

一般財団法人キャノングローバル戦略研究所 セミナー

建設業におけるウェルビーイング重視の動き

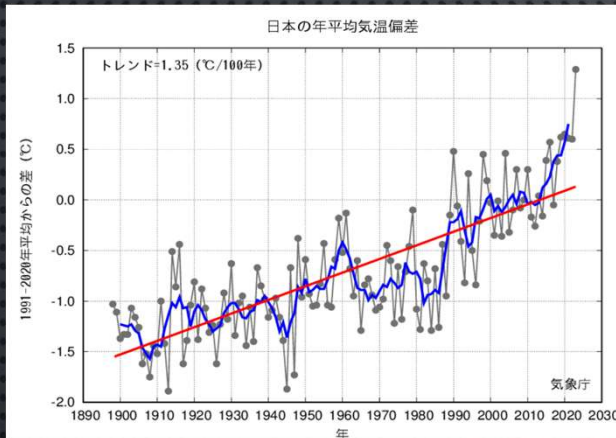
2025年6月2日

河田コンサルタント事務所 代表 河田 孝志

IGSAP（セーフティーグローバル推進機構）理事

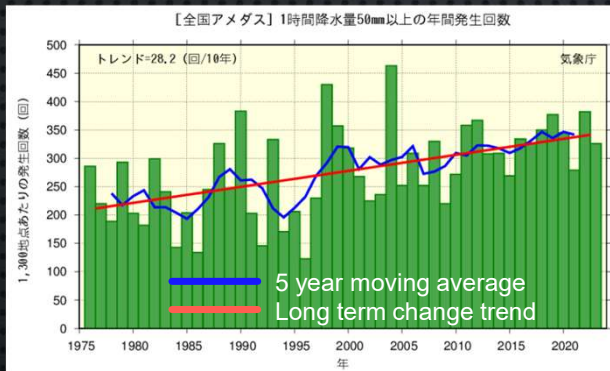


地震大国 日本の気候変動 → 激甚化・頻発化する自然災害もはや「日常」 Earthquakes and Climate Change in Japan



Annual surface temperature in Japan
平均気温

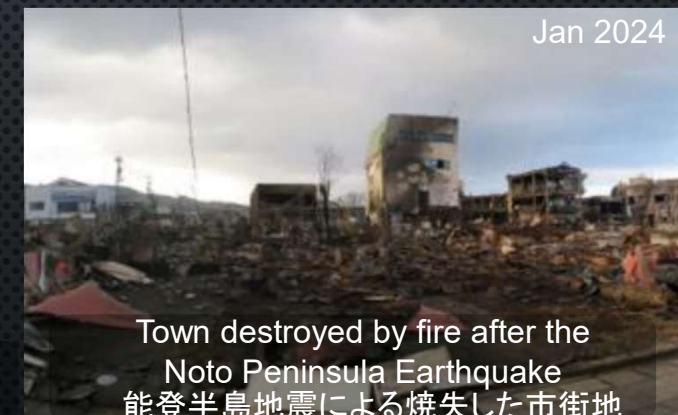
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html



Annual occurrence of rain at 50mm/hour or more
降水量50mm以上の年間回数

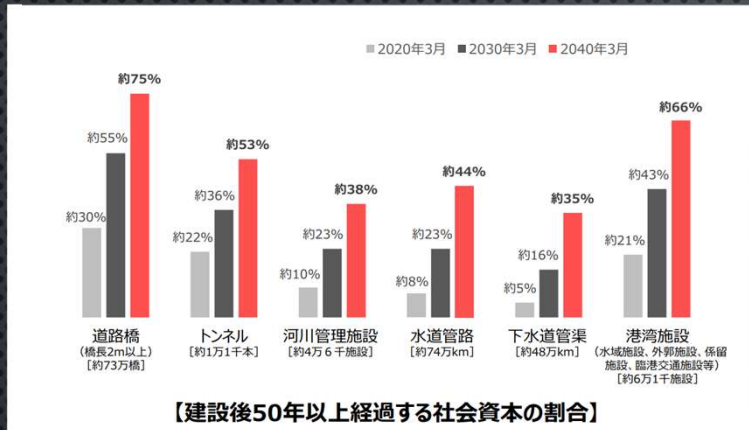
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p

