

耐震・防災性をPR 地盤改良の効果を確認



セメント協会はセメント系固化材を用いた地盤改良や土質改良の普及・発展のために『セメント系固化材による地盤改良マニュアル』の発刊や『セメント系固化材セミナー』の開催、震災に対する地盤改良の効果の調査・報告等を実施している。こうした取り組みの成果もあり、セメント系固化材は着実に出荷実績を伸ばしている。そこでセメント協会セメント系固化材普及専門委員会の杉山和久委員長に現況について聞いた。

——セメント系固化材の最近の需要推移について。

杉山委員長「セメント系固化材の需要は発売（昭和50年代後半）以来概ね右肩上がりであり伸びているが、特に2011年度以降は前年度比で6～7%のプラスを確保してきた。昨2013年度は793万3900トンで同約13%の増加となった」。

「震災復旧工事や国の国土強靱化施策にともなう諸施設の耐震化工事のニーズが増大したことなどがこの背景として考えられるが、こうした流れのなかで2014年度についても、昨年度の実績を上回ることを見込んでいる。ただし、昨年度の水準が高かったことや、人手不足などで現在、建設工事の進捗が全体的に停滞していることもあり、14年度は10%台の増加は難しいであろう。第1四半期が終わった時点では前期比103%で推移しているが、恐らく通期でみても、微増の範囲内で落ち着くのではないだろうか」

「やはり、全体的な建設工事の停滞の影響はある程度避けられないところだが、反面、セメント系固化材を用いた地盤改良工法の重要性が各現場で再認識されていることも当事者として肌で感じている。以前と同じ工事量であっても、耐震・防災のニーズの高まりによって、地盤改良が設計に組み込まれる工事が増加し、結果、工事に占めるセメント系固化材の原単位が上がっているという印象を特にここ最近強く受けている。こうした要因が堅調な需要動向に繋がっているものとみられる」。

——六価クロム溶出抑制型の特種土用固化材の需要動向は。

「2013年度はほぼ500万トンに達して、既に全体の60%以上を占めるまでになった。特種土用固化材は、地球環境に優しいという、現代のトレンドに最も合致した製品であることをメーカー側もユーザー側も意識しているため、今後についても、底堅いニーズが期待できる」。

——一方でセメント協会はセメント系固化材で改良した地盤の震災後の状態について綿密に調査を実施していますね。

「東日本大震災に関しては、当協会が学会や官庁等関係機関の協力を得て、震災調査WG（主査・北詰昌樹東京工業大学教授）を結成し、セメント系固化材で改良した地盤が震災後に実際にどのような影響を受けたか、現地調査を実施した。東北地区から関東地区までの住宅、集合住宅、堤防等の多岐にわたる合計72件の現地調査が実施されているが、セメント系固化材による地盤改良を実施した上部構造物には変状が見られず、また、格子状深層混合処理地盤の液状化対策としての有効性も確認され、セメント系固化材を用いた地盤改良の優れた耐震効果が改めて確認される結果となった。この成果は2013年2月に『東日本大震災におけるセメント系固化材を用いた地盤改良に関する調査報告書』として発刊されている」

「こうした結果を踏まえ、現在、震災調査WGは調査の対象をより拡大したかたちで、あらたに活動を進めている。同WGが現在実施している調査地域は東日本だけにとどまらない全国的なもので、震災復旧・復興における地盤改良の事例だけでなく耐震化、減災の事例等も盛り込まれた。建築から土木までをバランス良く揃えた総合的な内容となる。この内容は調査報告書『大規模地震に対してセメント系固化材による地盤改良が果たす役割（仮称）』として今年度を目途にまとめられる予定だ。当

セメント協会

セメント系固化材普及専門委員会

杉山 和久 委員長

初は『東日本大震災におけるセメント系固化材を用いた地盤改良に関する調査報告書』の追補版の作成という位置づけで調査活動がスタートしたが、西日本も含めたより幅広い地域と施設で役立てるために独立した報告書として発刊される。『東日本大震災における～調査報告書』と同様、豊富な図面とカラー写真を記載して、改良工事の目的や現地地盤の土質の状態、改良に使われたセメント系固化材の品質などの具体的な情報も盛り込まれているため、全国の行政機関が耐震のための地盤改良対策をとるうえで最適な技術資料・手引書となることを期待している。

——セメント協会は、1995年の阪神淡路大震災の直後にも調査団を組織してセメント系固化材を用いた改良地盤の被害状況の調査を実施していますね。

「その時の調査結果でも、セメント系固化材による地盤改良を行った各施設は全体的に被害状況が軽微で、地震に強いことが確認されているが、こうして得られたノウハウの蓄積を全国の各施設の耐震設計に大いに活用していただくために、震災調査WGは活動をすすめている。同WGの調査報告書は、あくまで『セメント系固化材による地盤改良』という一つの分野に絞って、耐震効果を具体的にまとめているので、関係機関にもその点が評価されている」。

——セメント系固化材セミナーについては。

「2012年10月に発刊した『セメント系固化材による地盤改良マニュアル』の改訂第4版をテキストにして、全国で開催している。同セミナーは関係技術者を対象にセメント系固化材の有効な使い方や最新技術の啓蒙を図るのが目的で、改訂第4版マニュアルの編集委員長を務めて頂いた嘉門雅史京都大学名誉教授をはじめ、マニュアルの編集委員の方々を講師に招き、マニュアル利活用のノウハウや改訂のポイント等を講演する。また、前述の震災調査WGによる東日本大震災の地盤改良調査結果もトピックスとして報告される。今後は9月17日に名古屋で、12月3日に広島で、来年3月10日には札幌で開催する」。

——セメント系固化材個別講習会については。

「固化材セミナーが不特定多数の関係技術者を対象にしているのに対して、個別講習会は関係行政や技術者団体、学生など特定の聴講者を対象に行うものだ。これら諸機関の要請に応じて当協会が無料で講師を派遣してセメント系固化材を用いた地盤・土質の改良技術について講演する」

「各県の技術系職員や各地の測量設計業協会の会員など実務に関係の深い方々や建設業界の将来を担う大学や高等専門学校の関係学科の学生達を対象に直接講演が出来るため、非常に実効性の高い普及活動といえる。今年は既に青森県、島根県、岩手県の測量設計業協会技術研修会、佐賀県の建設技術職員の専門研修講座、大分大学などに講師を派遣した。今後は10月9日に北海道土木技術会（帯広会場）で同土木技術会の会員や道内の行政関係者等を対象に、また同22日には秋田大学で同大の土木環境工学コースの学生を対象に個別講習を実施する予定だ」。

——行政機関や学術協会等が主催する技術展示会への出展については。

「今年は国土交通省東北地方整備局の主催で6月4～5日に宮城県で行われた『EE東北2014新技術展示会』に『セメント系固化材による地盤改良の耐震効果』と題して固化材の概要や地震に対する耐久性についてパネル展示。併せて『東日本大震災におけるセメント系固化材を用いた地盤改良に関する調査報告書』を配布した」

「また地盤工学会主催で7月15～17日に北九州市で行われた『地盤工学会研究発表会・技術展示』ではセメント系固化材セミナーの会告や『東日本大震災におけるセメント系固化材を用いた地盤改良に関する調査報告書』の概要説明、配布、改訂版マニュアルの概要説明等を行った。千葉県松戸市にある国土交通省関東地方整備局関東技術事務所構内の建設技術展示館にも出展している。こうした各展示会を通じたPRのための取り組みも従来通りに積極的に推進していく」。