

## 盛岡市橋梁長寿命化修繕計画の策定について

### 1 計画の目的

盛岡市道として管理する橋梁については、今後急速に高齢化・老朽化する橋梁が増大することが予測され、道路ネットワークの安全性の確保と維持管理費の削減等を図るため、これまでの損傷等が発生した後に修繕等を行う対症療法型の維持管理から、計画的に修繕や架替え等を行なう予防保全型の維持管理への転換を行ない、橋梁の長寿命化を促進して市域における橋梁の安全性・信頼性等を確保することとする。

### 2 計画の対象

現在市が管理している橋梁は、ボックスカルバート構造形式も含めて 581 橋あり、重要なものと位置づけられる橋長 14.5m以上の橋梁は 122 橋(21.0%)、14.5m未満の橋梁が 459 橋(79.0%)である。

地域別としては、盛岡地区 265 橋(45.6%)、都南地区 225 橋(38.7%)、玉山区 91 橋(15.7%)で、平成 23 年度末において建設後 50 年を超える橋梁は 8 橋(1.4%)あり、多くの橋梁は高度経済成長期に建設されたもので、50 年を超える橋梁は 10 年後においては 21%となり、20 年後には 52%へと急増する状況である。

平成 22 年度までに実施した橋梁点検（架け替え中、架け替え予定のある橋梁や既に点検実施済みの 10 橋を除く）において、実施した 571 橋のうち、鋼部材の腐食・亀裂やコンクリート部材のひびわれ・剥離等の損傷が発生している橋梁は 523 橋あり、そのうち損傷が著しく進展している橋梁は 249 橋となっており、多数の橋梁に損傷が見受けられた結果を踏まえ、今回の計画においては、市が管理している 581 橋の全てを計画対象とし検討することとする。

### 3 計画の方針

橋梁点検による主桁の腐食・コンクリートのひびわれ・鉄筋の露出等の損傷評価を踏まえ、各橋梁の健全度評価を行い、橋梁の種類・規模・構造形式・道路の有する機能等から、橋梁を予防保全型、事後保全型、巡回監視型に管理区分を選定した上で、管理区分毎の管理目標を定め、損傷危険度により対策を行う橋梁とそれらの優先順位を決定することとする。

#### (1) 健全度評価

橋梁の各部材毎に定めた対策判定を行い五つに区分し、各部材毎の健全度を評価した上で橋梁としての全体の健全度評価を行い、それらを取りまとめた対策判定の内容等は次のとおりである。

対策判定区分	判定の内容	具体の橋梁
A	損傷が認められないか、または損傷が軽微で補修を行う必要がない。	小柵沢橋，盛南大橋など (111 橋)
B	状況に応じて補修を行う必要がある。	ふれあい橋，舟場橋など (258 橋)
C	速やかに補修等を行う必要がある。	与の字橋，月が丘橋など (172 橋)
E	E 1 橋梁構造の安全性の観点から，緊急対応の必要がある。	上の橋，三馬橋など (40 橋)
	E 2 その他，緊急対応の必要がある。	
M	維持工事で対応する必要がある。	

(2) 優先度評価

管理区分毎に管理目標を設定し，健全度評価における対策判定区分の中で，~~修繕を必要としない「A」と通常の維持管理で対応する「M」を除いて~~，修繕を要する「E」，「C」，「B」を対象に，対策を行う橋梁を設定し，とりまとめたものが次のとおりである。

管理区分	管理目標	対象となる橋梁		対策判定区分		
				E	C	B
予防保全型	点検に基づき損傷が軽微な段階で，小規模な補修工事を繰り返すことにより，部材が致命的な損傷を受ける前に適切な対策を実施する。	損傷リスクの高い橋梁 重要な道路の橋梁	跨線橋・跨道橋 緊急輸送道路 バス路線 良好な水辺空間 (かわまちづくり) 市道1級：橋長14.5m以上	① (19)	④ (64)	⑥ (22)
事後保全型	損傷がある程度進行した段階で補修工事を実施する。	一般的な橋梁 (小規模な橋梁を除く)	市道1級：橋長14.5m未満 市道2級 市道その他：橋長5m以上の橋	② (19)	⑤ (83)	⑧ (118)
巡回監視型	巡回監視を継続し，補修や更新が必要となつてから対策を実施する。	上記以外の橋梁 (小規模な橋梁など)	市道その他：橋長5m未満の橋，ボックスカルバート	③ (2)	⑦ (25)	⑨ (118)

上記表中の対策判定区分「E」，「C」，「B」における①から⑥までについては，長寿命化修繕計画を進める優先順位を表しており，（ ）の中の数値は修繕等を行なう橋梁の数を表している。

