

令和6年6月6日(木) 14:15~  
EE東北'24 新技術プレゼンテーション

# 無動力減災ゲート

～ マルチフラップゲート ～



**中大実業株式会社**

開発部 御囲 彩織

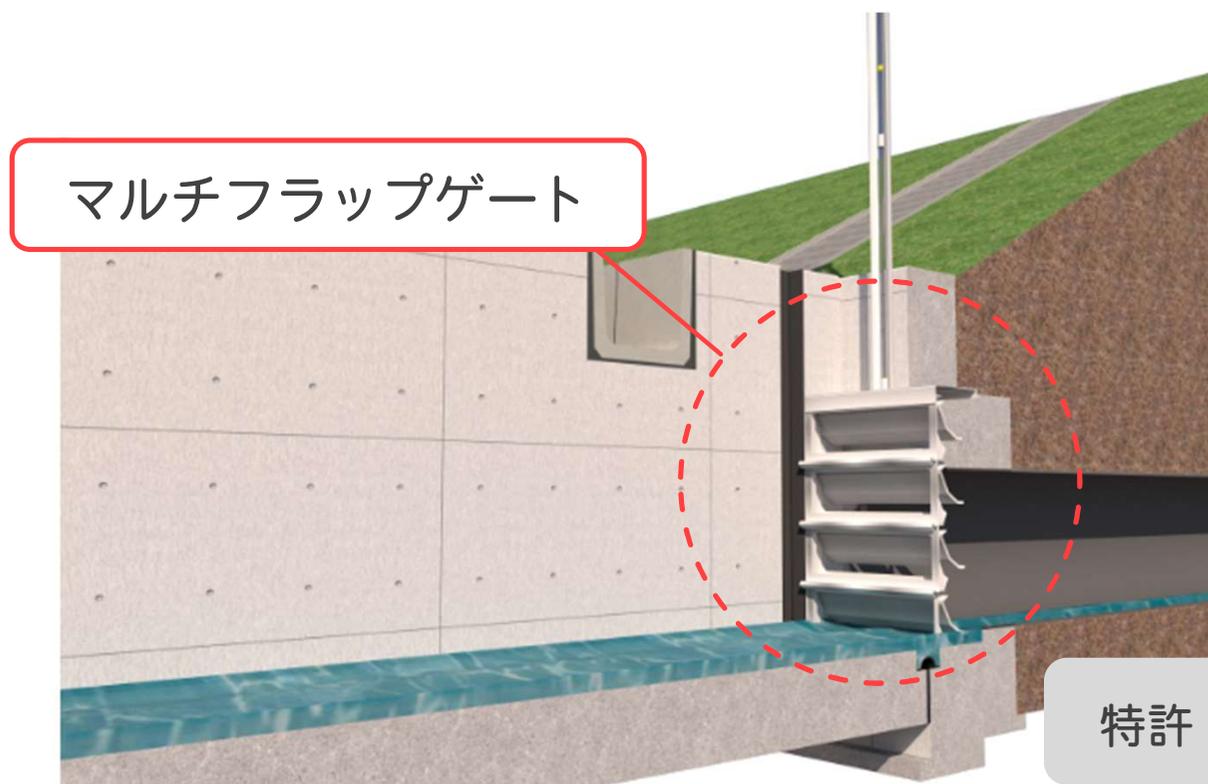
# 目次

1. マルチフラップゲートとは	P3
2. 開発の背景	P4~6
3. 製品の特長	P7~10
4. 施工要領	P11~13
5. 施工実績	P14~15
6. 施工価格	P16
7. 問い合わせ先	P17

# 1. マルチフラップゲート(無動力減災ゲート)とは

河川樋門の川裏側に設置するフラップゲートです。無動力で開閉するフラップゲートとなっているため、急な大雨などによる河川本流からの逆流が発生しても自動で閉まり防ぐことができます。

設置は川表側のゲートを改修する必要はないため、低コストで簡単に設置することができる新しい減災ゲートです。



## 2. 開発の背景

近年、温暖化による集中豪雨や大型台風といった水害が多発しています。伴って引き起こる浸水や氾濫の被害から国民の安全を確保するためにもゲートは必要不可欠な存在となっています。

