8章 運用開始後の精度検証

試験運用開始したレーダは、各年の出水期後に主な降雨事例を対象に、精度検証として、事例検証、レーダ雨量の精度検証、合成雨量の精度検証が行われる。本章では、運用開始後の精度検証について述べる。

8章1節 事例検証

各年の出水期の主な降雨事例から 1 事例程度を対象に事例検証として、地域毎に地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列比較が行われる。

8章1節1項 関東地域

■　2010 年度事例

図 8.1～図 8.3 は、2010 年度観測における豪雨事例について、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

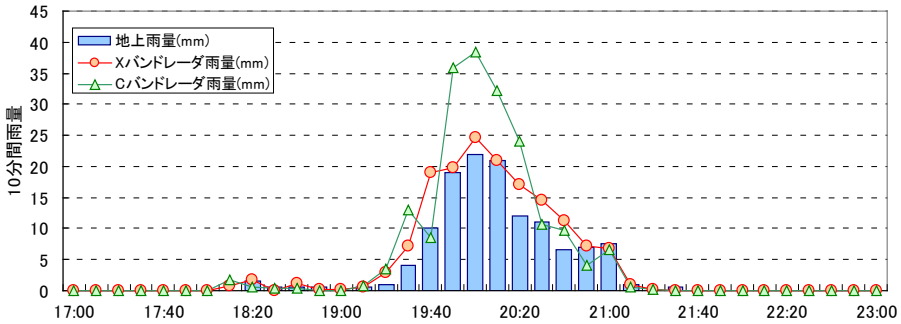


図 8.1　2010 年 7 月 5 日　関東地域（板橋（自治体）雨量計）

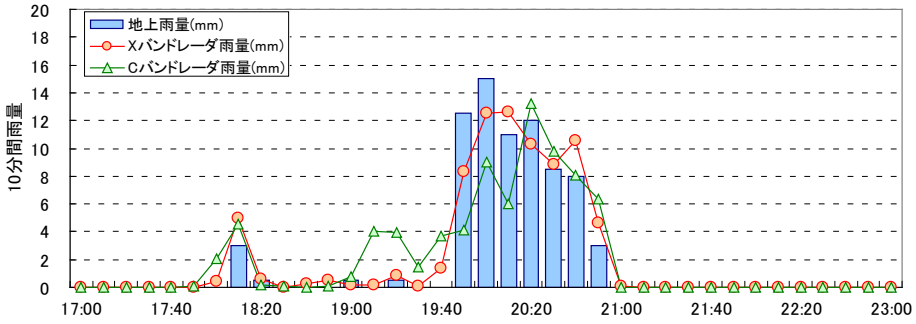


図 8.2　2010 年 7 月 5 日　関東地域（練馬（アメダス）雨量計）

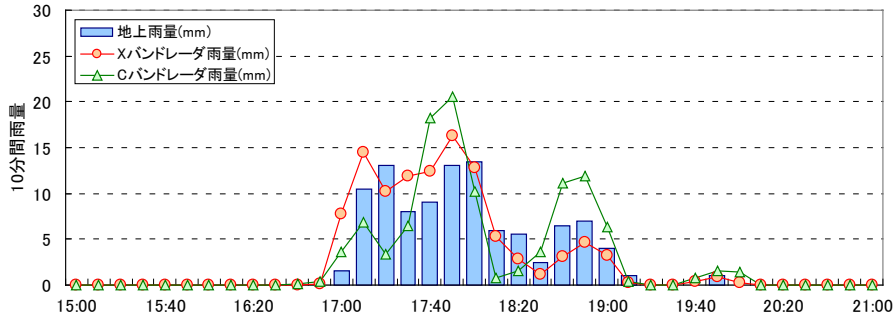


図 8.3　2010 年 7 月 5 日　関東地域（所沢（アメダス）雨量計）

■　2011 年度事例

図 8.4 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

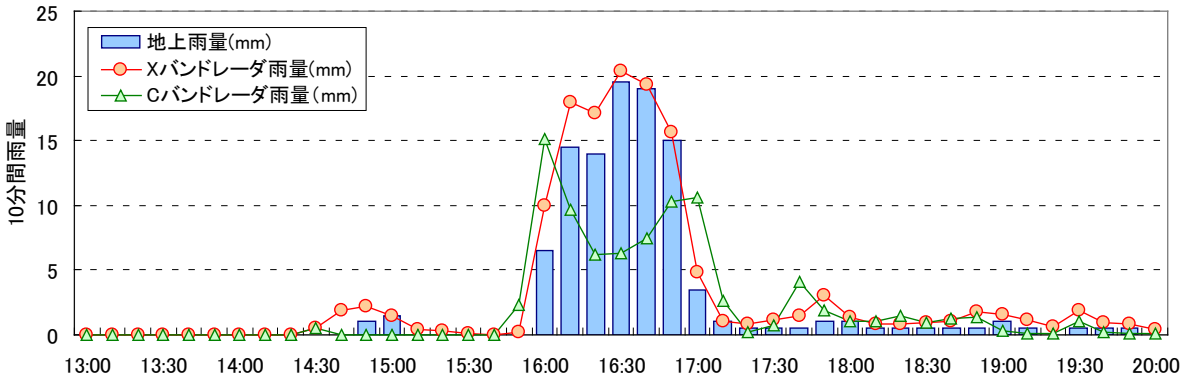


図 8.4　関東地域　2011 年 8 月 26 日（五月橋（自治体）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.5 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

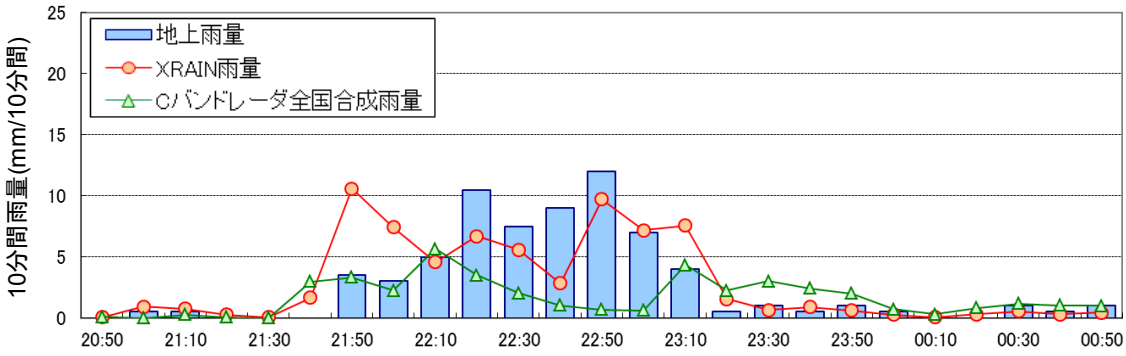


図 8.5　関東地域　2012 年 9 月 24 日～25 日（横浜雨量計）

8章1節2項 中部地域

■　2010 年度事例

図 8.6～図 8.7 は、2010 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

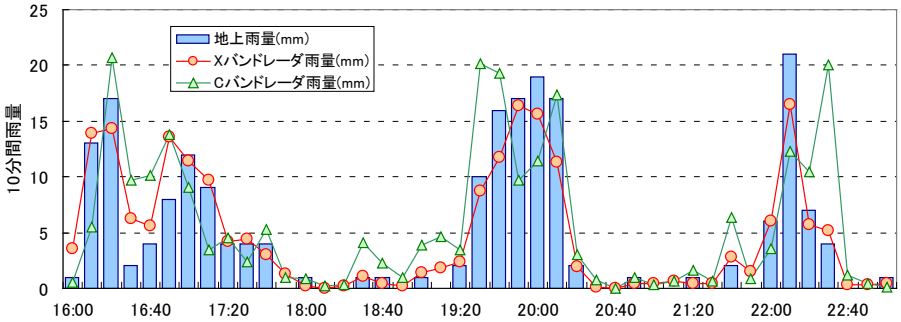


図 8.6　2010 年 7 月 15 日　中部地域（今渡（アメダス）雨量計）

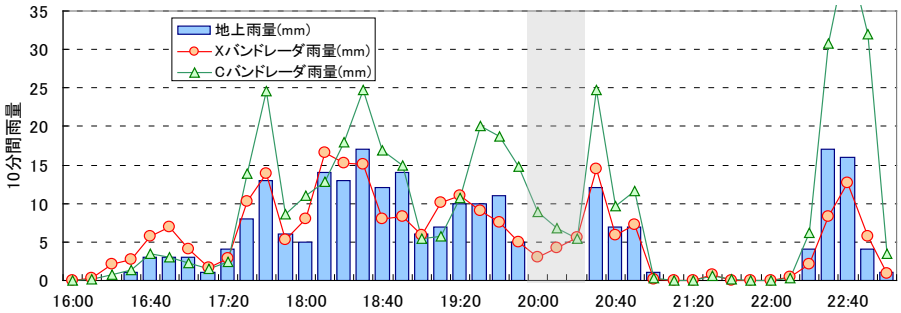


図 8.7　2010 年 7 月 15 日　中部地域（御嵩（アメダス）雨量計）

■　2011 年度事例

図 8.8 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

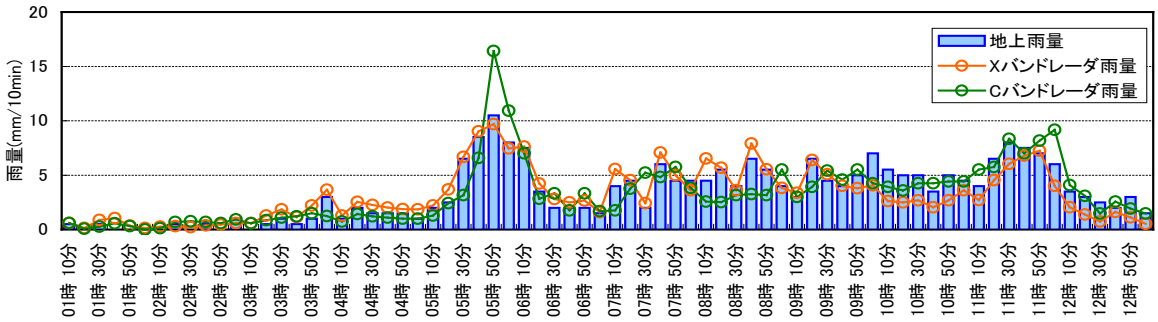


図 8.8　中部地域　2011 年 9 月 4 日（北勢（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.9 は、2012 年度観測における各地域の豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

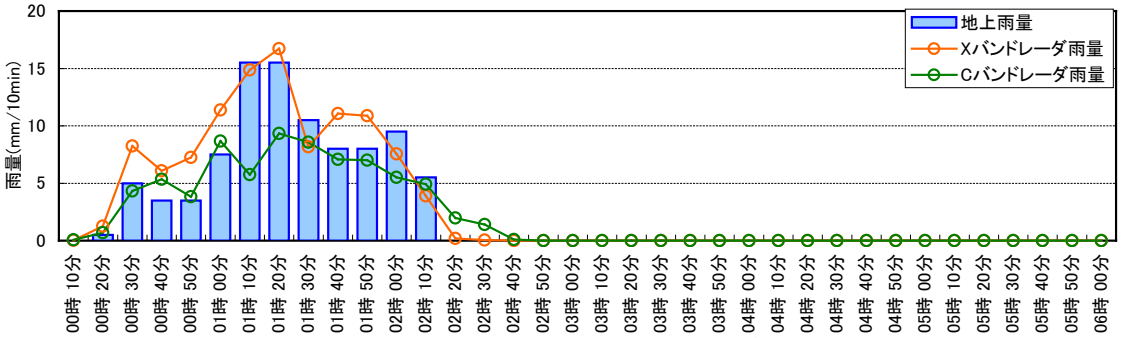


図 8.9　中部地域　2012 年 9 月 11 日（一宮雨量計）

8章1節3項 近畿地域

■　2010 年度事例

図 8.10～図 8.12 は、2010 年度観測における各地域の豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

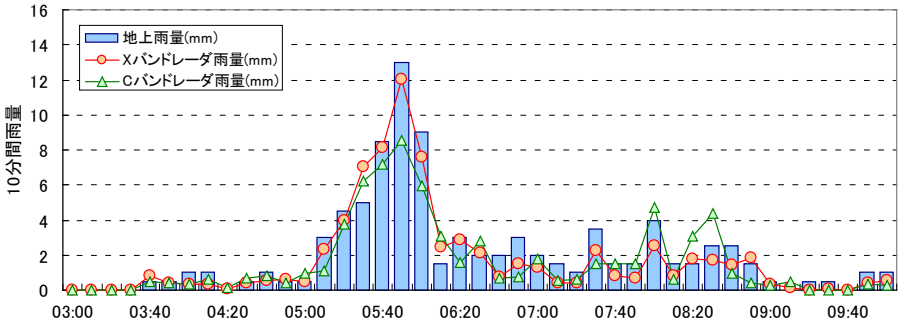


図 8.10　2010 年 8 月 12 日　近畿地域（大津（アメダス）雨量計）

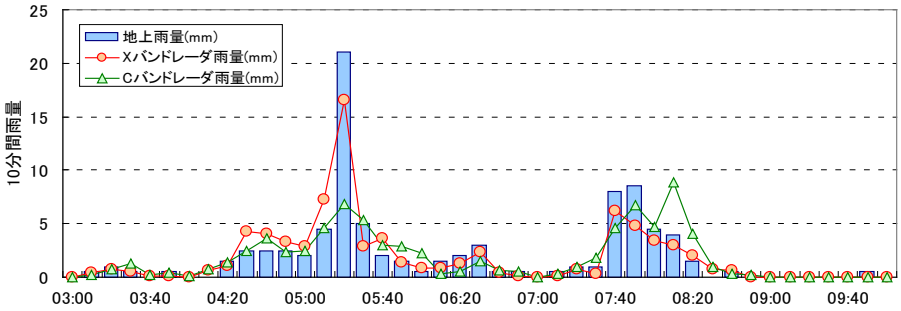


図 8.11　2010 年 8 月 12 日　近畿地域（京長岡（アメダス）雨量計）

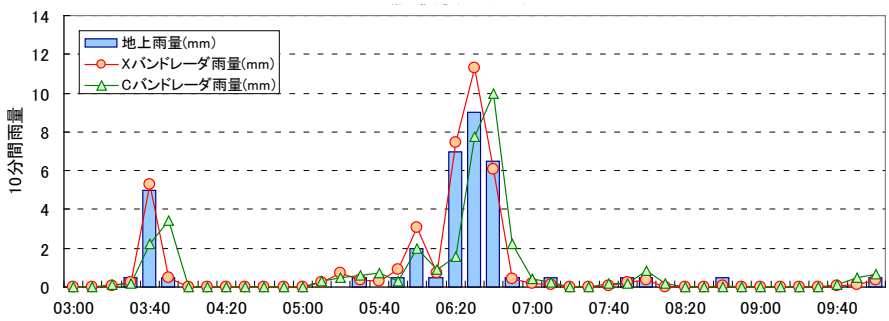


図 8.12　2010 年 8 月 12 日　近畿地域（枚方（アメダス）雨量計）

■　2011 年度事例

図 8.13 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

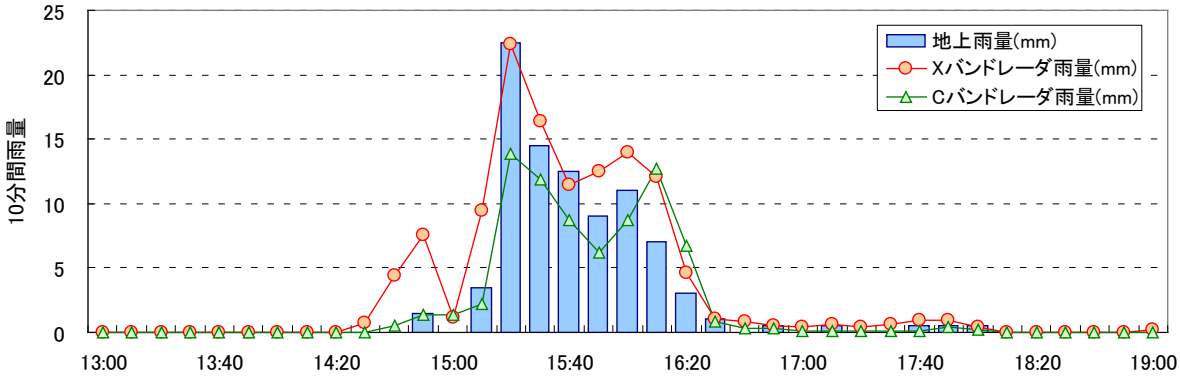


図 8.13　近畿地域　2011 年 8 月 27 日（大阪（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.14 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

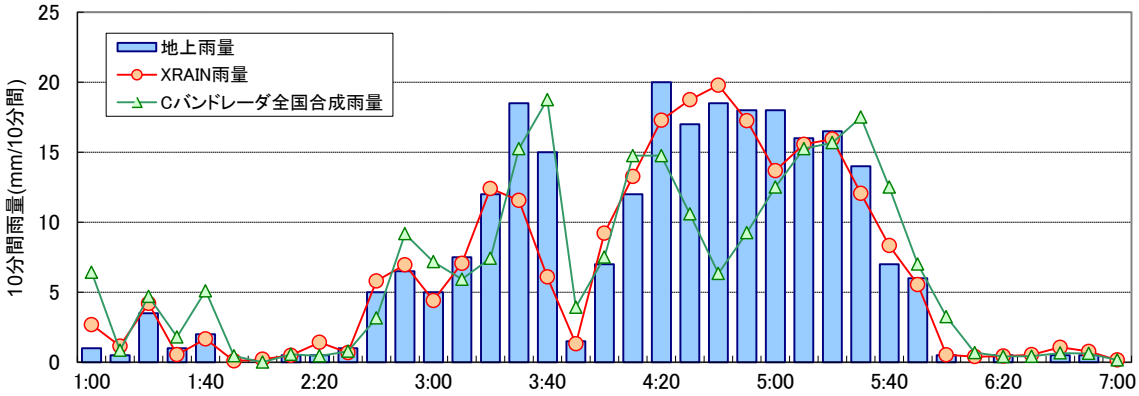


図 8.14　近畿地域　2012 年 8 月 14 日（京大防災研雨量計）

8章1節4項 富山・石川地域

■　2010 年度事例

図 8.15～図 8.17 は、2010 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

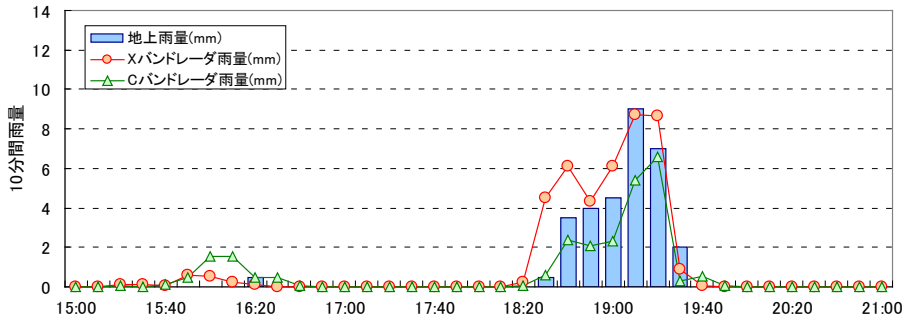


図 8.15　2010 年 7 月 9 日　富山・石川地域（氷見（アメダス）雨量計）

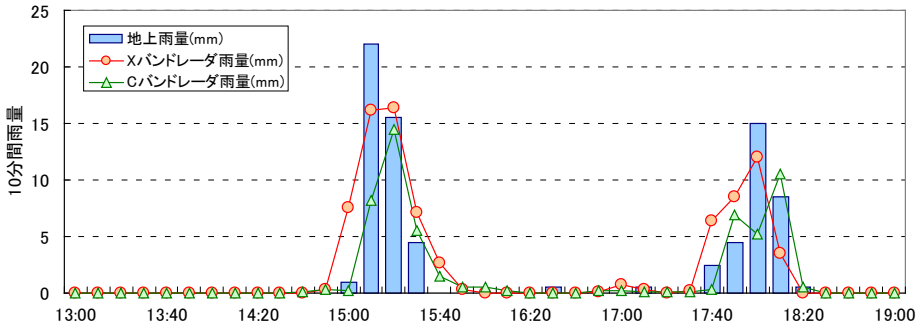


図 8.16　2010 年 7 月 9 日　富山・石川地域（かほく（アメダス）雨量計）

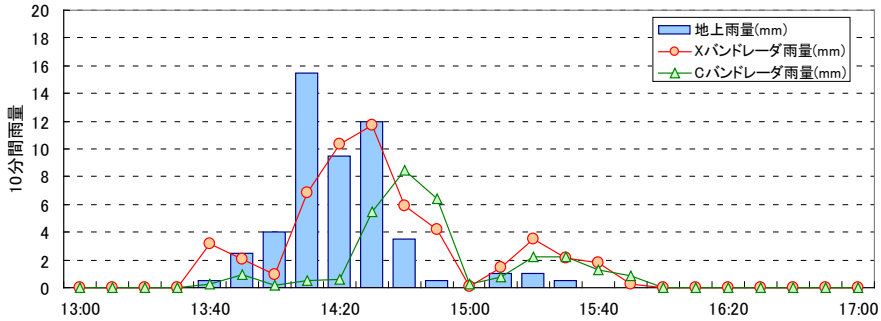


図 8.17　2010 年 7 月 9 日　富山・石川地域（砺波（アメダス）雨量計）

■　2011 年度事例

図 8.18 は、2011 年度観測における各地域の豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

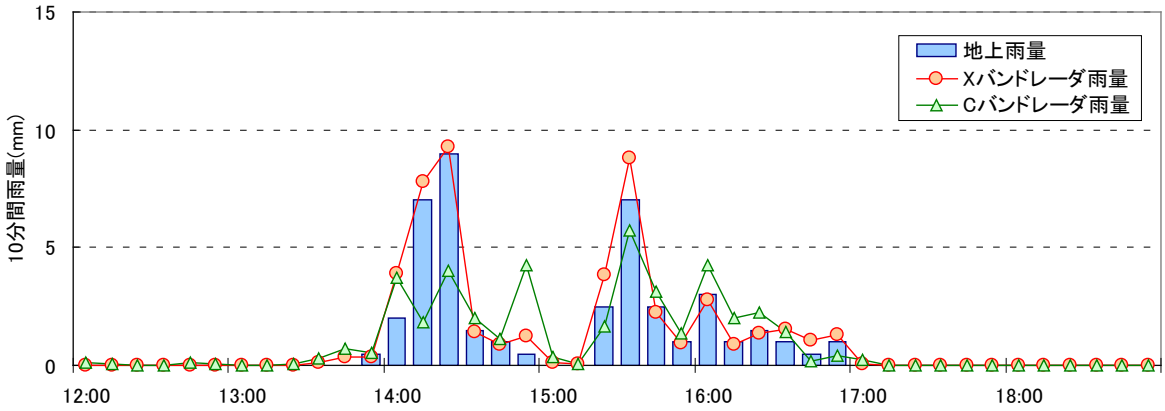


図 8.18　富山・石川地域 2011 年 7 月 4 日（金沢（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.19 は、2012 年度観測における各地域の豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

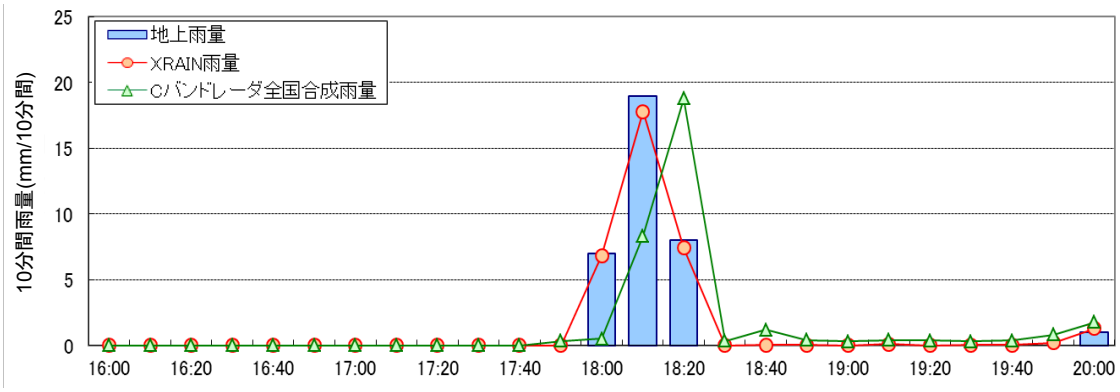


図 8.19　富山・石川地域　2012 年 8 月 13 日（鍋谷雨量計）

8章1節5項 栗駒山周辺地域

■　2011 年度事例

図 8.20 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

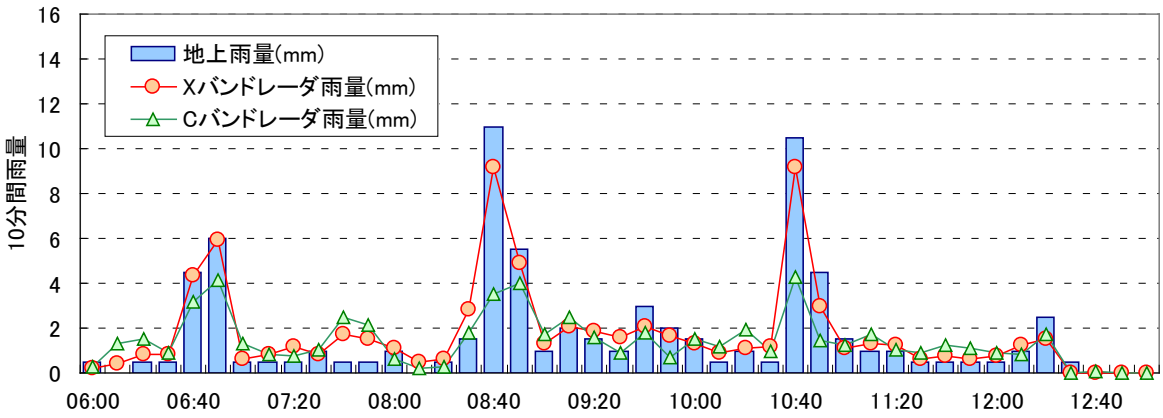


図 8.20　栗駒山周辺地域　2011 年 8 月 18 日（東成瀬（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.21 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

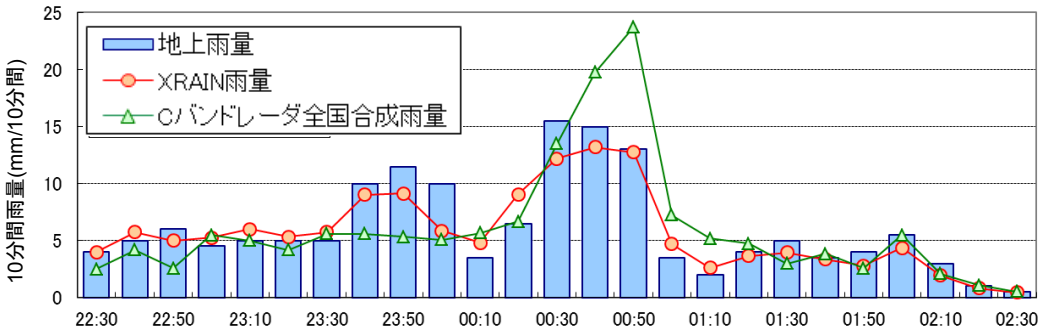


図 8.21　栗駒山周辺地域　2012 年 9 月 30 日～10 月 1 日（駒ノ湯雨量計）

8章1節6項 新潟地域

■　2011 年度事例

図 8.22 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

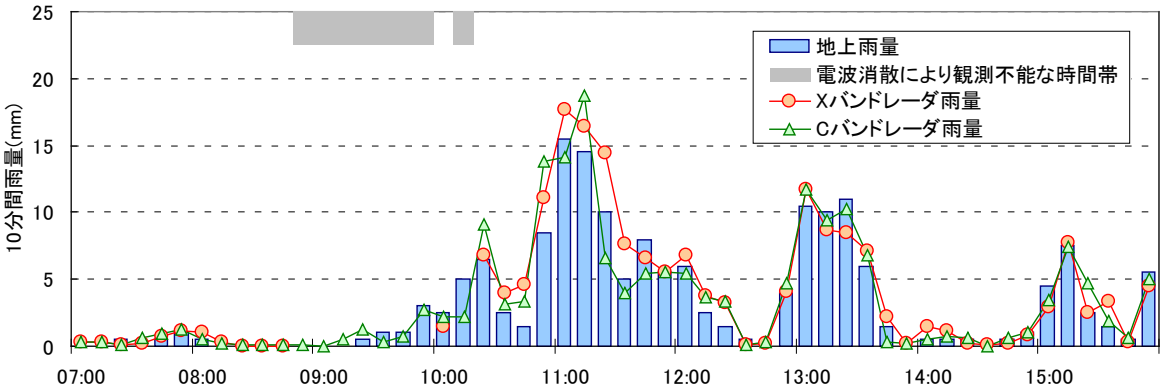


図 8.22　新潟地域　2011 年 7 月 29 日（三条（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.23 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

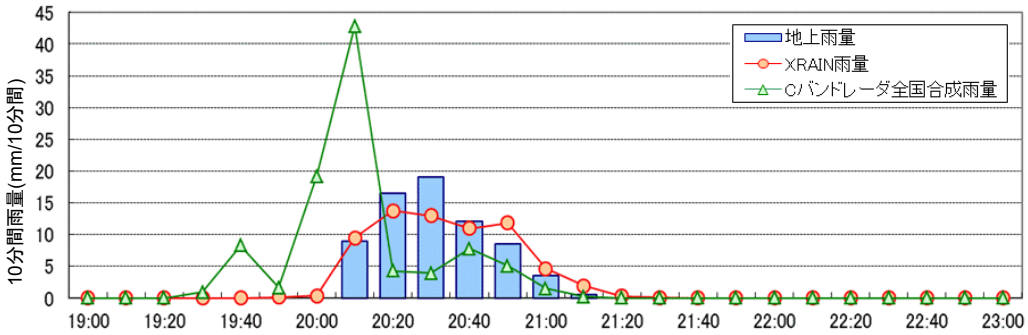


図 8.23　新潟地域　2012 年 8 月 22 日（村松雨量計）

8章1節7項 静岡地域

■　2011 年度事例

図 8.24 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

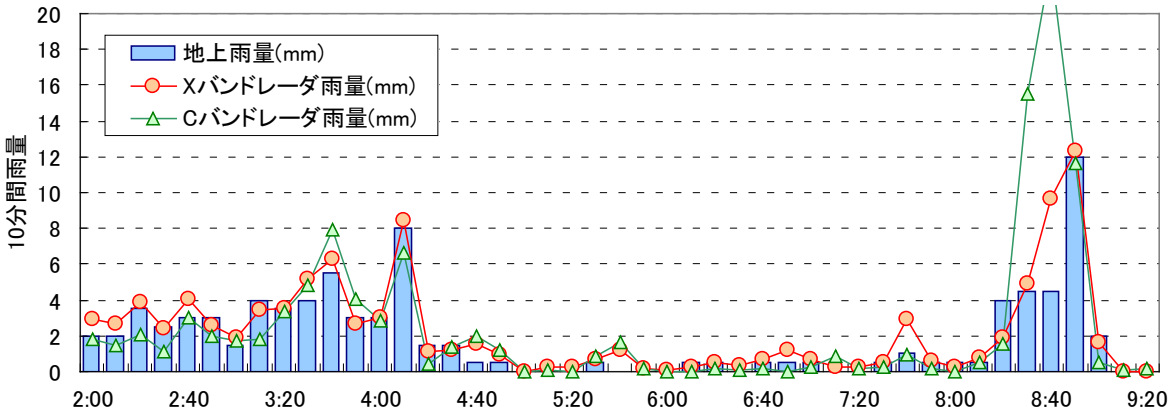


図 8.24　静岡地域　2011 年 10 月 15 日（富士（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.25 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

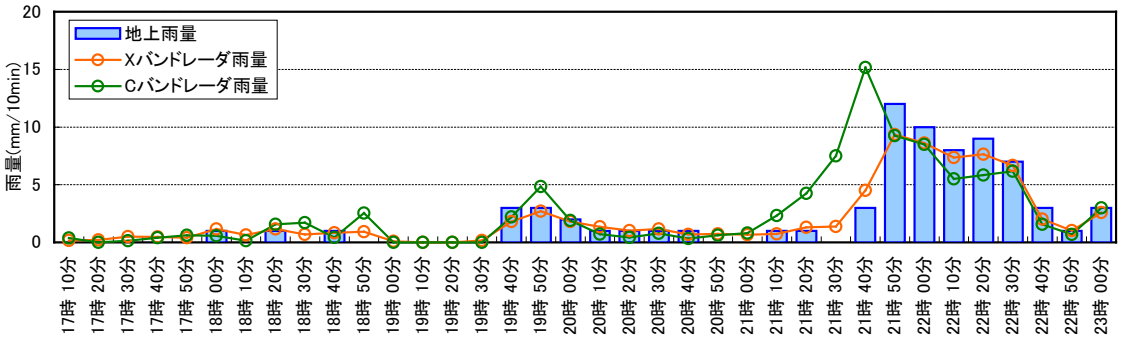


図 8.25　静岡地域　2012 年 7 月 12 日（牛妻雨量計）

8章1節8項 岡山地域

■　2011 年度事例

図 8.26 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

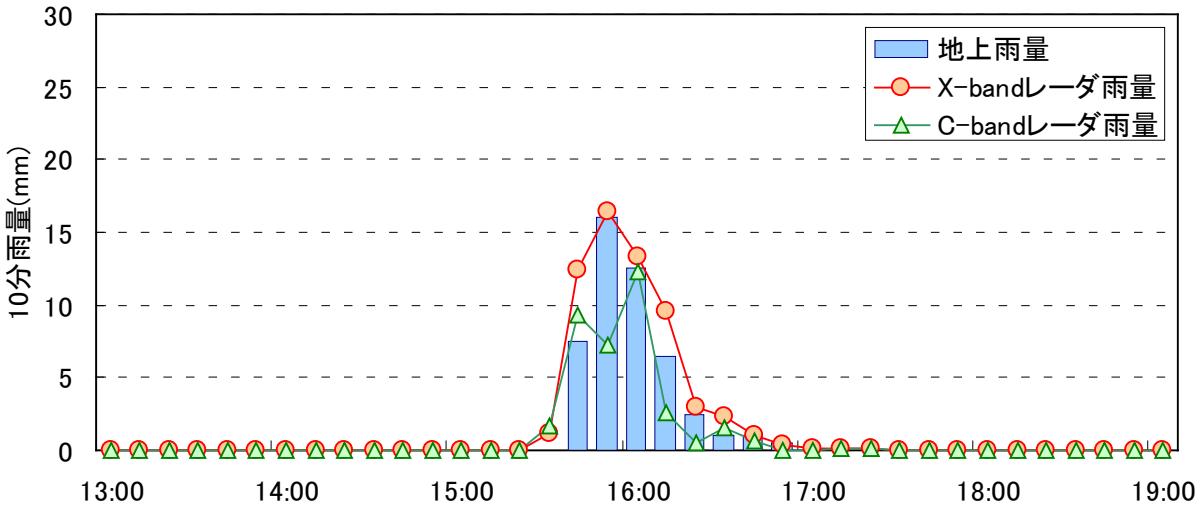


図 8.26　岡山地域　2011 年 8 月 12 日（日応寺（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.27 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

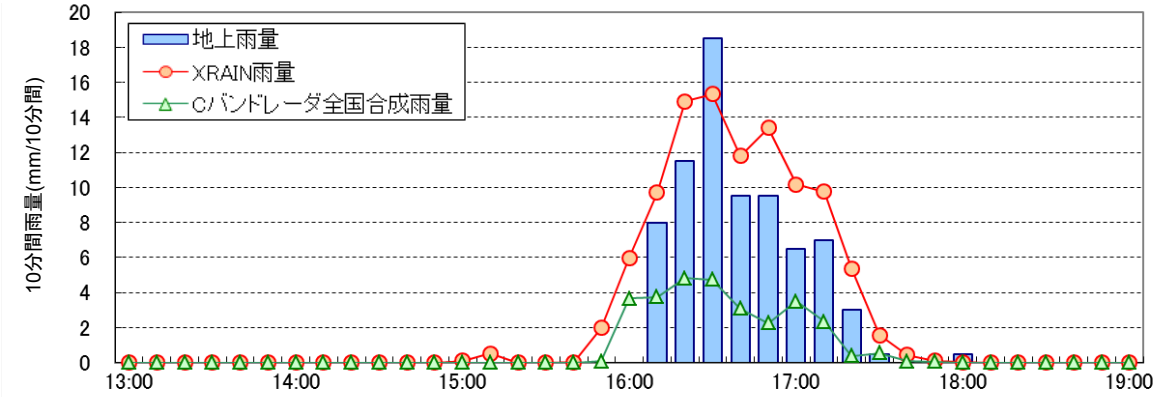


図 8.27　岡山地域　2012 年 7 月 21 日（吉備中央雨量計）

8章1節9項 広島地域

■　2011 年度事例

図 8.28 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

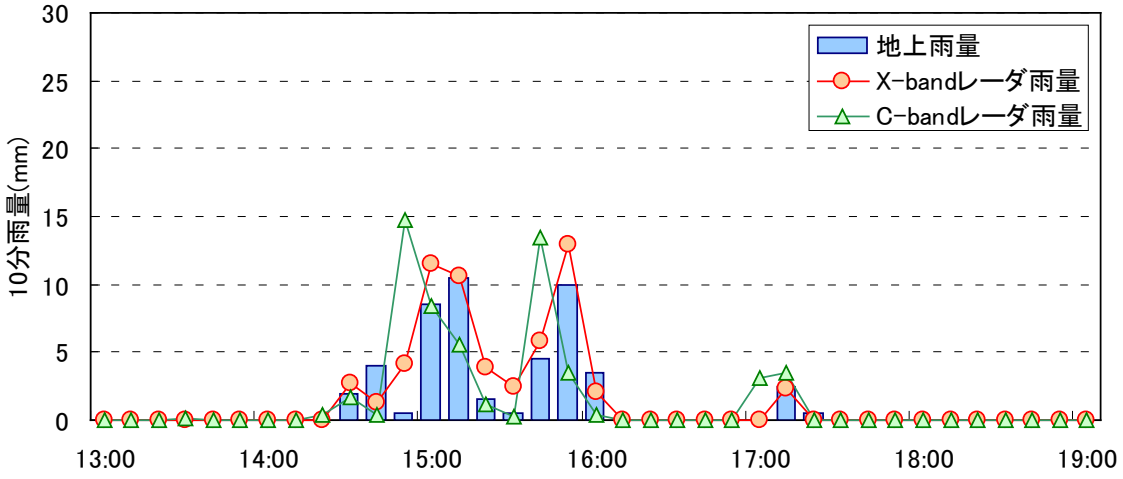


図 8.28　広島地域　2011 年 9 月 1 日（広島（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.29 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

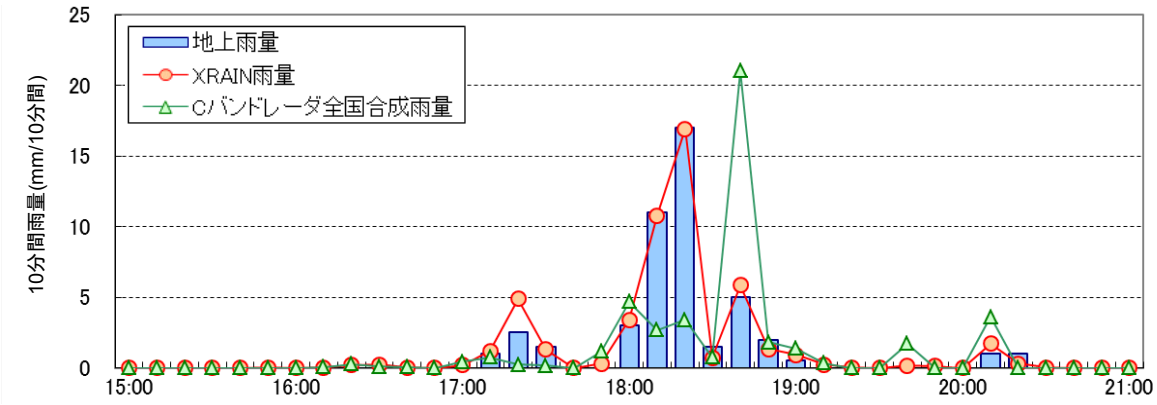


図 8.29　広島地域　2012 年 7 月 6 日（三入雨量計）

8章1節10項 九州北部地域

■　2011 年度事例

図 8.30 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

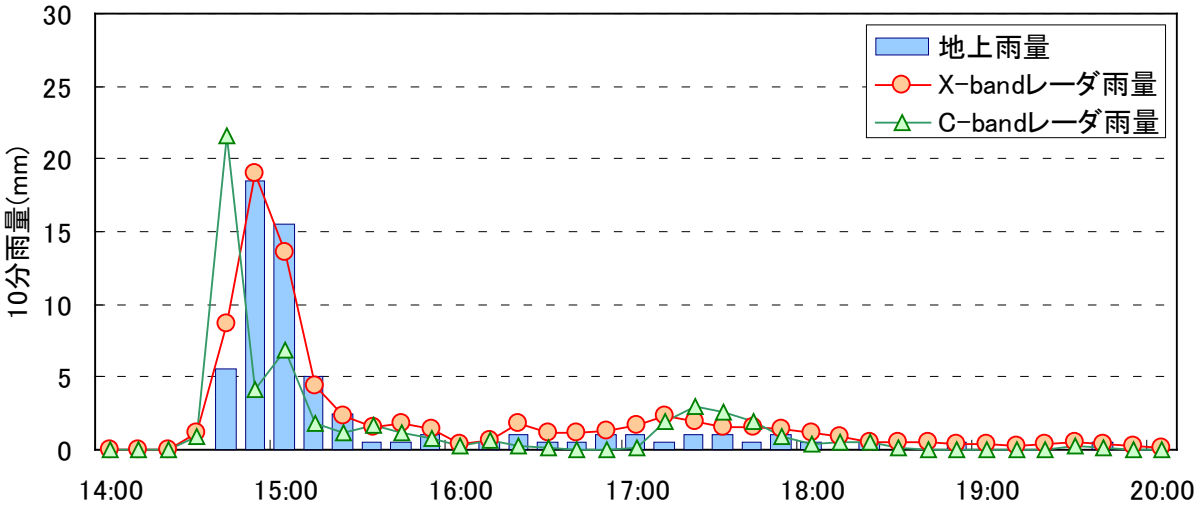


図 8.30　九州北部地域　2011 年 8 月 26 日（飯塚（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.31 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

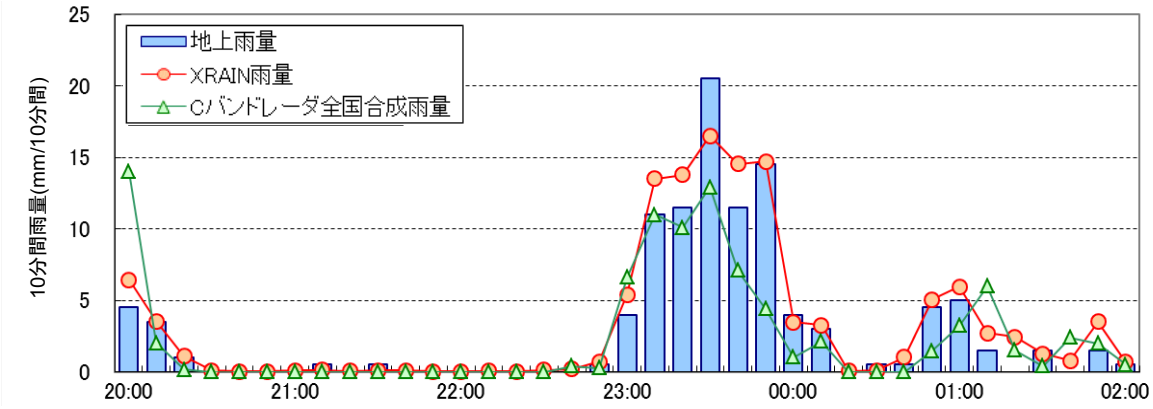


図 8.31　九州北部地域　2012 年 7 月 11 日～12 日（耳納山雨量計）

8章1節11項 桜島周辺地域

■　2011 年度事例

図 8.32 は、2011 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

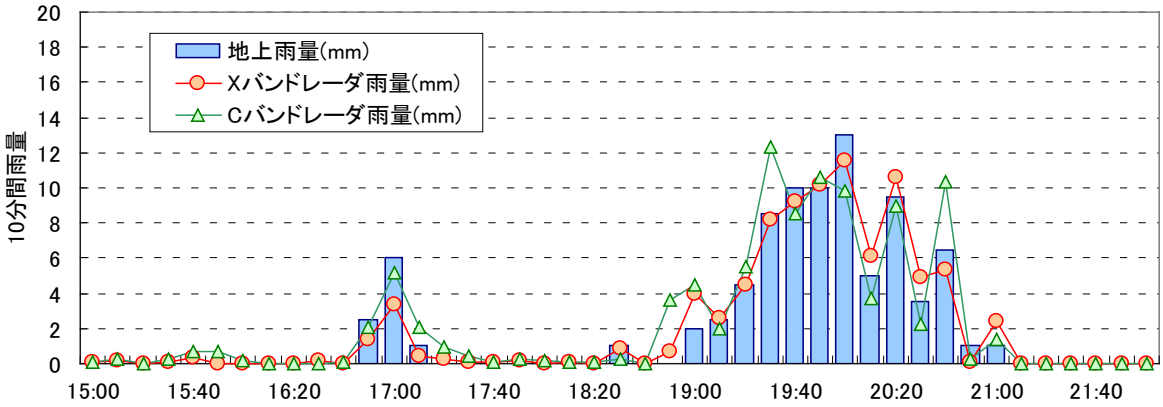


図 8.32　桜島周辺地域　2011 年 8 月 14 日（吉ヶ別府（アメダス）雨量計）

■　2012 年度事例

図 8.33 は、2012 年度観測における豪雨事例ついて、地上雨量、XMP レーダ合成雨量、C バンドレーダ雨量の雨量時系列である。XMP レーダ雨量は地上雨量と完全に一致はしないが C バンドレーダと比較して降雨量、降雨の変動を良く捉えられていることがわかる。

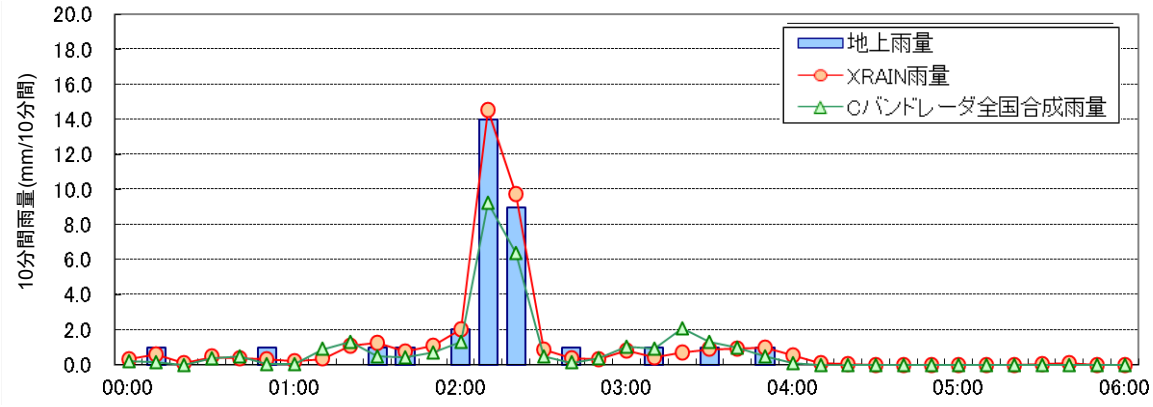


図 8.33　桜島周辺地域　2012 年 8 月 23 日（引ノ平雨量計）

8章2節 レーダ雨量の精度検証結果

各年の出水期の主な降雨事例を対象にレーダ雨量の精度検証として、地上雨量と XMP レーダ雨量の関係、地上雨量と C バンドレーダ雨量の関係から精度指標を算出し XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の精度比較が行われる。

8章2節1項 2010 年度精度検証

表 8-1～表 8-4 は、半径 30km 以内の地上雨量計、半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について、XMP レーダ雨量と地上雨量、C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較から精度指標を整理したものである。精度指標には回帰係数、相関係数、総雨量比、平均二乗誤差（RMSE）を用いている。それぞれの算出方法は下記のとおりである。

回帰係数：a

$$a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(x_i \cdot y_i)^2}{\sum_{i=1}^{N}(x_i)^2}}$$

相関係数：r

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}}$$

総雨量比：s

$$s = \frac{\sum_{i=1}^{N} y_i}{\sum_{i=1}^{N} x_i}$$

平均二乗誤差：RMSE

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(y_i - x_i)^2}$$

精度指標の算出にあっては地上雨量、レーダ雨量ともに 0mm の場合は除外して、精度指標を算出している。

表 8-1　10 分雨量の精度指標（レーダから半径 30km 以内）

地域	基地局	X-MPレーダ				Cバンドレーダ			
		相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE	相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE
関東	関東	0.93	1.16	1.15	1.16	0.63	0.86	1.00	3.03
	新横浜	0.87	1.07	1.18	1.25	0.63	0.95	1.12	2.52
富山・石川	水橋	0.87	1.00	1.02	1.26	0.77	0.88	1.06	1.69
	能美	0.93	1.04	0.92	0.84	0.68	0.86	1.01	1.61
中部	安城	0.92	0.97	0.91	0.82	0.80	0.78	0.92	1.21
	尾西	0.92	1.06	1.04	1.02	0.74	0.90	1.07	1.64
	鈴鹿	0.94	1.13	1.07	0.81	0.71	1.03	1.16	1.58
近畿	鷲峰山	0.90	1.00	1.03	1.00	0.78	0.78	0.97	1.41
	葛城	0.85	0.98	1.00	0.92	0.63	0.97	1.12	2.01
	六甲	0.93	1.07	1.05	0.99	0.77	0.96	1.11	1.91
	田口	0.91	1.02	1.08	1.02	0.74	0.84	1.06	1.75

表 8-2　10 分雨量の精度指標（レーダから半径 60km 以内）

地域	基地局	X-MPレーダ				Cバンドレーダ			
		相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE	相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE
関東	関東	0.85	0.96	0.97	1.17	0.60	0.86	1.04	2.66
	新横浜	0.85	0.95	1.05	1.29	0.68	0.98	1.10	2.98
富山・石川	水橋	0.83	0.85	0.85	1.30	0.72	0.80	0.99	1.74
	能美	0.80	0.77	0.76	1.35	0.66	0.82	0.98	2.04
中部	安城	0.88	0.89	0.85	1.02	0.73	1.04	1.15	1.94
	尾西	0.89	0.98	0.97	1.01	0.71	0.94	1.07	1.90
	鈴鹿	0.84	0.93	0.92	1.21	0.75	0.93	1.06	1.53
近畿	鷲峰山	0.87	0.95	0.94	0.96	0.75	0.91	1.06	1.44
	葛城	0.85	0.98	1.05	1.04	0.65	0.92	1.08	1.97
	六甲	0.85	0.94	0.98	1.06	0.73	0.93	1.09	1.81
	田口	0.87	0.90	0.89	0.98	0.74	0.93	1.08	1.60

表 8-3　1 時間雨量の精度指標（レーダから半径 30km 以内）

地域	基地局	X-MPレーダ				Cバンドレーダ			
		相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE	相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE
関東	関東	0.95	1.14	1.23	2.98	0.85	0.97	1.09	5.84
	新横浜	0.92	1.16	1.26	3.67	0.83	1.01	1.12	5.41
富山・石川	水橋	0.94	1.06	1.07	3.10	0.89	0.99	1.18	3.93
	能美	0.96	1.08	1.00	1.69	0.93	1.15	1.12	2.43
中部	安城	0.92	1.01	1.04	2.27	0.92	0.92	1.10	2.33
	尾西	0.97	1.08	1.09	2.21	0.87	0.98	1.16	3.98
	鈴鹿	0.97	1.15	1.18	1.90	0.86	1.04	1.24	3.32
近畿	鷲峰山	0.96	1.11	1.08	2.25	0.92	0.89	1.05	2.80
	葛城	0.93	1.02	1.09	2.23	0.83	1.01	1.11	3.83
	六甲	0.96	1.09	1.11	2.20	0.92	1.09	1.19	3.73
	田口	0.95	1.08	1.15	2.43	0.92	0.99	1.15	3.24

表 8-4　1 時間雨量の精度指標（レーダから半径 60km 以内）

地域	基地局	X-MPレーダ				Cバンドレーダ			
		相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE	相関係数	回帰係数	総雨量比	RMSE
関東	関東	0.91	0.95	1.02	3.00	0.83	0.99	1.12	5.41
	新横浜	0.92	1.07	1.13	3.35	0.89	1.06	1.12	6.19
富山・石川	水橋	0.92	0.94	0.88	2.81	0.87	0.93	1.13	3.79
	能美	0.89	0.85	0.82	2.62	0.84	0.98	1.11	3.96
中部	安城	0.93	0.89	0.93	2.53	0.87	1.10	1.25	4.38
	尾西	0.95	1.03	1.04	2.17	0.88	1.00	1.16	4.31
	鈴鹿	0.90	1.02	1.02	2.91	0.88	0.99	1.16	3.46
近畿	鷲峰山	0.94	1.01	0.99	2.12	0.91	1.03	1.16	2.91
	葛城	0.91	1.06	1.16	2.62	0.84	1.01	1.14	3.94
	六甲	0.93	1.02	1.06	2.20	0.90	1.06	1.19	3.49
	田口	0.91	0.94	0.96	2.35	0.91	1.04	1.17	3.24

XMP レーダ雨量は C バンドレーダ雨量と比較して同等以上の観測精度が確保されている。XMP レーダ雨量はレーダから半径 30km 以内での精度が高く、また、C バンドレーダ雨量と比較した場合、10 分雨量において特に優位である。

8章2節2項 2011 年度精度検証

表 8-5～表 8-8 は、半径 30km 以内の地上雨量計、半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について、XMP レーダ雨量と地上雨量、C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較から精度指標を整理したものである。精度指標には回帰係数、相関係数、総雨量比、平均二乗誤差（RMSE）を用いている。それぞれの算出方法は下記のとおりである。また、C バンドレーダと比較して同程度の値を黄色で、同程度以上の値を赤色で示している。相関係数及び回帰係数は±0.05、10 分雨量の誤差は±0.25、60 分雨量の誤差は±0.5 以内の差は同程度と判定している。

回帰係数：a

$$a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i)^2}{\sum_{i=1}^{N}(x_i)^2}}$$

相関係数：r

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}}$$

総雨量比：s

$$s = \frac{\sum_{i=1}^{N} y_i}{\sum_{i=1}^{N} x_i}$$

平均二乗誤差：RMSE

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(y_i - x_i)^2}$$

表 8-5　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の精度指標（30km 以内、10 分雨量）

サイト	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
一関	0.89	0.82	1.20	1.10	0.63	1.40	1.12	0.81
一迫	0.92	0.76	1.09	1.03	0.71	1.37	1.06	0.80
関東	0.89	0.96	1.31	1.18	0.62	1.90	1.18	1.10
新横浜	0.86	1.04	1.34	1.16	0.51	2.50	1.19	1.12
京ヶ瀬	0.93	1.16	1.05	1.03	0.82	1.91	1.01	0.95
能美	0.96	1.28	1.20	1.21	0.69	2.12	0.97	0.72
水橋	0.89	1.44	1.21	1.14	0.72	1.77	1.00	0.81
香貫山	0.95	0.96	1.16	1.09	0.83	0.85	1.02	0.80
富士宮	0.95	1.04	1.25	1.12	0.85	0.84	1.08	0.90
静岡北	0.96	0.78	1.31	1.03	0.79	0.73	1.16	0.93
尾西	0.89	0.78	1.17	1.01	0.84	0.91	1.07	0.84
安城	0.90	0.53	1.16	1.05	0.76	0.79	1.20	0.89
鈴鹿	0.92	0.64	0.99	1.00	0.80	1.02	1.07	0.81
六甲	0.88	0.65	1.14	1.13	0.84	0.75	1.10	0.98
葛城	0.88	0.74	1.27	1.12	0.77	1.07	1.07	0.96
田口	0.89	0.55	1.50	1.25	0.85	0.54	1.07	0.89
鷲峰山	0.89	0.49	1.38	1.19	0.68	0.79	1.13	0.92
常山	0.91	0.79	1.14	1.07	0.75	1.07	0.96	0.77
熊山	0.91	0.80	1.15	1.08	0.71	1.25	1.00	0.83
野貝原	0.77	1.36	1.24	0.94	0.62	1.75	1.06	0.79
牛尾山	0.87	0.99	1.33	1.05	0.72	1.30	0.97	0.79
九千部山	0.91	1.04	1.24	1.14	0.71	1.59	0.97	0.85
菅岳	0.88	1.06	1.19	1.10	0.71	1.38	0.95	0.79
古月山	0.93	1.16	1.41	1.21	0.64	1.77	0.87	0.68
風師山	0.87	0.99	1.13	1.03	0.67	1.41	0.91	0.73
桜島	0.84	1.61	1.07	0.99	0.57	2.33	0.91	0.75

表 8-6　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の精度指標（30km 以内、60 分雨量）

サイト	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
一関	0.95	2.52	1.20	1.16	0.89	2.79	1.12	0.98
一迫	0.96	1.80	1.08	1.02	0.92	2.93	1.06	0.93
関東	0.94	2.64	1.30	1.21	0.82	4.65	1.18	1.06
新横浜	0.92	3.10	1.33	1.15	0.72	6.62	1.19	1.01
京ヶ瀬	0.97	2.51	1.09	1.07	0.92	4.45	1.06	0.98
能美	0.97	2.29	1.25	1.20	0.87	2.96	1.08	0.97
水橋	0.91	4.10	1.29	1.19	0.89	3.35	1.10	0.99
香貫山	0.98	3.60	1.16	1.17	0.96	2.05	1.01	0.89
富士宮	0.98	3.50	1.28	1.24	0.95	2.45	1.07	0.99
静岡北	0.99	3.18	1.32	1.17	0.93	2.04	1.15	1.03
尾西	0.92	3.26	1.17	1.05	0.93	2.76	1.08	0.95
安城	0.94	2.02	1.16	1.10	0.92	2.19	1.19	1.06
鈴鹿	0.95	2.44	0.99	1.02	0.93	2.67	1.08	0.94
六甲	0.93	2.42	1.14	1.13	0.95	1.98	1.11	0.96
葛城	0.93	2.39	1.27	1.12	0.92	2.47	1.08	0.99
田口	0.95	2.05	1.50	1.29	0.94	1.58	1.08	0.89
鷲峰山	0.93	1.65	1.37	1.23	0.93	1.42	1.14	0.95
常山	0.96	2.42	1.16	1.12	0.95	2.19	1.00	0.90
熊山	0.97	2.35	1.22	1.16	0.92	2.64	1.06	0.99
野貝原	0.91	3.60	1.48	1.18	0.85	3.89	1.22	1.04
牛尾山	0.90	3.09	1.53	1.21	0.86	2.57	1.11	0.94
九千部山	0.95	2.89	1.39	1.20	0.88	3.00	1.08	0.95
菅岳	0.94	2.68	1.31	1.16	0.89	2.73	1.03	0.87
古月山	0.96	4.38	1.57	1.35	0.91	3.02	0.96	0.85
風師山	0.87	3.10	1.23	1.06	0.82	3.21	1.05	0.90
桜島	0.93	2.94	1.21	1.06	0.85	3.78	1.09	0.94

表 8-7　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の精度指標（60km 以内、10 分雨量）

サイト	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
一関	0.82	0.92	1.07	0.99	0.73	1.19	1.04	0.82
一迫	0.83	0.95	0.97	0.86	0.76	1.20	1.06	0.82
関東	0.86	1.03	1.22	1.11	0.64	1.87	1.19	1.14
新横浜	0.86	1.02	1.19	1.07	0.61	2.22	1.20	1.20
京ヶ瀬	0.89	1.28	1.28	0.93	0.80	1.97	0.99	0.93
能美	0.78	1.56	1.02	0.97	0.54	2.80	1.09	0.81
水橋	0.86	1.29	1.11	1.07	0.71	1.67	1.04	0.84
香貫山	0.91	0.99	1.06	0.97	0.83	0.80	1.08	0.85
富士宮	0.83	1.13	0.84	0.79	0.86	0.85	1.07	0.89
静岡北	0.90	0.93	1.06	0.86	0.84	0.95	1.09	0.87
尾西	0.86	0.81	1.03	0.87	0.86	0.85	1.07	0.89
安城	0.86	0.81	0.88	0.75	0.84	0.95	1.09	0.87
鈴鹿	0.84	0.76	0.90	0.81	0.83	0.80	1.08	0.85
六甲	0.81	0.73	0.96	0.95	0.80	0.90	1.04	0.98
葛城	0.84	0.77	1.28	1.10	0.80	1.01	1.06	0.97
田口	0.81	0.69	1.17	1.03	0.77	0.84	1.10	0.97
鷲峰山	0.84	0.61	1.23	1.11	0.77	0.78	1.11	0.98
常山	0.87	0.84	0.99	0.94	0.77	1.09	0.99	0.87
熊山	0.88	0.75	1.05	0.99	0.76	0.99	1.00	0.86
野貝原	0.81	1.17	1.26	0.97	0.68	1.47	1.00	0.79
牛尾山	0.83	1.01	1.31	1.00	0.67	1.28	0.96	0.75
九千部山	0.89	1.02	1.21	1.07	0.71	1.63	0.98	0.87
菅岳	0.88	0.96	1.10	1.01	0.72	1.45	0.95	0.85
古月山	0.86	1.05	1.22	1.03	0.68	1.46	0.91	0.75
風師山	0.86	0.97	1.07	0.94	0.64	1.45	0.90	0.67
桜島	0.80	1.50	0.92	0.84	0.61	2.11	0.92	0.74

表 8-8　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の精度指標（60km 以内、60 分雨量）

サイト	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
一関	0.87	3.31	1.08	1.02	0.92	2.67	1.05	0.94
一迫	0.90	2.86	0.98	0.88	0.91	3.17	1.06	0.91
関東	0.93	2.66	1.23	1.13	0.83	4.64	1.19	1.08
新横浜	0.92	2.87	1.19	1.07	0.82	5.40	1.20	1.11
京ヶ瀬	0.95	2.88	1.03	0.99	0.93	3.97	1.05	0.97
能美	0.81	3.54	1.11	0.96	0.76	5.67	1.22	1.06
水橋	0.90	3.36	1.20	1.12	0.88	3.33	1.15	1.02
香貫山	0.97	3.06	1.09	1.12	0.93	2.42	1.08	0.94
富士宮	0.85	4.00	0.84	0.88	0.95	2.45	1.07	0.99
静岡北	0.92	3.01	1.09	0.99	0.93	2.90	1.09	0.98
尾西	0.90	3.29	1.05	0.96	0.95	2.45	1.07	0.99
安城	0.90	3.07	0.88	0.79	0.93	2.90	1.09	0.98
鈴鹿	0.88	3.05	0.90	0.84	0.93	2.42	1.08	0.94
六甲	0.87	2.59	0.97	0.94	0.93	2.30	0.93	0.97
葛城	0.90	2.55	1.28	1.10	0.93	2.44	1.06	0.98
田口	0.89	2.27	1.18	1.07	0.92	1.98	1.11	0.99
鷲峰山	0.90	2.01	1.23	1.12	0.91	1.93	1.11	0.98
常山	0.94	2.32	1.03	0.98	0.94	2.31	1.04	0.97
熊山	0.93	2.11	1.11	1.06	0.92	2.10	1.09	1.00
野貝原	0.93	3.08	1.49	1.17	0.89	3.07	1.18	1.04
牛尾山	0.91	2.99	1.58	1.25	0.84	2.75	1.15	1.00
九千部山	0.94	2.70	1.36	1.15	0.87	3.05	1.08	0.96
菅岳	0.94	2.33	1.22	1.06	0.88	2.82	1.04	0.92
古月山	0.92	3.03	1.39	1.16	0.85	3.05	1.04	0.90
風師山	0.88	2.63	1.21	1.04	0.86	2.60	1.04	0.90
桜島	0.88	3.33	1.07	0.91	0.86	3.86	1.08	0.92

8章2節3項 2012 年度精度検証

表 8-9～表 8-14 は、半径 30km 以内の地上雨量計、半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について、XMP レーダ雨量と地上雨量、C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較から精度指標を整理したものである。精度指標には回帰係数、相関係数、総雨量比、平均二乗誤差（RMSE）を用いている。それぞれの算出方法は下記のとおりである。また、C バンドレーダと比較して同程度の値を黄色で、同程度以上の値を赤色で示している。相関係数及び回帰係数は±0.05、10 分雨量の誤差は±0.25、60 分雨量の誤差は±0.5 以内の差は同程度と判定している。

回帰係数：a

$$a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i)^2}{\sum_{i=1}^{N}(x_i)^2}}$$

相関係数：r

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}}$$

総雨量比：s

$$s = \frac{\sum_{i=1}^{N} y_i}{\sum_{i=1}^{N} x_i}$$

平均二乗誤差：RMSE

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(y_i - x_i)^2}$$

表 8-9　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較
（10 分雨量、半径 30km 以内）

サイト	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
一関	0.90	0.88	1.37	1.09	0.80	1.18	1.16	0.91
一迫	0.89	0.98	1.25	1.02	0.74	1.66	1.14	1.01
関東	0.91	0.55	1.06	1.02	0.67	1.31	1.17	1.28
新横浜	0.94	0.54	1.05	1.04	0.66	1.50	1.13	1.29
京ヶ瀬	0.89	1.05	1.52	1.22	0.60	2.37	1.36	1.30
中ノ口	0.93	0.98	1.22	1.09	0.66	2.35	1.22	1.18
能美	0.94	0.72	1.13	1.06	0.73	1.62	1.23	1.13
水橋	0.86	0.98	1.18	1.02	0.74	1.49	1.28	1.13
香貫山	0.90	0.99	1.02	0.95	0.70	1.81	1.06	0.98
富士宮	0.91	0.83	1.12	1.03	0.76	1.58	1.10	1.08
静岡北	0.85	1.12	1.32	1.06	0.71	1.90	1.03	1.01
尾西	0.89	0.96	1.15	1.05	0.82	1.35	1.14	1.08
安城	0.89	0.72	1.00	0.97	0.79	1.27	1.21	1.17
鈴鹿	0.92	1.01	1.13	1.02	0.84	1.82	1.12	1.10
六甲	0.87	0.91	1.40	1.11	0.83	1.52	1.27	1.23
葛城	0.90	0.83	1.63	1.21	0.67	1.41	1.16	0.96
田口	0.92	0.97	1.28	1.08	0.83	1.76	1.24	1.14
鷲峰山	0.92	0.87	1.28	1.07	0.83	1.61	1.16	1.10
常山	0.90	1.07	1.14	0.87	0.71	2.24	1.17	1.04
熊山	0.89	1.10	1.35	1.19	0.74	2.43	1.33	1.31
野貝原	0.90	0.92	1.23	1.05	0.78	1.96	1.25	1.30
牛尾山	0.91	0.80	1.25	1.07	0.74	1.70	1.21	1.18
九千部	0.92	1.14	1.13	1.04	0.70	2.47	0.93	0.94
菅岳	0.93	0.95	1.25	1.08	0.74	2.09	0.92	0.91
古月山	0.91	1.00	1.37	1.11	0.72	2.03	0.91	0.87
風師山	0.87	0.99	1.29	1.07	0.66	1.95	0.92	0.88
桜島	0.91	0.94	1.13	0.99	0.70	1.73	1.06	1.01

表 8-10　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較
（60 分雨量、半径 30km 以内）

サイト	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
一関	0.97	2.23	1.40	1.17	0.92	2.90	1.15	0.94
一迫	0.95	2.28	1.31	1.11	0.93	3.33	1.15	1.06
関東	0.97	1.57	1.07	1.02	0.88	3.34	1.17	1.19
新横浜	0.97	1.60	1.06	1.05	0.83	4.28	1.10	1.12
京ヶ瀬	0.96	2.76	1.58	1.29	0.84	4.89	1.36	1.25
中ノ口	0.97	2.08	1.25	1.14	0.85	4.79	1.22	1.15
能美	0.97	1.68	1.13	1.07	0.88	3.67	1.23	1.15
水橋	0.94	2.55	1.16	1.02	0.87	3.91	1.28	1.12
香貫山	0.95	3.81	1.02	0.96	0.85	6.75	0.94	0.93
富士宮	0.95	2.74	1.12	1.06	0.90	4.26	1.08	1.02
静岡北	0.91	4.15	1.33	1.13	0.84	6.32	1.04	0.98
尾西	0.95	3.07	1.15	1.06	0.95	3.33	1.15	1.08
安城	0.94	2.07	1.00	0.96	0.91	3.49	1.21	1.23
鈴鹿	0.96	3.44	1.14	1.05	0.96	4.66	1.13	1.10
六甲	0.93	2.74	1.42	1.16	0.93	3.80	1.28	1.23
葛城	0.95	2.69	1.61	1.31	0.87	3.04	1.16	1.01
田口	0.96	2.66	1.30	1.12	0.95	3.84	1.24	1.16
鷲峰山	0.97	2.36	1.32	1.14	0.96	3.24	1.16	1.12
常山	0.94	2.24	1.20	1.01	0.92	3.86	1.18	1.11
熊山	0.90	3.73	1.38	1.24	0.91	5.59	1.33	1.27
野貝原	0.96	2.32	1.23	1.10	0.92	4.65	1.25	1.28
牛尾山	0.96	1.95	1.24	1.10	0.91	3.78	1.21	1.19
九千部	0.96	3.23	1.14	1.07	0.90	5.56	0.93	0.91
菅岳	0.96	2.50	1.29	1.14	0.90	4.92	0.93	0.88
古月山	0.95	3.03	1.40	1.17	0.88	5.11	0.91	0.85
風師山	0.92	2.46	1.32	1.12	0.82	5.08	0.93	0.86
桜島	0.96	2.69	1.15	1.04	0.91	3.63	1.06	1.01

表 8-11　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較
（10 分雨量、半径 30～60km）

サイト	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
一関	0.81	1.15	1.27	1.01	0.79	1.39	1.15	1.01
一迫	0.74	1.12	1.36	1.06	0.77	1.25	1.20	1.06
関東	0.84	0.72	0.96	0.88	0.77	1.17	1.14	1.15
新横浜	0.83	0.68	0.99	0.94	0.79	1.47	1.16	1.23
京ヶ瀬	0.82	1.10	1.62	1.15	0.70	1.81	1.18	1.03
中ノ口	0.82	1.07	1.36	1.11	0.64	1.87	1.28	1.10
能美	0.82	1.18	1.00	0.90	0.72	2.03	1.14	1.14
水橋	0.80	1.10	1.10	0.94	0.68	1.70	1.24	1.15
香貫山	0.79	1.32	0.73	0.72	0.56	2.09	1.16	1.03
富士宮	0.78	0.94	0.85	0.76	0.79	1.48	1.04	1.04
静岡北	0.78	1.07	1.00	0.85	0.80	0.82	1.08	1.01
尾西	0.83	1.01	1.02	0.95	0.83	1.03	1.13	1.10
安城	0.81	1.17	0.91	0.86	0.82	0.74	1.14	1.10
鈴鹿	0.80	1.00	1.00	0.88	0.80	0.68	1.11	1.06
六甲	0.85	0.89	1.50	1.06	0.75	1.59	1.20	1.09
葛城	0.85	1.06	1.59	1.16	0.79	1.63	1.25	1.18
田口	0.83	0.84	1.25	1.02	0.75	1.43	1.20	1.13
鷲峰山	0.83	0.92	1.61	1.16	0.74	1.44	1.26	1.15
常山	0.84	1.20	1.39	1.12	0.70	2.22	1.16	1.17
熊山	0.82	1.18	1.37	1.07	0.66	2.18	1.06	1.01
野貝原	0.87	0.73	1.43	1.10	0.73	1.57	1.15	1.09
牛尾山	0.87	0.78	1.41	1.11	0.75	1.60	1.15	1.18
九千部	0.90	1.10	1.18	0.99	0.72	2.48	0.94	0.93
菅岳	0.89	1.23	1.16	1.01	0.71	2.63	0.92	0.91
古月山	0.88	1.24	1.14	1.00	0.73	2.43	0.91	0.91
風師山	0.89	0.99	1.18	1.01	0.74	2.08	0.89	0.86
桜島	0.78	0.99	0.91	0.77	0.70	1.55	1.01	0.93

表 8-12　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較
（60 分雨量、半径 30～60km）

サイト	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
一関	0.90	3.03	1.31	1.04	0.95	2.76	1.15	1.06
一迫	0.86	2.64	1.42	1.19	0.93	2.74	1.19	1.08
関東	0.93	1.91	1.02	0.92	0.91	3.29	1.13	1.09
新横浜	0.91	2.01	0.98	0.91	0.94	3.72	1.15	1.19
京ヶ瀬	0.91	2.65	1.66	1.19	0.86	4.22	1.20	1.07
中ノ口	0.91	2.37	1.37	1.19	0.83	4.11	1.31	1.16
能美	0.89	3.03	1.02	0.95	0.86	5.03	1.15	1.14
水橋	0.88	2.79	1.09	1.00	0.83	4.33	1.24	1.14
香貫山	0.86	5.02	0.73	0.72	0.71	8.77	1.14	1.02
富士宮	0.83	2.70	0.87	0.79	0.94	3.77	1.05	1.01
静岡北	0.81	3.44	1.06	0.89	0.92	4.13	1.08	1.03
尾西	0.91	2.90	1.03	1.00	0.94	4.07	1.13	1.10
安城	0.88	3.88	0.93	0.87	0.94	3.98	1.14	1.10
鈴鹿	0.88	2.66	1.05	0.94	0.92	3.91	1.11	1.05
六甲	0.92	2.34	1.56	1.20	0.92	3.41	1.20	1.12
葛城	0.90	3.20	1.64	1.31	0.94	3.50	1.26	1.20
田口	0.89	2.12	1.30	1.08	0.89	3.36	1.20	1.13
鷲峰山	0.89	2.79	1.73	1.35	0.88	3.46	1.25	1.13
常山	0.90	3.37	1.51	1.28	0.88	4.81	1.17	1.15
熊山	0.87	2.56	1.57	1.31	0.87	4.62	1.06	1.01
野貝原	0.92	2.07	1.48	1.17	0.92	3.25	1.14	1.09
牛尾山	0.93	2.06	1.48	1.22	0.89	3.87	1.15	1.15
九千部	0.94	2.71	1.26	1.06	0.90	5.95	0.94	0.89
菅岳	0.94	3.15	1.19	1.05	0.90	6.47	0.92	0.87
古月山	0.94	2.95	1.17	1.06	0.91	5.82	0.91	0.87
風師山	0.96	2.36	1.22	1.03	0.92	5.32	0.90	0.83
桜島	0.85	2.77	0.94	0.88	0.90	3.88	1.01	0.92

表 8-13　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較
（10 分雨量、半径 60km 以内）

サイト	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
一関	0.83	1.09	1.29	1.03	0.79	1.34	1.15	0.99
一迫	0.81	1.08	1.32	1.04	0.76	1.36	1.18	1.04
関東	0.87	0.67	1.00	0.93	0.74	1.22	1.14	1.18
新横浜	0.90	0.62	1.02	1.00	0.66	1.50	1.13	1.29
京ヶ瀬	0.86	1.07	1.57	1.19	0.65	1.94	1.26	1.15
中ノ口	0.88	1.01	1.28	1.09	0.65	2.09	1.25	1.15
能美	0.88	1.01	1.06	0.97	0.72	1.85	1.18	1.13
水橋	0.83	1.04	1.14	0.99	0.71	1.59	1.26	1.14
香貫山	0.85	1.17	0.87	0.85	0.62	1.91	1.12	1.01
富士宮	0.84	0.90	0.96	0.90	0.78	1.51	1.06	1.05
静岡北	0.81	1.09	1.16	0.97	0.76	1.12	1.07	1.04
尾西	0.86	0.97	1.07	1.00	0.83	0.62	1.14	1.09
安城	0.82	1.15	0.90	0.85	0.82	0.75	1.14	1.10
鈴鹿	0.87	0.99	1.05	0.95	0.82	0.56	1.11	1.08
六甲	0.85	0.89	1.47	1.08	0.78	1.58	1.22	1.13
葛城	0.87	0.97	1.61	1.18	0.76	1.54	1.22	1.12
田口	0.88	0.89	1.26	1.05	0.79	1.55	1.22	1.13
鷲峰山	0.88	0.90	1.44	1.11	0.79	1.50	1.22	1.12
常山	0.85	1.18	1.34	1.06	0.70	2.22	1.17	1.15
熊山	0.85	1.15	1.36	1.12	0.68	2.25	1.14	1.11
野貝原	0.89	0.83	1.30	1.07	0.76	1.77	1.20	1.21
牛尾山	0.89	0.79	1.32	1.09	0.74	1.64	1.18	1.18
九千部	0.91	1.12	1.15	1.02	0.71	2.48	0.94	0.94
菅岳	0.90	1.14	1.19	1.03	0.72	2.48	0.92	0.91
古月山	0.89	1.16	1.20	1.02	0.73	2.33	0.91	0.90
風師山	0.89	0.99	1.21	1.02	0.73	2.05	0.90	0.87
桜島	0.87	0.96	1.04	0.92	0.70	1.65	1.04	0.98

表 8-14　XMP レーダ雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較
（60 分雨量、半径 60km 以内）

サイト	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
一関	0.92	2.84	1.34	1.07	0.94	2.80	1.15	1.04
一迫	0.91	2.53	1.38	1.15	0.93	2.89	1.18	1.07
関東	0.94	1.81	1.04	0.96	0.90	3.31	1.14	1.12
新横浜	0.95	1.84	1.02	1.00	0.75	1.49	1.15	1.25
京ヶ瀬	0.93	2.72	1.61	1.26	0.85	4.28	1.27	1.15
中ノ口	0.95	2.23	1.30	1.16	0.85	4.43	1.26	1.15
能美	0.93	2.52	1.07	1.01	0.87	4.45	1.18	1.14
水橋	0.91	2.67	1.13	1.02	0.85	4.13	1.26	1.13
香貫山	0.91	4.46	0.88	0.87	0.77	8.00	1.06	0.98
富士宮	0.91	2.71	0.99	0.97	0.93	3.92	1.06	1.01
静岡北	0.87	3.78	1.22	1.05	0.90	4.87	1.07	1.01
尾西	0.93	2.97	1.09	1.03	0.95	3.81	1.14	1.09
安城	0.88	3.70	0.94	0.87	0.94	3.93	1.15	1.10
鈴鹿	0.93	2.96	1.09	1.01	0.94	4.16	1.12	1.08
六甲	0.92	2.46	1.51	1.19	0.92	3.52	1.22	1.15
葛城	0.93	2.98	1.63	1.31	0.92	3.32	1.23	1.15
田口	0.93	2.33	1.30	1.11	0.92	3.52	1.22	1.15
鷲峰山	0.94	2.62	1.51	1.21	0.92	3.39	1.21	1.13
常山	0.90	3.20	1.45	1.23	0.88	4.68	1.17	1.14
熊山	0.89	3.05	1.47	1.26	0.88	4.91	1.14	1.10
野貝原	0.95	2.21	1.31	1.11	0.92	4.01	1.20	1.20
牛尾山	0.95	2.01	1.34	1.14	0.90	3.83	1.18	1.17
九千部	0.95	2.95	1.19	1.07	0.90	5.82	0.94	0.90
菅岳	0.95	2.92	1.23	1.08	0.90	6.07	0.92	0.87
古月山	0.94	2.97	1.24	1.09	0.91	5.63	0.91	0.87
風師山	0.95	2.39	1.24	1.05	0.90	5.26	0.90	0.84
桜島	0.93	2.73	1.08	1.00	0.90	3.74	1.04	0.97

8章3節 各レーダのレーダ雨量の精度検証

8章3節1項 関東局レーダ雨量の精度検証

8章3節1項(1) 2010 年度精度検証

表 8-15 は検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-15　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/05 12:00～2010/07/06 03:00
2	2010/07/26 11:00～2010/07/26 23:00
3	2010/08/18 13:00～2010/08/19 01:00
4	2010/08/19 14:00～2010/08/19 03:00
5	2010/09/08 09:00～2010/09/08 21:00
6	2010/09/14 15:00～2010/09/15 03:00
7	2010/09/28 06:00～2010/09/28 18:00

■　観測範囲別

図 8.34 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

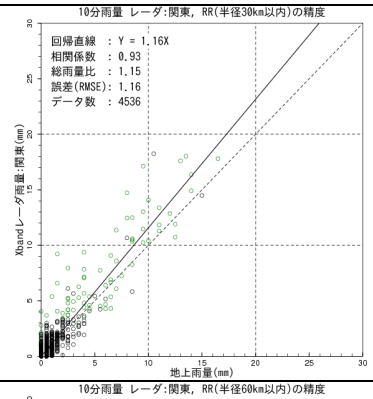
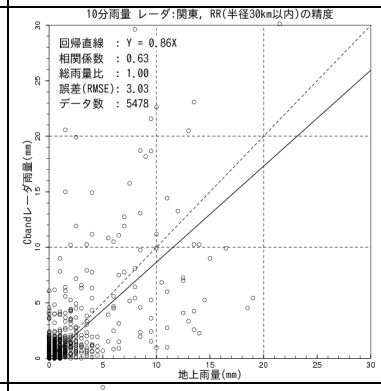
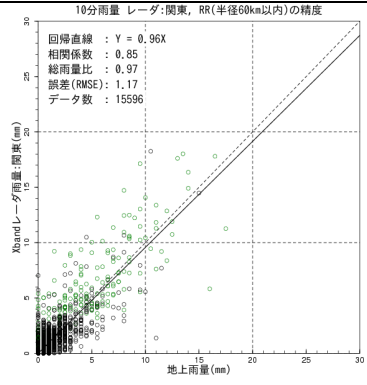
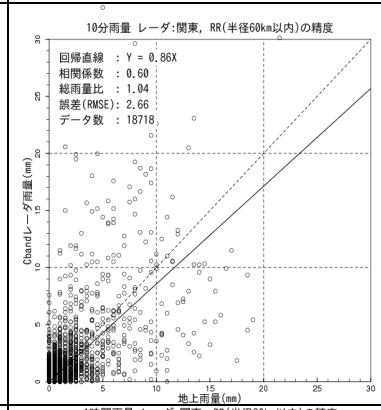
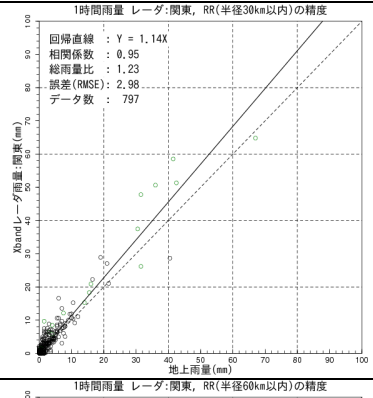
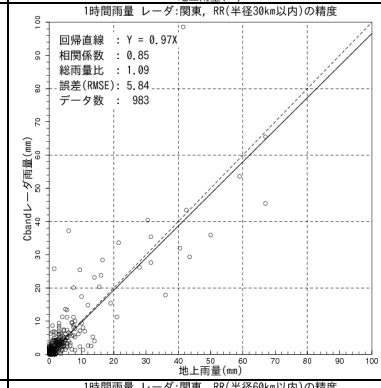
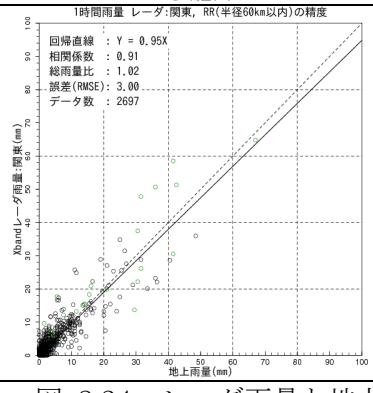
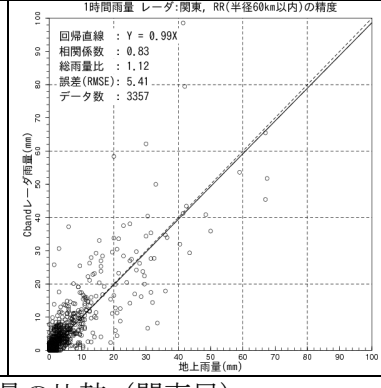
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.34　レーダ雨量と地上雨量の比較（関東局）

8章3節1項(2) 2011 年度精度検証

表 8-16 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-16　対象事例　関東地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/21 12:00～2011/06/22 01:00	梅雨前線
2	2011/06/30 09:00～2011/06/30 22:00	大気不安定
3	2011/07/19 06:00～2011/07/20 07:00	台風 6 号
4	2011/07/29 13:00～2011/07/30 02:00	前線（新潟・福島豪雨）
5	2011/08/19 03:00～2011/08/19 21:00	前線
6	2011/08/26 09:00～2011/08/26 23:00	大気不安定
7	2011/08/31 23:00～2011/09/01 12:00	台風 12 号

■　観測範囲別

図 8.35～図 8.38 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

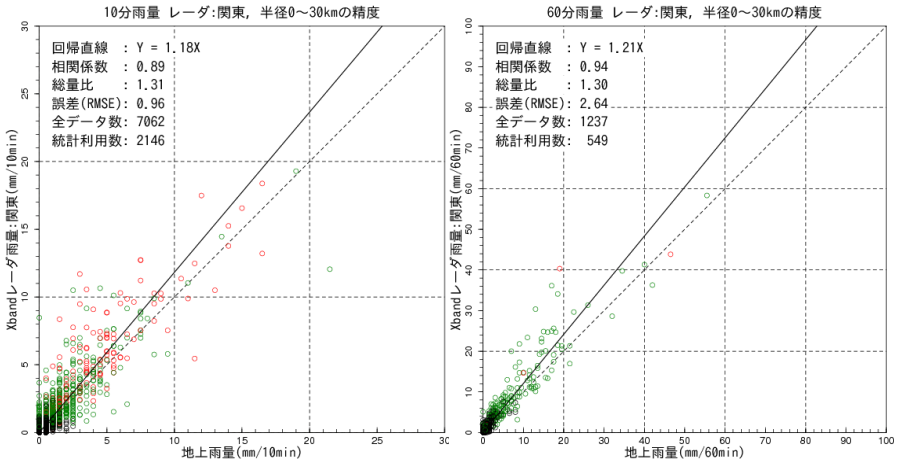


図 8.35　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

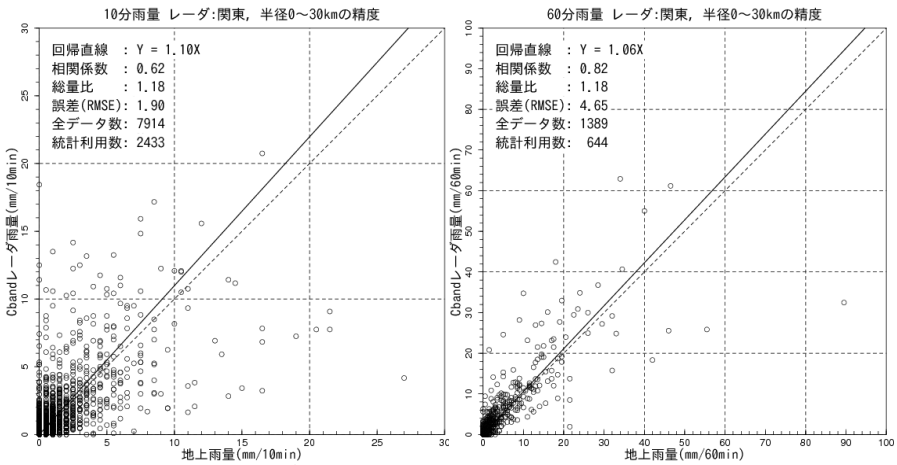


図 8.36　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

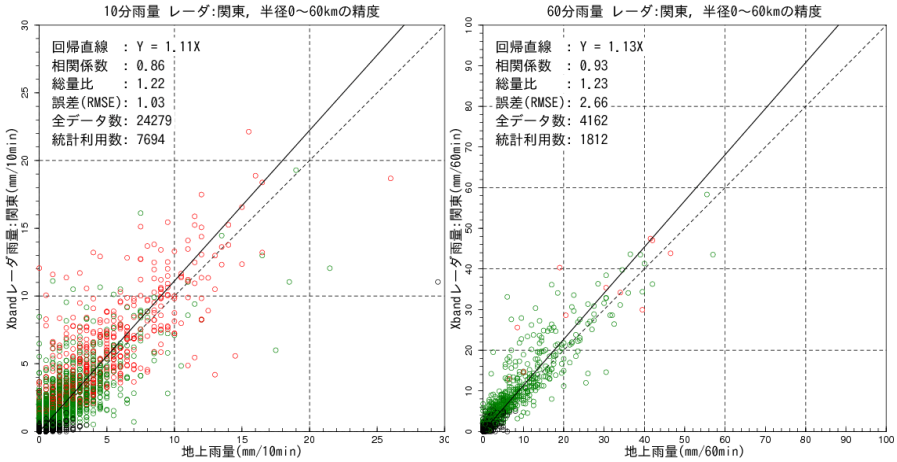


図 8.37　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

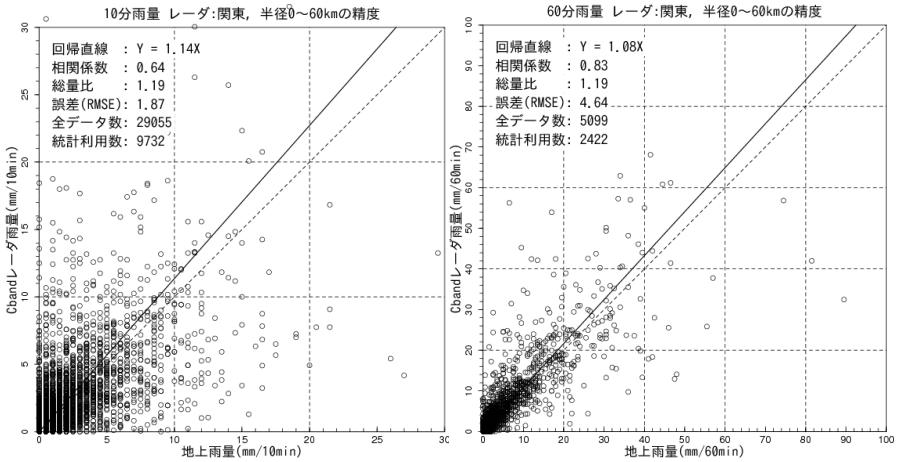


図 8.38　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.39 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

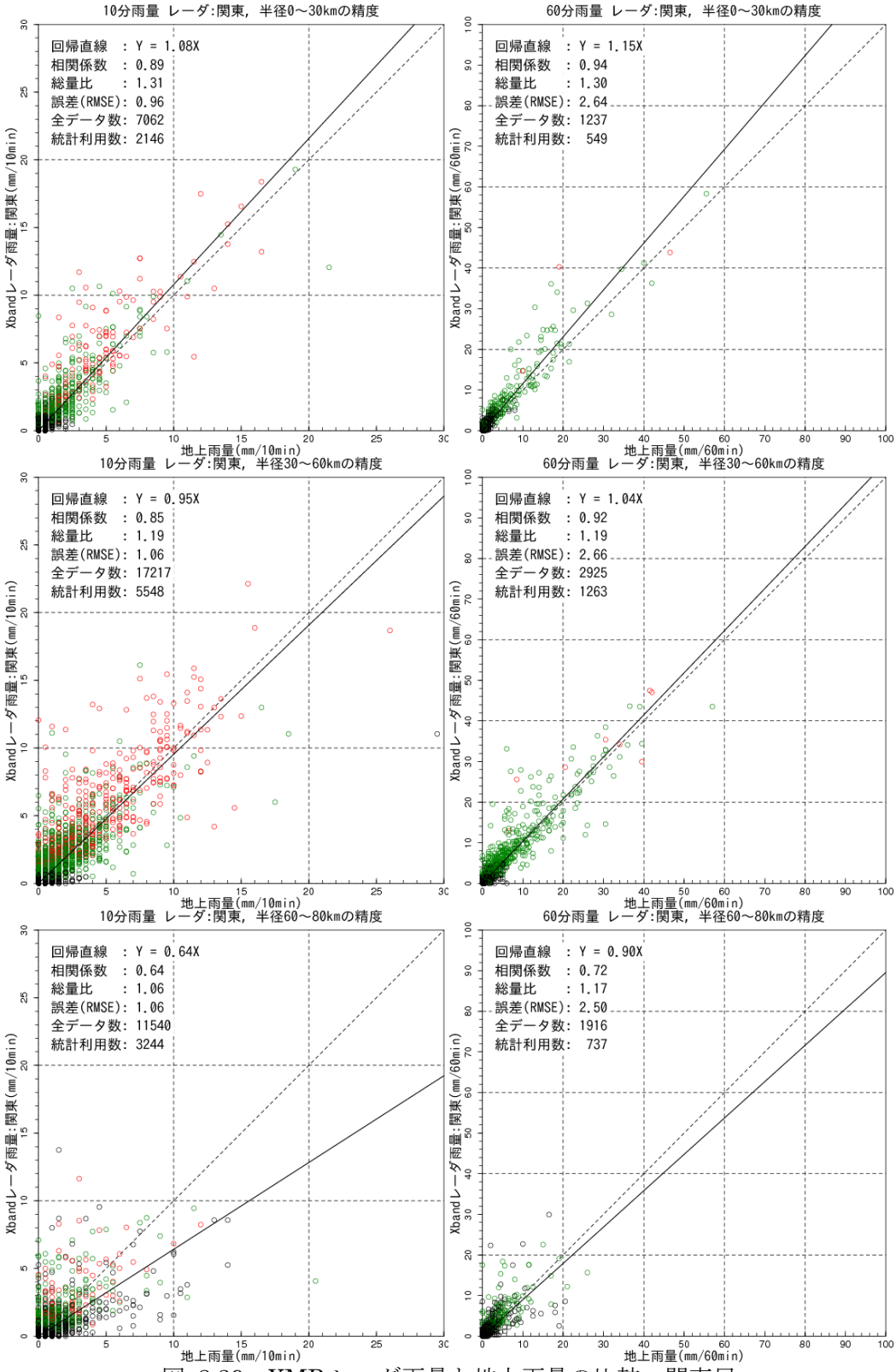


図 8.39　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　関東局

8章3節1項(3) 2012 年度精度検証

表 8-17 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-17　対象事例　関東地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 14:00～2012/06/20 04:00	台風 4 号
2	2012/06/22 00:00～2012/06/22 13:00	梅雨前線＋低気圧
3	2012/07/05 18:00～2012/07/06 09:00	梅雨前線
4	2012/07/07 12:00～2012/07/08 00:00	梅雨前線
5	2012/07/12 19:00～2012/07/13 08:00	梅雨前線
6	2012/07/13 20:00～2012/07/14 12:00	梅雨前線
7	2012/07/26 08:00～2012/07/26 20:00	不安定性降雨
8	2012/07/28 08:00～2012/07/28 20:00	不安定性降雨

■　観測範囲別

図 8.40～図 8.43 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

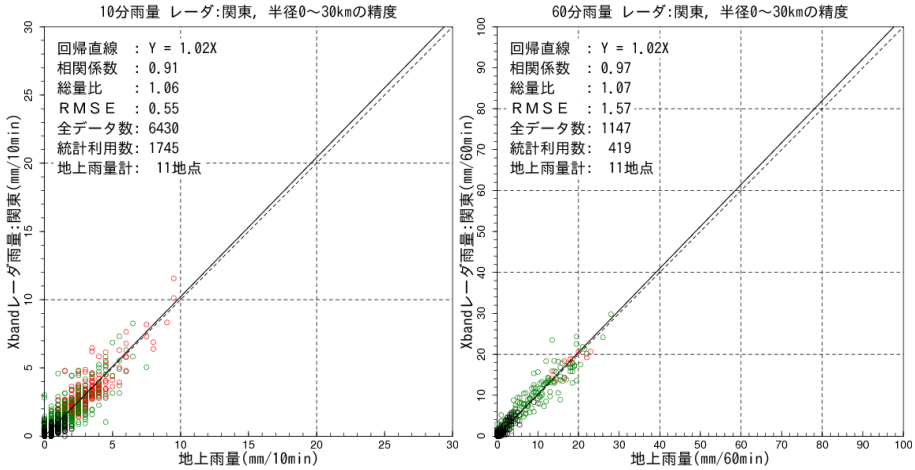


図 8.40　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

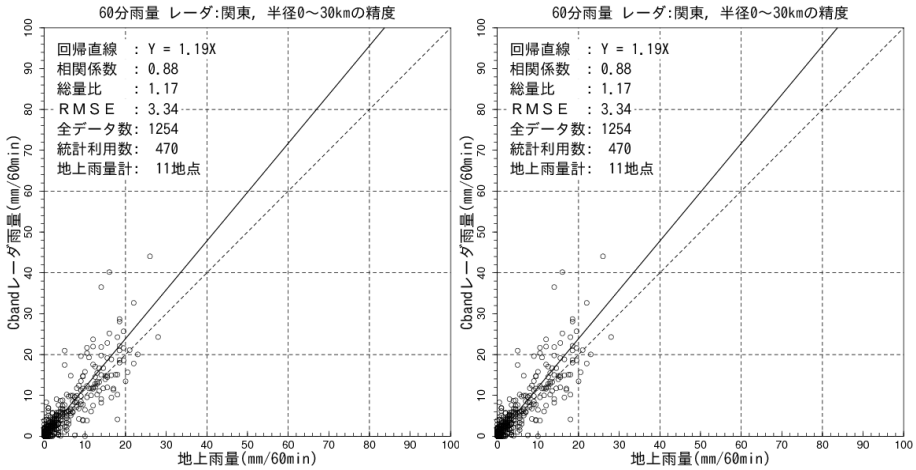


図 8.41　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

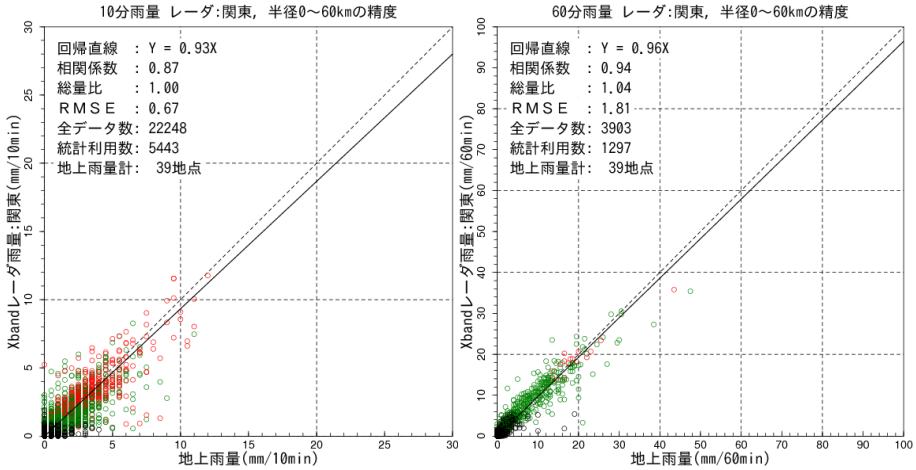


図 8.42　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

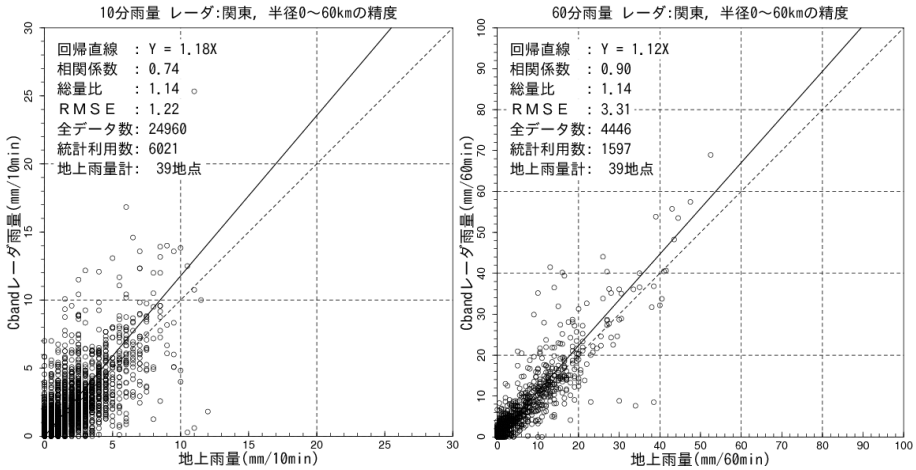


図 8.43　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節2項 新横浜局レーダ雨量の精度検証

8章3節2項(1) 2010 年度精度検証

表 8-18 は検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-18　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/05 12:00～2010/07/06 03:00
2	2010/07/26 11:00～2010/07/26 23:00
3	2010/08/18 13:00～2010/08/19 01:00
4	2010/08/19 14:00～2010/08/19 03:00
5	2010/09/08 09:00～2010/09/08 21:00
6	2010/09/14 15:00～2010/09/15 03:00
7	2010/09/28 06:00～2010/09/28 18:00

■　観測範囲別

図 8.44 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

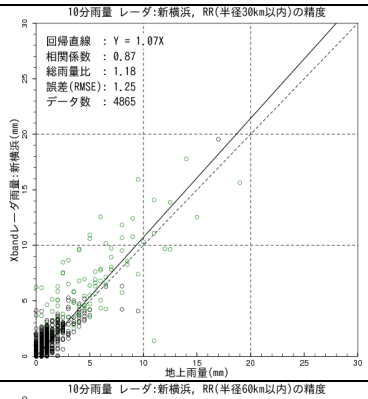
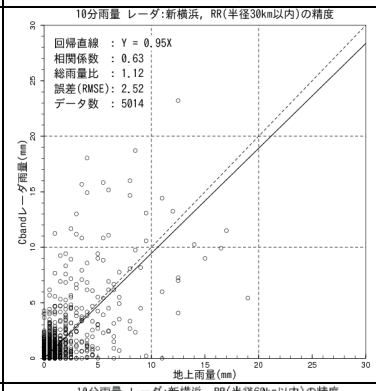
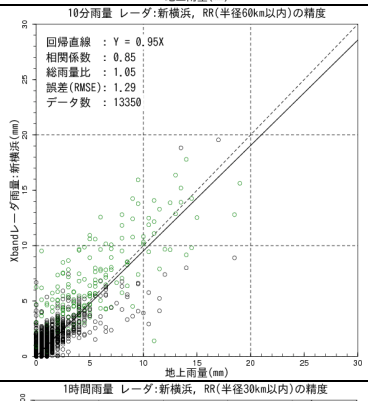
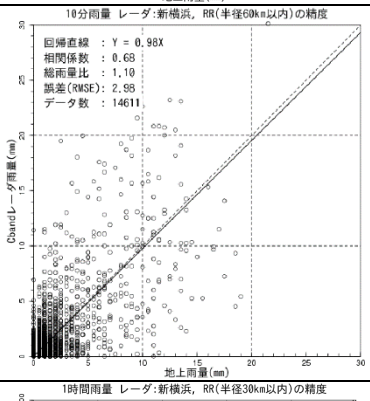
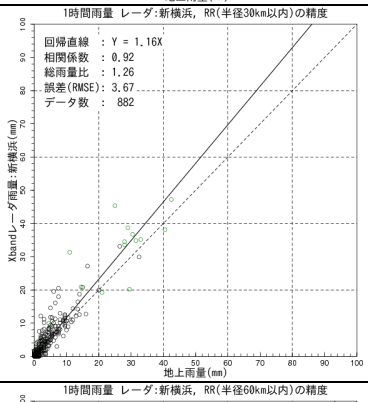
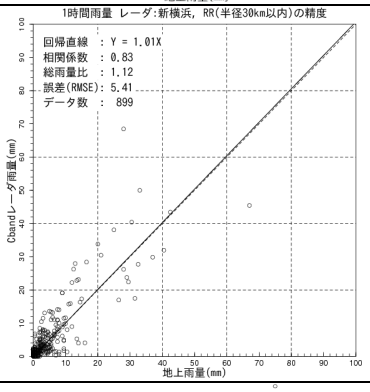
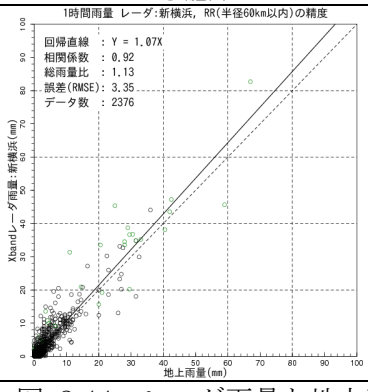
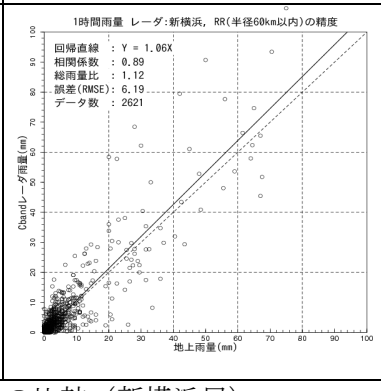
		XMP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.44　レーダ雨量と地上雨量の比較（新横浜局）

8章3節2項(2) 2011 年度精度検証

表 8-19 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-19　対象事例　関東地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/21 12:00～2011/06/22 01:00	梅雨前線
2	2011/06/30 09:00～2011/06/30 22:00	大気不安定
3	2011/07/19 06:00～2011/07/20 07:00	台風 6 号
4	2011/07/29 13:00～2011/07/30 02:00	前線（新潟・福島豪雨）
5	2011/08/19 03:00～2011/08/19 21:00	前線
6	2011/08/26 09:00～2011/08/26 23:00	大気不安定
7	2011/08/31 23:00～2011/09/01 12:00	台風 12 号