#### 4 計画の進め方 ~~（案）~~

計画を効率的に進めるとともに，かつ必要となる予算の平準化を図るために，一年間に投資できる維持修繕費を，5千万円から2億円までとして50年間の維持修繕費と更新額の総投資額の試算を行ったところ，年間維持修繕費が1.7億円の場合において，50年間の総投資額が最も少ないことから，年間維持修繕費については1.7億円として計画を行うこととする。

これに基づき管理区分を導入した長寿命化修繕を進める場合の累計対策費は，試算したところ50年間で104億円を要するが，対症療法型で行なう場合の対策費190億円と比べ，86億円の費用が縮減されると見込まれる。

また，これまでに建設された橋梁においては，耐震対策が行なわれていないものが多いため，長寿命化計画の中で耐震対策を実施していくこととし，その費用については平均して年間5千万円程が必要と見込まれることから，年間の修繕に必要な予算額については，年間修繕予算額1.7億円に5千万円程を加え，2.2億円を投入して計画の実施を進めるとしたい。

これらを踏まえ，前記3の対策判定区分「E」，「C」，「B」における①から⑥までの進め方については，緊急の対応が必要である対策判定区分「E」の①から③までに含まれる40橋を対象に，第一段階として長寿命化修繕計画を策定し，平成26年度から5年間で修繕を行い，平成30年度には修繕を完了することとしたい。

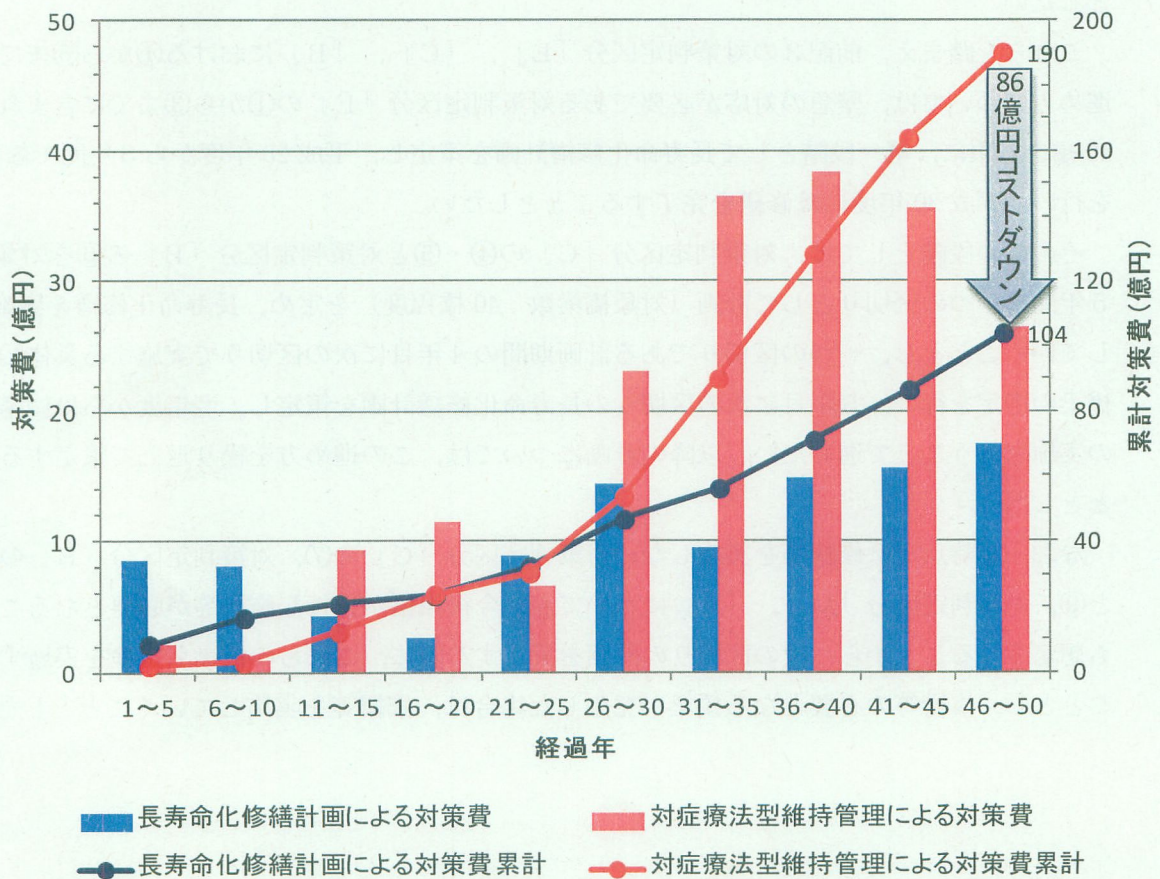
その次の段階としては，対策判定区分「C」の④・⑤と対策判定区分「B」の⑥を対象に，5年間を一つの区切りとして計画（対象橋梁数：40橋程度）を定め，長寿命化修繕を実施していくこととし，一つの区切りである計画期間の4年目に次の区切りで実施する具体的な橋梁の選定を行い，5年目に次の区切りの長寿命化修繕計画を策定し，翌年度からは修繕等の実施を行うことで進めたい。以降の計画については，この進め方を繰り返して策定することとしたい。

