特集≫≫　コンクリート工，コンクリート構造

行政情報

コンクリートの生産性向上検討協議会の動向

全体最適の導入（コンクリートの規格の標準化等）

栗　原　和　彦・清　　憲　三

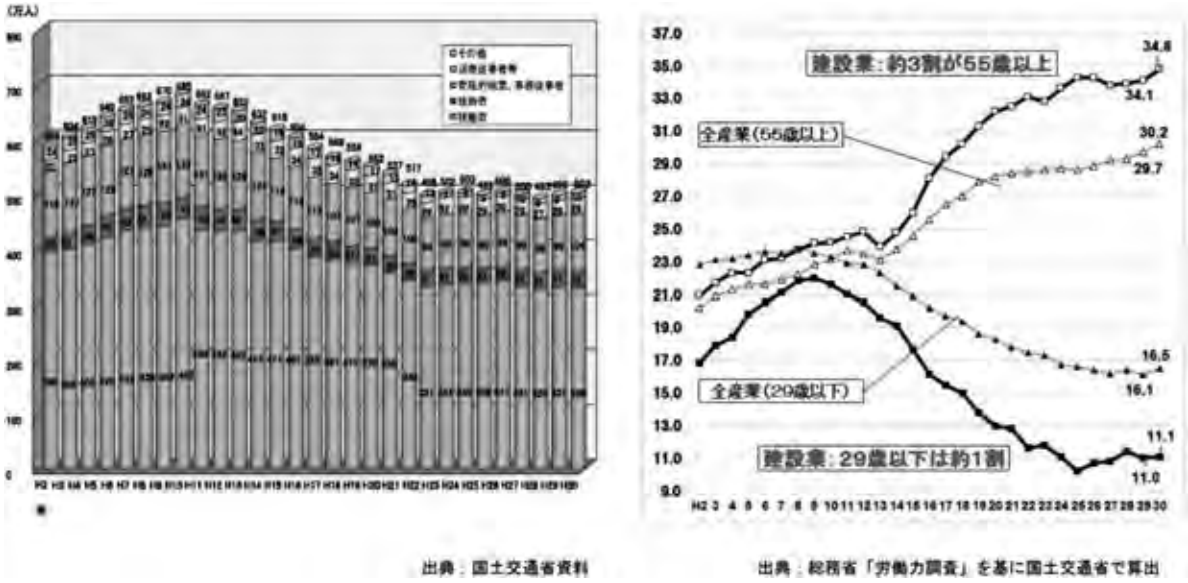
国土交通省では，生産性の向上や担い手確保等のため，2016 年から「i-Construction」を推進しているところである。中でも「全体最適の導入（コンクリート工の規格の標準化等）」については i-Construction の 3 つのトップランナー施策のうちの一つに位置づけられており，コンクリート生産性向上検討協議会を中心に検討を進め，各種ガイドラインの策定等を進めてきたところである。これらの取組については，「建設機械施工 Vol.70 NO.4 April 2018」において紹介したところであるが，本稿においては前回掲載時以降の取組及び今後の取組を中心に，コンクリート生産施工上検討の取り組みを紹介する。

キーワード：i-Construction，生産性向上，コンクリート工，プレキャストコンクリート

1. はじめに

我が国は，2010 年の 1 億 2806 万人をピークに人口減少が始まっており，加えて極めて速いスピードで高齢化も進みつつある。また，我が国の生産年齢人口は 1995 年をピークに減少局面に突入しており，建設業就業者数もピーク時（1997 年）より約 28％減少している。年齢構成別では，55 歳以上が約 34％を占め，29 歳以下が約 11％にとどまるなど，全産業の中でも就業者の高齢化が著しく進行している（**図―1**）。今後 10 年間に，60 歳以上の高齢者（約 25％，83 万人）の大量離職が見込まれており，それを補う若手入職者の確保，次世代への技術の承継が喫緊の課題である。このような状況の中，潜在的な成長力を高めるとともに，新たな需要を掘り起こしていくため，働き手の減少を上回る生産性の向上等が求められている。また，産業の中長期的な担い手確保・育成等に向けて，働き方改革を進めることも重要であり，この点からも生産性の向上が求められている。

こうした観点から，国土交通省では，2016 年より，生産性の向上に向け取り組んでいるところであり，調査・測量から設計，施工，検査，維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて抜本的に生産性を向上させるために「i-Construction」を推進している。



出典：国土交通省資料　　出典：総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

図―1　建設業就業者の推移と年齢構成の変化

i-Construction においては，衛星測位技術や IoT の急速な発展を踏まえ，「建設現場を最先端の工場へ」，「建設現場へ最先端のサプライチェーンマネジメントを導入」及び「建設現場の２つの「キセイ」の打破と継続的な「カイゼン」」を i-Construction を進めるための３つの視点として整理した。さらに３つの視点のトップランナー施策として，「ICT の全面的な活用（ICT 土工）」，「全体最適の導入（コンクリート工の規格の標準化等）」，「施工時期の平準化」を設定し，それぞれについて取り組むべき事項を整理した。

