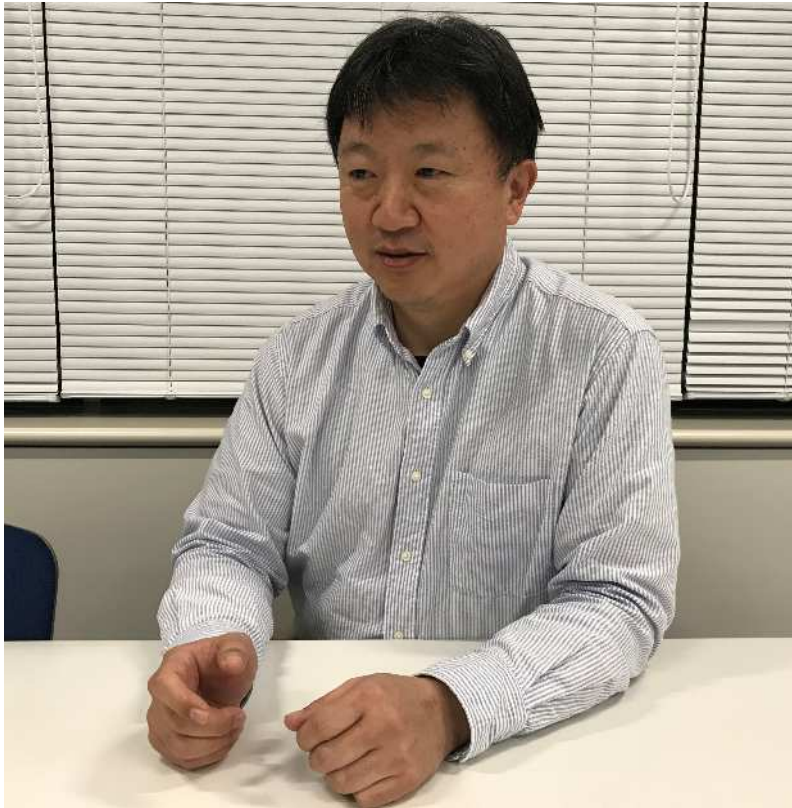




BIMモデルを用いた プレキャスト工事統合施工管理システム

湧上勝志

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

淵上 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

・一級建築士

PiCOMS (ピーコムス)

