

金網付植生マット工法

かまくらマット肥料袋付植生マット工法

NETIS登録工法 CB-090029-VE
活用促進技術

講義内容

1. 開発経緯
2. 植生マット工の役割
3. 従来工法の課題
4. 金網付き植生マットについて
5. 適用範囲
6. 経済性
7. 施工事例

1. 開発の経緯

- のり面保護工は、景観・修景・自然保護の見地から積雪地や土壌条件の悪い場所への緑化も求められています。特に積雪地では雪の重みや、凍上と融雪、融解などによる表土の侵食・崩落や植生基材・植物体の損傷を受け易くなります。
さらに植物の生育期間が短く、生長量が少ないなどの様々な問題があります。このような厳しい環境下で、植物の生育基盤の安定を保ち、のり面表層土壌を守るために、本技術は金網を併用し強度を持たせることで一般的な植生マットでは困難であったのり面保護、さらに特殊処理を行った肥料を使用することにより安定した植生導入が可能となった緑化技術です。また、自然素材を主体とした構成のため、不要なプラスチック等が残らない金網付植生マット工として開発しました。

2. 植生マット工の役割

- 降雨等により薄綿が土壌へ密着 ⇒ 土壌侵食防止効果
- 種子・肥料等土壌への密着固定 ⇒ 安定した発芽
- 発芽生育した植物への長期的な肥料供給 ⇒ 生長促進

侵食の形態



シートエロージョン



リルエロージョン



ガリエロージョン

植生マットの土壌侵食防止効果



凍上現象



3. 植生マット工法の課題

- 課題

寒冷地における土壌侵食

(凍上現象による土壌侵食)

