

港湾工事におけるBIM/CIM導入事例

『ジャケット栈橋工事における BIM/CIM適用の紹介』

平成30年度 佐世保港(浦頭地区)岸壁(-10m)築造工事

2019/10/31

岡山会場

国土交通省中国地方整備局中国技術事務所 「中国地方建設技術開発交流会」
【日本埋立浚渫協会】 若築建設株式会社 技術部

1. BIM/CIMとは
2. 若築建設の取組み
3. 佐世保港での取り組み
4. まとめ・今後について

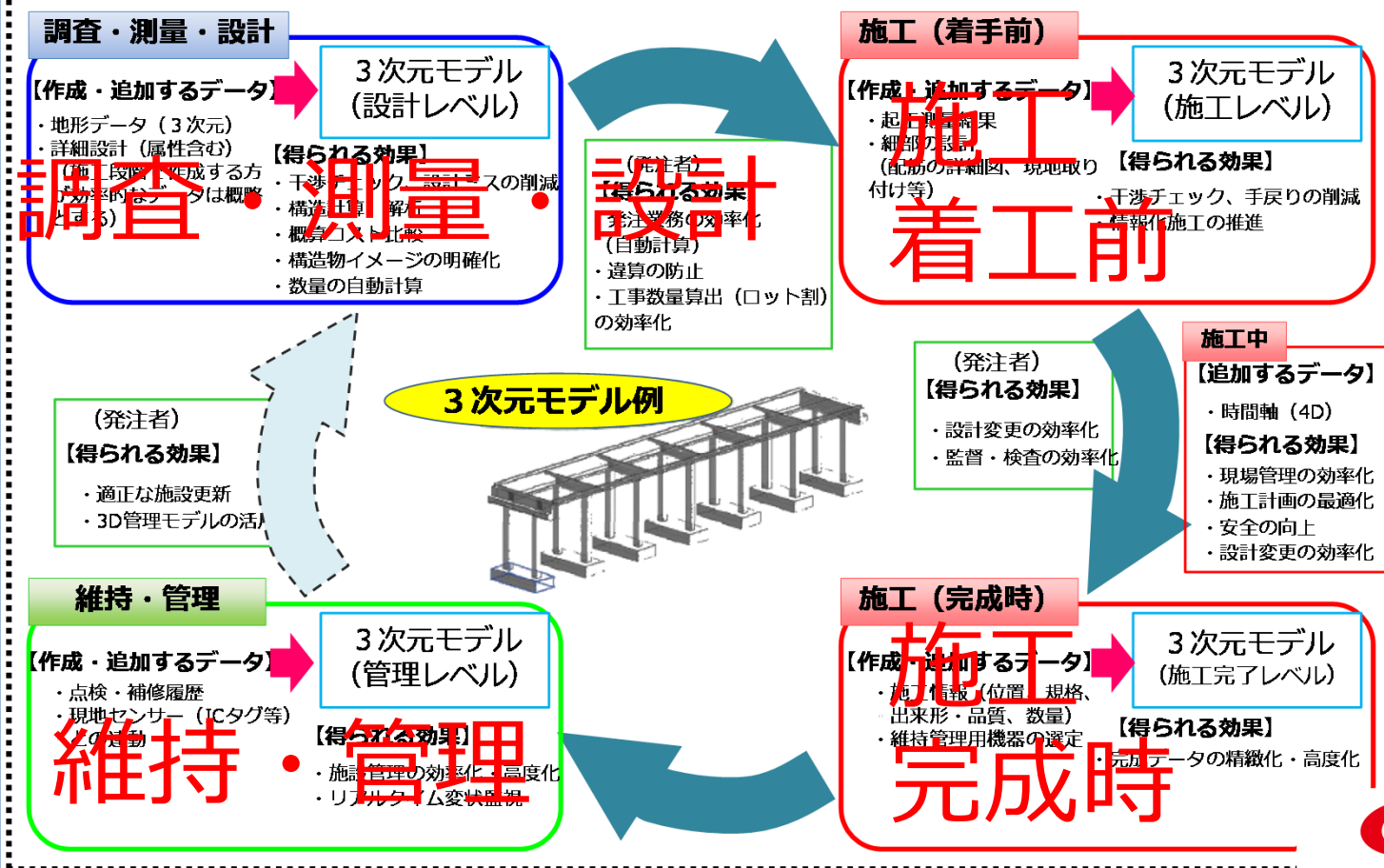
1. CIM(BIM/CIM)とは

3

Building and Construction Information Modeling/Management

国土交通省

3次元モデルの連携・段階的構築



1-2. ロードマップ

4

■ CIMの活用 港湾局技術企画課

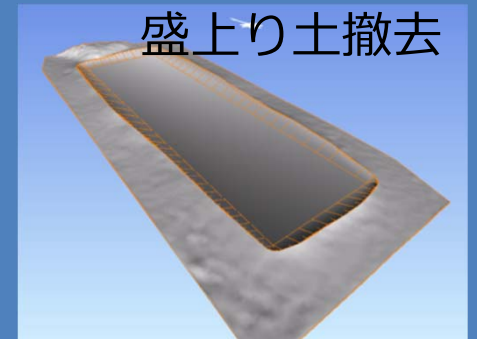
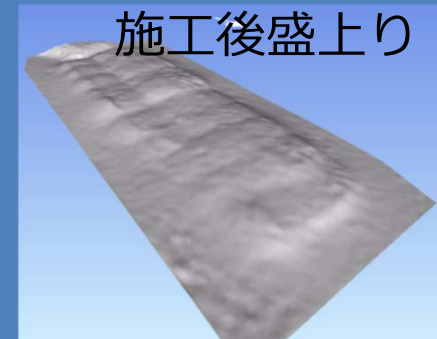
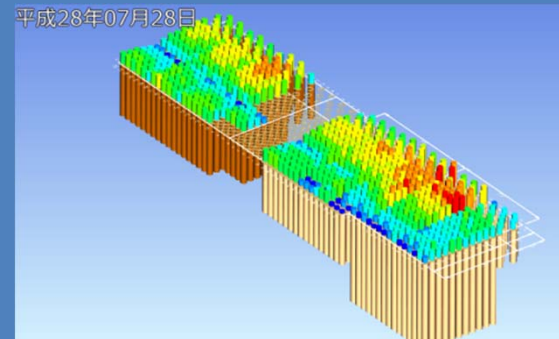
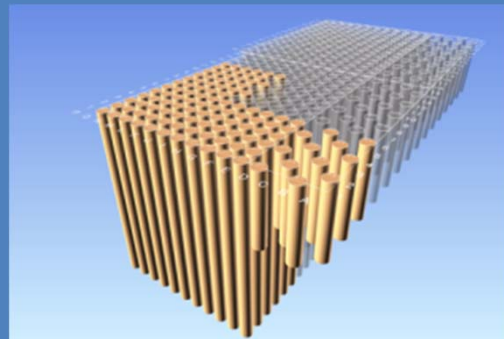
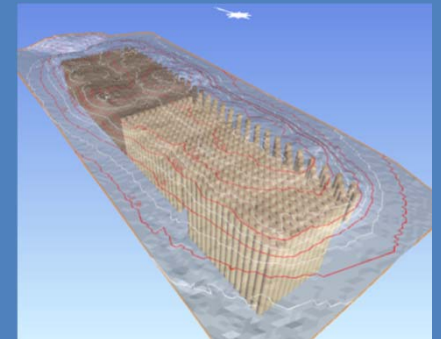
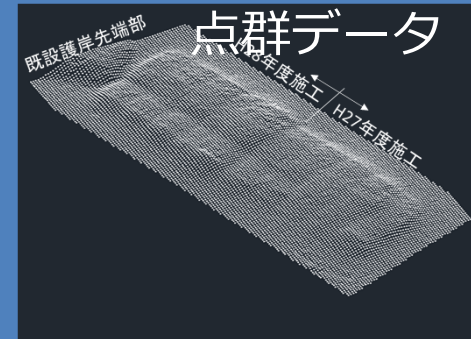
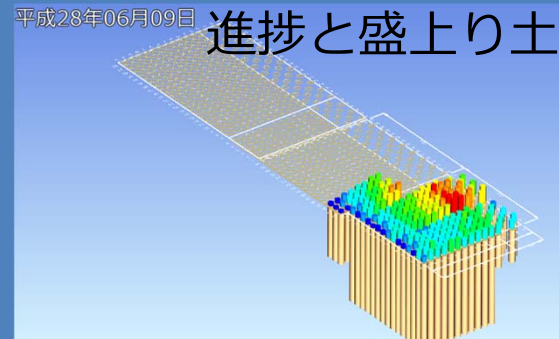
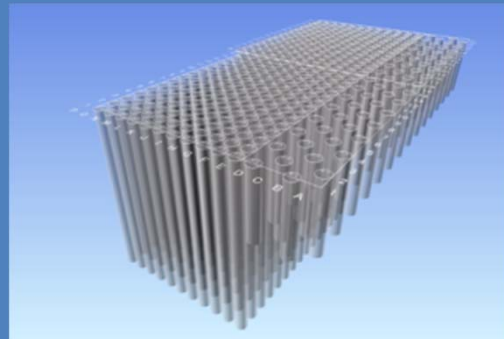
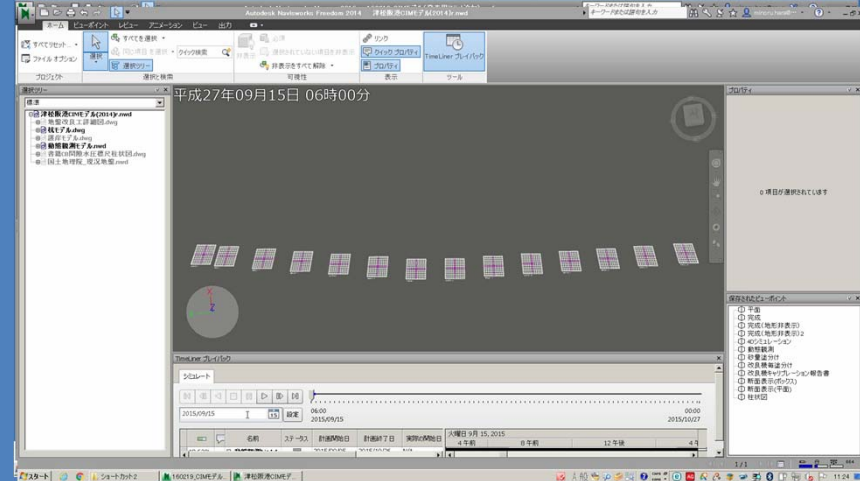
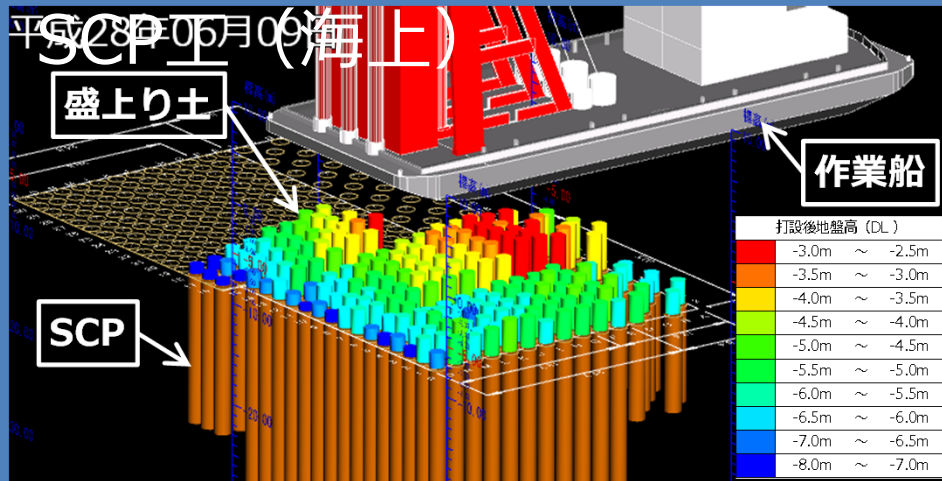
設計：2017-2018年モデル業務（**栈橋**）
2019年試行業務
施工：2019年モデル工事
2021年～維持管理に展開

■ 港湾におけるICT活用推進に向けたロードマップ (案)						
方針	工程	項目	2016d	2017d	2018d	2019d
ICT推進工の推進	港湾工	測量・設計			〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇ICT活用による業務効率化の推進
		施工	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用
		管理・維持				
