

土木学会創立110周年記念号 —土木の核とひろがり—

110th Anniversary Edition of Japan Society of Civil Engineers

特集担当主査：浦田 淳司

特集企画担当：瀬尾弘美、杉木直、山田菊子、中村晋一郎、樋口智幸、中出剛、中島健輔、澤田茉伊、岩井綾、澤田泰希

ABSTRACT

In this 110th Anniversary Edition of Japan Society of Civil Engineers, we explore the overall theme "The Core and Expansion of Civil Engineering and Engineers."

Over the last decade, civil engineering has evolved with society. The COVID-19 pandemic, the global push towards a decarbonized society, and technological advancements like AI and drone have impacted our fields. Additionally, Japan has faced numerous challenges, such as natural disasters and shifting social needs. These changes have been driven by both external forces and the internal strength of civil engineering itself.

This edition is divided into three parts: "People and Society," "Environment and Nature," and "Technology." Each part examines significant topics from the past decade, discussing how changes occurred and what initiated them. The issue concludes with a roundtable discussion that reflects on these changes and revisits the core of civil engineers, offering insights into the future.

土木学会創立110周年記念号では、記念事業の全体テーマである「土木の核とひろがり」を取り上げ、土木学会創立100周年からのこの10年における内からのひろがり・外からのひろがりに注目する。「土木の核とひろがり」というレンズを通して、10年の変化とひろがりを振り返り、土木の核を見つめ直すことで、未来を展望したい。

土木の核とひろがり

この10年、また創立からの110年で、またさらに以前から、土木は社会の中にどうあり、どうひろがってきたのだろうか。もちろん、社会の変化とともに、土木も変化してきている。この10年をみても、新型コロナウ

イルス感染症によって社会・生活は変化を余儀なくされ、脱炭素社会という世界的な目標にむけて日本社会は変わろうとしている。世界各地で紛争・戦争は切れ目なく起こり、多くの命が犠牲になり、人々の生活基盤が脅かされている。土木業界の働き方は大きく変わり、歩行者のための道路空間や広場が日本各地で整備され始めた。AIや情報通信技術の発達は建機自動運転やドローンの活用という形で土木の現場に変化を与え、気象現象の激甚化への備えとして国土強靱化という次の国土像が議論され、流域治水やPPP/PFIという土木と自治の新たな関係性も芽吹きつつある。また、こうした変化の起点の一つとして、13年前の東日本大震災も、間違いなく、あげられる。

文明の発展とともに、土木の対象はひろがってきた。灌漑^{かがひ}、治水、城壁、上下水道、水運、道路、橋、トンネル、鉄道、港湾、ダム、空港、通信と、社会をさらなる発展へ導くための技術が生まれ、築かれ、文明社会の構築に貢献してきた。土木の対象が時と

共にひろがってきたことは間違いないが、同時にひろがりには変化ともいえ、同時にひろがりには変化ともいえるが、さて、ひろがり・変化はなぜ生まれたのだろうか。社会の変化が外部からの力として働くことでひろげられた変化もあれば、土木の内なる力でひろげた変化もあるだろう。もちろん、実際には外側からと内側からの力があわさり、変化が生じたことは間違いない。同時に、土木がひろがっていく中で、変わらない土木の核とは、なんだろうか(図1)。

等身大で語る10年の変化

本号は、「人・社会」「環境・自然」「技術」の三つのパートで構成し、各パートは三つの記事で構成する。特に、この10数年の中で大きな変化が生じたトピックスについて、当事者の方から等身大で、変化の起点やきつ

かけ、どのような変化が生じたのかを掘り下げていただく。前述したように、これらの変化は、土木の内からの力と外からの力の両方がある生じたものであると捉え、土木の内と外の両方の視点を取り込む構成と

た北海道東川町の実像を通じて地方創生の未来を感じ、「女性の土木技術者が極端に少ない頃」からの変化を知ること働き方改革の道のりを思案し、「コンクリートから人へ」を契機とする土木広報の変化の歴史から

