


真岡市橋梁長寿命化修繕計画

平成25年3月

 真 岡 市

背景・目的

背景

真岡市が管理する橋は、2012 年末現在で 490 橋あります。

そのうち橋の長さが 15m 以上の橋で、車道橋全てと真岡駅に架かる歩道橋 1 橋（真岡駅東西跨線橋）の 31 橋を重要な橋と考え、今回の計画の対象とします。

この 31 橋については、30 年後に橋の年齢が 50 年を経過する割合が、下の図に示すように約 70% となります。そのため、これから橋梁の老朽化に伴う損傷が生じ、大規模な補修および新しい橋への架替えが必要になり、維持管理費用が増えていくことが予測されます。

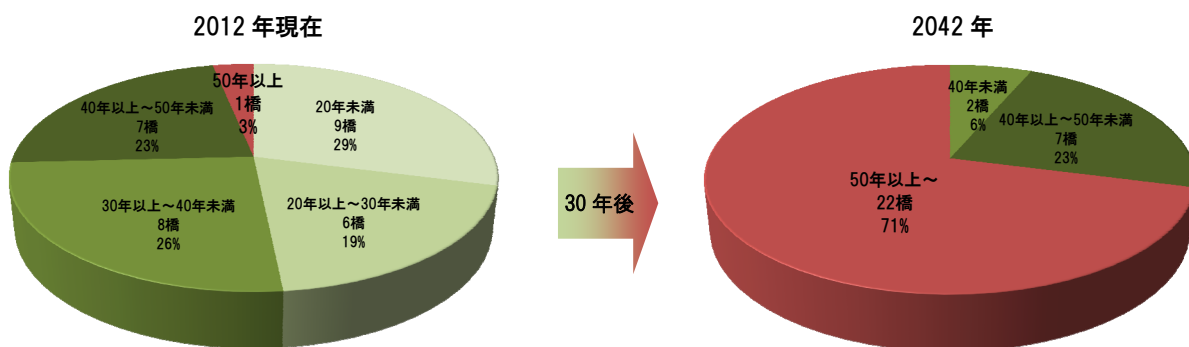


図1 年度別の架設された橋数の推移

目的

これまでの損傷が大きくなってから補修を行っていた現状（事後保全といいます。）から、計画的に早い段階で予防的な補修をこまめに行う対応（予防保全といいます。）へ転換することにより、橋を長持ちさせ、安全の確保と維持管理費用の縮減を目的とする橋の長寿命化修繕計画を策定しました。

長寿命化修繕計画の対象の橋について

真岡市の管理する全ての橋の数、長寿命化修繕計画対象の橋の数、および橋の種類、長さの関係について以下に示します。

表1 長寿命化修繕計画対象橋梁数

橋の種類	車道橋		歩道橋		合計
	15m以上	15m未満	15m以上	15m未満	
真岡市管理の橋の数	30橋	453橋	7橋	0橋	490橋
うち計画対象の橋の数	30橋	0橋	※1橋	0橋	31橋