土壌の浮き上がりによる植物根系への影響

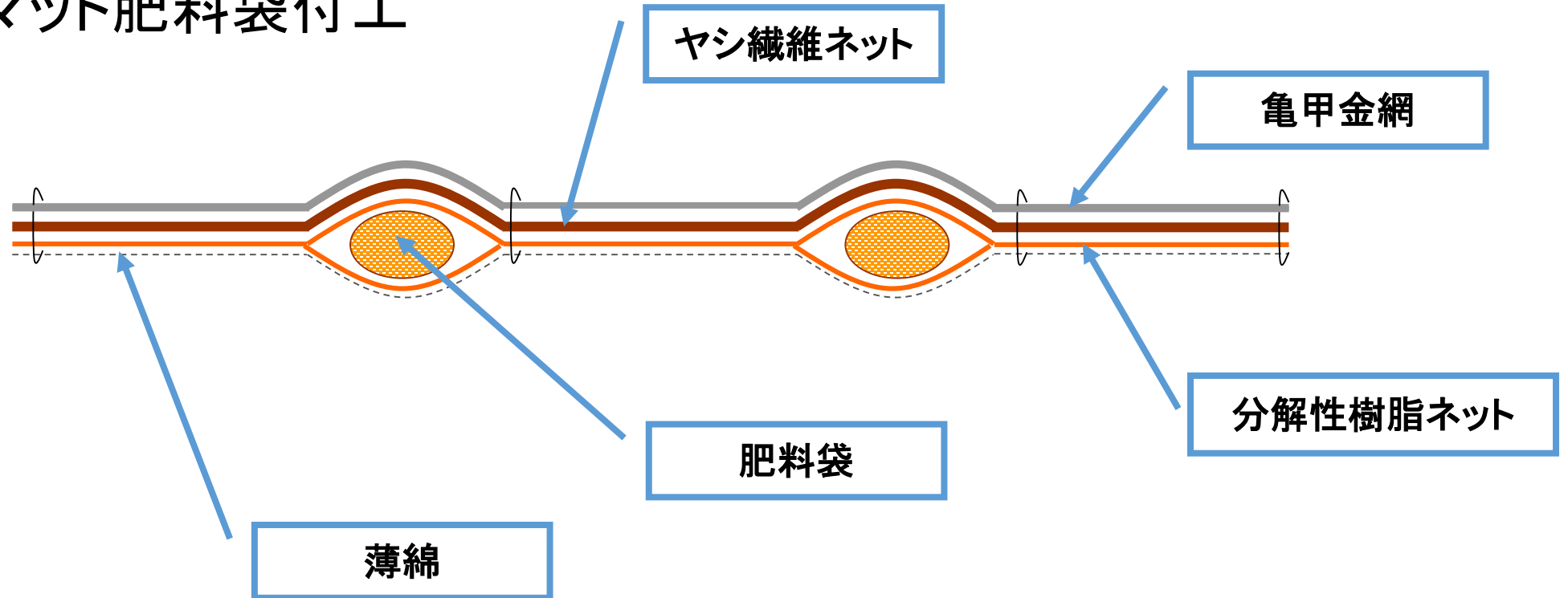
- 対策

保温性能の向上

耐侵食性能の向上

4. 金網付き植生マット工について

かまくらマット肥料袋付工



薄綿の密着効果



接写



