

橋梁長寿命化修繕計画

平成26年度策定

§ 長寿命化修繕計画策定

1) 長寿命化修繕計画策定の背景と目的

背 景

高齢化する橋梁群の管理に際し、予防的な修繕と計画的な架替えにより費用を縮減することを目的とした修繕計画である。コストを最小化する個別橋梁の対策内容、点検時期、対策時期等を計画としてとりまとめ策定する。なお、耐震補強対策、耐荷重対策等を加味し、予算や事業規模（橋梁単位や路線単位）によって実状に沿った計画とする。

大村市で今年度長寿命化修繕計画の対象となる橋長15m未満の橋梁は全117橋である。そのうち、供用年数50年以上の橋梁は11橋で全体の約9%、20年以上となると全体の約33%となる。

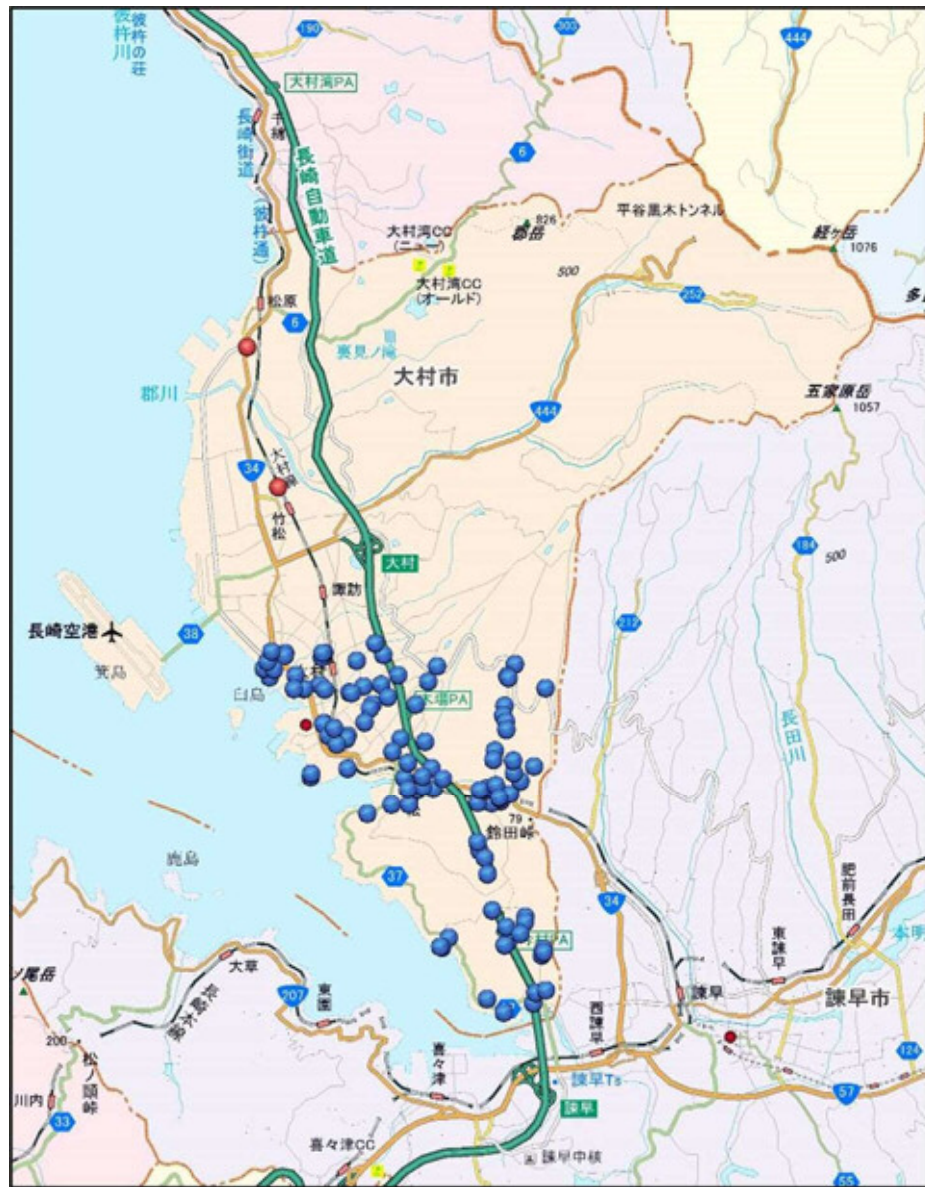
近い将来、約半数の橋梁に維持・修繕または、架替え事業が発生すると思われる。橋梁の高齢化が進む管理橋梁に対して、従来の事後保全型の維持管理を継続した場合、維持管理コストが増加し、厳しい予算制約の中で、安全性・信頼性の確保のための適切な維持管理を続けることが困難になる恐れがある。



目 的

今後、高齢化する橋梁の維持・修繕費用の増大に対応するため、従来の事後保全的な修繕及び架替えから予防的な修繕および長寿命化修繕計画に基づく架替えへと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕・架替えに係わる費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とする。

3) 橋梁の状況

- ・大村市管内の橋梁位置図

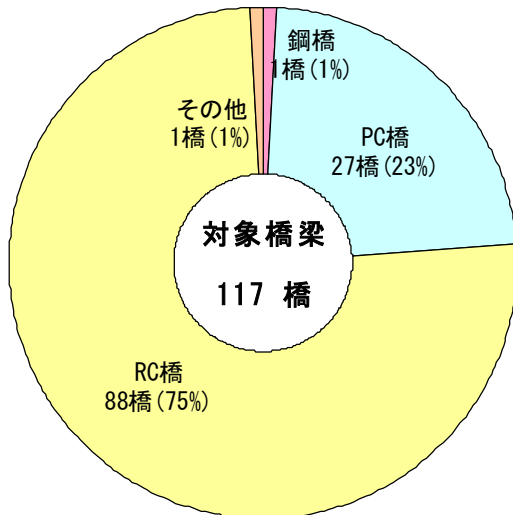


	【大村市15m以上橋梁群】 ・草葉橋・立小路橋	2 / 107 橋)
	【大村市15m未満橋梁群】 ・横山橋・小川内橋など	105 / 107 橋)

・対象橋梁の内訳

長寿命化修繕計画対象橋梁全107橋について、橋種別（鋼橋、PC橋、RC橋、その他）の橋梁数と架設年次について分析を行っている。

なお、同一橋梁で構造形式が異なる場合は複数橋梁と見なしているため、107橋を117橋として分析している。



橋種別の橋梁数（橋）

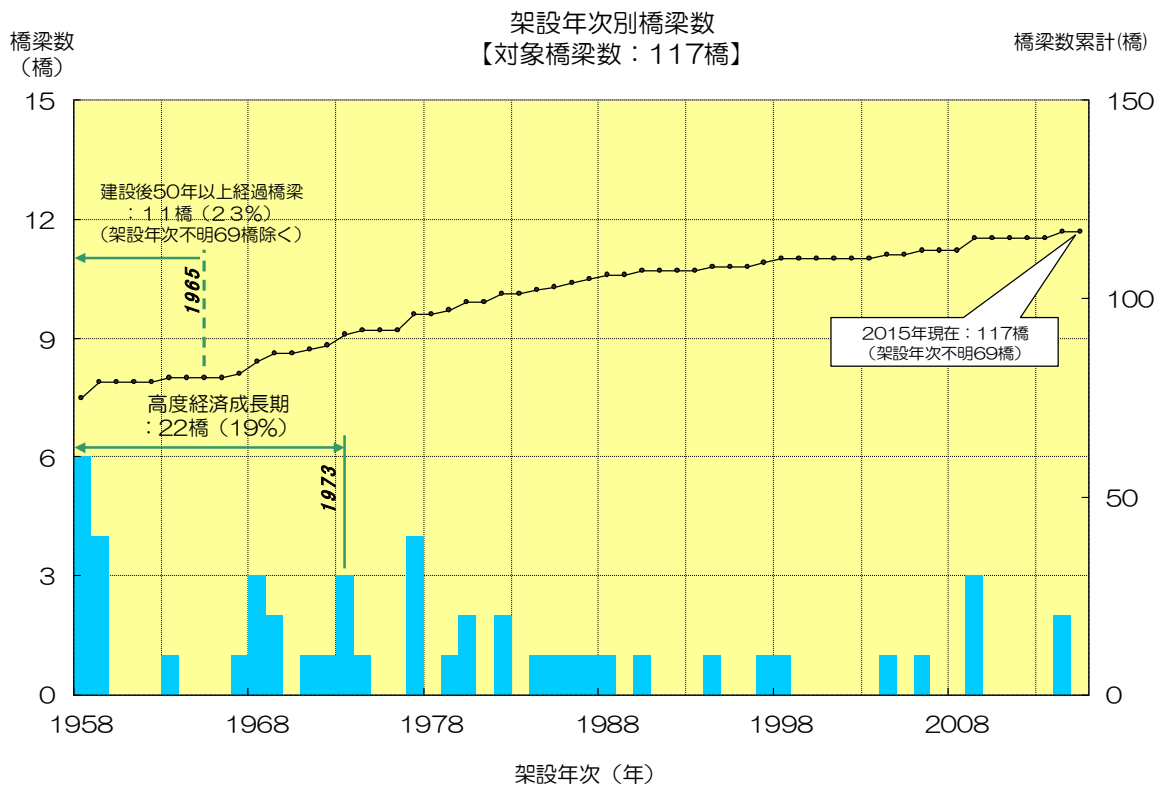
※ 椎池橋、八幡町橋、岩松橋は、上流側と中央部と下流側で構造形式が異なるため、2橋として点検結果を区分。

※ 牢屋坂橋、平山橋、溝下橋、溝陸田久保1号橋は、上流側と下流側で構造形式が異なるため、2橋として点検結果を区分。

以上より、全橋梁数を117橋とする。

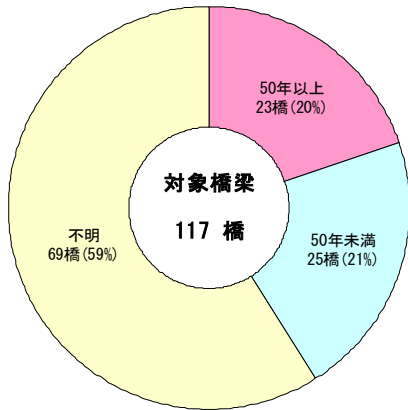
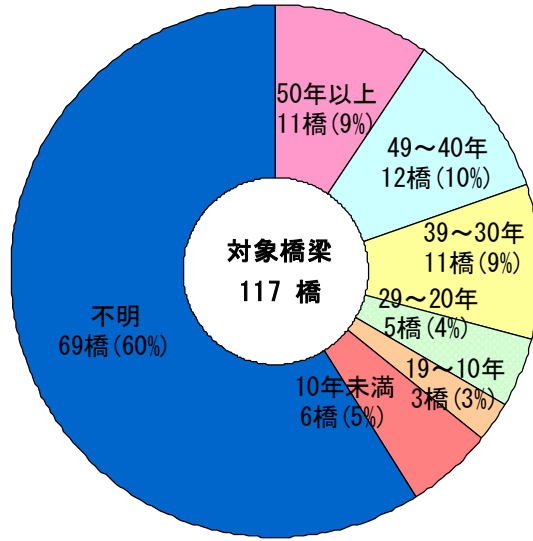
RC橋	:	88橋	,	75%
PC橋	:	27橋	,	23%
鋼橋	:	1橋	,	1%
その他	:	1橋	,	1%

対象橋梁の半数以上がRC橋である。

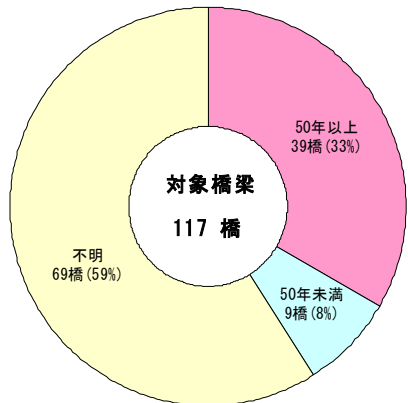


- ・ RC橋が75%を占めます。(88 / 117橋)
- ・ 高度経済成長期には全体の19% (22橋) を架設しています。

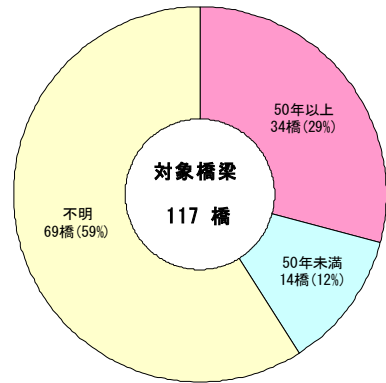
年齢別の橋梁割合



10年後



30年後



20年後

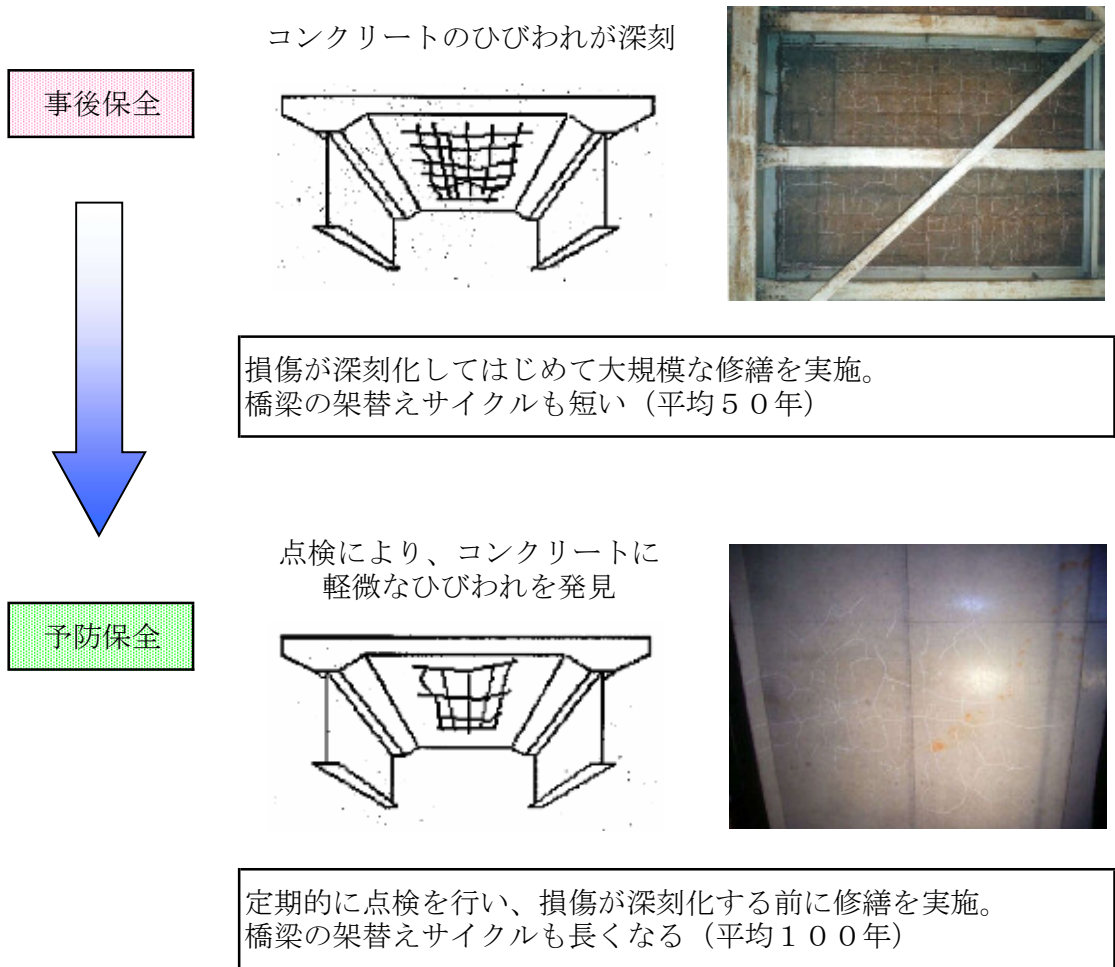
大村市における、供用年数50年以上を経過した橋梁数の全対象橋梁数に占める割合は、現在の9%から20年後には29%、30年後には33%まで急激に増加する。

4) 予防保全の取り組み

- ・ 予防保全とは

大切な資産である道路ストックを長く大事に保全し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、定期的な点検により、早期に損傷を発見し、事故や架替え、大規模な修繕に至る前に適切な対策を実施する。

