

ハイマツト



直接工事費：軽量でコンパクト、簡単施工なので施工費が安い

現場経費：工期が大幅に短縮できるので、人件費等が安い

工事原価：施工費が安く現場経費も節約できるので、経済的な工法

GeoVector

株式会社 ジオベクトル

本社 〒062-0904

札幌市豊平区豊平1条8丁目1-21 野村ビル2F

TEL 011-820-1181 FAX 011-820-1182

東京支店 〒192-0371

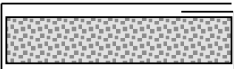
東京都八王子市南陽台2丁目10-4

TEL 042-686-1605 FAX 042-686-1606

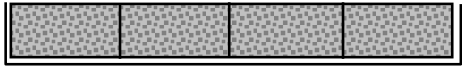
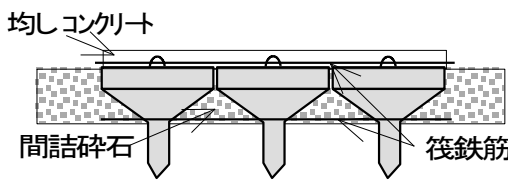
Mail center@geovectorjapan.com

http://www.geovectorjapan.com

軟弱地盤対策工比較表

工法		ハイマツト	ジオグリッド・マットレス	
		M150	バックタイプ	セルタイプ
イメージ		 土木シート		
材料		高密度ポリエチレン(HDPE)	各種	
構造系		ハイマツトの拘束力で充填材と一体化し 仮想剛体化1辺0.4mの圧着されたセル構造	砕石をジオグリッドで包む 簡単構造のため ”置換工法”に類似	1辺1.0m以上のセル構造 セルは砕石を仕切る効果
マットレス厚の算式		落合先生提案式 ただし、ジオグリッド張力=0	某先生提案式	
		分散角45°	分散角45°	
適用地盤／構造物		重要構造物には、適さない	仮設や荷重条件が比較的 軽微な場合	条件が厳しい場合
			ジオテキスタイル指針より	
支持力公式		各種設計指針による	各種設計指針による	
最小マットレス厚		セル密度が高く、強固なセル構造なので マットレス厚は150mm以上	セルタイプでもセル密度は低く、軟弱なセル構造なので マットレス厚は400mm以上	
セル密度		21.7個／㎡	無し	0.5個／㎡以下
施工規模		小～中規模	小～中規模	
施工性	重量	39.0kg/個(1.2kg/㎡～1.6kg/㎡)		
	重機	充填工に使う重機 人力施工時は不要	充填工に使う重機 人力施工時は不要	
	作業ヤード	最小規模方押し施工が出来、施工後はヤードとなる		
	進入路	最小規模施工したマットレスは仮設道路として有効		
	施工速度	積算基準コンバイン型転圧機 100㎡/日より	セルが無いので早い	充填材施工時のセル壁の 変形が大きく、施工性悪い
		100㎡÷0.15m≒600㎡/日		
安全性	軽量、コンパクト重複作業がないので安全	軽量、コンパクト重複作業がないので安全		
工期		段取り・片付け作業不要雨天作業が出来短工期		
環境への影響		無し		
確実性		柔剛構造なので沈下・不等沈下はあり得る		
経済性	積算条件	積算基準の該当歩掛	マットレス最小厚を30cmに変更したり、マットレスの中間に追加ジオグリッドを挿入する等を行っている。 3Dジオセル・マットレスとの最大の相違点は、“マットレス”と称している構造体が、本当に剛性を持っているか？の一点に尽きる。 厚さの計算式は”会計検査”対策が目的で、設計以前に技術者・設計者の技術力で採用する工法が変わる。 最低厚の差250mmでは、バックタイプがジオセルより安価になるでしょう。セルタイプは現場施工が非常に困難である。	
	使用単価	最新単価		
	材料単価	¥4,000/㎡		
		18.0㎡／個		
	直(材)・工費	1層(150mm)		
		¥4,900/㎡		
総合		若干の沈下・不等沈下が許容出来る構造物の場合は工事費は安く、短期間で施工できる。 立体成型ハイマツトは、製品自体が”マットレス”	基本的に”砕石置換工法” 同じ現場条件では、沈下・不等沈下が ジオセル・マットレスより大きいと推定できる。 セルタイプの施工実績は、ほぼ皆無	

