

マンホール蓋の予防保全的維持管理への転換

Ver.11



INDEX

- 01. (一社)日本グラウンドマンホール工業会について
- 02. マンホール蓋の特性と事故・不具合
- 03. マンホール蓋の改築サイクル
- 04. 業界動向(事業マジメントガイドライン・ウォーターPPP等)
- 05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

01.

一般社団法人 日本グラウンドマンホール工業会について

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

01. (一社)日本グラウンドマンホール工業会について

- 設 立: 1991(平成3)年6月
設立目的: マンホール蓋の設計基準の統一と安全な製品の普及

- 2015(H27)年6月に「維持管理推進委員会」を設立
－ 維持管理推進委員会 活動の3本の柱 －

① 適切な維持管理方法の紹介

② 維持管理に関する先行事例の紹介

③ 下水道広報の紹介



- 2020(令和2)年5月一般社団法人へ移行

- 2025(令和7)年4月に水道用鉄蓋工業会(WIRA)と統合
－ 上下水道用鉄蓋を対象とした工業会へ領域を拡大 －

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い



がたつき・段差



摩耗・スリップ



耐荷重不足



破 損

道 路

ロック・蝶番不備



腐 食



開閉不能



浮上・飛散・外れ



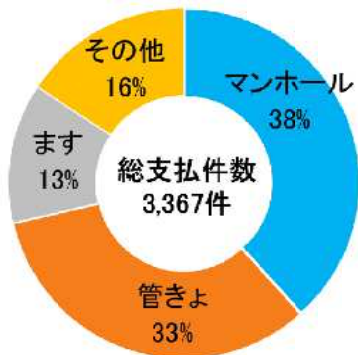
管 路

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

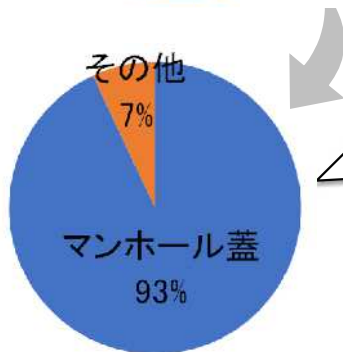
① マンホール蓋は事故や不具合が多い

2001(平成13)年～2023(令和05)年総計



○ 蓋に関連する下水道賠償責任保険支払件数・原因別内訳

原因	割合
蓋と周辺舗装との段差による事故 (車両/歩行者/二輪車)	45%
蓋外れ/蓋跳ね上りによる損傷事故(車両/歩行者)	27%
豪雨時の内圧発生での蓋飛散による車両、建物損傷事故	9%
蓋の損傷劣化、破損等による車両損傷事故	6%
周辺舗装の損傷劣化による事故(車両/歩行者)	5%
その他	8%



マンホールの内訳

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

6

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い

腐食によるマンホール蓋の事故

○ 腐食の不具合事例



©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

7

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い

腐食によるマンホール蓋の事故

○ 全国で蓋と枠の嵌合面が腐食したマンホール蓋の蓋外れ(事故)が増加

マンホール蓋腐食による反転事故例

事例①



- ・蓋と枠の嵌合面の腐食
- ・錠・蝶番の欠落
- ・蓋裏の全面的腐食

事例②



- ・蓋と枠の嵌合面の腐食
- ・受枠棚部の腐食による消失

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い

腐食によるマンホール蓋の事故

○ 腐食環境下でのマンホール蓋の注意点

5000km対象に重点調査

緊急度判定基準を強化

国土交通省は、埼玉県八潮市で発生した左横断管の事故の再発防止に向け、下水道の全国緊急度判定基準の強化に際し、国管以上で、平成30年度以前に建設された下水道約5000kmを対象とした重点調査を実施する。このうち八潮市の緊急度判定基準は約500kmを対象とし、重点調査の対象となる。国の関係機関は、この重点調査の結果を踏まえ、緊急度の判定基準を強化する。この重点調査の結果を踏まえ、緊急度の判定基準を強化する。この重点調査の結果を踏まえ、緊急度の判定基準を強化する。

国交省 全国の地方公共団体に要請

マンホール蓋を開閉する機会が今後増加

政府 6年度予算準備費を使用

政府は、埼玉県八潮市で発生した左横断管の事故の再発防止に向け、下水道の全国緊急度判定基準の強化に際し、国管以上で、平成30年度以前に建設された下水道約5000kmを対象とした重点調査を実施する。このうち八潮市の緊急度判定基準は約500kmを対象とし、重点調査の対象となる。国の関係機関は、この重点調査の結果を踏まえ、緊急度の判定基準を強化する。この重点調査の結果を踏まえ、緊急度の判定基準を強化する。この重点調査の結果を踏まえ、緊急度の判定基準を強化する。

都道府県	対象延長(km)	調査対象延長(km)
北海道	672	46
青森県	79	179
岩手県	54	158
宮城県	214	485
秋田県	45	58
山形県	45	47
福島県	54	16
茨城県	184	14
栃木県	114	158
群馬県	46	168
埼玉県	578	48
千葉県	441	38
東京都	1837	31
神奈川県	1186	26
山梨県	13	47
長野県	72	289
新潟県	154	9
富山県	30	42
石川県	47	51
福井県	95	60
静岡県	50	48
愛知県	750	114
岐阜県	49	51
長野県	29	—

