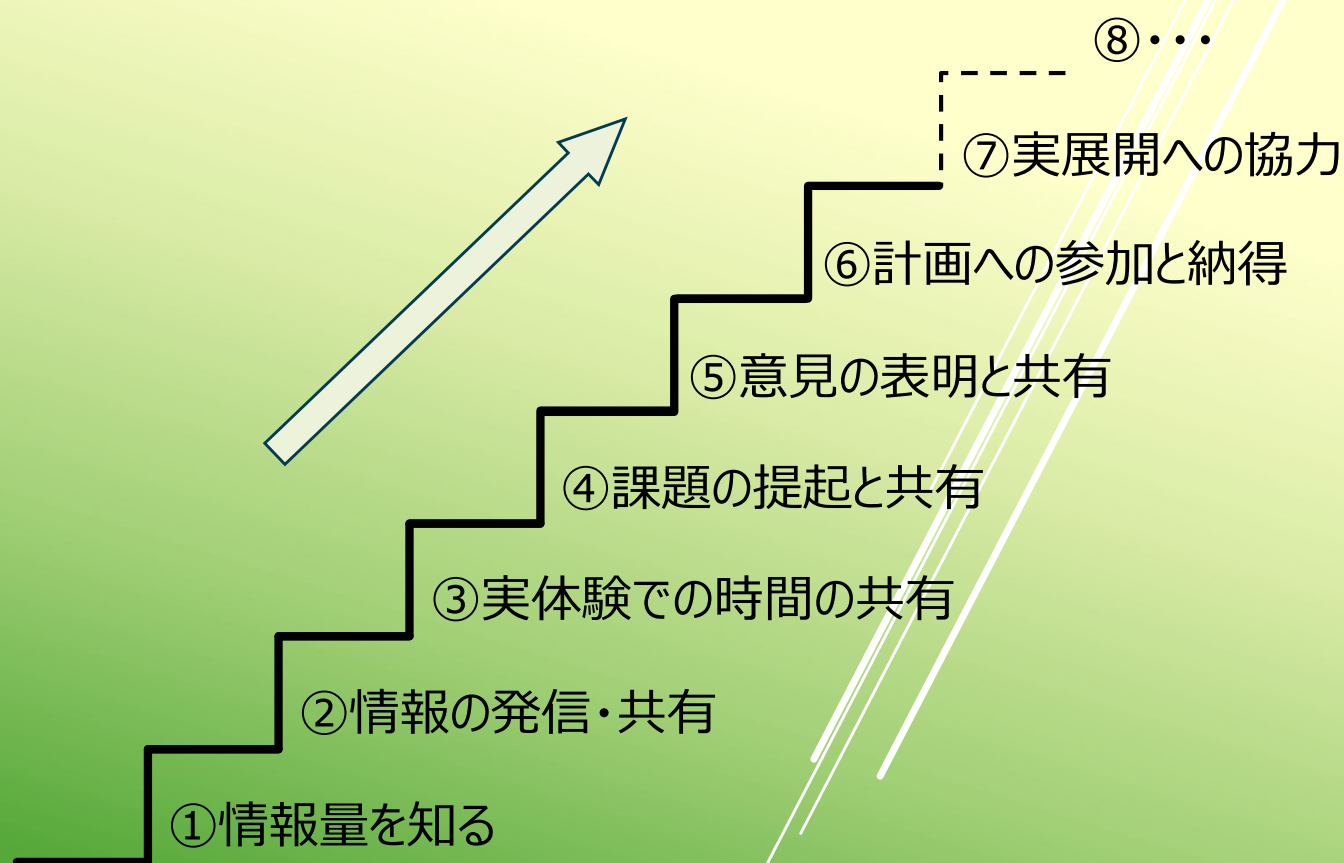


令和7年

大田区 橋梁長寿命化修繕計画 (区民協働)



目 次

頁

第1章 はじめに	1
1.1 背景と目的	1
1.2 本計画の位置付け	2
1.3 計画期間	3
第2章 他自治体での取り組み事例	4
2.1 住民との協働による維持管理の事例	4
2.2 維持管理における住民との協働の位置付け	8
第3章 区民との協働計画	9
3.1 基本方針	9
3.2 区民との協働モデルと実施内容	10
3.3 対象橋梁	15
3.4 工程計画	18
第4章 区での取り組み事例	19
4.1 取り組み概要	19
4.2 幼児等を対象した興味を促す活動	20
4.3 小学生を対象とした興味を促す活動	22
4.4 中学生を対象とした興味を促す活動	24
4.5 高校生を対象とした興味を促す活動	26
4.6 大学生等を対象とした理解を促す活動	27
4.7 子育て世代を対象とした理解を促す活動	29
4.8 高齢者を対象とした理解を促す活動	31
4.9 門外漢の力を活用した技術開発を促すための活動	32
4.10 地域の橋に対する魅力的な活動	34
第5章 意見聴取した学識経験者と計画策定部署	36
5.1 意見聴取した学識経験者	36
5.2 計画策定部署	36
第6章 おわりに	37
6.1 区民との協働による維持管理への効果	37
6.2 今後に向けて	38

第1章 はじめに

1. 1 背景と目的

区で管理している橋梁は、区民の財産である。これから人口減少社会の本格的な到来を迎え、社会のあり方が大きく変化する過程において、従来とは何ら変わらない維持管理では、持続的に維持することが難しい状況となる。最終的に橋を利用する区民にとって価値のない橋であれば、必然的に集約化や撤去の対象となる。

このような状況の中において、普段何気なく利用している橋の現状について、多くの区民は理解しておらず、道路管理者としても理解をしてもらうための情報発信等はほとんど皆無の状況である。さらに、このような状況が続くことで、将来の担い手と期待される子供たちにも興味を持ってもらうことができず、維持管理そのものの体制構築が難しい状況となりうる。

人口減少社会の到来により、さまざまな取捨選択が求められ、日常生活に密接に係る橋も例外ではない。情報がなく、理解もない状況において、必要な橋を選択することができるのかは定かではない。このためにも、現状を認識し、正しい情報を知った上で選択できる環境を今から構築する必要があることから、この環境を構築し、区民との協働により橋の新たな価値を創造することを目的とする。

1. 2 本計画の位置付け

本計画は、2040年ごろの大田区のめざすべき将来像を提示し、今後のまちづくりの方向性を明らかにした、区の最上位の指針として策定した「大田区基本構造」に掲げた基本目標4「安全・安心で活気とやすらぎのある快適なまち」を実現するための個別計画として位置付ける。

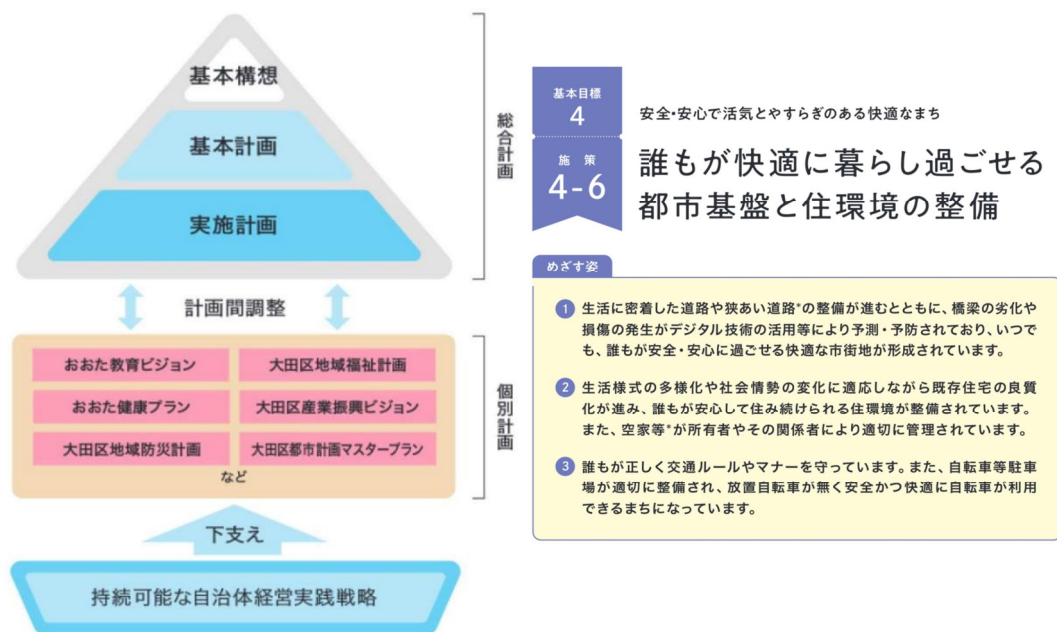


図 1.1 総合計画と個別計画の関係

1. 3 計画期間

本計画は 5 年に一度の橋梁定期点検、長寿命化修繕計画と同様に、令和 7 年度から実施する 5 巡目の定期点検が完了する令和 11 年度までの 5 年間を計画期間とし、長寿命化を実践するための詳細期間として取りまとめた。

