

ICT技術におけるSEEDフォーム工法の活用と事例紹介



Kumamoto



Hiroshima



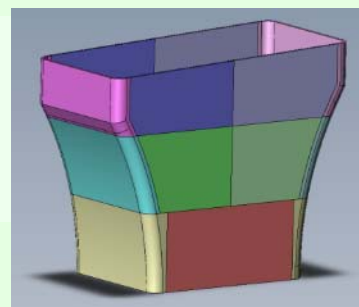
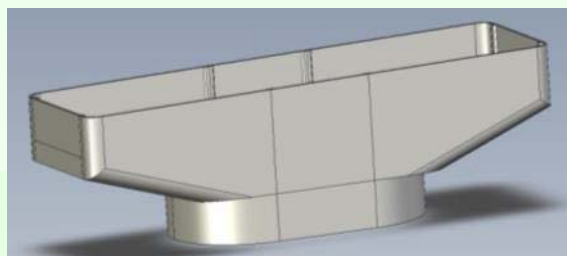
Tottori



Okayama



Okayama



3D-model



1. SEEDフォームの概要
2. SEEDフォームの特徴
3. 適用対象
4. 製造および施工方法
5. ICT技術の活用(橋梁) ※設計時
6. 現場施工事例
 - 6.1 橋梁:橋脚(柱部・梁部)
 - 6.2 ダム:取水塔
 - 6.3 その他:防潮堤,トンネル坑門
7. 日本SEEDフォーム技術研究会(運用組織)について



1. SEEDフォームの概要

(1) プレキャスト埋設型枠（高耐久性）

- 高強度モルタル + 短繊維による補強

(2) 本体構造の一部として使用可能

(3) 公的な審査証明

- NETIS(新技術情報システム)取得【KK-990002-V】(平成29年4月20日掲載終了)
- (一財)土木研究センターの建設技術審査証明を取得【建技審証第0429号】

(4) 多様な形状, 現場への適用が可能



1. SEEDフォームの概要

●SEEDフォームの種類と特徴(全3タイプ)

「SEEDフォーム」の種類と特徴

SEEDフォームの種類	使用繊維		曲げ強度の特性値 (N/mm ²)	主な用途
	種類	配置		
SEEDフォーム(O)	有機繊維	分散配置	8.0	建設工事全般
SEEDフォーム(O) ACタイプ	有機繊維	分散配置	8.0	建設工事全般 特に塩害環境下の構造物 (橋梁下部工など)
SEEDフォーム(S)	ステンレスファイバー	層状配置	12.0	建設工事全般



「SEEDフォーム(O)」の断面



製品裏面(洗出し処理)



