

Vision 2023

進化する技術と
社会への貢献

PC建協の
未来地図

SUMMARY

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
JAPAN PRESTRESSED CONCRETE CONTRACTORS ASSOCIATION

[略称]
PC建協

第1章 PC事業の功績と将来への責務

復旧性に優れかつ高耐久・高強度であるPC構造物

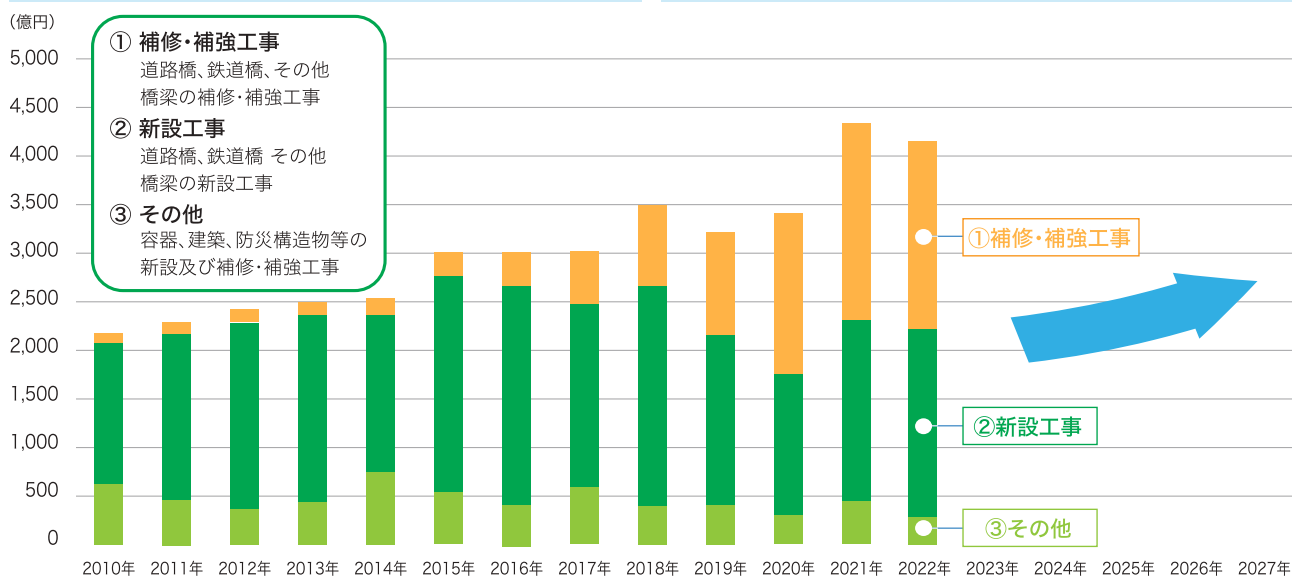
- 橋梁の新設工事：
 - 「ミッシングリンクの整備」
 - 「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」
 - 「高速道路各社における4車線・6車線化事業」
- 補修・補強工事：
 - 「大規模修繕・更新事業」
 - 「耐震補強事業」