なお、定期点検の完了時期に応じて適宜改定することから、計画期間について見直す場合もある。

第2章 他自治体での取り組み事例

2.1 住民との協働による維持管理の事例

橋梁の維持管理において、財政的な課題の次に大きな課題としては、人口を指標とする自治体の規模に応じて異なる課題が存在していることである。比較的人口の規模が小さい自治体では、技術的な要素に関する課題が多く、維持管理に関わる人材や技術的支援を求める傾向にある。その一方で、比較的人口の規模が大きい自治体では、マネジメント的な課題が多く、制度的な支援の拡充や住民理解を促すための支援を求める傾向にある。

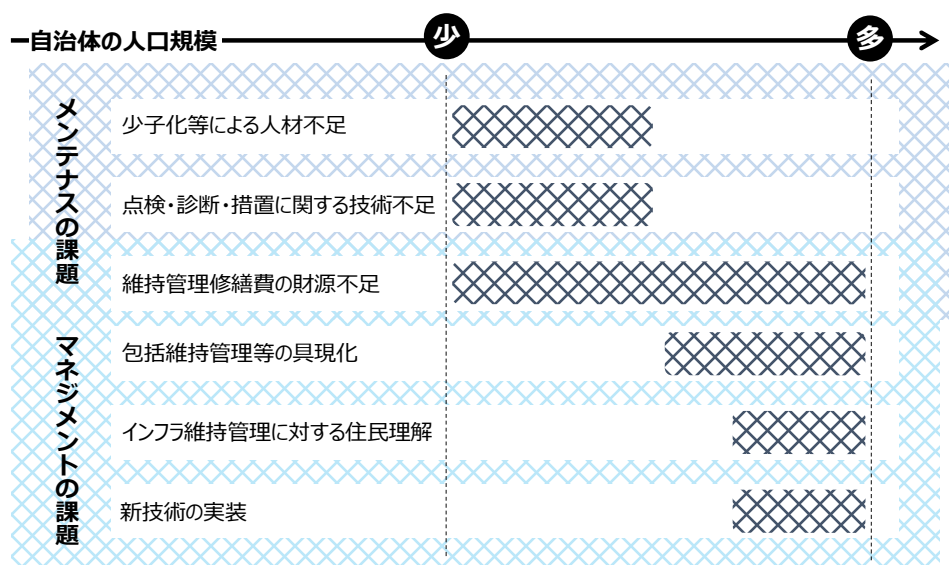


図 2.1 人口規模に応じた維持管理の課題

そこで、人口規模に応じた2つの異なる課題に対して、住民との協働により維持管理に取り組んでいる自治体・団体等の先行事例を次項に示す。この先行事例は、清掃や点検活動等を中心に維持管理に関わる取り組みを住民が実施している事例を「維持管理に主軸を置いた活動」とし、様々な形で住民に興味や関心を持ってもらえるような広報的な取り組みの事例を「インフラの価値向上に主軸を置いた活動」として分類した。なお、橋梁を中心に道路や河川での取り組みについても抽出した。

表 2.1 住民との協働による維持管理の事例

自治体	プロジェクト名称	対象	住民協働活動の主軸
宮城県大和町	地域橋梁の点検及び清掃を通じた地域貢献活動 in 大和町	橋梁	維持管理
宮城県富谷市	地域橋梁の点検及び清掃を通じた地域貢献活動 in 富谷市	橋梁	維持管理
宮城県大衡村	地域橋梁の点検及び清掃を通じた地域貢献活動 in 大衡村	橋梁	維持管理
宮城県大郷町	地域橋梁の点検及び清掃を通じた地域貢献活動 in 大郷町	橋梁	維持管理
福島県平田村	村民協働による橋のセルフメンテナンス	橋梁	維持管理
福島県郡山市	日常点検における橋のセルフメンテナンス	橋梁	維持管理
石川県津幡町	橋梁きずなプロジェクト @津幡町	橋梁	維持管理
石川県加賀市	橋梁きずなプロジェクト @加賀市	橋梁	維持管理
石川県能登町	橋梁きずなプロジェクト @能登町	橋梁	維持管理
宮城県南三陸町	橋守ワークショップ in 南三陸	橋梁	維持管理
東京都世田谷区	ゼミ生による橋のセルフメンテナンス	橋梁	維持管理
山口県周南市	橋守活動	橋梁	維持管理
長崎県	長崎大学 道守養成ユニット	橋梁	維持管理
広島県広島市	橋梁クリーンプロジェクト／ハシメンテナンス	橋梁	維持管理
宮城県宮崎市	「橋の日」イベント	橋梁	インフラの価値向上
宮城県宮崎市	橋橋打ち水大作戦	橋梁	インフラの価値向上
大阪府大阪市北区	中之島ガーデンブリッジカフェ	橋梁	インフラの価値向上
大阪府大阪市	ライトアップ大阪計画	橋梁	インフラの価値向上
栃木県那須塩原市	水と橋めぐりスタンプラリー	橋梁	インフラの価値向上
福島県平田村	小学生による橋の名付け親プロジェクト	橋梁	インフラの価値向上
WEB	橋ガール	橋梁	インフラの価値向上
WEB	橋の魅力発信プロジェクト	橋梁	インフラの価値向上
山口県周南市	しゅうニャン橋守隊の啓発活動	橋梁	インフラの価値向上
新潟県長岡市	はしおし	橋梁	インフラの価値向上
福島県福島市	夏休み自由研究講座「みんなで橋を大事に使うこと」を学ぶ勉強会	橋梁	インフラの価値向上
宮城県大郷町	橋守活動を知って事故の将来を考える学習会	橋梁	インフラの価値向上
広島県広島市	こどものための自由研究講座	橋梁	インフラの価値向上
東京都足立区	はしのひみつ	橋梁	インフラの価値向上
石川県金沢市	浅野川大橋 百寿祭	橋梁	インフラの価値向上
東京都中央区	日本橋 架設 100 周年記念イベント	橋梁	インフラの価値向上
京都市伏見区	「高松橋」竣工 100 周年記念マルシェ	橋梁	インフラの価値向上
山口県周南市	紀寿橋梁生誕祭	橋梁	インフラの価値向上
愛知県岡崎市	はしふき	橋梁	インフラの価値向上
大阪府大阪市大正区	大正リバービレッジプロジェクト	河川	インフラの価値向上
東京都江東区	リバーフェスタ江東	河川	インフラの価値向上
全国各地	いい川・いい川づくりワークショップ	河川	インフラの価値向上
岡山県	岡山道路パトロール隊	道路	維持管理

福島県平田村	住民と学生との協働による道づくり	道路	維持管理
東京都世田谷区	二子玉川でのエリアマネジメント活動	地域	インフラの価値向上

先の事例において人口を指標にして傾向を分析すると、「維持管理に主軸を置いた活動」では、人口の規模の小さい自治体で取り組んでいる事例が多い。その一方で、「インフラの価値向上に主軸を置いた活動」は、人口の規模が大きい自治体で取り組んでいる事例が多い状況となっている。このように、住民と協働する内容については、自治体の人口の規模に応じて異なる状況になっている。

