ISSN　1346-7328
国総研資料 第４４４号
平 成 ２０ 年 ４ 月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.444　　April 2008

橋梁の架替に関する調査結果（Ⅳ）

玉越　隆史（道路構造物管理研究室）
大久保雅憲（道路構造物管理研究室）
市川　明広（道路構造物管理研究室）
武田　達也（道路構造物管理研究室）

Survey on the replacement of bridges (Part Ⅳ)

Takashi TAMAKOSHI　（Bridge and Structures Division）
Masanori OOKUBO　（Bridge and Structures Division）
Akihiro ICHIKAWA　（Bridge and Structures Division）
Tatsuya TAKEDA　（Bridge and Structures Division）

国土交通省　国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

国土技術政策総合研究所資料　　Technical Note of NILIM
第 444 号　2008 年 4 月　　No.444 April 2008

橋梁の架替に関する調査結果（Ⅳ）

玉越　隆史	*
大久保雅憲	**
市川　明広	***
武田　達也	****

Survey on the replacement of bridges（Part Ⅳ）

Takashi TAMAKOSHI
Masanori OOKUBO
Akihiro ICHIKAWA
Tatsuya TAKEDA

概要

本資料は、国土交通省の各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局、各都道府県及び各政令指定都市が管理する橋梁のうち、平成 8 年 7 月 1 日から平成 18 年 6 月 30 日までの間に撤去または架替が行われた 1,342 橋を対象として、平成 18 年 10 月に国土技術政策総合研究所により行われた架替橋梁に関する調査結果を取りまとめたものである。

ｷｰﾜｰﾄﾞ　：　橋梁、架替、撤去、架替理由、供用年数、架替費用

Synopsis

This report describes the result of the survey on 1,342bridges that removed or replaced from July.1,1996 to June.30,2006 under administration of each regional development bureau, Hokkaido regional development bureau of MLIT and Okinawa general bureau, or by each prefecture and each designated city. The survey was implemented by NILIM in October, 2006

Key Words : replacement, reason for replacement, removal, In-service years, replacement cost

*	道路構造物管理研究室室長	Head, Bridge and Structures Division, Road Department, NILIM
**	道路構造物管理研究室主任研究官	Senior Researcher, Bridge and Structures Division, Road Department, NILIM
***	道路構造物管理研究室主任研究官	Senior Researcher, Bridge and Structures Division, Road Department, NILIM
****	元道路構造物管理研究室研究官 現在：国土交通省北陸地方整備局高田河川国道事務所	Ministry of Land Infrastructure and Transport,Hokuriku Regional Dvelopment Burean,Takada Office of River and Natinalhighway former:Researcher, Bridge and Structures Division, Road Department, NILIM

まえがき

我が国の道路橋は 1955 年以降の高度成長期(1955-1973)を境に急激に増加し、現在 15 万橋近い数のストックを抱えている。今後建設される橋については、維持管理負担を低減するとともに、できるだけ長期間供用できるものを建設していくことが必要である。そのためには、現在までに架替られた橋の供用年数、架替理由等の架替実態を把握することが重要であり、それをもとにライフサイクルコストを考慮した設計法を検討していかなければならない。

道路橋の架替実態に関する調査は、過去に昭和42年、昭和52年、昭和61年、平成8年の4回、約10年毎に実施されている。昭和42年には、建設省技術研究会道路部門指定課題「橋梁破損の実態とその対策に関する研究」において、昭和41～42年度に架替が実施された元1級国道の指定区間内の橋梁436橋について架替理由等の調査が行われた[1)]。その後、昭和52年度、昭和61年度、平成8年度にはそれぞれ過去10年に撤去・架替と実施した一般国道、主要地方道、及び、一般都道府県道の橋梁、1545橋、1691橋、1923橋を対象として、撤去・架替理由や供用年数に関する調査が行われ、これらのうち、昭和52年度と昭和61年度の調査結果については、建設省技術研究会道路部門指定課題「既設橋梁の耐久性評価向上技術に関する調査研究」においても活用されている[2)]。

本調査は、平成18年度が前回調査の平成8年度から10年目にあたることから、過去10年間について、これまでと同様の調査を行い、既存の調査結果との比較を通して道路橋の架替実態の整理分析を行うものである。

本資料のとりまとめにあたっては、アンケート調査など各機関に多大なるご協力をいただいている。ここに謝意を表する。

1) 藤原，岩崎：橋梁の架替に関する調査結果(Ⅰ)，土木研究所資料 第 2723 号，1989 年 1 月

2) 土木研究所橋梁研究室：橋梁の架替に関する調査結果(Ⅲ)，土木研究所資料 第 3512 号，1997 年 10 月

目　　次

1.　調査概要

1.1.　調査対象橋梁

平成 18 年度調査では、平成 8 年 7 月 1 日から平成 18 年 6 月 30 日までに架替工事に着手した（対象期間内に架替を行っている橋梁も含む）一般国道、主要地方道、一般都道府県道の橋長 15m 以上の橋梁を対象として道路管理者にアンケート調査を依頼した。調査対象となる橋梁数は、橋長 15m 以上の全橋梁 148,223 橋（平成 18 年 4 月時点）のうち、56,088 橋（出典：「道路統計年報　H18.4 国土交通省道路局」[1)]）である。

1.2.　調査内容

主な調査項目は以下のとおりである。

今回の調査では、過去に実施した昭和52年度[2)]、昭和61年度[3)]、平成8年度[4)] 調査との整合性を考慮し、調査様式は従来のものを基本として、別途、今回必要と思われる項目を追加した。下表に調査項目の過年度との対比を示す。

	昭和 52 年度	昭和 61 年度	平成 8 年度	平成 18 年度
調査対象	国、都道府県及び政令指定都市が管理する橋梁	国、都道府県及び政令指定都市が管理する橋梁	国、都道府県及び政令指定都市が管理する橋梁	国、都道府県及び政令指定都市が管理する橋梁
主な調査項目	・工事内容 ・架設年月 ・橋種 ・構造形式 ・適用示方書 ・等級 ・交通量 ・大型車混入率 ・架替年月 ・架替理由	・工事内容 ・架設年月 ・橋種 ・構造形式 ・適用示方書 ・等級 ・交通量 ・大型車混入率 ・架替年月 ・架替理由 第 2 回追加事項 ・車線数 ・立地条件 ・混雑度 ・橋長 ・幅員 ・工事費	・工事内容 ・架設年月 ・橋種 ・構造形式 ・適用示方書 ・等級 ・交通量 ・大型車混入率 ・架替年月 ・架替理由 ・車線数 ・立地条件 ・橋長 ・幅員 ・工事費 第 3 回削除事項 ・混雑度	・工事内容 ・架設年月 ・橋種 ・構造形式 ・適用示方書 ・等級 ・交通量 ・大型車混入率 ・架替年月 ・架替理由 ・車線数 ・立地条件 ・橋長 ・幅員 ・工事費 第 4 回追加事項 ・床版形式 ・凍結防止剤散布の有無

2.　調査結果の整理

2.1.　架替橋梁の内訳

表-2.1(a)(b)(c)(d)に、昭和 52 年度、昭和 61 年度、平成 8 年度、及び、平成 18 年度調査における架替橋梁の道路種別毎の橋種内訳を示す。また、図-2.1(a)(b)には、昭和 62 年から平成 18 年までの架替橋梁の橋種別内訳を示す。

全架替橋梁数は、昭和 52 年度調査から平成 8 年度調査までそれぞれ 1545 橋、1691 橋、1923 橋と増加し、平成 18 年度調査では 1342 橋と減少した。これは、既設ストックの増加と橋梁全体としての高齢化が進んでいることを考えると、架替の先延ばしなどが行われていることも考えられるが明確ではない。

また、橋種別の傾向としては、全架替橋梁数が年々減少する中、鋼橋、RC 橋、及び、その他の架替数については減少傾向が確認されるが、PC 橋では顕著な減少が認められない。

図-2.1 は、年毎の橋種別架替橋梁数、及び、その構成比を示したものである。

年毎の架替橋梁数は、昭和 63 年度をピークに減少傾向にあり、特に大きな減少が、平成 9 年度、平成 14 年度、及び、平成 17 年度、平成 18 年度に確認される。平成 9 年度、平成 14 年度では鋼橋、RC 橋の減少量が大きく、平成 17 年度では RC 橋、PC 橋の減少が著しい。平成 18 年度の架替橋数が少ないのは、本調査が平成 18 年度半ばで行われたためである。

橋種については、RC 橋の減少が顕著である。ピーク時には 100 橋/年をこえていたものが現在では 40 橋以下となっている。年間の全架替橋梁数に占める割合としては、昭和 63 年時の約 50%から平成 18 年時には 30%に減少している。これに対し、PC 橋の割合は昭和 63 年度の約 20%から平成 18 年度には約 30%に増加しており、鋼橋については 30～40%程度で増減しながら推移している。

表-2.1(a) 架替橋梁内訳（昭和52年度調査）

橋　　種	鋼　橋	ＲＣ橋	ＰＣ橋	混合橋	その他	不　明	合　計
橋　　数	377	1103	65	－	－	－	1545

注）昭和52年度調査では架替前の橋種が鋼橋，ＲＣ橋，ＰＣ橋の場合を対象としている。

表-2.1(b) 架替橋梁内訳（昭和61年度調査）

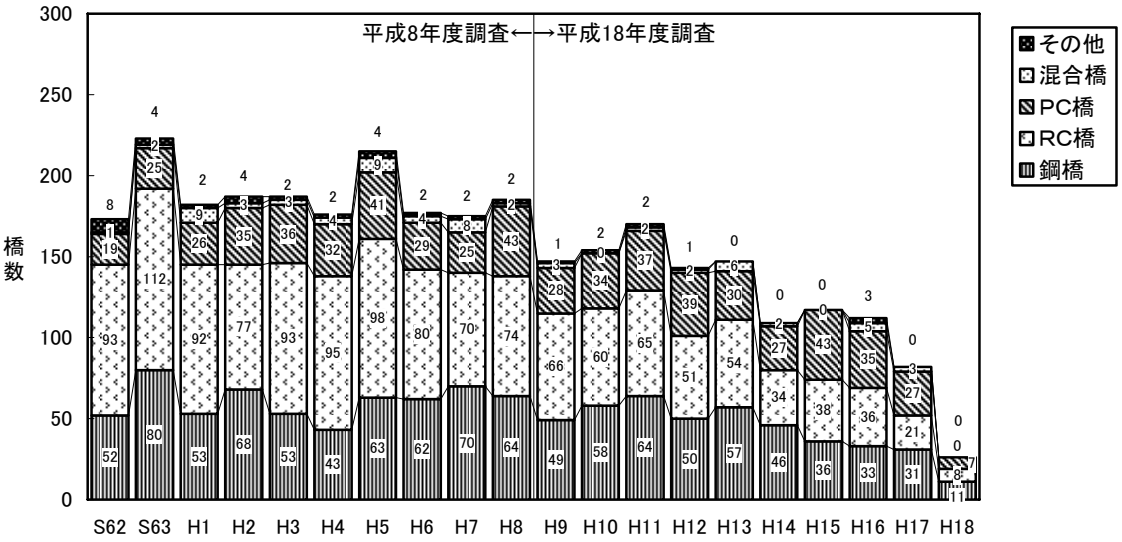
橋　種 / 道路種別	鋼　橋	ＲＣ橋	ＰＣ橋	混合橋	その他	不　明	合　計
一般国道（指定区間内）	49	53	24	10	0	－	136
一般国道（指定区間外）	61	179	34	9	26	－	309
主　要　地　方　道	115	360	35	10	29	－	549
一　般　都　道　府　県　道	165	366	65	14	124	－	734
合　　計	390	958	143	37	179	－	1691

表-2.1(c) 架替橋梁内訳（平成8年度調査）

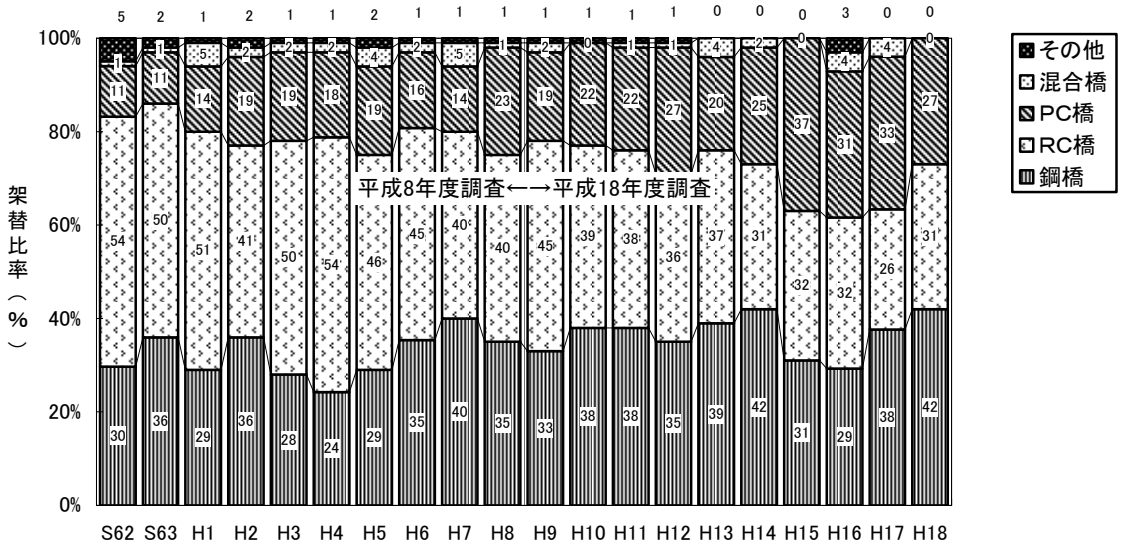
橋　種 / 道路種別	鋼　橋	ＲＣ橋	ＰＣ橋	混合橋	その他	不　明	合　計
一般国道（指定区間内）	69	54	28	6	1	2	160
一般国道（指定区間外）	89	180	46	7	4	2	328
主　要　地　方　道	213	344	98	14	11	2	682
一　般　都　道　府　県　道	232	380	105	19	17	0	753
合　　計	603	958	277	46	33	6	1923

表-2.1(d) 架替橋梁内訳（平成18年度調査）

橋　種 / 道路種別	鋼　橋	ＲＣ橋	ＰＣ橋	混合橋	その他	不　明	合　計
一般国道（指定区間内）	49	39	46	4	2	0	140
一般国道（指定区間外）	65	95	42	5	1	0	208
主　要　地　方　道	180	193	117	7	3	2	502
一　般　都　道　府　県　道	185	157	129	12	5	4	492
合　　計	479	484	334	28	11	6	1342



(a)橋梁数



(b)構成比

図-2.1　年度別架替橋種内訳

2.2. 架替理由の整理

2.2.1. 架替理由の内訳

表-2.2(a)(b)(c)(d)に、昭和 52 年度、昭和 61 年度、平成 8 年度、及び、平成 18 年度の調査対象橋梁の架替理由内訳を示す。また、図-2.2 に各調査年度における架替理由の構成比を示す。

上部構造の損傷、下部構造の損傷、耐荷力不足、耐震対策、機能上の問題、改良工事の 6 項目中、改良工事による架替が最も多く全体の約 40～50%を占めている。これに次いで、機能上の問題、上下部構造の損傷になっており、以下、耐荷力不足、耐震対策による架替の順になっている。なお、昭和 52 年度調査では架替理由の項目に耐震対策がなかったため、耐震対策による架替はその他の項目に含まれる。

表-2.2 に示される架替理由の内訳に関しては、改良工事においては道路線形改良、及び、河川改修に伴う架替が大半を占めている。また、機能上の問題では幅員狭小によるものが圧倒的に多い。

損傷に起因する架替については、上部構造の損傷による架替の割合が高く、下部構造の損傷の 4 倍から 8 倍程度の橋数となっている。

	昭和52年度	昭和61年度	平成8年度	平成18年度
上部構造の損傷	295	280	252	179
下部構造の損傷	71	44	32	22
耐荷力不足	29	208	100	60
機能上の問題	248	314	542	319
改良工事	778	682	894	688
耐震対策	0	54	38	23
その他	124	109	65	51
合計	1545	1691	1923	1342

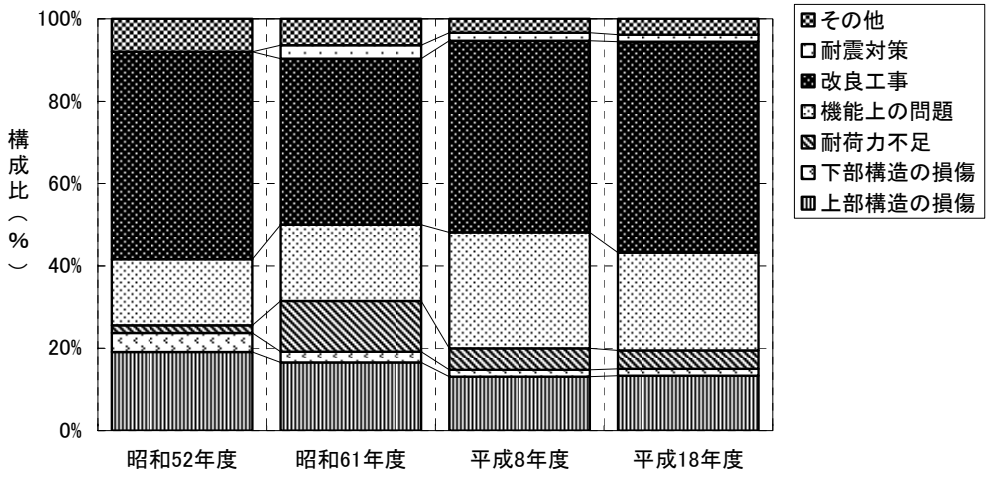


図-2.2　各年度における架替理由構成比

表-2.2.1　架替理由別橋数内訳

(a)　昭和52年度調査

架　替　理　由			鋼　橋	RC橋	PC橋	合　計
損傷	上部工	鋼材の腐食	68 (18.1)	9 (0.8)	—	77 (5.0)
		コンクリート桁の亀裂・剥離	—	102 (9.2)	0 (0.0)	102 (6.6)
		床版の破損	42 (11.1)	59 (5.3)	1 (1.5)	102 (6.6)
		支承の機能不良	0 (0.0)	4 (0.4)	1 (1.5)	5 (0.3)
		その他	2 (0.5)	6 (0.5)	1 (1.5)	9 (0.6)
		小　計	112 (29.7)	180 (16.2)	3 (4.6)	295 (19.1)
	下部工	橋台・橋脚の滑動沈下変位	9 (2.4)	9 (0.8)	1 (1.5)	19 (1.2)
		橋台・橋脚の亀裂	5 (1.3)	11 (1.0)	0 (0.0)	16 (1.0)
		基礎工の洗掘等	8 (2.1)	26 (2.4)	2 (3.1)	36 (2.3)
		小　計	22 (5.8)	46 (4.2)	3 (4.6)	71 (4.5)
耐荷力不足	自動車荷重の増大		13 (3.4)	16 (1.5)	0 (0.0)	29 (1.9)
	小　計		13 (3.4)	16 (1.5)	0 (0.0)	29 (1.9)
機能上の問題	幅員狭小(すれ違い困難)		55 (14.6)	170 (15.4)	6 (9.2)	231 (15.0)
	支間不足		2 (0.5)	12 (1.1)	1 (1.5)	15 (1.0)
	桁下空間不足		0 (0.0)	2 (0.2)	0 (0.0)	2 (0.1)
	小　計		57 (15.1)	184 (16.7)	7 (10.7)	248 (16.1)
改良工事	道路線形改良		77 (20.5)	369 (33.5)	29 (44.7)	475 (30.8)
	河川改修		44 (11.7)	198 (18.0)	18 (27.8)	260 (16.8)
	都市計画		12 (3.2)	29 (2.6)	2 (3.1)	43 (2.8)
	小　計		133 (35.4)	596 (54.1)	49 (75.6)	778 (50.4)
その他			31 (8.2)	28 (2.5)	3 (4.6)	62 (4.0)
2項目以上の理由			9 (2.4)	53 (4.8)	0 (0.0)	62 (4.0)
合　計			377 (100)	1103 (100)	65 (100)	1545 (100)

(b)　昭和61年度調査

架　替　理　由			鋼　橋	RC橋	PC橋	その他	合　計
損傷	上部工	鋼材の腐食	35 (9.0)	—	—	2 (1.0)	37 (2.2)
		コンクリート桁の亀裂・剥離	1 (0.3)	131 (13.7)	3 (2.1)	4 (2.0)	139 (8.2)
		同上(塩害による破損)	—	10 (1.0)	3 (2.1)	—	13 (0.8)
		床版の破損	33 (8.5)	27 (2.8)	2 (1.4)	12 (6.0)	74 (4.4)
		支承の機能不良	—	3 (0.3)	—	1 (0.5)	4 (0.2)
		その他	—	1 (0.1)	—	12 (6.0)	13 (0.8)
		小　計	69 (17.8)	172 (17.9)	8 (5.6)	31 (15.5)	280 (16.6)
	下部工	橋台・橋脚の滑動沈下変位	4 (1.0)	8 (0.8)	—	—	12 (0.7)
		橋台・橋脚の亀裂	4 (1.0)	11 (1.1)	—	2 (1.0)	17 (1.0)
		基礎工の洗掘等	3 (0.8)	9 (0.9)	2 (1.4)	1 (0.5)	15 (0.9)
		小　計	11 (2.8)	28 (2.8)	2 (1.4)	3 (1.5)	44 (2.6)
耐荷力不足	設計荷重不足		31 (7.9)	107 (11.2)	6 (4.2)	46 (23.0)	190 (11.2)
	自動車荷重の増大		4 (1.0)	9 (0.9)	1 (0.7)	4 (2.0)	18 (1.1)
	小　計		35 (8.9)	116 (12.1)	7 (4.9)	50 (25.0)	208 (12.3)
耐震対策	耐震性不良(震前)		19 (4.9)	13 (1.4)	—	9 (4.5)	41 (2.4)
	震災復旧(震後)		6 (1.5)	5 (0.5)	—	2 (1.0)	13 (0.8)
	小　計		25 (6.4)	18 (1.9)	—	11 (5.5)	54 (3.2)
機能上の問題	幅員狭小(すれ違い困難)		79 (20.3)	165 (17.2)	20 (14.0)	23 (11.5)	287 (17.0)
	交通混雑		1 (0.3)	5 (0.5)	2 (1.4)	1 (0.5)	9 (0.5)
	支間不足		3 (0.8)	5 (0.5)	4 (2.8)	2 (1.0)	14 (0.8)
	桁下空間不足		—	1 (0.1)	1 (0.7)	1 (0.5)	3 (0.2)
	小　計		83 (21.4)	176 (18.3)	27 (18.9)	28 (14.0)	313 (18.5)
改良工事	道路線形改良		82 (21.0)	230 (24.0)	44 (30.8)	28 (14.0)	384 (22.7)
	河川改修		59 (15.1)	170 (17.7)	41 (28.7)	11 (5.5)	281 (16.6)
	都市計画		1 (0.3)	10 (1.0)	5 (3.5)	1 (0.5)	17 (1.0)
	小　計		142 (36.4)	410 (42.7)	90 (63.0)	40 (20.0)	682 (40.3)
災害	その他		7 (1.8)	30 (3.1)	3 (2.1)	5 (2.5)	45 (2.7)
その他			18 (3.7)	8 (0.8)	5 (3.5)	32 (16.0)	63 (3.7)
合　計			390 (100)	958 (100)	143 (100)	200 (100)	1691 (100)

表-2.2.2　架替理由別橋数内訳

(c) 平成8年度調査

架替理由			鋼橋	RC橋	PC橋	その他	不明	合計
損傷	上部工	鋼材の腐食	19 (3.2)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	21 (1.1)
		コンクリート桁の亀裂・剥離	2 (0.3)	76 (7.9)	9 (3.2)	0 (0.0)	1 (16.7)	91 (4.7)
		同上(塩害による破損)	0 (0.0)	5 (0.5)	3 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (0.4)
		床版の破損	49 (8.1)	57 (5.9)	6 (2.2)	1 (3.0)	0 (0.0)	118 (6.1)
		支承の破損・劣化	1 (0.2)	2 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.2)
		自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂破断	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
		その他	2 (0.3)	5 (0.3)	0 (0.0)	3 (9.1)	0 (0.0)	11 (0.6)
		小計	73 (12.1)	146 (12.1)	18 (6.5)	4 (12.1)	1 (16.7)	252 (13.1)
	下部工	橋台・橋脚の変位	2 (0.3)	2 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.3)
		橋台・橋脚の亀裂	4 (0.7)	8 (0.8)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (0.7)
		基礎工の洗掘	3 (0.5)	6 (0.6)	3 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (0.7)
		小計	9 (1.5)	16 (1.7)	4 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	32 (1.7)
耐荷力不足		設計荷重不足	27 (4.5)	48 (5.0)	12 (4.3)	8 (24.2)	2 (33.3)	100 (5.2)
耐震対策		耐震性不良(震前)	8 (1.3)	23 (2.4)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	32 (1.7)
		震災復旧(震後)	2 (0.3)	4 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.3)
		小計	10 (1.7)	27 (2.8)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	38 (2.0)
機能上の問題		幅員狭小(すれ違い困難)	174 (28.9)	238 (24.8)	69 (24.9)	10 (30.3)	2 (33.3)	503 (26.2)
		交通混雑	12 (2.0)	8 (0.8)	8 (2.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	29 (1.5)
		支間不足	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.1)
		桁下空間不足	4 (0.7)	1 (0.1)	2 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (0.4)
		小計	190 (31.5)	248 (25.9)	80 (28.9)	10 (30.3)	2 (33.3)	542 (28.2)
改良工事		道路線形改良	167 (27.7)	284 (29.6)	74 (26.7)	4 (12.1)	1 (16.7)	541 (28.1)
		河川改修	86 (14.3)	134 (14.0)	63 (22.7)	5 (15.2)	0 (0.0)	293 (15.2)
		都市計画	24 (4.0)	22 (2.3)	11 (4.0)	1 (3.0)	0 (0.0)	60 (3.1)
		小計	277 (45.9)	440 (45.9)	148 (53.4)	10 (30.3)	1 (16.7)	894 (46.5)
災害(地震以外)による架替			6 (1.0)	23 (2.4)	8 (2.9)	1 (3.0)	0 (0.0)	38 (2.0)
不明			10 (1.7)	7 (0.7)	4 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	21 (1.1)
その他			1 (0.2)	3 (0.3)	2 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.3)
合計			603 (100)	958 (100)	277 (100)	33 (100)	6 (100)	1923 (100)

注)平成8年度調査には、昭和61年度調査および昭和52年度調査に含まれていない架替理由の項目が含まれている。

表-2.2.3　架替理由別橋数内訳

(d)　平成18年度調査

架替理由			損傷、負傷の要因	鋼橋	RC橋	PC橋	混合橋	その他	不明	合計
損傷による欠陥	上部構造	鋼材の腐食	塩害による	6 (1.3)	0 (0.0)	3 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (0.7)
			経年劣化による	19 (4.0)	5 (1.0)	1 (0.3)	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	26 (1.9)
			上記以外の外的要因による(※1)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
			その他	3 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.2)
		コンクリート桁の亀裂・剥離	凍害による	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			中性化による	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
			アルカリ骨材反応による	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
			塩害による	0 (0.0)	11 (2.3)	17 (5.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	28 (2.1)
			耐荷力不足	2 (0.4)	15 (3.1)	0 (0.0)	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	18 (1.3)
			その他	0 (0.0)	9 (1.9)	1 (0.3)	3 (10.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (1.0)
		床版の破損	外的要因による劣化(※2)	4 (0.8)	7 (1.4)	1 (0.3)	2 (7.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (1.0)
			耐荷力不足	6 (1.3)	7 (1.4)	1 (0.3)	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	15 (1.1)
			その他	7 (1.5)	6 (1.2)	1 (0.3)	1 (3.6)	2 (18.2)	0 (0.0)	17 (1.3)
		支承の破損・劣化		3 (0.6)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.3)
		自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	疲労による	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
			耐荷力不足による	2 (0.4)	2 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.3)
			その他	0 (0.0)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
		その他		5 (1.0)	11 (2.3)	6 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)	23 (3.7)
		小計		59 (12.3)	75 (15.4)	33 (9.9)	9 (32.2)	2 (18.2)	1 (16.7)	179 (15.4)
	下部構造	橋台・橋脚の変位		2 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.1)
		橋台・橋脚の亀裂	凍害による	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			中性化による	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			アルカリ骨材反応による	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
			塩害による	1 (0.2)	0 (0.0)	1 (0.3)	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.2)
			その他	0 (0.0)	1 (0.2)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.1)
		基礎工の洗掘等		3 (0.6)	7 (1.4)	2 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (0.9)
		その他		0 (0.0)	2 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.1)
		小計		7 (1.4)	10 (2.0)	4 (1.2)	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	22 (1.5)
耐荷力不足			設計荷重不足	26 (5.4)	25 (5.2)	8 (2.4)	0 (0.0)	1 (9.1)	0 (0.0)	60 (4.2)
耐震対策			兵庫県南部地震復旧仕様以前に0対する耐震不良(震前)	3 (0.6)	7 (1.4)	2 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (0.9)
			H8道示に対する耐震不良	1 (0.2)	2 (0.4)	4 (1.2)	2 (7.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (0.7)
			H14道示に対する耐震不良	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
			その他	2 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.1)
			小計	6 (1.2)	9 (1.8)	6 (1.8)	2 (7.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	23 (1.7)
機能上の問題			幅員狭小(すれ違い困難)	91 (19.0)	109 (22.5)	61 (18.3)	6 (21.4)	0 (0.0)	1 (16.7)	268 (19.4)
			交通混雑	17 (3.5)	8 (1.7)	15 (4.5)	0 (0.0)	1 (9.1)	0 (0.0)	41 (3.1)
			支間不足	3 (0.6)	3 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.4)
			桁下空間不足	3 (0.6)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.3)
			小計	114 (23.7)	121 (25.0)	76 (22.8)	6 (21.4)	1 (9.1)	1 (16.7)	319 (23.2)
改良工事			道路線形改良	169 (35.3)	143 (29.5)	112 (33.5)	3 (10.7)	2 (18.2)	3 (49.9)	432 (31.6)
			河川改修	67 (14.0)	67 (13.8)	67 (20.1)	4 (14.3)	2 (18.2)	1 (16.7)	208 (15.3)
			都市計画	18 (3.8)	12 (2.5)	17 (5.1)	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	48 (3.1)
			小計	254 (53.1)	222 (45.8)	196 (58.7)	8 (28.6)	4 (36.4)	4 (66.6)	688 (50.0)
地震災害による架替				1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.3)	1 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.3)
災害(地震以外)による架替				5 (1.0)	15 (3.1)	3 (0.9)	0 (0.0)	1 (9.1)	0 (0.0)	24 (1.8)
その他				6 (1.5)	5 (1.3)	7 (2.0)	1 (3.5)	2 (18.1)	0 (0.0)	21 (1.6)
不明				1 (0.2)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)
合計				479 (100)	484 (100)	334 (100)	28 (100)	11 (100)	6 (100)	1342 (100)

注)　平成18年度調査では、平成8年度調査における架替理由の項目をさらに細分化している。

※1　塩害や経年劣化以外の要因による腐食。例えば、橋面からの漏水等。
※2　凍害、中性化、塩害等の耐荷力不足以外の要因で床版が損傷する全てのケースに該当する。

2.2.2. 橋種別の架替理由

図-2.3 に各調査年度における橋種別の架替理由の内訳を示す。各橋種共、全橋についての内訳とほぼ同様に、改良工事、機能上の問題、上部構造の損傷、下部構造の損傷、耐荷力不足、耐震対策の順になっている。

平成 8 年度調査までは、RC 橋の架替橋梁数が他の形式を大幅に上回っている。RC 橋は、他橋梁形式に比べ古い橋梁が多く、経年による損傷が顕著となったことが架替数に反映されているものと推測される。

PC 橋については、我が国における最も古い PC 橋（昭和 27 年竣工）の供用年数が平成 8 年度調査時で 45 年程度であり、それ以前の架替理由では損傷による架替が他の理由に比べに小さくなっている。PC 橋の架替橋梁数は調査年度毎に増加しており、平成 18 年度の調査では、損傷による架替の割合が約 10%となっている。

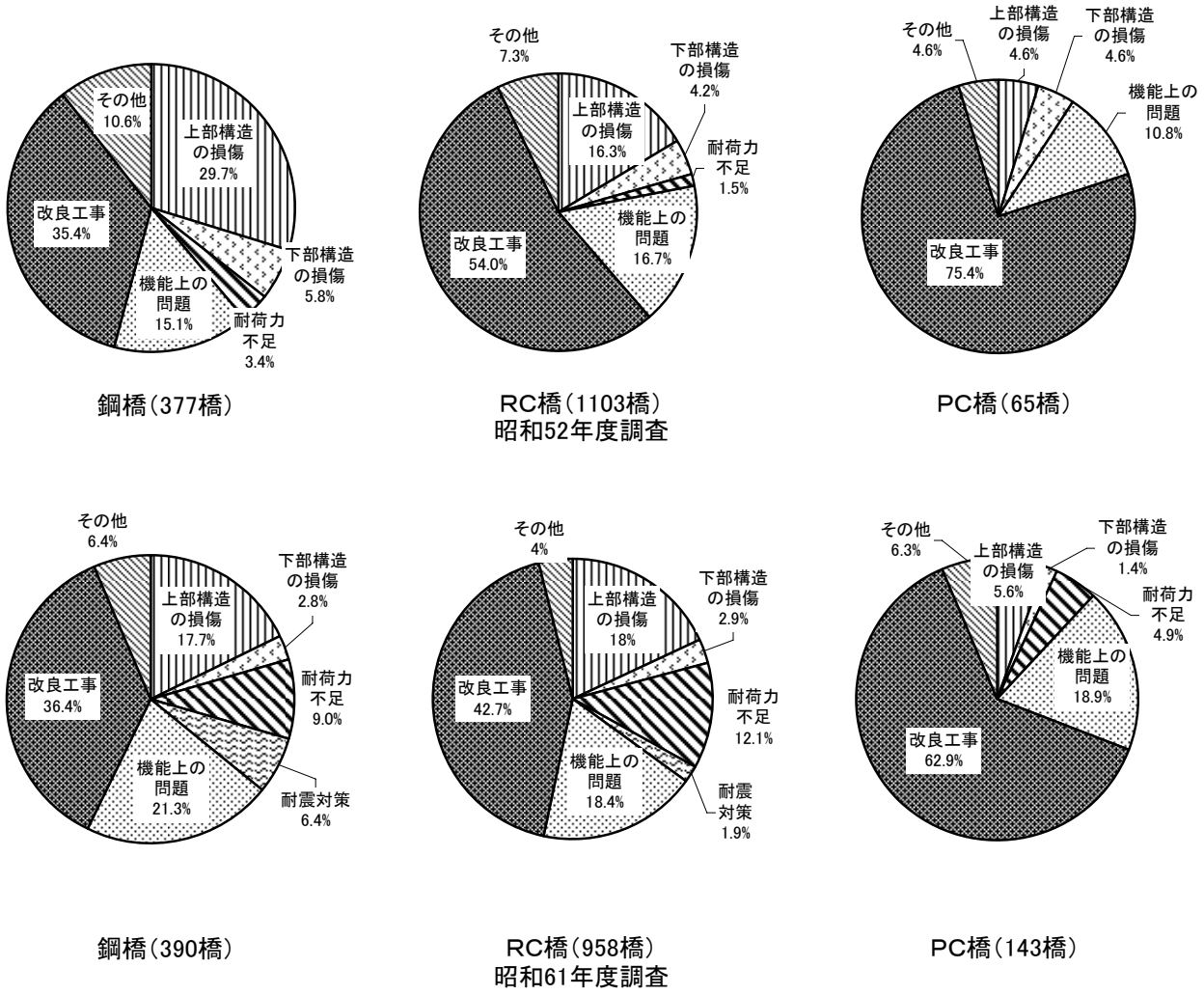


図-2.3.1　橋種別架替理由内訳

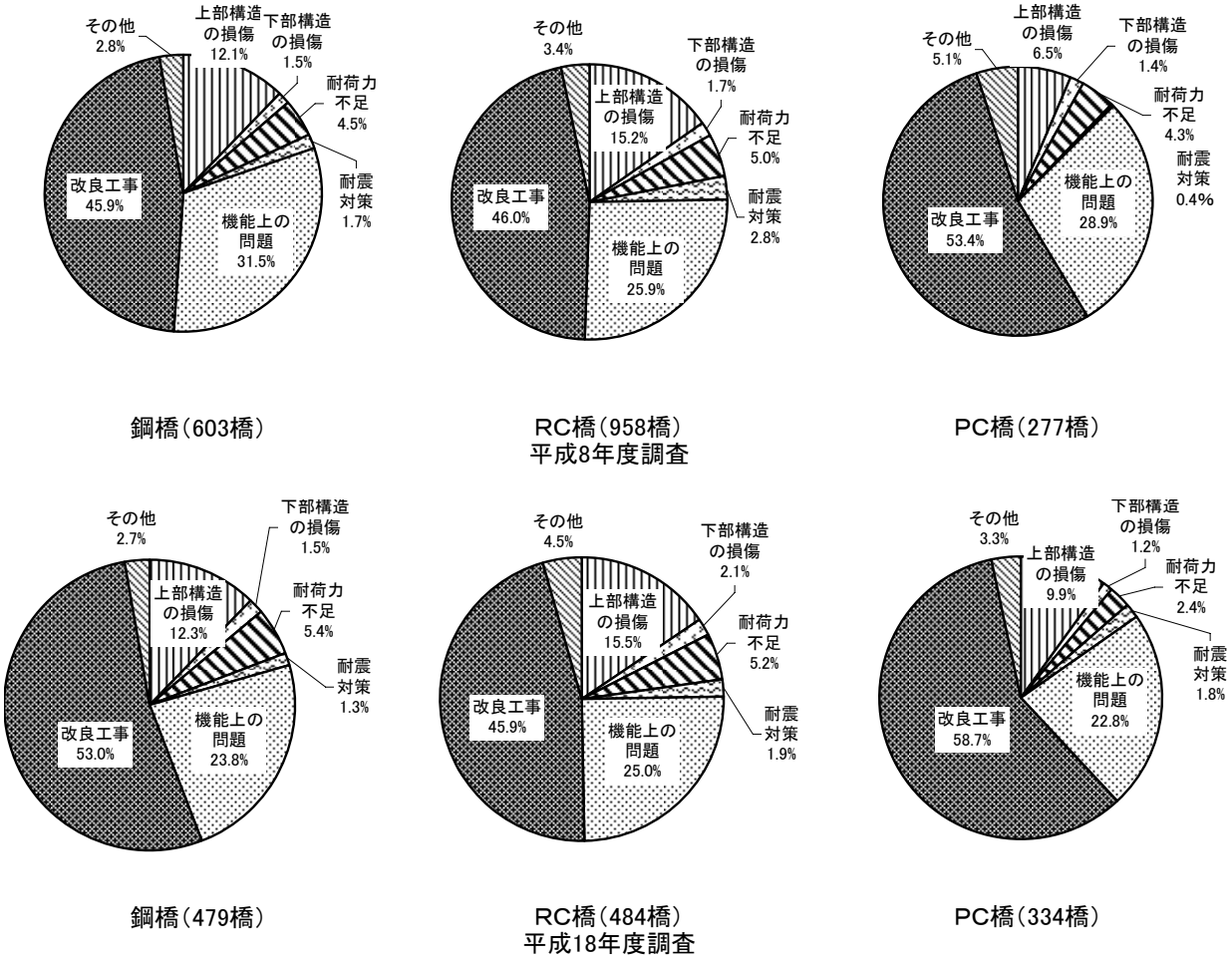


図-2.3.2　橋種別架替理由内訳

2.2.3. 架替理由の経年変化

図-2.4 に架替理由の経年変化を示す。

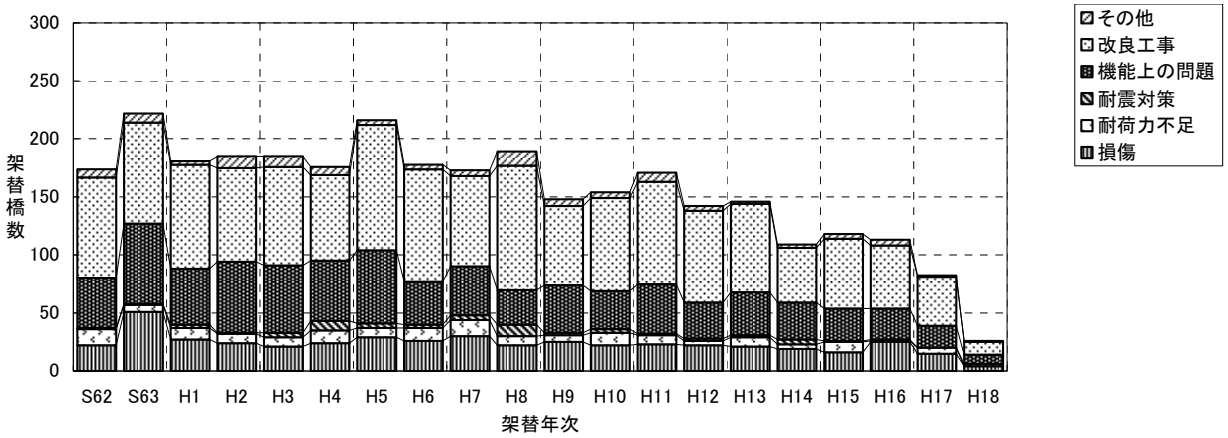
架替理由のうち、改良工事、機能上の問題の占める割合が多く、併せて 70～80%で推移している。これに続き、損傷による架替が 10～20%を占めている。

年毎の架替橋梁数は、昭和 63 年頃をピークに減少傾向にあり、平成 9 年度、平成 14 年度、及び、平成 17 年度、平成 18 年度で大きく減少している。平成 9 年度では改良工事、機能上の問題が大きく減少し、平成 14 年度では改良工事の減少量が顕著である。平成 17 年度では全架替理由の減少が認められ、それまで横這いであった損傷による架替も減少している。続く平成 18 年度における架替数の減少は、本調査が平成 18 年度半ばに行われたことによるものである。

図-2.5 に橋種別の架替理由の経年変化を示す。

鋼橋、RC 橋は減少傾向が認められるが、PC 橋は 20～40 橋程度で増減を繰り返している。平成 9 年度以前の架替橋梁数は RC 橋、鋼橋、PC 橋の順に多く、その傾向が顕著である。これに対し、平成 15 年度以降では、鋼橋、RC 橋の減少に伴い、PC 橋を含めた 3 者の値が同程度になってきている。

各橋種における架替理由については、全体の傾向と同じく、改良工事、機能上の問題の占める割合が多く、併せて 70～80%程度となっている。また、損傷による架替の割合は、鋼橋、RC 橋においては 10～20%程度で増減を繰り返している。一方、PC 橋における損傷による架替の割合は、平成 9 年以前は鋼橋、RC 橋に比較して少ないものの、それ以降では他形式と同程度の割合を占めるものとなっている。



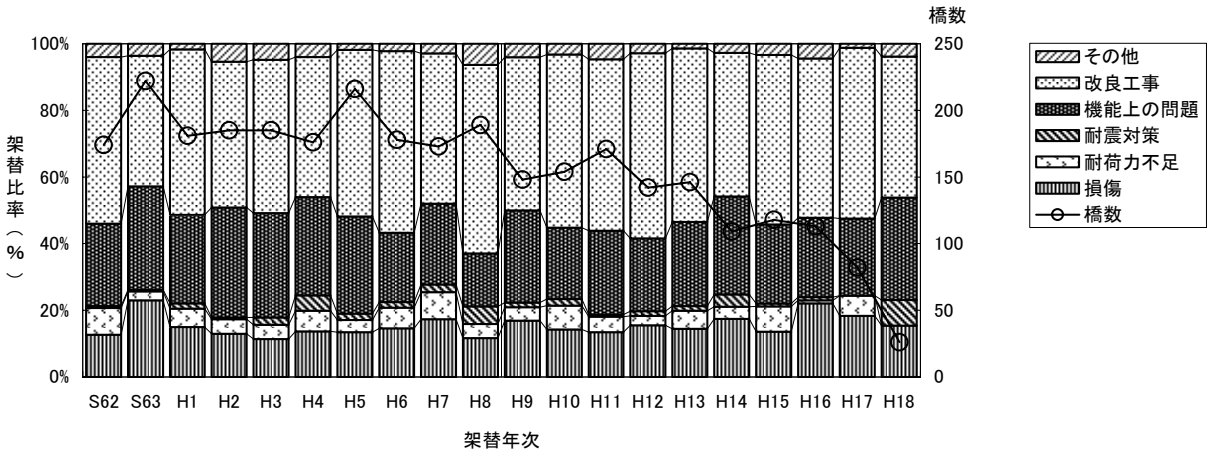
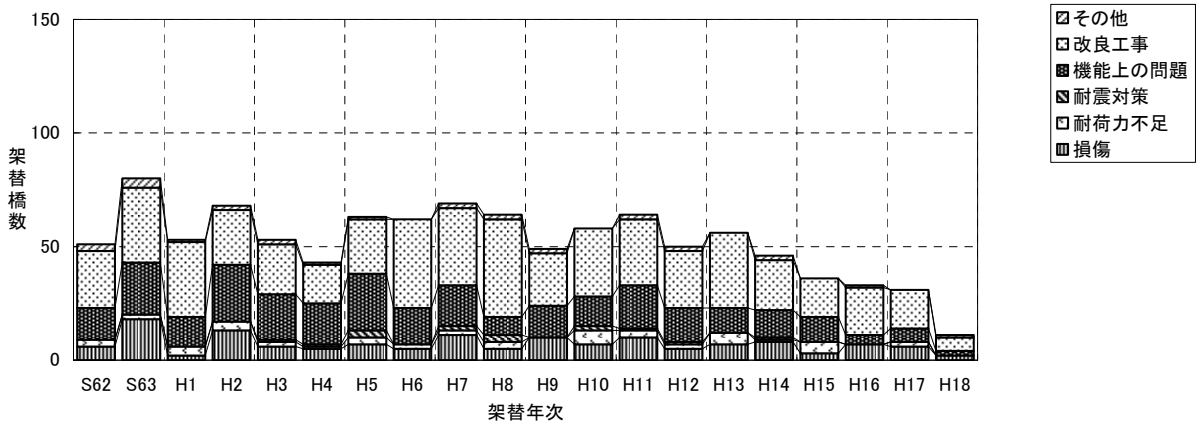
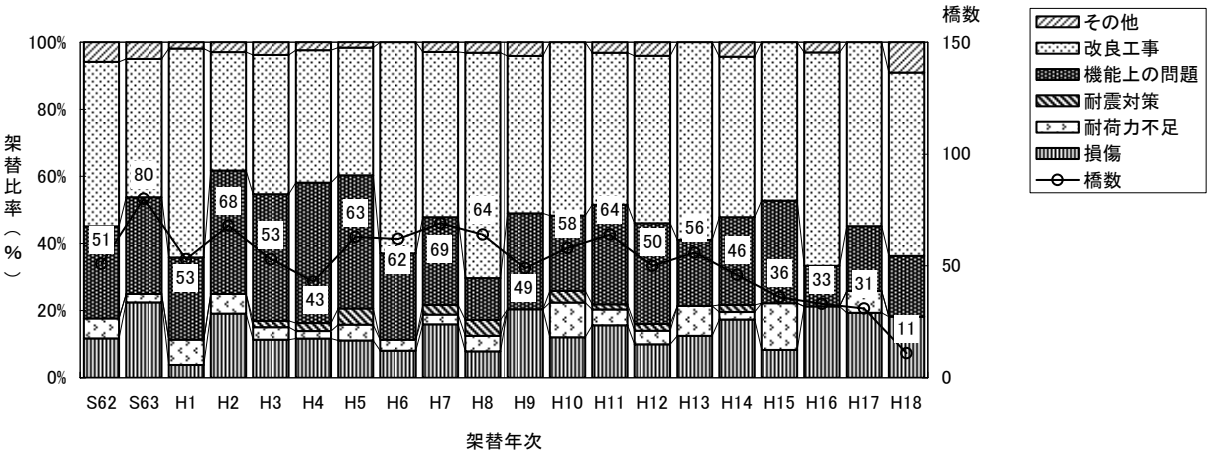


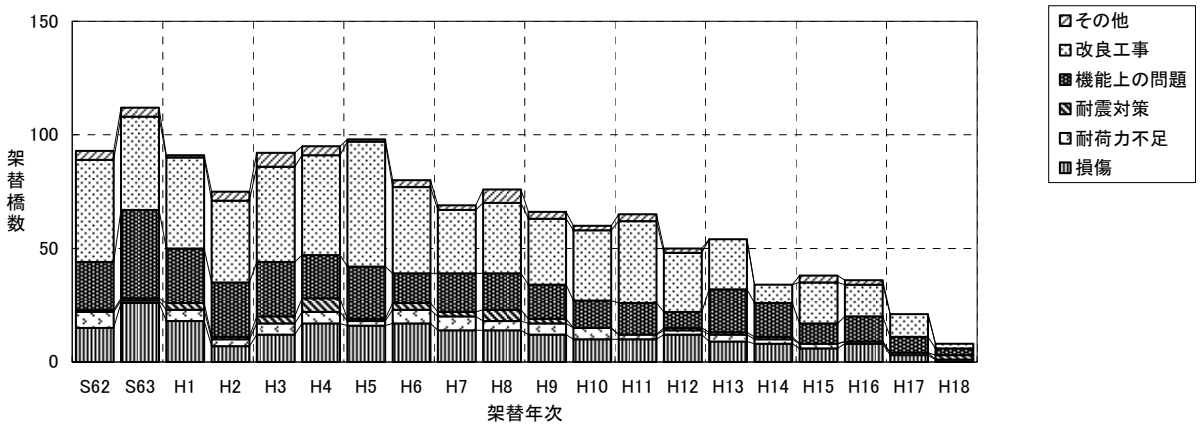
図-2.4　架替理由の経年変化

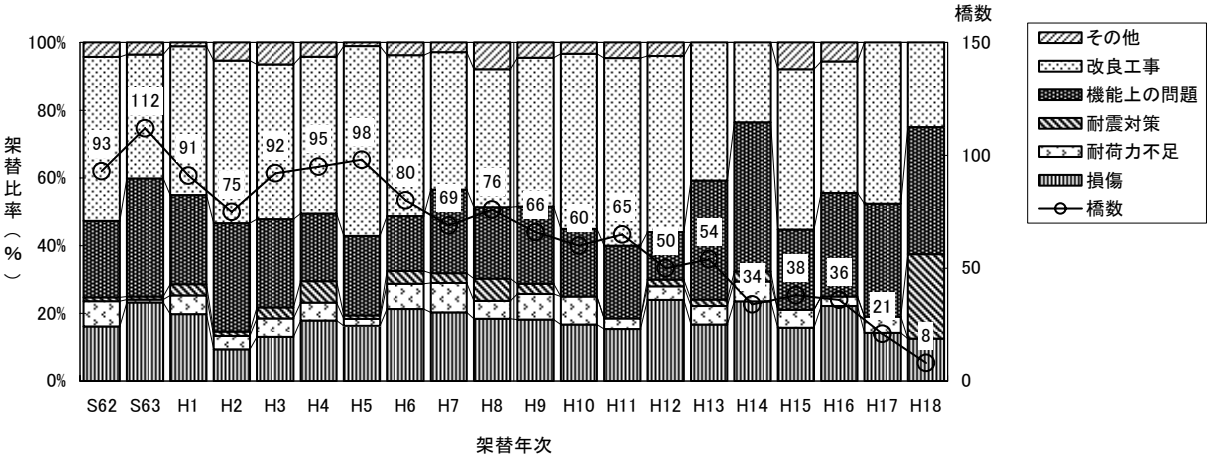




(a)　鋼橋

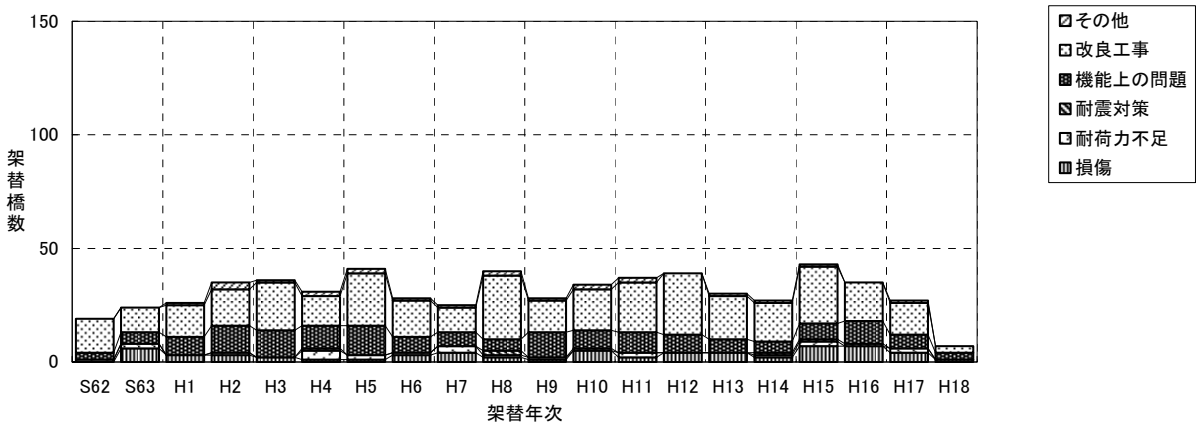
図-2.5.1　橋種別の架替理由の経年変化

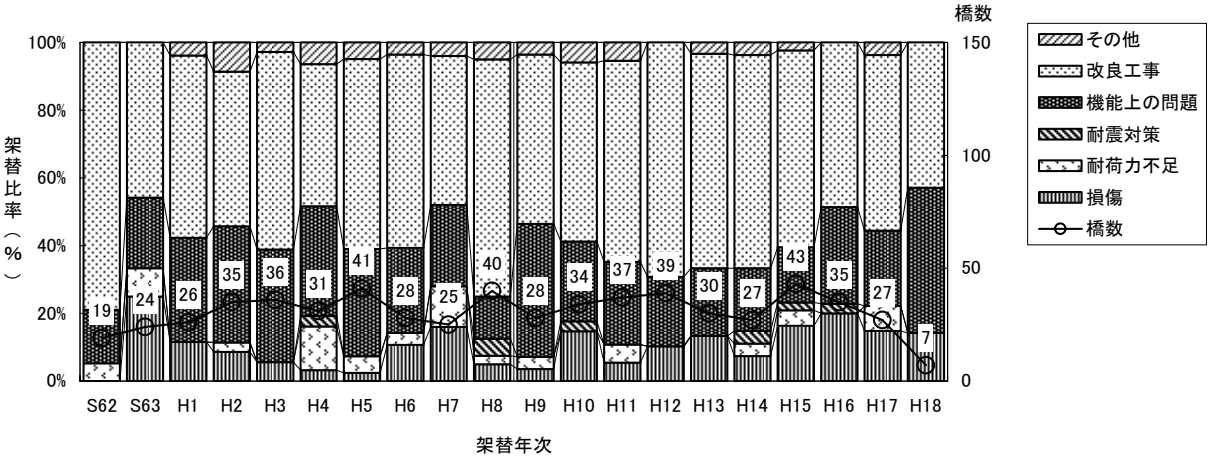




(b)　RC 橋

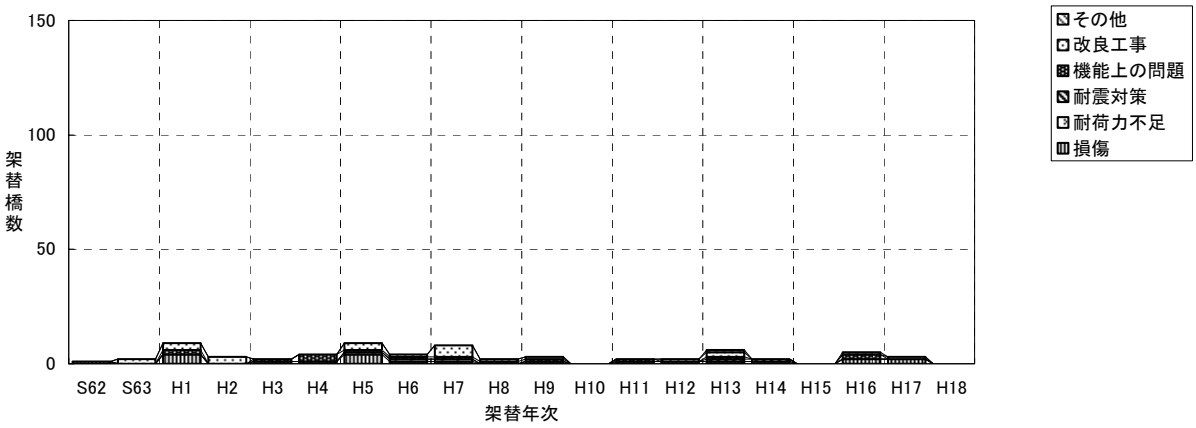
図-2.5.2　橋種別の架替理由の経年変化

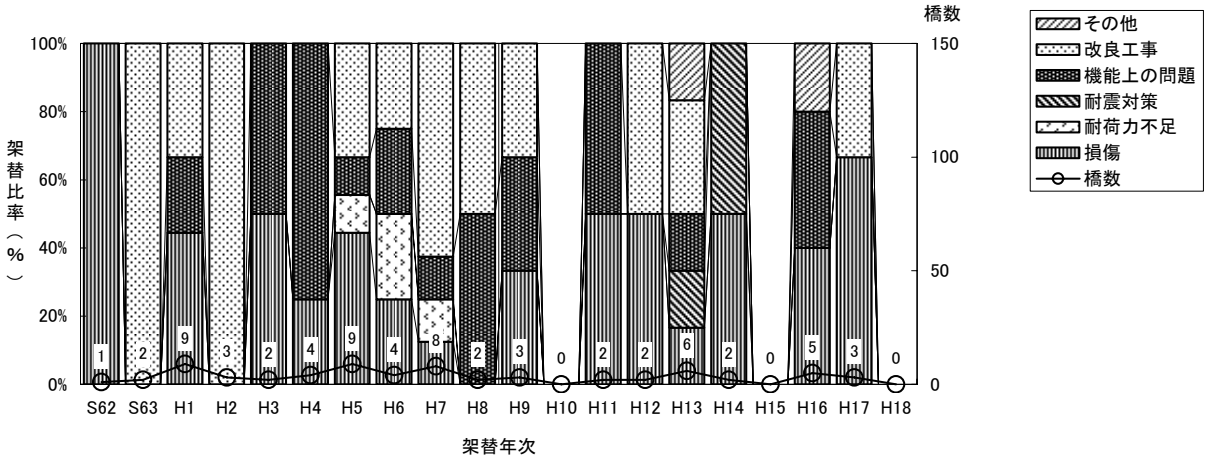




(c)　PC 橋

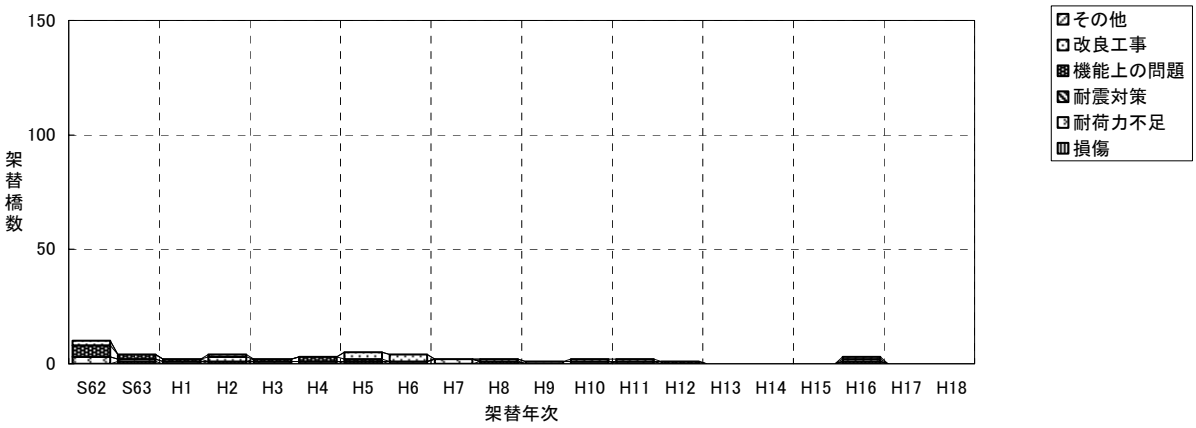
図-2.5.3　橋種別の架替理由の経年変化

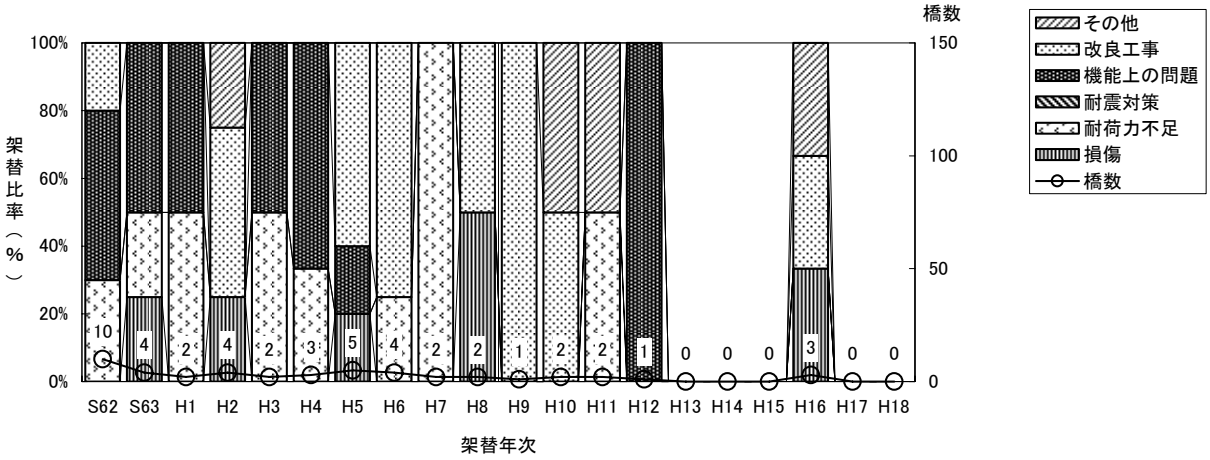




(d) 混合橋

図-2.5.4　橋種別の架替理由の経年変化





(e) その他

図-2.5.5　橋種別の架替理由の経年変化

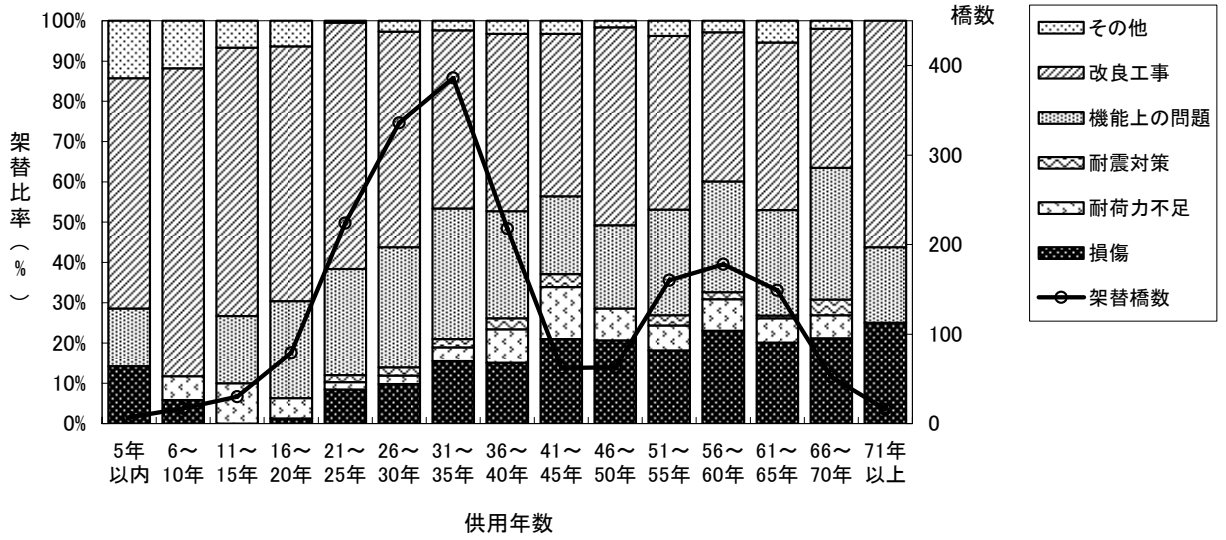
2.2.4. 供用年数と架替理由

図-2.6 に各調査年度における供用年数と架替橋数、及び、その架替理由構成について示す。

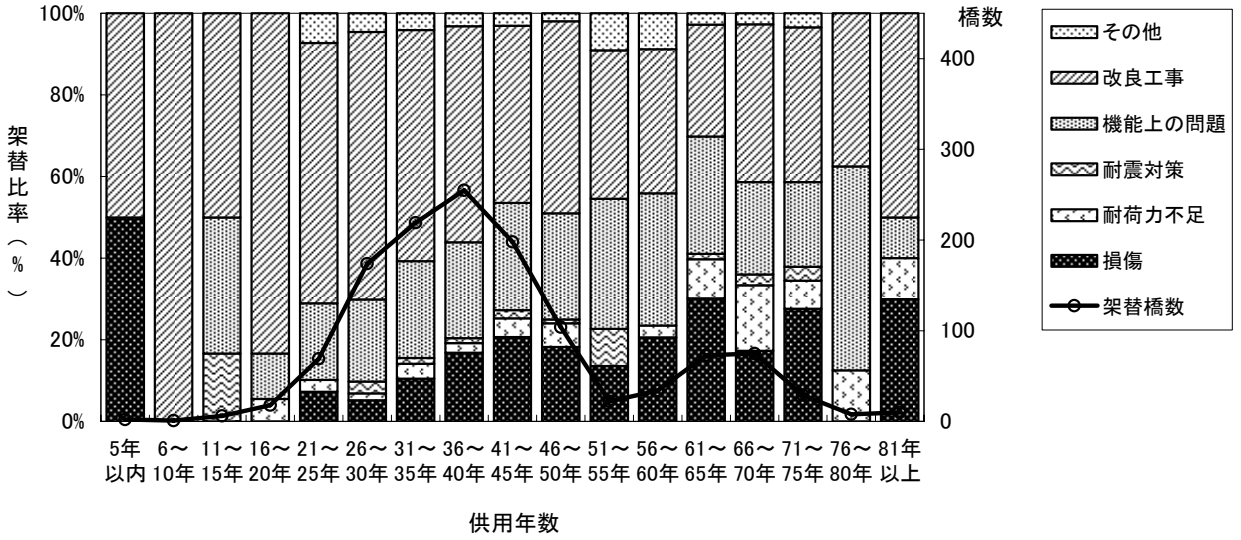
架替橋数については、平成 8 年度調査結果の供用年数 41～50 年、平成 18 年度調査時の 51～60 年にくぼみがあるが、これは第二次世界大戦直後（1945～1955 年頃）に架設された橋梁が極端に少ないことを反映したものである。

平成 8 年度調査における架替橋数のピークは 26～35 年であり、平成 18 年度調査においては 31～40 年である。供用後 30 年前後の橋梁が架替対象となる頻度が高いものと判断される。

架替理由としては、改良工事、機能上の問題の占める割合が大きいが、供用年数 21 年以上のものにおいては、耐荷力不足、損傷の割合が増加するとともに、改良工事、機能上の問題の割合が減少する傾向が認められる。供用年数が 20 年に満たない橋梁については、損傷による架替が占める割合は小さい。



(a)平成8年度調査



(b)平成 18 年度調査

図-2.6　供用年数別の架替橋数及び架替理由内訳

2.2.5. 改良工事、機能上の問題による架替理由の内訳

架替の理由として最も多いのが改良工事によるものであり、その内訳を調査年度毎にとりまとめた。図-2.6.1 は、調査年度毎に改良工事の内訳を示したものである。道路線形改良による架替理由が最も多く、約 60%を占めている。次いで多いのが河川改修に伴う架替であり、30%~40%を占めており、都市計画によるものは最も少なく 10%未満となっている。この傾向は調査開始以来変化は見られない。

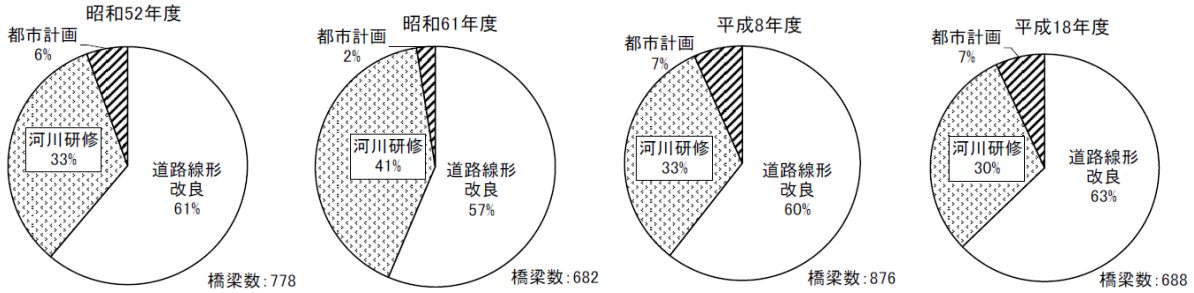


図-2.6.1　改良工事による架替理由の内訳

架替理由として改良工事に次いで多いのが機能上の問題であり、その内訳を調査年度ごとにとりまとめた。図-2.6.2 は調査年度ごとに機能上の問題の内訳を示したものである。幅員狭小を理由としたものが最も多く、全体の約 90%を占めている。また、交通混雑によるものも近年増加の傾向にあり、過年度調査では数%であったものが、平成 18 年度調査では十数%に達している。

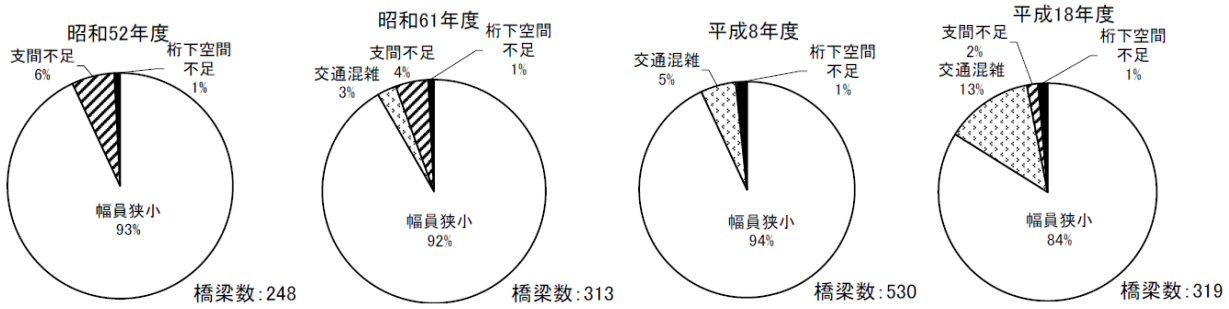


図-2.6.2　機能上の問題による架替理由の内訳

2.2.6. 上部構造の損傷による架替理由の内訳

橋梁の架替理由は、改良工事、機能上の問題に次いで上部構造の損傷が多いことから、上部構造の損傷の内訳を調査年度毎にまとめた。図-2.7 は、調査年度、橋種毎に上部構造の損傷の内訳を示したものである。

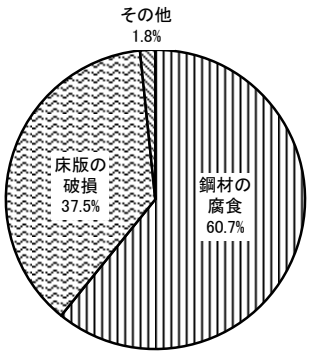
鋼橋においては、平成 18 年度調査で鋼材の腐食が約 50%、床版の破損が約 30%と上位を占め、それ以前の調査においては、この 2 つの理由が全体の 90%以上を占めるものとなっている。

RC 橋においては、平成 18 年度調査でコンクリート桁の亀裂・剥離（塩害によるものを含む）が約 45%、床版の破損が約 25%と多く、それ以前の調査においては、この 2 つの理由が全体の 90%以上を占めている。

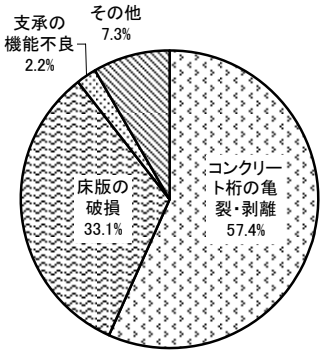
一方、PC 橋においても RC 橋同様に、平成 18 年度調査でコンクリート桁の亀裂・剥離が約 60%、床版の破損が約 10%と上位にあり、それ以前の調査においては、この 2 つの理由によりほぼ 100%となっている。

RC橋、PC橋におけるコンクリート桁の亀裂・剥離、及び、鋼橋における鋼材の腐食は、外部から供給される水分、及び、塩分（飛来塩分や凍結防止剤）により受ける影響が大きい。これらは鋼材が腐食する主原因であり、伸縮継手部や排水管周辺の漏水などにより損傷が助長される結果となる。また、水分、塩分の他に、上部構造の主たる損傷原因として、大型車走行の繰返しによる疲労が挙げられる。上部構造の損傷の1項目である床版の破損は、疲労損傷による影響を大きく受けるものである。

以上のことから、水対策と疲労耐久性の向上が橋の延命化を図る重要課題であると判断される。また、今後、鋼部材の疲労損傷も耐久性を左右する重要な要因になるものと考えられるが、平成18年度の調査において疲労損傷による架替は、鋼橋、RC橋において各3橋程度であった。



鋼橋（112橋）



RC橋（180橋）
（a）昭和52年度調査 （PC橋については、橋数が少ないため省略）

図-2.7.1　上部構造の損傷による架替理由の内訳

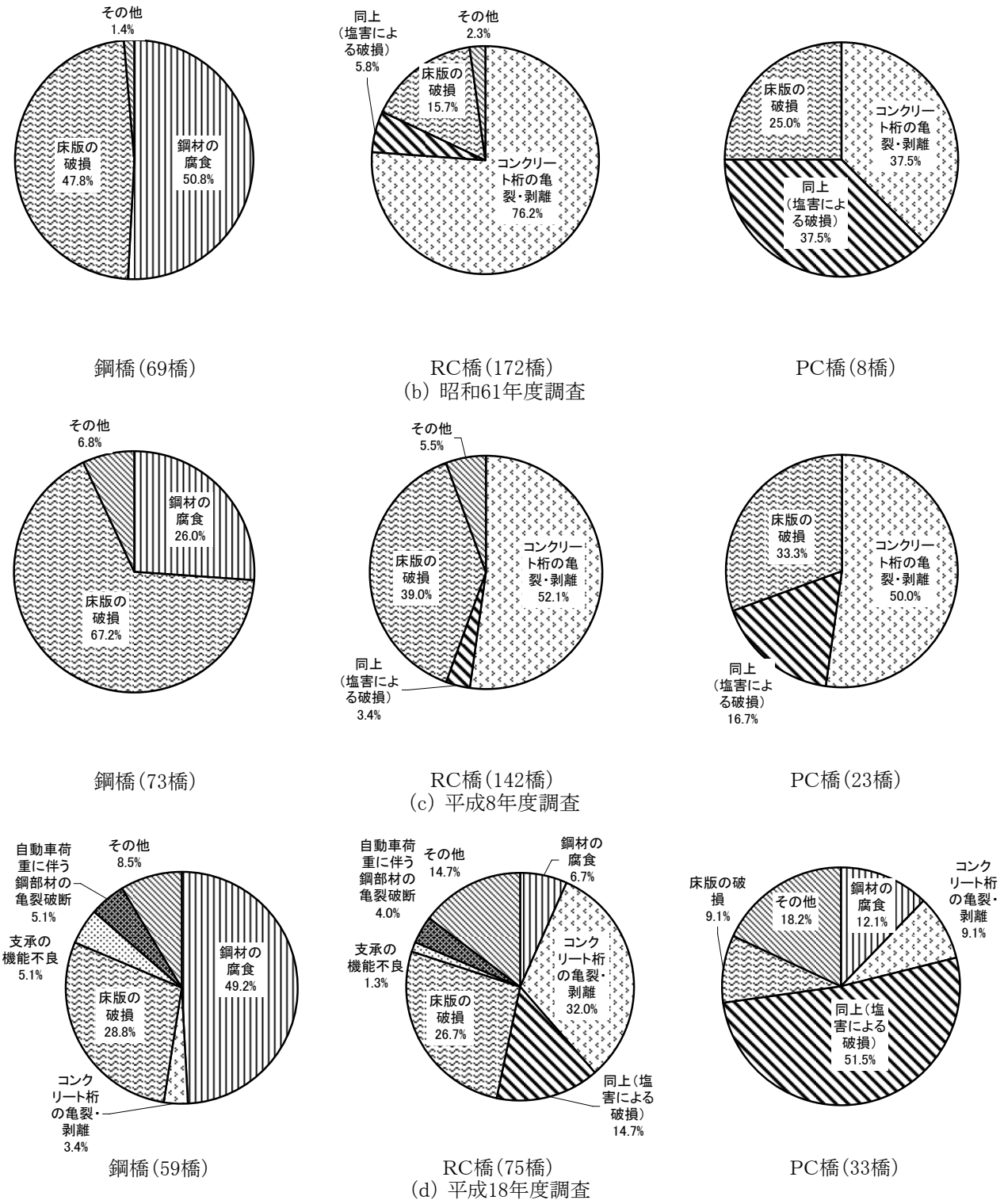


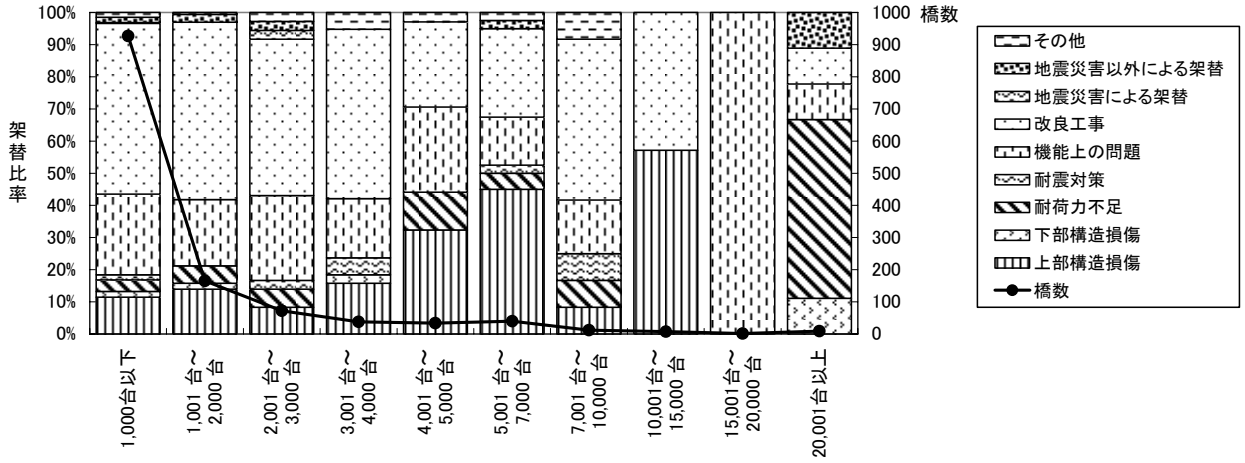
図-2.7.2　上部構造の損傷による架替理由の内訳

2.2.7.　交通量と架替理由の関係

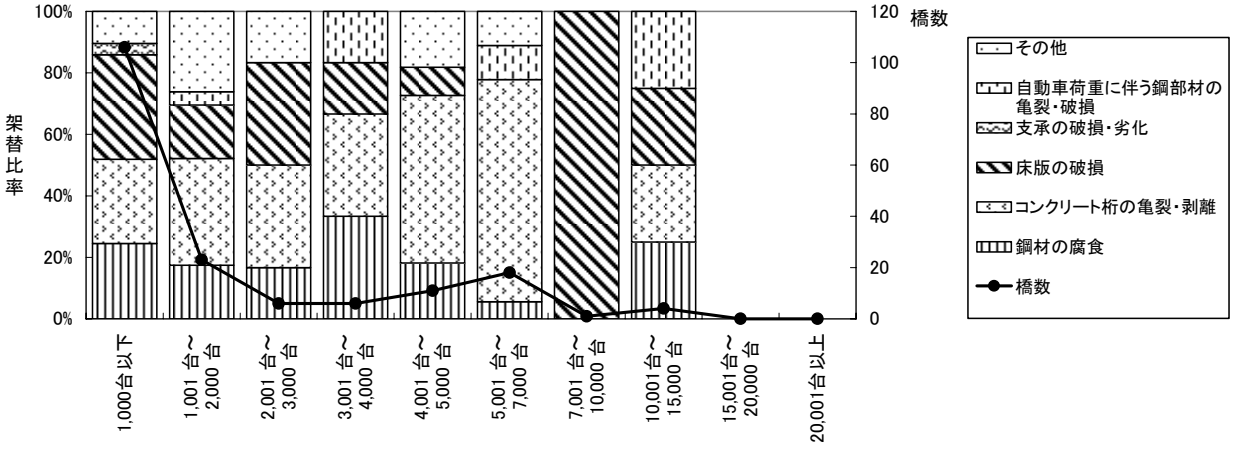
架替理由において、上部工の損傷に床版の破損が多いことから、床版の破損に影響を与えると思われる交通量について架替理由との関係を調べる。図-2.8 は、架替理由と交通量、及び、上部構造の損傷の内訳と交通量の関係を示したものである。

架替橋数は、大型車交通量の増加に伴い減少する傾向にある。大型車交通量の多い路線にかかる橋梁においては、設計時に活荷重を十分に見込んでいるため損傷が起こりにくい、架替工事が現実的に難しく、補修、補強により延命化している、等の影響があるものと推測される。

図-2.9 は、活荷重の影響が考えられる上部構造の損傷のみに着目して交通量との関係を示したものである。架替理由として、コンクリート桁の亀裂・剥離（耐荷力不足）、床版の破損（耐荷力不足）、鋼部材の亀裂・破断（疲労による、耐荷力不足による）に着目した。しかしながら、図-2.8 と同様、交通量と損傷原因との相関は確認されない。



(a)架替理由構成比



(b)上部構造損傷の内訳構成比

図-2.8　大型車交通量と架替理由の関係

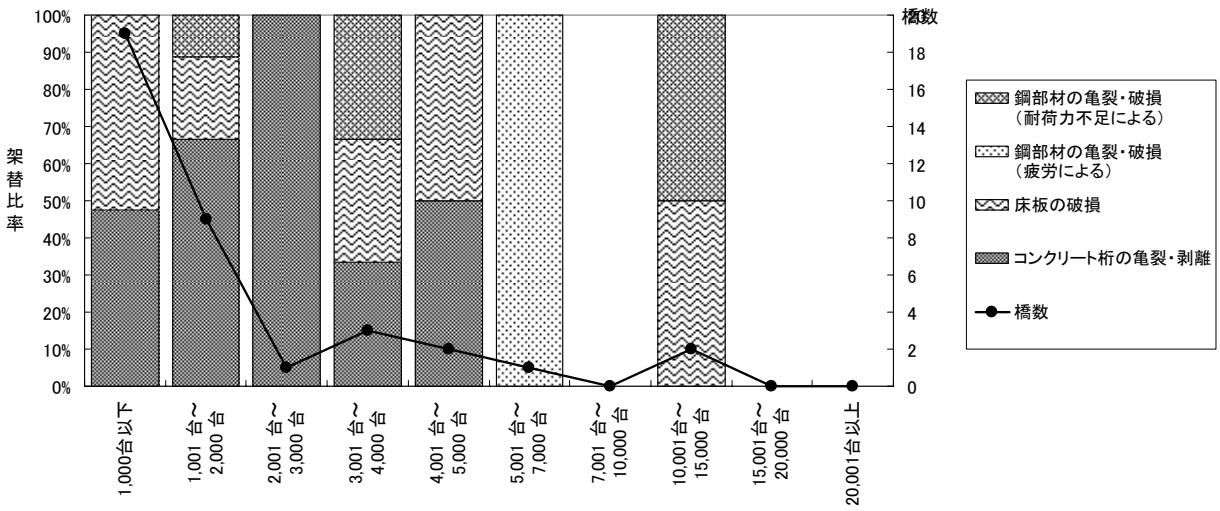


図-2.9　活荷重による架替と大型交通量の関係

2.2.8. 床版の破損による架替と床版形式の関係

図-2.10 に床版の破損による架替と床版形式について示す。

これによると、鉄筋コンクリート床版の破損が最も多く、次いでコンクリート橋の破損が多い。この他の形式における架替数は 1 橋、または、無しである。RC 橋については、古い橋梁が多く、橋梁数が多い、小規模のものが多く架替が比較的容易、等により、破損による架替が他形式に比べ多く行なわれているものと考えられる。

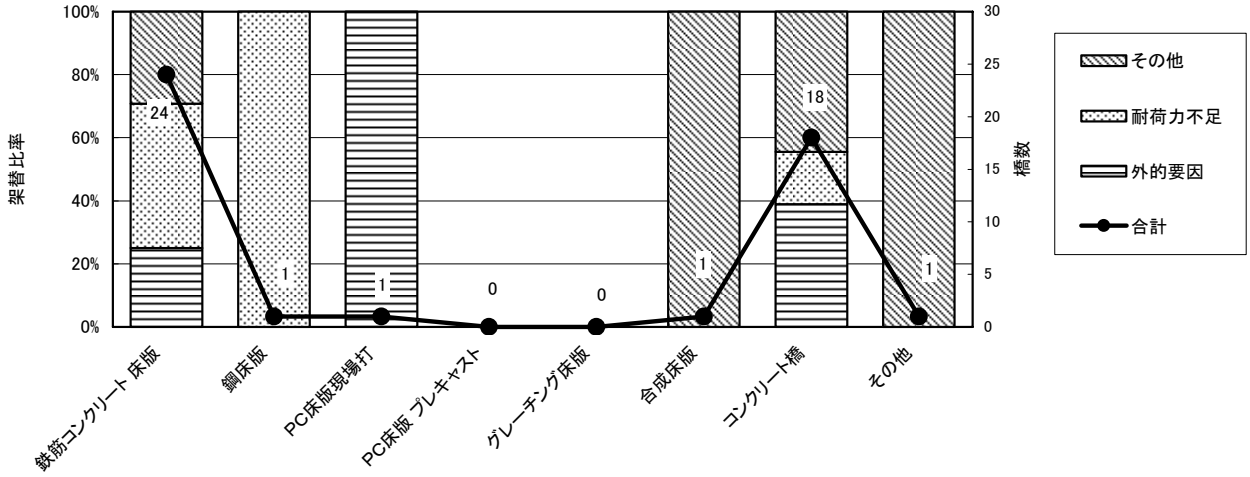


図-2.10　床版の破損による架替と床版形式

2.2.9. 立地条件別の架替理由

図-2.11に立地条件別の架替橋梁数と架替理由の構成比を示す。

郊外の平地における架替橋梁数が多く、海岸部においての架替は少ない。架替理由のうち、上部構造の損傷については、海岸部でその割合が大きく、架橋環境が比較的に良好と考えられる郊外の平地で最も割合が小さい。

図-2.12に、立地条件別に上部構造の損傷の内訳を示す。

上部構造の損傷により架替られた橋梁のうち海岸部（海岸線より300m以内）では、鋼材の腐食（18.8%）とコンクリート桁の亀裂・剥離（75.0%）が94%（30橋/32橋）を占め、厳しい腐食環境にあるものと推測される。他の立地条件においても、鋼材の腐食、コンクリート桁の亀裂・剥離が占める割合は併せて30～60%程度であるが、海岸部と異なり、床版の破損が約30%の割合を占めるものとなっている。

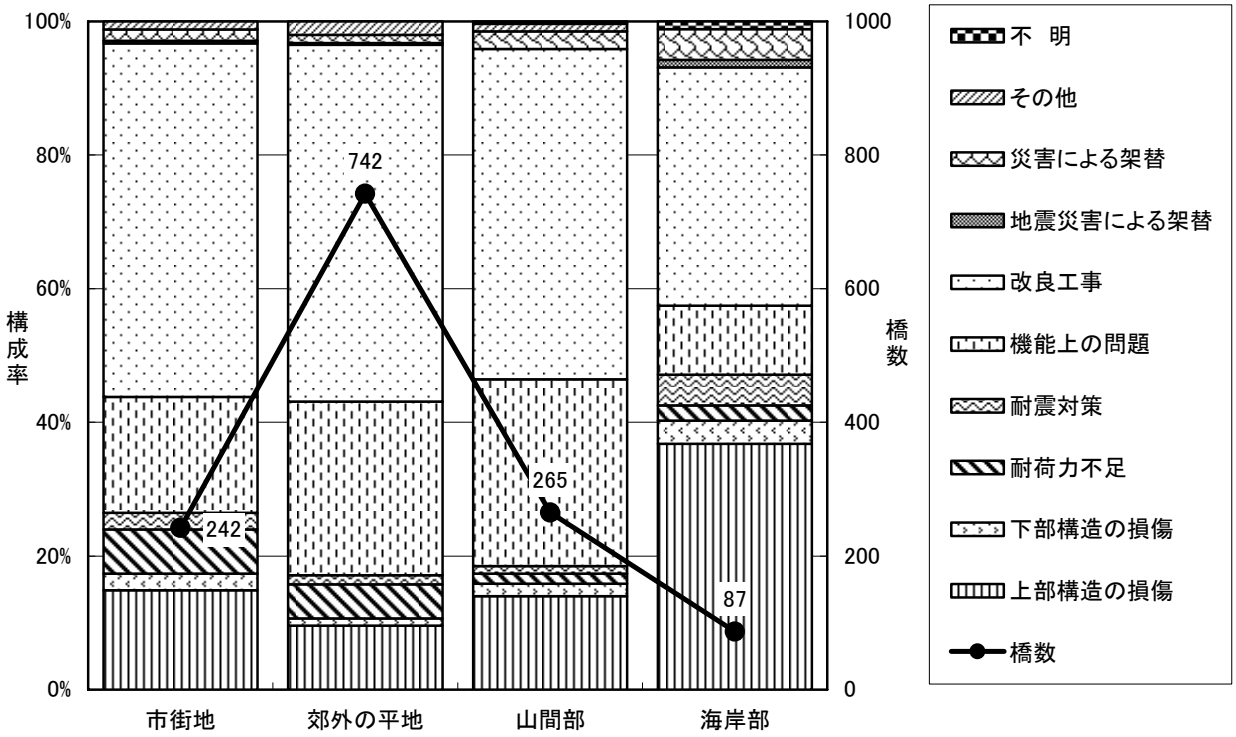
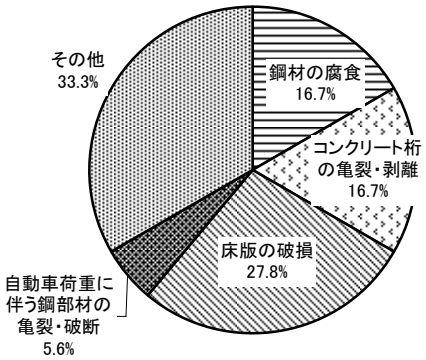
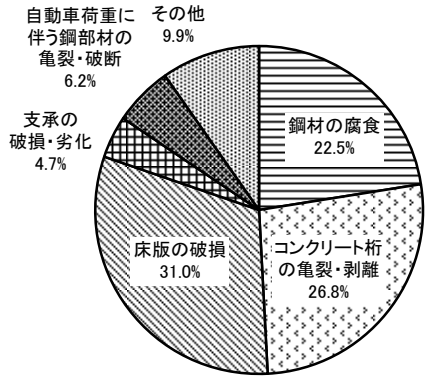


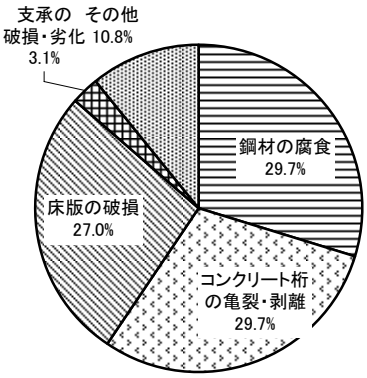
図-2.11　立地条件別の架替橋梁数と架替理由の構成比



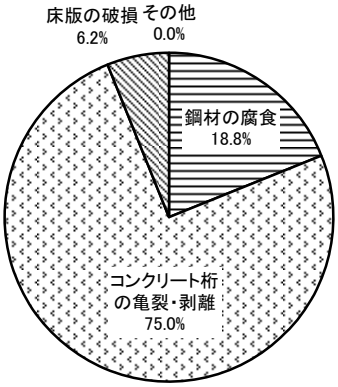
(a) 市街地 (36橋)



(b) 市街地 (71橋)

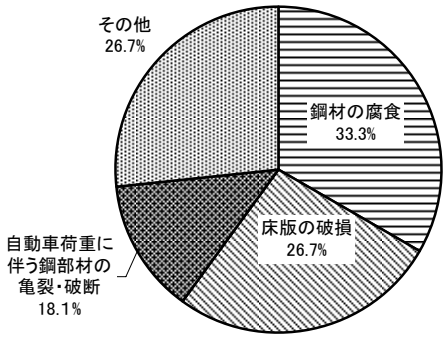


(c) 山間部 (37橋)

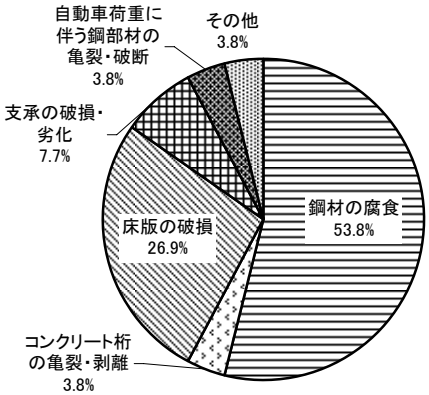


(d) 海岸部 (32橋)

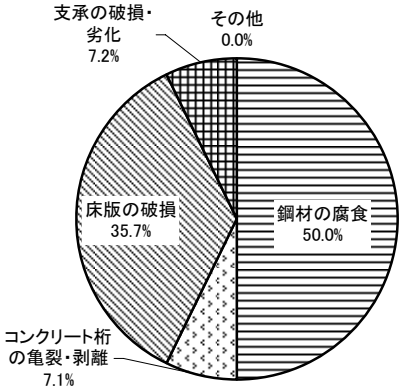
図-2.12.1　立地条件別の上部構造の損傷理由内訳（全橋）



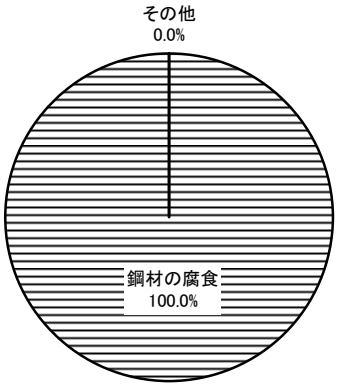
(a) 市街地 (15橋)



(b) 市街地 (26橋)

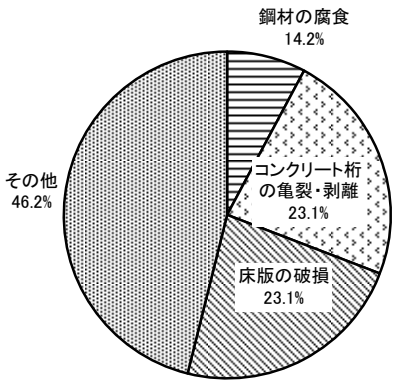


(c) 山間部 (14橋)

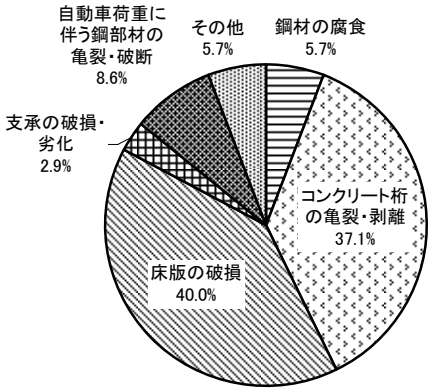


(d) 海岸部 (3橋)

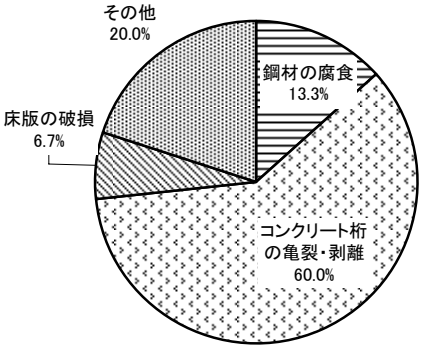
図-2.12.2　立地条件別の上部構造の損傷理由内訳（鋼橋）



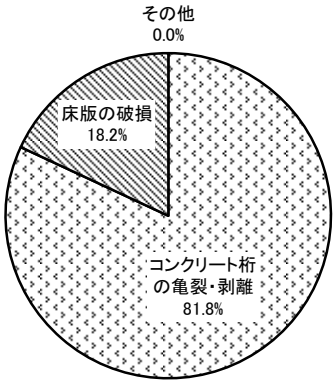
(a) 市街地 (13橋)



(b) 市街地 (35橋)

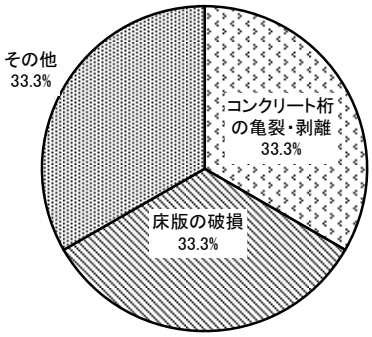


(c) 山間部 (15橋)

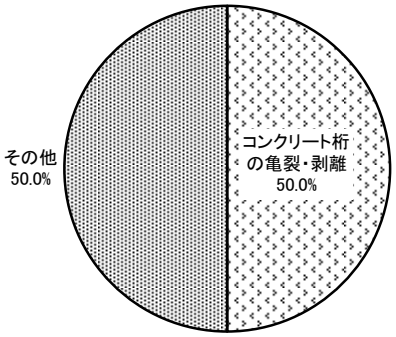


(d) 海岸部 (11橋)

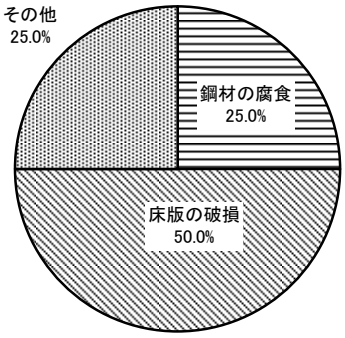
図-2.12.3　立地条件別の上部構造の損傷理由内訳（RC 橋）



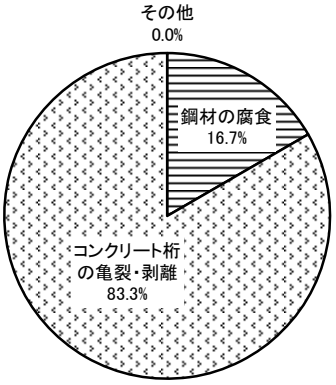
(a) 市街地 (3橋)



(b) 市街地 (8橋)



(c) 山間部 (4橋)



(d) 海岸部 (18橋)

図-2.12.4 立地条件別の上部構造の損傷理由内訳（PC 橋）

2.2.10. 上部、下部構造の損傷（塩害）による架替と凍結防止剤との関係

今回の調査において、調査対象となった路線のうち、凍結防止剤が散布されていたのは全体の 70%程度であった。

図-2.13 に、凍結防止剤散布の有無と塩害による架替橋数の関係を示す。

凍結防止剤の散布がない橋梁での塩害は飛来塩分によるものであり、この条件下における架替橋数を、凍結防止剤の散布がある場合の塩害による架替橋数が上回っていることから、凍結防止剤の散布がある路線での塩害は飛来塩分と凍結防止剤の複合作用によるものと考えられる。

なお、非塩素系の凍結防止剤を散布している地域は全体の 0.9%で、この地域では塩害の損傷による架替橋梁は今回の調査ではなかった。

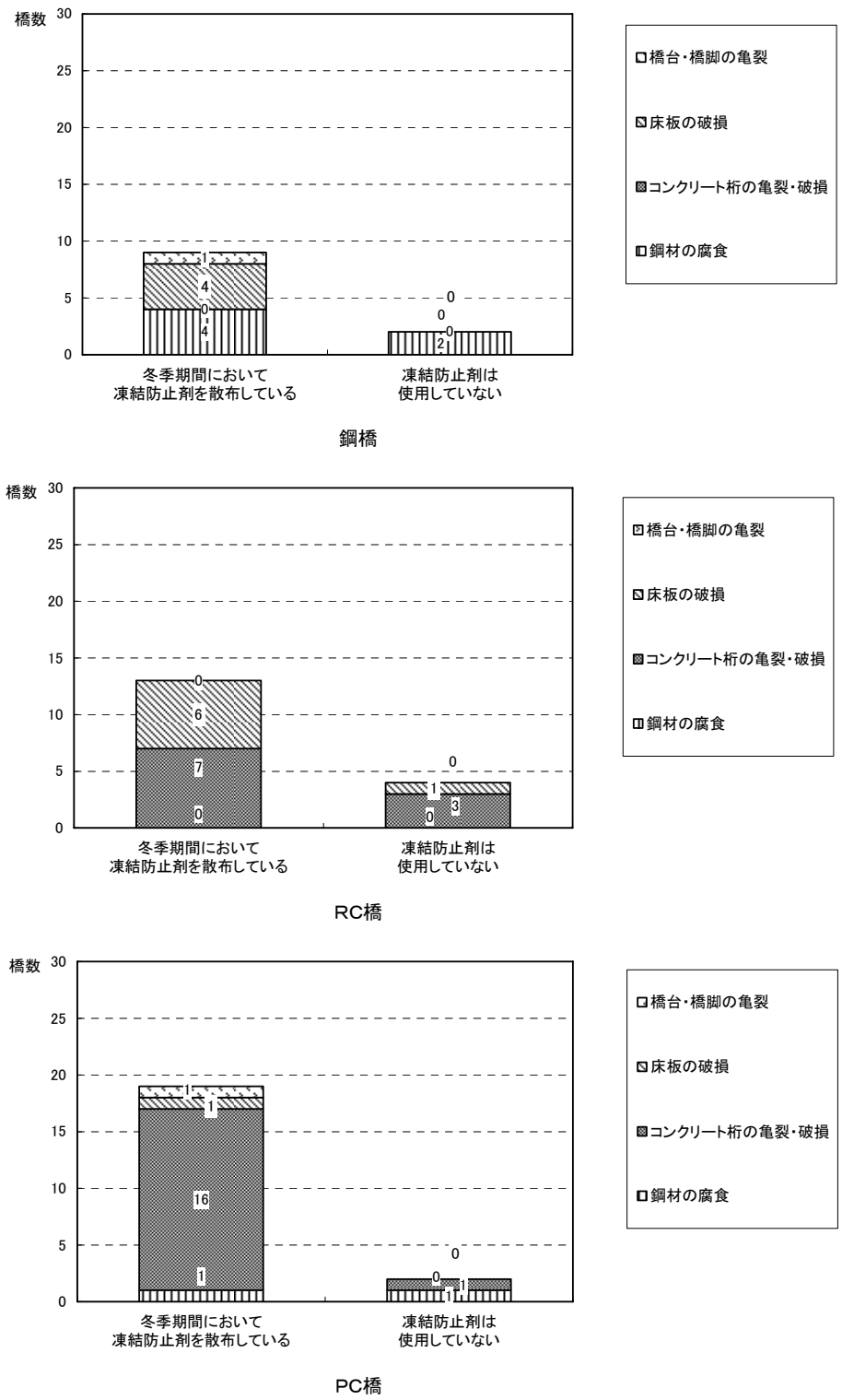


図-2.13　塩害による架替橋数と凍結防止剤散布の関係

2.3. 架替費用の整理

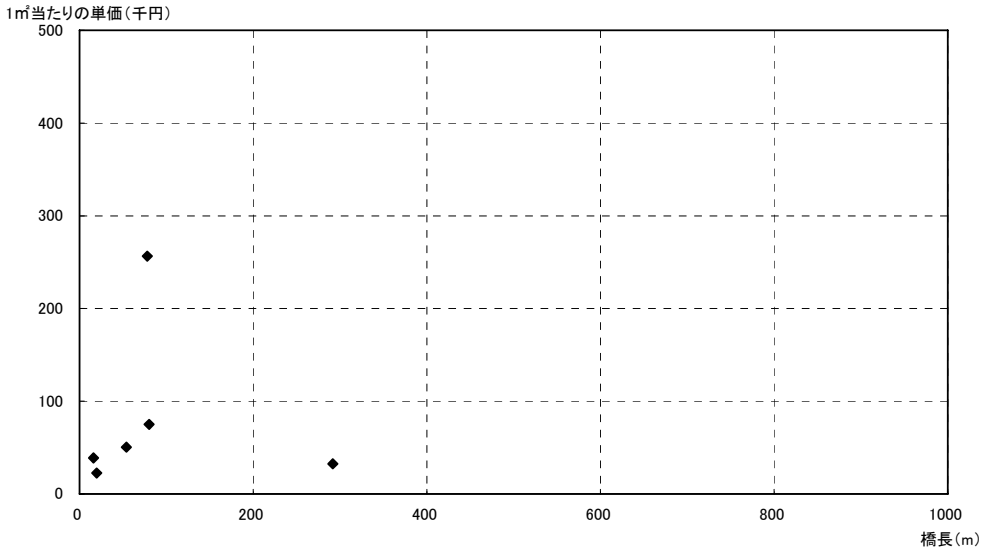
図-2.14に、各橋種における工事費を、撤去費用、新設費用、仮設費用に分け1㎡当り単価（総工事費/橋面積）で示す。各工事費は、旧橋の撤去費や新橋の建設費、及び、仮設橋梁の設置費等であり、取付道路の工事費は含まれていない。なお、工事内容により、上部工のみ架替、上部工架替下部工拡幅、上部工下部工とも架替の3種に分けている。データ数としては、上部工下部工とも架替が圧倒的に多い。

新設費用は、各々の橋梁により条件が異なるためバラつきが大きい。極端にかけ離れた値を省いた場合、架替工事費は概ね200～600千円/㎡となっている。

撤去費用、仮設費用についても、各々の現場条件、橋梁条件が異なるため、交通切り回しのための仮設橋梁費、既設橋梁の撤去費等に差異があるため、バラつきはあるものの、概ね0～150千円/㎡となっている。

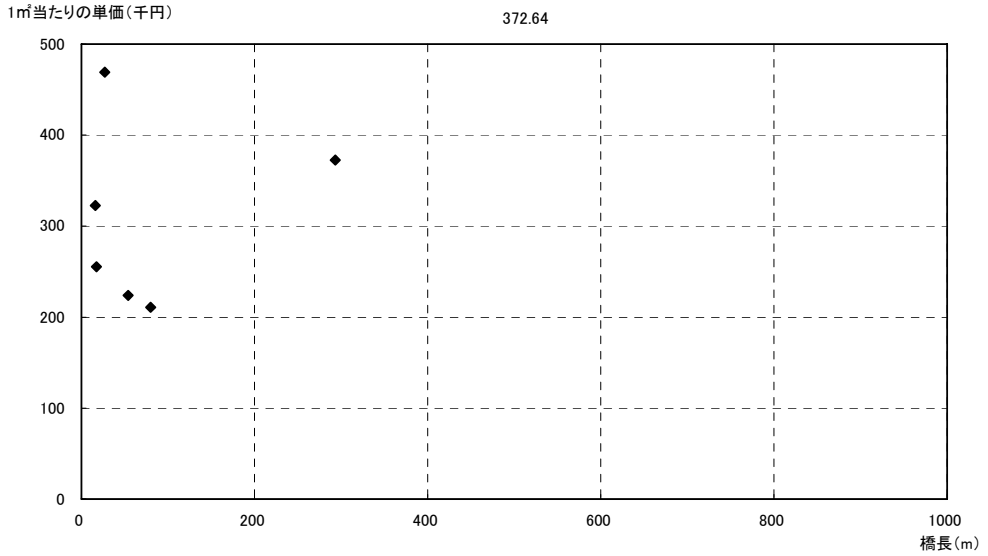
なお、とりまとめにあたっては、アンケート結果をそのまま実態としてとりまとめたものであるため、対象期間10年間のデフレーターなどは考慮していない。また、事業に起因する騒音、振動、地盤沈下対策などの事業損失費用や、河川の汚濁防止や沿道への防音対策など別途考慮される費用などが含まれているか否かは明確ではない。そのため掲載している費用等の扱いについてはこれらに十分留意されたい。

対象データ: 6件　　平均単価: 79.34



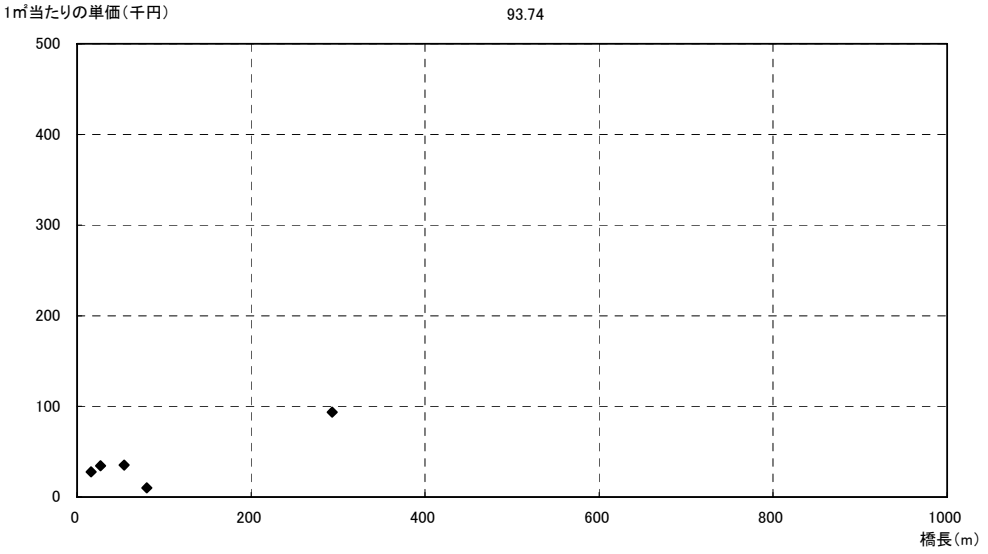
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 309.13



上部工のみ架替　新設費

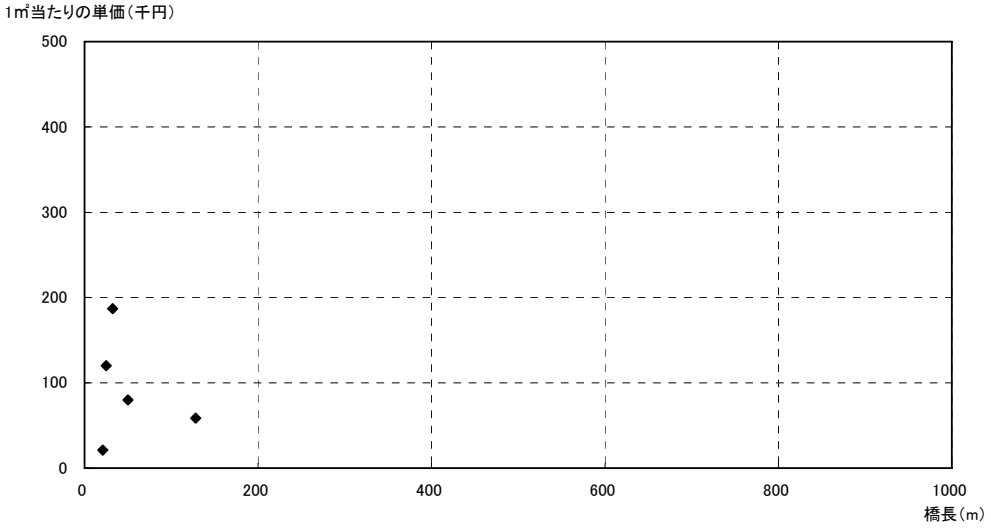
対象データ: 5件　　平均単価: 40.30



上部工のみ架替　仮設費

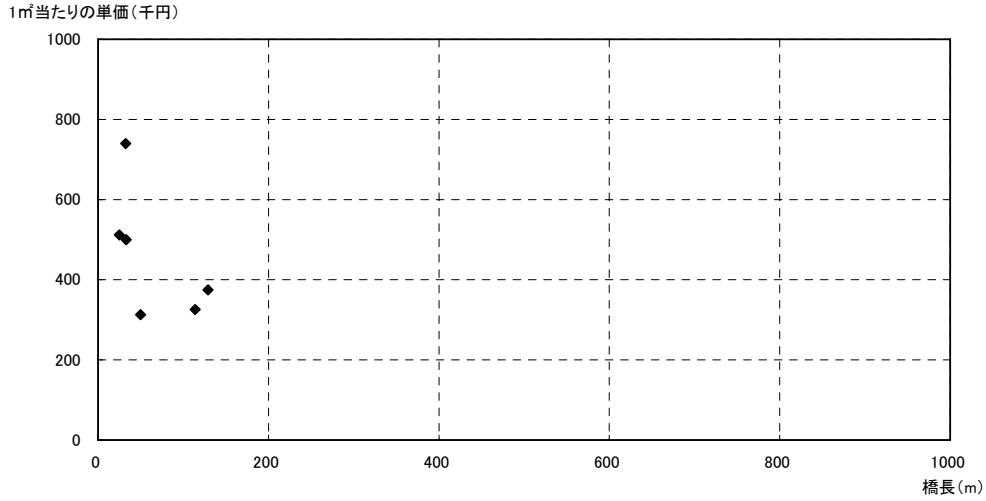
図-2.14.1　架替工事費（鋼橋）

対象データ: 5件　　平均単価: 93.34



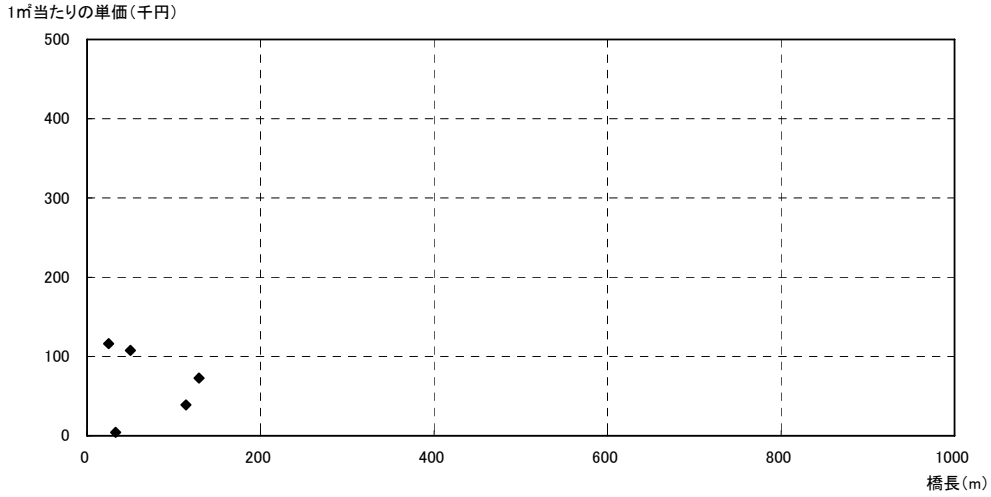
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 460.81



上部工架替下部工拡幅　新設費

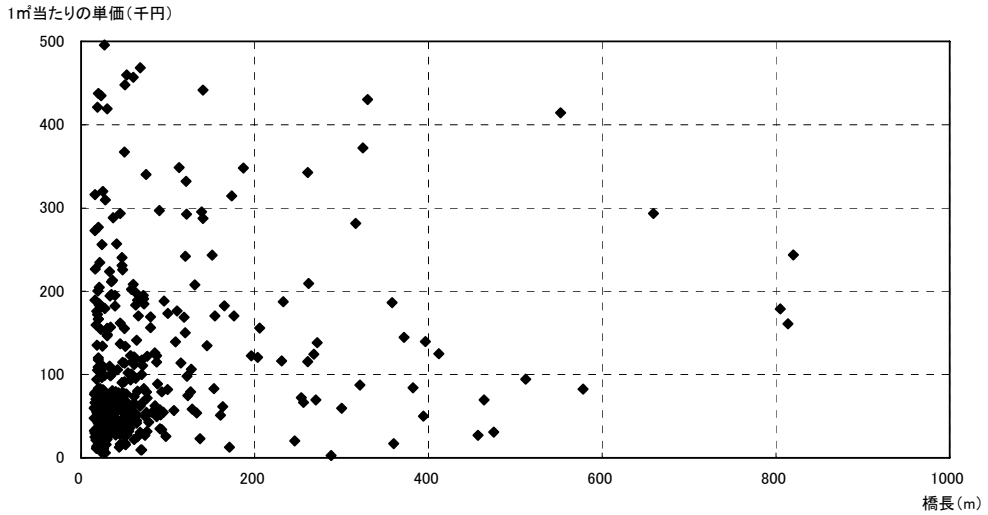
対象データ: 5件　　平均単価: 67.96



上部工架替下部工拡幅　仮設費

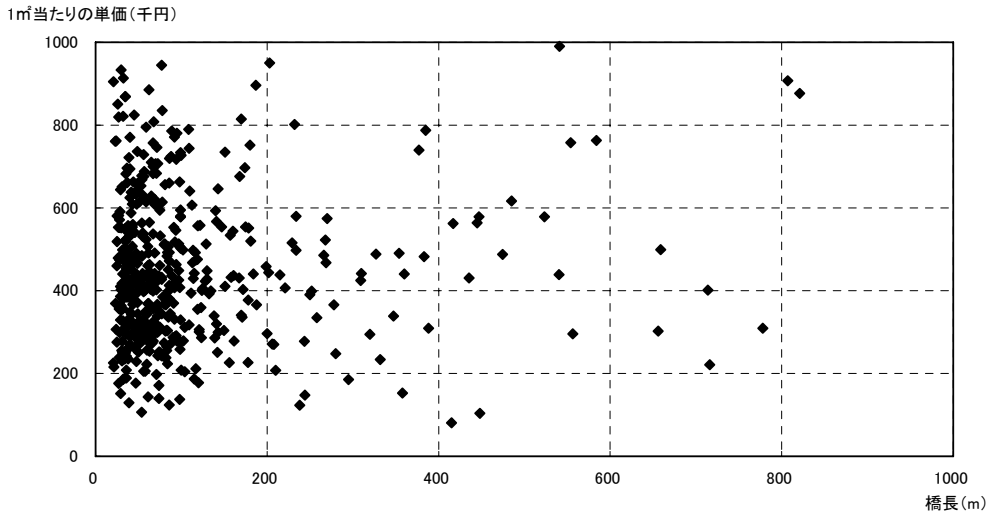
図-2.14.2　架替工事費（鋼橋）

対象データ: 376件　　平均単価: 128.19



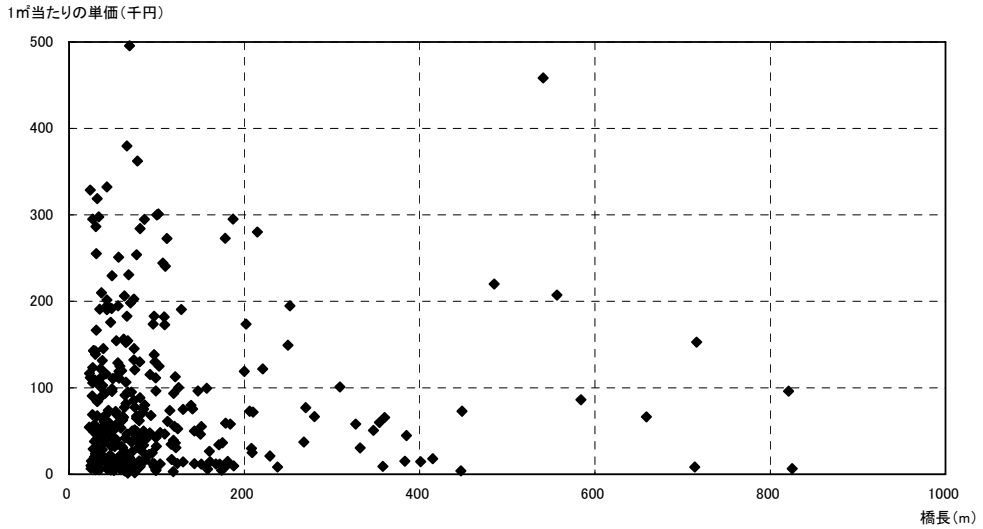
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 501件　　平均単価: 504.59



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 325件　　平均単価: 115.87



上部工下部工架替　仮設費

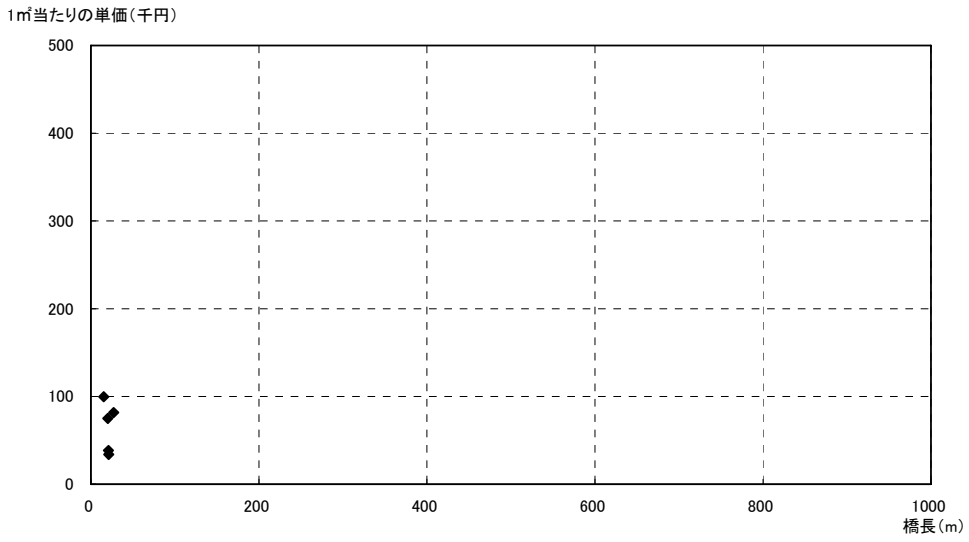
図-2.14.3　架替工事費（鋼橋）

上部工のみ架替　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	0～200	92.04	1
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

図-2.14.4　架替工事費（RC 橋）

対象データ: 5件　　平均単価: 65.76



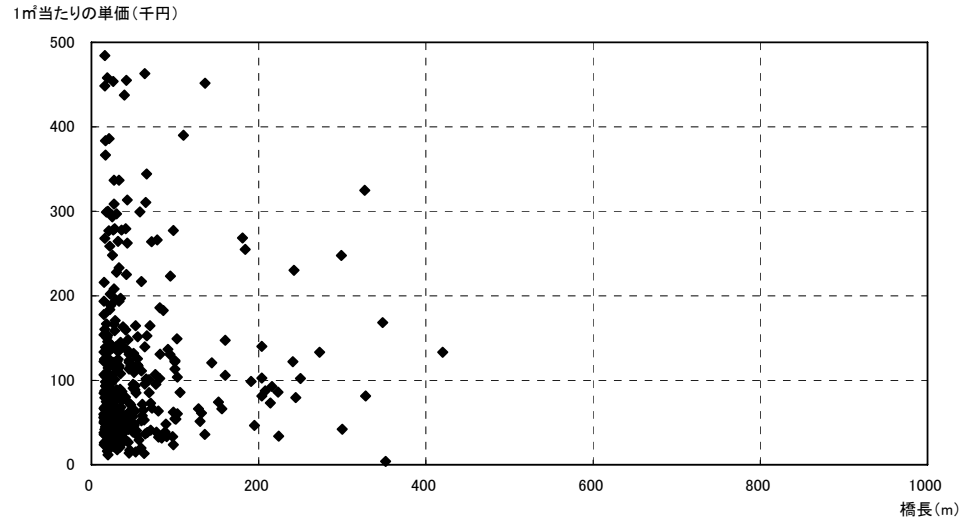
上部工架替下部工拡幅　撤去費

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
新設費	0～200	255.31	1
仮設費	－	－	0

