

# 第13期 材料WGの活動報告

2022年11月 9 日

グループリーダー 山本浩二

各界との知的連携により、河川的环境及び防災に関する技術の開発と普及

# 第13期 材料WGの活動内容

## 1) 減災WG、地盤WGとの協働課題／技術開発委員会

- ① リバーテクノレビーの普及、納入実績  
⇒三角水のう、ハイブリッドパネル堤を納入。
- ② 総合水防演習への参加  
⇒新型コロナウイルス感染拡大により中止や延期する中、2ヶ所で開催。
- ③ 『水防災技術ポータルサイト』のWEB公開に向けた協力  
⇒「浸水防止技術」「修復技術」の確認と製品追加。
- ④ 流域治水事業において、リバーテクノ研究会開発の水防資材を提案し易くする補助活動  
⇒「三角水のう」「ハイブリッドパネル堤」「リバーテクノ水防シート」のNETIS登録作業を継続中。

## 2) 個別課題

- ① 立体ジオセルを用いた河川上流域の土砂流出防止対策／堤防裏法侵食対策への適用  
⇒上流域での山腹保護工や堤防裏法への適用事例集を作成開始。
- ② 寒地土木研究所 公募共同研究での活動  
⇒「越水発生から堤防決壊までの時間を引き延ばす水防工法に関する研究」で7社が共同研究中。材料WGから(株)田中、太陽工業(株)が参加。

# ① リバーテクノロジーの普及

## 【更新】ハイブリッドパネル堤設備 1（特殊堤陸閘部）

工事名：河川環境整備工事（交付金）地盤沈下対策河川緊急整備工事合併工事

施主：愛知県 海部建設事務所 河川整備課

施工時期：令和4年5月

設置場所：愛知県あま市 日光川水系 蟹江川

内容：ハイブリッドパネル「ダイヤレビーパネル」

適用水深：90cm 3箇所

数量：塩化ビニル樹脂中空板（SUS板t1.2mm補強）

18枚(W1,475×H300mm)を角落しの開口部に合わせて切断して使用

目的：

国土交通省の「**かわまちづくり支援制度**」を利用した**蟹江川**の親水護岸整備として、**左岸特殊堤の陸閘部の改修工事**に採用。



写真は同工区の既設置箇所



# ① リバーテクノロジーの普及

## 【新設】ハイブリッドパネル堤設備 2（嵩上げ特殊堤陸閘部）

工事名：県単河川維持修繕工事

施主：島根県 県央県土整備事務所

施工時期：令和4年5月

設置場所：島根県邑智郡川本町 江の川水系 矢谷川右岸

内容：ハイブリッドパネル「マックスレビーパネル」

適用水深：80cm

数量：ポリカーボネイト複層板（外枠フレーム：アルミA5052、t=2mm曲げ加工材）  
2枚(W1500×H800mm)

目的：

「令和2年7月豪雨」で江の川のバックウォーター現象により、矢谷川が溢れ家屋浸水被害が発生。右岸に嵩上特殊堤を設置するため、河川進入路部分の洪水時止水対策。



# 【新設】ハイブリッドパネル堤設備 3 (嵩上げ特殊堤陸閘部)

工事名：

施主：島根県 益田県土整備事務所 津和野土木事務所

施工時期：令和4年10月

設置場所：島根県鹿足郡津和野町直地地内 津和野川左岸

内容：ハイブリッドパネル「マックスレビーパネル」

適用水深：80cm

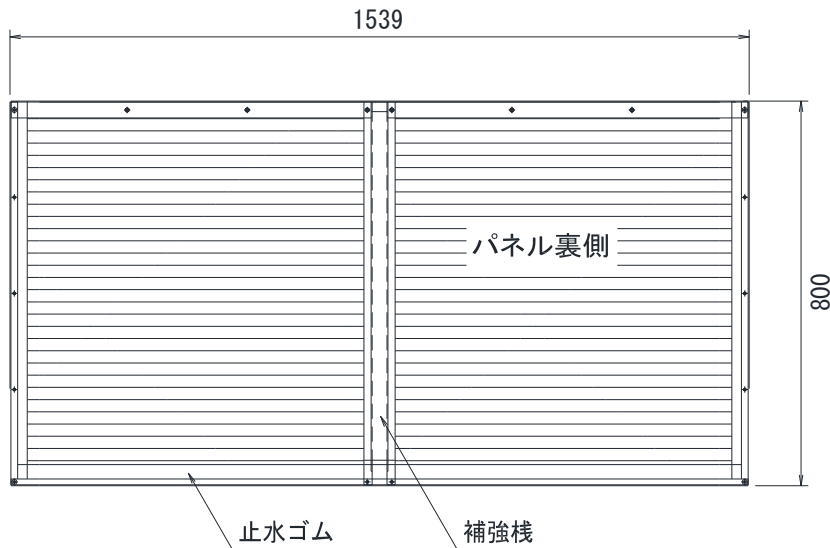
数量：ポリカーボネイト複層板

(外枠フレーム：アルミA5052、t=2mm曲げ加工材)

2枚(W1539×H800mm)



現在施工中





# 「三角水のう」納入実績

リバーテクノレビー納入実績

2022年5月31日現在

| No. | 時期           | 納入先              | タイプ       | 数量            | 備考       |
|-----|--------------|------------------|-----------|---------------|----------|
| 1   | 2013(H25)年2月 | 国土交通省<br>東北地方整備局 | 福島河川国道事務所 | 三角水のう<br>A-50 | 90m 阿武隈川 |
| 2   | 2013(H25)年3月 | 国土交通省<br>北陸地方整備局 | 阿賀野川河川事務所 | 三角水のう<br>A-80 | 12m 阿賀野川 |

|    |               |         |            |               |    |
|----|---------------|---------|------------|---------------|----|
| 31 | 2017(H29)年10月 | 民間(東京都) | 大成・戸田・大豊JV | 三角水のう<br>C-30 | 9m |
| 32 | 2017(H29)年11月 | 民間(東京都) | 大成・戸田・大豊JV | 三角水のう<br>C-30 | 9m |

