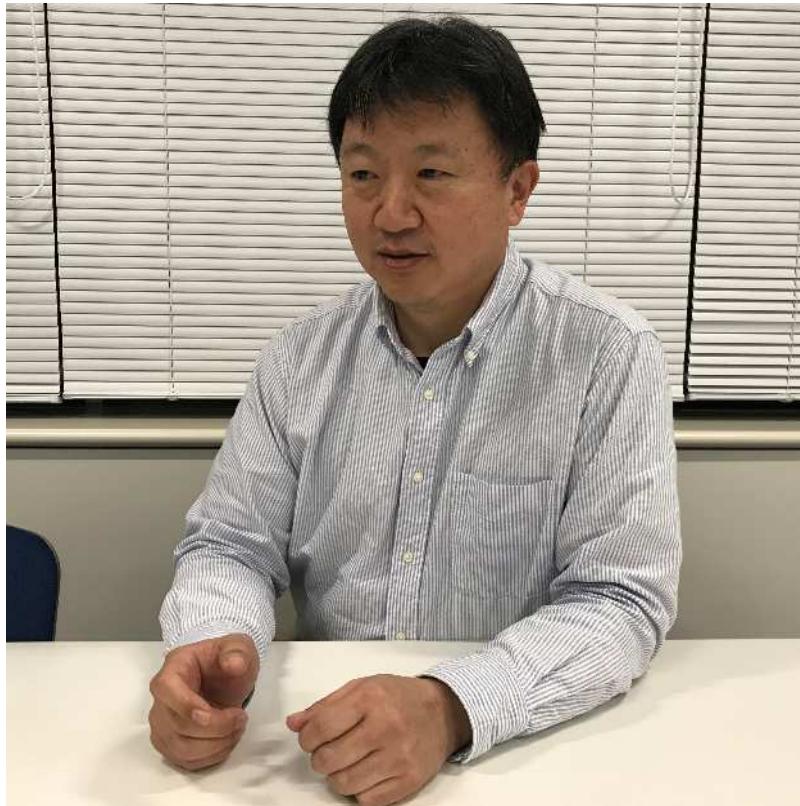


# BIMモデルを用いた プレキャスト工事統合施工管理システム

渕上勝志

建築技術開発部長 | 五洋建設株式会社技術研究所





## スピーカーのご紹介

渕上 勝志

五洋建設株式会社 技術研究所

建築技術開発部長

・1993年 五洋建設入社

構造設計・技術研究所・シンガポール勤務

国内超高層マンションを中心に施工管理を経て

・2019年より現職

・一级建築士

PiCOMS (ピーコムス)