製品裏面詳細

●建設技術審査証明書



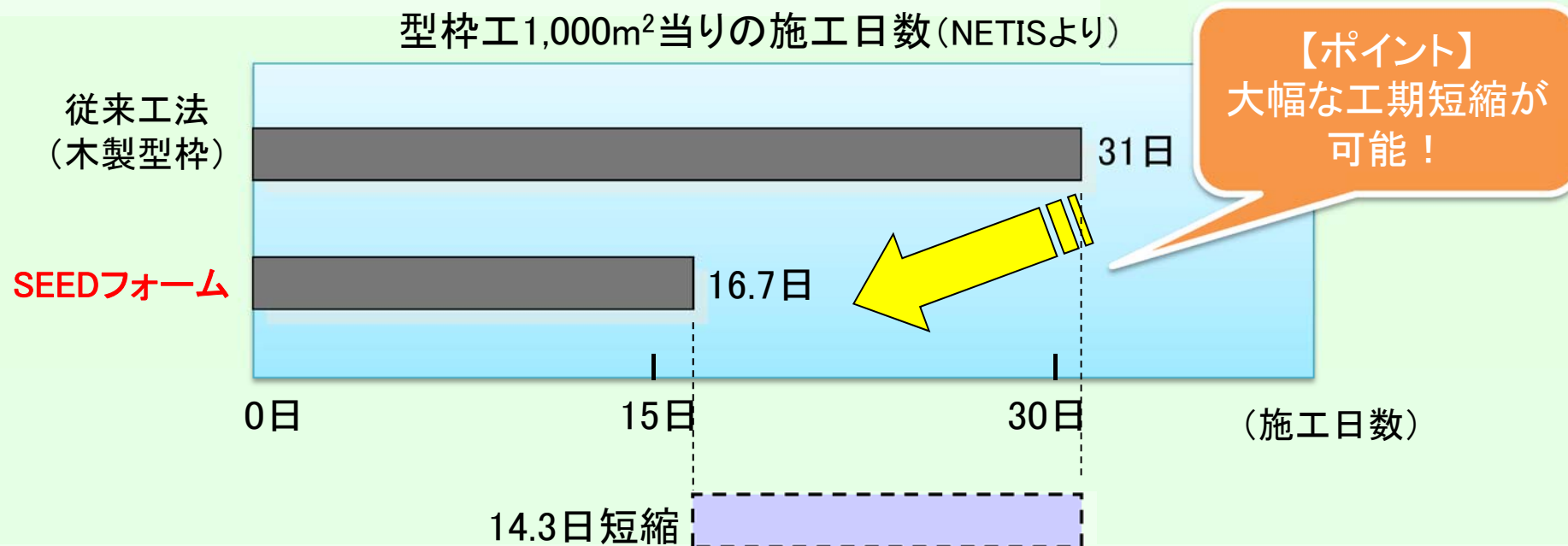
(一財)土木研究センター

建技審証第0429号

2. SEEDフォームの特徴

(1) 工期短縮 (SEEDフォームのみの場合)

- 従来工法 (木製型枠) に比べて **約46%の工期短縮**



※ 型枠の脱型作業, コンクリートの養生作業の省略が可能

2. SEEDフォームの特徴(REED工法:橋脚の急速施工工法)

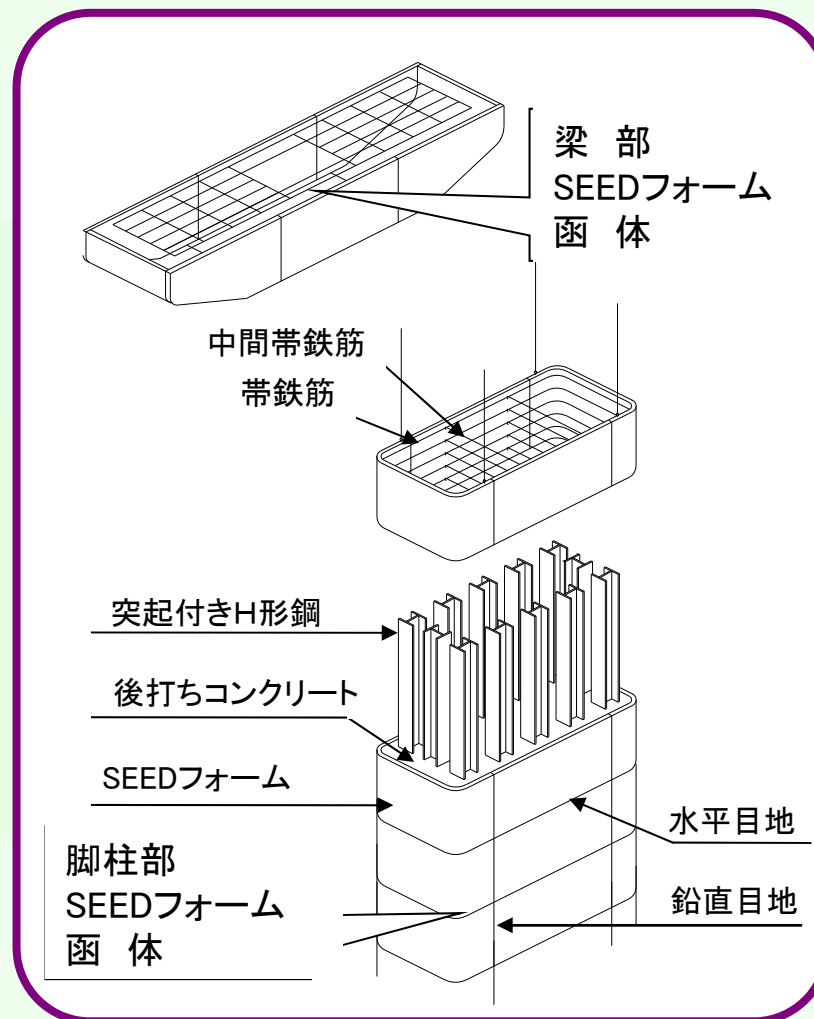


(1)工期短縮(REED工法の場合)

