

一般社団法人 日本建設機械施工協会 (JCMA)
路盤・舗装機械技術委員会 総会

スマホアプリ「アザス」で作る 建設現場の安全文化



Enhancing planetary health

2023年9月14日(木)

JGC Digital株式会社 倉田 浩二郎

発表で使用される資料一切の著作権はJGCデジタル株式会社に帰属します。当社の事前の承諾なく、データの保存、画面の撮影、録画等を行うことができません。

内容

1. 会社紹介

2. ソフト開発の背景

- 2.1 建設工事の抱える悩み
- 2.2 行動経済学とは
- 2.3 導入した仕組み

3. 実証実験の結果

- 3.1 建設現場におけるPoC
- 3.2 アンケート・インタビュー結果
- 3.3 アプリ導入の効果

3. 現在の取り組み



会社概要

日揮ホールディングス株式会社



創立

1928年（昭和3年）

10月25日



従業員数

7,876名[連結]

（2023年3月31日時点）



資本金

237億 **3,317**万円

（2023年3月31日時点）



発行済株式数

259,409,000株

（2023年3月31日時点）



事業内容
(セグメント)

総合エンジニアリング事業

各種プラント・施設のEPC(設計・機材調達・建設工事) および保全事業

機能材製造事業

各種触媒、ファインケミカル製品、ファインセラミックス製品の製造・販売

事業分野

総合エンジニアリング事業

- LNG (液化天然ガス)
- CCS
- オフショア
- LNG/LPG受入基地
- 再生可能エネルギー発電
- 水素・燃料アンモニア
- 原子力発電
- 火力発電
- 石油化学、ガス化学、化学
- 石油精製
- 原油・ガス集積、分離、生産

エネルギー・トランジション

- ヘルスケア
- ライフサイエンス

ヘルスケア・ライフサイエンス

- 非鉄精錬
- 鉄道
- 空港
- スマートファクトリー
- 水処理
- 複合都市インフラ
- アグリカルチャー

産業・都市インフラ

- 廃プラスチックガス化ケミカルリサイクル
- 廃プラスチック油化ケミカルリサイクル
- ポリエステルケミカルリサイクル
- 持続可能な航空燃料 (SAF)

