

業界共通課題およびICT活用の最新動向

(一社) 日本建設業連合会 ICT推進部会
先端ICT活用専門部会

I. 建設現場で利用できるICT

II. 建築現場におけるドローンの活用

III. 業界共通の課題

I . 建設現場で利用できるICT

現場のDXを前進させる大型電子ペーパー「RICOH eWhiteboard 4200」

iOS
Android
Windows



フィールドを選ばない、
全天候型ツール。

本体

- ✓ 電子ペーパーなので日ざしの下でも読みやすい
- ✓ 42インチ、厚さ14.5mm、重量約5.9kg
- ✓ 防塵・防水仕様(IP65)、バッテリー内蔵（遠隔共有時：10時間）
- ✓ スムーズな手書き操作と手書き認識技術によるテキスト変換／予測変換

場所を選ばず手書きの使い勝手やスピード感そのままに現場のDXを推進！

拡張機能 ※有償オプション

- ✓ eWhiteboard同士で最大6台まで遠隔共有可能
- ✓ パソコンやスマートデバイスのブラウザからも閲覧可能

双方向の書き込みと画面共有で、作業内容等を迅速かつ正確に共有可能！



平置き、壁掛け、立て掛け等業務に合わせてスタイル自在



スムーズな書き心地



手書き認識でテキスト変換／予測変換



最大6台まで遠隔共有可能

商品・サービス：株式会社リコー(<https://www.ricoh.co.jp/service/e-whiteboard>)

墨出し施工省力化システム「iCON TPSシリーズ」

iOS
Android
Windows

アナログ施工を



デジタル施工へ



iCR80



CC80



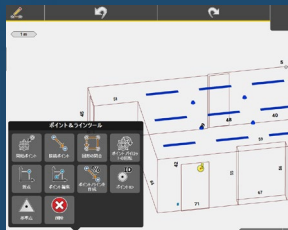
AUTODESK® BIM 360®

主な機能



ノンプリ測定※

※ミラーなどのターゲット不要な測定



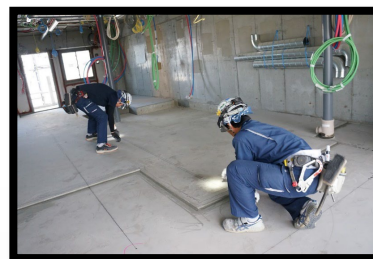
CAD機能搭載



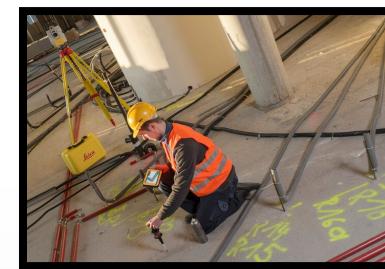
自動杭打ち

多量ポイント
対応自動墨出し

商品特徴



多数のベテランから



ワンマンでの作業

多点の墨出しもCADデータを使ってワンマンで素早い作業が可能
ノンプリ測定(赤色レーザー)を使って直接天井面への墨出しも可能



印刷した紙図面



3次元データ活用

2次元CADデータ及びBIMを有効活用し、現場で位置確認が容易となるほか、床や壁などの平坦度の確認が可能 (dwg, ifc, dxf, xml等)

商品・サービス：ライカジオシステムズ (<https://leica-geosystems.com/ja-jp/>)

販売元：大塚商会 (<https://www.cadjapan.com/>)

どこでも、誰でも簡単に！高精度3次元測量アプリ「OPTiM Geo Scan」

iOS
Android
Windows

概要

スマートフォン端末という汎用品を使って、
測量対象物をスキャンするだけで**どこでも、
誰でも簡単に**高精度な3次元データを生成できるアプリ



■スペック

- ・対応端末：iPhone 12Pro または 13 Pro、
iPhone 12 Pro Max または 13 Pro Max、
iPad Pro
- ・3次元データ出力形式：TXT、LAS

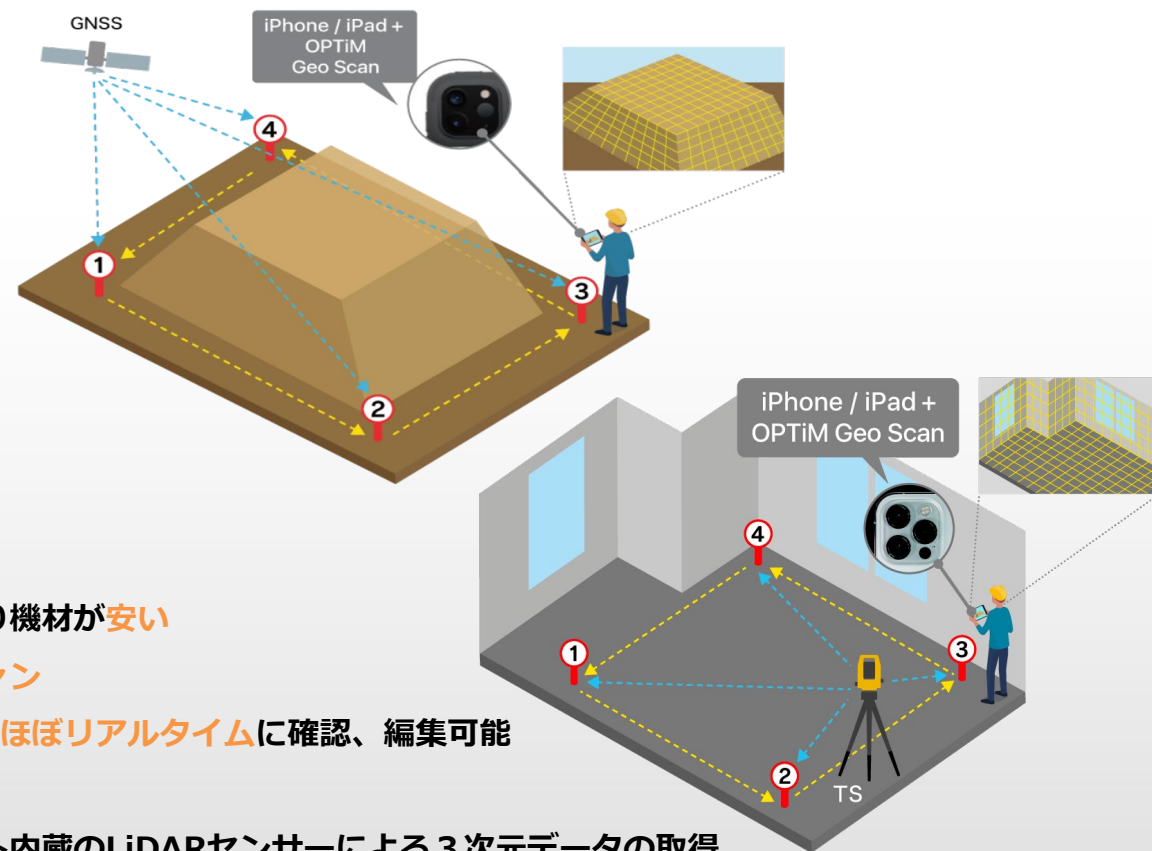
特徴・機能

■特徴

- ・ **1人**で作業可能
- ・面倒な事前作業不要で**早い**
- ・ **高精度**な3次元データ
- ・専用デバイスを購入するより機材が**安い**
- ・屋内外問わず**何処でもスキャン**
- ・現場でとった3次元データを**ほぼリアルタイム**に確認、編集可能

■機能

- ・スマートフォン・タブレット内蔵のLiDARセンサーによる3次元データの取得
- ・高精度位置情報補正機能
- ・端末上でのプレビュー機能、3次元データ取得後クラウドへのアップロード
- ・国土地理院発行APIの活用による日本測地系への補正



販売・開発元：株式会社OPTiM

(<https://www.optim.co.jp/construction/optim-geo-scan/>)

ウェアラブルデバイスを利用した暑熱リスク/体調管理のサービス「Smartfit」

iOS
Android
Windows

作業者の生体情報をリアルタイムに解析し、リスク管理をサポート

遠隔の現場で

大人数の現場で

目の届きづらい現場で

スマートフィット
Smartfit for work

IoTクラウドプラットフォーム
独自のアルゴリズムで
リアルタイム解析



気象情報など

生体情報
(心拍・活動量・温度など)

リスク情報
(暑熱リスク・体調変化など)

リスク情報
(暑熱リスク・体調変化など)

管理者

作業者

PC・
スマートフォン

スマートフォン

シャツタイプ

ウォッチタイプ

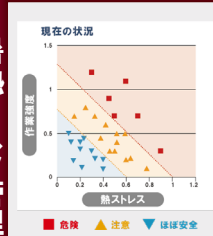
イヤertype

様々なウェアラブルデバイスの利用が可能

ウェアラブルデバイスより取得した作業者の心拍などの生体情報と現場の環境情報などを解析・評価し、作業者の「暑熱環境下での作業リスク」や実際の「体調変化」などの情報をリアルタイムに通知することで、リスク管理をサポートするシステムのサービスです。

高精度なアルゴリズムで信頼性の高いリスク管理

暑熱
リスク
管理



※ISO7243を基にしきい値を設定

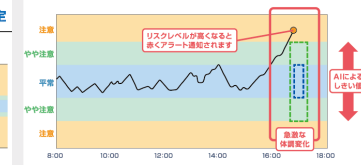
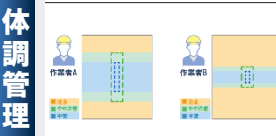
個別の熱ストレス × 個別の作業強度