●概要

軸方向鉄筋に代えて自立可能な
H形鋼を使用

本体の一部として適用可能な
高耐久性 PCa埋設型枠である
SEEDフォームを使用

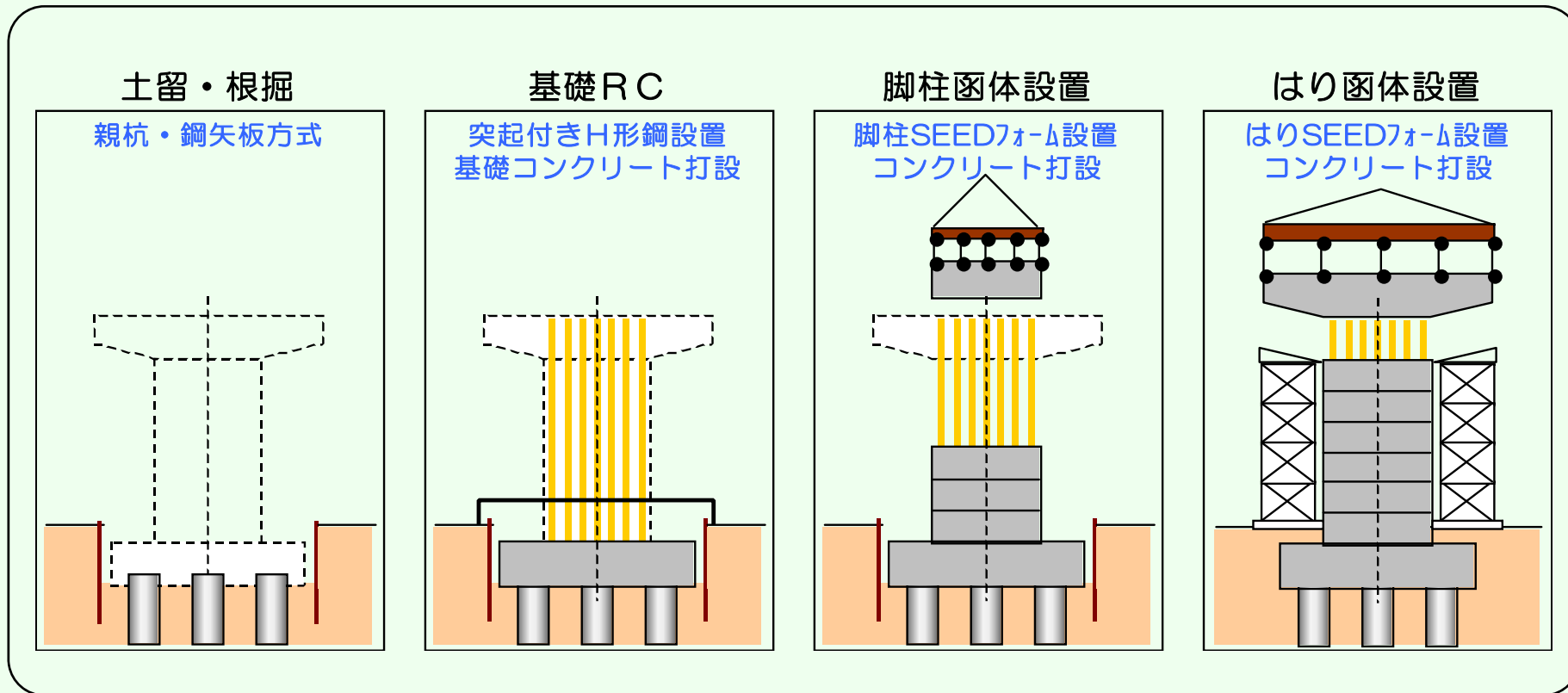


2. SEEDフォームの特徴(REED工法:橋脚の急速施工工法)



(1)工期短縮(REED工法の場合)