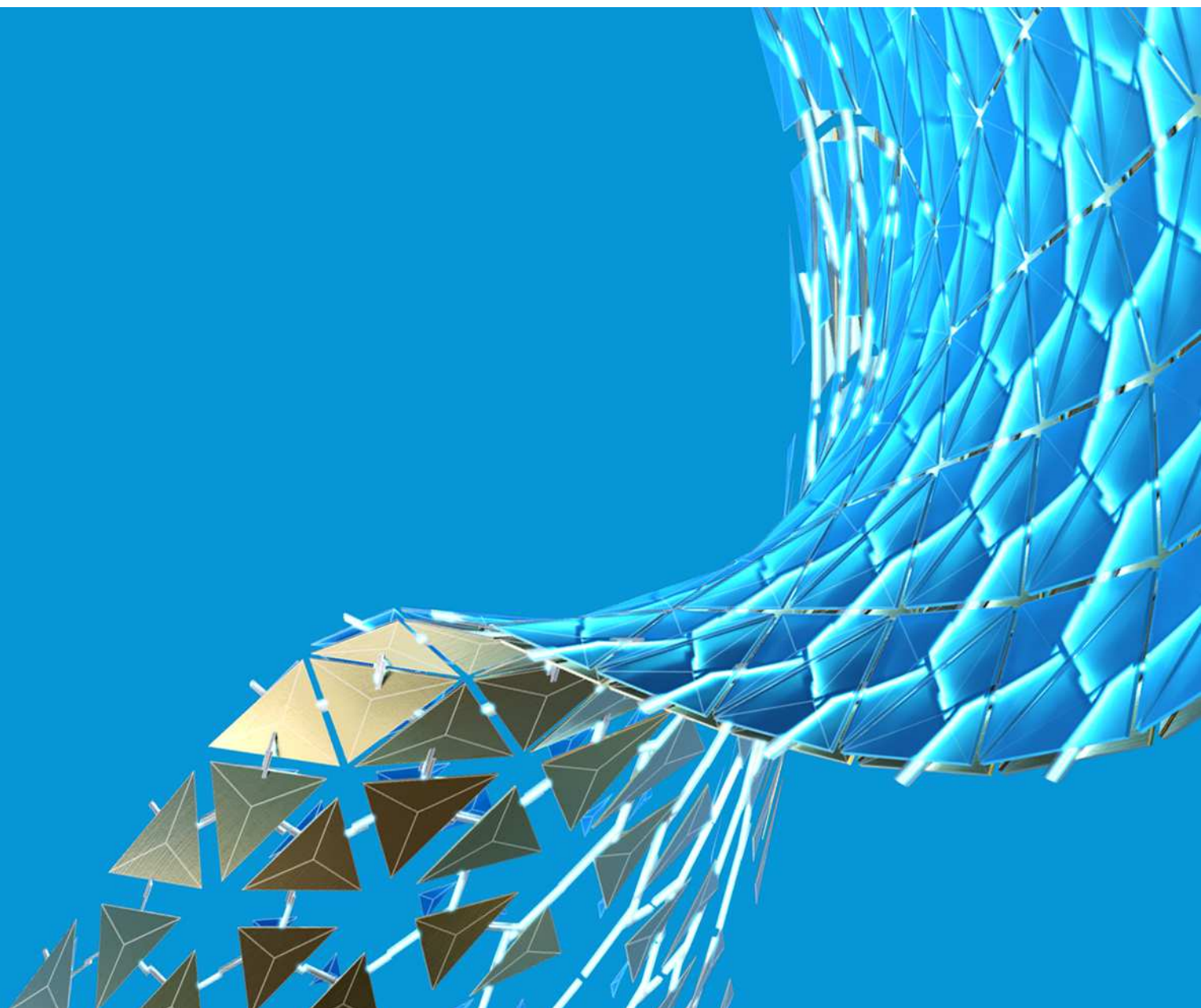


五洋建設統合施工管理システム

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

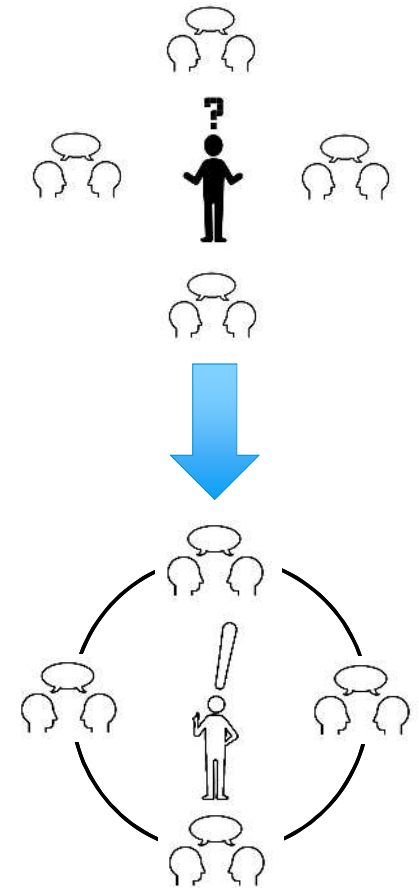
だれでも

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

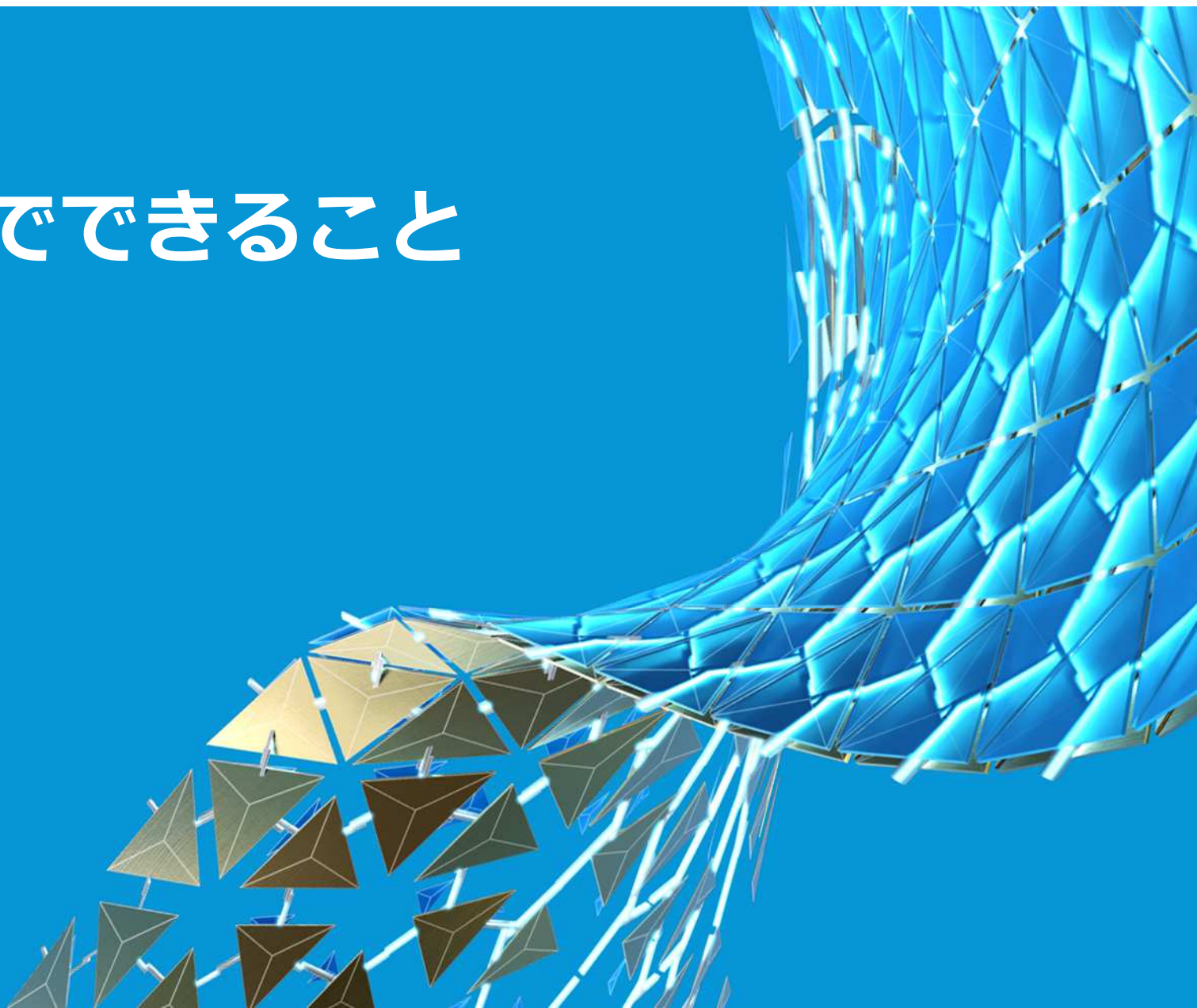
PCa（プレキャスト）工事での適用

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 Construcition Management System

