

須坂市が管理する橋梁の点検 結果を用いた劣化要因の分析

長野工業高等専門学校 環境都市工学科 5年

武井優樹

指導教員

大原涼平

研究背景・目的

- ・ 平成25年の道路法改正に基づき、道路構造物の定期点検が義務化
 - ・ 頻度:5年に一度
 - ・ 2014年から2018年までで1巡目、2019年から2巡目の点検が行われている。
-
- ・ 橋梁の健全性の評価基準

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

定期点検結果をもとにした橋梁の健全度評価に関する研究は数多くの事例がある

研究背景・目的

青柳らの研究

対象：長野県内全域の橋梁

長野県内における管理者別の
劣化状況・要因の把握



橋長および架設年数が長いほど
健全性が低下する傾向を確認

玉越らの研究

対象：国が管理する全国の道路橋

道路橋のコンクリート部材の
劣化の特徴の把握



構造形式や部材の種類の影響が大
きいことを確認

市町村単位での定期点検結果を用いた
橋梁の劣化傾向の検討例は少ない



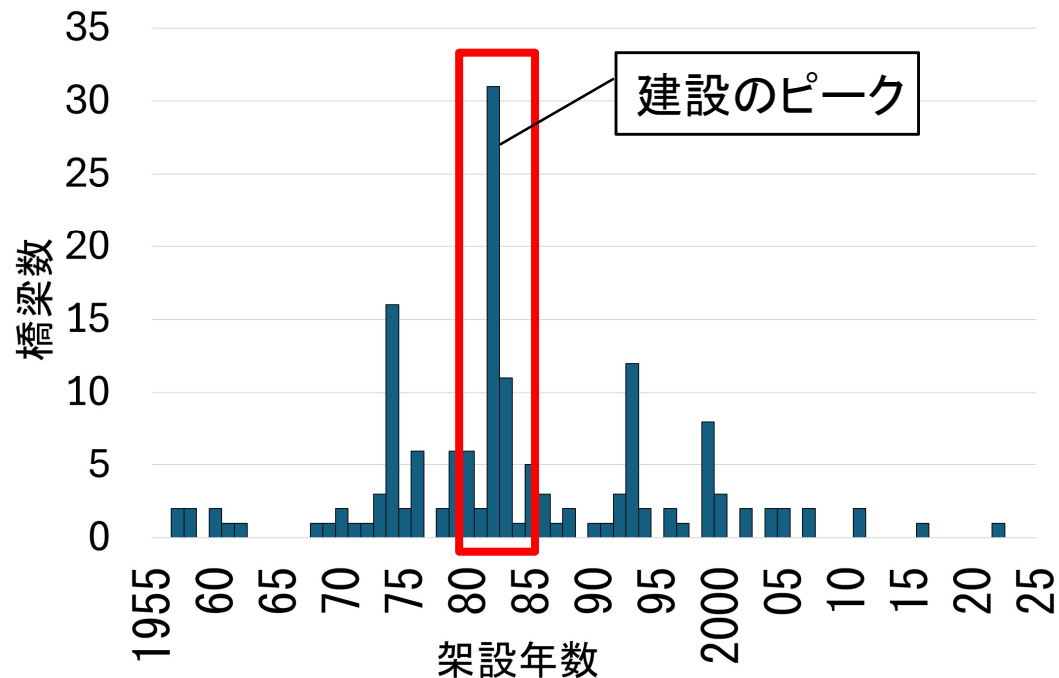
須坂市が管理する橋梁を対象に橋梁の架設年次、
構造形式が橋梁の劣化傾向に与える影響の把握

研究対象

研究対象

須坂市が管理している162橋の定期点検結果

- ・年間降水量は837mm,年間平均気温は12.8℃(令和4年)
- ・月別平均気温
8月:最高気温36.0℃,最低気温は16.4℃
1月:最高気温7.7℃,最低気温は-10.4℃