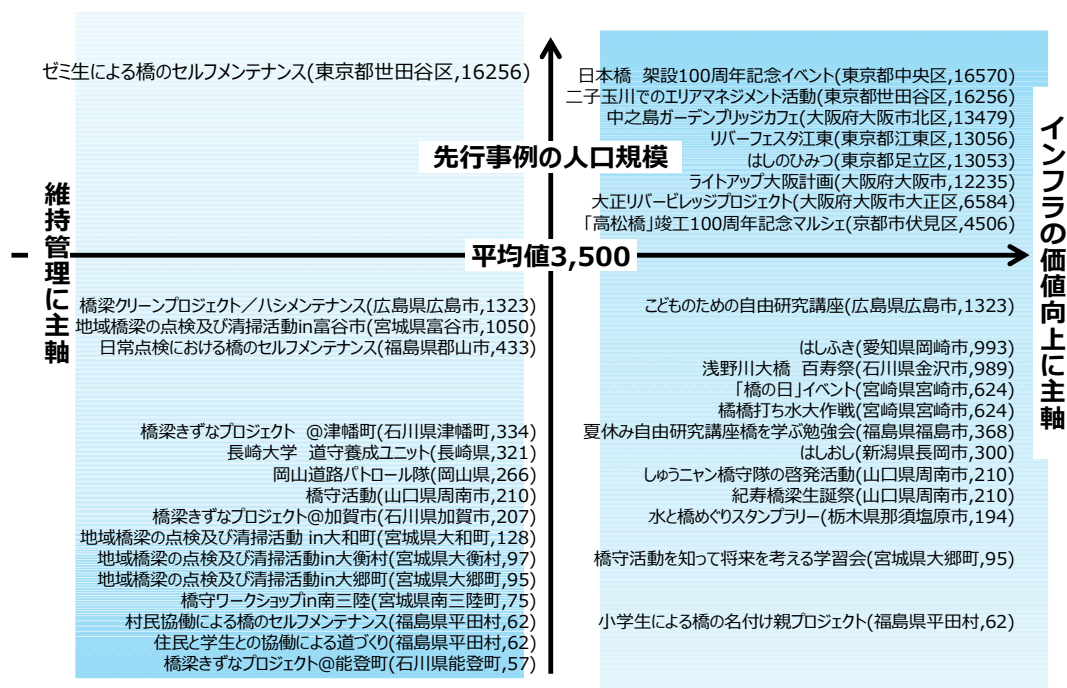


図 2.2 人口規模に応じた取り組みの分類

なお、これらの取り組みを整理すると、いずれの活動も幅広く参加者を募るのではなく、近隣住民などの参加による活動が多い傾向にある。また、子ども向けの活動は、比較的人口の規模が小さい自治体での実施が多い状況である。

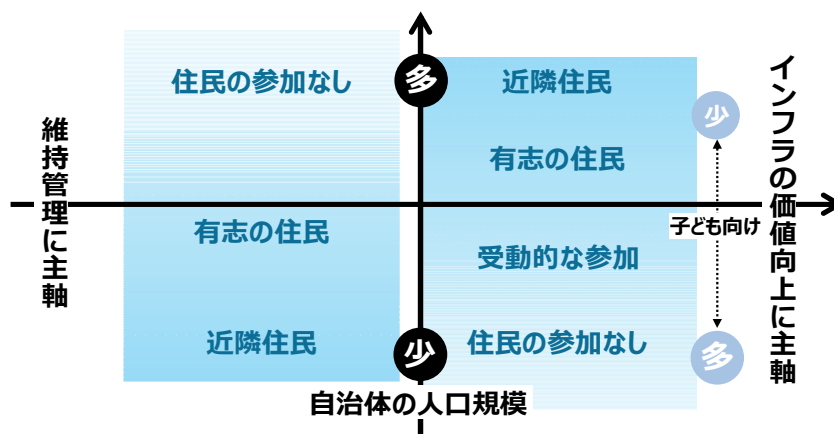


図 2.3 取り組みの対象者による分類

2. 2 維持管理における住民との協働の位置付け

先の住民との協働による取り組みを、「維持管理に主軸を置いた活動」と「インフラの価値向上に主軸を置いた活動」の2つに分類したが、これを技術的な要素を指標に、「ハードなインフラ維持管理」から「インフラ維持管理の一般化」という段階的な変化による分類を示す。

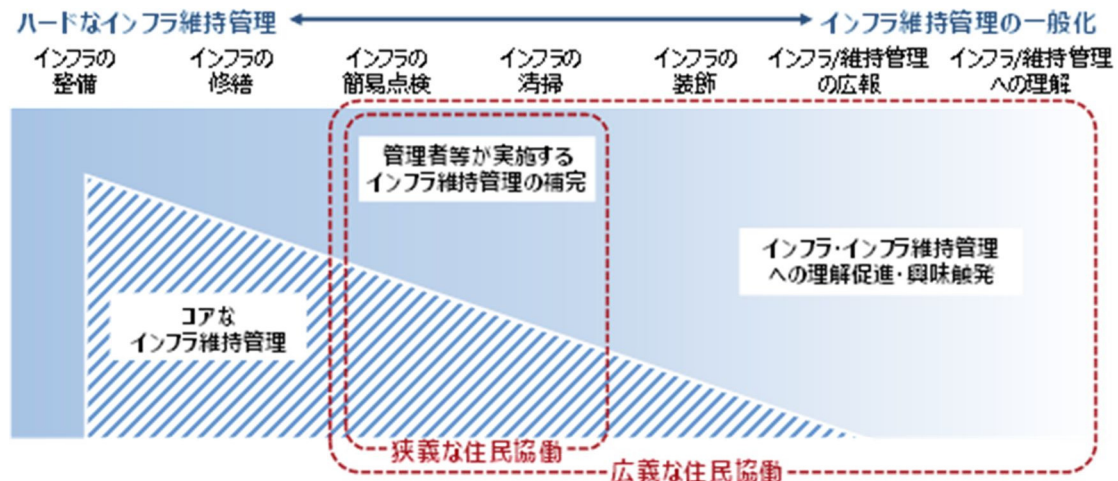


図 2.4 技術的な要素による住民との協働の段階的な変化

技術的要素の大きい、インフラの整備や修繕を「コアなインフラ維持管理の取り組み」と分類し、インフラ及びインフラ維持管理への理解や広報を「インフラ・インフラ維持管理への理解促進・興味触発の取り組み」とした。そして、これらの中に位置する簡易点検や清掃を、「管理者が実施するインフラ維持管理の補完の取り組み」と位置付けた。

その上で、狭義な住民との協働では、インフラの簡易点検や清掃となるが、広義な住民との協働では、狭義な住民との協働に加えて、インフラ維持管理の広報や理解についても含まれている。

第3章 区民との協働計画

3. 1 基本方針

区で取り組む区民との協働は、単なる理解促進や新たな担い手確保のためだけが目的ではない。これから人口減少社会の本格的な到来を迎え、社会のあり方が大きく変化する過程において、従来とは何ら変わらない維持管理では、持続的な維持管理が難しい状況となる。最終的に橋を利用する区民にとって価値のない橋であれば、必然的に集約化や撤去の対象となる。

このような状況の中において、普段何気なく利用している橋の現状について、多くの区民は理解しておらず、道路管理者としても理解をしてもらうための情報発信等はほとんど皆無の状況である。さらに、このような状況が続くことで、将来の担い手と期待される子どもたちにも興味を持ってもらうことができず、維持管理そのものの体制構築が難しい状況となりうる。

人口減少社会の到来により、さまざまな取捨選択が求められ、日常生活に密接に係る橋も例外ではない。情報がなく、理解もない状況において、必要な橋を選択することができるのかは定かではない。このためにも、現状を認識し、正しい情報を知った上で選択できる環境を今から構築する必要がある。

選択され未来に残す橋は、何らかの価値がある橋である。整備された当時は、不便な状況であったため、橋の整備によりこれが解消されたことにより、その恩恵や価値を感じることができた。しかし、現在においては、日々の日常生活においてその恩恵や価値を感じることができない状況である。このためにも、利用者一人一人が橋の存在による恩恵や価値を改めて認識し、場合によっては新たな価値を認識することができれば、最終的にはその橋は必要な橋として誰もが認めるような状態となる。

恩恵や価値がある橋、恩恵や価値がない橋の選別は、管理者と利用者との協働によって取り組む必要があり、その最初の取り組みとしては、情報発信や利用者との協働による点検であり、とにかく橋を身近に感じてもらうための活動が必要である。そして、その先には、区民との協働により橋の新たな価値の創造へとつなぐことができる。

3. 2 区民との協働モデルと実施内容

新たな価値を創造し、未来に価値のある橋を残すためには、段階的に区民との協働できる環境を構築する必要がある。しかし、この環境を急に構築できるものではなく、段階的に時間をかけて進めていく必要がある。

