

幅広い関係者による 産学官連携の場を

手引き策定で終わりではない PDCAサイクルを



- 【座談会参加者】
- ◇長崎大学名誉教授 原田哲夫氏
 - ◇長崎大学大学院准教授 佐々木謙二氏
 - ◇加藤産業㈱常務取締役 加藤達喜氏
 - ◇榊専務取締役 高山俊彦氏
 - ◇長崎県建設企画課主任技師 山崎康平氏

海砂に代わるコンクリート細骨材の検討を進めてきた県は、昨年6月に「砕砂を用いたコンクリート活用の手引き」を策定。この1月には、細骨材に砕砂を使ったコンクリートを実現現場で打設するパイロット工事が行われた。「検討」から「活用」の段階に入った砕砂コンクリート。本紙では、その特徴や今後の展開などについて関係者で話し合ってもらったため、手引き作成検討委員会の委員長を務めた原田哲夫長崎大学名誉教授を座長に迎えて座談会を企画した。

埋蔵量ではないとされているものの、最近ほど粒度が細かくなり、海砂単独での使用が適さなくなる可能性も出てきた。また、他県では海砂採取が禁止され、長崎県産の需要が高まっており、価格高騰の可能性もある。海砂に頼った流通が将来的に厳しくなることが考えられるため、代替材料を使用したコンクリートの検討を進めてきた。



長崎県建設企画課主任技師
山崎 康平氏

2009年長崎県入庁。上五島支所、県北振興局、県庁河川課勤務を経て現職。砕砂を用いたコンクリート活用の手引き（案）作成検討委員会の事務局を務めた。

求めてきた。この中で15年に「フライアッシュコンクリートの配合・製造及び施工指針」が、そして今回、砕砂の手引きが策定された。フライアッシュの指針が日本コンクリート工学会で紹介されるなど、長崎県の取り組みは先進的。今回の座談会では、20年以上にわたるこれらの流れを踏まえた議論に期待したい。

20年にわたる背景を踏まえた議論を

原田 県「海砂採取限度量に関する検討委員会」では、採取量の制限に併せて、代替骨材の検討を

原田 県「海砂採取限度量に関する検討委員会」では、採取量の制限に併せて、代替骨材の検討を



長崎大学名誉教授
原田 哲夫氏

2017年10月長崎大学副学長（環境・施設担当）、20年4月長崎大学名誉教授。土木学会、日本コンクリート工学会、プレストレストコンクリート工学会、日本材料学会、日本学術振興会、日本技術者認定機構、九州地方整備局で委員・役員を歴任。長崎県では、海砂採取に関する有識者会議、代替骨材検討委員会、フライアッシュ利用促進検討委員会の各委員長のほか、入札監視委員会や総合評価落札制度検討委員会の委員長も務めた。

加藤 弊社では、手引きに基づいて150・200パスもの試験練をした。その中で、空気量のロス改善することの大切さを実感。微細な気泡の混和剤の添加など、最も効果的な添加剤と砕砂の配合（細骨材の50%）を見つけて出し、良好なワーカビリティの確保を実現した。

特別企画 砕砂コンクリート座談会

長崎大学大学院准教授
佐々木謙二氏



2008年4月（独法）日本学術振興会特別研究員、09年12月長崎大学助教、18年8月長崎大学准教授。『砕砂を用いたコンクリート活用の手引き』の作成検討委員を務めた。現在も、九州地方整備局のコンクリート評価委員会委員のほか、県の生コンクリート品質管理監査会議やコンクリート製品評価会議の副議長として活躍する。

「従来生コンと遜色ない様々な機会」で周知！
原田 確かに、手引書を作って終わりではなく、今後施工されるデータをしつかり収集しながら、施工上の課題や工夫などを蓄積し、必要に応じて関係者間で議論して手引きの内容などを改善していくPDCAサイクルを回さなければならぬ。砕砂生コンが工事で積極的に活用されるようにするにはどうすればよいと思っか。



