

共同溝予防保全計画



令和4年3月
東京都 建設局

「共同溝予防保全計画」の策定にあたって

道路は、日常の都民生活や都市活動を支え、災害時には救助救援活動や緊急物資輸送など生命と財産を守るとともに、ライフラインの収容空間としての役割を担う極めて重要なインフラです。道路の地下にある共同溝は、道路の掘り返しを防止して道路構造の保全と円滑な道路交通の確保を図るとともに、災害時における安定したライフラインの供給を目的に建設された道路施設です。共同溝の内部には、都民生活や都市活動に必要な不可欠な、電気通信・電気・ガス・水道・下水道などのライフラインが収容されています。

建設局が管理する共同溝の多くは、都市間や官公庁等の重要機関を結ぶ道路に建設されており、造り替えが困難な施設であることから、適切な維持管理により長期間供用していく必要があります。

これまで建設局では、共同溝などの道路施設に対して5年に一度の定期点検を行い、適宜修繕を実施することで重大な事故の発生を未然に防いできましたが、建設年次の古い道路施設は、今後一斉に更新や大規模修繕の時期を迎えます。代替の効かない共同溝は、可能な限り長期間安定して供用するために、持続可能なメンテナンスサイクルの構築が必要です。

このため、今般、「共同溝予防保全計画」を策定しました。

本計画に基づき、共同溝の予防保全型管理を推進し、良質な社会資本ストックを次世代に引き継ぎ、都民の皆様が安全で快適に暮らせる社会の実現を目指してまいります。

令和4年3月

東京都建設局長

中 島 高 志

目 次

第1章	はじめに	1
1-1	背景	1
1-2	目的	1
1-3	計画期間	1
1-4	計画の位置付け	1
第2章	管理共同溝の現状	2
2-1	共同溝とは	2
2-2	管理共同溝の位置	3
2-3	管理共同溝の施工方法と構造	4
2-4	管理共同溝の管理区分	5
2-5	管理共同溝の建設年代	6
第3章	定期点検の実施状況	7
3-1	定期点検の概要	7
3-2	定期点検の結果	8
3-3	定期点検における主な損傷（例）	9
第4章	予防保全型管理の推進	10
4-1	対象施設	10
4-2	優先順位	10
4-3	措置の方針	10
4-4	修繕の例	11
4-5	事業効果	13
4-6	取組の継続とスパイラルアップ	14
別紙	対象施設一覧表	

第1章 はじめに

1-1 背景

東京都建設局（以下「建設局」という。）では、共同溝の整備等に関する特別措置法（昭和三十八年法律第八十一号。以下「共同溝法」という。）及び道路法等（昭和二十七年法律第百八十号）に基づき、都民生活や都市活動に必要不可欠なライフラインが収容された、13か所の共同溝を管理している。

建設局で管理する共同溝（以下「管理共同溝」という。）の多くは、高度経済成長期に建設されてきたため建設年次が古く、今後、一斉に大規模修繕^{*1}を実施することが必要になりかねない。管理共同溝の劣化や損傷によるライフラインの寸断などを未然に防ぎ、快適で安定した都民生活や都市活動を確保するために予防保全型管理^{*2}に取り組んでいく必要がある。

このため、全ての管理共同溝を対象に取組の方針を示した共同溝予防保全計画（以下「本計画」という。）を策定する。

1-2 目的

本計画は、予防保全型管理を実施することで、供用期間中、全ての管理共同溝を健全な状態に保ち、良好なインフラを次世代に引き継ぐとともに、工事費用の平準化と総事業費の縮減を図ることを目的に策定する。

1-3 計画期間

本計画の計画期間は、令和4年度から令和13年度までの10年間とする。

1-4 計画の位置付け

本計画は、都の基本計画である『未来の東京』戦略（令和3年3月）の実現に向け、道路の計画的な予防保全型管理を推進し、都市インフラの安全性を高め、安心できる社会の確立を目指す取組を示すものである。

また、本計画は「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）^{*3}」としても位置付けている。

※1 修繕

補修や補強に向けた設計（調査含む）、補修等の工事のことをいう。

※2 予防保全型管理

機能や性能に不具合が生じる前に修繕等の措置を実施する管理手法をいう。なお、予防保全型管理と対照的に、機能や性能に不具合が生じてから修繕等の措置を実施する管理手法は事後保全型管理という。

※3 インフラ長寿命化計画（個別施設計画）

平成25年11月にインフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議において、国や地方自治体等がインフラの戦略的な維持管理・更新に取り組むための「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、この中で、地方公共団体においても、インフラの維持管理・更新を着実に進め、インフラの長寿命化に向けた個別施設毎の対応方針を定める「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」の策定が求められた。

