

令和7年度 中国地方建設技術開発交流会

## 耐水モーターポンプによる災害リスクの低減



2025年 10月 22日

株式会社 西島製作所

社会システム本部 公共統括部長 池田 楠生

## 会社概要 (2024年12月現在)

**会社名：株式会社 西島製作所**

**創業：1919年8月1日**

**資本金：15億9,277万円**

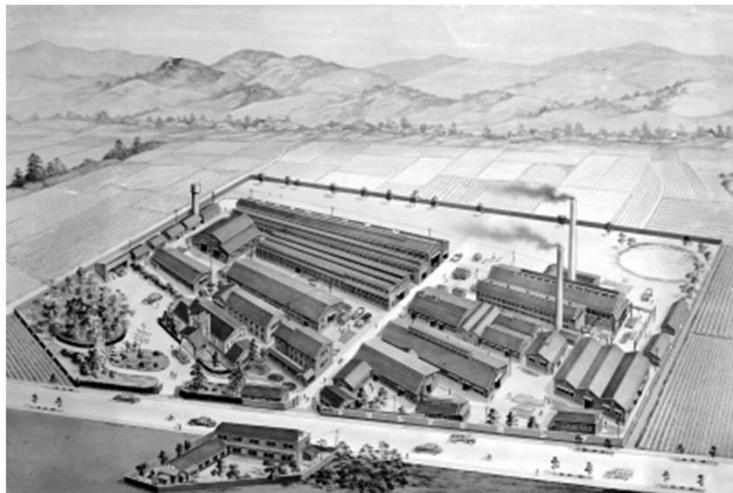
**従業員：1,946人(連結)／1,016人(単体)**

## 1919年（大正8年）

大阪市此花区西島町にて創業。  
地名から「西島製作所」という社名に。



大阪市此花区西島町（1919年）

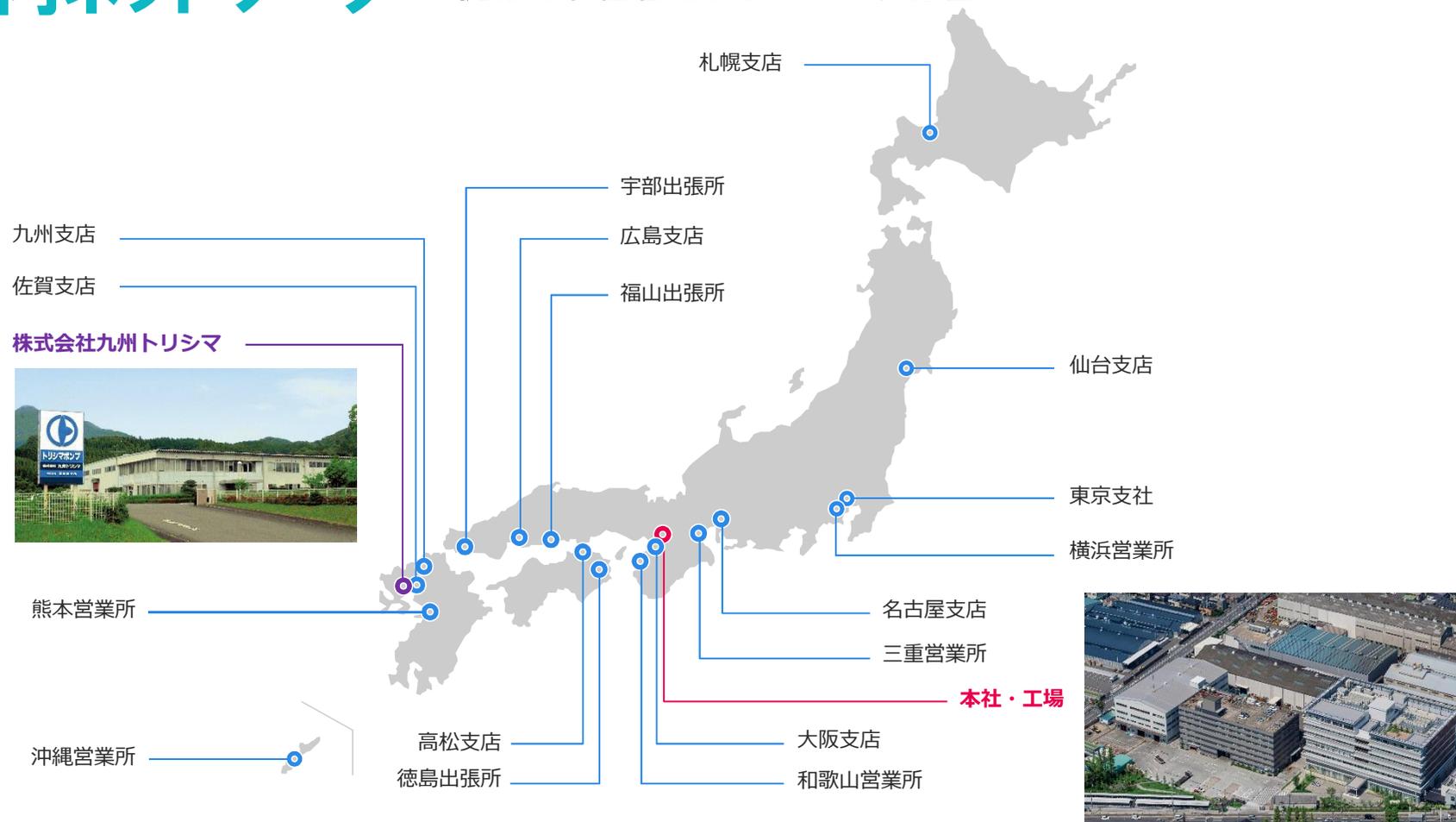


高槻市宮田町（1941年）

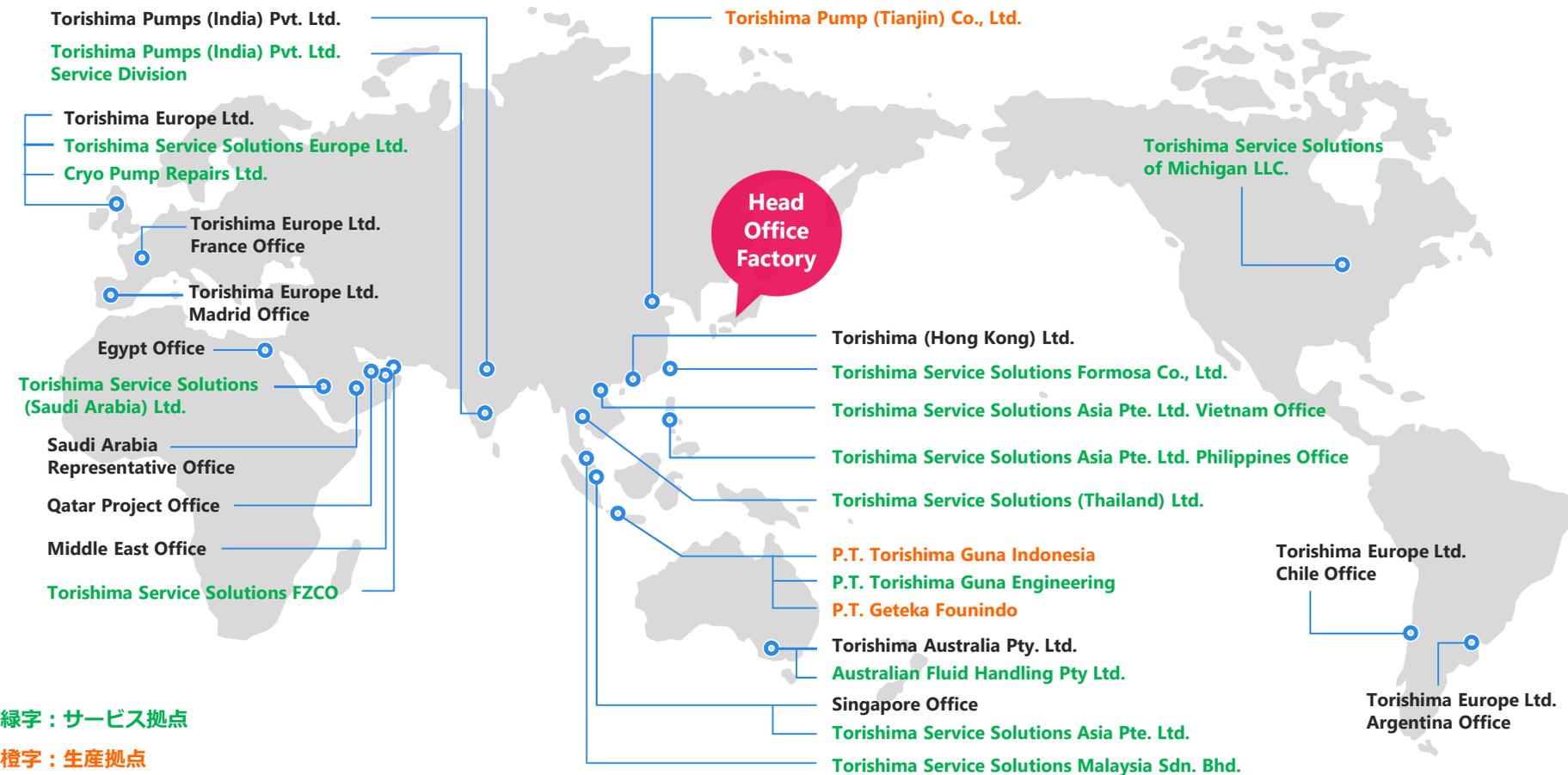
## 1941年（昭和16年）

現在地（高槻市宮田町）に本社及び工場を移転。

# 国内ネットワーク 19拠点(本包含む)※2024年現在



# 海外ネットワーク 32拠点(22カ国・地域)※2025年現在





## ハイテクポンプ事業

### ポンプ単体の提供

発電、海水淡水化、石油化学プラント向けなどの多種多様なニーズに応えられる高付加価値ポンプ

## 新エネルギー・環境事業

- ・ 風力発電システム
- ・ 風力発電設備メンテナンス
- ・ 小水力発電システム



## プロジェクト事業

### ポンプ設備全体の

### EPC(設計・調達・建設)の提供

上・下水道、かんがい、排水ポンプ設備などのターンキーベースの建設

## サービス事業

ポンプ及びポンプ設備などのオペレーション&メンテナンス、ソリューションの提供



# 耐水モーターポンプ による災害リスクの低減

## 耐水モーター 一体型ポンプ

NNTD登録製品(1351)



# 気候変動による大雨の影響

近年、水害が日本各地で発生している・・・



2018年7月 西日本豪雨 倉敷市真備町 小田川堤防決壊

出典：中国地方整備局ホームページ  
([https://www.cgr.mlit.go.jp/bousai/saigai/saigai\\_shien/kannai/h3007/info/higai/00006.html](https://www.cgr.mlit.go.jp/bousai/saigai/saigai_shien/kannai/h3007/info/higai/00006.html))