= 個別の暑熱作業リスク

2次元でリスクを推測することにより高精度な解析・評価を実現します。

AI機能で個々に適した実際の体調変化の管理

AI機能による平常範囲(しきい値)の設定



リスクレベルとして3段階で表示し、体調の推移を
グラフで見ることが出来ます。

リスクの見える化/アラート通知で迅速で適切な対応

リアル
タイム
通知



リスクの程度を視覚的に把握できる使いやすいインターフェイスです。

API連携による
DXの活用事例

安全・体調管理
緊急通知

位置情報

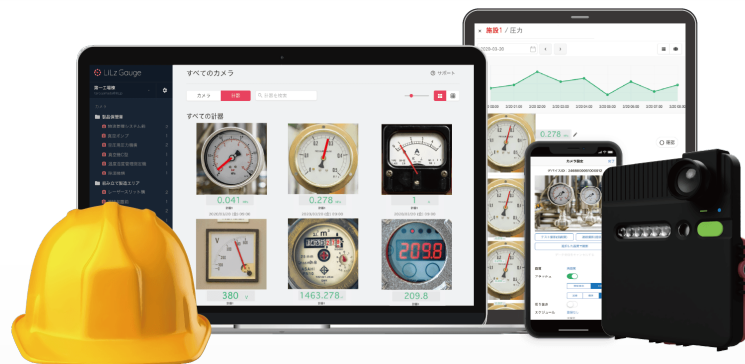
入退管理

データの一元管理
解析による職場の改善

開発販売元:
倉敷紡績株式会社(クラボウ)
<https://www.kurabo.co.jp/>
<https://www.smartfit.jp/>

アナログメーター読取りソリューション「LiLz Gauge（リルズゲージ）」

iOS
Android
Windows



LiLz Gaugeは低消費電力IoTカメラと機械学習を活用し
アナログメーターなどの目視巡回点検を簡単にリモート化できるクラウドサービスです



3つの特徴

01 電源/ネットワーク工事不要

超低消費電力で1日3回撮影で
3年持続するLTE搭載IoTカメラ※

※BLE版のカメラも提供可能

02 既存の計器をデジタル化

円形や矩形など様々な
種類の計器に対応

03 様々な撮影プラン

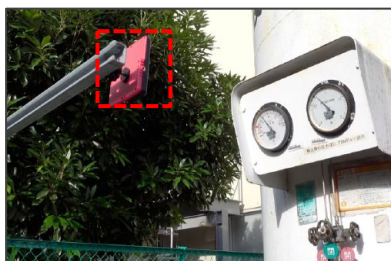
ご利用用途にあわせ、
様々な撮影プラン（3回/日、
24回/日撮影等）をご用意

ご利用シーン

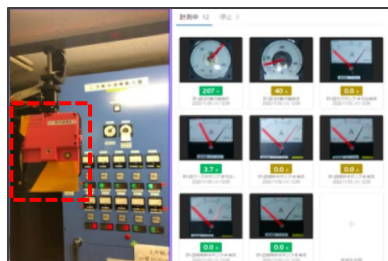
遠隔地や危険エリアに設置されているメーターの読み取りや、複数設置されているメーターの読取りが可能



危険エリア（高所・暗所）



遠隔地



大量の計器点検

LiLz Camの仕様



寸法：125.5×139.9×24.5mm

重さ：約360g

解像度：3段階（最大2592×1936px）

三脚ネジ穴：1/4-20 UNC

ネジ穴深さ 6mm×4

フラッシュ：遠隔・中距離用、近接用

内部電源：リチウムイオン電池

外部電源：マグネット充電方式

通信：

【受信】Bluetooth 5 Long Range

【送信】LTE Cat.1 または

Bluetooth 5 Long Range

防水・防塵：IP65

使用温度範囲：-10℃～50℃

使用湿度範囲：20%～80%

販売：丸紅情報システムズ株式会社【<https://www.marubeni-sys.com/>】

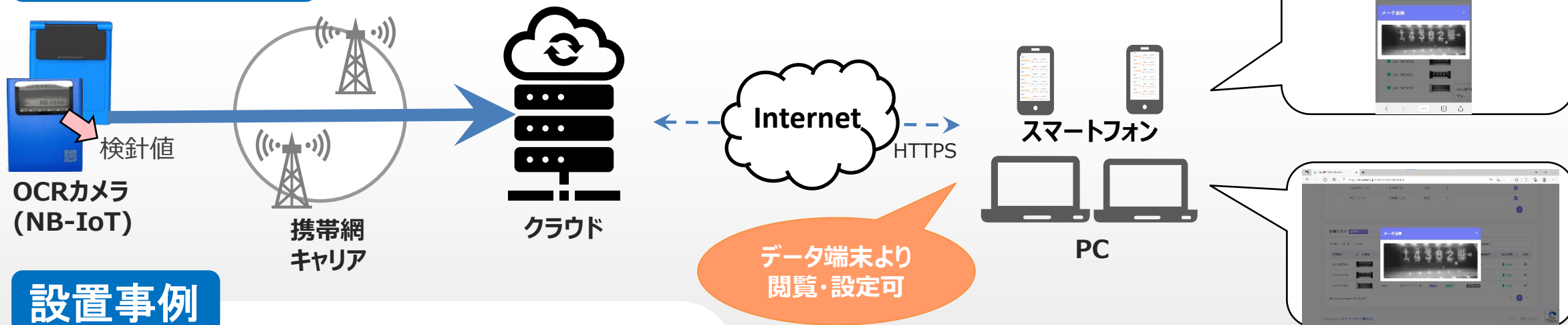
OCRカメラによる「遠隔自動検針サービス」

iOS
Android
Windows

独自のエッジAI技術による電気、水道、ガスメーター等の後付け自動検針サービス

(MCPC award 2021優秀賞)

システム構成



設置事例



既存の電気、水道、ガスメーター等の後付けで装着

① **大幅な消費電力削減**
電池駆動で
約10年間の動作を実現

② **クラウドとダイレクト通信**
LPWAを使ってクラウドに
ダイレクトにデータ通信

③ **高度な認識率**
追加学習可能なAIにより
ほぼ100%の高認識率を実現

販売・開発元：アシオット株式会社(<https://ocrcamera.jp/>)

販売代理店：丸紅ネットワークソリューションズ株式会社(<https://www.marubeni-network.com/>)

建設現場における先端ICT活用の最新動向

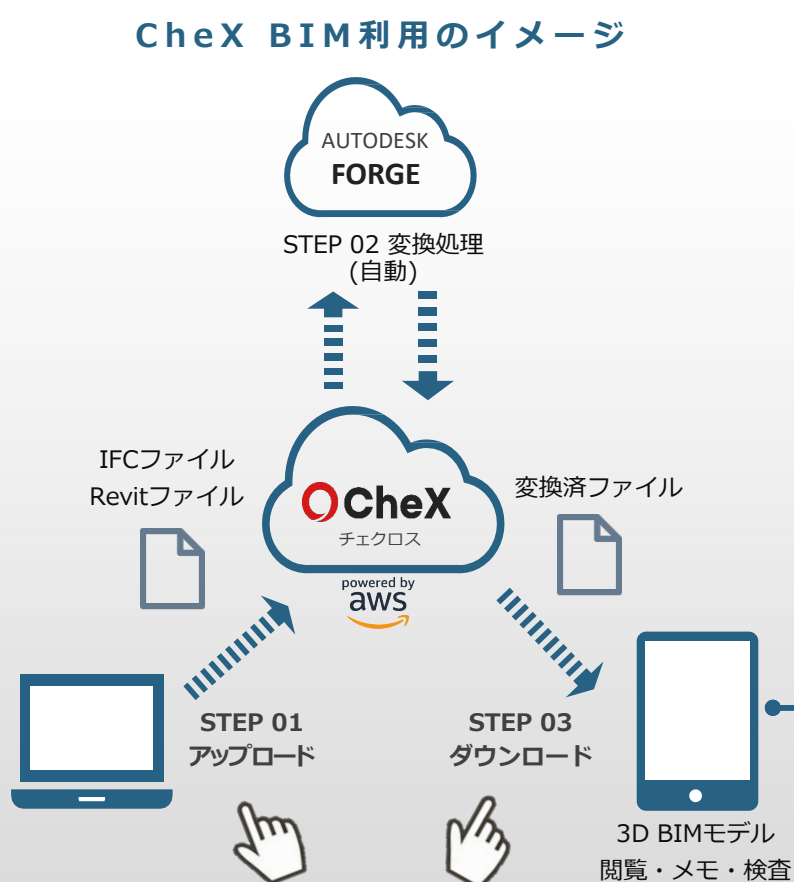
P.9

モバイルBIM施工管理ツール「CheX BIMオプション」

iOS
Android
Windows

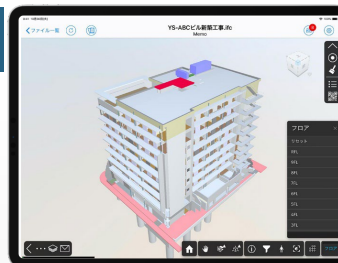
CheX の使いやすさはそのままに
BIM/3Dモデル上での「見る」「書く」～「検査」を可能にすることで品質向上と工数削減を実現します
(有償オプション)

