THE CONCRETE SHIMBUN　学協会・生コン

次世代の建設技術学ぶ

JCI北海道　3DP技術など

日本コンクリート工学会（JCI）北海道支部（深瀬孝之支部長）は4日、札幌市内で「コンクリートの日inHOKKAIDO出前講座」をWeb併用形式で開いた。対面で21人、Webで69人の計90人が参加した。対面形式での開催は4年ぶり。テーマは「大学から実務者へ～技術情報の発信と情報交換～」で北海道大学大学院の橋本勝文准教授と釧路工業高等専門学校の鈴木邦康教授が講演した。

橋本氏は「コンクリート構造物の最先端技術～現在の維持管理から次世代の建設へ～」の題で講演した。現在直面している課題として、橋梁の維持管理の現状を紹介したほか、レーザーや赤外線サーモグラフィーと超音波を組み合わせた非破壊検査技術などを解説した。AI（人工知能）を活用した打音検査の自動化やひび割れ検出技術も紹介したうえで、「どこまで有効に活用できているかを検討する段階にきている」と語った。

次世代の建設技術では、3Dプリンティング（3DP）とコンクリートへの二酸化炭素（CO_2）の収着、自己治癒コンクリートを紹介した。3DPについては、北海道大学が保有する円柱供試体レベルの構造体が製作できる3DPを用いて3DP材料の流動性と押出性や自立性といったトレードオフに近い関係にある各種性能を材料レベルから検証している。そこでは3Dスキャンで三次元データを取得し、材料の変形を捉えながら性能の変化を解析していると説明した。

コンクリートへのCO_2の収着では、解体コンクリート殻から製造される再生骨材の品質をレーザー技術を用いて評価する手法を紹介した。再生骨材はH、M、Lの3種類に分類されているが、そのうちLを使用した再生コンクリートの品質の適切な評価が課題とされており、JIS規格値に対する適切な品質評価手法を検討している。レーザーで原骨材と付着モルタルの界面を加振して膜剥離を生じさせ、その時に発生する弾性波動から付着特性を定量的に評価して再生コンクリートとしての品質を見極めることを目指している。

橋本氏は講演のまとめで、「積極的な産学連携を通じて技術を発展させ、学術研究のレベルから社会実装のレベルにしていくことが強く求められている」と強調した。

鈴木氏は「凍害劣化によるコンクリート強度の低下」の題で講演した。鈴木氏は凍害劣化のメカニズムと実際の劣化事例を紹介したうえで、釧路高専の学生が卒業研究として取り組んだ凍害影響による曲げ・せん断・圧縮強度の低下に関する実験の結果などを紹介した。

二次値上げ反映加速

満額反映7割に到達

全生連調査

全国生コン両連合会（斎藤昇一会長）がまとめた物価資料（『建設物価』『積算資料』）の表示価格改定状況によると、全国の生コン協同組合の二次値上げ（主に2回目のセメント値上げ分などを転嫁）の反映率が7割を超えた。今回調査の対象となった10月号で『建設物価』で9協組、『積算資料』で23協組の値上げが満額反映され、2次値上げはおおむね完了した。

7月までに二次値上げを打ち出したのは230協組。『建設物価』では満額反映された協組が162協組で反映率は76％に達した。60％以上反映された協組を合わせると82％と8割の大台を超えた。『積算資料』の満額反映協組数は163協組で反映率は75％。60％以上反映された協組を合わせると82％と先月に比べて、大きく上伸した。

満額反映に要した期間は『建設物価』が平均で3・6か月で最頻値は3か月で44協組に上った。『積算資料』は平均で3・9か月、最頻値は3か月で41協組と、ともに同じスピード感で表示価格が上伸している。

サイトで技術紹介

RRCS　残・戻りコン削減へ

生コン・残コンソリューション技術研究会（RRCS、野口貴文代表）は2日、公式サイトに、残コン・戻りコンの削減技術をまとめたページを公開した（QRコード）。同研究会のオンサイト分科会（宮里心一主査＝金沢工業大学教授）による「テクニカル技術シート」の一覧を掲載している。

生コンの出荷時から工場帰着時までを時系列順に「荷卸し」「受入れ」「打込み前」「打込み」「打込み後」「生コンシェア」「工場帰着」の7段階に分類し、各段階で残・戻りコンなどを減らす技術を紹介している。

各技術の詳細はPDFファイルでダウンロードできる。荷卸しでは「試料採取量の減量」、受入れでは「あと添加でワーカビリティ回復」「生コン納入管理システム」の資料を掲載した。

打込み前では「先送り材各種」「積算システムConnectOneQS」、打込みでは「打設測量アプリ」「IoTポンプ車」、打込み後では「コンパラス」「セルドロン」の各技術を解説している。

生コンシェアでは「生コンシェアリングシステム」「生コンシェアマッチングアプリ」「電子商黒板　蔵衛門」「生コン納入管理システム」「ヤマソー2020」「チキソリデュース」「マスターシュア350」「FBL-200」の8資料を載せた。工事帰着では「コンパラス」「セルドロン」「洗浄処理メッシュ袋」を示した。