●概要



従来工法に比べ工期が1/3~1/4に短縮可能

2. SEEDフォームの特徴

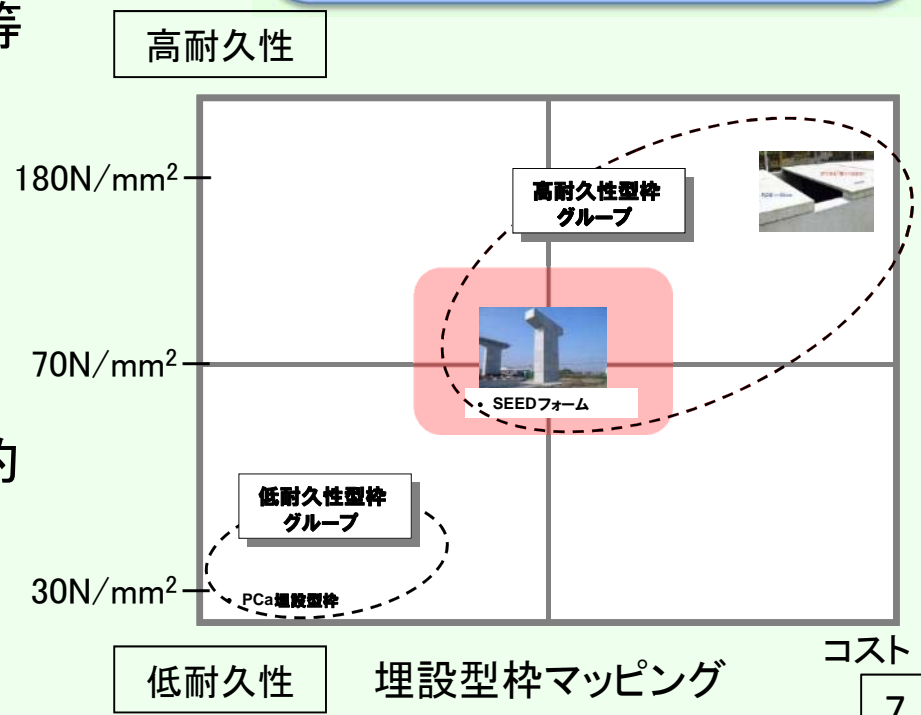
(2) 本体利用

- 充填コンクリートとの付着性能に優れており、
構造部材として本体利用が可能

※二面せん断試験、静的載荷試験等

(3) 総合的な経済性

- 特殊材料をほとんど使用せず、
高強度・高耐久性を実現
- 高耐久性埋設型適用枠では経済的



3. 適用対象事例



ダム堤体内構造物

- ・コンクリートダム 監査廊
- ・フィルダム 監査廊下
- ・ダムゲート室



橋梁

- ・下部工: 柱部 (現場組立 or 工場組立)
- ・下部工: 梁部 (現場組立 or 工場組立)
- ・沓座



漁港・港湾用ケーソン

- ・防波堤用直立プレキャストケーソン
- ・防波堤用斜面プレキャストケーソン



立坑

- ・地中連続壁立坑側壁



補修

- ・水力発電所発電用水路補修工事
- ・トンネル覆工
- ・農業用水取水堰

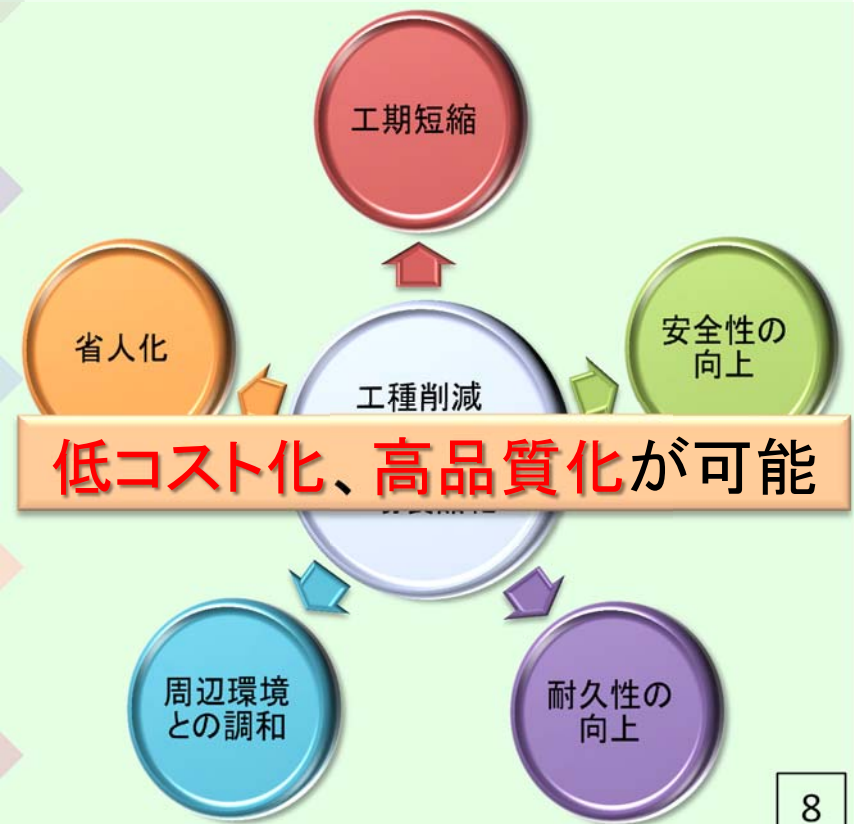


防潮堤(壁)

- ・防潮堤

～ポイント～

- ◆ ジャスト・イン・タイムの施工方式
- ◆ 工期を従来の50%以下に短縮
- ◆ 省スペース化を実現



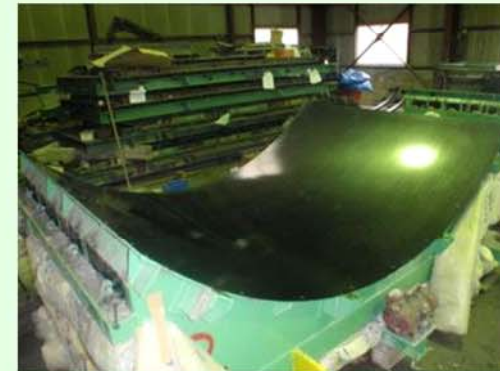
4. 製造および施工方法



有機繊維



型枠(平板)



型枠(R:円弧)



コンクリート投入状況

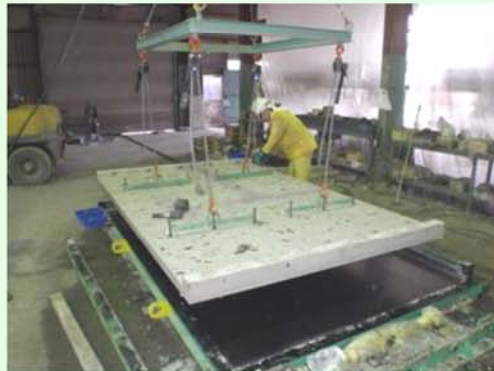


コンクリート投入状況



(蒸気)養生状況

4. 製造および施工方法



脱型状況(平板)



脱型状況(R:円弧)



洗出し状況(平板)



洗出し状況(R:円弧)

