

第44回新技術・新工法説明会

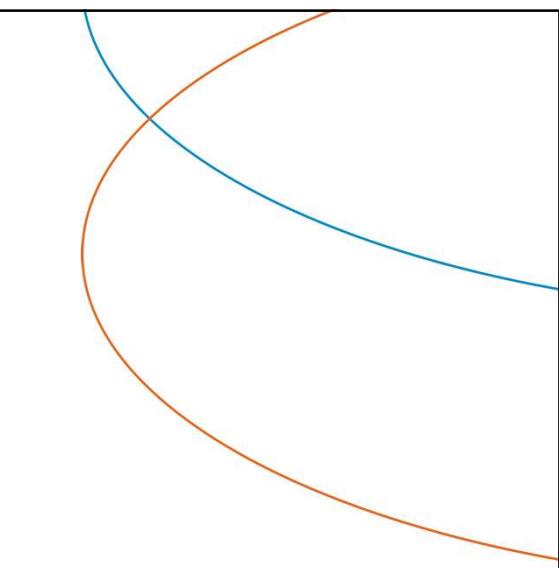
停電時マンホールポンプ起動支援システム  
Eba-Pras

浸水時ポンプ起動支援システム  
Eba-Pras S

2025/7/18

荏原実業株式会社 事業化推進部

荏原実業株式会社



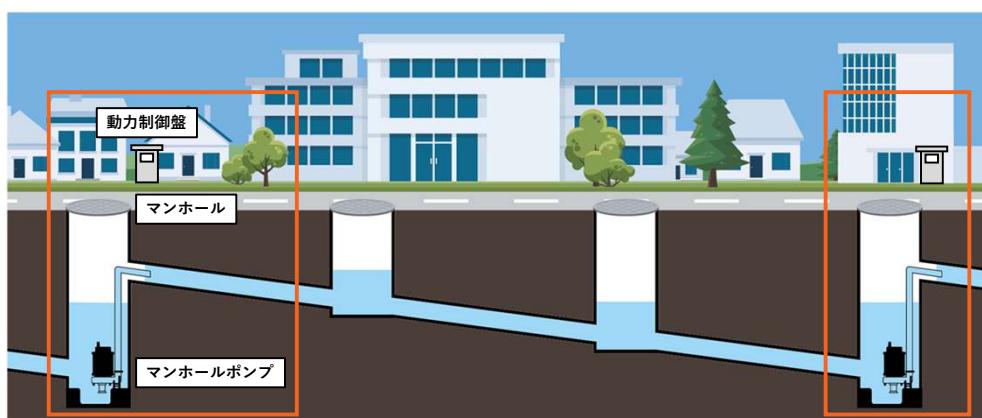
心地よい環境を、未来へつなぐ。 **Ebatens**

1

## 1. Eba-Pras 開発背景

### マンホールポンプ施設

- 自然流下で流すことのできない汚水をくみ上げ、処理場まで圧送するポンプ施設
- 地上部の動力制御盤とマンホール内のポンプで構成
- **停電による機能停止 ⇒ 汚水が溢れる危険性**



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

2

## 1. Eba-Pras 開発背景

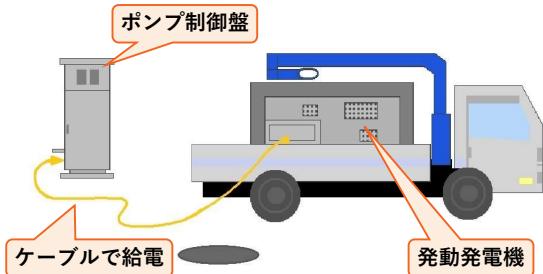
### 災害停電時の現行対策



出典：国土交通省「下水道BCPマニュアル策定について」

例) **発動発電機による**  
マンホールポンプ施設の復旧

### 現行対策の課題点



- 台数に限りがある
- 運搬性が悪い
- 接続に資格取得者が必要 etc.

© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

3

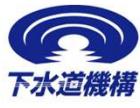
3

## 1. Eba-Pras 開発背景

### 研究体制／期間 および 販売開始時期

#### 研究体制

「災害停電時マンホールポンプ起動支援システム  
の開発に関する共同研究」



下水道機構



Ebatens

荏原実業



mitsubishi  
MOTORS



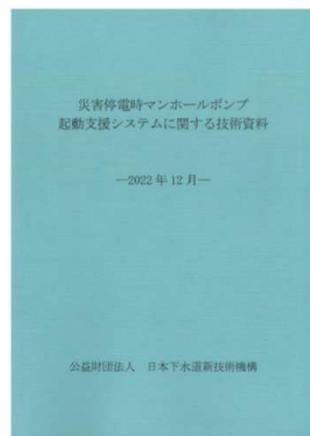
株式会社 三水コンサルタント  
SANSUI CONSULTANTS CO.,LTD.

