

高知大学+飛島建設・兼松日産農林・昭和マテリアル 丸太を活用した新たな液状化対策工法

大きな地震の際、液状化被害を抑制することは課題の一つである。丸太を使った液状化対策の工法が提唱されている。

2011年に発生した東日本大震災では約500kmにも及ぶ断層が段階的に破壊し、東日本の広い範囲が被災した。液状化は、関東7都県の96市町村で発生したとされ、震央から遠く離れた東京湾沿岸部でも被害が確認された。東北地方沿岸部では、液状化により道路に噴砂が堆積し、津波避難行動の遅れにもつながった。



原 忠
はら ただし

高知大学 総合研究センター
防災部門 教授

* 1
飛島建設株式会社、兼松日
産農林株式会社、昭和マテリ
アル株式会社

■防災戦略上の課題

液状化現象は、密度の低い埋立地盤や旧河道部などで生じる可能性が高い。発生確率の高い南海トラフを震源とした海溝型地震では、西日本一帯で東日本大震災を上回る被害が想定されている。地盤の脆弱（ぜいじやく）な平野部に人口が密集しているわが国では、液状化被害を未然に抑制することは防災戦略上の大変な課題である。一方、液状化対策を事前に施した地点では、被害が軽微であったことは東日本大震災の重要な教訓である。

■森林資源を民家や公共施設の地盤改良にも活用

筆者は、民間企業^{*1}と共同で丸太を用いた新しい液状化対策工法を提案している。本工法は、国土の約7割が山間地であるわが国の森林資源を積極的に利活用することを目的に、利用価値の乏しい間伐材などの丸太を地中に打設し、地盤の密度を増大させることにより液状化を抑制するもので、温室効果ガスの地中貯蔵や林業活性化などの地場産業への波及効果も期待するものである。

木材の土木分野への活用は、古くは縄文時代から行われ、地下水位以下に打設された木材は腐朽もなく半永久的に機能することが確認されている。また、1964年の新潟地震では駅舎基礎に打設された木杭（きぐい）が液状化被害を防ぎ、防災面での木材利用の有効性も明らかにされた。

本工法は2012年度から千葉県、長野県、高知県などの実際のフィールドを対象に実証実験が開始され（写真1）、液状化が生じた千葉県では民家や公共施設の地盤改良にも採用された。現在、行政の支援を得ながら大学、企業の共同体で研究開発を進めており、国土保全と地球温暖化対策を両立し、地域産業力強化にも貢献できる地産地消型工法の全国展開を目指している。



写真1 丸太打設液状化対策工法の実証実験（高知市仁井田地区）