軟弱地盤対策工比較表

工法		ハイマツト	トップベース工法	
		M150	330型	500型
イメージ		 土木シート	 均しコンクリート 間詰砕石 筏鉄筋	
材料		高密度ポリエチレン (HDPE)	コンクリート二次製品 筏用鉄筋	
構造系		ハイマツトの拘束力で充填材と一体化し仮想剛体化	鉄筋を溶接した筏を上下に配置して二次製品を一体化	
適用地盤		N値＝1以上を目処	N値＝2以上を目処	
施工規模		小～中規模	小～中規模	
施工性	重量	25.5kg/個	19kg/個 170kgN/㎡	64kg/個 256kg/㎡
	重機	充填工に使う重機 人力施工時は不要	二次製品の小運搬用重機 間詰工に使う重機	
	作業ヤード	最小規模 方押し施工が出来、施工後はヤードとなる	二次製品ヤードは必要	
	進入路	最小規模 施工したマットレスは仮設道路として有効	二次製品運搬車両が頻繁に行き来できる規模	
	施工速度	積算基準コンバイン型転圧機 100㎡/日より ----- 100㎡÷0.15m≒600㎡/日	「連節ブロック張り」ラフテレンクレーン 10㎡/0.2日より ----- 10㎡÷0.2=50㎡/日	
	安全性	軽量、コンパクト 重複作業がないので安全	足場の悪い中での重量物作業と溶接作業等の重複	
工期		段取り・片付け作業が不要 雨天作業が出来る 短工期	段取り・片付け作業が必要 雨天作業は出来ない 中工期	
環境への影響		無し	無し	
確実性		柔軟構造なので沈下・不等沈下はあり得る	柔軟構造なので沈下・不等沈下はあり得る	
経済性	積算条件	積算基準の該当歩掛	積算基準「連節ブロック張り」＋「基礎砕石工」等を準用	
	材料単価	¥4,000/㎡	¥12,150/㎡	¥14,000/㎡
		18.0㎡/個	¥1,350/個 (9個/㎡使い)	¥3,500/個 (4個/㎡使い)
	直(材)・工費	1層(150mm) ¥4,900/㎡	1層(165mm) ¥16,850/㎡	1層(250mm) ¥18,700/㎡
総合		若干の沈下・不等沈下が許容出来る構造物の場合 は工事費は安く、短期間で施工できる	ある程度の沈下・不等沈下が生ずる 筏鉄筋の信頼性如何	

Q&A ハイマツ

Q1 マットレス工とは、何ですか？

- A1 ・荷重を効率よく分散し、軟弱地盤の低い許容支持力を補う工法：荷重分散角を大きくできる
- ・静荷重：支持力補強工、マットレス工
 - ・活荷重：路盤補強工、植生舗装工

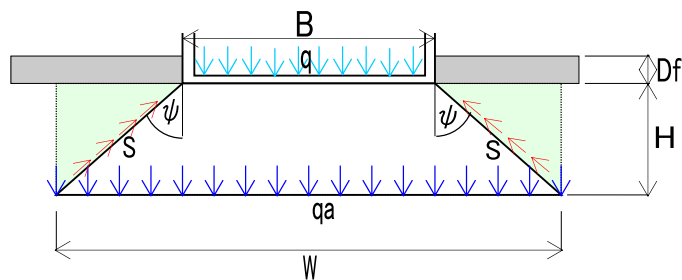
Q2 どうして補強となるのですか？

- A2 ・（ハイマツ＋充填材）マトリックスは、柔軟性と剛性を持っています
- ・静荷重＝死荷重では、剛性体として、活荷重＝動荷重では、柔軟性体として作用します
 - ・ただし、ハイマツ底面には、軟弱な地盤との間に土木シートを敷設して下さい

Q3 設計法は？

- A3 ・支持力補強＝マットレスではジオテキスタイル・マットレスに準じます
- ・路盤補強工、植生舗装工では、

*経験式：舗装設計便覧（ T_A 法）



ハイマツ

Q4 沈下防止はできますか？

- A4 ・基礎地盤に掛かる荷重強度が小さくなるので、沈下抑制も可能です、が、完全防止は期待できないでしょう
- ・（ハイマツ＋充填材）マトリックスは、剛性を持っているので、不等沈下の防止には有効です

Q5 在来工法は何ですか？

- A5 ・ジオテキスタイル・マットレス工：現在の施工法では、セル状構造でないで、置換碎石を包んだ改良型置換工法
- ・トップベース工法（マイコマ）：重く、現場での作業が多く、高い工法

Q6 マットレス厚の基準はありますか？

- A6 ・ジオテキスタイル・マットレスでは、セル状になっていないので、最低厚=40cmとされています
- ・ハイパーセル・マットレスは、セル密度が20個／㎡以上と高いので、最低厚=15cmとしている

Q7 歩掛は？

- A7 ・2. 土工 ④土の敷き均し締め固め 2.狭隘な箇所の施工