研究方法

研究対象

須坂市が管理している162橋の定期点検結果

道路橋記録様式

- ・架設年次
- ・構造形式
- ・橋梁全体の健全度

構造形式: RC橋, PC橋,
ボックスカルバート橋, 鋼橋

1巡目と2巡目の健全度
の割合の変化を比較



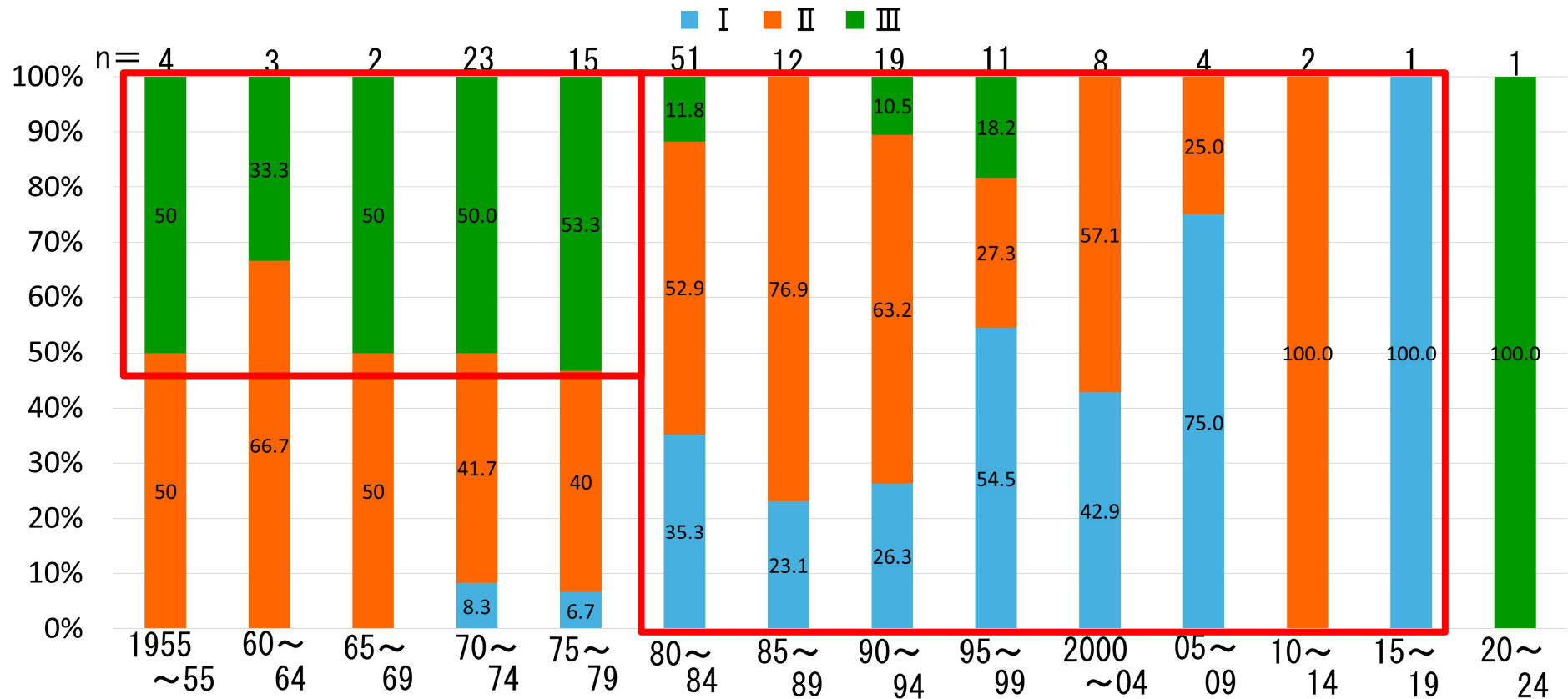
名	所在地
〇〇	〇〇県△△市□□地先