資源循環

機能材製造事業



触媒



ファインケミカル

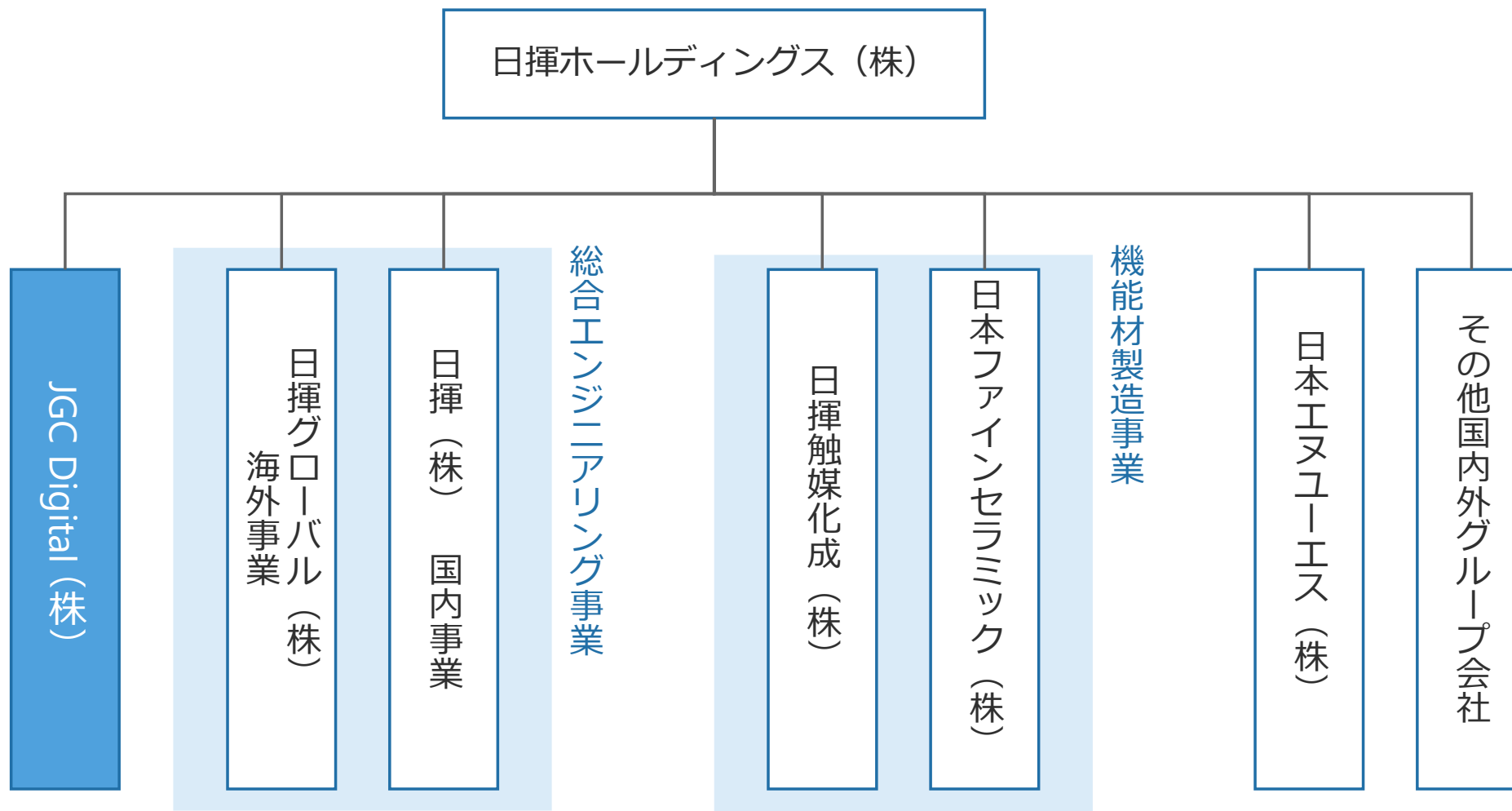


ファインセラミックス

エネルギー・環境 コンサルティング



組織図



プロフィール

氏名 倉田 浩二郎 (クラタ コウジロウ)

専攻 化学システム工学 (修士)

略歴

2011/4 日揮株式会社 (現日揮ホールディングス株式会社) 入社
プロセス部

- ・主にLNG受入基地の設計。
- ・東北の某建設現場に駐在し、完工・試運転業務。

2016/1 デジタル系新事業の企画開発等

- ・プラントの運転データへのデータサイエンス適用
- ・Webアグリゲーションサービス会社の運営
- ・日揮グループのデジタル戦略(ITGP2030)の立案・遂行
- ・建設現場向けアプリのPM

2023/1 – 現在 JGC Digital株式会社 出向

1. ソフト開発の背景

Enhancing planetary health

建設工事の抱える悩み

国内建設工事の管理課題

安全

災害度数率の下げ止まり



(日揮実績(国内))