1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake (6,434 dead, 3 missing)
2011 Great East Japan Earthquake (15,824 dead, 3,846 missing)
2024 Noto Peninsula Earthquake (244 dead)

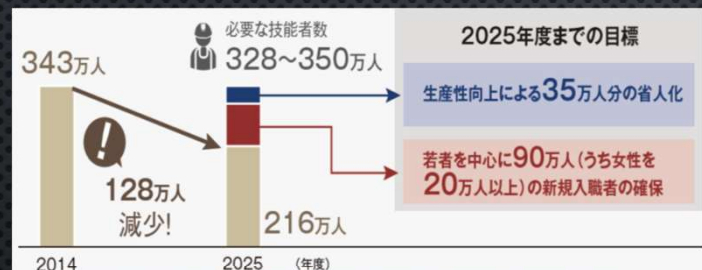


出典: 日経コンストラクション「激甚化する水害 地球温暖化の脅威に挑む」

日本の建設業の現状 Current State of the Construction Industry in Japan



Aging infrastructure 社会インフラの老朽化

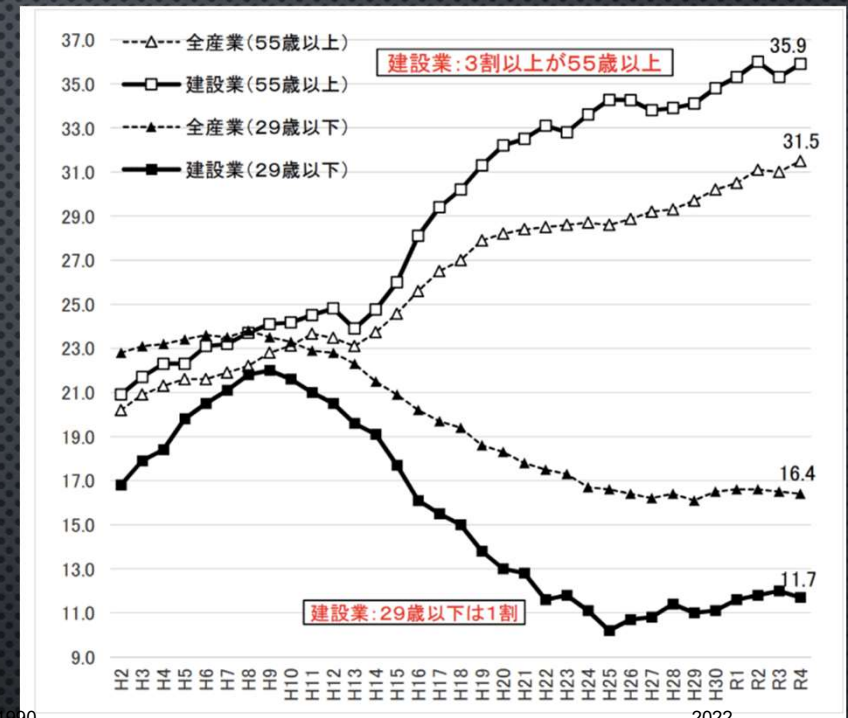


Shrinking labor force 担い手不足

Role of construction industry :
建設業の役割:



- 1) Leaders in disaster prevention and mitigation
- 2) Community protectors



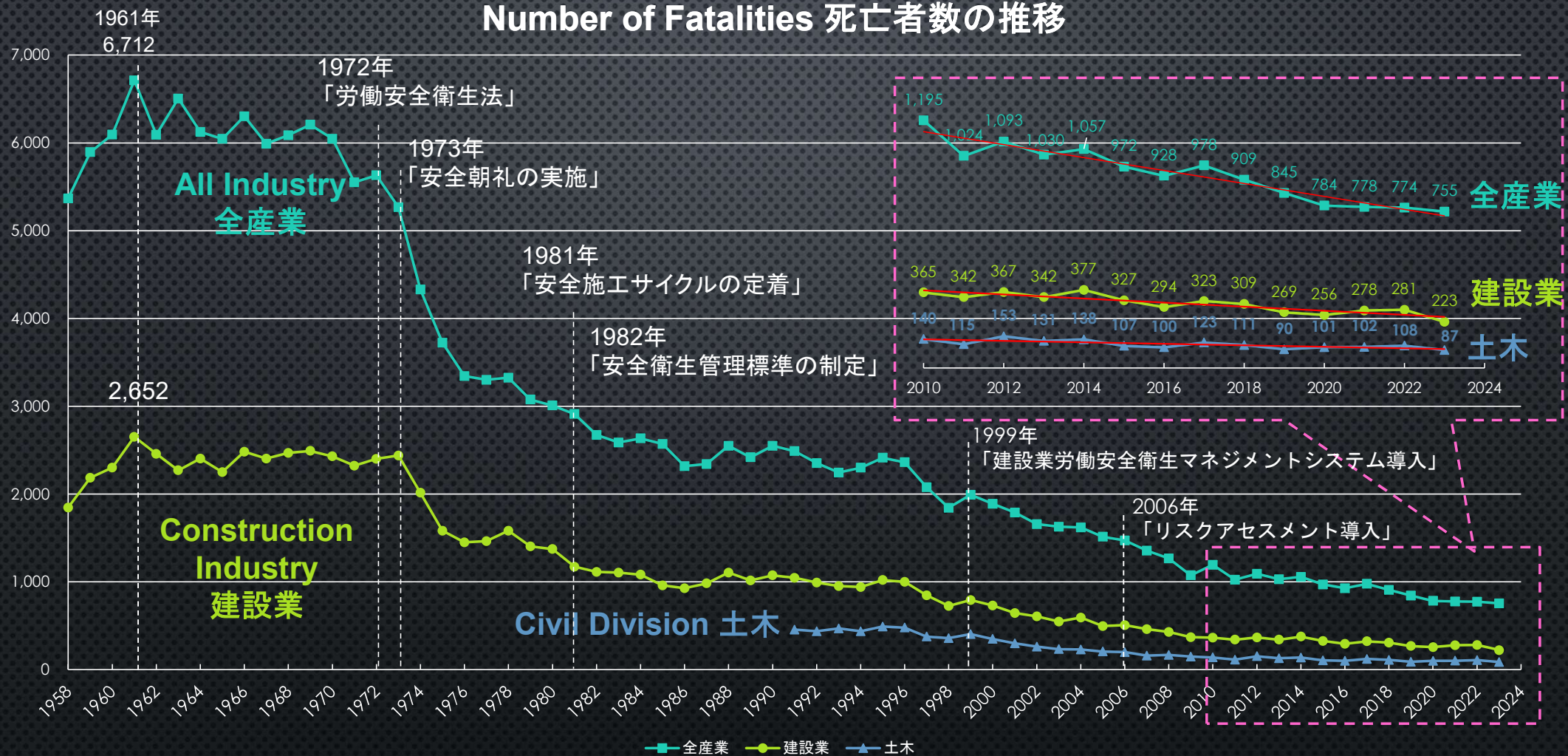
Declining and aging population 人口減少、高齢化

日建連：建設業ハンドブック2020,「再生と進化に向けて 建設業の長期ビジョン」(2015.4)等

出典：総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

Occupational Fatalities In Japan 日本の労働災害発生状況

Number of Fatalities 死亡者数の推移



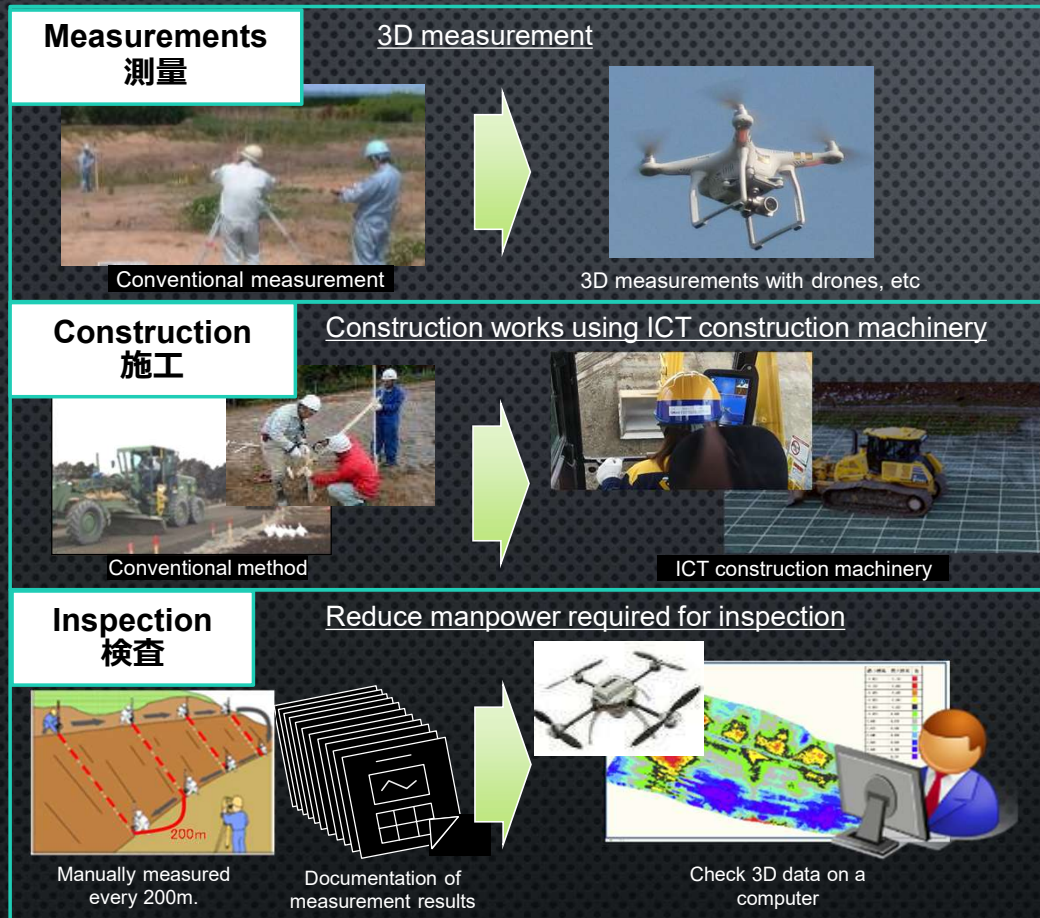