本稿では，「全体最適の導入（コンクリート工の規格の標準化等）」について，これまでに策定した各種ガイドライン等の取組について紹介する。なお，コンクリート工の生産性向上については，「建設機械施工 Vol.70 NO.4 April 2018」において紹介していることから，本稿においては，2018 年 4 月以降の取組を中心に紹介するものとする。

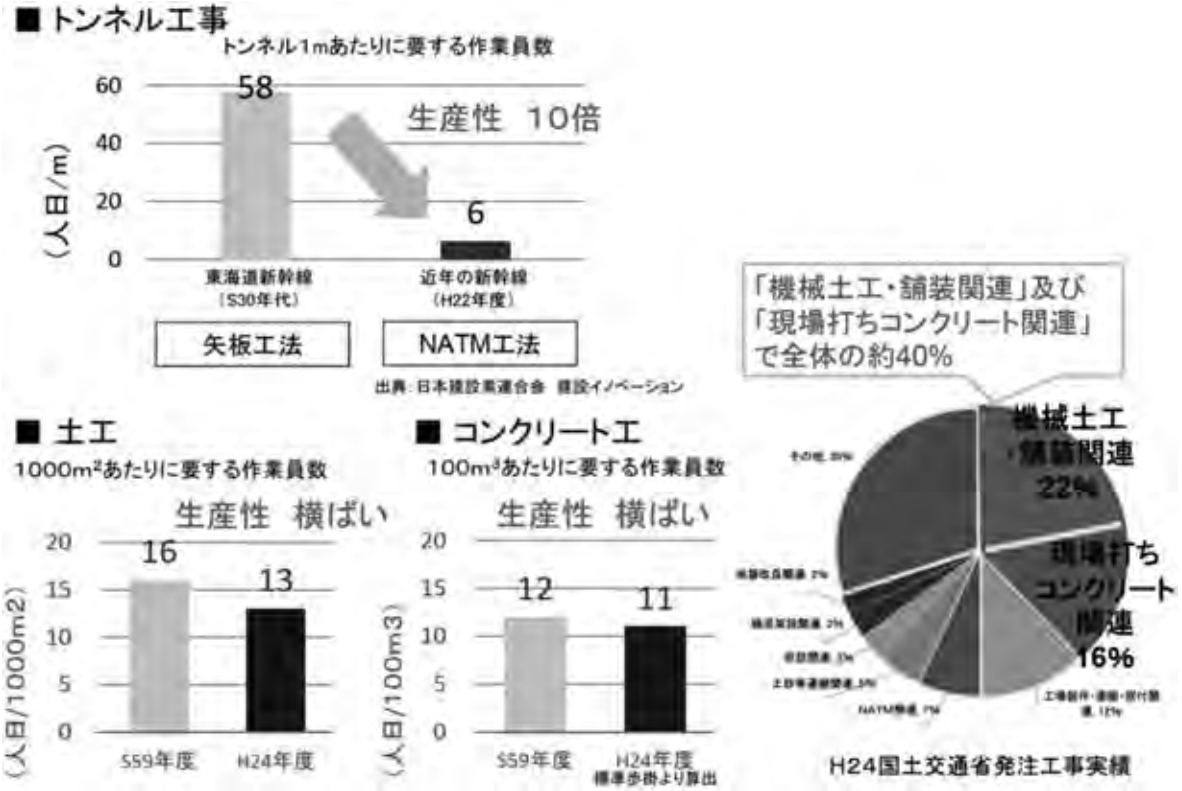
2. i-Construction

我が国では，人口減少が進むとともに，極めて速いスピードで高齢化も進みつつある。2030 年までの 20 年間，貴重な労働力である生産年齢人口は毎年 1％近く減少していくと見込まれており，経済成長を継続させるためには，生産性を向上させていく必要があると考えられる。

かつての高度経済成長期の実質 GDP 成長率は 1956 年～ 1970 年までの間の年平均で 9.6％であったが，その間の労働力人口の伸び率は年平均 1.4％程度であり，高度成長の大部分は生産性の向上がもたらしたものであると言うことができるが，近年は生産性が低下しており，生産性向上こそが，これからの成長のキーワードと言える。

