

Vision **2023**

進化する技術と
社会への貢献

PC建協の 未来地図

2023年5月

目 次

はじめに	01
第1章 PC事業の功績と将来への責務	02
1. “橋”のある風景	04
2. 長寿命化社会への対応	04
3. 未来の創造	05
第2章 インフラの整備・保全・更新への貢献	06
1. 防災・減災、国土強靱化への対応	07
2. ビッグプロジェクトへの対応	10
3. 環境保全への対応	10
4. 海外工事への展開	11
第3章 PC建築による価値ある空間創出	12
第4章 生産性向上への挑戦	16
1. プレキャスト技術推進による生産性の向上	17
2. DX推進による生産性の向上	19
3. 新技術活用による生産性の向上	20
第5章 魅力的な建設産業へのさらなる飛躍	21
1. 安全・安心な職場環境の充実	22
2. 誰もが働き続けられる職場環境の充実	23
3. 未来を支える担い手の確保	24
第6章 PC建協の果たす4つの役割と今後の取組み	27
1. 市場対話	28
2. 技術支援	28
3. 生産支援	30
4. 社会への働きかけ	31
5. PC建協のさらなる発展への原動力	33

はじめに

2020年1月に新型コロナウイルスがわが国で確認されて以来、その対応に社会全体が翻弄される日々となった。社会活動や経済活動は大きな影響を受け、日常生活もまた変わることを余儀なくされた。そのような中ではあるが、建設業を取り巻く環境の変化は、それまでの歩みを止めることなく着実に進んでいる。最も大きな変化は、維持補修関連工事の拡大である。高速道路の大規模更新・修繕事業が旺盛に発注され、PC工事全体の約半分を占める状況になっている。多くのPC建協会員各社においても、この分野への事業の拡大を進めており、関連する技術開発の取組みを加速させている。また、建設業従事者の高齢化が進む中で、担い手確保は引き続き最重要課題のひとつであり、建設業従事者の処遇改善や働き方改革が積極的に進められている。官民挙げての努力によって、この数年で大きく改善されてきているが、2024年度より始まる時間外労働時間の上限規制を前に、さらなる努力が必要とされている。さらに、労働力の減少を見据えた生産性の向上も重要なテーマであり、ICTの活用によるDXへの取組みが精力的に進められている。一方、地球温暖化に対する危機感から脱炭素に対する関心が高まり、世界的に新たなニーズとなりつつある。建設業も例外ではなく、今後ますますその重要度は高まっていくものと思われる。このような変化は今後も続くものと予想され、私たちを取り巻く環境は、今、大きな転換期にあると認識しなければならない。

わが国初のPC橋が建設されてから、70年が過ぎた。以来、PC橋を中心にさまざまな技術開発が展開され、大規模橋梁の建設や橋梁以外の分野へのPC技術の活用を実現してきた。また、大規模橋梁へのプレキャストセグメント技術の適用や、鋼部材と組み合わせた複合構造橋梁の開発など、社会のニーズに応えるべくPC技術を進化させてきた。それらを実現してきた先人たちの苦労は相当のものであっただろうと推察される。しかし同時に、技術的課題を克服し社会に貢献するという技術者としての醍醐味も味わうことができたはずである。今、求められるニーズが変わっていく中で、それらに応えるようPC技術を進化させていかなければならない。それは同時に、PCに携わる技術者を刺激し、PC技術そのものをより魅力あるものにしていくことに繋がるのではないかと思うのである。

今回、このような視点を踏まえて新しいビジョンを作成することとした。タイトルは“進化する技術と社会への貢献—PC建協の未来地図—”である。本ビジョンを通して、多くの人にPC技術への理解を深めてもらうとともにPC建協の活動を知ってもらうことを期待している。さらに、PC事業に従事する人にとっても、目指すべき方向を示す羅針盤になれば幸いである。

2023年5月

一般社団法人 プレストレスト・コンクリート建設業協会
会長 森 拓也



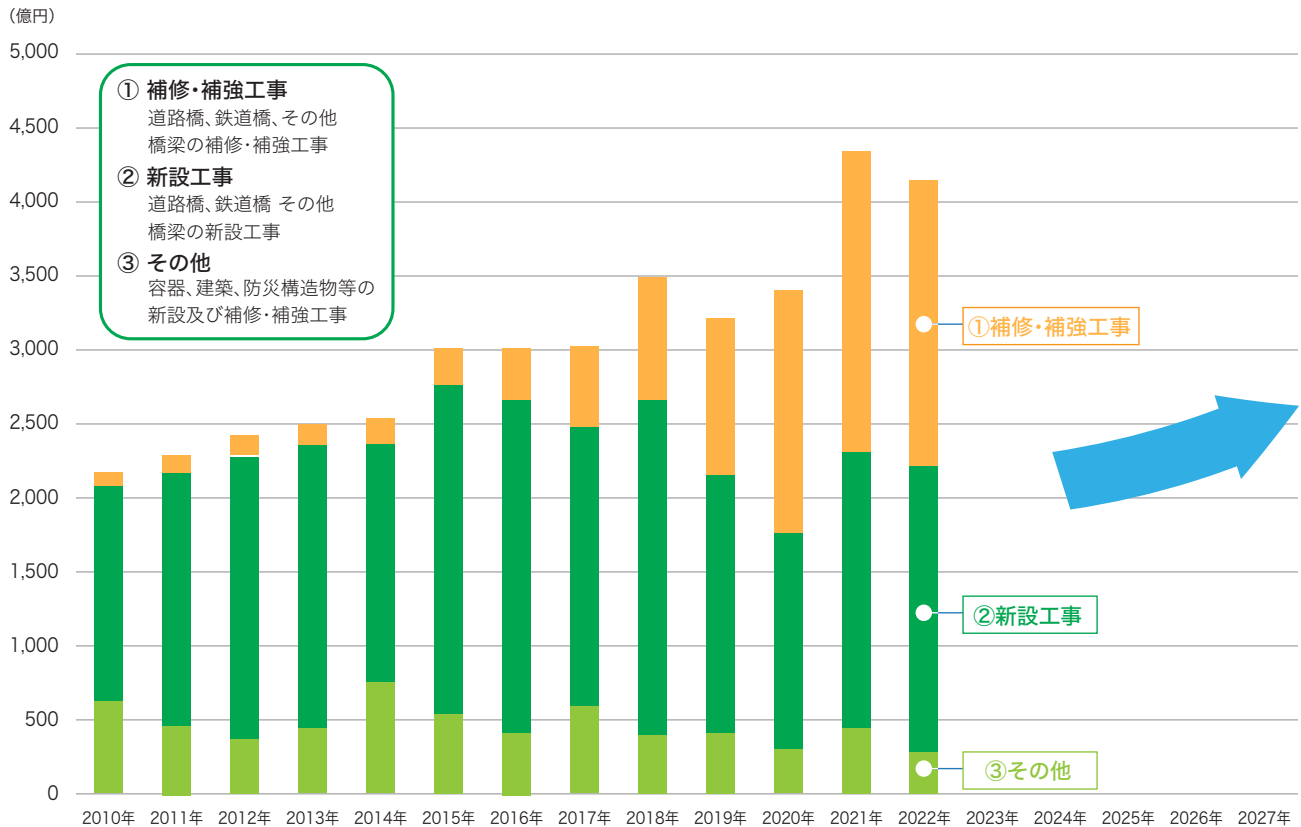
第1章

PC事業の功績と 将来への責務

我が国の建設投資額は、2012年度に約42兆円で下げ止まり、以降、東日本大震災からの復興需要、民間投資の回復、東京オリンピック・パラリンピック関連需要等で増加傾向にある。2019年度には約62兆円まで回復しており、今後も堅調に推移していくものとみられる。

一般社団法人プレストレスト・コンクリート建設業協

会(以下、PC建協)においても、会員の受注額は、2015年度から3,000億円を超え、2021年度には2003年度以来18年ぶりに4,000億円を突破した。工事内容として補修・補強工事が2020年度には1,500億円を突破し今後も増加傾向にあり、年度ごとの事業進捗状況等により多少の振れ幅も予想されるものの、全体受注額は概ね堅調に推移していくものとみられる。



PC受注額の推移と新設、補修・補強工事別の推移

橋梁の新設工事では、国土交通省における「ミッシングリンクの整備」や「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」、高速道路各社における「4車線・6車線化事業」、北海道地区等での「整備新幹線事業」が進んでおり、今後も継続的な需要が見込まれる。

一方、補修・補強工事については、「大規模修繕・更新事業」および「耐震補強事業」が進められており、また、「インフラの老朽化」や「激甚化する風水害」、「大規模地震」への対応策として復旧性に優れかつ高耐久・高強度であるPC構造物が今後も採用されて

いくことが期待される。

このような背景から、橋梁をはじめ建築構造物および防災・港湾施設等の重要構造物の支えとなっていくことが、PC建協会員企業として、果たさなければならない務めとなっている。

さらに、近年国内外においても関心が寄せられている「カーボンニュートラル」ならびに「DXの推進」等への対応についても、PC建協会員企業に課せられた期待は非常に高いものであり、社会への役割を担っていく責務は大きいものとなっている。

1. “橋”のある風景

(1) 洗練された機能美

PC構造は、その特性から長支間・部材の薄肉化・軽量化を図ることが可能であり、さらに最先端の技術や材料を活用することで風景や景観を損なうことなく機能美溢れる斬新なデザインを生み出している。



スパン 170m を超える長支間を有する構造



複雑な曲面ウェブを有する構造

(2) 町をつなぐランドマーク

PC構造は、都市と地域・離島等をつなぐことによる経済効果および地方創生(地域活性)への貢献のみならず、生活利便性の向上・観光誘致・自然環境への配慮にも大きく寄与している。



生活利便性の向上を担う橋梁



生活圏をつなぐ架け橋

2. 長寿命化社会への対応

(1) 耐久性の確保・向上

PC構造は、プレストレスを導入したひびわれ抑制効果により優れた耐久性を有していることに加え、最新の技術も加味し、長寿命化社会への要請にも対応している。



フライアッシュコンクリートを採用し高い耐久性を実現した橋梁



鋼材を使用しない超高耐久橋梁



場所打ち施工された超高強度繊維補強コンクリートによる橋梁

(2) 維持管理費の低減

PC構造は、定期的な維持管理作業が少なく、維持管理費の低さが従来より評価されている。そのため、今後も持続型社会の実現に向け、DXの活用も含めたさらなるLCC削減に取り組んでいく。また、プレキャストPC部材の品質と耐久性の高さも評価されており、新設構造物に加え、床版取替工事等の補修・補強分野においても多く採用されている。



高品質であるプレキャスト PC 床版への取替え

3. 未来の創造

(1) 安全安心な社会への貢献

PC構造は、地震や噴火・洪水等の大規模自然災害における復興に大きく貢献し、その施工速度も高く評価されている。また、頻発する雪崩や落石および津波等への防災・減災にも多くのPC構造物が採用されている。



防災・減災に貢献するスノーシェッド



津波災害から人命を守る人工地盤



大規模自然災害からの復興を果たした橋梁

(2) 様々な分野への展開

長年にわたる技術の研鑽によりPC構造も進化を続け、その固有の特性を十分に発揮した構造物がさまざまな分野で適用されている。



円筒形 PC タンク



プレキャストPC製品を側壁に使用したプール



PC 桁を使用した岸壁

第2章

インフラの整備・保全・ 更新への貢献

1. 防災・減災、国土強靱化への対応

(1) 新設構造物の整備

PC建協会員企業は、道路整備におけるPC橋等に多くの施工実績を持ち、優れた設計・施工・工場生産能力を有している。災害から人命や財産を守る防災・減災、国土強靱化への対応として、新設構造物の