会員受注額は堅調に推移

- 2015年度から3,000億円を超え
- 補修・補強工事が2020年度には1,500億円突破

社会への貢献

- 橋梁、建築構造物、防災・港湾施設等の重要構造物
- カーボンニュートラル
- DXの推進



PC受注額の推移と新設、補修・補強工事別の推移

1. “橋”のある風景

- (1) 洗練された機能美
- (2) 町をつなぐランドマーク



複雑な曲面ウェブを有する構造

2. 長寿命化社会への対応

- (1) 耐久性の確保・向上
- (2) 維持管理費の低減



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

3. 未来の創造

- (1) 安全安心な社会への貢献
- (2) 様々な分野への展開



津波災害から人命を守る人工地盤



生活利便性の向上を担う橋梁



高品質であるプレキャストPC床版への取替え



円筒形 PC タンク

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

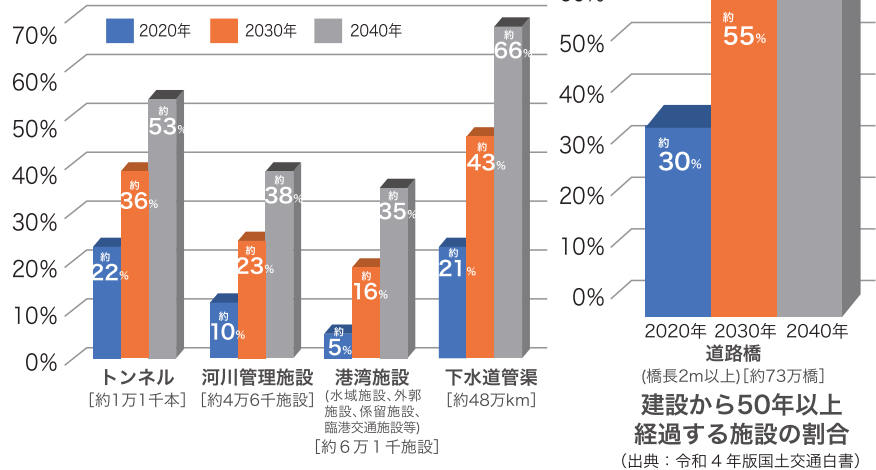
- 多くの施工実績
- 優れた設計・施工・工場生産能力



ミッシングリンク解消のため
河口に架橋されるPC橋

(2) 既存構造物の維持管理と予防保全

- 高度経済成長期以降に建設され50年以上経過したインフラの増加



(3) 既存構造物の修繕・更新

- 工期短縮効果が高いプレキャスト部材の活用推進
- 優れた設計・施工・工場生産能力

1) 大規模修繕・更新事業への貢献



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

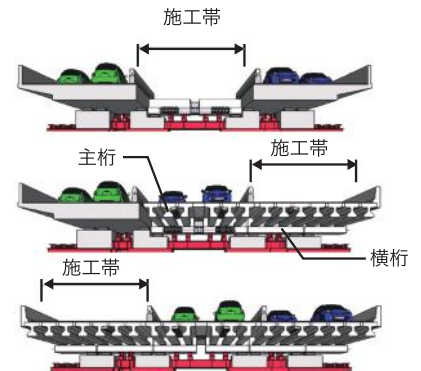
2) 高度な技術を駆使した代表的工事事例

① PC合成桁橋の床版取替え



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



2. ビッグプロジェクトへの対応

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

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



各地で進む整備新幹線



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

- 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
- 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
- 積極的なプレキャスト部材の活用

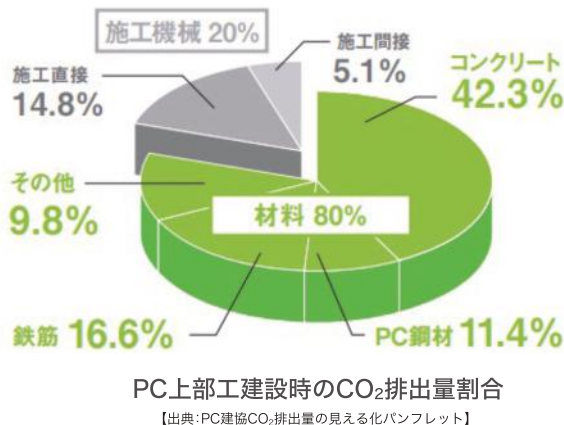
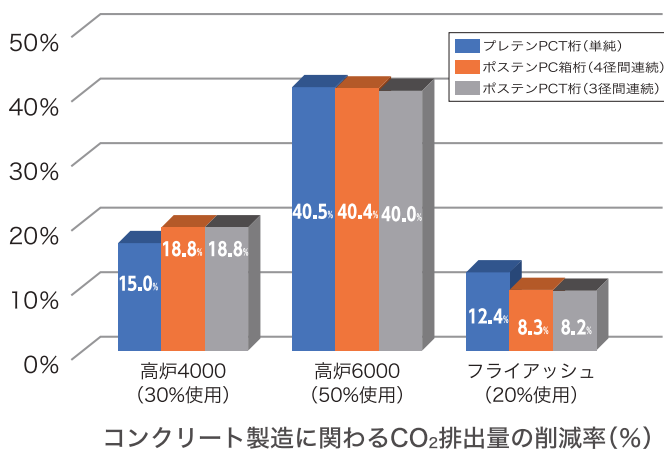
(1) 3つの基本方針

- 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

PC建協独自の低炭素技術などによって貢献

- 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

日本政府が策定した「インフラシステム海外展開戦略2025」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。



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

PC建築の目指すべき方向性

- 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
- 高い耐久性を持つPC建築のストック型社会への対応
- 高い耐震性のあるPC建築の防災拠点施設への展開
- 生産性向上を目指したプレキャスト化の追求