2019年10月 台風19号 長野県長野市 千曲川堤防決壊

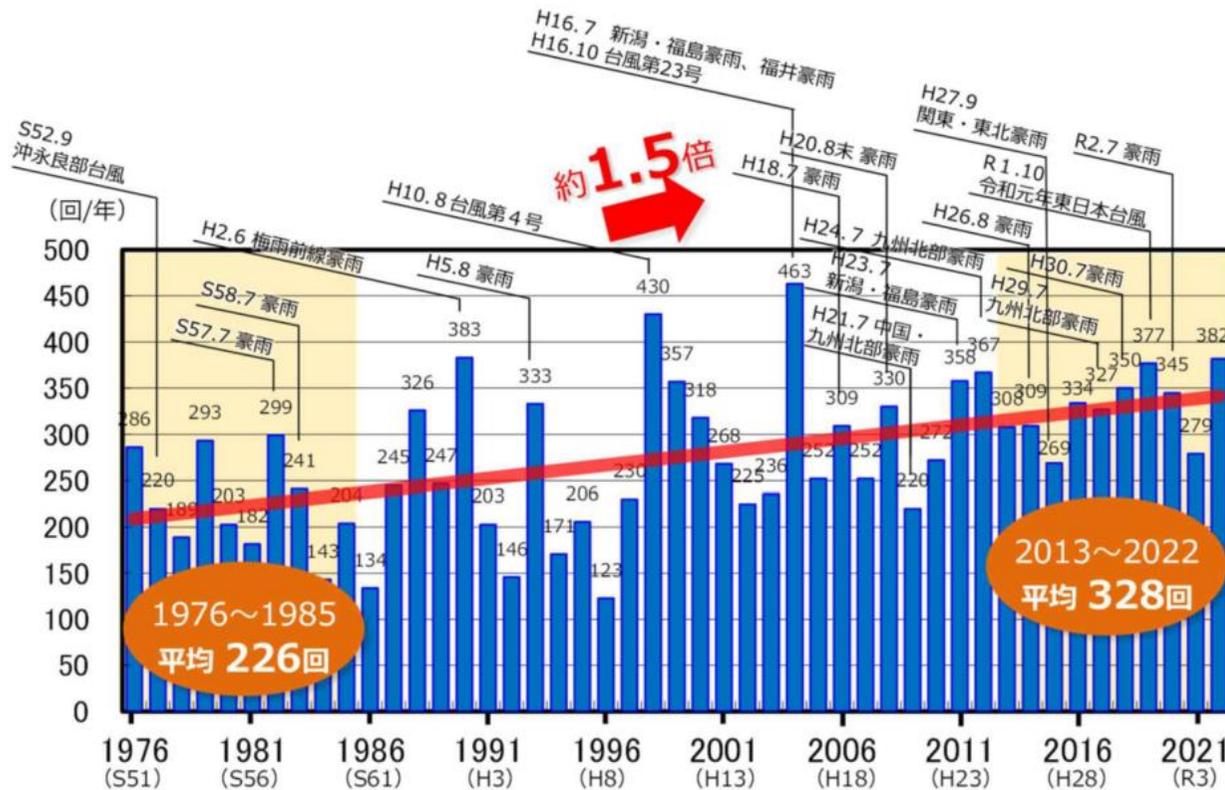
出典：北陸地方整備局ホームページ  
(<https://www.hrr.mlit.go.jp/saigai/taihuu1901/taihuu1901.pdf>)

**国土強靱化実施中期計画が策定**（令和7年6月）

流域治水対策の推進、対災害性強化などがまとめられた。

# 気候変動による大雨の影響

## 1時間あたり50mm以上の降雨発生回数の推移



国土交通省「水害レポート2022」より抜粋

短時間降雨量の増加



洪水災害の増加



気候変動に対するニーズ  
洪水災害の  
**防災・減災**

# 気候変動による大雨の影響

## 気候変動による将来の降雨量、流量、洪水発生頻度の変化の試算結果

### 概要

- 産業革命以前と比べて気温が2℃上昇すると降雨量は全国平均的に約1.1倍となり、4℃上昇すると1.3倍と予測されている。
- 降雨量が増加した場合の流量と洪水発生頻度は、以下の表の通り試算している。

<参考> 降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇時	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
4℃上昇時	約1.3倍	約1.4倍	約4倍

## 気候変動を考慮した治水計画の改定の考え方

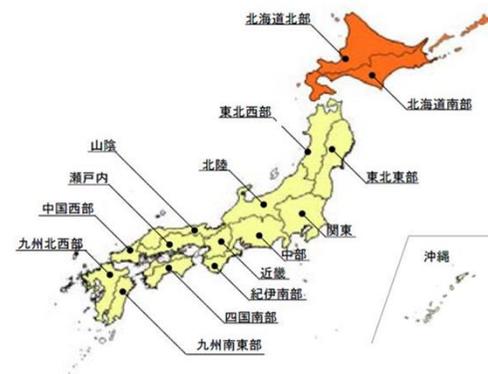
- 一級水系では**100年に1回程度発生する洪水の氾濫防止を施設整備の目標**として定めている。
- 気候変動に対応するため、過去の降雨データに基づく雨量（100年確率）を、**1.1倍するとともに、過去に経験したことのない雨の降り方も考慮**して計画の改定作業を実施。

### 地域区分毎の降雨量変化倍率（2℃上昇）

今世紀末時点での降雨量の変化倍率

全国（北海道を除く）	1.1
北海道	1.15

※出典：「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言 改訂版（令和3年4月）



出典：国土交通省ホームページ（水害レポート2023）[https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet\\_jirei/pdf/suigai2023.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/pdf/suigai2023.pdf)

# 気候変動による大雨の影響

<参考> 降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

気候変動シナリオ	降雨量
2℃上昇時	約1.1倍
4℃上昇時	約1.3倍

流量	洪水発生頻度
約1.2倍	約2倍
約1.4倍	約4倍

流量の増加に伴う  
ポンプ設備の大容量化  
(大容量ポンプへの更新・改造)



吸水槽内で発生する  
渦対策 (ポンプ本体による)

浸水によるポンプ設備の  
機能喪失の恐れ  
(機器の耐水化などの浸水対策)



浸水しても機能に支障がない  
防水型機器 (ポンプ)

**耐水モーターポンプ  
による災害リスクの低減**

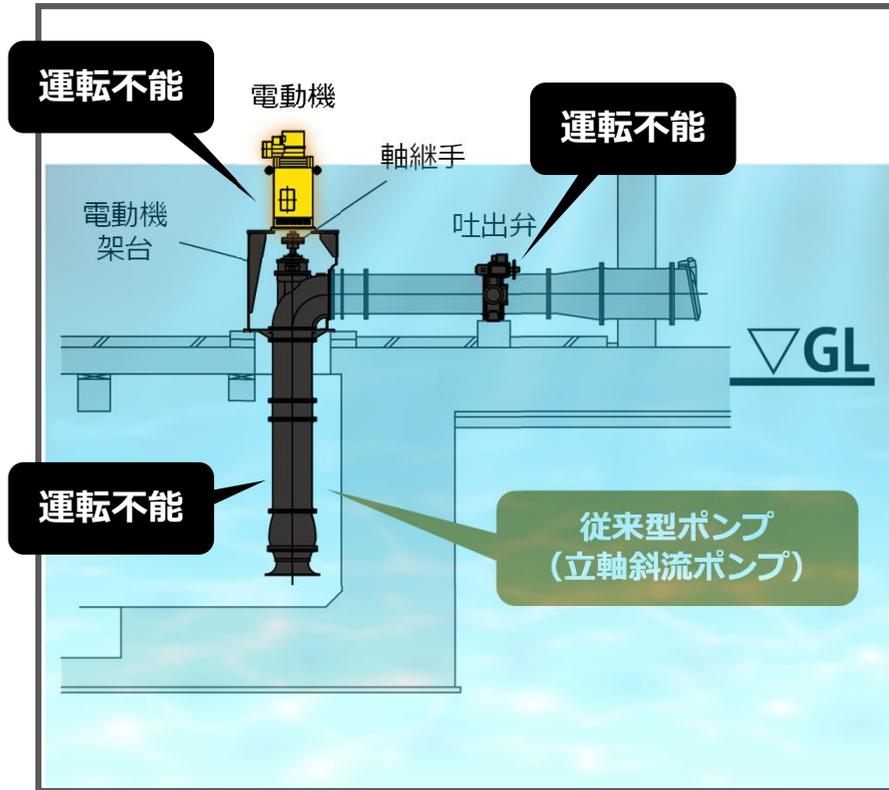
**耐水モータ  
一体型ポンプ**

NNTD登録製品(1351)