CheX BIM利用のイメージ



シンプルな構成なので簡単に利用できます

見る

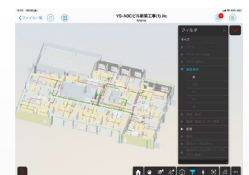


軽快な閲覧・情報の共有



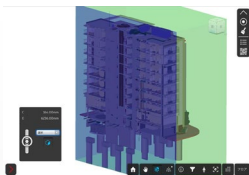
プロパティ確認

部材の詳細情報閲覧



フィルタリング

部材の表示切替



断面の閲覧

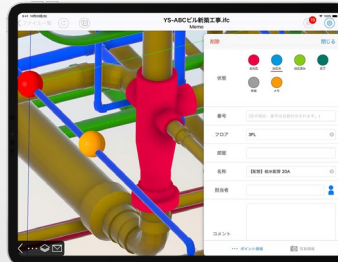
通り芯断面で確認



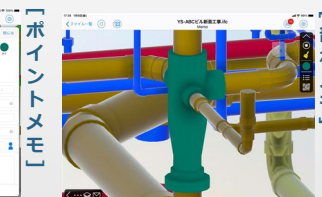
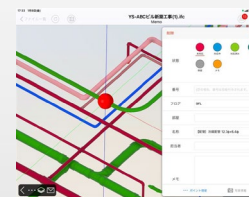
QR読み取り

部材へ即ジャンプ

書く



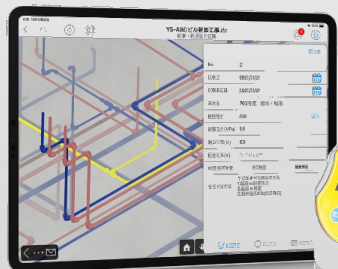
メモ書き(テキスト,進捗ステータス,写真(360℃,黒板))・帳票等出力



進捗・メモ機能

任意の場所(ポイント)・部材に自由に付与できるメモ

検査



測定記録・帳票等出力

- レ スリーブ検査
- レ 配管圧力試験
- レ 配管排水試験(満水試験+満空試験)
- レ 区画貫通処理記録(防火)
- レ その他記録(汎用的なステータス記録)

配管圧力試験風景

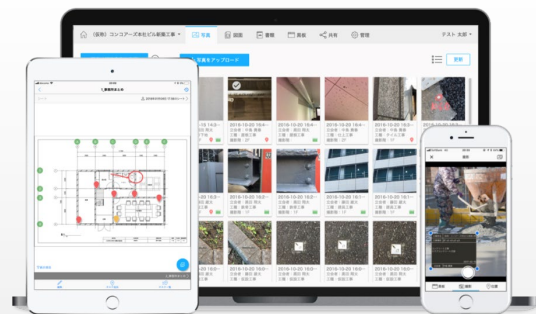


Bluetooth対応測定器機器との連携が可能です

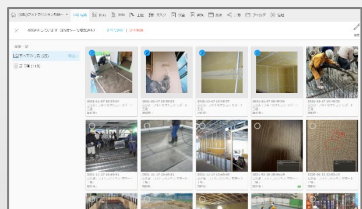
販売・開発元：株式会社YSLソリューション(<https://www.ysl.co.jp>)

- 建設技術者のナレッジとオペレーションをデジタル化し生産性を向上させるサービスを提供

施工管理アプリ (サービス名：Photoruction)



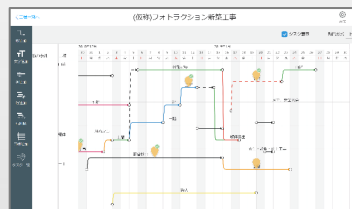
図面や写真など建設現場で使われる情報を管理できるクラウドサービス。現場でのデータ入力からデータ整理、資料作成までをワンストップで効率化できるサービスです。



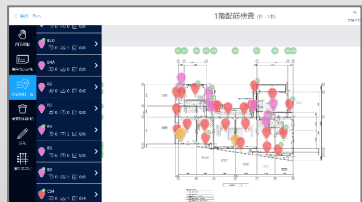
撮影するだけで工事写真を自動整理



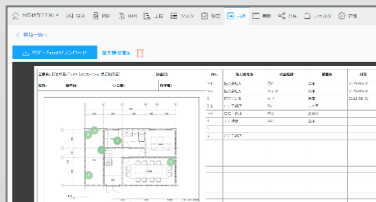
図面の持ち運びが身軽で簡単



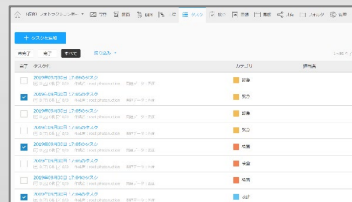
最新版の工程表をすぐに共有



配筋・仕上げ・内装まで幅広い検査



検査報告や日報作成が現場で完了



Todo管理で作業漏れを防止

オフサイトで業務代行 (サービス名：建設BPO)



建設特化型AI

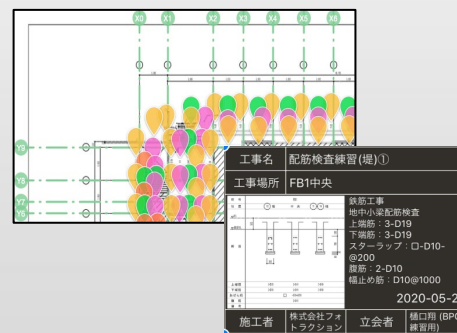
連携・補正



建設技術オペレータ

クラウド経由で業務を請負うBPOサービス。Photoructionにデータをアップロードすると専用オペレーターが業務を代行します。作業回数が増えデータが溜まるとAIへ置き換わり、納期の短縮や多くの件数に対応できるようになります。

配筋検査用データ作成



施工図色塗り支援



写真台帳整理



販売・開発元：株式会社フォトラクション (<https://www.photoruction.com/>)

((朝礼アプリ))

084

朝礼の気になる三密をスマホアプリとクラウドで回避

朝礼アプリ084は、スマホアプリ(iPhone・Android)とクラウドを活用し、参加者間のソーシャルディスタンスを保ち三密を回避しながら、組織内で安心・安全な朝礼を実施できる情報通信サービスです。

朝礼アプリ084 ポータルサイト <https://www.chorei084.com>

朝礼アプリ084 紹介動画 <http://youtu.be/watch?v=AGYXAnffVnY>

クラウド
サーバ



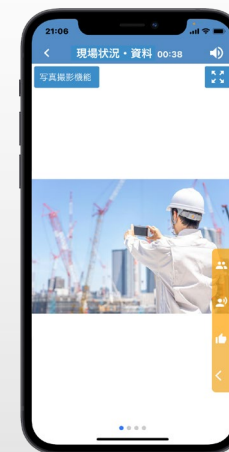
朝礼番号で
簡単ログイン



音声を一斉配信
ラジオ体操も収録



リーダーの
操作に同期して
朝礼が進行



写真・PDFも
共有可能



参加者撮影の写真や
参加記録を
フィードバック

遠隔地からの朝礼参加も可能！

朝礼記録をExcelでダウンロード可能！

開発・サービス提供：株式会社システムクリニック (<https://www.syscli.co.jp/>)