しかしながらゲート操作は未だに手動式のものが多く、その操作性の悪さから水害にはまわりの住民が浸水などの被害に合う恐れに加えて操作員が被災する恐れもある。

また、ゲート操作員も高齢化や後継者不足という人手不足の問題も深刻化している。



## 2. 開発の背景

河川用のゲート設備の多くは設置から40年以上経過しており、**設備の老朽化も問題**になっている。

これらの問題から操作員を不要とする自動ゲートも開発されているが、川表側のゲートの改修が必要で大規模な工事となってしまう、多額な費用がかかるため完全普及にはまだ時間がかかる状況である。

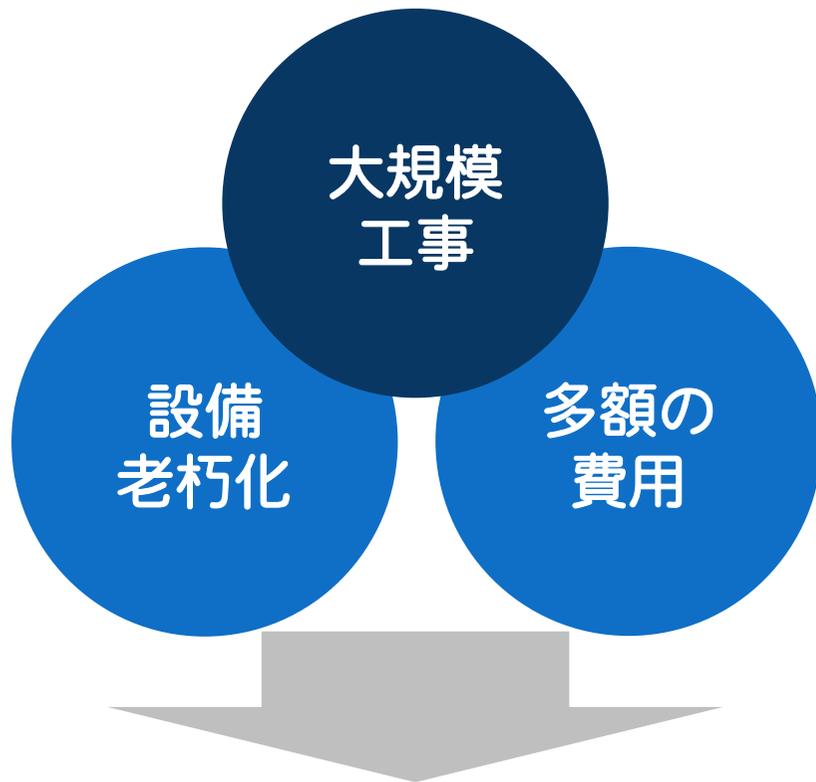