かまくらマット肥料袋付

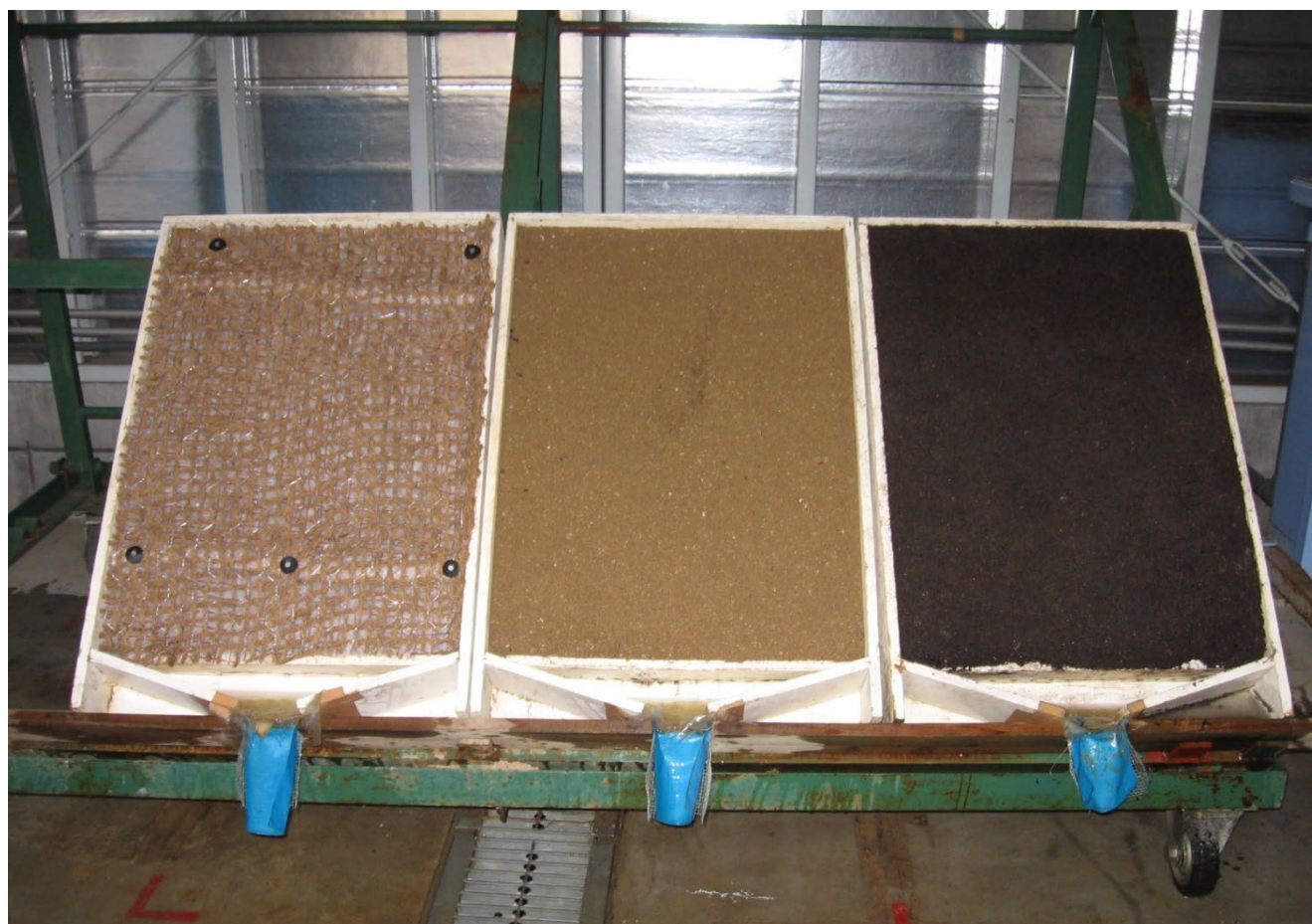


構造：薄綿＋分解性樹脂ネット＋ヤシ繊維ネット＋亀甲金網

■耐侵食性試験

- 試験条件

土質：マサ土
勾配：1:1.0
雨量強度：30mm/h
(1時間連続降雨)

