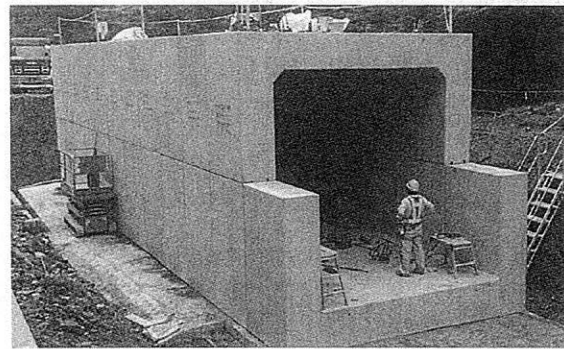




震災直後の宮城県石巻市



復興工事で活用される分割式ボックスカルバート

した。では続いて舟橋さんに「東日本大震災で被災した土木構造物の復旧・復興におけるゼネコンの役割」について話題提供して頂きます。

舟橋 私からは国道45号新幹台トンネル工事の覆工コンクリート配合選定およびコンクリートの自給、仙台湾南部海岸におけるCSG工法の適用の2点を中心に話題提供します。

新幹台トンネル工事は三陸沿岸道路のうち、岩手県大船渡市から釜石市にかけて3300mのトンネルを築造するものです。復興工事ではコンクリート材料を含む資材不足、価格高騰、技術者・職人不足が大きな問題でした。このよ

うな難しい状態にあつて、それを何とかするのがゼネコンに期待されていることだと思えます。そこで生コンプラントを設置し、トンネル用コンクリートを自ら供給する方針を立てました。同時に耐久性を重視して骨材等の材料選定、配合選定に注力するため、土木学会と協働して品質確保を図ることとしました。

次に仙台南部海岸の堤防復旧工事です。当社が担当した井土浦地区は3・11の津波で砂浜が一時消失し汀線が大幅に後退し汽水域が減少してしまいました。このため、自然環境に与える影響などを総合的に評価して、堤防敷幅が縮小でき環境面、経済性、現地発生材等の有効利用ができるCSG堤防を採用し、仮堤防や工所用道路の仮

設材料の残材をCSG堤防の盛土材として有効活用することになりました。

篠田 有難うございました。では続いて内藤さんに「東日本大震災で被災した港湾構造物の復旧・復興とコンクリート工事」について話題提供をお願いします。

内藤 私は釜石港湾口防波堤の復旧工事についてお話ししたいと思います。この防波堤は設置水深63m、中央開口部300mを挟んで、北堤990mと南堤670mの世界最大水深の防波堤としてギネスブックで認定されています。復旧工事は倒壊した南側ケーソンを撤去すると共に、工期短縮を図るため鋼・コンクリートのハイブリッド長大ケーソンを採用して、千葉・愛知・三重で製造し現地へ曳航し

ました。倒壊したケーソンの撤去作業は海中作業である上、RC部材の鉄筋量が多く大変な困難を伴いました。コンクリート供給不足対策ではコンクリートプラント船が威力を発揮しました。

資材不足や人員不足は現在も続いており、200m以上のコンクリートを打設する場合には、2カ月前に予約が必要な地区が今でも残っています。その日が雨なら、さらに工程が伸びる

採用されました。大量の製品を納入するため多くの工場でブロックを製造したので表面の色にかなりばらつきが出ています。河川護岸の矢板にもコンクリート製品が採用されましたが、内部に生コンを充填するのでプレキャスト化でも生コンとのコラボレーションは非常に重要だと思えます。この他、大型リユームや大型ボックスカルバートにもプレキャストが採用されました。

今回の震災復旧工事では、生コンや現場作業員の不足を背景に、急速施工や応急対策としてプレキャスト製品が活用されましたが、型注が集中した結果、型枠メーカーが非常に混んでしまいい型枠納入まで2カ月近く掛かってしまいました。また納期通りに出荷が進まず、在庫の置き場所に苦労することもありました。

