

# マンホールにおける 開口部養生の改善事例

広島真栄会 土木部会

株式会社 タカノエンジニアリング

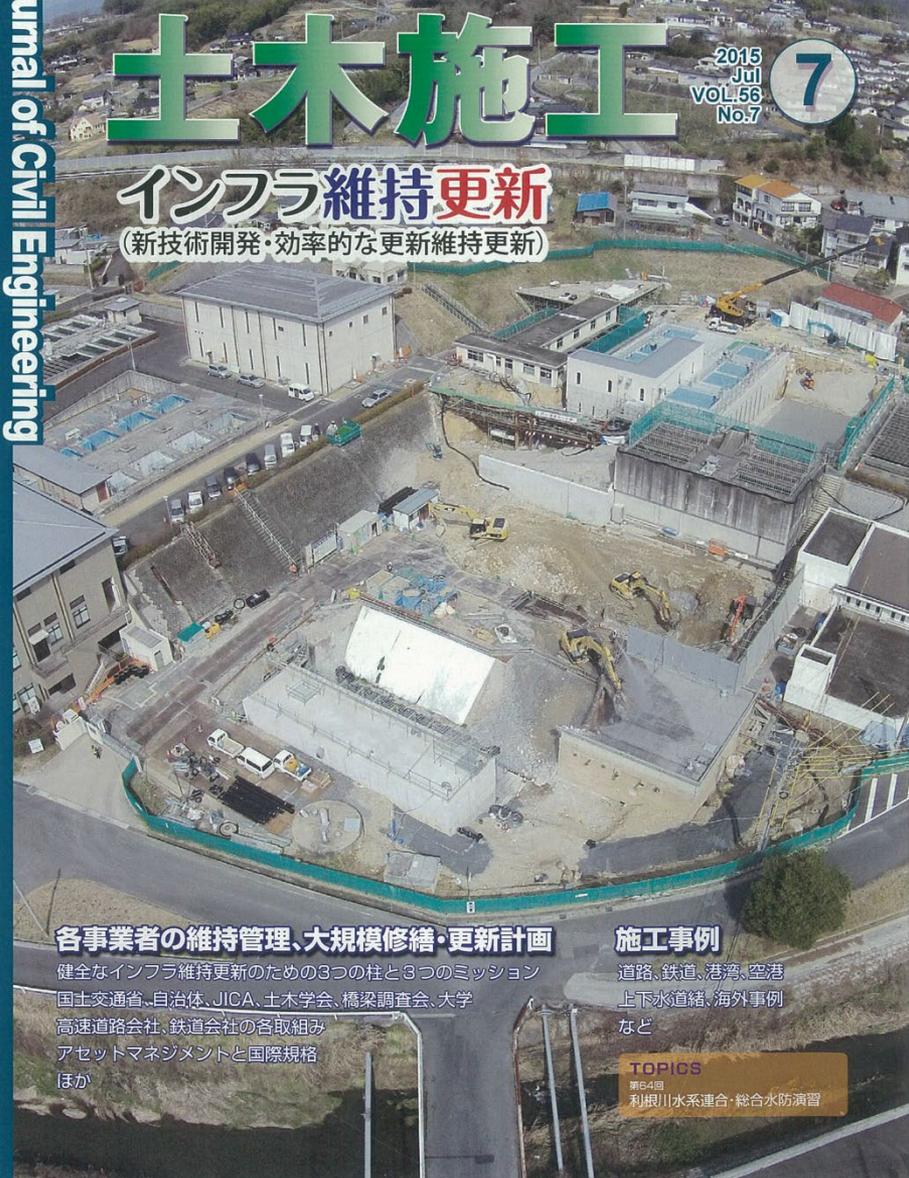
平成27年6月22日発行（毎月1回発行）第56巻第7号・通巻703号 昭和35年12月15日第三種郵便物認可 ISSN0387-0790

計画調査・設計・施工・維持補修の総合土木技術雑誌

# 土木施工

2015  
Jul  
VOL.56  
No.7

**インフラ維持更新**  
(新技術開発・効率的な更新維持更新)



**各事業者の維持管理、大規模修繕・更新計画**

健全なインフラ維持更新のための3つの柱と3つのミッション  
国土交通省、自治体、JICA、土木学会、橋梁調査会、大学  
高速道路会社、鉄道会社の各取組み  
アセットマネジメントと国際規格  
ほか

**施工事例**

道路、鉄道、港湾、空港  
上下水道、海外事例  
など

**TOPICS**  
第64回  
利根川水系連合・総合水防演習



施設上段全景。中央左は新急流ろ過池で2015年4月に供用開始。中央右はNo2薬品沈殿池築造中。左はNo1急流ろ過池解体中。右は既設薬品沈殿池(耐震補強予定)。手前はブロック形成池で運用中。狭隘な敷地の中で、新旧施設を運用しながら既設構造物解体作業、新構造物築造作業を行っている。創意工夫を凝らした仮設工により工事スペースを確保し安全施工に努めている。