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い

腐食によるマンホール蓋の事故

○ 腐食環境下でのマンホール蓋の注意点



【下水道維持管理指針 実務編 2014年度版】

嵌合面が腐食した蓋を無理に開けると、閉める時に腐食面の錆が落ち、嵌合面に隙間が発生し、蓋が安定せず、車両通過で蓋が反転・飛散する事故が発生

対策

- ・ 開蓋時に蓋と受枠の嵌合部の健全度を確認し、閉蓋後にガタツキ発生の有無を確認
- ・ ガタツキの発生、蝶番や錠部の欠落、受枠棚部の腐食の著しいものは、受枠ごと迅速な取替
- ・ 特に、腐食環境下での蓋の受枠からの浮き上がり傾向のある蓋は、蓋と受枠の腐食が進んでいる状態であり、蓋の反転・飛散の可能性が非常に高いため注意が必要

出典: 下水道維持管理指針 実務編 2014年度版 p141

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

10

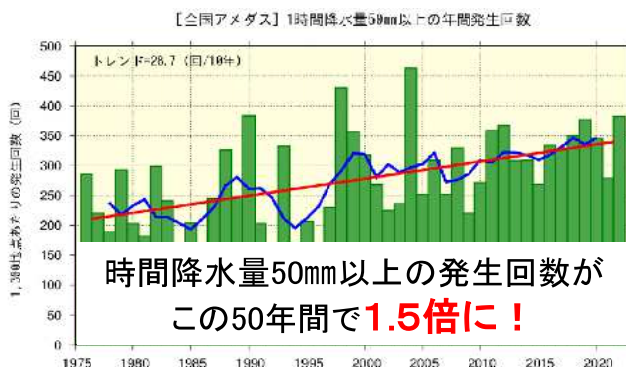
02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い

豪雨時のマンホール蓋の不具合

○ 気候変動(大雨の発生回数の増加)

○ マンホール蓋浮上・飛散のメカニズム



○ 浸水・冠水被害によるリスクの具体的事例



浮上・飛散防止機能のない蓋の浮上・外れ

⇒ 飛散した蓋での事故

⇒ 冠水避難時のマンホールへの転落事故

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

11

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い 豪雨時のマンホール蓋の不具合

○マンホールからの内圧発生

2024(令和6)年8月21日 新宿区のマンホール蓋飛散



出典：日テレNEWSNNN



2024(令和6)年8月23日

12

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い 豪雨時のマンホール蓋の不具合

○集中豪雨に伴うマンホール蓋飛散の報道



○8月末に国交省より事務連絡発出

マンホール蓋の浮上・飛散の対策

- ・豪雨に伴うエア－ハンマーによりマンホール蓋が浮上・飛散
- ・重大事故につながる可能性もある為、マンホール蓋の適切な維持管理と計画的な取替による安全対策を要請



交差点付近のマンホール蓋の飛散・外れ
※取替後の写真です



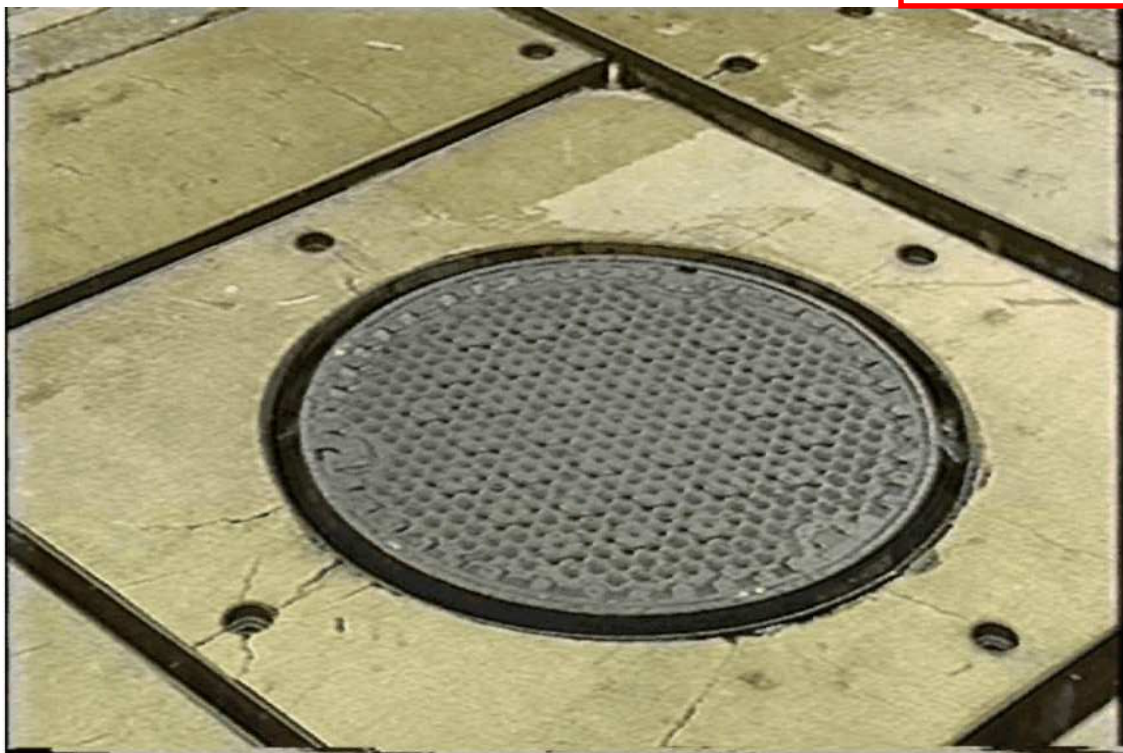
(出典：日テレ【「エア－ハンマー現象」とは】マンホールのふた なぜ相次ぎ“吹き飛ぶ”)