第2章 管理共同溝の現状

2-1 共同溝とは

一般に、共同溝は、快適で安定した都民生活や都市活動に欠かすことのできないライフライン（電気通信・電気・ガス・水道・下水道などの重要な幹線）を集約・収容している都市インフラである。道路の地下空間を有効活用することで道路の掘り返し工事を抑制し、道路構造の保全と円滑な道路交通の確保を図ることを目的に建設されてきた。

阪神淡路大震災では、共同溝内の施設には被害がなく、橋梁等の地上構造物に比べ、地下構造物である共同溝は地震に強い施設であることが確認された。災害時にも道路構造が保たれることで、円滑な消防・救急活動に寄与する。

なお、共同溝法では、共同溝を「二以上の公益事業者の公益物件を収容するため道路管理者が道路の地下に設ける施設をいう。」と定義づけている。（共同溝法第2条第5項）

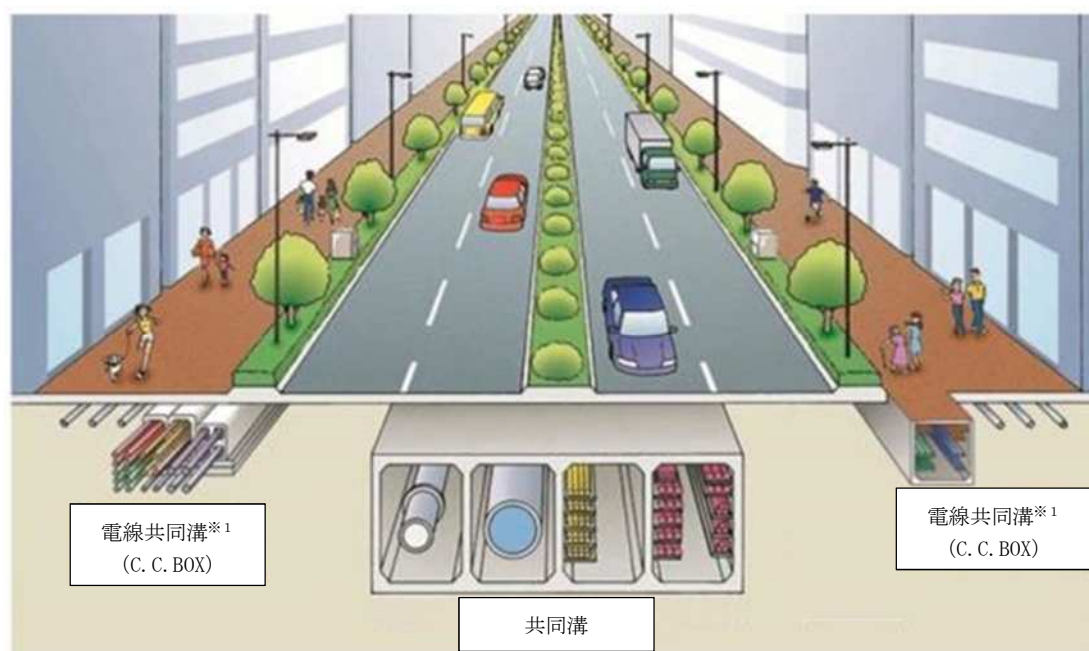


図-1 共同溝の概念図

※1 電線共同溝 (C. C. BOX)

電線共同溝の整備等に関する特別措置法に基づき、電線の設置及び管理を行う二以上の者の電線を収容するため道路管理者が道路の地下に設ける施設をいう。

2-2 管理共同溝の位置

共同溝は、企業者の個別設置に比べ、路面掘り返しの抑制効果や災害時の優位性がある。このため、管理共同溝は、図-2に示すとおり、官公庁や防災拠点などの都市の中核となる重要な地域に建設されており、都市活動を支えるライフラインを安定的に供給するための大動脈である。

また、管理共同溝の内部には、ライフラインの主要幹線が集約されているなど、その役割は重要なものとなっている。



図-2 管理共同溝位置図

2-3 管理共同溝の施工方法と構造

管理共同溝は、開削工法により鉄筋コンクリートで構築されている。本体工の施工方法（工法）は、工事現場において、鉄筋・型枠・コンクリートを用いる現場打ち工法と、あらかじめ工場にて製造し、現場で組み立てるプレキャスト工法の2種類に大別される。