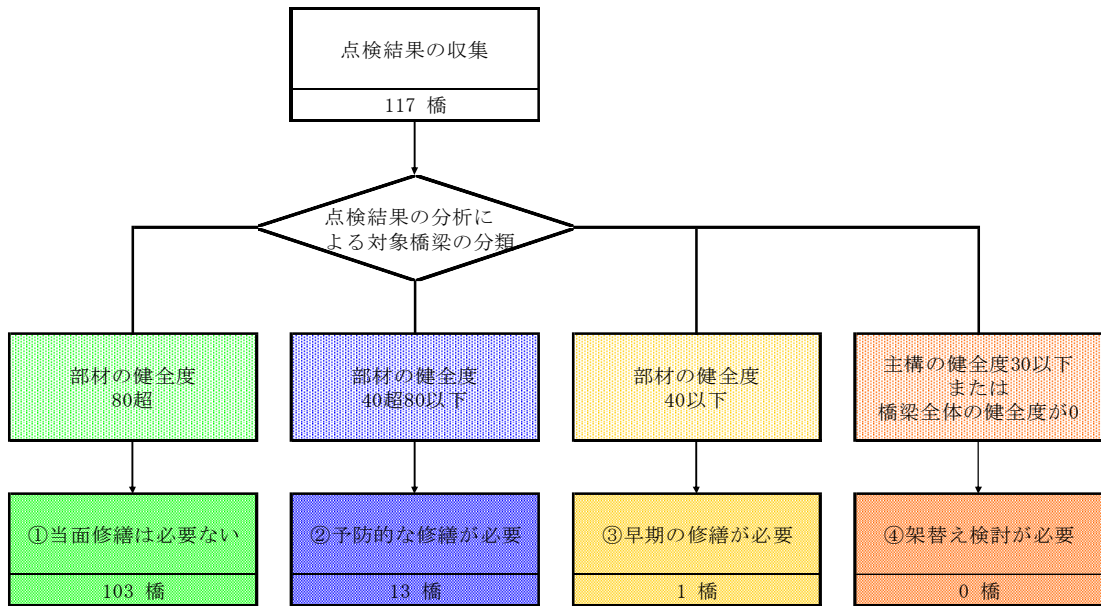
- ・ 予防保全による効果



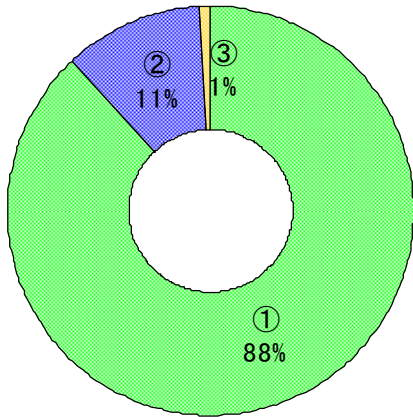
日常点検によって、損傷を早期に発見し橋梁の劣化や損傷による事故をなくす。早めの対策を実施することで、橋梁を長寿命化させ架替えや大規模な補修に至らないように適切に管理を行う。

・ 予防保全の取り組み状況

平成26年度末時点で点検済みの橋梁のうち、「④架替え検討が必要」と判定されている橋梁はない。



対策区分別の橋梁箇所割合



※ 椎池橋、八幡町橋、岩松橋は、上流側と中央部と下流側で構造形式が異なるため、2橋として点検結果を区分。

※ 牢屋坂橋、平山橋、溝下橋、溝陸田久保1号橋は、上流側と下流側で構造形式が異なるため、2橋として点検結果を区分。

以上より、全橋梁数を117橋とする。

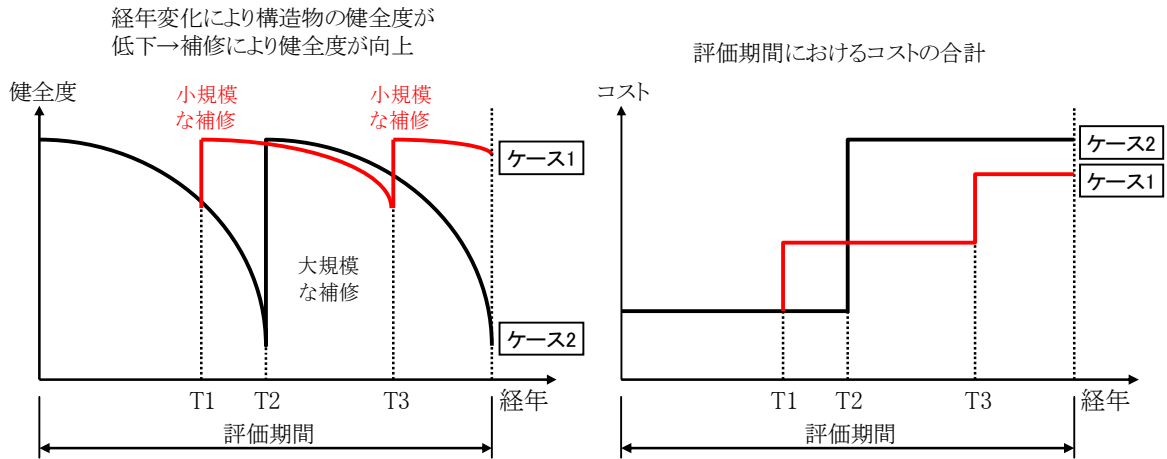
※ 点検結果の分析により分類された各橋梁の健全度結果については、P3-19以降の工程表（健全度結果）を参照のこと。

・ライフサイクルコスト削減の修繕シナリオ

従来からの事後保全型の修繕から予防保全型の修繕への転換を図るため、軽微な損傷のうちに修繕を実施することで総補修費を抑えることを想定する。

ケース 1 : 予防保全型の修繕
部材が致命的な損傷を受ける前に対策を実施する。

ケース 2 : 事後保全型の修繕
部材として要求される機能を喪失した時点、あるいは機能を喪失する直前に対策を実施する。

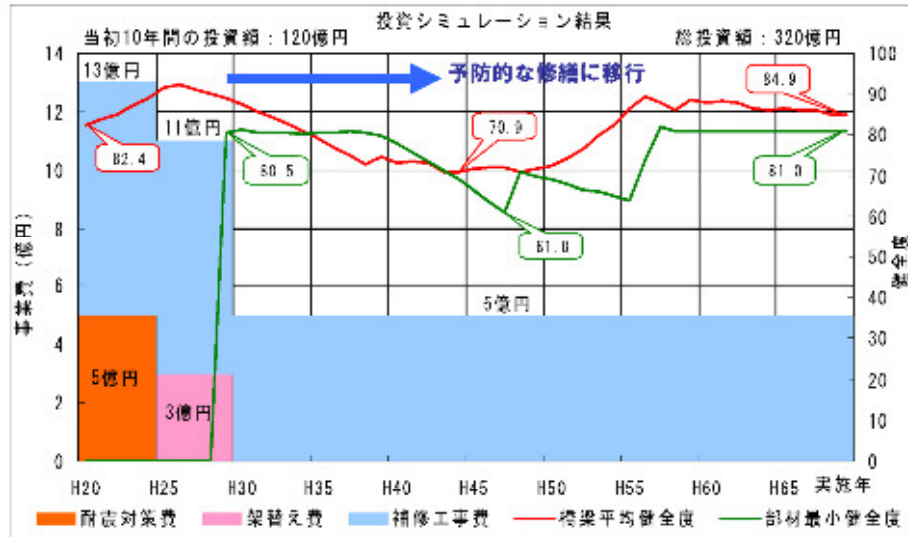


5) 長寿命化修繕計画策定の基本方針

「長寿命化修繕計画」の策定方針

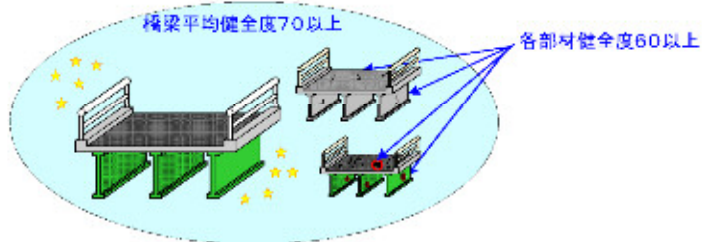
- ◆長崎県内の全ての橋梁633橋について長寿命化修繕計画を策定し、適切な時期に修繕を行う予防保全型の橋梁管理へ転換することにより橋梁の長寿命化を図ります。
- ◆長寿命化修繕計画は、定期点検を計画的に実施し必要に応じて見直します。

中長期の最適投資シミュレーション（今後50年）



対策の実施方針

- ◆すでに高齢化し損傷が著しく、予防保全の効果が見込めない健全度の低い橋梁は、計画的に順次架替を実施していきます。
- ◆橋梁点検結果より修繕が必要と判断した橋梁は、今後10年間で重点的に予算を投資して対策を完了し、維持管理水準を高めます。
- ◆10年後（平成29年度）以降は、予算の平準化を図りながら対策を実施し、**橋梁の各部材健全度60以上**、**橋梁平均健全度70以上**を維持することを目指します。



- ◆なお、今後5年間で耐震補強が必要な橋梁は、全て対策を実施することを前提としています。

長崎県橋梁長寿命化修繕計画 平成20年3月 長崎県土木部道路維持課より

長崎県の「長寿命化修繕計画」の作成方針を参考に維持管理水準を以下のように設定する。

部材最小健全度 60以上を目指す
橋梁平均健全度 70以上を目指す

・策定方針

大村市内の対象橋梁107橋（117橋）について長寿命化修繕計画を策定し、適切な時期に修繕を行う予防保全型の橋梁管理へ転換することにより橋梁の長寿命化を図る。

長寿命化修繕計画は、定期点検を計画的に実施し、必要に応じて見直す。比較的健全度が高い橋梁が多いため、計画的な対策を実施することにより、予算の平準化を図りながら、各部材健全度60以上、橋梁平均健全度70以上を維持することを目指す。

架替え検討を必要とする橋梁については、架替えか補修かについて早期の検討を行う。

・点検頻度

平成26年度 健全度判定 対象橋梁数	橋梁点検（概略点検）			
	当面修繕必要なし 103橋	予防的修繕 13橋	早期修繕 1橋	架け替え 0橋
点検頻度	5年に1回	5年に1回	2年に1回	毎年
1年経過			点検	
2年経過			点検	点検
3年経過			点検	
4年経過			点検	架け替え
5年経過	点検	点検	修繕	
6年経過		修繕		
7年経過				
8年経過				
9年経過				
10年経過				
11年経過			点検	
12年経過			点検	

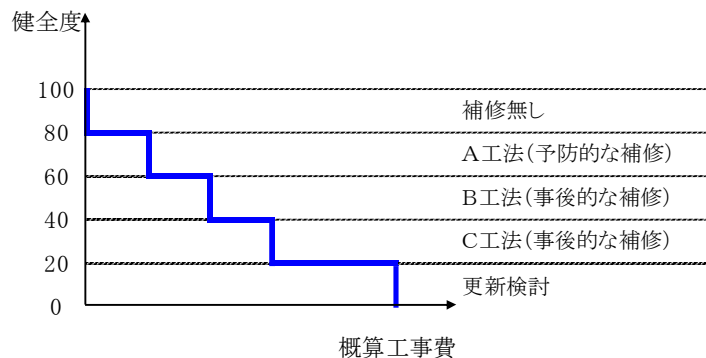
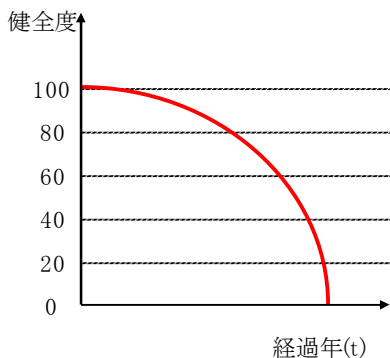
- 当面修繕必要なし : 5年に1回の点検を実施
- 予防的修繕 : 5年に1回の点検を実施
- 早期修繕 : 2年に1回点検を実施
- 架け替え : 1年に1回点検を実施

※ 修繕等を実施する前年度には必ず点検を実施し、対策内容を再検討

・費用の設定

修繕に要する費用は、以下の手順により行う。

- ・健全度に応じた標準的な補修補強工事を想定する（部材及び材料ごと）。
- ・健全度に応じて標準的補修補強工法の工事費単価（橋面積当り単価）を段階的に設定する。
- ・工事費単価と当該橋梁の橋面積より概算補修補強工事費を算出する。



・健全度の低下の設定

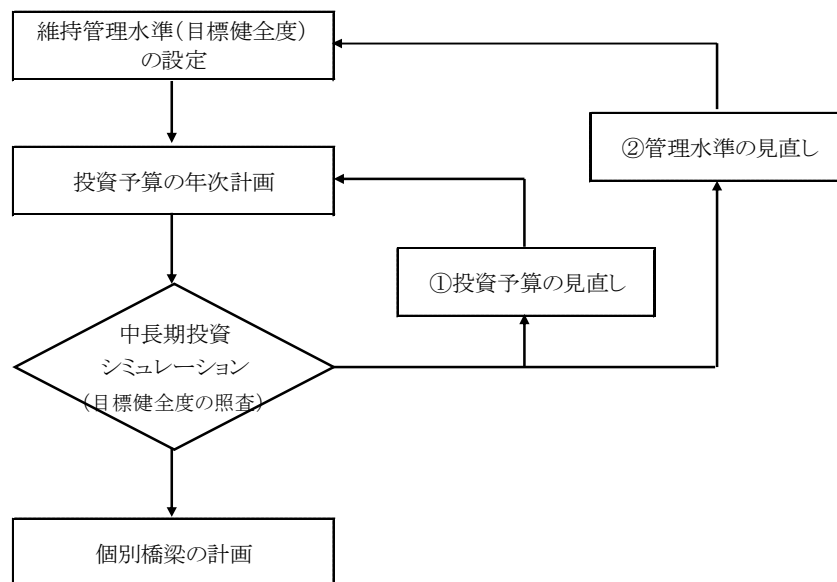
経過年に応じた健全度は、点検時の健全度から予測モデルに応じた低下（劣化）を見込む。

予測モデルは、以下のグループに対して設定する。

対象工種	対象部材	材 料	着 目	分 類		
				グループ1	グループ2	グループ3
上部工	床版	鋼	防錆対策	普通鋼材+塗装	耐候性鋼材	
		コンクリート	上部工形式	鋼橋	RC橋	PC橋
	主構	鋼	防錆対策	普通鋼材+塗装	耐候性鋼材	
		コンクリート	上部工形式	RC橋	PC橋	
	床版・主構以外	鋼	防錆対策	普通鋼材+塗装	耐候性鋼材	
		コンクリート	上部工形式	RC橋	PC橋	
下部工	躯体	鋼	防錆対策	普通鋼材+塗装	耐候性鋼材	
		コンクリート	—	躯体(RC)		
	基礎	—	—	基礎		
支承部	支承	鋼	—	鋼支承		
		ゴム	—	ゴム支承		
	沓座	—	—	沓座		

・検討手順

維持管理水準（目標健全度）及び投資予算の年次計画を仮定し、中長期の投資シミュレーションを実施する。シミュレーションの結果により目標健全度を満足しているか照査し、満足していない場合は投資予算の見直しを実施する。それでも満足しない場合は管理水準（目標健全度）の見直しを実施する。



6) 長寿命化修繕計画策定

検討条件

- ・ 検討期間
平成27年度より平成76年度までの50年間とする。

- ・ 対象橋梁
長寿命化修繕計画の対象である橋長15m未満の橋梁の全117橋を対象とする。

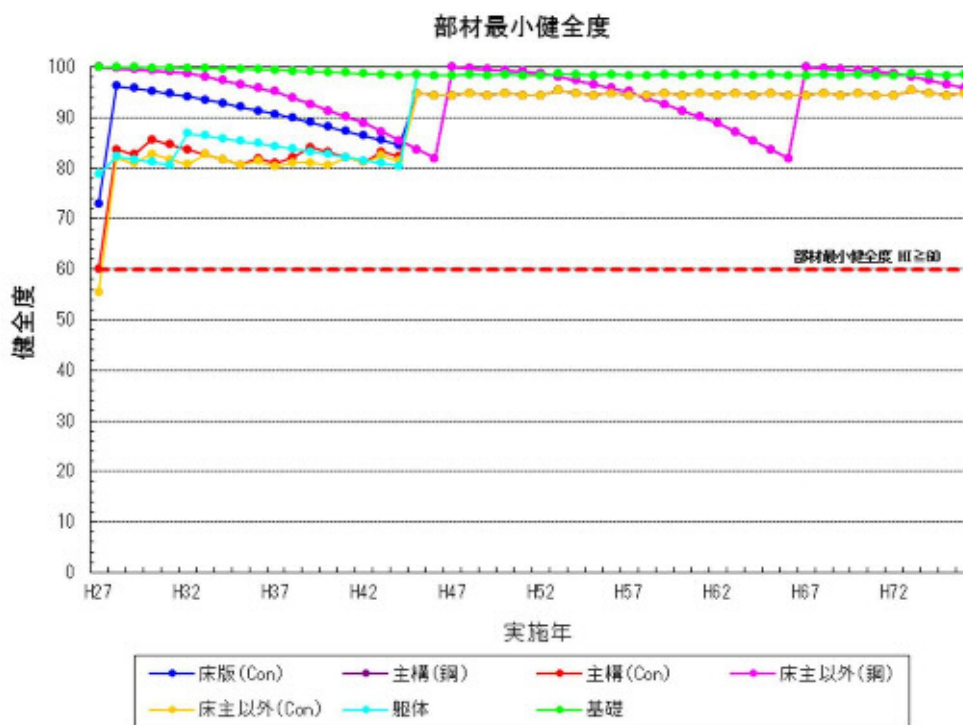
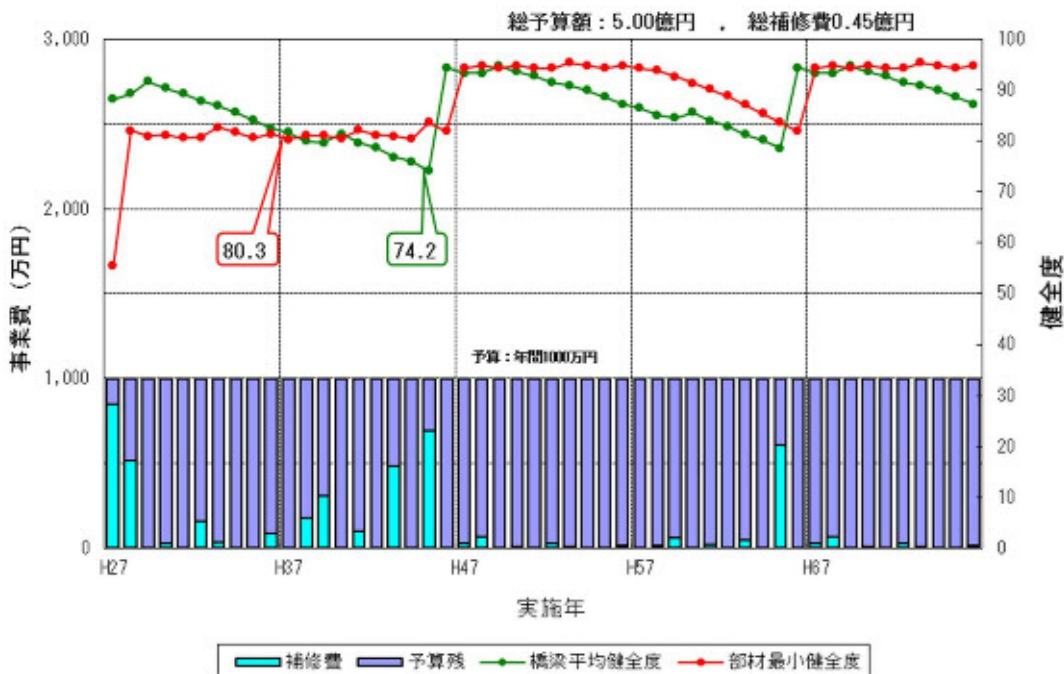
- ・ 維持管理水準（目標健全度）
部材最小健全度：60以上を目指す。（長崎県の維持管理水準に準じる）
橋梁平均健全度：70以上を目指す。（長崎県の維持管理水準に準じる）