整備を通してミッシングリンクの解消、ダブルネットワークの構築、国道・高速道路の4車線化及び6車線化、移動時間短縮等に今後も対応していく。



ミッシングリンク解消のため河口に架橋されるPC橋



ダブルネットワークを構築する新東名・新名神のPC橋



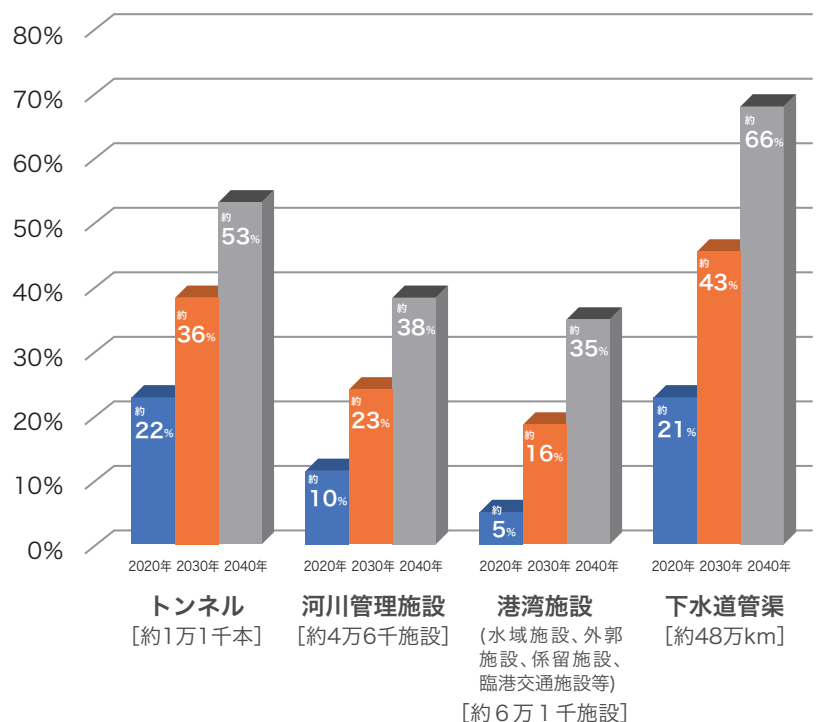
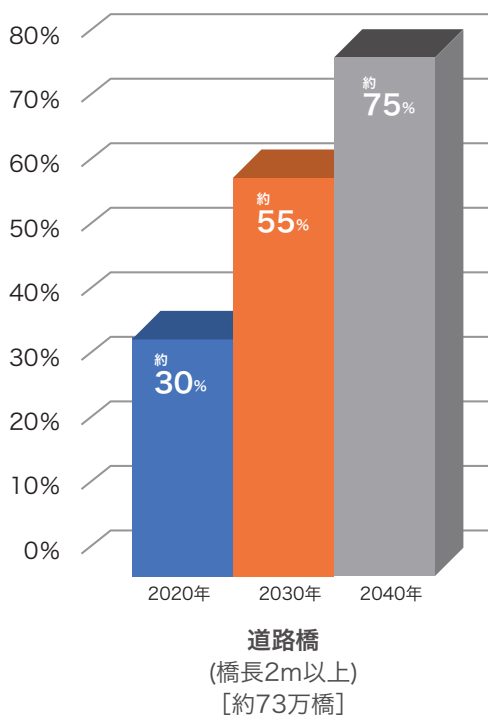
4車線化のため供用自動車道に隣接して架橋されるPC橋

(2) 既存構造物の維持管理と予防保全

1) インフラの老朽化の現状と予測

全国で建設されてきたインフラの多くが高度経済成長期以降に整備されており、今後、建設から50年以上経過する施設が加速度的に増加する。交通イン

フラを支えてきたPC橋等においても老朽化した橋梁数が急速に増加することが明白であり、これまで建設された既存構造物の維持管理に積極的に取り組んでいく。



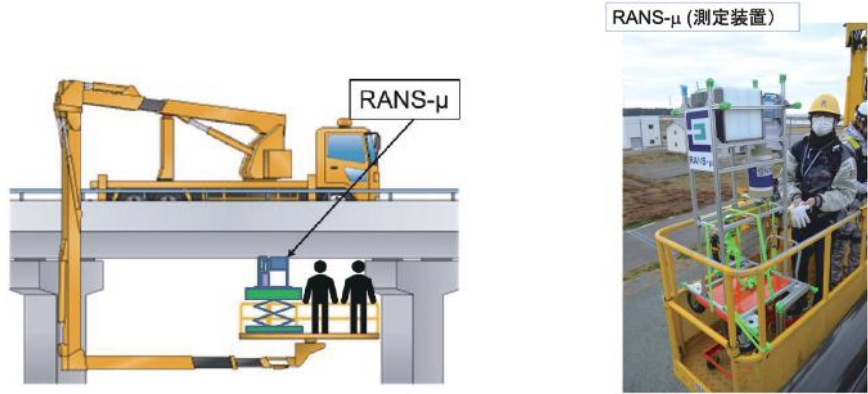
建設から50年以上経過する施設の割合

(出典：令和4年版国土交通白書)

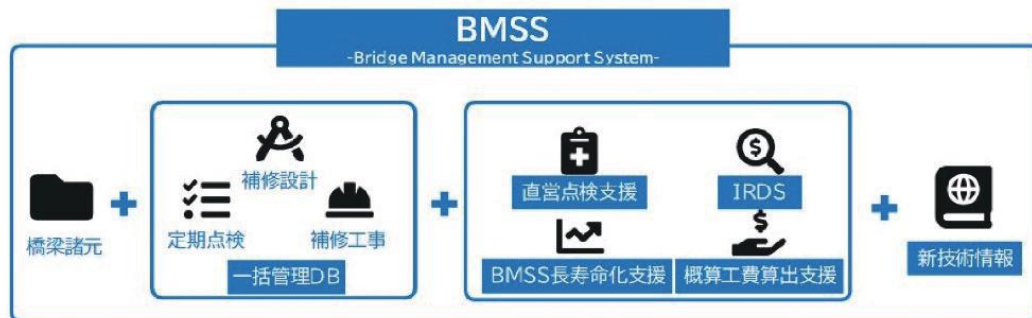
2) 維持管理技術の高度化

PC建協会員企業は、維持管理の分野においても専門技術を活かしながら各種の技術開発を行っており、今後もさらなる維持管理技術の高度化に努めていく。

PC建協企業が保有する維持管理に関する技術事例



中性子線源を利用したコンクリート内部の非破壊塩分濃度分布測定装置の開発



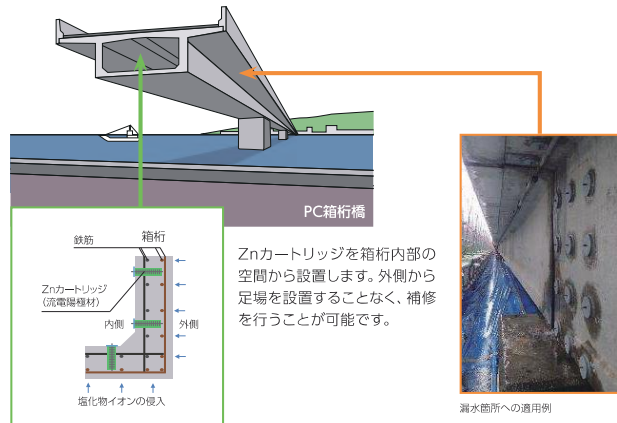
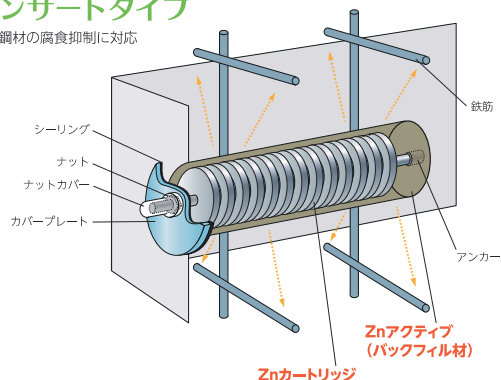
橋梁の維持管理業務を支援する統括システム



既設構造部への削孔を最小限にしたシース内の空洞量測定システム

インサートタイプ

内部鋼材の腐食抑制に対応



設置および管理が容易な電気化学的腐食抑制工法

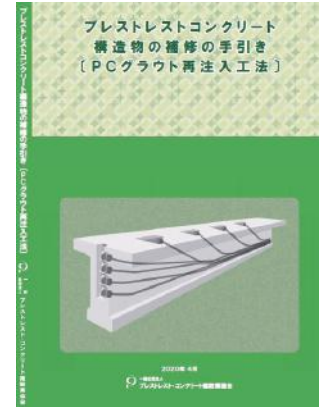
3) 予防保全に対する取り組み

近年、道路管理者は、事後保全から予防保全への本格転換の加速化に取り組んでいる。PC建協においても、これらに貢献すべく、既往の研究成果と施工事例の収集・整理を行いその周知を図っている。今

後も増加する老朽化したPC構造物の維持管理に対応するため、各種手引きの発刊、施工技術の向上、そして維持管理にかかわる技術者が活躍できる環境整備に取り組んでいく。

取組みの例

1. プレストレストコンクリート構造物の補修の手引き(PCグラウト再注入工法)を発刊
2. PCグラウト研修会を主催し、時間を設けてPCグラウトの理解を深める活動の実施
3. コンクリート構造診断士、PC技士等の有資格者の増加と更なる能力向上の支援



「プレストレストコンクリート構造物の補修の手引き (PC グラウト再注入工法)」の発刊

(3) 既存構造物の修繕・更新

1) 大規模修繕・更新事業への貢献

1960年代から急速に建設が進められてきた高速道路等の構造物では大規模修繕や更新が行われている。これら既存構造物の修繕・更新において工期短縮効果

が高いプレキャスト部材の活用が推進されており、優れた設計・施工・工場生産能力を有しているPC建協会員企業が積極的に貢献していく。



高速道路リニューアルプロジェクトによるPC床版取替工事



PC床版取替工において壁高欄にプレキャスト部材を用いた生産性向上策



海上における橋脚の耐震補強にPC技術を用いた工事

2) 高度な技術を駆使した代表的工事事例

① PC合成桁橋の床版取替え

劣化したPC合成桁橋の床版の更新として、プレキャストPC床版による床版の取替えを行い、実績も増加してきている。これまで困難とされていたコンクリート製の桁とプレキャストPC床版の合成に関する課題を克服したことにより、同種橋梁の床版取替えの可能性が広がった。



PC 合成桁橋の床版取替えの施工例

②老朽化したRC橋からプレキャストPC橋への更新

老朽化したRC場所打ち中空床版橋の抜本的な補修対策として、支承上のプレキャスト横梁を介してプレテンションT桁を連結したプレキャストPC橋への全面架替えを行っている。

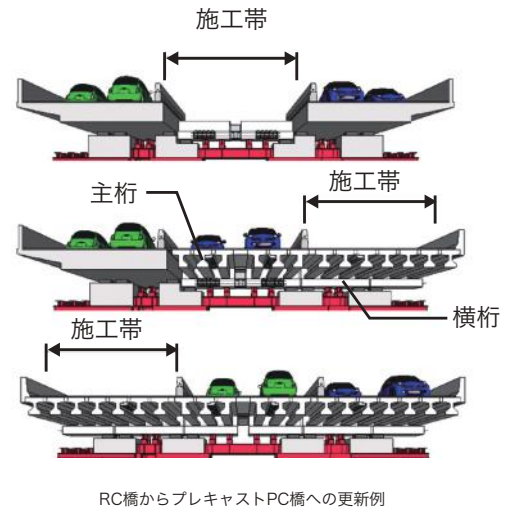
本事例では、工事により発生する渋滞等の社会的影響を最小限にするためプレキャスト部材を積極的に利用するとともに、上下線総幅員を3回に分割し更新前の車線数を減ずることなく橋桁の更新を行った。



プレキャスト横梁架設状況



主桁架設状況



RC橋からプレキャストPC橋への更新例

2. ビッグプロジェクトへの対応

PC建協会員企業は、PC専門技術を活かした設計・施工およびその工場生産能力で、さまざまなプロジェクトに対応し、社会基盤整備の一翼を担ってきた。今後も、新幹線(北海道、リニア中央等)、都市モノレール、鉄道の立体交差化、離島を結ぶ橋梁等で、会員企業が保有するPC専門技術力や豊富な知見を活かしてプロジェクトに対応していく。



