

2. 3 国管理施設の診断結果

国が管理する全 745 施設の診断結果から、地方整備局別、構造形式別、変状種類別等の傾向を整理する。ここで、地方整備局別には、北海道開発局及び沖縄総合事務局も含めている。

(1) 地方整備局別の整理

- 北陸地方整備局管理施設で判定区分Ⅲの割合が高くなっている (図 2.3.2)。

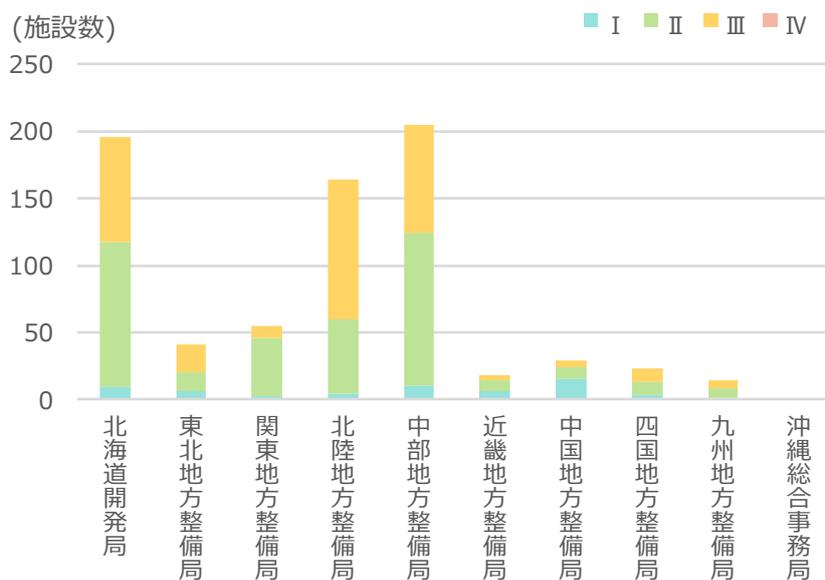


図 2.3.1 地方整備局ごとの判定区分別施設数

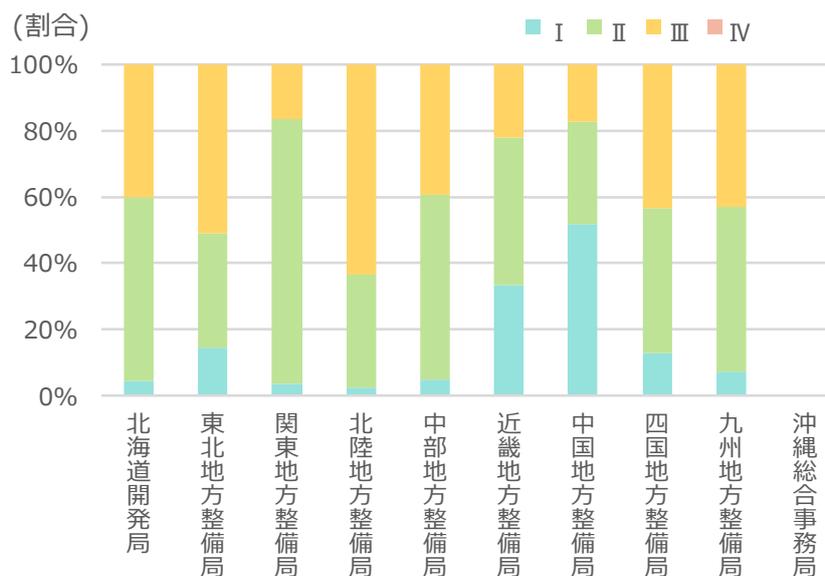


図 2.3.2 地方整備局ごとの判定区分割合

(2) 材質別の整理

- 材質別では、鋼製シェットの判定区分Ⅲの割合が高い（図 2.3.4）。
- RC 製シェットでは、数が少ない形式を除き、箱形式、門形式の判定区分Ⅲの割合は同程度となっている（図 2.3.6）。
- PC 製シェットでは、単純梁式の判定区分Ⅲの割合が 50%を越えている（図 2.3.8）。
- 鋼製シェットでは、数が少ない形式を除き、概ねどの形式も判定区分Ⅲの割合が高い（図 2.3.10）。
- PC 製シェルター、鋼製シェルターともに、どの形式も判定区分Ⅲの割合が高い（図 2.3.12）。

① 全施設

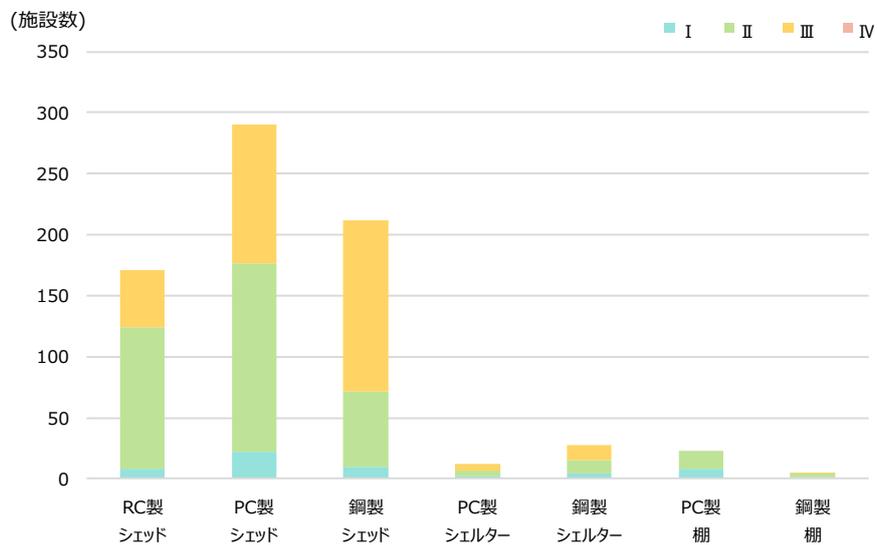


図 2.3.3 材質別の判定区分別施設数

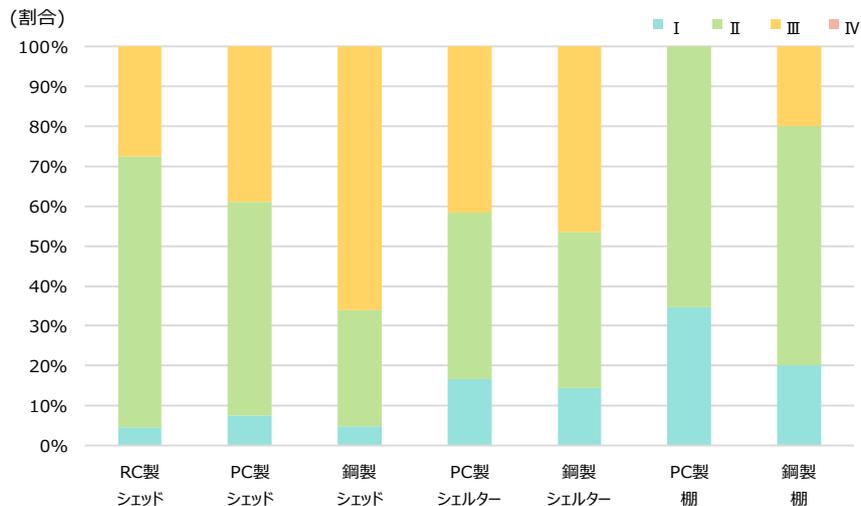


図 2.3.4 材質別の判定区分割合

② RC 製シェッド

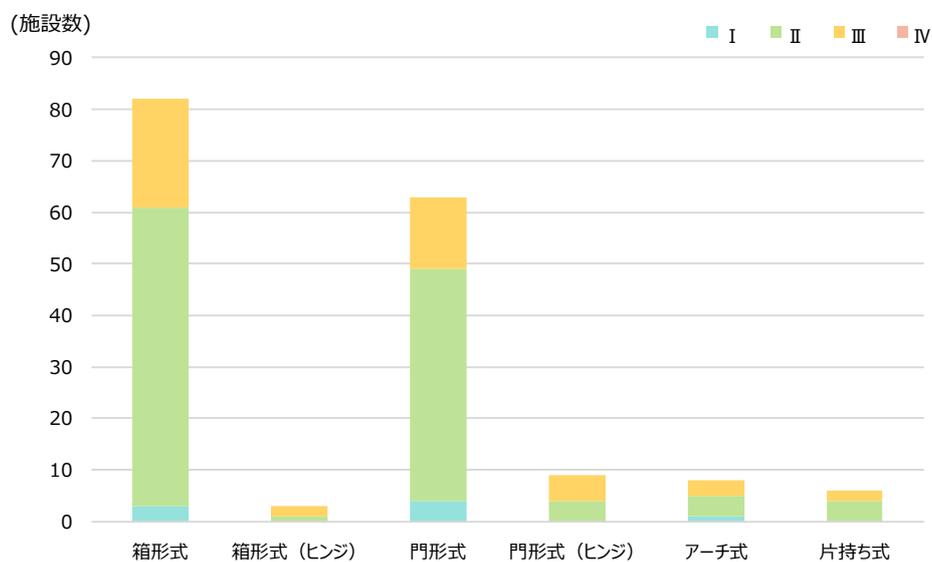


図 2.3.5 形式別の判定区別施設数 (RC 製シェッド)

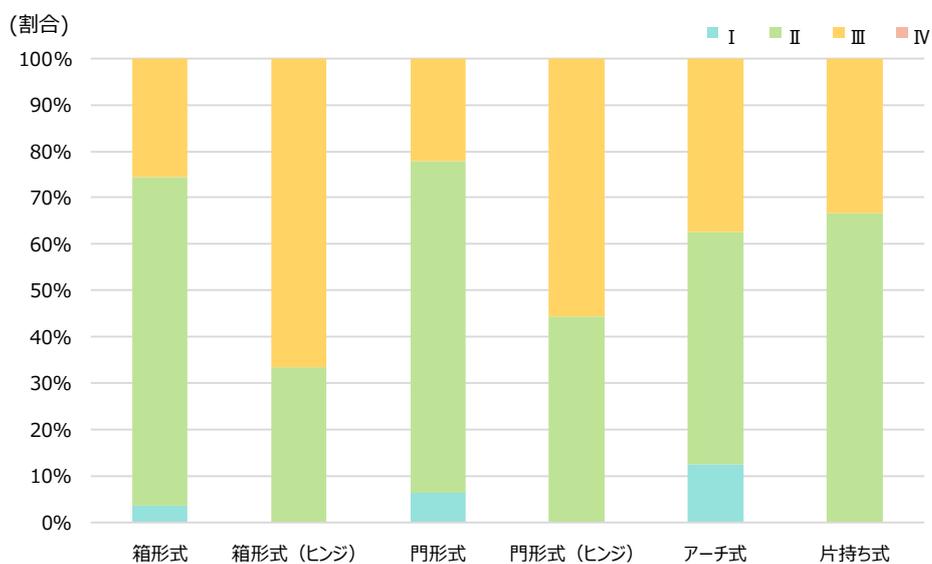


図 2.3.6 形式別の判定区分割合 (RC 製シェッド)

③ PC 製シェッド

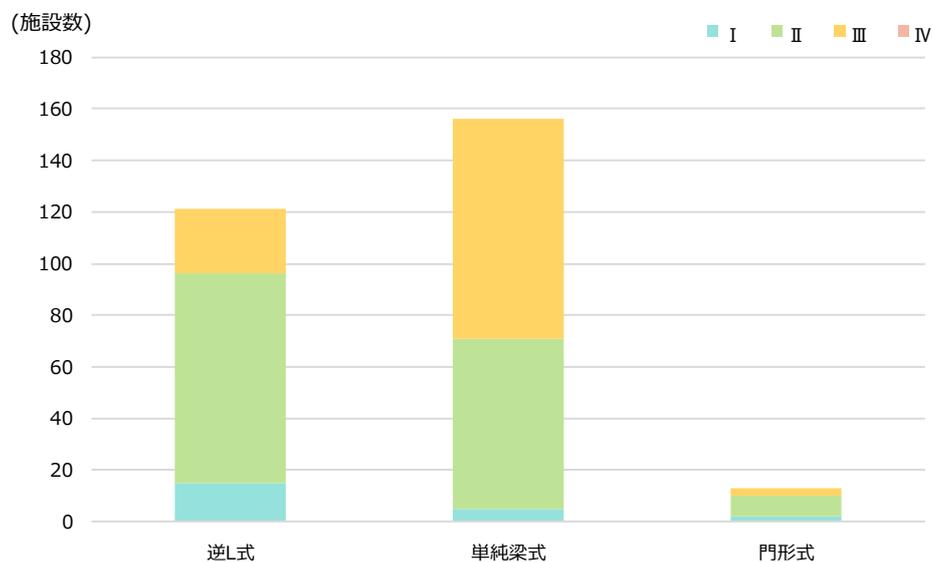


図 2.3.7 形式別の判定区分別施設数 (PC 製シェッド)

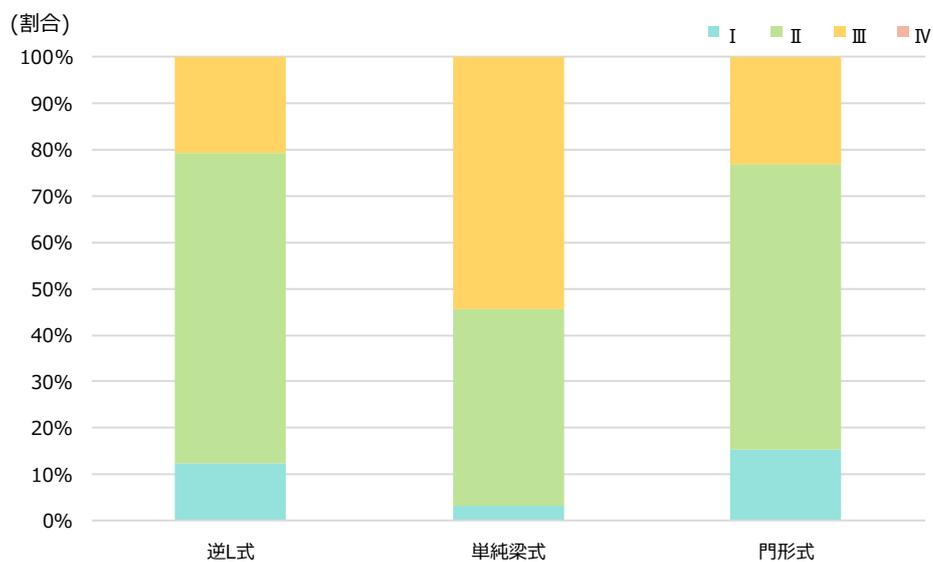


図 2.3.8 形式別の判定区分割合 (PC 製シェッド)