■　観測範囲別

図 8.45～図 8.48 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

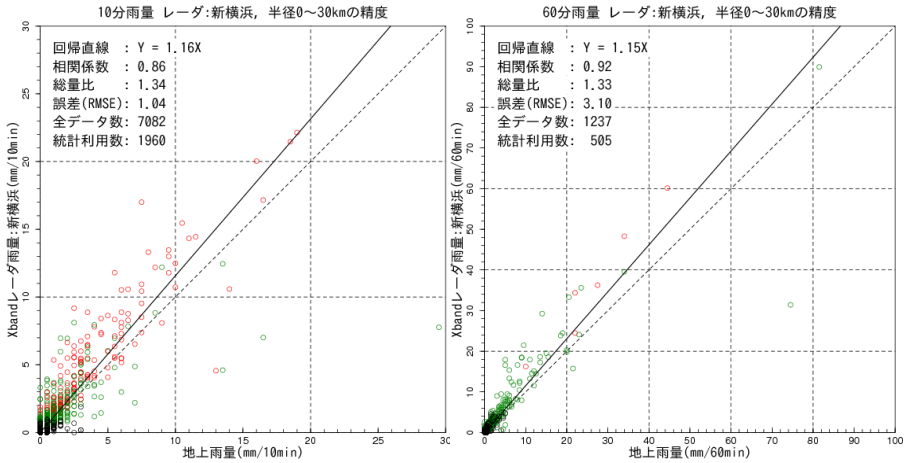


図 8.45　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

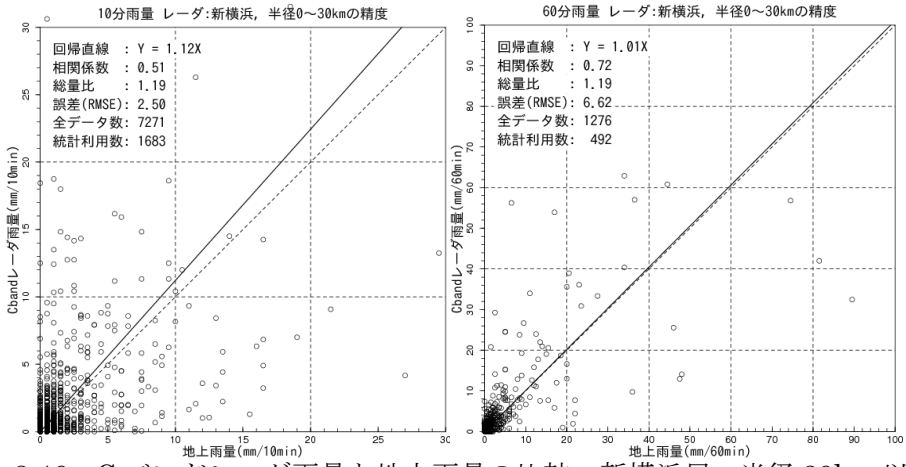


図 8.46　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

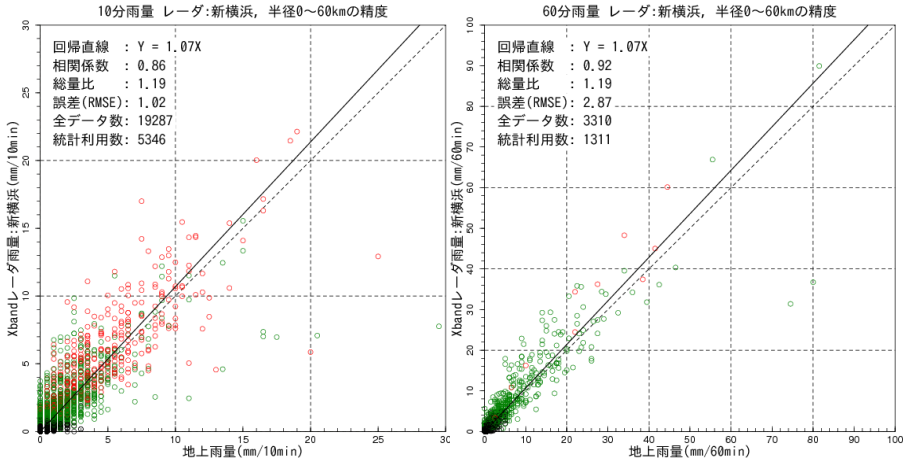


図 8.47　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

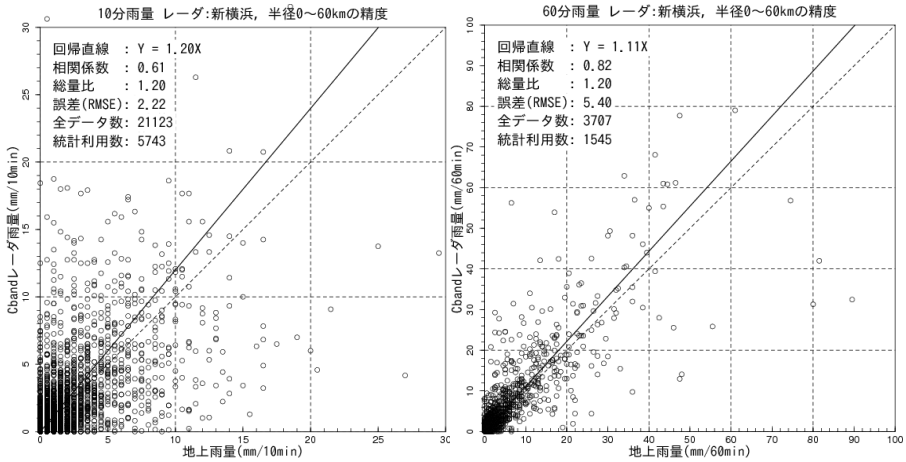


図 8.48　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.49 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

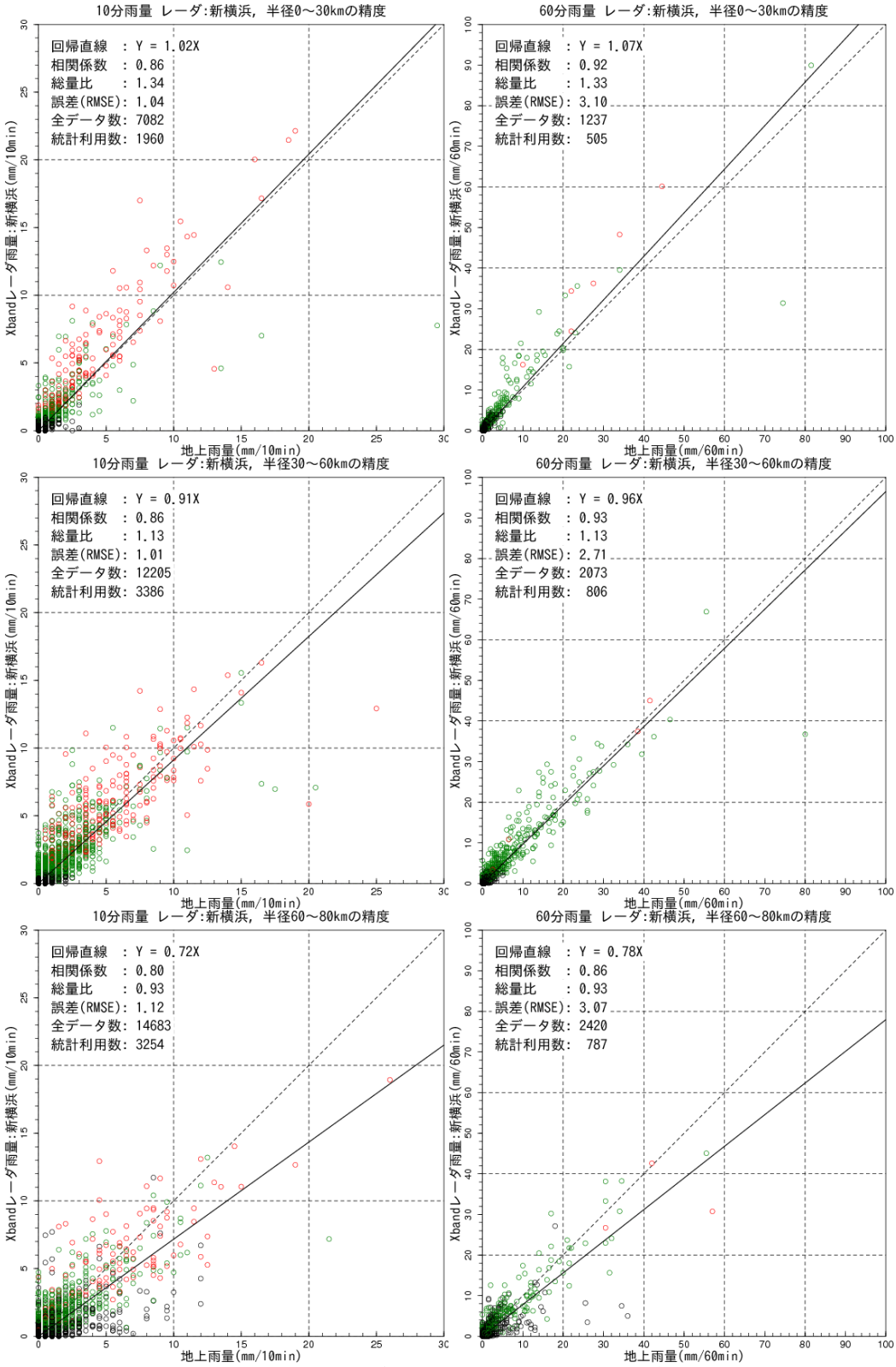


図 8.49　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局

8章3節2項(3) 2012 年度精度検証

表 8-20 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-20　対象事例　関東地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 14:00～2012/06/20 04:00	台風 4 号
2	2012/06/22 00:00～2012/06/22 13:00	梅雨前線＋低気圧
3	2012/07/05 18:00～2012/07/06 09:00	梅雨前線
4	2012/07/07 12:00～2012/07/08 00:00	梅雨前線
5	2012/07/12 19:00～2012/07/13 08:00	梅雨前線
6	2012/07/13 20:00～2012/07/14 12:00	梅雨前線
7	2012/07/26 08:00～2012/07/26 20:00	不安定性降雨
8	2012/07/28 08:00～2012/07/28 20:00	不安定性降雨

■　観測範囲別

図 8.50～図 8.53 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

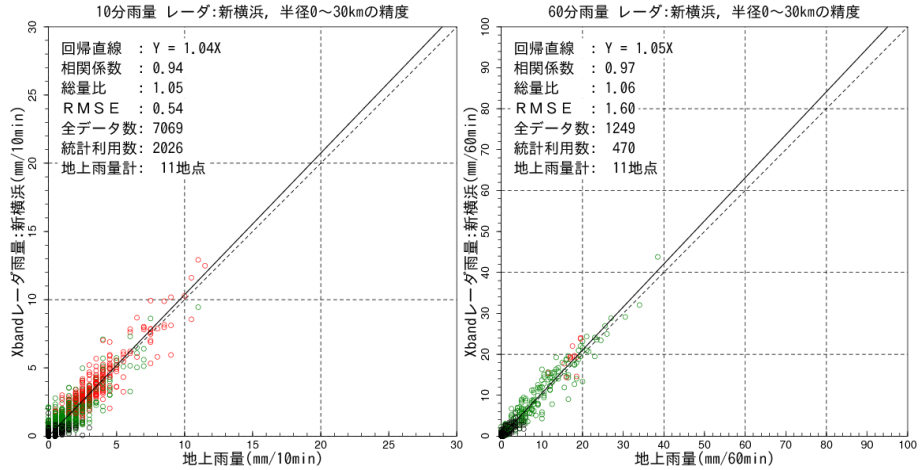


図 8.50　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

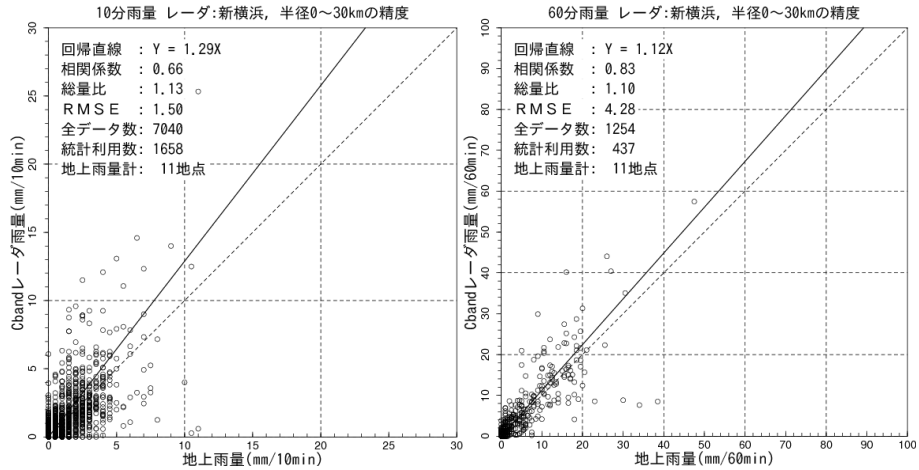


図 8.51　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

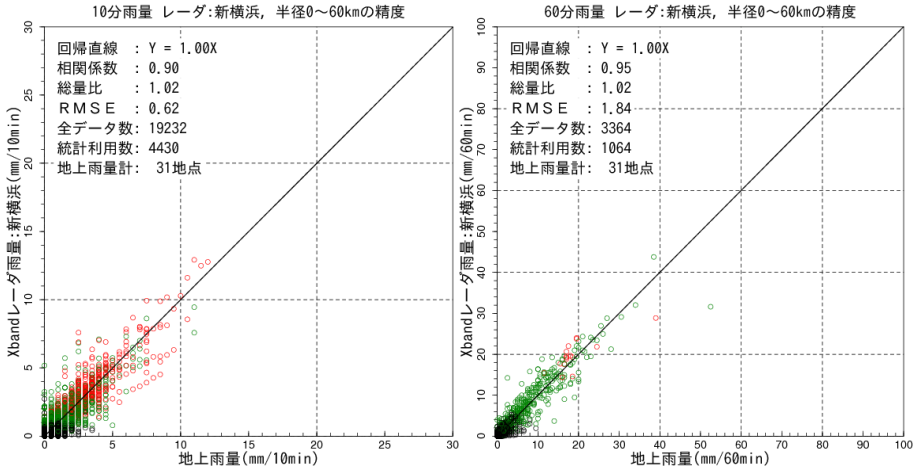


図 8.52　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

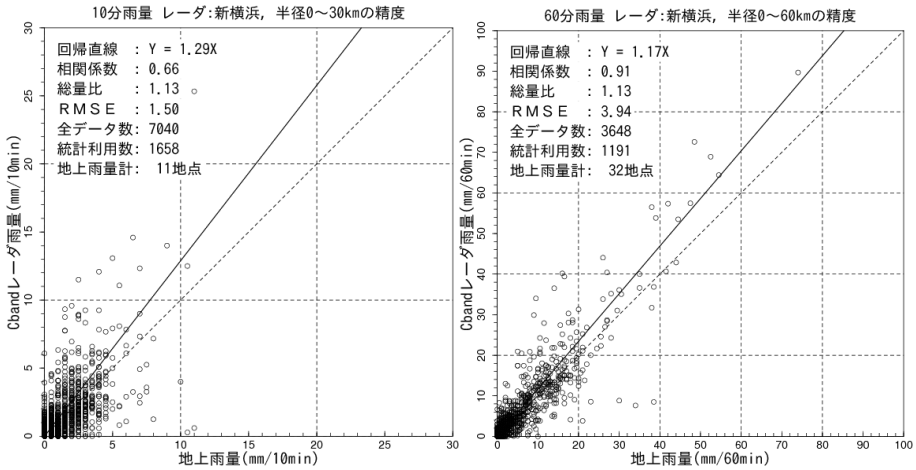


図 8.53　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新横浜局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節3項 安城局レーダ雨量の精度検証

8章3節3項(1) 2010 年度精度検証

表 8-21 は検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-21　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/13 17:00～2010/07/14 05:00
2	2010/07/15 16:00～2010/07/16 04:00
3	2010/08/09 01:00～2010/08/09 14:00
4	2010/08/10 06:00～2010/08/10 19:00
5	2010/09/08 03:00～2010/09/08 17:00
6	2010/09/15 09:00～2010/09/15 21:00
7	2010/09/16 04:00～2010/09/16 16:00

■　観測範囲別

図 8.54 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

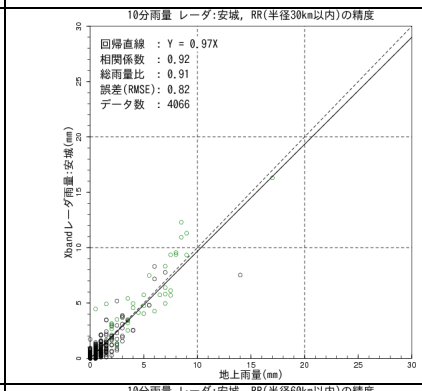
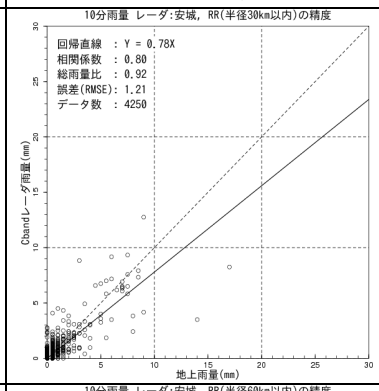
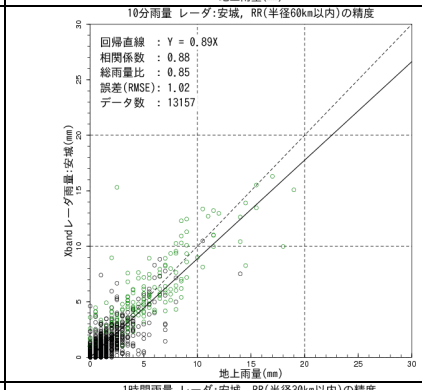
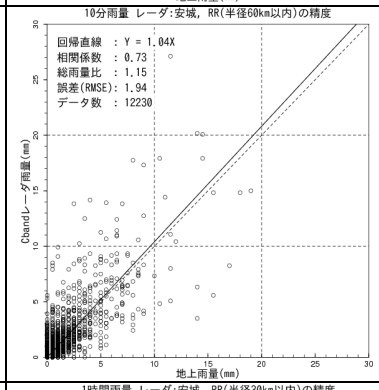
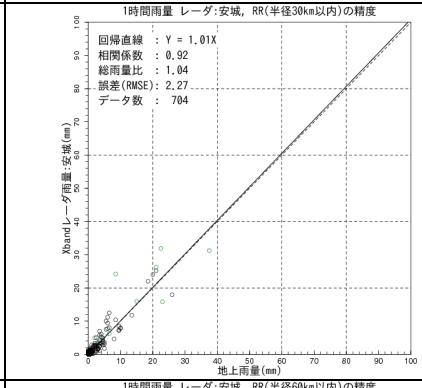
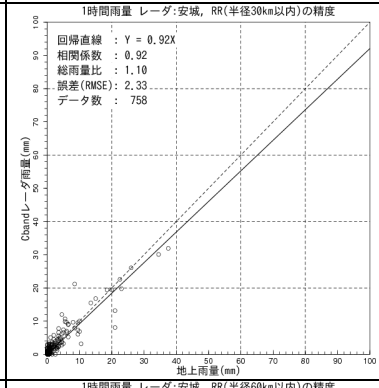
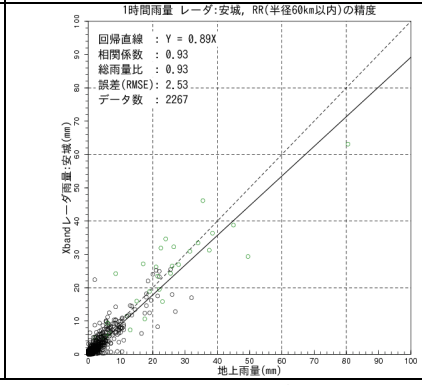
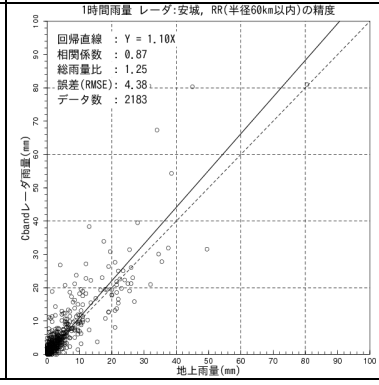
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.54　レーダ雨量と地上雨量の比較（安城局）

8章3節3項(2) 2011 年度精度検証

表 8-22 は、精度検証に用いた降雨事例である。警報基準水位を超過した事例を対象事例として抽出している。

表 8-22　対象事例　中部地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/11 01:00～2011/06/11 13:00	梅雨前線
2	2011/07/19 13:00～2011/07/20 01:00	台風 6 号
3	2011/07/30 23:00～2011/07/31 02:00	前線
4	2011/09/04 01:00～2011/09/04 13:00	台風 12 号
5	2011/09/20 07:00～2011/09/20 19:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.55～図 8.58 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

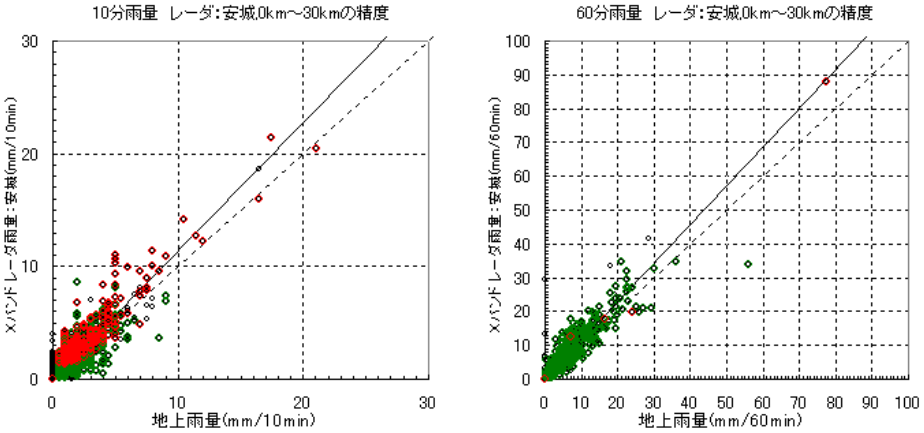


図 8.55　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

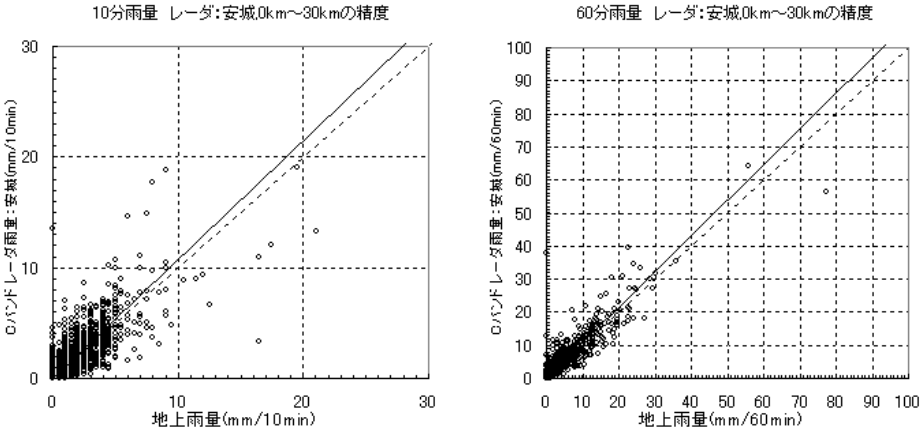


図 8.56　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

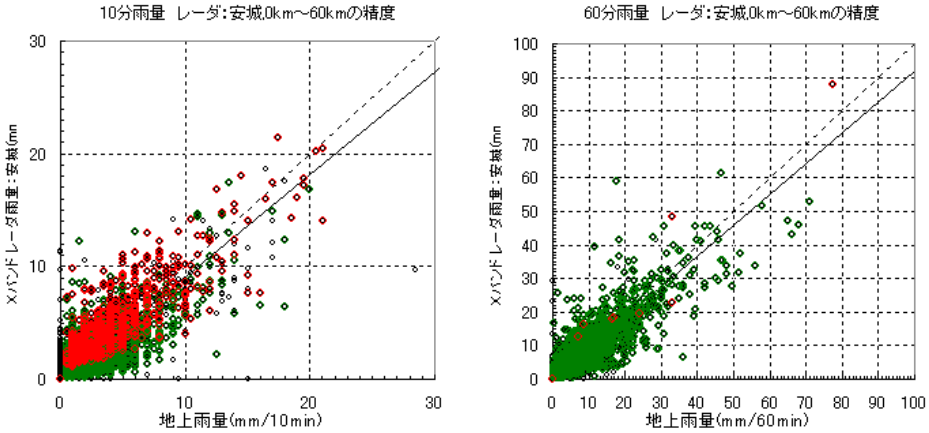


図 8.57　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

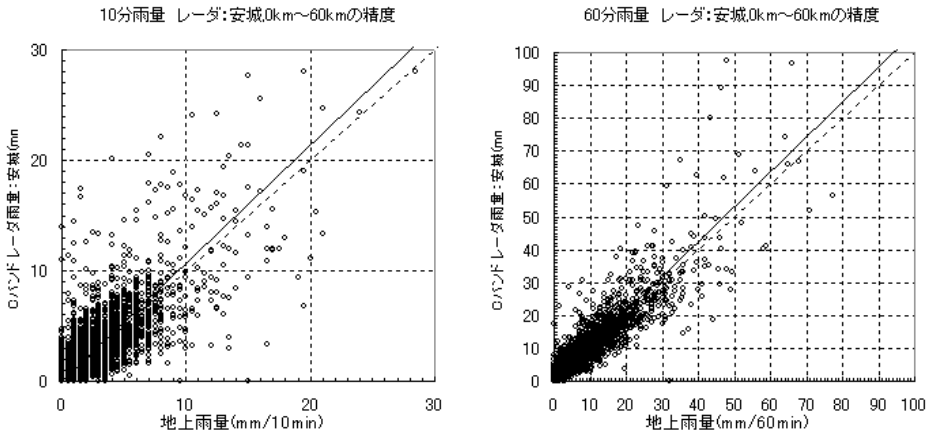


図 8.58　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.59 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

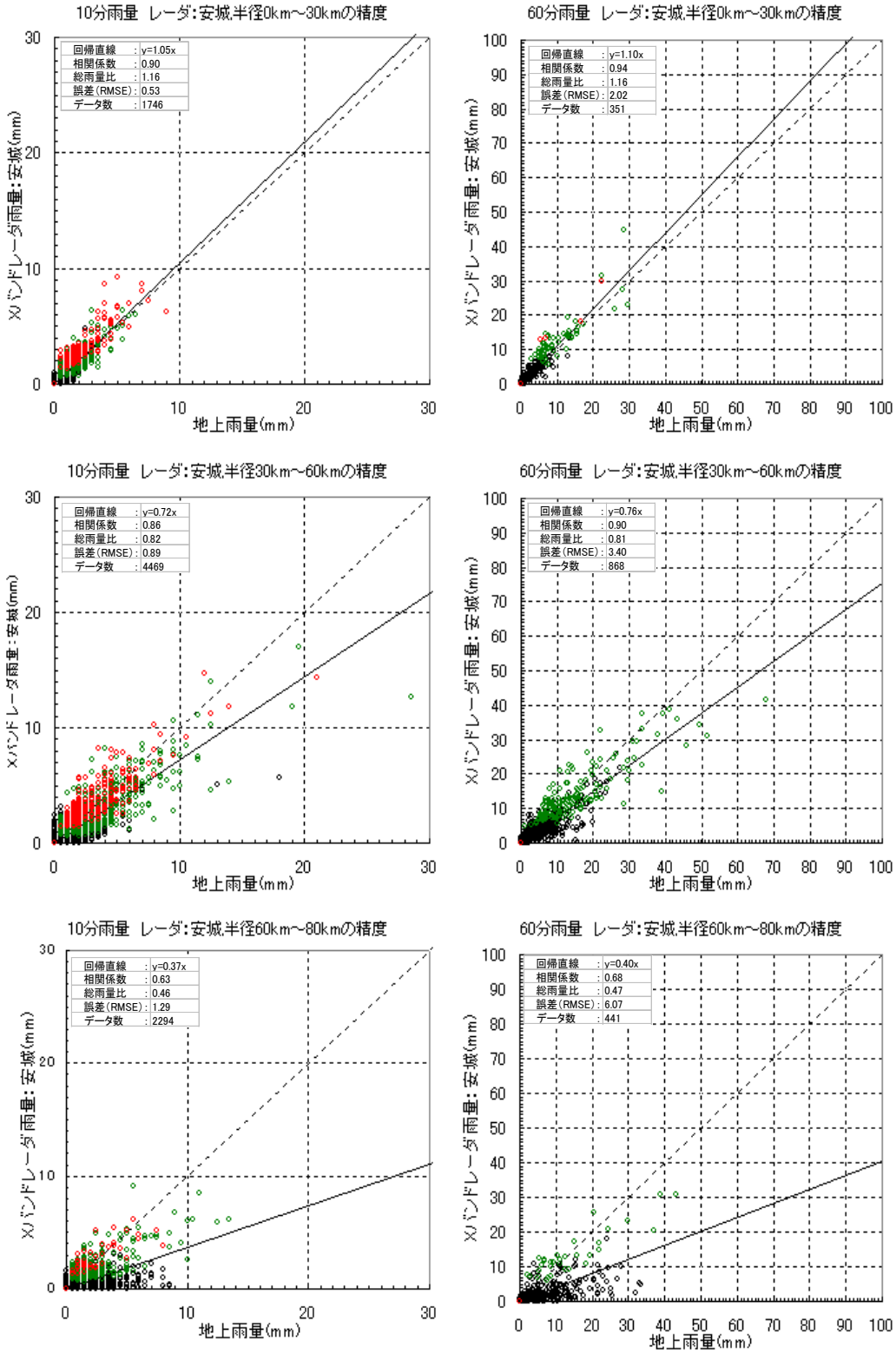


図 8.59　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　安城局

8章3節3項(3) 2012 年度精度検証

表 8-23 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-23　対象事例　中部地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 11:00～2012/06/20 01:00	台風 4 号
2	2012/07/11 21:00～2012/07/13 03:00	前線
3	2012/07/13 20:00～2012/07/14 06:00	前線
4	2012/09/18 17:00～2012/09/19 12:00	前線
5	2012/09/30 14:00～2012/09/30 23:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.60～図 8.63 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

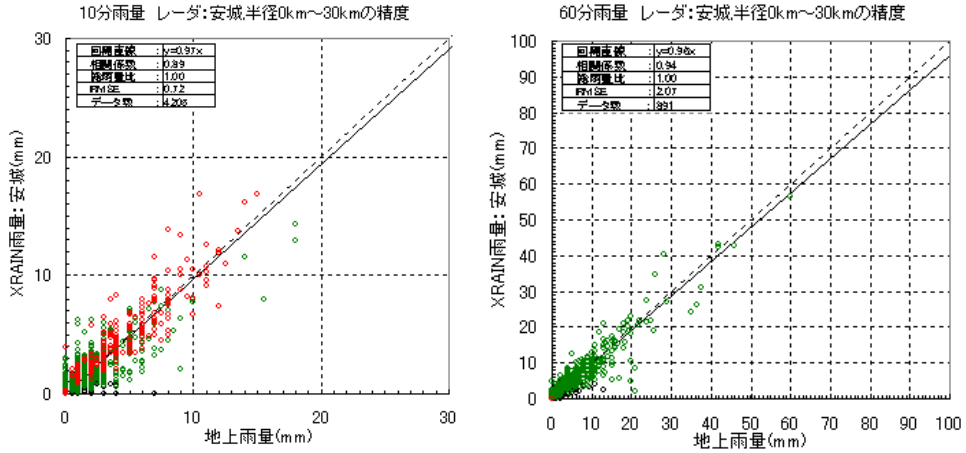


図 8.60　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　安城局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

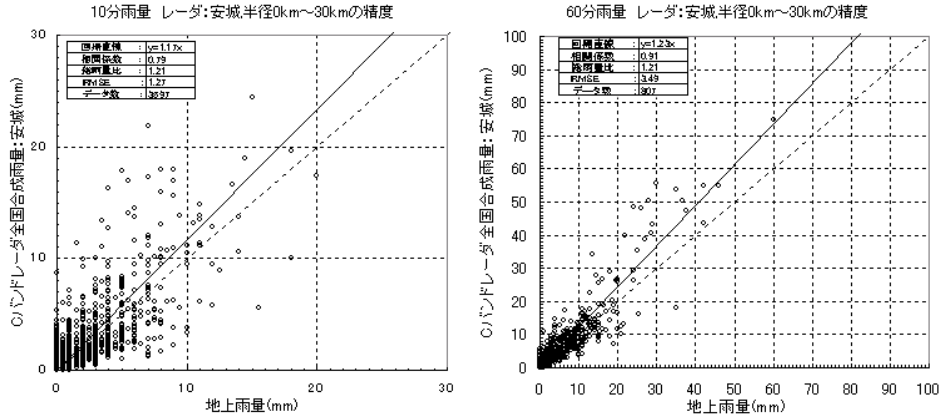


図 8.61　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　安城局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

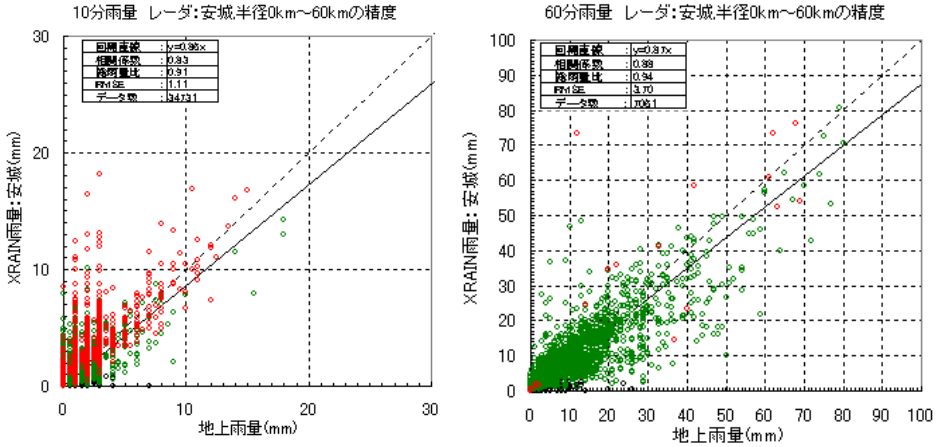


図 8.62　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　安城局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

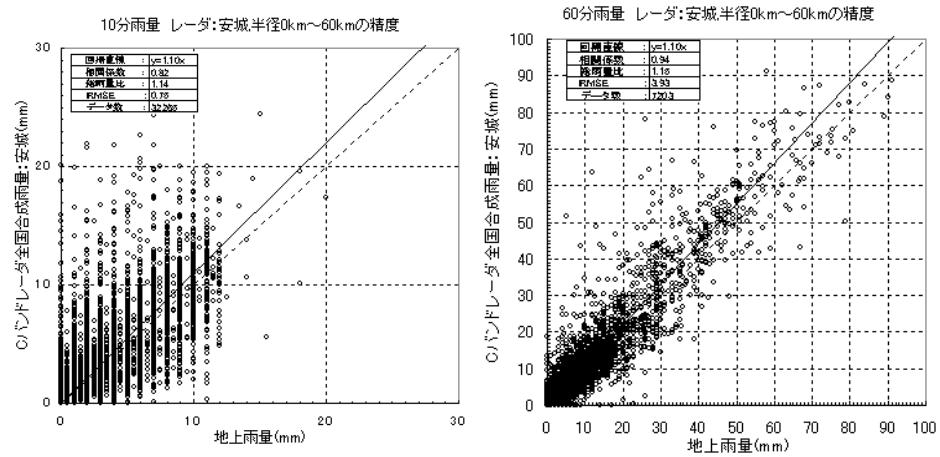


図 8.63　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　安城局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節4項 尾西局レーダ雨量の精度検証

8章3節4項(1) 2010 年度精度検証

表 8-24 は検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-24　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/13 17:00～2010/07/14 05:00
2	2010/07/15 16:00～2010/07/16 04:00
3	2010/08/09 01:00～2010/08/09 14:00
4	2010/08/10 06:00～2010/08/10 19:00
5	2010/09/08 03:00～2010/09/08 17:00
6	2010/09/15 09:00～2010/09/15 21:00
7	2010/09/16 04:00～2010/09/16 16:00

■　観測範囲別

図 8.64 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

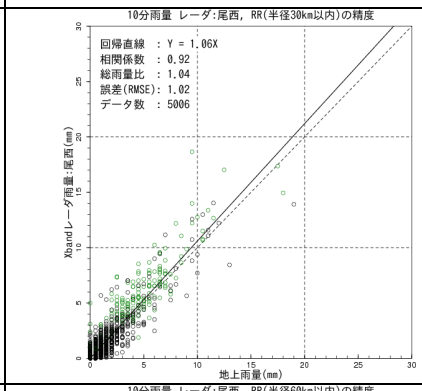
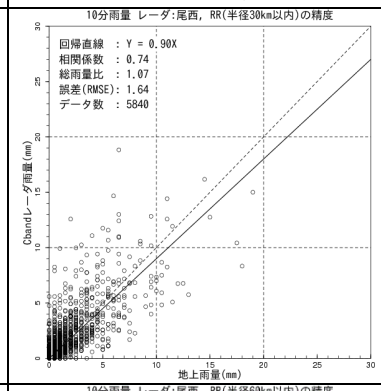
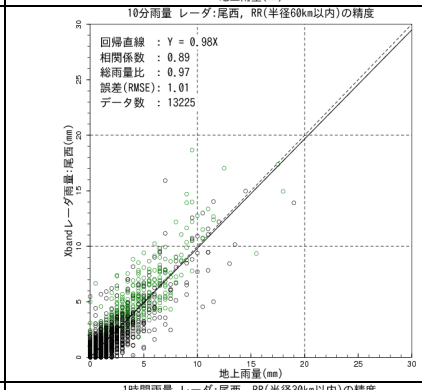
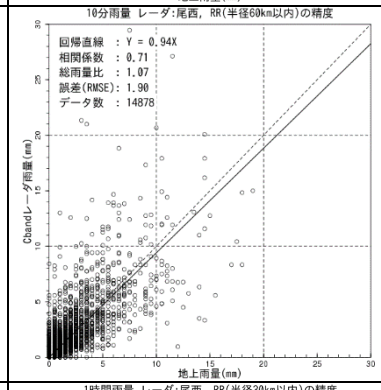
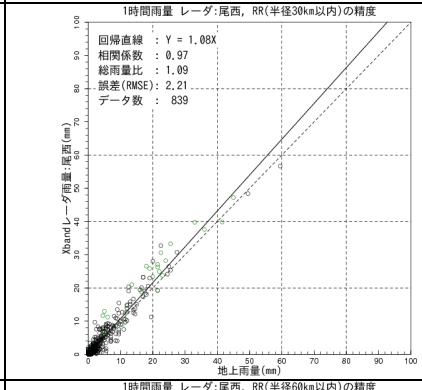
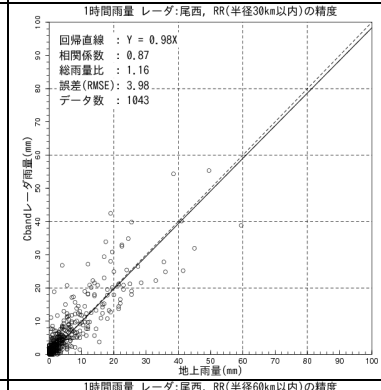
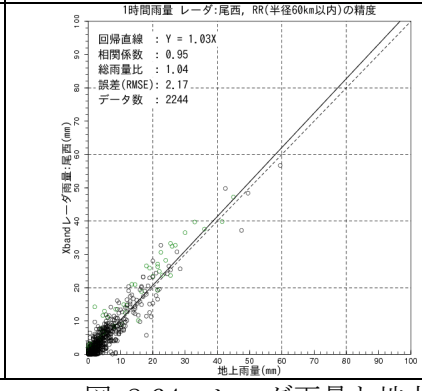
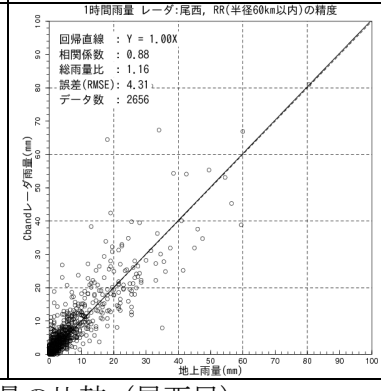
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.64　レーダ雨量と地上雨量の比較（尾西局）

8章3節4項(2) 2011 年度精度検証

表 8-25 は、精度検証に用いた降雨事例である。警報基準水位を超過した事例を対象事例として抽出している。

表 8-25　対象事例　中部地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/11 01:00～2011/06/11 13:00	梅雨前線
2	2011/07/19 13:00～2011/07/20 01:00	台風 6 号
3	2011/07/30 23:00～2011/07/31 02:00	前線
4	2011/09/04 01:00～2011/09/04 13:00	台風 12 号
5	2011/09/20 07:00～2011/09/20 19:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.65～図 8.68 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

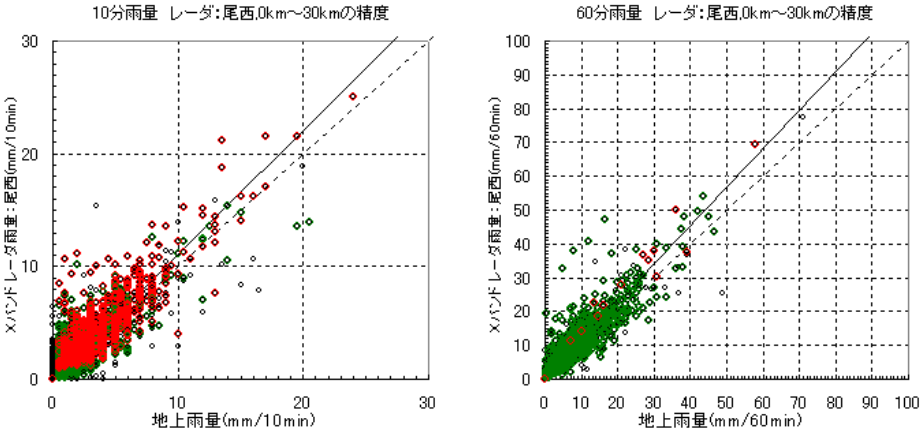


図 8.65　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　半径 30km 以内

（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

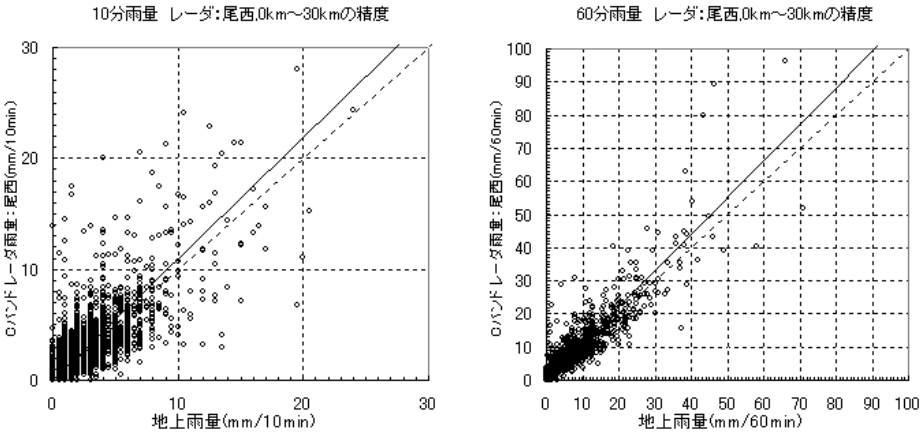


図 8.66　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　半径 30km 以内

（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

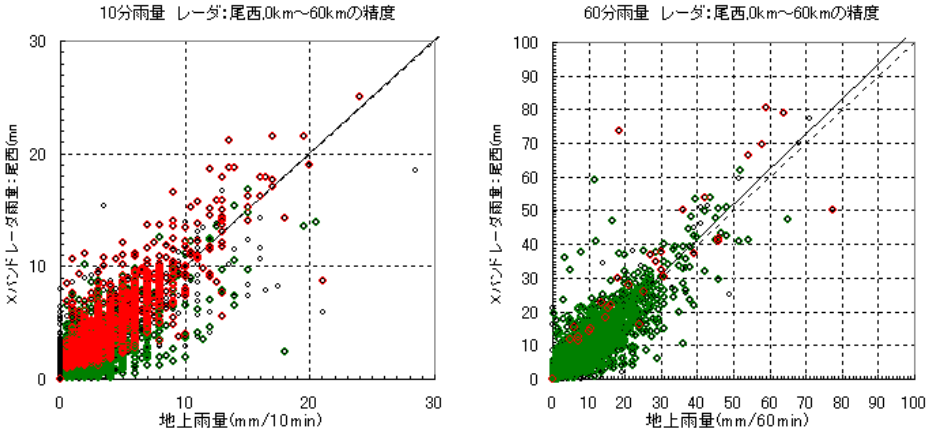


図 8.67　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

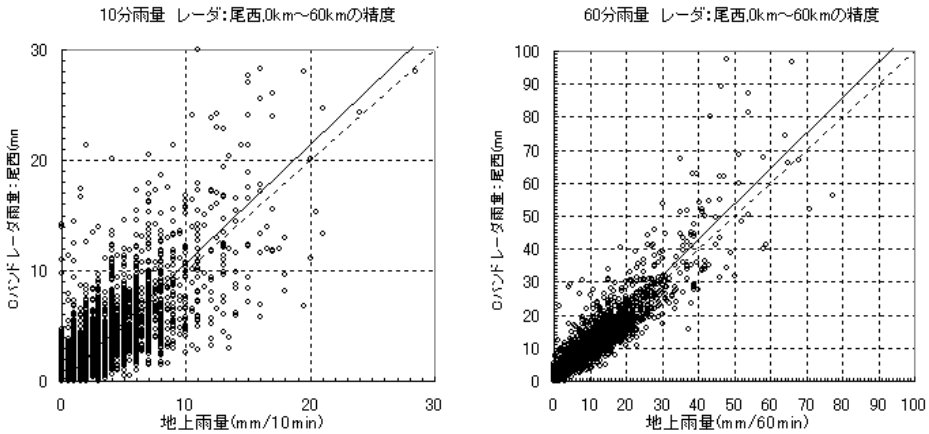


図 8.68　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.69 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

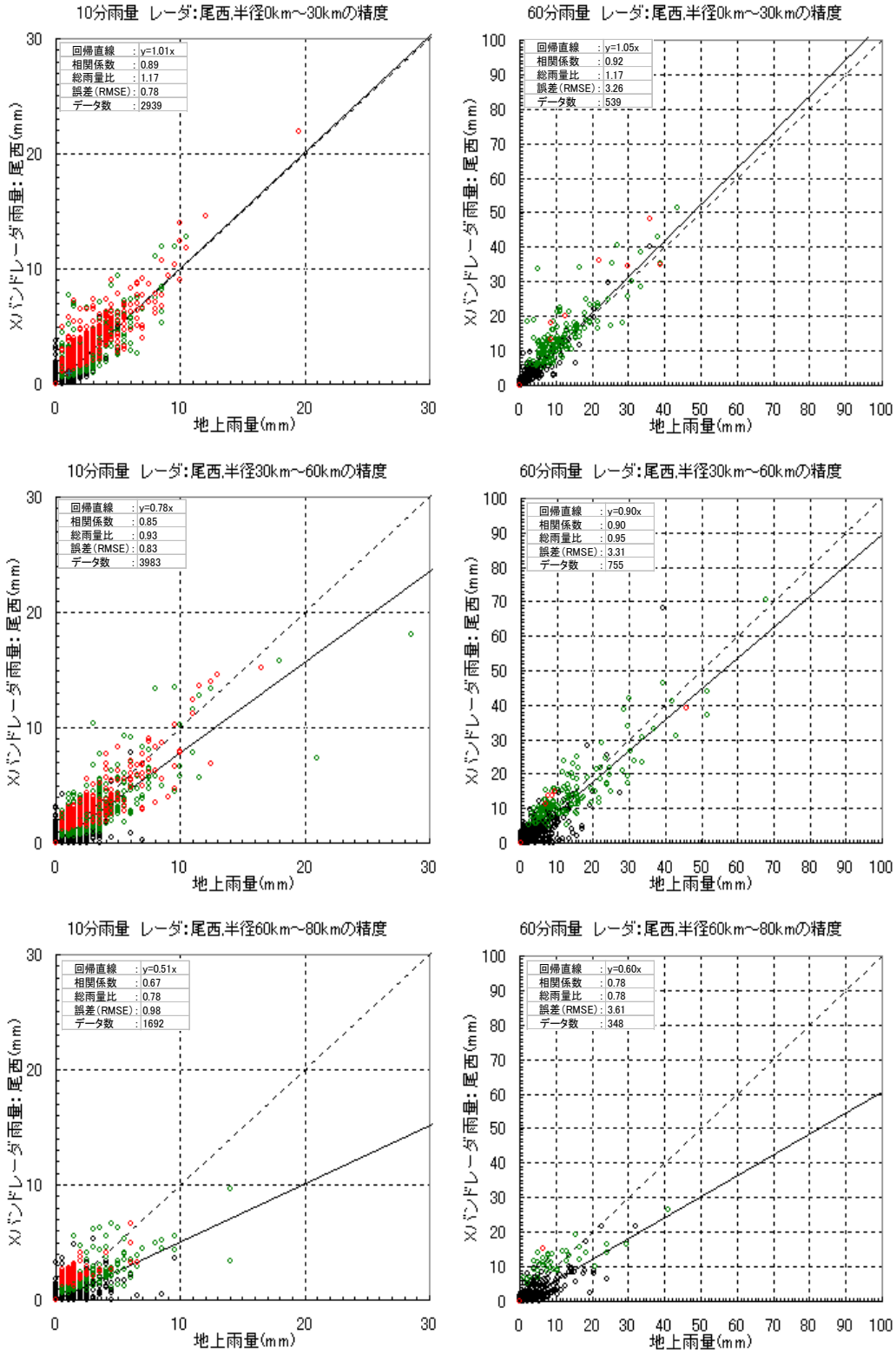


図 8.69　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　尾西局

8章3節4項(3) 2012 年度精度検証

表 8-26 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-26　対象事例　中部地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 11:00～2012/06/20 01:00	台風 4 号
2	2012/07/11 21:00～2012/07/13 03:00	前線
3	2012/07/13 20:00～2012/07/14 06:00	前線
4	2012/09/18 17:00～2012/09/19 12:00	前線
5	2012/09/30 14:00～2012/09/30 23:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.70～図 8.73 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

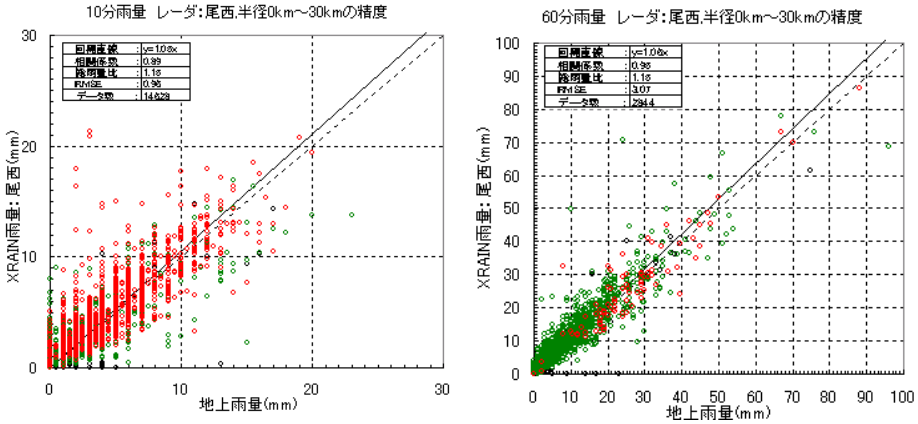


図 8.70　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　尾西局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

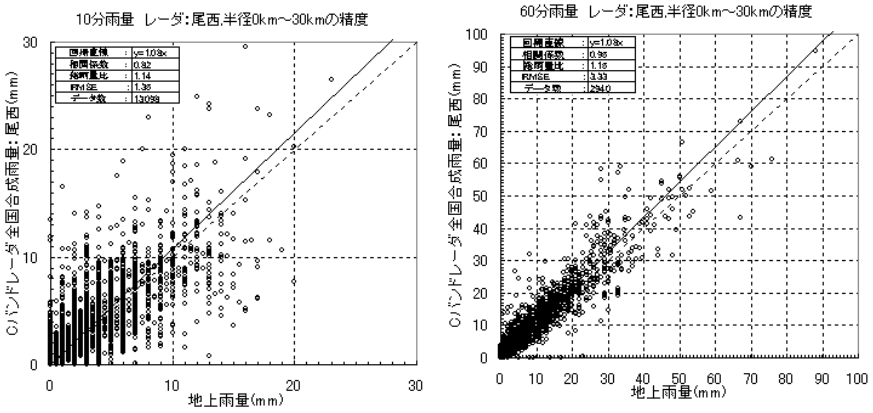


図 8.71　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　尾西局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

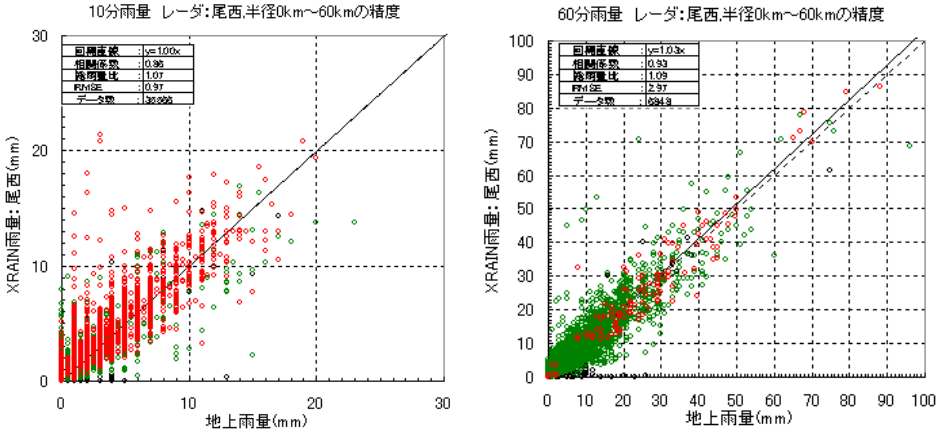


図 8.72　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　尾西局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

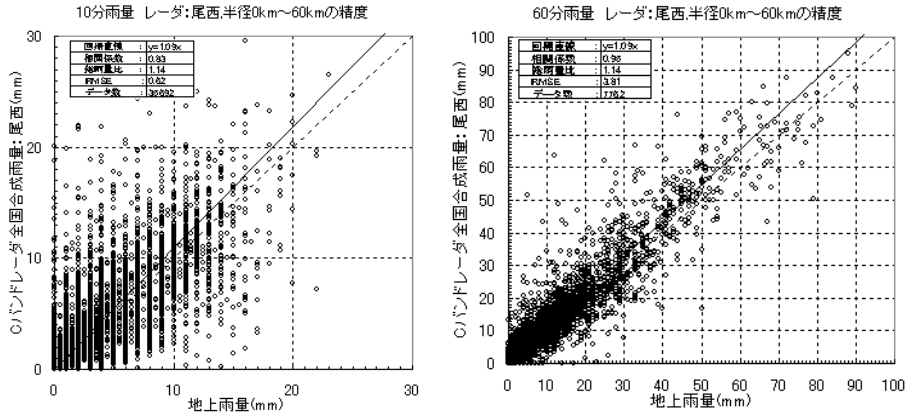


図 8.73　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　尾西局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節5項 鈴鹿局レーダ雨量の精度検証

8章3節5項(1) 2010 年度精度検証

表 8-27 は検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-27　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/13 17:00～2010/07/14 05:00
2	2010/07/15 16:00～2010/07/16 04:00
3	2010/08/09 01:00～2010/08/09 14:00
4	2010/08/10 06:00～2010/08/10 19:00
5	2010/09/08 03:00～2010/09/08 17:00
6	2010/09/15 09:00～2010/09/15 21:00
7	2010/09/16 04:00～2010/09/16 16:00

■　観測範囲別

図 8.74 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

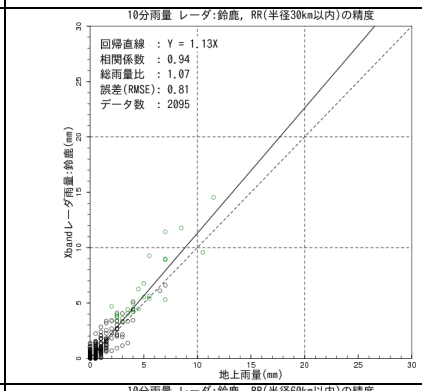
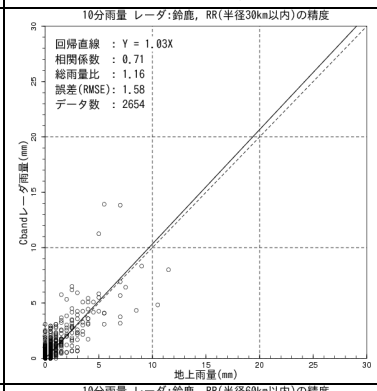
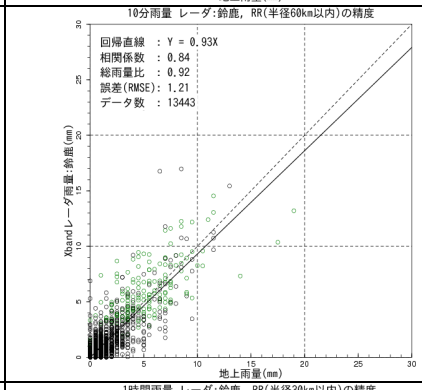
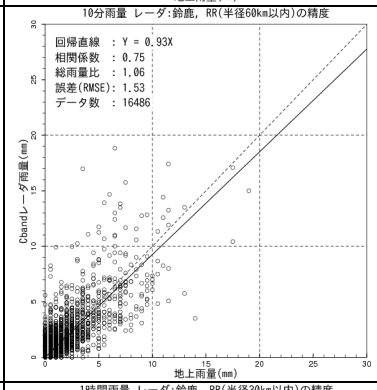
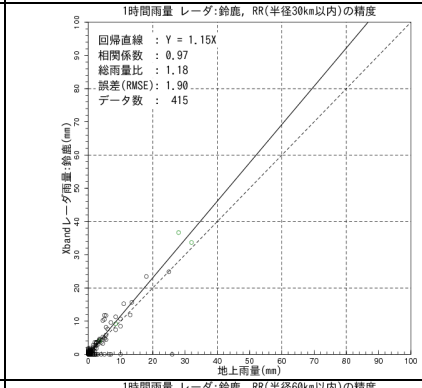
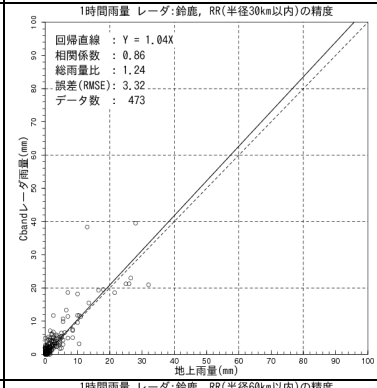
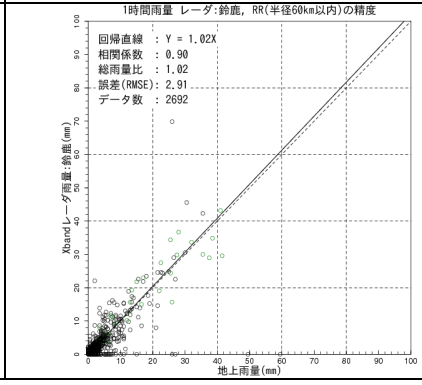
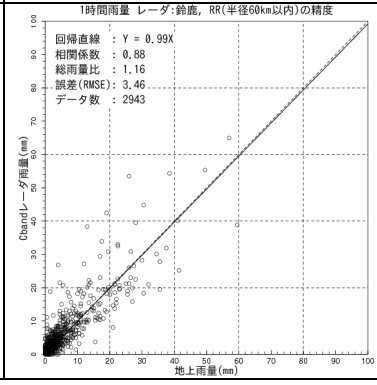
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.74　レーダ雨量と地上雨量の比較（鈴鹿局）

8章3節5項(2) 2011 年度精度検証

表 8-28 は、精度検証に用いた降雨事例である。警報基準水位を超過した事例を対象事例として抽出している。

表 8-28　対象事例　中部地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/11 01:00～2011/06/11 13:00	梅雨前線
2	2011/07/19 13:00～2011/07/20 01:00	台風 6 号
3	2011/07/30 23:00～2011/07/31 02:00	前線
4	2011/09/04 01:00～2011/09/04 13:00	台風 12 号
5	2011/09/20 07:00～2011/09/20 19:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.75～図 8.78 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

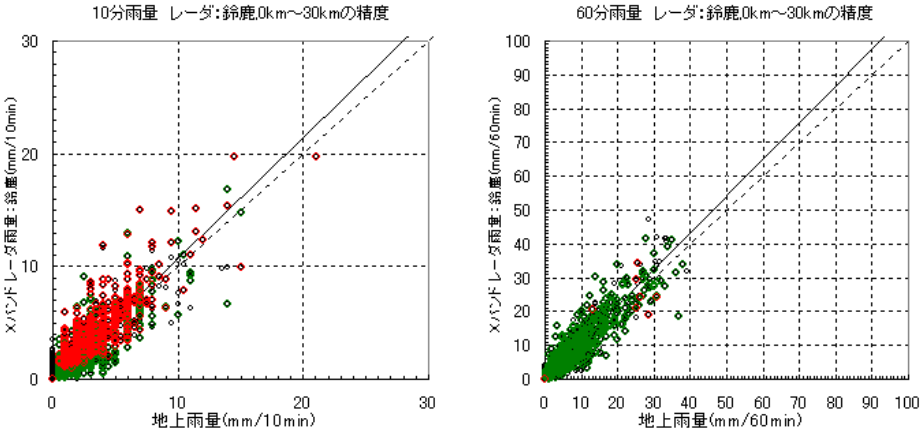


図 8.75　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

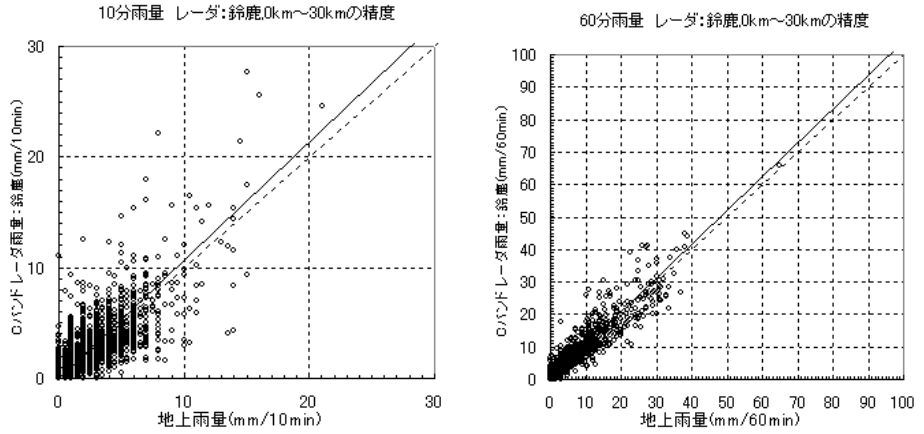


図 8.76　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

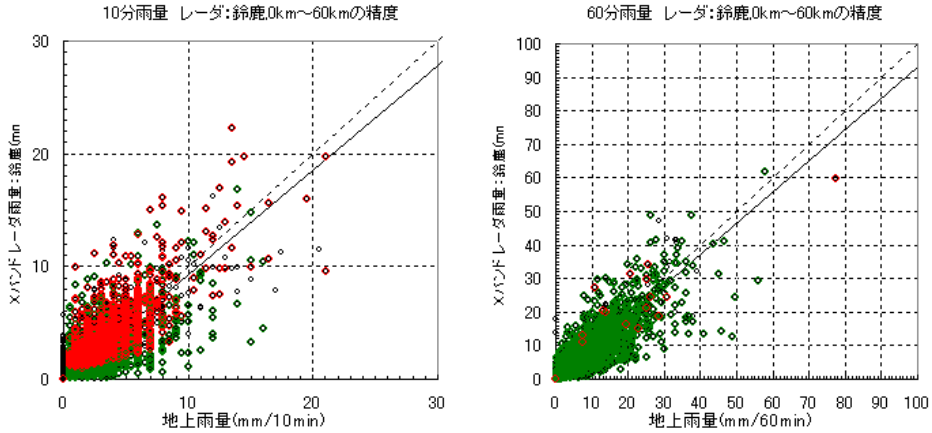


図 8.77　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

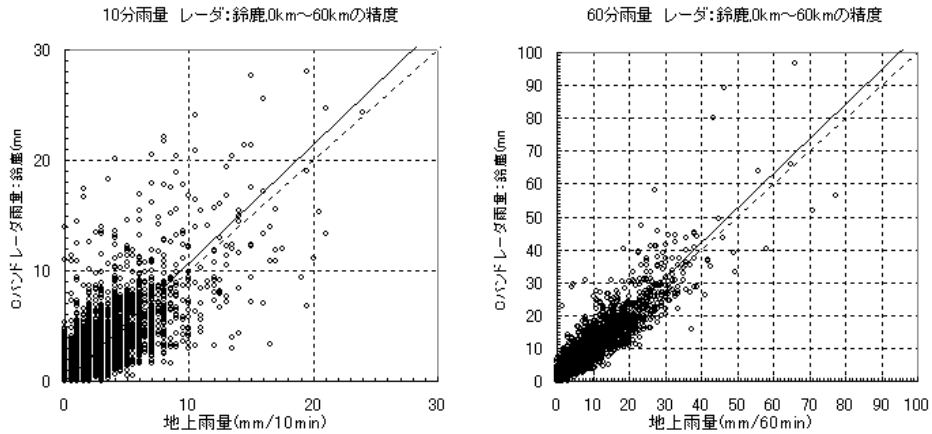


図 8.78　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.79 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

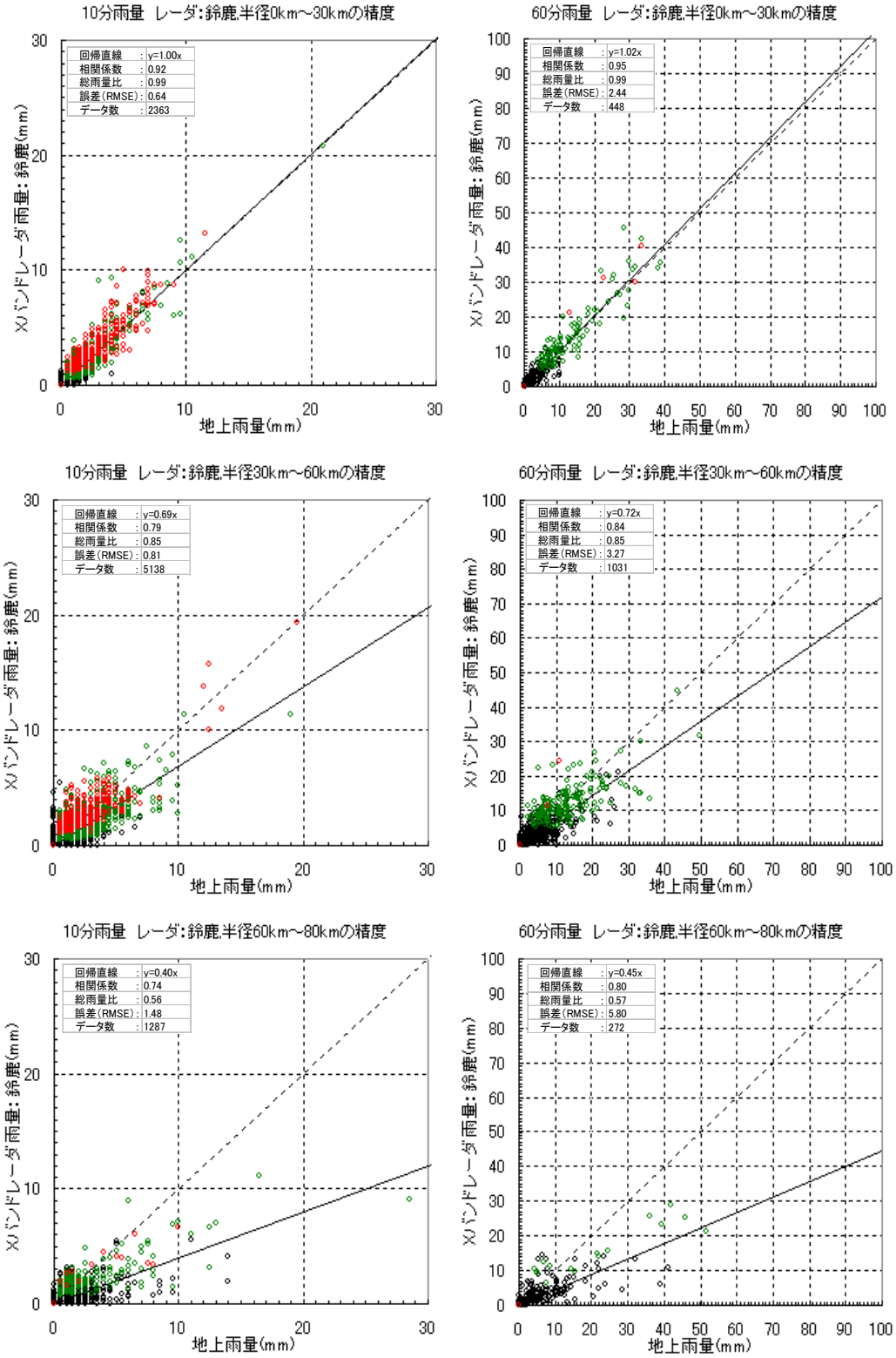


図 8.79　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鈴鹿局

8章3節5項(3) 2012 年度精度検証

表 8-29 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-29　対象事例　中部地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 11:00～2012/06/20 01:00	台風 4 号
2	2012/07/11 21:00～2012/07/13 03:00	前線
3	2012/07/13 20:00～2012/07/14 06:00	前線
4	2012/09/18 17:00～2012/09/19 12:00	前線
5	2012/09/30 14:00～2012/09/30 23:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.80～図 8.83 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

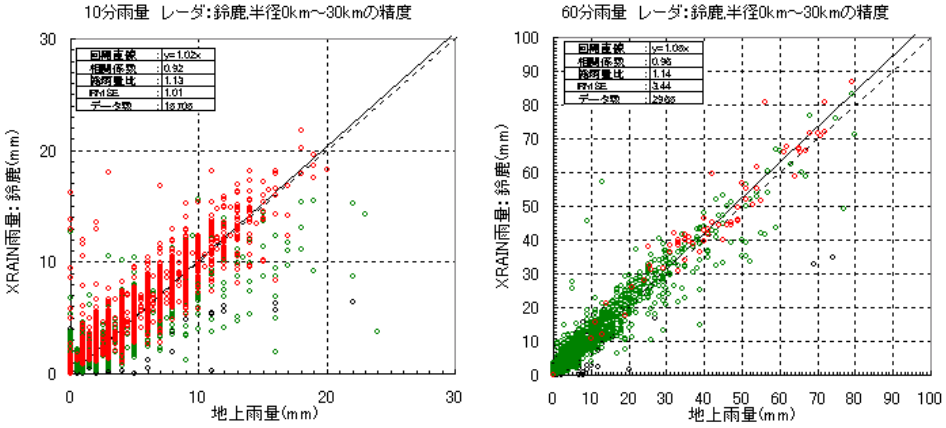


図 8.80　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鈴鹿局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

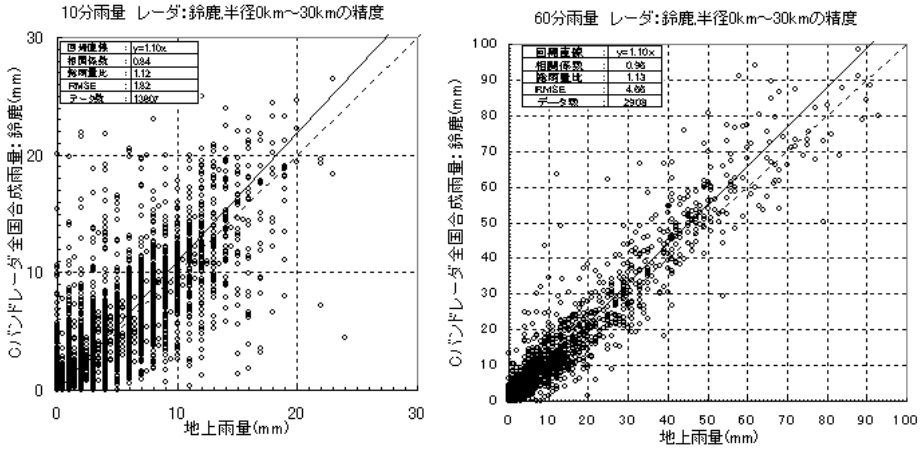


図 8.81　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　鈴鹿局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

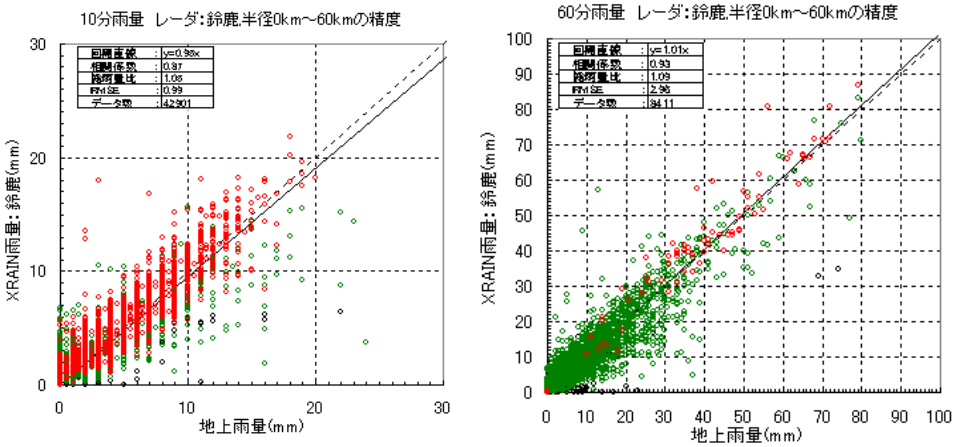


図 8.82　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鈴鹿局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

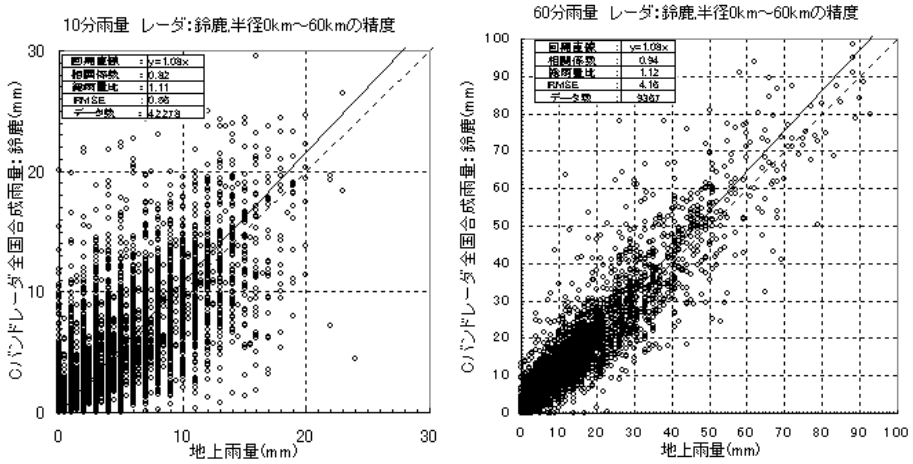


図 8.83　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　鈴鹿局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節6項 鷲峰山局レーダ雨量の精度検証

8章3節6項(1) 2010 年度精度検証

表 8-30 は、検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-30　精度評価の対象事例（近畿地域）

No	期間
1	2010/07/07 09:00～2010/07/07 21:00
2	2010/07/13 22:00～2010/07/14 10:00
3	2010/07/14 15:00～2010/07/15 06:00
4	2010/07/15 11:00～2010/07/15 23:00
5	2010/08/11 23:00～2010/08/12 12:00
6	2010/08/24 13:00～2010/08/25 01:00
7	2010/09/15 10:00～2010/09/16 09:00

■　観測範囲別

図 8.84 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

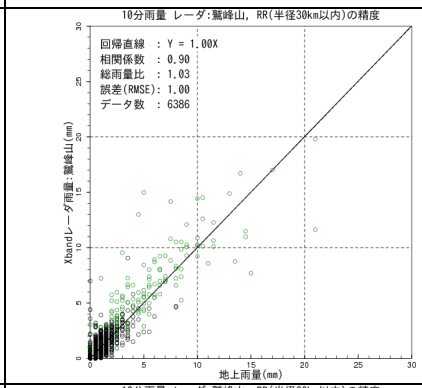
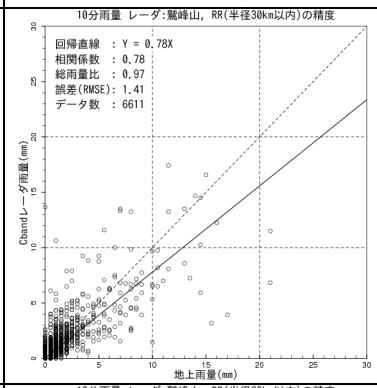
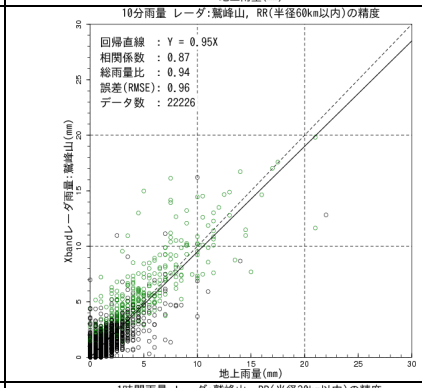
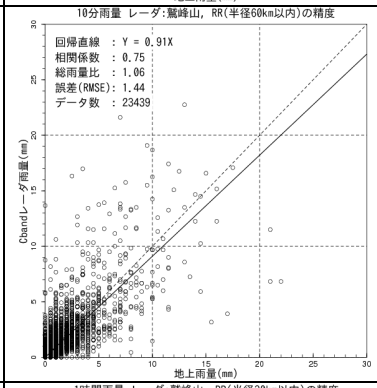
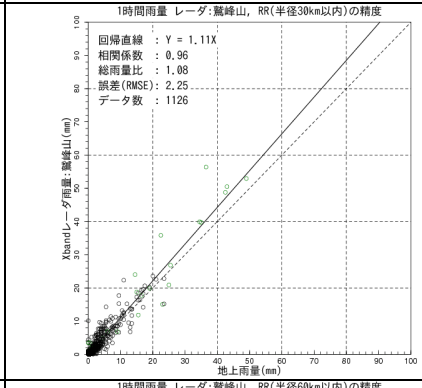
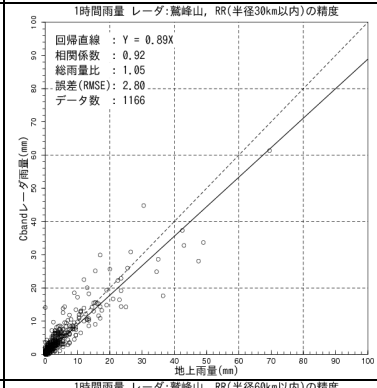
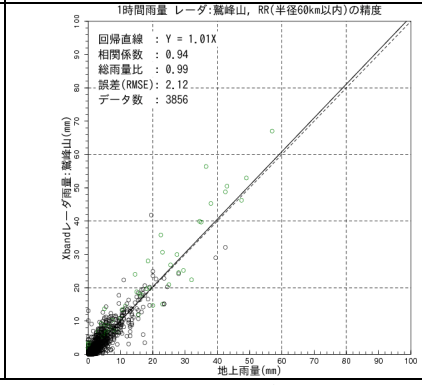
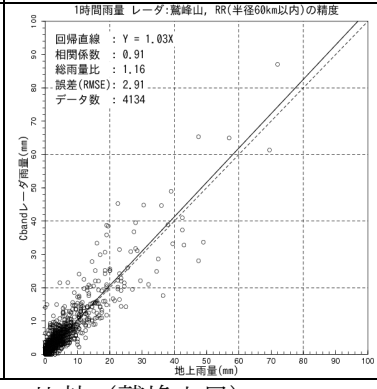
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.84　レーダ雨量と地上雨量の比較（鷲峰山局）

8章3節6項(2) 2011 年度精度検証

表 8-31 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-31　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/04 13:00～2011/07/05 02:00	低気圧
2	2011/07/12 08:00～2011/07/12 21:00	大気不安定
3	2011/07/25 09:00～2011/07/25 21:00	大気不安定
4	2011/08/21 11:00～2011/08/21 23:00	低気圧
5	2011/08/27 10:00～2011/08/28 00:00	大気不安定
6	2011/09/02 20:00～2011/09/04 05:00	台風 12 号
7	2011/09/19 23:00～2011/09/20 16:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.85～図 8.88 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

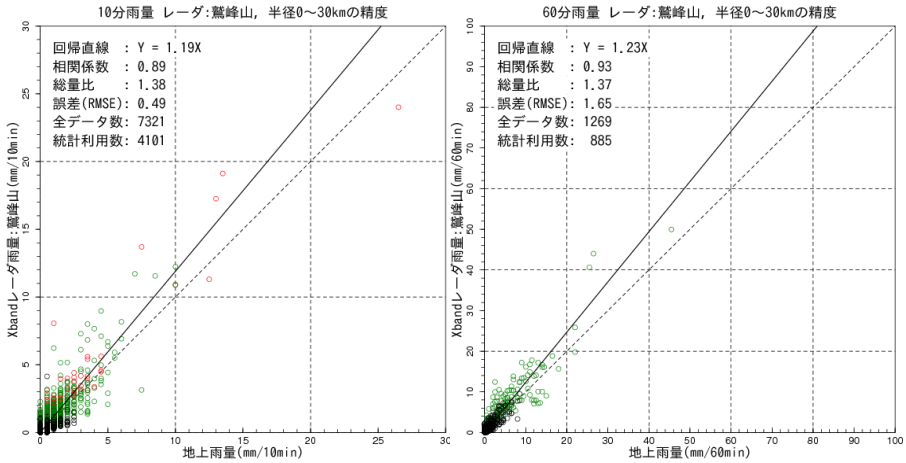


図 8.85　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

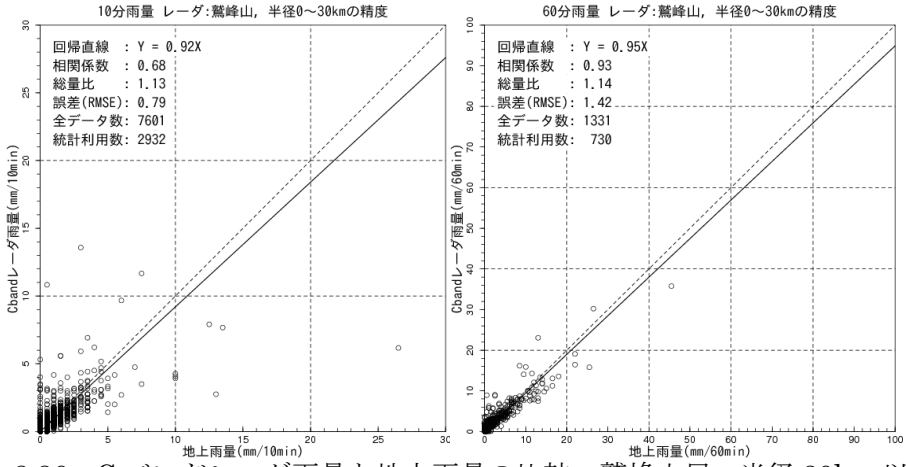


図 8.86　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

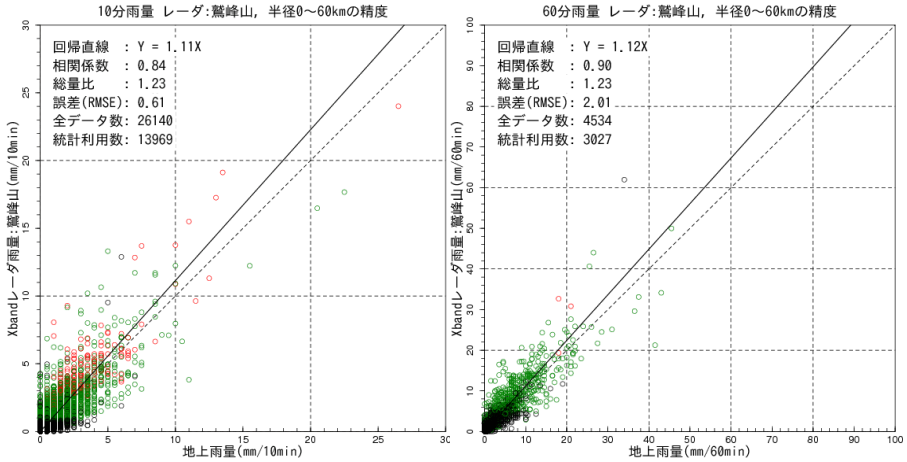


図 8.87　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

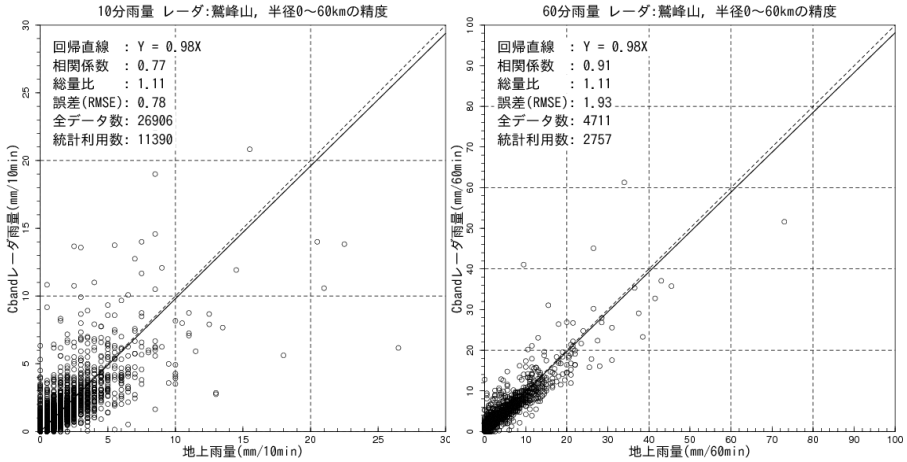


図 8.88　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.89 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

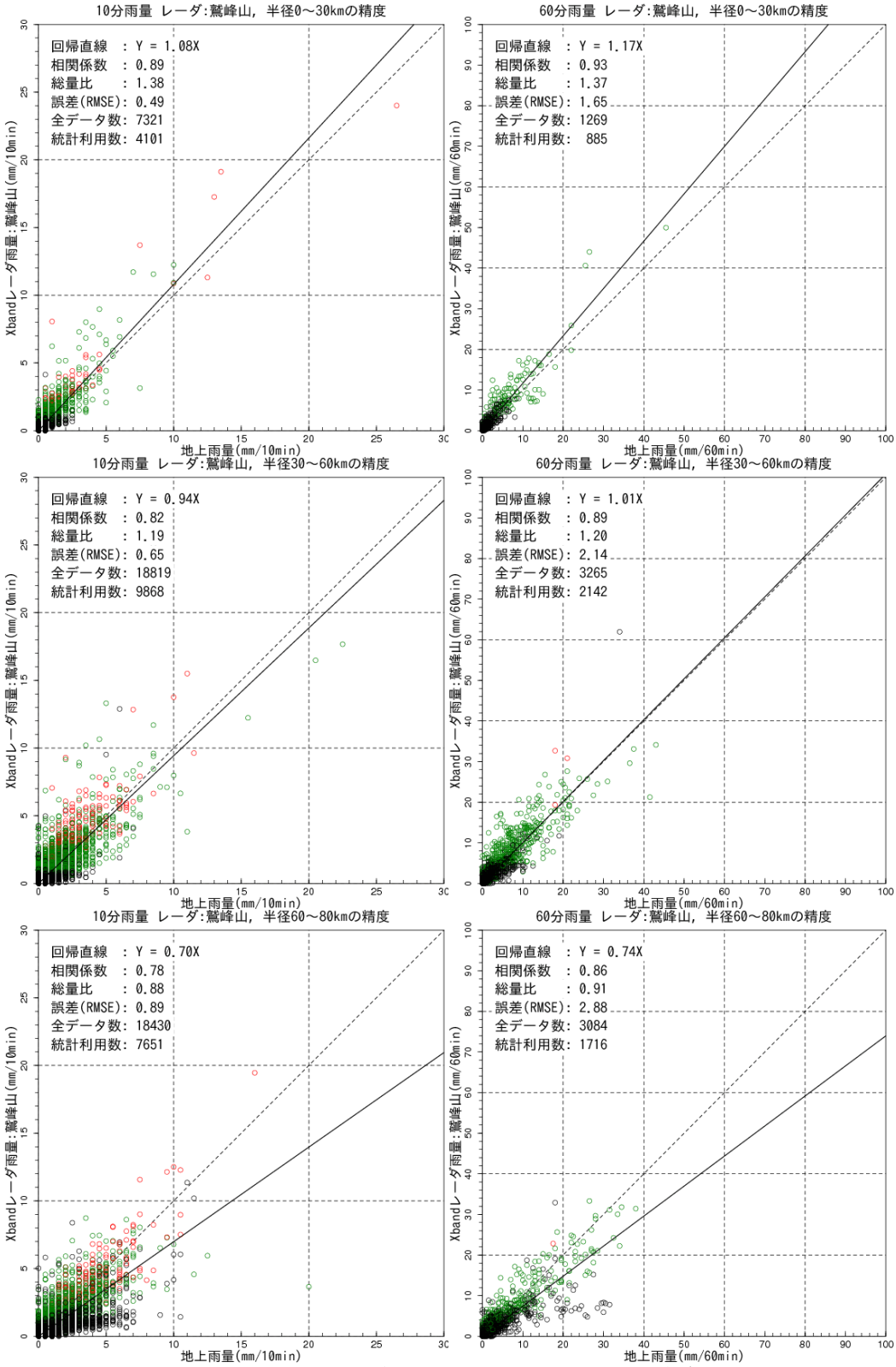


図 8.89　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局

8章3節6項(3) 2012 年度精度検証

表 8-32 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-32　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/16 16:00～2012/06/17 04:00	低気圧
2	2012/07/03 04:00～2012/07/03 16:00	梅雨前線
3	2012/07/06 22:00～2012/07/07 10:00	梅雨前線
4	2012/08/13 15:00～2012/08/14 15:00	大気不安定
5	2012/08/17 12:00～2012/08/18 00:00	大気不安定
6	2012/08/18 09:00～2012/08/18 21:00	大気不安定
7	2012/08/19 09:30～2012/08/19 21:30	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.90～図 8.93 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

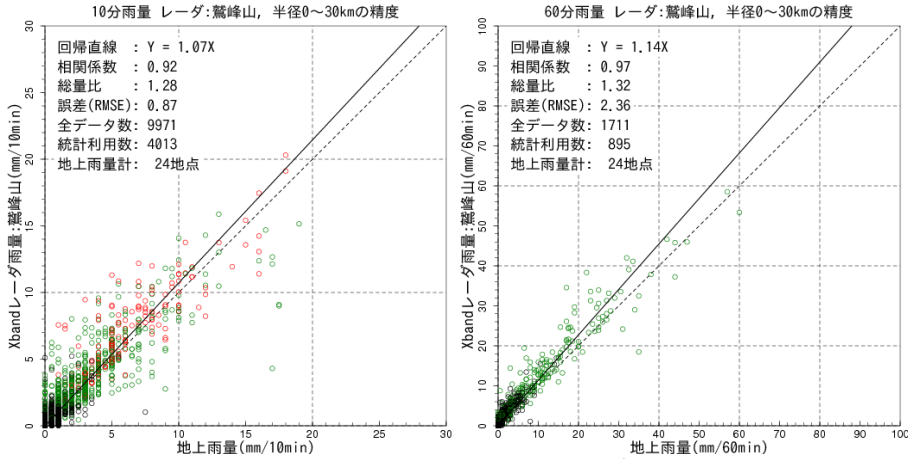


図 8.90　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

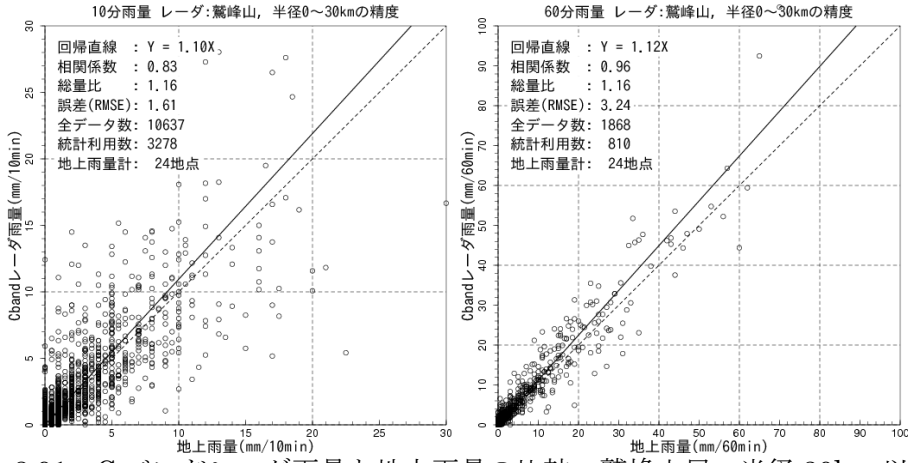


図 8.91　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

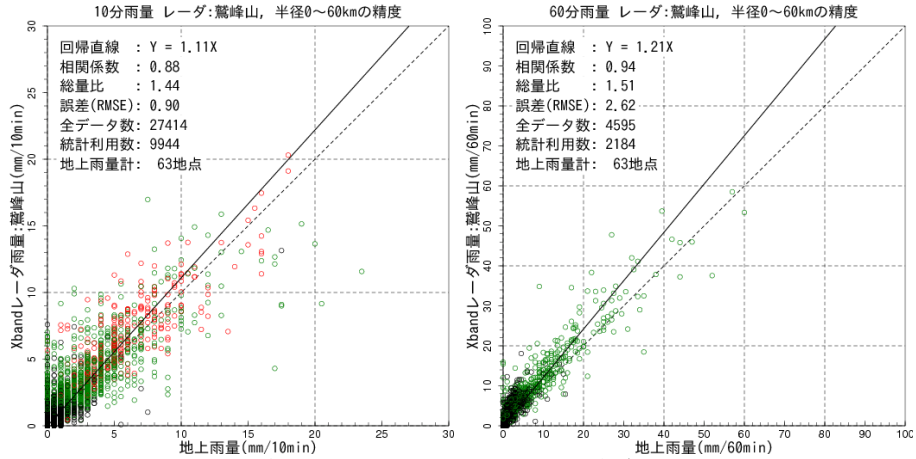


図 8.92　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

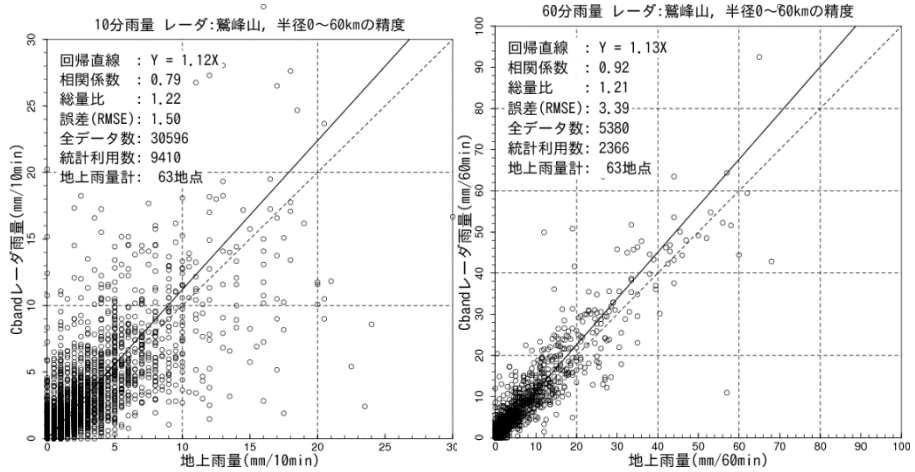


図 8.93　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　鷲峰山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節7項 田口局レーダ雨量の精度検証

8章3節7項(1) 2010 年度精度検証

表 8-33 は、検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-33　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/07 09:00～2010/07/07 21:00
2	2010/07/13 22:00～2010/07/14 10:00
3	2010/07/14 15:00～2010/07/15 06:00
4	2010/07/15 11:00～2010/07/15 23:00
5	2010/08/11 23:00～2010/08/12 12:00
6	2010/08/24 13:00～2010/08/25 01:00
7	2010/09/15 10:00～2010/09/16 09:00

■　観測範囲別

図 8.94 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

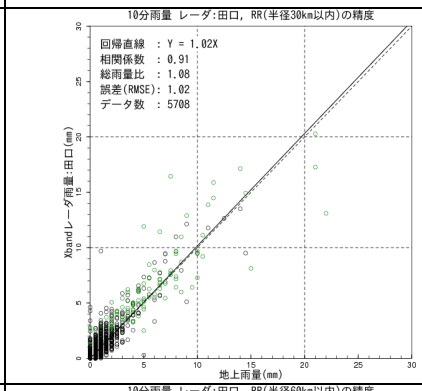
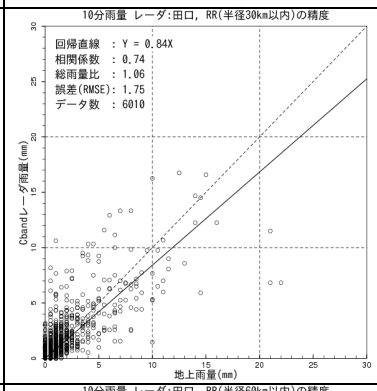
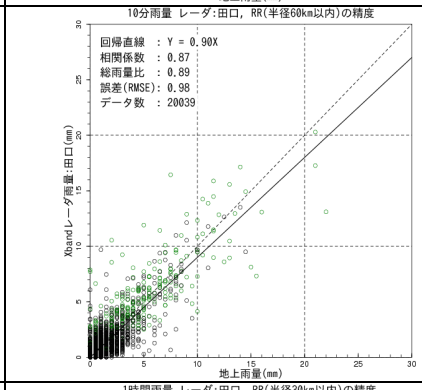
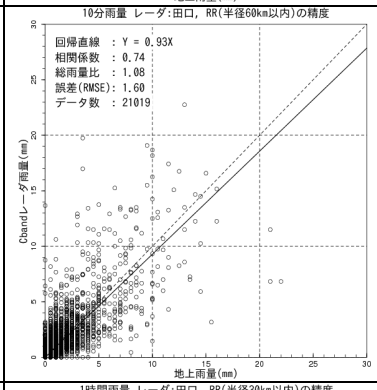
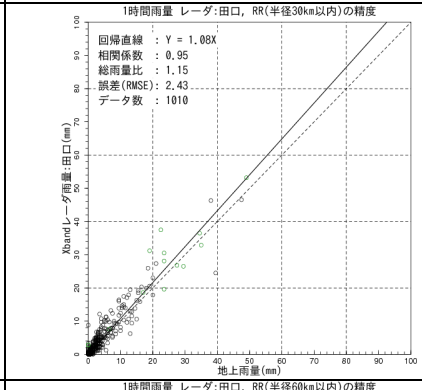
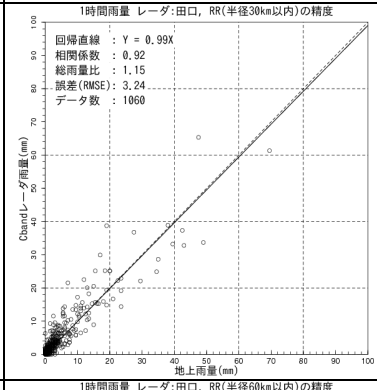
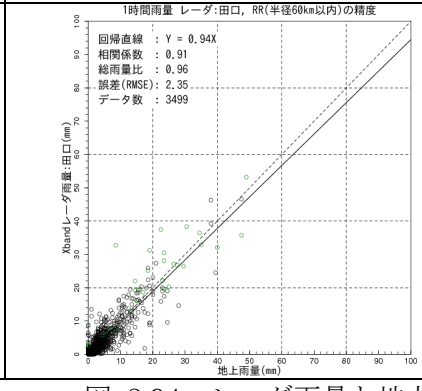
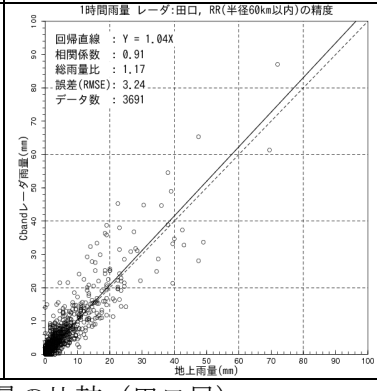
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.94　レーダ雨量と地上雨量の比較（田口局）

8章3節7項(2) 2011 年度精度検証

表 8-34 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-34　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/04 13:00～2011/07/05 02:00	低気圧
2	2011/07/12 08:00～2011/07/12 21:00	大気不安定
3	2011/07/25 09:00～2011/07/25 21:00	大気不安定
4	2011/08/21 11:00～2011/08/21 23:00	低気圧
5	2011/08/27 10:00～2011/08/28 00:00	大気不安定
6	2011/09/02 20:00～2011/09/04 05:00	台風 12 号
7	2011/09/19 23:00～2011/09/20 16:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.95～図 8.98 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

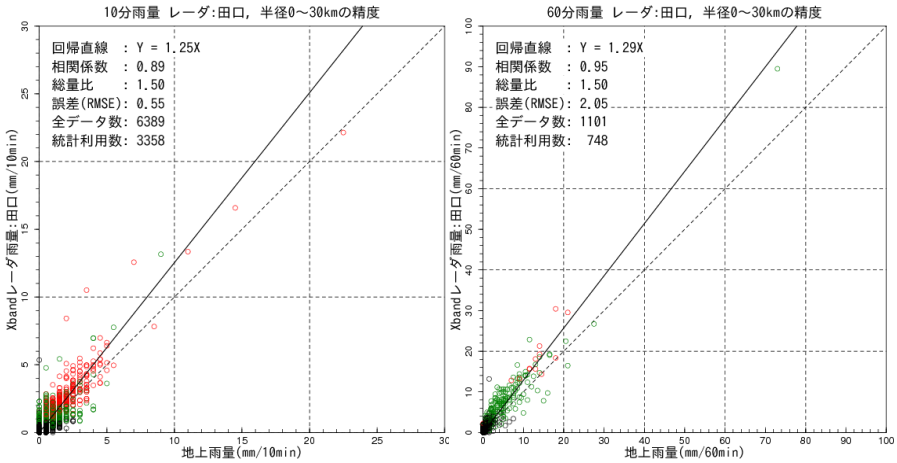


図 8.95　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

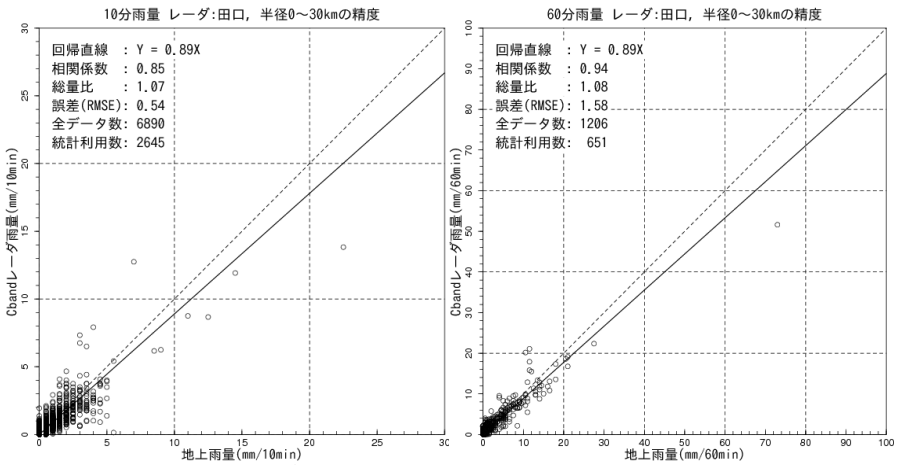


図 8.96　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

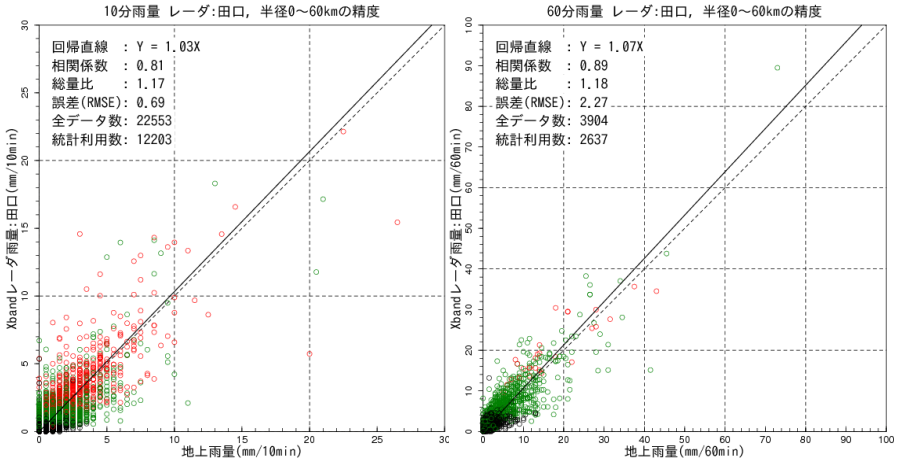


図 8.97　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

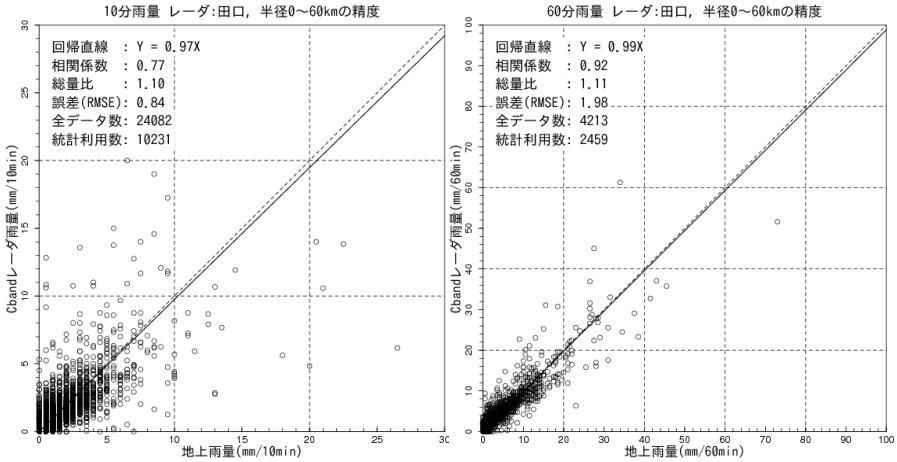


図 8.98　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.99 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

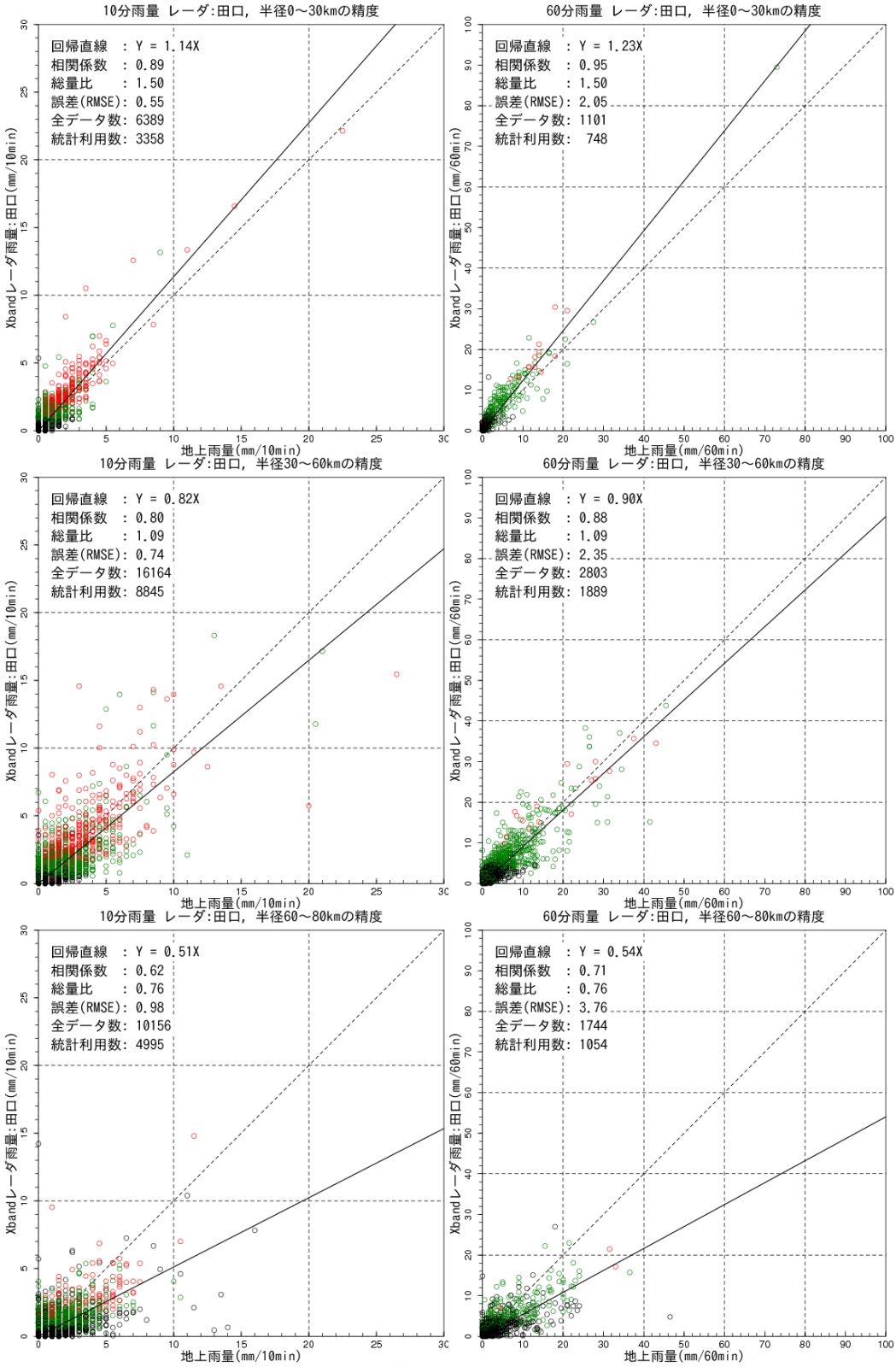


図 8.99　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　田口局

8章3節7項(3) 2012 年度精度検証

表 8-35 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-35　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/16 16:00～2012/06/17 04:00	低気圧
2	2012/07/03 04:00～2012/07/03 16:00	梅雨前線
3	2012/07/06 22:00～2012/07/07 10:00	梅雨前線
4	2012/08/13 15:00～2012/08/14 15:00	大気不安定
5	2012/08/17 12:00～2012/08/18 00:00	大気不安定
6	2012/08/18 09:00～2012/08/18 21:00	大気不安定
7	2012/08/19 09:30～2012/08/19 21:30	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.100～図 8.103 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