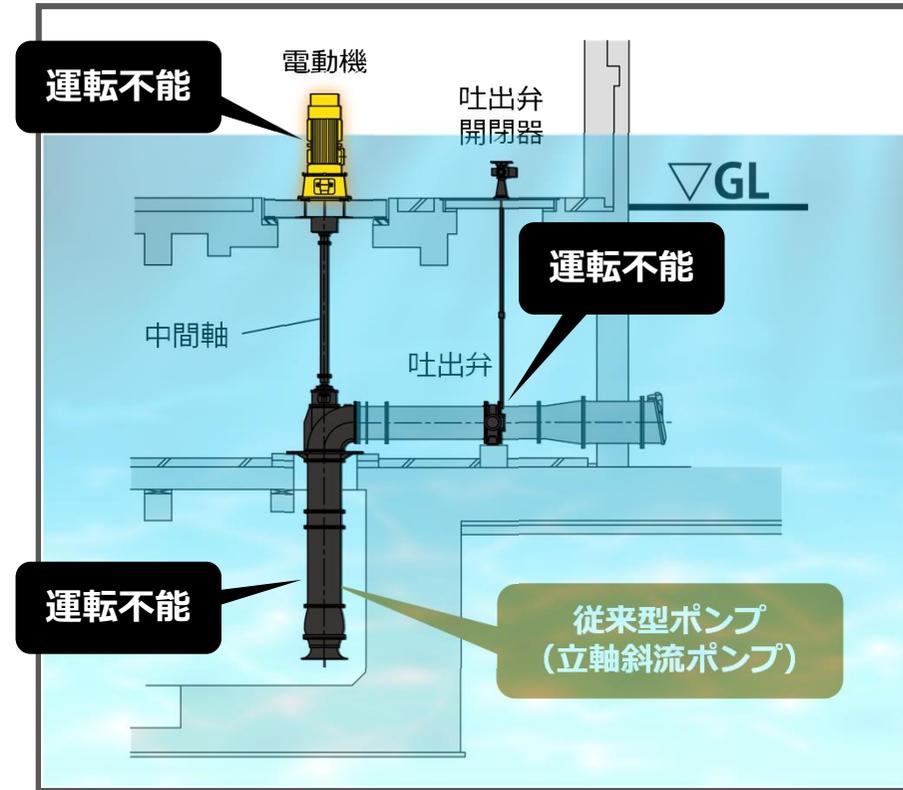


# 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

従来型ポンプ場は・・・



一床式 ポンプ場



二床式 ポンプ場

## 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

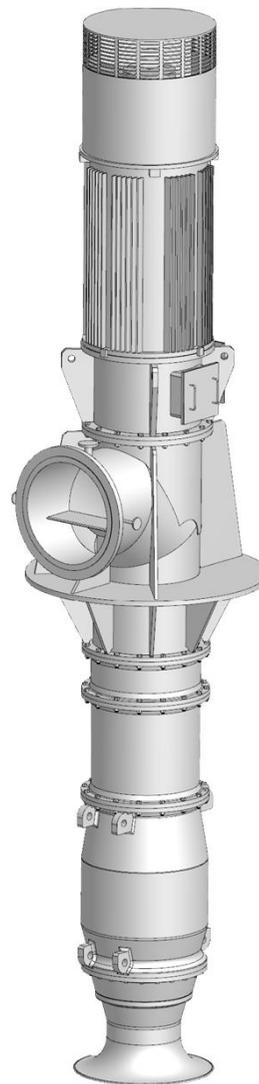
水没しても運転可能なポンプとは？

### 耐水モータ

気中でも水中でも  
使用可能な耐水モータ

### 立軸ポンプ

軸受や軸封部が  
露出しないポンプ

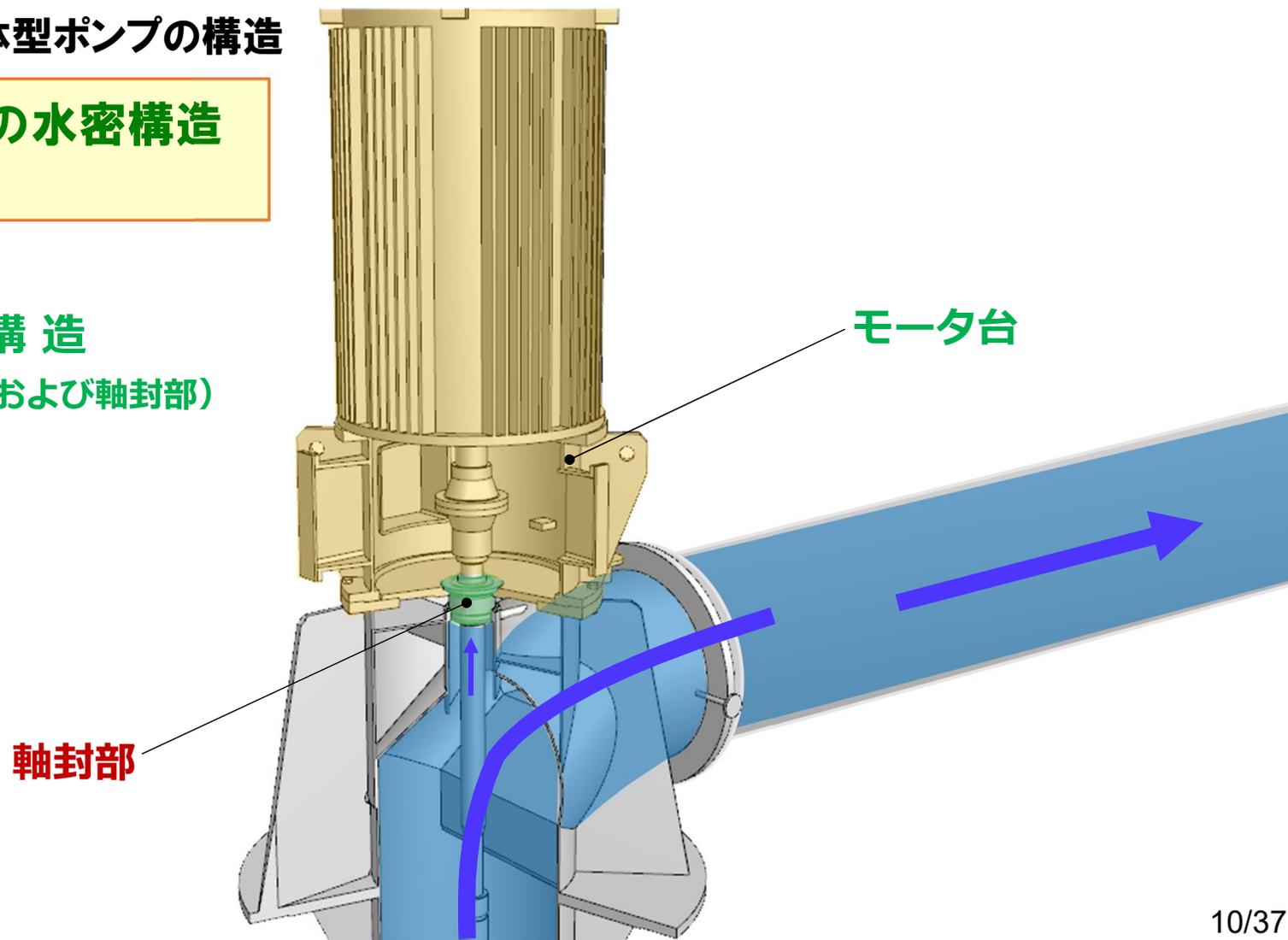


ポンプ全体が  
水密構造

# 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

耐水モーターの水密構造  
(空冷式)

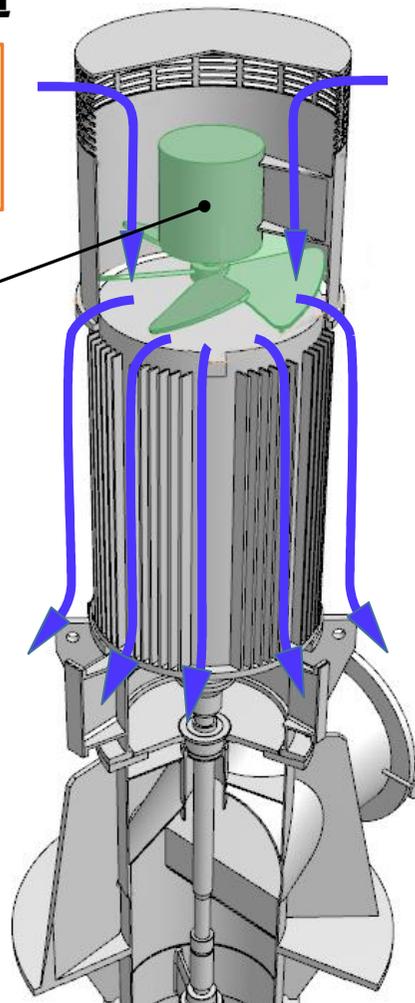
水密構造  
(ケーブル取出部および軸封部)



## 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

### 耐水モーターの冷却方式 (空冷式)

外付けファン

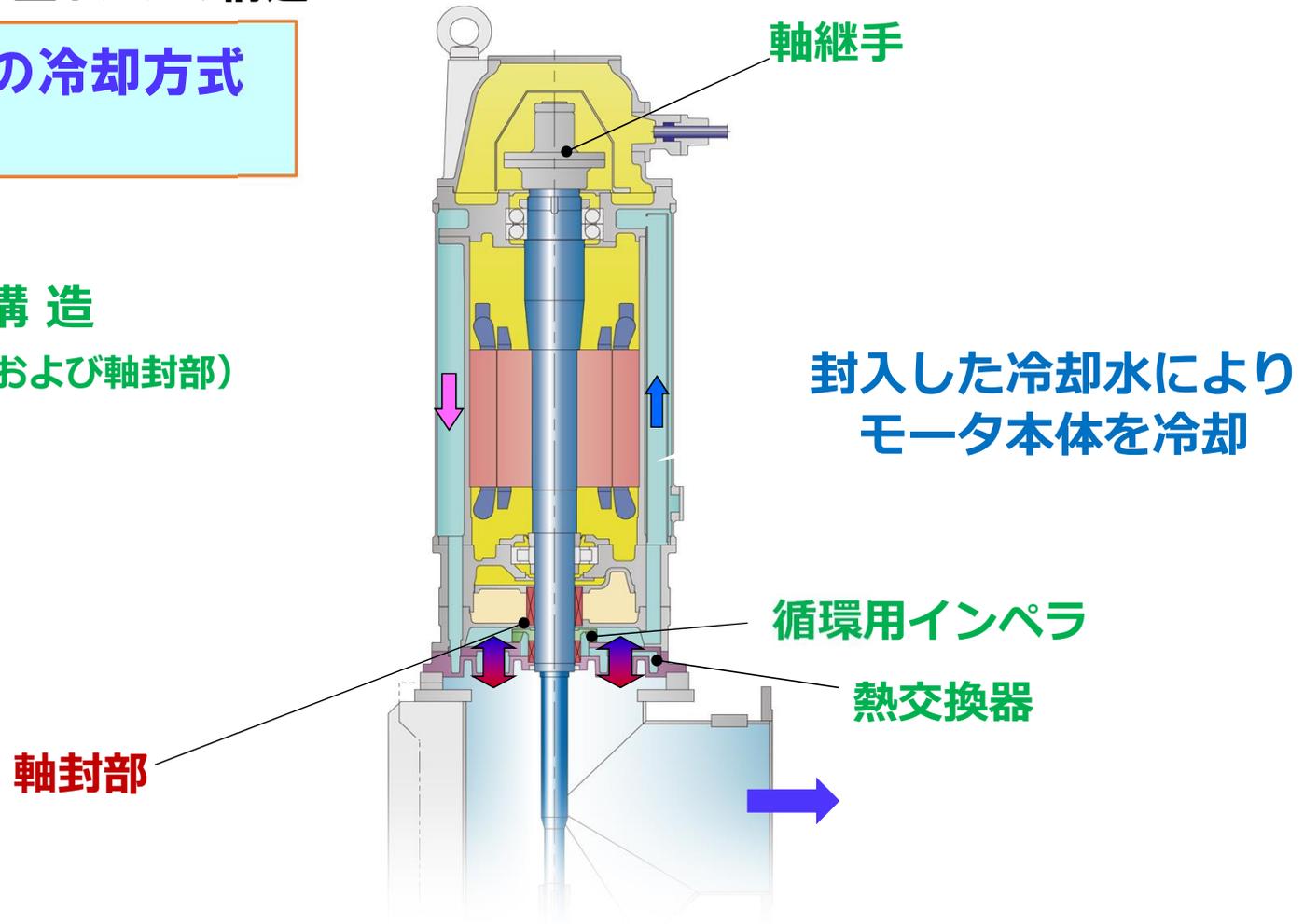


外付ファンからの空気によりモーター本体を冷却

# 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

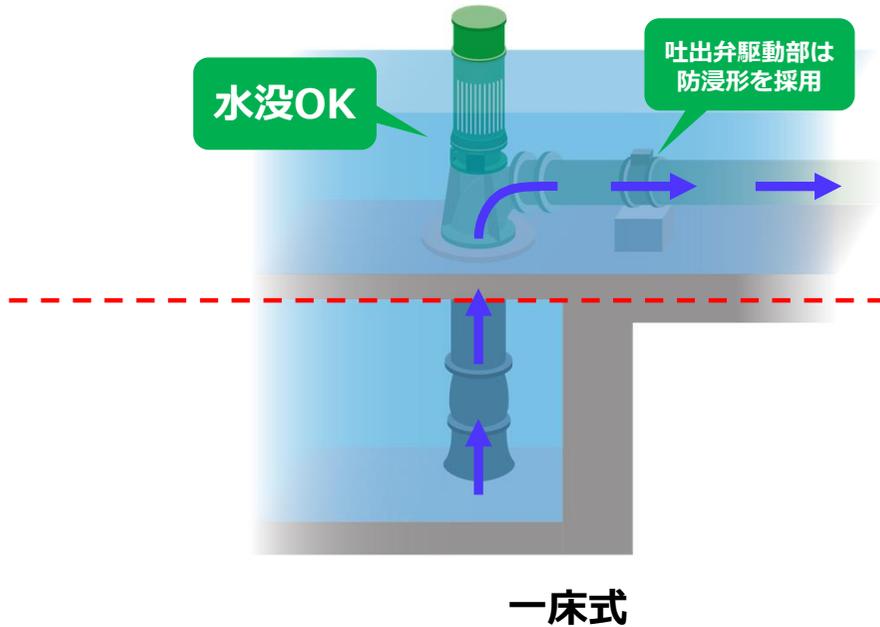
耐水モーターの冷却方式  
(内冷式)

水密構造  
(ケーブル取出部および軸封部)

