

平成22年度
第2回 特許ビジネス市 in 名古屋
2010年10月29日

壁面緑化「EGD工法」

特許公開：2009-254347
発明の名称：緑化棚ユニット

技術開発：東横テクノプラン株式会社

1. 技術内容

- ① 壁面緑化とは . . .
- ② 壁面緑化の効果
- ③ 「EGD工法」の構造及び特徴
- ④ 「EGD工法」の緑化ユニット
- ⑤ PS材緑化ユニット（土木構造物対応例） 施工手順
AL材緑化ユニット（建築構造物対応例） 施工手順
- ⑥ 「EGD工法」の関連商品-1 緑化フェンス
「EGD工法」の関連商品-2 組立式立体プランター

2. 特許情報

3. ライセンス条件

4. 事業化プラン

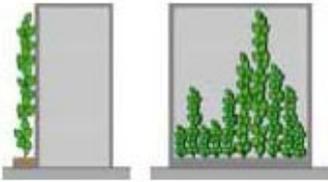
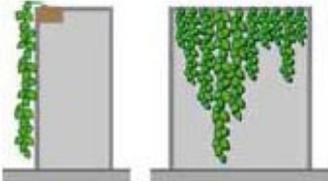
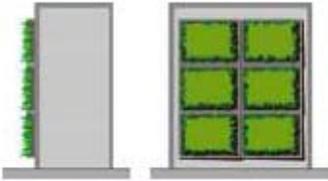
- ① 「EGD工法」に於ける背景と現状
- ② 壁面緑化の市場性と動向
- ③ 他社製品と比べての優位性
- ④ 「EGD工法」の主なる施工実績
- ⑤ 性能確認実験中間報告

1 技術内容 ①壁面緑化とは……

コンクリート・金属・木材などの構造用材料あるいはタイル・塗料などの仕上げ材料で覆われた構造物の鉛直壁面を多様な植物で覆うことをいう。

壁面とは、建物の躯体壁面、建物を取り巻く塀や門などの外構工作物壁面・道路擁壁・河川護岸・橋梁橋脚などの土木構造物壁面、さらには博覧会や展示会などのイベント会場の自立壁面などをいう。

緑化技術のタイプ

緑化技術のタイプ	概要、特徴	利用可能な主な植物	イメージ図
登ハン型	地盤につる植物を植え、支持材に絡ませて登はんさせる方法。被覆するまでに、一定の時間を要する。	つる植物 ヘデラ類 オオイタビ ナツツタ 等	
下垂型	壁面の上部から、つる植物等を下垂させる方法。壁面下部に設置スペースは不要。	つる植物 ヘデラ類 ノウゼンカズラ ハイビャクシン等	
基盤造成型	植物を植えた基盤材を枠で覆い、灌水設備等とともに一体化した方法。比較的、早期に被覆が見込める。	つる植物、草本類、中低木、地被類など幅広く適用可能	

壁面緑化「EGDI法」

1 技術内容 ②壁面緑化の効果

壁面緑化の効果

- ① ヒートアイランド現象の軽減
- ② 建物断熱性の向上
- ③ 熱中症の予防
- ④ 建築物表面の意匠性の向上
- ⑤ 景観や集客力の向上
- ⑥ 大気浄化
- ⑦ 騒音低減
- ⑧ 都市景観の向上
- ⑨ 生態系の回復
- ⑩ 眼精疲労の回復（生理的效果）
- ⑪ 精神疲労の回復（心理的效果）

壁面緑化の効果概要

東京都産業労働局：調査データ

壁面緑化には、壁面温度の低減（最大約10℃）、夜間における壁面からの放熱の抑制などの効果が認められ、ヒートアイランド現象緩和効果を有することがわかりました。壁面緑化による環境緩和効果は、下垂型やユニット型といった壁面緑化の工法の違いや、植物が壁面を覆う程度により変化します。

図1：壁面表面温度の推移

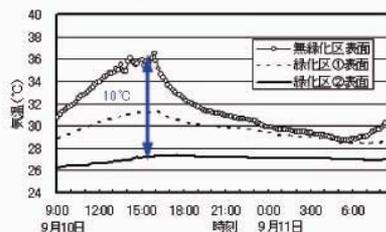
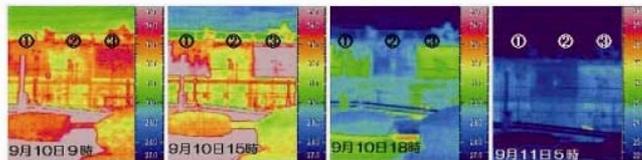