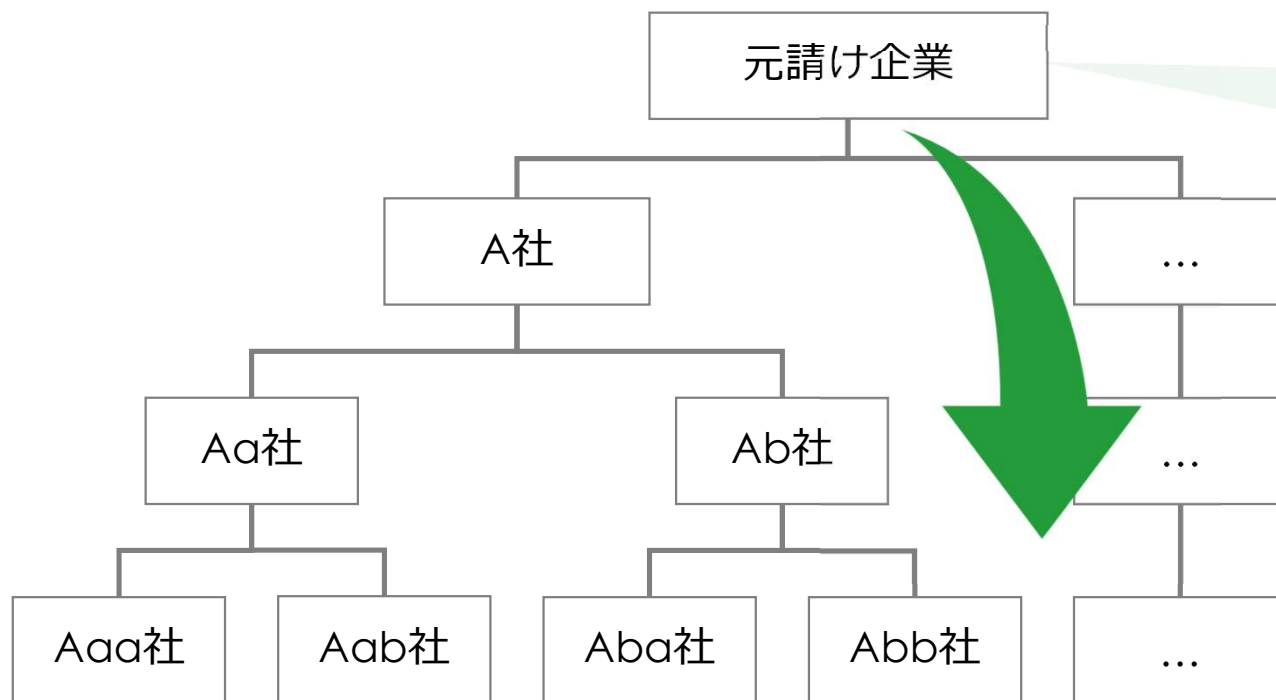
生産性・品質

- 熟練工の引退
- 新規就業者の減少
- 外国人労働者の増加
- 働き方改革

など

建設工事の抱える悩み

建設工事体制と組織



- 細分化された組織が多層に存在する
- 短期に人が入れ替わる

建設現場の安全に関するナレッジは元請け企業に蓄積

- 自現場の情報
- 他現場の横展開

組織の壁を越えたナレッジ移転は困難

- 経験が優先されやすい領域
- 自分で直面しない災害は自分事として捉えにくい心理的バイアスの存在

建設工事の抱える悩み

テクニカルアプローチだけでは取り除けない
心理的バイアスへの対応

標準的管理
テクニカルアプローチ

- 教育（新規入構者教育、リフレッシュ教育）
- 朝礼、TBM
- 危険予知防止活動（KYK）
- リスクアセスメント
- 安全パトロール



不合理な
意思決定



事故発生

行動経済学を活用したナレッジ移転

行動経済学とは

これまでの経済学のモデルに心理学的な要素を取り入れることで、**人間の非合理的な行動**に関してモデル化を試みている経済学分野

ノーベル経済学賞を受賞した行動経済学の研究者
ダニエル・カーネマン プロスペクト理論 2002年
ロバート・シラー 資産価格の決定要因の実証的分析 2013年
リチャード・セイラー ナッジ理論 2017年

- ヒューリスティクス (Heuristics)

人は何らかの意思決定をするときに、完璧な分析はせずに、簡略化した思考プロセスで判断する。ヒューリスティクスによって、判断ミスが起きる可能性がある。

- 合理的経済人と生身の人間

古典的経済学では「**合理的経済人**」という経済主体を定義し、必ず自らの効用を最大化する合理的な意思決定を行うものとしてきた

行動経済学では「**生身の人間**」が持っている**非合理性**を理論的に解明し、経済活動における意思決定の解明を行う

- 行動経済学の応用範囲

政策、マーケティング、トレーディング、商品企画、デザイン

導入した仕組み

一見当たり前の行動を積極的に奨励することにより
ポジティブに意識や行動変容を促進する行動経済学に基づいた仕組み

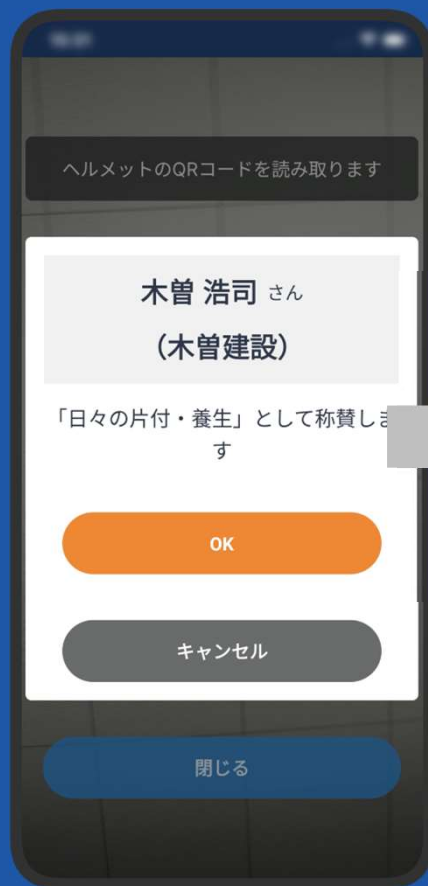


サービスの仕組み

その行動
いいね！
模範的★



監督



アザース！
やったね♥



作業者

2. 実証実験の結果

Enhancing planetary health

建設現場におけるPoC – 概要

| | |
|----|--|
| 場所 | 石巻バイオマス発電所建設現場 |
| 期間 | 2021年2月-7月末 |
| 範囲 | 事務局 : 5名 現場監督 : 41名 (日揮、サブコン) 職人 : 約 180-260 名 |