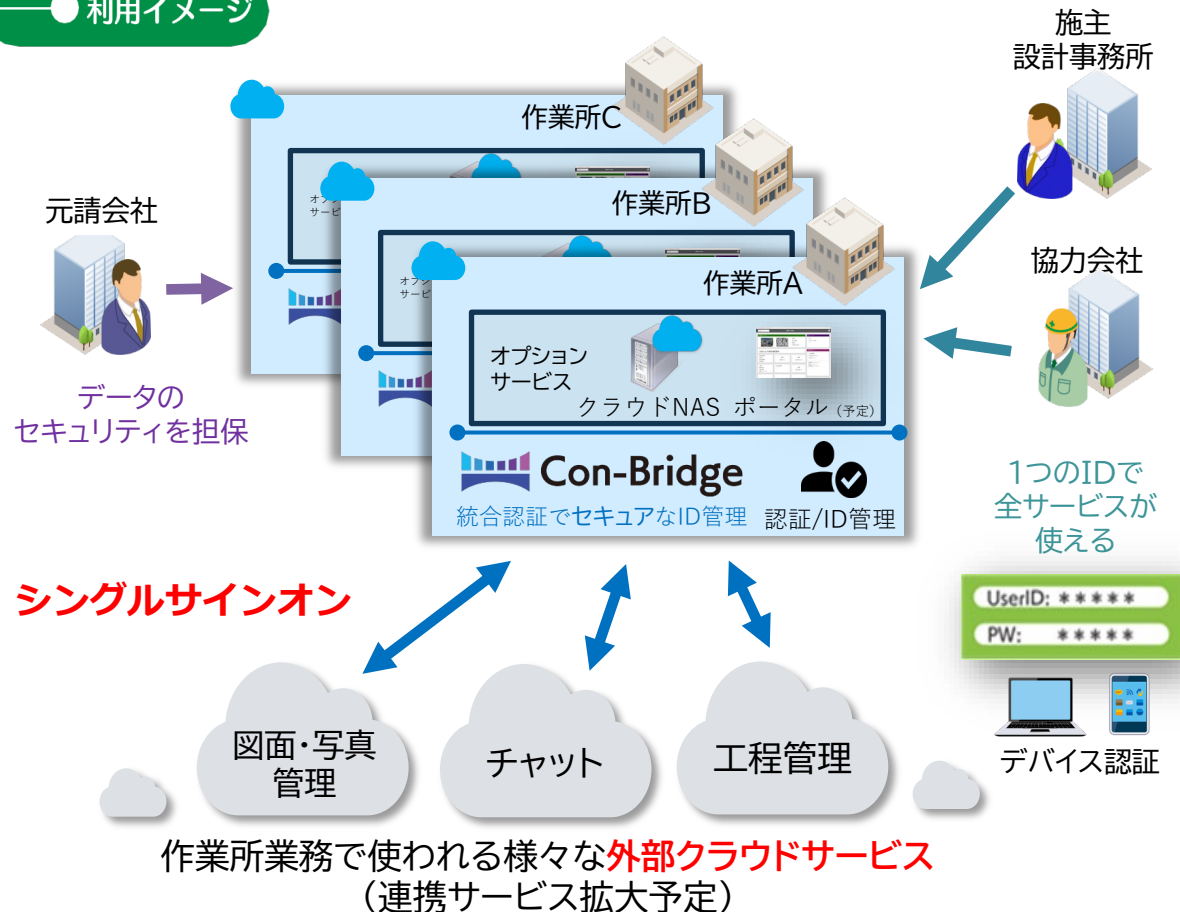
シングルサインオンを実現する情報共有プラットフォーム「Con-Bridge」

iOS
Android
Windows

「認証/ユーザーID管理」により、建設現場において
必要な人が必要なツール・情報を安全安心に利用することを実現



● 利用イメージ



● 概要

作業所の「人」「デバイス」「情報」の管理を支援する建設業界特化型ID認証サービス、管理者と利用者それぞれの課題を解決します！



管理者

- 人が頻繁に入れ替わる現場において、利用者の管理が煩雑で大変
- PCやスマホなど利用する端末を制限できない(セキュリティ上のリスク)



利用者

- ツールや作業所が変わるたびに異なるID/パスワードを入力しなければならないのが面倒

● 特長 1

認証/ID管理サービスで1人1IDで安全にクラウドサービスに接続が可能

● 特長 2

安全な認証を行った上で現場で利用する各種アプリケーションとのシングルサインオン機能を提供

販売・開発元：SBテクノロジー株式会社

(<https://www.softbanktech.co.jp/service/list/con-bridge/>)

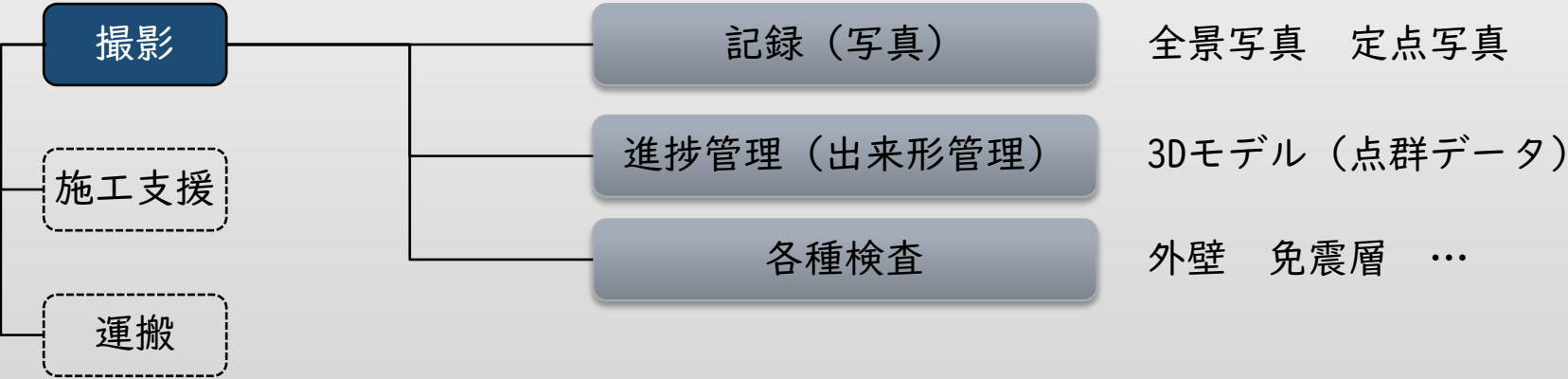
Ⅱ．建築現場におけるドローンの活用

建築現場におけるドローンのユースケース

■ 土木現場との違い

			GPS	活用度	例
建築	敷地面積が広い	屋外	○	○	物流施設・工場
		屋内	×	×	
	敷地面積が狭い	屋外	△	△	オフィスビル、マンション
		屋内	×	×	
土木	地上		○	◎	道路・ダム・橋梁
	地中		×	△	トンネル・シールド

■ ユースケース



■ 使用機材・ソフト

- ドローン DJI Phantom4 RTK
高精度な測位（cmレベル）をしながら飛行
- ソフト Sitiescan
クラウド上でSfM解析点群活用が可能

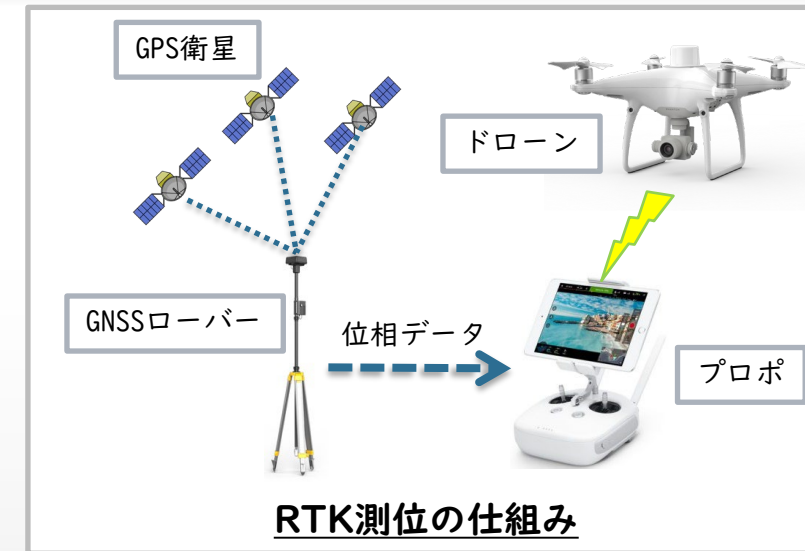
■ 作業の流れ

① ドローンフライト

- RTK基地局設置により精度向上（GCP設置数を削減）
- 短時間で作業可能
（敷地面積35万㎡：全景写真：15分、出来高測量：45分）
- 自動ルート設定・撮影が可能（操作が簡単）

② SfM解析（Sitiescan）

- インターネットブラウザ上で作業可能
- クラウド上で自動解析（PC性能に左右されない）
- 解析時間が短い（出来高測量用：4～5時間）



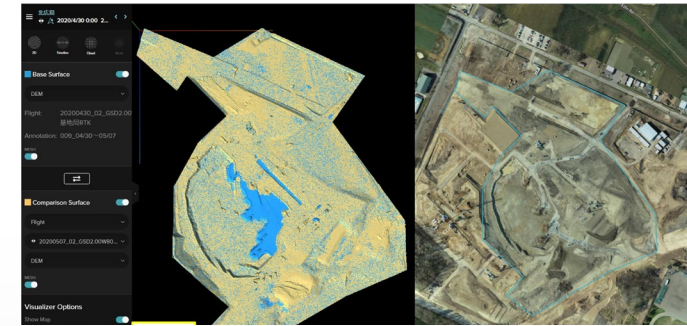
■ データ活用

① 土量出来高管理

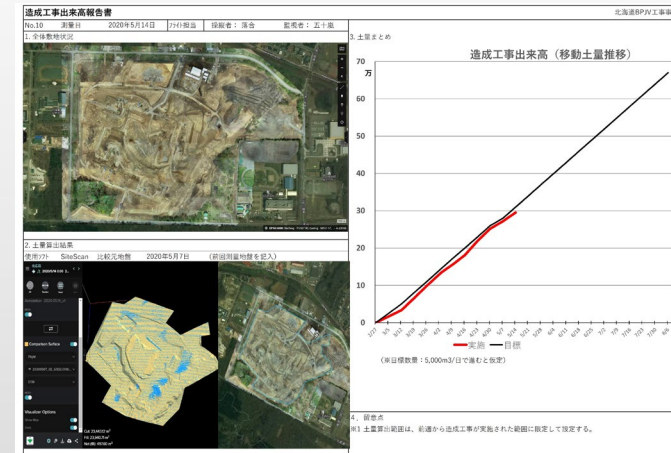
- 敷地全体の進捗状況をモニタールームに掲示し情報共有
- 解析設定の操作が容易
- 解析に不要な重機・仮設物などの点群データを消去する機能がない（測量誤差）

② 工事計画

- 2D画面（オルソ画像）にPDF/dxfの重畳が可能で工事計画・進捗状況の確認に利用
- 敷地全景のオルソ画像を短時間で生成可能
→朝に測量実施し、当日中に生成可能
- 作業間打ち合わせや安全日誌に利用可能



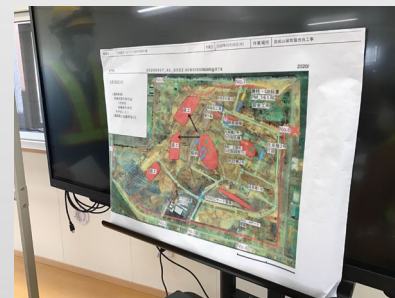
Sitescan 切盛土自動解析



出来高管理表作成



モニタールーム掲示



作業間打ち合わせ利用



Sitescanの画面デモ



オルソ画像による3Dモデルの生成①



- Phantom 4 RTKを使って建物立面4面+屋根を撮影し建物全体を三次元復元
- 飛行可能範囲の確認に30分、フライトプランの作成で1時間、撮影で1時間程度