13

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

■ 蓋の圧力解放の瞬間

動画23秒



©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

14

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

■ 冠水時の試験映像

動画19秒



©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

15

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

① マンホール蓋は事故や不具合が多い 豪雨時のマンホール蓋の不具合

マンホール蓋の浮上・飛散が発生する可能性は分流污水にも！

「下水道マンホール安全対策の手引き(案)」-日本下水道協会-に
全国へのアンケート結果が掲載



表-11 アンケート結果の概要

項目	概要	備考
1)調査都市数	15都市	
2)調査対象期間	概ね 過去10年	
3)発生ケース数	118ケース	
4)マンホール飛散箇所数	163箇所	
5)降雨の状況	1時間最大降雨量 50mm/hr未満……………約57% 50mm/hr以上……………約29% 不明……………約14% (発生ケース割合)	図-4
6)浮上の状況	浮上……………約42% 溢水……………約38% ズレ……………約22% その他……………約44% (発生箇所割合) (重複回答有り)	図-5
7)事故件数	52件	
8)事故内容	車両破損……………約85% 通行人等の負傷……………約8% その他……………約9% (発生箇所割合) (重複回答有り)	図-6
9)緊急対策内容 (主に当日)	職員を派遣し安全確認……………約75% 緊急業者に連絡……………約15% その他……………約20% (発生箇所割合) (重複回答有り)	図-7
10)排除方式	合流式……………約61% 分流式雨水……………約11% 分流式污水……………約28% (発生ケース割合)	

【蓋が浮上・飛散した排除方式】

- ・合流式……………61%
- ・分流雨水……………11%
- ・分流污水……………28%



**蓋の浮上・飛散事故防止対策は
全ての排除方式に不可欠**

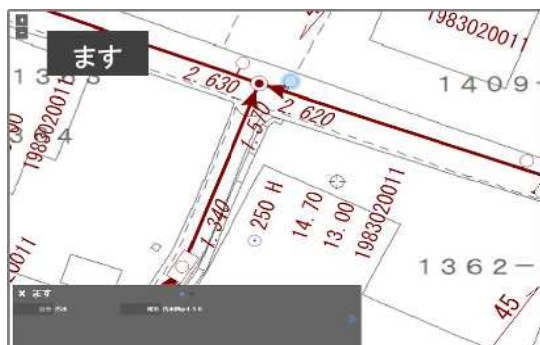
出典:下水道マンホール安全対策の手引き(案) p57

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

16

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

② マンホール蓋は下水道台帳に施設情報がない



他の管路施設は台帳に施設情報があるものの、
マンホール蓋は情報がない

↓
どこに・どのタイプ蓋が設置されているかが、
分からず、マネジメントが困難

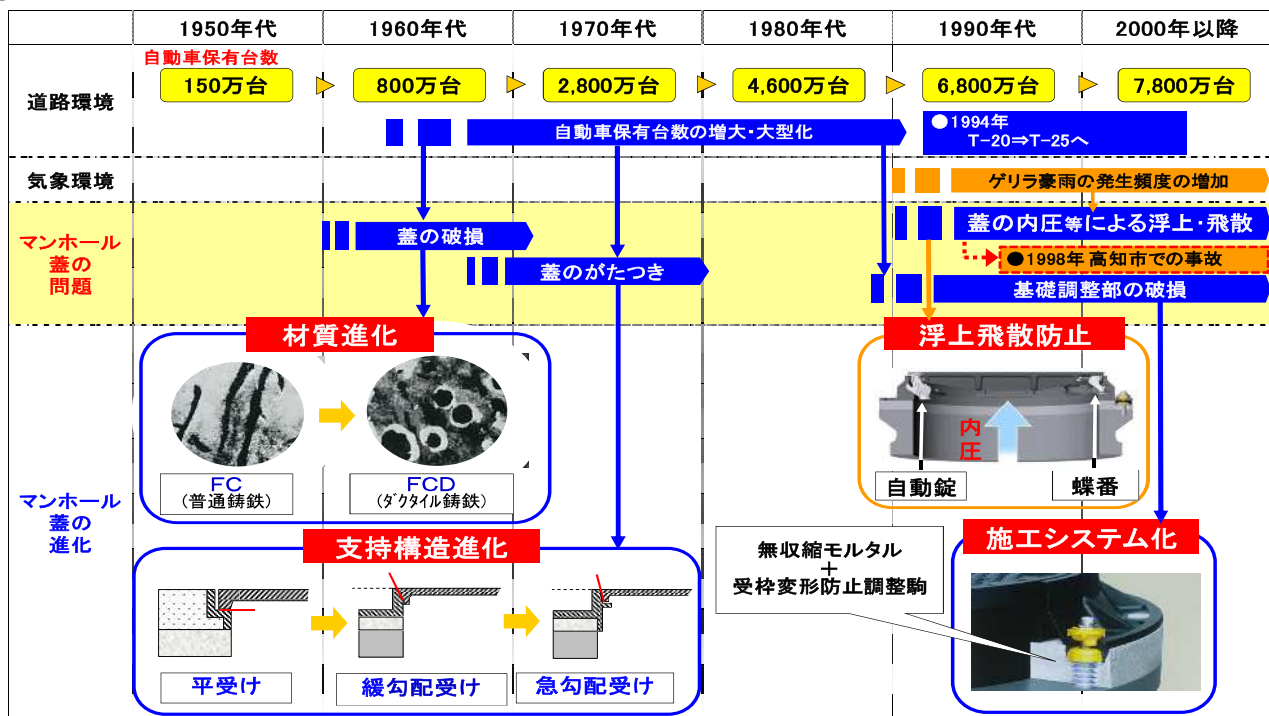
下水協 令和3年9月発刊
「下水道台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引き
Ver. 5」にて情報項目が設定された