手動式ゲート

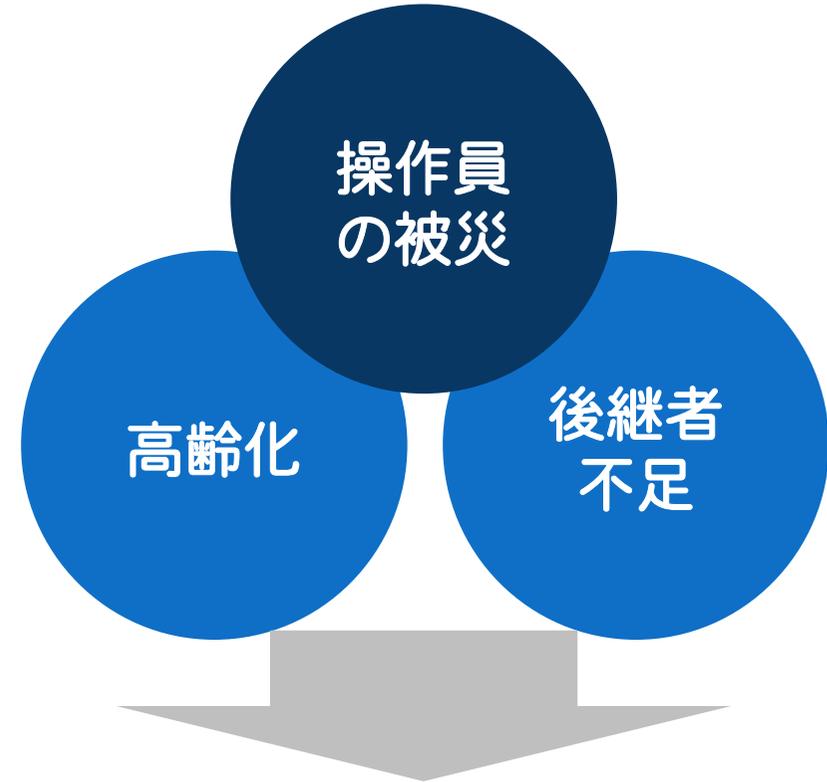


自動化ゲート

## 2. 開発の背景



既存の設備を残し、設置が  
容易で安価なゲートを新設



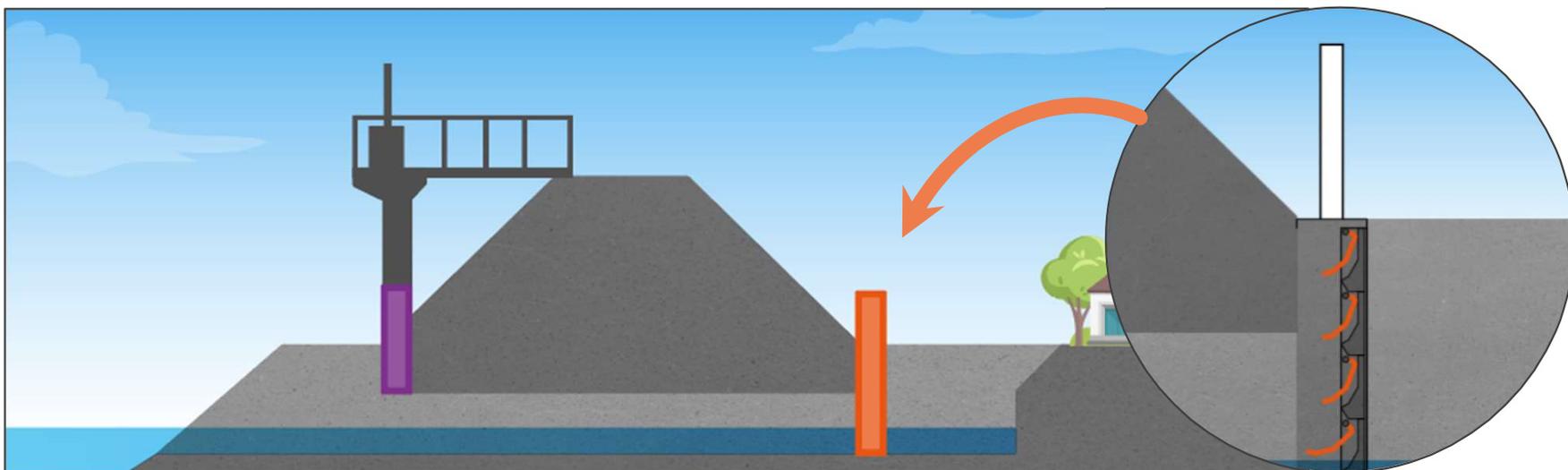
ゲートの開閉を自動化

従来のゲートはそのままに、新しく川裏側へ簡易的に設置する  
無動力自動開閉ゲートを開発することで上記課題解決を試みました。

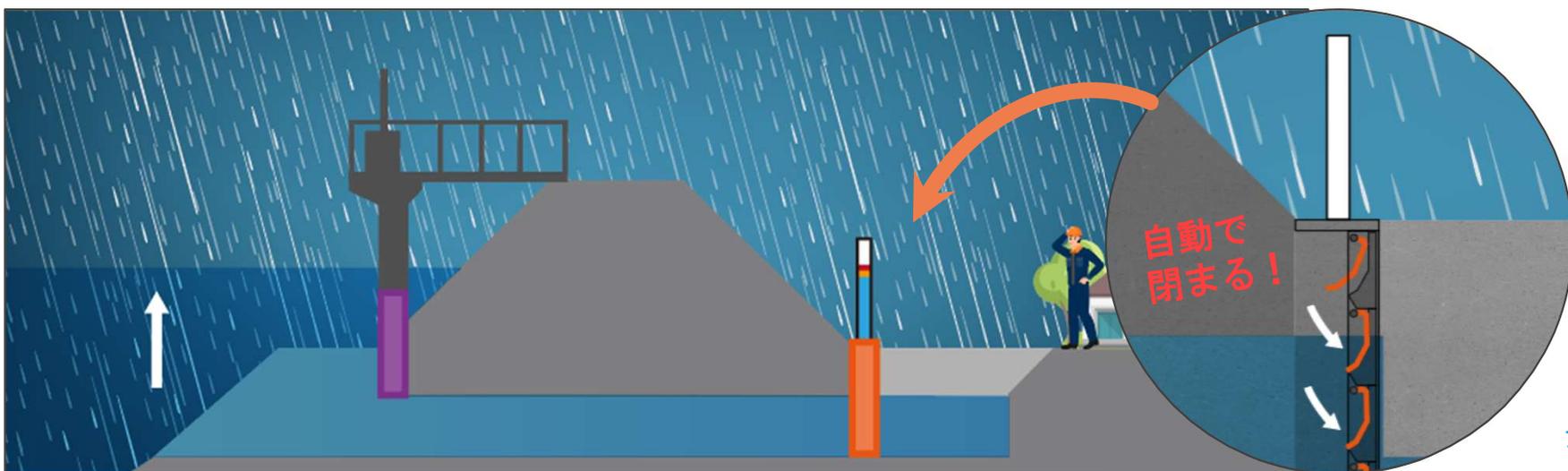