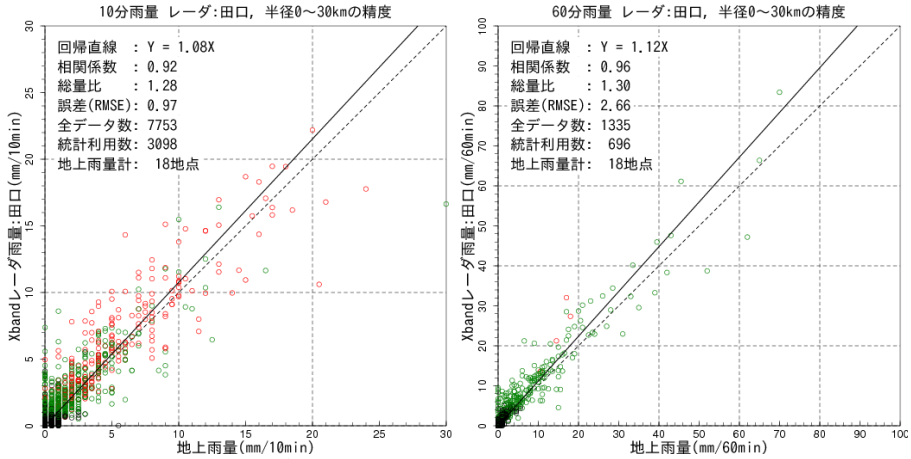


図 8.100　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

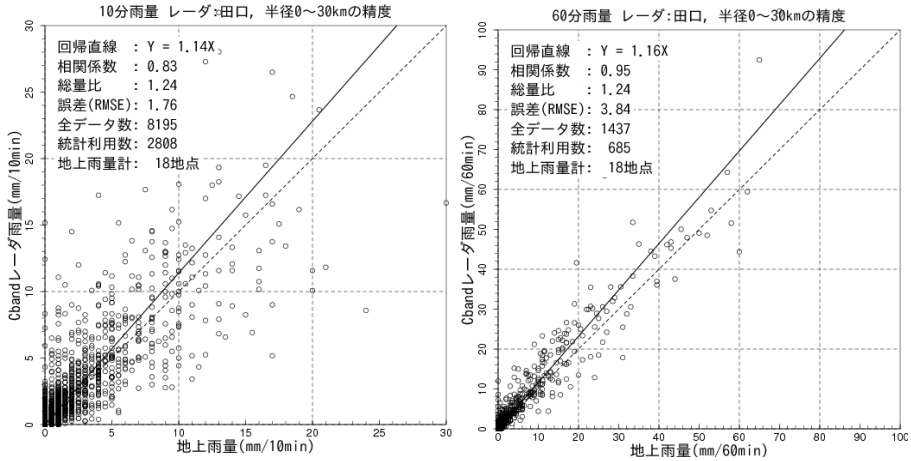


図 8.101　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

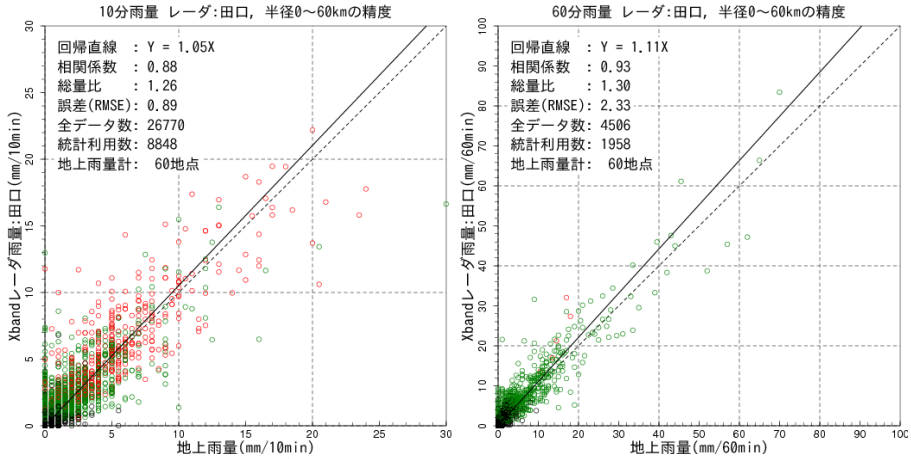


図 8.102　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

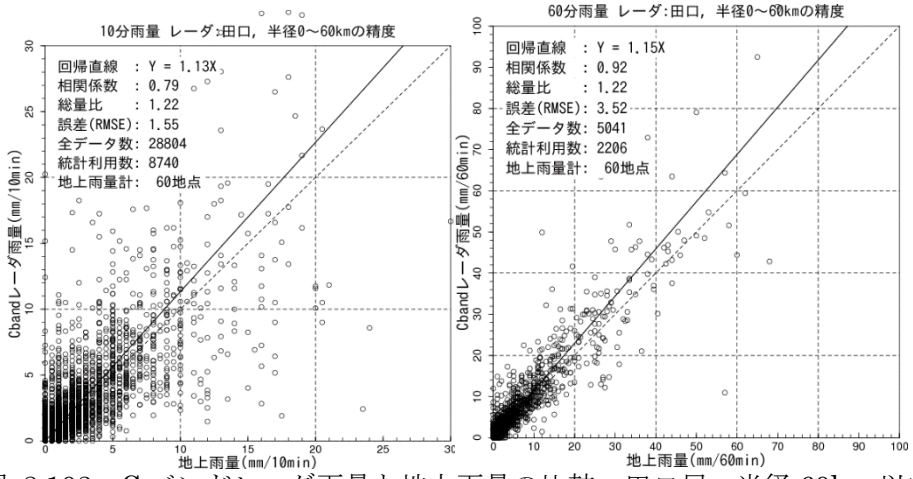


図 8.103　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　田口局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節8項 六甲局レーダ雨量の精度検証

8章3節8項(1) 2010 年度精度検証

表 8-36 は、検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-36　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/07 09:00～2010/07/07 21:00
2	2010/07/13 22:00～2010/07/14 10:00
3	2010/07/14 15:00～2010/07/15 06:00
4	2010/07/15 11:00～2010/07/15 23:00
5	2010/08/11 23:00～2010/08/12 12:00
6	2010/08/24 13:00～2010/08/25 01:00
7	2010/09/15 10:00～2010/09/16 09:00

■　観測範囲別

図 8.104 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

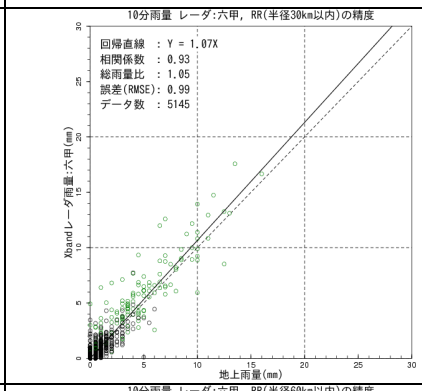
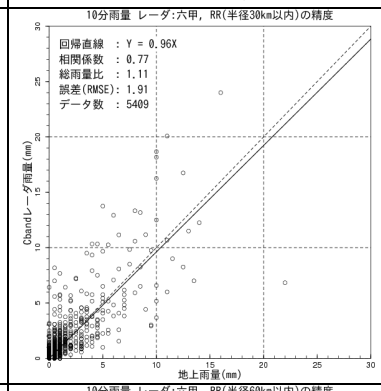
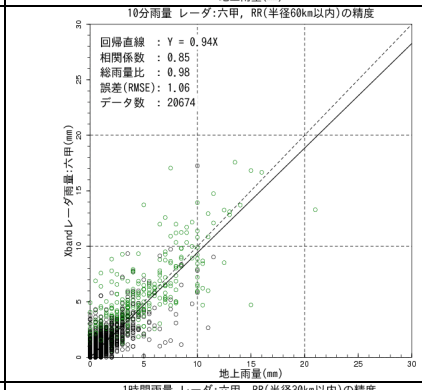
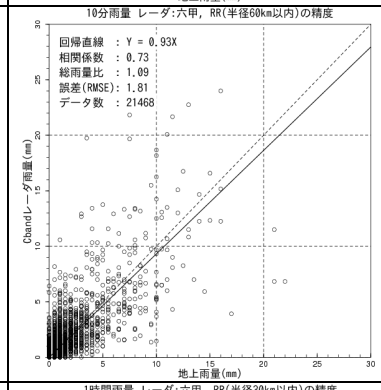
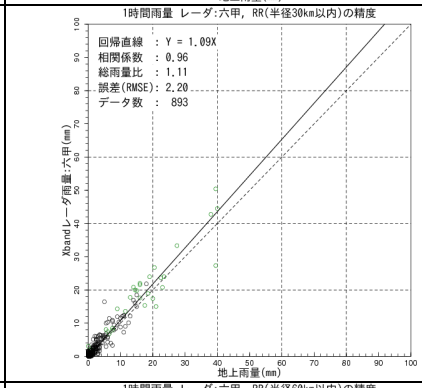
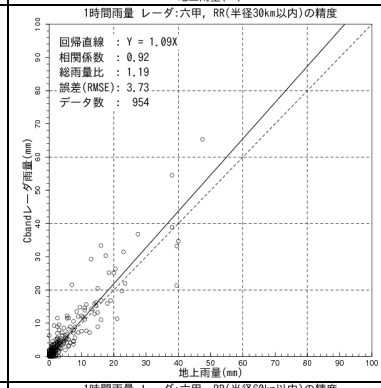
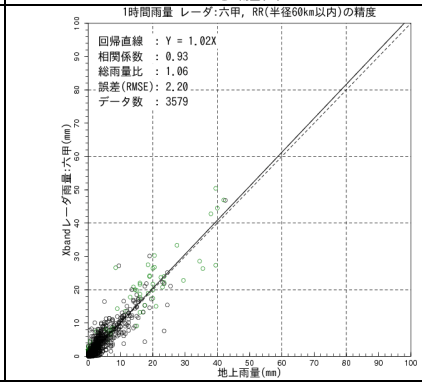
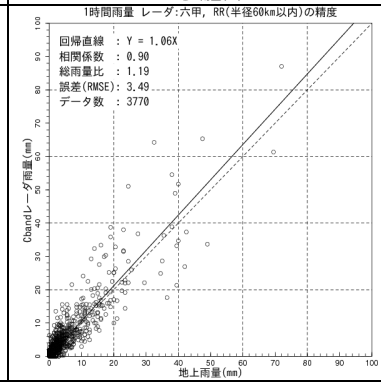
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.104　レーダ雨量と地上雨量の比較（六甲局）

8章3節8項(2) 2011 年度精度検証

表 8-37 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-37　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/04 13:00～2011/07/05 02:00	低気圧
2	2011/07/12 08:00～2011/07/12 21:00	大気不安定
3	2011/07/25 09:00～2011/07/25 21:00	大気不安定
4	2011/08/21 11:00～2011/08/21 23:00	低気圧
5	2011/08/27 10:00～2011/08/28 00:00	大気不安定
6	2011/09/02 20:00～2011/09/04 05:00	台風 12 号
7	2011/09/19 23:00～2011/09/20 16:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.105～図 8.108 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

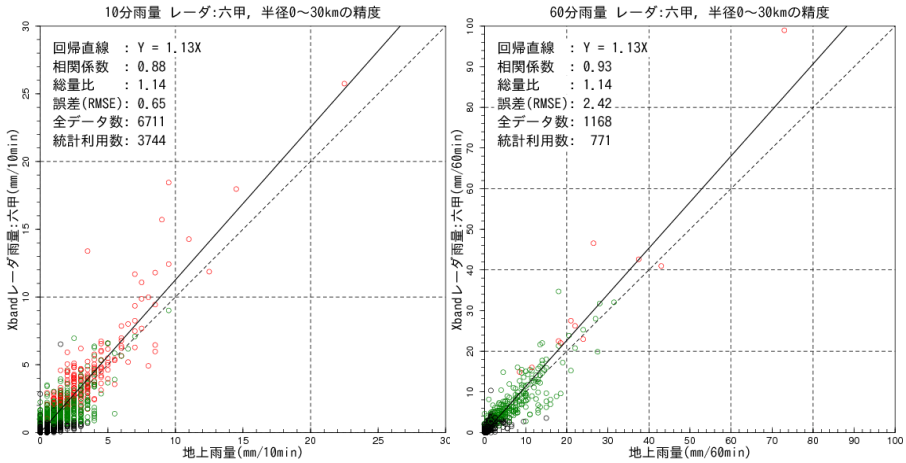


図 8.105　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

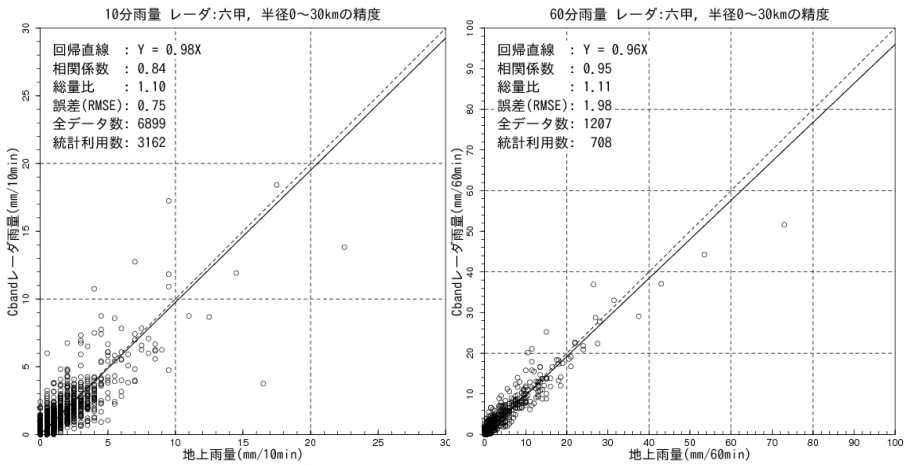


図 8.106　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

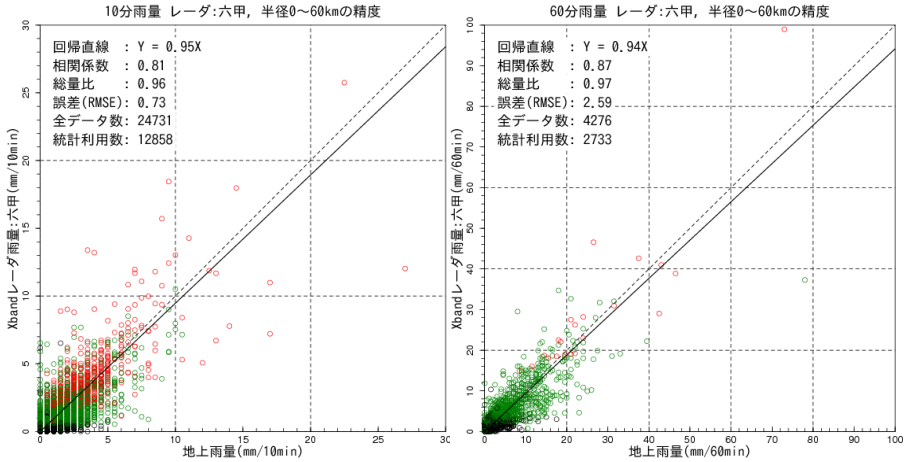


図 8.107　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

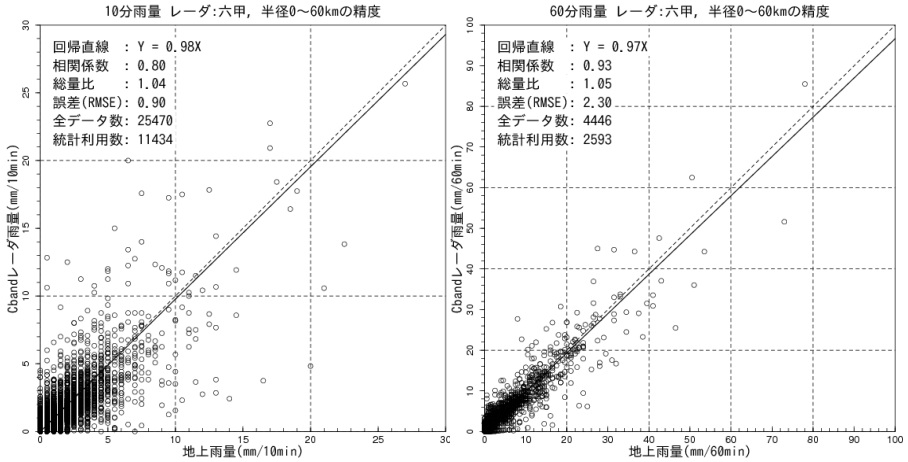


図 8.108　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.109 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

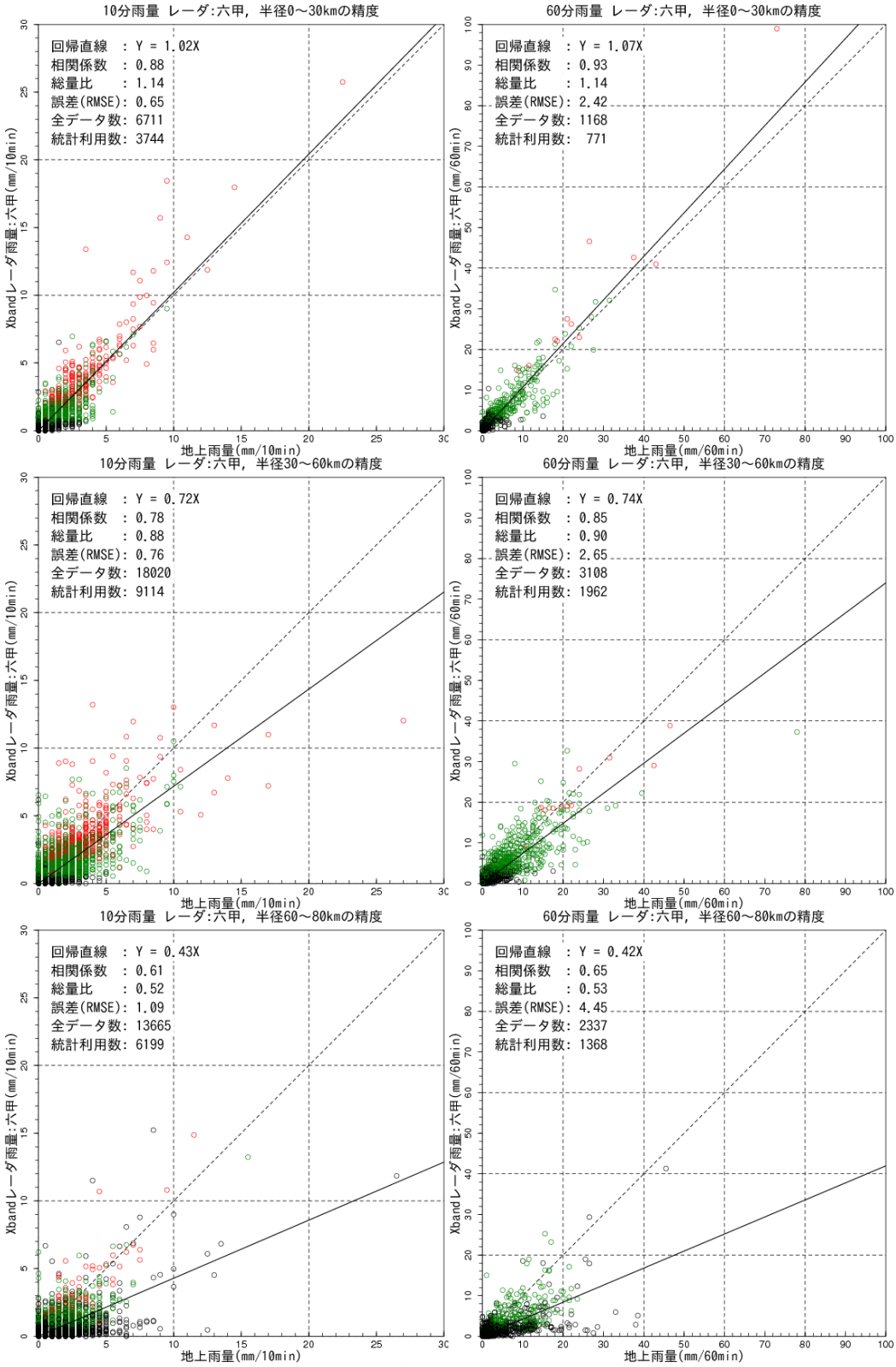


図 8.109　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局

8章3節8項(3) 2012 年度精度検証

表 8-38 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-38　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/16 16:00～2012/06/17 04:00	低気圧
2	2012/07/03 04:00～2012/07/03 16:00	梅雨前線
3	2012/07/06 22:00～2012/07/07 10:00	梅雨前線
4	2012/08/13 15:00～2012/08/14 15:00	大気不安定
5	2012/08/17 12:00～2012/08/18 00:00	大気不安定
6	2012/08/18 09:00～2012/08/18 21:00	大気不安定
7	2012/08/19 09:30～2012/08/19 21:30	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.110～図 8.113 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

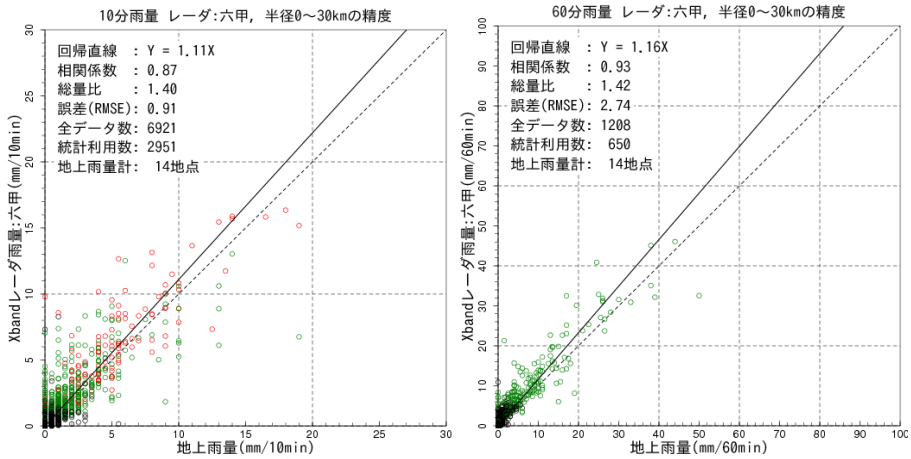


図 8.110　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

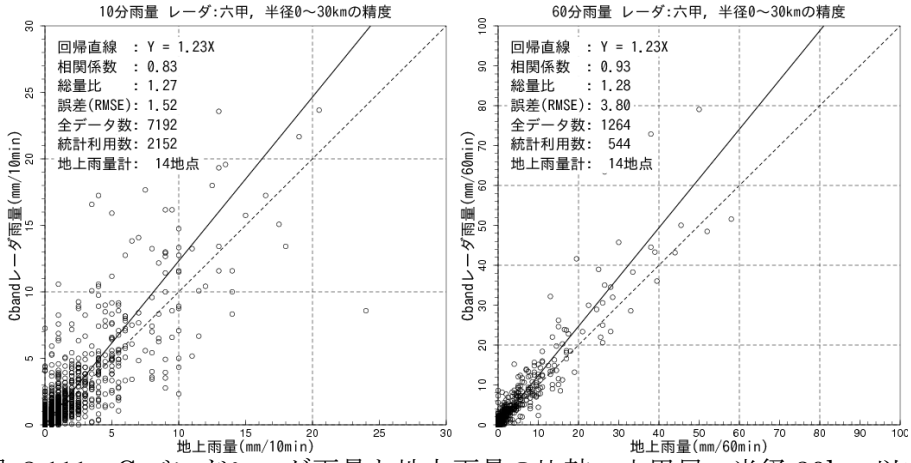


図 8.111　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

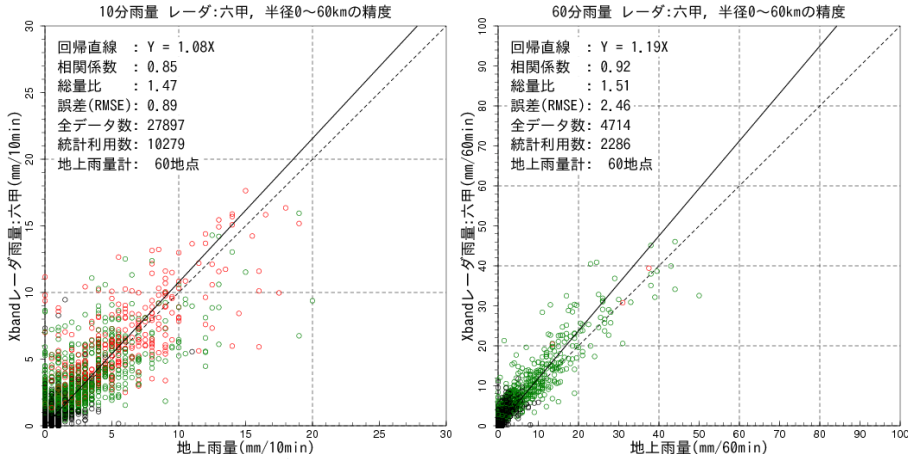


図 8.112　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

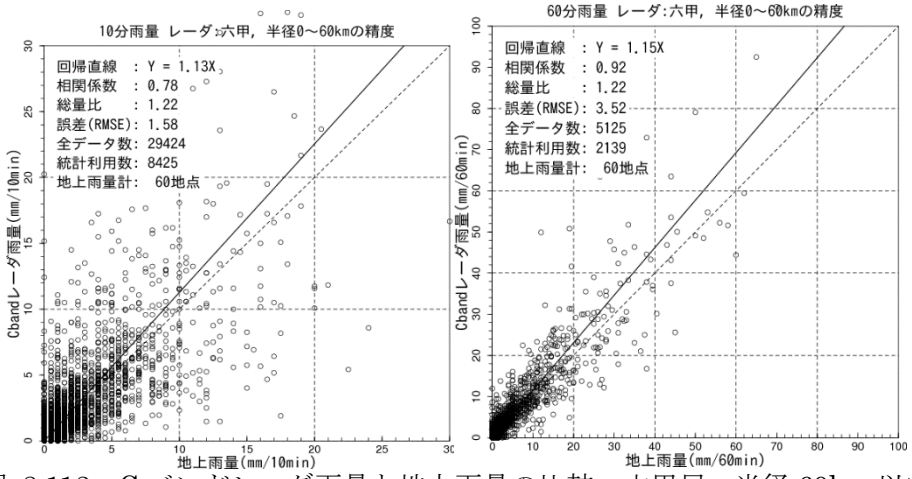


図 8.113　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　六甲局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節9項 葛城局レーダ雨量の精度検証

8章3節9項(1) 2010 年度精度検証

表 8-39 は、検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-39　精度評価の対象事例

No	期間
1	2010/07/07 09:00～2010/07/07 21:00
2	2010/07/13 22:00～2010/07/14 10:00
3	2010/07/14 15:00～2010/07/15 06:00
4	2010/07/15 11:00～2010/07/15 23:00
5	2010/08/11 23:00～2010/08/12 12:00
6	2010/08/24 13:00～2010/08/25 01:00
7	2010/09/15 10:00～2010/09/16 09:00

■　観測範囲別

図 8.114 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

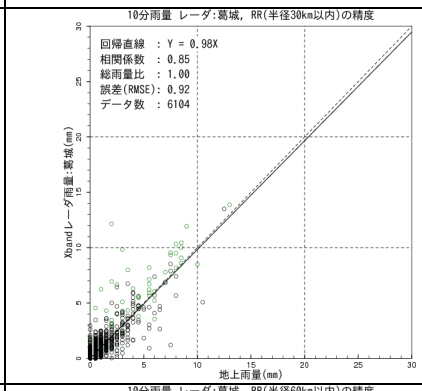
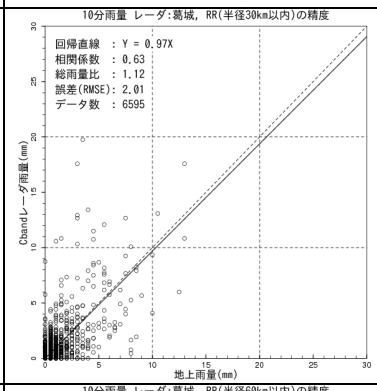
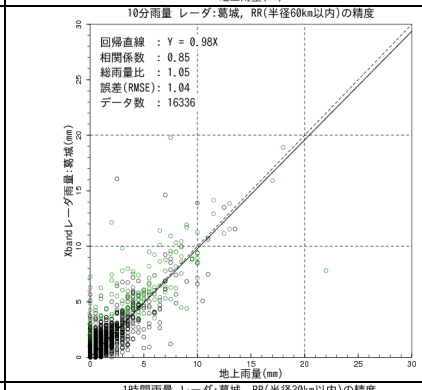
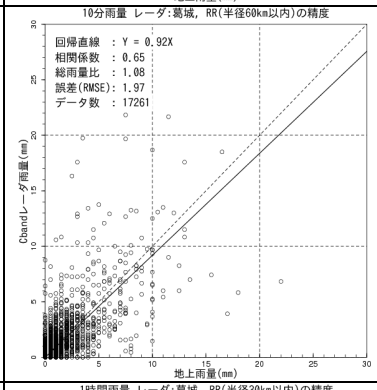
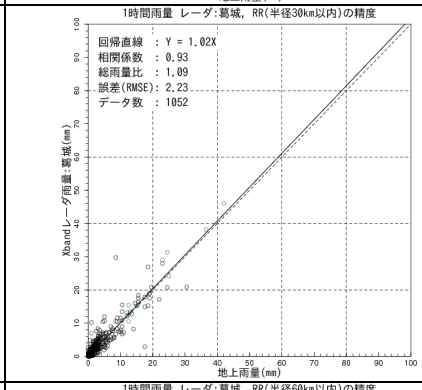
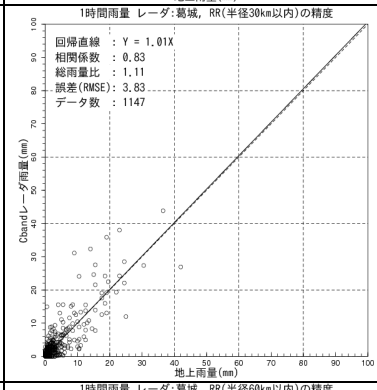
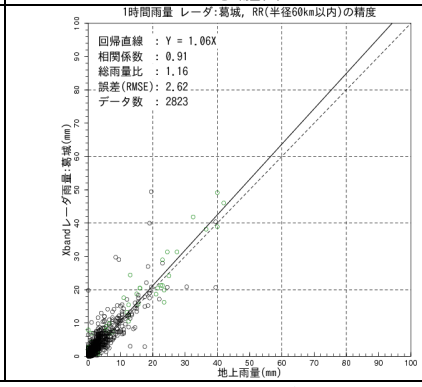
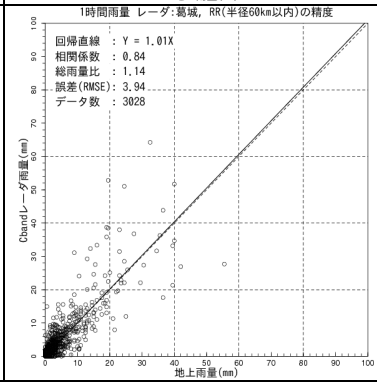
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.114　レーダ雨量と地上雨量の比較（葛城局）

8章3節9項(2) 2011 年度精度検証

表 8-40 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-40　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/04 13:00～2011/07/05 02:00	低気圧
2	2011/07/12 08:00～2011/07/12 21:00	大気不安定
3	2011/07/25 09:00～2011/07/25 21:00	大気不安定
4	2011/08/21 11:00～2011/08/21 23:00	低気圧
5	2011/08/27 10:00～2011/08/28 00:00	大気不安定
6	2011/09/02 20:00～2011/09/04 05:00	台風 12 号
7	2011/09/19 23:00～2011/09/20 16:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.115～図 8.118 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

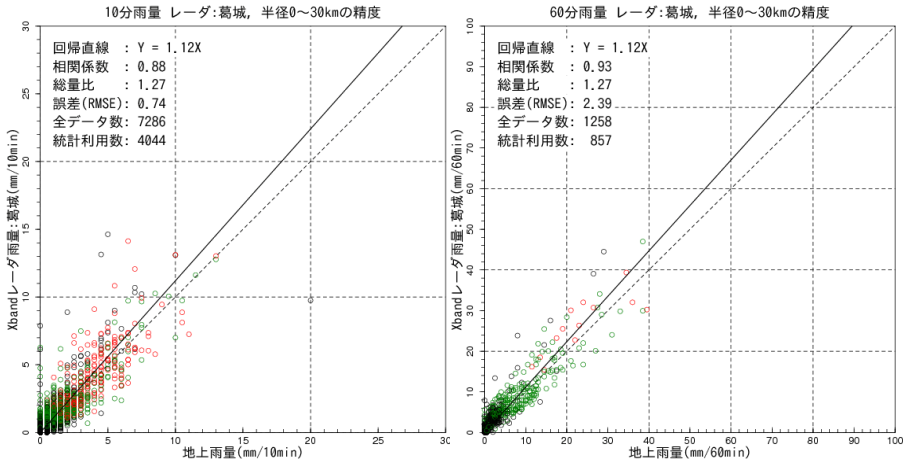


図 8.115　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

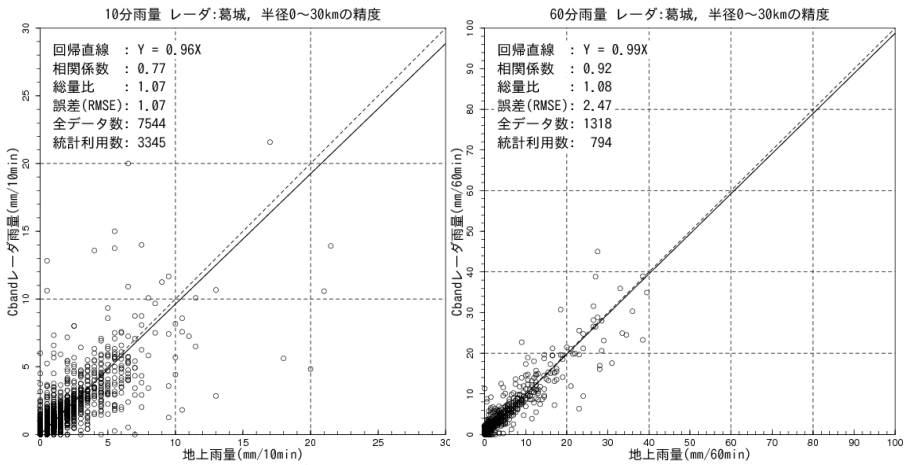


図 8.116　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

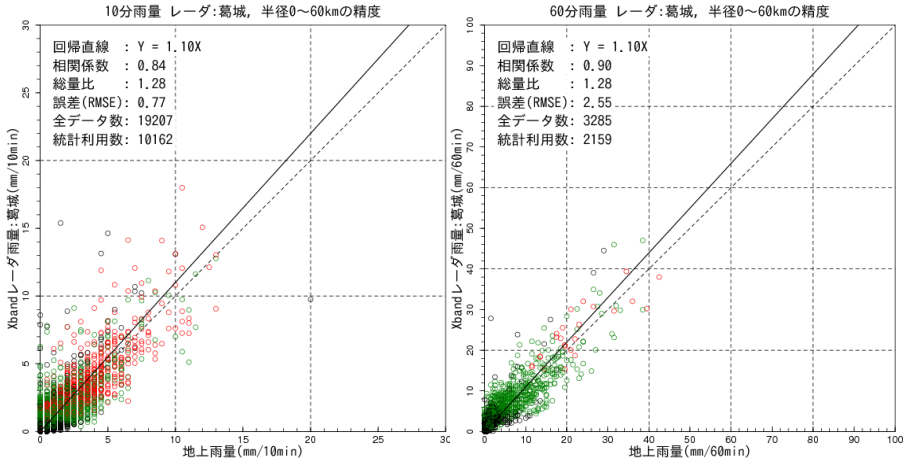


図 8.117　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

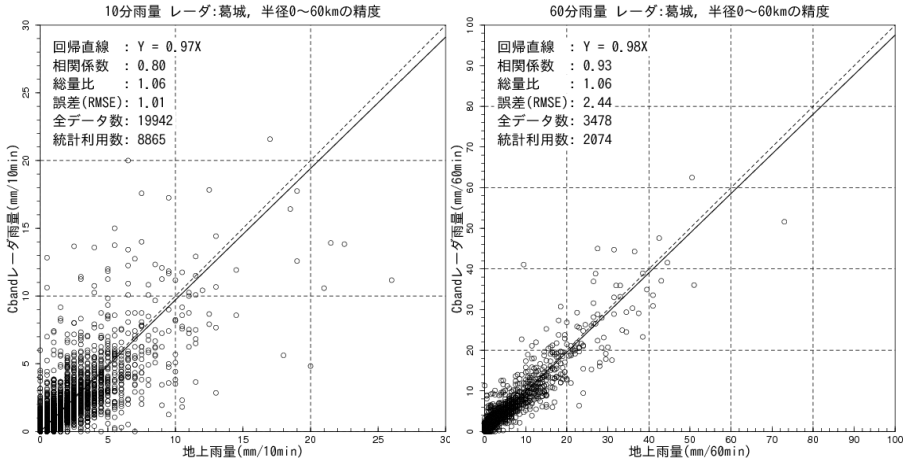


図 8.118　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.119 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

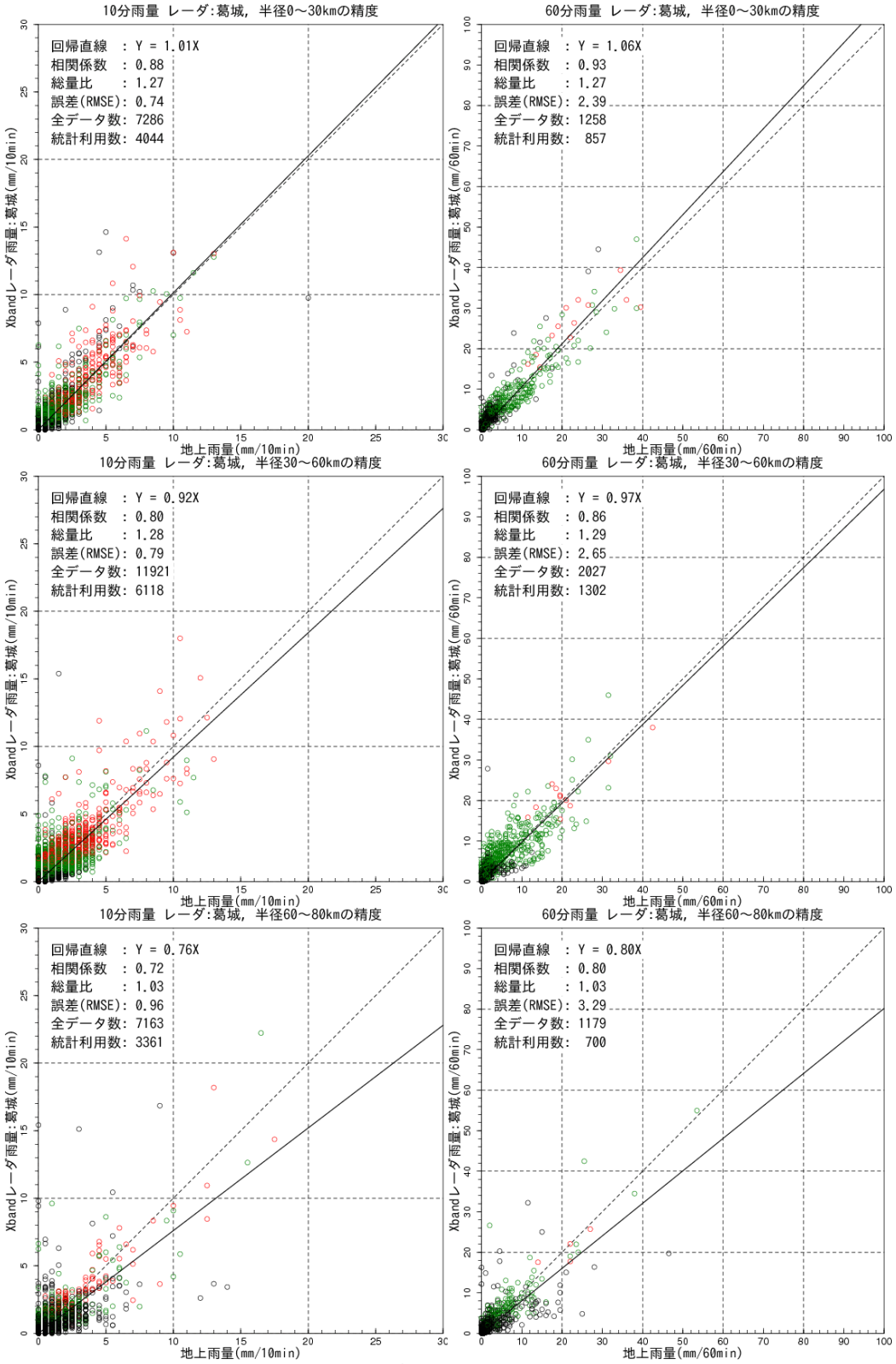


図 8.119　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局

8章3節9項(3) 2012 年度精度検証

表 8-41 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-41　対象事例　近畿地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/16 16:00～2012/06/17 04:00	低気圧
2	2012/07/03 04:00～2012/07/03 16:00	梅雨前線
3	2012/07/06 22:00～2012/07/07 10:00	梅雨前線
4	2012/08/13 15:00～2012/08/14 15:00	大気不安定
5	2012/08/17 12:00～2012/08/18 00:00	大気不安定
6	2012/08/18 09:00～2012/08/18 21:00	大気不安定
7	2012/08/19 09:30～2012/08/19 21:30	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.120～図 8.123 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

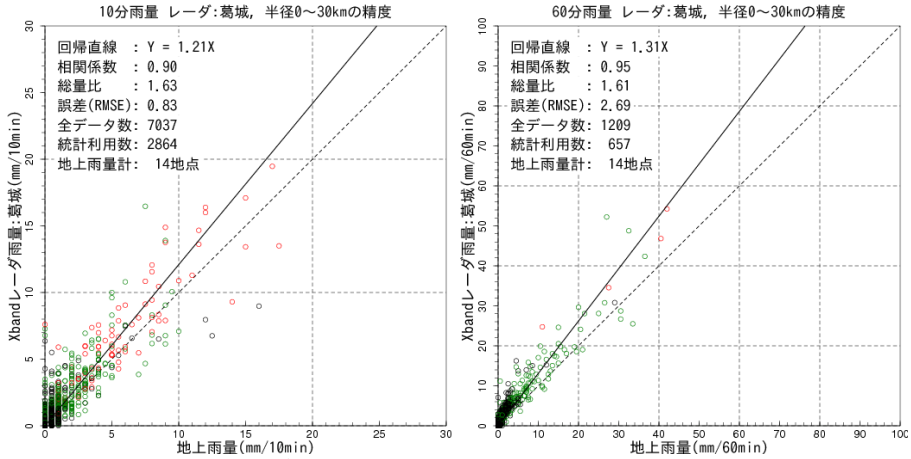


図 8.120　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

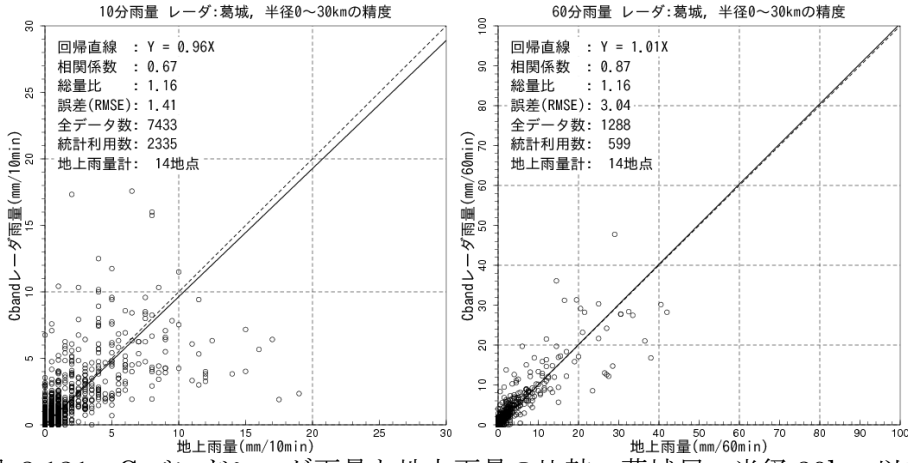


図 8.121　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

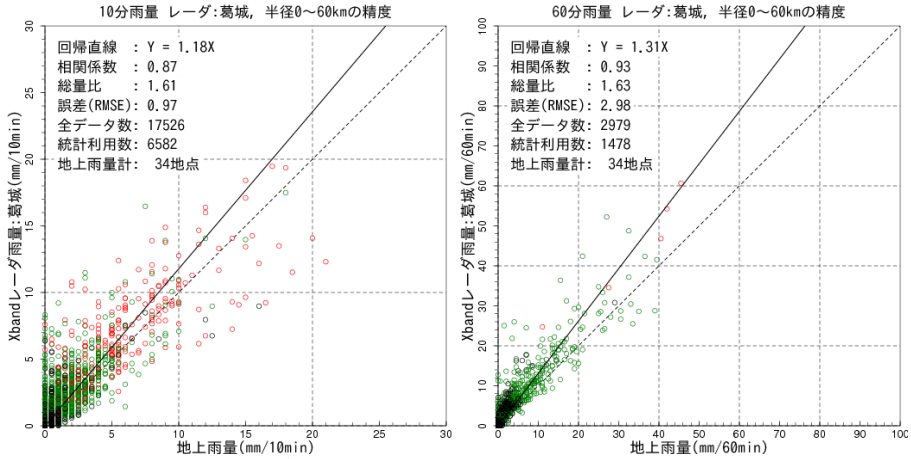


図 8.122　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

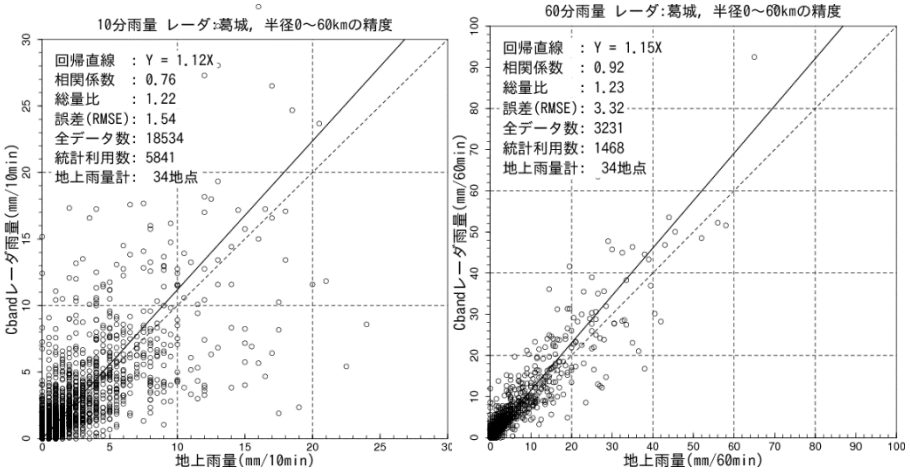


図 8.123　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　葛城局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節10項 能美局レーダ雨量の精度検証

8章3節10項(1) 2010 年度精度検証

表 8-42 は、検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-42　精度評価の対象事例（富山・石川）

No	期間
1	2010/07/07 09:00～2010/07/07 21:00
2	2010/07/13 22:00～2010/07/14 10:00
3	2010/07/14 15:00～2010/07/15 06:00
4	2010/07/15 11:00～2010/07/15 23:00
5	2010/08/11 23:00～2010/08/12 12:00
6	2010/08/24 13:00～2010/08/25 01:00
7	2010/09/15 10:00～2010/09/16 09:00

■　観測範囲別

図 8.124 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

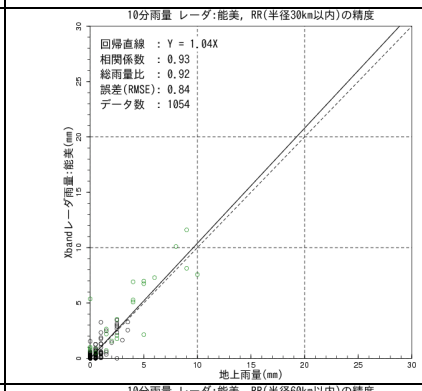
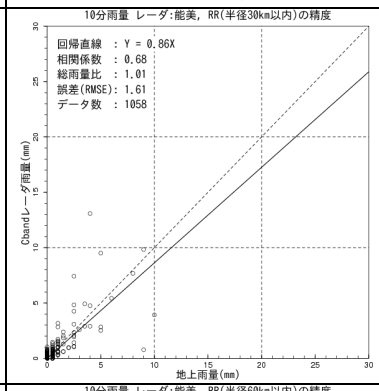
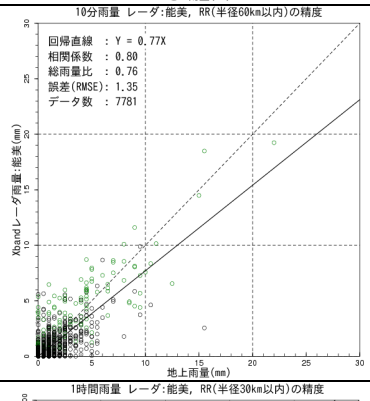
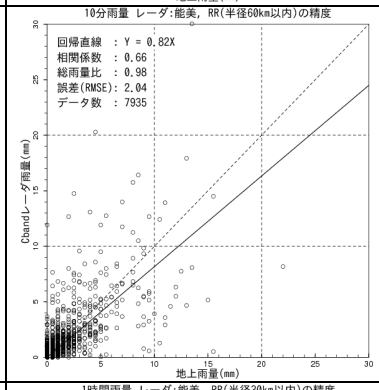
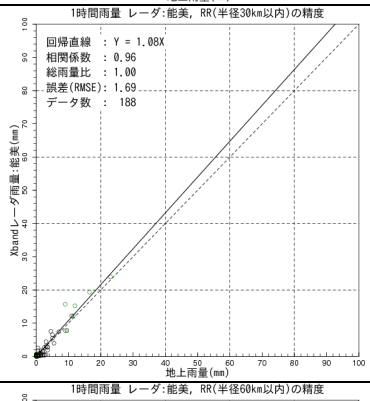
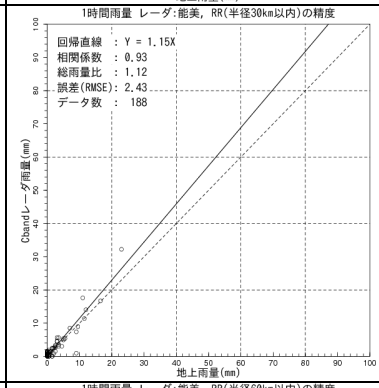
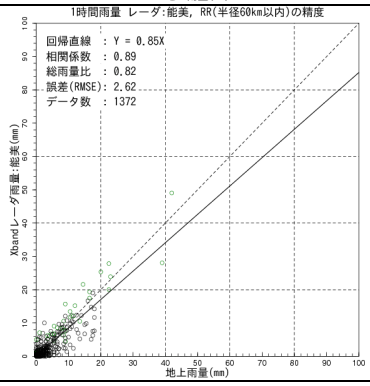
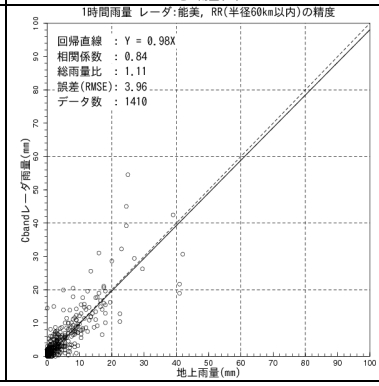
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.124　レーダ雨量と地上雨量の比較（能美局）

8章3節10項(2) 2011 年度精度検証

表 8-43 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-43　対象事例　富山・石川地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/23 13:00～2011/06/24 02:00	梅雨前線
2	2011/06/25 00:00～2011/06/25 15:00	梅雨前線
3	2011/07/04 08:00～2011/07/04 21:00	低気圧
4	2011/07/25 07:00～2011/07/26 01:00	大気不安定
5	2011/07/26 09:00～2011/07/26 22:00	大気不安定
6	2011/07/30 15:00～2011/07/31 20:00	前線

■　観測範囲別

図 8.125～図 8.128 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

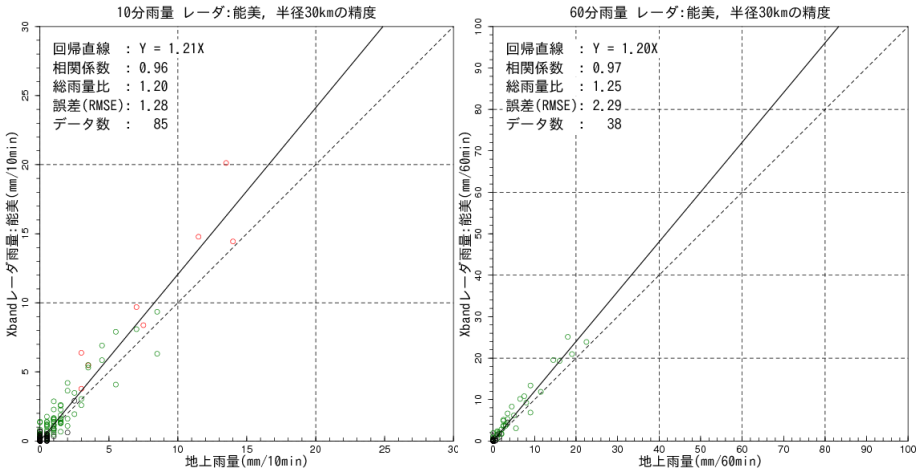


図 8.125　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

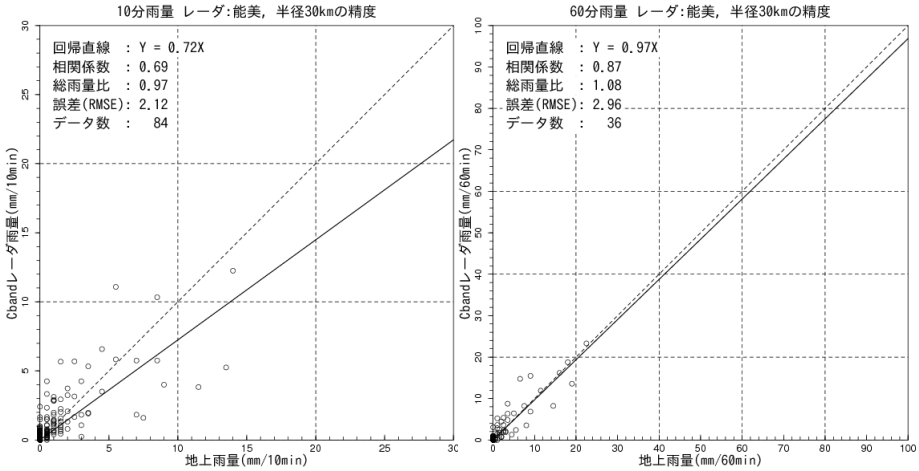


図 8.126　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

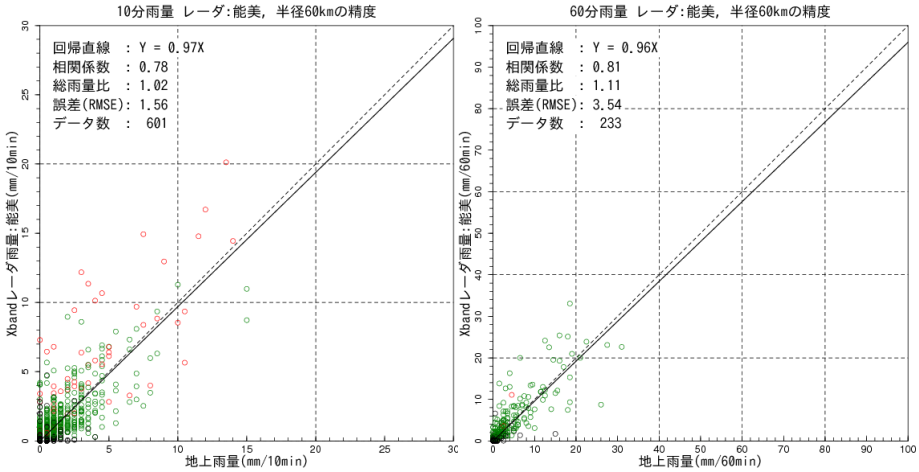


図 8.127　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

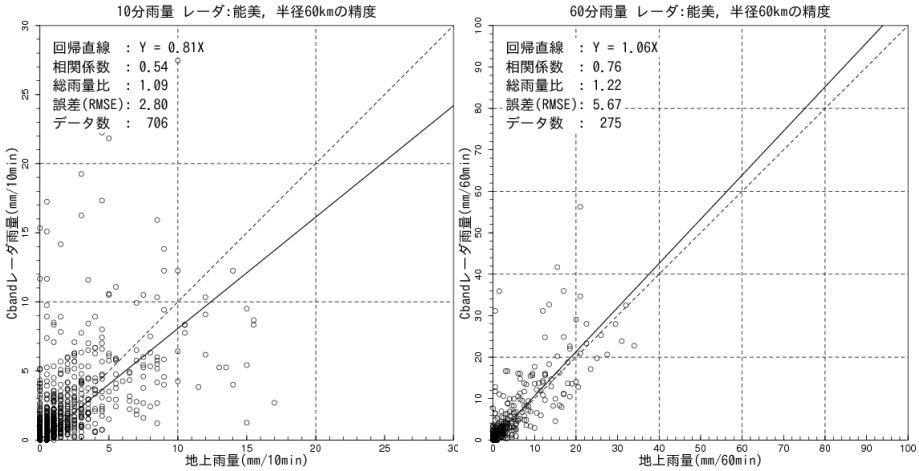


図 8.128　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.129 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

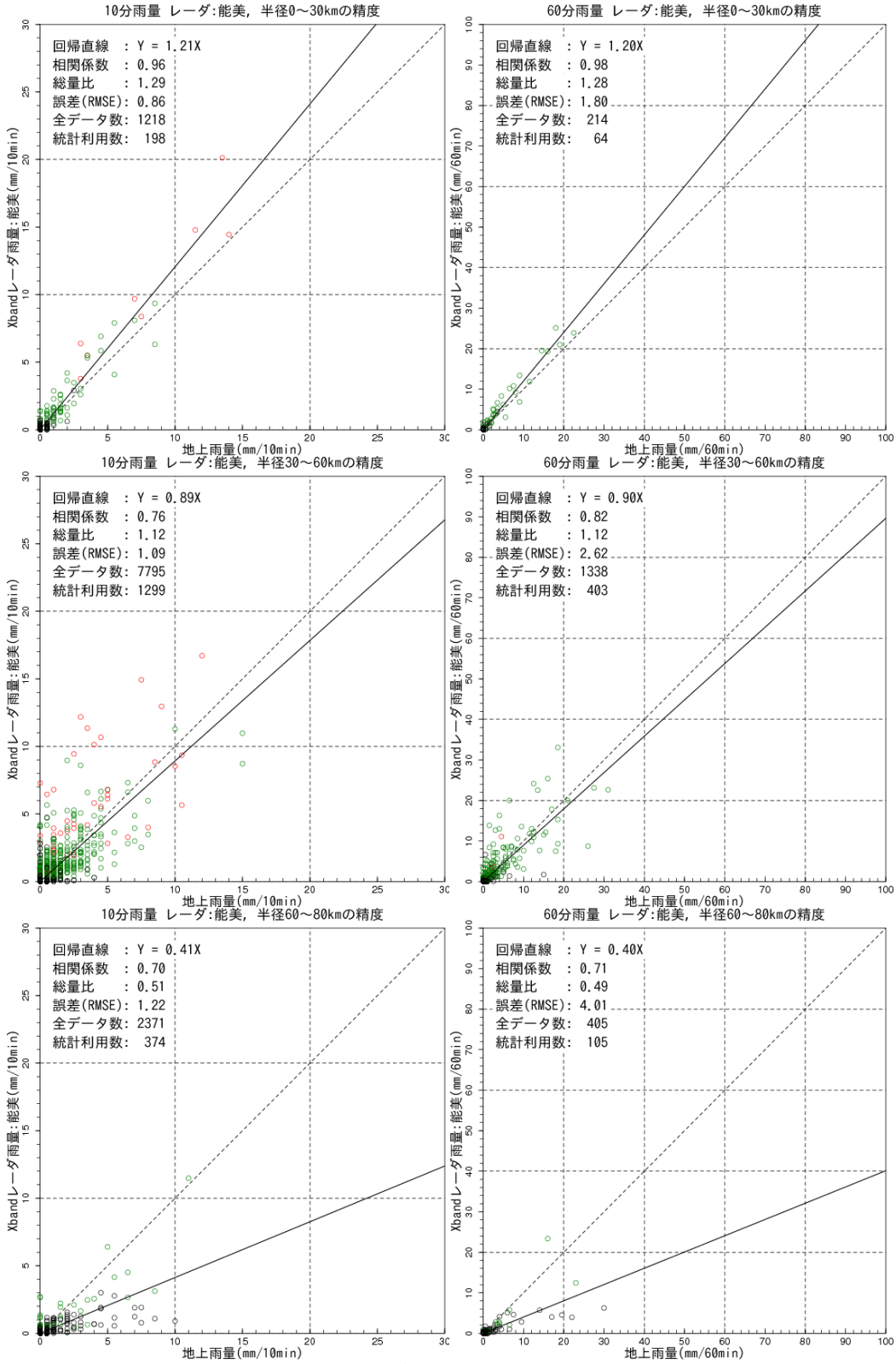


図 8.129　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　能美局

8章3節10項(3) 2012 年度精度検証

表 8-44 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-44　対象事例　富山・石川地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/06 16:00～2012/07/07 05:00	低気圧
2	2012/07/13 08:00～2012/07/13 21:00	梅雨前線
3	2012/07/20 21:00～2012/07/21 17:00	大気不安定
4	2012/08/06 07:00～2012/08/06 20:00	停滞前線
5	2012/08/13 12:00～2012/08/14 00:00	停滞前線
6	2012/09/01 22:00～2012/09/11 14:00	大気不安定
7	2012/09/10 22:00～2012/09/11 14:00	停滞前線＋低気圧
8	2012/09/23 14:00～2012/09/24 02:00	低気圧

■　観測範囲別

図 8.130～図 8.133 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

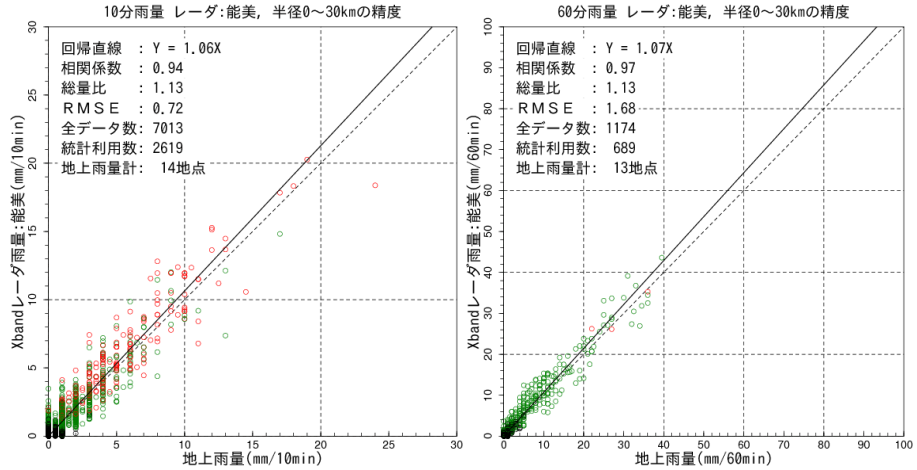


図 8.130　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

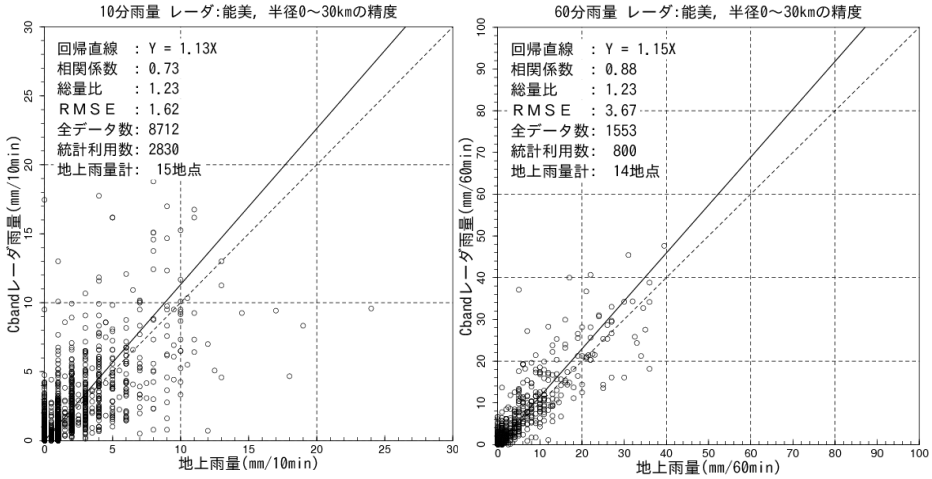


図 8.131　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

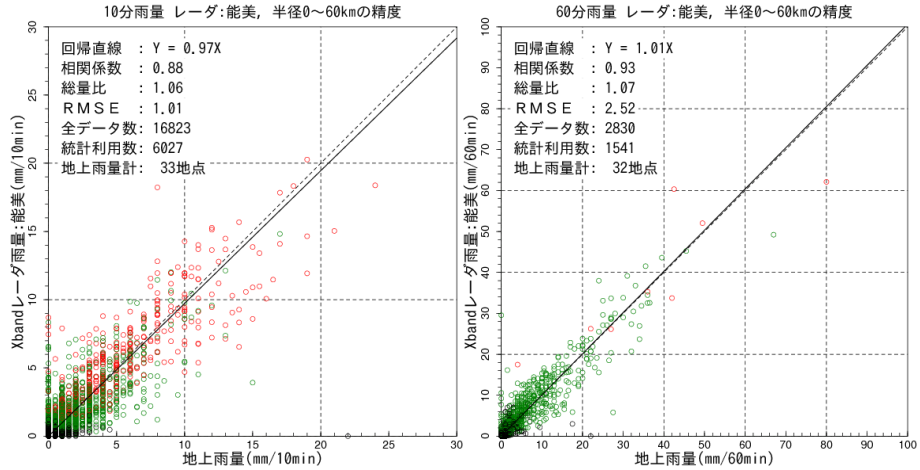


図 8.132　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

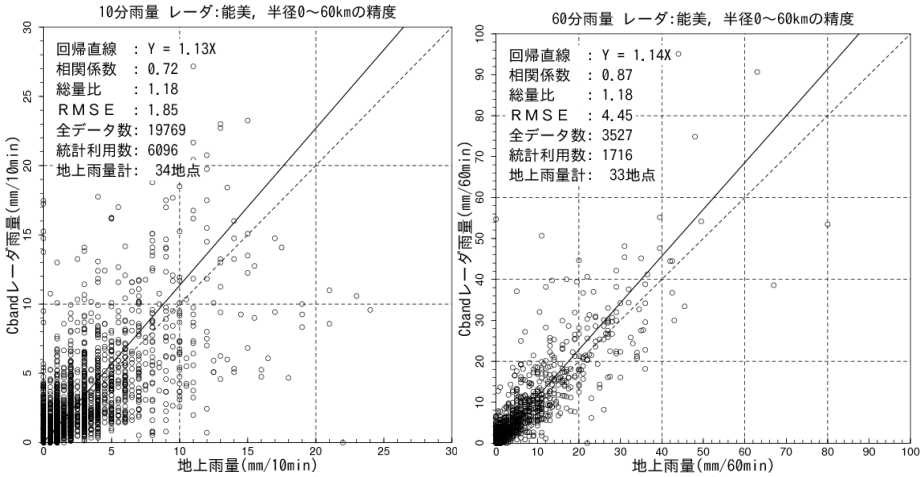


図 8.133　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　能美局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節11項 水橋局レーダ雨量の精度検証

8章3節11項(1) 2010 年度精度検証

表 8-45 は、検証対象とした降雨事例である。対象事例は 2010 年 7 月 1 日～2010 年 9 月 30 日の降雨事例について、この期間においてレーダから半径 30km 以内の地上雨量計（アメダス）で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を対象事例として抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された時刻の前後 6 時間を評価の対象時間とした。

表 8-45　精度評価の対象事例（富山・石川）

No	期間
1	2010/07/07 09:00～2010/07/07 21:00
2	2010/07/13 22:00～2010/07/14 10:00
3	2010/07/14 15:00～2010/07/15 06:00
4	2010/07/15 11:00～2010/07/15 23:00
5	2010/08/11 23:00～2010/08/12 12:00
6	2010/08/24 13:00～2010/08/25 01:00
7	2010/09/15 10:00～2010/09/16 09:00

■　観測範囲別

図 8.134 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量計を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

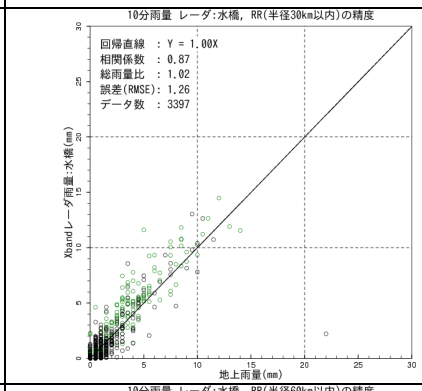
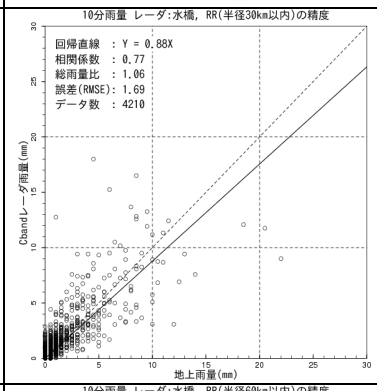
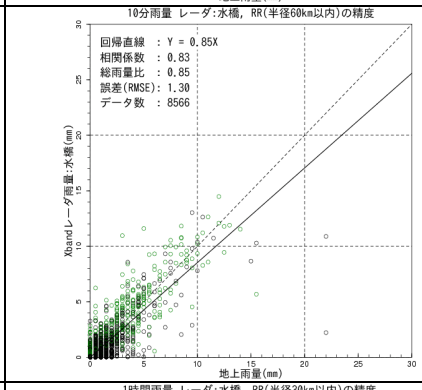
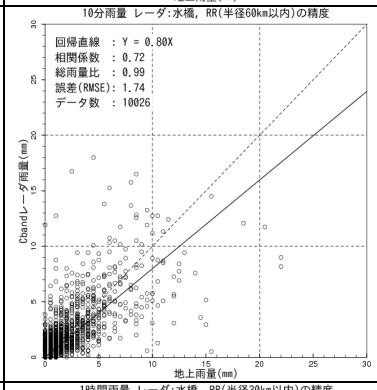
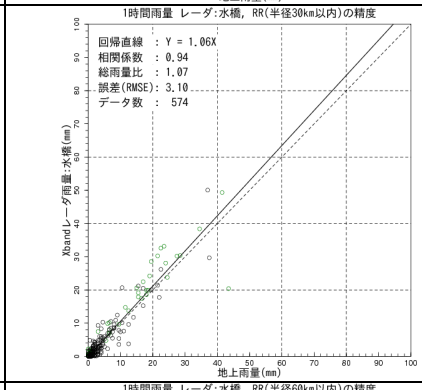
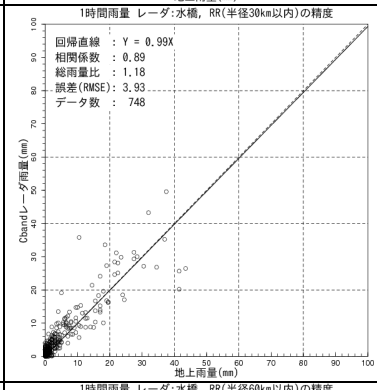
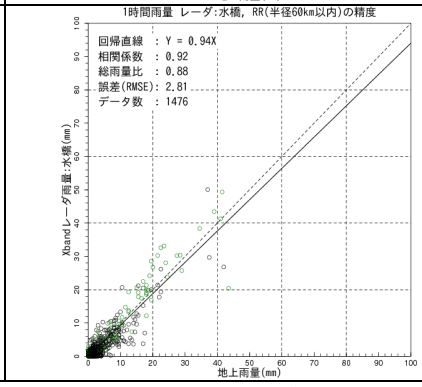
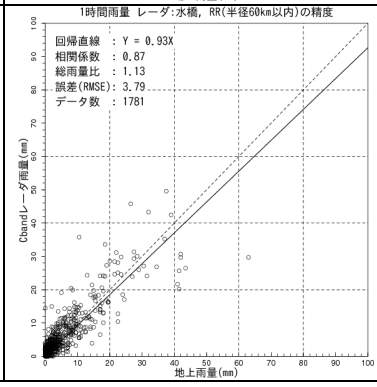
		X-MP レーダ雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
10分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		
60分雨量	半径30km以内		
	半径60km以内		

図 8.134　レーダ雨量と地上雨量の比較（水橋局）

8章3節11項(2) 2011 年度精度検証

表 8-46 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-46　対象事例　富山・石川地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/23 13:00～2011/06/24 02:00	梅雨前線
2	2011/06/25 00:00～2011/06/25 15:00	梅雨前線
3	2011/07/04 08:00～2011/07/04 21:00	低気圧
4	2011/07/25 07:00～2011/07/26 01:00	大気不安定
5	2011/07/26 09:00～2011/07/26 22:00	大気不安定
6	2011/07/30 15:00～2011/07/31 20:00	前線

■　観測範囲別

図 8.135～図 8.138 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

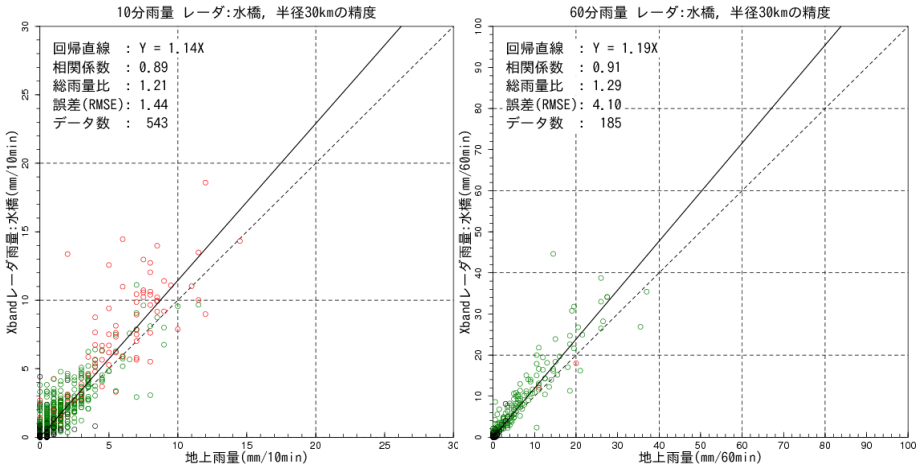


図 8.135　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

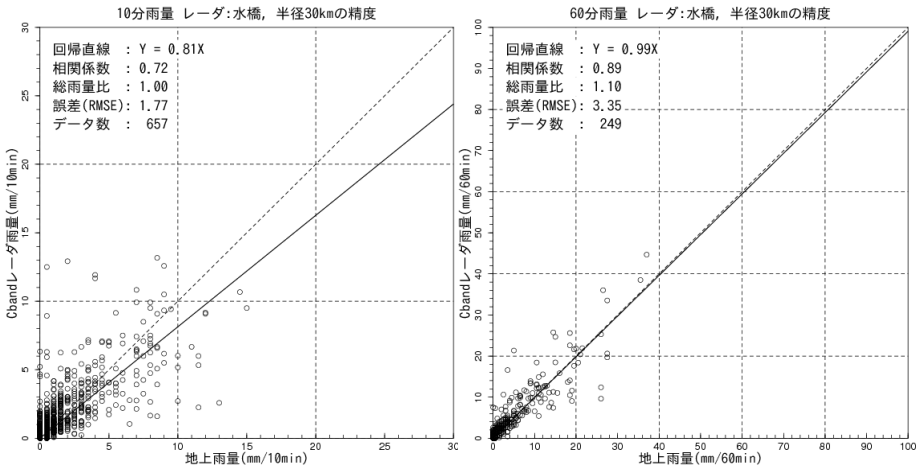


図 8.136　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

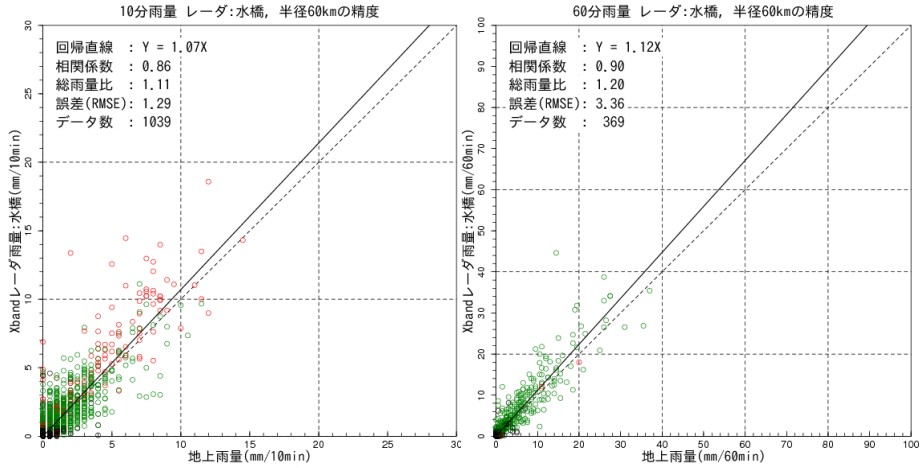


図 8.137　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

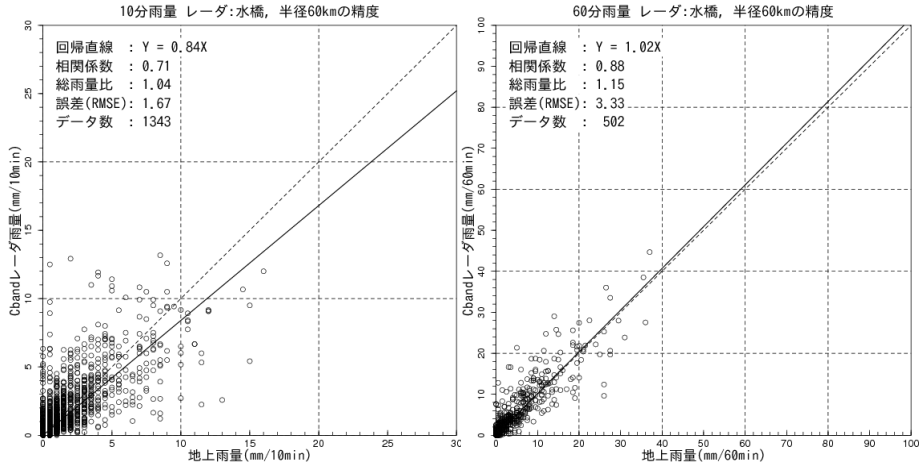


図 8.138　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.139 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

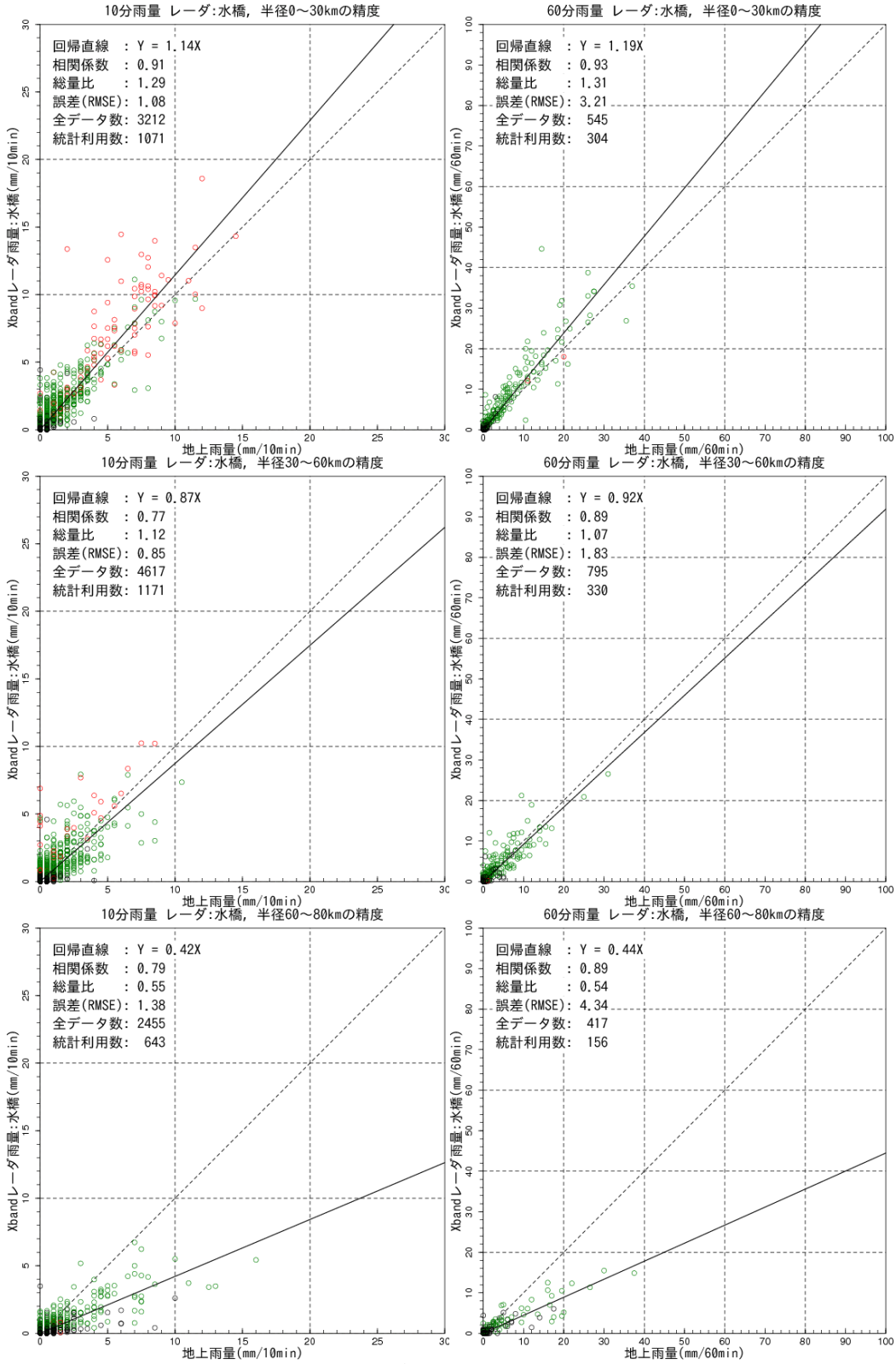


図 8.139　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局

8章3節11項(3) 2012 年度精度検証

表 8-47 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-47　対象事例　富山・石川地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/06 16:00～2012/07/07 05:00	低気圧
2	2012/07/13 08:00～2012/07/13 21:00	梅雨前線
3	2012/07/20 21:00～2012/07/21 17:00	大気不安定
4	2012/08/06 07:00～2012/08/06 20:00	停滞前線
5	2012/08/13 12:00～2012/08/14 00:00	停滞前線
6	2012/09/01 22:00～2012/09/11 14:00	大気不安定
7	2012/09/10 22:00～2012/09/11 14:00	停滞前線＋低気圧
8	2012/09/23 14:00～2012/09/24 02:00	低気圧

■　観測範囲別

図 8.140～図 8.143 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

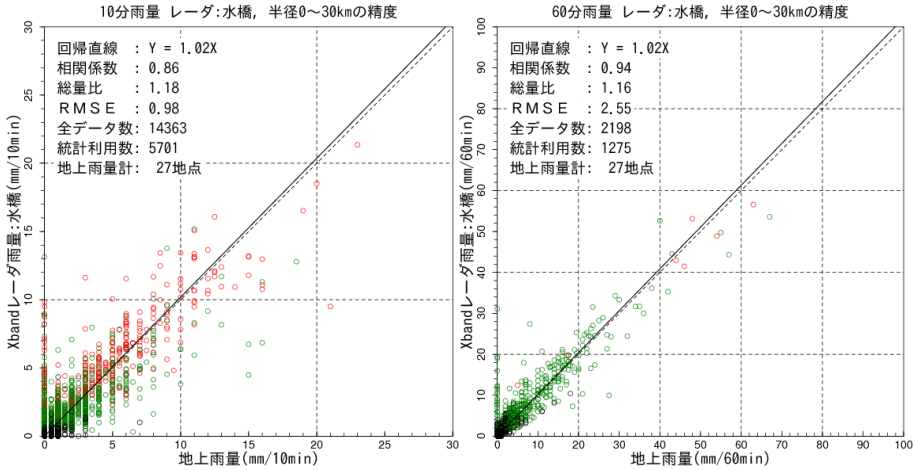


図 8.140　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

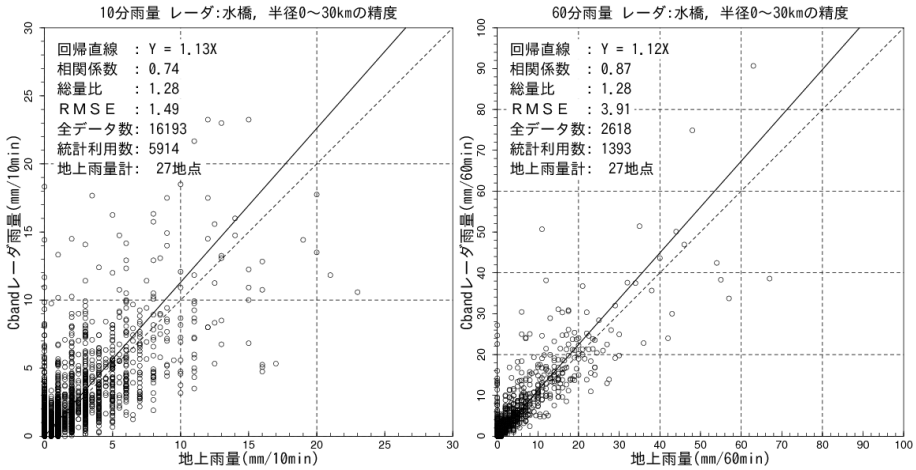


図 8.141　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

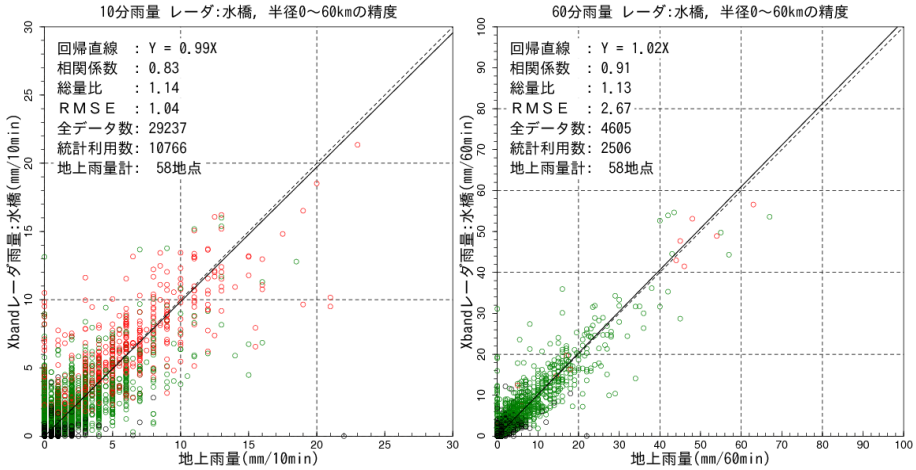


図 8.142　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

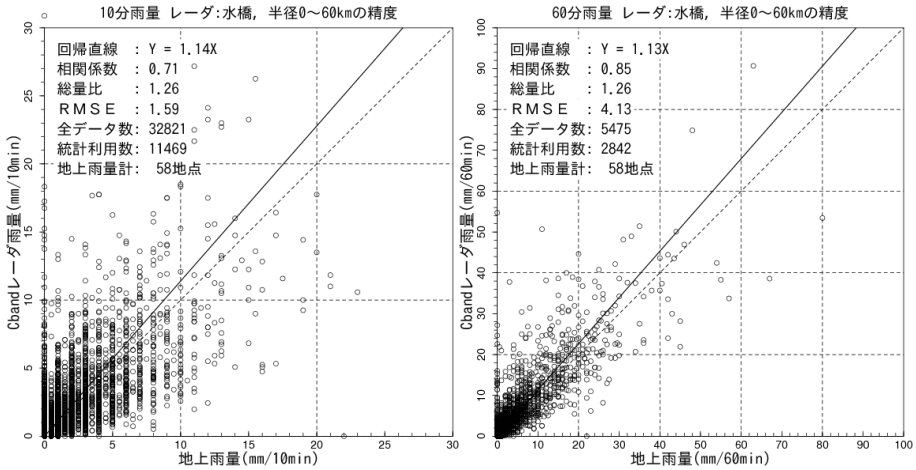


図 8.143　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　水橋局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節12項 京ヶ瀬局レーダ雨量の精度検証

8章3節12項(1) 2011 年度検証

表 8-48 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-48　対象事例　新潟地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/05 03:00～2011/07/05 16:00	梅雨前線
2	2011/07/09 09:00～2011/07/09 22:00	大気不安定
3	2011/07/27 21:00～2011/07/31 12:00	前線(新潟・福島豪雨)

■　観測範囲別

図 8.144～図 8.147 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

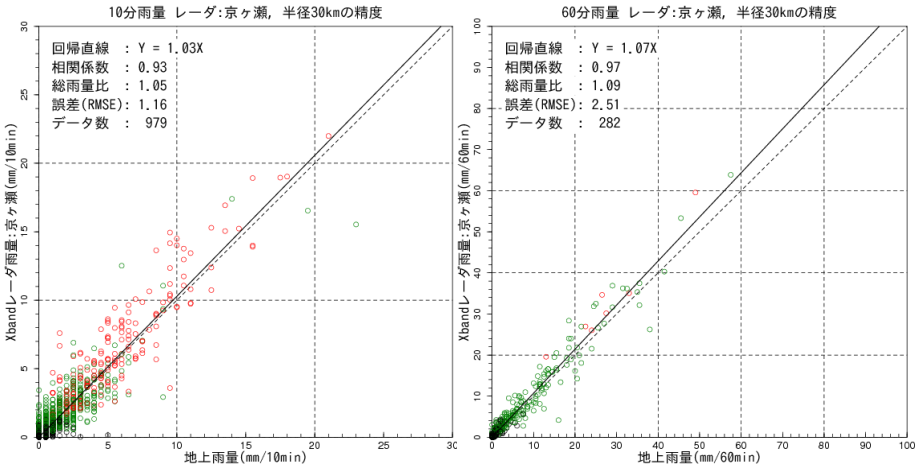


図 8.144　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

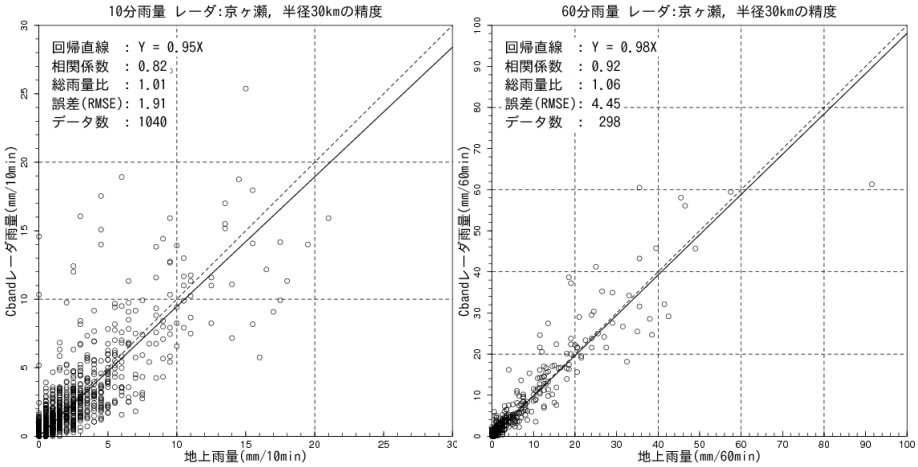


図 8.145　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

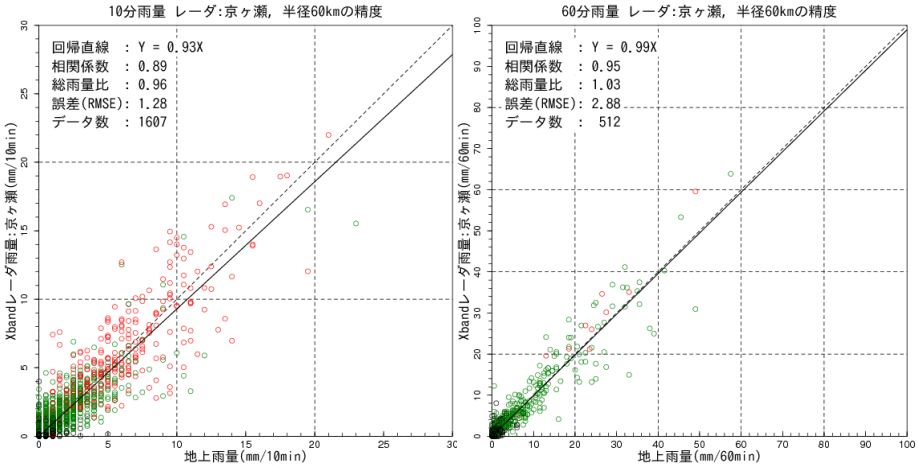


図 8.146　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

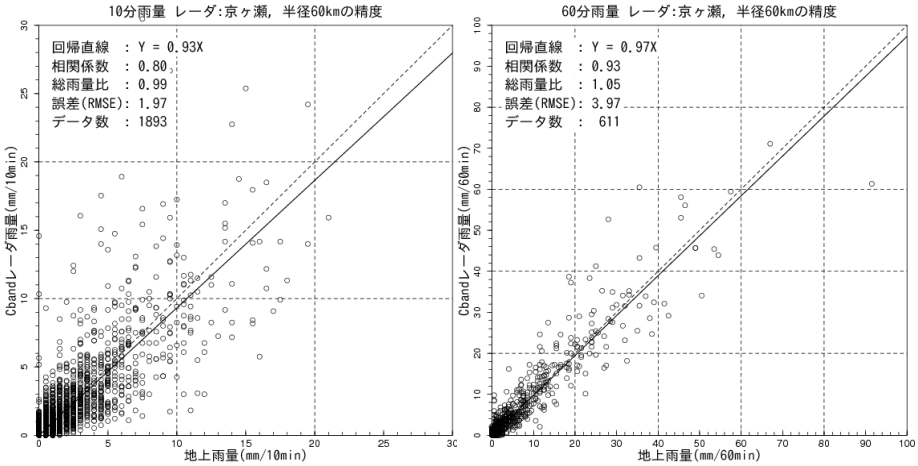


図 8.147　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.148 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

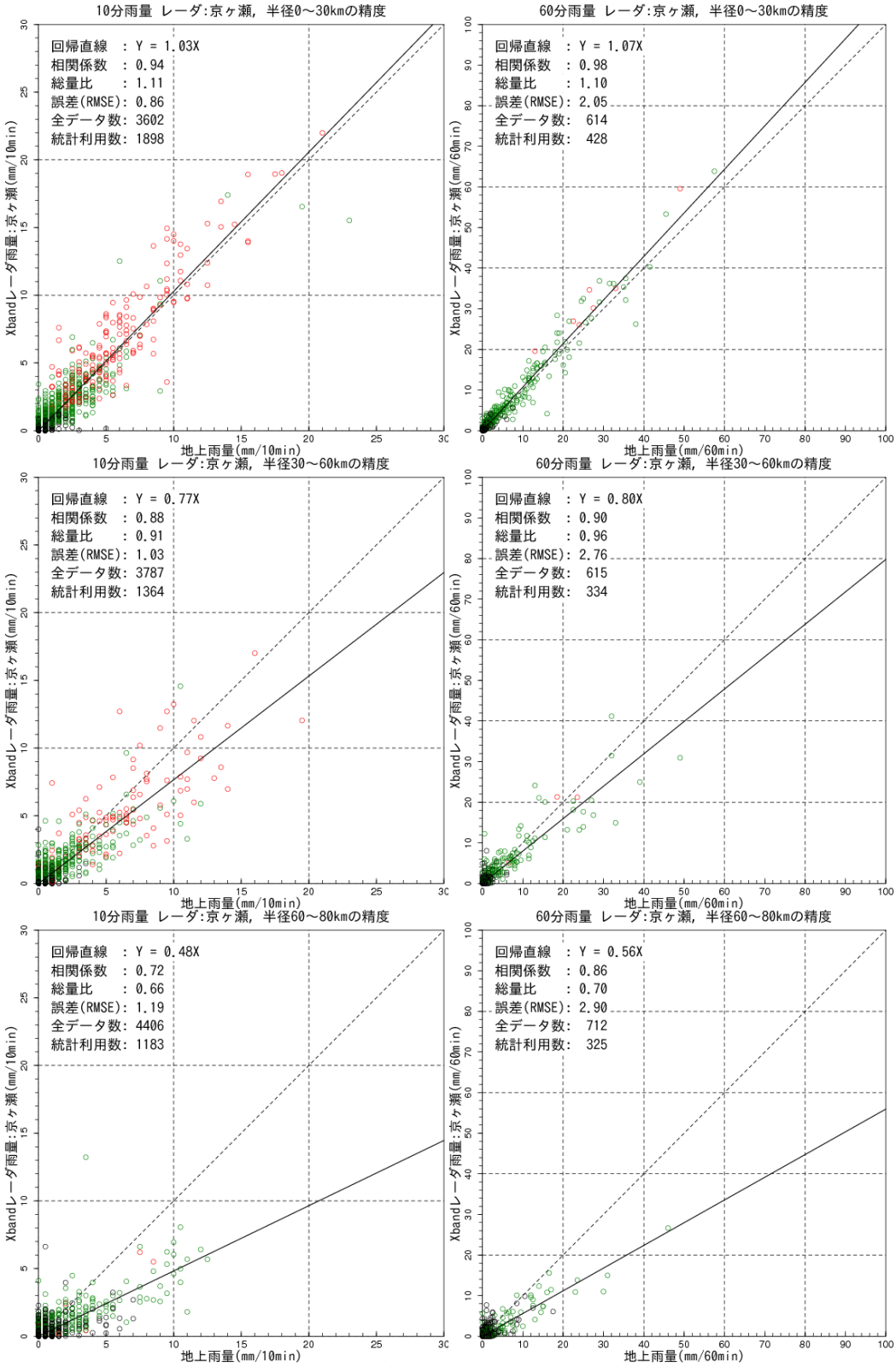


図 8.148　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局

8章3節12項(2) 2012 年度精度検証

表 8-49 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-49　対象事例　新潟地域

No	期間	降雨原因
1	2012/08/06 06:00～2012/08/06 20:00	停滞前線
2	2012/08/15 13:00～2012/08/16 03:00	停滞前線
3	2012/08/22 14:00～2012/08/23 04:00	停滞前線
4	2012/08/24 10:00～2012/08/24 23:00	停滞前線
5	2012/08/30 11:00～2012/08/31 01:00	大気不安定
6	2012/09/03 12:00～2012/09/04 01:00	低気圧
7	2012/09/04 12:00～2012/09/05 02:00	大気不安定
8	2012/09/06 02:00～2012/09/06 15:00	停滞前線
9	2012/09/11 00:00～2012/09/11 13:00	停滞前線＋低気圧

■　観測範囲別

図 8.149～図 8.152 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

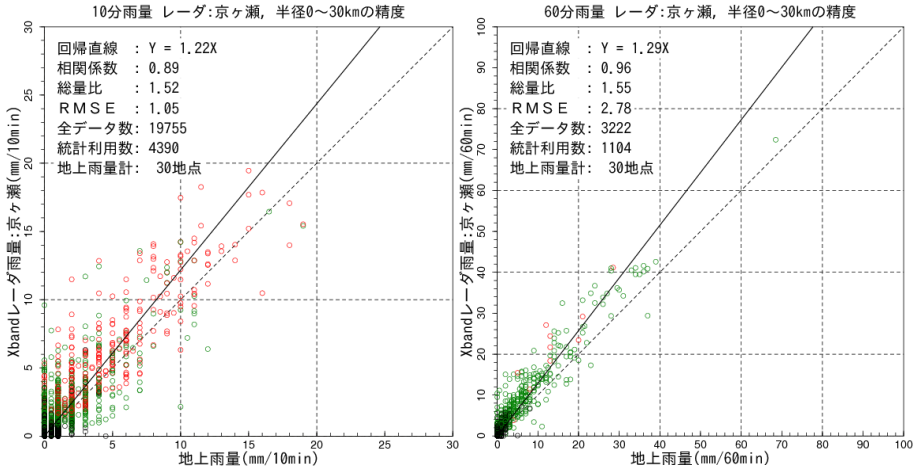


図 8.149　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

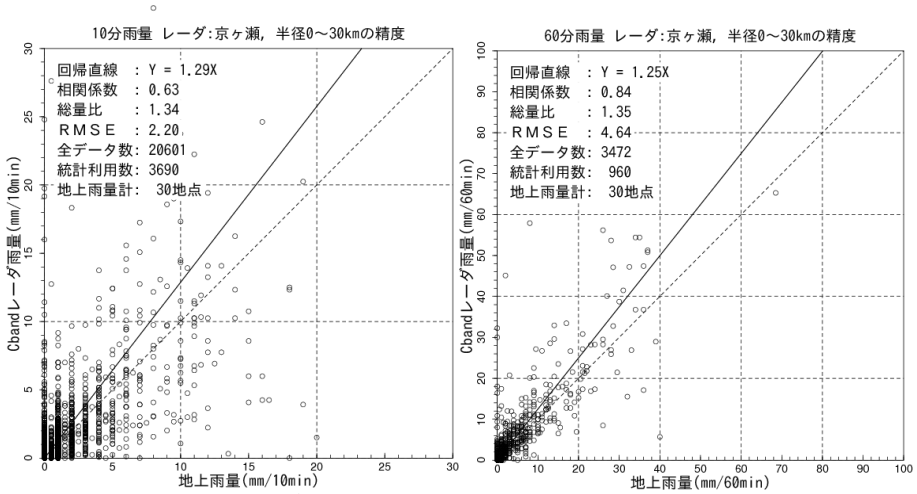


図 8.150　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

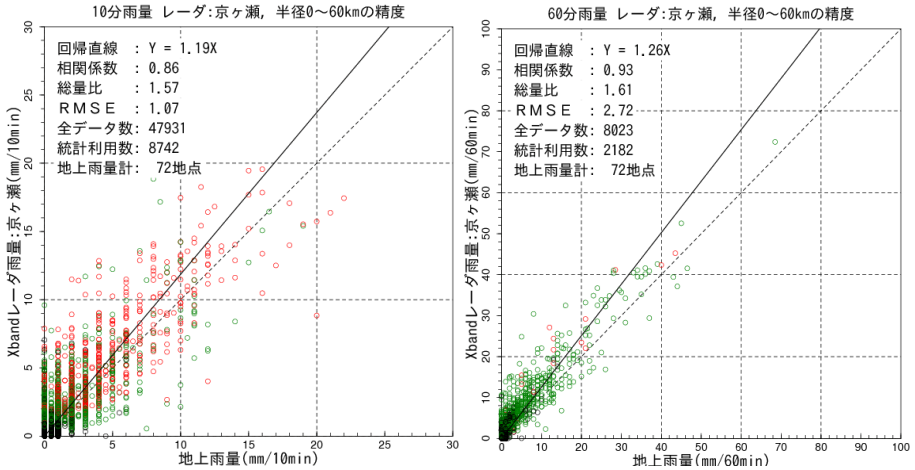


図 8.151　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

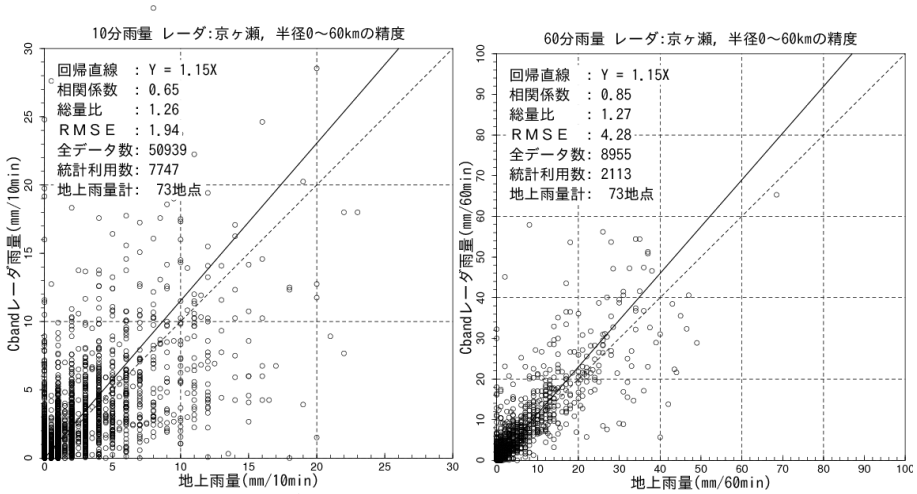


図 8.152　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　京ヶ瀬局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節13項 野貝原局レーダ雨量の精度検証

8章3節13項(1) 2011 年度検証

表 8-50 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-50　対象事例　広島地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/25 02:00～2011/07/25 14:00	大気不安定
2	2011/08/02 11:00～2011/08/02 23:00	大気不安定
3	2011/08/16 10:00～2011/08/16 22:00	大気不安定
4	2011/08/20 23:00～2011/08/21 16:00	前線
5	2011/08/25 14:00～2011/08/26 02:00	前線
6	2011/08/26 11:00～2011/08/27 01:00	前線
7	2011/08/29 13:00～2011/08/30 01:00	大気不安定
8	2011/09/01 09:00～2011/09/02 23:00	台風 12 号