RRCSはリデュース、リユース、リサイクルの「3R」にリロケートとリカバーを加えた「3R＋2」の理念を推進している。各分野に分科会を設置しており、月1回の頻度で会議を行うなど研究・調査に取り組んでいる。

13都県でやや上昇

9月の生コン価格

国土交通省が9月25日に発表した9月1日～5日の主要建設資材需給・価格動向調査によると、アスファルト合材（新材）と石油が「やや上昇」、生コン、鋼材、木材などそれ以外の資材は「横ばい」だった。

生コンで指数が4（やや上昇、3・5以上～4・5）～5（上昇、4・5以上～5・0）だったのは13都県（前月は10都県）。東京（3・9）が最も高かった。全国平均値は3・29（前月から0・02ポイント減）。地域別でみると、関東と中部が3・5を上回った。

セメントは6県（同8都県）で指数が4～5だった。地域別では3・5を上回った自治体はなかった。全国平均値は3・21（前月から0・07ポイント減）。

骨材の全国平均値は砂が3・23（0・03ポイント減）、砂利が3・24（0・04ポイント減）、砕石が3・23（0・02ポイント減）。

需給動向は前月から変わらず、すべての資材で均衡。在庫状況も普通だった。

政策保有株売却

住友大阪セメント

住友大阪セメントは9月29日、投資有価証券の売却を決めたと発表した。売却益は約39億円を見込む。今期の業績への影響は精査中としている。

政策保有株として所有する5銘柄を今年度末までに売却する。同社はコーポレートガバナンス基本方針に基づき、2023年度の政策保有株を連結資産比率で20％未満まで縮減する目標を掲げている。

高知診断士会

生産性向上の動向解説

橋本徳大教授　検査省力化を紹介

高知県コンクリート診断士会（原田隆歓会長）は9月29日、高知市内で「第12回コンクリート研修会」を開いた。建設・建築工事や建設コンサルタントに関係に携わる技術者がコンクリートの知識を研鑽する狙いで開いているもので、建設、役所、コンサルタント、生コン関係者ら107人が参加した。研修会では徳島大学の橋本親典教授が「コンクリート工の生産性向上に向けてやってきたこととやりたいこと」の題で講演した。

橋本氏は「やってきたこと」として、国土交通省発注の一般土木用コンクリートのスランプを8㎝から12㎝に変えたことを紹介。その狙いとして、現場打ちコンクリートは生産性と品質確保の点で難があり、プレキャストコンクリートはそのどちらも良いとされているがコストが高いという現状認識に対し、施工方法や使用材料の高性能化で共存共栄を図っていくことをあげた。

その具体的施策として、2017年3月にまとめた「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」の利用状況を紹介したうえで、それによって変わったこととして、「荷卸し時の目標スランプ12㎝を積算時のスランプにすること」、変わらないこととして、「ポンプの筒先のスランプはこれまでと同じ8㎝であること」をあげ、その狙いとしてスランプロスを考慮することで生産性が向上し、品質も向上することにあるとした。

橋本氏は「やりたいこと」の一つとして、コンクリート工の生産性向上を図るうえで障害となる生コンの受入検査の省力化をあげた。特に、課題とされる空気量試験の省力化に向けて、日本コンクリート工学会（JCI）四国支部の取り組みを紹介。同支部では「コンクリート工の生産性向上を目的としたトラックアジテータ車の高性能化に関する研究委員会」を設置し、具体的な検討に着手した。同委員会では、トラックアジテータ車のドラム全体を空気量試験の容器として捉えることで、単位容積質量による空気量の判定ができる方法を検討している。

空気量は質量方法で提案する考えで、そのために単位容積質量を求めるには容積を正確に計測することが課題となる。同委員会では容積が確認できている水または生コンをレーザー距離計で計測することを検討している。

橋本氏は同委員会が現在取り組んでいることとして、徳島大学のコンクリート研究室で開発したレーザー変位計をトラックアジテータに設置して建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト（PRISM）の現場で適用し、問題点を洗い出していることなどを紹介した。

研修会では、高知県土木部の川上英二、国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所の河原研治の両氏も登壇。川上氏は「検査できていたこと」、河原氏は「四国の道路インフラに関する最近の話題」の題で講演した。

新しい価値加え標準化

経産省　日本型モデルを解説

渡辺氏

日本規格協会が4日に東京・永田町の都市センターホテルで開いた「標準化と品質管理全国大会2023」で、経済産業省産業技術環境局基準認証政策課の渡辺真幸課長が「標準化の効能を見つめ直す『日本型標準加速化モデル』の取りまとめを受けて」の題で講演した。日本産業標準調査会基本政策部会が6月に公表した同モデルを解説した。

渡辺氏は、従来市場では製品の価格と品質が重視されてきたが、現代では環境や人権、高齢者への配慮など新しい付加価値も求められているとし、「2つの掛け算から3つの掛け算に変わった」と指摘した。