オルソ画像による3Dモデルの生成②



- Phantom 4 RTKを使って建物立面4面+屋根を撮影し建物全体を三次元復元
- 飛行可能範囲の確認に30分、フライトプランの作成で1時間、撮影で1時間程度

オルソ画像による3DモデルとBIMモデルとの重畳



非GPS空間における活用

■ 非GPS空間におけるドローン機体の例

- 目視による飛行

□ ELIOS 2

- 機体の大きさ 400mm
- 機体重量 1,450g(バッテリー含む)
- 最長飛行時間 10分



- 自律飛行 (SLAM)

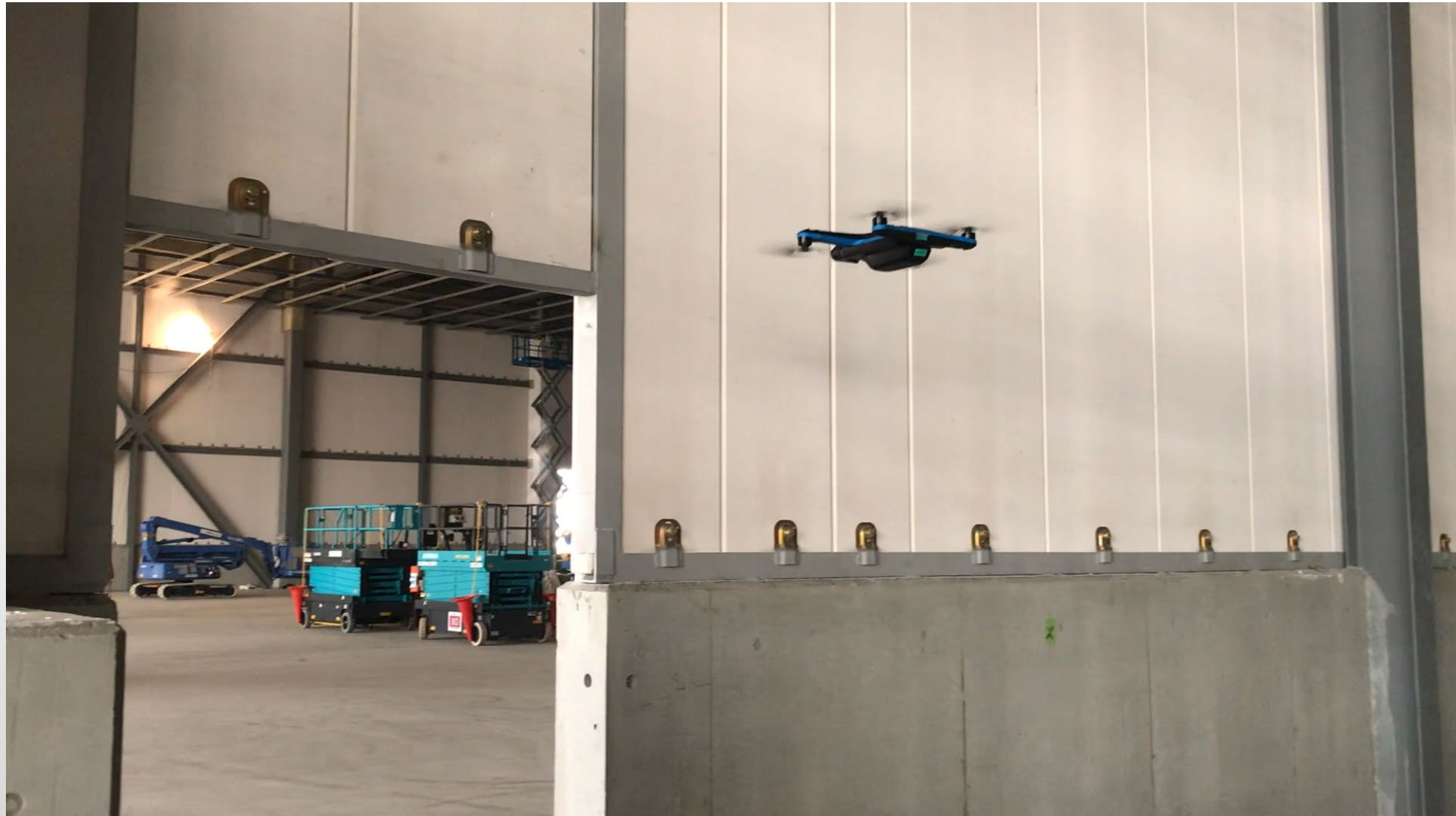
□ Skydio 2

- 機体の大きさ 223 x 273 x 74 mm
- 機体重量 775g(バッテリー含む)
- 最長飛行時間 23分











Ⅲ. 業界共通の課題

Ⅲ-1: 建築業界における業務・システム実態調査

(建築業界横断で取り組むべき課題抽出例：資機材管理)

Ⅲ-2: GS1標準識別コード

(資機材管理の業界共通コードの候補例：GS1標準識別コード)

Ⅲ-3: RFID活用イメージ

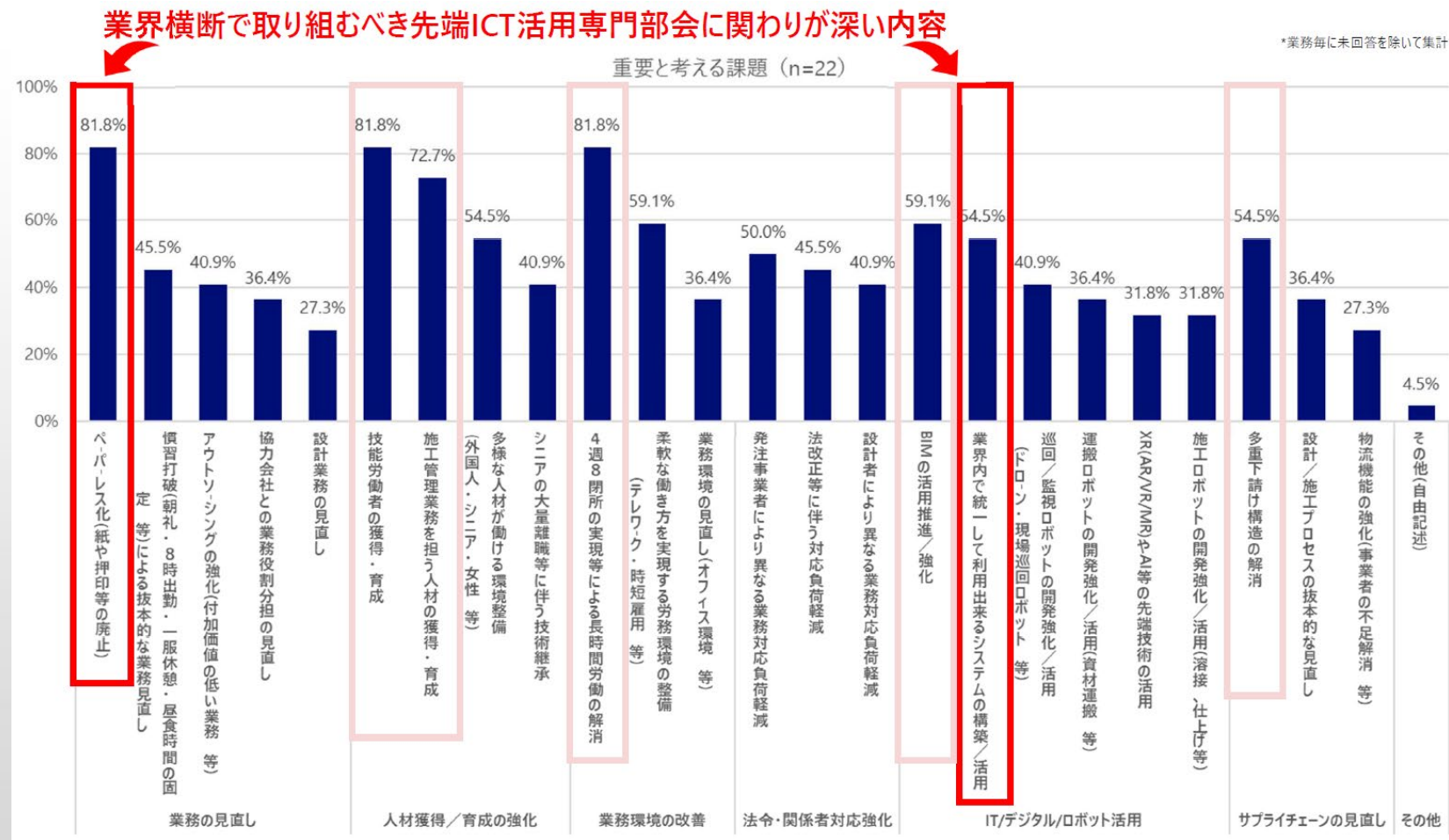
(資機材管理に活用するRFIDの利用例)

Ⅲ-4: 現場機械管理「SORABITO」

(リースレンタル会社の共通利用サービス例)

Ⅲ-1 建築業界における業務・システム実態調査「アンケート結果と傾向」

株式会社野村総合研究所（以下、「NRI」と称す）によって実施された、建築の施工管理業務の実態調査を目的としたアンケート調査において、建設業界全体で取り組むべき重要な課題を問う設問への回答結果の内、先端ICT活用専門部会の活動と関わりが深い内容として、「ペーパーレス化」や「業界内で統一して利用できるシステムの構築／活用」が重要と考えている企業が多い傾向を確認できた。