写真1：実験装置の外観



写真2：サーモカメラによる壁面温度分布の推移

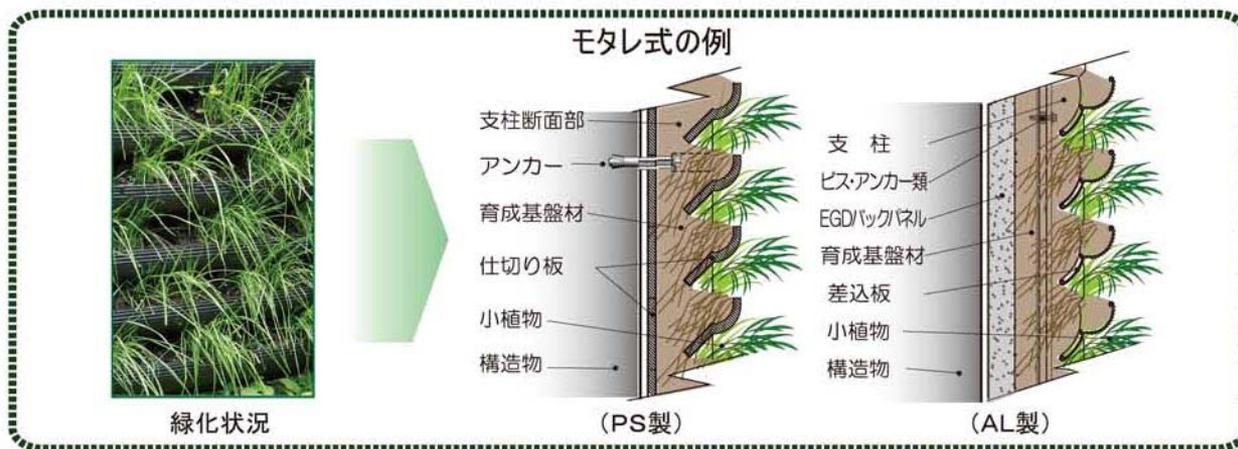


※左から緑化区①、緑化区②、対照区③と試験区が並ぶ壁面の表面温度が時間経過とともに推移した様子。

1 技術内容 ③「EGD工法」の構造及び特徴

EGD工法は、植物の生育に最も適した条件を兼ね備えた画期的な壁面緑化工法です。

緑化ユニットの構造図



EGD工法の特徴

- ① 自然土壌を主成分した基盤材を使用する。
- ② 植栽面が仕切り板により、平面に近い形状になっている。
- ③ 基盤材の背面は一体化形状になる。

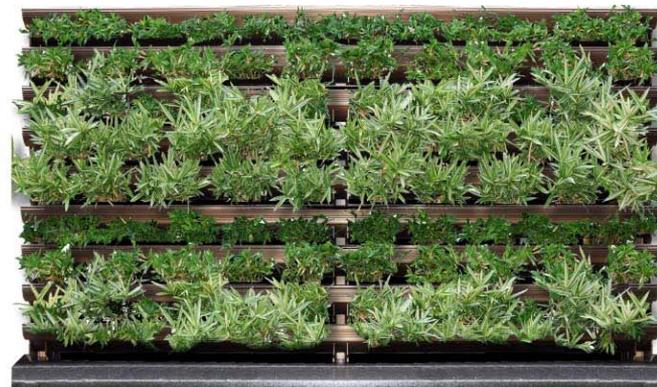
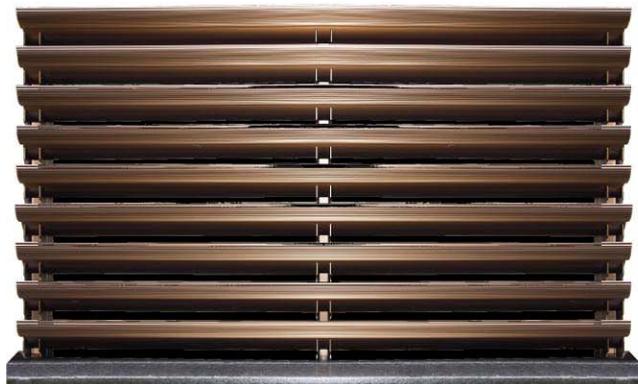
植物に優しい

多機能ユニット

- ④ ユニット部材が組立式になっているため、植替えが容易。
- ⑤ 植栽植物が豊富で、季節の草花も鑑賞できる。
- ⑥ 種子からの生育も可能なため、野菜栽培も可能。

1 技術内容 ④「EGD工法」の緑化ユニット (AL製・PS製)