④ 鋼製シェッド

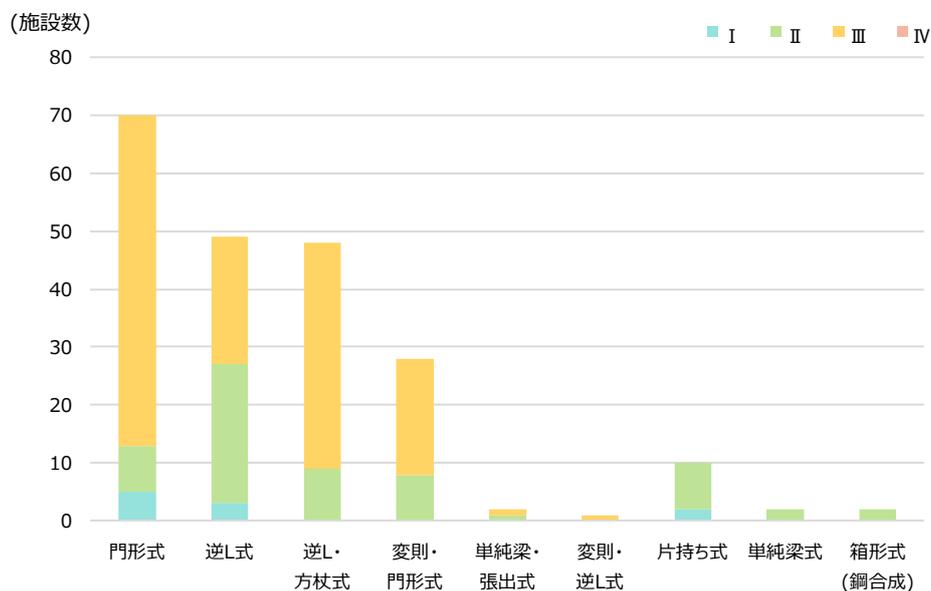


図 2.3.9 形式別の判定区別施設数（鋼製シェッド）

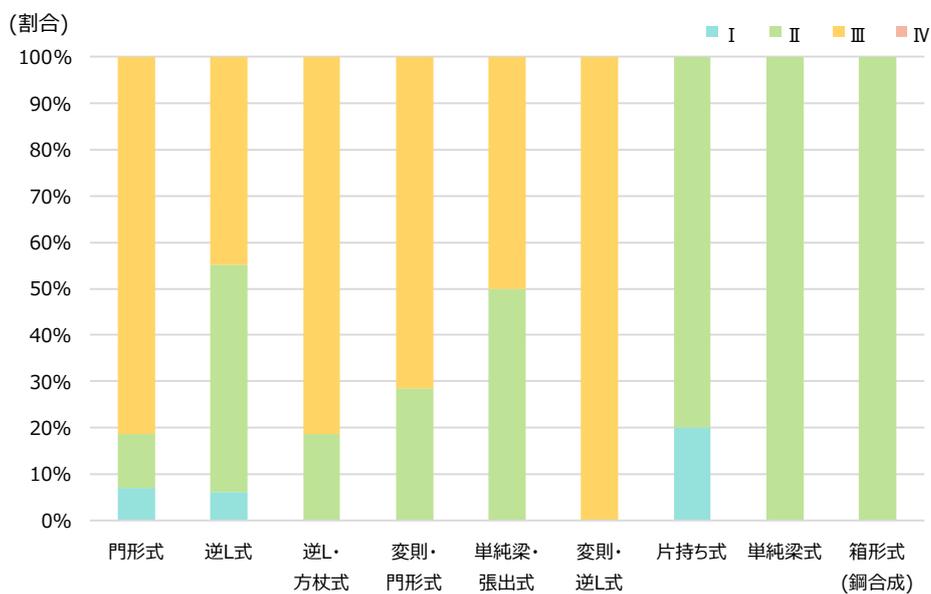


図 2.3.10 形式別の判定区分割合（鋼製シェッド）

⑤ シェルター

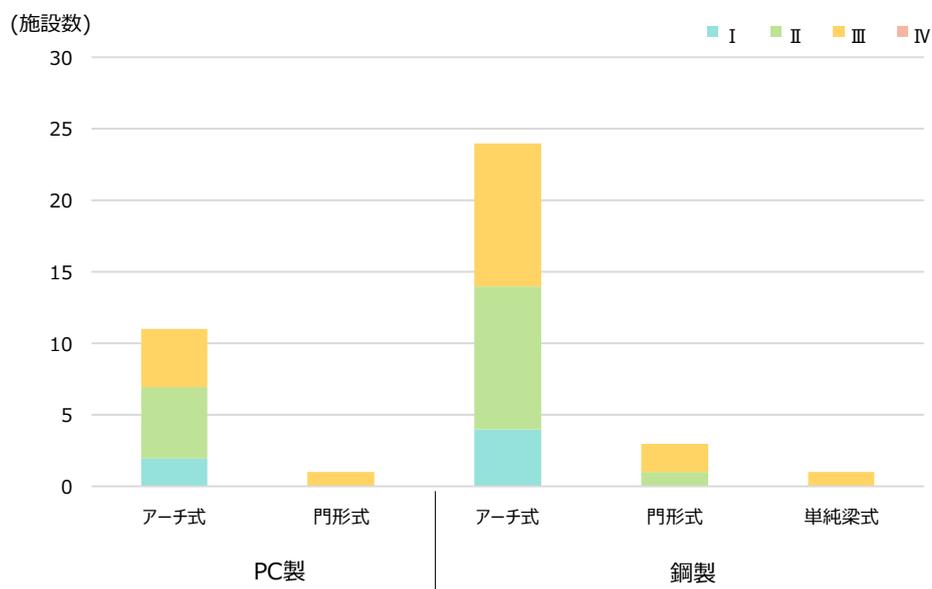


図 2.3.11 形式別の判定区別施設数（シェルター）

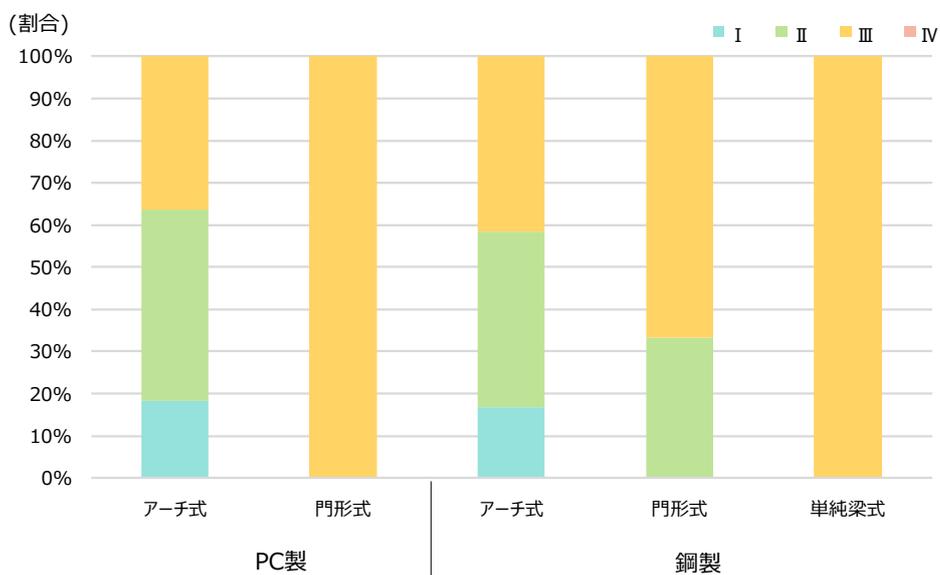


図 2.3.12 形式別の判定区分割合（シェルター）

(3) 施設機能別の整理

- 雪対策のシェッド、シェルターの判定区分Ⅲの割合が高くなっている（図 2.3.14）。

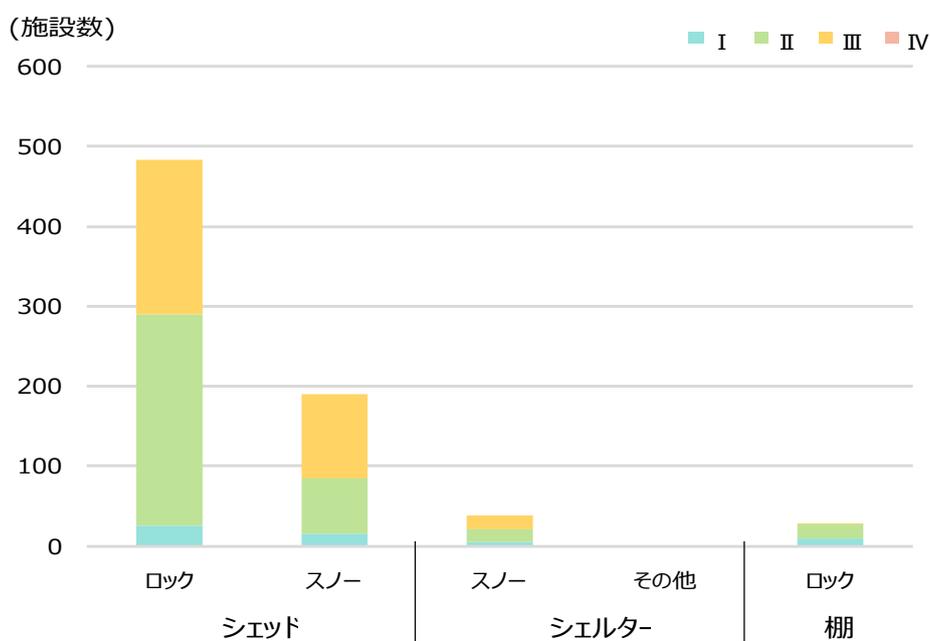


図 2.3.13 施設機能別の判定区分別施設数

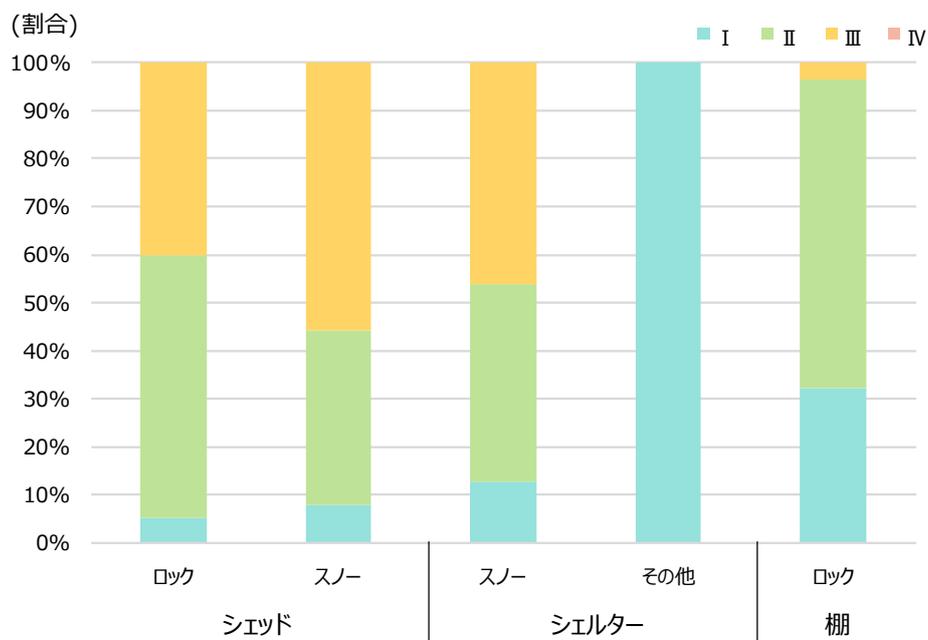


図 2.3.14 施設機能別の判定区分割合

(4) 塩害・非塩害区域別の整理

地域及び海岸線からの距離により塩害区域と非塩害区域に分類する¹⁾。塩害区域とは表 2.3.1 に該当する区域で、非塩害区域とはそれ以外の区域とする。

表 2.3.1 塩害の影響地域

地域区分	地域	海岸線からの距離	塩害の影響度合いと対策区分	
			対策区分	影響度合い
A	沖縄県	海上部及び海岸線から 100m まで	S	影響が激しい 影響を受ける
		100m を超えて 300m まで	I	
		上記以外の範囲	II	
B	図 2.3.15 及び表 2.3.2 に示す地域	海上部及び海岸線から 100m まで	S	影響が激しい 影響を受ける
		100m を超えて 300m まで	I	
		300m を超えて 500m まで	II	
		500m を超えて 700m まで	III	
C	上記以外の地域	海上部及び海岸線から 20m まで	S	影響が激しい 影響を受ける
		20m を超えて 50m まで	I	
		50m を超えて 100m まで	II	
		100m を超えて 200m まで	III	

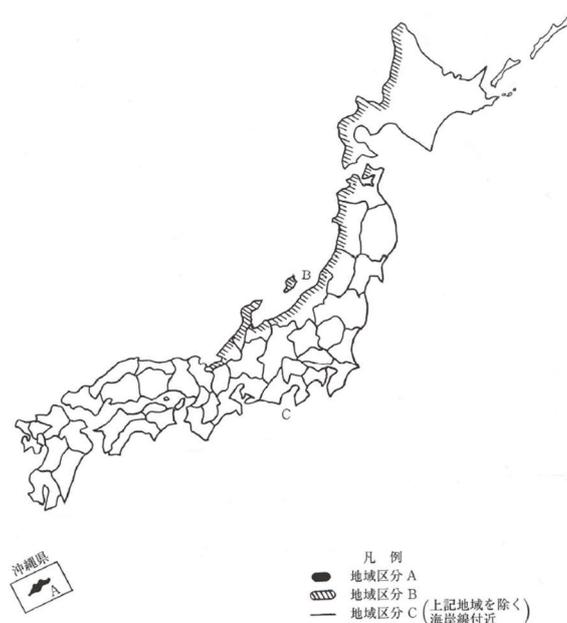


図 2.3.15 塩害の影響度合いの地域区分

表 2.3.2 地域区分Bとする地域

<p>北海道のうち、宗谷総合振興局支庁の稚内市・猿払村・豊富町・礼文町・利尻町・利尻富士町・幌延町、留萌振興局、石狩振興局、後志総合振興局、檜山振興局、渡島総合振興局の松前町・八雲町（旧熊石町の地区に限る。）</p> <p>青森県のうち、今別町、外ヶ浜町（東津軽郡）、北津軽郡、西津軽郡、五所川原市（旧市浦村の地区に限る。）、むつ市（旧脇野沢村の地区に限る。）、つがる市、大間町、佐井村</p> <p>秋田県、山形県、新潟県、富山県、石川県、福井県</p>
--

- RC 製シェッドは塩害区域と非塩害区域の施設数は同程度であるが、それ以外
は非塩害区域の施設が多い (図 2.3.16)。
- 判定区分Ⅲの割合は、RC 製シェッド、PC 製シェッドで塩害区域が高く、施設
全体でみても非塩害区域よりも塩害区域が高い傾向にある (図 2.3.17)。

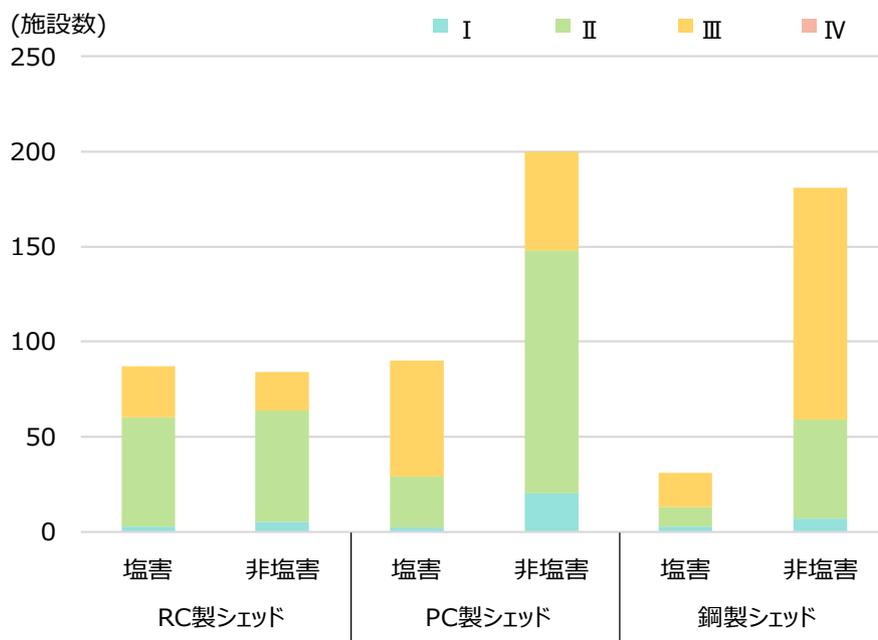


図 2.3.16 塩害・非塩害区域別のシェッドの判定区分別施設数

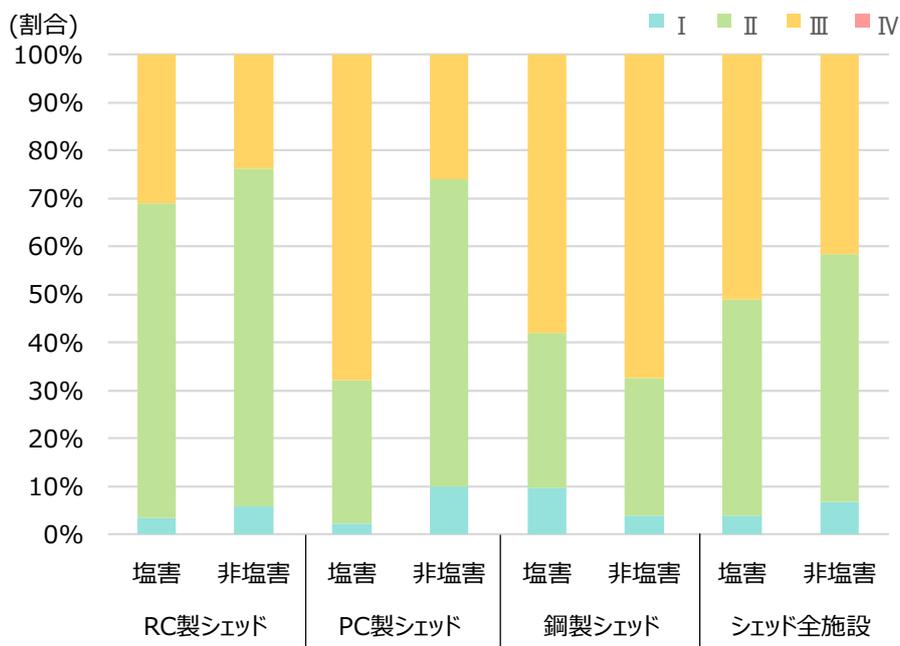


図 2.3.17 塩害・非塩害区域別のシェッドの判定区分割合

(5) 積雪寒冷地域区分別の整理

積雪地域並びに寒冷地域の両方に指定されている地域、積雪地域又は寒冷地域のいずれかに指定されている地域、その他の地域の三分に分類して整理する。図 2.3.18 に積雪寒冷地域区分図²⁾ を表 2.3.3 に積雪寒冷地域区分別のシェッドの施設数を示す。