このような状況を踏まえ，「国土交通省生産性革命本部」を設置し，総力を挙げ生産性の向上に向け取り組んでいるところであり，調査･測量から設計，施工，検査，維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて抜本的に生産性を向上させる i-Construction はその重要な施策の一つである。

i-Construction を進める上でのポイントは，衛星測位技術や IoT の急速な発展を踏まえ，i-Construction を進めるための視点等について，「建設現場を最先端の工場へ」，「建設現場へ最先端のサプライチェーンマネジメントを導入」及び「建設現場の２つの「キセイ」の打破と継続的な「カイゼン」」の３つに整理した。また，３つの視点のトップランナー施策として，「ICT の全面的な活用（ICT 土工）」，「全体最適の導入（コンクリート工の規格の標準化等）」，「施工時期の平準化」を設定し，それぞれについて取り組むべき事項を整理した。さらに，i-Construction を推進していくた



図―２　生産性向上の状況

めの仕組みとして，国における推進体制の整備，官民連携コンソーシアムの設立，ビッグデータの活用，他の屋外産業との連携，海外展開について提案した。

労働力不足は，ピンチのように見えるが，危機的な状況を解決するためのイノベーションを喚起し，建設現場を変えるチャンスでもある。

建設現場の抜本的な生産性向上のためには，3つのトップランナー施策から取組を始め，対象工種の拡大や継続的な「カイゼン」を進め，建設現場の全てにわたってi-Constructionを浸透させることにより，建設現場の生産性革命を実現しなければならない。

今後，ICT，IoTの更なる進展により，想像を超えるイノベーションが起き，建設現場での働き方が大きく変わり，女性や高齢者等といった方々にとって，活躍する機会が大幅に拡大することが期待されるとともに，建設現場で働く人々の労働環境改善や，若い世代の建設業への入職増加が期待される。

i-Constructionにおいては，上記の様に生産性向上に取り組んでいるものであるが，中でもトップランナー施策に位置付けられている土工とコンクリート工の生産性について他工種と比較すると，例えばトンネル工事の生産性は約50年間で10倍程度向上していることがわかるが，土工及びコンクリート工の生産性は30年前からほとんど向上が見られていないことがわかる。一方で，土工とコンクリート工は直轄工事の全技能労働者の約4割を占めており，改善による効果が大きいと考えられ，積極的に取り組むべき課題である(**図―2**)。

3. コンクリート生産性向上の課題

「全体最適の導入（コンクリート工の規格の標準化等）」における課題は以下の通りである。

(1) コンクリート工の特性に由来する課題

コンクリート工は以下のような特性・課題を有していることから，建設現場毎には部分最適化が図られていたが，生産性の飛躍的な向上は進みにくかったと考えられる。

(a) 屋外作業における課題

建設現場は屋外生産が基本であり，気象条件により作業が影響を受けやすく，特に現場打ちコンクリートは気温が4℃～25℃の環境で打設することが標準とされ，夏季，冬季における作業に制限がかかるとともに，降雨によっても影響を受けることもあり，計画的な施工が困難な特徴を有する。さらに，橋梁等の構造物によっては，高所作業が必要となり，危険が伴う労働環境での作業となる。また，型枠の設置，鉄筋の組立などが建設現場毎に異なり，作業が複雑となることから，これに従事する技能労働者も一定程度のスキルが必要となる。

(b) 工場製作における課題

プレキャスト製品を活用する場合でも，同サイズの製品を大量に使用する機会は限定的であり，スケールメリットが生じにくい特徴がある。工場の稼働状況の平準化のために受注を先読みして製品を工場で製作することが考えられるが，同規格の製品が発注されなければデッドストックとなるリスクがあることから，受注を受けてから生産するという工程にならざるを得ず，安定的な生産によるコストダウンが難しい環境にある。

(2) 優れた新工法，新技術に関する基準が未整備

コンクリート工において施工性，工期，安全性，品質等の観点で優れる様々な工法，技術が存在するが，基準が未整備であり，また，従来工法より割高な場合が多いことから，設計時に採用されにくく，普及が進まない状況にある。このことは，企業等の新技術の開発意欲を低下させる要因のひとつになっていると考えられる。

4. コンクリート生産性向上に向けた検討

上記の課題を踏まえ，コンクリート工全体の生産性向上を図るため，全体最適の導入，現場打ちコンクリート，プレキャスト製品それぞれの特性に応じた要素技術の一般化及びサプライチェーンマネジメントの導入に向けた検討を進めている。

(1) 全体最適の導入に向けた検討

コンクリート工の生産性向上のため，調査・測量から設計，施工，検査，維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセス全体の最適化を図る。このため施工，メンテナンス，更新の効率性や安全性を設計段階から追求できるよう，下流プロセスを踏まえた設計，施工や維持管理に知見を有する者が設計の段階から関わる仕組みなどフロントローディングの考えを導入することが必要である。

さらに，生産性を飛躍的に向上させるためには革新的な技術開発や全体最適の本格的な導入を促す仕組みが必要と考えられる。この手段として，具体的な事業において工期や省力化等に関して大胆な目標を設定し，技術コンペ（技術提案･交渉方式等）を行うなど，