・達成すべき2つの課題

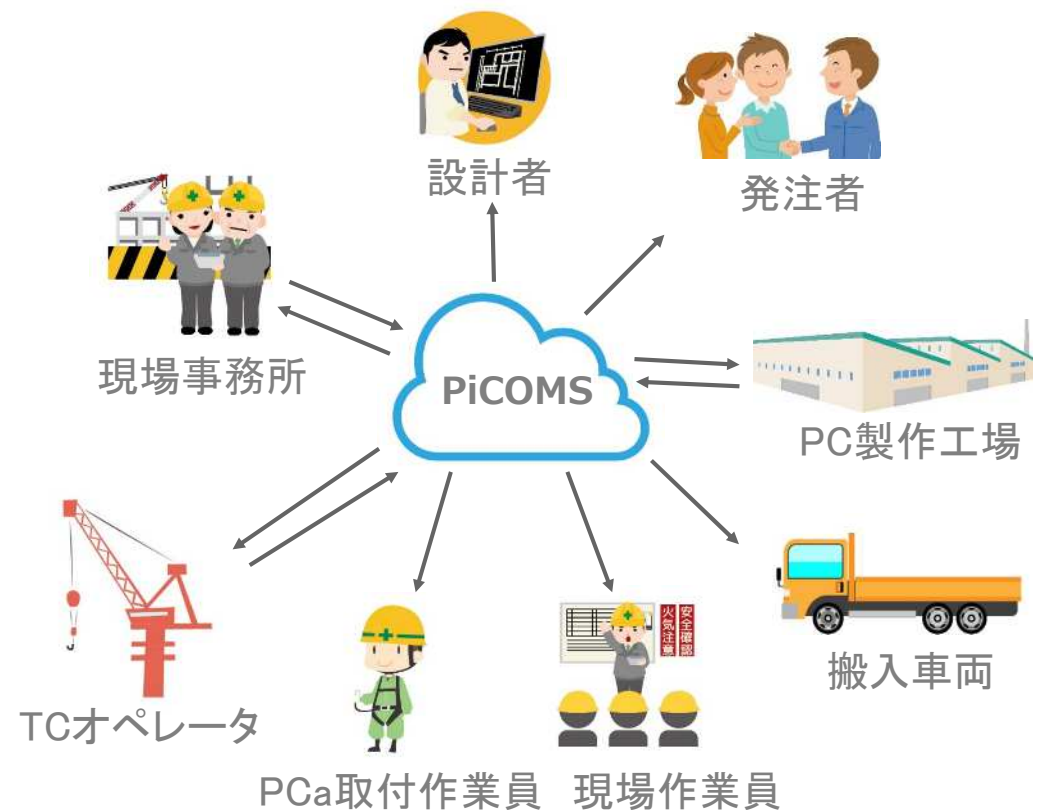
■ 施工状況の

「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 Construcition Management System

- ・ PiCOMSでできること

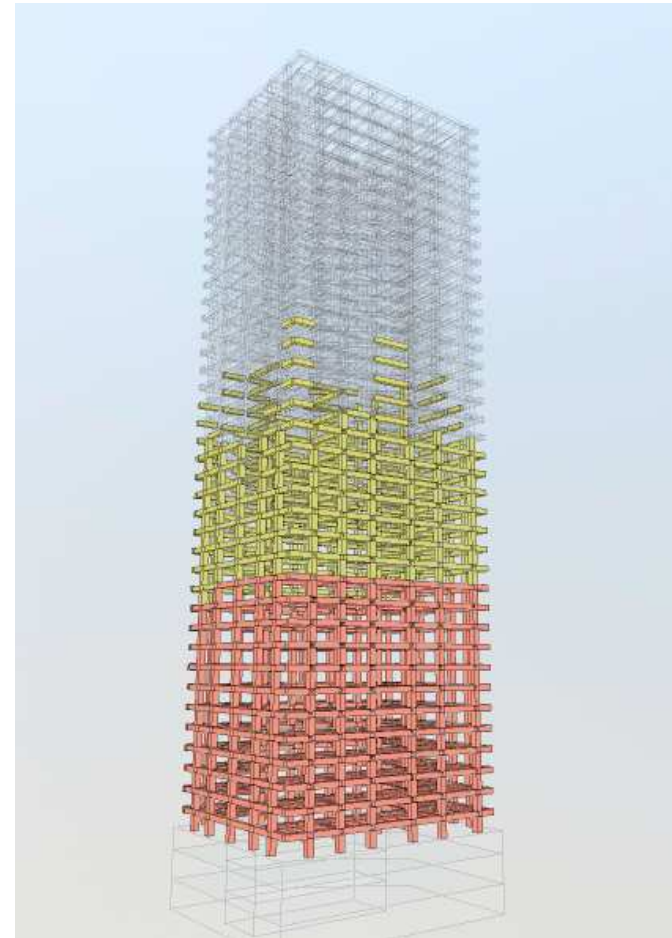
2つの進捗状況を確認可能

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 Construcition Management System

