

維持管理推進委を設置

日本グラウンドマンホール工業会 国、事業体に提言

日本グラウンドマンホール工業会（会長＝浦上紀之・日之出水道機器社長）は10日、平成27年度定時総会を東京都千代田区のルポール麹町で開き、「グラウンドマンホール維持管理推進委員会」（委員長＝原口康弘・日之出水道機器取締役）を新たに設置することを決めた。委員会では国、事業体に対してグラウンドマンホールの維持管理について啓発活動、提言と基準化促進、見える下水道としての広報活動を行う。事業体の維持管理の効率化と確実な定着を支援する。



浦上会長

日本グラウンドマンホール工業会は平成3年に設立され、グラウンドマンホール設計基準や規格制定など、その品質や

安全性、施工方法など下水道事業の管路建設に貢献している。平成24年3月には日本下水道新技術機構から「下水道用マンホールふたの計画的な維持管理と改築に関する技術マニュアル」が発刊され、事業体のグラウンドマンホール長寿命化計画策定に向けた支援にも寄

与している。現在ではグラウンドマンホールの長寿命化計画策定を行う事業体数は全国で約200都市程度になるが、未だ維持管理計画に未着手の事業体も多く、今後も適切なグラウンドマンホールの維持管理は重要な課題となっている。また、今後の下水

道事業の方向性を踏まえると、グラウンドマンホール単体施設の維持管理視点だけで考えるのではなく、他の関連団体とも連携した活動を展開すること、より総合的な下水道管路施設の維持管理が促進されるという。特に管きよの老朽化に伴う、予防保全としての維持管理計画と一体化したグラウンドマンホールの修繕・改築計画策定や、効率的な点検・調査基準の策定、集中豪雨対策として浸水被害の軽減が求められる、浸水対策におけるグラウンドマン

ホールの安全機能向上は、喫緊の課題として総合的な解決が求められている。

浦上会長は「グラウンドマンホールは計画的な維持管理がなかなか進まない状況。当工業会は戦略的な維持管理を支援するため、新たに維持管理推進委員会を設置した。下水道を支える団体として、他の団体と連携しな

から活動していきたい」と新たな活動方針を説明した。

また、総会では委員会を統廃合することが決議された。新たに技術広報委員会を設置して、管路資器材研修会の対応、製品検査立会研修会の対応、下水道設計指針などへのグラウンドマンホール設置基準の提言などを行う。

特集 マンホール蓋の計画的維持管理・更新

全国で広がるマンホール蓋反映したSM計画

豊中市 台帳システムに情報反映

公共下水道管線認可を受けて整備を進めた豊中市、下水道普及率は99.0%。定数以上の数になった場合、マンホール蓋の取り替え率は約10.4%、マンホールは4万2934基、ます、汚水・雨水は1万5000カ所を有している。

現在の主要事業として、下水道施設の改修更新に特化した取付管の更新事業や、市民の安全・安心に寄与する浸水対策事業に力を注いでおり、このうち浸水対策については平成24年度から3期にわたって進めてきた。豊中市が平成29年度に完了する予定となつて、



山田 健児 豊中市 土木課長補佐

「長寿化計画(第一期)」を策定している。このうち、平成29年度は、マンホール蓋の取り替え率を9.9%に抑えて、また今年度は、マンホール蓋の取り替え率を10.4%に引き上げ、25ヶ所のマンホール蓋を取り替える。マンホール蓋の取り替え率を9.9%に抑えて、また今年度は、マンホール蓋の取り替え率を10.4%に引き上げ、25ヶ所のマンホール蓋を取り替える。

道路等事業と両輪で 計画的な更新を实践

大阪府豊中市は、大府市に隣接している。大府市は、住宅都市として発展してきた中核市だ。下水道事業については昭和40年に、

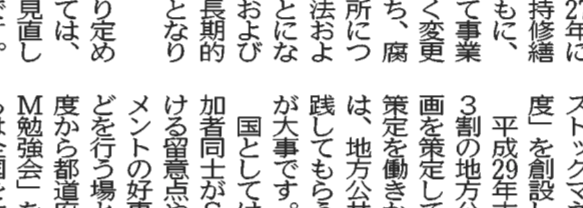


上村 謙二 豊中市 土木課長補佐

「長寿化計画(第一期)」を策定している。このうち、平成29年度は、マンホール蓋の取り替え率を9.9%に抑えて、また今年度は、マンホール蓋の取り替え率を10.4%に引き上げ、25ヶ所のマンホール蓋を取り替える。

