

東北地方整備局 仙台港湾空港技術調査事務所  
令和8年度 民間技術発表会

2026年10月23日

# 防波堤・護岸築造 プレキャスト型枠工法



共和コンクリート工業株式会社

# レジューメ

1. 会社紹介
2. 酒田港プレキャスト事例
3. 平良港プレキャスト事例
4. VFMの比較検討事例

# レジューメ

## 1. 会社紹介

## 2. 酒田港プレキャスト事例

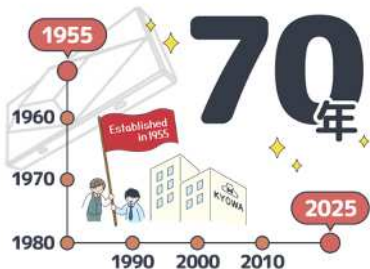
## 3. 平良港プレキャスト事例

## 4. VFMの比較検討事例

# 1. 会社紹介



# 1.1 会社概要



昭和30年に河川用プレキャスト製品の製造・販売を目的として設立し、今年で**創立71年**



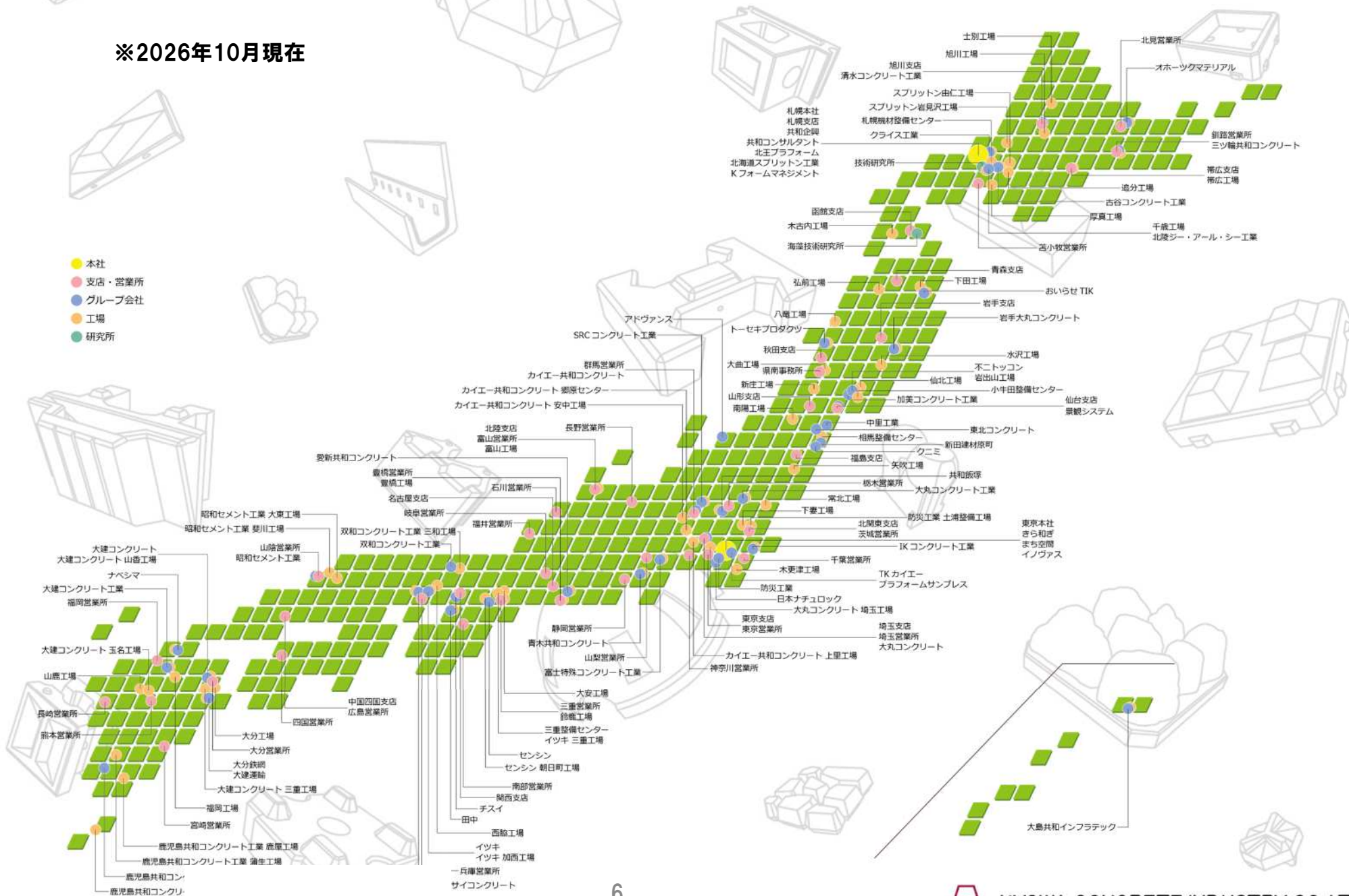
営業拠点47、製造拠点72、計**119の拠点**を構える



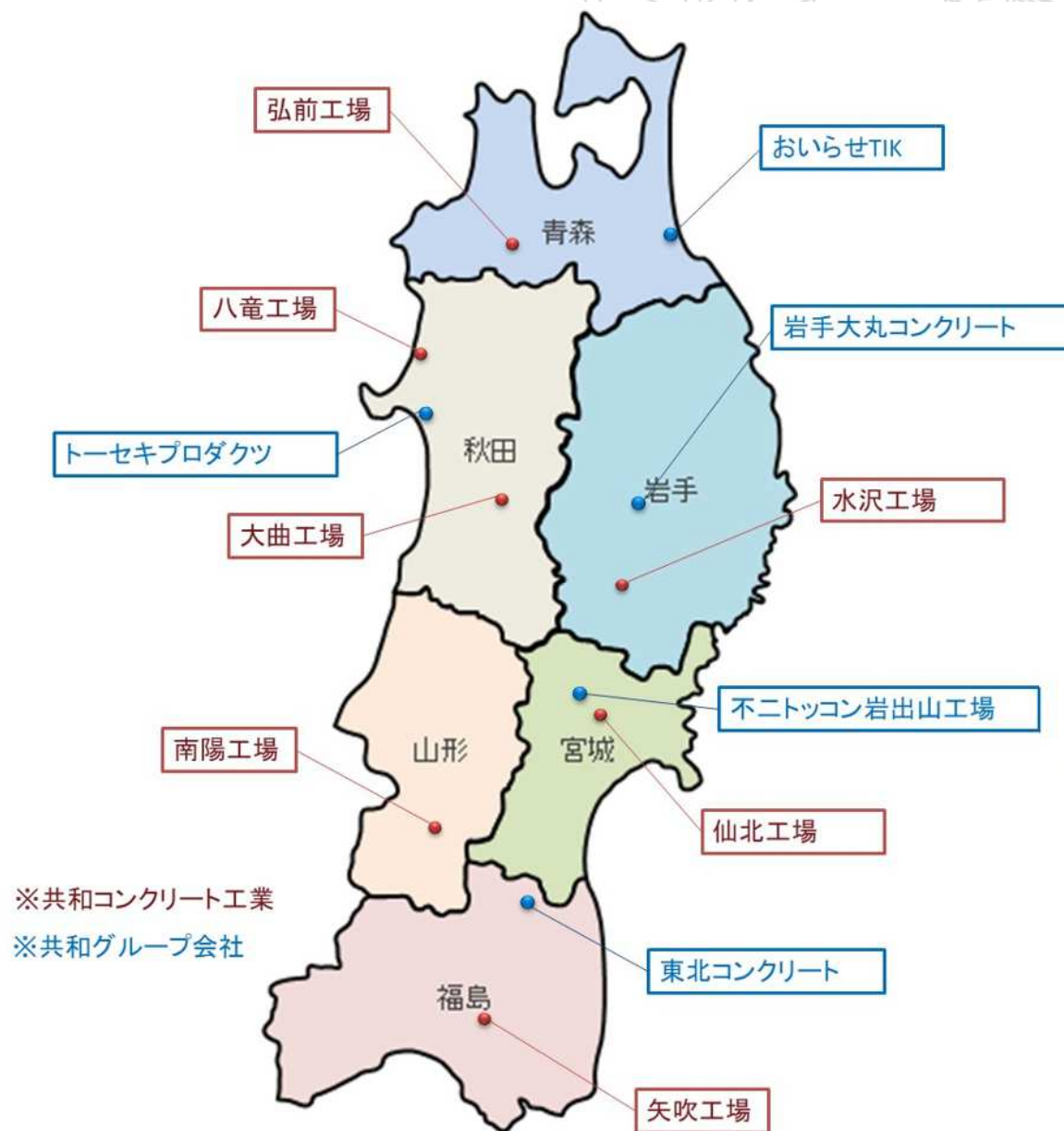
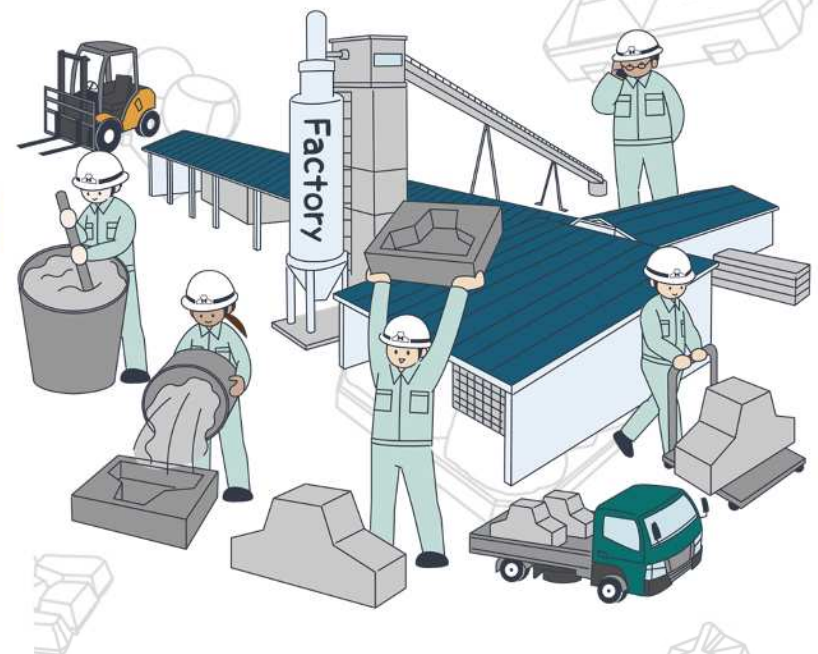
計**55のグループ会社**を構える

