国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和８年９月４日
大臣官房参事官（イノベーション）
大臣官房公共事業調査室

「国土交通省インフラ分野のAI実装に向けた取組方針」及び「建設分野におけるフィジカルAI戦略」（中間とりまとめ）の策定

～AIの実装で「現場で働く人の能力を拡張させ生産性向上を加速」～

国土交通省では、令和８年８月26日、第13回インフラ分野のDX推進本部を開催し、インフラ分野におけるAI実装の基本的な方向性を示す「国土交通省インフラ分野のAI実装に向けた取組方針」及び建設現場へのフィジカルAI導入に向けた戦略を示す「建設分野におけるフィジカルAI戦略」（中間とりまとめ）を策定しました。

今般、政府全体での人工知能基本計画の策定及び改定の状況や成長戦略における状況等踏まえ、国土交通省インフラ分野としてのAI実装に向けた取組方針（以下、AI取組方針という）を策定するとともに、建設現場へのフィジカルAI導入に向けた戦略（以下、フィジカルAI戦略という）を中間とりまとめとして公表するものです。

AI取組方針では、AIを「現場で働く人の能力を拡張させ生産性向上を加速する基盤」として位置づけ、人とAIが協働することで国民の安全・安心及び地域の豊かさの向上を持続的に実現することを基本的な考え方としています。

フィジカルAI戦略は、このAI取組方針に基づき策定したものです。 本戦略は、フィジカルAIの開発・実装を推進するための基本的な考え方、取り組みの方向性、重点分野を示すもので、実装にあたっては、産学官が連携するコンソーシアムを構築し、現場ニーズと技術シーズを踏まえて取り組みます。

※本文、概要資料およびインフラ分野のDX推進本部のこれまでの開催概要等は以下の国土交通省ＨＰからご参照ください。
https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000073.html

※本方針において、技術基準類をAIが参照･解釈･認識しやすい構造化された形式への整備を推進することとしており、先行して「土木工事共通仕様書(案)令和８年３月」をJSON-LDを追加したHTML形式で以下の国土交通省ＨＰにてあわせて公表しました。
https://www.mlit.go.jp/tec/r08dobokukoujikyoutsuusiyousyo/index.html

【問合わせ先】
大臣官房参事官（イノベーション）グループ　課長補佐　西上（内線　22339）
課長補佐　能登（内線　22432）
代表：03-5253-8111　直通：03-5253-8219
大臣官房公共事業調査室　主査　阿部（内線　24296）
代表：03-5253-8111　直通：03-5253-8258

別紙１

国土交通省インフラ分野の
AI 実装に向けた取組方針

～人と AI の協働による国民の安全・安心と地域の豊かさの向上～

令和8年9月

国土交通省

目次

1．はじめに ..... － 2 －
2．政府全体における AI に関する動き ..... － 4 －
3．インフラ分野の特性 ..... － 5 －
4．国土交通省インフラ分野における AI 実装の基本的な考え方 ..... － 7 －
（1）AI 実装の必要性 ..... － 7 －
（2）AI 実装の基本姿勢 ..... － 8 －
（3）インフラ分野の目指す姿 ..... － 9 －
5． AI 実装に向けた取組方針 － 3 つの柱 － ..... － 10 －
（1） 直轄事務所等の現場での AI 徹底活用 ..... － 10 －
（2） 産学官協働の AI データ連携の推進 ..... － 11 －
（3） 現場へのフィジカル AI 等の導入 ..... － 11 －
6．取組方針を実現するための具体的施策 ..... － 13 －
（1）人材・組織体制の構築 ..... － 13 －
（2）AI 利活用環境の整備 ..... － 14 －
（3）データ基盤の整備 ..... － 15 －
7．今後の展望 ..... － 16 －

１．はじめに

国土交通省では、2020 年に国土交通インフラ分野の DX 推進本部（本部長：技監）を設置し、社会経済状況の急速な変化に対応するため、データとデジタル技術を活用して、国民のニーズに基づく社会資本や公共サービスの変革を推進するとともに、安全・安心で豊かな暮らしの実現に向け、国土交通省の文化・風土や働き方も含めた業務変革を進めてきた。

この取り組みの一環として、2024 年 4 月には、これまでの i-Construction で培ってきた ICT 施工の普及に加え、建設プロセス全体のさらなるデジタル化、データ連携の強化及び AI や IoT 等の新技術の活用を通じて、生産性向上のみならず、インフラの維持管理・更新、防災・減災、さらには地域社会の課題解決に貢献することを目指す i-Construction 2.0 を策定した。

また、同年 7 月には、社会情勢や技術動向等の変化も踏まえ、行政保有データの検索性向上及び利用促進を図る観点から政府のオープンデータ基本指針が改正された。これを受け、国土交通省においては、「国土交通省 DX ビジョン」（以下「DX ビジョンという。」）に関する議論に加え、生成 AI などによるデータ整備・活用も見据え、「国土交通省インフラ分野のオープンデータ取組方針」を 2025 年にとりまとめた。これにより、更なるインフラ分野におけるデータ活用による施策の効率化・高度化を図るとともに、オープンイノベーションを推進している。

こうした一連のデジタル化・データ活用の取り組みは、いずれもインフラに関する施策や技術が最終的に現場で実装されることで、その効果が発揮される。また、担い手不足や高齢化、インフラの老朽化など現場が直面する課題は深刻化しており、現場の力をさらに高めていくためには、AI をはじめとする先端技術の積極的な活用が不可欠となっている。今般、いわゆる AI 推進法[1)]の成立及び人工知能基本計画の策定[2)]など、政府における AI 政策の進展も踏まえ、政府の掲げる基本構想のもと、国土交通省インフラ分野では AI を「現場で働く人の能力を拡張させ生産性向上を加速する基盤」として位置づけ、人と AI が協働することで国民の安全・安心及び地域の豊かさの向上を持続的に実現していくことを基本的な考え方として「国土交通省インフラ分野の AI 実装に向けた取組方針」を策定する。なお、ここでいう「現場」とは、工事や管理の現場にとどまらず、計画、調査、設計、

1） 人工知能開発技術の研究開発及び活用の推進に関する法律　R7.5.28 成立

2） 人工知能基本計画 R7.12.23 閣議決定、第Ⅱ期人工知能基本計画 R8.7.14 閣議決定

発注等の内業を含む、あらゆる業務の場を指す。また、「現場で働く人」とは、直轄事務所や地方整備局等の行政職員のみならず、建設業、コンサルタント等インフラに関わるあらゆる主体を含むものである。

本取組方針は AI 技術進展の状況等を踏まえつつ、適宜改定を行うものとする。

２．政府全体における AI に関する動き

人工知能基本計画は令和7年 12 月に閣議決定され、その後、AIの利活用や開発を巡る状況の変化等を踏まえ、令和8年７月、人工知能基本計画第Ⅱ期計画として改定された。同計画は「信頼できる AI」による「日本再起」を基本理念に掲げ、AI を基軸とした日本社会全体の構造改革「日本 AX（AIトランスフォーメーション）」の実現を目指すものである。その中で目指すべき姿として、「世界で最も AI を開発・活用しやすい国」を掲げ、我が国が持つ「現場の力」をAIの実装能力へと転換するため、「暗黙知」を含む現場の経験や知識をデータとして活用する「バーティカル AI」と、その成果を現実空間で実行する「フィジカル AI」に重点を置き、社会実装を加速することが示された。

また、AI利活用促進による社会課題解決・新事業創出の観点から、インフラ建設・管理等において、エージェント型AIの積極導入も含めたバーティカルAIやフィジカルAIを核としたAI開発・実証・導入、社会実装を促進すること等が明記されている。

基本計画において具体的には、以下の「4 つの基本的な方針」を軸に、人と AI が協働する社会の実現に向けた制度の再設計や変革を推進することとしている。

① AI 利活用の加速的推進（AI を使う）：日本社会全体で先端技術を積極利用し、インフラ、製造、サービスなど各分野の課題解決を図る。
② AI 開発力の戦略的強化（AI を創る）：オープンソースやオープンウェイトのモデルを含む、信頼性の高い独自の AI エコシステムの構築と AI 主権の確立を目指す。
③ AI ガバナンスの主導（AI の信頼性を高める）：国際的な協調を図りつつ、利活用と技術革新の好循環を生み出すための適正な AI ガバナンスを構築する。
④ AI 社会に向けた継続的変革（AI と協働する）：AI を使いこなす人材（AI 人材）の育成に加え、人と AI の役割分担を明確にし、AI 社会を生き抜く「人間力」を向上できる環境を整備する。

３．インフラ分野の特性

インフラ分野においてAIを実装するためには、他分野とは異なる固有の特性を理解することが出発点となる。汎用的なAI活用の手法をそのまま適用しても現場では機能しない場合が多く、インフラ固有の特性に対応した戦略が求められる。以下に、AI 実装を考える上で特に留意すべき四つの特性を整理する。

（1）　一品生産性

同一の製品を繰り返し生産する工場では、データの蓄積とAIの学習・改善が比較的容易である。一方、インフラ構造物は気象・地形・地質等の環境が現場ごとに異なる一品生産であり、同一条件のデータを大量に収集することが本質的に困難であり、AI の学習データの確保・品質管理・汎化性能の担保において、製造業とは異なる多様なアプローチを必要とする場合が多い。

（2）　多層的な事業者構造

インフラ整備・管理の現場では、発注者（国・地方公共団体等）、元請事業者、下請事業者、専門工事会社、資機材供給者等が重層的に関与する多層的な契約構造となっている。そのため現場で生成されるデータが各事業者に分散しやすく、AI 活用に必要なデータの収集・統合・共有が複雑になりやすい。

（3）　不確実な環境

屋外を基本とするインフラ整備・管理の現場では、気象・地形・地質等の不確実な環境に常にさらされている。AI が学習したデータの条件と実際の現場条件が乖離するリスクは高く、現場の固有性・突発性に対応するためには、人の判断とAIの支援を適切に組み合わせる設計が不可欠である。

（4）　公共性の高さ

インフラ分野は、他産業と比べて国、地方公共団体等の公共的主体の関与が大きいことが特徴である。このため、AI 実装に当たっては、データや技術の標準化、制度・基準の整備等を国が直轄事務所等を起点として主導的に進める必要がある。国のこうした取組を通じて民間企業・スタートアップ・大学・研究機関や地方公共団体等を巻き込み、各者の強みを活かした連携体制を構築することが、インフラ分野の AI 実装を持続的に推進するた