建設局が保有する管理共同溝は表-1に示すとおりである。

表-1 管理共同溝一覧

No.	名 称	路 線	延長 (m)	設置年度	工法
1	日比谷共同溝	主要地方道304号線 晴海通り	371.0	S43	現場打ち
2	港共同溝	特例都道415号線 麻布通り	1120.0	S44	現場打ち
3	芝共同溝	特例都道409号線 日比谷通り	3150.0	S54	現場打ち
4	靖国共同溝	主要地方道302号線 靖国通り	1750.0	S55	現場打ち
5	九段共同溝	主要地方道302号線 靖国通り	990.9	S62	現場打ち
6	汐留共同溝	特例都道481号線	457.0	H13	現場打ち
7	淀橋共同溝	主要地方道4号線 青梅街道	65.5	S36	現場打ち
8	新宿西口共同溝	特例都道414号線	548.0	S41	現場打ち
9	東池袋共同溝	特例都道435号線 音羽通り	591.0	S52	現場打ち
10	西池袋共同溝	特例都道441号線 要町通り	1364.0	S61	現場打ち
11	白山共同溝	主要地方道310号線 白山通り	2910.0	S50	現場打ち
12	立川共同溝	主要地方道43号線 芋窪街道	2575.0	H14	プレキャスト
13	平山陸橋（共同溝）	一般都道155号線	22.8	S59	現場打ち

2-4 管理共同溝の管理区分

管理共同溝は、占有物を收容するための共同溝躯体（本体部）、管理共同溝を維持管理するために必要な共同溝附属物（設備部）、占有企業者の占有物（附属金物等含む）に大別して管理をしている。共同溝の管理区分イメージを図-3に示す。