## 1.2 事業所位置図

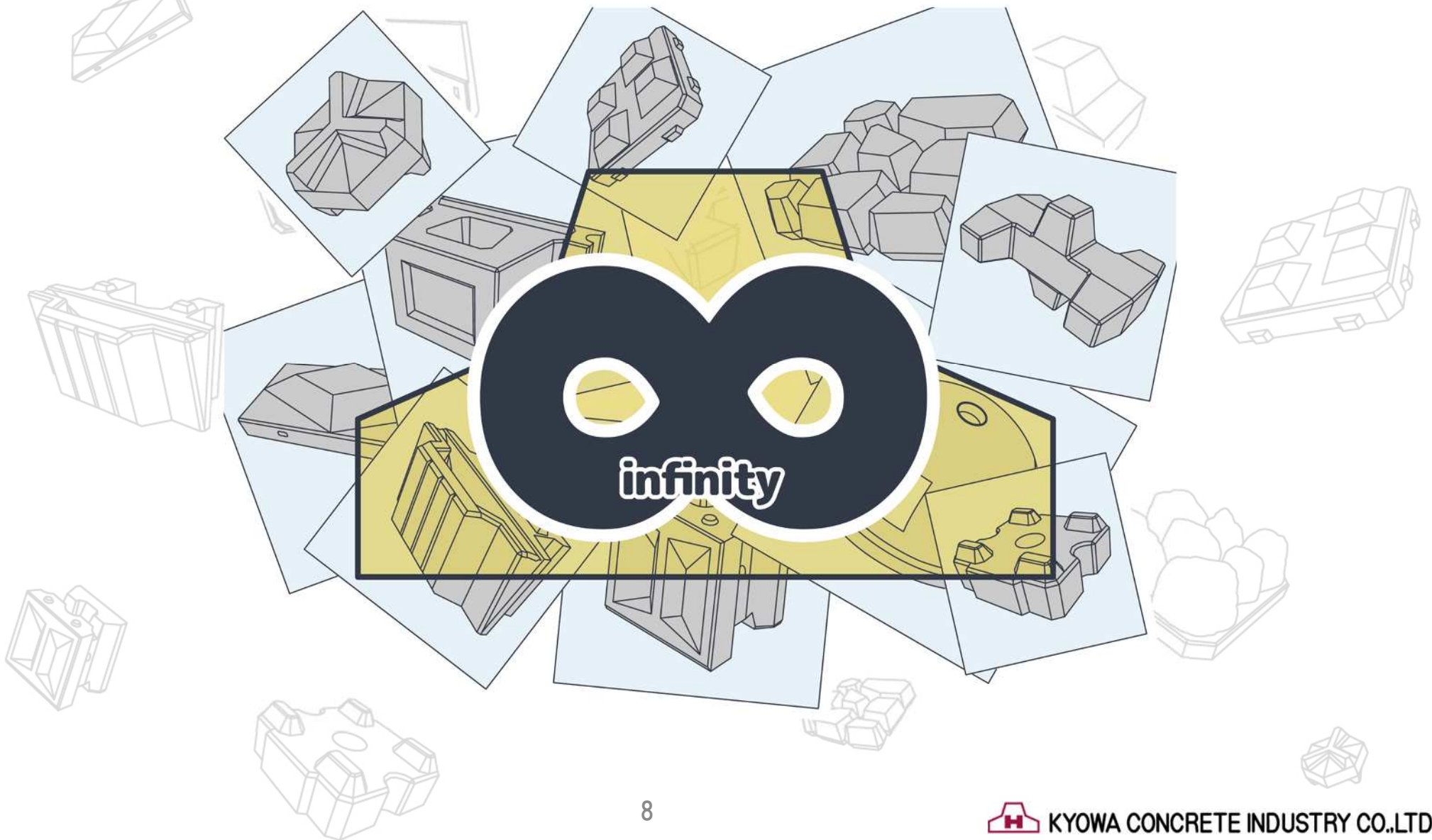
※2026年10月現在



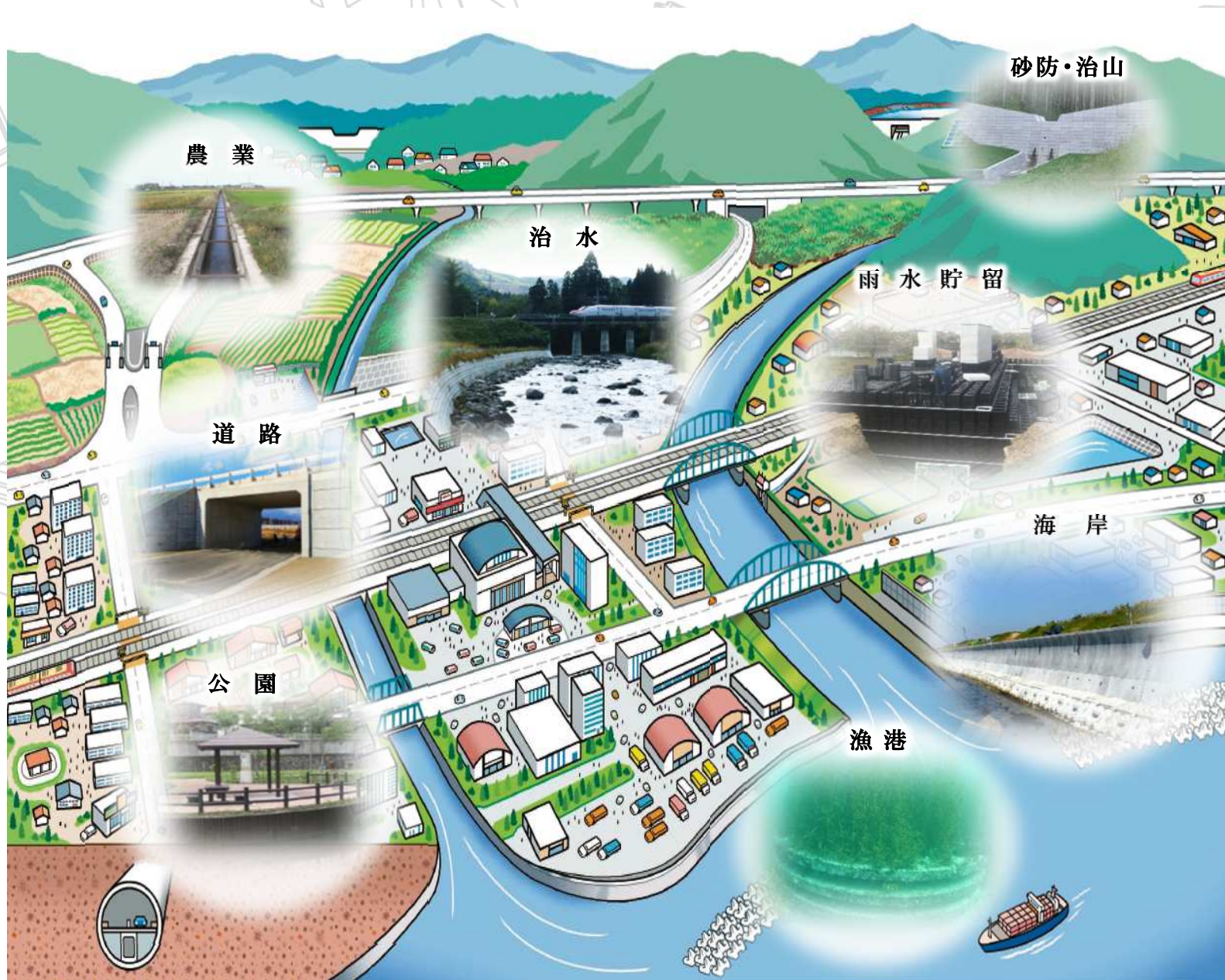
# 1.3 東北地区工場位置図



## 1.4 製品品種



# 1.5 分野種別



# レジューメ

1. 会社紹介
- 2. 酒田港プレキャスト事例**
3. 平良港プレキャスト事例