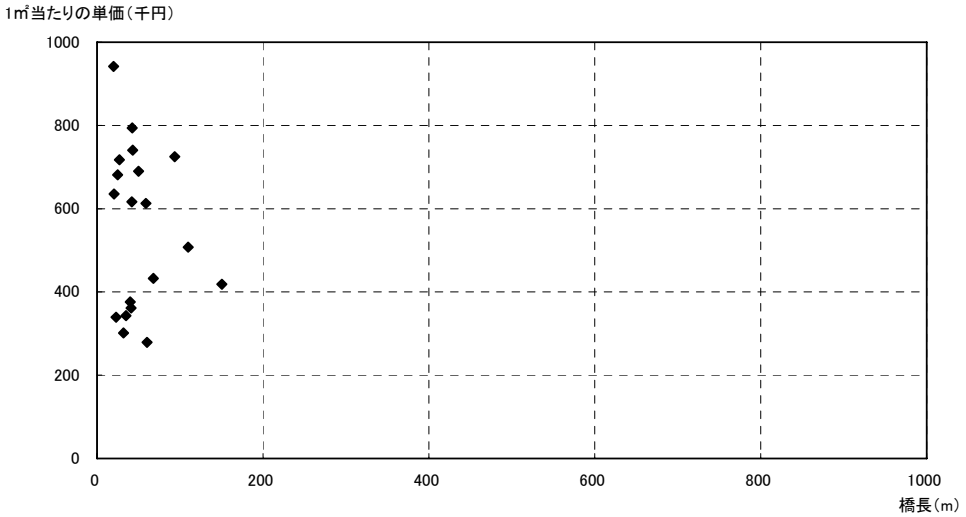
図-2.14.5　架替工事費（RC 橋）

対象データ: 357件　　平均単価: 128.19



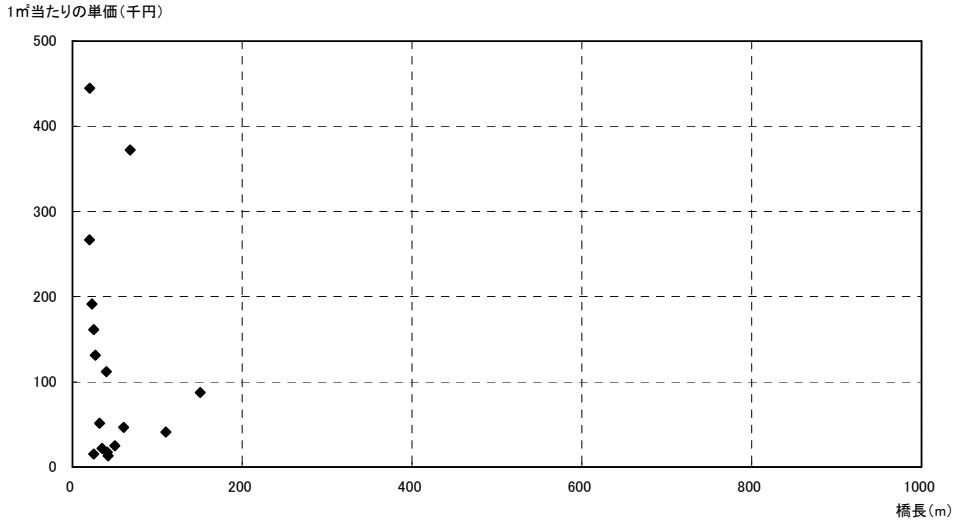
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 23件　　平均単価: 676.22



上部工下部工架替　新設費

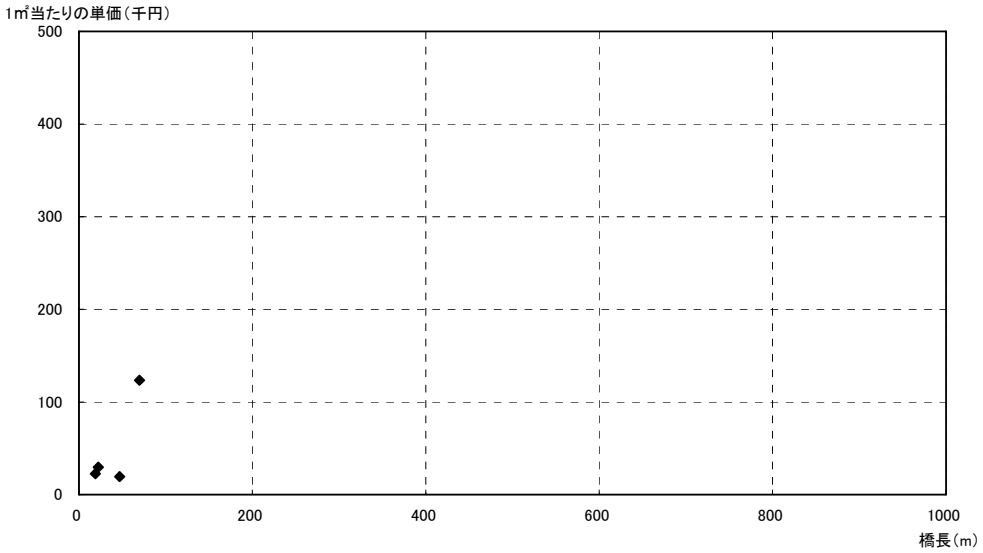
対象データ: 17件　　平均単価: 189.51



上部工下部工架替　仮設費

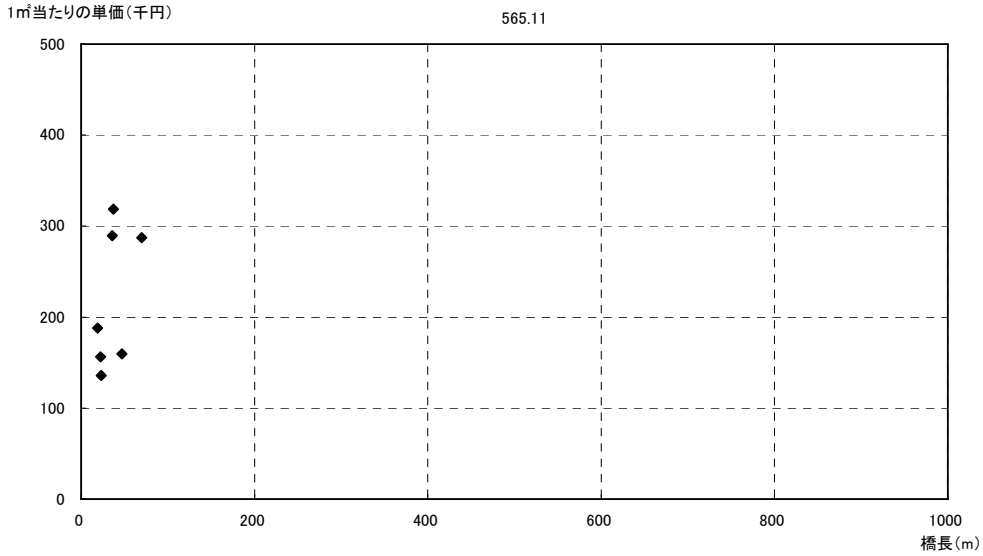
図-2.14.6　架替工事費（RC 橋）

対象データ: 4件　　平均単価: 48.85



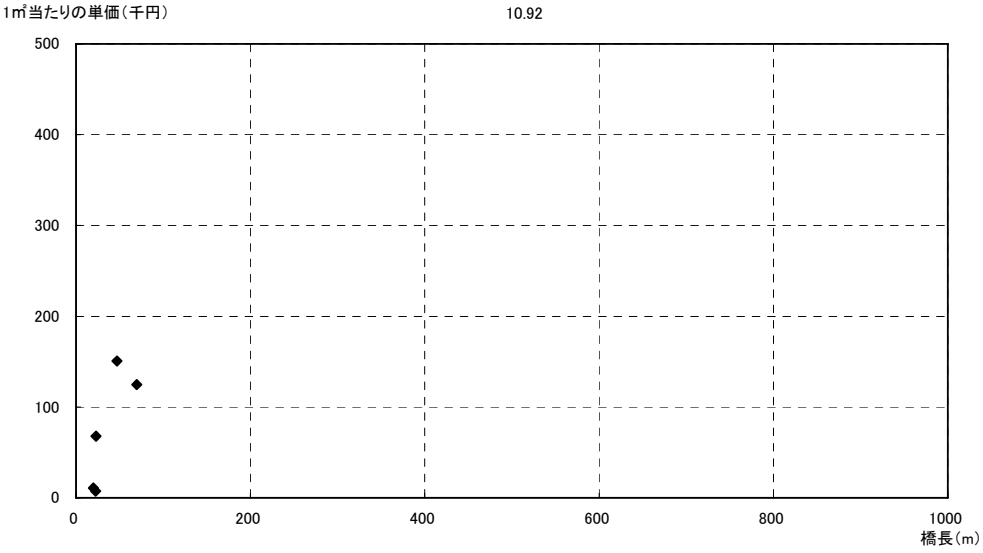
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 9件　　平均単価: 290.16



上部工のみ架替　新設費

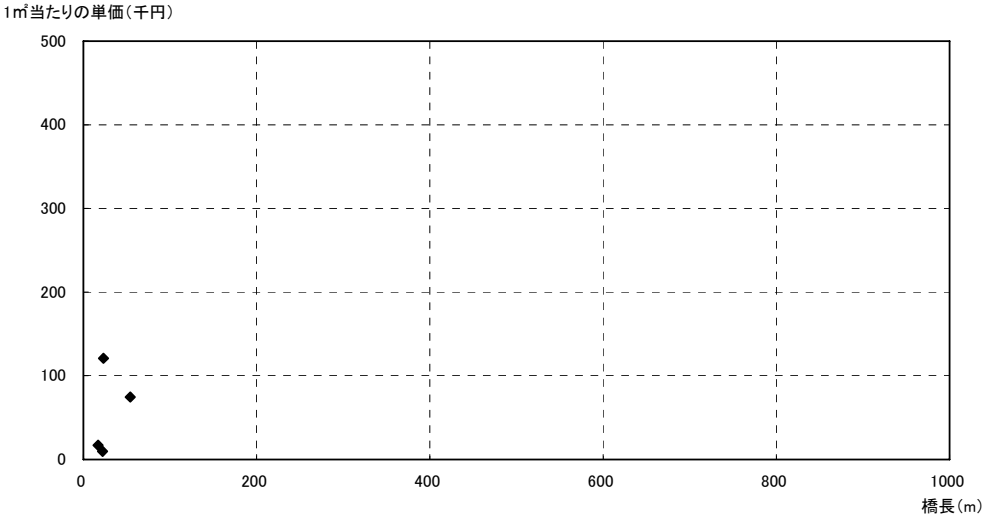
対象データ: 5件　　平均単価: 72.35



上部工のみ架替　仮設費

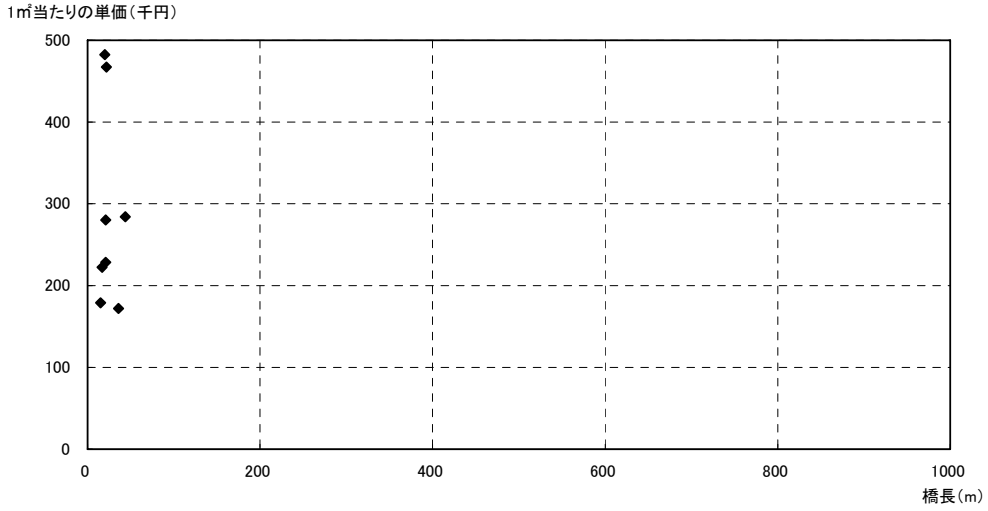
図-2.14.7　架替工事費（PC 橋）

対象データ: 4件　　平均単価: 55.47



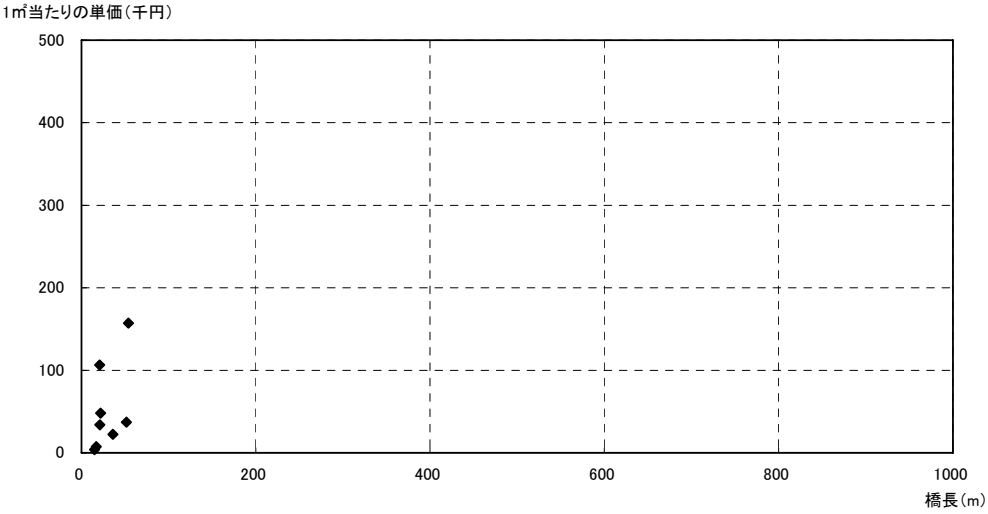
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 10件　　平均単価: 363.73



上部工架替下部工拡幅　新設費

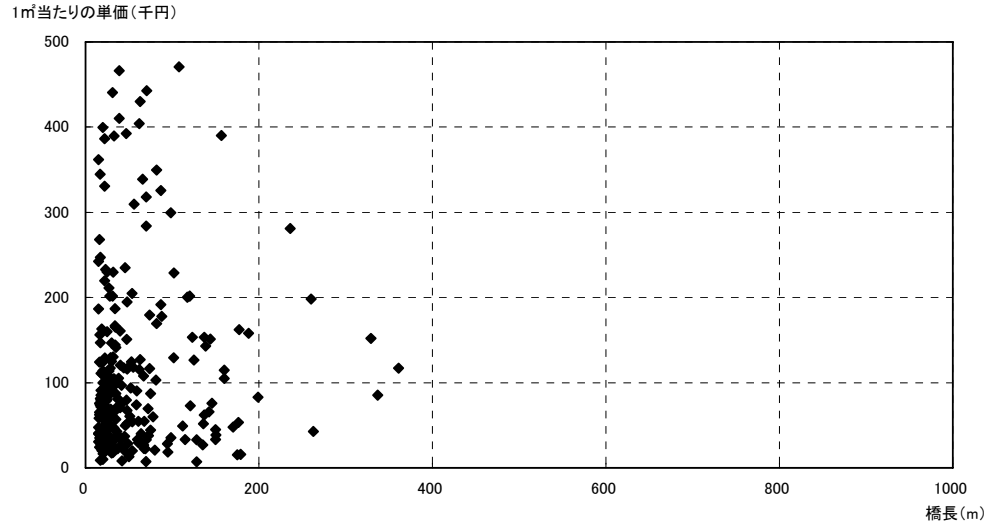
対象データ: 8件　　平均単価: 52.03



上部工架替下部工拡幅　仮設費

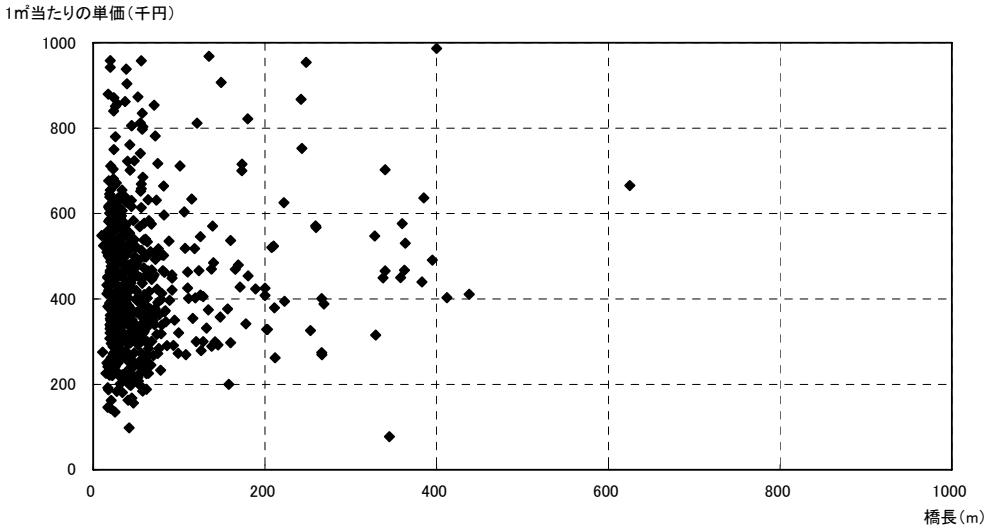
図-2.14.8　架替工事費（PC 橋）

対象データ: 256件　　平均単価: 120.66



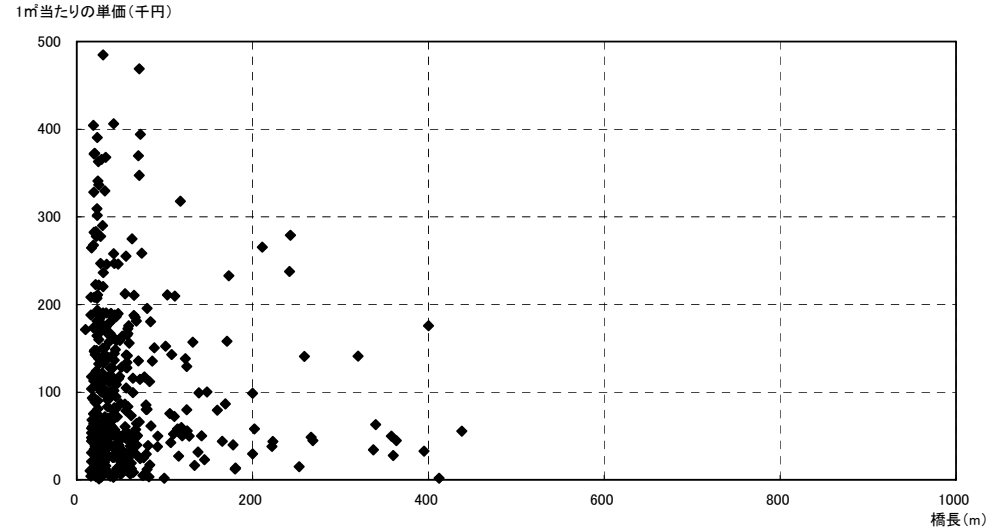
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 627件　　平均単価: 485.85



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 413件　　平均単価: 110.64



上部工下部工架替　仮設費

図-2.14.9　架替工事費（PC 橋）

上部工のみ架替　工事費

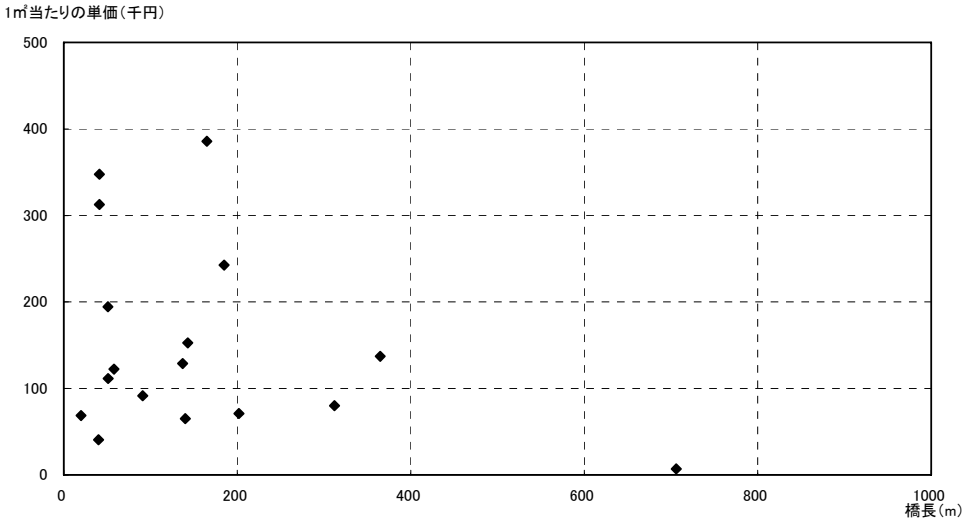
	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	0～200	250.00	1
仮設費	0～200	34.09	1

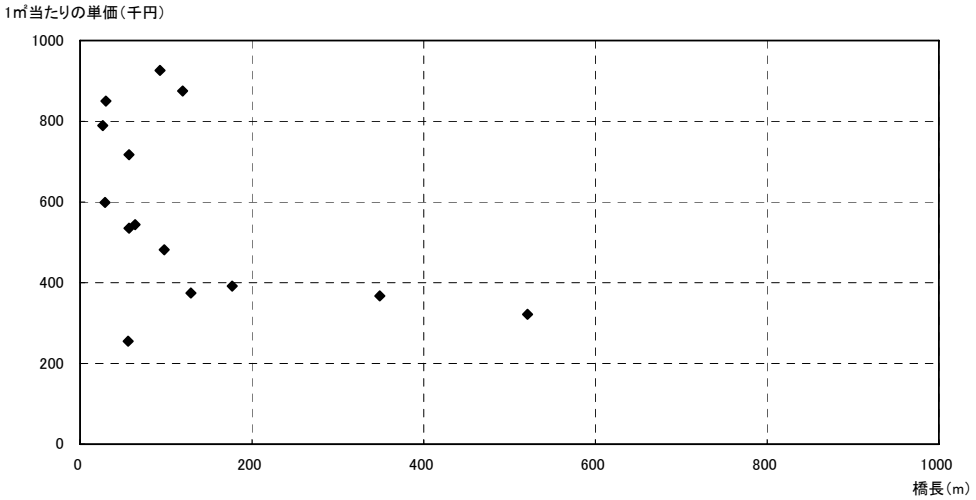
図-2.14.10　架替工事費（混合橋）

対象データ: 21件　　平均単価: 204.46



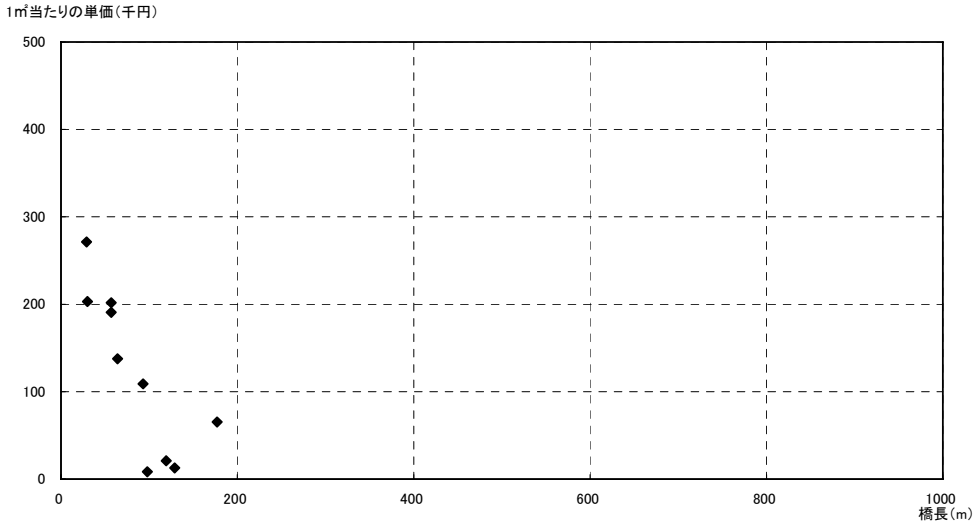
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 16件　　平均単価: 535.65



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 12件　　平均単価: 157.42



上部工下部工架替　仮設費

図-2.14.11　架替工事費（混合橋）

[参考文献]

１） 国土交通省道路局：道路統計年報（平成 18 年度）、2006 年 8 月

２） 藤原、岩崎：橋梁の架替に関する調査結果（Ⅰ）、土木研究所資料　第 2723 号、1989 年 1 月

３） 藤原：橋梁の架替に関する調査結果（Ⅱ）、土木研究所資料　第 2864 号、1990 年 3 月

４） 西川、村越、上仙、福地、中島：橋梁の架替に関する調査結果（Ⅲ）、土木研究所資料　第 3512 号、1997 年 10 月

3.　調査結果（図）

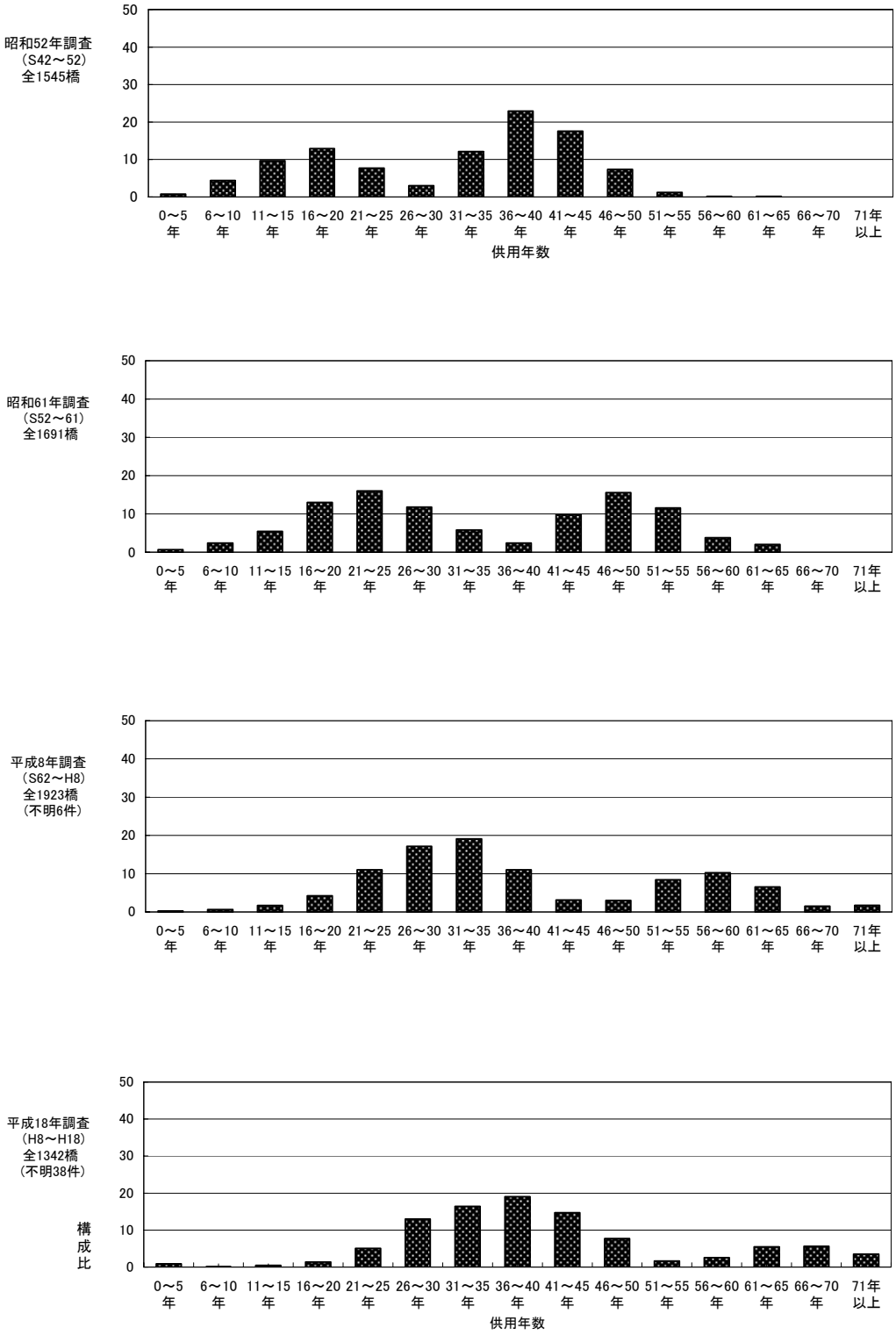


図-１　調査年次毎の架替橋梁の内訳

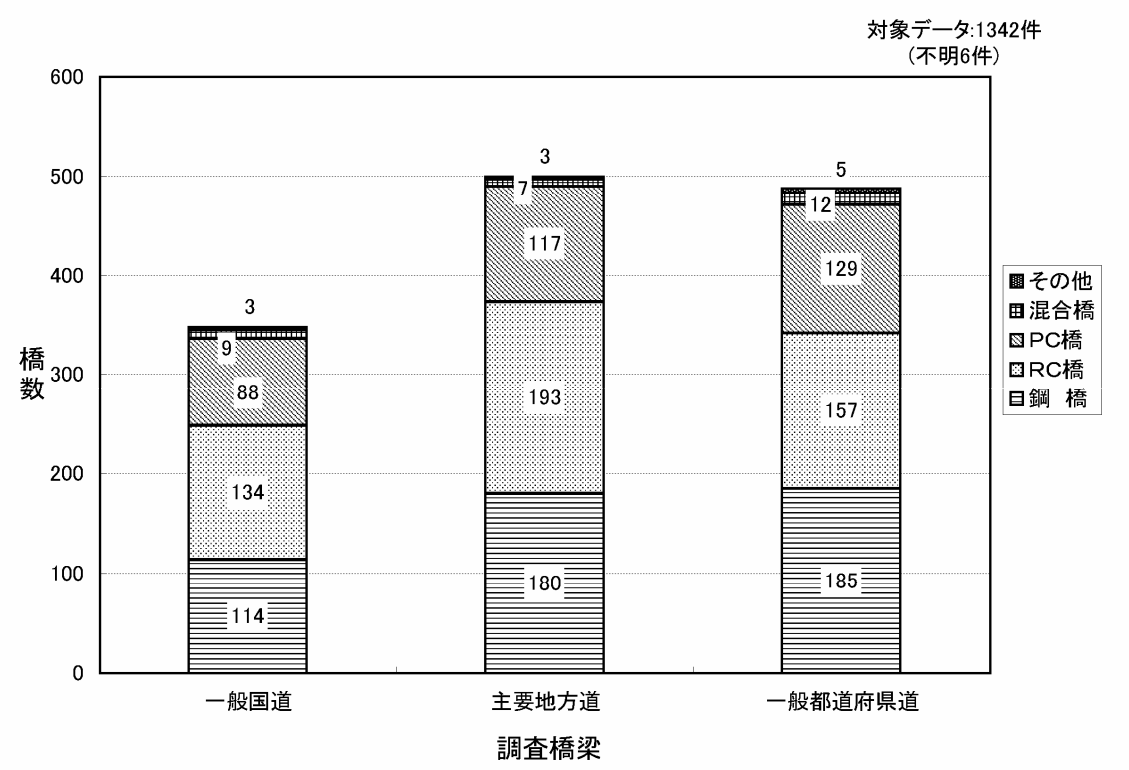


図- 2　橋種と道路種別

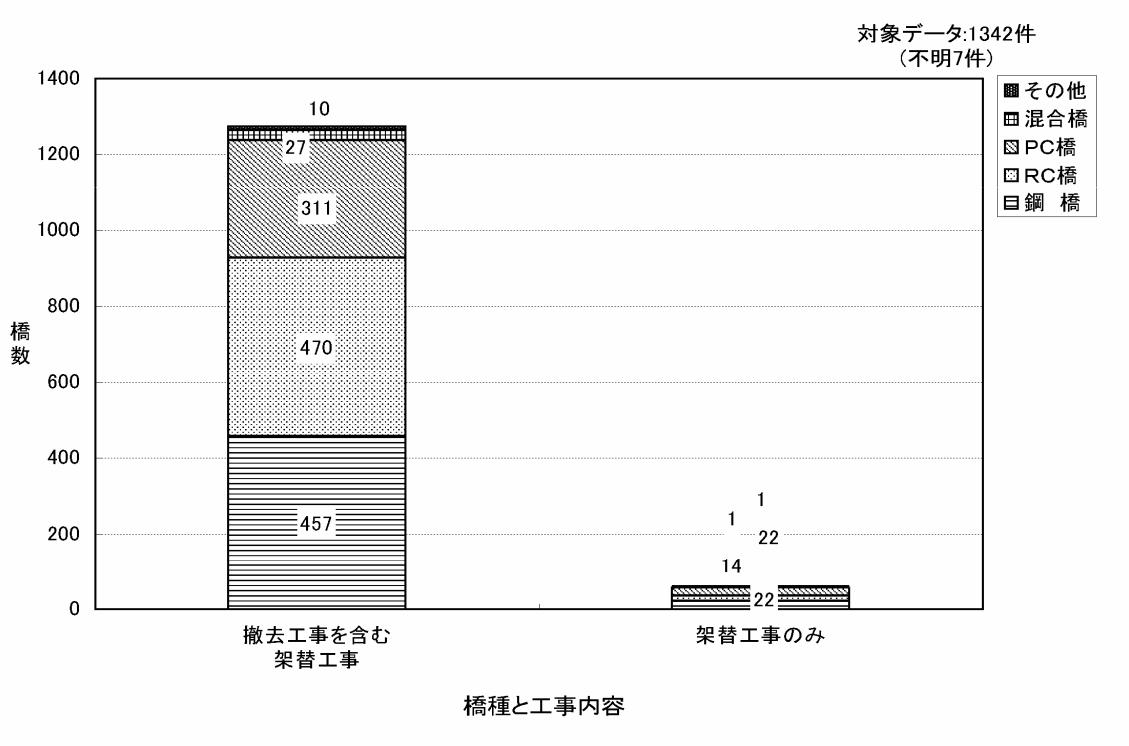


図- 3　橋種と撤去工事の有無

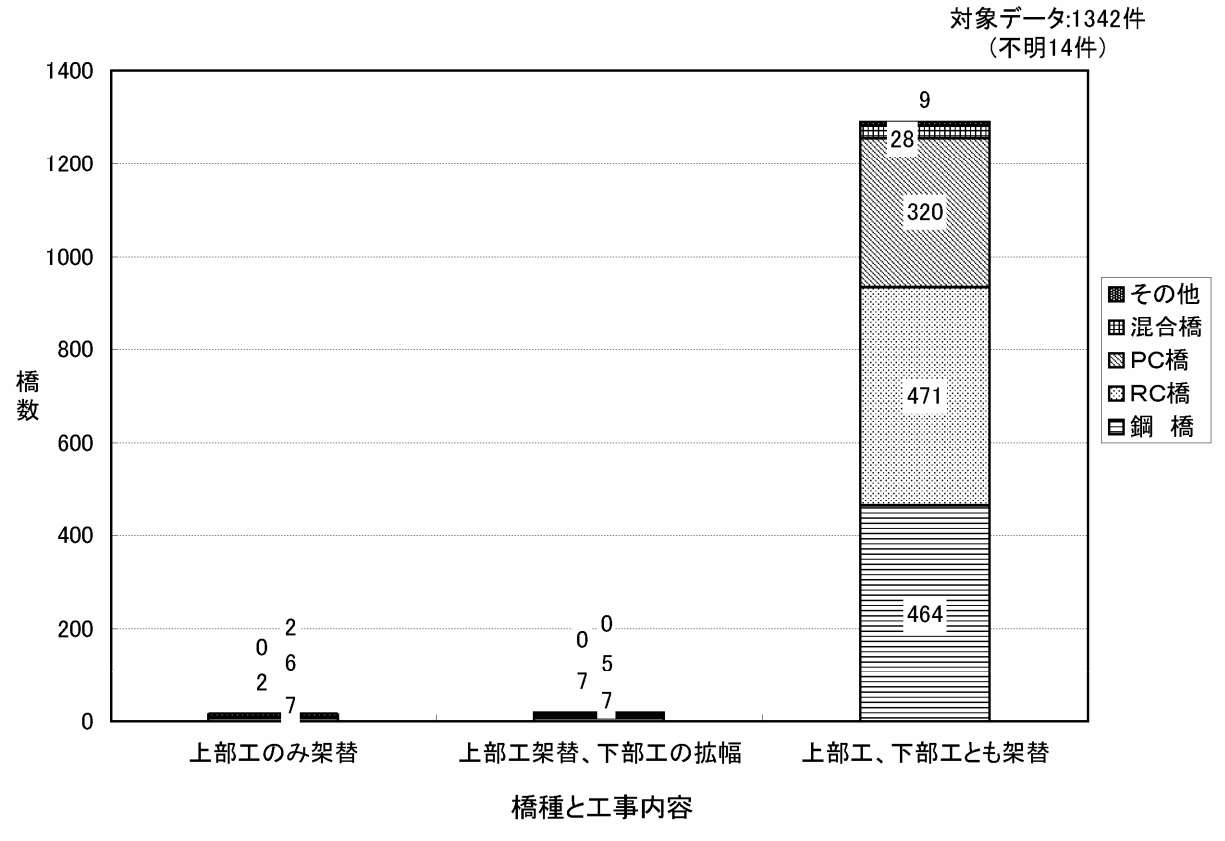
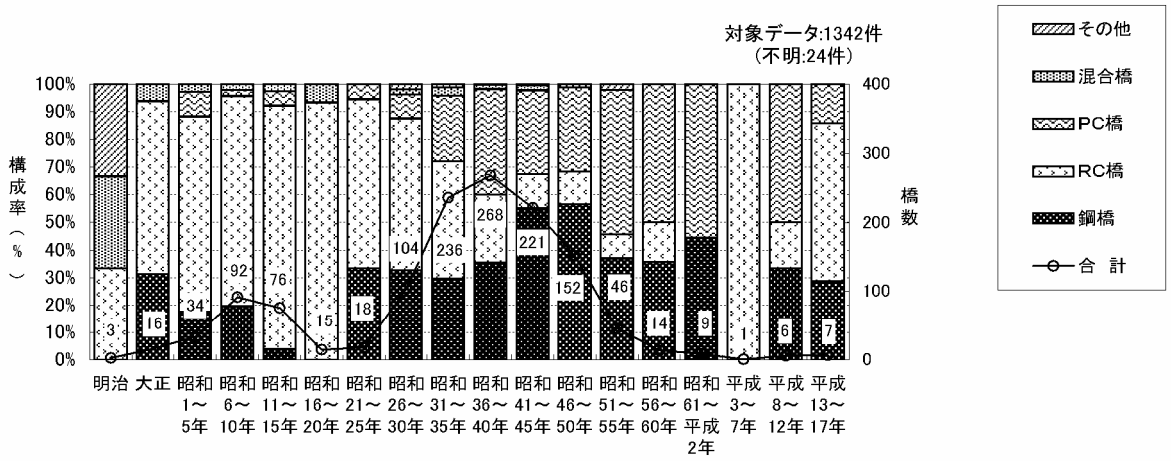
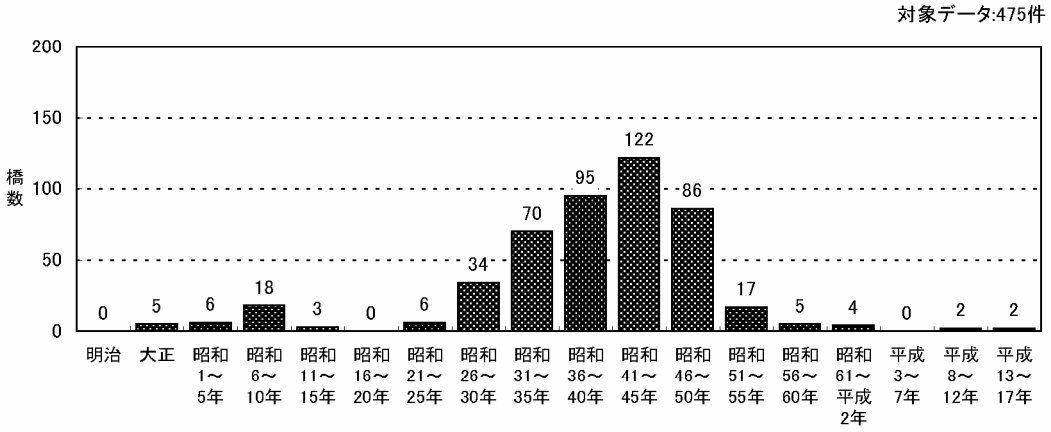

対象データ:1342件
（不明14件）
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
橋数
9
28
320
471
464
2
6
7
0
2
0
5
7
0
7
その他
混合橋
PC橋
RC橋
鋼　橋
上部工のみ架替
上部工架替、下部工の拡幅
上部工、下部工とも架替
橋種と工事内容

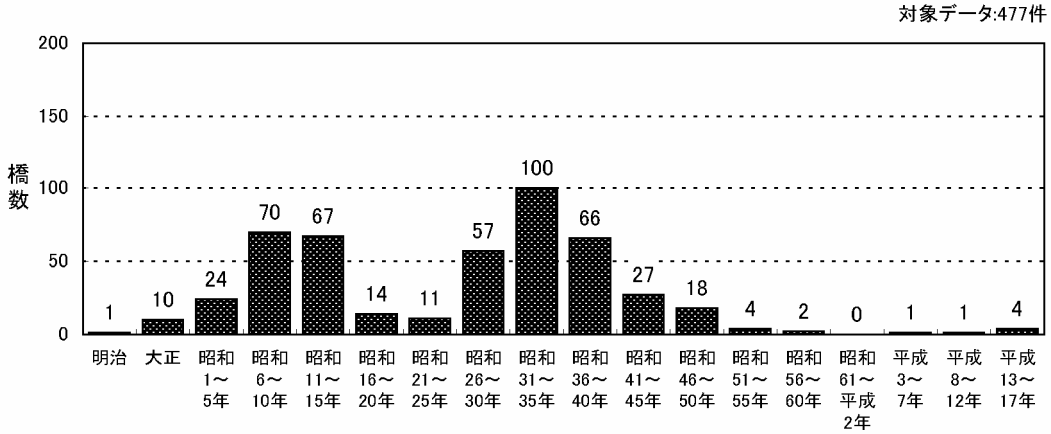
図- 4　橋種と工事範囲



(a)橋種と架設年次

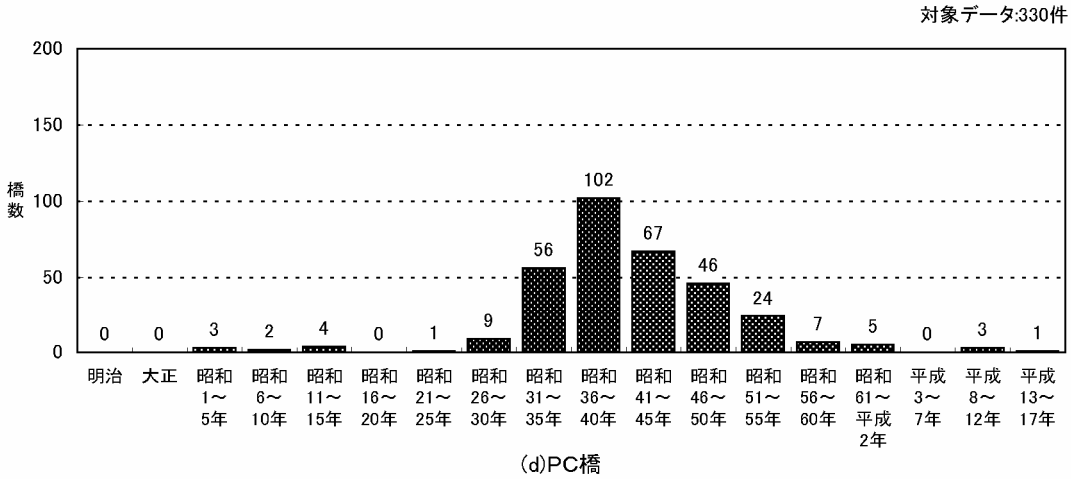


(b)鋼橋

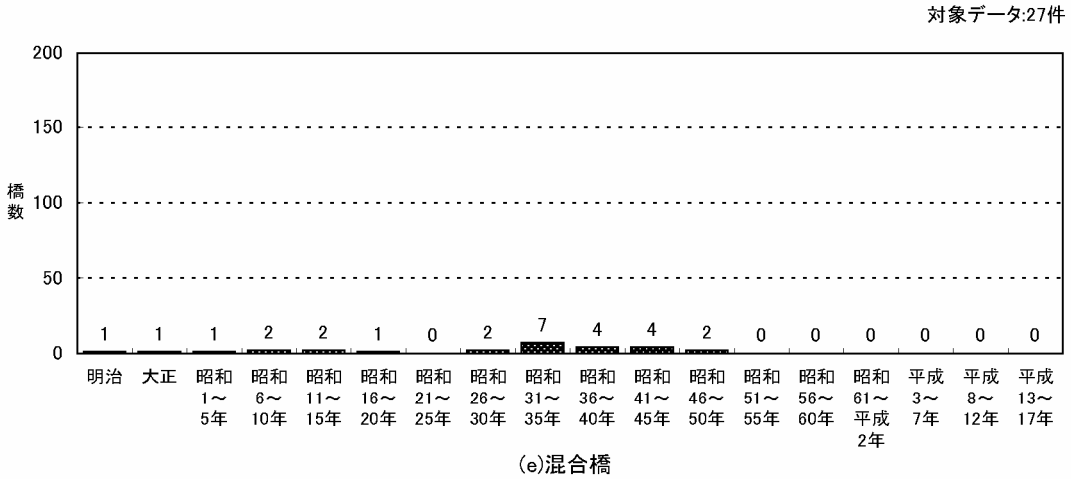


(c)RC橋

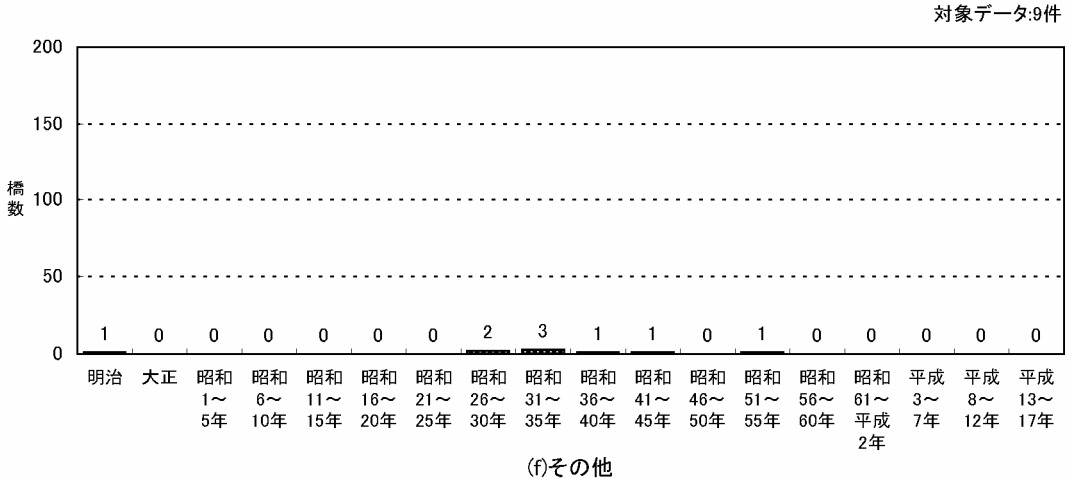
図- 5.1　橋種と架設年次



(d)PC橋



(e)混合橋



(f)その他

図- 5.2　橋種と架設年次

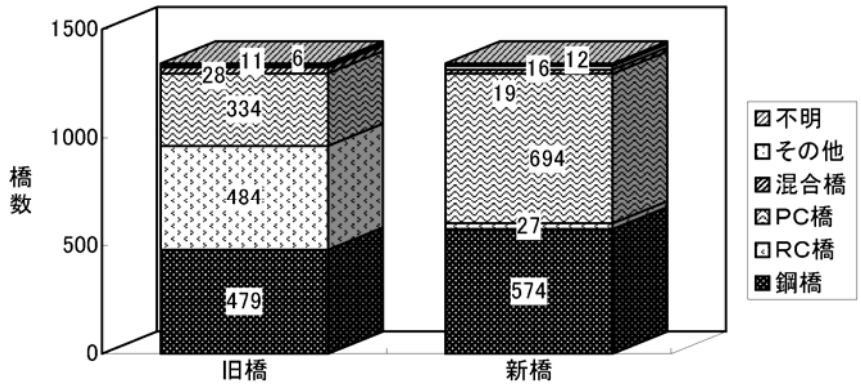
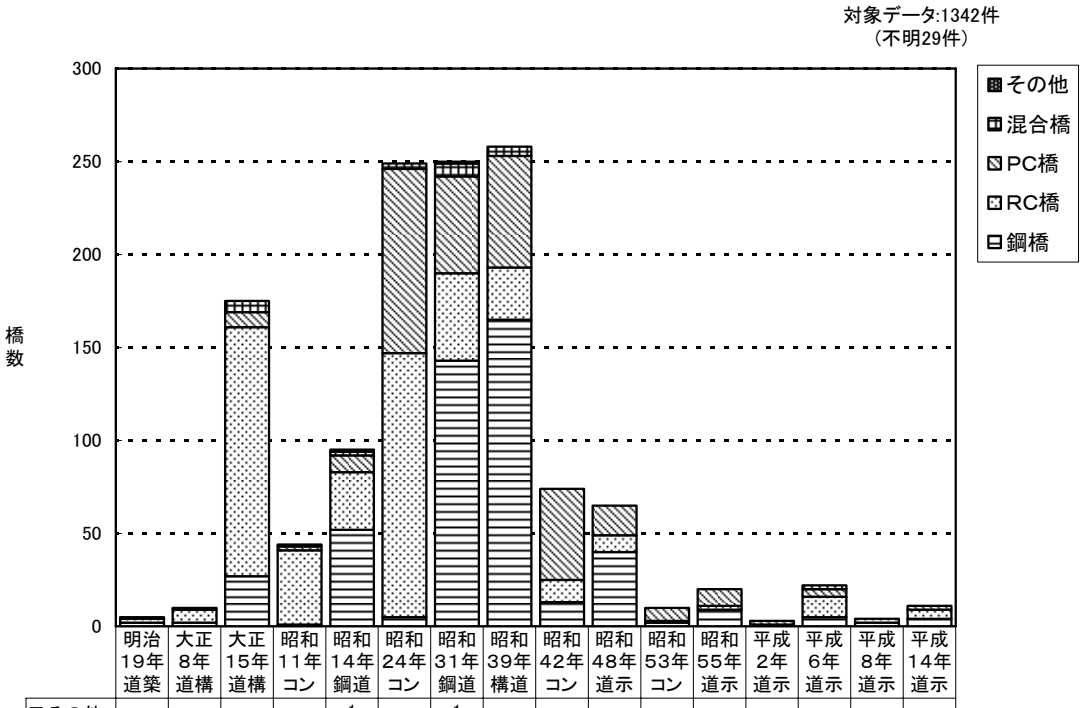
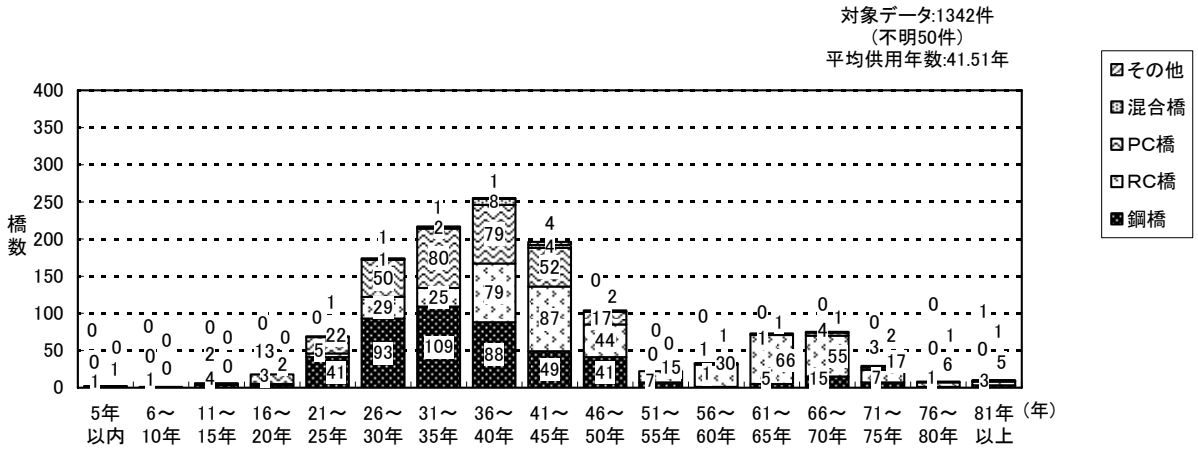


図- 6　橋種（旧）と橋種（新）

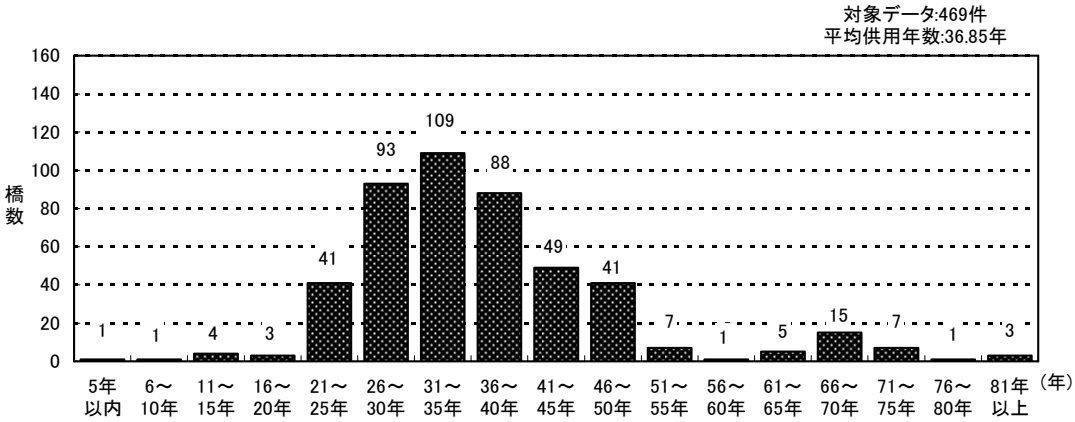


	明治19年道築	大正8年道構	大正15年道構	昭和11年コン	昭和14年鋼道	昭和24年コン	昭和31年鋼道	昭和39年構道	昭和42年コン	昭和48年道示	昭和53年コン	昭和55年道示	平成2年道示	平成6年道示	平成8年道示	平成14年道示
その他					1		1									
混合橋	1		6	1	2	3	7	5						2		
PC橋		1	8	2	9	99	52	60	49	16	7	9	2	4		2
RC橋	2	7	134	40	31	142	47	28	12	9	1	2	1	11	2	5
鋼橋	2	2	27	1	52	5	143	165	13	40	2	9		5	2	4

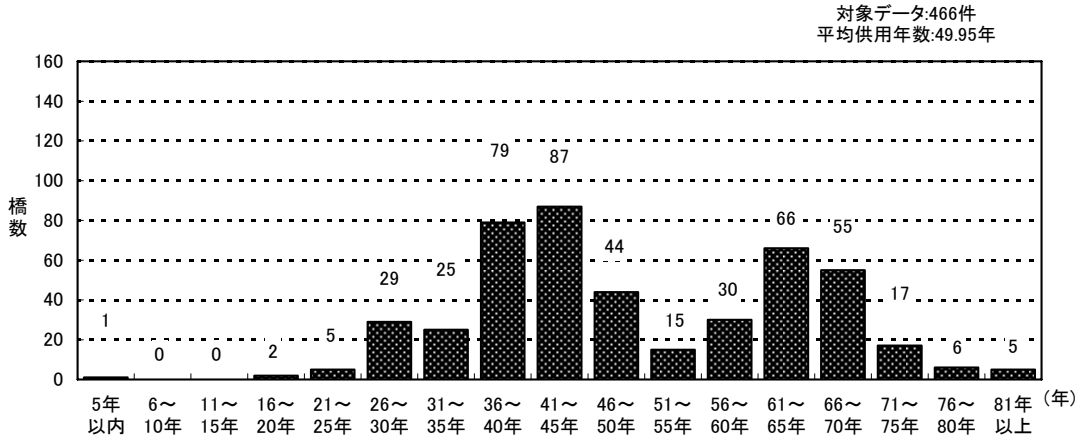
図- 7　橋種と適用示方書



(a)供用年数（全橋種）

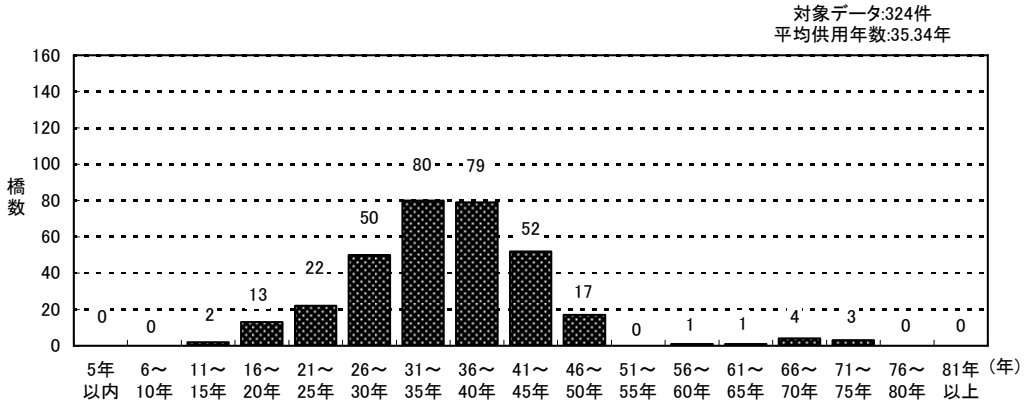


(b)鋼橋

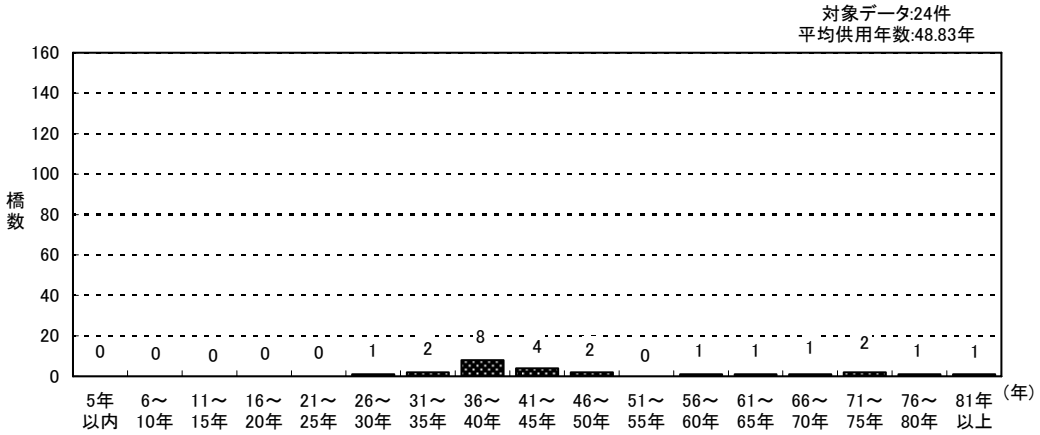


(c)RC橋

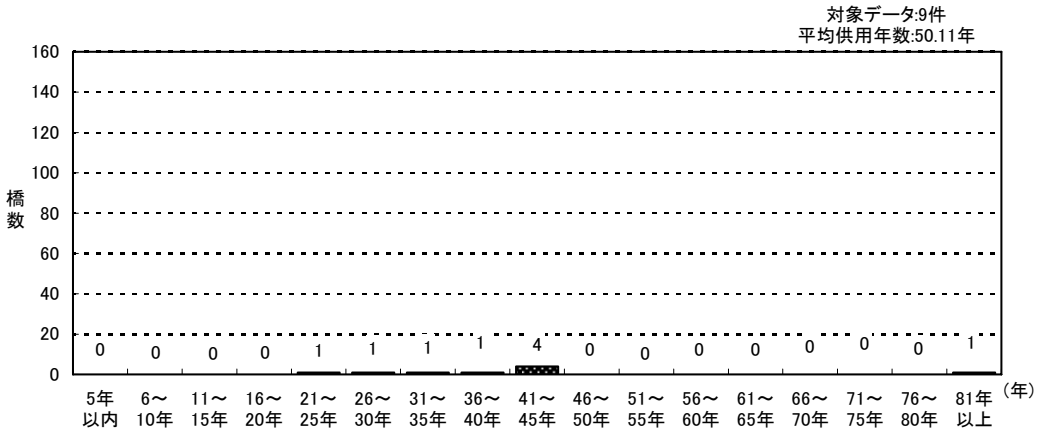
図- 8.1　橋種と供用年数



(d)PC橋

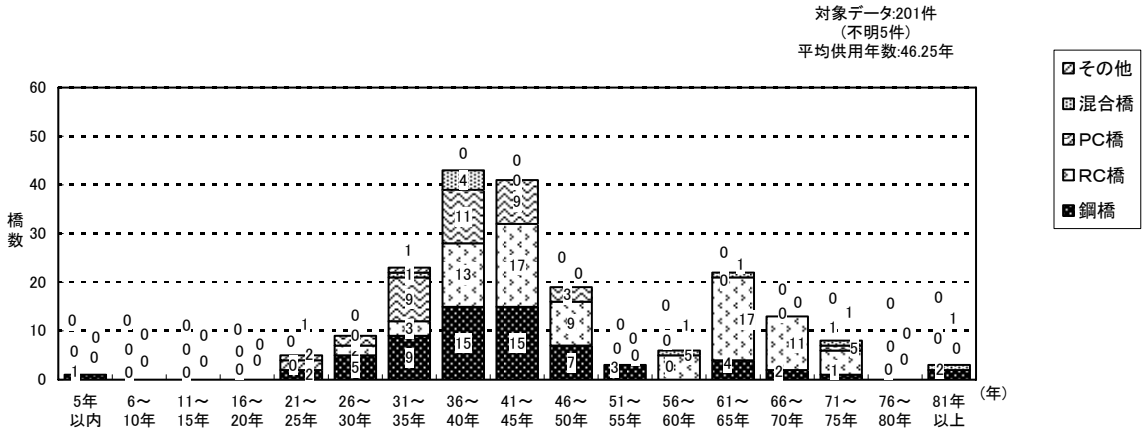


(e)混合橋

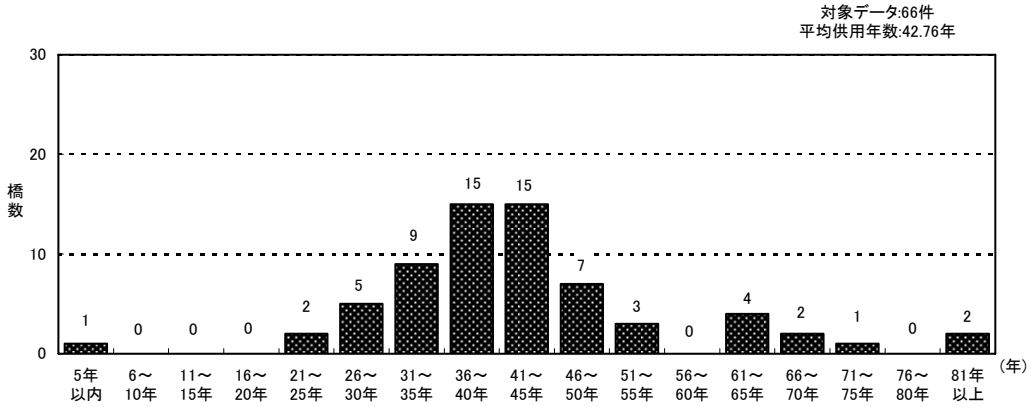


(f)その他

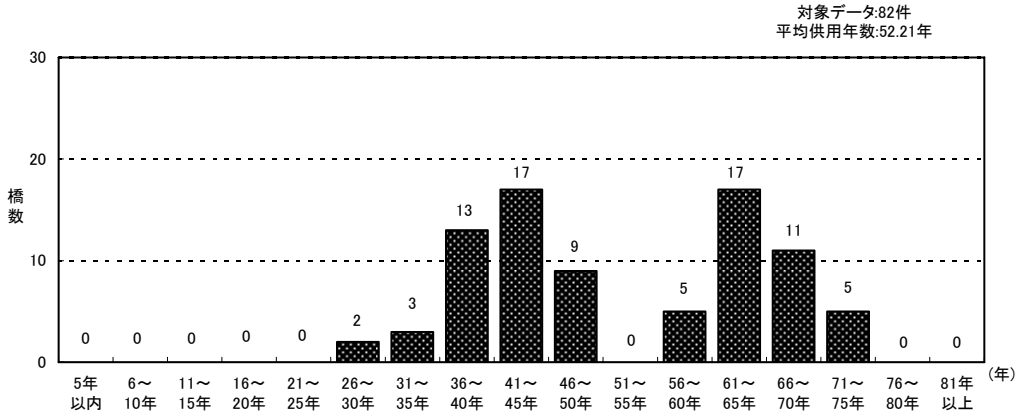
図- 8.2　橋種と供用年数



(a)供用年数（全橋種）

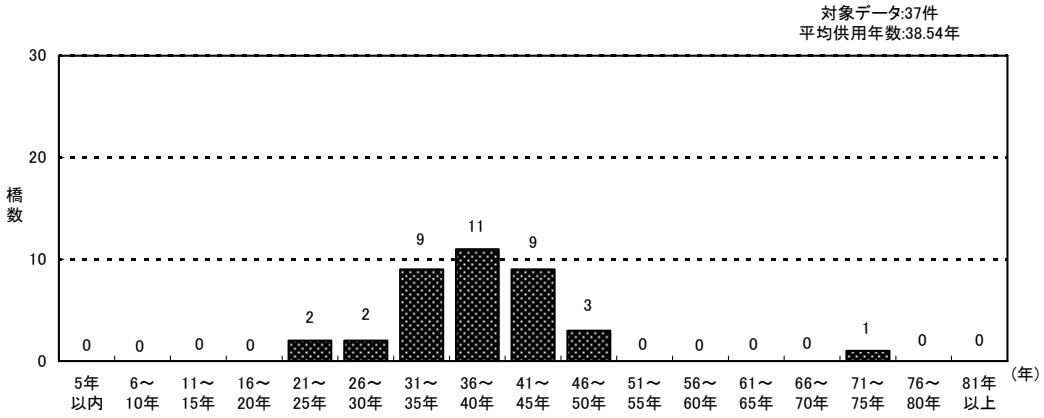


(b)鋼橋

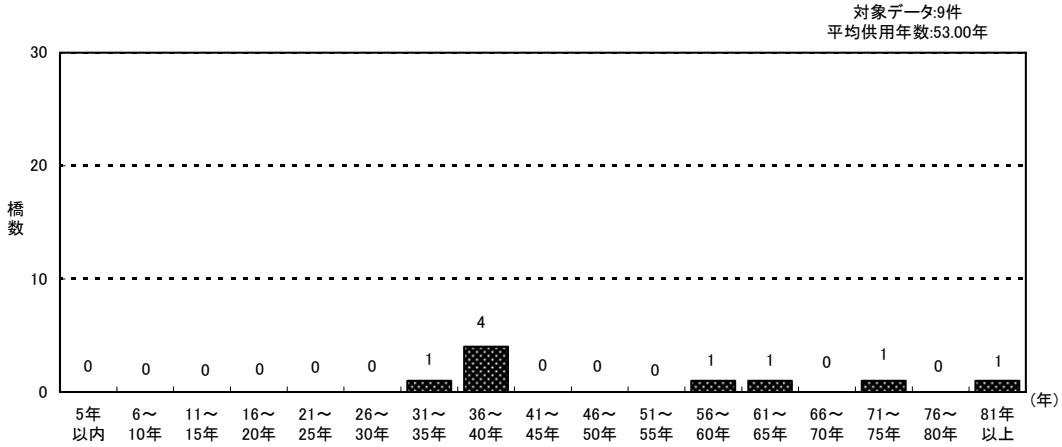


(c)RC橋

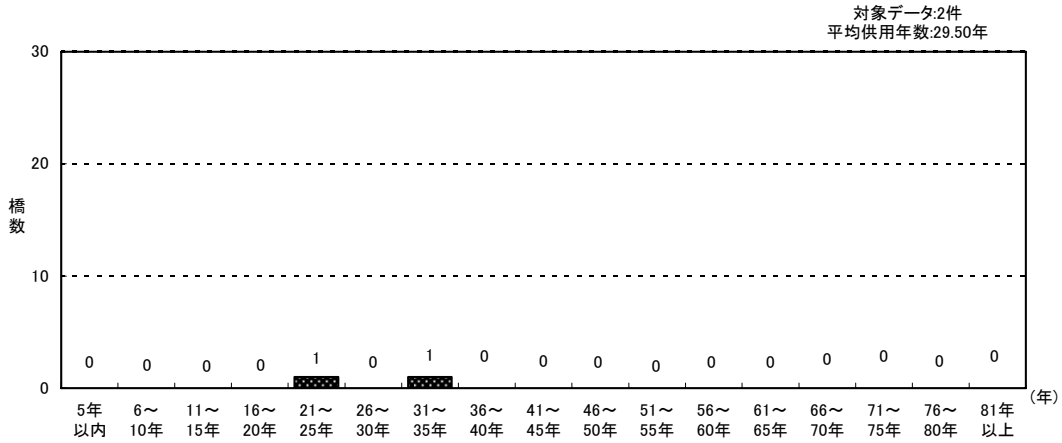
図- 8.3　橋種と供用年数（架替え理由が損傷によるもの）



(d)PC橋



(e)混合橋



(f)その他

図- 8.4　橋種と供用年数（架替え理由が損傷によるもの）

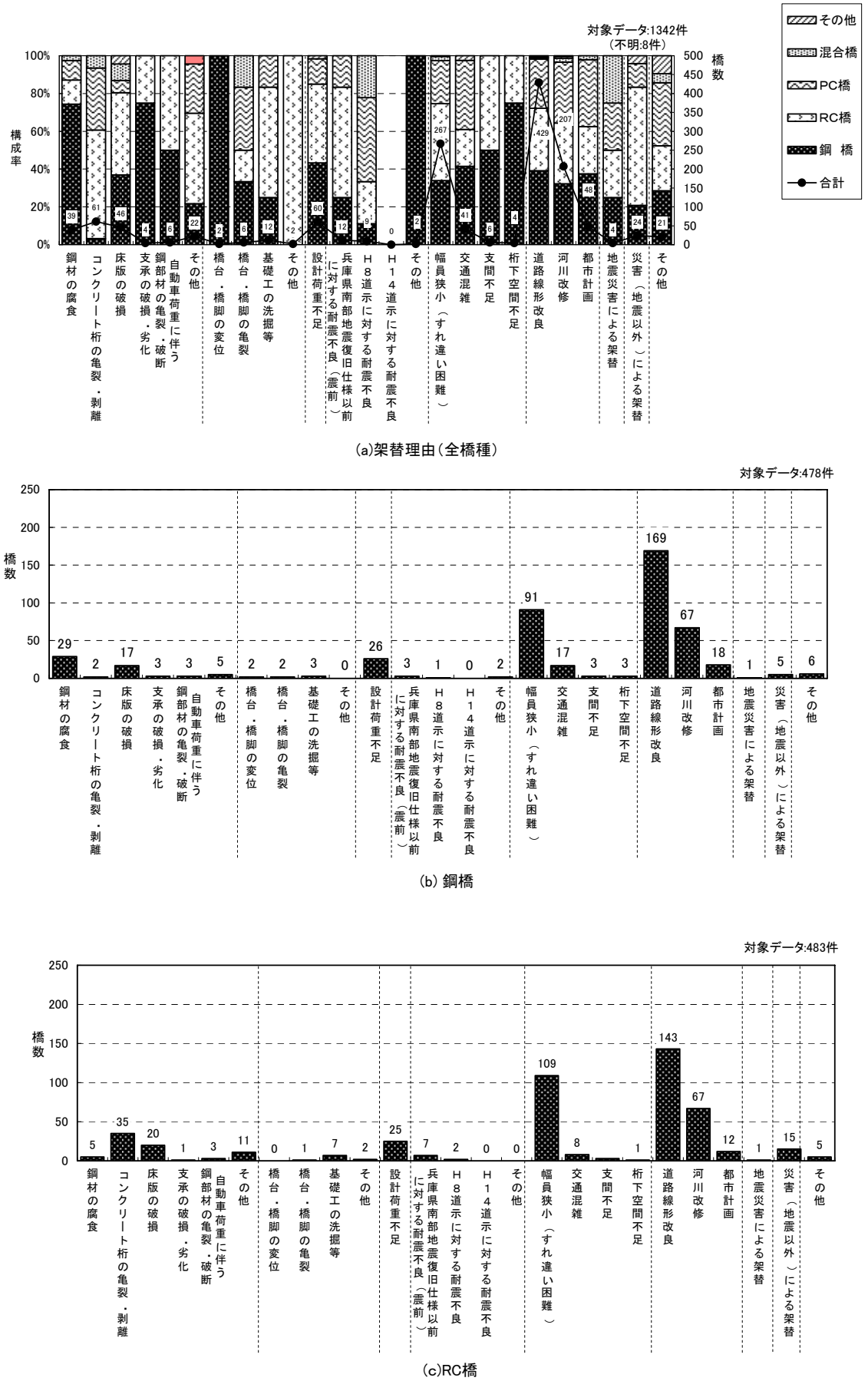
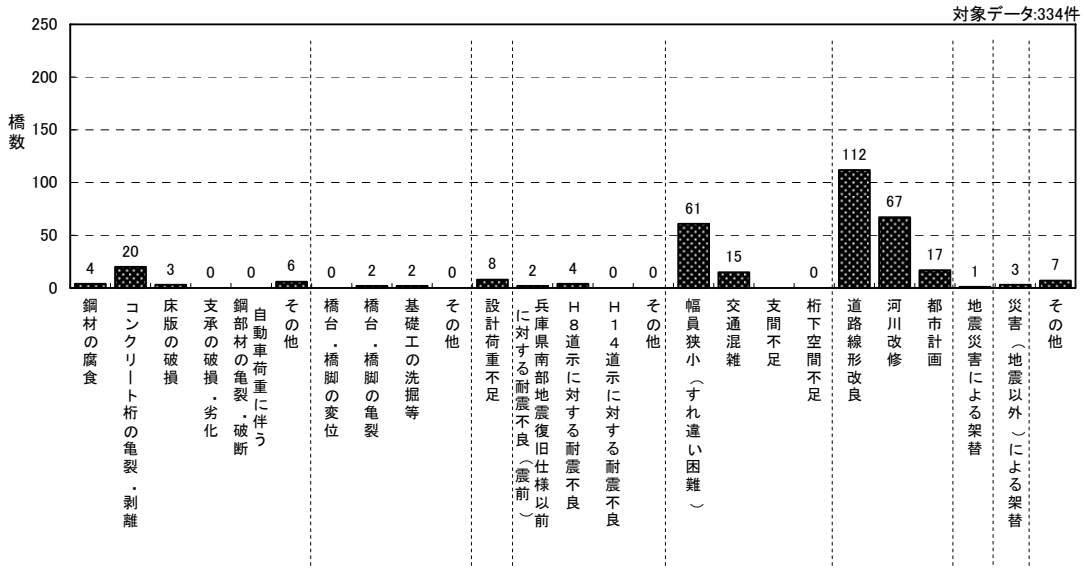
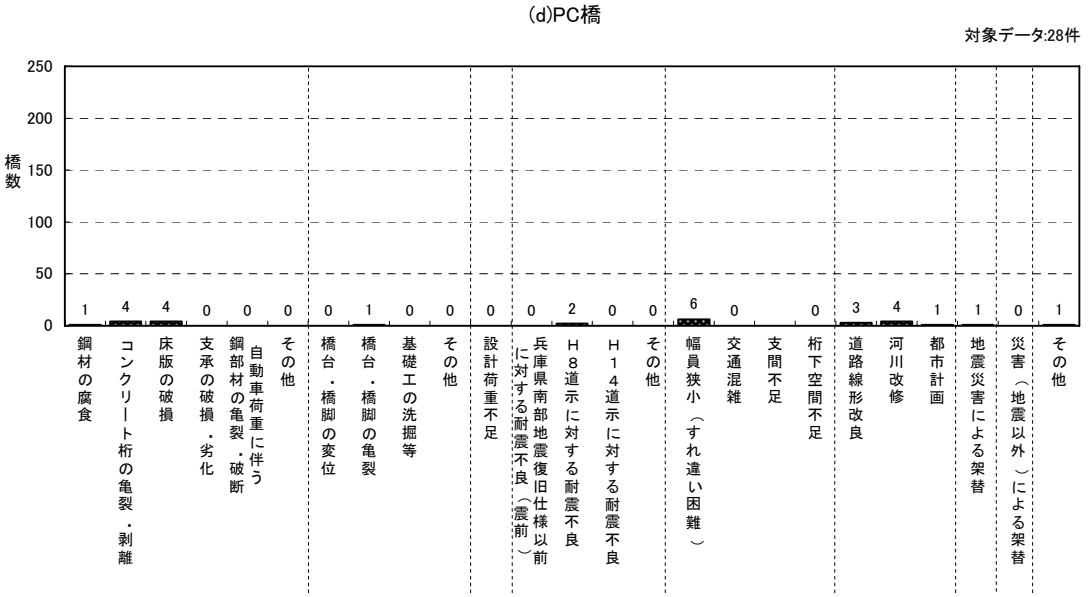

対象データ:1342件
（不明:8件）
その他
混合橋
PC橋
RC橋
鋼 橋
合計
構成率
橋数
鋼材の腐食
コンクリート桁の亀裂・剥離
床版の破損
支承の破損・劣化
鋼部材の亀裂・破断
自動車荷重に伴う
その他
橋台・橋脚の変位
橋台・橋脚の亀裂
基礎工の洗掘等
その他
設計荷重不足
兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）
H８道示に対する耐震不良
H１４道示に対する耐震不良
その他
幅員狭小（すれ違い困難）
交通混雑
支間不足
桁下空間不足
道路線形改良
河川改修
都市計画
地震災害による架替
災害（地震以外）による架替
その他
(a)架替理由（全橋種）
対象データ:478件
(b) 鋼橋
対象データ:483件
(c)RC橋

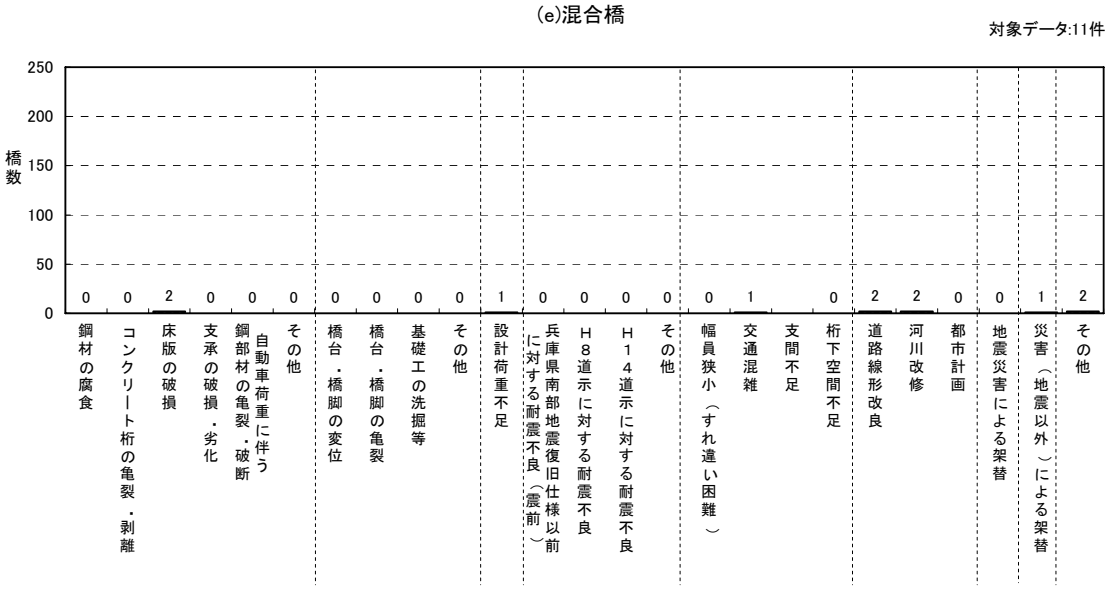
図- 9.1　橋種と架替理由



(d)PC橋

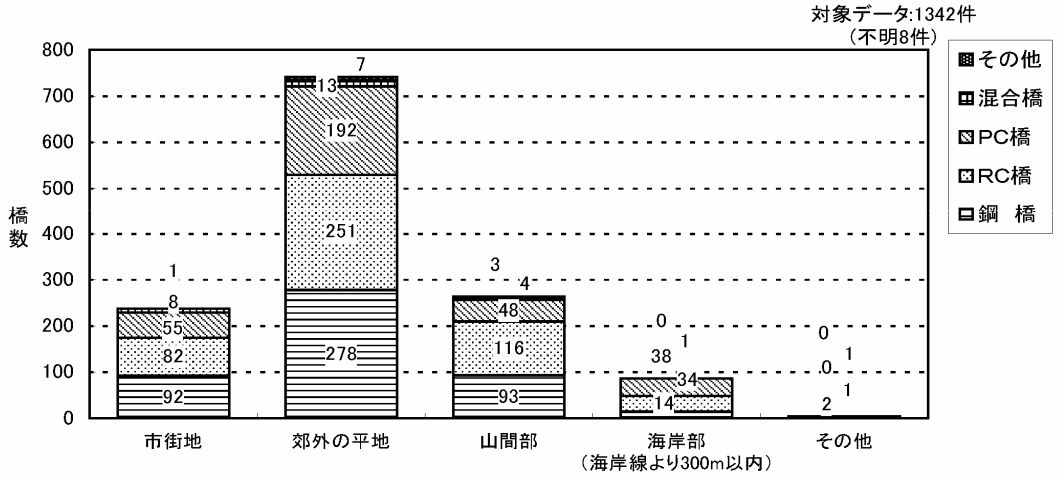


(e)混合橋

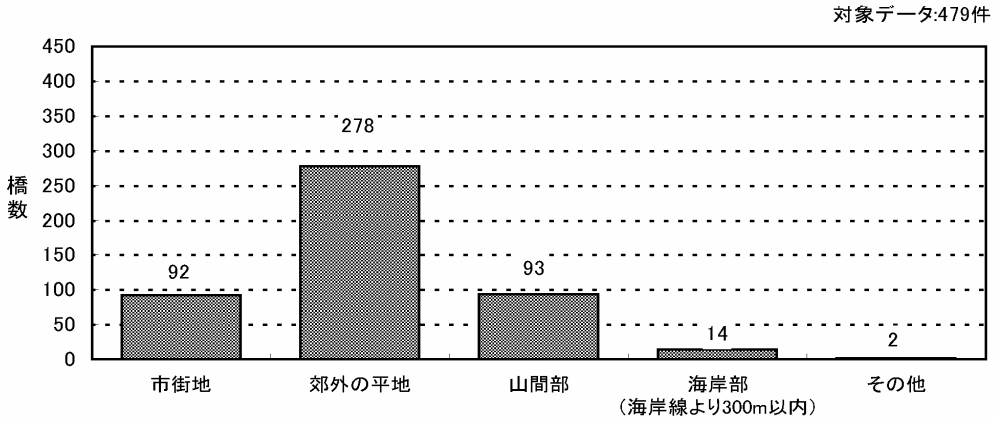


(f)その他

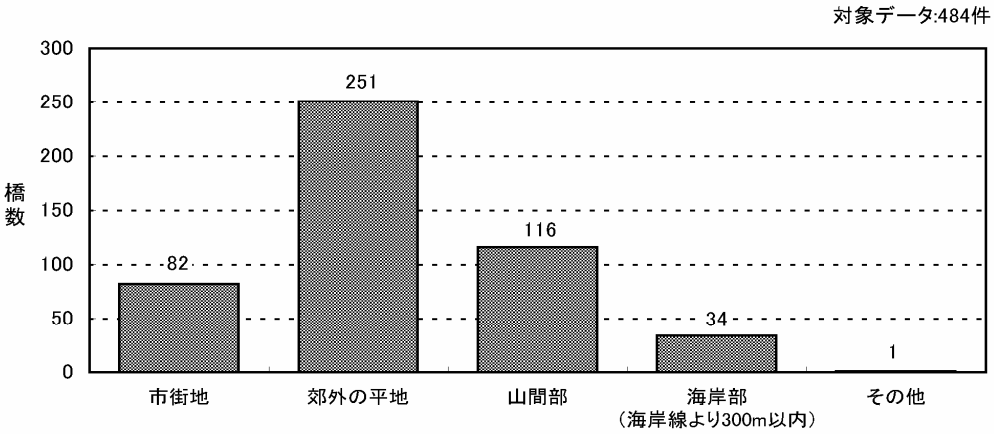
図- 9.2　橋種と架替理由



(a) 橋種と立地条件（全橋種）

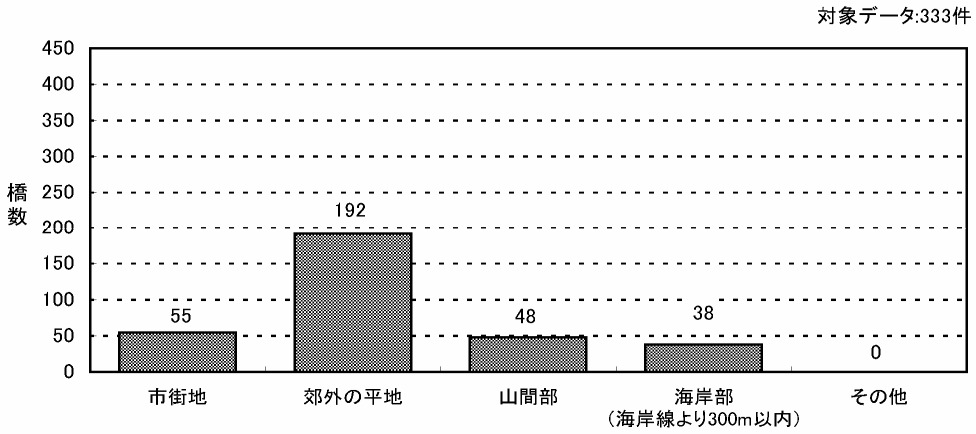


(b) 鋼橋

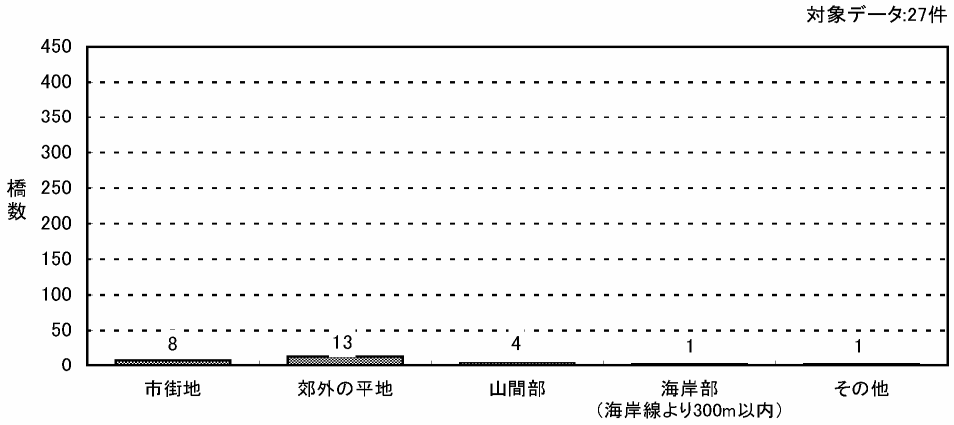


（c）ＲＣ橋

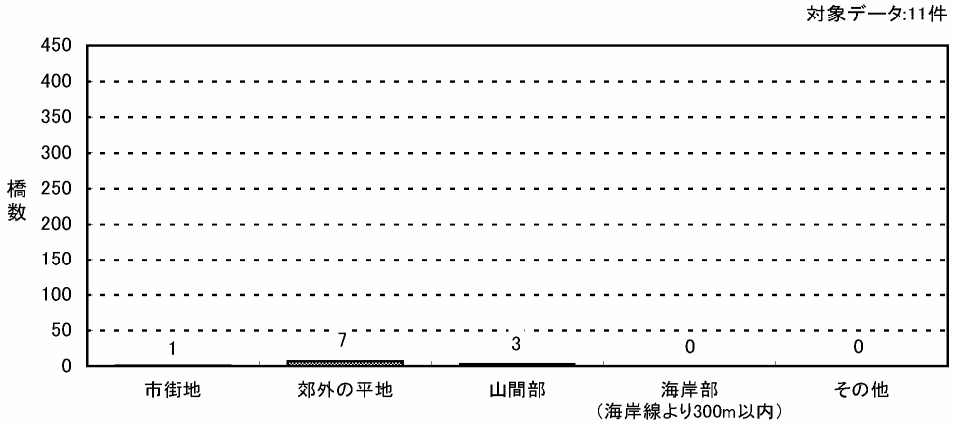
図-10.1　橋種と立地条件



（ｄ）ＰＣ橋



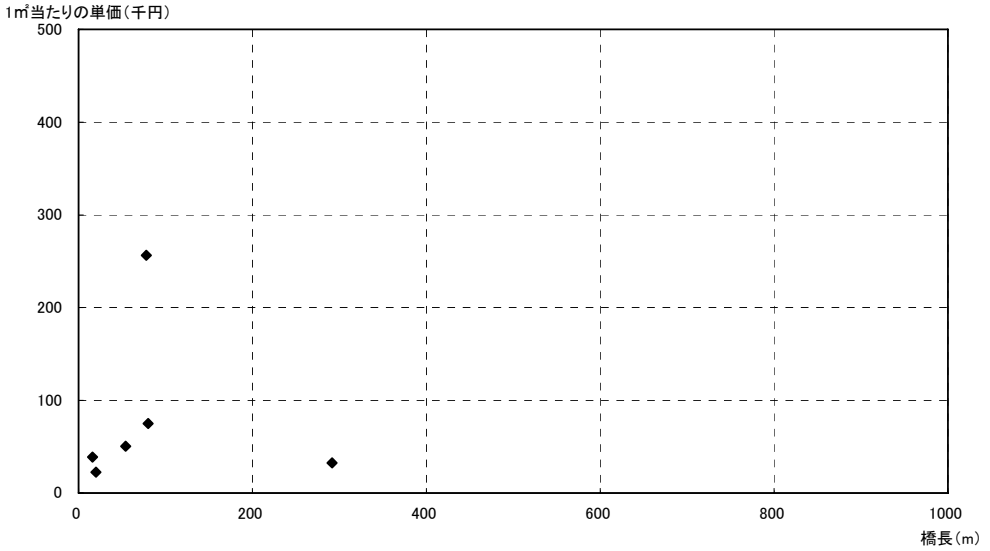
(e) 混合橋



(f) その他

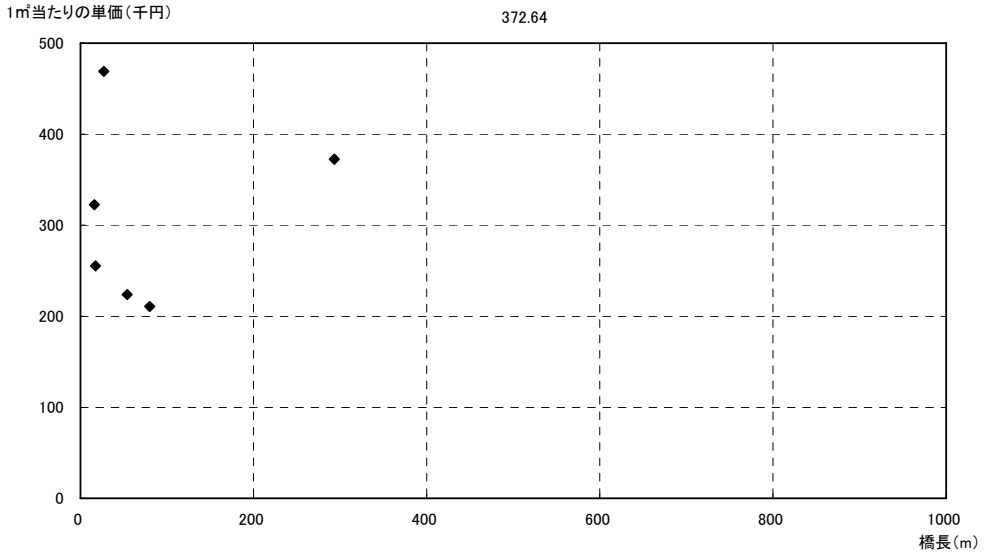
図-10.2　橋種と立地条件

対象データ: 6件　　平均単価: 79.34



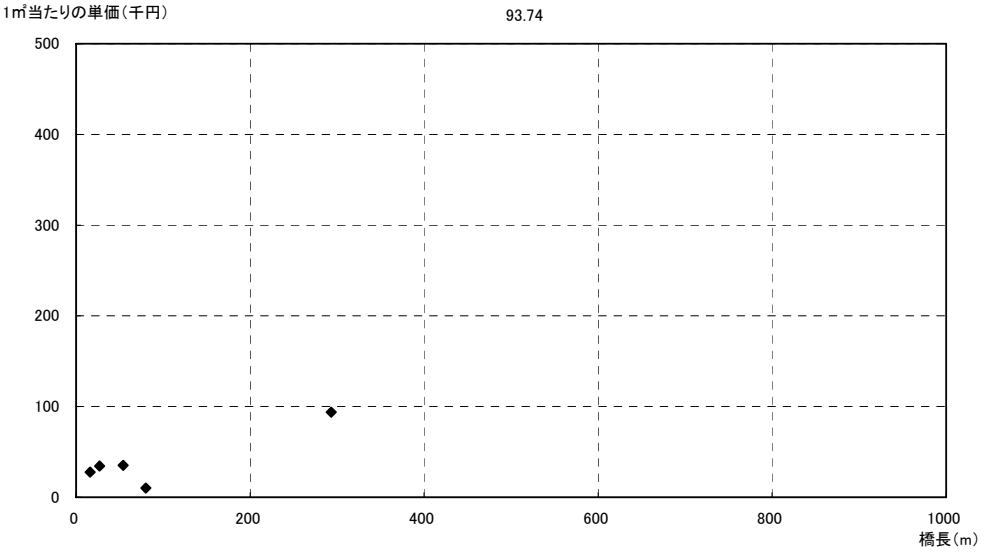
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 309.13



上部工のみ架替　新設費

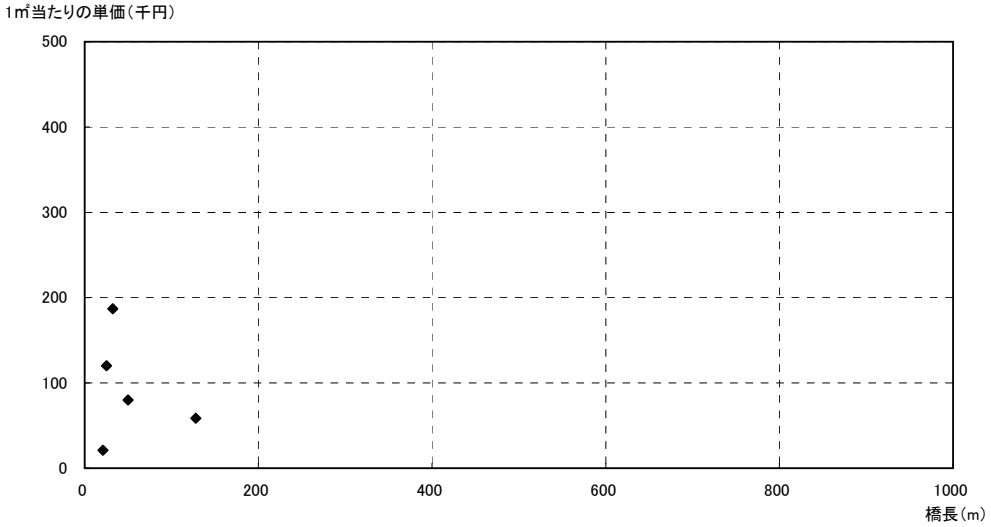
対象データ: 5件　　平均単価: 40.30



上部工のみ架替　仮設費

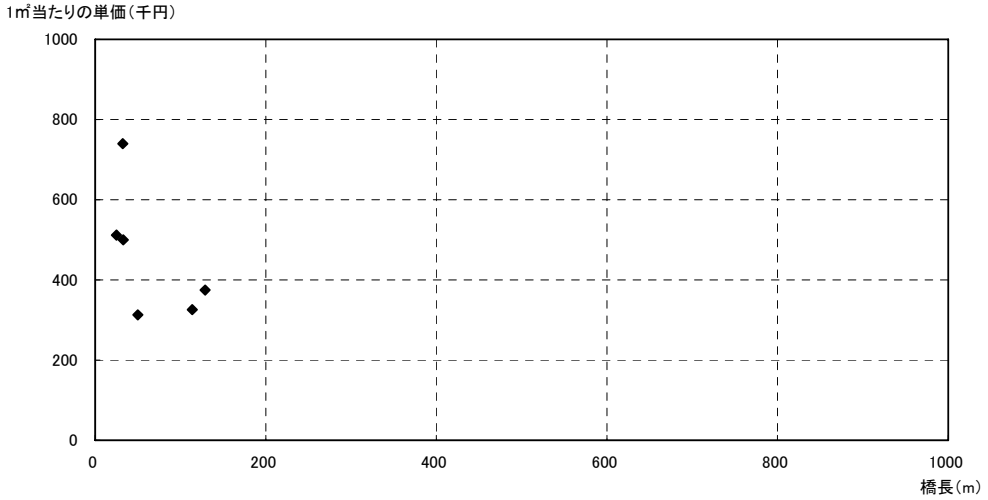
図-11.1.1　架替工事費（鋼橋）

対象データ: 5件　　平均単価: 93.34



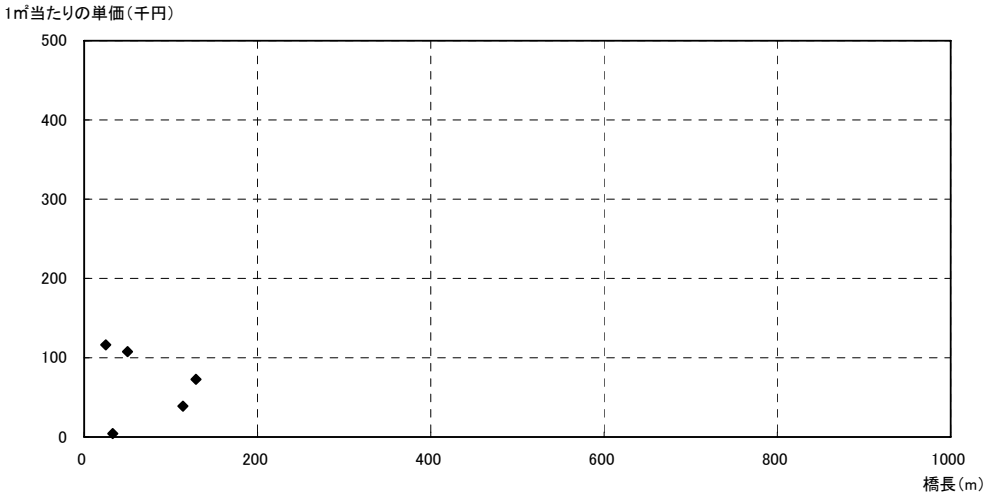
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 460.81



上部工架替下部工拡幅　新設費

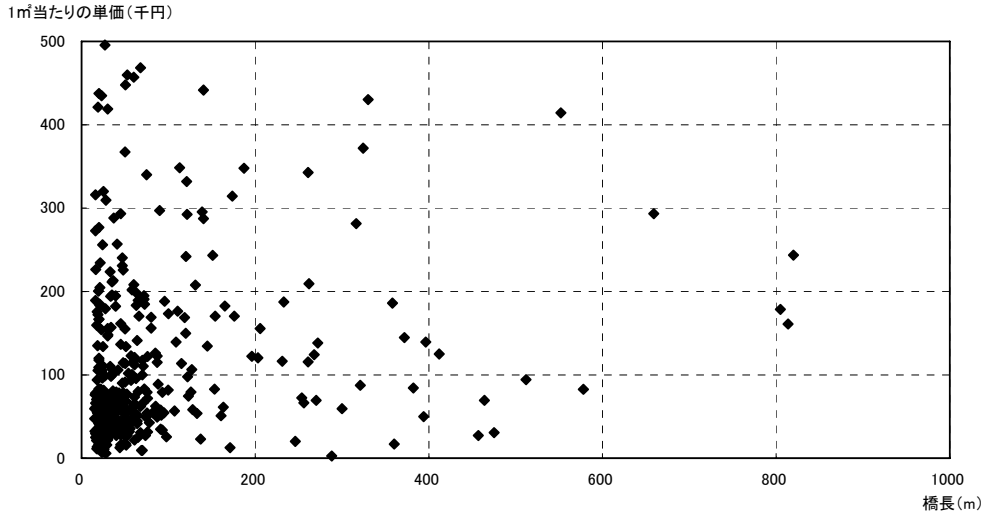
対象データ: 5件　　平均単価: 67.96



上部工架替下部工拡幅　仮設費

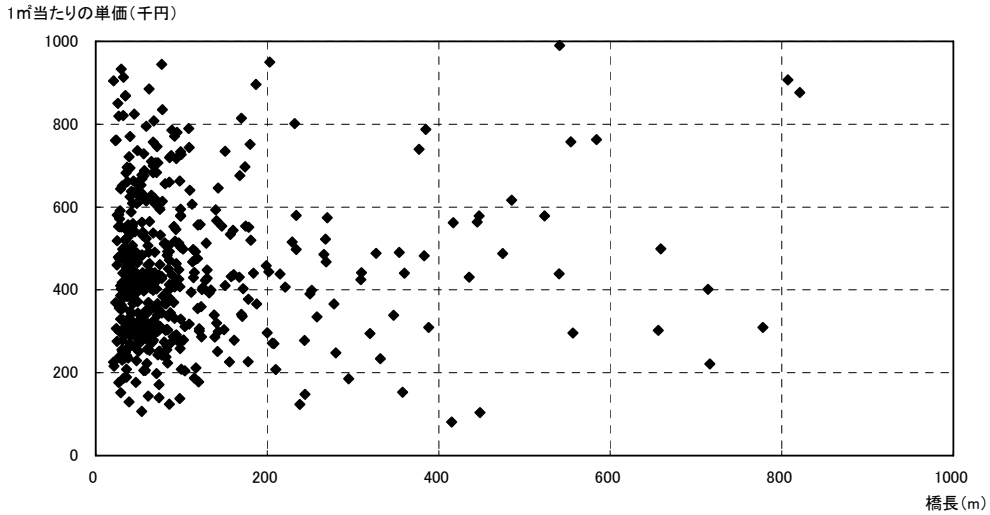
図-11.1.2　架替工事費（鋼橋）

対象データ: 376件　　平均単価: 128.19



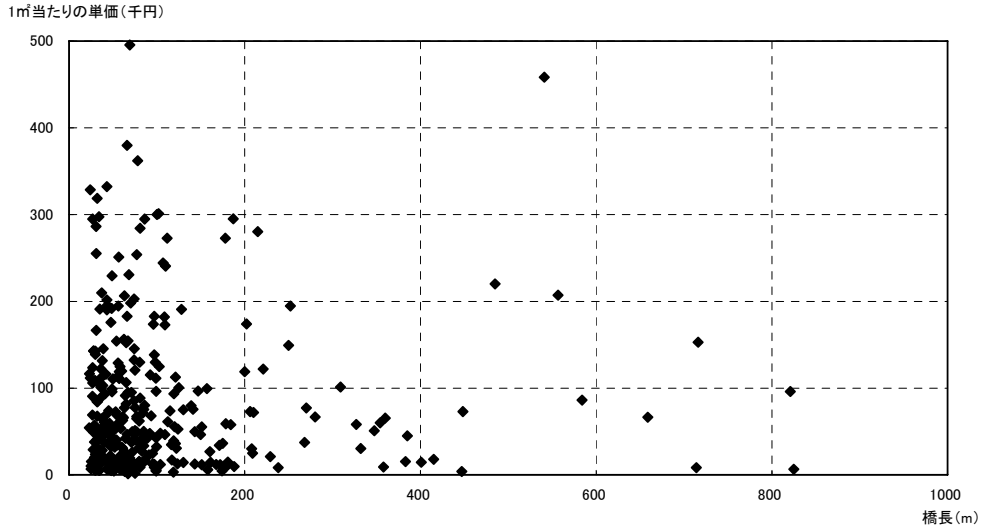
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 501件　　平均単価: 504.59



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 325件　　平均単価: 115.87



上部工下部工架替　仮設費

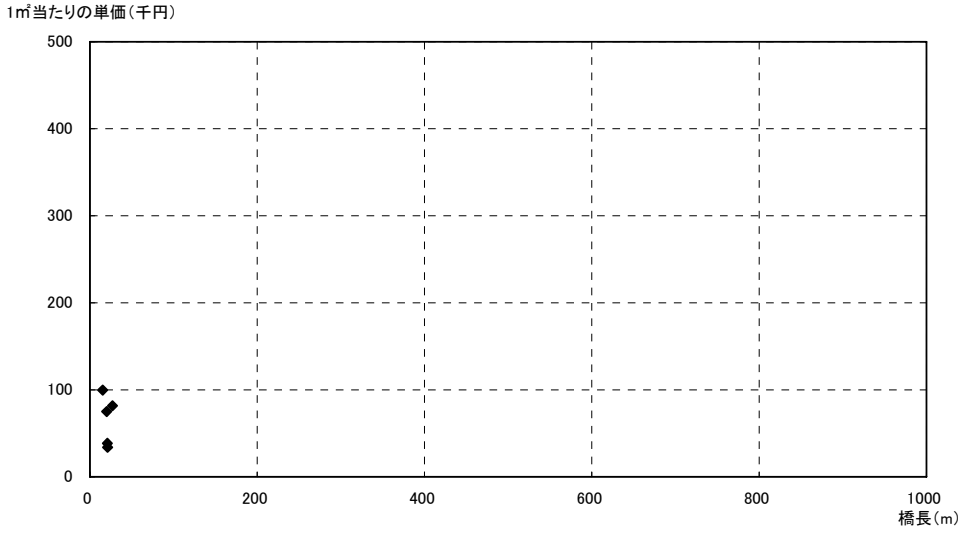
図-11.1.3　架替工事費（鋼橋）

上部工のみ架替　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	0～200	92.04	1
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

図-11.2.1　架替工事費（RC 橋）

対象データ: 5件　　平均単価: 65.76



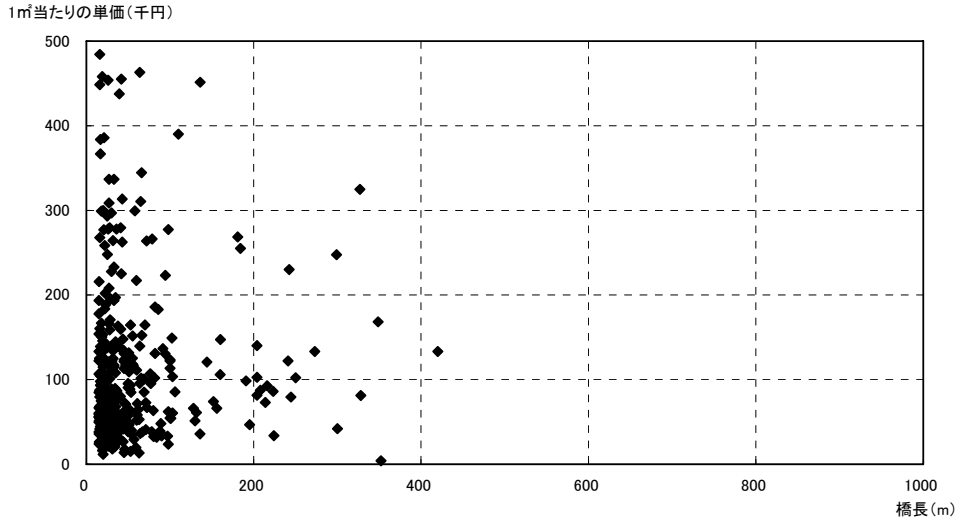
上部工架替下部工拡幅　撤去費

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
新設費	0～200	255.31	1
仮設費	―	―	0

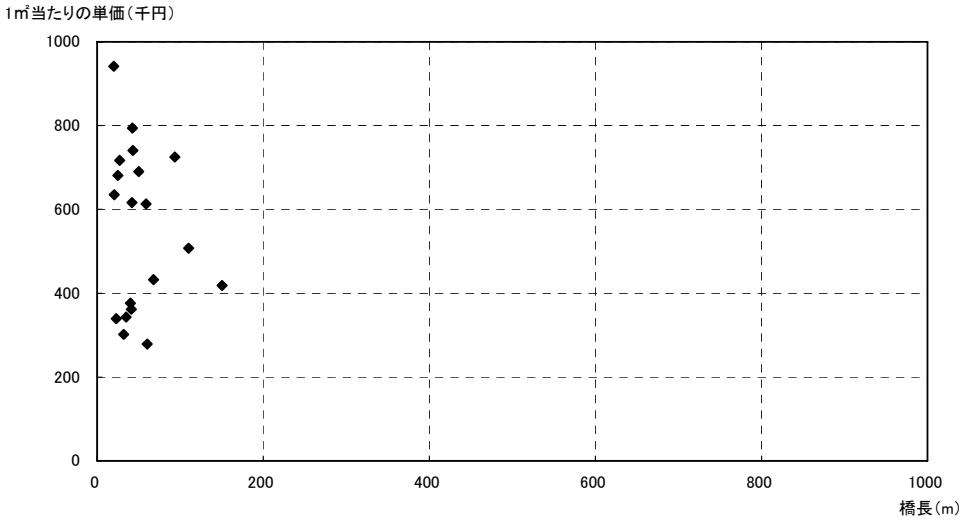
図-11.2.2　架替工事費（RC 橋）

対象データ: 357件　　平均単価: 128.19



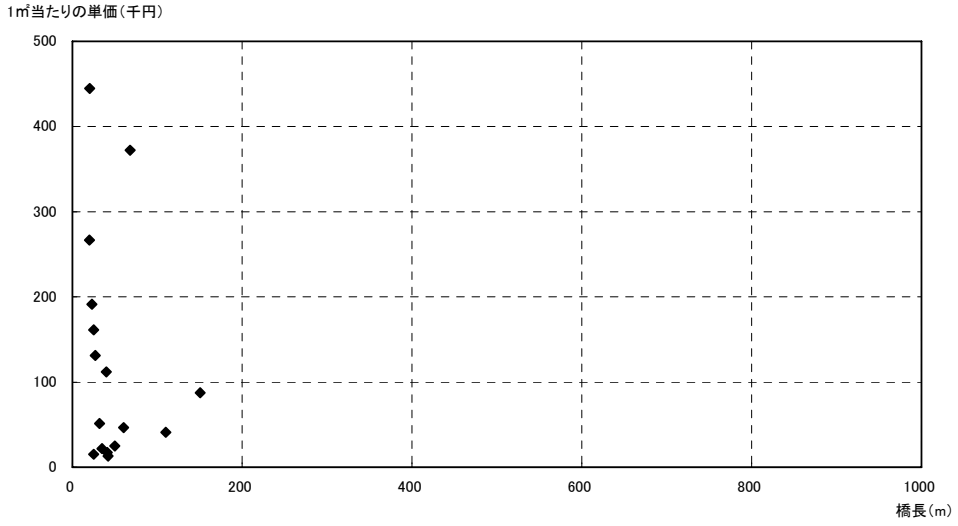
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 23件　　平均単価: 676.22



上部工下部工架替　新設費

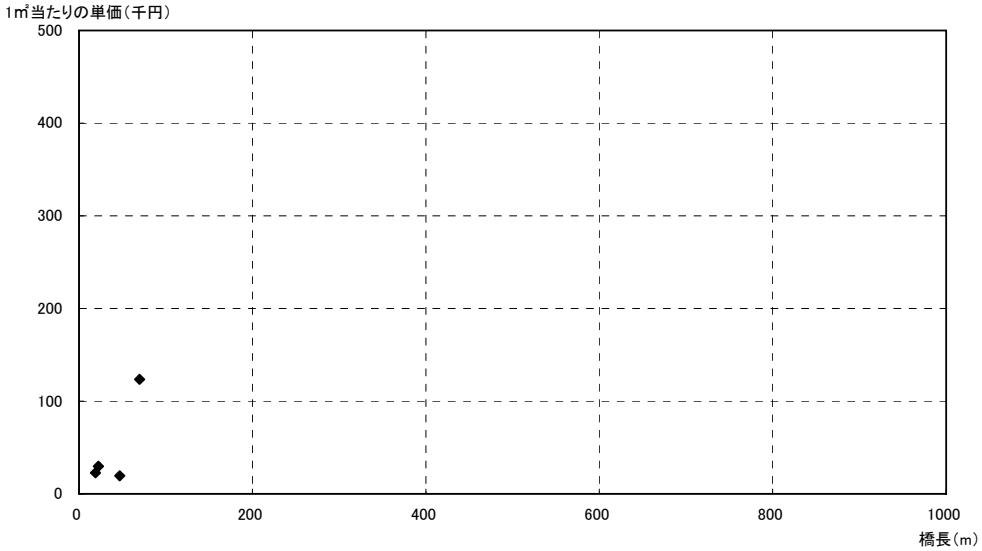
対象データ: 17件　　平均単価: 189.51



上部工下部工架替　仮設費

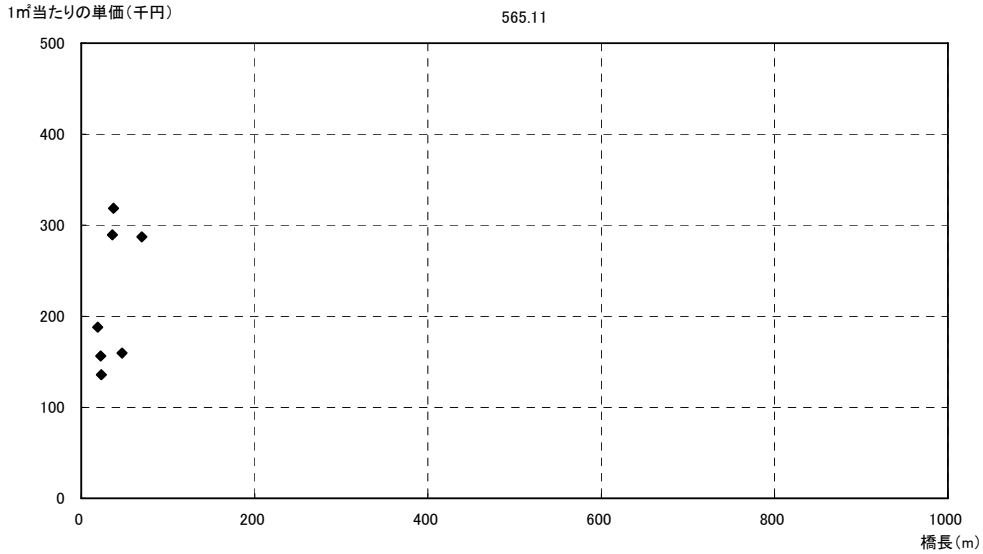
図-11.2.3　架替工事費（RC 橋）

対象データ: 4件　　平均単価: 48.85



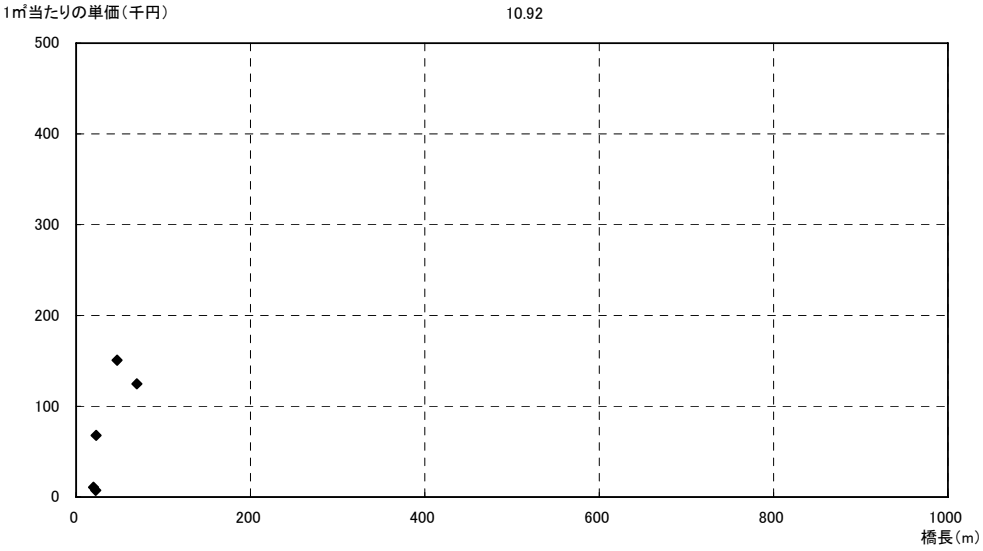
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 9件　　平均単価: 290.16



上部工のみ架替　新設費

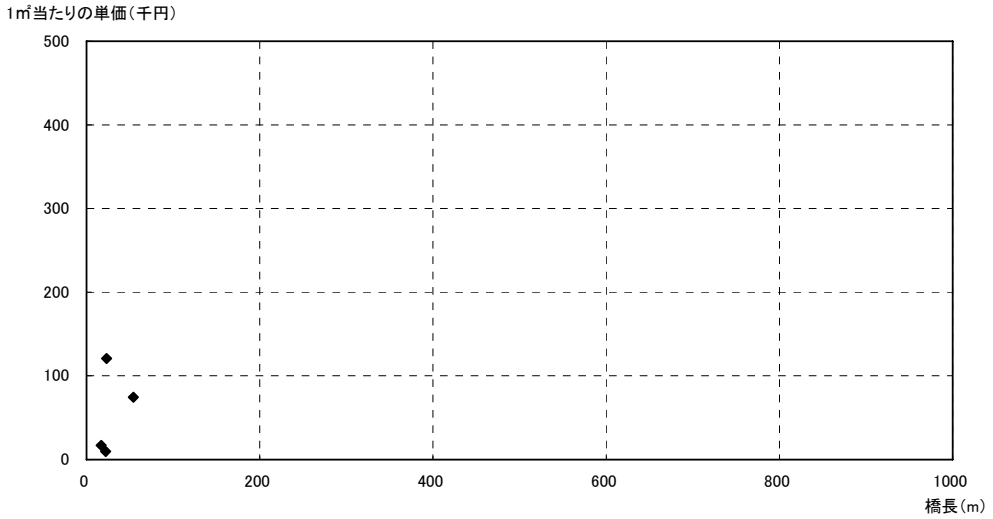
対象データ: 5件　　平均単価: 72.35



上部工のみ架替　仮設費

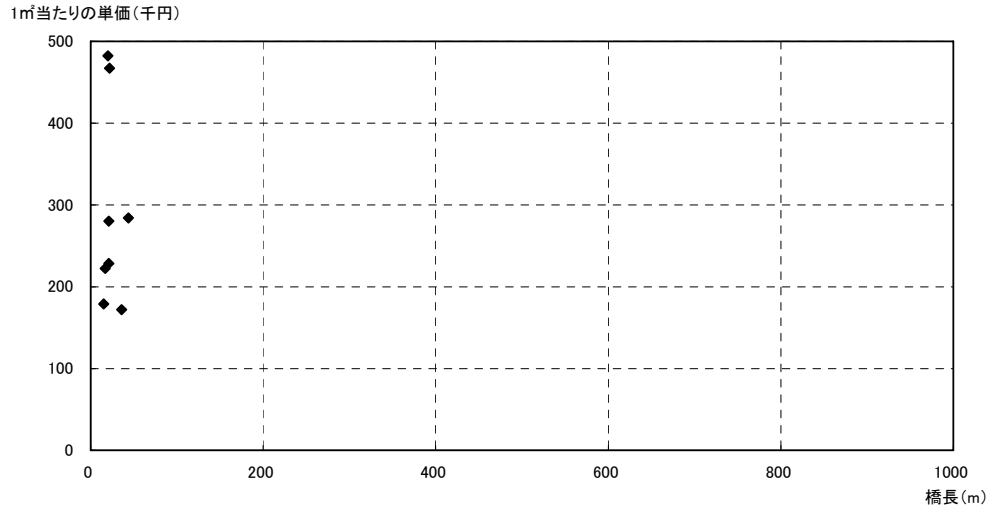
図-11.3.1　架替工事費（PC 橋）

対象データ: 4件　　平均単価: 55.47



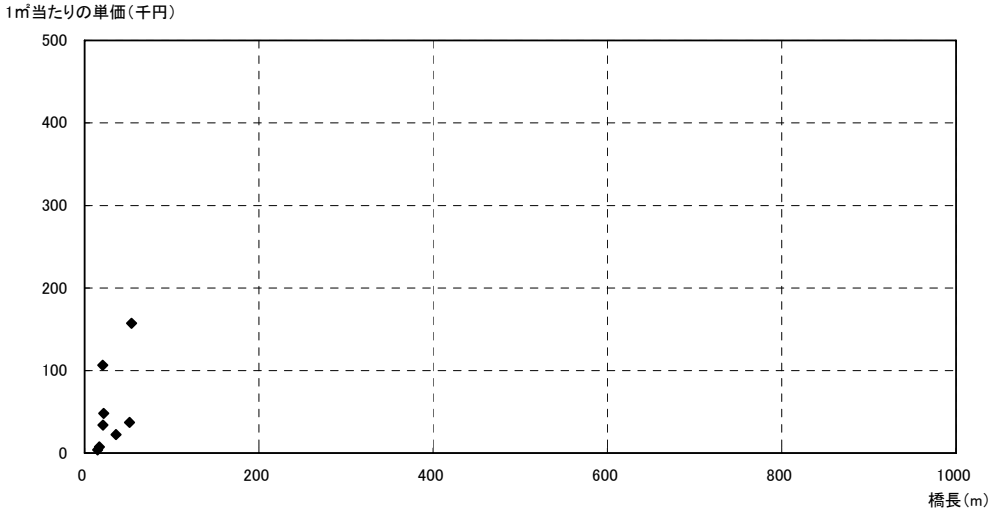
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 10件　　平均単価: 363.73



上部工架替下部工拡幅　新設費

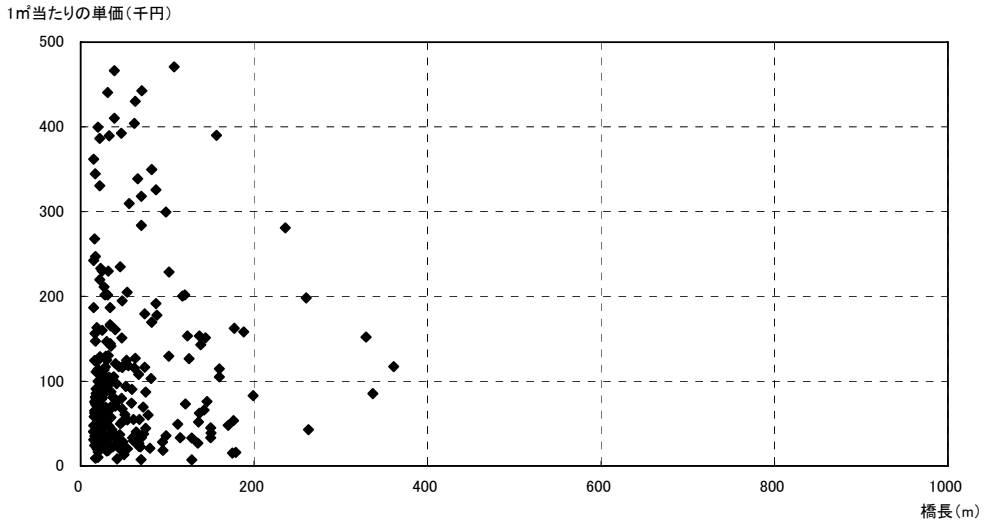
対象データ: 8件　　平均単価: 52.03



上部工架替下部工拡幅　仮設費

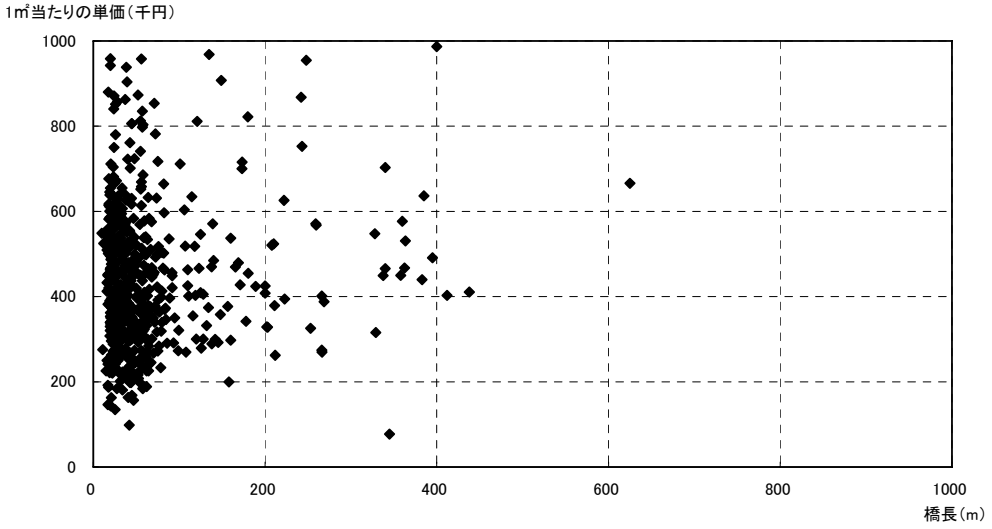
図-11.3.2　架替工事費（PC 橋）

対象データ: 256件　　平均単価: 120.66



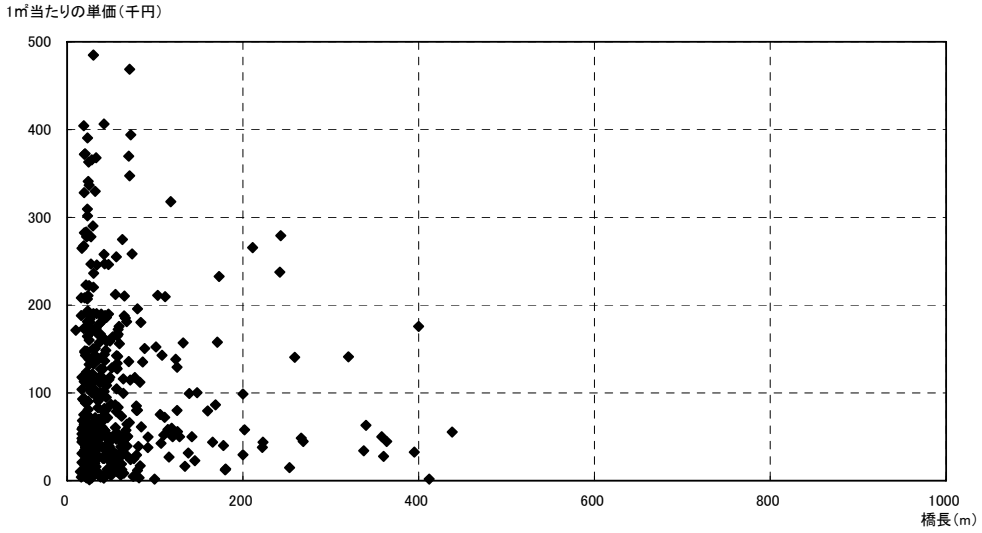
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 627件　　平均単価: 485.85