めの前提条件となる。

これらの特性は、インフラ分野の AI 実装を複雑にする要因である一方、現場データの蓄積・標準化・共有が実現した際には固有の強みの源泉ともなり得る。汎用 AI は広範な知識を持つ一方、インフラ現場固有の条件への対応には限界がある。そのため、汎用 AI に加え、現場データを学習したバーティカル AI やフィジカル AI を組み合わせて活用することが重要である。本取組方針は、こうした特性を十分に踏まえた上で、インフラ分野の取組方針を定めるものである。

４．国土交通省インフラ分野における AI 実装の基本的な考え方

（1）AI 実装の必要性

① 社会課題の深刻化への対応

高度経済成長期に集中整備されたインフラの老朽化が進行する中、南海トラフ巨大地震や首都直下地震といった巨大地震の発生リスクは切迫している。また、気候変動の影響等に伴う自然の災害の激甚化・頻発化への対応も急務となっている。

このような危機に直面する中、インフラ行政には国民の生命・財産を守り抜く強靭な体制の構築が求められている。単なる維持管理にとどまらず、「危機管理投資」を通じた防災・減災機能の抜本的強化を図るとともに、デジタル化や最新技術の導入をはじめとする「成長投資」を官民一体で積極的に推進し、持続可能で強靭なインフラ基盤を再構築することが不可欠である。また、限られた人員・予算の中でこの使命を果たすには、従来の業務プロセスや体制を根本から見直し、テクノロジーの力を最大限活用していく姿勢が必要である。

② 担い手不足と技術継承への対応

インフラ分野では、将来的な技術者・技能者の担い手不足への対応が深刻度を増してきており、将来にわたって必要な人材を確保することが困難になりつつある。加えて、熟練した技術者・技能者が長年の経験を通じて培ってきた暗黙知の継承も大きな課題となっている。こうした知識・技能の多くはデジタル化・構造化が十分に進んでおらず、担い手の高齢化・減少とともに失われるリスクがある。AI の活用は、こうした担い手不足を補い、熟練者の暗黙知をデータとして蓄積・体系化することで、技術・技能の継承を支援する有効な手段となり得る。インフラ分野で蓄積されてきた現場データは我が国の強みとなり得るものであり、これを AI 活用に適した形に整備することで、新たなビジネスモデルやサービスの創出にもつながる可能性を秘めており、産学官が協働してデータ連携環境を構築し、その成果を広く共有していくことが求められている。

③ 生産性向上と行政サービス高度化への対応

インフラ行政を担う人員には制約がある一方、老朽化対応や災害対応をはじめとする業務量は増加の一途をたどっており、限られたリソースで高度化する行政ニーズに応えることが求められている。こうした状況を打開するためには、従来の業務プロセスや体制を根本から見直し、テクノロジーの力を最大限に活用していく姿勢が不可欠である。

公共投資は良好なインフラを整備することに加え、新技術の導入・普及を現場から後押しする機能も有している。発注者・管理者である行政が AI 利活用を受注者とともに実践することで、民間事業者における AI 導入を促進し、発注者・受注者双方の生産性向上・技術継承とインフラ分野全体の技術革新が図られることが期待される。また、国が直轄現場等での実践を通じて得た知見やノウハウを広く発信・共有することで、地方自治体や中小企業にもその成果を波及させることが可能である。公共投資を起点として AI 実装と横展開を進め、インフラ分野全体の AI 実装を促進していくことが求められている。

(2)AI 実装の基本姿勢

３章で言及したとおりインフラ分野が抱える特性として、構造物は異なる条件のもとで個別に設計・施工される一品生産であり、工場生産のような標準化・量産化が困難である点があげられる。さらに、屋外現場で行われるため、気象・地形・地質等の不確実な環境に常にさらされていることに加え、発注者（国・地方公共団体等）、元請事業者、下請事業者、専門工事会社、資機材供給者等が重層的に関与する多層的な事業者構造を有しており、情報の共有・連携が複雑になりやすい。こうした特性を十分に踏まえた上で、AI 利活用の方向性を定める必要がある。

こうした状況も踏まえ、本取組方針の策定にあたっては、以下の考え方を基本的な姿勢として設定した。

第一に、直轄事務所等の行政職員自身が、生成 AI を始めとする AI 技術を受注者とともに徹底的に活用する。その実践を通じて、多層的な事業者全体での AI 活用の裾野を広げ、生産性の抜本的な向上を図る。

第二に、AI は省人化を図るための手段としてだけではなく、「現場で働く人の能力を拡張させ生産性向上を加速する基盤」として機能させ、一人ひとりの能力を最大限に引き出すための手段として活用する。

第三に、現場における「業務改善の実感」が得られることを重視するとともに、AI が得意とする領域を最大限活かし人の役割を再定義しながら、単に現状の作業を AI で代替するという発想を超えて、必要な制度整備を行いつつ設計思想・施工方法を含めた業務プロセス全体の変革を行う。その際、現場で生成されるデータを AI 活用の資源として継続的に蓄積・活用できる環境を整備することが不可欠であり、多層的な事業者間でデータを連携する過程における情報漏洩・不正アクセス等のリスクに対応するセキュリティ体制を整備することで、現場データの利活用と安全性の両立を図る。

（3）インフラ分野の目指す姿

インフラ分野が目指す将来の姿とは、人と AI がそれぞれの強みを発揮しながら協働し、官民双方の生産性を最大化することで、インフラ分野の DX を加速させ、国民生活の向上に貢献し続けることである。

AI は定型的な業務にとどまらず、複雑な情報の分析・解釈・提案といった高度な知的作業や現実空間においても人を支援可能となりつつあり、その中で人が担うべき役割を明確化することは AI の強みを理解することに繋がり、現場実装にあたって重要な意味をもつ。

人が担い続けることが求められる価値としては、何を問題とし、どこに向かうべきかを定める「方向付け・問題提起」と、AI が示した結果を踏まえた「最終的な価値判断・意思決定や住民・社会への説明責任」に加えて、AI の動作を継続的に監督する「Human-in-the-Loop」の姿勢である。

こうした人と AI の役割分担は、技術・知識の継承という観点においても大きな意義を持ち、熟練技術者の暗黙知や経験知はデータとして継承され、AI を通じて若手職員や次世代の担い手へと引き継がれていく。一方で、AI がどれほど高度化しても、現場の固有性・倫理的判断・関係者との調整・合意形成といった領域において人が主体であり続けることに変わりはない。限られた人員の中でもインフラの安全・安心を高い水準で維持できる体制を構築すること、それこそが人と AI の協働が実現する本質的な価値である。

５． AI 実装に向けた取組方針　－3 つの柱－

我が国のインフラ分野の強みは、具体の計画・施工・維持管理、災害対応を行う直轄事務所等をはじめとするインフラ最前線の現場にある。AI 実装においても、まずは管理者・発注者である国自らが現場で AI を徹底活用し、その実践を通じて業務変革と生産性向上、技術の継承・高度化を実現するとともに、得られた知見を地方自治体や民間企業へ展開していくことが重要である。

一方、インフラ分野における AI 実装は行政のみで完結するものではない。現場で生み出されるデータや知見を AI の学習・改善につなげ、技術革新を継続していくためには、建設事業者、AI 開発企業、スタートアップ、大学・研究機関等との連携が不可欠である。特に、インフラ分野は多層的な事業者構造を有しており、官民に分散するデータや知見を連携・活用できる環境を構築することが、持続的な AI 実装の前提となる。

また、インフラ分野の業務は文書作成や情報検索といった内部業務だけでなく、計画・施工・維持管理、災害対応など現実空間における活動が大きな割合を占める。さらに、将来的な担い手不足や災害対応力の強化といった課題に対応するためにも、生成 AI 等による知的業務の支援に加え、現実空間において認識・判断・行動を行うフィジカル AI の導入を進めていくことが不可欠である。

このため、本取組方針では、①現場から AI 実装を進める「直轄事務所等の現場での AI 徹底活用」、②AI 実装を持続的に発展させるための「産学官協働の AI データ連携の推進」、③将来のインフラ現場を支える「現場へのフィジカル AI 等の導入」の三つを柱として、一体的に推進する。

＜取組方針＞　－3 つの柱－

（1） 直轄事務所等の現場での AI 徹底活用

直轄事務所等を起点として受発注者双方が AI を駆使し、現場の業務変革と生産性向上、技術の継承・高度化を実現する。行政職員は管理者・発注者の使命として、価値判断、意思決定及び説明責任を果たし、こうした直轄現場等での実践と知見を積極的に発信・共有することで、受注者はもとより、技術・人員面での制約が大きい自治体や中小企業にお

けるAI実装へ波及させていく。行政が率先してAI活用を進め、官民・規模の壁を越えてその裾野を広げることで、多様化する国民ニーズに的確に対応した「質の高いインフラ・公共サービス」を実現し、豊かな国民生活と我が国の持続的な成長を牽引する。

（2） 産学官協働のAIデータ連携の推進

防災や公共インフラなど「日本の強み」となり得る現場データは、地理的条件・気象特性・構造物の多様性といった現場環境を反映したものであり、適切に整備・体系化されれば日本の競争優位の源泉に繋がる可能性がある。このデータを基盤として、AI 機能の実証・評価・改善を継続的に行える環境を産学官協働で構築することで、新たなビジネスモデルを含むオープンイノベーションを促進する。あわせて、国が長年にわたり蓄積してきた設計基準・施工管理基準等の技術基準類についても、AIが参照・学習しやすい構造化データとして整備・公開することで、設計支援・審査支援・技術継承等への活用を可能とするとともに、民間企業やスタートアップが高品質な基準情報を共通基盤として利用できる環境を整える。質の高いデータの蓄積（標準仕様）とデータ連携環境の強化（MCP 等）はこの基盤を支える両輪であり、現場データと技術基準データの双方を含むデータ資産の充実が互いを促し合う好循環を生み出す。この循環を産学官で共有された仕組みとして定着させることで、AI を前提とした環境整備により国民生活の向上と経済成長を追求する。

（3） 現場へのフィジカルAI等の導入

担い手不足や災害の激甚化等の社会課題に対し、フィジカルAIは生産性向上、安全性向上、及び技能継承を実現する手段として大きな可能性を有している。これらの課題への貢献度やデータ蓄積・学習環境の構築の可能性、社会的要請等を踏まえて対象分野を定め、建設事業者、AI 開発企業、スタートアップ、大学・研究機関及び行政からなる産学官による連携体制のもと、協調領域と競争領域を区分しつつ、開発の共通基盤を整備する。あわせて、現場ごとに環境が異なる建設現場の特徴を踏まえ、現場での実証の場を提供し、そこで得られた知見を技術基準や

安全基準として制度化することで現場への定着を図る。こうして得られた成果は他の長期的な開発が必要な工種・作業へも展開し、人とフィジカル AI が協働する現場の実現を通じて、建設現場の生産性及び安全性の向上を図る。