### 3. 製品の特長

本技術は川表側のゲートはそのままだに、新しく川裏側にゲートを設置して、大雨などによって河川の流量が増え、堤内側に逆流してきたときにゲートが閉塞し、逆流を防止する製品です。

通常時



大雨時



### 3. 製品の特長

#### ①フラップゲート —ゲートの自動化を実現—

ゲートは自動で開閉するため、**開閉作業が不要**です。通常時はゲートが常に開いているので、水の流れを阻害しません。

#### ②多段式ゲート —安価で容易な設置方法—

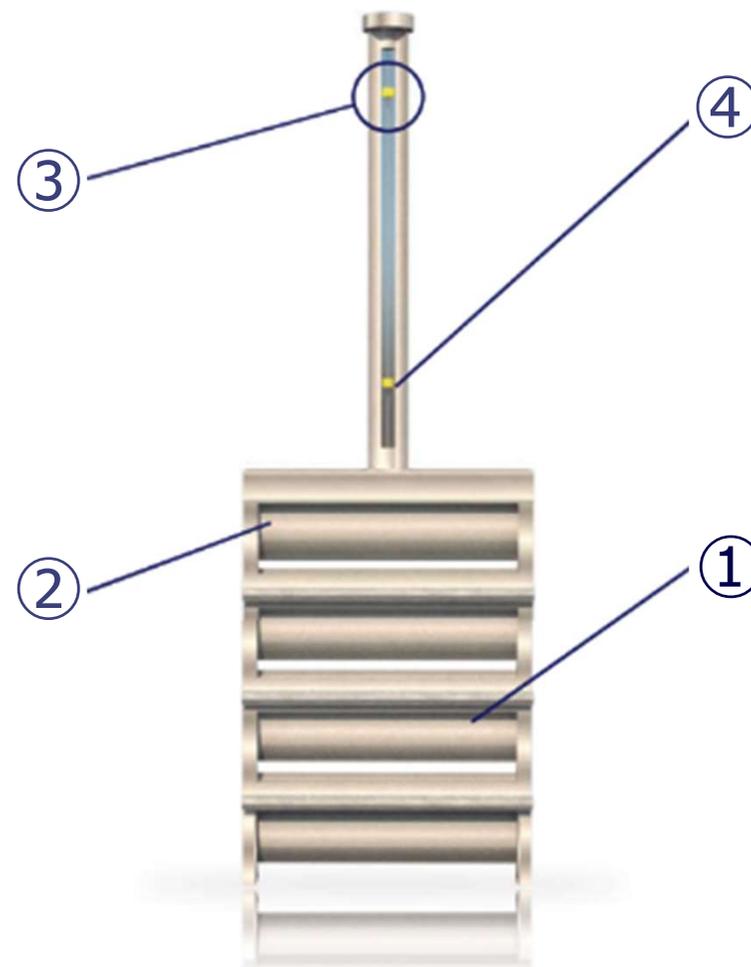
ゲートが分割されており軽量なため、**現場施工時は人力のみでの施工**が可能です。