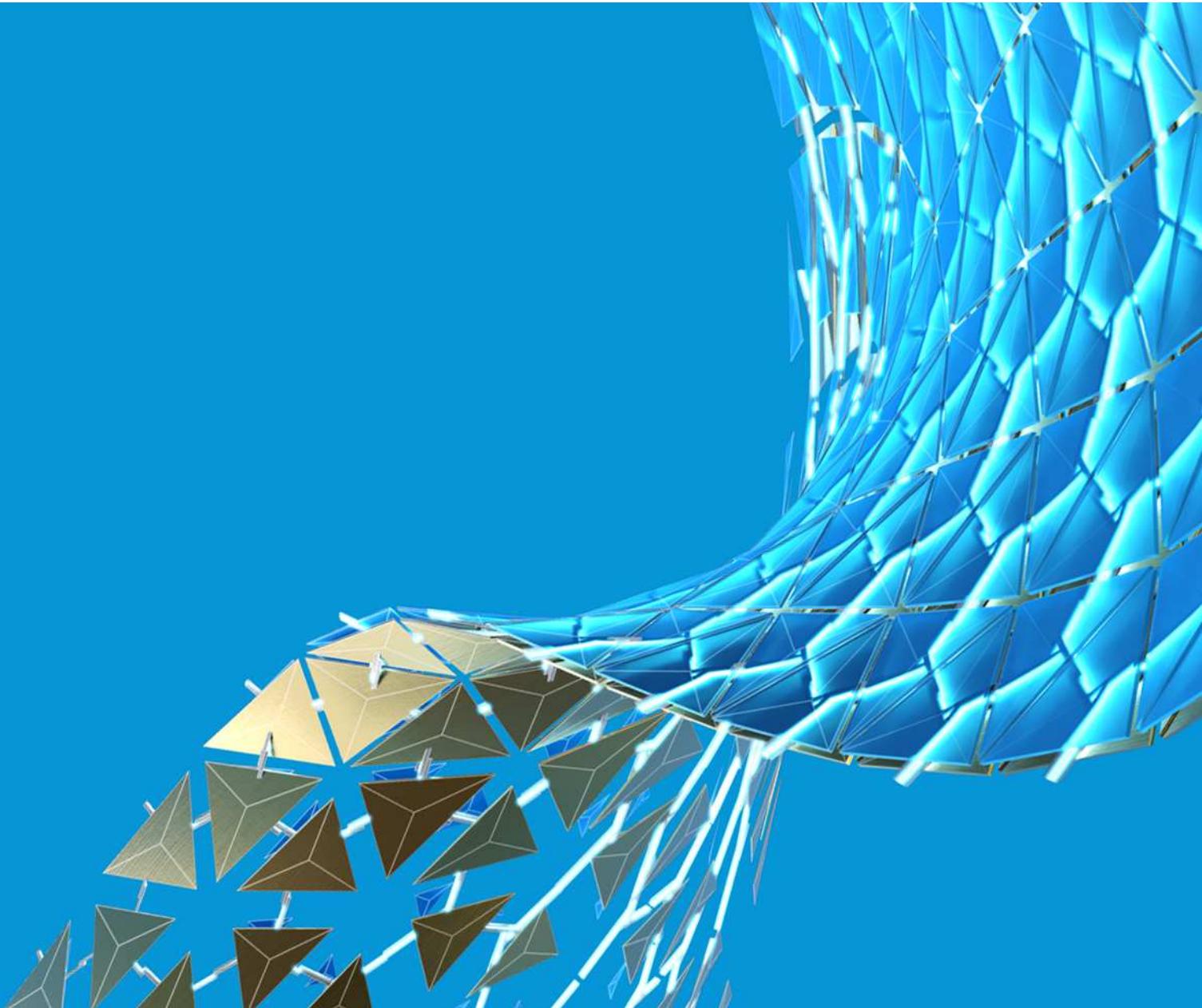


五洋建設統合施工管理システム

Penta-ocean Integrated COnstruction Management System

クラスレコーディングにて動画をご覧ください

# I 開発経緯



# I 開発経緯

・建設現場での施工管理へどのようにしてBIMを取り入れるか

- ・開発コンセプト

いつでも

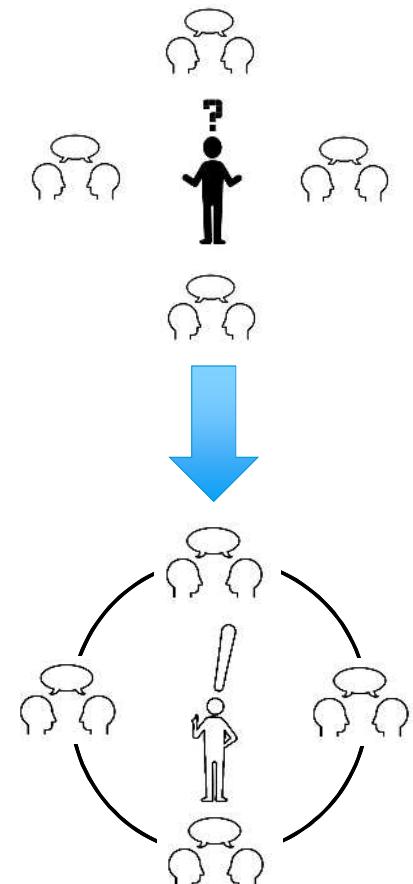
だれでも

どこでも

業務を効率的に進めるには必要な情報を、

- ・正確に、
  - ・リアルタイムで、
  - ・関係者全員で共有すること
- が最重要である。

また、情報を収集・発信するには、より簡易な手法でなければならない。



# I 開発経緯

- ・建設現場での施工管理へどのようにしてBIMを取り入れるか

- ・BIMでなんでもできるが・・・

BIMの“**I**”を有効に活用することで、施工管理に必要な情報の収集と発信が可能である。

しかしBIMを扱うには、

- ・専用ソフトの操作に関する習熟が必要
- ・専用のハードが必要

**R** REVIT

**N** NAVISWORKS MANAGE

**C** CIVIL 3D

**I** INFRAWORKS

**D** DYNAMO STUDIO

# I 開発経緯

- ・建設現場での施工管理へどのようにしてBIMを取り入れるか

- ・まずはPCa工事で実施してみる

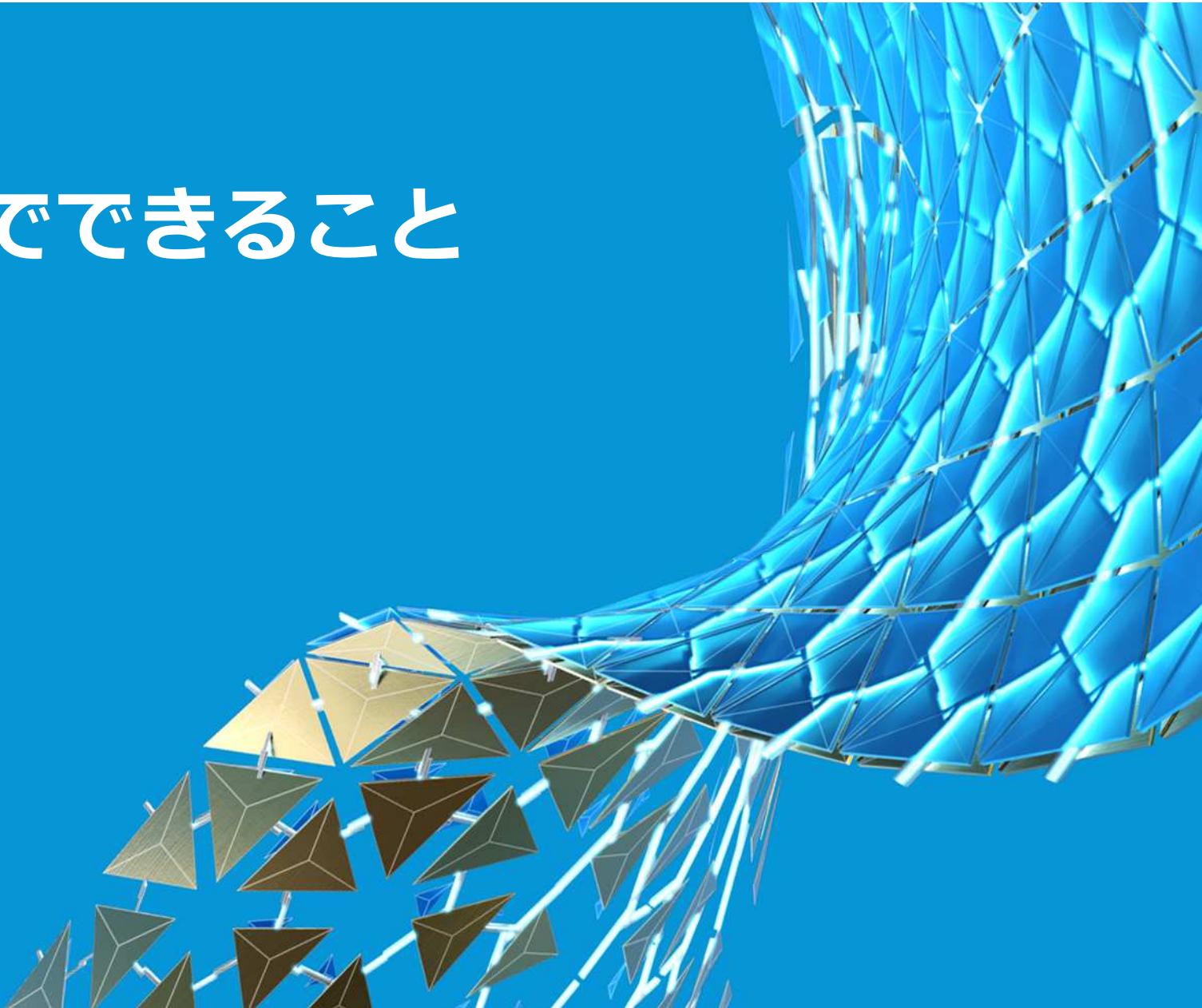
PCa（プレキャスト）工事での適用

関連工事種が少ない

作業分担や責任範囲が明確