各地で進む整備新幹線



都市モノレール



島を一つに結ぶため海上部に架橋されるPC橋

3. 環境保全への対応

建設産業に関連するCO₂排出量は、環境負荷へ大きな影響を与えている。また、2020年10月に政府より「2050年までにカーボンニュートラルを目指す」ことが宣言された。

PC建協では、環境負荷低減に向けて工場製作・現場施工過程で排出されるCO₂排出量のさらなる抑制に取り組む。また、コンクリート材料への産業副産物の利用促進、自然エネルギーに関する社会資本整備への参加等に加えて、積極的なプレキャスト部材の利活用を図る。

(1) 3つの基本方針

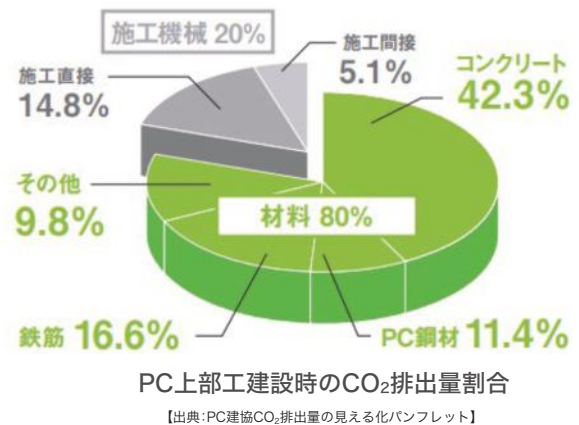
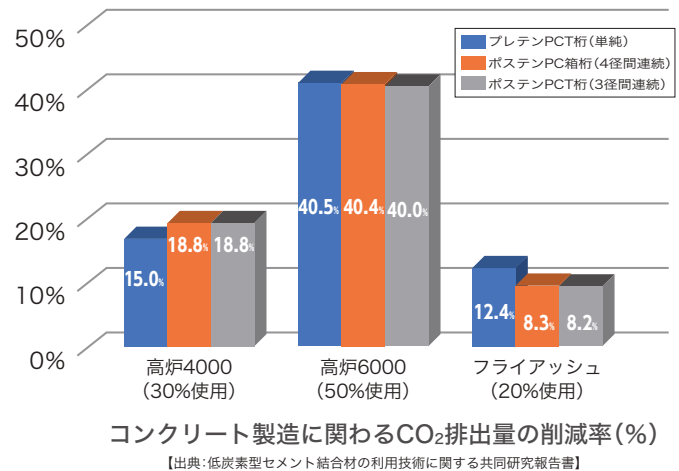
PC建協では、以下の3つの基本方針を定めた。

- ① PC構造物の建設にともなって排出されるCO₂のさらなる削減
- ② CO₂削減が可能となるプレキャスト部材の利用促進
- ③ 自然・再生可能エネルギーなどに関する社会資本整備への貢献

(2) 活動内容

カーボンニュートラルを目指す国の取組みに対し以下に示すPC建協独自の低炭素技術などによって貢献していく。

- ① 低炭素技術の整理
- ② PC構造物建設・更新・補修の各工事において排出されるCO₂の年間排出量の把握
- ③ 建設業界全体のCO₂削減に貢献できるPC業界の特性を生かした新たなプレキャスト部材の活用提案
(現場打ちRC構造で構築されてきた建築物、擁壁、ボックスカルバート等に対し、高炉スラグ微粉末、フライアッシュ等の工場製作特有の低炭素材料の利用と養生の工夫等)
- ④ 代表的な構造物(Uコンポ橋)で具体的なCO₂削減効果を試算した「低炭素PC橋」の提案
- ⑤ 代表的な構造物(Uコンポ橋)を対象とした2050年における「カーボンフリーPC橋」の提案
- ⑥ CO₂削減効果の高い自然・再生可能エネルギーや脱炭素燃料に関し、風力発電や水素・アンモニア貯蔵施設などPC技術が適用可能な社会資本整備への積極的関与



4. 海外工事への展開

世界的な新型コロナウイルスの感染拡大、今後の世界全体での社会の変革やデジタル化、脱炭素化の加速が予測される中で、日本政府は感染防止と経済、環境を両立する従来とは異なる新たなインフラニーズに柔軟に応えることを見据えて「インフラシステム海外展開戦略

2025」を策定した。

PC建協は、この戦略を踏まえて海外進出を進めるPC建協会員企業を後押しするとともに、世界道路協会等に参加することで日本のPC技術を世界へ発信して、海外工事への展開を図っていく。



CIM活用したU型PC桁高架橋(インドネシア)

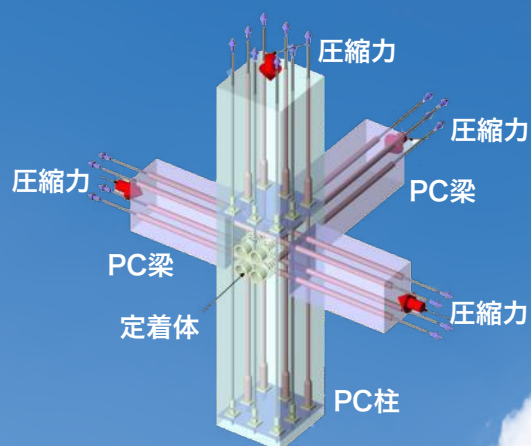


国際交流を図るPC建協パネル展示 PIARC2019(アブダビ大会)

第3章

PC建築による 価値ある空間創出

プレキャスト・プレストレスコンクリート造（以下PCaPC造）とは、工場で柱・梁部材を製造し、現地に運搬してプレストレス（圧着接合）によってフレームを構築する構造である。





更新性に優れた機能的な建築を、PCaPC造で特徴ある建物の正面デザインを形成した

機能性・造形性に対し 優れた対応力を見せる PC 建築の魅力の追求

高い断面性能を有する部材によって構成されるPC構造は、大空間建築、あるいはコンクリートの素材感や造形性を追求した建築などに適用され、機能的、かつ意匠的に優れた魅力ある建築物として実績も増えてきている。建築物の長寿命化という社会的要請の中、居住空間の可変性や高強度・高品質という特長を有するPC構造(特に工場で生産された部材を用いるPCaPC造)は、省力化に併せて高耐久が実現でき、今後さらに価値ある空間創出へ対応していく。

高い耐久性を持つ PC 建築の ストック型社会への対応

PC構造は、プレストレスと高強度コンクリートを用いることにより、ひびわれを制御することで、耐久性の高い建築物を実現できる。長寿命建築を指向する現代において、居住空間の可変性という機能面からの特長と併せて、LCCの面からもPC構造の優位性はさらに増し、今後普及が進むものと期待される。

また、これらの特長を活かし、長期間にわたって重要文化財や危険物を外的条件から保護・遮断する収蔵施設や遮蔽構造物の需要にも対応していく。



機能上スパンが長く階高が高い空間、駐車場に伴う荷重、塩害対策が求められた魚市場にPCaPC造が採用された



沖縄特有の環境下において、大空間を実現するためPCaPC造が採用された



PCaPC 造のメリット

- 特許工法ではなく、一般工法
- 工期短縮が可能
- コンクリート構造で大空間の設計が可能
- 環境負荷の少ない工法
- 復元力があり地震後のBCPに有効
- 現場作業効率が高く生産性向上が図れる





PCaPC造+免震構造により、
災害時に災害対策拠点として
活用できるよう計画された

高い耐震性のある PC 建築の 防災拠点施設への展開

高い耐震性、高い復元性に加え、免震構造との相性の良さを併せ持つPC構造は、大地震発生時に人命を守るといった建築物に求められる基本的(根本的)性能はもとより、被災のダメージ軽減や損傷部復旧の迅速さにより、事業や生活の維持継続を可能とする。

自然災害が増える中、防災拠点となりうる合同庁舎・防災施設・総合病院等に優れた耐震性を有するPCaPC造が多くの実績を残しており今後も防災拠点施設へ展開していく。

生産性向上を目指したプレキャスト化の追求

担い手不足が今後深刻になっていくことが予測され、建築工事においてもプレキャスト化による生産性向上は最重要の課題となる。多くの優れた技術を蓄積してきているPC圧着工法を継承発展させながら、部材の規格化、組立て・接合の簡素化、工場生産の省力化等に積極的に取り組むことにより、PCaPC造は、建築工事の生産性向上に大きな可能性を有している。



自由度が高く、高い保管効率が求められる物流倉庫に、
PCaPC+免震構造が採用された

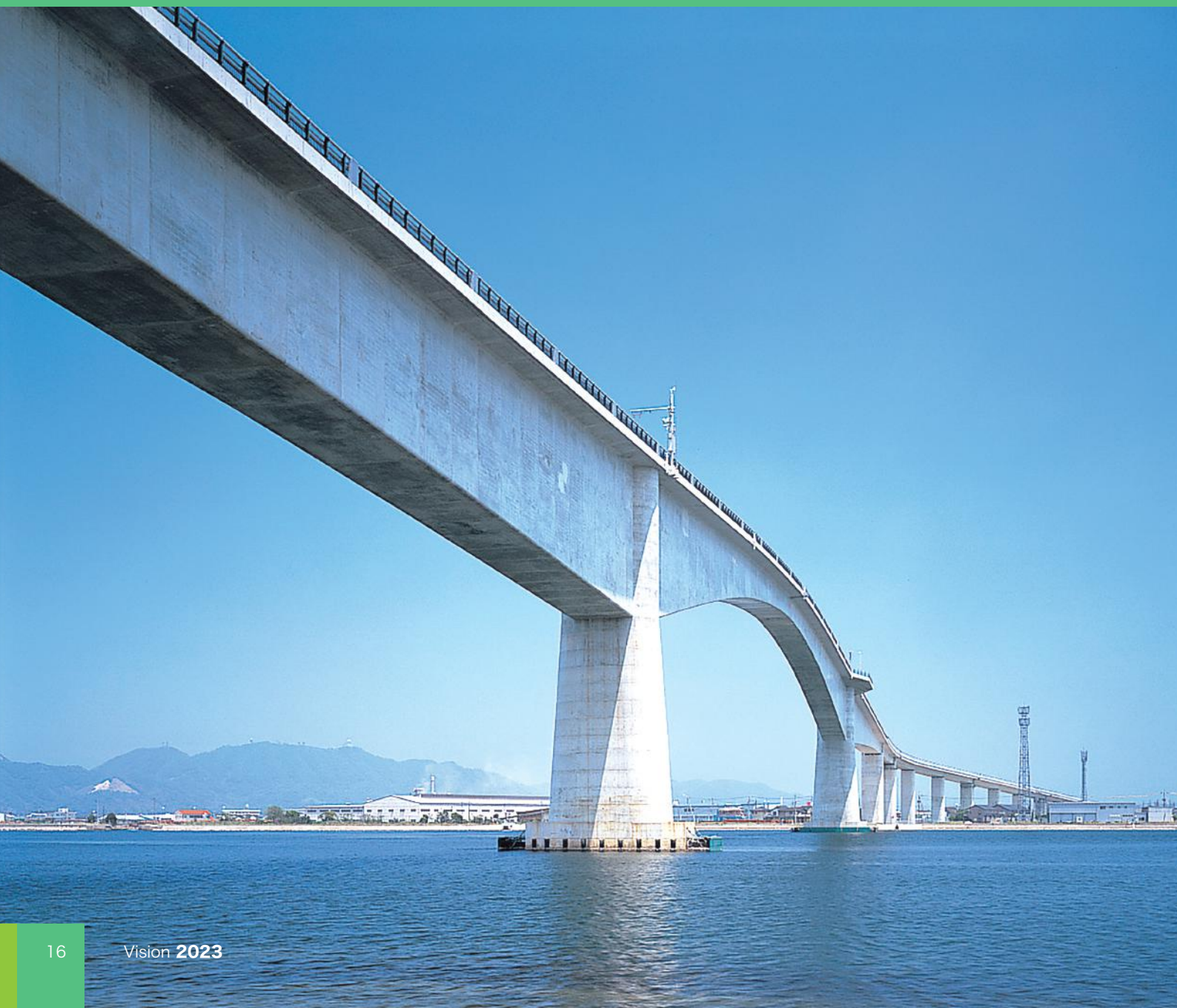


重量精密機器を取扱う施設に、PCaPC造+免震構造が採用された



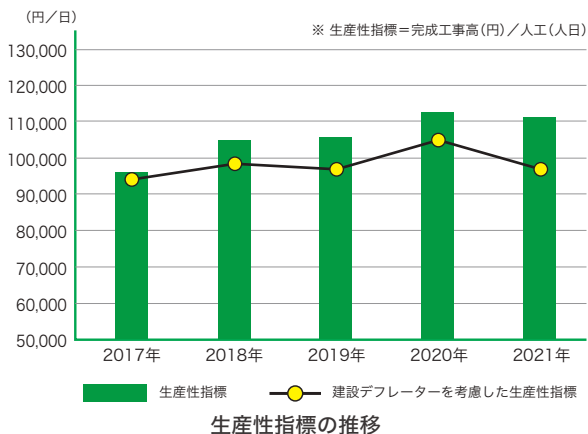
第4章

生産性向上への挑戦



1. プレキャスト技術推進による生産性の向上

PC建協の調査によれば、PC工事における生産性指標は、2017年度に対し2021年度は約15%上昇しているものの建設デフレーターを考慮した場合、約4%に留まっている。PC建協として、まだ十分な成果が得られていないことから、引き続きプレキャスト技術やDXの推進等により生産性向上を目指していく。