子どもたちに誇れるしごとを。

Today's Work, Tomorrow's Heritage

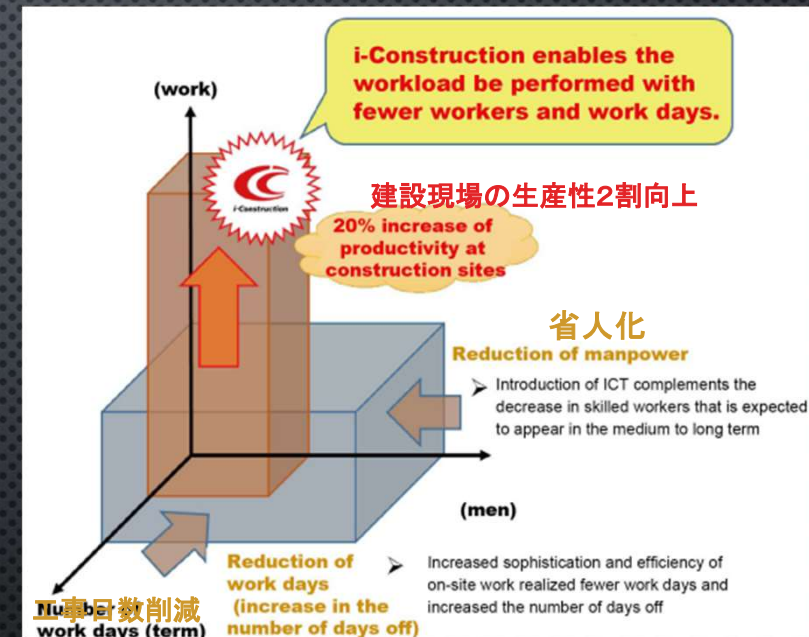
SHIMIZU CORPORATION

建設生産プロセスにおけるi-Constructionの推進

Promotion of i-Construction in all Construction Processes



【Improvement of Productivity 生産性向上イメージ】



- 1) Demanding(きつい)
- 2) Dirty (汚い)
- 3) Dangerous(危険)
-
- 1) Well Paid (給与がいい)
- 2) Well Rested(休暇がとれる)
- 3) With Hope(希望がもてる)