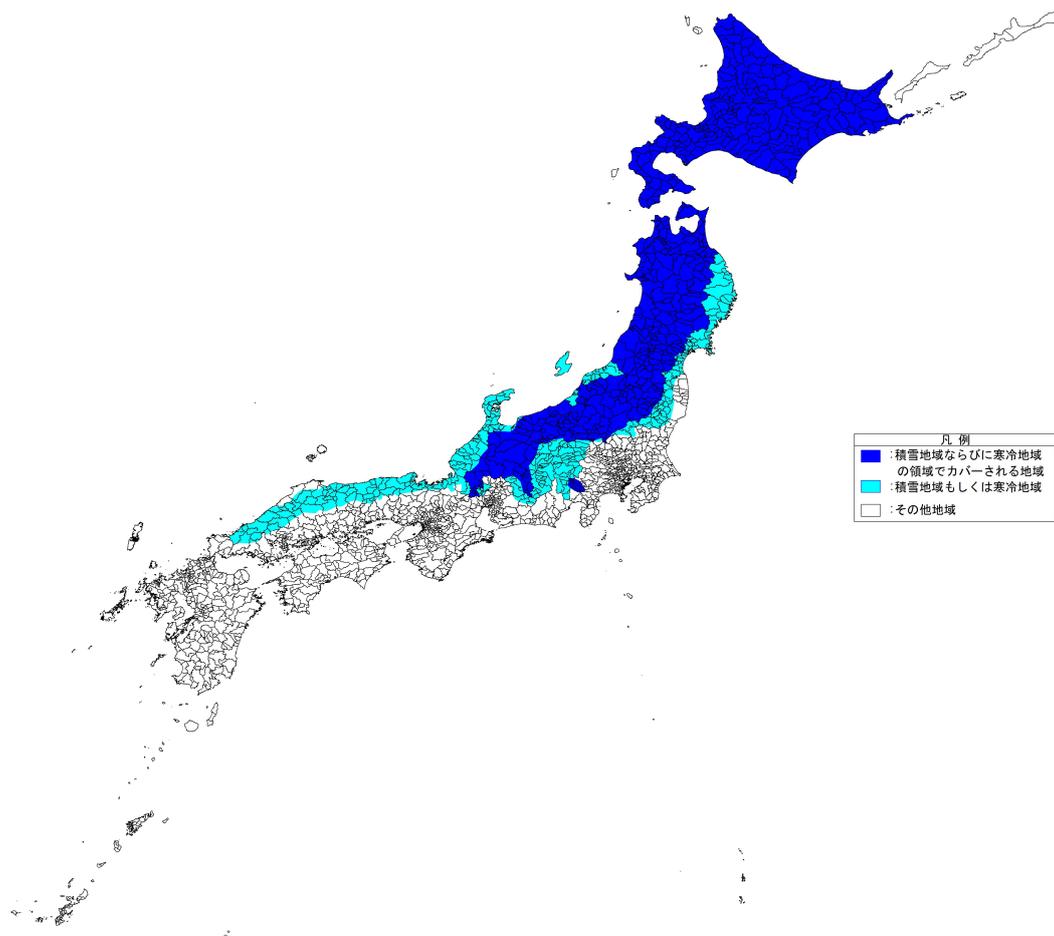


図 2.3.18 積雪寒冷地域区分図

表 2.3.3 積雪寒冷地域区分別のシェッドの施設数

積雪寒冷地域区分	施設数
積雪地域ならびに寒冷地域の領域でカバーされる地域 (以下、積雪 and 寒冷)	543
積雪地域、寒冷地域のいずれかでカバーされる地域 (以下、積雪 or 寒冷)	51
その他地域	79
合計	673

- どの材質も「積雪 and 寒冷地域」に設置されている施設が多い（図 2.3.19）。
- 判定区分Ⅲの割合は、材質別で傾向に差はあるものの、施設全体としては、「積雪 and 寒冷地域」に設置されている施設が高くなっており（図 2.3.20）、雪対策施設の判定区分Ⅲの割合が高い傾向と同様となっている（図 2.3.17）。

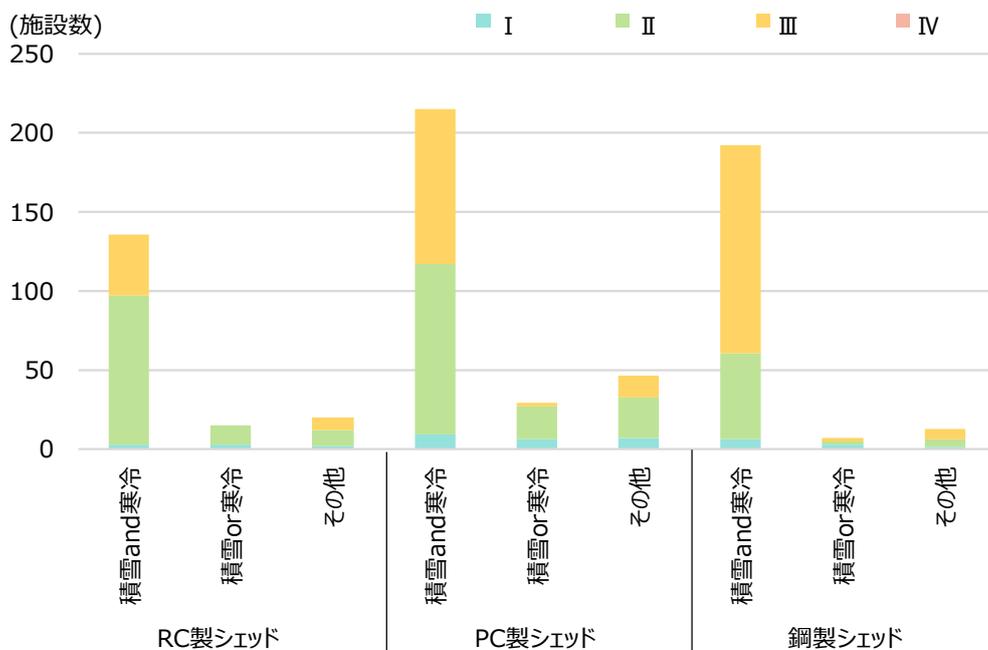


図 2.3.19 積雪寒冷地域区別のシエツドの判定区分別施設数

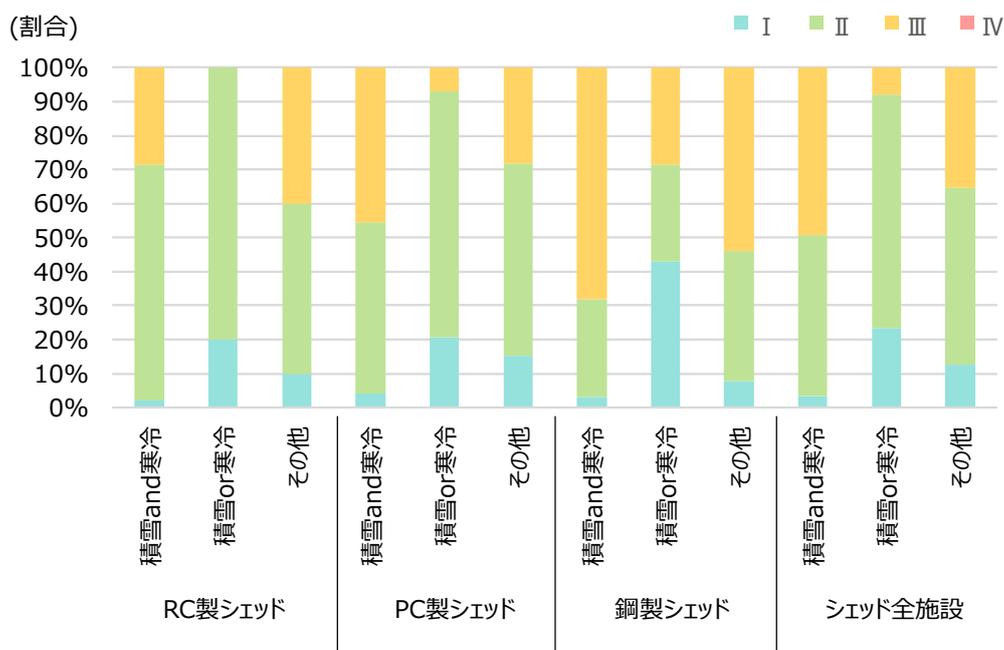


図 2.3.20 積雪寒冷地域区別のシエツドの判定区分割合

(6) 部材別の整理

1) 部材の区分

部材の区分は、H31点検要領³⁾に示されるシェッド、シェルターの一般的な部材構成を参考に、以下の8区分とする(表2.3.4)。

以降では、シェッド、シェルターの使用材料別に、部材の区分ごとの判定区分別の部材数、判定区分の割合のほか、早期措置段階である判定区分Ⅲの部材数のみを取り出して整理する。

表 2.3.4 部材の区分

部材区分		
上部構造	①	頂版 (ブレース含む)
	②	主梁
	③	横梁
	④	山側壁・柱 (山側柱、柱横梁、ブレース、方杖含む)
	⑤	谷側柱 (柱横梁、ブレース含む)
下部構造	⑥	山側受台
	⑦	谷側基礎 (受台含む)
支承部	⑧	支承部 (支承、アンカーボルト、杓座モルタル含む)

※シェルターでは、④⑤を含めて柱、⑥⑦を含めて下部構造とそれぞれ表記している。

2) 部材別の診断結果

- 全シェッドの部材別では、主梁において、判定区分Ⅲの割合が高い傾向にある(図2.3.22)。
- RC製シェッドでは、部材数が少ない主梁を除き、谷側柱及び頂版において、定区分Ⅲの割合が高い傾向にある(図2.3.25)。
- PC製シェッドでは、主梁及び谷側柱において、判定区分Ⅲの割合が高い傾向にある(図2.3.28)。
- 鋼製シェッドでは、山側壁・柱において、判定区分Ⅲの割合が高い傾向になる(図2.3.31)。
- 全シェルターの部材別では、横梁において、判定区分Ⅲの割合が高い傾向にある(図2.3.34)。
- PC製シェルターでは、柱において、判定区分Ⅲの割合が高い傾向にある(図2.3.37)。
- 鋼製シェルターでは、横梁及び頂版において、判定区分Ⅲの割合が高い傾向にある(図2.3.40)。

①全シェッド

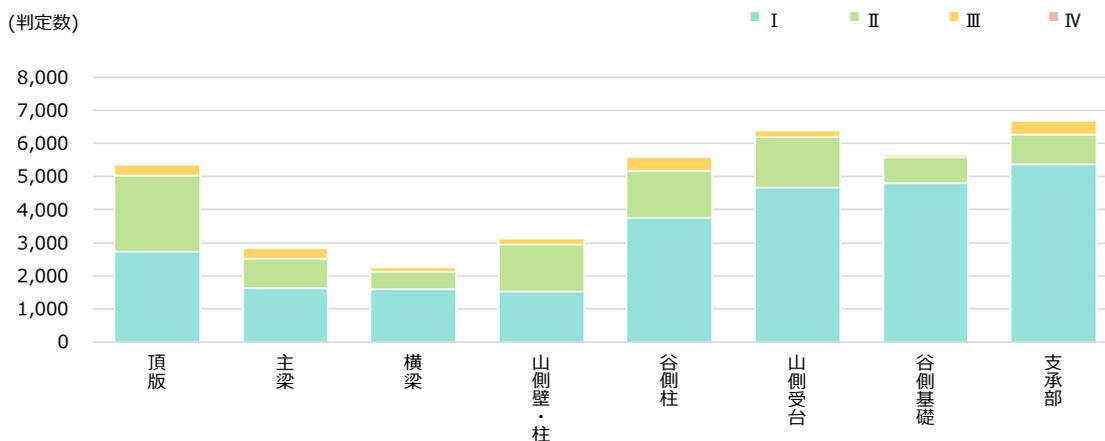


図 2.3.21 部材別の判定区分数（全シェッド）

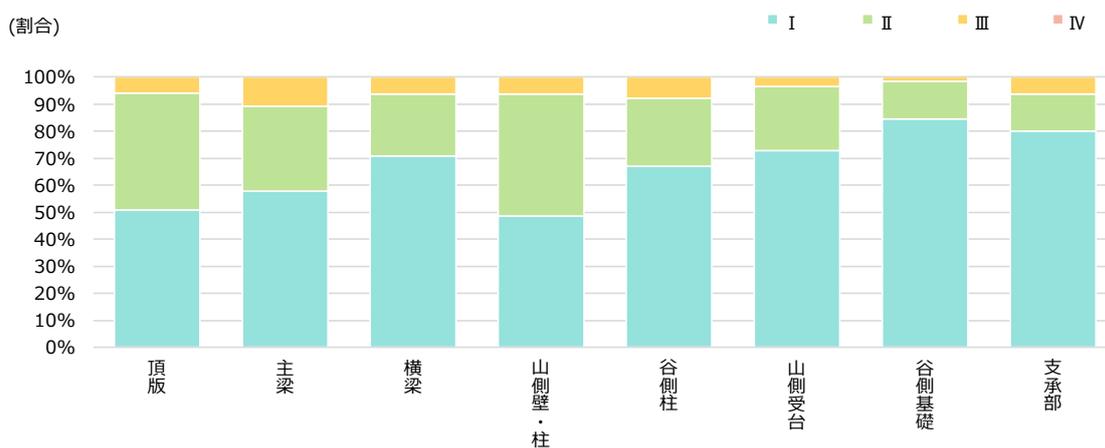


図 2.3.22 部材別の判定区分割合（全シェッド）

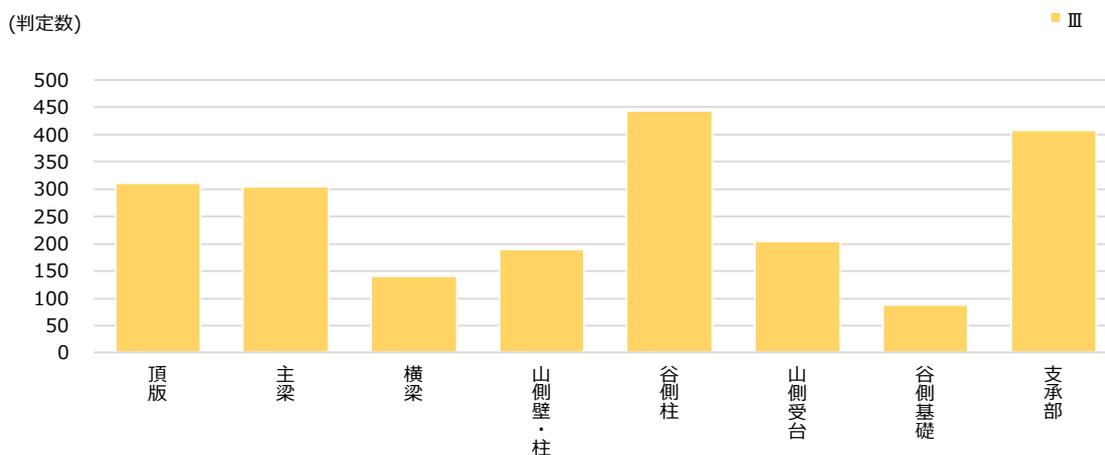


図 2.3.23 部材別の判定区分Ⅲの数（全シェッド）

②RC 製シェッド

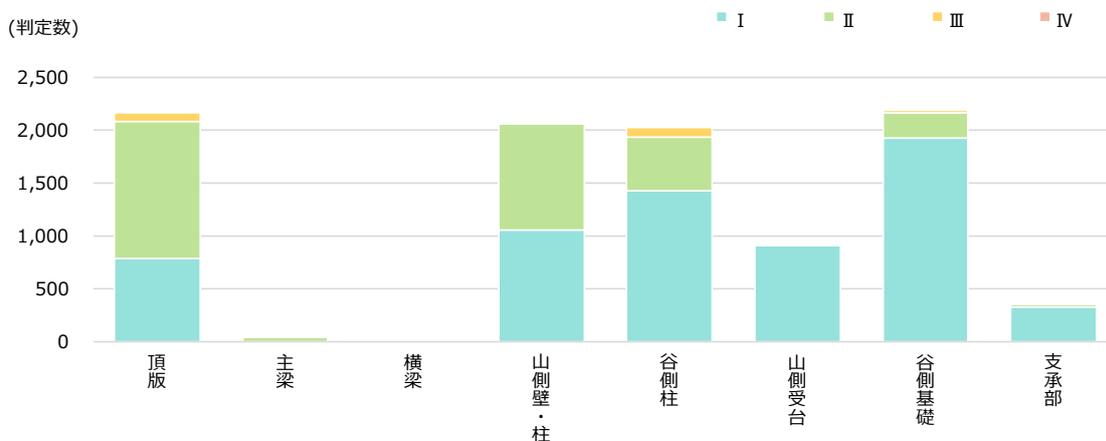


図 2.3.24 部材別の判定区分数 (RC 製シェッド)