・ PiCOMSの機能



取付順序の設定



取付順序の確認



取付手順 3 D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



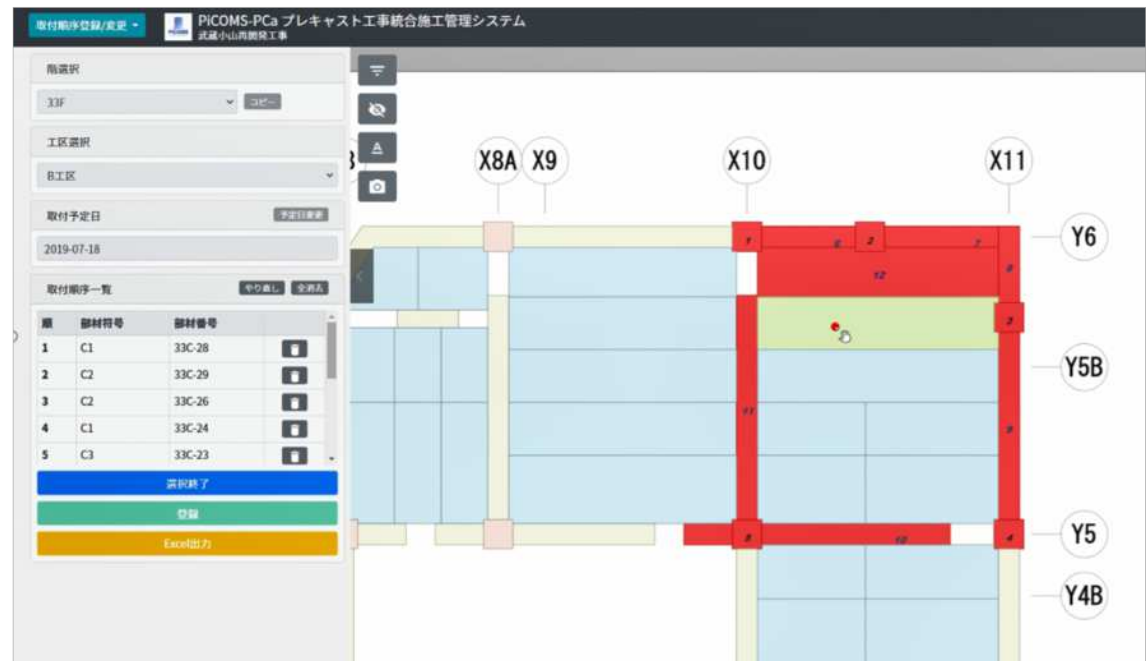
取付手順 3Dアニメーション



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 Construcition 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 Construcition Management System

・ PiCOMSの機能



取付順序の設定



取付順序の確認



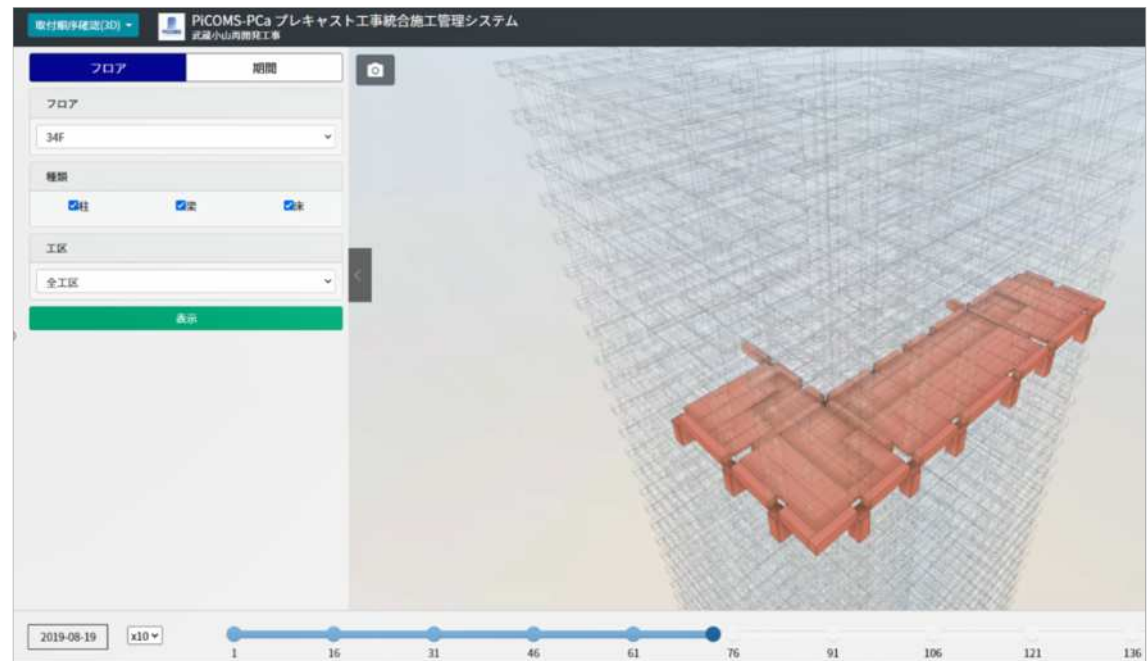
取付手順 3Dアニメーション



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 Construcition 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 Construcition 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