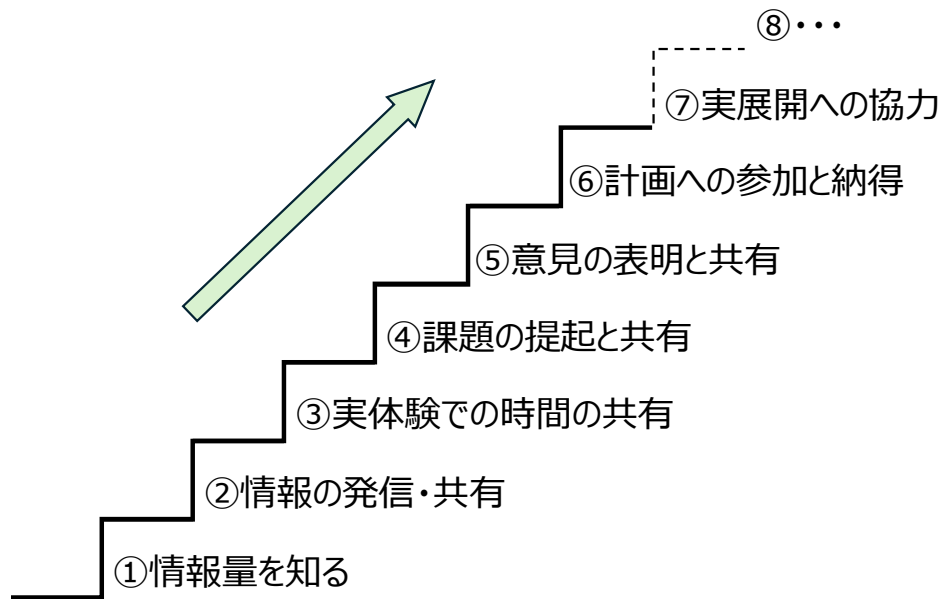


図 3.1 新たな価値を創造するための階段

先の環境を構築するためには、上図に示した階段を段階に上る必要があり、最初は①情報量を知る、②情報の発信・共有、③実体験での時間の共有という流れとなる。これらの階段を段階的に上ることで、更に上の階段にて取り組むべきことも見えてくる。現時点では、①情報量を知る、②情報の発信・共有、③実体験での時間の共有に取り組みはじめた状況であることから、この階段を着実に上るための取り組みを行う。その一方で、次の階段である④課題の提起と共有の階段を上るための活動を行う。

なお、これらは橋梁長寿命化修繕計画の改定とともに、着実に次の階段を上るために、実施状況とその効果について事後評価を行う。

1) 情報量を知る

令和4年8月21日号のおおた区報の表紙に、橋梁のメンテナンスについて掲載し、その後、18特別出張所にて開催される地域力推進会議、臨海エリアにある鉄工団地、福祉団体に対して、橋梁の維持管理の実情に関するアンケート調査（全回答数959）を実施し、利用者が持っている情報量の把握を実施した。

その結果、橋梁長寿命化修繕計画を知っている状況にはないことが判明し、橋について知りたいことがあるとの回答が一定数存在した。これにより①情報量を知る階段は上り、次の②情報の共有・発信へ進む。

おおた区報 8月21日号
発行：おおた区 編集：広報広聴課
〒144-8621 大田区東馬場5-13-14
TEL 5744-1111 FAX 5744-1503
HP: <https://www.city.ota.tokyo.jp/>
LINE: @ota-city Twitter: @ota_city

区内で最古の橋
東馬場上郷に架かる、区が管理する橋の中で最古の橋です。竣工から95年が経過しています。適切なメンテナンスにより、さらなる長寿命化を図っています。
▶所在地 東馬場1-8-9

地域の歴史を伝える橋
昭和通りに架かる橋です。満洲には大田区ゆかりの画家である川口松太郎の作品の複製美術陶板（京東社上）を飾り、地域の歴史を伝える橋にもなっています。
▶所在地 北馬場2-28-中馬場2-26

災害時に命を守る橋
平和島運河に架かる橋です。大森東地区と連絡場所となっている昭和島へつながっています。昭和「足場らし橋」とも呼ばれ、地域に親しまれています。
▶所在地 大森東5-28-昭和島1-7

未来へつなぐ おおたの橋
——次世代の橋梁長寿命化修繕計画の実践——

より長く橋を安全に 利用し続けるために
次年度には区で管理している橋の増えが、建設から50年以上となります。老朽化による大規模な修繕や撤去の恐れは大きな負担となるため、区では「橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、計画的な定期の検点と修繕工事により、将来発生する修繕に対して予防的な対応に取り組んでいます。

◆橋の耐用年数割合の推移

耐用年数	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
50年以上	45橋	70橋	127橋	148橋	152橋
30年以上	88橋	112橋	138橋	148橋	152橋

新技術で早期発見
経年での区画の検点だけでなく、新技術や導入し、コンクリート内部の状況を確認するなどして、目に見えない、将来の損傷を早期に発見し、予防の強化に努めています。

官・学・産で人と技術育てる
区が主体となって、大学、研究機関、企業と連携し、新技術の紹介や実験などに取り組んでいます。この活動を通じて人材育成や技術力の向上を図り、より効果的なメンテナンスを目指しています。

