

グリーンステップ

－ 簡易鋼製柵工（筋工） －



概要

グリーンステップは、本体、補剛材、縦バタ、横バタを組み立て、中詰土を充填して締め固めるだけでできる「簡易鋼製柵工（筋工）」です。

施工面では、省力化や工期の短縮が図られ、壁面緑化も可能で、安定性に優れた製品です。



〔緑化状況（施工後1年経過）〕

日本林業土木株式会社

<https://www.nitirin.co.jp>



特長

1 軽量です。

資材が軽量のため、人力運搬ができ、傾斜地等でも容易に搬入できます。

2 現地発生材が利用できます。

中詰土には、切取り土等の現地発生材が利用できるため、残土の処理に必要な経費を節約できます。

3 施工が簡単です。

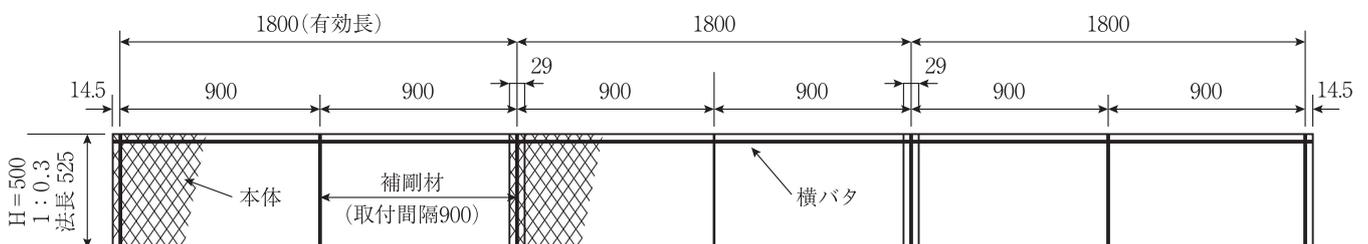
ユニットの組立ては簡単で、特別の技術は必要ありません。

4 壁面緑化が可能です。

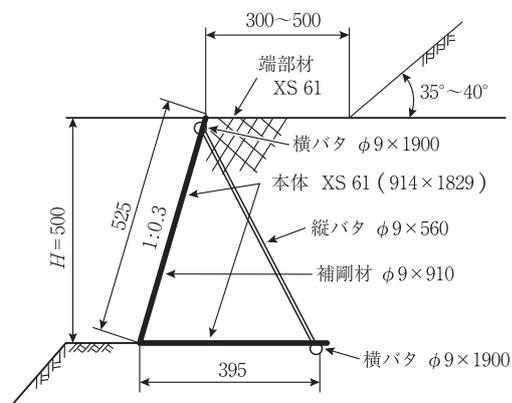
壁面を緑化することができるので、自然環境にやさしい工法です。

構造

正面図



断面図



製品寸法及び重量

1連=18m(10スパン)の場合

材 料 明 細 表					
種 別	規格寸法 (mm)	数量	単位	単重(kg)	備 考
本 体	仕上寸法 1800×500	10	枚	5.010	エキスパンドメタル XS61(914×1829)
補剛材	φ9×910	21	本	0.493	(本体枚数×2本)+(連数×1本)
縦バタ	φ9×560	21	本	0.337	(本体枚数×2本)+(連数×1本)
横バタ	φ9×1900	20	本	0.960	(本体枚数×2本)
端部材	仕上寸法 245×400×490	2	枚	0.465	(連数×2本) 0.16㎡/枚
種子付き マット等	別途客先手配				0.60m×18.0m