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

17

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

③ マンホール蓋は材質/構造/機能/性能が短時間で進化



古いタイプのマンホール蓋は現在の設置基準・環境に適合しなくなっている

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

18

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

④ マンホール蓋の標準耐用年数は他の管路施設と標準耐用年数が違う(短い)

従 来			2003(平成15)年6月		
【中分類】		【小分類】	【中分類】		【小分類】
管路施設	管きよ	鉄筋コンクリート 遠心力鉄筋コンクリート 陶 硬質塩化ビニル FRPM 鋳鉄 ダクタイル鋳鉄 鋼 コンクリート	管きよ	鉄筋コンクリート 遠心力鉄筋コンクリート 陶 硬質塩化ビニル FRPM 鋳鉄 ダクタイル鋳鉄 鋼 コンクリート レジンコンクリート	50年
	樹		樹	コンクリート 硬質塩化ビニル	
	取付管	硬質塩化ビニル 陶	取付管	硬質塩化ビニル 陶	
	マンホール (蓋・本体 含む)		マンホール	遠心力鉄筋コンクリート 本体(コンクリート製) 本体(硬質塩化ビニル)	
共通		内部防食	鉄蓋(車道部)		15年
			鉄蓋(その他)		30年
			共通		内部防食 10年

⇒マンホール蓋の標準耐用年数は、処理場のポンプ施設や、処理施設と同じく短い

⇒改訂後20年経過する中、標準耐用年数に見合った維持管理が必要

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

19

02. マンホール蓋の特性と事故・不具合

①

「管路の一部」と「道路の一部」としての役割を併せ持ち、道路という過酷な環境下に設置されている

⇒ **事故や不具合が多い**

②

下水道台帳には、**マンホール蓋の施設情報がない**

⇒ **どこにどのタイプが、どのような状態で設置されているかがわからない**

③

「材質」、「構造」、「機能」及び「性能」が短期間で進化

⇒ **古いタイプのマンホール蓋は、今の設置環境に適合していなくなっている**

④

標準耐用年数が他の管路施設と比較し短い(車道用=15年)

⇒ **標準耐用年数を超過しているマンホール蓋の安全確認が必要**



管きょ・マンホール本体など下水道施設全体を俯瞰した
ストックマネジメントを進めるためにも

マンホール蓋の特性を考慮した維持管理が必要

20

03.

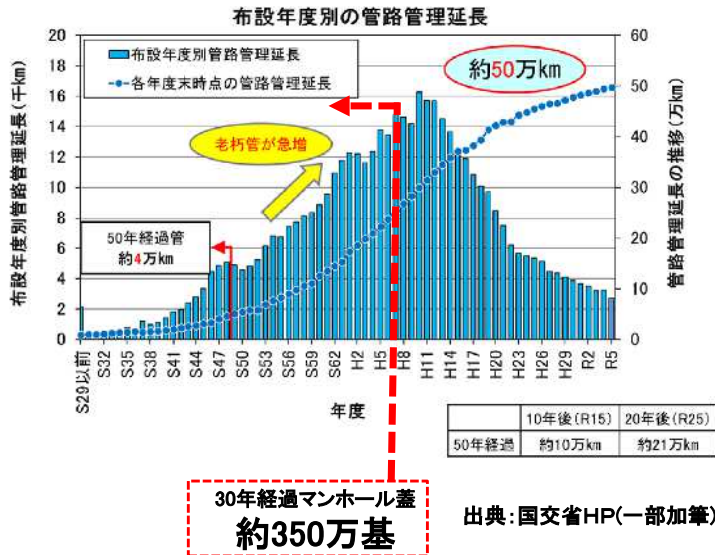
マンホール蓋の改築サイクル

03. マンホール蓋の改築サイクル

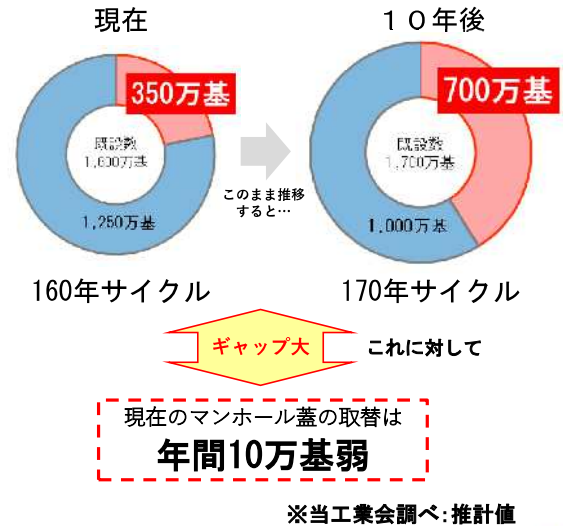
○ マンホール蓋の現状

- ・ 全国の下水道管路総延長は約50万kmとなり、うち50年以上経過が約4万km
- ・ 一方、現在のマンホール蓋は**1,600万基**で、30年以上経過は**約350万基**
- ・ 10年後のマンホール蓋は**1,700万基**で、30年以上経過は**約700万基**
- ・ これに対して、現在のマンホール蓋の**取替は年間10万基弱**