		基礎工事				
ICT活用事業の拡大	港湾工	測量・設計			〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇ICT活用による業務効率化の推進
		施工	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用
		管理・維持				
		基礎工事				
CIMの活用	港湾工	測量・設計			〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇ICT活用による業務効率化の推進
		施工	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用
		管理・維持				
		基礎工事				
監督・検査の効率化	港湾工	測量・設計			〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇ICT活用による業務効率化の推進
		施工	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用
		管理・維持				
		基礎工事				
人材の育成	港湾工	測量・設計			〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇ICT活用による業務効率化の推進
		施工	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用
		管理・維持				
		基礎工事				
データの利活用	港湾工	測量・設計			〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇ICT活用による業務効率化の推進
		施工	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用	〇土木系業務(測量・設計)等の業務にICT活用
		管理・維持				
		基礎工事				

港湾における
ICT導入検討委員会資料

2. 若築建設の取り組み

5



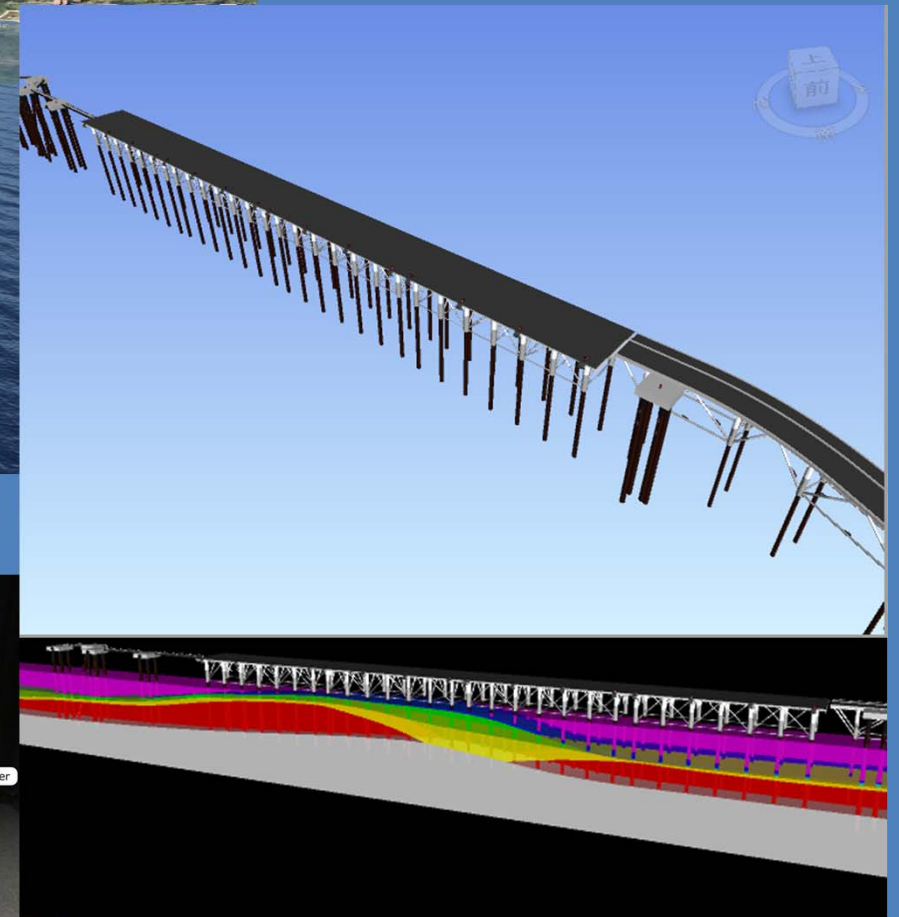
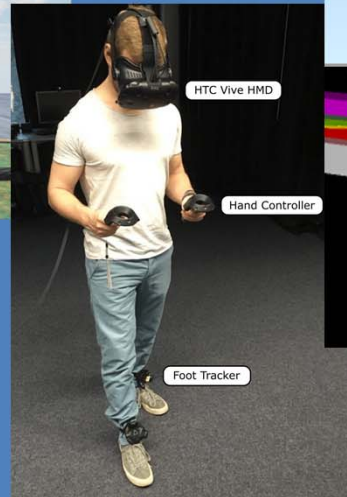
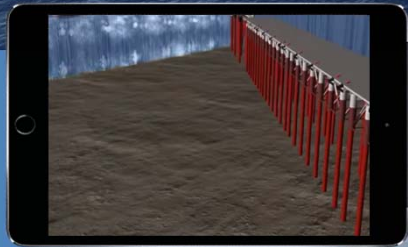
WIT地盤改良管理システム
WAKACHIKU × CIM



