

## 窪木 康雄委員長にきく

大規模建築物件での使用増加  
需要一定水準を維持

——セメント系固化材需要の現状についてお聞きしたい。

窪木委員長 2022年度上期のセメント系固化材需要は、前年同期比で0.7%減の384万6千トだった。昨年度上期は過去3番目の高水準であったことから、比較的順調に推移していると思われる。地区別に見ると、東北、関東2区、北陸1区、中部、四国が前年と比べ増加しており、中でも関東2区は10%以上の大幅な伸びとなった。一方、北海道、関東1区、北陸2区、関西、四国、九州の5地区が前年同期比減となり、とくに北海道は10%以上のマイナスとなった。今年度は10月以降に需要が変化し、第3四半期だけで見ると前年同期に比べ9.2%減の193万9千トと落ち込み、全地区で減少した。この原因は今後精査するが、工程の遅れによるものと想定される。第4四半期に入り、1月が前年同月比4.7%減まで回復している。今年度通期は、第3四半期のマイナス分が影響し、3%程度前年度を下回る見通しである。数字上はマイナスになるものの、昨年度が高い水準だったため、今年度も一定程度の水準は維持していると思われる。ただ、今年度は各社とも石炭をはじめ製造コストの高騰やフレート(海上運賃)上昇の影響を大きく受けたことは間違いなく、今後もコスト高が需要に与える影響を注視していく必要がある。

——近年の需要の特徴は。

窪木委員長 2018年に日本建築センター、ベターリビングが「建築物のための改良地盤の設計および品質管理指針」を改訂した。同指針では従来の深層改良のみならず「中層改良」について適用が示されている。指針の改訂により設計・施工の信頼性が確保されたことで、建築での採用も増加してきている。従来、セメント系固化材は道路、大規模造成、および盛土基礎などに使用されることが多かったが、建築基礎としての利用も増加しており、物件の規模も大型化している。1万ト規模の大規模物件も散見されるようになった。

セメント系固化材の建築基礎としての利用は、これまで庁舎や公立病院など公共工事で使用されるケースが多かったが近年では、民間工事における建築基礎に使われるケースが増加している。工場新築・増築や、従来から採用されている物流施設も物件数の多さから数量増に寄与している。物流施設の建築基礎は、以前は重機の転倒防止や外構等の表層改良の採用に留まっていたが、現在では深層混合処理工法も多く採用されており、物流施設における需要は底堅いものがある。

——特殊土用固化材の状況について。

窪木委員長 特殊土用固化材は22年度上半期の販売実績が278万1千トとなり、前年同期比5.5%増であった。第3四半期だけで見ても前年同期比4.5%減で、固化材総数量と同様に落ち込んだものの、減少幅は総数量のそれより小さいものであった。これは特需物件の要因も考えられるが、大きく減少しなかった。地区別では北陸1区や近畿の2地区では前年度と比べ増加している。特殊土用固化材は比較的需要の波が少なく今後も堅調な採用が期待できる。

——セメント系固化材普及専門委員会の主な活動について。

窪木委員長 第一にあげられるのは、2021年10月に改訂した「セメント系固化材による地盤改良マニュアル第5版」の普及である。第5版は、嘉門雅史京都大学名誉教授を委員長、北詰昌樹東京工業大学名誉教授を副委員長とする改訂編集委員会を組織し発刊した。



今回の改訂のポイントは、改良土データ特性の最新化や国土強靱化基本法施行に伴う新章「災害に強いセメント系固化材」の追加、中層改良への対応などである。また実施例を一新し、15事例を掲載している。マニュアルの改訂を行った場合、従来は各地区でセミナーを開催し改定の周知を行っていたが、今回は新型コロナウイルス感染症の拡大の影響もあり、22年は東京のみの開催だった。マニュアルの改訂は非常に注目度が高いものと自負しており、発注者や地盤改良専門社の「バイブル」としてさらなる普及に向けて、引き続きPRしていきたい。2023年は大阪でセミナーの開催を予定している。第5版は前回の改訂と比べ改訂箇所が多いため、可能な限りセミナー開催などを通じ普及活動を展開していきたい。