的なカーボンニュートラルの目標を眼前に注目が高まるエネルギー問題。変化の当事者たちは何を考え、何を思い、どう突き進んできたのかを知り、われわれはこれからどう進んでいくのかを共に考えてほしい。

社会の変化・要請(外)

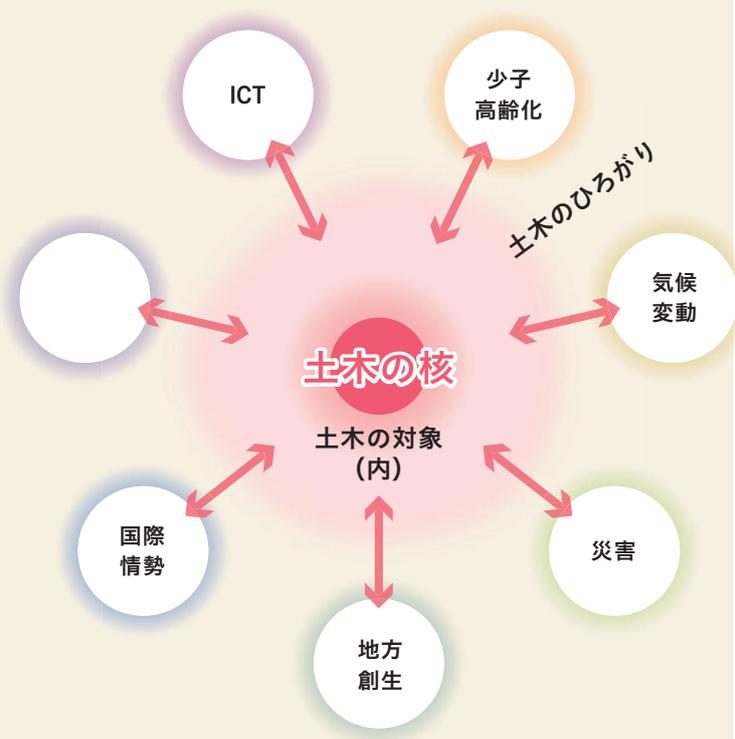


図1 「土木の核とひろがり」のイメージ

なっている。特に、対談では、内と外それぞれの専門家に登壇いただく。「人・社会」では、地方創生、働き方改革、土木広報の三つのトピックスを取り上げる。「オープンな田舎町」として30年間人口を増やし続けてき

蓄積の尊さを改めて感じてほしい。「環境・自然」では、流域治水、事前復興、再生可能エネルギーの三つのトピックスを取り上げる。相次ぐ大規模自然災害を契機に大きな変化が生じた流域治水と事前復興。世界

「技術」では、i-Construction、モジュリティシエアリング、インフラマネジメントの三つのトピックスを取り上げる。この10年で、人とモノを効率的に活用する道は大きく開け、土木や都市にも波及した。新しい技術であるが故、試行錯誤を繰り返しながら挑戦を進めている。その挑戦の最中において、何を「核」として、歩を進めているのだろうか。

最後に、本特集担当委員による座談会で、本特集を通して感じた10年の変化とひろがりについて振り返り、改めて土木の核とは何か、また、これからの変化について展望し、締めくくる。ただ、中にいたら気付かない変化を、110周年を機に振り返ることを感じていただきたい。