（3つの柱の取組の推進に必要な視点）

1. AI が学習・活用可能な形式でのデータの収集・蓄積
2. AI を活用した技術や知見、暗黙知の保存と継承
   現場条件や地域特性、将来のリスク等を踏まえたインフラマネジメントにおいて、対処の結果に加えて、高い価値があるその判断の過程や思考プロセスも考慮する
3. 格差拡大の防止と包摂的な AI 利活用
   多様な主体による利用可能な AI 環境の整備、AI を「使って判断する力」の底上げを図り、AI 利活用が特定範囲に偏らないよう配慮する
4. 検討過程、現場判断の背景等を含む「思考の地層」や現場管理に伴う「データ資源」を、将来世代が AI とともに学習・活用できる形で残す

６．取組方針を実現するための具体的施策

取組方針を現場で着実に実現するには、共通する基盤を官民連携のもとで一体的に整備することが不可欠である。どれほど高度な AI 技術も、それを使いこなす人材・組織なくして現場に根付かない。価値判断・意思決定・説明責任を担う職員・技術者が AI を主体的に活用し、現場課題を AI の視点から再定義できる組織体制があって初めて、AI は業務変革の手段となる。一方、整備された人材・組織も、実際に AI を使える環境がなければその力を発揮できない。汎用 AI と特化型 AI が相互運用でき、セキュリティが確保された利活用環境こそが、受発注者双方の現場での実践を可能にする。さらに、現場で生まれるデータを継続的に蓄積・構造化し、AI の学習・改善に還元される基盤があるからこそ、実装の高度化と技術革新の好循環が生まれる。すなわち、「人材・組織体制の構築」、「AI 利活用環境の整備」、「データ基盤の確立」の三要素は、AI 実装を持続的に機能させ、好循環を生み出すための不可欠な要素であり、以下に、それぞれの具体的施策を示す。

（1）人材・組織体制の構築

AI 実装を現場に定着させるためには、技術環境の整備と並行して、それを担う人材と組織の体制を構築することが不可欠である。

① AI の現場実装に向けた体制づくり

地方整備局並びに直轄事務所等において AI 活用を牽引する体制を整備し、現場での AI 実装の実践・検証・改善を主導する。その役割は単なる技術担当にとどまらず、現場の業務課題を AI 活用の視点から再定義した上で受発注者間の連携を促進し、さらに自治体・中小企業への AI 実装展開における知見の発信に取り組む。

② AI 技術動向の取り込みと知見の横展開

民間企業・研究機関との交流を通じて最新の AI 技術動向を継続的に取り込み、現場へ実装していく。あわせて、先進事例の創出・横展開・ナ

レッジ共有を組織的に推進する。

③ AI を活用した人材育成

AI を育成ツールとして積極的に位置づけ、若手職員が AI との対話を通じて技術基準・過去事例・専門知識・熟練者の暗黙知等に繰り返し触れることで思考を深め、現場対応力と専門的判断力を継続的に高める仕組みを構築する。

（2）AI 利活用環境の整備

直轄事務所等は、インフラ分野における AI 実装の最前線であり、行政が率先して AI を使いこなす実践の場である。以下の環境整備を通じて、受発注者双方が AI を活用できる基盤を整備する。

① 直轄事務所等での AI 利用環境の整備

文書作成・情報検索・意思決定支援といった業務横断的な用途に対応する汎用 AI に加え、設計照査・積算支援・監督検査等の専門業務に特化した AI を相互運用できる環境を整備する。

② 現場データの AI 活用環境の構築とセキュリティの確保

現場データを AI で活用するにあたり、機密性・個人情報・知的財産等の観点から、データの AI 学習への利用範囲と条件を明確に定めたルールを整備し、多層的な事業者間でデータを連携する過程における情報漏洩・不正アクセス等のリスクに対応するセキュリティ体制を整備し安全かつ実効的な AI 活用環境を構築する。

③ AI 臨場等による監督・検査の効率化

施工段階において、情報共有システム（ASP: Application Service Provider）における対話型 AI の機能要件を整備するとともに、現地臨場頻度の削減と監督検査の効率化を図るため、発注者が構造化した基準・規格値と受注者が現場で計測した出来形データを AI が照合を支援する「AI 臨場」を導入するための環境整備を行う。

（3）データ基盤の確立

インフラ分野における人手不足への対応と現場技術力の継承と持続的向上を目的として、官民が連携してデータの整備・共有・活用の仕組みを整えることが重要である。現場で生まれるデータは AI の精度と技術力向上を支える根幹であり、その基盤を確立することでインフラ分野全体の AI 実装を加速させることができる。

① 成果物の AI 活用を見据えた運用方針の検討

設計図書・報告書・計測及び点群データ等の成果物を、AI が参照・学習しやすい構造化データとして整備するため、従来の PDF 主体の納品形態を見直し、データの再利用性・検索性・連携性を高める運用方針を検討する。これにより、蓄積された成果物が AI 活用の資産として継続的に機能する環境を実現する。

② 施工データ活用等のルールの構築

フィジカル AI の開発・活用には、現場で収集されるデータ等の収集・蓄積・共有が不可欠である。具体的には、設計データ、物理空間の状況を捉えるセンサデータ、施工データに加え、熟練者の判断・経験に基づく暗黙知等が対象となり、これらが揃うことで、フィジカル AI は現場の認識・判断・行動の各段階を効果的に支援できる。データフォーマットの標準化やインターフェイスの共通化といった協調領域の取り組みを通じてこれらのデータ等を体系的に整備し、多層的な事業者間で共有できる形で、フィジカル AI の継続的な学習・改善に活用できる基盤の構築を推進する。

③ 官民データ共有の在り方・データ流通基盤の構築

AI の活用によって官民双方の業務プロセスそのものを抜本的に見直すことが求められる。具体的には、共通仕様書・出来形管理基準及び規格値・品質管理基準等の膨大な技術基準類について、AI が参照・解釈・認識しやすい構造化された形式（Markdown 形式、HTML 形式等）への整備を推進する。

またBIM/CIMの実施によりテキストや数値情報から構成された構造化データの活用を推進するとともに、データ連携環境を整備することで、設計・施工・維持管理の各段階で生成されるデータをAIが横断的に参照・活用できる基盤を構築する。あわせて、MCP 等のデータ連携技術を活用して AI やシステム間のシームレスな連携を実現するとともに、領域特化のAI機能の実証・評価・改善を継続的に行える基盤を整備することで、産学官協働のオープンイノベーションを促進する。

７．今後の展望

本取組方針が対象とする取組は、急速に進化する AI 技術の現時点における方向性を捉えたものであり、技術の進展とともに継続的な見直しが求められる。

今後、各種基準類・成果物の構造化やAIを活用した施工データの照合による監督・検査の効率化といった足元の取組を着実に推進するとともに、現場ごとに異なる不確実性や熟練技術者の暗黙知のデータ化といった中長期的な課題にも継続して取り組むことが必要と考えられる。この際、汎用 AI への建設分野の知識を補う戦略を基本としながら、マルチモーダルな空間把握及び空間的因果推論など建設分野固有の技術課題への対応を、産学官連携のもとで推進することが求められる。これらは一朝一夕に解決できるものではなく、まず直轄事務所等における現場実証の積み重ねを起点として、得られた知見と実績をもとに制度的な議論を深めながら段階的に対処していく必要がある。その際、地方自治体や中小企業に対し、得られた知見や標準仕様等の共有を通じて段階的に横展開を図ることに加え、技術導入が現場に形式的に定着するにとどまることなく、人の役割の再定義と業務プロセスの本質的な変革を伴うものとなるよう、不断に問い直しながら進めることが重要である。一方、生成AIのマルチモーダル化、フィジカル AI の実用化加速、エージェント型 AI による自律的な業務遂行の実現といった技術進展は、インフラ分野の業務プロセスをさらに根本から変革する可能性を秘めている。人とAIが協働する建設現場の姿は、技術の進展とともに絶えず更新されるものであり、本取組方針もその変化を先取りしながら柔軟に進化させていくことが求められる。

別紙２

建設分野におけるフィジカル AI 戦略
（中間とりまとめ）

令和８年９月

国 土 交 通 省

目次

1. はじめに

2. フィジカル AI で実現する「建設現場の将来像」
   2-1. 建設分野を巡る情勢
   2-2. フィジカル AI の急速な進展
   2-3. 建設分野における状況とフィジカル AI への期待
   2-4. フィジカル AI の活用で実現する「建設現場の将来像」

3. フィジカル AI 活用・開発の基本的な考え方
   3-1. 人とフィジカル AI の関係
   3-2. 建設現場の課題を解決するフィジカル AI
   3-3. 多様なプレイヤーによる共創
   3-4. あらゆる建設現場への普及を見据えた環境整備
   3-5. 施工方法・設計思想を含めた業務プロセスの見直し

4. 開発・実装へのアプローチ
   4-1. 開発・実装体制の構築
   4-2.技術構成、共通基盤の整備
   4-3. 実証環境の整備
   4-4. 評価・標準化
   4-5. 人材育成

5. 重点的に取り組む対象分野

6. おわりに

［経緯］

「建設分野のフィジカル AI 活用推進ワーキング」
　委員名簿、オブザーバー、関係団体名簿、開催日

－巻末資料－

〇建設現場の未来イメージ
〇建設事業のフィジカル AI 活用対象分野

1. はじめに

国土交通省では、2016 年より、建設現場の生産性向上の取組として、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・運用、更新までの建設生産プロセスにおいて ICT 技術やロボット技術等を活用する「i-Construction」を進めてきた。その後、人口減少や気候変動、技術の進展等の情勢を踏まえ、2024 年、新たな建設現場の生産性向上の取組を「i-Construction 2.0」としてまとめ、施工、データ連携及び施工管理を柱として建設現場のオートメーション化を進めている。

建設現場は一品受注・一品生産を基本とし、多種多様な工程、工種、作業から構成される。また、地形や施工条件等に強く依存することから、作業の非定型性と不確実性が極めて高く、現状、多数の作業は人に依存しており、その技能は個人に内在した暗黙知として保持されている。これらの特性が建設現場のオートメーション化への構造的な課題となっている。

近年の生成 AI をはじめとする人工知能技術の飛躍的な進展を背景に、物理空間において自律的に認識・判断・行動するフィジカル AI[1]の研究開発が急速に進展している。この技術が、建設現場のオートメーション化における構造的な課題を突破する手段となり、「i-Construction 2.0」を一層推進していくことができるという期待が高まっている。政府は、フィジカル AI の中核をなす AI ロボティクスに関する「AI ロボティクス戦略」を策定（令和 8 年 3 月策定、同年 5 月一部変更）し、AI ロボティクスの社会実装を加速させるための対象分野の一つに建設・土木分野を位置づけている。

