

スピードガード

特許第6431239号 国際特許出願中



小規模な溝工事での労働災害を防止

- ✓ 「浅い溝工事」で労災事故が多く発生
 » 深さ1.5m未満での事故防止に重点化
- ✓ 「効率的かつ経済的に安全対策」
 » たとえ崩壊しても生存空間は確保
 » 作業者の被災を防ぐ新技術
- ✓ 「軽量コンパクトな機材」
 » 折りたためて運搬が容易

作業者の被災リスクを低減する新しい 保護手段

疑問にお答えします！

Q1 どのような工事で使うの？

A1 深さ1.5m未満の溝工事です。

崩壊の恐れがないように見えても「もしも」に備えましょう。
なお、崩壊の恐れがある場合は必ず「土止め支保工」を使用してください。

Q2 矢板が無くて大丈夫？

A2 大丈夫です。

両側に配置した高強度なシートが崩土をしっかり受け止めます。受圧すると少し内側に膨らみますが生存空間は残るように設計されています。

Q3 切梁が無くて大丈夫？

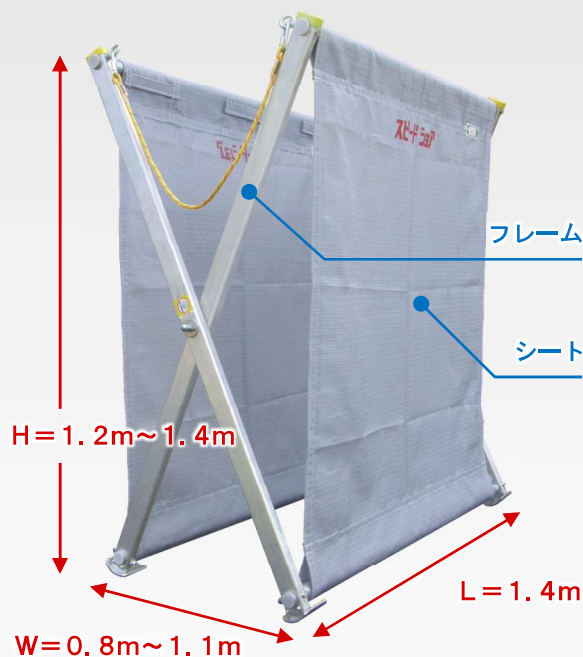
A3 大丈夫です。

理由はX(エックス)形状のフレームにあります。崩土がシートに衝突すると、その反作用でフレームは外側に開くためです。

Q4 簡単に使えるの？

A4 非常に簡単です。

使い方は溝内に吊り下ろすだけ。フレームは重力で半自動的に開くため内部での組立が不要でスピーディな設置が可能です。「土止め先行工法」の考えに準じたものとなっています。



仕様	
幅 (W)	0.8 ~ 1.1 m
長さ (L)	1.4 m
高さ (H)	1.2 ~ 1.4 m
質量	18 kg
材質	フレーム：アルミ合金 シート：ポリプロピレン繊維