災害にも負けない、地域に愛される橋もつなぐ
災害にも負けない、地域に愛される橋もつなぐ。橋梁一丸となって取り組んでいます。

問合せ：建設工事課工事担当 TEL 6436-8725 FAX 6436-8732

図 3.2 おおた区報（令和4年8月21日号）

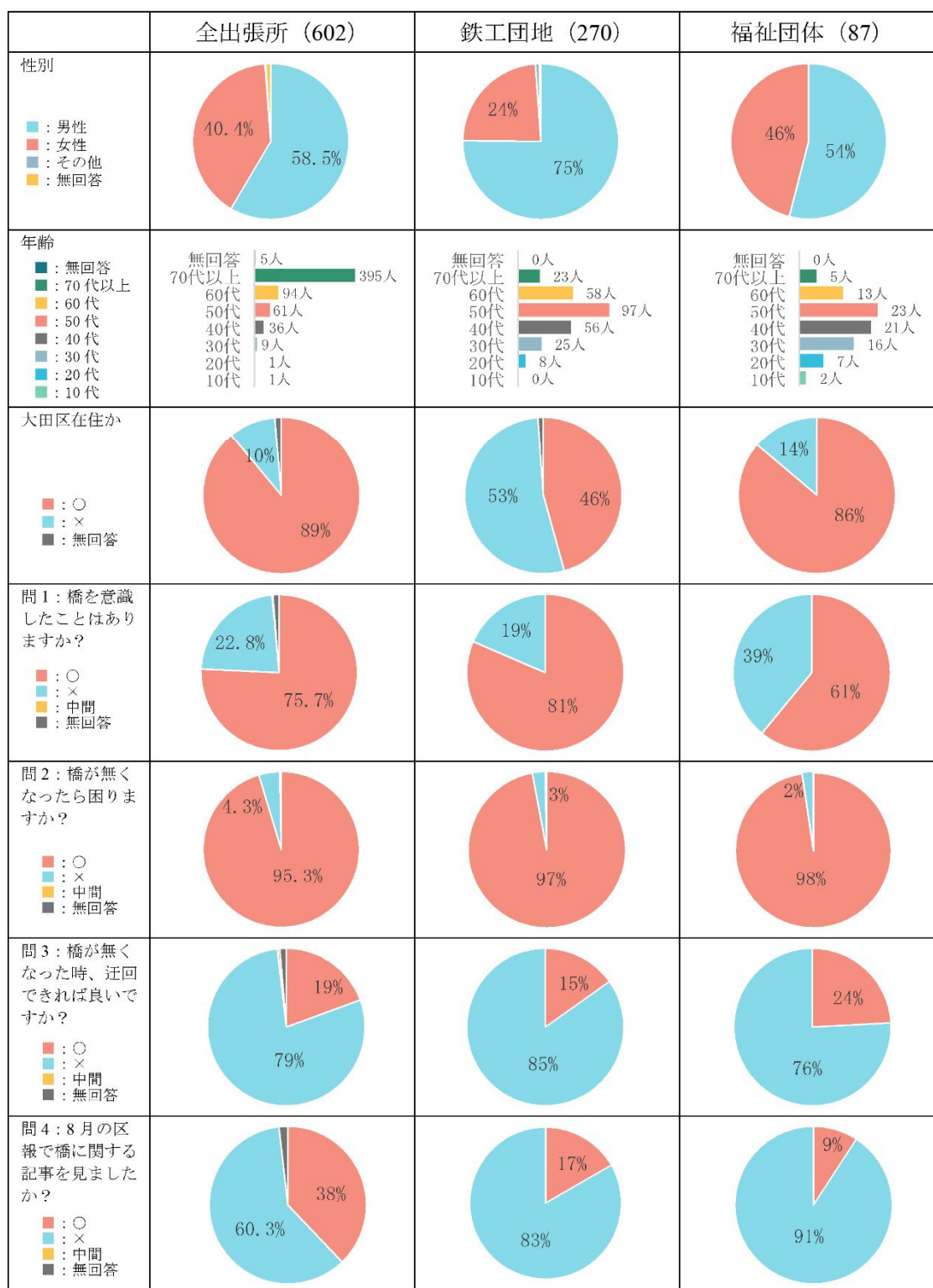


図 3.3 アンケート結果 (1/2)

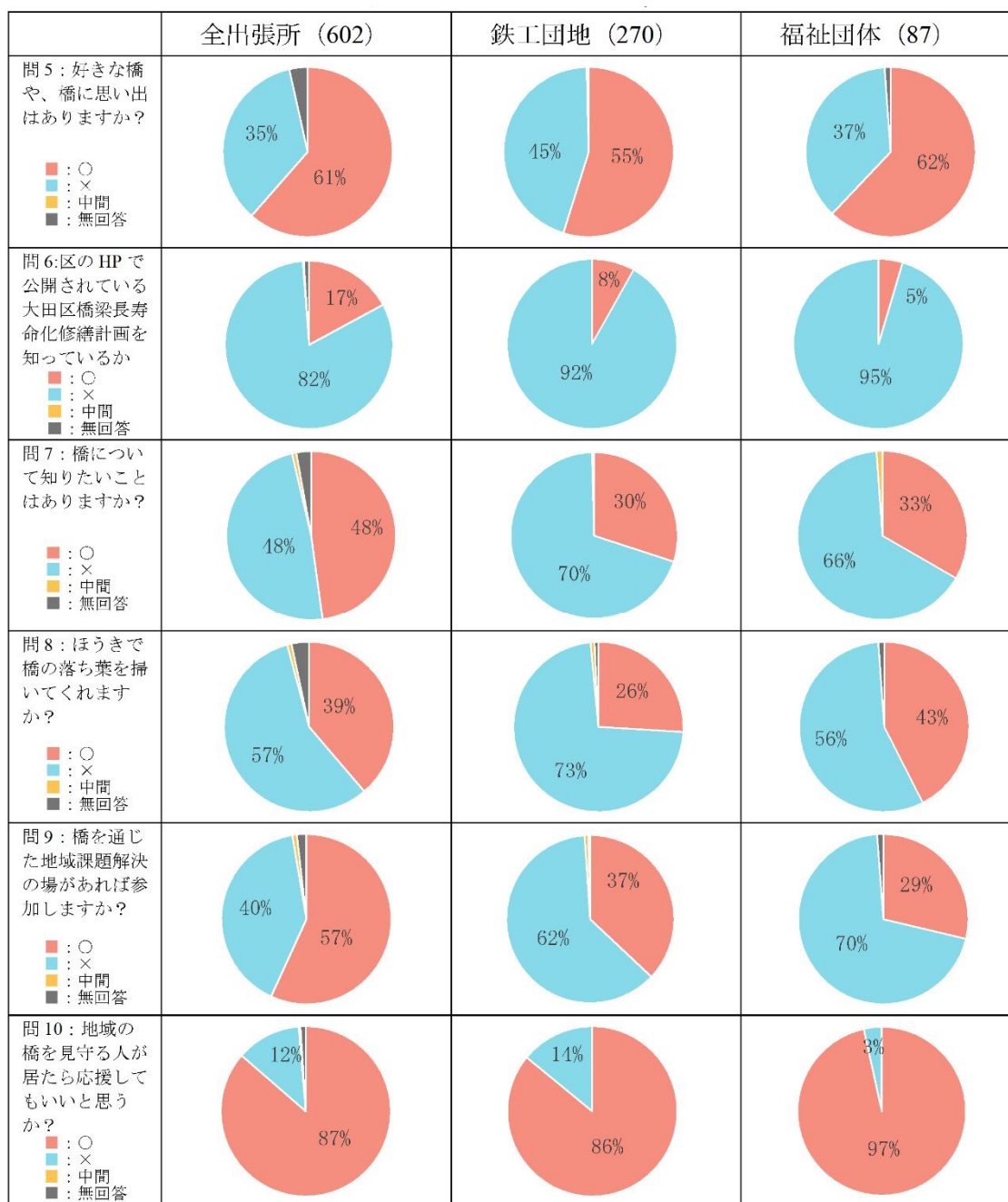


図 3.4 アンケート結果 (2/2)

2) 情報の共有・発信

区のホームページで公開している令和元年度に改定した大田区橋梁長寿命化修繕計画の閲覧数は、令和2年度から令和6年度までの期間において5391回、ダウンロード数は4746回となっている。大田区の区民約77万人に比べると、先のアンケート結果の通り、情報が十分に共有できていない状況である。

このため、次のようにあらゆる区民を対象とした情報の共有・発信を行っていく。

- ・ホームページでの情報提供
- ・SNSでの情報提供
- ・工事の案内チラシの配布を活用した情報提供
- ・学校での出前授業を活用した情報提供
- ・職業体験を活用した情報提供
- ・大学の文化祭を活用した出展による情報提供
- ・親子を対象とした集まりを活用した情報提供
- ・高齢者を対象とした集まりを活用した情報提供
- ・地域の団体の集まりを活用した情報提供
- ・魅力的な橋への活動

3) 実体験での時間の共有

これまでは工事の見学会を開催することで、時間を共有してきたが、見るだけではなく、実体験をすることで、より興味を触発することができる。このため、次のようにあらゆる区民を対象とした、実体験での時間の共有を行っていく。ここで、体験会とはなんとなくやってみるというような取り組みを想定し、体験とは、維持管理の実務を実際に行う取り組みを想定している。

- ・学校での出前授業を活用した体験会
- ・職業体験を活用した実務の体験
- ・大学の文化祭を活用した実務の体験会
- ・親子を対象とした集まりを活用した実務の体験
- ・高齢者を対象とした集まりを活用した体験会

4) 課題の提起と共有

これまでの各段階での取り組み方法とは異なり、この段階ではお互いの情報や知識がある程度共有された状況にて取り組むことができる。このため、課題の提起や共有には参加者の主体性を重視したワークショップ的な集まりの開催が必要となる。これについては、個別に十分な時間を確保した状態にて進めていく。

3. 3 対象橋梁

実際の橋を活用して取り組むことにより、現状の認識や理解を深めることができる。このためには、生活圏内にある身近な橋、すなわち日常生活において利用している橋を対象とすることで、利用者にとって価値のある橋か否かをより真剣に考える機会を持つことができる。

そこで、比較的規模が小さい橋梁（橋長 15m 以下）で、住宅地にある橋梁を対象とし、次項以降に対象橋梁の一覧を示す。

表 3.1 大田区基本計画 (1/2)