マンホール蓋を取り巻くSM動向

SM実践に 国が推進する「下水道法」改正により「維持管理」を創設する。平成29年度に、下水道法を改正し、「維持管理」を創設する。平成29年度に、下水道法を改正し、「維持管理」を創設する。



粟原 崇晃 国土省 下水道部 下水道事業課 事業管理推進室 課長補佐

「マンホール蓋を取り巻くSM動向」 下水道施設の多くは市民の目に触れる機会が多く、緑の下の力持として市民の生活を支えています。その中で、マンホール蓋は市民生活に身近な施設であると感じています。

長寿命化に続きSMで 陳腐化した蓋を更新

春日市 情報を変遷表で整理 豊中市は、流域関連公共下水道として昭和48年度の事業認可を取得し、下水道普及率は99.0%。定数以上の数になった場合、マンホール蓋の取り替え率は約10.4%、マンホールは4万2934基、ます、汚水・雨水は1万5000カ所を有している。



田村 正宏 春日市 土木課長補佐

「マンホール蓋を取り巻くSM動向」 下水道施設の多くは市民の目に触れる機会が多く、緑の下の力持として市民の生活を支えています。その中で、マンホール蓋は市民生活に身近な施設であると感じています。

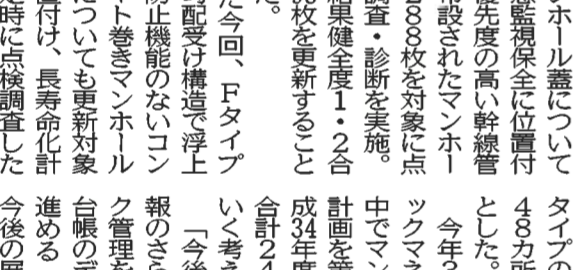
好事例を勉強会で共有 変遷表活用し全容把握

春日市 情報を変遷表で整理 豊中市は、流域関連公共下水道として昭和48年度の事業認可を取得し、下水道普及率は99.0%。定数以上の数になった場合、マンホール蓋の取り替え率は約10.4%、マンホールは4万2934基、ます、汚水・雨水は1万5000カ所を有している。



機能が陳腐化した蓋

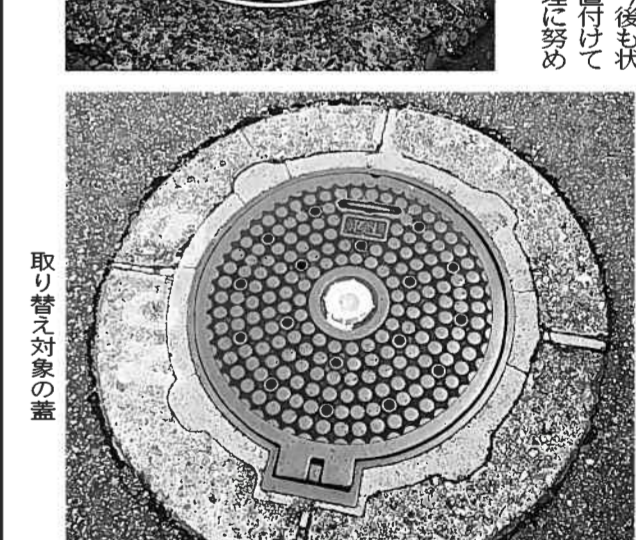
「マンホール蓋を取り巻くSM動向」 下水道施設の多くは市民の目に触れる機会が多く、緑の下の力持として市民の生活を支えています。その中で、マンホール蓋は市民生活に身近な施設であると感じています。



Fタイプも更新対象に



老朽化が顕在化



取り替え対象の蓋

マンホール蓋変遷表の一例(上市市)

タイプ	1	2	3	4	5	6	7
設置年度	1979~1980年度	1977~1978年度	1977~1978年度	1977~1978年度	1977~1978年度	1977~1978年度	1977~1978年度
呼び径	φ600	φ600	φ600	φ600	φ600	φ600	φ600
支持構造	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎
材質	FRP	FRP	FRP	FRP	FRP	FRP	FRP
規格	JIS S 5020	JIS S 5020	JIS S 5020	JIS S 5020	JIS S 5020	JIS S 5020	JIS S 5020
重量	約110kg	約110kg	約110kg	約110kg	約110kg	約110kg	約110kg
特徴	軽量	軽量	軽量	軽量	軽量	軽量	軽量
設置場所	一般	一般	一般	一般	一般	一般	一般
設置状況	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
更新理由	老朽化	老朽化	老朽化	老朽化	老朽化	老朽化	老朽化
更新時期	平成29年度	平成29年度	平成29年度	平成29年度	平成29年度	平成29年度	平成29年度
更新方法	全面更新	全面更新	全面更新	全面更新	全面更新	全面更新	全面更新
更新費用	約15万円	約15万円	約15万円	約15万円	約15万円	約15万円	約15万円
更新効果	寿命延長	寿命延長	寿命延長	寿命延長	寿命延長	寿命延長	寿命延長
備考							