4. VFMの比較検討事例



## 2.1 概要

発注 : 山形県港湾事務所

工事 : 酒田港外港地区  
高砂埋立護岸工事

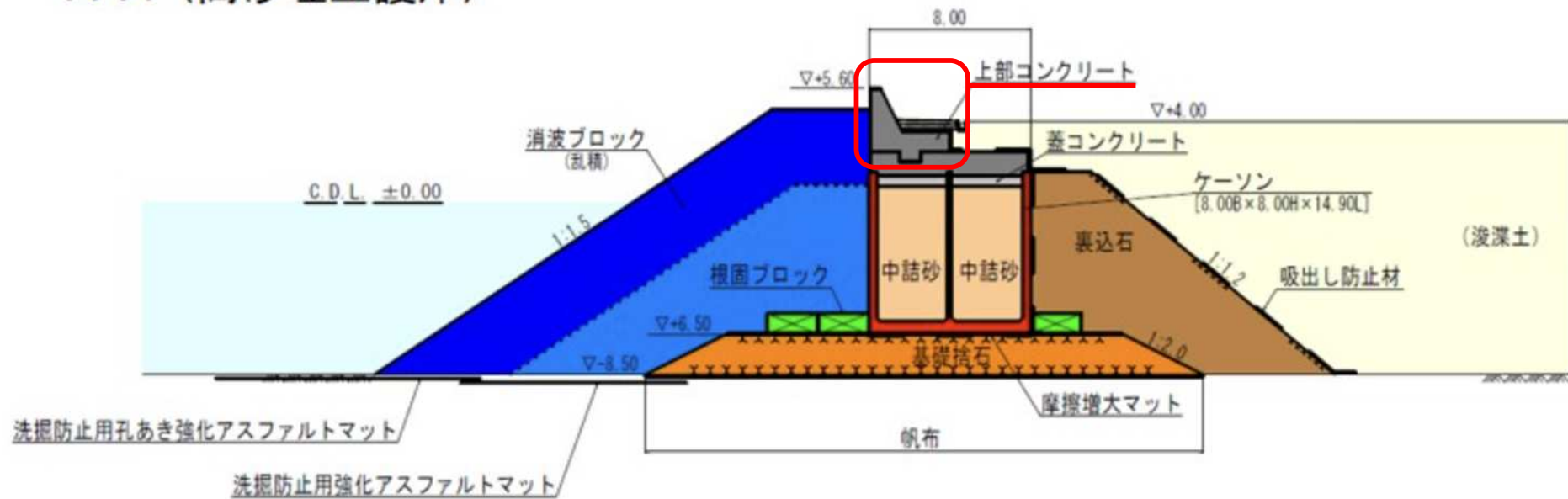
施工場所 : 山形県酒田市高砂地外

目的 : 航路・泊地の浚渫土砂  
を受け入れるための埋  
立護岸  
ケーソン上部パラペッ  
トをプレキャストで施工