#### ③洪水痕跡機能 —操作員の被災問題を解決—

水害時の最大水位でフロートが停止するため、**安全を確認した後に水位の確認**ができます。

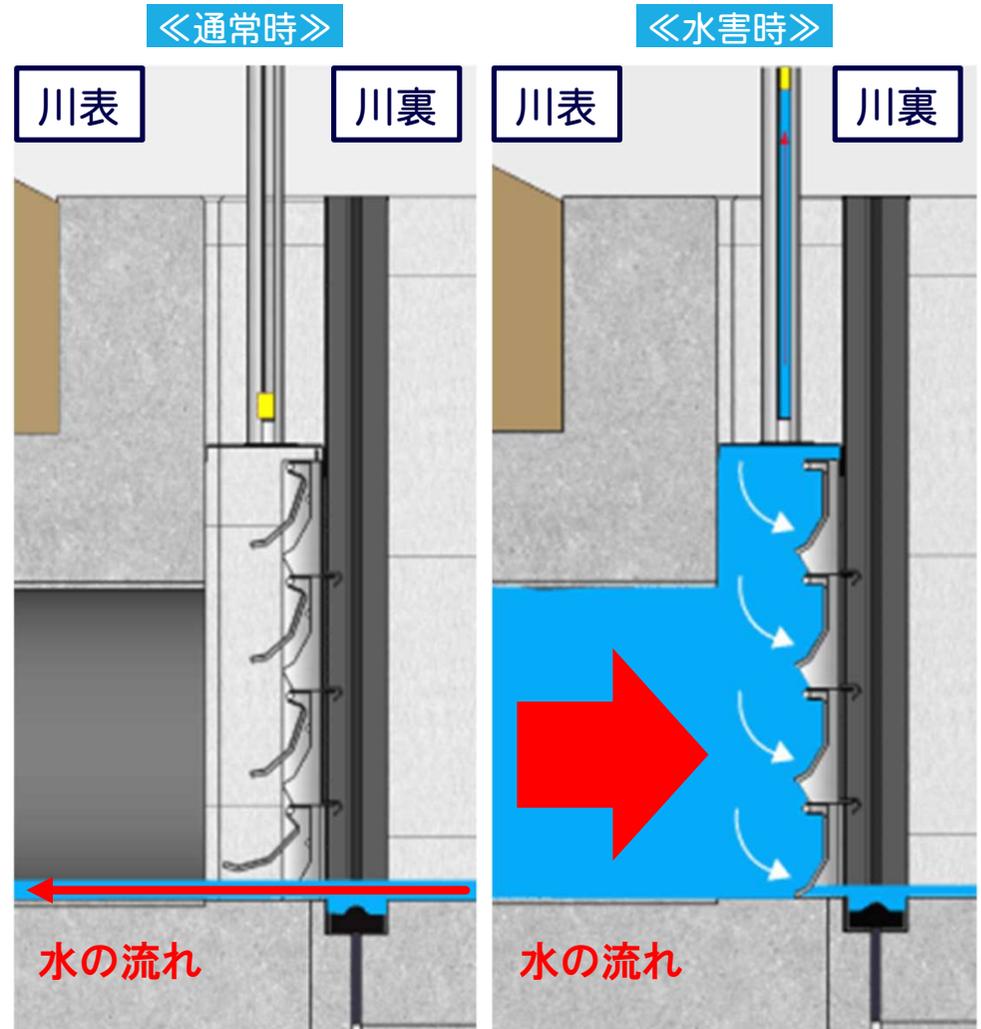
#### ④量水標機能 —リアルタイムで水位を観測—

河川の水位を現在の水位を観測可能です。



### 3. 製品の特長（ゲートの構造）

- 扉体は多段になっています。
- 扉体の通常時の自由開口は10度で水の流れを阻害しません。
- 水害時は水頭差15mm以上受けることで扉体が可動して、閉塞します。
- 底面に戸当たりがなく、砂や泥などが滞留しにくい構造です。



