

土を活かすマネジメント —新たな課題解決に向けて—

Management for effective use of soils
—Solutions for challenging issues—

特集担当主査：乾 徹

特集企画担当：笠間 清伸、スレン ソッキアン、土屋 雅徳、吉見 昌宏



写真1 農地に堆積した津波堆積物 (2011年12月、福島県内で撮影)

はじめに、「都心における大深度長大トンネル掘削」、「巨大地震・津波により発生した津波堆積物や分別土砂の利

資源保全・循環を語る上で、「土」に着目されることは意外に少ないかもしれない。国内で建設工事に伴い発生する土(以下、建設発生土)のうち、現場外に搬出される量は年間1億4000万㎡に及ぶ(国土交通省・2012年度建設副産物実態調査)。切土などによる新材投入を最小限に留めるべく、これまでも建設発生土利用基準などが策定され、その有効利用を推進する取組みが国土交通省を中心に積極的に進められてき

た。近年では、東日本大震災の災害廃棄物処理において約1千万t発生した津波堆積物(写真1)や災害廃棄物から分別された土砂を資材として利用することが、復興事業において重要な取組みとなったことはよく知られている。

の大量の掘削土砂・岩石が発生する見込みである。さらには、福島第一原子力発電所事故によって汚染された地域では除染作業に伴い約2千万㎡の除染土壌が発生する見込みである(写真2)。これらの対応においては、かつてないほどの大量の土砂を短期間に搬出し、利用もしくは保管・処分先に輸送することが求められ、円滑な土の搬出、適切な性状への改質、大量の土の利用用途の確保、物流への影響を最小限に留める運搬の実施、といった多くの課題が立ちはたかる。

加えて、除去土壌の対応、ならびにわが国には広く分布している地質由来の重金属等を含む地層を対象とする工事などにおいては、適切な環境対策の実施が必要となる場合もある。本特集では、これらの大量の土の管理、利用を伴う事業の現状と課題を総括するとともに、大量に発生する土の円滑なハンドリング、利用を進める際に重要となるさまざまな技術開発の動向を紹介する。さらには、大量の建設発生土や廃棄物再資源化材を対象とした持続可能なマネジメントの枠組みをいかに構築するかについて、その道筋、展望を提示する。具体の記事の構成は次の通りである。

「福島第一原子力発電所事故に伴う除染土壌の対応」という大量の土のマネジメントが求められる三つの具体の事業を対象として、それぞれの事業における土の利用・マネジメントの状況と問題点、および今後取り組むべき課題を包括的に示す。続いて、大量の土を円滑に搬出、輸送、再利用する際の重要な要素技術である「大量の土の搬出に必要となるメカトロニクス技術」、「土砂、岩石に自然的に重金属等が含まれる場合の利用、管理技術と環境安全性の評価」、「ICTを用いた輸送に関する情報の統括管理」、「効率的な立地処分による土地造成」について、最新の技術開発動向を近年の工事や研究事例を通して紹介する。



写真2 仮置きされている除去土壌等 (2012年10月、福島県内で撮影)

最後に、個々の事業において大きな負担となっている大量の土のマネジメントをいかに円滑かつ合理的に進めるのか、「災害からの復興における災害廃棄物、建設副産物および産業副産物の有効利用のあり方に関する提言委員会(委員長・勝見武京都大

学教授)における検討状況を踏まえて紹介する。特に、個別の事業ごとに対応を考えるのではなく、地域で行われる事業の総和としてのマネジメントの重要性、利用用途ごとに求められるさまざまな品質への適応を体系的に進めるための戦略を紹介する。本特集号が、大量の土を活用するマネジメントの重要性と新たな課題について多様な立場の土木学会の会員や一般市民の皆様が理解いただく契機となり、合理的な土の利用に必要なとなる枠組みやさまざまな技術の確立、これを後押しする技術者や関係者の協力体制の構築の一助となれば幸いである。

Utilization of surplus soil from construction works has been actively promoted in Japan for a long time. In recent years, utilizing tsunami deposit and the soil recovered from disaster wastes generated from the 2011 Great East Japan Earthquake has become an important initiative for reconstruction. In addition, it is estimated that a very large amount as much as several millions to several tens of millions of m3 of excavated soil and rock will be generated from large scale tunnel excavation works such as Tokyo-Gaikan Expressway and The Linear Chuo Shinkansen, respectively, and 20 million m3 of radioactively contaminated soil from decontamination works will be generated around Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. This special issue introduces new challenges and trends in technology development, associated with transporting large amounts of soil in a short time, and utilizing or storing in disposal site. Moreover, this special issue presents a perspective on establishing management frameworks for sustainable utilization of large amounts of surplus soil and recycled materials in geotechnical applications.