なお，現時点では修繕等を実施しない対策判定区分「C」の⑦，対策判定区分「B」の⑧と⑨，対策判定区分「M」，「A」についても，今後損傷が進行し修繕等が必要となることも想定されることから，次の区切りの計画を策定する際に，これらの橋梁も点検を実施することとし，修繕等の必要となる橋梁が発生した場合は，修繕等を実施していくこととしたい。

5 対策判定区分「E」①から③まで等の進め方(案)

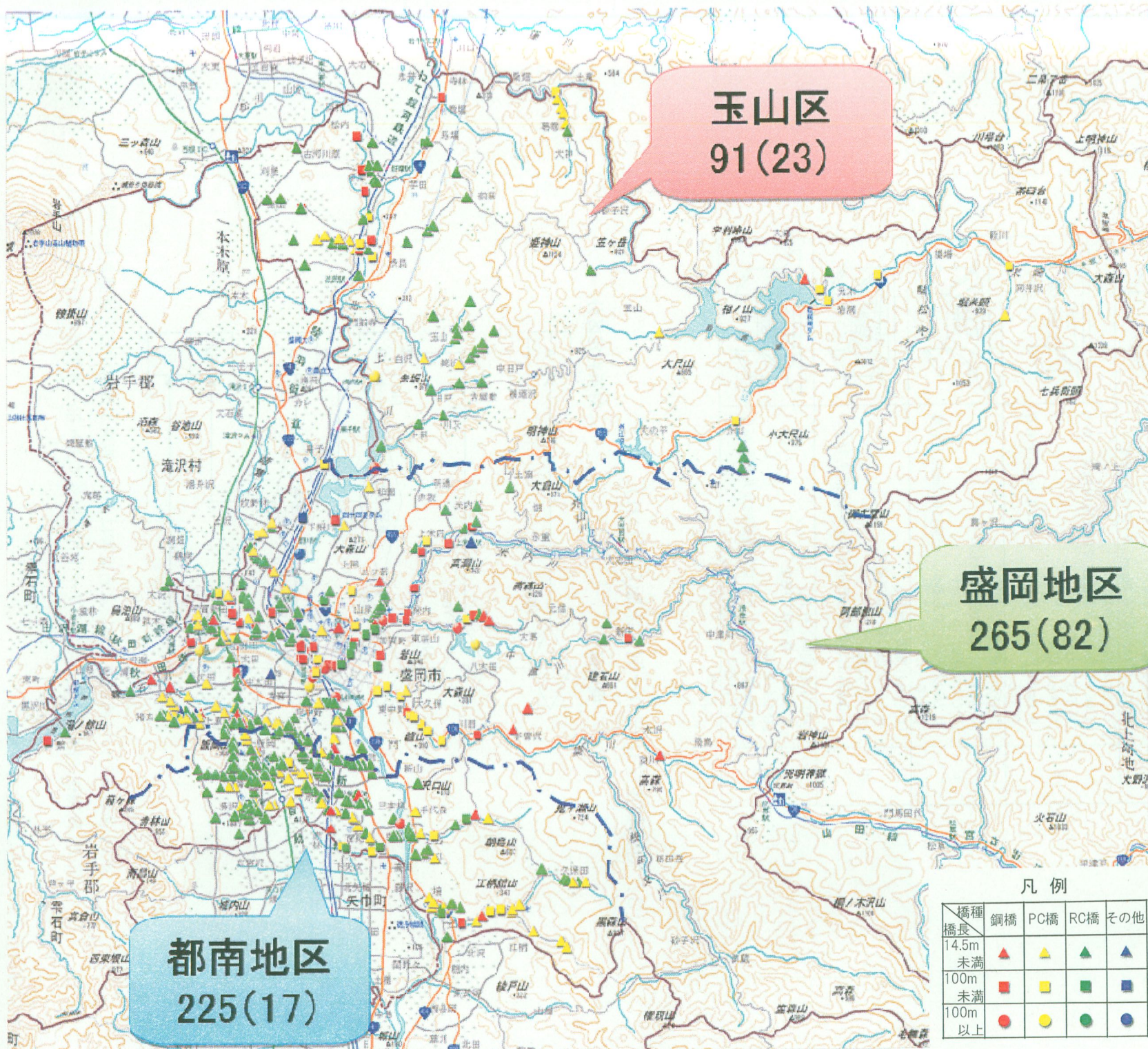
- 平成 24 年度 : 橋梁修繕設計積算を進める上でのガイドラインを作成する。
- 平成 25 年度 : 平成 26 年度に修繕等を行う橋梁(8 橋程度)を対象として、橋梁修繕詳細設計を行う。
- 平成 26 年度 : 平成 25 年度に詳細設計をした橋梁の修繕工事を実施する。  
平成 27 年度に修繕等を行う橋梁(8 橋程度)の橋梁修繕詳細設計を行う。
- 平成 27~28 年度 : 平成 26 年度と同様に実施する。
- 平成 29 年度 : 上記に加え、対策判定区分「C」の④で選定された橋梁の一部を基本とし、次期計画で実施する橋梁の選定を行う。
- 平成 30 年度 : 対策判定区分「E」を完了させる。  
対策判定区分「C」の④で選定された橋梁を対象とした長寿命化計画を策定する。  
平成 31 年度に修繕等を行う橋梁の橋梁修繕詳細設計を行う。