高低差のある狭隘地で、施設を運用しながらの切替え工事  
**創意工夫によるリスク低減**  
**断水事故ゼロ**

**着工前状況と事前調査**



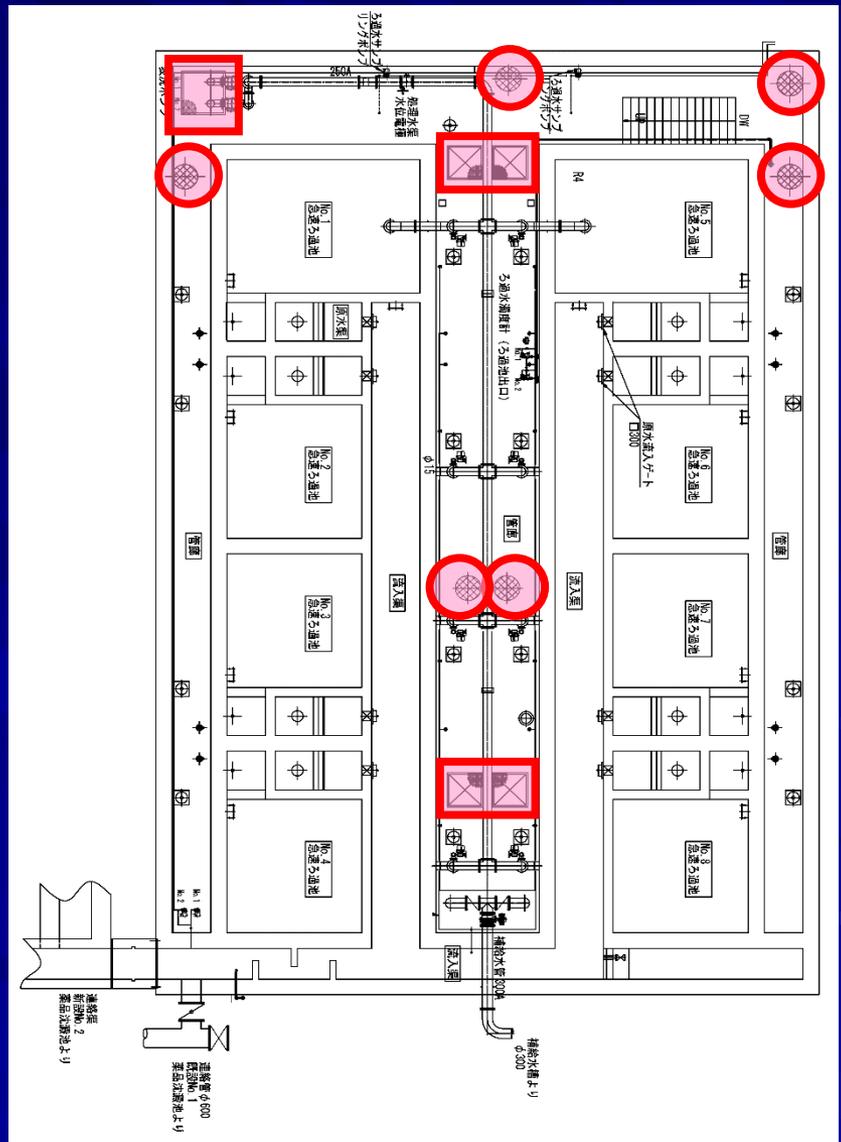
着工前全景(仮設工段)  
敷地は上段と下段に分かれる。  
一部の施設は供用開始後30年経過している。



工事期間中において人力による仮設構造物を構築した。  
仮設対称となる結核菌処理の標準管と備え持管を事前に構築し、  
解体工事でのリスクを排除する。  
照会当初は他社にて初期の可容を確保し、構築を行った。

# 改善テーマ設定の背景

管廊だけで11箇所のマンホール開口がある





**流入渠**



**処理水渠**



**流出渠**

## 改善テーマの目的

- 密閉された空間の中で作業を行う。酸欠事故防止として**マンホール蓋を常時開放・強制換気**しなければならない。

### 酸欠事故防止

- 浄水場施設には、マンホールが多数あり、直下の高さは最大で6mにも及ぶ。**通行時の転落災害・昇降時の墜落災害**が危惧される。

### 転落・墜落災害防止

# 一般的な対応



- 持ち手がないため昇降する際に不安全な状態になる。
- マンホールの閉め忘れによる転落がある。
- マンホールの常時開放、換気が困難で酸欠事故のリスク大。
- 単管柵では、狭あい部において通路スペースが少ない。