プレキャスト部材の組立状況

PCaPC造のメリット

- 特許工法でなく、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の向上が図れる



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

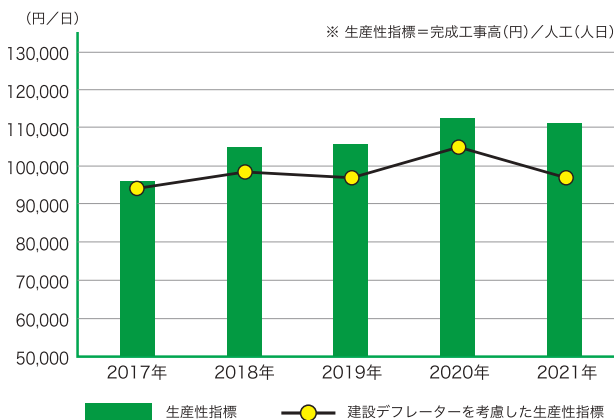
第4章 生産性向上への挑戦

1. プレキャスト技術推進による生産性の向上

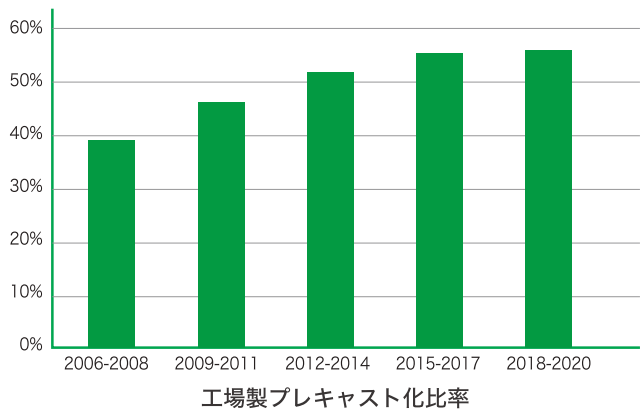
PC工事における生産性指標は、2017年度に対し2021年度は約15%上昇しているものの建設デフレターを考慮した場合、約4%に留まっている。引き続きプレキャスト技術やDXの推進等により生産性向上を目指していく。

(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
- 2) プレキャスト技術の適正な評価手法の提案
- 3) Uコンポ橋の標準化による適用拡大



生産性指標の推移



工場製プレキャスト化比率

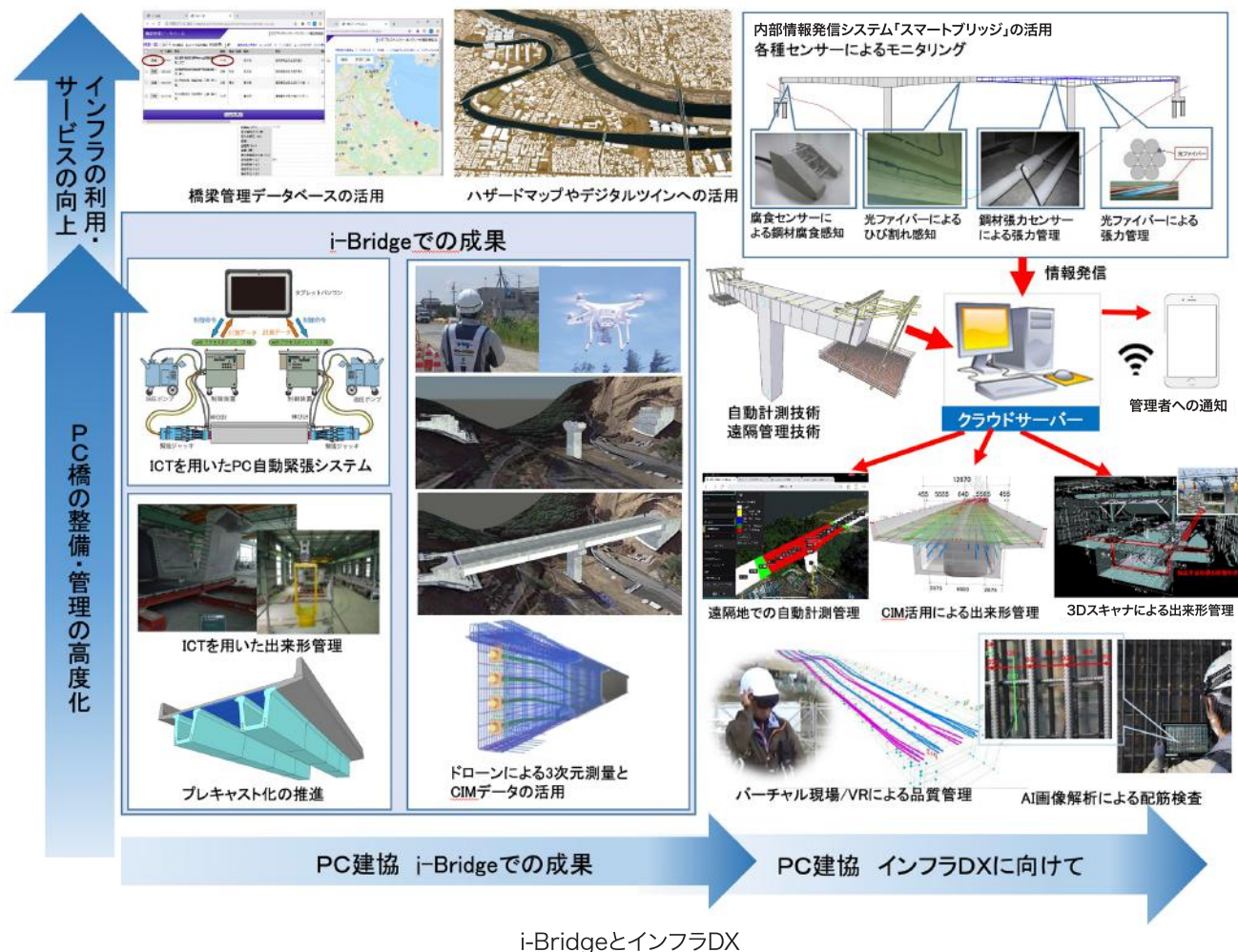
(PC建協HP 道路橋実績調査2006-2020より)(鉄道橋・海外物件除く)