参考：長寿命化の費用縮減効果



【別紙資料】

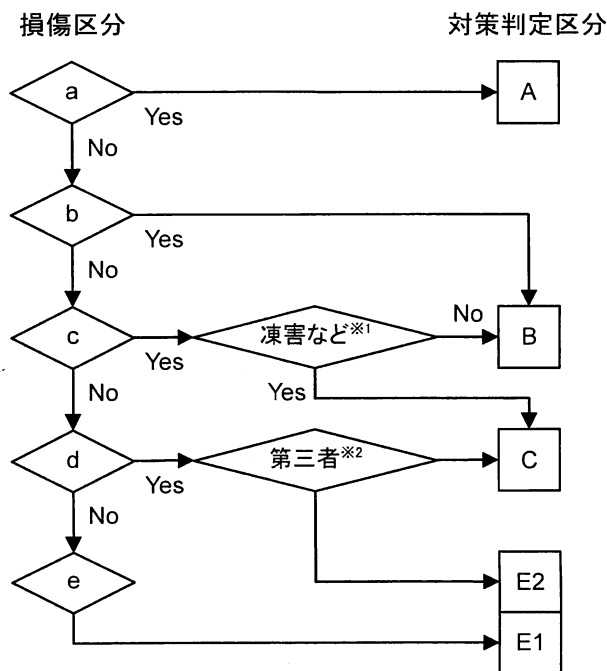
1. 管理橋梁分布 (カッコ内は橋長 14.5m 以上の橋梁数)



## 2. 損傷区分の一例（床版ひびわれ）

区分	ひびわれ幅 に着目した程度	ひびわれ間隔 に着目した程度
a	〔ひびわれ間隔と性状〕 ひびわれは主として1方向のみで、最小ひびわれ間隔が概ね1.0m以上 〔ひびわれ幅〕 最大ひびわれ幅が0.05mm以下（ヘアークラック程度）	
b	〔ひびわれ間隔と性状〕 1.0m～0.5m, 1方向が主で直交方向は従、かつ格子状でない 〔ひびわれ幅〕 0.1mm以下が主であるが、一部に0.1mm以上も存在する	
c	〔ひびわれ間隔と性状〕 0.5m程度, 格子状直前のもの 〔ひびわれ幅〕 0.2mm以下が主であるが、一部に0.2mm以上も存在する	
d	〔ひびわれ間隔と性状〕 0.5m～0.2m, 格子状に発生 〔ひびわれ幅〕 0.2mm以上が目立ち部分的な角落ちもみられる	
e	〔ひびわれ間隔と性状〕 0.2m以下, 格子状に発生 〔ひびわれ幅〕 0.2mm以上がかなり目立ち連続的な角落ちが生じている	