## 2.2.1 設計図（標準断面図）

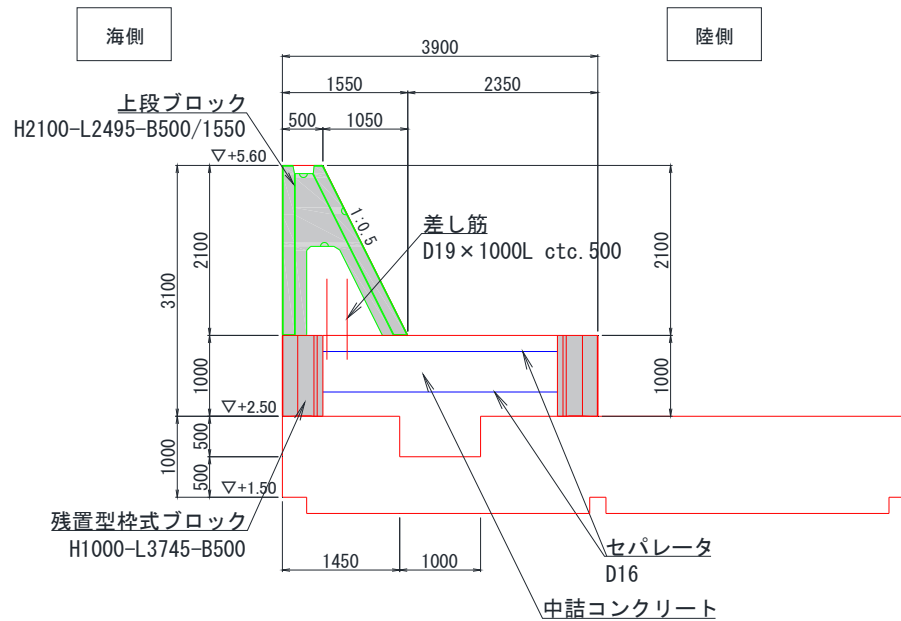
A-A'（高砂埋立護岸）



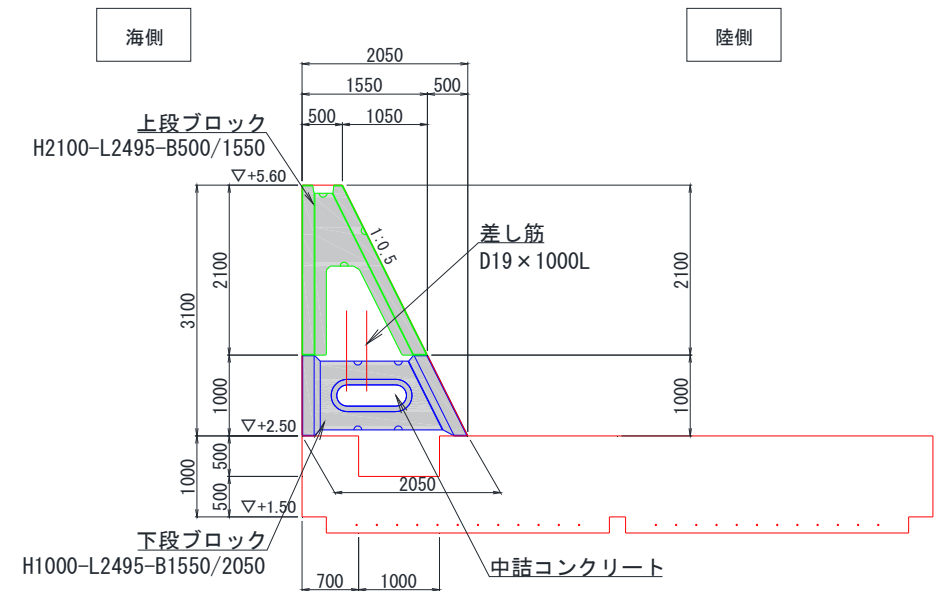
※山形県HP引用

# 2.2.1 設計図（標準断面図）

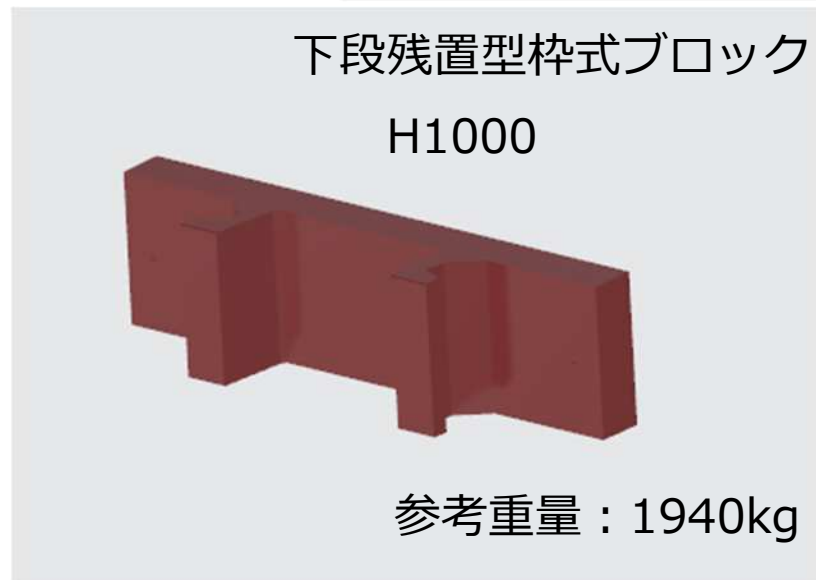
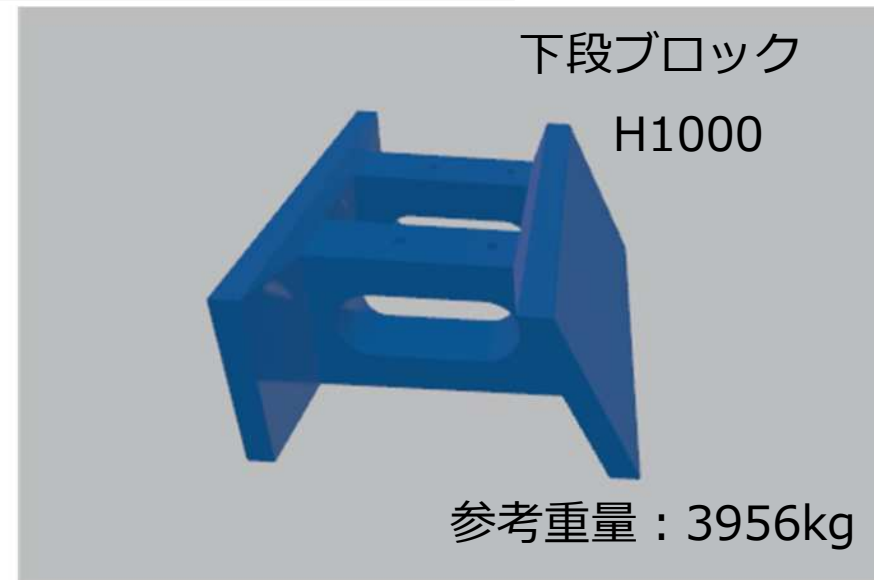
ケーソン新設区間