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 413件　　平均単価: 110.64



上部工下部工架替　仮設費

図-11.3.3　架替工事費（PC 橋）

上部工のみ架替　工事費

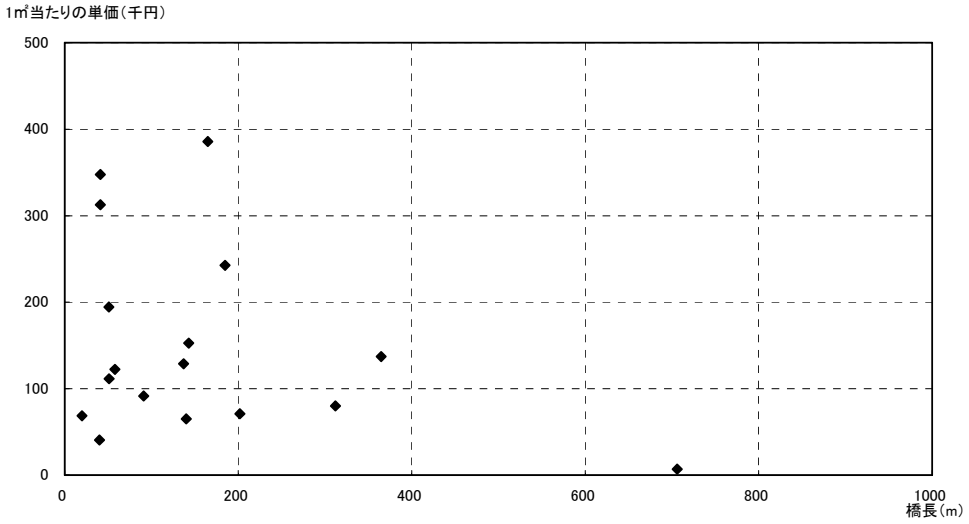
	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	0～200	250.00	1
仮設費	0～200	34.09	1

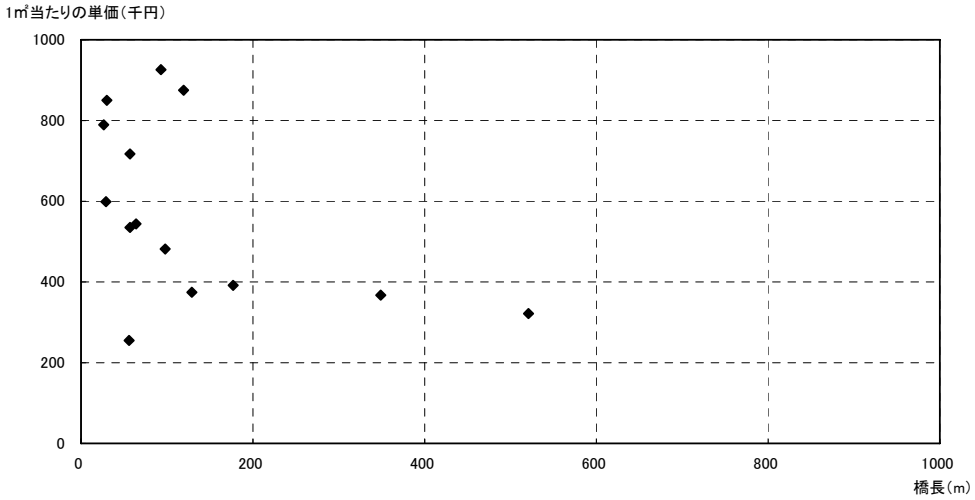
図-11.4.1　架替工事費（混合橋）

対象データ: 21件　　平均単価: 204.46



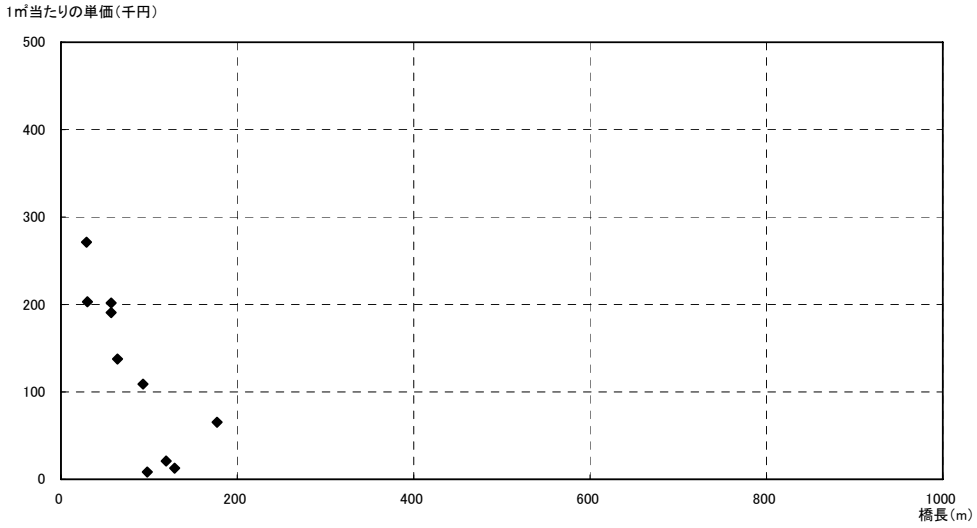
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 16件　　平均単価: 535.65



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 12件　　平均単価: 157.42



上部工下部工架替　仮設費

図-11.4.2　架替工事費（混合橋）

上部工のみ架替　工事費

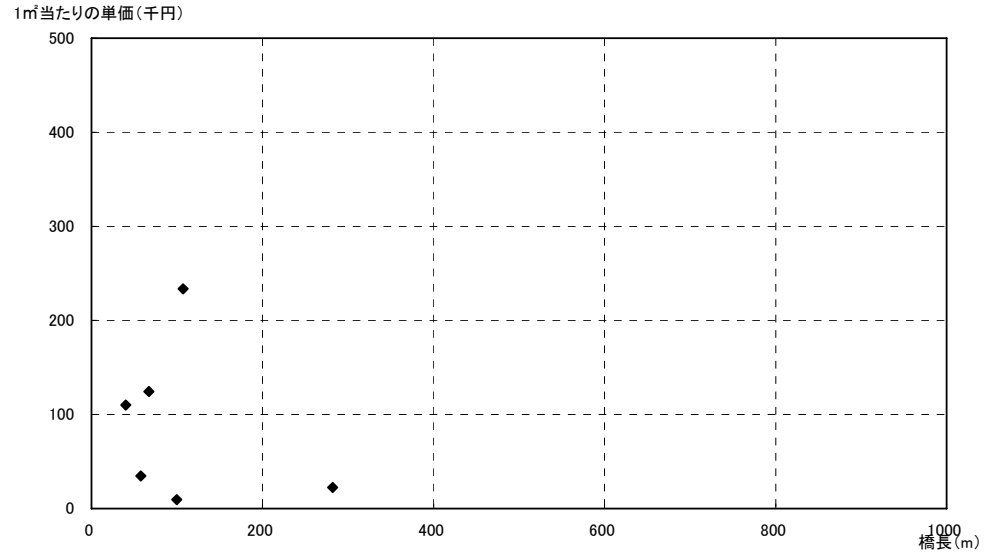
	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	0～200	58.75	1
新設費	0～200	213.03	1
仮設費	－	－	0

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

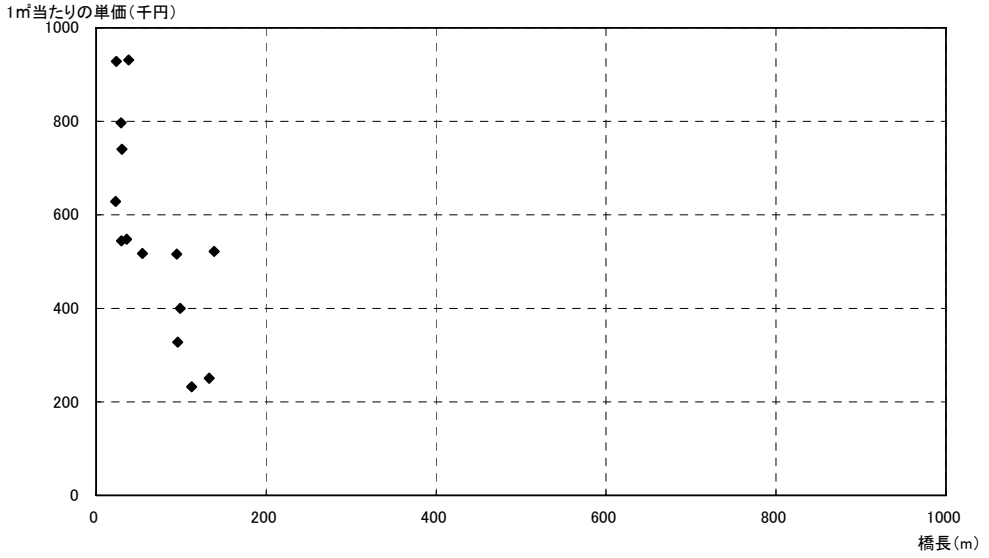
図-11.5.1　架替工事費（その他）

対象データ: 6件　　平均単価: 89.15



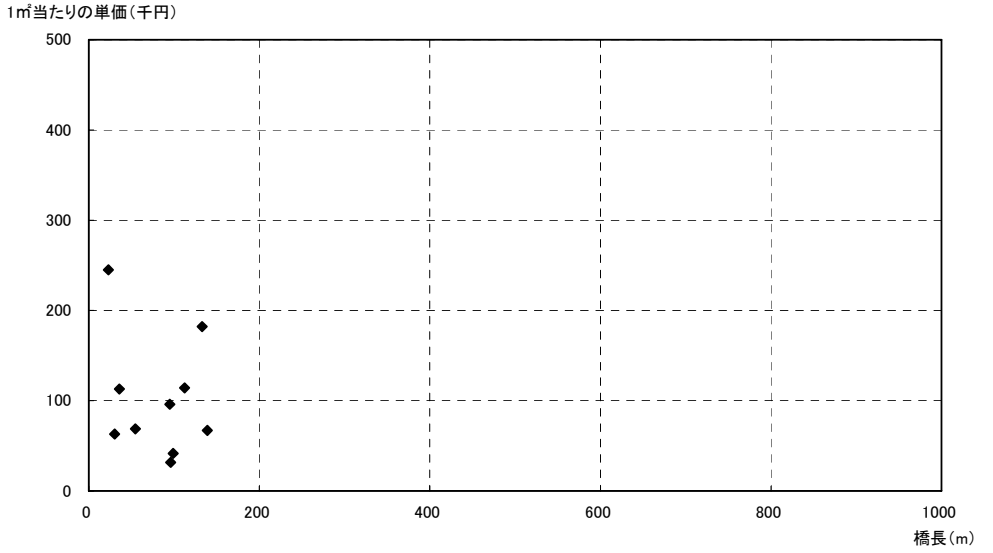
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 15件　　平均単価: 584.08



上部工下部工架替　新設費

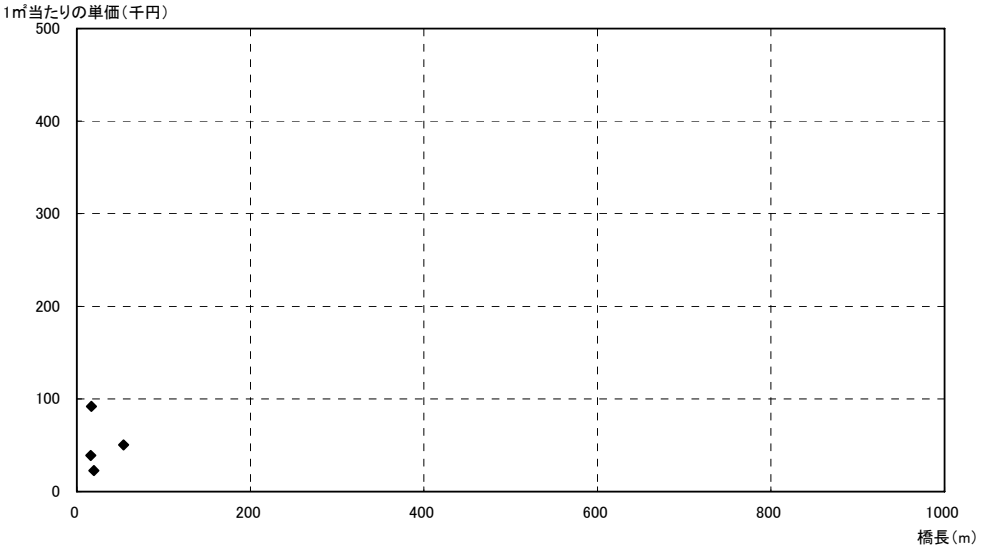
対象データ: 11件　　平均単価: 94.95



上部工下部工架替　仮設費

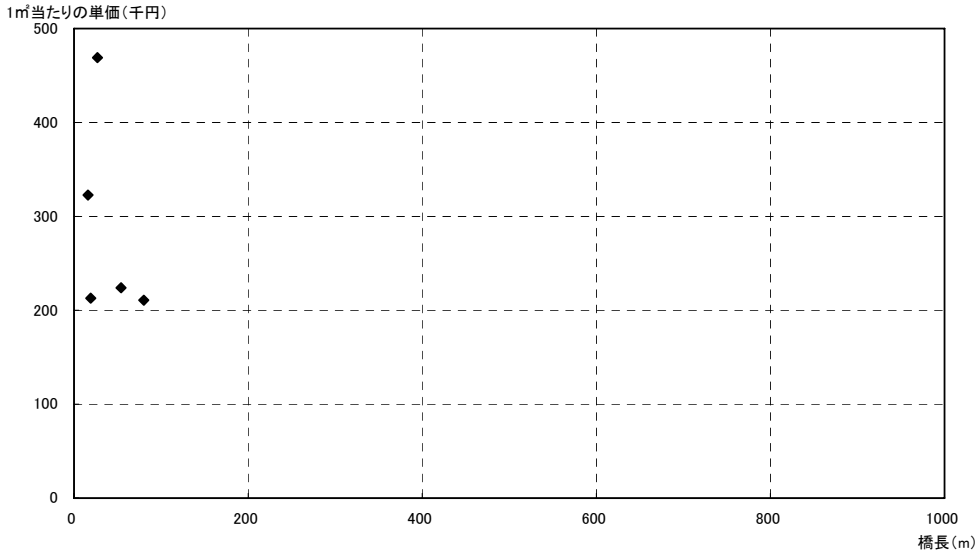
図-11.5.2　架替工事費（その他）

対象データ: 4件　　平均単価: 51.02



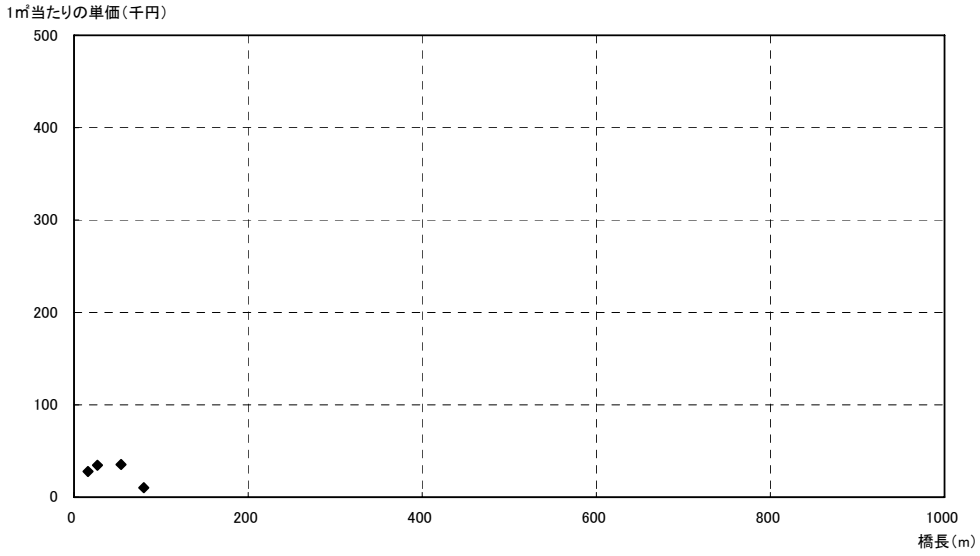
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 325.18



上部工のみ架替　新設費

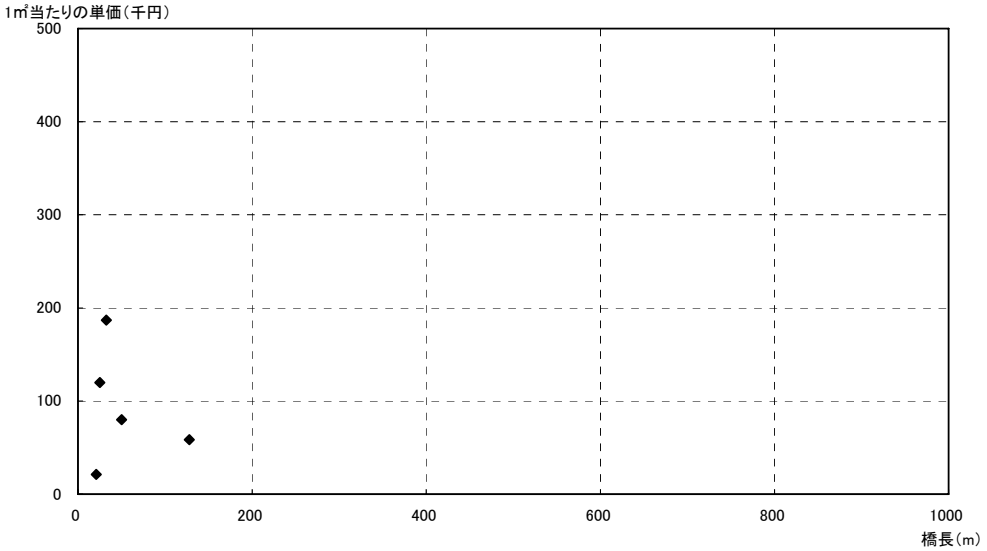
対象データ: 4件　　平均単価: 26.95



上部工のみ架替　仮設費

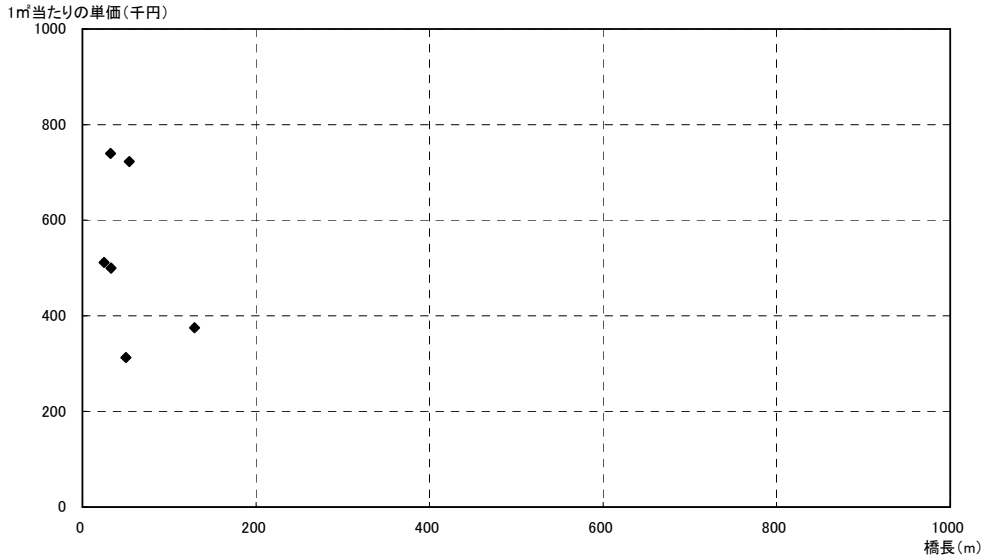
図-11.6.1　架替工事費（鋼桁橋）

対象データ: 5件　　平均単価: 93.34



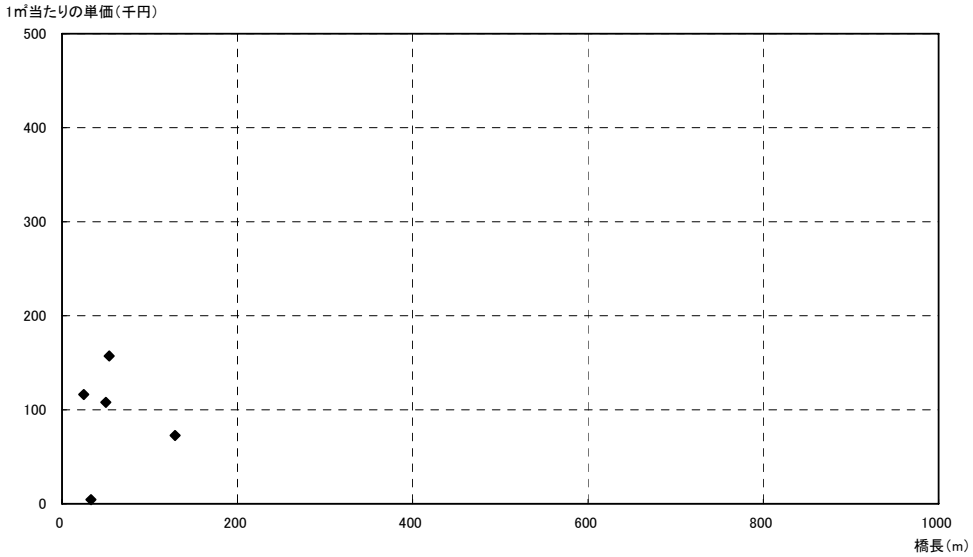
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 526.93



上部工架替下部工拡幅　新設費

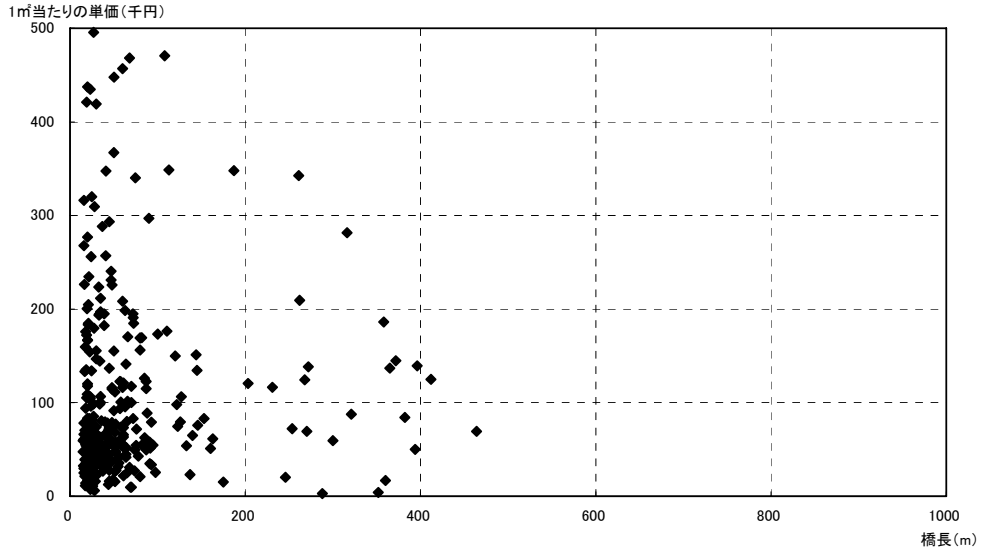
対象データ: 5件　　平均単価: 91.61



上部工架替下部工拡幅　仮設費

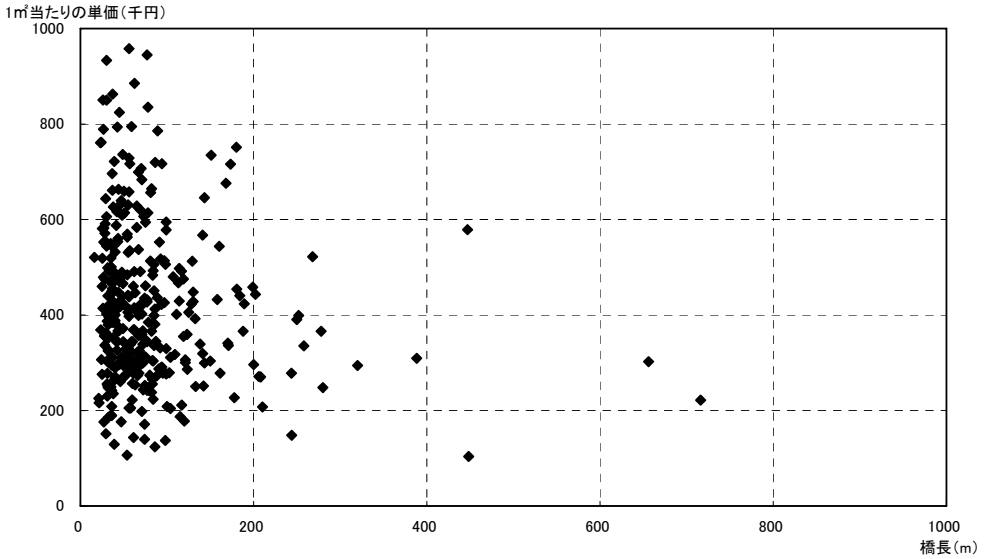
図-11.6.2　架替工事費（鋼桁橋）

対象データ: 331件　　平均単価: 116.60



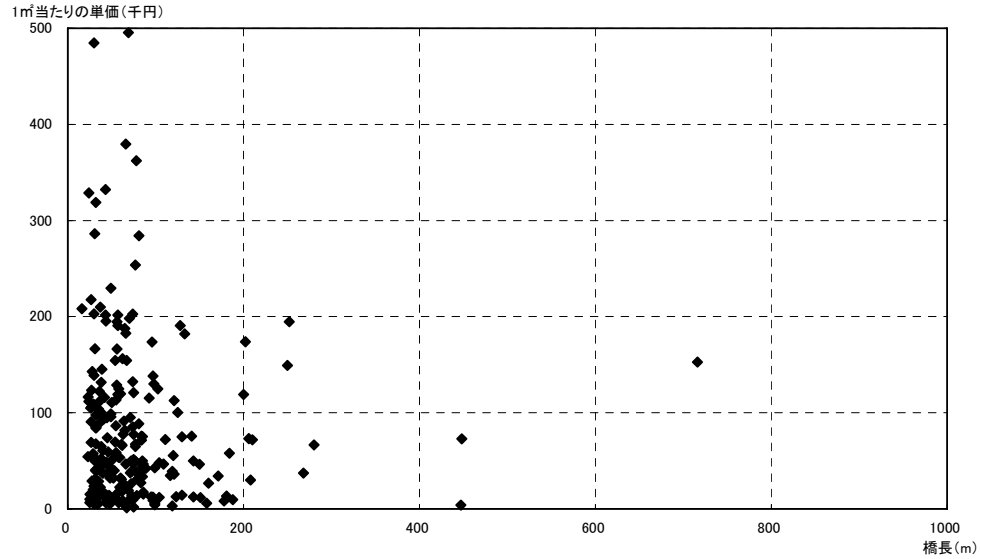
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 360件　　平均単価: 446.04



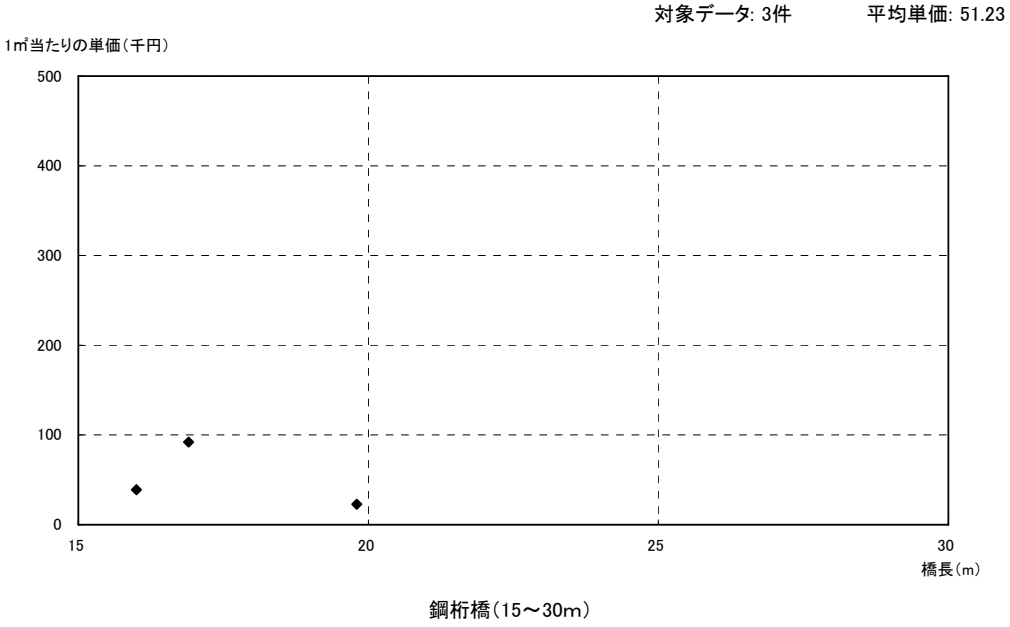
上部工下部工架替　新設費

対象データ: 232件　　平均単価: 114.16



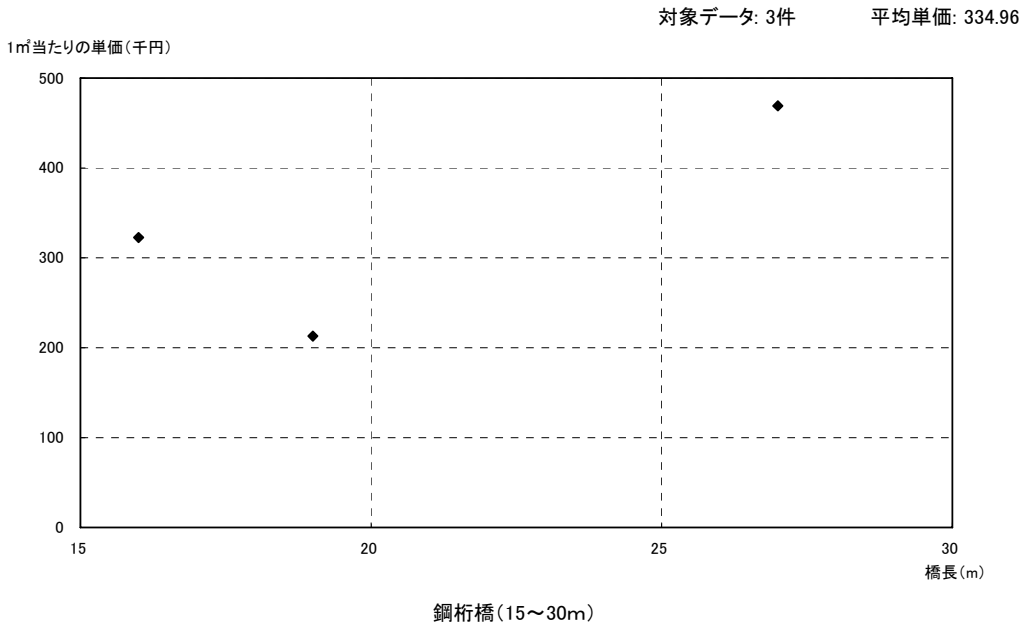
上部工下部工架替　仮設費

図-11.6.3　架替工事費（鋼桁橋）



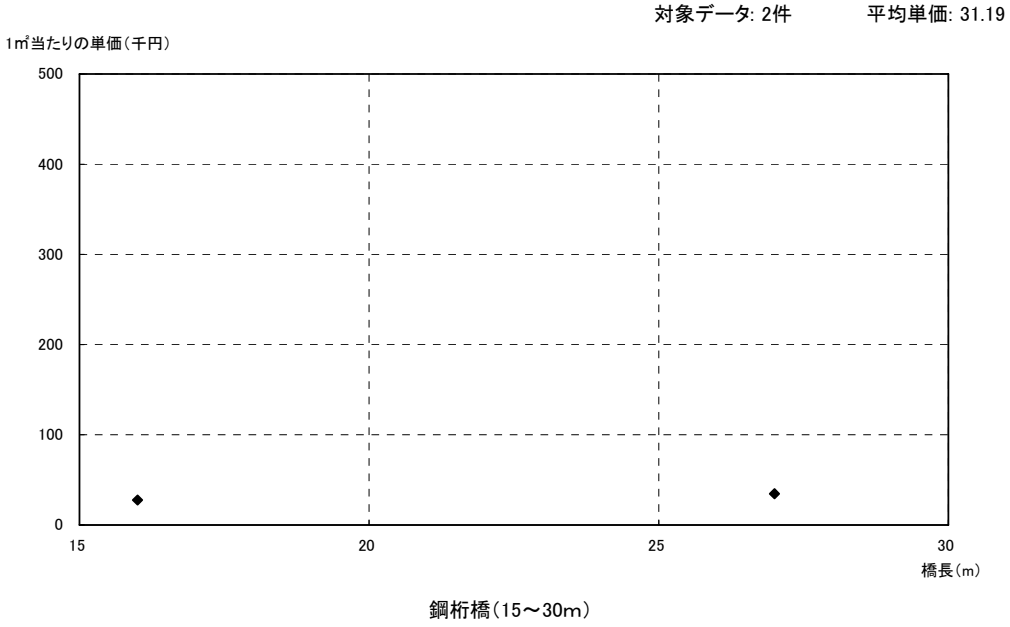
橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
30～60	50.39	1
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.6.4　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上部工のみ架替　撤去費）



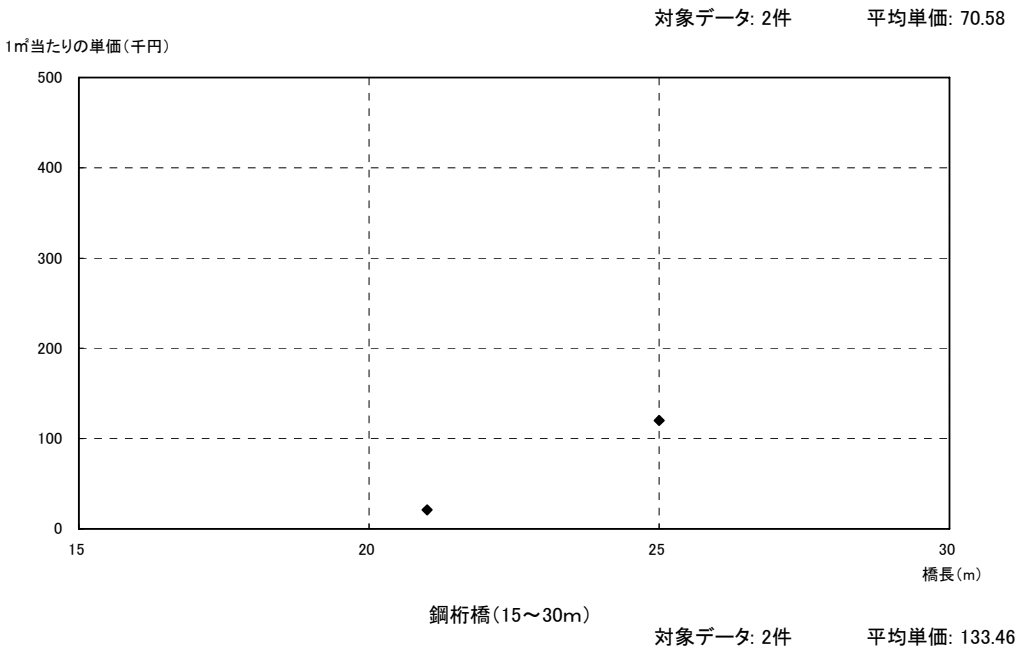
橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
30～60	223.99	1
60～90	210.89	1
90～120	－	0
120～150	－	0

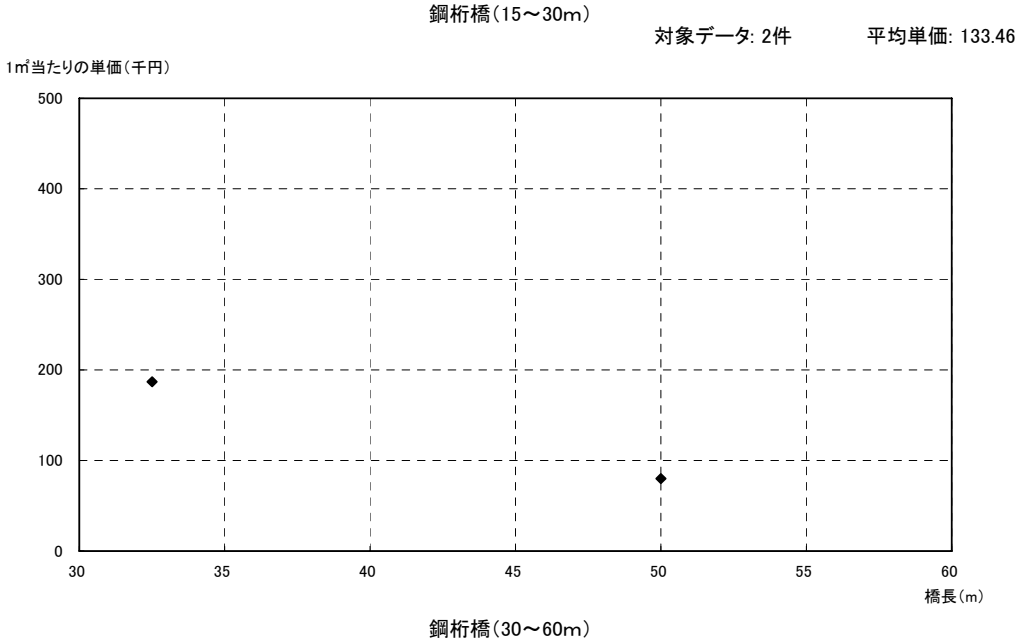
図-11.6.5　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上部工のみ架替　新設費）



橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
30～60	35.27	1
60～90	10.12	1
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.6.6　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上部工のみ架替　仮設費）





橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	58.59	1

図-11.6.7　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　撤去費）

橋長(m)	1㎡当たりの単価(千円)	対象データ(件)
15～30	511.63	1
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	375.00	1

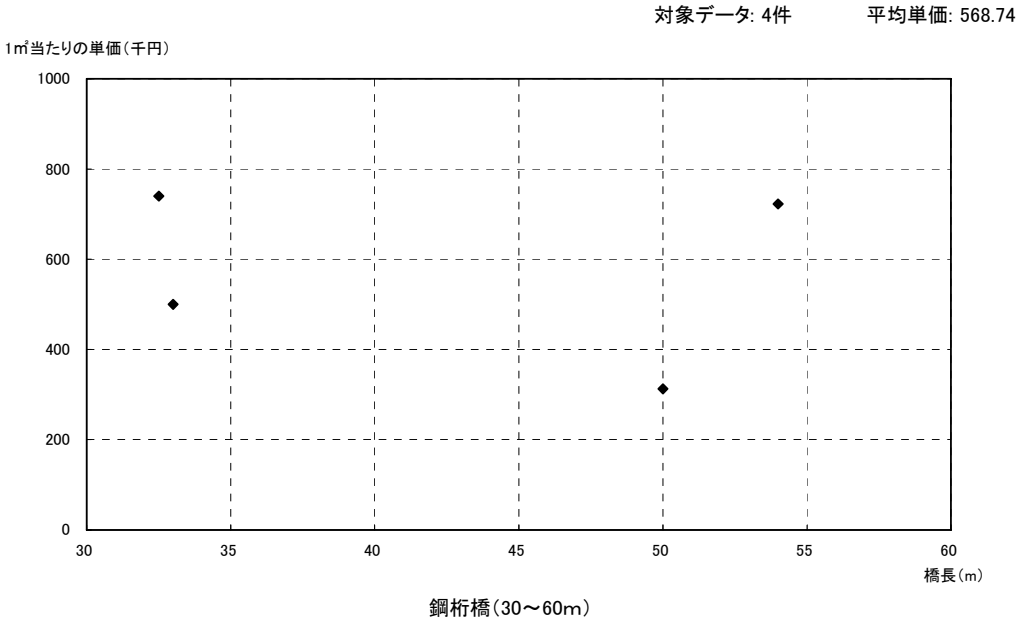


図-11.6.8　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　新設費）

橋長(m)	1㎡当たりの単価(千円)	対象データ(件)
15～30	116.28	1
60～90	―	0
90～120	―	0
120～150	72.67	1

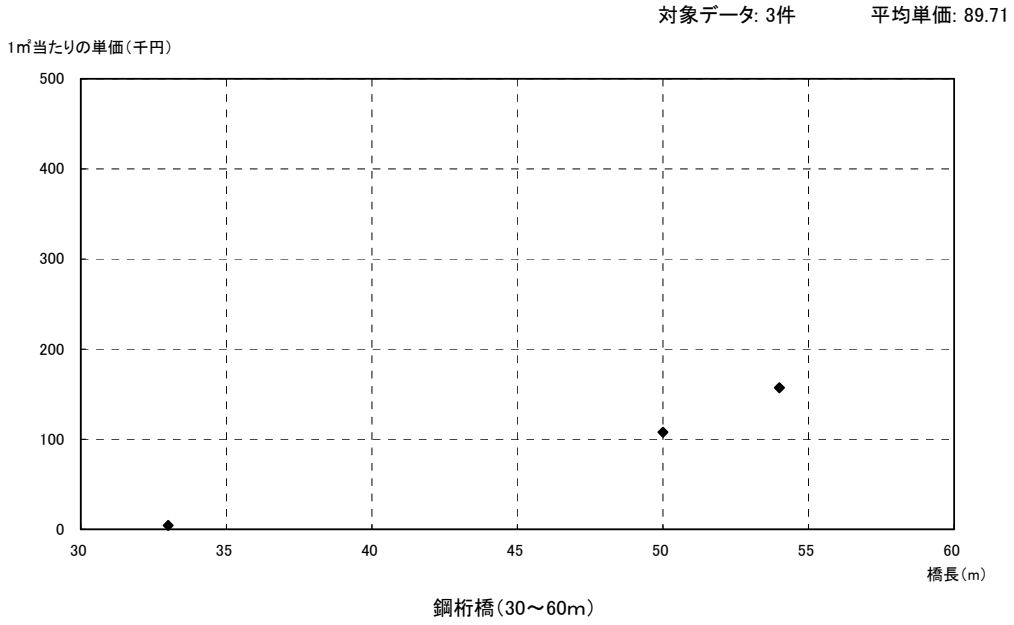
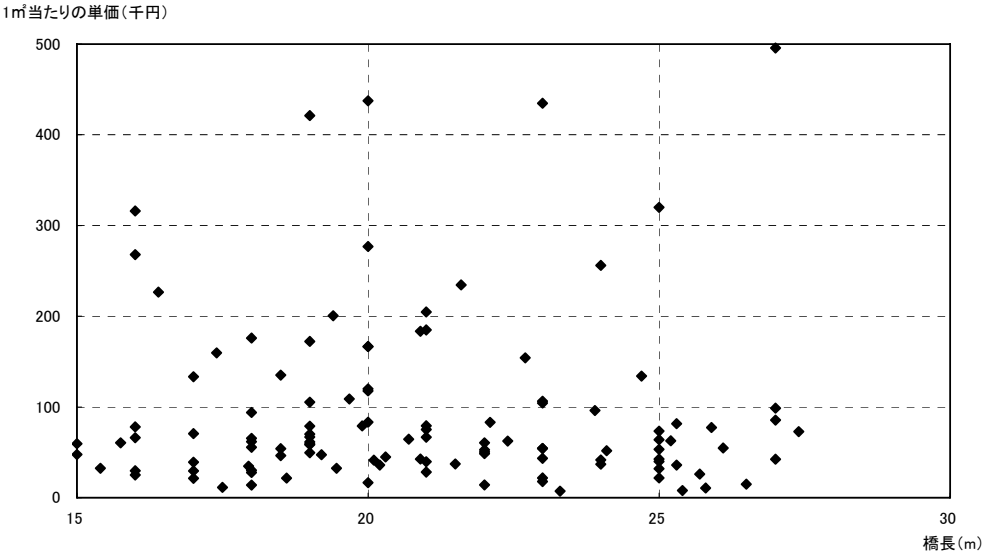


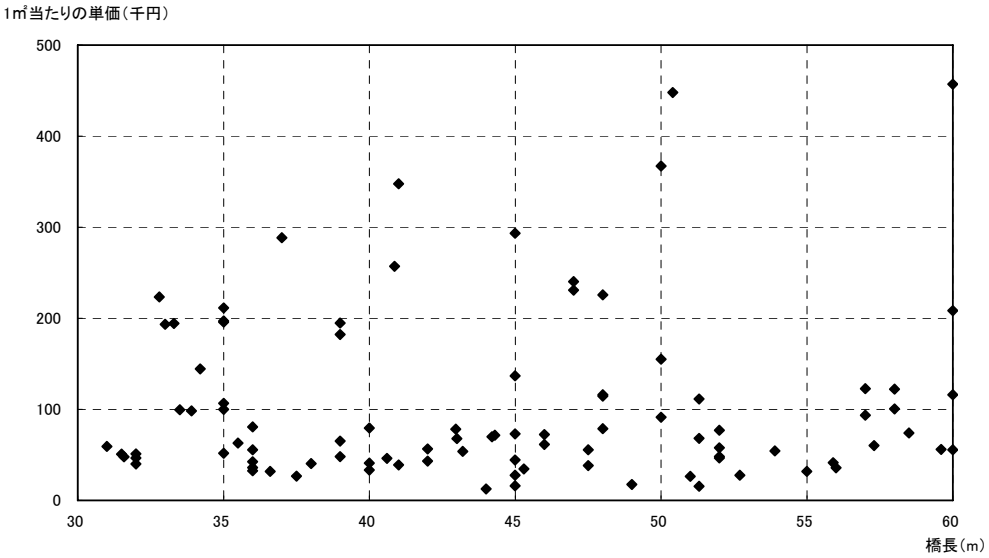
図-11.6.9　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　仮設費）

対象データ: 141件　　平均単価: 126.95



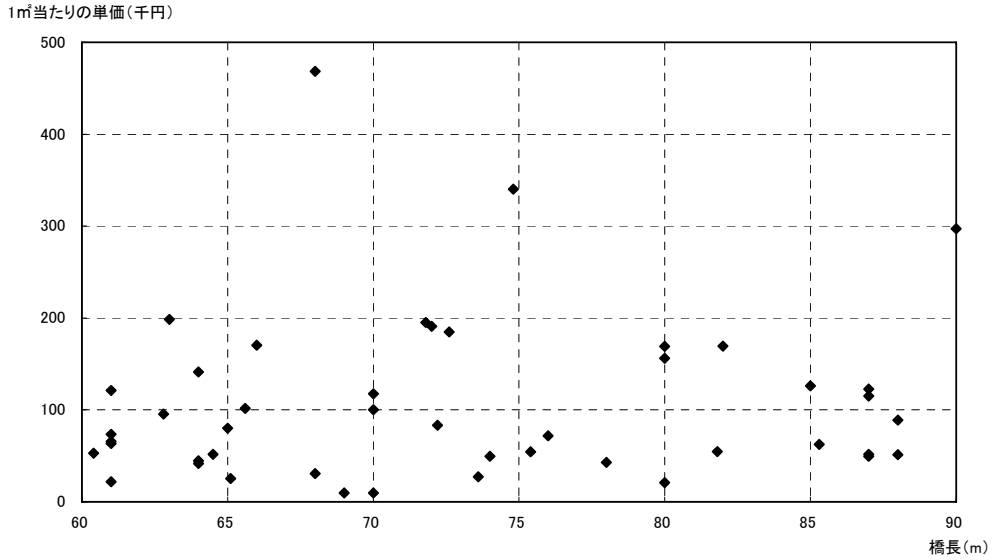
鋼桁橋(15～30m)

対象データ: 94件　　平均単価: 108.05



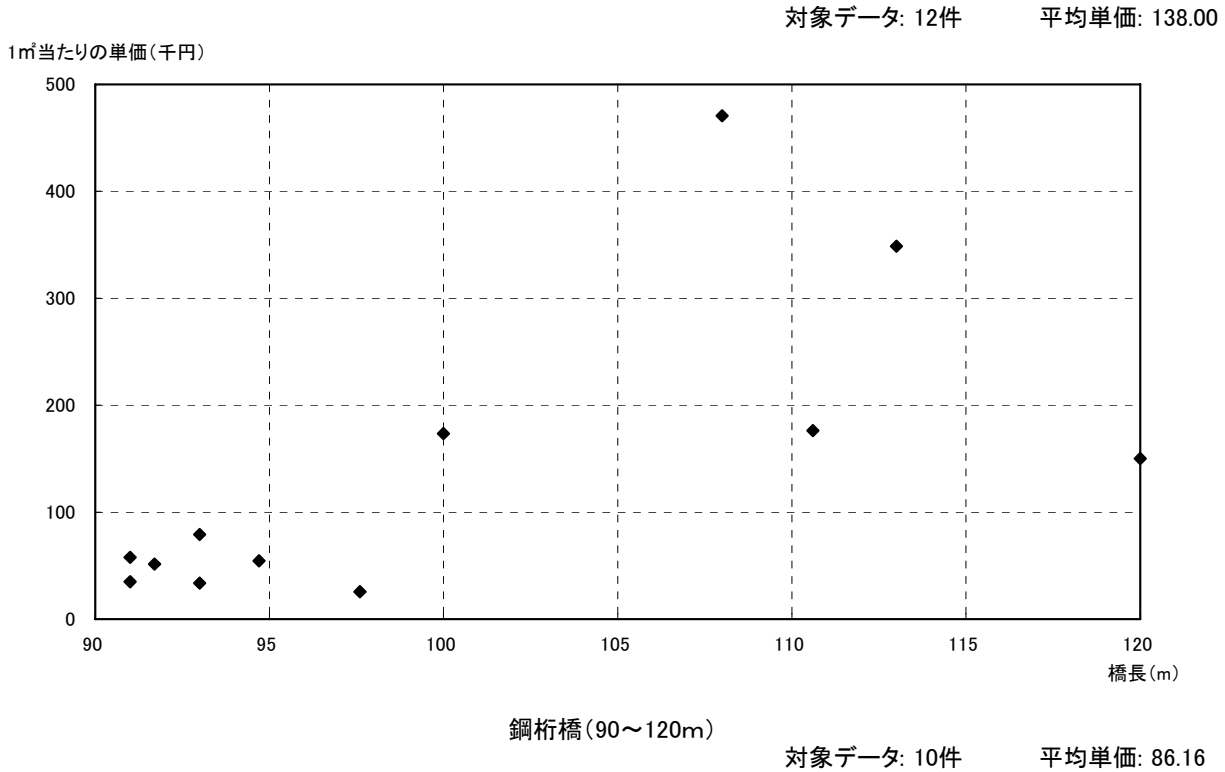
鋼桁橋(30～60m)

対象データ: 46件　　平均単価: 105.61

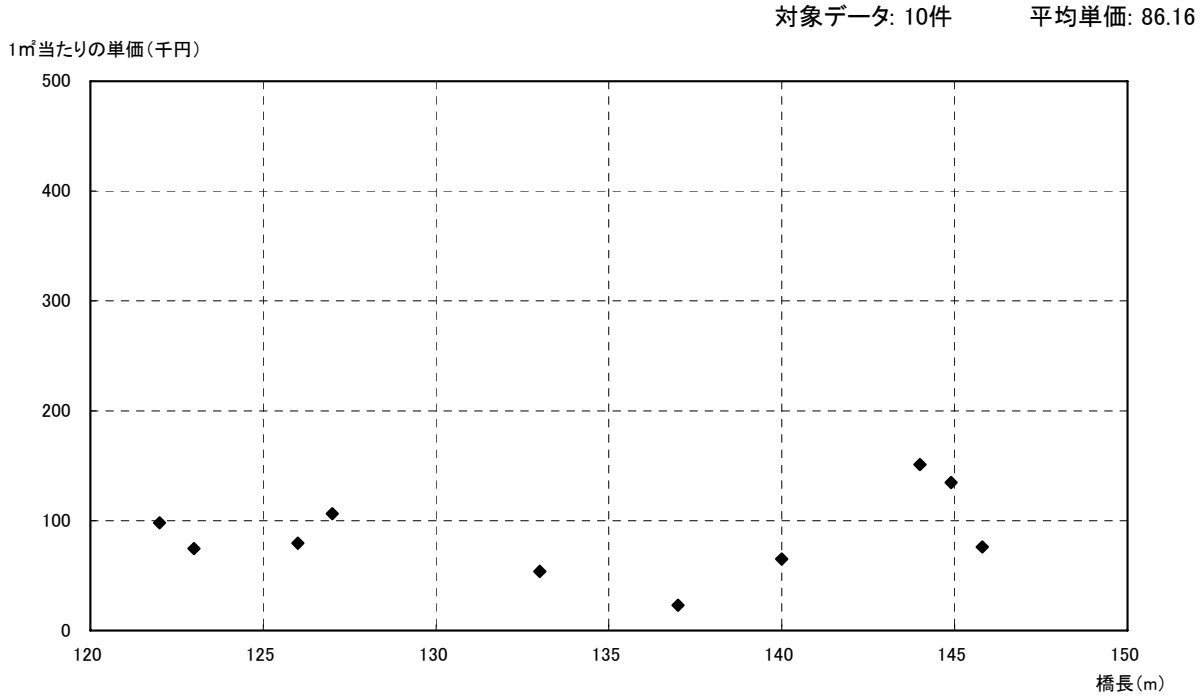


鋼桁橋(60～90m)

図-11.6.10　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上下部工架替　撤去費）



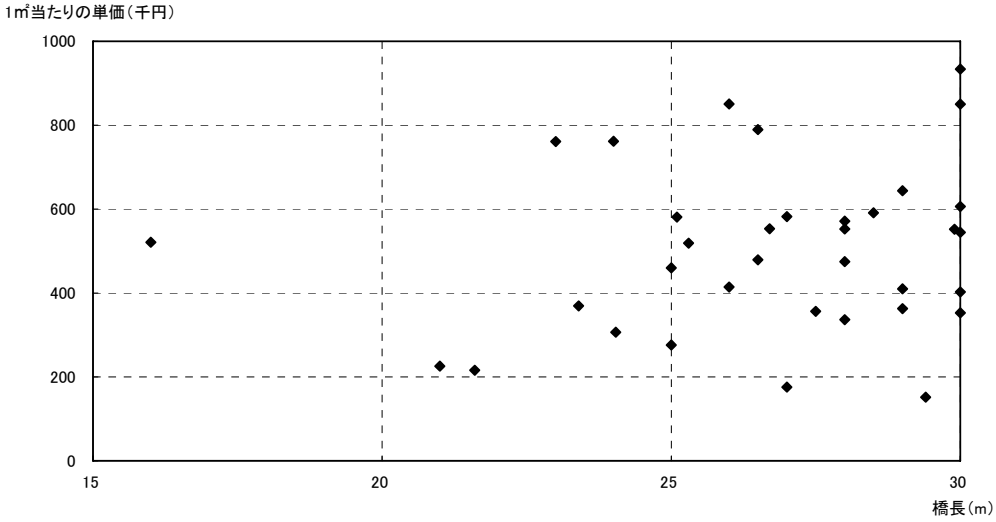
鋼桁橋(90～120m)



鋼桁橋(120～150m)

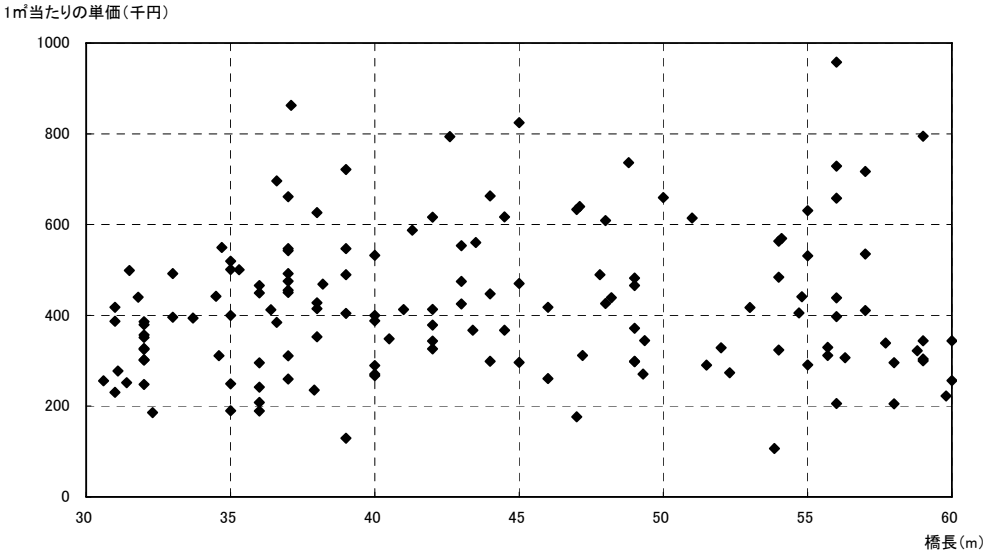
図-11.6.11　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上下部工架替　撤去費）

対象データ: 36件　　平均単価: 541.28



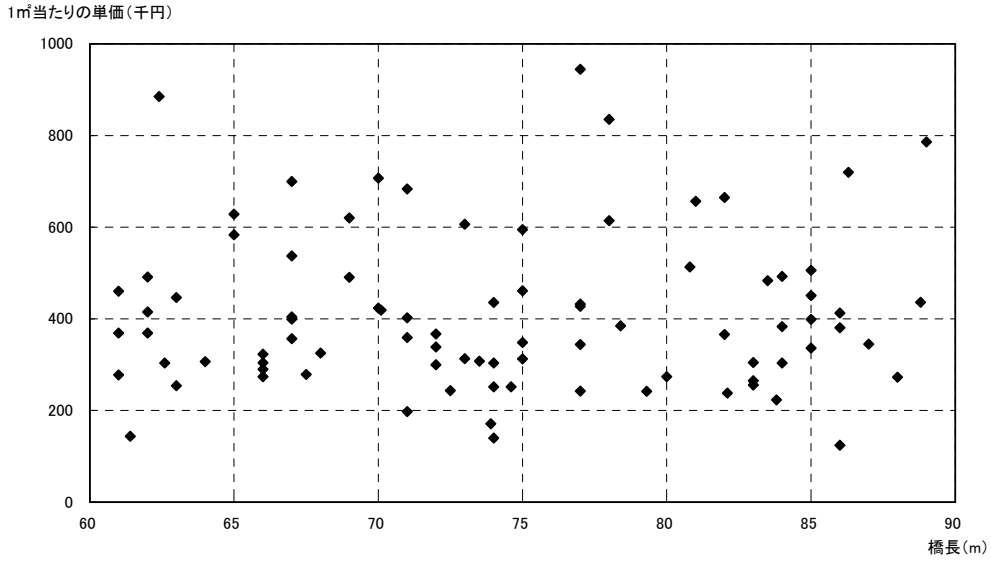
鋼桁橋（15～30m）

対象データ: 148件　　平均単価: 440.48



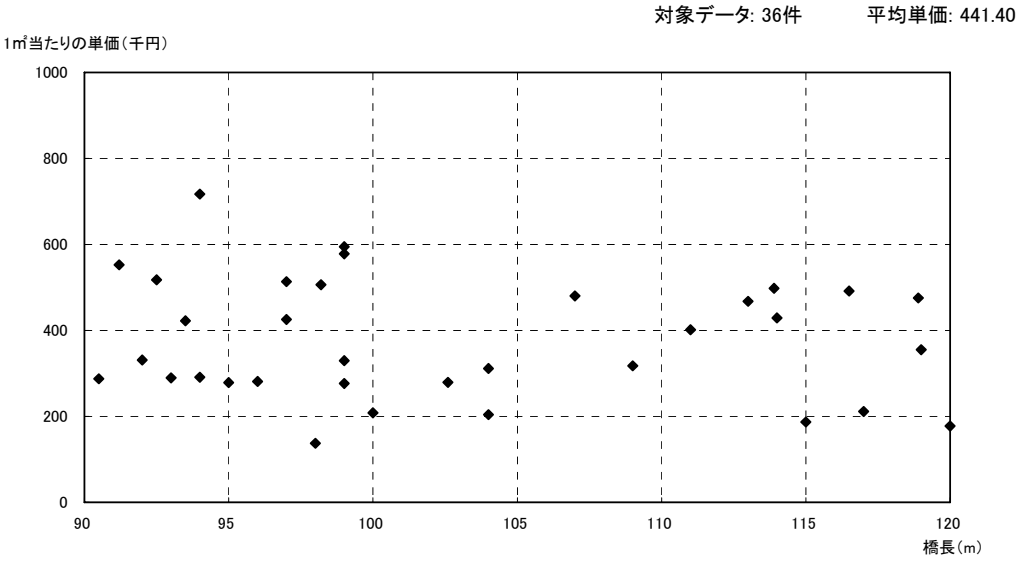
鋼桁橋（30～60m）

対象データ: 87件　　平均単価: 416.93

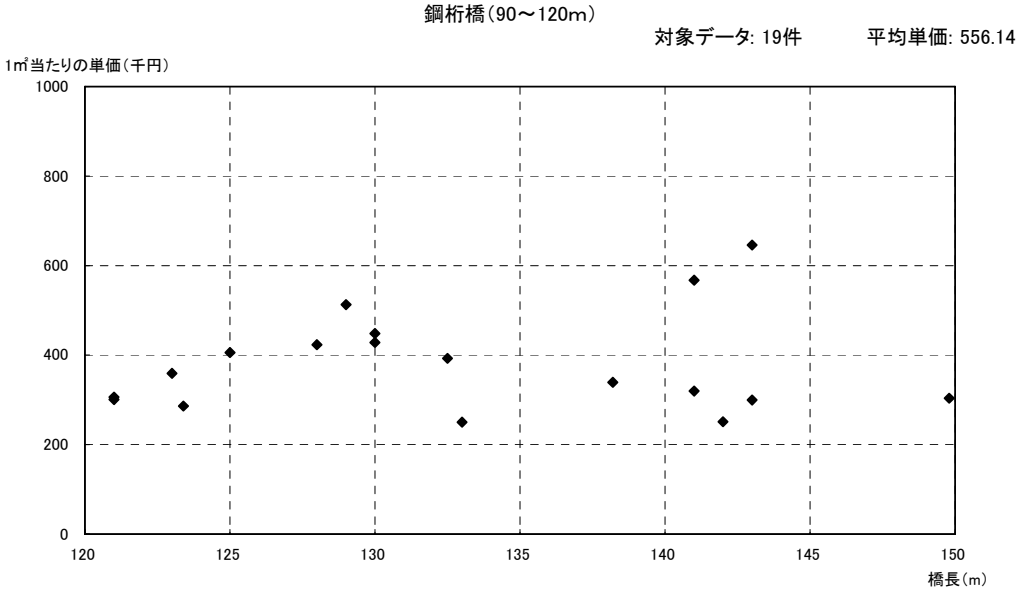


鋼桁橋（60～90m）

図-11.6.12　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上下部工架替　新設費）



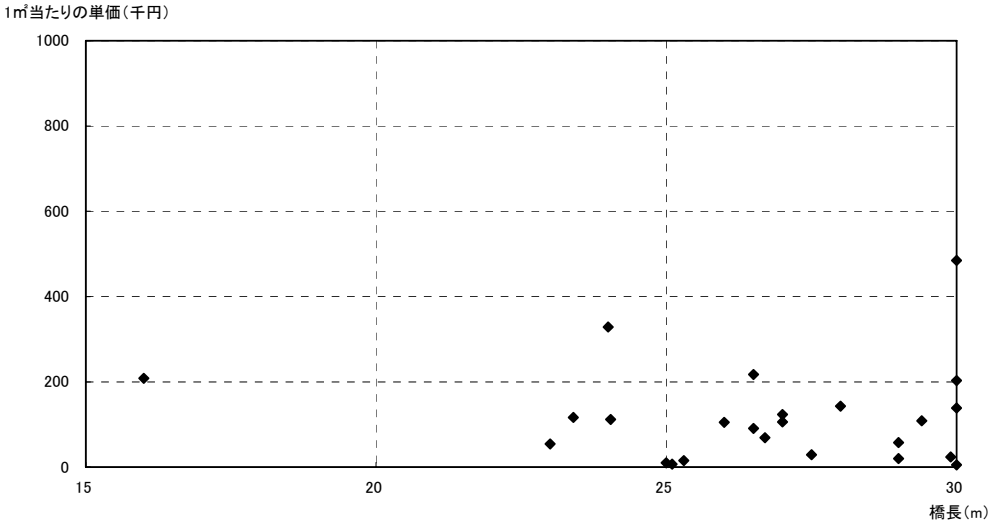
鋼桁橋（90～120m）



鋼桁橋（120～150m）

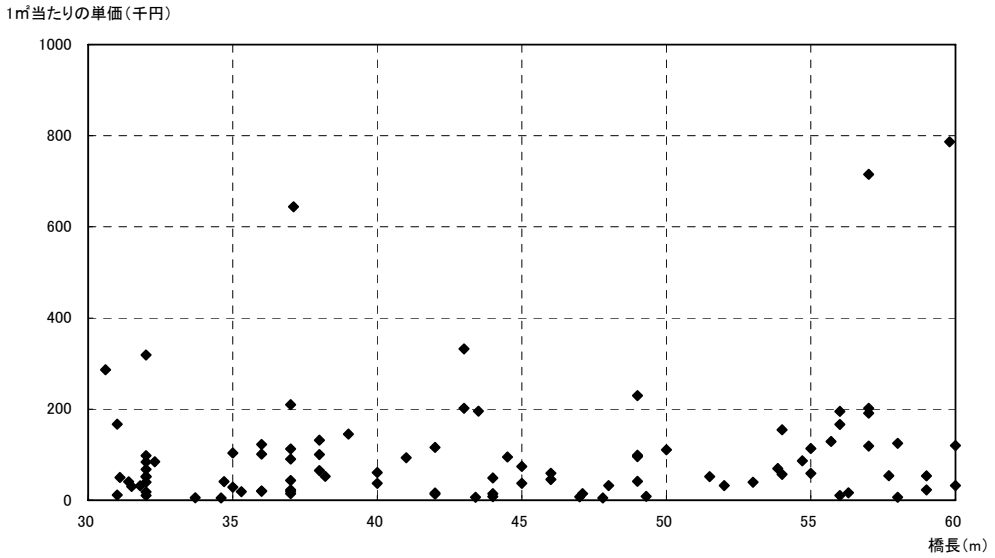
図-11.6.13　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上下部工架替　新設費）

対象データ: 25件　　平均単価: 154.95



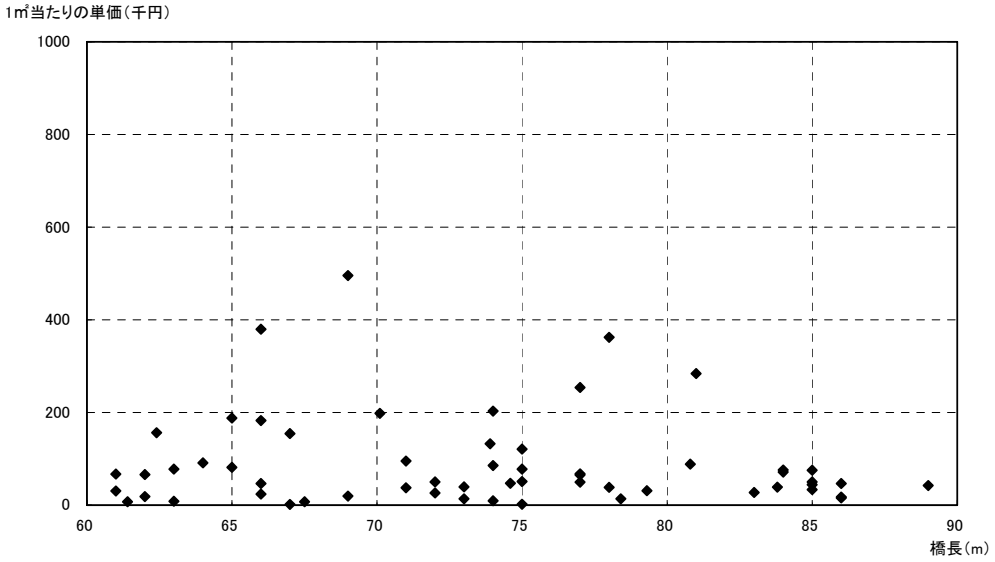
鋼桁橋(15～30m)

対象データ: 96件　　平均単価: 134.04



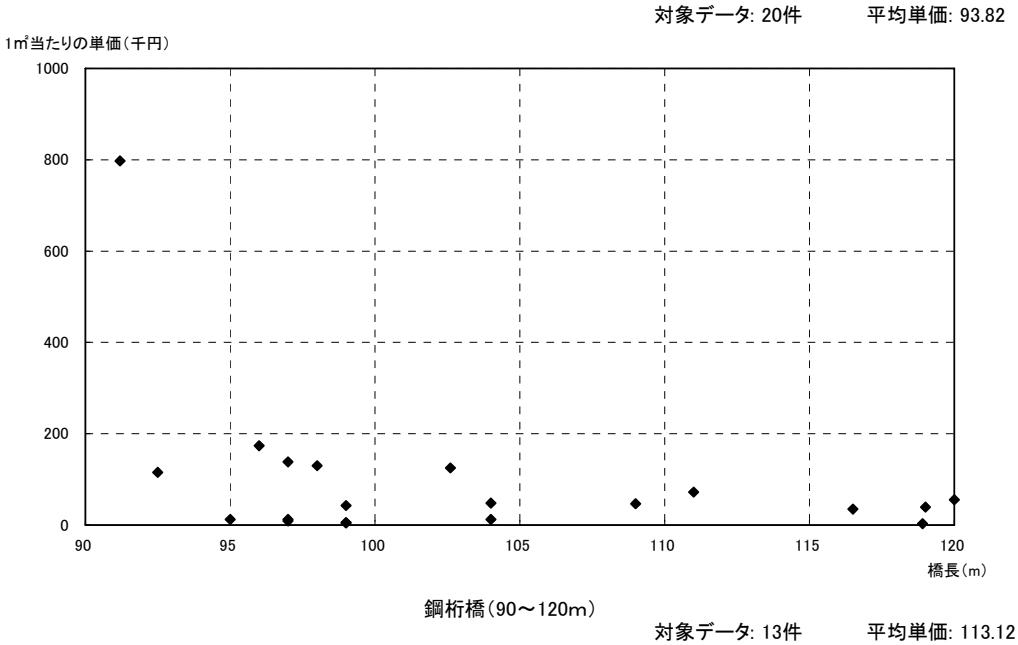
鋼桁橋(30～60m)

対象データ: 58件　　平均単価: 87.64

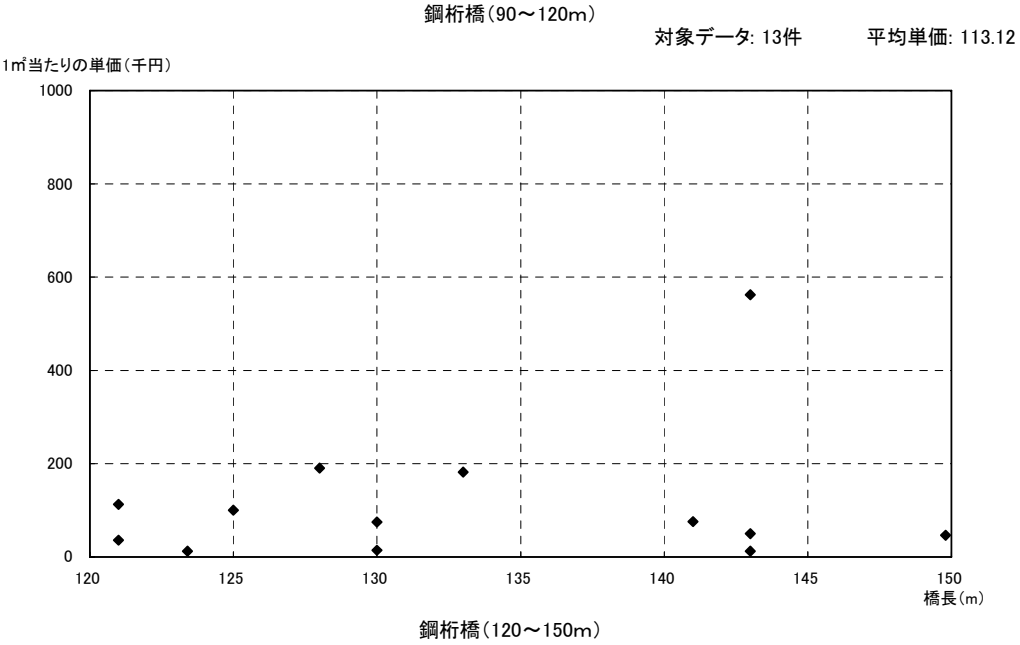


鋼桁橋(60～90m)

図-11.6.14　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上下部工架替　仮設費）



鋼桁橋(90～120m)



鋼桁橋(120～150m)

図-11.6.15　架替工事費（鋼桁橋－30m おき上下部工架替　仮設費）

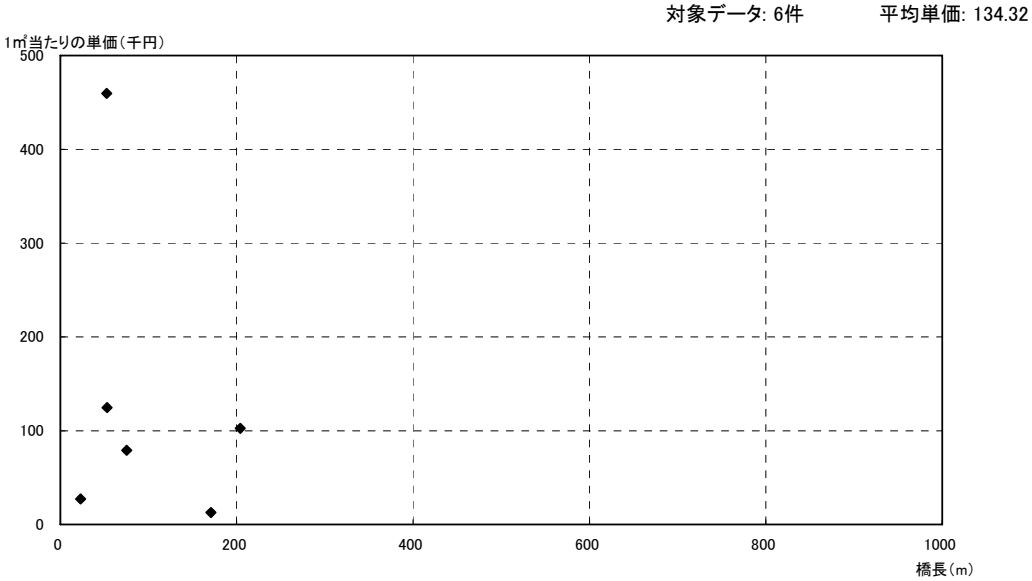
上部工のみ架替　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	200～400	32.57	1
新設費	200～400	372.64	1
仮設費	200～400	93.74	1

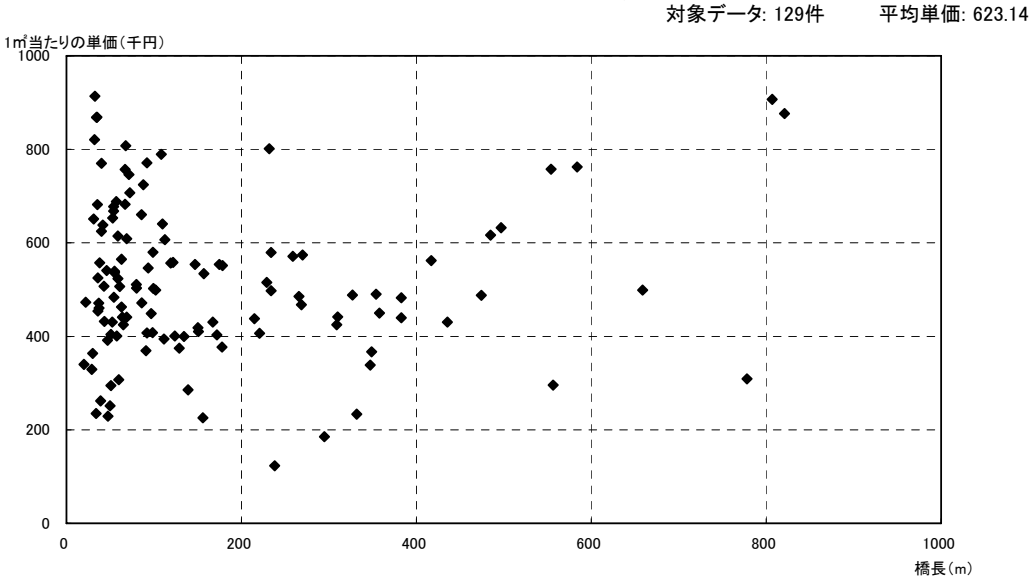
上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	0～200	325.81	1
仮設費	0～200	38.85	1

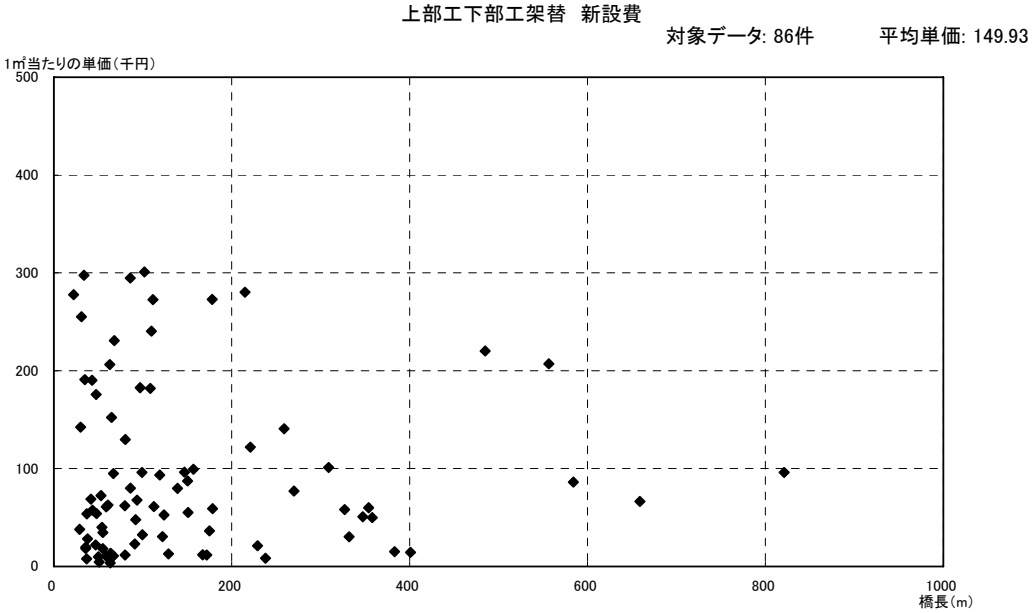
図-11.7.1　架替工事費（鋼箱桁橋）



上部工下部工架替　撤去費



上部工下部工架替　新設費



上部工下部工架替　仮設費

図-11.7.2　架替工事費（鋼箱桁橋）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
15～30	－	0
30～60	－	0
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.7.3　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上部工のみ架替　撤去費）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
15～30	－	0
30～60	－	0
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.7.4　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上部工のみ架替　新設費）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
15～30	－	0
30～60	－	0
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.7.5　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上部工のみ架替　仮設費）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
15～30	－	0
30～60	－	0
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.7.6　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　撤去費）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
15～30	－	0
30～60	－	0
60～90	－	0
90～120	325.81	1
120～150	－	0

図-11.7.7　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　新設費）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
15～30	－	0
30～60	－	0
60～90	－	0
90～120	38.85	1
120～150	－	0

図-11.7.8　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　仮設費）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
15～30	27.17	1
60～90	79.05	1
90～120	38.85	1
120～150	－	0

対象データ: 2件　　平均単価: 292.16

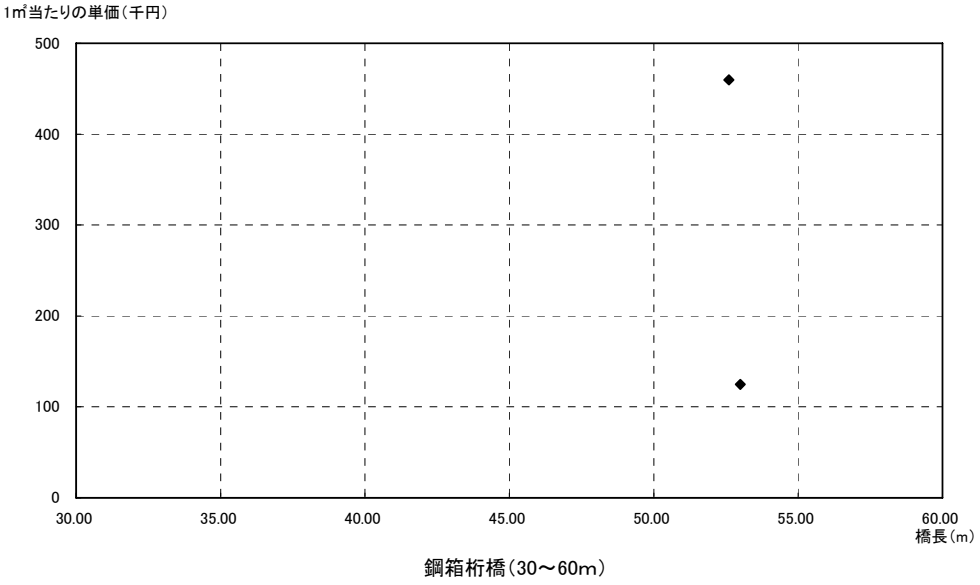
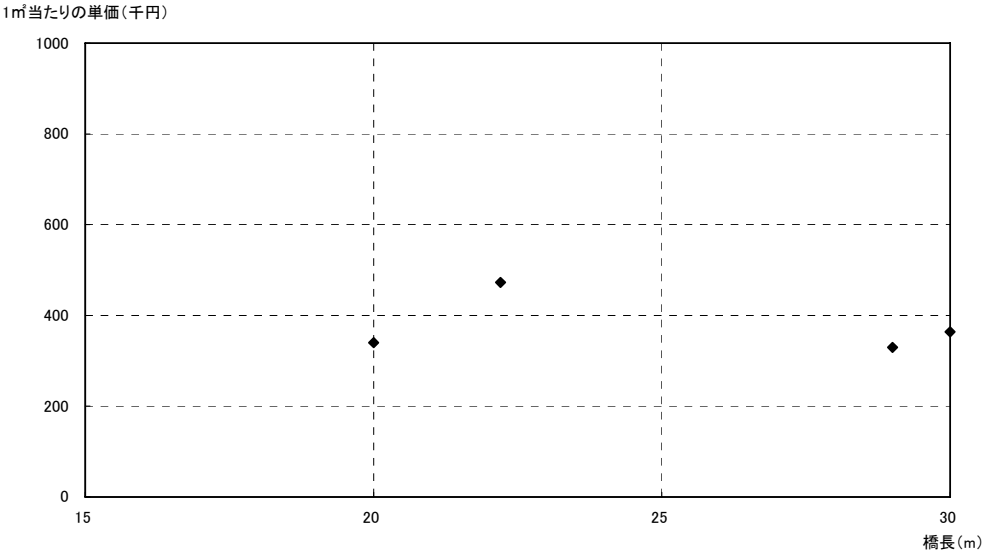


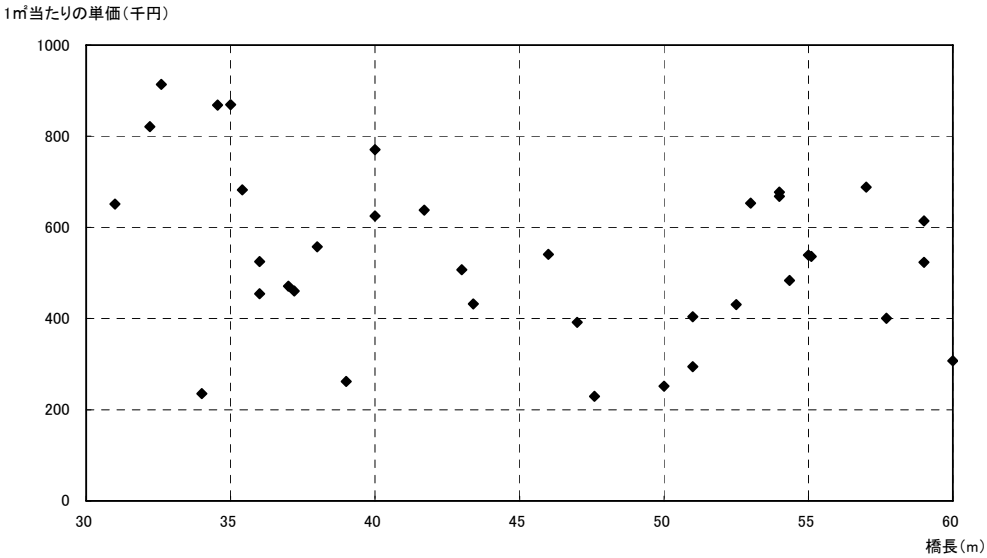
図-11.7.9　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上下部工架替　撤去費）

対象データ: 4件　　平均単価: 376.48



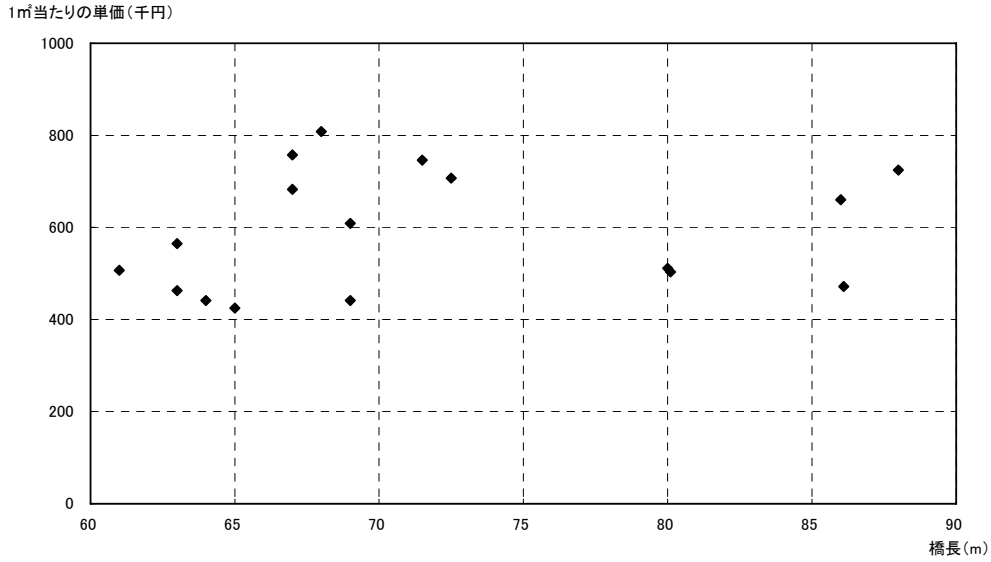
鋼箱桁橋（15～30m）

対象データ: 39件　　平均単価: 659.68



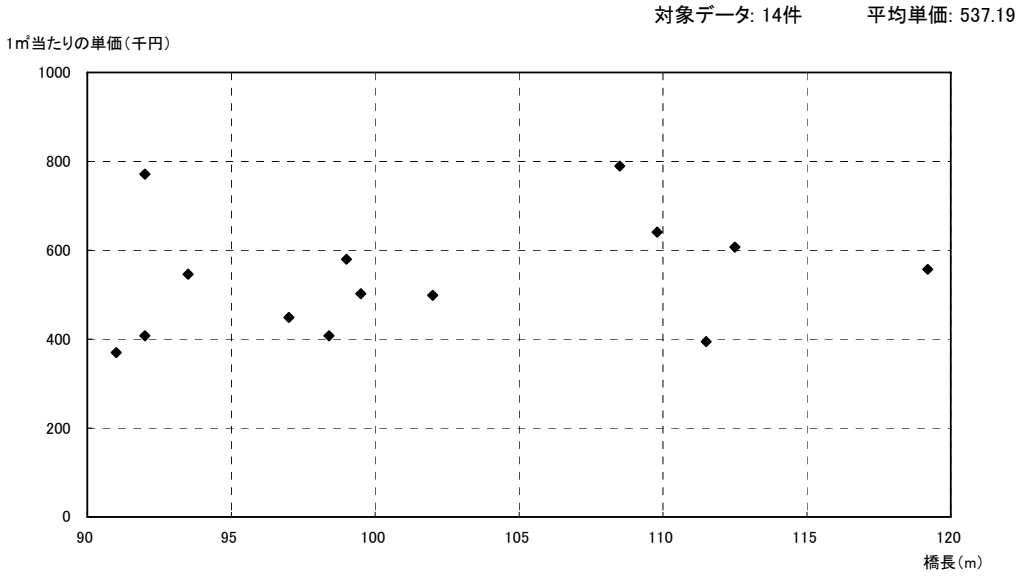
鋼箱桁橋（30～60m）

対象データ: 20件　　平均単価: 888.19

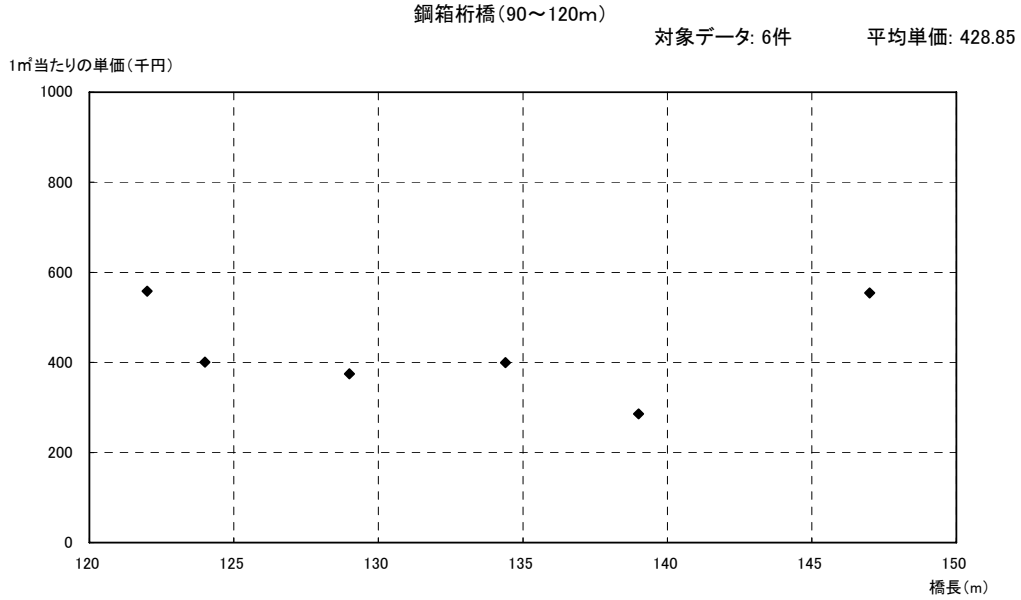


鋼箱桁橋（60～90m）

図-11.7.10　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上下部工架替　新設費）



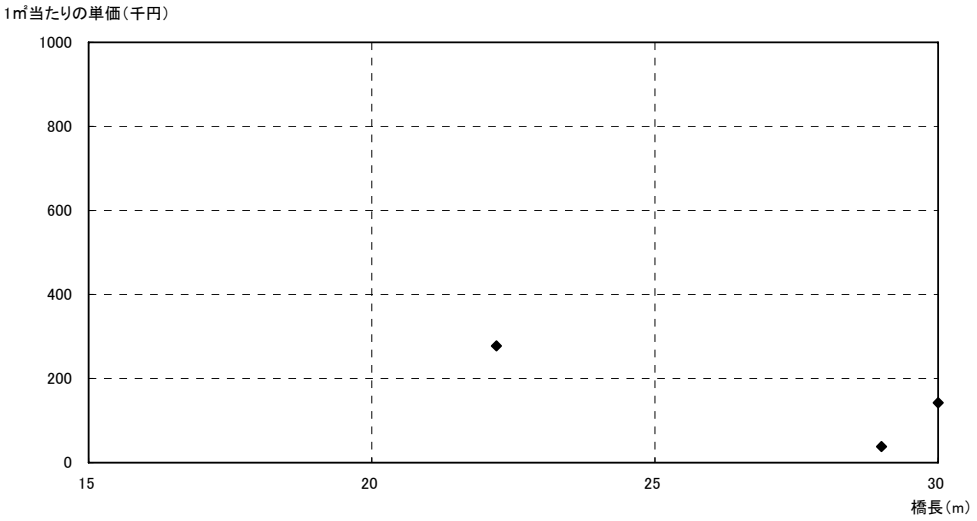
鋼箱桁橋（90～120m）



鋼箱桁橋（120～150m）

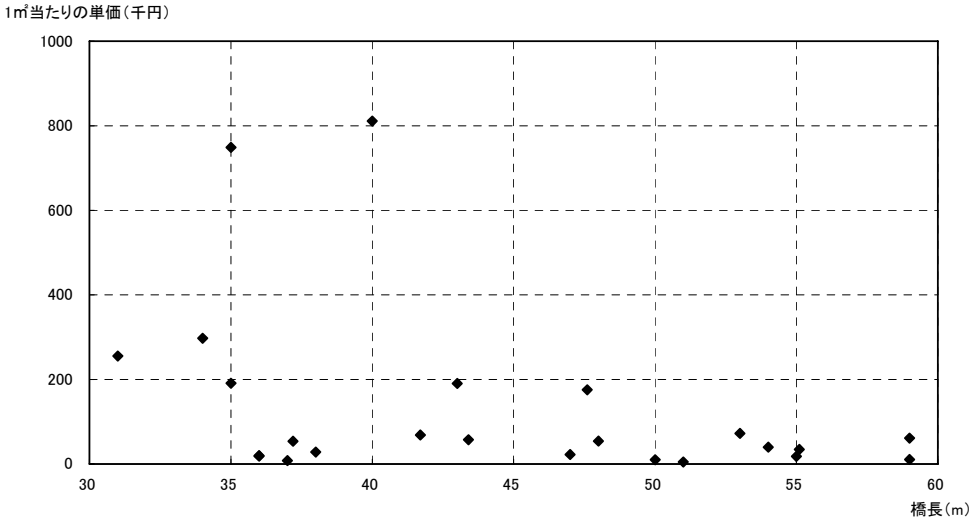
図-11.7.11　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上下部工架替　新設費）

対象データ: 3件　　平均単価: 152.71



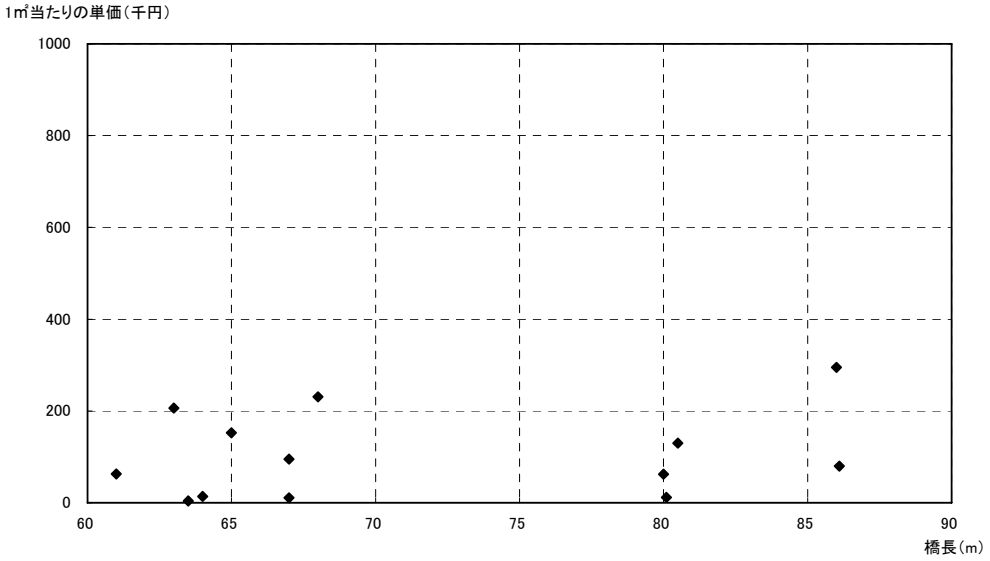
鋼箱桁橋（15～30m）

対象データ: 25件　　平均単価: 220.77



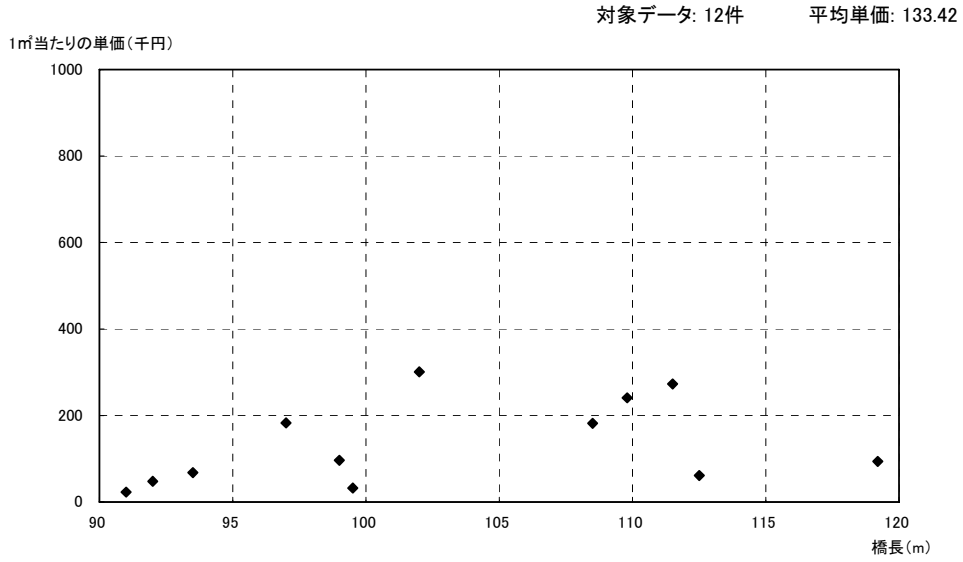
鋼箱桁橋（30～60m）

対象データ: 14件　　平均単価: 193.05

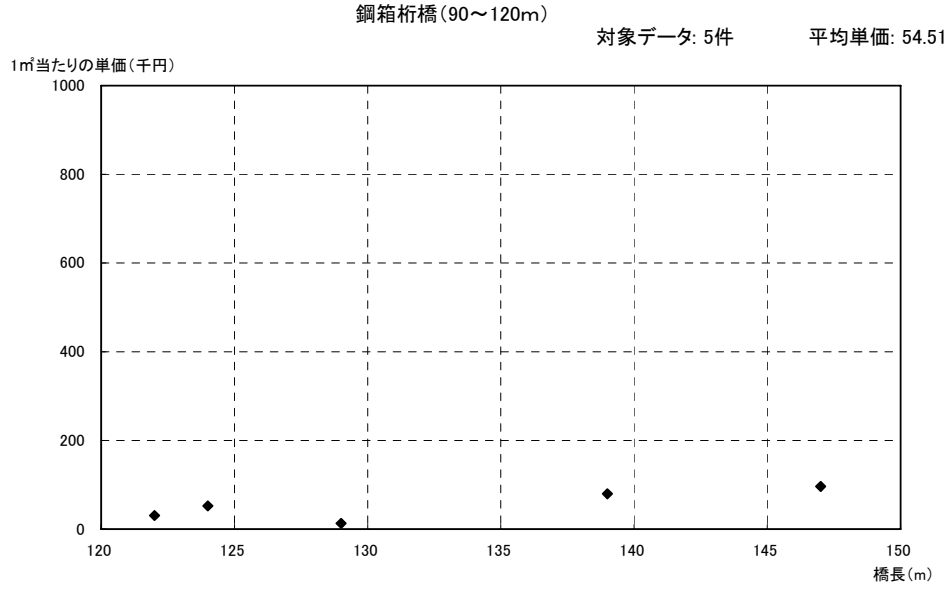


鋼箱桁橋（60～90m）

図-11.7.12　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上下部工架替　仮設費）



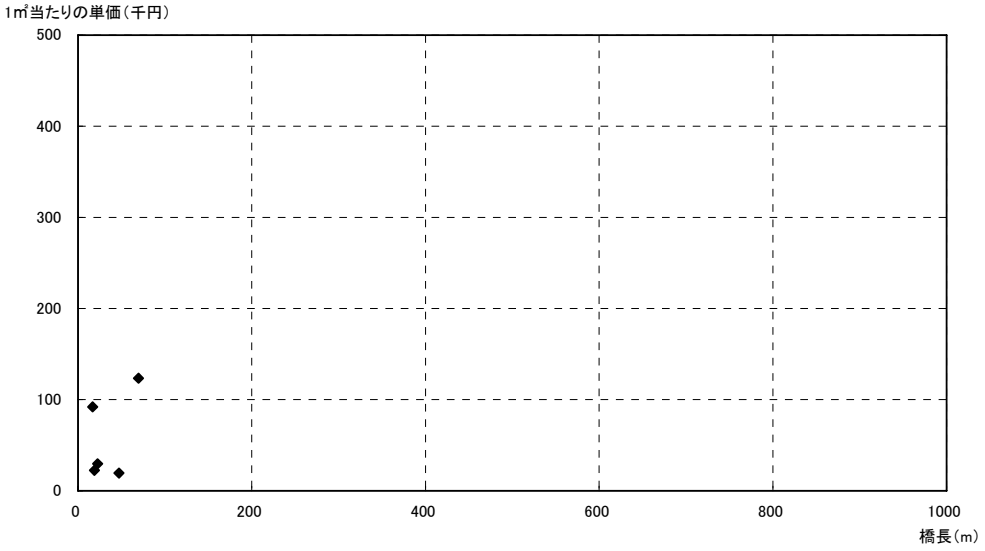
鋼箱桁橋（90～120m）



鋼箱桁橋（120～150m）

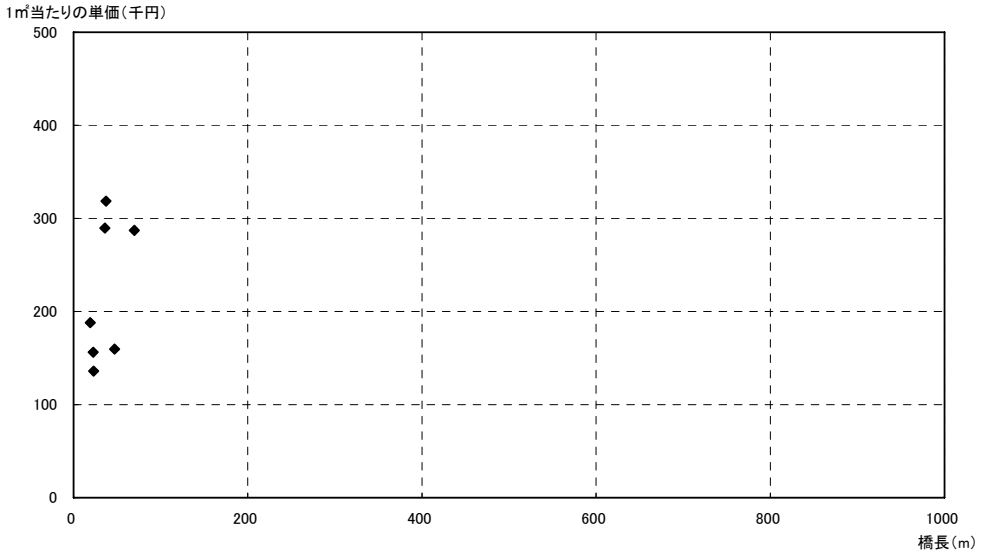
図-11.7.13　架替工事費（鋼箱桁橋－30m おき上下部工架替　仮設費）

対象データ: 5件　　平均単価: 57.49



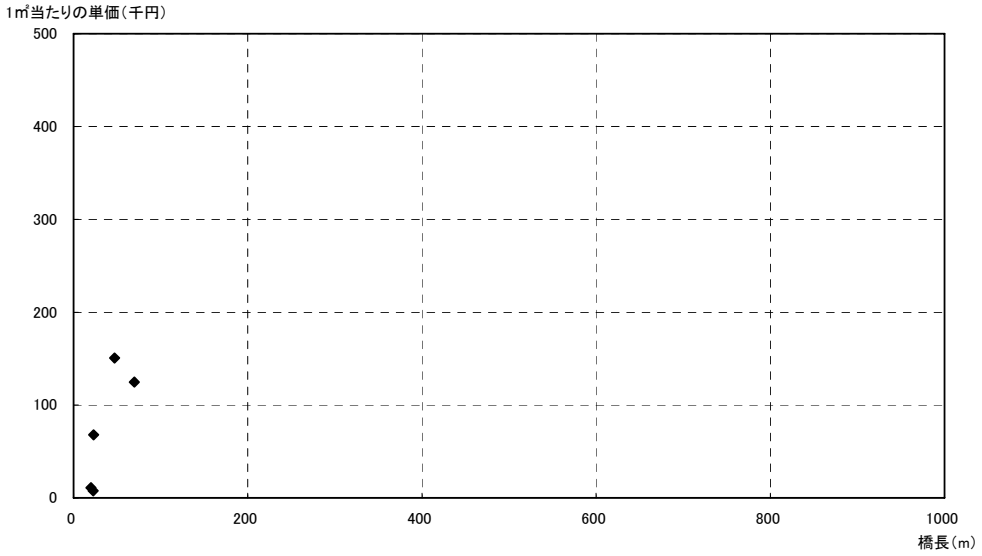
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 9件　　平均単価: 290.16



上部工のみ架替　新設費

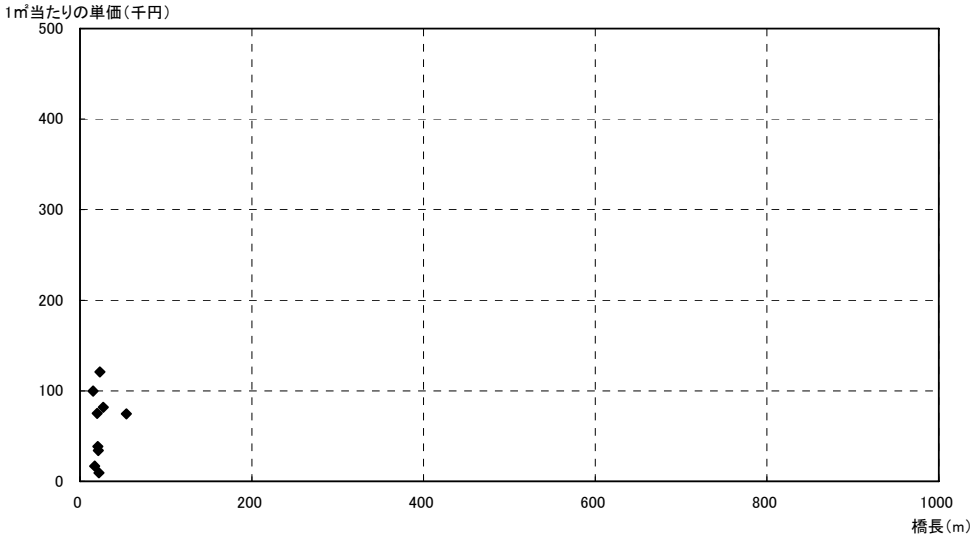
対象データ: 5件　　平均単価: 72.35



上部工のみ架替　仮設費

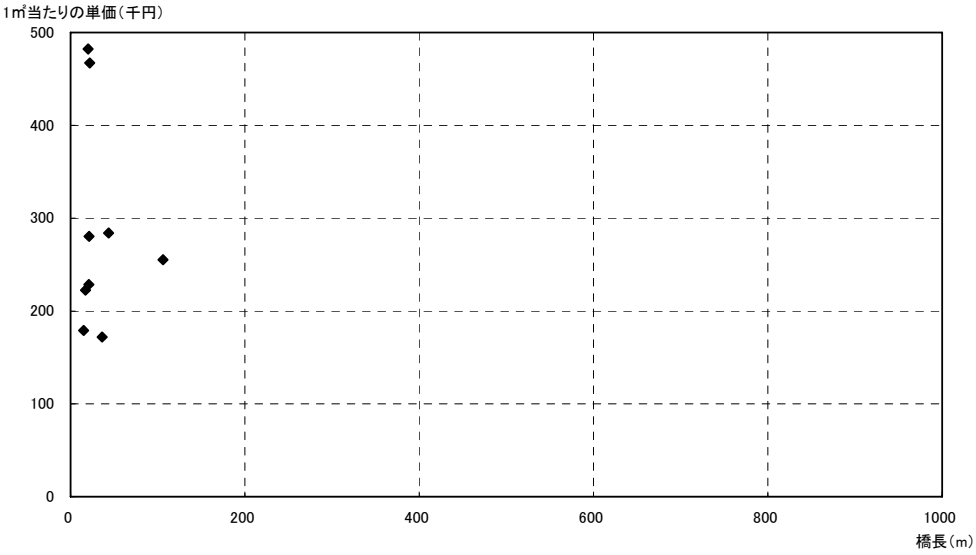
図-11.8.1　架替工事費（コンクリート橋）

対象データ: 9件　　平均単価: 61.19



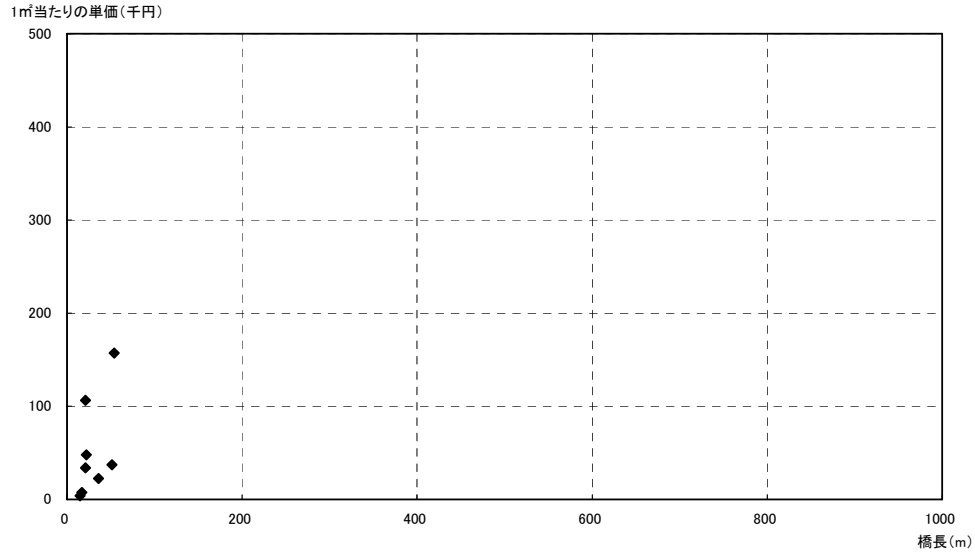
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 11件　　平均単価: 353.88



上部工架替下部工拡幅　新設費

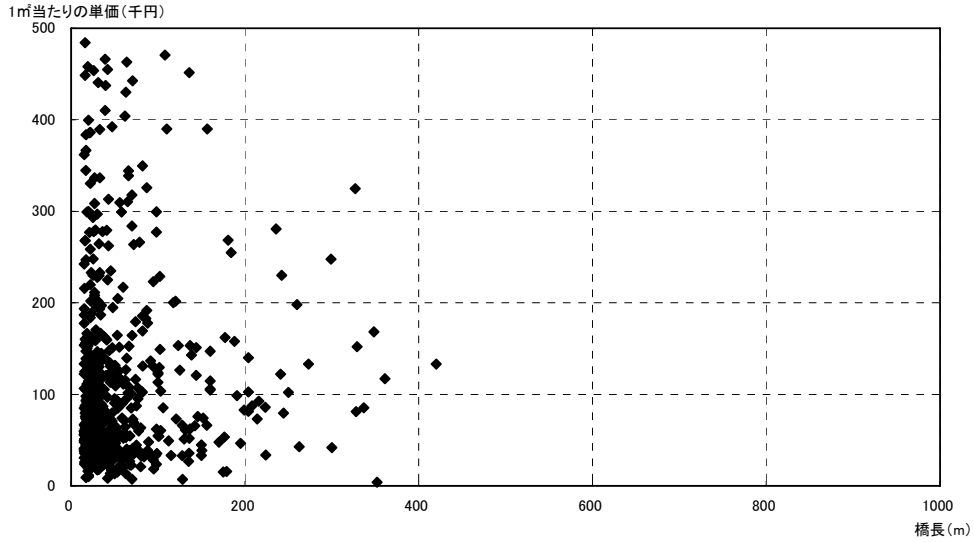
対象データ: 8件　　平均単価: 52.03



上部工架替下部工拡幅　仮設費

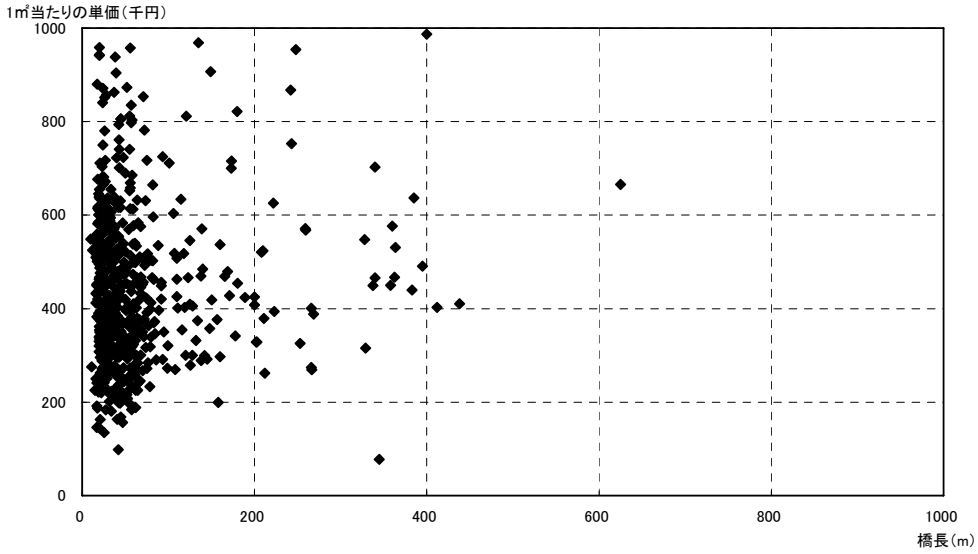
図-11.8.2　架替工事費（コンクリート橋）

対象データ: 613件　　平均単価: 125.05



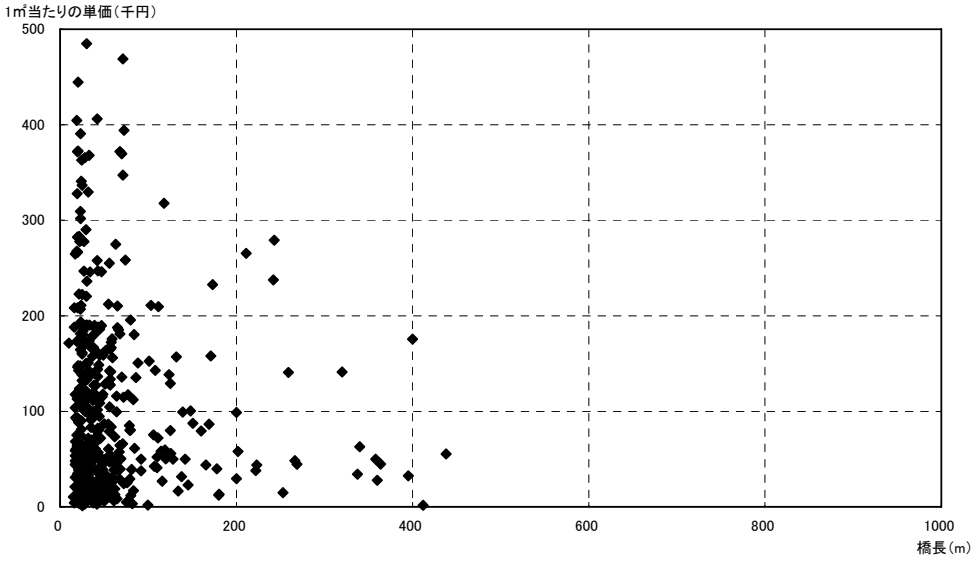
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 650件　　平均単価: 492.59



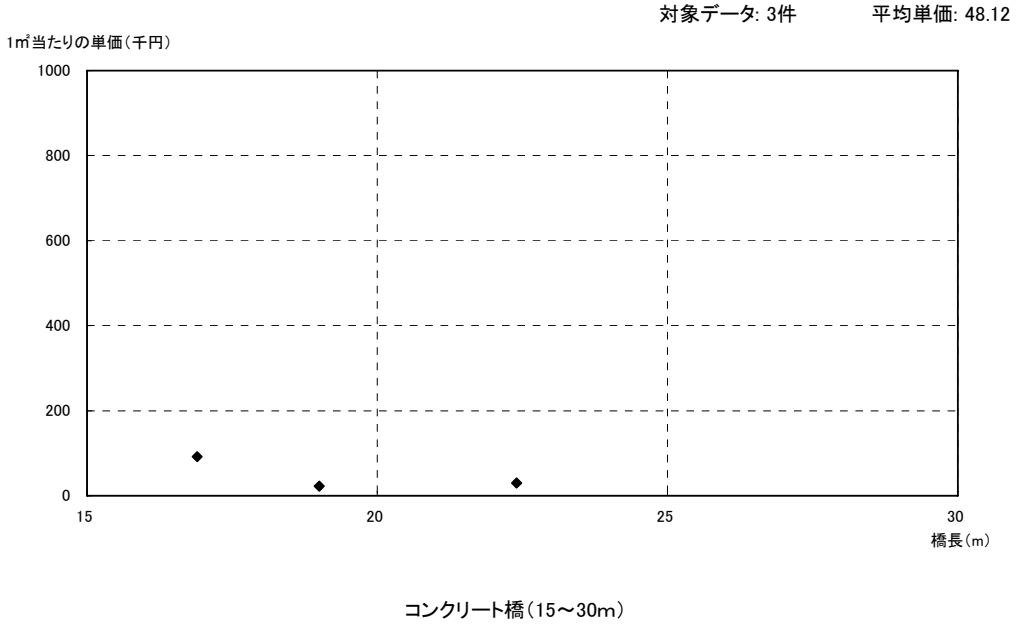
上部工下部工架替　新設費

対象データ: 430件　　平均単価: 113.76



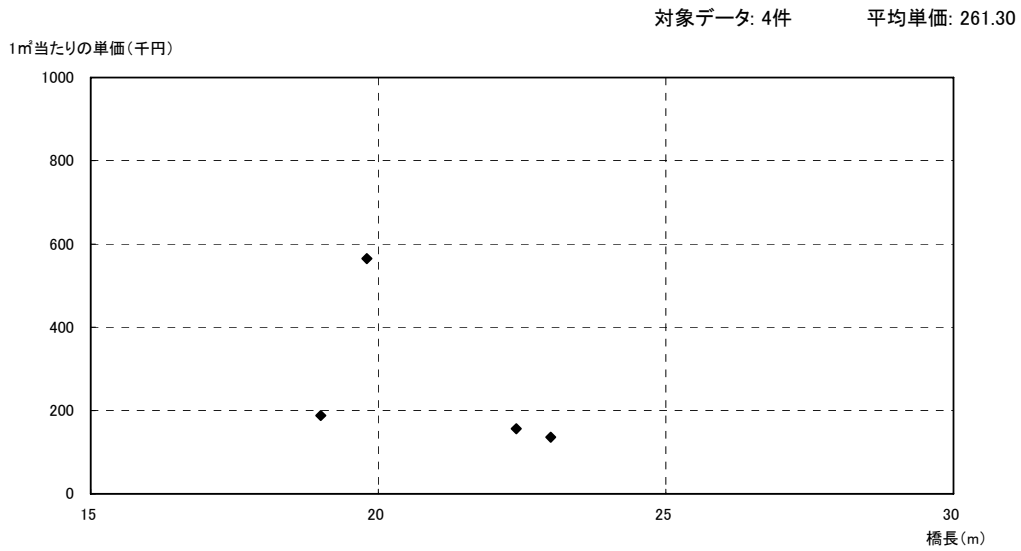
上部工下部工架替　仮設費

図-11.8.3　架替工事費（コンクリート橋）

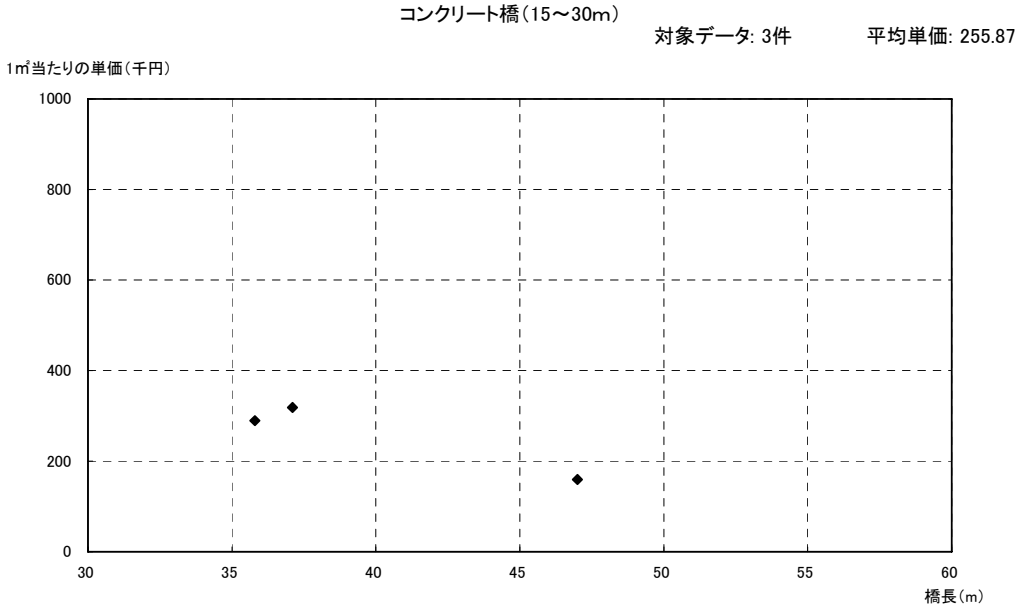


橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
30～60	19.50	1
60～90	123.57	1
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.8.4　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上部工のみ架替　撤去費）



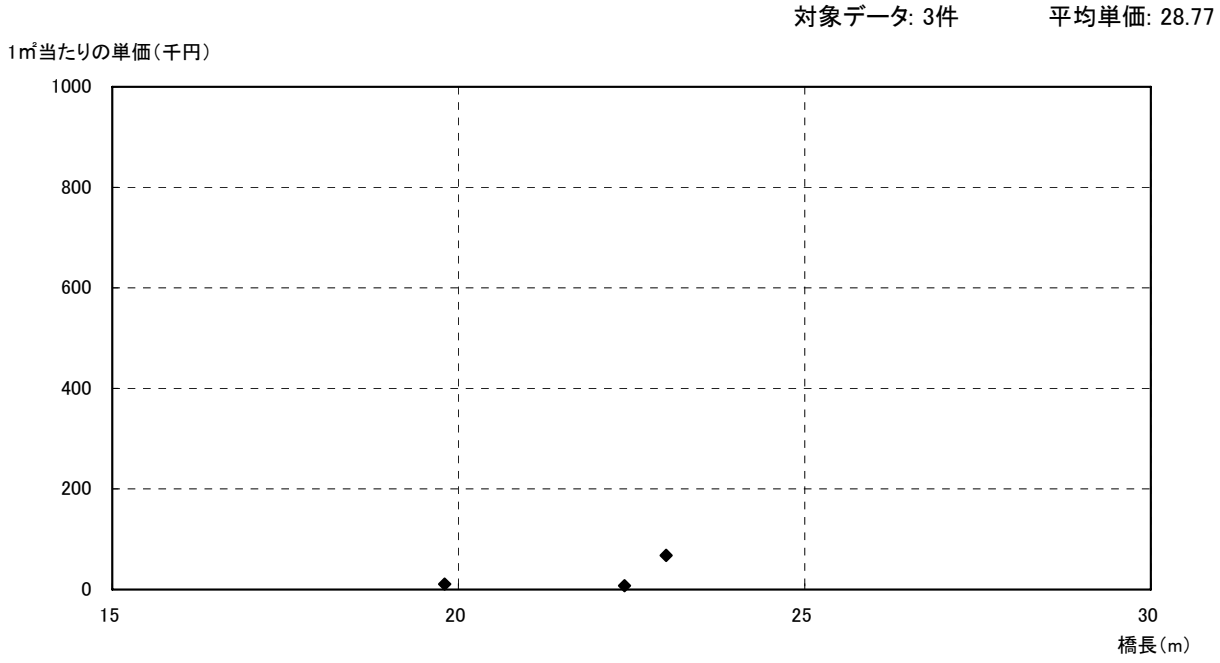
コンクリート橋（15～30m）



コンクリート橋（30～60m）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
60～90	287.25	1
90～120	－	0
120～150	－	0