|    |                  |                      |                |                |     |          |
|----|------------------|----------------------|----------------|----------------|-----|----------|
| 61 | 2020(R2)年2月      | 民間(兵庫県神戸市中央区)        | セントラル          | 三角水のう<br>C-30  | 48m |          |
| 62 | 2020(R2)年2月      | 民間(大阪府東大阪市)          | ライオンズマンション鴻池新田 | 三角水のう<br>C-30  | 27m |          |
| 2月 | 民間(兵庫県たつの市)      | エースコック(株)            |                | 三角水のう<br>C-30  | 12m |          |
| 3月 | 民間(兵庫県姫路市)       | タツミ産業(株)             |                | 三角水のう<br>A-50  | 24m |          |
| 3月 | 民間(兵庫県姫路市)       | (株)ダイセル              |                | 三角水のう<br>C-30  | 3m  |          |
| 4月 | 民間(大阪府大阪市都島区)    | ローレルスクエア都島管理組合       |                | 三角水のう<br>C-30  | 3m  |          |
| 5月 | 民間(東京都八王子市)      | 中日本ハイウェイ・メンテナンス中央(株) |                | 三角水のう<br>A-50  | 18m |          |
| 5月 | 国土交通省<br>中部地方整備局 | 三重河川国道事務所            |                | 三角水のう<br>A-50  | 12m |          |
| 5月 | 民間(東京都足立区)       | (株)ビジェック             |                | 三角水のう<br>C-30  | 9m  |          |
| 8月 | 民間(兵庫県神戸市)       | 三井製糖(株)              |                | 三角水のう<br>C-30  | 54m |          |
| 8月 | 大阪府泉北郡忠岡町        | 忠岡町役場                |                | 三角水のう<br>B-50  | 6m  |          |
| 9月 | 民間(山梨県甲斐市)       | (株)内藤製作所             |                | 三角水のう<br>B-50  | 24m |          |
| 9月 | 埼玉県桶川市           | 北本県土木整備事務所           |                | 三角水のう<br>A-50  | 12m |          |
| 9月 | 埼玉県桶川市           | 北本県土木整備事務所           |                | 三角水のう<br>A-50  | 6m  |          |
| 1月 | 民間(神奈川県川崎市)      | NT湘南(株)              |                | 三角水のう<br>C-30  | 24m |          |
| 月  | 民間(大阪府枚方市)       | 淀川左岸水防事務組合           |                | 三角水のう<br>A-50  | 12m |          |
| 2月 | 民間(東京都八王子市)      | 中日本ハイウェイ・メンテナンス中央(株) |                | 三角水のう<br>A-100 | 4m  | 崩落土砂流入防止 |
| 3月 | 民間(埼玉県さいたま市)     | (株)サイボウ              |                | 三角水のう<br>A-50  | 18m |          |
| 9月 | 国土交通省<br>中部地方整備局 | 三重河川国道事務所            |                | 三角水のう<br>A-80  | 48m |          |

三角水のう 総延長 2,280m

## 三角水のう 納入総延長 2,280M

|    |              |                  |             |               |     |                     |
|----|--------------|------------------|-------------|---------------|-----|---------------------|
| 27 | 2017(H29)年7月 | 国土交通省<br>中部地方整備局 | 静岡河川事務所     | 三角水のう<br>A-50 | 60m |                     |
| 28 | 2017(H29)年8月 | 民間(東京都板橋区高島平)    | 高島平第一住宅管理組合 | 三角水のう<br>C-30 | 18m | 内水対策<br>東京都板橋区補助金利用 |
| 29 | 2017(H29)年8月 | 民間()             | (株)サキ       | 三角水のう<br>B-50 | 6m  |                     |
| 30 | 2017(H29)年9月 | 愛知県弥富市           | 弥富市役所       | 三角水のう<br>C-30 | 3m  | 内外物産(株)納入           |

|    |              |                |          |               |     |                 |
|----|--------------|----------------|----------|---------------|-----|-----------------|
| 57 | 2019(R元)年10月 | 民間(福岡県)        | 松鶴建設(株)  | 三角水のう<br>A-80 | 4m  | 元岡第4雨水幹線(2)築造工事 |
| 58 | 2019(R元)年10月 | エクアドル          | エクアドル    | 三角水のう<br>C-30 | 96m | 特注、洪水対策         |
| 59 | 2019(R元)年12月 | 民間(愛知県名古屋市中村区) | (株)フジキカイ | 三角水のう<br>C-30 | 12m |                 |
| 60 | 2019(R元)年12月 | 民間(神奈川県川崎市川崎区) | 昭和電工(株)  | 三角水のう<br>C-30 | 12m |                 |

# 「ハイブリッドパネル堤用パネル」納入実績

ハイブリッドパネル堤用パネル  
納入総延長 188.1M

|    |              |     |            |         |      |              |
|----|--------------|-----|------------|---------|------|--------------|
| 1  | 2014(H26)年3月 | 福岡県 | 八女県土整備事務所  | ダイヤレバー  | 4.9m | 矢部川河川改良復旧工事  |
| 2  | 2014(H26)年4月 | 福岡県 | 南筑後県土整備事務所 | ダイヤレバー  | 2.4m | 沖端川築堤工事(3工区) |
| 3  | 2014(H26)年5月 | 福岡県 | 八女県土整備事務所  | ダイヤレバー  | 2.5m | 矢部川河川改良      |
| 4  | 2014(H26)年6月 |     |            |         |      |              |
| 5  | 2014(H26)年8月 |     |            |         |      |              |
| 6  | 2015(H27)年7月 |     |            |         |      |              |
| 7  | 2018(H30)年3月 |     |            |         |      |              |
| 8  | 2018(H30)年3月 |     |            |         |      |              |
| 9  | 2019(R1)年8月  |     |            |         |      |              |
| 10 | 2019(R1)年8月  |     |            |         |      |              |
| 11 | 2020(R2)年4月  |     |            |         |      |              |
| 12 | 2020(R2)年6月  |     |            |         |      |              |
| 13 | 2020(R2)年7月  |     |            |         |      |              |
| 14 | 2020(R2)12月  |     |            |         |      |              |
| 15 | 2021(R3)年3月  |     |            |         |      |              |
| 16 | 2022(R4)年5月  | 島根県 | 県央県土整備事務所  | マックスレバー | 3.0m | 矢谷川右岸 特殊堤陸閘部 |

| 年    | 数量     | 備考                                               |
|------|--------|--------------------------------------------------|
| 2013 |        |                                                  |
| 2014 | 65.7m  | 特殊堤角落し、特養老人ホーム(内水対策48m)                          |
| 2015 | 9.0m   |                                                  |
| 2016 |        |                                                  |
| 2017 |        |                                                  |
| 2018 | 30.8m  | 長浜市役所(米川溢水対策30m)                                 |
| 2019 | 35.1m  | 長浜市役所(米川溢水対策18m)、国交省筑後川河川事務所(筑後川堤防嵩上げ乗り入れ部17.1m) |
| 2020 | 36.5m  | 国交省姫路河川国道事務所(揖保川畳堤常設設置他30.4m)                    |
| 2021 | 8.0m   | 特殊堤陸閘部                                           |
| 2022 | 3.0m   | 嵩上げ新設特殊堤陸閘部                                      |
| 合計   | 188.1m |                                                  |

