

■ はじめに

今回、当協会(以下、全コンという)が65周年を迎えること、および2004年10月に発表した「コンクリート製品の10年ビジョン」が終わるのを受けて、このたび「全コンビジョン 2014」を発表することにしました。

前のビジョンでは、プレキャストコンクリート製品(以下、PCa製品という)業界の目指すべき方向を示しました。今回は、前回のビジョンを踏まえ、最近の情勢をしっかりと認識し、10年先のPCa製品業界を見据え、全コンとして目指す方向を示しています。

全コンビジョン 2014

1. 目標

- 1-1. 自信をもって次の世代に引き継げる業界への変貌
- 1-2. コンクリートサステナビリティに取り組み、持続可能な地域作りに貢献

2. 組織

PCa製品製造関係団体の力を結集して業界の社会的地位向上に貢献

3. 人材育成

技能者・技術者の育成

4. 技術的指標

PCa製品の性能照査型設計法の確立

1. 目標

1-1. 自信をもって次の世代に引き継げる業界への変貌

PCa製品は、道路、用水路、下水道等社会基盤整備に広く使われているほか、河川や海岸の護岸、貯水施設等の自然災害の抑制、生物環境の保全等いろいろなところで使われていますが、その割には一般の方々にその重要性が理解されていません。さらに、少子高齢化と人口減少の問題等が加わり、規模が縮小しているPCa製品業界への次の世代の人々の関心は、さらに遠のきつつあります。

そうした中で2011年3月11日、未曾有の東日本大震災が発生しました。この想定外の大災害やその後発生している異常気象等による大規模な災害は、「平和と安全は当たり前」とする国民意識を大きく変え、巨大地震や大規模な災害への備えなど強靱な国土づくりへの取組みの必要性を再認識させました。さらに、老朽化が進む既存インフラへの対策も社会問題化しつつあります。

このような背景を基に全コンは、“自信をもって次の世代に引き継げる業界に変貌”するための方策を検討・実施することとしました。

1-2. コンクリートサステナビリティに取り組み、持続可能な地域作りに貢献

PCa製品を含む多種・多様な製品の製造が行われている現在においては、それら生産活動に伴いいろいろな形で地球環境に負荷を与えています。その結果、地球温暖化、有害物質の排出などにより、

生物や我々の生活環境への様々な影響を与え、社会問題となっています。そこで提案されたのが、地球環境への負荷を最小限にして、かつ、持続的に発展を続けるための方策への取り組みです。全コンも平成 24 年 4 月にコンクリート関連の 7 団体と共同でコンクリートサステナビリティ宣言を行っています。

今後、全コンは、コンクリートサステナビリティ連絡会を基軸として、関連団体と連携を図りながらこの宣言の内容の実現に向けて活動を行います。

2. 組織

PCa 製品製造関係団体の力を結集して業界の社会的地位向上に貢献

建設産業の人材不足が深刻化する中、我々は安全・安心な社会づくりに貢献するため多様な要求にしっかりと応え PCa 製品の性能や有効性などがデータ等で説明できる体制作りをするなど、時代と正面から向き合い持続可能な社会の構築に貢献しなければなりません。さらに、PCa 製品の固有技術を磨いたり、自ら問題点を見つけ課題解決に当たったり、ユーザーや学会から信頼される活動をするなどして、むしろ PCa 製品のチャンスに繋げる取り組みこそが重要です。

やっと吹き始めた PCa 製品への追い風をしっかりと受け止めて流れに乗ることができるか、はたまた置き去りにされるのかは、各社の努力の積み上げと PCa 製品業界が協調して共通課題に対処できるかどうか懸かっています。PCa 製品業界内部での切磋琢磨の競争は必要ですが、業界内部でのコラボレーションそして産学官との連携も必要です。全コンは、これら業界に共通する課題に対して積極的に窓口役・調整役になって業界の力を結集して PCa 製品業界の社会的地位向上に貢献します。