従来の発想にはない技術開発や，フロントローディングの考え方を実現できる仕組みへの転換を促し，これを全国的に普及させることも有効と考えられる。

また，工期短縮や安全性，品質の向上など，コスト以外の観点で優れ，生産性の向上に資する技術，工法の採用を進めるため，これらの性能を総合的に評価する手法を開発することが必要である。

(2) 規格の標準化，要素技術の一般化に向けた検討

全体最適化を後押しするための手段として，規格の標準化を図り，可能な限り部材の工場製作化を進める必要がある。

この規格の標準化に当たっては，新技術の導入や施工の自由度を確保するために，仕様規定ではなく，創意工夫が活用できる性能規定型の規格とする必要がある。また，性能規定型の規格の考え方を全国に普及させるためには，性能規定に対する性能評価や検査手法の標準化を図る必要がある。

さらに，現在，開発されている生産性を向上させる技術・工法を一般化する取組を進めることが重要である。

また，品質を担保するための必要な合理的な検査を前提として，建設現場における施工の自由度を高めるため仕様の見直し等の措置を図る。

このため，以下の要素技術の普及に向けたガイドライン，設計マニュアル等の整備を行うべきである。

1）部材の規格（サイズ等）の標準化
- 橋脚，桁，ボックスカルバート等の部材のサイズや仕様を標準化し，定型部材を組み合わせた施工へ
- プレキャストの大型構造物への適用拡大

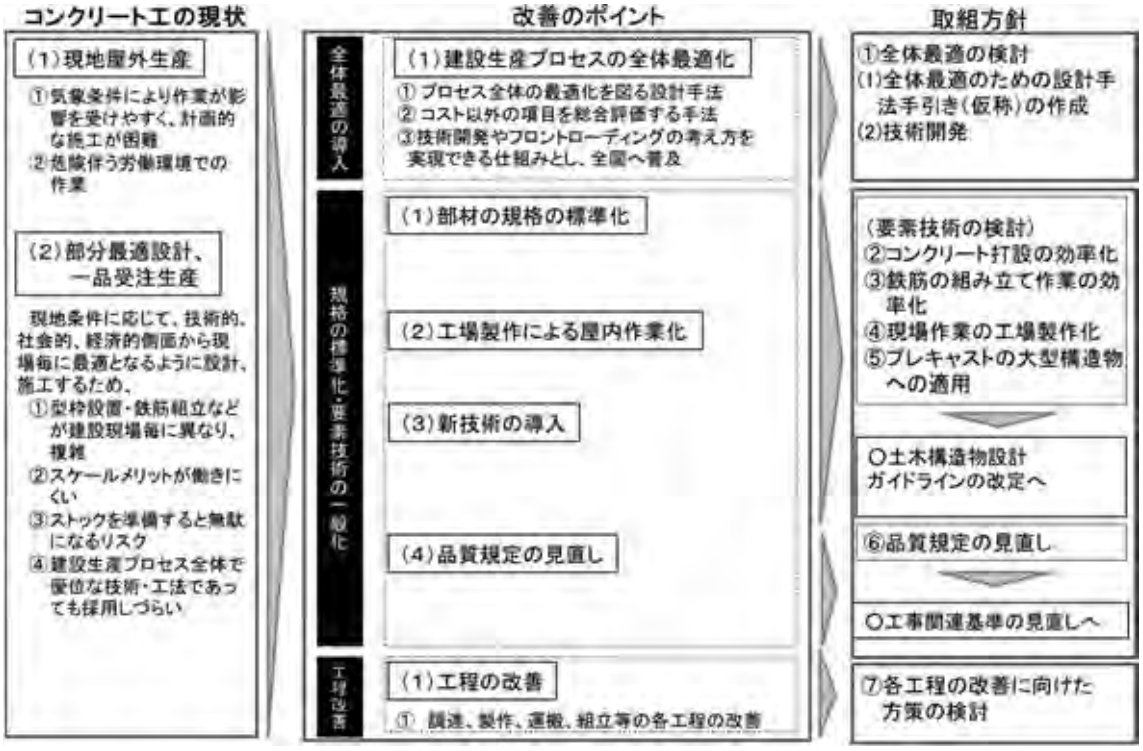
2）工場製作による屋内作業化
- 建設現場における鉄筋組立て作業から鉄筋のプレハブ化へ
- 型枠を構造物の一部として使用する埋設型枠の活用

3）新技術の導入
- 鉄筋の継手・定着方法の改善（機械式継手，機械式定着工法）
- コンクリート打設の改善（高流動コンクリート，連続打設工法）

4）品質規定の見直し
- 施工の自由度を高めるための仕様の見直し
- 工場製品等における品質検査項目の合理化

(3) サプライチェーンマネジメントの導入に向けた検討

コンクリート工において，工事受注者，専門工事会社，工場（プレキャスト製品製作，鉄筋加工）等，建設現場関係者を含む協議の場を設置し，コンカレントエンジニアリングの考え方を導入し，調達，製作，運搬，組立等の各工程の改善，より効率的なサプライチェーンマネジメントを導入することを検討していく必要がある。