統一した品質管理体制の構築も課題だと思えます。

篠田 有難うございま

ことになりまます。高めのコンクリート価格も課題です。そのため災害復旧に限ったことではありませんが、如何にリサイクル材、プレキャスト材を活用していくのか。適材適所で使っていくと同時に、どのような所に使えるのかという両方の視点で推し進めていく必要があると思えます。老朽化した構造物に使える技術の開発も考えていく必要があると思っています。

篠田 有難うございました。では大月さんには「自然共生技術と持続可能な社会基盤構築への取り組み」をテーマに話題提供をして頂きます。

大月 今日は当社の取り組みを紹介しながら、今後のプレキャストコンクリートの課題、生コンと連携しながらより良い社会資本整備を進める方策について考えてみたいと思えます。

当社の地元真庭市(岡山県)では森林資源を活かした地域の活性化に取り組んでいます。全世帯の消費電力をまかなえる1万kWのバイオマス発電所が稼働を始めた他、直交集成材CLTの生産も始めています。このような地域にある企業として、当社でも環境について何かできることをやっていきたいの思いがあり、平成4年に水路に落ちた小動物がはい出せる生態系配慮側溝「ハイダセール」を開発したのをはじめ、強酸性土

壌を木片コンクリート板で中和する技術や、木材を使った歩道用インターロッキングブロックなども開発しました。

また地元JFEスチール倉敷製鉄所との御縁で、鉄鋼スラグ水和固化体を用いた河川根固めブロックをはじめとする耐久性コンクリートとの出会いもございました。

コンクリートと比較して原材料製造時のCO2排出量を43%削減できる効果があります。さらに岡山大学の綾野克紀教授との出会いを通じて、ハレーサルトという高炉スラグ細骨材を100%使用して耐塩害、耐凍害、耐硫酸性に優れた超耐久コンクリートも開発しています。平成26年には、「超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化のための研究開発」として、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)に採択され、複合劣化対応できる材料として研究を進めています。また、広島県の長寿命化技術活用制度では活用促進を図る技術として評価されています。

プレキャスト製品の長所として、恵まれた生産環境下で生産できるということがあり、これを如何に活かすかということだと思えます。プレキャスト化された工場製品なので工期短縮に寄与する。小型製品の場合には取替え容易性もメリットのひとつです。地域の社会資

コンクリート技術大会から 震災の復興への貢献 ～コンクリート製品と生コンクリートの 歩みと今後の展開～

【パネリスト】

- 新田 裕之 (東栄コンクリート工業)
- 舟橋 政司 (前田建設工業)
- 内藤 英晴 (五洋建設)

- 大月 隆行 (ランデス)
- 宮本 充也 (長岡生コンクリート)
- 小嶺 啓藏 (ヤマウ)

- 河野 一徳 (日本コンクリート技術)
- 【コーディネーター】
- 篠田 佳男 (日本コンクリート技術)

敬称略

●話題提供

篠田 パネルディスカッションのテーマは、「震災の復興への貢献」コンクリート製品と生コンクリートの歩みと今後の展開」です。コンクリート界としての今後を考へる時、両者が連携して良いものを提供することも大切ではないかと考えるからです。コンクリート製品と生コンが一緒に議論する機会は少ないのではないのでしょうか。今日ははじめに7名のパネリストの皆さんから話題提供して頂き、その後で意見交換をしたいと思えます。まず新田さんに「東日本大震災における被災状況」と題して話題提供をお願いします。

新田 まず震災直後の被災状況を画像でご覧下さい。がれき処理では仙台市が最初からがれきの分別を進めて、後の処理が大変スムーズでした。他の自治体は分別しなかつたため、後で非常に手間が掛かりましたので参考にしたいと思えます。また、建設業者の提案で、がれき置き場の道路幅を広くしてトラックの出入りがスムーズだったのも良かったと思えます。建設業者への資金繰り支援や燃料・食糧確保も重要です。

次に復興事業で使用したコンクリート製品を紹介致します。海岸堤防では粘り強い構造とするため、海側だけでなく内陸側法面にも重量のある2トンの被覆ブロックが

採用されました。大量の製品を納入するため多くの工場でブロックを製造したので表面の色にかなりばらつきが出ています。河川護岸の矢板にもコンクリート製品が採用されましたが、内部に生コンを充填するのでプレキャスト化でも生コンとのコラボレーションは非常に重要だと思えます。この他、大型リユームや大型ボックスカルバートにもプレキャストが採用されました。