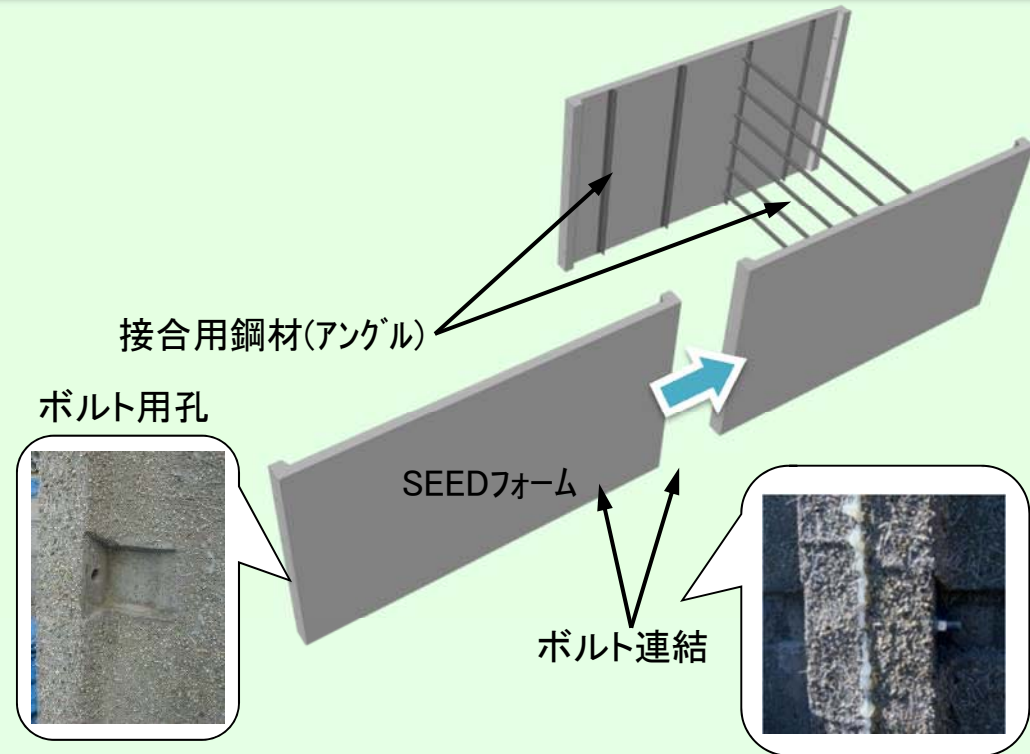


保管状況(R:円弧)



保管状況(R:円弧)

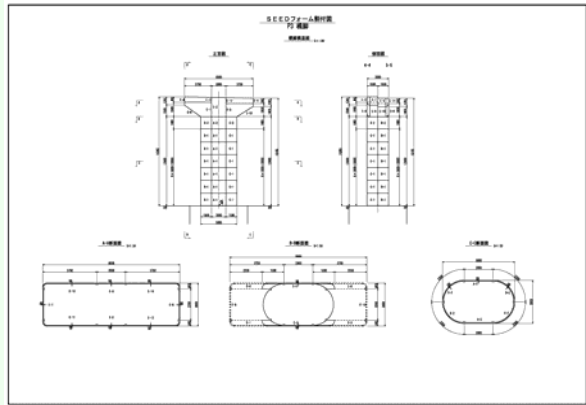
4. 製造および施工方法



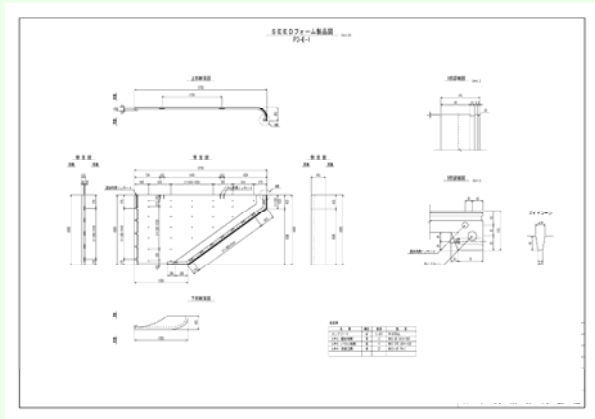
5. ICT技術の活用(橋脚)

- ⇒ i-Constructionの推進(国土交通省)
- ⇒ 現場施工の効率化によるプレキャストコンクリート製品の活用
- ⇒ 3Dデータの利活用
 - ※ 3D-CAD化, 3D-プリンターによる造形
- ⇒ 複雑化する梁部形状への対応
 - ※ 形状寸法への適用
- ⇒ 函体組立および施工への活用
 - ※ 組立・施工手順への適用