- ・ 投資予算年次計画
橋梁補修予算として補修工事費を見込むものとする。

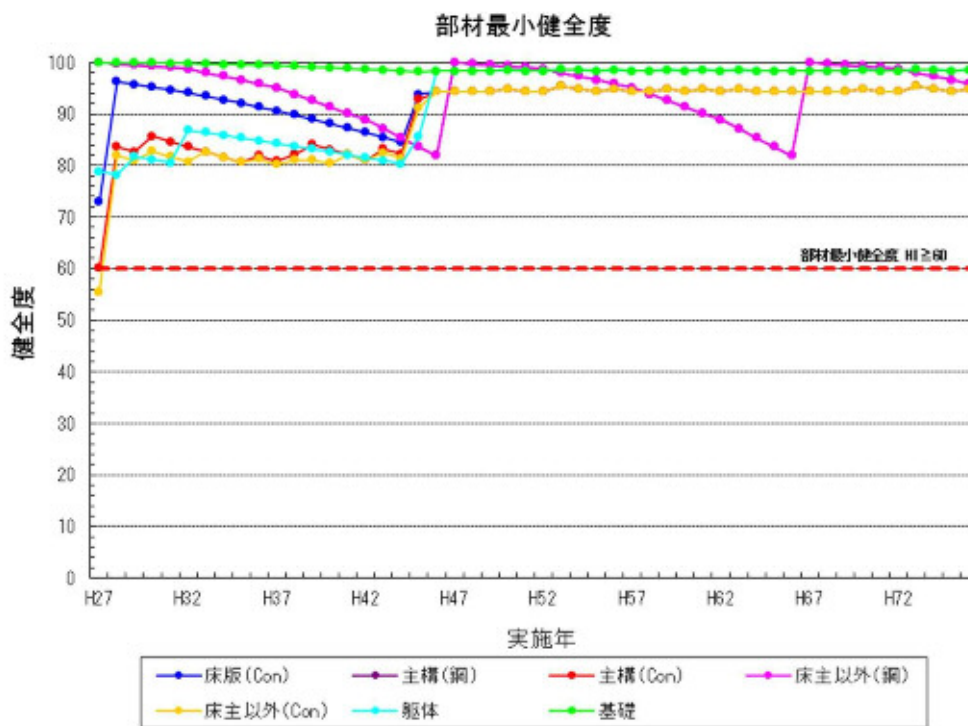
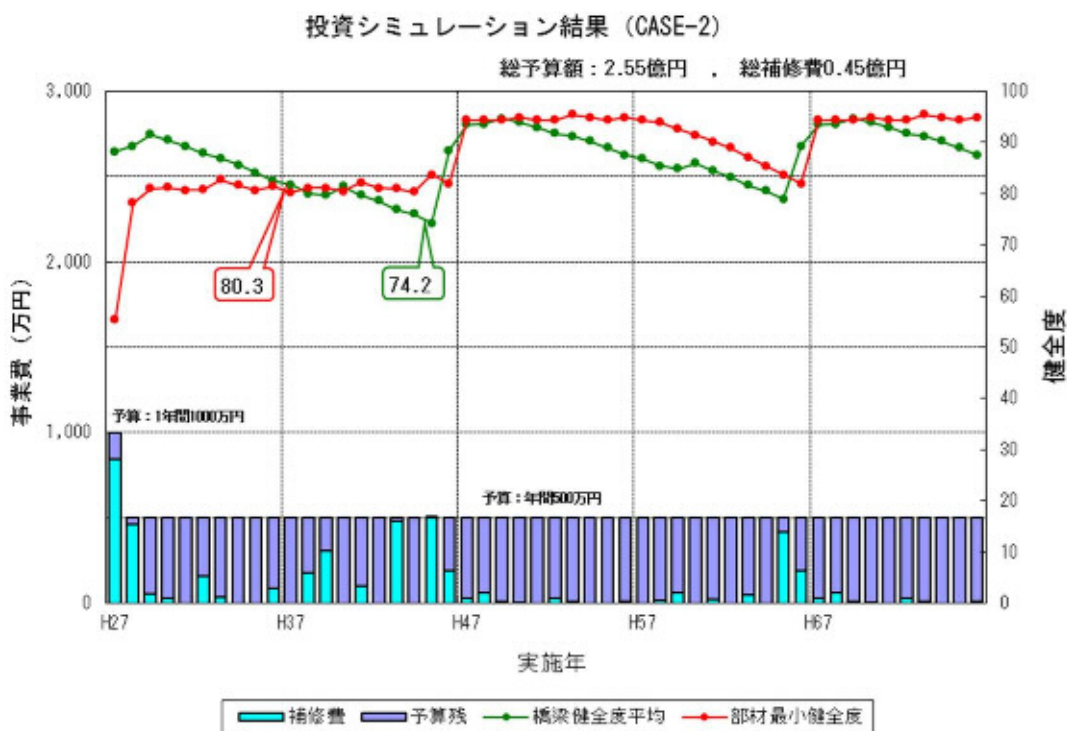
- ・ 投資シミュレーションケース
CASE-1 : 年間1000万円
CASE-2 : 1年間1000万円→以降500万円/年
CASE-3 : 年間500万円

CASE-1 予算：年間1000万円
 総予算額：5.00億円
 総補修費：0.45億円

投資シミュレーション結果 (CASE-1)

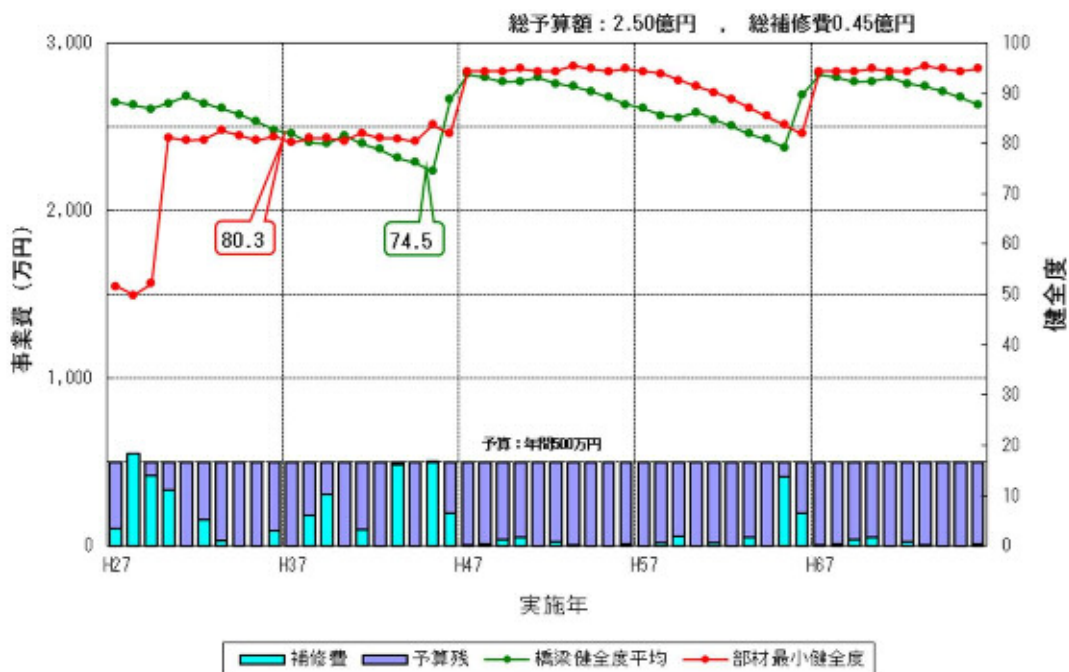


CASE-2 予算：1年間1000万円，他年間500万円
 総予算額：2.55億円
 総補修費：0.45億円

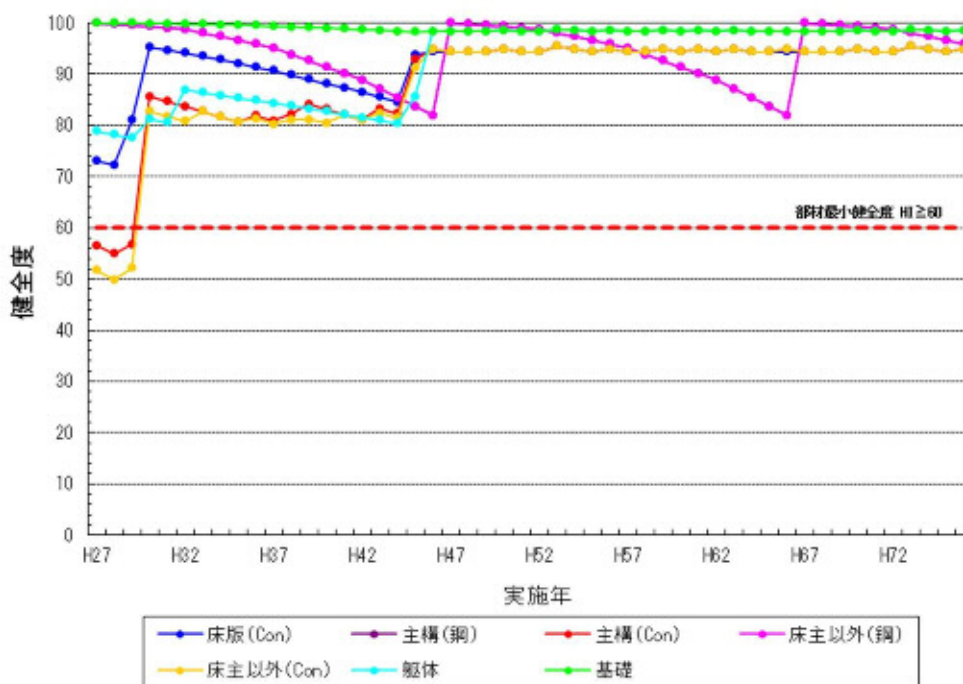


CASE-3 予算：年間500万円
 総予算額：2.50億円
 総補修費：0.45億円

投資シミュレーション結果 (CASE-3)



部材最小健全度



経過年毎の健全度の推移

各ケースごとの過年度の健全度の推移を下表に示す。

経過年毎の健全度の推移

	5年後	10年後	15年後	20年後	25年後	30年後	35年後	40年後	45年後	50年後
CASE-1	89.27	82.45	79.65	94.38	92.73	87.22	84.03	94.38	92.73	87.22
	80.60	81.36	82.11	81.94	94.34	94.88	90.14	81.94	94.34	94.88
CASE-2	89.28	82.46	79.67	88.38	92.98	87.53	84.40	89.25	92.98	87.53
	80.60	81.36	82.11	81.94	94.34	94.88	90.14	81.94	94.34	94.88
CASE-3	89.44	82.68	79.95	88.72	93.14	87.75	84.68	89.60	93.14	87.75
	80.60	81.36	82.11	81.94	94.34	94.88	90.14	81.94	94.34	94.88

※ 上段：橋梁平均健全度（目標健全度70）

下段：部材最小健全度（目標健全度60）

CASE-1からCASE-3の3ケースについてシミュレーションを行った結果、早い段階で健全度を目標値まで上げるためには、当面、補修が必要な橋梁に対策を施す必要があると判明した。また、補修が一通り終わり、健全度を上げることができた後の年間予算は数百万程度で良いということも判明した。

CASE-1については、年間1000万円の投資を行うケースである。このケースで全体的な補修費の流れと健全度の推移を確認した。当面、補修が必要な橋梁に対策を施すことで健全度は目標値を越え予防保全へ移行することが出来ることをこのケースで確認出来た。

CASE-2については1年目に1000万円の投資を行い、当面の補修を行ってしまうケースである。健全度を目標値まで上げるのに有する年数は2年で早めに効果が現れるため3年後からは橋梁健全度平均及び部材最小健全度が目標値を達成することが出来る。

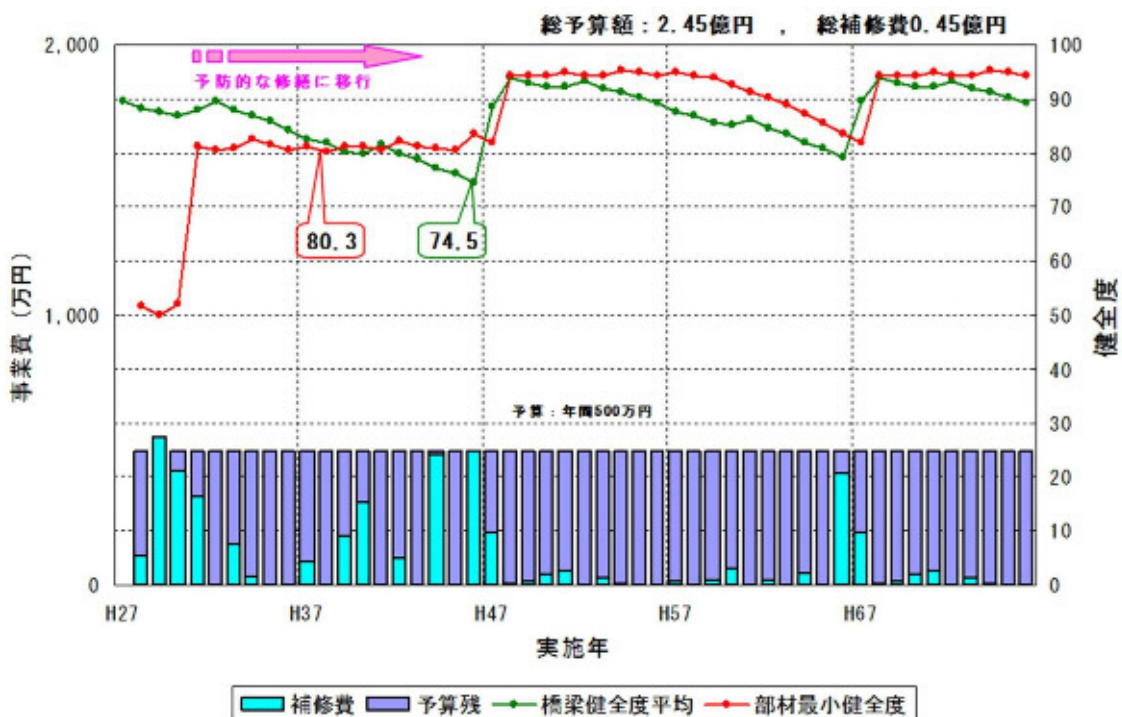
CASE-3については、年間予算を500万円にしたケースである。健全度を目標値まで上げるのに有する年数は4年になるが無理のない年間予算で予防保全に移行することが出来る。

健全度の推移、補修費で判断するとCASE-2が最適と考えられるが、計画策定に際しては、財政的に年間の予算額にも制約があることを考慮しなければならない。そこで実現可能な予算及び補修開始時期を考慮し、CASE-3を基本として長寿命化修繕計画を策定するものとする。