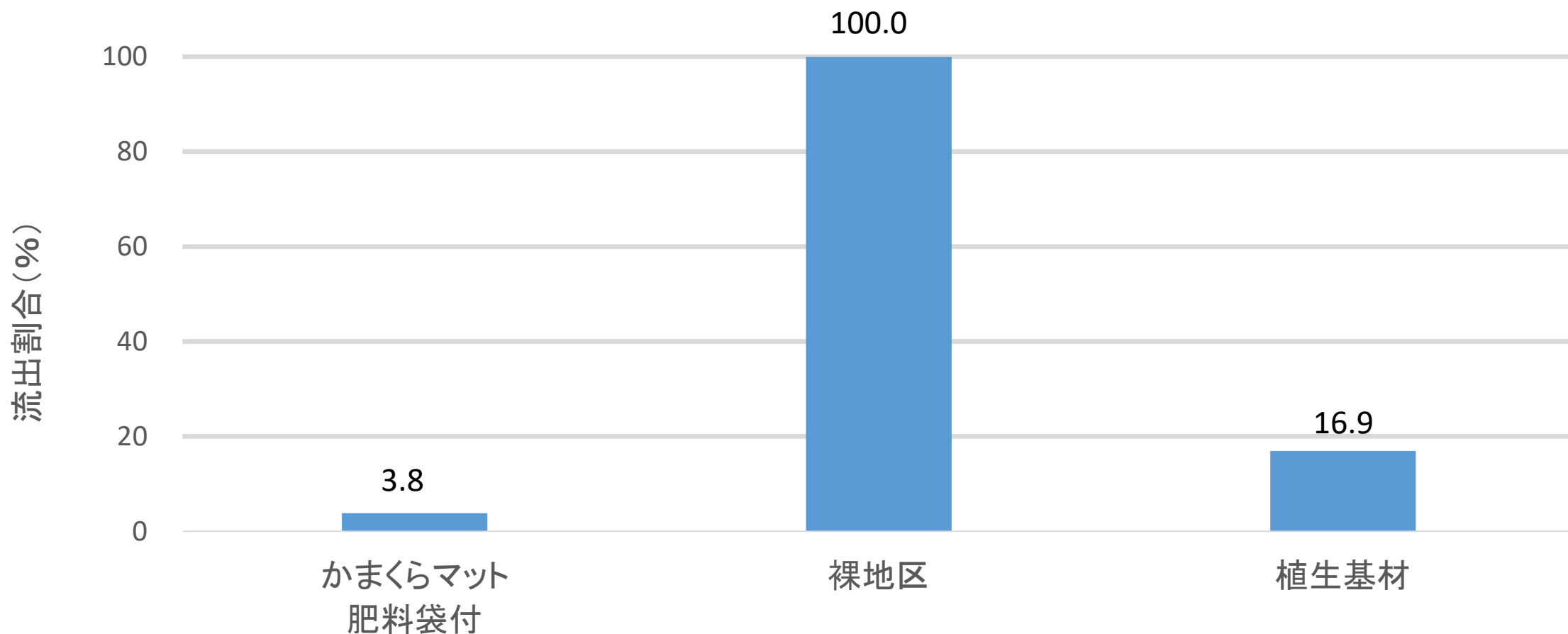


かまくらマット肥料袋付工

対象区(裸地)