※計画対象の歩道橋1橋は、真岡駅に連絡する鉄道を跨ぐ歩道橋を示しています。

橋の点検

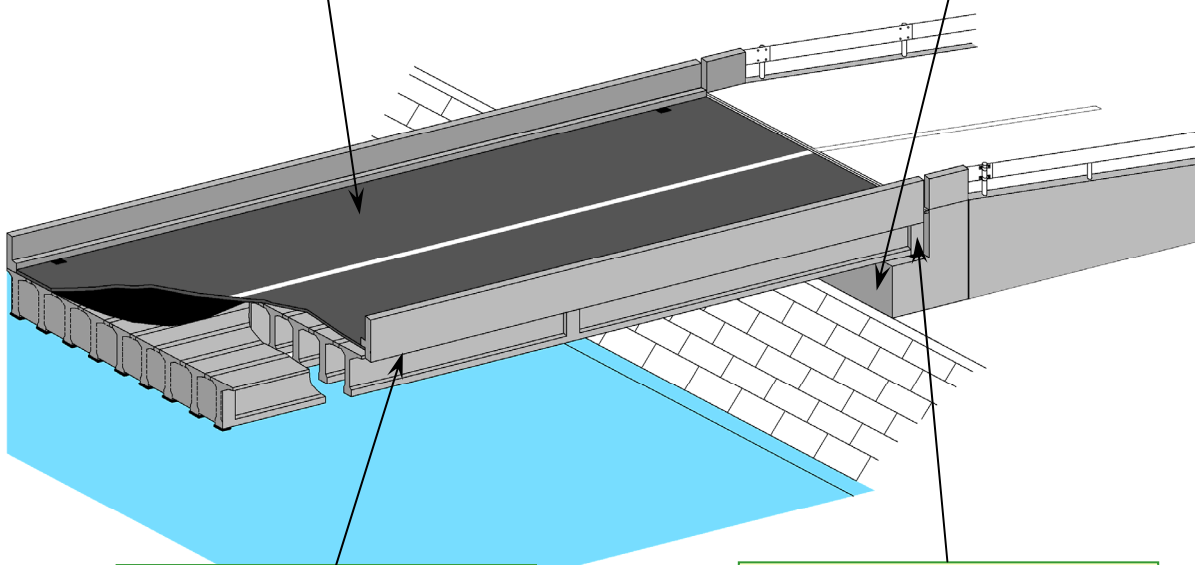
H22年とH23年に長寿命化修繕計画対象の31橋の点検を実施した結果、下に示すような代表的な損傷が見られ、橋に対する補修が必要なが確認されました。



舗装のひびわれ



橋台のひびわれ、遊離石灰
(白色の析出物)



地覆（下面）の鉄筋の露出

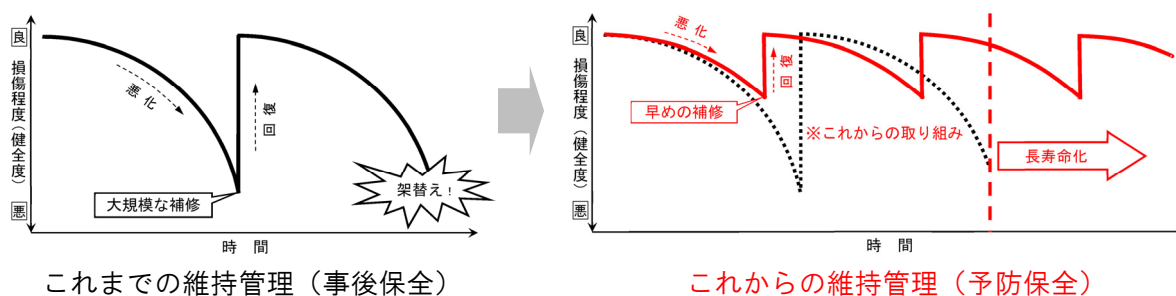


コンクリート桁の鉄筋の露出

橋の長寿命化修繕計画

『予防保全』の維持管理によるメリット

長寿命化修繕計画では、これまでの大きな損傷が発見されてから大規模に補修する『事後保全型』ではなく、小さな損傷が発見された段階で計画的に補修を行い、小規模に補修を行う『予防保全型』へ移行します。その結果、補修費用の縮減と橋梁の延命化を図ることができます。



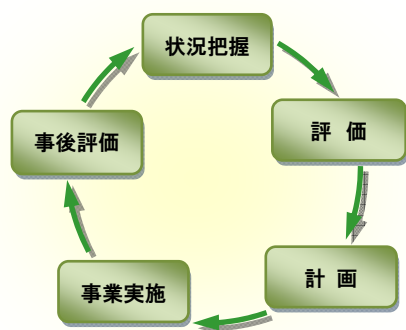
橋の管理の方法	内容
事後保全型	傷み具合が大きくなってから補修を行う管理方法（橋の架替えの可能性もある。）
予防保全型	傷み具合が小さいうちに計画的に補修を行い、橋を長持ちさせる管理方法