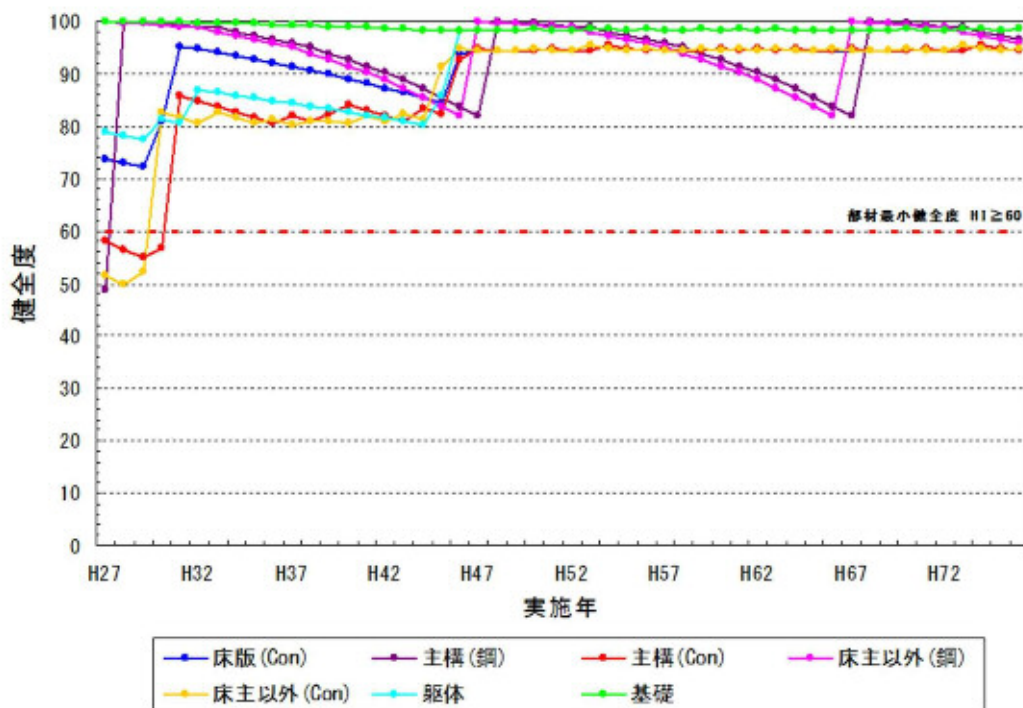
次頁以降に、長寿命化修繕計画の計画案を示す。

計画案 予算：年間500万円 (H28年度から補修開始)
 総予算額：2.45億円
 総補修費：0.45億円

投資シミュレーション結果



部材最小健全度



・長寿命化修繕計画策定結果

平成28年度から補修開始

年間500万円

橋梁健全度平均の50年間での最小値 : 74.5 > 70以上

部材最小健全度の50年間での最小値 : 80.3 > 60以上

平成28年から平成31年まで主な損傷橋梁を補修し、平成32年以降から予防的な修繕へ移行可能である。

大村市 橋梁長寿命化修繕計画 工程表

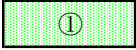


番号	橋梁コード	健全度結果				橋梁名	橋長	架設年次	計画年次(平成)										
		①	②	③	④				27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	
1	01005-00	○				無名橋	3.5	不明						点検					点検
2	01017-00	○				草場橋	22.4	2014						点検					点検
3	02002-00	○				前舟津橋	2.1	不明						点検					点検
4	02007-00	○				2-5号橋	5.0	不明						点検		点検	325		(ひびわれ注入)
5	02009-00	○				西小路2号橋	2.4	1973						点検					点検
6	02010-00	○				松山橋	2.4	2006						点検					点検
7	02011-00	○				田野橋	3.5	不明						点検	点検	286			(ひびわれ注入)
8	02012-00	○				2-3号橋	3.7	不明						点検					点検
9	02013-00		○			2-4号橋	6.0	不明			点検	90		(支承塗替)				点検	
10	02015-00	○				御門橋	2.9	不明						点検					点検
11	02016-00	○				椎池橋(上流側)	6.3	1968						点検					点検
12	02016-01	○				椎池橋(中央部)	6.3	1968				点検	290		(ひびわれ注入)				
13	02016-02		○			椎池橋(下流側)	6.3	1968			点検	503		(ひびわれ注入+断面修復)				点検	
14	04001-00	○				寿町一橋	2.5	1985						点検	点検	610			(ひびわれ注入)
15	04004-00	○				八幡町橋(上流側)	3.8	2009						点検					点検
16	04004-01	○				八幡町橋(中央部)	3.8	2009						点検					点検
17	04004-02	○				八幡町橋(下流側)	3.8	2009						点検					点検
18	04024-00	○				本小路橋	4.6	1973						点検					点検
19	04028-00	○				杭出津2丁目本小路1号橋	3.0	不明						点検					点検
20	04030-00	○				諸藤橋	3.0	1959						点検					点検
21	04032-00	○				4-3号橋	4.2	不明						点検					点検
22	04060-00	○				寿町二橋	2.5	不明						点検					点検
23	04063-00	○				丹々川八橋	2.5	不明						点検					点検
24	04066-00	○				大通橋	10.6	1963						点検					点検
25	04067-00	○				宮の本橋	2.6	1967						点検					点検
26	04069-00	○				日向平橋	2.4	不明						点検					点検
27	04070-00	○				常盤二橋	4.3	1977						点検					点検
28	04071-00	○				4-8号橋	3.0	不明						点検					点検
29	04073-00	○				徳泉川内橋	13.9	1990						点検					点検
30	04074-00	○				桜橋	4.8	不明						点検					点検
31	04075-00	○				木場二橋	2.0	不明						点検					点検
32	04077-00	○				似田窪橋	4.0	不明						点検					点検
33	04078-00	○				日向平橋	5.3	不明						点検					点検
34	04079-00	○				牢屋坂橋(上流側)	2.4	不明						点検					点検
35	04079-01	○				牢屋坂橋(下流側)	3.0	不明						点検					点検
36	04084-00		○			4-7号橋	2.0	不明			点検	350		(ひびわれ注入+断面修復)					点検
37	04085-00	○				片町橋	2.0	不明						点検					点検
38	04086-00	○				本小路1号橋	4.5	不明						点検					点検
39	04096-00	○				4-9号橋	2.4	不明						点検					点検
40	04102-00	○				4-10号橋	7.7	1986						点検					点検
41	04106-00	○				日向平団地1号橋	7.4	不明						点検					点検
42	04107-00	○				日向平団地3号線1号橋	8.6	不明						点検					点検
43	04108-00	○				須田ノ木町木場一丁目開港線1号橋	7.0	不明						点検					点検
44	04110-00	○				木場2丁目5号線1号橋	5.8	不明						点検					点検
45	04122-00	○				赤佐古団地1号橋	2.6	不明						点検					点検
46	05001-00	○				日焼橋	6.5	1971						点検					点検
47	05002-00	○				平の前橋	8.5	1997						点検					点検
48	05003-00	○				平山橋(上流側)	7.0	不明						点検					点検
49	05003-01	○				平山橋(下流側)	7.0	不明						点検					点検
50	05007-00	○				小川内1号橋	10.0	1972						点検	点検	672			(ひびわれ注入)
51	05008-00	○				5-2号橋	2.9	不明						点検					点検
52	05009-00		○			小川内橋	14.1	1958			点検	118		(支承塗替)					点検
53	05010-00	○				上小川内橋	11.1	1958						点検					点検
54	05011-00			○		宮ノ前橋	13.6	1958			点検	5,484		(支承取替)				点検	

大村市 橋梁長寿命化修繕計画 工程表

番号	橋梁コード	健全度結果				橋梁名	橋長	架設年次	計画年次(平成)									
		①	②	③	④				27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度
55	05012-00	○				第1小川内橋	4.5	1969					点検					点検
56	05013-00	○				第2小川内橋	6.0	1969					点検					点検
57	05015-00		○			与崎橋	6.4	不明	点検	1,056	(ケルン+塗替塗装+支承塗替)			点検				
58	05018-00	○				溝下橋(上流側)	6.2	1980					点検					点検
59	05018-01	○				溝下橋(下流側)	6.2	1980					点検					点検
60	05019-00	○				荒川2号橋	6.9	1974					点検					点検
61	05020-00	○				針尾橋	7.0	1984					点検					点検
62	05021-00	○				上針尾橋	8.0	不明					点検					点検
63	05023-00	○				5-5号橋	3.1	不明					点検					点検
64	05029-00	○				5-9号橋	4.3	不明					点検					点検
65	05030-00	○				岩松橋(上流側)	6.9	1959					点検					点検
66	05030-01		○			岩松橋(中央部)	6.9	1959					点検	50	(支承塗替)			点検
67	05030-02	○				岩松橋(下流側)	6.9	1959					点検					点検
68	05031-00	○				白鳥2号橋	5.7	1977					点検					点検
69	05033-00		○			稲川内橋	7.6	1958					点検	54	(支承塗替)			点検
70	05034-00	○				西光寺3号橋	11.5	2004										
71	05036-00		○			西光寺1号橋	12.8	1979			点検	1,697	(ひびわれ注入)					点検
72	05039-00		○			5-10号橋	8.4	不明			点検	602	(ひびわれ注入+断面修復)					点検
73	05040-00	○				平橋	11.0	不明					点検					点検
74	05042-00	○				5-11号橋	5.3	不明					点検					点検
75	05043-00	○				三反田橋	12.9	1977					点検					点検
76	05046-00	○				中里町橋	1.8	不明					点検					点検
77	05047-00	○				5-1号橋	2.9	不明					点検					点検
78	05048-00	○				5-12号橋	3.6	不明					点検					点検
79	05049-00	○				射場の前橋	6.7	1988					点検					点検
80	05050-00	○				5-14号橋	9.7	不明					点検					点検
81	05051-00	○				5-13号橋	2.9	不明					点検					点検
82	06102-00	○				今村橋二号橋	6.4	1982					点検					点検
83	06103-00	○				平田橋	10.5	1994					点検					点検
84	06104-00	○				溝陸田久保1号橋(上流側)	2.0	不明					点検					点検
85	06104-01	○				溝陸田久保1号橋(下流側)	2.0	不明					点検					点検
86	06105-00	○				6-2号橋	3.5	不明					点検					点検
87	06106-00	○				小松橋	12.0	1958					点検					点検
88	06107-00	○				6-4号橋	4.0	不明					点検					点検
89	06109-00		○			6-5号橋	6.2	不明					点検	1,468	(ひびわれ注入)			点検
90	06110-00	○				惣原田橋	4.9	不明					点検					点検
91	06111-00	○				桑原陣ノ内1号橋	7.5	不明					点検					点検
92	06112-00		○			日焼一橋	4.2	不明					点検	434	(ひびわれ注入)			点検
93	06113-00	○				日焼橋	6.1	不明					点検					点検
94	06114-00	○				白石橋	9.5	不明					点検					点検
95	06115-00	○				水頭橋	4.4	不明					点検					点検
96	06116-00	○				日泊二橋	3.9	1973					点検					点検
97	06117-00	○				日泊一橋	3.7	不明					点検					点検
98	06119-00	○				蓮蔵寺橋	4.9	1998					点検					点検
99	06121-00	○				山境橋一号橋	3.0	不明					点検					点検
100	06122-00	○				大村18号橋	6.8	不明					点検					点検
101	06123-00	○				6-3号橋	12.6	1982					点検					点検
102	06124-00	○				6-6号橋	2.4	不明					点検					点検
103	06126-00	○				6-7号橋	2.7	不明					点検					点検
104	06127-00	○				6-8号橋	5.0	不明					点検					点検
105	06129-00	○				溝陸今村1号橋	2.4	不明					点検					点検
106	06130-00	○				6-10号橋	2.4	不明					点検					点検
107	06133-00	○				6-11号橋	2.4	不明					点検					点検
108	06134-00	○				6-12号橋	4.2	不明					点検					点検

大村市 橋梁長寿命化修繕計画 工程表

番号	橋梁コード	健全度結果				橋梁名	橋長	架設年次	計画年次（平成）										
		①	②	③	④				27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	
109	06135-00	○				6-1号橋	3.3	1987				点検					点検		
110	06136-00	○				溝陸団地1号橋	6.0	不明				点検					点検		
111	06137-00	○				6-13号橋	2.3	不明				点検					点検		
112	06140-00		○			6-9号橋	9.5	不明				点検	548	(ひびわれ注入)				点検	
113	06143-00	○				6-14号橋	3.8	不明				点検					点検		
114	08110-00		○			横山橋	14.6	1958			点検	1,318	(ひびわれ注入+支承塗替)				点検		
115	08644-00	○				陰平町橋	3.5	不明				点検					点検		
116	A0002-00	○				立小路橋	18.0	2014				点検					点検		
117	B0001-00	○				蓮蔵寺橋	13.5	1977				点検					点検		
点検計画橋梁数		合計					231		1	1	5	56	53	3	2	1	53	56	
修繕計画橋梁数		合計					19		0	1	1	5	8	0	3	1	0	0	0
修繕・架替え事業予算（千円）		合計					45,000		—	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
修繕・架替え事業費（千円）		合計					15,955		—	1,056	5,484	4,210	3,312	—	1,568	325	—	—	—

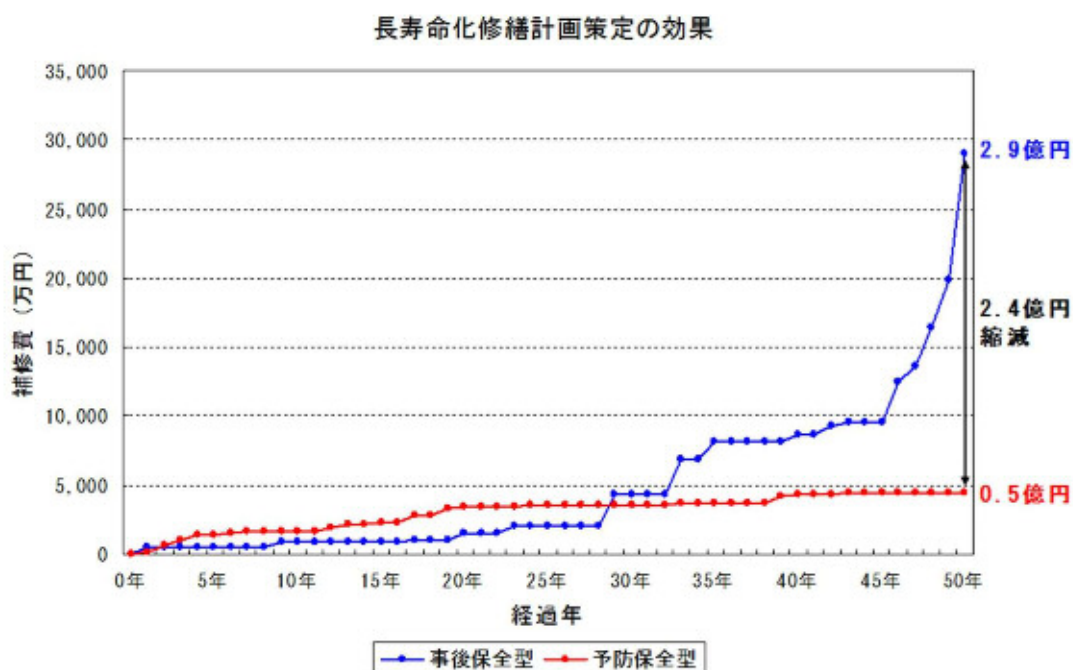
 ①部材の健全度80超	 点検概略点検, 詳細点検
 ②部材の健全度40超80以下	 事業費()内は修繕内容
 ③部材の健全度40以下		
 ④主構の健全度30以下 または、橋梁全体の健全度が0		

7) 長寿命化修繕計画の効果

事後保全型（要求される機能を喪失した時点で対策する対症療法的修繕）から、予防保全型（致命的な損傷を受ける前に適切な対策を実施する予防的修繕）に転換することにより少ない対策費用で橋梁の長寿命化を図ることが出来る。また、架替え等が及ぼす道路交通への社会的・経済的損失を軽減するなど道路ネットワークの安全性・信頼性が向上する。