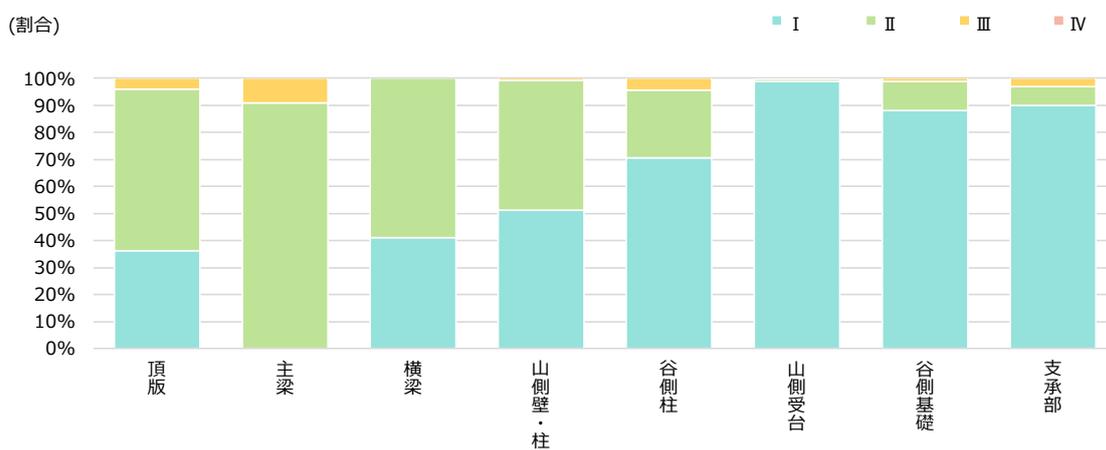


図 2.3.25 部材別の判定区分割合 (RC 製シェッド)

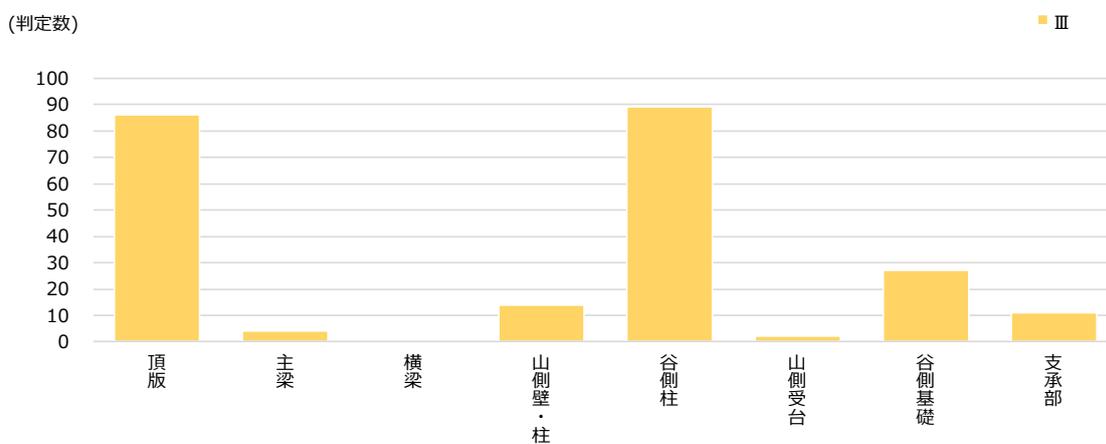


図 2.3.26 部材別の判定区分Ⅲの数 (RC 製シェッド)

③PC 製シェッド

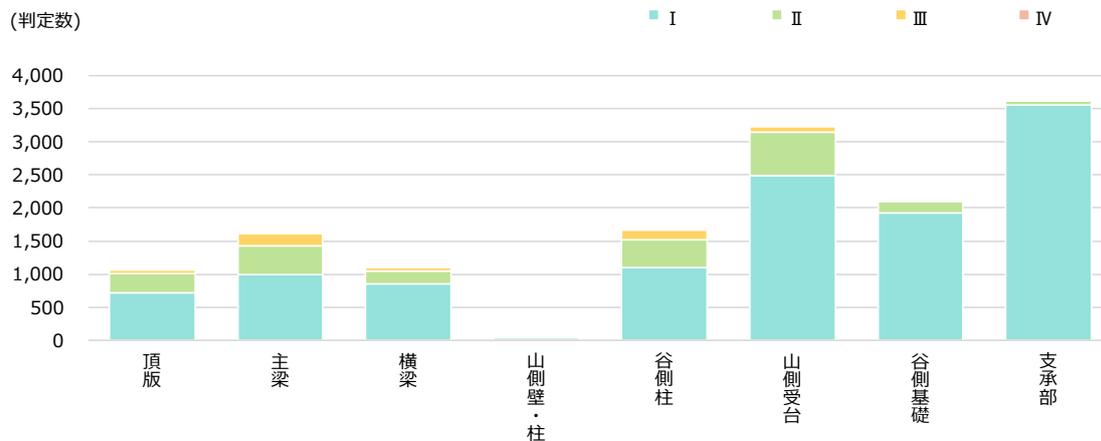


図 2.3.27 部材別の判定区分数 (PC 製シェッド)

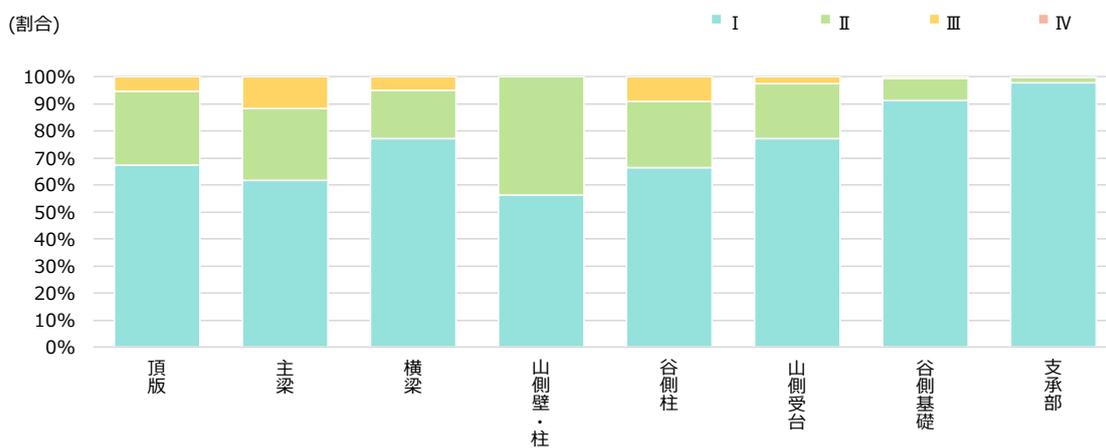


図 2.3.28 部材別の判定区分割合 (PC 製シェッド)

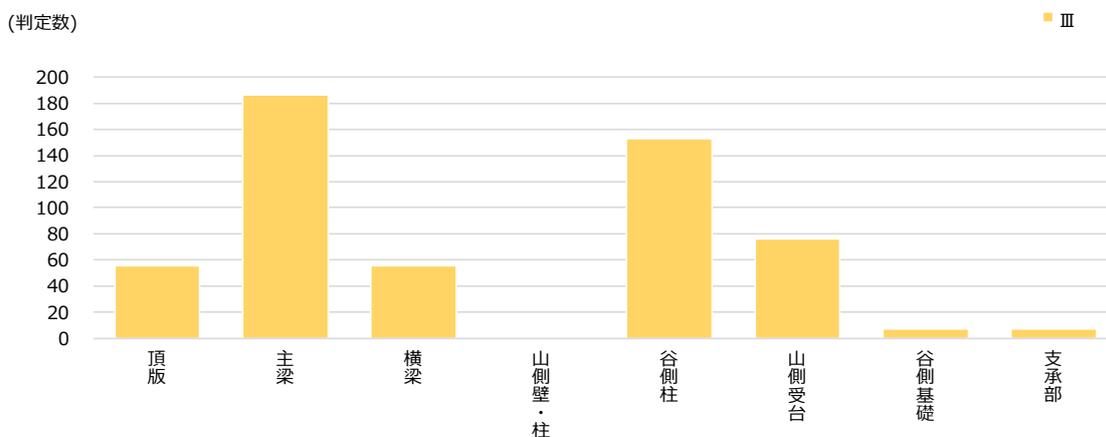


図 2.3.29 部材別の判定区分Ⅲの数 (PC 製シェッド)

④鋼製シェッド

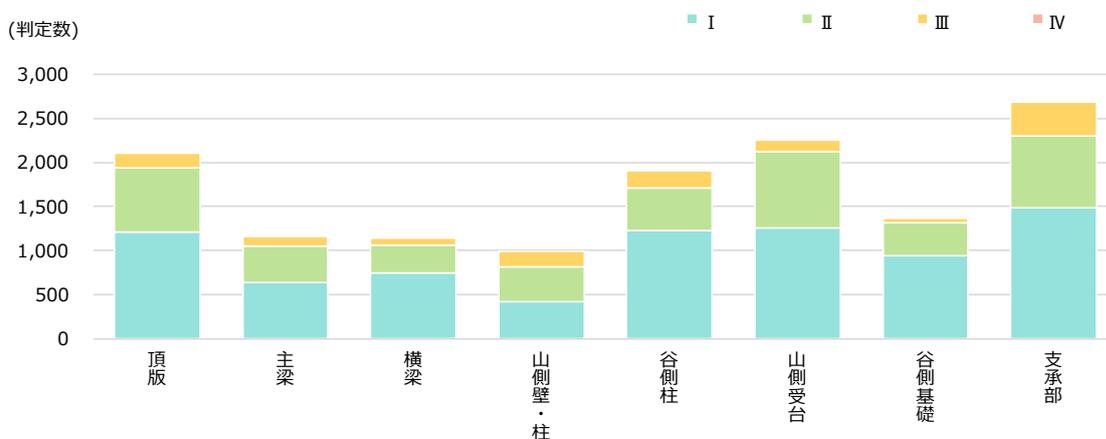


図 2.3.30 部材別の判定区分数（鋼製シェッド）

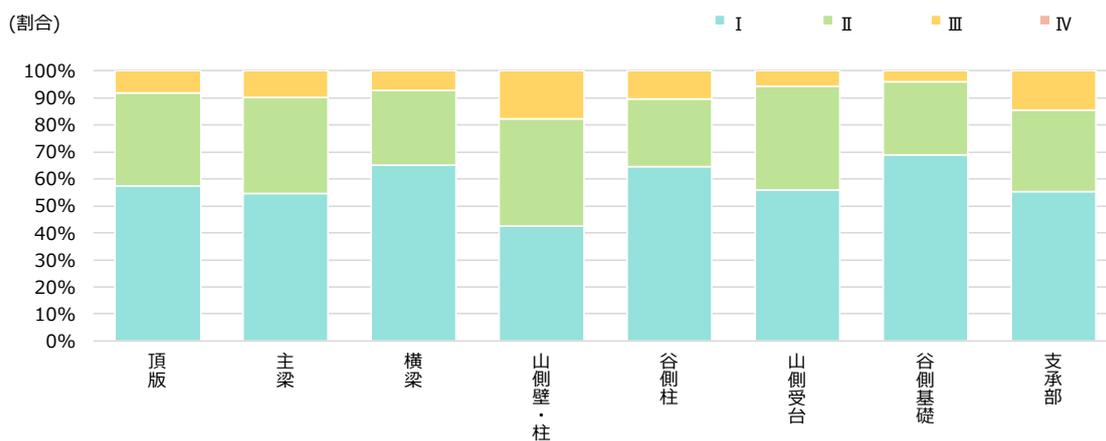


図 2.3.31 部材別の判定区分割合（鋼製シェッド）

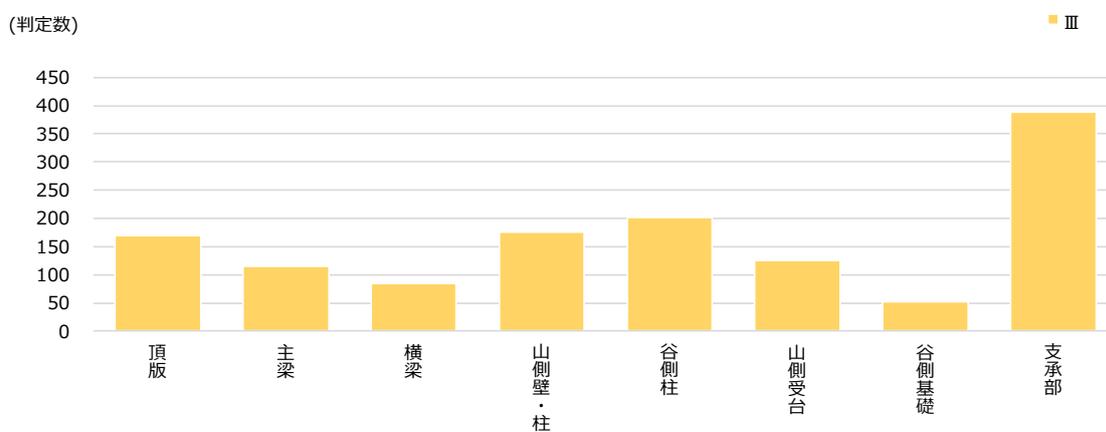


図 2.3.32 部材別の判定区分Ⅲの数（鋼製シェッド）

⑤全シェルター



図 2.3.33 部材別の判定区分数 (全シェルター)

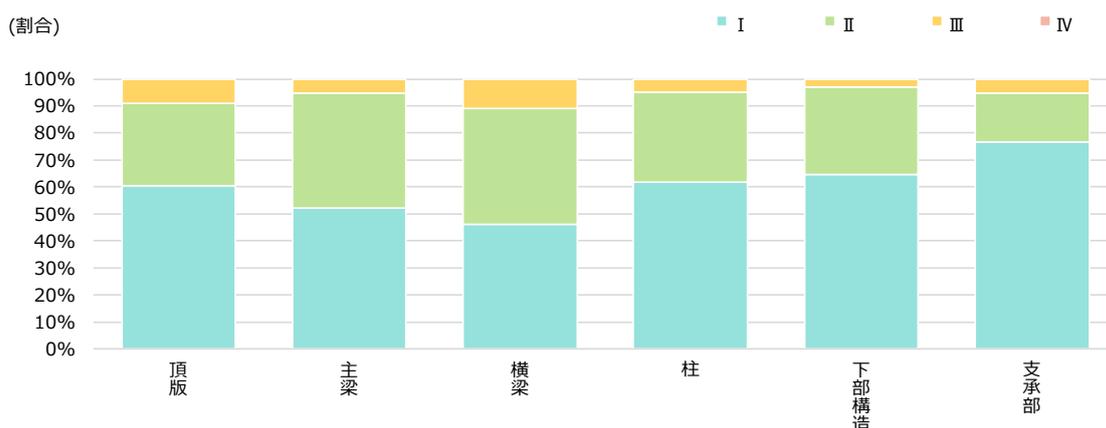


図 2.3.34 部材別の判定区分割合 (全シェルター)

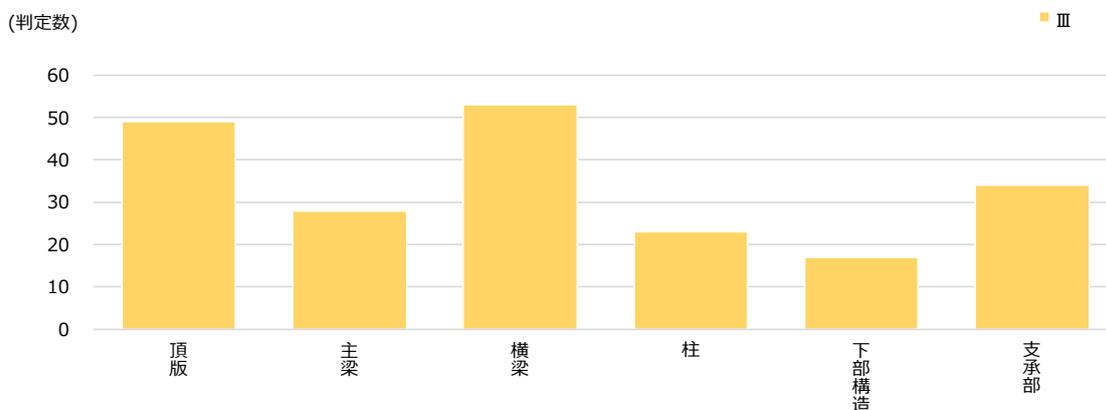


図 2.3.35 部材別の判定区分Ⅲの数 (全シェルター)