パネル堤 総延長 188.1m

## ② 総合水防演習への参加

平成24年度 水防演習

|   |         |             |
|---|---------|-------------|
| 1 | 関東地方整備局 | 利根川水系連合水防演習 |
| 2 | 近畿地方整備局 | 九頭竜川水系水防演習  |

平成25年度 水防演習

|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| 1 | 北陸地方整備局                   | 黒部川水防演習          |
| 2 | 中部地方整備局                   | 天竜川上流水防演習        |
| 3 | 中国地方整備局                   | 千代川水防演習          |
| 4 | 東北地方整備局                   | 阿武隈川水防演習         |
| 5 | 三重河川国道事務所<br>四日市市、鈴鹿市、亀山市 | 鈴鹿川三市合同「水防技術」講習会 |

平成26年度 総合水防演習

|   |         |                  |
|---|---------|------------------|
| 1 | 近畿地方整備局 | 野洲川総合水防演習        |
| 2 | 九州地方整備局 | 筑後川・矢部川総合水防演習    |
| 3 | 中部地方整備局 | 木曾三川合同総合水防演習     |
| 4 | 中国地方整備局 | 斐伊川総合水防演習        |
| 5 | 北陸地方整備局 | 阿賀野川総合水防演習       |
| 6 | 東北地方整備局 | 名取川・阿武隈川下流総合水防演習 |
| 7 | 北海道開発局  | 留萌川水防技術講習会       |

|   |            |         |
|---|------------|---------|
| 8 | 鳥取県        | 日野川水防訓練 |
| 9 | 福井県吉田郡永平寺町 | 水防訓練    |

平成27年度 総合水防演習

|   |         |                          |
|---|---------|--------------------------|
| 1 | 中国地方整備局 | 総合水防演習in江の川上流・広島港        |
| 2 | 九州地方整備局 | 六角川・嘉瀬川・松浦川総合水防演習        |
| 3 | 北陸地方整備局 | 千曲川・犀川総合水防演習             |
| 4 | 東北地方整備局 | 北上川上流総合水防演習              |
| 5 | 中部地方整備局 | 揖斐川連合総合水防演習・広域連携<br>防災訓練 |
| 6 | 近畿地方整備局 | 淀川水防・大阪府地域防災総合演習         |
| 7 | 四国地方整備局 | 肱川総合水防演習                 |
| 8 | 北海道開発局  | 石狩川水系夕張川総合水防演習           |
| 9 | 鳥取県     | 天神川水防訓練                  |

平成28年度 総合水防演習

|   |         |                           |
|---|---------|---------------------------|
| 1 | 近畿地方整備局 | 揖保川水系総合水防演習               |
| 2 | 関東地方整備局 | 利根川水系連合・総合水防演習            |
| 3 | 北陸地方整備局 | 姫川・関川総合水防演習               |
| 4 | 四国地方整備局 | 土器川上流総合水防演習               |
| 5 | 中国地方整備局 | 高梁川総合水防演習                 |
| 6 | 東北地方整備局 | 馬淵川・高瀬川総合水防演習             |
| 7 | 中部地方整備局 | 木曾三川連合総合水防演習・広域連携<br>防災訓練 |
| 8 | 北海道開発局  | 天塩川水系天塩川総合水防演習            |

平成29年度 総合水防演習

|   |         |                          |
|---|---------|--------------------------|
| 1 | 近畿地方整備局 | 大和川水防・大阪府地域防災総合演習        |
| 2 | 九州地方整備局 | 本明川総合水防演習                |
| 3 | 中部地方整備局 | 狩野川連合総合水防演習・広域連携<br>防災訓練 |
| 4 | 関東地方整備局 | 利根川水系連合・総合水防演習           |
| 5 | 北陸地方整備局 | 荒川総合水防演習                 |
| 6 | 東北地方整備局 | 雄物川総合水防演習                |
| 7 | 中国地方整備局 | 天神川総合水防演習                |
| 8 | 北海道開発局  | 釧路川総合水防演習・広域連携<br>防災訓練   |