それら製品の標準化は、安定供給や消費者の利便性向上を可能にする。渡辺氏は、標準化活動には消費者の安全確保などの「基盤的活動」と、SDGs（持続可能な開発目標）などの社会要請を価値に転化する「戦略的活動」の2つの類型があると説明した。

そのうえで、日本の標準化活動は従来基盤的活動が主だったが、これを継続するとともに戦略的活動を拡大していくのがあるべき日本型標準加速化モデルと示した。

課題としては人材確保を挙げ、経産省がデータベース「標準化人材情報 Directory（STANDirectory）」を来年度から本格稼働させると語った。

VOICE　清水建設の井上社長

「『超建設』という考え方の提案を続けている。仕事に対する一つのマインドセットだ」と語るのは清水建設の井上和幸社長。建設事業の枠を超えた活動を社内外の多様なパートナーと共に実践していくとの方針を示す。

江戸時代、1804年に初代・清水喜助が開業した同社は、来年で創業220周年を迎える。「スマートイノベーションカンパニー」の実現に向けて、進取の精神を受け継ぎながら「建設という手段を含めた様々なアクションを通じて社会や顧客のニーズに応え、当社も成長していく」としている。

主観客観

質の向上

暑い夏がやっと終わり、季節がぐっと進み、都内の真夏日は9月28日が最後になりそうだ。朝晩が涼しくなると、良質な睡眠が得やすくなる。眠りに落ちるまで時間もかからず、寝汗で目覚めることもないため、予め設定しておいた目覚ましの時刻に起床できる。就寝している時間は同じでも、猛暑が続いていた2週間前と比べ、睡眠の質が違うのか、今の方が圧倒的に目覚めは良いと感じる。

また、睡眠の質を向上させるために役立つとされるのが軽い運動だ。筆者も時折、夕方にランニングをしているのだが、今夏は日没以降も気温30度以上となる日が多かったせいか、少々サボり気味となってしまったことを反省している。

同じ手間暇をかけても質が異なるという点はコンクリートも同じ。同じセメント、骨材、混和剤を使っても硬化時間は夏期なら早く、冬期なら遅くなる。

生コン工場側で夏期、冬期、標準期の配合をそれぞれ設定し、打設時期の温度に応じて、材料の構成を変えることで、同じ性能が発揮できるようにしている。生コン配合のように、生活習慣も夏期、冬期、標準期のように分けることで、自身の質の向上を目指したい。

各分野のプロが合格を徹底サポート!

コンクリート主任技士試験 完全攻略問題集2023年版

◎過去5年間に出題された全ての試験問題を解説しています。読者は、本書で学習するうちに、出題傾向にマッチした合格のための知識を身につけることができます。
◎4年分の過去問題と演習問題は出題テーマ別に分類しており、不得意分野や重点的に学習したい分野などを効率的に実力アップすることができます。
◎小論文は5年分の過去出題と演習問題の実務に即した記述例を大量収録。

監修：浅野工学専門学校
著者：コンクリート主任技士・技士完全攻略問題集作成委員会
体裁：A5判 509ページ
定価：4,950円（税込）

好評発売中!

コンクリート技士試験 完全攻略問題集2023年版

◎過去5年間に出題された全ての試験問題を解説しています。読者は、本書で学習するうちに、出題傾向にマッチした合格のための知識を身につけることができます。
◎4年分の過去問題と演習問題は出題テーマ別に分類しており、不得意分野や重点的に学習したい分野などを効率的に実力アップすることができます。

監修：浅野工学専門学校
著者：コンクリート主任技士・技士完全攻略問題集作成委員会
体裁：A5判 437ページ
定価：4,620円（税込）

ご注文は全国有名書店・ネット書店・当社HPで　TEL 03(5363)9711　FAX 03(5363)9712
コンクリート新聞社　https://www.beton.co.jp

魔法の一滴!

コンクリート用化学混和剤
フローリック

時代を見据え、より高く、より強くありたい―
見つめる先は、コンクリート用化学混和剤の未来です。

AE減水剤（高機能タイプ）
フローリック SV10シリーズ
AE減水剤（高機能・スランプ保持タイプ）
フローリック SL20S・R
高性能AE減水剤
フローリック SF500シリーズ
乾燥収縮低減剤
シュリンクガード/チヂミガード/ヌッテガード
高性能AE減水剤 収縮低減タイプ（標準形・遅延形）
フローリック SF500SK・RK
高性能減水剤
フローリック VP900シリーズ

日本製紙グループ
株式会社フローリック
本社:〒170-0013 東京都豊島区東池袋1-10-1
TEL.03-5960-6911 FAX.03-5960-6915
◎ 北海道・東北・東京・北関東・中部・関西・四国・中国・九州
◎ 出張所:長野・北陸・静岡・高松・岡山・鹿児島
◎ コンクリート研究所（つくば）・東日本技術センター（東松山）

コンクリート用化学混和剤はフローリック
フローリック　検索
https://www.flowric.co.jp