Well-Being

出典: 国土交通省「i-Constructionの推進～建設現場の生産性向上」

建設業における最新技術 Latest Technology in Construction Industry



Safety2.0
Collaborative
Safety
(協調安全)

Realization of safe and
attractive construction work site
安全で魅力的な建設現場の実現

Eradicate heavy/fatal accident

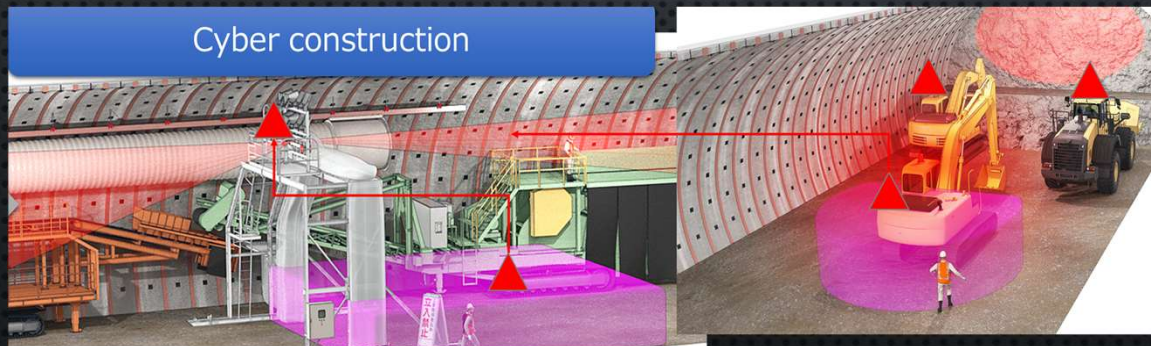
- ✓ 重大・死亡事故の撲滅
- ✓ Safety 2.0 (協調安全)
- ✓ 安全性向上

Increase productivity by 20% by 2025

- ✓ 2025年までに建設現場
の生産性を20%向上
- ✓ i-Construction
- ✓ 生産性向上

同一の建設投資額、より少ない労働
力による品質確保とその環境づくり

Smaller number of workforce producing
same quality level



トンネル坑内における重機接触災害リスク低減システム
Risk reduction system for heavy machinery contact accidents in tunnel



自動覆工コンクリートシステム
Automatic concrete lining system

- ・ 省人化 (6名 → 2名): 生産性の向上
Man power saving
- ・ 苦渋作業から脱却: 安全性の向上
Eliminate labor-intensive work



Safety 2.0 技術認証

SAFETY2.0を適用した重機接触災害防止システム

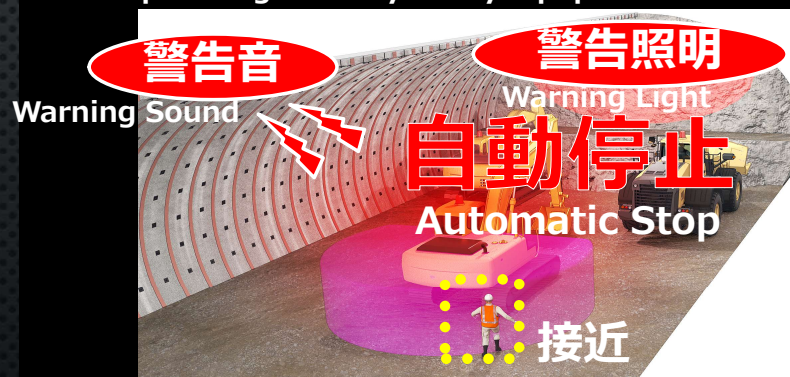
Application of SAFETY2.0 to Prevent Contact Accident with Heavy Equipment