図―3　コンクリート生産性向上に向けた検討事項

構造物の設計にあたっては，技術的，社会的，経済的な側面から複数の工法や工種を比較設計し，建設現場毎に最適化を図る，部分最適の考え方に基づく設計が基本となっている。しかしながら，建設現場毎の一品受注生産であることから，1つ1つの建設現場で完結しており，その生産工程における待ち時間などのロスの発生に対して改善を図るインセンティブが働きにくい状況にあった。また，構造物毎に最適化が図られているため，サイズが多少変わっても改めて設計が必要となり，同種のものを使用することで得られるスケールメリットが働きにくい。さらに形式が標準化されていないと，維持管理・点検でも個別対応が必要となり，非効率で割高となる等，その建設現場では最適でも，一連の事業区間や全国レベル等で考えると必ずしも経済的に最適なものとなっていない場合がある。

そこで，土木構造物の代表的な工種であるコンクリート工において全体最適の考え方を導入し，構造物の設計，発注，材料の調達，加工，組立等の一連の生産工程や，さらには維持管理を含めたプロセス全体の最適化を目指し，サプライチェーンの効率化，生産性向上を図る。

また，部材の規格（サイズ等）の標準化を行うことにより，プレキャスト製品やユニット鉄筋などの工場製作化を進め資機材の転用等によるコスト削減，生産性の向上が見込まれる。この検討に当たっては，構造，材料配合，施工計画のシームレスな全体最適設計（品質，コスト，時間）を可能とする仕組みとすることに留意する（**図―3**）。

5. コンクリート生産性向上に向けた取組

コンクリート生産性向上に向けた具体的な取組やガイドライン等を紹介する。

(1) コンクリート生産性向上検討協議会

コンクリート工の生産性向上を進めるための課題及び取組方針や，全体最適のための規格の標準化や設計手法のあり方を検討することを目的に，**表―1**の有識者，関係団体，研究機関，発注機関からなるコンクリート生産性向上検討協議会（以下，協議会）を2016年3月に設置し，検討を進めている。直近では令和2年7月31日に第9回協議会を開催しており，

表―1　コンクリート生産性向上検討委員会（委員と検討内容）

委員	協議会の内容
■有識者（○会長） 綾野　克紀　岡山大学大学院環境生命科学研究科　教授 石橋　忠良　JR東日本コンサルタンツ㈱　技術統括 小澤　一雅　東京大学大学院工学系研究科　教授 橋本　親典　徳島大学大学院　社会産業理工学研究部　教授 久田　真　東北大学大学院工学研究科　教授 ○前川　宏一　横浜国立大学都市イノベーション研究院　教授 ■関係団体 （一社）日本建設業連合会 コンクリート技術部会 （一社）全国建設業協会　土木専門委員会 （一社）日本建設躯体工事業団体連合会・ 東京建設躯体工業協同組合 （一社）全国基礎工事業団体連合会 （一社）建設コンサルタンツ協会 全国生コンクリート工業組合連合会 コンクリート用化学混和剤協会 （一社）プレストレスト・コンクリート建設業協会 （一社）全国コンクリート製品協会 （公社）全国土木コンクリートブロック協会 （一社）道路プレキャストコンクリート製品技術協会 ■研究機関・発注機関 国土技術政策総合研究所 （国研）土木研究所 （国研）港湾空港技術研究所 東日本高速道路㈱ ㈱水資源機構	・第1回（H28.3.3）：協議会の設置 ・第2回（H28.3.31）：今後の取組み方針と検討体制・項目について議論 ・第3回（H28.9.28）：新技術の導入方策等について議論 ・第4回（H29.3.17）：スランプ規定やサプライチェーンマネジメント等について議論 ・第5回（H29.10.10）：全体最適の導入，今後の検討方針等 ・第6回（H30.3.15）：要素技術の一般化，全体最適を図る方法の検討等 ・第7回（H30.9.21）：これまでの取組の整理，全体最適を図る方法の検討等 ・第8回（H31.3.14）：全体最適を図る方法の検討等 ・第9回（R2.7.31）：規格の標準化の検討等

引き続き生産性向上に向けた検討を進めている。

(2) 生産性を高める技術・工法の普及

本協議会における議論を踏まえ，現場打ち，プレキャストそれぞれの生産性を向上させる技術・工法の普及のため，生産性向上に資する技術のガイドラインについてとりまとめた。今回は前回紹介した3ガイドライン（機械式鉄筋定着工法の配筋設計，現場打コンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法，流動性を高めた現場打コンクリート）を除く3ガイドラインを紹介する。また，これらの要素技術のガイドライン策定を受け，フロントローディングの考え方を取り入れて「土木構造物の設計ガイドライン（**表―2**）」を改定したため，併せて紹介する。