## Ⅱ PiCOMSでできること



# II PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

- ・達成すべき2つの課題

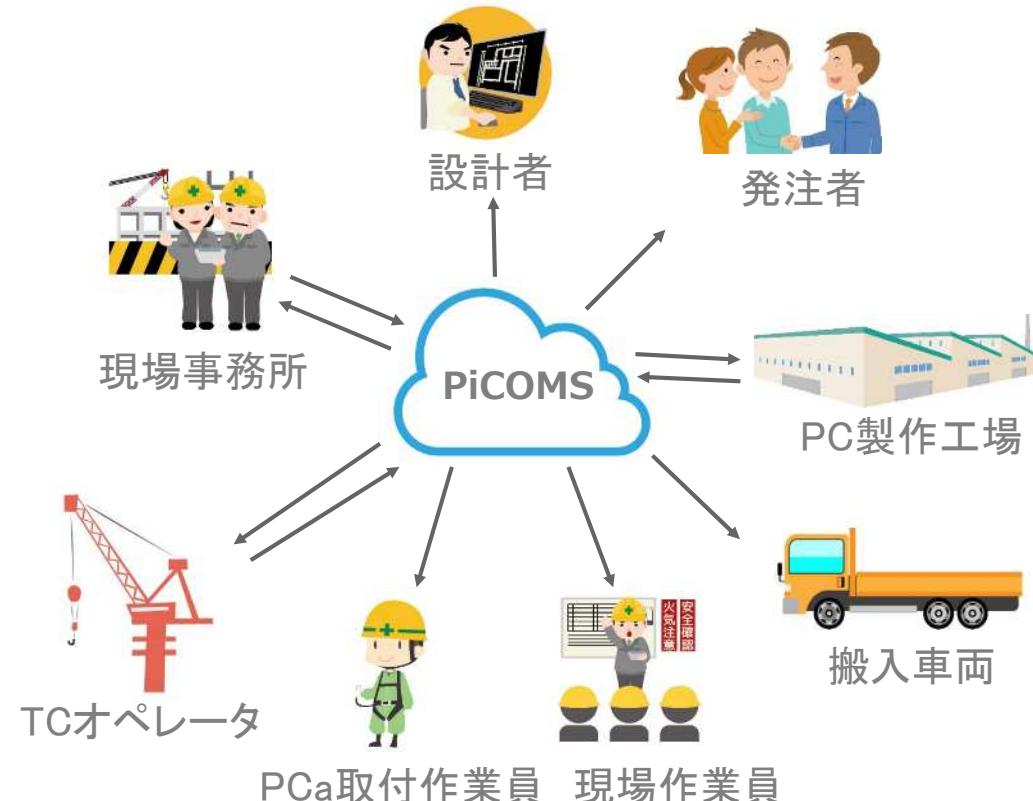
- 施工状況の

- 「見える化」と**

- 「情報共有」**

- 誰もが扱いやすい道具とする

- 誰もが⇒職人、TCオペ、PC工場



## Ⅱ PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

- PiCOMSでできること

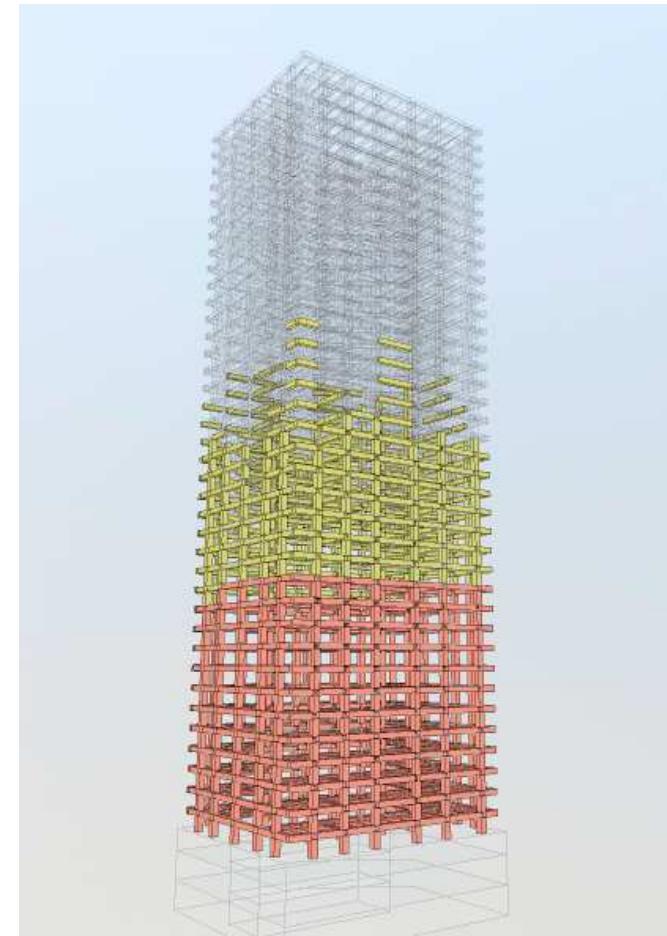
2つの進捗状況を確認可能

PCa部材の製作状況

PCa部材の取付状況

### PiCOPMS-PCa

PCa工事管理バージョンの完成



# II PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

## ・ PiCOMSの機能



取付順序の設定



取付順序の確認



取付手順 3Dアニメーション



取付状況の登録



サイネージ対応

# II PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

## ・ PiCOMSの機能



### 取付順序の設定



### 取付順序の確認



### 取付手順 3Dアニメーション



### 取付状況の登録



### サイネージ対応



クラスレコーディングにて動画をご覧ください

# II PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

- PiCOMSの機能