⑥PC 製シェルター



図 2. 3. 36 部材別の判定区分数 (PC 製シェルター)

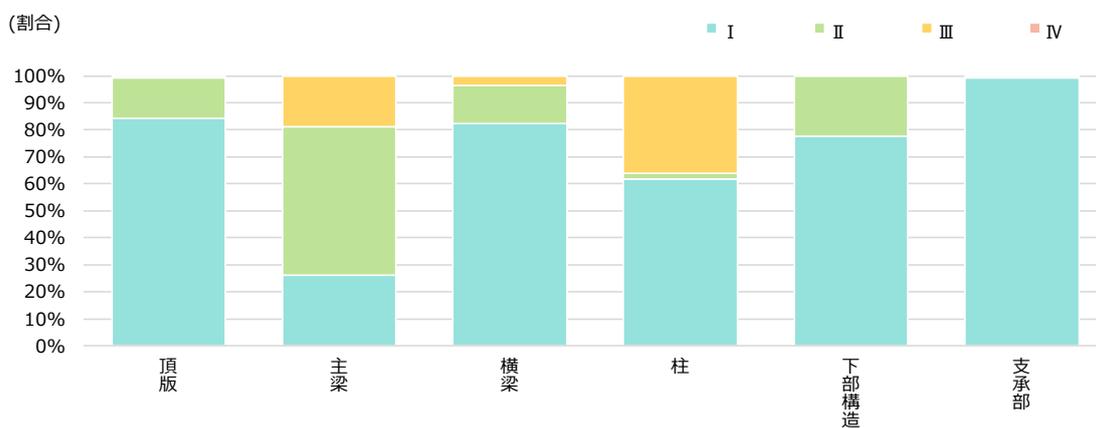


図 2. 3. 37 部材別の判定区分割合 (PC 製シェルター)

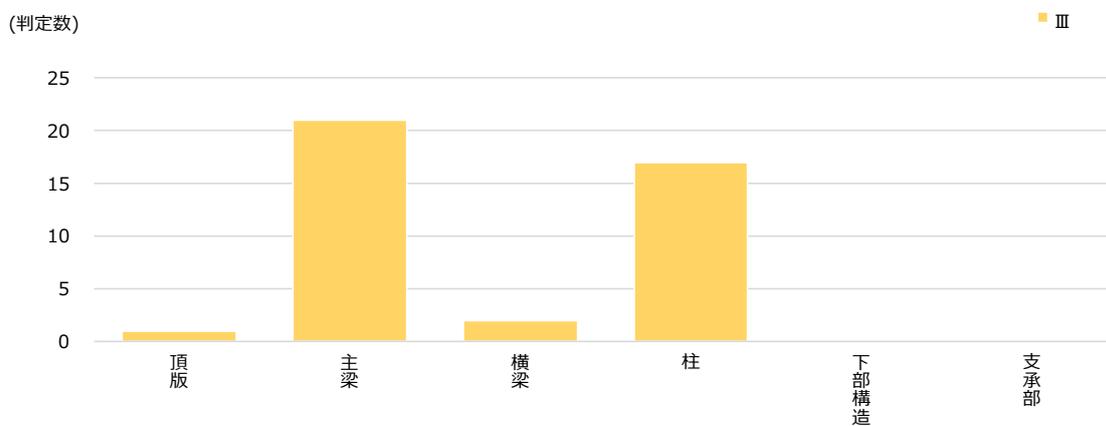


図 2. 3. 38 部材別の判定区分Ⅲの数 (PC 製シェルター)

⑦鋼製シェルター

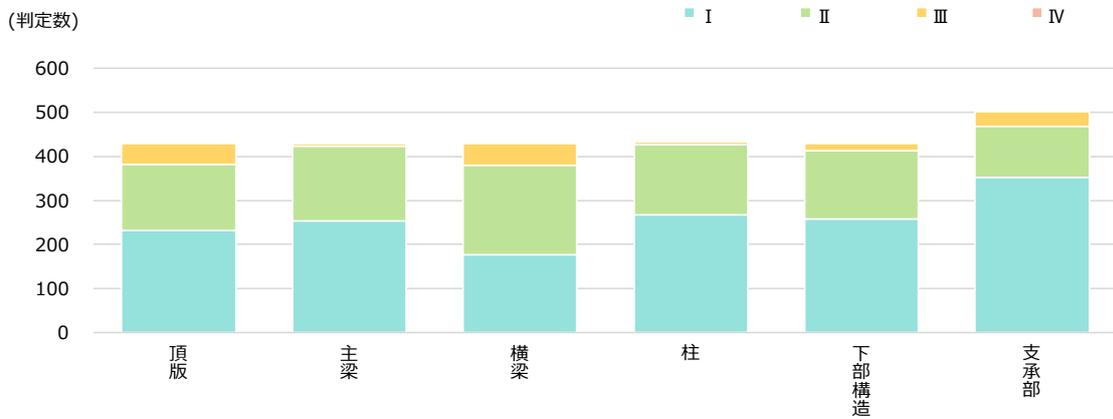


図 2.3.39 部材別の判定区分数 (鋼製シェルター)

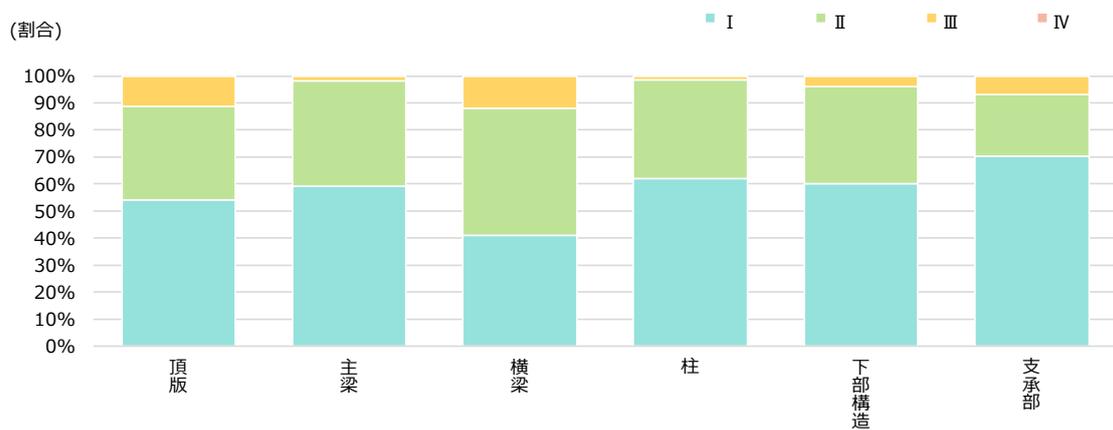


図 2.3.40 部材別の判定区分割合 (鋼製シェルター)

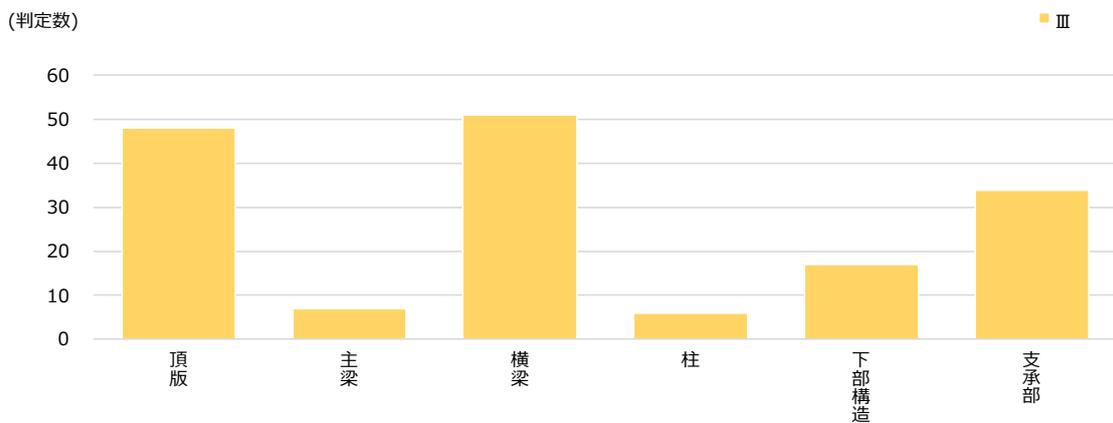


図 2.3.41 部材別の判定区分Ⅲの数 (鋼製シェルター)

(7) 変状種類別の整理

1) 変状種類の区分

変状種類は、H31 点検要領³⁾ に示される変状の種類に基づき、以下のとおり区分する (表 2.3.5)。

点検要領では、変状の種類ごとに、変状程度の評価区分を変状なしの区分 a から変状が最も大きい区分 e までで示している。なお、評価区分の段階は、表 2.3.5 に示すように変状の種類ごとに異なっている。

シェッド、シェルターの材質別に変状種類ごとの評価区分別 (a～e) 変状発生数、変状なしの区分 a を除く評価区分別変状発生数及び評価区分別 (a～e) 変状割合で整理する。

表 2.3.5 変状種類の区分及び変状程度の評価区分 (H31 点検要領より作成)

変状種類の区分		変状程度の評価区分
鋼部材の変状	① 腐食	a、b、c、d、e
	② 亀裂	a、c、e
	③ ゆるみ・脱落	a、c、e
	④ 破断	a、e
	⑤ 防食機能の劣化	塗装：a、c、d、e めっき、金属溶射：a、c、e 耐候性鋼材：a、b、c、d、e
コンクリート部材の変状	⑥ ひびわれ	a、b、c、d、e
	⑦ 剥離・鉄筋露出	a、c、d、e
	⑧ 漏水・遊離石灰	a、c、d、e
	⑨ うき	a、e
その他の変状	⑩ 路面の凹凸 (舗装の異常)	a、c、e
	⑪ 支承部の機能障害	a、e
	⑫ その他	a、e
共通の変状	⑬ 補修・補強材の変状	a、c、e
	⑭ 定着部の変状	a、c、e
	⑮ 変色・劣化	a、e
	⑯ 漏水・滞水	a、e
	⑰ 異常な音・振動	a、e
	⑱ 変形・欠損	a、c、e
	⑲ 土砂詰まり	a、e
	⑳ 沈下・移動・傾斜	a、e
	㉑ 洗堀	a、c、e
	㉒ 吸い出し	a、c、e

2) 変状種類別の評価結果

- RC 製シェッドの変状発生数は、「ひびわれ」が多く、次いで「剥離・鉄筋露出」となっている (図 2.3.43)。
- PC 製シェッド、PC 製シェルターの変状発生数は、「ひびわれ」が多く、次いで「剥離・鉄筋露出」となっている (図 2.3.46、2.3.52)。
- 鋼製シェッド、鋼製シェルターの変状発生数は、「腐食」が多く、次いで「防食機能の劣化」となっている (図 2.3.49、2.3.55)。

①RC 製シェッド

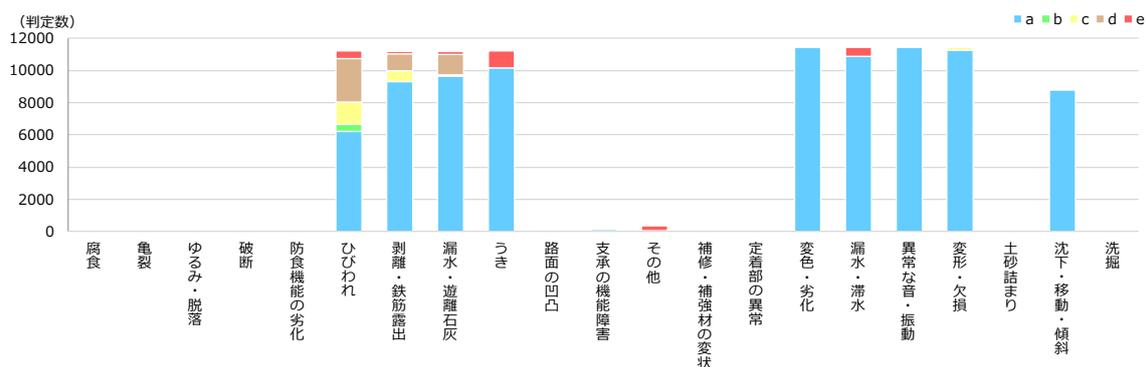


図 2.3.42 変状種類別の評価区別 (a~e) 変状発生数 (RC 製シェッド)

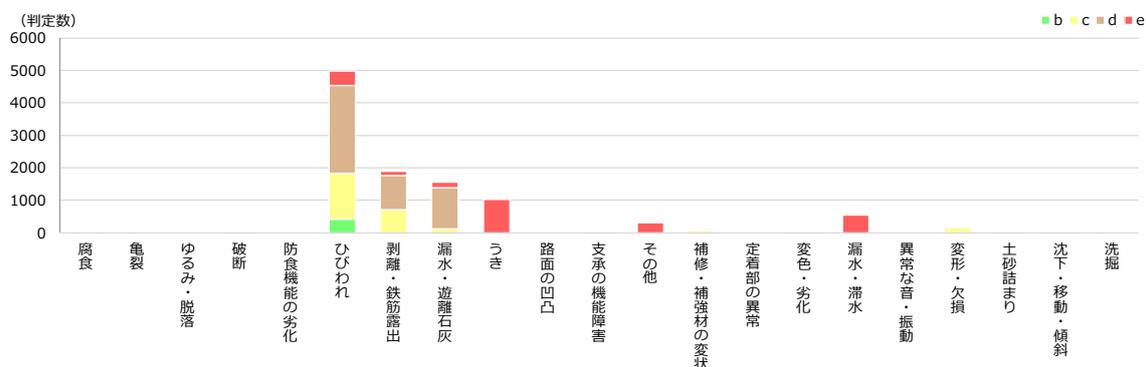


図 2.3.43 変状種類別の評価区別 (b~e) 変状発生数 (RC 製シェッド)

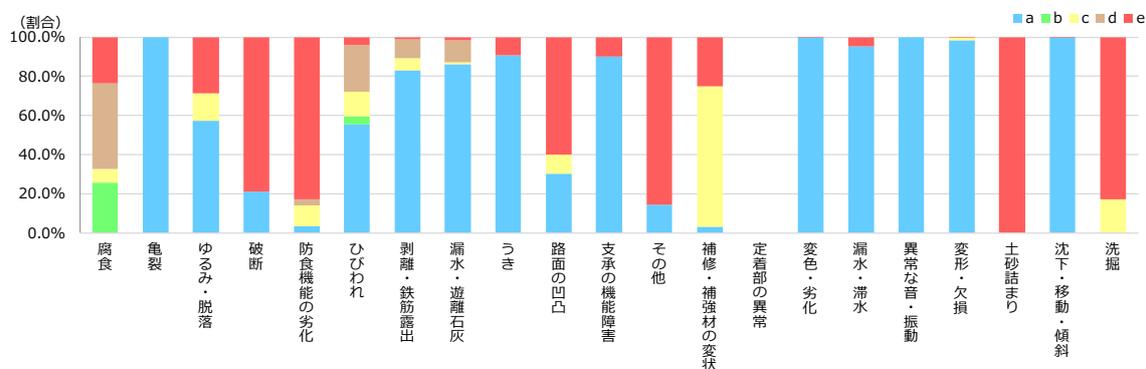


図 2.3.44 変状種類別の評価区分 (a~e) 割合 (RC 製シェッド)

②PC 製シェッド

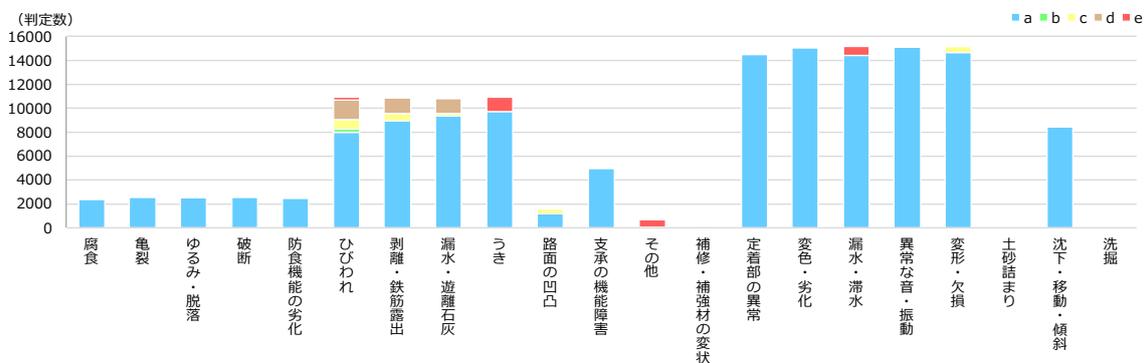


図 2.3.45 変状種類別の評価区分別 (a~e) 変状発生数 (PC 製シェッド)