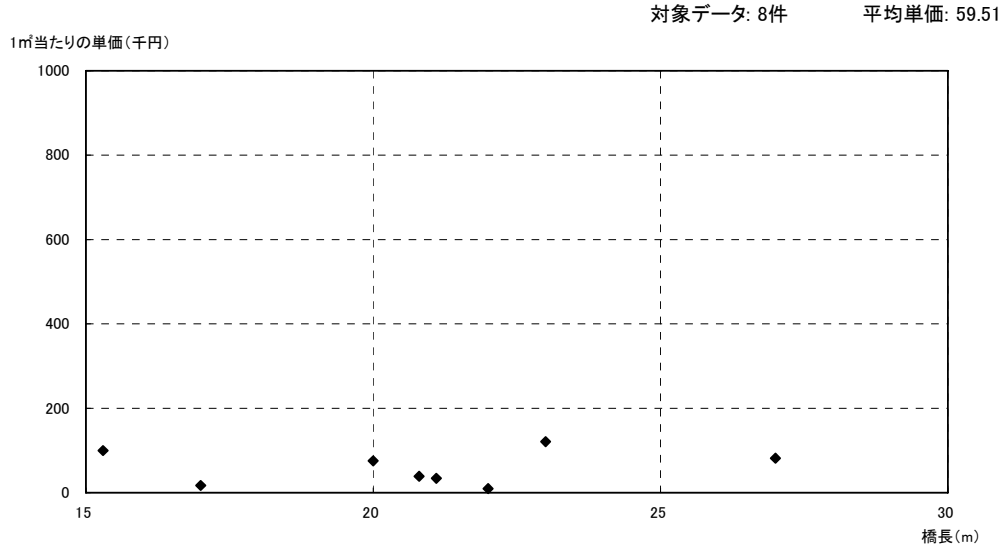
図-11.8.5　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上部工のみ架替　新設費）



コンクリート橋（15～30m）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
30～60	150.71	1
60～90	124.75	1
90～120	－	0
120～150	－	0

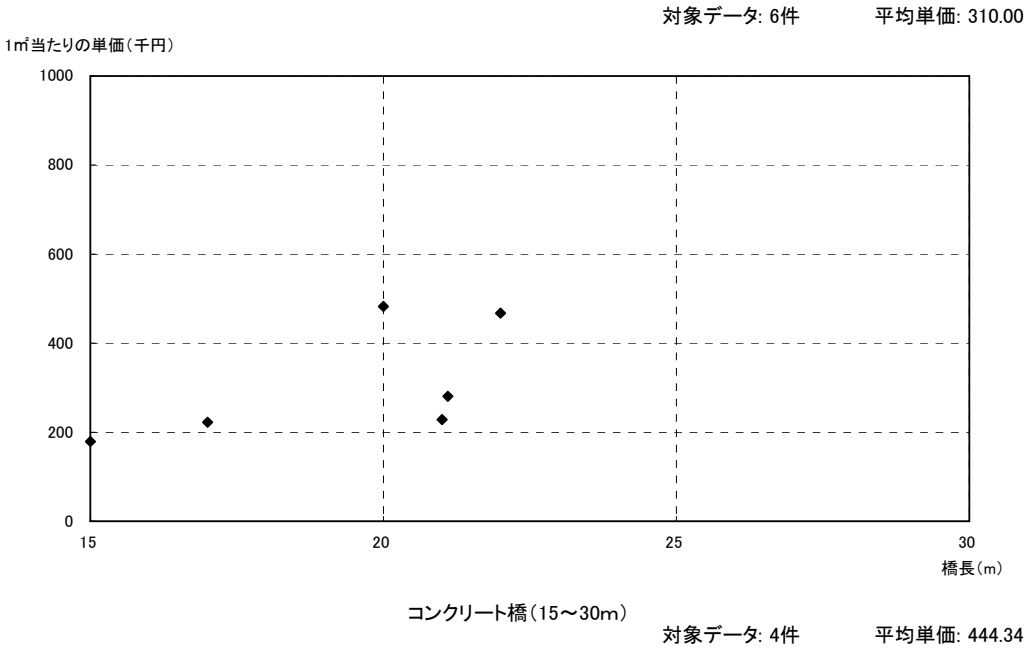
図-11.8.6　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上部工のみ架替　仮設費）



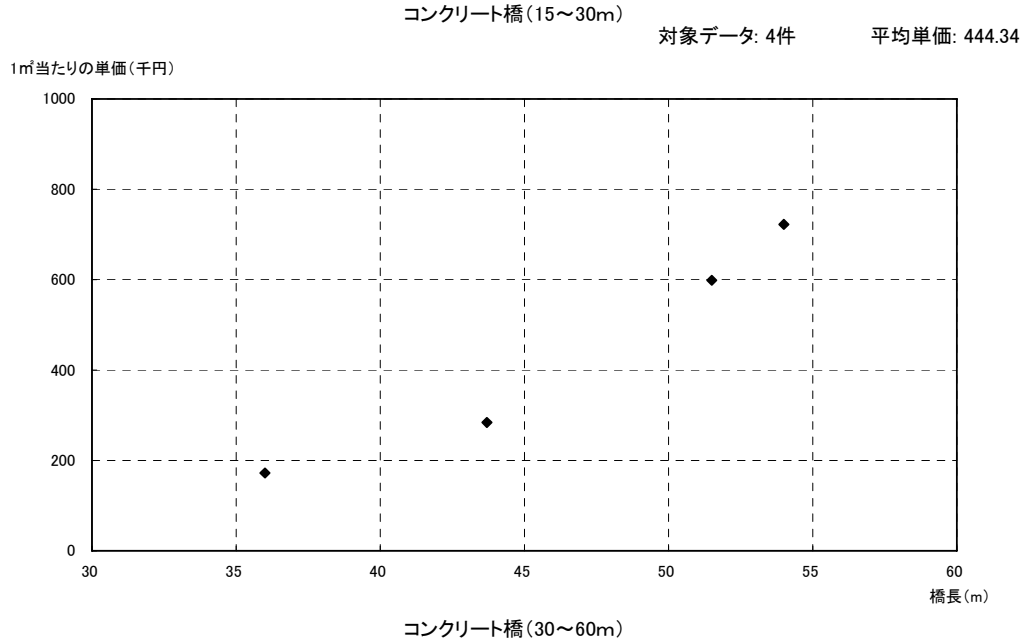
コンクリート橋（15～30m）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
30～60	74.59	1
60～90	－	0
90～120	－	0
120～150	－	0

図-11.8.7　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　撤去費）



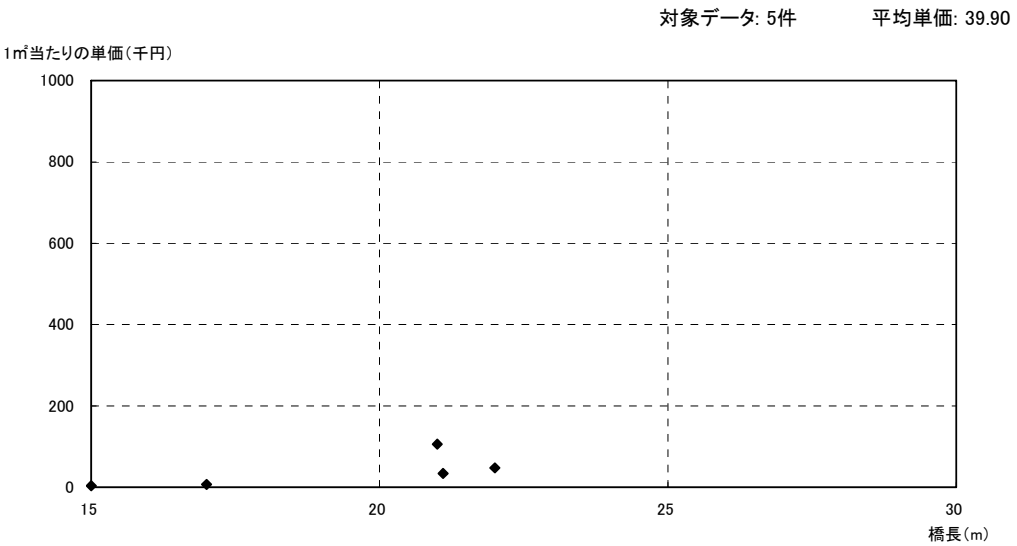
コンクリート橋（15～30m）



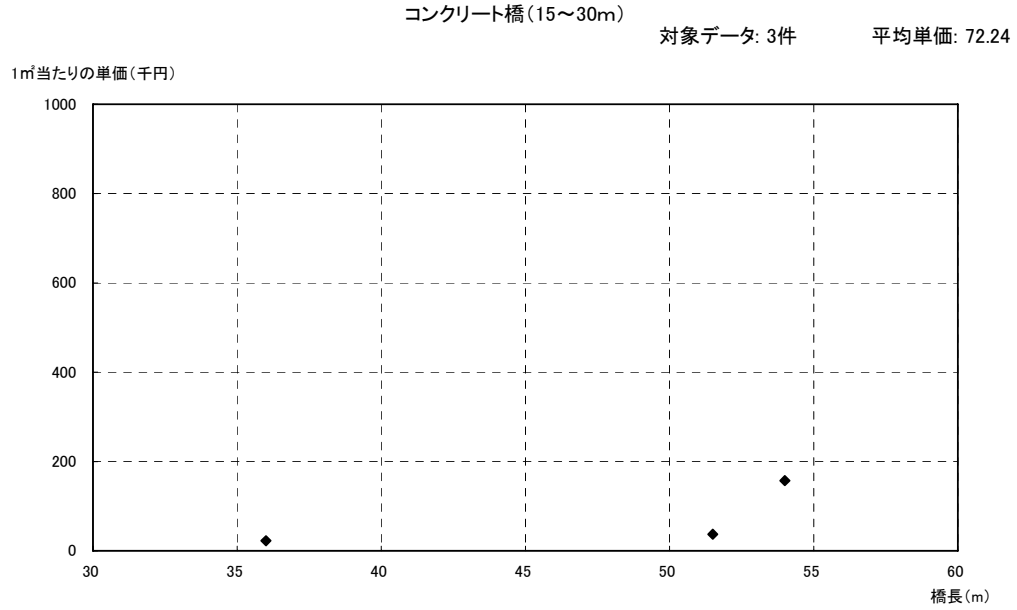
コンクリート橋（30～60m）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
60～90	－	0
90～120	255.31	1
120～150	－	0

図-11.8.8　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　新設費）



コンクリート橋（15～30m）

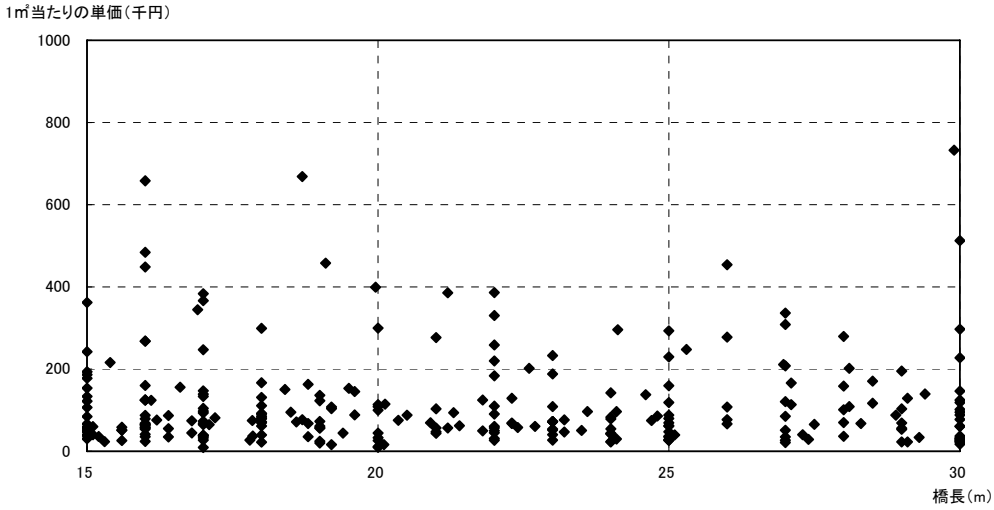


コンクリート橋（30～60m）

橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
60～90	－	0
90～120	255.31	1
120～150	－	0

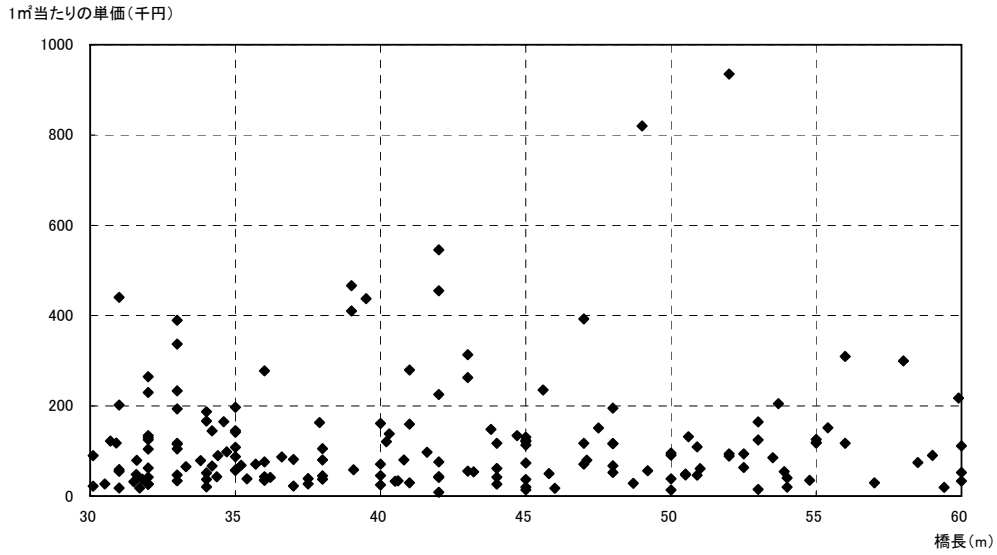
図-11.8.9　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上部工架替下部工拡幅　仮設費）

対象データ: 274件　　平均単価: 114.13



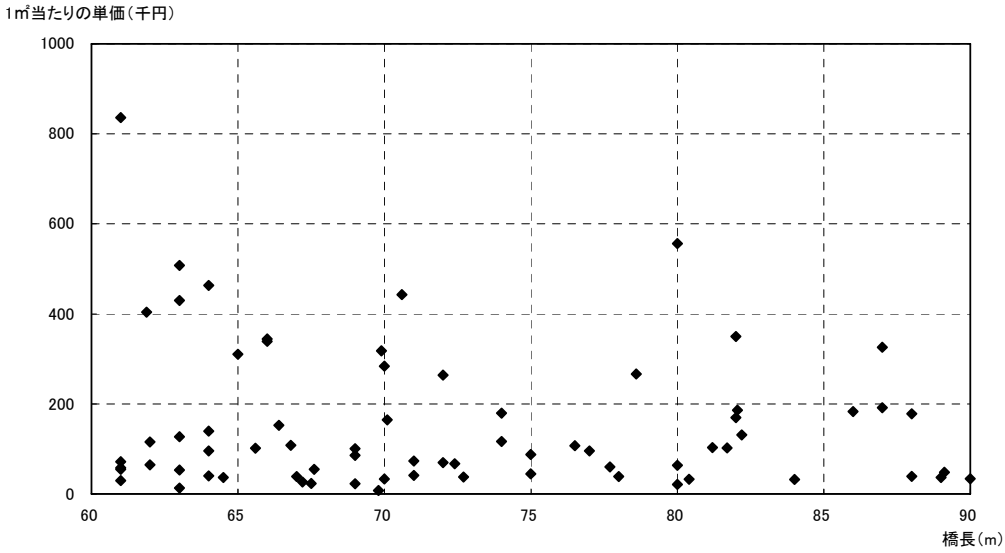
コンクリート橋（15～30m）

対象データ: 170件　　平均単価: 120.44



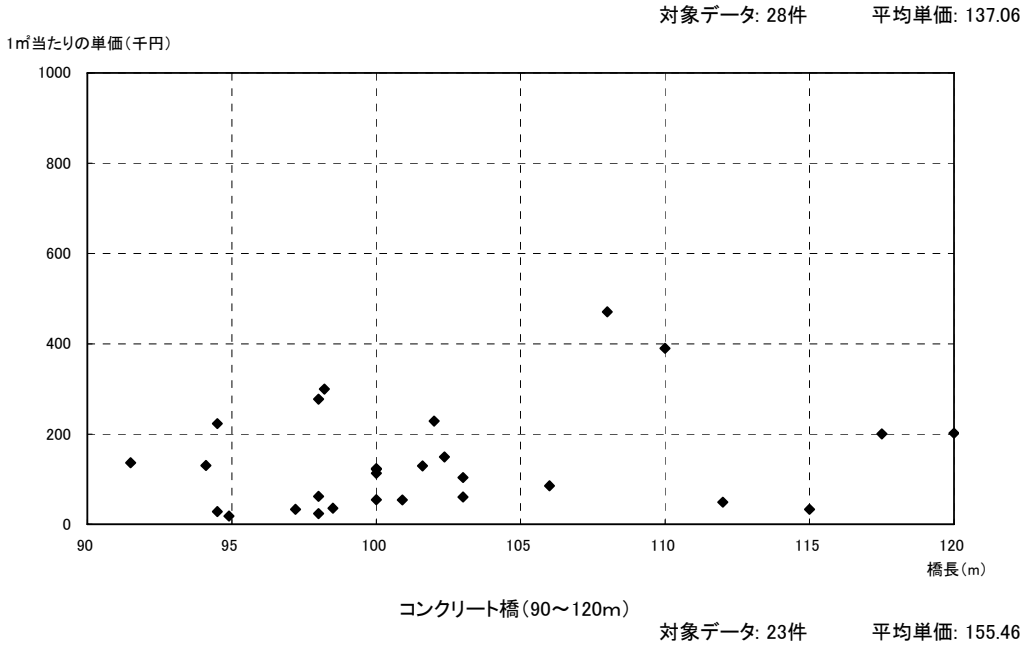
コンクリート橋（30～60m）

対象データ: 71件　　平均単価: 152.43



コンクリート橋（60～90m）

図-11.8.10　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上下部工架替　撤去費）



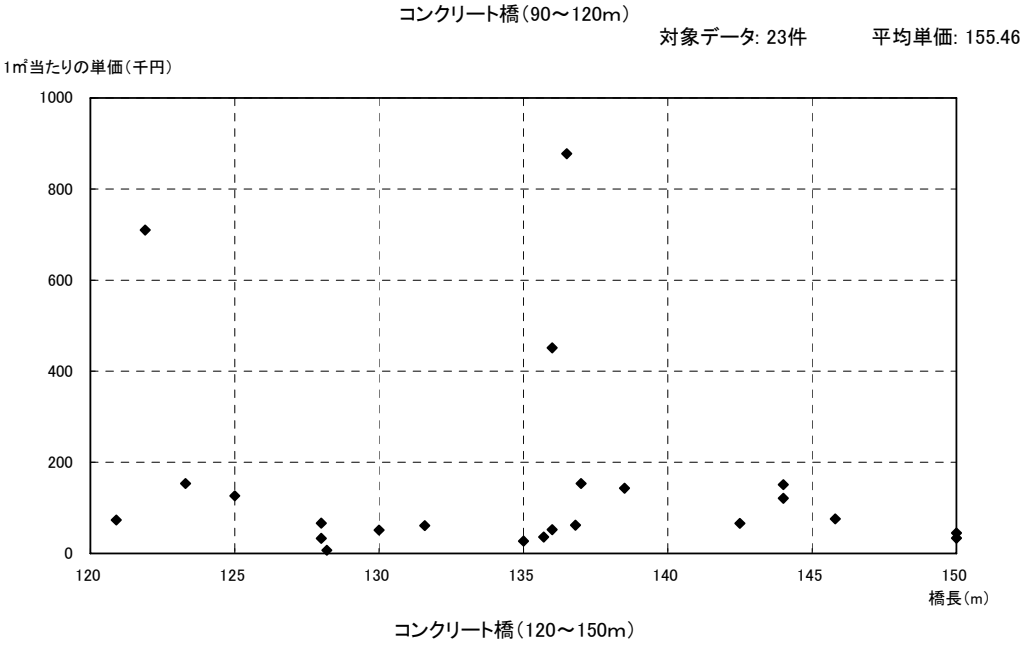
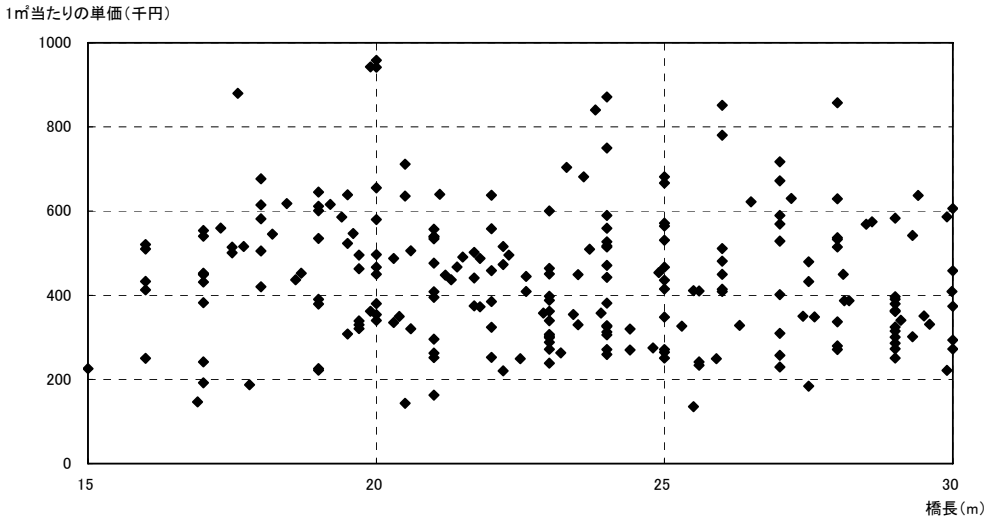


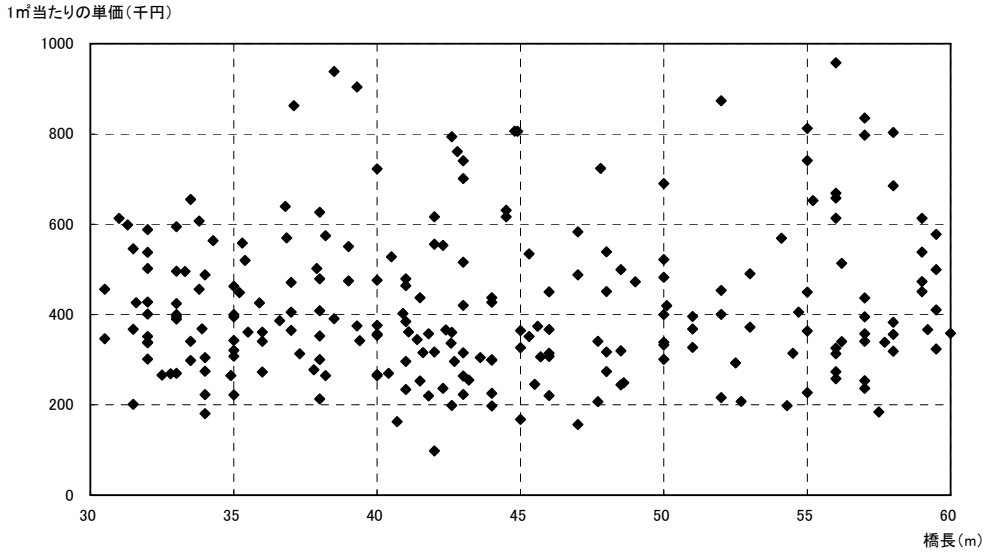
図-11.8.11　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上下部工架替　撤去費）

対象データ: 241件　　平均単価: 490.57



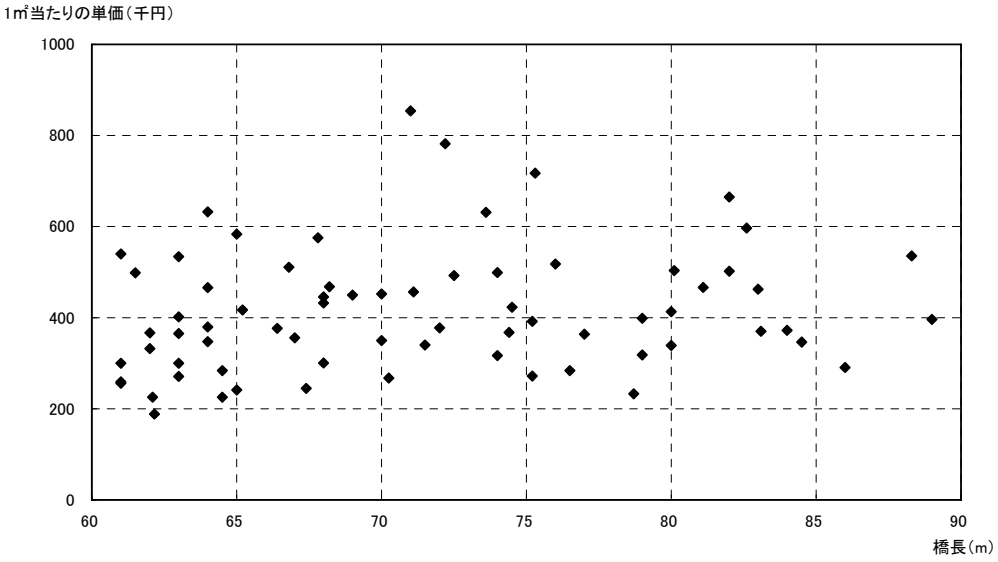
コンクリート橋（15～30m）

対象データ: 236件　　平均単価: 463.16



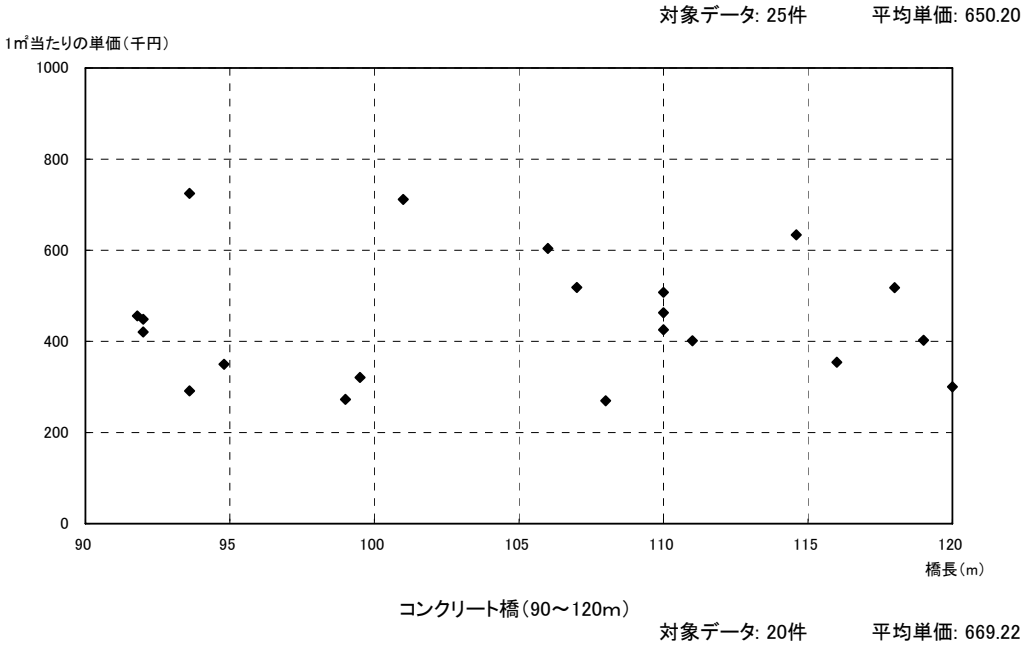
コンクリート橋（30～60m）

対象データ: 74件　　平均単価: 468.34



コンクリート橋（60～90m）

図-11.8.12　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上下部工架替　新設費）



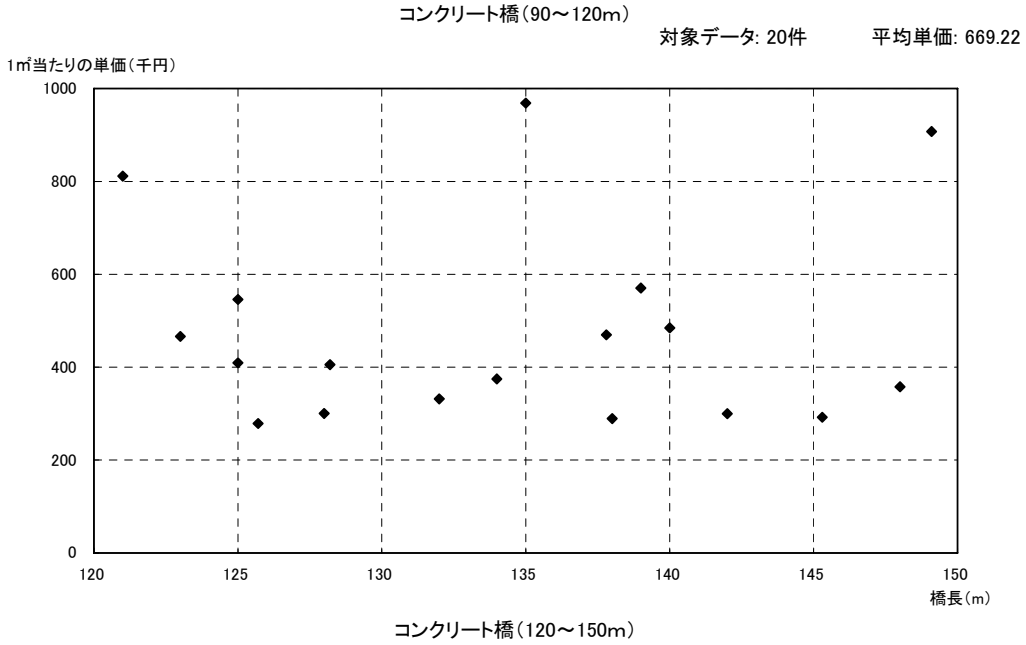
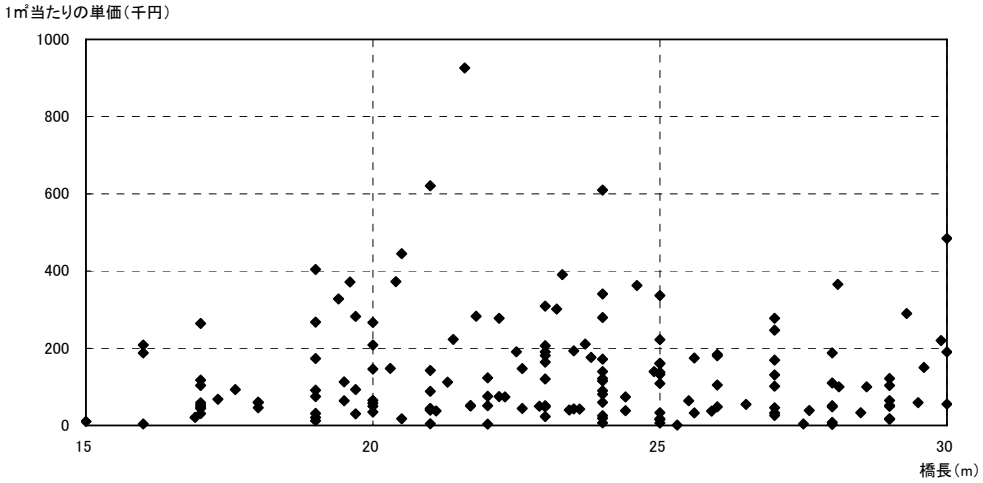


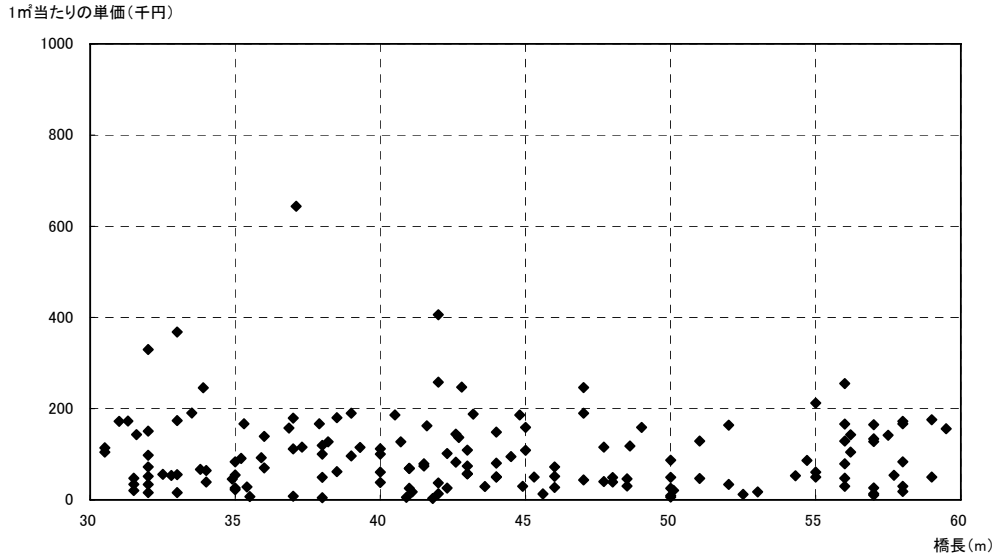
図-11.8.13　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上下部工架替　新設費）

対象データ: 163件　　平均単価: 132.40



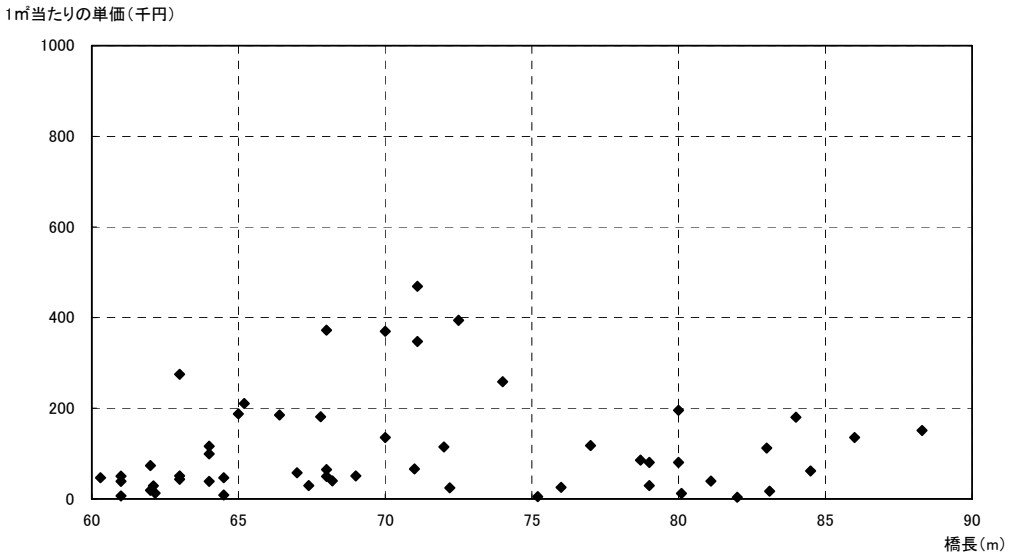
コンクリート橋（15～30m）

対象データ: 153件　　平均単価: 105.78



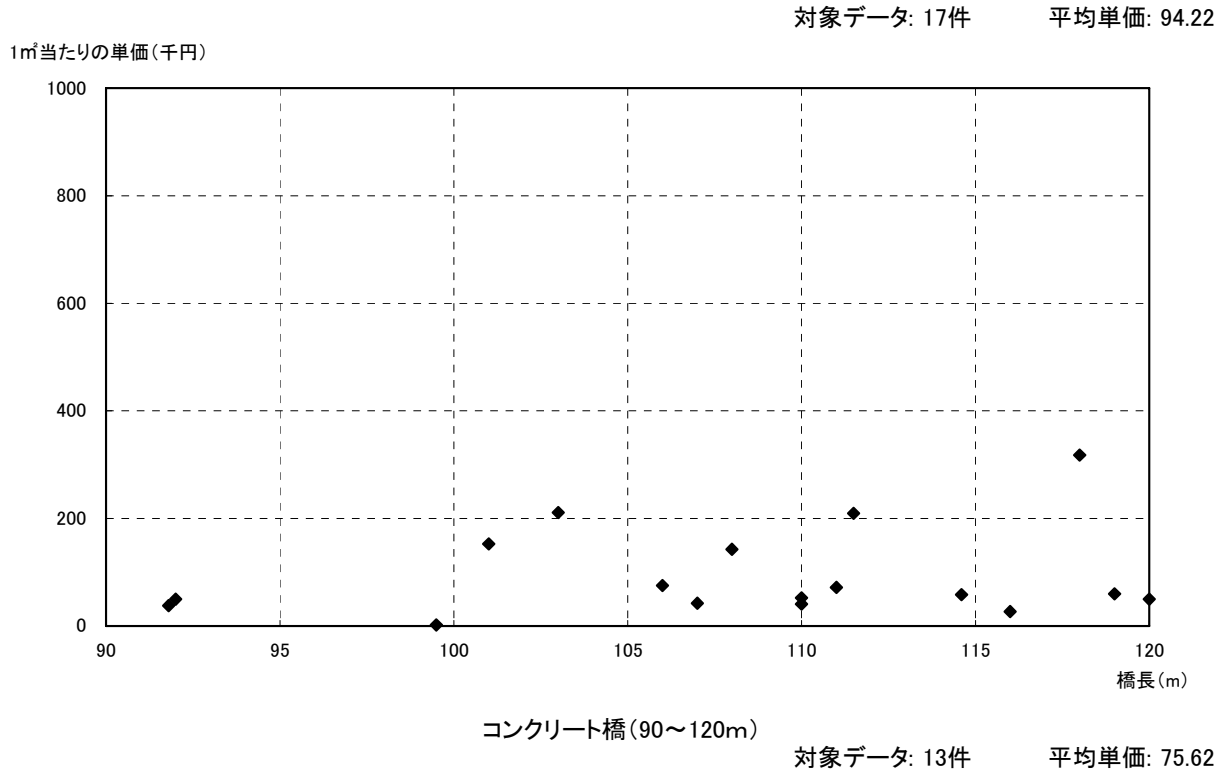
コンクリート橋（30～60m）

対象データ: 53件　　平均単価: 111.10



コンクリート橋（60～90m）

図-11.8.14　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上下部工架替　仮設費）



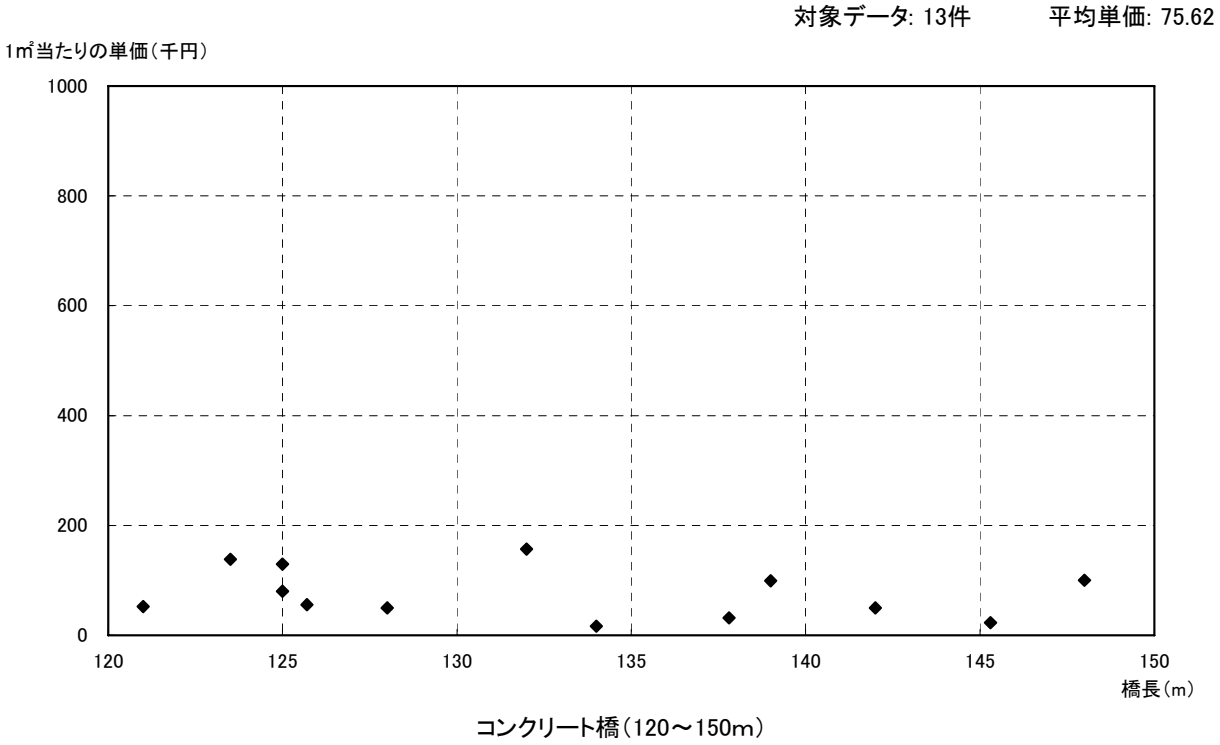
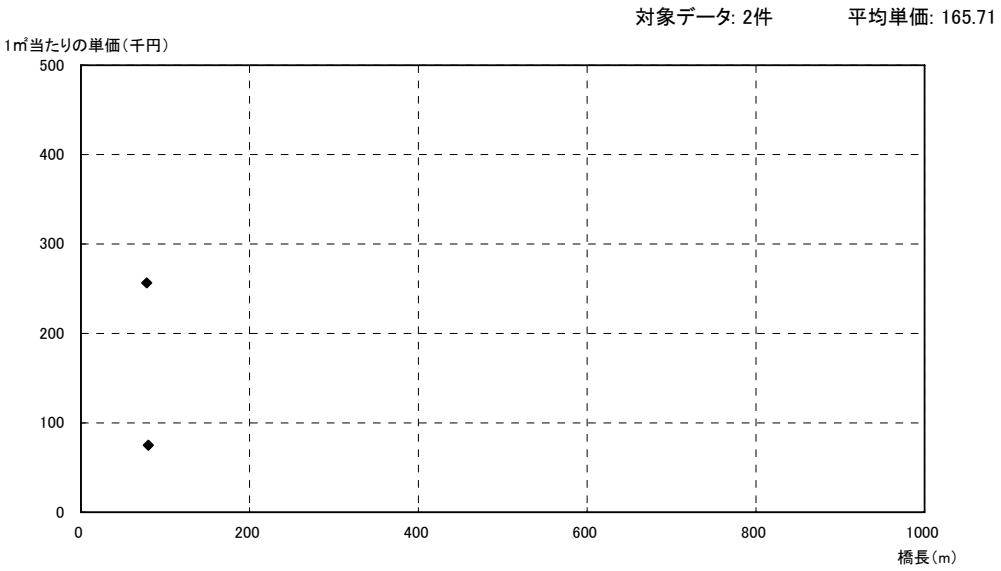


図-11.8.15　架替工事費（コンクリート橋－30m おき上下部工架替　仮設費）



上部工のみ架替　撤去費

上部工のみ架替　工事費

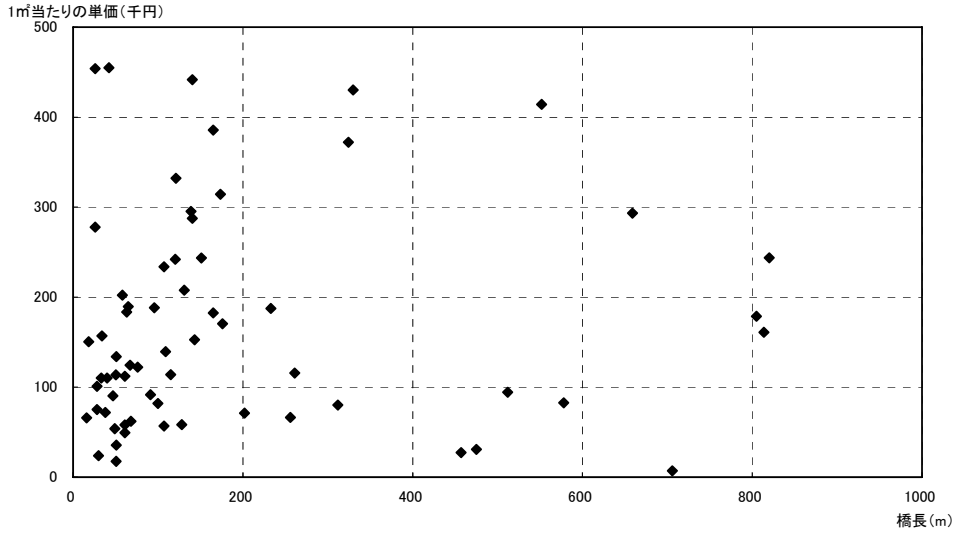
	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	0～200	255.31	1
仮設費	－	－	0

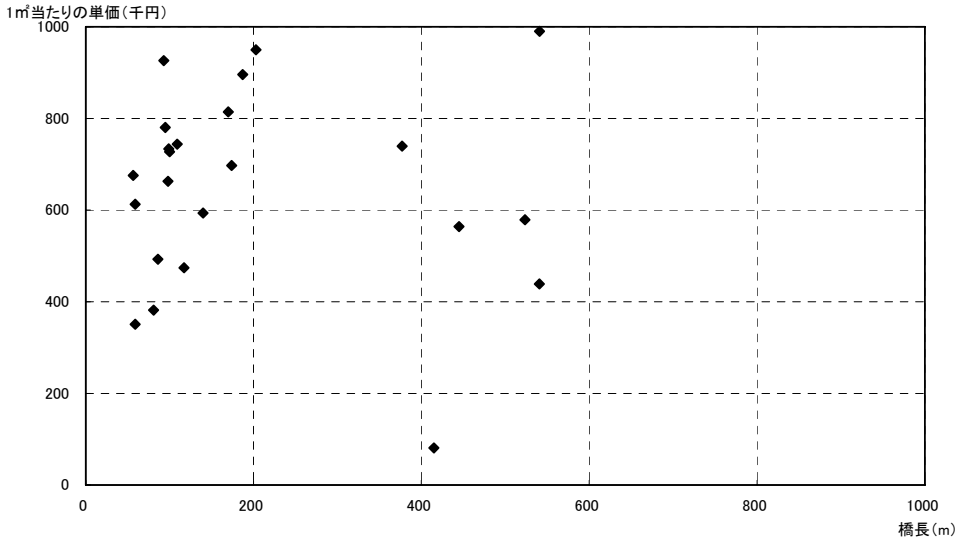
図-11.9.1　架替工事費（特殊橋）

対象データ: 67件　　平均単価: 205.46



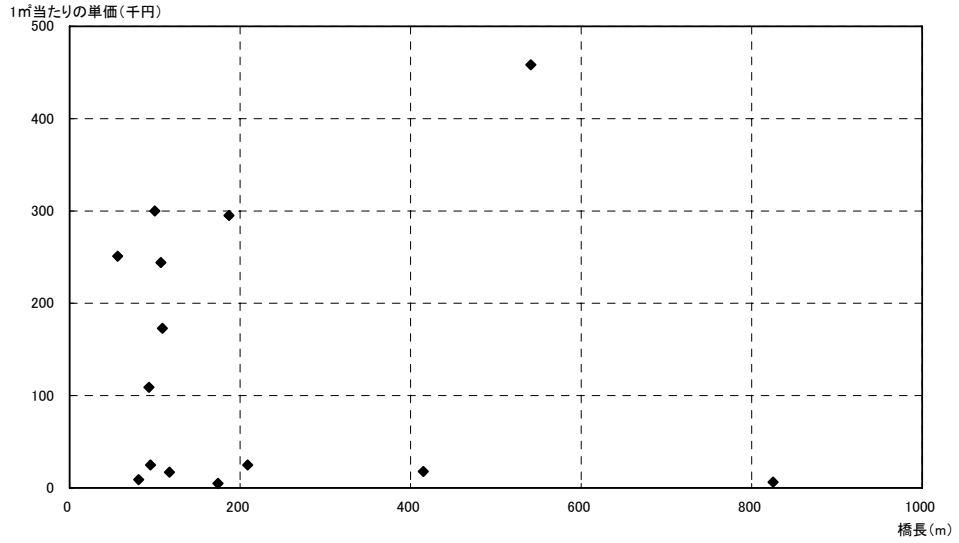
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 29件　　平均単価: 773.73



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 14件　　平均単価: 138.26



上部工下部工架替　仮設費

図-11.9.2　架替工事費（特殊橋）

上部工のみ架替　工事費

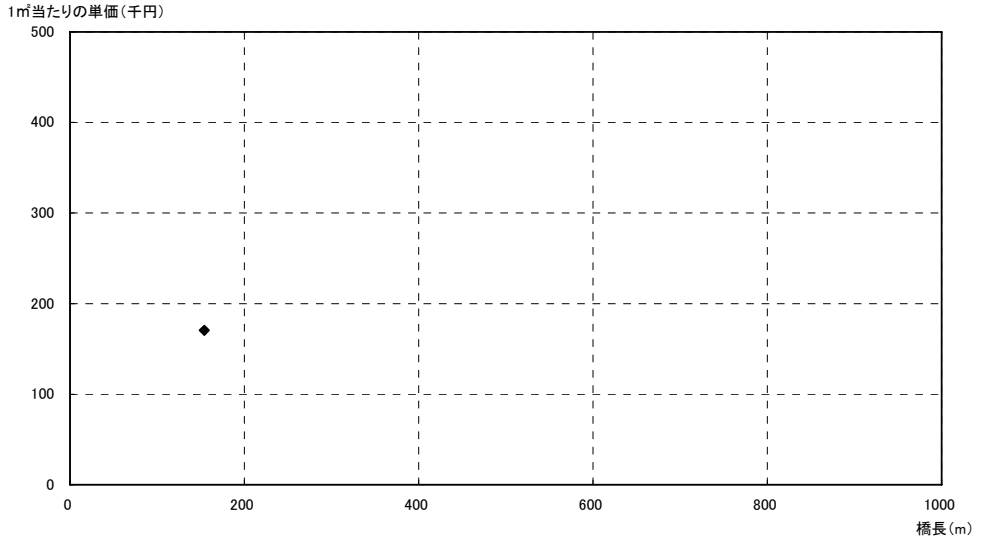
	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

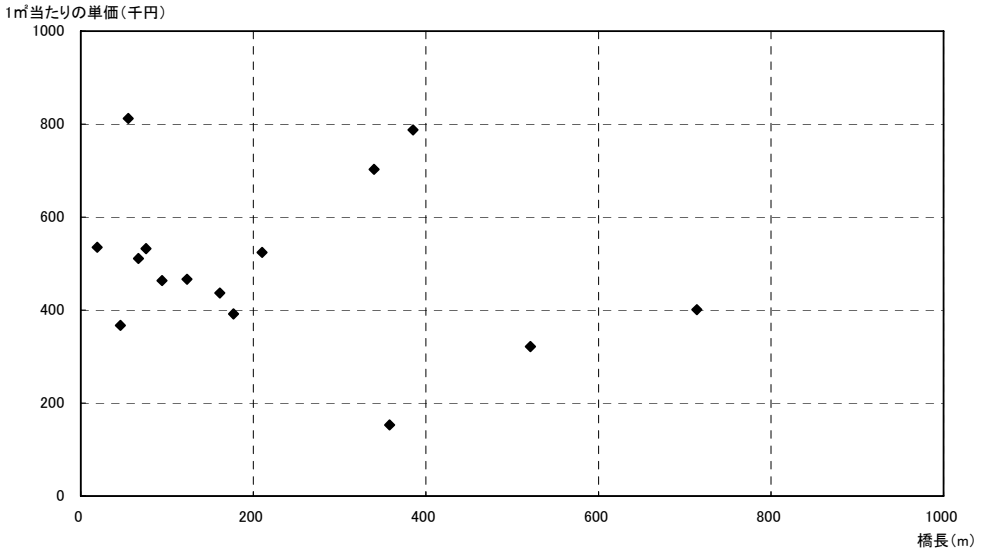
図-11.10.1　架替工事費（合理化桁橋）

対象データ: 1件　　平均単価: 170.45



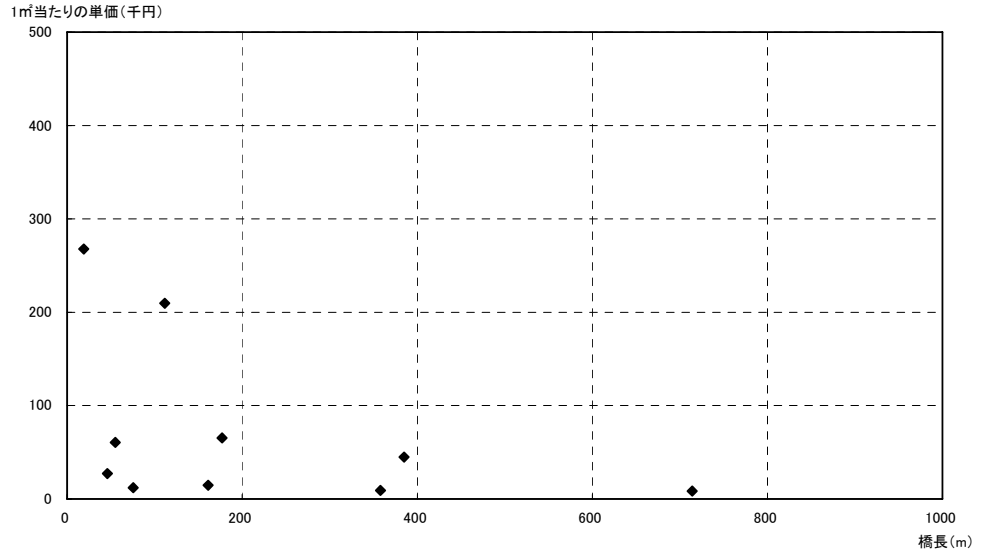
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 16件　　平均単価: 557.13



上部工下部工架替　新設費

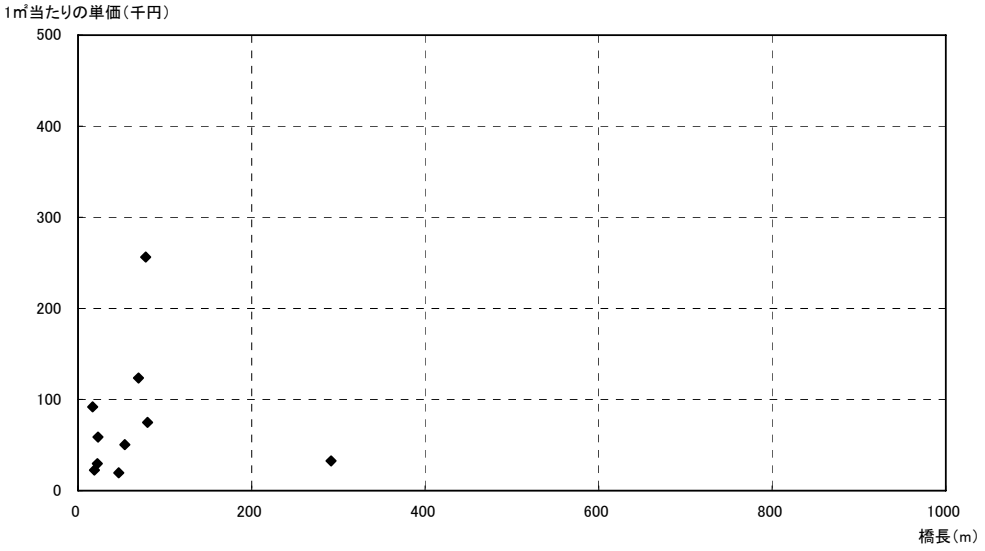
対象データ: 10件　　平均単価: 71.94



上部工下部工架替　仮設費

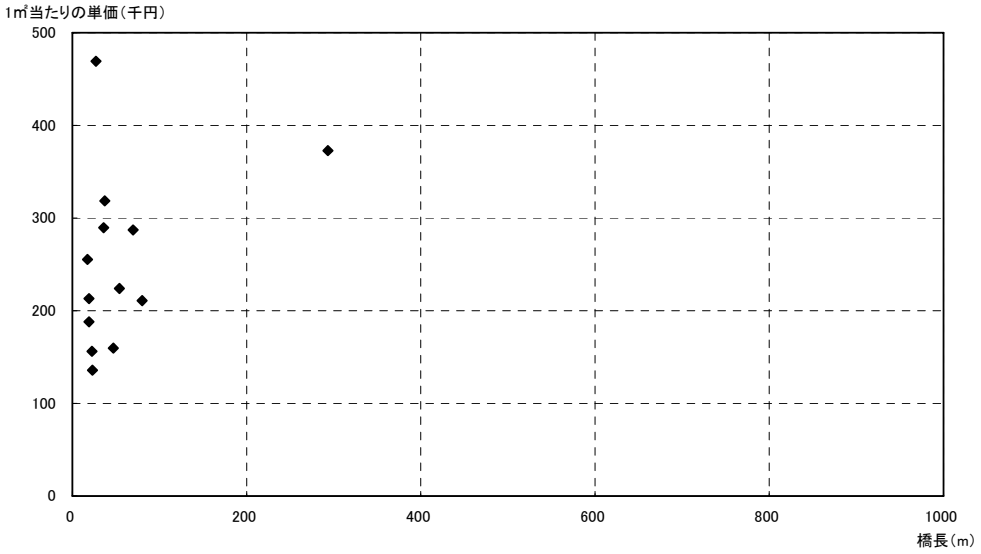
図-11.10.2　架替工事費（合理化桁橋）

対象データ: 10件　　平均単価: 76.06



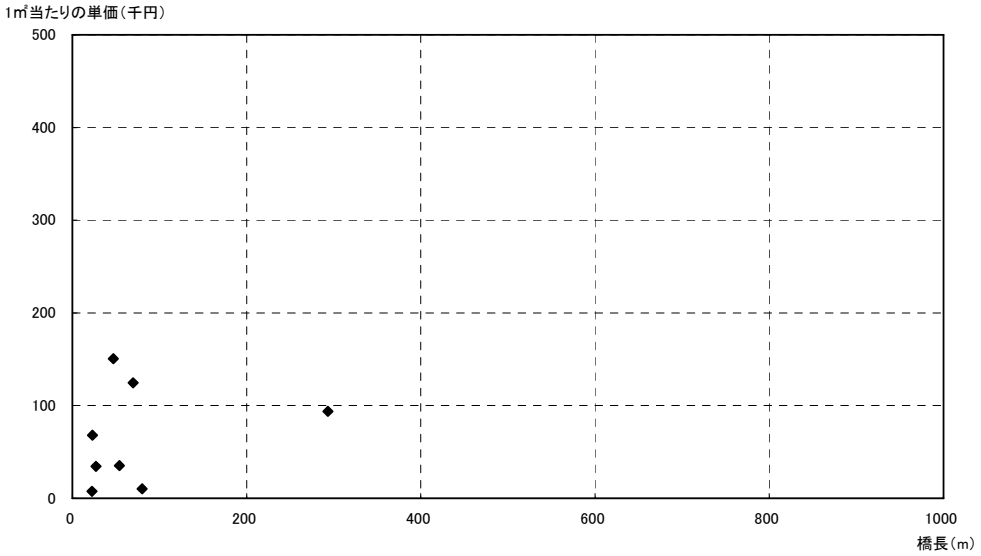
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 14件　　平均単価: 270.81



上部工のみ架替　新設費

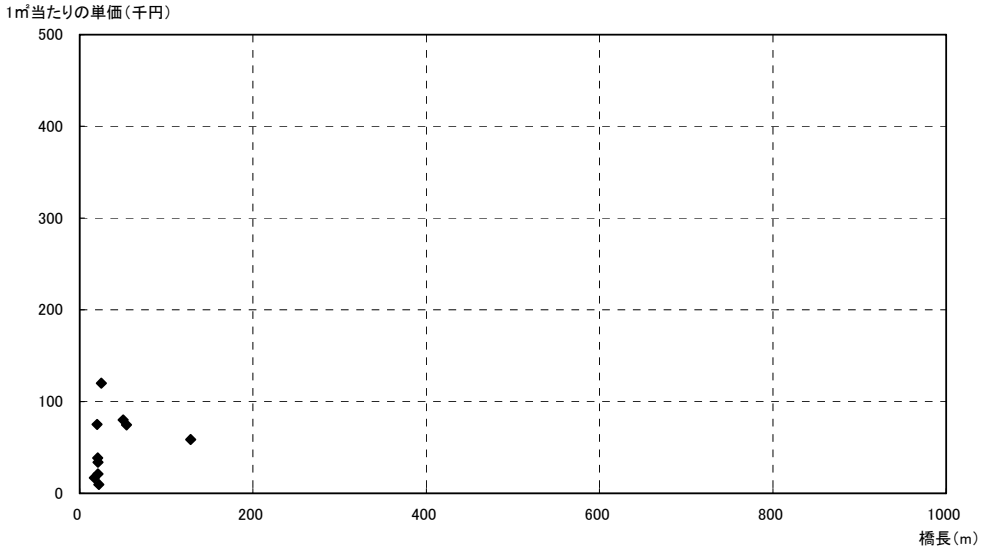
対象データ: 8件　　平均単価: 65.57



上部工のみ架替　仮設費

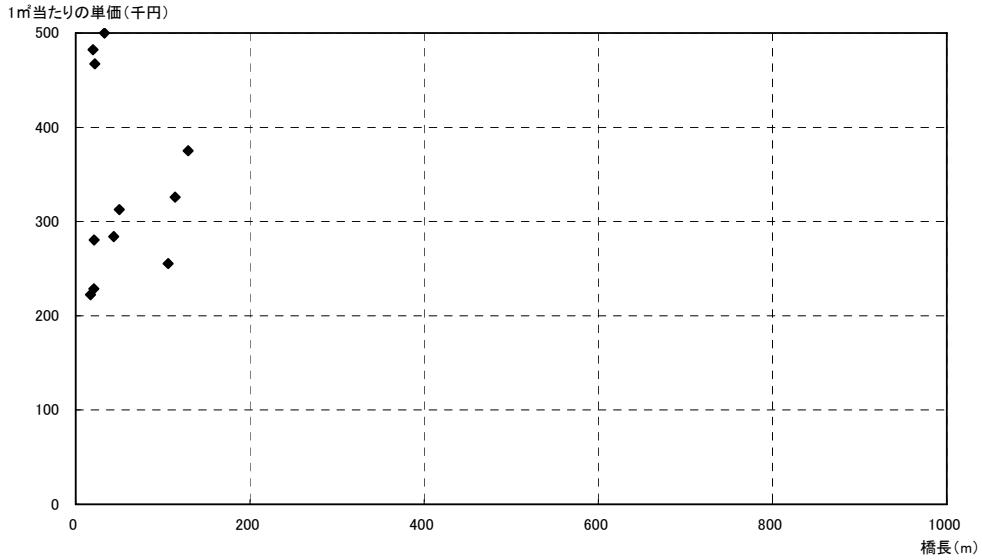
図-11.11.1　架替工事費（渡河橋）

対象データ: 10件　　平均単価: 52.83



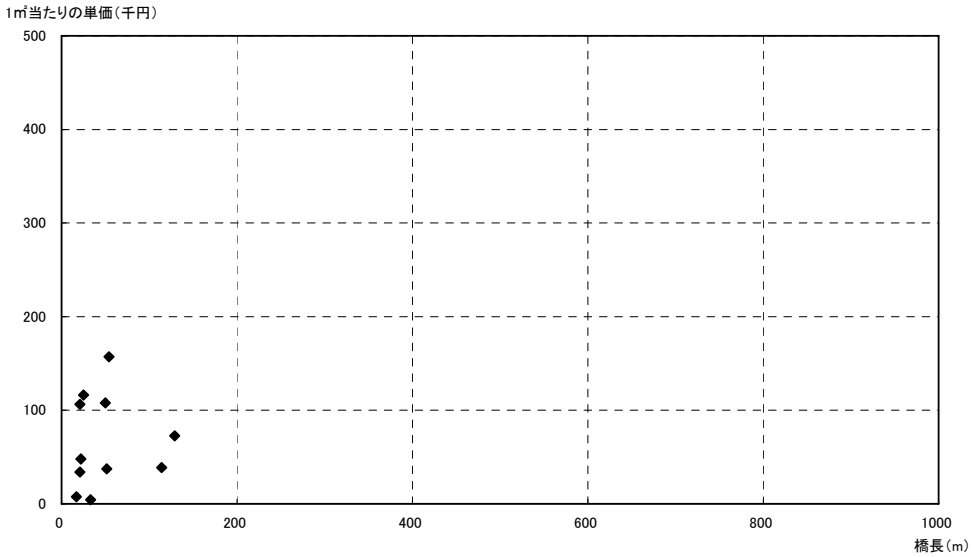
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 14件　　平均単価: 397.63



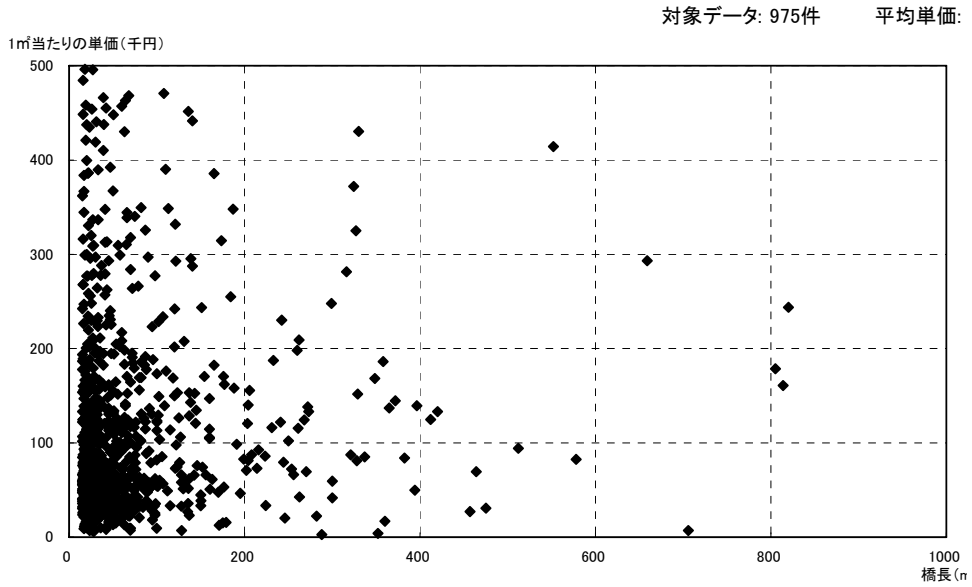
上部工架替下部工拡幅　新設費

対象データ: 11件　　平均単価: 66.35

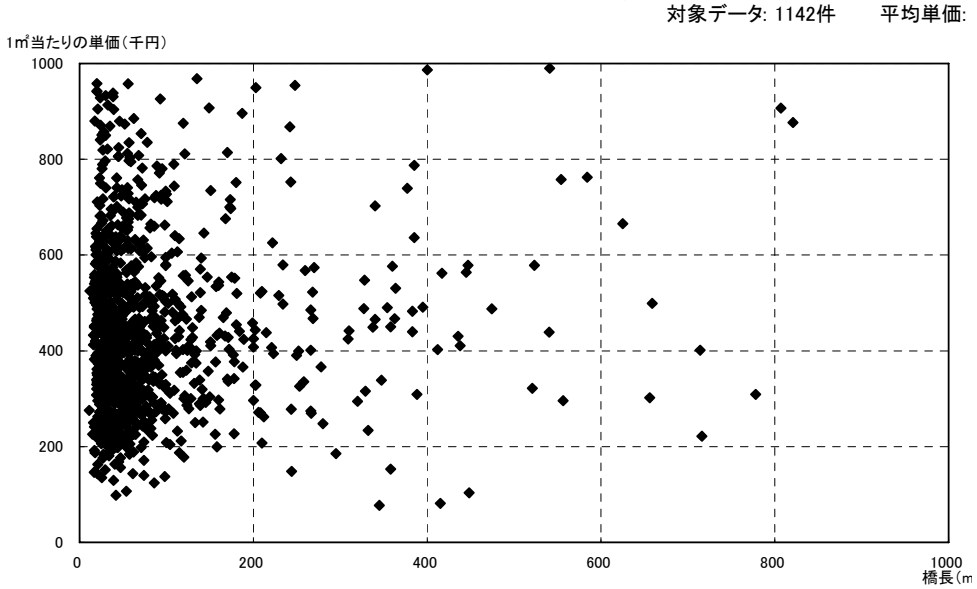


上部工架替下部工拡幅　仮設費

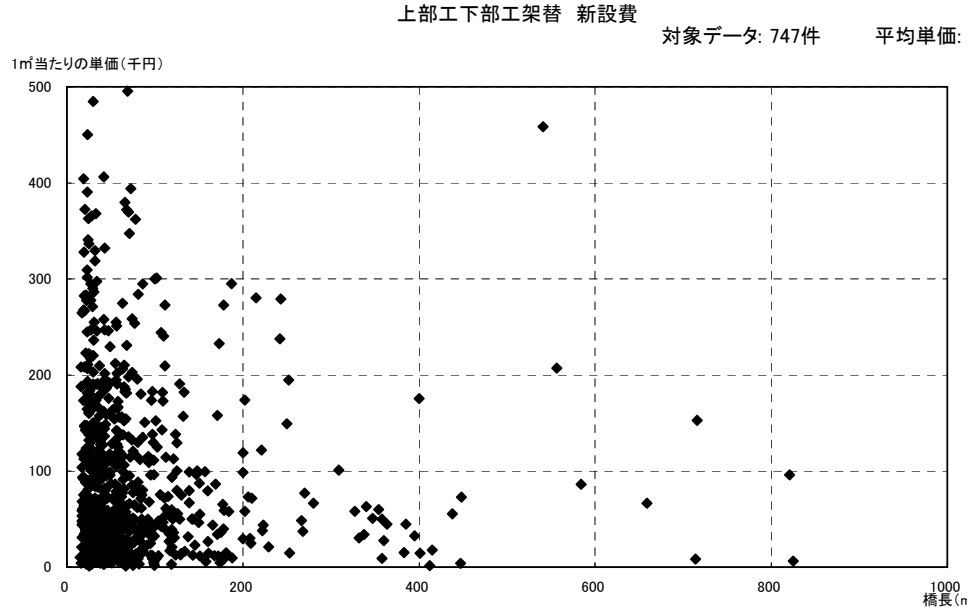
図-11.11.2　架替工事費（渡河橋）



上部工下部工架替　撤去費



上部工下部工架替　新設費



上部工下部工架替　仮設費

図-11.11.3　架替工事費（渡河橋）

上部工のみ架替　工事費

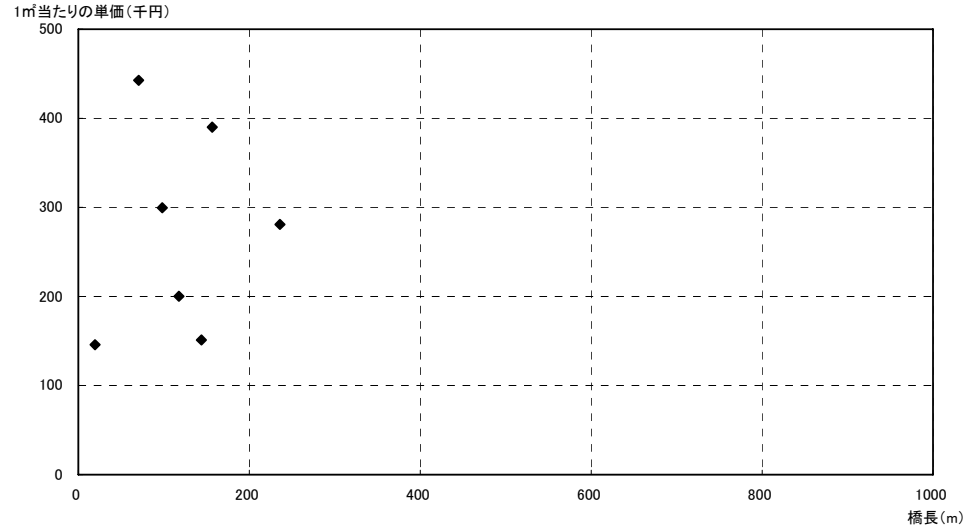
	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	－	－	0
新設費	－	－	0
仮設費	－	－	0

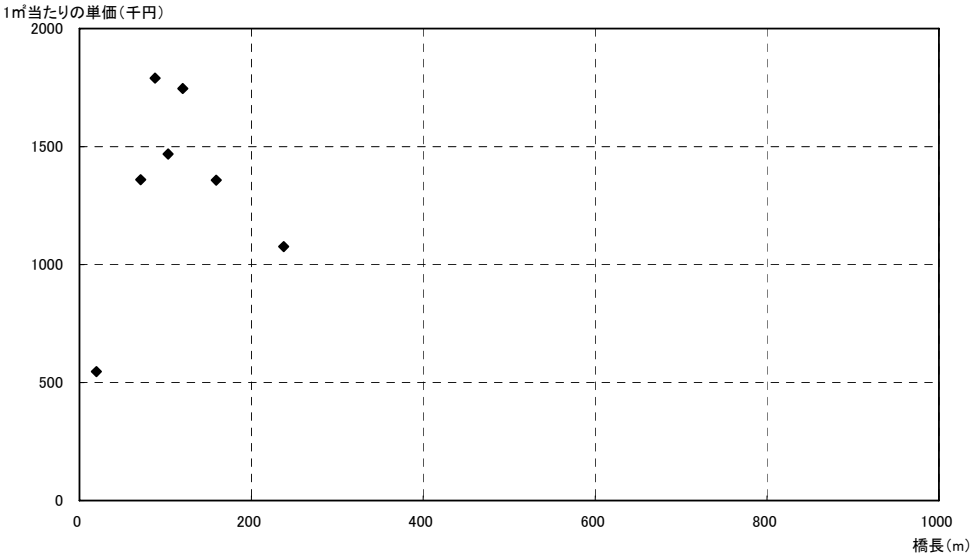
図-11.12.1　架替工事費（高架橋）

対象データ: 7件　　平均単価: 272.88



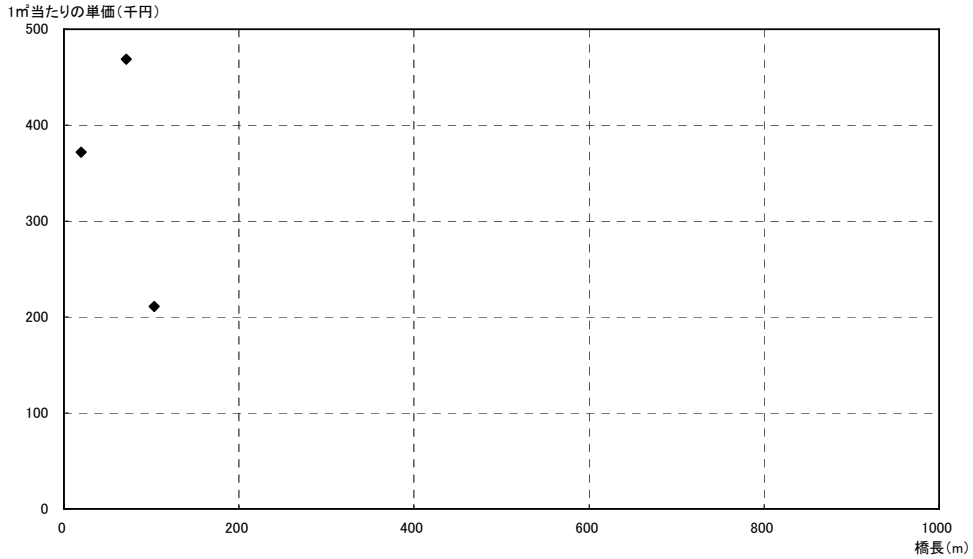
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 8件　　平均単価: 1795.87



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 3件　　平均単価: 350.53



上部工下部工架替　仮設費

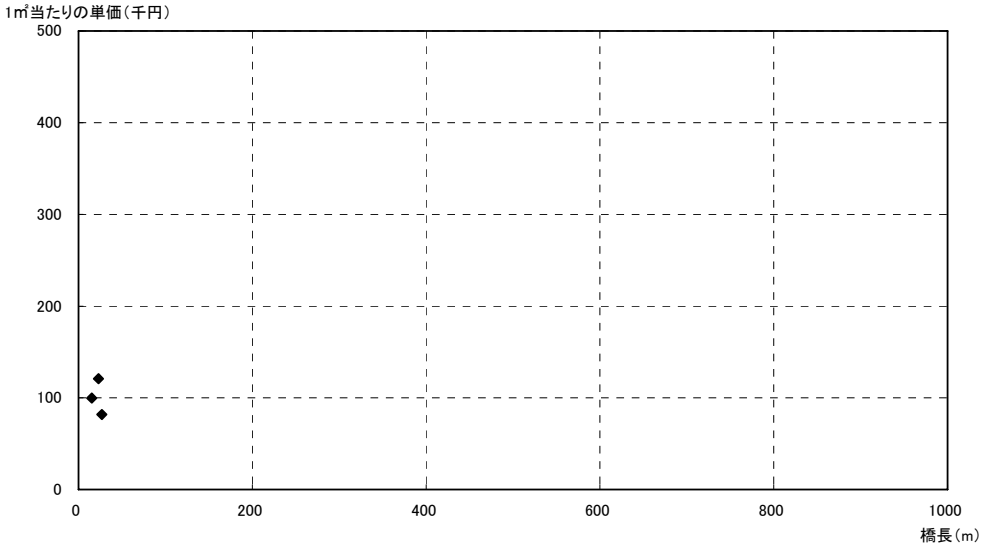
図-11.12.2　架替工事費（高架橋）

上部工のみ架替　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	0～200	22.70	1
新設費	0～200	565.11	1
仮設費	0～200	10.92	1

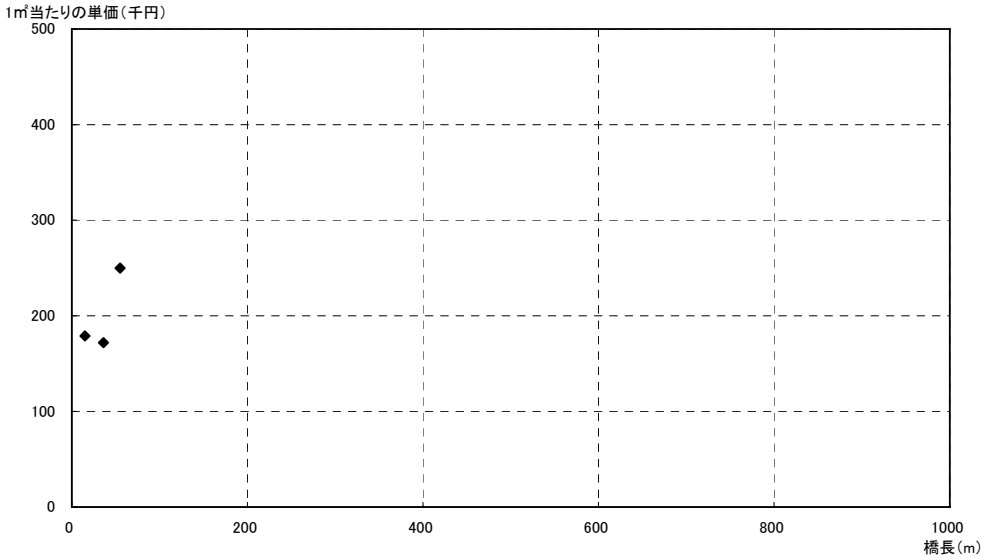
図-11.13.1　架替工事費（跨道橋）

対象データ: 3件　　平均単価: 100.71



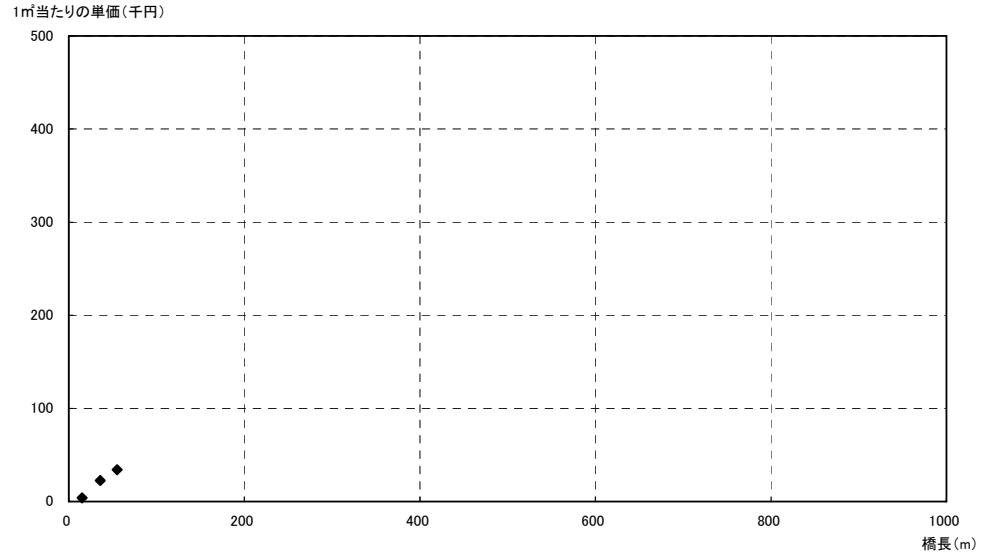
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 3件　　平均単価: 200.36



上部工架替下部工拡幅　新設費

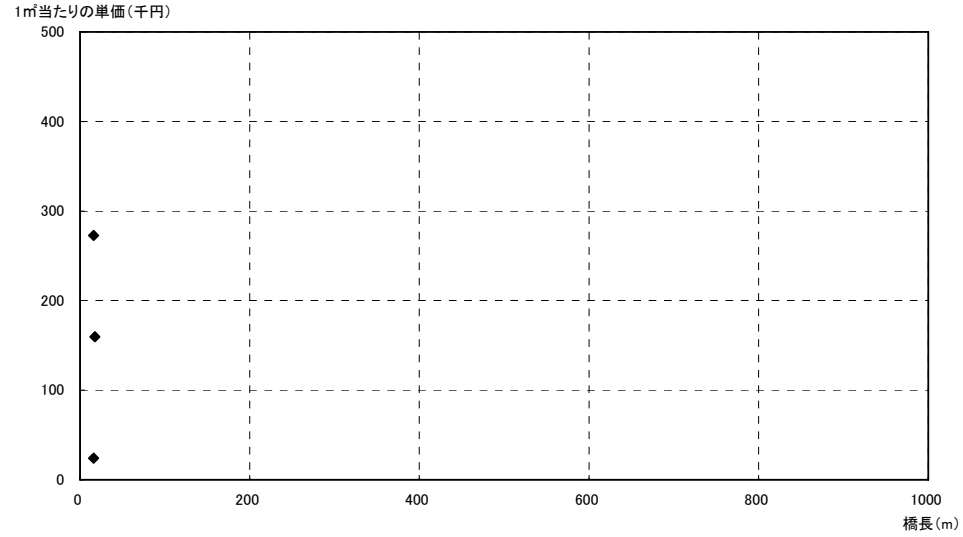
対象データ: 3件　　平均単価: 20.10



上部工架替下部工拡幅　仮設費

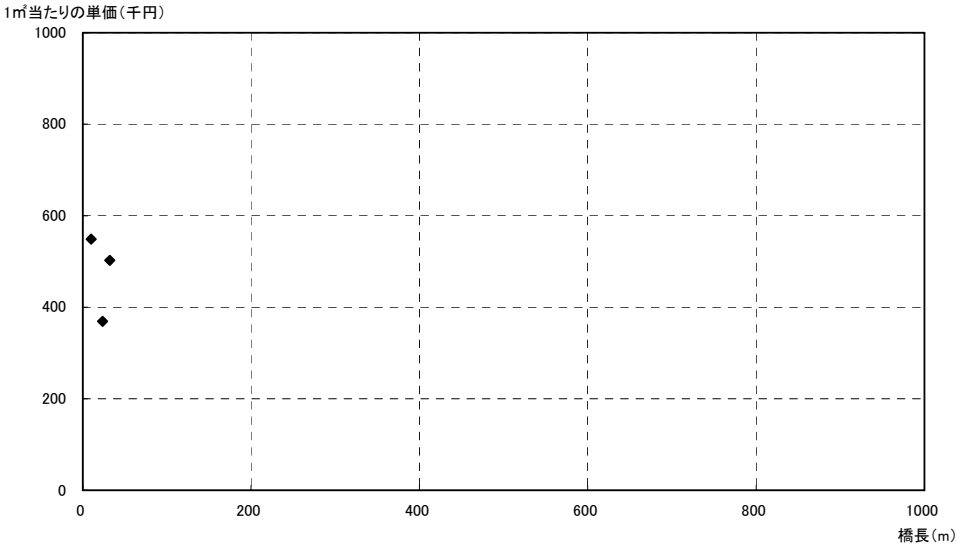
図-11.13.2　架替工事費（跨道橋）

対象データ: 3件　　平均単価: 152.20



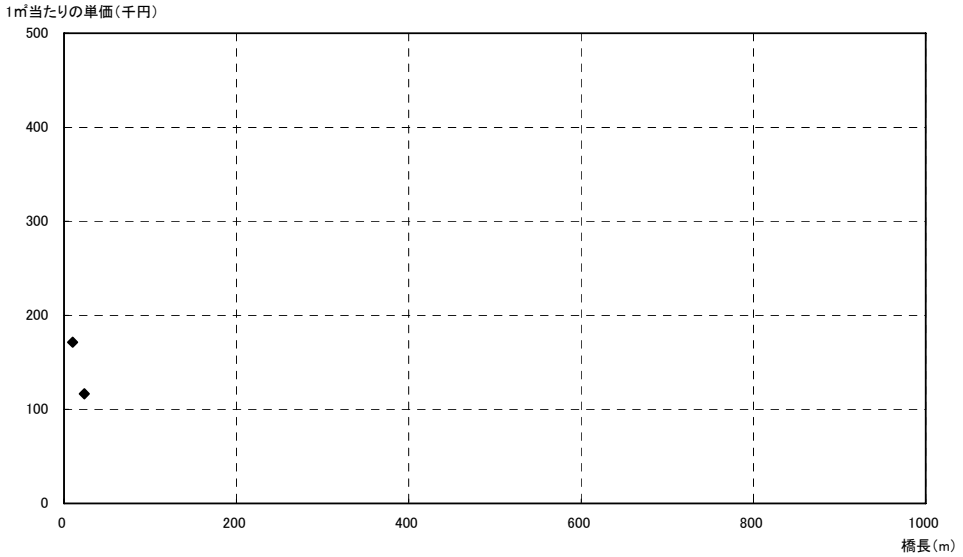
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 3件　　平均単価: 473.29



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 2件　　平均単価: 143.99



上部工下部工架替　仮設費

図-11.13.3　架替工事費（跨道橋）

上部工のみ架替　工事費

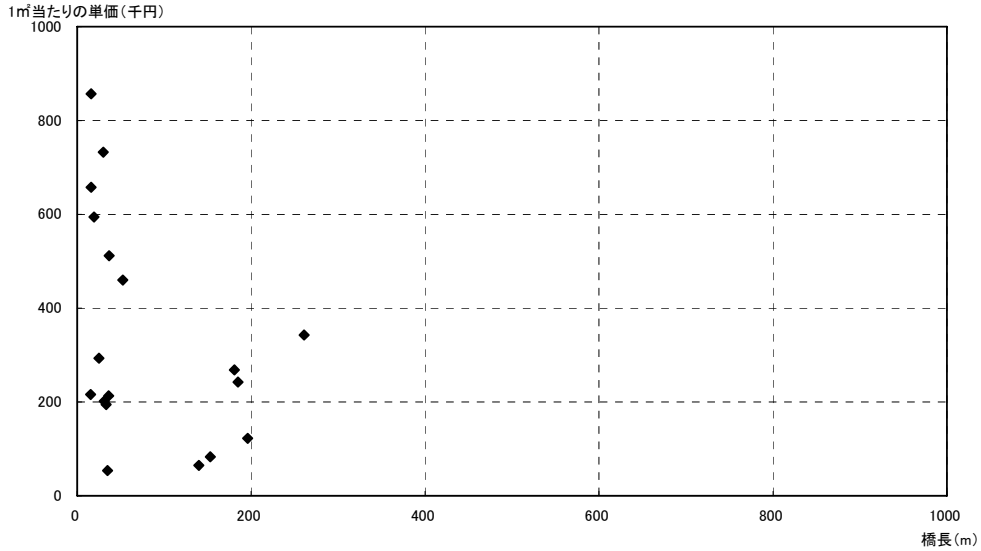
	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	0～200	38.95	1
新設費	0～200	322.70	1
仮設費	0～200	27.82	1

上部工架替下部工拡幅　工事費

	橋長（m）	1㎡当たりの単価（千円）	対象データ（件）
撤去費	0～200	186.92	1
新設費	0～200	739.62	1
仮設費	―	―	0

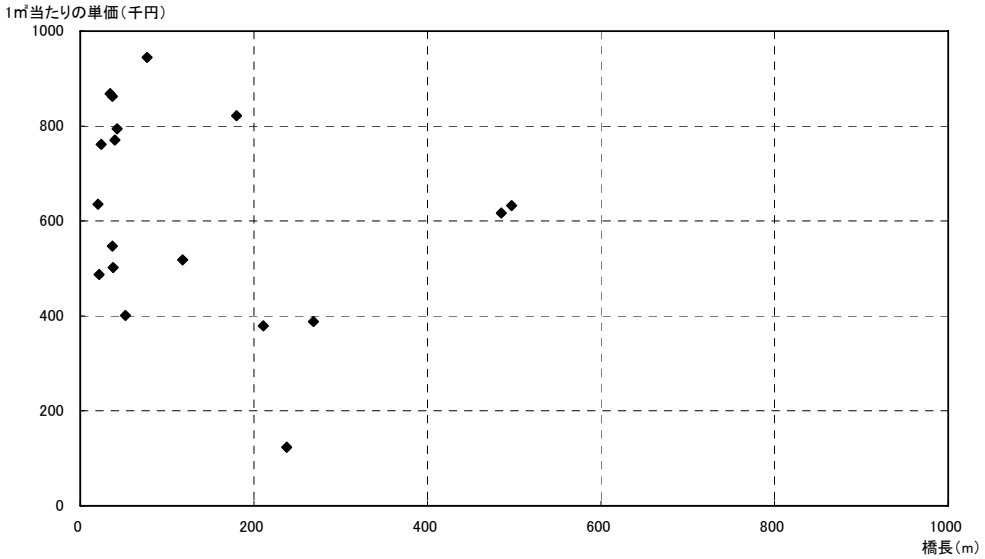
図-11.14.1　架替工事費（跨線橋）

対象データ: 20件　　平均単価: 507.80



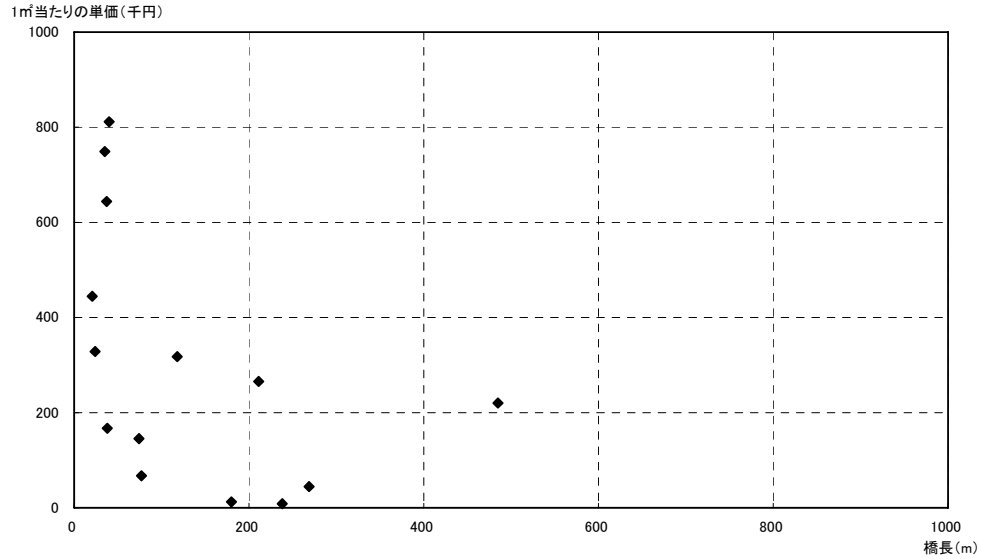
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 22件　　平均単価: 1089.49



上部工下部工架替　新設費

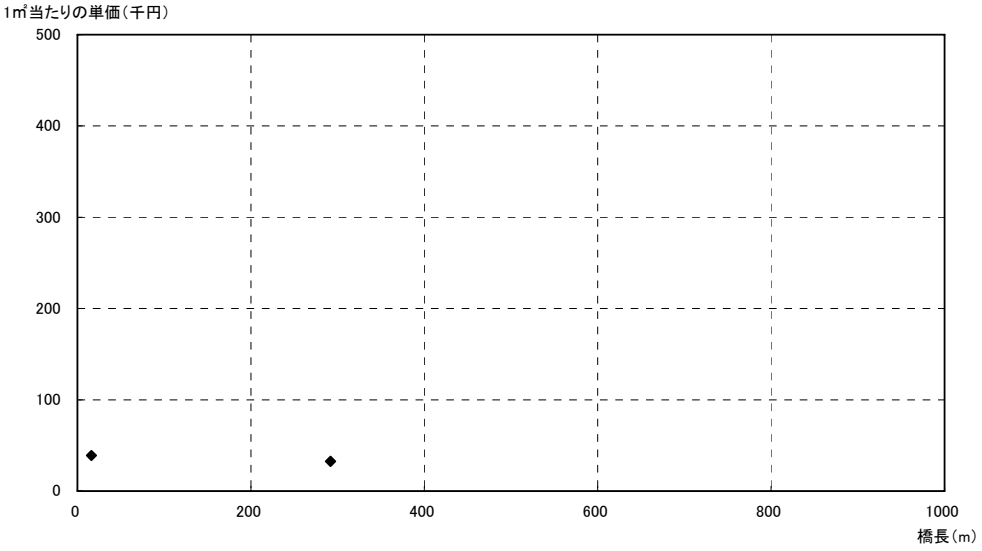
対象データ: 18件　　平均単価: 636.04



上部工下部工架替　仮設費

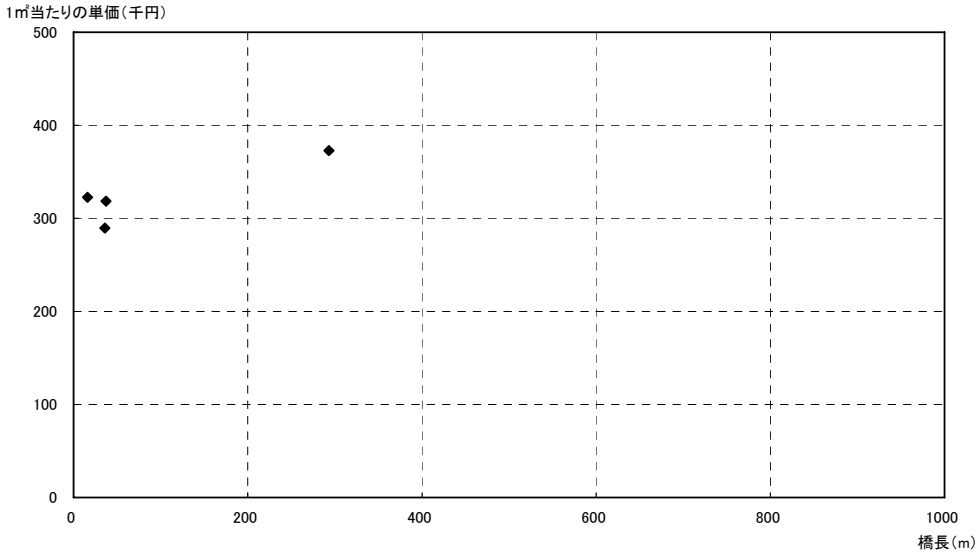
図-11.14.2　架替工事費（跨線橋）

対象データ: 2件　　平均単価: 35.76



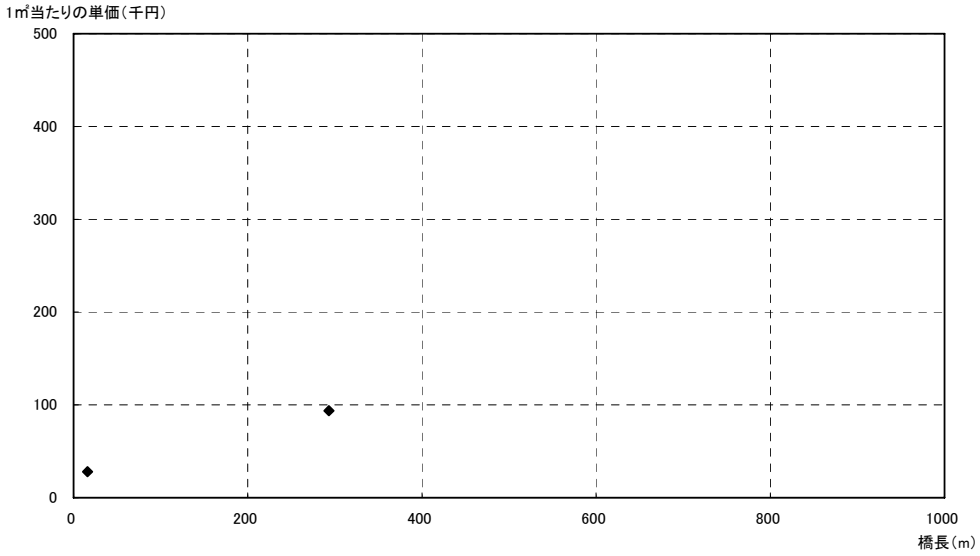
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 4件　　平均単価: 325.84



上部工のみ架替　新設費

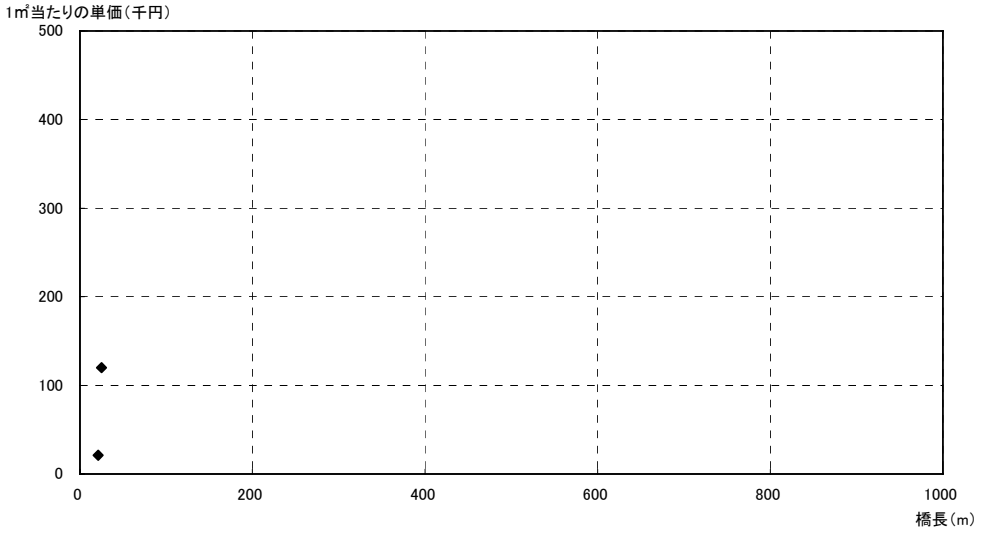
対象データ: 2件　　平均単価: 60.78



上部工のみ架替　仮設費

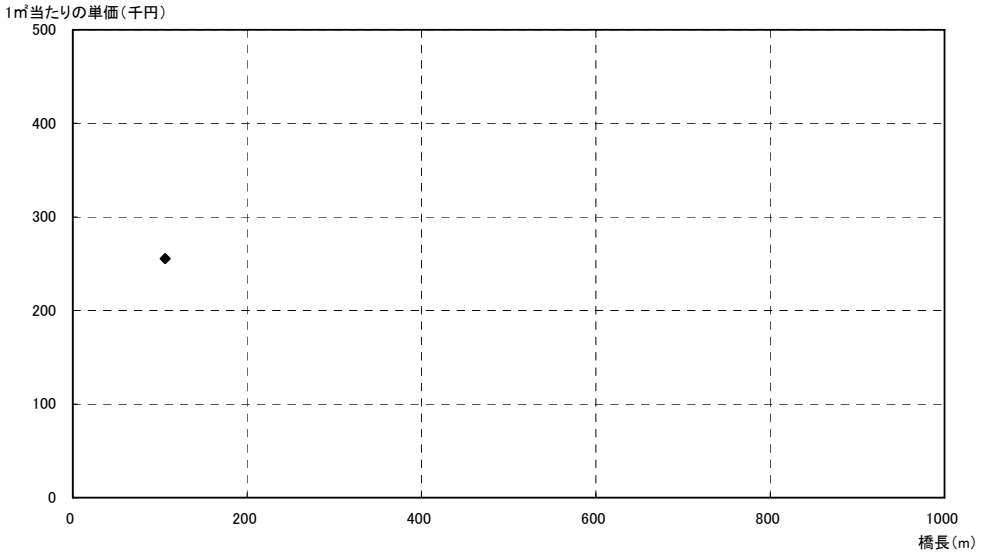
図-11.15.1　架替工事費（市街部）

対象データ: 2件　　平均単価: 70.58



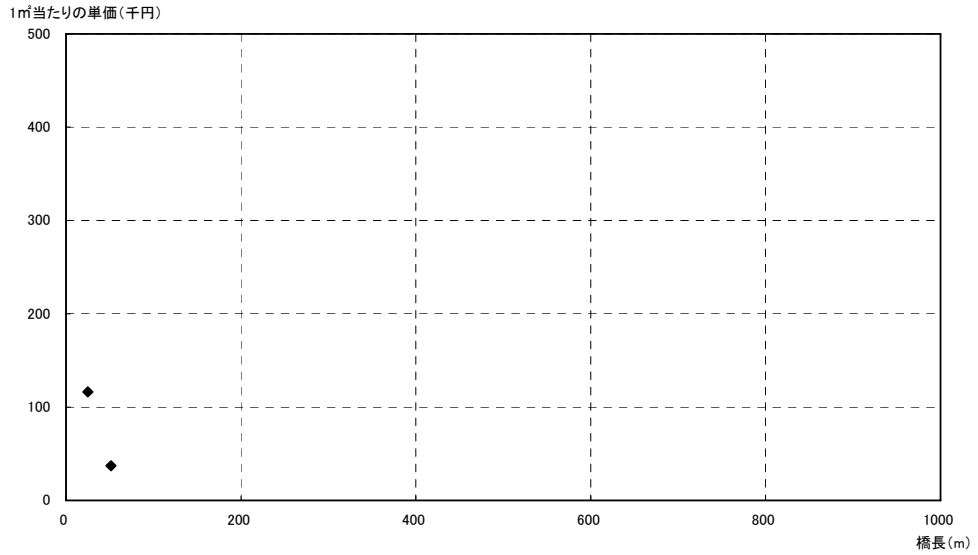
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 3件　　平均単価: 455.21



上部工架替下部工拡幅　新設費

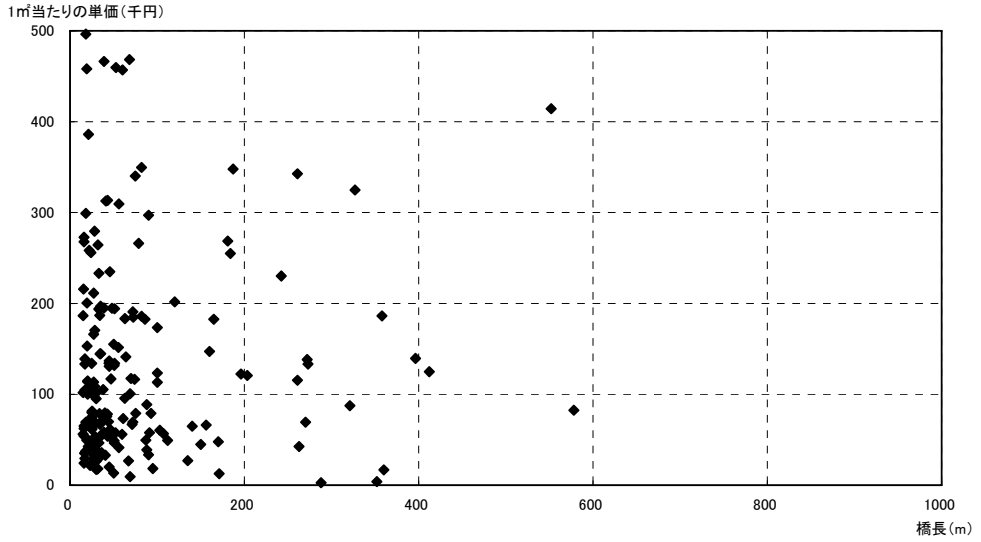
対象データ: 2件　　平均単価: 76.75



上部工架替下部工拡幅　仮設費

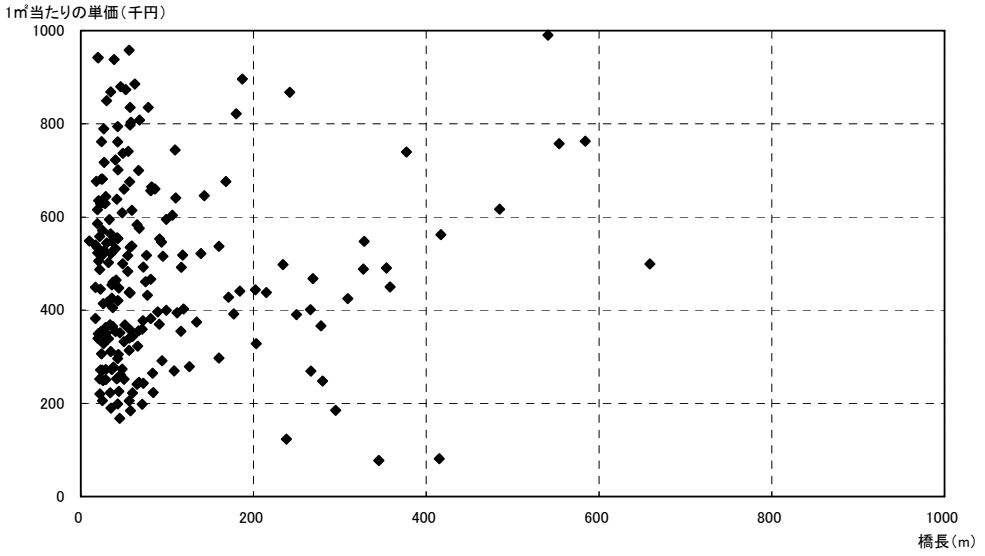
図-11.15.2　架替工事費（市街部）

対象データ: 191件　　平均単価: 168.50



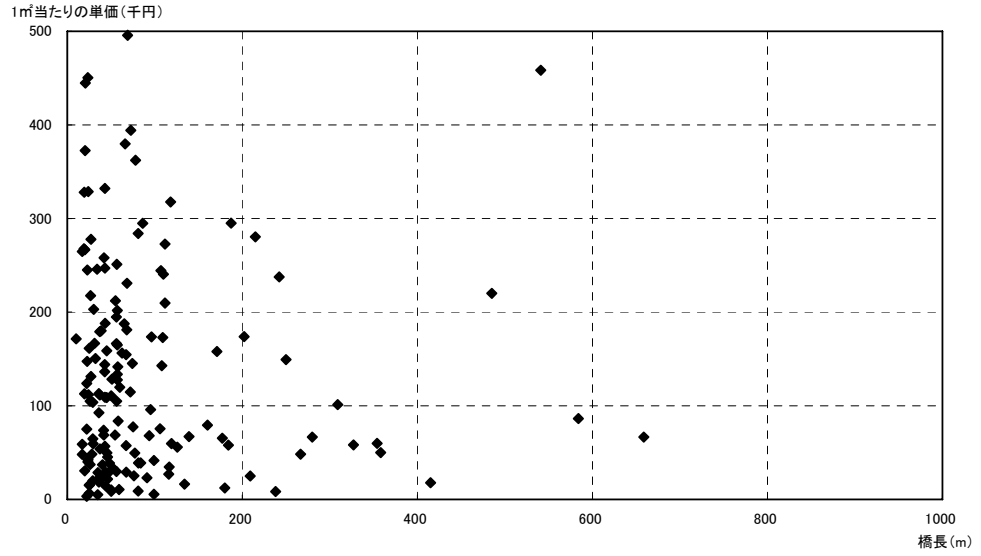
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 214件　　平均単価: 574.18



上部工下部工架替　新設費

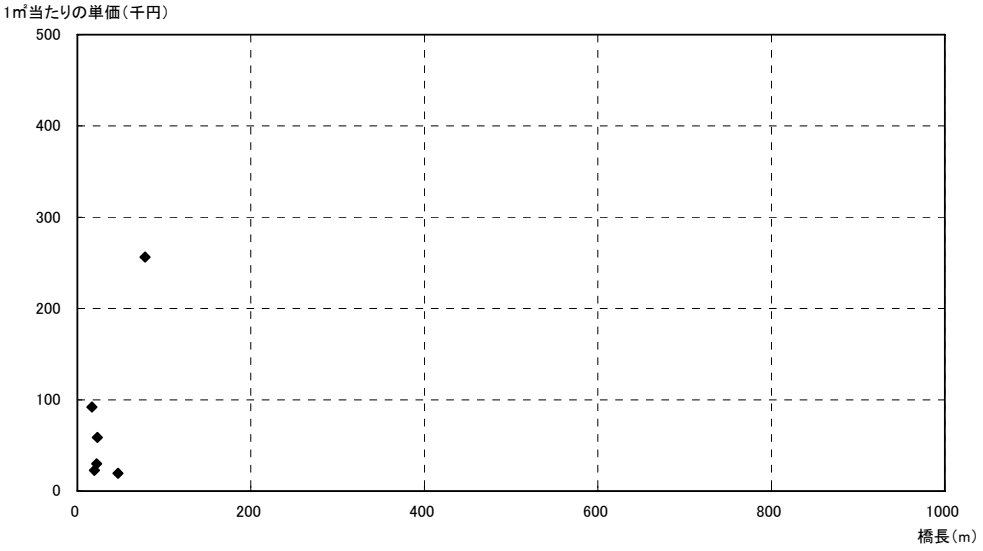
対象データ: 164件　　平均単価: 180.71



上部工下部工架替　仮設費

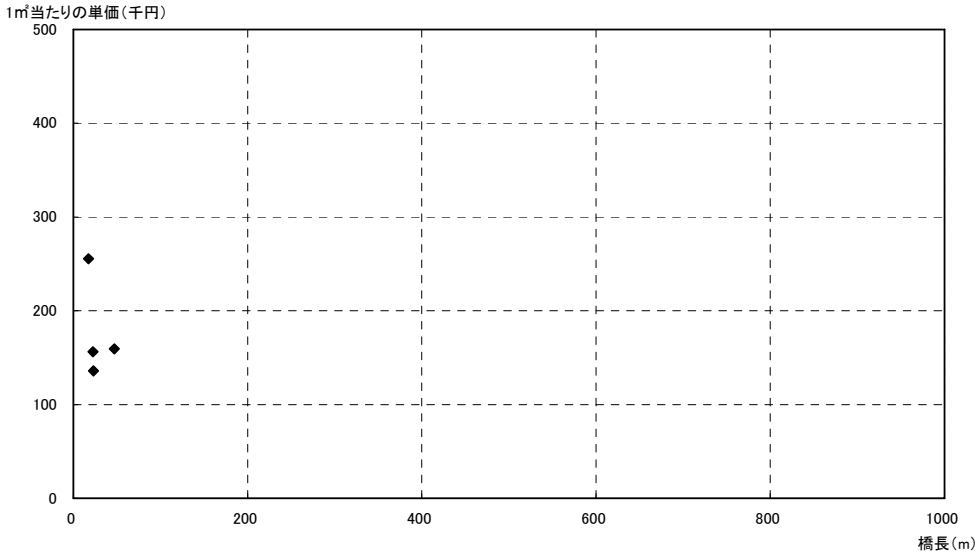
図-11.15.3　架替工事費（市街部）

対象データ: 6件　　平均単価: 79.86



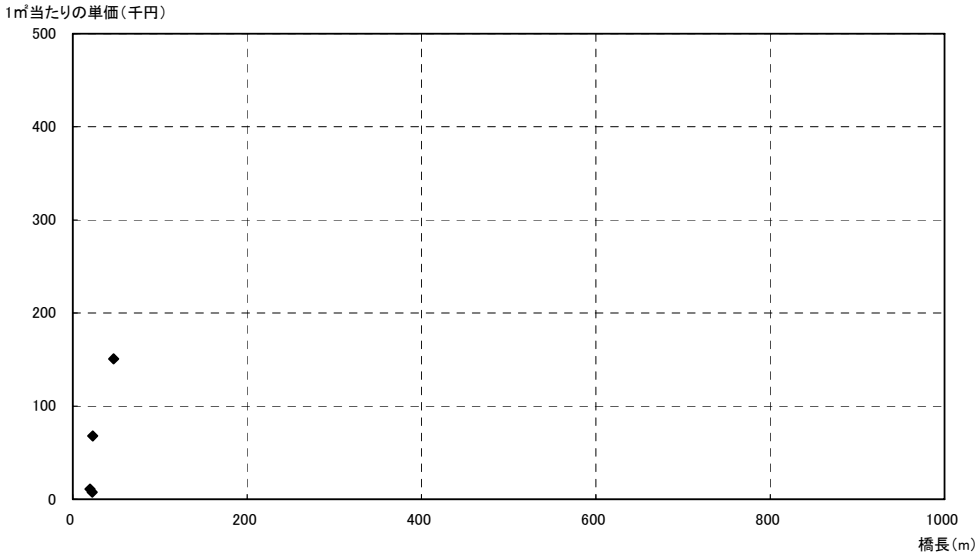
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 297.26



上部工のみ架替　新設費

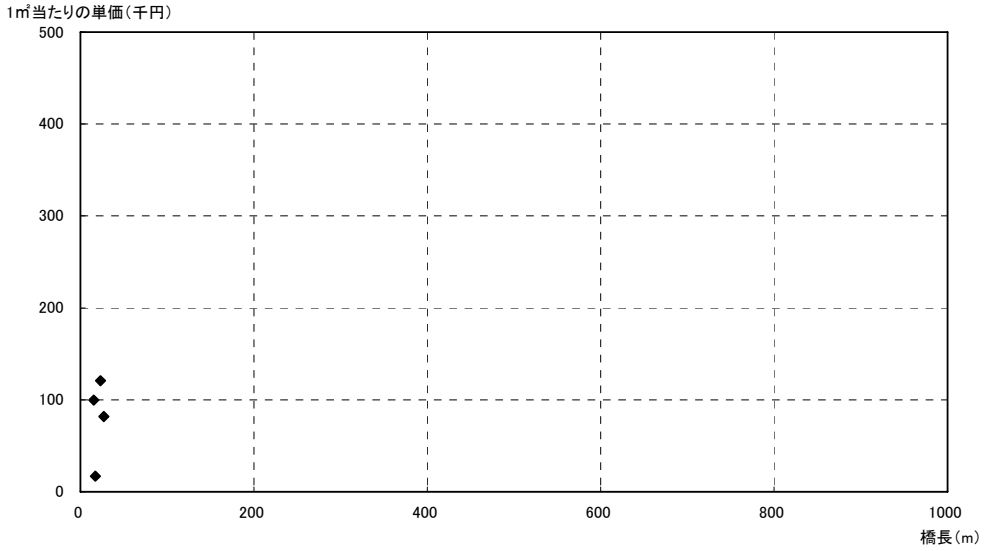
対象データ: 4件　　平均単価: 59.25



上部工のみ架替　仮設費

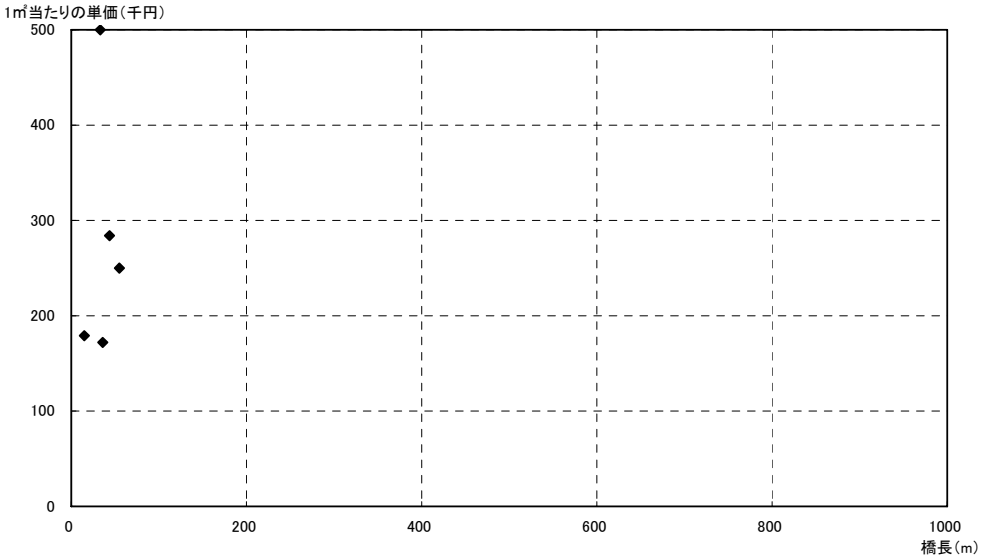
図-11.16.1　架替工事費（郊外）

対象データ: 4件　　平均単価: 79.78



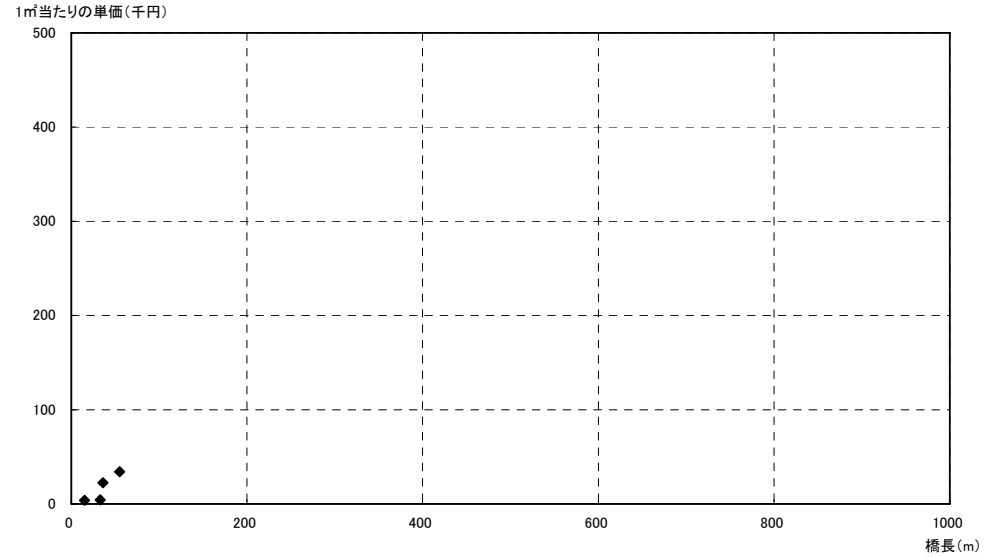
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 5件　　平均単価: 277.03



上部工架替下部工拡幅　新設費

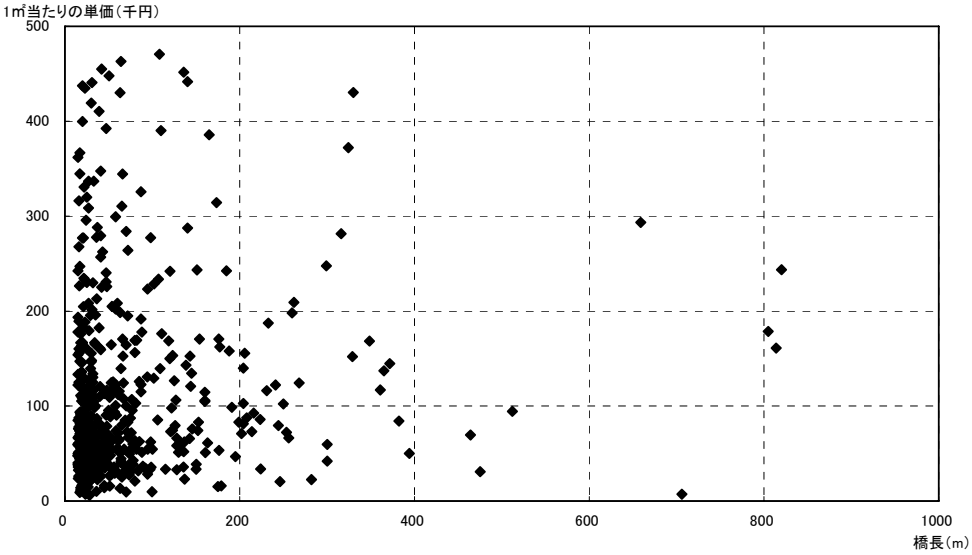
対象データ: 4件　　平均単価: 16.16



上部工架替下部工拡幅　仮設費

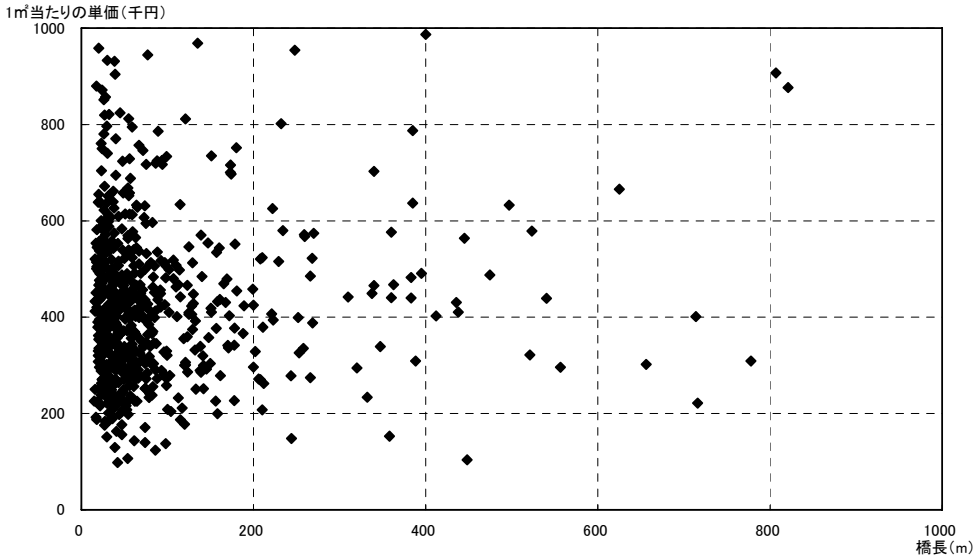
図-11.16.2　架替工事費（郊外）

対象データ: 579件　　平均単価: 116.45



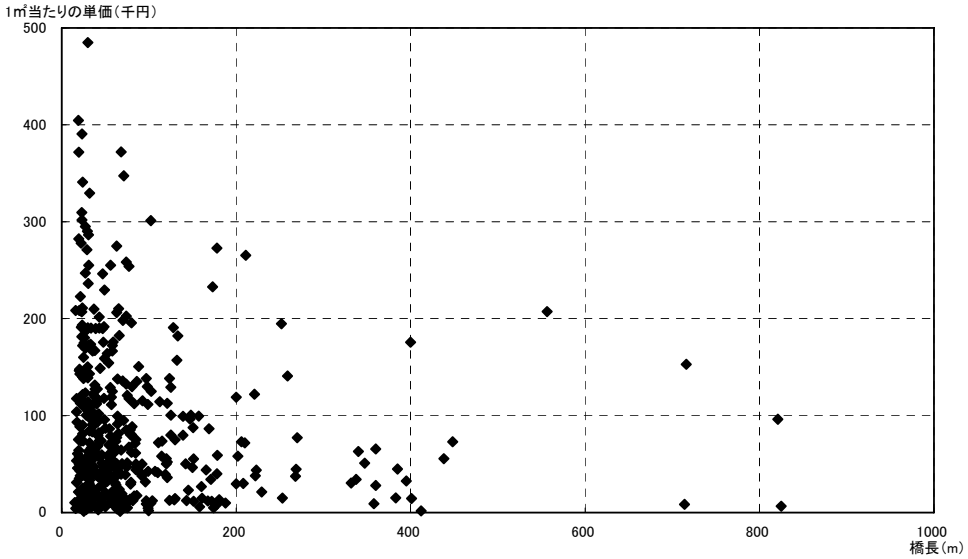
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 679件　　平均単価: 455.47