蓋5000枚を巡視点検 5年で500枚更新

山形県上市市の下水道事業は、昭和40年に事業認可を取得し、温帯地区から寒冷地への整備を進めてきた。平成29年度末、約5000枚のマンホール蓋を巡視点検した。その結果、更新対象のマンホール蓋は約500枚と判明した。更新対象のマンホール蓋は約500枚と判明した。更新対象のマンホール蓋は約500枚と判明した。



渡辺 正弘 上市市 土木課長補佐

「マンホール蓋を取り巻くSM動向」 下水道施設の多くは市民の目に触れる機会が多く、緑の下の力持として市民の生活を支えています。その中で、マンホール蓋は市民生活に身近な施設であると感じています。

特集 改訂版マンホール蓋JIS

マネジメント時代

マンホール蓋JIS 社会環境、

マンホール蓋JIS改正の意義



日本大学生産工学部土木工学科教授 森田 弘昭氏

社会環境の変化の二つ目は、下水道に限らず公共インフラは建設の時代から安定的な管理の時代にシフトしていること、二つ目は、温暖化による想定外の自然災害の時代にシフトしていること、三つ目は国際化です。

◆製品規格から性能規格へ転換
今回のJIS A 5506の改定で印象的だったのは、品質と安全性の確保のための製品規格からライフサイクルを意識した性能規格の胎動を感じたことです。

◆マンホール蓋
これまでいくつかの基礎策定の仕事に携わらせて頂きましたが、今回は社会環境の変化をより強く感じました。

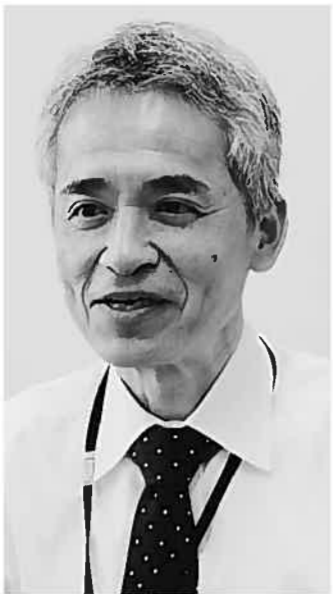
社会環境の変化、強く感じ 国際標準化で途上国へ貢献も

506下水道用マンホール蓋については、昨年12月未だに23年ぶりとなる抜本的な改訂が実現されました。昨今の異常気象を踏まえつつ、機能不足により生じた事故を防ぐべく、JISの理念である安全安心を写す形で大きく刷新されています。加えて付属書として設置環境・施工・維持管理要領などを盛り込むなど、メンテナンスにかかわる知見の拡充が図られています。

◆マンホールJISへの今後の期待
委員の中で、雨天時にマンホール蓋を通過する際スリップ防止は安全上、重要であり、今回の改訂で規定できなかったという意見が提案されました。

◆マンホールJISへの今後の期待
委員の中で、雨天時にマンホール蓋を通過する際スリップ防止は安全上、重要であり、今回の改訂で規定できなかったという意見が提案されました。

マネジメント領域踏まえた規格



経済産業省産業技術環境局 国際標準課課長補佐 佐野 浩一氏

◆日本工業規格とは
経済産業省産業技術環境局 国際標準課では、製品の標準化に関する諸業務を担当しています。一般製品の表示だけでなく留まる、サービスともよく目にするJIS(日本工業規格)がその代表格になります。昨年3月末現在で一方667件のJISが制定されています。

施工・維持管理包含で注目

◆製品性能を確保するため
製品性能を確保するため、JISでは規定された試験方法や試験条件が、JISで定められた製品として必要性能を発揮するために不可欠な要素と見なされています。

下水協から見た改正JIS



前日本下水道協会技術研究部 参事兼規格検査課長 友部 秀久氏

日本下水道協会では、下水道事業の円滑な推進に資するため、下水道用資材の規格を定めています。マンホール蓋の規格が制定されており、プラスチック製の蓋やマンホールを重荷車から防護するための「下水道用鉄製蓋」が制定されています。