点検実施年月日	路下条件
5.〇	市道

上部構造	主桁	II
	横桁	II
	床版	III



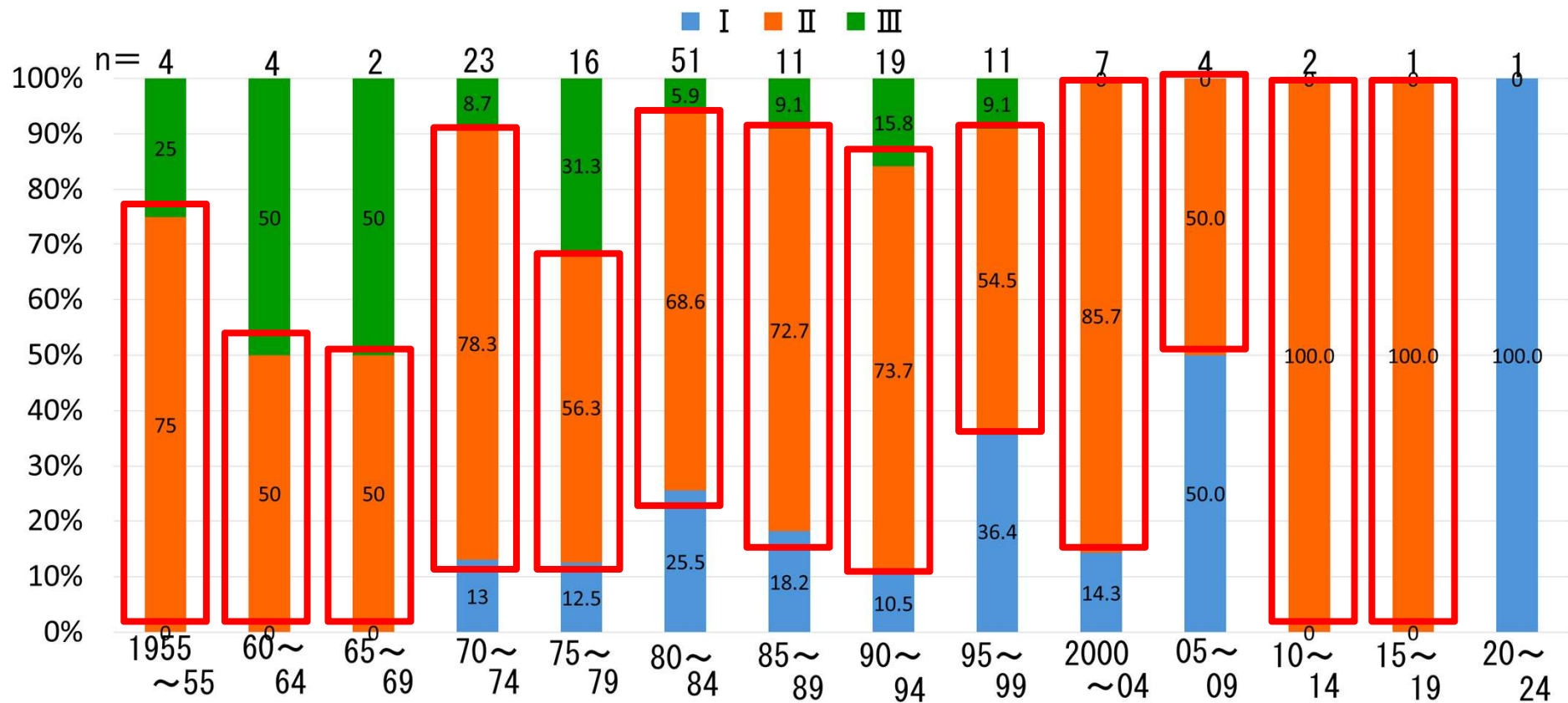
※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

研究結果(架設年次5年ごとに分類した1巡目(2014~18)の点検結果)