アンケート実施概要

- 調査名
 - ・ 建築業界における業務・システム実態調査
- 調査対象
 - ・ 建築の施工管理業務を行う企業全般
- 調査方法
 - ・ エクセルによる回答
- 調査期間
 - ・ 2021年3月1日～2021年3月26日
- 改修実績
 - ・ 案内数：500社
 - ・ 回答数：22社（1次請けのみ）
 - ・ 回収率：4.2%

出典：株式会社野村総合研究所
(<https://www.nri.com/jp/>)

Ⅲ-1 建築業界における業務・システム実態調査「統一した方がよい業務」

業務統一の可能性（業務別）の設問において、選択肢として用意した95%以上の業務に対して、6割以上の会社が業界もしくは社内で統一した方がよいと回答した。特に、**請求関連業務、安全関連書類整理・保管業務、資機材管理業務、計画書類作成業務、環境管理業務**などは統一した方がよいと答える割合が高い傾向が確認できた。

業務統一の可能性で①業界で統一したほうがよい または ②社内で統一したほうがよいと答える割合が高い業務（n=22）

80% 以上 計21業務(約57%)

- ・ 請求・決済処理
- ・ 出来高確認と請求内容のチェック・承認
- ・ 出来高および請求内容チェック資料作成・管理
- ・ 安全関連書類整理・保管
- ・ 資機材管理（資材発注・請求・決済・在庫管理）
- ・ 計画書類の作成（建設工事計画、施工計画書・要領書等）
- ・ 安全計画書類の作成・修正
- ・ 社内への見積依頼・確認
- ・ 各種書類回覧
- ・ 騒音・振動管理
- ・ 下水排水管理
- ・ 日報管理
- ・ 日々の安全関連書類作成・チェック（点検書類）
- ・ 日々の安全関連書類作成・チェック（施工体制台帳・施工体系図）
- ・ 日々の安全関連書類作成・チェック（作業計画書）
- ・ 日々の安全関連書類作成・チェック（KYシート）
- ・ 産廃管理
- ・ 工程表（年間、月間、週間）の管理
- ・ 現場コミュニケーション（現場内や本社、支店（地域を統括する部門等）等との情報共有）
- ・ 協力会社への見積依頼・確認
- ・ 作業タスク・実績管理

70% 以上 計7業務(約19%)

- ・ 入退室管理／出面管理
- ・ ゼロエミッション
- ・ 揚重機管理（手配・請求・決済・位置管理）
- ・ 品質検査（チェック内容整理等の準備、撮影／検査 等）
- ・ 品質関連書類作成（施工手順等に関する計画書作成、検査結果報告書作成 等）
- ・ 是正指示対応
- ・ パトロール関連業務

60% 以上 計7業務(約19%)

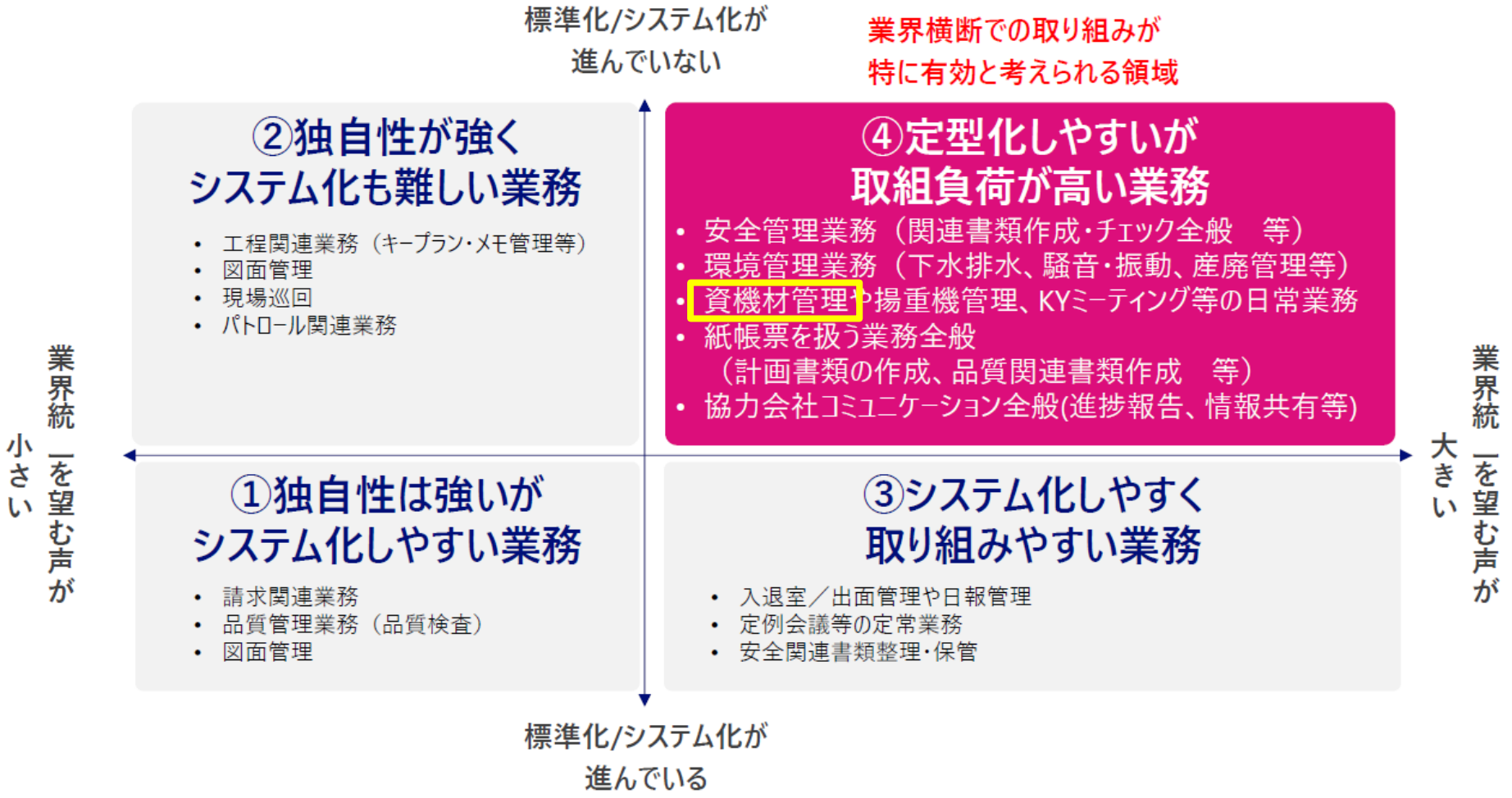
- ・ 背面監視
- ・ 施工図等のバージョン管理（図面登録・参照・修正・コメント）
- ・ 現場巡回
- ・ 協力会社からの進捗報告
- ・ 協力会社への情報共有・作業指示
- ・ 定例会議体（朝礼・KYミーティング・昼礼）
- ・ 新規入場者教育

*業務毎に未回答を除いて集計
*割合の少なかった2業務を除く

出典：株式会社野村総合研究所
(<https://www.nri.com/jp/>)

Ⅲ-1 建築業界横断で取り組むべき課題

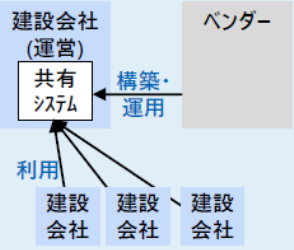
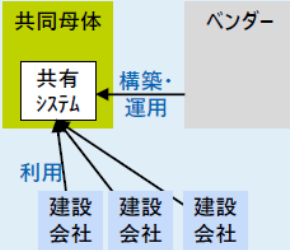
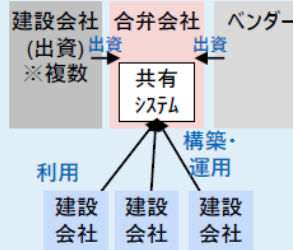
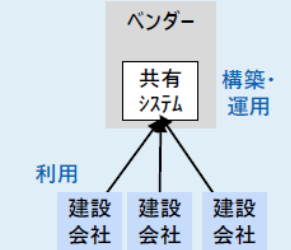
本アンケート結果を踏まえ、NRIでは業界統一を望む声が大きく、標準化/システム化が進んでいない業務を「**定型化しやすいが取組負荷が高い業務**」として分類し、業界横断での取り組みが特に有効と考えられるのはこの領域であるとの見解を示した。当専門部会ではこの領域の中でも、特に多くのステークホルダーが関係し、業界標準となるような既存の仕組みも無い業務として、「**資機材管理業務**」に着目し、以降の調査・検討を進めることとした。



出典：株式会社野村総合研究所
(<https://www.nri.com/jp/>)

Ⅲ-1 共同利用型システムの運営主体のパターン

NRIは、業界横断の仕組み構築には、多数のステークホルダーとの合意形成を行うためのサービス推進・運営主体の確立が不可欠であり、中長期的に取り組む必要があると考えている。下図は建設会社のみをステークホルダーとしたイメージであるが、**運営主体のパターン**について、それぞれのメリット・デメリット等が整理されている。