1月に行われたパイロット工事での砕砂生コン打設の様子

高山 弊社が施工したのは1月。現在は、その施工データしかない。供給体制が整ったのであれば、今後、さまざまな季節・環境・状況・構造物で施工が進んでほしい。特に夏場の施工での検証は大切

原田 どうすれば県内全域で砕砂生コンの供給体制（設備投資）が円滑に整えられるだろうか。佐々木 プラント経営者には、長期的な海砂の動向や、海砂に代わる細骨材としての砕砂について真剣に考え、将来を見据えた、材料の多様性」と、製造の安定化」の観点で設備投資を検討してほしい。

榊専務取締役
高山 俊彦氏



1979年の設立以来、専務取締役として建設業に従事。パイロット工事（一般国道251号線道路維持補修）の施工を担当。

山崎 構造物の性能が確保できていれば気泡は大きな問題ではない。今後、施工実績が増えいく中で、気泡を減らす工夫をはじめ、砕砂生コンの特性に応じた施工上の改善点が蓄積されるのが理想だ。現在、砕砂生コンの供給体制はどのような状況にあるのか。

高山 工事の特記仕様書に砕砂生コンの使用を記載するのはどうか。山崎 砕砂の手引きに沿った生コンを県内全域で供給できる体制にない現状でそれは難しい。まず

加藤 近々、夏場のスポンジロスを改善する配合試験を予定してい

加藤 生コン業者にとっては、かなりの設備投資が必要。よほどのメリットや、需要が見込めないと動き難い。高山 海砂の代わりに砕砂を使うことは、環境問題への対応や水産資源の確保にもつながる。設備投資に対する補助はないのか。

原田 政策面からのインセンティブとしては、例えば、県の「リサイクル製品等認定制度」の対象化の検討があるのではないかと。佐々木 補助金は、県の産業労働部や県産業振興財団、さらには中小企業庁などに、該当するものがあるかもしれない。

「従来品より仕上げが早い」

高山 砕砂生コンでは、従来の生コンより仕上げが早くでき、時間のロスがなくメリットを感じた。あえて課題を挙げると、脱粒後の表面の気泡が若干多かった。佐々木 気泡は、砕砂生コンの粘性が大きいため表面のエアが抜けにくいことが要因だと思う。土木構造物でそこまで気にする必要はないのではないか。ただ、発注者



加藤産業㈱常務取締役
加藤 達喜氏

約15年間長崎市内の建設会社で主に現場管理を担当。2014年加藤産業の生コン事業部本部長、20年8月常務取締役就任。パイロット工事に砕砂配合の生コンクリートを提供。

「夏場の施工性向上へ配合試験」

加藤 近々、夏場のスポンジロスを改善する配合試験を予定してい

原田 海砂の代替骨材としてコンクリートに砕砂を活用することは、海洋環境の保全や海洋資源の確保など、長崎県として非常に大きなテーマに関係する。この重要性を県全体で認識し、ぜひ組織化を実現してほしい。

砕石プラント設備設計・施工

エムイーテクノ株式会社

代表取締役 牟田 欽

〒816-0852 福岡県春日市一の谷1-161-2 TEL.092-588-2022 FAX.092-588-2033

内航海運業・船員派遣事業

株式会社 藤進

代表取締役 加藤 康広

〒852-8014 長崎市竹の久保町20-9 TEL:095-864-7333 FAX:095-864-7320

【捨石・砕石・砕砂販売】 環境保全の調和、共生をめざします

加藤産業株式会社

代表取締役 加藤 博文

本 社 / 長崎市竹の久保町20-9 TEL:095-864-7321 FAX:095-864-7320

創業50周年に向けて 謙卑の皆様のために新たな挑戦を続けます
まちの幸せが私たちの幸せ

株式会社 亮

代表取締役 小野 英章

〒854-0034 長崎県諫早市小野町341
TEL.0957-23-0710 FAX.0957-23-6029 URL.https://ryo-company.jp/

事業内容
・特定建設業・一般土木工事
・舗装工事・設計施工管理
・飲食店事業