PiCOMS-PCa プレキャスト
工事統合施工管理システム
武蔵小山再開発工事

×

1 0 0 7

今日

着工から今日

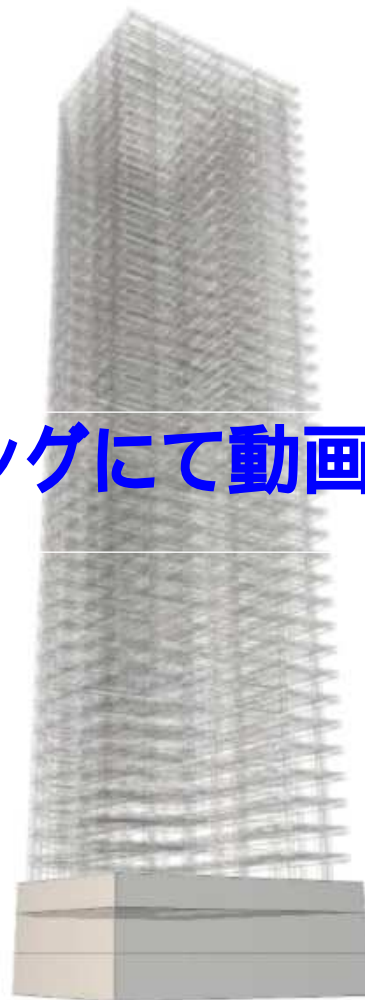
全体

ループ

モデルの回転

ゴースト表示

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 Construcition Management System

- ・ PCa部材の取付状況をリアルタイム配信

クラスレコーディングにて
動画をご覧ください

【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

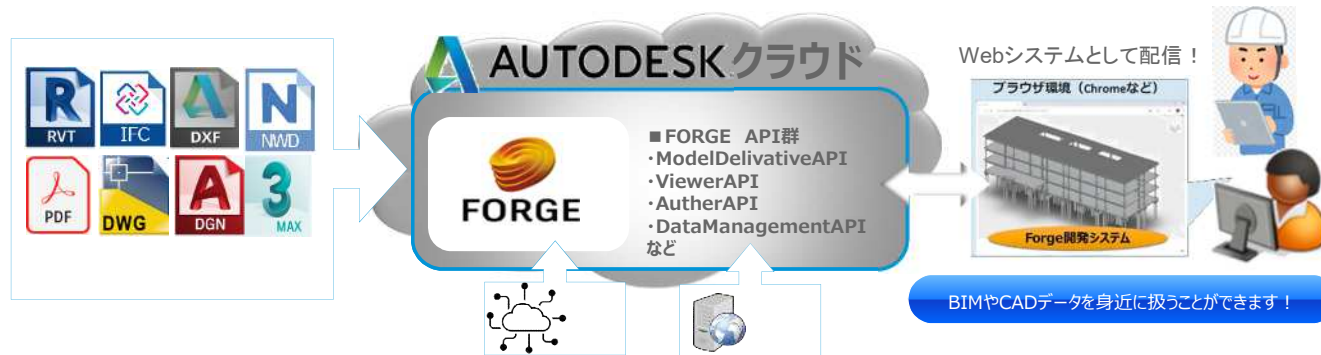
左：システム上での取付登録 右：サイネージでの配信

Ⅱ PiCOMSでできること

Penta-Ocean integrated Construcition 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 Construcition 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携

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

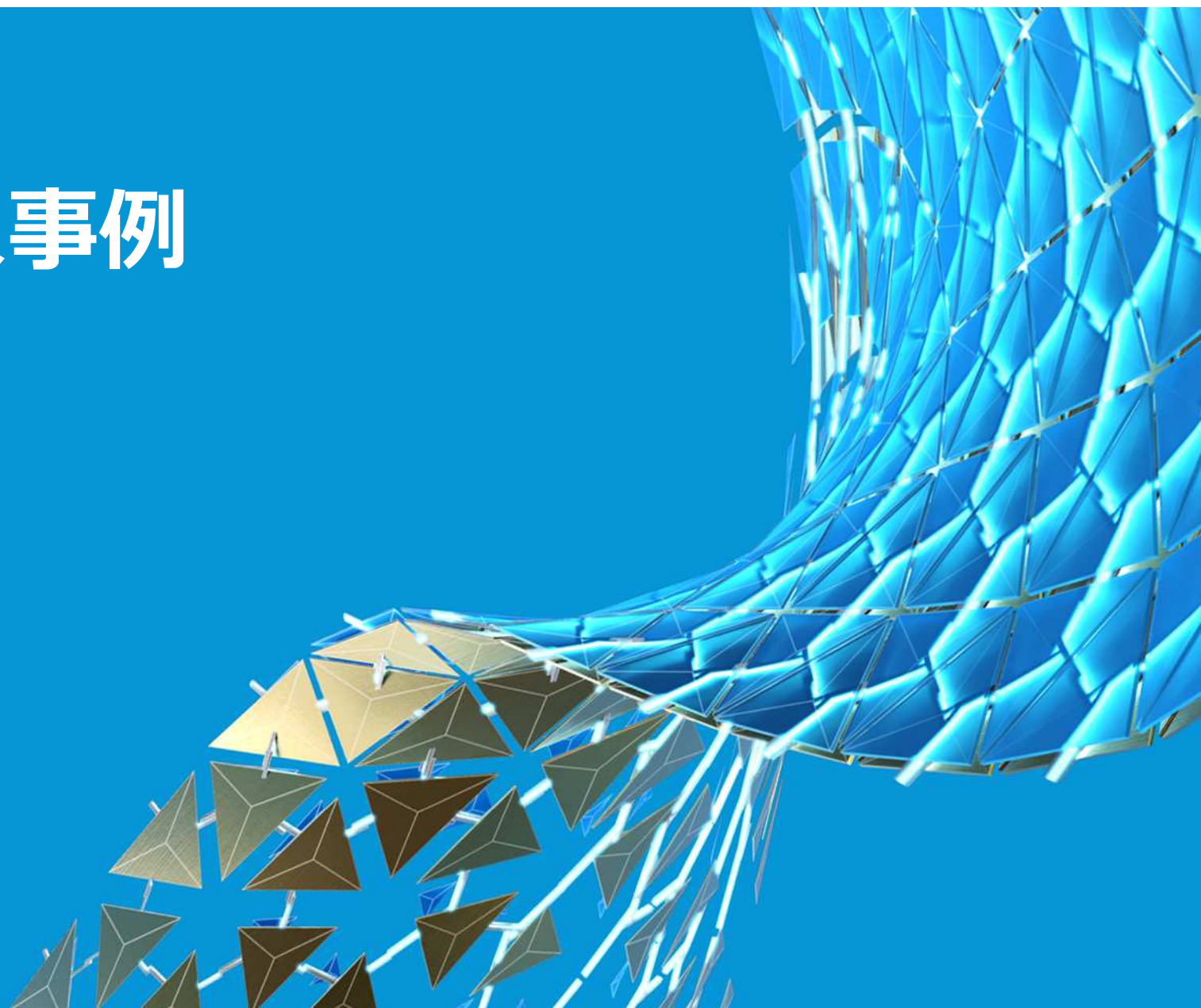
Forge Viewer上に表示されたRevitファイルの2Dビューを通して、Webブラウザ上から取付順序を設定できます。