また、次のページには、この10数年の主な出来事・変化を年表形式で整理した。記事を読むにあたり、参考にしていただければ、幸いである。

2010年以降の日本国内の土木に関わる主な出来事に加えて、
世界情勢、国内の社会情勢にまつわる出来事を年表として整理した。

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<p>計画を日建連が決定</p> <p>正によるPark-PFI制度の創設</p> <p>法が施行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 海外インフラ展開法が施行 <p>ための行動計画の策定の企業への義務付け)</p> <p>ity5.0提唱</p> <p>国連総会で採択</p> <p>税制) の創設</p> <p>のG7伊勢志摩原則に合意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 新型コロナウイルス (COVID19) 感染症の流行 ● 新型コロナウイルスの影響で世界のエネルギー需要が記録的な減少 ● 歩行者利便増進道路制度 (ほこみち制度) の施行 ● 働き方改革関連法の施行 (建設事業などを除き、時間外労働の上限規制が開始) ● 新・担い手三法、改正 ● 建設キャリアアップシステム運用開始 ● 建設分野における特定技能の在留資格に係る制度の運用開始 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新型コロナウイルス (COVID19) 感染症の流行 ● 改正地域交通法が施行 (地域公共交通の再構築にむけて) ● 世界人口が80億人を突破 ● 高年齢者雇用安定法の改正・施行 (70歳までの就業機会の確保) ● 東京2020オリンピック・パラリンピック開催 ● イギリスのEUからの完全離脱 ● イスラエル・パレスチナ武装勢力間の衝突発生 ● 改正・女性活躍推進法の施行 (行動計画の対象企業の拡大) ● 育児・介護休業法の改正 (男性育休の推進) ● ガソリン価格高騰、政府が燃料油価格激変緩和対策実施 ● ウクライナにおけるロシア軍侵攻、開始 ● デジタル田園都市国家構想総合戦略の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改正・女性活躍推進法の施行 (行動計画の対象企業の拡大) ● 育児・介護休業法の改正 (男性育休の推進) ● ガソリン価格高騰、政府が燃料油価格激変緩和対策実施 ● ウクライナにおけるロシア軍侵攻、開始 ● デジタル田園都市国家構想総合戦略の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改正・女性活躍推進法の施行 (行動計画の対象企業の拡大) ● 育児・介護休業法の改正 (男性育休の推進) ● ガソリン価格高騰、政府が燃料油価格激変緩和対策実施 ● ウクライナにおけるロシア軍侵攻、開始 ● デジタル田園都市国家構想総合戦略の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改正・女性活躍推進法の施行 (行動計画の対象企業の拡大) ● 育児・介護休業法の改正 (男性育休の推進) ● ガソリン価格高騰、政府が燃料油価格激変緩和対策実施 ● ウクライナにおけるロシア軍侵攻、開始 ● デジタル田園都市国家構想総合戦略の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改正・女性活躍推進法の施行 (行動計画の対象企業の拡大) ● 育児・介護休業法の改正 (男性育休の推進) ● ガソリン価格高騰、政府が燃料油価格激変緩和対策実施 ● ウクライナにおけるロシア軍侵攻、開始 ● デジタル田園都市国家構想総合戦略の策定
<p>設の避難確保計画の策定義務化</p> <p>に「復興事前準備の取り組みの推進」が位置付けられる</p> <p>北部豪雨</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 令和元年8月の前線に伴う大雨 (九州北部豪雨) ● 大阪府北部地震 (ブロック崩壊により登校中の児童が犠牲に) ● 平成30年7月豪雨 (西日本豪雨) ● 平成30年北海道胆振東部地震 ● グレタ・トゥーンベリ 気候変動のデモとスピーチを開始 	<ul style="list-style-type: none"> ● 令和元年東日本台風 ● 令和2年7月豪雨 (球磨川など広範囲で河川氾濫) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2050年カーボンニュートラルを目指すことを宣言 ● 令和元年東日本台風 ● 令和2年7月豪雨 (球磨川など広範囲で河川氾濫) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 東京電力管内で初の電力需給ひっ迫警報 ● 東京電力福島第一原発事故のALPS処理水の海洋放出を開始 ● トルコ・シリア地震 ● 「顕著な大雨に関する情報 (線状降水帯に関する情報)」の提供開始 ● エネルギー供給強靱化法が施行 ● パキスタン洪水 ● ハワイ大規模山火事 ● 令和6年能登半島地震 ● EV/PHEVの年間新車販売台数10万台突破 	<ul style="list-style-type: none"> ● 東京電力管内で初の電力需給ひっ迫警報 ● 東京電力福島第一原発事故のALPS処理水の海洋放出を開始 ● トルコ・シリア地震 ● 「顕著な大雨に関する情報 (線状降水帯に関する情報)」の提供開始 ● エネルギー供給強靱化法が施行 ● パキスタン洪水 ● ハワイ大規模山火事 ● 令和6年能登半島地震 ● EV/PHEVの年間新車販売台数10万台突破 	<ul style="list-style-type: none"> ● 東京電力管内で初の電力需給ひっ迫警報 ● 東京電力福島第一原発事故のALPS処理水の海洋放出を開始 ● トルコ・シリア地震 ● 「顕著な大雨に関する情報 (線状降水帯に関する情報)」の提供開始 ● エネルギー供給強靱化法が施行 ● パキスタン洪水 ● ハワイ大規模山火事 ● 令和6年能登半島地震 ● EV/PHEVの年間新車販売台数10万台突破 	<ul style="list-style-type: none"> ● 東京電力管内で初の電力需給ひっ迫警報 ● 東京電力福島第一原発事故のALPS処理水の海洋放出を開始 ● トルコ・シリア地震 ● 「顕著な大雨に関する情報 (線状降水帯に関する情報)」の提供開始 ● エネルギー供給強靱化法が施行 ● パキスタン洪水 ● ハワイ大規模山火事 ● 令和6年能登半島地震 ● EV/PHEVの年間新車販売台数10万台突破
<p>書改訂</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 港湾の施設の技術上の基準改訂 ● 八ッ場ダム完成 ● 完全無人車両での自動運転配車サービス開始 (米、アリゾナ) ● i-Construction推進のための基準要領などの制定・改定 <p>ト対策の推進)</p> <p>間) 開業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 5Gのサービス提供開始 ● 山手線新駅「高輪ゲートウェイ」開業 ● 三陸縦貫自動車道全線開通 ● 八戸久慈自動車道全線開通 ● 播磨自動車道全線開通 ● 北陸新幹線 (金沢―敦賀間) 開業 ● 新東名高速道路伊勢原大山IC―新秦野IC間暫定開通 ● 生成AI (ChatGPT) の発表・公開 ● 道路交通法改正 (電動キックボードに対応) 	<ul style="list-style-type: none"> ● インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション (DX) 施策の公表 ● 西九州新幹線 (武雄温泉―長崎間) 開業 ● 公共工事原則CIM化 ● 宇都宮ライトレール開業 ● 自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準を公表 ● 北陸新幹線 (金沢―敦賀間) 開業 ● 新東名高速道路伊勢原大山IC―新秦野IC間暫定開通 ● 生成AI (ChatGPT) の発表・公開 ● i-Construction 2.0の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション (DX) 施策の公表 ● 西九州新幹線 (武雄温泉―長崎間) 開業 ● 公共工事原則CIM化 ● 宇都宮ライトレール開業 ● 自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準を公表 ● 北陸新幹線 (金沢―敦賀間) 開業 ● 新東名高速道路伊勢原大山IC―新秦野IC間暫定開通 ● 生成AI (ChatGPT) の発表・公開 ● i-Construction 2.0の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション (DX) 施策の公表 ● 西九州新幹線 (武雄温泉―長崎間) 開業 ● 公共工事原則CIM化 ● 宇都宮ライトレール開業 ● 自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準を公表 ● 北陸新幹線 (金沢―敦賀間) 開業 ● 新東名高速道路伊勢原大山IC―新秦野IC間暫定開通 ● 生成AI (ChatGPT) の発表・公開 ● i-Construction 2.0の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション (DX) 施策の公表 ● 西九州新幹線 (武雄温泉―長崎間) 開業 ● 公共工事原則CIM化 ● 宇都宮ライトレール開業 ● 自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準を公表 ● 北陸新幹線 (金沢―敦賀間) 開業 ● 新東名高速道路伊勢原大山IC―新秦野IC間暫定開通 ● 生成AI (ChatGPT) の発表・公開 ● i-Construction 2.0の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション (DX) 施策の公表 ● 西九州新幹線 (武雄温泉―長崎間) 開業 ● 公共工事原則CIM化 ● 宇都宮ライトレール開業 ● 自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準を公表 ● 北陸新幹線 (金沢―敦賀間) 開業 ● 新東名高速道路伊勢原大山IC―新秦野IC間暫定開通 ● 生成AI (ChatGPT) の発表・公開 ● i-Construction 2.0の策定



