



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



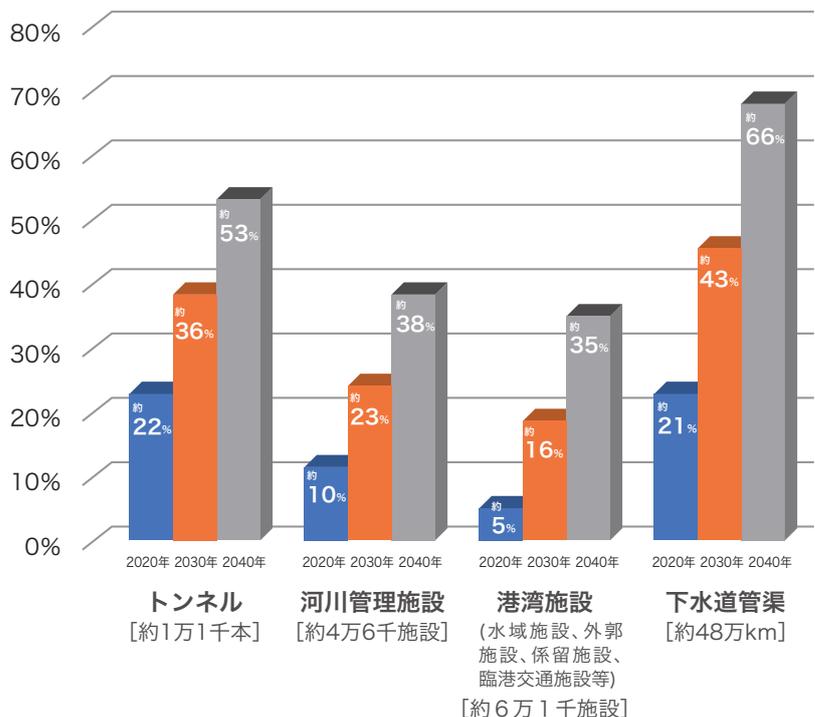
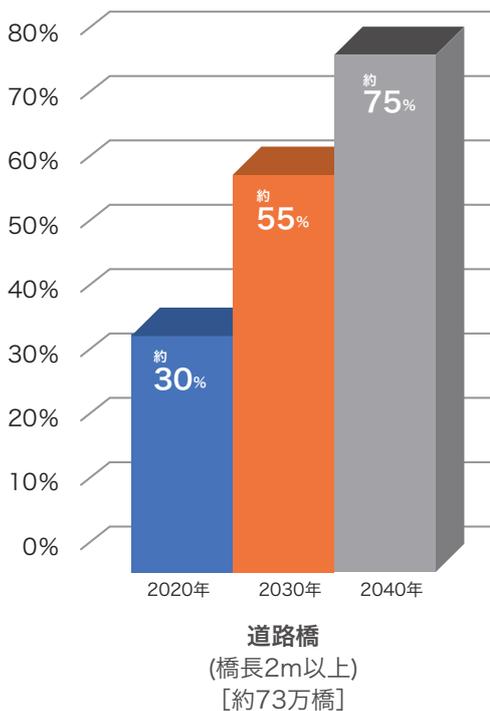
4車線化のため供用自動車道に隣接して架橋されるPC橋

(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。



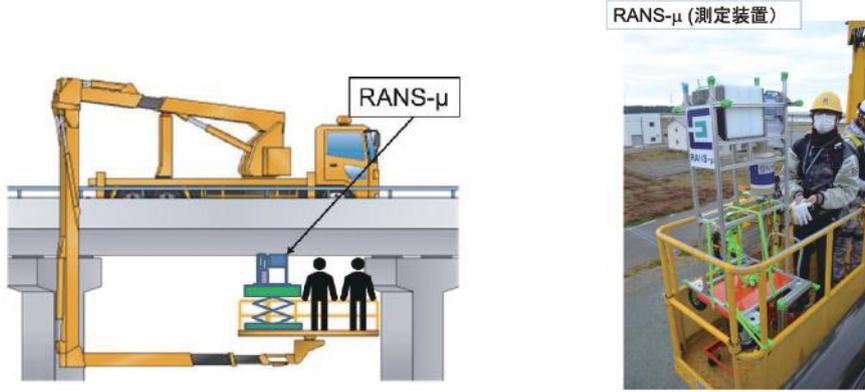
建設から50年以上経過する施設の割合

(出典：令和4年版国土交通白書)