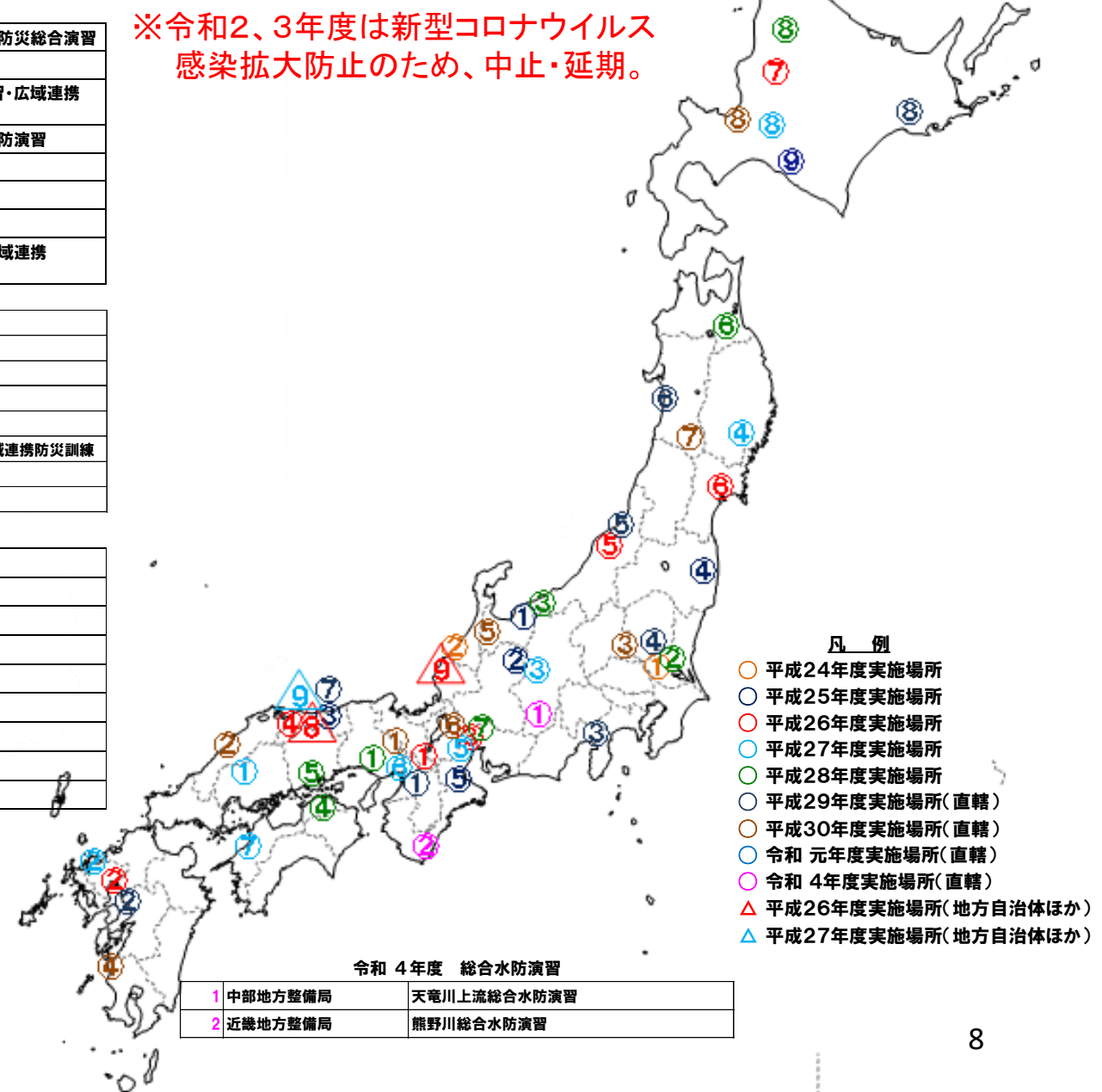
平成30年度 総合水防演習

|   |         |                           |
|---|---------|---------------------------|
| 1 | 近畿地方整備局 | 由良川水系総合水防演習               |
| 2 | 中国地方整備局 | 江の川下流総合水防演習               |
| 3 | 関東地方整備局 | 利根川水系連合・総合水防演習            |
| 4 | 九州地方整備局 | 川内川総合水防演習                 |
| 5 | 北陸地方整備局 | 手取川・梯川総合水防演習              |
| 6 | 中部地方整備局 | 木曾三川連合総合水防演習・広域連携<br>防災訓練 |
| 7 | 東北地方整備局 | 最上川総合水防演習                 |
| 8 | 北海道開発局  | 石狩川水系豊平川総合水防演習            |

令和元年度 総合水防演習

|   |         |                |
|---|---------|----------------|
| 1 | 四国地方整備局 | 重信川水系総合水防演習    |
| 2 | 関東地方整備局 | 利根川水系連合・総合水防演習 |
| 3 | 北陸地方整備局 | 庄川・小矢部川総合水防演習  |
| 4 | 中部地方整備局 | 豊川・矢作川連合総合水防演習 |
| 5 | 九州地方整備局 | 白川・緑川総合水防演習    |
| 6 | 近畿地方整備局 | 淀川総合水防演習       |
| 7 | 中国地方整備局 | 佐波川総合水防演習      |
| 8 | 東北地方整備局 | 阿武隈川上流総合水防演習   |
| 9 | 北海道開発局  | 鶴川・沙流川合同総合水防演習 |

※令和2、3年度は新型コロナウイルス  
感染拡大防止のため、中止・延期。





# 令和4年度 天竜川上流総合水防演習

- 今年度の総合水防演習は、3年連続で新型コロナウイルス感染拡大等により、ほとんどの場所で中止や延期になった。

**中部地方整備局 令和4年5月22日(日) 実施**

**(長野県飯田市川路地先:天竜川右岸 天竜川総合学習館上流)**



**地元消防団との水防演習に参加。**



# 令和4年度 熊野川総合水防演習

近畿地方整備局 令和4年5月28日(日)実施  
(和歌山県新宮市相筋地先:熊野川右岸2.6k付近  
新熊野大橋上流)



地元消防団が三角水のう演習  
(三角水のう貸出)。

令和4年度 熊野川総合水防演習

紀伊半島大水害を教訓とした地域防災力を未来に継承  
～いのちを守る経験を次の世代へつないでいく～

水防訓練 救出・救護訓練 避難訓練

令和4年 5.28 土 9:00～11:30  
和歌山県新宮市相筋地先  
熊野川右岸河川敷  
(熊野川右岸2.6k付近 新熊野大橋上流)

無観客 YouTube ライブ配信  
雨天決行  
ただし、災害が発生が予想される場合、河川敷が使用できない場合は中止します。  
中止の場合は、【お問合せ】の紀南河川国道事務所HPに掲載します。

会場地図

主催 熊野川総合水防演習実行委員会  
国土交通省、和歌山県、三重県、新宮市、田辺市、那智勝浦町、太地町、古座川町、北山村、串本町、熊野市、紀宝町

参加機関 国土交通省近畿地方整備局、和歌山県、三重県、新宮市、田辺市、那智勝浦町、太地町、古座川町、北山村、串本町、熊野市、紀宝町、大坂地区気象台、和歌山地方気象台、随上自衛隊第97普通科連隊、田辺海上保安部、関西空港海上保安航空基地、和歌山県警察本部、新宮市消防本部、田辺市消防本部、那智勝浦町消防本部、串本町消防本部、熊野市消防本部、新宮市立医療センター、和歌山県立医科大学附属病院(和歌山県ドクターヘリ)、NHK和歌山放送局、一般社団法人和歌山県建設業協会新宮支部(新宮地方建設業協同組合)、一般社団法人リバーテック/研究会、電源開発株式会社西日本支店、関西電力株式会社、株式会社テレビ和歌山、沿川自治会、変配業者利用施設、近畿地方整備局防災エキスパート (順不同)

協賛 全国水防管理団体連合会

【主 催】 熊野川総合水防演習実行委員会

【お問合せ】 国土交通省 近畿地方整備局 紀南河川国道事務所  
TEL.0739-22-4564 URL: <https://www.kkrmlt.go.jp/kinan/>



# ③ 『水防災技術ポータルサイト』のWEB公開に向けた協力

## 浸水防止技術

### 「浸水防止技術」「修復技術」の確認と製品追加。

8. 水のう：リバーテクノレビー 三角水のう（デルタチューブ）大型 A-80・標準型 A-50

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 製品・技術名称／開発者名称                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 製品・技術名称 リバーテクノレビー 三角水のう（デルタチューブ） 大型 A-80・標準型 A-50                                                                                                                                                                                                                             |
| 開発者名称 一般社団法人リバーテクノ研究会                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 製品の概要及び特徴（従来工法との対比）                                                                                                                                                                                                                                                           |
| たった2人、わずか20分で止水処理完了。土のうにかわる水防ツール誕生。<br>緊急時に要求される、迅速性と容易性、そして安全・確実性。そのすべてを満たす簡易水防ツールがデルタチューブ。地域住民の方々の安全を守り、作業員の負担を軽減します。<br>遮水性の高いシートを用いて製作した三角形の長い袋体を堤体の上に伸ばして敷置し、その後袋体の中に水注入することで堤防からの越水を防止する。これまでの土のうに代わる水防ツールです。折り畳んで収納・移動ができる軽量さと迅速に設置できる簡易性、そして越水や浸水を防ぐ水密性を兼ね備えたモバイルレビーで |