豊かな未来へ 技術のメッセージ
若築建設

3. 佐世保港での取組み

6



豊かな未来へ 技術のメッセージ
若築建設

3-2. 先行事例

7

CIM導入ガイドライン（案）

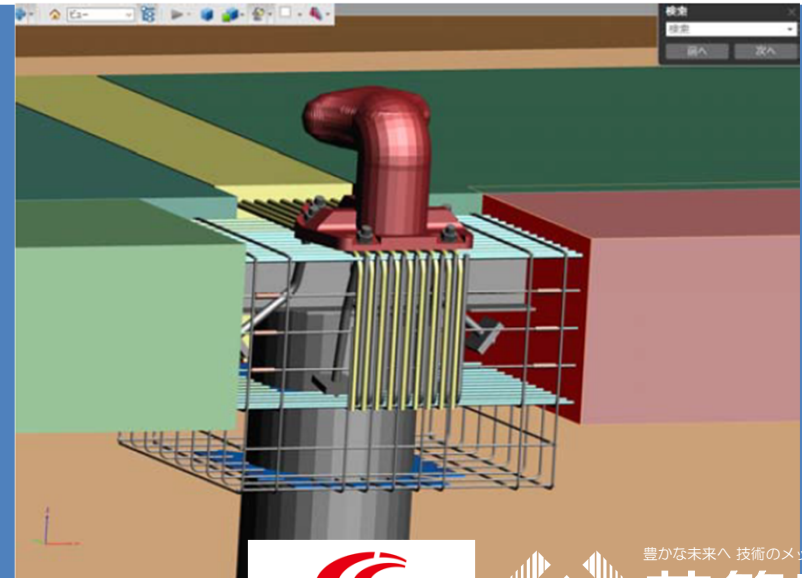
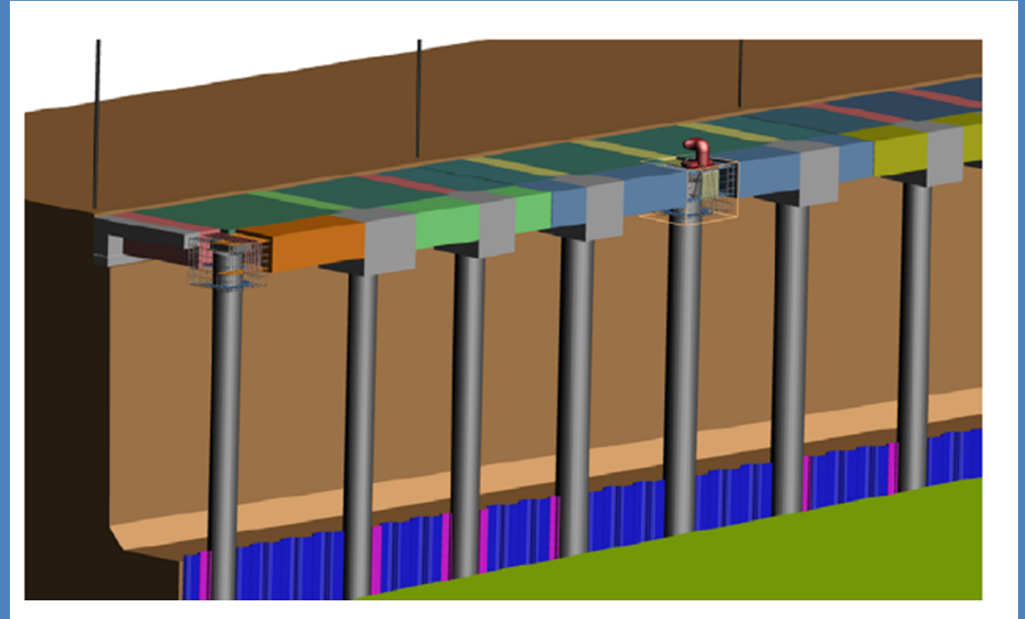
舞鶴港編（近畿地整 暫定版）

CIM 導入ガイドライン（案）

舞鶴港編
（近畿地整 暫定版）

平成 30 年 5 月

近畿地方整備局 舞鶴港湾事務所



平成30年度 佐世保港(浦頭地区)岸壁(-10m)築造工事

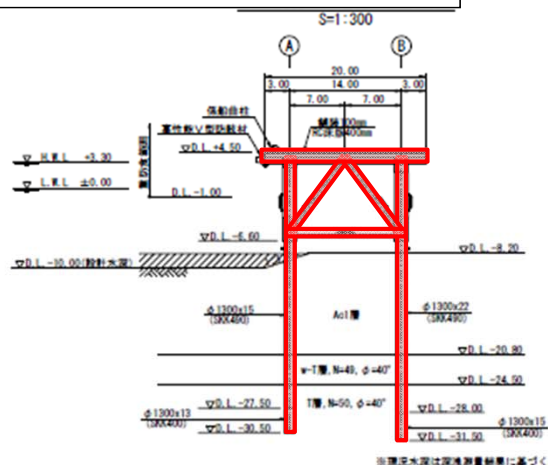
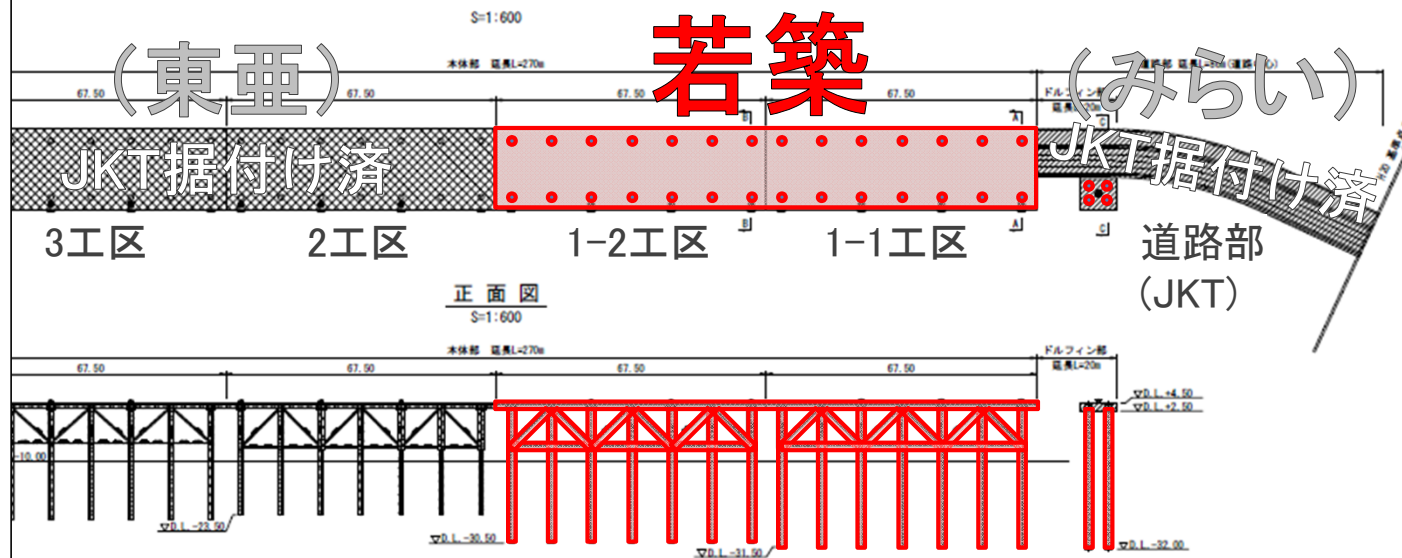
CIM 実施計画書 (案)