橋梁番号	橋梁名	桁下条件	管理区分	橋梁種別	橋長 (m)	有効幅員 (m)
1001	久崎橋	呑川	大森	PC橋	12.5	5.5
1002	谷築橋	呑川	大森	PC橋	13.8	5.5
1003	鶴林橋	呑川	大森	PC橋	13.8	6.0
1004	稻荷橋	呑川	大森	鋼橋	15.9	9.0
1005	霊山橋	呑川	大森	PC橋	12.2	9.0
1006	妙見橋	呑川	大森	PC橋	12.2	3.0
1007	養源寺橋	呑川	大森	PC橋	12.0	4.0
1008	浄国橋	呑川	大森	PC橋	16.7	5.5
1009	一本橋	呑川	大森	PC橋	12.9	5.5
1010	上堰橋	呑川	大森	PC橋	12.9	5.5
1011	日蓮橋	呑川	大森	PC橋	12.9	5.5
1012	若宮橋	呑川	大森	PC橋	12.8	4.4
1013	双流橋	呑川	大森	PC橋	13.1	4.5
1014	新田橋	内川	大森	PC橋	10.6	3.2
1015	三ツ木橋	内川	大森	RC橋	13.0	4.3
1016	境橋	内川	大森	RC橋	13.4	3.2
1018	五之橋	内川	大森	PC橋	12.8	4.0
1019	四之橋	内川	大森	RC橋	12.9	4.3
1020	諏訪橋	内川	大森	SRC橋	10.4	9.0
1021	貳之橋	内川	大森	鋼橋	10.8	9.0
1022	一之橋	内川	大森	鋼橋	12.9	3.4
1023	内川橋	内川	大森	PC橋	8.2	7.0
1025	島畑橋	呑川	調布	PC橋	10.5	8.4
1026	島本橋	呑川	調布	PC橋	10.6	6.0
1027	柳橋	呑川	調布	BOX	13.7	11.0
1028	一ノ橋	呑川	調布	BOX	8.8	6.1
1029	二之橋	呑川	調布	PC橋	10.0	5.9
1030	宮前橋	呑川	調布	PC橋	10.0	6.1
1031	山下橋	呑川	調布	PC橋	10.0	6.1
1032	西の橋	呑川	調布	PC橋	9.9	6.1
1033	雪の橋	呑川	調布	PC橋	9.9	4.5
1034	居村橋	呑川	調布	PC橋	9.9	4.5
1035	円長寺橋	呑川	調布	PC橋	9.9	6.1
1036	鶴の橋	呑川	調布	PC橋	9.9	4.5
1037	水神橋	呑川	調布	PC橋	9.9	6.1
1038	鷹の橋	呑川	調布	PC橋	9.9	4.5
1039	谷中橋	呑川	調布	PC橋	10.0	6.0
1040	東橋	呑川	調布	PC橋	10.0	4.5

表 3.2 大田区基本計画 (2/2)

橋梁番号	橋梁名	桁下条件	管理区分	橋梁種別	橋長 (m)	有効幅員 (m)
1043	本村橋	呑川	調布	鋼橋	10.8	4.5
1044	道々橋	呑川	調布	RC橋	11.2	6.6
1045	久根橋	呑川	調布	PC橋	13.3	5.5
1046	八幡橋	呑川	調布	鋼橋	13.0	6.0
1047	仲之橋	呑川	調布	鋼橋	13.5	5.5
1048	根方橋	呑川	調布	鋼橋	12.9	5.5
1049	長栄橋	呑川	調布	鋼橋	12.9	6.0
1050	北の橋	呑川	調布	PC橋	12.3	5.0
1103	池下橋	洗足流れ	調布	BOX	0.8	8.3
1104	無名橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	4.0
1105	千原橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	8.7
1106	小原橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	8.3
1107	小池橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	9.9
1108	溜井橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	8.6
1109	栄橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	8.4
1110	蟬山橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	9.0
1111	池雪橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	8.7
1112	上池上橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	7.9
1113	無名橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	5.7
1114	山下橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	8.3
1115	無名橋	洗足流れ	調布	BOX	1.8	3.5~4.5
1119	呑川橋	旧呑川	蒲田・荏谷・羽田	PC橋	10.8	4.0
1121	北前橋	北前堀	蒲田・荏谷・羽田	RC橋	7.0	8.0
2016	桜橋	大田区道主要60号	調布	鋼橋	8.2	2.0
3002	日蓮橋添架人道橋	呑川	大森	鋼橋	16.6	1.5
3003	三ツ木橋添架人道橋	内川	大森	鋼橋	12.9	1.5
3006	五之橋添架人道橋	内川	大森	鋼橋	12.3	1.8
3007	四の橋添架人道橋	内川	大森	鋼橋	13.5	1.5
3010	道々橋添架人道橋	呑川	調布	RC橋	11.1	1.5

3. 4 工程計画

継続的に活動することで、情報を共有し、理解を深めることができる。そこで、深く理解を促すための環境と、多くの人に理解してもらうための環境の二つの環境を構築できるような工程計画とする。

具体的には、橋梁点検を活用して1年あたり対象とする橋梁を15橋とし、そのうち10橋は5年間固定として活動を行い、残りの5橋は常に新しい橋梁として活動する。

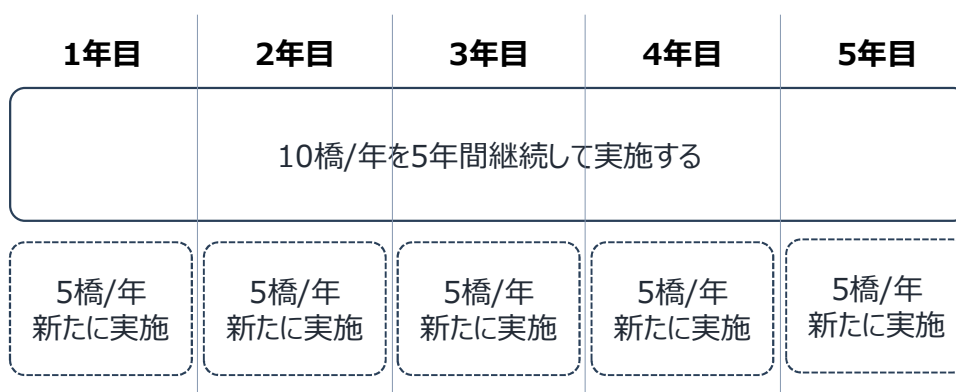


図 3.5 5年間の工程計画

なお、橋梁点検を活用した工程計画を示しているが、これまで区で取り組んできた内容については、工程計画に示されていないことから、実施しないというものではない。工程計画で示した内容は最低限の取り組みであり、工程計画に記載がなくとも、実施するのが前提であるという位置付けである。

これより、第4章にこれまで区で取り組んできた内容を示しているが、その多くが単年度にてすべての取り組みを実施している実績がある。よって、これまで区で取り組んできた内容については、率先して取り組むことは大前提である。

第4章 区での取り組み事例

4.1 取り組み概要

本質的な理解を促すためには、SNS等を活用した一方的な情報発信ではなく、お互いに時間を共有した形での対話を通じた活動が必要である。また、この活動においては、対象とする年齢に応じた取り組みが重要であり、その取り組み内容については十分に検討する必要がある。

これまで区で取り組んできた事例においては、対象とする年齢、年代を踏まえて、その内容等を検討した上で実施した。なお、これらの取り組みについては、道路管理者のみではなく、橋梁の維持管理に携わっている方々のご協力を得て取り組んでいる。

表 4.1 取り組み事例一覧

対象	取り組み内容
幼児	紙芝居
小学生1, 2年生	紙芝居、ぬりえ、クイズ大会、見学会
小学生3～6年生	クイズ大会、見学会、実体験会
中学生	実務体験会
高校生	女子高校生を対象としたアンケート
大学生	パネル展示、カードゲーム、セメント体験、紙芝居、AIによる変状検知
子育て世代	講習、実務体験、セメント体験、紙芝居
高齢者	講演
地域	あったらいいこんな高欄

4. 2 幼児等を対象とした興味を促す活動

幼児と小学生1、2年生を対象に、橋の維持管理の大切さに対して興味を促す活動として、紙芝居を製作し、幼稚園、小学校、親子で参加した子育て世代向けの講習会、親子向けの大学の文化祭に訪れた子どもたちに対して区職員により読み聞かせを行った。また、橋の視覚的な理解を促すために、橋を印刷したカードを用いてぬりえで遊んだ。なお、このぬりえを橋に展示することで、より興味を促すように活動した。