ケーソン流用区間



## 2.2.2 設計図（製品形状図）



## 2.3 プレキャスト案の採用理由

- 当初設計は現場打ちとなっていたが、洋上風力基地港の供用までの工期制約があり、工期短縮となるプレキャストへの設計変更となりました。

整備スケジュール

| 事業主体 | 施設名             | R6 | R7 | R8 | R9 |
|------|-----------------|----|----|----|----|
| 国    | 岸壁(-12m)(地耐力強化) |    |    |    |    |
|      | 泊地(-12m)        |    |    |    |    |
|      | 航路・泊地(-12m)     |    |    |    |    |
| 山形県  | 防波堤(波除)         |    |    |    |    |
|      | ふ頭用地            |    |    |    |    |

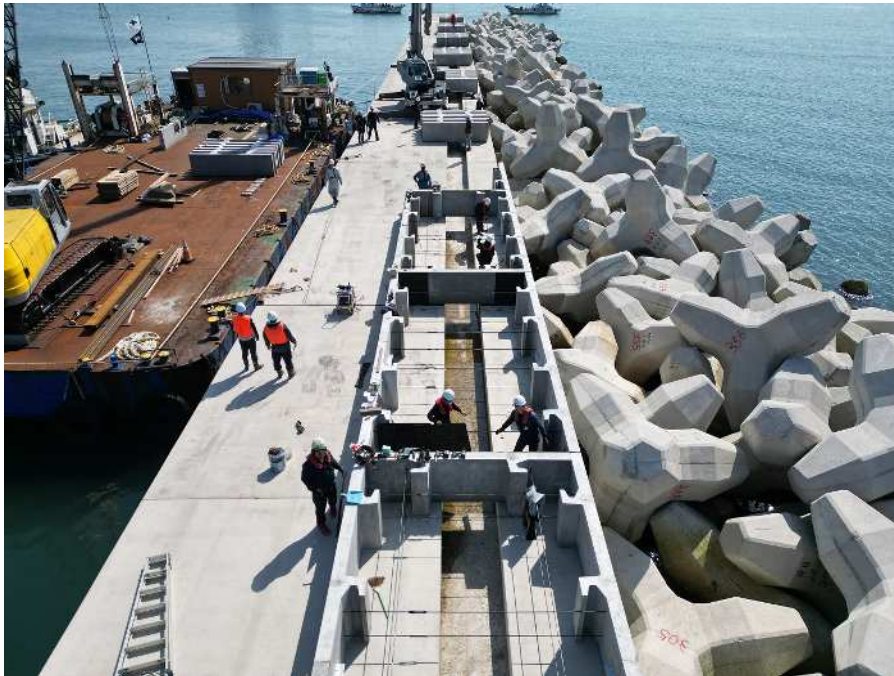
参考：国土交通省 東北地方整備局 酒田港湾事務所

- 海象条件に影響されにくく、計画的な施工を可能とすプレキャスト工法が採用されました。
- VFMでの比較検討の結果、従来の現場打ち工法に比べ、プレキャスト工法が優位という試算結果が示されました。



## 2.4.1 施工状況

### • ブロック設置状況



- ケーソン上のラフテレーンクレーンにより、ブロックを個別に設置しています。
- 1日当たり、30個程度のブロックが据付できました。

### • セパレータ設置状況



- ブロック設置後、予め製品に取り付けたインサートにセパレータを設置しています。
- ブロック同士は金具により連結をし、ズレ防止としています。

## 2.4.2 施工状況

### ・ コンリート打設



➤ 現場から、「安全かつ、海象条件などによる被災リスクを低減し、計画通りに施工が出来た」というご報告をいただきました。

- ・ コンクリートはミキサー船を使用し、約180m<sup>3</sup>/日の打設を行いました。（残置型枠ケーソン3函分）
- 妻壁もプレキャスト残置式型枠のため、連続した生コン打設が可能となります。

### ・ 製品の施工期間



- ・ 残置型枠式の為、型枠の脱型および海側の足場が不要となり、大幅な工期短縮を可能とします。
- L=400mの上部工を約3カ月で施工がほぼ終了しました。  
(現場打ちに比べ約6割の工期短縮)