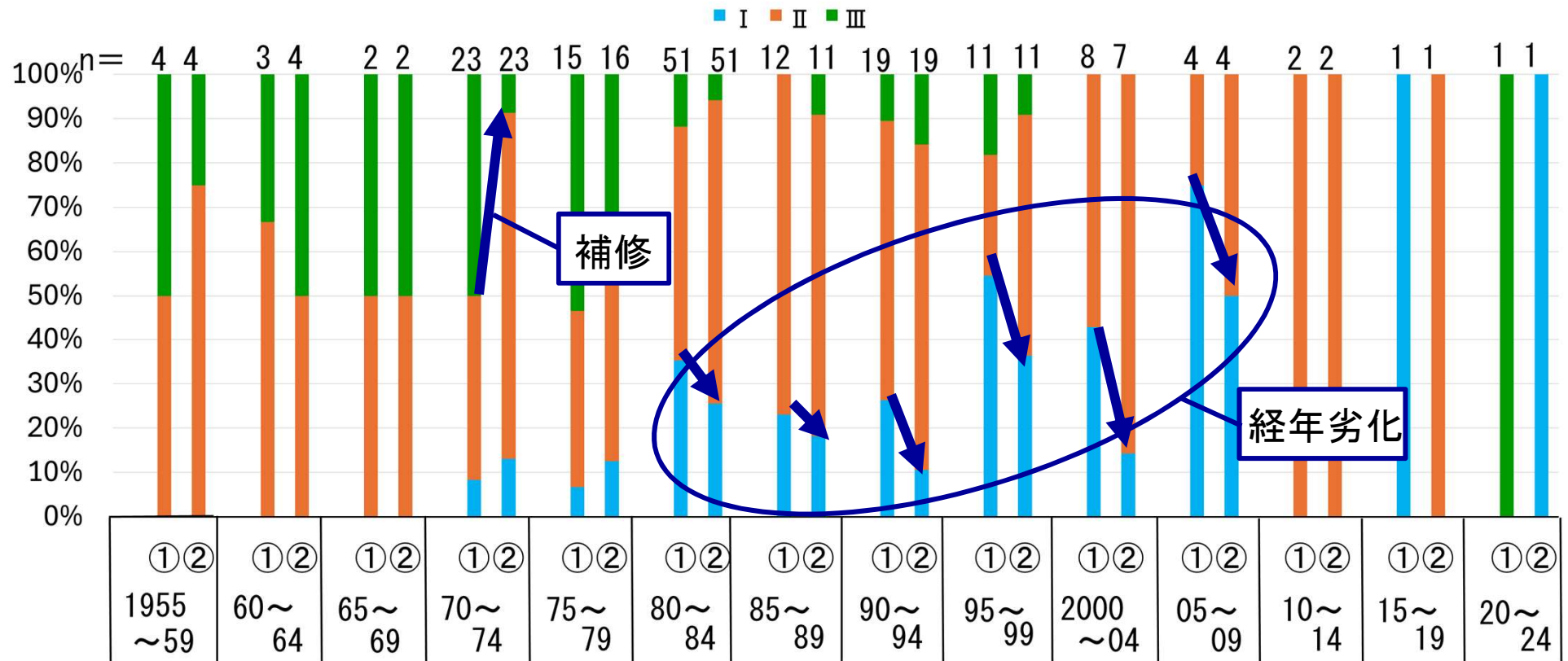
- ・健全度Ⅲの橋梁のほとんどは1980年以前に建設されている
- ・健全度Ⅰ, Ⅱの橋梁のほとんどは1980年以降に建設されている

研究結果(架設年次5年ごとに分類した2巡目(2019～)の点検結果)



健全度Ⅱの橋梁が1955～2019年の間で50%以上になっている

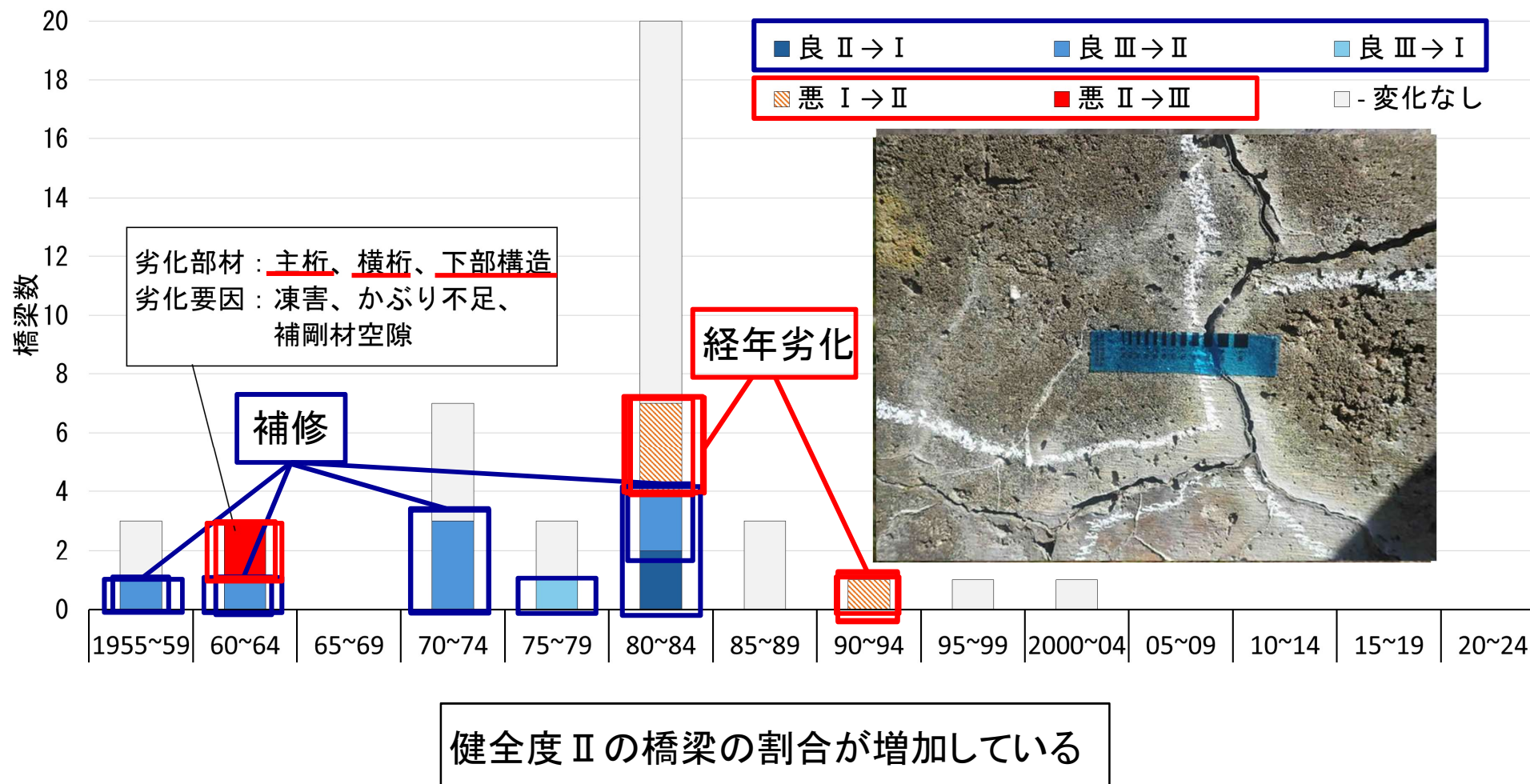
研究結果(1巡目から2巡目までの5年間の差の比較)