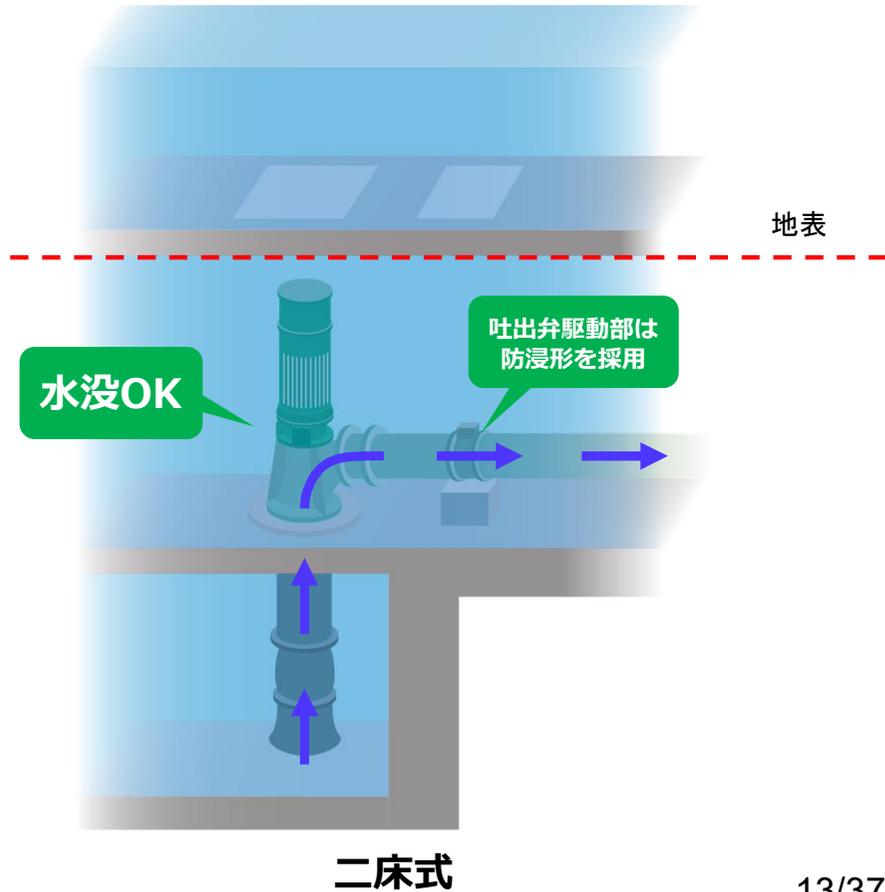


# 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

耐水モーター一体型ポンプ場のメリット



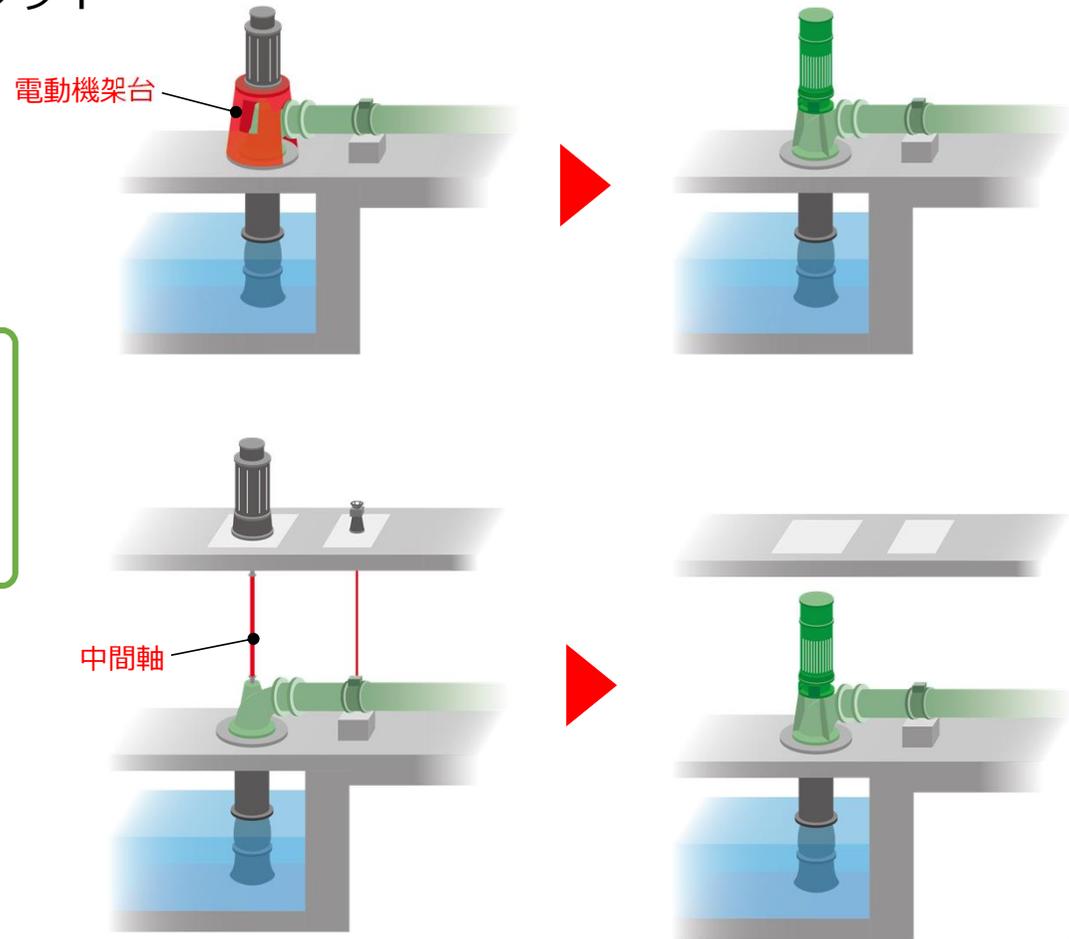
万一の浸水でも運転可能  
(排水機能、ライフラインの確保)



# 1. 耐水モーター体型ポンプの構造

耐水モーター体型ポンプ場のメリット

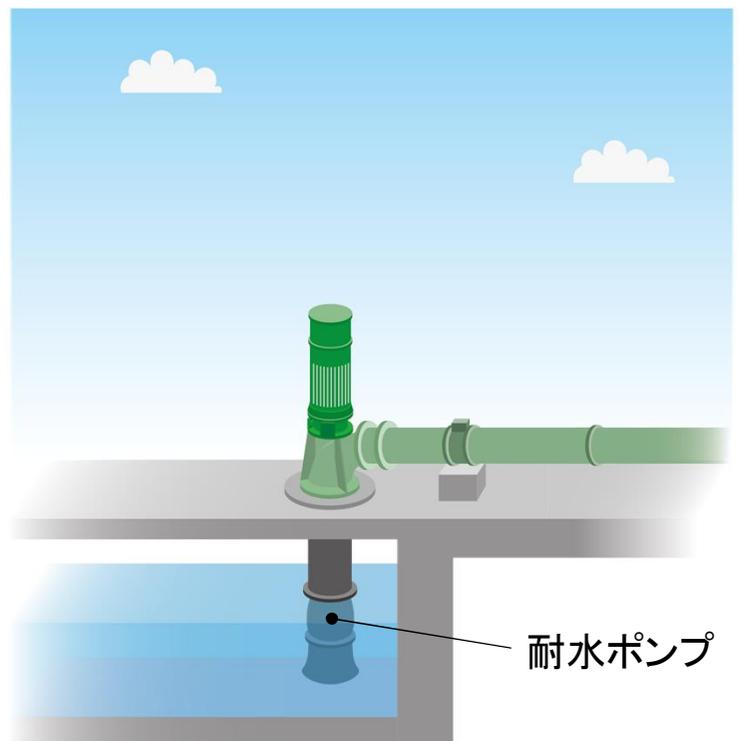
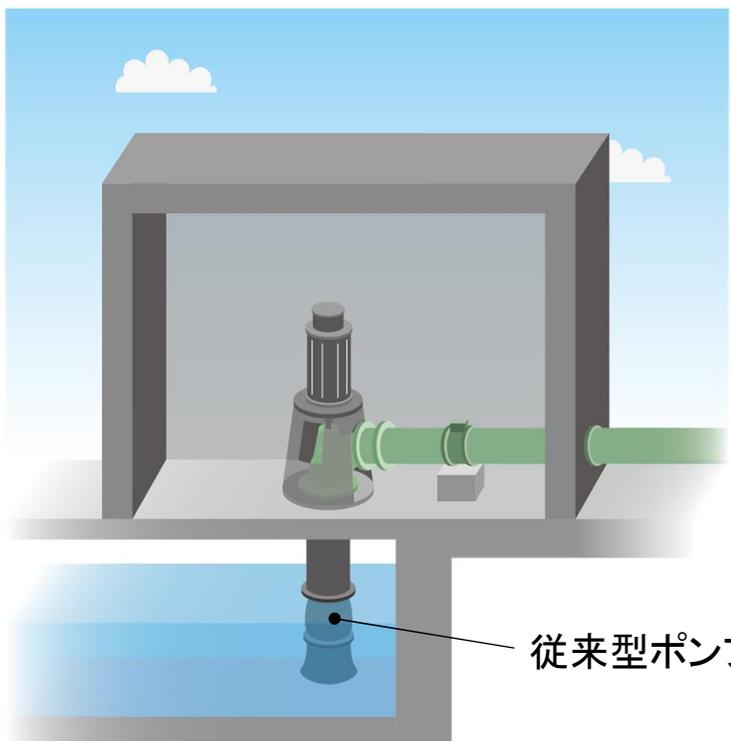
**中間軸などの機器が不要**  
(設備の簡素化・耐震性の向上・  
維持管理費削減)



# 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

耐水モーター一体型ポンプ場のメリット

**建屋レスも可能**  
(さらなる簡素化、建設費削減)



# 1. 耐水モーター一体型ポンプの構造

## 耐水モーター一体型ポンプの適用範囲

<モータ形式>

乾式かご形三相誘導電動機

<モータ容量>

出力：～150kW（14P以下）  
～110kW（18P以下）

<電 圧>

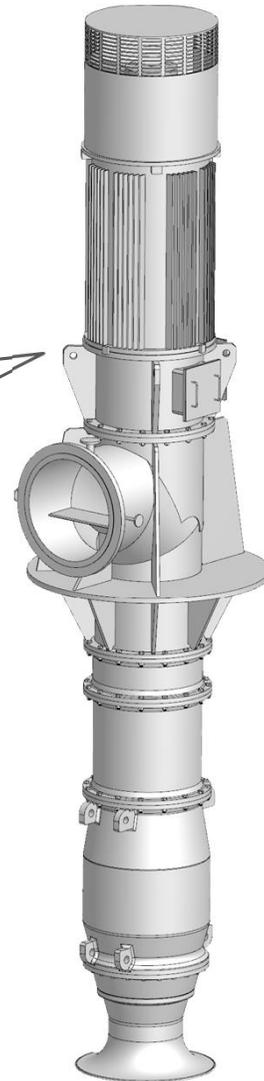
400V（または200V、3000V）

<始動方式>

リアクトル  
（またはコンドルファ、スターデルタ）

<水没許容深さ>

10m（モータ設置面から）



<ポンプ形式>

斜流ポンプ／軸流ポンプ

<ポンプ口径（目安）>

φ500mm ～ φ1,200mm

<ポンプ水中軸受>

セラミックス軸受／ゴム軸受

## 2. 納入事例紹介

耐水モーター体型ポンプ 耐水ポンプ  
 ポンプ本体による渦の抑制技術 渦対策ポンプ

# 納入実績

### 中国地方

**耐水ポンプ**

- ①井田排水機場 (岡山県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ②新浜ポンプ場 (広島県)
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③北川第一排水機場 (岡山県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①住吉ポンプ場 (広島県)
  - ・800mm 横軸斜流ポンプ、3台
- ②久々井排水ポンプ場 (岡山県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③五箇種地区排水機場 (岡山県)
  - ・1,200mm 横軸斜流ポンプ、1台
- ④川辺排水機場 (岡山県)
  - ・1,500mm 横軸斜流ポンプ、1台
- ⑤八王子ポンプ場 (山口県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑥野村開作排水ポンプ場 (山口県)
  - ・1,200mm 横軸斜流ポンプ、1台
- ⑦織束ポンプ場 (山口県)
  - ・1,000mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑧新浜ポンプ場 (広島県)
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 中部地方

**耐水ポンプ**

- ①春日第二排水機場 (岐阜県)
  - ・800mm 横軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①篠原ポンプ所 (愛知県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ②宝神水処理センター (愛知県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ③三階橋ポンプ所 (愛知県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ④浪川排水機場 (山梨県)
  - ・800mm 横軸斜流ポンプ、2台
- ⑤牛島排水機場 (長野県)
  - ・800mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑥内浜ポンプ場 (愛知県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑦打出水処理センター (愛知県)
  - ・1,800mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 北海道

**渦対策ポンプ**

- ①南利根別排水機場
  - ・1,000mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 東北地方

**耐水ポンプ**

- ①南谷地排水機場 (青森県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ②北谷地排水機場 (青森県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③後谷地排水機場 (宮城県)
  - ・450mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ④坂元排水機場 (宮城県)
  - ・800mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①成田排水機場 (山形県)
  - ・900mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 関東地方

**耐水ポンプ**

- ①南町ポンプ場 (埼玉県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①妙町水再生センター (埼玉県)
  - ・1,000mm 立軸斜流ポンプ、2台

### 近畿地方

**耐水ポンプ**

- ①石津下水処理場 (大阪府)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ②大池ポンプ場 (大阪府)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、3台
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ③南吹田下水処理場 (大阪府)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ④八戸ノ里ポンプ場 (大阪府)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ⑤伊賀浄化センター (奈良県)
  - ・300mm 立軸斜流ポンプ、2台