### 3. 製品の特長（量水標の構造）

#### ■量水標の概念

サイフォンの原理を利用し、河川水位を川裏で表示します。

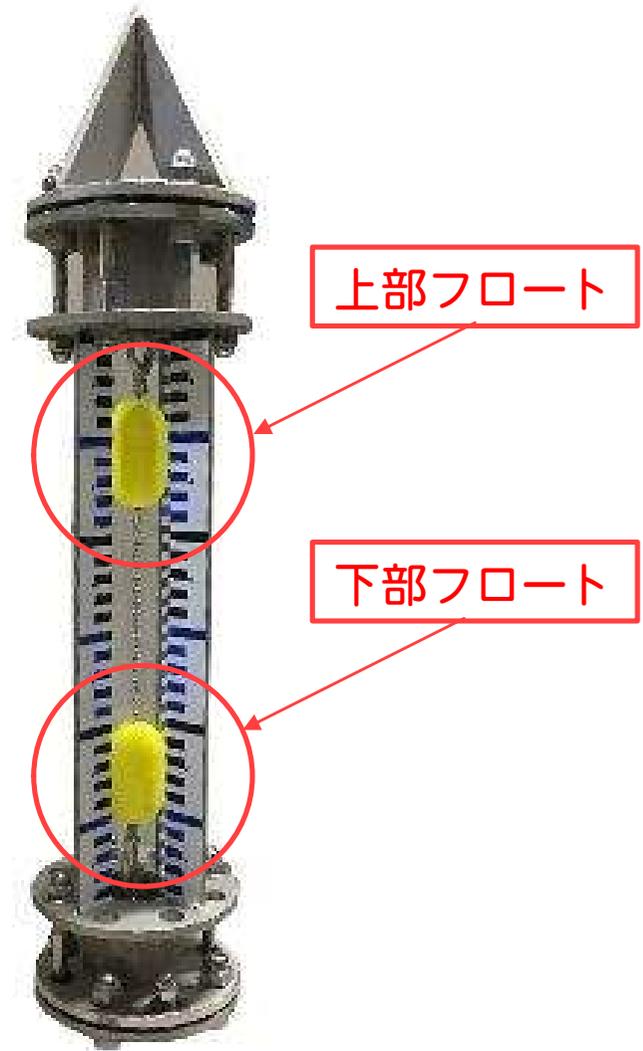
※川表のゲートを操作した場合は量水標は機能しません。

#### ■量水標の構造

パイプ内に装填されているフロートは上部フロート、下部フロートの2種類です。

上部フロートは洪水痕跡機能を搭載している為、洪水時の最高水位を記録できます。

下部フロートは河川水位と連動する為、現在の水位を観測できます。



## 4. 施工要領 (1)



## 4. 施工要領 (2)



## 4. 施工要領 (3)



## 5. 施工実績（1）

### ■北海道 滝川市内現場（発注：北海道 札幌建設管理部）

- 2023年11月施工
- 設置箇所：1.2m×1.2mの函体
- 製品規格：扉体4段+量水標2mタイプ

施工前



施工完了



## 5. 施工実績（2）

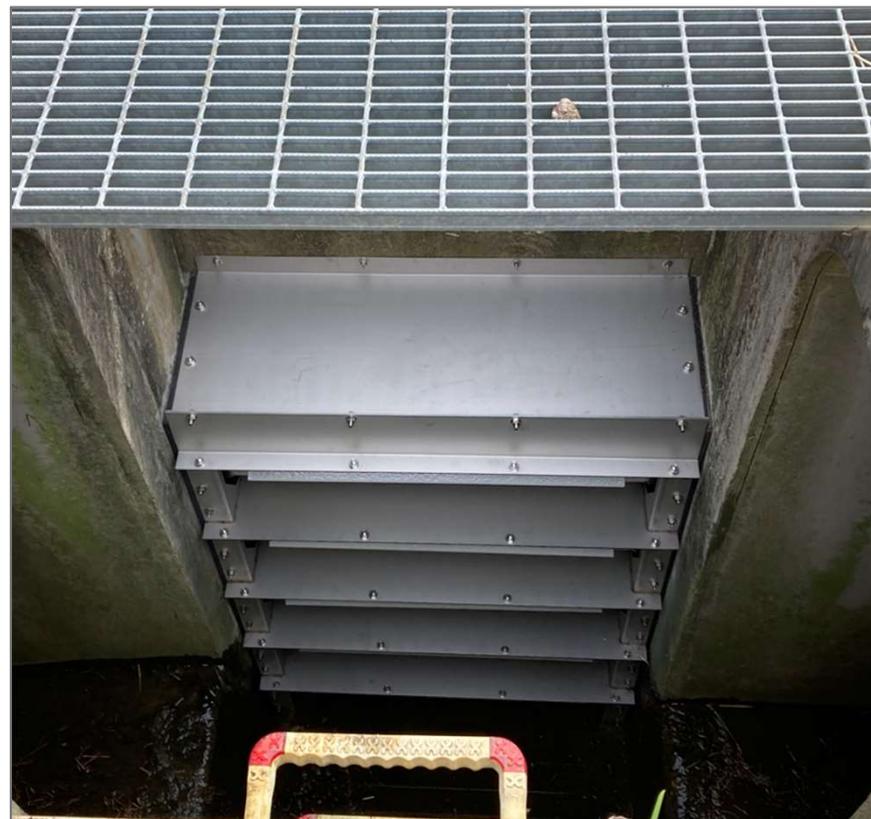
### ■愛知県 安城市内現場（発注：安城市役所）

- 2024年3月施工
- 設置箇所：φ 1.1m樋管、φ 1.0m樋管（2箇所）
- 製品規格：扉体5段タイプ、扉体4段タイプ

施工完了（1基目）



施工完了（2基目）



## 6. 製品価格（定価）

- W1.0m×H1.3m      • • •      1,651,000円  
(W1.0m函体用)
