

レインフォースフレーム工法（のり枠増設タイプ）

レインフォースフレーム工法（のり枠増設タイプ）は、地山の変状（風化、浸食）に対し既設のり枠を補強することにより機能を高める「抑止工法」です。

【令和6年能登半島地震の実態】

1. 震災で確認された「枠の滑落」

令和6年に発生した能登半島地震では、従来の地震被害とは異なる現象が確認されました。それは、**既設のり枠そのものが斜面下方へ滑落する被害**が多発したことです。



2. 従来型補強（受圧板＋補強材）の限界

一般的に行われている「枠内への受圧板＋補強材」という補強では、既設のり枠の滑落を防ぐことができない。

理由：既設のり枠と受圧板が構造的に**一体化**されていない。

結果：地震の激しい揺れに対し、補強材の抑止力が既設のり枠に伝達されないため、枠の滑落を防ぐことができない。



従来型補強例

3. 解決策

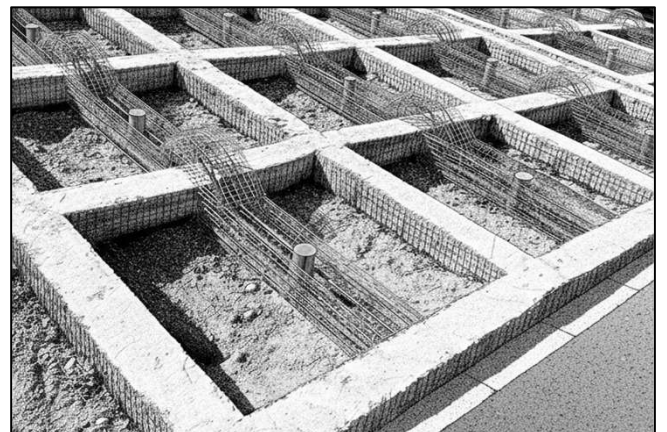
この対策として、補強材を併用して新たに補強する「**レインフォースフレーム工法（のり枠増設タイプ）**」を開発しました。

本工法は、既設のり枠と新しい補強部材を一体化させます。

地山の崩壊を止める「**抑止効果**」に加え、既設枠そのものを固定する「**滑落防止効果**」を同時に発揮します。

抑制工 ⇒ **抑止工＋滑落防止**

震災から人命や財産を守る新しい工法です。



工法イメージ



フリーフレーム協会

協会員

〒131-8505 東京都墨田区押上2-8-2
TEL03-3624-8374 FAX03-3624-5189

レインフォースフレーム工法（のり枠**増厚**タイプ）

レインフォースフレーム工法（のり枠**増厚**タイプ）は、地山変状（風化、浸食）により低下した安全性を回復させるための「**抑制工法**」です。

【維持管理におけるのり面の課題】

1. 顕在化している「地山の変状」

フリーフレーム工法は発売から50年が経過し、**地山の変状（風化や浸食）**が進行しているケースが多発しています。枠背面の空洞化は、地山の変状が進行していることを意味しており、表層すべりやのり面崩落のリスクが急速に高まることが懸念されております。



2. 従来対策における問題点

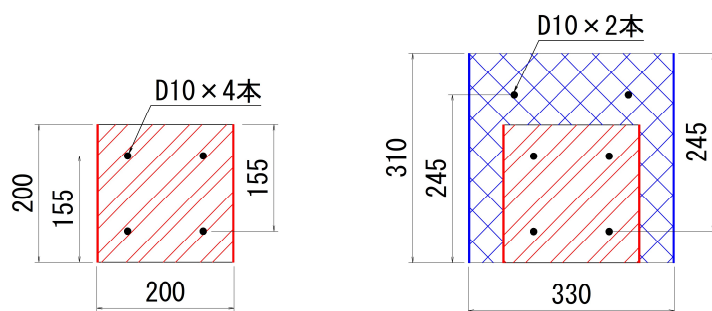
既設のり枠を解体・撤去する場合、防護柵や用地確保が必要であり、「撤去作業中に斜面の安全率が低下し、地山が不安定になる」という危険を伴います。さらに、長期間の工期によるコスト上昇や大量の廃材が発生し、環境負荷も甚大になります。

3. 解決策

既設のり枠を活かしのり面の安全性を回復させる

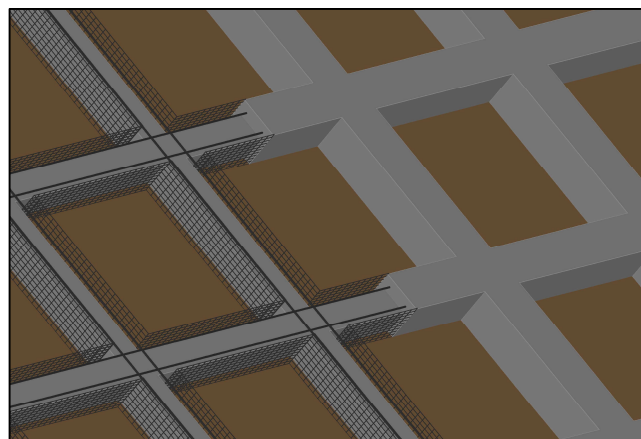
レインフォースフレーム工法（のり枠増厚タイプ）を開発しました。

既設のり枠の上から専用の金網（TMフレーム）を被せてモルタルを吹き付け、枠断面を大きく（増厚）することで、表層すべりを抑え込み「**抑制効果**」を復元させます。施工時の安全性を確保し、廃材を出さずに環境にやさしい、これからの持続可能な社会における新しい対策工法です。



既設枠

増厚タイプ



工法イメージ



フリーフレーム協会

協会員

〒131-8505 東京都墨田区押上2-8-2
TEL03-3624-8374 FAX03-3624-5189