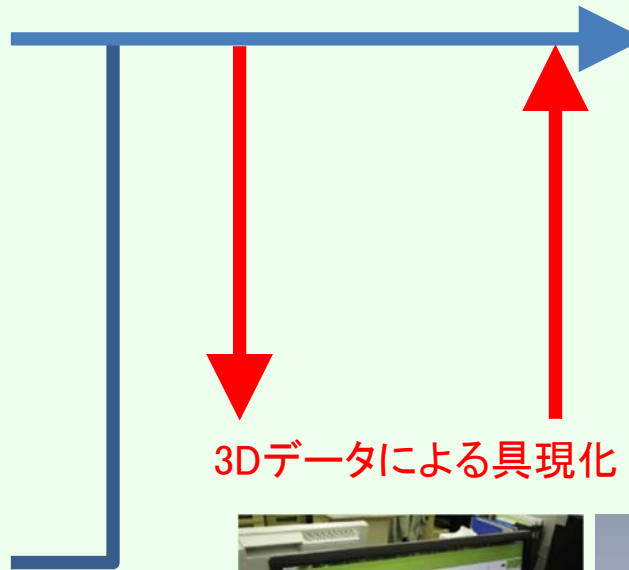
5. ICT技術の活用(橋脚)



一般的な割付図



各部材の製品図(抜粋)