① 人が切羽作業エリアに侵入した時 When a person enters the working area near tunnel face



② 人が重機に接近した時

When a person go nearby heavy equipment



③ 人が重機から降車した時

When a person getting off heavy equipment



清水建設の 4次元ホリスティック戦略 Shimizu Corporation 4 Holistic Approach

Introduction of human-machine information technology 人—機械情報活用技術導入



Safety & Personnel Training

安全教育・人材育成



安全人材の育成
日本語+英語

技術
Technology

人
Human

Well-Being
Safety
Health

Standards
ルール

Management
マネージメント

Reaffirm machine safety & risk assessment
機械安全/リスクアセスメントの再認識



SAFETY2.0 適合認証



Improving workplace & environment awareness
作業現場意識・環境の改善

No	質問事項
1	組織風土 自社の安全に対する組織風土のレベル (リスク情報の共有・明確な安全指示・責任分担等)
2	組織のプロセス 自社の安全管理レベル (現場巡視・作業打合せ・安全勉強会等の質)
3	不適切な監督 自社現場安全組織の活動レベル (ルール順守・優先順位・計測結果のフォロー等)
4	不適切な作業計画 自社のリスク管理レベル (ハザードや残留リスクを含めたリスクアセスメントの理解)
5	問題の未修正 自社の不安全行動や不安全状態に対する見過ごし (不安全行動や不安全状態に気づかず未対策)
6	監督上の違反行為 自社の不安全行動や不安全状態に対する見過ごし (不安全行動や不安全状態の黙認)
7	環境改善 自社の責任範囲における作業環境設定 (連絡調整・技術や機械提供・手順改善)
8	当事者状況 当事者(自分)の健康管理意識 (身体的健康と精神的ストレスへの認識)
9	ヒューマンエラー ヒューマンエラーの内容の理解 (意図的でない誤使用・誤操作等)
10	バイオレーション ヒューマンエラーの内容の理解 (意図的な不安全行動・誤使用・誤操作等)



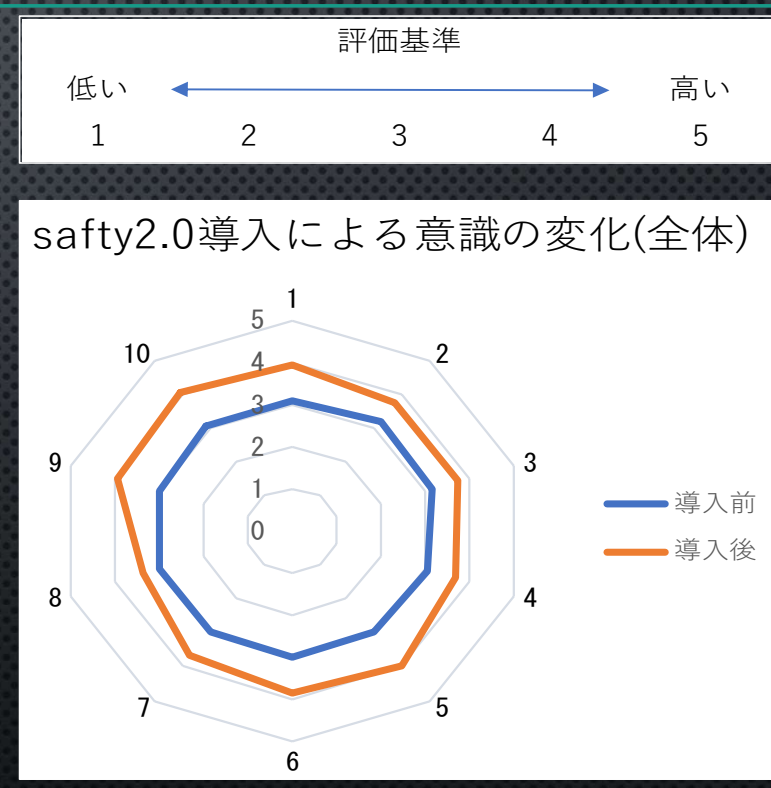
Effectiveness of Heavy Equipment Contact Accident Prevention System 重機接触災害防止システムの効果