■　観測範囲別

図 8.153～図 8.156 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

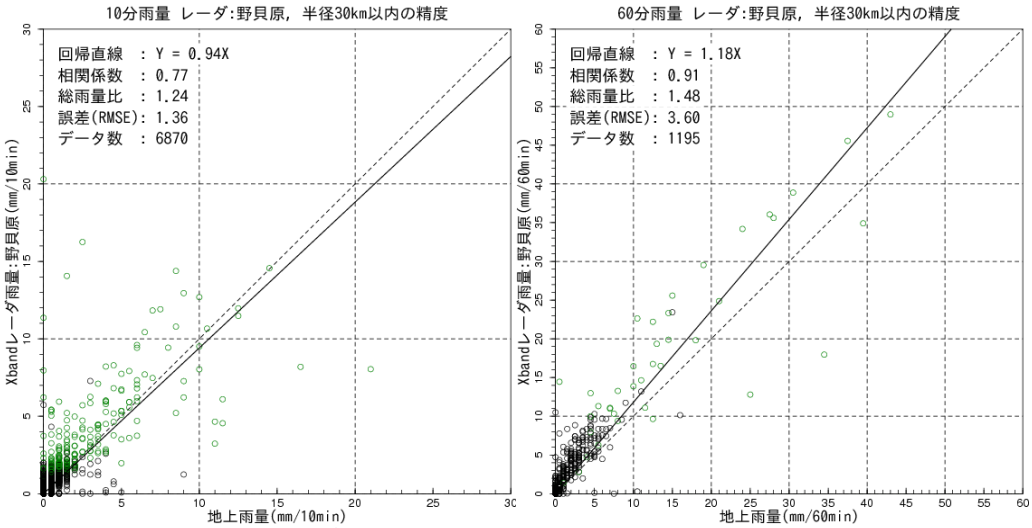


図 8.153　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

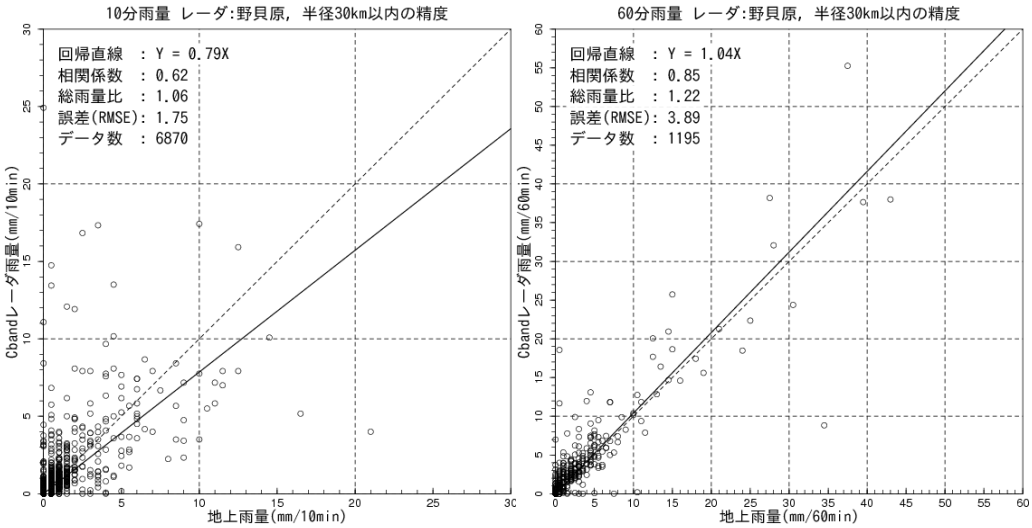


図 8.154　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

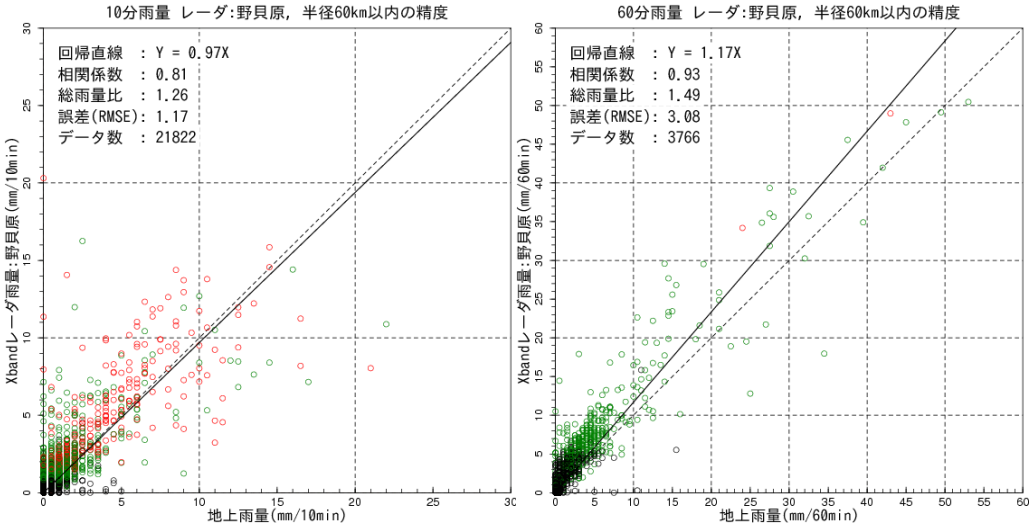


図 8.155　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

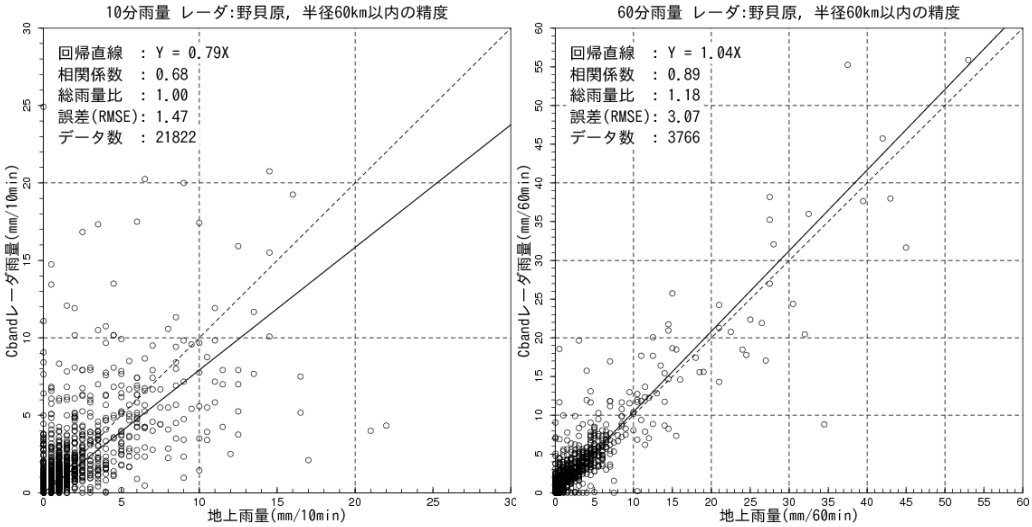


図 8.156　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.157 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

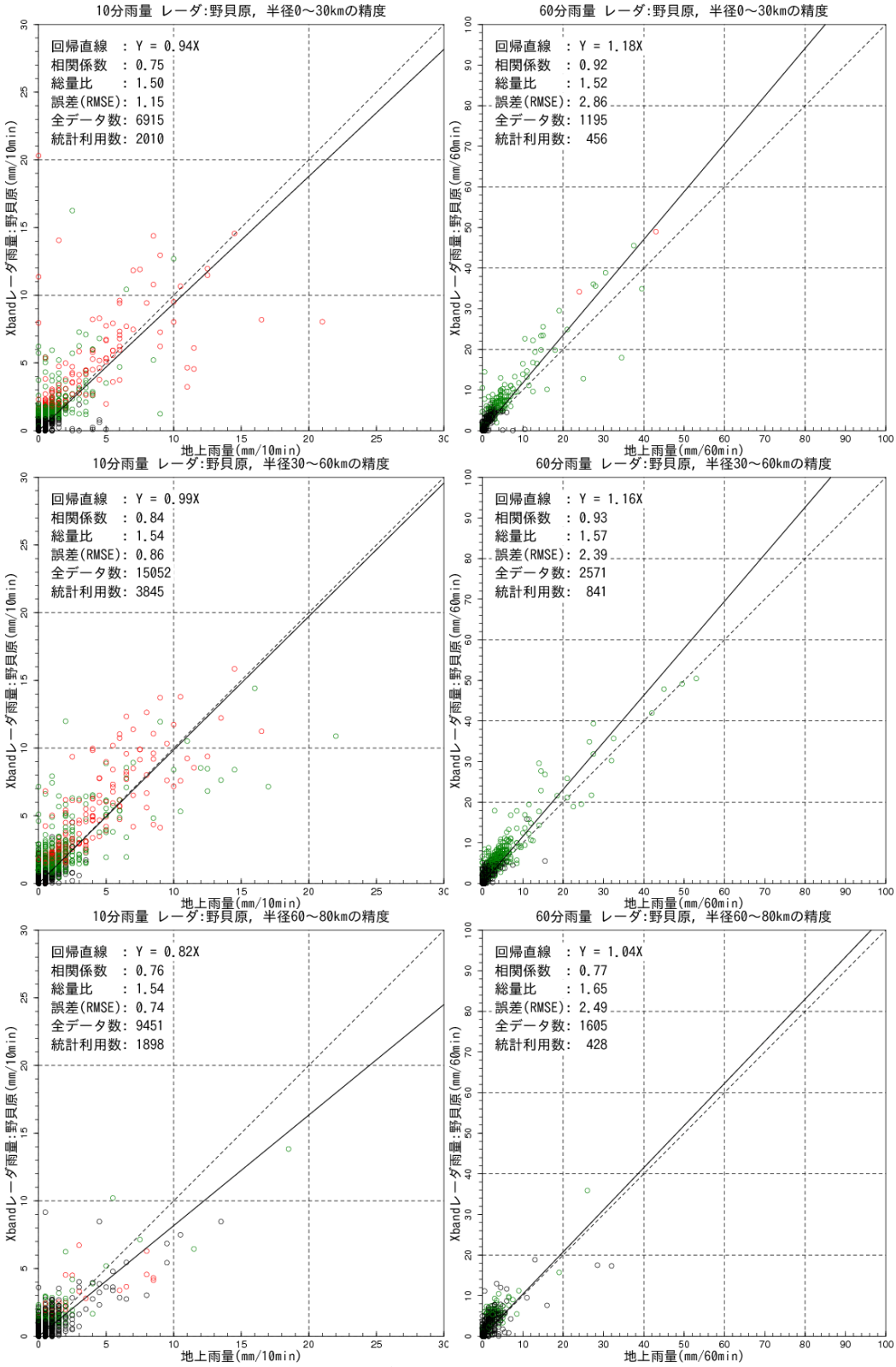


図 8.157　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局

8章3節13項(2) 2012 年度精度検証

表 8-51 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-51　対象事例　広島地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/03 00:00 ～ 2012/07/03 12:00	梅雨前線
2	2012/07/06 13:00 ～ 2012/07/07 02:00	梅雨前線
3	2012/07/13 07:00 ～ 2012/07/13 19:00	梅雨前線
4	2012/07/14 02:00 ～ 2012/07/14 14:00	梅雨前線
5	2012/07/20 01:00 ～ 2012/07/20 15:00	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.158～図 8.161 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

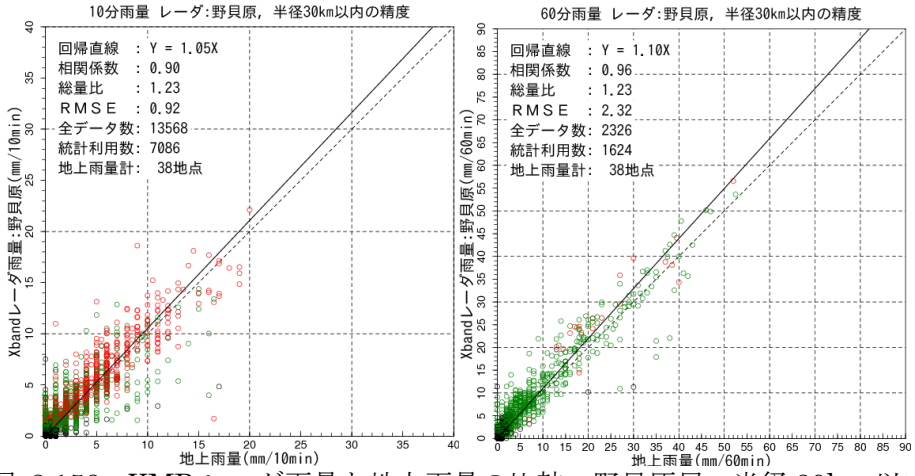


図 8.158　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

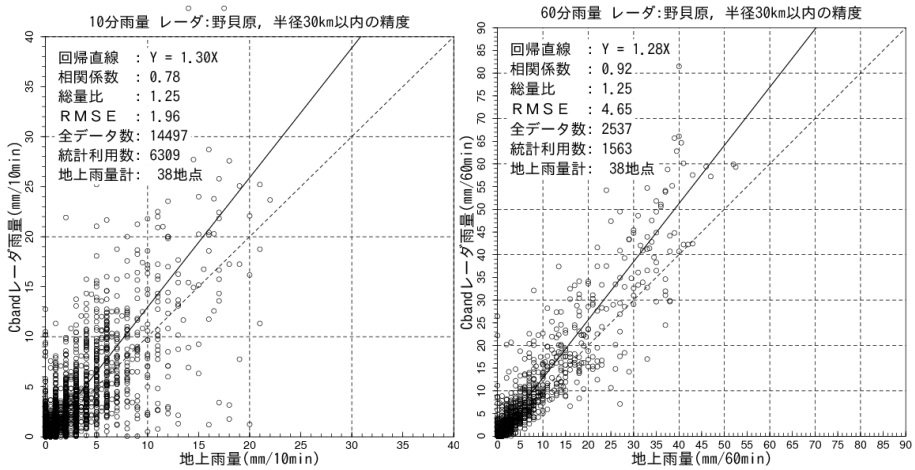


図 8.159　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

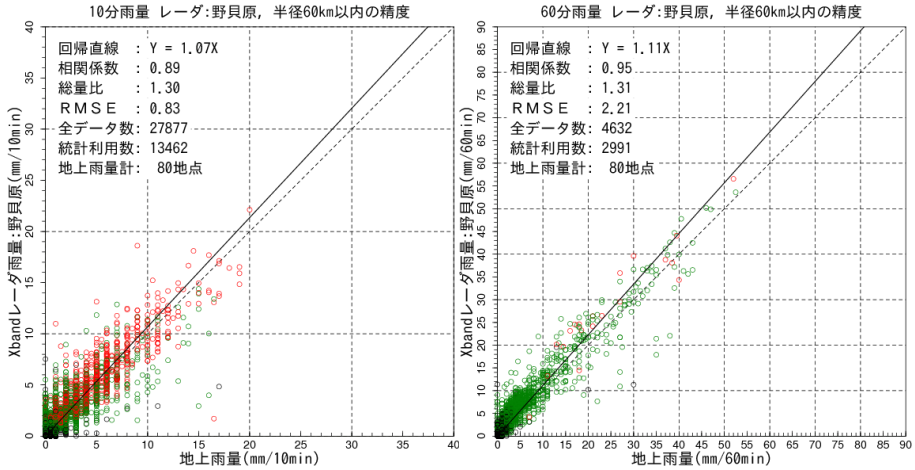


図 8.160　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

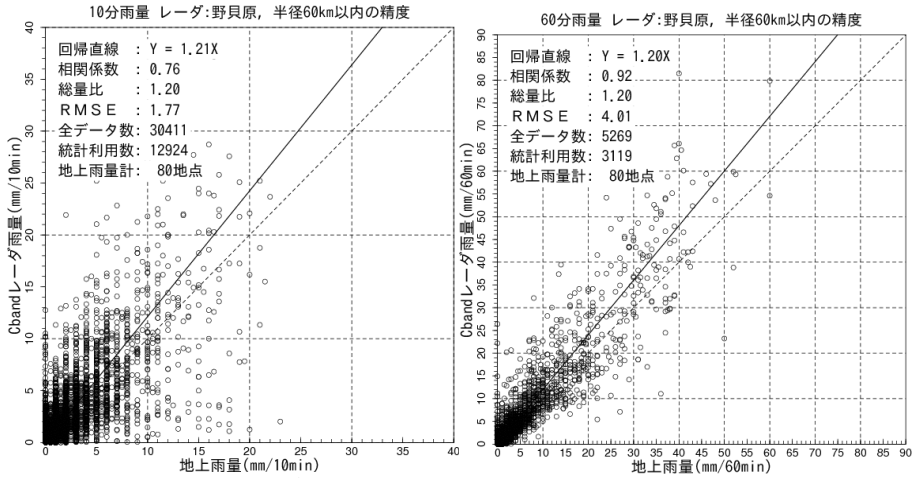


図 8.161　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　野貝原局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節14項 牛尾山局レーダ雨量の精度検証

8章3節14項(1) 2011 年度検証

表 8-52 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-52　対象事例　広島地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/25 02:00～2011/07/25 14:00	大気不安定
2	2011/08/02 11:00～2011/08/02 23:00	大気不安定
3	2011/08/16 10:00～2011/08/16 22:00	大気不安定
4	2011/08/20 23:00～2011/08/21 16:00	前線
5	2011/08/25 14:00～2011/08/26 02:00	前線
6	2011/08/26 11:00～2011/08/27 01:00	前線
7	2011/08/29 13:00～2011/08/30 01:00	大気不安定
8	2011/09/01 09:00～2011/09/02 23:00	台風 12 号

■　観測範囲別

図 8.162～図 8.165 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

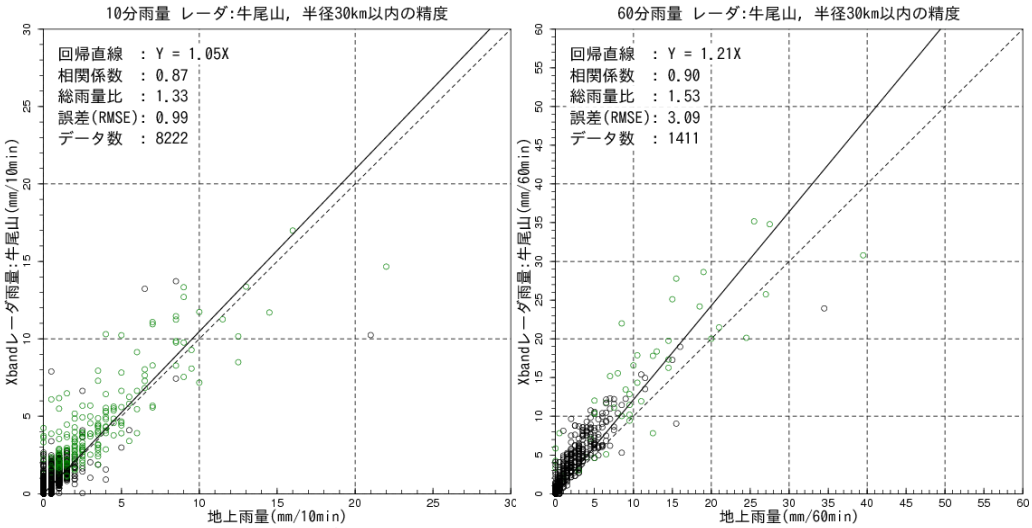


図 8.162　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

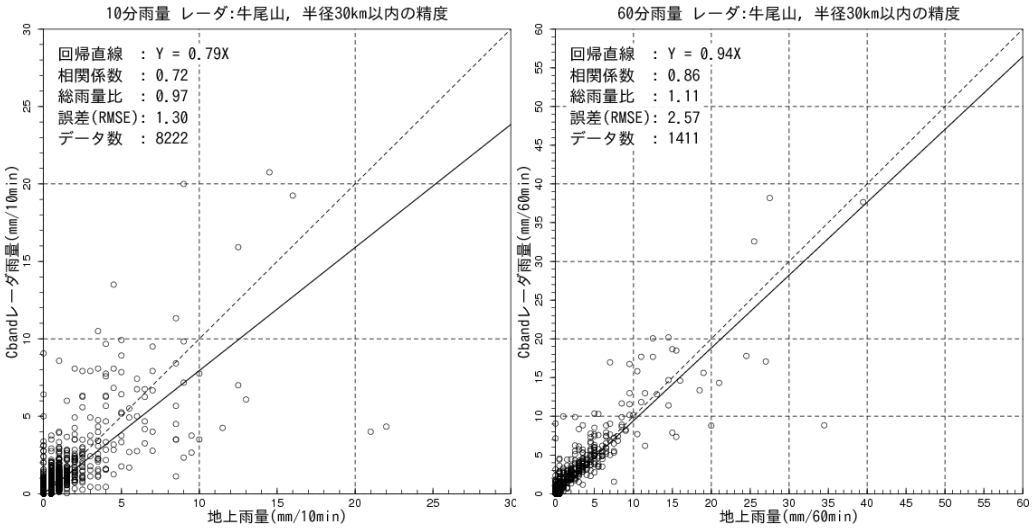


図 8.163　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

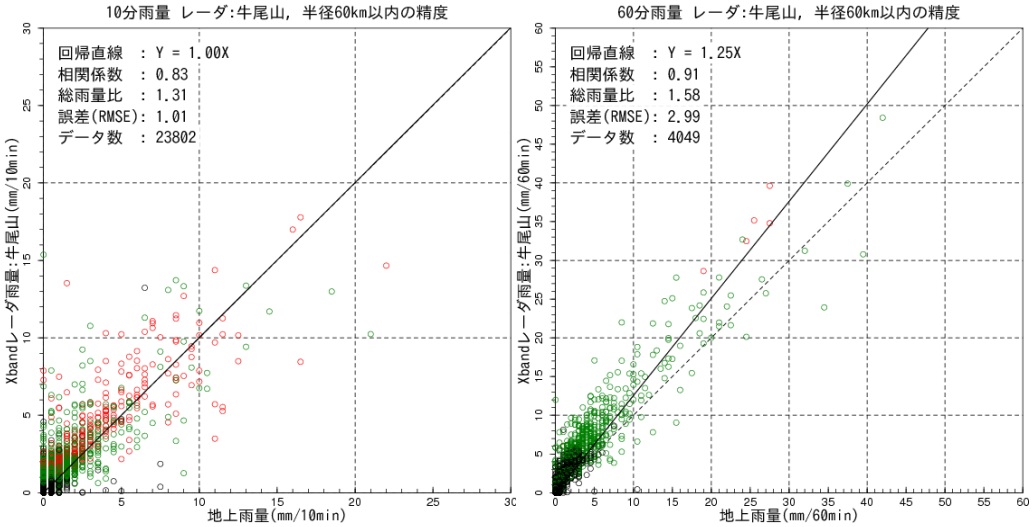


図 8.164　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

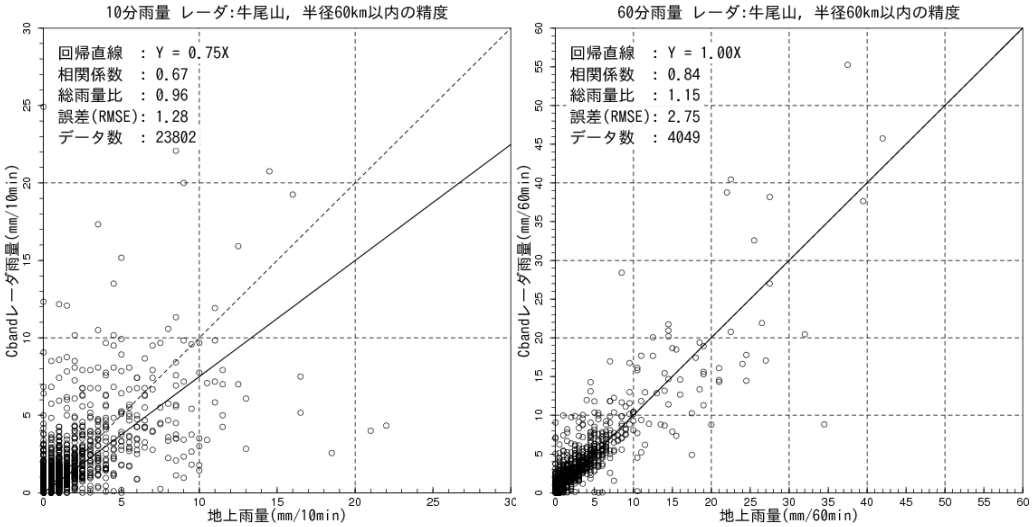


図 8.165　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.166 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

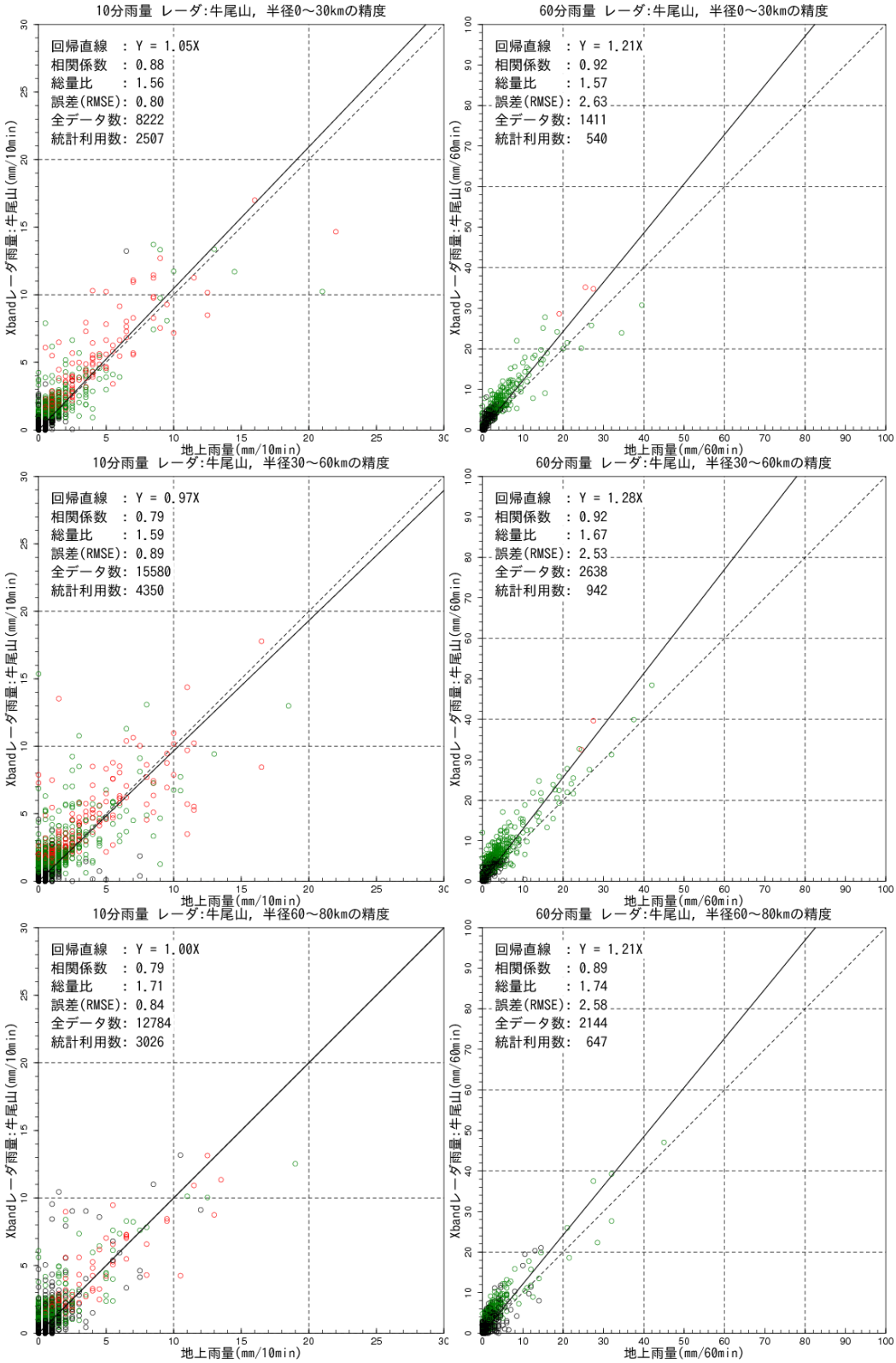


図 8.166　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局

8章3節14項(2) 2012 年度精度検証

表 8-53 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-53　対象事例　広島地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/03 00:00 ～ 2012/07/03 12:00	梅雨前線
2	2012/07/06 13:00 ～ 2012/07/07 02:00	梅雨前線
3	2012/07/13 07:00 ～ 2012/07/13 19:00	梅雨前線
4	2012/07/14 02:00 ～ 2012/07/14 14:00	梅雨前線
5	2012/07/20 01:00 ～ 2012/07/20 15:00	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.167～図 8.170 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

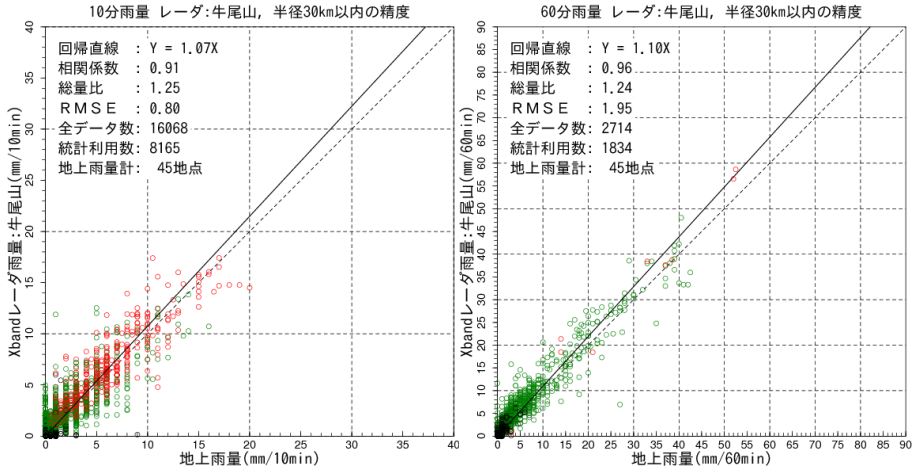


図 8.167　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

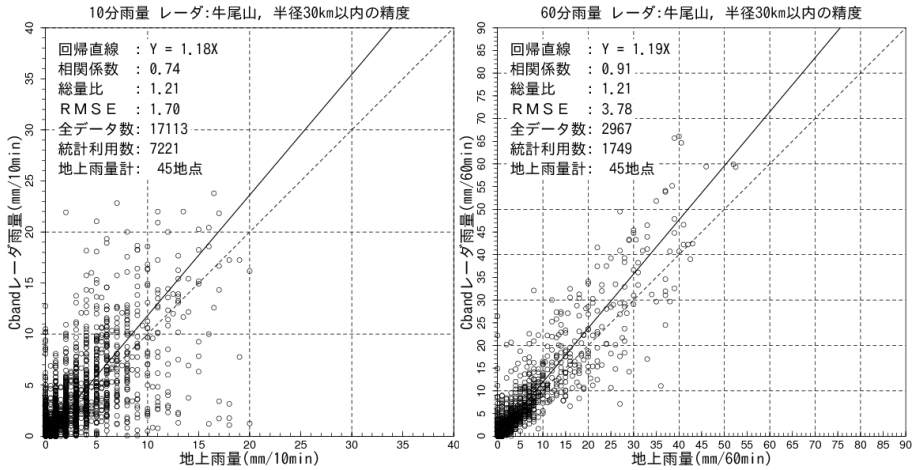


図 8.168　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

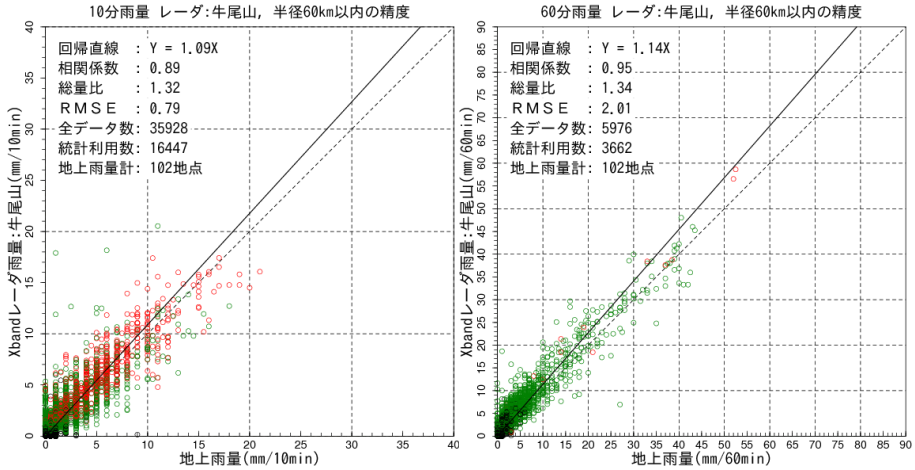


図 8.169　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

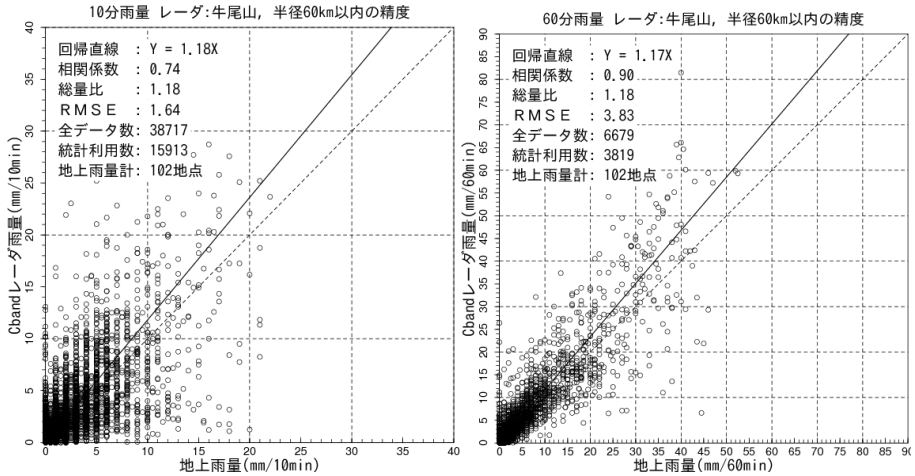


図 8.170　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　牛尾山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節15項 常山局レーダ雨量の精度検証

8章3節15項(1) 2011 年度検証

表 8-54 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-54　対象事例　岡山地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/04 12:00～2011/07/05 02:00	低気圧・梅雨前線
2	2011/08/12 09:00～2011/08/12 22:00	大気不安定
3	2011/08/15 20:00～2011/08/15 09:00	大気不安定
4	2011/08/23 09:00～2011/08/23 21:00	前線
5	2011/09/16 14:00～2011/09/17 05:00	大気不安定
6	2011/09/20 19:00～2011/09/21 07:00	前線・台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.171～図 8.174 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

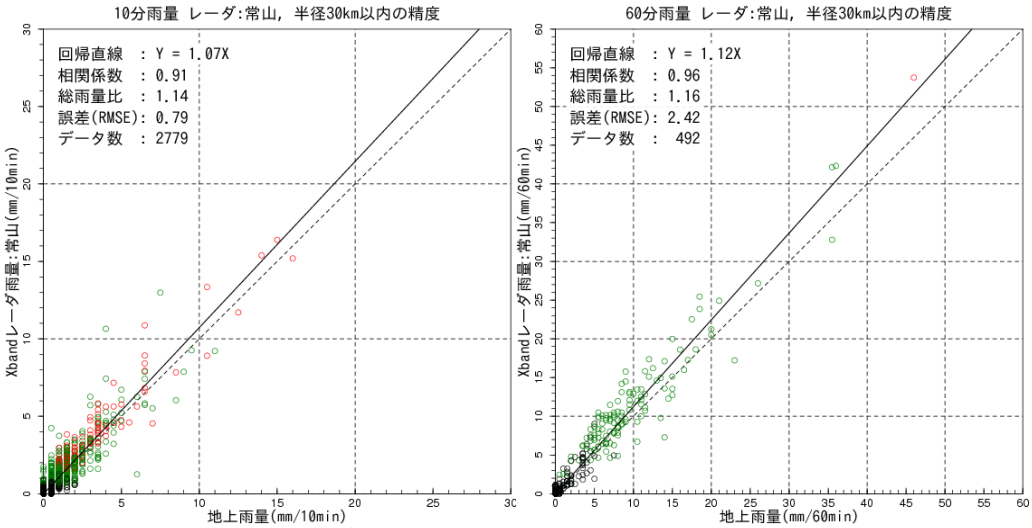


図 8.171　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

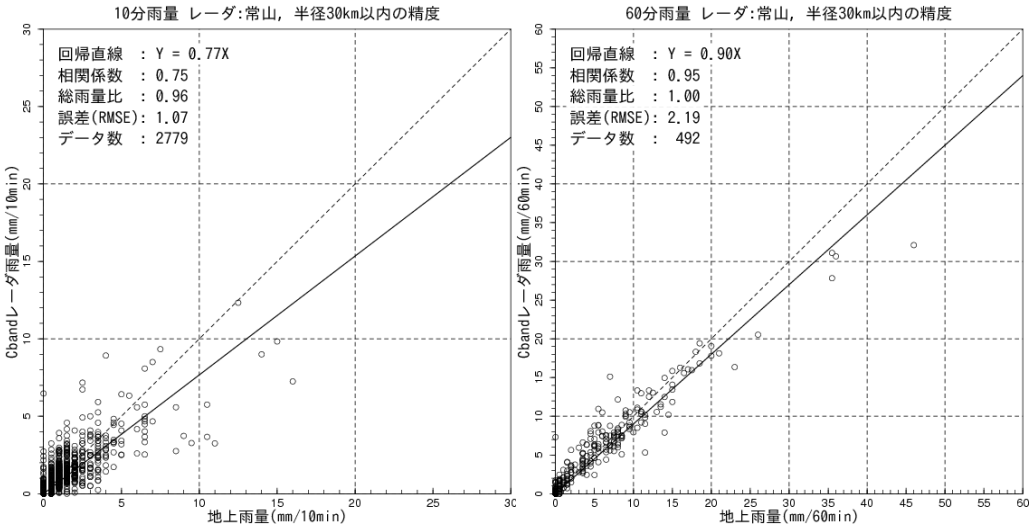


図 8.172　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

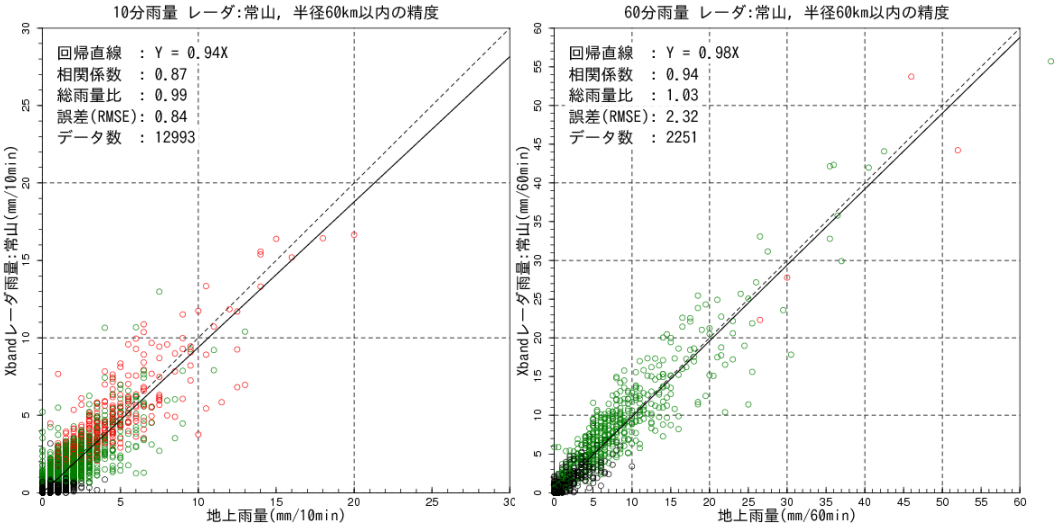


図 8.173　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

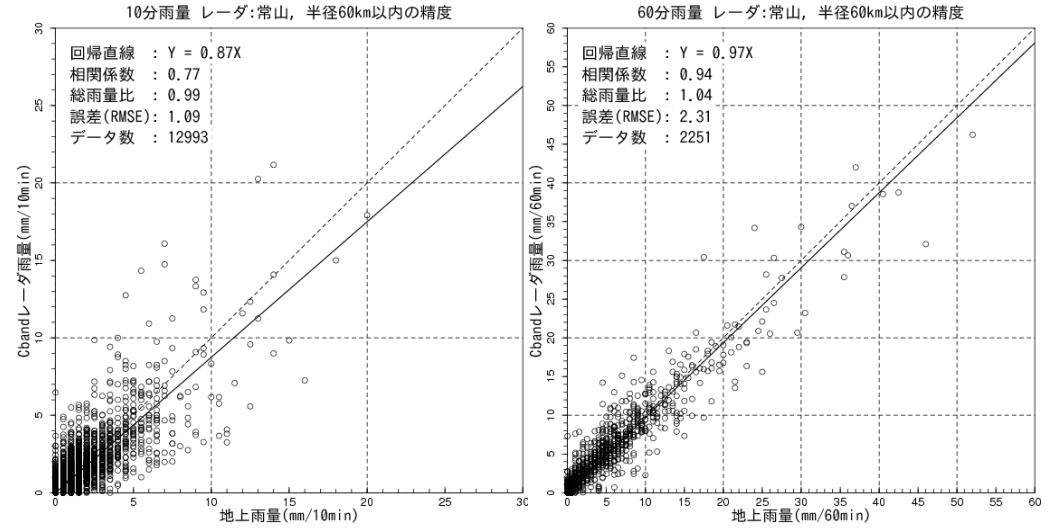


図 8.174　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.175 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

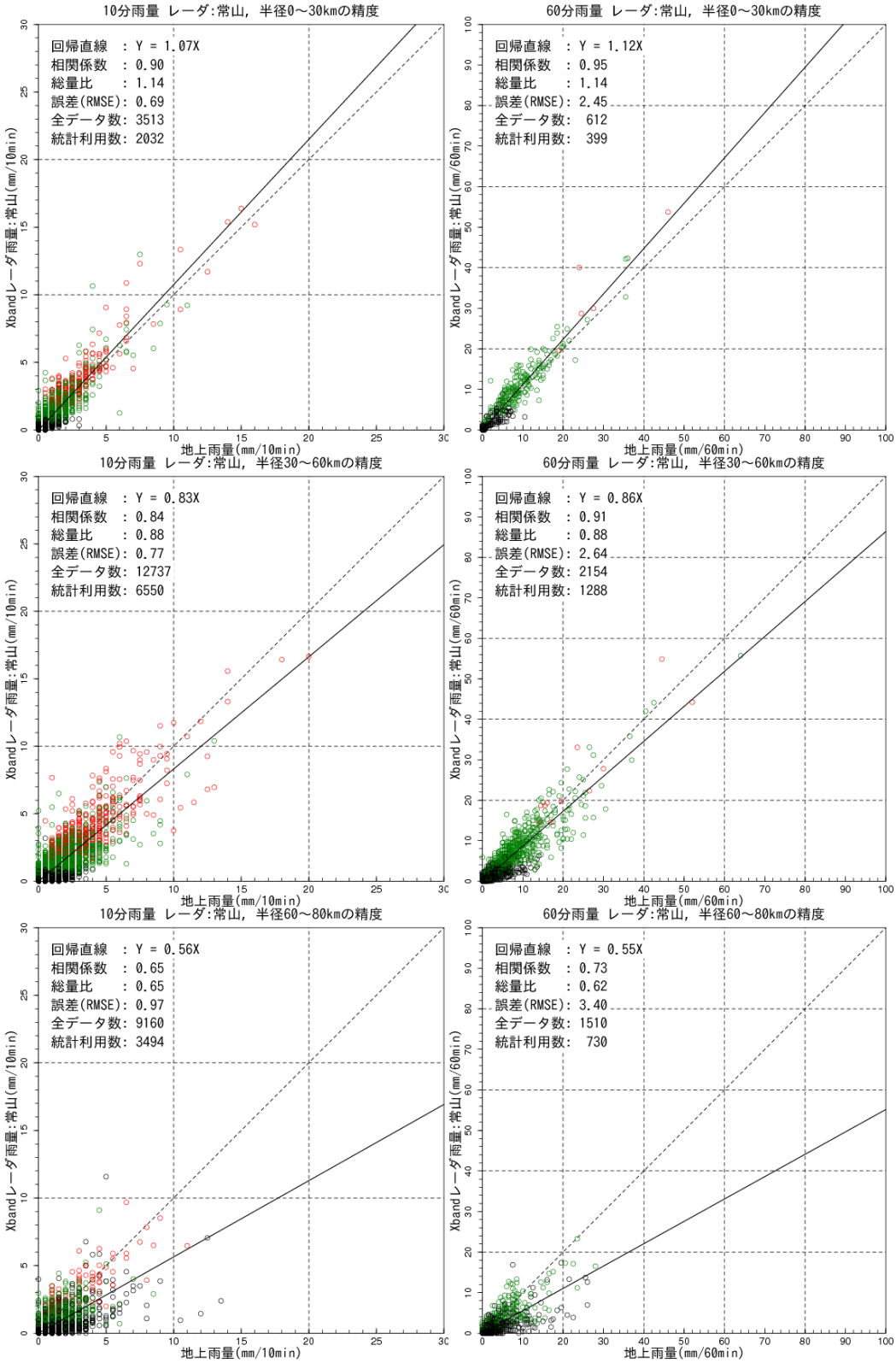


図 8.175　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　常山局

8章3節15項(2) 2012 年度精度検証

表 8-55 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-55　対象事例　岡山地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/06 18:00 ～ 2012/07/07 08:00	梅雨前線
2	2012/07/13 09:00 ～ 2012/07/13 23:00	梅雨前線
3	2012/07/21 11:00 ～ 2012/07/21 23:00	大気不安定
4	2012/07/23 10:00 ～ 2012/07/23 22:00	大気不安定
5	2012/07/25 11:00 ～ 2012/07/26 00:00	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.176～図 8.179 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

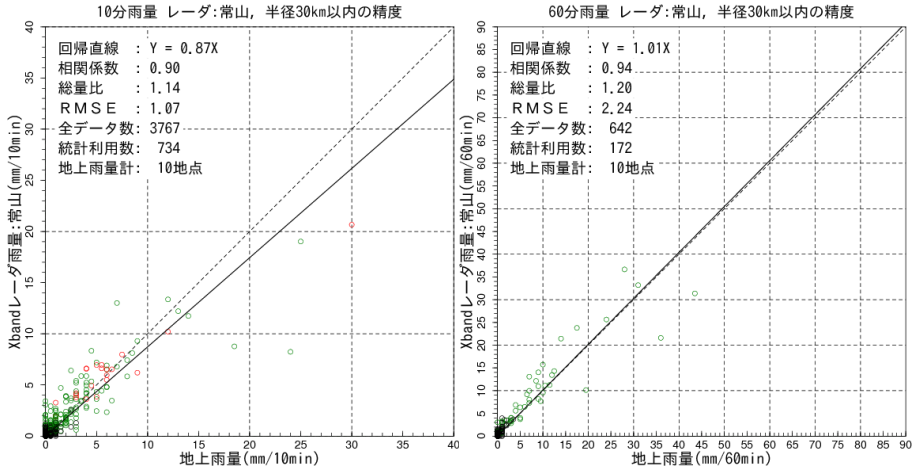


図 8.176　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

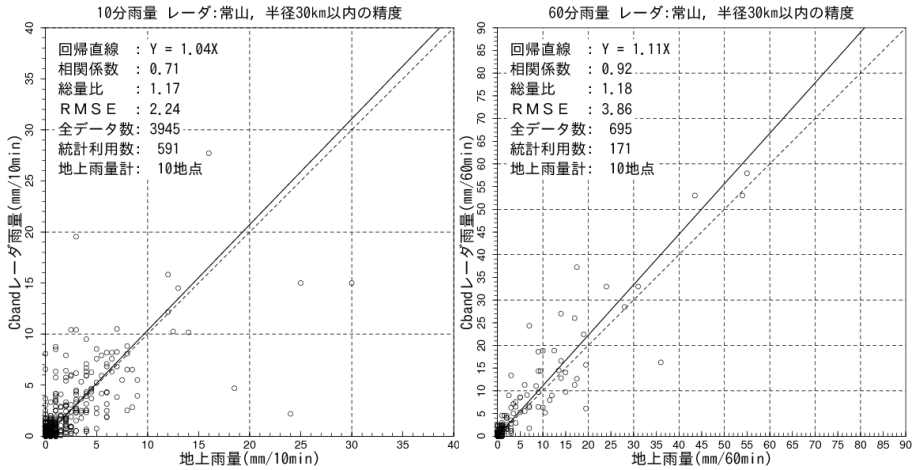


図 8.177　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

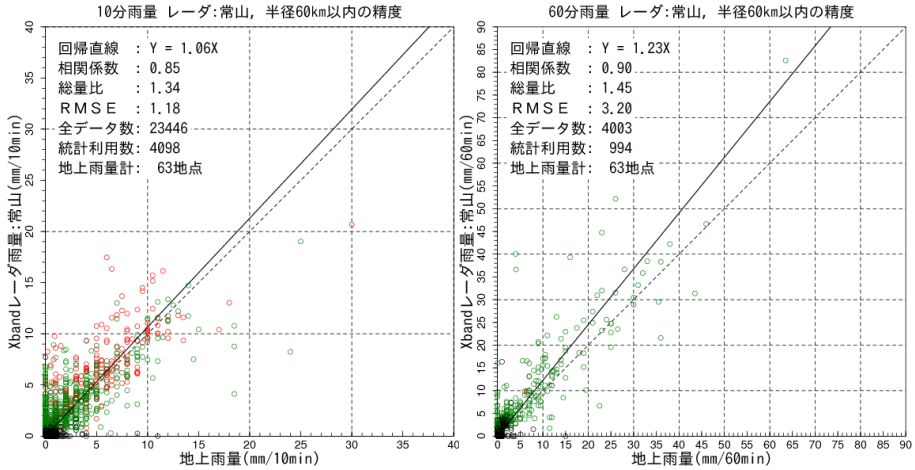


図 8.178　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

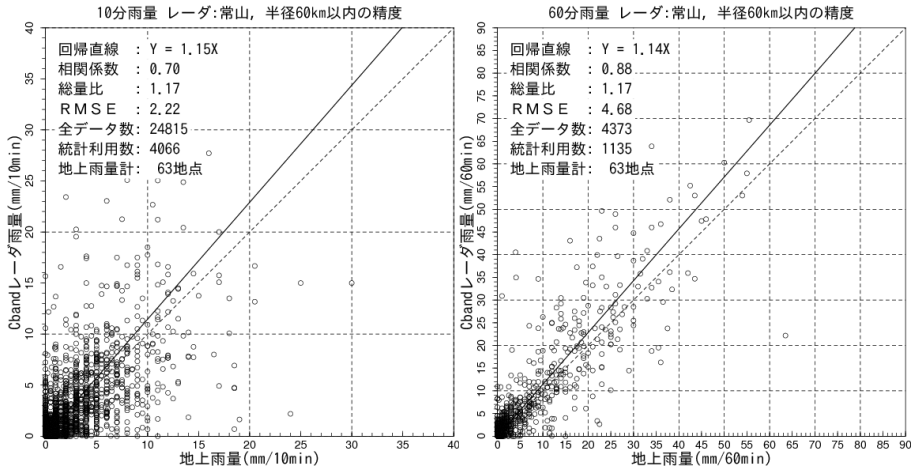


図 8.179　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　常山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節16項 熊山局レーダ雨量の精度検証

8章3節16項(1) 2011 年度検証

表 8-56 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-56　対象事例　岡山地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/04 12:00～2011/07/05 02:00	低気圧・梅雨前線
2	2011/08/12 09:00～2011/08/12 22:00	大気不安定
3	2011/08/15 20:00～2011/08/15 09:00	大気不安定
4	2011/08/23 09:00～2011/08/23 21:00	前線
5	2011/09/16 14:00～2011/09/17 05:00	大気不安定
6	2011/09/20 19:00～2011/09/21 07:00	前線・台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.180～図 8.183 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

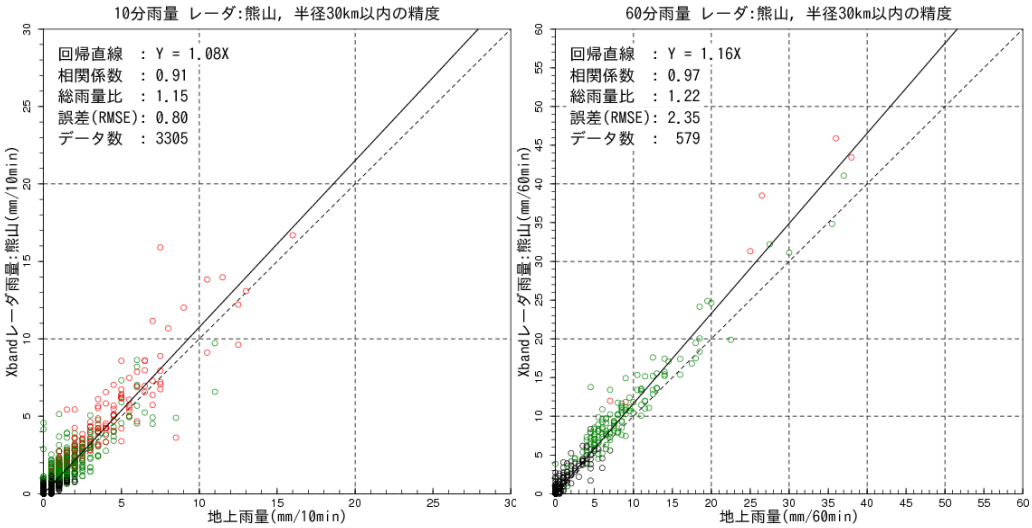


図 8.180　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

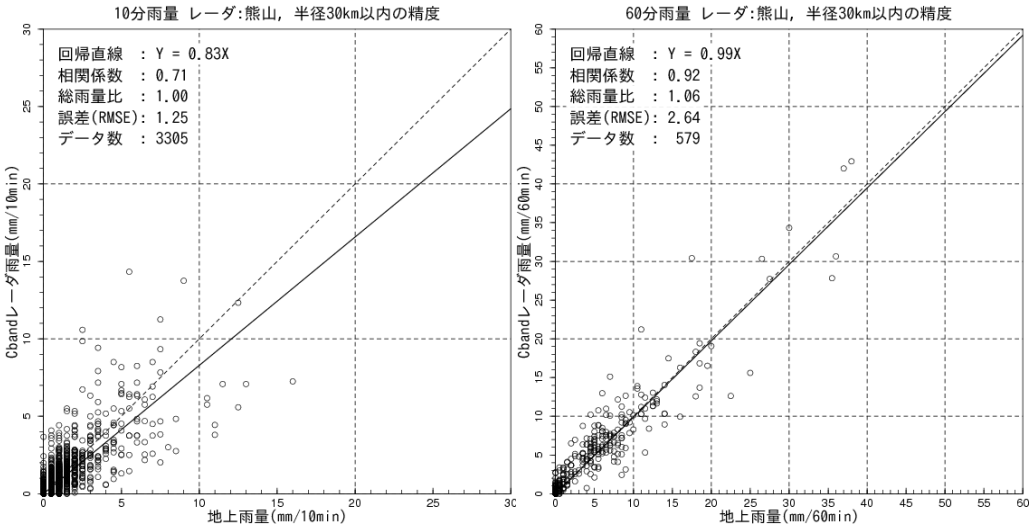


図 8.181　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

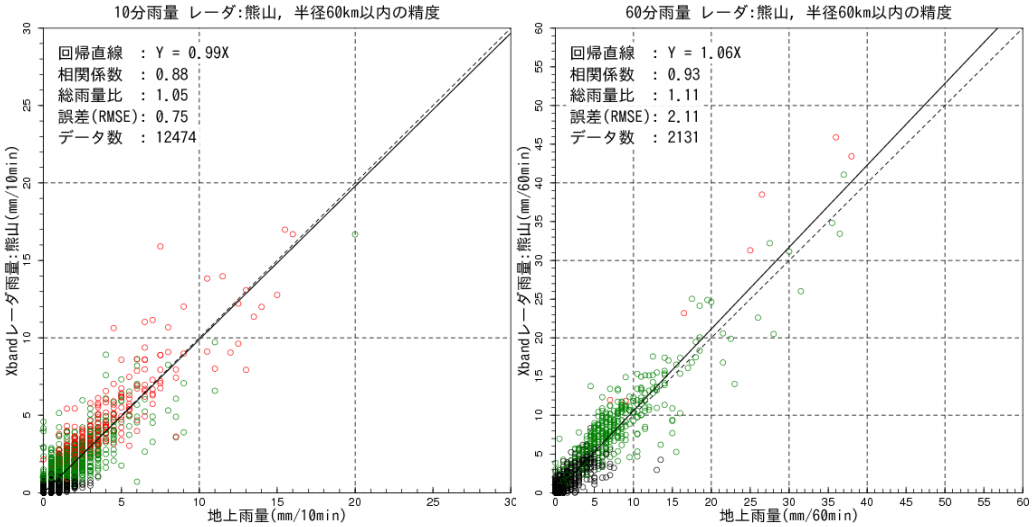


図 8.182　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

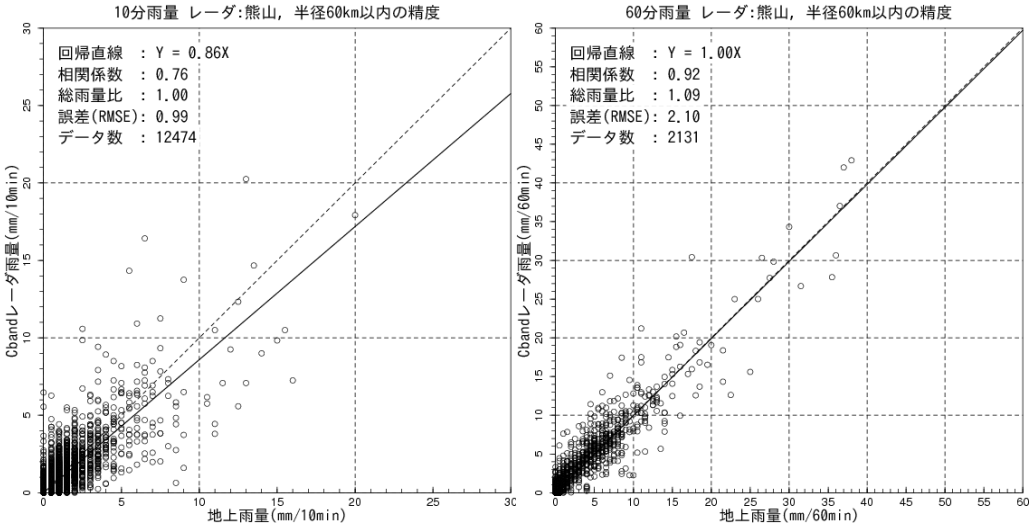


図 8.183　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.184 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

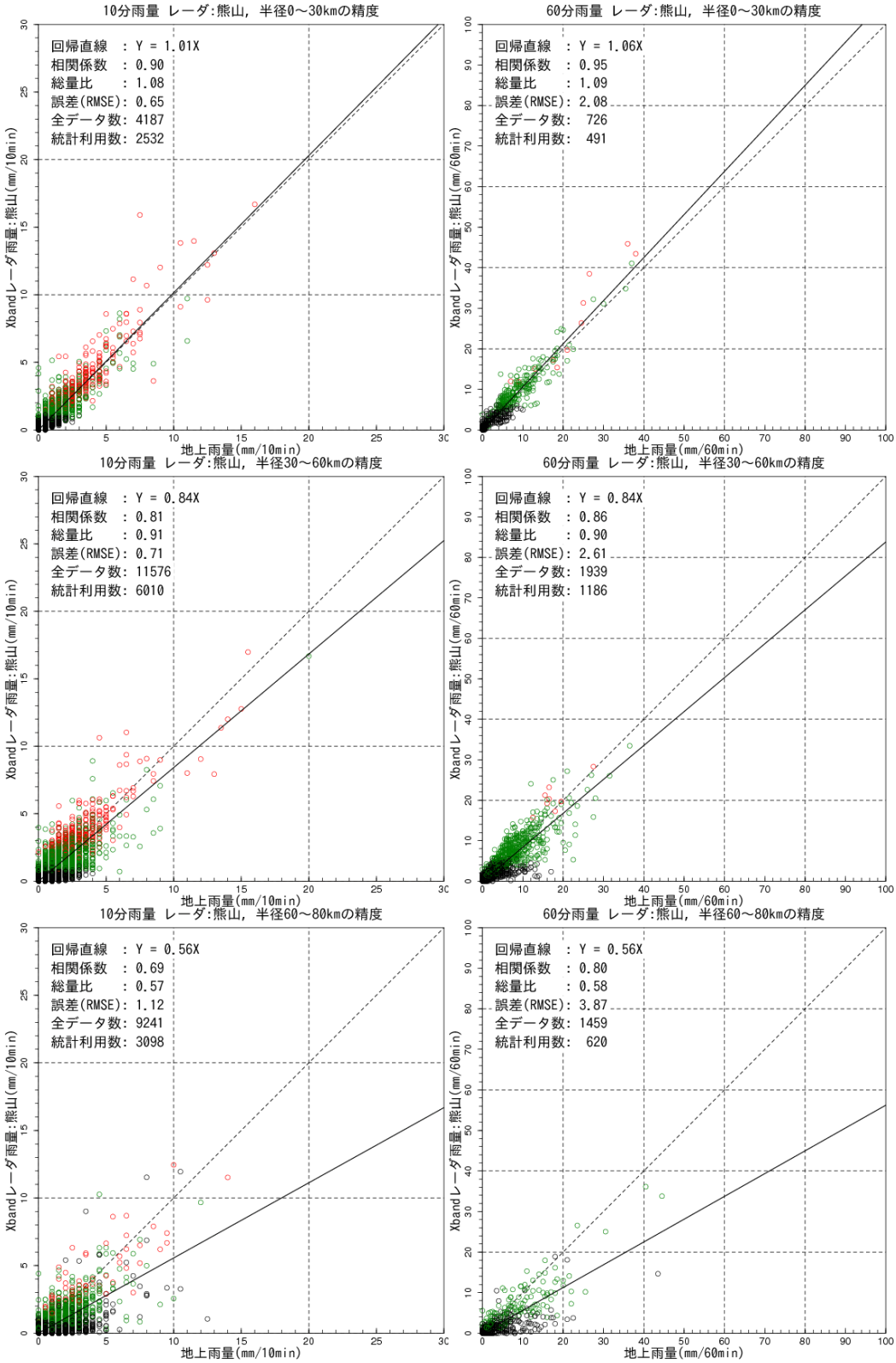


図 8.184　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局

8章3節16項(2) 2012 年度精度検証

表 8-57 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-57　対象事例　岡山地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/06 18:00 ～ 2012/07/07 08:00	梅雨前線
2	2012/07/13 09:00 ～ 2012/07/13 23:00	梅雨前線
3	2012/07/21 11:00 ～ 2012/07/21 23:00	大気不安定
4	2012/07/23 10:00 ～ 2012/07/23 22:00	大気不安定
5	2012/07/25 11:00 ～ 2012/07/26 00:00	大気不安定

■　観測範囲別

図 8.185～図 8.188 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

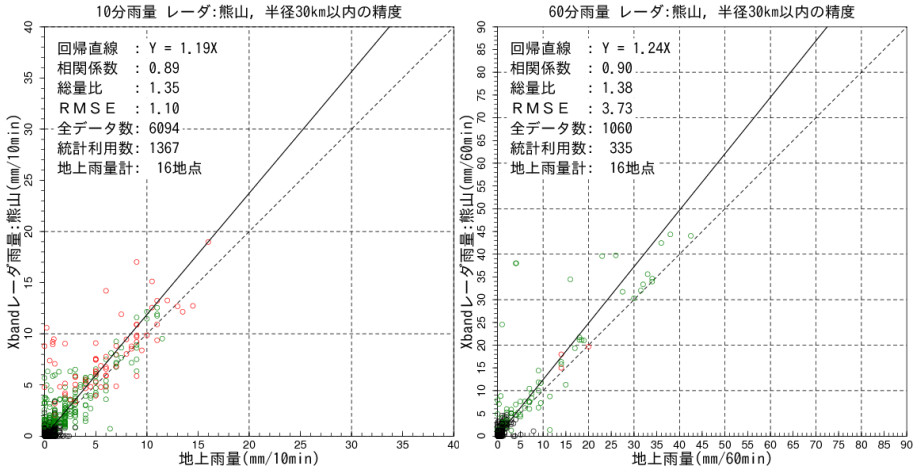


図 8.185　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

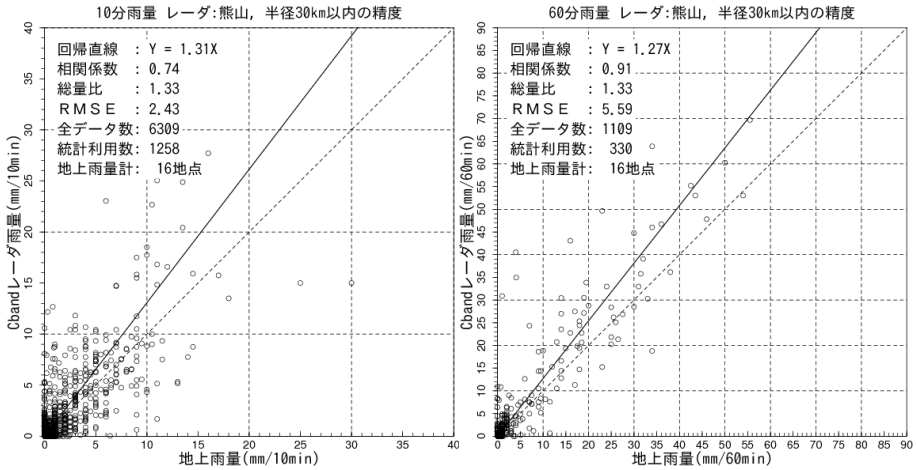


図 8.186　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

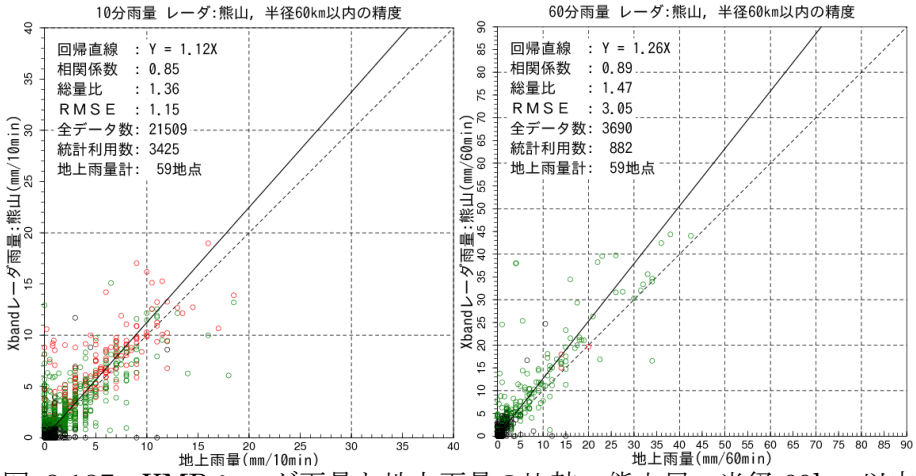


図 8.187　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

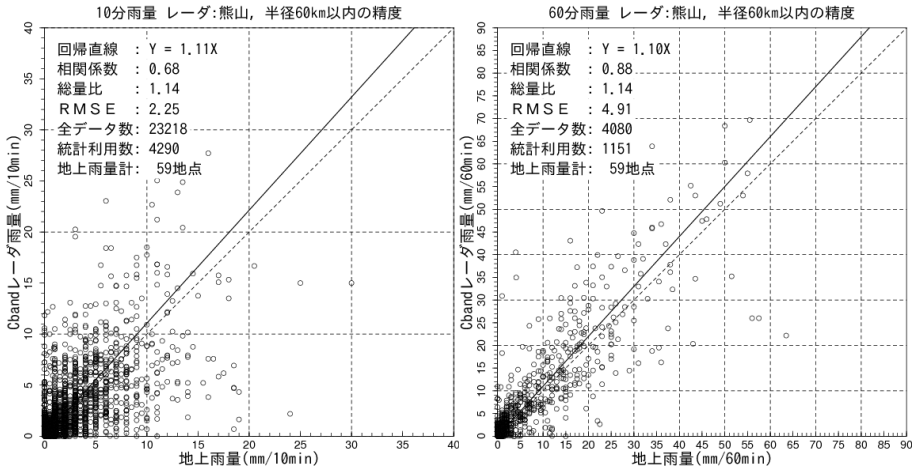


図 8.188　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　熊山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節17項 九千部局レーダ雨量の精度検証

8章3節17項(1) 2011 年度検証

表 8-58 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-58　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/19 07:00～2011/06/20 10:00	梅雨前線
2	2011/07/04 06:00～2011/07/05 00:00	低気圧・梅雨前線
3	2011/07/11 10:00～2011/07/11 23:00	大気不安定
4	2011/08/20 14:00～2011/08/21 14:00	低気圧・前線
5	2011/08/22 07:00～2011/08/22 20:00	前線
6	2011/08/23 15:00～2011/08/24 03:00	低気圧・前線
7	2011/08/26 08:00～2011/08/26 21:00	大気不安定
8	2011/09/18 14:00～2011/09/19 02:00	秋雨前線
9	2011/10/14 13:00～2011/10/15 01:00	低気圧・前線

■　観測範囲別

図 8.189～図 8.192 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

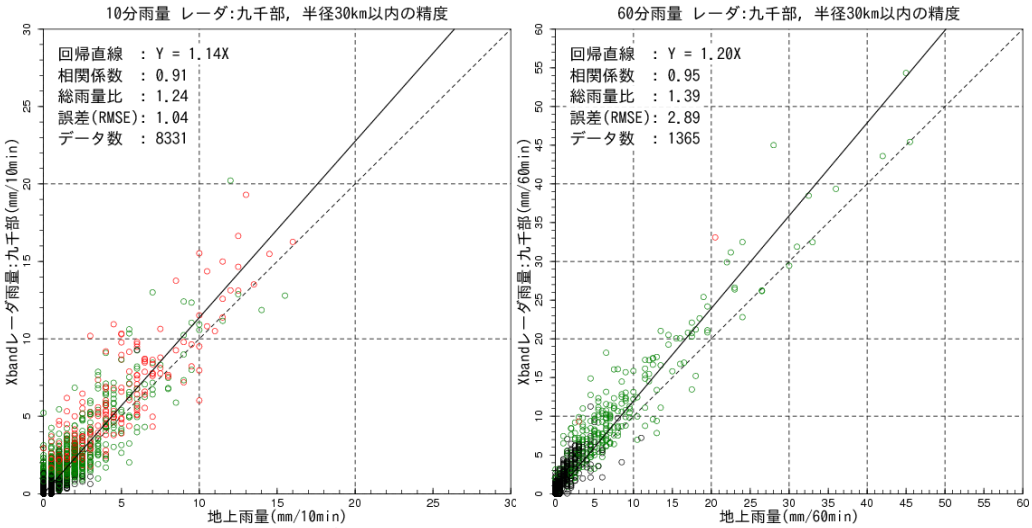


図 8.189　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

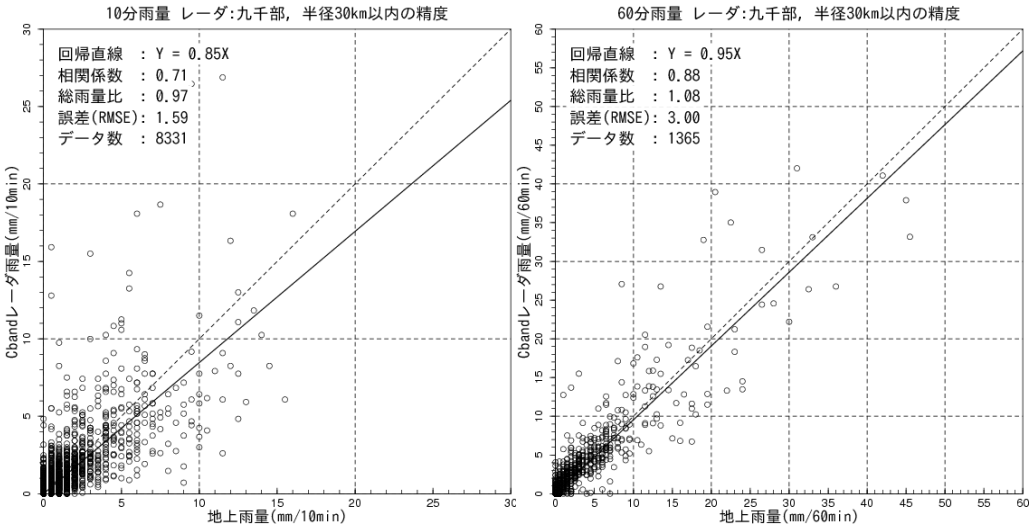


図 8.190　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

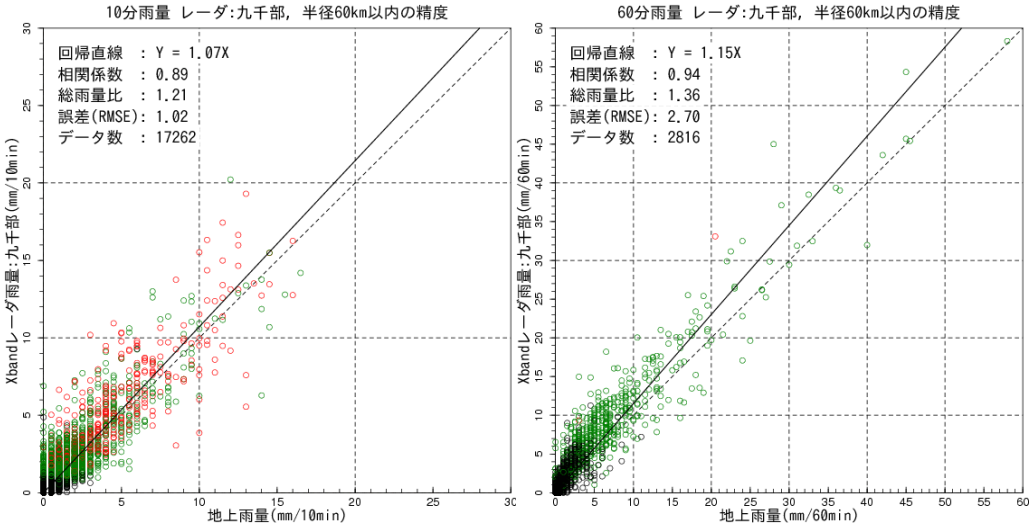


図 8.191　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

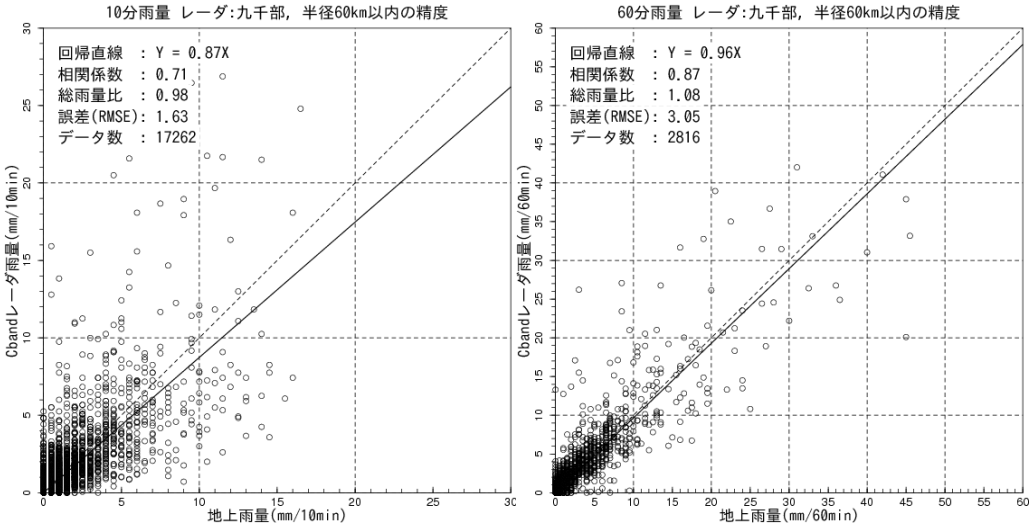


図 8.192　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.193 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

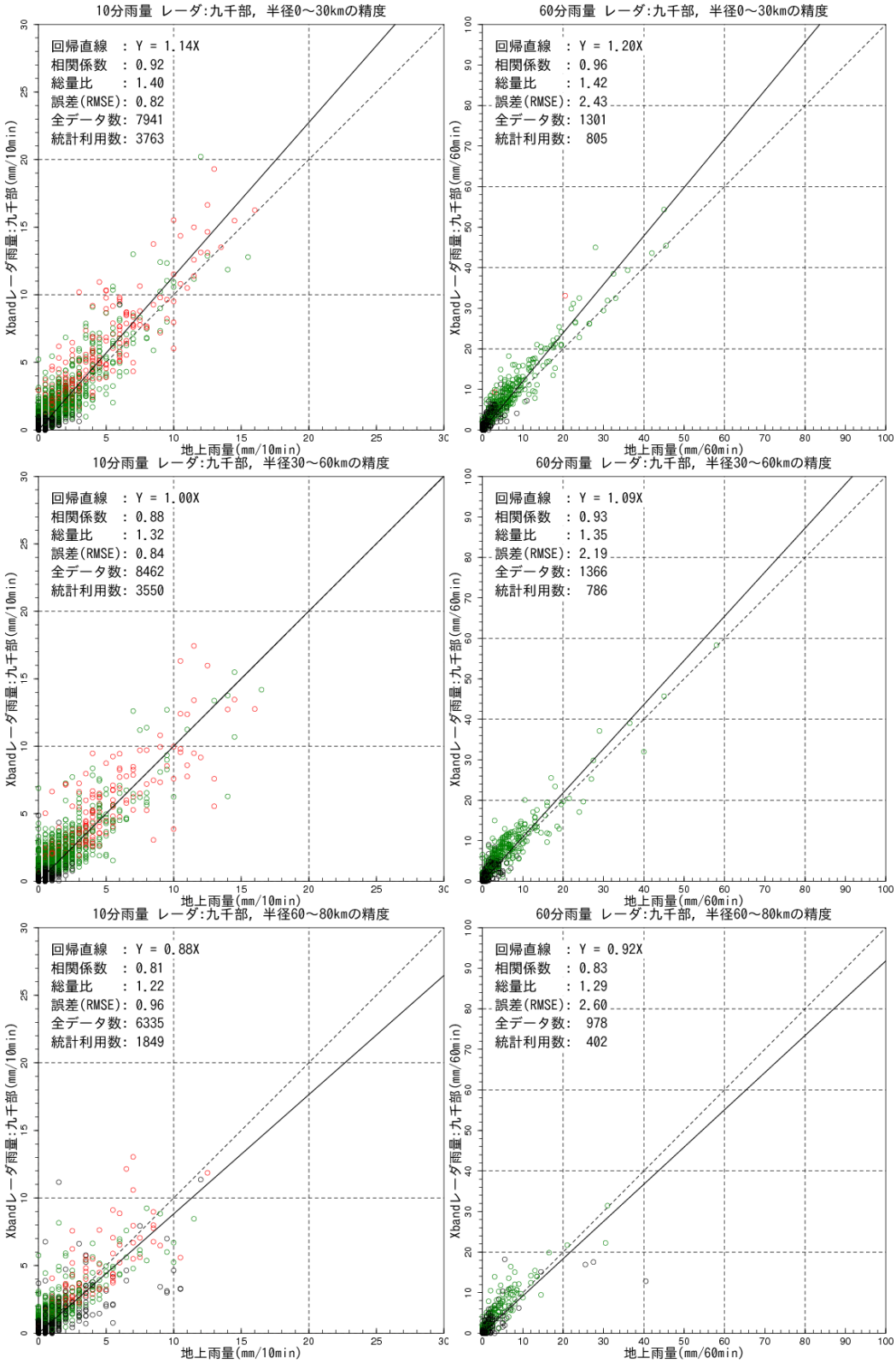


図 8.193　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局

8章3節17項(2) 2012 年度精度検証

表 8-59 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-59　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/02 23:00 ～ 2012/07/03 14:00	梅雨前線
2	2012/07/04 04:00 ～ 2012/07/04 16:00	梅雨前線
3	2012/07/11 17:00 ～ 2012/07/12 06:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
4	2012/07/13 06:00 ～ 2012/07/14 22:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
5	2012/07/16 10:00 ～ 2012/07/16 23:00	梅雨前線

■　観測範囲別

図 8.194～図 8.197 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

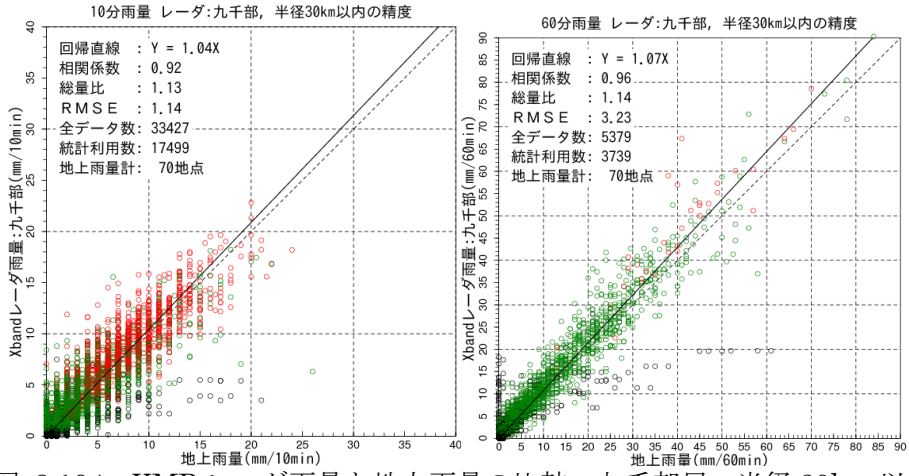


図 8.194　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

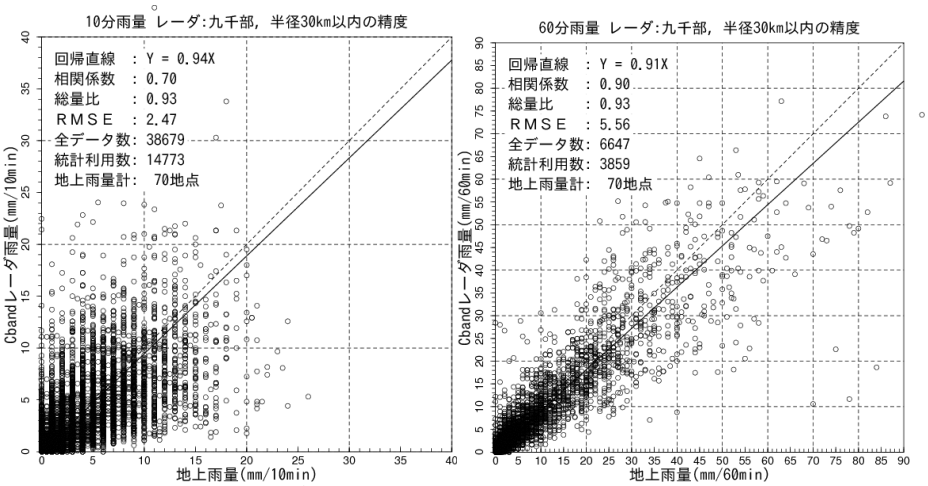


図 8.195　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

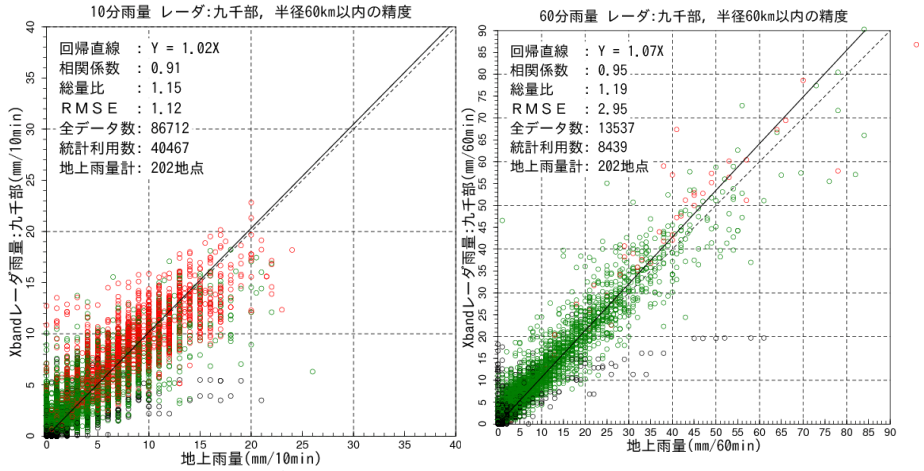


図 8.196　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

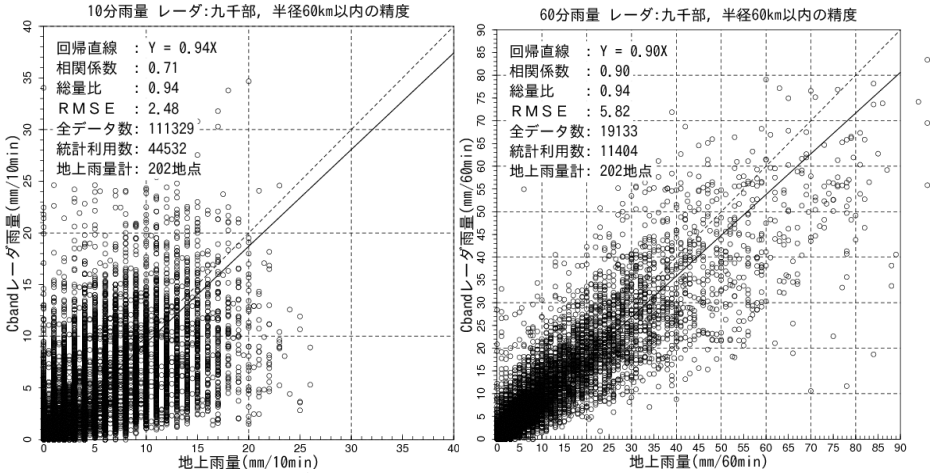


図 8.197　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九千部局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節18項 菅岳局レーダ雨量の精度検証

8章3節18項(1) 2011 年度検証

表 8-60 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-60　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/19 07:00～2011/06/20 10:00	梅雨前線
2	2011/07/04 06:00～2011/07/05 00:00	低気圧・梅雨前線
3	2011/07/11 10:00～2011/07/11 23:00	大気不安定
4	2011/08/20 14:00～2011/08/21 14:00	低気圧・前線
5	2011/08/22 07:00～2011/08/22 20:00	前線
6	2011/08/23 15:00～2011/08/24 03:00	低気圧・前線
7	2011/08/26 08:00～2011/08/26 21:00	大気不安定
8	2011/09/18 14:00～2011/09/19 02:00	秋雨前線
9	2011/10/14 13:00～2011/10/15 01:00	低気圧・前線

■　観測範囲別

図 8.198～図 8.201 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

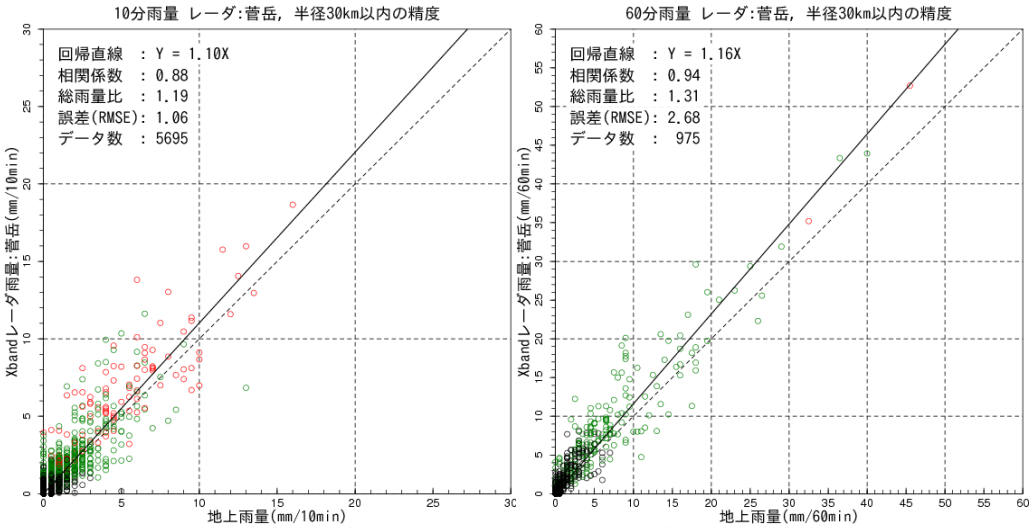


図 8.198　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　管岳局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

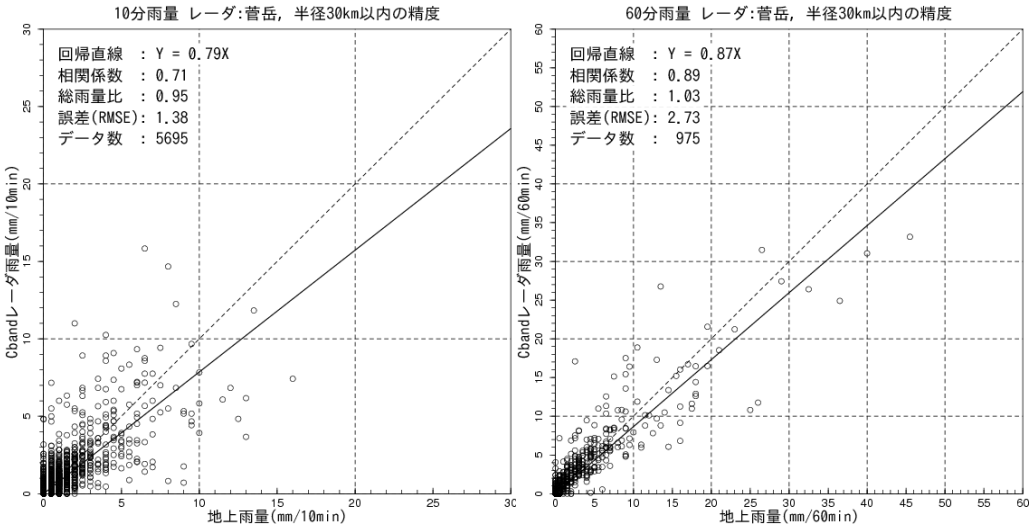


図 8.199　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　管岳局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

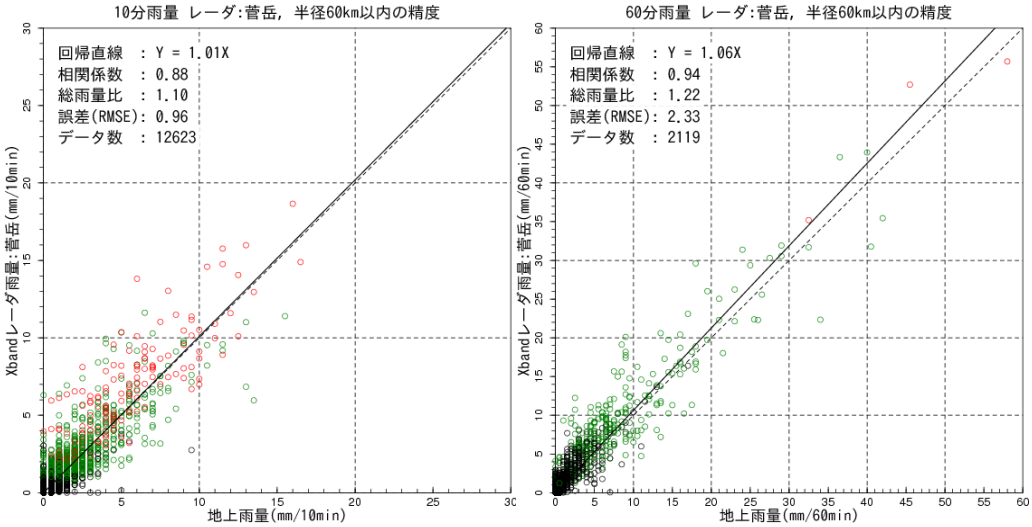


図 8.200　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　管岳局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

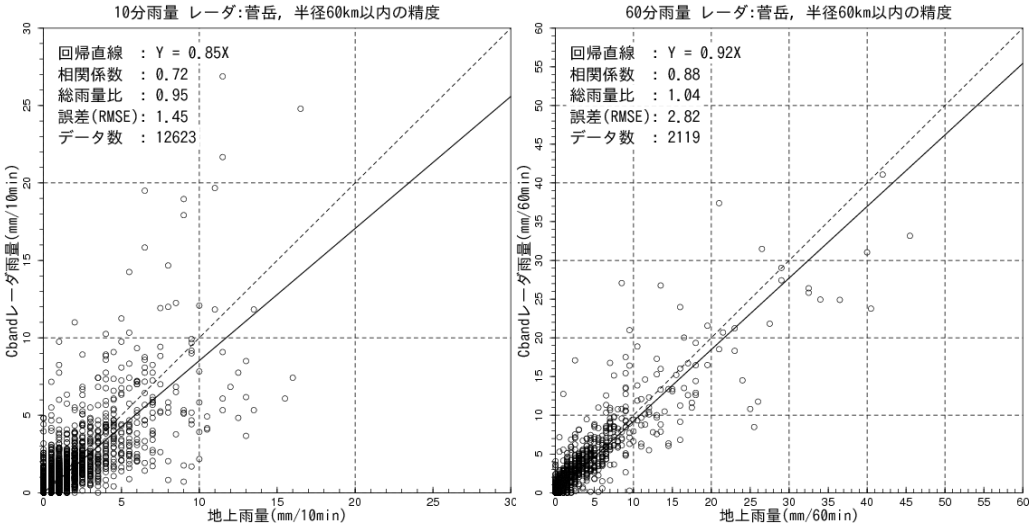


図 8.201　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　管岳局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.202 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

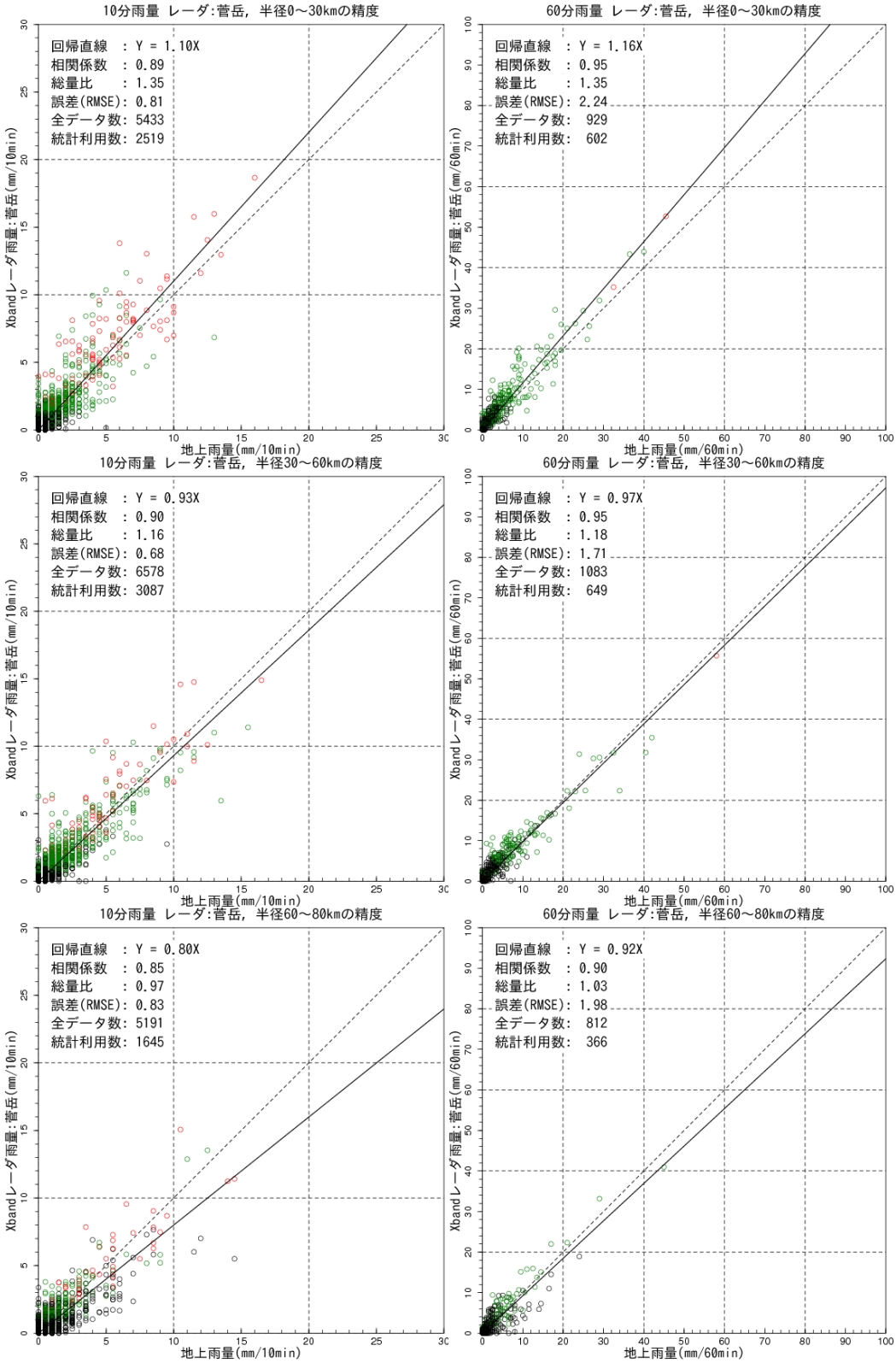


図 8.202　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　管岳局

8章3節18項(2) 2012 年度精度検証

表 8-61 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-61　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/02 23:00 ～ 2012/07/03 14:00	梅雨前線
2	2012/07/04 04:00 ～ 2012/07/04 16:00	梅雨前線
3	2012/07/11 17:00 ～ 2012/07/12 06:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
4	2012/07/13 06:00 ～ 2012/07/14 22:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
5	2012/07/16 10:00 ～ 2012/07/16 23:00	梅雨前線

■　観測範囲別

図 8.203～図 8.206 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

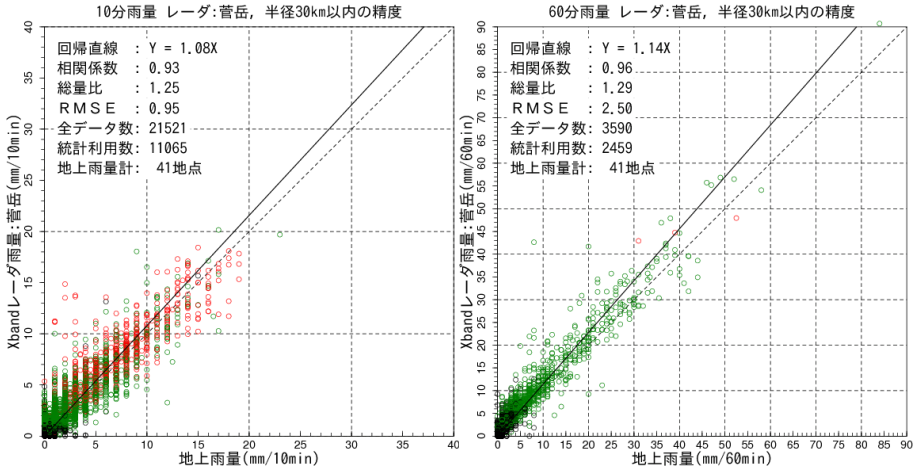


図 8.203　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　菅岳局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

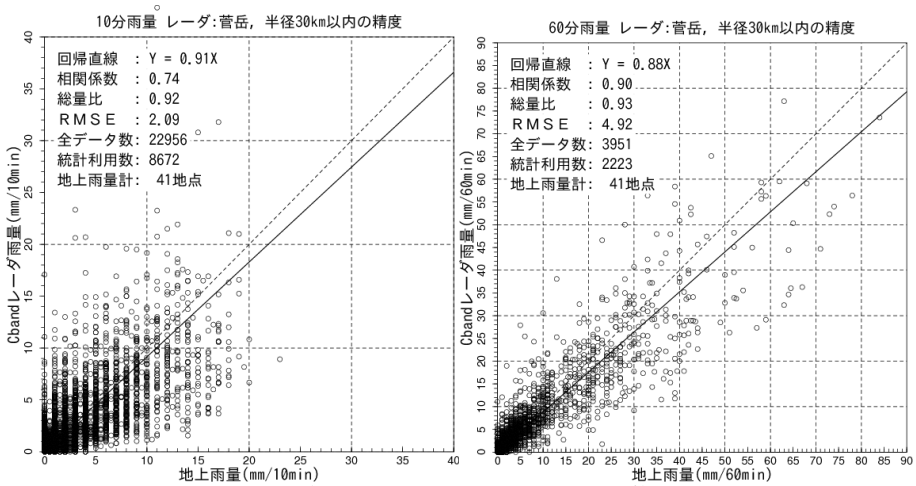


図 8.204　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　菅岳局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

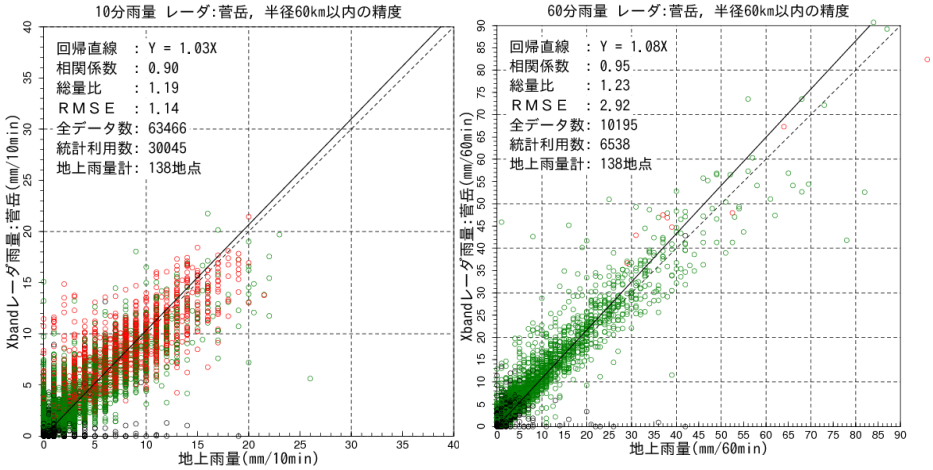


図 8.205　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　菅岳局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

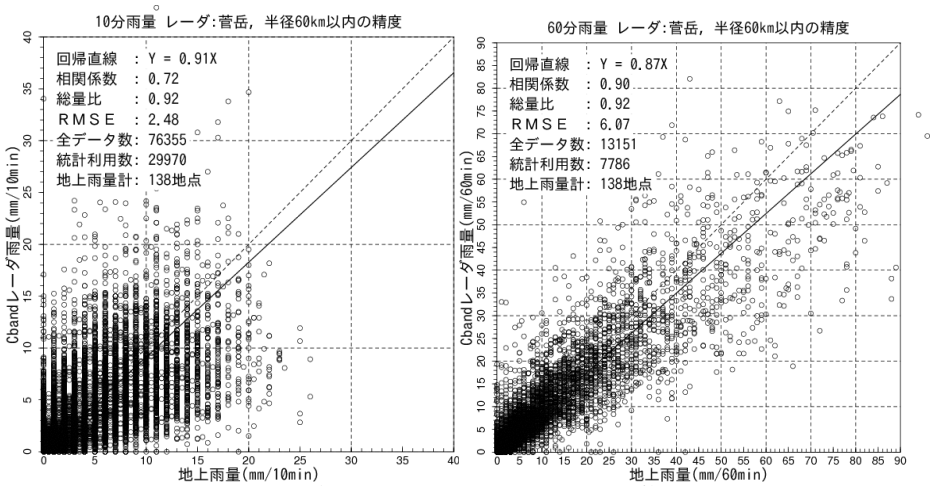


図 8.206　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　菅岳局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節19項 古月山局レーダ雨量の精度検証

8章3節19項(1) 2011 年度検証

表 8-62 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-62　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/19 07:00～2011/06/20 10:00	梅雨前線
2	2011/07/04 06:00～2011/07/05 00:00	低気圧・梅雨前線
3	2011/07/11 10:00～2011/07/11 23:00	大気不安定
4	2011/08/20 14:00～2011/08/21 14:00	低気圧・前線
5	2011/08/22 07:00～2011/08/22 20:00	前線
6	2011/08/23 15:00～2011/08/24 03:00	低気圧・前線
7	2011/08/26 08:00～2011/08/26 21:00	大気不安定
8	2011/09/18 14:00～2011/09/19 02:00	秋雨前線
9	2011/10/14 13:00～2011/10/15 01:00	低気圧・前線

■　観測範囲別

図 8.207～図 8.210 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

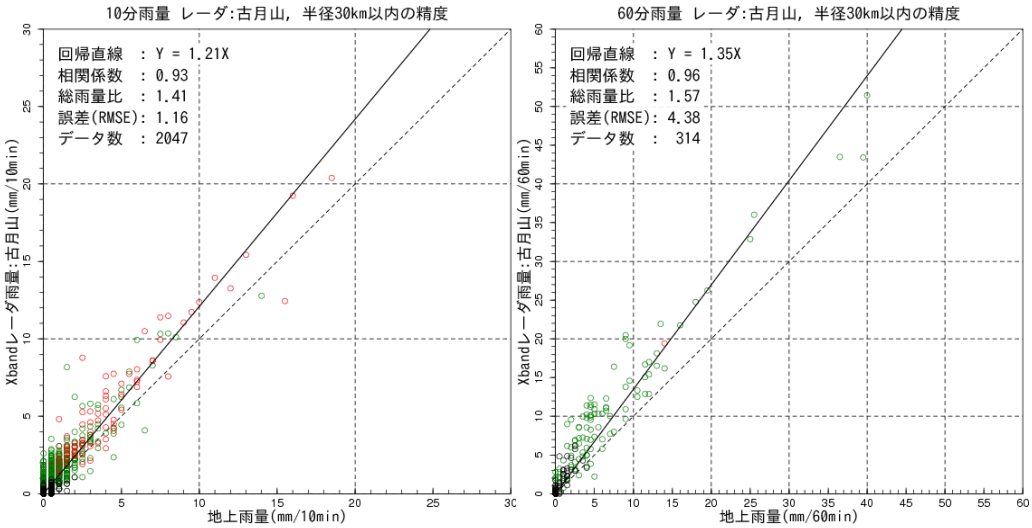


図 8.207　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

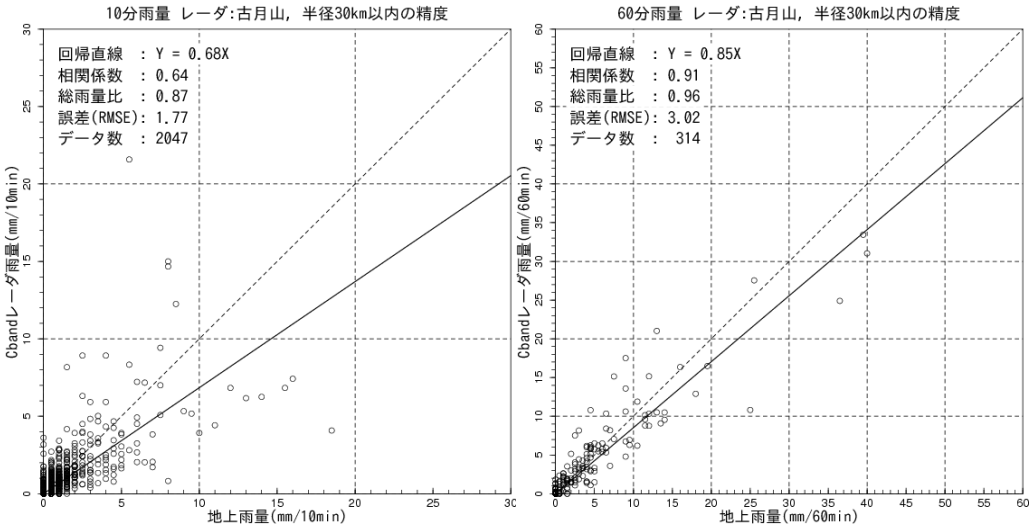


図 8.208　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

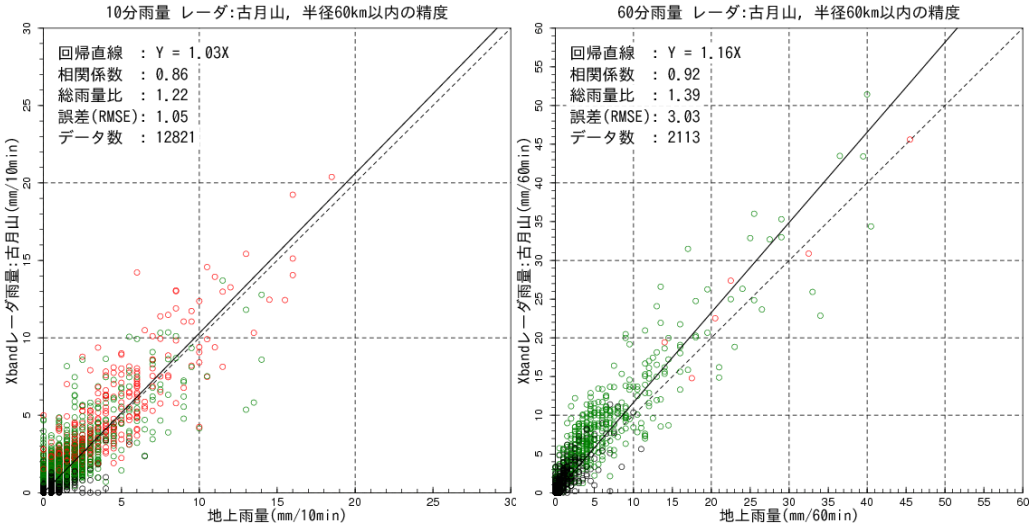


図 8.209　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

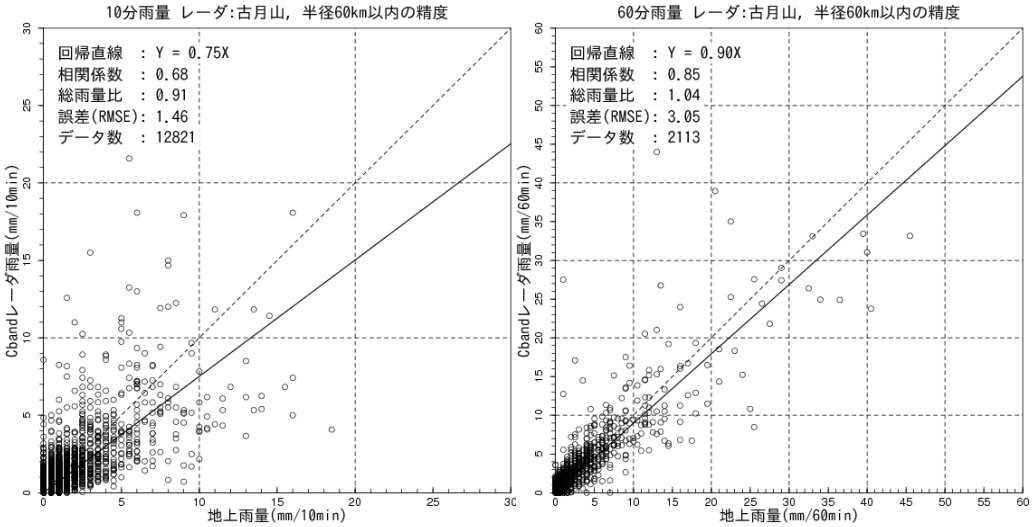


図 8.210　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.211 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