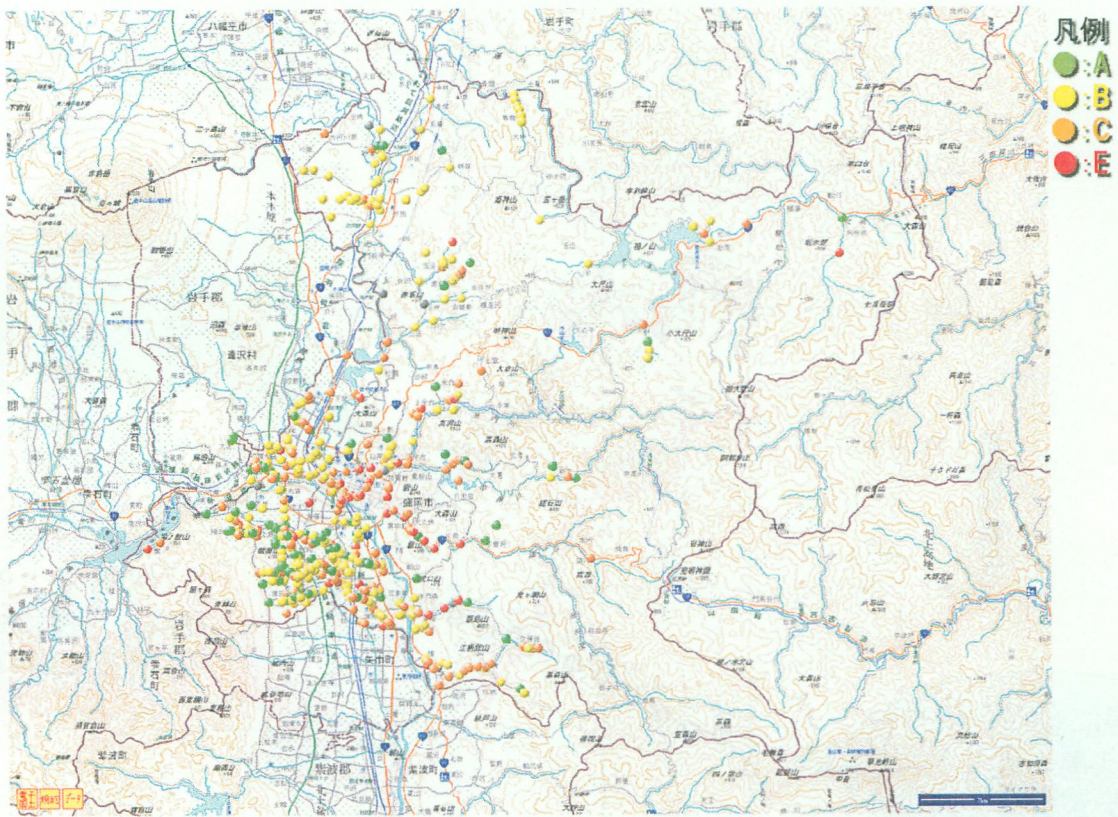
## 3. 対策判定フローの一例（床版ひびわれ）



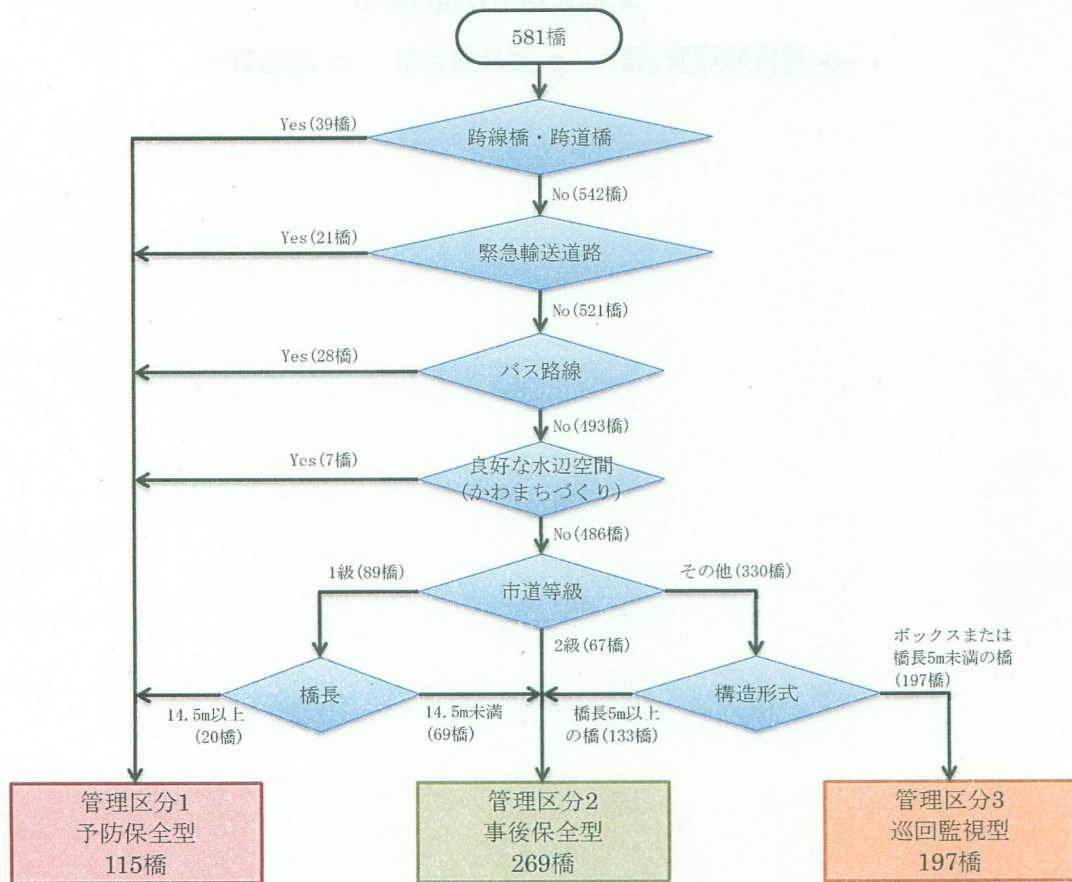
※1：凍害あるいは凍結防止剤による塩害により