取付順序の設定



取付順序の確認



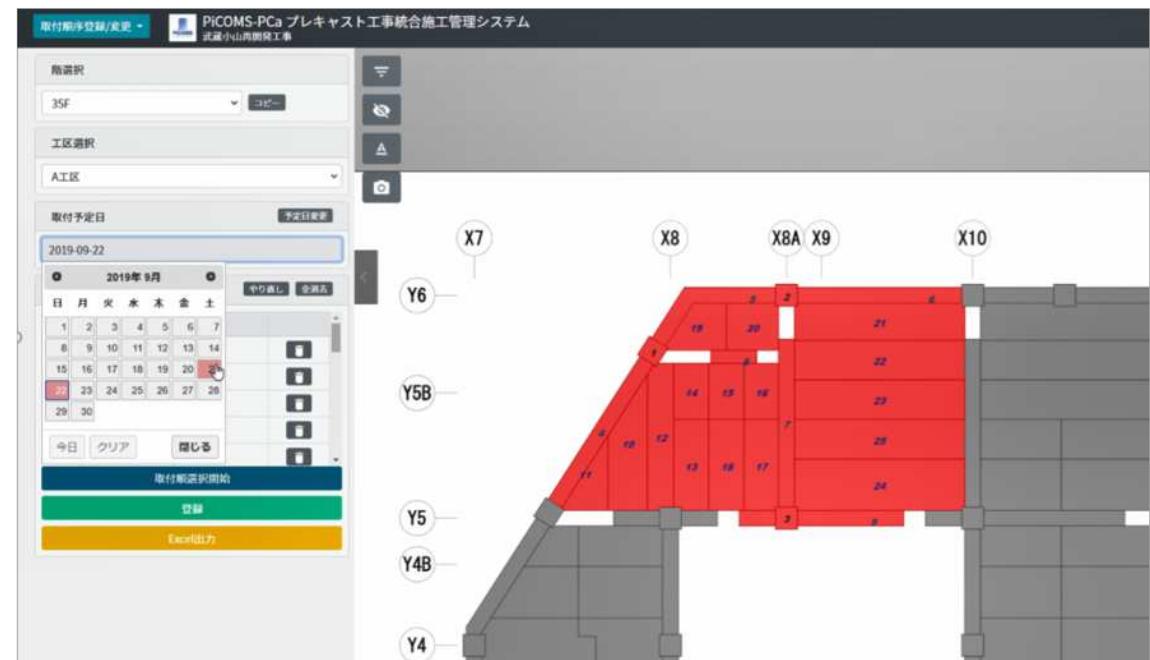
取付手順 3Dアニメーション



取付状況の登録



サイネージ対応



クラスレコーディングにて動画をご覧ください

# II PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

- PiCOMSの機能



取付順序の設定



取付順序の確認



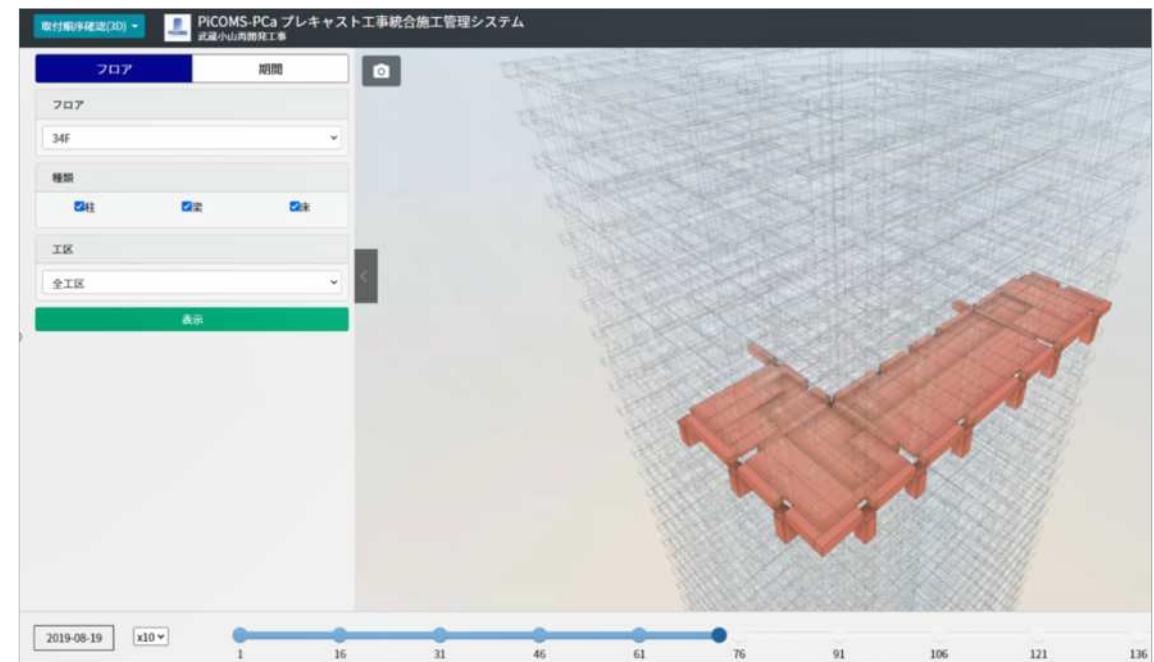
取付手順 3Dアニメーション



取付状況の登録



サイネージ対応



クラスレコーディングにて動画をご覧ください

# II PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

- PiCOMSの機能



取付順序の設定



取付順序の確認



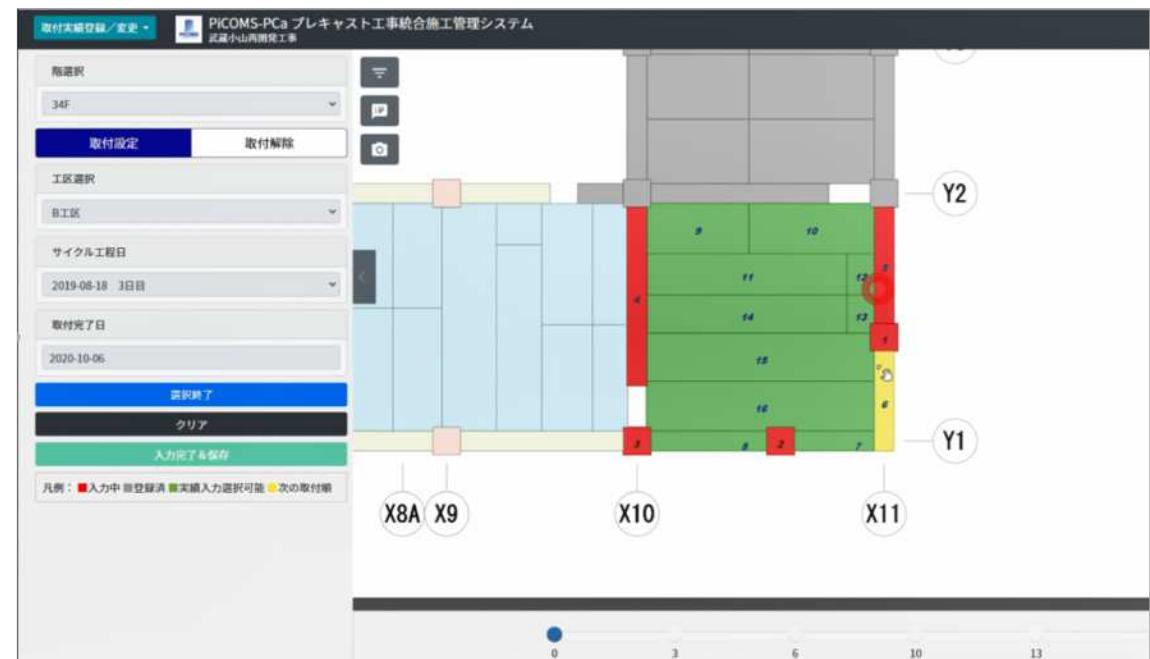
取付手順 3Dアニメーション



取付状況の登録



サイネージ対応



クラスレコーディングにて動画をご覧ください

# II PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

## ・ PiCOMSの機能



取付順序の設定



取付順序の確認



取付手順 3Dアニメーション



取付状況の登録



サイネージ対応



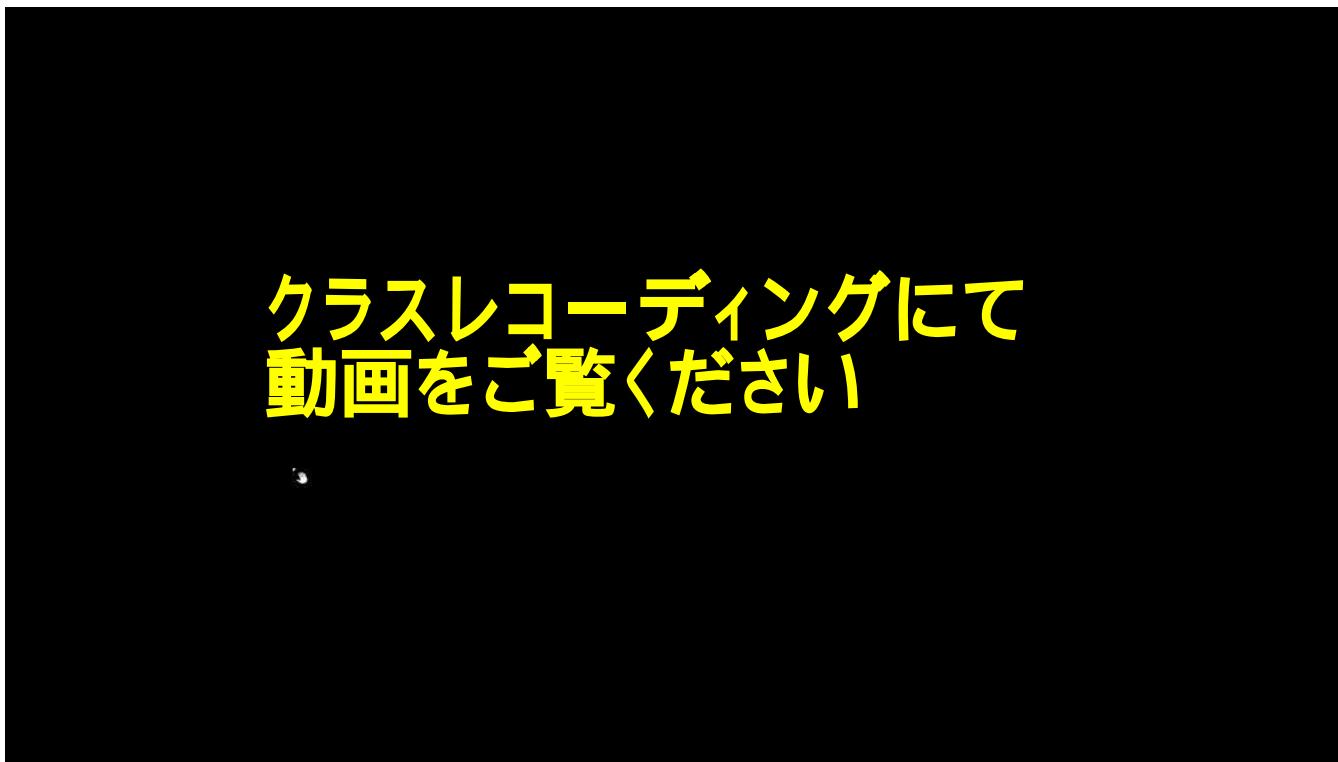


クラスレコーディングにて動画をご覧ください

## Ⅱ PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

- PCa部材の取付状況をリアルタイム配信



【サイネージでの配信】

QRコードにより

様々な端末から

アクセス可能

左：システム上での取付登録 右：サイネージでの配信

# Ⅱ PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

## ・FORGEとの出会い

BIMCツールを利用すれば何でもできるが、実際業務ではそれぞれの立場で、ある限られた機能しか利用しない。ならば必要な機能のみを操作できる環境を準備すれば、BIMの操作スキルは必須ではなくなる。⇒ FORGEによるUIの構築



Forge で、約60種類以上のファイル形式と接続することが可能。さらにForge API で開発したアプリケーションは、自社システムや他のシステム、IoTなどと統合したサービスを構築することができる。

Webページとしてシステムを作成すると、ブラウザで配信することができるため、PCやタブレット、スマートフォンなど、多様な環境で閲覧することができます。

# Ⅱ PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construction Management System

## ・FORGEとの出会い

### 今回FORGEを用いてPiCOMSに実装した機能

#### ①エクセルを使ったデータ連係

PCa工場での製作状況は、エクセルデータとして作成し本システムに取り込み、Forge上の各部材に色情報として投影することにより、視覚的に進捗情報を把握することができます。