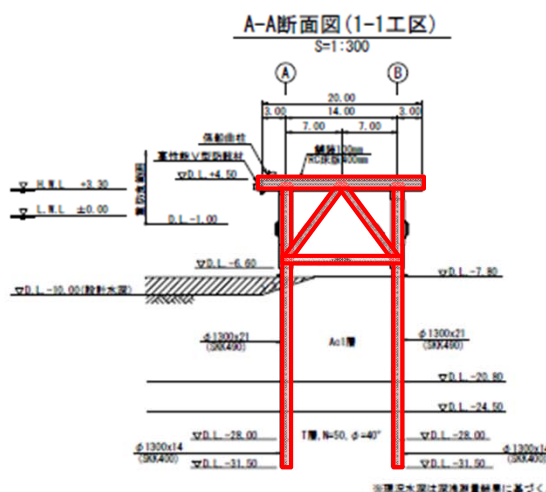
2018年11月

若築建設株式会社

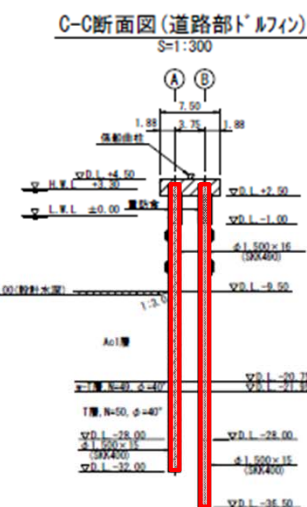
平成30年度 佐世保港(浦頭地区)岸壁 (-10m)築造工事



※調査水深は深淺測量結果に基づく。



※調査水深は深淺測量結果に基づく。



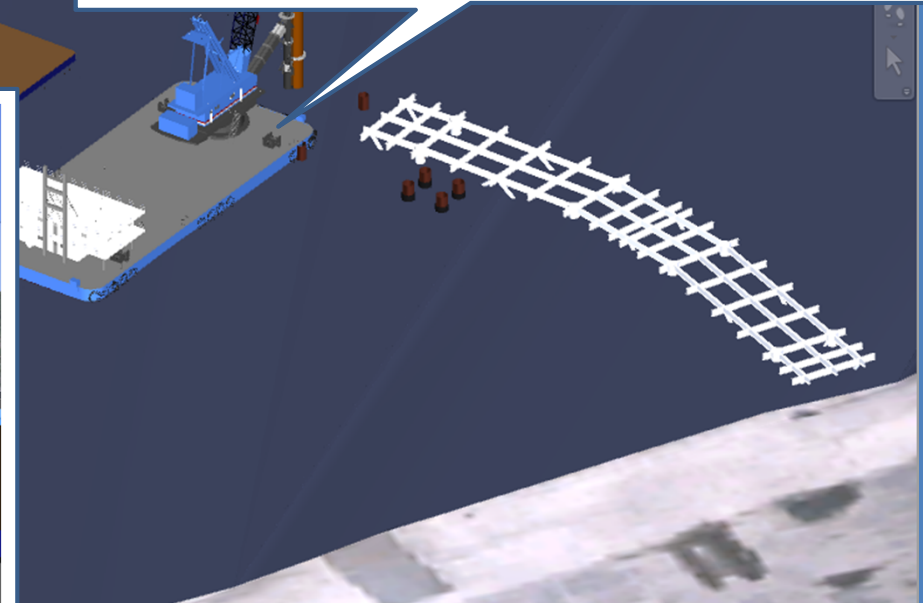
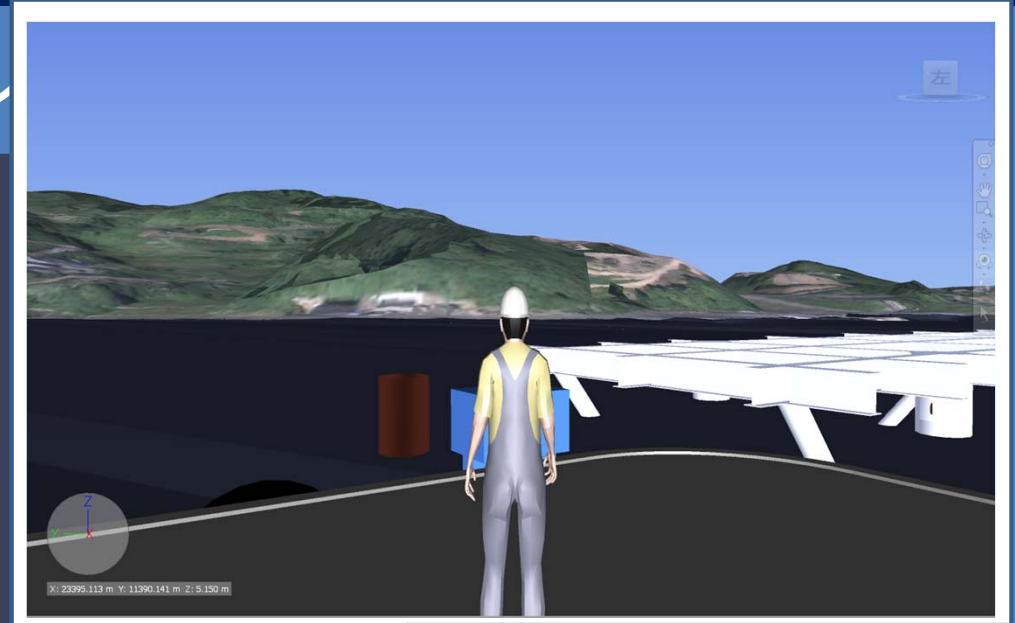
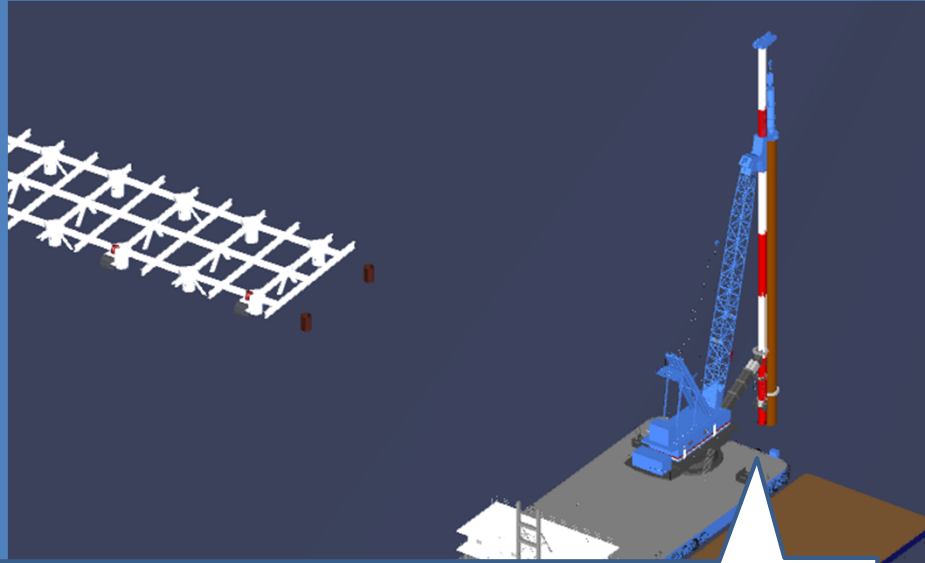
凡例
〇 施工箇所
□ 別件 平成29年度佐世保港(浦頭地区)岸壁(-10m)築造工事
▨ 別件 築造予定工事箇所

