

# 知っておくべき地盤改良の基礎知識 (5) 【最終回】 SDGs時代の経営リスクの低減と 事業の発展

**尾鍋哲也**

株式会社尾鍋組 代表取締役

**神村 真**

株式会社尾鍋組 技術顧問  
(合同会社for／工学博士)

【おなべ・てつや】三重大学卒業。三重県内の建設会社で土木工事の現場監督を経て、尾鍋組に入社。三重大学との共同研究により砕石だけを用いる地盤改良技術を開発。2005年同社代表取締役就任、現在に至る。  
【かみむら・まこと】山口大学大学院工学研究科修了。地盤改良会社等を経て2017年合同会社forを設立。地盤改良業者などの技術顧問として、各社の技術指導や技術開発支援に携わる。工学博士、技術士(建設部門／土質及び基礎)。

## SDGsへの取組による経営リスクの低減と 事業の発展

地盤改良工事は、住宅などの建物を傾かないように支えるための重要な工事であり、地盤状況を考慮して適切な地盤改良工法を検討することが重要です。また、一方では地球環境や土地の価値への影響も大きい工事です。これまで、4回にわたり地盤改良工事に関連する法規制と事業者のリスク、工法の種類と適用に関し配慮すべき事項、環境への影響などについて紹介させていただきました。

今回は、企業にも取組が求められている持続可能な開発目標 (SDGs) における17の目標の中で、特に地盤改良工事に関係する廃棄物削減や気候変動対策への対応と、経営リスクの低減、事業の発展への取組などについて紹介させていただきます。

### 地盤改良工事とSDGsとの関係

#### 求められる廃棄物、CO<sub>2</sub>排出量の削減

SDGsで求められる17のゴールの中で、特に地盤改良工事に関係のある4つの項目を紹介します。



#### 9 「産業と技術革新の基盤をつくろう」

環境に配慮した技術の導入による持続可能な産業の促進とイノベーションの推進。

#### 11 「住み続けられるまちづくりを」

安全で持続可能なまちづくり、環境上の悪影響の軽減。

#### 12 「つくる責任つかう責任」

持続可能な消費形態のために、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出の大幅な削減。

#### 13 「気候変動に具体的な対策を」

気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策。以上のように、地盤改良工事においても化学物質や廃棄物及びCO<sub>2</sub>排出量の削減が求められています。

### 増加する杭・地盤改良の撤去・処分工事

最近、数十年前に施工した杭・地盤改良の撤去工事が増加しています。それは、建物を建て替えるときに、以前打ち込まれた杭が新しい建物の杭を打つための障害となるためです。また、土地を販売する場合にはそれらが「地下埋設物」と判断され、その撤去費用を土地の価格から差し引かれる可能性があります。

SDGsのゴール12においても、「化学物質、廃棄物の土壌への放出の大幅な削減」が求められています。ここで、セメント、鋼管、砕石を使用した場合に地中に残るモノについて比較してみます。

表1 地中に残置するモノ

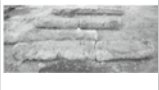

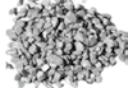
イメージ図			
工法名	柱状改良	鋼管杭	エコジオ工法
地中に残るモノ	セメントで固めた土	鋼管	砕石 (自然石)

写真 セメントで固めた土、鋼管を掘り出した様子



表1に示すように地盤改良工事では、工法により地中に残る化学物質や廃棄物の種類が異なります。現在も多くの地盤改良工事が行われており、地中にセメントで固めた土や杭が埋め込まれています。そしてこれらは、将来撤去が求められる可能性があります。

SDGsへの取組という視点からも、地盤改良工事で使用する材料について、十分考慮してゆくことが求められています。

### 地盤改良工事でのCO<sub>2</sub>排出量

SDGsのゴール13では気候変動対策への影響を軽減するための緊急対策が求められています。ここで、住宅の地盤改良工事でのCO<sub>2</sub>排出量を見てみます。



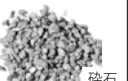
最近の地盤改良工事では様々な材料が使用されてい

表2 材料1トン生産当たりのCO<sub>2</sub>排出量

材料	セメント	鋼管	砕石
CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-co <sub>2</sub> qe/t)	758	2403	7

環境省HP グリーン・バリューチェーンプラットフォームより

表3 住宅1棟当たりのCO<sub>2</sub>排出量 (比較条件 杭長4m×40本を施工した場合)

工法名		柱状改良	鋼管杭	エコジオ工法
地中に残るもの				
1棟で使用する材料の量		10トン	2トン	30トン
CO <sub>2</sub> 排出量 (トン)	材料1トン生産	0.758	2.403	0.007
	1棟	7.600	4.806	0.200

ますが、どの工法も施工は1日～3日程度であり機械の稼働日数を同程度とし、使用される材料の生産段階で排出されるCO<sub>2</sub>排出量を比較します。

表2、表3に示す通り、住宅1棟の地盤改良工事を行う場合のCO<sub>2</sub>排出量には大きな差があります。砕石を使う場合のCO<sub>2</sub>排出量は、セメントや鋼管を使う場合と比べ40～20分の1程度となります。