# レジューメ

1. 会社紹介
2. 酒田港プレキャスト事例
- 3. 平良港プレキャスト事例**
4. VFMの比較検討事例

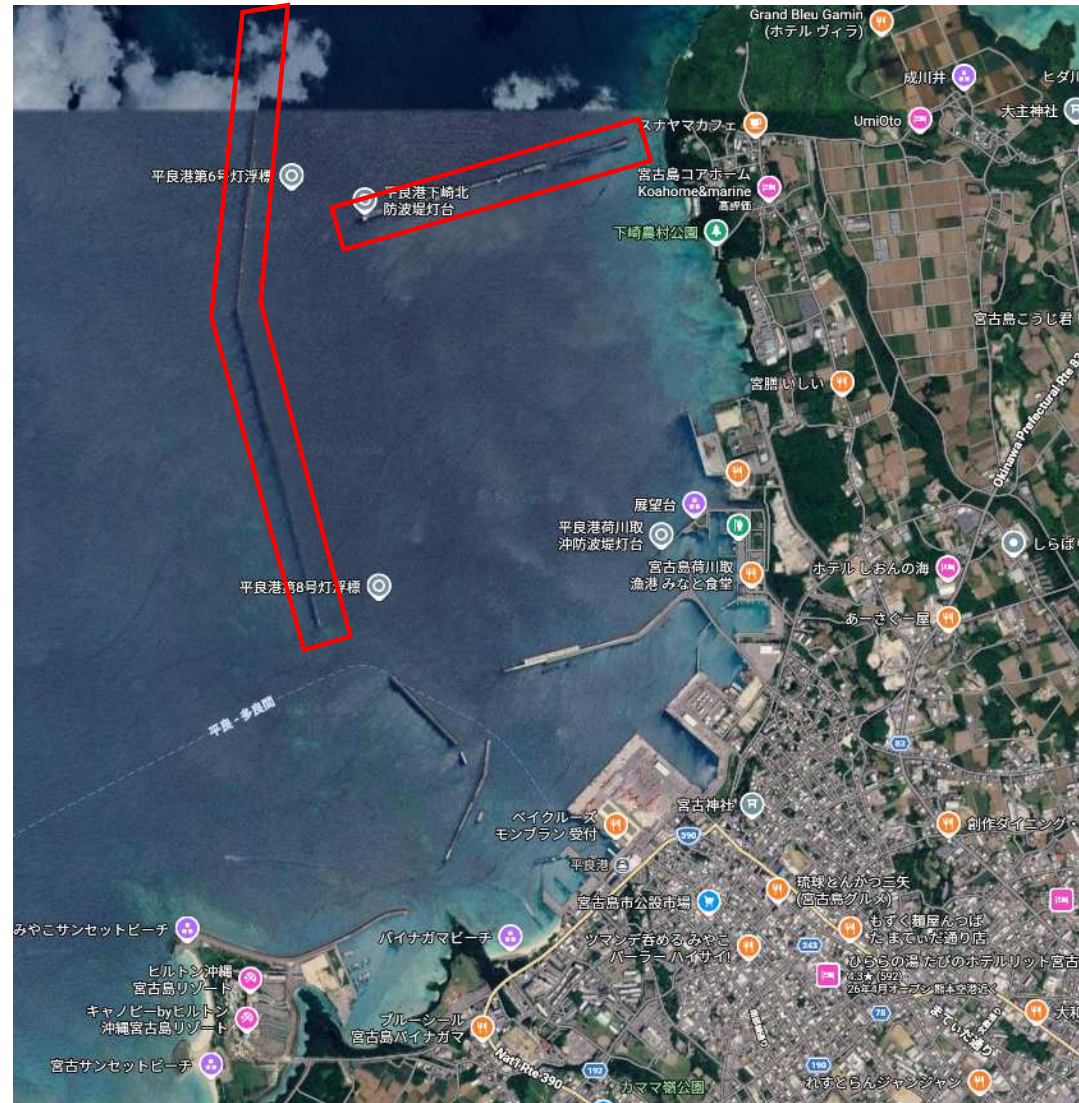
# 3.1 概要

発注 : 沖縄総合開発局  
平良港湾事務所

事業名 : 平良港本港地区  
防波堤整備事業

施工場所 : 下崎北防波堤

目的 : 防波堤補強



google mapより

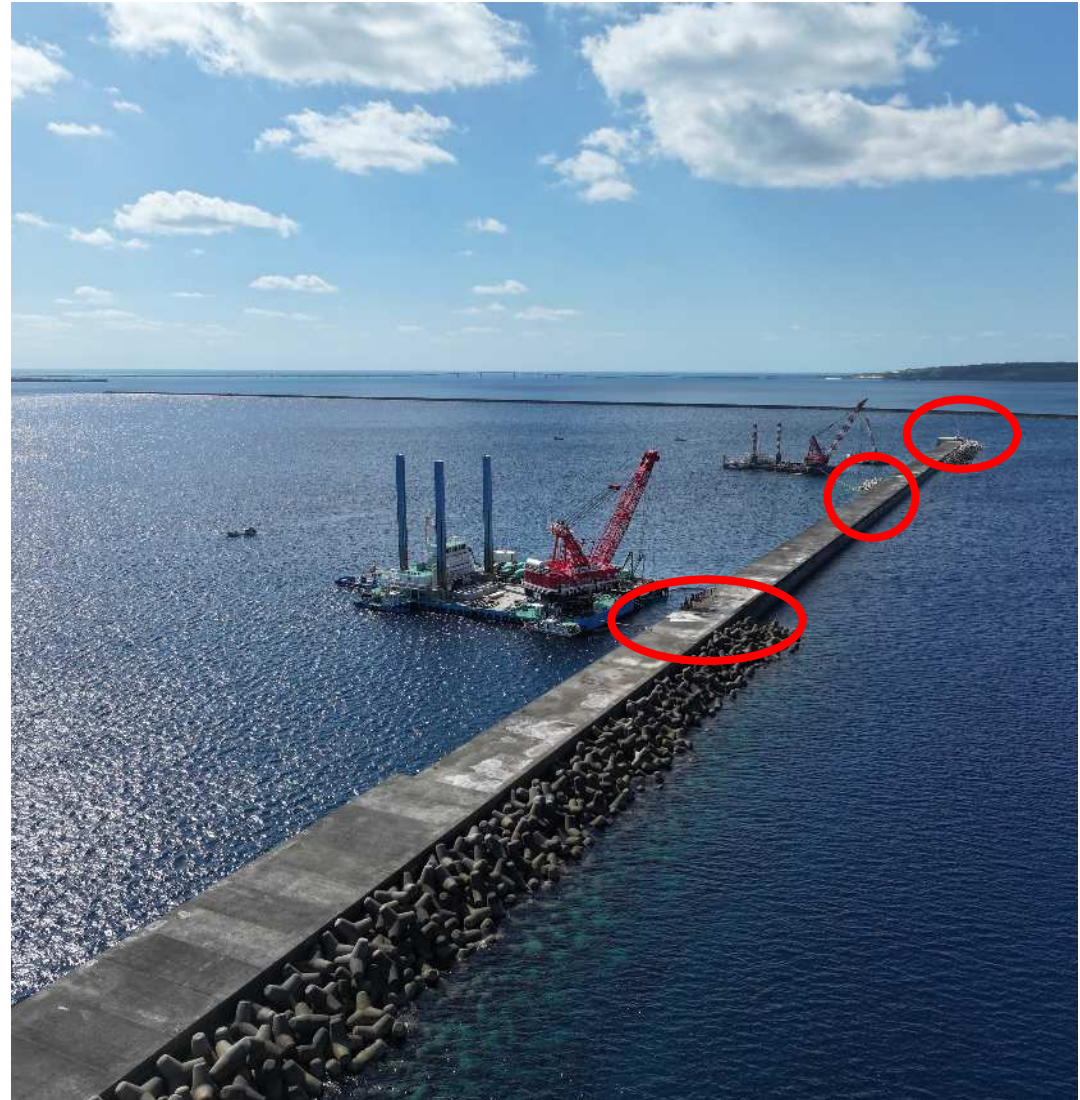
# 3.1 概要

発注 : 沖縄総合開発局  
平良港湾事務所

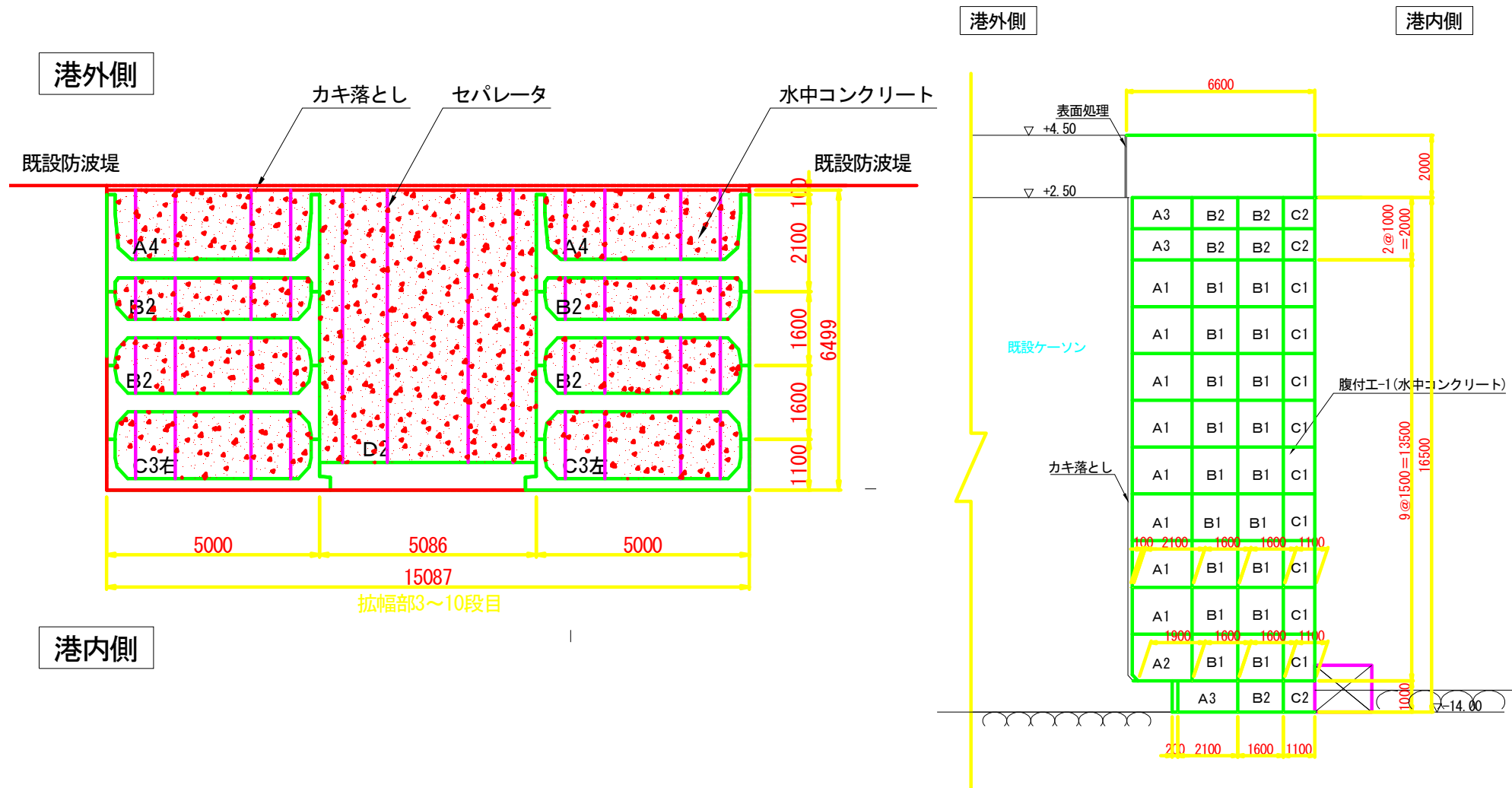
事業名 : 平良港本港地区  
防波堤整備事業

施工場所 : 平良港 (本港地区)  
防波堤 (下崎北)

目的 : 防波堤補強



## 3.2 設計図



# 3.3 プレキャスト案の採用理由

- ブロックは、陸組みをすることで水深10m以上での作業時間を短縮することを可能としました。
- メタル型枠に比べ、剛性が高いことから、波浪による影響を受けにくい構造です。
- 両端を剛性の高い製品にて構築し、中間部は豎壁だけの構造とすることで、部材を省略し、経済性を高めました。
- 宮古島の冬季は海が荒れて施工ができないことが多いことから、確実に施工を進めることが期待できるPca製品での施工を選択していただきました。