年度	平成30年度	図面番号	2
工事名	平成30年度 佐世保港(浦頭地区)岸壁(-10m)築造工事		
図案名称	岸壁(-10m)全体横断面		
縮尺	図示	単位	m
図説年月日	平成30年 2月	紙数	全 13 枚
製図者 九州地方整備局 港湾部 若築建設株式会社			

3-5. 施工計画

9

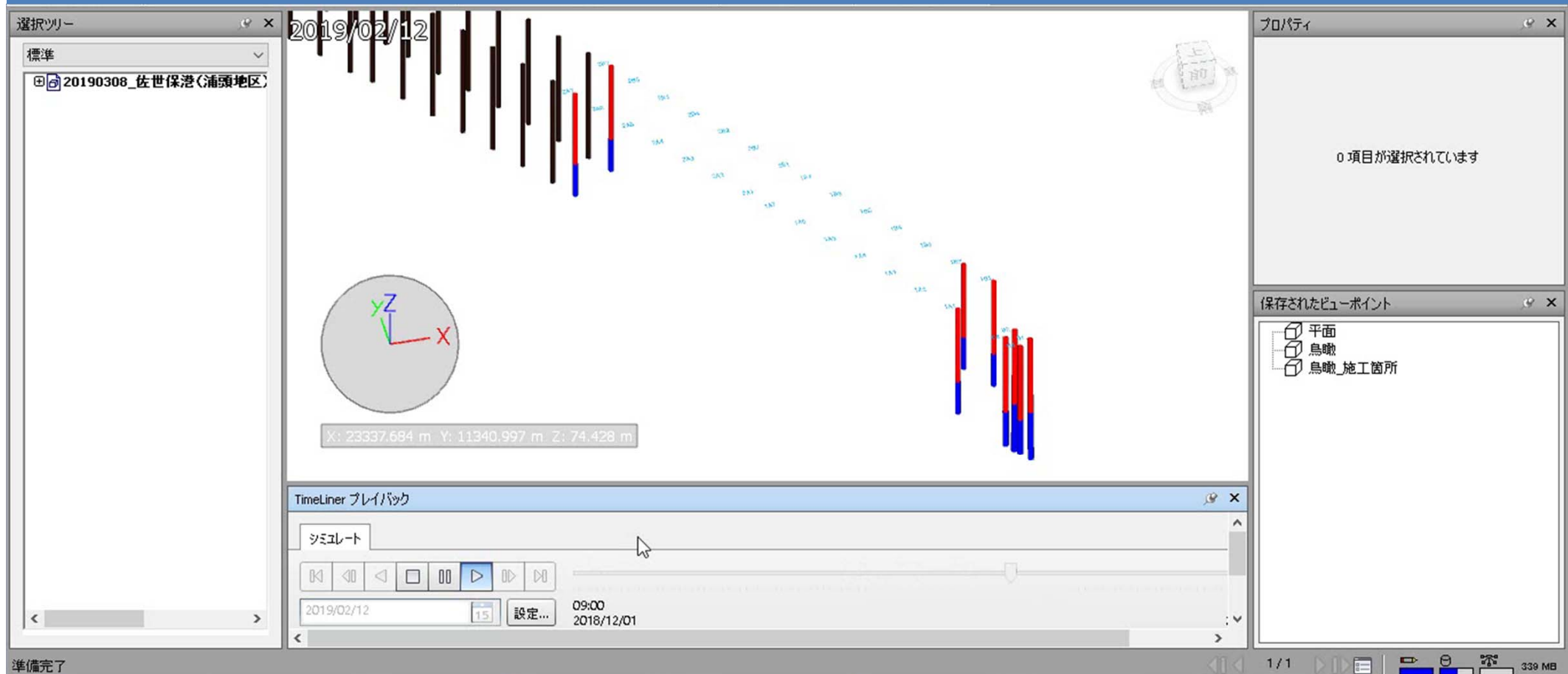
• 配船シミュレーション



3-7. 施工手順の検討

10

・施工シミュレーション



3-10. 測量計画(鋼管杭打設時誘導) ¹¹



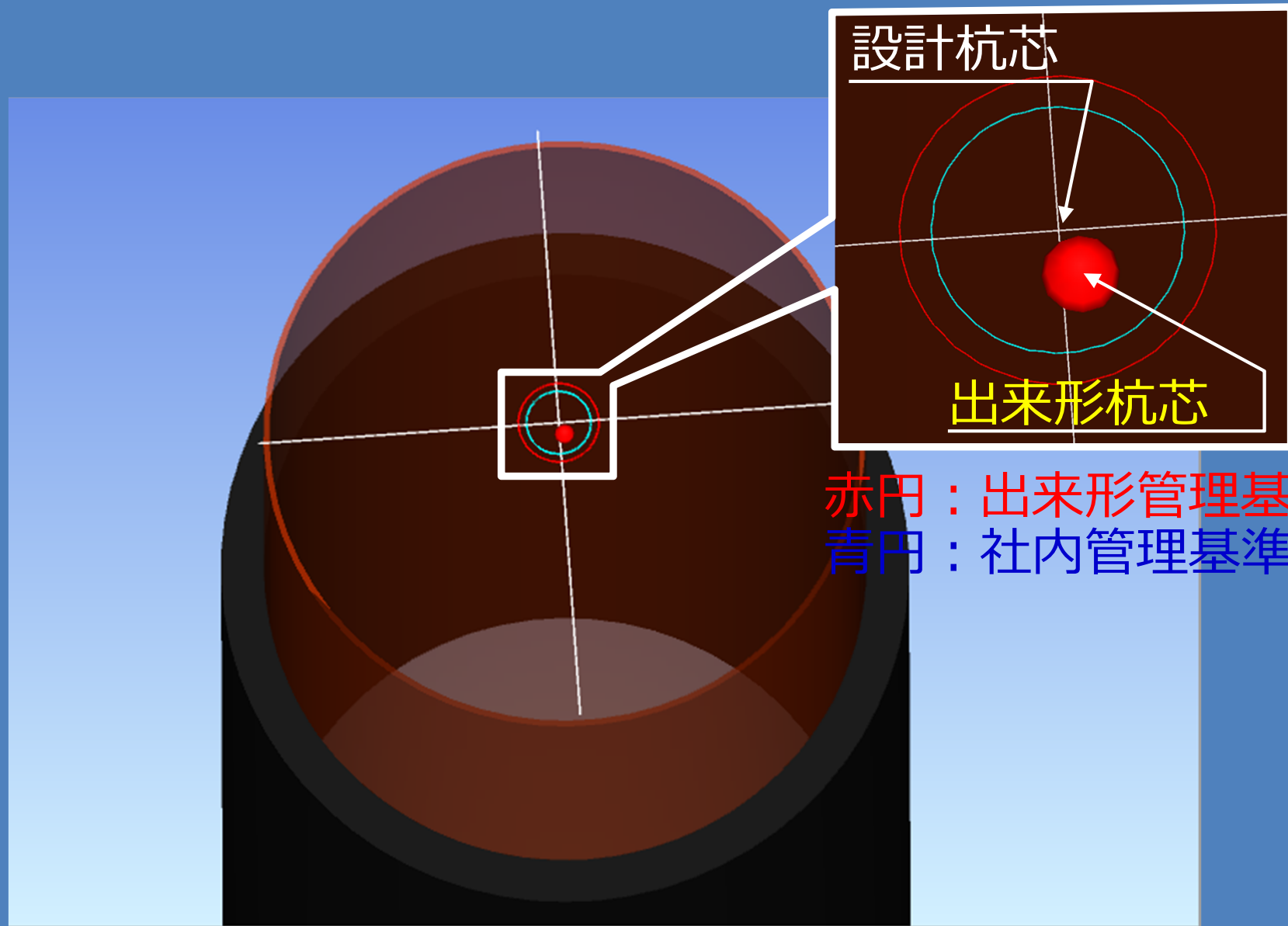
鋼管杭誘導用
トータル
ステーション

誘導者
身長170cm

道路部より50m

3-13. 鋼管杭出来形モデル

12



赤円：出来形管理基準値
青円：社内管理基準値

3-14. 属性情報

13

モデルをクリックすると
属性情報が表示される

プロパティ	
エンティティハンドル TimeLiner 出来形	
プロパティ	値
杭番号	D-4
基準高[m] (設計値)	4.000
基準高[m] (実測値)	3.999
基準高[m] (立会値)	3.996
偏心量[mm] (実測値)	32
偏心量[mm] (立会値)	28
傾斜西側[°] (実測値)	0.05
傾斜西側[°] (立会値)	0
傾斜陸側[°] (実測値)	0.15
傾斜陸側[°] (立会値)	0.10