※ 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

2. DX 推進による生産性の向上

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てきた。さらなるDXを活用した品質管理と維持管理分野での迅速な対応に取り組んでいく。

- (1) ICT・AI技術の活用
- (2) BIM/CIM の活用
- (3) ロボット化、自動化技術の活用
- (4) 3Dモデルを元に可能となる技術の活用
- (5) 工場の生産性向上に向けた課題解決への提案



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

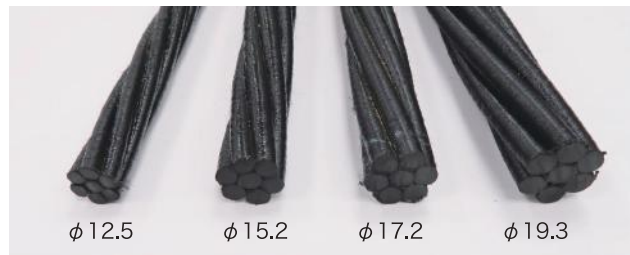


移動支保工を用いた省力化施工



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



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

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推進

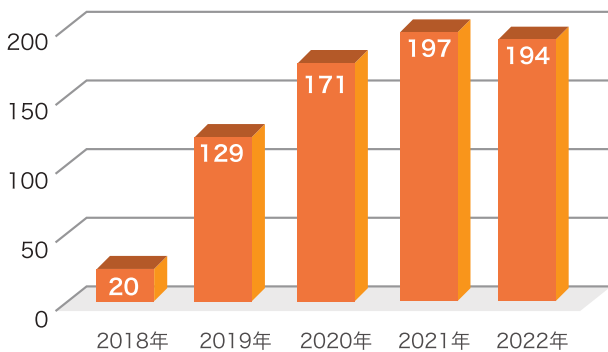
「希望」に関する取り組み

- 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

1. 安全・安心な職場環境の充実

(1) 現場の安全

- 「合同安全パトロール」「セーフティーリーダー制度」
- DXを活用した重労働の削減等安全・安心な職場環境の充実



【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

(2) 工場の安全

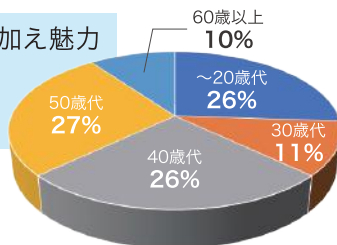
- ICTを活用することによる重労働や危険作業の削減
- 誰もが安全に働ける環境整備の促進

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

- 4改革プログラムに加え魅力的な業界になるよう環境整備に取り組む

年齢別人員構成比
(2022年アンケート結果)