■ 管路施設の年度別管理延長 (R05年度末)



■ マンホール蓋改築の現状



©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

22

03. マンホール蓋の改築サイクル

○ 都市規模別のマンホール蓋改築の現状

都市規模 (人口)	総設置基数(基) (A)	推定年間改築数 (基) (B)	改築サイクル (年) (A)/(B)	改築サイクル (年) 上位20%の都市	供用後の 平均経過 年数(年)
政令市 (特別区含む)	3,510,000	42,000	84	45	64
20万人以上 (政令市特別区除く)	3,810,000	22,000	173	80	52
10万人 ~20万人	2,590,000	12,000	211	67	41
10万人未満	5,100,000	19,000	276	110	22
その他 (流域下水道・事務組合)	320,000	2,800	115	48	-
合計	15,330,000 (1,600万)	97,800 (10万)	157 (160)	73	-

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

23

03. マンホール蓋の改築サイクル

○ 都道府県別のマンホール蓋改築サイクル



出典：日本下水道新聞 2024(令和6)年3月27日)

■MH蓋の改築サイクル加速へ(第2弾)

- ・マンホール蓋は35年でリスク顕在化
- ・将来へ向けた改築予算の平準化を目標にマンホール蓋改築のペースアップを
- ・まずは変遷表を活用した巡視への取り組みを
- ・マンホール蓋の施設情報・維持管理情報のデータベース化を

●静岡県御殿場市

マンホール蓋を時間計画保全に位置付け、平均寿命(35年)を踏まえ、標準耐用年数の2倍の30年サイクルで改築(200基/年)を継続

●埼玉県鴻巣市

機能不足のマンホール蓋約2,600基を5カ年で改築実施中

今後は下水道台帳を整備・更新し、更に効率的な改築を進める

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

24

04.

業界動向

(事業マジメントガイドライン・ウォーターPPP等)

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

04. 業界動向(事業マネジメントガイドライン・ウォーターPPP等)

○ 第4章・第5章の概要

第4章 業界動向

- ① 維持管理情報を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン(2020年)
- ② 2027(令和9)年度からの改築の交付要件化(2022年)・・・
施設情報や維持管理情報が地理情報システムを基盤としたデータベースシステムにより管理
- ③ 下水道事業における事業マネジメント実施に関するガイドライン (2024年)
- ④ ウォーターPPPガイドライン(Ver1.3) (2024年)

マンホール蓋の予防保全的維持管理の必要性

第5章 手法説明

- ① 維持管理の必須アイテム「マンホール蓋変遷表」の作成(更新)

← 下水道台帳データの活用 →

- ② マンホール蓋の施設情報のデータベース化準備

- ③ マンホール蓋の未対策の緊急度(健全度) I の
基数把握・目標設定と事業体内部での共有化

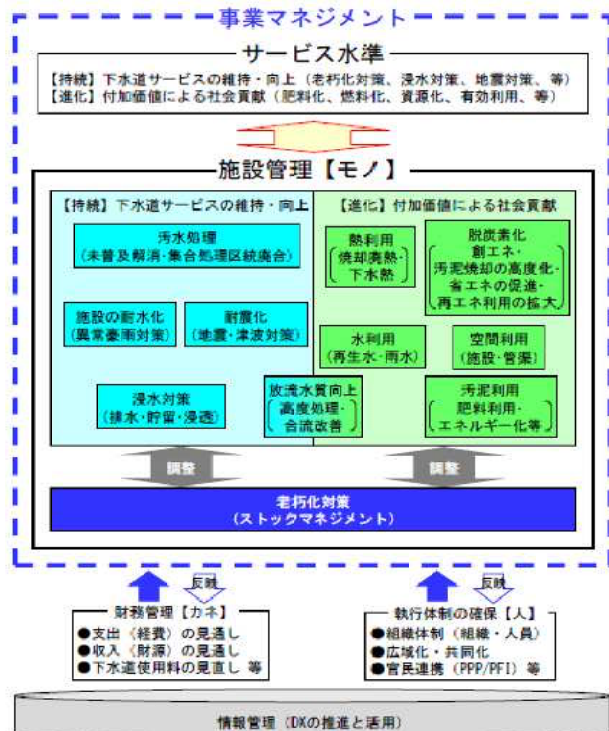
老朽化対策以外の事業も活用したマンホール蓋の改築の
目標を設定した予防保全的維持管理へ

26

04. 業界動向(事業マネジメントガイドライン・ウォーターPPP等)

業界動向

- ③ 「下水道事業における事業マネジメント実施に関するガイドライン-国交省-」
(2024年7月発刊)



■事業マネジメントの目的

- ① 下水道事業の現状評価と課題抽出
- ② 地方公共団体の実情や制約条件を踏まえ
施設の老朽化対策を起点として各施策の
目標と優先度を設定

(持続) 下水道の持続的な機能の確保
(進化) 新たな役割にも対応

***事業マネジメントの検討結果の一部は
事業計画(様式-1)に記載**

04. 業界動向(事業マネジメントガイドライン・ウォーターPPP等)