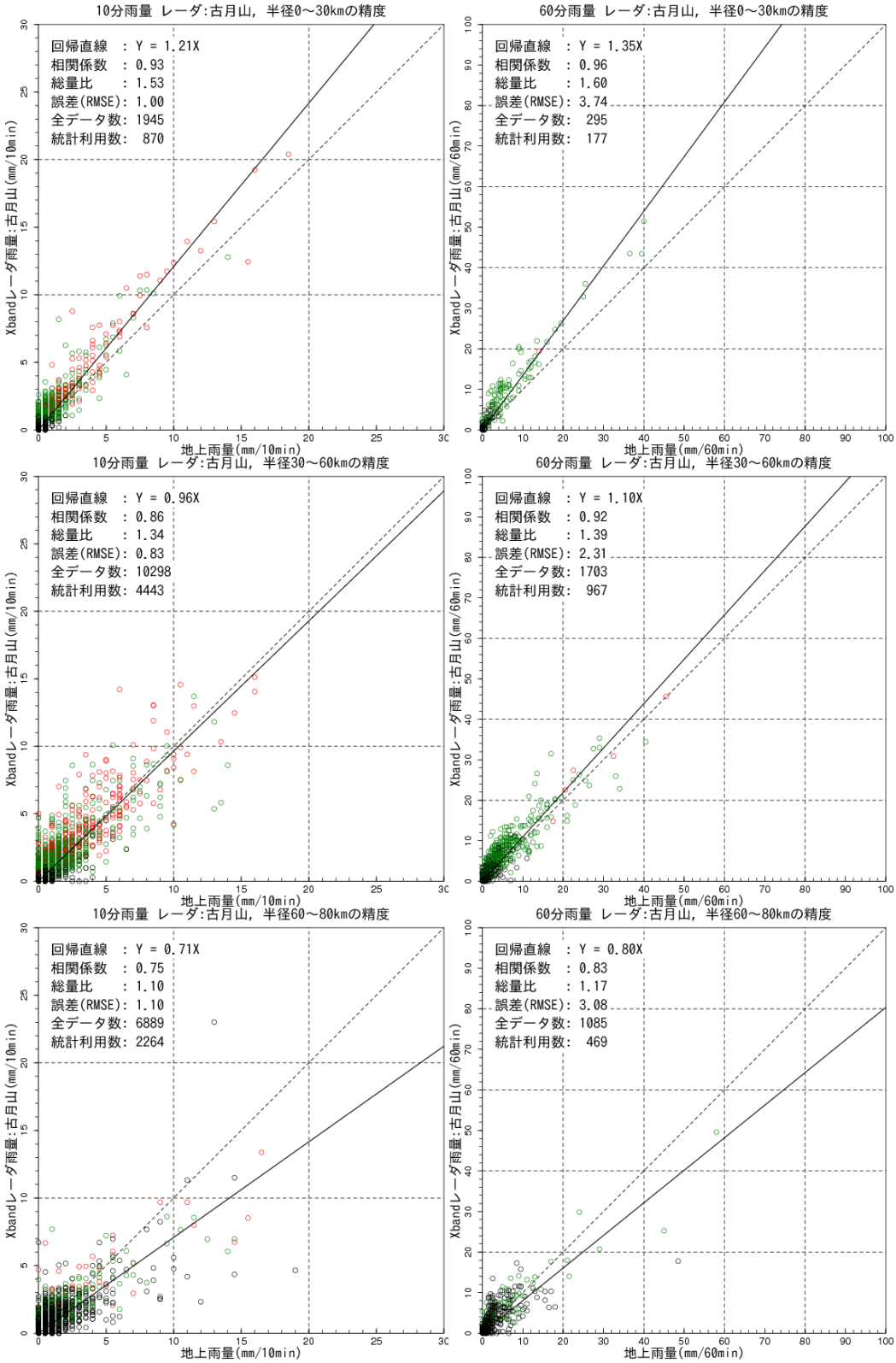


図 8.211　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局

8章3節19項(2) 2012 年度精度検証

表 8-63 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-63　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/02 23:00 ～ 2012/07/03 14:00	梅雨前線
2	2012/07/04 04:00 ～ 2012/07/04 16:00	梅雨前線
3	2012/07/11 17:00 ～ 2012/07/12 06:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
4	2012/07/13 06:00 ～ 2012/07/14 22:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
5	2012/07/16 10:00 ～ 2012/07/16 23:00	梅雨前線

■　観測範囲別

図 8.212～図 8.215 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

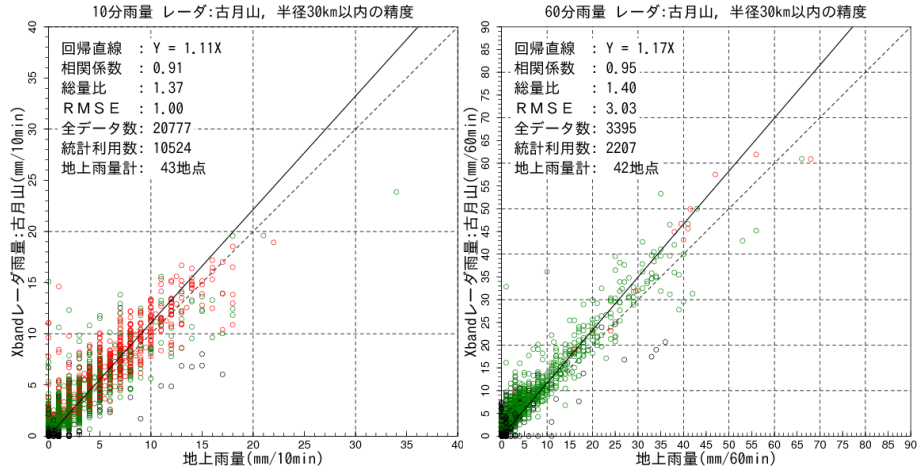


図 8.212　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

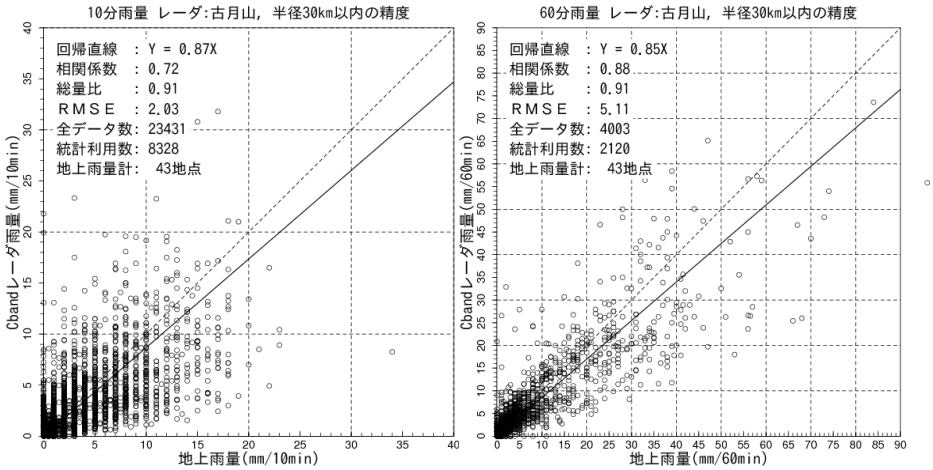


図 8.213　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

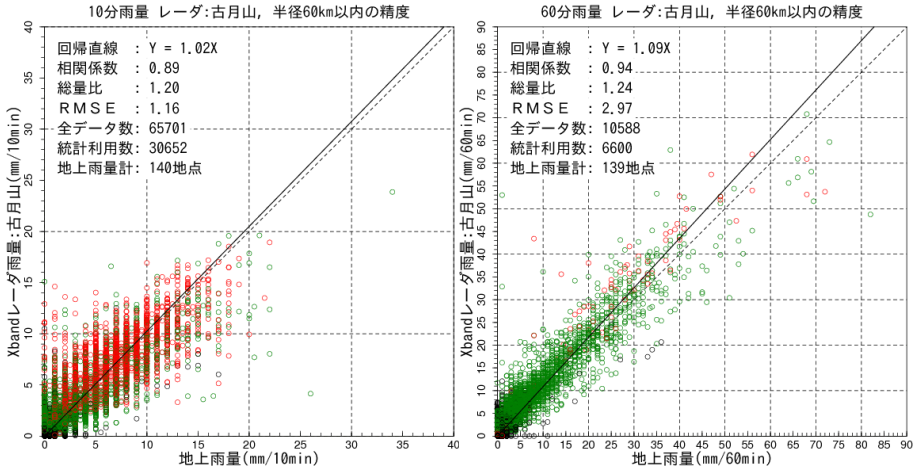


図 8.214　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

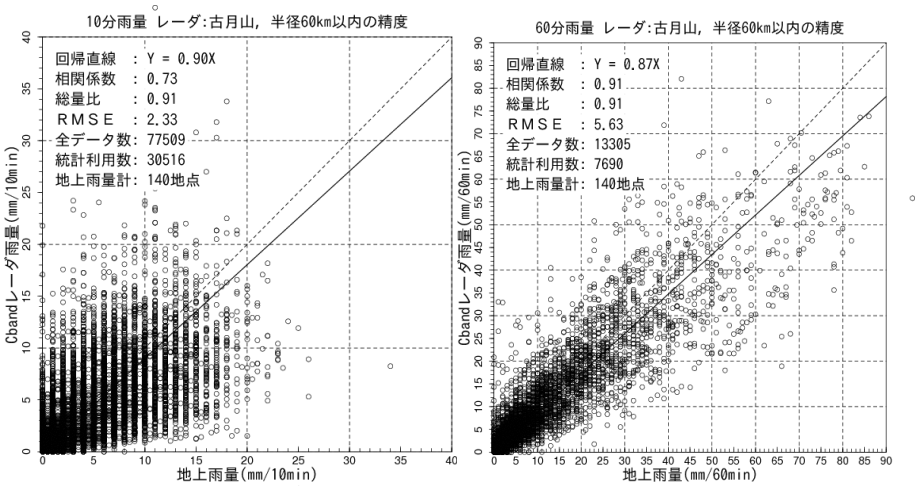


図 8.215　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　古月山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節20項 風師山局レーダ雨量の精度検証

8章3節20項(1) 2011 年度検証

表 8-64 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-64　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/19 07:00～2011/06/20 10:00	梅雨前線
2	2011/07/04 06:00～2011/07/05 00:00	低気圧・梅雨前線
3	2011/07/11 10:00～2011/07/11 23:00	大気不安定
4	2011/08/20 14:00～2011/08/21 14:00	低気圧・前線
5	2011/08/22 07:00～2011/08/22 20:00	前線
6	2011/08/23 15:00～2011/08/24 03:00	低気圧・前線
7	2011/08/26 08:00～2011/08/26 21:00	大気不安定
8	2011/09/18 14:00～2011/09/19 02:00	秋雨前線
9	2011/10/14 13:00～2011/10/15 01:00	低気圧・前線

■　観測範囲別

図 8.216～図 8.219 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

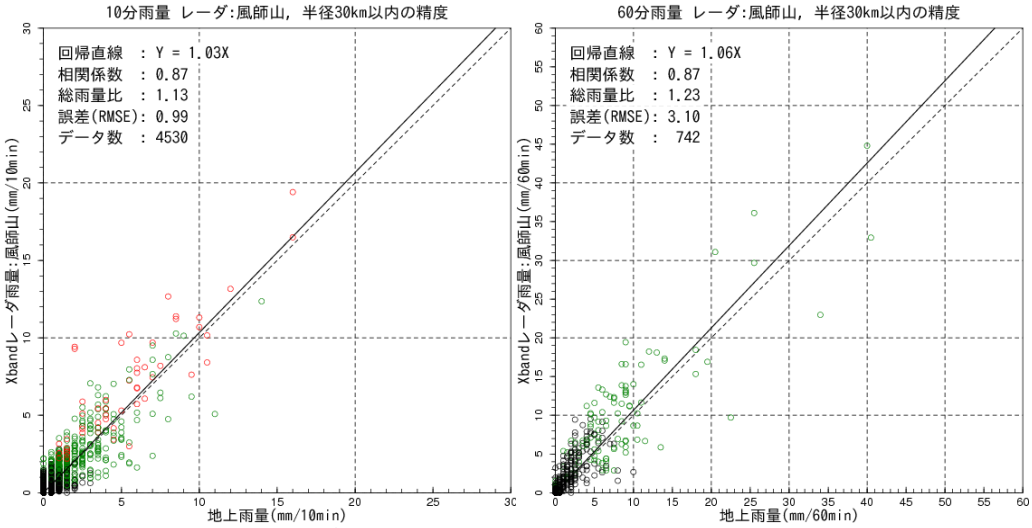


図 8.216　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

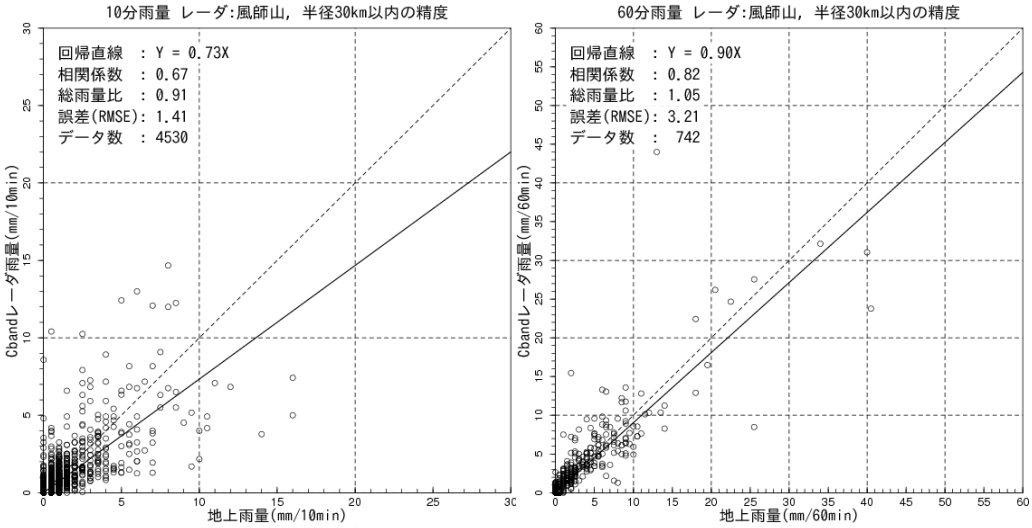


図 8.217　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

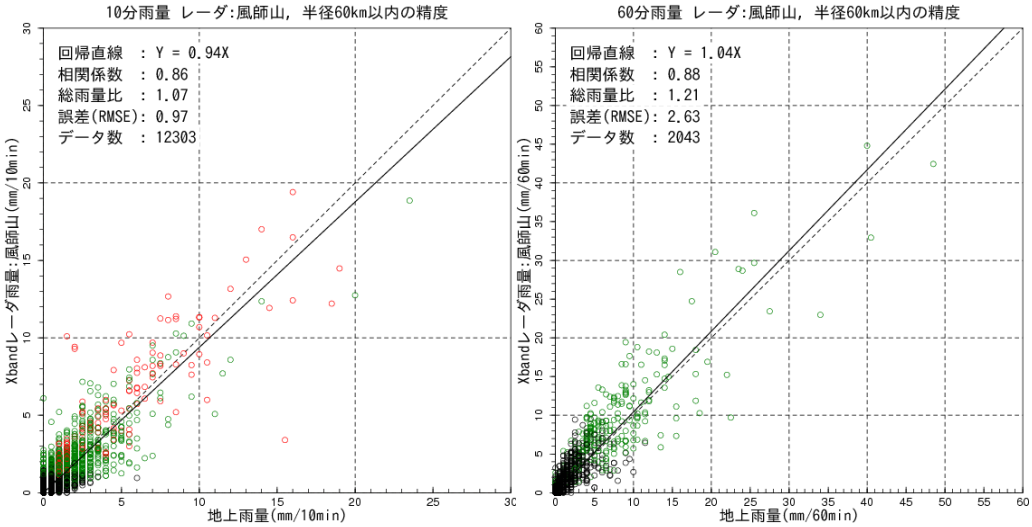


図 8.218　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

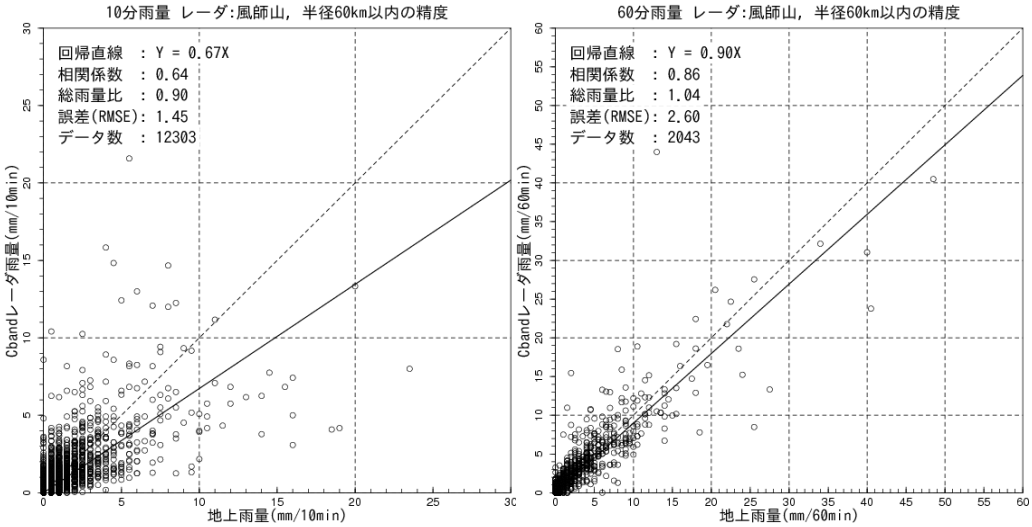


図 8.219　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.220 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

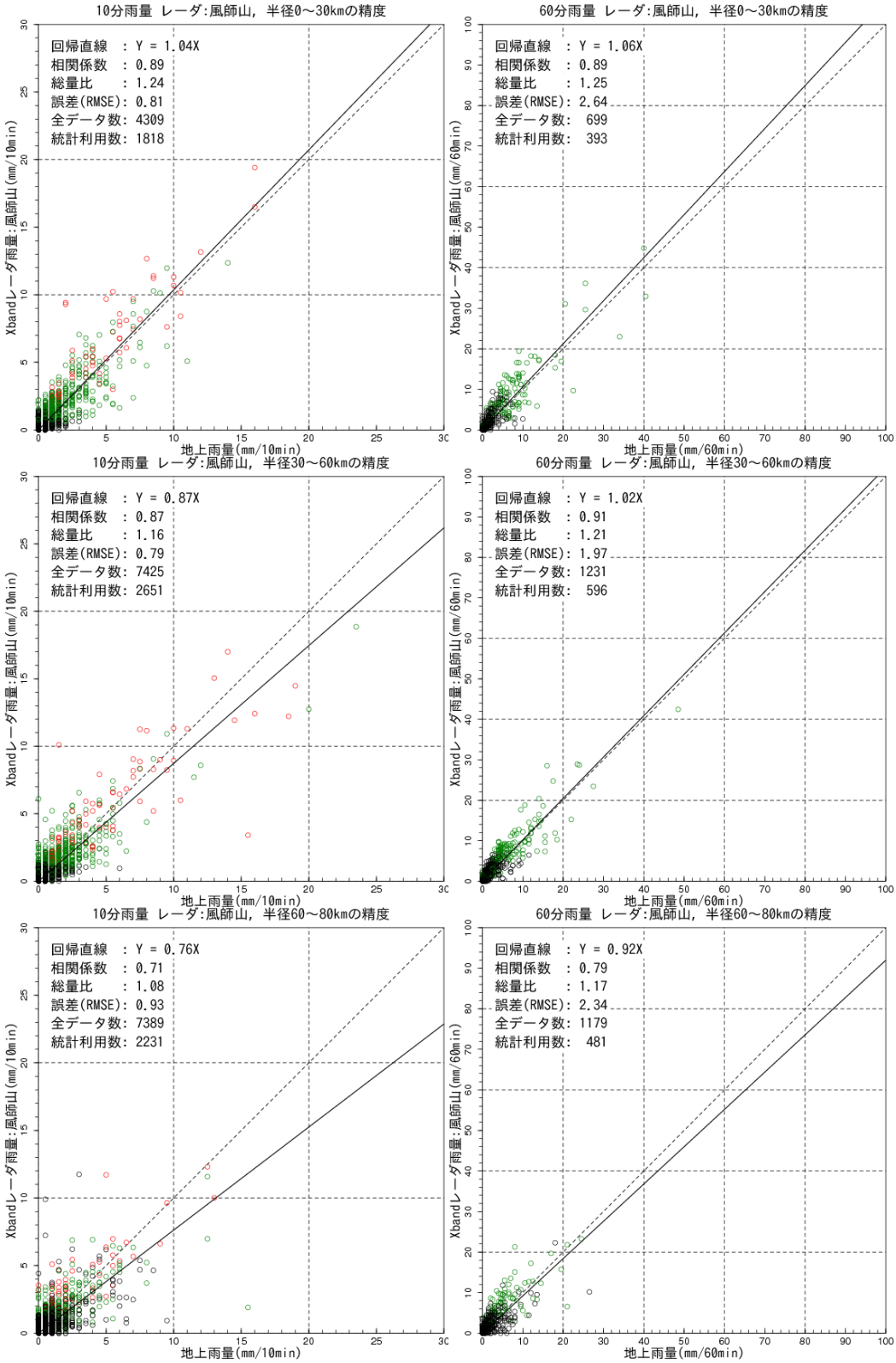


図 8.220　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局

8章3節20項(2) 2012 年度精度検証

表 8-65 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-65　対象事例　九州北部地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/02 23:00 ～ 2012/07/03 14:00	梅雨前線
2	2012/07/04 04:00 ～ 2012/07/04 16:00	梅雨前線
3	2012/07/11 17:00 ～ 2012/07/12 06:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
4	2012/07/13 06:00 ～ 2012/07/14 22:00	梅雨前線（九州北部豪雨）
5	2012/07/16 10:00 ～ 2012/07/16 23:00	梅雨前線

■　観測範囲別

図 8.221～図 8.224 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

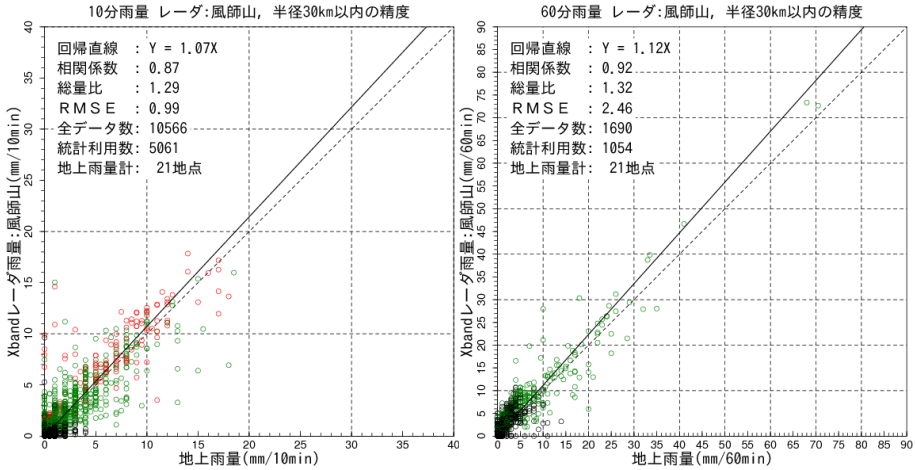


図 8.221　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

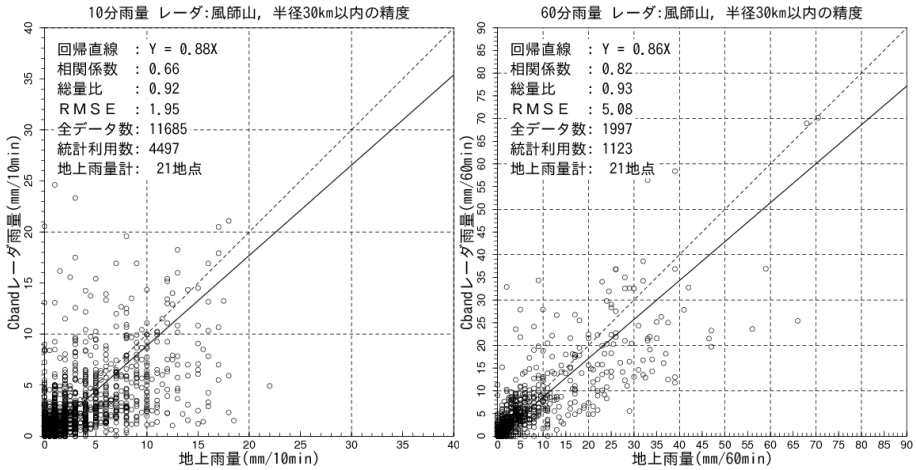


図 8.222　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

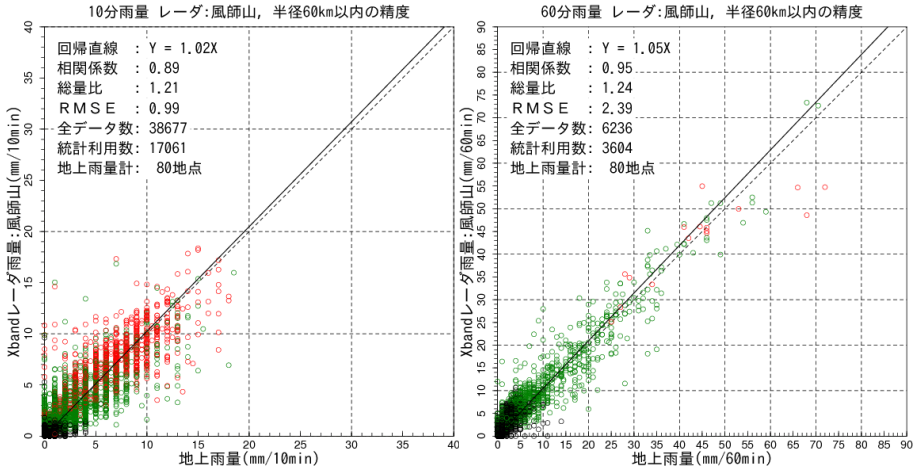


図 8.223　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

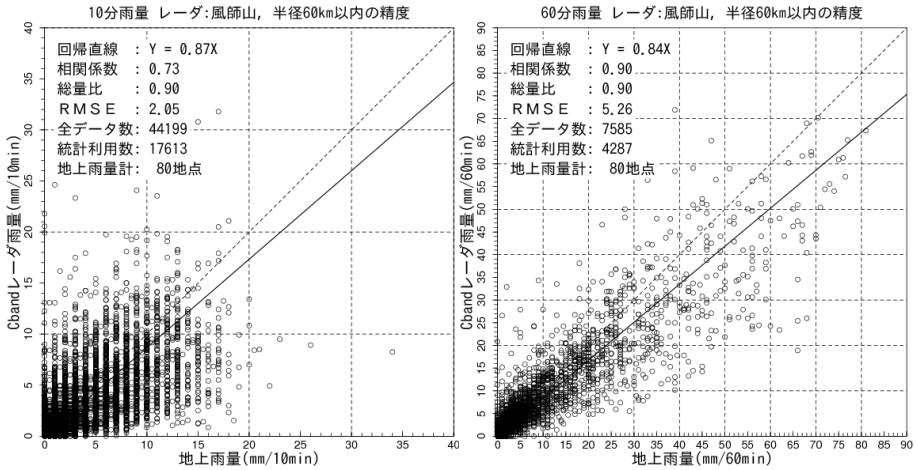


図 8.224　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　風師山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節21項 桜島局レーダ雨量の精度検証

8章3節21項(1) 2011 年度検証

表 8-66 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-66　対象事例　桜島周辺地域

No	期間	降雨原因
1	2011/06/15　16:00～2011/06/16　19:00	梅雨前線
2	2011/06/25　06:00～2011/06/25　20:00	前線・台風 5 号
3	2011/08/14　14:00～2011/08/15　02:00	大気不安定
4	2011/08/25　7:00～2011/08/25　19:00	前線
5	2011/09/18　22:00～2011/09/19　10:00	台風 15 号
6	2011/09/19　21:00～2011/09/20　17:00	台風 15 号
7	2011/10/21　11:00～2011/10/22　00:00	低気圧

■　観測範囲別

図 8.225～図 8.228 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

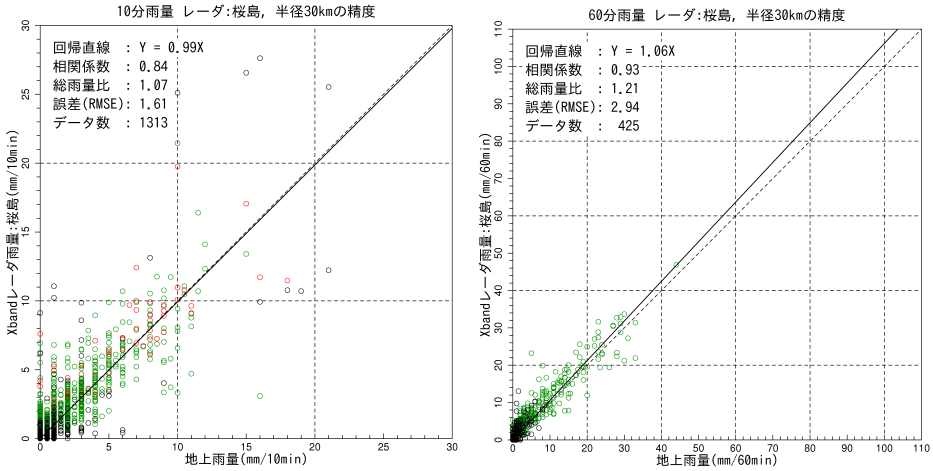


図 8.225　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

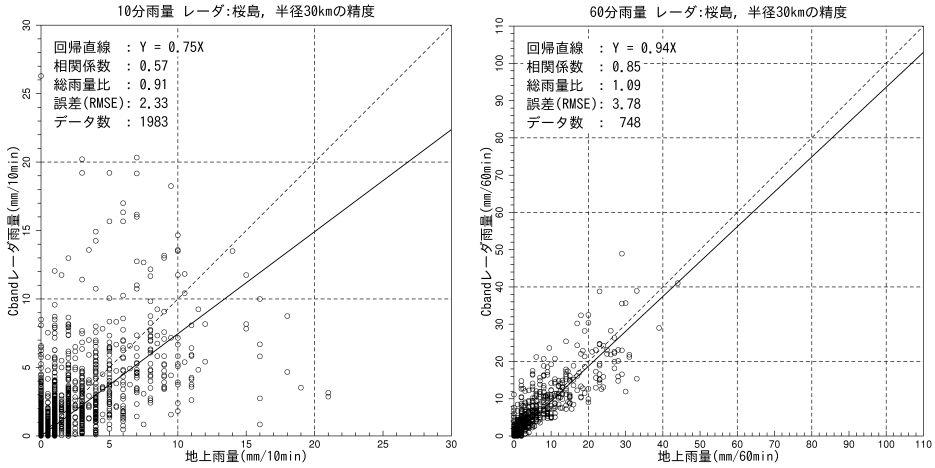


図 8.226　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

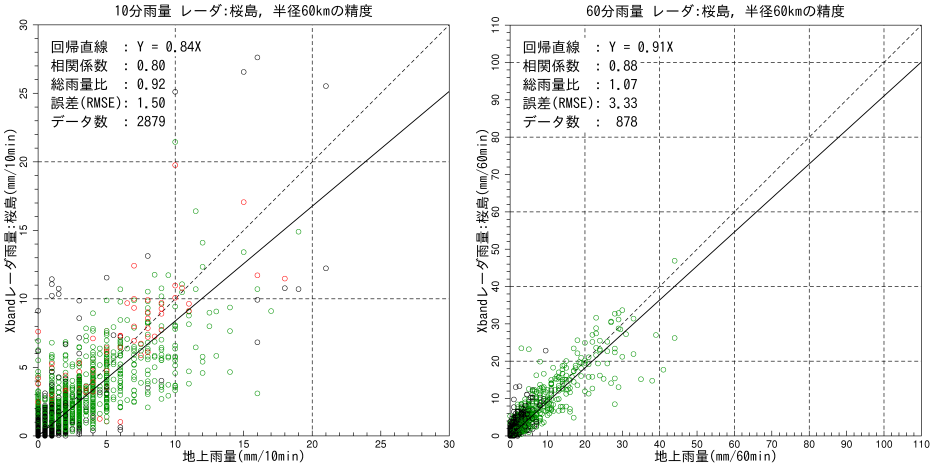


図 8.227　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

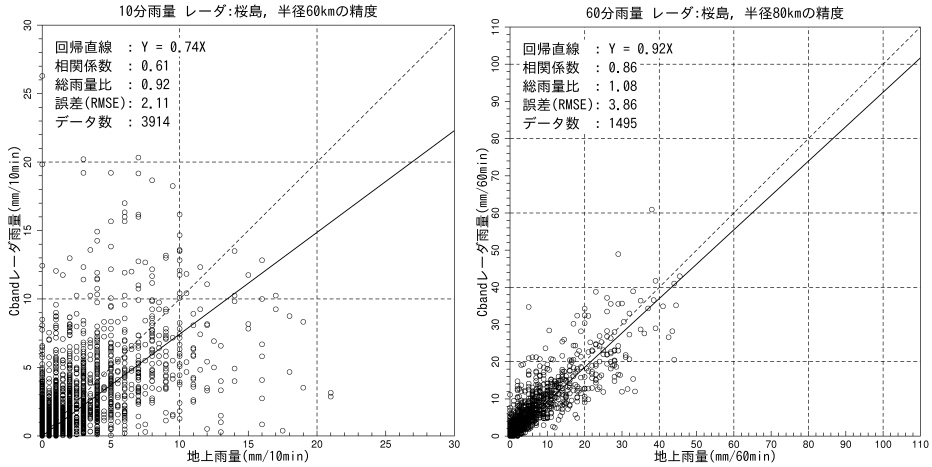


図 8.228　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.229 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

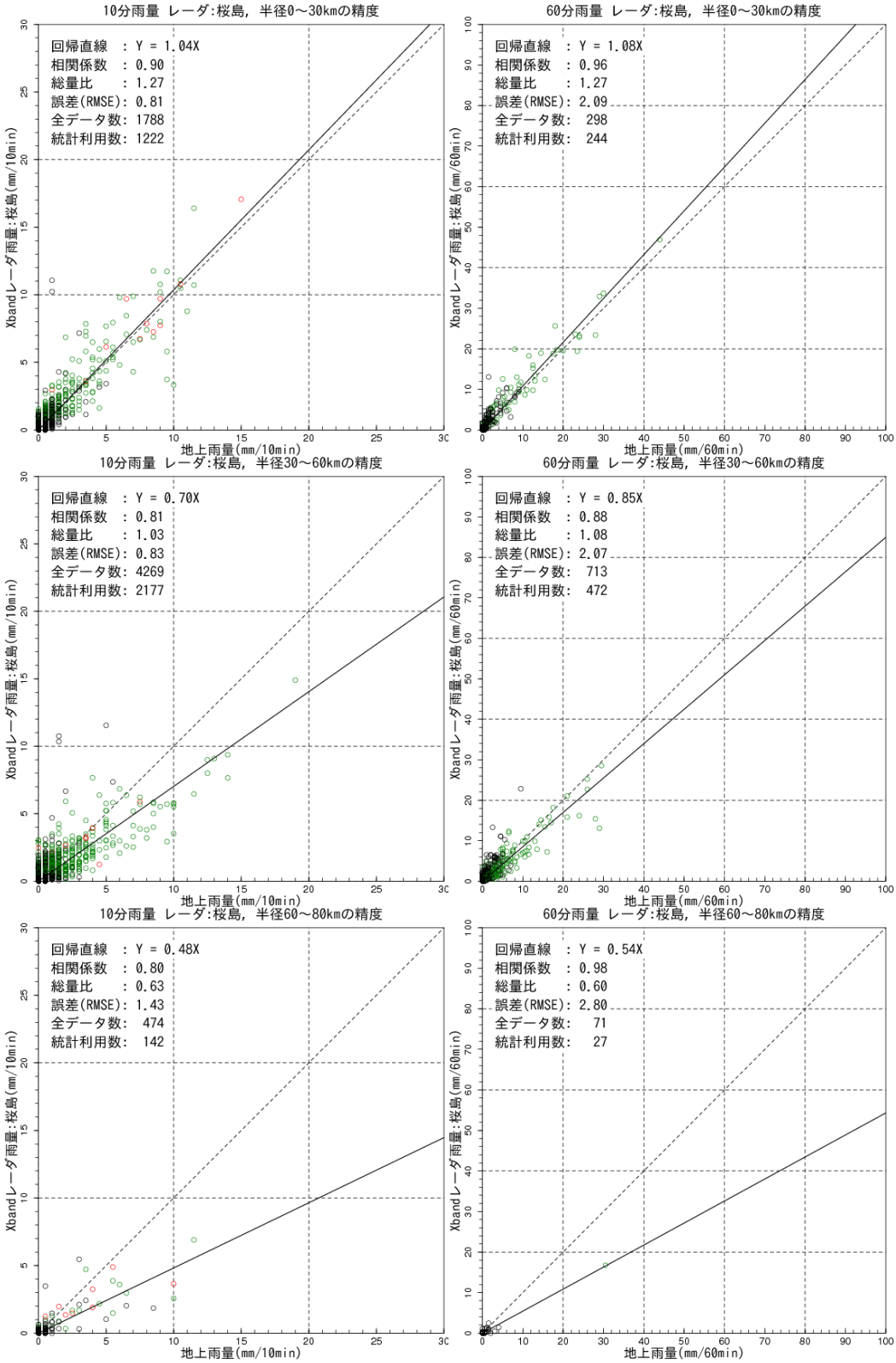


図 8.229　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局

8章3節21項(2) 2012 年度精度検証

表 8-67 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-67　対象事例　桜島周辺地域

No	期間	降雨原因
1	2012/08/23 08:10～2012/08/22 20:10	前線・台風 14,15 号
2	2012/08/12 12:00～2012/08/12 00:00	大気不安定
3	2012/08/02 01:10～2012/08/01 13:00	台風 9 号
4	2012/07/22 19:50～2012/07/22 07:50	大気不安定
5	2012/07/19 22:00～2012/07/19 10:00	大気不安定
6	2012/07/13 01:00～2012/07/12 13:00	低気圧・前線
7	2012/06/27 21:00～2012/06/27 07:00	前線
8	2012/06/25 03:50～2012/06/24 15:50	前線
9	2012/06/16 00:20～2012/06/15 12:10	低気圧

■　観測範囲別

図 8.230～図 8.233 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

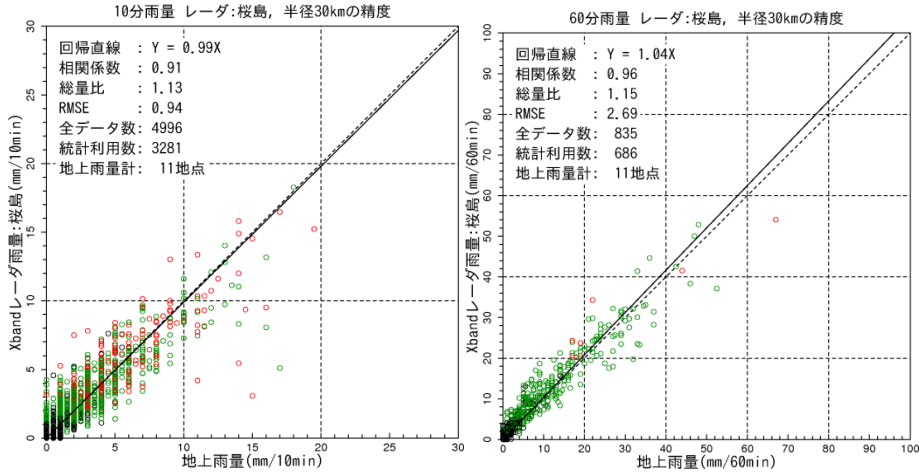


図 8.230　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

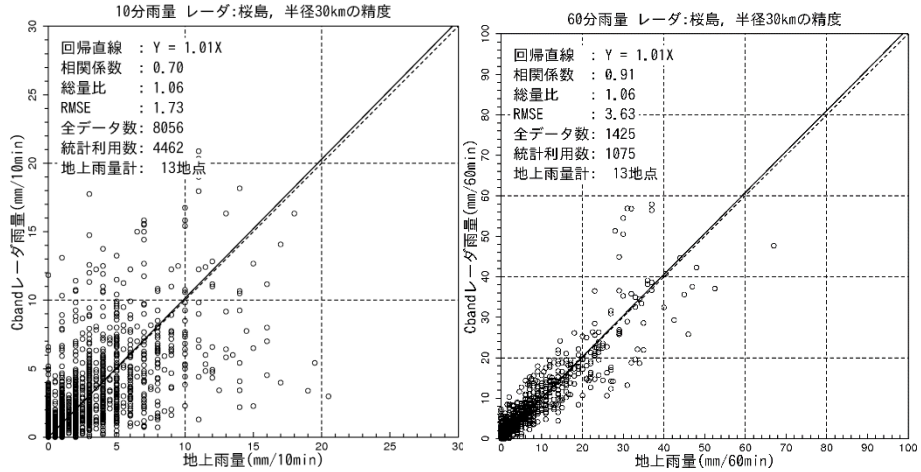


図 8.231　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

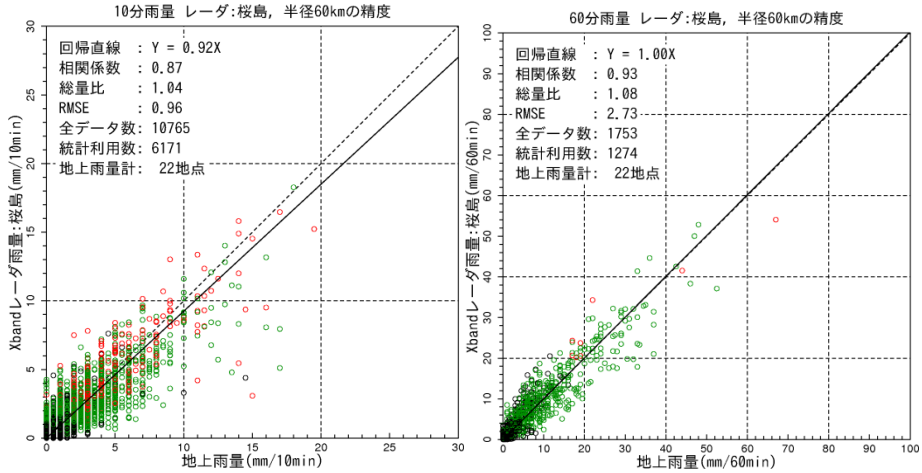


図 8.232　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

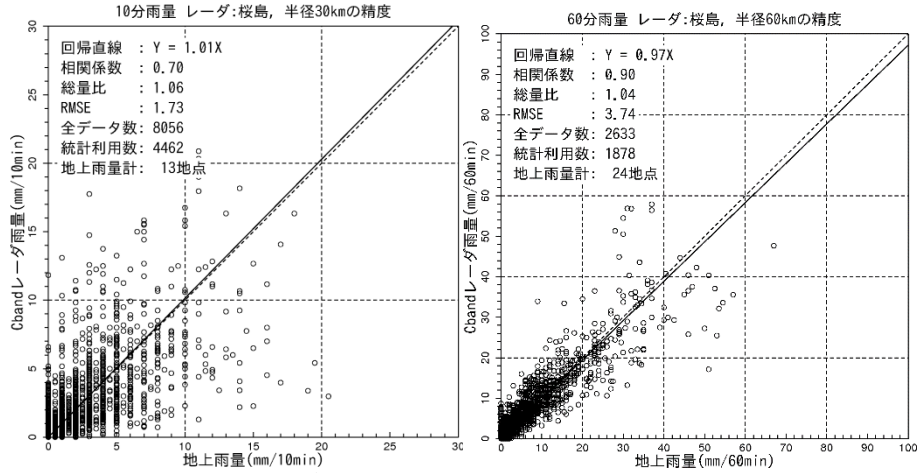


図 8.233　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節22項 一関局レーダ雨量の精度検証

8章3節22項(1) 2011 年度検証

表 8-68 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-68　対象事例　栗駒山周辺地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/26 06:00～2011/07/26 19:00	大気不安定
2	2011/07/27 09:00～2011/07/27 23:00	大気不安定
3	2011/07/29 12:00～2011/07/30 02:00	前線（新潟・福島豪雨）
4	2011/08/06 09:00～2011/08/06 21:00	大気不安定
5	2011/09/21 14:00～2011/09/22 04:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.234～図 8.237 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

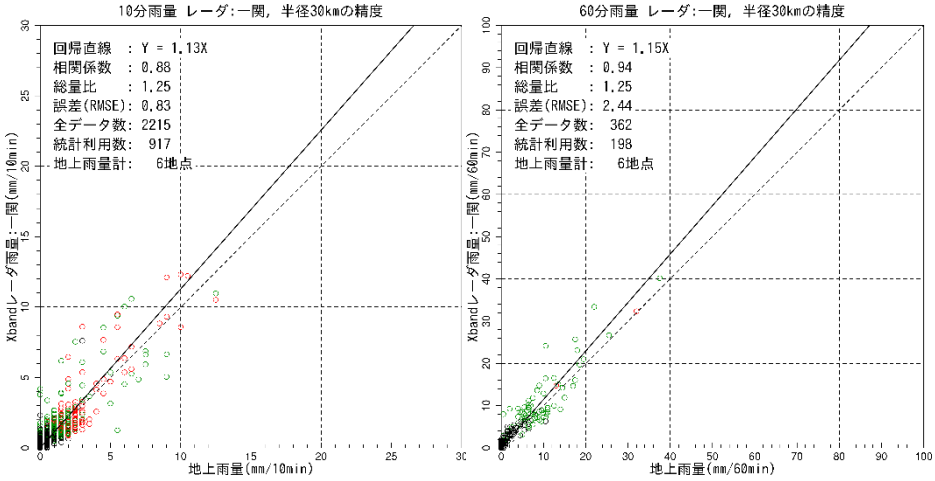


図 8.234　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 30km 以内

（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

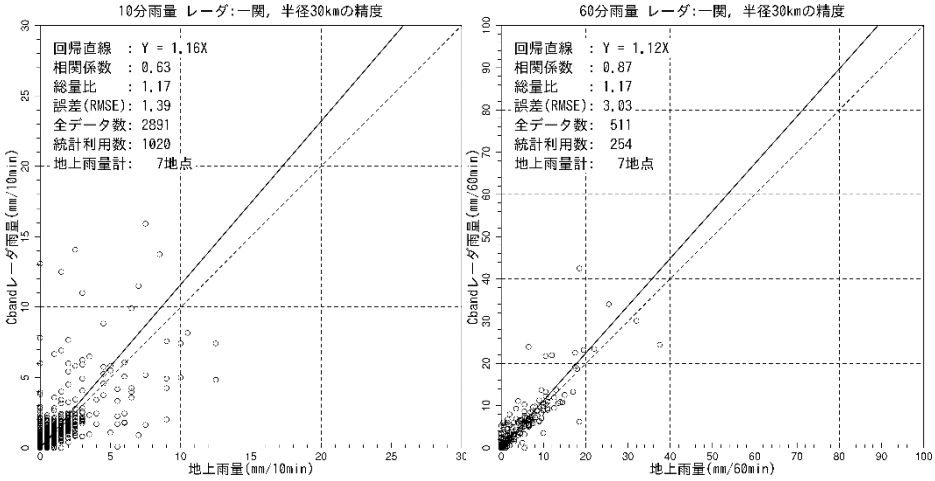


図 8.235　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 30km 以内

（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

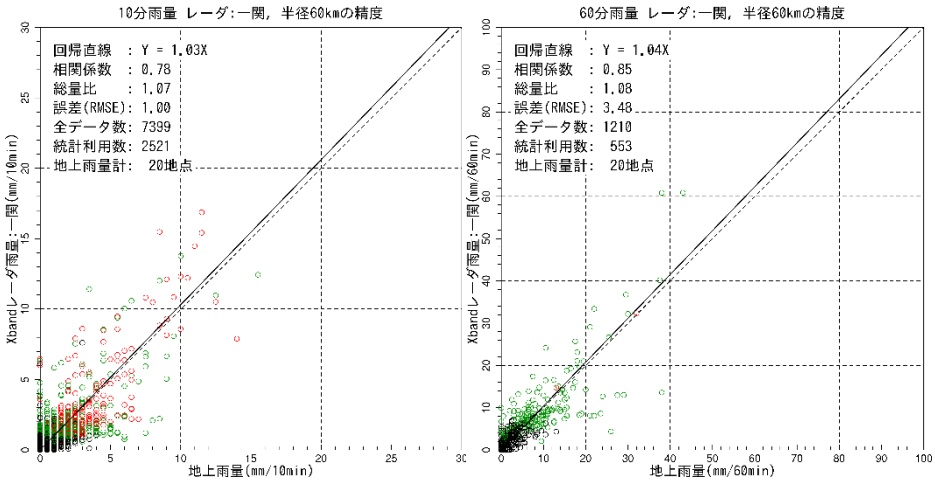


図 8.236　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

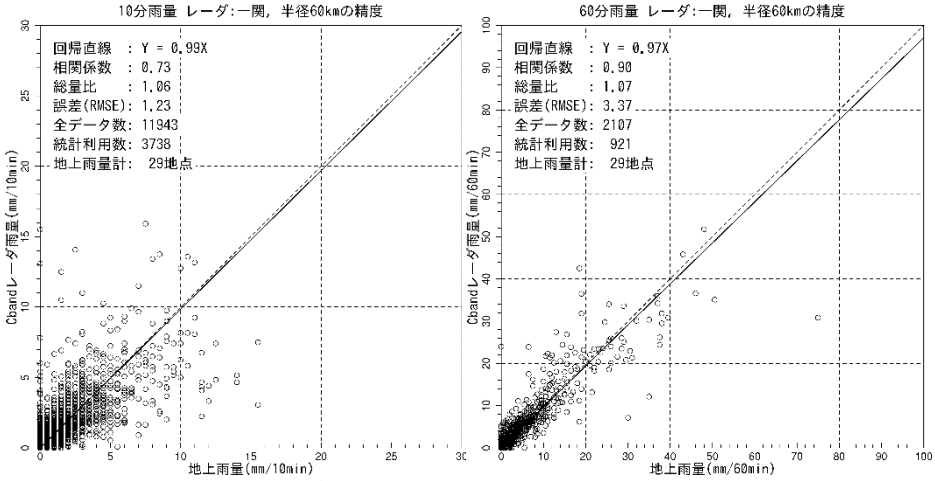


図 8.237　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.238 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

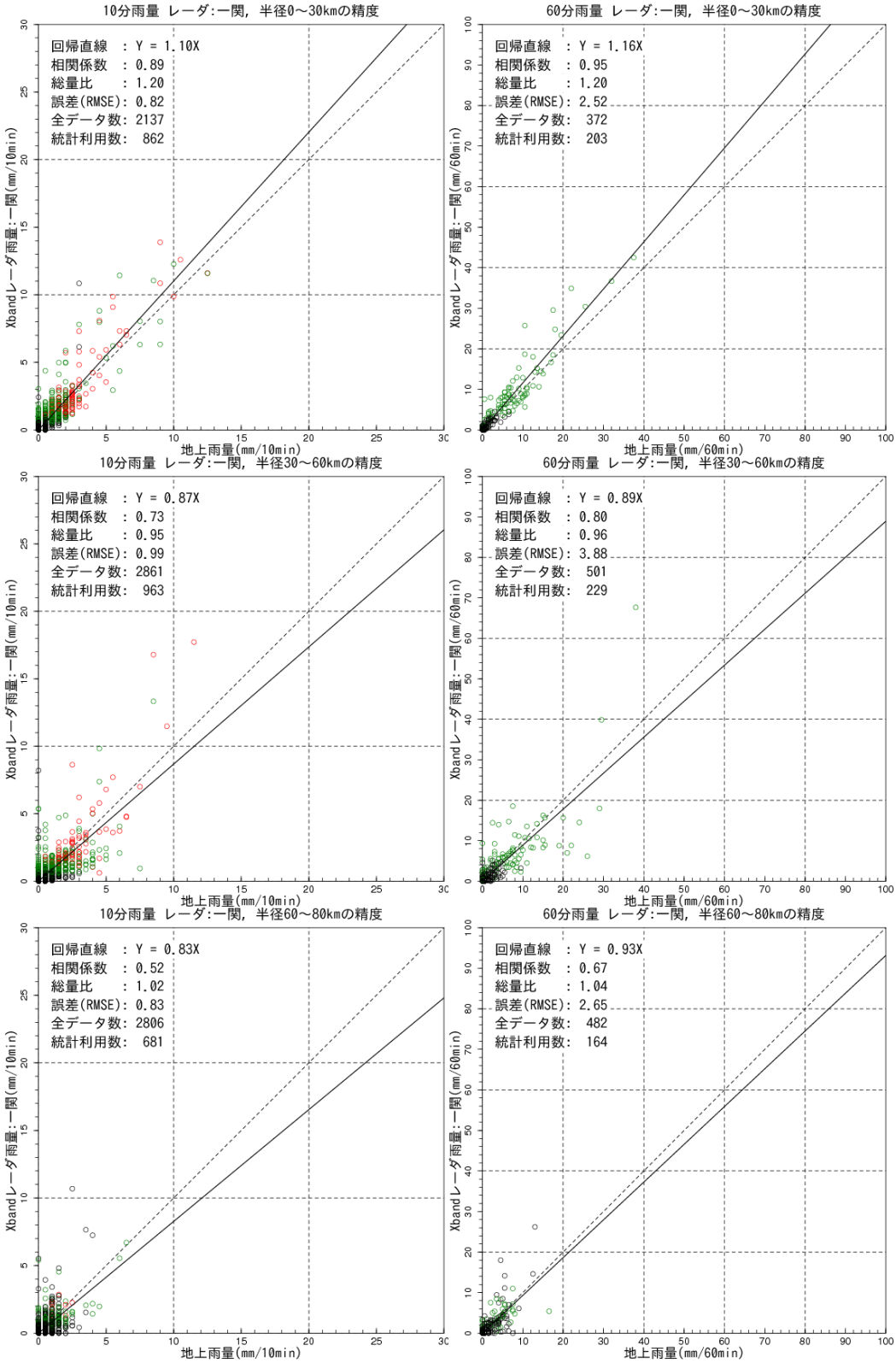


図 8.238　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一関局

8章3節22項(2) 2012 年度精度検証

表 8-69 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-69　対象事例　栗駒山周辺地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/05 13:00～2012/07/06 01:00	梅雨前線
2	2012/08/06 08:00～2012/08/06 21:00	大気不安定
3	2012/08/17 08:00～2012/08/17 21:00	停滞前線
4	2012/08/20 09:00～2012/08/20 22:00	大気不安定
5	2012/09/04 09:00～2012/09/04 23:00	大気不安定
6	2012/09/12 05:00～2012/09/12 22:00	大気不安定
7	2012/09/30 17:00～2012/10/01 08:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.239～図 8.242 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

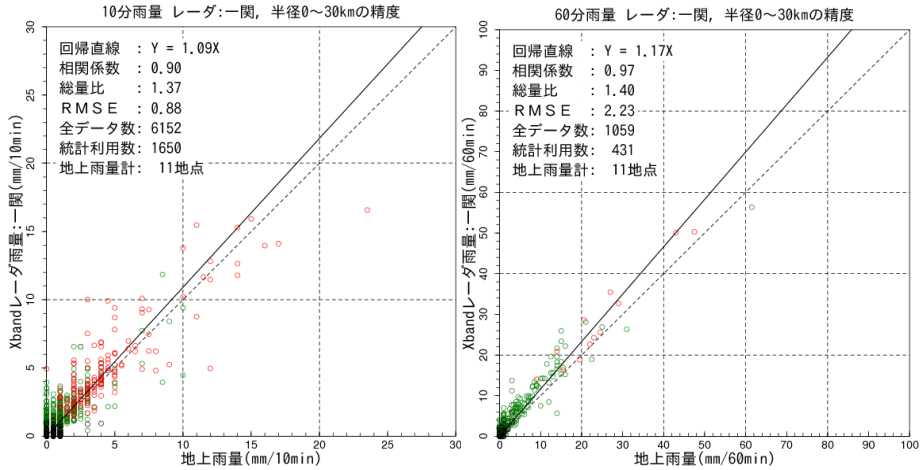


図 8.239　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

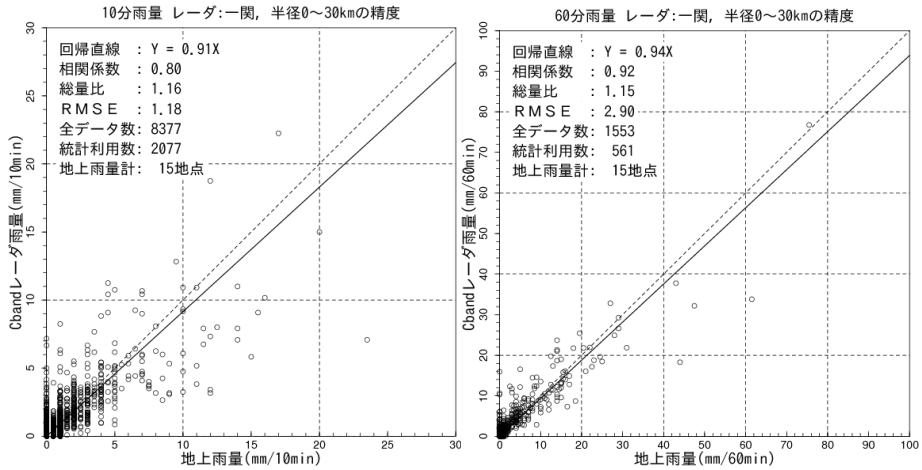


図 8.240　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

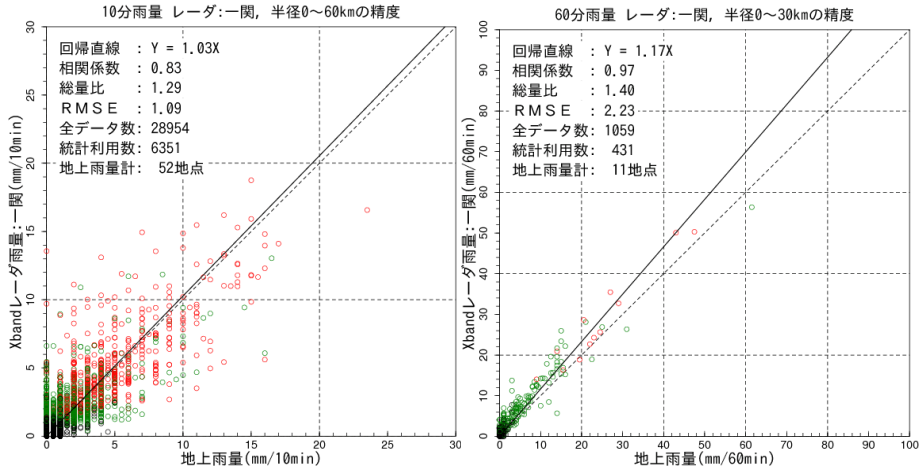


図 8.241　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

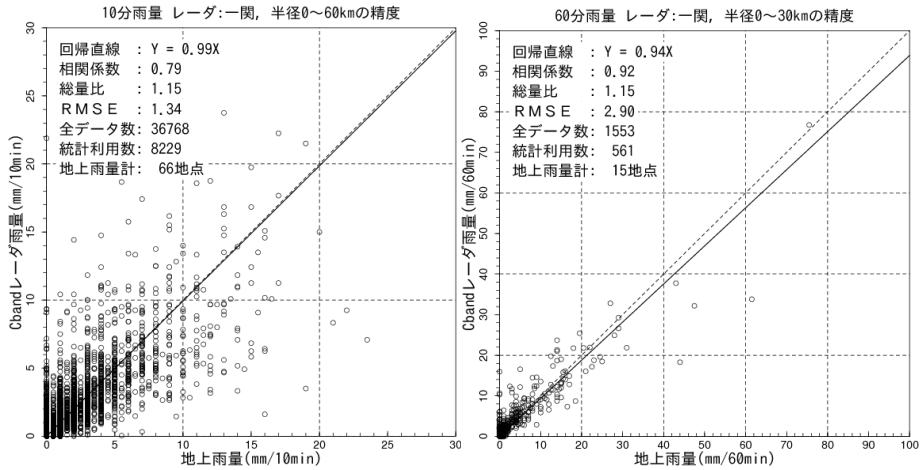


図 8.242　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一関局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節23項 一迫局レーダ雨量の精度検証

8章3節23項(1) 2011 年度検証

表 8-70 は、精度検証に用いた降雨事例である。対象事例は、2011 年 6 月 1 日以降の降雨とし、レーダから半径 30km 以内の地上雨量計で観測された 1 時間雨量の上位 10 事例を抽出した。抽出された 1 時間雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間としている。また、10 分雨量についても上位 10 事例を抽出し、1 時間雨量で抽出されていない場合、10 分雨量が観測された前後 6 時間を評価の対象期間として加えている。

表 8-70　対象事例　栗駒山周辺地域

No	期間	降雨原因
1	2011/07/26 06:00～2011/07/26 19:00	大気不安定
2	2011/07/27 09:00～2011/07/27 23:00	大気不安定
3	2011/07/29 12:00～2011/07/30 02:00	前線（新潟・福島豪雨）
4	2011/08/06 09:00～2011/08/06 21:00	大気不安定
5	2011/09/21 14:00～2011/09/22 04:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.243～図 8.246 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

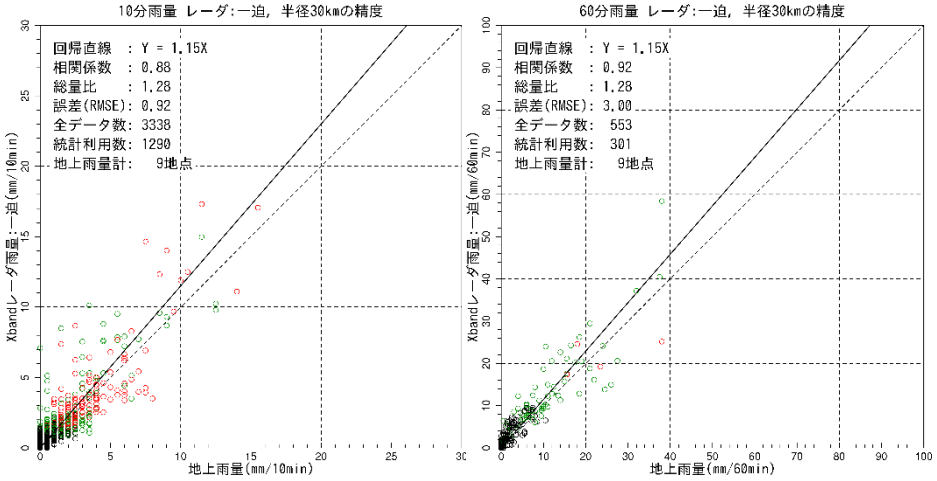


図 8.243　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

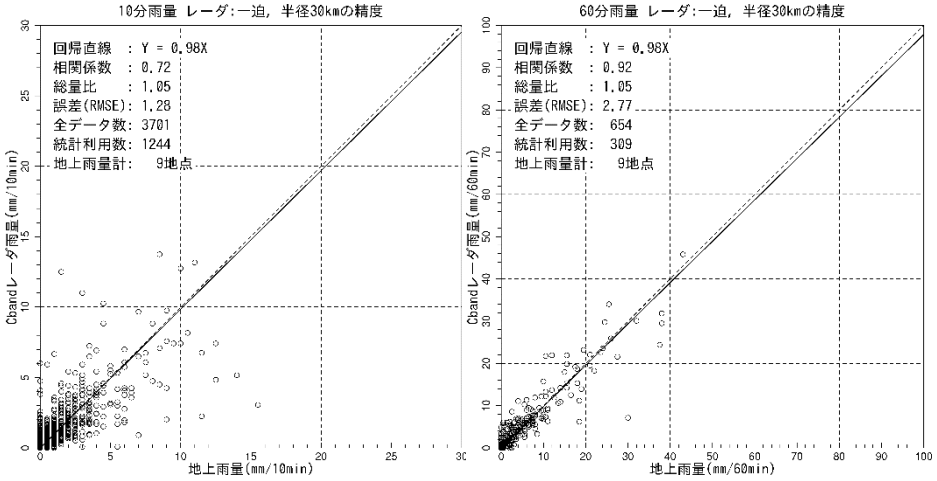


図 8.244　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

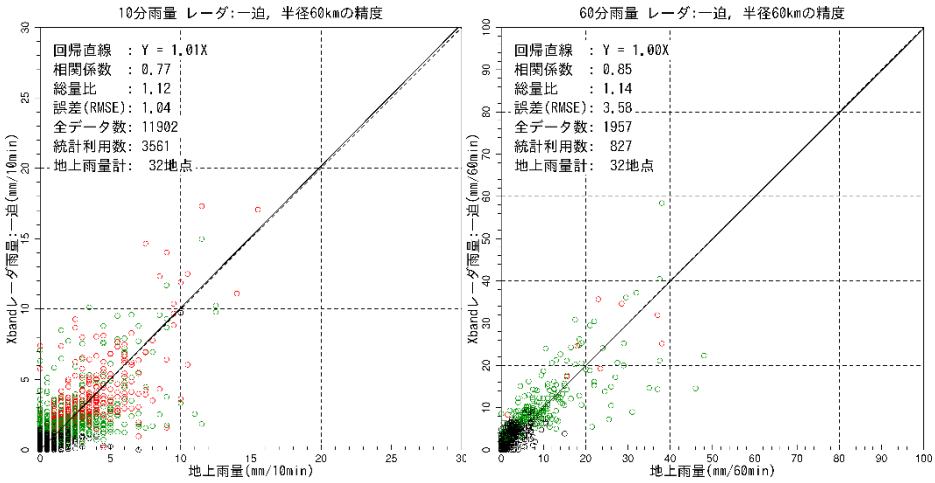


図 8.245　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

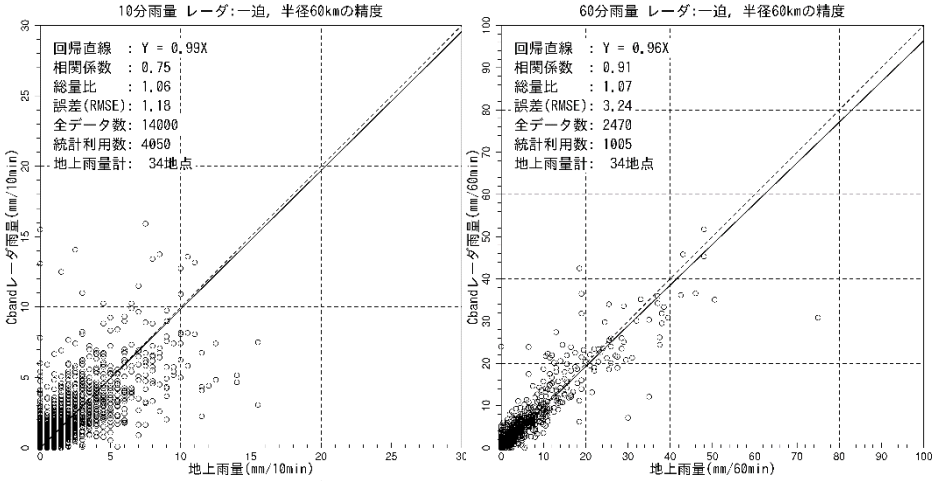


図 8.246　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.247 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

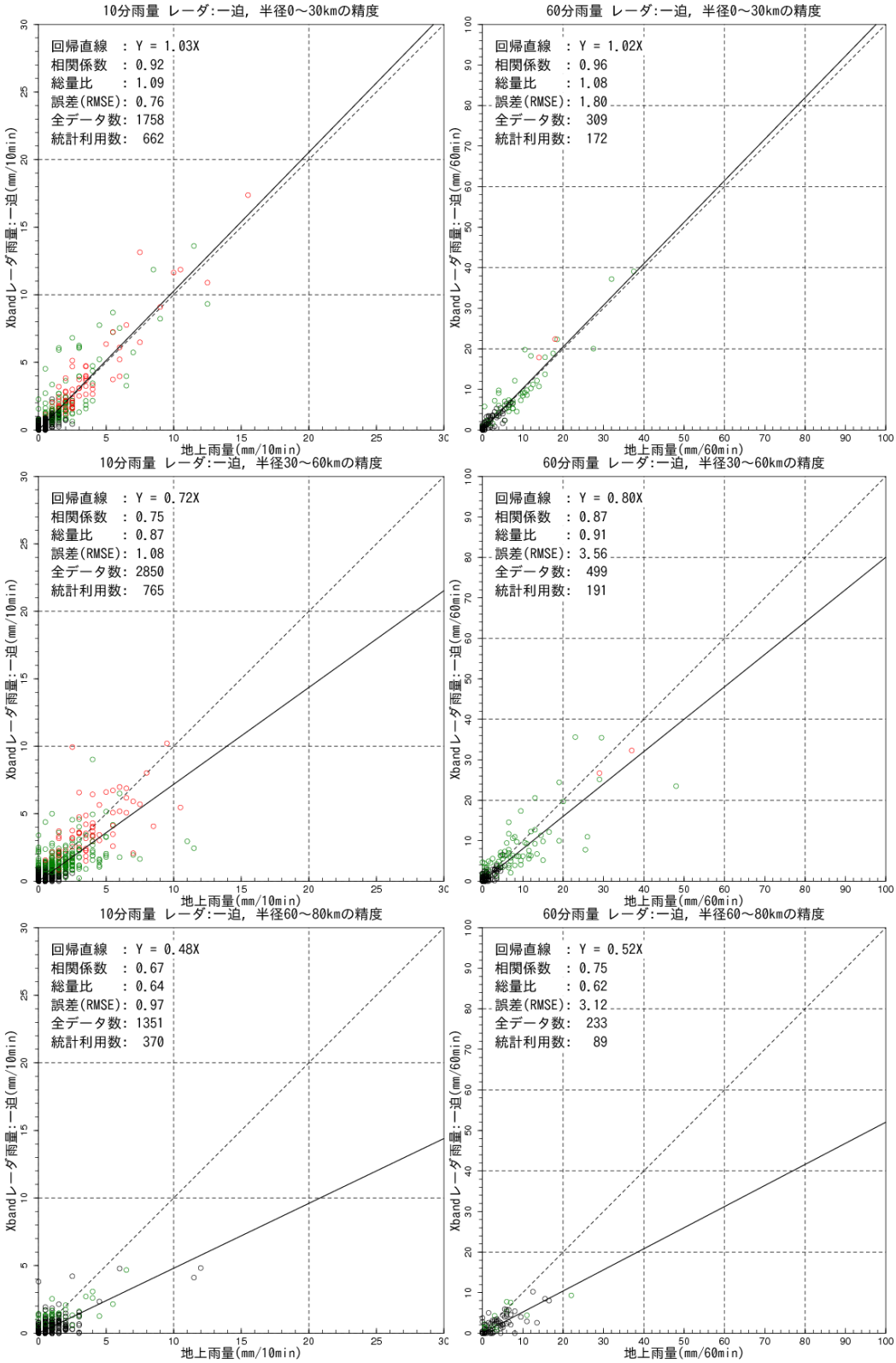


図 8.247　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局

8章3節23項(2) 2012 年度精度検証

表 8-71 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-71　対象事例　栗駒山周辺地域

No	期間	降雨原因
1	2012/07/05 13:00～2012/07/06 01:00	梅雨前線
2	2012/08/06 08:00～2012/08/06 21:00	大気不安定
3	2012/08/17 08:00～2012/08/17 21:00	停滞前線
4	2012/08/20 09:00～2012/08/20 22:00	大気不安定
5	2012/09/04 09:00～2012/09/04 23:00	大気不安定
6	2012/09/12 05:00～2012/09/12 22:00	大気不安定
7	2012/09/30 17:00～2012/10/01 08:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.248～図 8.251 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

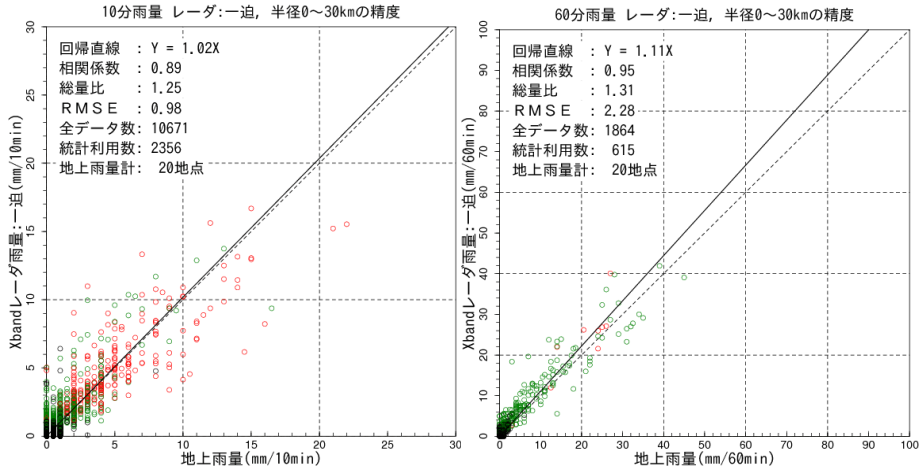


図 8.248　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

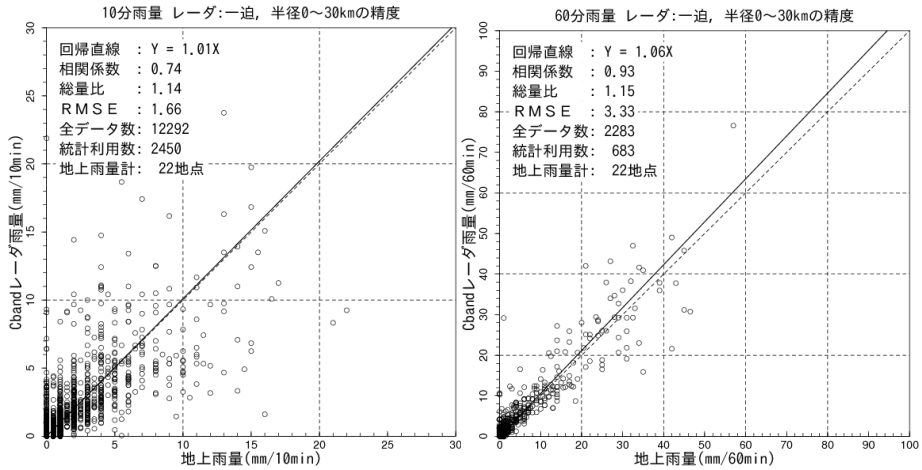


図 8.249　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

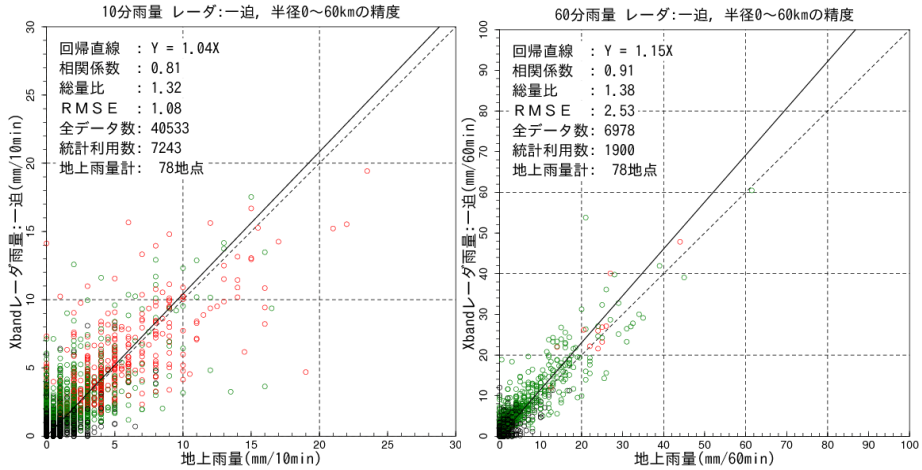


図 8.250　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

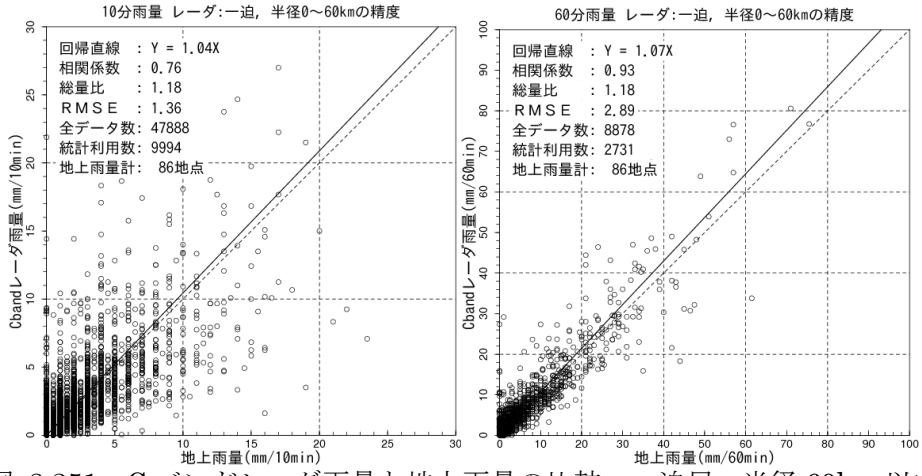


図 8.251　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　一迫局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節24項 香貫山局レーダ雨量の精度検証

8章3節24項(1) 2011 年度精度検証

表 8-72 は、精度検証に用いた降雨事例である。警報基準水位を超過した事例を対象事例として抽出している。

表 8-72　対象事例　静岡地域

No	期間	降雨原因
1	2011/09/20 19:00～2011/09/21 19:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.252～図 8.255 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

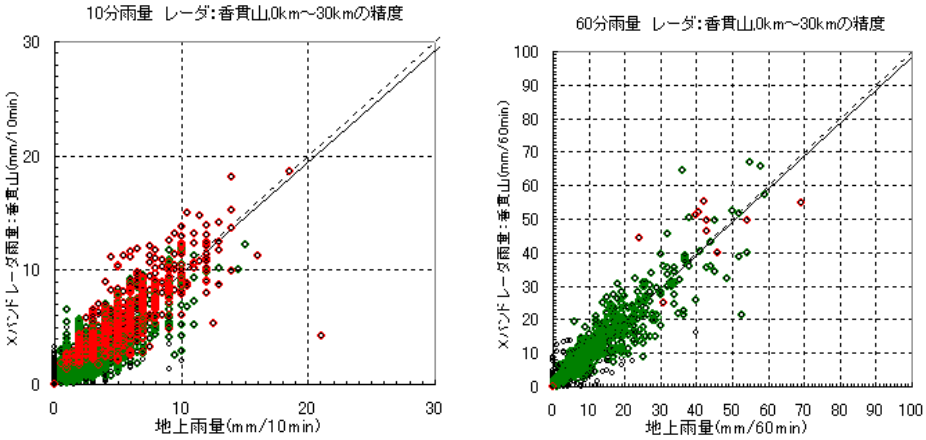


図 8.252　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

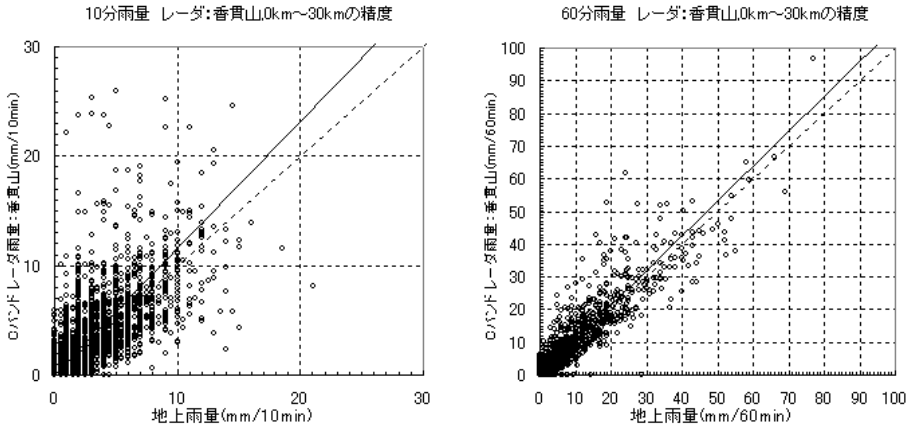


図 8.253　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

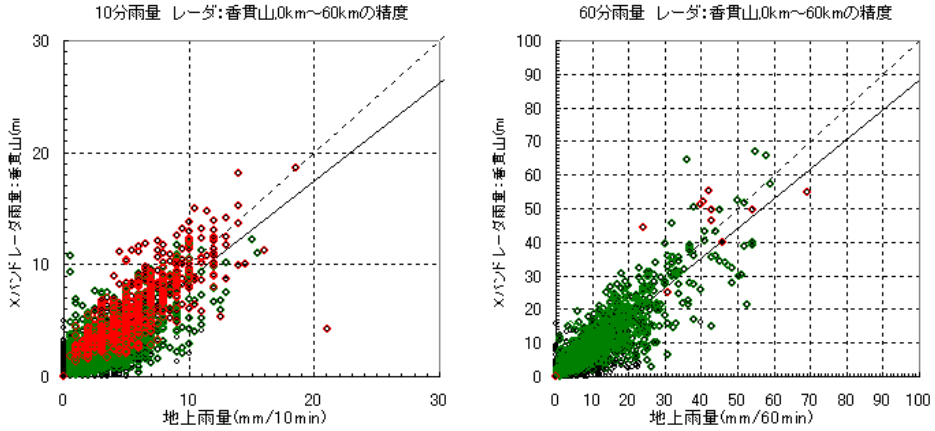


図 8.254　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

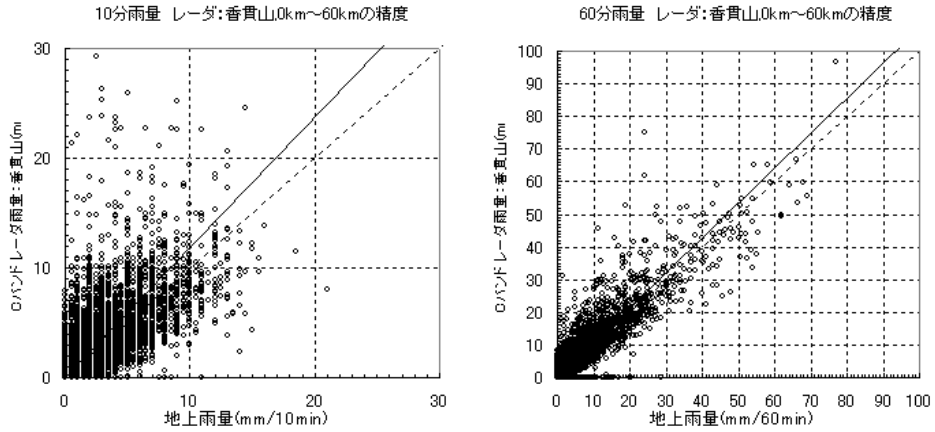


図 8.255　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.256 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

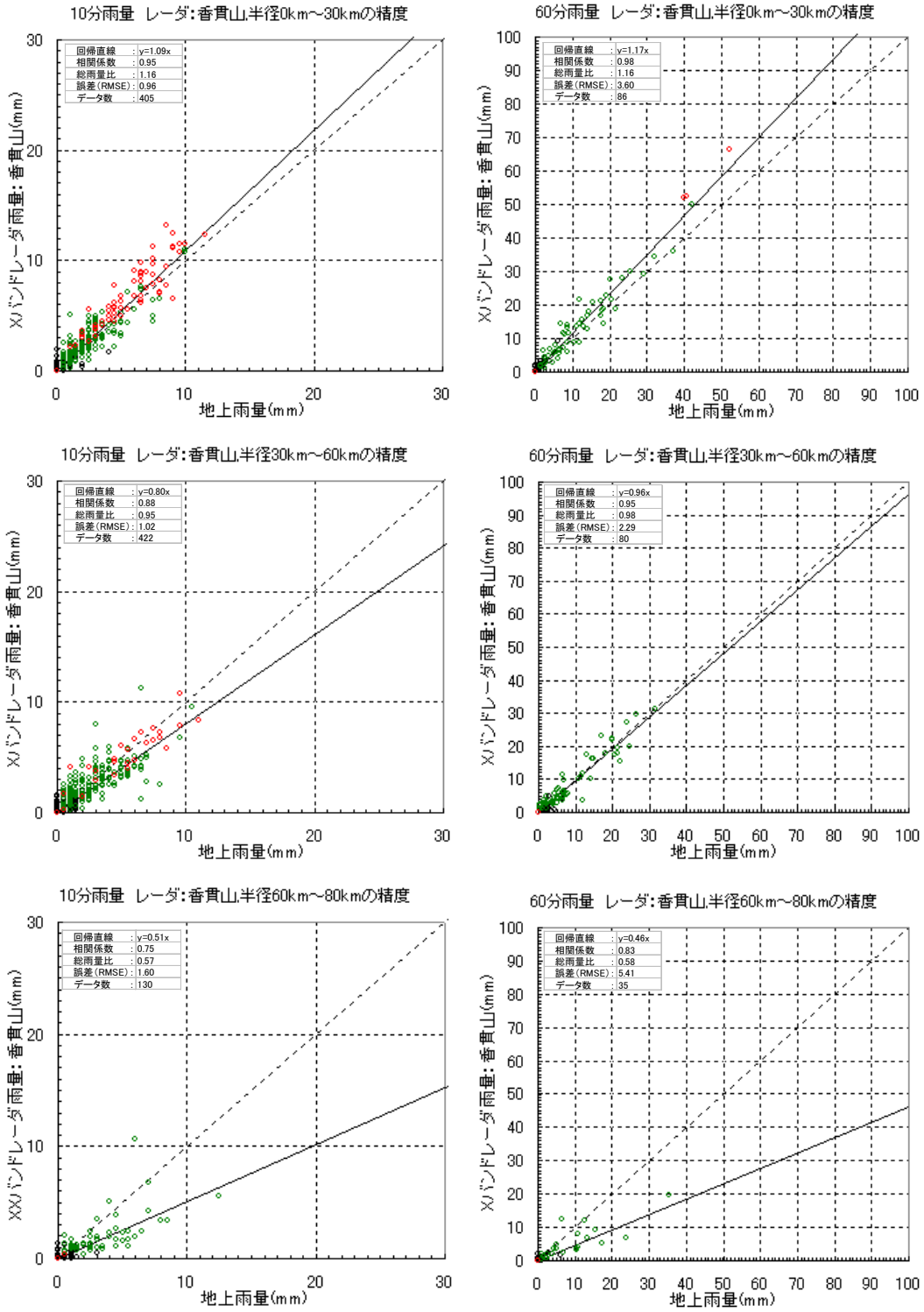


図 8.256　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局

8章3節24項(2) 2012 年度精度検証

表 8-73 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-73　対象事例　静岡地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 06:00～2012/06/19 21:00	台風 4 号
2	2012/08/13 22:00～2012/08/14 10:00	前線
3	2012/09/11 00:00～2012/09/11 10:00	前線
4	2012/09/18 01:00～2012/09/19 04:00	前線
5	2012/09/30 10:00～2012/09/30 21:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.257～図 8.260 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

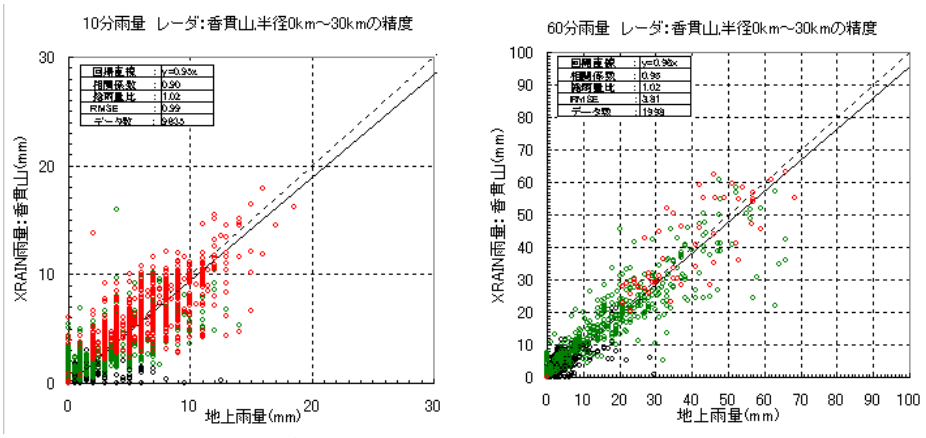


図 8.257　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

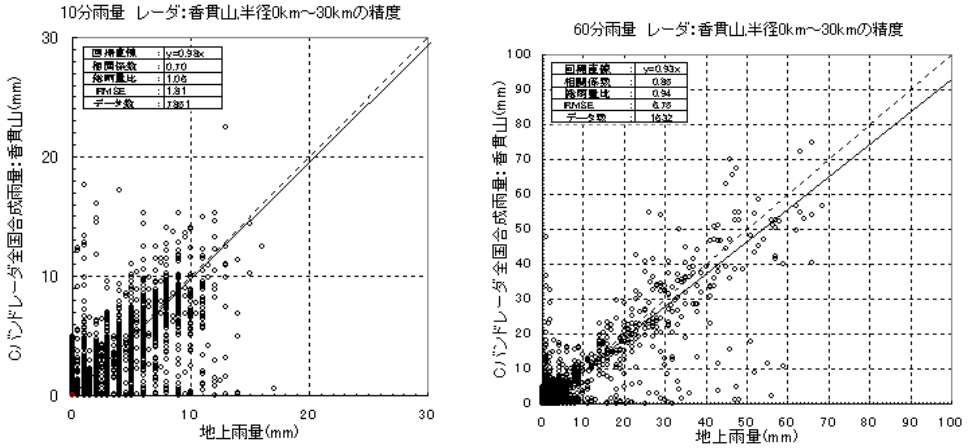


図 8.258　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

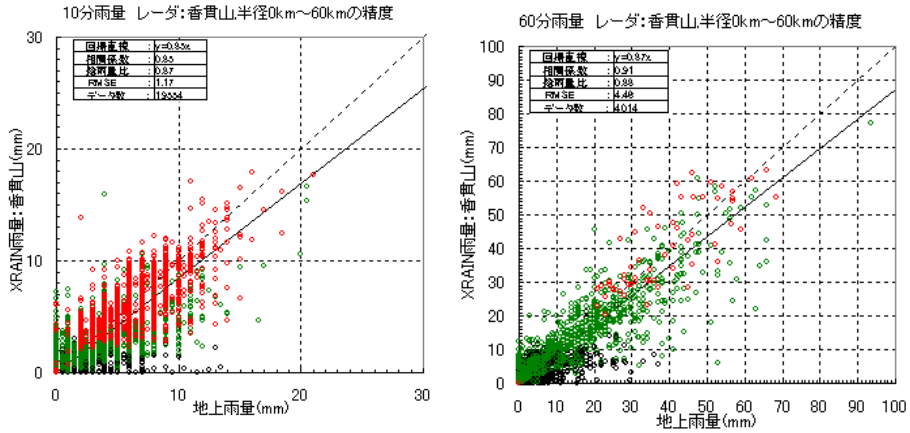


図 8.259　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

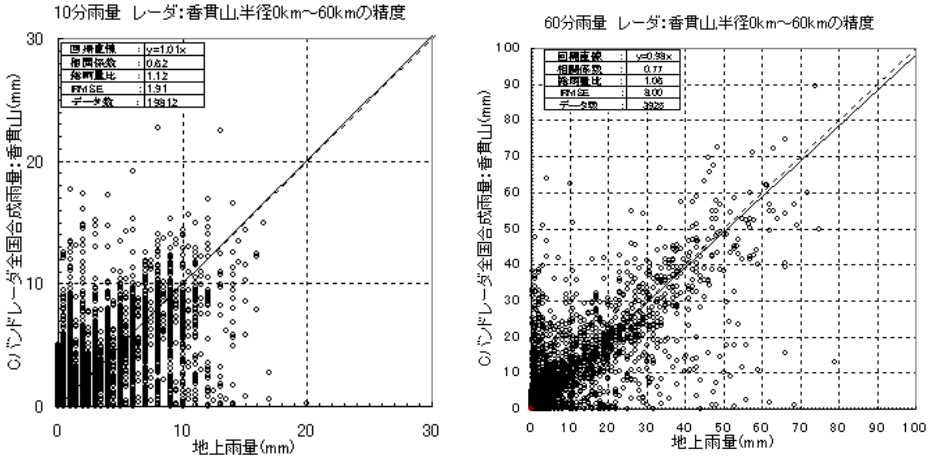


図 8.260　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　香貫山局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節25項 静岡北局レーダ雨量の精度検証

8章3節25項(1) 2011 年度精度検証

表 8-74 は、精度検証に用いた降雨事例である。警報基準水位を超過した事例を対象事例として抽出している。

表 8-74　対象事例　静岡地域

No	期間	降雨原因
1	2011/09/20 19:00～2011/09/21 19:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.261～図 8.264 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

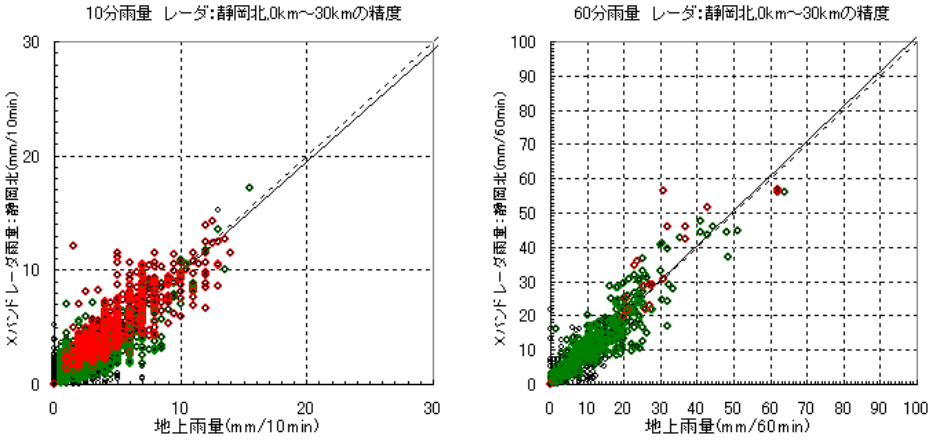


図 8.261　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

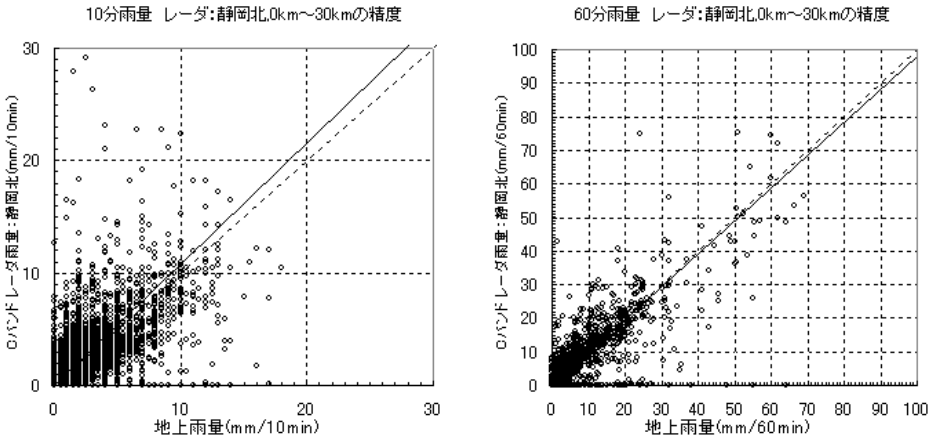


図 8.262　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

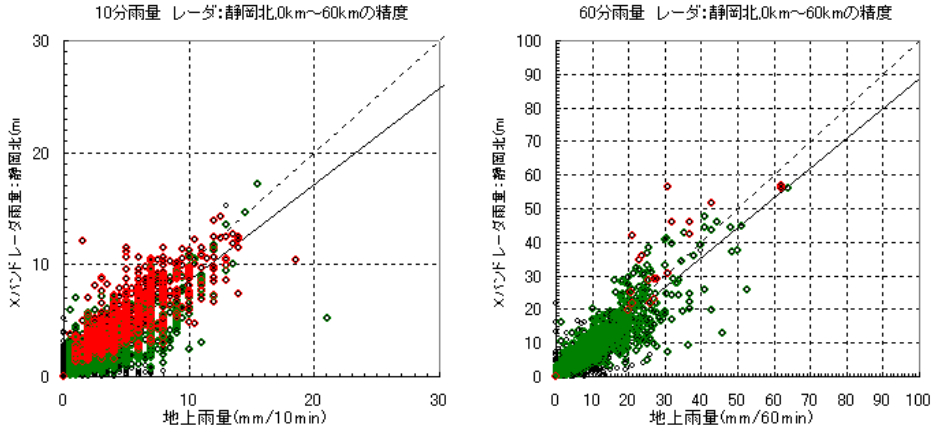


図 8.263　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

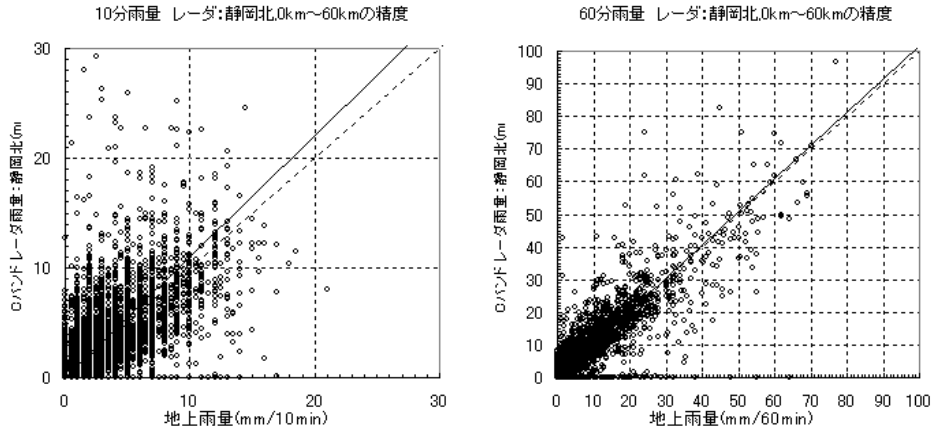


図 8.264　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.265 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

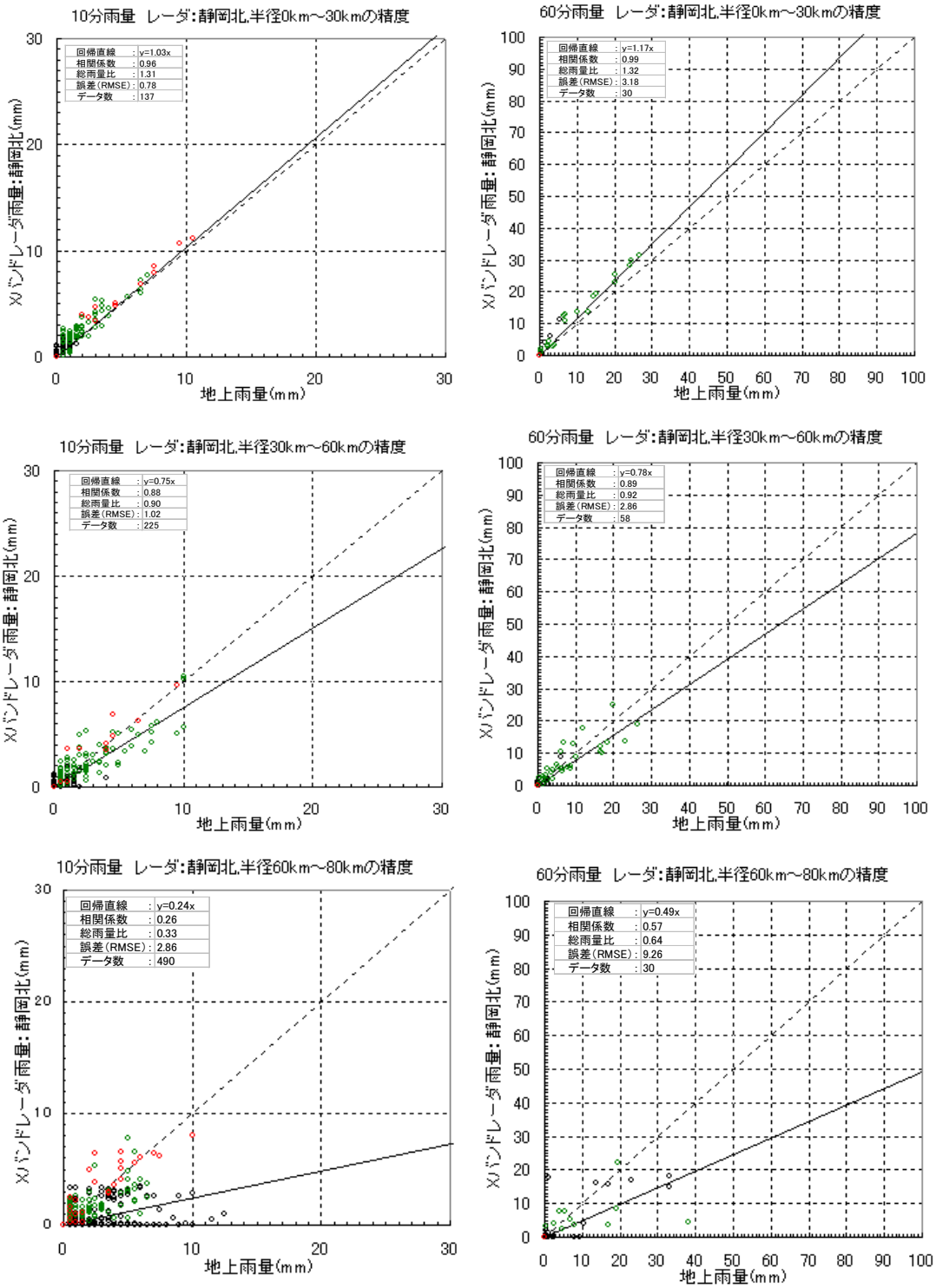


図 8.265　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局

8章3節25項(2) 2012 年度精度検証

表 8-75 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-75　対象事例　静岡地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 06:00～2012/06/19 21:00	台風 4 号
2	2012/08/13 22:00～2012/08/14 10:00	前線
3	2012/09/11 00:00～2012/09/11 10:00	前線
4	2012/09/18 01:00～2012/09/19 04:00	前線
5	2012/09/30 10:00～2012/09/30 21:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.266～図 8.269 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

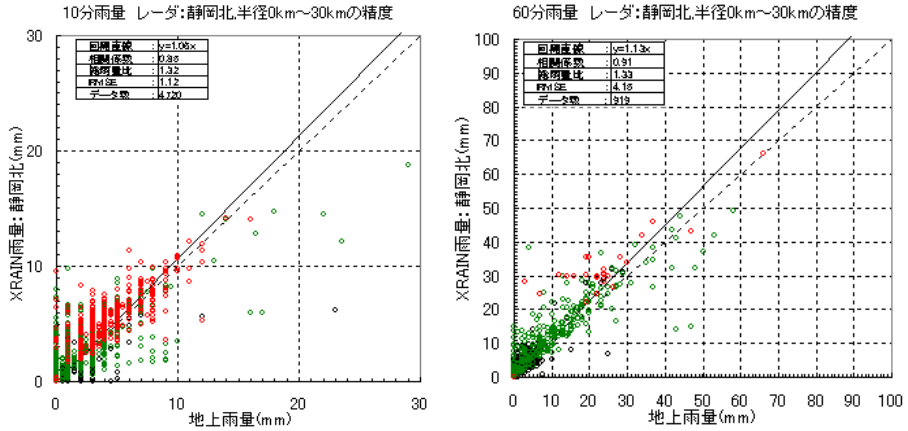


図 8.266　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

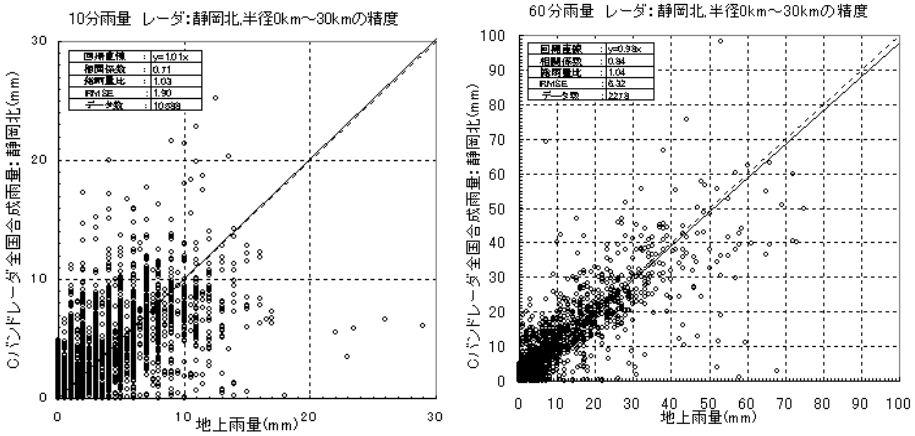


図 8.267　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

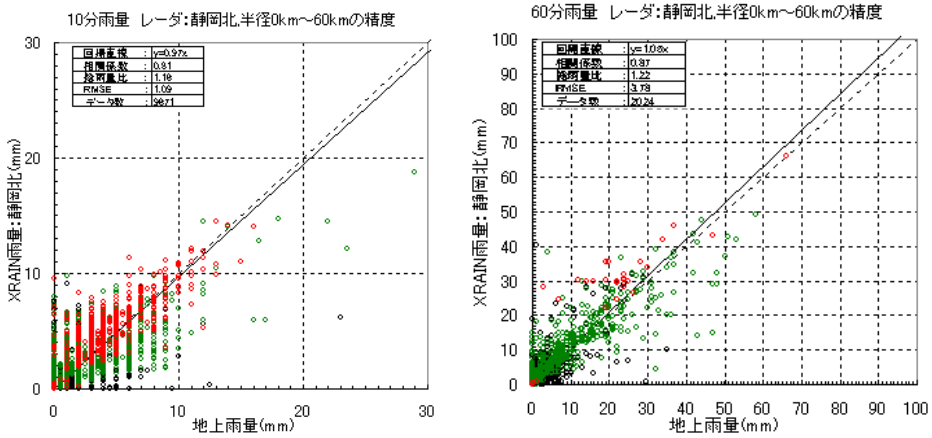


図 8.268　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

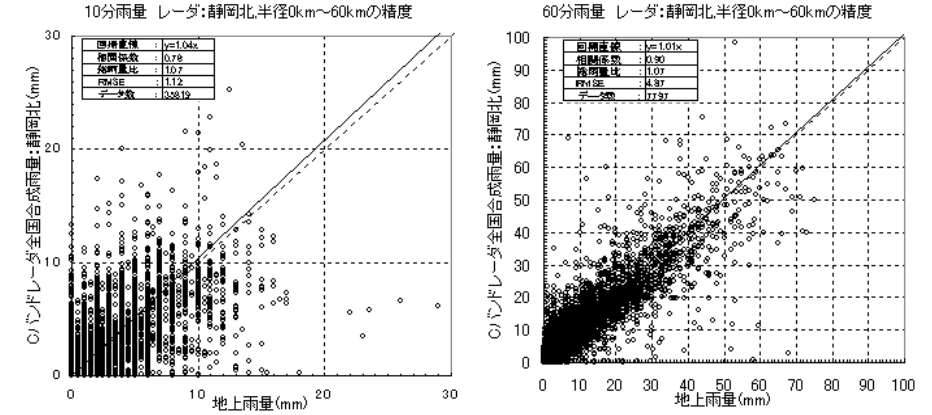


図 8.269　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡北局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節26項 富士宮局レーダ雨量の精度検証