1）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

これまではコンクリート構造物を施工するにあたり，コンクリート構造物の目的・性能を確保するよう関係基準に基づき設計し，現場において型枠を設置し鉄筋を組立て，その後，コンクリートを打設して一定の養生後に型枠を撤去する施工方法が用いられている。

しかしながら，膨大な鉄筋の組み立てや型枠の設置・撤去作業にあたっては専門的技術を要し，多大な労力を要することとなっている。また，現場において必然的に行っていた鉄筋の組み立て作業や型枠の設置・撤去作業において，可能な範囲で現場作業を効率化することにより，作業時間の短縮や省人化等の生産性向上が図られるが，埋設型枠およびプレハブ鉄筋の設計・施工時の留意事項が整理されていなかった。

そのため，当ガイドラインでは，コンクリート構造物の施工における要素技術（埋設型枠・プレハブ鉄筋）の普及と活用の促進を図るものとし，これまでの先進的な施工事例を踏まえて，それぞれの技術における特性や留意事項をとりまとめている。

それぞれの技術を活用することによる効果としては，埋設型枠使用については，材料費によりコストは増となるが，型枠の撤去作業や，場合によっては足場設置が不要となることから，工期短縮，省力化・省人化，安全性の向上がみられる。また，プレハブ鉄筋についても，加工費や輸送費のコスト増とはなるが，工期短縮や省力化・省人化，安全性の向上がみられることにより，コスト換算できない効果が図られるものとされている（**図―4**）。

2）コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン

コンクリート橋は，その規模や架橋条件により，全て場所打ちコンクリート部材とするよりも，その一部または全部をプレキャスト部材とすることで，所要の

表―2　各ガイドラインの策定状況

技術	策定	委員
機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン	H28.7	委 員 長：久田　真（東北大学）
流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン	H29.3	委 員 長：橋本親典（徳島大学）
現場打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン	H29.3	委 員 長：久田　真（東北大学）
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	H30.6	委 員 長：睦好宏史（埼玉大学） 副委員長：綾野克紀（岡山大学）
コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン	H30.6	委 員 長：睦好宏史（埼玉大学） 副委員長：綾野克紀（岡山大学）
プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン	H31.1	委 員 長：宮川豊章（京都大学）

図―4　コンクリート構造物における埋設型枠・プレハブ鉄筋による生産性向上効果

性能や工事の安全性などを満足しつつ，省力化や工期の短縮が図られ，生産性向上に寄与する場合がある。ただし，プレキャスト化の適用や，その方法を比較検討するためには，形式選定等の予備設計段階においてプレキャスト部材を用いた橋梁の構造的特性に加えプレキャスト化に附帯する様々な技術的事項や輸送・架設・維持管理までを含む留意点についても正しく理解した上で適切に比較検討がなされる必要がある。

当ガイドラインはそれらの課題に対して形式選定などの予備設計段階において適切な比較検討に必要と考えられる技術的特性や留意点等を体系的にとりまとめている（**図―5**）。

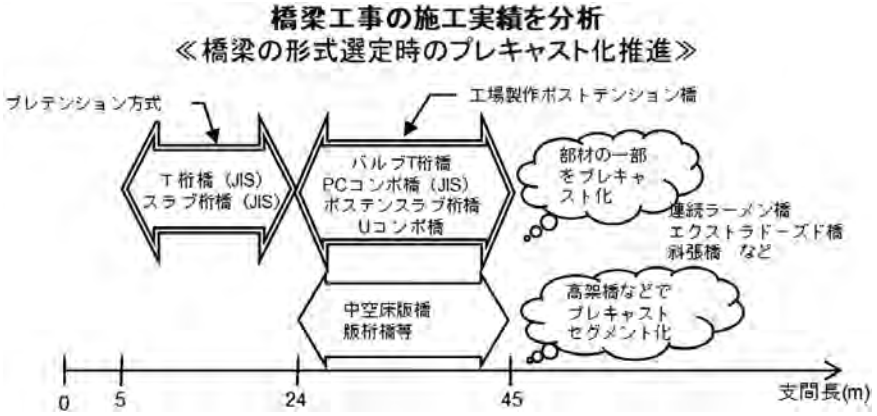
3）プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン

一定以上の大きさを持つコンクリート構造物を，プレキャスト部材を用いて構築する場合，建設現場においてそれらを接合する必要が生じるが，一般的な構造物の設計では，鉄筋継手に弱点がある場合に部材の安全性が劣ったり，鉄筋継手の種類によってはコンクリートのゆきわたりが悪くなったりするため，相互にずらして鉄筋継手を設けるのが原則である。しかし，プレキャスト部材の接合の場合，一般的な構造物で実施しているように，機械式鉄筋継手が集中しないように位置をずらすことは必ずしも容易ではない。機械式鉄筋継手の位置をずらした場合，プレキャスト部材から露出する鉄筋が運搬時の障害になったり，施工性が悪くなったりすることが考えられるため，生産性向上の観点からは鉄筋継手を同一断面に配置することが望ましい。このためには同一断面に鉄筋継手を配置しても，プレキャスト部材を接合して構築された構造物が所要の性能を発揮するとともに，対象構造物の一般的に用いられている設計照査方法が適用可能となる前提条件を満たしていることを確認しなければならない。

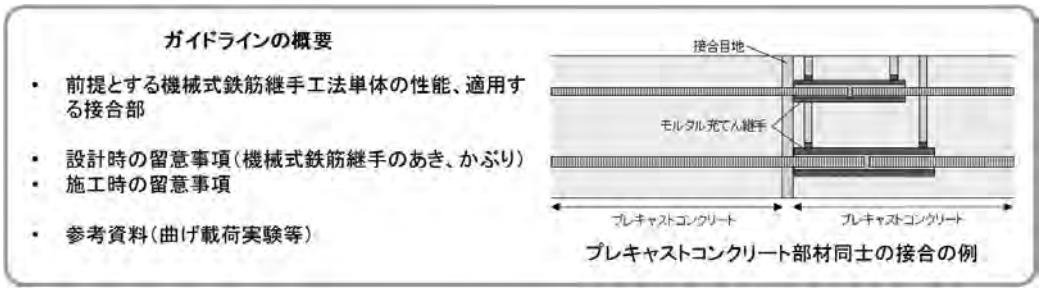
このような背景に基づき，当ガイドラインでは，同一断面に鉄筋継手を配置してプレキャスト部材を接合した構造部材について，鉄筋継手がなく単一の鉄筋を一体的に配置して構築された部材と同等の静的曲げ強度曲げ剛性の確保およびひび割れ幅，制御を通じた耐久性の確保ができるように機械式鉄筋継手の設計，施工及び検査に関する留意事項を示した（**図―6**）。

4）土木構造物設計ガイドラインの改定

「土木構造物設計ガイドライン」は，土木構造物の設計において，資材料ミニマムによる建設費の縮減から，構造物のライフサイクル全体の省力化・低コスト化による建設費の縮減を図るという設計思想への転換を目的に平成8年6月に策定されたものである。近年，調査・測量から設計，施工，検査，維持管理・更新までの建設生産プロセス全体において，生産性の向上が求められており，また，建設現場毎に最適化を図る考え方に基づく設計が基本となっているため，事業区間



図―5　コンクリート橋のプレキャスト化の概要



図―6　プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法の概要

全体において生産性向上に資する新技術・工法等を採用する設計が行いにくくなっていることから，生産性を飛躍的に向上させるためには，フロントローディングの考え方を導入した，建設生産プロセス全体及び一連の事業区間にわたる全体最適を図った設計が必要である。

そこで，本ガイドラインは，飛躍的な生産性向上を図るため，全体最適の考え方に基づいた設計となるよう改定した。設計における基本的な考え方として，構造物の異本的な設計条件を決定する場合は，全体最適化に努めることを基本としており，設計にあたって配慮し，検討する事項として，以下の５項目を定めている（**図―７**）。