- W1.1m×H1.3m      • • •      1,816,100円  
(W1.1m函体用)
- W2.0m×H2.2m      • • •      5,588,000円  
(W2.0m函体用)

※上記以外の規格も製作可能ですので、ご相談ください。

## 7. 問い合わせ先

本製品について何かありましたら、下記までご連絡ください。

おかこい さおり  
御囲 彩織

TEL : 011-624-0455 携帯TEL : 080-5723-4477

s.okakoi@chudai.co.jp



**CHUDAI JITSUGYO**  
SINCE 1964

**中大実業株式会社** 011-624-0455  
<https://www.chudai.co.jp>

開発部 係長  
おかこい さおり  
**御囲 彩織**  
二級土木施工管理技士

第25回 国土技術開発賞  
創意開発技術賞 受賞  
「高機能床版排水パイプ」

〒060-0009 札幌市中央区北9条西24丁目3-12 中大ビル  
開発部 TEL : 011-624-0455 FAX : 011-611-8478  
営業部 TEL : 011-641-8201 FAX : 011-611-8478  
080-5723-4477 E-mail s.okakoi@chudai.co.jp



お気軽にお問合せください☆



# 無動力減災ゲート ～ マルチフラップゲート ～

ご静聴 誠にありがとうございました

動画でも製品を紹介中！ぜひこちらもお覧ください。



中大実業株式会社