- 早期防災機能発揮：手順が簡単で迅速に設置できます。
- 軽量でコンパクト：折り畳んで収納でき、軽くて運び易い。
- 廃材処理不要で低コスト：再利用可能で経済的。

従来工法との対比

- 軽量で注水での充填により人力での運搬・敷設が容易で早期に防災機能発揮
- 小さく折り畳んで収納できるため保管場所をとらず、繰り返し利用可能で経済的
- 使用後は排水するだけで廃材処理が不要



△ 三角水のう「デルタチューブ」の特長

早期防災機能発揮

手順が簡単で、迅速に設置できます。

軽量で注水での充填により人力での運搬・敷設が容易で早期に防災機能発揮

小さく折り畳んで収納できるため保管場所をとらず、繰り返し利用可能で経済的

使用後は排水するだけで廃材処理が不要

△ 三角水のう「デルタチューブ」水防のメカニズム

軽量でコンパクト

折り畳んで収納でき、軽くて運び易い。

△ 廃材処理不要で低コスト

再利用可能で、経済的。

△ 消防防災製品等推薦を取得

消防防災製品等推薦を取得

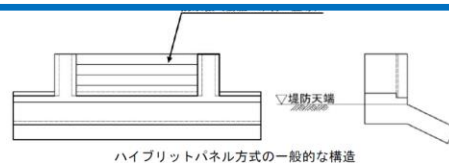
24. 止水板：リバーテクノレビー ハイブリッドパネル堤 高強度板・軽量採光板

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| 製品・技術名称／開発者名称                                      |
| 製品・技術名称 リバーテクノレビー ハイブリッドパネル堤 高強度板・軽量採光板            |
| 開発者名称 一般社団法人リバーテクノ研究会                              |
| 製品の概要及び特徴（従来工法との対比）                                |
| ハイブリッドパネル方式（搬入型）は、一定間隔に設置した支柱間にパネルをはめ込んで止水壁を構築し、河岸 |

1. 土のう：マックスウォール

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| 技術名称／開発者名称                                          |
| 技術名称 マックスウォール・連続型鋼製特                                |
| 書名称 太陽工業株式会社                                        |
| 技術の概要及び特徴（従来工法との対比）                                 |
| 全長100mの連続型鋼製特（約100m）に鋼材を配置し、必要に応じて土のうを充填し、堤防を構築します。 |

- 1. 土のう：マックスウォール
- 8. 水のう：リバーテクノレビー 三角水のう（デルタチューブ）大型 A-80・標準型 A-50
- 9. 水のう：リバーテクノレビー 三角水のう（デルタチューブ）標準型 B-50
- 10. 水のう：リバーテクノレビー 三角水のう（デルタ・ミニ）
- 16. 止水シート：ウォーターマクガード
- 17. 止水シート：クイックウォーターマクガード
- 24. 止水板：リバーテクノレビー ハイブリッドパネル堤 高強度板・軽量採光板
- 30. 防水扉：リバーテクノレビー フローティング止水デッキ（開発中）





# 修復技術

## 2. 堤防の補強と復旧：シェルトン

| 製品・技術名称／開発者名称           |
|-------------------------|
| 製品・技術名称 ジオシェルトン         |
| 開発者名称 (株) 田中／三井化学産資株式会社 |
| 製品・技術の概要及び特徴            |

- 【概要】
- ジオグリッドをかゴ状に敷設し、のり面の浸食を防ぐ。
  - 重機による短期施工が可能。
  - 水中施工が可能。
  - 地形形状に追従し、抜き壊れない。
- 【特徴】
- 省力化・工期短縮
  - 重機を用いてブロックを敷き、施工の省力化と工期の短縮。
  - 工場生産・短納期
  - ブロックは即時型で製造・法面の長さに合わせたオーダー。
  - 透水性
  - ブロックには開孔部があり、可とう性。
  - フレキシブルな構造になり、フィルタクロス網目を有する。

## 3. 堤防の補強と復旧：ソルコマット（ブロックマット）

| 製品・技術名称／開発者名称      |
|--------------------|
| 製品・技術名称 ソルコマット     |
| 開発者名称 旭化成アドバンス株式会社 |
| 製品・技術の概要及び特徴       |

- 【概要】
- 法面保護、侵食防止用のブロック。
  - 高強度合成繊維から作られ、接着剤にて接着固定した。
- 【特徴】
- ① 省力化・工期短縮
  - 重機を用いてブロックを敷き、施工の省力化と工期の短縮。
  - ② 工場生産・短納期
  - ブロックは即時型で製造・法面の長さに合わせたオーダー。
  - ③ 透水性
  - ブロックには開孔部があり、可とう性。
  - ④ 可とう性
  - フレキシブルな構造になり、フィルタクロス網目を有する。
  - ⑤ 多自然護岸
  - フィルタクロス網目を有する。

## 4. 堤防の補強と復旧：ゴビマット（ブロックマット）

| 製品・技術名称／開発者名称 |
|---------------|
| 製品・技術名称 ゴビマット |
| 開発者名称 三菱ケミカル  |
| 製品・技術の概要及び特徴  |

- 【概要】
- 多数のコンクリートブロックを敷き、法面の長さに合わせたオーダー。
  - 土壌表面侵食防止に優れた機能。
  - 消波効果も期待できる。
  - あらゆる地形形状へ対応できる。
- 【特徴】
- ① 省力化・工期短縮
  - 重機を用いてブロックを敷き、施工の省力化と工期の短縮。
  - ② 工場生産・短納期
  - ブロックは即時型で製造・法面の長さに合わせたオーダー。
  - ③ 透水性
  - ブロックには開孔部があり、可とう性。
  - ④ 可とう性
  - フレキシブルな構造になり、フィルタクロス網目を有する。
  - ⑤ 多自然護岸
  - フィルタクロス網目を有する。