また、将来を考えると、地中に埋め込まれたモノが廃棄物とみなされ撤去・処分が必要な場合には、その工事においてもCO<sub>2</sub>を排出することになります。

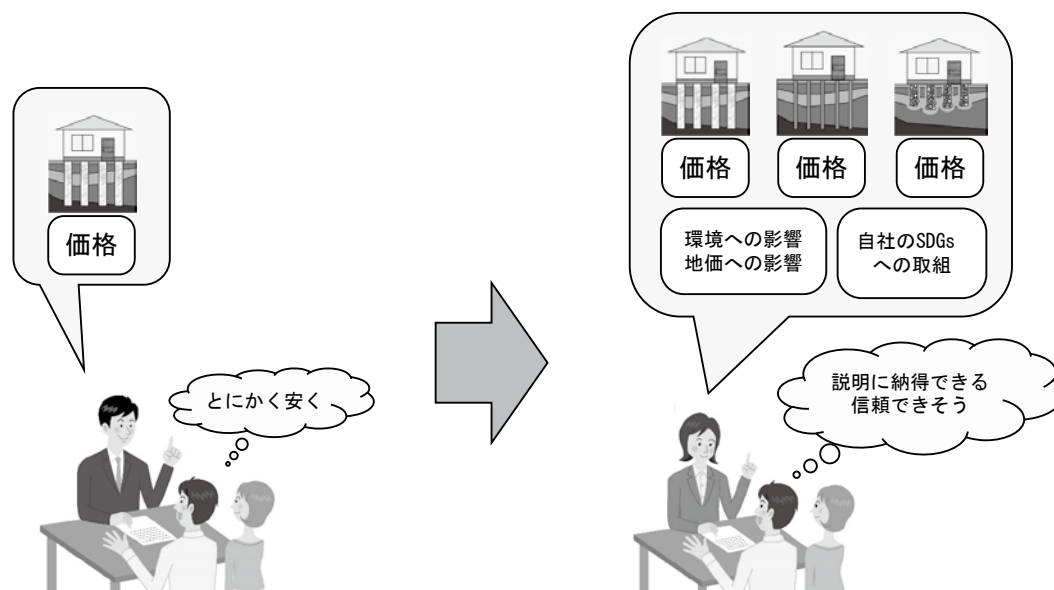
世界で気候変動対策への取組が強化されており、一部の上場企業に対しては気候変動への取組に関する情報開示が求められています。ある上場企業では、建設工事に使用する資材などのCO<sub>2</sub>排出量の把握を始めました。SDGsで気候変動対策が求められるなか、CO<sub>2</sub>排出量削減の動きは、今後加速してゆくと考えられます。

### 顧客満足の上昇と経営リスクの低減

#### 価格だけで選ぶ場合の、顧客と事業者のリスク

現在、地盤改良工事では、顧客に対して適用できる工法の中で「価格」が最も安い工法をひとつだけ提案

## 顧客の判断を支援する適切な情報提供



し、環境への影響や地価の下落リスクなどを説明していない場合が多いのではないのでしょうか。

この場合には、顧客は「地価の下落リスク」を知らないまま購入することになります。そして、何年後かに建替え時期が来た時、また土地を売却しようとしたときにそのことに気づくことになります。

### 顧客の判断を支援する適切な情報

顧客は、地盤や地盤改良に関する専門的な知識を持ち合わせていないことが多いため、顧客自身で採用する地盤改良工法を選ぶことは難しいと思います。さらに、すべての地盤条件に対応できる万能な地盤改良工法は存在しません。そこで、頼りにされるのが宅地建物取引士です。

顧客へ杭や地盤改良工事を提案するときは、他の建材と同様に「適用できる複数の地盤改良工法を提案」し、顧客に自ら選んでいただくために「価格」と共に「顧客の判断を支援する適切な情報（環境、土地の価値への影響など）」を提供するのがいいのではないで

しょうか。

### 「顧客の信頼獲得」と「他社との差別化」

最近、住宅の建替えにおいても、以前打ち込んだ杭の撤去が必要な事例が徐々に増えてきていますが、このことは顧客にはほとんど知られていません。そのため、杭や地盤改良工事を提供するときに、将来の撤去などを含めた「顧客の判断を支援する適切な情報の提供」を行うことは、顧客からの信頼を得られるとともに、他社がそのような説明をしていない場合は、「信頼の獲得」という面で他社との差別化につながります。

### 持続可能な社会の実現と事業の発展

これまで、全5回にわたり杭・地盤改良工事の適用に関すること、法規制、環境や土地の価値への影響について連載させていただきました。これらの情報を、SDGsで求められる持続可能な社会の実現や顧客満足の向上と共に、皆様の経営リスクの低減と事業の発展にご活用いただければ幸いです。