性能・品質のさらなる向上へ

◆下水管理者から見たJIS
改正JISでは本編とは別に「維持管理」(施工・設置)の要領3編を付属書として記載することになりました。付属書で示された内容は、マンホール蓋の維持管理の重要性が示されたこと、事業を進める上で後押しになったと感じています。

◆最新の知見を凝縮
下水道業界では、下水道維持管理指針「下水道事業のストックマネジメント」実施には業界団体独自のマニュアルなど、さまざまな指針・基準類が整備されています。

改正JISの見どころ 原案作成委員に聞く



千葉市建設局次長 出山 利明氏

千葉市では、平成13年から浮上性能等を標準的に整備した「安全対策型マンホール」を全面的に導入しています。現在、市内に12万基あるマンホール蓋のうち、約4割が率直な感想です。

ストマネ計画策定時の参考に



国土交通省下水道部下水道企画課 下水道事業調整官 石井 宏幸氏

◆一歩踏み出す規格に
当時の議論の振り返れば、規格資料のあり方が焦点となっていました。活用される中で、新たな期待が得られ、改訂作業も進んでいます。

PDCAサイクルで捉える

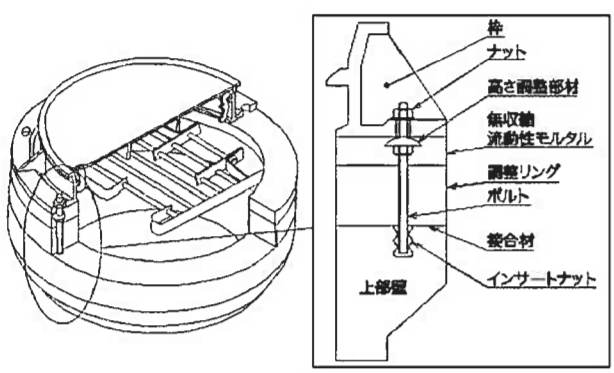
◆最新の知見を凝縮
下水道業界では、下水道維持管理指針「下水道事業のストックマネジメント」実施には業界団体独自のマニュアルなど、さまざまな指針・基準類が整備されています。

特集 改訂版マンホール蓋 JIS

必携の国家規格

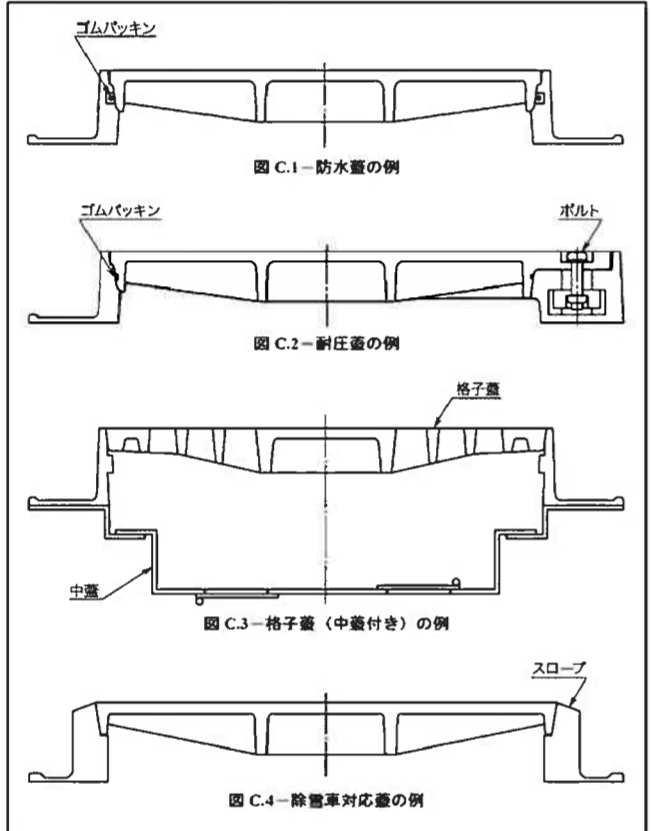
維持管理時代見据え抜本改正

マンホール蓋の国家規格は、昭和33年に日本工業規格(JIS A 5506)が制定されて以降、技術革新や社会の要請へ柔軟に対応し、構造・性能等に関する標準的な考え方が見直されてきた。昨年12月には、日本工業標準調査会での審議を経て、23年ぶりとなる抜本的な改正が行われた。気候変動に伴う豪雨災害の激化など社会環境の変化を踏まえ新たに要求性能・試験方法が規定されたほか、マンホール蓋に求められる性能を發揮するための知見が附属資料として示された。マネジメント領域までを捉えた国家規格として、今後のマンホール蓋の維持管理・更新を進める上で必携の一冊となる。そこで今回、改正JISの解説、JIS原案作成委員会委員の声を紹介する。