| 奨励内容 | | 報酬 |
|------------|-----------|--------|
| ナイスアクション | 良い片付・清掃 | 50アザス |
| | 安全ルール順守 | 50アザス |
| | 良いKY活動 | 30アザス |
| | 一斉清掃MVP | 100アザス |
| 体温管理 | 体温の登録 | 10アザス |
| ヒヤリハットレポート | レポート提出 | 100アザス |
| | 他のレポートを読む | 5アザス |

| 景品 |
|---|
| 缶ジュース・缶コーヒー・カップ麺・アイスクリーム・お菓子・お菓子詰め合わせなど |
| その他 |

- 景品予算は500円/人・月が目安。
- 交換所は資材置き場の空スペースに設置、後にコンテナハウス導入。
- 景品購入、在庫管理、交換手続きは、事務局職員が当番制で対応。

建設現場におけるPoC - 現場への周知

ISHINOMAKI トークンシステム 実証プロジェクト

トークンを貯めて景品をゲット!

あなたの取り組みが良い職場づくりとご褒美に

① 取り組み実施

② トークンが貯まる

③ 景品と交換

| 取り組み | 獲得トークン | 景品 | 交換トークン |
|----------------------------|---------|---------------|---------|
| 良いKY活動 | 30トークン | 缶ジュース / 缶コーヒー | 100トークン |
| 良い片付け・清掃 | 50トークン | お菓子単品 | 100トークン |
| 安全ルール順守 | 50トークン | アイス | 100トークン |
| 一斉清掃 MVP | 100トークン | カップラーメン | 150トークン |
| 体調管理 体調の登録 | 10トークン | お菓子詰め合わせ | 200トークン |
| ヒヤリハットレポート レポート提出 @RADDOCK | 100トークン | クオカード500円分 | 500トークン |
| 他のレポートを読む | 5トークン | | |

景品ラインナップ・換算率等、今後随時追加予定!