こうした諸情勢を踏まえ、国土交通省では、河川・道路等の建設分野を対象に、基本的な考え方、開発・実装へのアプローチ、重点的に取り組む対象分野などを、「建設分野におけるフィジカル AI 戦略（中間とりまとめ）」として提示することとした。なお、本戦略は、国土交通省では人と AI が協働することで国民の安全・安心及び地域の豊かさの向上を持続的に実現していくことを基本的な考え方として策定された、「国土交通省インフラ分野の AI 実装に向けた取組方針」において示している、「直轄事務所等の現場での AI 徹底活用」「産学官協働の AI データ連携の推進」「現場へのフィジカル AI 等の導入」の 3 本柱のうち、「現場へのフィジカル AI 等の導入」を具体化する戦略として策定するものである。

[1] 本戦略におけるフィジカル AI とは、センサ等を通じて物理環境を認識し、AI が状況に応じて推論・判断を行い、その結果に基づいて機械・ロボット等が物理空間において行動するシステムとする。なお、AI は現場に即した施工の計画や作業手順などから全体最適を図ることも目指している。

2. フィジカル AI で実現する「建設現場の将来像」

2-1.建設分野を巡る情勢

我が国の建設現場では、人口減少社会において人材不足が顕在化し、今後ますます深刻化することが見込まれる。また、日本周辺では地震活動が活発な状況が続いており、大規模地震への備えが求められている。加えて、地球規模の気候変動下においては、風水害が激甚化・頻発化するとともに、夏の猛暑は厳しさを増しており、従前より危険作業や苦渋作業を伴う建設現場では、その職場環境の改善が一層必要となっている。また、戦後の復興と経済成長を支えてきた多くの社会インフラは老朽化が進行している。このような中で、我が国の経済発展と各地域の暮らしを支え続けるための国土強靭化を推進するためには、建設事業における生産性向上が不可欠である。こういった情勢の中、国土交通省はこれまで、生産性向上に向けて、「情報化施工推進戦略」(2008 年)、「建設ロボット技術の開発・活用に向けて」(2013 年)、「ロボット新戦略」(2019 年)、「i-Construction」(2016 年)、「i-Construction 2.0」(2024 年)等の政策を通じて、ICT、ロボティクス等の普及を推進してきた。「i-Construction 2.0」では、建設現場のオートメーション化を通じて、2040 年度までに建設現場における省人化3割・生産性 1.5 倍を目指している。

2-2. フィジカル AI の急速な進展

昨今、AI は、従来の情報処理系(コンピューター)の中だけで完結し得る知能から、不確定な実物理系を扱う知能へと研究開発が進展し、フィジカル AI の社会実装が現実的な段階に入りつつある。特に、大規模なデータの蓄積に基づいてテキスト・画像等を処理する LLM(Large Language Model:大規模言語モデル)、VLM(Vision Language Model:視覚言語モデル)等の生成 AI 技術の急速な進展により、従来は困難であった高度な認識・判断・言語理解が可能となってきている。さらに、こうした技術を物理的な動きのある世界に適用するための VLA(Vision Language Action Model:視覚・言語・行動統合モデル)等の基盤技術の研究・実装が進んでおり、AI が現場状況を認識・理解した上で自律的な物理的なアクションを選択・実行するという、フィジカル AI の知能・機能の一層の向上が見込まれている。その際、一般的な用途に広く活用可能な汎用 AI とともに、建設分野のような専門性の高い領域では、当該分野の専門知やデータを活用したバーティカル AI[2]の重要性が高まっている。バーティカル AI は、現場の設計・施工データ等を体系的に蓄積・整備し、得られたデータと知見を、建設機械等を自律的に動かすフィジカル AI へと活用するものであり、両者は一体的に機能するものである。

国際的には、AI とロボティクスの融合によるフィジカル AI 分野において競争が急速に激化しており、米国や中国をはじめとする主要国が生成 AI をはじめヒューマノイドまで、AI とロボティクスの融合を国家戦略として位置付け、官民一体となった研究開発投資と社会実装・標準化に

---

[2] バーティカルＡＩ（Vertical AI）とは、領域特化型で、データ、ＡＩモデル、アプリを垂直統合したシステムで、専門性等を有することから、実際に「現場で使えるＡＩ」となっている。暗黙知を含めた各現場の経験や知識をデータとして集積し、活用するＡＩであることから、特に日本の持つ現場力との相性が良い。我が国として、現場の課題を解決しながら、ＡＩで独自の価値を創出、海外展開も期待できる。

向けた取組が急速に進展させている。（詳細は「AI ロボティクス戦略」（令和 8 年 3 月策定、同年 5 月一部変更）参照）

一方、我が国はこれまで産業用ロボットや精密機械分野において高い技術力を有してきたものの、AI 開発力やデータ基盤、投資規模、実装スピードの面では米国及び中国と比較して競争上の課題を抱えている。なお、こうした状況の中でも国内における個別分野での実装は進んでおり、製造業においては溶接・組立工程への協働ロボット導入、清掃業においては自動走行型清掃ロボットの商業施設への実装、接客業においては案内・配膳ロボットの活用といった事例が見られる。

こうしたフィジカル AI 技術の進展と国際競争の激化を受け、政府は、「AI ロボティクス戦略」（令和 8 年 3 月策定、同年 5 月一部変更）及び「人工知能基本計画」（令和 7 年 12 月閣議決定、令和 8 年 7 月改定）を踏まえた「バーティカルAI領域別戦略　中間とりまとめ」（令和 8 年 7 月策定）において、推進する対象として、建設・土木分野及び建設領域を示した。

2-3. 建設分野における状況とフィジカル AI への期待

建設分野は、多種多様な自然を相手にしており、「一品生産・非定型・高不確実性」という現場特性を有する。建設施工の進捗に応じて、現場の状況も変わり、加えて、気候や天候に大きく左右される。そのため、技術者や技能者等の人手に頼ることが多い現場特性にある。

こうした課題に対し、国土交通省はこれまで i-Construction 等の取組を通じて ICT・ロボティクス等の普及を推進してきたが、「非定型性・高不確実性」という構造的な課題の突破には限界があり、その解決に向けた新たな手段が求められている。

このような特性を有する建設分野はフィジカル AI の導入が容易ではないものの、フィジカル AI が活用されれば現場等の諸課題解決に有効な手段となり得る。フィジカル AI は、建設現場の多種多様な現場状況に対応するため、センサ等のセンシングを通じて物理環境を的確かつリアルタイムに把握し、現場実証やシミュレーションを活用した学習結果に基づいて最適な行動を推論・判断する。そして、人間と協働しながら、または自律的に行動するシステムとして機能することが期待されるものである。それを核として、単体のロボットや自動施工機械にとどまらず、複数の機械・システムが連携して現場全体の最適化につなげていく。

また、フィジカル AI は、個別作業の無人化や省人化のみを目的とするものではない。建設分野では、多様な関係者、工程及び機械が連携して事業が遂行されることから、工種ごとの生産工程全体をシステムとして捉え、設計、施工及び管理の各段階をデータで接続しながら最適化していく視点が重要である。

さらに、建設現場で日々蓄積される施工データ・センサデータ・熟練オペレータの操作ログ等は、AI 学習の観点から見れば我が国の重要な AI データ資産である。これらを活用して建設分野に特化したバーティカル AI の成果をフィジカル AI に導入し、建設現場の自律化を推進していく。

こうしたフィジカル AI の活用により、生産性の向上（作業の効率化、工程短縮、建設機械の高度化等）、安全性の向上（危険作業の代替、遠隔施工の高度化、災害現場対応等）、技能継承（熟練技能のデータ化、判断支援、操作支援等）といった現場等の課題の解決が期待される。

2-4. フィジカル AI の活用で実現する「建設現場の将来像」

AI やロボティクス等も含めたフィジカル AI 関連の技術開発動向とともに、建設現場の各作業におけるニーズを踏まえ、短期的（2030 年頃を想定）な成果の実現に向けて早期に現場実証を行いながら開発改良及び導入環境整備を進めるとともに、中長期的（2040 年ごろを想定）な目標の実現に向けた研究開発を並行して推進する。その先の将来像として「建設現場の未来イメージ」（巻末資料）を見据え、長期的に技術開発を進める。

3. フィジカル AI 活用・開発の基本的な考え方

3-1. 人とフィジカル AI の関係

建設分野におけるフィジカル AI は、作業負担の軽減を図るなど、現場で働く人を支援し、その能力を拡張するものとして活用する。建設産業では、熟練技能者や技術者が有する知識、経験及び判断が、安全性や品質の確保において重要な役割を果たしている。これらの技能は、技能者一人ひとりが長年の研鑽を通じて培ってきたものであり、データとして継承していくにあたっては、その貢献を踏まえて取り組むことが重要である。フィジカル AI は、こうした知見や経験を継承し、より多くの現場で活用できるようにすることで、生産性向上や担い手不足への対応を図るものであり、人が担うべき最終的な判断や責任に代わるものではない。

3-2. 建設現場の課題を解決するフィジカル AI

フィジカル AI の導入そのものを目的とするのではなく、建設現場が抱える課題を解決するための手段の一つとして位置付ける。AI の活用を目的化するのではなく、現場に存在する課題や制約を起点として、AI、ロボティクス、ICT その他の技術を適切に組み合わせながら、最適な解決策を追求することが重要である。技術ありきで導入を進めるのではなく、現場のニーズに即して活用の在り方を検討していく必要がある。

3-3. 多様なプレイヤーによる共創

建設分野は現場ごとに条件が大きく異なり、構造物や工種も多様であるとともに、発注者、建設会社、専門工事会社、建設機械メーカー、建設コンサルタント会社、測量会社等の多様な事業主体が関与する。さらに、フィジカル AI の開発には現場の知識・経験と AI・ロボティクス技術の双方が不可欠であり、対象分野や作業によって課題やニーズ、必要な技術・データ、開発アプローチも異なる。このため、建設関係者と AI 開発企業、大学・研究機関等がそれぞれの知見やデータを持ち寄り、多様なプレイヤーによる共創を進めることが重要である。

3-4. あらゆる建設現場への普及を見据えた環境整備

建設業の大部分を中小企業が担っていることを踏まえ、大規模プロジェクトに適用できる技術だけではなく、地域・生活を支える建設現場への普及を支える環境整備を推進することが重要である。そして、このような全国的に裾野の広い建設現場への普及を通じて、フィジカル AI の市場拡大が期待され、関連技術のさらなる開発・改良及び低廉化にも寄与することが期待される。