#### 研究期間

令和3年10月～令和4年12月

#### 販売開始

令和5年4月



災害停電時マンホールポンプ起動支援  
システムに関する技術資料

令和5年3月 発刊

© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

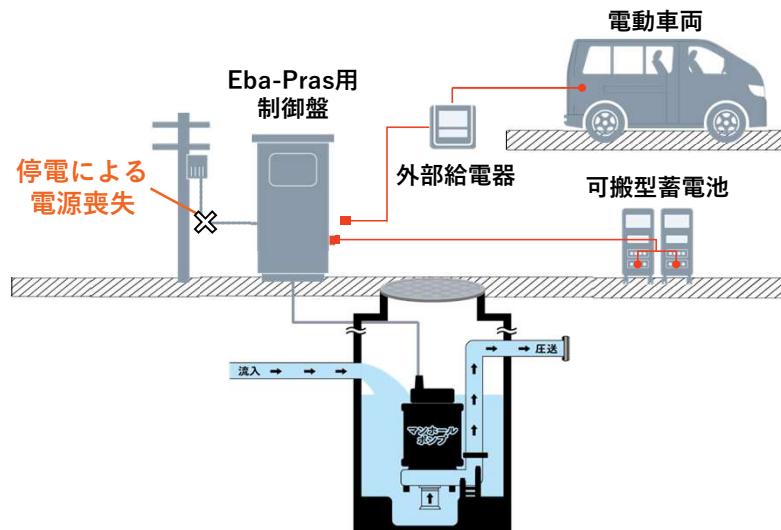
4

4

## 2. Eba-Pras システム概要

### システム全体図

停電による電源喪失時に可搬型蓄電池/電動車両で迅速にポンプ起動



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

5

5

## 2. Eba-Pras システム概要

### 可搬型蓄電池

※2台使用



### 電動車両

EV



PHEV



特許「第7047160号」「第7138258号」取得

### Eba-Pras用制御盤

- ・単相から三相への変換機能
- ・ポンプのソフト起動機能

AC単相200V

マンホールポンプ  
対象出力  
0.4 ~ 5.5kW

### 制御回路

P  
AC三相200V

© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

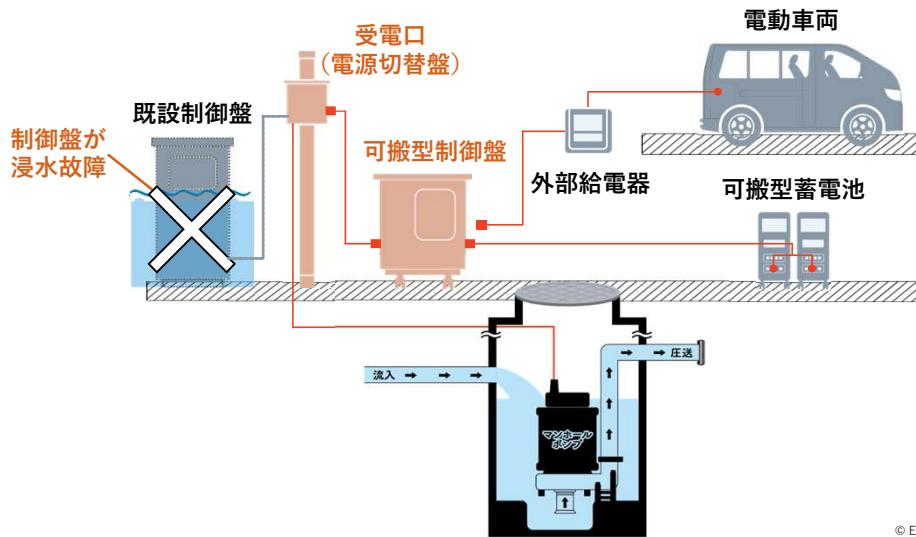
6

6

### 3. Eba-Pras S システム概要

#### システム全体図

既設制御盤の浸水故障時に可搬型蓄電池/電動車両でポンプ起動



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

7

7

### 3. Eba-Pras S システム概要



電動車両



※2台使用

- ・単相から三相への変換機能
- ・ポンプのソフト起動機能

可搬型制御盤

AC  
単相  
200V

外部給電器



制御回路

特許 「第7185801号」

受電BOX



AC  
三相200V

AC  
三相200V

マンホール  
ポンプ

対象出力  
0.4 ~ 5.5kW

© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

8

8

## 4. 適用範囲

### 適用施設

※MHP = マンホールポンプ

4kW(または6kW)蓄電池での対応  
電動車両での対応も可能

0.4kW~5.5kWのMHP施設 ⇒ 全体の約80%

7.5kW用蓄電池を現在開発中

7.5kW以下のMHP施設 ⇒ 全体の約90%



7.5kWポンプ対応型蓄電池 (※写真はプロトタイプ)