上部工下部工架替　新設費

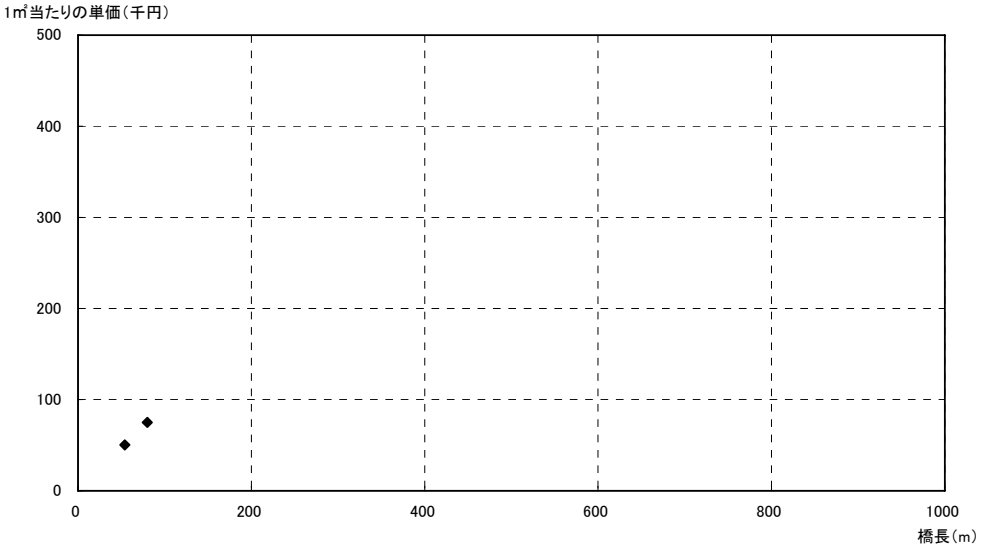
対象データ: 433件　　平均単価: 98.28



上部工下部工架替　仮設費

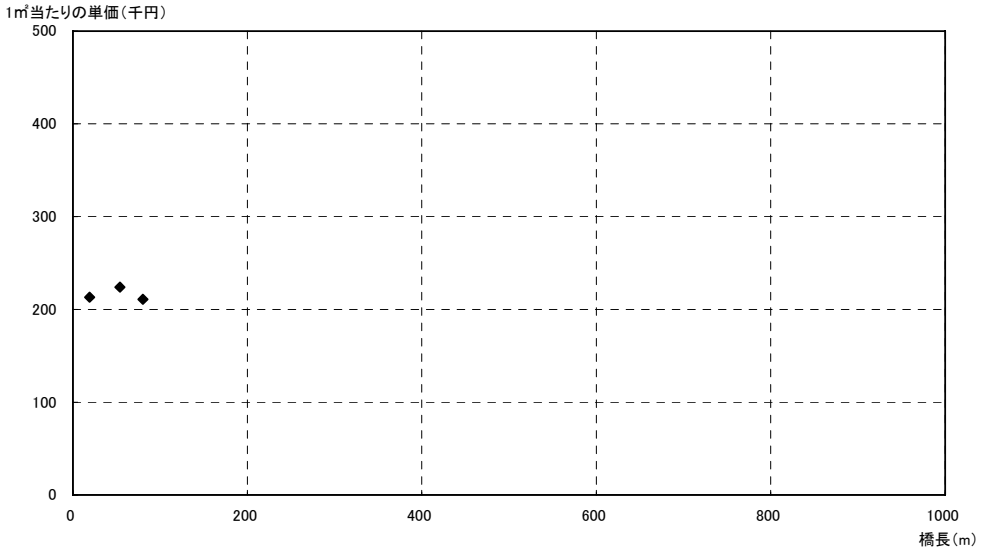
図-11.16.3　架替工事費（郊外）

対象データ: 2件　　平均単価: 62.70



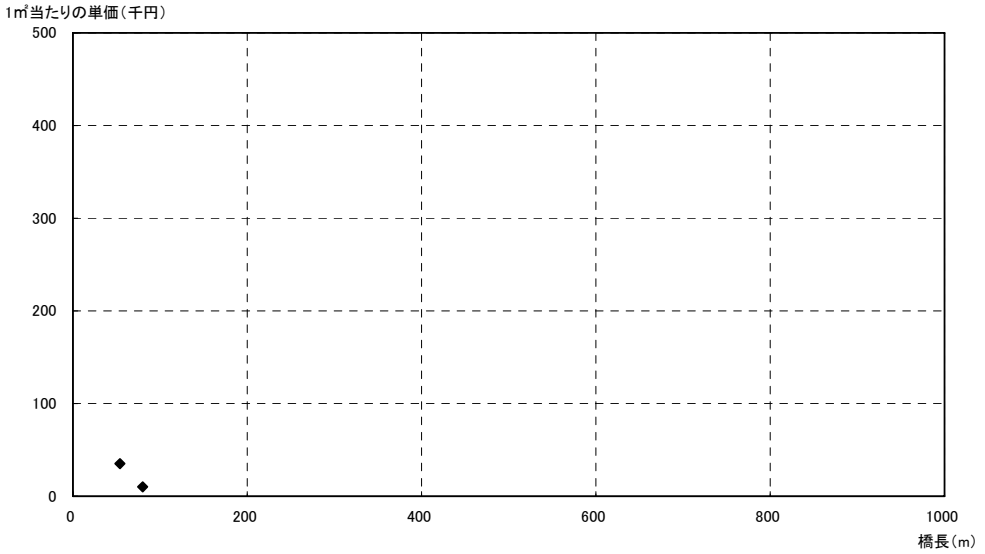
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 3件　　平均単価: 215.97



上部工のみ架替　新設費

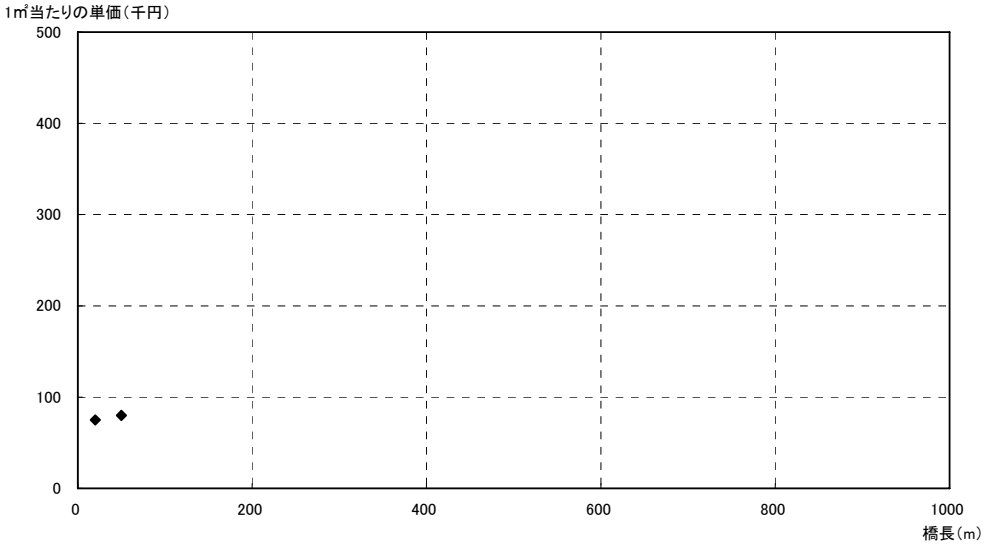
対象データ: 2件　　平均単価: 22.70



上部工のみ架替　仮設費

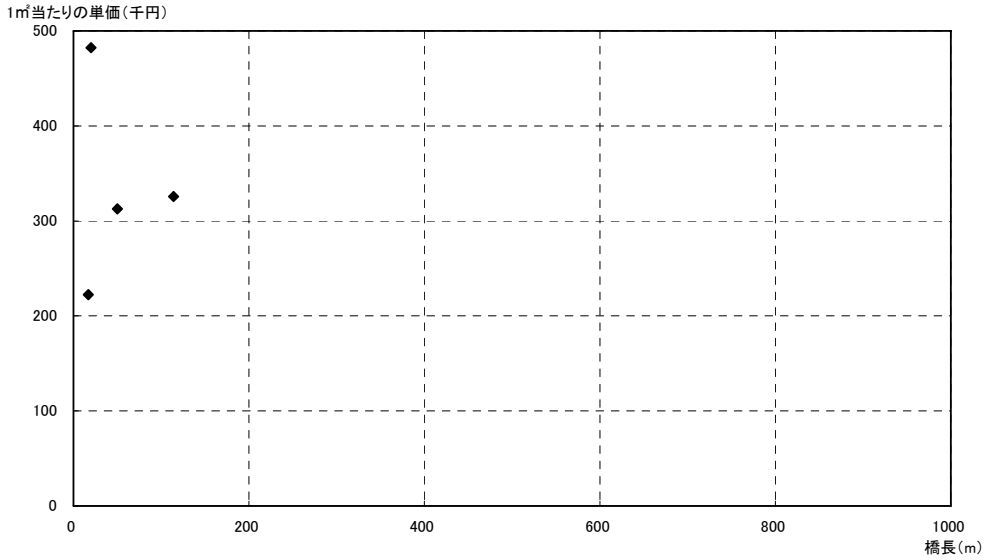
図-11.17.1　架替工事費（山間部）

対象データ: 2件　　平均単価: 77.50



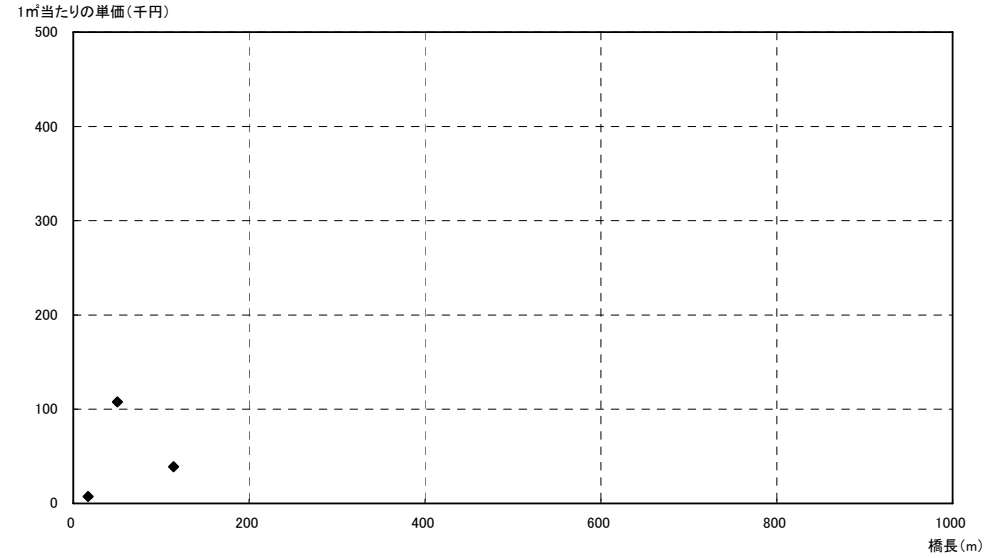
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 4件　　平均単価: 335.86



上部工架替下部工拡幅　新設費

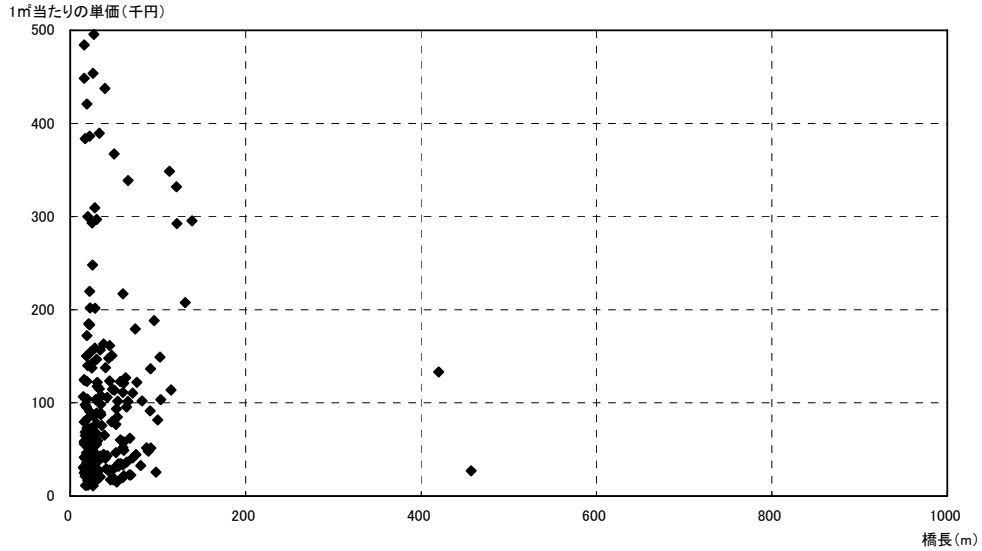
対象データ: 3件　　平均単価: 51.32



上部工架替下部工拡幅　仮設費

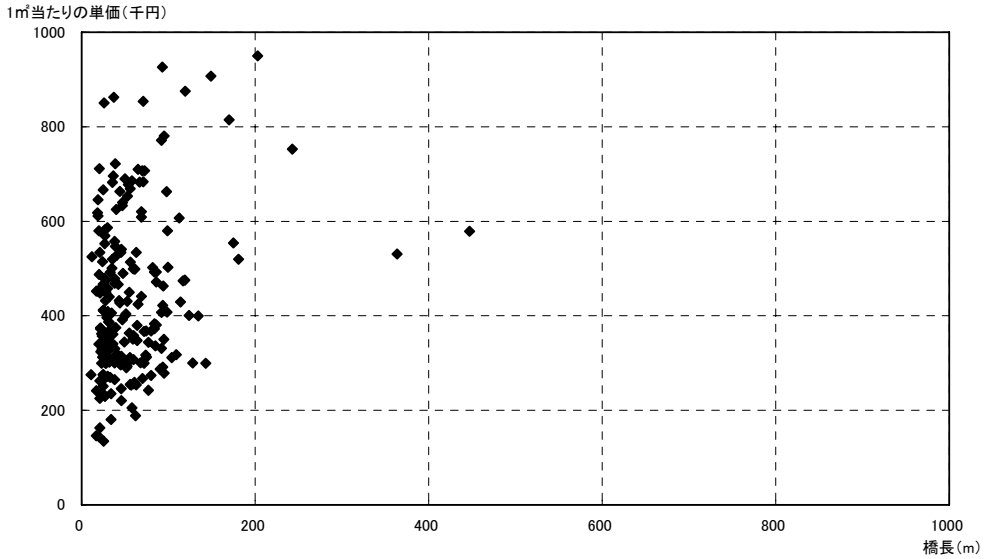
図-11.17.2　架替工事費（山間部）

対象データ: 192件　　平均単価: 122.09



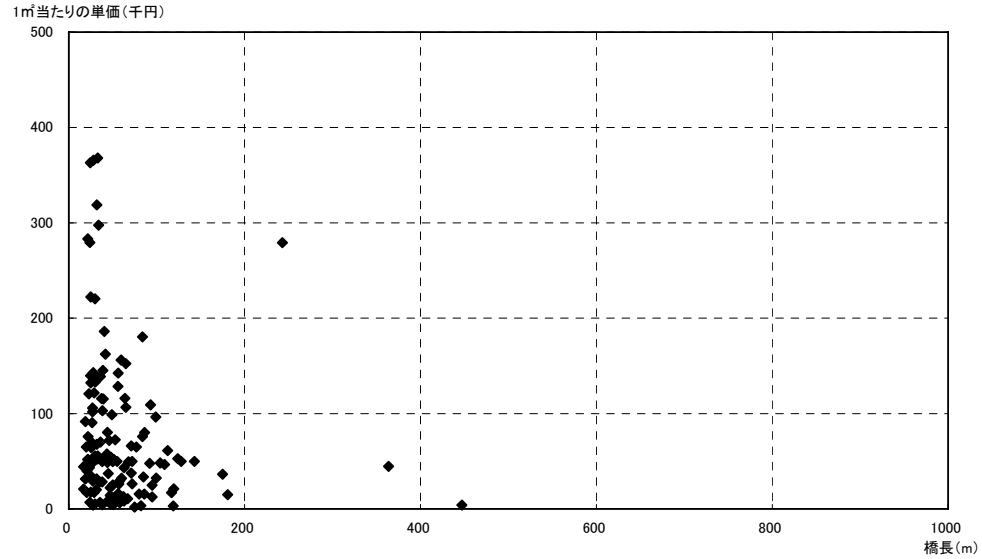
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 225件　　平均単価: 473.12



上部工下部工架替　新設費

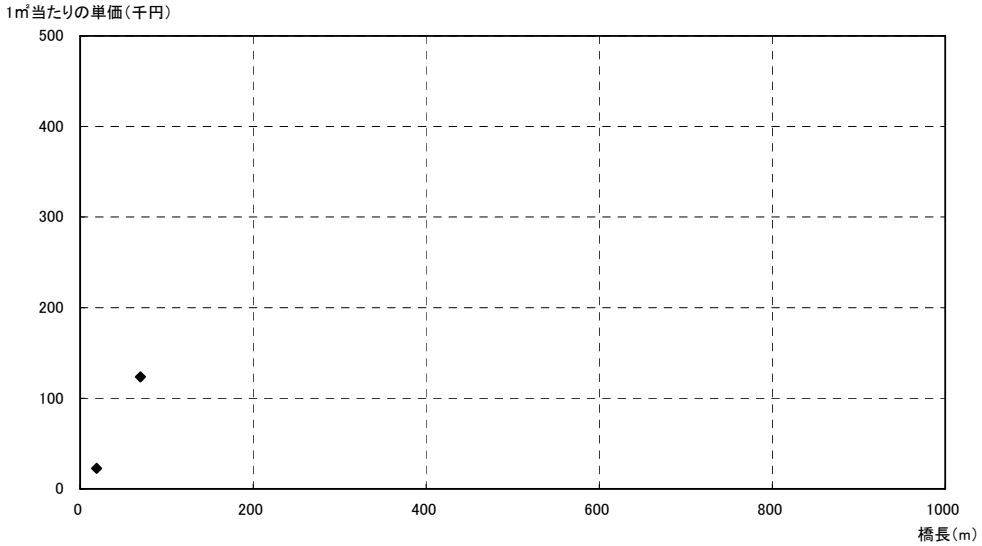
対象データ: 135件　　平均単価: 78.33



上部工下部工架替　仮設費

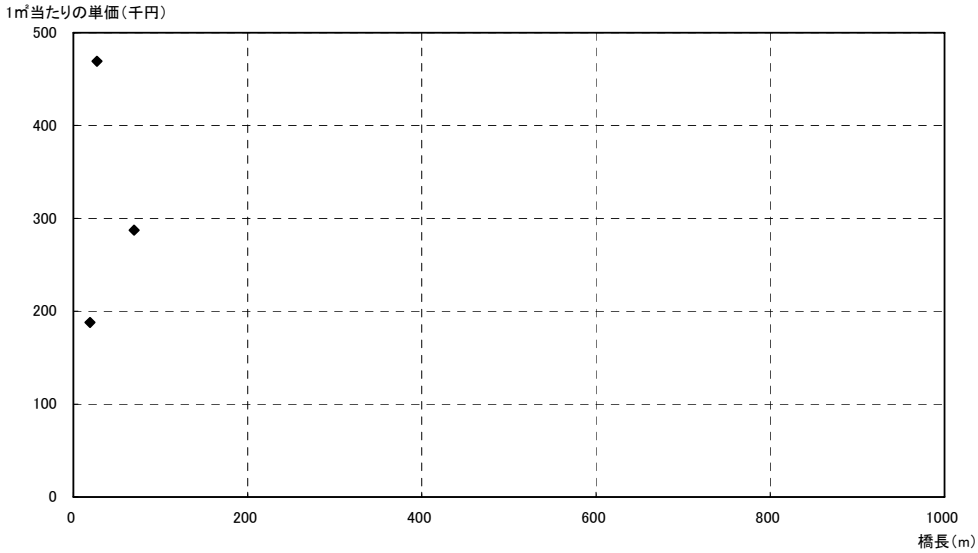
図-11.17.3　架替工事費（山間部）

対象データ: 2件　　平均単価: 73.06



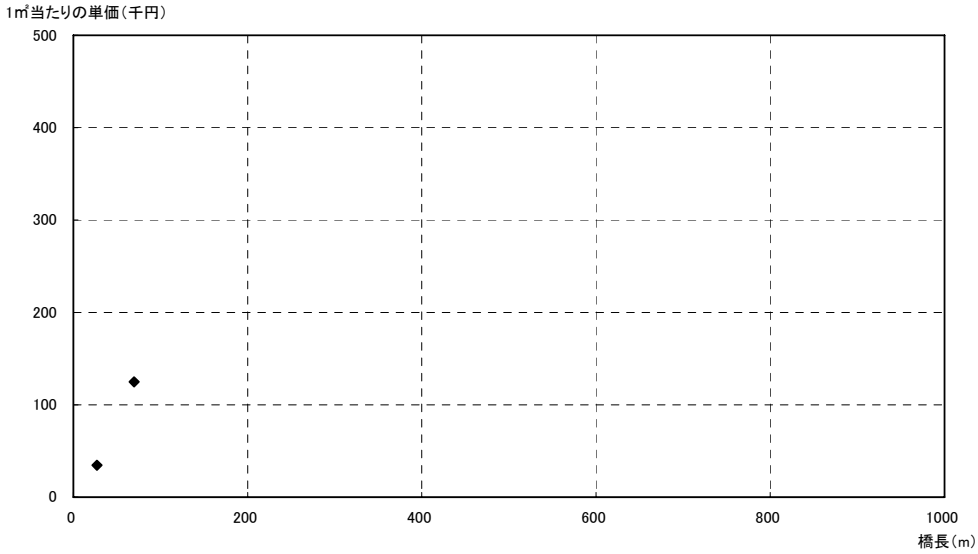
上部工のみ架替　撤去費

対象データ: 3件　　平均単価: 314.78



上部工のみ架替　新設費

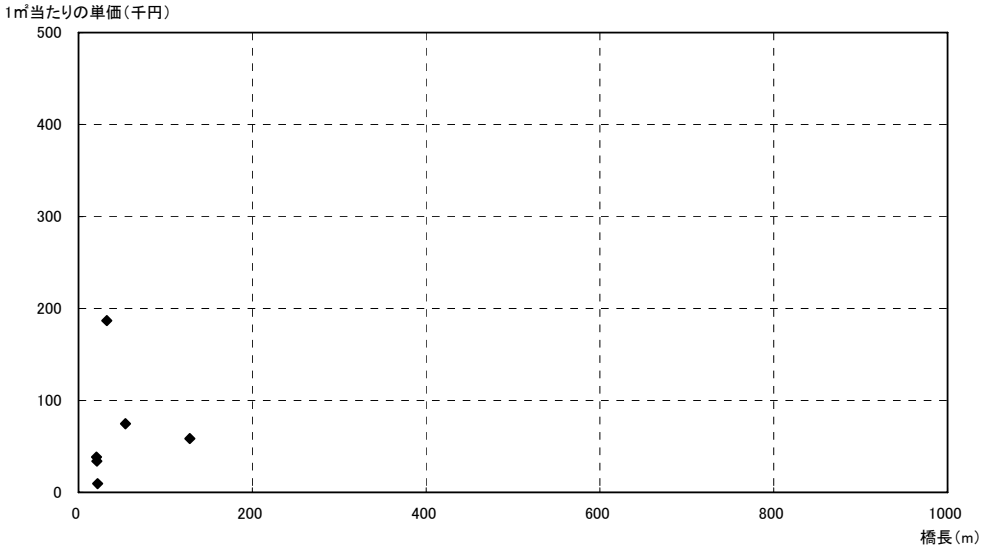
対象データ: 2件　　平均単価: 79.66



上部工のみ架替　仮設費

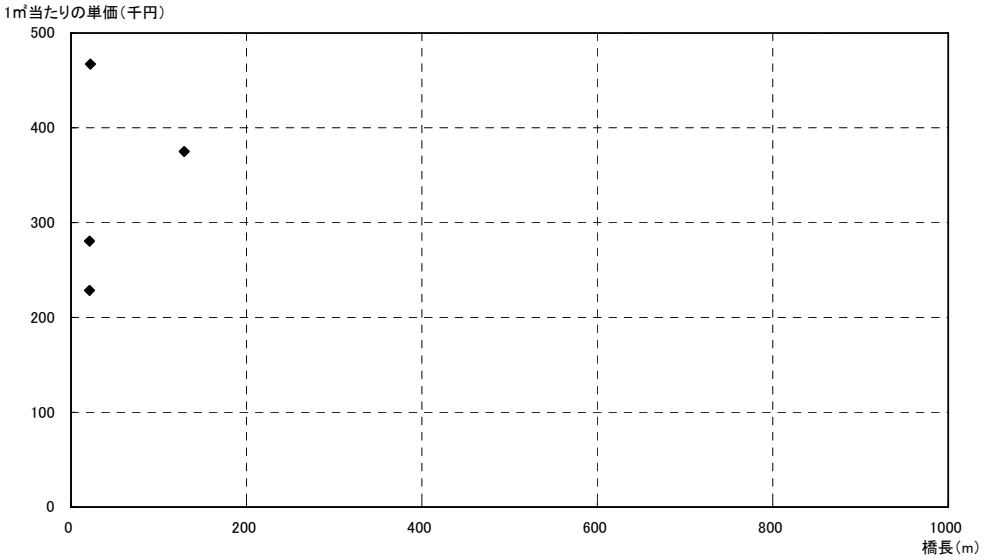
図-11.18.1　架替工事費（海岸部）

対象データ: 6件　　平均単価: 67.02



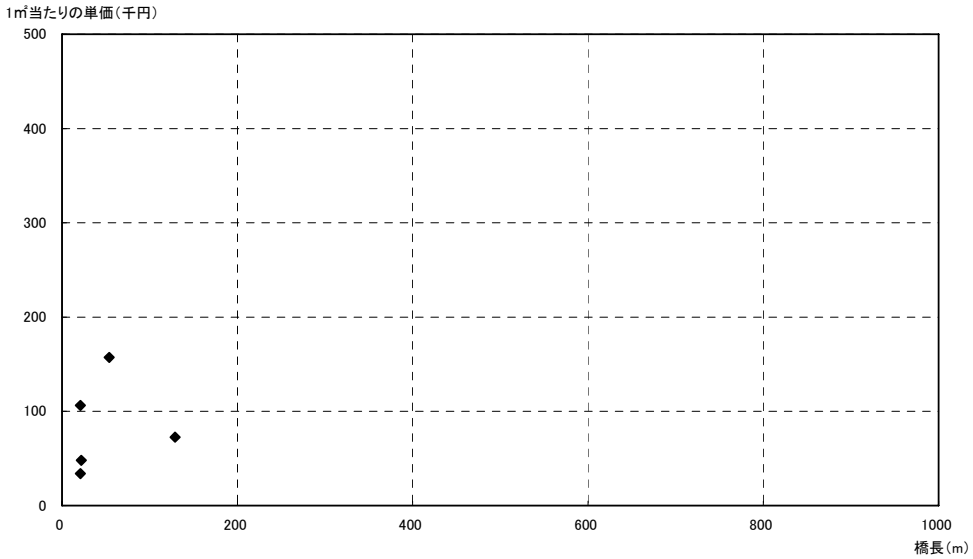
上部工架替下部工拡幅　撤去費

対象データ: 6件　　平均単価: 468.88



上部工架替下部工拡幅　新設費

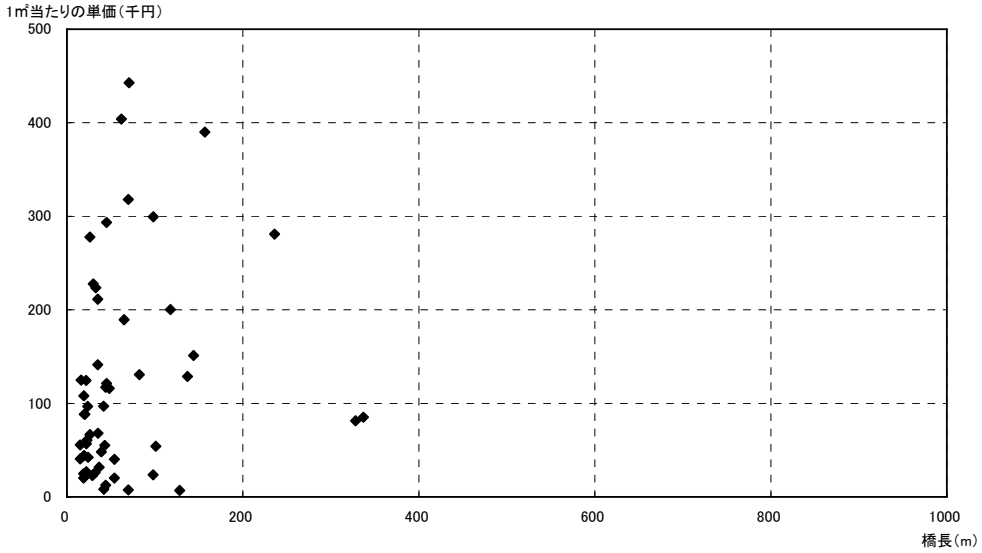
対象データ: 5件　　平均単価: 83.61



上部工架替下部工拡幅　仮設費

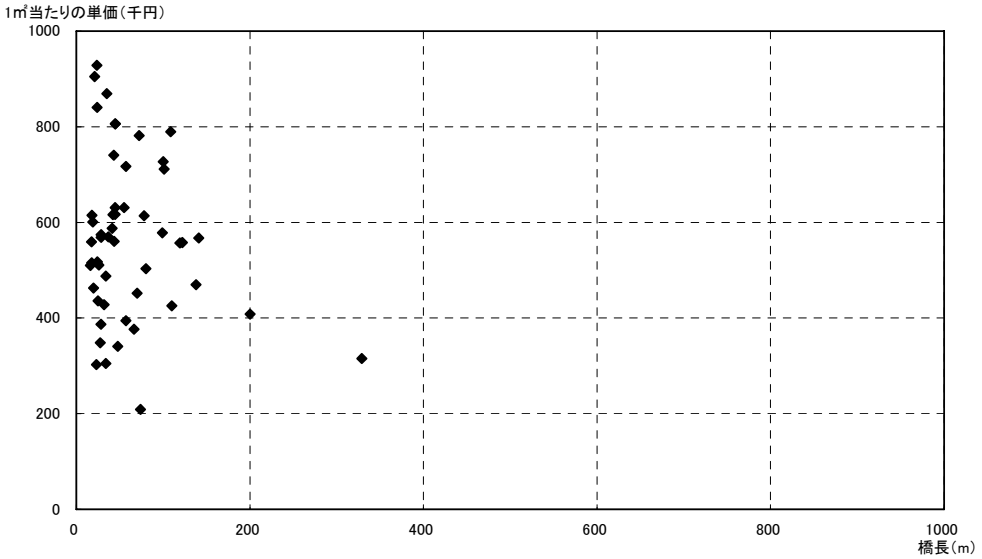
図-11.18.2　架替工事費（海岸部）

対象データ: 53件　　平均単価: 121.21



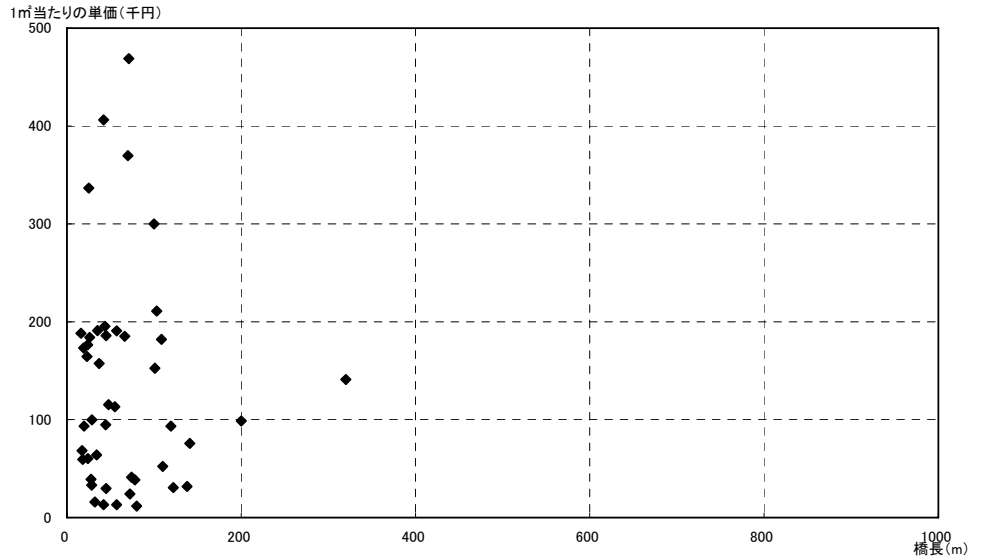
上部工下部工架替　撤去費

対象データ: 65件　　平均単価: 793.98



上部工下部工架替　新設費

対象データ: 46件　　平均単価: 143.06



上部工下部工架替　仮設費

図-11.18.3　架替工事費（海岸部）

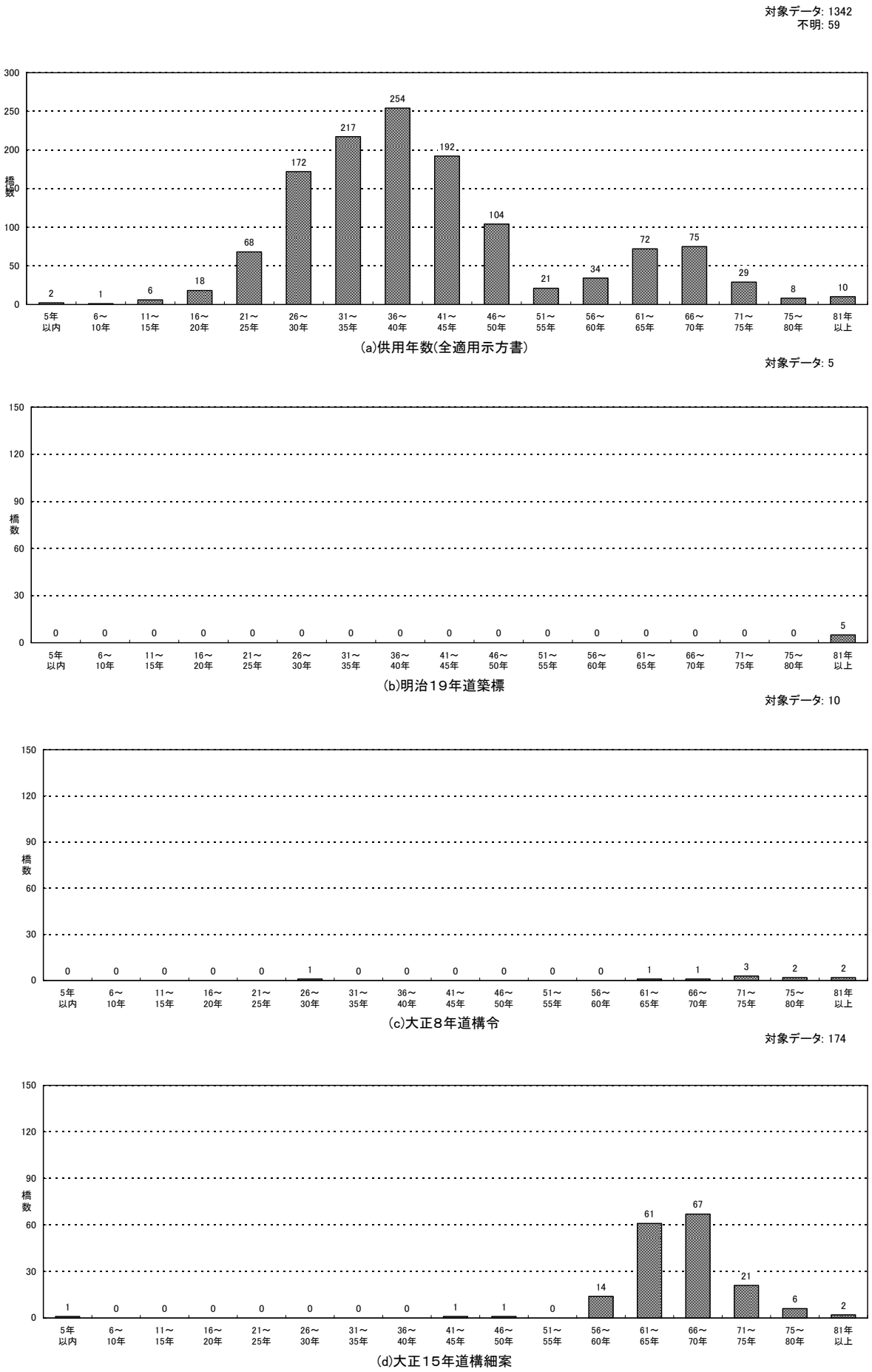
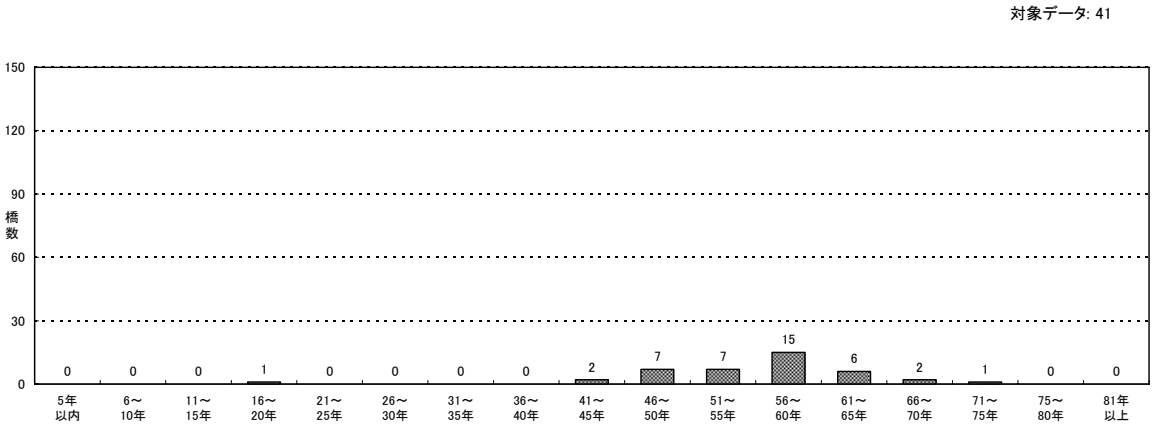
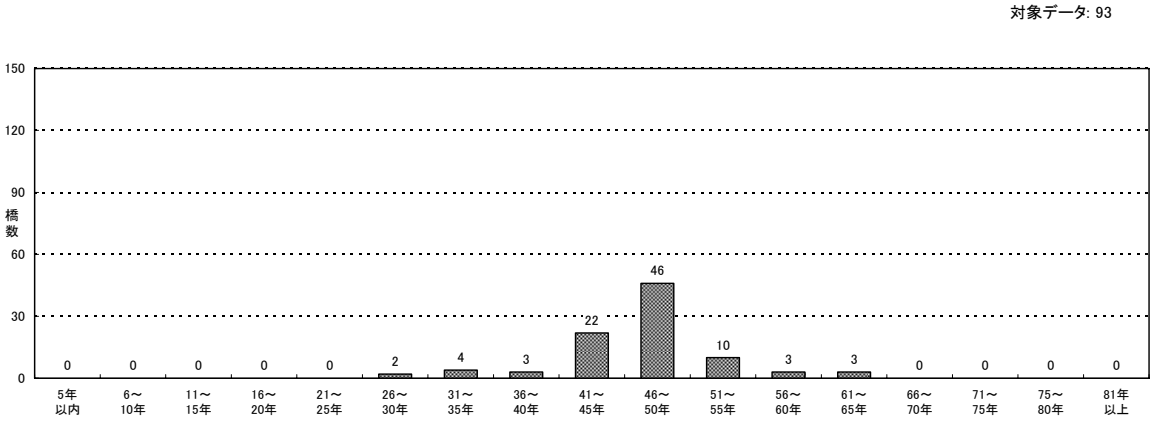


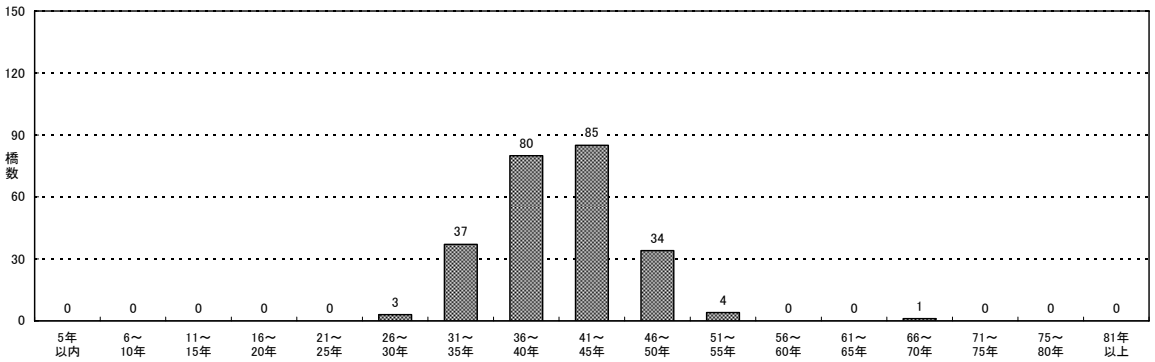
図-12.1　供用年数と適用示方書



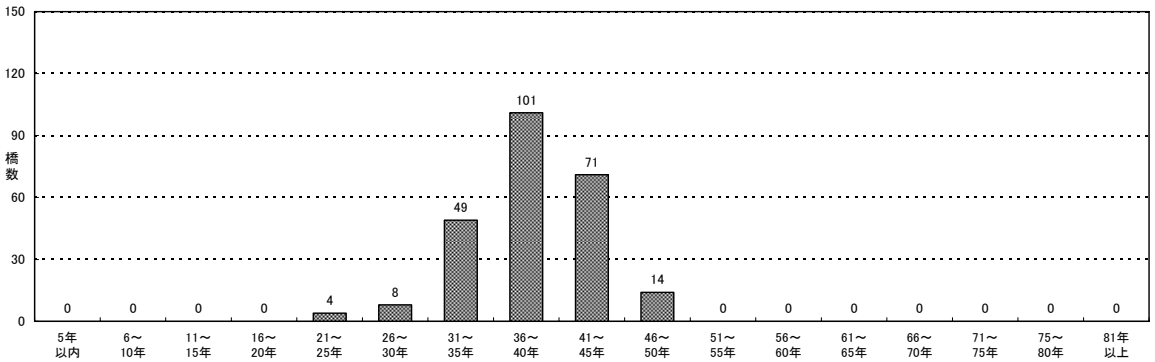
(e)昭和１１年コンクリート示



(f)昭和１４年鋼道示

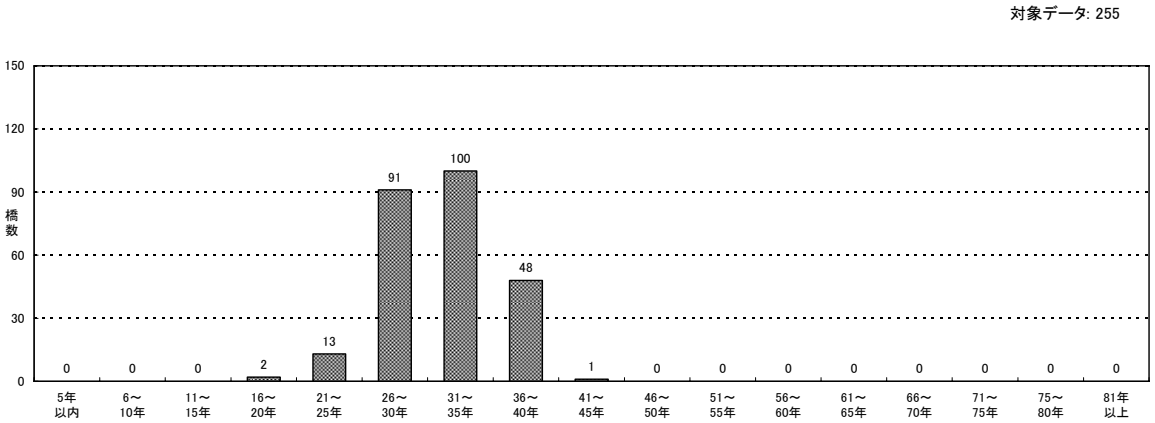


(g)昭和２４年コンクリート示

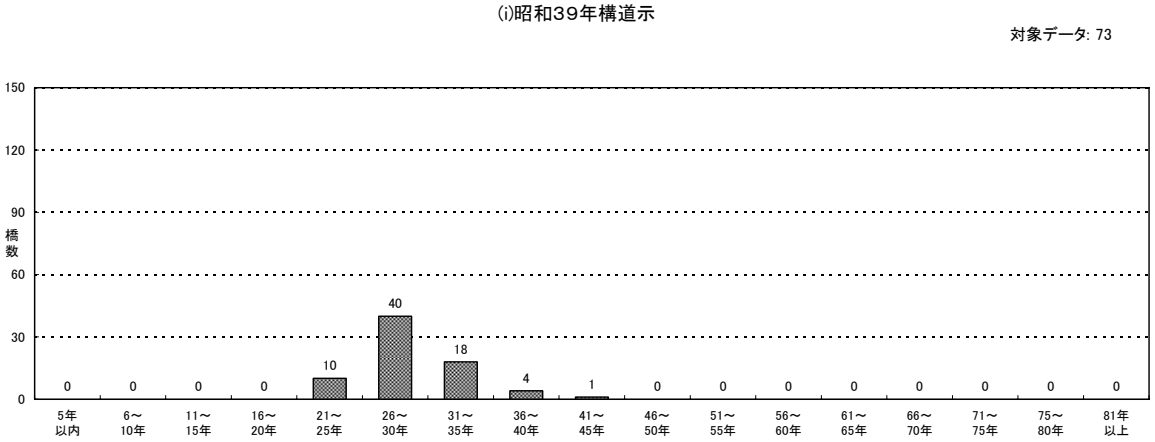


(h)昭和３１年鋼道示

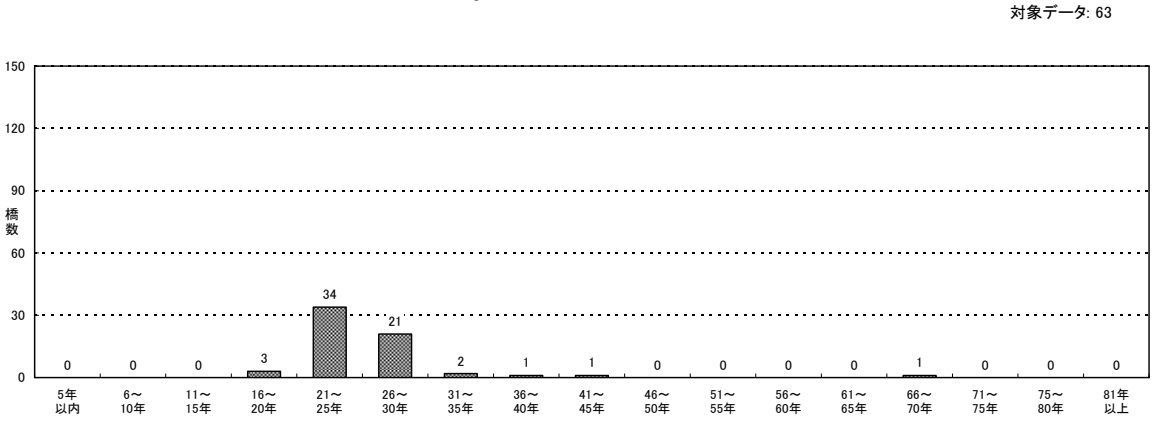
図-12.2　供用年数と適用示方書



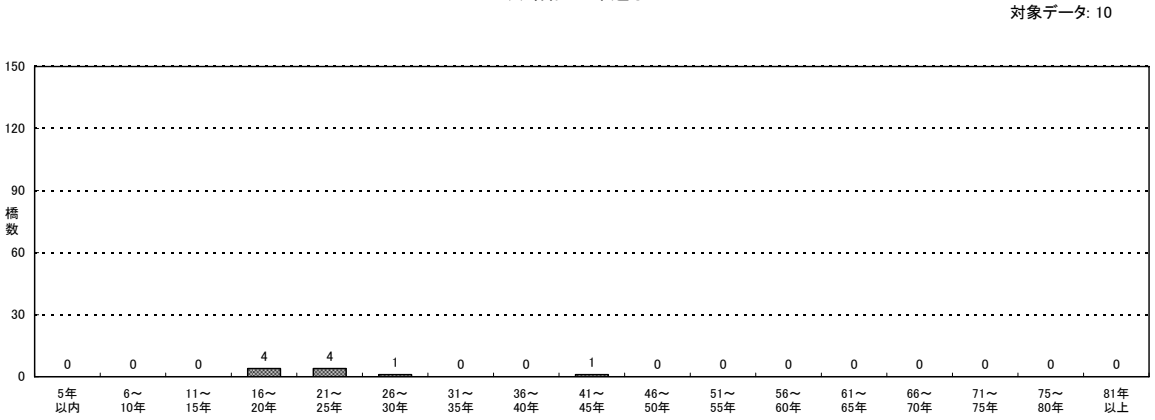
(i)昭和39年構道示



(j)昭和42年コンクリート示



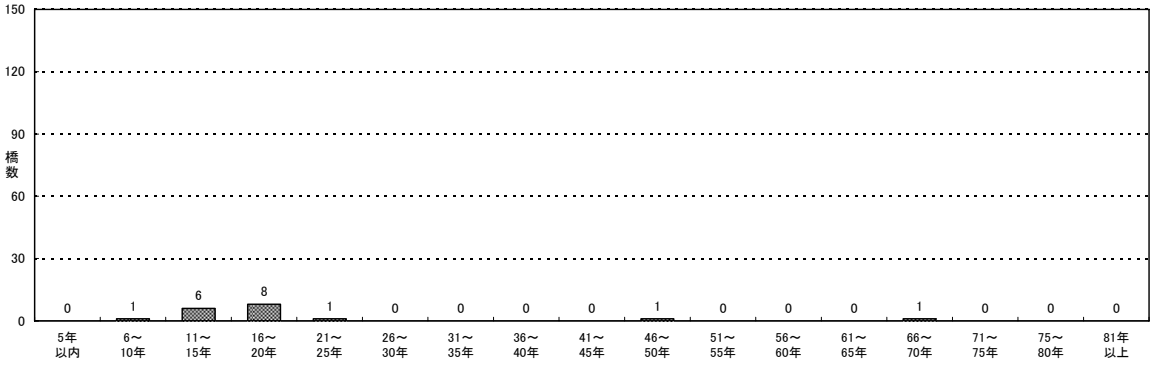
(k)昭和48年道示



(l)昭和53年コンクリート示

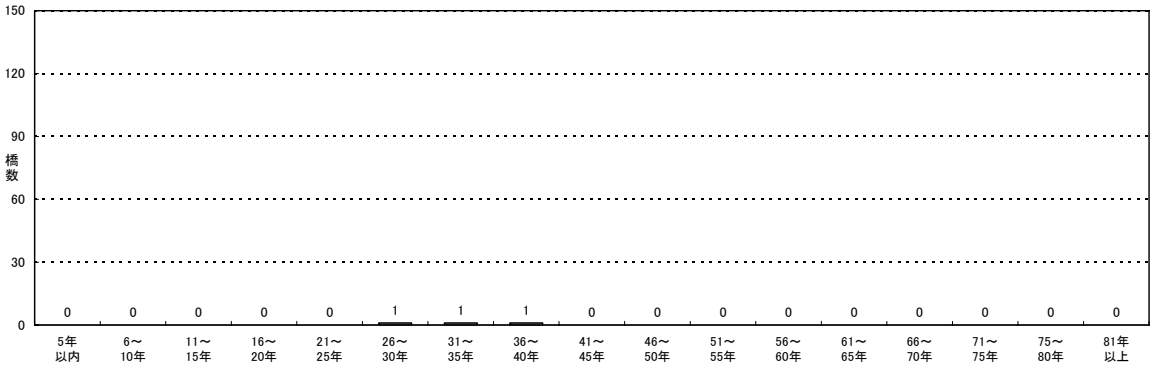
図-12.3　供用年数と適用示方書

対象データ: 18



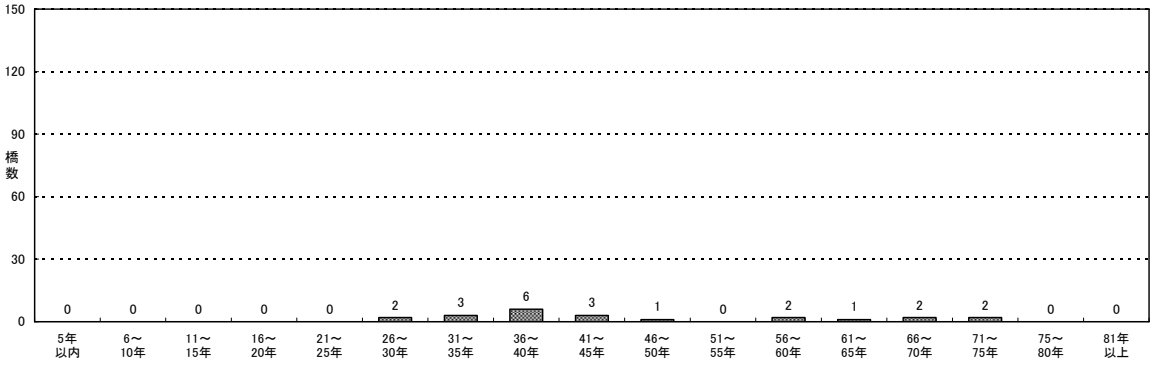
(m)昭和55年道示

対象データ: 3



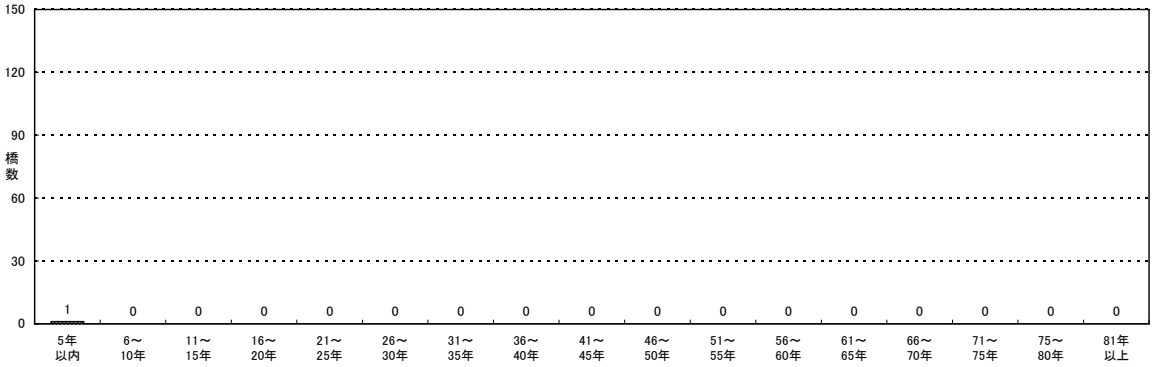
(n)平成2年道示

対象データ: 22



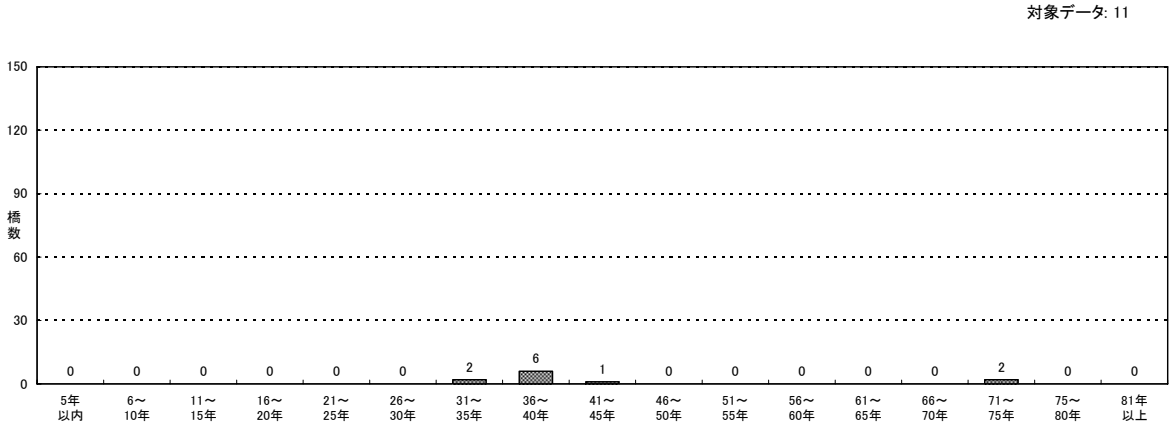
(o)平成6年道示

対象データ: 1

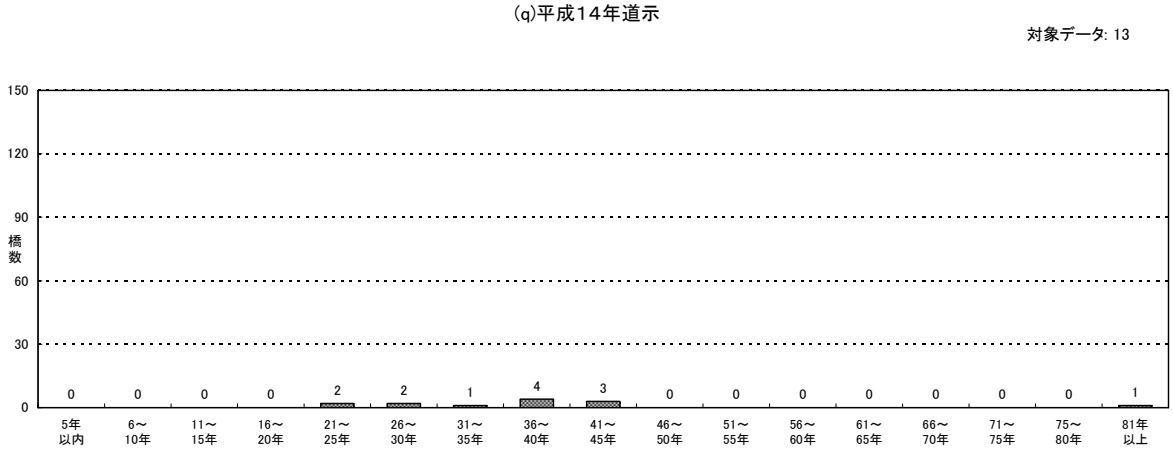


(p)平成8年道示

図-12.4　供用年数と適用示方書

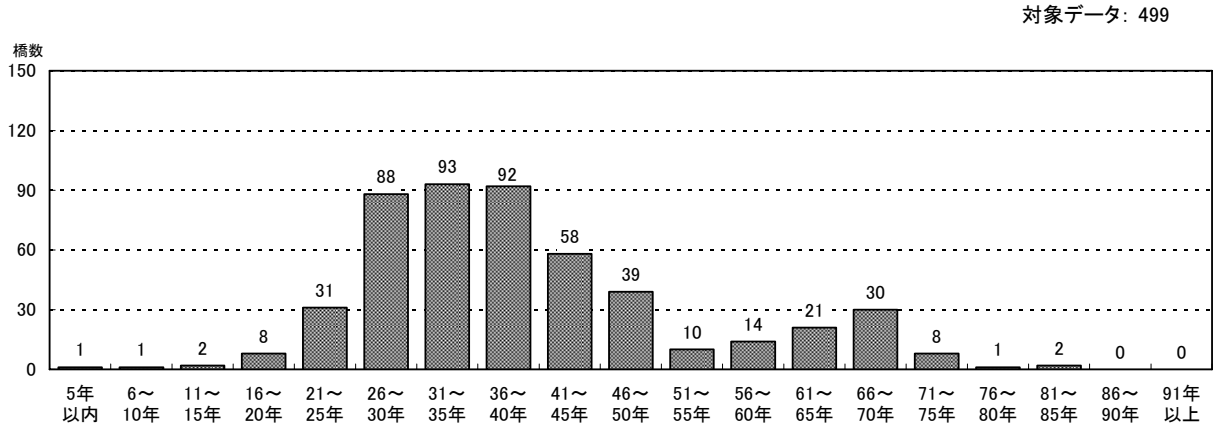


(q)平成14年道示

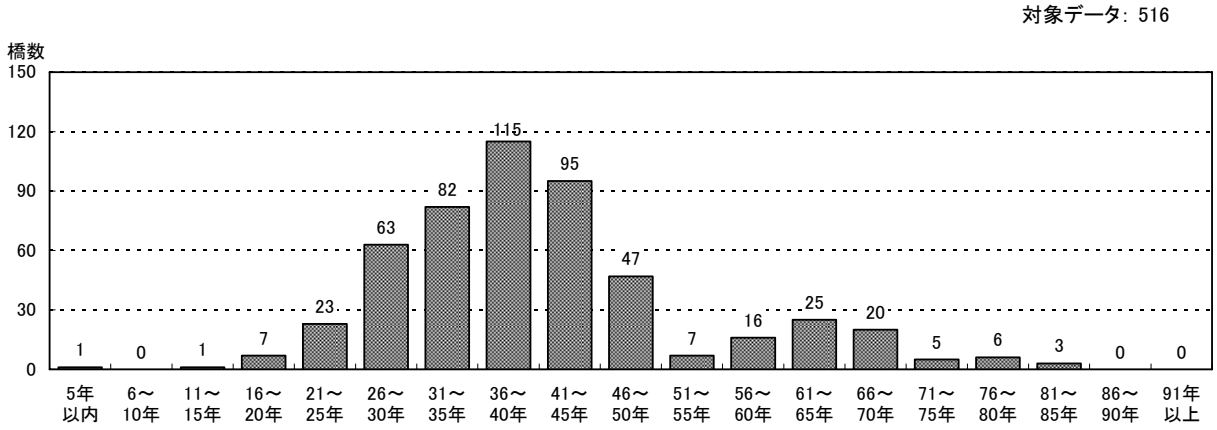


(r)その他

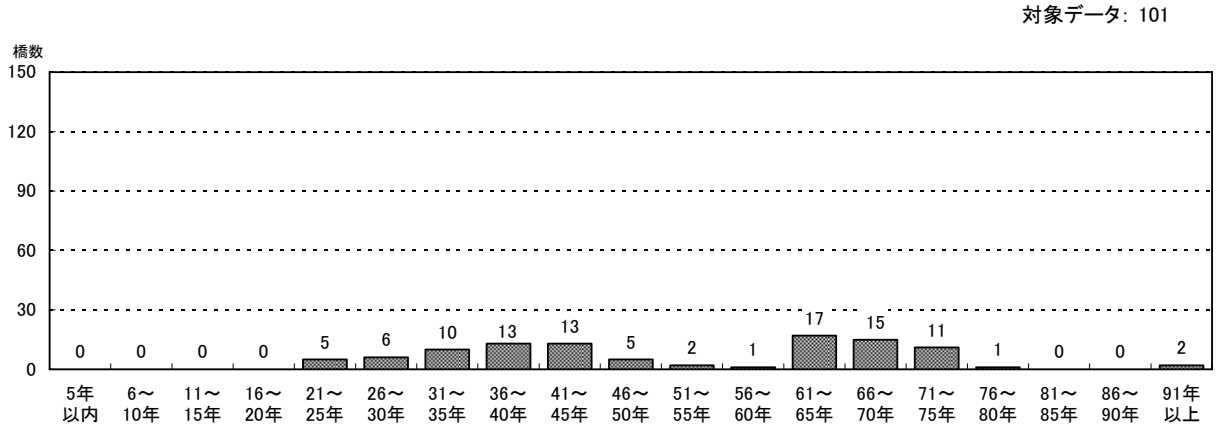
図-12.5　供用年数と適用示方書



(a)1等級

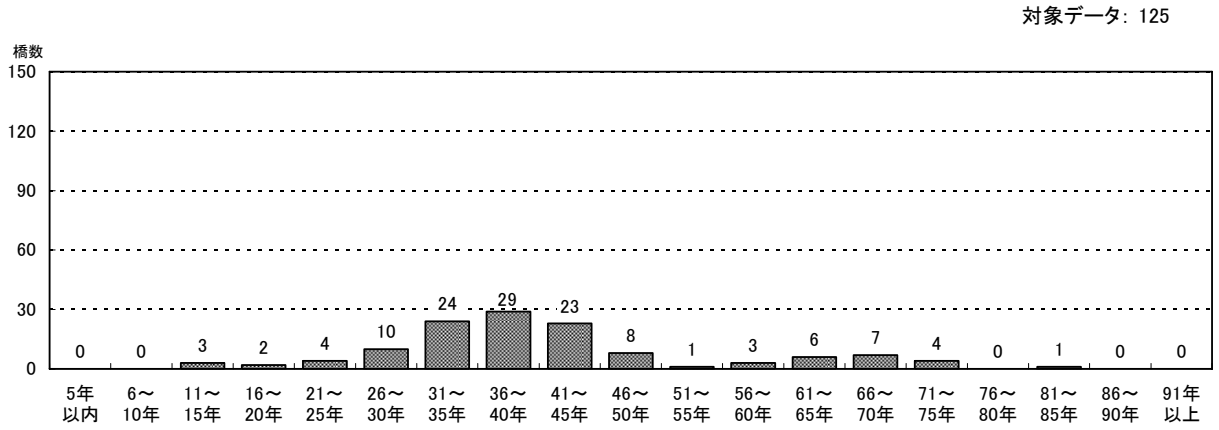


(b)2等級

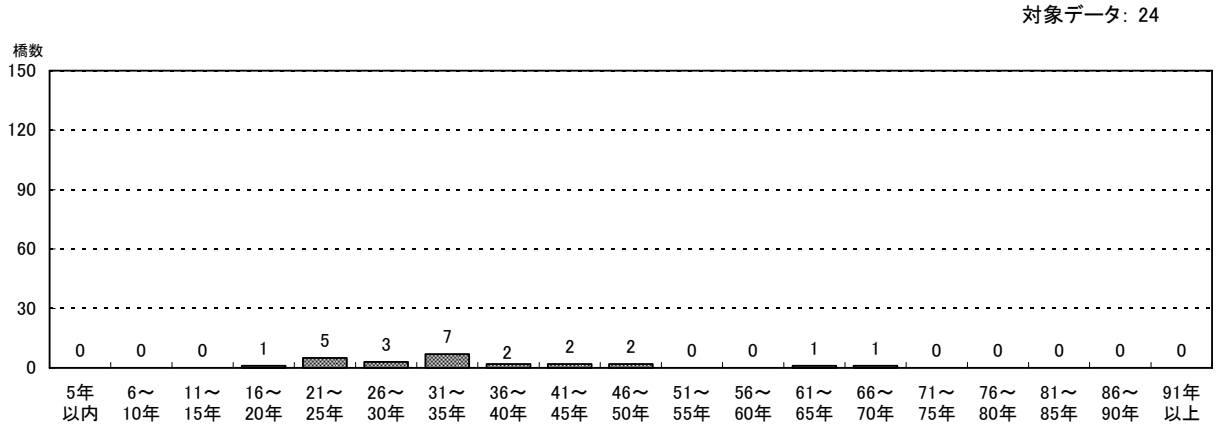


(c)3等級

図-13.1　供用年数と等級

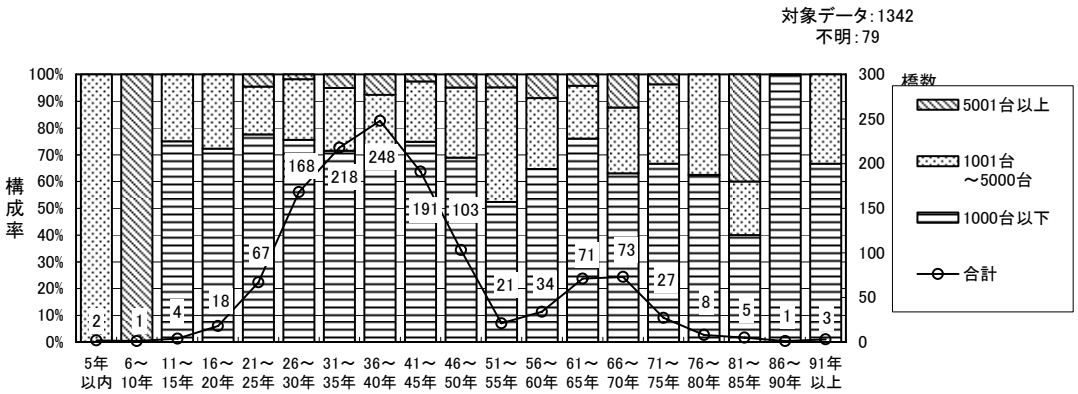


(d)B荷加重対応

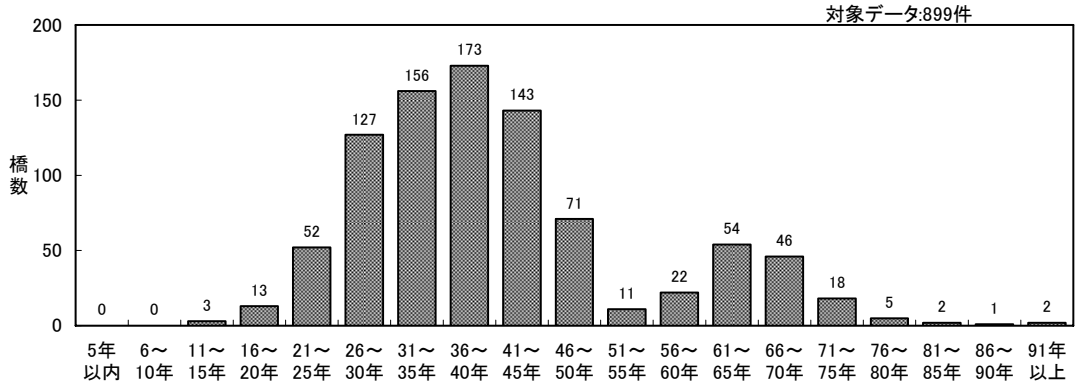


(e)A荷加重対応

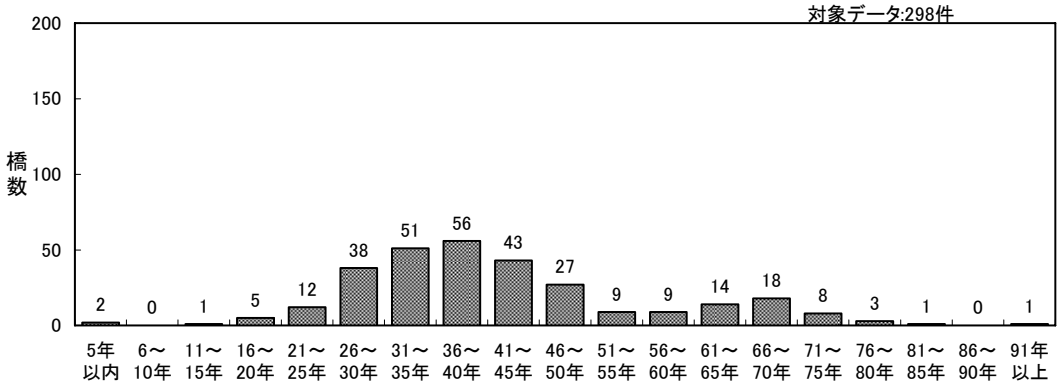
図-13.2　供用年数と等級



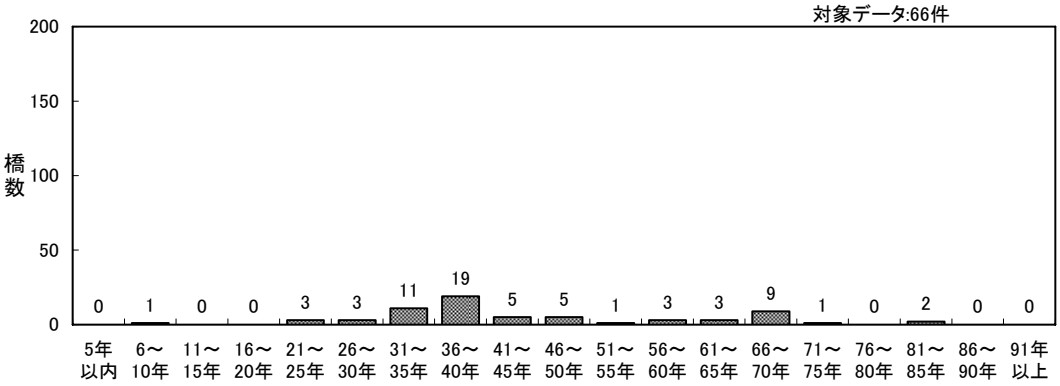
(a)供用年数と大型車交通量



(b)1000台以下

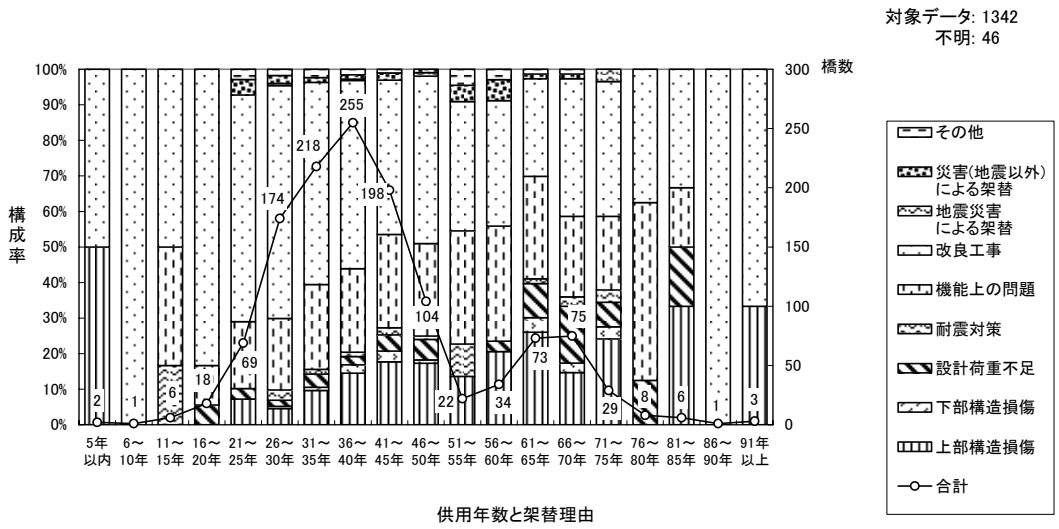


(c)1001台～5000台

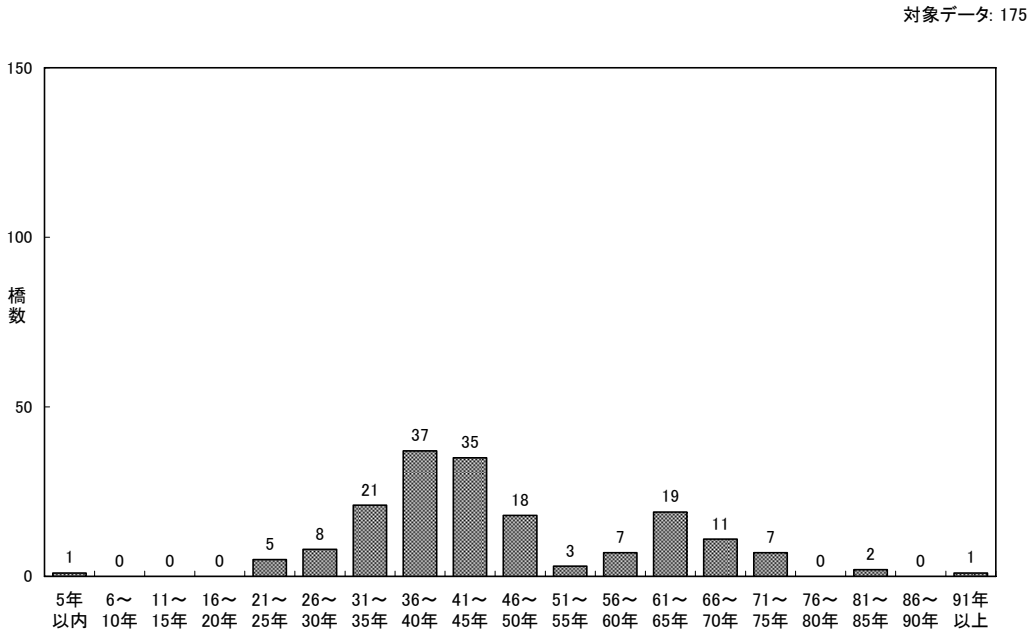


(d)5001台以上

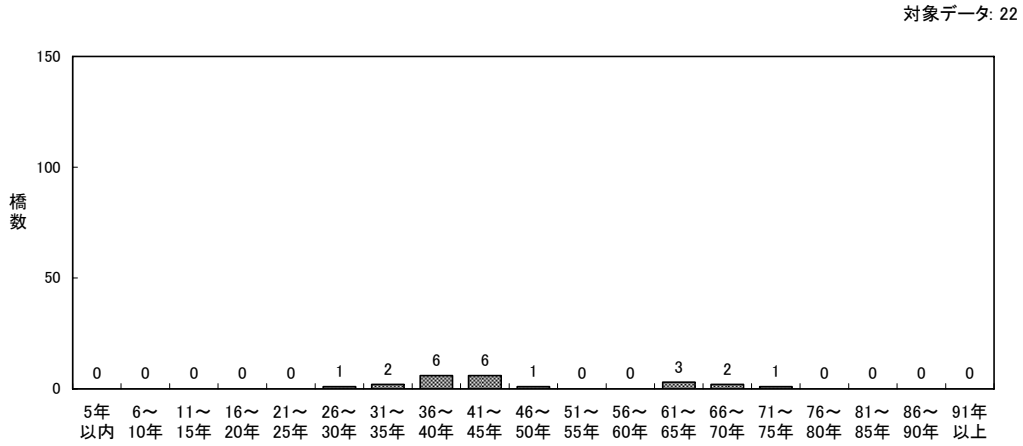
図-14　供用年数と大型車交通量



供用年数と架替理由



上部構造損傷



下部構造損傷

図-15.1　供用年数と架替理由（第１理由）

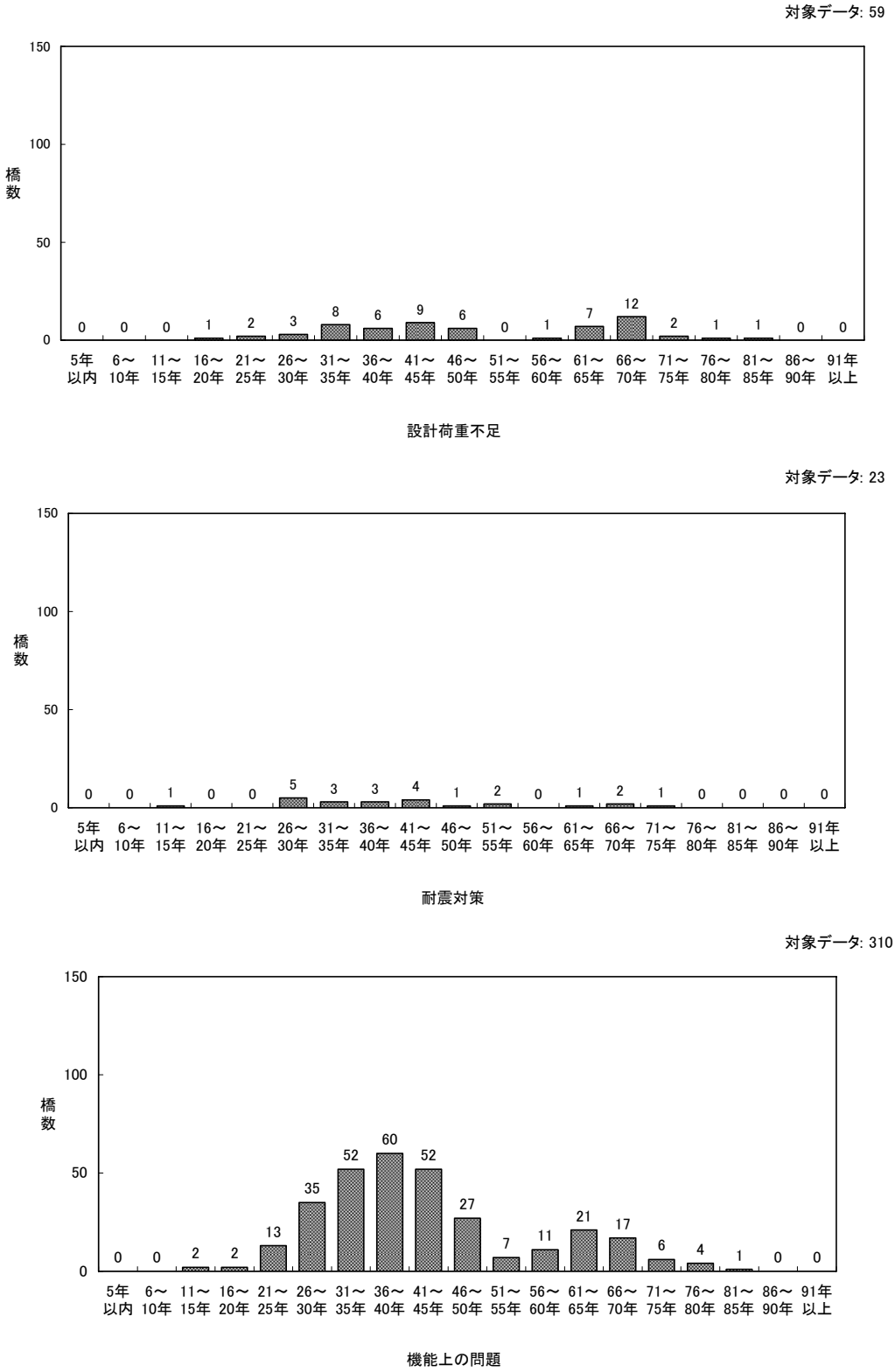
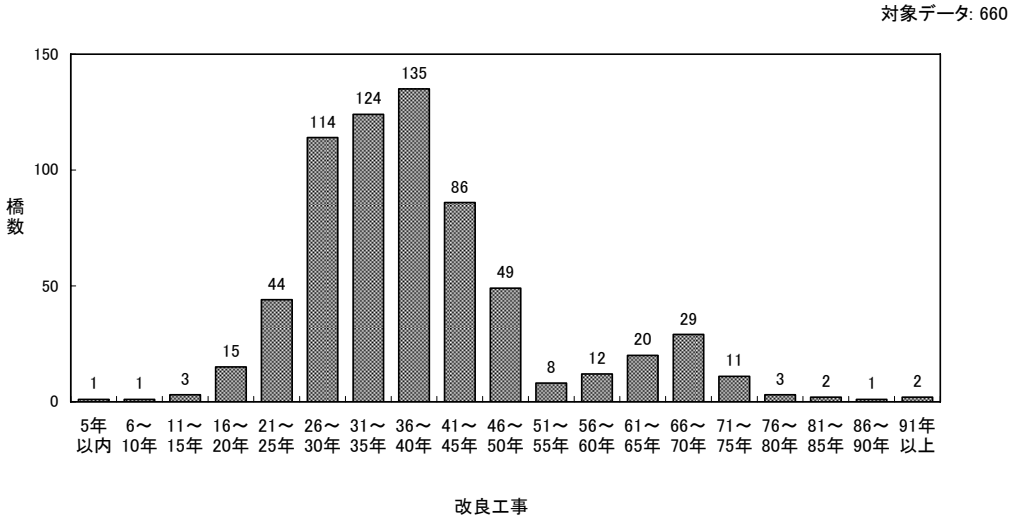
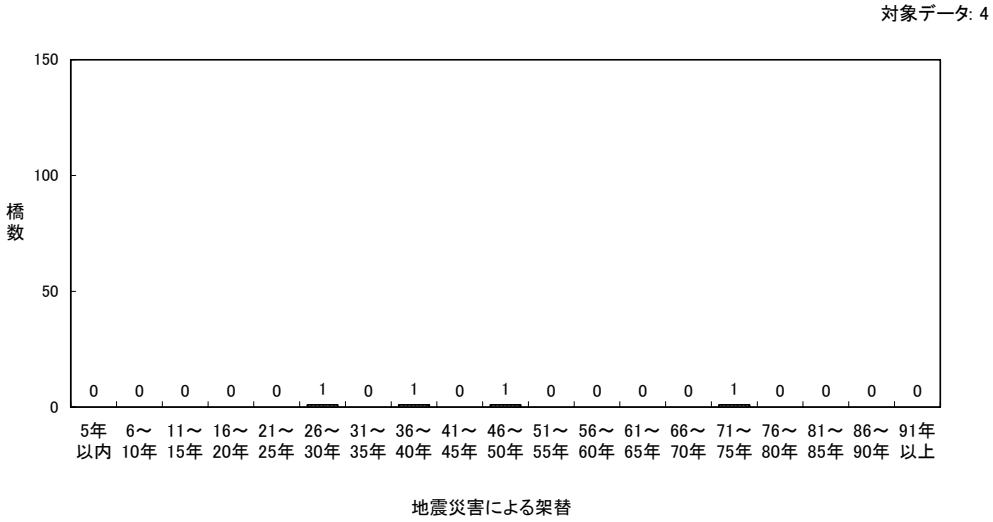


図-15.2　供用年数と架替理由（第１理由）





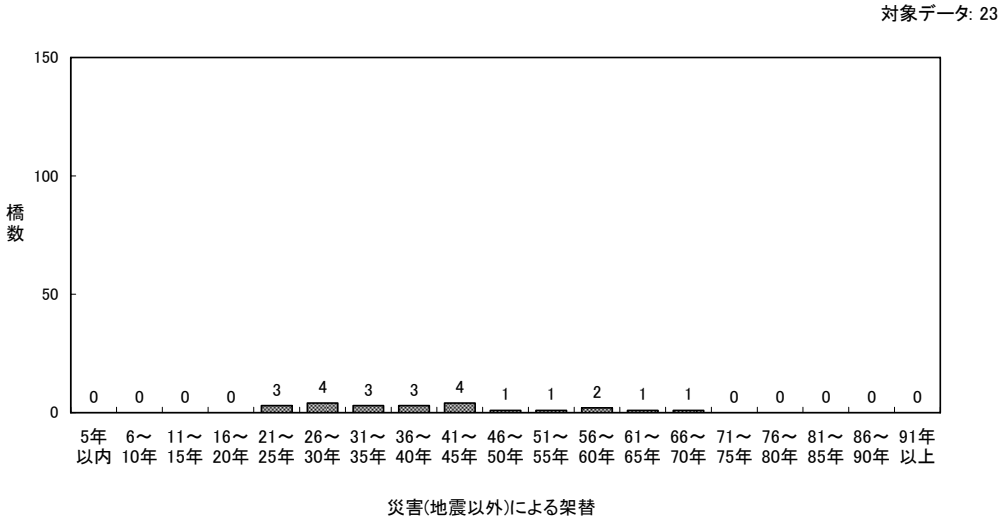


図-15.3　供用年数と架替理由（第１理由）

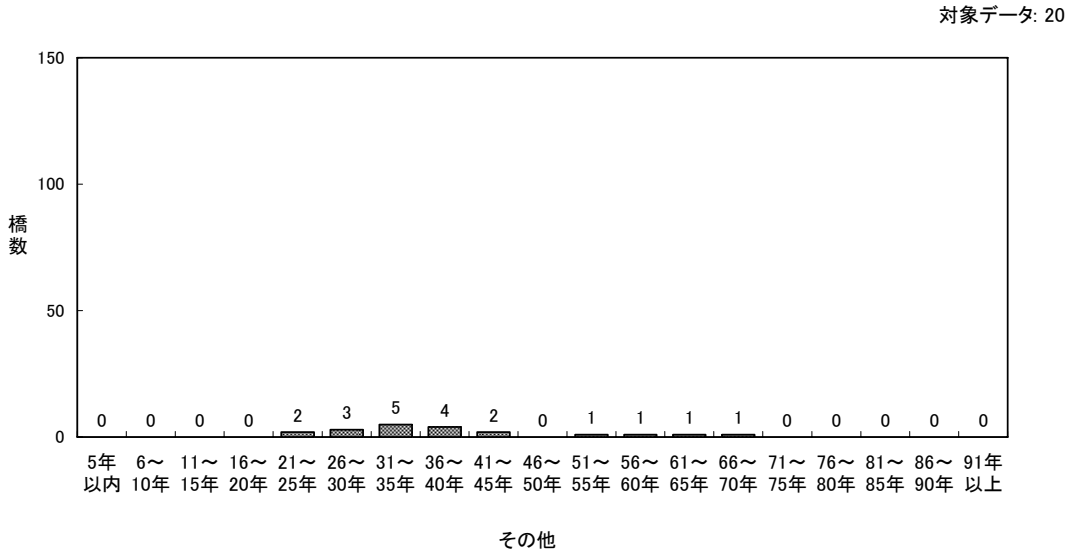
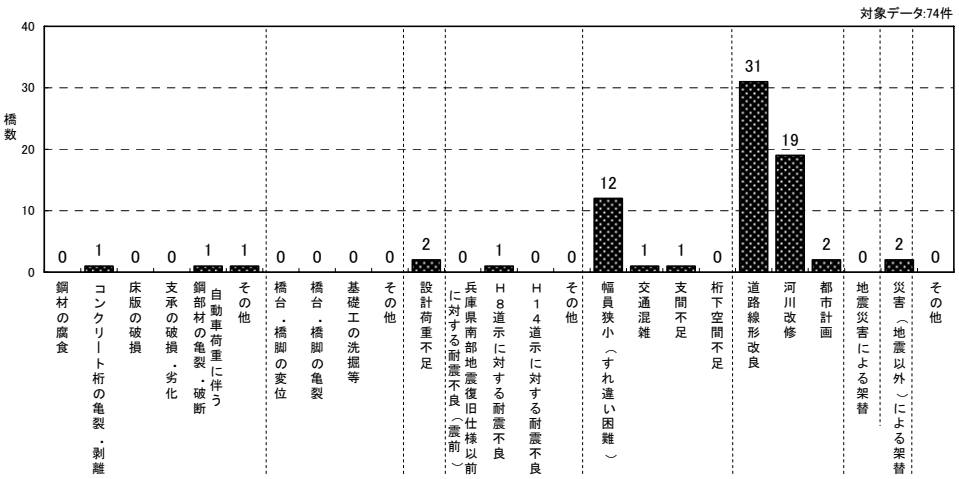
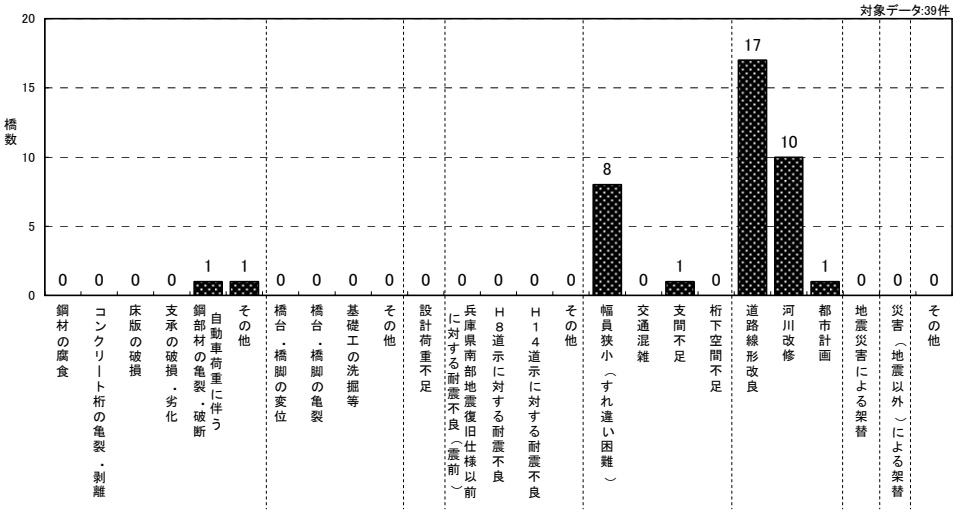


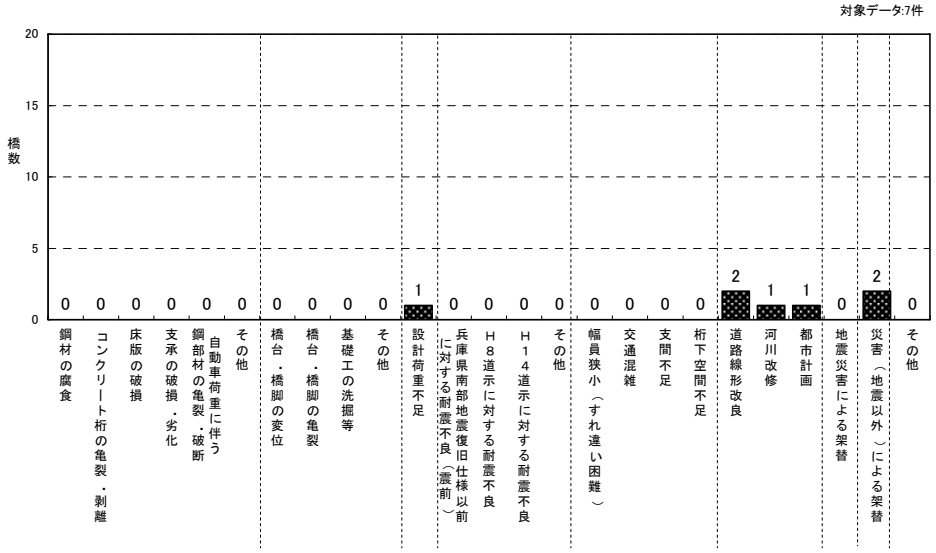
図-15.4　供用年数と架替理由（第１理由）



(a)架替理由(全橋種)



(b) 架替理由(鋼橋)



(c)架替理由(RC橋)

図-15.5　供用年数(25 年未満)と架替理由（第１理由）

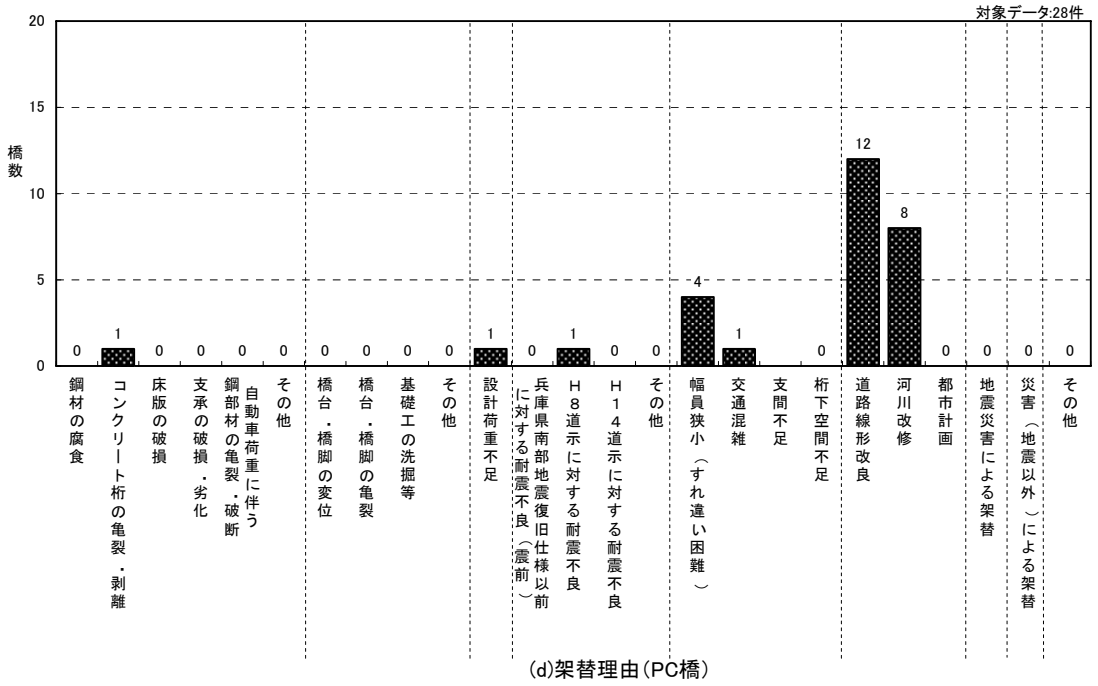
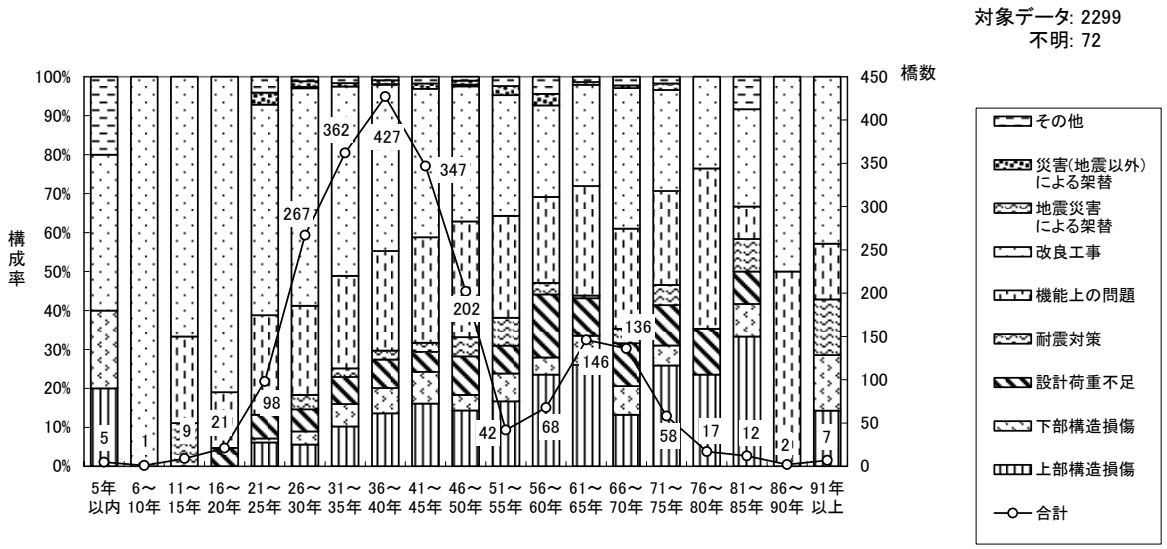
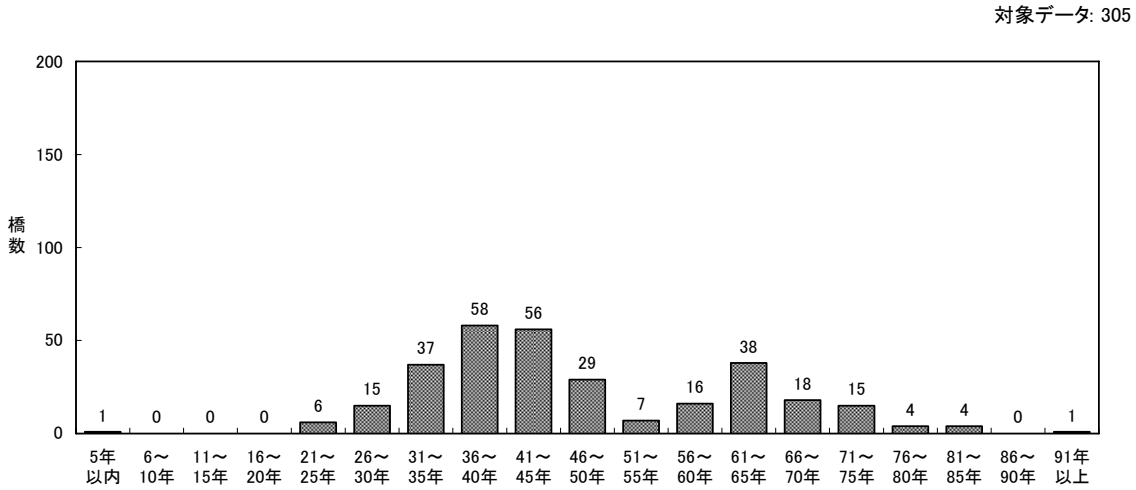


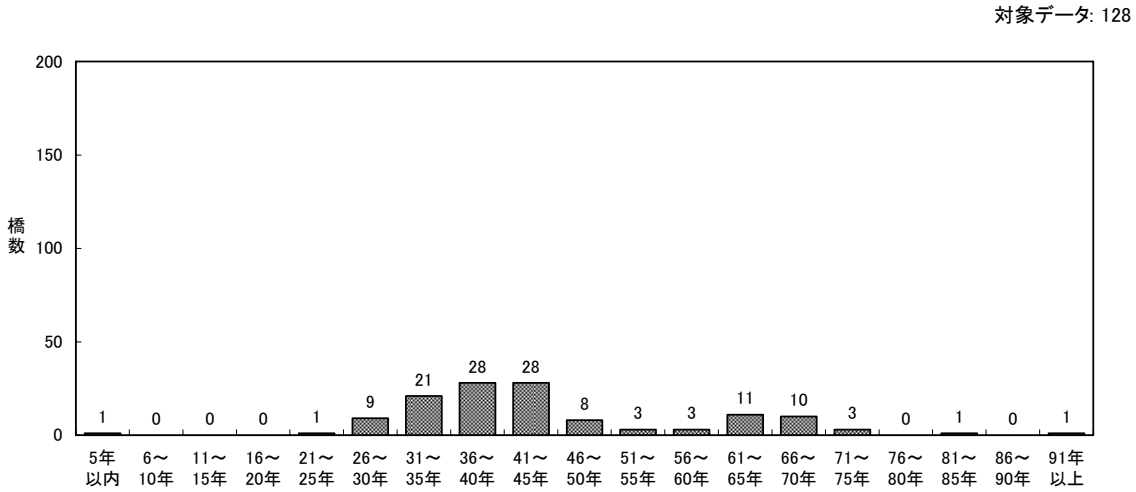
図-15.6　供用年数(25 年未満)と架替理由（第１理由）



供用年数と架替理由

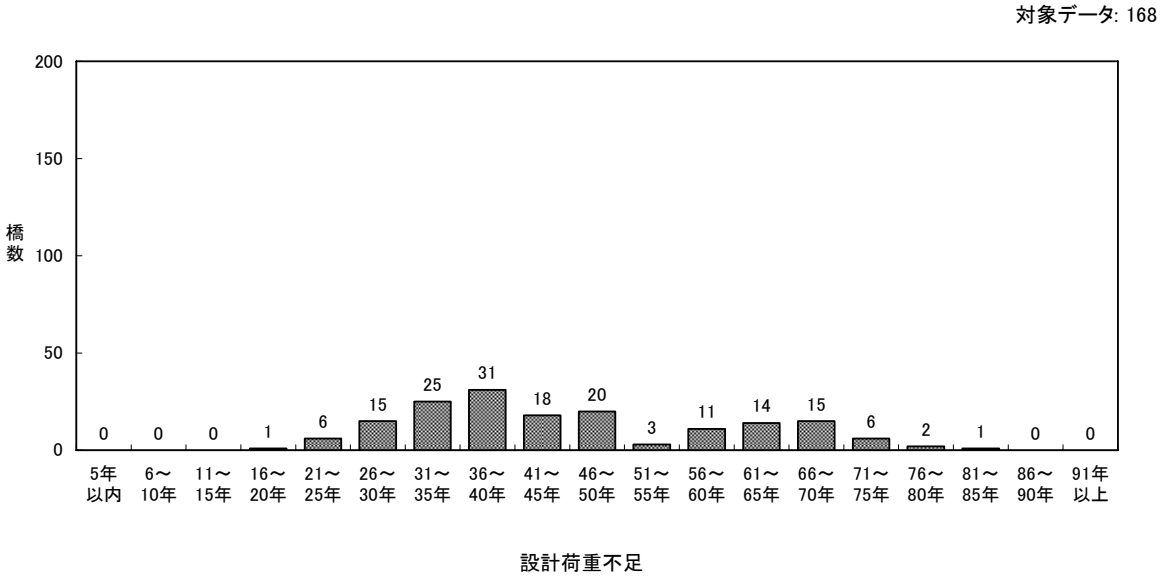


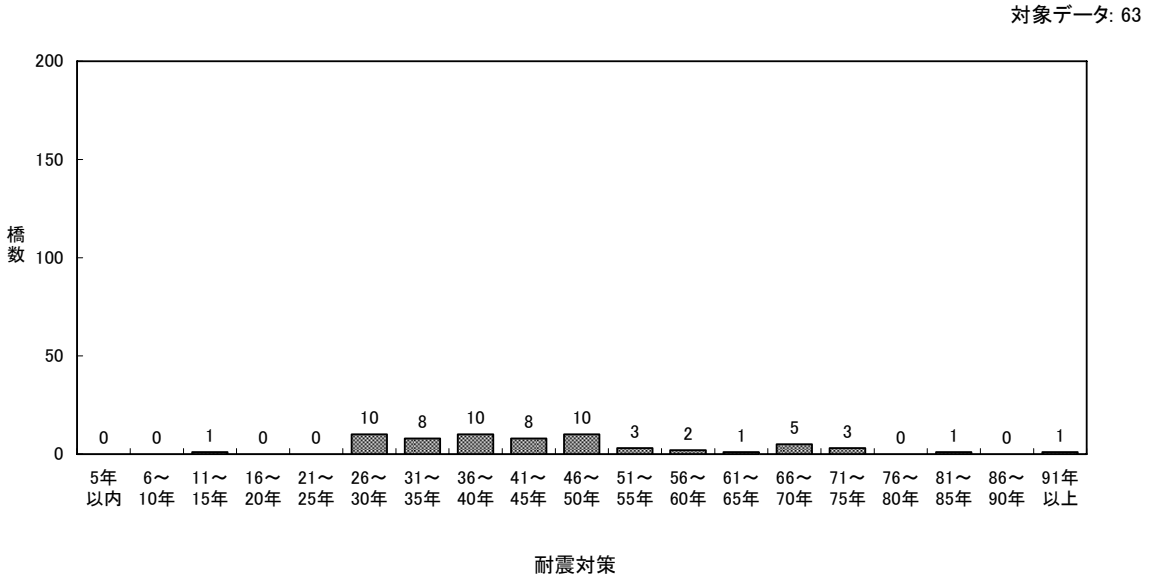
上部構造損傷



下部構造損傷

図-16.1　供用年数と架替理由（第１～３理由）





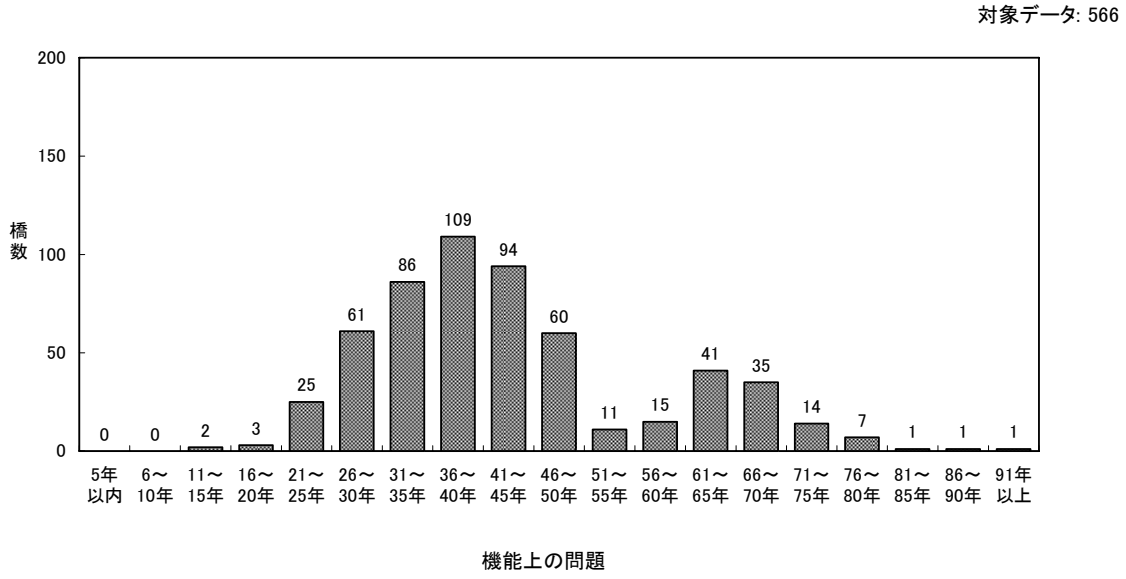
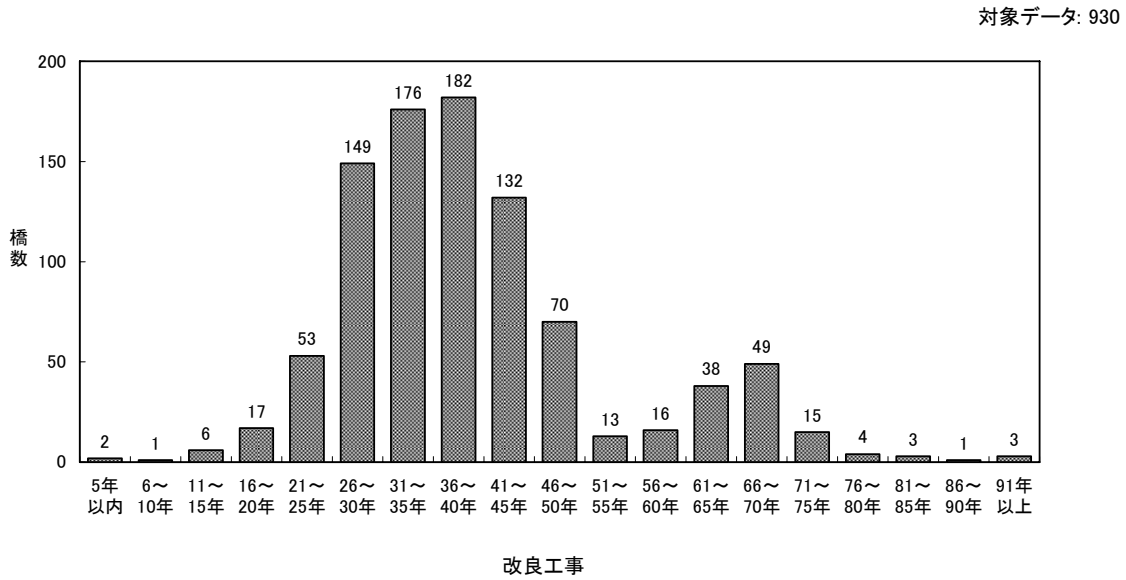
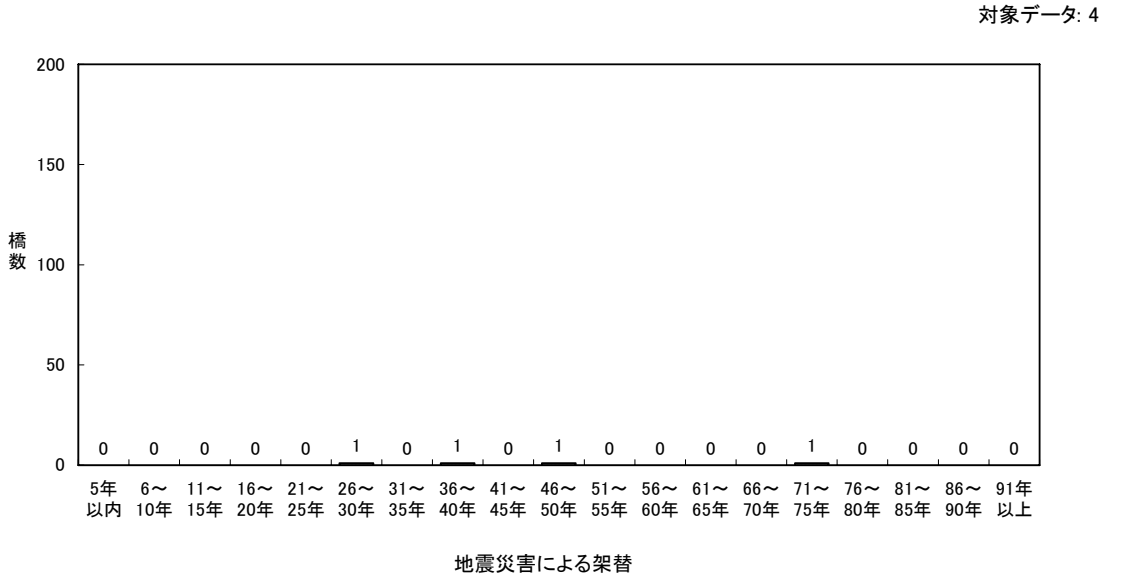


図-16.2　供用年数と架替理由（第１～３理由）





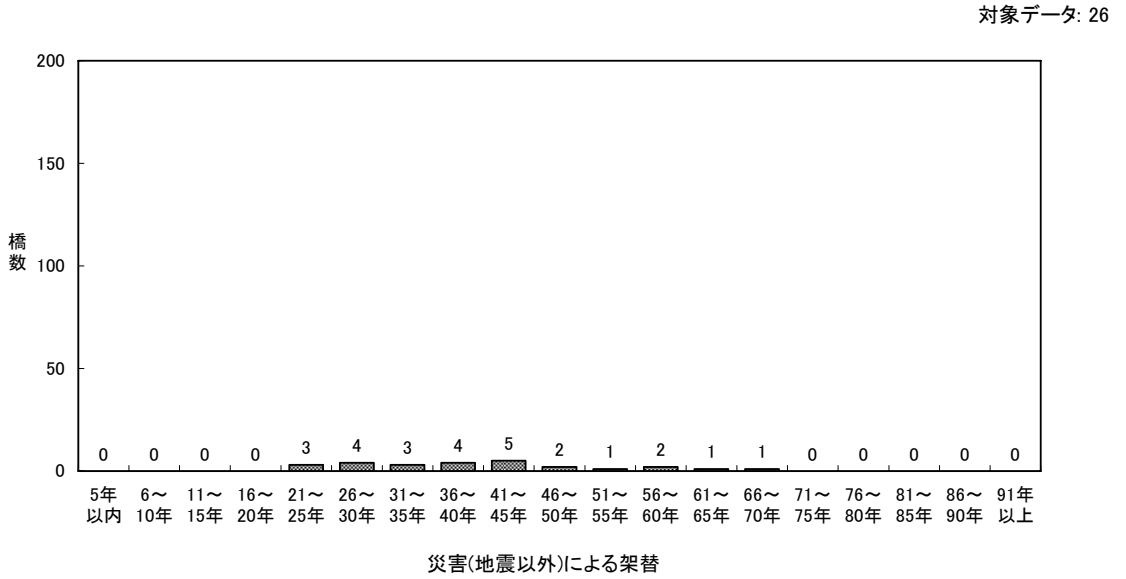


図-16.3　供用年数と架替理由（第１～３理由）

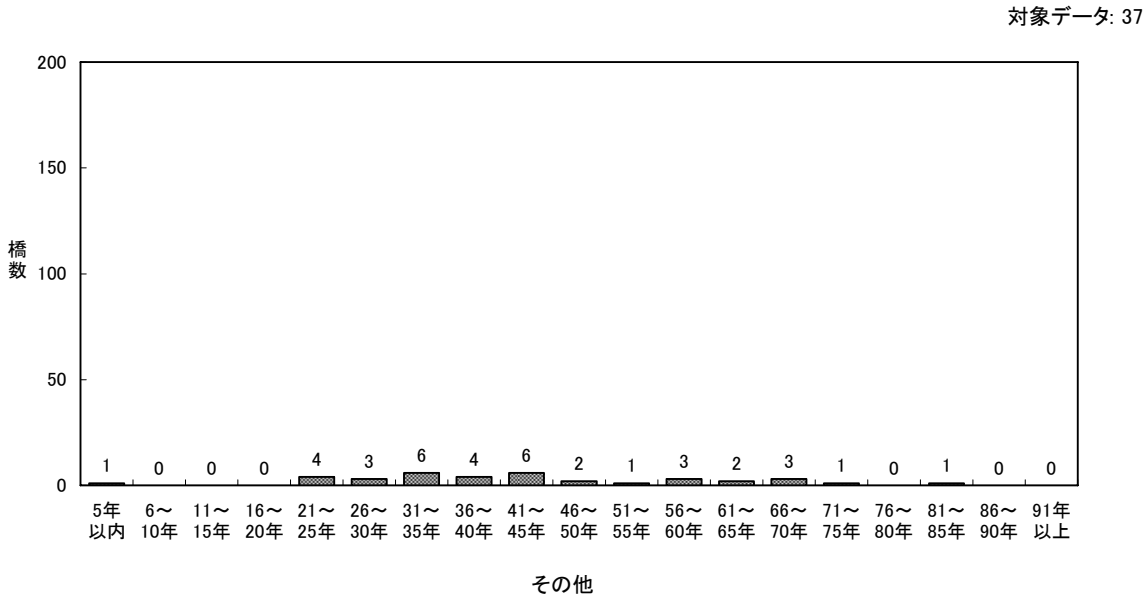
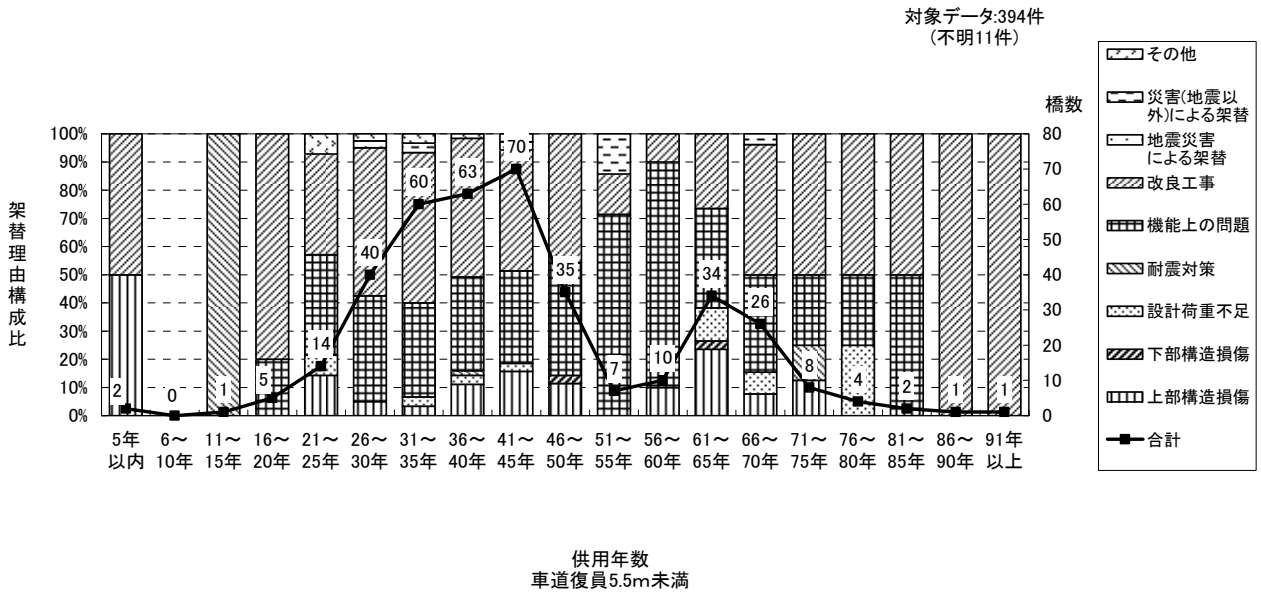


図-16.4　供用年数と架替理由（第１～３理由）



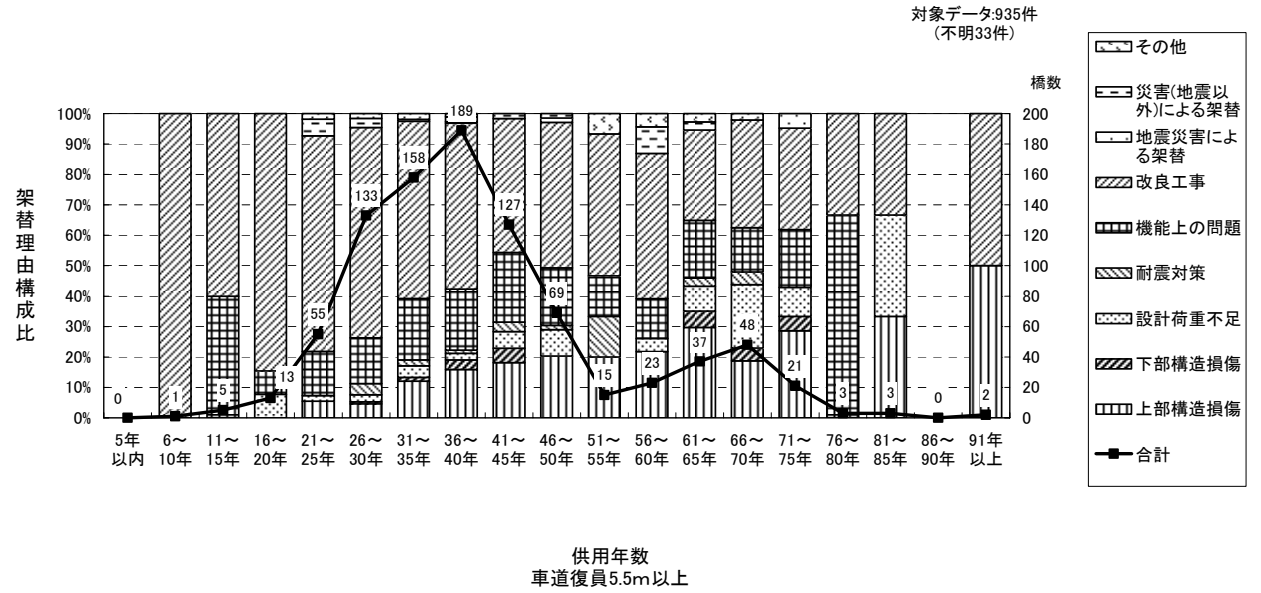
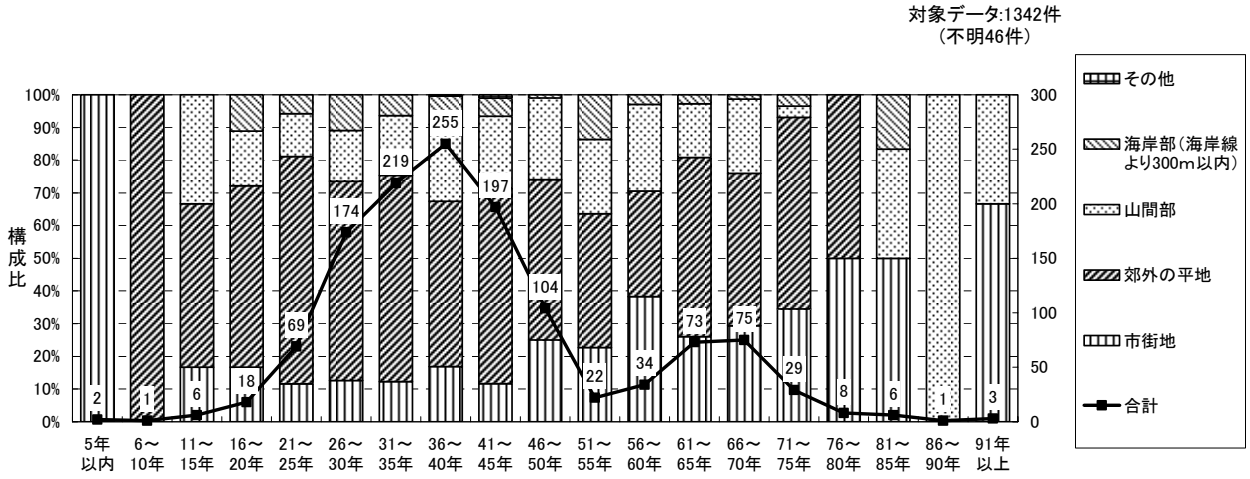
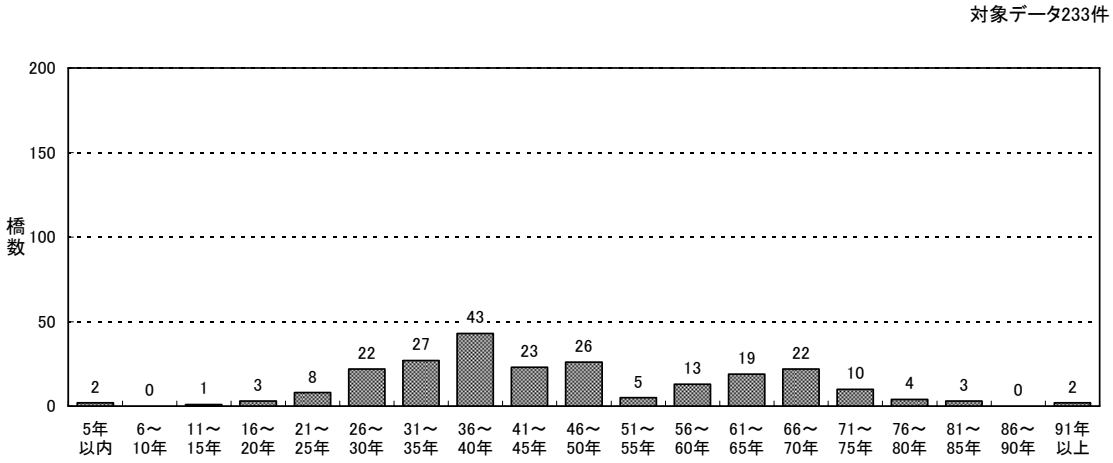