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ー東京支社
- ・ 施 工 : 五洋建設株式会社
- ・ 規 模 : 延床面積 53,676.48m²
- ・ 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

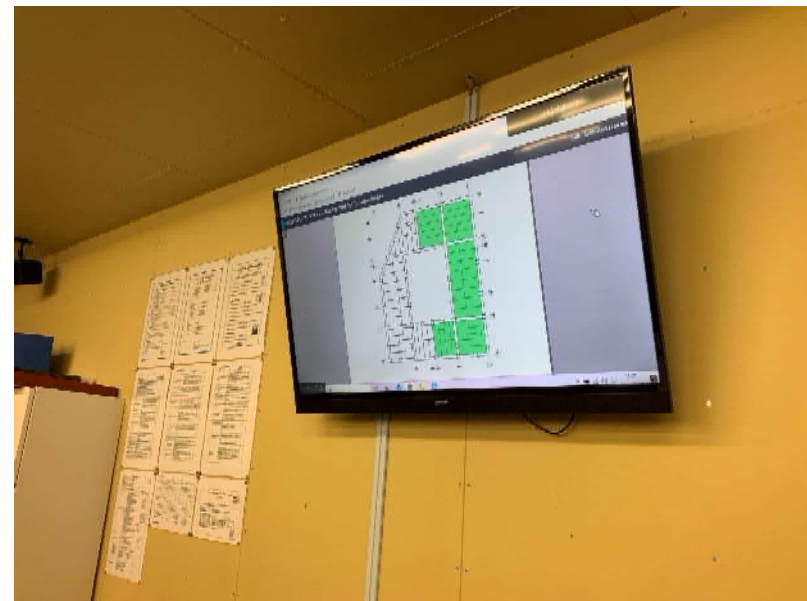
- ・ PC工場の製造状況
- ・ PC工場での柱先行塗装進捗状況
- ・ 現場でのPC取付工程指示
- ・ 現場でのPC取付進捗状況
- ・ 施工階のPC取付状況リアルタイム共有