### 本システムの適用可能なマンホールポンプ施設

| ポンプ出力 (kW) | 始動方式             | 適用制御盤    |
|------------|------------------|----------|
| 0.4        | 直入               | 標準型      |
| 0.75       |                  |          |
| 1.5        |                  |          |
| 2.2        |                  |          |
| 3.7        |                  |          |
| 5.5        |                  |          |
| 7.5        | 直入               | 特注型(開発中) |
| 11         | スタートルタ<br>(オープン) | ※適用外     |
| 15         |                  |          |
| 18.5       |                  |          |
| 22         |                  |          |

© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

9

9

## 5. 導入メリット

### ① 機動的な運用

《マンホールポンプ施設×10ヶ所 同時復旧例 ※停電時システムの場合》

| 車両 & バッテリー | A   | B   | C   | D   | E   | F | G   | H   | I   | J |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|
| × 6  × 1   | × 2 | × 2 |     |     |     |   | × 2 | × 2 |     |   |
| × 6  × 1   |     |     | × 2 | × 2 |     |   |     | × 2 | × 2 |   |
| × 2  × 1   |     |     |     |     | × 2 |   |     |     |     |   |

← 可搬型蓄電池は電動車両での運搬が可能。

←蓄電池を設置して復旧完了。  
次のポンプ施設へ。



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

10

10

## 5. 導入メリット

### ② 復旧作業の初動対応時間の短縮

- 可搬型蓄電池／可搬型制御盤は軽量でキャスター付き ⇒ 大人2名で車両への積載可能



迅速な初動対応・現場復旧作業が可能に



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

11

11

## 5. 導入メリット

### ③ 有資格者作業および作業要員の削減

- すべての接続には  
専用コネクター付ケーブルを使用  
⇒ 電気工事士等の資格者必要なし
- 蓄電池電源でも自動運転が可能。  
復旧後、施設の無人化が可能に  
⇒ 作業要員の削減



撮影場所：荏原実業㈱ マンホールポンプ実験プラント

© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

12

12

## 6. 導入事例（令和6年能登半島地震 被災地支援）

### 被災マンホールポンプ施設

津波により、既設制御盤が浸水



Eba-Pras/Eba-Pras S を導入

➢ Eba-Pras用制御盤の設置

- ⇒ 通常運転の復旧
- ⇒ 停電時の対策強化

➢ 受電口の設置

- ⇒ 浸水時の対策強化

➢ システム用資機材の寄贈



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

13

13

## 6. 導入事例（令和6年能登半島地震 被災地支援）

### Eba-Prasの運用例

(※可搬型蓄電池を使用した場合)

**蓄電池電源の運搬・設置**

- 迅速な初動対応
- 省スペースな設置



**Eba-Pras用制御盤への接続**

- 有資格者作業が必要なし



**マンホールポンプ起動**

- 自動運転
- 騒音の削減



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

14

14

## 6. 導入事例（令和6年能登半島地震 被災地支援）

### Eba-Pras Sの運用例

(※電動車両を使用した場合)

#### 蓄電池電源 + 可搬型制御盤 の運搬・設置

- 迅速な初動対応
- 省スペースな設置



#### 可搬型制御盤 & 受電口への接続

- 有資格者作業が必要なし



#### マンホールポンプ起動

- 自動運転
- 騒音の削減



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

15

15

## 7. 技術登録等

### 防テクプラットフォーム

内閣府主催のイベントにおいて、Eba-Pras/Eba-Pras S が  
「能登半島地震を踏まえ災害対応に有効であった技術・サービス」に選定



【出典】：内閣府「能登半島地震を踏まえた有効な新技術 自治体等活用促進カタログ」 【出典】：<https://www.bosaitech-pf.go.jp/>

### NETIS 登録

国土交通省  
新技術情報提供システム  
**NETIS**



登録番号 : KT-230316-

「停電時マンホールポンプ起動支援システム(Eba-Pras)」

は国土交通省の新技術情報提供システム 「NETIS」 に登録

© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

16

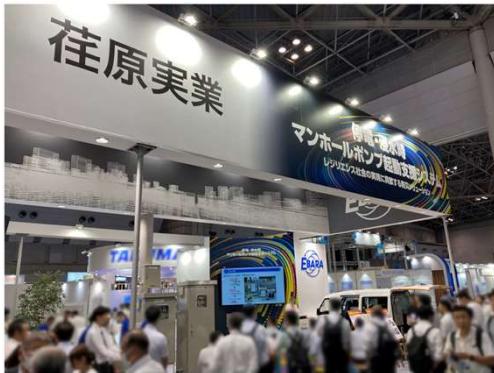
16

## 7. 技術登録等

### 下水道展'24東京

- 2024年7月30日～8月2日に開催された下水道展にて、出展者コンテスト実施
- メイン展示した両システムが災害時に有効な技術として評価

⇒「技術フォーカス部門」の優秀出展者に選定



© EBARA JITSUGYO CO.,LTD.

17

17

ご清聴ありがとうございました

荏原実業株式会社

心地よい環境を、未来へつなぐ。  Ebatens

18