運営主体		建設会社(運営主体)	共同運営母体	合併会社(参加社出資)	バンダー
イメージ					
評価観点	利用者品質 (独自性、利用社要求の反映しやすさ)	■ 機能追加など改修の際に 建設会社(運営主体)と他社間のニーズ調整 が必要	■ 共同運営母体がシステムを運営するため建設会社の 各社の意向はある程度反映 される	■ 参加社が出資する合併会社が運営するため 各社意向はある程度反映 される ■ 事業として独立するため 参加しない会社と立場が明確	■ 新製品・新技術への対応力 期待(バンダー主導で実施) ■ バンダー主体のサービスに委ねるため、 独自性が低下する懸念 あり
	コスト	■ 建設会社側が追加で負担するコストも 軽減(各社案分されるため) する	■ 新規システム構築 が必要 (建設会社もしくは共同母体が要コスト負担) ■ 建設会社間の費用の扱い について透明性確保が必要	■ 新規システム構築 が必要 (建設会社要コスト負担) ■ 新会社設立のため 各種リソース(ヒト・モノ・カネ) が必要	■ システムを保有・維持する 負荷から解放 (システム資産のオフバランス化)
	スケジュール・納期 (構築期間)	■ 既存システムベースとする場合、 実現が早い 。 ■ 共有化の要件整理は必要	■ 新規システムの構築が必要	■ 合併会社の設立や新規システム構築 が必要	■ バンダーが保有するシステムやパッケージをベースとしたシステム構築が可能
	勧誘のしやすさ	■ 領域によっては競合他社を巻き込み にくい	■ 参加者を広く募りやすい	■ 出資者の参加が期待 ■ 広く参加者を募りやすい	■ 出来上がったシステム次第
その他					■ 建設会社スキル・ノウハウの流出(ブラックボックス化)
事例		LANDLOG(コマツ) 「位置プラス®」(竹中工務店)	CCUS(建設キャリアアップシステム) (建設業振興基金)	電子商取引・電子契約サービス (コンストラクション・イー・ドットコム)	Builddee(イーリバーズドットコム) グリーンサイト(MCデータプラス)

出典：株式会社野村総合研究所
(<https://www.nri.com/jp/>)

Ⅲ-2 GS1説明 はじめに

- NRI「建築業界における業務・システム実態調査」より、
 - 業界をあげた取組の必要性
 - 業界内で統一して利用出来るシステムの構築／活用
 - 業界全体で標準化の提言があった。

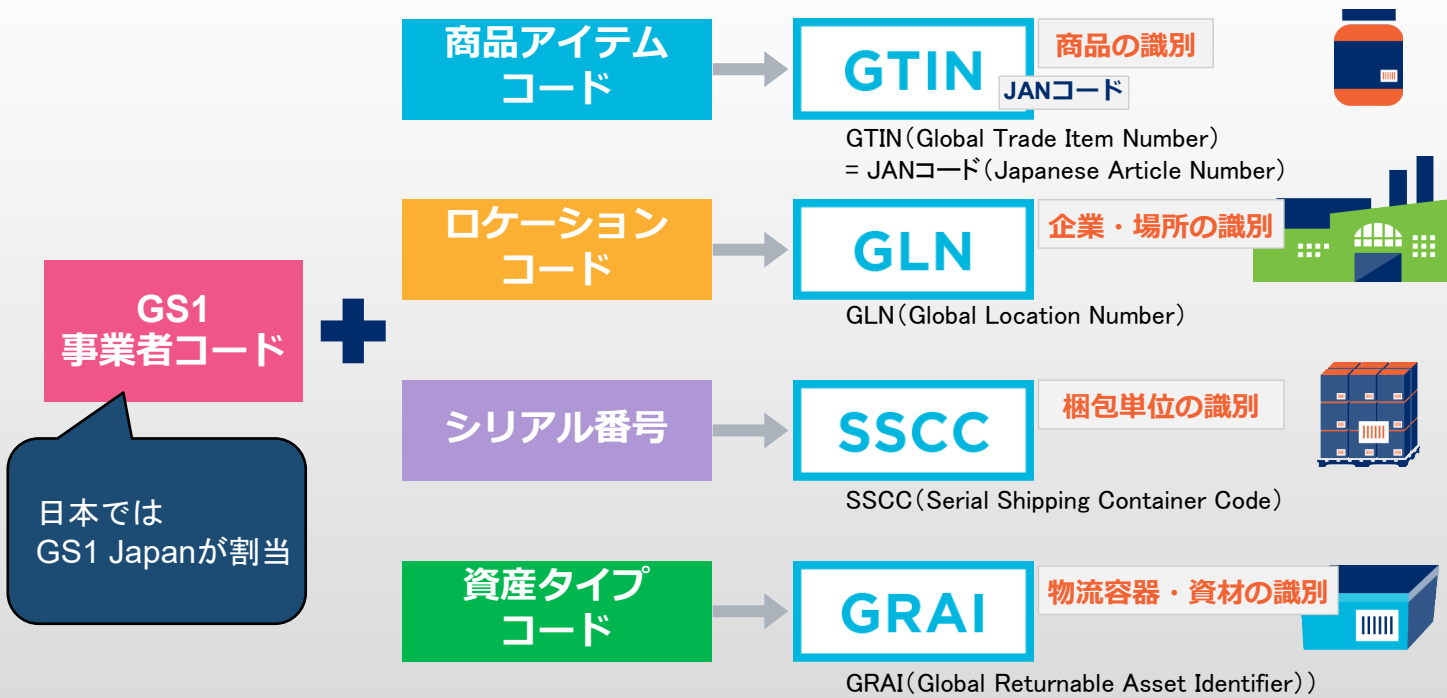
→ここでは、GS1 Japan（一般社団法人流通システム開発センター）のGS1標準識別コードの普及・推進の内容を元に、建設工程に共通コードをどう適用できる可能性があるか、説明します。

Ⅲ-2 GS1 : 概要

■ GS1とは、流通コードの管理及び流通標準に関する国際機関

◆ GS1識別コード

- ✓ GS1事業者コードを元に、世界中で**重複なく**利用できます
- ✓ サプライチェーン上の**様々な対象を識別**できます



◆ バーコードや電子タグ(RFID)で利用可能



◆ コード発行費用1年払い（消費税10%込）

	事業者全体の年間売上高	初期申請料	登録管理費
I	5000億円以上	44,000 円	110,000 円
II	1000億円以上 ~ 5000億円未満		99,000 円
III	500億円以上 ~ 1000億円未満		55,000 円
IV	100億円以上 ~ 500億円未満		33,000 円
V	10億円以上 ~ 100億円未満	22,000 円	16,500 円
VI	1億円以上 ~ 10億円未満		7,700 円
VII	1億円未満	11,000 円	6,050 円

(3年払いも選択できます)

Ⅲ-2 GS1：商品識別コード（JANコード）について

- 小売り流通では**ほとんどの商品にJANコード**が表示されている
 - ✓ **GS1事業者コード**、**商品アイテムコード**、**チェックデジット**で構成
 - ✓ **GS1事業者コード**は世界中で**ユニーク**になるようにGS1が管理しています。



商品を特定する番号が、世界中で重複しない仕組み！

(GS1事業者コードの桁数は固定ではありません)

Ⅲ-2 GS1：建設工程で想定されるGS1識別コード活用

■ 様々な工程で活用が可能

商品アイテム
コード

GTIN

製品の識別

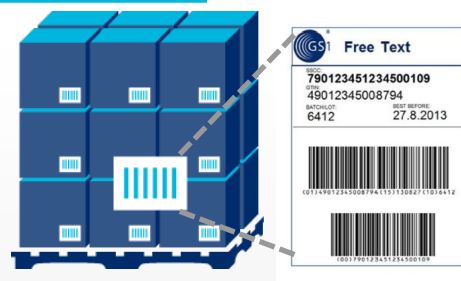


例) 建設部材等の受発注、入出荷検品、
ライフサイクル管理

シリアル番号

SSCC

物流梱包単位の識別



例) 建設部材の物流管理

ロケーション
コード

GLN

企業・場所の識別



例) 建設部材等の納品先指示、
建設現場等の所在管理

資産タイプ
コード

GRAI

GIAI

物流容器・資材の識別

(Global Individual Asset Identifier))