(1) プレキャスト技術の活用

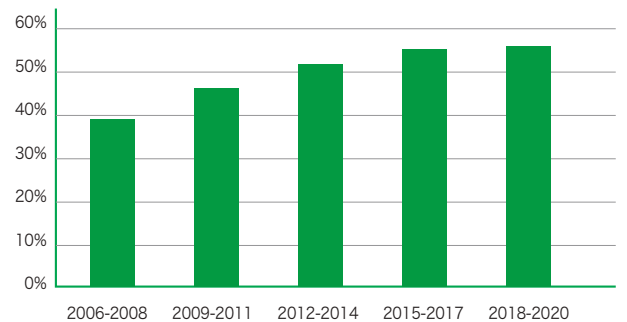
1) プレキャスト技術の活用推進

支間長45m以下のポストテンション方式の橋梁における工場製プレキャスト化比率は、2006年度以降、徐々に上昇しているものの近年55%程度に留まっている。プレキャスト技術は、工期短縮・総労務者数の低減による生産性向上効果に加え、労働災害発生確率も低減でき、そして会員企業が所有するPC工場の十分な供給体制を有効活用するためにも、プレキャスト化比率をさらに高めていく。

プレキャスト技術によって、①工期短縮・早期開通による社会便益効果、②交通規制期間短縮による外部コスト削減効果、③部材の薄肉化、④型枠転用、⑤産業副産物の活用、⑥建設現場における地形整備の最小化等のメリットが活かせる他、カーボンニュートラルへの推進にも大きく貢献できる。このような付加価値をアピールし、さらなるプレキャスト技術の活用推進に取り組んでいく。

2) プレキャスト技術の適正な評価手法の提案

生産性向上を図る一環として平成30年に国土交通省より「コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン」が発刊された。今後、本ガイドラインの認知度の拡大を図っていくとともに、比較設計段階からプレキャスト化によって得られる付加価値が適正な評価手法によって選定されるように取り組んでいく。



工場製プレキャスト化比率

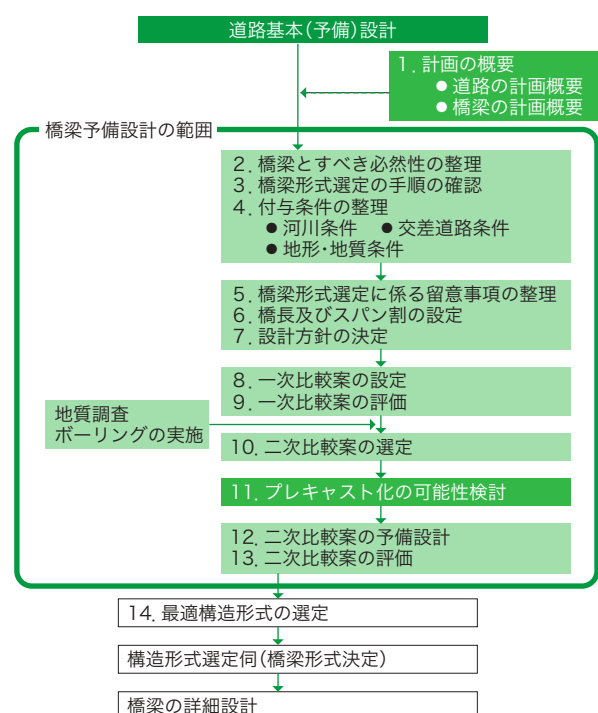
(PC建協HP 道路橋実績調査2006-2020より)(鉄道橋・海外物件除く)

※ プレキャスト化比率＝工場製プレキャスト桁橋数／支間45m以下のポストテンション橋数

地域	調査工場数	生産能力(t)※1
北海道	2	97,400
東北	8	232,500
関東	6	409,000
北陸	3	77,250
中部	7	244,500
関西	8	301,000
中国	3	80,000
四国	1	23,750
九州	7	210,000
合計	45	1,675,400

※1 各工場の設備および労務体制を現状とした場合の生産能力 2021年度の実績

PC建協会員企業の保有工場の生産能力



「コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン」
橋梁選定フロー

(出典：国土交通省「コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン」平成30年6月)

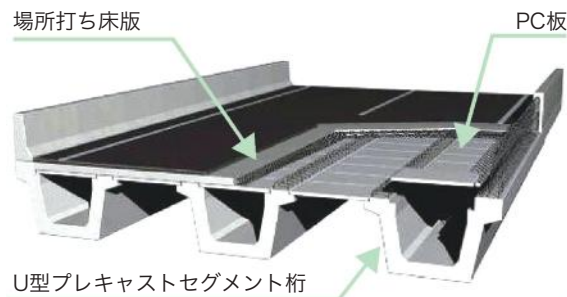
3) Uコンボ橋の標準化による適用拡大

PC建協では、平成29年の道路橋示方書に対応したJIS A 5373 プレキャスト・プレストレストコンクリート製品の「JIS設計・製造便覧」の改訂作業を適宜行いながら、プレキャスト技術の支援や普及活動に取り組んでいる。ま

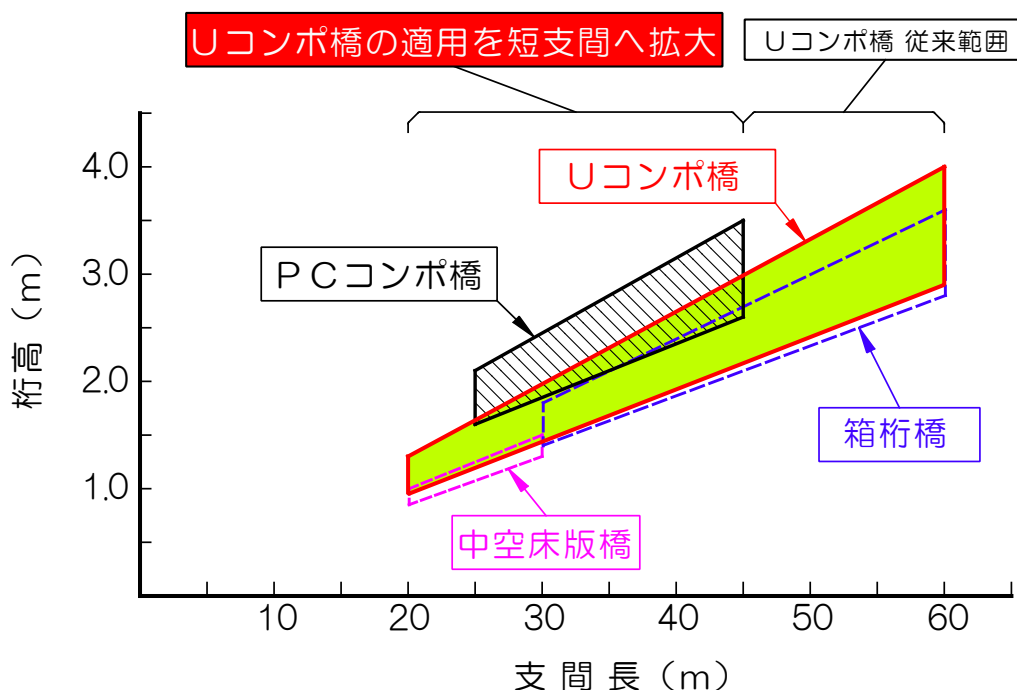
た、支間長20～45mでの中空床版橋や箱桁橋等の場所打ちPC橋に替わるプレキャスト構造として、桁高を抑制できるUコンボ橋の標準化を図り、各種条件に適用できるラインアップを用意することで60m以下の橋梁におけるプレキャスト化比率100%を目指していく。

設計・製造便覧 書籍名	発刊年月
道路橋用橋げた(通常橋げた)	令和2年8月
道路橋用橋げた(軽荷重スラブ橋げた)	令和4年3月
道路橋橋げた用セグメント	令和4年7月
合成床版用プレキャスト板	令和4年7月
道路橋用プレキャスト床版	令和5年度予定