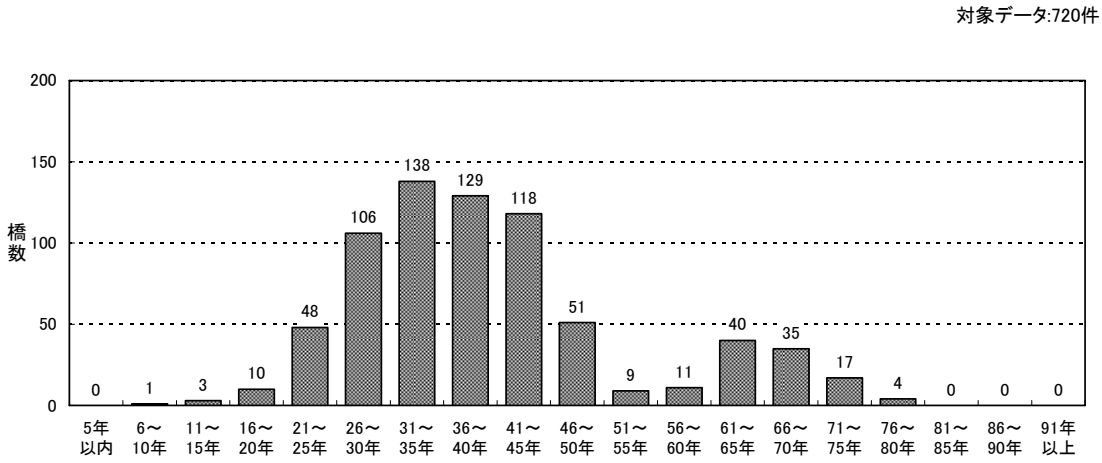
図-17　車道幅員別架替理由の構成比（第１理由）



供用年数と立地条件



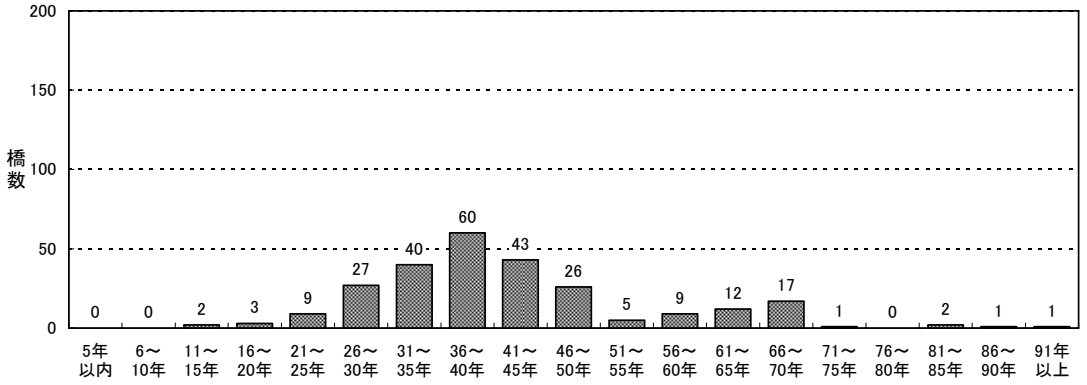
市街地



郊外の平地

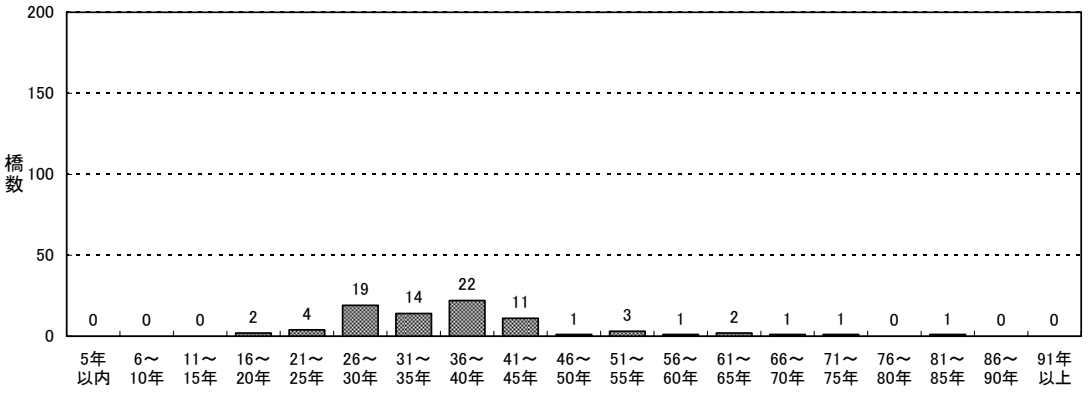
図-18.1　供用年数と立地条件

対象データ:258件



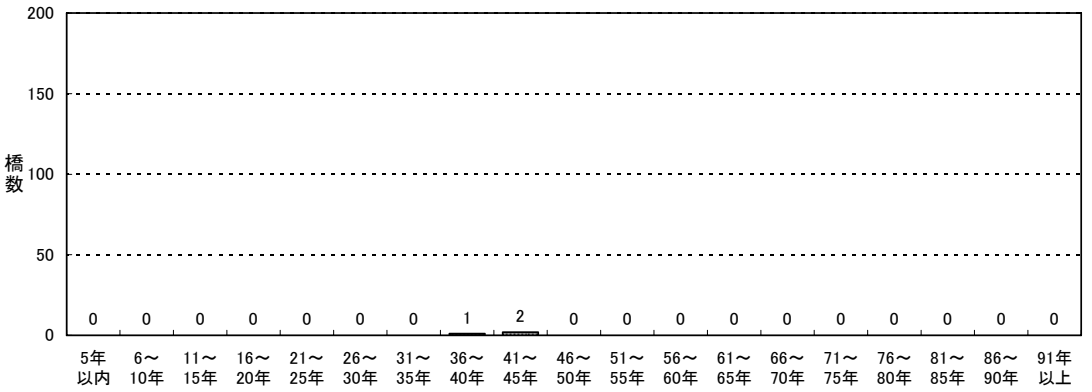
山間部

対象データ:82件



海岸部（海岸線より300m以内）

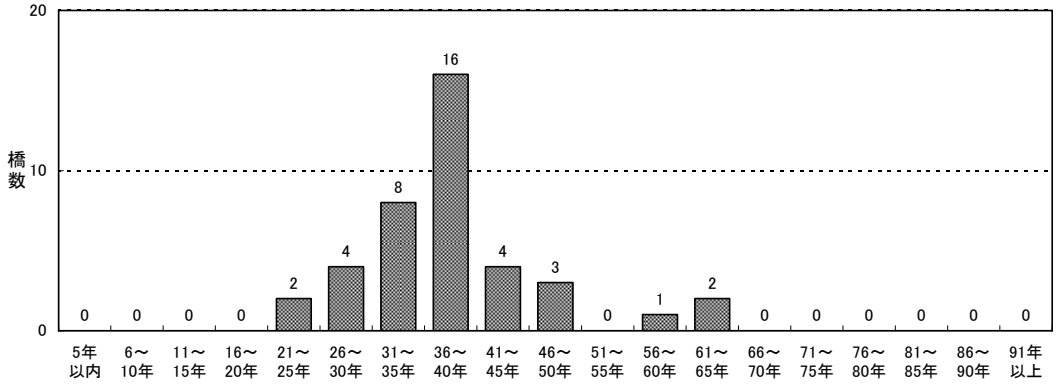
対象データ:3件



その他

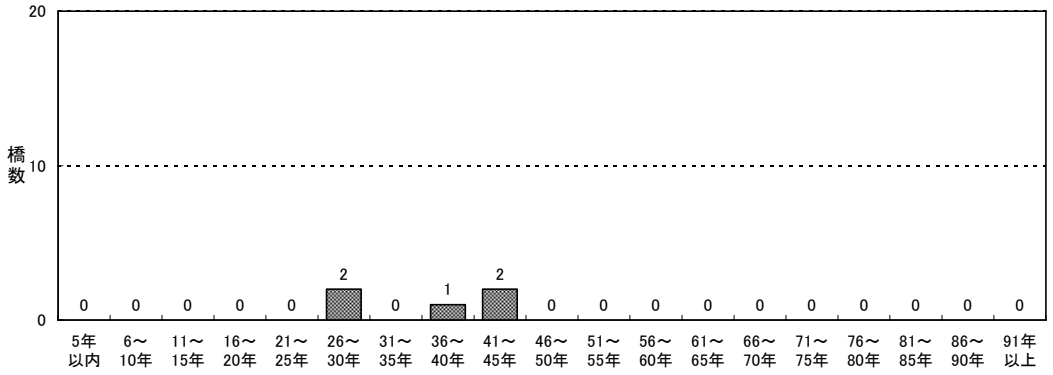
図-18.2　供用年数と立地条件

対象データ40件



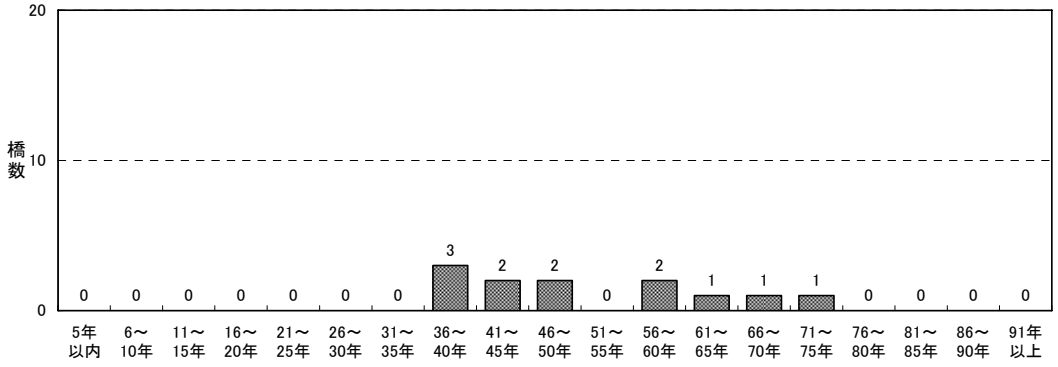
日本海沿岸部Ⅰの海岸線から20km未満の地域

対象データ:5件



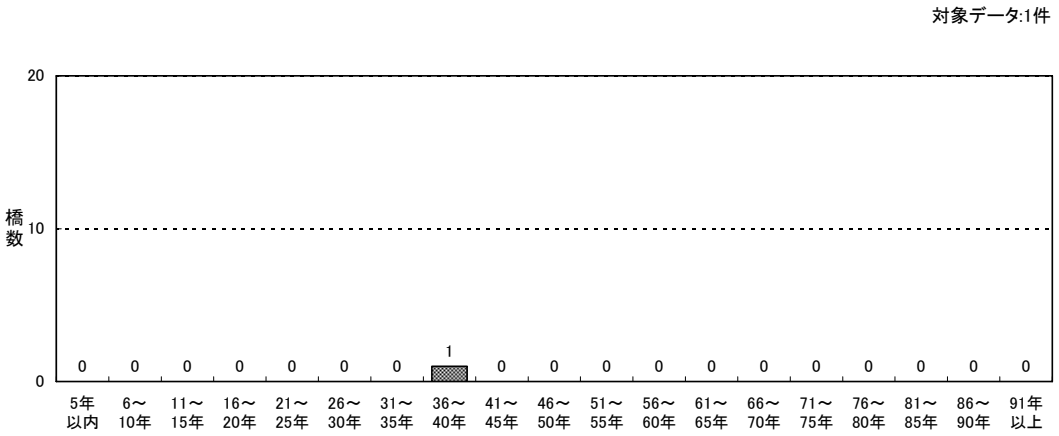
日本海沿岸部Ⅱの海岸線から5km未満の地域

対象データ:12件

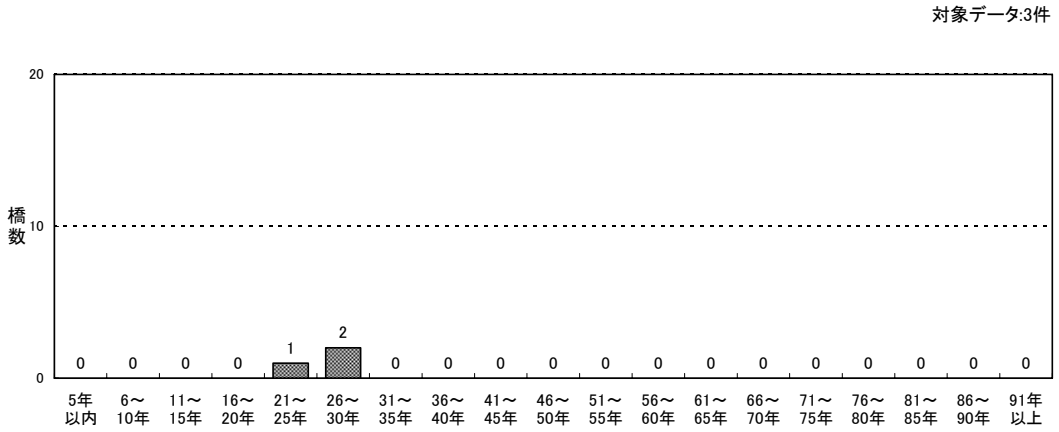


太平洋沿岸部の海岸線から2km未満の地域

図-19.1　供用年数と立地条件（海岸線との関係）

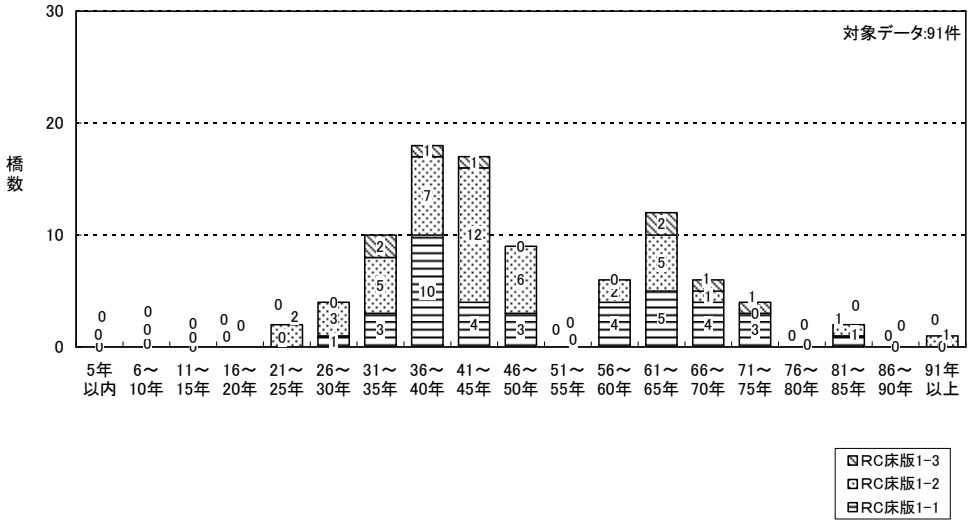


瀬戸内海沿岸部の海岸線から1km未満の地域

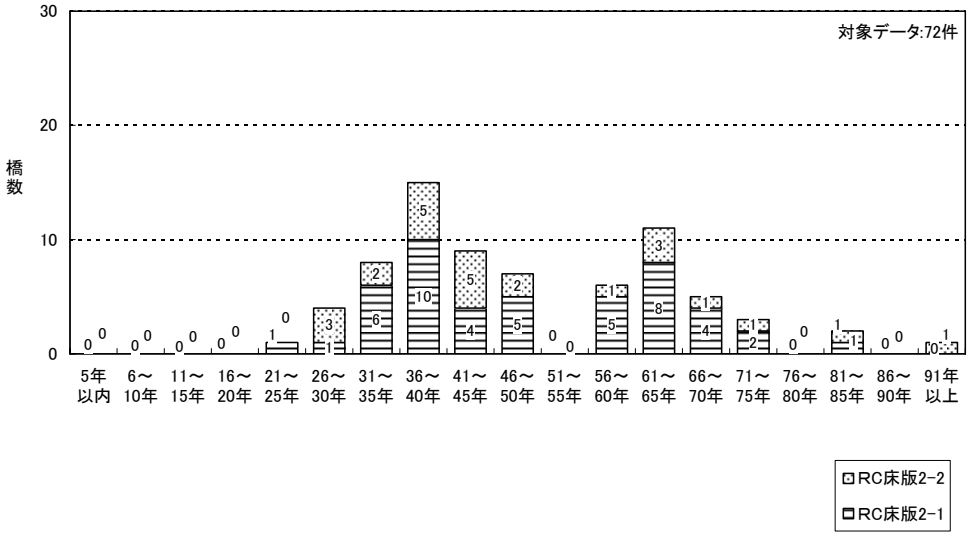


沖 縄 県 全 域

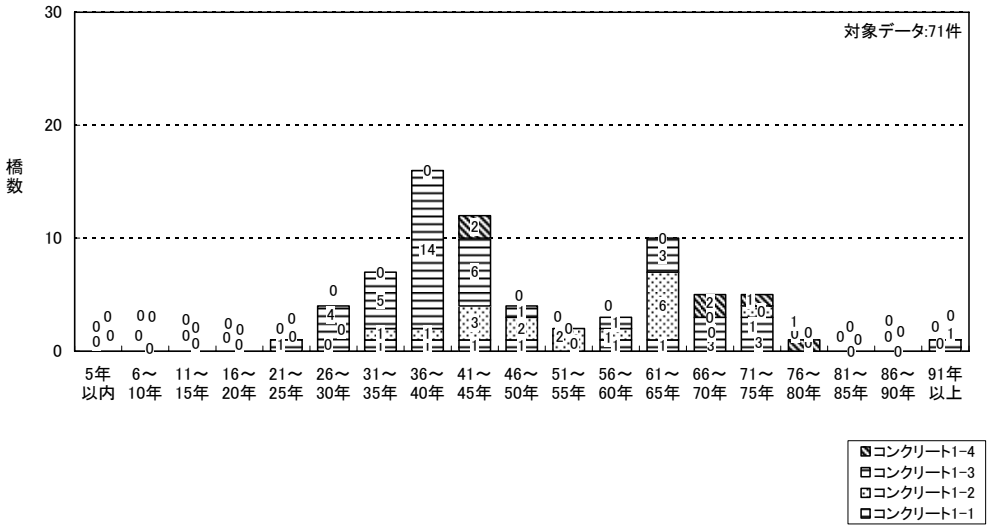
図-19.2　供用年数と立地条件（海岸線との関係）



RC床版Ⅰ（変状状況）

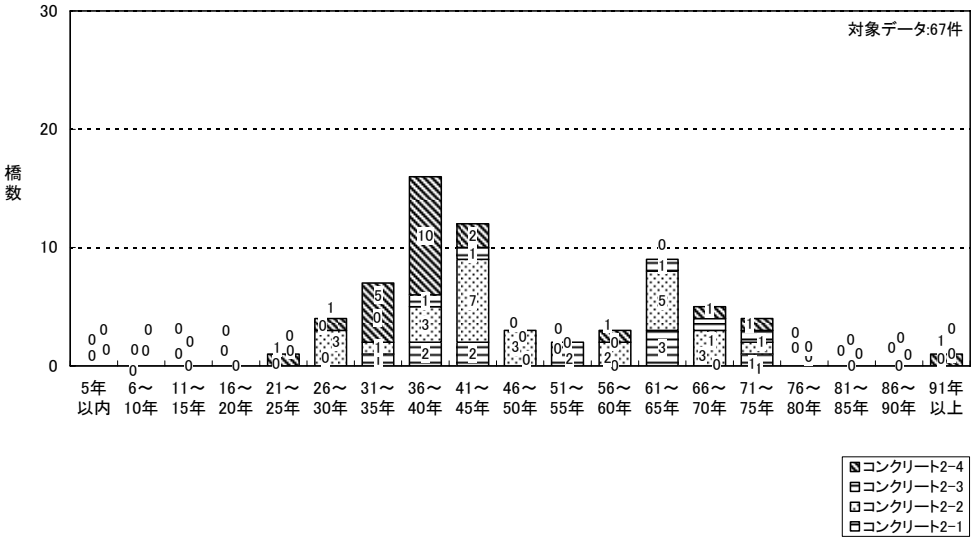


RC床版Ⅱ（変状位置）

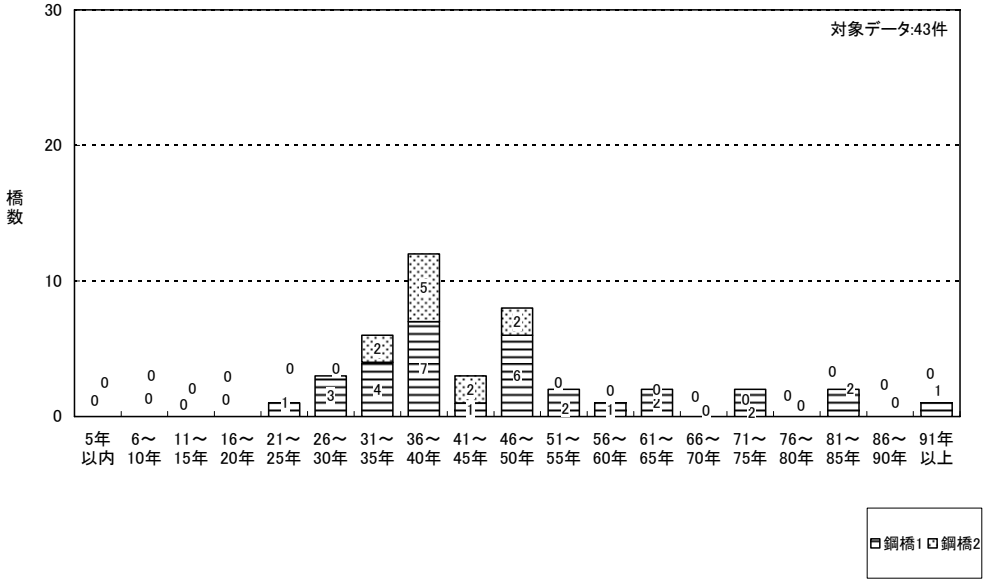


コンクリート橋主桁Ⅰ（変状状況）

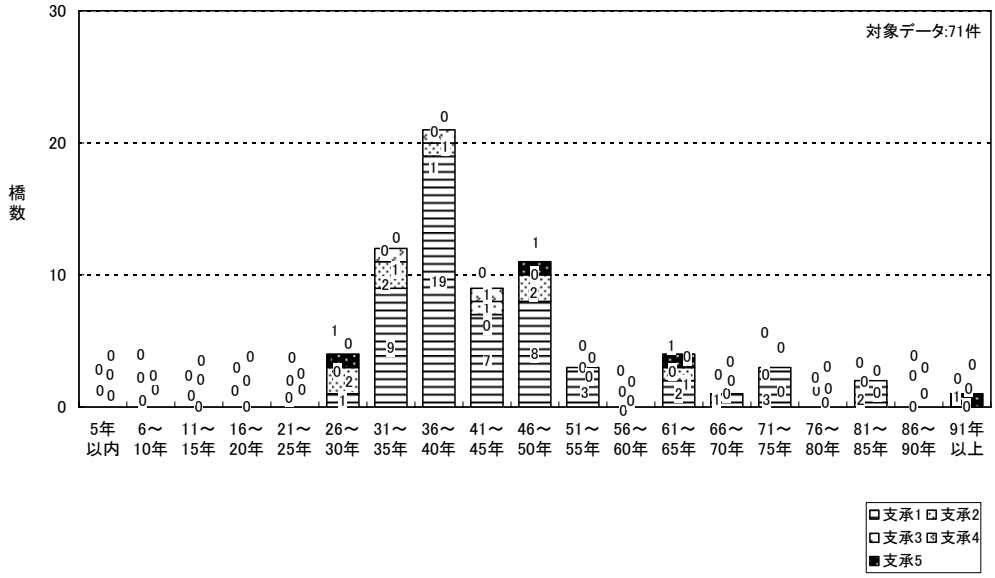
図-20.1　供用年数と変状内容



コンクリート橋主桁Ⅱ（変状位置）

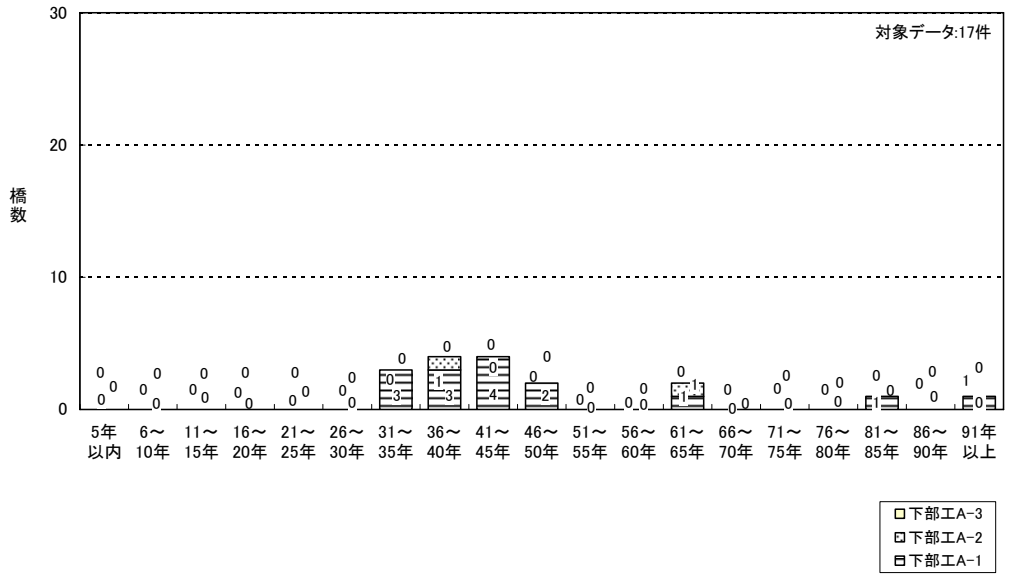


鋼橋（主桁・床組）

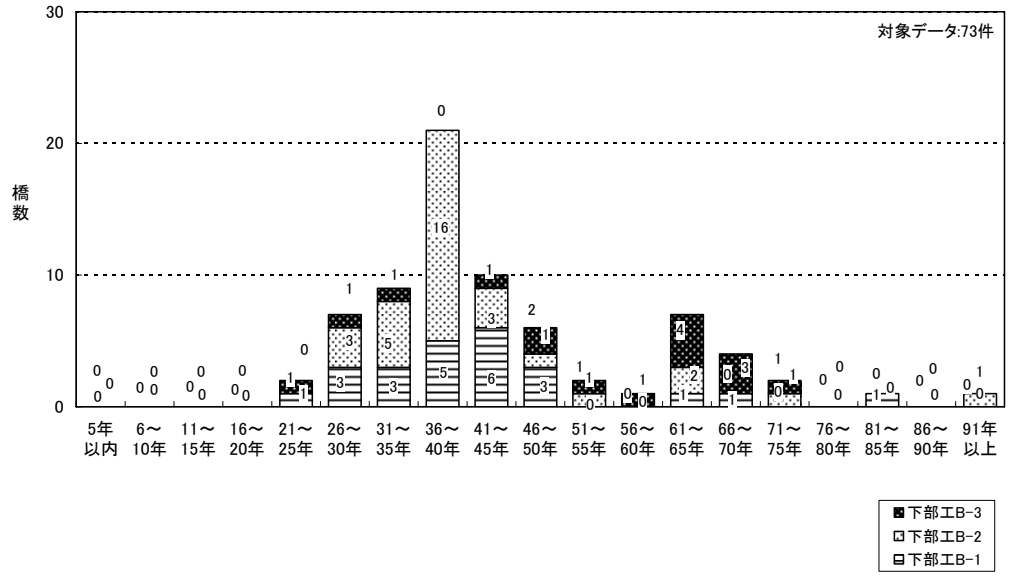


支承

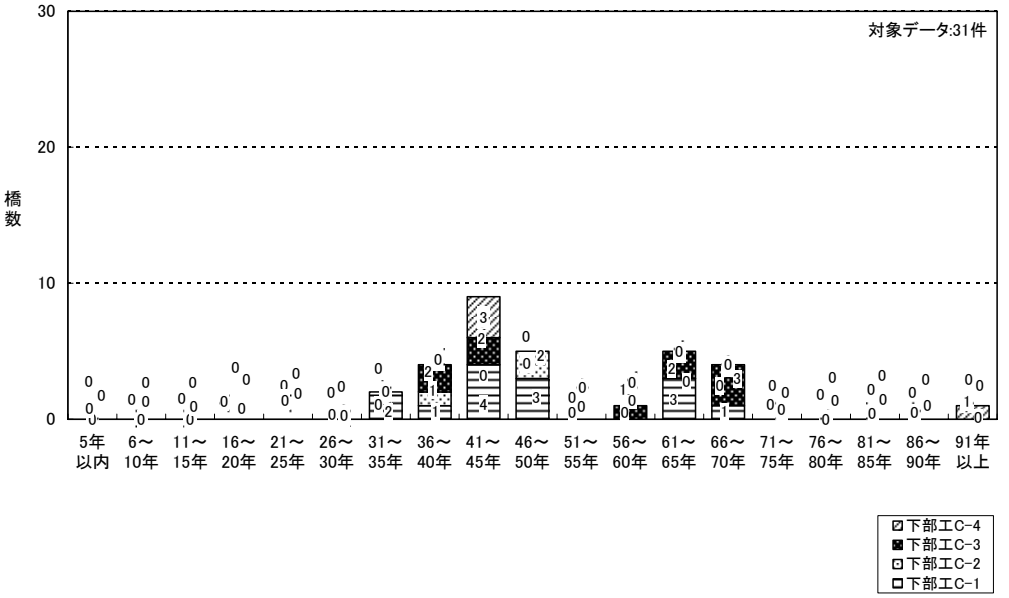
図-20.2　供用年数と変状内容



下部工A（橋台・橋脚の水平変位）



下部工B（ひび割れ・剥離）



下部工C（洗掘）

図-20.3　供用年数と変状内容

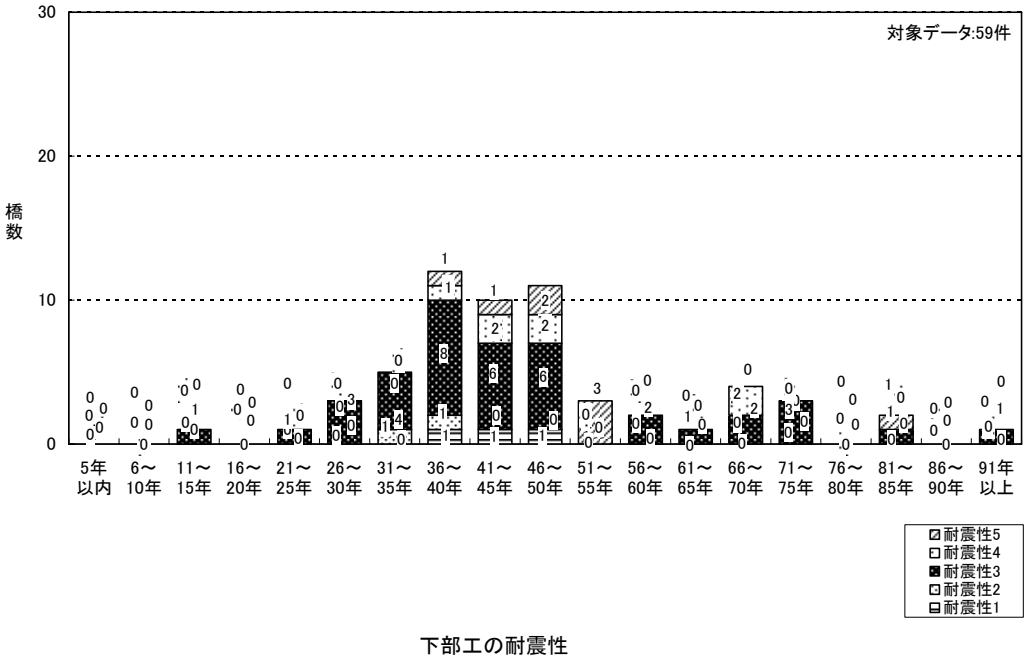
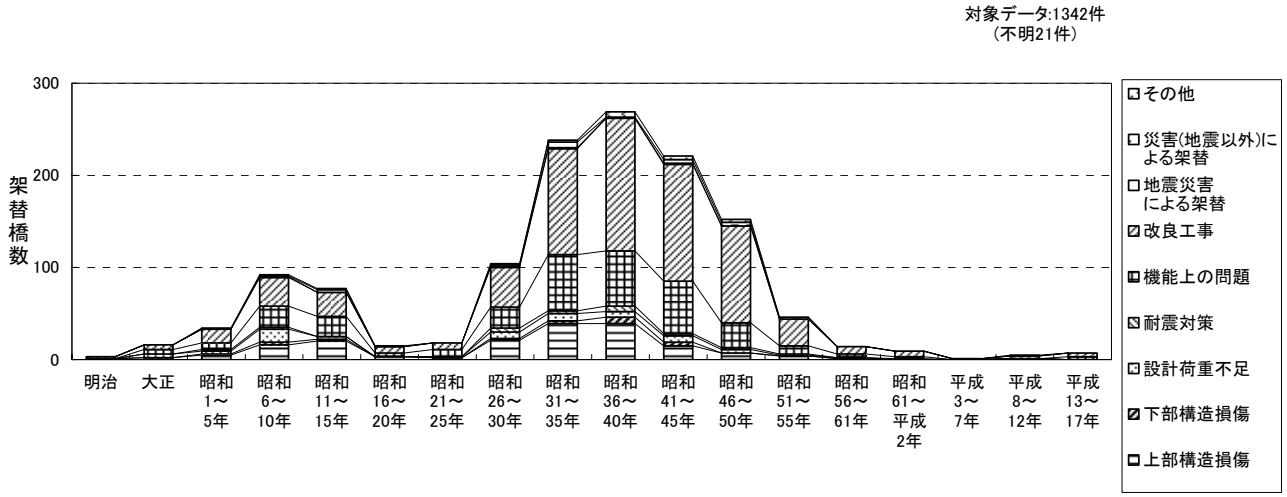
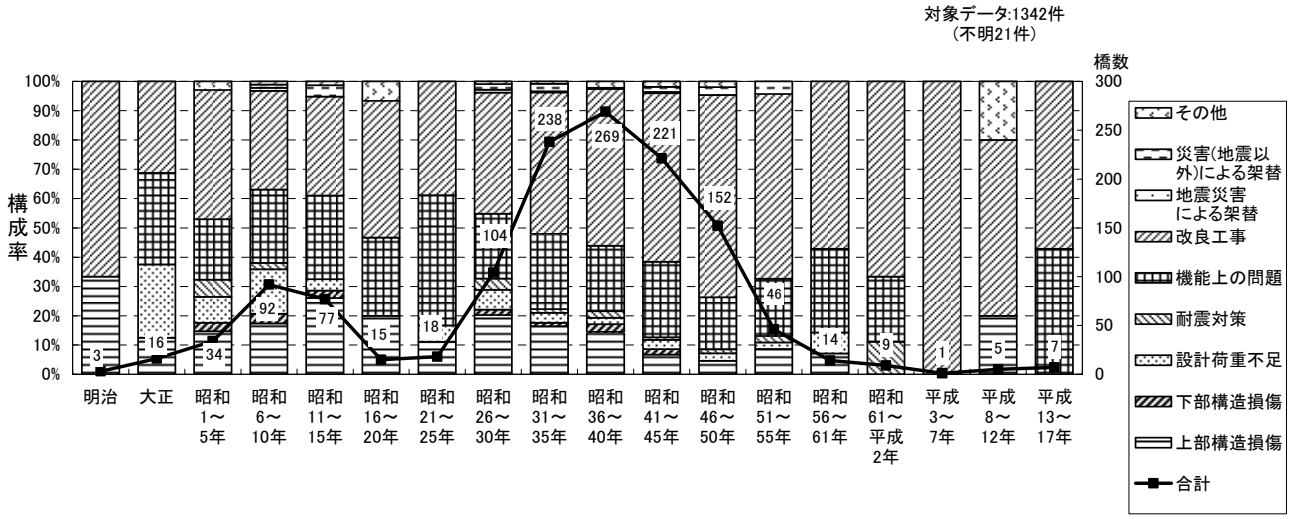


図-20.4　供用年数と変状内容

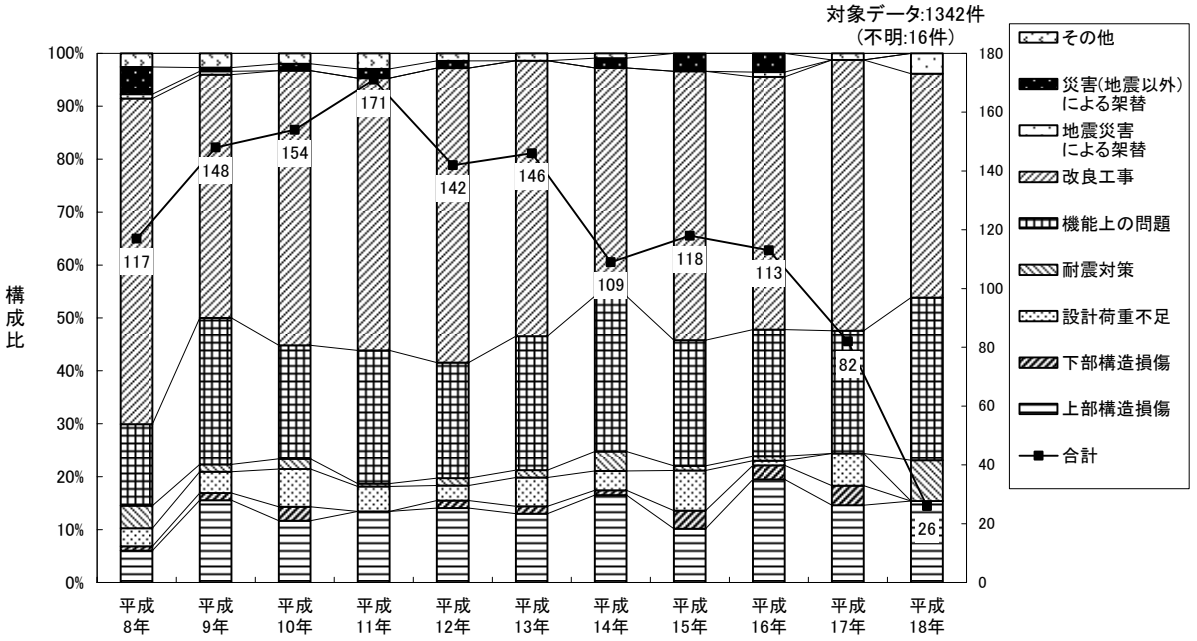


架替理由別橋数の架替年次分布

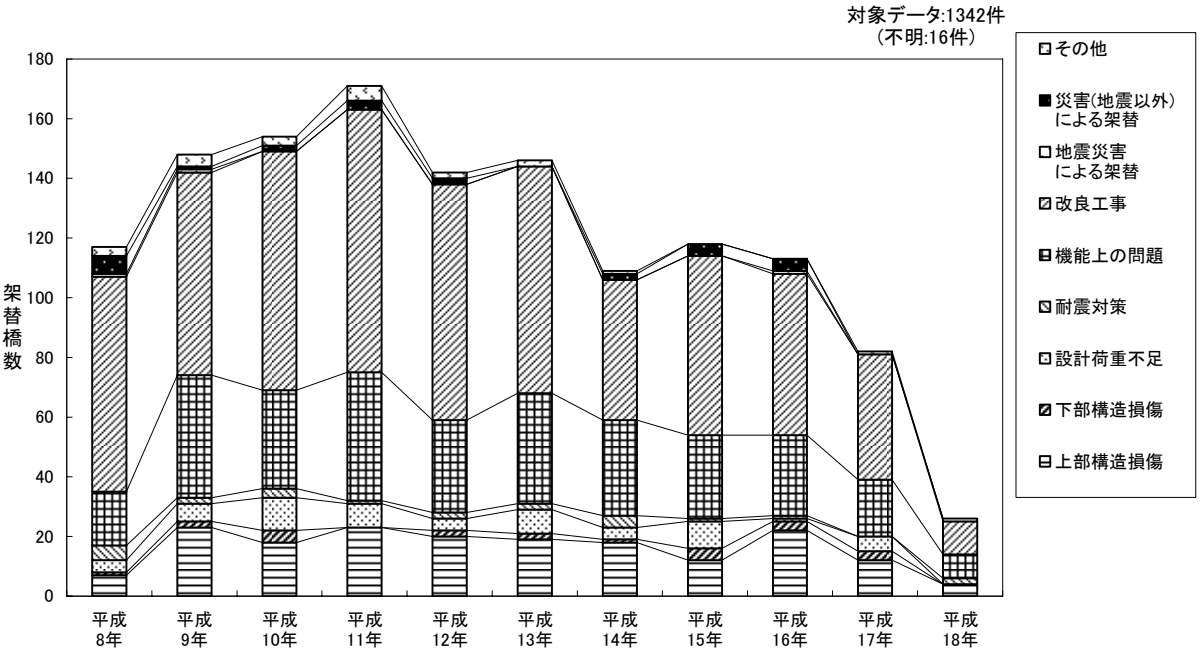


架替年次と架替理由

図-21　架替年次と架替理由

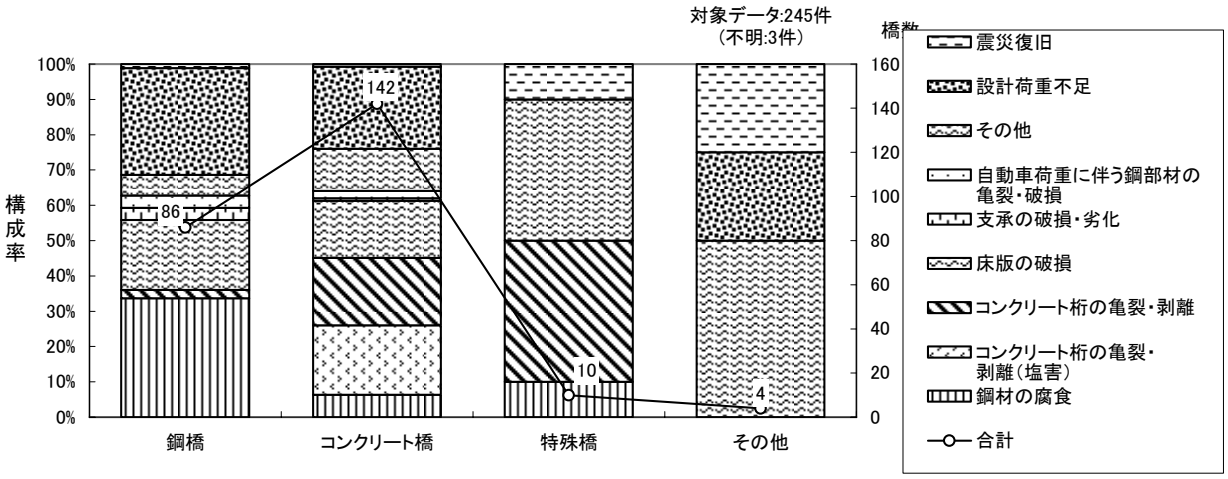


架替理由の架替年次別構成比

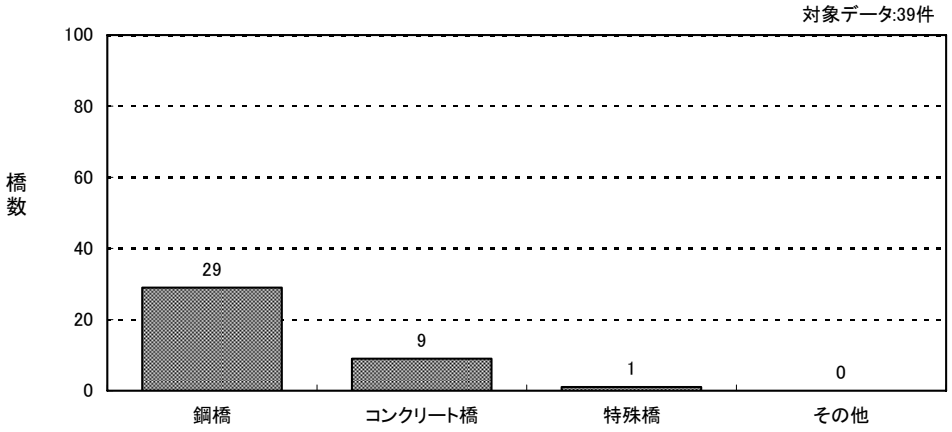


架替理由別橋数の架替年次分布

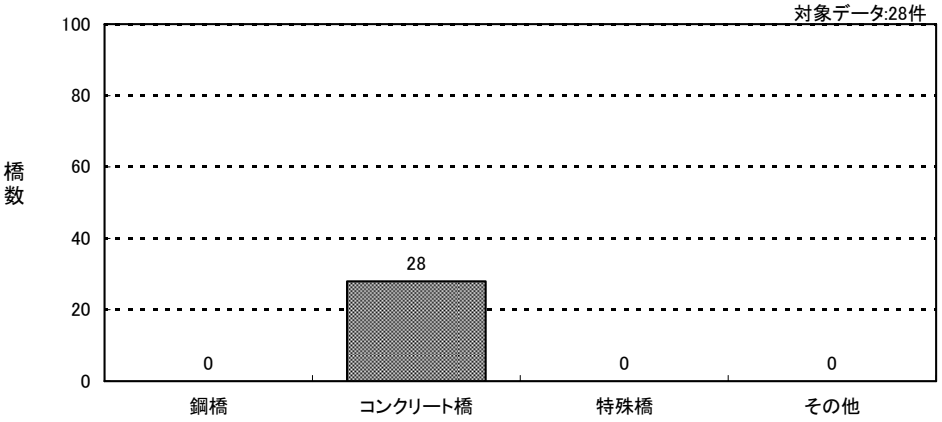
図-22　架替年次別架替理由（平成 8 年～平成 18 年）



構造形式（上部構造）と架替理由

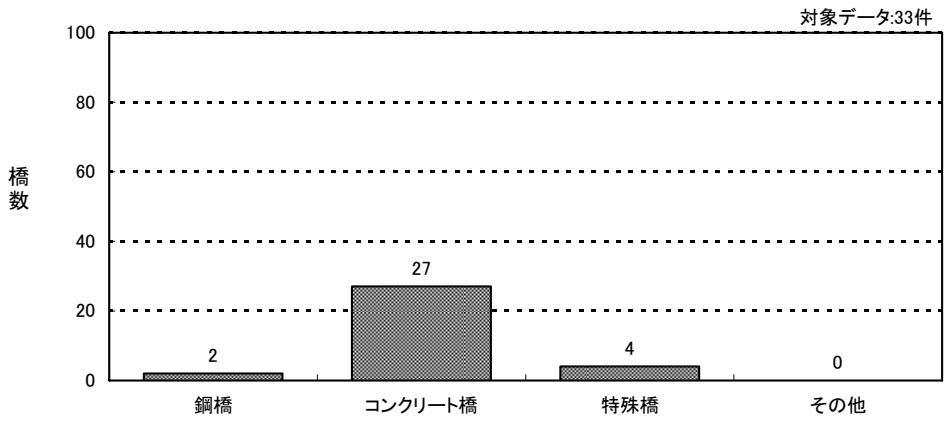


鋼材の腐食

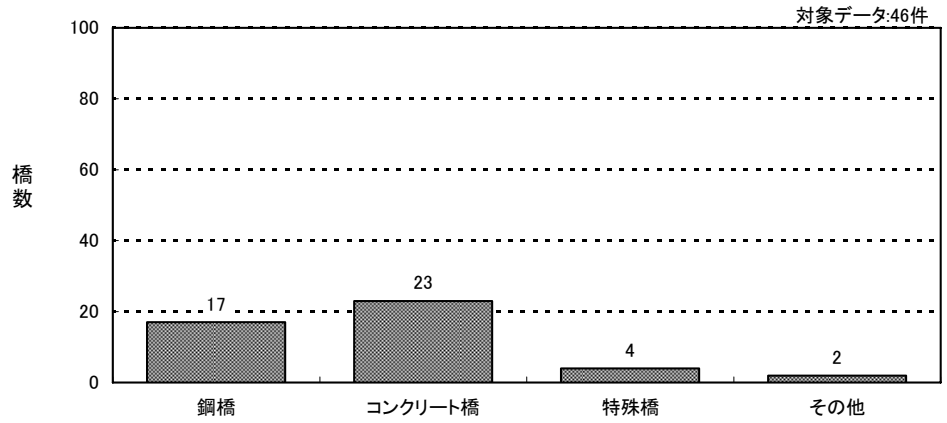


コンクリート桁の亀裂・剥離（塩害）

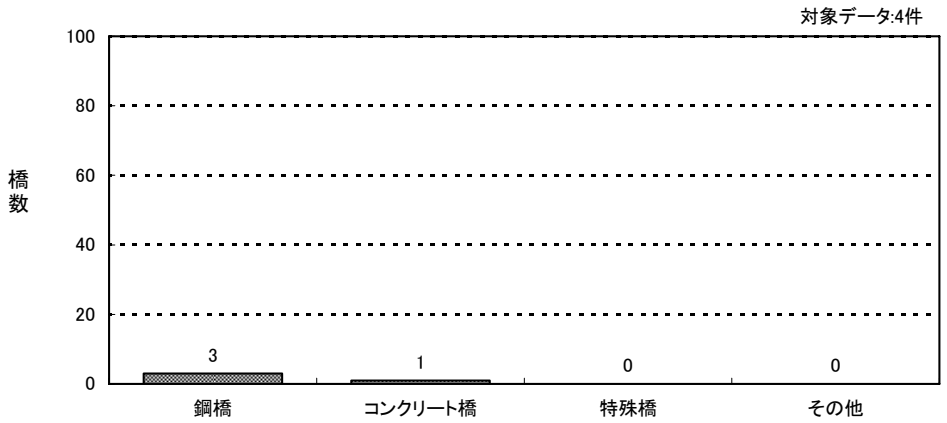
図-23.1　架替理由と構造形式（上部構造）



コンクリート桁の亀裂・剥離

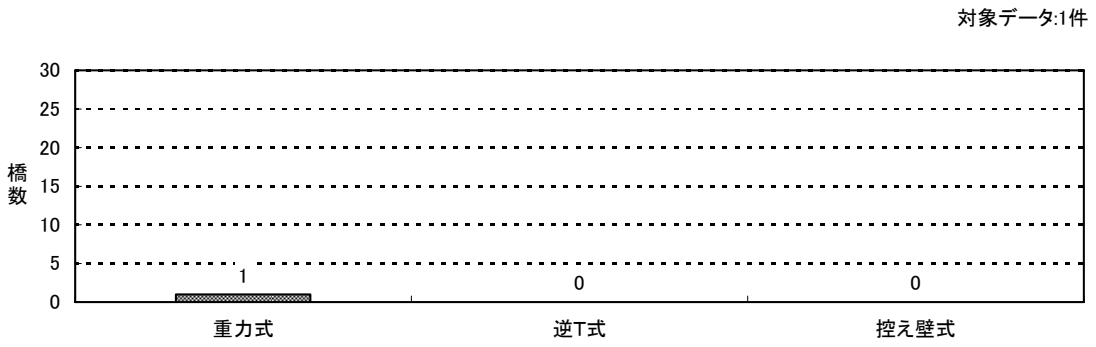


床版の破損

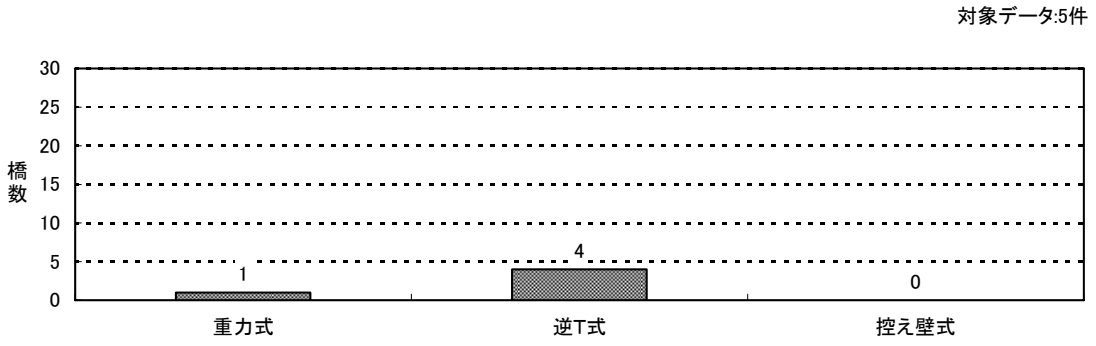


支承の破損・劣化

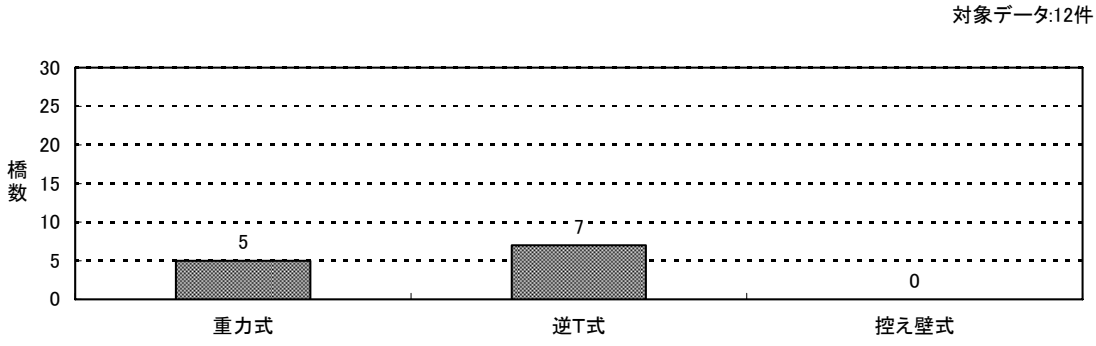
図-23.2　架替理由と構造形式（上部構造）



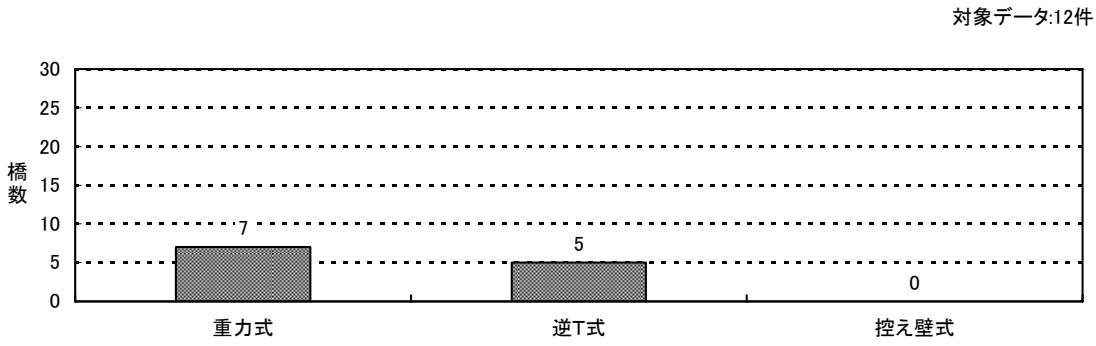
橋台・橋脚の変位



橋台・橋脚の亀裂



基礎工の洗堀等



耐震性不良

図-24　架替理由と構造形式（躯体橋台）

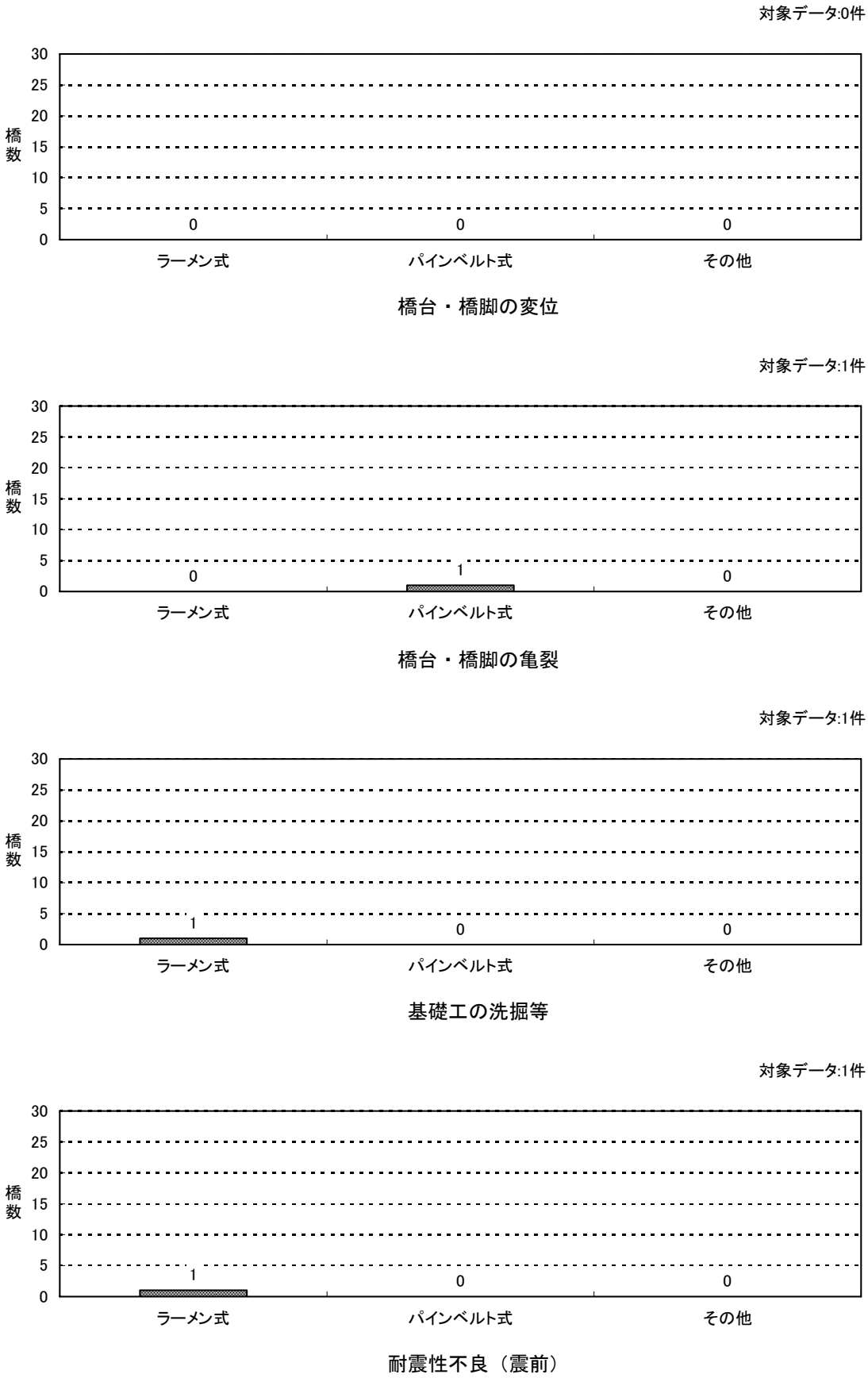
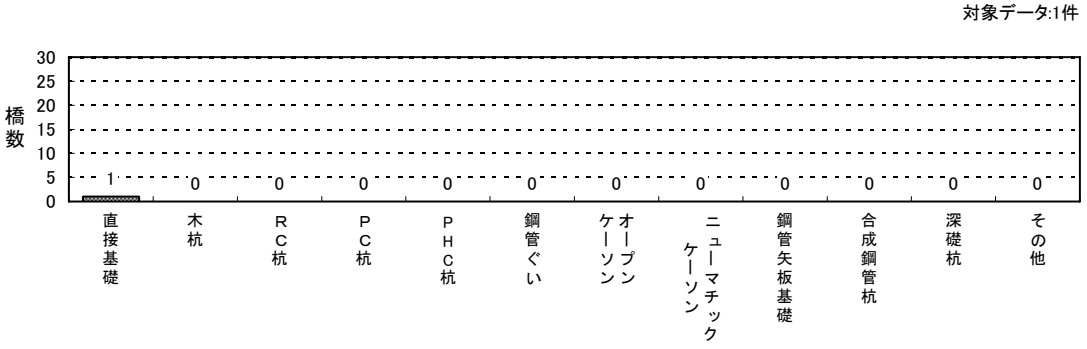
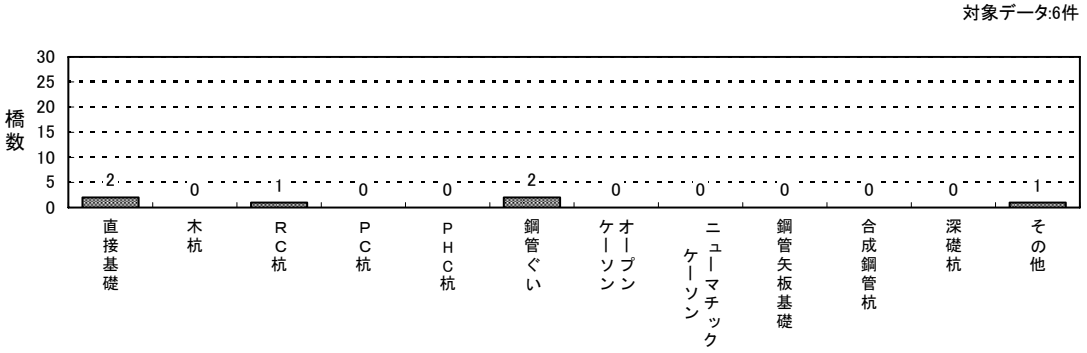


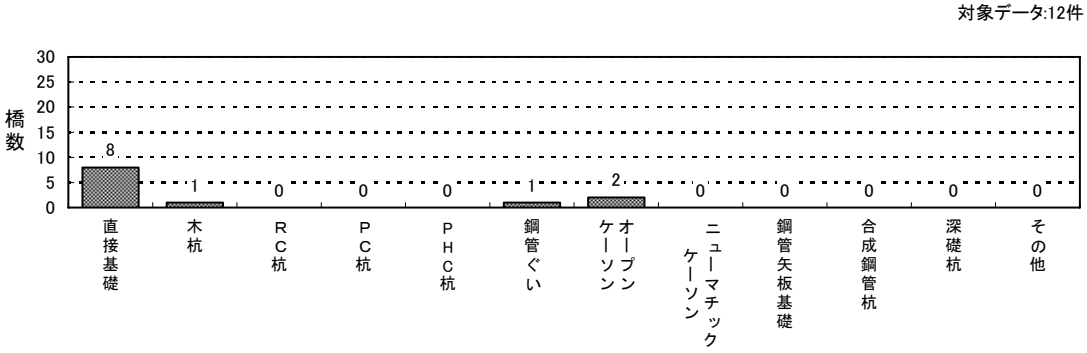
図-25　架替理由と構造形式（躯体橋脚）



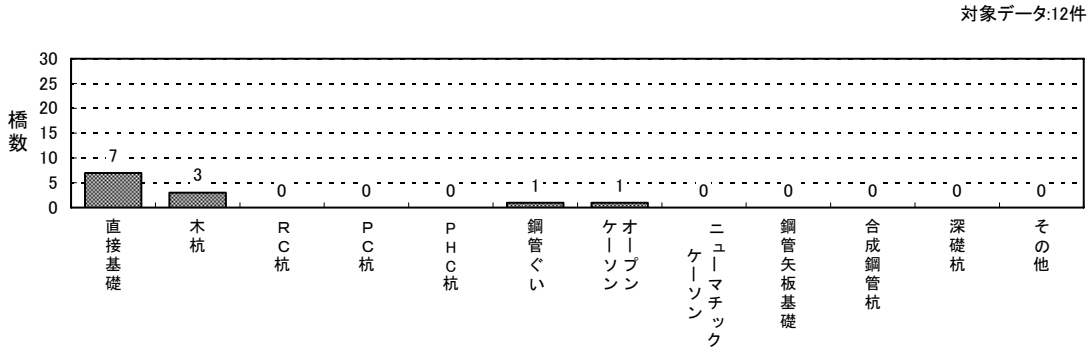
橋台・橋脚の変位



橋台・橋脚 の亀裂

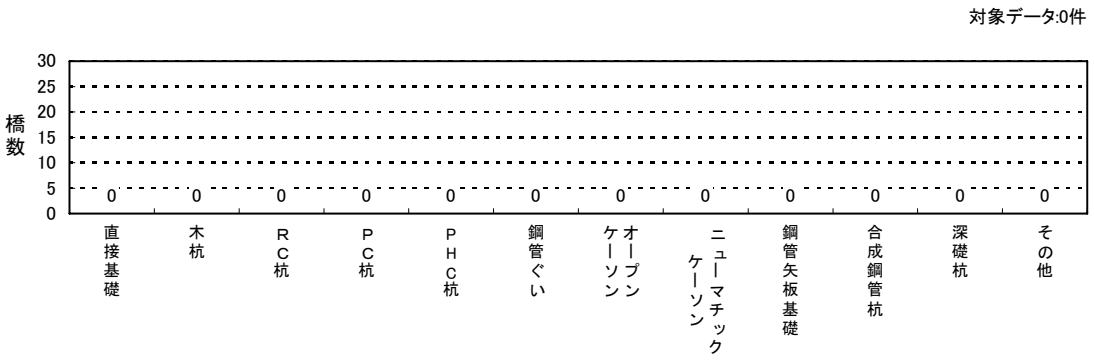


基礎工の洗掘等

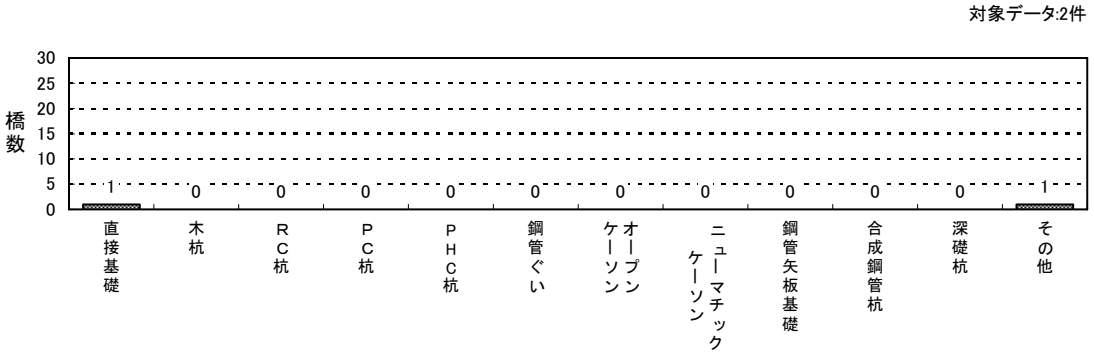


耐震性不良

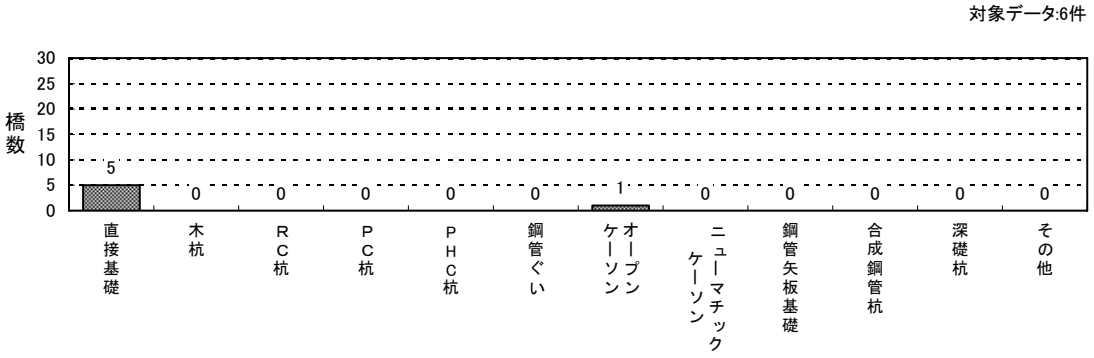
図-26　架替理由と構造形式（基礎橋台）



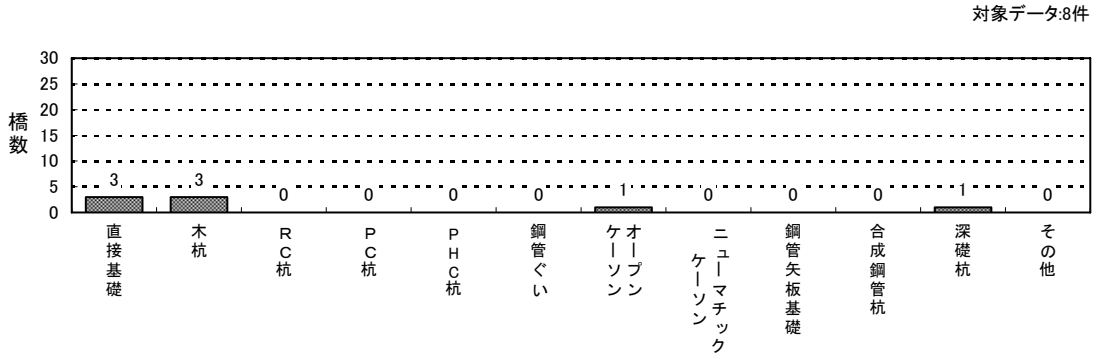
橋台・橋脚の変位



橋台・橋脚 の亀裂



基礎工の洗掘等



耐震性不良

図-27　架替理由と構造形式（基礎橋脚）

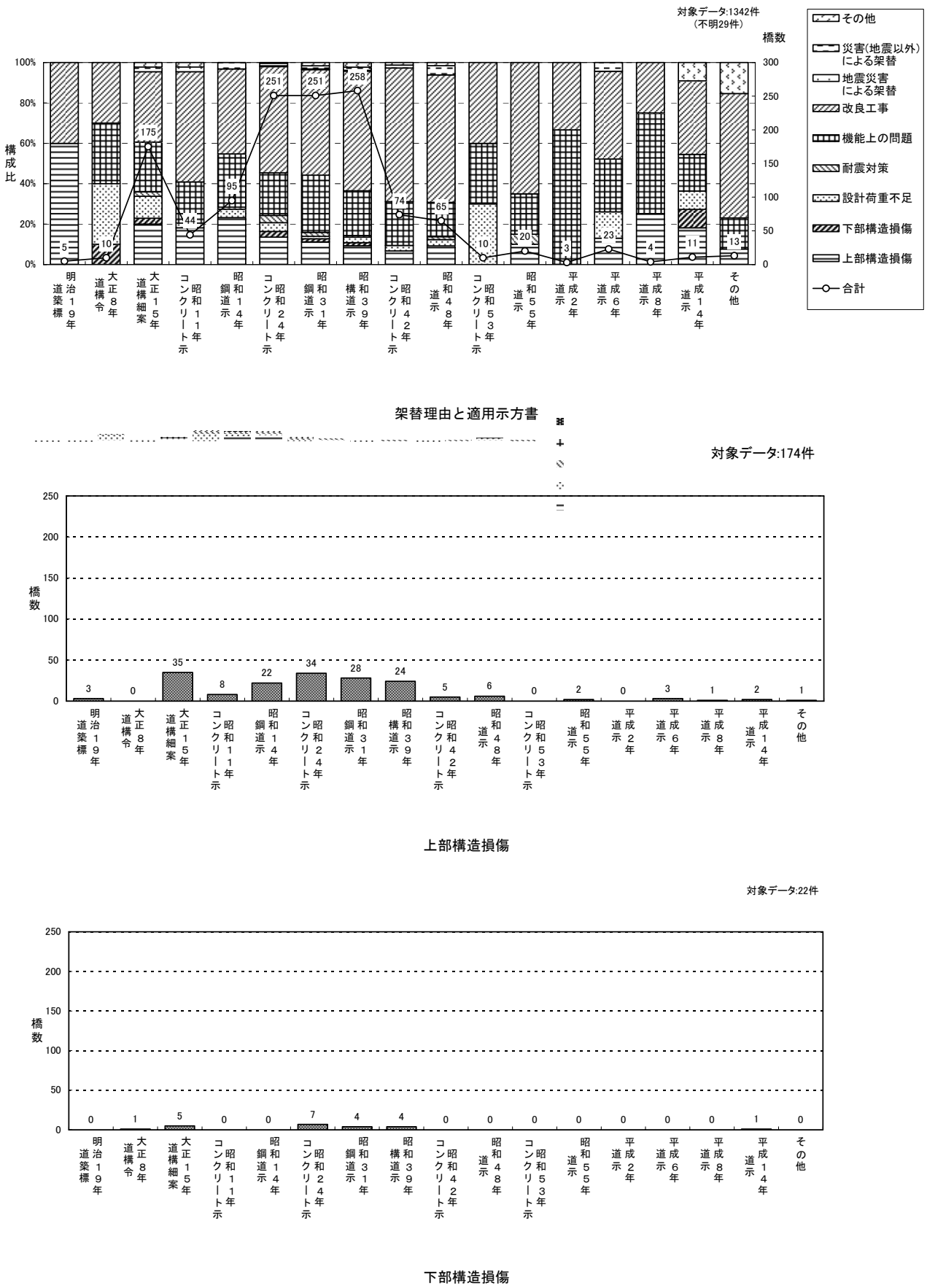
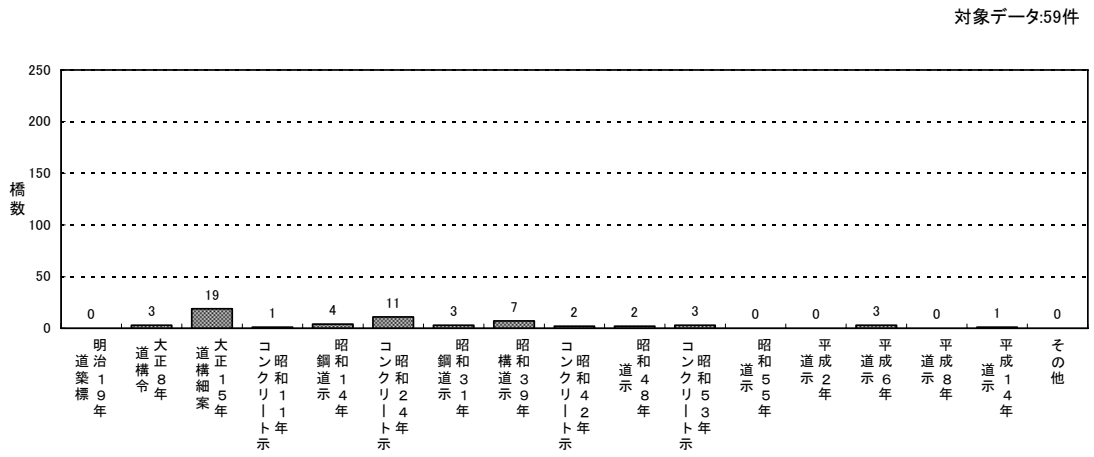
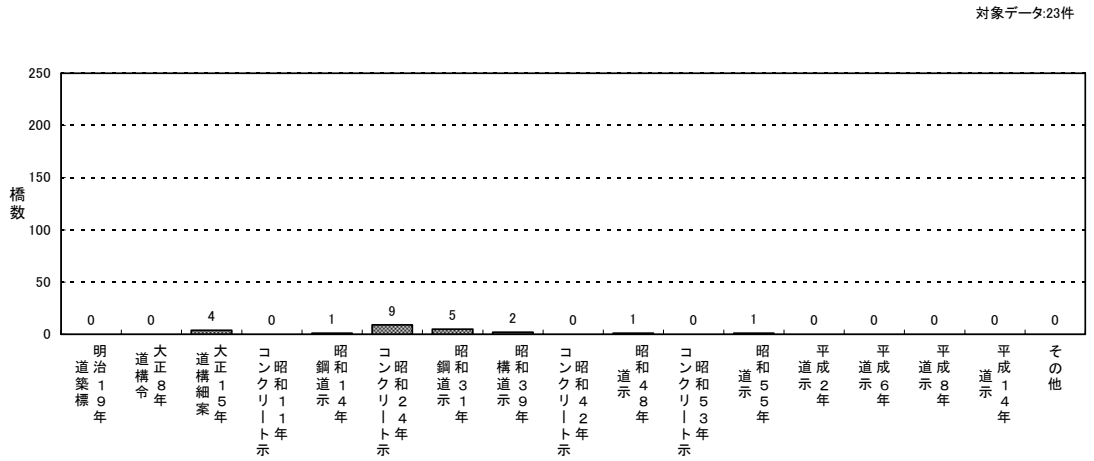


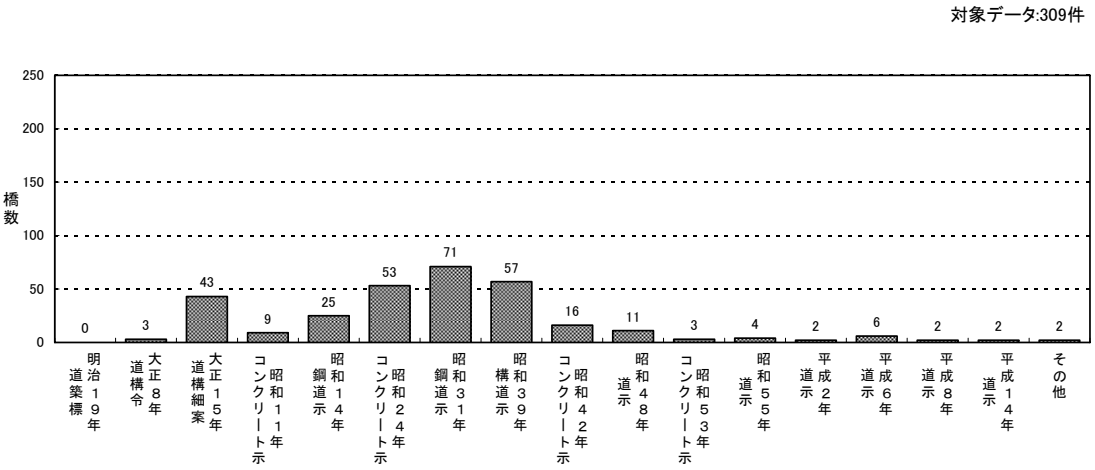
図-28.1　架替理由と適用示方書



設計荷重不足

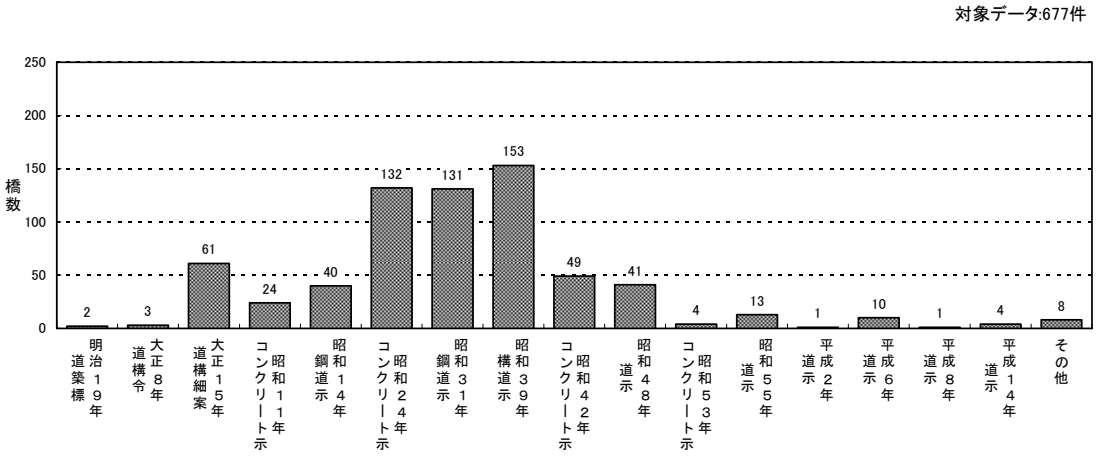


耐震対策

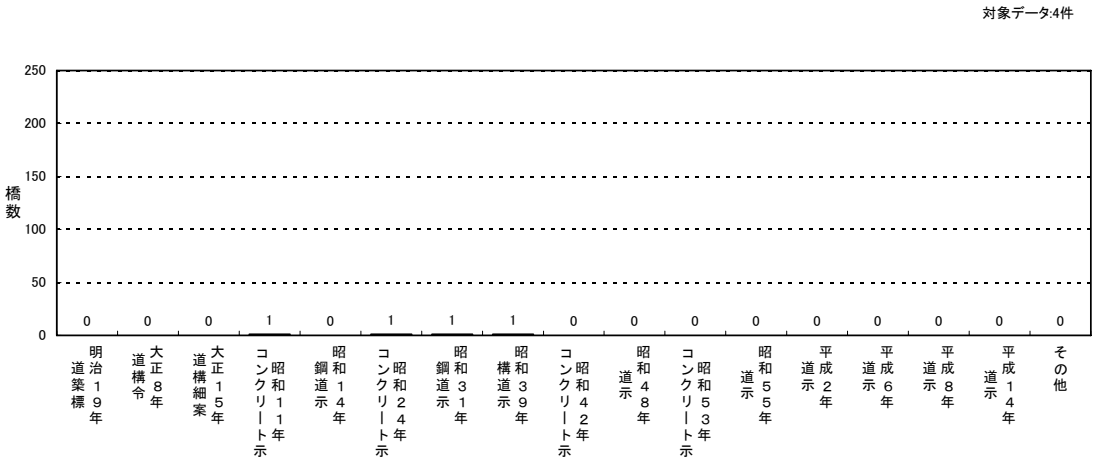


機能上の問題

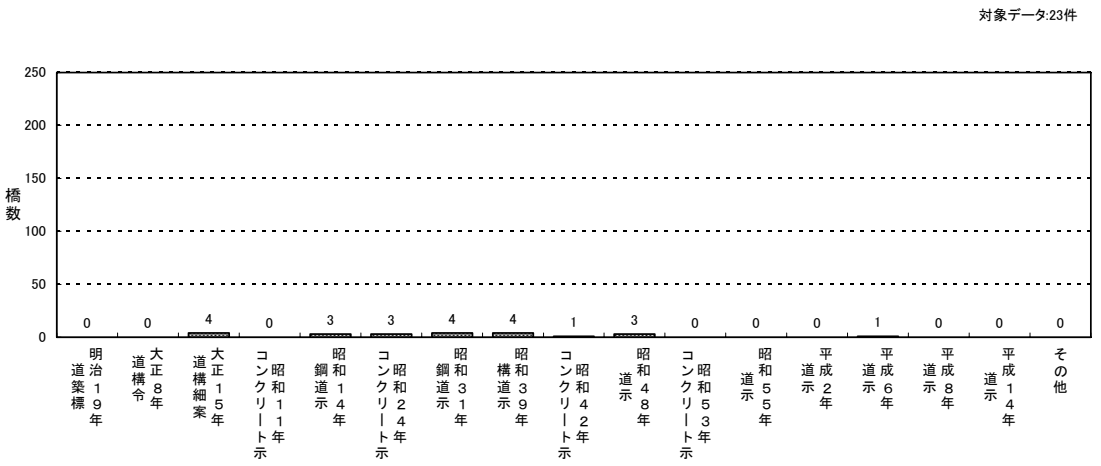
図-28.2　架替理由と適用示方書



改良工事

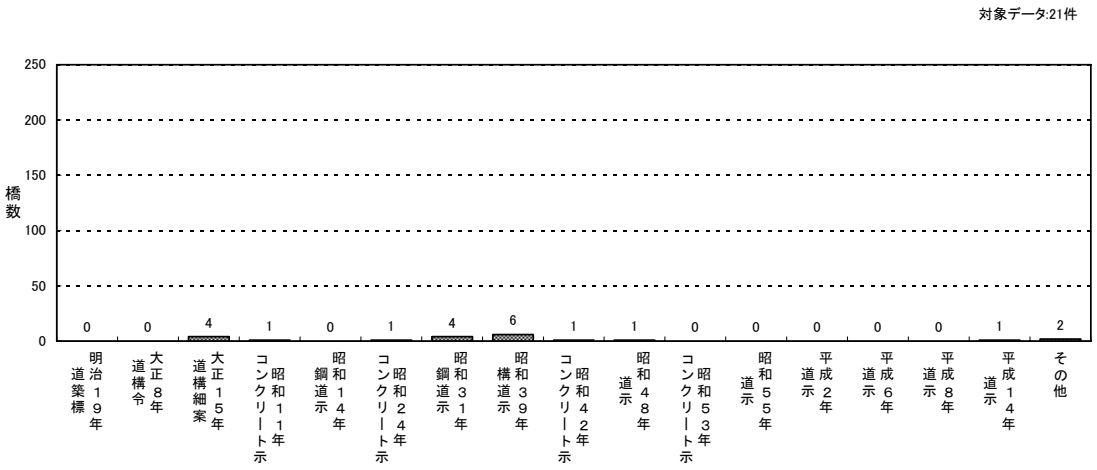


地震災害



災害(地震以外)による架替

図-28.3　架替理由と適用示方書



その他

図-28.4　架替理由と適用示方書

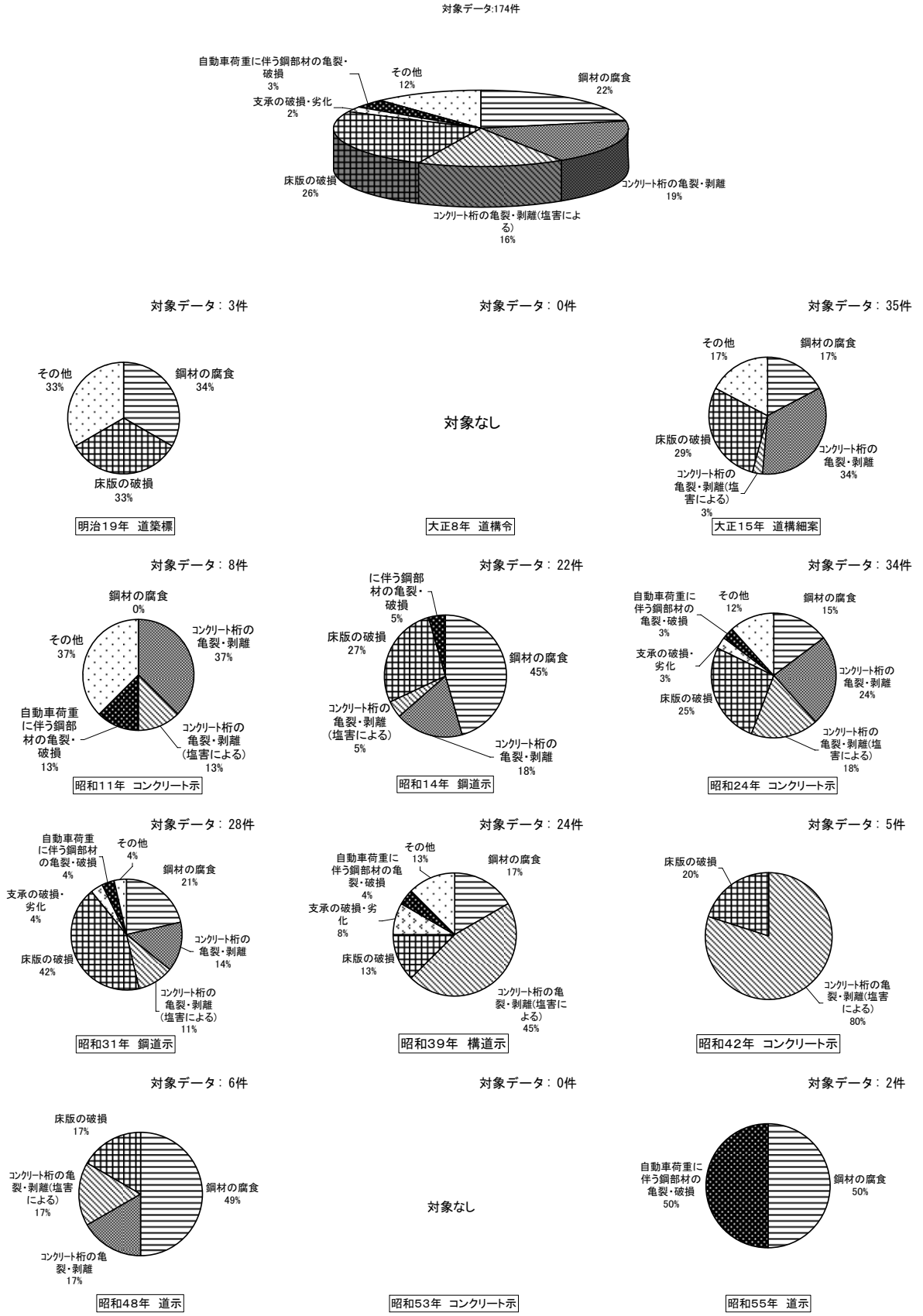


図-29.1　架替理由と適用示方書（上部構造）

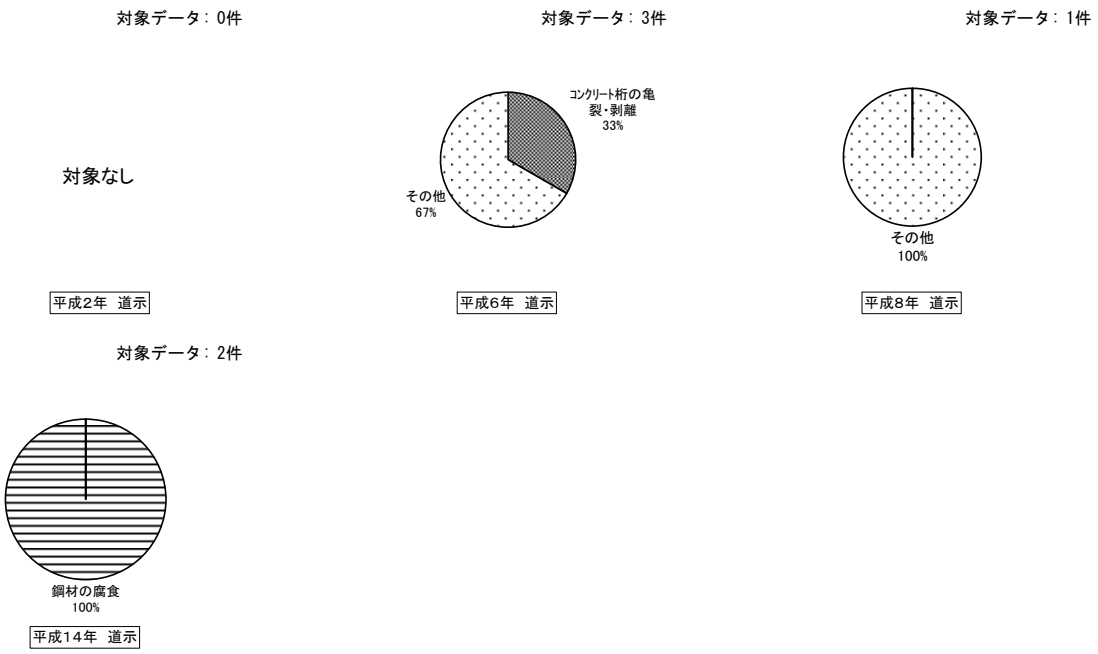
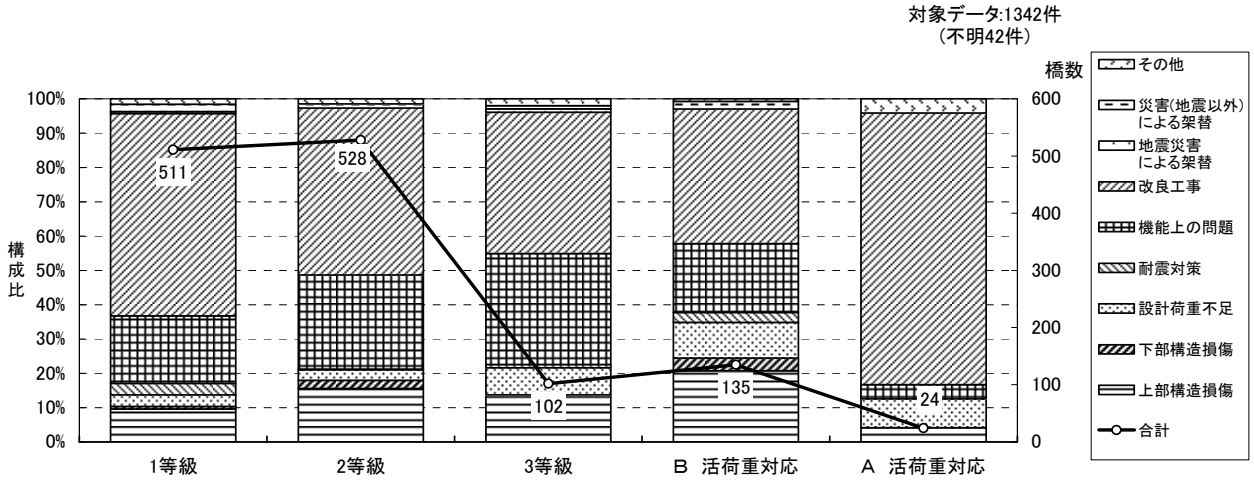
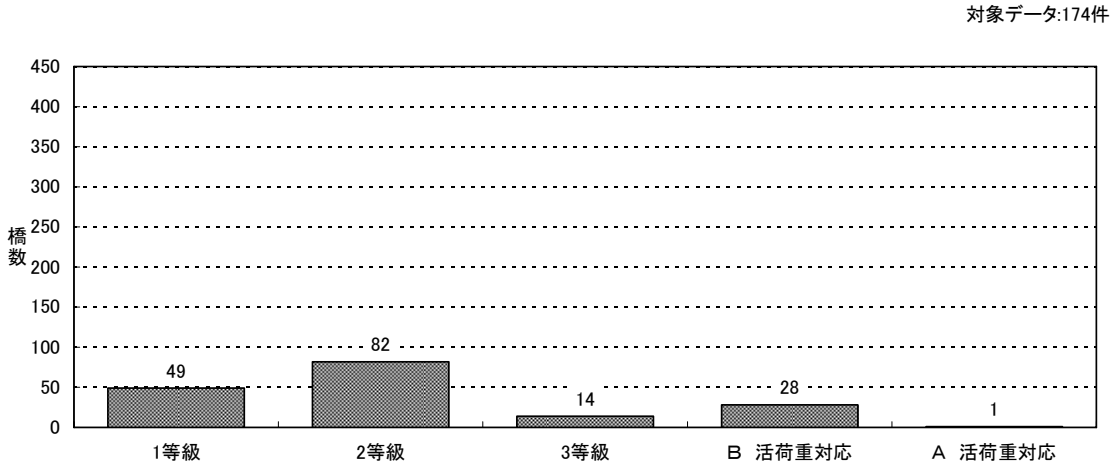


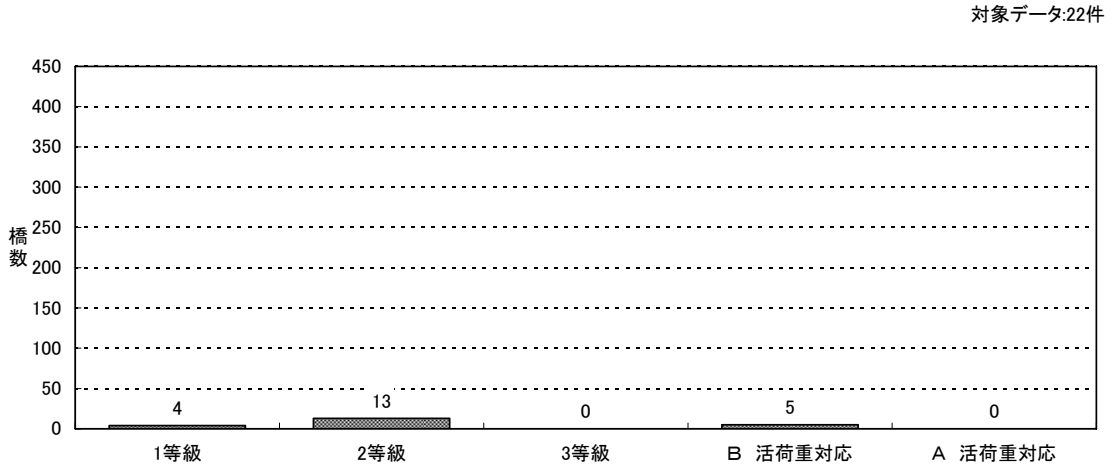
図-29.2　架替理由と適用示方書（上部構造）



架替理由と等級

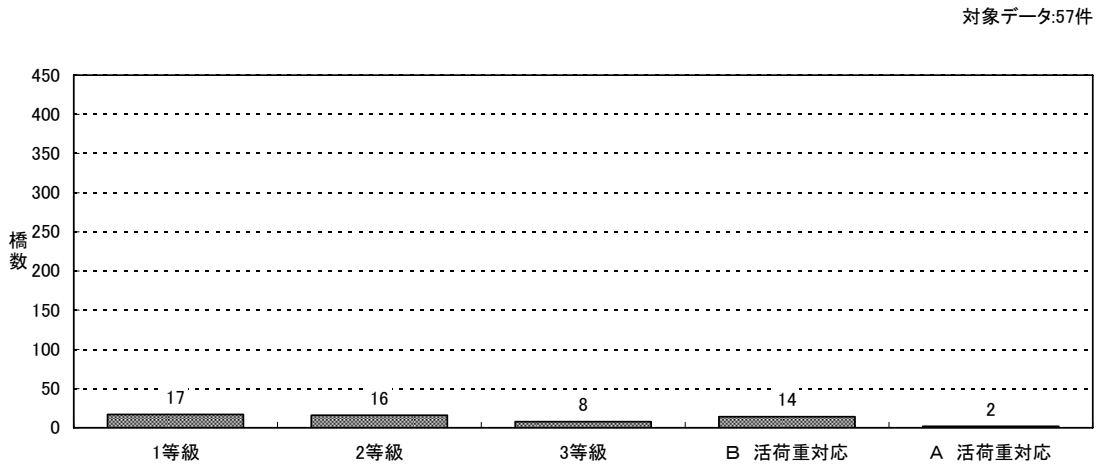


上部構造損傷

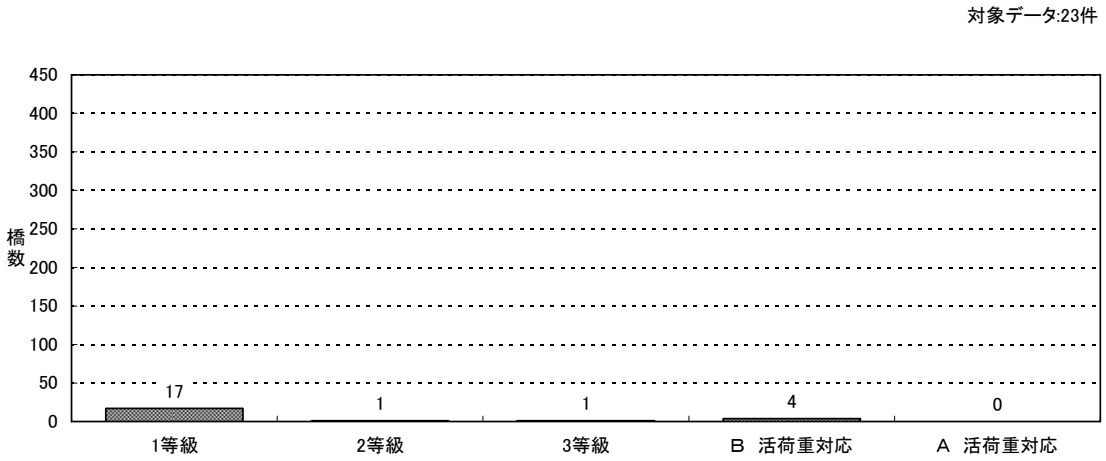


下部構造損傷

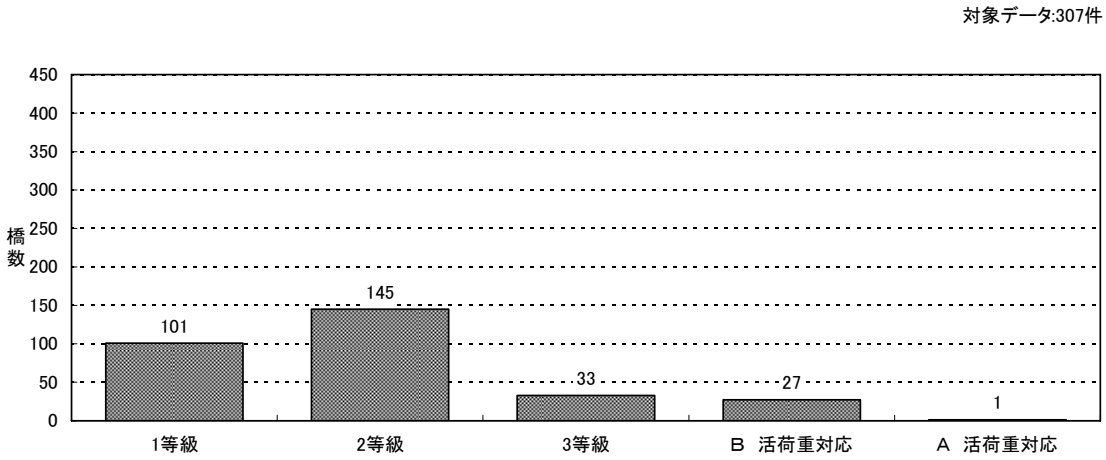
図-30.1　架替理由と等級



設計荷重不足

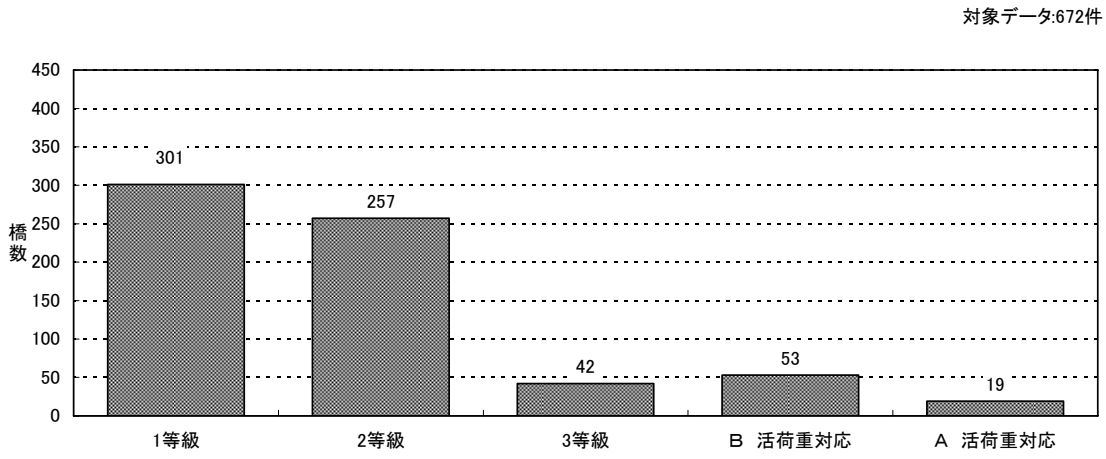


耐震対策

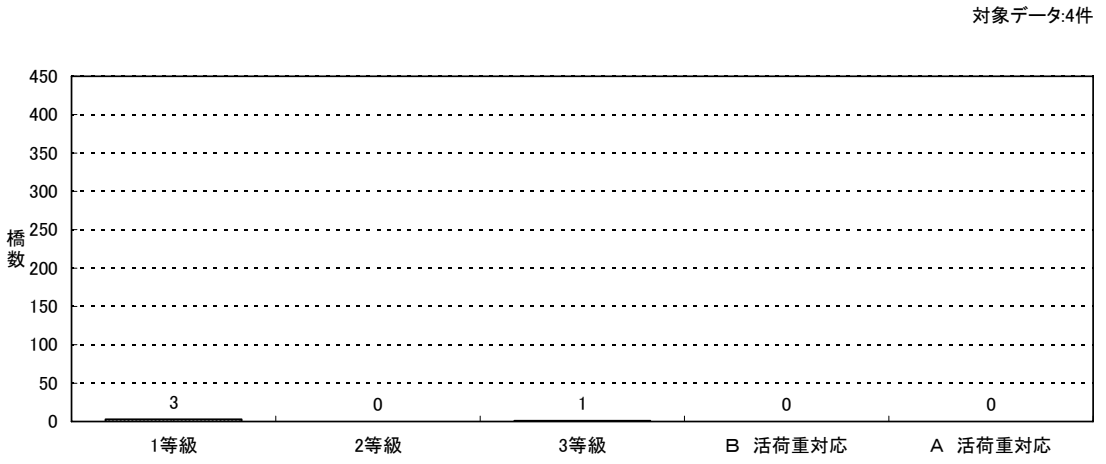


機能上の問題

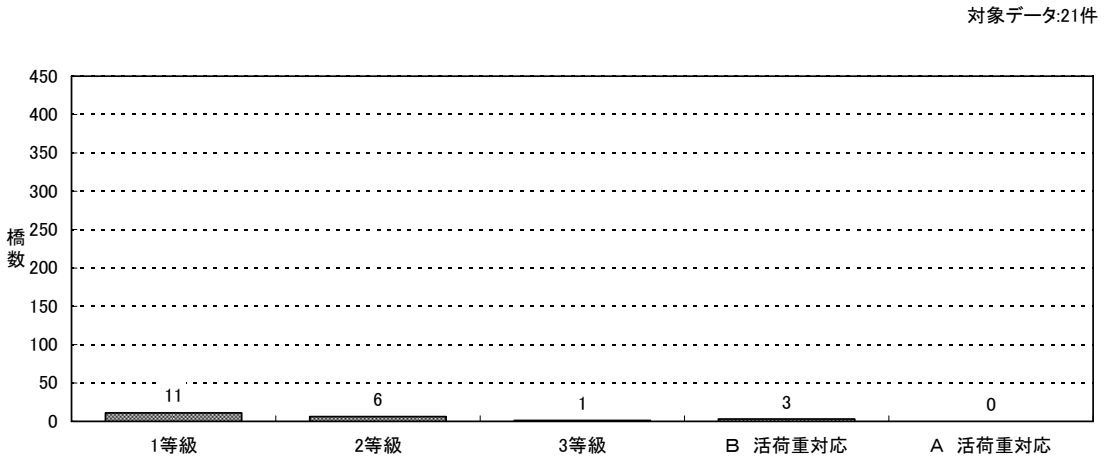
図-30.2　架替理由と等級



改良工事



地震災害による架替



災害(地震以外)による架替

図-30.3　架替理由と等級

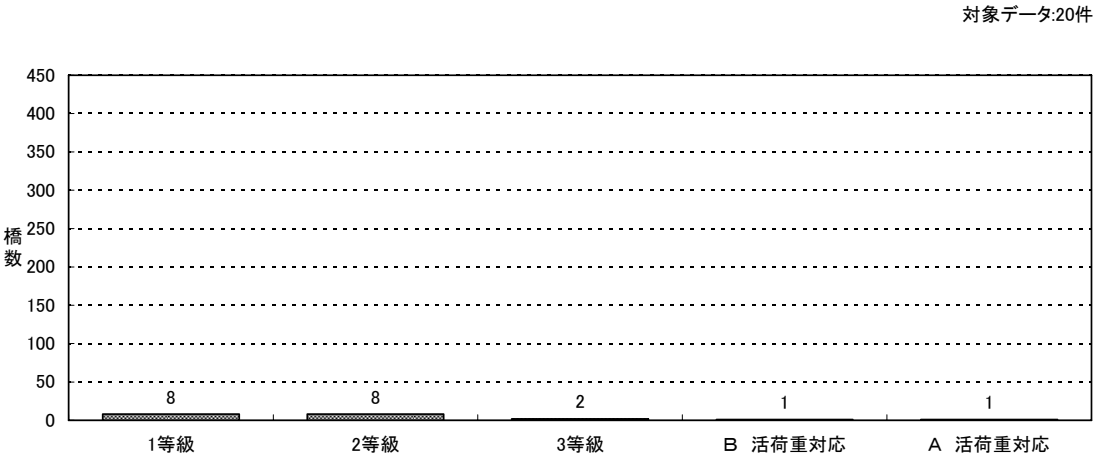
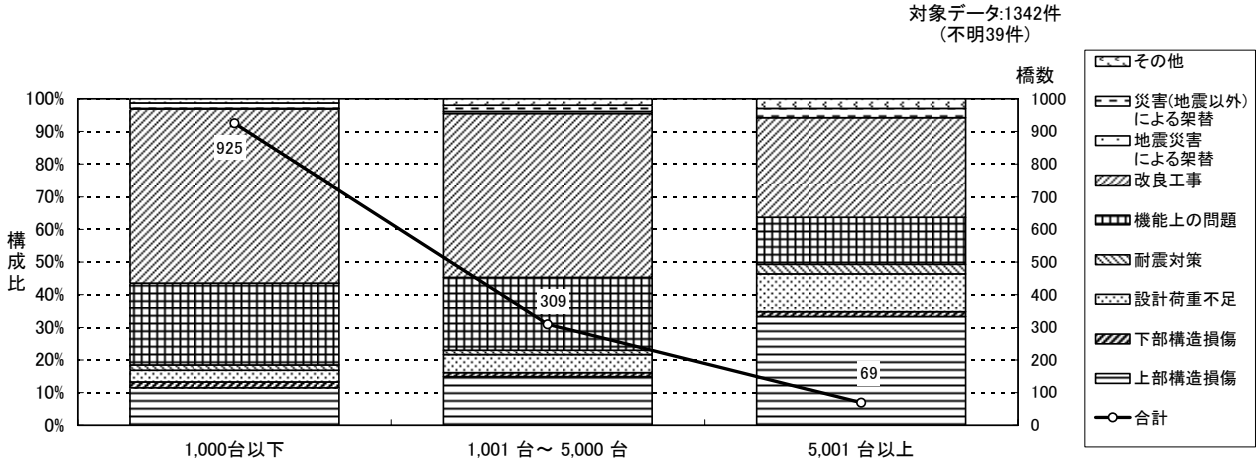
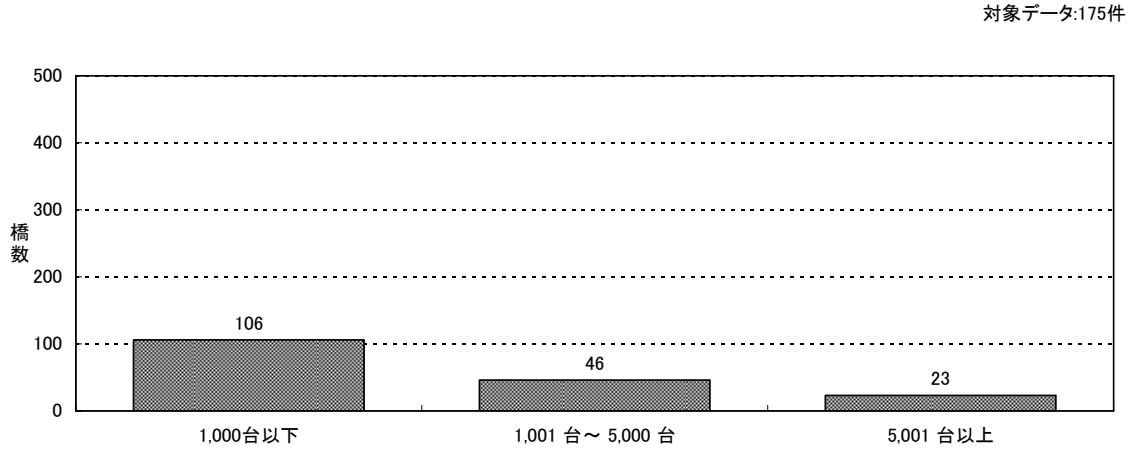


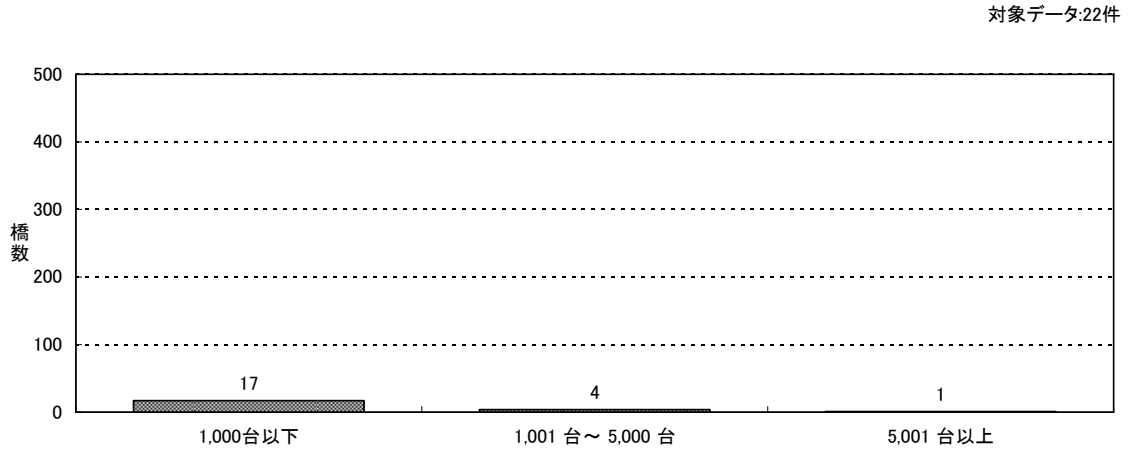
図-30.4　架替理由と等級



架替理由と等級

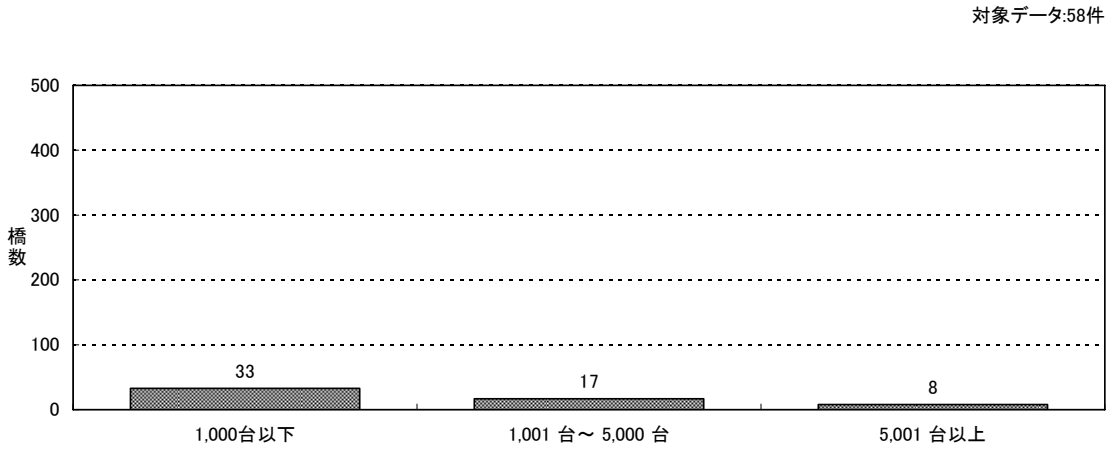


上部構造損傷

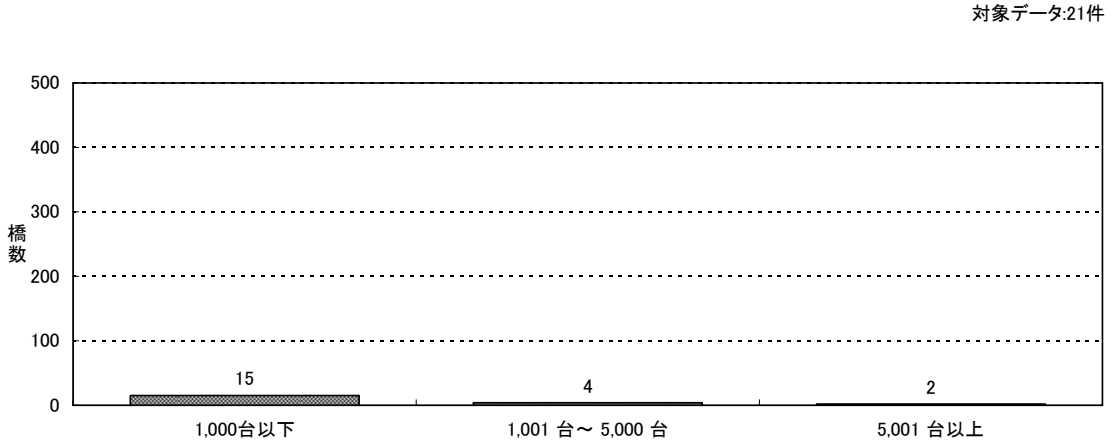


下部構造損傷

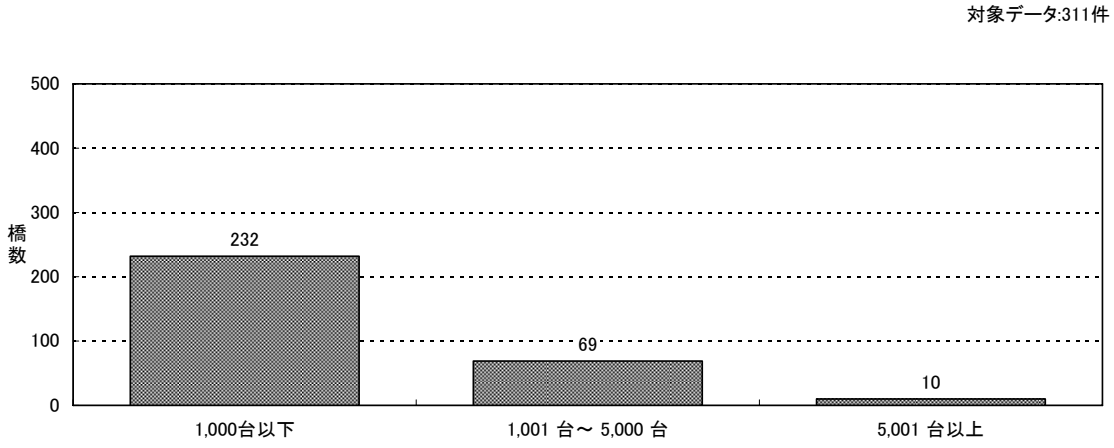
図-31.1　架替理由と大型車交通量



設計荷重不足

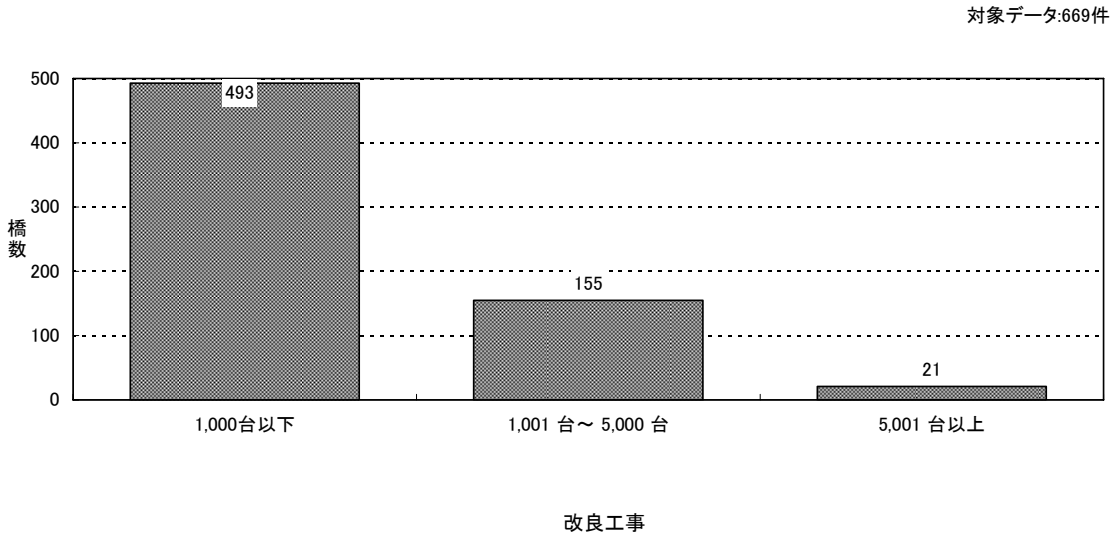


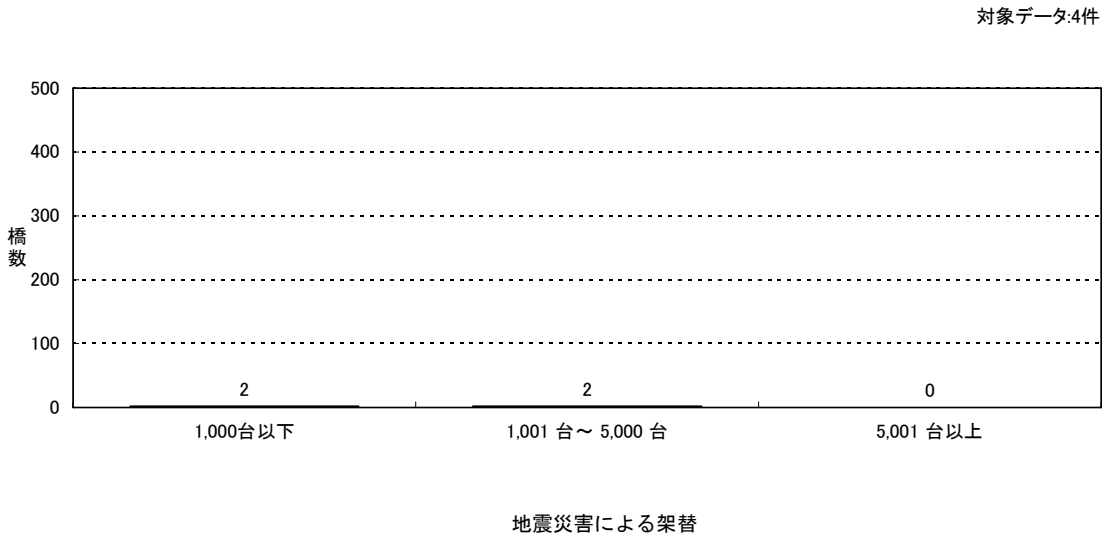
耐震対策



機能上の問題

図-31.2　架替理由と大型車交通量





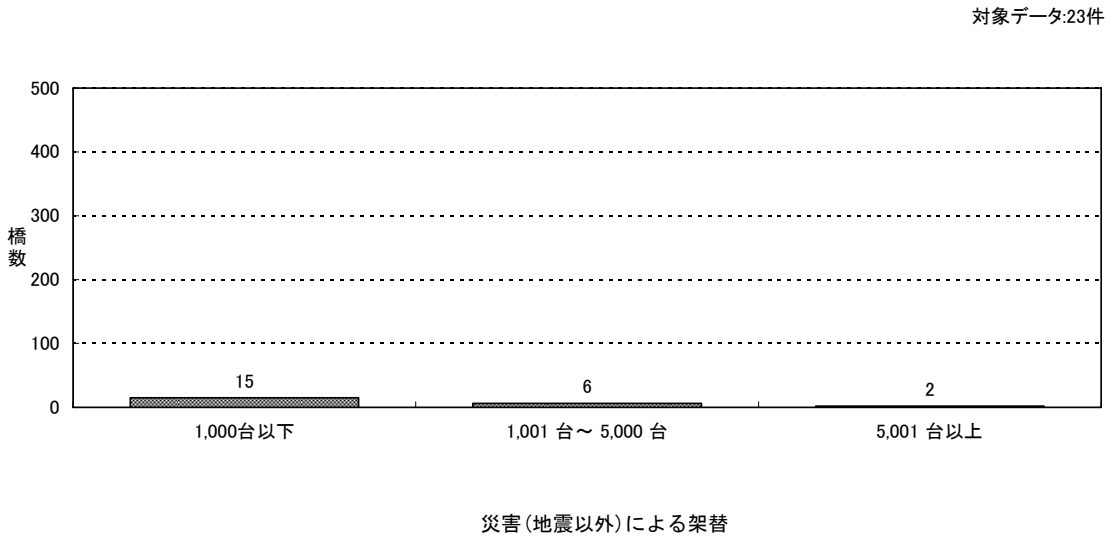
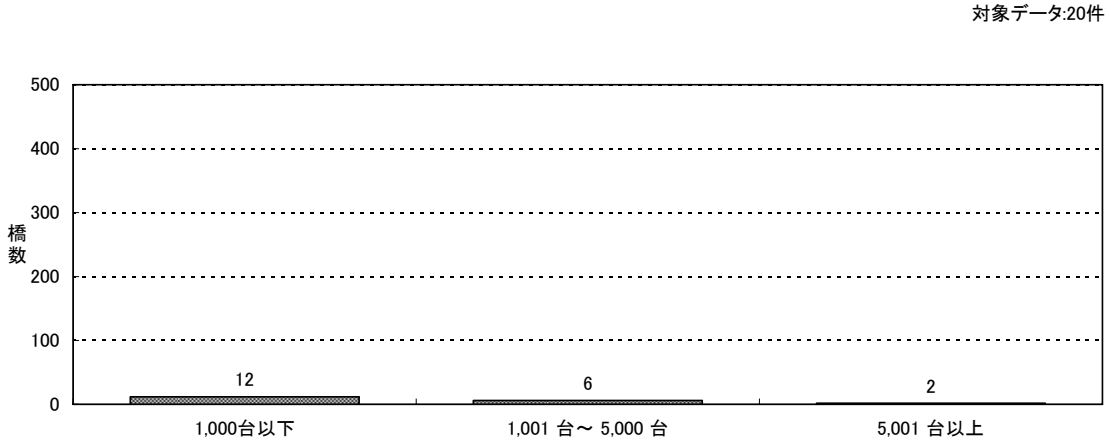
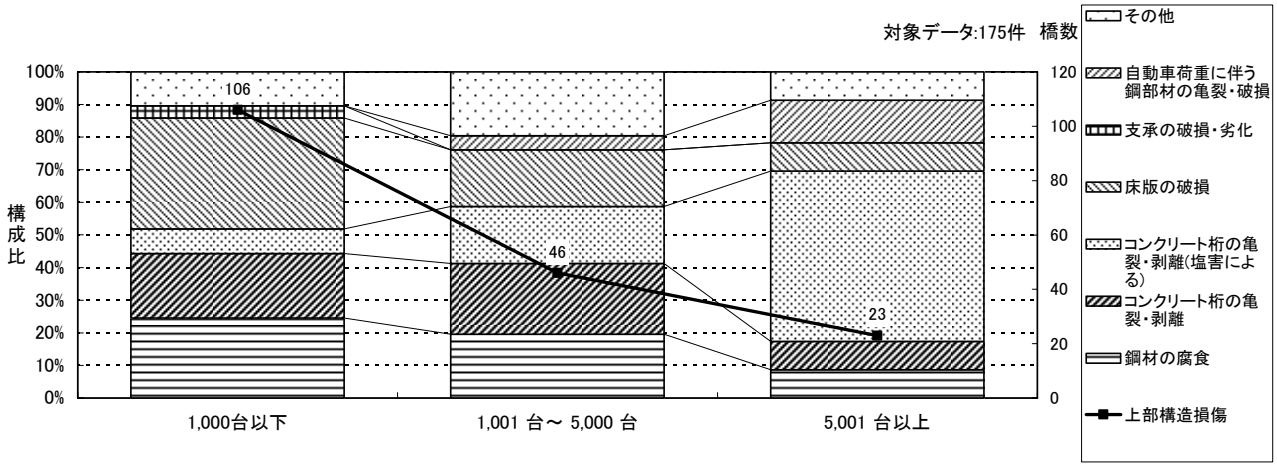