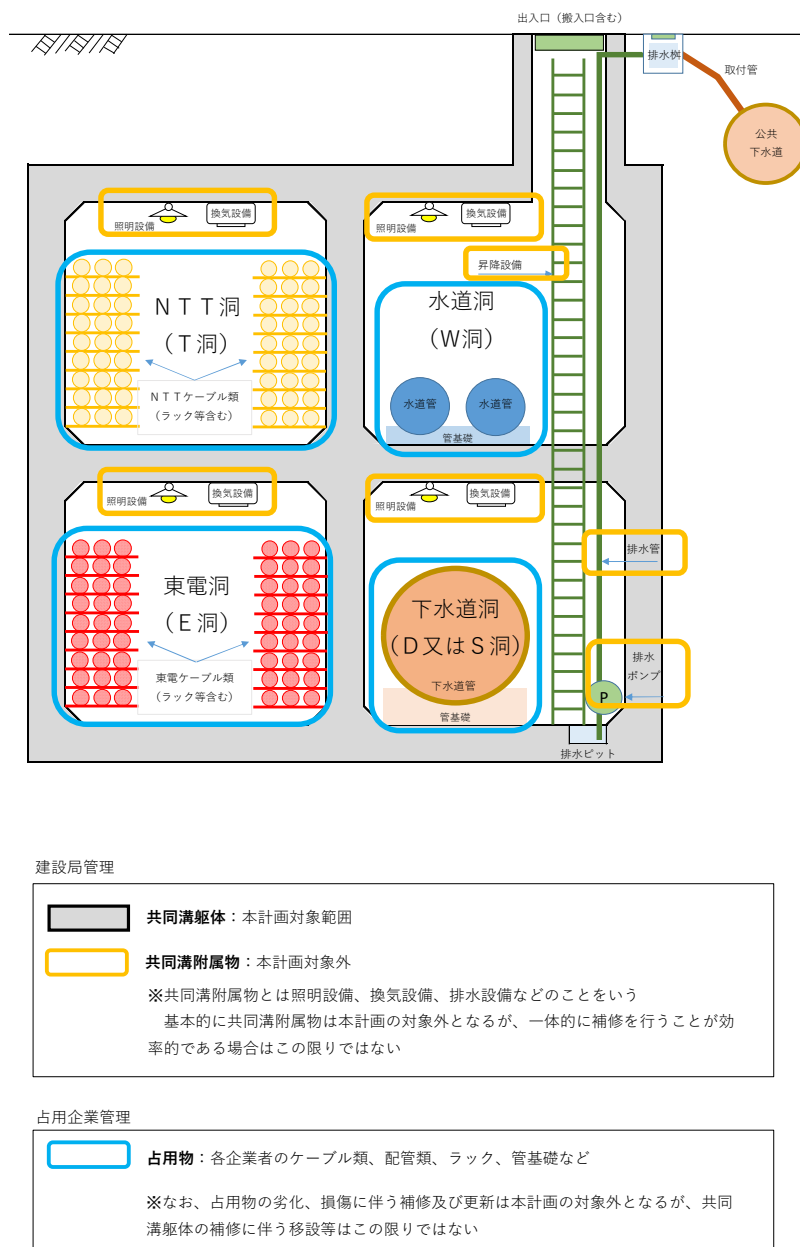


図-3 共同溝の管理区分イメージ図

2-5 管理共同溝の建設年代

管理共同溝の建設年代を図-4に示す。1960年代から1980年代の高度経済成長期に多くの共同溝が建設されており、全体の約7割を占めている。最も古い共同溝は、1961年に建設された淀橋共同溝（延長65.5m）であり、既に建設後60年が経過している。

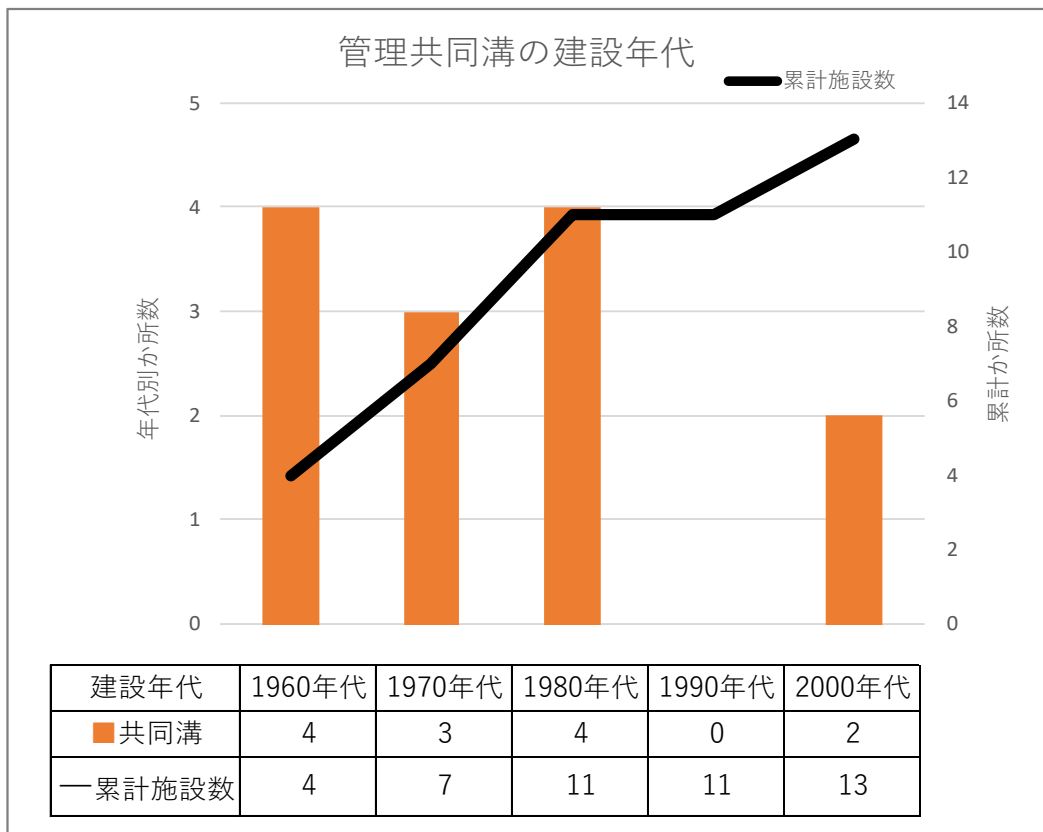


図-4 管理共同溝の建設年代グラフ

2020年度末時点で、供用開始から50年経過する管理共同溝は、全体の約3割であるが、20年後の2040年度末時点には約8割を超える。(図-5)