**渦対策ポンプ**

- ①荒井ポンプ場 (兵庫県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ②東川輪ポンプ場 (兵庫県)
  - ・350mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③伏見水環境保全センター (京都府)
  - ・450mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ④中の島ポンプ場 (大阪府)
  - ・300mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ⑤縄橋ポンプ場 (大阪府)
  - ・250mm 立軸斜流ポンプ、2台

### 九州地方

**耐水ポンプ**

- ①鹿津浄水処理場 (伊豆群島)
  - ・300mm 立軸斜流ポンプ、3台
- ②志久排水機場 (佐賀県)
  - ・800mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③宗津浄水処理場 (熊本県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ④人吉浄水苑 (熊本県)
  - ・250mm 立軸斜流ポンプ、3台
- ⑤南部浄化センター (熊本県)
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑥下湯排水機場 (佐賀県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ⑦満神排水機場 (佐賀県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、2台

**渦対策ポンプ**

- ①東与賀排水機場 (伊豆群島)
  - ・1,500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ②志久排水機場 (佐賀県)
  - ・800mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③香崎排水機場 (熊本県)
  - ・1,000mm 立軸斜流ポンプ、4台
- ④佐世保工業 第3ポンプ所 (熊本県)
  - ・900mm 立軸斜流ポンプ、2台

### 四国地方

**耐水ポンプ**

- ①城番ポンプ場 (徳島県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・350mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ②城北ポンプ場 (徳島県)
  - ・250mm 立軸斜流ポンプ、2台
  - ・200mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ③塩屋ポンプ場 (徳島県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、3台

※ ( ) 内は、納入先の都道府県を示します。 ※現在(2023年8月)製作・施工中の右の右のみです。



**後谷地排水機場における  
ポンプ設備の耐水化**

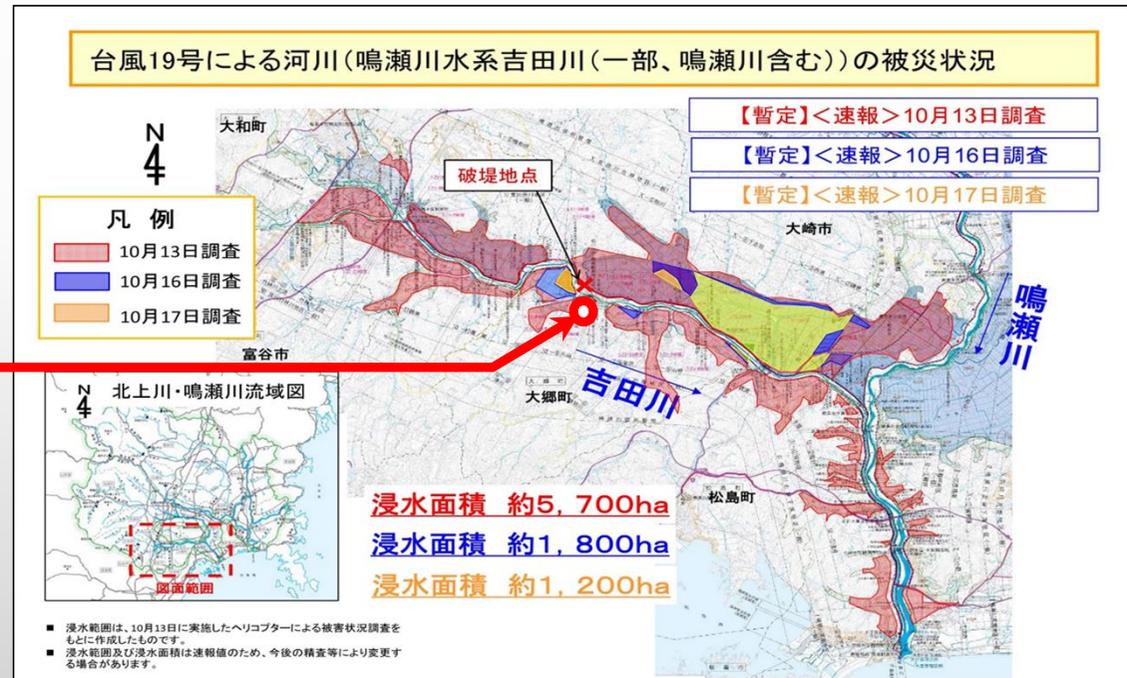
## 2. 納入事例紹介

うしろやち

### 2-1 後谷地排水機場 (宮城県)

#### ① 2019年の台風19号による 河川の被災状況

後谷地排水機場



出典：国土交通省東北地方整備局、河川部WEBサイト  
令和元年10月洪水、10月17日調査

## 2. 納入事例紹介

うしろやち

### 2-1 後谷地排水機場（宮城県）

既設機器仕様表

	更新前 (1982年3月納入)
ポンプ形式	横軸斜流ポンプ
ポンプ口径	Φ450mm
吐出し量	25.02 m <sup>3</sup> /min
全揚程	3.8 m
電動機出力	30 kW

過去の浸水被害

5回

建屋が完全に水没



2019年 台風19号  
浸水レベル：3.3m

1986年  
浸水レベル：2.9m

2011年  
浸水レベル：1.7m

1997年  
浸水レベル：0.9m

2015年  
浸水レベル：0.5m

## 2. 納入事例紹介

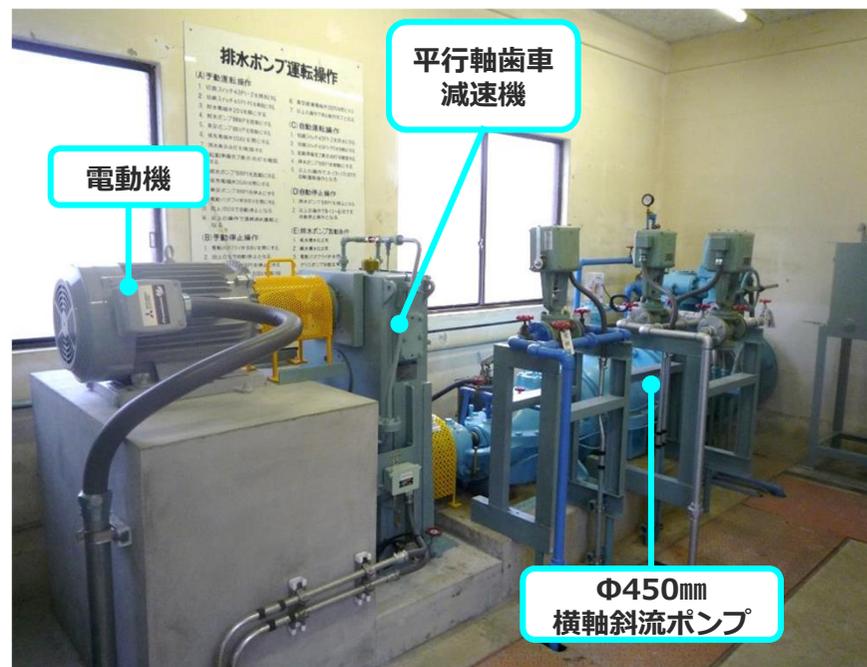
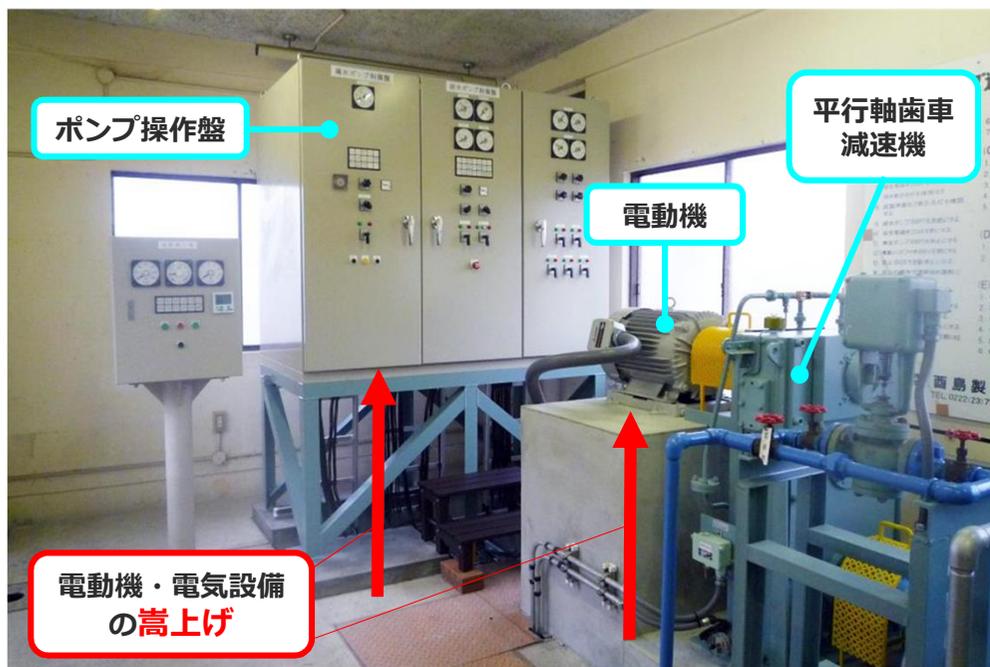
うしろやち

### 2-1 後谷地排水機場（宮城県）

当初の浸水対策（2016年頃撮影）



電動機・電気設備の**高上げ**による対策



2019年の台風の浸水被害



建屋が完全に水没して故障

## 2. 納入事例紹介

### 2-1 うしろやち後谷地排水機場（宮城県）

耐水モーター体型ポンプへの更新による  
機場の耐水化を提案し、採用された

	更新前 (1982年3月納入)
ポンプ形式	横軸斜流ポンプ
ポンプ口径	Φ450mm
吐出し量	25.02 m <sup>3</sup> /min
全揚程	3.8 m
電動機出力	30 kW



	更新後 (2021年5月納入)
ポンプ形式	耐水モーター体型 立軸斜流ポンプ
ポンプ口径	Φ450mm
吐出し量	25.02 m <sup>3</sup> /min
全揚程	3.8 m
電動機出力	30 kW

## 2. 納入事例紹介

うしろやち

### 2-1 後谷地排水機場（宮城県）

#### 耐水モーター一体型ポンプ（立軸）

メリット1：ポンプとモータを耐水・一体化

→ 全体を水密化構造

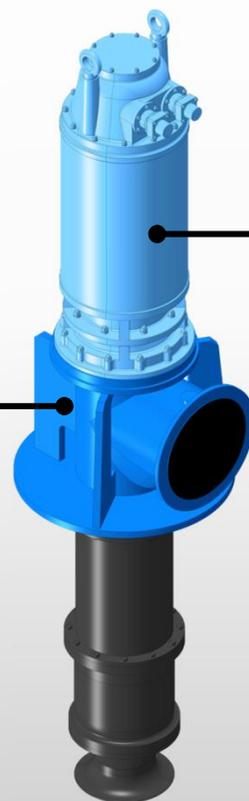
浸水後も運転を継続が可能

メリット2：モータ本体に冷却機能装備

外部の冷却設備が不要

#### 立軸ポンプ

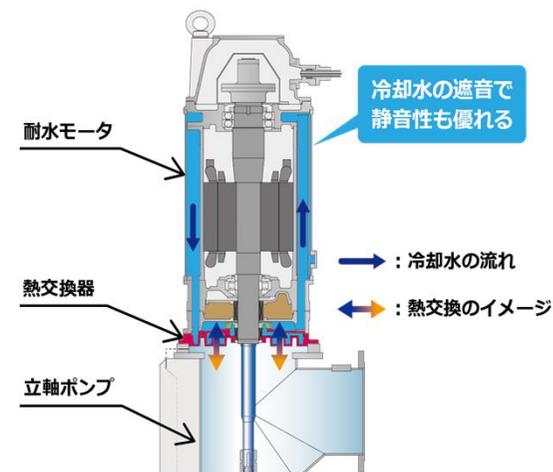
軸受や軸封部が  
露出しないポンプ



#### 耐水モータ

(内冷型：封入した水で冷却)