「JIS A 5373 設計・製造便覧」書籍一覧



Uコンボ橋の概要図



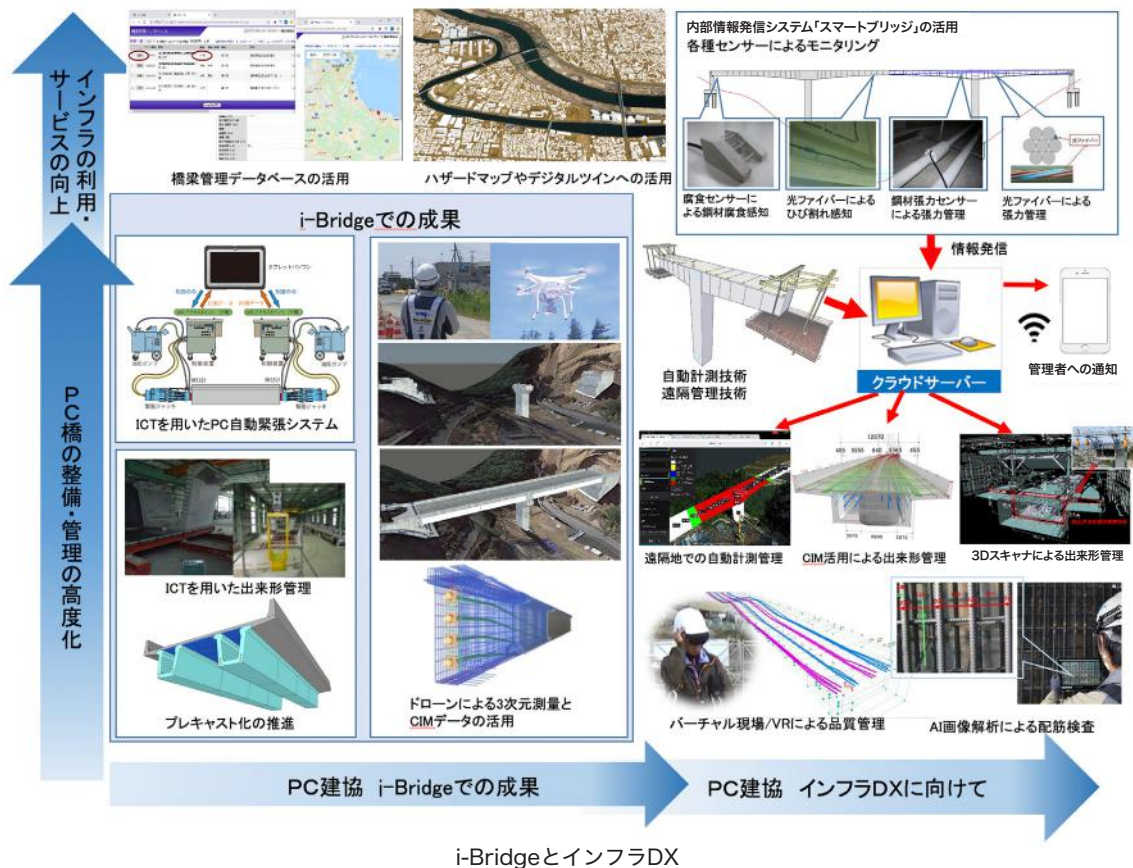
※ PCコンボ橋、Uコンボ橋は、場所打ち床版を含む全桁高を示す

Uコンボ橋の適用範囲

2. DX 推進による生産性の向上

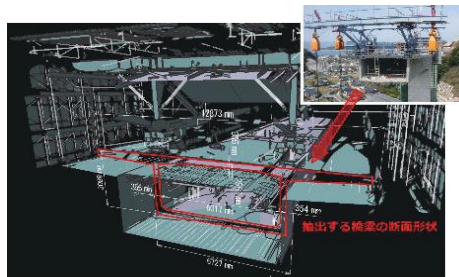
これまでPC建協は、生産性向上に向けた取組みを「i-Bridge」と称し、「プレキャスト化の推進」と「ICTの活用」を2つの柱として活動し、ドローンによる3次元測量、BIM/CIMへの取組み、遠隔臨場システムや自動緊張システム等を実用化してきた。これら建設時におけるインフ

ラの整備・管理の高度化に加え、さらなるDXを活用した品質管理に取り組んでいく。また、維持管理分野においてもインフラ機能を日常から確保できるよう「橋梁管理データベース」を活用した道路管理者へのサポートや災害時の問い合わせ等にも、DXを活用し迅速に対応していく。



(1) ICT・AI技術の活用

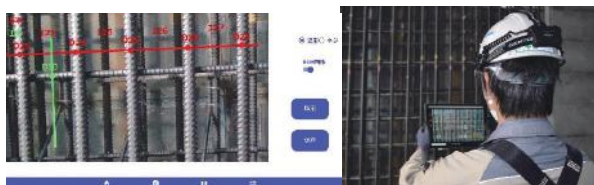
計画、設計から工場製作、施工、検査、維持管理に至る一連の工程でICT・AI技術の活用が広がっており、PC建協会員企業は、積極的にICT・AI技術を活用してPC橋の生産性向上に取り組んでいる。



3Dスキャナによる出来形計測システム



自動計測、遠隔地での管理システム



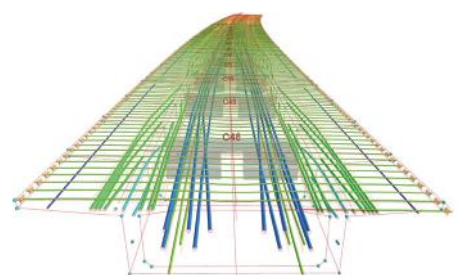
画像解析による配筋検査

(2) BIM/CIMの活用

建設現場における生産性向上や働き方改革の促進を目的として、国土交通省では2023年からすべての詳細設計・施工にBIM/CIMを原則適用するとし、一部の高速道路会社でも2025年から全面採用することが公表されている。こうした状況も踏まえPC建協では、「BIM/CIM推進・活用委員会」を発足し、自動製図、3D自動図化システム、4D-CIM(時間軸追加)、5D-CIM(コスト軸追加)、CIMデータと3D測量による施工計画への適用、プレキャスト部材の仮想空間での事前組立検証等へのBIM/CIMの活用を推進している。



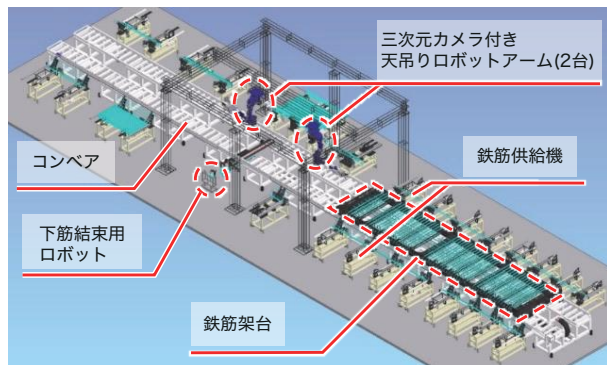
BIM/CIM 幹線道路を交差する張出し施工モデル



BIM/CIM 箱桁橋のPC鋼材の配置モデル

(3) ロボット化、自動化技術の活用

PC建協会員企業には、工場製品の製造の自動化への取組みとして、鉄筋組立作業の自動化技術を開発している企業もある。これまで人力で行われていた鉄筋組立作業(鉄筋の供給・配置・結束)を、ロボットアーム等を用いた自動化により、プレキャストコンクリート製品の生産性向上に寄与していく。



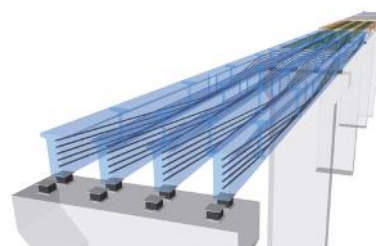
PC床版の鉄筋組立自動化システムの全体概要図



PC床版の鉄筋組立自動化システム

(4) 3Dモデルを元に可能となる技術の活用

JIS製品(プレテンション桁・PCコンボ橋セグメント桁およびPC板・プレキャスト床版)等の標準的な3Dモデルを作成し、実構造物の設計や製造等の各種場面で有効に活用できるように取り組んでいく。また、今後、生産性向上が見込まれる3Dモデルを活用したプレキャスト製品の製造にも取組んでいく。



プレキャスト桁の3Dモデルイメージ

(5) 工場の生産性向上に向けた課題解決への提案

PC工場では、繰返し作業が多いことから従来から比較的機械化が進んでおり、プレテンションPC桁の自動緊張装置、コンクリートの自動打込み、自動養生設備、プレハブ鉄筋等も多くで採用されている。さらに、プレキャスト部材の規格化、標準化が進めば、出来形の3D計測

等の管理手法やロボット技術等の先端生産設備に対する投資が行える条件が整ってくる。さらなる生産性向上を図りながらこれらの手法を実現するために各種規準類の見直しや規制緩和についても提言していく。

3. 新技術活用による生産性の向上

(1) 現場での合理化施工

PC橋の建設現場においては、国土交通省から発刊された「コンクリート構造物における埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドライン」に従い、型枠・足場を兼用した埋設型枠の採用や、プレキャストウェブ、プレハブ鉄筋の活用、省力化技術を用いて生産性向上を図っている。また、一定規模以上の工事においては、移動支保工架設、押出し架設、プレキャスト部材を用いたスパンバイスパン工法等、大型機材による架設工法を採用して現場工程の効率化を図ることで、生産性向上を推進している。



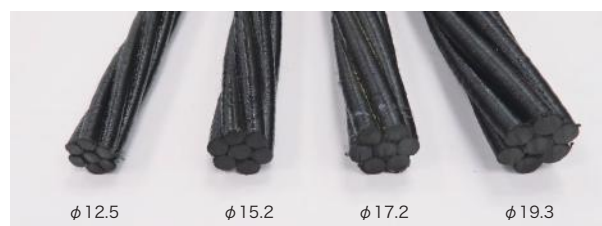
移動支保工を用いた省力化施工



スパンバイスパン工法による省力化施工

(2) 新たな材料開発と活用

PC建協では、コンクリート材料やPC鋼材の技術革新に伴い、高強度・高流動コンクリートによる生産性向上、および連続繊維などの新素材による軽量かつ高強度なPC鋼材の活用による生産性向上(鋼材配置量の低減、緊張回数やグラウト作業の低減)を推進している。また、維持管理の分野でも、グラウトの充填調査・再注入技術の開発によりグラウト再注入工事においても生産性向上に取り組んでいる。

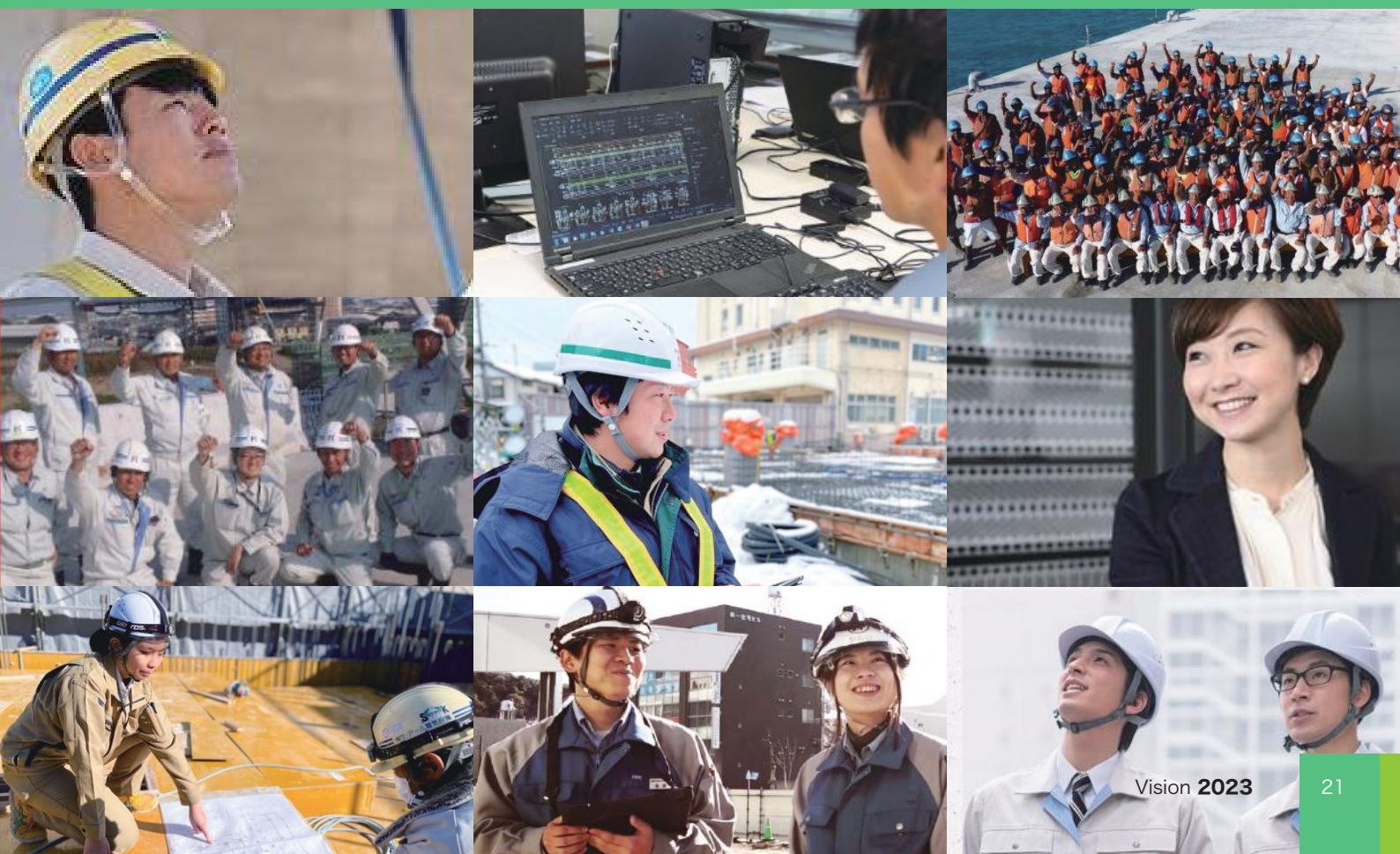


新素材を用いた軽量かつ高強度PC鋼材



第5章

魅力的な建設産業への さらなる飛躍



PC建協では新3K(給与・休暇・希望)の実現に向け処遇改善や働き方改革を進めている。この内「希望」に関しては各自の価値観や環境により異なるため、以下の4項目を主軸に取り組む。