#### ②2Dモデルを使った部材建方情報の登録

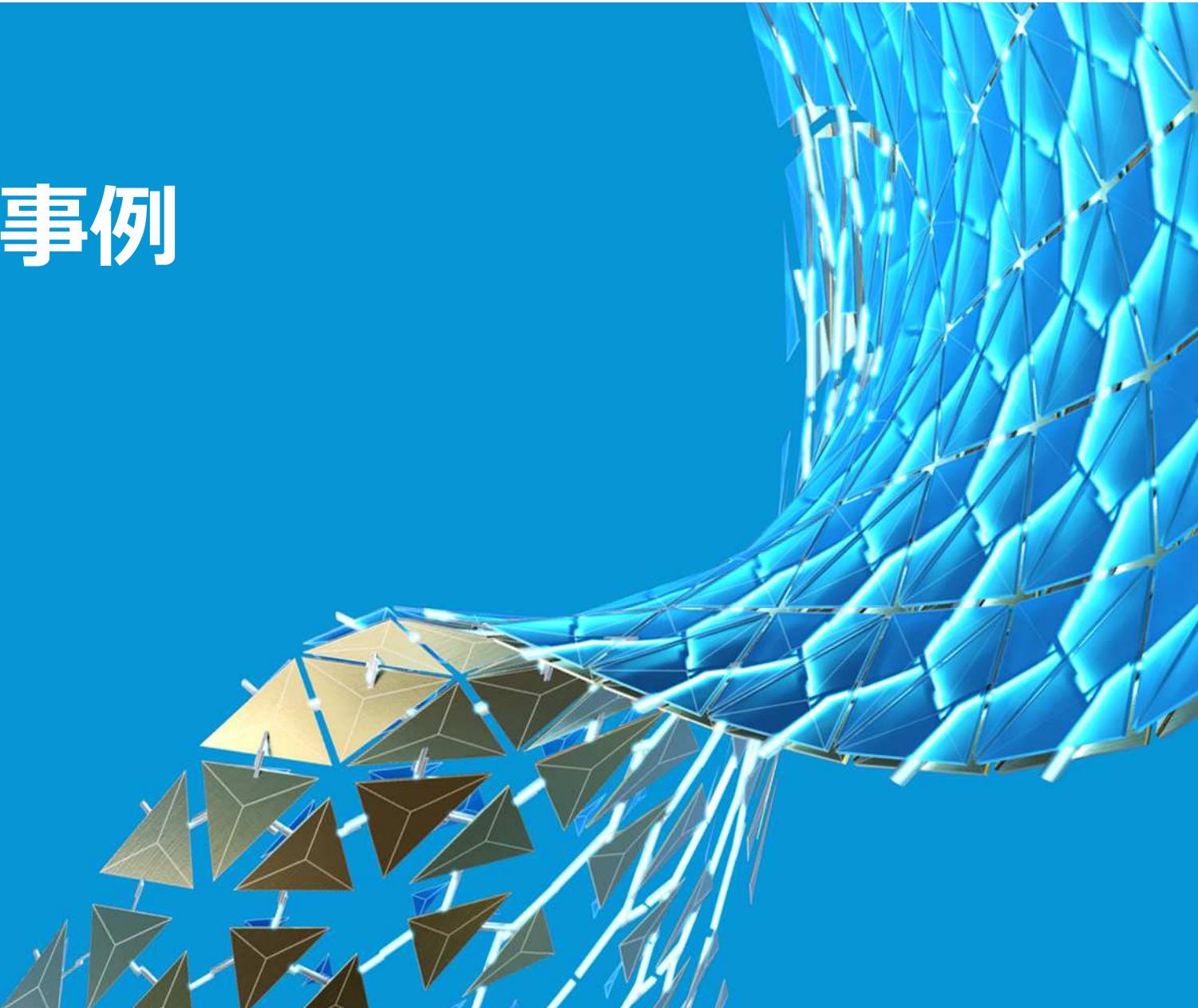
Forge Viewer上に表示されたRevitファイルの2Dビューを通して、Webブラウザ上から取付順序を設定できます。

#### ③3Dビューワによる部材ステータスの確認

Forge Viewer上に表示されたRevitファイルの3Dビューを用いて、Webブラウザ上で部材の進捗管理情報・ステータスを表現できます。

#### ④2D/3Dビューワによる現場情報の共有

### III 現場導入事例



### III 現場適用事例

#### ・PiCOMSを適用した現場

##### ■RC造超高層複合施設

###### 工事概要

- ・所在地：東京都内
- ・発注者：再開発組合
- ・設計監理：株式会社アールアイエ一東京支社
- ・施工：五洋建設株式会社
- ・規模：延床面積  $53,676.48m^2$
- ・構造：鉄筋コンクリート造、地上41階 地下2階
- ・竣工：2021年3月予定



# III 現場適用事例

## ・PiCOMSへ実装した項目

- ・PC工場の製造状況
- ・PC工場での柱先行塗装進捗状況
- ・現場でのPC取付工程指示
- ・現場でのPC取付進捗状況
- ・施工階のPC取付状況リアルタイム共有

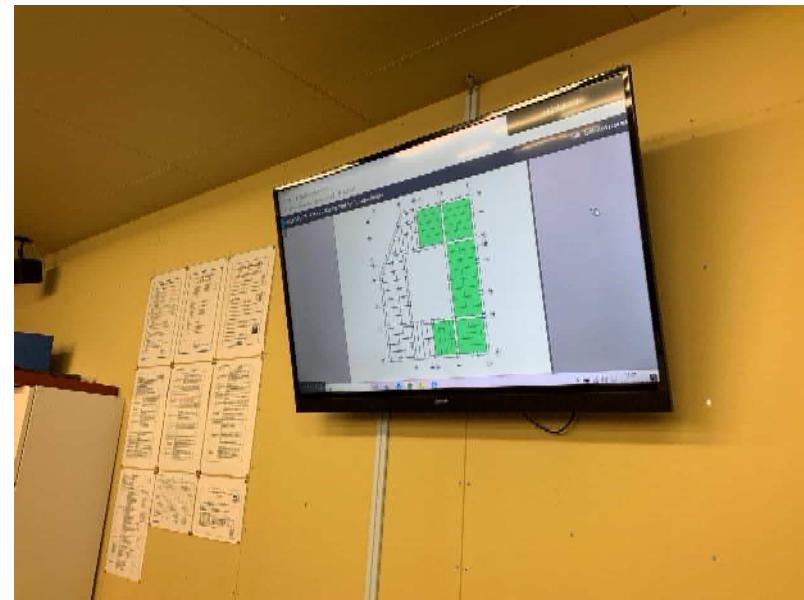
# III 現場適用事例

## ・現場での利用状況



朝礼看板への表示

(施工階の進捗リアルタイム表示)



事務所での表示

(施工階の進捗リアルタイム表示)