マンホール蓋の施工状態断面図 (図B.1) には、マンホール蓋の構造が示されています。図には、マンホール蓋の各部材が示されており、マンホール蓋の構造が示されています。

設置・施工・維持管理で附属資料



設置環境に応じたマンホール蓋の種類例 (図C.1~C.4) には、マンホール蓋の設置環境に応じた種類が示されています。図には、マンホール蓋の設置環境に応じた種類が示されています。

マンホール蓋の設置や取替を行う際は、設置環境に合ったマンホール蓋の仕様と性能を確保することが重要です。また、マンホール蓋の設置や取替を行う際は、設置環境に合ったマンホール蓋の仕様と性能を確保することが重要です。

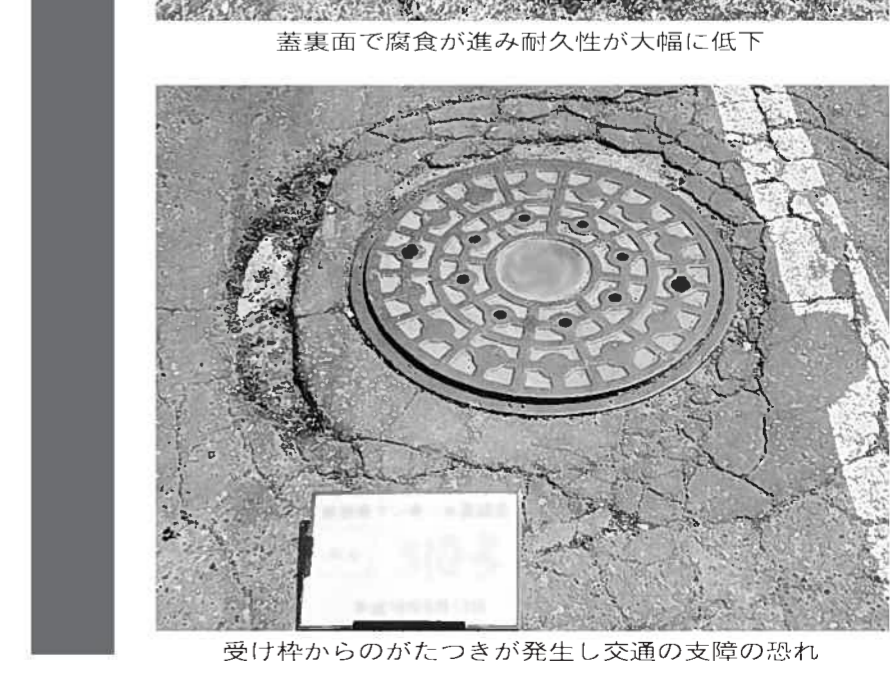
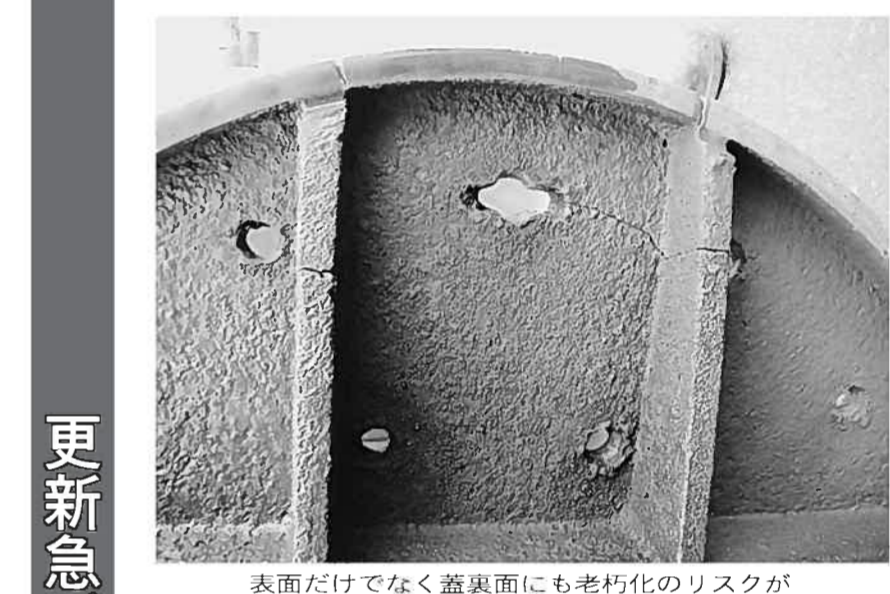
マンホール蓋を取り巻く環境の変化。全国の下水道管総延長は2017年度末で約47万kmに達しており、下水道用マンホール蓋は全国に約1億個が設置されている。そのうちマンホール蓋の標準耐用年数は(車道)15年(歩道)10年(その他)30年を超過し、老朽化や陳腐化(がたつき防止性能や大雨時の蓋飛散の防止性能がない)したマンホール蓋は約300万基あると推定されている。一方、全国における年間の改築数は約10万基に留まっているのが現状だ。