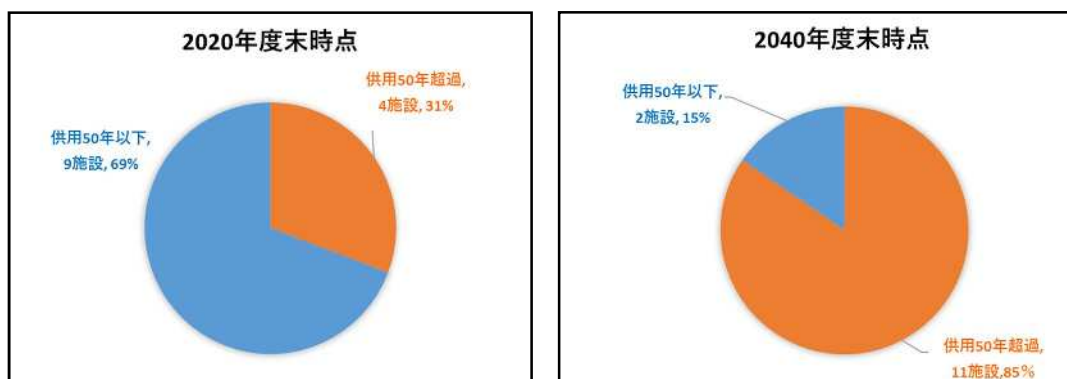


図-5 管理共同溝(供用開始50年経過)の割合

第3章 定期点検の実施状況

3-1 定期点検の概要

建設局では、「道路施設点検調査要領書」（平成25年9月 東京都建設局道路管理部）に基づき、定期点検を5年毎に実施しており、管理共同溝毎の健全度を把握している。

表-2に定期点検における健全度の指標を示す。健全度は4段階（ランク1～4）に分類されている。ランク4は「損傷がほとんどない」状況として健全な状態との判定を示し、ランク1は「損傷が大きい又は道路利用者へ影響を与える可能性がある」状況として対応の検討が必要であるとの判定を示している。

これまで、定期点検の結果に応じて、管理共同溝の修繕を適宜実施することで、ライフラインや道路ネットワークの寸断等の重大な事故の発生を未然に防いできた。

表-2 定期点検における健全度(判定区分)

	健全度 (判定区分)	状 況
健全度 ↑ 良 ↓ 悪	ランク4： 健全	損傷がほとんどない
	ランク3： ほぼ健全	損傷が小さい
	ランク2： 注意	損傷が中程度
	ランク1： 対応の検討	損傷が大きい又は道路利用者へ影響を与える可能性がある

3-2 定期点検の結果

管理共同溝の最新の定期点検による健全度別の施設数の割合は図-6 に示すとおりである。

管理共同溝 13 か所のうち、「損傷が大きい又は道路利用者へ影響を与える可能性がある」状況として対応の検討が必要であると判定されたランク 1 の管理共同溝は 8 か所であった。