気中でも水中でも使用可能な耐水モータ



## 2. 納入事例紹介

24/37

### 2-1 うしろやち後谷地排水機場（宮城県）

機場写真（更新後）

#### 改善点

- ① 内冷形耐水モーター体型立軸斜流ポンプに変更
- ② 電気設備の嵩上げ

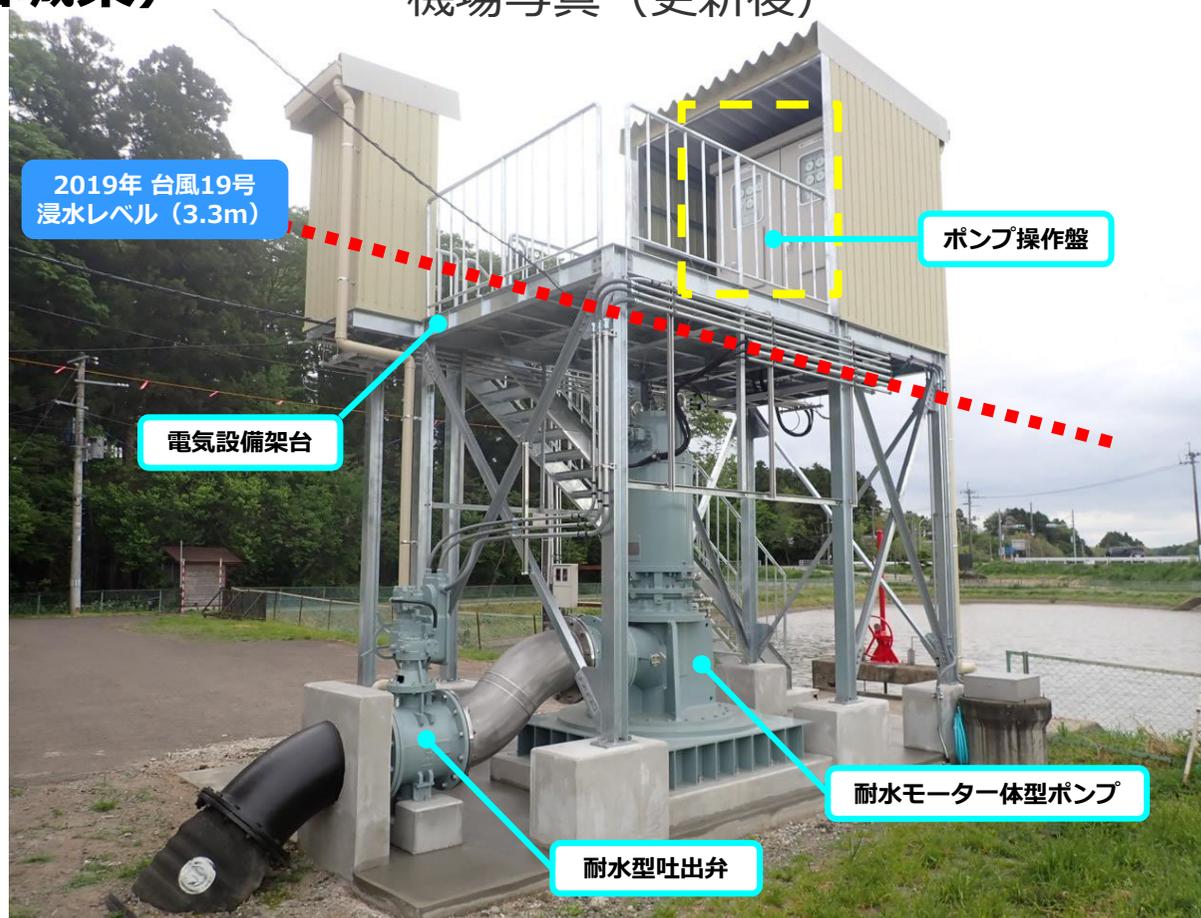


浸水時も排水運転継続可能

- ③ ポンプを横軸から立軸に変更



補機が不要となり簡素化



## 2. 納入事例紹介

25/37

### 2-1 うしろやち 後谷地排水機場（宮城県）

2022年7月豪雨時の浸水状況

機場耐水化実現後の状況

耐水化翌年（2022年7月）の大雨により  
吉田川沿岸で浸水被害が発生

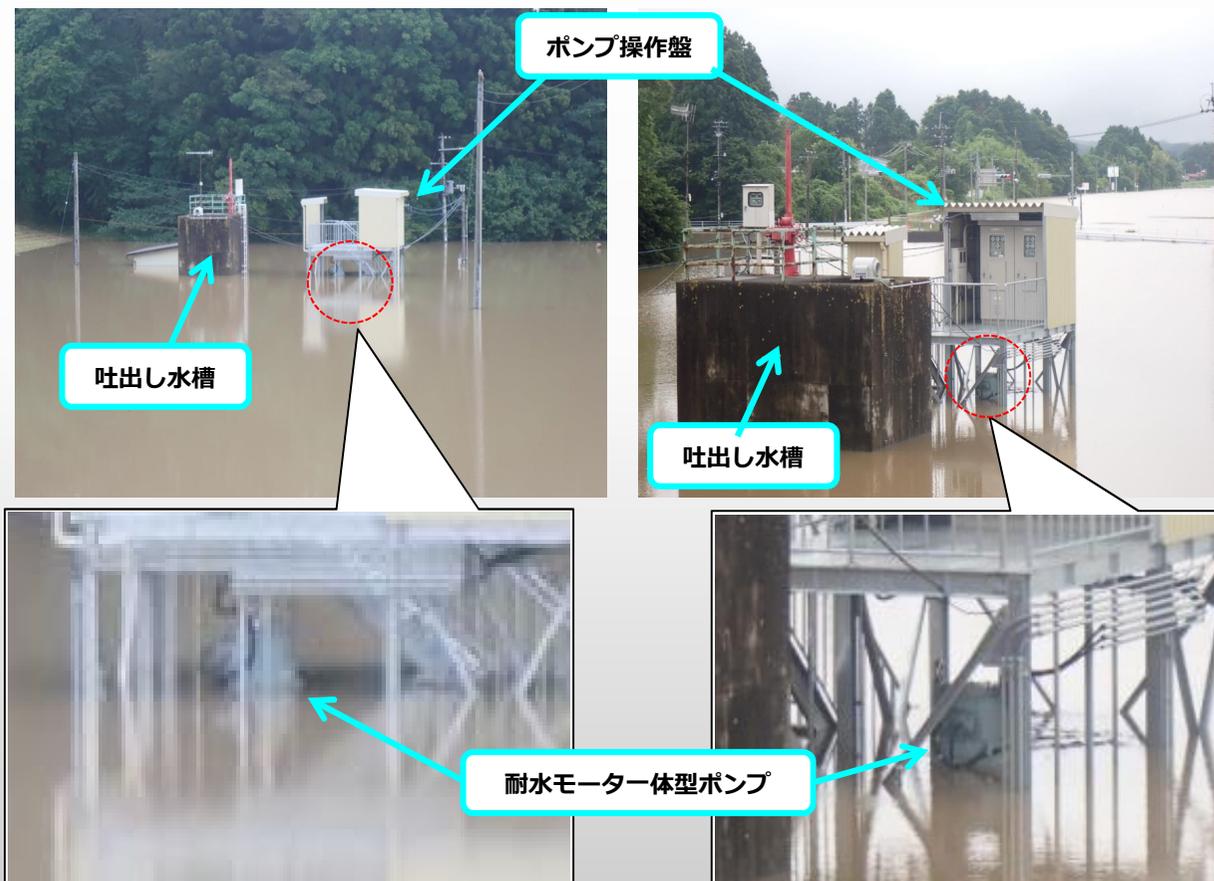
本機場も浸水（浸水レベル約2.4m）

- ・ポンプ→完全に水没
- ・モーター→上部を残して水没

この状態でも…

ポンプは問題なく排水運転を継続  
浸水被害の早期回復に貢献

耐水モーター体型ポンプ  
の有用性が実証された！！



# 2. 納入事例紹介

# 納入実績

**耐水モーター体型ポンプ** **耐水ポンプ**  
**ポンプ本体による渦の抑制技術** **渦対策ポンプ**

### 中国地方

**耐水ポンプ**

- ①井田排水機場 (岡山県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ②新浜ポンプ場 (広島県)
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③北川第一排水機場 (岡山県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①住吉ポンプ場 (広島県)
  - ・800mm 横軸斜流ポンプ、3台
- ②久々井排水ポンプ場 (岡山県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③五箇種地区排水機場 (岡山県)
  - ・1,200mm 横軸斜流ポンプ、1台
- ④川辺排水機場 (岡山県)
  - ・1,500mm 横軸斜流ポンプ、1台
- ⑤八王子ポンプ場 (山口県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑥野村開作排水ポンプ場 (山口県)
  - ・1,200mm 横軸斜流ポンプ、1台
- ⑦織束ポンプ場 (山口県)
  - ・1,000mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑧新浜ポンプ場 (広島県)
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 中部地方

**耐水ポンプ**

- ①春日第二排水機場 (岐阜県)
  - ・800mm 横軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①稲原ポンプ所 (愛知県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ②宝神水処理センター (愛知県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ③三階橋ポンプ所 (徳島県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ④澁川排水機場 (山形県)
  - ・800mm 横軸斜流ポンプ、2台
- ⑤牛島排水機場 (香川県)
  - ・800mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑥内浜ポンプ場 (愛知県)
  - ・1,350mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ⑦打出水処理センター (愛知県)
  - ・1,800mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 北海道

**渦対策ポンプ**

- ①南利根別排水機場
  - ・1,000mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 東北地方

**耐水ポンプ**

- ①南谷地排水機場 (青森県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ②北谷地排水機場 (青森県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③後谷地排水機場 (宮城県)
  - ・450mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ④夜叉碓排水機場 (宮城県)
  - ・800mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①成田排水機場 (山形県)
  - ・900mm 立軸斜流ポンプ、1台

### 関東地方

**耐水ポンプ**

- ①南町ポンプ場 (埼玉県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台

**渦対策ポンプ**

- ①妙町水再生センター (埼玉県)
  - ・1,000mm 立軸斜流ポンプ、2台

### 近畿地方

**耐水ポンプ**

- ①石津下水処理場 (大阪府)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ②大池ポンプ場 (大阪府)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、3台
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ③南吹田下水処理場 (大阪府)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ④八ノ戸ポンプ場 (大阪府)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ⑤伊保浄化センター (兵庫県)
  - ・300mm 立軸斜流ポンプ、2台

**渦対策ポンプ**

- ①荒井ポンプ場 (兵庫県)
  - ・500mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ②東川輪ポンプ場 (兵庫県)
  - ・350mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③伏見水環境保全センター (京都府)
  - ・450mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ④中の島ポンプ場 (大阪府)
  - ・300mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ⑤縄橋ポンプ場 (大阪府)
  - ・250mm 立軸斜流ポンプ、2台

### 九州地方

**耐水ポンプ**

- ①鹿津浄水処理場 (伊豆群島)
  - ・1,300mm 立軸斜流ポンプ、3台
- ②志久排水機場 (佐賀県)
  - ・800mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③宗像浄水処理場 (福岡県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ④人吉浄水場 (熊本県)
  - ・250mm 立軸斜流ポンプ、3台

**渦対策ポンプ**

- ①南部浄化センター (熊本県)
  - ・600mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ②下海排水機場 (佐賀県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ③満神排水機場 (佐賀県)
  - ・700mm 立軸斜流ポンプ、2台

### 四国地方

**耐水ポンプ**

- ①城番ポンプ場 (徳島県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、1台
  - ・350mm 立軸斜流ポンプ、2台
- ②城北ポンプ場 (徳島県)
  - ・250mm 立軸斜流ポンプ、2台
  - ・200mm 立軸斜流ポンプ、1台
- ③塩屋ポンプ場 (徳島県)
  - ・400mm 立軸斜流ポンプ、3台