## 5. 堤防の補強と復旧：タコム（布製型枠）

| 製品・技術名称／開発者名称     |
|-------------------|
| 製品・技術名称 タコム（他ファブ） |
| 開発者名称 太陽工業株式会社    |
| 製品・技術の概要及び特徴      |

- 【概要】
- 特殊な二重織物で構成されたマット。
  - マット内にコンクリート・モルタルを流し込み、硬化後に型枠を撤去する。
- 【特徴】
- ① 搬入や施工が簡単
  - 特殊機械や特殊技能などは不要、軽重でコンパクトなため搬入も容易。
  - ② マットの寸法・形状を自由に決定
  - マットは施工現場に合わせてカット可能。
  - ③ さまざまな現場状況に対応
  - 布製のマットを現場打設するため、水中での施工も可能。

## 6. コンクリートの強靱化対策：タフネスコート

| 製品・技術名称／開発者名称    |
|------------------|
| 製品・技術名称 タフネスコート  |
| 開発者名称 三井化学産資株式会社 |
| 製品・技術の概要及び特徴     |

- 【概要】
- ポリウレタン樹脂をコンクリートに塗布し、硬化後に強靱化。
  - 耐久性を向上させる技術である。
- 【特徴】
- 200%以上の伸度を有し、クラック防止。
  - 1.5mm吹き付けることにより、剥落防止。
  - 保水性向上
  - 2~3mm吹き付けることにより、耐塩害性。
  - 耐凍害性：1mm被覆により、凍害防止。
  - 耐中性化：1mm被覆により、炭化防止。
  - 耐衝撃性向上
  - 2mm吹き付けることにより、衝撃防止。

## 7. 簡易のり面保護工・水路工：コンクリートキャンバス

| 製品・技術名称／開発者名称       |
|---------------------|
| 製品・技術名称 コンクリートキャンバス |
| 開発者名称 太陽工業株式会社      |
| 製品・技術の概要及び特徴        |

- 【概要】
- セメント粉末入りで、敷設後に硬化。
  - 厚さ5、8、10mmの三種があり、簡易施工。
- 【特徴】
- ① 簡易施工
  - コンクリートキャンバス（以下キャンバス）による大規模高速施工。
  - 計量や練混ぜが不要で、水量調整可能。
  - ② 早い
  - 一旦水和しても、約2時間は硬化促進剤や遅延剤も不要。
  - ③ 環境にやさしい
  - 多くの用途で従来のコンクリートに代わる。
  - ④ 柔らかい
  - 遊離アルカリ量が限定的で、すべり防止効果も期待できる。

## 8. 道路の補強：シキラク

| 製品・技術名称／開発者名称           |
|-------------------------|
| 製品・技術名称 シキラク            |
| 開発者名称 三菱ケミカルインフラテック株式会社 |
| 製品・技術の概要及び特徴            |

- 【概要】
- 工事現場で用いられる敷鉄板に代わる樹脂製の軽量敷板である。
- 【特徴】
- プラスチック製の敷板で、1枚23kg（1.2m×2.4m）と軽量であり、運搬や空隙があり、風にあおられにくい。
  - 適度な柔軟性がある。
  - エッジで車輪のタイヤ等を破損することがない。
  - 高密度ポリエチレン製のため、リサイクル可能。

## 簡易のり面保護工・水路工：

| 製品・技術名称／開発者名称                   |
|---------------------------------|
| 製品・技術名称 アビール「改質アスファルトシート AG400」 |
| 開発者名称 ユニテ株式会社                   |
| 製品・技術の概要及び特徴                    |

- 【概要】
- 改質アスファルト・不織布・建砂の複層構造になったシートで、透水性があり浸透の浸透を防止することが可能なシート。
- 【特徴】
- ① 透水性を有しているため、雨水等によって法面や路面部の表面の浸食防止に有効。
  - ② 改質アスファルト・不織布・建砂の複層構造のシートに建砂の層を設けることで長期耐水性を確保。
  - ③ シート同士をトーチバーナー等で熱溶着することによってシートの重ね部も漏水が可能。
  - ④ 透水性、遮光性により、雑草の抑制も可能。

- 【特徴】
- ① 透水性を有しているため、雨水等によって法面や路面部の表面の浸食防止に有効。
  - ② 改質アスファルト・不織布・建砂の複層構造のシートに建砂の層を設けることで長期耐水性を確保。
  - ③ シート同士をトーチバーナー等で熱溶着することによってシートの重ね部も漏水が可能。
  - ④ 透水性、遮光性により、雑草の抑制も可能。

## 製品技術の写真・図

| 製品技術の写真・図           |
|---------------------|
| 片側溶着タイプ（離型紙を剥がして使用） |
| バーナーによる溶着           |



## 製品仕様／規格

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

| 製品仕様／規格      |
|--------------|
| 寸法 1.2m×2.4m |

1. 堤防の補強と復旧：マックスウォール
2. 堤防の補強と復旧：シェルトン
3. 堤防の補強と復旧：ソルコマット（ブロックマット）
4. 堤防の補強と復旧：ゴビマット（ブロックマット）
5. 堤防の補強と復旧：タコム（布製型枠）
6. コンクリートの強靱化対策：タフネスコート
7. 簡易のり面保護工・水路工：コンクリートキャンバス
8. 道路の補強：シキラク
9. パラペット目地からの漏水防止：サンPVCシート（目地板【塩ビ】）
10. 空隙が生じた時の間詰め：ファブリキャスト

# ④ 流域治水事業でRIRT開発の水防資材を提案し易くする補助活動

「三角水のう」「ハイブリッドパネル堤」「リバーテクノ水防シート」の  
**NETIS登録作業。**





# 第13期 材料WGの活動内容

## 1) 減災WG、地盤WGとの協働課題／技術開発委員会

- ① リバーテクノレビーの普及、納入実績  
⇒三角水のう、ハイブリッドパネル堤を納入。
- ② 総合水防演習への参加  
⇒新型コロナウイルス感染拡大により中止や延期する中、2ヶ所で開催。
- ③ 『水防災技術ポータルサイト』のWEB公開に向けた協力  
⇒「浸水防止技術」「修復技術」の確認と製品追加。
- ④ 流域治水事業において、リバーテクノ研究会開発の水防資材を提案し易くする補助活動  
⇒「三角水のう」「ハイブリッドパネル堤」「リバーテクノ水防シート」の  
NETIS登録作業を継続中。

## 2) 個別課題

- ① 立体ジオセルを用いた河川上流域の土砂流出防止対策／堤防裏法侵食対策への適用  
⇒上流域での山腹保護工や堤防裏法への適用事例集を作成開始。
- ② 寒地土木研究所 公募共同研究での活動  
⇒「越水発生から堤防決壊までの時間を引き延ばす水防工法に関する研究」で  
7社が共同研究中。材料WGから(株)田中、太陽工業(株)が参加。