- 安全・安心な職場であること
- 多様な人々の価値観を尊重する業界となること

- 変化する生活環境にも柔軟に対応できるような働き方の枠組みを整備すること
- PC技術者の意欲向上が図れる環境を整備すること

これらを実現することにより、若手技術者をはじめとする多くの技術者に希望を与え、その結果、業界全体が将来にわたって発展していくものと考えている。

1. 安全・安心な職場環境の充実

(1) 現場の安全

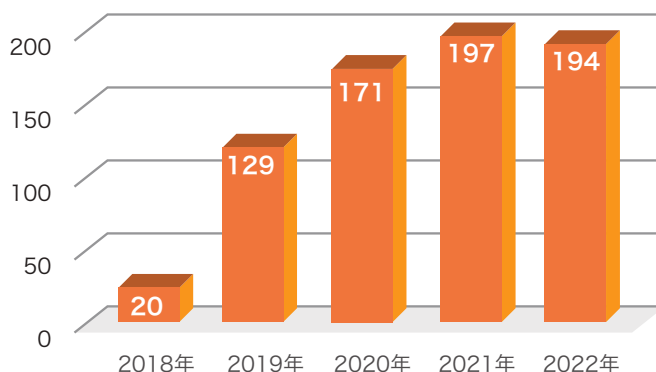
魅力的な建設産業とするためには、危険が潜む建設現場でも安心して働けるような環境整備が必要である。PC建協では、これまでに「合同安全パトロール」や「セーフティーリーダー制度」の実施や安全にかかわる書籍の発刊、安全ポスター等の啓蒙活動や体制作りを図ってきた。今後もこれらの取組みを拡充するとともにさらなる飛躍を目指し、DXを活用した重労働の削減や危険作業の見守り等安全・安心な職場環境の充実を図っていく。



ウェアラブルカメラによるパトロール

重労働の削減

安全教育の充実



【セーフティーリーダー】の責務：安全活動の先導と先を見越したリスク予測

「PC建協セーフティーリーダー」制度の登録数推移



鉄筋結束の自動化

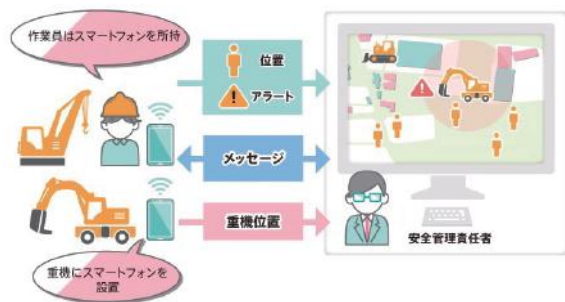


パワーアシストスーツ着用での作業状況

(2) 工場の安全

担い手不足が深刻となるなか、PC建協はプレキャスト技術の活用を促進している。このため、プレキャスト部材製作工場での安全性向上が重要となる。そこで、GPSにより作業員と重機の離隔距離把握およびアラート発

信をするシステムや、プレキャスト部材寸法の自動計測技術、デジタルサイネージなどICTを活用することにより、重労働や危険作業を削減し、誰もが安全に働ける環境整備を促進していく。



作業員や重機の現在位置をスマートフォンのGPSで把握し、地図上に表示および作業員へ警告
GeoMation 作業員安全支援ソリューション



プレキャスト部材寸法の自動計測



デジタルサイネージ
(要注意作業の情報共有 安全看板の表示)

2. 誰もが働き続けられる職場環境の充実

(1) 「働きやすさ」と「働きがい」のある職場

PC建協会員企業の年齢別人員構成比(2022年調べ)を見ると30歳代の11%に対して20歳代は26%を占めている。一方、年齢別離職割合をみると57%が20歳代で離職している。以上のことから、業界に希望を持ち入職した若者が希望を持ち続けられる環境づくりは急務であり、業界としての大きな課題である。

国土交通省が推進する、建設業界における4改革プログラム「長時間労働の是正・給与と社会保険・生産性の向上」に加えて、個々の能力や意向に寄り添ったキャリア形成を行うことでのモチベーションアップを図り、働きやすさと働きがいのある魅力的な業界に向けた舵取りを行う。

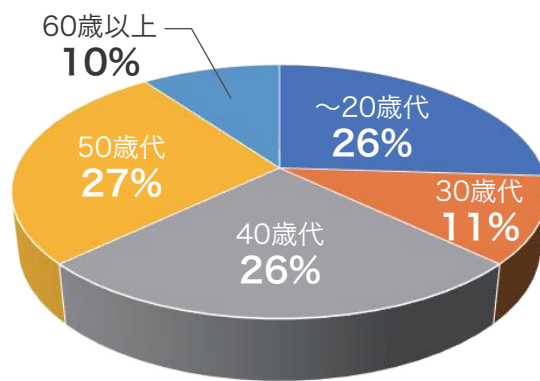
PC建協では、定期的に会員企業の動向調査等を実施し、現状を把握していく。また、風通しの良い情報共有の場を設けることで優秀な人材が長く活躍できる職場環境の充実を進めていく。



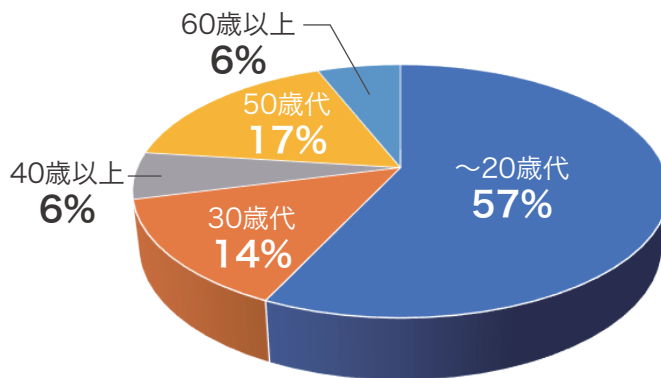
職場環境イメージ写真



働き方の多様性イメージ図



年齢別人員構成比
(2022年アンケート結果)



年齢別離職割合
(2022年アンケート結果)

(2) 働き方の多様性

内勤者は業務に応じてテレワークを活用することにより、生産性向上や業務の効率化を図ることができる。その結果、遠隔地での勤務が可能になるため優秀な人材の確保、育児や介護等を理由とした労働者の離職の防止、オフィスコストの削減等が可能となる。

また、現場においては、遠隔監視システム・遠隔臨場等ICTの積極活用と内勤者のサポートにより、労働環境の改善を進めていく。

(3) ダイバーシティ

PC建協会員企業では、外国人エンジニアや留学生の受入れが積極的に行われるとともに、障害者雇用やシニア世代の活躍が広がっている。今後は、あらゆる属性の人材が活躍できる環境づくりを行い、個性が尊重され、適材適所で多様な能力が最大限発揮できるような垣根のない業界風土を目指していく。

また、PC建協では、会員企業の好事例を水平展開できるよう広報活動により支援していく。



外国人エンジニアとの業務状況

3. 未来を支える担い手の確保

(1) PC 技術者の育成および技術の伝承

プレストレストコンクリートは、プレストレスの導入など専門性が高く、豊富な経験と知識が重要となる技術である。そのため、発注者も含めた若手技術者が多くの知見や多様な経験を得られるように、「PC工事技能実習」や「PCグラウト講習会」を実施するとともに、各発注者への「技術者研修」等を開催している。さらに「フレッシュマンのためのPC講座」や「やさしいPC橋の設計」等書籍類の整備と規準類に合わせた改訂を行うことで、若手技術者が自己研鑽できる環境を整備していく。

また、プレストレストコンクリート技士やコンクリート構造診断士など資格認定試験を支援することで、技術者の能力向上を推進していく。さらに、最新の情報を得るための「PC建協業務報告会」開催や「PC技術講習会」への参画等により、時代ニーズに応じた専門技術力向上に努めていく。

近年は国を挙げて建設業でのDX化が進められている。ベテラン技術者の減少が進む今後において、熟練技術やノウハウ等をデジタル化するとともに、AIやXR(AR、MR、VR)等のICTの活用およびBIM/CIMの活用を推し進めていく。



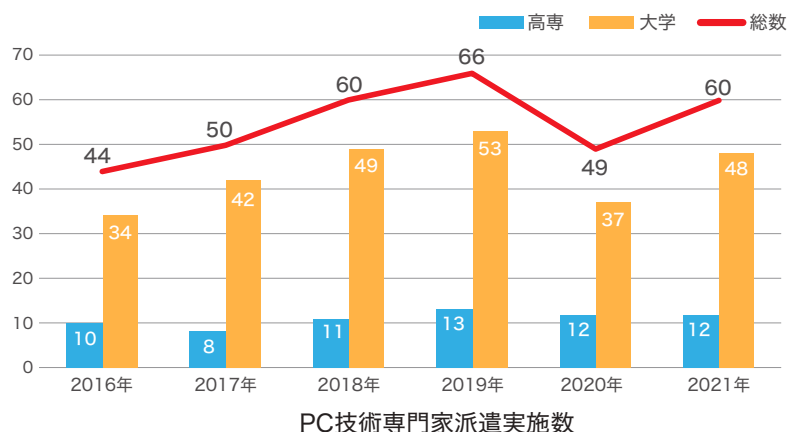
PCグラウト研修会



PC建協発刊図書

(2) 若手技術者確保

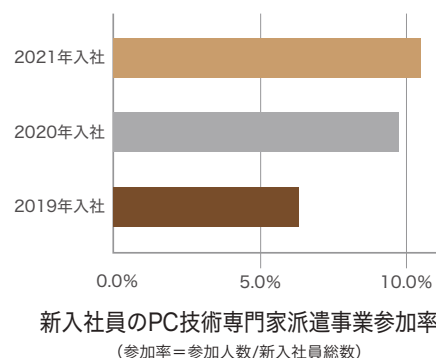
PC建協では、大学・高等専門学校等の教育現場にPCの講義を増やすための活動を積極的に推進するとともに、PC技術専門家派遣事業として講師を派遣することによりPC技術の普及ならびに若手技術者の人材確保を推進している。そして、今後PC業界に求められるさらなる生産性向上およびDX化をすすめていくうえで、土木・建築系だけでなく、機械系や情報系の学生にも活躍できる場があることをPRしていく。



PC技術専門家派遣(講義状況)



PC技術専門家派遣(緊張実演状況)



(3) 「ものづくり」のやりがい創出

近年の若手職員の意識調査において、働いて感じた魅力には「物を作る」が上位にある。この様に、建設業の魅力は何も無い空間へ大きな構造物を作ることである。しかし、近年、新設構造物の建設は減少傾向にあり、補修・補強工事の割合が増加傾向にある。補修・補強工事は非常に重要であるが、魅力を感じ希望を持てる業界としていくためには、新設構造物を継続的に施工していくことが重要である。このことを自覚し、発注者とともに魅力ある建設業となるよう協働していく。

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1位	物を作る	物を作る	物を作る	物を作る	賃金
2位	賃金	賃金	賃金	賃金	物を作る
3位	成果が出る	成果が出る	成果が出る	成果が出る	福利厚生
4位	労働環境	労働環境	福利厚生	休日	成果が出る
5位	休日	福利厚生	休日	福利厚生	休日
6位	福利厚生	休日	労働環境	労働環境	労働環境

若手職員意識調査(働いていて魅力的なところ)

