

## 031 サステナブルな地盤強靱化工法「D・Box」

取組主体

メトリー技術研究所株式会社

従業員数

想定災害

実施地域

8人

全般

全国

・地盤補強・振動低減対策・液状化被害低減などの効果を持ち、環境に配慮した工法として多くの場面で利用できる「D・Box」を開発。第8回ジャパン・レジリエンス・アワードにおいて古屋圭司初代国土強靱化大臣賞を受賞した。

### 1 取組の概要

#### 自然災害に備えた地盤強靱化工法「D・Box」

- ・建設分野の施工技術や製品開発等を行うメトリー技術研究所株式会社は、2006年、地盤補強効果と振動低減効果を持つ製品「D・Box」を開発。「D・Box」は特殊な内部拘束具を入れ込んだ袋の中に砂や碎石を詰めると、力が加わった時にその張力によって内部の土粒子を強固に固化させることができる製品で、従来のようにセメントを使わない、半永久的に地盤を強化できるサステナブルな工法が実現できる。
- ・建物や道路を支える地盤を強化することは、自然災害に直面したとき、建物の倒壊や物流断絶といった2次被害を抑え、平時の生活に立ち戻ること大きく寄与する。特に「D・Box」は、地震、水害、土砂災害等への被害の軽減と災害復旧活動への寄与を目的としている。



D・BOX 工法

### 2 取組の特徴（取組の狙い、工夫した点、差別化した点等）

#### 環境負荷が最小化された工法

- ・碎石や用途によっては発生土を使って大きな強度を得る事ができ、沼地等の超軟弱地盤での適応例も多い。また、セメント等の固化材を使用することなく強度が得られるため、大幅なCO2排出量の削減を実現でき、更に水質汚染等の心配もない。

#### 専用重機や技術は不要で、コストパフォーマンスに優れる

- ・D・Box工法は、工事に専用の重機は不要であり、在来の技術で十分に対応できる作業性の高さと、環境への影響の低さから、コストパフォーマンスや環境保護にも優れている。また、自然災害などを起因とする、地盤に発生する複合的な問題への対応力が極めて高く、総合的な対策効果を発揮できると高評価を得ている。



液状の土壌での施工

### 3 取組の効果

- ・2011年の東日本大震災では、液状化被害を受けた住宅300棟以上の復旧を行った。復旧工事後、最大震度5強の地震においても再液状化は起きていない。
- ・2016年の熊本地震においては震度7の地域でも「D・Box」工法による7棟の住宅に被害はなかった。
- ・一般財団法人日本建築センター建設技術審査証明および一般財団法人沿岸技術研究センター評価証を受けており、信頼のある工法として注目されている。



住宅での振動対策での活用

## 国土強靱化

### 4 取組への思い

- ・道路建設の際に一部が沼地にあたる現場があり、従来の工法では道路の耐久性が確保できず、解決方法を模索したことがきっかけである。この工法が実現すれば、自然災害が多い日本のどこでも、地盤を強化することでさらなる被害発生を抑えることができると考えた。
- ・従来とは全く異なる新しい工法であったことから、初期導入へのハードルが高く、技術を浸透させることに苦労した。

### 5 防災・減災以外の効果

- ・防災・減災だけでなく、超軟弱地盤の補強を目的としているため、住宅や道路建設事業など幅広く効果を発揮している。

### 6 現状の課題・今後の展開等

- ・大量の在庫を持つことはできないため、一般的な建設現場で使用する在庫を、災害用にも使用することになっている。そのため、被災時の初期段階で求められる早急の技術として考えると、ややスペックオーバーであり、コスト高になっていることが課題である。
- ・今後の展望としては、行政の枠組みを含めた災害対策製品における規格・発注方法を検討し、的確な用途を持った適正な製品開発に努めたい。

### 7 周囲の声

- ・「土本来の理論にかなった工法として注目している。施工が難しい地盤でも、設置後すぐに支持力が得られ円滑な施工が実現できた。」（専門家）
- ・「地震時に揺れが緩和され、大きな船に乗っているような揺れ方で怖くなかった。」（消費者）
- ・「目から鱗の工法で、強靱な国づくり、地域づくりに役立つと思う。」（イベント参加者）

### 担当者の声

- ・「D・Box」は地盤に必要な強度、沈下抑止、液状化低減、振動抑制など、国土の強靱化に必要な各種機能を併せ持つ製品であると考えている。
- ・Co2 排出量の低減をはじめ、土中環境下でも汚染物質を排出することがほぼなく、サステナブルという点でも現在～未来におけるニーズに合った製品でもある。
- ・様々な方からの意見を踏まえ、より使いやすく優れた製品開発を目指す。

問合せ先	動画	サイト URL
メトリー技術研究所株式会社 法人番号：6030001033511 電話番号：0480-47-0366 FAX：0480-61-2864 E-Mail：info@metry.jp URL：https://www.metry.jp	—	