# ①立体ジオセルを用いた河川上流域の土砂流出防止対策／堤防裏法侵食対策

- 河川災害を甚大化させる周辺環境の減災対策  
⇒砂防ダムの観点(流出土砂の 扞止)ではなく、  
法面保護工・山腹工的なジオセルを用いた  
工法提案で進める。



- ⇒堤防越流時に破堤を抑制する、あるいは  
できるだけ遅らせる裏法保護工的な  
ジオセルを用いた工法提案。



## 【立体ジオセルメーカーの小WG】

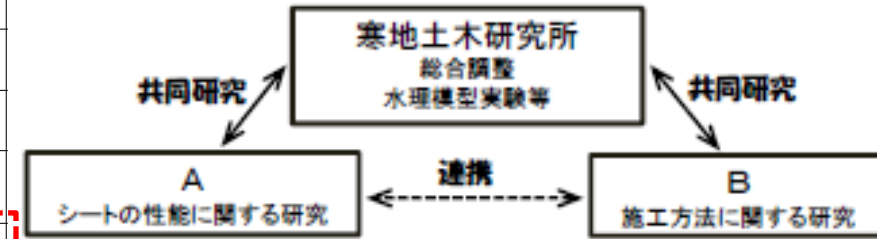
＜旭化成アドバンス(株)、三井化学産資(株)、三菱ケミカルインフラテック(株)＞

- ・上流域での山腹保護工や堤防裏法への適用など、事例集作成中。

## ② 寒地土木研究所 公募共同研究（～R5.10）での活動

- 「越水発生から堤防決壊までの時間を引き延ばす**水防工法(シート被覆工)**を開発する研究」で7社が共同研究中。**材料WG**からは**(株)田中**、**太陽工業(株)**が参加。

| 研究項目            | 寒地土木研究所                                             | シートの性能に関する研究(A)                   | 洪水時等における施工方法に関する研究(B)                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ①シートによる堤防の被覆範囲  | 水理模型実験                                              | —                                 | —                                                                                   |
| ②シートの端部処理方法     | 水理模型実験                                              | シート素材の観点から処理方法の検討                 | 施工の観点から処理方法の検討                                                                      |
| ③シートの繋ぎ目処理方法    | 許容漏水量/侵食量の設定、水理模型実験                                 | シート素材の観点から処理方法の検討                 | 施工の観点から処理方法の検討                                                                      |
| ④シート素材に対する要求性能※ | 要求性能の項目の設定(決定)<br>要求性能の規格値等の決定                      | 実験等による要求性能の検討※、<br>要求性能を満たすシートの検討 | —(必要に応じてAに協力)                                                                       |
| ⑤効率的な施工方法       | 実堤防での実験に関する河川管理者との調整、<br>施工方法に関する河川管理者や水防管理者等への意見聴取 | —                                 | ①～④より得られた成果をもとに、様々な堤防形状や夜間・悪天候時等にも対応できる施工方法を実堤防での設置実験を通して検討・改良し、より速やかで安全性の高い施工方法を構築 |

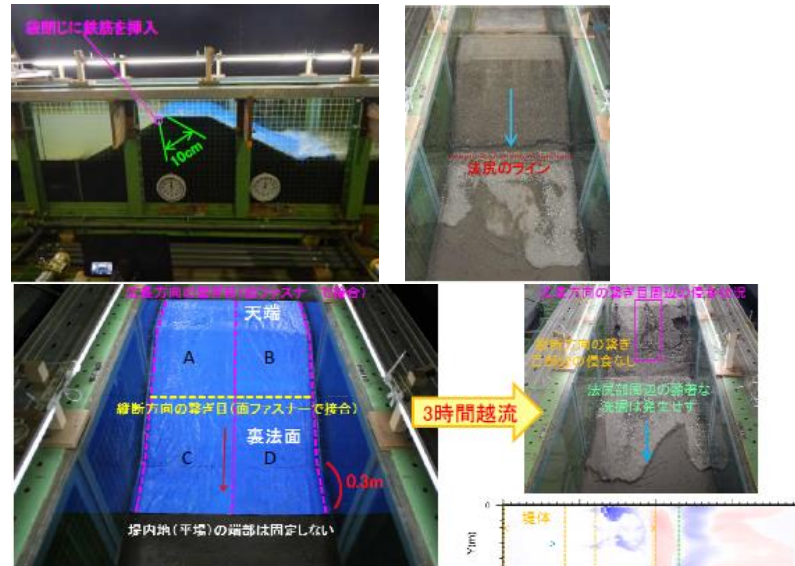
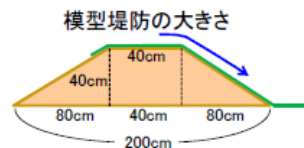


**現在この辺り**

### 寒地土研の検討状況

#### 水理模型実験の概要

- 縮尺1/10を想定した断面2次元模型(幅1m)
- 安価に調達できる購入土砂にベントナイトを混合したもので模型堤防を築造して堤防決壊実験に関する各種実験を実施
- シートはとりあえずブルーシート
- 越流水深は3cmとし、R2度の通水実績をもとに、通水時間は3時間とした  
＜参考＞国土交通省の「河川堤防の強化に関する技術検討会」  
越流水深30cmで3時間の越流に耐える堤防を堤防強化の目標とする見込み





A diagram of a steam boiler. The boiler is a horizontal cylinder with a hemispherical end on the left. It is filled with water (blue) and has a layer of steam (white) above it. A water level indicator is shown on the right side, consisting of a vertical pipe with a float valve. The boiler is supported by a brick foundation. The background is a green field with a yellow diagonal line.

A diagram of a steam boiler. The boiler is a horizontal cylinder with a hemispherical end on the left. It is filled with water, indicated by a blue area. A water level indicator is shown on the right side, consisting of a vertical pipe with a float valve. The boiler is supported by a brick foundation. A large pipe exits from the right side of the boiler, and a smaller pipe exits from the top. The background is a green field with a yellow diagonal line.