(4) 技能実習生と特定技能外国人の受入れ

現在、建設分野で活躍する外国人の数は約11万人で、全産業の約6.4%を占めている。特に、特定技能外国人については2019年度に制度がはじまり増加傾向にある。

PC建協では、建設技能人材機構の会員として、外国人技能実習生および外国人建設就労者の環境整備に取り組んでいる。特に外国人労働者が急増する中では、コミュニケーションに関する課題は多く、外国人労働者と共に働く現場の安全確保のための情報共有に注力している。トラブルや事故が発生しないよう、丁寧な説明や母国語での作業手順書作成、ピクトグラムでの掲示物の作成を行い、外国人労働者の活躍を後押ししていく。



外国人労働者の身元確認による不法就労の排除



新規入場者教育の資料(ベトナム語併記例)



プレストレスト・コンクリート建設業協会
安全第一(16語)



外国人労働者向け安全看板例

外国人労働者への安全対策例

(5) 建設キャリアアップシステム(CCUS)による技能労働者の地位向上

PC建協では2020年1月に発足をしたCCUS推進委員会が作成した推進計画(案)を2023年4月から完全運用できるよう、事業者(会員企業、協力会社)、現場(会員企業)、技能者(協力会社)に情報発信している。CCUSを利用することで、技能者の資格や立場、技能の就業内容および期間をこのシステムの記録に残し、実績に応じた収入等の処遇改善を図ることで将来的な担い手を確保できるよう推進していく。

また、協力会社の社会保険加入状況の確認、施工体制台帳など書類の簡素化、建退共関係事務の効率化等事業者の現場管理業務の改善を図るとともに適正な雇用条件の順守に活用していく。さらにCCUSにおける建設技能者レベルの見える化を利用し、最高レベ

ルにあるゴールドカード保有者を一般社団法人プレストレスト・コンクリート工事業協会が認定する登録PC基幹技能者と認定し、PC工事に携わる建設技能者の地位向上に努めていく。

(6) 週休2日制の実現

PC建協は、2024年4月から施行される年間の時間外労働の上限規制に向け、2017年に週休2日実施委員会を発足し、生産性向上に基づいた施工体制への完全移行に取り組んできた。2021年度の会員企業完成工事の4週8休以上の休日取得状況が国土交通省、沖縄総合事務局で92%(全発注者61%)に達している状況であり、今後も担い手確保、建設技能者の処遇改善のため取り組んでいく。

建設キャリアアップシステム PC技能者の能力評価(レベル判定) (委託先:一般社団法人日本機械土工協会)

建設キャリアアップシステムが建設現場で広がりを見せる中、
2019年4月、「建設技能者の能力評価制度」がスタートしました。
建設技術者のレベルは4段階。
建設現場で培った「力」を見える化しましょう。

建設キャリアアップシステムとは

技能者一人ひとりの資格や現場の就業履歴などを業界横断的に登録・蓄積する仕組みです。技能者と事業者の双方にメリットがあります。

経験や資格に応じてレベルアップ!

技能者の経験や知識・技能、マネジメント能力に応じてレベル1からレベル4のカードを発行。能力が上がるとレベルも上がり、カードの色が変わります。

※今後、専門事業団体等によって職種ごとに能力評価基準が設定され、その中でレベルアップに必要な資格や経験年数等が設定されます。



緊密且つ、強固なトライアングルでPC建設産業の更なる発展を目指す。



■「登録PC基幹技能者」を中心としたワークフロー



- 1 現場の状況に応じた施工方法等の提案、調整、施工管理業務の補佐
- 2 現場作業の効率化を図るための技能者の適切な配置、作業方法、作業手順等の構成
- 3 生産グループ内の一般の技能者の施工に係る指示、指導
- 4 前工程・後工程に配慮した他の職長等との連絡調整



第6章

PC 建協の果たす 4つの役割と今後の取組み



PC建協は、建設業界の健全な進歩と発展を図り、社会インフラの整備拡充、および人々の生活を豊かにする開発を究極的目標とし、PC技術の向上、およびPC建設業の健全な進歩発展を図り、持続型社会の基盤整備に貢献し、もって公共の福祉の増進に寄与することを目的としている。

その中で、より魅力あるPC産業の形成に資するよう、働き方改革と処遇改善に取組み、明日の担い手確保を進めていく。また、求められるニーズの変化においても、インフラ長寿命化対策を適切に進め、生産性向上の推進において

「プレキャスト化の推進」と「ICT活用の推進」を掲げて取組み、対応していく。あわせて、持続可能な社会に向けてカーボンニュートラルへの取組みにおいても、CO₂の排出削減に向けた活動を積極的に推進していく。

PC建協は、今後も、社会への貢献を目指し、市場対話・技術支援・生産支援・社会への働きかけ、の4つのテーマに重点を置いた活動を行っていき、多様化・高度化するニーズに対応し、技術開発を支援し、積極的に情報を発信し、PC事業のさらなる発展を図っていく。

1. 市場対話

PC建協本部・各支部ともに、毎年、国土交通省道路局・各地方整備局・北海道開発局、内閣府沖縄総合事務局、各自治体、高速道路会社各社、鉄道・運輸機構等と積極的な意見交換会等を実施している。協会活動をPRするとともに、発注機関に対して、魅力あるPC産業の形成に資するよう、年度工事量の安定的・継続的な確保と併せて、新設のプロジェクトについても要望していく。また、一般社団法人建設コンサルタンツ協会とも意見交換や技術交流をはかり、PC技術の普及に努めていく。併せて本部・各支部との情報共有によりPC技術に対する市場のニーズを把握し、効率的な協会の運営や会員企業へのさまざまな情報を積極的に発信していく。



意見交換会

2. 技術支援

(1) PC技術、橋に関する相談への対応と各種情報提供

1) PC技術相談室

PC建協では、設計・施工分野に精通した経験豊富な技術者による「PC技術相談室」を設置し、発注者やコンサルタントからのさまざまな技術的な相談に対応している。「PC技術相談室」では設計、施工、積算、補修・補強、診断、工程、に関することなど、今後も適切な対応に努めていく。

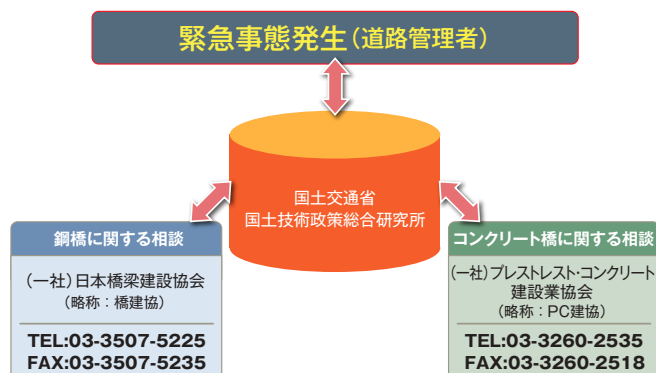
2) 橋の相談窓口

既存のPC橋に損傷が発見された場合などに対し、緊急相談に対応する「橋の相談窓口」(国土交通省国土技術政策総合研究所および一般社団法人日本橋梁建設協会への取組みに参画し、各機関と連携しながら対応していく。

PC技術相談室の役割

計画・設計に関すること	どうすれば、工期短縮できますか？
施工に関すること	工程表を照査していただきたい。
積算に関すること	全体の積算はどうすればよいのですか？
補修・補強に関すること	補強のための昭和56年の復元設計はどうするの？

橋の相談窓口の組織体制



3) 各種技術資料の整備・提供

これまでに発行した「PCアシスタント」をはじめとして、これからも各機関との意見交換等を通じ、希望の高い技術資料の整備・提供に努めていく。特に需要の拡大が予想される維持更新分野における多種多様な技術資料の整備については重点的に対応していく。また、建築分野においてもPC技術の利用拡大を図るため、各種設計や施工関係の技術資料の整備を進め、建築設計事務所等関係先への情報発信に努めていく。



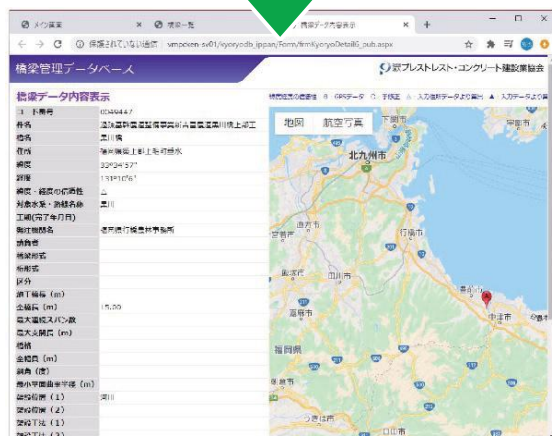
PCアシスタント



実務に役立つPC建築設計の「Q&A」

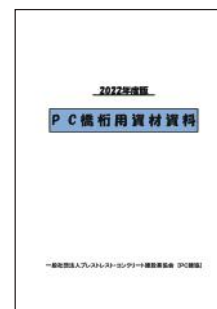
4) 橋梁管理システム(データベース)の充実

橋梁点検業務が法制化される中、PC建協では会員企業が過去に施工したPC橋梁の発注者、路線名、位置、施工年、構造形式等に関する基本情報のデータベースをコリンズデータと同様に更新し、一般公開している。「橋梁管理データベース」では、同一橋梁で施工会社が異なる場合や、下請け工事においても施工会社を明確にしており、国の指導による「全国道路施設点検データベース」と、お互いを補完する形で利用されることを目指し、増えつつある維持管理業務における道路管理者へのサポートや災害時等の問い合わせへの対応の迅速化を図っていく。



PC建協HP内の「橋梁管理データベース」より

今後も最新情報が常に提供できるようにデータの更新を行い、各種の問い合わせやニーズに対応できるように努めていく。



『PC橋桁用資材資料』2022年度版



『π型ラーメン橋』標準積算要領

(2) 発注者、設計者等へのPC技術の浸透、支援活動



橋梁技術講習会

PC建協では、毎年開催される「PC技術講習会」において、公益社団法人プレストレストコンクリート工学会の後援団体として、官公庁・コンサルタント・大学・建設業関係の技術者を対象に、最新のPC技術を紹介している。今後も、技術講習会や技術研修会を開催するとともに、他の研修会などからの要望に応じてテーマに沿った講師を派遣するなど、PCに関する情報交流を全国的に展開していく。また、大学・高等専門学校など教育機関へも普及活動を積極的に推進し、PC技術の浸透に努めていく。

5) 施工データの整備・提供、歩掛調査への対応

PC建協では、構造形式別、発注者区分別など各種の施工実績調査や積算の基礎となる歩掛調査を毎年、継続的に実施している。

(3) 各自治体への橋梁点検業務の支援

橋梁点検業務の法制化に対応し、PC建協では、設計・施工、そして補修・補強に精通した専門技術者を派遣するなど、橋梁点検時のチェックポイントやノウハウ等を説明・講義する研修や講習会を通じて、各自治体の橋梁管理者を支援していく。



災害後の橋梁点検状況

3. 生産支援

(1) PC 工事の品質確保

PC建協は、以下に示す活動を通じて、PC建協会員企業の工事における品質の確保・向上への取組みを支援していく。

- 支部での単独、あるいは本部と支部の合同による「PCグラウトパトロール」や「品質パトロール」を実施し、結果について発注者に報告する。



PCグラウトパトロール

- PC建協発刊の書籍やマニュアル類の整備、「施工計画書作成の手引き」、「PCグラウト施工マニュアル」、「建築設計のQ&A」などの作成、更新、普及に努める。



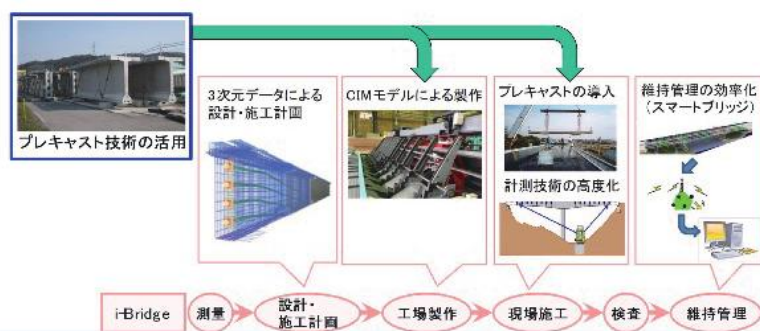
PC建協発刊の書籍やマニュアル類

- PC建協は、「i-Bridge」により、プレキャスト化とICT技術の積極的な活用を図り、併せてBIM/CIM等へ取組み対応をすすめて実用している。

今後も、施工から維持管理の一連の管理やデータベースを含めたDXの推進により品質・生産性の向上に取り組んでいく。

■ 測量から維持管理の各段階で有効な技術を実施

- プレキャスト技術の採用 □ ICT技術の有効利用



(2) 共通基盤としての研究開発の推進

PC建協は、会員企業の技術開発や経営戦略に資する材料や工法、管理手法などの研究開発を推進している。

また、国土交通省国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人土木研究所などとの共同研究を積極的に、かつ継続的に行い、その成果をPC建協業務報告会等で会員全体にフィードバックしていく。