3-5. 施工方法・設計思想を含めた業務プロセスの見直し

単に現状の作業をフィジカル AI で補完・代替するという発想にとどまらず、フィジカル AI が強みを有する領域を最大限活用するため、各工種において建設生産プロセス全体を一連のシステムとして捉えることが重要である。その上で、作業プロセスを分析し、工程間をデータで連携させて全体を一体的に最適化するとともに、人の役割を再定義した上で、施工方法・設計思想も含めた業務プロセス全体を見直していくことが必要である。その際、「どのような工法・機械・手順でつくるか」を考え、そこで分かった「つくりやすさ」を設計に反映していく生産技術的な観点が重要である。特にフィジカル AI では、ロボットが作業しやすい形状や手順をあらかじめ設計しておくことが、導入の効果を大きく左右するため、設計者と施工者が共に当事者として関わり設計・施工・ロボティクスの連携を進めることが必要である。

4. 開発・実装へのアプローチ

建設分野のフィジカル AI を巡る多様な関係者が集まり、既存の技術や知見等をベースに試験フィールド等でフィジカル AI を活用していくことが重要である。そこを起点にして新たなデータ取得、改良を進めるサイクルを確立していく。

技術開発動向及び建設現場のニーズを踏まえ、短期的（2030 年頃を想定）な成果を求めるとともに、中長期的（2040 年ごろを想定）な目標の実現に向けた研究開発を並行して推進していく。あわせて、その先の将来像として「建設現場の未来イメージ」（巻末資料）を見据え、長期的に技術開発を進める。

これらに係る具体のアプローチを次に示す。

なお、具体のアプローチに際しては、フィジカル AI の活用につながる ICT 施工 Stage Ⅱ や自動遠隔施工等 i-Construction 2.0 の現場実装で得られる知見を有効に活用する。その際、フィジカル AI も、i-Construction と同様に、トップランナーを推進し全体のレベルアップを図り、世界に先行して社会実装を進める。

4-1. 開発・実装体制の構築

フィジカル AI の開発・実証・社会実装を推進するにあたり、総合建設業、専門工事業、建設機械製造業、建設コンサルタント業、測量業等の建設関係者に加え、AI 開発企業、スタートアップ、大学、研究機関、行政からなる連携体制を構築する。具体的には、建設分野におけるフィジカル AI 戦略の全体の方向性等に係る関係者間の共通認識の形成を図るコンソーシアムを設置する。その際、コンソーシアムに参加する各プレイヤーのニーズや課題を把握しながら、フィジカル AI の開発・実装を推進できる環境の整備を図る。その中で、建設分野における各工種や作業及び各機器類での共通課題を踏まえ、優先度の高い課題を順次、個別のプロジェクトチームを設置し、現場技術者や研究開発担当者が継続的に参画する仕組みのもと、技術開発の効率化と産業全体のイノベーション加速を図る観点から、協調領域（業界全体で共通的に取り組む領域）と競争領域（各企業が競争力を発揮する領域）を区分しつつ、データ共通基盤や基準類の整備等を行う。これらの取組にあたっては、現場ニーズの把握から、データの収集・蓄

積・共有、実証環境の整備・活用、性能評価・標準化までを一連のものとして進められるよう、コンソーシアム及び各プロジェクトチームにおいて一体的に運用する。

4-2.技術構成、共通基盤の整備

フィジカル AI の開発・活用には、高品質な各種データ（学習データ、実証データ、評価データ、現場データ）の収集・蓄積・共有が不可欠である。そのため、建設現場の熟練技術者、技能者の判断根拠や作業手順をセンサ等によりデータ化し体系化を進める。その開発・活用基盤の構築にあたっては、各種作業におけるフィジカル AI の技術構成の明確化、協調領域と競争領域との区分、共通基盤の整備が必要である。

技術構成の明確化としては、日本が強みを有する建設機械や四足歩行ロボット、運搬ロボット（車輪型・クローラ型）等の現場用ロボットなどのハードウェアを、3 次元データ・施工データ等と高度に連携させ、機械運転の自動化や AI による作業管理を進めることが求められる。具体的には、①フィジカル AI 活用の目標・対象、②フィジカル AI の実装・制御方式、③フィジカル AI 実現のための学習環境の 3 つの観点で整理される。特に③では、現場実証を通じて収集したデータをもとに、開発基盤としてのシミュレーターや AI モデルを継続的に改善し、仮想空間と実現場の間で改善を高速で繰り返すサイクルを構築すること、その際、シミュレーションと実機運用の差異（Sim-to-Real）が生じることを前提にその許容水準を縮小していくことが重要である。なお、実証を通じて得られた課題事例や適用限界に関するデータについても、技術開発上の有用な知見として蓄積する仕組みを構築することが重要である。

協調領域と競争領域の区分としては、データフォーマット、インターフェースや通信仕様の標準化などの技術的な共有基盤の整備、品質・安全・費用等に係る制度や技術基準の整備が協調領域として挙げられ、3 次元データ等を活用した高度な AI モデル開発や建設用施工ロボットの開発・製品化、最適な施工計画作成ソフトウェアの開発等が競争領域として挙げられる。

共通基盤の整備においては、データ連携、標準化、プラットフォーム化を効果的かつ効率的に進めることが重要なことから、建設機械等機器類の AI-Ready 化の推進、国立研究開発法人土木研究所における自動施工技術基盤（OPERA: Open Platform for Earthwork with Robotics and Autonomy）のような開発体制の構築を進める。こうした共通基盤に関わる取組については、中小企業を含む多様な主体が広く活用できるオープンな環境として整備することが重要である。なお、本節で扱う共通基盤とは、前述のデータ及びフィジカル AI の開発・学習・評価・運用に必要な技術基盤を指し、インフラ分野全体のデータ連携基盤については「国土交通省インフラ分野の AI 実装に向けた取組方針」に基づき別途整備を進める。

その際、建設現場で蓄積されるデータの品質基準・帰属・利用・公開範囲等については、関係法令等を踏まえつつ、コンソーシアム等において事前に取り扱いの考え方を整理しておくことが重要である。

4-3. 実証環境の整備

フィジカル AI の分野においては、開発された新たな機器システムが実際の現場に適用される際、想定通りに動かないことが幾度となく起こる。そのため、実環境において実証を何度も行い、機器システムの開発及び改良の繰り返しが必要不可欠となる。とりわけ、一品生産・非定型・高不確実性という建設現場においては、多様な現場条件での複数現場・長期間にわたる継

続的な実証の必要性は高い。そのため、建設分野のフィジカル AI の技術開発と社会実装の推進においては、前述のデータ等共通基盤とともに、国立研究開発法人土木研究所・国土技術政策総合研究所が保有する DX 実験フィールドに加え、民間が保有するフィールド試験場や実際の施工現場の一部などを活用し、自動施工に関する試験・実験や公共事業での試行など、多様な実証を継続的・長期的に実施できる環境の整備を図る。

4-4. 評価・標準化

建設分野におけるフィジカル AI の実用化、普及拡大を進めるにあたっては、従前と異なる新たな技術の公共事業への適用に対する品質や安全、情報セキュリティ等に係る一定の水準の確保と効率的な技術開発の促進が必要となることから、品質や安全等に影響を及ぼし得るフィジカル AI の各種の性能評価、関連データの仕様、安全設計の枠組み及びインターフェースの標準化を推進するための方策を検討する。

4-5. 人材育成

フィジカル AI を建設分野に適用しその効果を最大限に発揮するためには、建設事業の基本となる土木工学的な知識と経験をベースとして、各現場に適用すべきフィジカル AI を見極める知識・判断力、そして、現場においてフィジカル AI を効果的に使いこなす技量とそれらフィジカル AI を保守管理する技術を有する人材が必要となる。こうした人材の育成にあたっては、大手・中堅建設会社のみならず、我が国建設業の大多数を占める中小・専門工事会社においても対応できるよう配慮するとともに、業界団体・大学・高専・工業高校等を含む教育機関・行政が連携し、既に入職した技術者・技能者への教育にとどまらず、学生段階からのフィジカル AI への理解促進も含めた育成環境の整備を図ることが求められる。そのため、この新たなフィジカル AI を有効に活用できる人材の育成について、今後、各種現場での各種技術の試行・検証を進めつつ、制度構築を進める。

5. 重点的に取り組む対象分野

インフラ分野のうち、河川・道路等の建設分野におけるフィジカル AI の活用可能性は建設生産プロセス全般に及ぶ。しかしながら、技術の成熟度や現場ニーズ、データ整備の状況は分野ごとに異なる。このため本戦略では、将来の建設現場全体への展開を見据えつつ、成果の早期発現が期待できる分野や、社会的要請の高い分野等から集中的に取り組むアプローチを採用する。

具体的には、担い手不足への対応、安全性向上、熟練技能の継承という建設分野の喫緊の課題への貢献度に加え、AI 開発に必要なデータ蓄積や学習環境の構築可能性、さらには社会的要請の緊急性を踏まえ、8 つの重点分野を選定した。(「建設事業のフィジカル AI 活用対象分野」(巻末資料))これらの分野は、フィジカル AI による効果が比較的早期に発現するもの、あるいは早期の成果発現には技術的課題を伴うものの社会的要請が特に高いものを含み、いずれもそこで獲得されたデータ、モデル及び知見を他の工種・作業へ展開していく上での先導的な役割を担うことが期待される。

（1）機械施工（土工等：掘削、運搬、敷き均し、積込み等）
（2）人力技能作業（鉄筋：配筋・結束・圧接等、型枠：組立・解体等、現場補助等）
（3）現場内小運搬（現場内運搬）
（4）構造物点検（道路、河川等構造物等）
（5）巡視・点検（河川巡視、道路巡視等）
（6）除草、除雪、清掃（車両系機械、人力作業）
（7）災害調査（広域調査、詳細調査）
（8）災害復旧（土砂撤去、整地、運搬、軽作業、道路啓開等）

これらの各分野におけるフィジカル AI の具体の作業対象とアプローチについては、今後設置予定の連携体制において具体的に検討していくこととする。その際、施工計画の立案、作業手順の指示、異常検出、優先度判定等の計画・判断支援など、現場の改善に資する幅広い活用を視野に入れて検討を進める。（上記の各分野において、現時点で想定しているフィジカル AI の活用の短期・中長期的な目標を、参考資料に示す。）

6. おわりに

本戦略は、昨今のフィジカル AI を巡る急激な情勢の変化を受け、建設分野として当面進めるべき取組を中間とりまとめとして整理したものである。今後の連携体制における検討と現場検証を踏まえ、現場ニーズの変化と技術の進展や AI を取り巻く社会環境の変化を考慮し、必要に応じて柔軟に見直しを行い、内容の充実を図ることとする。

［経緯］

本とりまとめは、「建設分野のフィジカル AI 活用促進ワーキング」（以下、「当 WG」という。）における審議を通じ、ロボティクス及びインフラの各学識者及び関係業界代表の方々からの助言を得て、作成したものである。