図2 予防保全型の維持管理による費用縮減効果の概要

合理的・効果的な維持管理サイクル

長寿命化修繕計画の策定により定量的なデータに基づく効率的・効果的な維持管理が可能となります。

橋の維持管理のサイクル



- 状況把握：橋の点検、点検結果のデータ化
- 評価：橋の評価の実施（橋の健全性、経済性等）
- 計画：橋の長寿命化修繕計画の立案、見直し
- 事業実施：計画に基づく補修・必要に応じ架替え等
- 事後評価：事業実施効果の評価

図3 合理的・効果的な維持管理のサイクル

長寿命化修繕計画の効果

H26年以降を対象に、今後50年間の『予防保全型』と『事後保全型』により橋を管理した場合の補修費用を試算しました。

今後50年間『予防保全型』による維持管理計画では約30.3億円、これまで通り『事後保全型』による維持管理を継続していくと約67.4億円が必要となる試算結果となりました。

『予防保全型』により管理計画を見直すことで、約37.1億円の費用削減効果を期待できる結果となります。

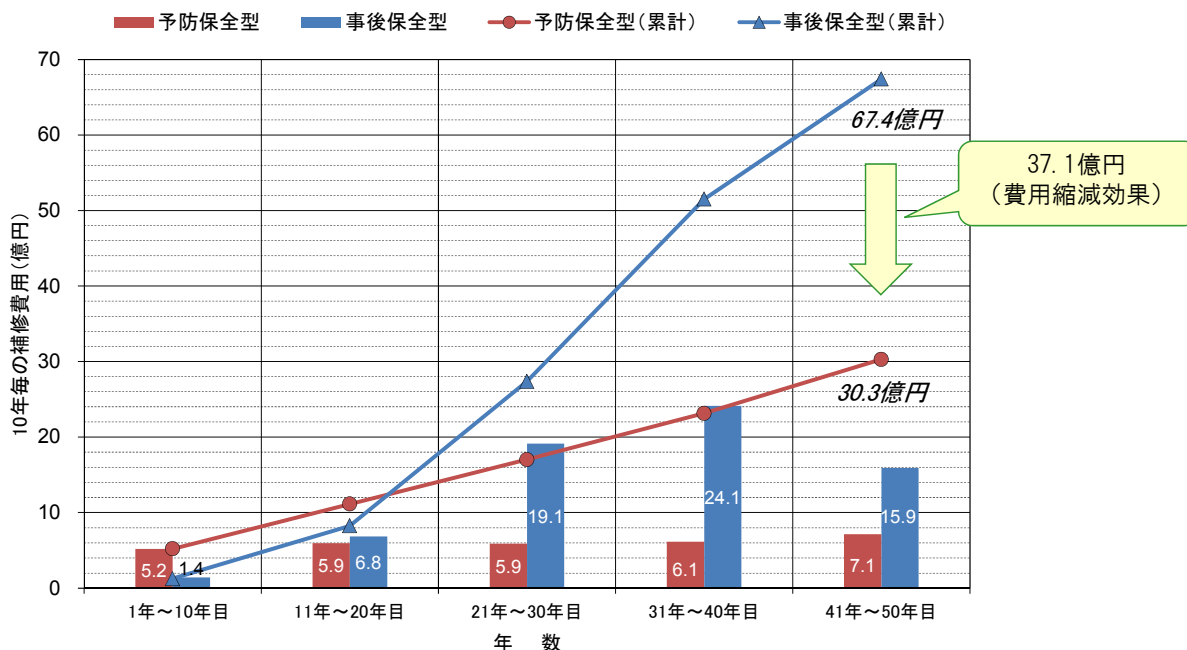


図4 今後50年間の橋の維持管理費用の試算結果（億円）

橋への今後の取り組み

今後は橋への日常管理として、パトロールと清掃などの以下の作業を実施し、損傷状況の確認、異常等の早期発見を積極的に進めていきます。

- 日常点検（徒歩によるパトロール）実施による損傷状況確認、異常等の発見
- 維持作業の実施（路面などの土砂撤去、排水施設の土砂詰り撤去等）
- 異常時点検の実施（地震直後等の災害後の損傷状況確認、異常等の早期発見）
- 真岡市の橋の状況把握（計画対象以外の橋についても、簡易な方法等により点検を実施）