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

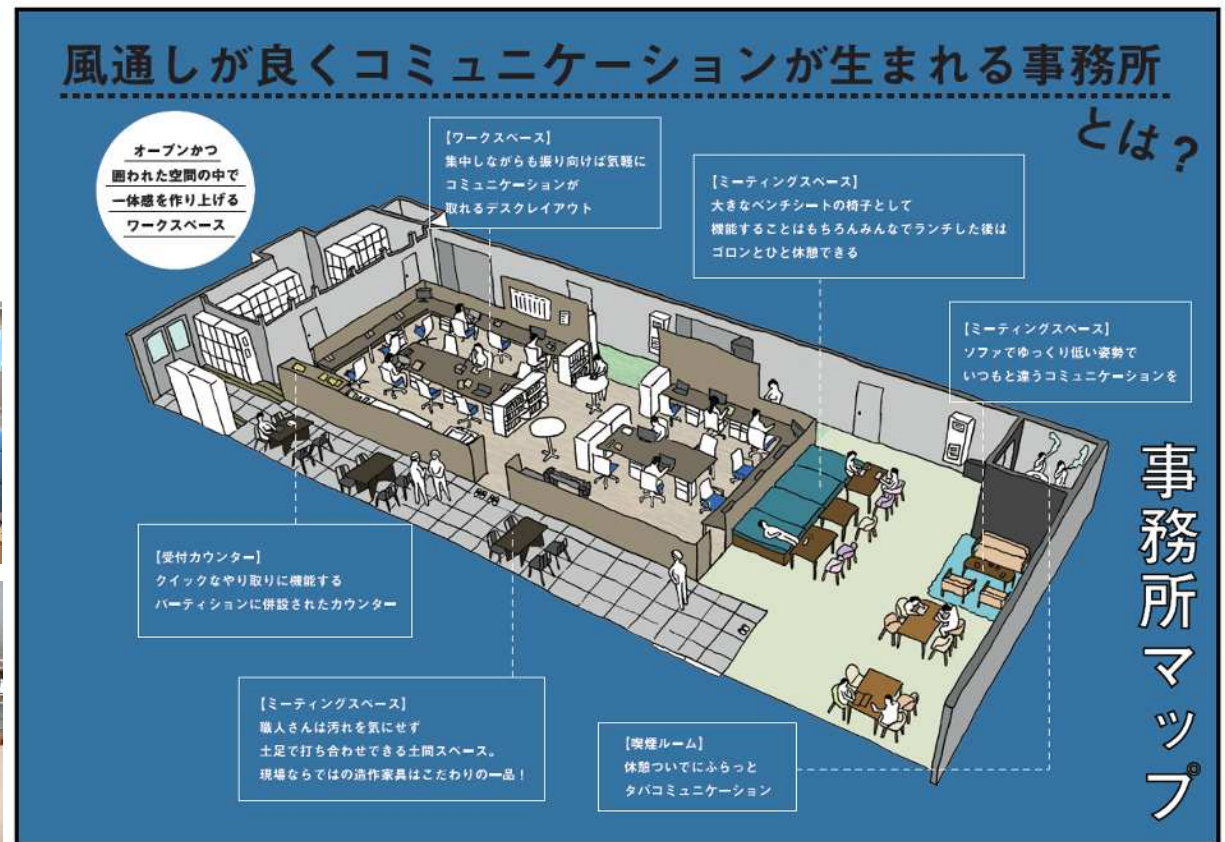
効率化

★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

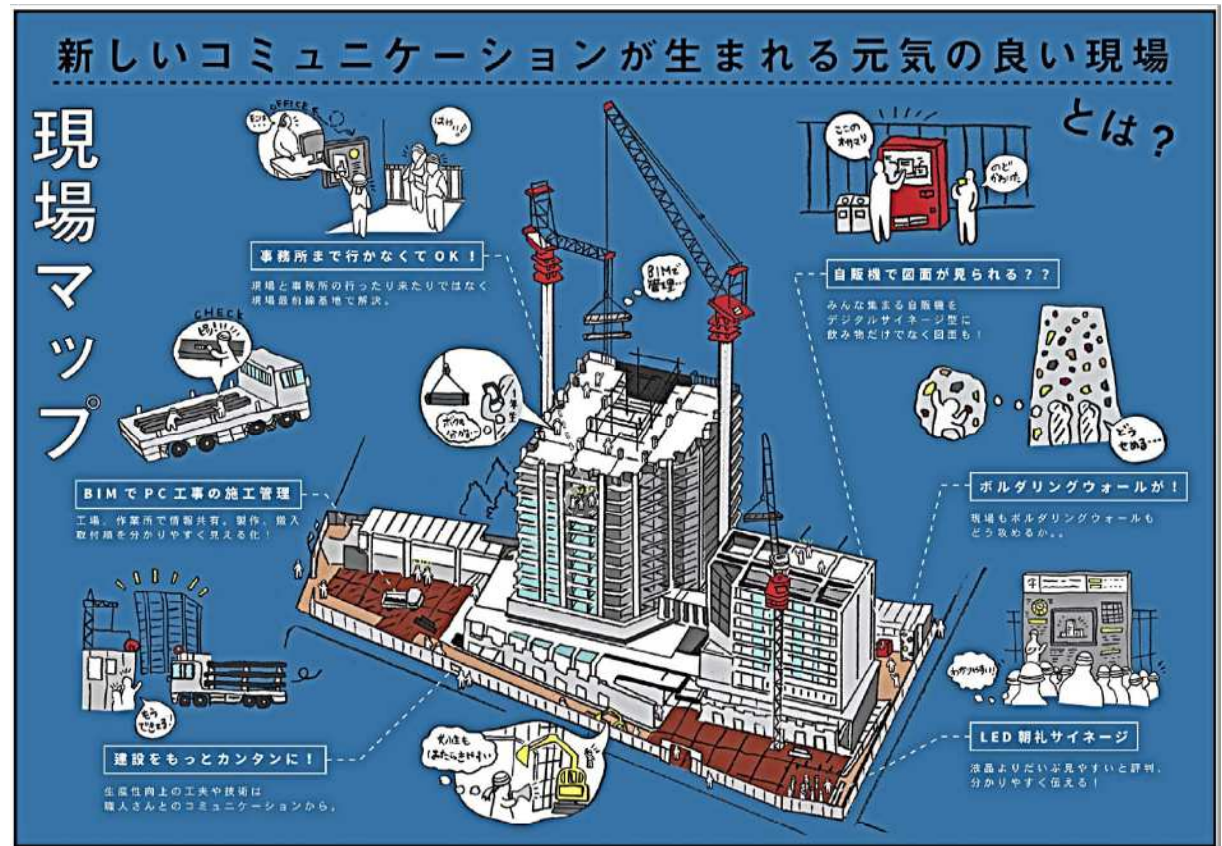
コミュニケーションを意識した
事務所レイアウト



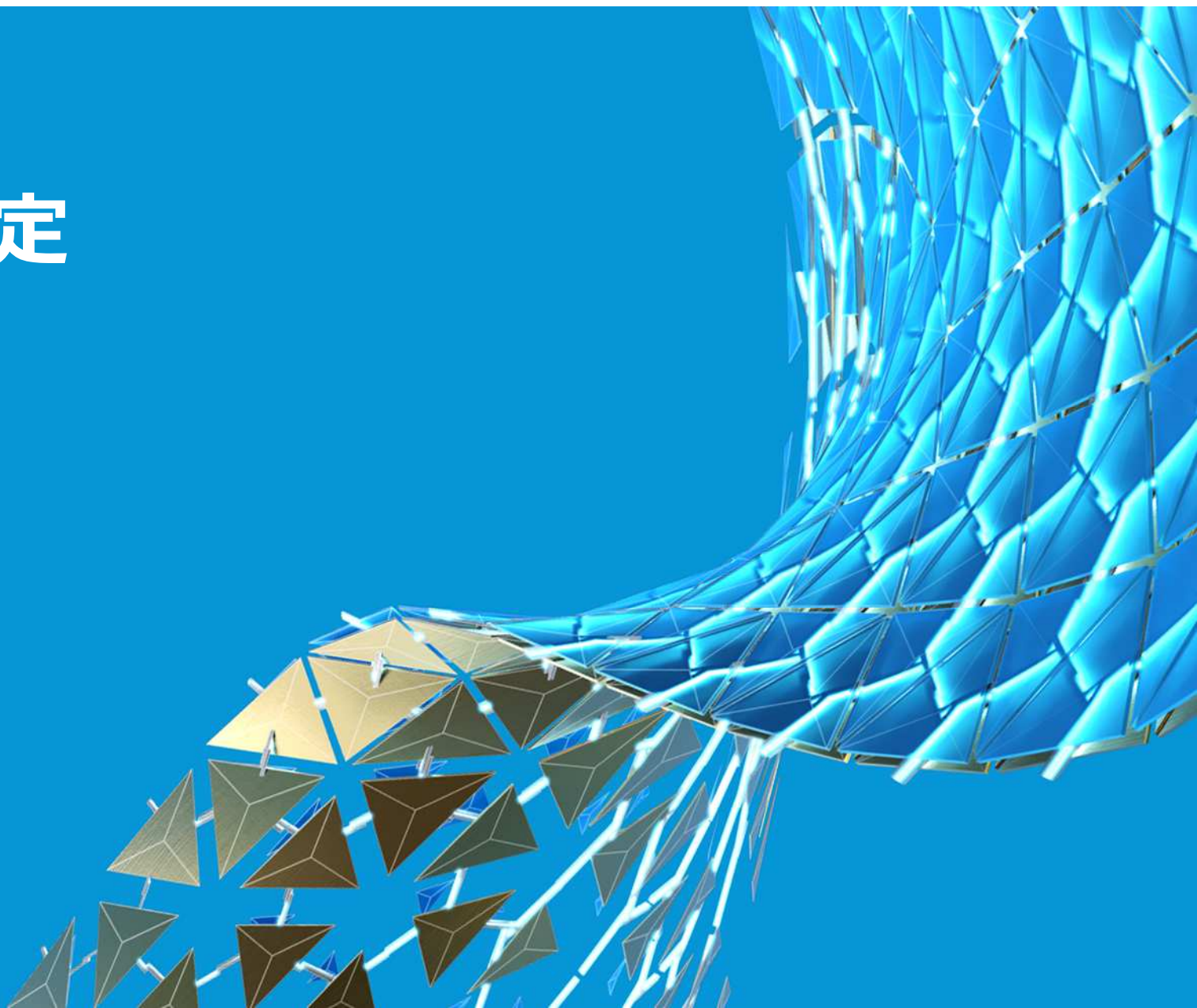
Ⅲ 現場適用事例