当 WG の構成及び開催経緯は次のとおり。

「建設分野のフィジカル AI 活用推進ワーキング」

委員名簿

小林　泰三	立命館大学 理工学部 環境都市工学科 教授（副WG長）
建山　和由	立命館大学 総合科学技術研究機構 教授
永谷　圭司	筑波大学 システム情報系 教授
西尾 真由子	筑波大学 システム情報系 構造エネルギー工学域 准教授
松尾 亜紀子	慶應義塾大学 理工学部 機械工学科 教授
油田　信一	土木研究所 招聘研究員（WG長）

五十音順、敬称略

オブザーバー（第 2 回 WG で参加）

大川　一也	千葉大学大学院　工学研究院　准教授
吉田　智章	千葉工業大学　未来ロボット技術研究センター　副所長

関係団体名簿

（一社）建設コンサルタンツ協会
（一社）建設産業専門団体連合会
（一社）全国建設業協会
（一社）全国測量設計業協会連合会
（一社）日本機械土工協会
（一社）日本建設業連合会
（一社）日本建設機械施工協会
（一社）日本建設機械レンタル協会
（一社）日本建設産業団体連合会
（一社）日本道路建設業協会
（一社）日本ロボット工業会
（一社）日本ロボット学会
ロボット革命・産業 IoT イニシアティブ協議会

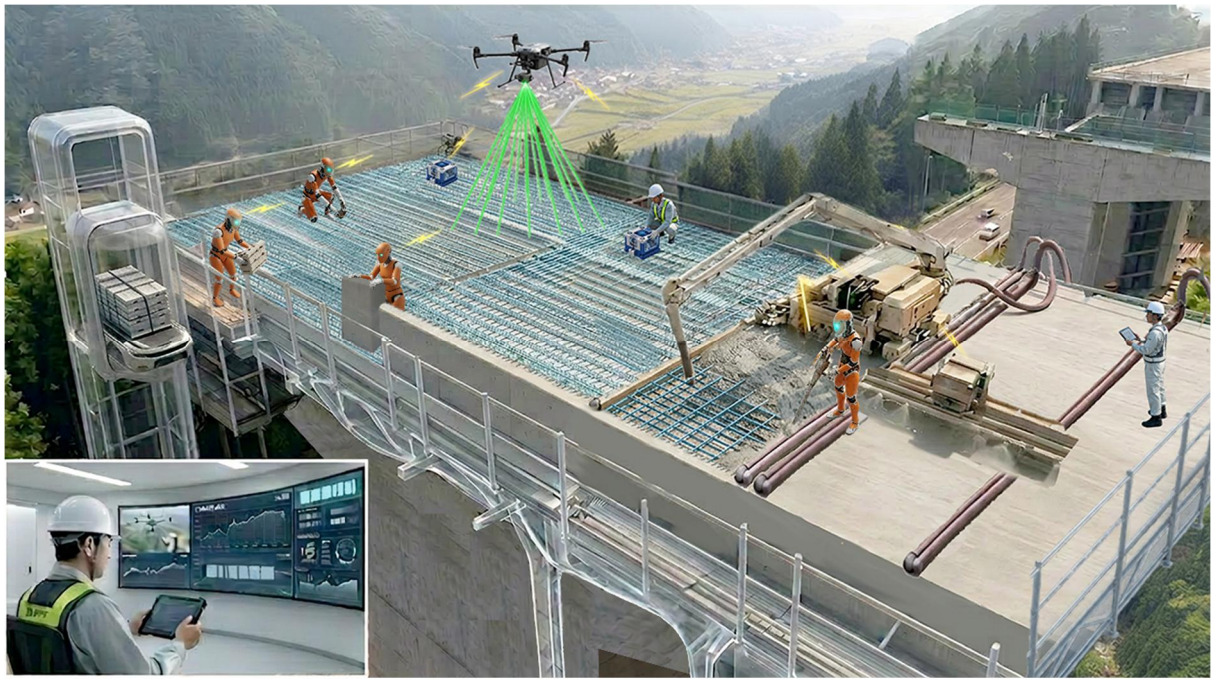
五十音順

開催日：

第 1 回建設分野のフィジカル AI 活用推進ワーキング　令和 8 年 2 月 18 日
第 2 回建設分野のフィジカル AI 活用推進ワーキング　令和 8 年 5 月 29 日

ー巻末資料ー

○建設現場の未来イメージ



（未来の橋梁建設現場）

（未来の災害復旧現場）

図中の機械・ロボットの形態はあくまでイメージであり、フィジカル AI の形態は各作業に最適なものが活用されることを想定している。

○建設事業のフィジカル AI 活用対象分野

（1）機械施工（土工等：掘削、運搬、敷き均し、積込み等）
（2）人力技能作業（鉄筋：配筋・結束・圧接等、型枠：組立・解体等、現場補助等）
（3）現場内小運搬（現場内運搬）
（4）構造物点検（道路、河川等構造物等）
（5）巡視・点検（河川巡視、道路巡視等）
（6）除草、除雪、清掃（車両系機械、人力作業）
（7）災害調査（広域調査、詳細調査）
（8）災害復旧（土砂撤去、整地、運搬、軽作業、道路啓開等）

別紙3

インフラ分野のAI実装に向けた取組方針

-概要資料-

国土交通省

AIの実装に向けたインフラ分野の特性の理解

国土交通省

インフラ固有の特性を理解することがAI実装の出発点であり、現場を介する様々なデータが整備されることで固有の強みともなり得る。

一品生産性

気象・地形・地質が現場ごとに異なる。同一条件のデータ大量収集が困難であり、AIの学習や汎化性能の担保に課題。

不確実な環境

屋外作業が基本。突発的な事象が多く、学習データと現実の乖離リスクが高い。「人の判断×AI」の連携が必須。

多層的な事業者構造

発注者、元請、下請、専門会社など関与者が重層的。現場データが各所に分散し、収集・統合・共有が複雑化。

公共性の高さ

国や自治体の関与が大きい。国主導でのデータ標準化、制度・基準の整備と、産学官の連携体制構築が前提条件となる。

周辺状況を踏まえた取組方針の設定背景と目指す姿

国土交通省

これまでの取組

R2.7　インフラ分野のDX推進本部設置
…
R5.7　DXアクションプラン２策定

R6.4　i-Construction2.0策定

R7.3　インフラ分野のオープンデータ取組方針策定

現場が直面する課題

- **インフラの老朽化**
- **災害の激甚化・頻発化**
- **担い手不足・暗黙知消失リスク**

➢ 業務量が増大する中において、限られたリソースで高度化する行政ニーズに応える必要性

政府全体の動向

- **AI推進法 成立** (R7.5)
- **AI基本計画 策定・改定** (R7.12/R8.7)
- **日本成長戦略** (R8.7)

➢ 現場の力をAI実装能力へ転換し、社会実装加速を行う（バーティカルAI・フィジカルAIでの課題解決の提起）

取組方針（3つの柱）設定の背景

◆ **インフラ分野の強みは現場**にあり、まず**国自らが現場でAIを徹底活用**し、その知見を地方自治体や民間企業へ展開していくことが重要である。
◆ AI実装は行政のみで完結するものではなく、現場データや知見をAIの学習・改善につなげるためには、**建設事業者・AI開発企業・大学・研究機関等との産学官連携**のもと、官民に分散するデータを連携・活用できる環境の構築が不可欠。
◆ インフラ分野の業務は現実空間における活動が大きな割合を占めることから、知的業務支援にとどまらず、**現実空間で認識・判断・行動するフィジカルAIの導入**を進めることが求められる。

インフラ分野の目指す姿

人とAIがそれぞれの強みを発揮しながら協働し、官民双方の生産性を最大化することで、インフラ分野のDXを加速させ、国民生活の向上に貢献し続ける。

国土交通省インフラ分野のAI実装に向けた取組方針（概要）
－人とAIの協働による国民の安全・安心と地域の豊かさの向上－

国土交通省

- ✓ AIを「現場で働く人の能力を拡張させ生産性向上を加速する基盤」として位置づけ、人とAIが協働し、国民の安全・安心及び地域の豊かさの向上を目指す
- ✓ そのため、現場からAI実装を進める「直轄事務所等の現場でのAI徹底活用」、AI実装を持続的に発展させるための「産学官協働のAIデータ連携の推進」、将来のインフラ現場を支える「現場へのフィジカルAI等の導入」の三つを柱として、一体的に推進する

直轄事務所等の現場でのAI徹底活用

- **直轄事務所等を起点**に受発注者双方がAIを活用し、**業務変革と生産性向上、技術の継承・高度化を実現**する。
- **現場での実践と知見を発信・共有することで自治体や中小企業へのAI実装を波及**させ、官民・規模の壁を越えて質の高いインフラ・公共サービスを実現する。

- 現場でのAI利活用知見の蓄積・共有
- 建設生産管理プロセス全体でのAI導入
- 官民・規模の壁を越えたAI利活用　等

産学官協働のAIデータ連携の推進

- **「日本の強み」となり得る現場に通じたデータ整備・活用を推進**し、AIを介した新たなビジネスモデル含むオープンイノベーションを促進する。
- **質の高いデータの蓄積（標準仕様）とデータ連携環境強化（MCP等）**による好循環を促し、**AIを前提とした環境整備**により国民生活の向上や経済成長を追求する。

- 産学官協働によるAIの実証・評価・改善
- AIが参照・学習しやすい構造化データとして整備・公開
- 民間サービス開発・ユーザー利用促進　等

現場へのフィジカルAI等の導入

- 担い手不足や災害の激甚化等の課題に対応するため、**有効な手段として期待できるフィジカルAI等の導入**を推進し、**人とAIが協働する次世代インフラ現場の実現**を目指す。
- 現場ごとに異なる条件や**不確実性**、**多層的な事業者が関与**する建設現場の特徴を踏まえ、**現場実証を通じた技術開発と導入**を推進する。

- 現場課題に即した業務プロセスの改善とともにフィジカルAIの導入に向けた、産学官連携による共通基盤の整備と現場実証の推進
- 建設機械や設備機械の高度な自律化　等