業界動向

④ ウォーターPPPガイドライン_Ver2.0 (2025年4月)でのマンホール蓋の位置付け

更新支援型	更新実施型
■ 対象施設 【イメージ】 本業務の対象となる施設は以下の通りである。 ☐ 処理場 (xx浄化センター) ☐ ポンプ場 (xx中継センター) ☐ 管路 (幹線管きよ、枝線管きよ、マンホールポンプ、マンホール、マンホール蓋を含む)、公共汚水ます、取付管 ■ 業務範囲 本業務の範囲は以下の通りとし、詳細は契約書(案)、要求水準書(案)を参照すること。 ☐ 対象施設の維持管理(維持、修繕) ☐ 対象施設の更新計画案作成 ☐ 対象施設のコンストラクションマネジメント(CM) ※含む場合 ■ 事業期間 令和x(202x)年x月x日から令和xx(203x)年x月x日までの10年間とする。	■ 対象施設 【イメージ】 本業務の対象となる施設は以下の通りである。 ☐ 処理場 (xx浄化センター) ☐ ポンプ場 (xx中継センター) ☐ 管路 (幹線管きよ、枝線管きよ、マンホールポンプ、マンホール、マンホール蓋を含む)、公共汚水ます、取付管 ■ 業務範囲 本業務の範囲は以下の通りとし、詳細は契約書(案)、要求水準書(案)を参照すること。 ☐ 対象施設の維持管理(維持、修繕) ☐ 対象施設の更新計画案作成 ☐ 対象施設の改築(の発注) ■ 事業期間 令和x(202x)年x月x日から令和xx(203x)年x月x日までの10年間とする。

出典:国交省「下水道分野におけるウォーターPPガイドライン Ver2.0」

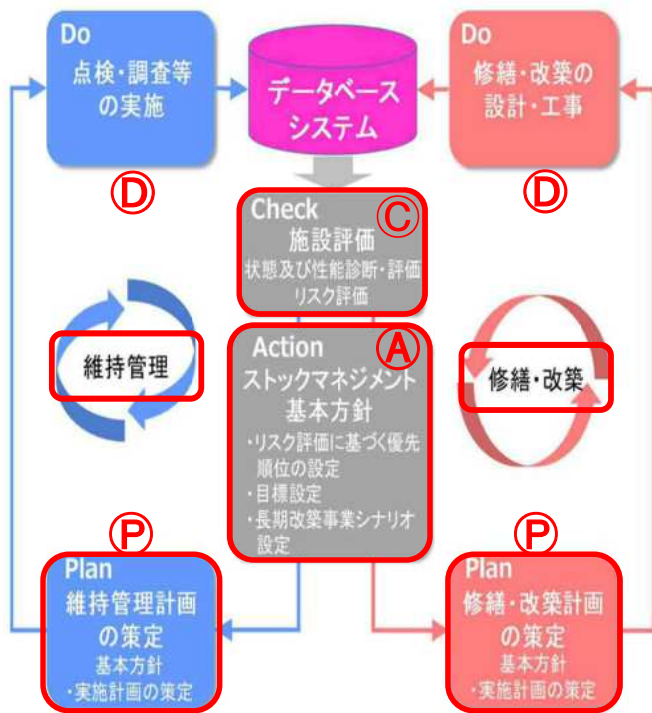
更新支援型・実施型ともに対象施設としてマンホール蓋が明記されている

28

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理 に向けた具体的手法

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

維持管理のCAPDサイクル



出典：維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクルの確立に向けたガイドライン

- ・マンホール蓋の下水道台帳への施設情報の登録 (C)
- ・マンホール蓋のリスク評価

- ・マンホール蓋の改築事業のシナリオ設定 (管理区分の設定) (A)
- ・目標設定
緊急度 I の蓋の短期・長期改築目標設定

- ・マンホール蓋の修繕・改築計画策定 (ストック効果の最大化) (P)
- ・マンホール蓋の修繕・改築計画策定 (ストックマネジメント計画策定例)
- ・老朽化対策以外でのマンホール蓋の改築 (浸水対策・地震対策・不明水対策)

- ・マンホール蓋の点検・調査計画検討 (点検・調査周期の設定) (P)

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

© 下水道管理台帳システムへのマンホール蓋の施設情報の登録手順 (例)

『下水道台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引き』が
Ver. 5 へ 2021(令和3)年9月に改定発刊

(主な改定点)

- ・点検や調査結果を反映させる”維持管理情報”の項目追加
- ・ストックマネジメントに係る情報等を追加
- ・DXの展開を考慮してクラウドシステムの活用を明記

■「施設情報」項目例

	情報項目	Ver. 5 (2021)
①	タイプ	○
②	材質	○
③	機能	○
④	支持構造	○
⑤	口径(呼び径)	○
⑥	蓋メーカー名	○
⑦	枚数	○
⑧	耐荷重種別	○
⑨	占用位置	○
⑩	竣工年度	○
⑪	竣工年月日	○
⑫	転落防止施設有無	○
⑬	断熱材有無	○