# 改善テーマのねらい

## 求められる性能

- ① より安全に昇降できること
- ② 持ち運び可能な軽量な構造
- ③ ぐらつきのない安定した構造
- ④ スペースを有効利用できる

コンパクトなもの

# 改善提案

④スペースを有効に使える  
コンパクトな構造

③ツメによる固定と  
幅木による落下物養生

②軽量鋼により、  
持ち運びが可能

①にぎり棒の設置で  
昇降しやすく、安全に

# 改善効果



**握り棒および  
安全ブロックの設置で  
安全な昇降が可能に!**

**開閉式のため、  
出入りが容易!**

# 改善効果

マンホールを常時開放できる  
ため、十分な換気が可能！



安全看板により  
注意喚起！

# 改善効果



小型化したことにより、  
安全通路の確保が可能  
になった！

持ち運びも簡単！

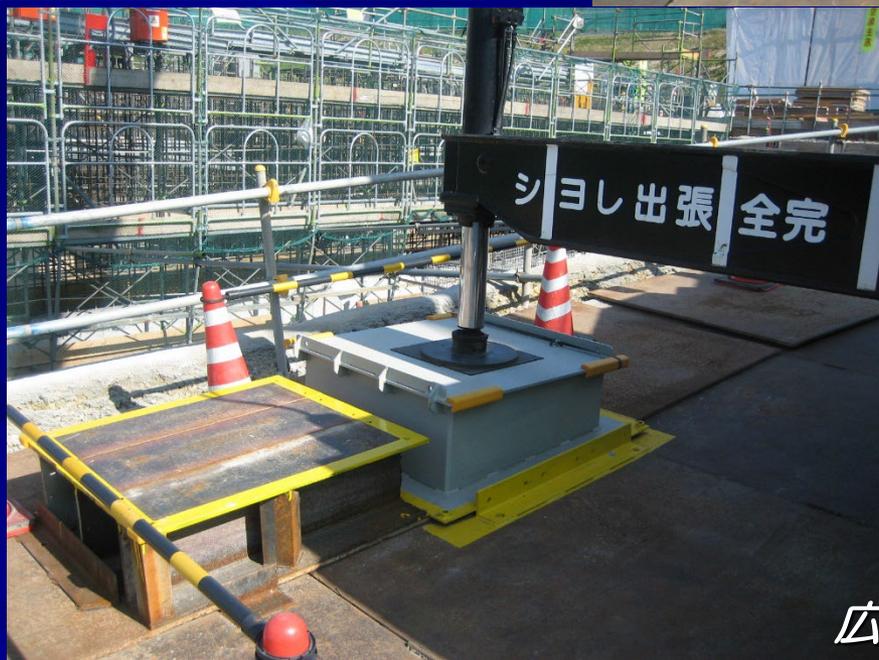
# まとめ

- ・マンホール内へ安全に出入りできる様になった。
- ・小型化により安全通路の確保が可能になった。
- ・開口部を常時開放できるため、十分な換気ができ、酸欠事故防止ができた。

養生柵で安全向上！



# 傾斜地用クレーン架台 (クレーン転倒防止)



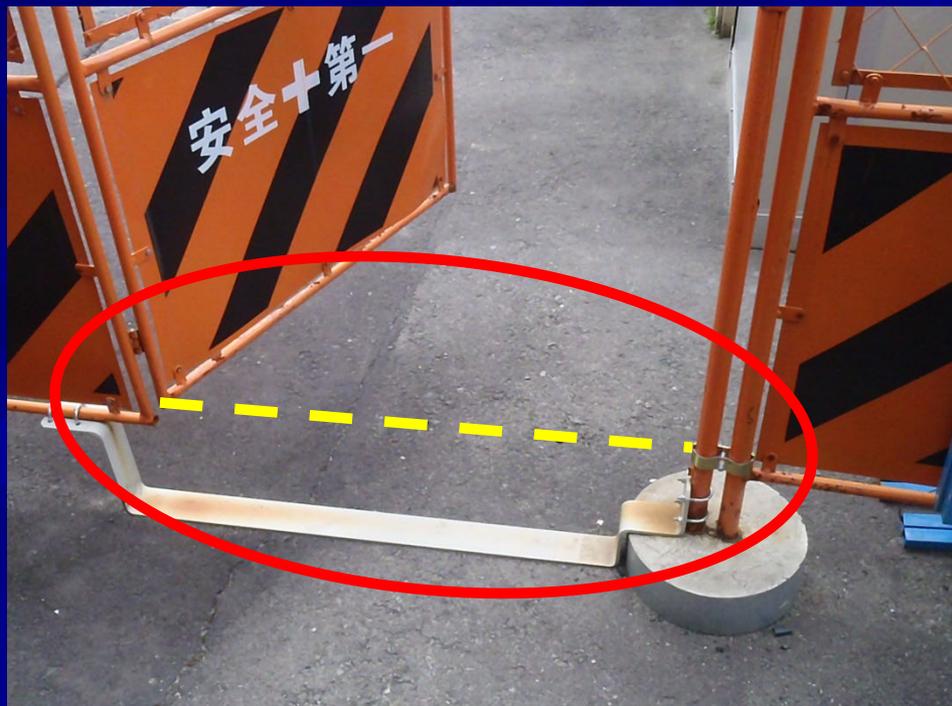
# 吊り具

(ワイヤーのねじれ防止)



# 通路部の改善

(つまづき防止)



# 小物楊重用BOX

(吊荷落下事故防止)