Safety2.0技術の導入現場の従業員33名にアンケートを実施

目的: Safety2.0技術の導入前後における当事者意識の変化

Questionnaire to 33 employees at the site of the introduction of Safety2.0

No.	Items of questions	質問事項	
1	Organizational Culture	組織風土	自社の安全に対する組織風土のレベル (リスク情報の共有・明確な安全指示・責任分担等)
2	Organizational Processes	組織的プロセス	自社の安全管理レベル (現場巡視・作業打合せ・安全勉強会等の質)
3	Inadequate supervision	不適切な監督	自社現場安全組織の活動レベル (ルール順守・優先順位・計測結果のフォロー等)
4	Improper work plan	不適切な作業計画	自社のリスク管理レベル (ハザードや残留リスクを含めたリスクアセスメントの理解)
5	Uncorrected problems	問題の未修正	自社の不安全行動や不安全状態に対する見過ごし (不安全行動や不安全状態に 気づかず未対策)
6	Supervisory violations	監督上の違反行為	自社の不安全行動や不安全状態に対する見過ごし (不安全行動や不安全状態の 黙認)
7	Environmental Improvement	環境改善	自社の責任範囲における作業環境設定 (連絡調整・技術や機械提供・手順改善)
8	Party Status	当事者状況	当事者(自分)の健康管理意識 (身体的健康と精神的ストレスへの認識)
9	Human Error	ヒューマンエラー	ヒューマンエラーの内容の理解 (意図的でない 誤使用・誤操作等)
10	Violation	バイオレーション	ヒューマンエラーの内容の理解 (意図的な 不安全行動・誤使用・誤操作等)

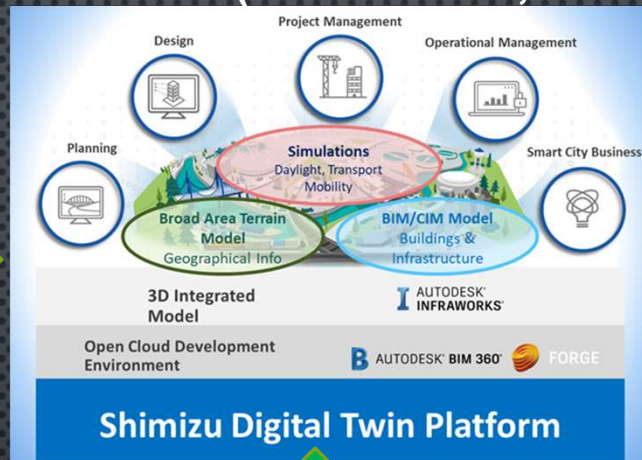


※参考: 仲村彰他: ヒューマン・ファクター分析技法J-HFACS作成に関する研究,安全工学,Vol.51 No.4 (2012) pp.241-247

デジタルゼネコン(ロボット化、自動化、AI、IoT) Digital general contractor (robotization, automation, AI, IoT)



サイバー Cyber



フィジカル Physical

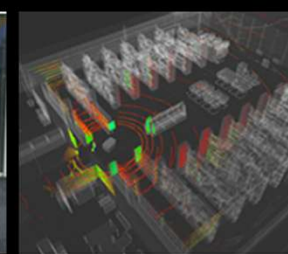
Shimizu One BIM

計画
Planning

設計
Design

施工
Construction

運用
Operation



フロントローディング (Front-loading)