植生基材吹付工

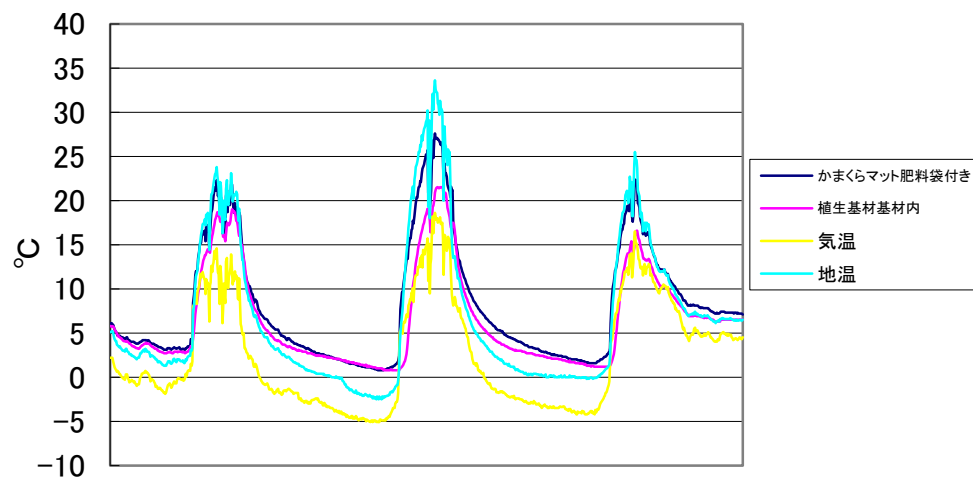
■耐侵食性試験 結果



基材・土量の流出割合

■保温性試験（冬期）

薄綿下部及び植生基材 温度変化



裸地区

かまくらマット肥料袋付工

植生基材吹付工

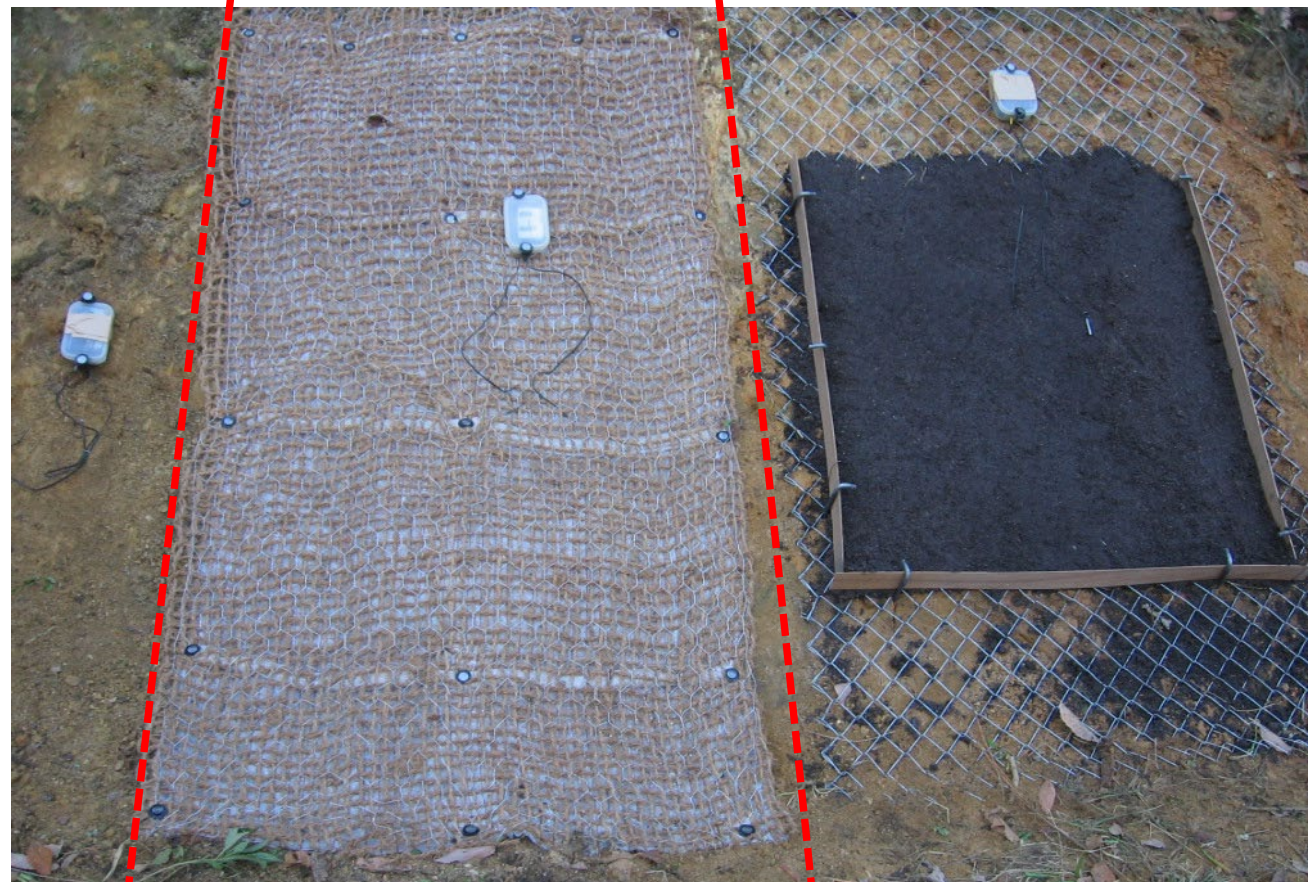


表 温度測定結果

	最高	最低	平均	温度差
気温	18.6	-5.1	2.5	23.7
地温	33.6	-2.5	6.8	36.1
植生基材	21.5	0.8	6.5	20.7
かまくらマット肥料袋付	27.6	0.8	8.1	26.8