取組方針に寄与する具体的施策

人材・組織体制の構築　：AI実装を現場に定着させるためには、技術環境の整備と並行して、それを担う人材と組織の体制を構築

AI利活用環境の整備　：リスクやセキュリティに関する体制とともに、汎用AIに加えて監督・検査等のインフラ分野に特化したAIを整備

データ基盤の確立　：人手不足への対応と現場技術力の継承と持続的向上のため、AIの精度と技術力向上を支える根幹であるデータ基盤を確立

取組方針を推進するための具体的施策

国土交通省

AI実装を持続的に機能させ、好循環を生み出すために「人材・組織体制の構築」、「AI利活用環境の整備」、「データ基盤の確立」の3要素を戦略的・体系的に推進する。

人材・組織体制の構築

① AI実装体制づくり
地整・事務所等にAI活用を牽引する体制を設置し、現場実装の実践・検証・改善を主導

② 技術動向の取り込みと横展開
民間・研究機関との交流を通じ最新技術を継続的に取り込み、先進事例を組織的に横展開

③ AIを活用した人材育成
AIを育成ツールとして活用し、現場対応力と専門的判断力を継続的に高める仕組みを構築

AI利活用環境の整備

① 直轄事務所等でのAI利用環境
汎用AIと専門業務特化AIを相互運用できる環境を整備

② セキュリティの確保
AI学習利用範囲・条件を明確化し、安全かつ実効的なAI活用環境とセキュリティ体制を構築

③ AI臨場等による監督・検査の効率化
ASPにおけるAI実装と基準・規格値と出来形データのAI照合により、負担軽減

データ基盤の確立

① 成果物の運用方針
PDF主体の納品形態を見直し、AIが参照・学習しやすい構造化データとして整備

② 施工データ活用ルールの構築
施工データ等をフィジカルAIの学習・改善に活用できる基盤の構築を推進

③ データ流通基盤の構築
技術基準等の構造化・BIM/CIM活用・MCP等によるシームレスなデータ連携環境を整備

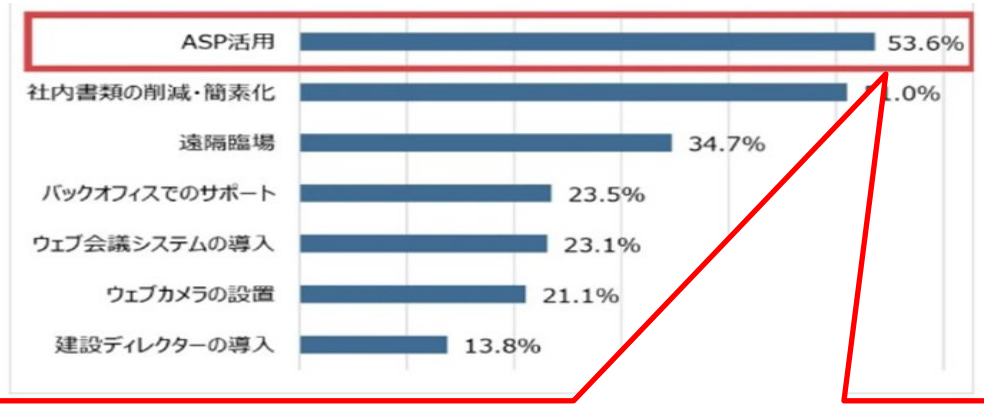
AIを実装した受発注者間の情報共有システム(ASP)の活用によるコミュニケーションの円滑化

国土交通省

○受発注者間の情報共有システム(ASP)は、工事関係書類の作成・提出や押印を電子的に行うシステムであり、直轄工事で原則適用されているほか、全ての都道府県・政令市も導入されている
○今後、ASPへ対話型AI機能を搭載し、受発注者のコミュニケーションの更なる円滑化を図る

【現状】 工事関係書類の作成・提出、押印の電子化

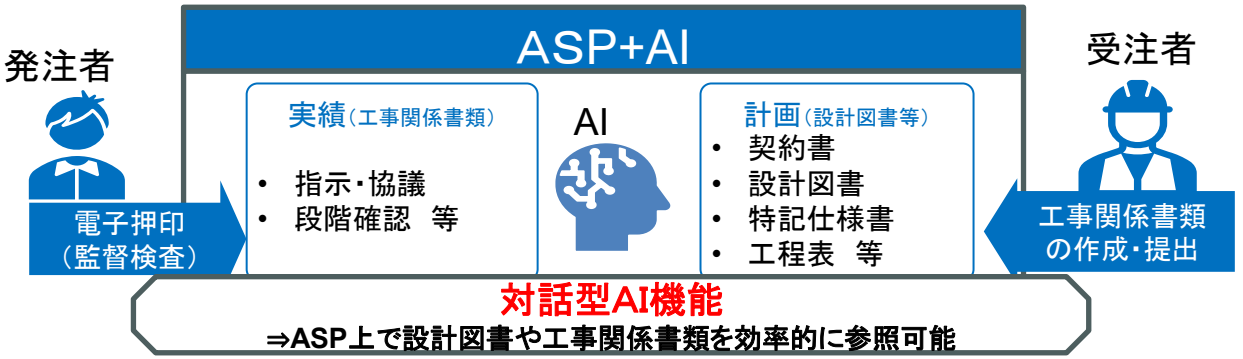
全建会員企業2750社が回答したアンケート調査結果(出典:R8.7.21建通新聞)
「技術者負担軽減のための現場支援方策」



(主な意見)
- 時間外労働の上限規制適用を契機に、ASP導入などによって現場技術者の工事書類作成の負担が軽減

(その他の調査結果)
- 地域建設業における業務効率化のためのAI活用2割弱、書類・議事録作成が最多との現状

【今後】 AI活用によるコミュニケーションの更なる円滑化



【環境整備の手順】

①ASPの機能要件にAI機能を追加し、民間ASPサービスが順次アップデートされる
②共通仕様書等の設計図書や工事打合せ簿等の工事関係書類を、AIが読めるようにデータの構造化を進める

【波及効果】

多くの自治体と地方建設業の担当者もAI活用が可能となり、全国の工事の受発注者のコミュニケーションの更なる円滑化を実現

【将来的な機能イメージ】

提出リマインダー
- 提出が必要なタイミングに必要書類案が自動で生成 等

自動照合・差分検出
- 計画と実績の比較、当初と変更後の差分 等

関連情報の抽出・整理
- 工事打合せ簿間の内容の照合・整理 等

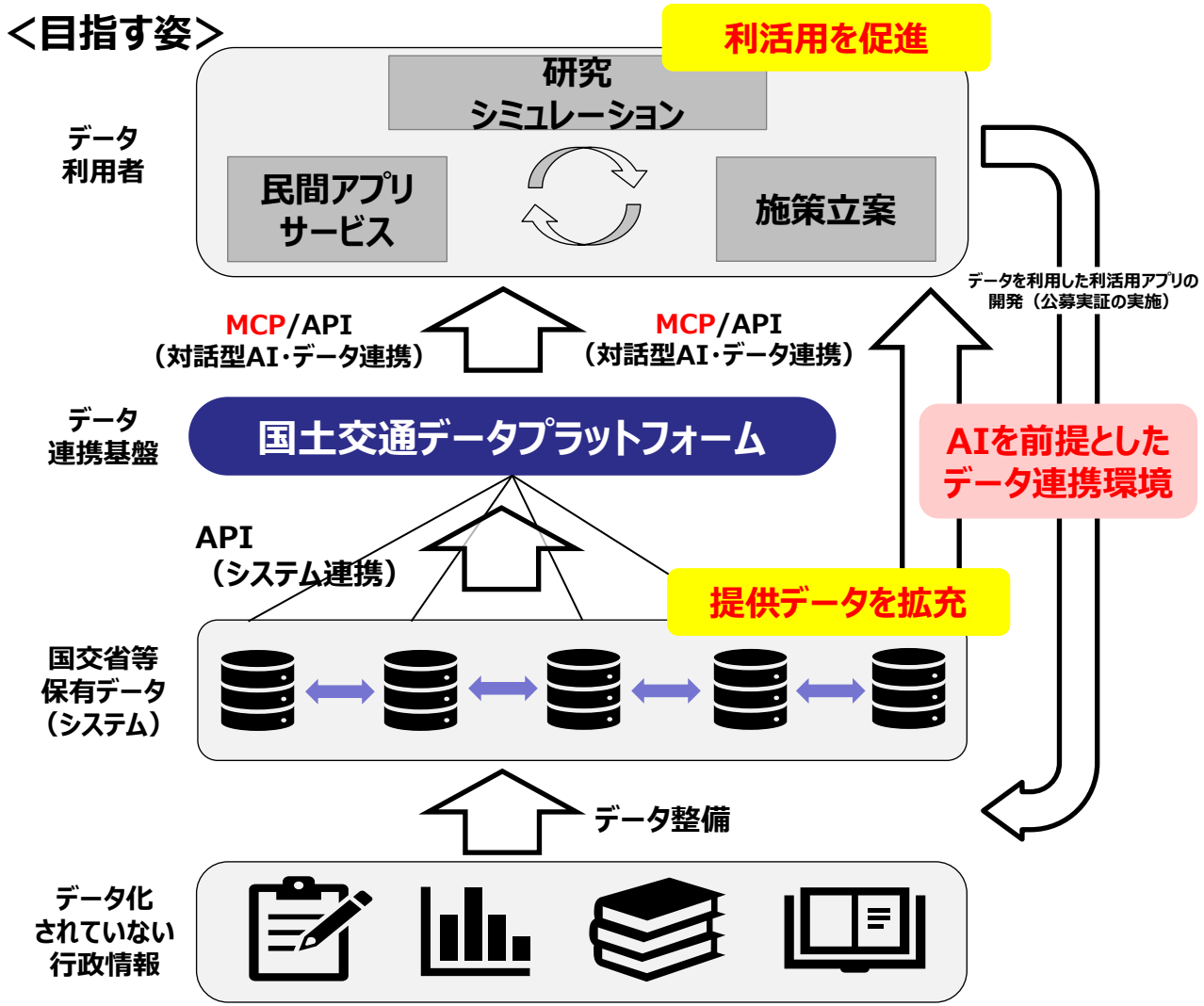
次のアクションの予測
- 必要な協議・指示の提案
- 設計変更の必要性の予測 等

産学官協働のAIデータ連携の推進 － 評価基盤の検討 －

国土交通省

- **国土交通データプラットフォーム**では、国土交通省など行政や民間等のデータを連携。（**35システム、336万データ**）
- 生成AIの技術進展を踏まえたデータ整備/活用、**MCPサーバーの公開等、AIを活用したオープンイノベーション**環境を構築
- 今後、民間等によるAIサービス開発を促進するための利活用アプリの**客観的なベンチマーク評価**等について検討を進める。

<目指す姿>



建設分野のフィジカルAI活用に向けた取組 ～「建設分野におけるフィジカルAI戦略」（中間とりまとめ）～

国土交通省

背景

- 将来の人口減少による人材不足、現場環境改善の必要性、社会インフラ老朽化への対応という課題に直面している
- 国土交通省は「i-Construction 2.0」で2040年度までに省人化3割・生産性1.5倍を目標に掲げている。しかし建設現場は「一品生産・非定型・高不確実性」という構造的特性を持ち、従来のICT技術だけでは限界がある
- 一方、AI（VLM・VLA※等）の急速な技術進展により、フィジカルAIの実装が現実的な段階に入りつつある