図-31.3　架替理由と大型車交通量

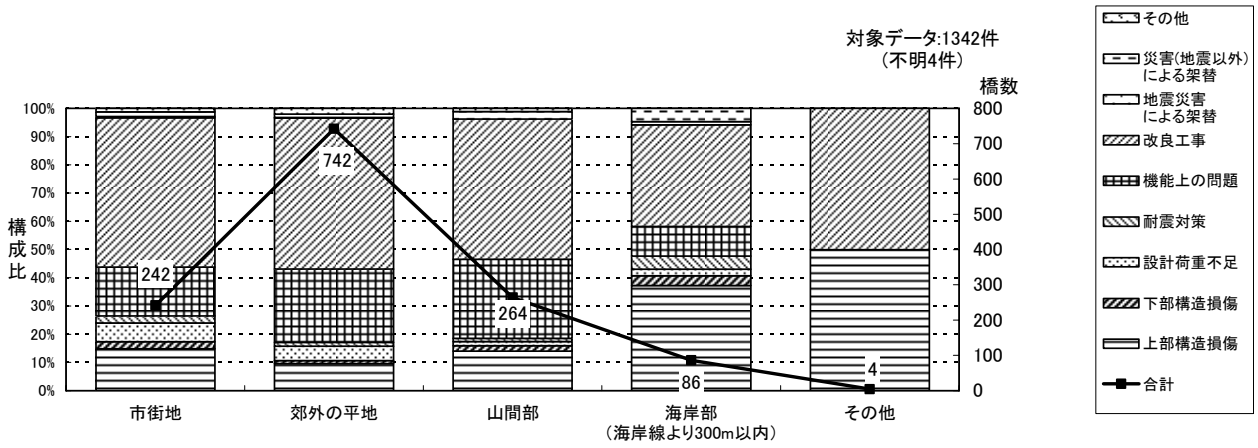


その他

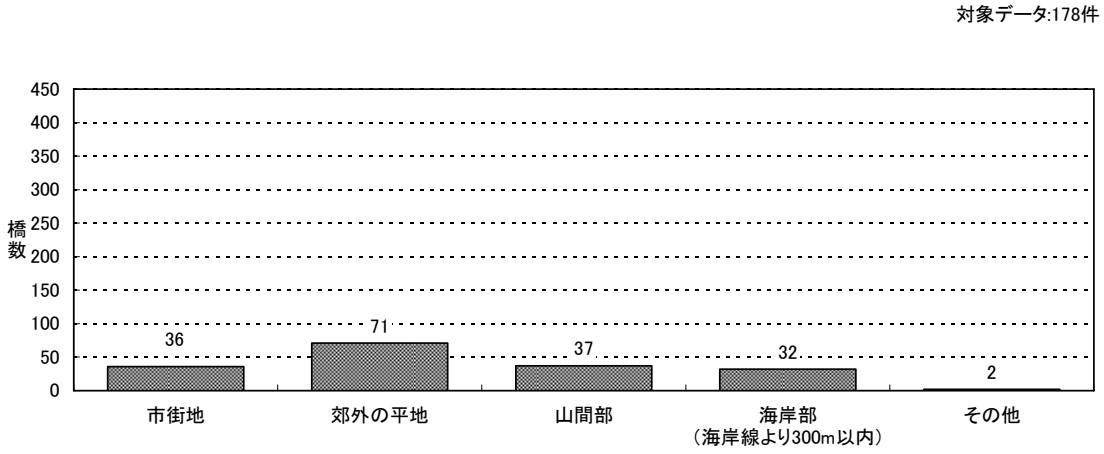


上部構造損傷（大型車交通量と架替理由）

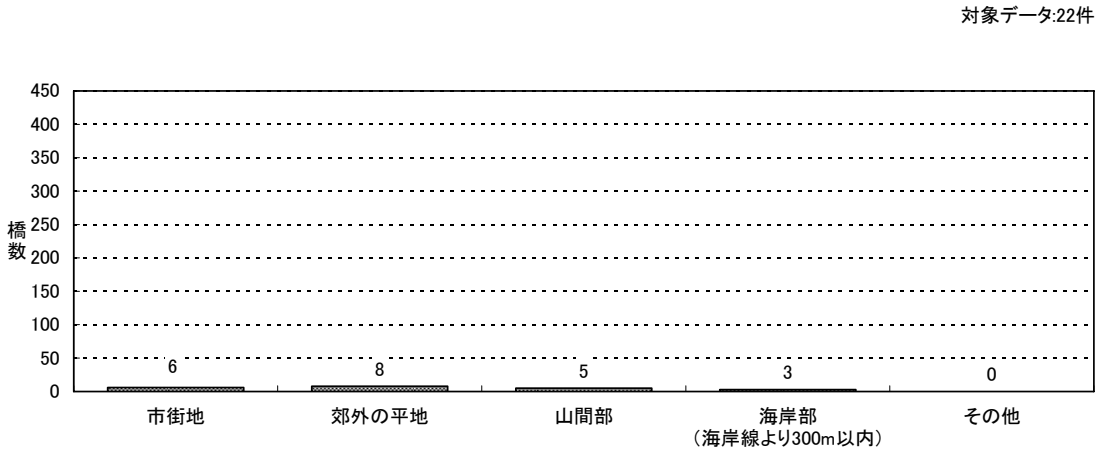
図-31.4　架替理由と大型車交通量



架替理由と立地条件

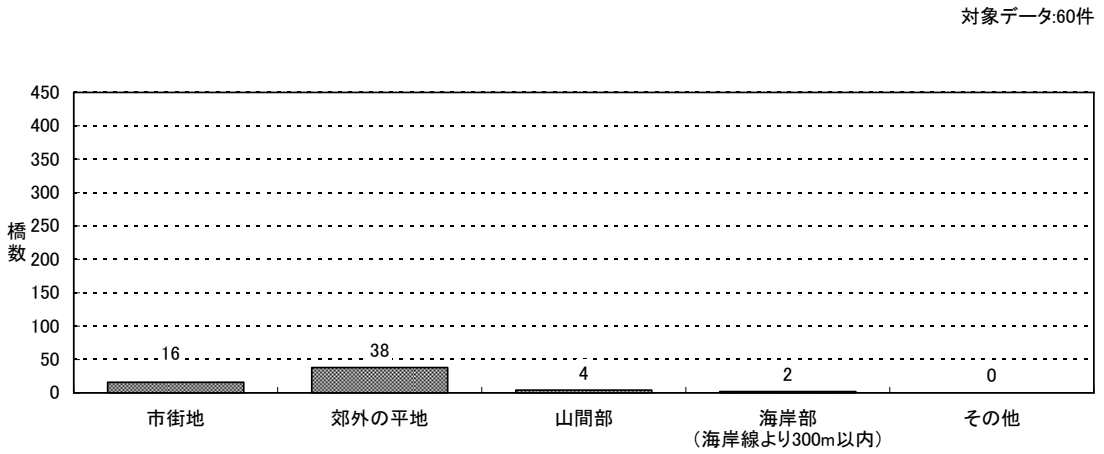


上部構造損傷

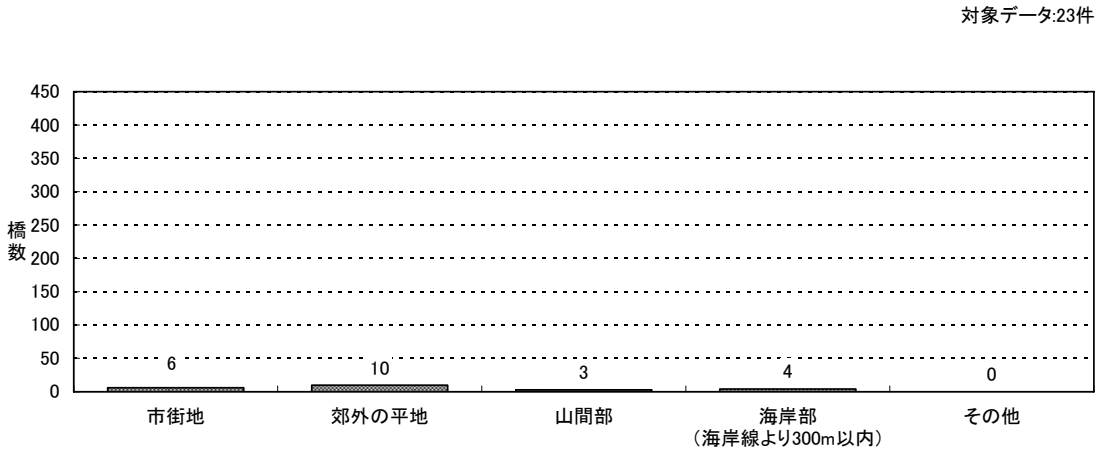


下部構造損傷

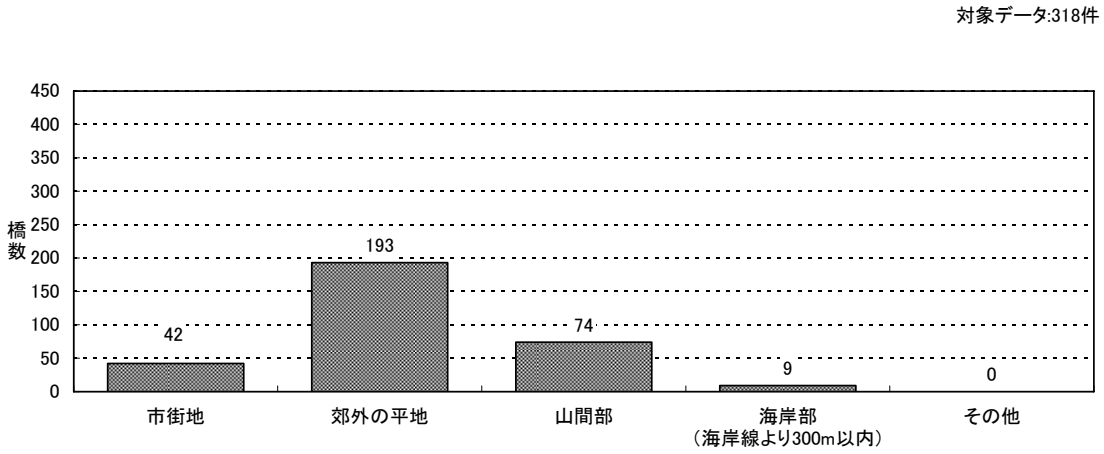
図-32.1　架替理由と立地条件



設計荷重不足



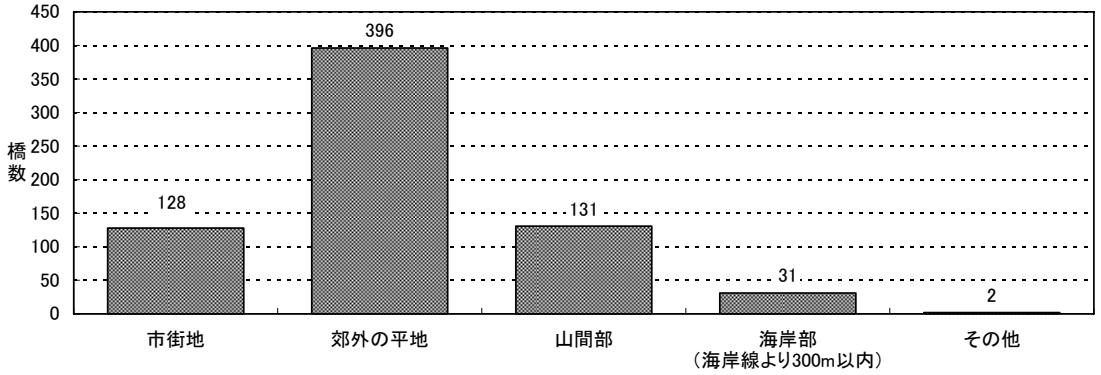
耐震対策



機能上の問題

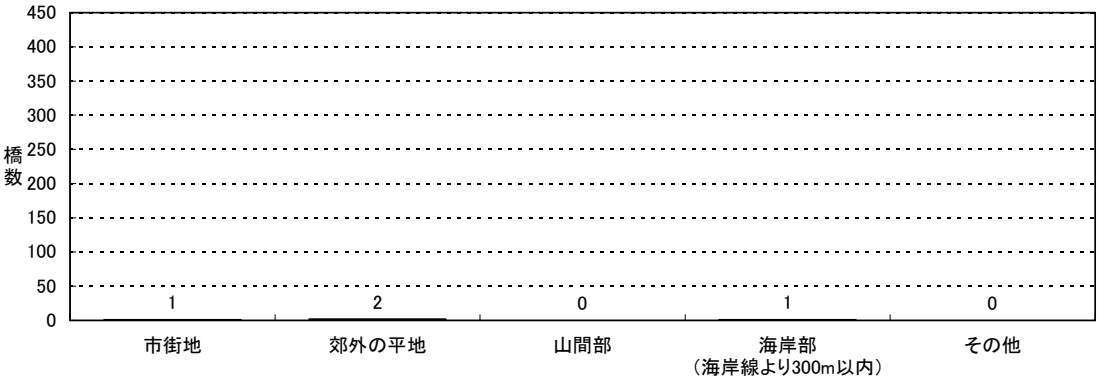
図-32.2　架替理由と立地条件

対象データ:688件



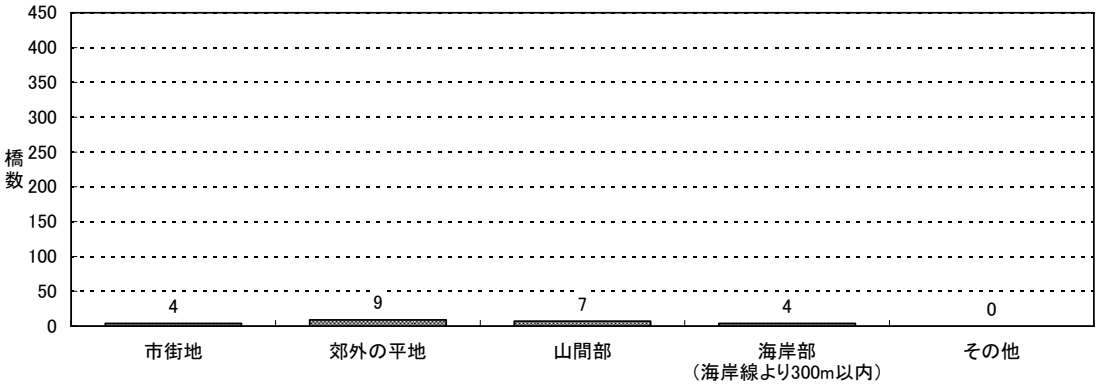
改良工事

対象データ:4件



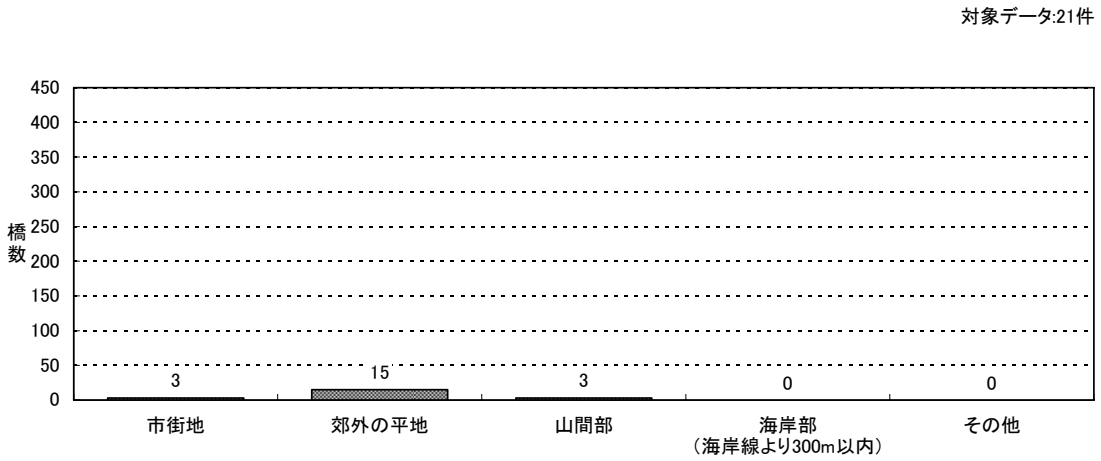
地震災害による架替

対象データ:24件

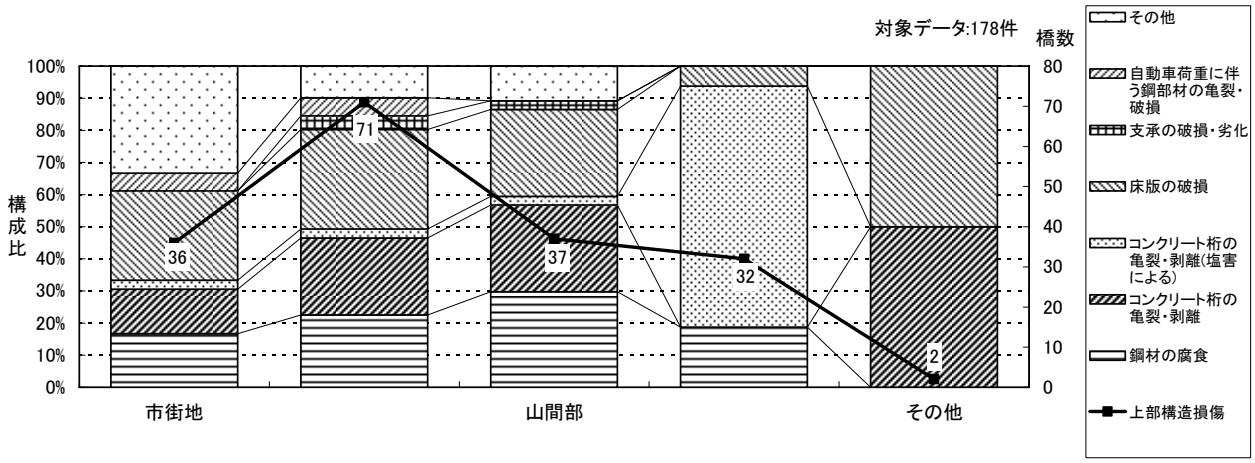


災害（地震以外）による架替

図-32.3　架替理由と立地条件



その他



上部構造損傷（立地条件と架替理由）

図-32.4　架替理由と立地条件

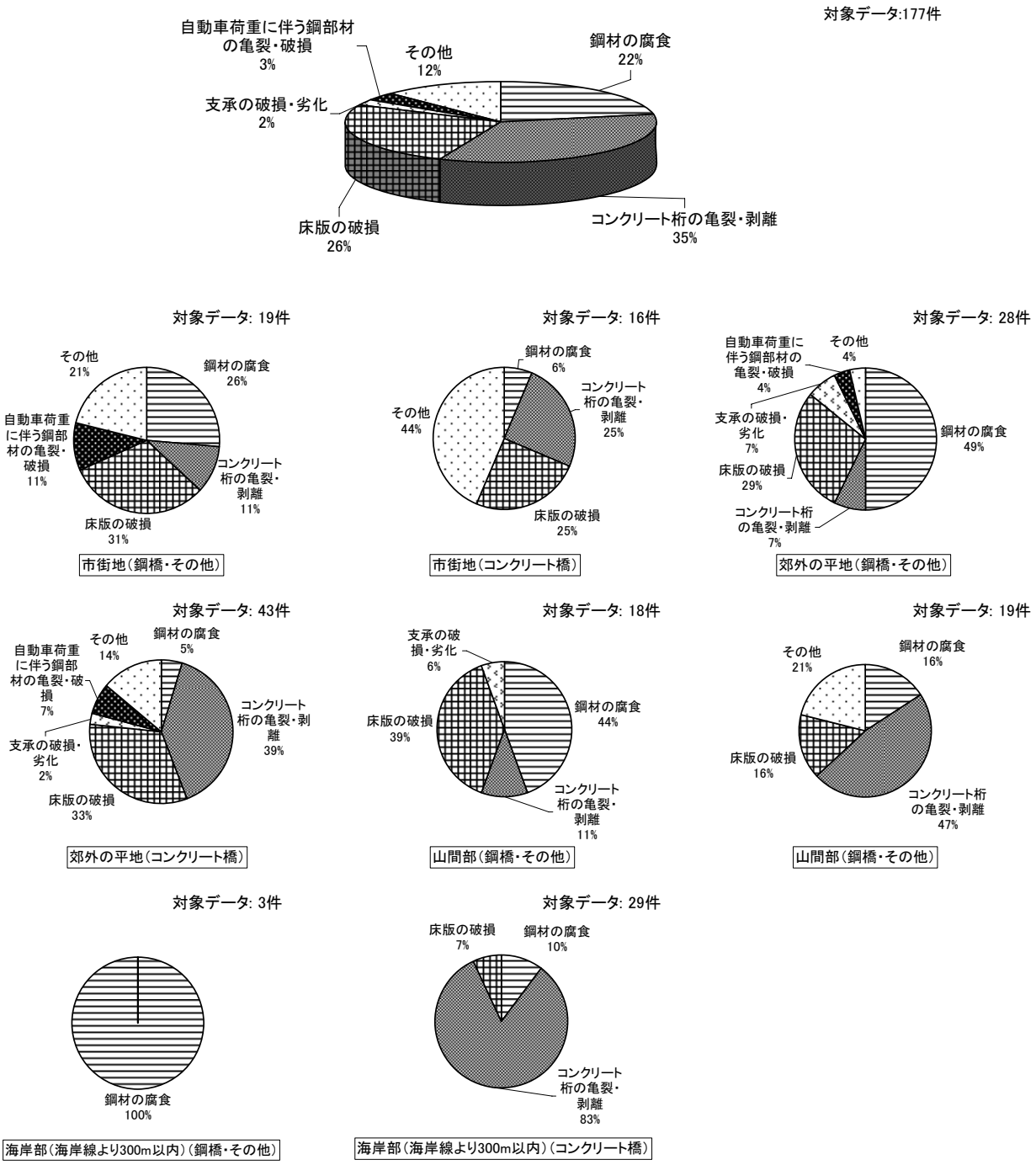


図-33　架替理由と立地条件（上部構造）

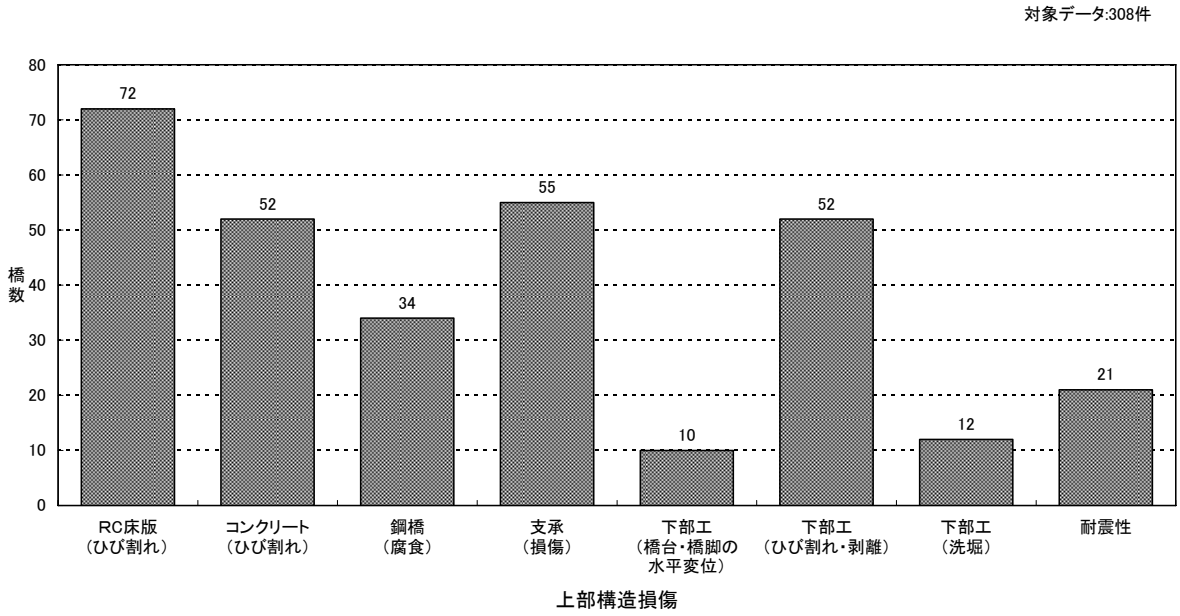
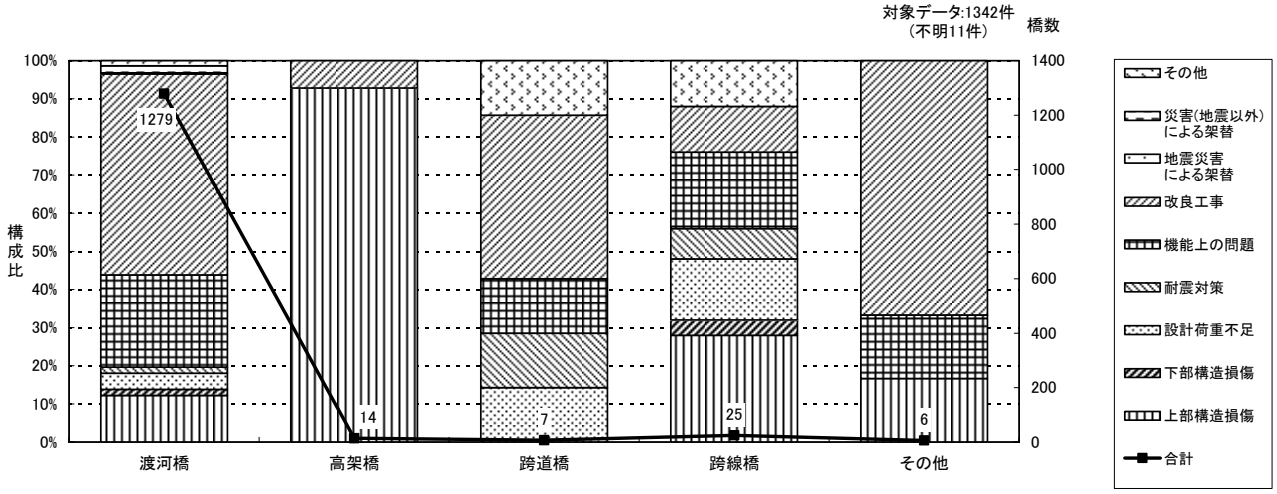
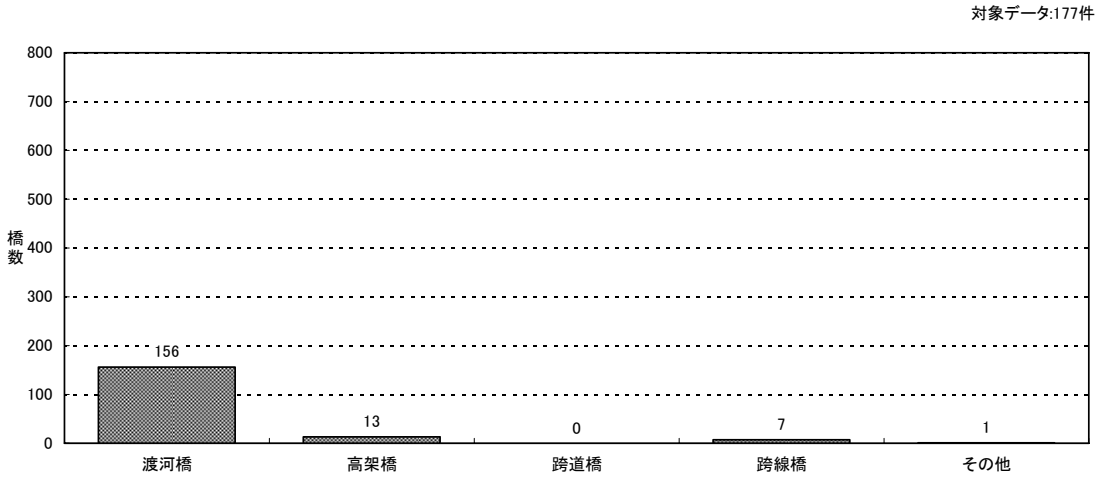


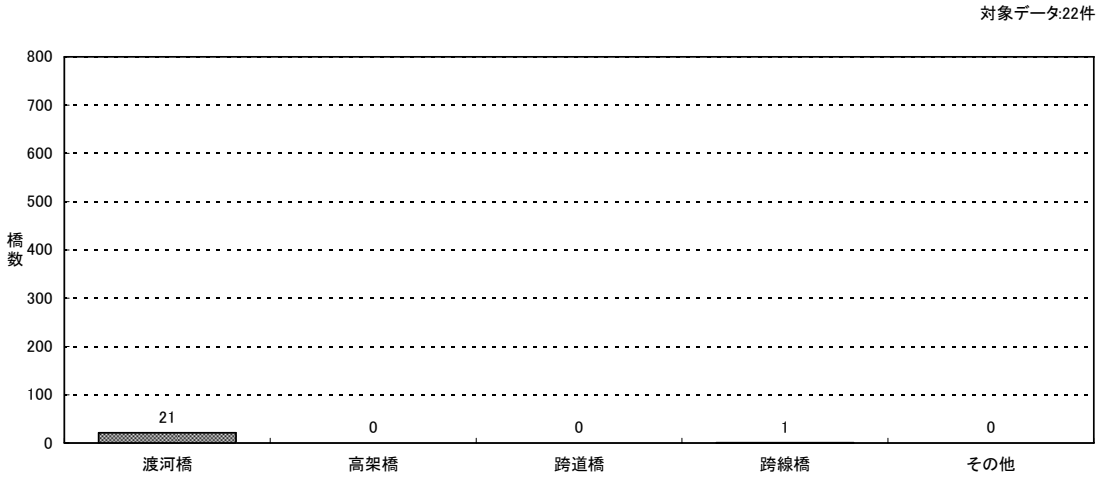
図-34　架替理由（上部構造損傷）と変状内容



架替理由と交差条件

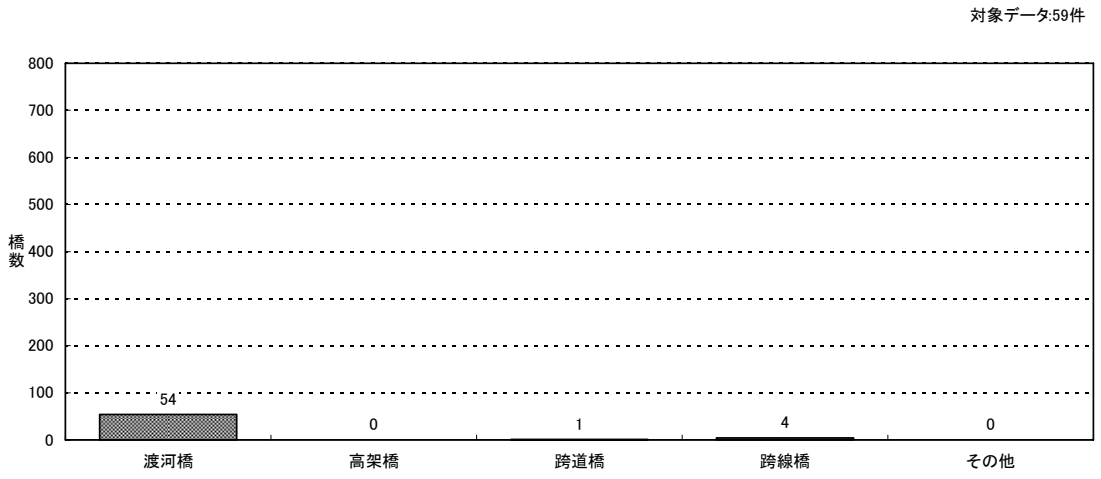


上部構造損傷

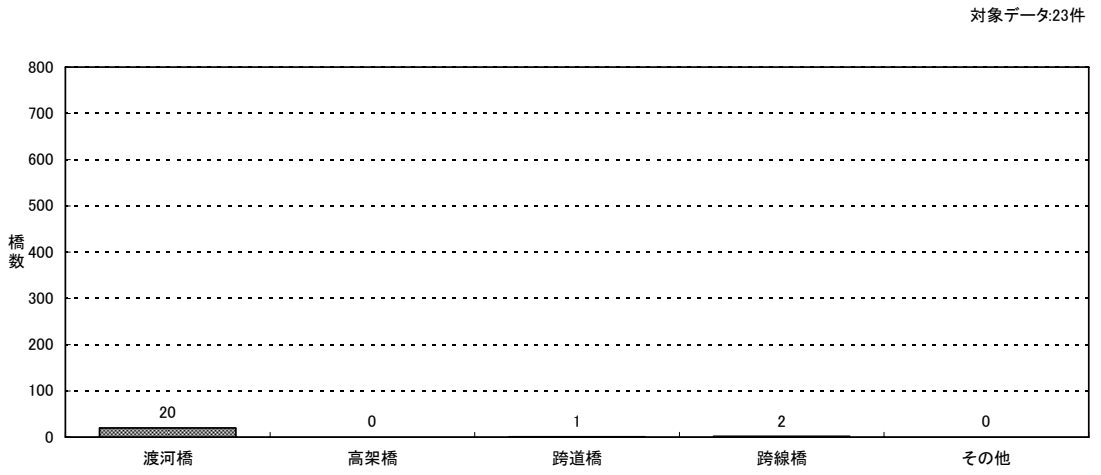


下部構造損傷

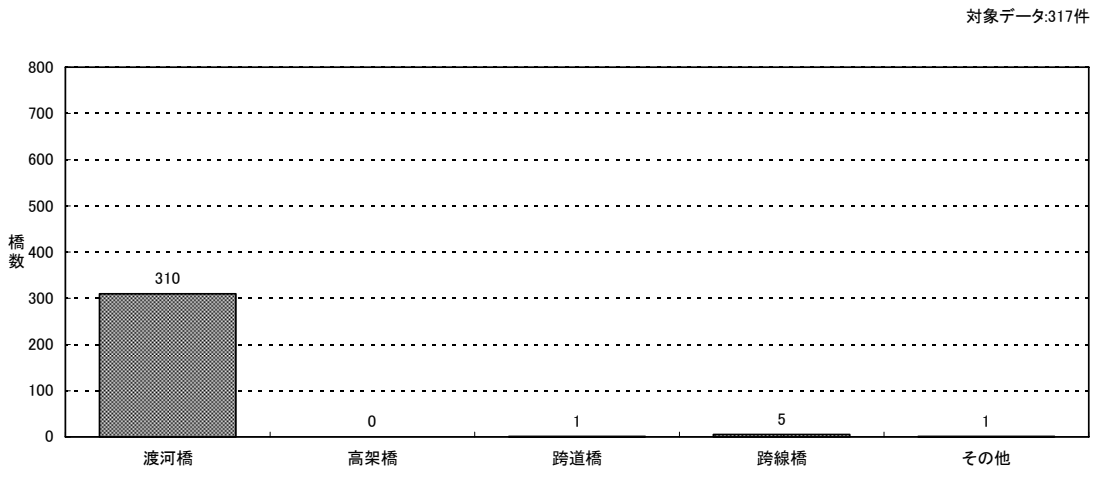
図-35.1　架替理由と交差条件



設計荷重不足

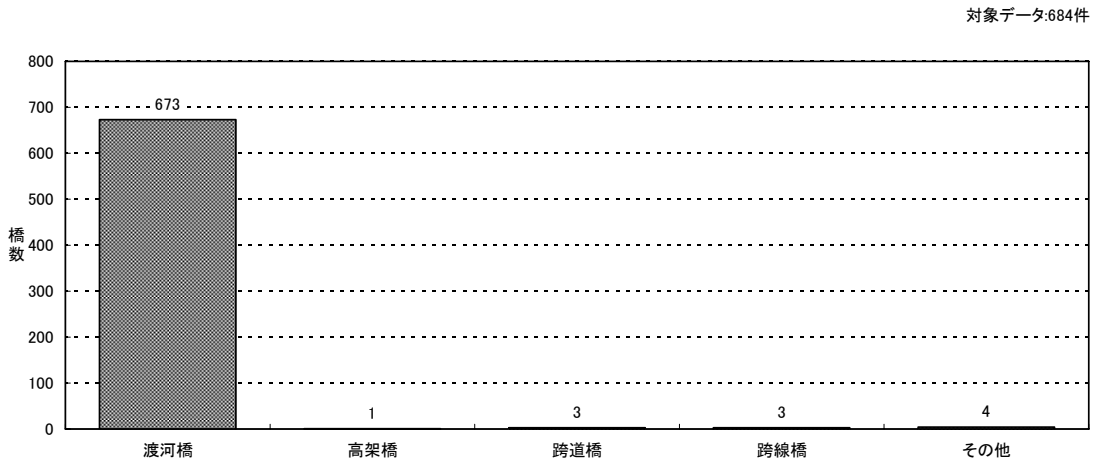


耐震対策

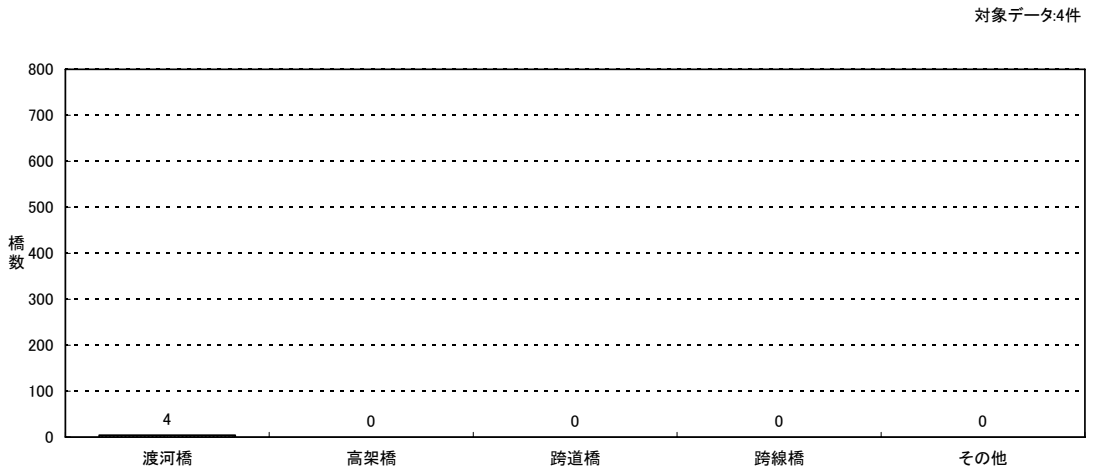


機能上の問題

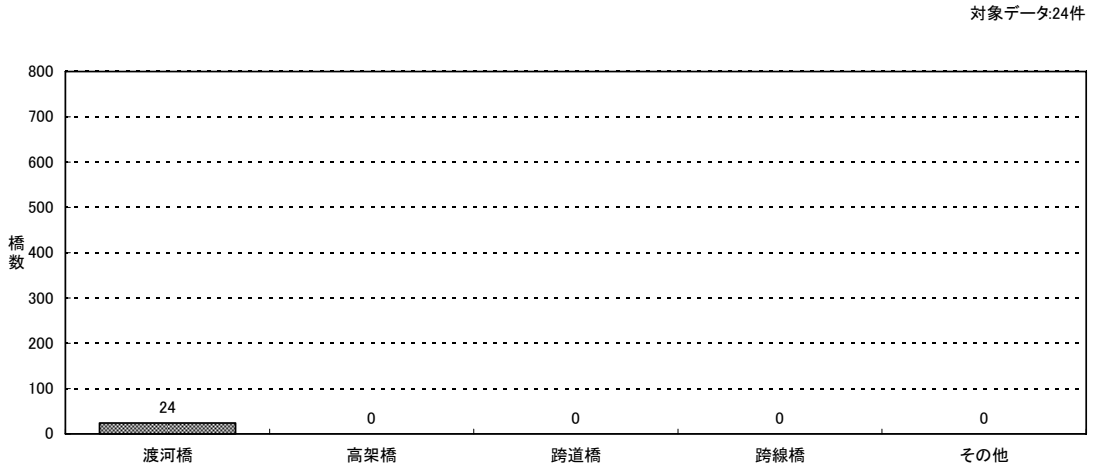
図-35.2　架替理由と交差条件



改良工事

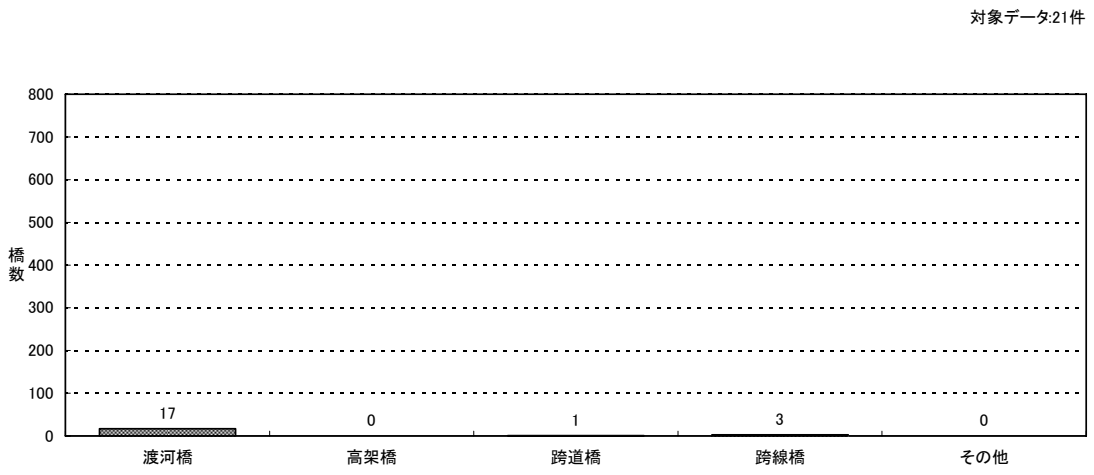


地震災害による架替

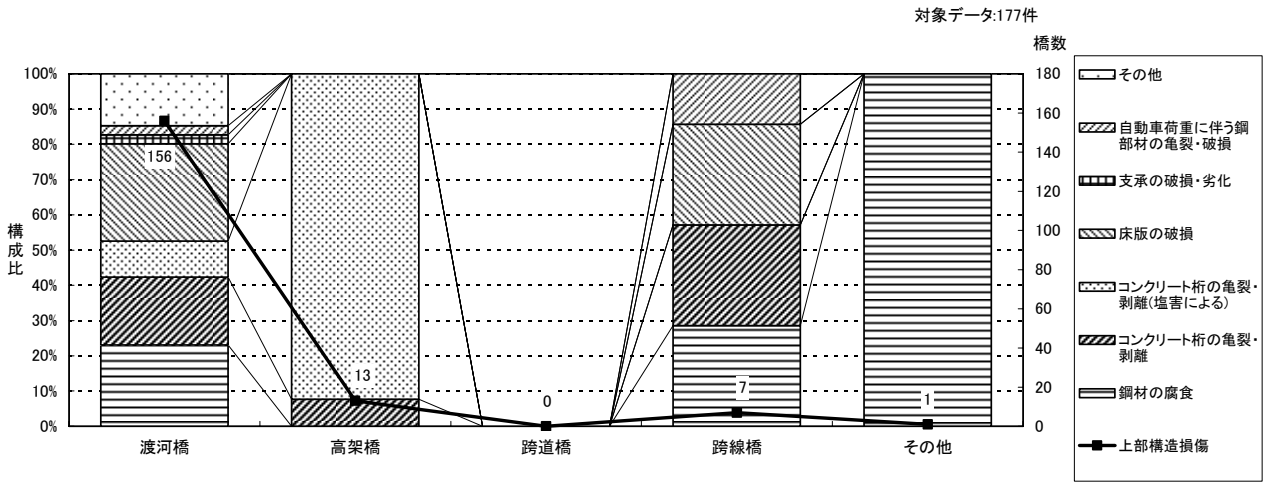


災害(地震以外)による架替

図-35.3　架替理由と交差条件

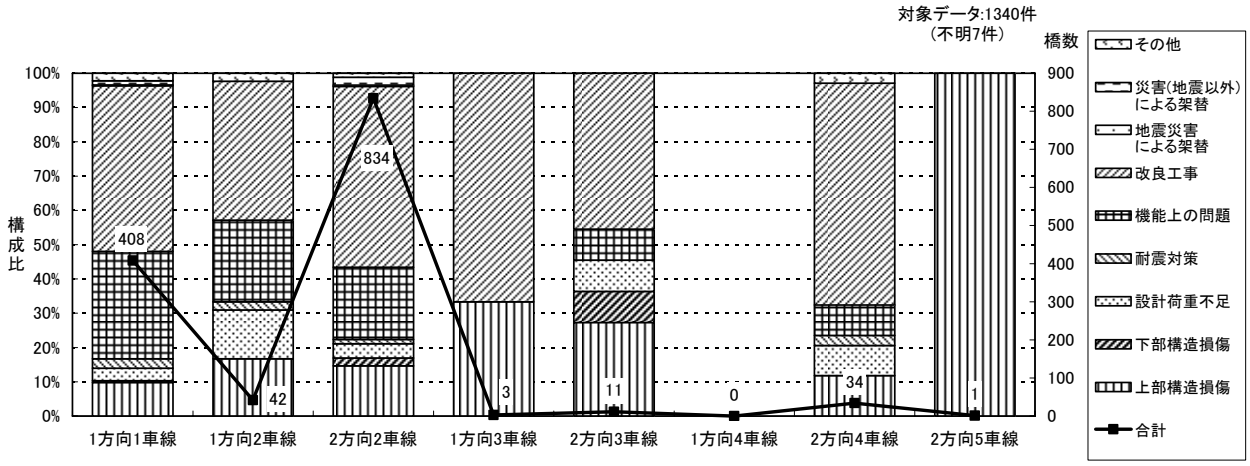


その他

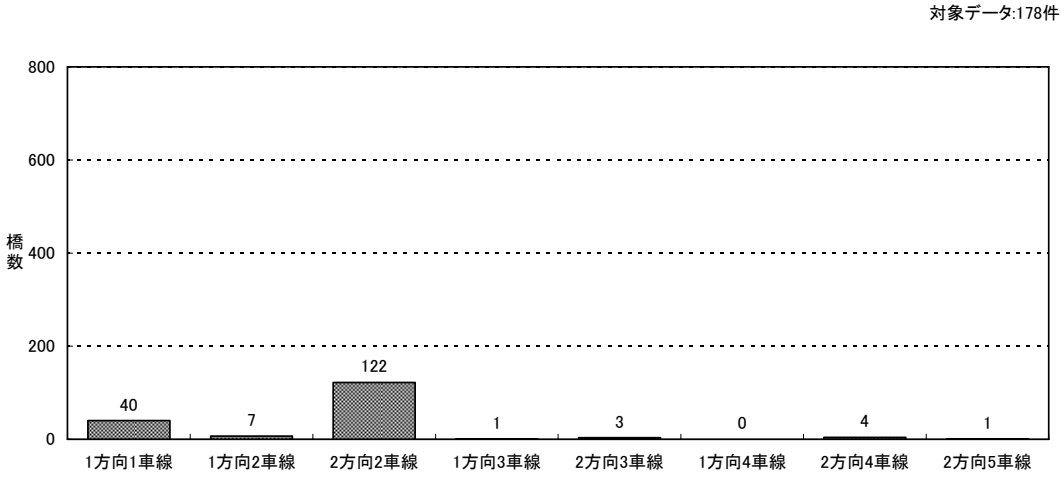


上部構造損傷(交差条件と架替理由)

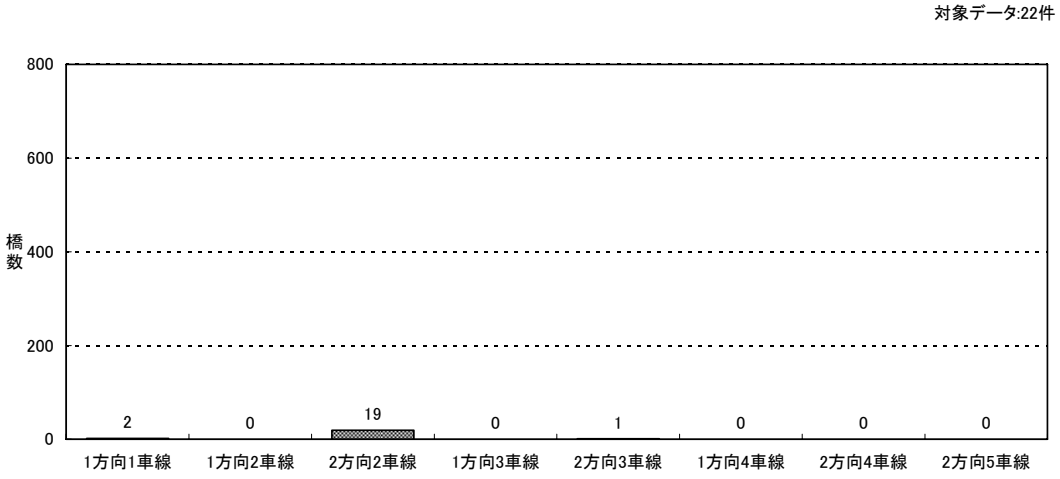
図-35.4　架替理由と交差条件



架替理由と車線数



上部構造損傷



下部構造損傷

図-36.1　架替理由と車線数

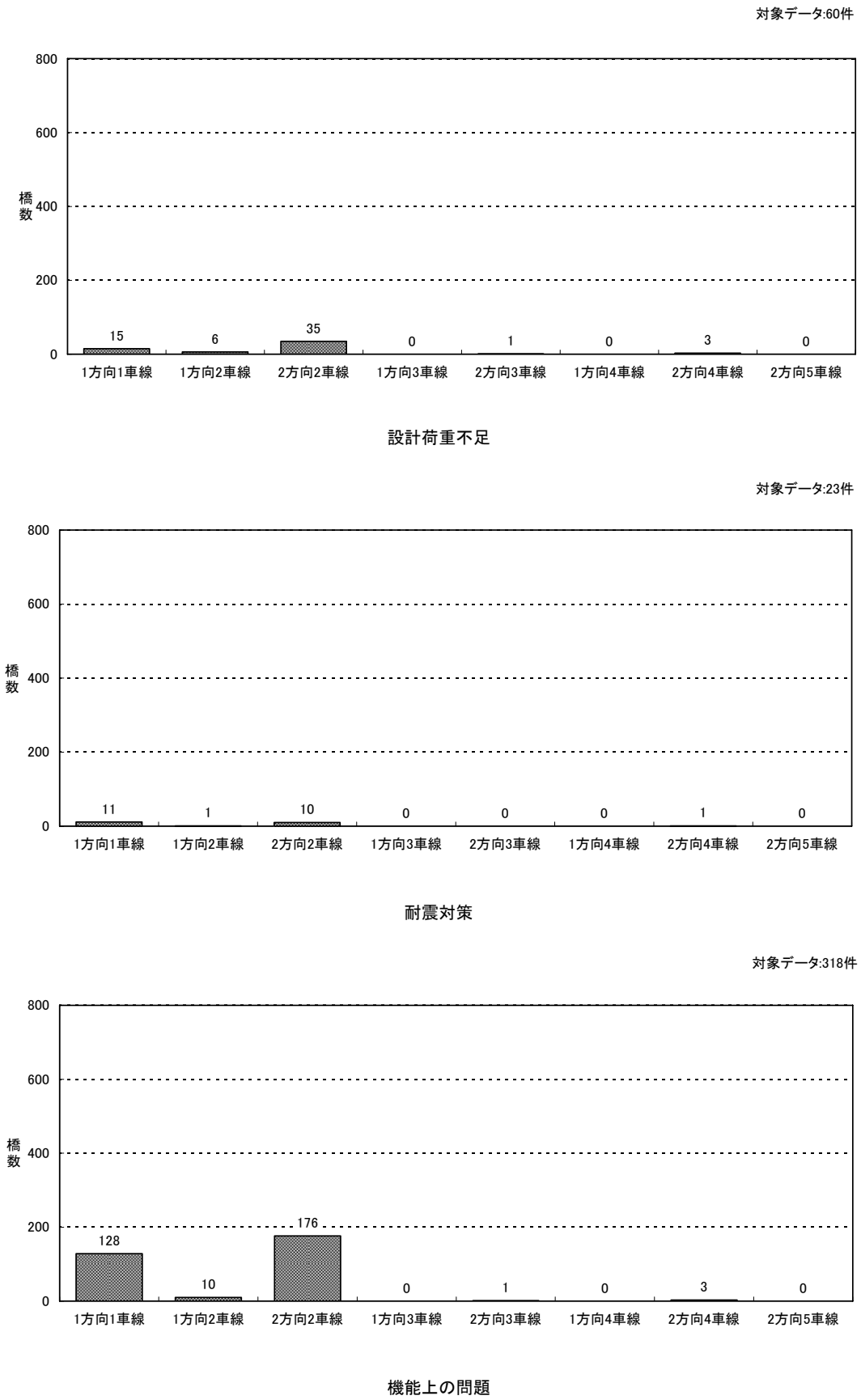
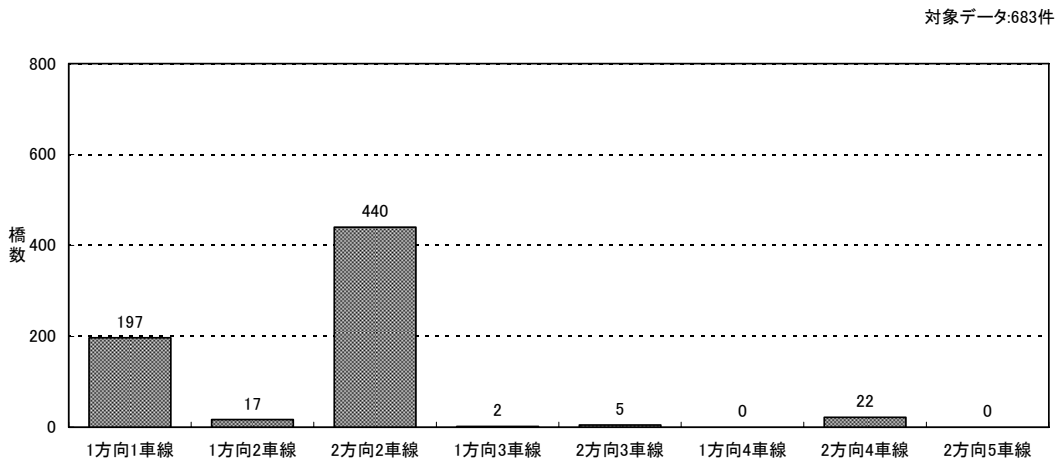
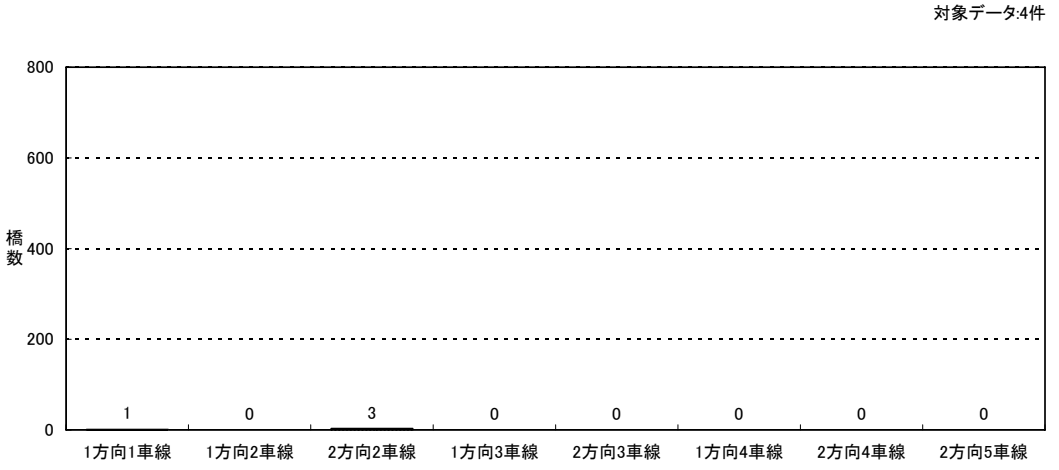


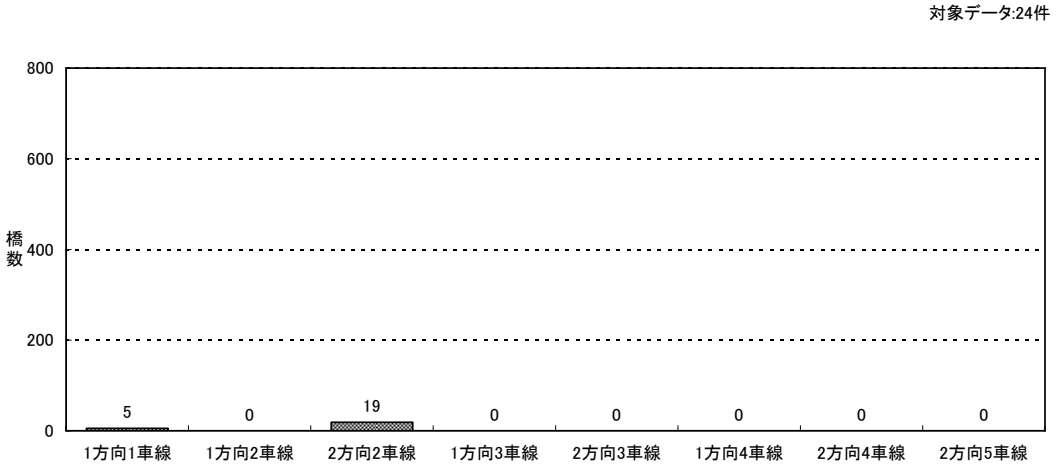
図-36.2　架替理由と車線数



改良工事

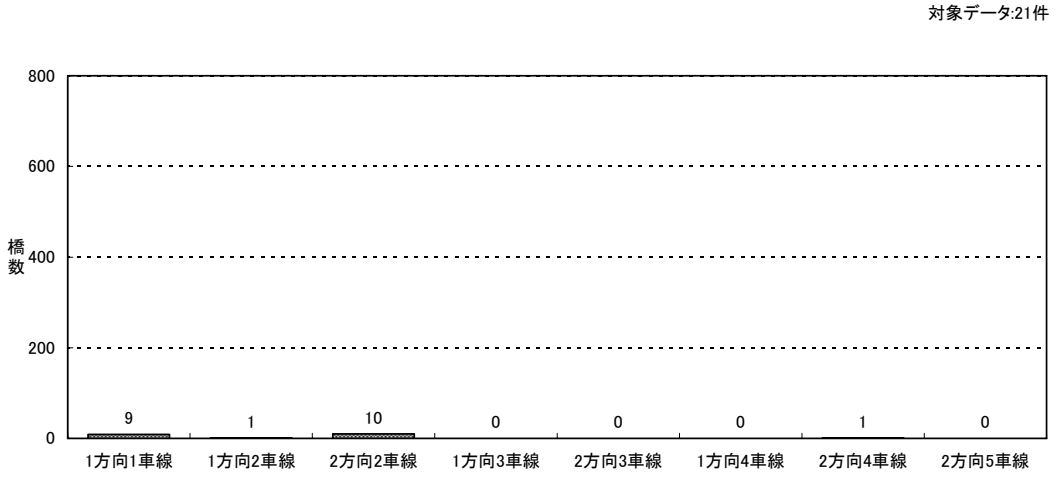


地震災害による架替

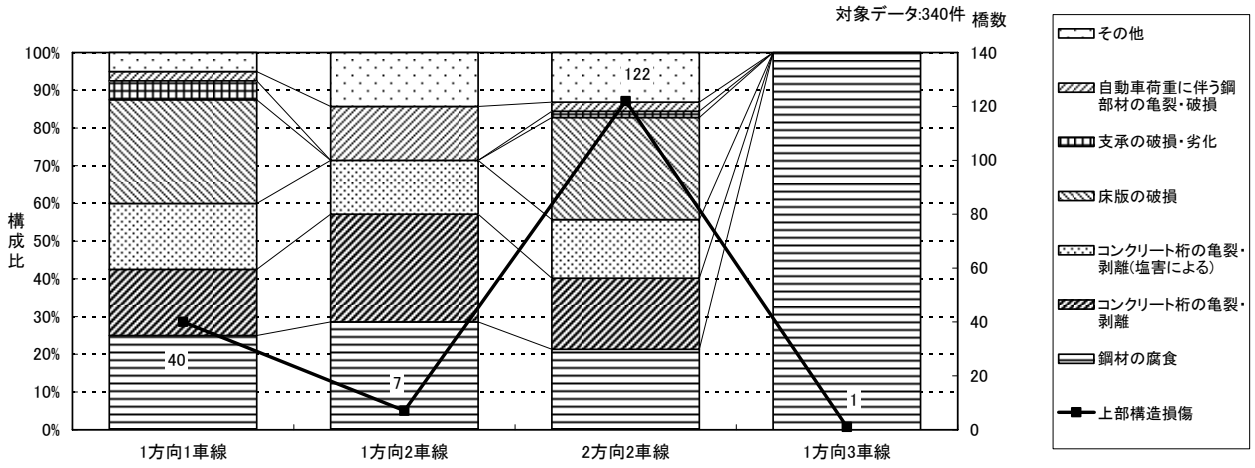


災害(地震以外)による架替

図-36.3　架替理由と車線数



その他



上部構造損傷（車線数と架替理由）

図-36.4　架替理由と車線数

4.　調査結果（表）

表- 1　調査年次毎の内訳

供用年数	昭和52年調査	構成比(%)	昭和61年調査	構成比(%)	平成8年調査	構成比(%)	平成18年調査	構成比(%)
0～5年	12	0.78	11	0.65	5	0.26	2	0.15
6～10年	88	4.40	40	2.37	13	0.67	1	0.07
11～15年	150	9.71	92	5.44	32	1.66	6	0.45
16～20年	199	12.88	220	13.01	82	4.25	18	1.34
21～25年	119	7.70	270	15.97	212	10.99	69	5.14
26～30年	46	2.98	199	11.77	330	17.11	174	12.97
31～35年	187	12.10	98	5.80	368	19.08	219	16.32
36～40年	354	22.91	40	2.37	212	10.99	255	19.00
41～45年	271	17.54	165	9.76	61	3.16	198	14.75
46～50年	114	7.38	263	15.55	59	3.06	104	7.75
51～55年	19	1.23	195	11.53	162	8.40	22	1.64
56～60年	3	0.19	64	3.78	198	10.26	34	2.53
61～65年	3	0.19	34	2.01	127	6.58	73	5.44
66～70年	0	0.00	0	0.00	29	1.50	75	5.59
71年以上	0	0.00	0	0.00	33	1.71	47	3.50
不明	0	0.00	0	0.00	6	0.31	45	3.35
合計	1545	100	1691	100	1923	100	1342	100

表- 2　橋種と道路種別

	一般国道	主要地方道	一般都道府県道	不　明	合　計
1 鋼　橋	114	180	185		479
2 RC橋	134	193	157		484
3 PC橋	88	117	129		334
4 混合橋	9	7	12		28
5 その他	3	3	5		11
不　明				6	6
合　計	348	500	488	6	1342

表- 3　橋種と撤去工事の有無（工事内容A）

	撤去工事を含む架替工事	架替工事のみ	不　明	合　計
1 鋼　橋	457	22		479
2 RC橋	470	14		484
3 PC橋	311	22		333
4 混合橋	27	1		28
5 その他	10	1		11
不　明			7	7
合　計	1275	60	7	1342

表- 4　橋種と工事範囲（工事内容 B）

	上部工のみ架替	上部工架替、下部工の拡幅	上部工、下部工とも架替	不　明	合　計
1 鋼　橋	7	7	464		478
2 RC橋	2	7	471		480
3 PC橋	6	5	320		331
4 混合橋	0	0	28		28
5 その他	2	0	9		11
不　明				14	14
合　計	17	19	1292	14	1342

表- 5　橋種と架設年次

	鋼橋	RC橋	PC橋	混合橋	その他	回答なし	合　計
明治	0	1	0	1	1		3
大正	5	10	0	1	0		16
昭和1～5年	6	24	3	1	0		34
昭和6～10年	18	70	2	2	0		92
昭和11～15年	3	67	4	2	0		76
昭和16～20年	0	14	0	1	0		15
昭和21～25年	6	11	1	0	0		18
昭和26～30年	34	57	9	2	2		104
昭和31～35年	70	100	56	7	3		236
昭和36～40年	95	66	102	4	1		268
昭和41～45年	122	27	67	4	1		221
昭和46～50年	86	18	46	2	0		152
昭和51～55年	17	4	24	0	1		46
昭和56～60年	5	2	7	0	0		14
昭和61～平成2年	4	0	5	0	0		9
平成3～7年	0	1	0	0	0		1
平成8～12年	2	1	3	0	0		6
平成13～17年	2	4	1	0	0		7
不　明						24	24
合　計	475	477	330	27	9	24	1342

表- 6　橋種（旧）と橋種（新）

		新　橋						合計
		鋼橋	RC橋	PC橋	混合橋	その他	不明	
旧橋	鋼橋	303	8	156	6	3	3	479
	RC橋	155	17	297	7	5	3	484
	PC橋	92	2	227	2	6	5	334
	混合橋	17	0	6	4	1	0	28
	その他	5	0	4	0	1	1	11
	不　明	2	0	4	0	0	0	6
合　計		574	27	694	19	16	12	1342

表- 7　橋種と適用示方書

	鋼橋	RC橋	PC橋	混合橋	その他	不明	合計
明治19年道築標	2	2		1			5
大正8年道構令	2	7	1				10
大正15年道構細案	27	134	8	6			175
昭和11年コンクリート示	1	40	2	1			44
昭和14年鋼道示	52	31	9	2	1		95
昭和24年コンクリート示	5	142	99	3		2	251
昭和31年鋼道示	143	47	52	7	1	1	251
昭和39年構道示	165	28	60	5		1	259
昭和42年コンクリート示	13	12	49				74
昭和48年道示	40	9	16				65
昭和53年コンクリート示	2	1	7				10
昭和55年道示	9	2	9				20
平成2年道示		1	2				3
平成6年道示	5	11	4	2		1	23
平成8年道示	2	2					4
平成14年道示	4	5	2				11
その他		3	4		6		13
不　明	7	7	10	1	3	1	29
合　計	479	484	334	28	11	6	1342

表- 8-1　橋種と供用年数

対象データ:1342件
（不明:50件）

供用年数	鋼橋	平均	RC橋	平均	PC橋	平均	混合橋	平均	その他	平均	不明	合計	平均
5年以内	1	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	2	5.00
6～10年	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8.00
11～15年	4	14	0	0	2	13	0	0	0	0	0	6	13.67
16～20年	3	19	2	17.50	13	18	0	0	0	0	0	18	18.11
21～25年	41	23.22	5	22.80	22	23.73	0	0	1	25	0	69	23.38
26～30年	93	28.37	29	28.38	50	28.08	1	26	1	27	0	174	28.26
31～35年	109	32.97	25	33.48	80	33.28	2	34	1	34	2	219	33.16
36～40年	88	37.64	79	38.16	79	37.78	8	38.25	1	39	0	255	37.87
41～45年	49	42.86	87	42.94	52	42.42	4	43	4	44	2	198	42.81
46～50年	41	47.95	44	47.70	17	47.06	2	48	0	0	0	104	47.70
51～55年	7	52.14	15	53	0	0	0	0	0	0	0	22	52.73
56～60年	1	58	30	59.03	1	57	1	58	0	0	1	34	58.91
61～65年	5	63.2	66	63.08	1	63	1	64	0	0	0	73	63.10
66～70年	15	68.27	55	68.05	4	67	1	69	0	0	0	75	68.05
71～75年	7	72	17	73	3	74.33	2	71.5	0	0	0	29	72.79
76～80年	1	77	6	78.33	0	0	1	76	0	0	0	8	77.88
81年以上	3	83.67	5	85.80	0	0	1	94	1	150	0	10	92.40
回答なし	10		18		10		4		2		1	45	
合　計	479	36.85	484	49.95	334	35.34	28	48.83	11	50.11	6	1342	41.51

※平均供用年数は回答なしの橋梁数を合計橋梁数から除いて算出

表- 8-2 橋種と供用年数（架替え理由が損傷によるもの）

対象データ:201件
（不明:5件）

供用年数	鋼橋	平均	RC橋	平均	PC橋	平均	混合橋	平均	その他	平均	不明	合計	平均
5年以内	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0		1	5.00
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
11～15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
16～20年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
21～25年	2	24	0	0	2	24.50	0	0	1	25		5	24.40
26～30年	5	27.80	2	29	2	29.50	0	0	0	0		9	28.44
31～35年	9	33.11	3	33.3333	9	34.00	1	33	1	34		23	33.52
36～40年	15	38.07	13	38.23	11	37.82	4	39	0	0		43	38.14
41～45年	15	42.40	17	43.00	9	42.44	0	0	0	0		41	42.66
46～50年	7	48.43	9	47.56	3	46.33	0	0	0	0		19	47.68
51～55年	3	52.33	0	0	0	0	0	0	0	0		3	52.33
56～60年	0	0	5	58.80	0	0	1	58	0	0	1	7	58.67
61～65年	4	62.75	17	62.71	0	0	1	64	0	0		22	62.77
66～70年	2	68.50	11	67.45	0	0	0	0	0	0		13	67.62
71～75年	1	71	5	73	1	75	1	72	0	0		8	72.88
76～80年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
							1	94	0	0		3	88.00
回答なし											4	4	
合 計	66	42.76	82	52.21	37	38.54	9	53.00	2	29.50	5	201	46.25

表- 9　橋種と架替理由

対象データ:1342件
（不明:8件）

	鋼材の腐食	コンクリート桁の亀裂・剥離	床版の破損	支承の破損・劣化	自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	その他	橋台・橋脚の変位	橋台・橋脚の亀裂	基礎工の洗掘等	その他	設計荷重不足	兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）	H8道示に対する耐震不良	H14道示に対する耐震不良	その他	幅員狭小（すれ違い困難）	交通混雑	支間不足	桁下空間不足	道路線形改良	河川改修	都市計画	地震災害による架替	災害（地震以外）による架替	その他	不明	合計
鋼　橋	29	2	17	3	3	5	2	2	3	0	26	3	1	0	2	91	17	3	3	169	67	18	1	5	6	1	479
RC橋	5	35	20	1	3	11	0	1	7	2	25	7	2	0	0	109	8	3	1	143	67	12	1	15	5	1	484
PC橋	4	20	3	0	0	6	0	2	2	0	8	2	4	0	0	61	15	0	0	112	67	17	1	3	7	0	334
混合橋	1	4	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	6	0	0	0	3	4	1	1	0	1	0	28
その他	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	1	2	0	11
不 明	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	6
合 計	39	61	46	4	6	23	2	6	12	2	60	12	9	0	2	268	41	6	4	432	208	48	4	24	21	2	1342

表-10　橋種と立地条件

対象データ:1342件
（不明:8件）

	市街地	郊外の平地	山間部	海岸部（海岸線より299m以内）	その他	不明	合計
鋼　橋	92	278	93	14	2		479
RC橋	82	251	116	34	1		484
PC橋	55	192	48	38	0		333
混合橋	8	13	4	1	1		27
その他	1	7	3	0	0		11
不 明						8	8
合 計	238	741	264	87	4	8	1342

表－11　架替工事費(橋長別平均単価)

鋼桁橋

	上部工のみ架替									上部工架替下部工拡幅									上下部工架替								
	撤去費			新設費			仮設費			撤去費			新設費			仮設費			撤去費			新設費			仮設費		
	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価
15～30	154	3	51.23	1005	3	334.96	62	2	31.19	141	2	70.58	512	1	511.63	116	1	116.28	17900	141	126.95	19486	36	541.28	3874	25	154.95
30～60	50	1	50.39	224	1	223.99	35	1	35.27	267	2	133.46	2275	4	568.74	269	3	89.71	10157	94	108.05	65191	148	440.48	12868	96	134.04
60～90	0	0	－	211	1	210.89	10	1	10.12	0	0	－	0	0	－	0	0	－	4858	46	105.61	36273	87	416.93	5083	58	87.64
90～120	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	1656	12	138.00	15891	36	441.40	1876	20	93.82
120～150	0	0	－	0	0	－	0	0	－	59	1	58.59	375	1	375.00	73	1	72.67	862	10	86.16	10567	19	556.14	1471	13	113.12

鋼箱桁橋

	上部工のみ架替									上部工架替下部工拡幅									上下部工架替								
	撤去費			新設費			仮設費			撤去費			新設費			仮設費			撤去費			新設費			仮設費		
	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価
15～30	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	27	1	27.17	1506	4	376.48	458	3	152.71
30～60	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	584	2	292.16	25728	39	659.68	5519	25	220.77
60～90	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	79	1	79.05	17764	20	888.19	2703	14	193.05
90～120	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	326	1	325.81	39	1	38.85	39	1	38.85	7521	14	537.19	1601	12	133.42
120～150	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	2573	6	428.85	273	5	54.51

コンクリート橋

	上部工のみ架替									上部工架替下部工拡幅									上下部工架替								
	撤去費			新設費			仮設費			撤去費			新設費			仮設費			撤去費			新設費			仮設費		
	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価	単価合計	橋数	平均単価
15～30	144	3	48.12	1045	4	261.30	86	3	28.77	476	8	59.51	1860	6	310.00	200	5	39.90	31271	274	114.13	118228	241	490.57	21581	163	132.40
30～60	20	1	19.50	768	3	255.87	151	1	150.71	75	1	74.59	1777	4	444.34	217	3	72.24	20474	170	120.44	109306	236	463.16	16184	153	105.78
60～90	124	1	123.57	287	1	287.25	125	1	124.75	0	0	－	0	0	－	0	0	－	10822	71	152.43	34657	74	468.34	5888	53	111.10
90～120	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	255	1	255.31	255	1	255.31	3838	28	137.06	16255	25	650.20	1602	17	94.22
120～150	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	3576	23	155.46	13384	20	669.22	983	13	75.62

表-12　供用年数と適用示方書

対象データ:1342件
（不明:59件）

供用年数	5年以内	6～10年	11～15年	16～20年	21～25年	26～30年	31～35年	36～40年	41～45年	46～50年	51～55年	56～60年	61～65年	66～70年	71～75年	75～80年	81年以上	不明	合計
明治19年道築標	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		5
大正8年道構令	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	2	2		10
大正15年道構細案	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	14	61	67	21	6	2		174
昭和11年コンクリート示	0	0	0	1	0	0	0	0	2	7	7	15	6	2	1	0	0		41
昭和14年鋼道示	0	0	0	0	0	2	4	3	22	46	10	3	3	0	0	0	0		93
昭和24年コンクリート示	0	0	0	0	0	3	37	80	85	34	4	0	0	1	0	0	0		244
昭和31年鋼道示	0	0	0	0	4	8	49	101	71	14	0	0	0	0	0	0	0		247
昭和39年構道示	0	0	0	2	13	91	100	48	1	0	0	0	0	0	0	0	0		255
昭和42年コンクリート示	0	0	0	0	10	40	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0		73
昭和48年道示	0	0	0	3	34	21	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0		63
昭和53年コンクリート示	0	0	0	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		10
昭和55年道示	0	1	6	8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		18
平成2年道示	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3
平成6年道示	0	0	0	0	0	2	3	6	3	1	0	2	1	2	2	0	0		22
平成8年道示	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
平成14年道示	0	0	0	0	0	0	2	6	1	0	0	0	0	0	2	0	0		11
その他	0	0	0	0	2	2	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1		13
不明																		59	59
合計	2	1	6	18	68	172	217	254	192	104	21	34	72	75	29	8	10	59	1342

※本調査は平成 8 年から平成１８年の期間に架替が実施された橋梁を対象に行われたものである。しかしデータをみると明らかに供用年数と適用示方書に相関が成立しないものが存在するが、これはアンケート方式による回答のための不備と考えられる。

表-13　供用年数と等級

対象データ:1342件
（不明:77件）

対象データ	1等級	2等級	3等級	B荷加重対応	A荷加重対応	回答なし	合計
5年以内	1	1	0	0	0	0	2
6～10年	1	0	0	0	0	0	1
11～15年	2	1	0	3	0	0	6
16～20年	8	7	0	2	1	0	18
21～25年	31	23	5	4	5	1	69
26～30年	88	63	6	10	3	4	174
31～35年	93	82	10	24	7	3	219
36～40年	92	115	13	29	2	4	255
41～45年	58	95	13	23	2	7	198
46～50年	39	47	5	8	2	3	104
51～55年	10	7	2	1	0	2	22
56～60年	14	16	1	3	0	0	34
61～65年	21	25	17	6	1	3	73
66～70年	30	20	15	7	1	2	75
71～75年	8	5	11	4	0	1	29
76～80年	1	6	1	0	0	0	8
81～85年	2	3	0	1	0	0	6
86～90年	0	0	0	0	0	1	1
91年以上	0	0	2	0	0	1	3
不明	13	12	2	10	0	8	45
合計	512	528	103	135	24	40	1342

表-14　供用年数と大型車交通量

対象データ1342件
不明:79件

	1000台以下	小計	1001台～2000台	2001台～3000台	3001台～4000台	4001台～5000台	小計	5001台～7000台	7001台～10000台	10001台～15000台	15001台～20000台	20001台以上	小計	不明	合計
5年以内	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	5
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
11～15年	3	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
16～20年	13	13	2	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	2	20
21～25年	52	52	5	6	1	0	12	2	1	0	0	0	3	1	68
26～30年	127	127	17	10	7	4	38	2	1	0	0	0	3	3	171
31～35年	156	156	24	12	8	7	51	6	4	0	0	1	11	4	222
36～40年	173	173	33	10	8	5	56	12	2	3	0	2	19	4	252
41～45年	143	143	24	7	5	7	43	4	1	0	0	0	5	8	199
46～50年	71	71	15	6	3	3	27	4	0	0	0	1	5	3	106
51～55年	11	11	3	4	2	0	9	1	0	0	0	0	1	2	23
56～60年	22	22	6	1	1	1	9	1	0	1	1	0	3	0	34
61～65年	54	54	11	2	1	0	14	1	1	1	0	0	3	1	72
66～70年	46	46	9	4	1	4	18	4	2	0	0	3	9	1	74
71～75年	18	18	6	1	1	0	8	1	0	0	0	0	1	2	29
76～80年	5	5	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	10
81～85年	2	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	5
86～90年	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
91年以上	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
不　明	28	28	7	3	0	1	11	1	0	1	0	1	3	0	42
合　計	927	927	165	72	38	34	309	40	12	7	1	9	69	37	1342

表-15.1 供用年数と架替理由（第１理由）

対象データ1342件 不明46件

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	小計	19	20	21	22	23	24	25	26	小計	27	小計	28	29	30	31	小計	32	33	34	35	小計	36	37	38	小計	39	小計	40	小計	41	小計	不明	合 計
5年以内	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
11～15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6
16～20年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	10	5	0	15	0	0	0	0	0	0	0	18
21～25年	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	10	2	1	0	13	23	18	3	44	0	0	3	3	2	2	0	69
26～30年	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	8	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	3	4	1	0	0	5	29	3	1	2	35	78	27	9	114	1	1	4	4	3	3	0	174
31～35年	2	3	0	2	0	0	0	5	0	1	2	0	3	1	0	1	0	1	21	2	0	0	0	0	0	0	0	2	8	8	2	1	0	0	3	46	6	0	0	52	81	36	7	124	0	0	3	3	5	5	1	218
36～40年	2	3	0	1	0	0	0	12	3	1	3	2	6	1	0	1	0	2	37	0	0	0	1	2	1	1	1	6	6	6	1	1	0	1	3	51	8	0	1	60	91	36	8	135	1	1	3	3	4	4	0	255
41～45年	2	4	0	0	0	0	0	5	4	1	3	7	1	1	0	0	1	6	35	0	0	0	0	0	1	5	0	6	9	9	1	3	0	0	4	45	7	0	0	52	57	26	3	86	0	0	4	4	2	2	0	198
46～50年	0	5	0	0	0	1	0	1	4	2	0	1	2	0	0	2	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	6	0	0	0	1	1	21	5	1	0	27	30	17	2	49	1	1	1	1	0	0	0	104
51～55年	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	7	0	0	0	7	5	1	2	8	0	0	1	1	1	1	0	22
56～60年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	10	1	0	0	11	7	3	2	12	0	0	2	2	1	1	0	34
61～65年	0	2	0	0	0	0	0	1	5	3	1	1	3	0	0	0	0	3	19	0	0	0	0	0	0	2	1	3	7	7	1	0	0	0	1	18	3	0	0	21	11	7	2	20	0	0	1	1	1	1	0	73
66～70年	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	12	1	1	0	0	2	12	3	2	0	17	16	13	0	29	0	0	1	1	1	1	0	75
71～75年	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	0	1	0	0	1	5	1	0	0	6	5	3	3	11	1	1	0	0	0	0	0	29
76～80年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	4	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	8
81～85年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6
86～90年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
91年以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7	1	1	0	9	11	10	7	28	0	0	1	1	1	1	1	45
合計	9	26	1	3	0	1	1	28	18	13	14	15	17	4	1	4	1	23	179	2	0	0	1	3	2	12	2	22	60	60	12	9	0	2	23	268	41	6	4	319	432	208	48	688	4	4	24	24	21	21	2	1342

表-15.2 供用年数(25年未満)と架替理由（第１理由）

対象データ:74件
(不明:0件)

	鋼材の腐食	コンクリート桁の亀裂・剥離	床版の破損	支承の破損・劣化	自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	その他	橋台・橋脚の変位	橋台・橋脚の亀裂	基礎工の洗掘等	その他	設計荷重不足	兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）	H８道示に対する耐震不良	H１４道示に対する耐震不良	その他	幅員狭小（すれ違い困難）	交通混雑	支間不足	桁下空間不足	道路線形改良	河川改修	都市計画	地震災害による架替	災害（地震以外）による架替	その他	不明	合計
鋼 橋					1	1										8		1		17	10	1					39
RC橋											1									2	1	1		2			7
PC橋		1									1		1			4	1			12	8						28
混合橋																											0
その他																											0
不 明																											0
合 計	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	12	1	1	0	31	19	2	0	2	0	0	74

表-16　供用年数と架替理由（第１～３理由）

対象データ2299件 不明72件

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	小計	19	20	21	22	23	24	25	26	小計	27	小計	28	29	30	31	小計	32	33	34	35	小計	36	37	38	小計	39	小計	40	小計	41	小計	不明	合計
5年以内	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	5
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
11～15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2	5	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	9
16～20年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	10	7	0	17	0	0	0	0	0	0	0	21
21～25年	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	6	0	0	0	0	0	20	4	1	0	25	31	19	3	53	0	0	3	3	4	4	0	98
26～30年	0	2	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	2	2	0	0	0	4	15	0	1	0	0	3	1	0	4	9	15	15	7	2	1	0	10	48	7	1	5	61	103	34	12	149	1	1	4	4	3	3	0	267
31～35年	2	5	0	2	0	0	0	6	1	1	3	1	3	5	0	1	1	6	37	2	1	0	0	5	1	4	8	21	25	25	3	4	1	0	8	72	13	1	0	86	119	46	11	176	0	0	3	3	6	6	1	363
36～40年	2	6	0	2	0	0	0	12	3	2	4	7	7	4	1	1	0	7	58	1	0	0	1	14	3	3	6	28	31	31	4	3	2	1	10	88	14	4	3	109	123	48	11	182	1	1	4	4	4	4	0	427
41～45年	2	6	0	0	0	1	0	6	5	4	5	10	2	2	1	0	1	11	56	0	0	0	1	2	3	9	13	28	18	18	2	5	0	1	8	79	14	0	1	94	86	37	9	132	0	0	5	5	6	6	0	347
46～50年	0	6	0	0	0	1	0	1	4	2	0	7	4	1	1	2	0	0	29	0	0	0	0	0	1	5	2	8	20	20	3	4	1	2	10	45	14	1	0	60	43	21	6	70	1	1	2	2	2	2	0	202
51～55年	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	2	0	1	3	3	3	2	0	1	0	3	9	2	0	0	11	8	3	2	13	0	0	1	1	1	1	0	42
56～60年	0	2	0	0	0	0	0	0	1	4	1	3	0	0	0	0	0	5	16	0	0	0	0	0	0	1	2	3	11	11	2	0	0	0	2	13	1	0	1	15	11	3	2	16	0	0	2	2	3	3	0	68
61～65年	0	4	0	0	0	0	0	2	7	5	1	6	6	2	0	0	1	4	38	0	1	0	0	0	4	3	3	11	14	14	1	0	0	0	1	35	5	1	0	41	23	11	4	38	0	0	1	1	2	2	0	146
66～70年	0	2	0	0	0	0	0	1	4	2	1	5	0	0	0	1	0	2	18	0	1	0	0	0	1	7	1	10	15	15	2	3	0	0	5	24	5	5	1	35	21	23	5	49	0	0	1	1	3	3	0	136
71～75年	0	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	1	0	0	0	0	4	15	0	0	0	0	0	0	1	2	3	6	6	1	1	1	0	3	10	3	1	0	14	8	3	4	15	1	1	0	0	1	1	0	58
76～80年	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	5	1	0	1	7	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	17
81～85年	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	3	0	0	0	0	1	1	0	12
86～90年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
91年以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	7
不　明	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	4	4	2	2	0	0	0	0	0	12	3	1	0	16	15	14	7	36	0	0	2	2	2	2	1	71
合　計	9	39	1	4	1	2	1	31	32	26	19	41	26	16	4	6	3	52	313	3	4	0	2	24	17	33	49	132	170	170	28	24	7	4	63	468	86	16	12	582	611	276	79	966	4	4	28	28	39	39	2	2299

表-17.1　車道幅員別（5.5m 未満）架替理由の構成比（第１理由）

5.5m未満　　対象データ394件　不明11件

	上部構造損傷																			下部構造損傷								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	19	20	21	22	23	24	25	26	計
5年以内	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11～15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16～20年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21～25年	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26～30年	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31～35年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36～40年	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41～45年	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46～50年	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1
51～55年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56～60年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61～65年	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
66～70年	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71～75年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76～80年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81～85年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86～90年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91年以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	6	1	0	0	1	0	1	6	3	4	4	6	1	1	0	0	6	41	0	0	0	0	0	0	1	1	2

5.5m未満

	設計荷重不足		耐震対策					機能上の問題					改良工事				地震災害による架替		災害(地震以外)による架替		その他			
	27	計	28	29	30	31	計	32	33	34	35	計	36	37	38	計	39	計	40	計	41	計	不明	合計
5年以内	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11～15年	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16～20年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5
21～25年	1	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	3	1	1	5	0	0	0	0	1	1	0	14
26～30年	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	15	18	3	0	21	1	1	0	0	1	1	0	40
31～35年	2	2	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20	30	2	0	32	0	0	2	2	2	2	0	60
36～40年	2	2	1	0	0	0	1	20	1	0	0	21	29	1	1	31	0	0	0	0	1	1	0	63
41～45年	2	2	0	0	0	0	0	21	2	0	0	23	25	5	0	30	0	0	2	2	2	2	0	70
46～50年	0	0	0	0	0	0	0	13	0	1	0	14	13	3	0	16	0	0	0	0	0	0	0	35
51～55年	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	7
56～60年	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
61～65年	4	4	0	0	0	0	0	11	1	0	0	12	5	4	0	9	0	0	0	0	0	0	0	34
66～70年	2	2	0	0	0	0	0	7	2	0	0	9	8	4	0	12	0	0	1	1	0	0	0	26
71～75年	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	8
76～80年	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
81～85年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
86～90年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
91年以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
不明	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	6	1	0	7	0	0	1	1	0	0	0	11
合計	15	15	1	2	0	0	3	132	6	1	0	139	148	29	2	179	1	1	7	7	7	7	0	394

表-17.2　車道幅員別（5.5m 以上）架替理由の構成比（第１理由）

5.5m以上　　対象データ935件　不明33件

	上部構造損傷																			下部構造損傷								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	19	20	21	22	23	24	25	26	計
5年以内	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11～15年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16～20年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21～25年	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26～30年	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	0	0	0	1
31～35年	2	3	0	2	0	0	0	5	0	1	1	0	2	1	0	1	0	1	19	2	0	0	0	0	0	0	0	2
36～40年	2	1	0	1	0	0	0	11	3	1	2	2	4	0	0	1	0	2	30	0	0	0	1	2	1	1	1	6
41～45年	2	2	0	0	0	0	0	5	2	1	1	4	1	1	0	0	1	3	23	0	0	0	0	0	1	5	0	6
46～50年	0	5	0	0	0	0	0	1	4	1	0	0	2	0	0	1	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51～55年	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56～60年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61～65年	0	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	2	0	0	0	0	1	11	0	0	0	0	0	0	2	0	2
66～70年	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	2	0	2
71～75年	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	1	0	1
76～80年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81～85年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86～90年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91年以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	8	20	0	3	0	0	1	27	12	10	10	11	11	3	1	3	1	14	135	2	0	0	1	3	2	11	1	20

5.5m以上

	設計荷重不足		耐震対策					機能上の問題					改良工事				地震災害による架替		災害(地震以外)による架替		その他			
	27	計	28	29	30	31	計	32	33	34	35	計	36	37	38	計	39	計	40	計	41	計	不 明	合 計
5年以内	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6～10年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
11～15年	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5
16～20年	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6	5	0	11	0	0	0	0	0	0	0	13
21～25年	1	1	0	0	0	0	0	5	2	1	0	8	20	17	2	39	0	0	3	3	1	1	0	55
26～30年	3	3	4	1	0	0	5	14	3	1	2	20	59	24	9	92	0	0	4	4	2	2	0	133
31～35年	6	6	2	1	0	0	3	26	6	0	0	32	51	34	7	92	0	0	1	1	3	3	1	158
36～40年	4	4	0	1	0	1	2	30	7	0	1	38	62	34	7	103	1	1	3	3	2	2	0	189
41～45年	7	7	1	3	0	0	4	24	5	0	0	29	32	21	3	56	0	0	2	2	0	0	0	127
46～50年	6	6	0	0	0	1	1	8	5	0	0	13	17	14	2	33	1	1	1	1	0	0	0	69
51～55年	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	4	1	2	7	0	0	0	0	1	1	0	15
56～60年	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3	7	2	2	11	0	0	2	2	1	1	0	23
61～65年	3	3	1	0	0	0	1	5	2	0	0	7	6	3	2	11	0	0	1	1	1	1	0	37
66～70年	10	10	1	1	0	0	2	4	1	2	0	7	8	9	0	17	0	0	0	0	1	1	0	48
71～75年	2	2	0	0	0	0	0	3	1	0	0	4	1	3	3	7	1	1	0	0	0	0	0	21
76～80年	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
81～85年	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
86～90年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91年以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
不明	0	0	0	0	0	0	0	5	1	1	0	7	4	8	7	19	0	0	0	0	1	1	1	32
合計	45	45	11	7	0	2	20	131	35	5	4	175	282	177	46	505	3	3	17	17	13	13	2	935

表-18 供用年数と立地条件

対象データ1342件 不明46件

	市街地	郊外の平地	山間部	海岸部 (海岸線より300m以内)	その他	不明	合計
5年以内	2	0	0	0	0	0	2
6～10年	0	1	0	0	0	0	1
11～15年	1	3	2	0	0	0	6
16～20年	3	10	3	2	0	0	18
21～25年	8	48	9	4	0	0	69
26～30年	22	106	27	19	0	0	174
31～35年	27	138	40	14	0	0	219
36～40年	43	129	60	22	1	0	255
41～45年	23	118	43	11	2	1	198
46～50年	26	51	26	1	0	0	104
51～55年	5	9	5	3	0	0	22
56～60年	13	11	9	1	0	0	34
61～65年	19	40	12	2	0	0	73
66～70年	22	35	17	1	0	0	75
71～75年	10	17	1	1	0	0	29
76～80年	4	4	0	0	0	0	8
81～85年	3	0	2	1	0	0	6
86～90年	0	0	1	0	0	0	1
91年以上	2	0	1	0	0	0	3
不 明	9	22	7	5	1	1	45
合 計	242	742	265	87	4	2	1342

表-19 供用年数と立地条件（海岸線との関係）

対象データ61件

	日本海沿岸部Ⅰの海岸線から20km未満の地域	日本海沿岸部Ⅱの海岸線から5km未満の地域	太平洋沿岸部の海岸線から2km未満の地域	瀬戸内海沿岸部の海岸線から1km未満の地域	沖 縄 県 全 域	合計
5年以内	0	0	0	0	0	0
6～10年	0	0	0	0	0	0
11～15年	0	0	0	0	0	0
16～20年	0	0	0	0	0	0
21～25年	2	0	0	0	1	3
26～30年	4	2	0	0	2	8
31～35年	8	0	0	0	0	8
36～40年	16	1	3	1	0	21
41～45年	4	2	2	0	0	8
46～50年	3	0	2	0	0	5
51～55年	0	0	0	0	0	0
56～60年	1	0	2	0	0	3
61～65年	2	0	1	0	0	3
66～70年	0	0	1	0	0	1
71～75年	0	0	1	0	0	1
76～80年	0	0	0	0	0	0
81～85年	0	0	0	0	0	0
86～90年	0	0	0	0	0	0
91年以上	0	0	0	0	0	0
合 計	40	5	12	1	3	61

表-20 供用年数と変状内容

象データ597件 不明2件

	RC床版									コンクリート主桁												鋼橋			
	I			小計		II		小計		I				小計		II				小計					
	1	2	3			1	2			1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	小計	
5年以内	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	
6～10年	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	
11～15年	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	
16～20年	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	
21～25年	0	2	0	2		1	0	1		0	0	1	0	1		0	0	0	1	1		1	0	1	
26～30年	1	3	0	4		1	3	4		0	0	4	0	4		0	3	0	1	4		3	0	3	
31～35年	3	5	2	10		6	2	8		1	1	5	0	7		1	1	0	5	7		4	2	6	
36～40年	10	7	1	18		10	5	15		1	1	14	0	16		2	3	1	10	16		7	5	12	
41～45年	4	12	1	17		4	5	9		1	3	6	2	12		2	7	1	2	12		1	2	3	
46～50年	3	6	0	9		5	2	7		1	2	1	0	4		0	3	0	0	3		6	2	8	
51～55年	0	0	0	0		0	0	0		0	2	0	0	2		2	0	0	0	2		2	0	2	
56～60年	4	2	0	6		5	1	6		1	1	1	0	3		0	2	0	1	3		1	0	1	
61～65年	5	5	2	12		8	3	11		1	6	3	0	10		3	5	1	0	9		2	0	2	
66～70年	4	1	1	6		4	1	5		3	0	0	2	5		0	3	1	1	5		0	0	0	
71～75年	3	0	1	4		2	1	3		3	1	0	1	5		1	1	1	1	4		2	0	2	
76～80年	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	1	1		0	0	0	0	0		0	0	0	
81～85年	1	1	0	2		1	1	2		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		2	0	2	
86～90年	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	
91年以上	0	1	0	1		0	1	1		0	0	1	0	1		0	0	0	1	1		1	0	1	
不明	1	0	0	1		1	0	1		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	
合計	39	45	8	92	0	48	25	73	0	12	17	36	6	71	0	11	28	5	23	67	0	32	11	43	0

	支承							下部工																下部工の耐震性							
								A			小計		B			小計		C				小計									
	1	2	3	4	5	小計		1	2	3			1	2	3			1	2	3	4			1	2	3	4	5	小計		合計
5年以内	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0
6～10年	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0
11～15年	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	1		1
16～20年	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0
21～25年	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		1	0	1	2		0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	1		9
26～30年	1	2	0	0	1	4		0	0	0	0		3	3	1	7		0	0	0	0	0		0	0	3	0	0	3		33
31～35年	9	2	0	1	0	12		3	0	0	3		3	5	1	9		2	0	0	0	2		0	1	4	0	0	5		69
36～40年	19	1	0	1	0	21		3	1	0	4		5	16	0	21		1	1	2	0	4		1	1	8	1	1	12		139
41～45年	7	0	1	1	0	9		4	0	0	4		6	3	1	10		4	0	2	3	9		1	0	6	2	1	10		95
46～50年	8	2	0	0	1	11		2	0	0	2		3	1	2	6		3	2	0	0	5		1	0	6	2	2	11		66
51～55年	3	0	0	0	0	3		0	0	0	0		0	1	1	2		0	0	0	0	0		0	0	0	0	3	3		14
56～60年	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	1	1		0	0	1	0	1		0	0	2	0	0	2		23
61～65年	2	1	0	0	1	4		1	1	0	2		1	2	4	7		3	0	2	0	5		0	0	1	0	0	1		63
66～70年	1	0	0	0	0	1		0	0	0	0		1	0	3	4		1	0	3	0	4		0	0	2	2	0	4		34
71～75年	3	0	0	0	0	3		0	0	0	0		0	1	1	2		0	0	0	0	0		0	0	3	0	0	3		26
76～80年	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		1
81～85年	2	0	0	0	0	2		1	0	0	1		1	0	0	1		0	0	0	0	0		0	0	1	0	1	2		12
86～90年	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0
91年以上	0	0	0	0	1	1		1	0	0	1		0	1	0	1		0	0	0	1	1		0	0	1	0	0	1		10
不明	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		2
合計	55	8	1	3	4	71	0	15	2	0	17	0	24	33	16	73	0	14	3	10	4	31	0	3	2	39	7	8	59	0	597

表-21　架替年次と架替理由

	上部構造損傷																			下部構造損傷								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	19	20	21	22	23	24	25	26	計
明治	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大正	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昭和1～5年	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1
昭和6～10年	0	5	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	2	1	3
昭和11～15年	0	1	0	0	0	0	0	1	4	2	1	4	3	0	0	0	0	4	20	0	0	0	0	0	0	2	0	2
昭和16～20年	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昭和21～25年	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昭和26～30年	0	6	0	0	0	0	0	2	5	2	1	2	1	0	0	1	1	0	21	0	0	0	0	0	1	1	0	2
昭和31～35年	2	4	0	1	0	1	0	2	6	1	4	6	6	2	0	0	0	4	39	0	0	0	0	0	0	3	0	3
昭和36～40年	3	5	0	1	0	0	0	14	0	2	3	2	4	0	0	1	0	4	39	2	0	0	0	2	0	2	1	7
昭和41～45年	1	2	0	1	0	0	0	4	0	0	2	0	2	1	0	1	0	1	15	0	0	0	1	1	1	1	0	4
昭和46～50年	1	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昭和51～55年	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昭和56～61年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昭和61～平成2年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成3～7年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成8～12年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成13～17年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不 明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	9	26	1	3	0	1	1	28	18	13	14	15	17	4	1	4	1	23	179	2	0	0	1	3	2	12	2	22

	設計荷重不足		耐震対策					機能上の問題					改良工事				地震災害による架替		災害(地震以外)による架替		その他		不明		
	27	計	28	29	30	31	計	32	33	34	35	計	36	37	38	計	39	計	40	計	41	計	不明	計	合計
明治	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
大正	4	4	0	0	0	0	0	4	1	0	0	5	4	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	16
昭和1～5年	3	3	1	1	0	0	2	5	1	0	1	7	7	5	3	15	0	0	0	0	1	1	0	0	34
昭和6～10年	14	14	1	1	0	0	2	17	4	2	0	23	16	15	0	31	1	1	1	1	1	1	0	0	92
昭和11～15年	3	3	0	0	0	0	0	19	3	0	0	22	13	8	5	26	0	0	3	3	1	1	0	0	77
昭和16～20年	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	4	2	1	7	0	0	0	0	1	1	0	0	15
昭和21～25年	1	1	0	0	0	0	0	7	1	0	0	8	6	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	18
昭和26～30年	7	7	3	0	0	1	4	19	3	1	0	23	27	11	5	43	1	1	2	2	1	1	0	0	104
昭和31～35年	8	8	0	2	0	1	3	54	6	0	1	61	75	35	5	115	1	1	6	6	2	2	0	0	238
昭和36～40年	6	6	3	3	0	0	6	51	9	0	0	60	92	43	9	144	0	0	1	1	6	6	0	0	269
昭和41～45年	7	7	1	1	0	0	2	48	6	1	2	57	83	33	11	127	1	1	4	4	4	4	1	1	222
昭和46～50年	4	4	2	0	0	0	2	22	5	0	0	27	71	29	5	105	0	0	4	4	3	3	0	0	152
昭和51～55年	1	1	1	0	0	0	1	8	1	0	0	9	15	13	1	29	0	0	2	2	0	0	0	0	46
昭和56～61年	1	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	4	5	3	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	14
昭和61～平成2年	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	2	5	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	9
平成3～7年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成8～12年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	1	1	1	1	6
平成13～17年	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	1	1	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	7
不 明	1	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	4	7	3	0	10	0	0	1	1	0	0	0	0	19
合 計	60	60	12	9	0	2	23	268	41	6	4	319	432	208	48	688	4	4	24	24	21	21	2	2	1342

表-22　架替年次別架替理由（平成 8 年～平成 18 年）

対象データ:1342件
（不明:16件）

	上部構造損傷	下部構造損傷	設計荷重不足	耐震対策	機能上の問題	改良工事	地震災害による架替	災害(地震以外)による架替	その他	不明	合計
平成8年	7	1	4	5	18	72	1	6	3	0	117
平成9年	23	2	6	2	41	68	1	1	4	0	148
平成10年	18	4	11	3	33	80	0	2	3	0	154
平成11年	23	0	8	1	43	88	0	3	5	0	171
平成12年	20	2	4	2	31	79	0	2	2	1	143
平成13年	19	2	8	2	37	76	0	0	2	1	147
平成14年	18	1	4	4	32	47	0	2	1	0	109
平成15年	12	4	9	1	28	60	0	4	0	0	118
平成16年	22	3	1	1	27	54	1	4	0	0	113
平成17年	12	3	5	0	19	42	0	0	1	0	82
平成18年	4	0	0	2	8	11	1	0	0	0	26
不明	1	0	0	0	2	11	0	0	0	0	14
合 計	179	22	60	23	319	688	4	24	21	2	1342

表-23　架替理由と構造形式（上部構造）

対象データ:245件
(不明:3件)

	上部構造																						設計荷重不足	震災復旧		
	鋼材の腐食					コンクリート桁の亀裂・剥離							床版の破損				支承の破損・劣化	自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破損				その他				
	1	2	3	4	小計	8	小計	6	7	9	10	小計	11	12	13	小計	14	15	16	17	小計	18	27	39	不明	合計
鋼橋	6	19	1	3	29	0	0	0	0	2	0	2	4	6	7	17	3	1	2	0	3	5	26	1	1	87
コンクリート橋	3	6	0	0	9	28	28	1	1	15	10	27	8	8	7	23	1	0	2	1	3	17	33	2	1	144
特殊橋	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3	4	2	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
不 明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
対象データ	9	26	1	3	39	28	28	1	1	18	13	33	14	15	17	46	4	1	4	1	6	23	60	4	2	245

	損傷、負傷の要因
1	塩害による
2	経年劣化による
3	上記以外の外的要因による
4	その他
5	凍害による
6	中性化による
7	アルカリ骨材反応による
8	塩害による
9	耐荷力不足
10	その他
11	外的要因による劣化
12	耐荷力不足
13	その他
14	支承の破損・劣化
15	疲労による
16	耐荷力不足による
17	その他
18	その他
27	設計荷重不足
39	震災復旧

表-24 架替理由と構造形式（躯体橋台）

対象データ:33件
(不明:3件)

	橋台・橋脚の変位	橋台・橋脚の亀裂						基礎工の洗掘等	耐震性不良		
	19	20	21	22	23	24	小計	25	28	不明	合計
重力式	1	0	0	0	0	1	1	5	7	1	15
逆T式	0	0	0	1	3	0	4	7	5	1	17
控え壁式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不 明	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
合 計	2	0	0	1	3	1	5	12	12	2	33

	損傷、負傷の要因
19	橋台・橋脚の変位
20	凍害による
21	中性化による
22	アルカリ骨材反応による
23	凍害による
24	塩害による
25	基礎工の洗掘等
28	耐震性不良(震後)

表-25 架替理由と構造形式（躯体橋脚）

対象データ:22件
(不明:19件)

	橋台・橋脚の変位	橋台・橋脚の亀裂						基礎工の洗掘等	耐震性不良		
	19	20	21	22	23	24	小計	25	28	不明	合計
ラーメン式	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
パインベルト式	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不 明	2	0	0	0	3	1	6	6	4	0	18
合 計	2	0	0	0	3	2	7	7	5	1	22

	損傷、負傷の要因
19	橋台・橋脚の変位
20	凍害による
21	中性化による
22	アルカリ骨材反応による
23	凍害による
24	塩害による
25	基礎工の洗掘等
28	耐震性不良(震前)

表-26 架替理由と構造形式（基礎橋台）

対象データ:34件
(不明:3件)

	橋台・橋脚の変位	橋台・橋脚の亀裂						基礎工の洗掘等	耐震性不良		
	19	20	21	22	23	24	小計	25	28	不明	合計
直接基礎	1	0	0	0	0	2	2	8	7	2	20
木杭	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4
RC杭	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
PC杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHC杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鋼管ぐい	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	4
オープンケーソン	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3
ニューマチックケーソン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鋼管矢板基礎	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合成鋼管杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
深礎杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
不 明	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
合 計	2	0	0	1	3	2	6	12	12	2	34

	損傷、負傷の要因
19	橋台・橋脚の変位
20	凍害による
21	中性化による
22	アルカリ骨材反応による
23	凍害による
24	塩害による
25	基礎工の洗掘等
28	耐震性不良(震後)

表-27　架替理由と構造形式（基礎橋脚）

対象データ:34件
(不明:18件)

	橋台・橋脚の変位	橋台・橋脚の亀裂						基礎工の洗掘等	耐震性不良		
	19	20	21	22	23	24	小計	25	28	不明	合計
直接基礎	0	0	0	0	0	1	1	5	3	1	10
木杭	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
RC杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PC杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHC杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鋼管ぐい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オープンケーソン	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
ニューマチックケーソン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鋼管矢板基礎	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合成鋼管杭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
深礎杭	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
その他	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
不 明	2	0	0	0	3	1	4	6	4	0	16
合 計	2	0	0	1	3	2	6	12	12	2	34

	損傷、負傷の要因
19	橋台・橋脚の変位
20	凍害による
21	中性化による
22	アルカリ骨材反応による
23	凍害による
24	塩害による
25	基礎工の洗掘等
28	耐震性不良（震後）

表-28 架替理由と適用示方書

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	19	20	21	22	23	24	25	26	計
明治19年道築標		1									1							1	3									0
大正8年道構令																			0							1		1
大正15年道構細案		6						1	6	6	2	4	4					6	35							4	1	5
昭和11年コンクリート示								1	1	2						1		3	8									0
昭和14年鋼道示	2	8						1	2	2	2	4				1			22									0
昭和24年コンクリート示	2	3				1		6	6	1	4		5	1			1	4	34					2	1	3	1	7
昭和31年鋼道示	2	3		1				3	2	2	2	5	5	1		1		1	28	1						3		4
昭和39年構道示	1	1		2				11			2		1	2		1		3	24	1				1	1	1		4
昭和42年コンクリート示								4					1						5									0
昭和48年道示	2		1				1	1				1							6									0
昭和53年コンクリート示																			0									0
昭和55年道示		1													1				2									0
平成2年道示																			0									0
平成6年道示									1									2	3									0
平成8年道示																		1	1									0
平成14年道示	2																		2				1					1
その他													1						1									0
不明		1									1	1						2	5									0
合計	11	24	1	3	0	1	1	28	18	13	14	15	17	4	1	4	1	23	179	2	0	0	1	3	2	12	2	22

	27	計	28	29	30	31	計	32	33	34	35	計	36	37	38	計	39	計	40	計	41	計	不明	合計
明治19年道築標		0					0					0	2			2		0		0		0		5
大正8年道構令	3	3					0	2	1			3	3			3		0		0		0		10
大正15年道構細案	19	19	2	2			4	32	8	2	1	43	31	26	4	61		0	4	4	4	4		175
昭和11年コンクリート示	1	1					0	8	1			9	14	6	4	24	1	1		0	1	1		44
昭和14年鋼道示	4	4				1	1	23	2			25	22	13	5	40		0	3	3		0		95
昭和24年コンクリート示	11	11	5	4			9	48	4	1		53	87	38	7	132	1	1	3	3	1	1		251
昭和31年鋼道示	3	3	3	1		1	5	57	13		1	71	89	36	6	131	1	1	4	4	4	4		251
昭和39年構道示	7	7	1	1			2	48	6	1	2	57	95	47	11	153	1	1	4	4	6	6	1	259
昭和42年コンクリート示	2	2					0	15	1			16	32	14	3	49		0	1	1	1	1		74
昭和48年道示	2	2	1				1	8	3			11	20	17	4	41		0	3	3	1	1		65
昭和53年コンクリート示	3	3					0	2		1		3	3	1		4		0		0		0		10
昭和55年道示		0		1			1	3	1			4	9	4		13		0		0		0		20
平成2年道示		0					0	2				2	1			1		0		0		0		3
平成6年道示	3	3					0	6				6	5	2	3	10		0	1	1		0		23
平成8年道示		0					0	2				2	1			1		0		0		0		4
平成14年道示	1	1					0	2				2	3	1		4		0		0	1	1		11
その他		0					0	2				2	6	1	1	8		0		0	2	2		13
不明	1	1					0	8	1	1		10	9	2		11		0	1	1		0	1	29
合計	60	60	12	9	0	2	23	268	41	6	4	319	432	208	48	688	4	4	24	24	21	21	2	1342

架替理由				損傷、負傷の要因	記号
損傷による欠陥	上部構造	鋼材の腐食		塩害による	1
				経年劣化による	2
				上記以外の外的要因による	3
				その他	4
		コンクリート桁の亀裂・剥離		凍害による	5
				中性化による	6
				アルカリ骨材反応による	7
				塩害による	8
				耐荷力不足	9
				その他	10
		床版の破損		外的要因による劣化	11
				耐荷力不足	12
				その他	13
		支承の破損・劣化			14
		自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断		疲労による	15
				耐荷力不足による	16
				その他	17
		その他			18
損傷による欠陥	下部構造	橋台・橋脚の変位			19
		橋台・橋脚の亀裂		凍害による	20
				中性化による	21
				アルカリ骨材反応による	22
				塩害による	23
				その他	24

架替理由		記号
耐荷力不足	設計荷重不足	27
耐震対策	兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）	28
	H８道示に対する耐震不良	29
	H14道示に対する耐震不良	30
	その他	31
機能上の問題	幅員狭小（すれ違い困難）	32
	交通混雑	33
	支間不足	34
	桁下空間不足	35
改良工事	道路線形改良	36
	河川改修	37
	都市計画	38
地震災害による架替		39
災害（地震以外）による架替		40
その他		41

表-29 架替理由と等級

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	19	20	21	22	23	24	25	26	計
1等級	1	5	0	2	0	0	1	4	10	3	3	5	3	0	1	2	1	8	49	1	0	0	0	0	0	3	0	4
2等級	7	14	1	1	0	1	0	8	4	7	8	7	10	3	0	2	0	9	82	1	0	0	0	3	2	7	0	13
3等級	1	2	0	0	0	0	0	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B 活荷重対応	0	3	0	0	0	0	0	15	2	1	0	1	1	0	0	0	0	5	28	0	0	0	1	0	0	2	2	5
A 活荷重対応	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	9	26	1	3	0	1	1	28	18	13	14	15	17	4	1	4	1	23	179	2	0	0	1	3	2	12	2	22

	27	計	28	29	30	31	計	32	33	34	35	計	36	37	38	計	39	計	40	計	41	計	不明	合計
1等級	17	17	10	5	0	2	17	71	26	3	1	101	184	90	27	301	3	3	11	11	8	8	1	512
2等級	16	16	1	0	0	0	1	131	10	1	3	145	163	81	13	257	0	0	6	6	8	8	0	528
3等級	8	8	1	0	0	0	1	31	2	0	0	33	25	14	3	42	1	1	1	1	2	2	1	103
B 活荷重対応	14	14	0	4	0	0	4	24	2	1	0	27	37	14	2	53	0	0	3	3	1	1	0	135
A 活荷重対応	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	6	1	19	0	0	0	0	1	1	0	24
不明	3	3	0	0	0	0	0	11	1	0	0	12	11	3	2	16	0	0	3	3	1	1	0	40
合計	60	60	12	9	0	2	23	268	41	6	4	319	432	208	48	688	4	4	24	24	21	21	2	1342

架替理由			損傷、負傷の要因	記号
損傷による欠陥	上部構造	鋼材の腐食	塩害による	1
			経年劣化による	2
			上記以外の外的要因による	3
			その他	4
		コンクリート桁の亀裂・剥離	凍害による	5
			中性化による	6
			アルカリ骨材反応による	7
			塩害による	8
			耐荷力不足	9
			その他	10
		床版の破損	外的要因による劣化	11
			耐荷力不足	12
			その他	13
		支承の破損・劣化		14
		自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	疲労による	15
			耐荷力不足による	16
			その他	17
		その他		18
損傷による欠陥	下部構造	橋台・橋脚の変位		19
		橋台・橋脚の亀裂	凍害による	20
			中性化による	21
			アルカリ骨材反応による	22
			塩害による	23
			その他	24
		基礎工の洗掘等		25
		その他		26

架替理由		記号
耐荷力不足	設計荷重不足	27
耐震対策	兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）	28
	Ｈ８道示に対する耐震不良	29
	H14道示に対する耐震不良	30
	その他	31
機能上の問題	幅員狭小（すれ違い困難）	32
	交通混雑	33
	支間不足	34
	桁下空間不足	35
改良工事	道路線形改良	36
	河川改修	37
	都市計画	38
地震災害による架替		39
災害（地震以外）による架替		40
その他		41

表-30　架替理由と大型車交通量

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	19	20	21	22	23	24	25	26	計
1,000台以下	8	16	1	1	0	1	0	8	9	11	10	10	16	4	0	0	0	11	106	2	0	0	0	3	1	9	2	17
1,001 台～ 2,000 台	0	4	0	0	0	0	0	2	6	0	1	2	1	0	0	1	0	6	23	0	0	0	0	0	0	3	0	3
2,001 台～ 3,000 台	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,001 台～ 4,000 台	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4,001 台～ 5,000 台	1	0	0	1	0	0	0	5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5,001 台～ 7,000 台	0	1	0	0	0	0	0	12	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7,001 台～ 10,000 台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10,001台～ 15,000 台	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15,001台～ 20,000 台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20,001台以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
不明	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	9	26	1	3	0	1	1	28	18	13	14	15	17	4	1	4	1	23	179	2	0	0	1	3	2	12	2	22

	27	計	28	29	30	31	計	32	33	34	35	計	36	37	38	計	39	計	40	計	41	計	不明	合計
1,000台以下	33	33	9	5	0	1	15	213	11	4	4	232	340	132	21	493	2	2	15	15	12	12	2	927
1,001 台～ 2,000 台	9	9	0	0	0	0	0	25	8	1	0	34	51	30	10	91	0	0	4	4	1	1	0	165
2,001 台～ 3,000 台	4	4	1	0	0	1	2	13	6	0	0	19	17	15	3	35	2	2	2	2	2	2	0	72
3,001 台～ 4,000 台	0	0	2	0	0	0	2	3	4	0	0	7	6	12	2	20	0	0	0	0	2	2	0	38
4,001 台～ 5,000 台	4	4	0	0	0	0	0	4	5	0	0	9	3	5	1	9	0	0	0	0	1	1	0	34
5,001 台～ 7,000 台	2	2	0	1	0	0	1	1	4	1	0	6	4	4	3	11	0	0	1	1	1	1	0	40
7,001 台～ 10,000 台	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	2	1	1	4	6	0	0	0	0	1	1	0	12
10,001台～ 15,000 台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	7
15,001台～ 20,000 台	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20,001台以上	5	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	9
不明	2	2	0	2	0	0	2	7	1	0	0	8	9	7	3	19	0	0	1	1	1	1	0	37
合計	60	60	12	9	0	2	23	268	41	6	4	319	432	208	48	688	4	4	24	24	21	21	2	1342

架　替　理　由			損傷、負傷の要因	記号
損傷による欠陥	上部構造	鋼材の腐食	塩害による	1
			経年劣化による	2
			上記以外の外的要因による	3
			その他	4
		コンクリート桁の亀裂・剥離	凍害による	5
			中性化による	6
			アルカリ骨材反応による	7
			塩害による	8
			耐荷力不足	9
			その他	10
		床版の破損	外的要因による劣化	11
			耐荷力不足	12
			その他	13
		支承の破損・劣化		14
		自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	疲労による	15
			耐荷力不足による	16
			その他	17
		その他		18
損傷による欠陥	下部構造	橋台・橋脚の変位		19
		橋台・橋脚の亀裂	凍害による	20
			中性化による	21
			アルカリ骨材反応による	22
			塩害による	23
			その他	24
		基礎工の洗掘等		25
		その他		26

架　替　理　由		記号
耐荷力不足	設計荷重不足	27
耐震対策	兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）	28
	H８道示に対する耐震不良	29
	H14道示に対する耐震不良	30
	その他	31
機能上の問題	幅員狭小（すれ違い困難）	32
	交通混雑	33
	支間不足	34
	桁下空間不足	35
改 良 工 事	道路線形改良	36
	河川改修	37
	都市計画	38
地震災害による架替		39
災害（地震以外）による架替		40
その他		41

表-31 架替理由と立地条件

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	19	20	21	22	23	24	25	26	計
市街地	0	5	0	1	0	0	0	1	3	2	3	5	2	0	1	1	0	12	36	0	0	0	1	0	2	3	0	6
郊外の平地	3	11	0	2	0	1	1	2	9	6	9	6	7	3	0	3	1	7	71	1	0	0	0	0	0	6	1	8
山間部	0	10	1	0	0	0	0	1	5	5	1	3	6	1	0	0	0	4	37	1	0	0	0	0	0	3	1	5
海岸部(海岸線より300m以内)	6	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	3	0	0	0	3
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	9	26	1	3	0	1	1	28	18	13	14	15	17	4	1	4	1	23	179	2	0	0	1	3	2	12	2	22

	27	計	28	29	30	31	計	32	33	34	35	計	36	37	38	計	39	計	40	計	41	計	不明	合計
市街地	16	16	3	2	0	1	6	24	16	1	1	42	37	58	33	128	1	1	4	4	3	3	0	242
郊外の平地	38	38	4	5	0	1	10	164	22	4	3	193	255	127	14	396	2	2	9	9	15	15	0	742
山間部	4	4	1	2	0	0	3	70	3	1	0	74	122	9	0	131	0	0	7	7	3	3	1	265
海岸部(海岸線より300m以内)	2	2	4	0	0	0	4	9	0	0	0	9	17	13	1	31	1	1	4	4	0	0	1	87
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
不明	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
合計	60	60	12	9	0	2	23	268	41	6	4	319	432	208	48	688	4	4	24	24	21	21	2	1342

架替理由			損傷、負傷の要因	記号
損傷による欠陥	上部構造	鋼材の腐食	塩害による	1
			経年劣化による	2
			上記以外の外的要因による	3
			その他	4
		コンクリート桁の亀裂・剥離	凍害による	5
			中性化による	6
			アルカリ骨材反応による	7
			塩害による	8
			耐荷力不足	9
			その他	10
		床版の破損	外的要因による劣化	11
			耐荷力不足	12
			その他	13
		支承の破損・劣化		14
		自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	疲労による	15
			耐荷力不足による	16
			その他	17
		その他		18
損傷による欠陥	下部構造	橋台・橋脚の変位		19
		橋台・橋脚の亀裂	凍害による	20
			中性化による	21
			アルカリ骨材反応による	22
			塩害による	23
			その他	24
		基礎工の洗掘等		25
		その他		26

架替理由		記号
耐荷力不足	設計荷重不足	27
耐震対策	兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）	28
	Ｈ８道示に対する耐震不良	29
	Ｈ14道示に対する耐震不良	30
	その他	31
機能上の問題	幅員狭小（すれ違い困難）	32
	交通混雑	33
	支間不足	34
	桁下空間不足	35
改良工事	道路線形改良	36
	河川改修	37
	都市計画	38
地震災害による架替		39
災害（地震以外）による架替		40
その他		41

表-32 架替理由（上部構造損傷）と変状内容

対象データ1342件

			RC床版							コンクリート主桁										鋼橋			支承						下部工															下部工の耐震性							合計
			I				II			I					II														A				B				C															
			1	2	3	小計	1	2	小計	1	2	3	4	小計	1	2	3	4	小計	1	2	小計	1	2	3	4	5	小計	1	2	3	小計	1	2	3	小計	1	2	3	4	小計	1	2	3	4	5	小計		
上部構造	鋼材の腐食	塩害による	1	1	3	5	2	3	5	0	0	2	0	2	0	0	0	2	2	5	0	5	4	0	0	0	0	4	1	0	0	1	2	2	1	5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1		31
		経年劣化による	4	7	0	11	9	1	10	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	13	3	16	10	0	0	0	1	11	2	0	0	2	3	1	1	5	1	1	1	0	3	0	0	2	1	1	4		64
		上記以外の外的要因による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		その他	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	0	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		8
	コンクリート桁の亀裂・剥離	凍害による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		中性化による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1		3
		アルカリ骨材反応による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
		塩害による	1	1	0	2	0	2	2	0	0	24	0	24	0	8	0	15	23	0	0	0	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	18	0	18	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		85
		耐荷力不足	4	4	1	9	5	1	6	2	3	4	1	10	4	4	1	0	9	0	0	0	4	0	1	0	0	5	2	1	0	3	6	0	3	9	1	0	1	0	2	1	0	7	0	0	8		61
		その他	2	2	1	5	3	2	5	1	2	1	2	6	3	2	1	0	6	2	0	2	3	0	0	0	1	4	0	0	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		32
	床版の破損	外的要因による劣化	3	7	1	11	4	4	8	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	2	0	0	1	3	1	0	0	1	2	1	0	3	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1		31
		耐荷力不足	5	6	1	12	5	5	10	1	2	0	0	3	2	1	0	0	3	0	2	2	4	0	0	0	0	4	1	0	0	1	0	2	1	3	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1		41
		その他	1	10	1	12	2	2	4	1	1	0	0	2	0	1	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1		27
	支承の破損・劣化		1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	2	0	3	1	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		12
	自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	疲労による	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		4
		耐荷力不足による	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		8
		その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	その他		1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4
	小　計		25	39	8	72	34	21	55	7	8	33	4	52	9	17	3	21	50	26	8	34	43	5	1	3	3	55	8	2	0	10	17	27	8	52	6	2	2	2	12	1	1	15	3	1	21		413
下部構造	橋台・橋脚の変位		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
	橋台・橋脚の亀裂	凍害による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		中性化による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		アルカリ骨材反応による	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		7
		塩害による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		6
		その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1
	基礎工の洗掘等		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3	1	6	0	0	1	0	0	1		10
	その他		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	小　計		1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	1	5	0	6	2	1	3	1	7	0	0	2	0	1	3		25
耐荷力不足		設計荷重不足	5	4	0	9	4	2	6	1	3	0	0	4	2	1	0	1	4	3	0	3	7	0	0	0	1	8	2	0	0	2	1	0	3	4	1	0	2	1	4	1	1	15	2	4	23		67
		小　計	5	4	0	9	4	2	6	1	3	0	0	4	2	1	0	1	4	3	0	3	7	0	0	0	1	8	2	0	0	2	1	0	3	4	1	0	2	1	4	1	1	15	2	4	23		67
耐震対策		耐震不良（震前）	2	0	0	2	1	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	1	2	0	2	5		17
		小　計	2	0	0	2	1	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	1	2	0	2	5		17
																																																	0
合　計			33	43	8	84	40	23	63	8	13	34	4	59	13	18	4	22	57	29	10	39	53	6	1	3	4	67	11	2	0	13	19	32	13	64	9	3	8	4	24	2	3	34	5	8	52	0	522

表-33　架替理由と交差条件

	上部構造損傷	下部構造損傷	設計荷重不足	耐震対策	機能上の問題	改良工事	地震災害による架替	災害(地震以外)による架替	その他	不明	合計
渡河橋	156	21	54	20	310	673	4	24	17	2	1281
高架橋	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	14
跨道端	0	0	1	1	1	3	0	0	1	0	7
跨線橋	7	1	4	2	5	3	0	0	3	0	25
その他	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0	6
不明	2	0	1	0	2	4	0	0	0	0	9
合計	179	22	60	23	319	688	4	24	21	2	1342

表-34　架替理由と車線数

	上部構造損傷	下部構造損傷	設計荷重不足	耐震対策	機能上の問題	改良工事	地震災害による架替	災害(地震以外)による架替	その他	不明	合計
1方向1車線	40	2	15	11	128	197	1	5	9	0	408
1方向2車線	7	0	6	1	10	17	0	0	1	0	42
2方向2車線	122	19	35	10	176	440	3	19	10	2	836
1方向3車線	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
2方向3車線	3	1	1	0	1	5	0	0	0	0	11
1方向4車線	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2方向4車線	4	0	3	1	3	22	0	0	1	0	34
2方向5車線	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2方向6車線	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
2方向7車線	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8車線以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	5
合計	179	22	60	23	319	688	4	24	21	2	1342