8章3節26項(1) 2011 年度検証

表 8-76 は、精度検証に用いた降雨事例である。警報基準水位を超過した事例を対象事例として抽出している。

表 8-76　対象事例　静岡地域

No	期間	降雨原因
1	2011/09/20 19:00～2011/09/21 19:00	台風 15 号

■　観測範囲別

図 8.270～図 8.273 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

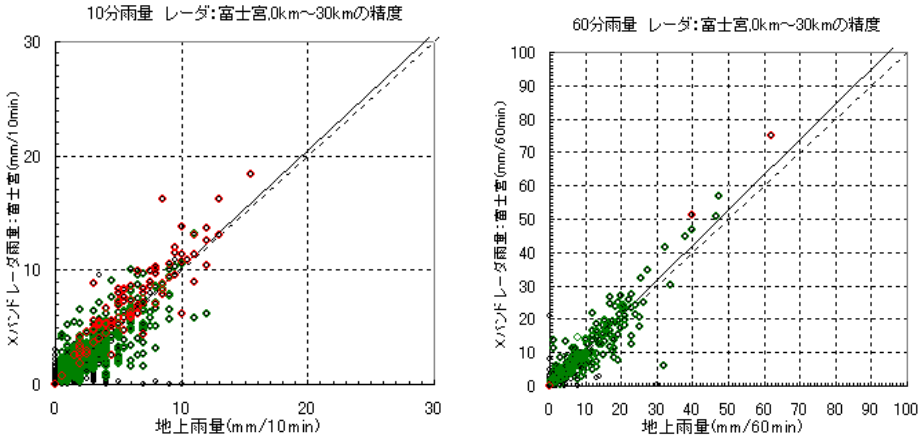


図 8.270　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

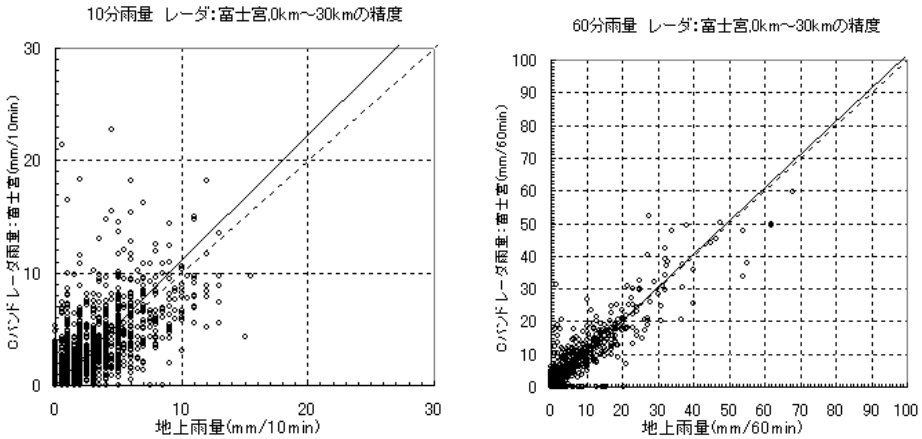


図 8.271　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

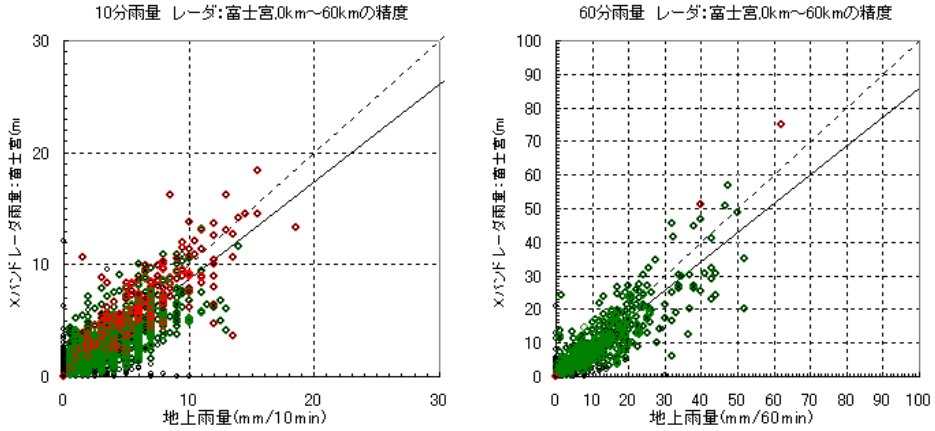


図 8.272　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

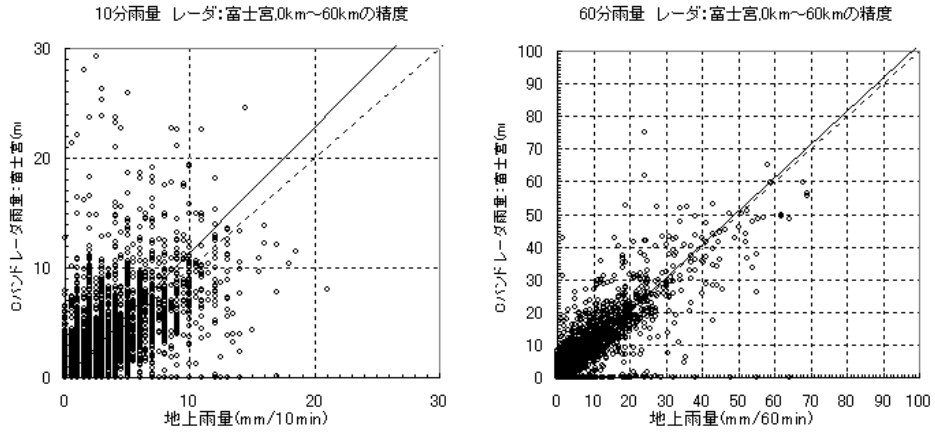


図 8.273　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

■　距離別

図 8.274 は、レーダから半径 0～30km、30～60km、60～80km の範囲における地上雨量を対象にレーダ雨量と地上雨量を比較したものである。左列に 10 分雨量、右列に 60 分雨量を、上段に 0～30km、中段に 30～60km、下段に 60～80km の地上雨量計としている。レーダ近傍は精度が高く、レーダから離れるのに従い過小傾向を示している。

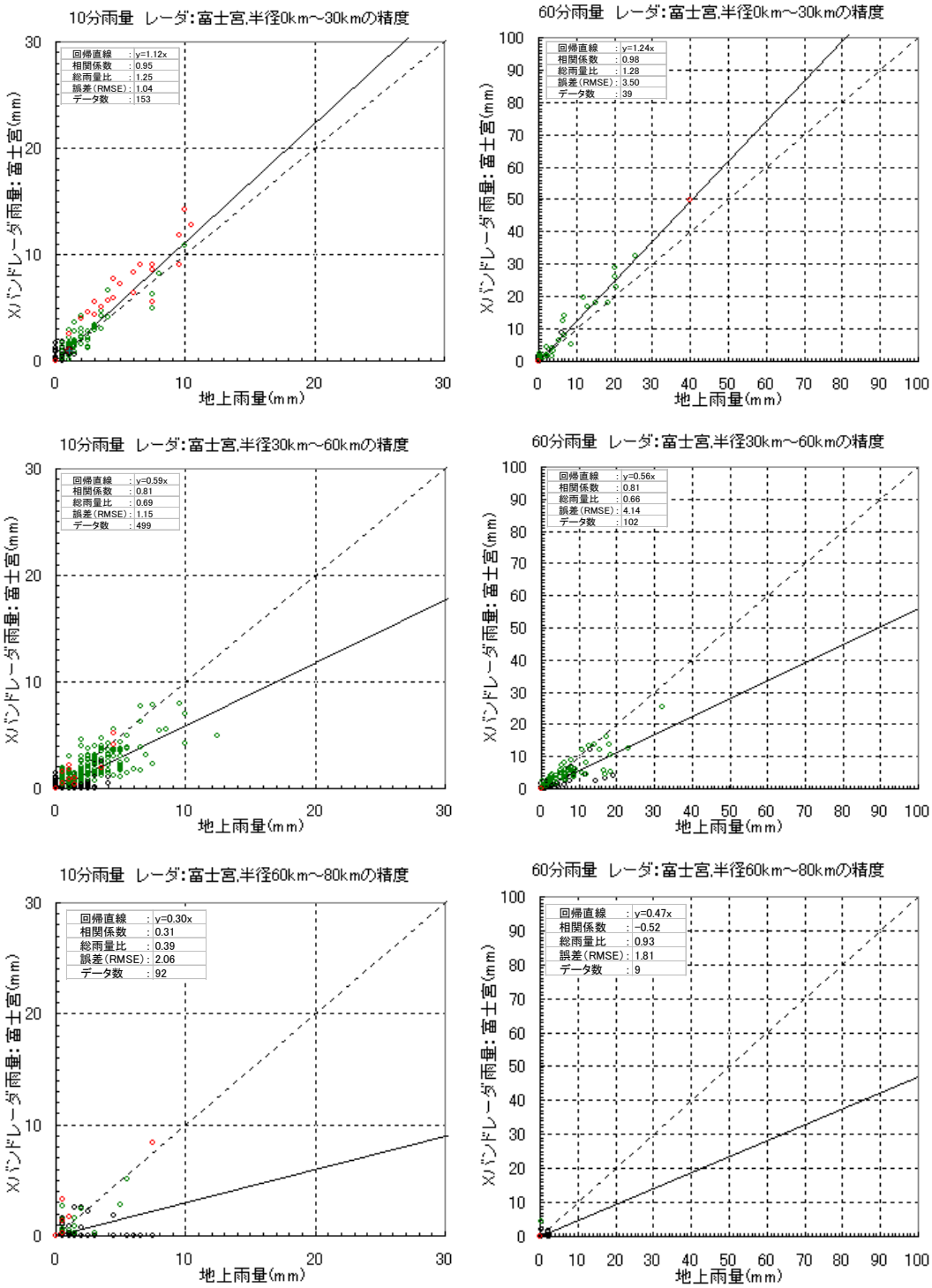


図 8.274　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局

8章3節26項(2) 2012 年度精度検証

表 8-77 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-77　対象事例　静岡地域

No	期間	降雨原因
1	2012/06/19 06:00～2012/06/19 21:00	台風 4 号
2	2012/08/13 22:00～2012/08/14 10:00	前線
3	2012/09/11 00:00～2012/09/11 10:00	前線
4	2012/09/18 01:00～2012/09/19 04:00	前線
5	2012/09/30 10:00～2012/09/30 21:00	台風 17 号

■　観測範囲別

図 8.275～図 8.278 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

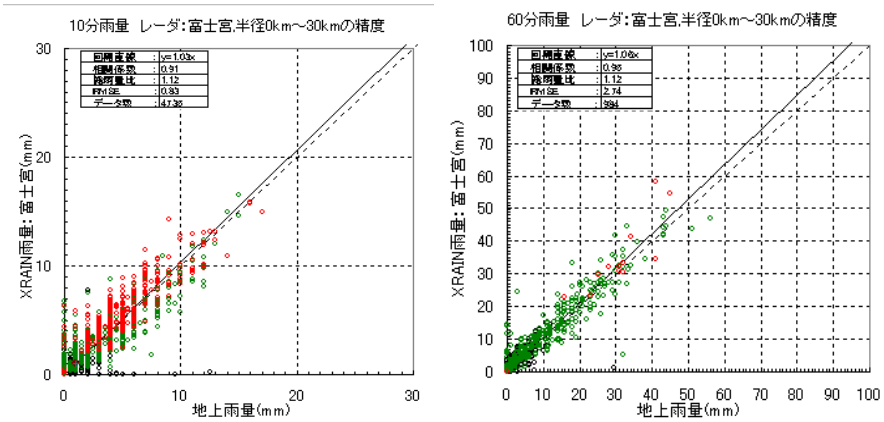


図 8.275　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

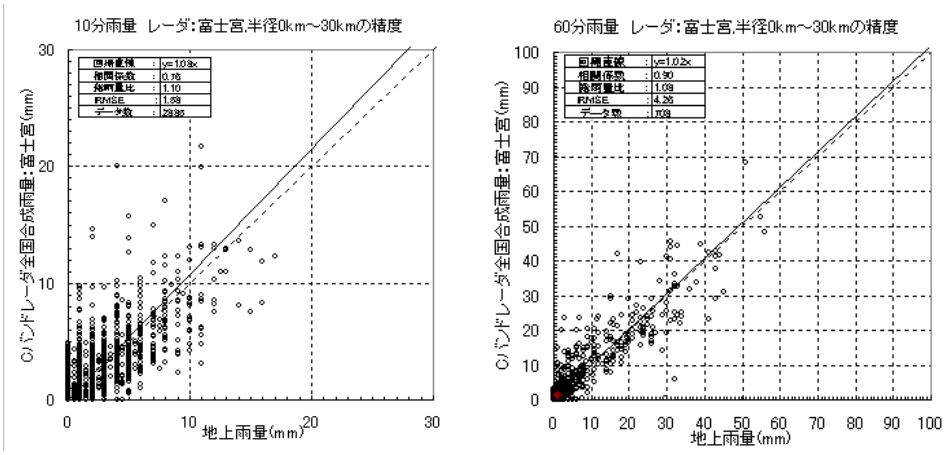


図 8.276　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

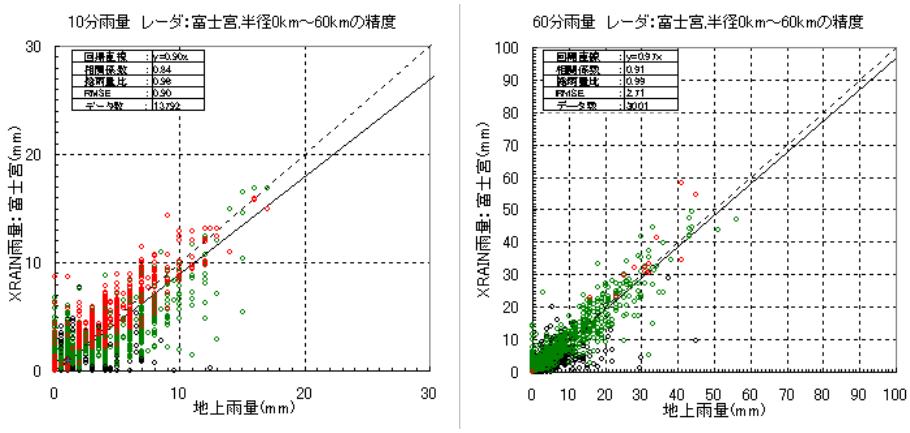


図 8.277　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

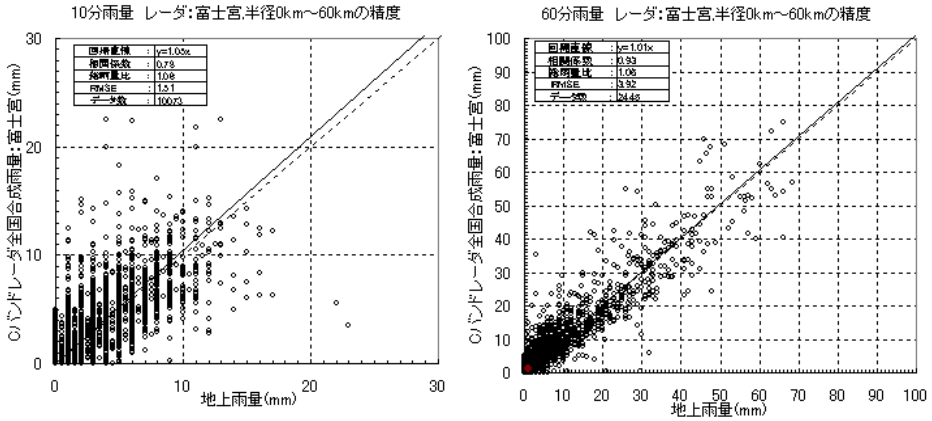


図 8.278　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富士宮局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章3節27項 中ノ口局レーダ雨量の精度検証

8章3節27項(1) 2012 年度精度検証

表 8-78 は、精度検証に用いた降雨事例である。

表 8-78　対象事例　新潟地域

No	期間	降雨原因
1	2012/08/06 06:00～2012/08/06 20:00	停滞前線
2	2012/08/15 13:00～2012/08/16 03:00	停滞前線
3	2012/08/22 14:00～2012/08/23 04:00	停滞前線
4	2012/08/24 10:00～2012/08/24 23:00	停滞前線
5	2012/08/30 11:00～2012/08/31 01:00	大気不安定
6	2012/09/03 12:00～2012/09/04 01:00	低気圧
7	2012/09/04 12:00～2012/09/05 02:00	大気不安定
8	2012/09/06 02:00～2012/09/06 15:00	停滞前線
9	2012/09/11 00:00～2012/09/11 13:00	停滞前線＋低気圧

■　観測範囲別

図 8.279～図 8.282 は、レーダから半径 30km 以内及び半径 60km 以内の地上雨量を対象に 10 分雨量、60 分雨量について XMP レーダ雨量と地上雨量を比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。XMP レーダ雨量と地上雨量の散布図において、赤丸は、10 分雨量、60 分雨量の全ての雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを、緑丸は 10 分雨量、60 分雨量の 9 割以上の雨量を Kdp-R 関係式で算出していることを示している。

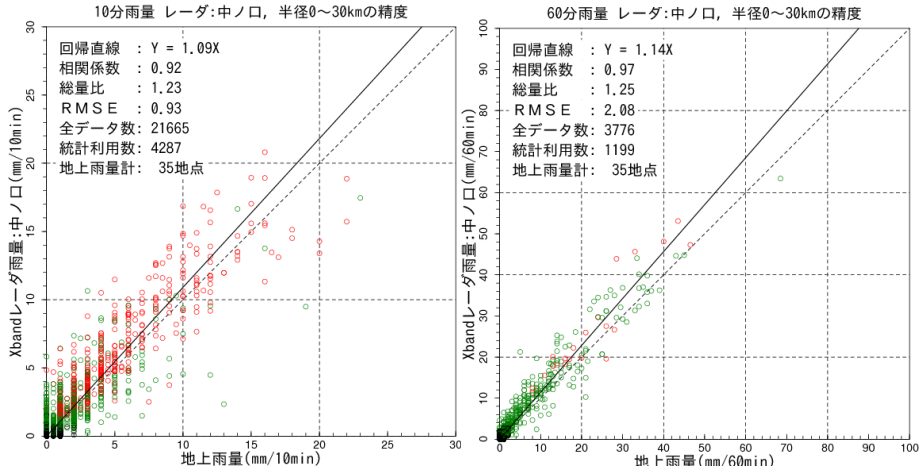


図 8.279　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　中ノ口局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

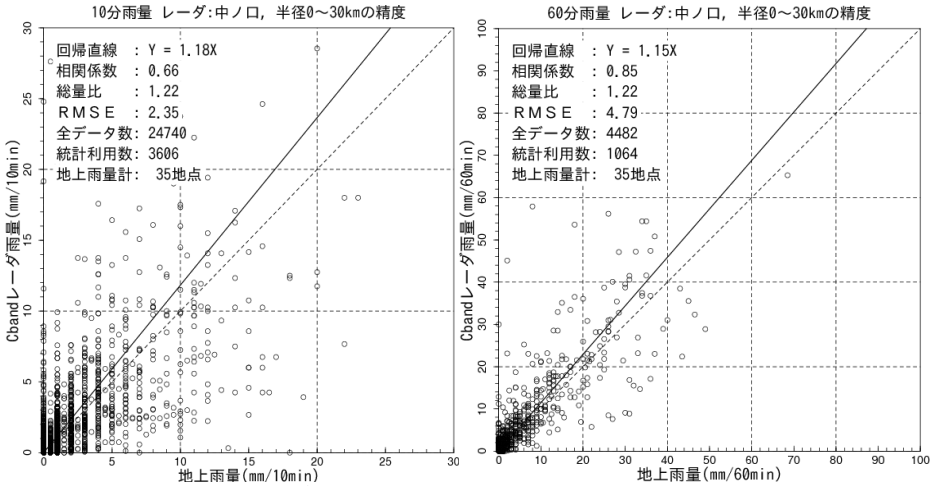


図 8.280　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　中ノ口局　半径 30km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

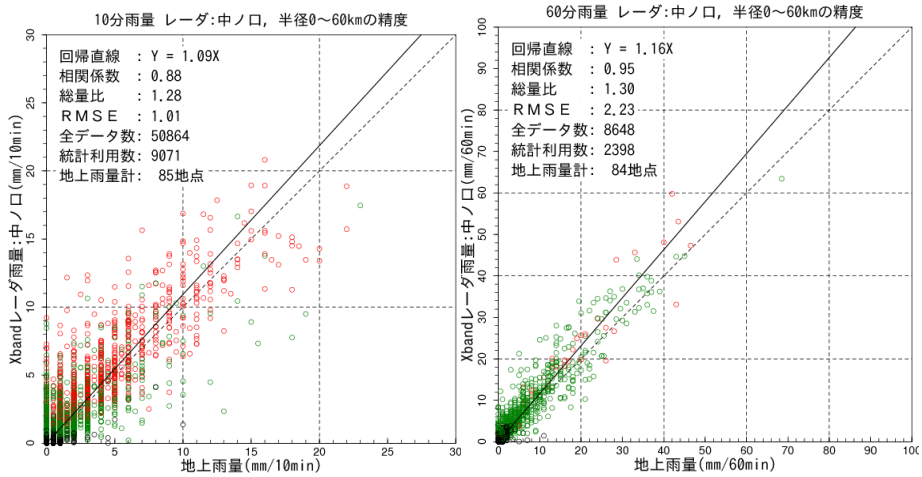


図 8.281　XMP レーダ雨量と地上雨量の比較　中ノ口局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

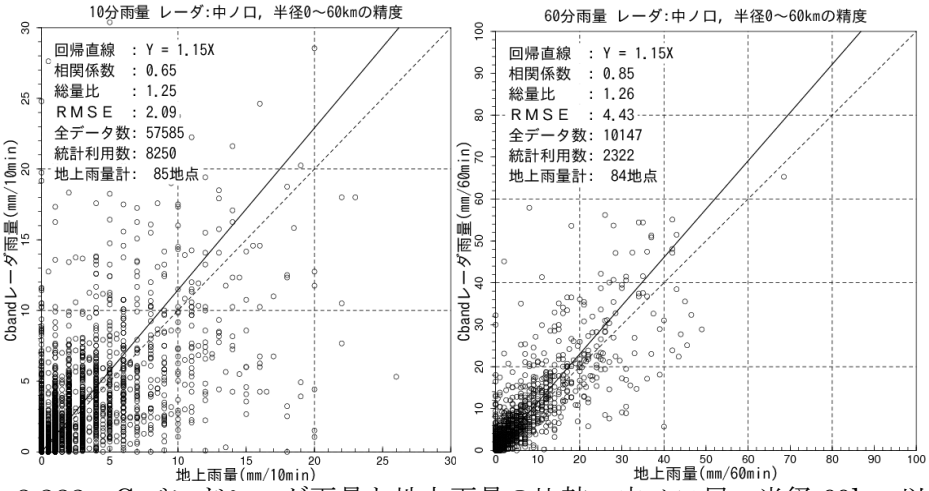


図 8.282　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　中ノ口局　半径 60km 以内
（左：10 分雨量、右：60 分雨量）

8章4節 合成雨量の精度検証

各年の出水期の主な降雨事例を対象に合成雨量の精度検証として、地上雨量と XMP 合成雨量の関係、地上雨量と C バンドレーダ雨量の関係から精度指標を算出し XMP 合成雨量と C バンドレーダ雨量の精度比較が行われる。

8章4節1項 2010 年度精度検証

表 8-79～表 8-80 は、レーダからの距離、カバーされるレーダの数から合成範囲を下記の領域に区分し、10 分雨量、60 分雨量について合成雨量と領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と地上雨量の関係から精度指標を算出し整理したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP 合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に C バンドレーダ雨量と地上雨量の関係から精度指標を算出している。なお、領域は下記の 3 領域に分けている

領域 1：複数基で観測＆半径 30km 以内
領域 2：複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内
領域 3：1 基で観測＆半径 30～60km

精度指標には、回帰係数、相関係数、RMSE を用いている。それぞれの算出方法は以下のとおりである。

回帰係数：a

$$a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(x_i \cdot y_i)^2}{\sum_{i=1}^{N}(x_i)^2}}$$

相関係数：r

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}}$$

平均二乗誤差：RMSE

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(y_i - x_i)^2}$$

表 8-79　合成雨量の精度指標(10 分雨量)

検証領域	地域	X-MPレーダ			Cバンドレーダ		
		相関係数	回帰係数	RMSE	相関係数	回帰係数	RMSE
領域1	関東	0.90	1.02	1.33	0.71	0.98	2.72
	富山・石川	0.71	0.67	1.58	0.69	0.83	1.67
	中部	0.89	0.90	0.94	0.74	0.92	1.51
	近畿	0.89	0.90	1.01	0.71	0.85	1.77
領域2	関東	0.81	0.75	1.55	0.57	0.97	3.44
	富山・石川	0.85	0.86	1.29	0.72	0.84	1.69
	中部	0.89	0.88	1.17	0.71	0.94	2.23
	近畿	0.84	0.85	0.83	0.74	1.07	1.31
領域3	関東	0.74	0.56	1.95	0.73	1.01	2.68
	富山・石川	0.74	0.61	1.46	0.68	0.85	1.71
	中部	0.84	0.79	1.16	0.74	0.97	1.72
	近畿	0.82	0.82	0.98	0.66	0.92	1.57

表 8-80　合成雨量の精度指標(1 時間雨量)

検証領域	地域	X-MPレーダ			Cバンドレーダ		
		相関係数	回帰係数	RMSE	相関係数	回帰係数	RMSE
領域1	関東	0.95	1.09	3.65	0.89	1.03	5.27
	富山・石川	0.82	0.78	3.36	0.81	0.95	3.63
	中部	0.93	0.92	2.50	0.87	0.98	3.49
	近畿	0.95	0.96	2.29	0.89	0.96	3.46
領域2	関東	0.90	0.80	4.00	0.80	1.11	7.72
	富山・石川	0.92	0.93	2.90	0.90	1.00	3.41
	中部	0.95	0.93	2.67	0.89	1.05	4.58
	近畿	0.90	0.88	2.26	0.87	1.10	2.95
領域3	関東	0.85	0.58	6.44	0.91	1.11	5.56
	富山・石川	0.84	0.66	3.42	0.83	0.98	3.71
	中部	0.91	0.82	3.19	0.88	1.01	3.99
	近畿	0.92	0.88	2.24	0.88	1.03	3.26

8章4節2項 2011 年度精度検証

10 分雨量、60 分雨量について領域別の地上雨量を対象に、合成雨量と地上雨量を比較した。また、各領域に対応する範囲における C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。なお領域は下記の 4 領域に分けている。

領域 1：あるサイトから半径 30km 以内＆異なるサイトから半径 60km 以内
領域 2：あるサイトから半径 30～60km＆異なるサイトから半径 30～60km
　　or あるサイトから半径 30km 以内＆異なるサイトから半径 60km 以遠
　　（もしくは異なるサイトは存在しない）
領域 3：あるサイトから半径 30～60km＆異なるサイトから半径 60km 以遠
　　（もしくは異なるサイトは存在しない）
領域 4：（領域 1～3 以外）どのレーダからも半径 60km 以遠となる領域

精度指標には、回帰係数、相関係数、RMSE を用いている。それぞれの算出方法は以下のとおりである。

回帰係数：a　　相関係数：r

$$a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i)^2}{\sum_{i=1}^{N}(x_i)^2}} \qquad r = \frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i-\bar{y})(x_i-\bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(y_i-\bar{y})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(x_i-\bar{x})^2}}$$

平均二乗誤差：RMSE　総雨量比：s

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(y_i-x_i)^2} \qquad s = \frac{\sum_{i=1}^{N}y_i}{\sum_{i=1}^{N}x_i}$$

表 8-81～表 8-102 は各領域における合成雨量の精度指標を整理したものである。XMP 合成雨量は C バンドレーダと比較して領域 1、2 で同等程度以上の観測精度である。領域 3 についても C バンドレーダと比較して同等程度の観測精度であるが、領域 1、2 と比較して過小傾向となっている。

表 8-81　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　栗駒山周辺地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.87	0.85	1.04	0.87	0.71	1.28	1.06	0.80
領域 2	0.81	0.88	0.94	0.83	0.82	0.88	1.01	0.88
領域 3	0.63	0.90	0.92	0.67	0.82	0.73	1.14	0.91
領域 4	0.58	1.15	0.89	0.59	0.73	1.03	1.03	0.64
全領域	0.76	0.96	0.95	0.79	0.74	1.02	1.07	0.78

表 8-82　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　栗駒山周辺地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.91	2.84	1.05	0.99	0.91	2.74	1.05	0.93
領域 2	0.89	3.31	0.96	0.88	0.94	2.43	1.03	0.96
領域 3	0.72	3.61	0.92	0.67	0.93	2.11	1.14	0.99
領域 4	0.72	3.22	0.91	0.76	0.90	2.63	1.04	0.79
全領域	0.83	3.24	0.97	0.85	0.92	2.50	1.07	0.91

表 8-83　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　関東地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.87	1.17	1.27	1.11	0.57	2.29	1.22	1.16
領域 2	0.85	1.08	1.17	1.04	0.62	2.01	1.18	1.21
領域 3	0.81	1.11	1.09	0.92	0.70	1.67	1.19	1.13
領域 4	0.72	1.18	0.94	0.83	0.70	1.44	1.20	1.09
全領域	0.81	1.14	1.09	0.97	0.66	1.74	1.19	1.13

表 8-84　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　関東地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.92	3.70	1.27	1.13	0.77	5.93	1.21	1.07
領域 2	0.92	3.15	1.18	1.10	0.86	4.31	1.18	1.13
領域 3	0.89	3.21	1.07	0.92	0.86	4.25	1.19	1.11
領域 4	0.80	3.49	0.96	0.86	0.87	3.58	1.21	1.08
全領域	0.88	3.40	1.10	1.01	0.84	4.33	1.20	1.09

表 8-85　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　新潟地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	－	－	－	－	－	－	－	－
領域 2	0.92	1.14	1.01	0.99	0.81	1.91	1.00	0.93
領域 3	0.86	1.38	0.81	0.77	0.77	2.02	1.04	0.96
領域 4	0.70	1.67	0.59	0.51	0.78	2.00	1.06	1.08
全領域	0.86	1.07	0.89	0.80	0.80	1.57	1.10	0.98

表 8-86　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　新潟地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	－	－	－	－	－	－	－	－
領域 2	0.97	2.71	1.07	1.06	0.93	4.26	1.05	0.98
領域 3	0.92	3.50	0.88	0.82	0.92	4.31	1.09	1.04
領域 4	0.76	4.24	0.68	0.56	0.91	4.31	1.13	1.11
全領域	0.92	3.04	0.92	0.88	0.92	3.79	1.10	1.04

表 8-87　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　富山・石川地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.87	1.38	1.06	1.01	0.65	2.06	1.04	0.82
領域 2	0.87	1.30	1.08	1.01	0.70	1.82	1.04	0.84
領域 3	0.67	1.59	0.82	0.71	0.57	2.40	1.12	0.86
領域 4	0.67	1.90	0.51	0.45	0.60	2.02	1.05	0.81
全領域	0.81	1.05	0.99	0.83	0.70	1.45	1.26	0.84

表 8-88　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　富山・石川地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.94	2.82	1.12	1.08	0.85	3.90	1.13	0.97
領域 2	0.91	3.08	1.16	1.07	0.88	3.52	1.16	1.05
領域 3	0.78	3.28	0.88	0.80	0.78	4.80	1.30	1.15
領域 4	0.79	4.50	0.55	0.51	0.84	3.68	1.17	0.99
全領域	0.87	2.62	1.00	0.91	0.87	3.13	1.26	1.06

表 8-89　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　静岡地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.86	1.51	0.88	0.80	0.69	2.37	1.02	0.74
領域 2	0.79	1.57	0.66	0.58	0.73	2.31	1.14	1.04
領域 3	0.72	1.50	0.76	0.58	0.70	1.97	0.99	0.66
領域 4	該当なし				該当なし			
全領域	0.84	1.45	0.84	0.78	0.70	2.26	1.03	0.76

表 8-90　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　静岡地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.92	5.57	0.90	0.84	0.90	6.20	1.04	0.80
領域 2	0.89	5.97	0.68	0.60	0.92	6.27	1.18	1.15
領域 3	0.84	5.86	0.77	0.58	0.90	5.19	1.02	0.74
領域 4	該当なし				該当なし			
全領域	0.90	5.44	0.85	0.82	0.89	6.00	1.06	0.84

表 8-91　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　中部地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.85	0.80	0.95	0.84	0.82	0.93	0.98	0.91
領域 2	0.88	1.00	0.77	0.71	0.87	1.04	1.00	0.90
領域 3	0.80	0.98	0.74	0.66	0.83	0.91	1.00	0.90
領域 4	0.72	1.92	0.55	0.49	0.86	1.23	0.96	0.92
全領域	0.83	0.93	0.84	0.74	0.83	0.97	1.01	0.91

表 8-92　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　中部地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.89	3.03	1.01	0.89	0.92	2.65	1.06	0.96
領域 2	0.93	3.41	0.82	0.77	0.94	3.04	1.10	0.98
領域 3	0.86	3.71	0.78	0.71	0.93	2.60	1.08	0.97
領域 4	0.50	7.20	0.66	0.49	0.87	4.18	1.10	0.94
全領域	0.88	3.44	0.89	0.78	0.93	2.91	1.09	0.99

表 8-93　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　近畿地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.87	0.61	1.27	1.10	0.75	0.86	1.15	0.99
領域 2	0.86	0.75	0.95	0.85	0.84	0.87	1.10	1.04
領域 3	0.77	1.14	0.79	0.80	0.79	1.28	1.09	1.08
領域 4	0.65	1.39	0.69	0.67	0.83	1.19	1.10	1.01
全領域	0.78	0.92	0.92	0.85	0.81	1.03	1.11	1.03

表 8-94　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　近畿地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.92	2.03	1.27	1.15	0.91	1.97	1.16	1.00
領域 2	0.91	2.70	0.94	0.85	0.95	2.08	1.11	1.03
領域 3	0.83	4.70	0.79	0.77	0.90	4.30	1.10	1.10
領域 4	0.75	5.66	0.69	0.61	0.94	3.54	1.10	0.98
全領域	0.84	3.60	0.93	0.83	0.93	2.90	1.11	1.03

表 8-95　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　岡山地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.91	0.77	1.10	1.02	0.73	1.21	0.97	0.79
領域 2	0.89	0.79	1.04	0.94	0.82	1.10	1.02	0.94
領域 3	0.82	0.93	0.91	0.82	0.80	1.02	0.98	0.90
領域 4	0.78	1.00	0.82	0.75	0.76	1.08	1.01	0.91
全領域	0.84	0.90	0.94	0.86	0.77	1.09	0.99	0.88

表 8-96　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　岡山地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.96	2.25	1.14	1.08	0.93	2.53	1.01	0.93
領域 2	0.95	2.13	1.09	0.99	0.93	2.80	1.11	1.03
領域 3	0.90	2.85	0.94	0.86	0.95	2.07	1.03	0.97
領域 4	0.85	2.87	0.86	0.81	0.93	2.12	1.09	1.01
全領域	0.91	2.66	0.99	0.93	0.93	2.29	1.05	0.98

表 8-97　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　広島地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.83	1.14	1.28	0.96	0.63	1.75	1.03	0.80
領域 2	0.87	1.06	1.29	1.01	0.74	1.35	0.98	0.78
領域 3	0.82	1.08	1.26	0.92	0.64	1.47	0.95	0.71
領域 4	0.77	1.03	1.29	0.93	0.61	1.28	0.96	0.70
全領域	0.83	1.09	1.28	0.95	0.65	1.51	0.98	0.76

表 8-98　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　広島地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.93	3.30	1.46	1.14	0.85	4.04	1.17	1.04
領域 2	0.94	3.25	1.48	1.19	0.93	2.32	1.08	0.96
領域 3	0.86	3.47	1.53	1.14	0.84	3.02	1.14	0.92
領域 4	0.82	3.32	1.61	1.18	0.81	2.59	1.20	0.92
全領域	0.90	3.35	1.51	1.15	0.86	3.18	1.15	0.98

表 8-99　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　九州北部地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.88	1.02	1.17	1.02	0.67	1.63	0.94	0.79
領域 2	0.88	0.99	1.05	0.85	0.75	1.57	0.93	0.86
領域 3	0.82	1.27	1.02	0.81	0.63	1.87	0.95	0.72
領域 4	0.81	1.23	1.04	0.84	0.75	1.56	1.00	0.89
全領域	0.84	1.12	1.10	0.91	0.69	1.65	0.96	0.80

表 8-100　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　九州北部地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	0.93	2.86	1.31	1.13	0.88	2.98	1.04	0.93
領域 2	0.93	2.67	1.18	0.96	0.89	3.46	1.04	0.94
領域 3	0.87	3.51	1.17	0.94	0.82	3.94	1.07	0.86
領域 4	0.88	3.09	1.16	0.96	0.93	2.48	1.11	1.04
全領域	0.91	3.01	1.23	1.03	0.88	3.16	1.06	0.94

表 8-101　合成雨量の精度検証結果　10 分雨量　桜島周辺地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	－	－	－	－	－	－	－	－
領域 2	0.81	1.59	0.91	0.86	0.66	2.21	0.95	0.82
領域 3	0.80	1.48	1.04	0.90	0.69	1.80	0.94	0.79
領域 4	0.82	1.65	1.05	0.91	0.77	1.75	0.97	0.77
全領域	0.81	1.56	0.95	0.87	0.67	2.07	0.95	0.81

表 8-102　合成雨量の精度検証結果　60 分雨量　桜島周辺地域

領域	X バンド MP レーダ				C バンドレーダ（参考）			
	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数	相関係数	誤差	総雨量比	回帰係数
領域 1	－	－	－	－	－	－	－	－
領域 2	0.89	3.64	1.04	0.93	0.87	4.00	1.11	0.96
領域 3	0.85	4.30	1.16	0.97	0.88	3.77	1.07	0.94
領域 4	0.91	4.56	1.12	1.07	0.94	3.37	1.07	0.92
全領域	0.88	3.83	1.07	0.88	0.87	3.90	1.10	0.95

8章4節3項 2012 年度精度検証

110 分雨量、60 分雨量について領域別の地上雨量を対象に、合成雨量と地上雨量を比較した。また、各領域に対応する範囲における C バンドレーダ雨量についても同様に地上雨量と比較している。なお領域は下記の 4 領域に分けている。

領域 1：あるサイトから半径 30km 以内＆異なるサイトから半径 60km 以内
領域 2：あるサイトから半径 30～60km＆異なるサイトから半径 30～60km
　　or あるサイトから半径 30km 以内＆異なるサイトから半径 60km 以遠
　　（もしくは異なるサイトは存在しない）
領域 3：あるサイトから半径 30～60km＆異なるサイトから半径 60km 以遠
　　（もしくは異なるサイトは存在しない）
領域 4：（領域 1～3 以外）どのレーダからも半径 60km 以遠となる領域

精度指標には、回帰係数、相関係数、RMSE を用いている。それぞれの算出方法は以下のとおりである。

回帰係数：a　　相関係数：r

$$a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i)^2}{\sum_{i=1}^{N}(x_i)^2}} \qquad r = \frac{\sum_{i=1}^{N}(y_i-\bar{y})(x_i-\bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(y_i-\bar{y})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(x_i-\bar{x})^2}}$$

平均二乗誤差：RMSE　総雨量比：s

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(y_i-x_i)^2} \qquad s = \frac{\sum_{i=1}^{N}y_i}{\sum_{i=1}^{N}x_i}$$

表 8-103～表 8-124 は各領域における合成雨量の精度指標を整理したものである。XMP レーダは C バンドレーダと比較して領域 1、2 で同等程度以上の観測精度である。領域 3 についても C バンドレーダと比較して同等程度の観測精度であるが、領域 1、2 と比較して過小傾向となっている。

表 8-103　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　栗駒山周辺地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.88	1.05	1.27	1.02	0.76	1.46	1.14	0.98
領域2	0.83	1.10	1.33	1.01	0.81	1.24	1.19	1.02
領域3	0.72	1.14	1.33	1.05	0.78	1.20	1.19	1.12
領域4	0.56	1.40	1.17	0.84	0.71	1.43	1.21	1.15

表 8-104　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　栗駒山周辺地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.95	2.61	1.30	1.08	0.93	3.12	1.14	1.02
領域2	0.93	2.76	1.34	1.05	0.96	2.50	1.19	1.08
領域3	0.85	3.21	1.31	1.06	0.93	2.61	1.19	1.12
領域4	0.69	3.90	1.16	0.91	0.89	3.16	1.21	1.12

表 8-105　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　関東地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.93	0.57	1.06	1.03	0.66	1.36	1.13	1.25
領域2	0.85	1.04	0.92	0.83	0.80	1.60	1.19	1.25
領域3	0.88	0.79	0.93	0.88	0.85	1.05	1.06	1.05
領域4	0.62	0.96	0.91	0.93	0.76	0.99	1.11	1.12

表 8-106　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　関東地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.97	1.73	1.06	1.03	0.84	3.83	1.11	1.12
領域2	0.90	4.08	0.91	0.80	0.95	4.04	1.18	1.20
領域3	0.95	2.32	0.94	0.90	0.93	3.37	1.00	1.07
領域4	0.75	2.71	0.96	0.99	0.91	2.52	1.11	1.10

表 8-107　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　新潟地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.89	1.03	1.31	1.07	0.64	2.21	1.27	1.19
領域2	0.81	1.42	1.30	1.02	0.68	1.95	1.15	1.01
領域3	0.75	1.23	1.55	1.16	0.64	1.53	1.25	1.04
領域4	0.66	1.23	1.48	1.03	0.61	1.45	1.41	1.14

表 8-108　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　新潟地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.95	2.51	1.31	1.13	0.83	4.79	1.28	1.17
領域2	0.88	3.86	1.32	1.12	0.88	3.69	1.17	1.03
領域3	0.90	2.94	1.61	1.25	0.87	3.23	1.27	1.09
領域4	0.81	3.15	1.49	1.07	0.83	3.16	1.39	1.10

表 8-109　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　富山・石川地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.86	1.11	1.11	0.94	0.78	1.59	1.21	1.07
領域2	0.89	0.85	1.07	0.95	0.77	1.30	1.19	1.06
領域3	0.77	0.91	0.96	0.94	0.70	1.11	1.20	1.09
領域4	0.50	1.19	0.69	0.65	0.72	0.90	1.19	1.00

表 8-110　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　富山・石川地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.91	3.09	1.09	0.99	0.87	4.16	1.23	1.11
領域2	0.94	2.29	1.07	0.99	0.90	3.05	1.19	1.08
領域3	0.86	2.63	0.96	0.97	0.87	2.84	1.20	1.13
領域4	0.63	3.41	0.69	0.69	0.88	2.04	1.19	1.03

表 8-111　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　静岡地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.88	1.11	1.02	0.93	0.58	2.10	1.06	0.96
領域2	0.88	0.99	0.88	0.81	0.69	1.60	1.30	1.10
領域3	0.77	1.07	0.78	0.74	0.69	1.49	1.31	1.03
領域4	該当なし				該当なし			

表 8-112　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　静岡地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.92	4.50	1.02	0.96	0.62	10.20	1.10	0.96
領域2	0.93	3.67	0.89	0.83	0.82	6.23	1.15	1.06
領域3	0.87	3.31	0.78	0.77	0.84	5.53	1.17	1.00
領域4	該当なし				該当なし			

表 8-113　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　中部地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.88	1.03	1.05	0.97	0.83	1.45	1.11	1.09
領域2	0.80	1.11	0.92	0.82	0.81	1.26	1.11	1.03
領域3	0.81	1.19	0.80	0.76	0.81	1.27	1.05	1.00
領域4	0.72	1.35	0.76	0.68	0.77	1.33	1.07	0.98

表 8-114　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　中部地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.94	3.71	1.05	0.98	0.95	3.82	1.11	1.09
領域2	0.90	3.40	0.94	0.85	0.93	3.31	1.13	1.07
領域3	0.86	4.80	0.81	0.76	0.92	3.84	1.06	1.00
領域4	0.81	4.79	0.78	0.72	0.89	4.12	1.07	0.97

表 8-115　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　近畿地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.92	0.84	1.26	1.02	0.80	1.51	1.18	1.08
領域2	0.86	0.79	1.38	1.03	0.80	1.00	1.22	1.07
領域3	0.86	0.79	1.40	1.10	0.85	1.05	1.06	1.05
領域4	0.75	1.05	1.50	1.08	0.75	1.20	1.29	1.20

表 8-116　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　近畿地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.96	2.54	1.27	1.07	0.93	3.42	1.18	1.10
領域2	0.93	2.31	1.37	1.10	0.86	3.25	1.24	1.08
領域3	0.93	2.29	1.41	1.20	0.91	2.30	1.22	1.08
領域4	0.86	2.88	1.52	1.20	0.89	2.74	1.29	1.21

表 8-117　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　岡山地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.88	1.19	1.20	1.00	0.73	2.37	1.28	1.24
領域2	0.89	1.38	1.20	1.02	0.65	2.61	0.91	0.94
領域3	0.83	1.17	1.32	1.01	0.68	1.94	1.18	1.12
領域4	0.83	1.12	1.36	1.03	0.70	1.54	1.12	1.04

表 8-118　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　岡山地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.93	3.41	1.20	1.07	0.91	5.25	1.28	1.23
領域2	0.95	3.50	1.28	1.15	0.85	5.68	0.92	0.95
領域3	0.90	2.84	1.32	1.05	0.88	3.92	1.19	1.09
領域4	0.92	2.51	1.40	1.13	0.89	2.94	1.12	1.04

表 8-119　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　広島地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.91	0.85	1.19	1.00	0.77	1.82	1.22	1.24
領域2	0.91	0.77	1.35	1.10	0.74	1.29	1.13	1.07
領域3	0.86	0.86	1.42	1.09	0.66	1.53	1.07	1.00
領域4	0.81	0.99	1.44	1.02	0.65	1.46	1.06	0.93

表 8-120　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　広島地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.96	2.31	1.17	1.04	0.92	4.24	1.22	1.24
領域2	0.97	2.09	1.35	1.19	0.92	2.62	1.13	1.09
領域3	0.93	2.40	1.43	1.19	0.89	3.19	1.07	0.98
領域4	0.88	2.96	1.47	1.13	0.89	3.03	1.06	0.90

表 8-121　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　九州北部地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.93	1.06	1.12	0.98	0.72	2.37	0.89	0.88
領域2	0.91	1.36	1.09	0.93	0.72	2.66	0.89	0.87
領域3	0.88	1.35	1.20	1.00	0.69	2.32	0.95	0.95
領域4	0.82	1.52	1.12	0.88	0.77	2.16	0.99	1.00

表 8-122　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　九州北部地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	0.97	2.73	1.13	1.03	0.90	5.57	0.90	0.85
領域2	0.96	3.80	1.11	0.97	0.91	6.86	0.89	0.83
領域3	0.94	3.74	1.21	1.05	0.88	5.40	0.95	0.90
領域4	0.91	3.80	1.18	0.99	0.93	4.66	0.99	0.98

表 8-123　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　10 分雨量　桜島周辺地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	―	―	―	―	―	―	―	―
領域2	0.88	1.00	1.04	0.93	0.71	1.71	1.10	1.08
領域3	0.81	1.06	1.21	1.03	0.69	1.52	1.03	0.94
領域4	0.79	0.95	1.26	1.12	0.63	1.17	1.17	1.12

表 8-124　合成雨量と C バンドレーダ雨量の観測精度の比較　60 分雨量　桜島周辺地域

領域	XRAIN				Cバンドレーダ全国合成			
	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数	相関係数	RMSE (mm)	総雨量比	回帰係数
領域1	―	―	―	―	―	―	―	―
領域2	0.93	3.05	1.05	0.98	0.90	3.86	1.10	1.06
領域3	0.91	3.06	1.23	1.15	0.89	3.74	1.03	0.94
領域4	0.86	3.22	1.28	1.28	0.89	2.63	1.16	1.13

8章5節 各地域の合成雨量の精度検証

8章5節1項 関東地域

8章5節1項(1) 2010 年度精度検証

図 8.283～図 8.284 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

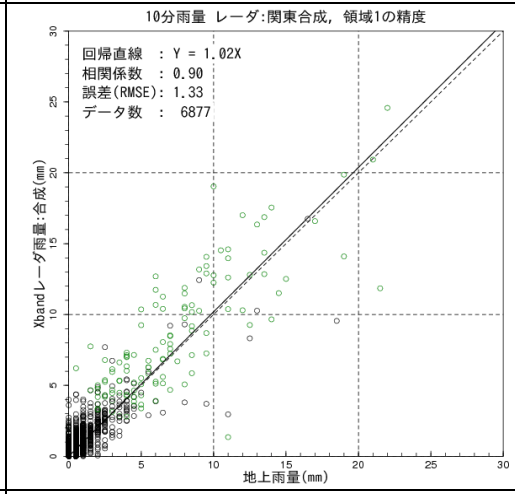
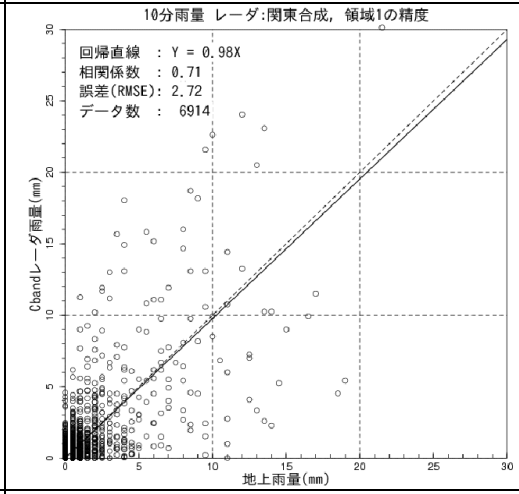
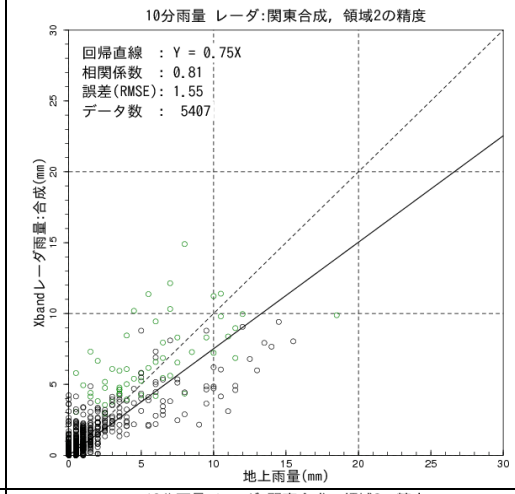
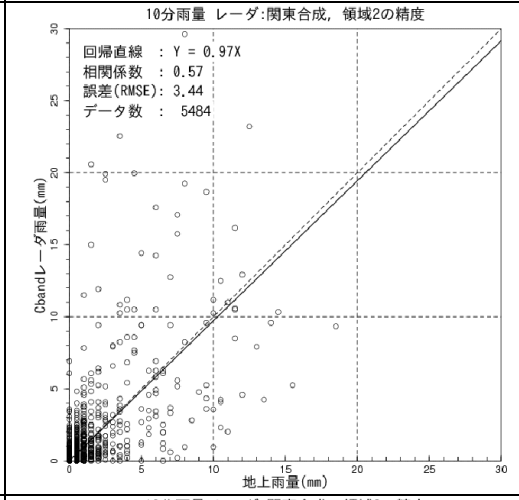
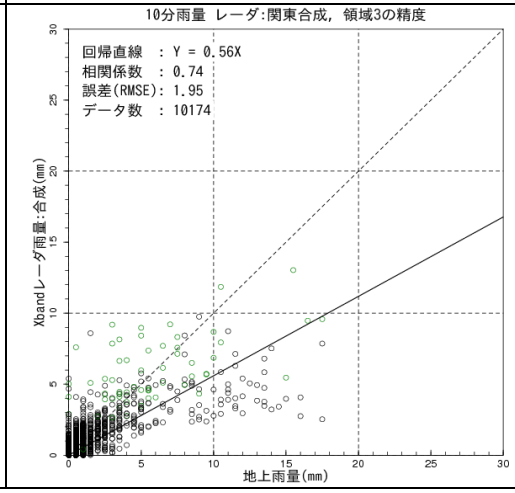
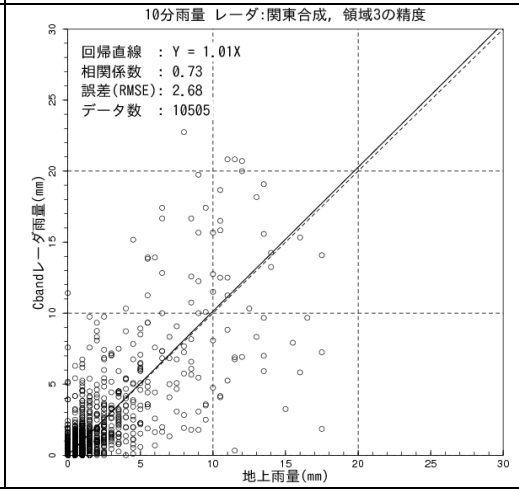
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.283　合成雨量と地上雨量の比較　関東地域（10 分雨量）

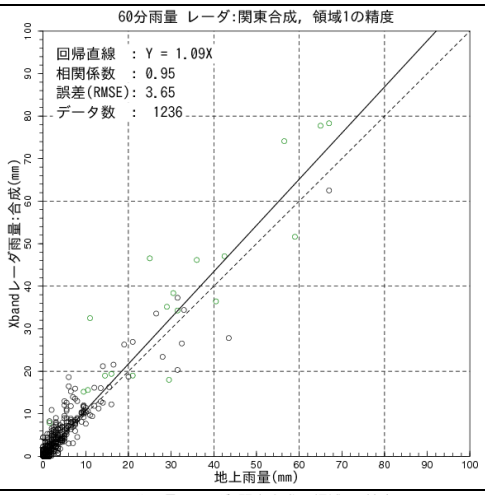
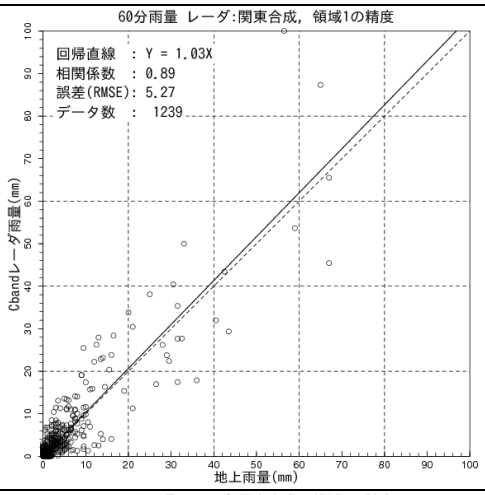
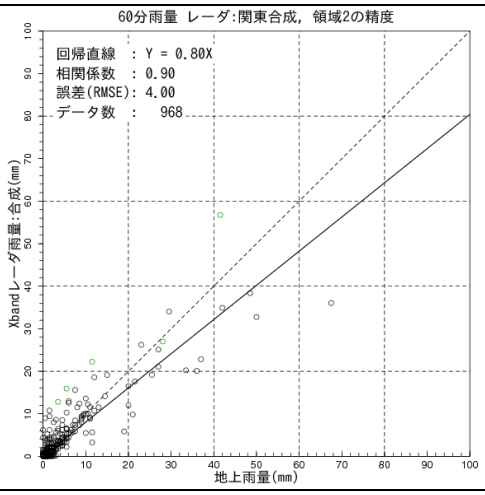
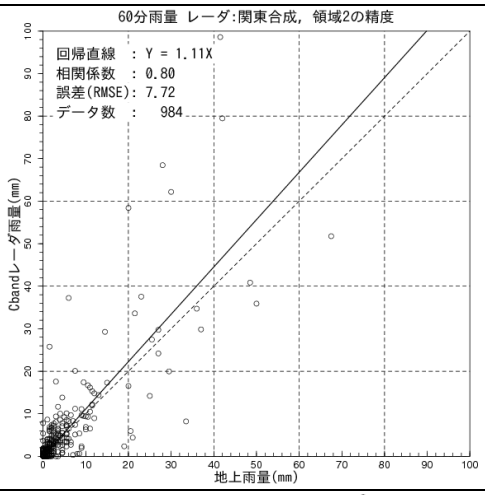
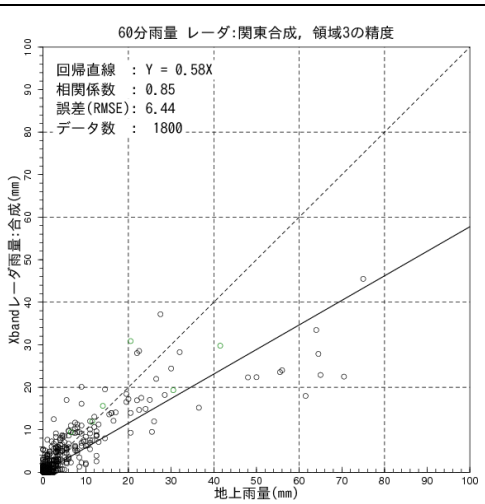
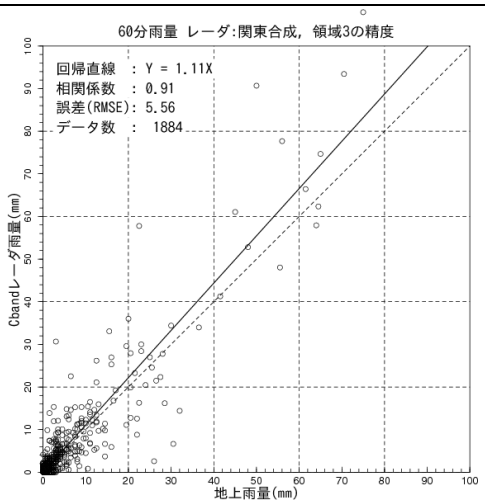
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測& 半径 30km 以遠 or 1 基で観測&30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.284　合成雨量と地上雨量の比較　関東地域（60 分雨量）

8章5節1項(2) 2011 年度精度検証

図 8.285～図 8.288 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

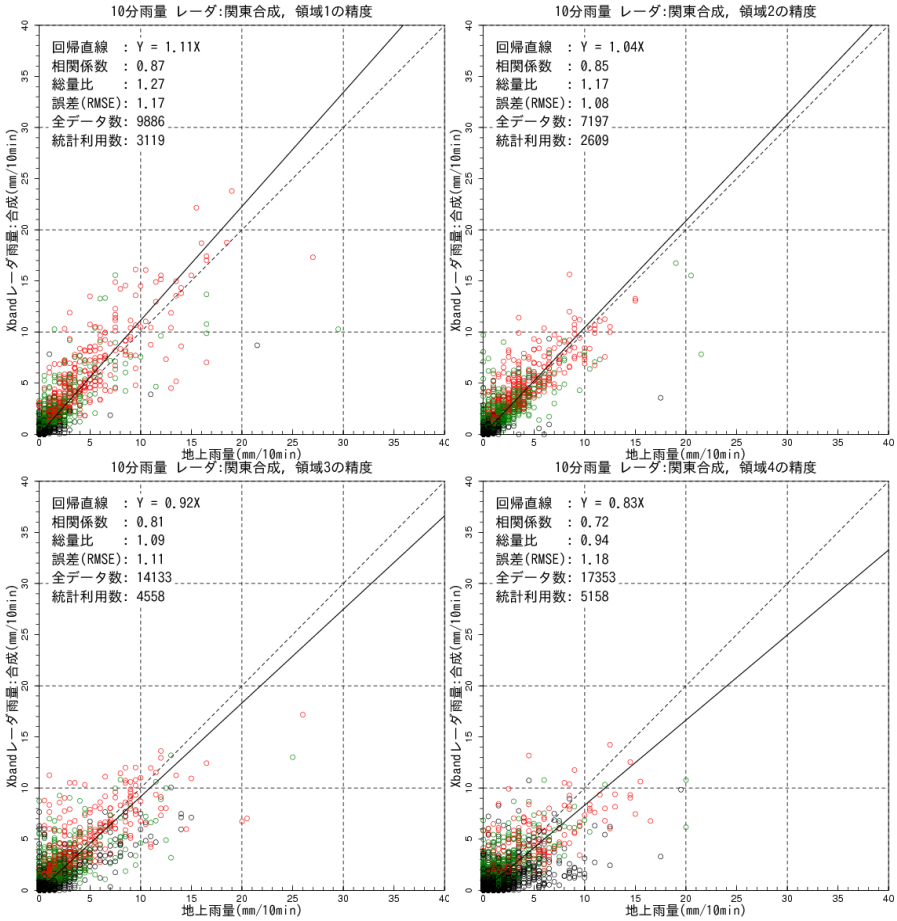


図 8.285　合成雨量と地上雨量の比較　関東地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

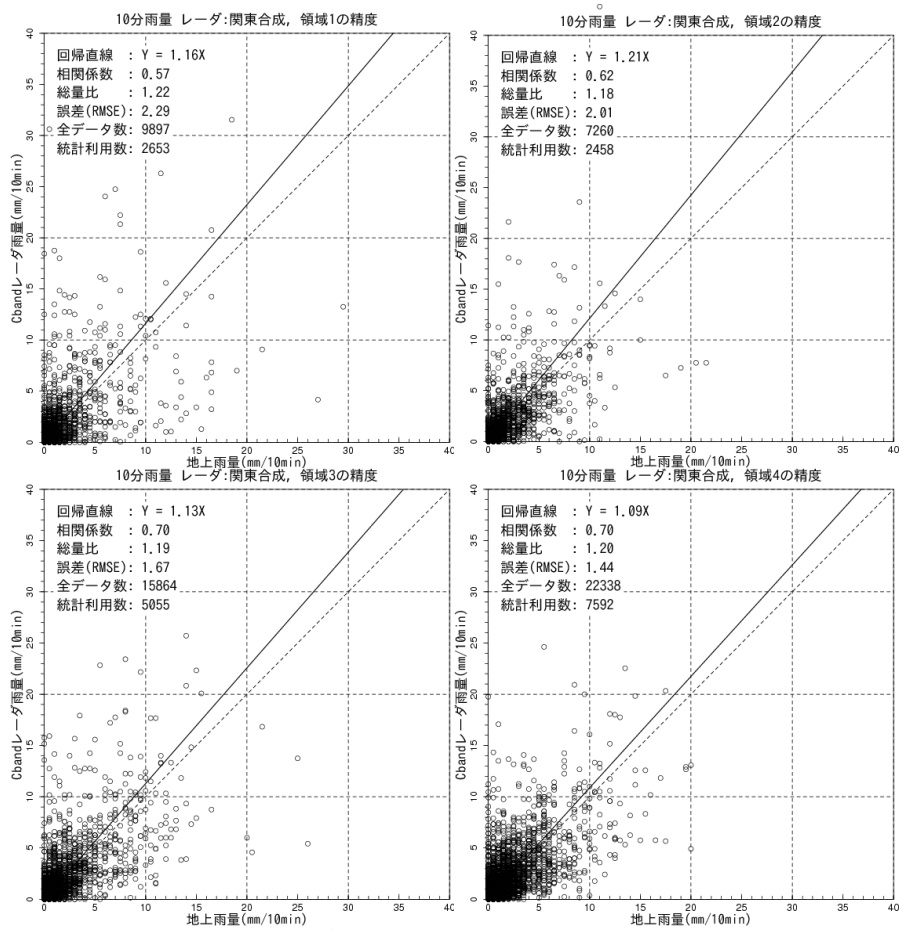


図 8.286　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

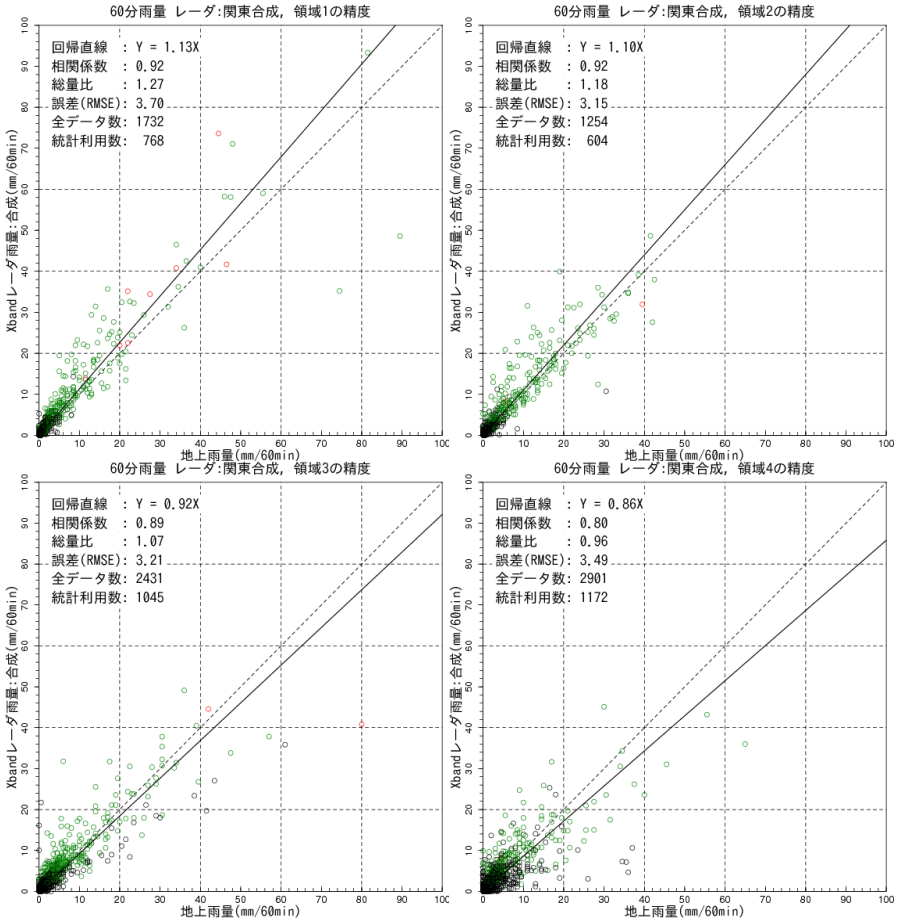


図 8.287　合成雨量と地上雨量の比較　関東地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

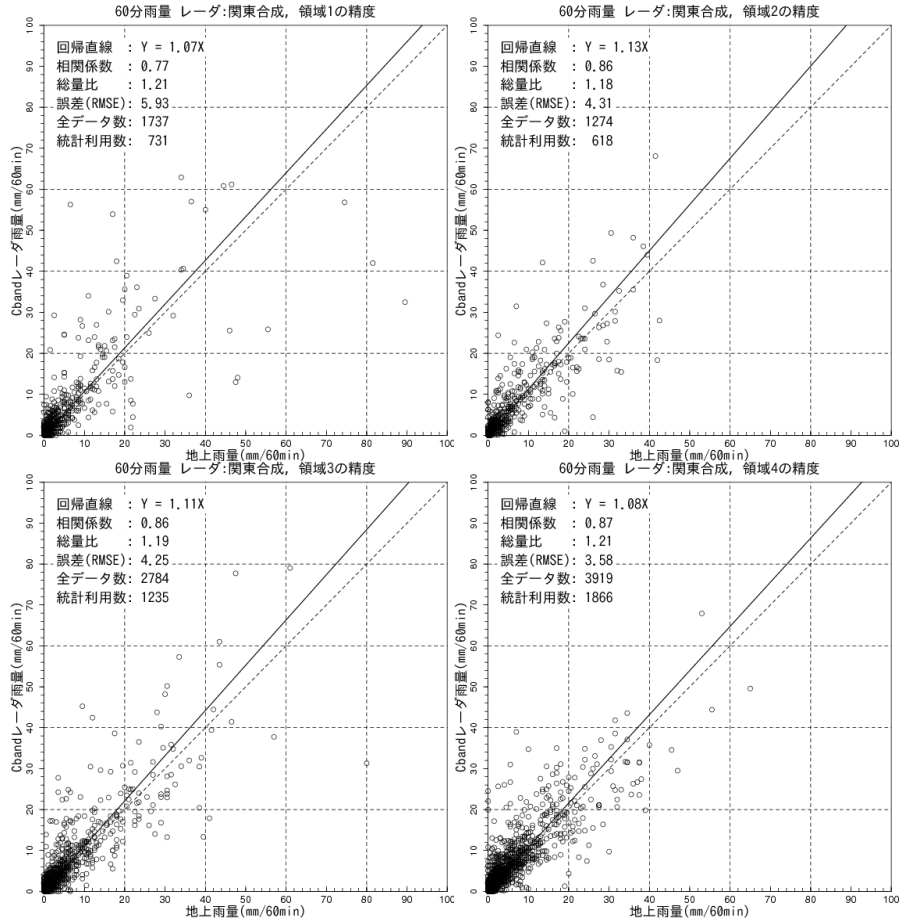


図 8.288　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節1項(3) 2012 年度精度検証

図 8.289～図 8.292 は 10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

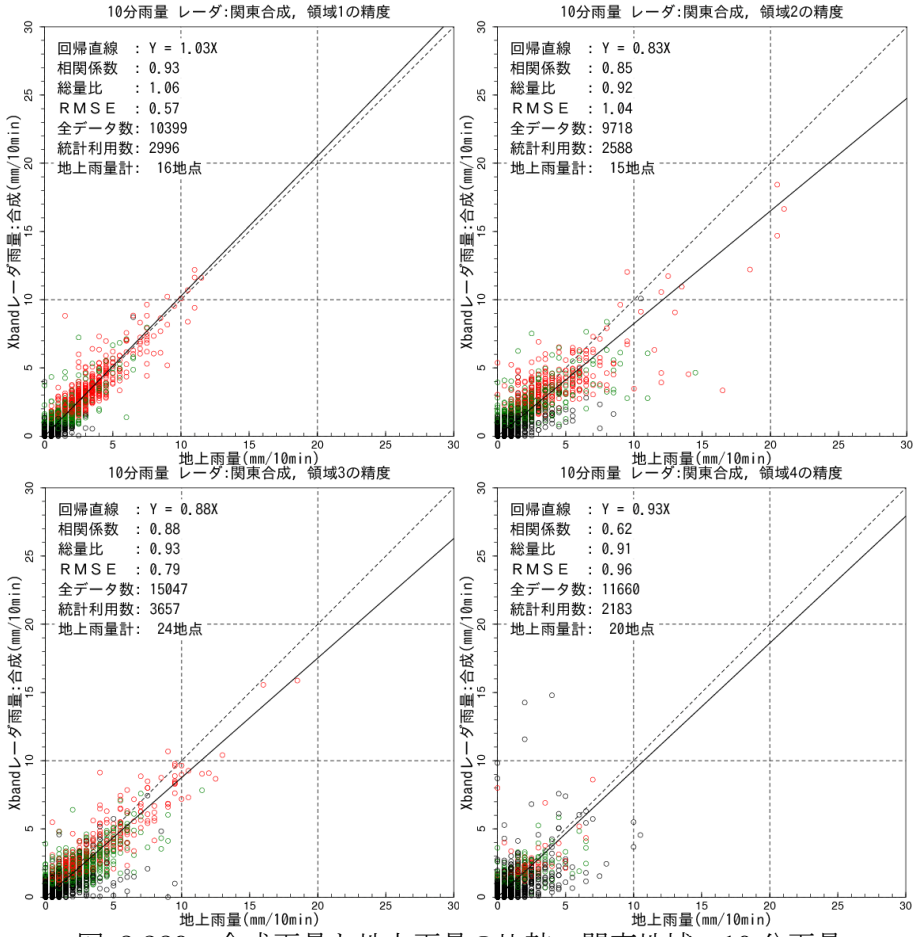


図 8.289　合成雨量と地上雨量の比較　関東地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

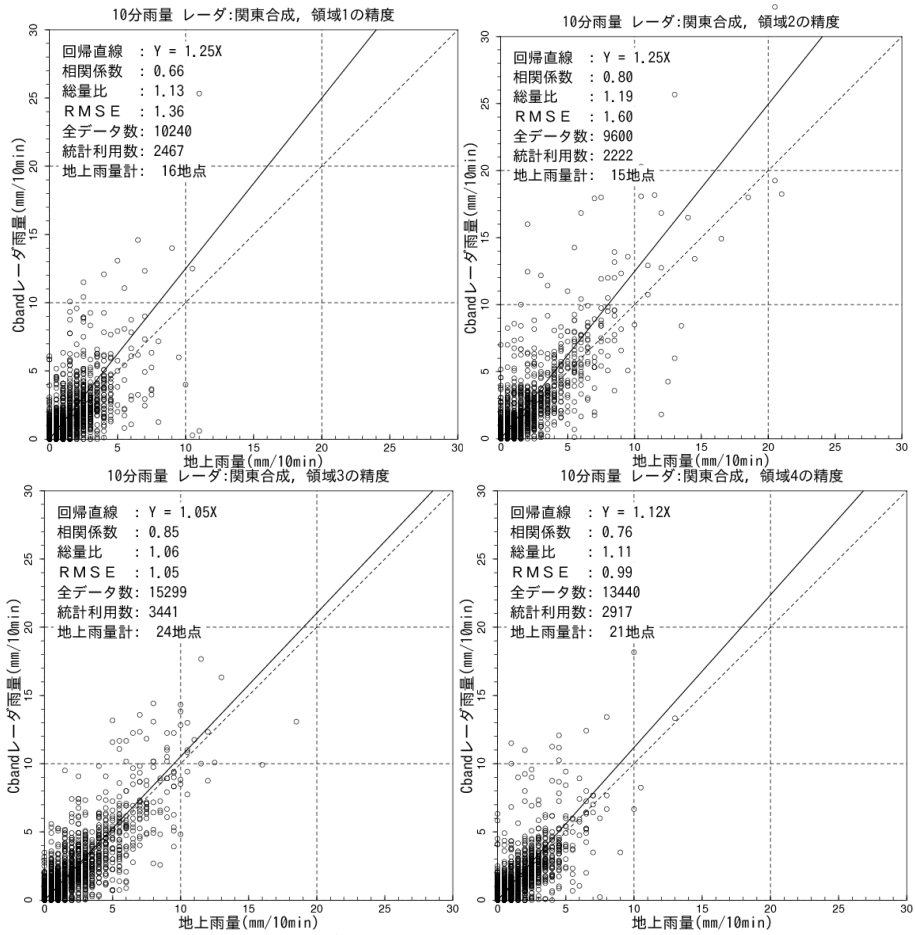


図 8.290　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

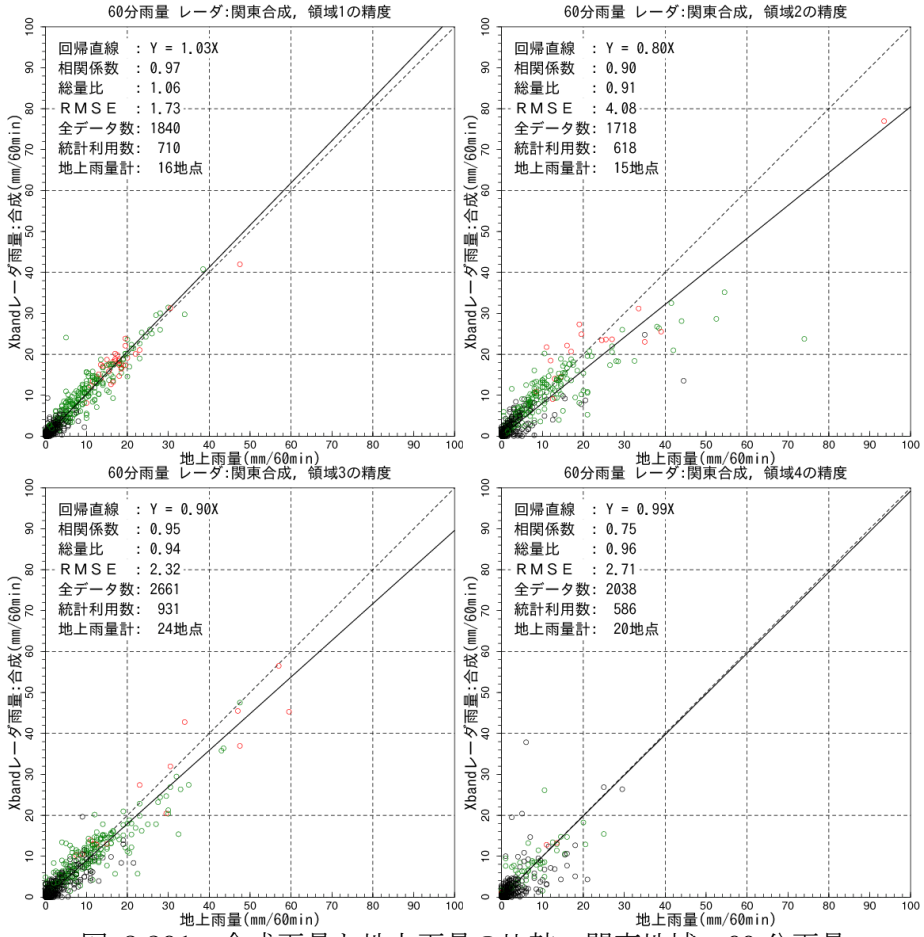


図 8.291　合成雨量と地上雨量の比較　関東地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

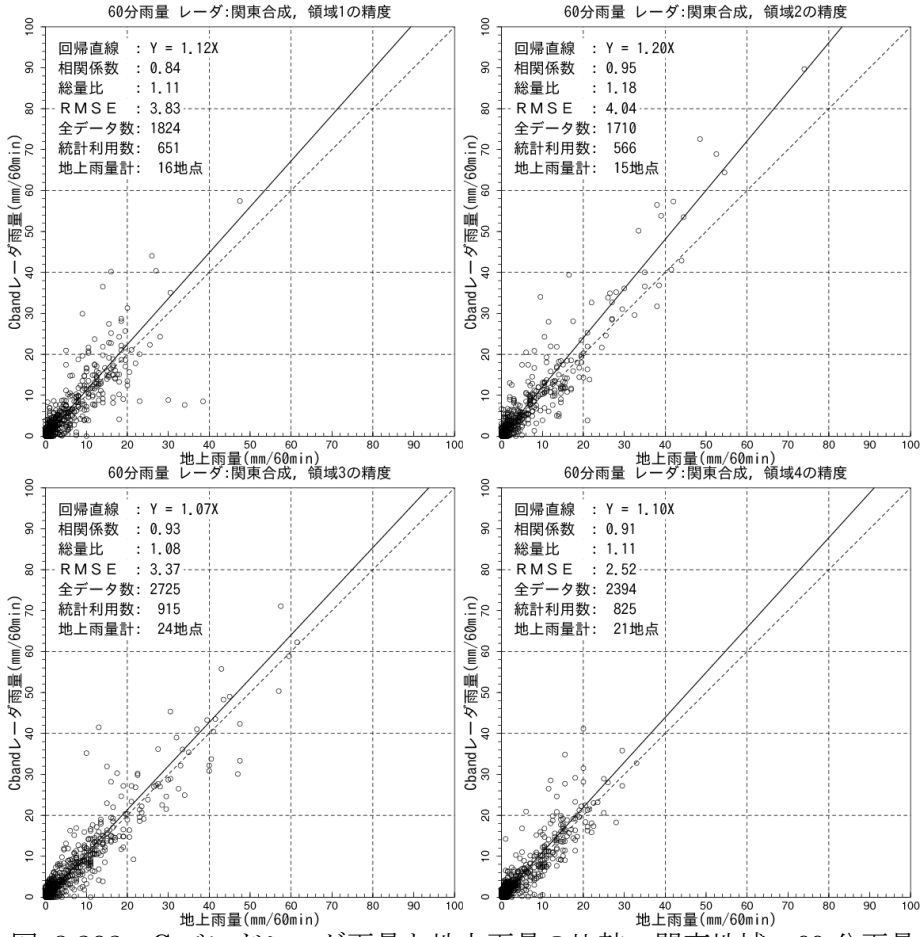


図 8.292　Cバンドレーダ雨量と地上雨量の比較　関東地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節2項 中部地域

8章5節2項(1) 2010 年度精度検証

図 8.293～図 8.294 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

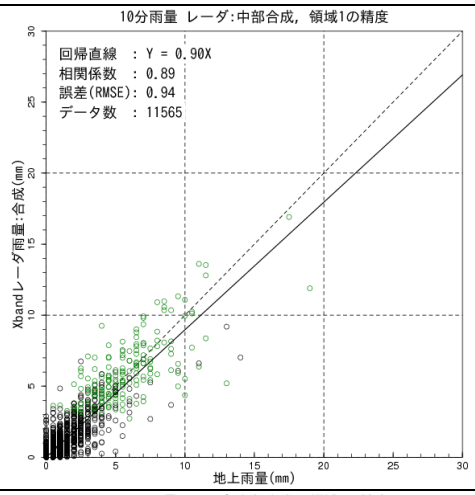
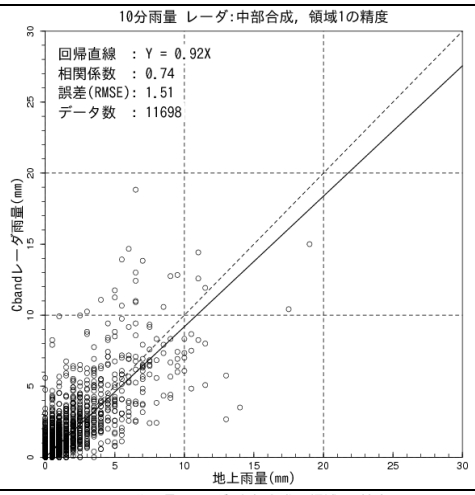
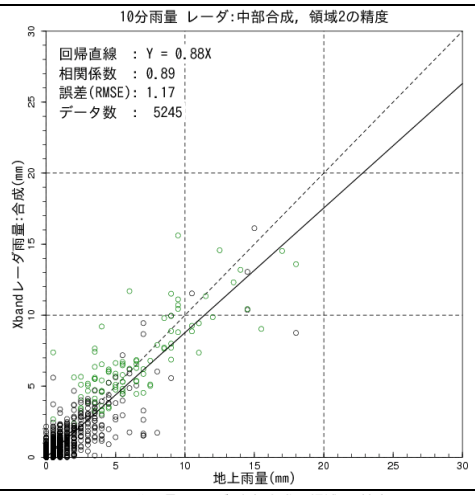
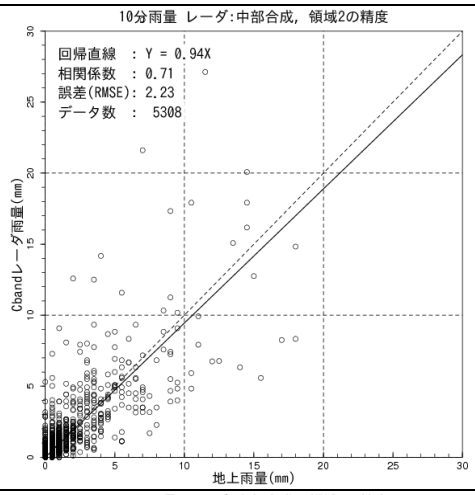
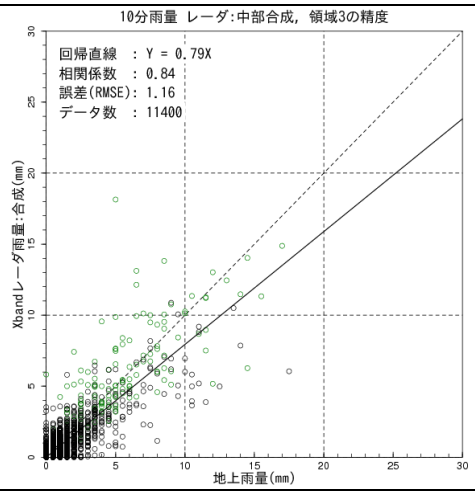
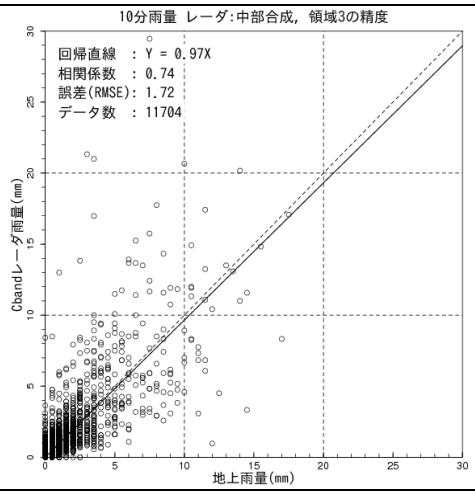
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.293　合成雨量と地上雨量の比較　中部地域（10 分雨量）

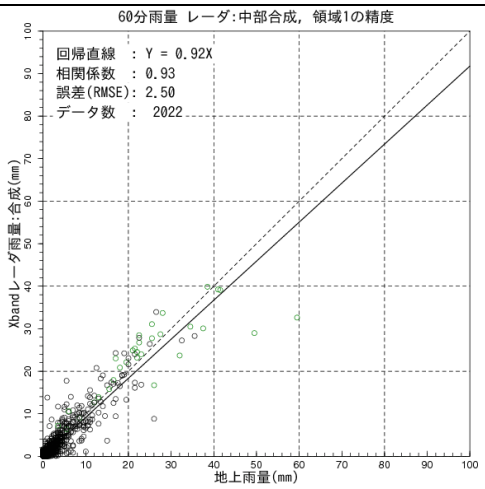
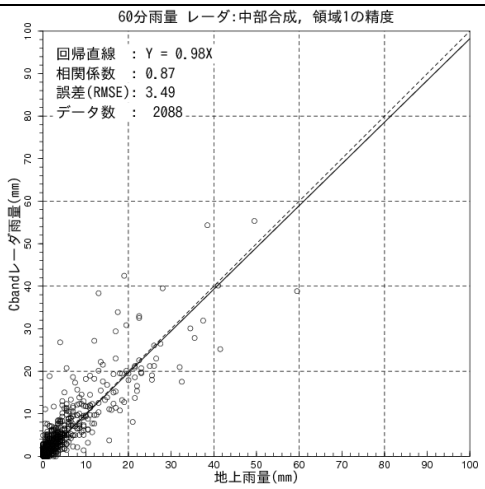
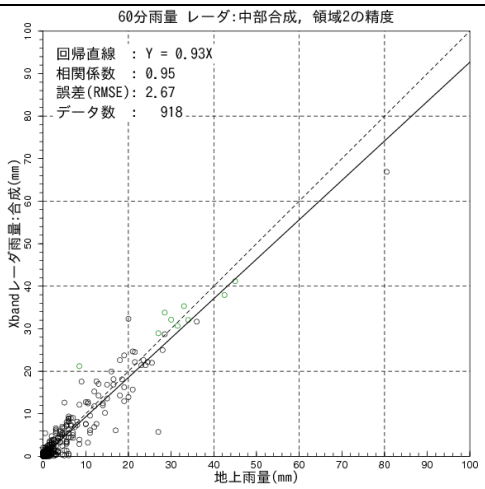
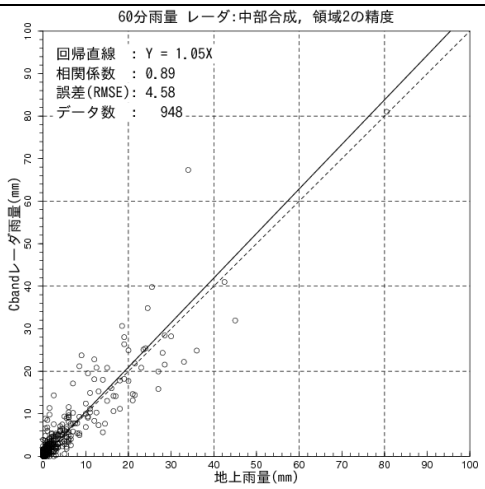
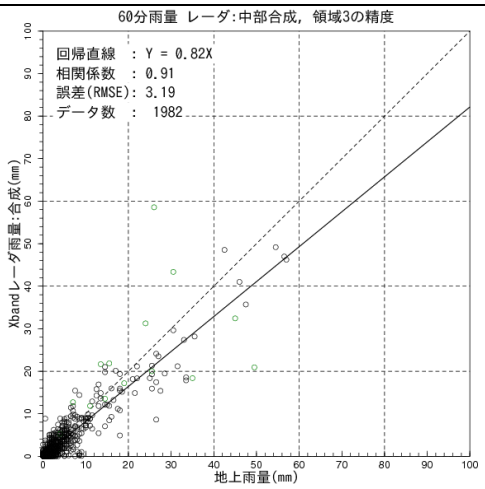
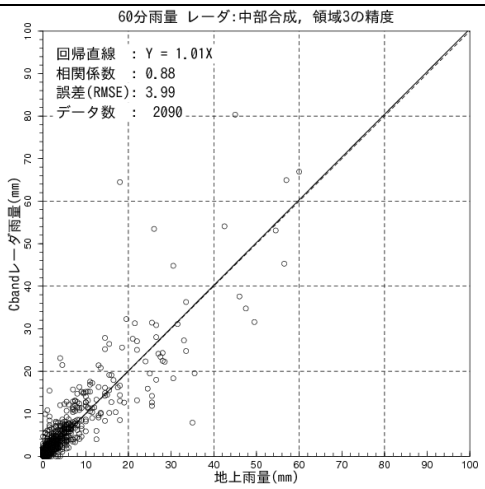
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.294　合成雨量と地上雨量の比較　中部地域（60 分雨量）

8章5節2項(2) 2011 年度精度検証

図 8.295～図 8.298 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

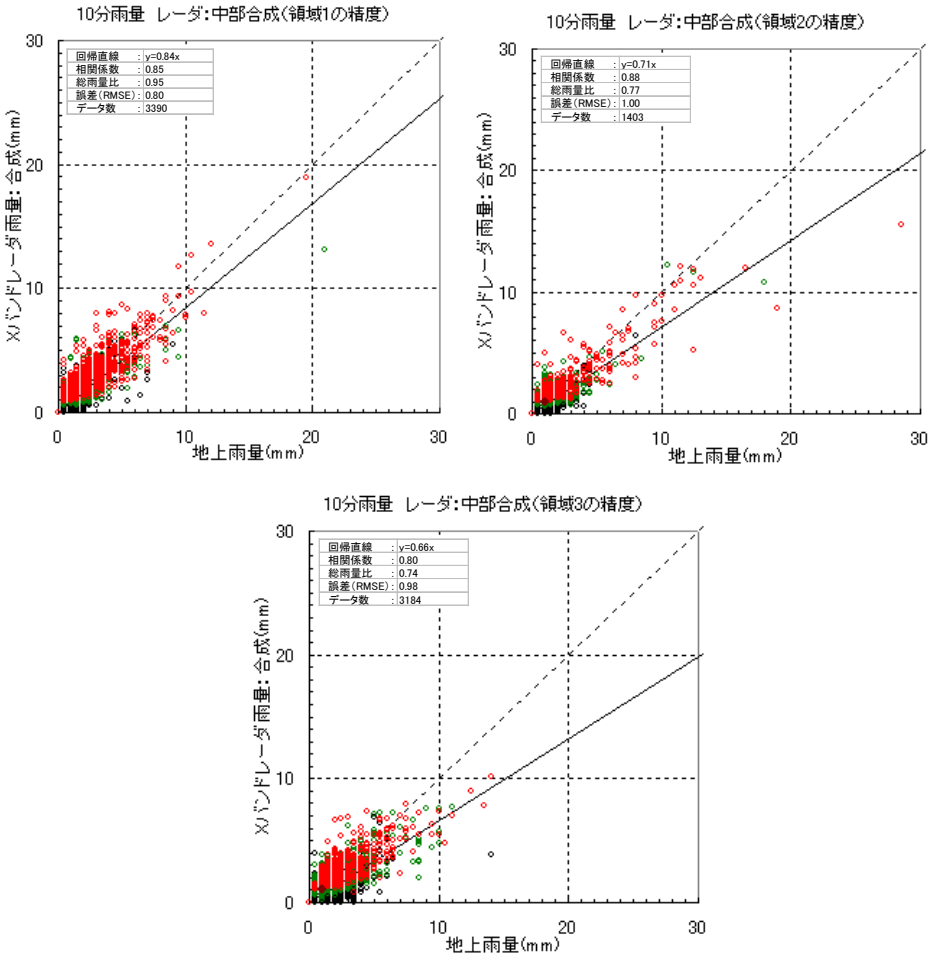


図 8.295　合成雨量と地上雨量の比較　中部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

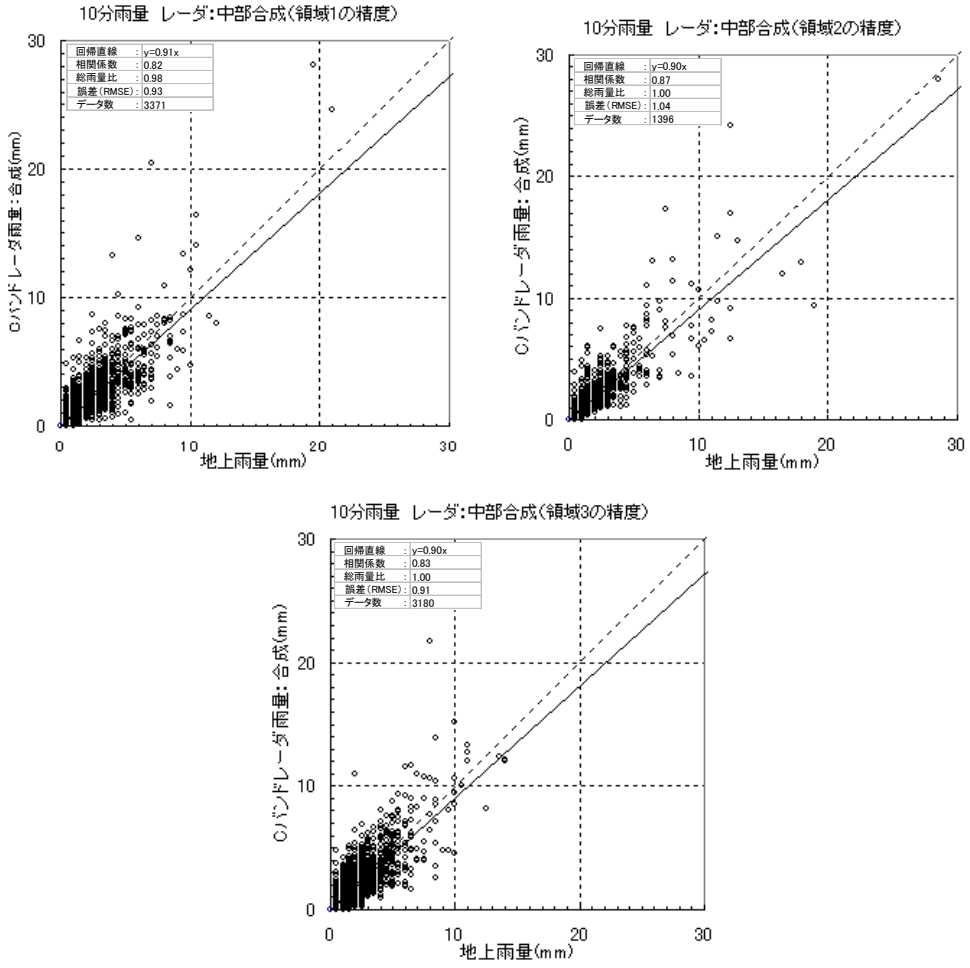


図 8.296　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　中部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

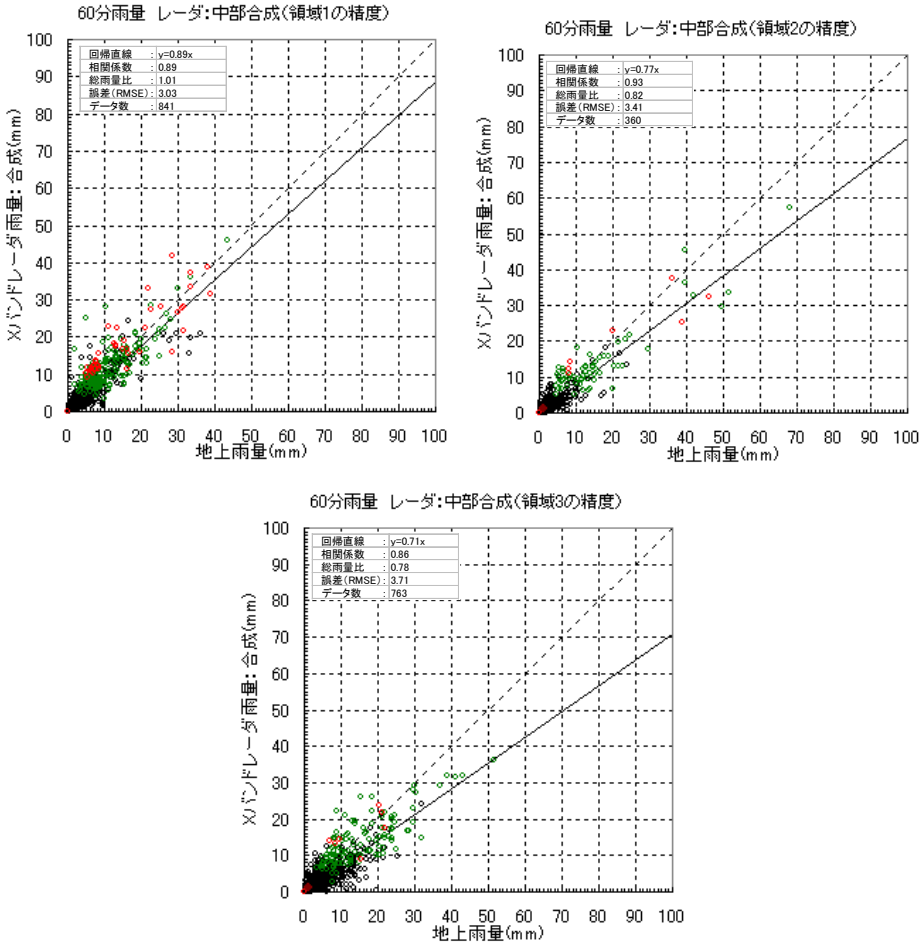


図 8.297　合成雨量と地上雨量の比較　中部地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

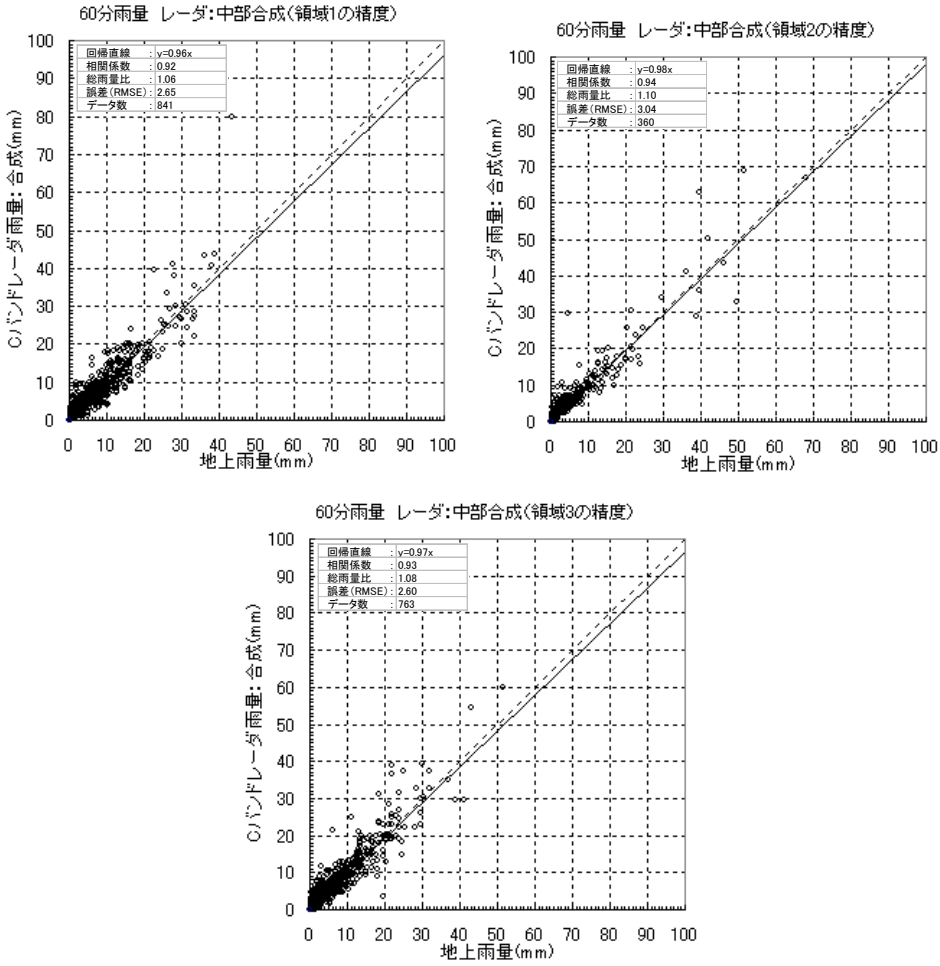


図 8.298　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　中部地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

8章5節2項(3) 2012 年度精度検証

図 8.299～図 8.302 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

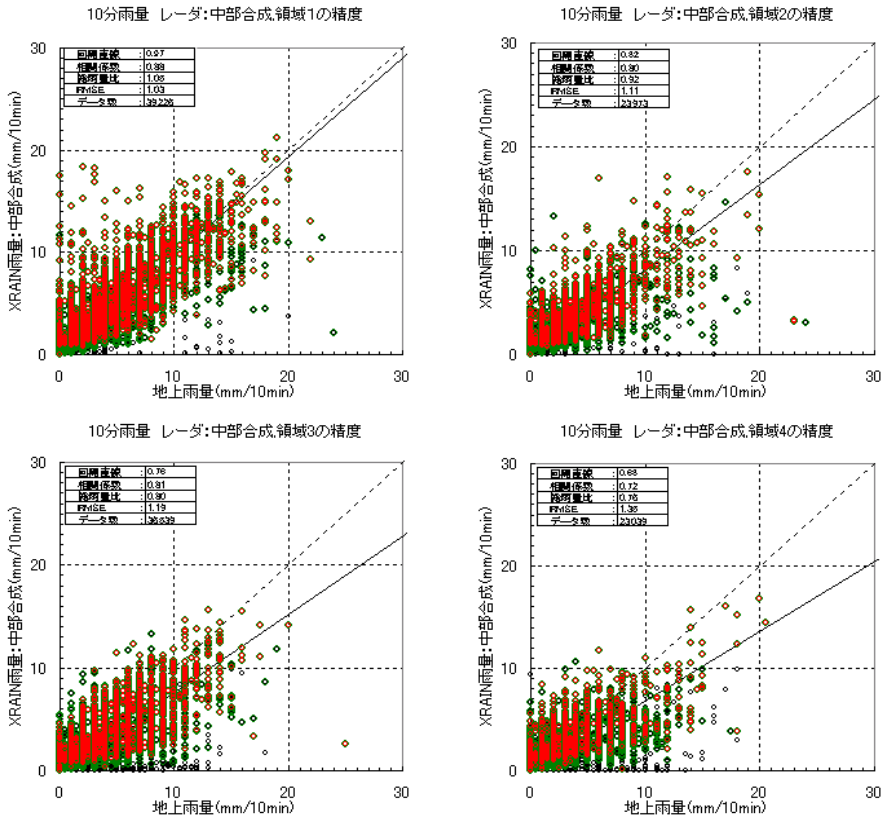


図 8.299　合成雨量と地上雨量の比較　中部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

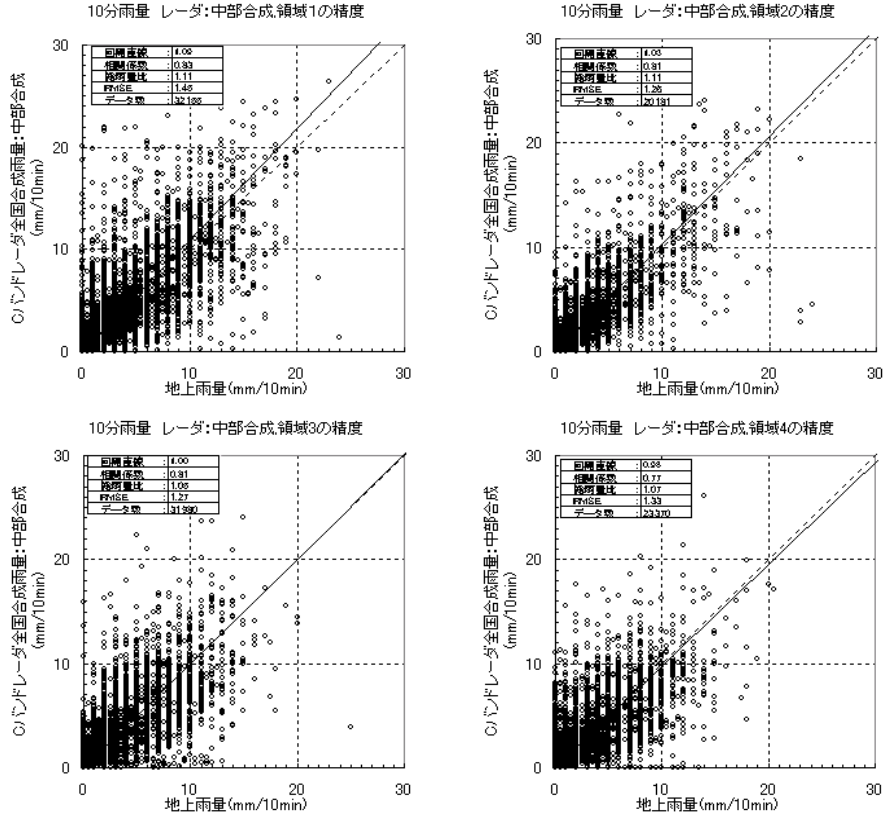


図 8.300　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　中部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