近年増加傾向にある集中豪雨や、車両の大型化および交通量の増加により、管路だけでなく道路上に設置されるマンホール蓋を取り巻く環境は厳しくなっており、リスクの高い老朽化蓋の早期改築や適切な維持管理への取り組みが課題となっている。

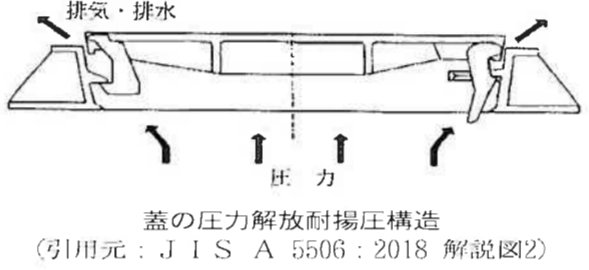
JIS規格改正の概要。下水道用マンホール蓋のJIS規格改正の概要。下水道用マンホール蓋のJIS規格改正の概要。

マンホール蓋の設置や取替を行う際は、設置環境に合ったマンホール蓋の仕様と性能を確保することが重要です。また、マンホール蓋の設置や取替を行う際は、設置環境に合ったマンホール蓋の仕様と性能を確保することが重要です。

解説 JIS A 5506



更新急がれる老朽化・陳腐化蓋の危機



下水道台帳でのマンホール蓋の属性情報項目(案)

No.	情報項目	理由
1	道路情報 (歩車道区分含む)	・リスク評価による優先順位付けを行う際、国道や県道などの道路情報は有効な要素。 ・マンホール蓋の標準耐用年数は、車道と歩道と異なることから、歩車道の区分の確認が必要。
2	マンホール蓋タイプ番号	・マンホール蓋は、タイプによって保有性能や機能等が異なるため、別途、マンホール蓋タイプ番号と関連付けしておけば、効率的な管理が可能。
3	設置年度	・マンホール蓋は、道路工事に伴い更新されるケースも多く、管渠と設置年度が異なる場合があるため、設置年度の確認が必要。
4	耐荷重種別	・マンホール蓋の耐荷重種別はT-25、T-20、T-14、T-8等があり、道路構造令の変更や道路拡張工事に伴う設置環境不適合もあるため、耐荷重種別の確認が必要。
5	高さ調整部 (最大/最小)	・マンホール蓋は道路勾配に合わせて設置されるため、マンホールとマンホール蓋間の高さ調整部は箇所ごとに異なるため、把握により設計業務の効率化が可能。
6	メーカー名	・製品の不良発生(苦情/事故/メーカーコール)等における問合せ先特定の迅速化や、錠・蝶番等の部品交換を行う際の調達先特定の効率化が可能。

マンホール蓋変遷表(例)

設置年	1960年代	1965~1980年	1980年代	1990年~	2000年~
材質	FC	FC	FC	FC	FC
形状	平受け	平受け	平受け	平受け	平受け
構造	ボルトナット	ボルトナット	ボルトナット	ボルトナット	ボルトナット
特徴	ボルトナットなし	ボルトナットなし	ボルトナットなし	ボルトナットなし	ボルトナットなし
性能	○	○	○	○	○
安全性	△	△	△	△	△
耐久性	×	×	×	×	×
耐摩耗	×	×	×	×	×
耐腐食	×	×	×	×	×
耐水圧	×	×	×	×	×
耐凍害	×	×	×	×	×

維持管理頻度の設定例 (引用元: JIS A 5506:2018 表D.8)

維持管理施設分類	項目	巡視	点検
点的に捉えるマンホール蓋	経過年数: 10年以上	—	1回/1年
	経過年数: 10年未満	—	1回/3年
線的に捉えるマンホール蓋	車道部	1回/5年	1回/10年
	歩道部	1回/7年	1回/15年
面的に捉えるマンホール蓋	車道部	1回/10年	1回/20年
	歩道部	1回/10年	1回/20年