### III 現場適用事例

#### ・ 現場での利用状況

自動販売機にサイネージ機能を搭載

スマホを持たない職人でも

PiCOMSや工程表等の情報を入手可能



### III 現場適用事例

- ・現場の声

クラスレコーディングにて  
動画をご覧ください

# III 現場適用事例

## ・効果

★PiCOMSを利用することで

これまでごく限られた関係者間での情報が

**より多くの人で共有**

することが可能になった。

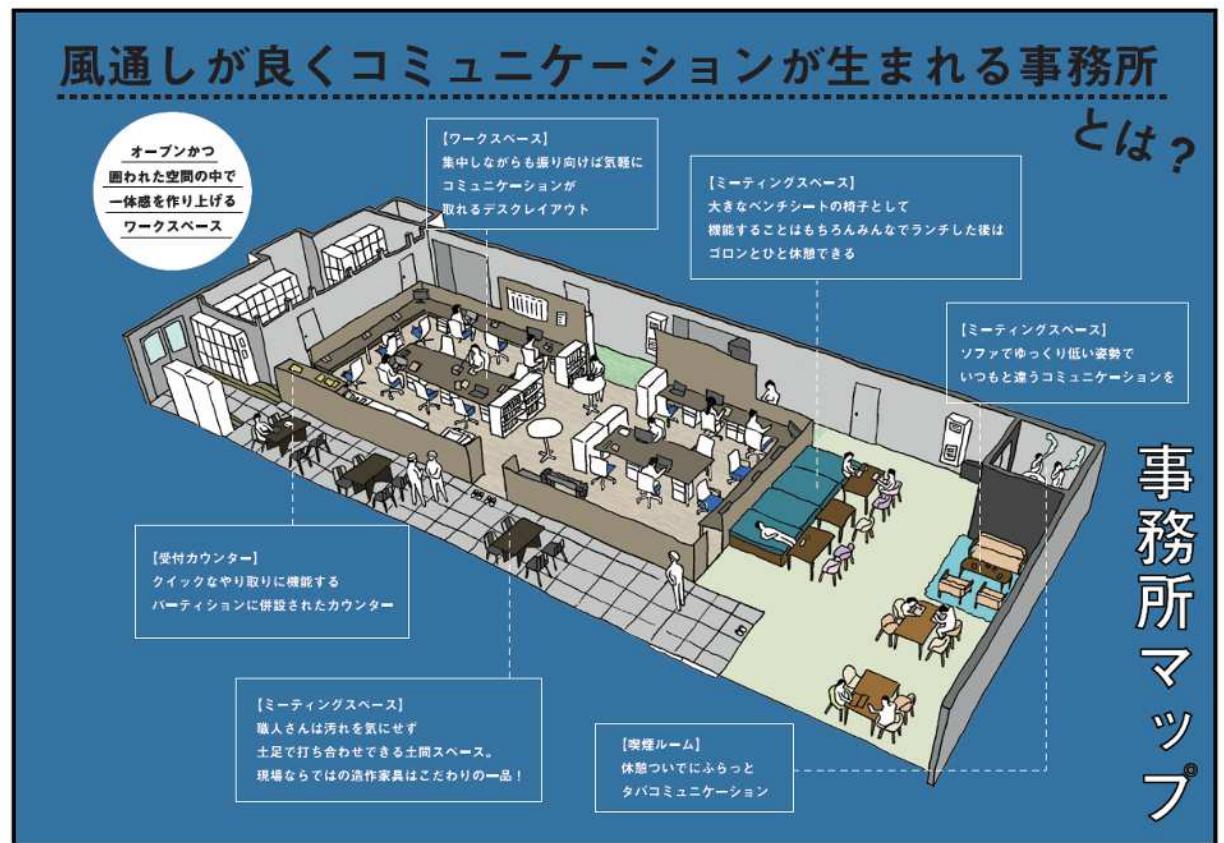
⇒作業の手戻りがなくなり、作業の段取りが効率的に行うことが可能

**効率化**

★新たなコミュニケーションが生まれ、結果働き方改革へも繋がる可能性

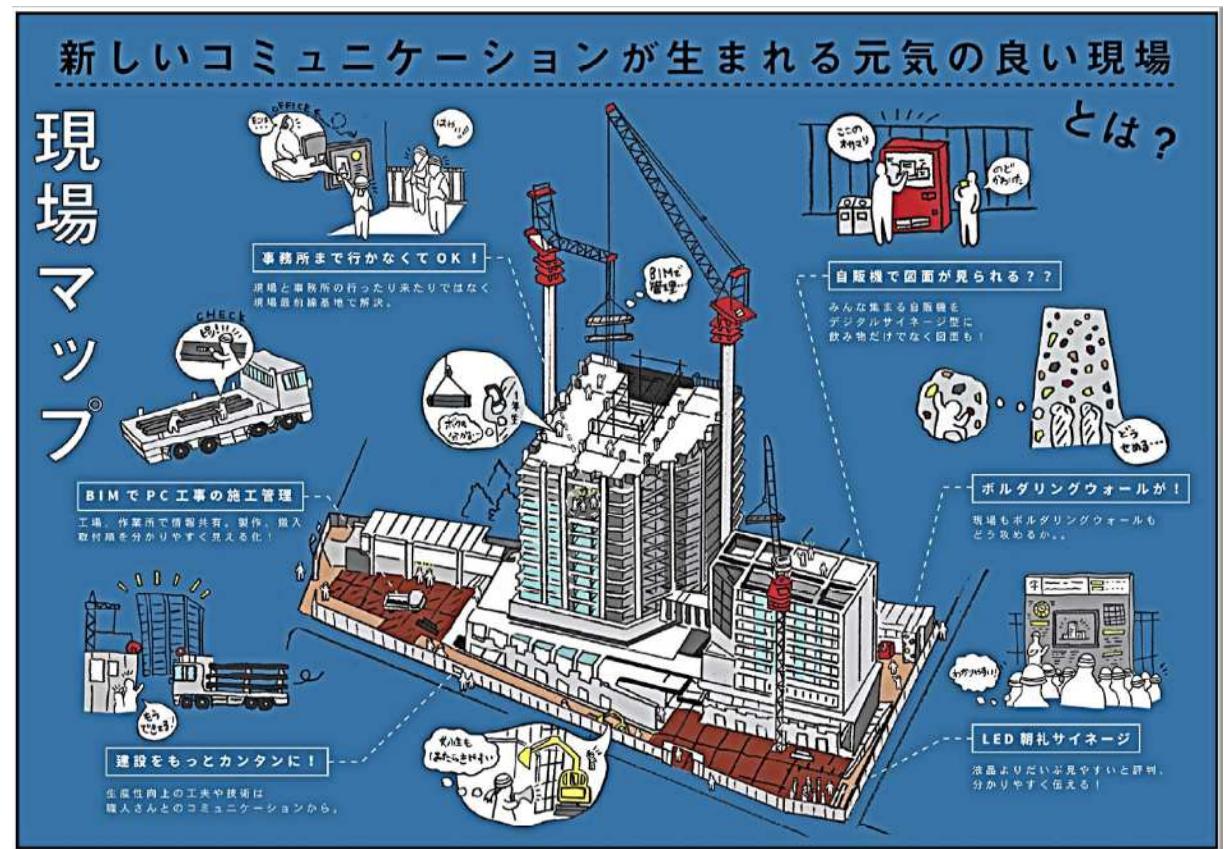
# III 現場適用事例

## ・働き方改革への取組 コミュニケーションを意識した 事務所レイアウト

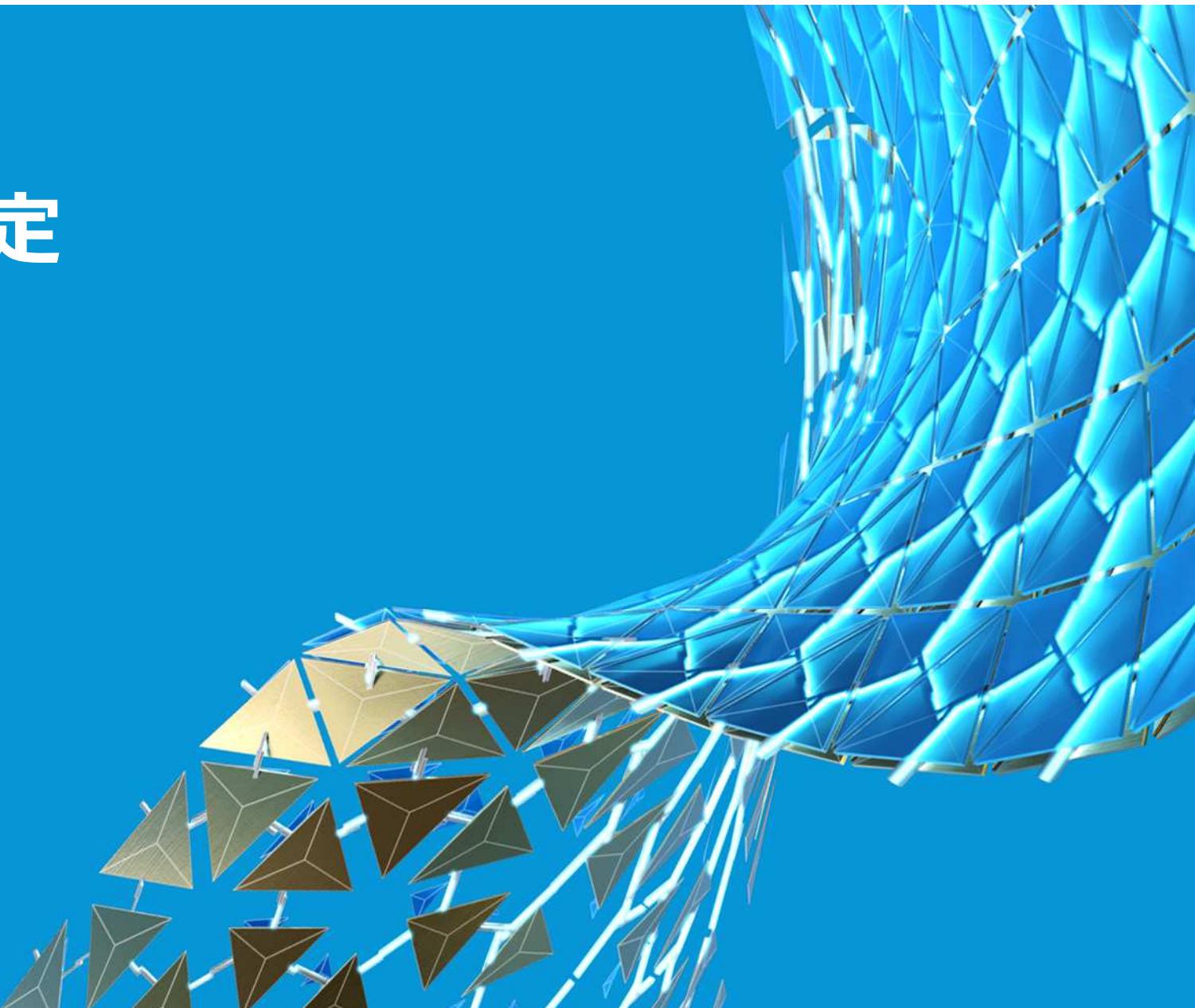


# III 現場適用事例

- ・働き方改革への取組  
新しいコミュニケーション  
を生む現場での取組



## IV 今後の予定



## IV 今後の予定

### ・進化と他工種への展開

■進化 ~工事情報を收取・共有するためのインターフェイスへ~

品質管理情報との連携

PCa工場での製造管理情報・建方精度・鉄筋接手工事 等