5.　調査表記入要領

調査表記入要領

Ⅰ．調　査　目　的

Ⅱ．調　査　対　象　橋

Ⅲ．調　査　内　容

Ⅳ．調　査　機　関

Ⅴ．調査表の記入要領

Ⅵ．記　入　例

Ⅰ．調査目的

本調査は、将来の架替計画の立案および効率的な維持管理を行う上で必要となる橋梁の供用性を検討するための基礎資料を得ることを目的に実施するものである。

Ⅱ．調査対象橋梁

・１９９６年７月１日（H.8）～２００６年６月３０日（H18）までに架替工事に着工した橋梁（現在架替を行っている橋梁も含む）を対象とする。

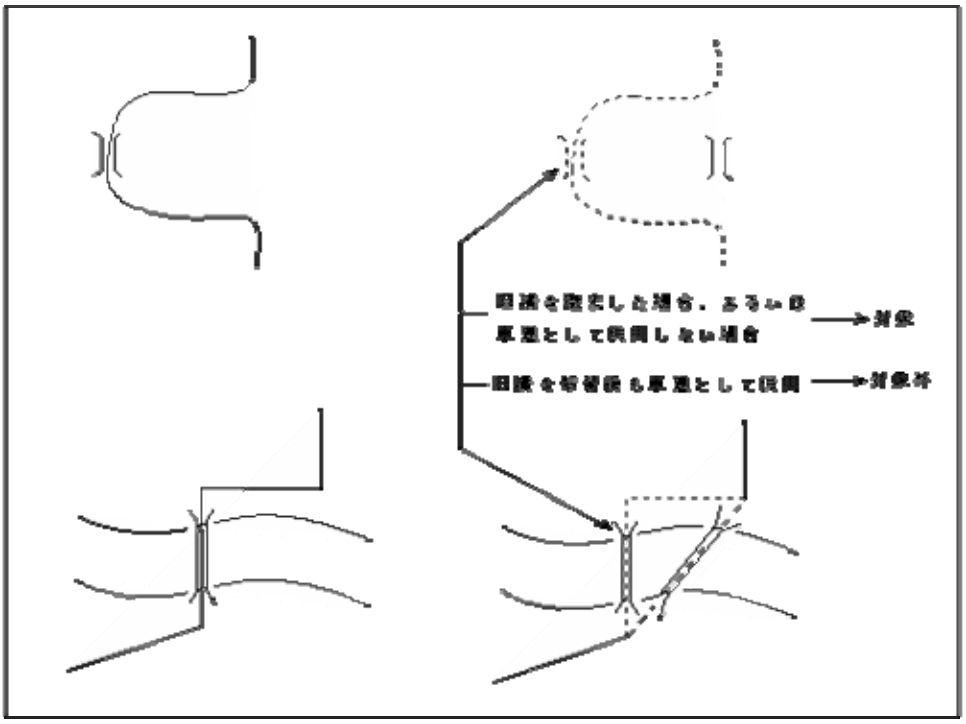
・対象とする橋梁は、一般国道、主要地方道、一般都道府県道で、橋長１５ｍ以上の架替橋梁を対象とする。

・対象とする橋梁は、下図に示すように架替に伴い旧橋（上下部工あるいは上部工）を廃橋扱い（撤去および車道として供用しない場合）としたものに限る。

・分離橋については、１橋として扱うものとする。

注）分離橋とは、上部工が分離しているものであり、例えば、上下車線や歩車道において分離しているものをさす。

（例）



図－１　架替の例

Ⅲ．調査内容

Ⅱ．の調査対象橋について、Ⅴ．の記入要領に基づいて調査を行い、様式－１～３の調査表「架替橋梁に関する調査表」にまとめる。

Ⅳ．調査機関

各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局、並びに各都道府県および指定都市

Ｖ．調査表の記入要領

調査表は下記の様式に従って記入する。

一 般 国 道　----------　様 式 － 1

主 要 地 方 道　----------　様 式 － 2

一 般 都 道 府 県 道　----------　様 式 － 3

① 調 査 機 関

- 調査機関名：調査を行った機関名を記入する。
- 調査機関番号：**表－１**に示すように各道路管理者に対応する記号を記入する。
- 調査表番号：本調査表が何枚目であるかを記入する。

  ［例］　３／４　（調査表３枚目／全部で４枚目）
- 担当課・係名：本調査表を作成した所属先を出来るだけ詳しく記入する。
- 調査報告者氏名：直接この調査にあたった担当者の名前を記入する。また、報告者の連絡先の電話番号（マイクロがある場合は、マイクロ番号も併せて）記入する。

表－１　調査機関

記号	調査機関名	記号	調査機関名	記号	調査機関名	記号	調査機関名
1	北海道開発局	１９	富山県	３７	大阪府	５５	宮崎県
2	東北地方整備局	２０	石川県	３８	兵庫県	５６	鹿児島県
3	北陸地方整備局	２１	茨城県	３９	奈良県	５７	沖縄県
4	関東地方整備局	２２	栃木県	４０	和歌山県	５８	札幌市
5	中部地方整備局	２３	群馬県	４１	鳥取県	５９	横浜市
6	近畿地方整備局	２４	埼玉県	４２	島根県	６０	川崎市
7	中国地方整備局	２５	千葉県	４３	岡山県	６１	名古屋市
8	四国地方整備局	２６	東京都	４４	広島県	６２	京都市
9	九州地方整備局	２７	神奈川県	４５	山口県	６３	大阪市
１０	沖縄総合事務局	２８	山梨県	４６	徳島県	６４	神戸市
１１	北海道	２９	長野県	４７	香川県	６５	広島市
１２	青森県	３０	岐阜県	４８	愛媛県	６６	北九州市
１３	岩手県	３１	静岡県	４９	高知県	６７	福岡市
１４	宮城県	３２	愛知県	５０	福岡県	６８	千葉市
１５	秋田県	３３	三重県	５１	佐賀県	６９	仙台市
１６	山形県	３４	福井県	５２	長崎県	７０	さいたま市
１７	福島県	３５	滋賀県	５３	熊本県	７１	静岡市
１８	新潟県	３６	京都府	５４	大分県	７２	堺市

② 橋 梁 諸 元

路線名、橋梁位置（地名）、橋梁名、交差物件名を記入する。

例）　路　線　名：〇〇線

橋 梁 位 置：〇〇県〇〇市

橋　梁　名：〇〇橋

交差物件名：〇〇川、ＪＲ〇〇線、一般国道〇〇号、県道〇〇線、なし 等

※特に書式は限定しないものとし、例題に該当しないものは、任意に記入してもよい。

③ 工 事 内 容

架替工事に伴う工事内容を表－２、表－３から記号を選び記入する。

表－２　工事内容-ａ

工事内容－ａ	記号
撤去工事を含む架替工事	1
架 設 工 事 の み	2

表－３　工事内容-ｂ

工事内容－ｂ	記号
上部工のみ架替え	1
上部工架替、下部工の拡幅	2
上部工、下部工とも架替え	3

④ 架 設 年 次

旧橋の竣工年次を記入する。不明の場合は推定年次を記入する。なお、年次は西暦で記入する。

⑤ 橋　　種

旧橋（ａ）と新橋（ｂ）の該当する橋種を**表－４**から選び記入する。

（注）混合橋とは、１つの橋梁で「鋼橋とＲＣ橋」あるいは「鋼橋とＰＣ橋」で構成されたものを言う。

表－４　橋　種

橋　　種	記　号
鋼　　橋	1
Ｒ　Ｃ　橋	2
Ｐ　Ｃ　橋	3
混　合　橋	4
そ　の　他	5

⑥ 構 造 形 式

旧橋及び新橋の構造形式を、以下から選び記入する。

・構造形式（上部工）

構造形式-ａ＝該当する記号を**表－５**から選び記入する。

構造形式-ｂ＝該当する記号を**表－６**から選び記入する。

構造形式-ｃ＝該当する記号を**表－７**から選び記入する。

表－５　構造形式-ａ

構造形式－ａ	記号
上　路	1
中　路	2
下　路	3
その他	4

表－６　構造形式-ｂ

構造形式－ｂ	記号
単　純　桁	1
連　続　桁	2
ゲ ル バ ー 桁	3
ラ ー メ ン 橋	4
そ　の　他	5

表－７　構造形式-ｃ

構造形式－ｃ	記号
Ｈ　桁　橋	1
Ｈ桁橋　（合成）	2
Ｉ　桁　橋	3
Ｉ桁橋　（合成）	4
鋼　箱　桁　橋	5
箱桁橋　（合成）	6
ト　ラ　ス	7
ア　ー　チ	8
床　版　橋	9
Ｔ　桁　橋	１０
斜　張　橋	１１
吊　橋	１２
少 数 主 桁 橋	１３
狭 小 箱 桁 橋	１４
開 断 面 箱 桁 橋	１５
Ｐ Ｃ 箱 桁 橋	１６
エクストラドーズド橋	１７
波形ウエブＰＣ橋	１８
そ　の　他	１９

（注）２つ以上の橋梁形式からなる場合は、最大支間の橋梁に該当する記号を記入する。

・床版形式

床版形式-ｄ＝該当する記号を表－８から選び記入する。

表－８　床版形式-ｄ

床版形式-ｄ		記号
鉄筋コンクリート床版		1
鋼　　床　　版		2
Ｐ　Ｃ　床　版	現場打	3
	プレキャスト	4
グ レ ー チ ン グ 床 版		5
合　　成　　床　　版		6
コンクリート橋	T桁	7
	RC	8
	PC	9
そ　　の　　他		１０

（注１）PC床版は現場打ちと場所打ちで分類してください。
（注２）コンクリート橋のT桁、RC、PC桁に分類してください。
なお、PCT桁などはT桁として扱い、T桁以外（箱桁、中空床版桁等）をPC若しくはRCとしてください。

・躯体（下部工）

躯体材質-ｅ＝該当する記号を**表－９**から選び記入する。

躯体形式-ｆ＝該当する記号を**表－１０**から選び記入する。

表－９　躯体材質-ｅ

躯体材質－e	記号
鉄筋コンクリート	1
鋼　　製	2
複　　合	3
そ　の　他	4

（注）複合とは、橋脚等で軸方向鉄筋の変わりに鋼管やH形鋼を使用するコンクリート製の構造とする。

表－１０　躯体形式-ｆ

躯体形式－ｆ	記号
重　力　式	1
逆　T　式	2
控　え　壁　式	3
柱　　式	4
ラ　ー　メ　ン　式	5
パイルベント式	6
壁　　式	7
箱　　式	8
2　柱　式	9
盛りこぼし式	１０
そ　の　他	１１

（注）躯体型式について種類が異なる場合は、当該橋梁の中で最も多い種別の形式の記号を記入する。なお、異なる種類が同数の場合は規模の大きい方とする。

・基礎

基礎形式-ｇ＝該当する記号を**表－１１**から選び記入する。

表－１１　基礎形式-ｇ

基礎形式－ｇ	記号
直　接　基　礎	1
木　杭	2
R　C　杭	3
P　C　杭	4
P　H　C　杭	5
鋼　管　杭	6
オープンケーソン	7
ニューマチックケーソン	8
鋼管矢板基礎	9
合成鋼管杭	１０
深　礎　杭	１１
そ　の　他	１２

（注）基礎形式について種類が異なる場合は、当該橋梁の中で最も多い種別の形式の記号を記入する。なお、異なる種類が同数の場合は規模の大きい方とする。

⑦ 適 用 示 方 書

旧橋の設計に用いた示方書の制定年に該当する記号を**表－１２**から選び記入する。

なお、記入にあたり、適用示方書が不明の場合においては、架設年次により推定の上記入する。この時、橋種により適用示方書が異なることに注意すること。

例えば、昭和１８年架設の橋梁が鋼橋であれば「５」、コンクリート橋であれば「４」と記入する。

表－１２　適用示方書

適 用 示 方 書	記号	適 用 示 方 書	記号
明治１９年　道 築 標	1	昭和４８年　道 示	１０
大正　８年　道 構 令	2	昭和５３年　コンクリート示	１１
大正１５年　道 構 細 案	3	昭和５５年　道 示	１２
昭和１１年　コンクリート示	4	平成　２年　道 示	１３
昭和１４年　鋼 道 示	5	平成　６年　道 示	１４
昭和２４年　コンクリート示	6	平成　８年　道 示	１５
昭和３１年　鋼 道 示	7	平成１４年　道 示	１６
昭和３９年　構 道 示	8	そ　の　他	１７
昭和４２年　コンクリート示	9		

⑧ 等　　級

旧橋の該当する等級を**表－１３**から選び、記号を記入する。

ただし、大正８年の設計示方書については、１等橋は街路橋、２等級は国道橋、３等級は府県道橋とする。等級が不明の場合は、架設位置・路線等を考慮し推定の上、記入するものとする。

表－１３　等級

等　級	記　号
１ 等 橋	1
２ 等 橋	2
３ 等 橋	3
B 活荷重対応	4
A 活荷重対応	5

⑨交　通　量　（台/全方向）

架替当時（新橋へ交通を切換え時）の全方向の２４時間の交通量を**表－１４**から選んで記入する。
また、１２時間観測データを利用する場合は、昼夜率を参考に求めるものとする。

表－１４　交通量

交　通　量	記号
5,000 台以下	1
5,001 台～ 10,000 台	2
10,001 台～ 20,000 台	3
20,001 台～ 30,000 台	4
30,001 台～ 40,000 台	5
40,001 台～ 50,000 台	6
50,001 台～ 60,000 台	7
60,001 台～ 70,000 台	8
70,001 台以上	9
不　　明	１０

（注）調査データは架替当時の交通センサス結果を原則とし、観測地点は同一路線のうち橋梁架設位置と交通量が大きく変化しないと考えられる地点とする。

⑩ 大 型 車 交 通 量 （台/全方向）

架替当時（新橋へ交通を切替え時）の全方向の２４時間の大型交通量を、交通センサス結果を基に**表－１５**から選んで記入する。

なお、観測地点の考え方は**⑨交通量**に同じとする。また、１２時間観測データを利用する場合は、昼夜率を参考にして求めるものとする。

表－１５　大型車交通量

大型車交通量	記号
1,000台以下	1
1,001 台～ 2,000 台	2
2,001 台～ 3,000 台	3
3,001 台～ 4,000 台	4
4,001 台～ 5,000 台	5
5,001 台～ 7,000 台	6
7,001 台～ 10,000 台	7
10,001 台～ 15,000 台	8
15,001 台～ 20,000 台	9
20,001 台以上	１０
不　　明	１１

⑪ 車 線 数

架替前の車線数を**表－１６**から選んで記入する。

表－１６　車線数

車線数	記号	車線数	記号
１方向１車線	1	２方向４車線	7
１方向２車線	2	２方向５車線	8
２方向２車線	3	２方向６車線	9
１方向３車線	4	２方向７車線	１０
２方向３車線	5	８車線以上	１１
１方向４車線	6	不明	１２

⑫ 架 替 年 月

該当する橋梁の架替工事開始年月を記入する。

［対象　１９９６年７月１日（H.8）～２００６年６月３０日（H18）］

注）架替工事開始年月は

・全橋同一時期に着工したものはその工事開始年月。

・段階施工を行った場合には当初の工事開始年月を記入する。

⑬ 架 替 理 由

架替工事を行うに至った理由を**表－１７－１、２、３**から選び記入する。

なお、該当する理由が複数ある場合は、主たる理由から順に１，２，３欄に記入する。

尚、震災復旧の場合には「３９」のみ記入すればよい。

表－１７－１

架　替　理　由			損傷、負傷の要因	記号
損傷による欠陥	上部構造	鋼材の腐食	塩害による	1
			経年劣化による	2
			上記以外の外的要因による(※1)	3
			その他	4
		コンクリート桁の亀裂・剥離	凍害による	5
			中性化による	6
			アルカリ骨材反応による	7
			塩害による	8
			耐荷力不足	9
			その他	１０
		床版の破損	外的要因による劣化(※2)	１１
			耐荷力不足	１２
			その他	１３
		支承の破損・劣化		１４
		自動車荷重に伴う鋼部材の亀裂・破断	疲労による	１５
			耐荷力不足による	１６
			その他	１７
		その他		１８

表－１７－２

損傷による欠陥	下部構造	橋台・橋脚の変位		１９
		橋台・橋脚の亀裂	凍害による	２０
			中性化による	２１
			アルカリ骨材反応による	２２
			塩害による	２３
			その他	２４
		基礎工の洗掘等		２５
		その他		２６

注意事項

※1）塩害や経年劣化以外の要因による腐食。例えば、橋面から漏水等。

※2）凍害、中性化、塩害等の耐荷力不足以外の要因で床版が損傷する全てのケースに該当する。

※損傷要因が不明の場合はその他に該当する。

表－１７－３

架　替　理　由		記号
耐荷力不足	設計荷重不足	２７
耐震対策	兵庫県南部地震復旧仕様以前に対する耐震不良（震前）	２８
	Ｈ８道示に対する耐震不良	２９
	H14道示に対する耐震不良	３０
	その他	３１
機能上の問題	幅員狭小（すれ違い困難）	３２
	交通混雑	３３
	支間不足	３４
	桁下空間不足	３５
改良工事	道路線形改良	３６
	河川改修	３７
	都市計画	３８
地震災害による架替		３９
災害（地震以外）による架替		４０
その他		４１

⑭ 立 地 条 件

・立地条件-ａ

架替橋梁の立地条件を**表－１８**から選んで記入する。

表－１８　立地条件-ａ

立 地 条 件－ａ	記号
市　　街　　部	1
郊 外 の 平 地	2
山　　間　　部	3
海岸部（海岸線より300m以内）	4
そ　　の　　他	5

・立地条件-ｂ

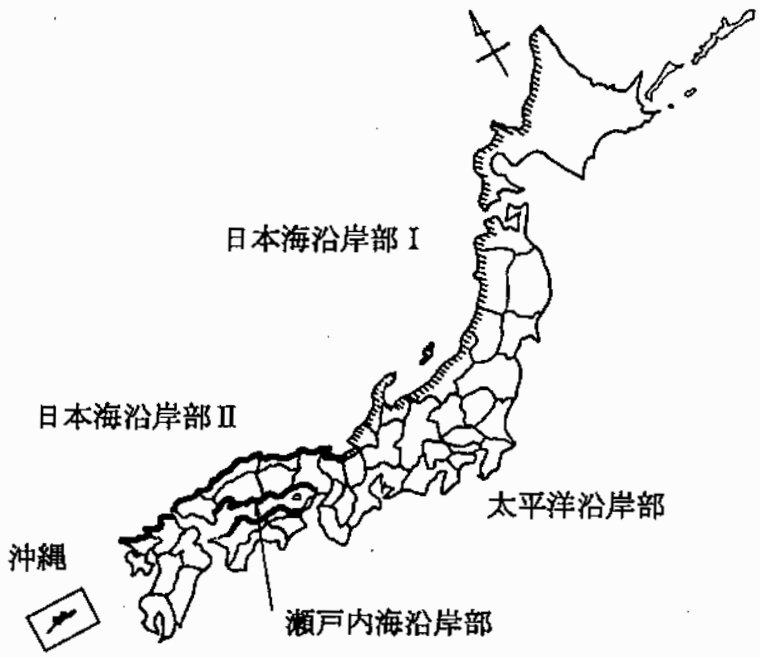
⑬架替理由の回答の中に「上部構造の損傷（１～４）」が含まれる場合で、架替橋梁の立地条件が、**表－１９**に示す地域の場合には、**表－１９**の該当する記号を記入する。

表－１９　立地条件-ｂ

立地条件－ｂ	記 号
日本海沿岸部Ⅰ[1]の海岸線から20ｋｍ未満の地域	1
日本海沿岸部Ⅱ[2]の海岸線から５ｋｍ未満の地域	2
太平洋沿岸部[3]の海岸線から２ｋｍ未満の地域	3
瀬戸内海沿岸部[4]の海岸線から１ｋｍ未満の地域	4
沖　縄　県　全　域	5

注　[1] 北海道稚内市から福井県までの日本海に面した地域
[2] 京都府から長崎県平戸市までの日本海に面した地域
[3] 日本海、瀬戸内海、沖縄、離島を除く地域全域
[4] 兵庫県神戸市から山口県光市までの瀬戸内海に面した地域
香川県鳴門市から愛媛県長浜市までの瀬戸内海に面した地域

なお、**図－２**に**表－１９**の地域区分を図示する。



地域区分		飛来塩分量の測定を省略してよい地域
日本海沿岸部	Ⅰ	海岸線から20kmを越える地域
	Ⅱ	海岸線から５kmを越える地域
太平洋沿岸部		海岸線から２kmを越える地域
瀬戸内海沿岸部		海岸線から１kmを越える地域
沖　縄		な　　し

図－２　地域区分（H14道示Ⅱより）

・立地条件-ｃ

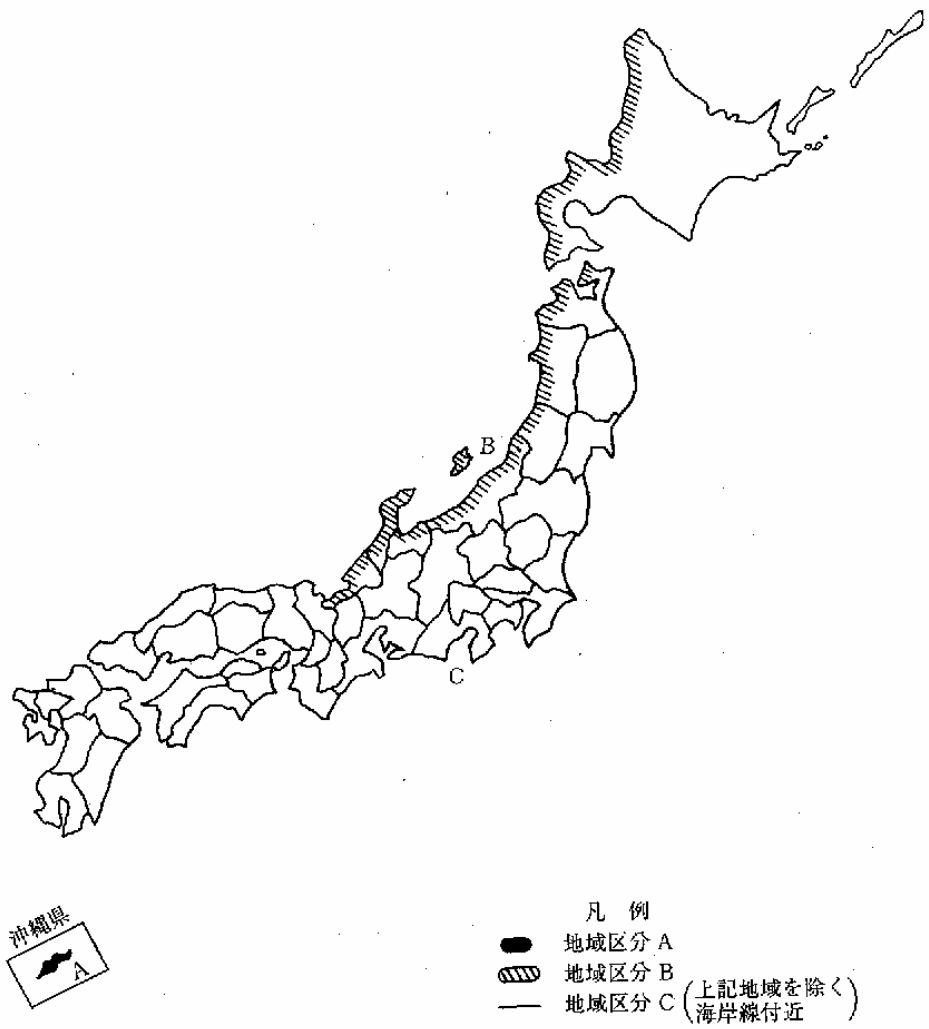
⑬架替理由の回答の中に「上部構造、下部構造の損傷（５～２６）」が含まれる場合で、架替橋梁の立地条件が、**表－２０**に示す地域の場合には、**表－２０**の該当する記号を記入する。

表－２０　立地条件-ｃ

立地条件－ｃ				記号
塩害対策区分	地域区分	地　　域	海岸線からの距離	
S	A	沖縄県	海上部、海岸線から100mまで	1
	B	図-5.2.1及び表-5.2.3に示す地域		2
	C	A，B地域以外の地域	海上部、海岸線から20mまで	3
I	A	沖縄県	海上部、海岸線から100mを超えて300mまで	4
	B	図-5.2.1及び表-5.2.3に示す地域		5
	C	A，B地域以外の地域	海上部、海岸線から20mを超えて50mまで	6
II	A	沖縄県	海上部、海岸線から300mを超える範囲	7
	B	図-5.2.1及び表-5.2.3に示す地域	海上部、海岸線から300mを超えて500mまで	8
	C	A，B地域以外の地域	海上部、海岸線から50mを超えて100mまで	9
III	B	図-5.2.1及び表-5.2.3に示す地域	海上部、海岸線から500mを超えて700mまで	１０
	C	A，B地域以外の地域	海上部、海岸線から100mを超えて200mまで	１１

注）　地域区分Ｂとする地域

北海道の内、宗谷支庁の礼文町・利尻富士町・利尻町・稚内市・猿払村・豊富町、留萌支庁、石狩支庁、後志支庁、檜山支庁、渡島支庁の松前町。
青森県の内、蟹田町、今別長、平館村、三厩村（東津軽郡）、北津軽郡、西津軽郡、大間町、佐井村、脇野沢村（下北郡）。
秋田県、山形県、新潟県、富山県、石川県、福井県
なお、**図－３**に**表－２０**の地域区分を図示する。



図－３　地域区分（Ｈ１４道示Ⅲより）

・立地条件-d

対象橋梁の位置する路線においての、凍結防止剤の散布の有無について**表－２１**から選んで記入する。

表－２１　立地条件-d

立地条件－d	記号
冬季期間において凍結防止剤を散布している	1
〃　　非塩素系の凍結防止剤を散布している。[1]	2
凍結防止剤は使用していない。	3

注　[1]一般的な凍結防止剤は塩化ナトリウム等の塩素系のものが使用されているが、塩素系以外の凍結防止剤を使用している場合に該当する。

・立地条件-e

架替橋梁の交差条件を**表－２２**から選んで記入する。

表—２２　立地条件-e

立地条件－e （交差条件）	記号
渡河橋	1
高架橋	2
跨道橋	3
跨線橋	4
その他	5

注）交差物件が複数ある場合は、交差している箇所の総延長の長い物件の記号を記入する。

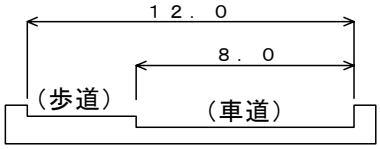
⑮橋　長

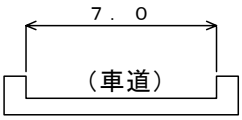
該当する橋梁の架替前、架替後の橋長をｍ単位で記入する。

⑯幅　員

該当する橋梁の架替前、架替後の幅員を小数第二位で四捨五入して記入する。（○．○ｍ）

（注）分離橋の場合は、上下線の合計を記入する。





例－１

総幅員	車道幅員
12.0	8.0

例－２

総幅員	車道幅員
7.0	7.0

⑰工事費

（諸経費を含む）

架替工事に伴う工事費を10万円の位を四捨五入して百万円単位で記入する。

ここで、総工事費とは、旧橋の撤去を含むものとする。

（但し、取付道路の工事費は含まないものとする。）

なお、旧橋の撤去を伴う場合は、その撤去費を所定の欄に記入する。

注）総工事費＝撤去費用+新設費用+仮設費用

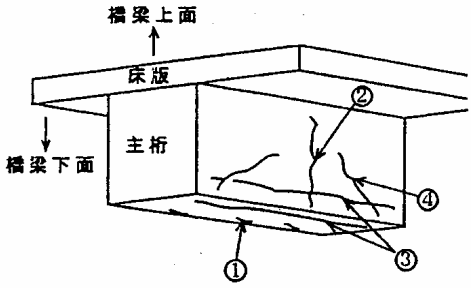
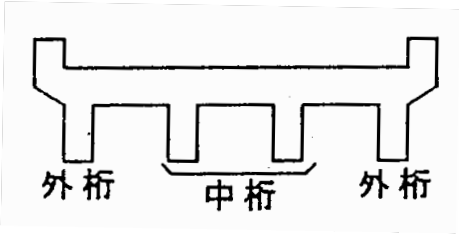
⑱変状内容（架替前の状況）

⑬架替理由（第１～３理由）が「損傷による欠陥（１～２６）」「耐震対策（２８～３１）」の場合においては、架替前の変状内容について**表－２３**を参照して該当する項目のみ記号を記入する。

（注）不明の場合は「０」を記入する

例）架替理由が「コンクリート桁の亀裂・剥離」の場合、**表－２３**の「コンクリート橋主桁」の変状内容のみを記入すればよい。

表－２３（１）変状内容（その１）

RC床版	Ⅰ 変状状況	１； 一方向ひび割れが見られた。 ２； 格子状ひび割れがあり 漏水なども発生した。 ３； 格子状ひび割れが目立ち 連続的な角落ちが生じた。
	Ⅱ 変状位置	１； 部分的（桁端等） ２； 車道部分前面
コンクリート橋主桁	Ⅰ 変状状況	１； 図４①のようなひび割れが発生していた。 ２； 図４②のようなひび割れが発生していた。 ３； 図４③のようなひび割れが見られた。 ４； 図４④のようなひび割れが見られた。  図４
	Ⅱ 変状位置	１； 外桁の桁端（支承付近） ２； 外桁の桁中央 ３； 中桁の桁端（支承付近） ４； 中桁の桁中央 

表－２３（２）　変状内容（その２）

<table>
<tr><td>鋼　橋
（主桁　床組）</td><td colspan="2">１；　広い範囲に錆が発生していた
２；　支承、伸縮継手付近など、部分的に断面欠損が見られた。</td></tr>
<tr><td>支　承</td><td colspan="2">１；腐食
２；沓座コンクリートの破損
３；アンカーボルトの欠損
４；異常移動、ピン又はローラーの逸脱
５；その他</td></tr>
<tr><td rowspan="3">下 部 工</td><td>A
橋台・橋脚
の水平変位</td><td>１；５０mm以内
２；５１～１００mm
３；１０１mm以上</td></tr>
<tr><td>B
ひび割れ
剥　離</td><td>１；部分的にひび割れが見られた
２；広範囲にひび割れが見られた
３；広範囲にひび割れが見られ、一部分が剥離が生じていた</td></tr>
<tr><td>C
洗　掘</td><td>１；フーチング天端まで
２；フーチング中央まで
３；フーチング下端まで
４；フーチング下端以下</td></tr>
<tr><td>下部工の
耐 震 性</td><td colspan="2">１；液状化
２；土の支持力不足（軟弱地盤等）
３；橋脚躯体の強度不足
４；基礎杭の支持力不足（ケーソンを含む）
５；基礎及び下部工の構造上の欠陥</td></tr>
</table>

付録

橋梁架設数の推計

１．概要

毎年、道路局企画課において、全国における道路の現況を明らかにし、道路整備計画の立案、策定及び道路施設の管理に関する基礎資料を得ることを目的とした、道路法第 77 条に基づく「道路施設現況調査」が実施されている。この調査では、調査期日（平成○年４月１日）時点における、供用中の橋長 15m 以上の橋梁が対象とされている。

この調査結果を用いて、架設年度別の供用数が分析されている。しかしながら、供用中の橋梁に限られ、架設後まもない橋梁にあっては未供用の橋梁が計上されていない、架設後かなりの年数を経過している場合は既に架替が行われて廃橋となったものもあること等から、実際に架設された橋梁数は明確となっていない。

そこで、架替実態調査の結果を活用し、この架設橋梁数の推計を試みた。図-1 に、推計に係るフローを示す。

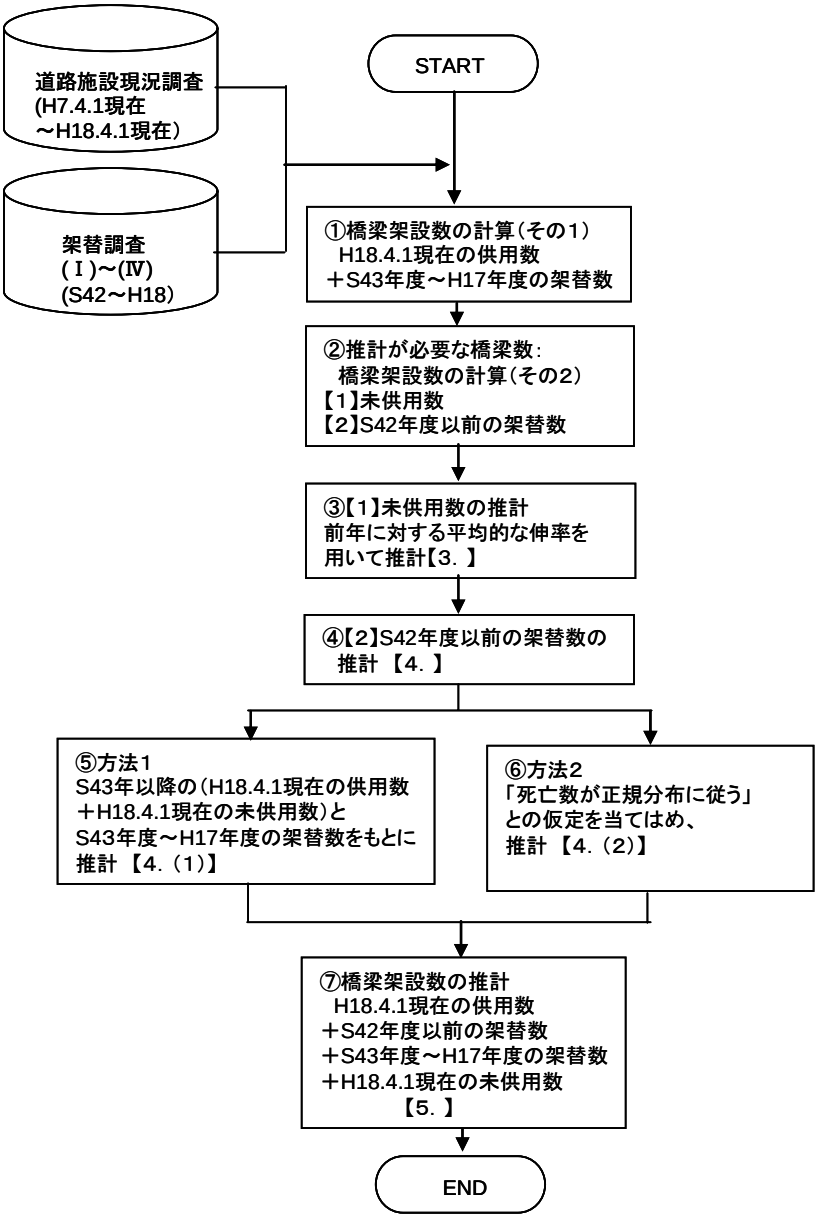


図-1　橋梁架設数の推計フロー

２．各年度の橋梁架設数の推計方法

（１）使用データ

・道路施設現況調査（現況調査）：H7.4.1 現在～H18.4.1 現在までの 12 年間のデータ

・橋梁の架替に関する調査結果（Ⅰ）～（Ⅳ）（架替調査）：昭和 42 年 10 月～平成 18 年 6 月までに架替の行われた橋梁のデータ（ただし、S42 年は 10 月から、H18 年は 6 月までのデータしかないため、実際には S43.4（S43 年度）～H18.3（H17 年度）のデータを使用する。）

（２）対象橋梁

・道路種別：一般国道、都道府県道

・橋　　長：15m以上

・橋　　種：鋼橋、コンクリート橋、ＰＣ橋、鋼とＲＣ又はＰＣとの混合橋

を対象（道路公社、高速道路株式会社が管理する橋梁は除く。）とする。上下線等が分離している場合は、それぞれ１橋として計上する。

（３）橋梁架設数の推計

橋梁架設数の推計の手順は、次のとおりである。

① 最新の現況調査（H18.4.1 現在）を用いて、架設年度毎の橋梁数を集計

（＝H18.4.1 現在の供用数）

② 架替調査結果を用いて、架設年度毎の架替えられた橋梁数を集計

（＝S43 年度～H17 年度の架替数）

③ ①と②を用いて、架設年度毎に H18.4.1 現在の供用数と S43 年度～H17 年度の架替数を足し合わせる（以上、図-2 参照。）

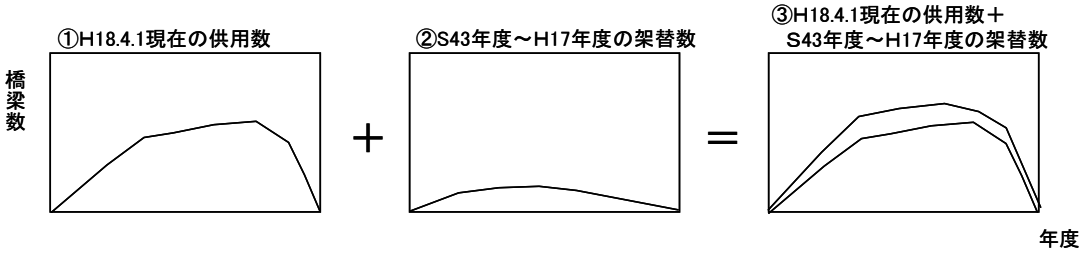


図-2　橋梁架設数の計算手順（その１）

④ 架設年度毎の橋梁架設数を求めるには、次の橋梁数（図-3 参照。）も求める必要があり、これは推計によることとした。

【1】H18.4.1 現在で未供用の橋梁数（＝未供用数）

【2】S42 年度以前の架替数（S42 年度以前の架替調査結果が存在しないため）

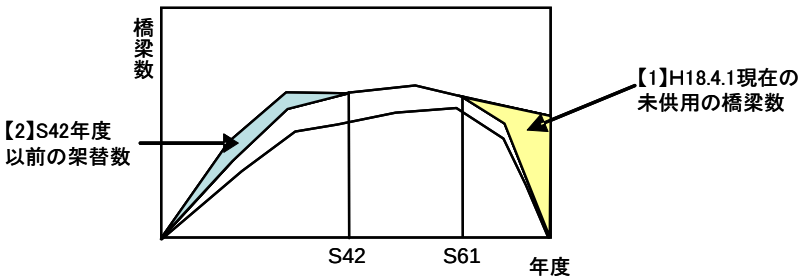


図- 3　推計が必要な橋梁数：橋梁架設数の計算手順（その２）

３．【1】未供用数の推計手順

未供用数は、毎年の累計供用数の前年に対する平均的な伸率を用いて推計する。平均的な伸率の計算方法の考え方を図-4 に示す。

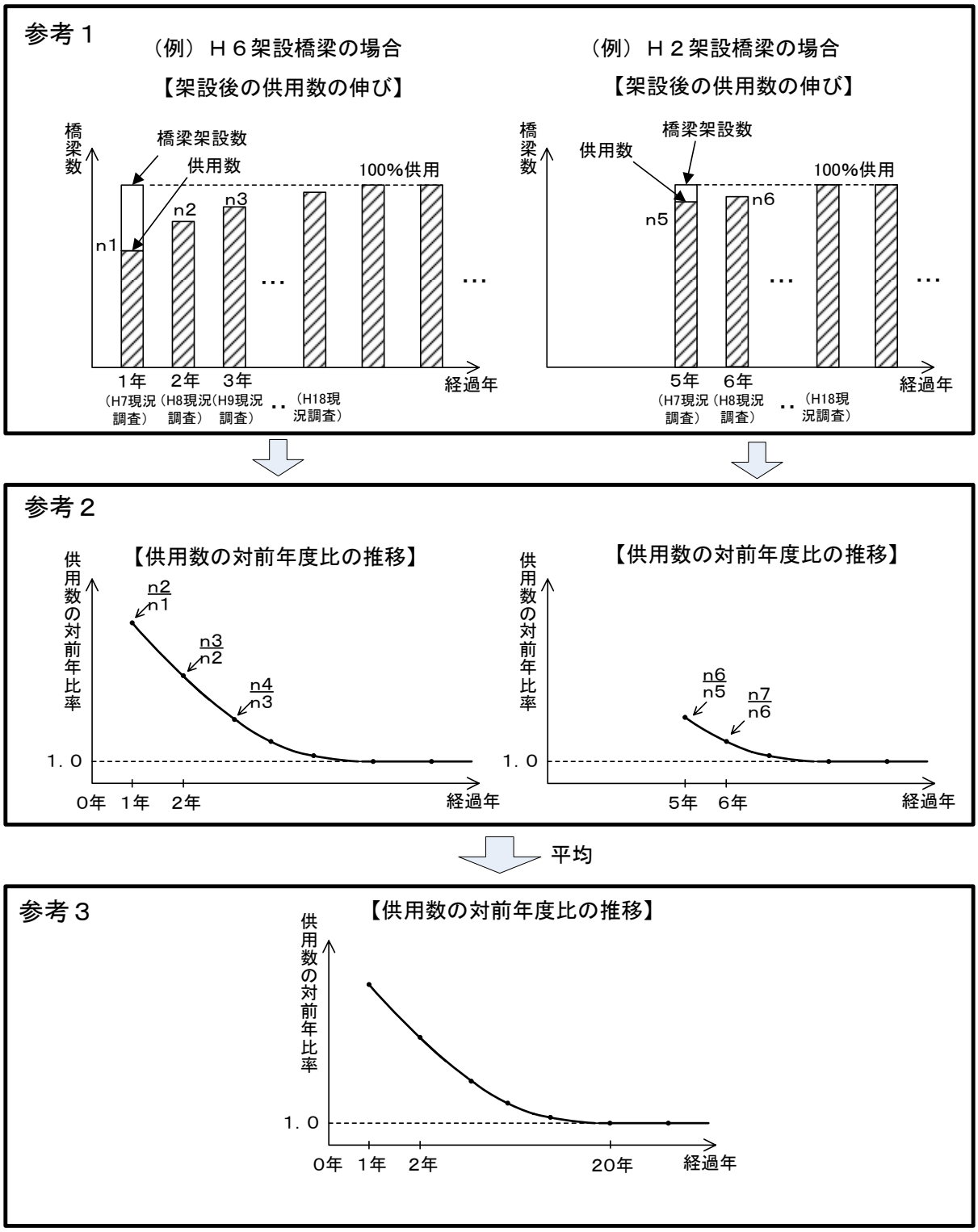


図-４　平均的な伸率の計算方法の考え方

（１）ある年度に架設した橋梁の供用数の伸びを H7.4.1～H18.4.1 現在の現況調査（供用数）と架替調査（架替数）の合計を用いて計算する（図-4　参考１）。

対象は S50～H17 年度とする（供用 100%の経過年数を把握するために S50 年度まで計算した）。S50～H17 年度までの供用数の伸びを図-5 に示す。

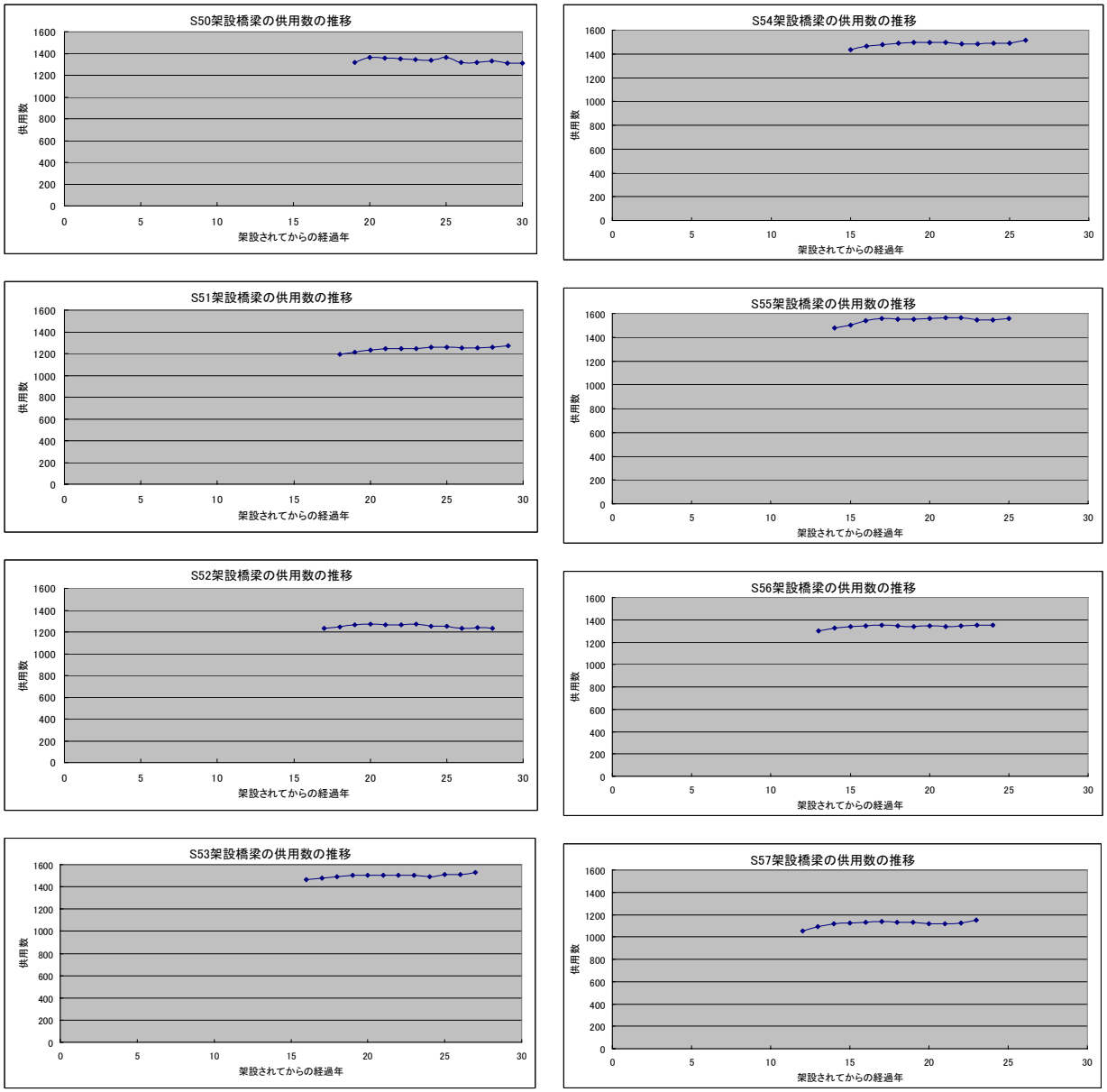
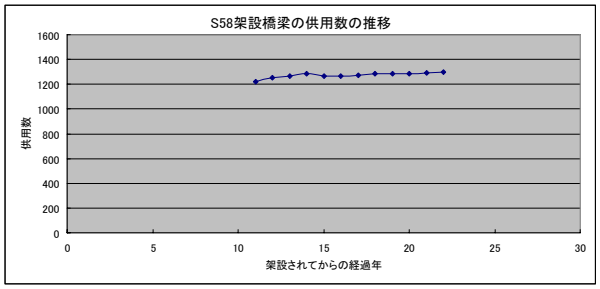
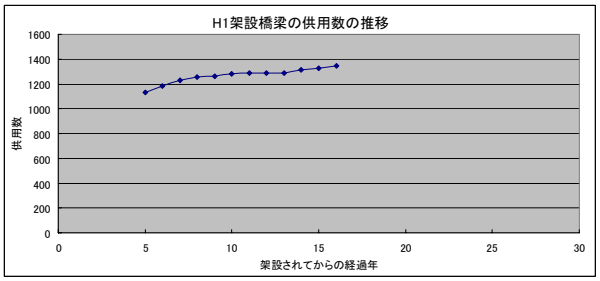
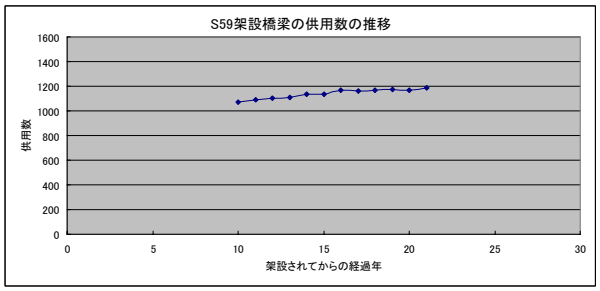
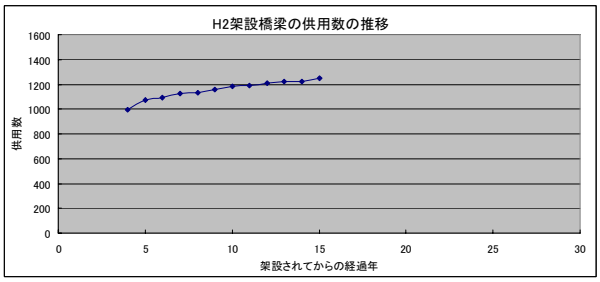


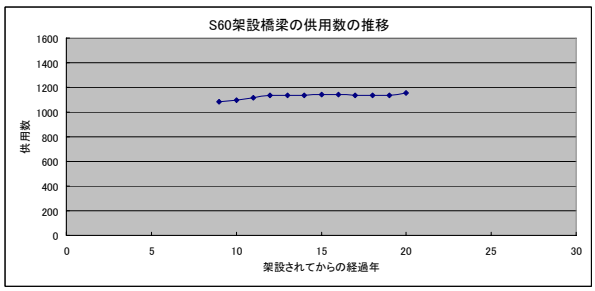
図-5　架設後の供用数の伸び（S50～H17 架設橋梁）（1/3）

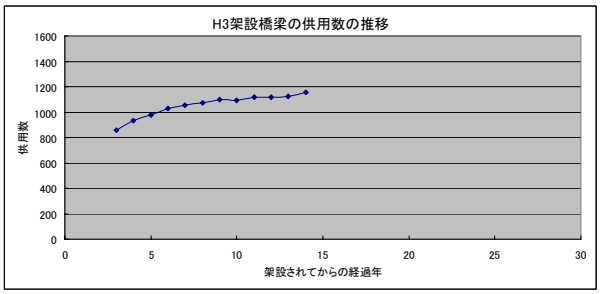


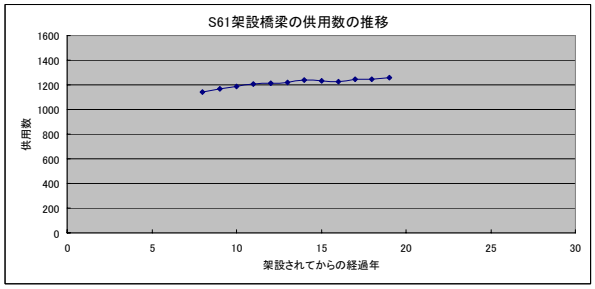


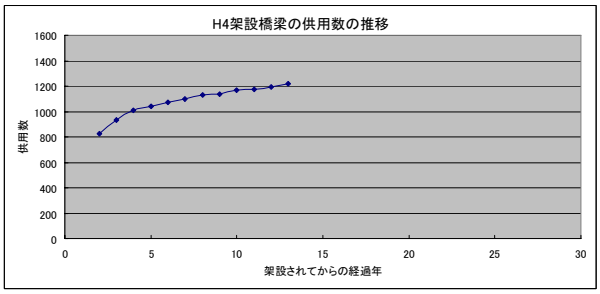


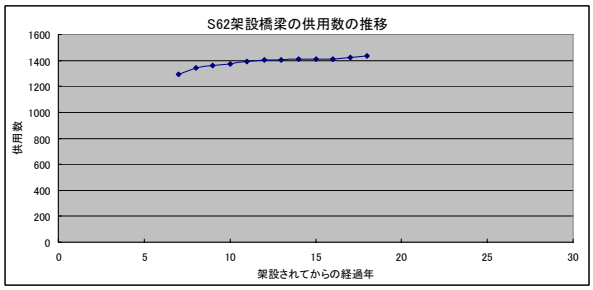


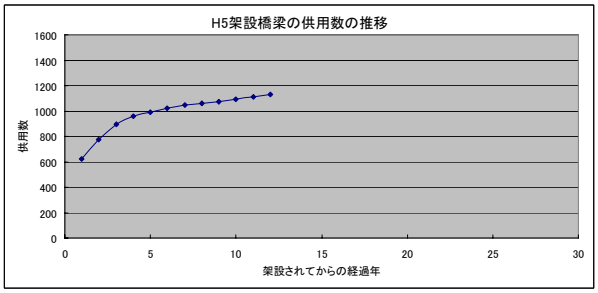


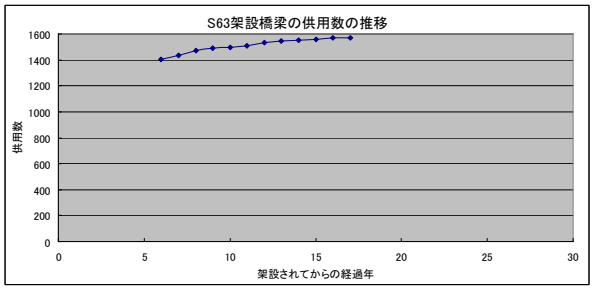












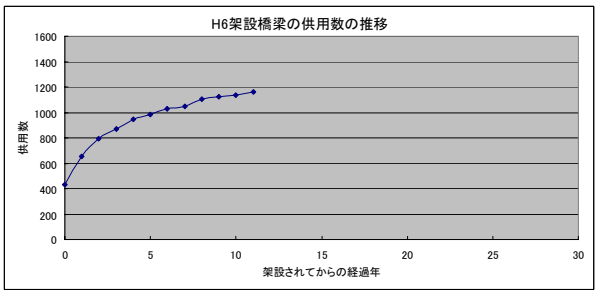
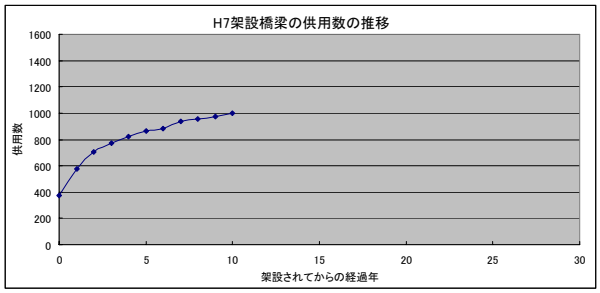
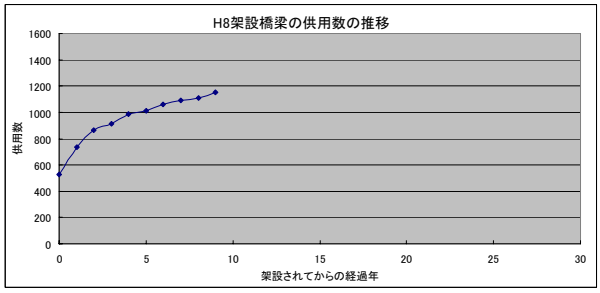
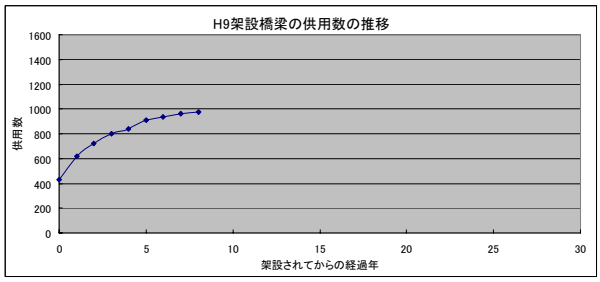
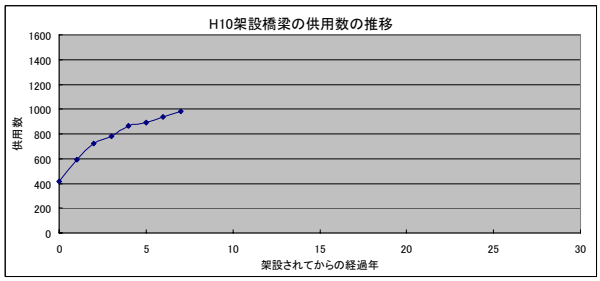


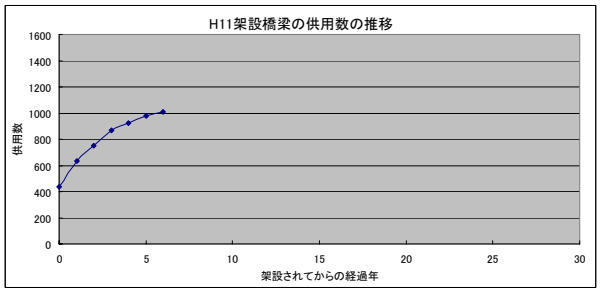
図-5　架設後の供用数の伸び（S50～H17 架設橋梁）（2/3）

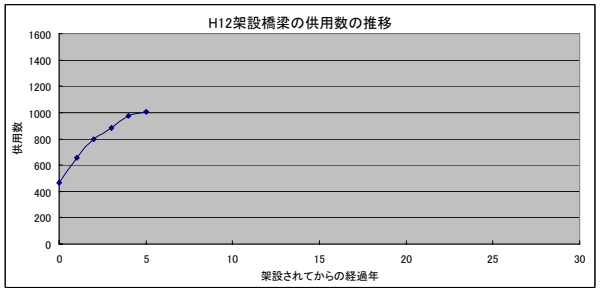


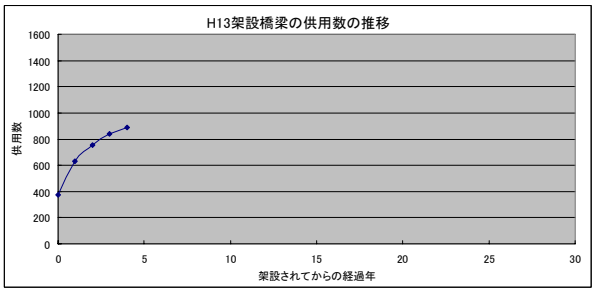


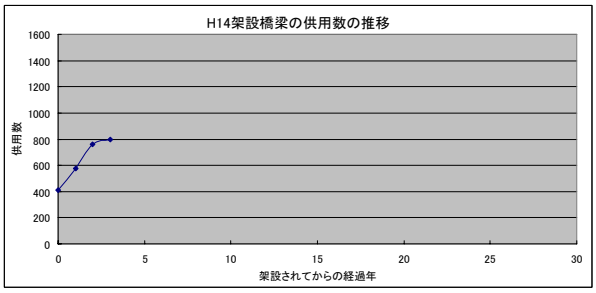


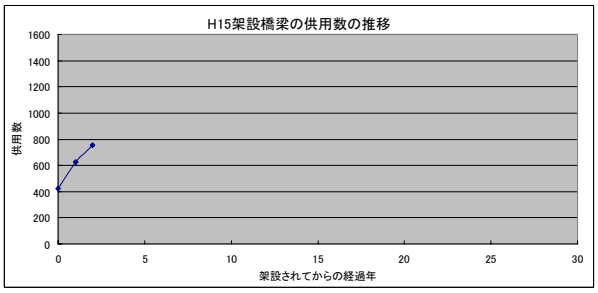


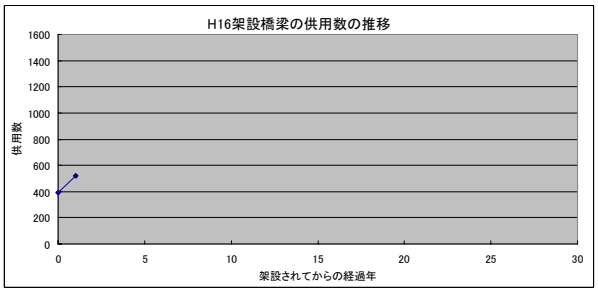












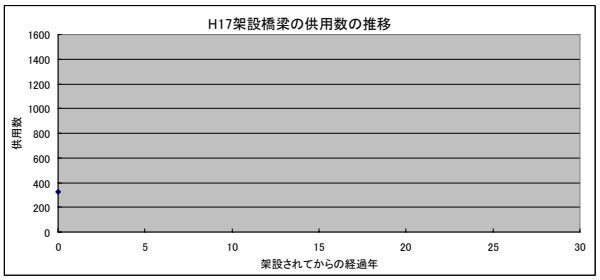
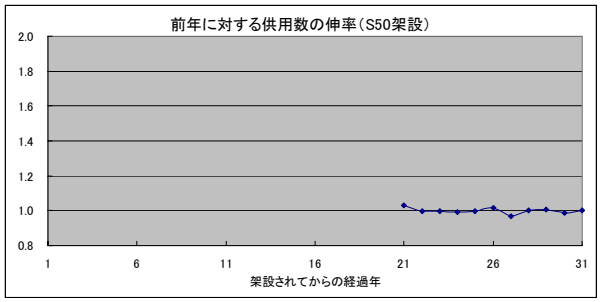
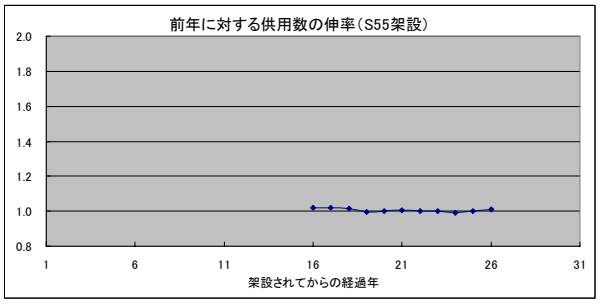
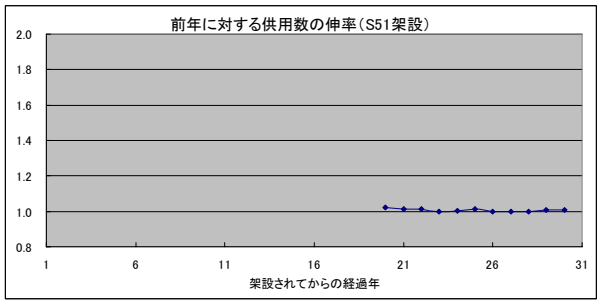


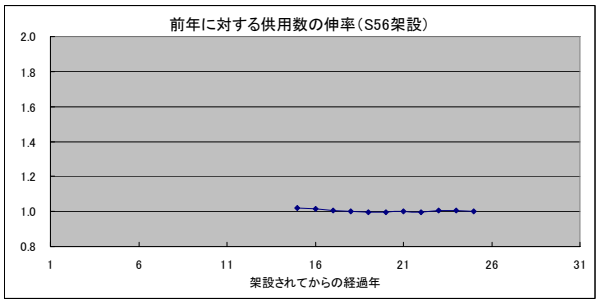
図- 5　架設後の供用数の伸び（S50～H17 架設橋梁）（3/3）

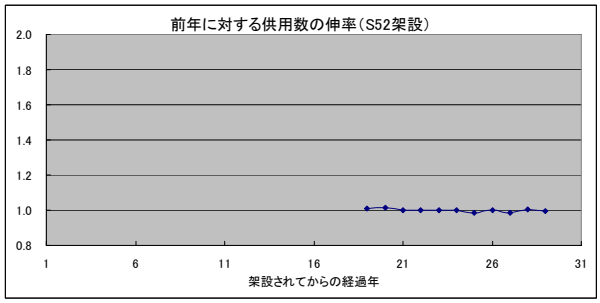
（２）この結果を用いて、架設年度毎に前年に対する供用数の伸率の推移を計算する（図-4　参考２）。S50～H17 年度までの計算結果を図-6 に示す。

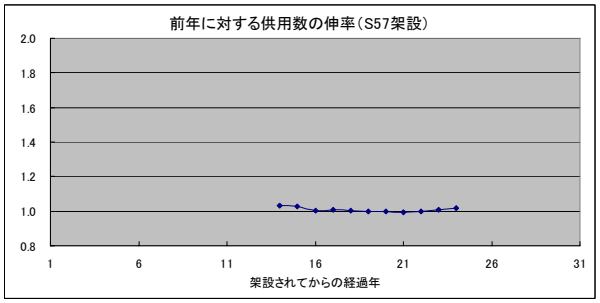


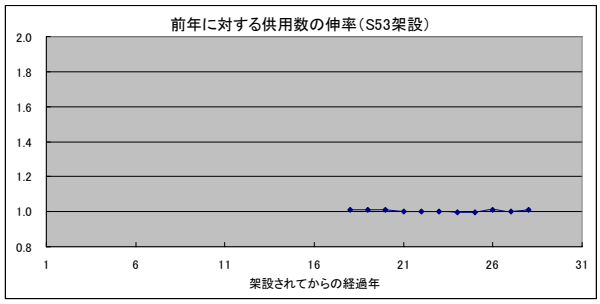


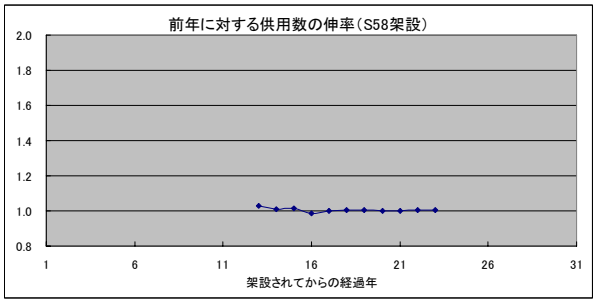


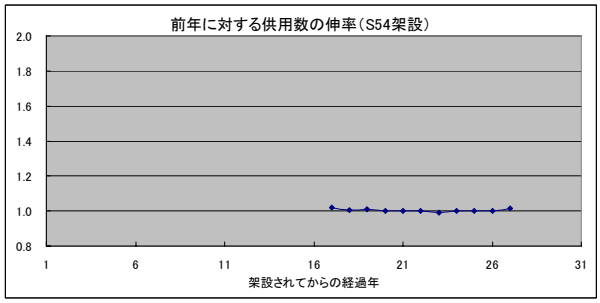












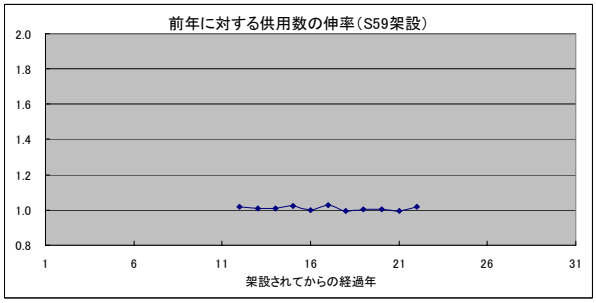
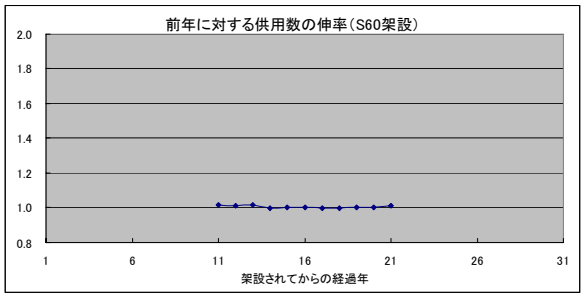
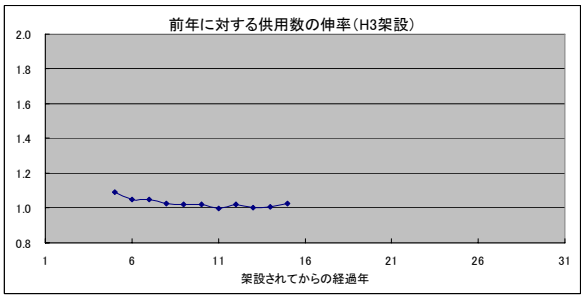
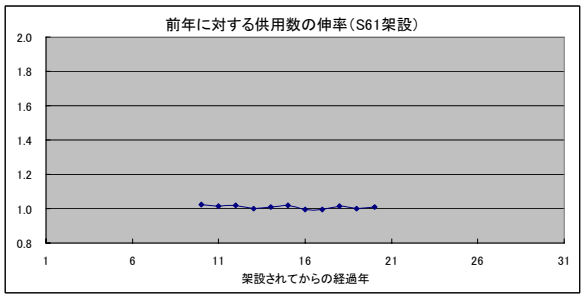
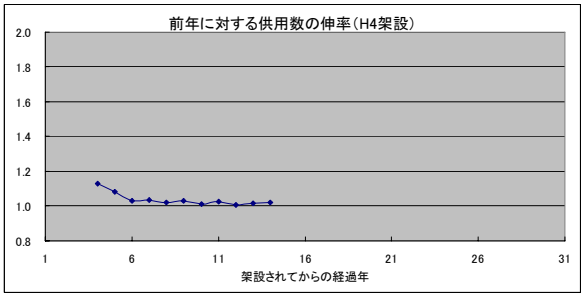


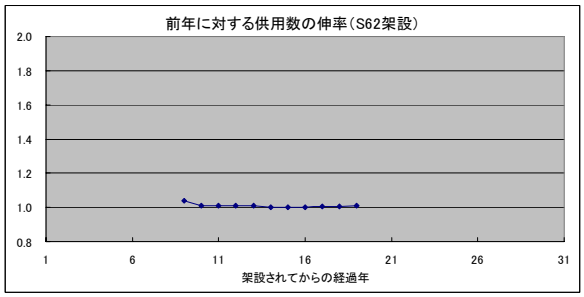
図-6　供用数の対前年度比の推移（1/3）

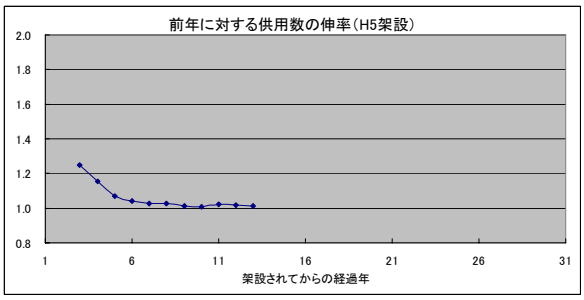


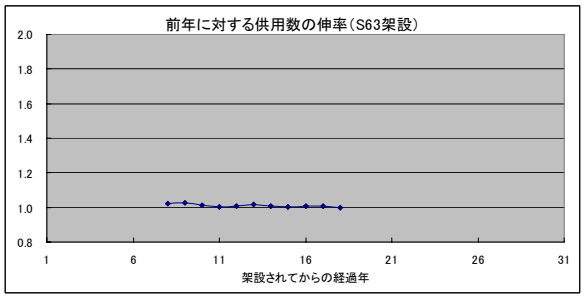


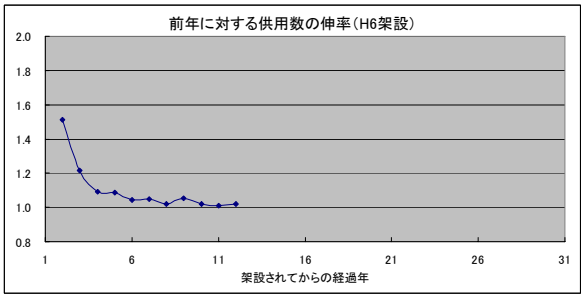


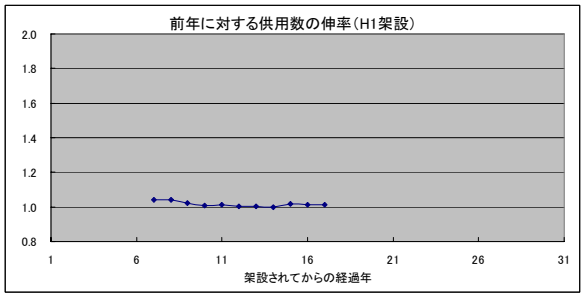


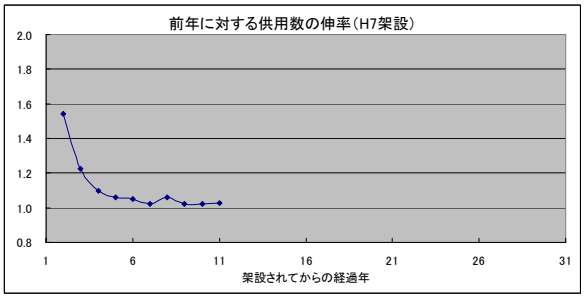


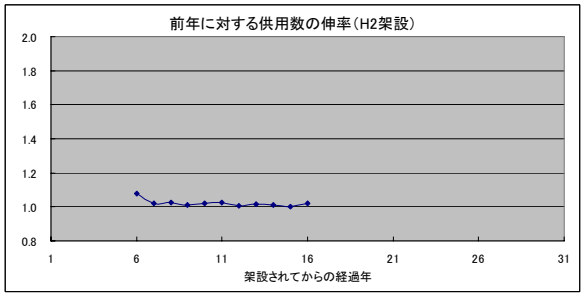












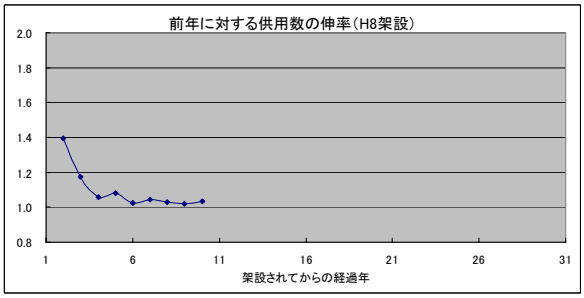
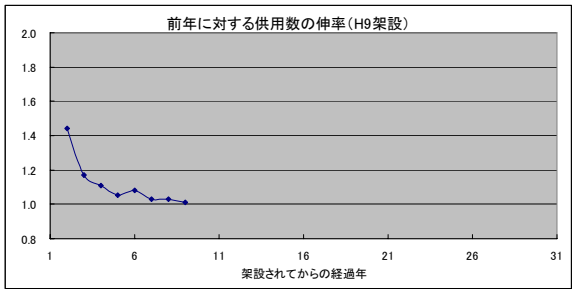
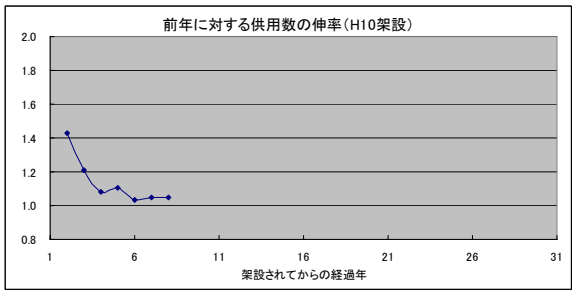
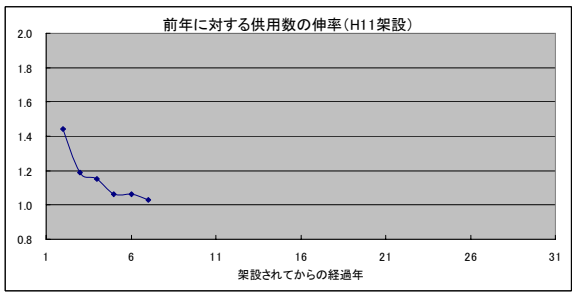
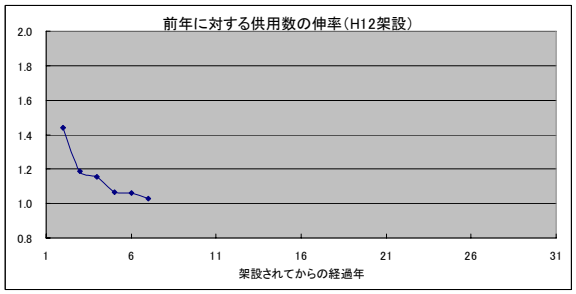


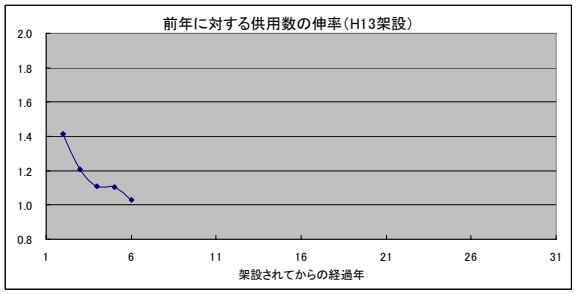
図- 6　供用数の対前年度比の推移（2/3）

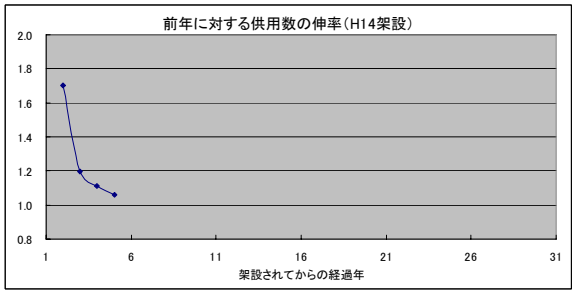


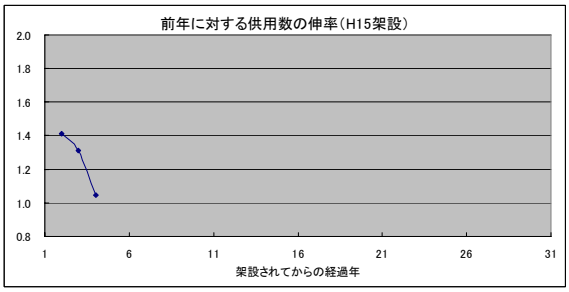


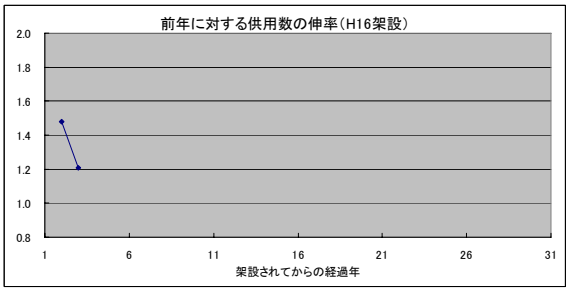












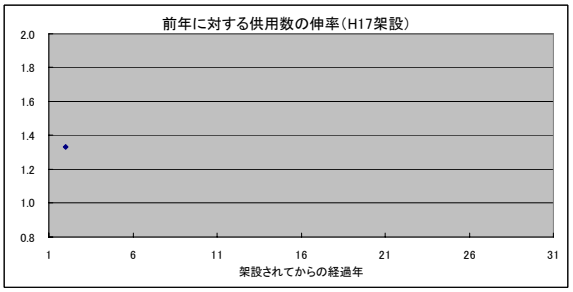


図- 6　供用数の対前年度比の推移（3/3）

（３）S50～H17 年度に対して計算した(2)の結果を経過年毎に平均し、前年に対する平均的な供用数の伸率を計算する（図-4　参考３）。計算結果を表-1、図-7 に示す。

架設後 20 年で、伸率が概ね 1.0 となる。これは、H18.4.1 時点で架設後 20 年を越えていない S61 年以降に架設された橋梁には、現時点で未供用の橋梁が存在することを意味する。

表-1　前年に対する平均的な供用数の伸率

架設されてからの経過年	供用数の伸率
1	1.46
2	1.21
3	1.10
4	1.08
5	1.05
6	1.04
7	1.03
8	1.02
9	1.02
10	1.01
11	1.01
12	1.01
13	1.01

架設されてからの経過年	供用数の伸率
14	1.01
15	1.01
16	1.01
17	1.01
18	1.00
19	1.01
20	1.01
21	1.00
22	1.00
23	1.00
24	1.00
25	1.00

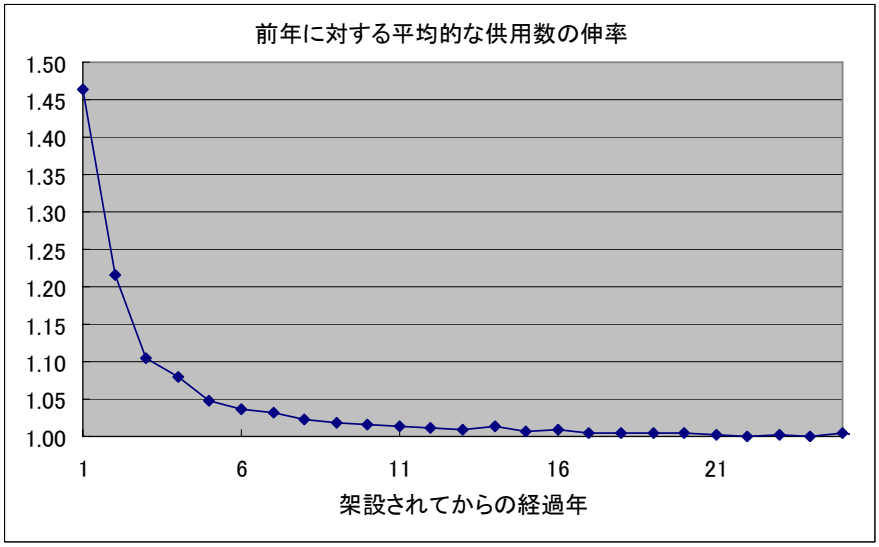


図-7　前年に対する平均的な供用数の伸率

（４）２．(3) ③で求めた各年度の（H18.4.1 現在の供用数）＋（S43 年度～H17 年度の架替数）に、(3)で求めた伸率を乗じて 100%供用数（橋梁架設数）を計算する。

（計算例）架設されてから 10 年経過（H8 年度架設）している場合

{　（H8 年度架設橋梁の H18.4.1 現在の供用数）

＋（H8 年度架設橋梁の H9 年度～H17 年度の架替数）　}

×架設されてからの経過年 10 年目の伸率

×　　〃　　11　〃

×　　…

×架設されてからの経過年 20 年目の伸率

（５）未供用数は、橋梁架設数－（H18.4.1 現在の供用数＋S43 年度～H17 年度の架替数）で計算する。

未供用数の計算結果を、表-2 に示す。

未供用数は、毎年行われる道路施設現況調査の結果をもって、更新していく必要がある。

表-2　未供用数の推計結果

架設年度	架設されてからの経過年 i	供用数の伸率 a	H18.4.1現在（現況調査）の供用数 ①	S43年度～H17年度（架替調査）の架替数 ②	橋梁架設数 ③＝(①＋②)×ai×a(i+1)×・・・×a20	H18.4.1現在の未供用数 ③-①-②
H17	1	1.46	325	0	884	559
H16	2	1.21	519	0	964	445
H15	3	1.10	756	2	1,159	401
H14	4	1.08	796	2	1,106	308
H13	5	1.05	891	3	1,148	254
H12	6	1.04	1,005	2	1,235	228
H11	7	1.03	1,007	2	1,194	185
H10	8	1.02	980	0	1,125	145
H9	9	1.02	976	2	1,097	119
H8	10	1.01	1,151	0	1,269	118
H7	11	1.01	997	0	1,083	86
H6	12	1.01	1,164	0	1,248	84
H5	13	1.01	1,129	1	1,197	67
H4	14	1.01	1,222	1	1,283	60
H3	15	1.01	1,155	1	1,196	40
H2	16	1.01	1,251	1	1,288	36
H1	17	1.01	1,346	2	1,374	26
S63	18	1.00	1,572	3	1,597	22
S62	19	1.01	1,437	1	1,453	15
S61	20	1.01	1259	4	1,270	7

４．【2】Ｓ42 年度以前の架替数

Ｓ42 年度以前の架替橋梁数は、以下に示す２つの方法で推計を行う。

方法１：S43 年度以降の（H18.4.1 現在の供用数＋未供用数）と架替調査結果をもとに推計

方法２：国総研資料第 223 号にある「死亡数が正規分布に従う」との仮定を当てはめ、当てはめ式から推計

（１）方法１

①【1】で求めた S43 年度以降の各年度の（H18.4.1 現在の供用数＋未供用数）に対する経過年毎の架替割合を計算する。この時、架替割合を求める際の分母は以下のように設定する。

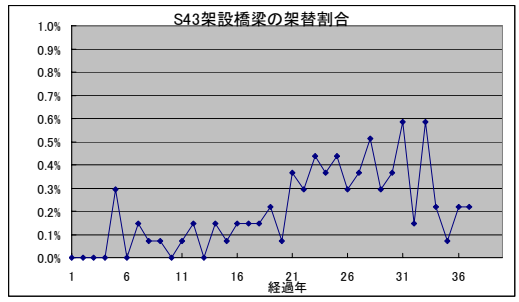
分母＝各年度に架設された橋梁の H18.4.1 現在の供用数＋未供用数

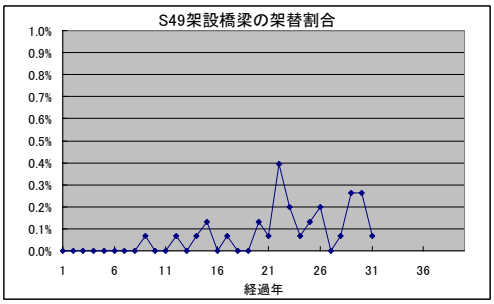
（計算例）分母をＰ橋、1 年目の架替数をｘ橋、2 年目の架替数をｙ橋とする。

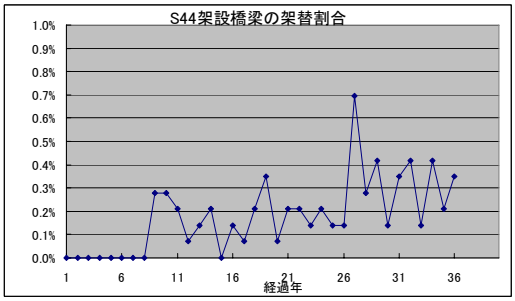
・1 年目の架替率 ＝ ｘ÷Ｐ

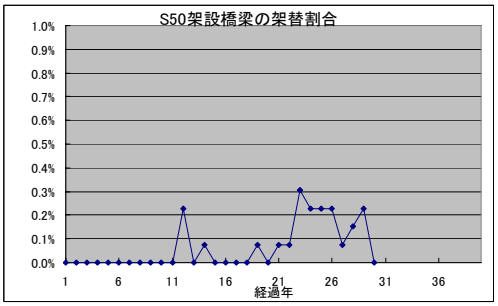
・2 年目の架替率 ＝ ｙ÷Ｐ

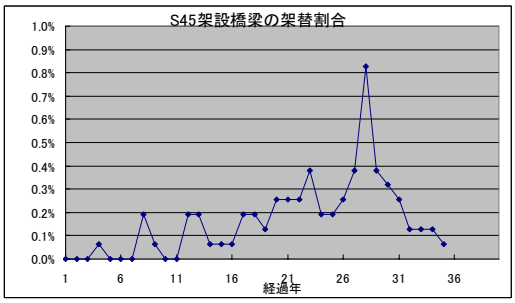
S43 年度以降の架設年度別の、経過年毎の架替割合を図-8 に示す。

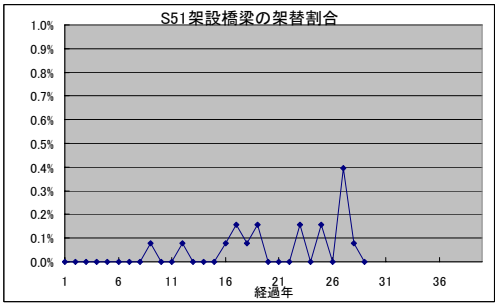


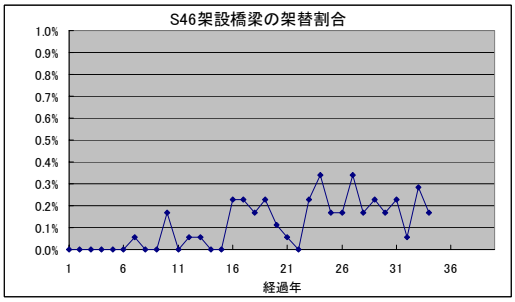


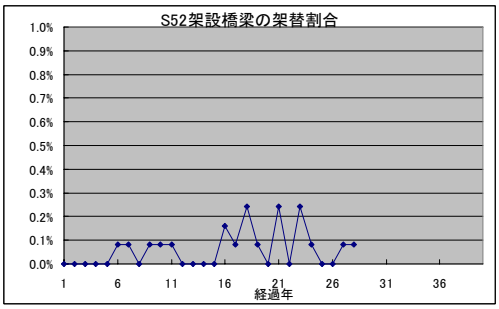


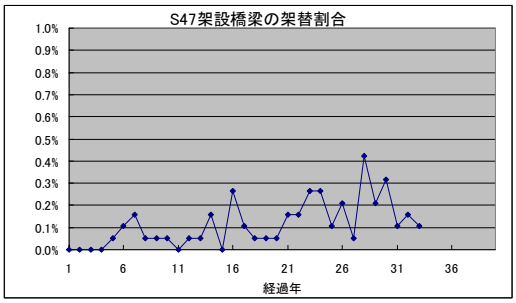


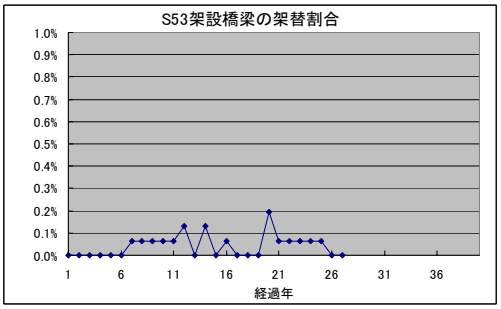


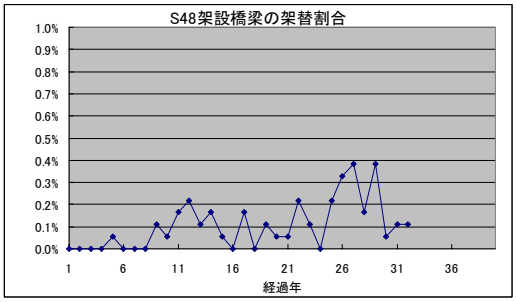












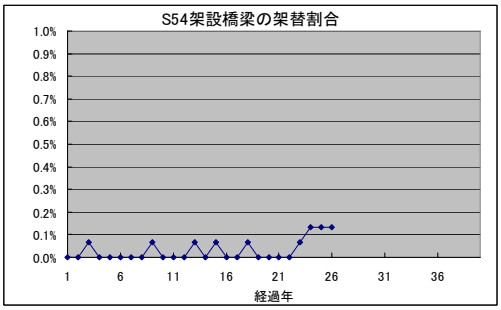
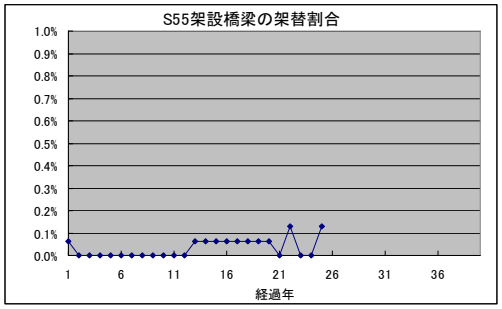
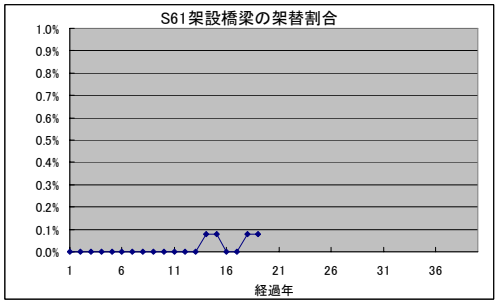
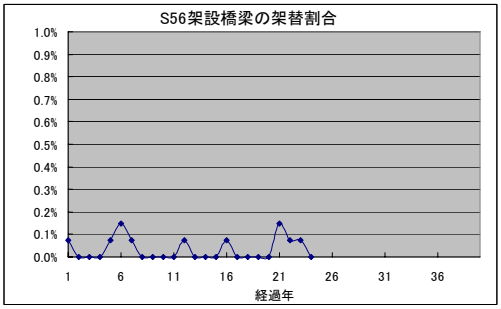
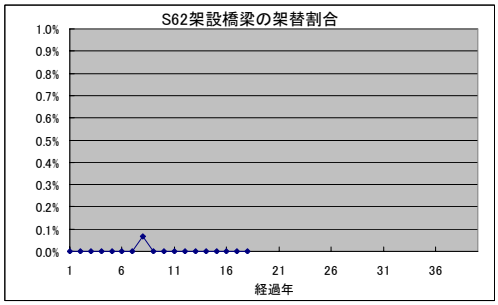


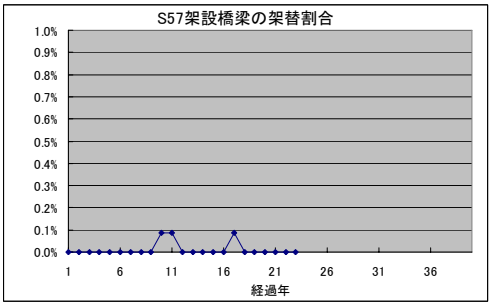
図-8　経過年毎の架替割合（1/4）

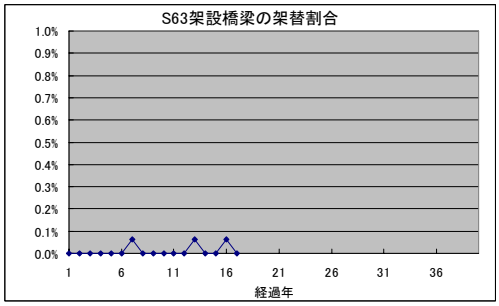


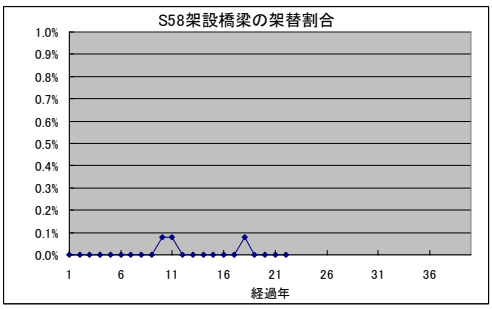


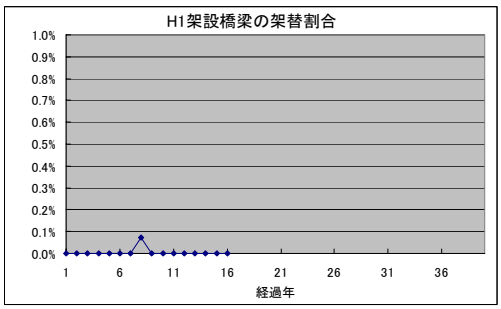


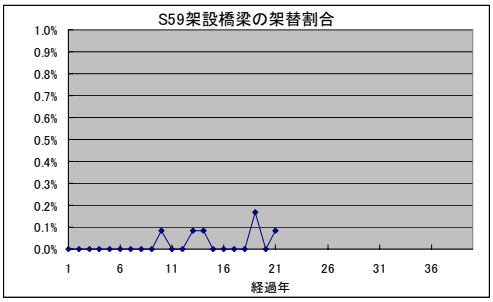


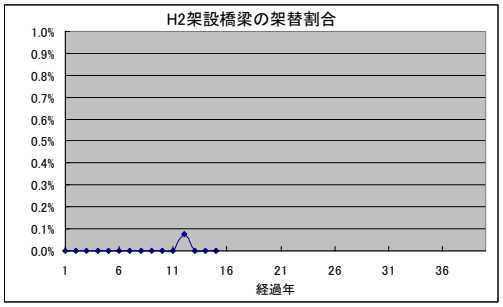


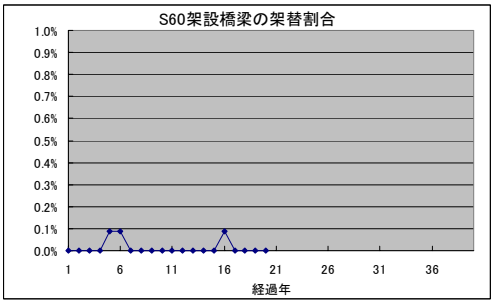












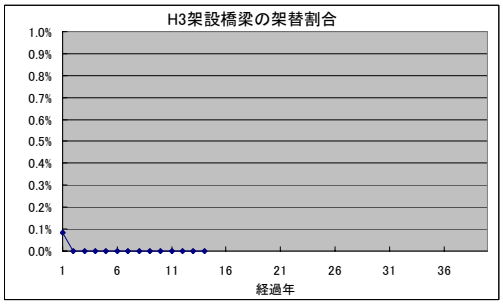


図- 8　経過年毎の架替割合（2/4）

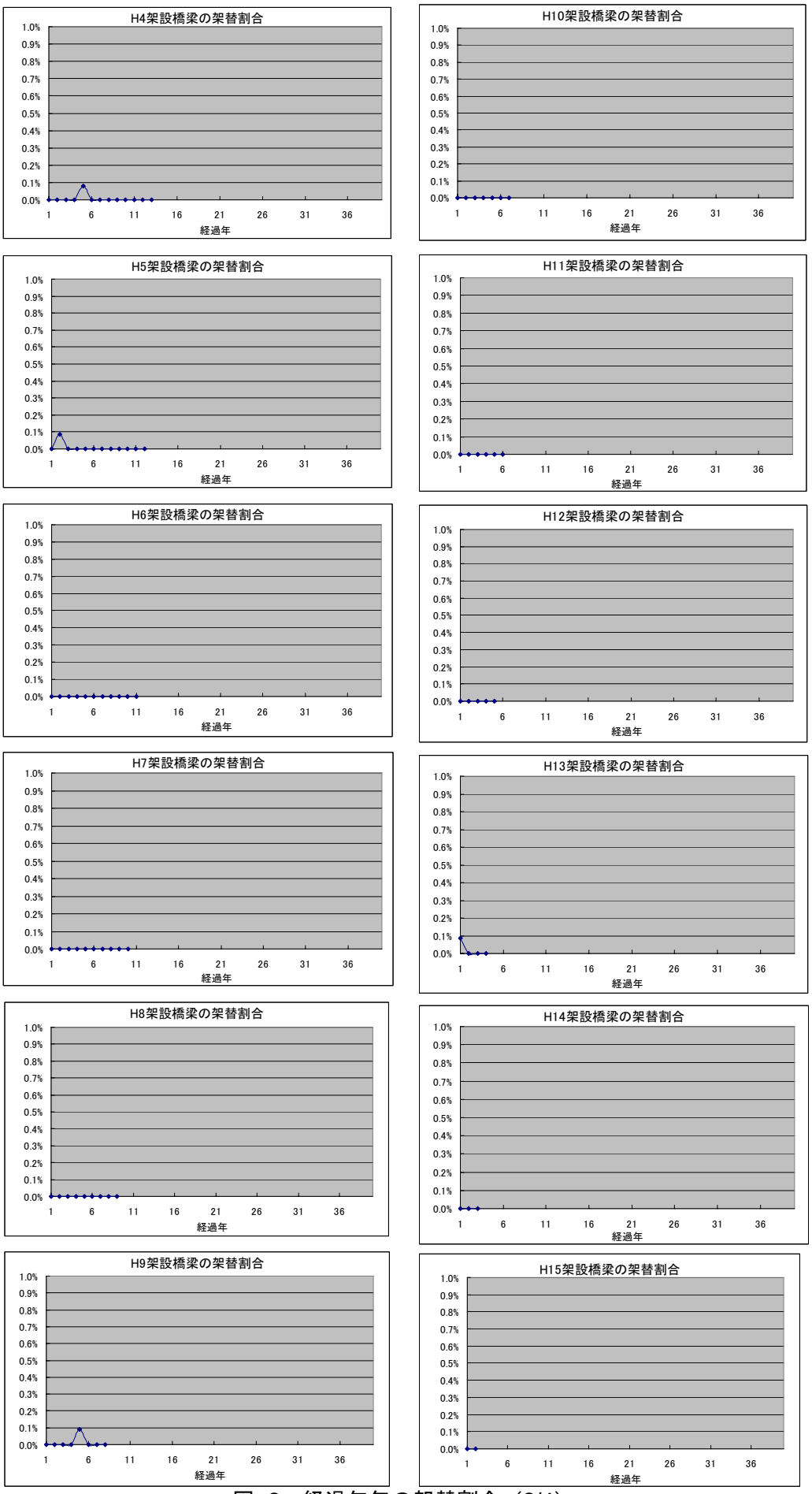


図- 8　経過年毎の架替割合（3/4）

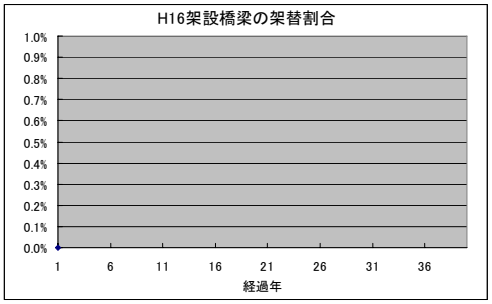


図- 8　経過年毎の架替割合（4/4）

② ①において架設年度毎に求めた経過年毎の架替割合を S43 年度～H16 年度で平均し、平均的な経過年毎の架替割合を計算する。計算結果を表-3、図-9 に示す。

③ ②では S43 年度～H16 年度の 37 年分の架替割合しか計算できないため、経過年が 38 年以降の架替割合については、経過年 33～37 年の 5 年間の平均架替割合を用いることとする。

④ ②、③の経過年毎の架替割合を経過年に沿って累計する。累計結果を表-3、図-10 に示す。

⑤ S42 年度以前の各年度の架替数を以下の式で計算する。計算は大正 9 年度までとした。

・S42 年度以前の架替数＝（各年度の H18. 4. 1 現在の供用数＋S43 年度～H17 年度の架替数）
×各年度の累計架替割合

（計算例）架設されてからの経過年が 10 年の場合

（各年度架設の H18. 4. 1 現在の供用数＋S43 年度～H17 年度の架替数）
×0. 002（10 年目の架替割合）

計算結果を表-3 に示す。

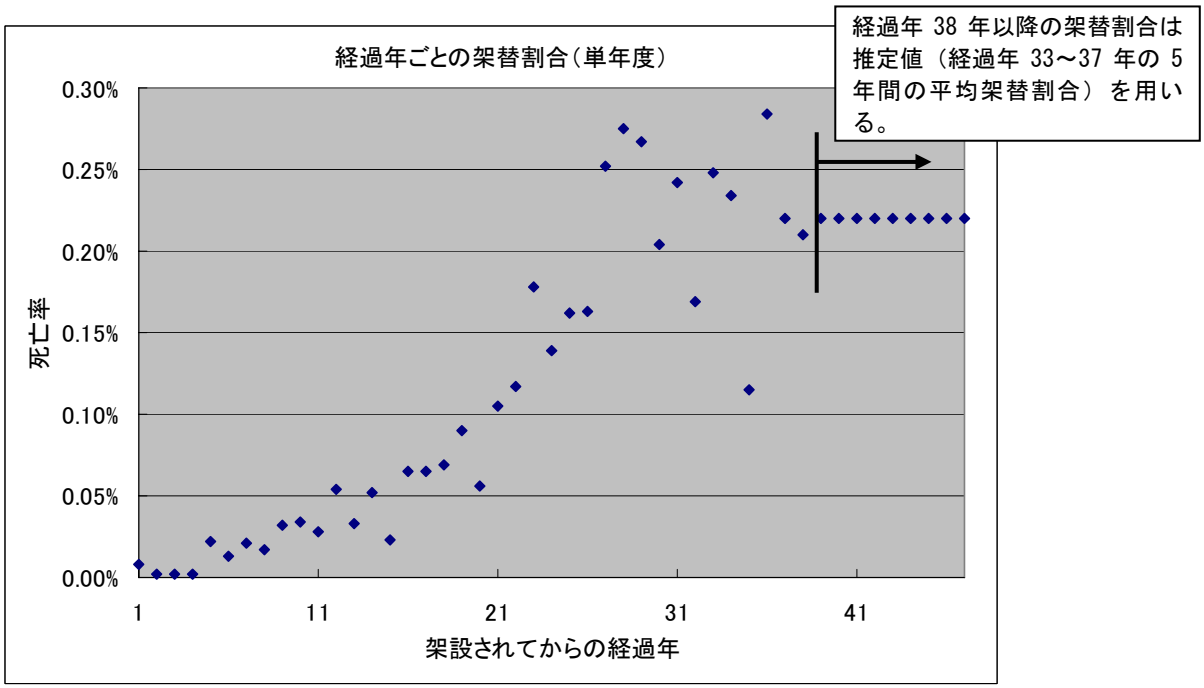


図-9　経過年毎の架替割合（単年度）

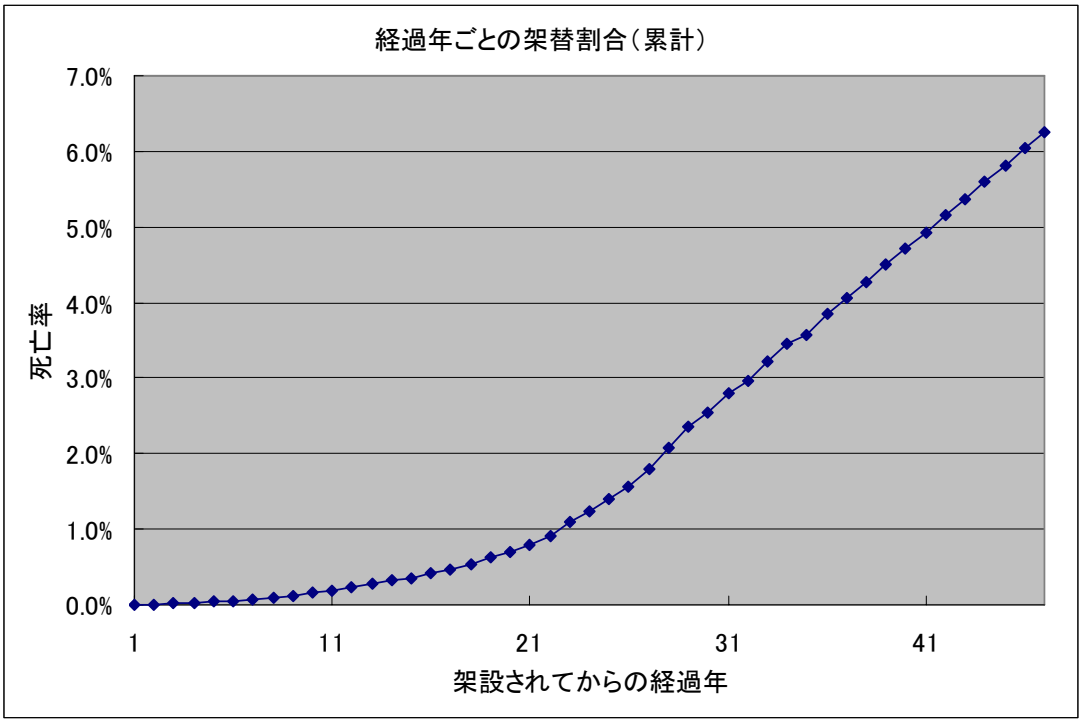


図-10　経過年毎の架替割合（累計）

表-3　経過年毎の架替割合、Ｓ42 年度以前の架替数（方法１）

架設年度	架設されてからの経過年	経過年ごとの架替割合		H18.4.1現在（現況調査）の供用数 ②	S43年度～H17年度（架替調査）の架替数 ③	S42年度以前の架替数 (②＋③)×①
		単年度	累計①			
S42	0	0.000	0.000	1,327	125	0
S41	1	0.000	0.000	1,280	124	0
S40	2	0.000	0.000	1,278	165	0
S39	3	0.000	0.000	1,186	204	0
S38	4	0.000	0.000	1,069	173	0
S37	5	0.000	0.000	987	201	0
S36	6	0.000	0.000	819	176	0
S35	7	0.000	0.001	739	204	1
S34	8	0.000	0.001	715	210	1
S33	9	0.000	0.001	562	219	1
S32	10	0.000	0.002	443	185	1
S31	11	0.000	0.002	387	211	1
S30	12	0.001	0.002	361	185	1
S29	13	0.000	0.003	347	174	1
S28	14	0.001	0.003	248	169	1
S27	15	0.000	0.003	134	120	1
S26	16	0.001	0.004	124	107	1
S25	17	0.001	0.005	93	76	1
S24	18	0.001	0.005	41	42	0
S23	19	0.001	0.006	17	33	0
S22	20	0.001	0.007	8	20	0
S21	21	0.001	0.008	5	6	0
S20	22	0.001	0.009	13	24	0
S19	23	0.002	0.011	7	16	0
S18	24	0.001	0.012	21	20	1
S17	25	0.002	0.014	31	17	1
S16	26	0.002	0.016	41	29	1
S15	27	0.003	0.018	44	62	2
S14	28	0.003	0.021	86	79	3
S13	29	0.003	0.023	96	102	5
S12	30	0.002	0.026	130	153	7
S11	31	0.002	0.028	143	168	9
S10	32	0.002	0.030	173	222	12
S9	33	0.002	0.032	154	193	11
S8	34	0.002	0.034	174	232	14
S7	35	0.001	0.036	164	212	13
S6	36	0.003	0.038	98	185	11
S5	37	0.002	0.041	92	148	10
S4	38	0.002	0.043	76	136	9
S3	39	0.002	0.045	76	110	8
S2	40	0.002	0.047	58	92	7
S1	41	0.002	0.049	48	78	6
T14	42	0.002	0.052	23	51	4
T13	43	0.002	0.054	17	38	3
T12	44	0.002	0.056	8	25	2
T11	45	0.002	0.058	8	20	2
T10	46	0.002	0.060	9	10	1
T9	47	0.002	0.063	1	12	1

（２）方法２

① 国総研資料第 223 号にある「死亡数が正規分布に従う」との仮定を用い、当てはめ式の値を、架設数とする。寿命分布曲線にはケースＩ－Ｂ（架替理由が機能的陳腐化又は物理的損傷）を用いる。表-4 に、架設年度毎の正規分布のパラメータ（平均寿命、標準偏差）を示す。

表-4　正規分布のパラメータ（平均寿命、標準偏差）

架設年度	平均寿命	標準偏差
T9～S5	40	10
S6～S15	40	10
S16～S25	30	10
S26～S35	60	20
S36～S42	70	20

② 図-11 に示すように、ある年度に架設された橋梁のうち、寿命分布曲線にしたがい、架設されてから S42 年度以前の架替数を x 橋、S43 年度～H17 年度の架替数を a 橋と仮定する。

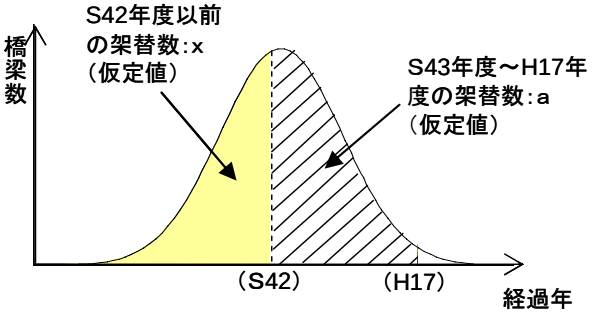


図-11　架替数の仮定

③ 架替調査結果より、ある年度に架設された橋梁のＳ43 年度～H17 年度の架替数をＡ橋とする。

④ 各年度に架設された橋梁の S42 年度以前の架替数は、以下の式で推計する（図-12 参照。）。

・S42 年度以前の架替数（推計値）＝ｘ×（Ａ÷ａ）

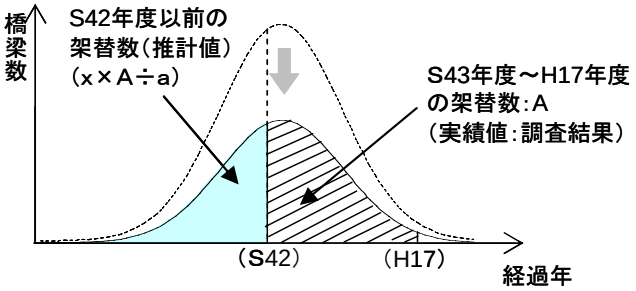


図-12　架替数の推計

計算結果を表-5 に示す。

表-5　S42 年度以前の架替数（方法２）

架設年度		寿命分布曲線		架替調査結果	当てはめ比率 ①＝A÷a	S42年度以前の 架替数 （推計値） x × ①
		S43年度～H17年度の架替数 a	S42年度以前の架替数 x	S43年度～平成17年度の架替数 A		
S42	1967	61	0	125	2.049	0
S41	1966	67	0	124	1.864	0
S40	1965	73	0	165	2.254	0
S39	1964	80	0	204	2.539	0
S38	1963	88	0	173	1.965	0
S37	1962	96	0	201	2.089	0
S36	1961	105	1	176	1.677	2
S35	1960	223	4	204	0.915	4
S34	1959	237	5	210	0.886	4
S33	1958	252	5	219	0.869	4
S32	1957	268	6	185	0.690	4
S31	1956	284	7	211	0.743	5
S30	1955	300	8	185	0.617	5
S29	1954	317	9	174	0.549	5
S28	1953	334	11	169	0.506	6
S27	1952	351	12	120	0.342	4
S26	1951	368	14	107	0.291	4
S25	1950	897	97	76	0.085	8
S24	1949	880	115	42	0.048	5
S23	1948	861	136	33	0.038	5
S22	1947	839	159	20	0.024	4
S21	1946	814	184	6	0.007	1
S20	1945	787	212	24	0.030	6
S19	1944	757	242	16	0.021	5
S18	1943	725	274	20	0.028	8
S17	1942	691	309	17	0.025	8
S16	1941	655	345	29	0.044	15
S15	1940	897	97	62	0.069	7
S14	1939	880	115	79	0.090	10
S13	1938	861	136	102	0.118	16
S12	1937	839	159	153	0.182	29
S11	1936	814	184	168	0.206	38
S10	1935	787	212	222	0.282	60
S9	1934	757	242	193	0.255	62
S8	1933	725	274	232	0.320	88
S7	1932	691	309	212	0.307	95
S6	1931	655	345	185	0.282	97
S5	1930	618	382	148	0.239	91
S4	1929	579	421	136	0.235	99
S3	1928	540	460	110	0.204	94
S2	1927	500	500	92	0.184	92
S1	1926	460	540	78	0.170	92
T14	1925	421	579	51	0.121	70
T13	1924	382	618	38	0.099	61
T12	1923	345	655	25	0.072	47
T11	1922	309	691	20	0.065	45
T10	1921	274	726	10	0.036	26
T9	1920	242	758	12	0.050	38

※寿命分布曲線（正規分布）に従う架替数は各年度の橋梁架設数1,000橋と仮定して計算

５．橋梁架設数の推計結果

橋梁架設数は以下の式で計算する。

橋梁架設数 ＝ H18.4.1 現在の供用数＋S42 年以前の架替数＋S43 年以降の架替数＋未供用数

推計結果を表-6、図-13 に示す。S42 年度以前の架設数について見ると、方法 2 で計算した数が方法 1 で計算した数より多いことがわかる。この理由としては以下の点が考えられる。

・方法２は「正規分布に従う」と仮定しているため、架設年度が古い橋梁の架替数を多めに計上している可能性がある。

以上から、方法１により求めたものを橋梁架設数と見なすことを提案する。図-14 に提案する橋梁架設数を示す。

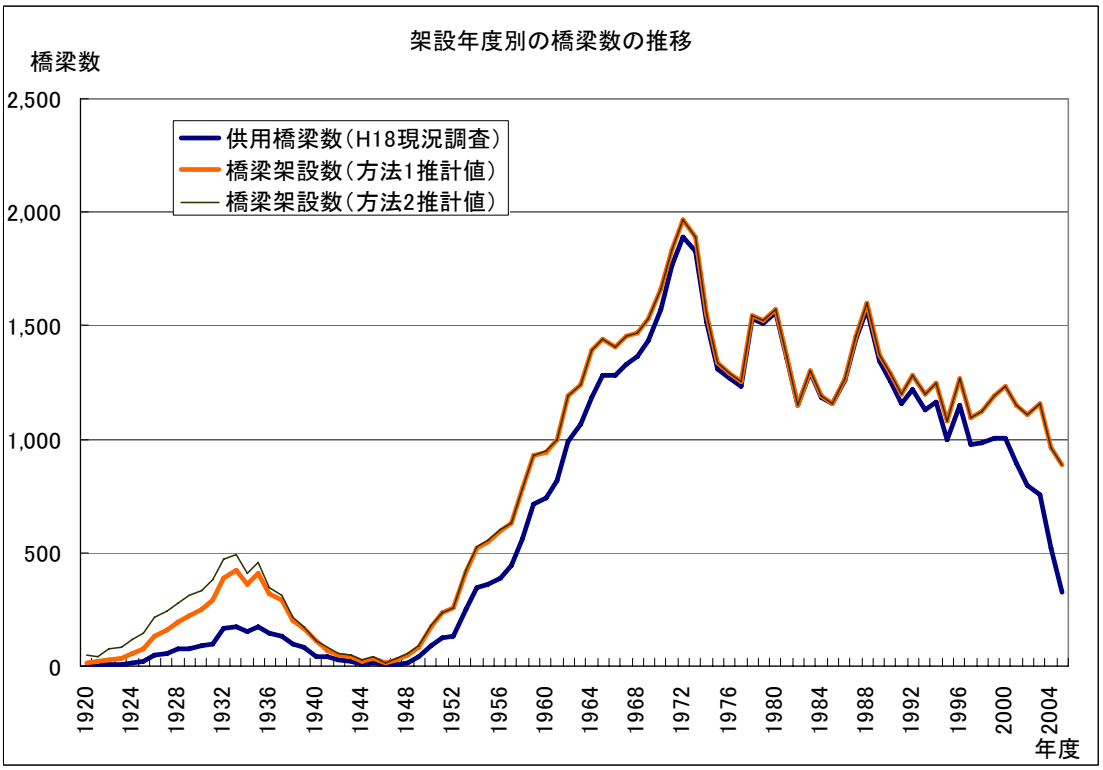


図-13　架設年度別の橋梁架設数の推計結果

表-6　橋梁架設数の推計結果

年度		H18.4.1現在（現況調査）の供用数	S43年度～H17年度（架替調査）の架替数	H18.4.1現在の未供用数	S42年度以前の架替数		推計橋梁架設数	
					方法1	方法2	方法1	方法2
T9	1,920	1	12	0	1	38	14	51
T10	1,921	9	10	0	1	26	20	45
T11	1,922	8	20	0	2	45	30	73
T12	1,923	8	25	0	2	47	35	80
T13	1,924	17	38	0	3	61	58	116
T14	1,925	23	51	0	4	70	78	144
S1	1,926	48	78	0	6	92	132	218
S2	1,927	58	92	0	7	92	157	242
S3	1,928	76	110	0	8	94	194	280
S4	1,929	76	136	0	9	99	221	311
S5	1,930	92	148	0	10	91	250	331
S6	1,931	98	185	0	11	97	294	380
S7	1,932	164	212	0	13	95	389	471
S8	1,933	174	232	0	14	88	420	494
S9	1,934	154	193	0	11	62	358	409
S10	1,935	173	222	0	12	60	407	455
S11	1,936	143	168	0	9	38	320	349
S12	1,937	130	153	0	7	29	290	312
S13	1,938	96	102	0	5	16	203	214
S14	1,939	86	79	0	3	10	168	175
S15	1,940	44	62	0	2	7	108	113
S16	1,941	41	29	0	1	15	71	85
S17	1,942	31	17	0	1	8	49	56
S18	1,943	21	20	0	1	8	42	49
S19	1,944	7	16	0	0	5	23	28
S20	1,945	13	24	0	0	6	37	43
S21	1,946	5	6	0	0	1	11	12
S22	1,947	8	20	0	0	4	28	32
S23	1,948	17	33	0	0	5	50	55
S24	1,949	41	42	0	0	5	83	88
S25	1,950	93	76	0	1	8	170	177
S26	1,951	124	107	0	1	4	232	235
S27	1,952	134	120	0	1	4	255	258
S28	1,953	248	169	0	1	6	418	423
S29	1,954	347	174	0	1	5	522	526
S30	1,955	361	185	0	1	5	547	551
S31	1,956	387	211	0	1	5	599	603
S32	1,957	443	185	0	1	4	629	632
S33	1,958	562	219	0	1	4	782	785
S34	1,959	715	210	0	1	4	926	929
S35	1,960	739	204	0	1	4	944	947
S36	1,961	819	176	0	0	2	995	997
S37	1,962	987	201	0	0	0	1,188	1,188
S38	1,963	1,069	173	0	0	0	1,242	1,242
S39	1,964	1,186	204	0	0	0	1,390	1,390
S40	1,965	1,278	165	0	0	0	1,443	1,443
S41	1,966	1,280	124	0	0	0	1,404	1,404
S42	1,967	1,327	125	0	0	0	1,452	1,452
S43	1,968	1,365	103	0	0	0	1,468	1,468
S44	1,969	1,435	93	0	0	0	1,528	1,528
S45	1,970	1,573	91	0	0	0	1,664	1,664
S46	1,971	1,769	69	0	0	0	1,838	1,838
S47	1,972	1,893	72	0	0	0	1,965	1,965
S48	1,973	1,826	62	0	0	0	1,888	1,888
S49	1,974	1,515	34	0	0	0	1,549	1,549
S50	1,975	1,310	26	0	0	0	1,336	1,336
S51	1,976	1,269	18	0	0	0	1,287	1,287
S52	1,977	1,235	21	0	0	0	1,256	1,256
S53	1,978	1,528	18	0	0	0	1,546	1,546
S54	1,979	1,513	12	0	0	0	1,525	1,525
S55	1,980	1,560	13	0	0	0	1,573	1,573
S56	1,981	1,354	11	0	0	0	1,365	1,365
S57	1,982	1,148	3	0	0	0	1,151	1,151
S58	1,983	1,296	3	0	0	0	1,299	1,299
S59	1,984	1,186	6	0	0	0	1,192	1,192
S60	1,985	1,154	3	0	0	0	1,157	1,157
S61	1,986	1,259	4	7	0	0	1,270	1,270
S62	1,987	1,437	1	15	0	0	1,453	1,453
S63	1,988	1,572	3	22	0	0	1,597	1,597
H1	1,989	1,346	2	26	0	0	1,374	1,374
H2	1,990	1,251	1	36	0	0	1,288	1,288
H3	1,991	1,155	1	40	0	0	1,196	1,196
H4	1,992	1,222	1	60	0	0	1,283	1,283
H5	1,993	1,129	1	67	0	0	1,197	1,197
H6	1,994	1,164	0	84	0	0	1,248	1,248
H7	1,995	997	0	86	0	0	1,083	1,083
H8	1,996	1,151	0	118	0	0	1,269	1,269
H9	1,997	976	2	119	0	0	1,097	1,097
H10	1,998	980	0	145	0	0	1,125	1,125
H11	1,999	1,007	2	185	0	0	1,194	1,194
H12	2,000	1,005	2	228	0	0	1,235	1,235
H13	2,001	891	3	254	0	0	1,148	1,148
H14	2,002	796	2	308	0	0	1,106	1,106
H15	2,003	756	2	401	0	0	1,159	1,159
H16	2,004	519	0	445	0	0	964	964
H17	2,005	325	0	559	0	0	884	884

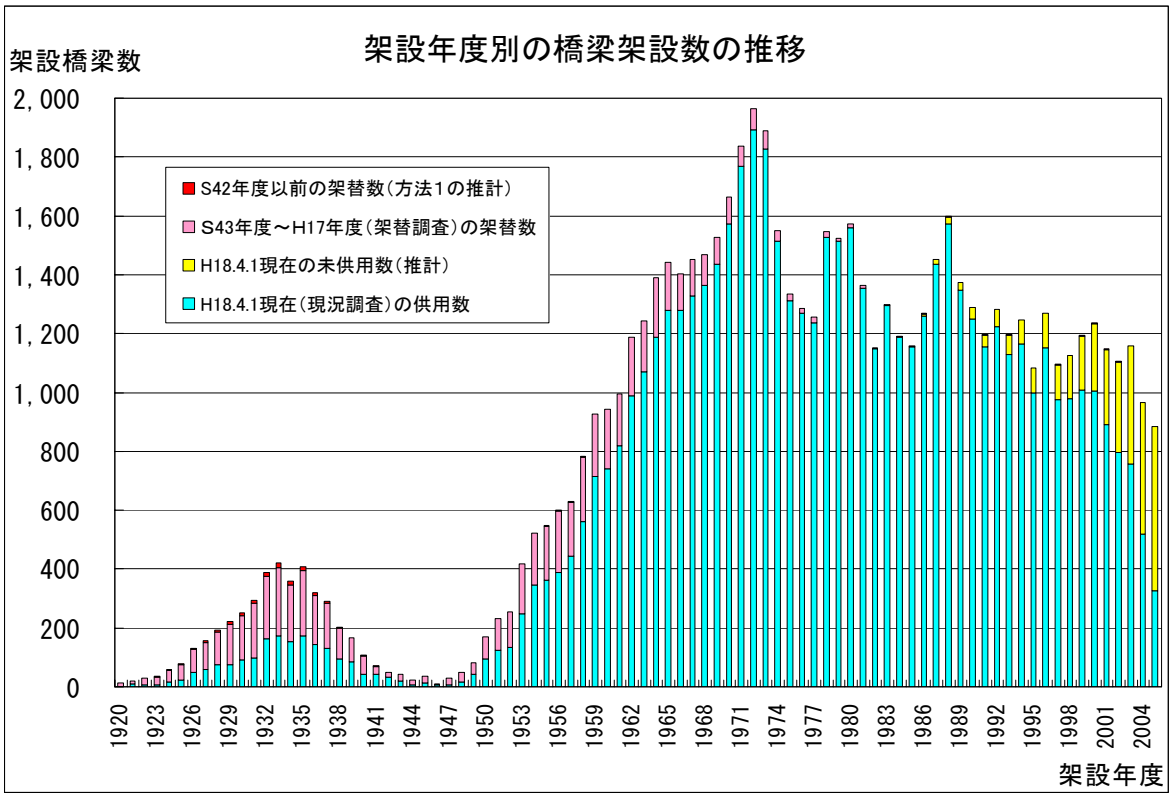


図-14　提案する架設年度別の橋梁架設数の推移

国土技術政策総合研究所資料
TECHNICAL NOTE of NILIM
No.444　　April 2008

編集・発行　© 国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは
〒 305-0804　茨城県つくば市旭1番地
企画部研究評価・推進課　TEL 029-864-2675