特集 マンホール蓋の下水道台帳情報とCAPD

国では「維持管理起点のマネジメントサイクル」を提唱し、CAPDをベースとした新たな維持管理・改築更新体系を定めた。その知見を令和2年にガイドラインとして取りまとめ公表するとともに、台帳電子化に向けた検討も進めている。今回、マンホール蓋の維持管理・改築更新の適正化へ、どのようにCAPDサイクル構築を進めるべきか、国・自治体の事例を基に紐解く。

マンホール蓋も維持管理起点へ



○ストマ実践へ
技術・財政支援

メンテナンス時代への転換を目指し平成27年の下水道法改正では維持修繕基準を規定し、そのうち腐食する恐れが大きい排水施設について5年以上の頻度での点検を行うことを義務付けました。同年には「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン」を策定し「全体最適」に基づき「ストックマネジメント」を導入するに当たっての手法や考え方を示しています。平成28年度には下水道ストックマネジメント支援制度を創設し、施設の改築や計画的な改築事業の推進のために必要な点検・調査に対して支援しています。

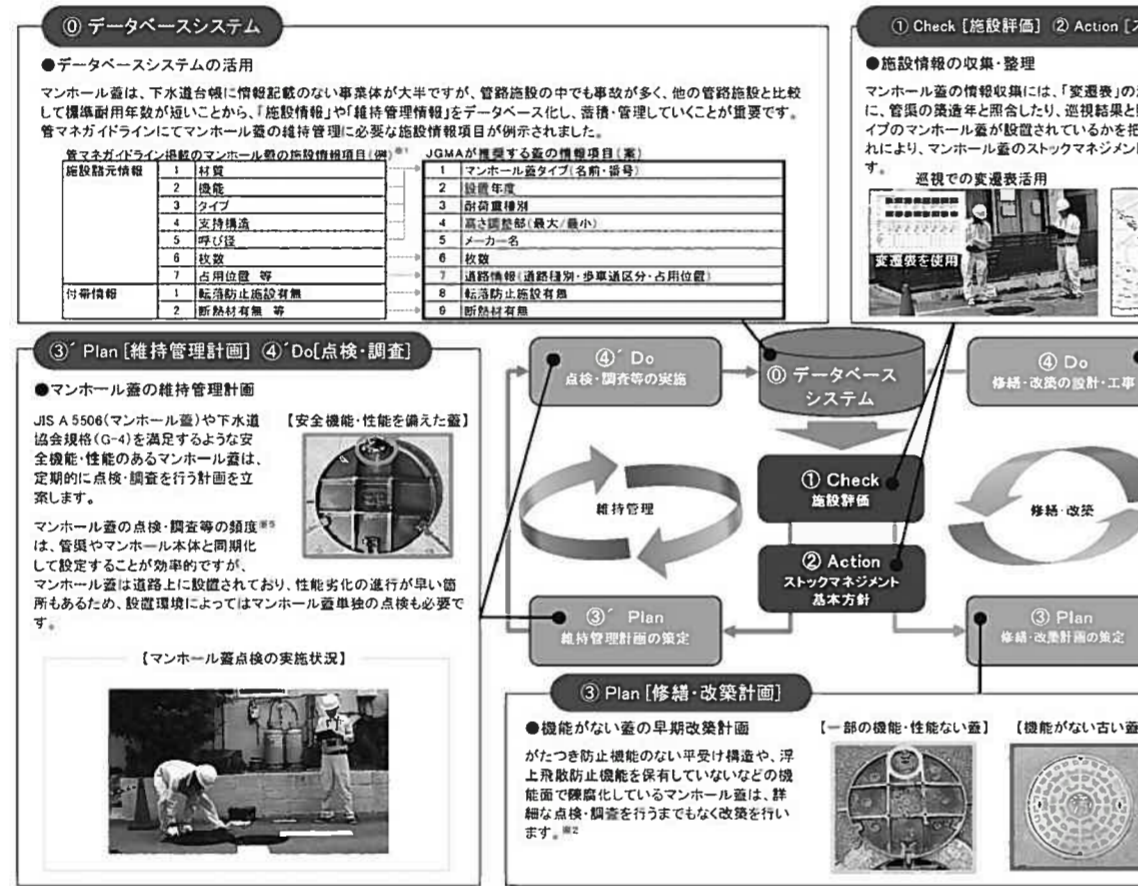
国土交通省下水道部下水道事業課 末益 大嗣 氏に聞く

これは「下水道事業のストックマネジメント」を実施するためのガイドライン等を補完する下水道部が作成した「下水道部ガイドライン」の改定を進めているところです。

「維持管理起点のマネジメントサイクル」を提唱し、CAPDをベースとした新たな維持管理・改築更新体系を定めた。その知見を令和2年にガイドラインとして取りまとめ公表するとともに、台帳電子化に向けた検討も進めている。今回、マンホール蓋の維持管理・改築更新の適正化へ、どのようにCAPDサイクル構築を進めるべきか、国・自治体の事例を基に紐解く。