注) 網かけ部分(②～⑤)はマンホール蓋変遷表があれば省略可能な項目

■「維持管理情報」項目例

		巡視	点検	調査
損傷劣化	・外観(破損)	○	○	○
	・がたつき	○	○	○
	・表面摩耗	○	○	○
	・蓋・受枠間の段差	○	○	○
	・周辺舗装の損傷	○	○	○
	・蓋・周辺舗装の段差	○		○
	・開閉性		○	
	・蓋裏腐食		○	○
機能不足 設置基準適合性	・高さ調整部損傷			○
	・耐荷重種別			○
機能不足 機能支障	・浮上・飛散防止機能			○
	・転落・落下防止機能			○
	・浮上・飛散防止機能作動			○
	・不法投棄・浸入防止機能作動			○
	・転落・落下防止機能作動			○
	・開閉機能の作動			○

国交省
ガイドライン公表
電子化へ転換を促進
DB化の標準項目を示す

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

◎ 下水道管理台帳システムへのマンホール蓋の施設情報の登録手順（例）

○ マンホール蓋変遷表の活用

■ マンホール蓋の施設情報把握と電子化(例)

タイプ名	A-1			A-2		A-3		B-1		B-2		C-1		C-2	
蓋表															
特徴	・コンクリート充填			・JIS規格 ・JIS規格 ・蓋/部材の寸法		・JIS規格 ・JIS規格									

32

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

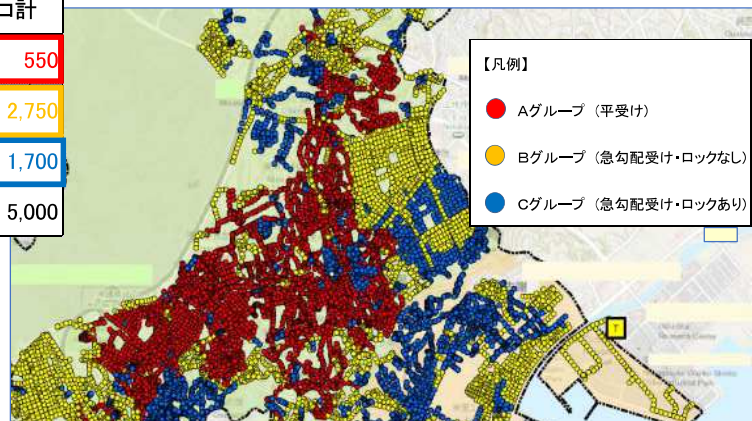
◎ 下水道管理台帳システムへのマンホール蓋の施設情報の登録手順（例）

○ マンホール蓋変遷表の活用

マンホール蓋変遷表と台帳データ(人孔設置年度)との照合により
机上で施設情報(大分類別の推定設置数と位置)の把握(電子化)が可能※

■ 大分類化したタイプ別分布図(例)

蓋グループ	汚水	合流	雨水	ヨコ計
Aグループ	200	300	50	550
Bグループ	2,750			2,750
Cグループ	1,700			1,700
タテ計	4,650	300	50	5,000



マンホール蓋変遷表と台帳データ(人孔設置年度)との照合により
机上で施設情報(大分類別の推定設置数と位置)の把握(電子化)が可能※

※人孔設置後、1回以上更新されたものは反映していません

33

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

◎ マンホール蓋のリスク評価による点検・調査・改築の優先順位検討(例)

○ マンホール蓋変遷表の活用



©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

34

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

① 未対策の緊急度Ⅰのマンホール蓋の抽出・課題整理・目標設定手順(例)

「下水道事業における事業マネジメント実施に関するガイドライン」の活用

第3章 事業マネジメントの実施手法 2節 現状評価と課題抽出

3-2-2. 課題抽出でのマンホール蓋の課題整理表【現状評価からの課題】(例)

現状評価からの課題					
項目	現状	目標	課題	優先度	実施施策
緊急度Ⅰのマンホール蓋	〇〇基	〇〇基	道路上に設置されており、劣化進行が早く標準耐用年数も短く設定されている。また、機能不足の蓋が多く、対策が必要である。	高 機能不足の蓋(平受け構造や浮上飛散防止機能なし)は、車両通過でのガタツキ・豪雨時の蓋飛散によるリスクが大きいため。	老朽化対策 (ストックマネジメント)

マンホール蓋抜粋

3-5-1. 施策の実施および進捗管理

アウトプット(取組目標)	単位	現在	短期目標	中期目標	長期目標
緊急度Ⅰのマンホール蓋	基	1,000	800	600	0

マンホール蓋抜粋

目標をゴールとした適切な予防保全的維持管理への転換へ

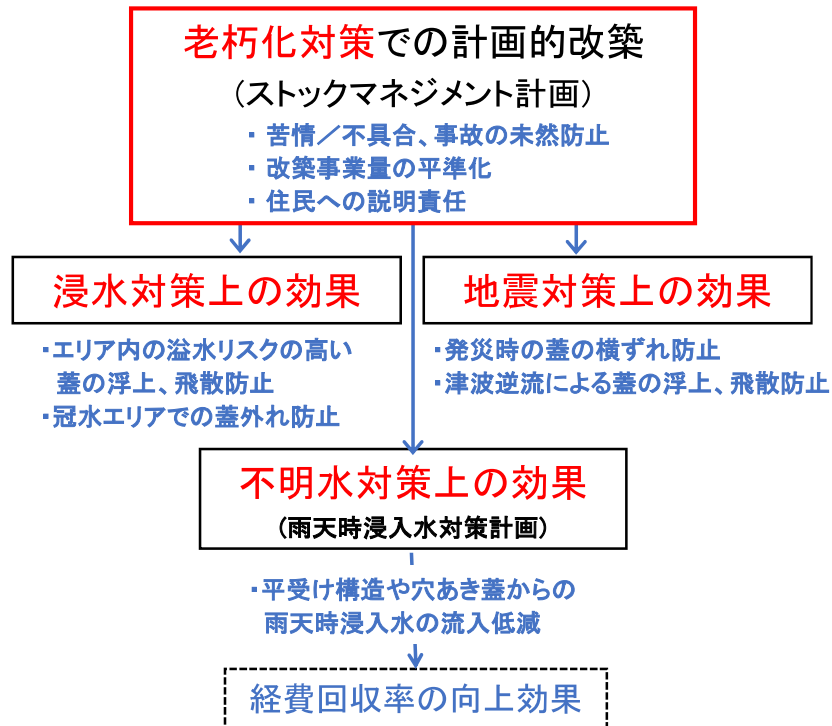
©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