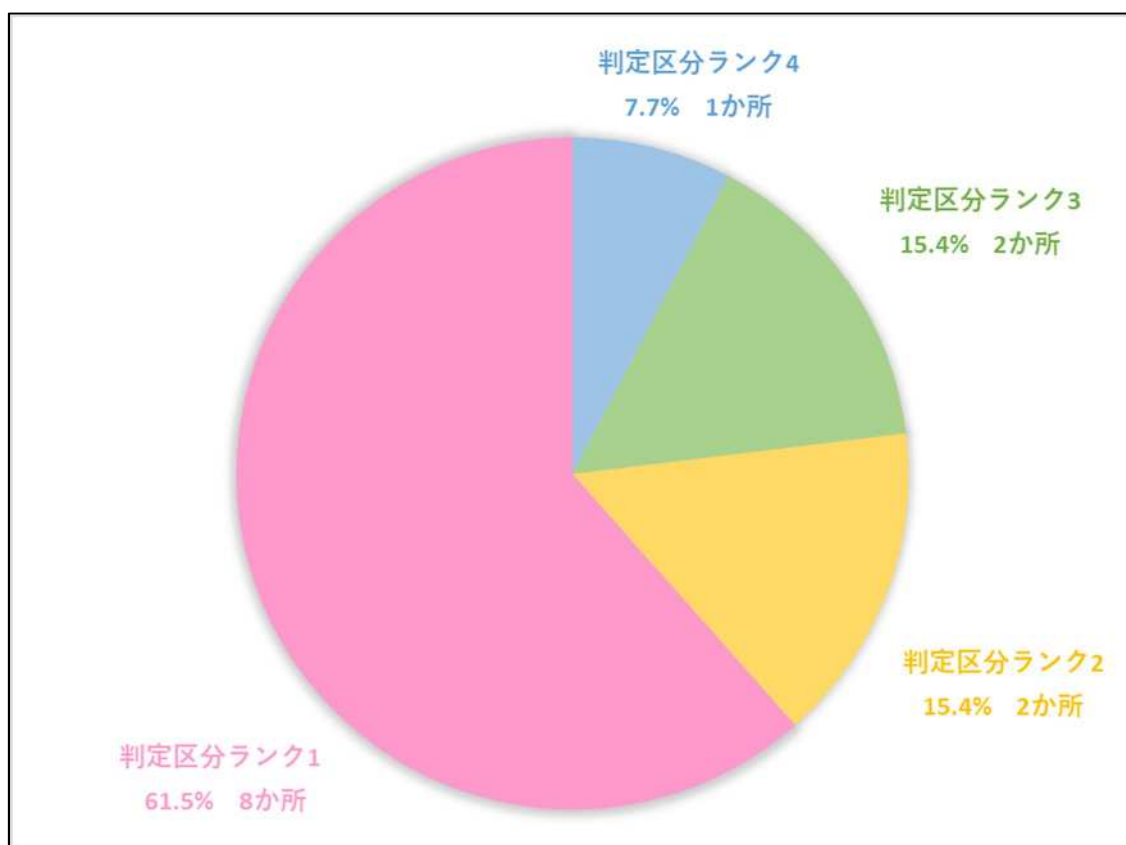


図-6 定期点検結果

3-3 定期点検における主な損傷（例）

定期点検で確認された主な損傷事例を写真-1に示す。鉄筋露出箇所の一部においては、鉄筋腐食（断面欠損）も見受けられる。



① うき・はく離・鉄筋露出
(ランク1相当)



② うき・はく離・鉄筋露出
(ランク1相当)



③ はく離・鉄筋露出・漏水
(ランク1相当)



④ ひび割れ
(ランク2相当)



⑤ 補修箇所の再劣化（にじみ）
(ランク2相当)



⑥ 補修箇所の再劣化（漏水）
(ランク2相当)

写真-1 管理共同溝の損傷事例

第4章 予防保全型管理の推進

4-1 対象施設

定期点検において健全度がランク1と判定された施設は「損傷が大きい又は道路利用者へ影響を与える可能性がある」状況にあるため、優先的に措置^{※1}すべき施設である。健全度がランク2～4と判定された施設には損傷は存在するが、損傷自体が収納されたライフラインへ与える影響は比較的小さいものである。

管理共同溝の修繕に際しては、ライフラインへの影響に十分配慮する必要があるため、占用企業者との調整に多くの時間を要することが想定される。

これらの管理共同溝の現状等を踏まえ、予防保全型管理を推進する第一歩として、今後10年間で着手する管理共同溝は、健全度がランク1の施設8か所(別紙「対象施設一覧」)とする。

4-2 優先順位

対象施設の措置に際しては、「迂回路の有無」、「路線の利用頻度」、「特殊な利用目的による指定路線」、「災害復旧の困難度」等の重要度を管理共同溝毎に考慮し、優先順位を定めて計画的に取り組む。

4-3 措置の方針

予防保全型管理として管理共同溝の修繕を実施する際は、大きな損傷の修繕に加え、比較的軽微な損傷についても修繕の対象とし、施設の健全度がランク4(健全)又はランク3(ほぼ健全)となるよう努めるものとする。

コンクリート躯体において、塩害等の影響が考えられる施設については、塩害調査等を実施し、必要性を調査し修繕をする。

なお、管理共同溝は占用企業者の占用物が設置されており、施工が困難な箇所もあるため、現場条件や躯体の状況等を踏まえ、直ちに修繕が実施できない場合は監視^{※2}により、施設の安全を把握する。

※1 措置

補修や補強に向けた設計(調査含む)、補修等の工事、安全を確保するための監視のことをいう。

※2 監視

1回/年の定期巡回や機器を用いた計測等により、変状の挙動を追跡的に把握するために実施するものをいう。

4-4 修繕の例

「4-3 措置の方針」に基づき、修繕を実施する際には、各管理共同溝の損傷の状態や各種調査結果、周辺環境等を踏まえ、必要な詳細調査を実施する等、個別に修繕の内容を定める必要がある。

参考として、損傷状態やコンクリートの劣化機構に応じた修繕の例を表-4 及び表-5 に示す。

表-4 定期点検で確認できる損傷に対する修繕(例)

損傷の状態	修繕(例)
うき・はく離・鉄筋露出	断面修復工法
ひび割れ	ひび割れ充填工、ひび割れ注入工
漏水	止水工法

表-5 詳細調査で確認できる劣化機構に対する修繕(例)

コンクリートの劣化機構	修繕の目的	修繕(例)
塩害	劣化因子の遮断	表面含浸工
		表面被覆工
	劣化因子の除去	脱塩工法
中性化	劣化因子の遮断	表面含浸工
		表面保護工
	中性化領域の回復	再アルカリ化工法