CAPDサイクル構築のポイント

このほか施設の日常的な維持管理情報などにより管理された点検・調査や修繕・改築などの履歴や判断基準が、下水道管理者や維持管理業者等の経験や判断に委ねられてきた部分も少なくない。また、国として標準化の必要性を感じてい



マンホール蓋におけるCAPD概念図(資料提供=日本グラウンドマンホール工業会)

台帳記載情報の標準化と電子化推進

「維持管理起点のマネジメントサイクル」を提唱し、CAPDをベースとした新たな維持管理・改築更新体系を定めた。その知見を令和2年にガイドラインとして取りまとめ公表するとともに、台帳電子化に向けた検討も進めている。今回、マンホール蓋の維持管理・改築更新の適正化へ、どのようにCAPDサイクル構築を進めるべきか、国・自治体の事例を基に紐解く。

「維持管理起点のマネジメントサイクル」を提唱し、CAPDをベースとした新たな維持管理・改築更新体系を定めた。その知見を令和2年にガイドラインとして取りまとめ公表するとともに、台帳電子化に向けた検討も進めている。今回、マンホール蓋の維持管理・改築更新の適正化へ、どのようにCAPDサイクル構築を進めるべきか、国・自治体の事例を基に紐解く。

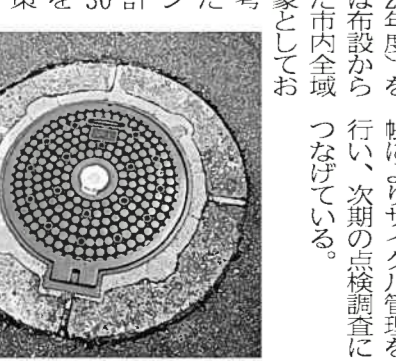
豊中市上下水道局



豊中市は昭和26年に公共下水道事業の認可を受け、翌年度から建設に着手。汚水処理はおむね完了し、下水道普及率は現在99.9%に達しており、雨水排水設備率は81.9%となっている。管まよの延長は約1060km、マンホールは約4万3000基、ます(汚水・雨水)は約12万6000方所。

属性情報、点検結果の記載拡充

豊中市では市内の膨大な下水道管網を適切かつ計画的に管理するため、20ブロックに区分、1年間に1ブロックの更新計画を立て、更新作業を進めている。更新作業を進めるにあたり、属性情報や点検結果の記載拡充が重要である。



マンホール蓋もDBB化推進

DBB(Design-Build-Operate)方式の推進により、マンホール蓋の維持管理が効率化されている。自治体はDBB方式を採用し、設計・施工・保守を一括して行うことで、コスト削減と品質向上を実現している。

DBB方式の導入により、マンホール蓋の更新作業が迅速化されている。また、DBB方式は、設計・施工・保守を一括して行うことで、コスト削減と品質向上を実現している。

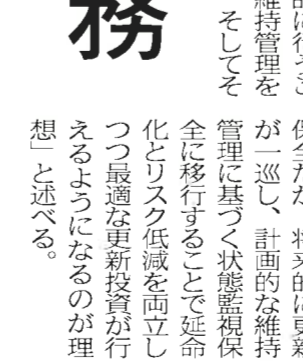
陳腐化蓋が大半、更新急務



調布市の公共下水道事業は昭和43年に認可を取得し、47年6月に多摩川流域下水道の完成に伴い供用を開始した。昭和63年3月には処理人口増大に伴い、更新計画を策定している。現在、調布市内には約1万2000枚のマンホール蓋があり、うち陳腐化蓋が40%を占めている。

机上から脱却、実態則した計画へ

机上での計画だけでなく、現場の実態に基づいた計画の策定が重要である。現場調査や点検結果に基づき、更新計画を策定し、実施している。



調布市環境部下水道課

調布市の公共下水道事業は昭和43年に認可を取得し、47年6月に多摩川流域下水道の完成に伴い供用を開始した。昭和63年3月には処理人口増大に伴い、更新計画を策定している。現在、調布市内には約1万2000枚のマンホール蓋があり、うち陳腐化蓋が40%を占めている。