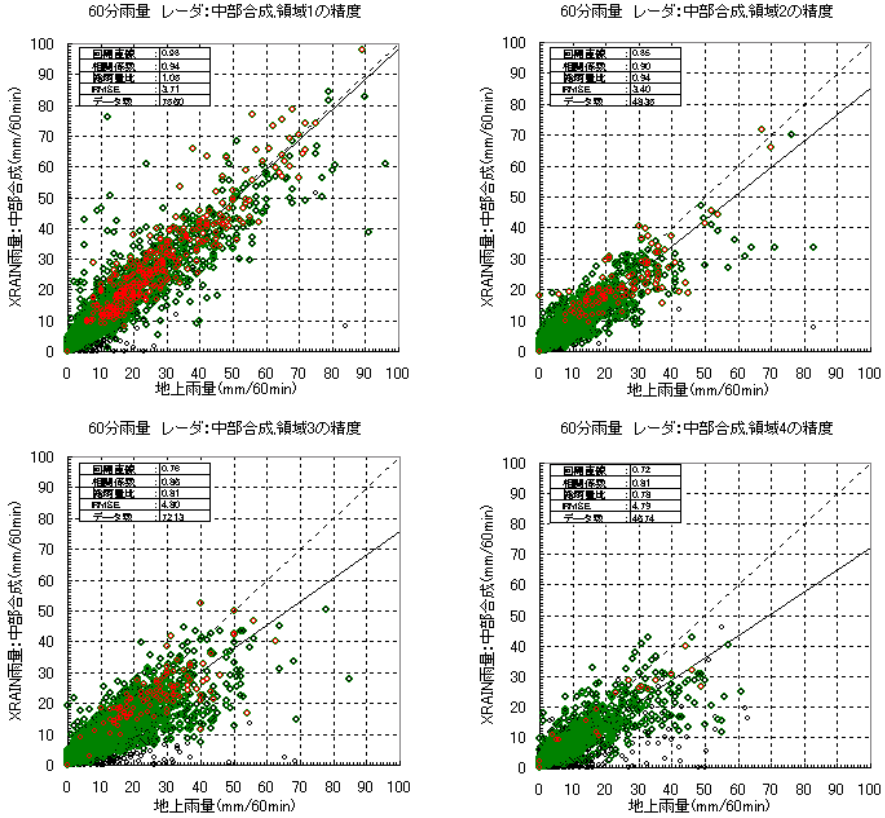


図 8.301　合成雨量と地上雨量の比較　中部地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

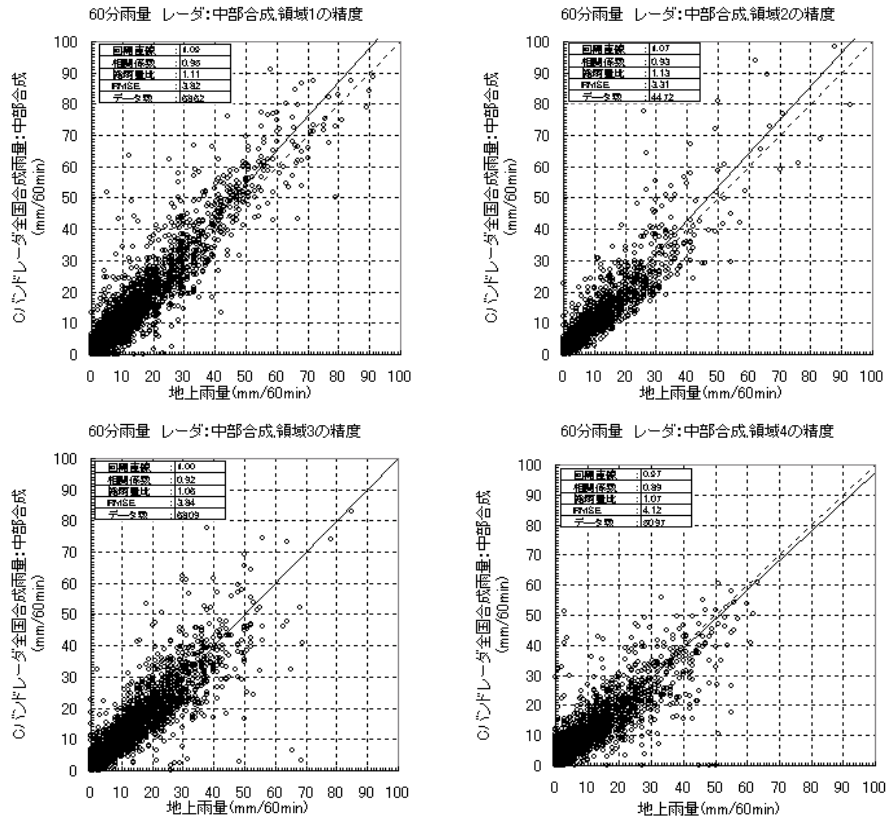


図 8.302　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　中部地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節3項 近畿地域

8章5節3項(1) 2010 年度精度検証

図 8.303～図 8.304 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

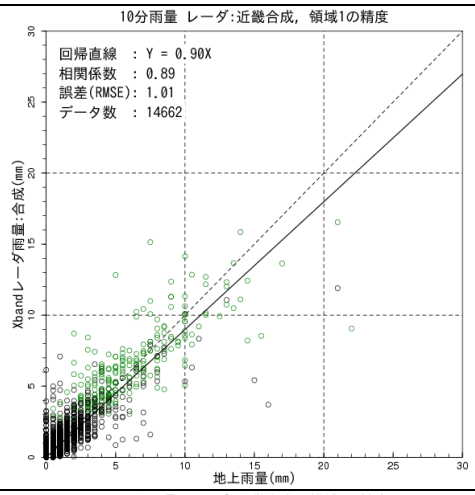
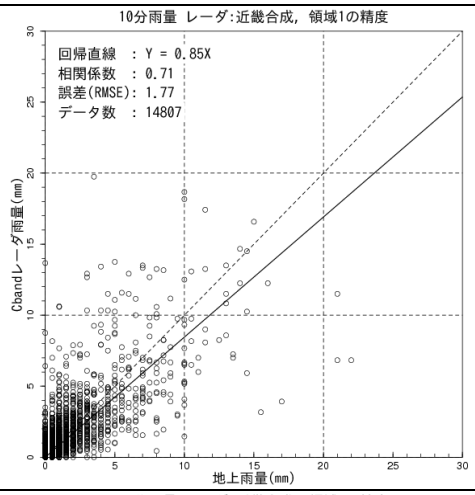
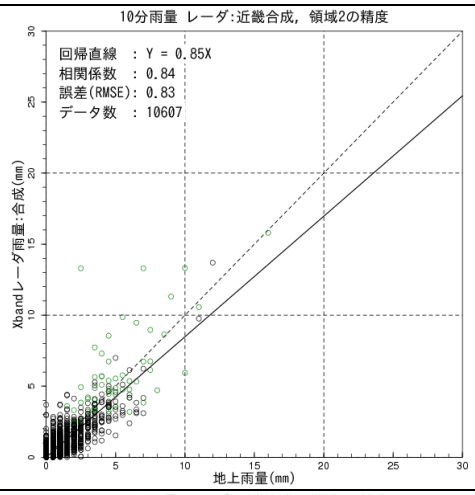
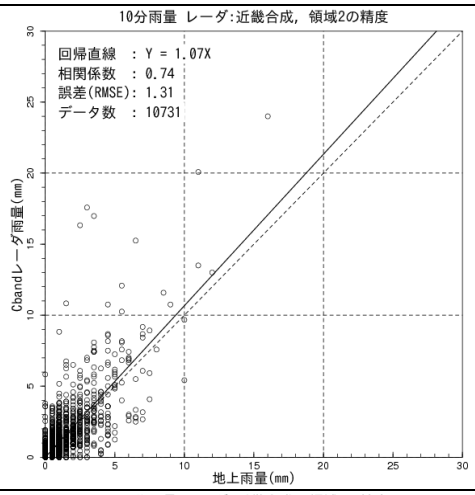
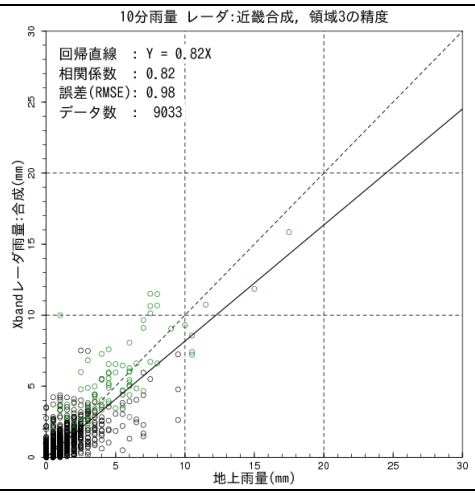
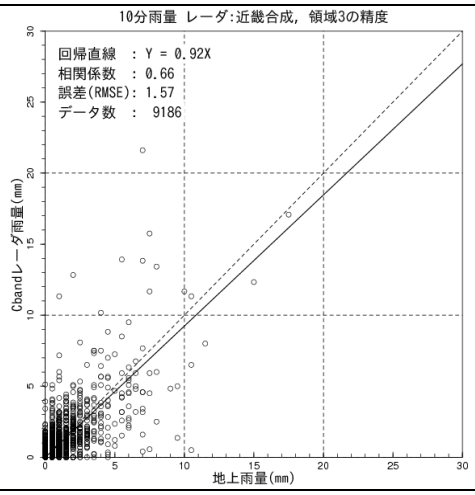
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.303　合成雨量と地上雨量の比較　近畿地域（10 分雨量）

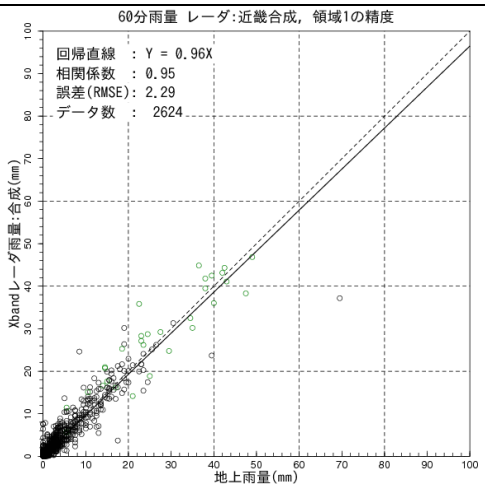
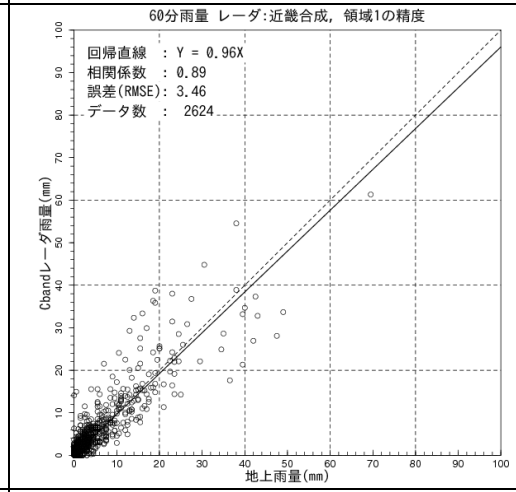
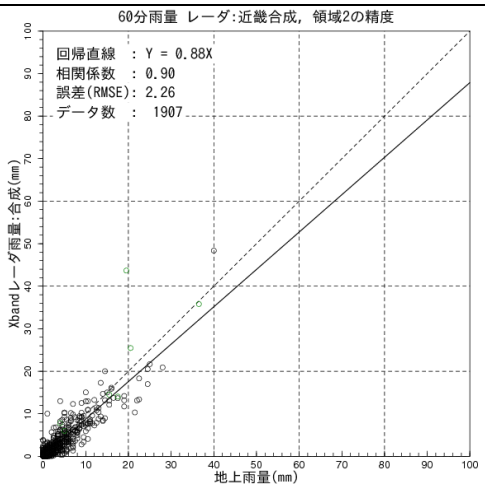
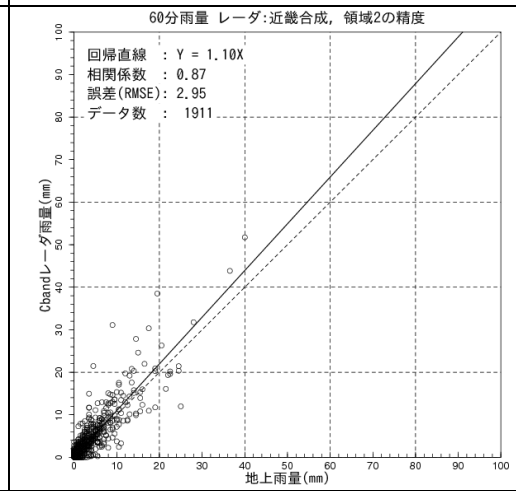
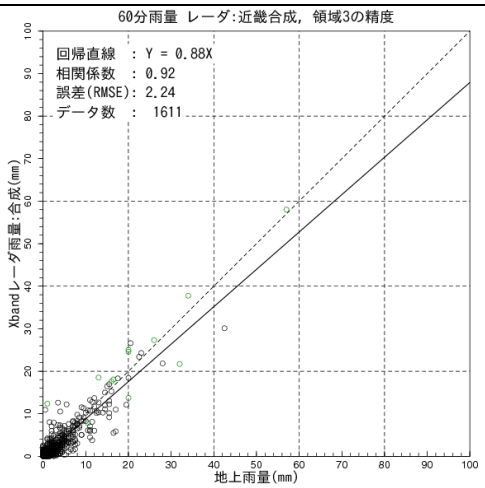
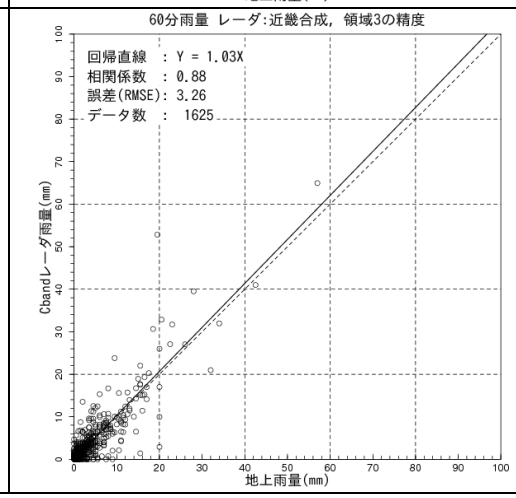
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.304　合成雨量と地上雨量の比較　近畿地域（60 分雨量）

8章5節3項(2) 2011 年度精度検証

図 8.305～図 8.308 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

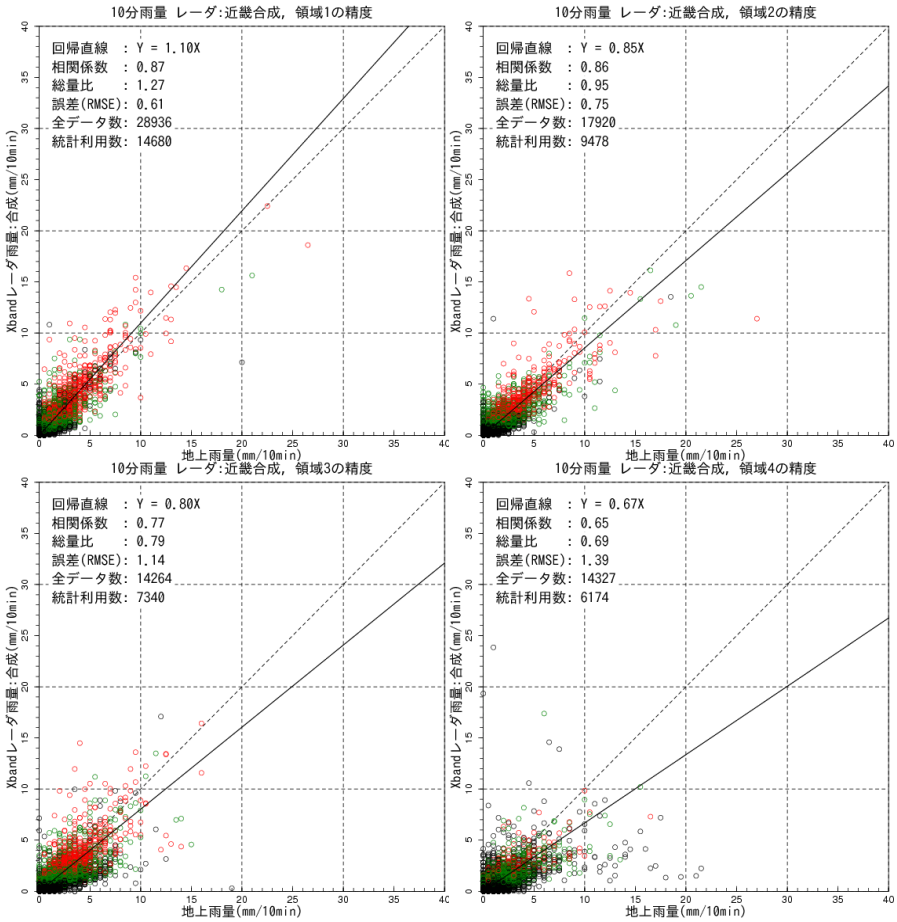


図 8.305　合成雨量と地上雨量の比較　近畿地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

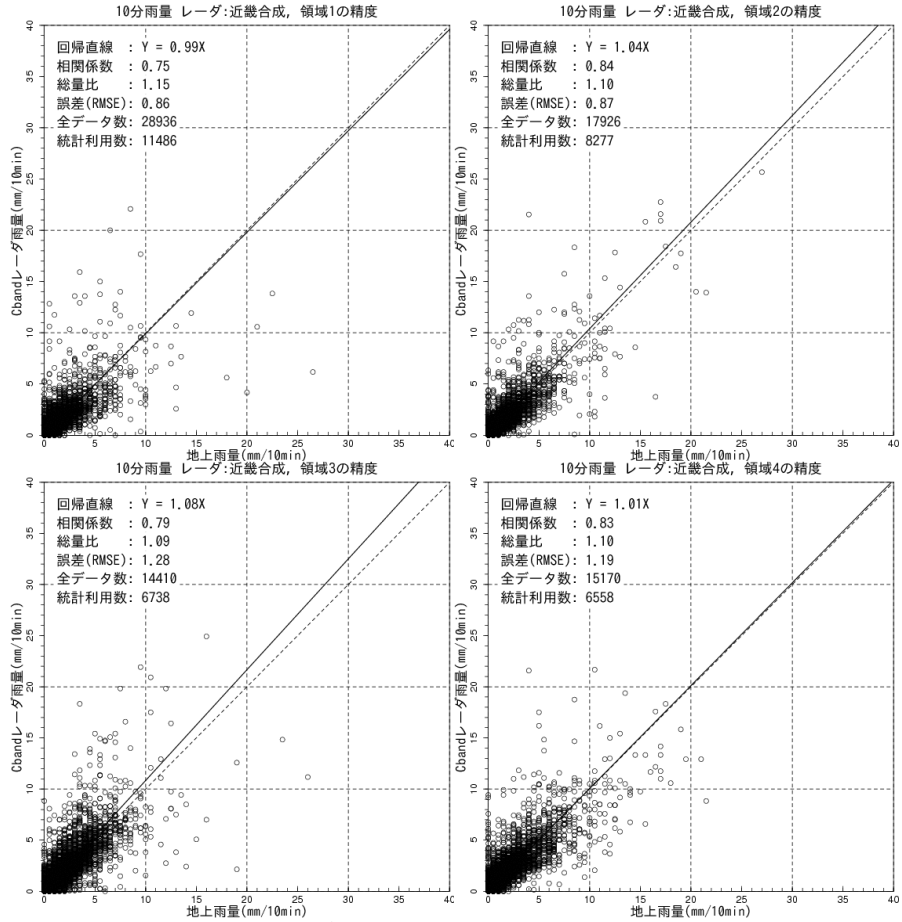


図 8.306　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　近畿地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

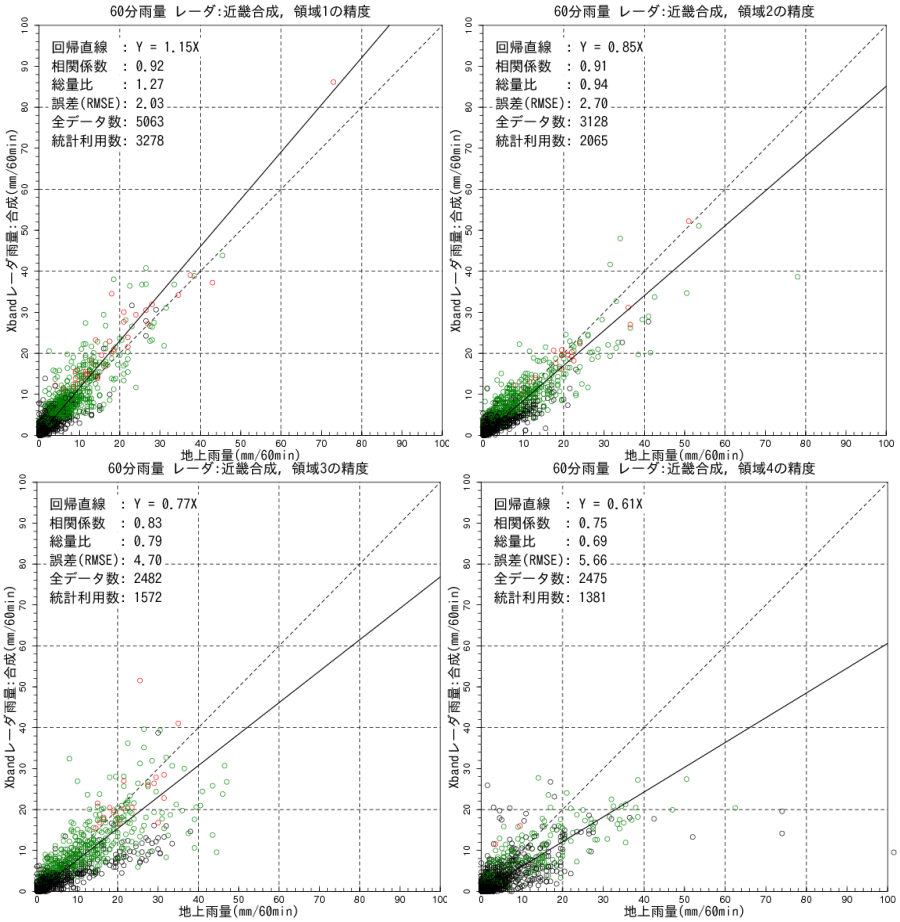


図 8.307　合成雨量と地上雨量の比較　近畿地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

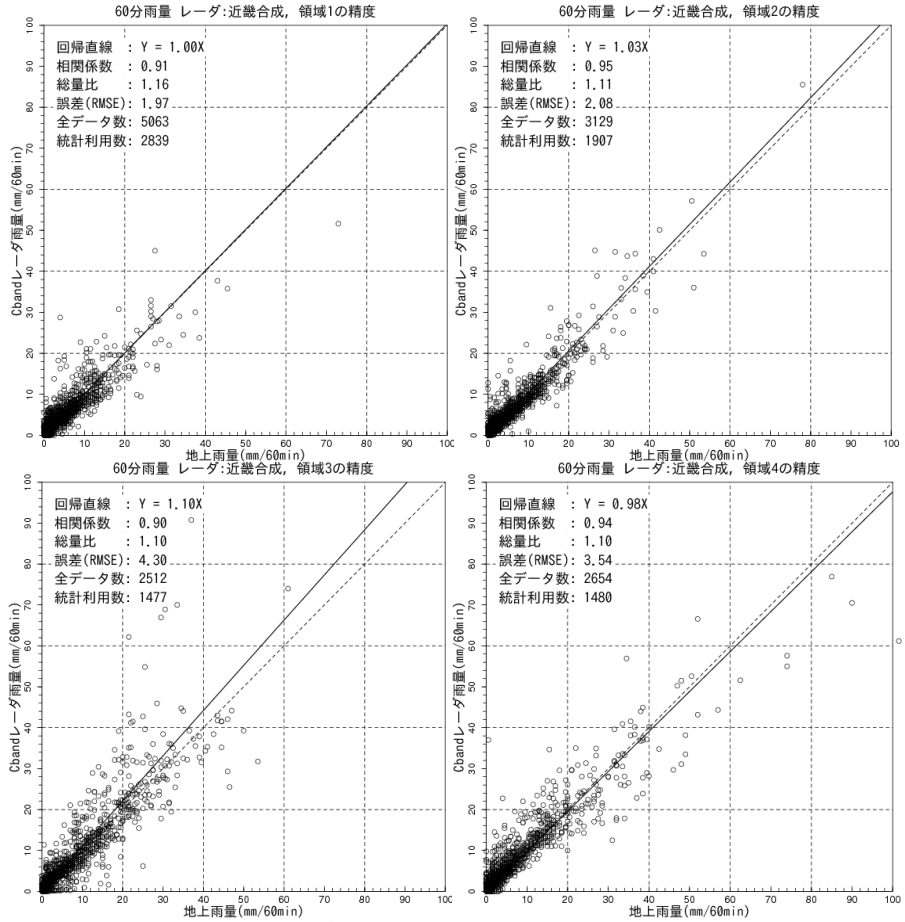


図 8.308　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　近畿地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節3項(3) 2012 年度精度検証

図 8.309～図 8.312 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

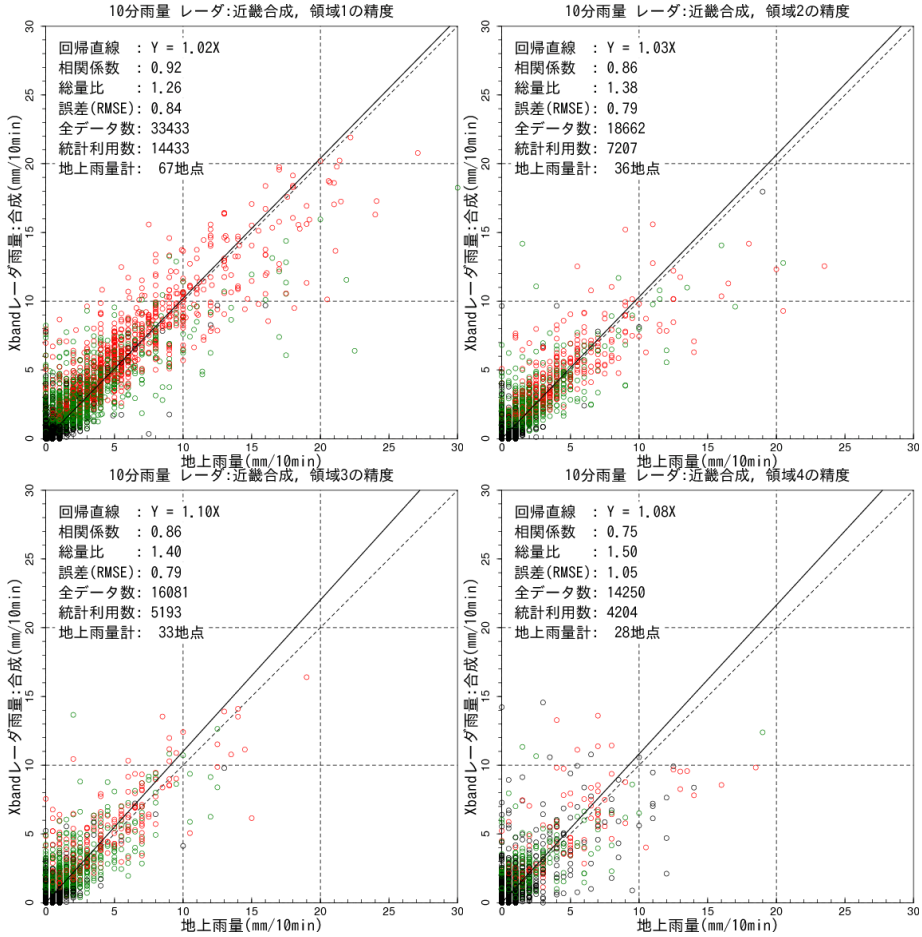


図 8.309　合成雨量と地上雨量の比較　近畿地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

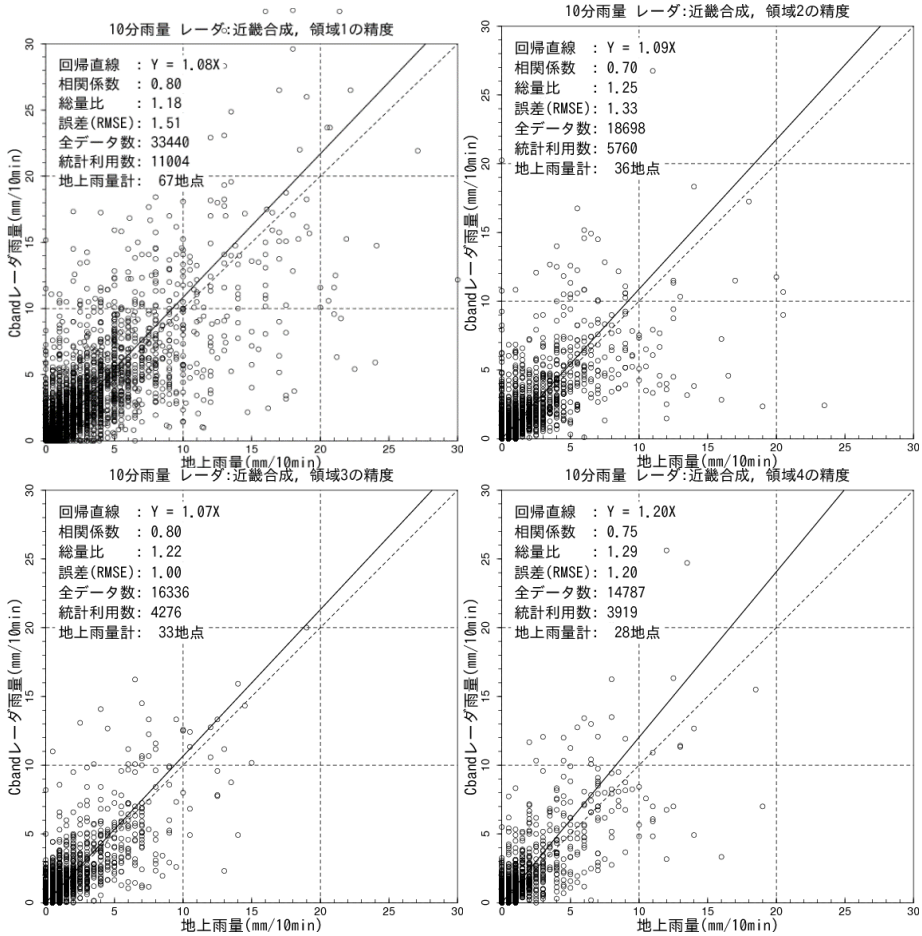


図 8.310　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　近畿地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

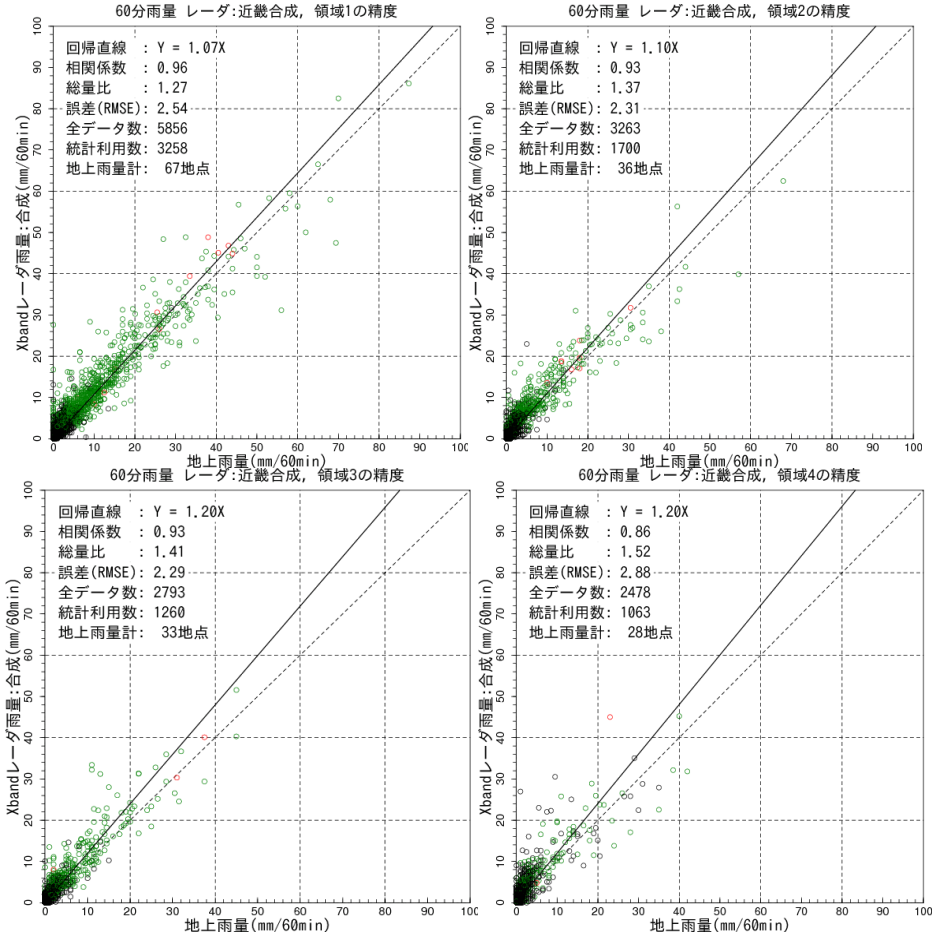


図 8.311　合成雨量と地上雨量の比較　近畿地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

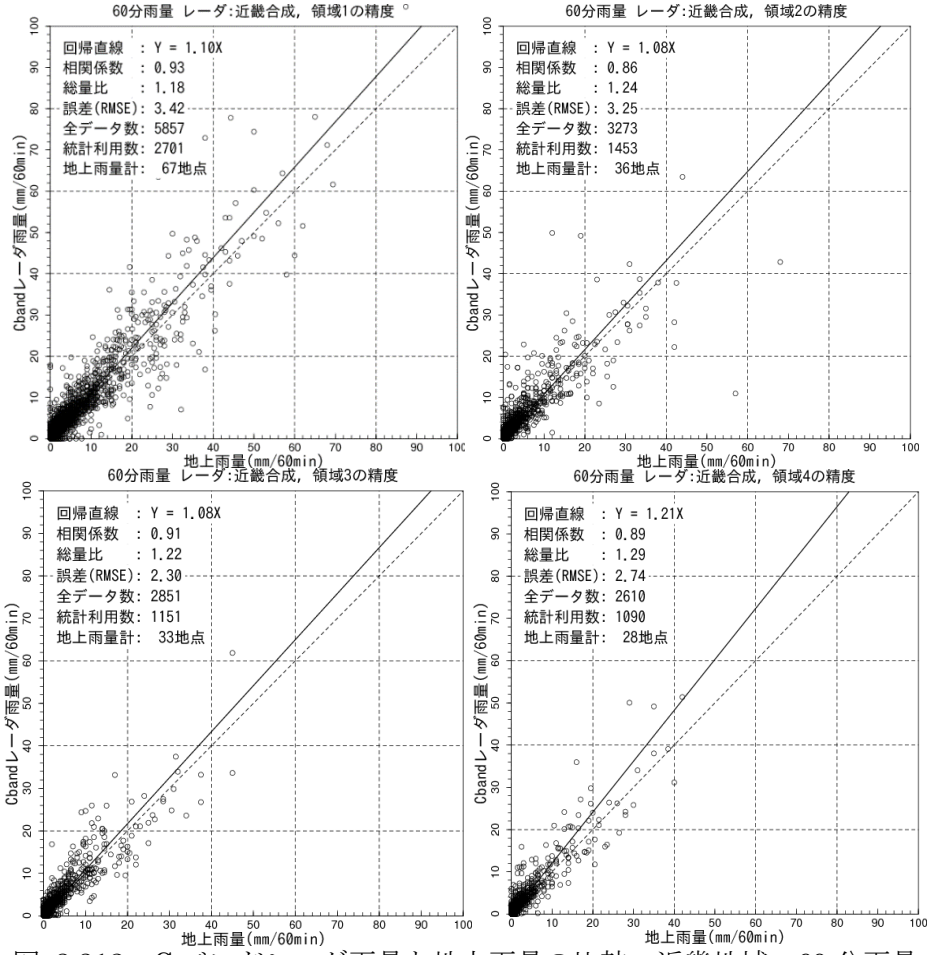


図 8.312　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　近畿地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節4項 富山・石川地域

8章5節4項(1) 2010 年度精度検証

図 8.313～図 8.314 は 10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

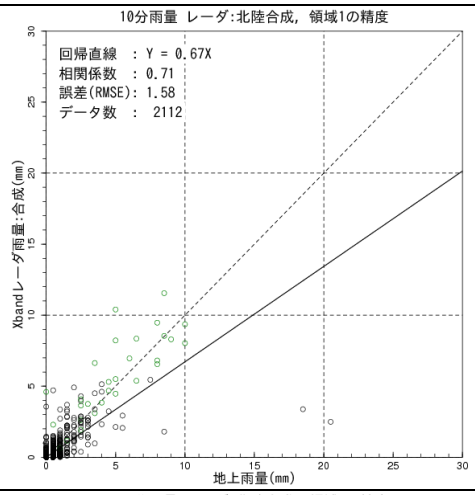
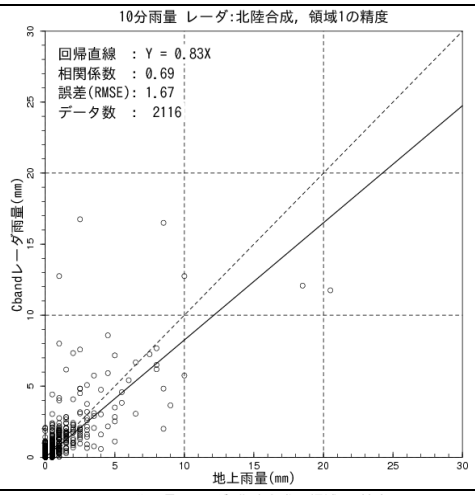
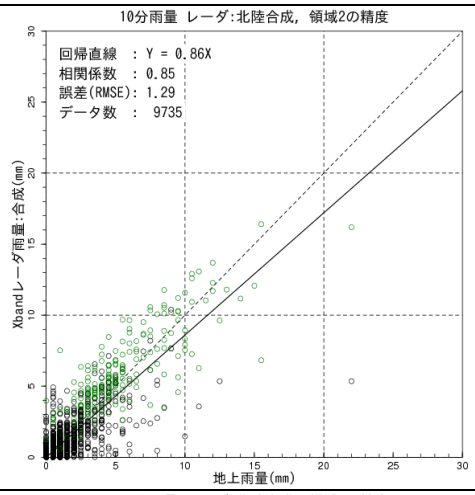
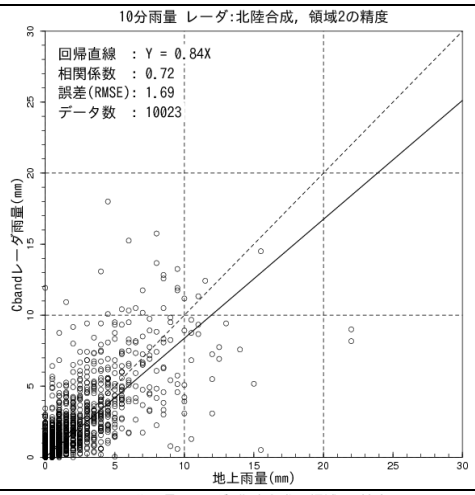
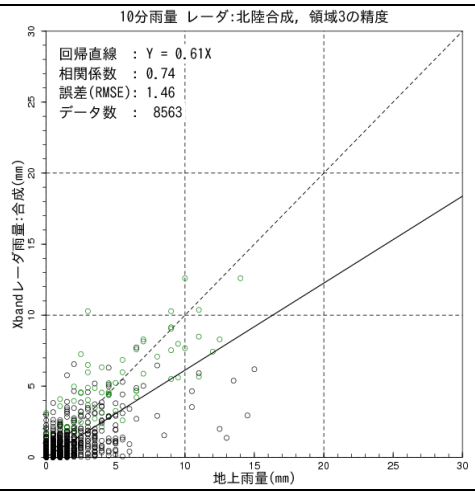
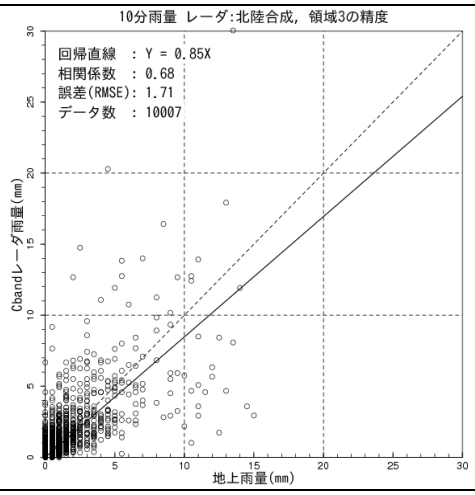
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.313　合成雨量と地上雨量の比較　北陸地域（10 分雨量）

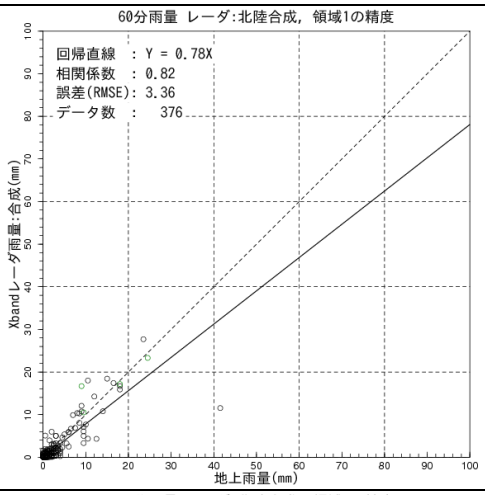
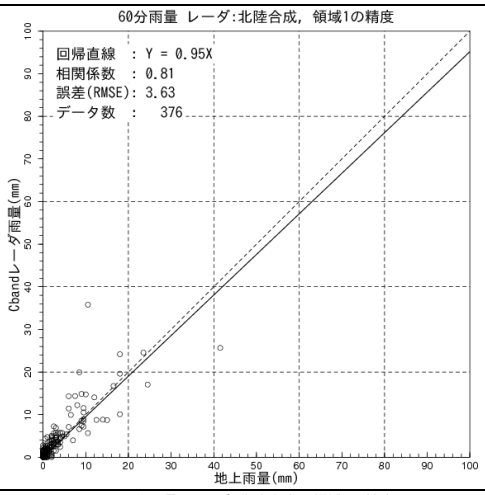
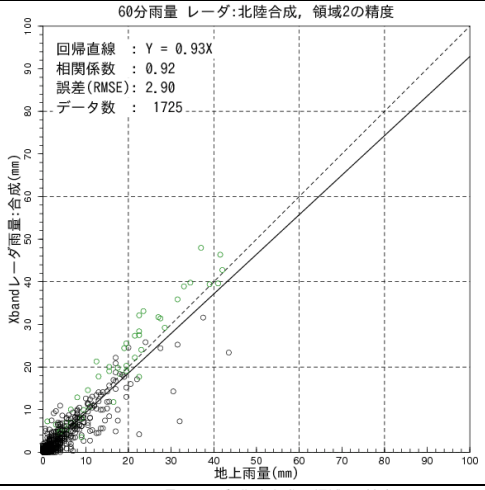
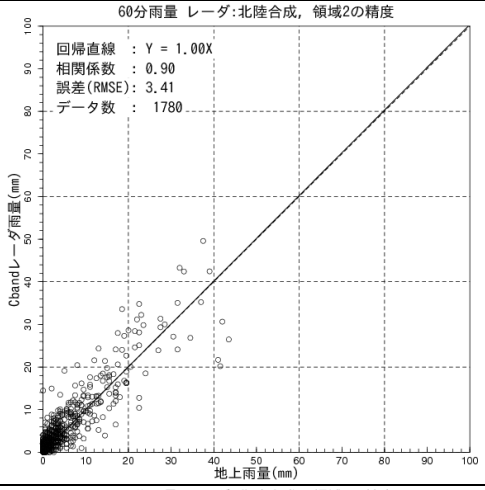
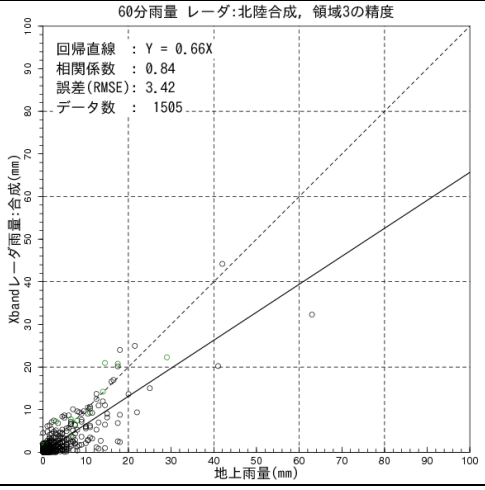
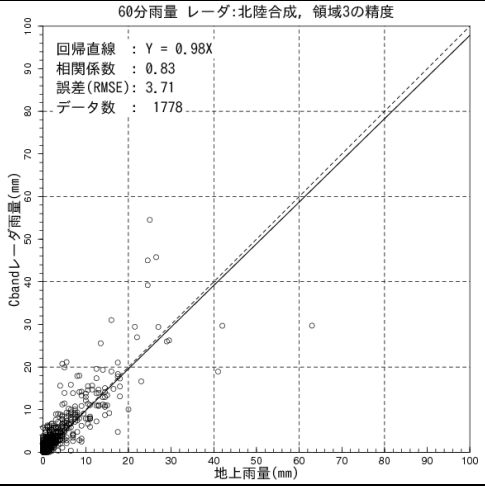
	X-MP レーダ合成雨量	C バンドレーダ雨量（オンライン補正）
複数基で観測 & 半径 30km 以内		
複数基で観測＆半径 30km 以遠 or 1 基で観測＆30km 以内		
1 基で観測 & 半径 30～60km		

図 8.314　合成雨量と地上雨量の比較　北陸地域（60 分雨量）

8章5節4項(2) 2011 年度精度検証

図 8.315～図 8.318 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

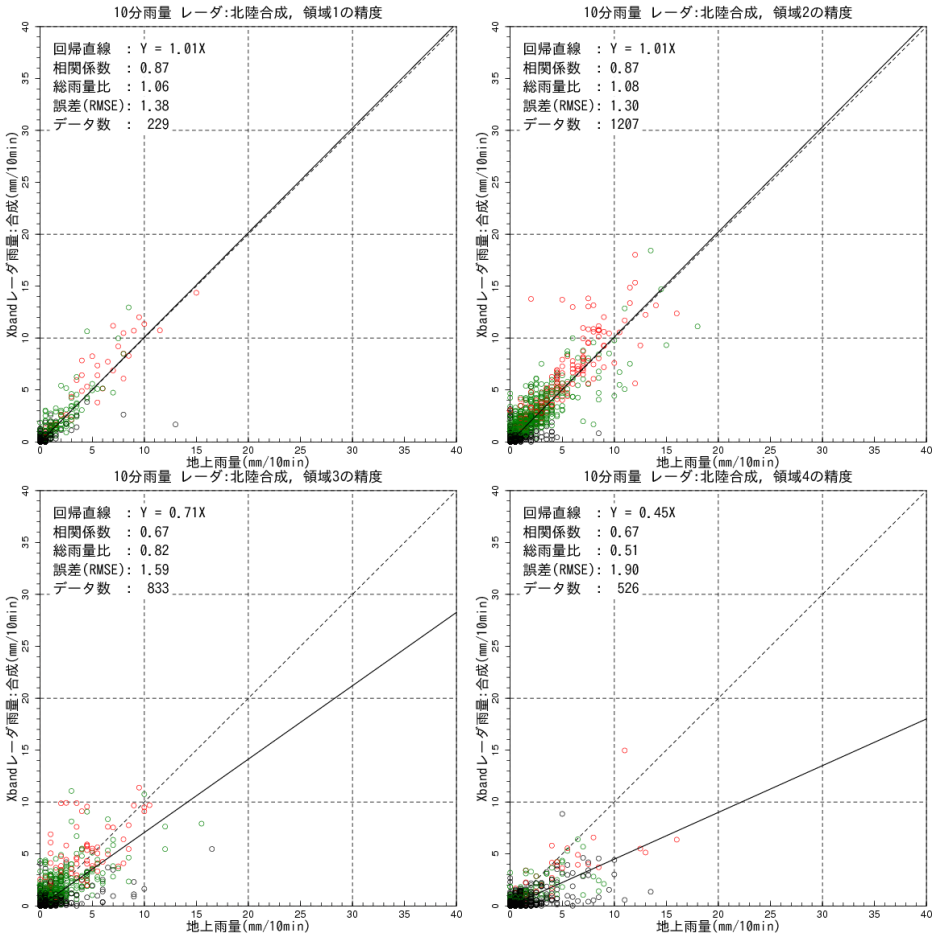


図 8.315　合成雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

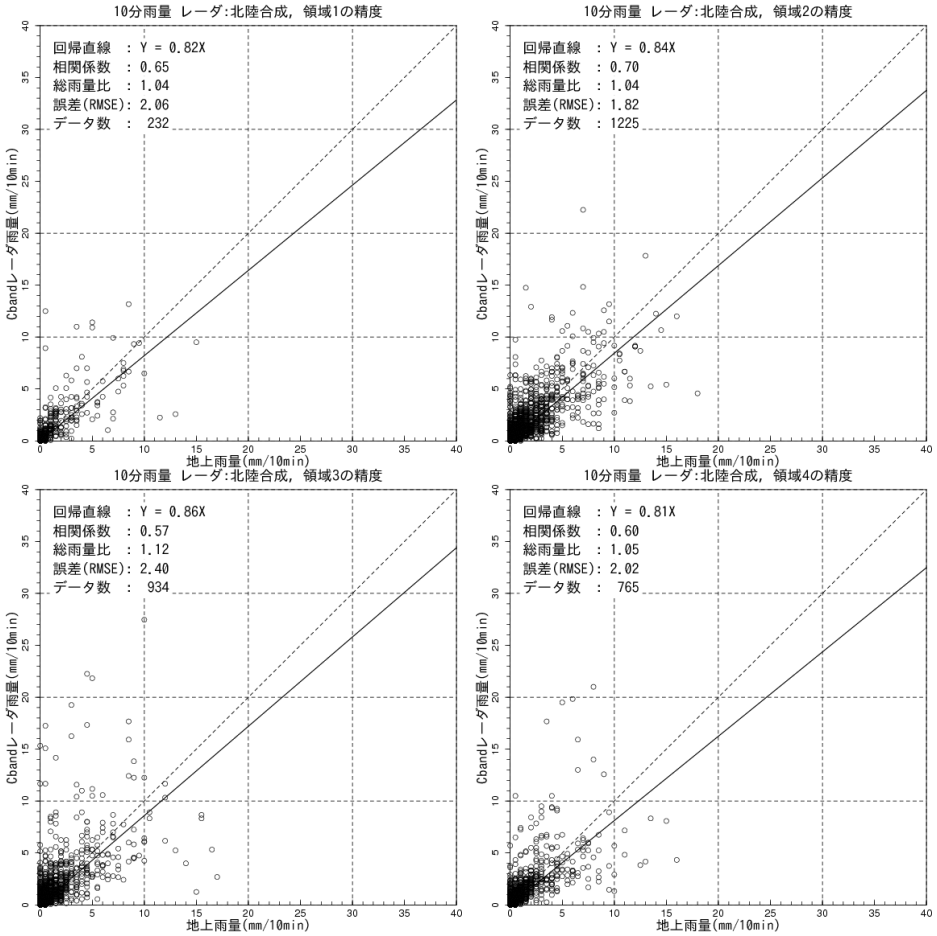


図 8.316　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

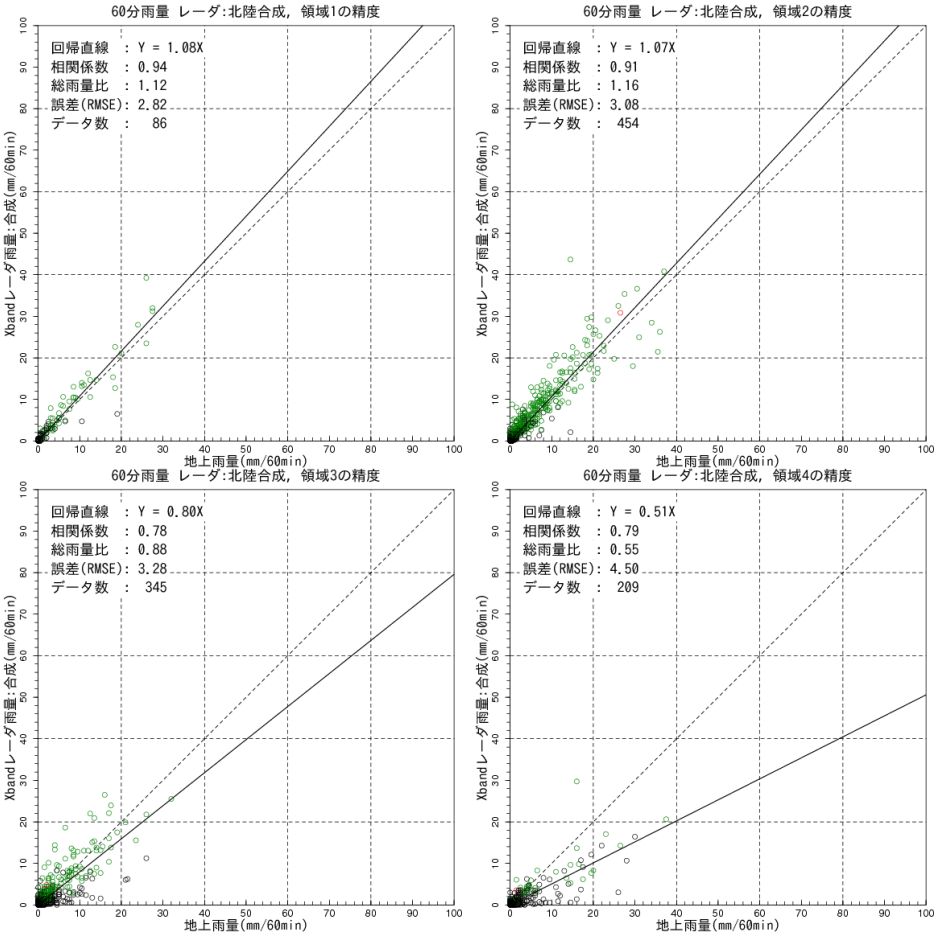


図 8.317　合成雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

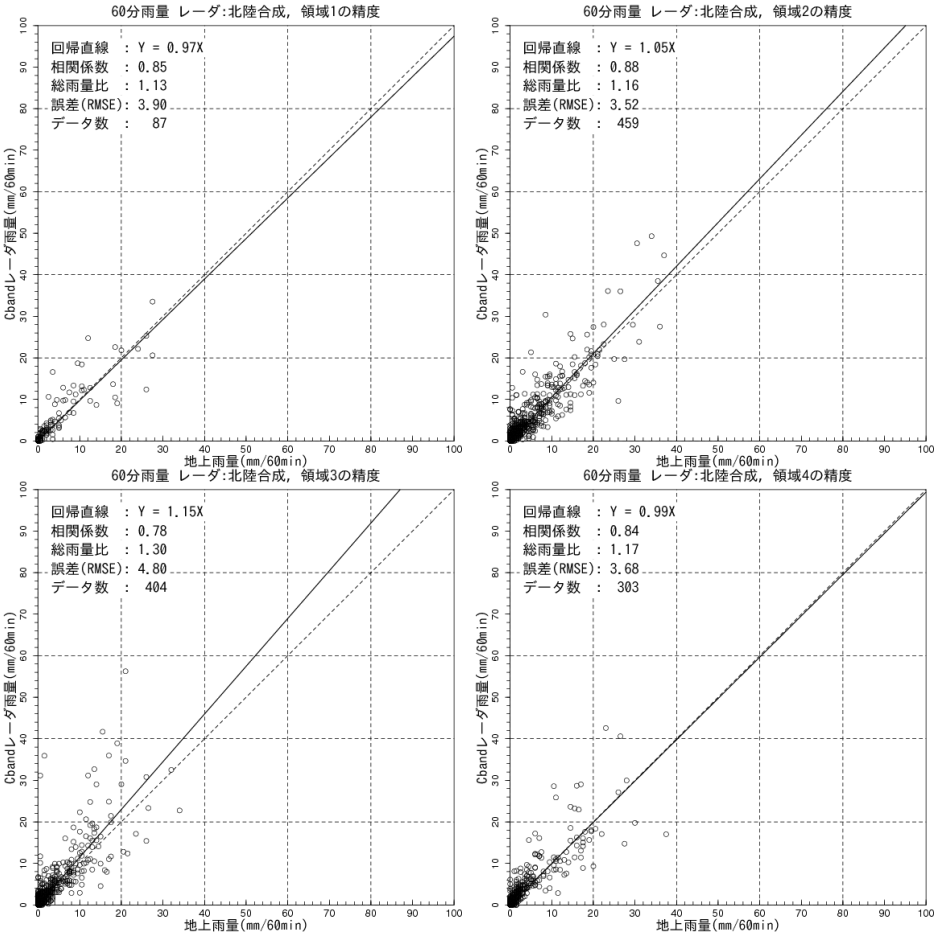


図 8.318　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節4項(3) 2012 年度精度検証

図 8.319～図 8.322 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

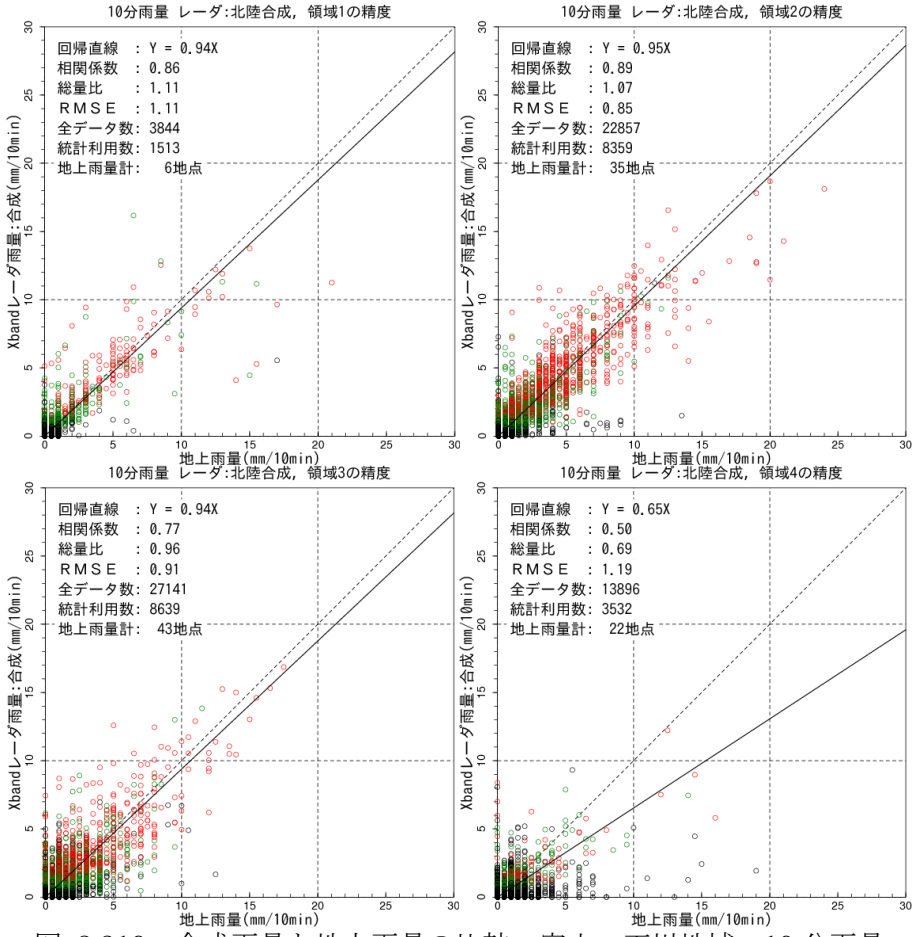


図 8.319　合成雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

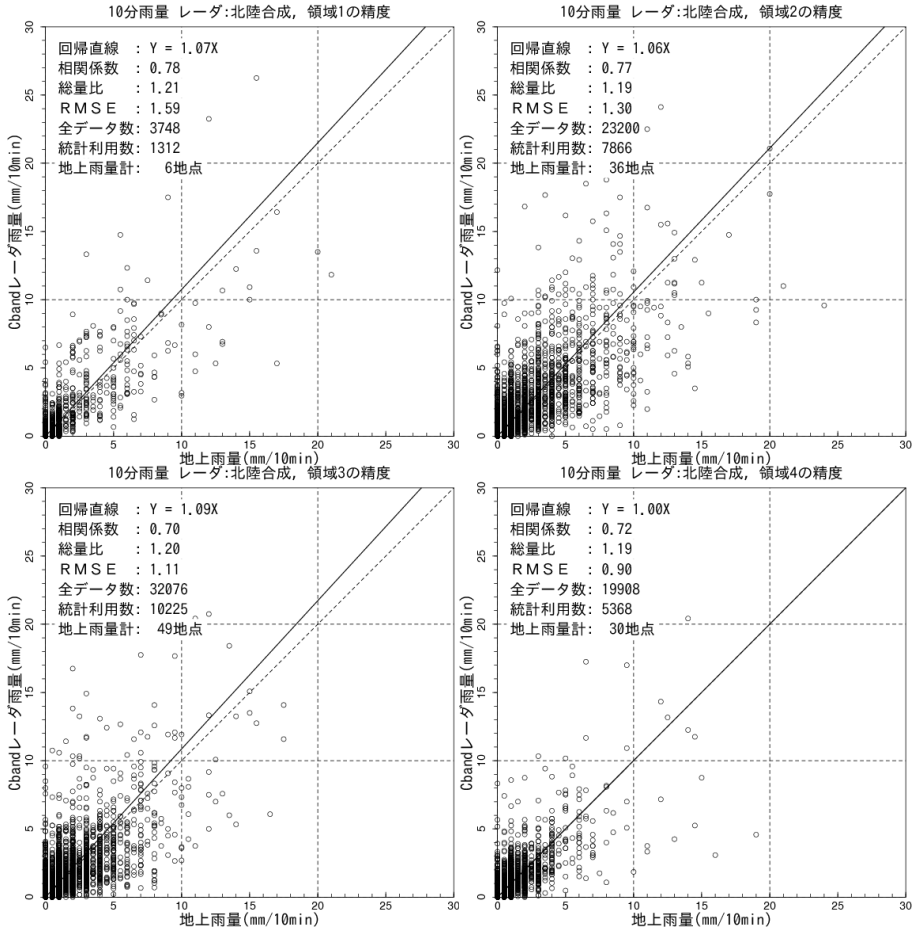


図 8.320　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

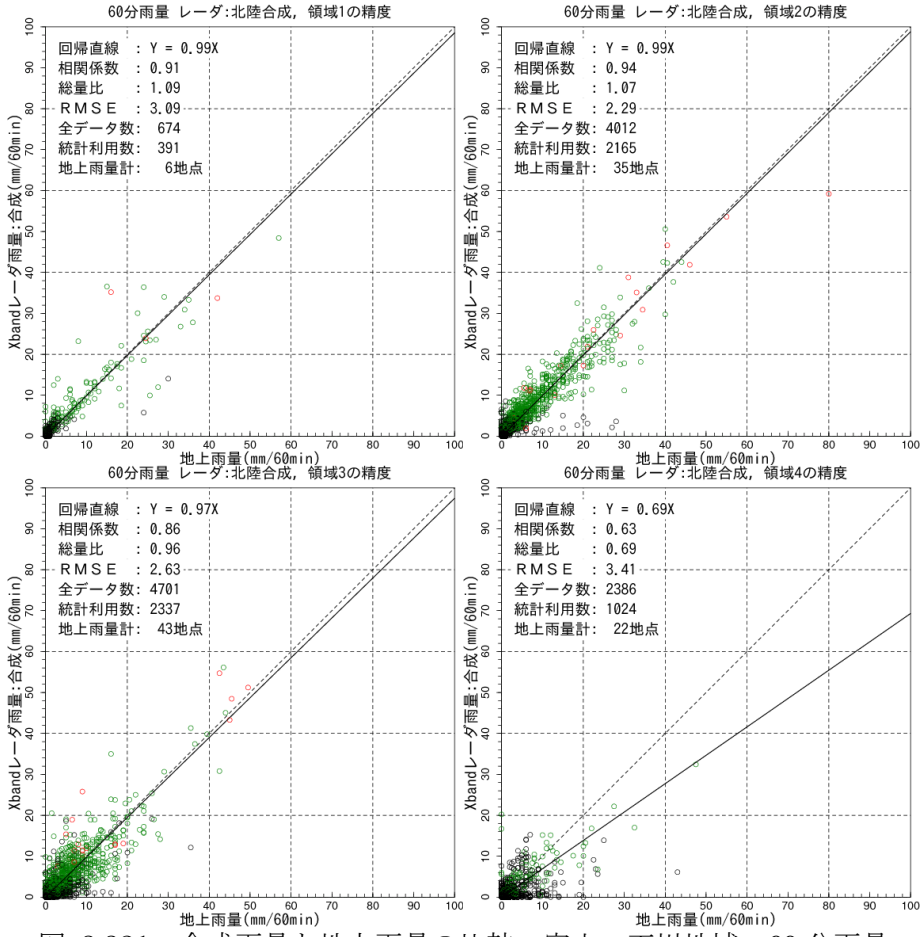


図 8.321　合成雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

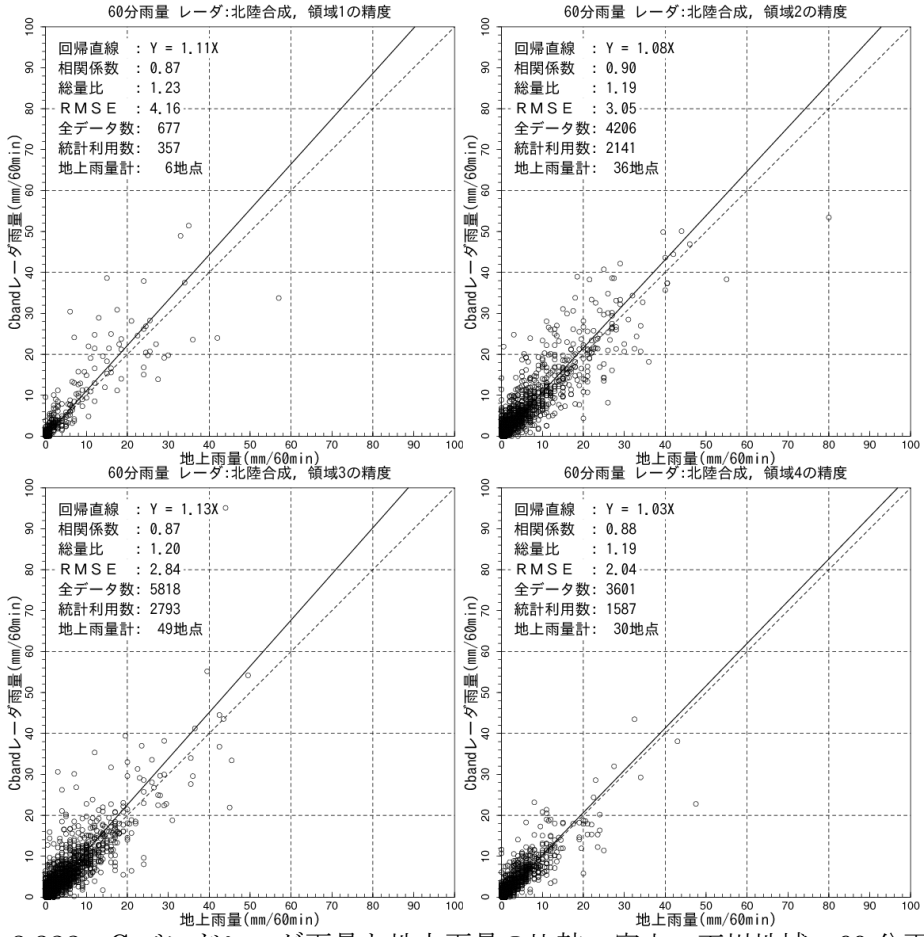


図 8.322　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　富山・石川地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節5項 栗駒山周辺地域

8章5節5項(1) 2012 年度精度検証

図 8.323～図 8.326 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

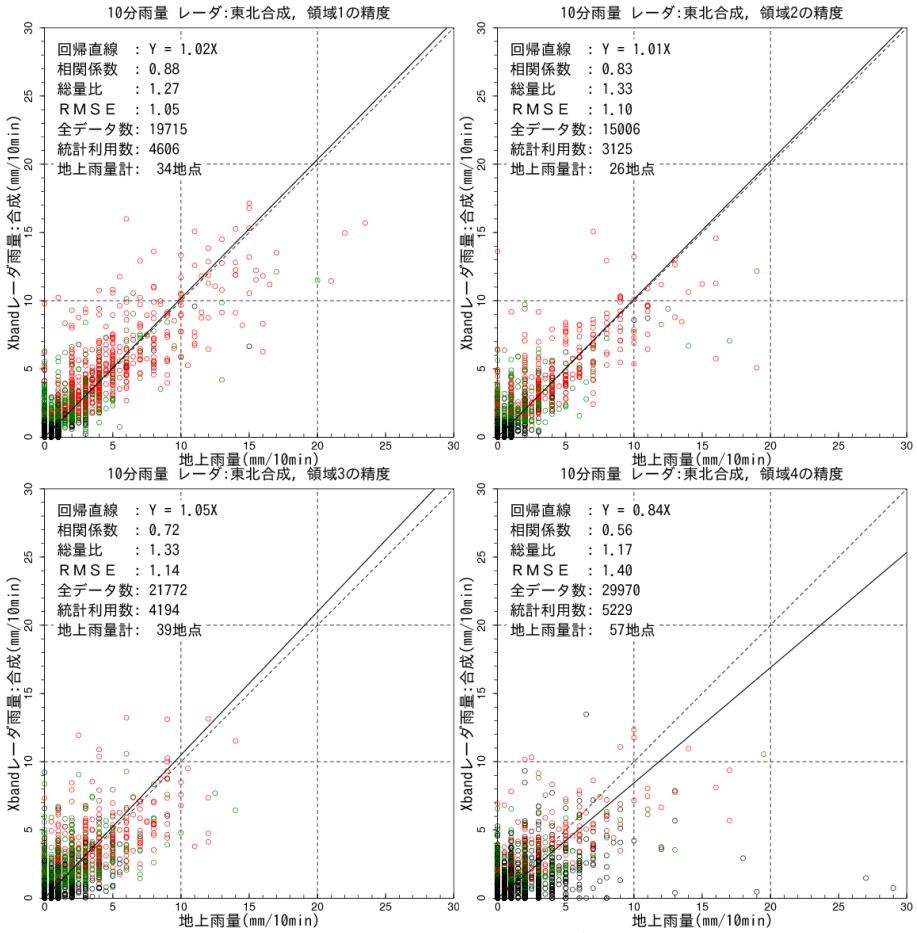


図 8.323　合成雨量と地上雨量の比較　栗駒山周辺地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

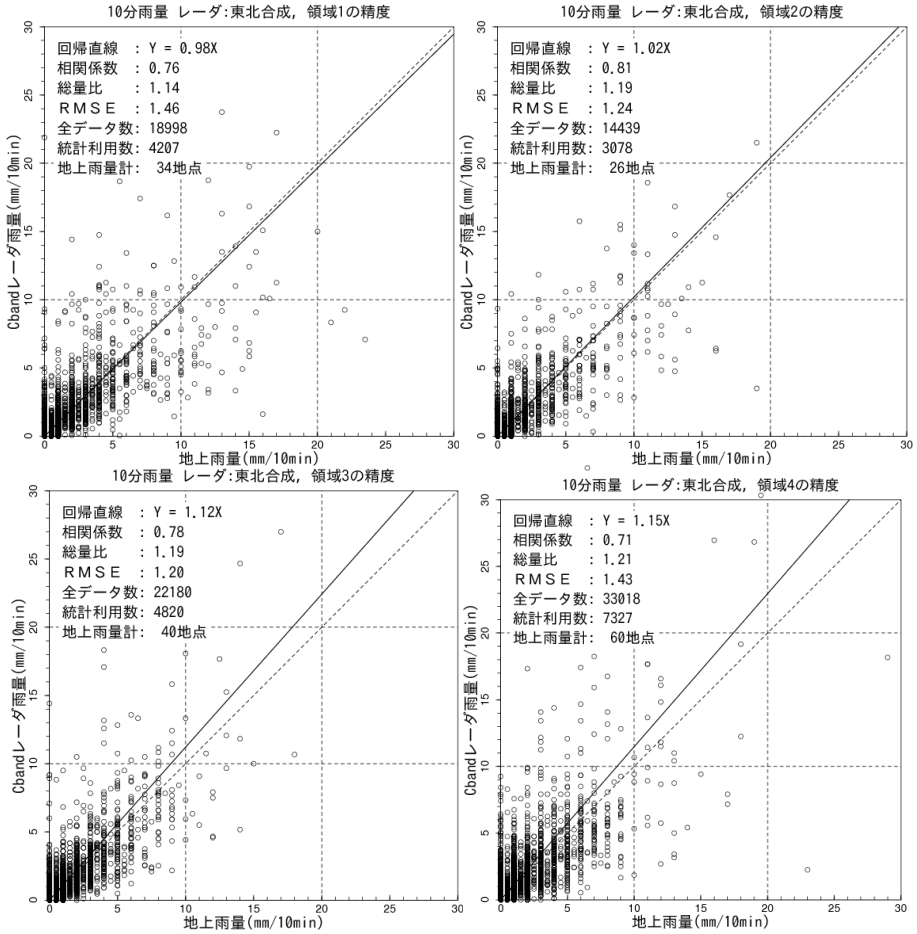


図 8.324　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　栗駒山周辺地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

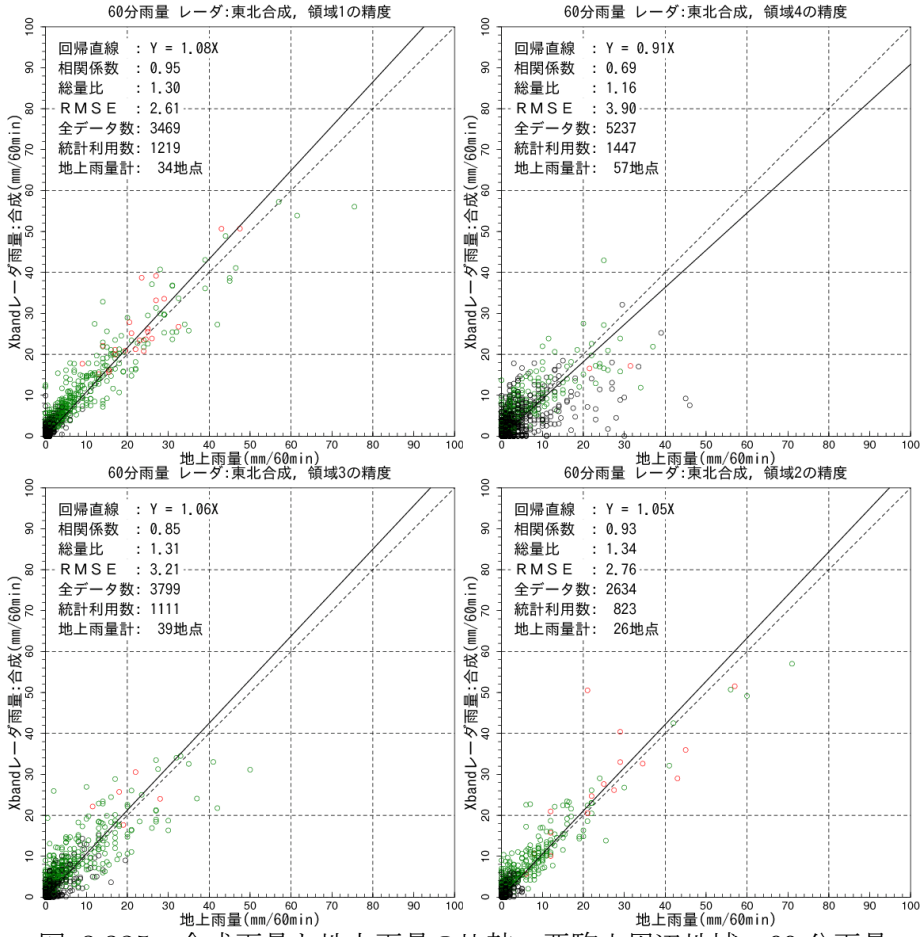


図 8.325　合成雨量と地上雨量の比較　栗駒山周辺地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

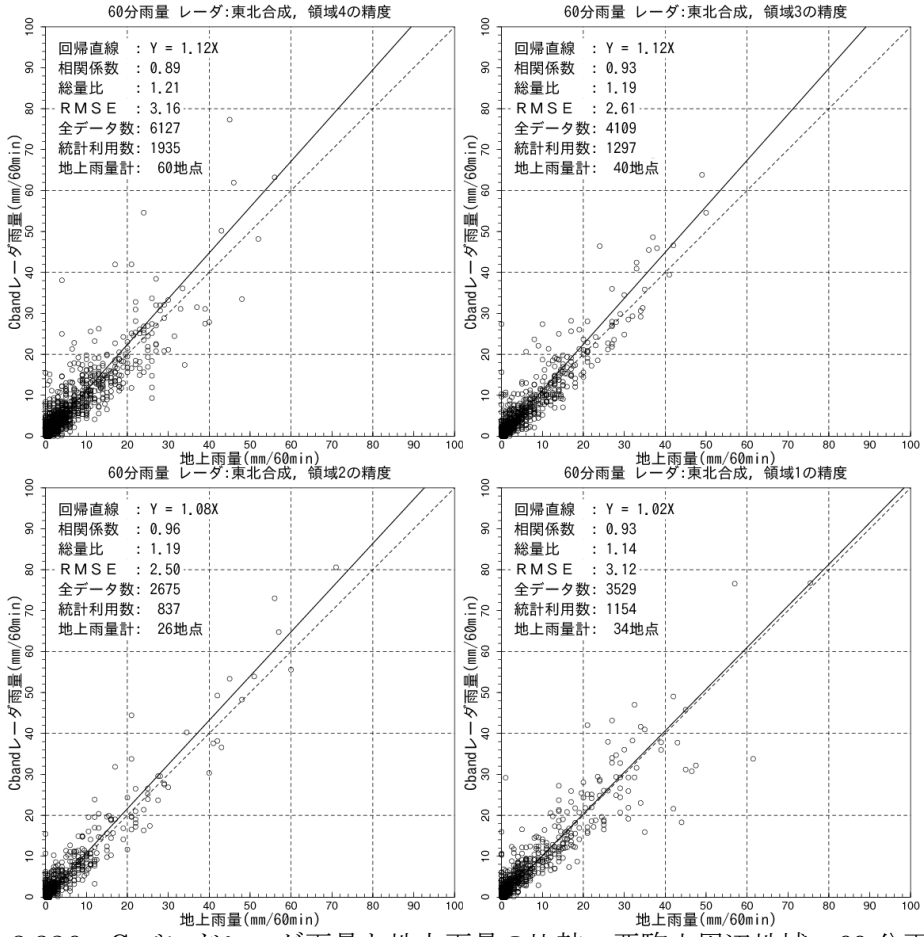


図 8.326　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　栗駒山周辺地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節6項 新潟地域

8章5節6項(1) 2011 年度精度検証

図 8.327～図 8.330 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

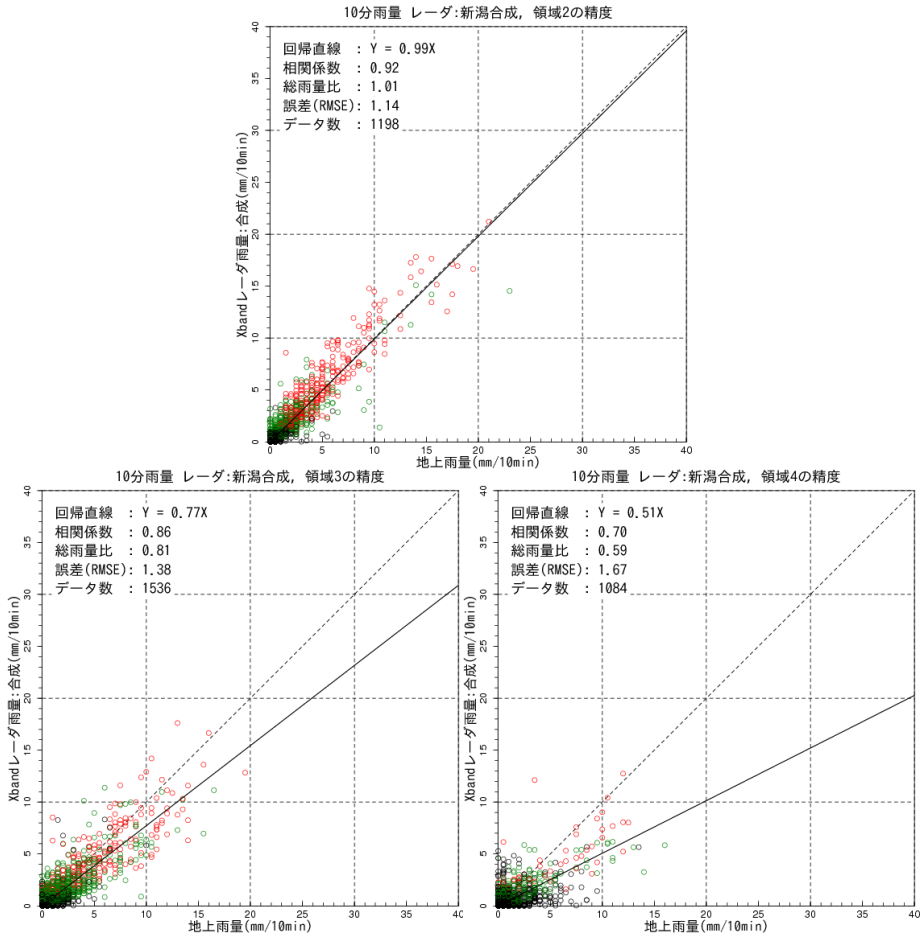


図 8.327　合成雨量と地上雨量の比較　新潟地域　10 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

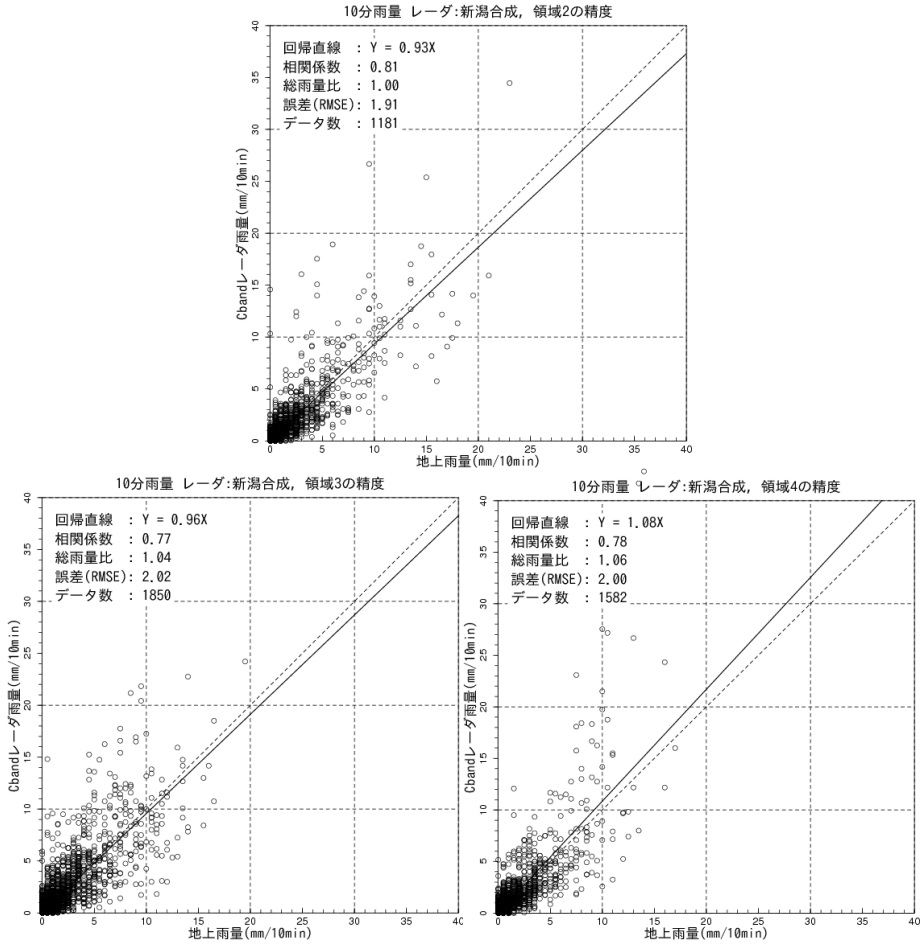


図 8.328　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新潟地域　10 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

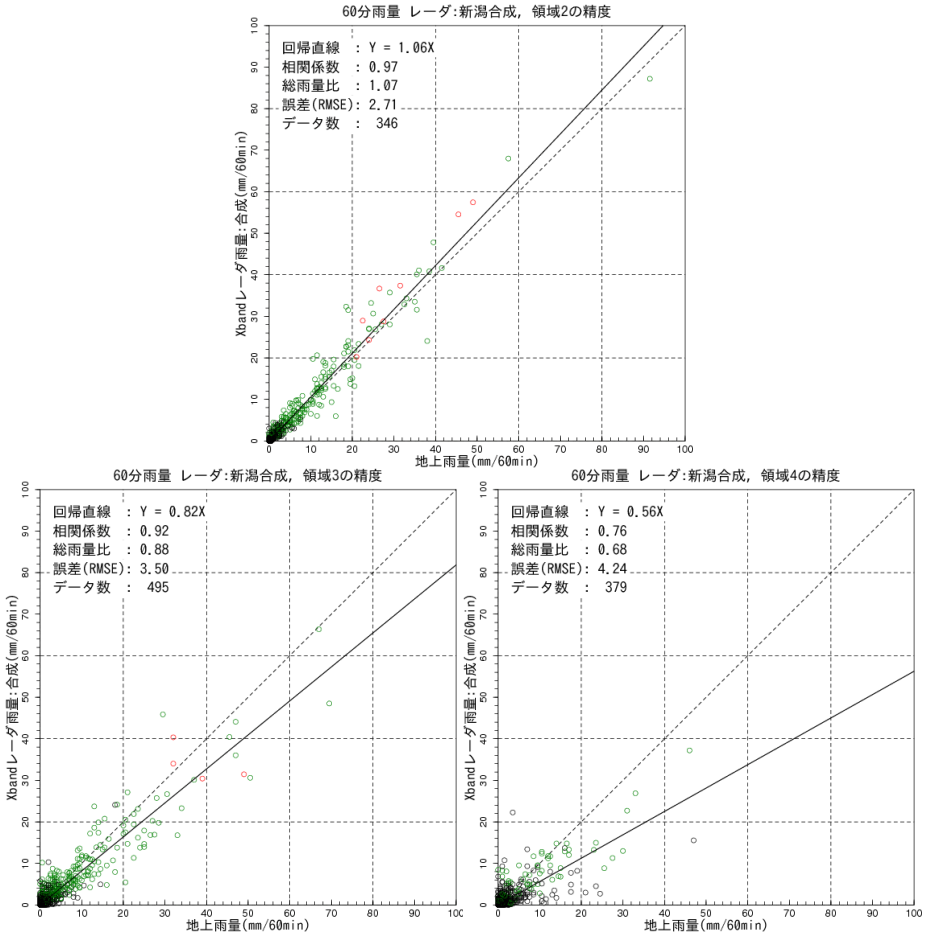


図 8.329　合成雨量と地上雨量の比較　関東地域　60 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

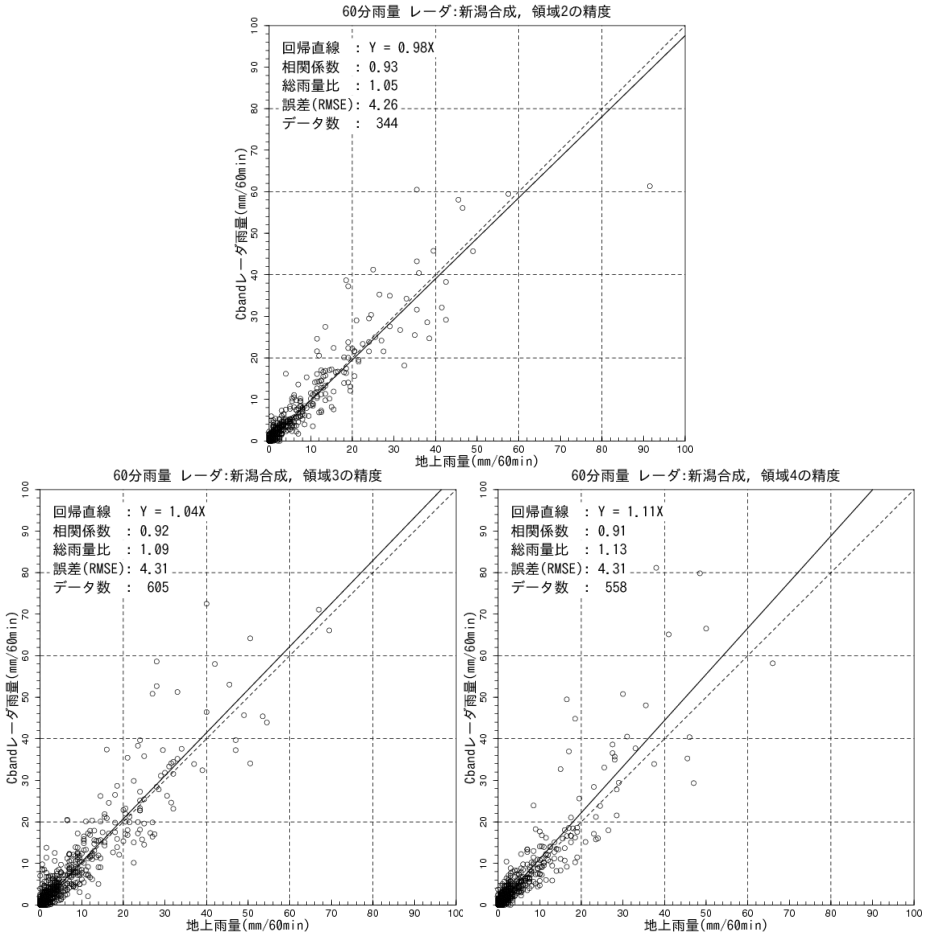


図 8.330　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新潟地域　60 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節6項(2) 2012 年度精度検証

図 8.331～図 8.334 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

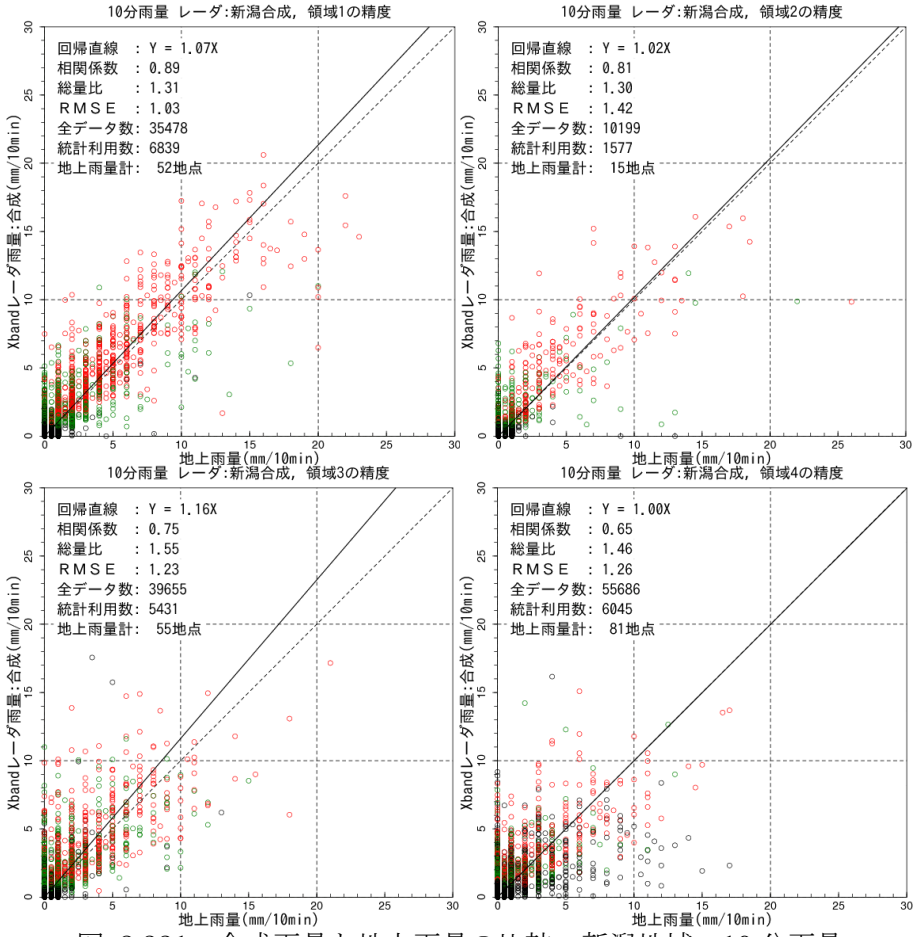


図 8.331　合成雨量と地上雨量の比較　新潟地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

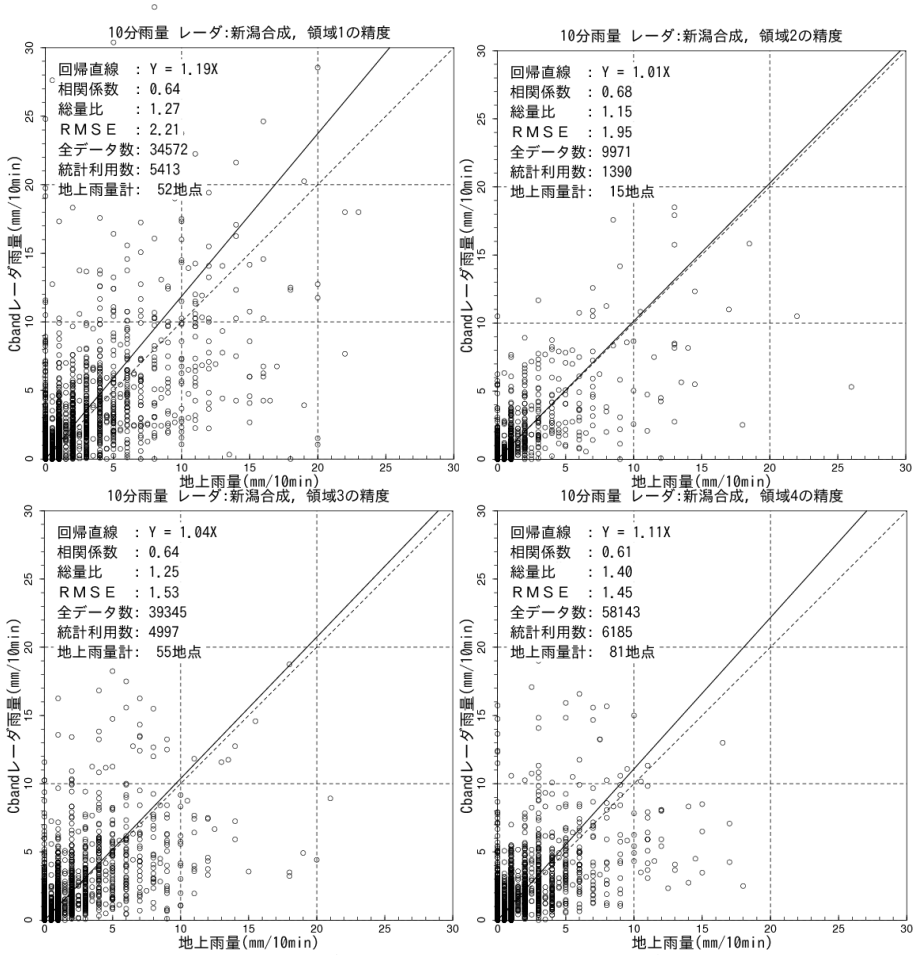


図 8.332　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新潟地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

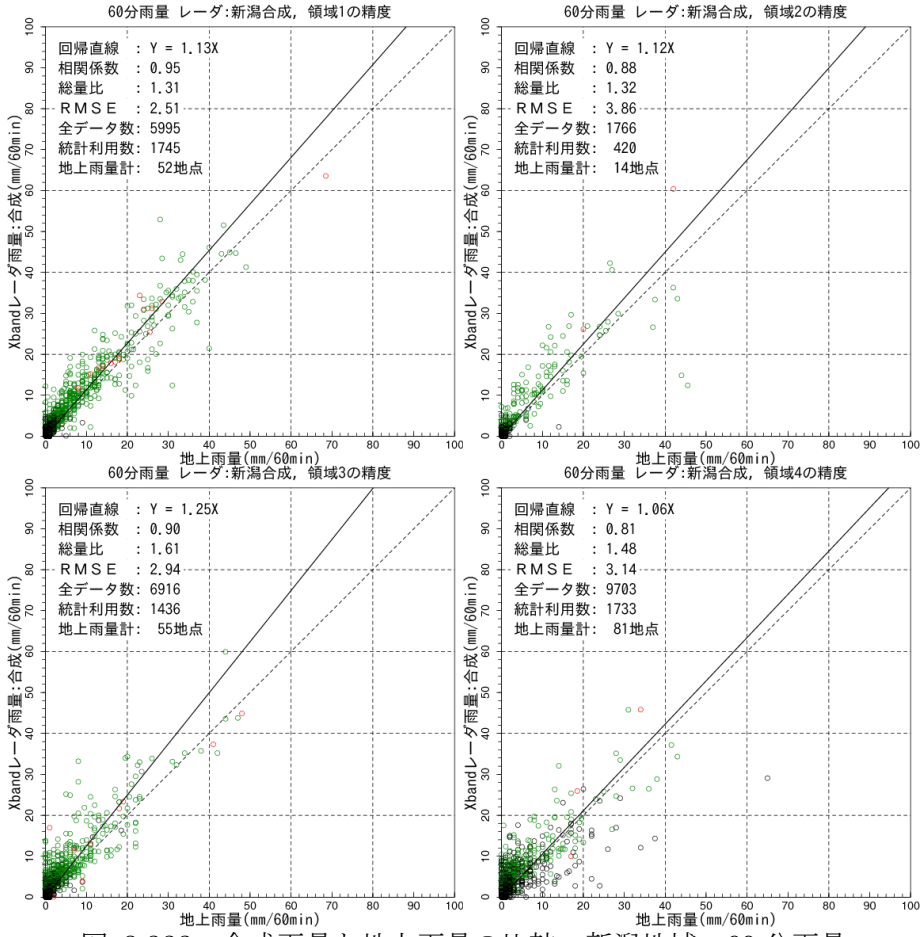


図 8.333　合成雨量と地上雨量の比較　新潟地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

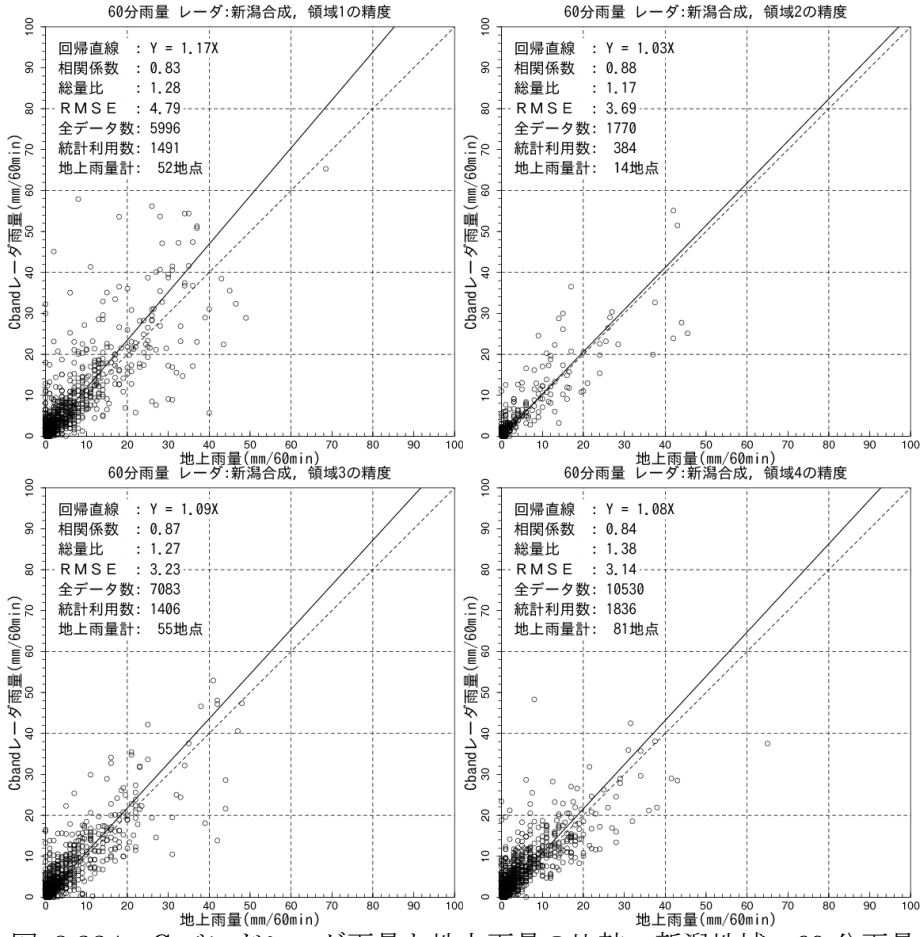


図 8.334　Cバンドレーダ雨量と地上雨量の比較　新潟地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節7項 静岡地域