以下に、事後保全型と予防保全型で補修を行った場合の50年間にかかる総補修費の比較を行った結果を示す。

・事後保全型と予防保全型の補修費の比較



事後保全型：部材健全度 HI=20以下で補修、予防保全型：最適投資シミュレーションの結果

シミュレーションの条件設定として

経過年数 ： 50年間

事後保全型 ： 部材健全度 HI=20以下で補修を行う

予防保全型 ： 前頁までの検討結果による計画策定案に従って補修を行う

シミュレーションの結果

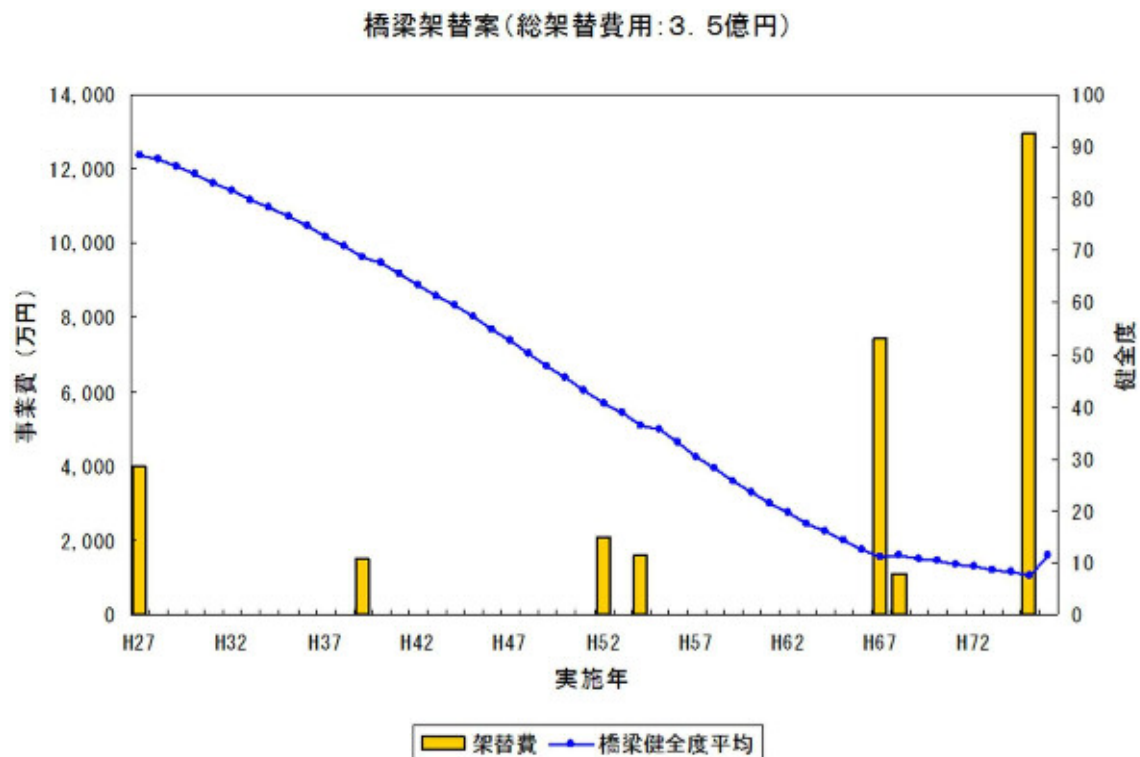
事後保全型 ： 総補修費 2.9億円 > 2.4億円縮減

予防保全型 ： 総補修費 0.5億円

50年間で2.4億円のコスト縮減が見込まれる。

参考に50年間で補修を行わずに使用できなくなった橋梁について架替えた場合の総架替費用の算出結果を以下に示す。

- ・補修を行わずに架替えた場合の架替費用



解析上の橋梁数 117橋

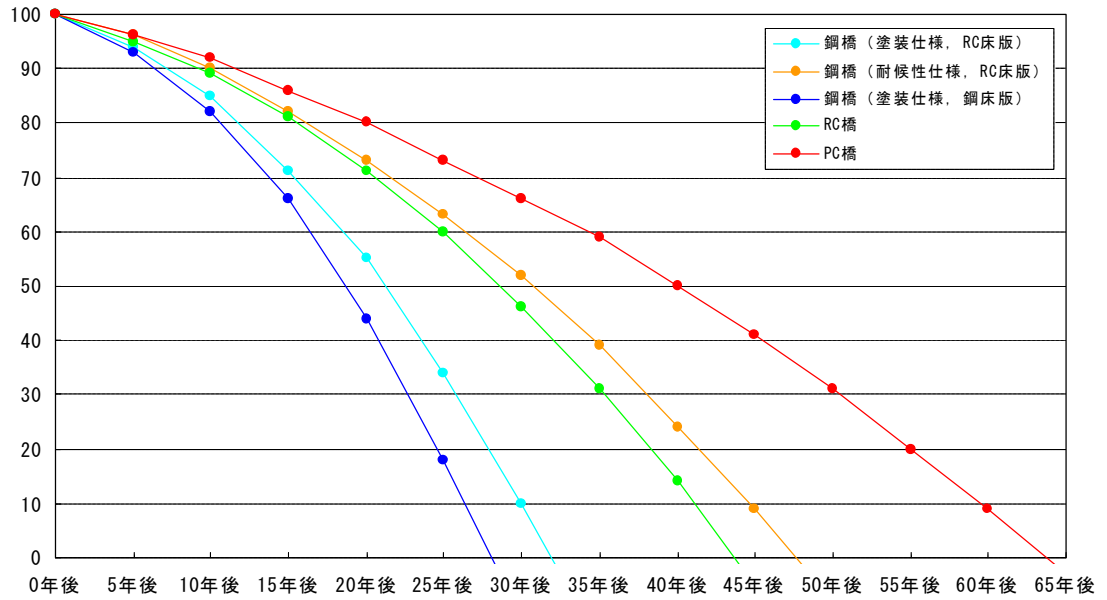
50年のシミュレーションで架替橋梁は、全 117橋中 14橋 (延橋梁数: 14橋)である。