## 3.4.1 施工状況

### • 設置状況



- 天秤を使用し、ブロックを一体化した状態で設置を行っています。
- 水深の浅い段数の施工では最短で**20分**ほどで据付が終了しています。

### • 現地組み立て



- 設置後、予め製品に取り付けたセパレータを既設防波堤のアンカーと一体化します。
- 水中でのセパレータの結合は赤枠の部分のみです。

## 3.4.2 施工状況

- コンクリート打設



➤ 過酷な施工条件でしたが、プレキャスト製品による施工のメリットが大きく発揮された事例でした。

- 製品の施工期間



- コンクリートはパージ船を使用し、午前中でミキサー車7台分の打設を行いました。

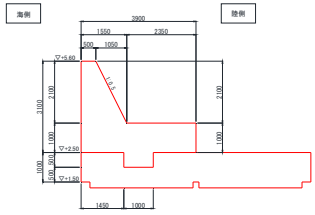
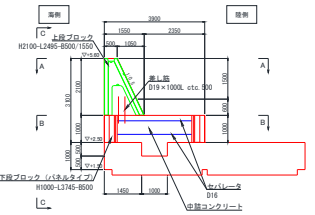
- 2025年12月 ～2026年2月  
3カ月で施工が終了しています。

- ブロックは12段を設置したことから、土日、正月の長期休暇を考慮すると、1段当りを**平均4日のサイクルで施工できていた**こととなります。

# レジューメ

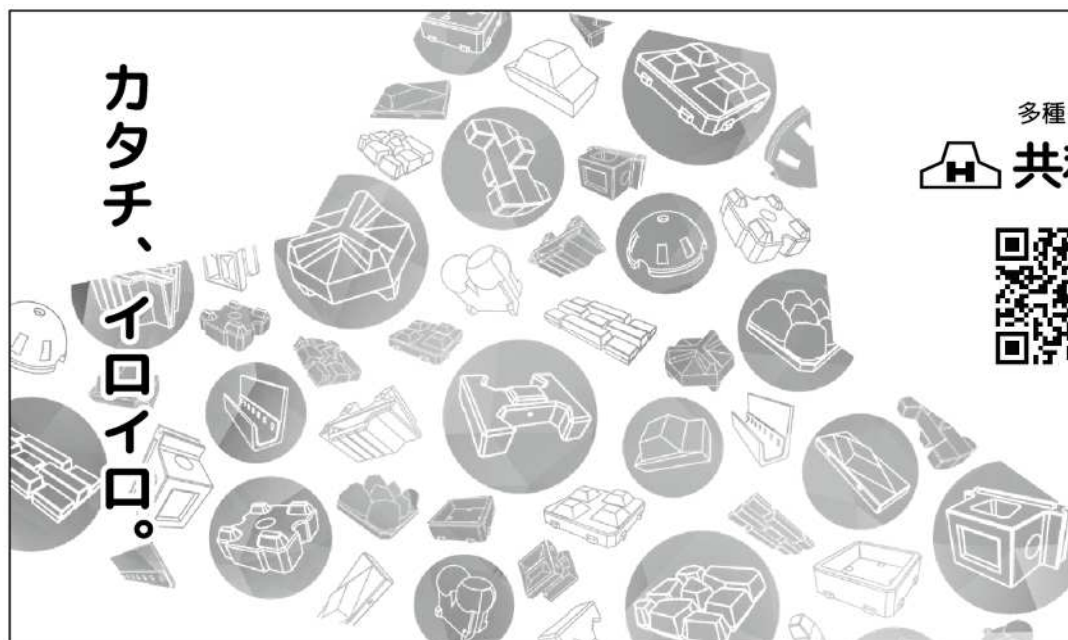
1. 会社紹介
2. 酒田港プレキャスト事例
3. 平良港プレキャスト事例
- 4. VFMの比較検討事例**