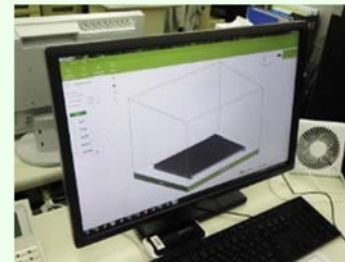
3Dデータによる具現化



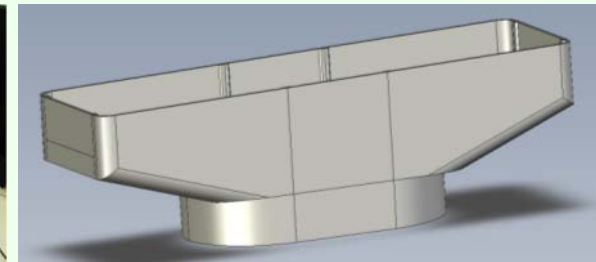
型枠製作



製品製造

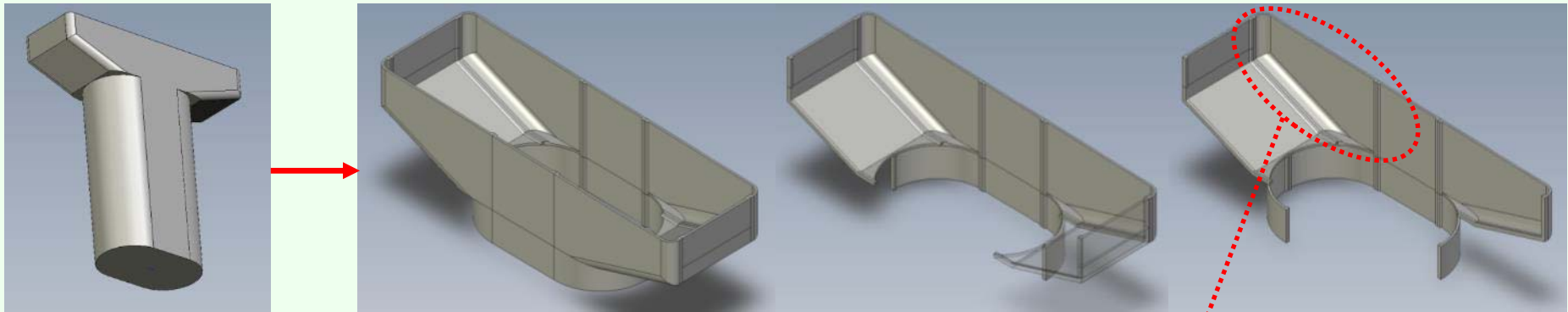


3D-CAD



3D-モデル

5. ICT技術の活用(橋脚)



全体イメージ

梁部イメージ①

梁部イメージ②

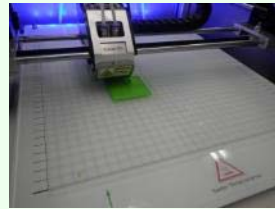
梁部イメージ③



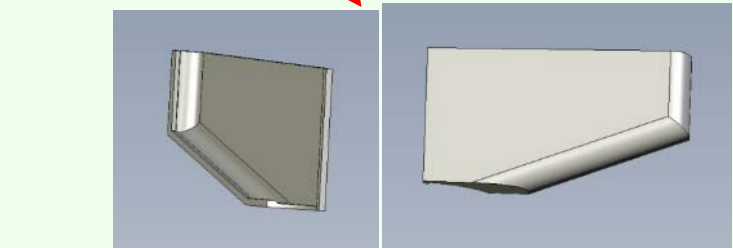
製品製造



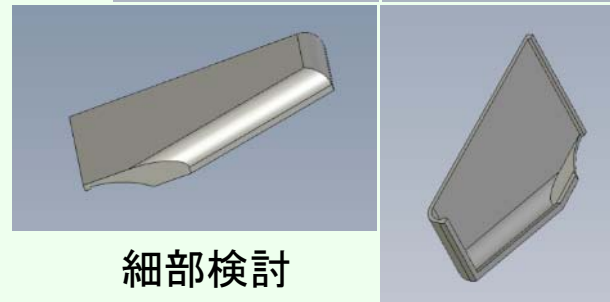
型枠製作



3Dモデル造形
細部確認



細部検討



6. 現場施工事例

～広島県呉市～

6.1 橋梁：橋脚（柱部・一部梁部）



SEEDフォーム組立函体



配筋・支保状況



函体施工状況



函体施工状況



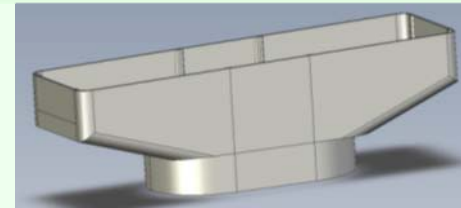
全体施工状況



竣工後

6. 現場施工事例

6.1 橋梁：橋脚（柱部・梁部）



～広島県広島市～



SEEDフォーム柱部製品



SEEDフォーム梁部製品



函体施工状況



函体施工状況



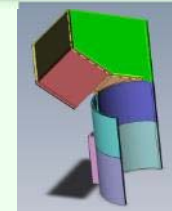
柱部・梁部施工完了(左側)



柱部・梁部施工完了(右側)

6. 現場施工事例

6.1 橋梁：橋脚（柱部・梁部）