3. 人材育成

技能者・技術者の育成

東日本災害の被災地復興や 2020 年の東京オリンピック開催へ向けて、建設産業はミニバブルの様相を呈しています。しかし長期間にわたる市場の縮小で、建設産業とその関連業界は疲弊し従業員も減少、人材育成もできていないという悲惨な状況で、急激な需要の増加に対応できないのが実情です。当然、PCa 製品業界においても同様の問題を抱えております。その対策として外国人労働者の受け入れの強化策が打ち出されていますが、その場しのぎの苦肉の策でしかありません。人材育成は一朝一夕に成るものではないのです。

財務省は労働者不足対策として省力化や生産性向上に資する PCa 製品の活用を提言し、国土交通省も PCa 製品の積極的な活用に取り組み始めました。新たに PCa 製品への大きな期待が寄せられる一方、我々は良質な社会資本形成への責任と使命を負ったと言えます。

全コンは、現場の技術者等を対象とした「コンクリート製品製造管理士」の認定講習及び試験、創造的技術リーダー(業界のオピニオンリーダーとなり得る人材)育成のための研修(リーダー研修)及びそのフォローアップ研修、並びに技術者交流会を実施してきましたが、これらの状況を踏まえて技能者・技術者の育成になお一層努めます。

4. 技術的指標

PCa 製品の性能照査型設計法の確立

これまでの製品の設計方法は、経験に基づく仕様規定でありましたが、顧客ニーズの多様化や環境および資源に関する未経験の課題に応える PCa 製品を提供するためには、製品の設計方法を見直す必要があります。すなわち、製品の目的や果すべき機能に応じた要求性能を明確にし(性能規定)、設計耐用期間にわたって製品が要求性能を満足することを照査する、性能照査型設計

法を確立する必要があります。一般の構造物の性能照査は、要求性能が満足されなくなる限界状態を設定し、これに至らないことを限界状態設計法によって判定することになります。また、材料の経年劣化が生じて製品が要求性能を維持できることを照査する必要もあります。

今後の高齢化社会とサステナブルな環境の維持という社会的使命に PCa 製品が応えていくためには、

- (1) 限界状態設計法の確立
- (2) 耐久性設計法の確立

の両面を検討する必要があります。

限界状態設計法については、コンクリート製品 JIS 協議会において、薄肉断面から通常の断面に適用できる曲げひび割れ耐力および終局曲げ耐力の計算方法が提案されています。

耐久性設計法については、特に塩害劣化に対する土木学会示方書で採用されている劣化予測モデルによる評価方法を、かぶりの小さい薄肉断面の製品の耐久性の照査に適用するのは困難であるのが実情です。したがって、断面の小さな製品の供用期間と耐久性の考え方を合理的に構築することが重要となっております。さらには、鉄筋のかぶりとひび割れ幅、中性化や塩化物イオン量と鉄筋腐食の関係、蒸気養生を行ったコンクリートにおける劣化因子の拡散を支配する物性値の検討など、解明しなければならない事柄が多数あります。

PCa 製品は、これまで JIS を技術基準として、製造方式の合理化と大量生産方式によってコストダウンを図り、社会的使命を果たしてきました。前回のビジョンで項目に挙げた「技術力を磨き固有の製品を保有する」には、PCa 製品の長所を強調し、短所を克服するという意味を込めていました。また、固有の製品とは、現場打ちでは構築できない PCa 製品ならではの特徴を活かしたものをも念頭に置いています。

今後の構造物設計は性能規定化の方向に向かっている中で、製品の用途・目的に応じて果すべき機能を明確にし、要求性能が設計耐用期間にわたって満足されることを照査する、性能照査型設計法の考え方を構築することが重要となっております。全コンは、この設計法の構築に積極的に取り組みます。

■ おわりに

東日本大震災や数々の激甚な災害に見舞われている日本。社会的には、少子高齢化、人口減少の時代を迎え、人々の安全安心を支え、社会資本を維持し、国土を保全することが焦眉の課題となっています。経済的には長期にわたる景気の低迷の中、国家や地方公共団体の財政は困難を極めています。このように将来の展望を開くことは大変に困難な時代ですが、私たちは、一層良質な PCa 製品を製造することで社会資本の構築に役立ち、持続可能な国土と地域を支えて行かねばなりません。人口減少の時代、その使命と責任は益々大きくなってきています。