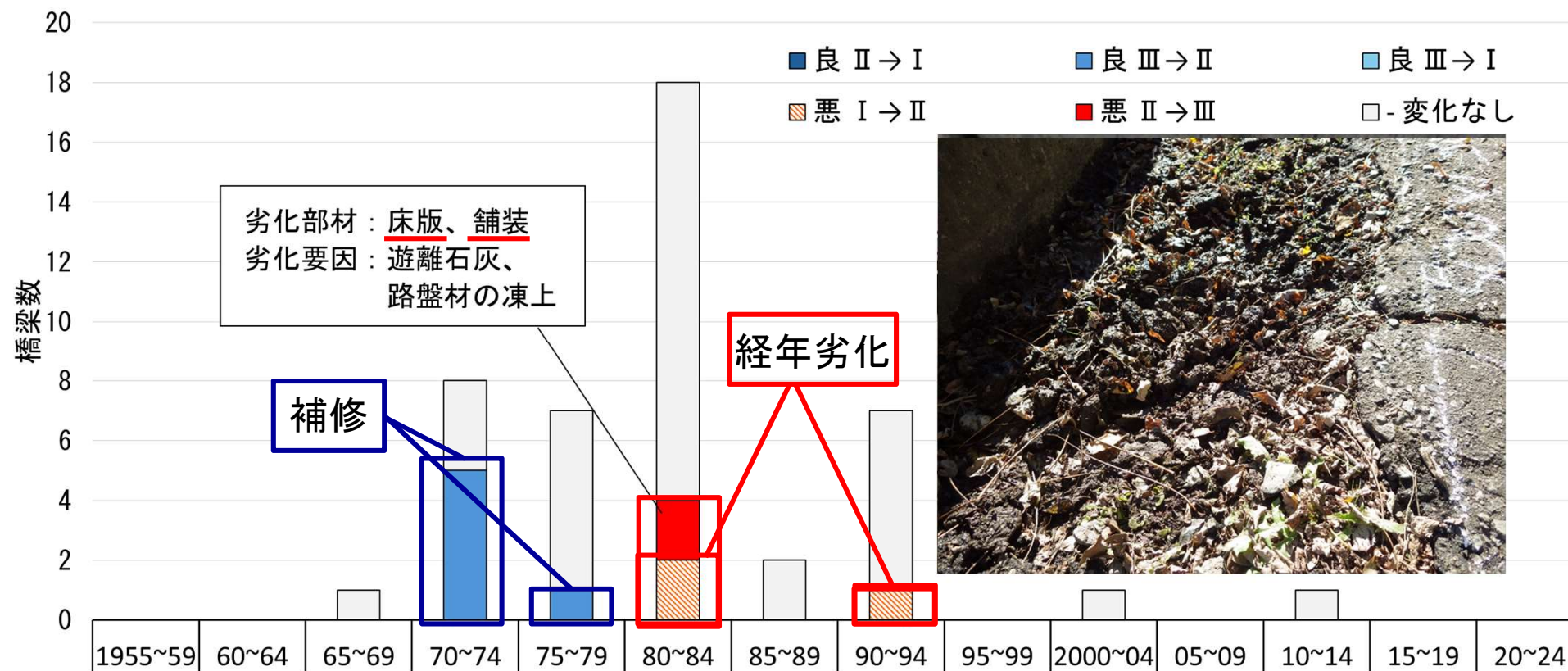
- ・1980~2009年の間で健全度 I の割合が減少している
- ・1970~1974年の間で健全度 III の橋梁が減少している