(2) 働き方の多様性

- テレワークやICTの活用など働き方の多様性を図る
- 現場における労働環境改善に努める

(3) ダイバーシティ

- あらゆる属性の人員が活躍できる環境づくり
- 適材適所で多様な能力が発揮できるような風土づくり

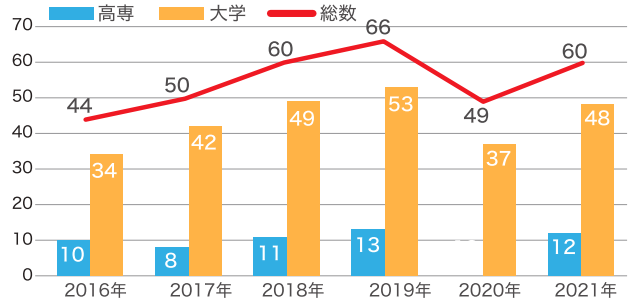
3. 未来を支える担い手の確保

(1) PC技術者の育成および技術の伝承

- 若手技術者が自己研鑽できる環境を整備

(2) 若手技術者確保

- 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



(3) 「ものづくり」のやりがい創出

- 若手職員の意識調査において「物を作る」が上位にある。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)

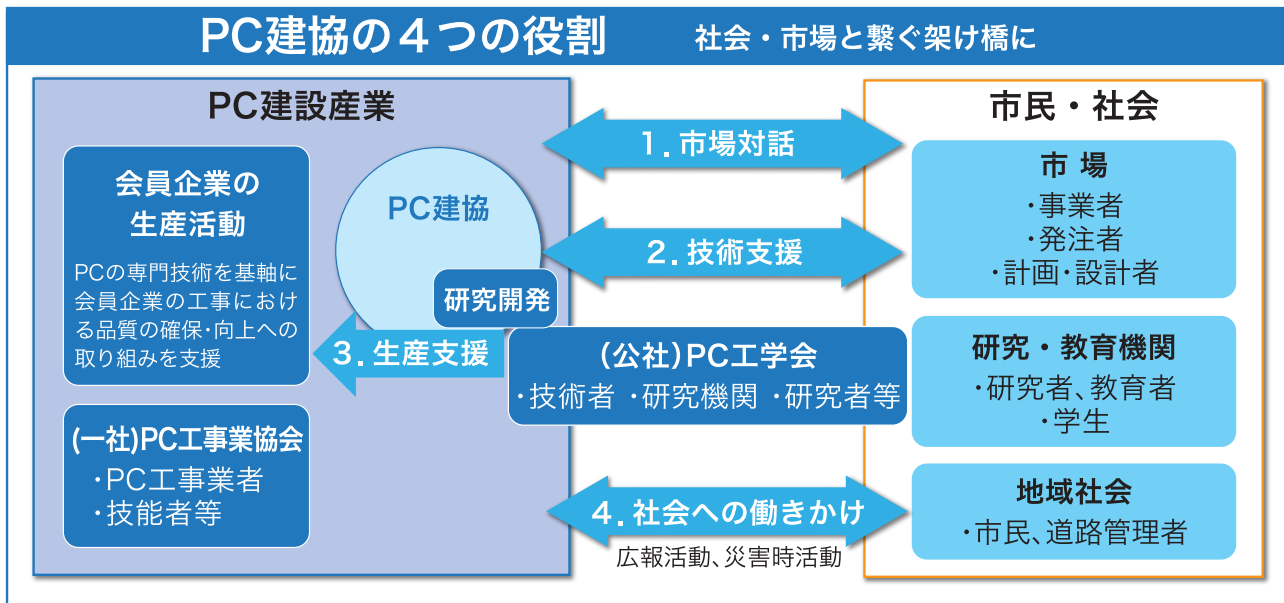
(4) 技能実習生と特定技能外国人の受入れ




- 外国人労働者の活躍を後押ししていく



外国人労働者への安全対策例

第6章 PC建協の果たす4つの役割と今後の取組み



1. 市場対話	2. 技術支援	3. 生産支援	4. 社会への働きかけ
各発注者、他協会との意見交換会等を行い、PC建協活動をPRするとともに各種の提案を行う。	計画から維持管理までPCが適切に活用されるように技術支援に努める。	品質、安全、生産性の向上に資するパトロールやマニュアル整備などの生産支援を行う。	社会資本整備の重要性や建設業への理解が広がるように現場見学会、学校への講師派遣、災害支援活動を行う。
	<ul style="list-style-type: none"> ● PCの利活用による相談窓口 ● 各種技術資料、マニュアル等の整備・提供 ● 橋梁管理システムの充実 ● 講習会の開催や講師派遣 ● 橋梁点検業務への支援 		
意見交換会		PCグラウトパトロール	地域住民を招いたイベントの開催

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。

優先的に取り組む課題 (SDGs)



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



11 住み続けられるまちづくりを



13 気候変動に具体的な対策を