- ・三角水のう:標準型A-50 2基(高さ60cm、半径約4m)
- ・排水受けシート:塩化ビニル 1枚(1.8m×0.9m)
- ・土のう:10個
- ・給水車:3,000ℓ 1台(必要水量 5,000ℓ)
- ・水抜きパイプ:塩ビパイプ1本(φ150mm 3m)
- ・押さえゴム板:12枚(W0.2m×L1m×t2cm)



## 従来の土のうによる月の輪工



## 三角水のうによる月の輪工



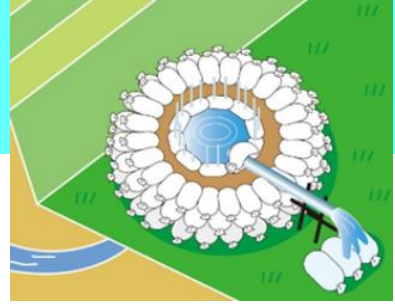
| 区分   | 共通         | 個別   | 道路   |
|------|------------|------|------|
| 平日   | 朝日         | 日暮   | 毎日   |
| 発売   | 産経         | 伊勢   | 建通   |
| 夕刊三葉 | 三葉<br>タイムス | 読者通信 | 読者工業 |
| 心算と  |            |      |      |

Page ( 15 ) 三葉 版  
25年 0月 3日 ( 日 ) 朝 夕



# その他資料 「三角水のう」の使用事例

## 緊急時の三角水のうの使用例(釜段工)



- ・三角水のう: 標準型A-50 3基(高さ60cm、直径約5m)
- ・浸透防止シート: 塩化ビニル 1枚(φ5.3m)
- ・土のう: 10個
- ・給水車: 3,000ℓ 1台(必要水量 7,500ℓ)
- ・水抜きパイプ: 塩ビパイプ1本(φ150mm 3m)
- ・排水受けシート: 塩化ビニル 1枚(1.8m×0.9m)
- ・押さえゴム板: 8枚(W0.2m×L1m×t2cm)

2017(H29)年5月24日  
安倍川・大井川(静岡県域)大規模氾濫に関する減災対策協議会





# その他資料 「三角水のう」の使用事例

## 平常時の三角水のうの使用例

### 三角水のうの平常時の活用

直径5～6m円形に水が溜められます。

例えば、

- ・子供のプール
- ・魚のつかみ取り大会





# その他資料 「ハイブリッドパネル」の使用事例

工事名：

施主：滋賀県 長浜市役所

施工時期：2018(H30)年3月 30m

2019(R1)年8月 18m

設置場所：島根県邑智郡川本町 米川右岸

内容：ハイブリッドパネル「ダイヤレビーパネル」

適用水深：60cm

数量：塩化ビニル樹脂中空板  
(SUS板t1.2mm補強)  
(W1,475×H300mm)

目的：

増水時の米川からの溢水対策  
として、右岸にハイブリッド  
パネル堤を採用。

2018年7月西日本豪雨の際  
にパネル設置し、道路への溢  
水防止を確認。



# その他資料 「介護施設」での使用事例

設置場所：鳥取県 特別養護老人ホーム「のではまゆう」

施工時期：2014（H26）年8月

内容：ハイブリッドパネル「**ハンディレビーパネル**」

適用水深：**60cm**

数量：**ポリカーボネイト複層板**（外枠フレーム：SUS304、t=1，2mm曲げ加工材）  
**48m：(W1488×H600mm)**





# その他資料 「民間工場」での使用事例

設置場所：和歌山県和歌山市湊 日本製鉄(株) 和歌山製鉄所

施工時期：2019(H31)年4月、2019(R1)7月

内容：三角水のう

適用水深：50cm、30cm

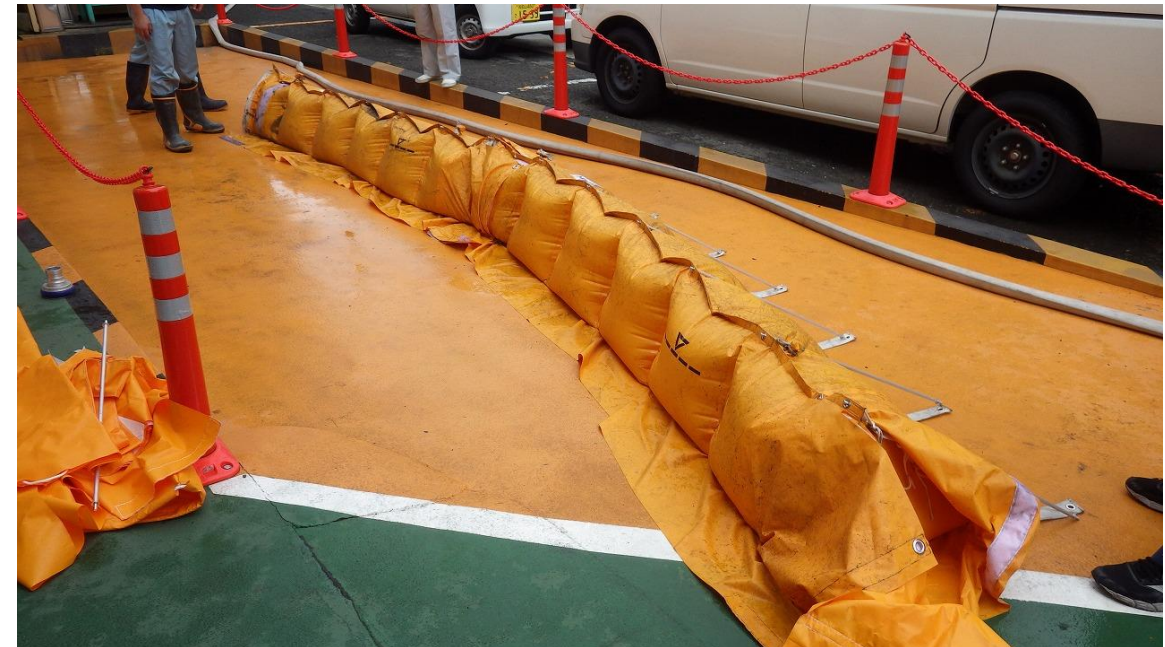
数量：標準タイプ（A-50）60+60m、小型タイプ（C-30）30m

目的：

工場内の内水対策。

工場内への浸水箇所にA-50常設設置。

※工場内は撮影不可のため、設置箇所は確認できず。





# その他資料 「病院」での使用事例

設置場所：広島県安芸区中野東 医療法人せのがわ「瀬野川病院」

施工時期：2018(H30)年11月

内容：三角水のう

適用水深：30cm

数量：小型C-30 (H40cm×L3m) 6m





# その他資料 「民間工場」での使用事例

設置場所：岡山県倉敷市中庄 (株)ジェイアール西日本リネン 岡山支店・岡山工場

施工時期：2018(H30)年10月

内容：三角水のう

適用水深：30cm

数量：小型C-30 (H40cm×L3m) 6m

