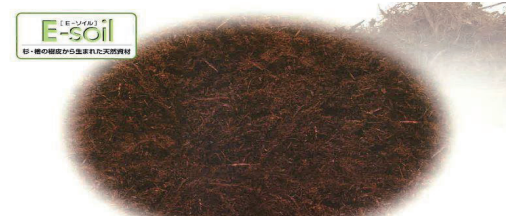


概要

E ソイルとは、国産ヒノキ・スギ樹皮を表面活性処理しながら、特殊粉碎機を用いて土壌へと加工としたもの。元は武田薬品中央研究所で農薬等の研究に従事していた大林氏が、堆肥化しないスギ・ヒノキ樹皮が持つ天然の殺菌力に着目し、E ソイルを開発。



採用のメリット

■保水能力に優れる

・一般的な人工軽量土に比べ約 2 倍の量を保水することができる → 植物が生育しやすい

	E ソイル	人工軽量土	(備考)
最大保水能 (kg/ m ³)	470 ~ 560	260 ~ 320	瞬時に保水する量
有効保水能 (kg/ m ³)	420 ~ 510	180 ~ 295	20℃で 24 時間放置し、重力水を除いた植物が実際に利用する水の量

※鳥取大学での実験結果 (人工軽量土は東邦レオ「ピバソイル」を使用)

■吸水能力に優れる

・一般的な人工軽量土に比べ効率よく雨水を吸水する → 雨水や灌水を効率よく利用できる

	E ソイル			人工軽量土			(備考)
	1h 後	2h 後	3h 後	1h 後	2h 後	3h 後	
経過時間							実験開始からの経過時間
累計降雨量 (mm)	23	38	64	(同左)			自然降雨による降雨量
流出量 (kg/ m ³)	0.2	2.1	23.6	7.3	12.8	42.6	吸水せず流出した雨水の量
吸水率 (%)	99.1	94.5	63.1	68.3	66.3	33.4	降雨量に対して土が吸水した量の割合 (吸水量は降雨量 - 流出量で算出)

※鳥取環境大学での実験結果 (屋外で 1m x 1m の防水処理パネルを勾配 5 度に設置。その中に厚さ 100mm の各土壌を敷き、吸水されず流出した水量を測定)

■基盤を薄くできる

・保水能力が高いため、薄い基盤でも植物が十分に生育することが可能

	E ソイル	人工軽量土	(備考)
「地被」基盤厚 (mm)	60 ~ 100	400	
「低木」基盤厚 (mm)	100	400	樹高 1.2m 程度 (植栽時)
「高木」基盤厚 (mm)	400 ~ 600	750	樹高 5.0m 程度 (植栽時)

※ E ソイルの基盤厚はメーカー推奨値。人工軽量土の基盤厚は原設計における設定値

■根腐れを起こしにくい

- ・ヒノキ、スギ樹皮が持つ天然殺菌力が、フザリウム菌等の根腐れ菌を殺菌
- ・根腐れを起こさないため、下地に L アングル等を設置して、土が吸収しきれずに流出する雨水をせき止め、雨水を溜めておくことが可能 → 灌水量の削減になる
- ・施工後 30 年の物件でも殺菌効果が持続している

■その他

- ・多くの空気を含むため他の土壌に比べて断熱性に優れる
- ・堆肥化しないため環境に優しい
- ・酸性雨に強い

懸念点に対する回答

■傾斜部における地滑り

- ・繊維質の E ソイルが絡み合うため、軽石様のピバソイル、天然土に比べ地滑りにくい
- ・勾配 60°以下では地滑り対策不要
- ・勾配 60°以上では、地滑り対策として L アングル(土留め)と金網(表面保護)を施工
- ・勾配 73°での実績あり (右写真)
- ・勾配 70°のモックアップで地滑りしないことを検証済 (下写真)



兵庫県 プルボンビーンズドーム (最大勾配 73°)



勾配 70°モックアップでの実験 (植栽前)

勾配 70°での実験 (植栽後)

■樹木の転倒

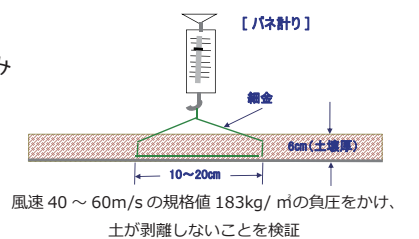
- ・気相率が天然土の約 15 ~ 20 倍あるため、根の発達に優れ、土への定着力が高い
- ・繊維質の E ソイルが絡み合い、木の支持力を高める
- ・高木は地下支柱を併用することで、転倒対策を図る (2m 以下の低木は支柱不要)
- ・勾配 20°以下までは斜面に高木の植栽が可能。勾配 20°以上の場合は高木の転倒の恐れがあるため、掘り下げるなどして水平な面 (スラブ) を用意する必要あり。(ロープ等による転倒対策を施せば、勾配 20°以上でも植栽できる可能性あり)
- ・薄い基盤でも樹木は風で転倒しにくい。実績 (右写真) では「地上 8 ~ 9 階 / 基盤厚 200mm / 樹高 5 ~ 7m (植栽時 1.5 ~ 2m) / 地下支柱無し」という条件下で、竣工後 28 年間経ったが台風でも被害なし



大阪市 武田薬品本社ビル屋上緑化 (1991 年竣工)

■強風による土の飛散

- ・E ソイルは粒子状ではなく繊維状のため、繊維同士が絡み合い、台風でも飛散しない
- ・日本建築総合試験場の試験 (最大ブローア風速 40m/s) でも飛散しないことが実証済み (右図)
- ・軽くて飛ばない土として特許を取得



風速 40 ~ 60m/s の規格値 183kg/ m² の負圧をかけ、土が剥離しないことを検証

■乾燥時の燃焼性

- ・点火しても火が付くことはない
- ・燃えないが、乾燥時にポイ捨てタバコの火で焦げることはまれにある
- ・不燃性実験を行い安全性は検証済み (右写真)
- ・30 年間の施工実績で燃えた事例はない



不燃性実験の様子

■その他

- ・植栽は種子吹付けでも、苗でも植栽可能。特に相性の悪い樹種なども無い
- ・肥料は E ソイル用の商品も用意があるが、他の肥料 (液肥・顆粒) も使用可能
- ・日焼けにより色が抜けていく (白くなっていく) ことはある
- ・1.35 倍 (非歩行部) の体積の土量を転圧して施工するため、土厚 400mm の場合の経年による沈下は 1 ~ 2cm 程度と推定。植穴部も根鉢下の土厚は 100 ~ 200mm 程度のため、植穴部だけが極端に沈下する可能性は低い