架替橋梁については、次頁に示す。

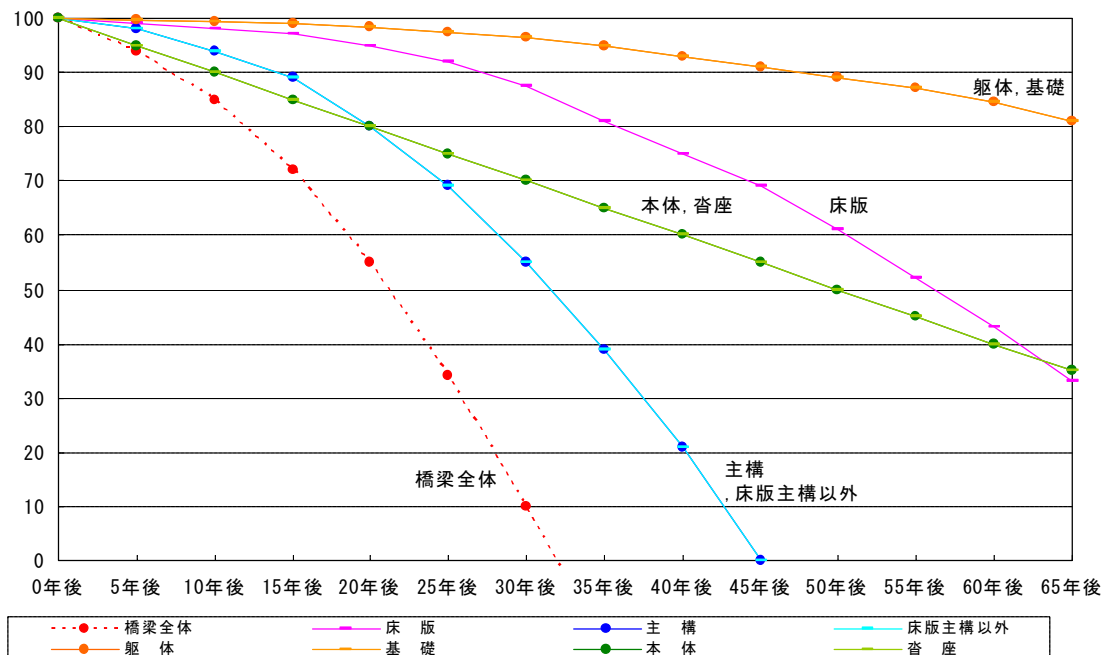
8) 中長期投資検討における参考資料

①検討に用いた性能予測モデル

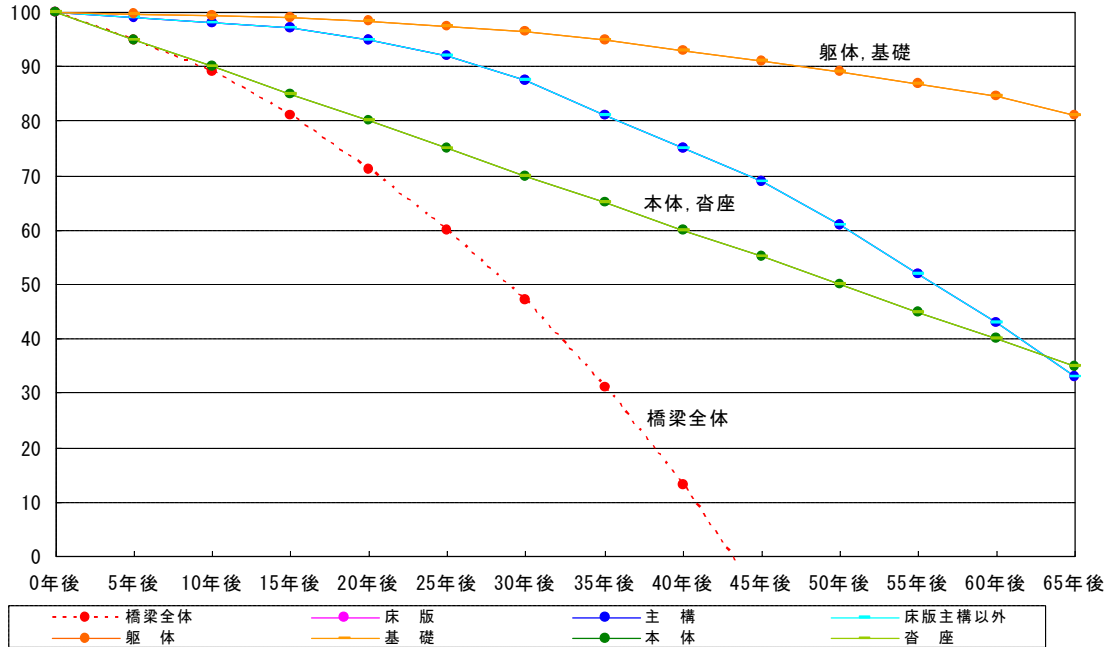
主な橋種の橋梁全体の健全度の推移



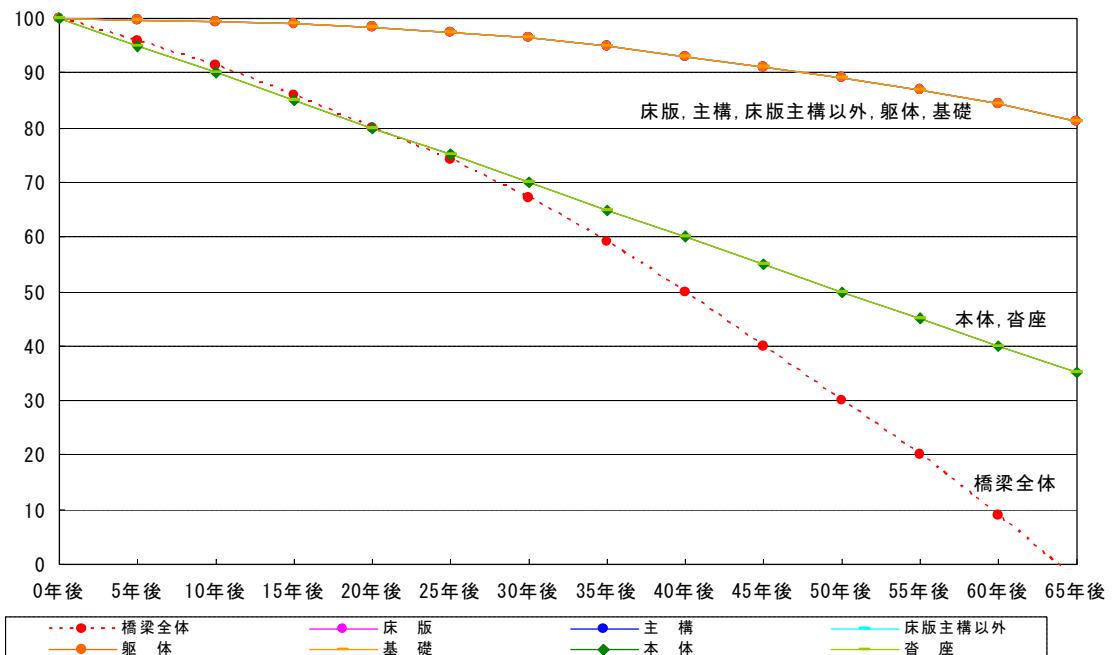
鋼橋 (塗装仕様・RC床版) の健全度の推移



RC橋の健全度の推移

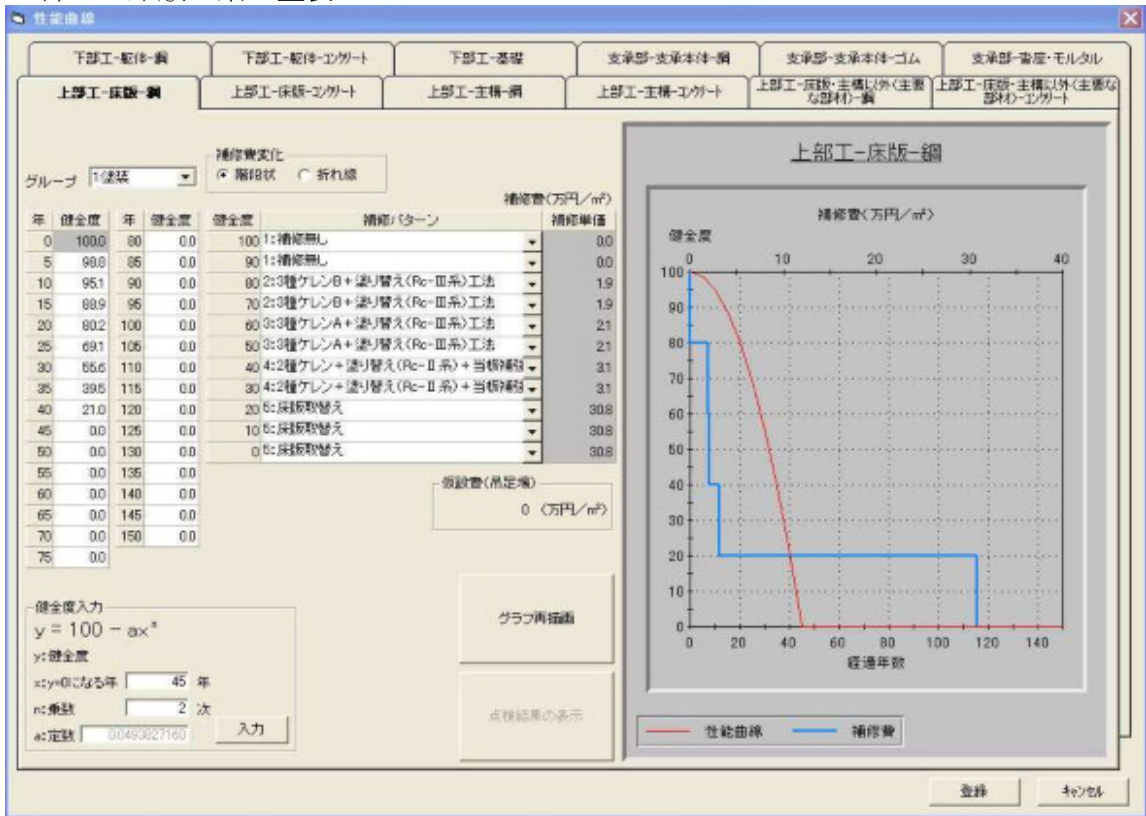


PC橋の健全度の推移

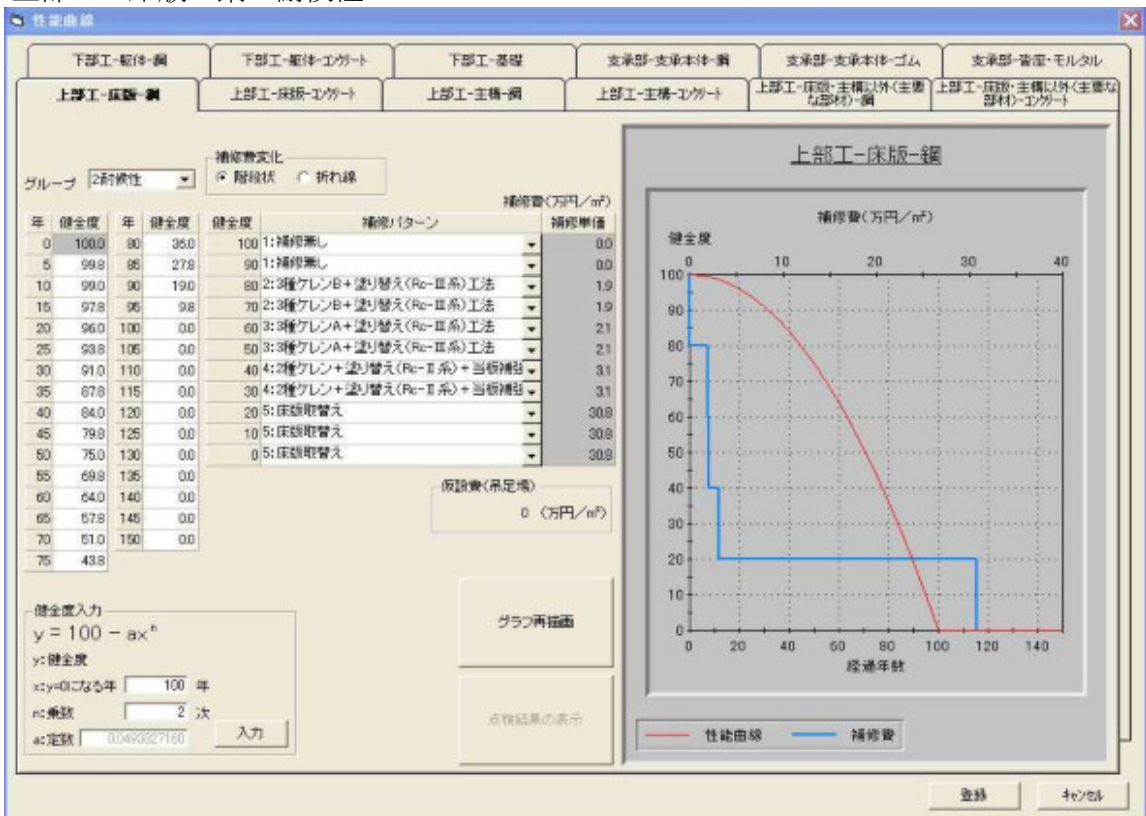


②検討に用いた部材性能曲線及び補修パターン

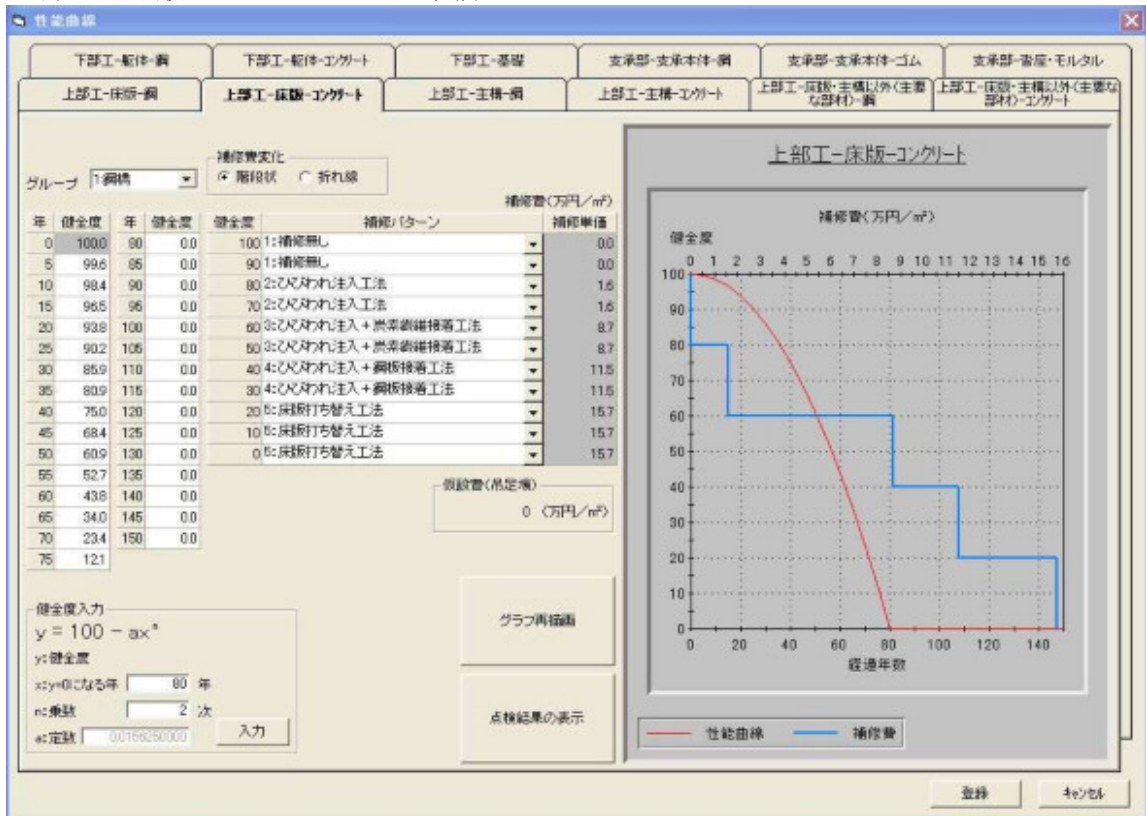
上部工-床版-鋼-塗装



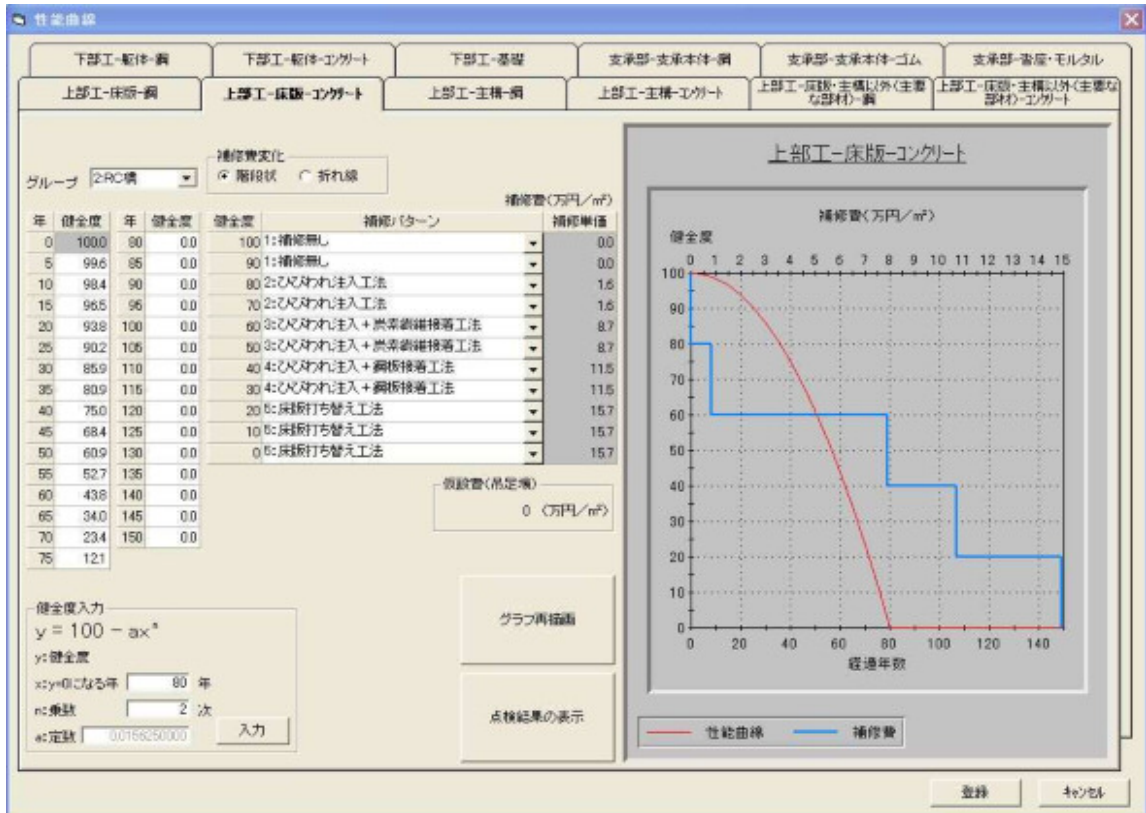
上部工-床版-鋼-耐候性