・ 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 ～工事情報を収取・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（鉄骨バーション）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

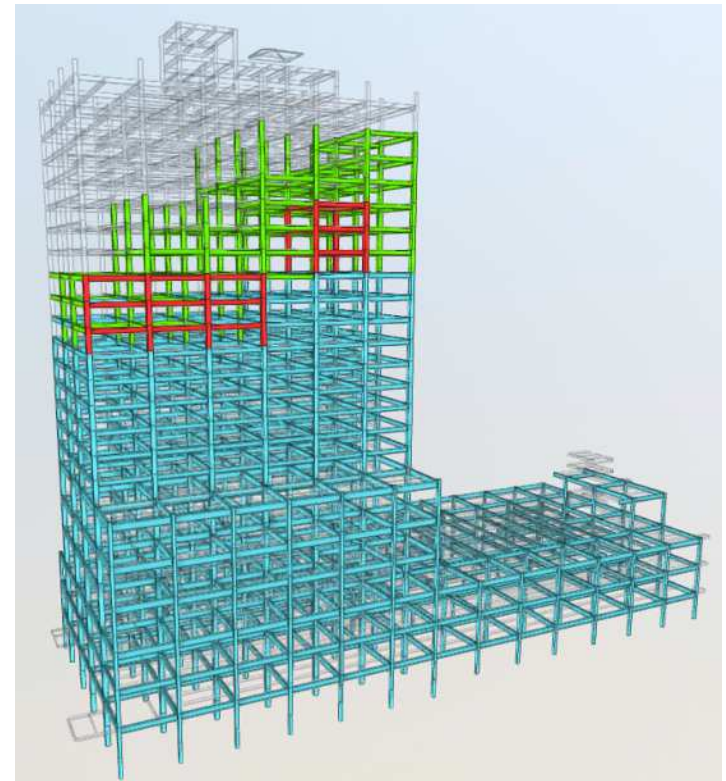
図面作図状況

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.