■ 保温効果・耐侵食性の実証現場

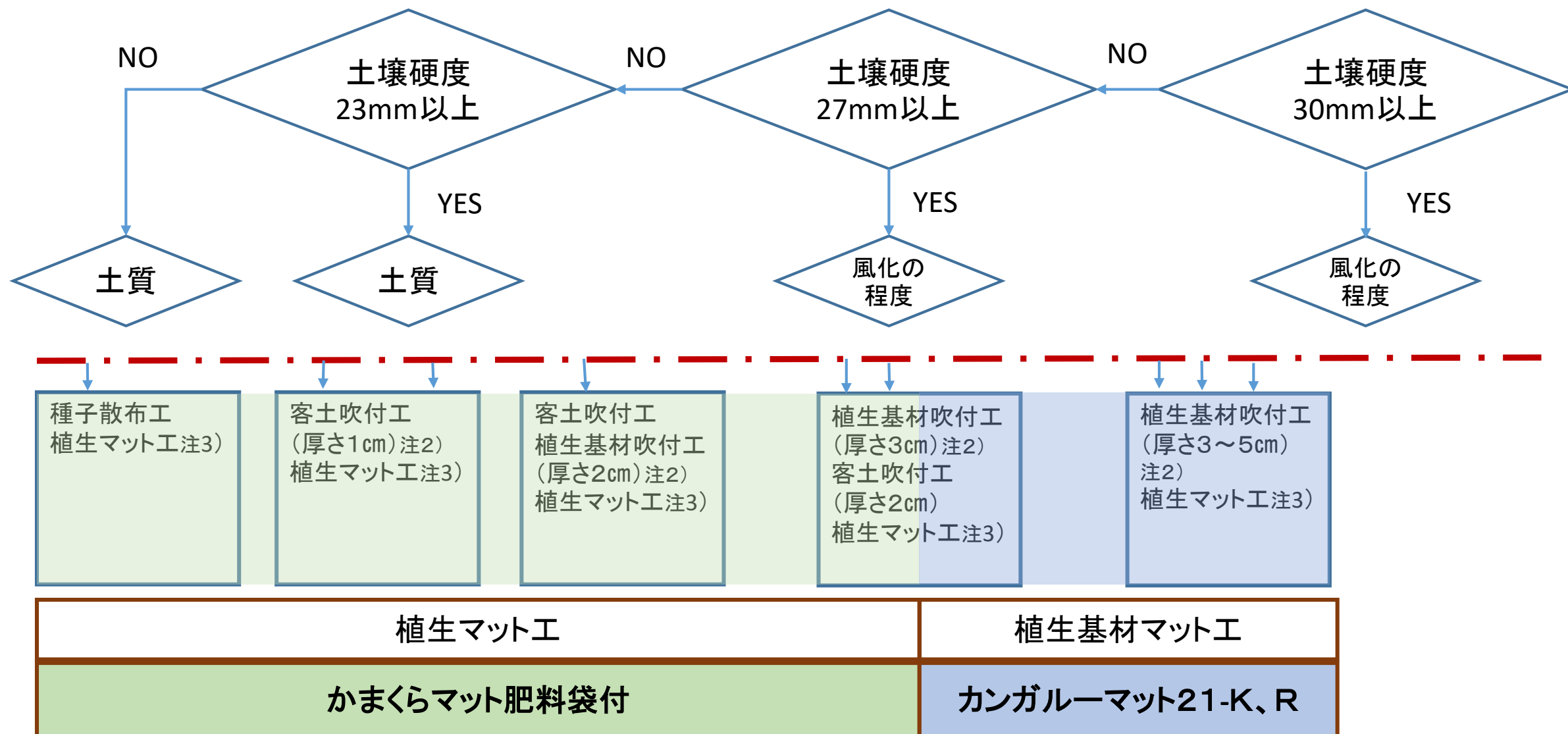


5. 適用範囲

区分	土 質		分 類	適用範囲	
盛 土	砂・砂質土		砂, 砂質土, 普通土, 砂質ローム		
	粘 性 土		粘土, 粘性土, シルト質ローム, 砂質粘性土		
			火山灰質粘性土, 有機質土, 粘土質ローム		
	礫 質 土		礫まじり土, 砂利まじり土, 礫		
	岩塊・玉石*		岩塊・玉石まじり土, 破砕岩		
切 土	砂・砂質土		砂, 砂質土, 普通土, 砂質ローム		
	粘 性 土		粘土, 粘性土, シルト質ローム, 砂質粘性土		
			火山灰質粘性土, 有機質土, 粘土質ローム		
	礫 質 土		礫まじり土, 砂利まじり土, 礫		
	岩塊・玉石*		岩塊・玉石まじり土, 破砕岩		
	軟岩(Ⅰ)	A	○第3紀の岩石で固結程度が弱いもの, 風化がはなはだしく, きわめてもろいもの		
			○指先で離しうる程度のもので亀裂間の間隔は1～5 cmぐらいのもの		
		B	○第3紀の岩石で固結程度が良好なもの, 風化が相当		
			進み, 多少変色を伴い軽い打撃により容易に割得るもの, 離れ易いもの, 亀裂間隔は5～10 cm程度のもの。		
* 岩塊・玉石まじり土で, その部分が30%程度のものです。					

選定フロー

日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針 P228-229 参照



6. 経済性

- 専用機械を必要とせず、工程も短縮されるため経済性は向上します

①施工方法

②施工性

③直接工事費

植生基材吹付工 $t=3$

金網＋基材吹付

専用機械の設置ヤード必要

市場単価 3,900円/m²

かまくらマット肥料袋付工

金網付マット張付け

機械不要

約3,100円/m²

7. 施工事例

- ①高速道路のり面工事
- ②交差点改良工事
- ③予防治山事業
- ④民間工事
- ⑤復旧治山工事
- ⑥排水池ポンプ場建設工事
- ⑦民間保全確保工事
- ⑧水源緊急整備事業
- ⑨保安林緊急保全対策事業
- ⑩町道道路改良工事



作業状況



施工メリット

大型機械不要

人力施工可能

騒音環境に配慮可能

①高速道路のり面工事



②交差点改良工事



③予防治山事業



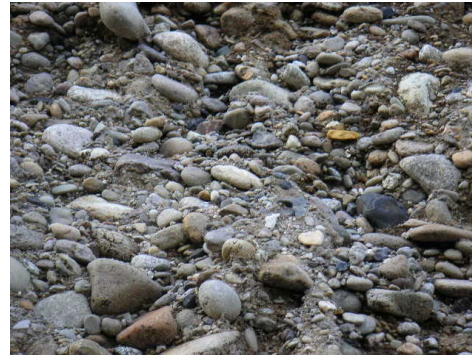
④民間 法面補修工事



⑤復旧治山工事



⑥配水池建設工事



⑦民間 保全確保工事





⑧水源緊急整備事業



⑨保安林緊急保全対策事業



⑩町道道路改良工事



■まとめ

- 土壌侵食の防止に配慮が必要
- 礫石の落下防止
- 寒冷地における積雪・融解時の土壌侵食防止
- 凍上・霜立ちによる土壌侵食防止
- 獣害(食害)被害の防止？

太陽と緑の国づくり

ご視聴ありがとうございました。