～岡山県倉敷市～



SEEDフォーム柱部製品



SEEDフォーム柱部R製品



函体組立状況



函体組立状況



梁部施工状況



柱部・梁部施工完了（左側）

6. 現場施工事例

～熊本県宇土市～

6. 1 橋梁：橋脚（柱部・梁部）



SEEDフォーム柱部函体輸送



柱部函体施工



梁部組立函体施工



躯体コンクリート打設



施工状況



施工完了

6. 現場施工事例

～鳥取県～

6.2 ダム:取水塔



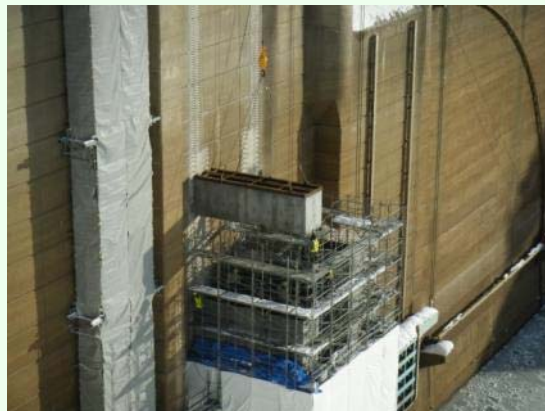
取水塔函体組立(工場)



配筋状況



函体搬出(トラック)



取水塔函体施工状況



施工完了



施工完了

6. 現場施工事例

～愛媛県大洲市～

6.2 ダム:取水塔



取水塔設置前状況



取水塔設置前状況



取水塔函体組立・搬出(工場)



函体搬入(トラック)



施工完了



施工完了

6. 現場施工事例

6.3 その他:防潮堤(嵩上げ), 坑門化粧パネル



SEEDフォームパネル



全体施工状況



施工完了



SEEDフォーム(化粧模様)



施工完了



掲載記事

7. 運用組織について【参考】

実施権者

日本SEEDフォーム技術研究会

・事務局・販売元：フジミ工研株式会社

〒179-0075

東京都練馬区高松5丁目8番20号(J.CITY14階)

TEL 03-6913-4330 FAX 03-5923-0231

・関西支部：日本興業株式会社

・全国5支部体制



END

ご清聴ありがとうございました



日本興業株式会社