共同研究名	共同研究先
新潟暴露試験調査研究	土木研究所
海洋構造物の耐久性向上共同研究	
撤去橋梁を用いた既設PC橋の補修補強技術の高度化に関する研究	
耐久性向上のための高機能鋼材の道路橋への適用に関する共同研究	土木研究所、橋建協、鋼構造協会、早大、長岡技大、長岡高専、本四高速
橋梁の地震災害復旧工事で得られる施工管理記録の維持管理への活用に関する共同研究	国土技術政策総合研究所、橋建協
道路橋の性能評価技術に関する共同研究	国土技術政策総合研究所、橋建協、日建連、建コン協
支承部の損傷度判定方法および早期復旧方法の提案に関する共同研究	土木研究所、日本支承協会、ゴム支承協会、橋建協
PC橋の長期保全に関する共同研究	NEXCO総研

継続中の共同研究(2022年5月現在)

出典:PC建協HP 総会資料『令和4年度事業計画及び収支予算書』

4. 社会への働きかけ

(1) 地域社会への貢献

PC建協あるいは会員企業は、学生や一般市民を対象とした現場見学会を開催し、社会資本整備への理解を促進するとともに、PC工事現場のイメージアップを意図した広報活動を行っている。一般社会への貢献や働きかけを積極的に行い、ホームページやPC建協広報誌「PCプレス」などで情報発信することにより、地域や一般社会と密接に関わりながら魅力的な建設産業を築いていく。



地域住民を招いたイベントの開催



地域の清掃作業状況

(2) 災害支援

PC建協は、多くの道路管理者との間で防災協定を締結しており、災害時の復興支援活動を行っている。

○ 2020年7月豪雨による水害での災害対策対応

災害対策本部を設置し、発注機関への協力要請に対応できる旨の連絡と橋梁現地調査と橋梁復旧検討の対応を行った。



災害を受けた橋梁の調査状況

○ 2022年3月の福島県沖の地震での災害対応

災害対策本部を設置し、発注機関への協力要請に対応できる旨の連絡と宮城県90橋におよぶ橋梁点検を実施した。



宮城県管内での橋梁点検状況

これらはPC建協が日頃からPC橋梁のデータベースを整備し、かつPC技術の向上に努めているからこそできた活動である。今後もこれらの活動を幅広く継続的に行っていく。

(3) 広報活動

技術講習会の開催や建設技術展示会などへの出展、PC建協広報誌「PCプレス」の発刊やホームページを通じて、PC技術の優位性やPC建協および会員企業の活動情報を社会に発信していく。



建設技術展へのブース出展



PC建協広報誌

(4) 開かれた協会運営



PC建協業務報告会



PC建築技術講習会

我が国における国土の基盤整備事業の進展にともない、PC建協は、設立以来、関係官公庁等の指導を仰ぎながら、多様化・高度化するニーズに応えるべく、PC技術の改良・研究開発を推進し、需要の増加とあわせて着実に会員相互の発展とPC事業普及の基盤づくりに貢献している。また、新たな会員の入会についても、PC建協ブランドを損ねず、連帯感をもって協会活動に取り組むことのできる企業に対しては積極的に門戸を開いていく。

(5) SDGs への対応

PC建協は、2015年9月国連サミットにおいて採択された、持続可能な開発目標 (SDGs) について、その目的、および目標は重要な社会的要請であると捉え、会員各社の事業活動・企業活動を通じた国際社会への貢献に尽力していく。

その項目の中で、3項目が特に関係する。

- 9. 強靱なインフラを整備し、包括的で持続可能な産業化を推進するとともに、技術革新の拡大を図る。
- 11. 都市と人間の居住地を包括的、安全、強靱かつ持続可能にする。
- 13. 気候変動及びその影響に立ち向かうため、緊急対策をとる。

PC技術により持続可能、かつ強靱なインフラを開発すること、プレキャスト工法での省エネ効果による環境負荷低減など、SDGsに符合する取組みは多く、PC建協が果たすべき役割は大きいと確信し、今後もこれに基づいた視点を重視して事業活動を行っていく。

優先的に取り組む課題 (SDGs)



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

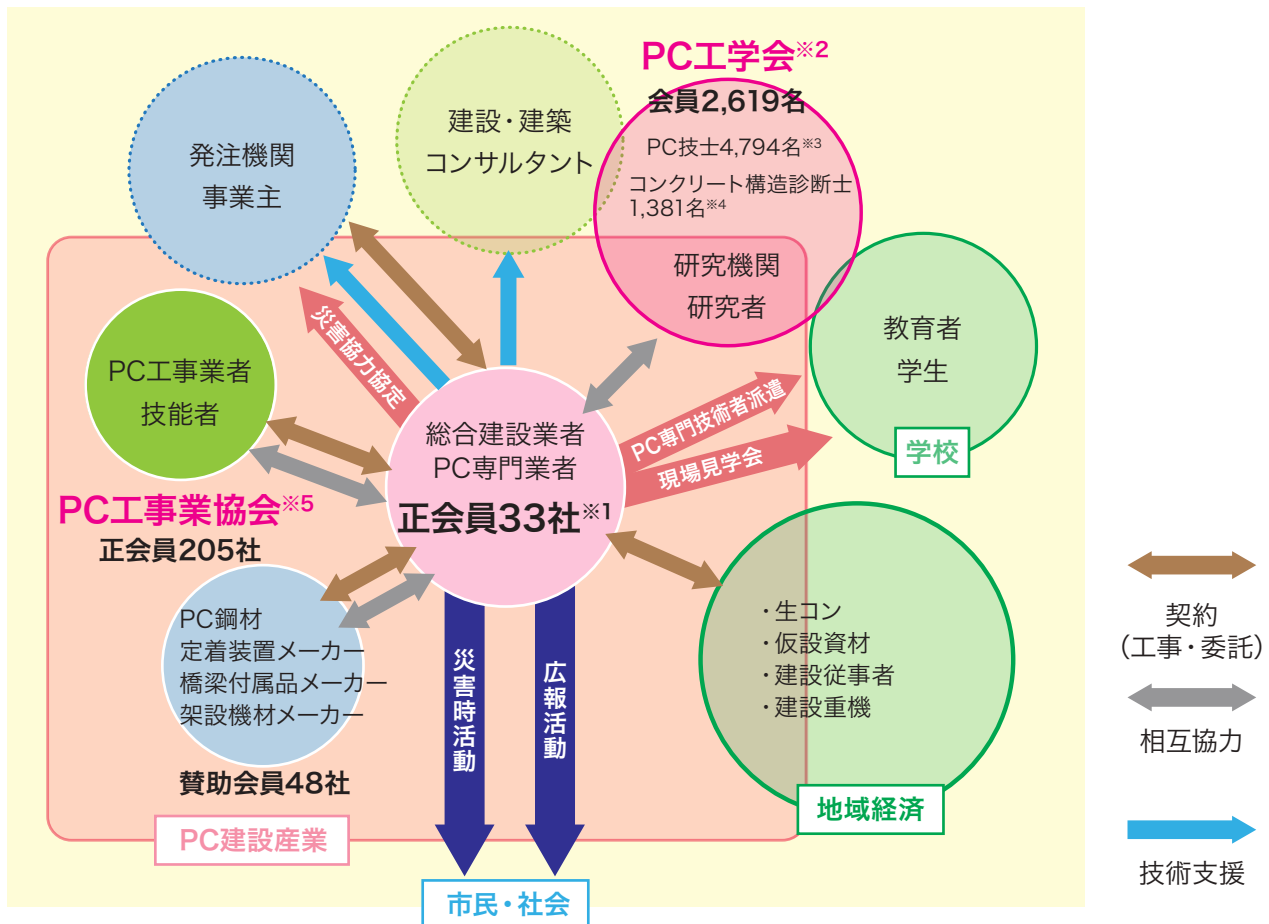


5. PC建協のさらなる発展への原動力

PC建協は、発注者等に対してPC技術の普及、技術支援を行うとともに、関連団体等と連携して、技術的課題への対応、安全・環境問題への対応、品質確保のための人材育成等に取り組んでいる。また、一般市民や

教育機関等に対する活動として、PC専門技術者による講師派遣、現場見学会開催、さらにはPC建協広報誌「PCプレス」やHP等による広報活動、災害時の支援活動等幅広く実施している。

PC建設産業の相關図



※1:PC建協正会員33社

(株)IHIインフラ建設、(株)愛橋、(株)安部日鋼工業、(株)安藤・間、(株)S N C、(株)大林組、オリエンタル白石(株)、鹿島建設(株)、川田建設(株) 機動建設工業(株)、極東興和(株)、(株)熊谷組、黒沢建設(株)、(株)建研、コーアツ工業(株)、(株)鴻池組、清水建設(株)、昭和コンクリート工業(株) (株)銭高組、大成建設(株)、大日本土木(株)、鉄建建設(株)、ドービー建設工業(株)、(株)日本ピーエス、日本高圧コンクリート(株)、日本サミコン(株) (株)ピーエス三菱、東日本コンクリート(株)、(株)フジタ、(株)富士ピー・エス、前田建設工業(株)、三井住友建設(株)、(株)横河ブリッジ

※2:公益社団法人プレストレストコンクリート工学会(PC工学会)

PC工学会はPC技術者による学術団体で、我が国のPC技術の普及と振興のために、学術調査、研究とその成果の普及や会誌等出版物の発行、講演会、シンポジウムの開催、国内外における関係機関(fib、JCI)との連絡・調整を行っている。2023年3月末の会員は2,619名となっている。

※3:プレストレストコンクリート技士(PC技士)

PCの計画・設計・施工・管理に携わる技術者の質の向上を図り、PC構造物の品質を確保するとともに社会の進歩発展に寄与することを目的として1993年に発足し、2015年国土交通省より点検業務資格に認定された。2023年3月末の有資格者は4,794名となっている。

※4:コンクリート構造診断士

コンクリート構造物の適確な調査、測定によって劣化の程度を診断し、維持管理の提案を行い、貴重な財産を長く供用していくことと目的として2007年に発足し、2015年国土交通省より点検・診断業務資格に認定された。2023年3月末の有資格者は1,381名となっている。

※5:一般社団法人プレストレスト・コンクリート工事業協会(PC工事業協会)

PC工事業協会は現場施工を担当する専門工事業者の団体で、PC工事業の発展と、それに従事する技術者の技能の向上のために、工事業者の啓蒙、基幹技能者講習会の開催により基幹技能者講習会の開催により技能者の育成、施工技術の継承を図っている。2023年3月の会員企業は205社となっている。



一般社団法人

プレストレスト・コンクリート建設業協会

JAPAN PRESTRESSED CONCRETE CONTRACTORS ASSOCIATION

東京都新宿区津久戸町4番6号 第3都ビル
TEL. 03-3260-2535

www.pcken.or.jp/

| ACCESS

▶ JR中央・総武線 飯田橋駅東口より徒歩8分／

▶ 東京メトロ・有楽町線・東西線・南北線 飯田橋駅B4-b出口より徒歩5分、B1出口より徒歩6分／大江戸線 飯田橋駅C1出口より徒歩5分