※ ( ) 内は、納入先の都道府県を示します。 ※現在(2023年8月)製作・施工中の右の右のみです。

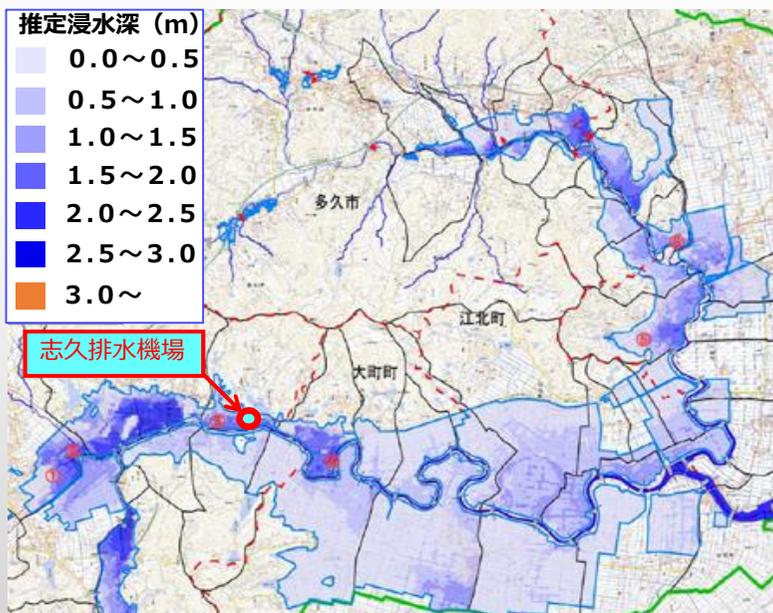
# 志久排水機場における ポンプ設備の耐水化



## 2. 納入事例紹介

### 2-2 志久排水機場（佐賀県）

#### ① 2019年・2021年の豪雨被害



武雄市、大町町周辺の侵水深状況（2019年8月豪雨時）

出展：国土交通省 九州地方整備局 武雄河川事務所HP  
「令和元年8月豪雨の概要」より



武雄市、大町町周辺の侵水状況（令和元年8月豪雨時）



武雄市周辺の侵水状況（令和3年8月豪雨時）



武雄市北方町周辺の侵水状況（令和3年8月豪雨時）



武雄市朝日町周辺の侵水状況（令和3年8月豪雨時）

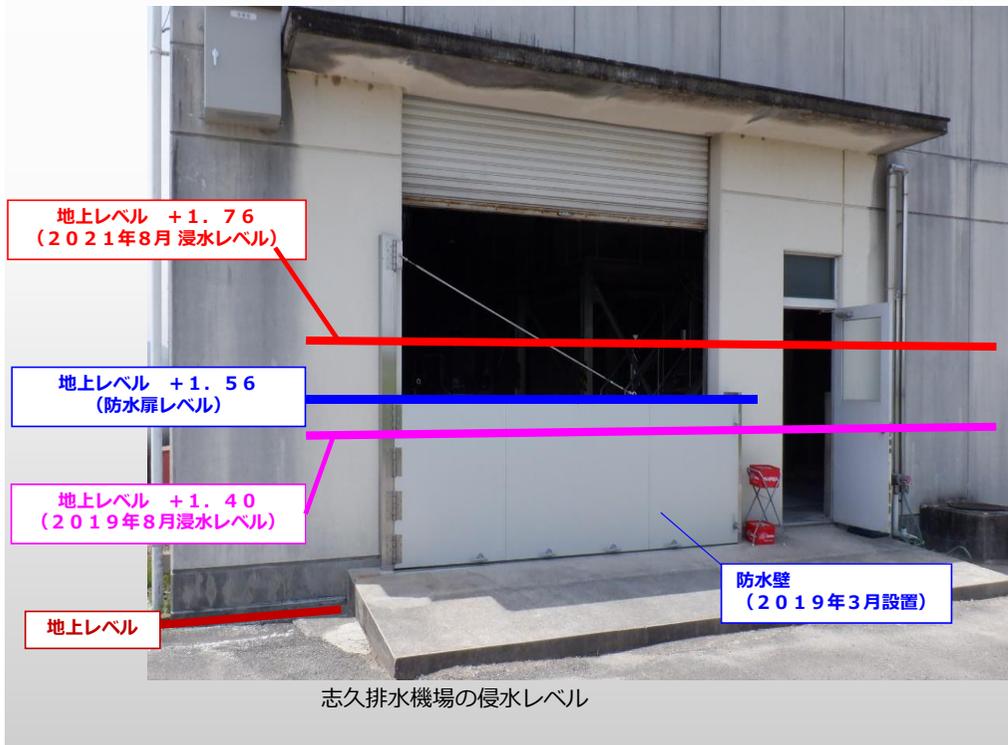
出展：国土交通省 九州地方整備局 武雄河川事務所HP  
「令和元年8月豪雨の概要」「令和3年8月の大雨」より

## 2. 納入事例紹介

### 2-2 志久排水機場（佐賀県）

#### ② 志久排水機場の内水被害

既設：φ800mm 横軸斜流ポンプ



機場内浸水状況(2021年8月豪雨時)

#### - 過去の浸水被害 -

- 2019年8月 豪雨により浸水、機械・電気設備が水没により故障
- 2021年3月 復旧工事竣工（浸水対策として、防水壁を設置）
- 2021年8月 豪雨により再度浸水、機械・電気設備が水没により故障

