

飛躍への挑戦!  
高知県産業振興計画



高知県

がおすすめする

# 製品紹介

カタログ

令和元年度版



高知家



# 落石防護工 開口型ポケット式落石防護網工 オープンロックネット(ORN工法)

NEW

## 事業内容 とび土工、土木一式工事

### 主要製品 落石対策工製品（落石予防工：フリーネット）

#### 従 来

##### 1. 従来工法：ポケット式落石防護網

①支柱間隔が3m間隔の為、落石が支柱に直撃する危険性が高い。



②斜面の起伏が著しい谷部には設置が困難である。

③上段横ロープの取り付け位置が支柱フランジ部下側の為、支柱の中心より偏心しているので、支柱の軸力伝達がスムーズでない。

④支柱に作業用昇降装置がないので安全作業上、ハシゴや足場を設置して作業を行っている。

##### 2. 課題

- ①支柱間隔を広げる。
- ②支柱を落石衝撃から補強する。
- ③強度向上とコストダウン。

#### 新技術・新工法

##### 1. 新工法：オープンロックネット(ORN工法)

①、②支柱間隔を最大12mまで広げて設置できる。

落石が支柱に直撃する確率が低くなり、衝撃補強導入により、落石を左右方向変更させることができる。

また、亀裂のある落石の場合は、割ることも期待できる。



③上段横ロープを支柱登頂部に取り付けるので軸力が偏心せずに軸力伝達ができるので偏心座屈しない。



上段横ロープを支柱頭頂部に設置するので偏心しない。



トラップボルトを導入し、支柱昇降作業が安全にできる。

④作業用昇降タラップボルトを導入し安全に作業できる。

##### 2. 開発結果

支柱間隔を12mに広げることで落石が支柱直撃が減少し、直撃時でも衝撃補強で対応できる。面積の縮減でコストダウンになる。横ロープサイズアップ及び構造変更、横補強ロープ導入で強度向上できる。

#### 株式会社四国ネット

〒781-2331 高知県吾川郡いの町下八川甲373  
TEL.088-867-2645 FAX.088-867-3704

◎代表者：伊藤 雄二

■資本金：2,100万円 ■設立年月日：1975(昭和50年)年 ■売上：102,000万円 ■従業員数：43人

#### 提案の狙い

- 原価低減
- 品質低減
- 生産(作業)性向上
- 品質／性能向上
- 安全／環境対策
- その他

#### 適用可能な製品・分野

- 落石対策工製品  
分野：道路防災、急傾斜地防災

#### 主要取引先

- 高知県土木部、林業部
- 市町村
- 国土交通省

#### 海外対応

- 可
- 否

#### セールスポイント (製造可能な精度・材質等)

- 支柱間隔を最大12mまで広げることができます。
  - ①谷部を飛ばすことができるので有効である。
  - ②落石が支柱を直撃する確率が低くなる。
  - ③設置面積を縮減でき、コストダウンになる。
- 強度向上になる。
- 支柱昇降作業が安全である。  
(タラップボルト付)

#### 問題点(課題)と対応方法

- 問題点  
支柱間隔を広げ補強が必要である。  
支柱昇降装置が必要である。
- 対応方法  
支柱間隔を最大12mに広げ、支柱に落石衝撃補強装置を設置し対応した。  
支柱に昇降用タラップボルトを取り付け(作業終了後取り外す)対応した。

#### パテント有無

- 有
- 無

特許第6550185号

#### 従来との比較

- コスト  
6%～10%削減(谷部)
- 質量  
面積、支柱本数、アンカーボルト本数の低減(谷部)
- 生産・作業性  
ほぼ同等(工期)



## 事業内容

とび土工、土木一式工事

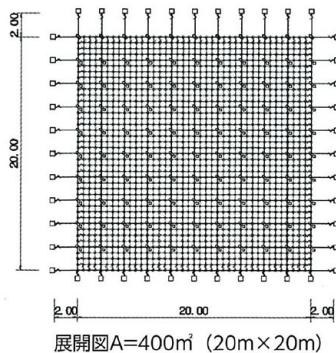
## 主要製品

落石対策工製品（開口型ポケット式落石防護網工オーブンロックネット）

## 従 来

## 1. 従来工法の構造展開図

縦主ロープ上端部及び横主ロープ両端部が、ネット部から2m張り出して設置している。



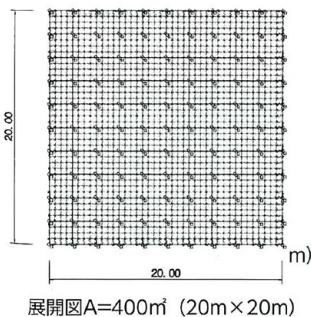
## 2. 課題

- ①張り出しロープを無くし強度を下げずにコストダウンをする。
- ②年度継続や追加施工が容易にできるようにする。
- ③斜面の起伏が著しい凹部においてアンカーの負荷を小さくし、浮きの少ない施工ができるようにする。

## 新技術・新工法

## 1. 新工法：フリーネット(FN工法) ロープ式フリーネット 密着式フリーネット

ネット部の周囲に連結装置を導入し、張り出しロープを無くして設置できる。



## 連結装置

- アンカー
- 連結板
- シャックル
- 連結ロープ

## 2. 開発結果

連結装置の導入により張り出しロープが無くなり、ロープ長、アンカーナー数、用地面積が縮減できたのでコストダウンができた。また、年度継続や追加施工が容易にできた。

斜面凹部に連結板導入によりアンカーの負荷軽減もできた。

## 株式会社四国ネット

〒781-2331 高知県吾川郡いの町下八川甲373

TEL.088-867-2645 FAX.088-867-3704

◎代表者：伊藤 雄二

■資本金：2,100万円 ■設立年月日：1975(昭和50年)年 ■売上：102,000万円 ■従業員数：43人

URL <http://www.shikokunet.co.jp/>  
E-mail 459net@shikokunet.co.jp



## 提案の狙い

- 原価低減
- 品質低減
- 生産(作業)性向上
- 品質／性能向上
- 安全／環境対策
- その他

## 適用可能な製品・分野

- 落石対策工製品  
分野：道路防災、急傾斜地防災  
予防治山

## 主要取引先

- 高知県土木部、林業部
- 市町村
- 国土交通省

## 海外対応

- 可 □否

## セールスポイント

(製造可能な精度・材質等)

- コストダウン
- 年度継続や追加施工が容易にできる。
- 斜面の起伏が著しい凹部に連結板を取り付けることにより、途中で切ることができるのでロープの浮きが無くなり、アンカーの負荷を小さくすることができる。また、亀裂岩層方向に沿った施工も可能である。

## 問題点（課題）と対応方法

- 問題点  
張り出しロープを無くす必要がある。
- 対応方法  
落石を抑止するネット部の周囲に連結装置を導入し、張り出しロープを無くす必要がある。

## パテント有無

- 有 □無

特許第6466519号  
NETIS登録 SK-190004-A

## 従来との比較

- コスト  
5~15%の削減
- 質量  
ロープ長、アンカーナー数、用地面積の縮減
- 生産・作業性  
15%縮減(工期)