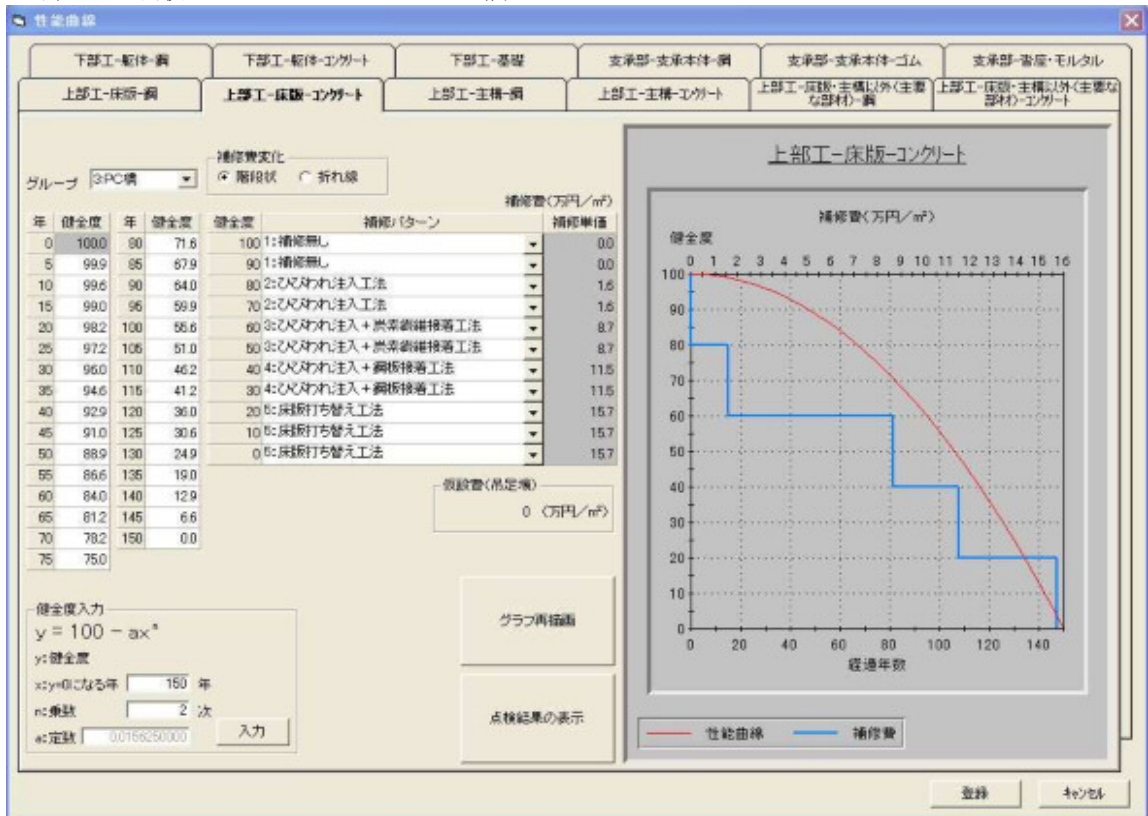
上部工-床版-コンクリート-鋼橋



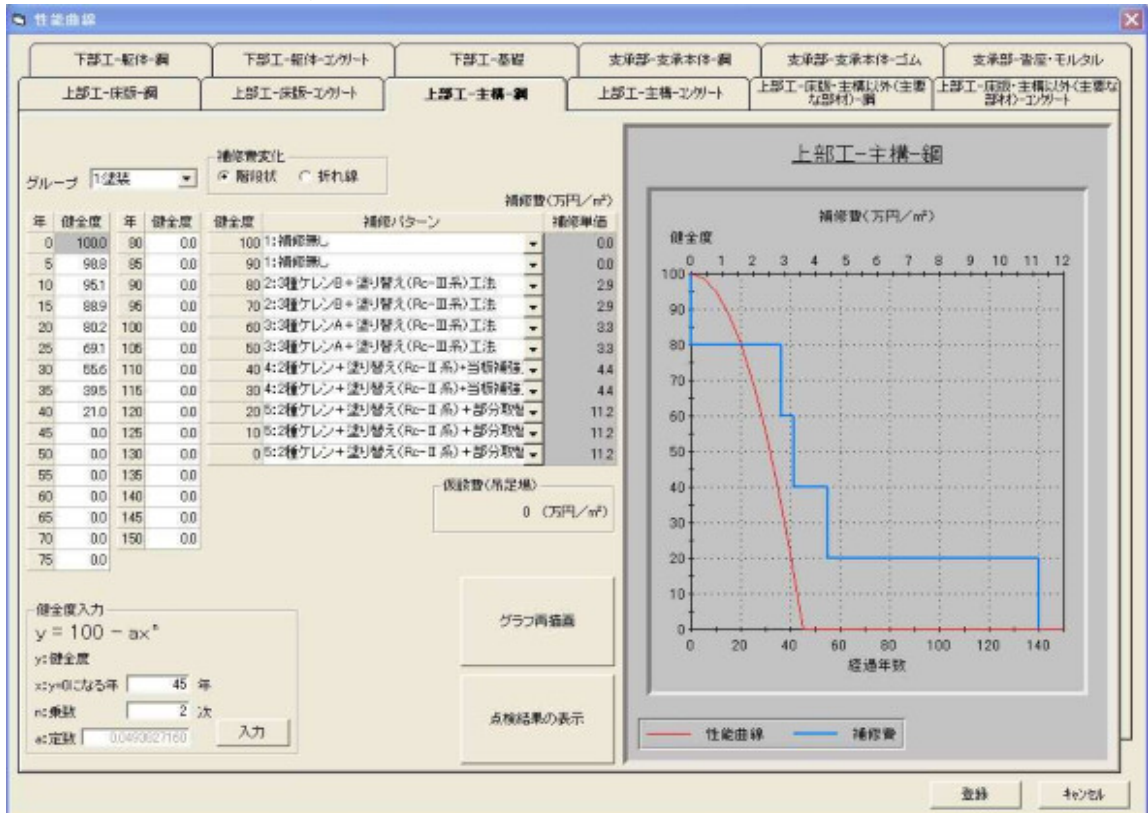
上部工-床版-コンクリート-RC橋



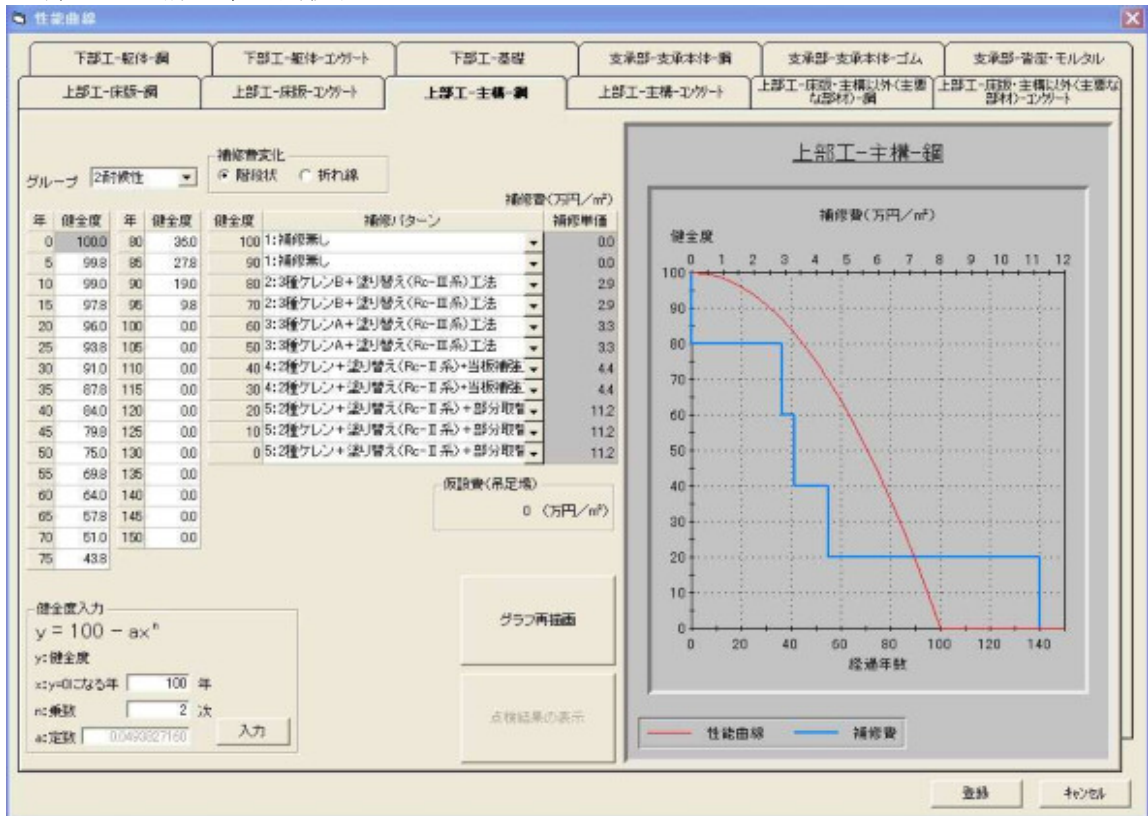
上部工-床版-コンクリート-PC橋



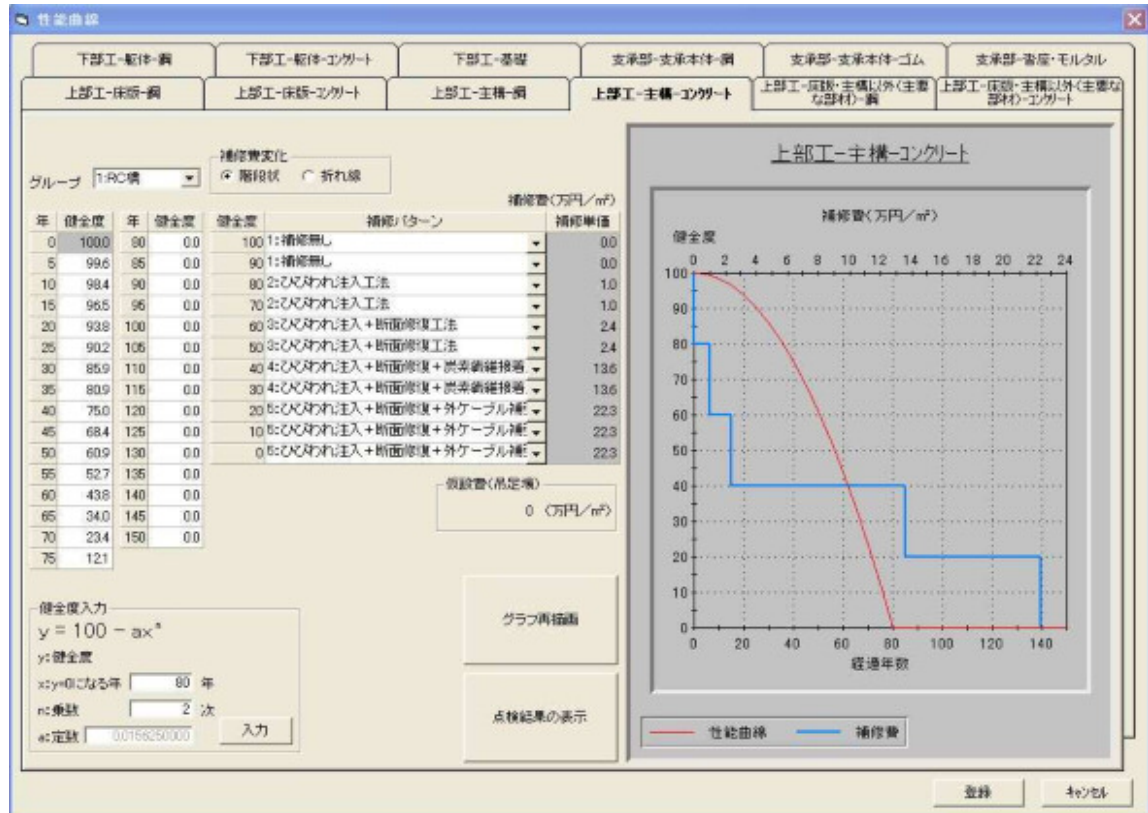
上部工-主構-鋼-塗装



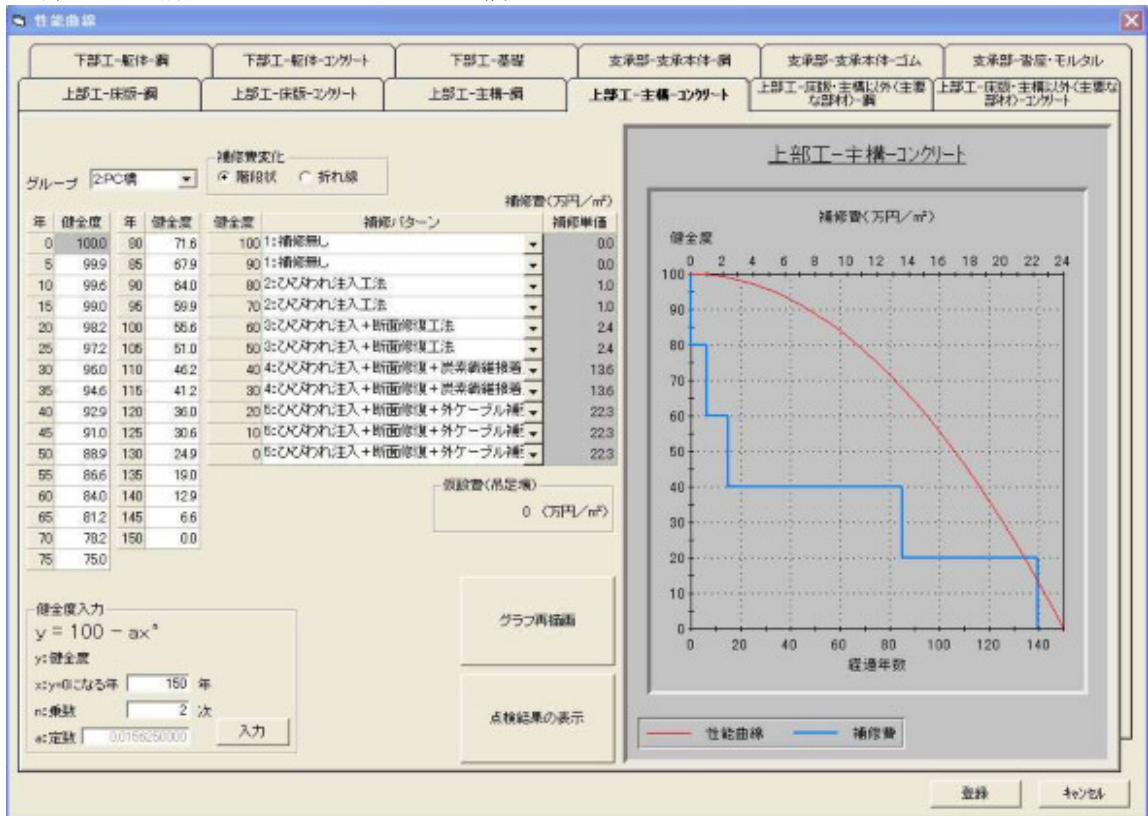
上部工－主構－鋼－耐候性



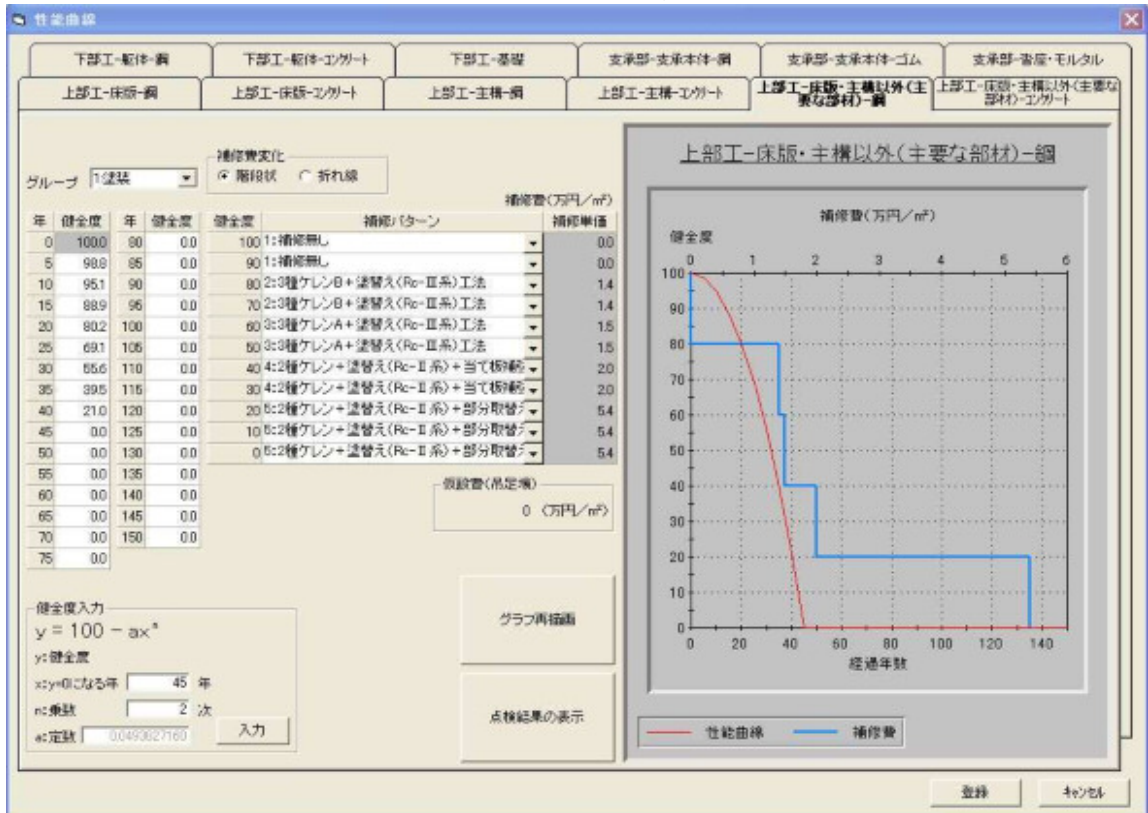
上部工－主構－コンクリート－RC橋



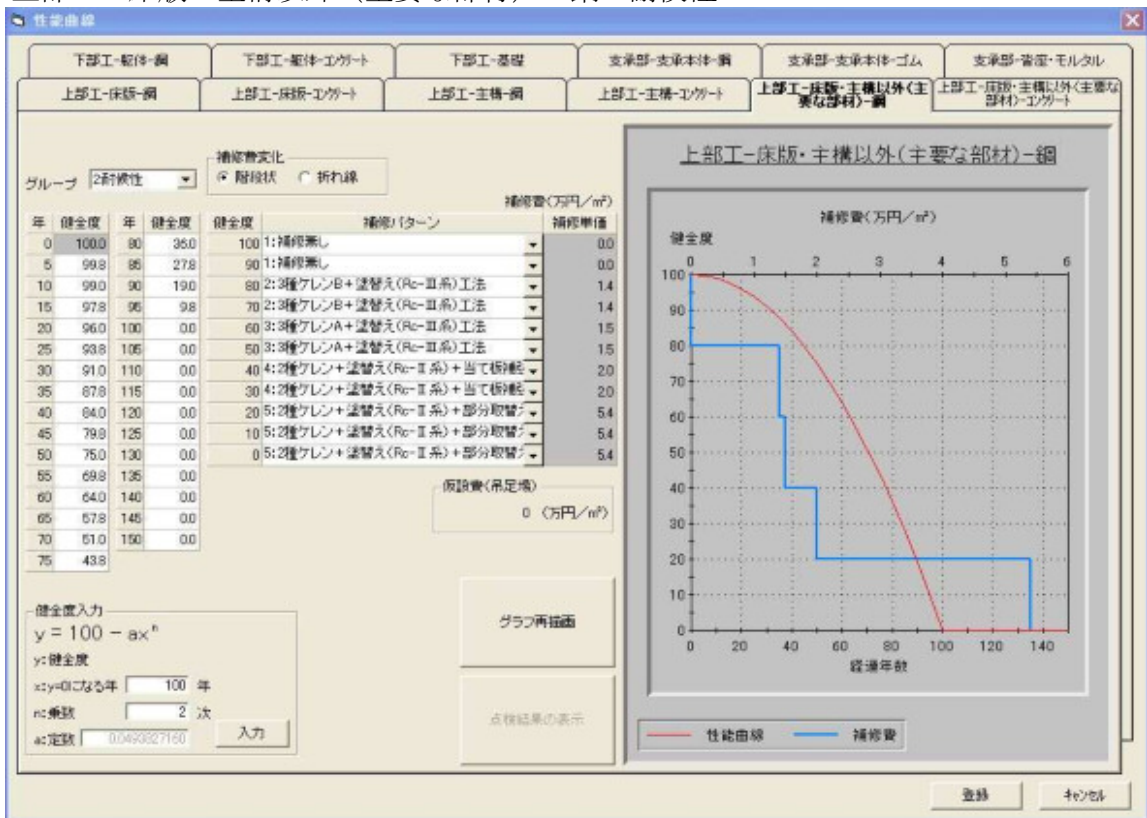
上部工-主構-コンクリート-PC橋



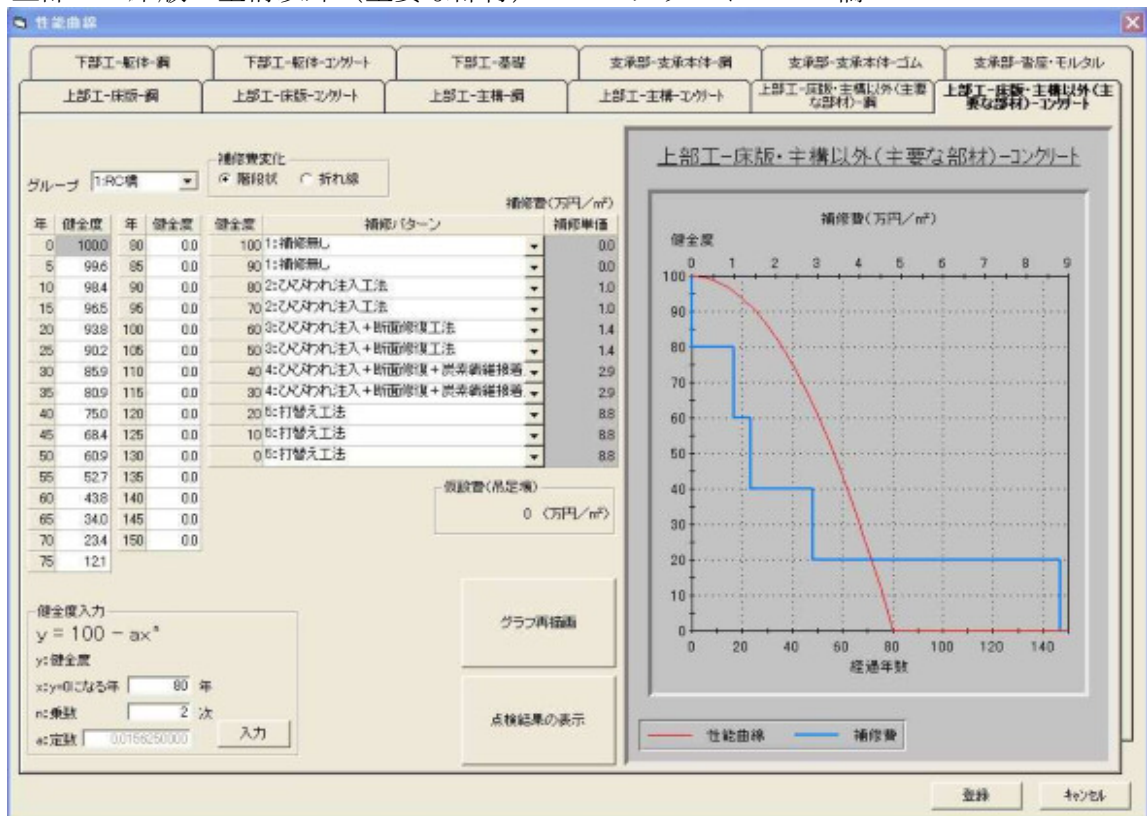
上部工-床版・主構以外（主要な部材）-鋼-塗装