意見を頂いた学識経験者

橋の長寿命化修繕計画策定にあたり、橋の専門家である足利工業大学 工学部 創生工学科 末武義崇教授に助言を頂きました。

開催の日時場所・出席者

平成 25 年 2 月 8 日（金）足利工業大学

足利工業大学 工学部 創生工学科

建築・社会基盤学系 末武義崇 教授

真岡市 建設部 建設課 維持係



図 5 学識経験者との意見聴取

問合せ先



真岡市 建設部 建設課 維持係

〒321-4395 栃木県 真岡市 荒町 5191 番地

TEL：0285-83-8148

FAX：0285-83-6240

E-mail：kensetsu@city.moka.lg.jp

長寿命化修繕計画対象橋梁一覧表

No	橋梁名	所在地	橋長 (m)	幅員 (m)	架設年次	橋下状況	橋の種類
1	両国橋	真岡市飯貝	55.30	3.20	昭和42年	五行川	鋼橋
2	昭和橋	真岡市飯貝	50.15	10.00	平成6年	五行川	PC橋
3	犬主内橋	真岡市飯貝	52.70	5.00	昭和55年	五行川	鋼橋
4	田島大橋	真岡市田島	55.40	3.60	昭和43年	五行川	鋼橋
5	和田橋	真岡市亀山	16.95	5.00	昭和56年	江川	PC橋
6	西高橋	真岡市上高間木	15.00	8.90	昭和41年	江川	PC橋
7	常盤橋	真岡市田町	18.60	8.85	昭和28年	行屋川	RC橋
8	中郷橋	真岡市東郷	39.70	3.00	昭和40年	五行川	鋼橋
9	神明橋	真岡市東郷	43.70	4.00	昭和51年	五行川	鋼橋
10	行屋新橋	真岡市田町	17.30	16.00	昭和53年	行屋川	PC橋
11	湯前橋	真岡市八木岡	51.90	6.00	平成13年	五行川	PC橋
12	すのこ橋	真岡市伊勢崎	15.35	6.40	昭和61年	江川	鋼橋
13	稻荷橋	真岡市君島	121.15	7.80	昭和51年	小貝川	PC橋
14	青谷橋	真岡市青谷	120.10	5.00	昭和52年	小貝川	PC橋
15	伊勢崎橋	真岡市八木岡	15.10	5.10	昭和51年	江川	鋼橋
16	三石橋	真岡市田島	55.11	7.00	昭和61年	五行川	PC橋
17	あさひ橋	真岡市荒町	51.40	12.31	平成11年	五行川	鋼橋
18	三ノ宮橋	真岡市田町	56.00	16.00	平成12年	五行川	PC橋
19	女体橋	真岡市田町	23.60	11.00	昭和51年	行屋川	鋼橋
20	亀北橋	真岡市亀山	15.20	16.00	平成15年	江川	PC橋
21	坂下橋	真岡市伊勢崎	20.45	10.00	平成13年	江川	PC橋
22	江川大橋	真岡市八木岡	19.95	10.50	平成2年	江川	PC橋
23	妹内橋	真岡市荒町	39.10	6.00	昭和38年	五行川	PC橋
24	車橋	真岡市石島	47.89	5.00	平成4年	五行川	PC橋
25	三谷橋	真岡市三谷	110.10	9.25	平成16年	小貝川	PC橋
26	阿部岡橋	真岡市阿部岡	37.60	3.65	昭和40年	小貝川	PC橋
27	石島大橋	真岡市石島	47.89	5.00	平成4年	五行川	PC橋
28	横田橋	真岡市横田	47.80	2.50	平成12年	五行川	PC橋
29	五行さくら橋	真岡市沖	53.70	8.50	平成12年	五行川	鋼橋
30	報徳橋	真岡市物井	15.00	6.00	昭和38年	穴川	RC橋
31	真岡駅東西跨線橋	真岡市台町	46.20	4.00	平成2年	真岡鉄道	鋼橋