

掘削を前提としない住宅周辺インフラ更新の一考察

— 人手不足時代に向けたモジュール型インフラの可能性 —

熊本 晶 / 2026/01/12

●背景・課題認識

上下水・電力・通信インフラの老朽化 更新工事に伴う 掘削・復旧コストの増大  
今後顕在化する 技術者・施工従事者の不足

個別最適化された配管・配線がもたらす維持管理負荷

これらの要因により、従来の掘削・個別更新を前提としたインフラ維持手法の見直しが求められつつある。

●. 提案概要(コンセプト)

掘削を伴わず、既存の塀・境界構造物を活用

塀内部にインフラを積層配置するモジュール方式

横方向に並べることで、街区単位での連続配置が可能

内部はブラックボックス化し、専門業者によるモジュール単位での交換・更新を前提とする。

積層構成(概念)(これを横に繋げていく)

塀上部

-----  
通信類(Wi-Fi、光ケーブルなど)

-----  
電気(バスバー、配線)

----- + 隣のモジュールへ

上水(給水管)

冷温水(地域暖房・冷水管)

-----  
下水管(排水)

-----  
塀下部

寸法想定: 160cm(長さ) x 50cm(高さ) x 20cm(厚み)

※ 寸法は参考値であり、構成理解のための概念寸法

#### 4. 想定される効果

掘削工事の削減 施工・保守作業の単純化(人手不足対策)

モジュール交換による復旧・更新の迅速化

新技術(DC配電、地域冷暖房等)への将来的対応

公衆Wi-Fi等の設置容易化

※ 効果は「可能性」として記入

#### 5. 検討ポイント(未確定事項)

適用可能な敷地・建築条件

法規・安全面の整理

長期運用時のメンテナンス設計

実証実験の進め方