今回の震災復旧工事では、生コンや現場作業員の不足を背景に、急速施工や応急対策としてプレキャスト製品が活用されましたが、型注が集中した結果、型枠メーカーが非常に混んでしまいい型枠納入まで2カ月近く掛かってしまいました。また納期通りに出荷が進まず、在庫の置き場所に苦労することもありました。

統一した品質管理体制の構築も課題だと思えます。

篠田 有難うございま



河野、小嶺、宮本、大月の各氏



篠田、新田、舟橋、内藤の各氏

本維持更新ニーズに対してもプレキャストは全国に2000工場ありますので、小回りの利いた対応ができる業種だと思います。地産地消や資源循環の観点からも存在価値があると思います。

一方課題ですが、プレキャスト製品は、工場で養生管理して強度発現させた製品を現地に持って行きます。このため現場管理面では、迅速施工が可能で経費を安価に抑える効果があるはずですが、データの裏付けが有りません。またプレキャスト製品は現場で部材を接合して構造物に仕上げます。施工と機能が性能照査の対象にもなっており対応が必要です。その他、広域運搬ができるというプレキャスト製品の長所を活かしたネットワークの構築も課題ではないかと思っております。

篠田 有難うございました。宮本さんには「コンクリートの将来について」生コンのあるべき姿と技術開発テーマ、具体的取組」というテーマで話題提供していただきます。宮本 まず「これからのコンクリートをリードするのは生コン屋だ」と宣言させて頂きます。このように言う「あり得ない」と思う方が殆どだ

と思います。しかし私たちは「GN、元気な生コンネットワーク」という全国90社の生コン工場アライアンスを通じて様々なオープンイノベーションができるようになりまして、オープンイノベーションは生コンにこそ相応しいものです。そこでもたらされた方法や材料は、お互いの利害が相反しないからです。生コンは半径1・5時間の壁により、商圏が狭められた業界で、それが弱みとされてきました。I.Tの時代には強みにもなるのです。

GNが目指すのは問題点を柔軟に対応できる組織です。生コン業界が誕生して65年ですが、今後の65年を展望すると人口減少社会の中で従来のやり方は通用しません。新しい生コン業態の構築を目指して、勉強会やI.Tを駆使した開発に取り組んでいます。残コンや戻りコンの効果的な再利用技術も開発しました。走行中のアジテーター車中の生コン温度やスランプなどの様子がオンタイムで分かるシステムも開発しました。

今日はプレキャストコンクリートと生コンが対比されていますが、オープンイノベーションの環境で言えば、両者は融合できるのではないかと思います。生コンの知識はプレキャストコンクリートの方が豊富です。ただ全国に蛇口を持っている訳でも、オープンイノベーションを持っている訳でもありません。であれば、新しい付加価値を生み出した時など、我々のプラットフォームに情報を乗せることで全国均一に供給できる仕組みが考えられるのではないかと思います。(続く)



最大拡幅幅 1.75m!
張出式車道拡幅ブロック
ロードプラス
NETIS 登録番号 SK-10002-A

自然と文化のインターフェイスへ
ランデス株式会社
http://www.landes.co.jp

本社 岡山県真庭市開田630-1 〒719-3192
TEL 0867-52-1141 FAX 0867-52-3515

UNISON 自然と寄り添う賢い暮らし

UNISON 建築ガガナ、ファコフォル 2015 ゴールド賞 入賞作品

株式会社 **ユニゾン** 株式会社 **ユニゾン** 西日本
本社 / 愛知県豊田市駒場町藤池17番1 本社 / 大阪市中央区平野町3丁目6番1号
あいおいニッセイ同和損保・御堂筋ビル1階

ユニゾングループ
グループ拠点 / 東海(東・西)・豊田・名古屋・岐阜・三重・京都・寝屋川・大阪・阪和
阪神・姫路・岡山・広島・福岡
ショールーム / 名古屋・大阪

http://www.unison-net.com