断面修復工法

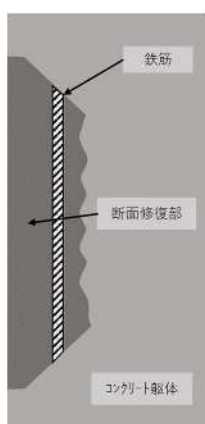
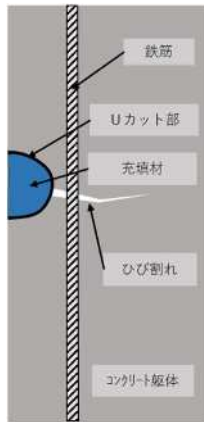
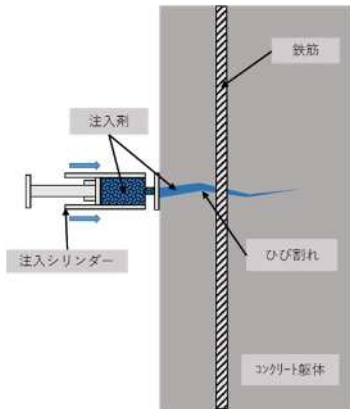


図-7 うき・はく離・鉄筋露出修繕イメージ

ひび割れ充填工、ひび割れ注入工



ひび割れ充填工



ひび割れ注入工



図-8 ひび割れ修繕イメージ

表面含浸工

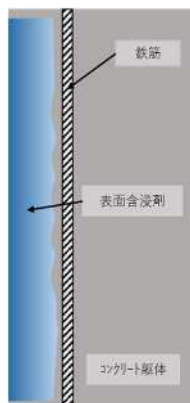


図-9 塩害・中性化修繕イメージ

4-5 事業効果

本計画による事業効果は以下のとおりである。

① 道路利用者の安全安心の確保

予防保全型管理を行うことにより、事故の発生を未然に防ぎ、道路利用者の安全・安心を確保していく。

② ライフラインの安定供給に寄与

管理共同溝を健全な状態に保つことにより、占用物であり都市活動に欠かすことのできない重要なライフラインの保全と安定的な供給に寄与する。

③ コスト削減（参考）

事後保全型管理と比較し、管理共同溝を健全な状態に維持する予防保全型管理によると、100年間で約700億円のコスト削減効果^{※1}がある。

なお、今後5年間の事業費については、約20億円と推計しているが、工事実施に当たっては、詳細な設計を行い、管理擁壁毎に必要な事業費を改めて算出する。

共同溝予防保全型管理の事業効果（イメージ）

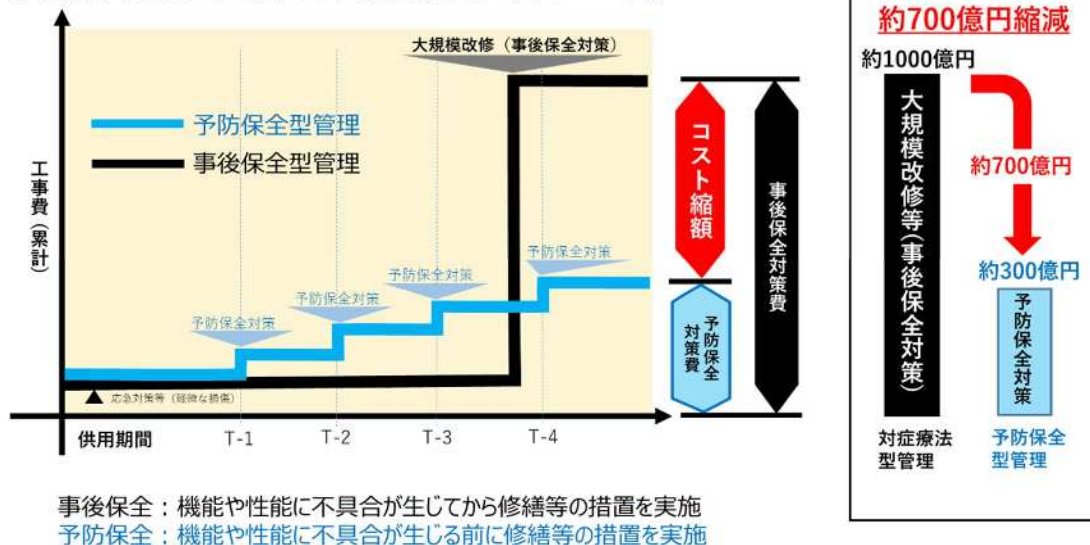


図-10 共同溝予防保全型管理の事業効果(イメージ)