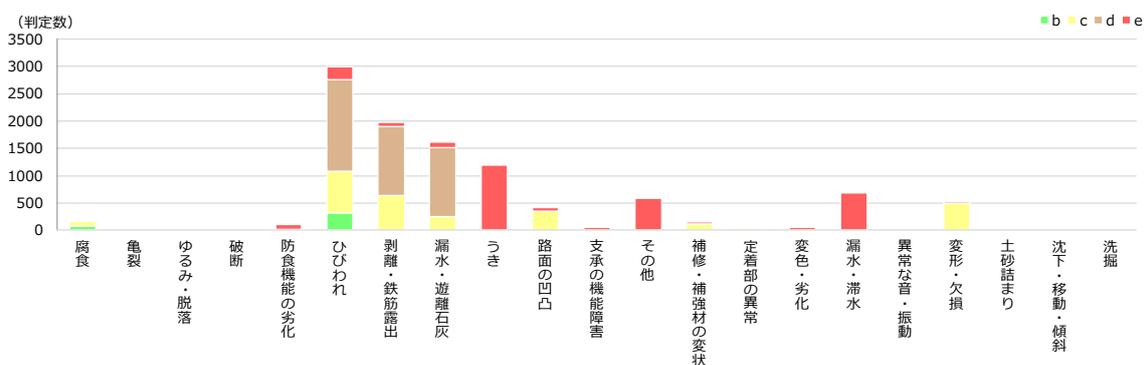


図 2.3.46 変状種類別の評価区分別 (b~e) 変状発生数 (PC 製シェッド)

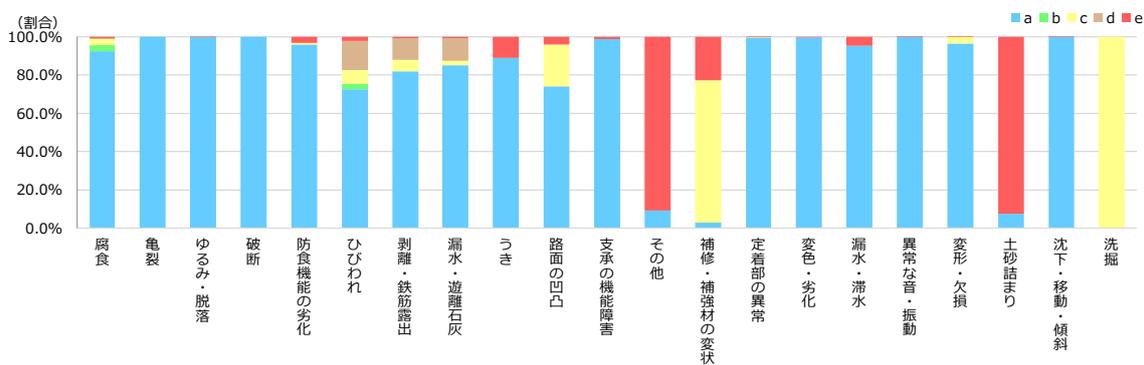


図 2.3.47 変状種類別の評価区分 (a~e) 割合 (PC 製シェッド)

③鋼製シェッド

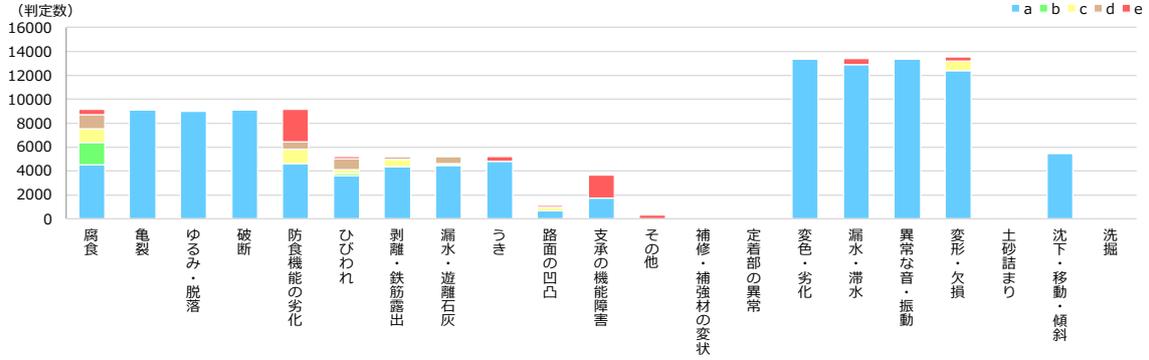


図 2.3.48 変状種類別の評価区分別 (a~e) 変状発生数 (鋼製シェッド)

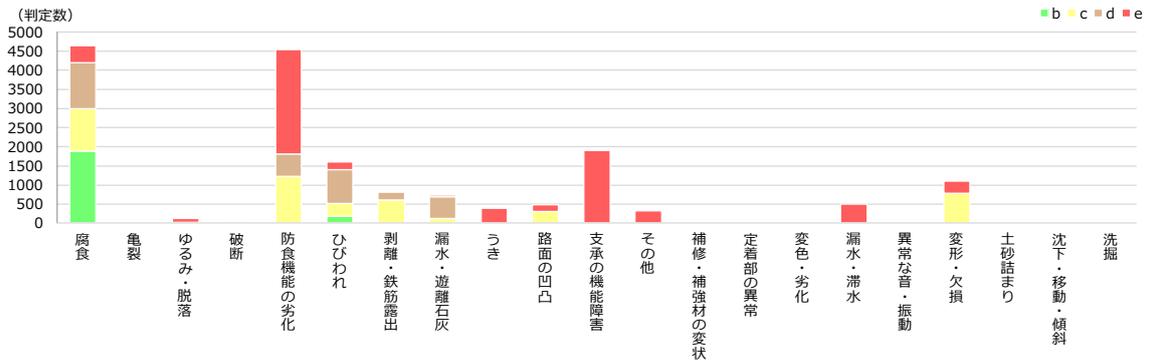


図 2.3.49 変状種類別の評価区分別 (b~e) 変状発生数 (鋼製シェッド)

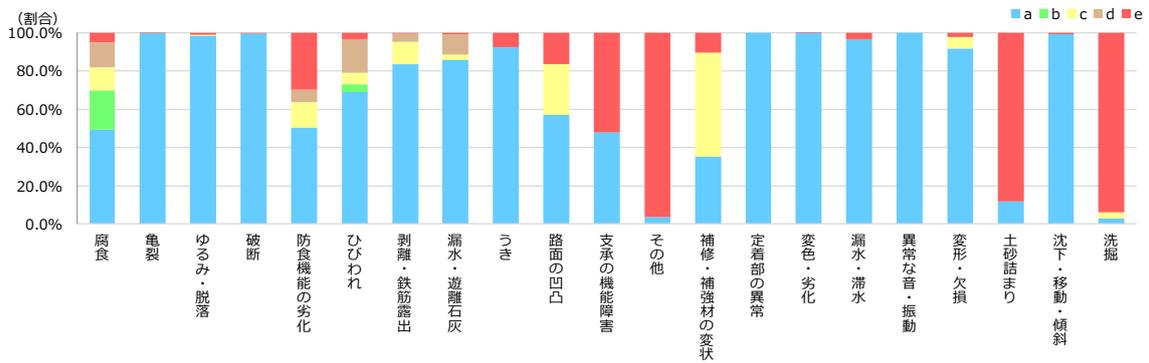


図 2.3.50 変状種類別の評価区分 (a~e) 割合 (鋼製シェッド)

④PC 製シェルター

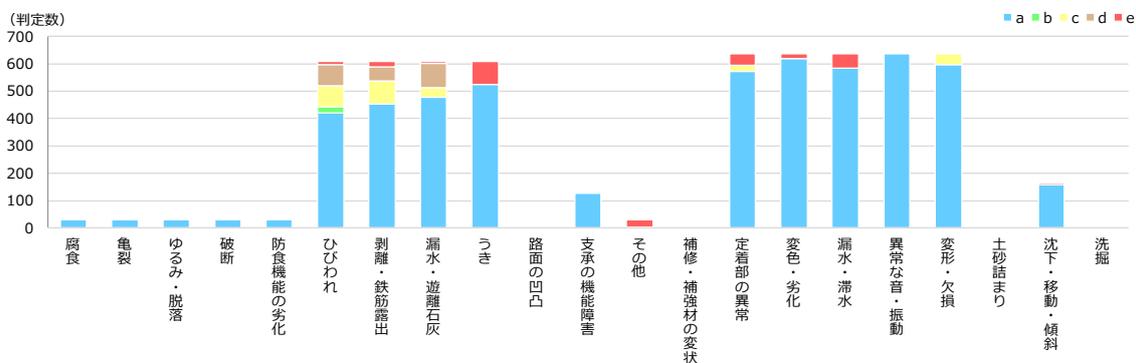


図 2.3.51 変状種類別の評価区分別 (a~e) 変状発生数 (PC 製シェルター)

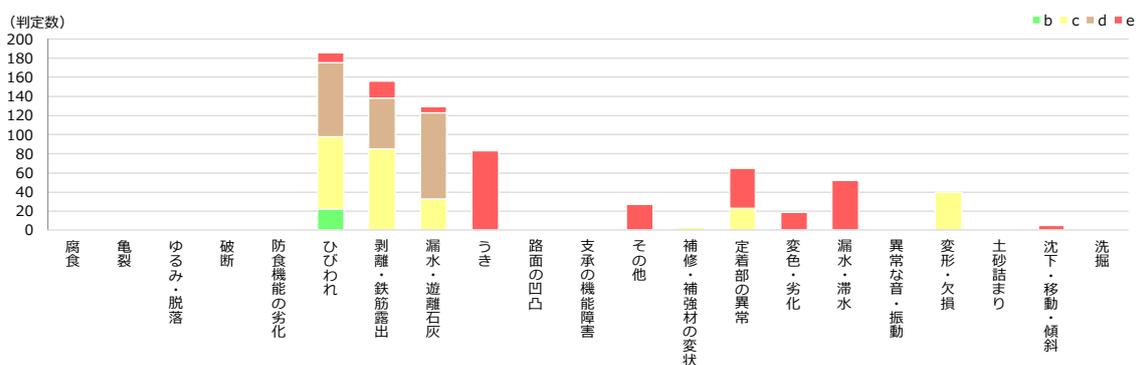


図 2.3.52 変状種類別の評価区分別 (b~e) 変状発生数 (PC 製シェルター)

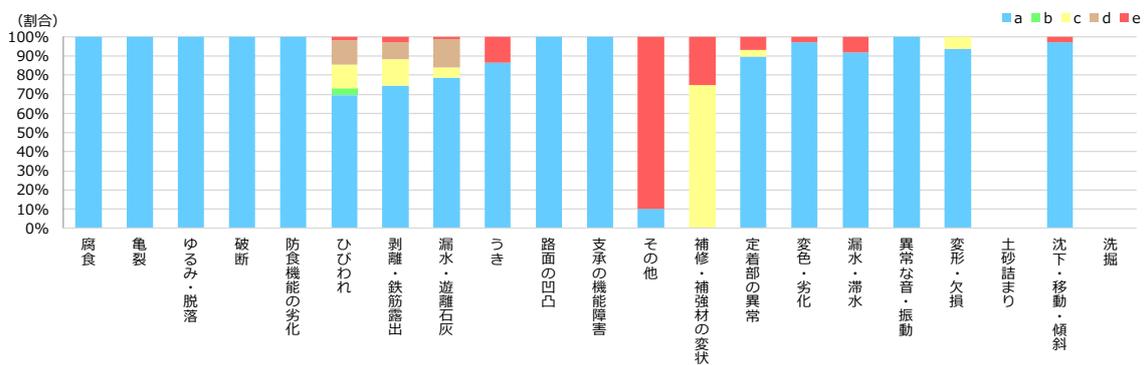


図 2.3.53 変状種類別の評価区分 (a~e) 割合 (PC 製シェルター)

⑤鋼製シェルター

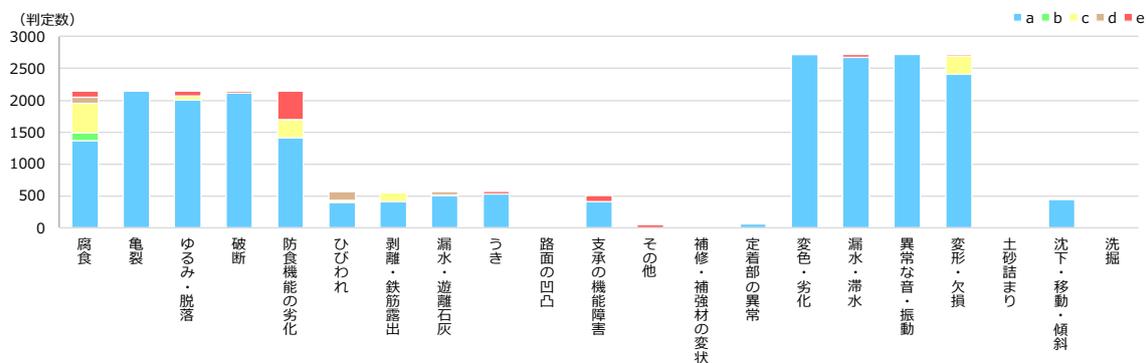


図 2.3.54 変状種類別の評価区分別 (a~e) 変状発生数 (鋼製シェルター)

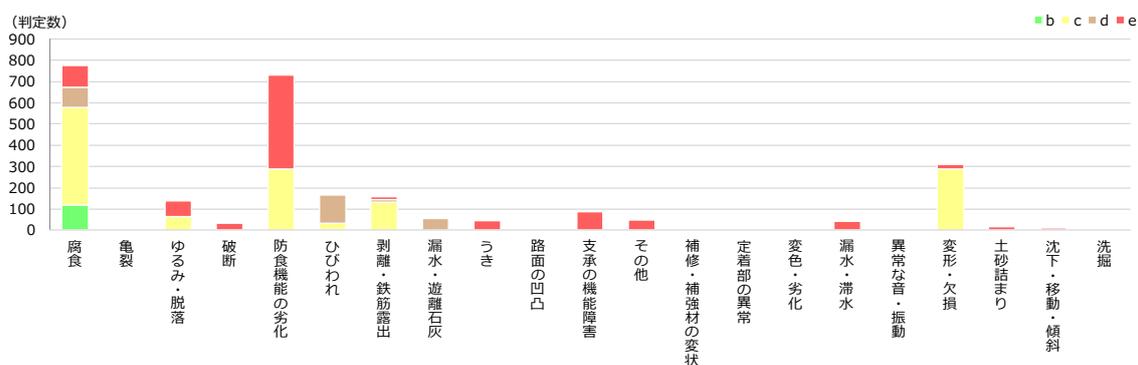


図 2.3.55 変状種類別の評価区分別 (b~e) 変状発生数 (鋼製シェルター)

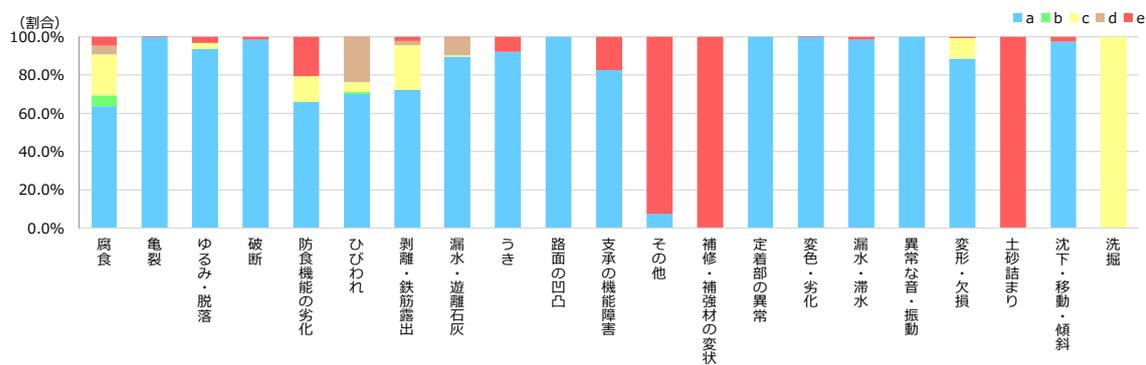


図 2.3.56 変状種類別の評価区分 (a~e) 割合 (鋼製シェルター)