（a）構造物形状の単純化
（b）使用材料および主要部材の標準化
（c）部材のプレキャスト化
（d）新技術・工法の活用
（e）設計段階に応じた検討項目の設定

(3) 国土交通省土木工事におけるプレキャスト工法の活用事例集

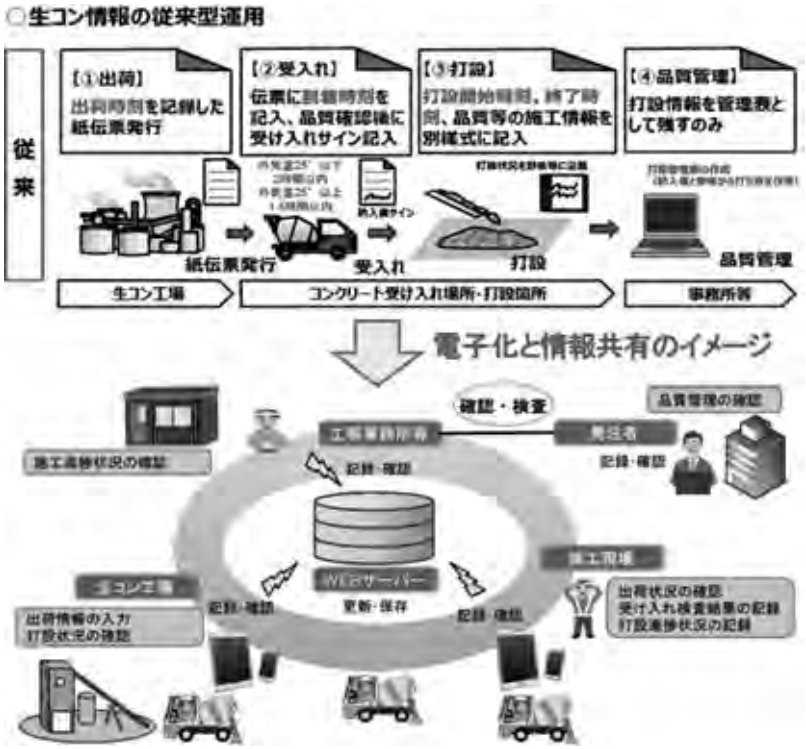
プレキャストコンクリートの活用を促進するため，全国の国交省直轄工事におけるプレキャスト工法を活用した事例について，具体的な活用効果とコスト比較や活用の根拠についてとりまとめた。対象とした事例は，プレキャスト工法の導入が遅れている大型プレキャスト，フルプレキャスト，サイトプレキャスト，ハーフプレキャストとしており，事例集を参考に設計から施工までの各段階におけるプレキャスト工法の活用促進を目的としている（**図―８**）。

旧	新
1. ガイドラインの位置づけ	1. ガイドラインの位置づけ
2. 適用の範囲 ※「標準化」を念頭に	2. 適用の範囲 ※「生産性向上」を念頭に
3. 設計の基本 3.1 計画における配慮 ①単純な線形 ②標準化・集約化 3.2 設計における配慮 3.2.1 構造物形状の単純化 3.2.2 使用材料及び主要部材の標準化・規格化 ①橋脚における柱寸法の標準化 ②形鋼使用種類数の制約・規格化 ③配筋仕様の標準化 ④ユニット鉄筋の採用 3.2.3 構造物のプレキャスト化	3. 設計の基本 3.1 計画における配慮 ①単純な線形 ②全体最適化 3.2 設計における配慮 3.2.1 構造物形状の単純化 3.2.2 使用材料及び主要部材の標準化 ①橋脚における柱寸法の標準化 ②形鋼使用種類の少数化 ③配筋仕様の標準化 ④流動性を高めた現場打ちコンクリートの標準化 3.2.3 部材のプレキャスト化 3.2.4 新技術・工法の活用 ①機械式鉄筋定着工法 ②機械式鉄筋継手工法 ③埋設型枠 ④プレハブ鉄筋 3.2.5 設計段階に応じた検討項目の設定

図―７　木構造物設計ガイドラインの改定内容

構造物	工法	件数
ボックスカルバート	大型化	2
擁壁	フルプレキャスト	1
橋梁下部工	ハーフプレキャスト	2
	サイトプレキャスト	1
	フルプレキャスト	1
橋梁上部工	フルプレキャスト	2
その他	フルプレキャスト	3
	ハーフプレキャスト	1
合計	大型化	2
	ハーフプレキャスト	4
	サイトプレキャスト	1
	フルプレキャスト	7
	計	14

図―８　プレキャスト工法活用事例集



図―９　生コン情報電子化の概要

(4) サプライチェーンマネジメントの導入

生コンの生産性向上のため，PRISM（革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト）を活用し，建設業団体と協力して「生コン情報の電子化」によるサプライチェーンマネジメントの導入についての検討を進めている。

生コン情報の電子化においては，施工関連情報の電子化，クラウド化により工程の進捗状況等を生コンの供給者と施工者とで共有することにより，生産性の向上やロスの削減を図るものであるが，現時点では施工者側のメリットは確認できたものの，供給者側に明確なメリットが見いだせずにいる。

一方で，生コンの電子化においては，映像解析等の最新の技術を駆使し，スランプ試験等の従来の品質試験等を簡素化し，工事書類の削減や生産性向上を検討している。

今後も更なる検討を進めるとともに，生コンの使用の約６割を占める建築分野との調整を進める等，継続して取り組んでいく（**図―９**）。

6. 今後の予定

コンクリートの生産性向上のためには，引き続き現場打の生産性向上とプレキャストの導入促進を進めていく必要がある。国土交通省では，今後もコンクリート生産性向上委員会を中心に，産官学の連携を取りつつ検討を進めるとともに，これまでの取組のフォローアップを進めていきたいと考えている。

コンクリートの生産性向上とともにi-Constructionの取組により，建設業界全体の発展と課題解決を進めていきたいと考えている。

JCMA

[筆者紹介]
栗原　和彦（くりばら　かずひこ）
国土交通省
大臣官房技術調査課　建設システム管理企画室
工事監視官

清　憲三（せい　けんぞう）
国土交通省
大臣官房技術調査課　建設システム管理企画室
技術管理係長