経年劣化や補修が進んでいる

研究結果(RC橋の健全性の5年間での変化)

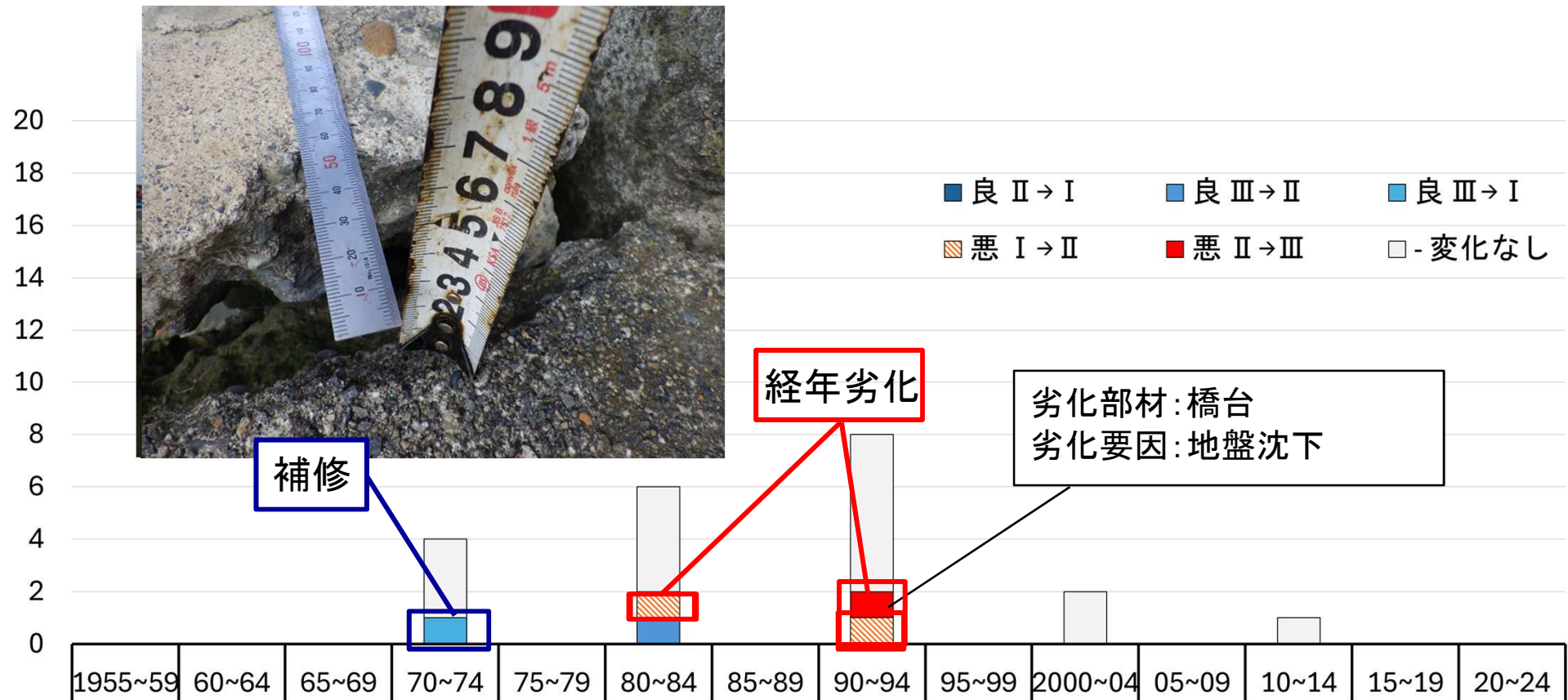


研究結果(PC橋の健全度の5年間での変化)