(8) 変状と部材の整理

発生数が多い変状種類に着目して、シェッド、シェルターの部材ごとの評価区分別の変状発生数（変状なしの評価 a を除く）で整理する。

1) RC 製シェッドにおける部材別の整理

- 「ひびわれ」は、山側壁・柱が最も多く、次いで頂版となっている（図 2.3.57）。
- 「剥離・鉄筋露出」は、頂版が最も多く、次いで谷側柱となっている（図 2.3.58）。
- 「漏水・遊離石灰」は、頂版が最も多く、次いで山側壁・柱となっている（図 2.3.59）。
- 「うき」は、谷側柱が最も多く、次いで頂版となっている（図 2.3.60）。

①ひびわれ

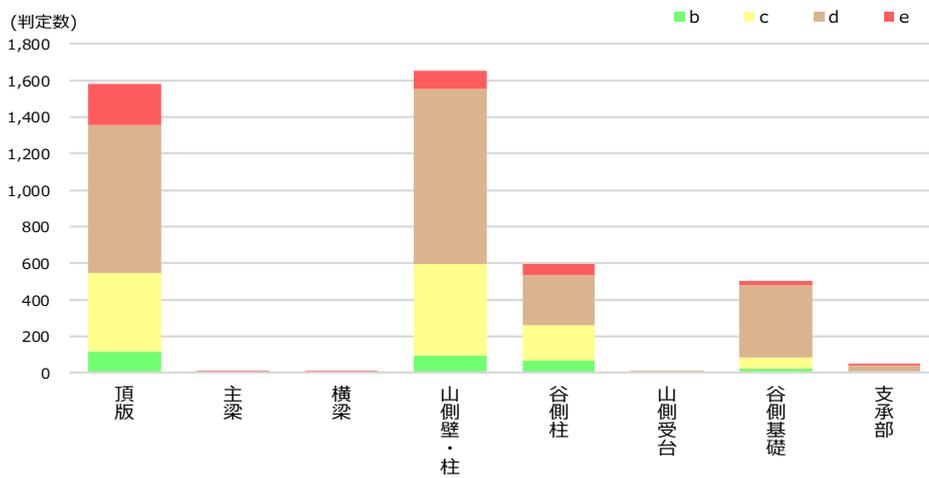


図 2.3.57 RC 製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（ひびわれ）

②剥離・鉄筋露出

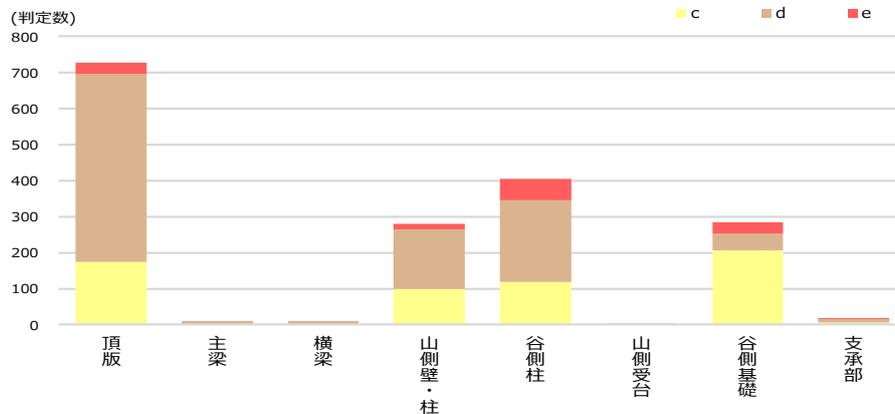


図 2.3.58 RC 製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（剥離・鉄筋露出）

③漏水・遊離石灰

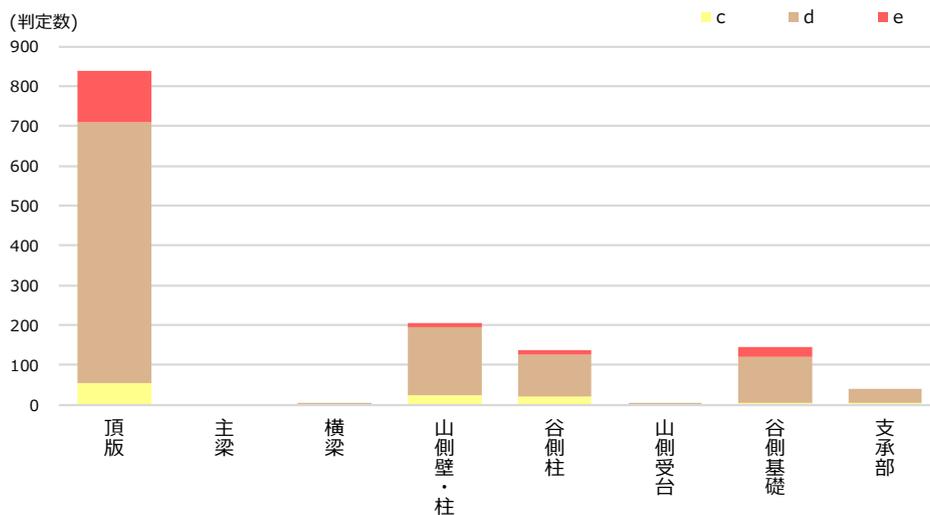


図 2.3.59 RC 製シェットの部材別の評価区分別変状発生数（漏水・遊離石灰）

④うき

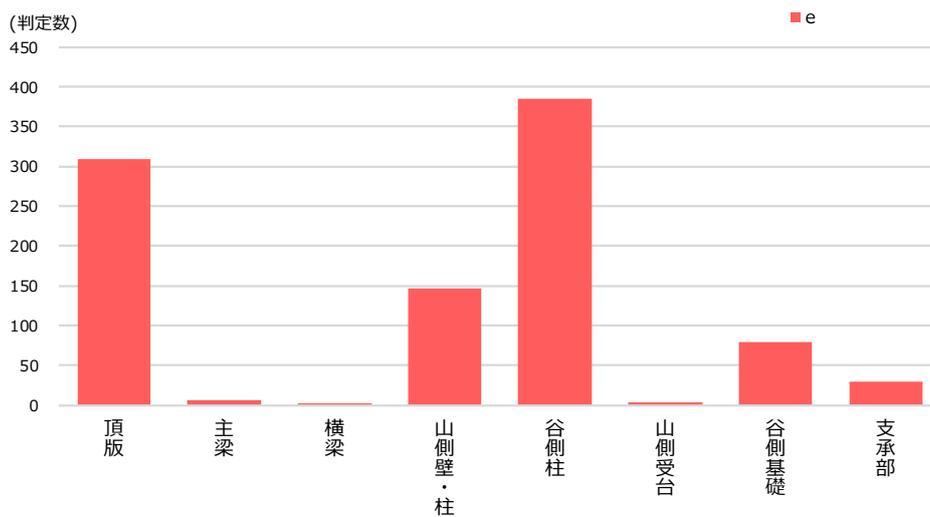


図 2.3.60 RC 製シェットの部材別の変状発生数（うき）

2) PC 製シェッドにおける部材別の整理

- 「ひびわれ」は、山側受台が最も多く、次いで谷側基礎、谷側柱となっている（図 2.3.61）。
- 「剥離・鉄筋露出」は、主梁が最も多く、次いで谷側柱となっている（図 2.3.62）。
- 「漏水・遊離石灰」は、山側受台が最も多く、次いで主梁となっている（図 2.3.63）。
- 「うき」は、谷側柱が最も多く、次いで主梁となっている（図 2.3.64）。

①ひびわれ

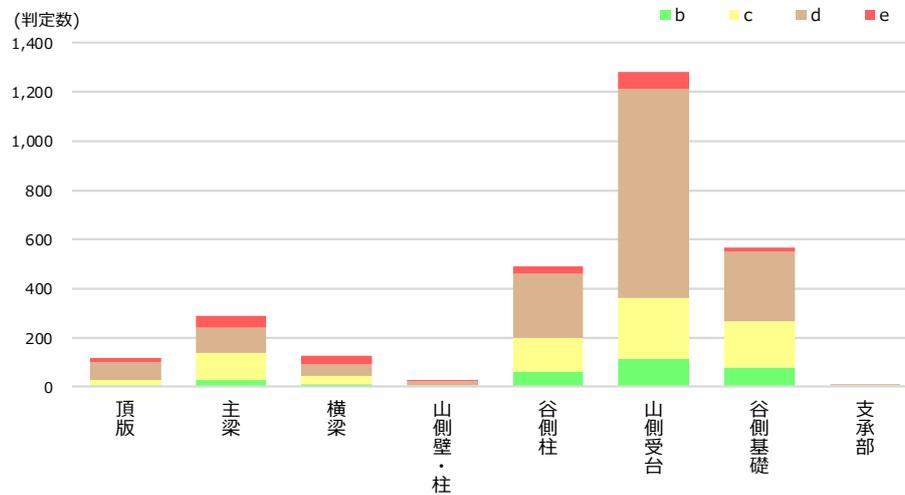


図 2.3.61 PC 製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（ひびわれ）

②剥離・鉄筋露出

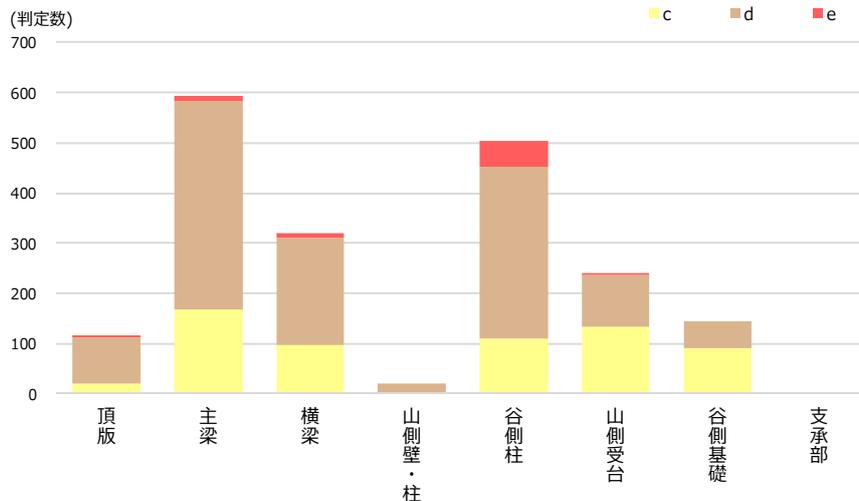


図 2.3.62 PC 製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（剥離・鉄筋露出）

③漏水・遊離石灰

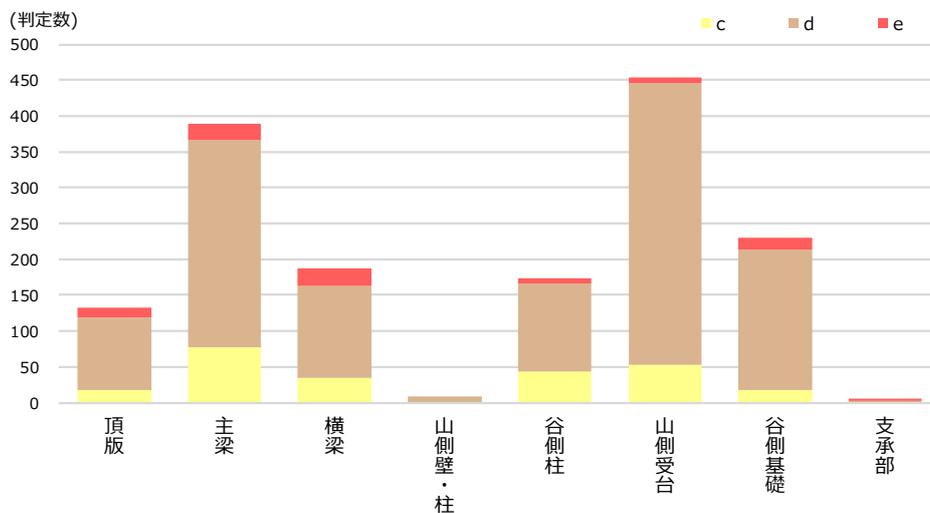


図 2.3.63 PC 製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（漏水・遊離石灰）

④うき

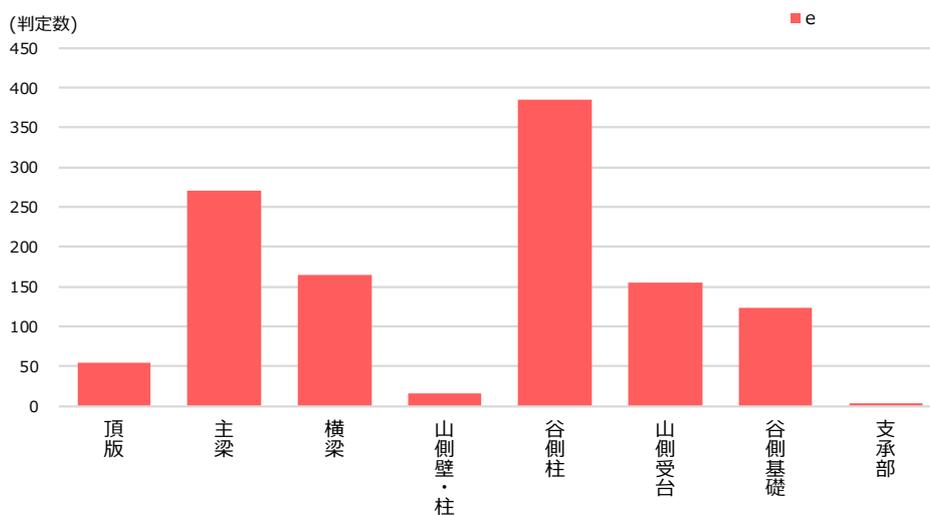


図 2.3.64 PC 製シェッドの部材別の変状発生数（うき）

3) 鋼製シェッドにおける部材別の整理

- 「腐食」は、支承部が最も多く、次いで頂版となっている（図 2.3.65）。
- 「防食機能の劣化」は、頂版が最も多く、次いで支承部、谷側柱となっている（図 2.3.66）。
- 「剥離・鉄筋露出」は、山側受台が最も多く、次いで支承部、谷側基礎となっている（図 2.3.67）。