図 4.1 製作した紙芝居



写真 4.1 職員による読み聞かせ（小学校）



写真 4.2 職員による読み聞かせ（文化祭）

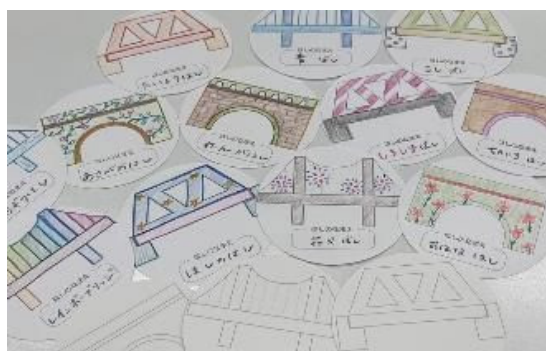


写真 4.3 橋のぬりえ

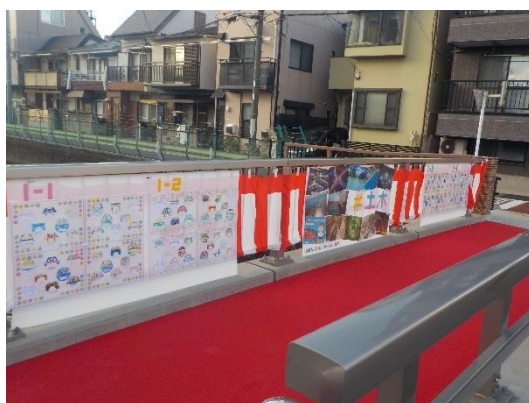


写真 4.4 ぬりえの橋での展示

4. 3 小学生を対象とした興味を促す活動

可能な限りあらゆる人を対象として情報を提供し、理解を促すためには、興味を持ってもらう必要もある。そこで小学校の全校生徒を対象として、直接見て触れることにより、興味を促すことができると考え、見学会と実物での体験会の両方を同日に開催した。なお、全校生徒約 650 名を対象としたことから、見学会と体験会の開催は 1 日とし、従来から用いられている技術のほかに、新しい技術にも慣れ親しんでもらう内容とした。見学会と体験会にて実施した内容は次の通りである。

- ①クイズ大会
- ②空中ドローンの飛行デモ
- ③3D レーザースキャナの活用デモ
- ④コンクリート内部の鉄筋探査
- ⑤コンクリート欠陥の打音検査
- ⑥溶接欠陥の探傷試験
- ⑦ボルト締め見学
- ⑧主桁の架設見学



写真 4.5 クイズ大会



写真 4.6 コンクリート欠陥の打音検査



写真 4.7 溶接欠陥の探傷試験



写真 4.8 ボルト締め見学

4. 4 中学生を対象とした興味を促す活動

文部科学省では、自己の将来に夢や希望を抱き、その実現をめざし、職業生活に必要な基礎的な知識、技術・技能の習得への理解や関心、望ましい勤労観、職業観の育成はすべての子どもたちに必要なものであるとし、職場体験等の体験活動を促進することが重要としている。

区でも中学２年生を対象とした職場体験を実施している。そこで、関心や興味を促すことを目的に、橋梁の維持管理の全体像を理解してもらうことに着目して職場体験を実施した。当日実施した職場体験のプログラムは次の通りである。

- ①道路管理者としての立場とは
- ②橋梁点検の技術紹介
- ③安全管理の実務
- ④橋梁点検の実務
- ⑤修繕設計の実務
- ⑥図面作成の実務
- ⑦品質管理の実務



写真 4.9 安全管理の実務

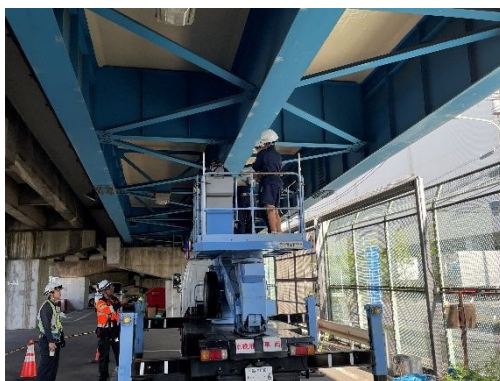


写真 4.10 橋梁点検の実務



写真 4.11 図面作成の実務



写真 4.12 品質管理の実務

4. 5 高校生を対象とした興味を促す活動

多様な視点と発想で活性化を図るためには、理工系に限ったことではないが、男性が多く活躍している分野では、特に女性の参加が求められている。理工系の中でも、特にインフラ分野においては、インフラ自体を知る機会がなければ、将来の選択肢としては選ばれることはない。そこで、女子高校生（約300名）を対象としたインフラに関するアンケートを実施し、その実態を把握した上で、今後の興味を促すための活動の参考にする。

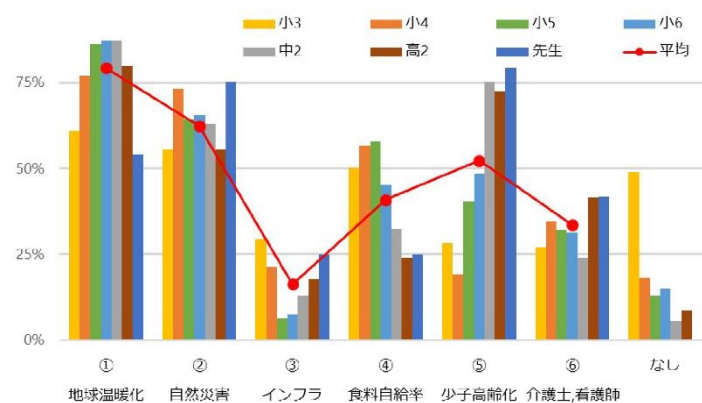


図 4.2 社会問題への関心度

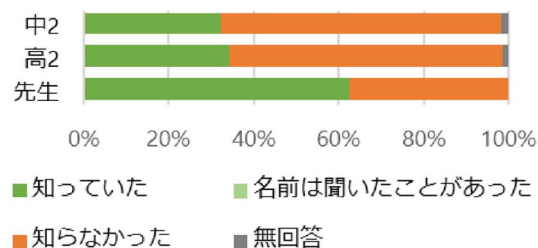


図 4.3 用語としてのインフラメンテナンスの認知度

4. 6 大学生等を対象とした興味を促す活動

大学では、生徒個人が選択した進路へと進学しているため、選択した進路とは関係のない分野については、なかなか関心や興味をもつ機会には恵まれない。また、大学の文化祭は、学生の他に地域の方々も訪れる場所である。そこで、若い方や大学周辺の地域の方に対する情報発信の場所として、区と包括連携協定を締結している東京工科大学の文化祭にて、「みんなの暮らしをささえる森」と題して情報発信等の取り組みを実施した。具体的な取り組み内容は次の通りである。

- ①技術を伝えるポスター展示 10社
- ②コンクリートストラップ工作体験
- ③VR 技術体験
- ④紙芝居
- ⑤インフラメンテナンスカードゲーム



写真 4.13 文化祭での出展状況



写真 4.14 ポスター展示状況



写真 4.15 コンクリートストラップの工作状況



写真 4.16 VR 技術の体験状況



写真 4.17 カードゲームの体験状況

4. 7 子育て世代を対象とした理解を促す活動

日常生活において、新聞やニュース等以外においてインフラに関する情報に触れる機会はない。特に、日常生活で利用する橋に対して関心を持つことで、早期の通報へと促され、これが早期の修繕へとつながり、結果的に維持管理コストの縮減へとつながる。

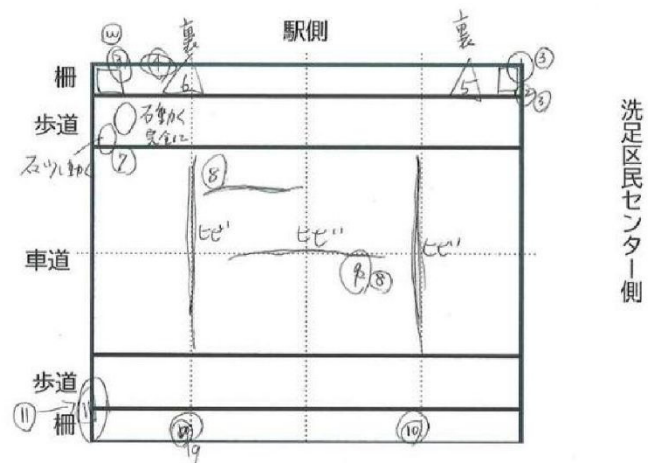
このため、情報発信以外の手段として、地域の方々を対象にした、講習と実務体験を組み合わせた活動を行った。なお、平日、休日での開催としたことから、親子での参加も可能となるような取り組みとした。