3-15. 3次元モデルを活用したVR安全教育¹⁴



4-2 CIM試行工事の特記

12

舞鶴港第2 ふ頭地区岸壁(-10m)改良等工事 (近畿地方整備局)

- ・本工事は国土交通省の提唱するi-Constructionに基づき・・・CIMを導入し、関係者間協議や情報共有、施工計画の検討、安全教育、出来形管理等の施工管理のいずれかについてCIMモデルを活用する試行工事である。

安全教育



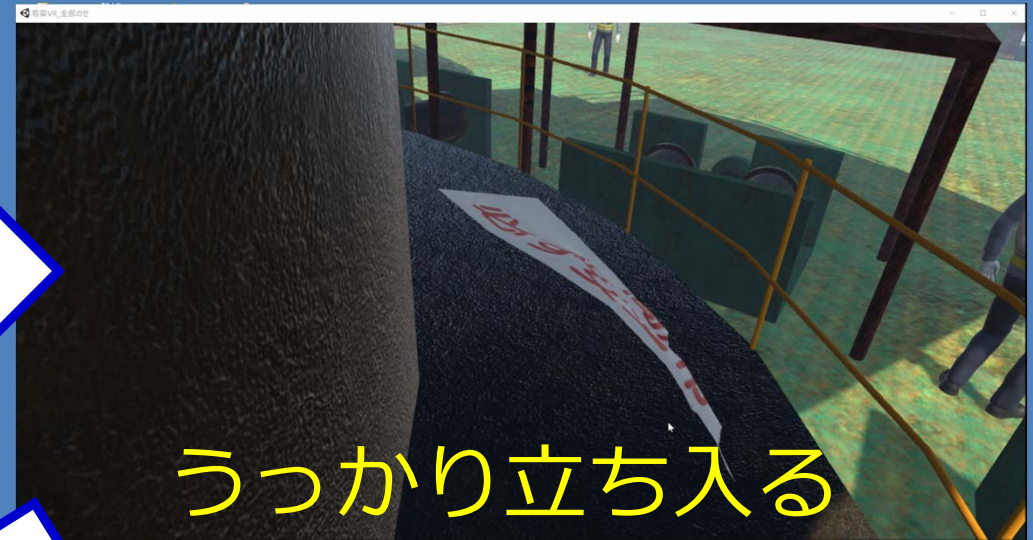
若築建設



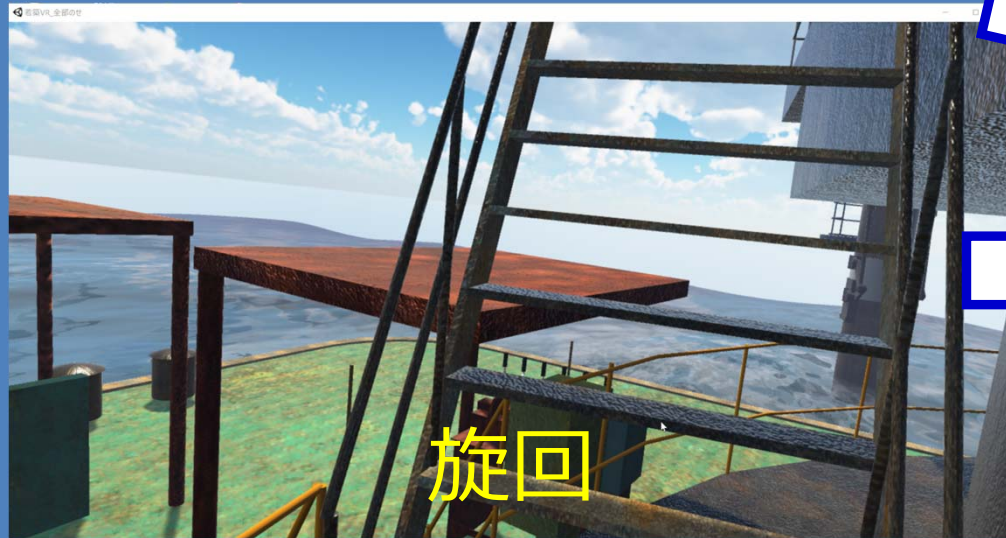
豊かな未来へ 技術のメッセージ

若築建設

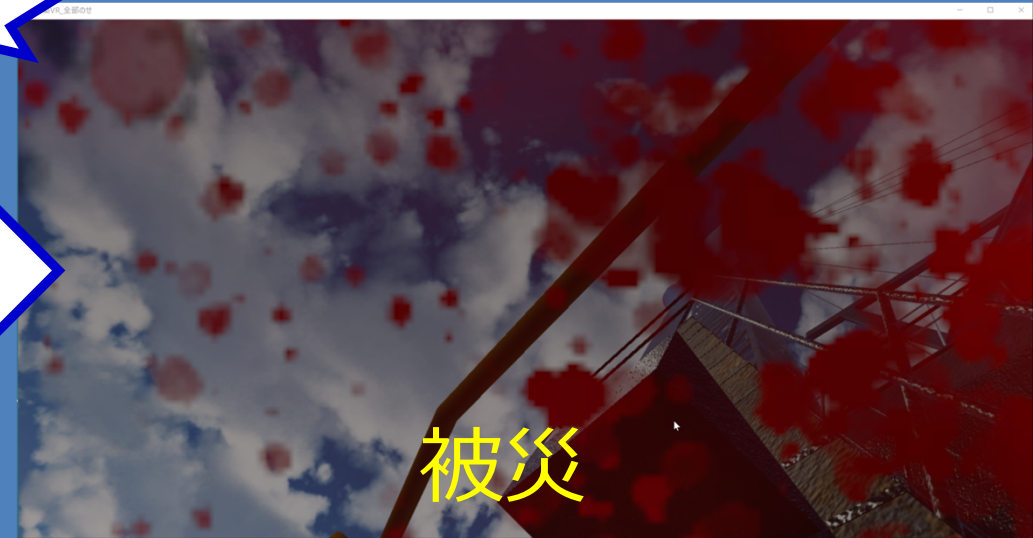