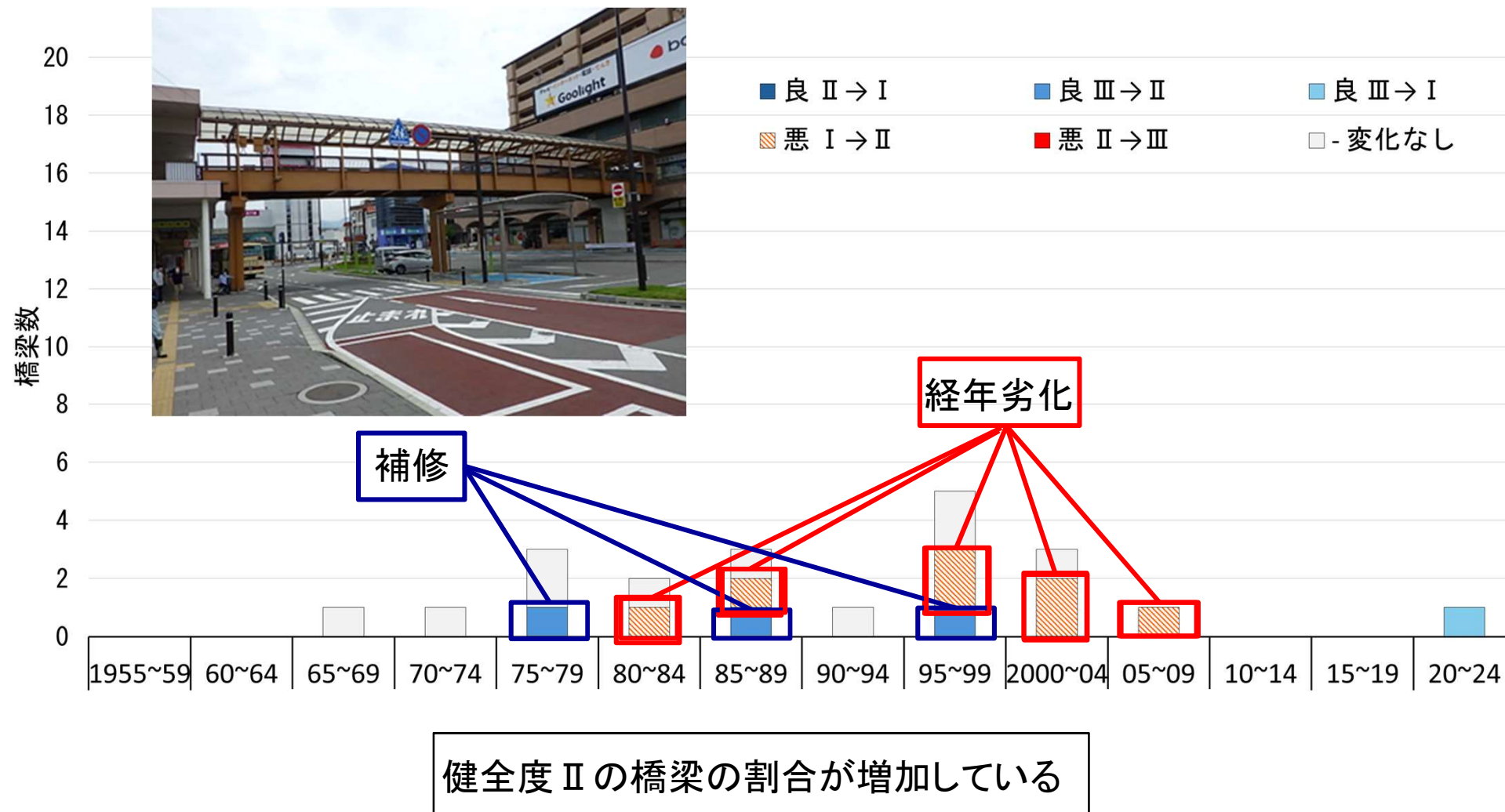
劣化部材の橋梁傾斜は不明確だった

研究結果(ボックスカルバート橋の健全度変化)



健全度 II の橋梁の割合が増加している

研究結果(鋼橋の健全度の5年間での変化)