①腐食

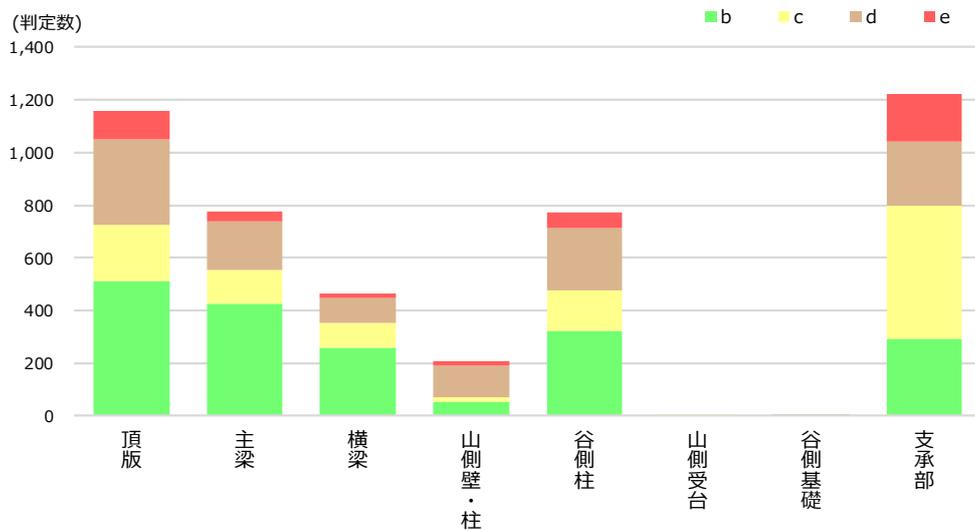


図 2.3.65 鋼製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（腐食）

②防食機能の劣化

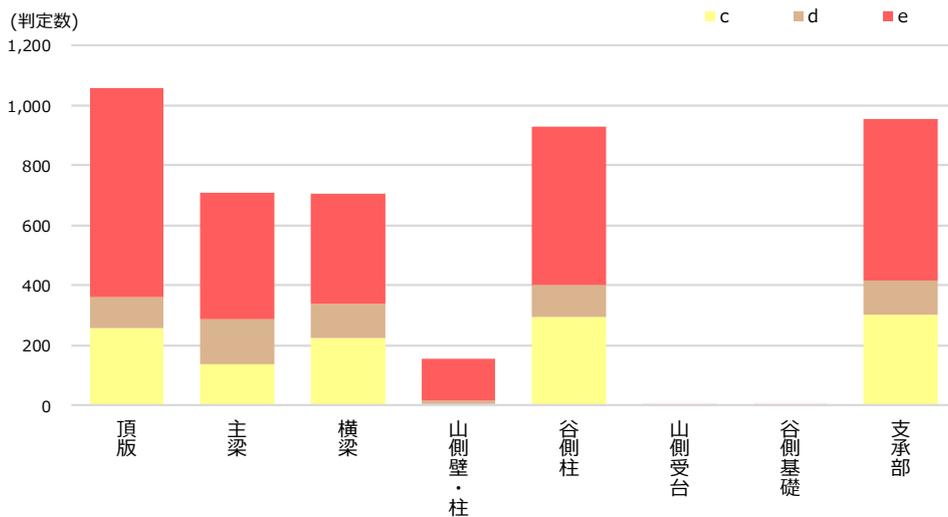


図 2.3.66 鋼製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（防食機能の劣化）

③剥離・鉄筋露出

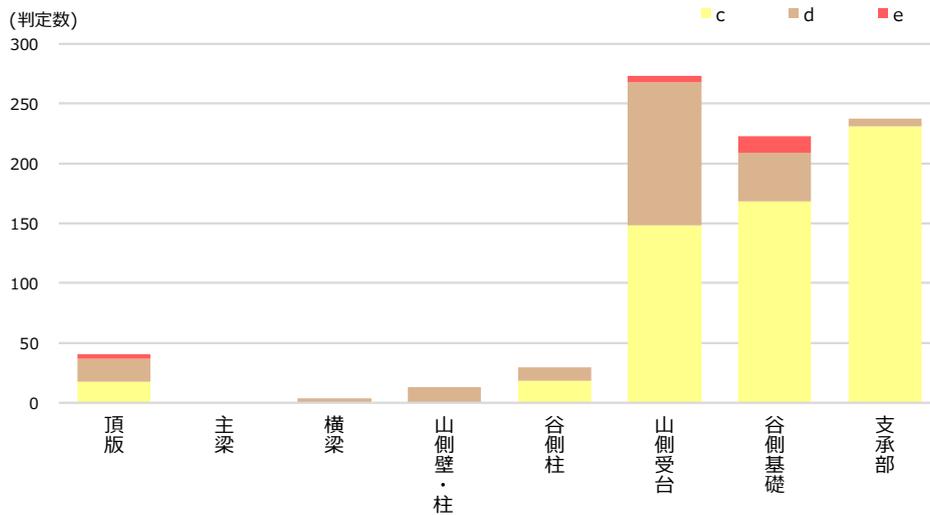


図 2.3.67 鋼製シェッドの部材別の評価区分別変状発生数（剥離・鉄筋露出）

4) シェッドの谷側柱における変状部位

シェッドにおいて、材質に関わらず変状数が多かった谷側柱の部材位置による変状の傾向を確認する。谷側柱を上部、中間、下部に三分割し、それぞれの位置での変状発生数を整理する（図 2.3.68）。

- RC 製シェッドは、「ひびわれ」、「漏水・遊離石灰」の発生数は上部で多く、「剥離・鉄筋露出」、「うき」の発生数は下部で多い傾向となっている（図 2.3.69）。
- PC 製シェッドは、「漏水・遊離石灰」の発生数は上部で多く、「ひびわれ」、「剥離・鉄筋露出」、「うき」の発生数は下部で多い傾向となっている（図 2.3.70）。
- 鋼製シェッドは、「腐食」、「防食機能の劣化」の発生数とも、下部で多い傾向となっている（図 2.3.71）。

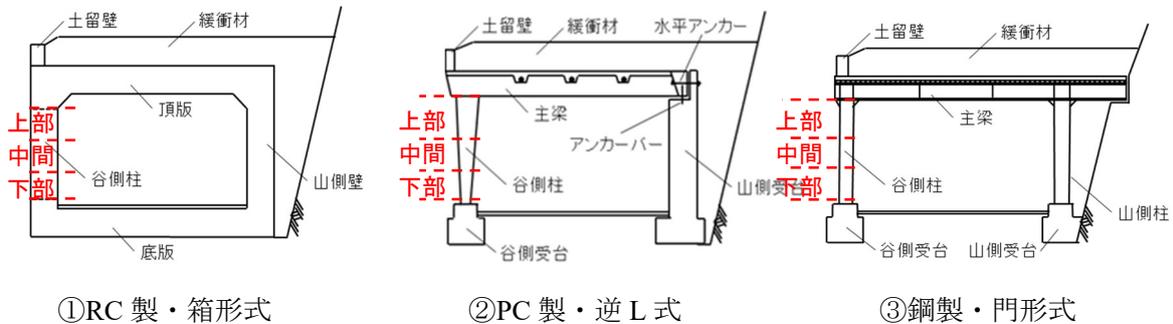


図 2.3.68 谷側柱分割模式図

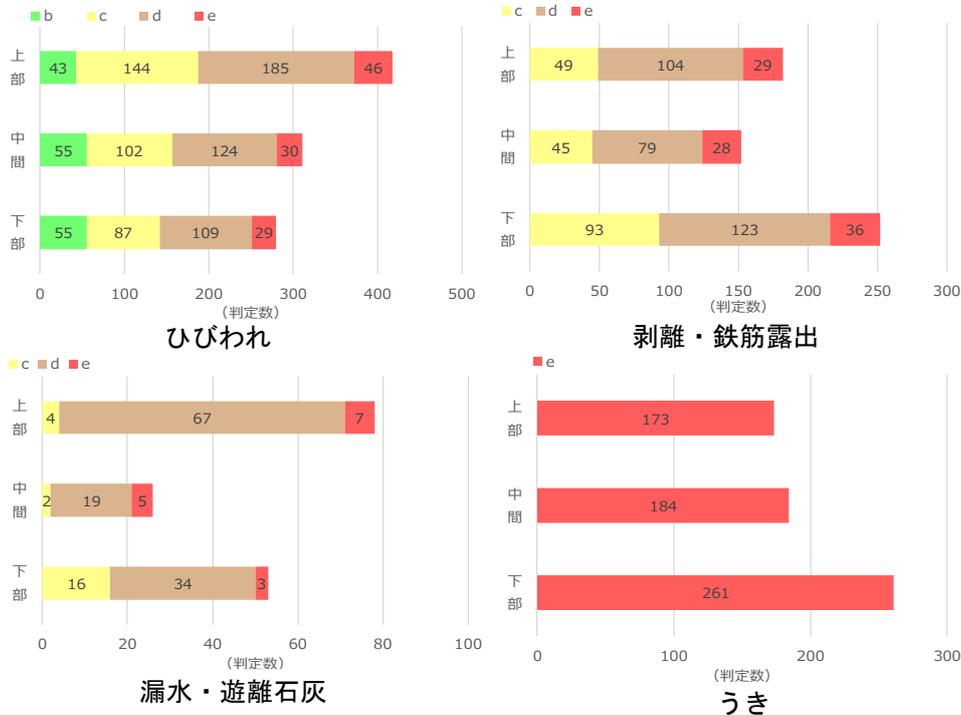


図 2.3.69 谷側柱位置ごとの評価区別変状発生数 (RC 製シェッド)

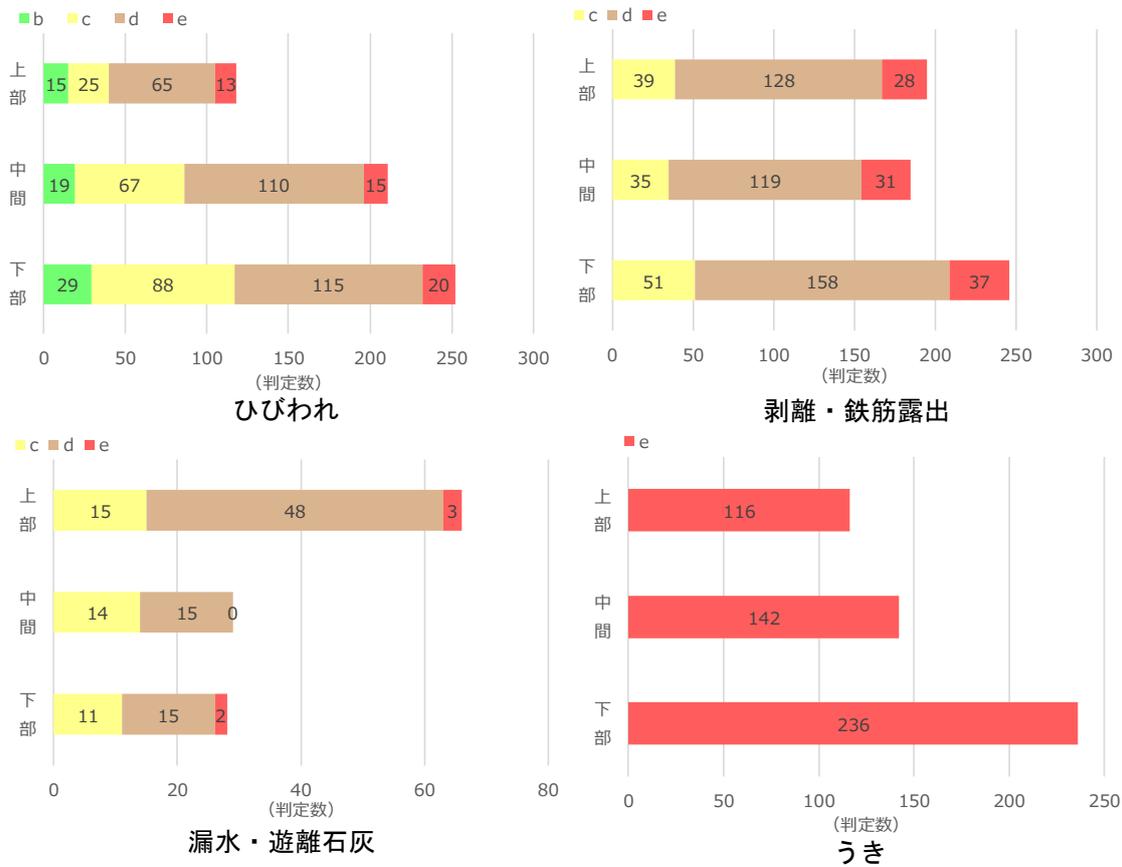


図 2.3.70 谷側柱位置ごとの評価区別変状発生数 (PC 製シェッド)

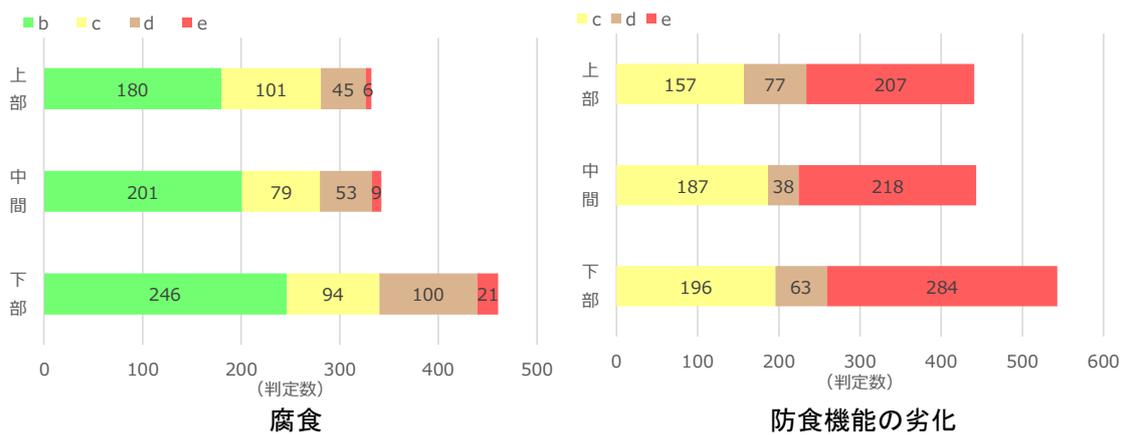


図 2.3.71 谷側柱位置ごとの評価区別変状発生数 (鋼製シェッド)

5) PC製シェルターにおける部材別の整理

- 各変状とも下部構造及び主梁で変状発生数が多くなっている (図 2.3.72)。

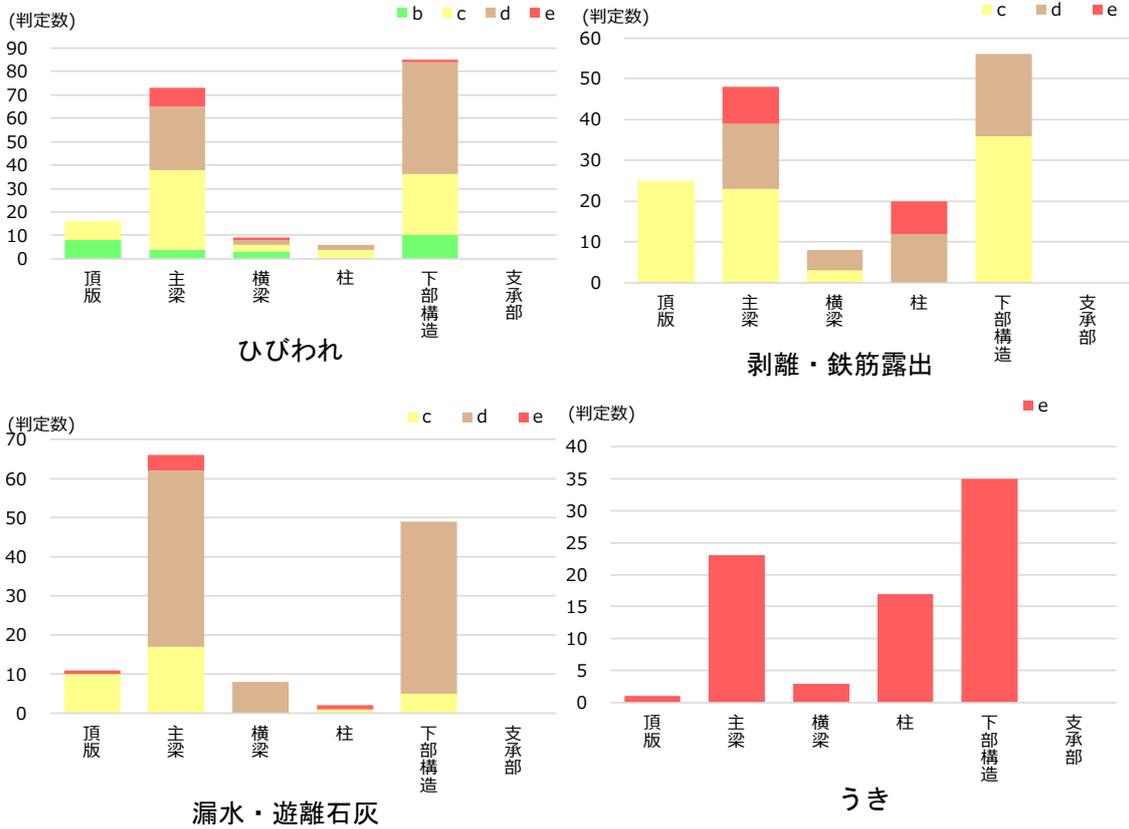


図 2.3.72 PC製シェルターの部材別の評価区分別変状発生数

6) 鋼製シェルターにおける部材別の整理

- 「腐食」、「防食機能の劣化」とも主梁で変状発生数が多く、次いで横梁となっている（図 2.3.73）。

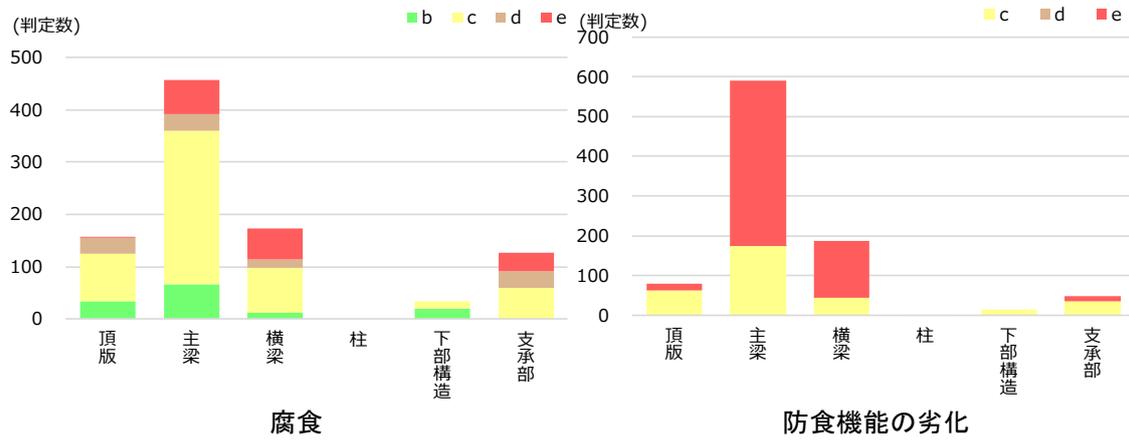


図 2.3.73 鋼製シェルターの部材別の評価区分別変状発生数