3-16. 3次元モデルを活用したVR安全教育¹⁵



うっかり立ち入る



旋回



被災

はさまれ編

3-21. 3次元モデルを活用したVR安全教育¹⁶

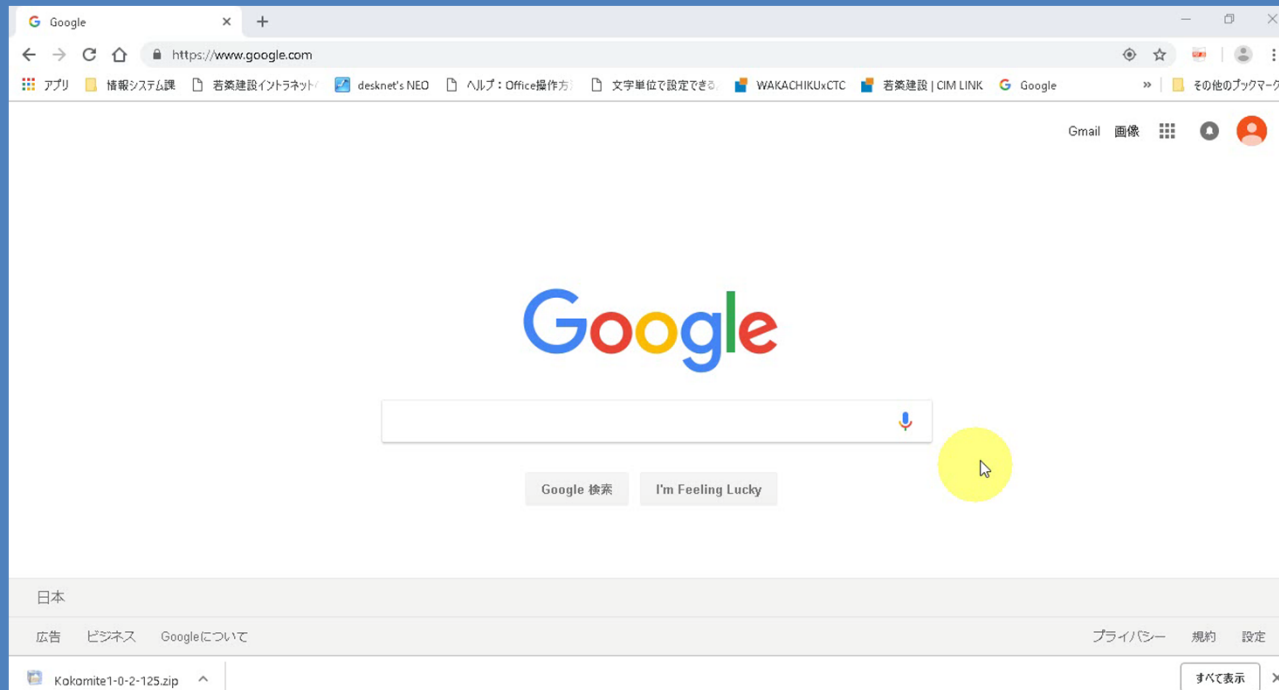


2019/2/13安全教育訓練



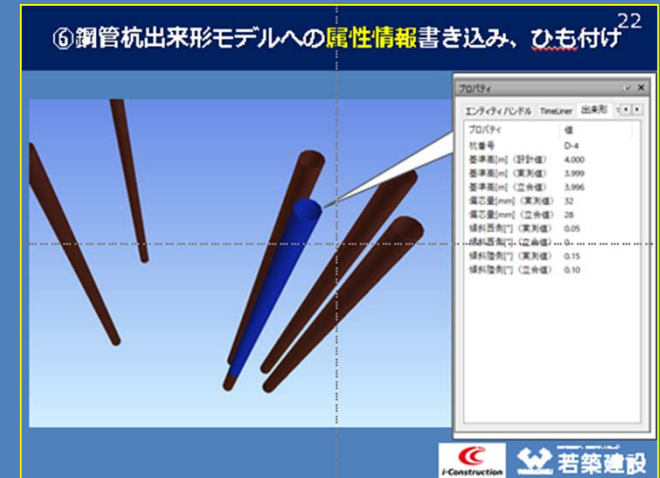
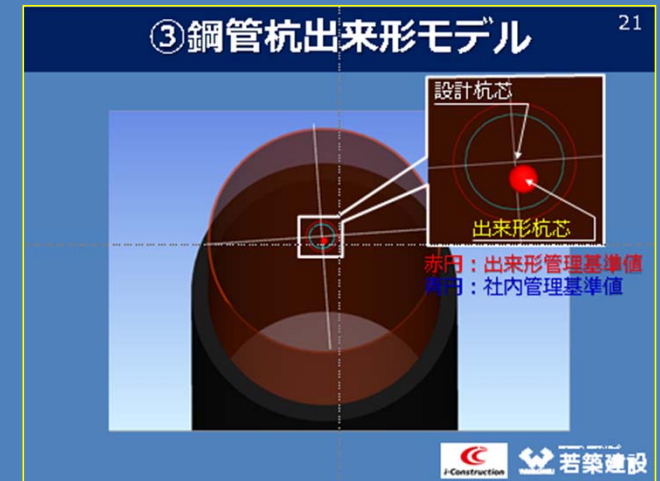
3-22. クラウドによる情報共有 17

一般的なインターネットブラウザで
3次元モデルを閲覧可能



CIM-LINK(シムリンク)
[伊藤忠テクノソリューションズ]

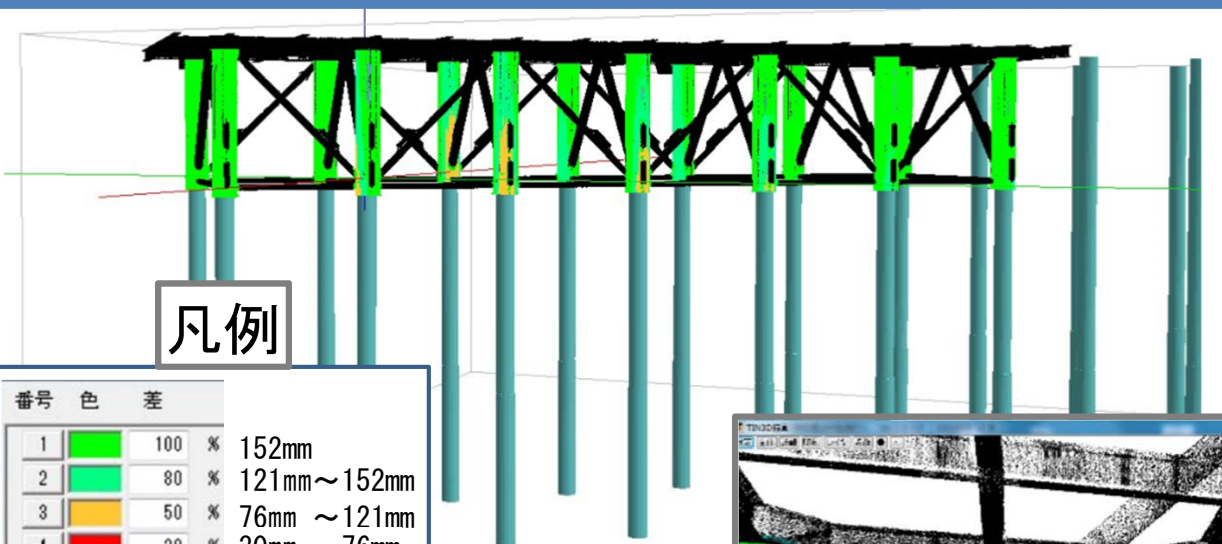
既出スライド
(専門ソフト使用)