二度目の浸水で**防水壁を越えて浸水**



**機械・電気設備機器の防水化が必要**

## 2. 納入事例紹介

### 2-2 志久排水機場（佐賀県）

#### ③ 設備機器の防水化

##### 改善点①

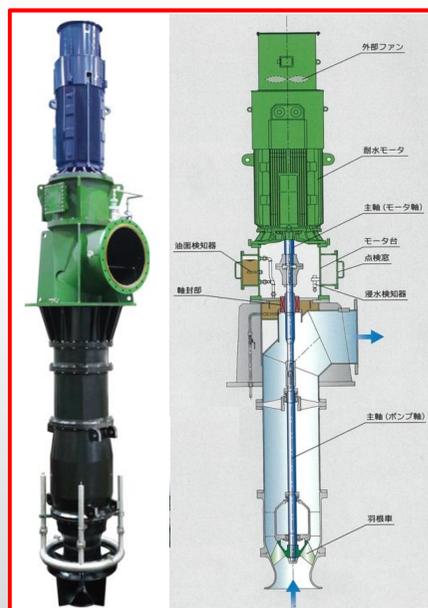
- ・空冷耐水モーター一体型立軸斜流ポンプに変更
- ・電気設備の嵩上げ

ポンプ設備が水没しても  
排水運転継続が可能

##### 改善点②

- ・ポンプを横軸から立軸に変更

真空ポンプ等補器設備が不要となり  
補機設備の浸水対策が不要



空冷耐水モーター一体型立軸斜流ポンプ  
・耐水モータによる防水化  
・立軸への変更による必要補機削減



更新後の志久排水機場

## 2. 納入事例紹介

### 2-2 志久排水機場（佐賀県）

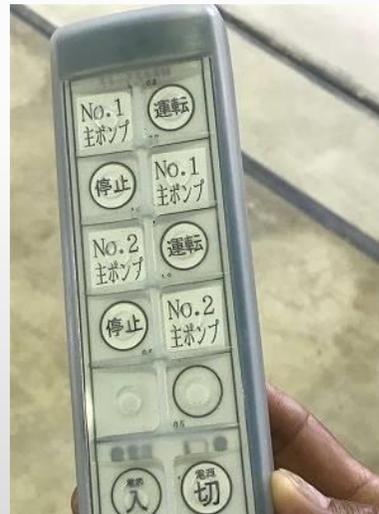
#### ③ 設備機器の防水化

##### 改善点③

- ・リモコンでの遠隔操作を追加  
(最大約100m離れても操作可能)
- ・建屋屋上にパトライト(運転中点灯)を設置



機場浸水時  
安全な場所から運転・停止操作可能



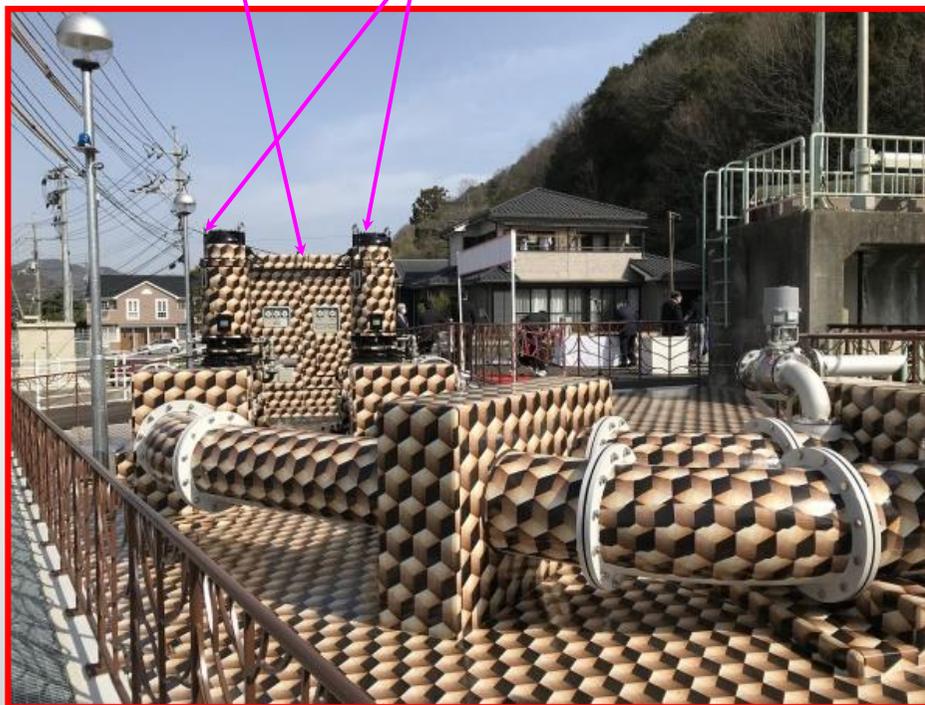
パトライト

## 2. 納入事例紹介

### 2-3 井田排水機場（岡山県）

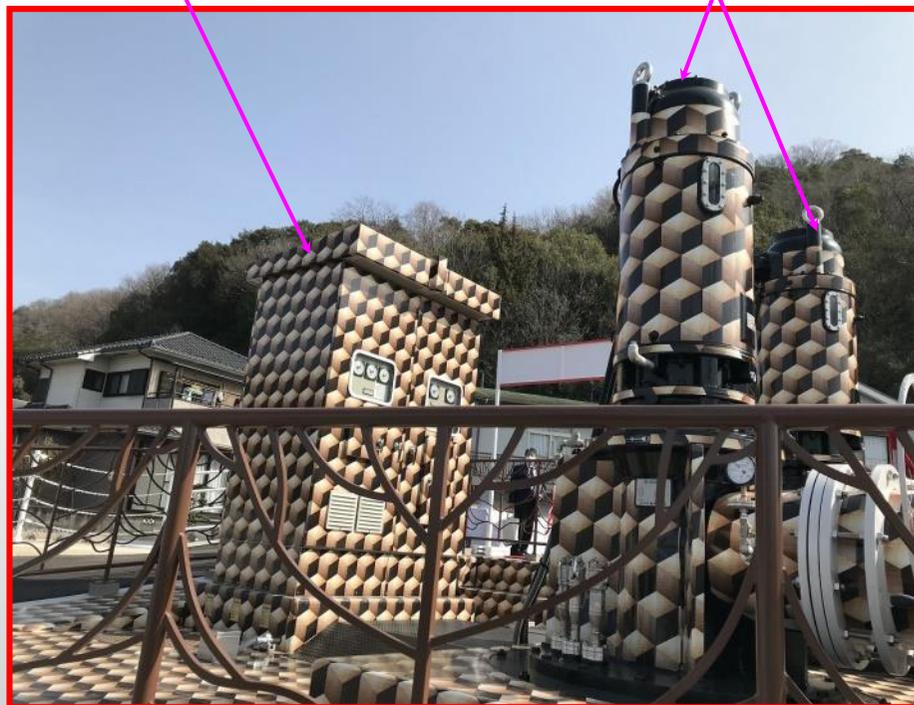
#### ① 2020年度竣工

ポンプ盤      φ500耐水モーター一体型立軸ポンプ



耐震性と静音性に優れる

ポンプ盤      φ500耐水モーター一体型立軸ポンプ



# 耐水モータ 一体型 立軸渦巻斜流ポンプ

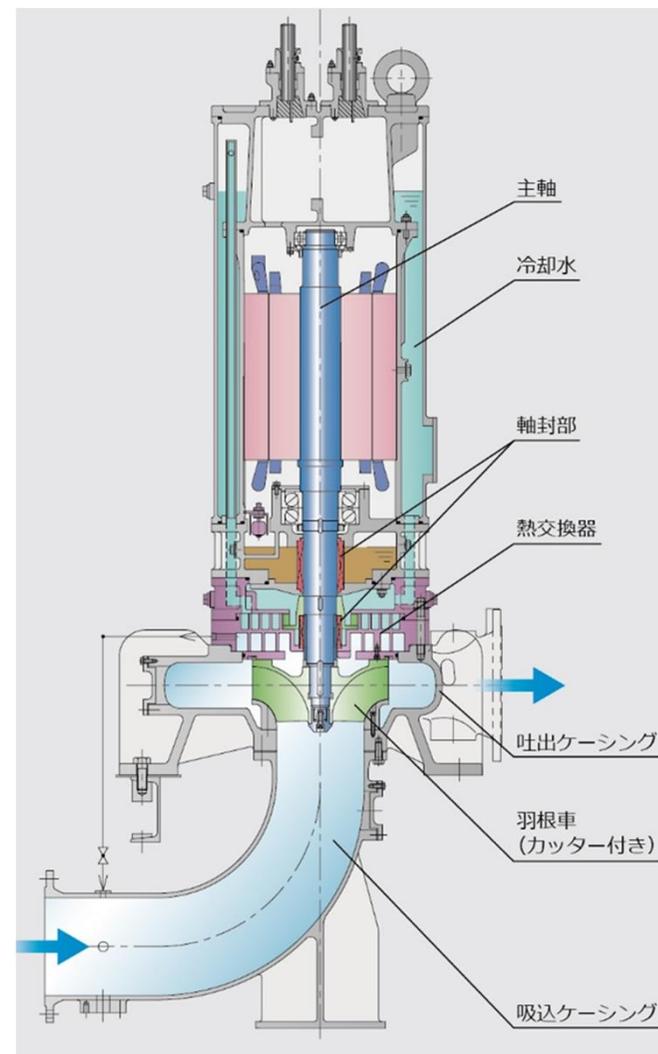


## 耐水モータ

モータ容量 : ~ 150kW (14P以下)  
~ 110kW (18P)

## 立軸渦巻斜流ポンプ

ポンプ口径 :  $\Phi 350\text{mm}$  ~  $\Phi 700\text{mm}$



### 3. 立軸渦巻斜流ポンプの例

#### 従来機場と対策機場の比較例

従来型ポンプ機場



対策（耐水モーター体型ポンプ）機場



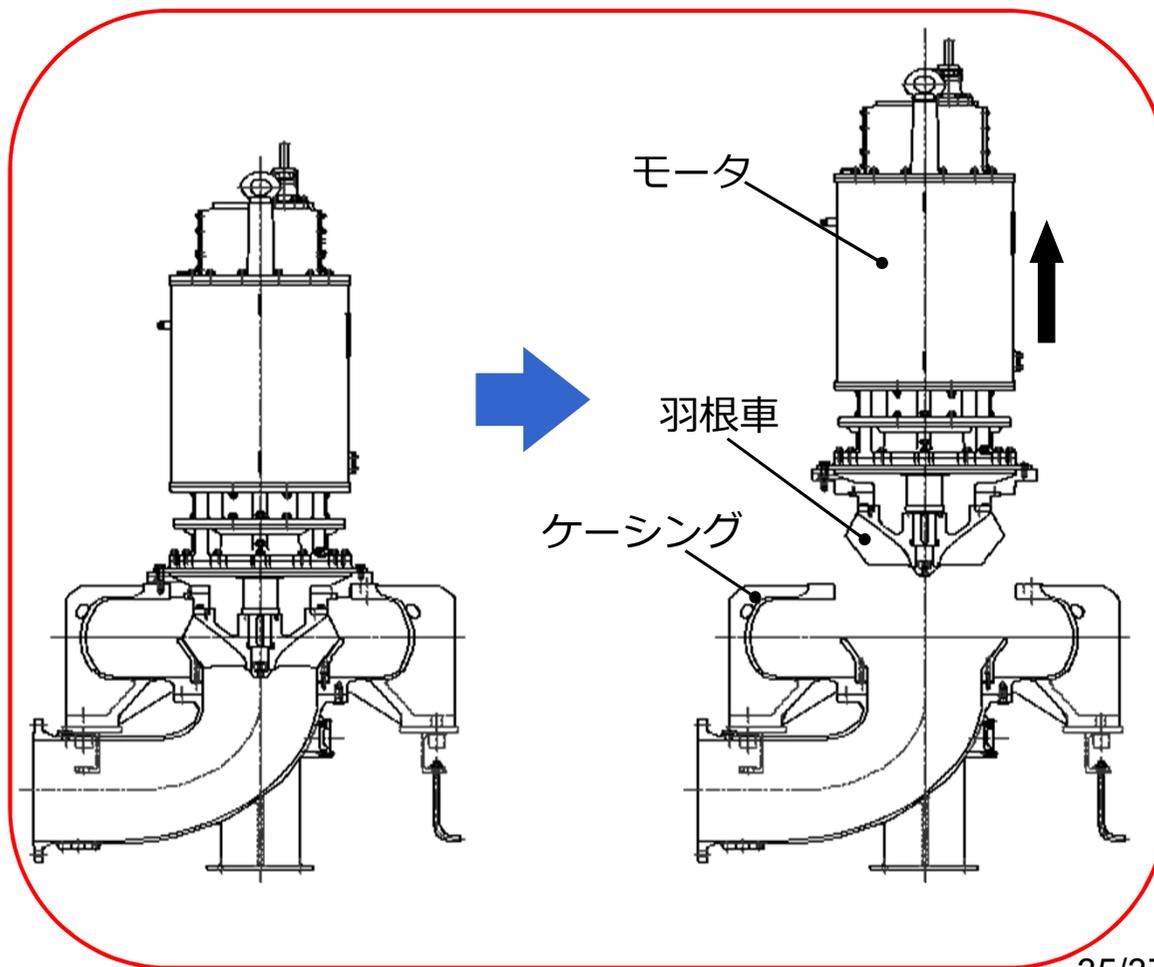
### 3. 立軸渦巻斜流ポンプの例

分解・組立

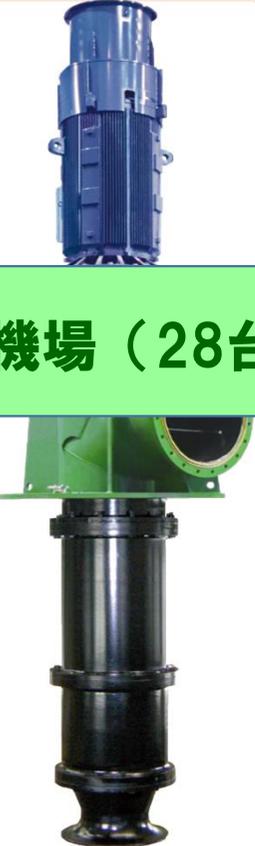
ケーシングを据え付けた状態の  
ままで、モータと羽根車を取り外す



モータは単独で工場持込整備が可能



## 耐水モータポンプの納入実績



14機場（28台）

立軸斜流／軸流ポンプ



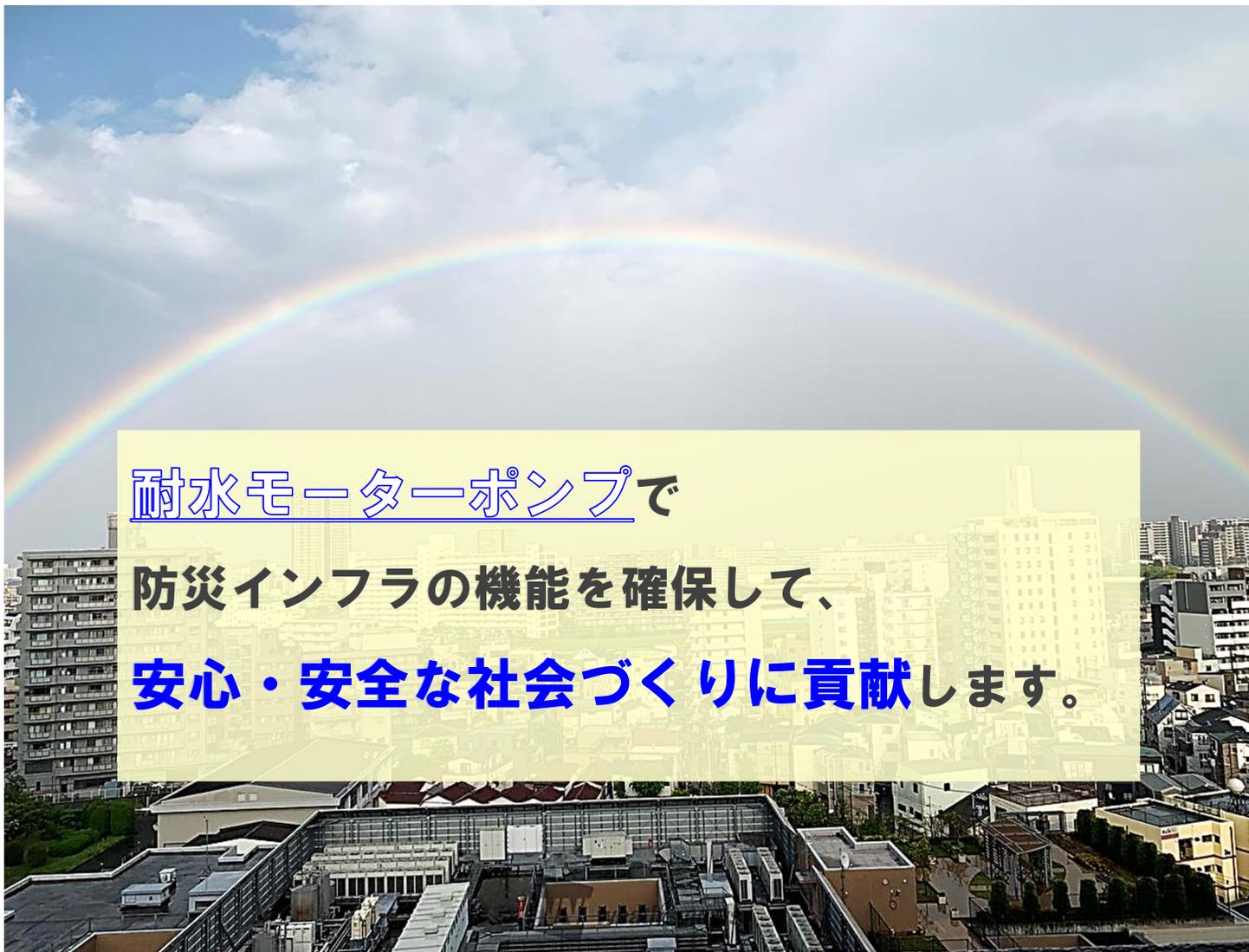
15機場（33台）

立軸渦巻斜流ポンプ

## まとめ

### 耐水モーターポンプによるメリット

- 1. 万一の浸水でも運転可能**  
防災インフラの機能確保、ライフラインの早期復旧
- 2. 中間軸の省略**  
設備の簡素化、耐震性の向上、維持管理削減
- 3. 建屋レス設備**  
建築設備の簡素化、建設費の削減



耐水モーターポンプで

防災インフラの機能を確保して、

**安心・安全な社会づくりに貢献します。**



ご清聴ありがとうございました



 **TORISHIMA**  
株式会社 西島製作所