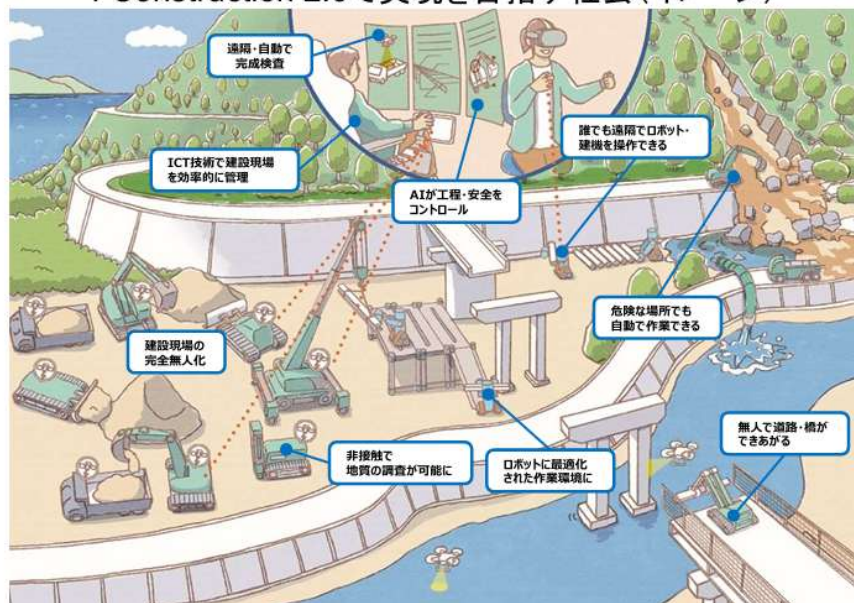
i-Construction 2.0 (建設現場ノートメーション化)

i-Construction 2.0 (Construction Site Automation)

- 建設現場の生産性向上の取組であるi-Constructionは、2040年度までの建設現場のオートメーション化の実現に向け、i-Construction 2.0として取組を深化。
- デジタル技術を最大限活用し、少ない人数で、安全に、快適な環境で働く生産性の高い建設現場を実現。
- 建設現場で働く一人ひとりの生産量や付加価値を向上し、国民生活や経済活動の基盤となるインフラを守り続ける。

<https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/content/001738240.pdf>

i-Construction 2.0で実現を目指す社会(イメージ)



第5期技術基本計画を基に一部修正

i-Construction 2.0: 建設現場のオートメーション化に向けた取組
(インフラDXアクションプランの建設現場における取組)

i-Construction 2.0
で2040年度までに
実現する目標 **By 2040**

省人化 Reduce Manpower

- ・人口減少下においても持続可能なインフラ整備・維持管理ができる体制を目指す。
- ・2040年度までに少なくとも省人化3割、すなわち生産性1.5倍を目指す。

安全確保 Ensure Safety

- ・建設現場の死亡事故を削減。

働き方改革・新3K Workplace Reform

- ・屋外作業のリモート化・オフサイト化。

Reduce Manpower 30%

Increase Productivity 50%

Reduce Fatal Accidents

- 1) **Well Paid** (給与がいい)
- 2) **Well Rested** (休暇がとれる)
- 3) **With Hope** (希望がもてる)

Well-Being

3

GISHW@EXPO2025 INTEX Osaka 会議室 F

プラクティス・セッション：建設業における安全・健康・ウェルビーイングの活動事例

i-Construction からDX,i-Construction 2.0 における産官学連携の取り組み



森下 博之 7月17日（木） 10:00-12:00
国土交通省
大臣官房参事官（イノベーション）

万博工事・建設現場における安全管理の最前線 ～VR・AI・建機活用の先進事例と現場実践について



森 朋仁 7月18日（金） 10:00-12:00
大和ハウス工業株式会社
Senior Engineer - Safety Management Department

木質構造における自然と人に優しい建築物



原田 真宏 7月17日（木） 14:00-16:00
株式会社マウントフジアーキテクツスタジオ
主宰建築家



河田 孝志 7月18日（金） 13:00-15:00
セーフティグローバル推進機構（IGSAP）
理事

遠隔操作で実現する安全・安心な作業現場と迅速な災害対応



池田 靖 7月17日（木） 16:00-18:00
伊藤忠商事株式会社
建機・産機部 新規事業統括



日本の建設現場で進化する自動自律技術と協調安全

杉浦 伸哉 7月17日（金） 15:00-18:00
株式会社大林組
ビジネスイノベーション推進室部長





Today's Work, Tomorrow's Heritage in 2030 and Beyond

子どもたちに誇れる2030へ、そしてその先へ。

Creating Safe, Secure, and Well-being Communities

安全でWell-beingな社会の実現を目指して

VISION ZERO

Safety. Health. Wellbeing.



SHIMIZU CORPORATION supports
the Sustainable Development Goals
<https://www.shimz.co.jp/en/company/csr/sdgs/>