PCa 製品業界は、そのような社会的な期待に一層シッカリと応えるために、結束して種々の課題を解決し、発展を期していかなければなりません。

全コンは尚一層 PCa 製品業界の要として、顧客である市民、行政、建設業者等の要求をシッカリと受け止め、対話し、そして、種々の学術団体との連携によって技術的課題の解決や、創造的な技術の開発に努める役割を担って参ります。

そして、将来を担う創造的な技術者を育て、それによって PCa 製品の技術的な進歩発展に取り組みます。PCa 製品の優秀性を実証し、堂々と社会にその有用性を発信することができるようになれば、

一層PCa製品業界の社会的な地位が高まり、よって将来を担う優秀な若者が続々と集まって来ることでしょう。

人口減少の時代を迎え、将来に亘って建設産業に携わる人材の確保が難しい状況の中で、PCa製品の担うべき役割と責任は益々大きく期待されています。

このようにPCa製品業界をとりまく環境はますます大きく転換しつつあり、それへの対応には種々の課題があります。当協会は、設立65周年を迎えるに当って、PCa製品業界を代表する団体として10年先を見通した目標をたて、それを実現するために今後の組織、人材育成および技術的指標をどのようにしようとしているかを明確にし、その実施に努力することをビジョンとしてまとめ、公表することとした次第です。

参考1. ビジョン策定の背景

(1) 10年前の状況

10年前にビジョンを策定した頃、日本はバブル経済の崩壊による「失われた10年」の真ただにありました。国や地方公共団体の財政は赤字となり、公共事業費は急減しました。さらに、社会情勢が官主導から民主体となり、多様な価値を実現し、グローバル化の時代、国際貢献する時代に大きく変わりました。これに伴い、当業界も自己責任において新たな価値を創り上げていく必要があり、“過当競争”ではなく、共に力を合わせてPCa製品・業界の価値を再生する“共創”の時代となりました。

(2) あれから10年

あれから10年。「コンクリートから人へ」を標榜する政権が出現するなど、業界の逆風はますます激しくなり、公共事業費はピーク時の50%以下まで落ち込みました。そうした中で2011年3月11日、未曾有の東日本大震災が発生しました。この想定外の大災害やその後発生している異常気象等による大規模な災害は、「平和と安全は当たり前」とする国民意識を大きく変え、巨大地震や大規模な災害への備えなど強靱な国土づくりへの取組みの必要性を再認識させました。さらに、老朽化が進む既存インフラへの対策も社会問題化しつつあります。そのほかに、以前から問題となっていた急速に進む少子高齢化と人口減少の中で如何に持続可能な地域経済を構築するかといった問題など、山積する現実的な課題への早急な対処が求められています。

参考2. コンクリートサステナビリティ宣言の補足

(1) 全コン以外のコンクリートサステナビリティ宣言参加団体

コンクリート用化学混和剤協会、一般社団法人セメント協会、鐵鋼スラグ協会、公益社団法人日本コンクリート工学会、一般社団法人日本コンクリート診断士会及び日本フライアッシュ協会

(2) コンクリートサステナビリティ宣言の内容

- ① 社会のサステナビリティを実現するために、安全なコンクリート構造物の実現を図る。
- ② コンクリート関連セクターにおける資源消費とCO2排出の低減に向けた努力を続ける。
- ③ コンクリート関連セクターとして、資源循環に大きく貢献する。
- ④ コンクリートに関連する資源採取や構造物の建設において生物環境や地球環境の保全・向上に努力する。
- ⑤ コンクリートに関連するステークホルダーとの建設的なコミュニケーションにより、良質な社会基盤整備を図る。
- ⑥ 社会基盤施設の長寿命化に今後必要な技術及びシステムの開発を行い、その利用に向けた提案を積極的に行う。
- ⑦ サステナブル技術の積極的な国際展開により、環境問題解決に向けた貢献をする。
- ⑧ 社会の持続可能な発展を支えるために、コンクリート関連セクターに関わる人材の育成と技術の承継を図る。