35

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

⑨ (参考) マンホール蓋のリスク評価による点検・調査・改築の優先順位検討(例)

事業マネジメントガイドラインの考え方に沿った
マンホール蓋の点検・調査や改築の優先順位の検討(例)



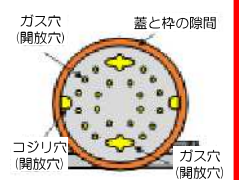
36

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

⑨ (参考) 雨天時浸入水対策の観点でのマンホール蓋の改築(例)

○ 雨天時浸入水対策の観点でのマンホール蓋の改築(効果例)

マンホール蓋からの浸入水量は、
「平受け構造」と「急勾配受け構造(現JIS規格準拠)」では**17倍～30倍**の差

蓋タイプ	CR製平受け構造	鋳鉄製平受け構造	急勾配受け構造 (浮上防止ロック無)	現JIS規格準拠 急勾配受け構造 (浮上防止ロック有)
上面図				
断面図				
開口面積	116cm ²	113cm ²	9cm ²	0.3cm ² 以下
浸入水量				
30mm/h	1.7m ³ /h	1.7m ³ /h	0.3m ³ /h	0.1m ³ /h
50mm/h	3.0m ³ /h	3.1m ³ /h	0.3m ³ /h	0.1m ³ /h

↑ 30倍

出典：G&U(技術広報誌)Vol.11 p35(試験結果値)

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

37

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

⑨ 老朽化対策以外の事業でのマンホール蓋の改築

○ 浸水対策(下水道浸水被害軽減総合事業)

浸水対策でのマンホール蓋の飛散対策 ※2

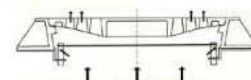
下水道浸水被害軽減総合計画の対象地区にあるマンホール蓋のうち、浮上や飛散のおそれがあるマンホール蓋の交換が交付対象となります。(主要な管渠以外に設置されたマンホール蓋も交付対象となります)



浮上・飛散するマンホール蓋



マンホール蓋の飛散防止対策

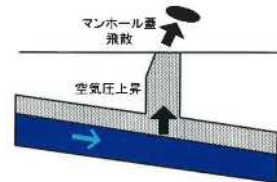


格子蓋による排気能力向上

マンホール蓋の飛散防止

豪雨時に下水管路に流入する雨水の急増に伴い、管路内水位が急激に上昇して、マンホール内の空気圧が上昇するため、その空気圧によりマンホールが飛散し、人的な被害を及ぼす危険性がある。この対応として、空気抜きが可能な構造のマンホール蓋へ取り替えるなどの対策を講ずる。

※ 浸水時、外れたマンホールに気がつかず転落するなど人命に係る事故に発展することが考えられるため、浸水区域においてはマンホール蓋飛散防止の検討を行う必要がある。



出典:下水道浸水対策計画策定マニュアル 資料編 -国土交通省-

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

38

05. マンホール蓋の予防保全的維持管理に向けた具体的手法

⑨ 老朽化対策以外の事業でのマンホール蓋の改築

○ 地震対策(下水道総合地震対策事業)

地震対策でのマンホール蓋の横ズレ対策 ※3

下水道総合地震対策計画の対象地区にあるマンホール蓋のうち、地震被災時に、横ズレ等で管路の点検が困難となるおそれがあるマンホール蓋や、津波による浮上飛散のおそれがあるマンホール蓋の交換が交付対象となります。(主要な管渠以外に設置されたマンホール蓋も交付対象となります)



ボルト無緊結の古いタイプのマンホール蓋の横ズレ



マンホール上部壁とマンホール蓋の緊結による横ズレ防止

液状化のある地盤に埋設されている既存管施設は、地盤の液状化判定を行い、液状化による被害の有無を判定した上で以下の対策を講ずる。

- (1) マンホールの浮上抑制対策
- (2) マンホールボックスのずれ対策
- (3) マンホールと管きの接合部における可とう性対策
- (4) 管きよ本体の浮上抑制対策

4.6.5 津波によるマンホール蓋の飛散防止対策

津波により管施設内へ海水等が逆流して侵入してきた場合には、緊急輸送路等において交通機能を確保することを前提に、マンホール蓋の飛散防止対策を施す。

出典:下水道施設の耐震対策指針と解説 -日本下水道協会-

2025(令和7)年度より
下水道防災事業費
(計画的・集中的耐震化)が拡充
⇒個別補助金へ

©2025 JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

39

ご清聴ありがとうございました