、疲労が促進すると推測される場合

※2：跨線橋・跨道橋などコンクリート片の剥落により第三者被害の恐れがある場合

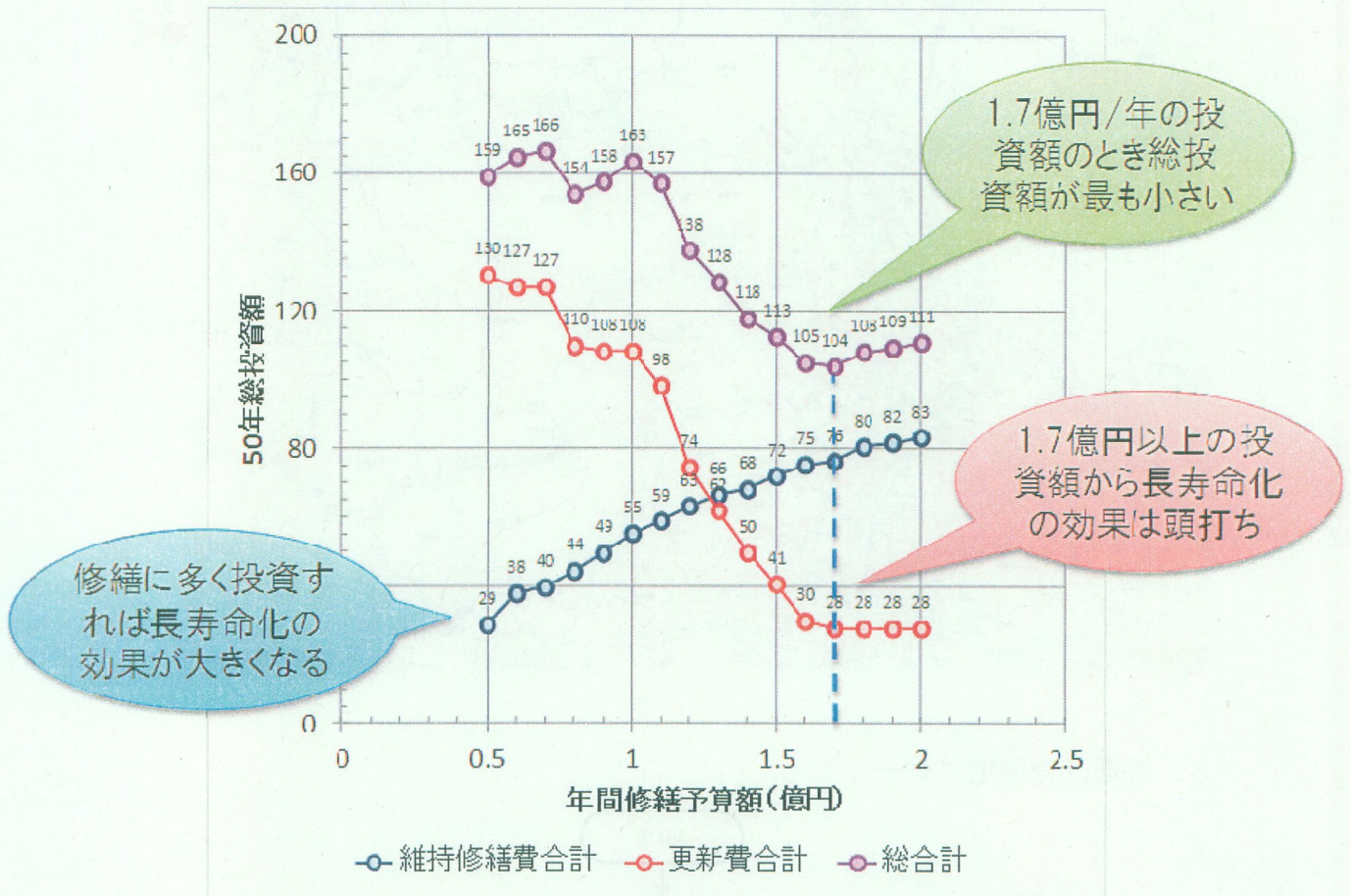
#### 4. 橋梁群の健全度分布 (点検結果)