# 4.1 VFMの比較検討

| 工法            |                    | 現場打ち                                                                                         | プレキャスト                                                                              |                                               |           |
|---------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
| 概要図           |                    |            |  |                                               |           |
| 工法概要          |                    | 場所打ちコンクリート工法により、ケーソン上の上部工を築造する。                                                              |                                                                                     | プレキャスト型枠(工場製作)及び中詰コンクリートにより、ケーソン上の上部工を築造する工法。 |           |
| 評価項目(大項目)     | 評価項目(小項目)          | 記事                                                                                           | 評価                                                                                  |                                               |           |
|               |                    |                                                                                              | 小項目                                                                                 | 大項目                                           |           |
| ①費用           | 1.建設費              |                                                                                              | 50.00 /50                                                                           | 50 /50                                        |           |
|               | 2.仮設費              |                                                                                              |                                                                                     |                                               | 45.0 /50  |
| ②省人化・省力化      | 1.熟練工の省人化          | 現場で型枠工など熟練工が必要となる。                                                                           | 0 /3.5                                                                              | 2.3 /14                                       | 14 /14    |
|               | 2.労働力の省人化          | 現場で型枠工など労働力が必要となる。                                                                           | 0 /3.5                                                                              |                                               |           |
|               | 3.設計に要する労働力の省人化    | 構造の変更が伴わないため、修正設計を省略できる。                                                                     | 2.3 /2.3                                                                            |                                               |           |
|               | 4.設計・工事発注の省人化      |                                                                                              | 0 /0.0                                                                              |                                               |           |
|               | 5.工事書類の削減、管理の効率化   | 施工工種が多い分、現場での管理が必要となる。                                                                       | 0 /2.3                                                                              |                                               |           |
|               | 6.週休二日の実現性         | 海象条件等により、現場での施工工程が組みにくく、週休二日制の実現性が低い。                                                        | 0 /2.3                                                                              |                                               |           |
| ③出来形・品質確保の容易性 | 1.長期的な耐久性の確保       |                                                                                              |                                                                                     | 0 /4                                          | 4 /4      |
|               | 1) 損傷のしにくさ         | プレキャスト(工場製作)工法と比べ、品質にバラツキがあり、耐久性に劣る。                                                         | 0 /1.0                                                                              |                                               |           |
|               | 2) 塩害の起こりにくさ       | プレキャスト(工場製作)工法と比べ、品質にバラツキがあり、耐塩害性に劣る。                                                        | 0 /1.0                                                                              |                                               |           |
|               | 2.出来形・品質管理の難易度     | 現場打ちは品質にバラツキがある。                                                                             | 0 /2.0                                                                              |                                               |           |
| ④工期           | 1.供用までの全体工期        | 海象条件等により、全体の工期が延びる懸念がある。                                                                     | 0 /3.9                                                                              | 5.2 /13                                       | 13 /13    |
|               | 2.施工のしやすさ          |                                                                                              |                                                                                     |                                               |           |
|               | 1) ヤードの確保          | 施工ヤードは不要である                                                                                  | 3.9 /3.9                                                                            |                                               |           |
|               | 2) 運搬方法の確保         | 積出場近傍は運搬路の整備がされているため、新たに仮設道路等の整備が不要であると想定する。                                                 | 1.3 /1.3                                                                            |                                               |           |
|               | 3) 干満差付近での作業の有無    |                                                                                              | /0.0                                                                                |                                               |           |
|               | 4) 潜水作業の有無         |                                                                                              | /0.0                                                                                |                                               |           |
|               | 3.その他              |                                                                                              |                                                                                     |                                               |           |
| ⑤維持管理性        | 1) 工事工程への貢献        | 海象条件等により、海上施工が可能な時期が限られる。                                                                    | 0 /3.9                                                                              |                                               |           |
|               | 1.補修・修繕のしやすさ       |                                                                                              | /3.0                                                                                | 0 /3                                          | 0 /3      |
| ⑥施工への影響       | 1.施工時の安全性          | 施工工種及び作業員人工が必要となるため、災害発生リスクは高くなる。                                                            | 0 /2.0                                                                              | 0 /8                                          | 5 /8      |
|               | 2.海象条件による工事実施の不確実度 | 海象条件等の影響を受けやすく、施工確実性が低い。                                                                     | 0 /2.0                                                                              |                                               |           |
|               | 3.高温による工事実施の不確実度   | 現場作業については、プレキャスト工法と同程度の施工確実性である。                                                             | 0 /2.0                                                                              |                                               |           |
|               | 4.施工への影響           |                                                                                              | /1.0                                                                                |                                               |           |
|               | 5.自然災害のリスク         | 1サイクルの施工日数はプレキャスト工法に比べ長期間であり、被災リスクを伴う。                                                       | 0 /1.0                                                                              |                                               |           |
| ⑦第3者への影響      | 1.地域貢献度            | 施工難度としては比較的容易であり、地元の施工業者で施工可能な工種である。想定される吊荷(コンクリートパケット)の重量は比較的小さく、地元の施工業者のクレーン船においても施工可能である。 | 2.3 /2.3                                                                            | 2.3 /8                                        | 6.7 /8    |
|               | 2.利用者への影響          |                                                                                              |                                                                                     |                                               |           |
|               | 1) 供用中施設への影響       | 工事期間の長期化により、防波堤背後の安全性に影響を及ぼす。                                                                | 0 /1.1                                                                              |                                               |           |
|               | 2) 海上交通への影響        | 工事期間の長期化により、周辺の泊地・航路の利用者への影響を及ぼす。                                                            | 0 /1.1                                                                              |                                               |           |
|               | 3) 漁業活動への影響        | 工事期間の長期化により、周辺の泊地・航路を利用する漁業者への影響を及ぼす。                                                        | 0 /1.1                                                                              |                                               |           |
|               | 3.スケールメリットの有無      |                                                                                              | /0.0                                                                                |                                               |           |
|               | 4.事業損失リスク          | プレキャスト工法と同程度の事業損失リスクである。                                                                     | 0 /1.1                                                                              |                                               |           |
|               | 5.環境負荷への影響         | 型枠等の木材を使用することにより、建設副産物が発生する。工事期間の長期化により、CO2排出量が増える。                                          | 0 /1.1                                                                              |                                               |           |
| 総合評価          |                    |                                                                                              | 59.8 /100                                                                           |                                               | 87.6 /100 |

※赤字：メリットを意味する  
※青字：デメリットを意味する

カタチ、  
イロイロ。



多種多様、地域に根差した最適な製品をご提案します。

 **共和コンクリート工業株式会社**



---

札幌本社

---

〒060-0808  
札幌市北区北8条西3丁目28番地  
札幌エルプラザ 11F  
TEL:011-736-0181

---

東京本社

---

〒170-0005  
東京都豊島区南大塚3丁目10番10号  
いちご南大塚ビル 3F  
TEL:03-6907-3721

# お気軽にお問い合わせください

**共和コンクリート工業株式会社**  
<https://www.kyowa-concrete.co.jp/>

**東北営業部** 〒980-0822 宮城県仙台市青葉区立町1-3 広瀬通東武ビル6F  
TEL 022-221-2387 FAX 022-224-8649

**青森支店** 〒030-0903 青森県青森市栄町1-4-1 K・Kビル4F  
TEL 017-742-5822 FAX 017-742-5847

**秋田支店** 〒010-0951 秋田県秋田市山王3-1-7東カン秋田ビル3F  
TEL 018-823-6271 FAX 018-864-0128

**岩手支店** 〒020-0021 岩手県盛岡市中央通3-7-1岩手政経ビル4F  
TEL 019-652-3715 FAX 019-652-3716

**仙台支店** 〒980-0822 宮城県仙台市青葉区立町1-3 広瀬通東武ビル7F  
TEL 022-221-2385 FAX 022-224-8649

**山形支店** 〒990-0031 山形県山形市十日町1-1-34リアライズ山形駅前通ビル5F  
TEL 023-641-6856 FAX 023-641-5647

**福島支店** 〒963-8025 福島県郡山市桑野2-31-5栄和エステートビル2F  
TEL 024-932-7891 FAX 024-933-0824