※ VLM（Vision Language Model：視覚言語モデル）
VLA（Vision Language Action Model：視覚・言語・行動統合モデル）

取組の経緯

- 政府はAIロボティクス戦略を策定（令和8年3月）し、建設・土木分野を社会実装の重点対象に位置づける方向性を打ち出した
- こうした政府の動きを踏まえ、国土交通省は建設・土木分野の取組を進めるため、産学官の関係者による「建設分野のフィジカルAI活用推進WG」を設置（第1回 R8.2）
- WGでの意見交換（第2回 R8.5）も踏まえながら、国土交通省として、多様な関係者に取組姿勢・目的・目標を示すため、**「建設分野におけるフィジカルAI戦略（中間とりまとめ）」を策定**することとした

「建設分野におけるフィジカルAI戦略」（中間とりまとめ）

■戦略の基本的な考え方

- 現場で働く人を支援し、能力を拡張する
- 導入自体を目的化せず、現場課題を起点に手段として活用する
- フィジカルAIの最大活用には、建設生産プロセス全体をデータでつなぎ全体最適化を図るとともに、業務プロセスを見直し、設計者と施工者が連携してロボットが作業しやすい設計が必要
- 建設関係者とフィジカルAI関係者、多様な業界も含めた共創体制を築く
- 大企業だけでなく、建設業の大部分を占める中小企業も含め、あらゆる規模の現場への普及を見据える

技術ありきではなく、業務プロセス全体を見据え、人と現場を主体にした導入方針

■具体的な取組内容

体制：建設関係者とAI開発企業・大学・研究機関・行政からなる連携体制を構築。コンソーシアムや個別プロジェクトチームを設置し開発を進める

基盤：建設現場の熟練技術・技能者の判断根拠・作業手順をセンサ等によりデータ化・体系化。データ共通基盤を整備し、協調領域と競争領域とを区分し、建設機械・ロボット等のAI-Ready化を推進

実証：現場実証の場と機会（実工事試行、試験フィールド）を整備し、そこを起点に新たなデータ取得、改良を進めるサイクルを確立

評価・標準化：品質・安全に係る一定の水準確保のため、性能評価を検討するとともに、標準化の整備を進める

人材：土木工学的な知識・経験をベースに、現場に適用すべきフィジカルAIを見極める知識・判断力、効果的に使いこなす技量、保守管理する技術を有する人材が必要。業界団体・教育機関・行政が連携し、中小・専門工事業者も含めた育成環境を整備

産学官連携のコンソーシアムにより、共通基盤整備と現場実証によるデータ活用を進め、その成果を基に評価・技術基準整備を進め、併せて人材の育成環境を整備

■取り組む分野

フィジカルAIの活用可能性は建設現場の様々な作業に広がる。関係者が同じ方向を向いて着実に取り組みを進められるよう、現場のニーズと最新の技術シーズを踏まえ、当面に取り組む分野を設定

◇重点8分野

- 機械施工
- 人力技能作業
- 現場内小運搬
- 構造物点検
- 巡視・点検
- 除草、除雪、清掃
- 災害調査
- 災害復旧

今後設置予定のコンソーシアムにおいて各分野の進め方を具体的に検討。短期的・中長期的な目標を見据えて取り組む

現場ニーズ、技術シーズを踏まえ重点分野を中心に取り組みを進める

本戦略は、現在のAI情勢を踏まえた中間とりまとめであることから、今後、連携体制における具体的な検討や、現場での実証を進める中で見えてくる知見や課題を踏まえ、戦略の内容を随時見直し・充実させていく。こうして国土交通省としての姿勢・取組内容を示し続けることで、産学官が一体となって取組を進めていく

フィジカルAI開発・実装体制の構築〔産学官の全体コンソーシアムと各プロジェクトチーム〕

国土交通省

- 建設関係者・AI開発企業・大学・行政等からなるコンソーシアムを今後設置し、優先度の高い課題からプロジェクトチームを設置、開発・普及方策を検討
- 既存の技術・知見をベースに試験フィールドでフィジカルAIを活用。そこを起点に新たなデータ取得・改良を進めるサイクルを確立

産官学コンソーシアム（イメージ）

建設業
建設会社・専門工事会社・建設コンサルタント・測量会社 等

各省・関係機関
経産省・国総研・土研 等

コンソーシアム
（事務局：国土交通省）

供給側（メーカー）
建設機械・AI・ロボティクス・測量機器 等

アカデミア（大学・研究機関）
土木・ロボット・AI 関係

テーマ毎にプロジェクトチーム（PT）を設置

① 建設機械PT
【対象】建設機械

② 人力作業用ロボットPT
【対象】建設機械以外の作業

＋

③ 以降今後設置
・検討テーマの広がりに応じて、PTを今後も順次追加

具体的な参加者は公募にて決定

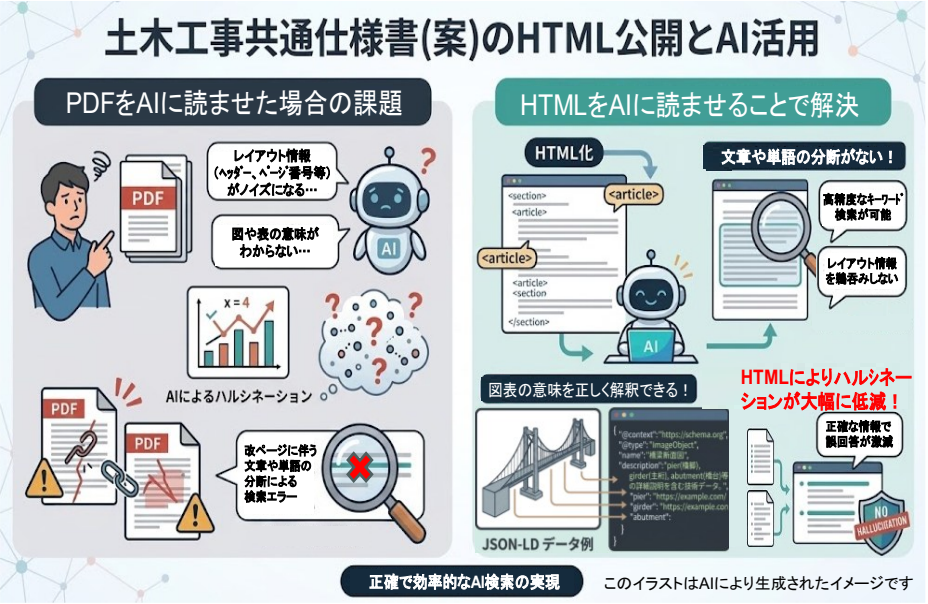
■検討テーマを設定し、テーマごとにプロジェクトチーム（PT）を設置。建機・建機以外の作業、短期・中長期といった検討対象に応じ、現場ニーズと技術シーズを踏まえて開発と導入を推進。
■各PTには必要な分野・機能から参画を得て検討体制を構築。メンバーは公募も活用。

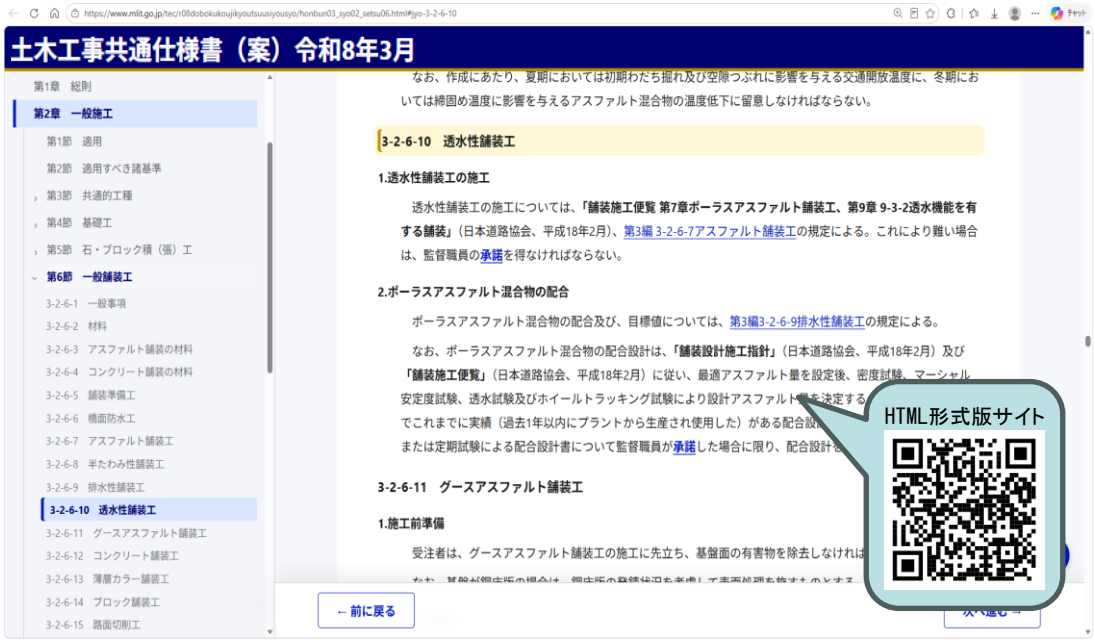
人とAIが読みやすい形式の土木工事共通仕様書（案）

国土交通省

参考資料

○これまで土木工事共通仕様書(案)は、PDF形式（目視や印刷を前提）で国土交通省HPに掲載していましたが、PDF形式ではAI利用時に読み誤りが生じやすい懸念がありました。
○このため、インフラ分野のAI実装に向けた環境整備の取り組みとして、JSON-LD※を追加したHTML形式（AI可読性の向上）の土木工事共通仕様書(案)を令和８年９月より公表しました。





HTML形式版サイト＞ https://www.mlit.go.jp/tec/r08dobokukoujikyoutsuusiyousyo/index.html

PDF形式の問題

- ✕ 改ページによる文章や単語の分断
- ✕ 図表やフロー図の意味や構造を情報としてAIが読み取れず、図表内容の無視や不正確に解釈
- ✕ WordやExcel等のレイアウト情報（ヘッダーやフッターの情報等）がノイズとして混入することでハルシネーションが発生

HTML形式による解決

- ○ 文書が構造化されることで文章や単語の分断が生じない
- ○ HTMLであればAIだけでなく人も読みやすい（HTMLへのJSON-LD※の追加により図表の意味や構造をAIが読み取れる）
- ○ 題名や段落等が明確に区別されるためAIがノイズを取り除くことができハルシネーションが大幅に低減

※JSON-LDとは、Webサイトの内容や情報の意味をAI向けに付与する（裏側で補足データとして記述する）データの表記フォーマット