JGC 日揮株式会社

トークンの取得方法はここから

ISHINOMAKI トークンシステム 実証プロジェクト

トークン付与の際に 誉める声掛けを

あなたの声掛けが作業員のやる気を引き出します

キモチに添く声掛け例

とても**キビキビ動いている**ね
きちんと清掃できて**素晴らしい**ね
肯定的に

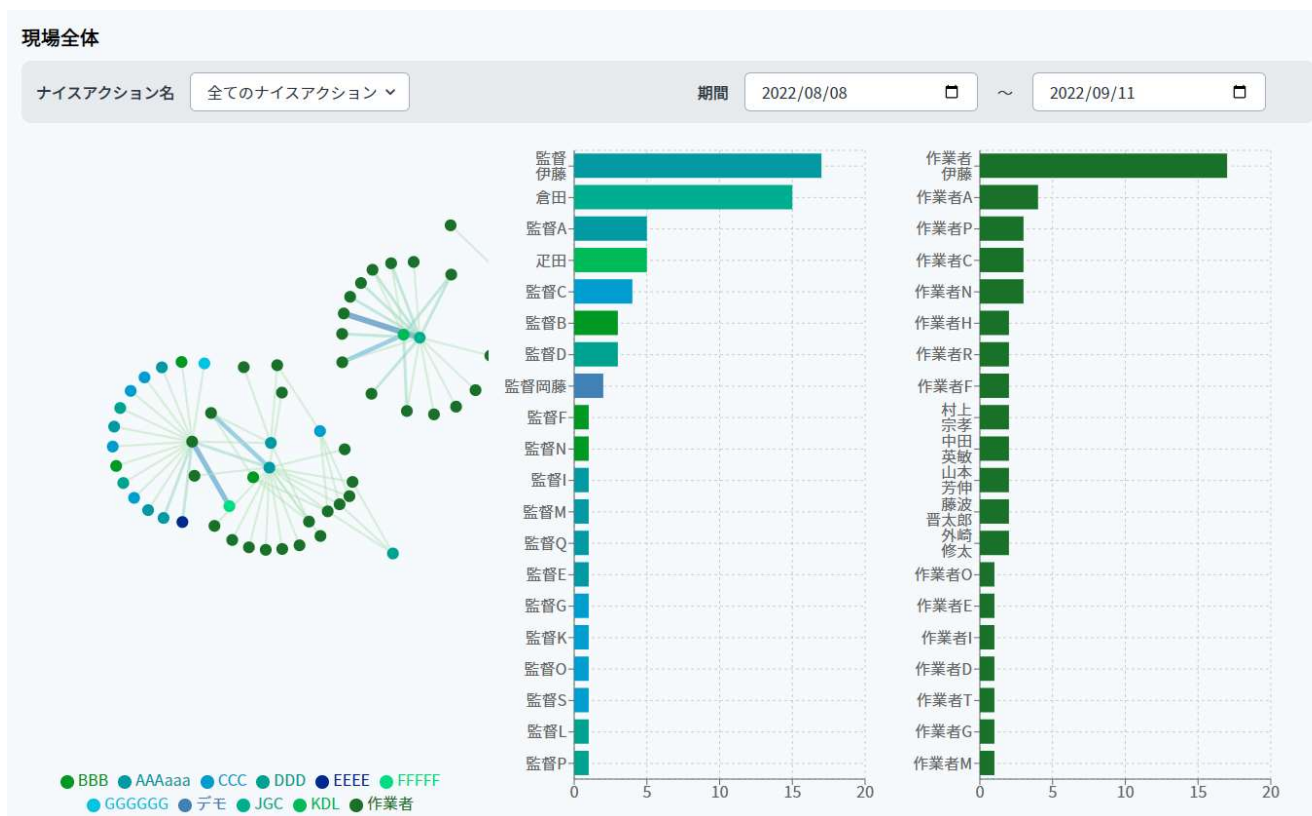
鈴木さん、ありがとう
いい業務報告だね、**山田さん**のおかげだよ
相手の名前を入れて

私はあなたが**素早く**作業しているのを見ていたよ
あなたの業務に**私は**安心できるよ
主観を自分に

JGC 日揮株式会社

アプリならではの分析

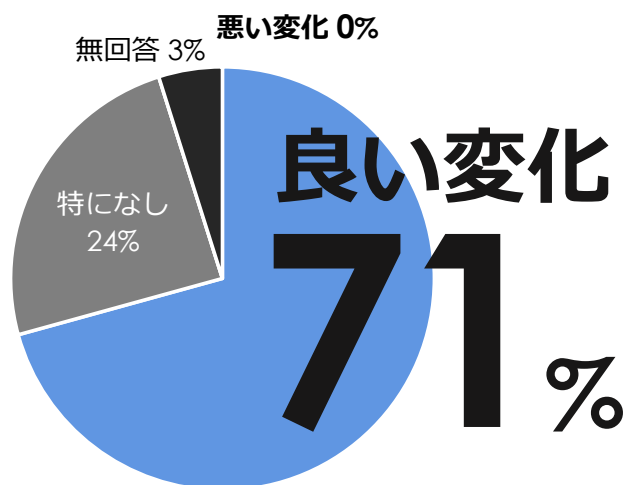
効果的な運営に繋げる 様々な角度から状況把握可能な視覚的な分析



アンケート・インタビュー結果

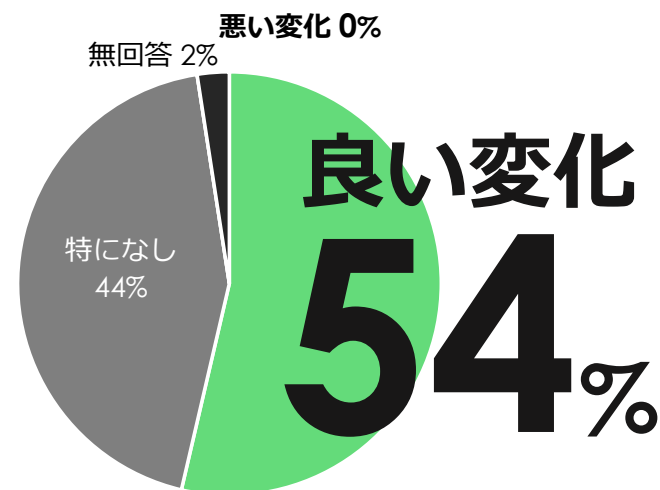
評価と成果

監督



- 作業員から監督に声を掛けることが増えた
- 自発的にキャッチアップ対応するような声が出てきた

職人



- 監督に自分の作業を見られることが苦でなくなった
- 声掛けのきっかけになり、安全面の向上を感じる

140万時間 無事故無災害!!