まとめ

須坂市が管理する橋梁の構造形式、架設年次が
橋梁の劣化傾向に与える影響を把握

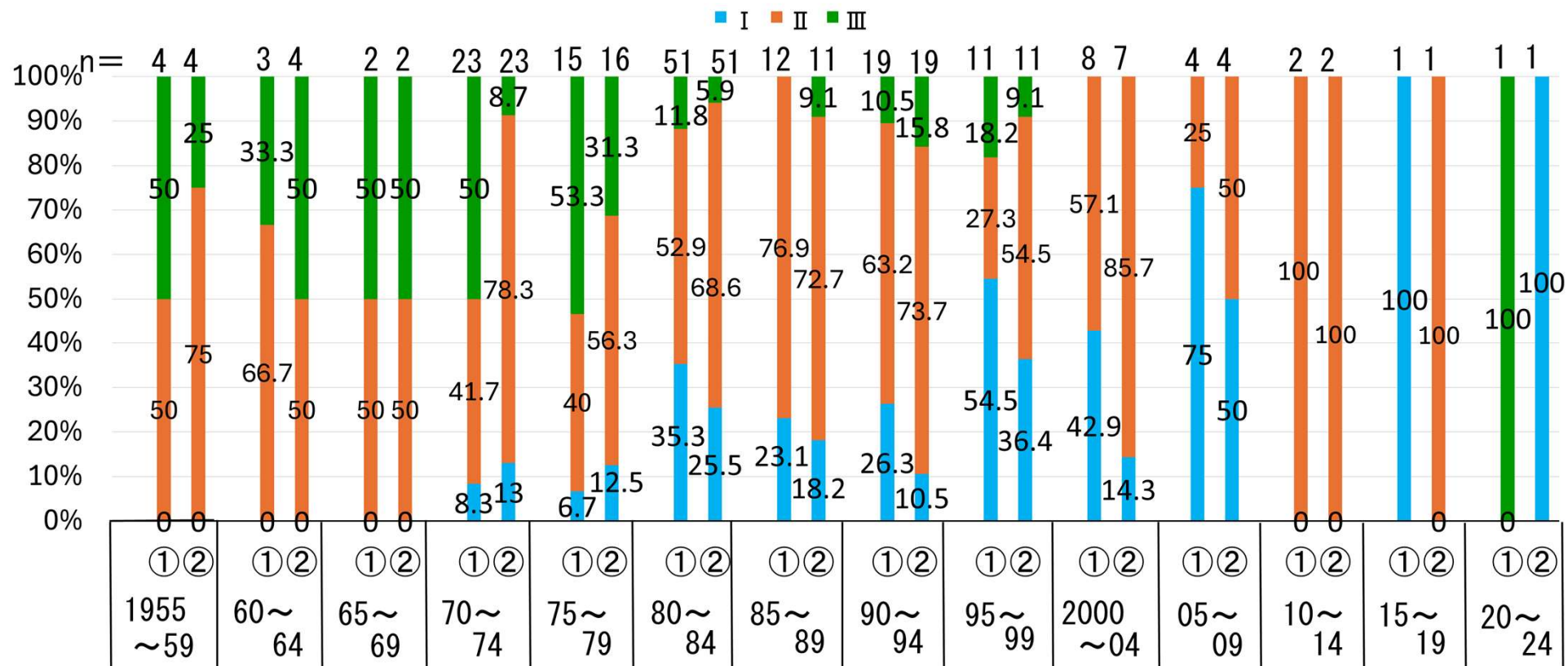
- ・1巡目において健全度Ⅲの橋梁のほとんどは1955～85年までに建設されている
- ・全ての構造形式において1巡目から2巡目にかけて架設年次にかかわらず健全度Ⅱの増加がみられた
- ・健全度Ⅲに悪化した橋梁はRC橋とPC橋、ボックスカルバート橋に確認できたが、劣化の傾向は不明確であった

研究結果（構造形式ごとの1巡目と2巡目の健全性の内訳）

	I	II	III	IV
PC橋	2 (5)	40 (32)	8 (13)	0
RC橋	22 (23)	31 (25)	4 (11)	0
ボックスカルバート橋	2 (3)	16 (14)	4 (5)	0
鋼橋	2 (8)	19 (9)	3 (6)	0

* () 内は1巡目の橋梁数

2巡目のほうが健全度Ⅱの橋梁が多い



研究結果(構造形式)