(注) 1 本体の継ぎ目部分に使用する補剛材及び縦バタは、それぞれ1本ずつです。

2 連数とは、連続して施工する柵工(筋工)の本数(段数)を指しています。端部材等の数量算出に必要となります。

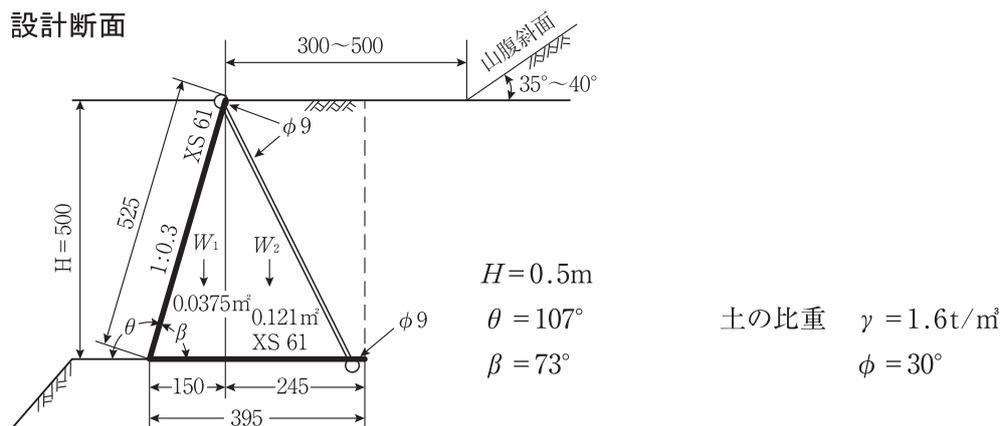
施工に当たっての留意事項

グリーンステップを使用する際は、現地の土質条件や立地条件などを十分考慮するとともに、次の事項に留意して下さい。

- 1 切取り面は、作業のし易いように適当な幅(グリーンステップの下幅は約40cmですから、10cm程度の余裕があれば十分です)をとり、できるだけ平坦に仕上げます。
- 2 切取り土砂は、なるべく切取った段階の上部に置くのが、後の埋め戻し作業のために効率的です。
- 3 切取り面に本体を据付、継ぎ目の部分は1網目分を重複させて重ね代とし、継ぎ目のところの天地の網目に縦バタの両端を通します。
- 4 通した縦バタの先端に補剛材の先端を本体の前側と下側からあてがい、そこに横バタを取り付けます。横バタは、天の部分は本体前側に、地の部分は本体の下側に通し、逐次連結していきます。
- 5 始めと終わりの両端には、土砂がこぼれないよう端部材をセットします。
- 6 中央部の補剛材は、前もって番線等で固定しておく、仕事を進めるうえで効率的です。
- 7 曲線部の場合は、内カーブ、外カーブとも天の部分は1網目分を重複させ、地の部分の重ね代はカーブの角度に応じて調整しつつ設置します。
- 8 埋め戻しは、種子付きマット等を壁内部にあてながら踏み固めつつ行って下さい。
- 9 筋工の天端の幅(犬走り)は、仕様書の定めるところによって設置して下さい。

設計計算

1 設計断面



2 土ブロックの安定計算

転倒と滑動

後方底版上の土の自重

$$W = 1.6(W_1 + W_2) = 1.6(0.5 \times 0.15 \times 1/2 + 0.5 \times 0.245) = 0.26\text{t/m}$$

$$\text{土圧 } P = \frac{1}{2} \gamma H^2 K_a = \frac{1}{2} \times 1.6 \times 0.5^2 \times 0.33 = 0.07\text{t/m}$$

$$K_a = \tan^2\left(45^\circ - \frac{\phi}{2}\right) = \tan^2\left(45^\circ - \frac{30^\circ}{2}\right) = 0.33$$

転倒モーメント

$$M_o = \frac{1}{3} \cdot H \cdot P = \frac{1}{3} \times 0.5 \times 0.07 = 0.01\text{t} \cdot \text{m/m}$$

抵抗モーメント

$$M_{r1} = W_1 \times \frac{0.15 \times 2}{3} = 0.0375 \times 1.6 \times \frac{0.15 \times 2}{3} = 0.006\text{t} \cdot \text{m/m}$$

$$M_{r2} = W_2 \times \left(0.15 + \frac{0.245}{2}\right) \times 0.272 = 0.123 \times 1.6 \times 0.272 = 0.054\text{t} \cdot \text{m/m}$$

$$\Sigma M_r = 0.06\text{t} \cdot \text{m/m}$$

∴安全率

$$F_o = \frac{\Sigma M_r}{M_o} = \frac{0.06}{0.01} = 6.0 \geq F_o = 1.5 \quad \dots\dots\text{O.K.}$$

$$F_s = \frac{W \cdot f}{P} = \frac{0.26 \times 0.8}{0.07} = 2.97 \geq F_s = 1.5 \dots\dots\text{O.K.}$$

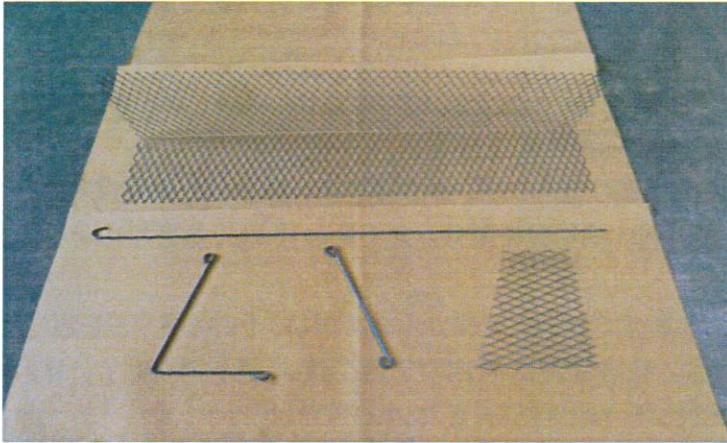
参考歩掛

組立歩掛は、10m当たり0.1人を標準とします。

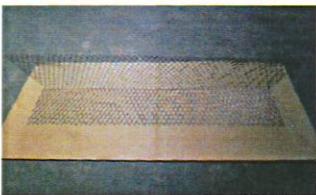
組立歩掛には、小運搬、据付、種子付きマットの貼り付けを含みます。

但し、切り取り、埋め戻しについては、この組立歩掛に含みません。

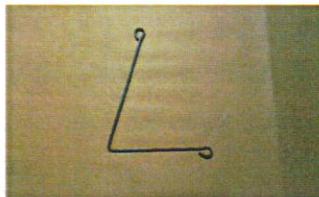
部 材



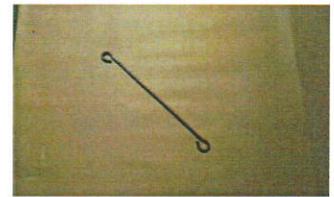
〔全種類〕



〔本 体〕



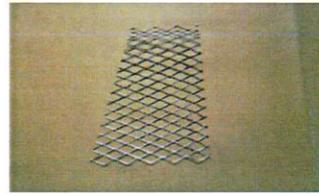
〔補剛材〕



〔縦バタ〕



〔横バタ〕



〔端剛材〕



〔組立て完了〕

施工事例



〔千葉県富里市〕

製造販売元

日本林業土木株式会社

〒100-0014 東京都千代田区永田町2-14-2

山王グランドビル3F

TEL 03-3592-1211

FAX 03-3581-5911