——事例調査や需要開拓も重要なテーマとなる。

窪木委員長 事例調査WGの活動に引き続き注力していきたい。同WGは固化材技術専門委員会と共同で組織しており、収集した事例を冊子として発刊している。21年度に4冊目となる「防災・減災、国土強靱化に資するセメント系固化材による地盤改良」を発刊した。過去の3冊とあわせて、セメント協会のホームページからもダウンロードできるようにしている。

河川堤防における活用は、WG活動の大きなテーマとなる。昨今の自然災害の激甚化により水害リスクが高まり、これまであまり起らなかったような河川堤防の越水破壊が発生している。2019年度の台風19号では全国142カ所の河川堤防が決壊しその86%が越水が原因としたデータも公表されている。この対策の一環として、国土交通省や流域自治体、企業等が協力し「流域治水プロジェクト」を展開している。

従来型の河道掘削や拡幅、ダム・遊水地等の洪水調節施設整備は大原則とする一方で、治水施設の能力を超える洪水に対しても、浸水による被害をできるだけ減らすための効率的・効果的な対策を進めることの必要性がますます高まっており、越水に対して河川堤防を強化する方策の検討が求められている。

WGでは、河川堤防の強化対策としてセメント系固化材を用いた安定処理土を河川堤防の強化対策へ利用するための研究を、半井健一郎広島大学大学院先進理工系科学研究科教授にご協力を賜り共同で推進している。

今までは、河川堤防は土以外を入れない、いわゆる「土堤原則」があり、安定処理土は河川堤防の強化対策に用いられてこなかった。国土交通省は粘り強い河川堤防の技術開発を進めており、事例調査WGでは自立型の堤防においてセメント系固化材の地盤改良の適用を検討している。仮に堤体に適用した場合どの程度の効果があるのか、モデル実験を進めている。今後は実験だけでなく、解析方法も含めて研究



を進めていきたい。

——各種セミナーや個別講習会については。

窪木委員長 各種セミナーは技術の先般的な普及を図ることを目的としているのに対し、個別講習会は大学生や専門学校生、都道府県の建設技術者を対象に、セメント協会が無料で講師を派遣し講演を行うもの。徐々にではあるがコロナ禍以前の状況に戻りつつあり、外部から対面での講習の依頼も増加傾向にある。技術展示会に対しては、今年度は国土交通省関東地方整備局の建設技術展示館、東北地方整備局の建設技術公開「EE東北」、地盤技術フォーラムなどに対して出展を行った。

また個別講習会では、佐賀県の建設技術職員専門研修の「土質講座」、関東地方整備局関東技術事務所の「セメント産業およびセメント系固化材の概要」、滋賀県建設技術センターの「土を固めるセメント系固化材」に対して講師を派遣した。セミナーについては、地盤技術フォーラムにおける「セメント系固化材の利活用セミナー」などを開催することができた。

来年度以降は、コロナ禍の影響で中止になっていた各種イベントへの積極的な参加を考えており、委員会の現在の取り組みを披露し、繰り返し周知していきたい。事業者向けセミナーに限らず、学校向け、あるいは広く一般が集まるような展示会等に対して幅広く参加を検討する。受講者のスキルや固化材の知識レベルに応じて、メリハリをつけてセミナーを行っていく。

普及・啓発活動は、継続して行うことが一番重要である。固化材普及専門委員会が1992年に発足以降、各種報告書の刊行や大規模災害が発生した際など、時宜を捉えてセミナーなどの活動を行っている。

前述のマニュアルが地盤改良事業者の手引きとして認識されているほか、行政などがテキストとして活用しており、これは啓発活動を地道に行ってきた成果であるといえる。今後も様々な形で普及・啓発活動を推進していきたい。