■他工種への展開

鉄骨工事、外壁工事への展開

## IV 今後の予定

### ・鉄骨工事施工管理への展開

PiCOMS-S（鉄骨バージョン）の作成

現在2現場で稼働中、1現場で準備中



## IV 今後の予定

### ・鉄骨工事施工管理への展開

鉄骨バージョンでの進捗状況管理

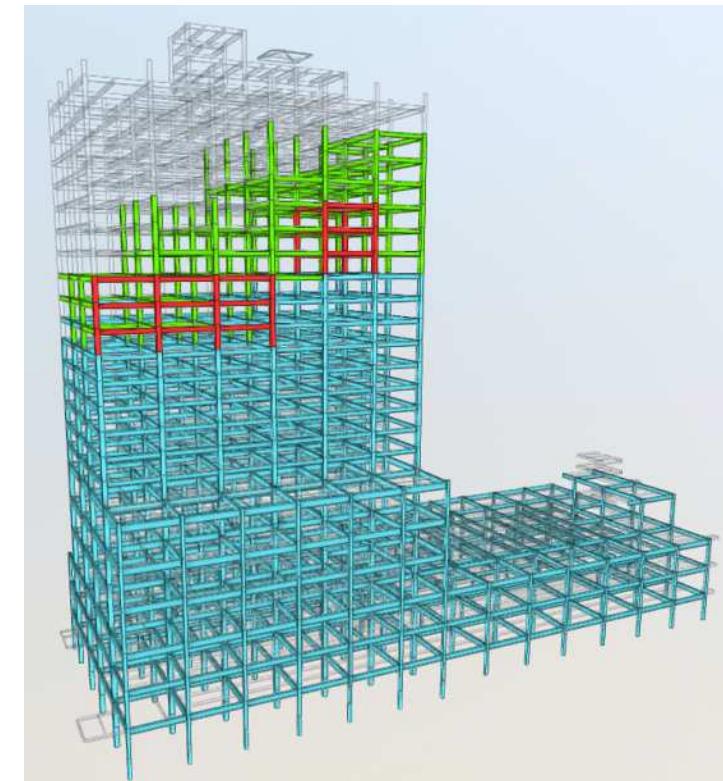
図面作図状況

図面承認状況

鉄骨製作状況

鉄骨建方計画

鉄骨取付状況



## IV 今後の予定

- ・ PiCOMSは「toBIM SHARE」として利用可能です。



「toBIM SHARE」は、皆様が抱える共通の課題を解決すると同時に、建設業界全体の標準化を促進する目的で、各社様とサービスを共創するためのスキームとして、応用技術株式会社が提案しております。建設市場においてBIMを中心としたITシステムの活用により省力化や生産性向上を目指します。

ご清聴ありがとうございました



Autodesk およびオートデスクのロゴは、米国およびその他の国々における Autodesk, Inc. およびその子会社または関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも該当製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

© 2020 Autodesk. All rights reserved.