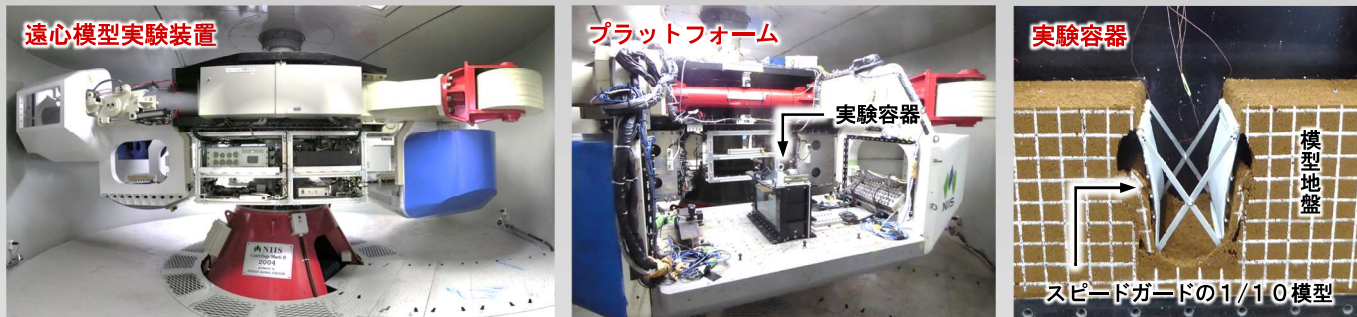


日本スピードガード株式会社



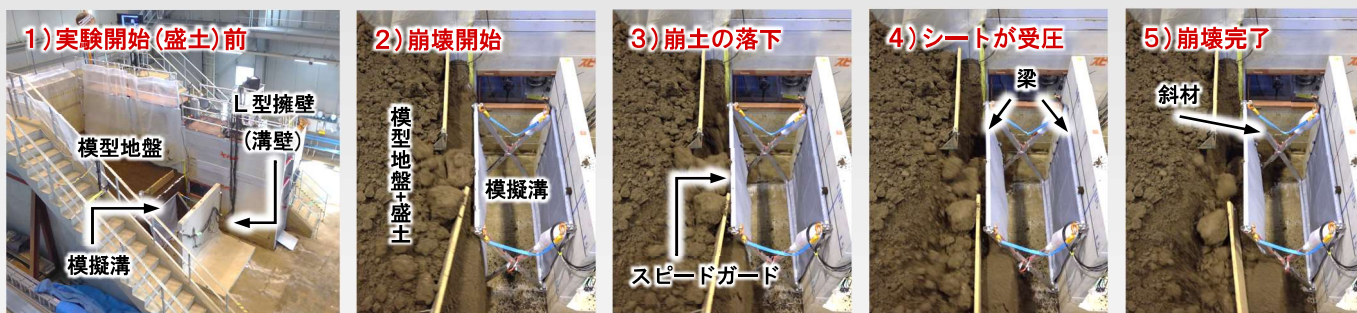
崩壊時における土砂遮断の検証

▶▶ 遠心模型実験



遠心模型実験は1/nの地盤模型にn倍の重力を作用させることで実物と同じ応力状態を再現できる手法です。本研究では深さ1.5mを基準に異なる深さと幅の溝モデルで崩壊を再現し、土砂遮断の性能を確認しました。

▶▶ 実大模型実験



スピードガードに崩土を実際に衝突させた実験の様子です。シートは崩土を受圧すると内側に膨らみますが、土砂を遮断して内部に空間を残します。切梁が無いにも関わらず梁同士の間隔はほぼ一定を保っています。部材に生じた曲げモーメントや張力を解析して構造は最適化されています。

スピードガードは「独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所」との共同研究・共同開発です。



独立行政法人労働者健康安全機構

労働安全衛生総合研究所

JNIOSH National Institute of Occupational Safety and Health, Japan

参考文献

- 1) 玉手聡, 堀智仁, 菊田亮一, 前田英樹(2019) 小規模崩壊に対する被災防止技術の検討. 第54回地盤工学研究発表会講演概要集 DVD, pp.1951-1952.
- 2) 菊田亮一, 玉手聡, 堀智仁(2020) 溝崩壊時の被災防止システムに関する実大実験. 第55回地盤工学研究発表会講演概要集, 21-12-1-01.
- 3) 堀智仁, 玉手聡, 菊田亮一(2020) 交差フレーム型溝用土止めシステムの抵抗性能に関する遠心模型実験. 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会講演概要集, VI-984.
- 4) 菊田亮一, 玉手聡, 堀智仁(2020) 交差フレーム型溝用土止めシステムの必要強度に関する実験的解析. 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会講演概要集, VI-985.
- 5) Satoshi Tamate, Tomohito Hori and Ryoichi Kikuta(2022) Design of personal soil guard system for safer trench excavations in shallow depths. Proceedings of the 20th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, ISBN 978-0-9946261-4-1, pp. 2267 - 2272.
- 6) 玉手聡, 堀智仁, 菊田亮一(2024) 小規模な溝崩壊による労働災害防止のための技術的保護方策に関する実証的研究, 労働安全衛生研究, Vol.17, No.1, pp.3-18.

記載されている内容は、製品改良のため予告なしに変更する場合があります。