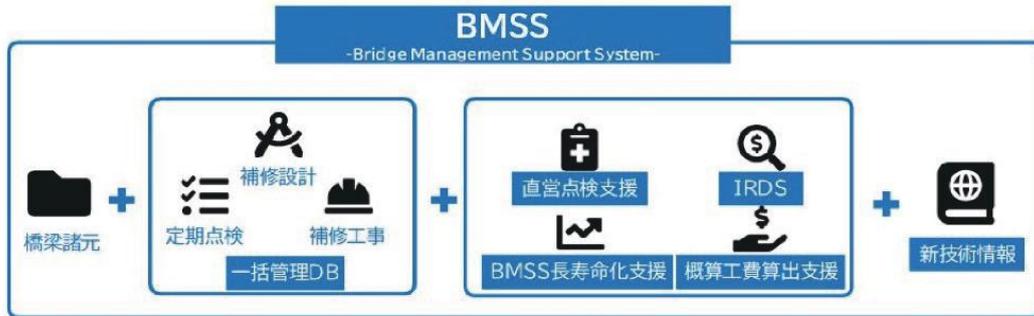
2) 維持管理技術の高度化

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



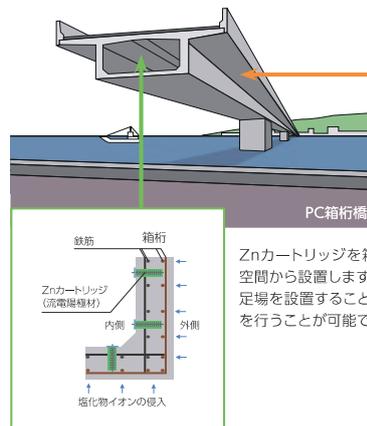
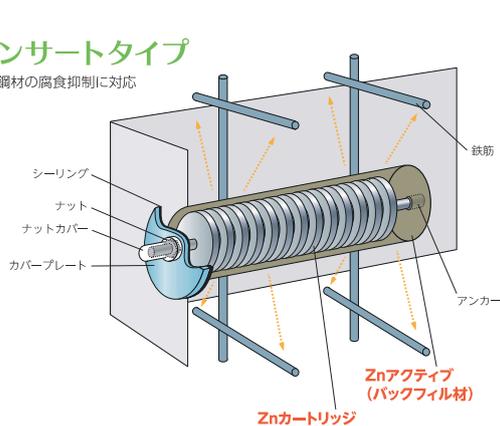
橋梁の維持管理業務を支援する統括システム



既設構造部への削孔を最小限にしたシーす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



Znカートリッジを箱桁内部の空間から設置します。外側から足場を設置することなく、補修を行うことが可能です。



漏水箇所への適用例

設置および管理が容易な電気化学的腐食抑制工法

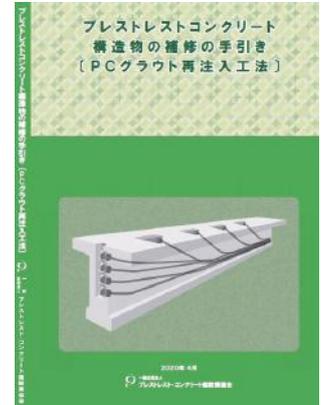
3) 予防保全に対する取組み

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床版取替工事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。

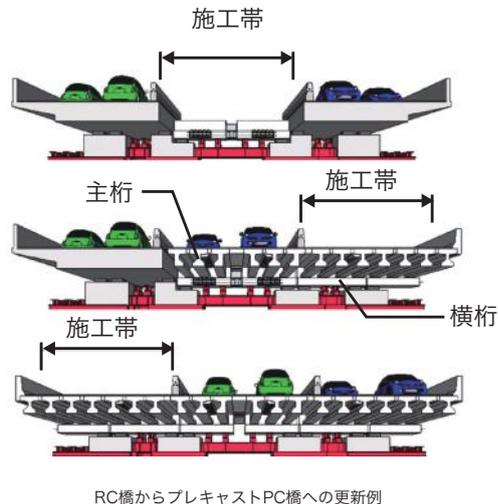
本事例では、工事により発生する渋滞等の社会的影響を最小限にするためプレキャスト部材を積極的に利用するとともに、上下線総幅員を3回に分割し更新前の車線数を減ずることなく橋桁の更新を行った。



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

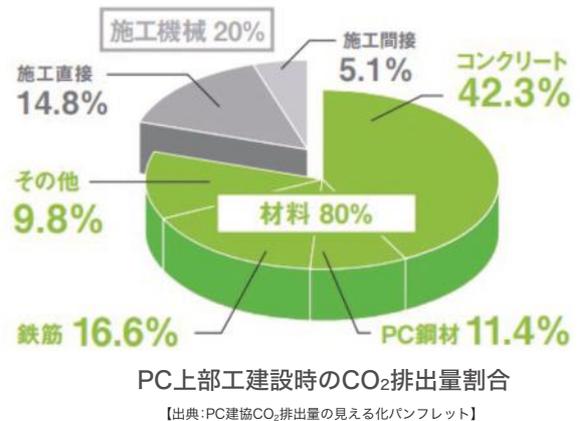
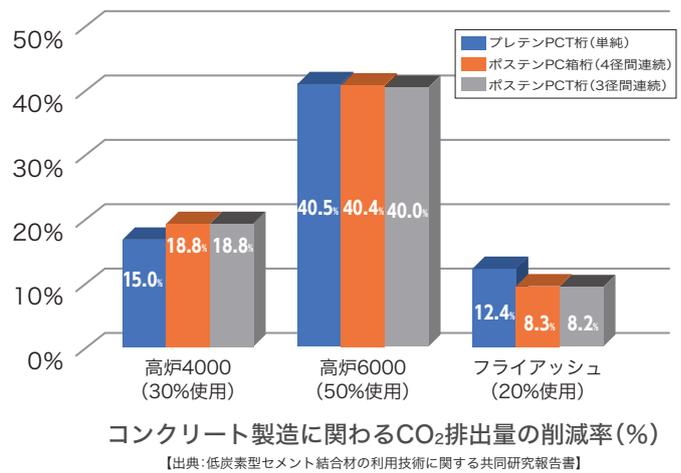
PC建協では、以下の3つの基本方針を定めた。

- 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)