#### 5. 管理区分選定フロー

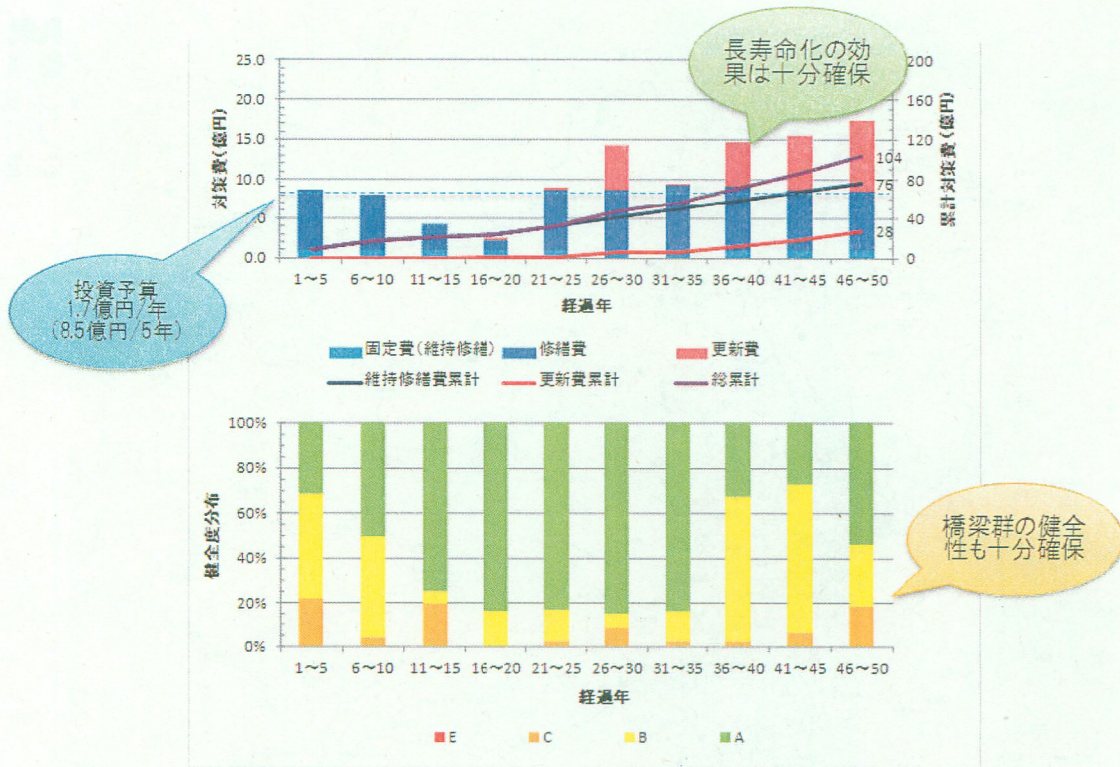


6. 修繕投資額 0.5~2.0 億円/年での 50 年総投資額

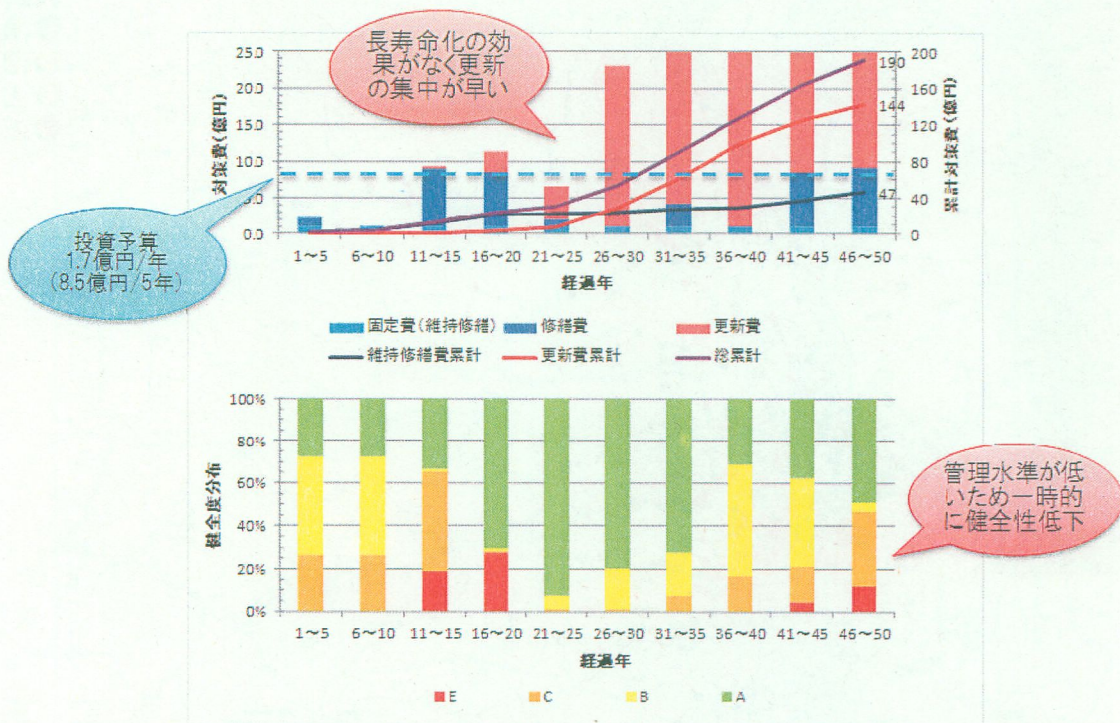