2010年以降の主な出来事

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<ul style="list-style-type: none"> ● 「新しい公共」宣言 ● 高速道路無料化社会実験 	<ul style="list-style-type: none"> ● 民主党から自民党へ政権交代 ● 建設投資が増加傾向へ転換 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高年齢者雇用安定法の改正・施行 (65歳までの雇用機会の確保) ● 東京2020オリンピック・パラリンピック開催決定 ● インフラシステム輸出戦略をとりまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 担い手三法 (公共工事事確法、入契法、建設業法) が成立 ● けんせつ小町の活動開始 ● 「国土のグランドデザイン2050 ～対流促進型国土の形成～」を発表 ● 「まち・ひと・しごと創生総合戦略」閣議決定 (地方創生の目標・方針など) ● 国家戦略特区の指定が始まる ● マララ・ユスフザイ ノーベル平和賞受賞 ● ECI (Early Contractor Involvement) 方式の導入開始 	<ul style="list-style-type: none"> ● 週休2日実現行動 ● 都市公園法の改 ● 自転車活用推進 ● 女性活躍推進法の施行 (女性活躍の) ● 第5期科学技術基本計画においてSoc ● 外国人建設就労者受入事業の開始 ● 「持続可能な開発のための2030アジェンダ」としてSDGsが 	<ul style="list-style-type: none"> ● JR北海道、維持困難路線を正式発表 ● 企業版ふるさと納税 (地方創生応援 ● 質の高いインフラ投資の推進のため ● 空港運営の民間委託が開始 		

人・社会 people and society

- 東日本大震災
- 国内の原子力発電所、すべて停止
- 平成26年御嶽山噴火
- 電気の小売業への参入が全面自由化
- 東京電力福島第一原子力発電所事故
- 国土強靱化基本法の施行
- COP21でパリ協定を採択
- 要配慮者利用施設
- 平成23年7月新潟・福島豪雨
- 第1回 水辺とまちのソーシャルデザイン懇談会
- 平成28年 (2016年) 熊本地震
- 紀伊半島大水害 (深層崩壊が多発)
- 平成26年8月豪雨 (広島大規模土砂災害)
- 「防災基本計画」
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度の開始
- 平成27年9月関東・東北豪雨
- 平成29年7月九州
- 平成24年7月九州北部豪雨
- 福島県内除去土壌などの中間貯蔵施設への搬入を開始
- ミズベリング東京会議 (第1回)
- 平成28年8月北海道・東北豪雨 (高齢者福祉施設が被災して入所者が犠牲に)
- ネパール地震

自然・環境 nature and environment

- 九州新幹線 (博多—新八代間) 開業
- 橋梁・トンネルなどの近接目視点検を開始
- コンクリート標準示方
- リニア中央新幹線の整備計画決定
- 社会資本メンテナンス元年
- 山手トンネル全通 (首都高速道路中央環状品川線開通)
- 道路橋示方書改訂
- 羽田空港D滑走路の供用開始
- 交通政策基本法が施行
- 国土交通省CIM導入開始
- 北陸新幹線 (長野—金沢間) 開業
- 水防法の一部改正 (最大規模の洪水・内水・高潮へのソフ
- 常磐自動車道全線開通
- 国土交通省がi-Constructionの導入を表明
- コンクリート標準示方書改訂
- 中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故
- トンネル標準示方書改訂
- 東北新幹線 (八戸—新青森間) 開業
- 北海道新幹線 (新青森—新函館北斗
- 原子力規制委員会・原子力規制庁を設置
- インフラメンテナンス国民会議が発足

技術 technology