

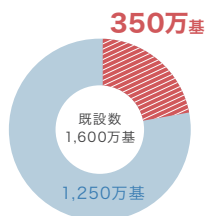
マンホール蓋のCAPDサイクルのご提案

国土交通省は2020年3月に『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（管路施設編）』を発刊し、施設情報・維持管理情報をデータベース化し、データを起点としたCAPDのマネジメントサイクルの確立を推進しています。マンホール蓋においてもデータベース化を進め、CAPDのマネジメントサイクルの推進をご提案致します。

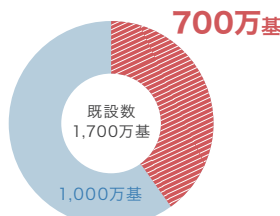
老朽化の拡大

全国に約1,600万基ある下水道用マンホール蓋の約350万基がリスクを抱えた蓋ですが、今後10年でリスクは倍増する見込みです。マンホール蓋の標準耐用年数は「車道：15年」、「その他：30年」ですが、現在の全国平均の改築ペースは160年に1回となっており、一刻も早いマンホール蓋の維持管理が求められます。

2022年度
改築ペース：160年



2032年度
改築ペース：170年

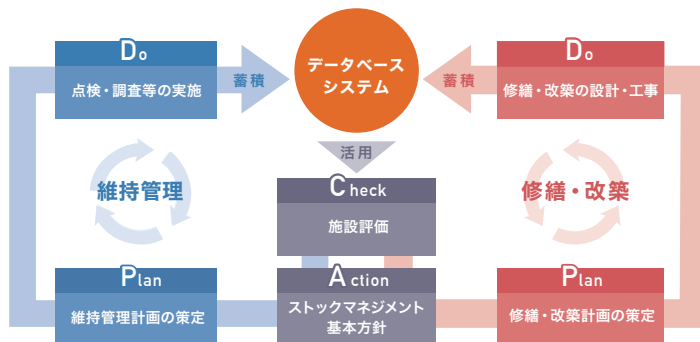


リスクを孕んだ
マンホール蓋(例)



マンホール蓋の データベース化とCAPD

マンホール蓋もデータベースシステムに施設情報や点検・調査、修繕・改築の結果を蓄積することで、CAPDサイクルを効果的に回すことが可能です。



データベース システム

日本下水道協会が2021年9月に発刊した『下水道台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引きver.5』にはマンホール蓋に関する以下の13項目が掲載されており、これらの項目のデータベース化を推奨します。

施設情報項目

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

※網掛けはマンホール蓋変遷表に沿ったタイプにより省略可能な項目です

Check > Action 施設評価 / 基本方針

マンホール蓋は、データベースシステムに属性情報がないことが大半ですが、変遷表を活用した巡視による効率的な施設評価や、マンホールの設置年と照合したタイプ分布図により、維持管理の優先箇所の検討も可能です。

マンホール蓋変遷表

	A 機能がない古いタイプ		B 一部の機能・性能なし		C 安全機能・性能あり	
	<タイプ1>	<タイプ2>	<タイプ3>	<タイプ4>	<タイプ5>	<タイプ6>
蓋表						
蓋裏						
推定設置年	～昭和45年	昭和46年～昭和50年	昭和51年～昭和53年	昭和54年～平成5年	平成6年～平成28年	平成29年～現在
材質	コンクリート	FC	FCD	FCD700	FCD700	FCD700
支持構造	平受け	平受け	緩勾配受け	急勾配受け	急勾配受け	急勾配受け
安全性能項目	がたつき	×	×	△	○	○
	破損	×	△	△	○	○
	浮上・飛散	×	×	×	○	○
	不法投棄侵入	×	×	×	○	○
	転落・落下	×	×	×	○	○
	雨水流入	×	×	×	△	△
	スリップ	○	△	△	△	◎
	腐食	×	×	×	×	×

巡視



変遷表を使用して巡視している様子

タイプ分布図 (A市の場合)



Plan > Do 維持管理

安全機能・性能の高いマンホール蓋は管渠・マンホールの点検とも同期しつつ、定期的に点検・調査します。

C 安全機能・性能あり



急勾配受構造
(浮上飛散防止機能有)

Plan > Do 修繕・改築

がたつき防止・浮上飛散防止機能がない等の事故リスクの高いマンホール蓋は、点検・調査をするまでもなく改築が可能です。

A 機能がない古いタイプ



平受け構造
(コンクリート製)

B 一部の機能・性能なし



急勾配受構造
(浮上飛散防止機能無)

施設情報・維持管理情報項目

『ガイドライン』と『手引きver.5』に準じたデータベース化が推奨されるマンホール蓋の施設情報項目(案)と維持管理情報項目(案)を以下に示します。

施設
情報項目(案)

	項 目	理 由
1	タイプ	タイプにより保有性能や機能等を特定可能なため
2	材質	コンクリート ⇒ 普通鉄鉄 ⇒ ダクタイル鉄鉄へ進化しているため
3	機能	圧力解放耐揚圧性能の有無等、様々な機能の違いがあるため
4	支持構造	平受け ⇒ 緩勾配受け ⇒ 急勾配受けと進化しているため
5	口径	Φ300、Φ600、Φ900等の様々なサイズがあるため
6	蓋メーカー名	不具合発生時や部品調達時等の効率化のため
7	枚数	特殊・伏せ越し人孔等には複数の蓋が設置されることがあるため
8	耐荷重種別	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
9	占用位置	標準耐用年数が「車道」と「その他」で異なるため 等
10	竣工年度	苦情や道路工事等で改築されることが多く、 管渠と設置年度が異なる場合があるため
11	竣工年月日	
12	転落防止施設有無	維持管理作業時等の安全確保を可視化できるため
13	断熱材有無	積雪寒冷地での融雪による不陸段差防止対策を可視化できるため

※網掛けはマンホール蓋変遷表に沿ったタイプにより省略可能な項目です

維持管理
情報項目(案)

維持管理情報は書庫や倉庫で管理されている場合が多く、データベース化が遅れているため、点検・調査等の維持管理情報の蓄積や分析が十分に行われていません。今後、ICTを活用し効率的に維持管理を回していくためには、マンホール蓋についても以下のような記録をデータベースに蓄積していくことが必要です。

	項 目	巡 視	点 検	調 査
性能劣化	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		○	○
	高さ調整部損傷			○
機能不足	設置基準適合性			○
	耐荷重種別			○
	浮上・飛散防止機能			○
	転落・落下防止機能			○
	機能支障			○
	浮上・飛散防止機能作動			○
	不法投棄・侵入防止機能作動			○
	転落・落下防止機能作動			○
	開閉機能の作動			○



がたつき



周辺舗装との段差



表面摩耗



蓋枠の段差



浮上・飛散防止機能



周辺舗装の損傷