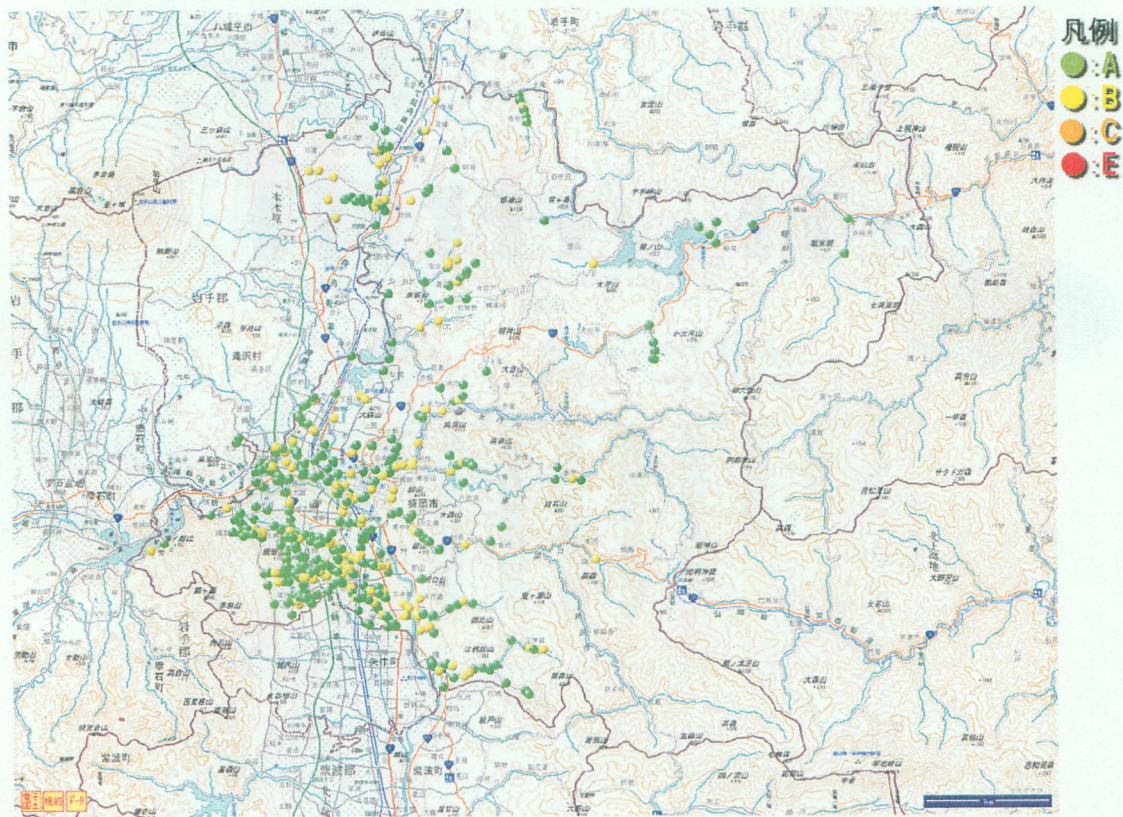
## 7. 管理区分導入した維持管理



## 8. 対症療法的な維持管理



10. 橋梁群の健全度分布（長寿命化）



11. 橋梁群の健全度分布：（対症療法型）