3-24. JKT据付干渉確認

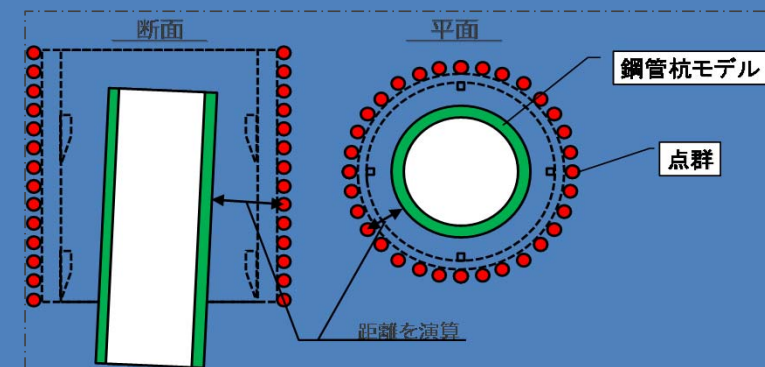
18

【1-1工区東から西】

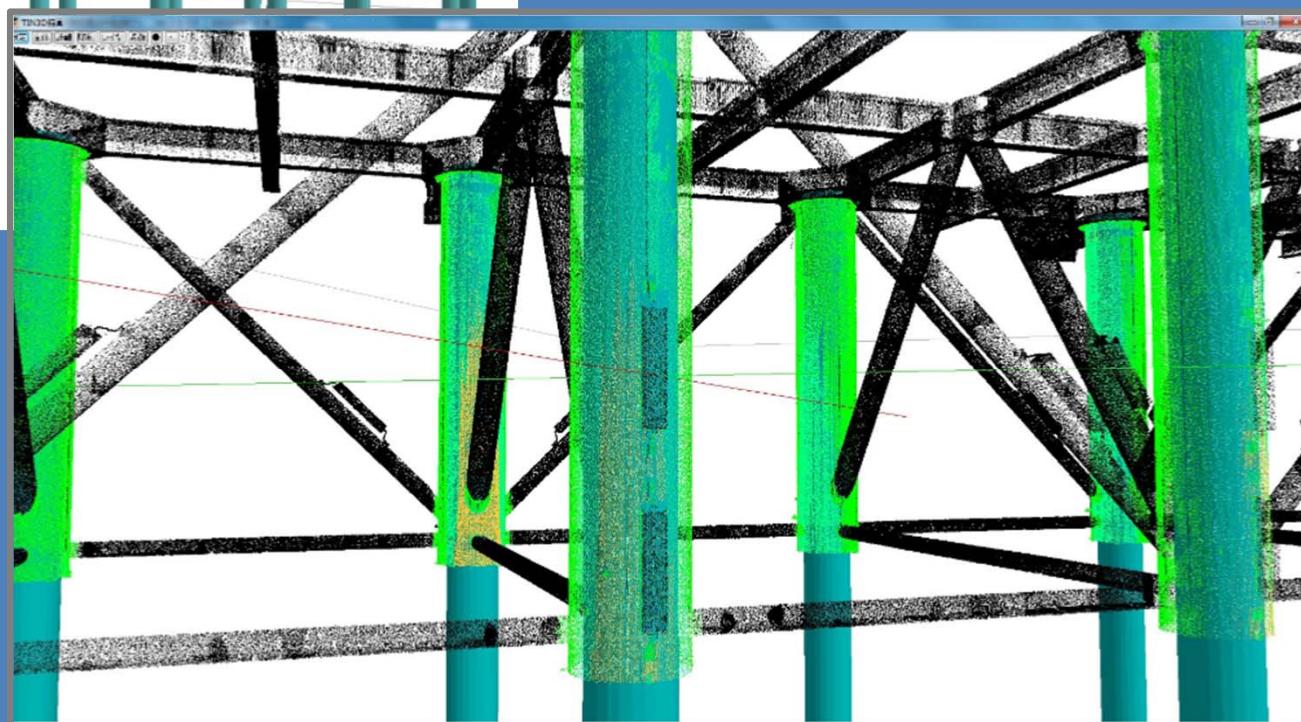


凡例

番号	色	差
1	緑	100 % 152mm
2	黄緑	80 % 121mm ~ 152mm
3	黄	50 % 76mm ~ 121mm
4	赤	20 % 30mm ~ 76mm
5	黒	0 % 0mm ~ 30mm



【1B3拡大】



点群処理ソフト : Pet' s (株岩崎)
3次元モデル : AEC (Autodesk(株))

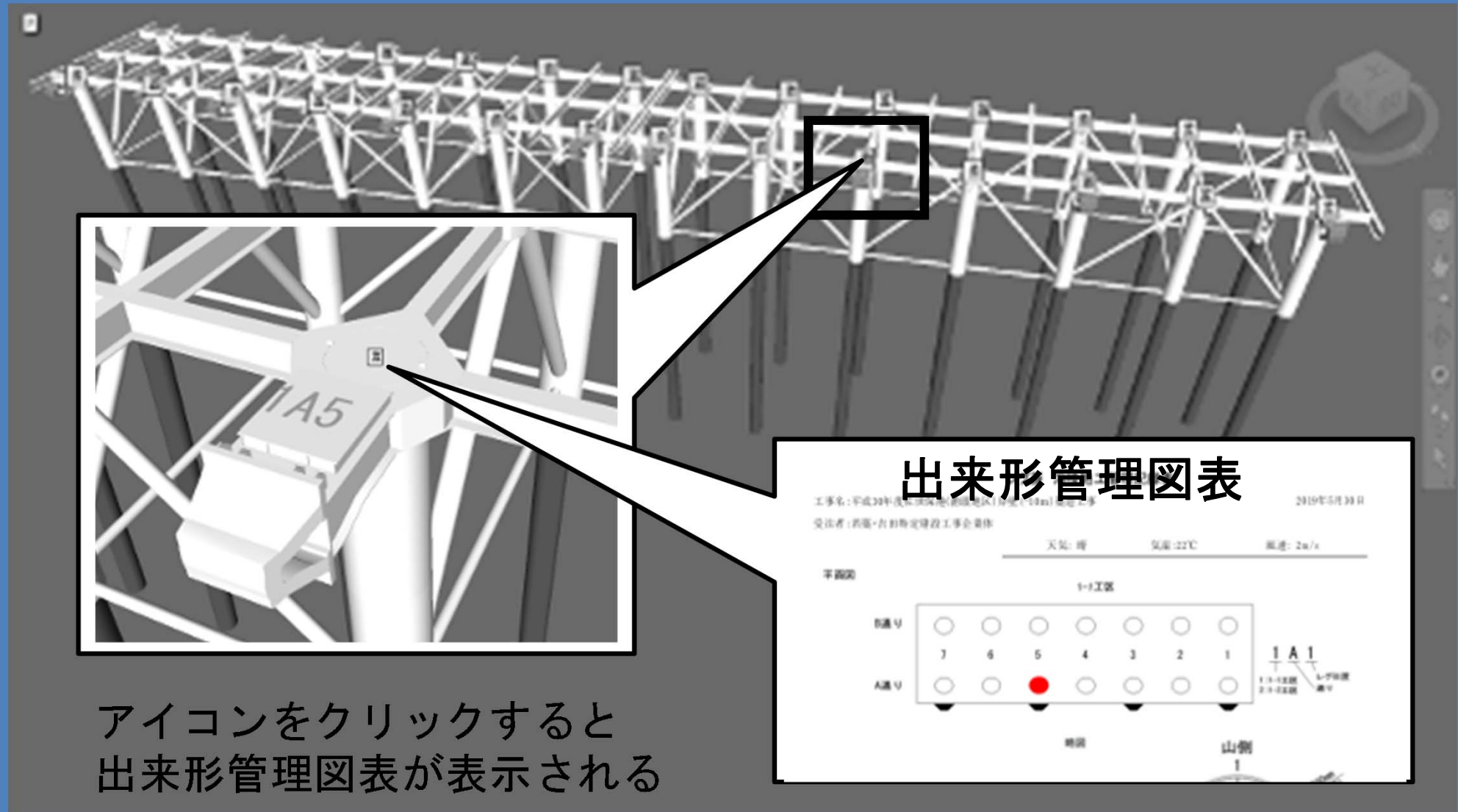


豊かな未来へ 技術のメッセージ

若築建設

3-25. 竣工検査での活用

19



アイコンをクリックすると
出来形管理図表が表示される

出来形管理図表

工事名: 平成29年度国土交通省指定地区(12区) 12区工事
受注者: 西福・自衛隊建設工事企業体
2019年5月30日

天気: 晴 気温: 22℃ 風速: 2m/s

平面図

1-1工区

12区	7	6	5	4	3	2	1
A通り							

1 A 1
1-1区間
2-1区間
12区

時間 山側

4. 今後の展望

20

- 様々な工種で現場での適用を進め、生産性向上のための**効果**を確認する。

ご清聴ありがとうございました