※1 コスト削減効果

事後保全型管理の事業費（施設の機能や性能に不具合が生じるような顕在化した損傷を修繕する費用）と予防保全の事業費（施設の機能や性能に不具合が生じる前に修繕を実施する費用）を比較した。ただし、共同溝本体の対策工のみの推計額である。

4-6 取組の継続とスパイラルアップ

予防保全型管理を着実に推進していくために図-10 に示すようなメンテナンスサイクルを構築し、継続していく必要がある。

計画（PLAN）に基づく措置の実施（DO）の後、5年ごとの定期点検結果や取組実績を検証（CHECK）し、補修技術などの新たな知見を取り入れて、優先順位及び事業費の見直し（ACTION）を行い、計画に基づく取組をローリングしていく。

予防保全型管理を更に推進すべく、以下の事項に留意し、メンテナンスサイクルをスパイラルアップ^{※1}させ、施設の安全を確保する。

①定期点検の確実な実施

5年ごとに定期点検を確実に実施し、管理共同溝の状況を正確に把握する。

②点検結果と計画の検証

点検結果や取組実績を分析し、社会情勢に応じて対策の優先順位や事業費の検証を実施する。

③予防保全計画の見直し

①、②を踏まえ予防保全計画を見直す際に、維持管理水準を高める等、更なる予防保全型管理への転換とコスト縮減を目指す。

（例：措置の対象施設を健全度がランク2と判定された施設に拡大する等）

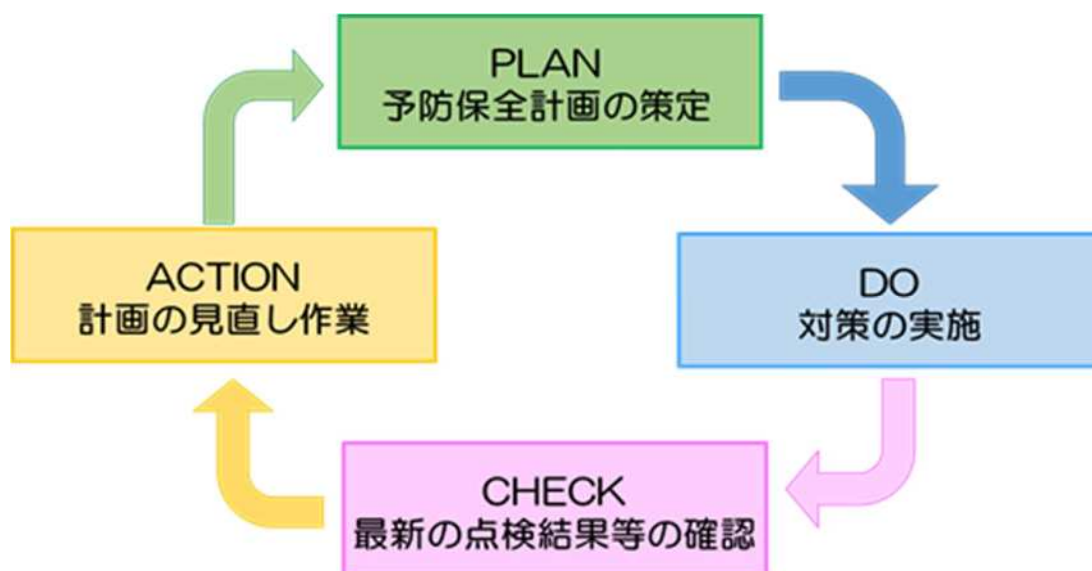


図-11 メンテナンスサイクル概念図

※1 スパイラルアップ

予防保全計画の策定（PLAN）、対策の実施（DO）、最新の点検結果等の確認（CHECK）、計画の見直し（ACTION）というメンテナンスサイクルをローリングしながら、計画の見直し作業（ACTION）時に維持管理水準を引き上げる等して、螺旋状に取組をレベルアップしていく概念をいう。

対象施設一覧表

管理事務所	施設名	延長 (m)	路線名
第一建設事務所	日比谷共同溝	371	主要地方道304号線
	港共同溝	1120	特例都道415号線
	芝共同溝	3150	特例都道409号線
	靖国共同溝	1750	主要地方道302号線
	汐留共同溝	457	特例都道481号線
第四建設事務所	東池袋共同溝	591	特例都道435号線
	西池袋共同溝	1364	特例都道441号線
第六建設事務所	白山共同溝	2910	主要地方道310号線