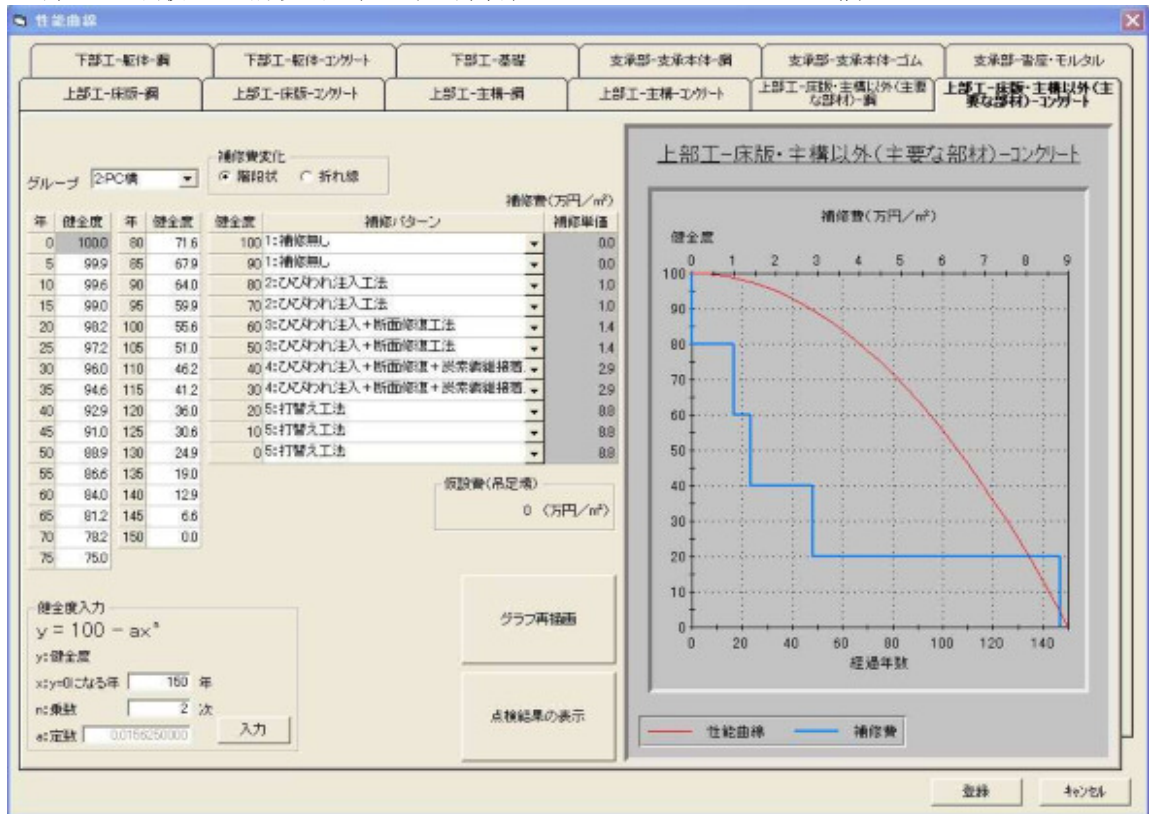
上部工-床版・主構以外（主要な部材）-鋼-耐候性



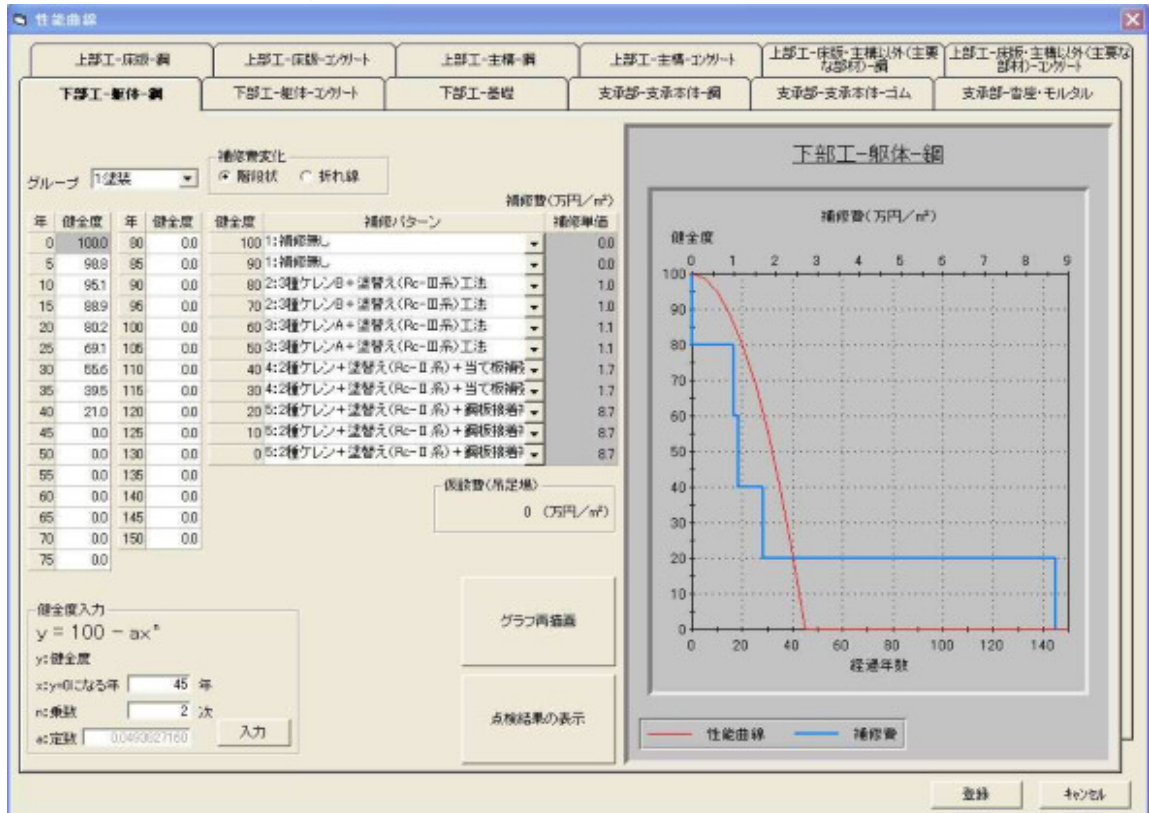
上部工-床版・主構以外（主要な部材）-コンクリート-R C 橋



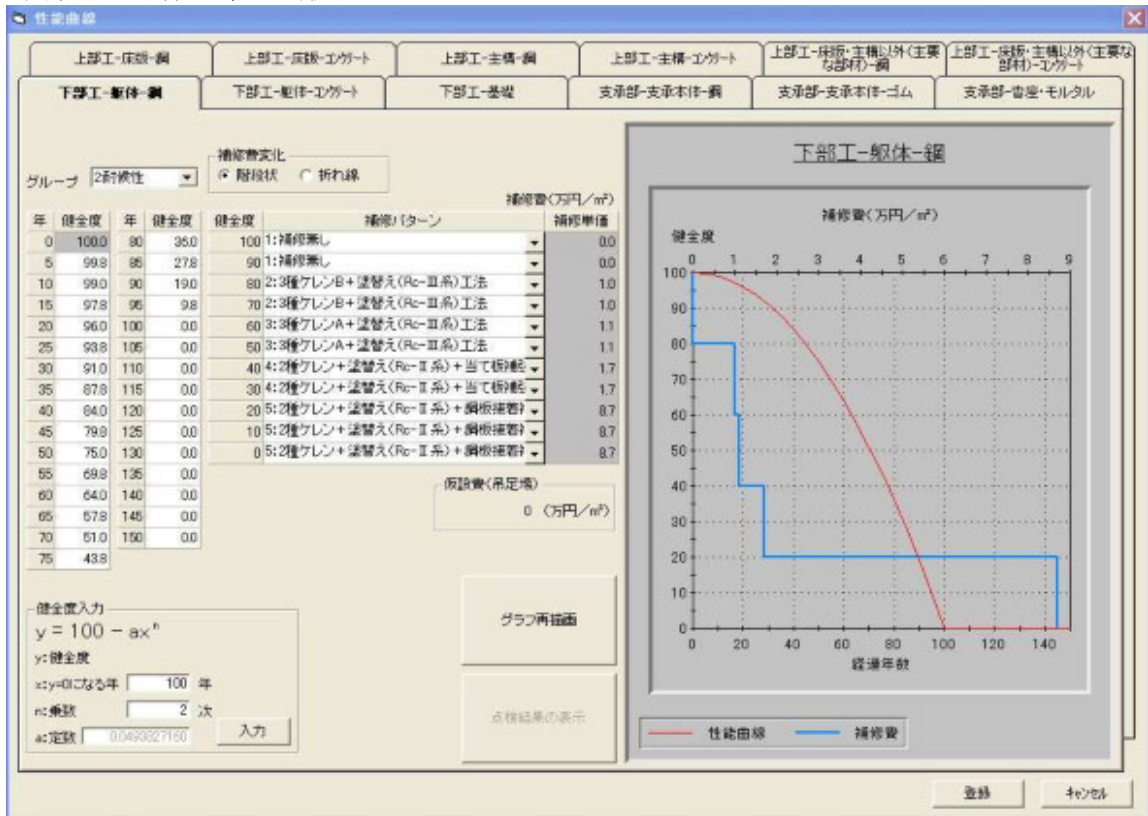
上部工-床版・主構以外（主要な部材）-コンクリート-PC橋



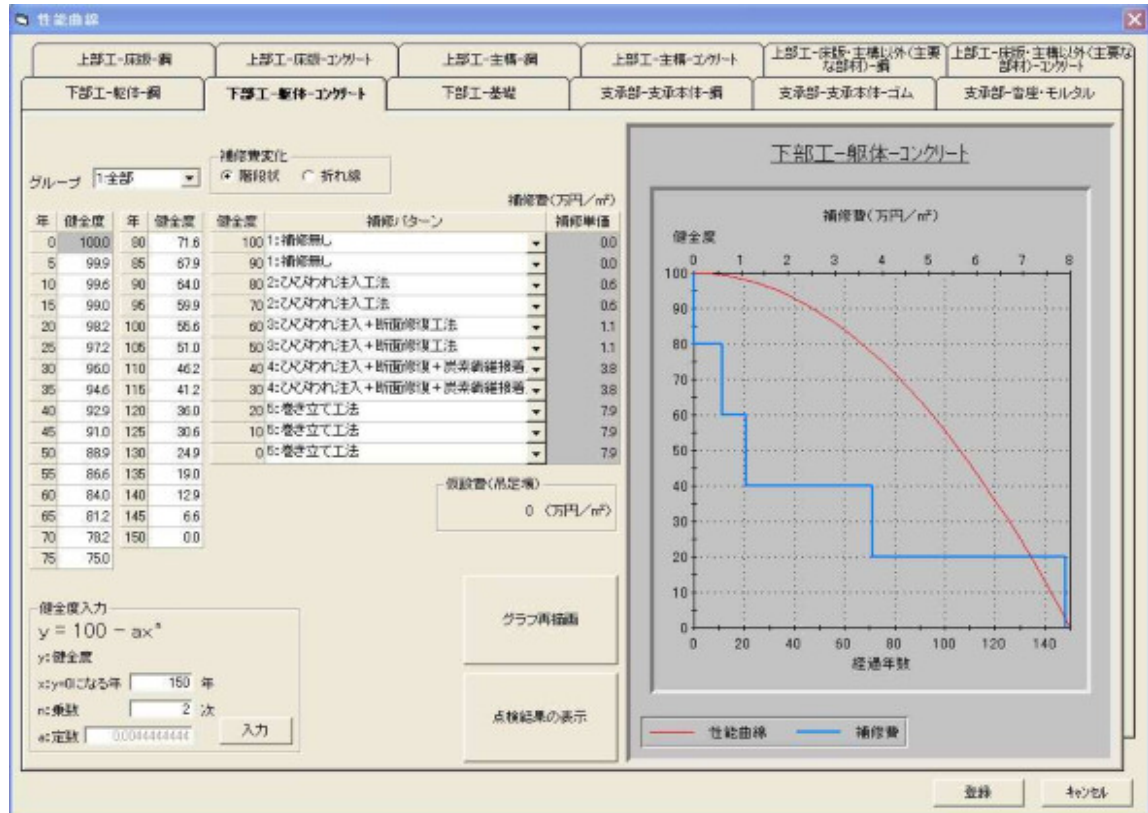
下部工-躯体-鋼-塗装



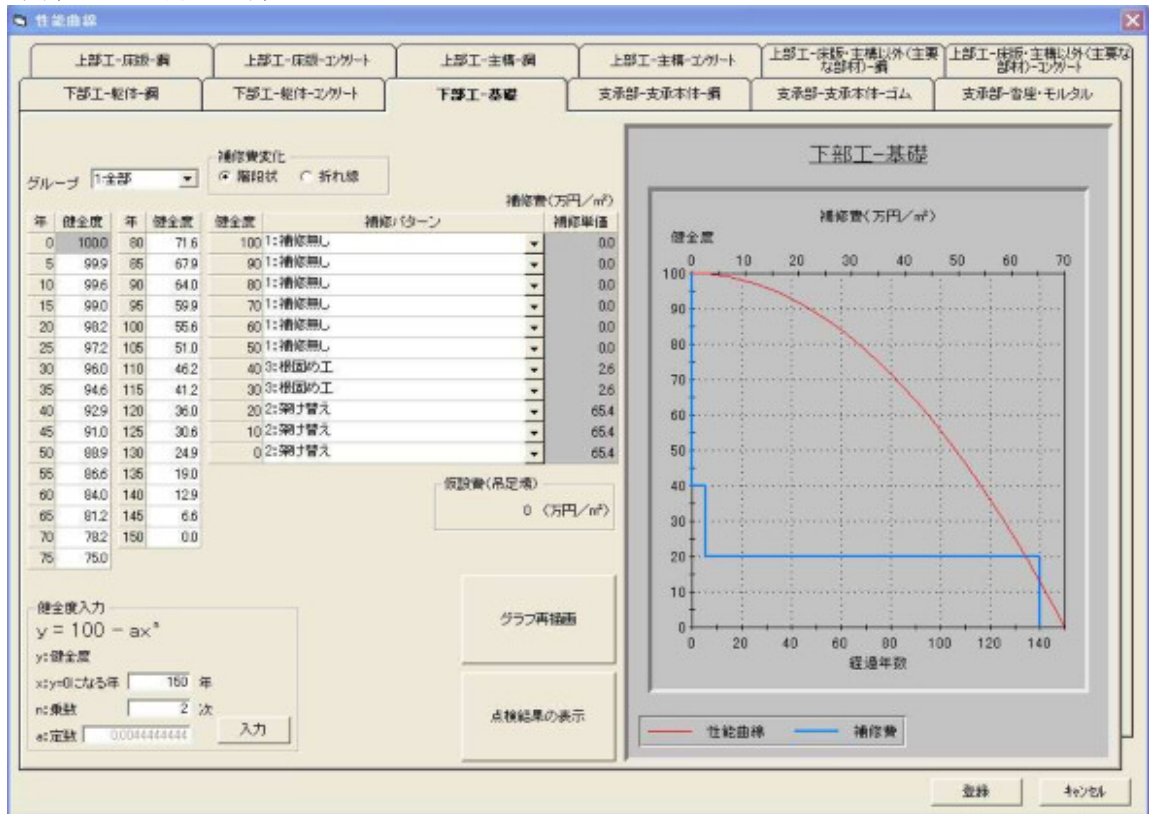
下部工-躯体-鋼-耐候性



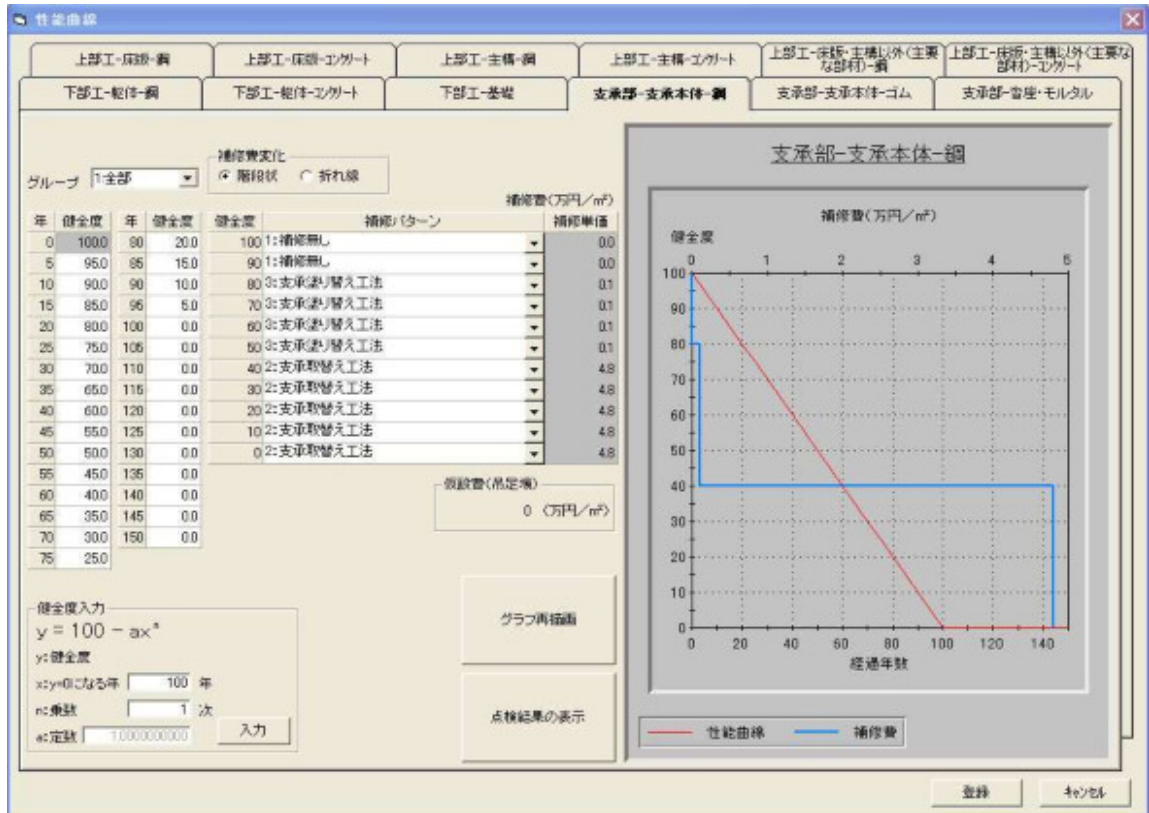
下部工-躯体-コンクリート-全部



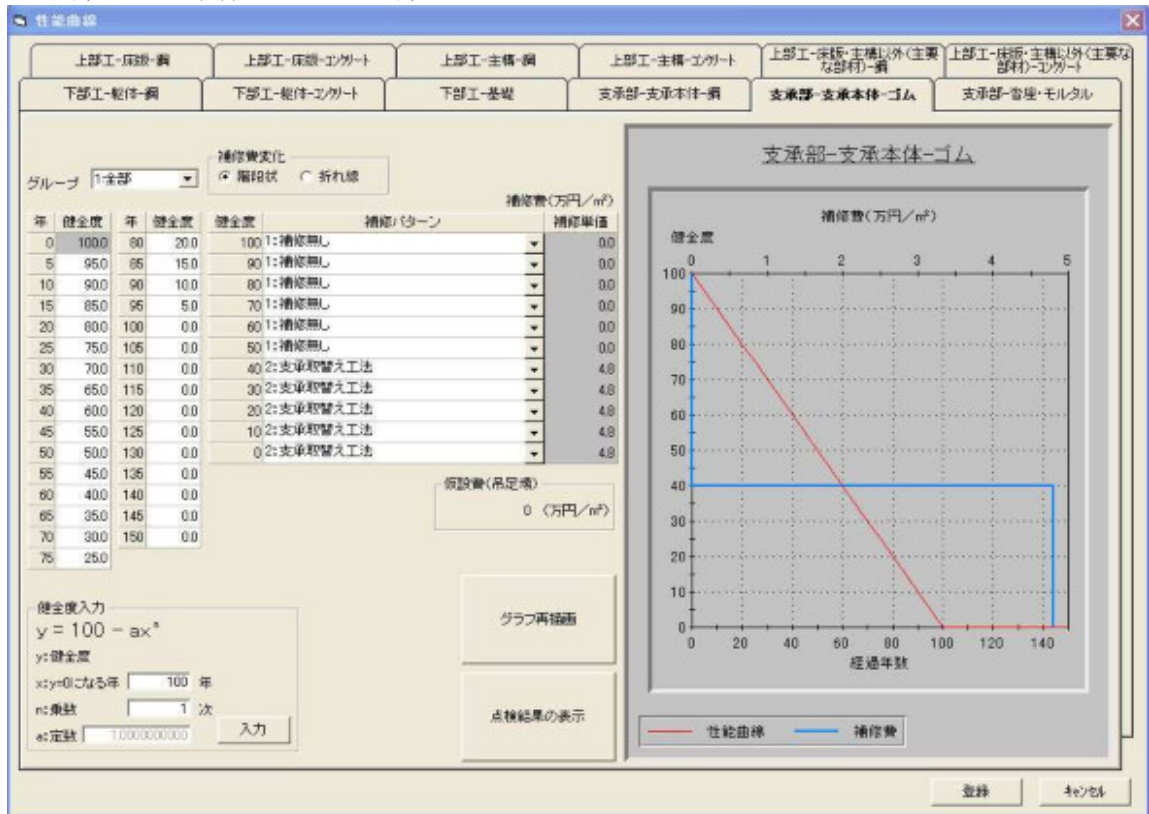
下部工－基礎－全部



支承部－支承本体－鋼－全部



支承部-支承本体-ゴム-全部



支承部-沓座・モルタル-全部