アプリ導入の効果

• 期待した効果

- トークン獲得のための行動変容
- 監督からの声掛け変化
- 現場のロールモデルの出現

• 想定以上の効果

- 家族や身近な方からの称賛
- オフラインでの浸透
- コミュニケーションの変化

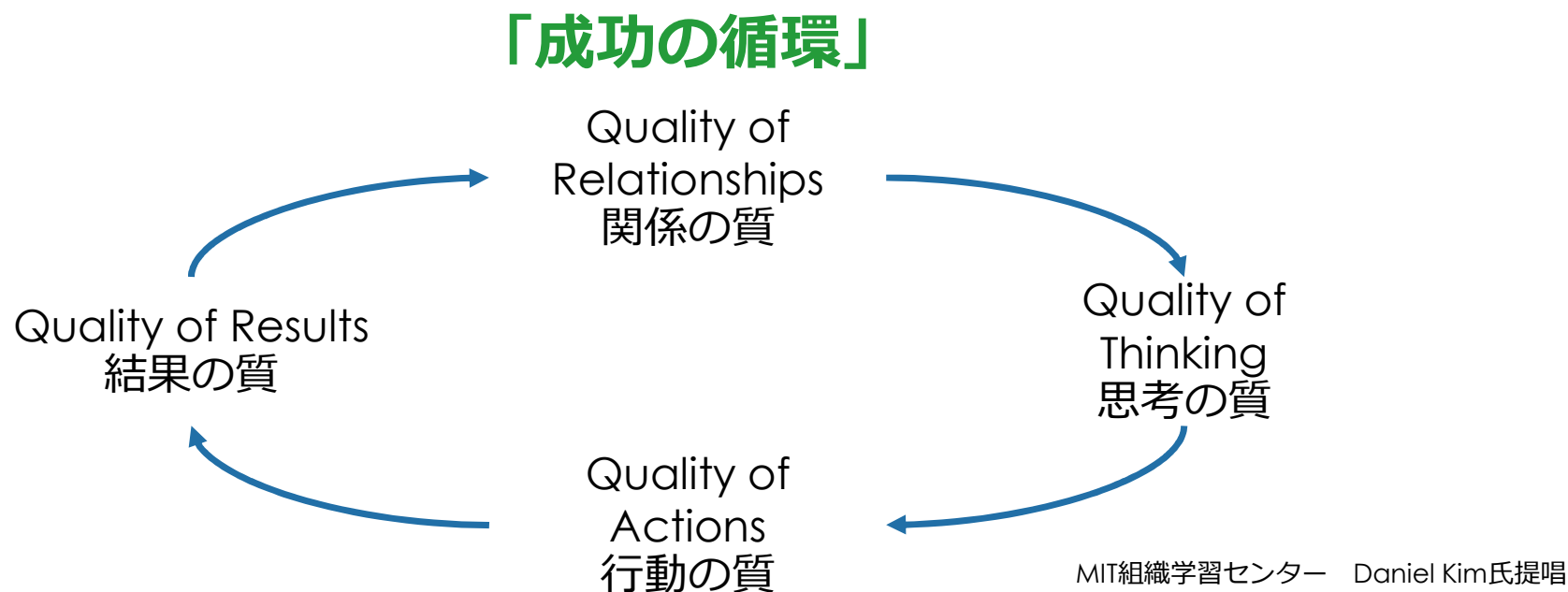


3. 現在の取り組み



Enhancing planetary health

効果を出す仕組み



- 建設現場は、短期で人の入れ替わりを行っていく、「関係の質」が深まりにくい環境となっている。
- 「アザス」導入により、早期に「声を掛けたことがある」関係になることで、この循環が回りやすくなる。

今後の取り組み

- PoCの結果を受けて、商品用のアプリケーション「アザス」を開発。本年2月より商業利用がスタート。
- 日揮グループでは、大規模国内建設工事現場2件、プラントメンテナンスで2件導入中。
- 今回の講演で興味を持った方は、ご連絡ください。





ご清聴ありがとうございました

Enhancing planetary health

本資料の複製・転載・改変・再配布を禁止します。
No part of this document may be reproduced, reprinted, modified or distributed.