例) 建設機器／物流什器等の資産管理、
レンタル管理、所在管理

GS1識別コードは、

- ✓ 資材などのリアルなモノを特定するための“キー”であり、
- ✓ デジタルツインと結びつけるための“キー”としても、
活用いただけます。

建設部材の生産・出荷・在庫の管理

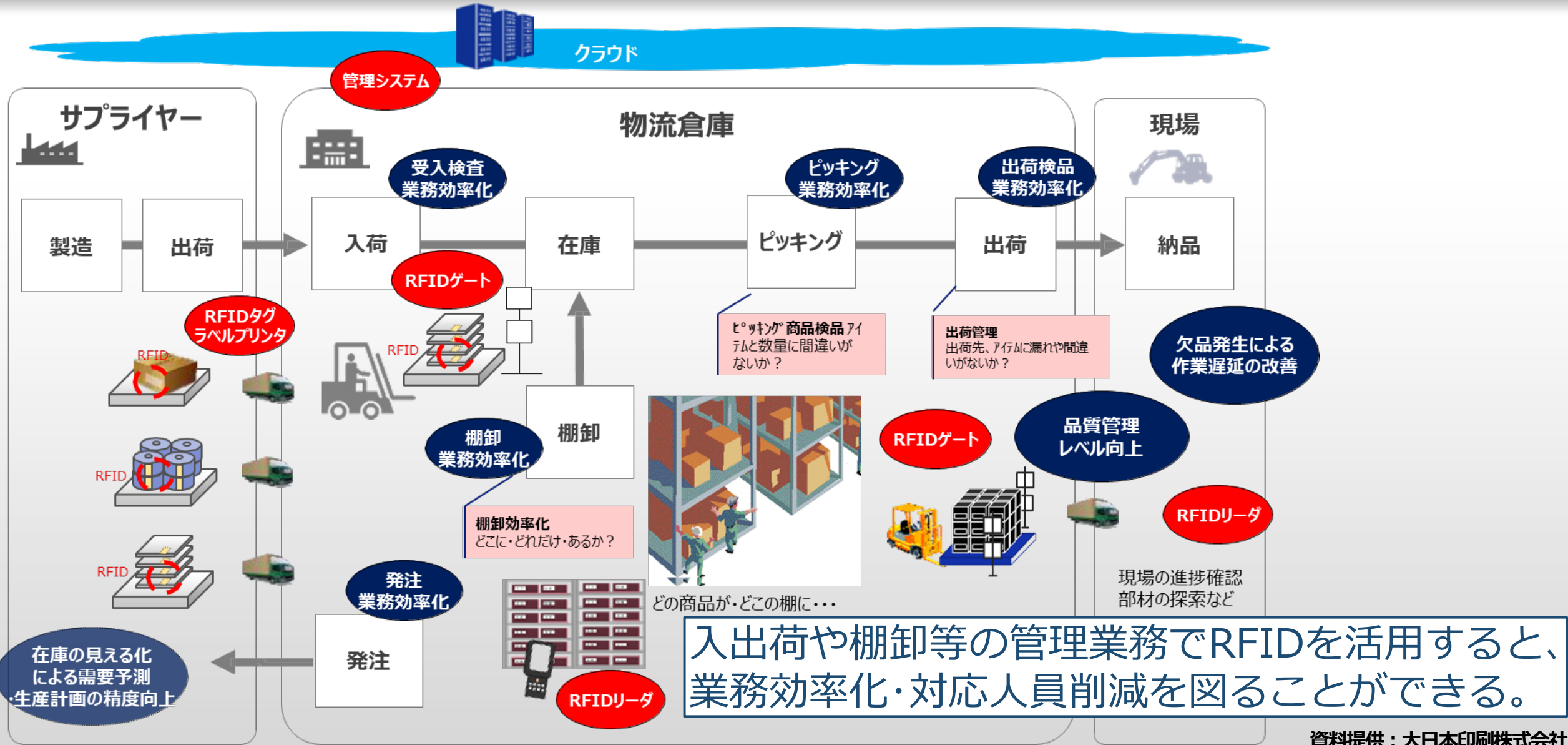
工事進捗の見える化
(荷卸し品の過不足、予定品目の照合、等)

再製作データの取得、不具合情報の照合
(保守、追加発注でのトレーサビリティ)

Ⅲ-2 GS1：建設業界のDX推進の一助として

- 効率化や生産性の向上を検討する上でサプライチェーン全体の最適化は必要不可欠であるといえます
- また、デジタル技術の進展により物理的なモノの把握だけでなく、バーチャル上でリアルタイムにモノの動きなどを把握する「デジタルツイン」も登場し、今まで以上に「モノを特定する」ということが重要になってくる考えられます
- さらに、モノを特定するための標準化された識別コードは非常に重要な要素であるといえます
- この標準化されたコードを有効的に利用することで、建設業界の更なるDX化推進に繋がるのではないかと考えられます

Ⅲ-3 サプライチェーンでのRFID活用イメージ (1/2)



Ⅲ-3 サプライチェーンでのRFID活用イメージ (2/2)

入出荷・検品

フォークリフトで対象製品を輸送時にRFIDゲートで一括読取り。



外観寸法	3120 (W) ×1080 (D) ×3170 (H) mm
間口寸法	1800 (W) ×1080 (D) ×3100 (H) mm
重量	100kg



100個程度の製品 (RFIDタグ) を数秒で読取ることができます。

在庫管理・棚卸

倉庫の製品の在庫状況をRFIDタグを読取り確認する。

①ハンディリーダーによる棚卸

倉庫内の在庫を一括読取り
不明品を探索

バーコードによる棚卸比較し
10分の1程度の
作業時間で検品を実現

②アンテナによる常時監視

読取ったアンテナによる
製品の自動検知

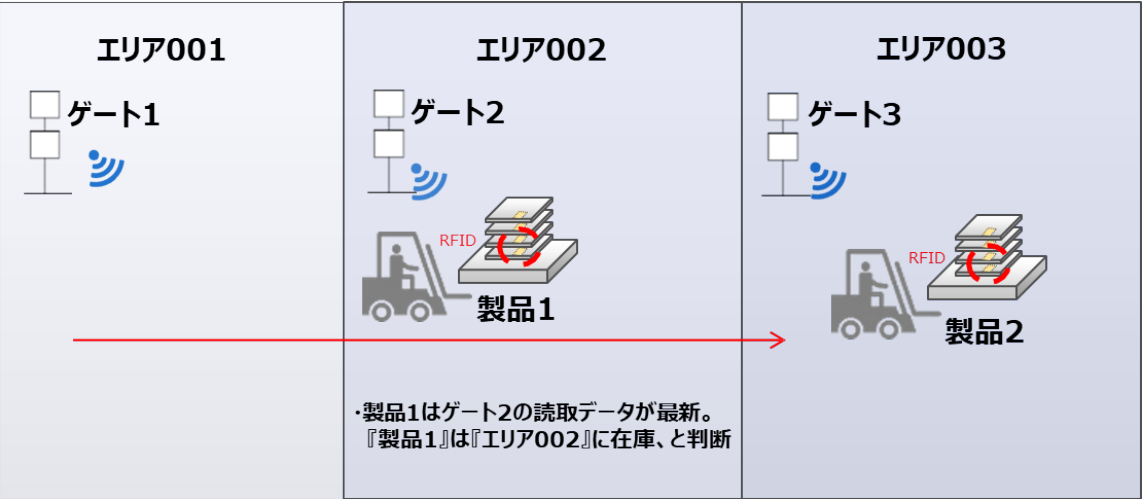
常時監視により棚卸が不要
になります

資料提供：大日本印刷株式会社

Ⅲ-3 ロケーション(進捗・位置)管理や探索でのRFID活用イメージ

ロケーション(進捗・位置)管理

エリア毎にRFIDゲートを設け、読取ったゲートにより位置を特定することができる。



コンベアの側面にRFIDリーダを設け、検知する方法もあります。

自動登録によって、
入力モレ、ミスなく
正確なロケーション管理
が簡易に実現します。

対象部材の探索

RFIDの電波強度から、探索したい部材の有無・場所を特定することができる。



ハンディリーダ画面イメージ

名称	RSSI	個数
30352B47FC16BCC0632879CB	-47.0	1
30352B431819B9C1ACAE79C	-49.8	1
30352B47FC16BCC0632879CC	-48.8	1
30352B43B8326F8107EA0AD3	-47.0	1

探索対象リスト

最も強いRSSI値のタグの名称とRSSI値

タグ追加ボタン

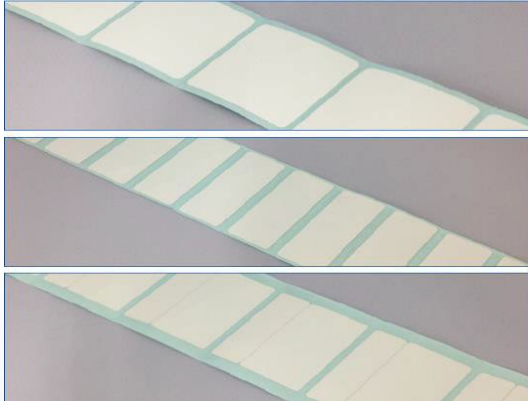
探索設定ボタン

探索開始(探索終了)ボタン

資料提供：大日本印刷株式会社

Ⅲ-3 RFIDタグの種類

小型積層RFIDタグラベル



重なっていても
読取り可能小型RFIDタグ

細型RFIDタグラベル



図書の頁間に貼付し外から見えない

新積層RFIDタグラベル



2mm間隔の積層でも読取り可能

シールタグ:5~10円/枚
→使い捨て
金属対応タグ:数百円/個
→繰り返し使用

ランドリータグ



ユニフォームやリネン製品に
装着したまま洗濯やアイロン可能

金属対応ICタグ(小型)



小型の金属対応タグ
パソコン等の資産管理向け

金属対応ICタグ



耐久性に優れた屋外用途向け

食器管理用RFIDタグ



高強度・高耐久のコイン型RFIDタグ

10年前と比べ、タグの価格は下がっている。一方、読取端末の価格は変化なし。

資料提供：大日本印刷株式会社

大手中心に下記以外にも続々とレンタル会社の導入が決定
本アプリはレンタル各社から各現場に無償で支給される



現場機械を一元管理・返却できるサービスを構想中

2021年現在

2022年-2023年構想（建設会社向けサービス）



ご清聴ありがとうございました

ICT推進部会 先端ICT活用専門部会

(社名五十音順)

安藤ハザマ
大林組

奥村組
鹿島建設
熊谷組
鴻池組

五洋建設
清水建設

清水 充子
西田 拓也
堀内 英行
鳥飼 裕之
高橋 健一
平山 政裕
橋本 諭
藤原 光弥
清田 茂晃
野村 裕一

清水建設
大成建設
竹中工務店
東急建設
戸田建設

西松建設
フジタ
前田建設工業
三井住友建設

室井 俊一
中谷 晃治
大東 宗幸
平井 康博
内藤 明德
羽田 正冲
有馬 裕樹
千葉 拓史
海老沼 博幸
千葉 史隆