写真 4.18 講習会の状況



写真 4.19 親子での実務体験の状況



①		欠損	⑦		変形・欠損		
②		欠損	⑦		番号重複		
③		欠損	⑧		ひびわれ		
④		気になる 修復跡?	⑨		サビ・腐食		
⑤		サビ・腐食	⑩		サビ・腐食		
⑥		サビ・腐食	⑪		変形・ 欠損		

図 4.4 区民が作成した点検野帳と損傷写真

全世代に向けた情報発信を行うためには、その年代の状況に応じた対応が必要となる。しかし、橋の維持管理のみを対象とした催しでは、過去の経験から参加者が少ない状況となる。このため、特に高齢者の参加率が高い、地域の催しなどに組み込むことで、多くの方々に参加していただける状況をつくりだすことが可能となり、理解を促すための情報を共有できる機会を作り出すことができる。

図 4.5 区民向けの案内



写真 4.20 高齢者向けの催しでの講演状況

4. 9 門外漢の力を活用した技術開発を促すための活動

従来の技術開発においては、技術者の利用を前提として行われてきた。昨今は、AI を用いた深層学習により、デジタル画像を活用して自動的に変状を検知できるような状況となっている。これまでは、技術者により橋梁の維持管理のすべてを担っていたが、これらの技術を活用することで、点検技術の一部が大衆化され、区民でも橋梁の点検を担えるような環境になりつつある。より多くの区民が活用できる技術を開発するためには、現在の技術を実際に活用し、課題を明確にする必要がある。

そこで、区民が私物のスマートフォン等を用いてデジタル画像を撮影し、これを用いてAI による変状検知を実施することで、今後技術を一般化するための課題を明確にした。


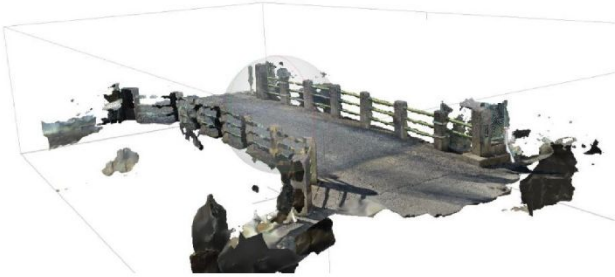
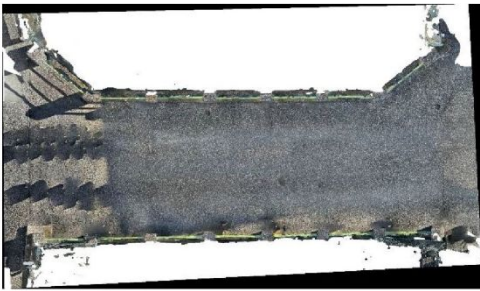
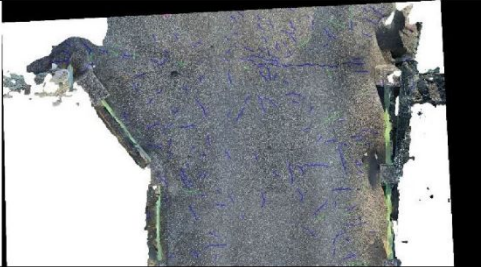
カメラ概要	iPhone 14／性能：1200 万画素、0.48mm/pixel	
撮影の様子		
画像合成結果		
オルソ画像		
画像解析結果		

図 4.6 区民による撮影と AI による変状検知結果

表 4.2 課題等の一例

課題等
・ピンボケ、ブレ、穴あき、足の映り込みなどがなく、良好な写真が撮影できた。
・撮影範囲も適切で、橋面点検画像としては、十分な画像が生成できた。
・防護柵の表面部分は問題なく撮影できているが、回り込んでまでは撮影していないので、形状は精緻でない。
・一部に足先やスカートが写り込んでおり、その箇所を中心にピンボケが生じている。
・一か所穴あきが生じており、オーバーラップ不足でその箇所の画像が別の場所に再現されていた。

4. 1 0 地域の橋に対する魅力的な活動

一般的な橋の多くは、日々の日常生活において意識して利用されることは少ないことから、橋の存在を知ってもらうことも重要である。また、橋の存在を知ってもらうためには、利用者に対してその存在を知ってもらえるための活動が必要であり、魅力的な橋とすることで、新たな価値を加えることができ、地域に愛される橋を生み出すこともできる。



写真 4.21 こどもの日



写真 4.22 母の日



写真 4.23 父の日

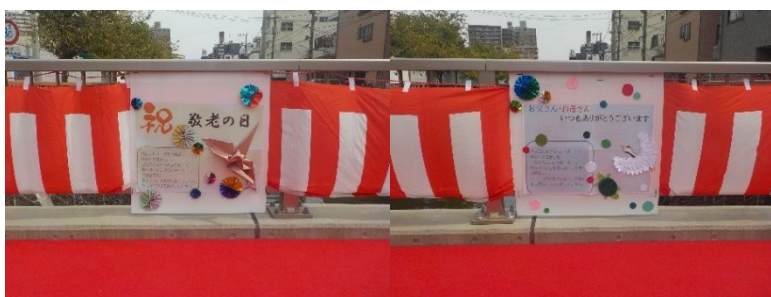


写真 4.24 敬老の日



写真 4.25 土木の日

第5章 意見聴取した学識経験者と計画策定部署

5. 1 意見聴取した学識経験者

東京科学大学	岩波	光保	教授
東京科学大学	千々和	伸浩	教授
石川工業高等専門学校	津田	誠	教授
公益財団法人 京都地域創生基金	可児	卓馬	事務局長

5. 2 計画策定部署

大田区 都市基盤整備部 都市基盤管理課 計画調整担当

第6章 おわりに

6.1 区民との協働による維持管理への効果

区民との情報共有、理解促進が進むことで日常的に利用している橋に対して関心を持つことが期待される。このような環境を醸成できた場合には、予防保全の促進、点検の担い手が期待される。

1 区民からの早期通報によって予防保全が促進する

2 AIを活用した区民協働による点検活動で点検の一部の担い手を確保できるようになる

図 6.1 維持管理への効果

予防保全の促進については、コンクリートに生じたひびわれの段階での修繕と、ひびわれが進行して断面欠損が生じた段階での修繕とでは、修繕費が異なる。このため、明らかに軽微な損傷の段階にて修繕を実施する体制を構築することが、維持管理費の縮減につながり、予防保全型の維持管理への転換を図ることができる。

また、従来の近接目視による点検においては、専門的な知識を求められる環境であったが、これが AI の登場とカメラ性能の向上に伴い、誰もが参加できる環境となった。具体的には、点検員がその場にて損傷の種類等を判断し、写真等により記録していたが、AI の登場により、撮影されたデジタル画像から AI による変状検知が可能となったことから、点検時においては専門的な知識を有さずに実施できることになった。ただし、スマートフォンによるデジタル画像の撮影には一定の条件があるものの、従来とは技術の必要性を感じることなく、誰もが気軽に点検できるような状況となった。このため、新たな担い手として期待することができ、結果的に点検費の縮減も図ることができる。

6. 2 今後に向けて

これらの活動は継続性が求められることから、多様な課題解決のための手段とすることができるとともに、地域で活動している団体等のさらなる活性化にも寄与する。また、これらの活動を通じて道路管理者である職員の能力向上にもつなげることができる。

デジタル技術の向上に伴い、難しい部分に対してはデジタル技術で補うことで、参加者の幅を広げることができる。これにより多様な方々が参加できる環境ができ、例えば、地域の方々のコミュニケーションツールのひとつとなり、ある程度のインセンティブが働くことで、一時的な収入の手段ともなりうる。

地域で活動している団体においては、熱意のある方々の参加が多いことから、新たな活動分野の登場により、豊かな経験や能力、知識を持っている方々の参加を働きかけることができ、魅力的かつ持続的な団体としての人を集めることができる。

さらには、ある一定の知識を持って活動することで、より安心・安全性に対する信頼が向上する。そのためには、目的や参加者等に合致した教育カリキュラムの構築が必要であり、将来的には誰もが自由に気兼ねなくインフラの維持管理を理解し、携われるような社会環境の構築へとつなげることができる。



大田区 橋梁長寿命化修繕計画
(区民協働)
令和7年3月 第1版(初版)