8章5節7項(1) 2011 年度精度検証

図 8.335～図 8.338 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

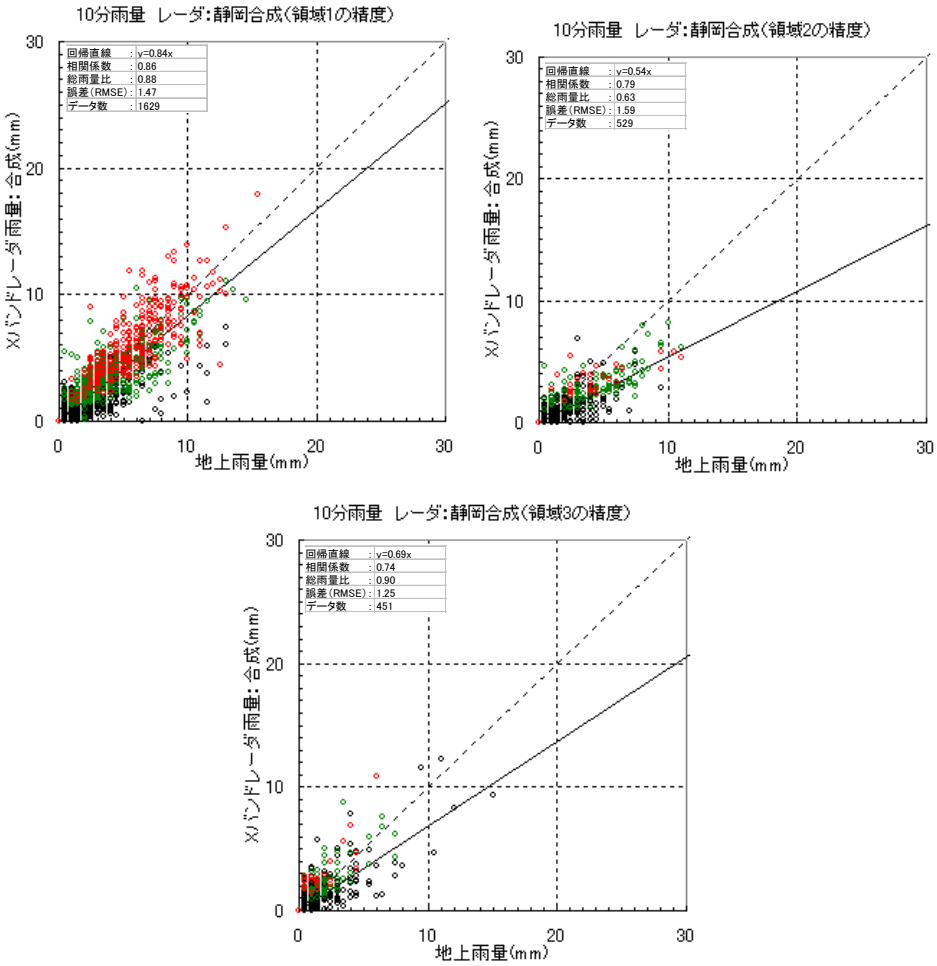


図 8.335　合成雨量と地上雨量の比較　静岡地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

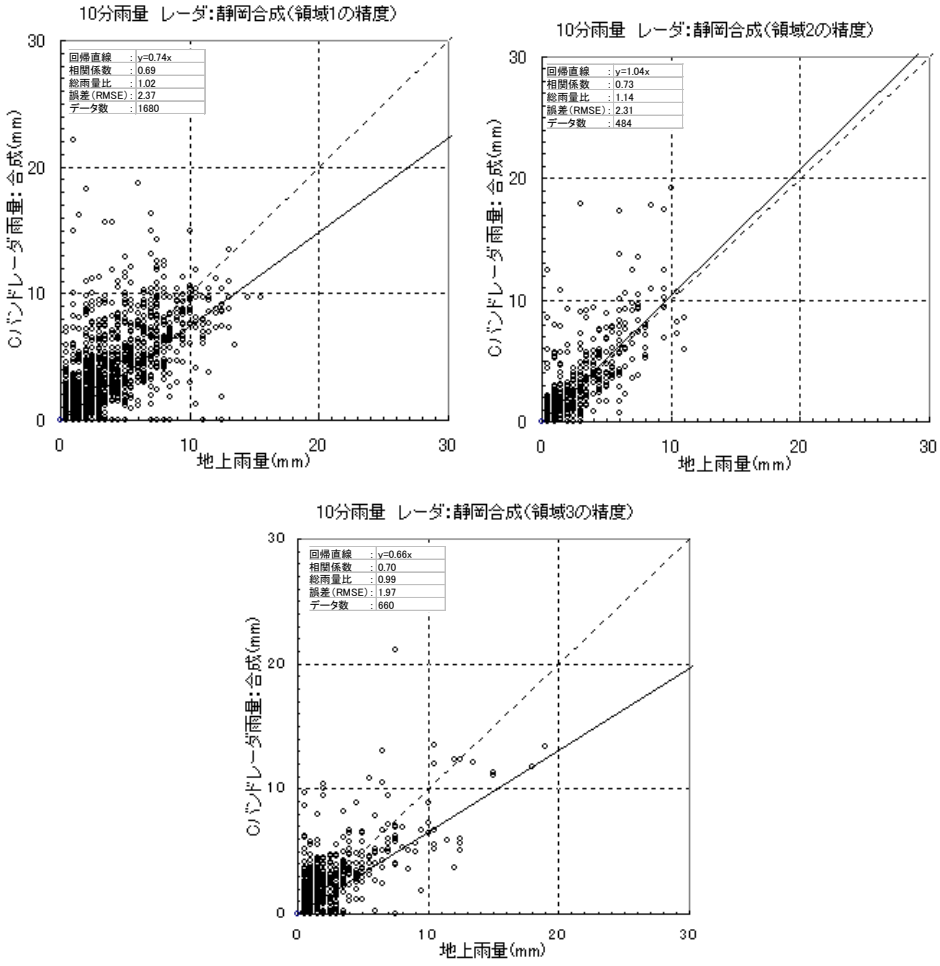


図 8.336　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

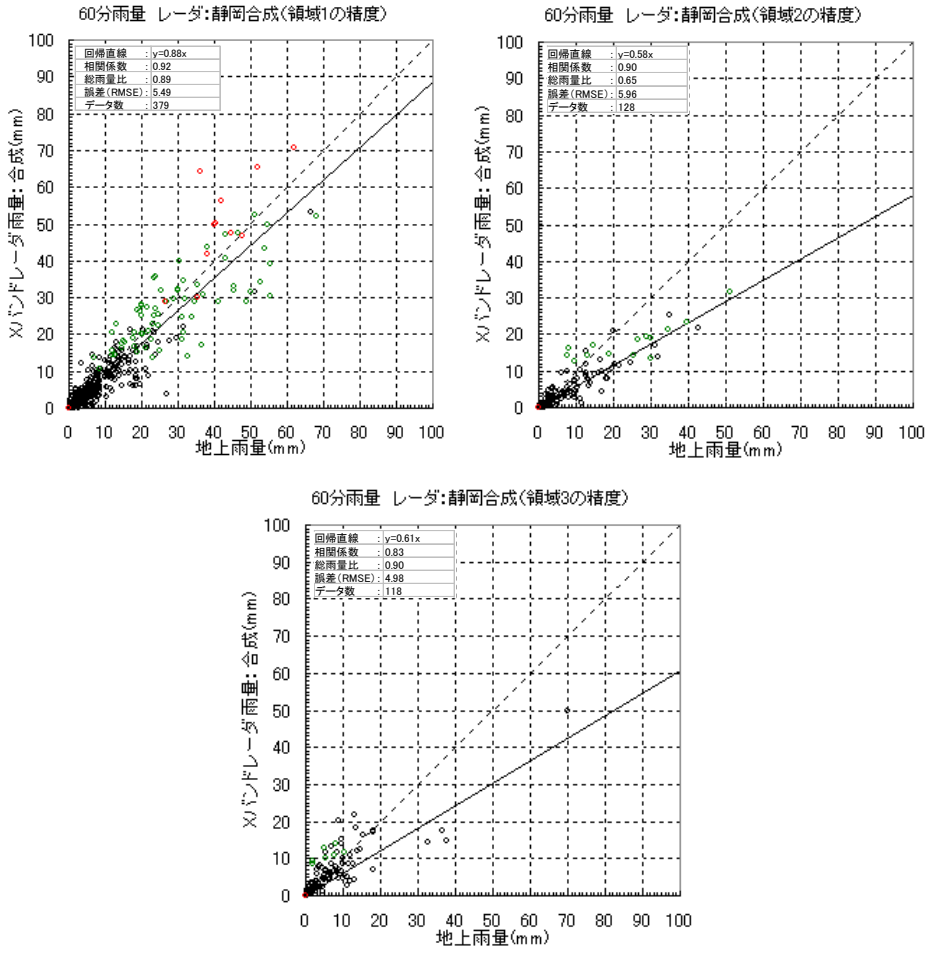


図 8.337　合成雨量と地上雨量の比較　静岡地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

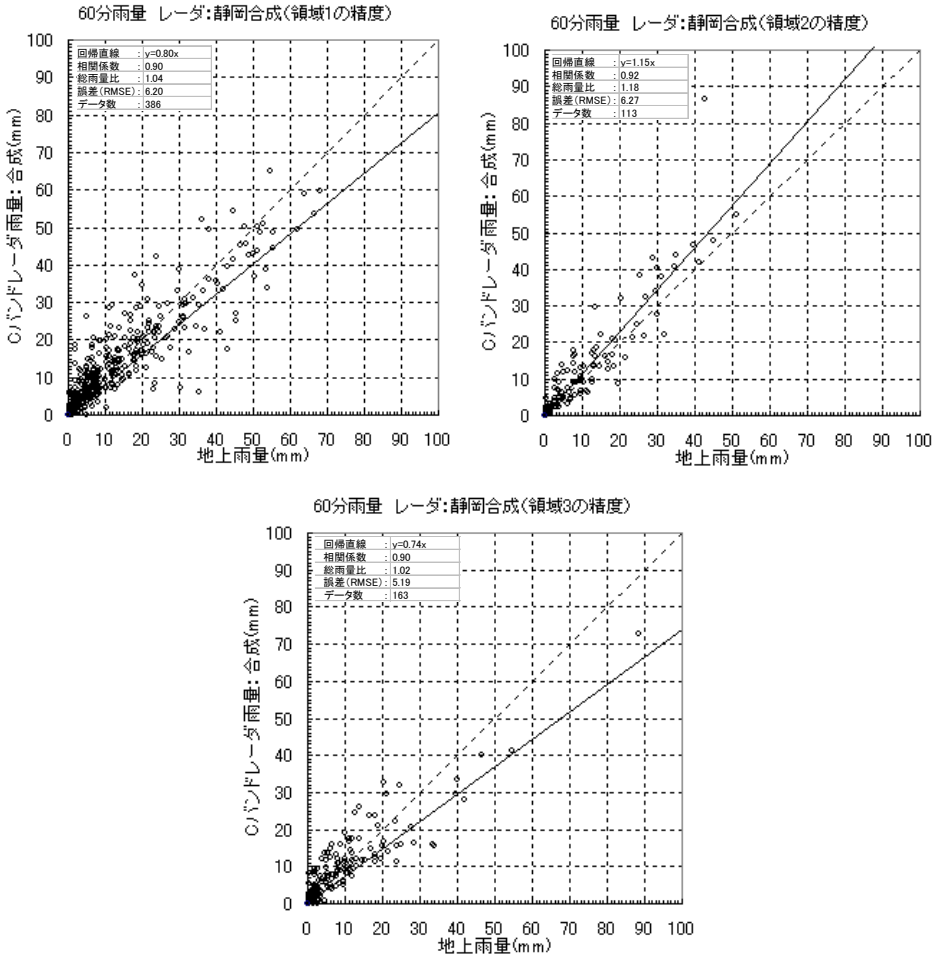


図 8.338　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、下：領域 3）

8章5節7項(2) 2012 年度精度検証

図 8.339～図 8.342 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

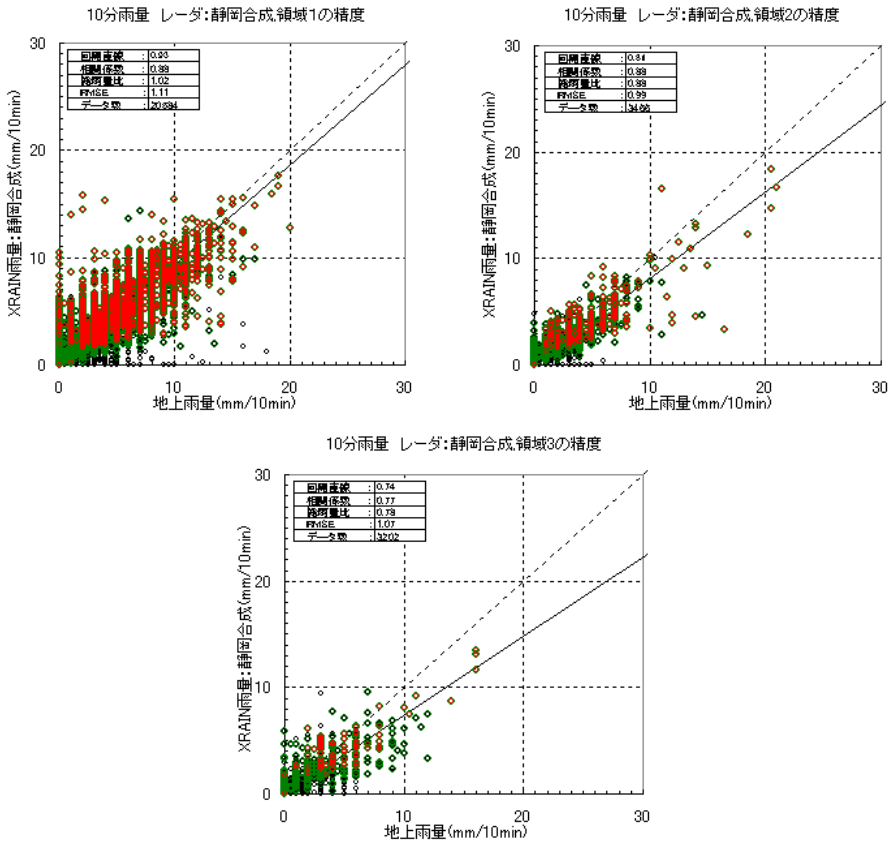


図 8.339　合成雨量と地上雨量の比較　静岡地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

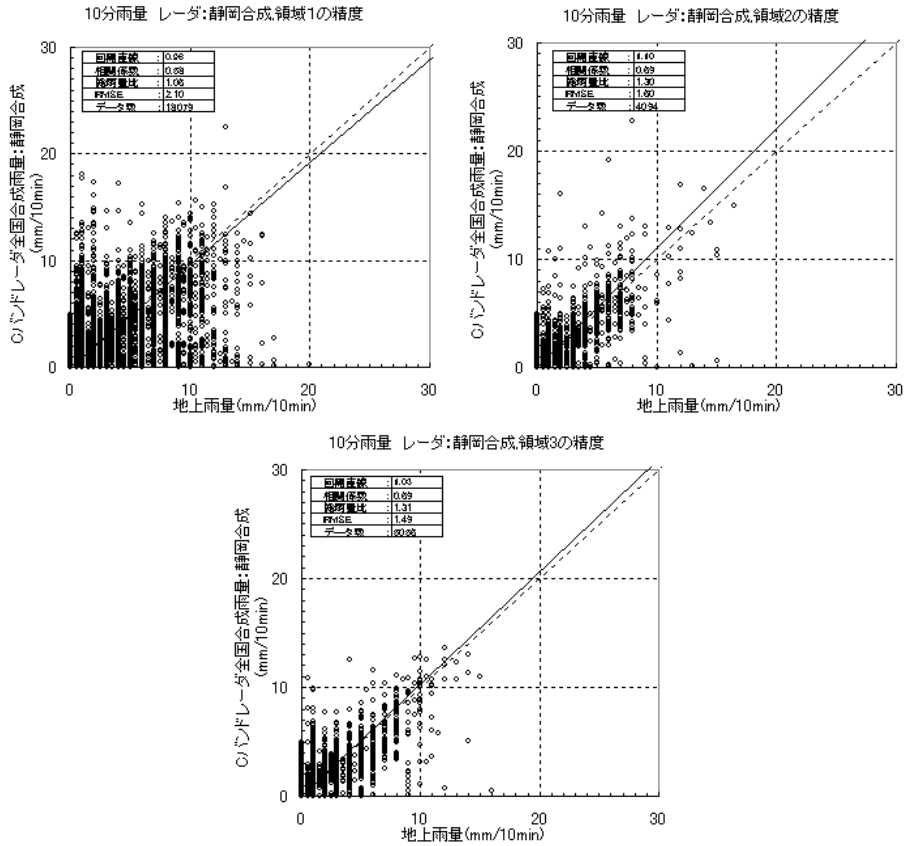


図 8.340　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

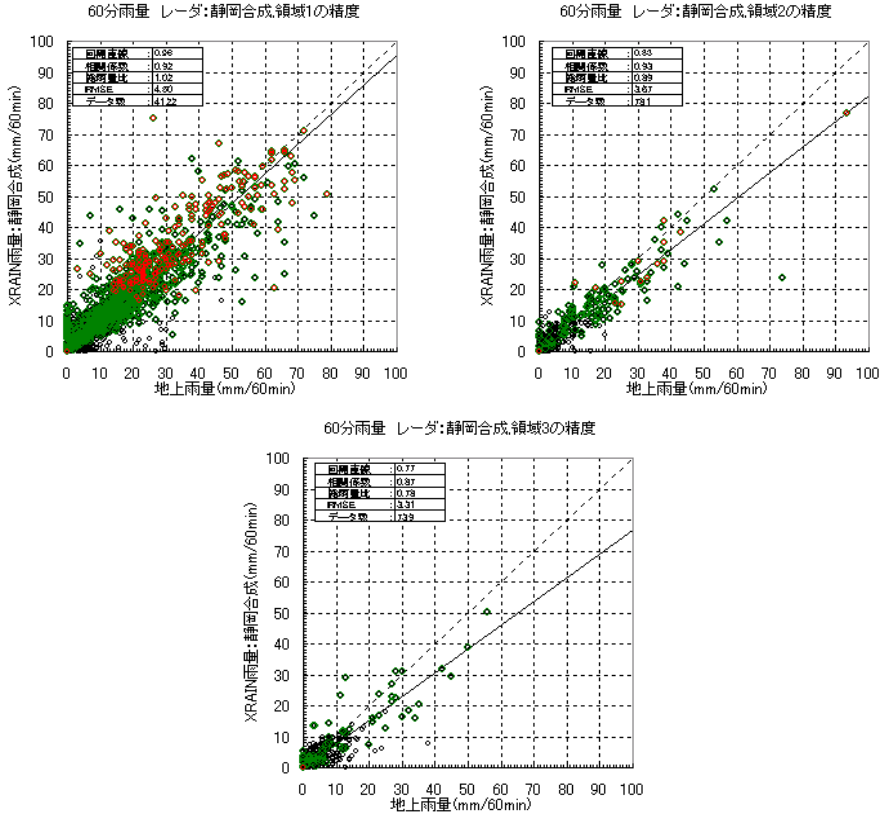


図 8.341　合成雨量と地上雨量の比較　静岡地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

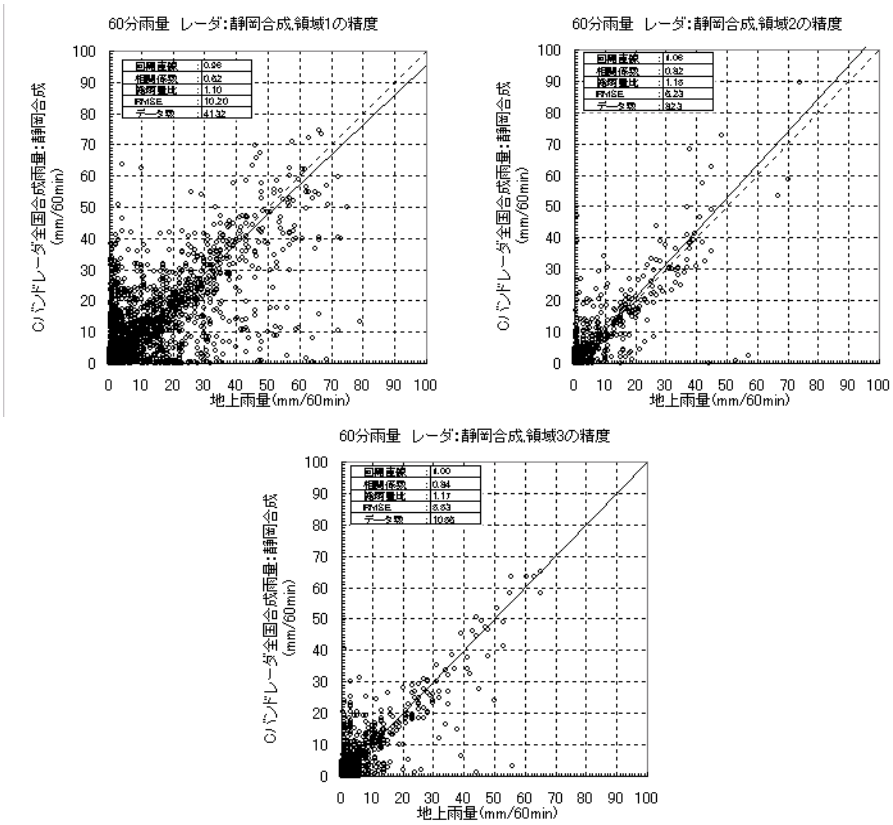


図 8.342　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　静岡地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節8項 岡山地域

8章5節8項(1) 2011 年度精度検証

図 8.343～図 8.346 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

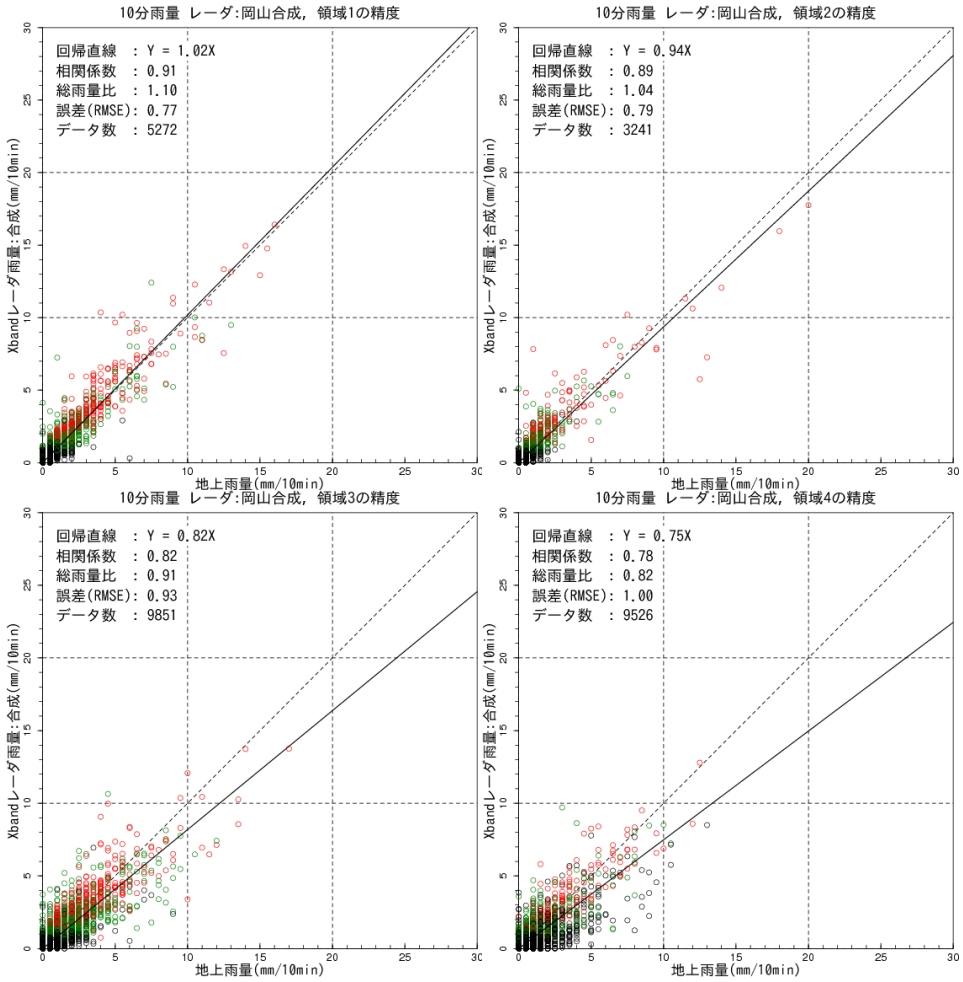


図 8.343　合成雨量と地上雨量の比較　岡山地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

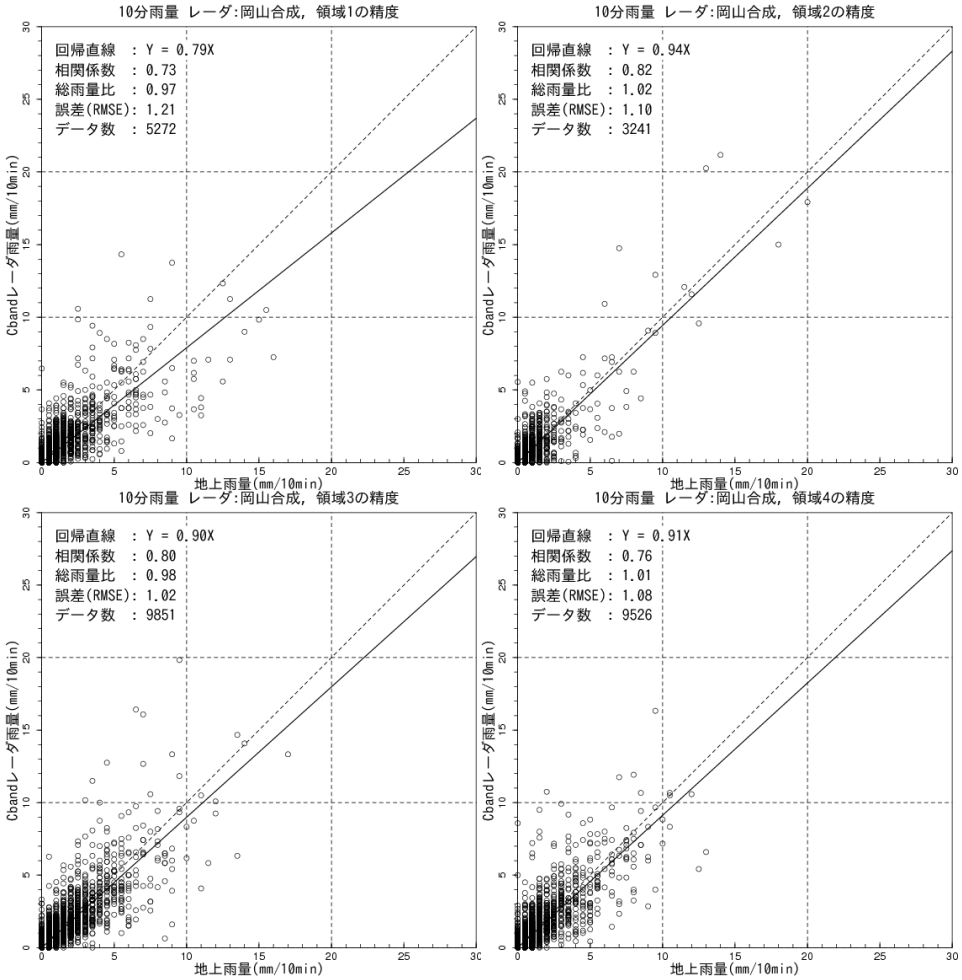


図 8.344　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　岡山地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

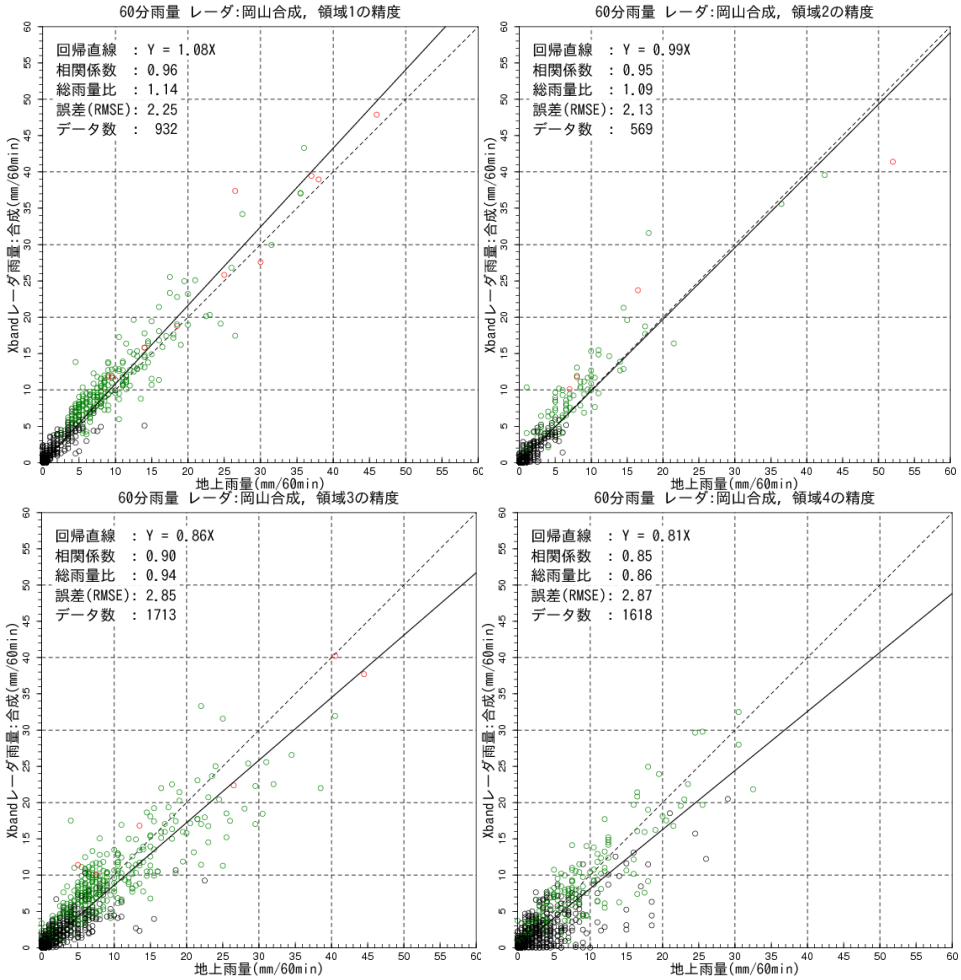


図 8.345　合成雨量と地上雨量の比較　岡山地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

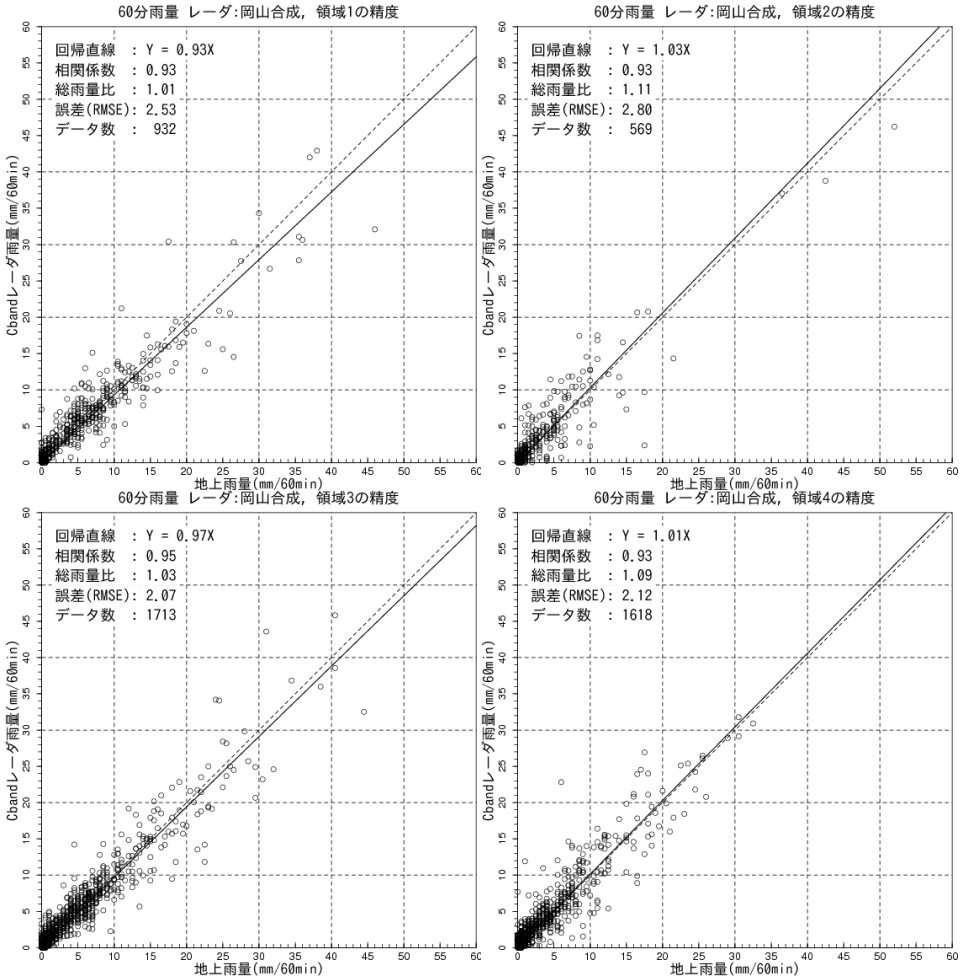


図 8.346　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　岡山地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節8項(2) 2012 年度精度検証

図 8.347～図 8.350 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

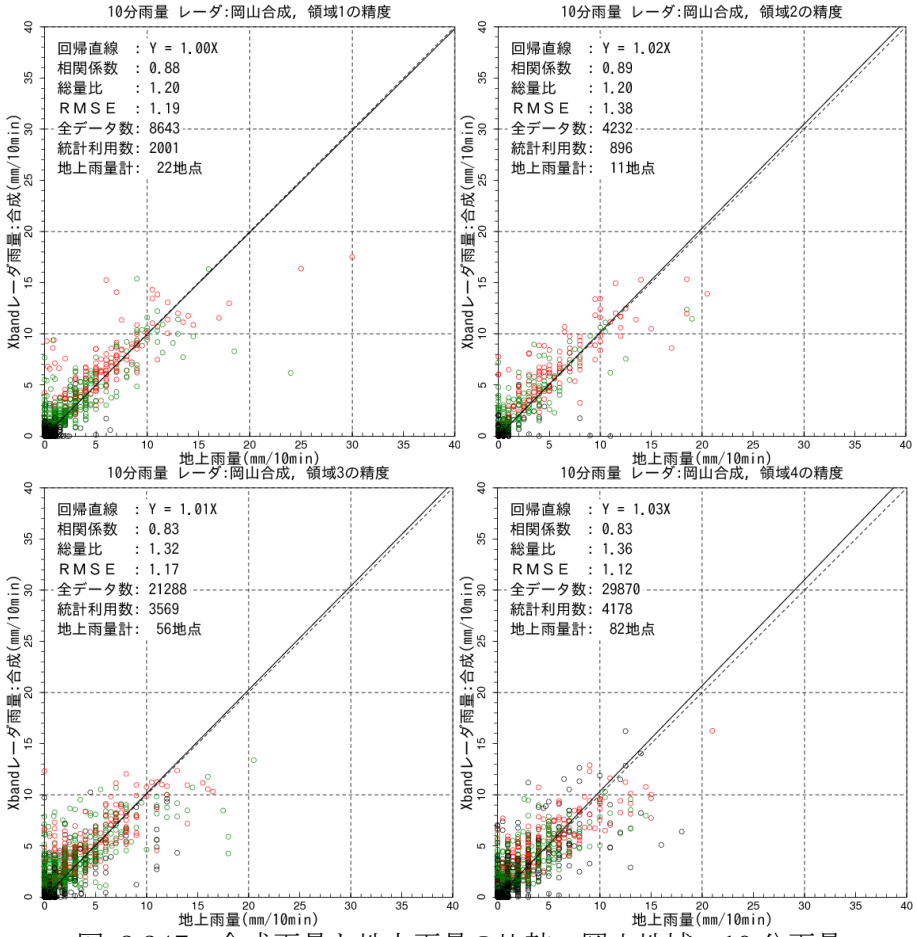


図 8.347　合成雨量と地上雨量の比較　岡山地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

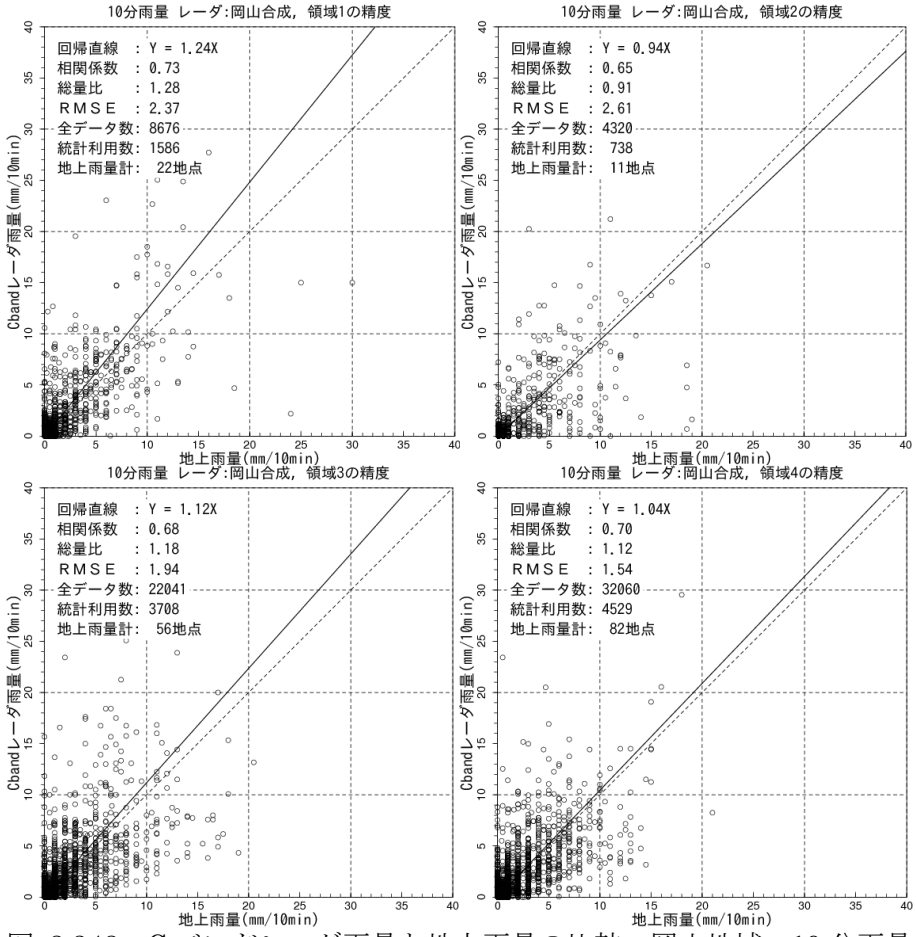


図 8.348　Cバンドレーダ雨量と地上雨量の比較　岡山地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

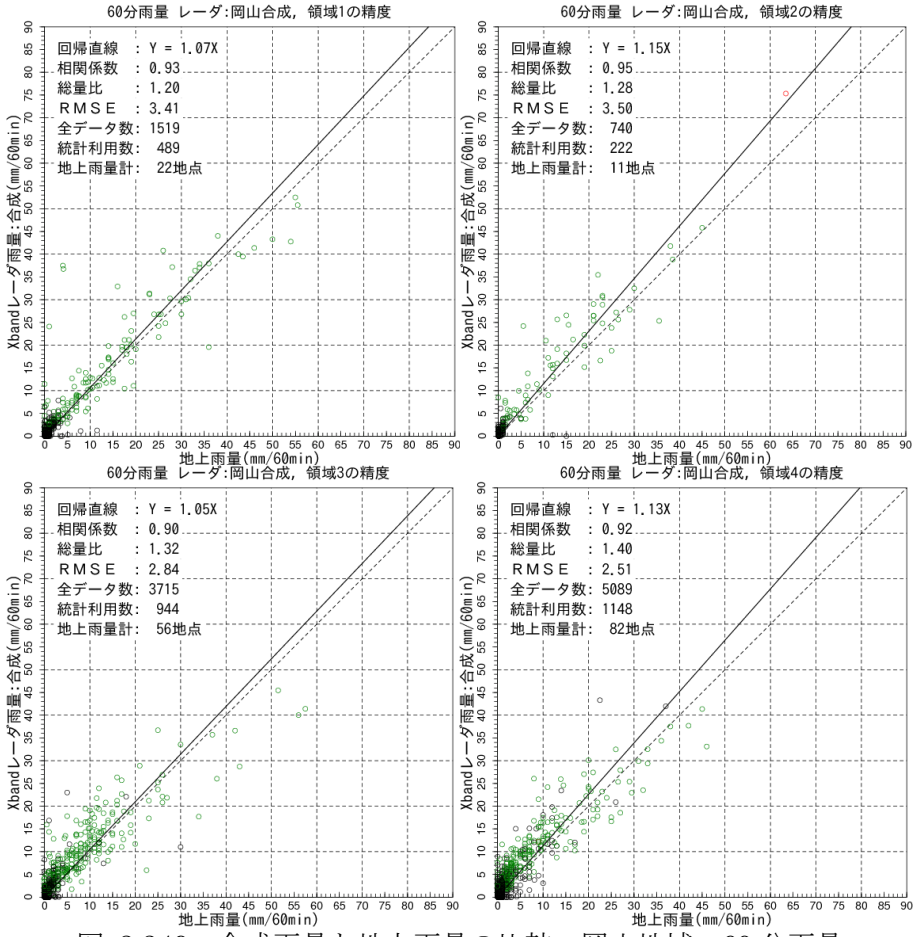


図 8.349　合成雨量と地上雨量の比較　岡山地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

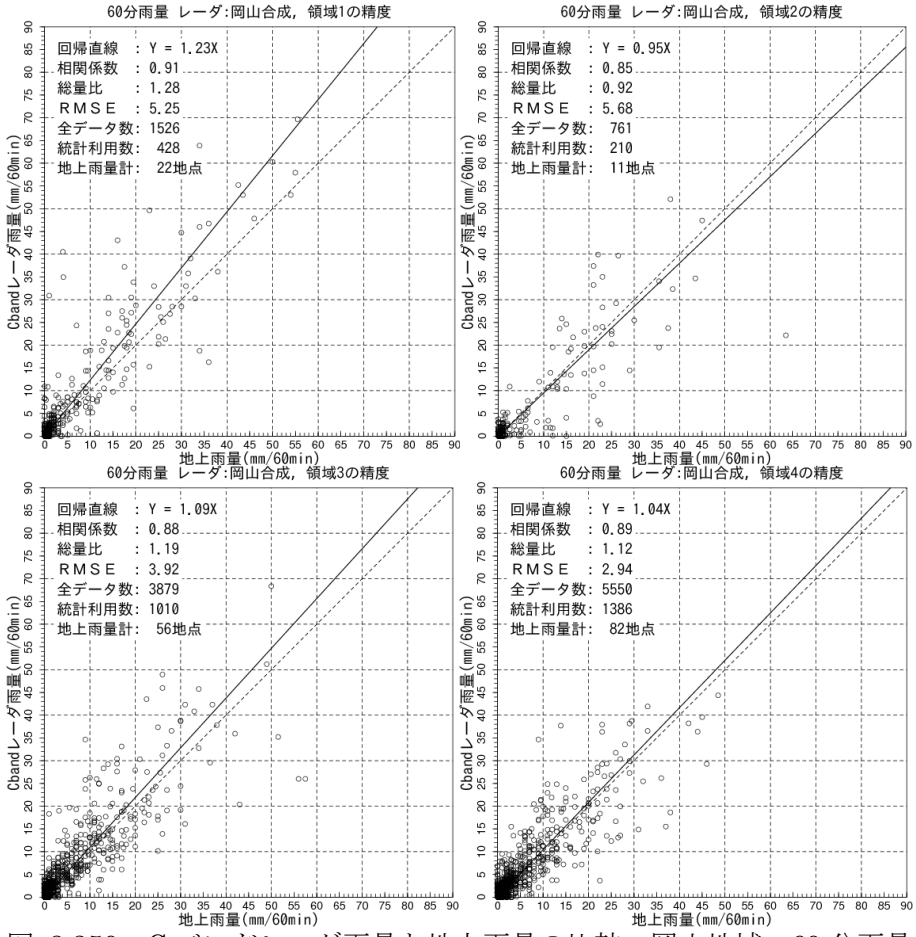


図 8.350　Cバンドレーダ雨量と地上雨量の比較　岡山地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節9項 広島地域

8章5節9項(1) 2011 年度精度検証

図 8.351～図 8.354 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

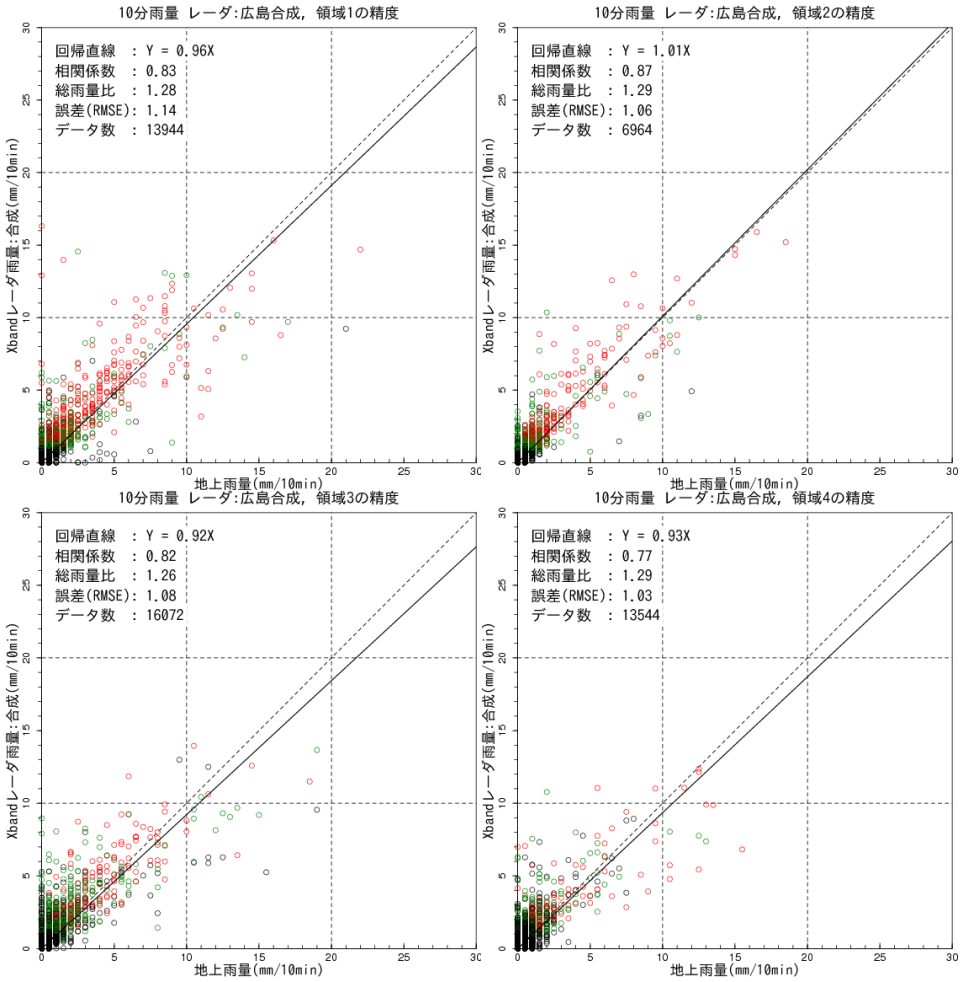


図 8.351　合成雨量と地上雨量の比較　広島地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

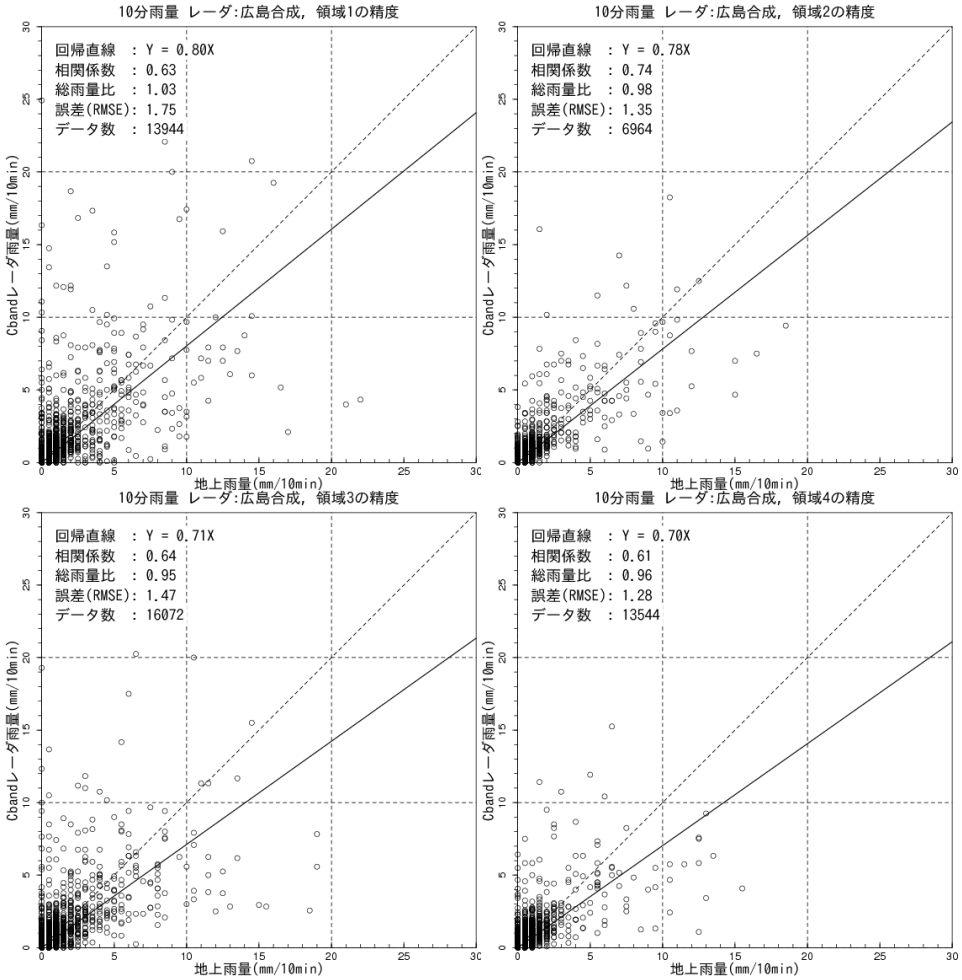


図 8.352　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　広島地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

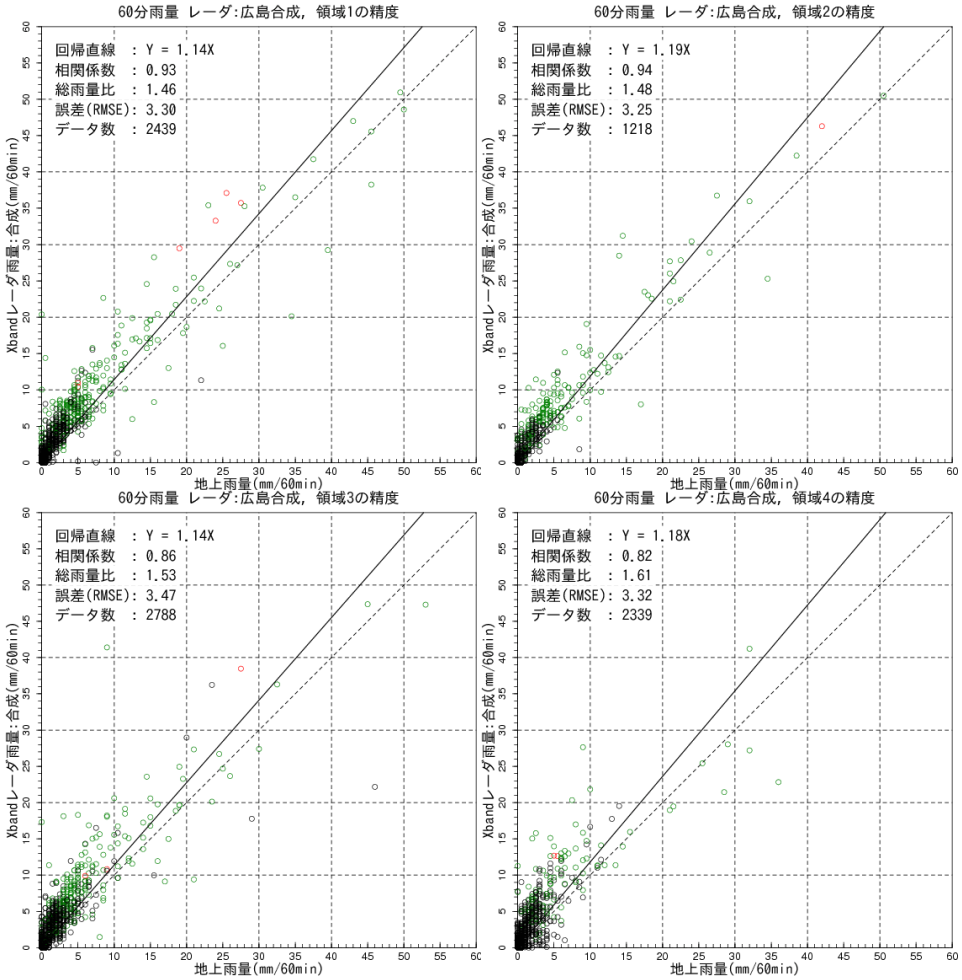


図 8.353　合成雨量と地上雨量の比較　広島地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

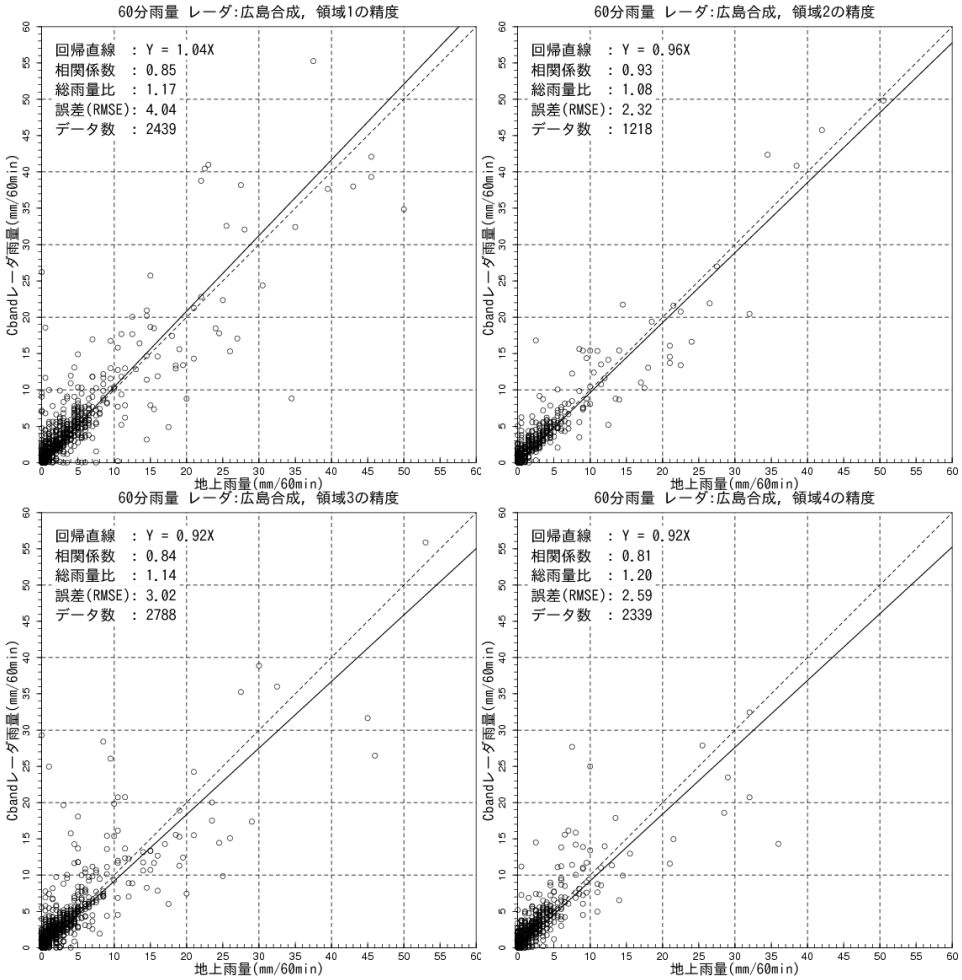


図 8.354　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　広島地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節9項(2) 2012 年度精度検証

図 8.355～図 8.358 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

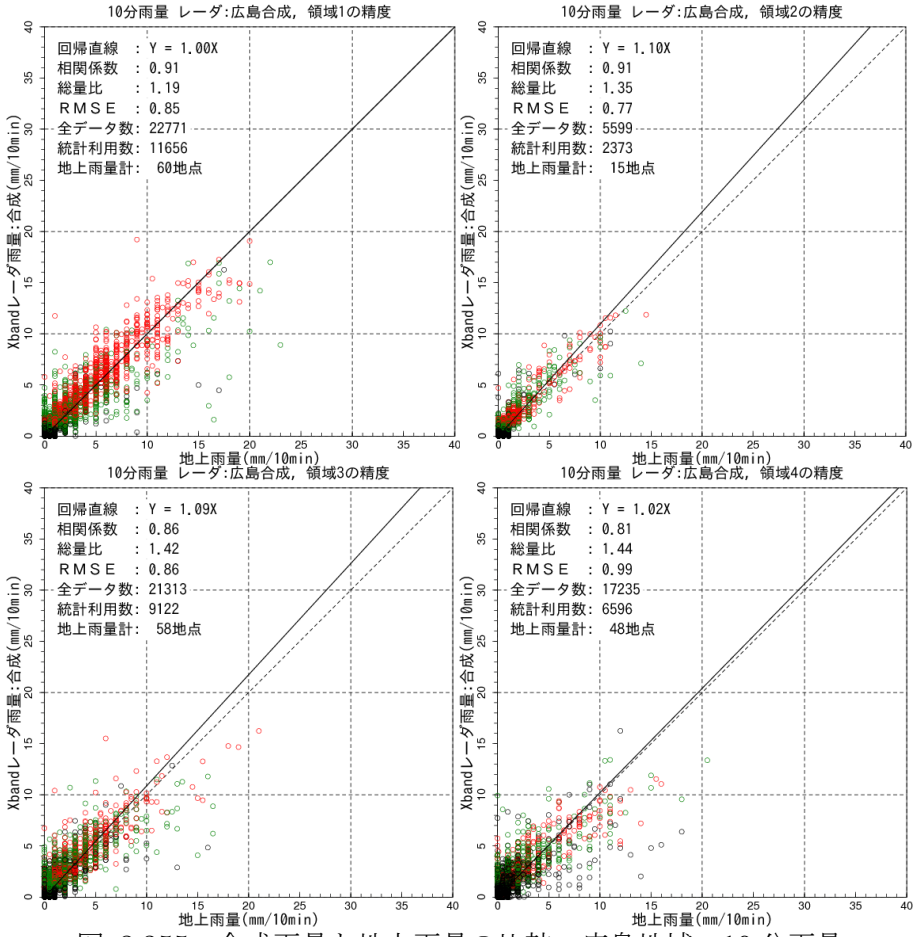


図 8.355　合成雨量と地上雨量の比較　広島地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

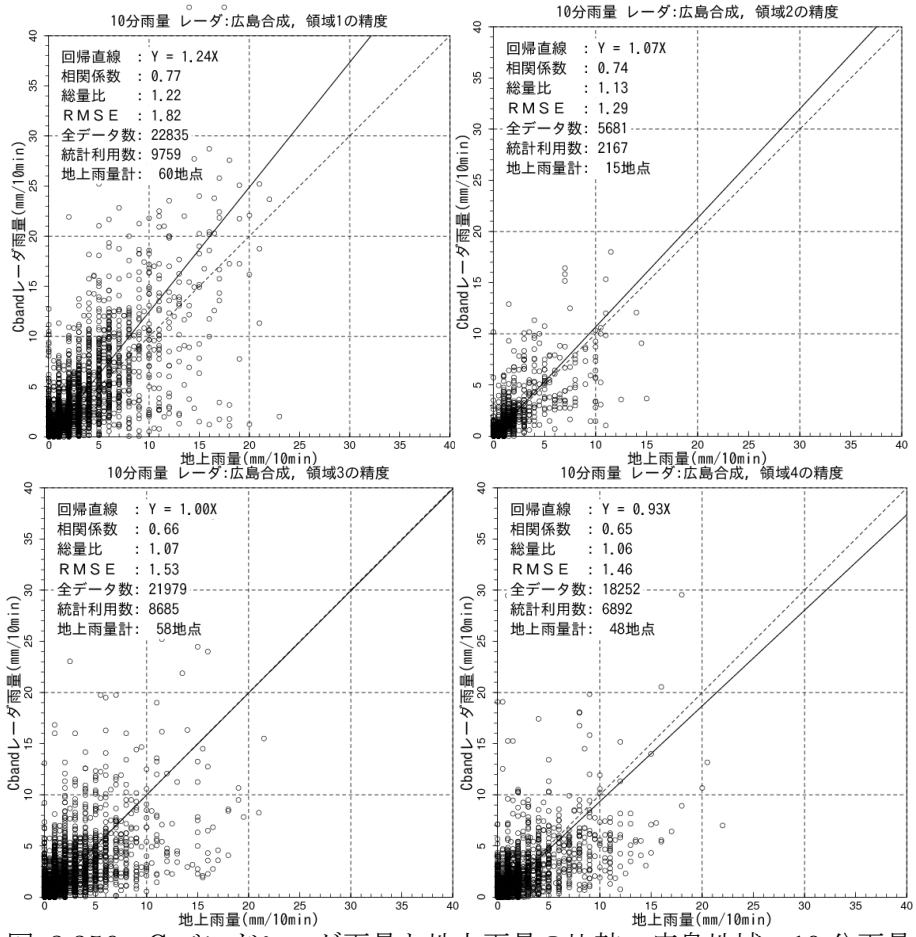


図 8.356　Cバンドレーダ雨量と地上雨量の比較　広島地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

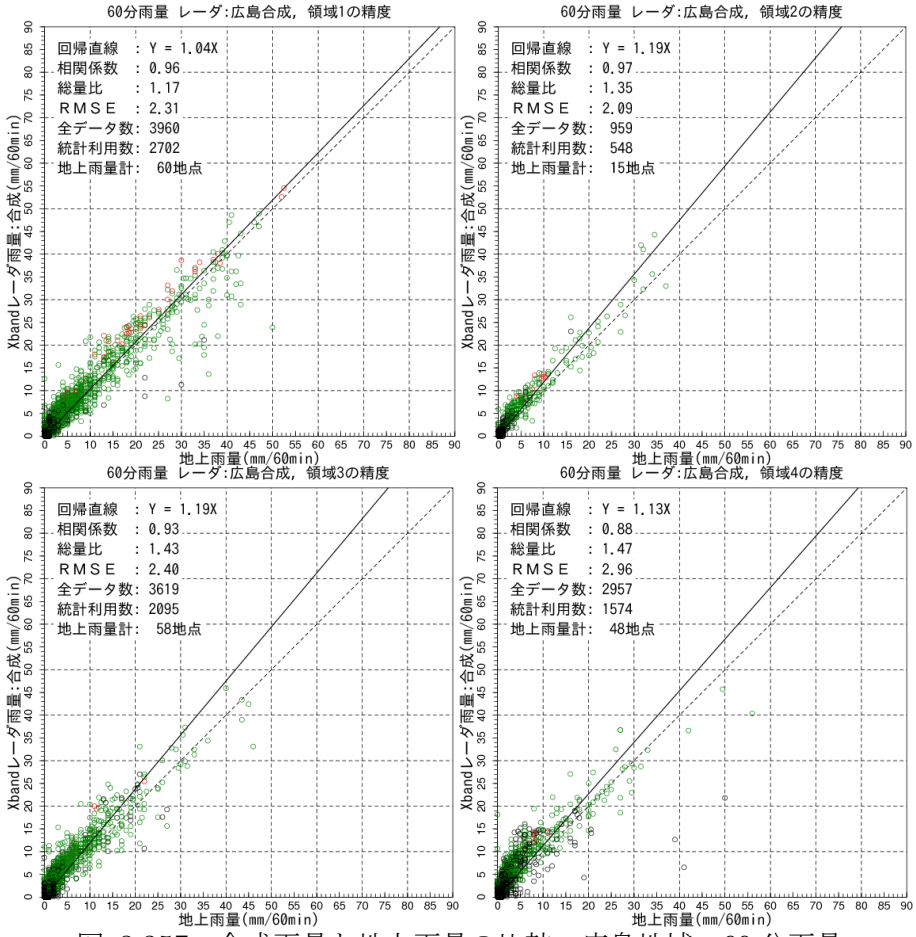


図 8.357　合成雨量と地上雨量の比較　広島地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

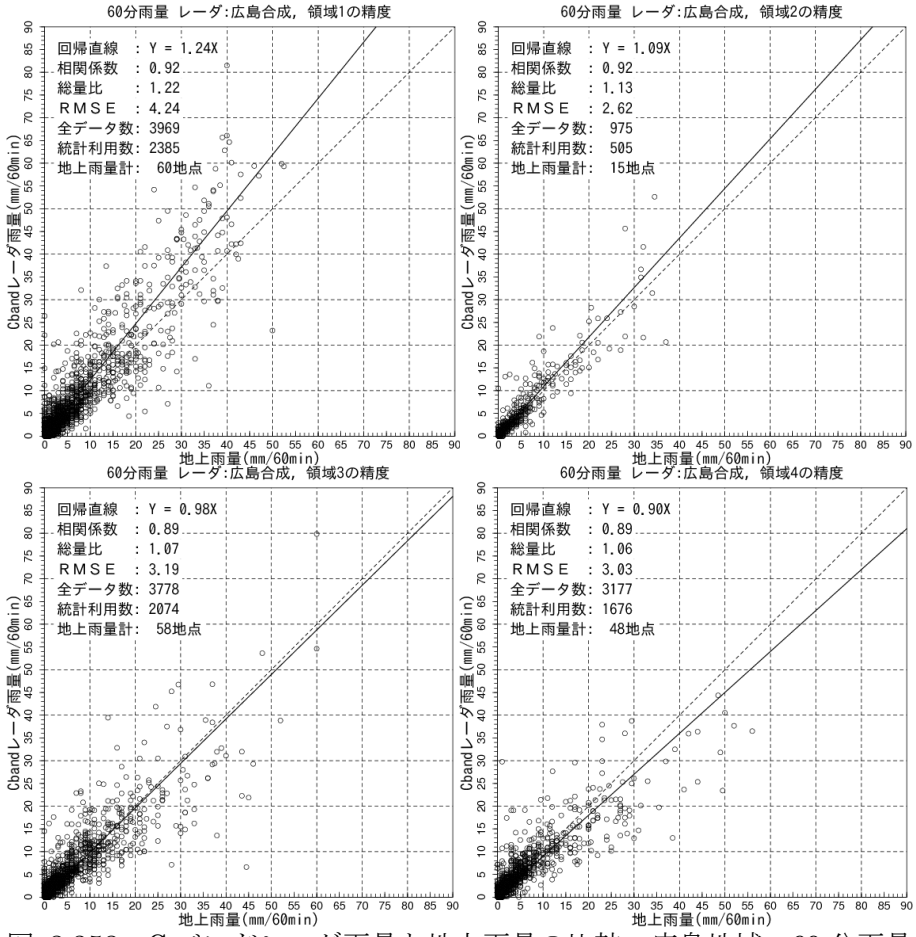


図 8.358　Cバンドレーダ雨量と地上雨量の比較　広島地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節10項 九州北部地域

8章5節10項(1) 2011 年度精度検証

図 8.359～図 8.362 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

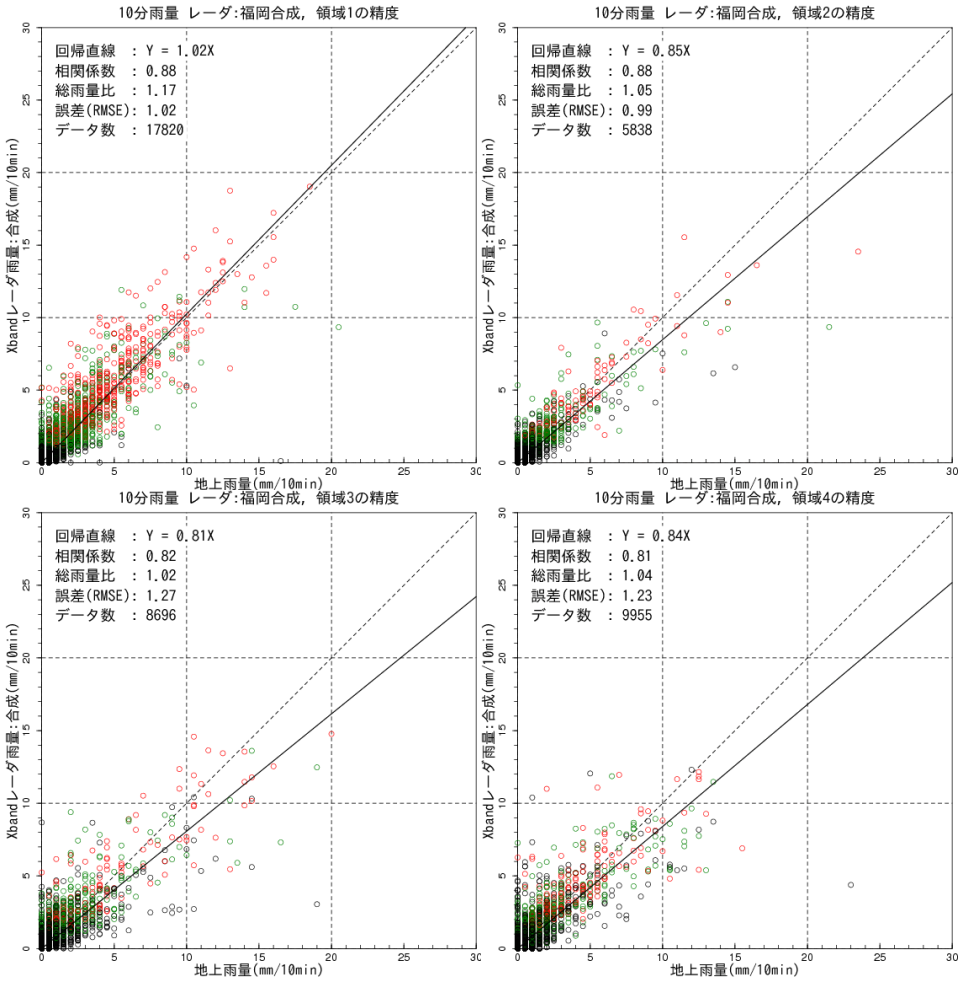


図 8.359　合成雨量と地上雨量の比較　九州北部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

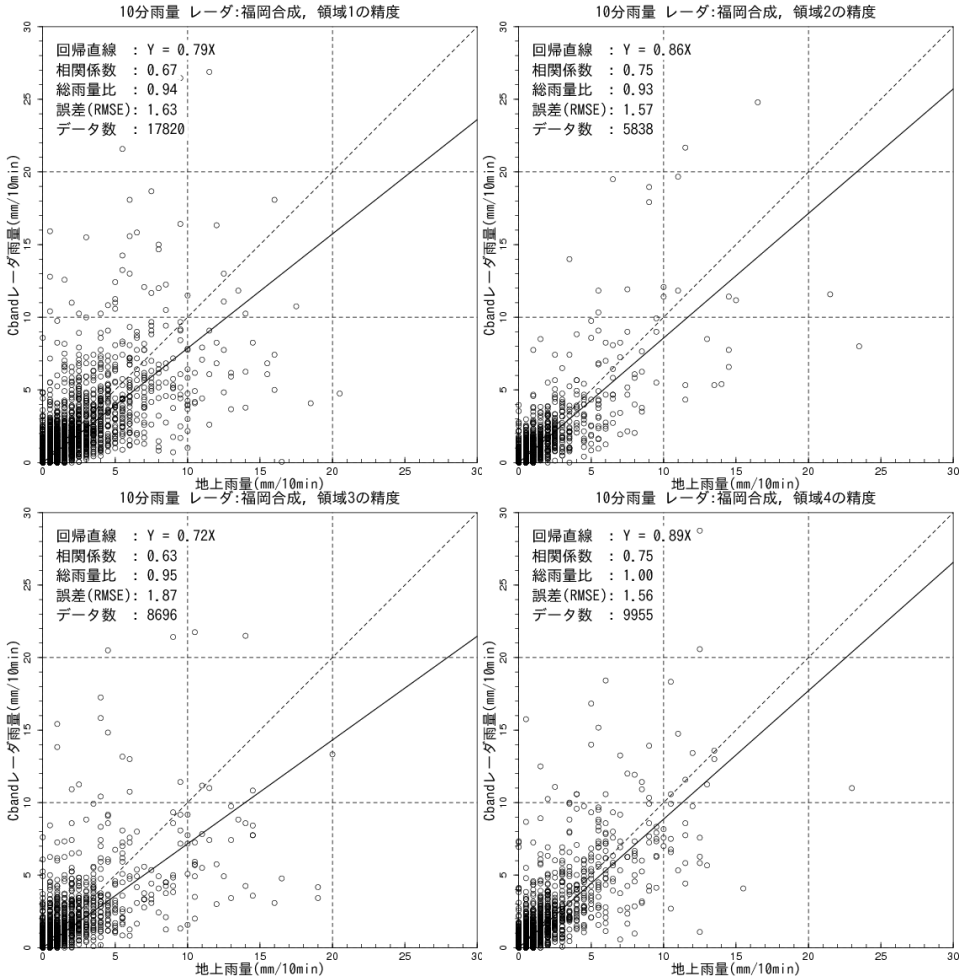


図 8.360　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九州北部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

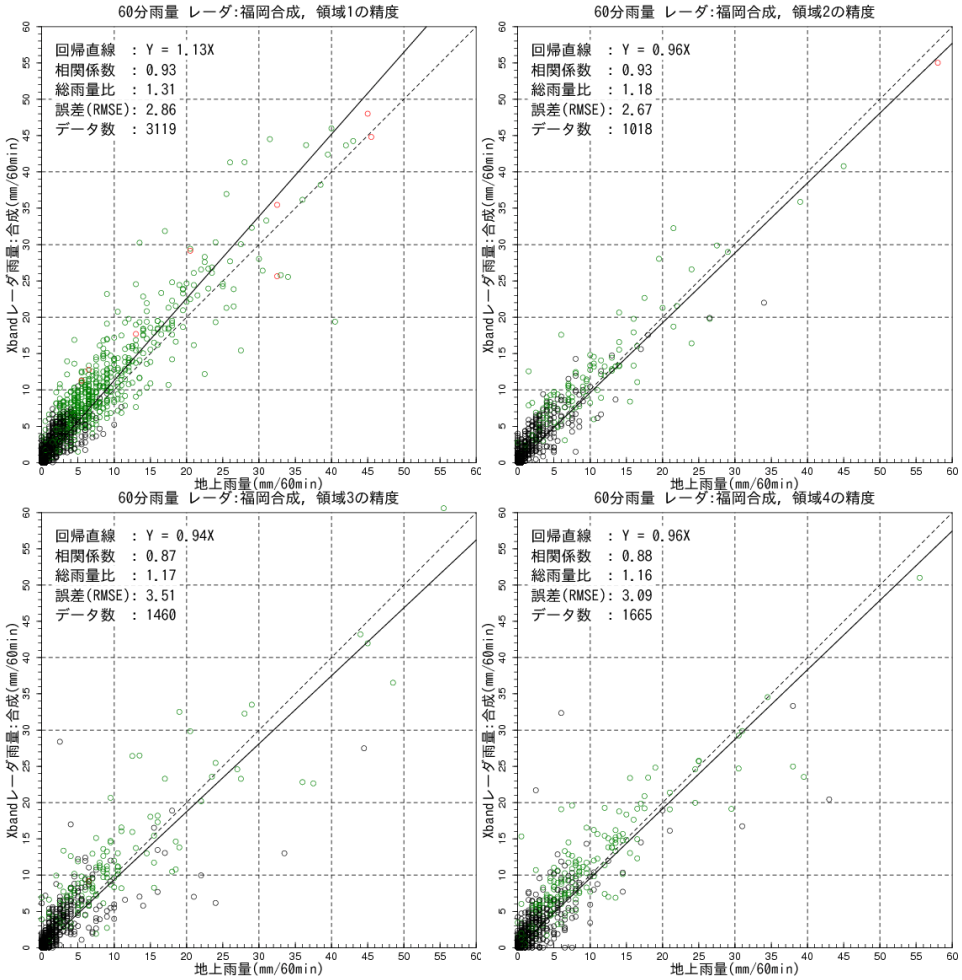


図 8.361　合成雨量と地上雨量の比較　九州北部地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

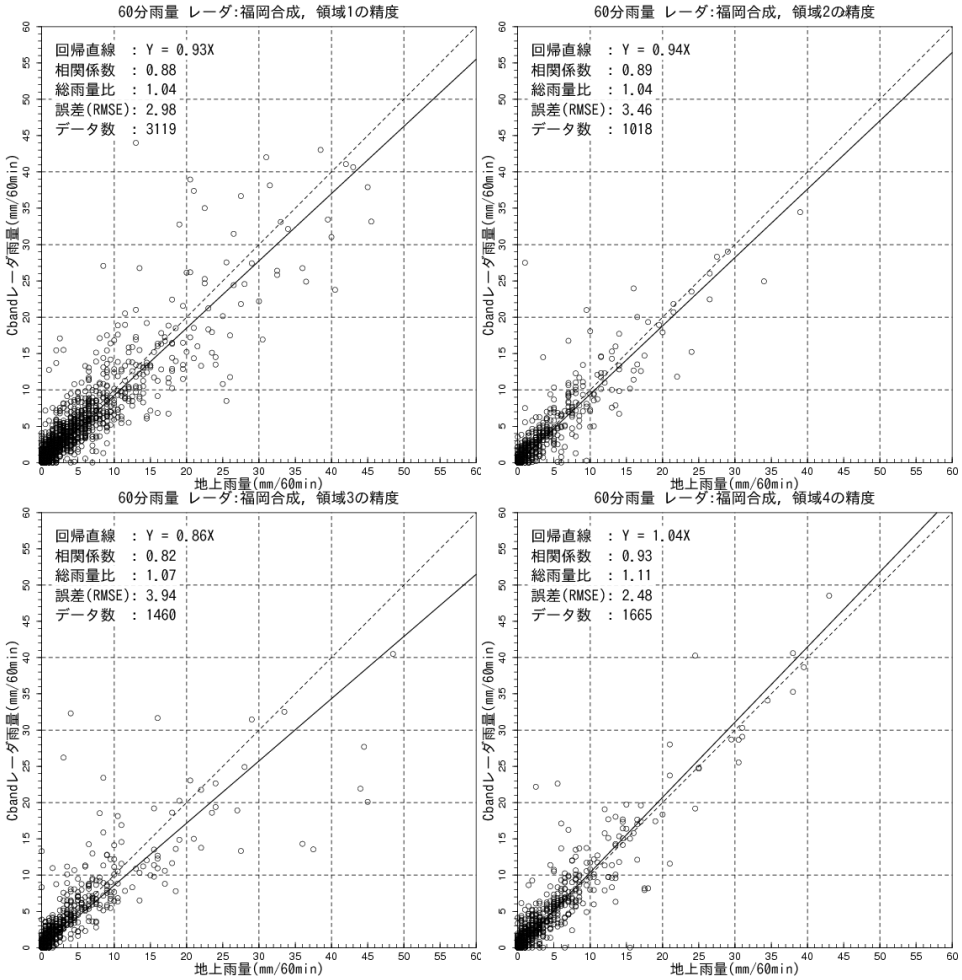


図 8.362　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九州北部地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節10項(2) 2012 年度精度検証

図 8.363～図 8.366 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

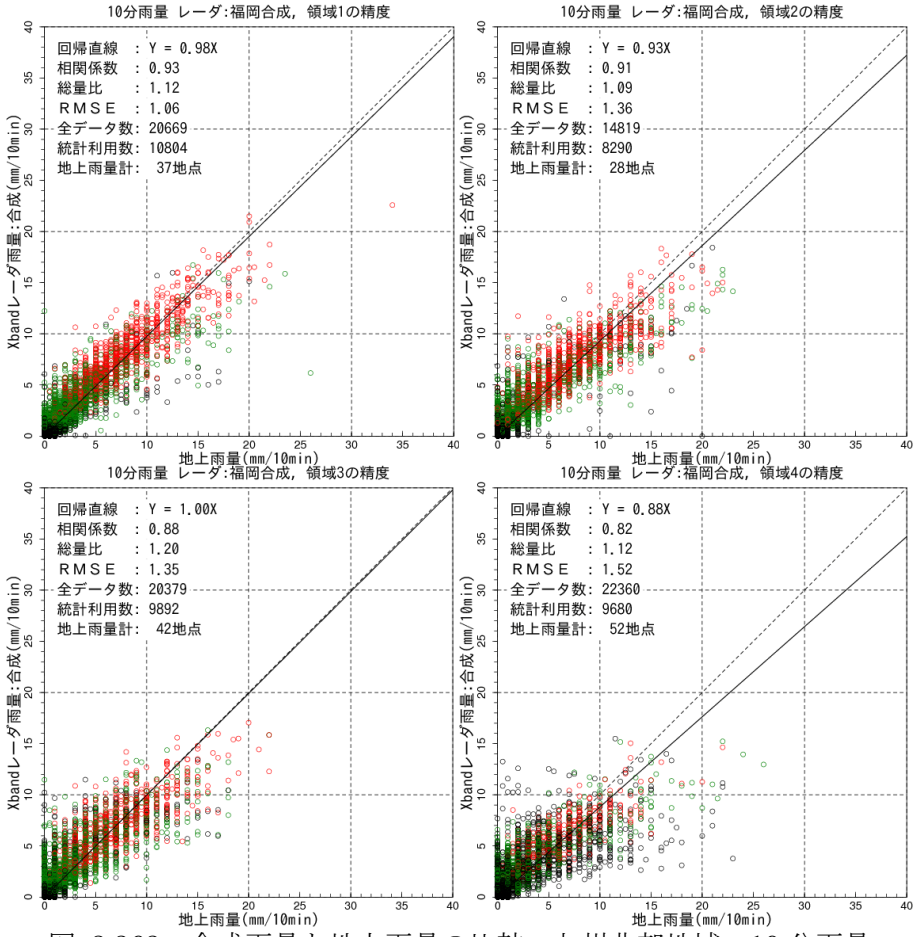


図 8.363　合成雨量と地上雨量の比較　九州北部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

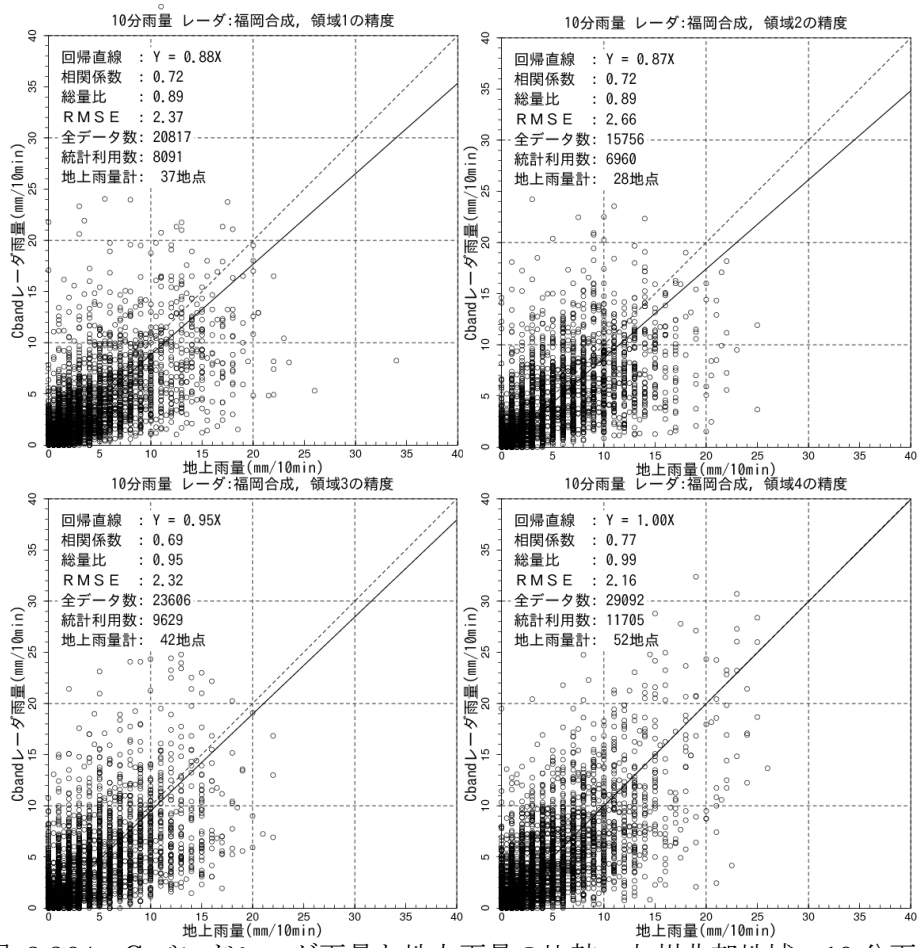


図 8.364　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九州北部地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

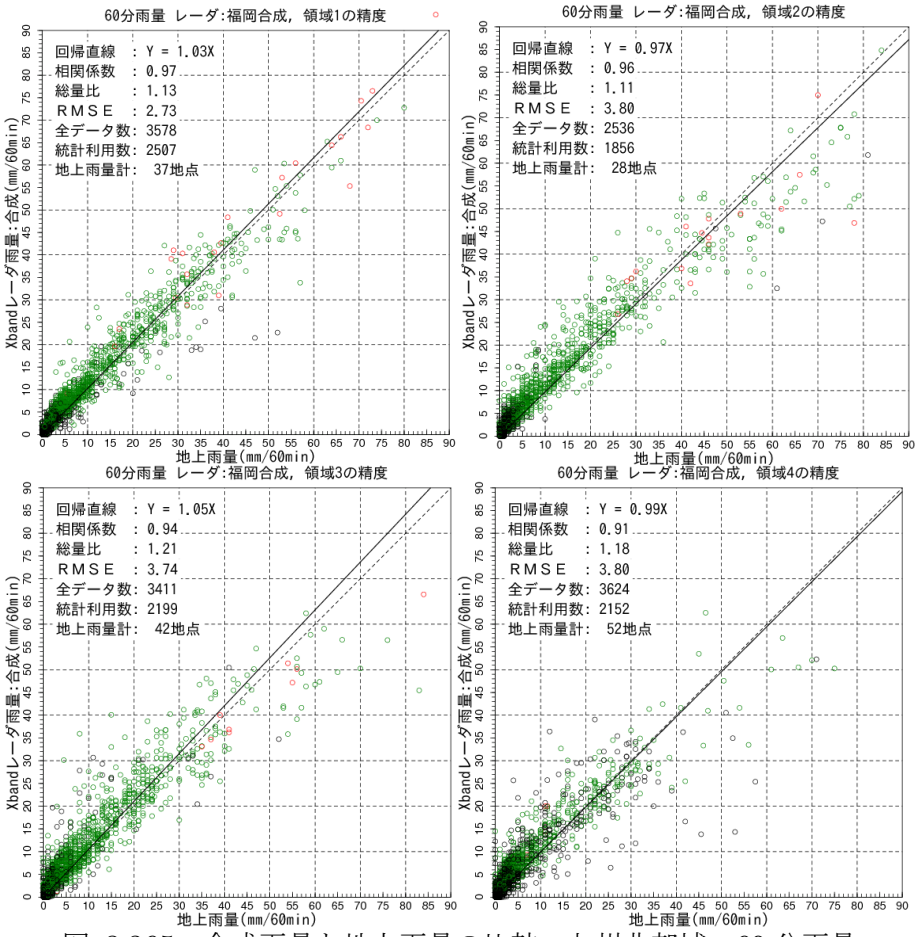


図 8.365　合成雨量と地上雨量の比較　九州北部域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

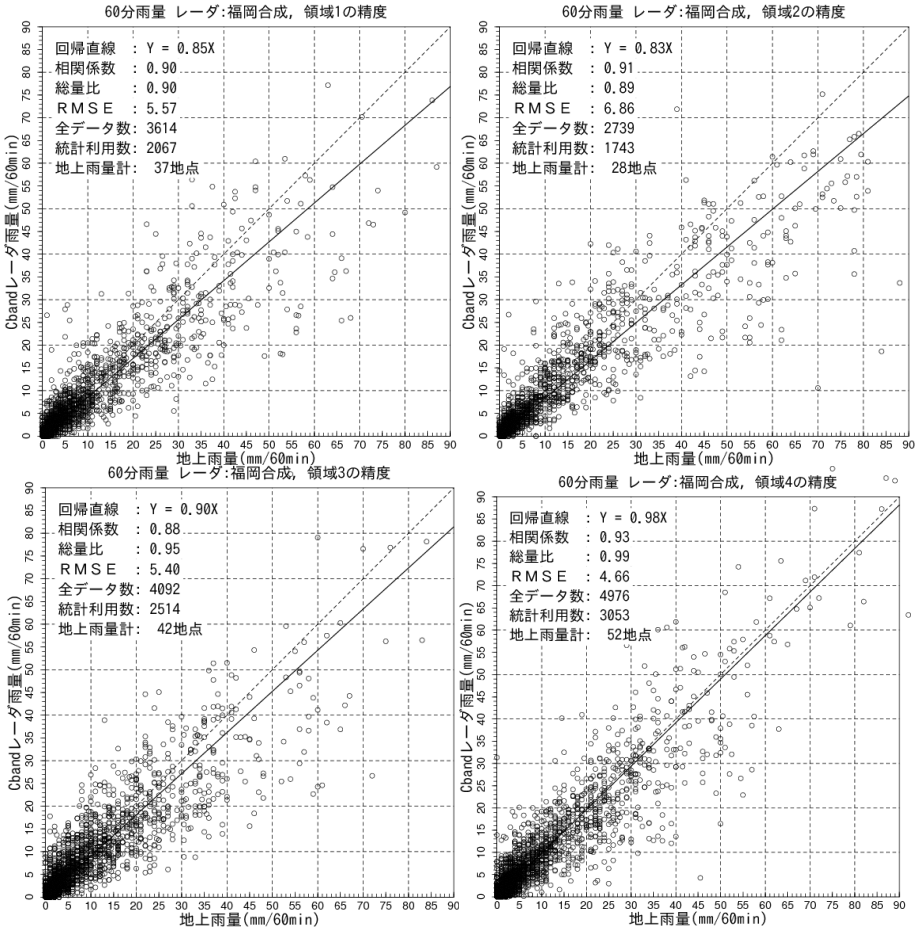


図 8.366　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　九州北部地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節11項 桜島周辺地域

8章5節11項(1) 2011 年度精度検証

図 8.367～図 8.370 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

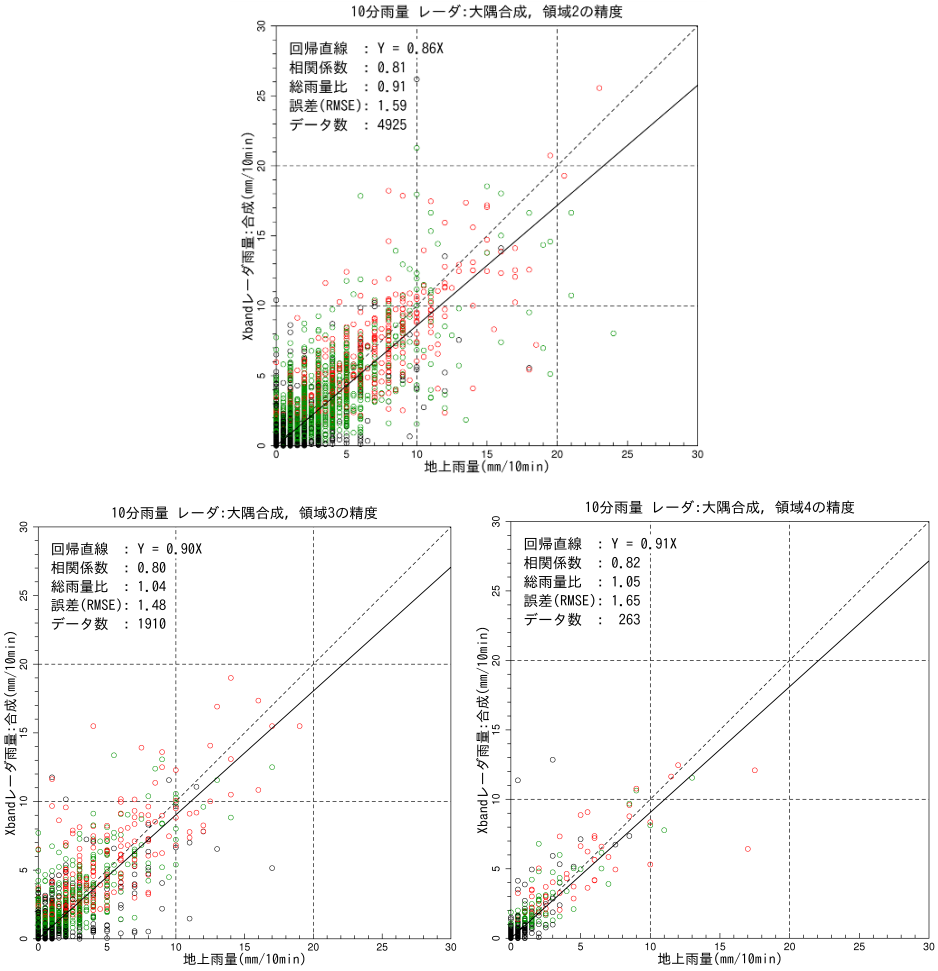


図 8.367　合成雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　10 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

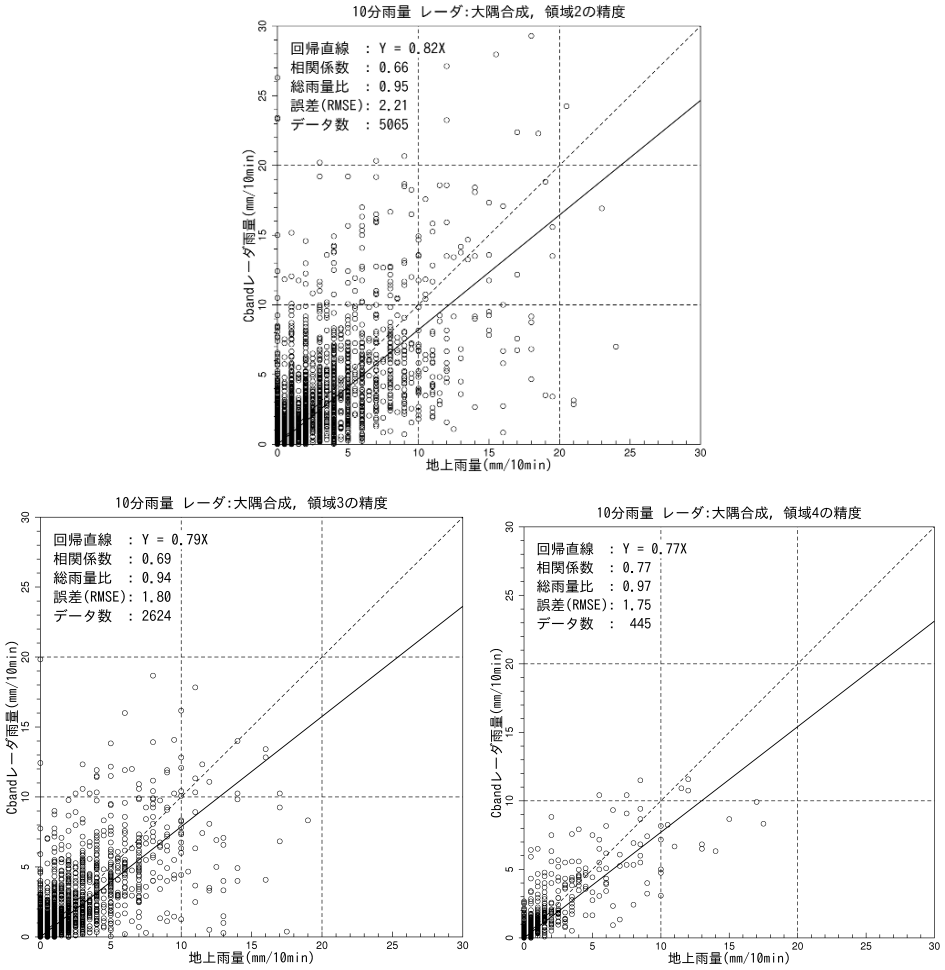


図 8.368　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　10 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

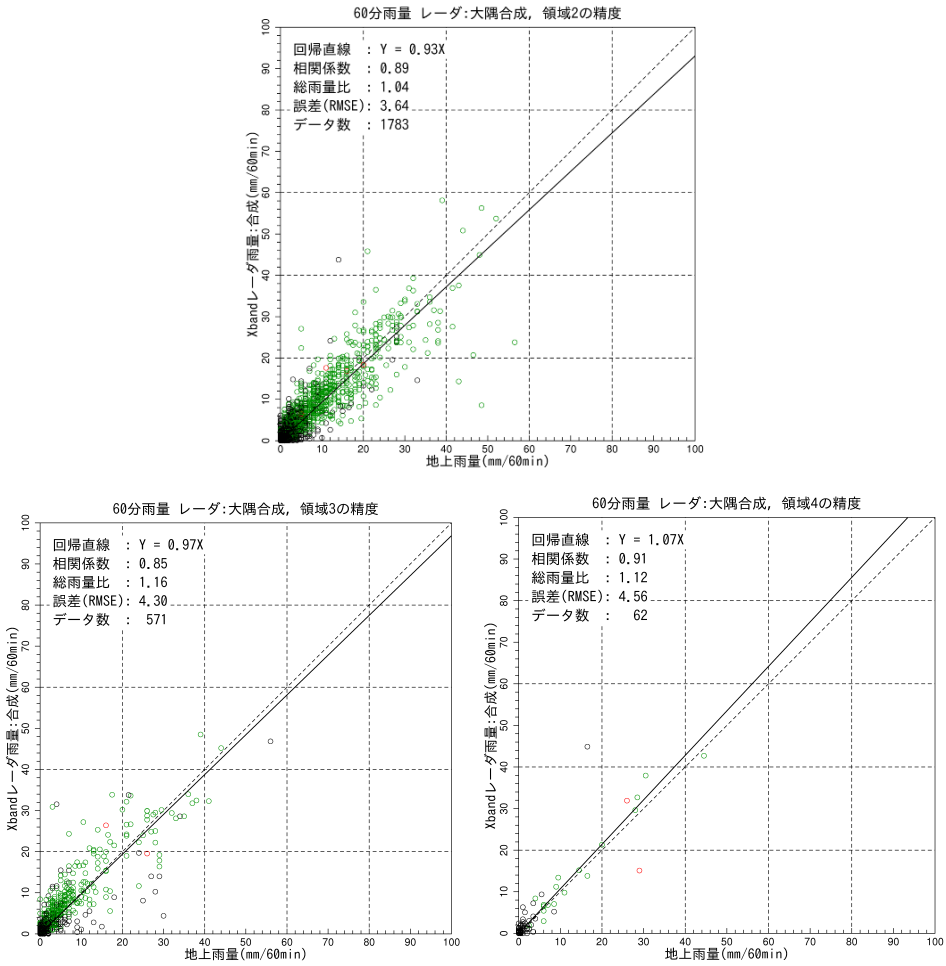


図 8.369　合成雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　60 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

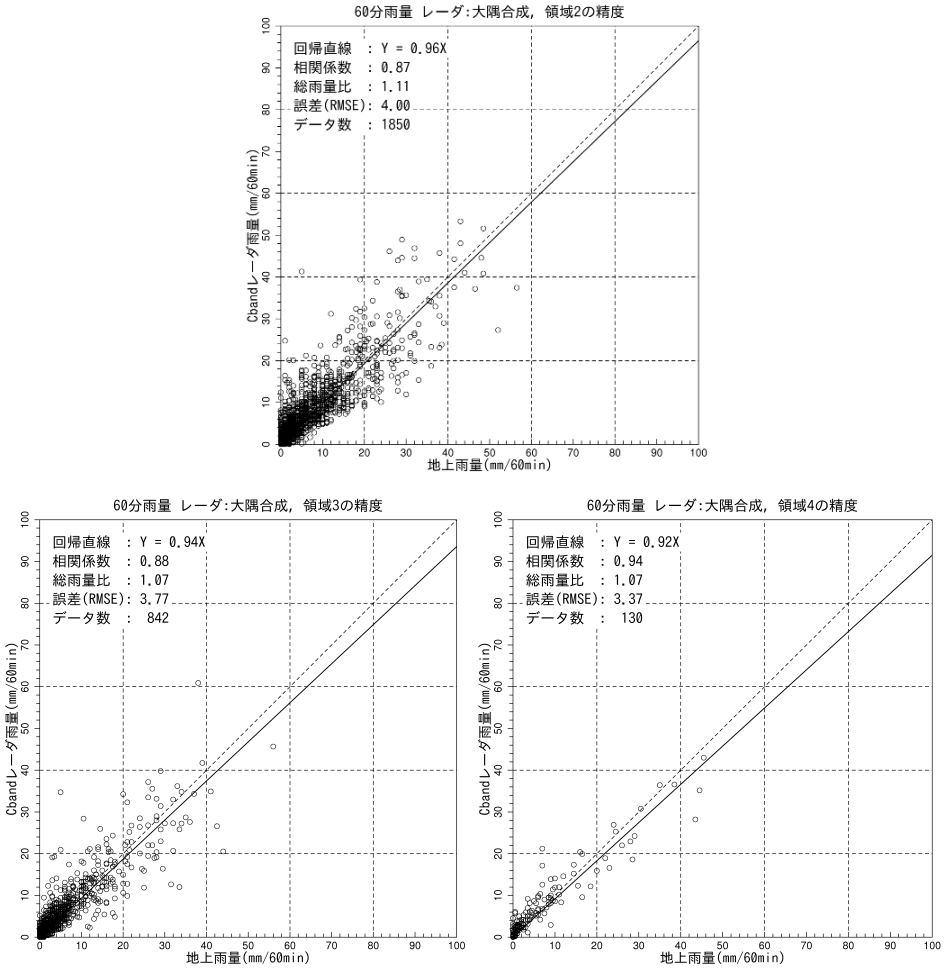


図 8.370　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　60 分雨量
（上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章5節11項(2) 2012 年度精度検証

図 8.371～図 8.374 は、10 分雨量、60 分雨量について領域区分内の地上雨量を対象に、合成雨量と比較したものである。なお、C バンドレーダ雨量についても XMP レーダ合成雨量と同じ領域区分内の地上雨量計を対象に地上雨量と比較している。

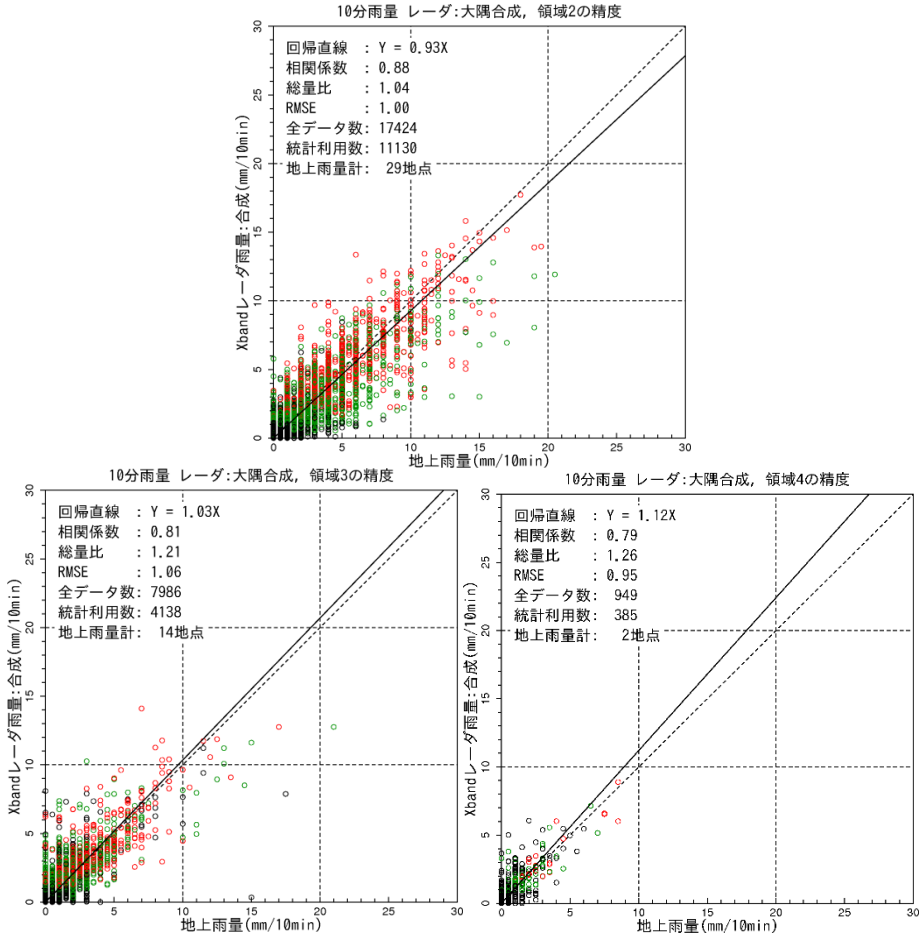


図 8.371　合成雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

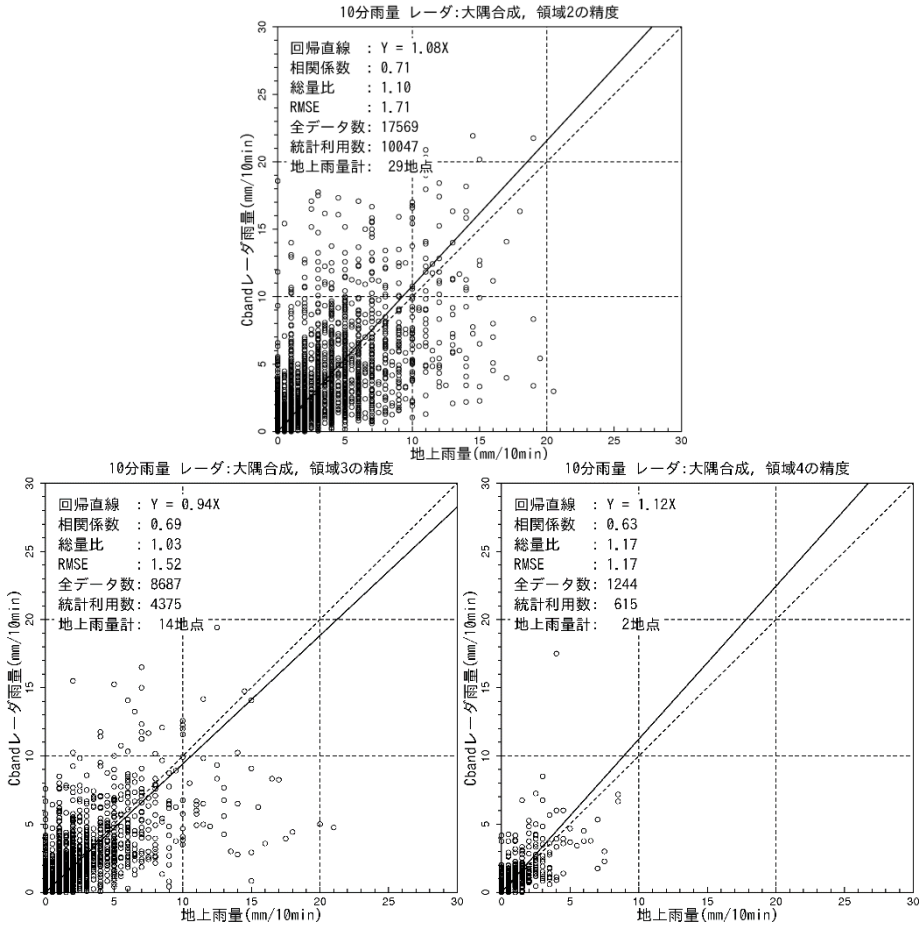


図 8.372　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　10 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

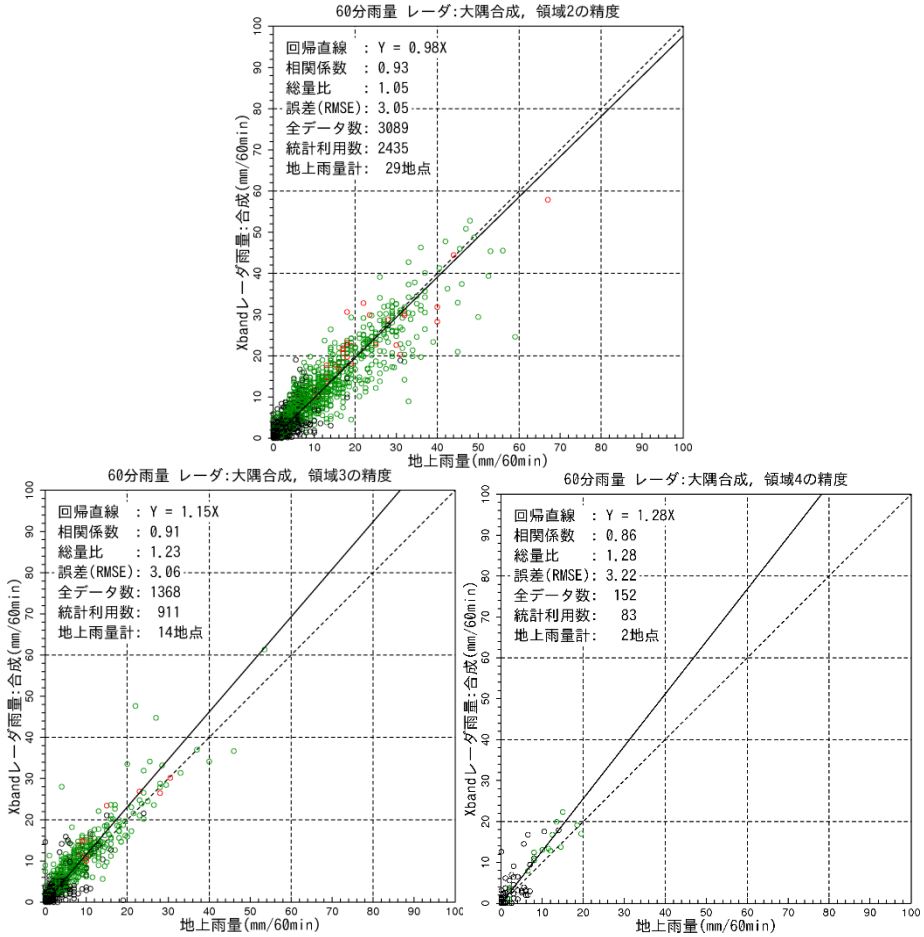


図 8.373　合成雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

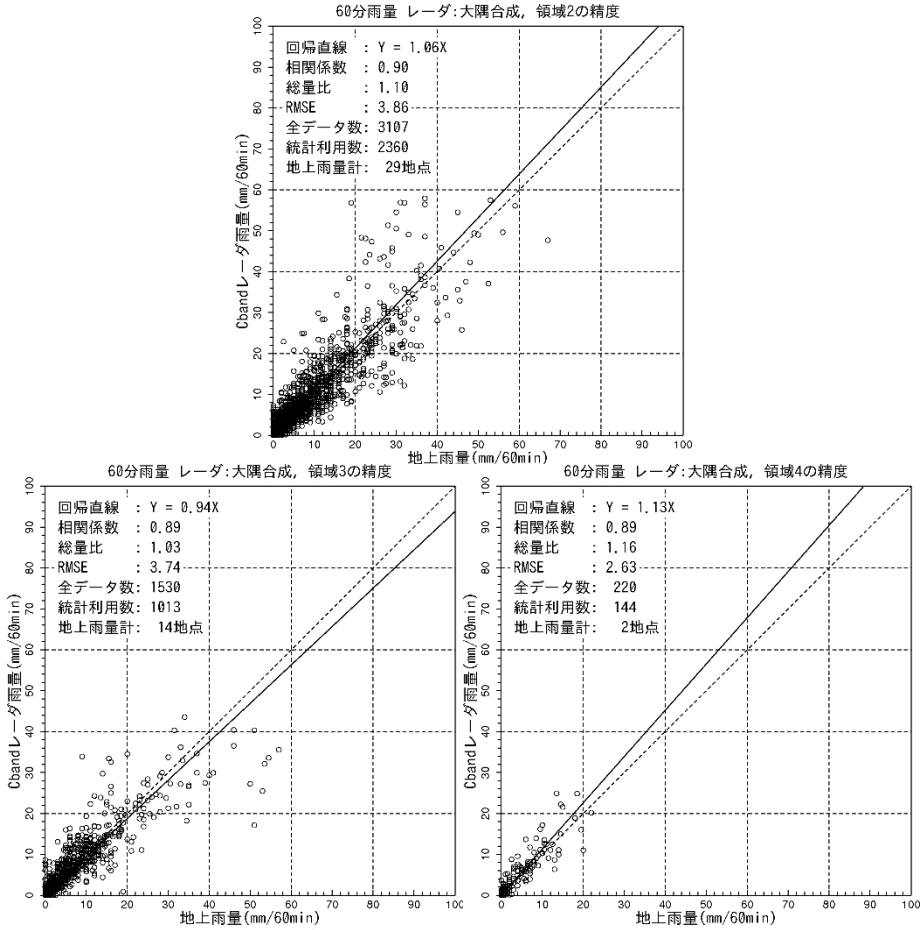


図 8.374　C バンドレーダ雨量と地上雨量の比較　桜島周辺地域　60 分雨量
（左上：領域 1、右上：領域 2、左下：領域 3、右下：領域 4）

8章6節 まとめ

試験運用を開始したレーダを対象に、各年の出水期の主な降雨事例を対象に、事例検証、レーダ雨量、合成雨量の精度検証を行った。精度指標を見ると、一部の XMP レーダでは、C バンドレーダに対して同等以下を示している項目が見られるものの、概ね同等または同等以上の精度で観測が行われている。また、散布図を見ると、XMP レーダは C バンドレーダよりもばらつきが小さいことがわかる。なお、XMP レーダ雨量の観測精度の特徴としてレーダから離れるのに従い過小傾向を示している。XMP レーダの観測精度は、領域全体で一様ではないことに留意する必要がある。