緑化ユニットの種類



AL製 基本ユニット 840 × 1200 × 220



PS製 基本ユニット 900 × 1800 × 140

1 技術内容 ⑤PS材緑化ユニット（土木構造物対応例） 施工手順－1

山梨県甲府市（県道6号線）

2010/06/30



①設置場所 着工前



②アンカーボルト用の削孔



③アンカーボルト打込み



④支柱固定用ボルトの削孔



⑤支柱建て込み



⑥仕切板挿入

1 技術内容 ⑤PS材緑化ユニット（土木構造物対応例） 施工手順-2

山梨県甲府市（県道6号線）

2010/07/05



⑦下段・アイビー植栽状況



⑧中央部・基盤材充填及び植栽状況



⑨中央部・常緑キンソウ植栽



⑩アイビー植栽時



⑪常緑キンソウ植栽時



⑫植栽完了

1 技術内容 ⑤AL材緑化ユニット（建築構造物対応例） 施工手順－1

J R信濃町駅ビル

2010/09/18



①着工前



②アンカー 穴あけ



③アンカー 打ち込み



④鉄骨支柱建て込み



⑤鉄骨支柱 塗装



⑥緑化ユニット 支柱取付

1 技術内容 ⑤AL材緑化ユニット（建築構造物対応例） 施工手順-2

J R信濃町駅ビル

2010/09/18



⑦差込板の挿入確認



⑧差込板・メッシュの取付状況



⑨自動灌水装置の取付



⑩植栽完了



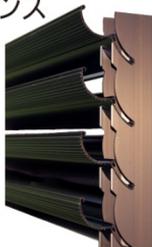
⑪看板取付



⑫工事完了

1 技術内容 ⑥「EGD工法」の関連商品ー1 緑化フェンス

片面緑化フェンス

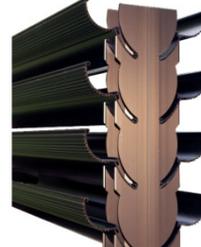


支柱（AL材）



支柱（亜鉛メッキ材）

両面緑化フェンス



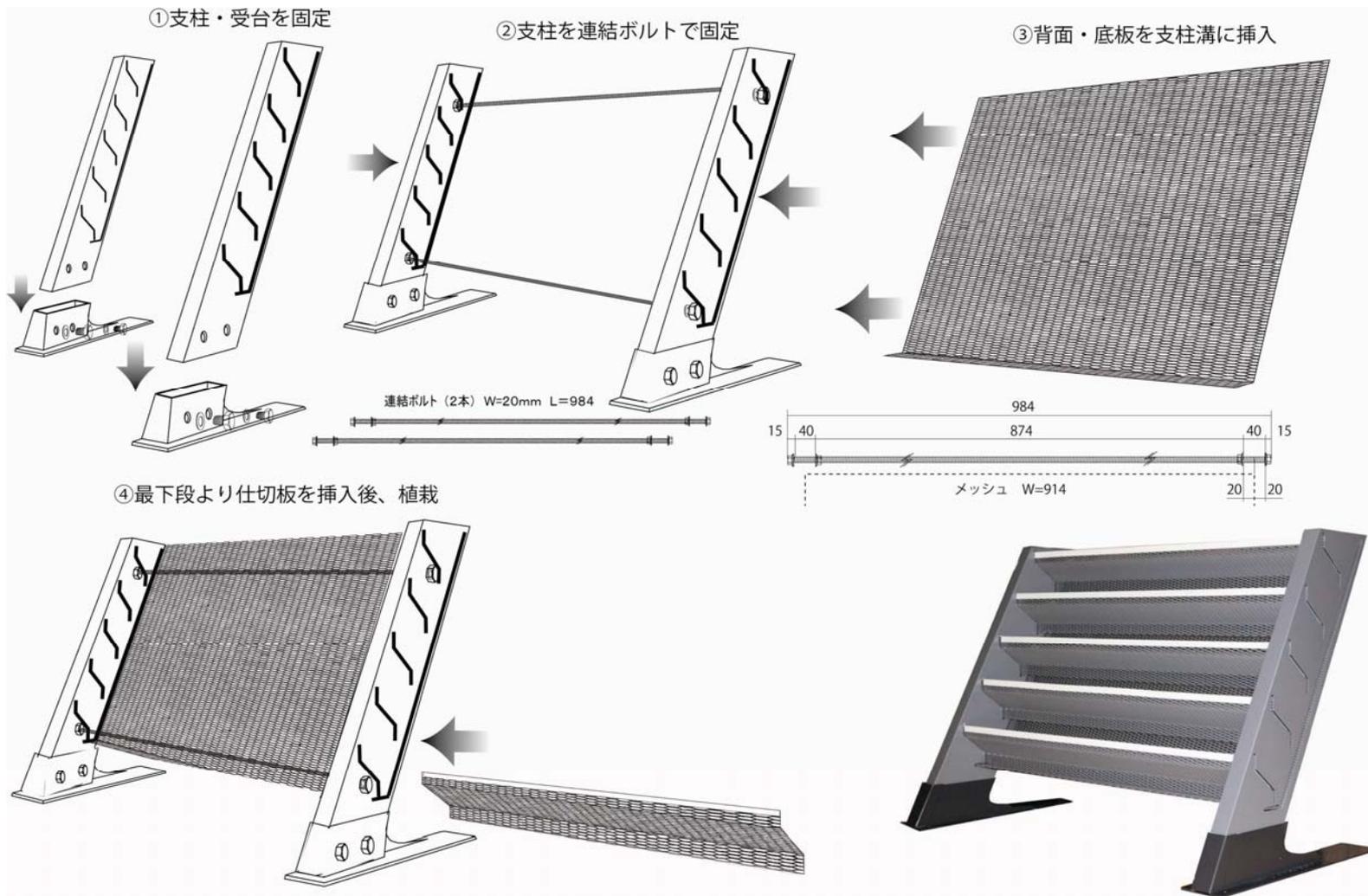
差込板（AL材）



差込板（PS材）



1 技術内容 ⑥「EGD工法」の関連商品ー2 組立式立体プランターー1



1 技術内容 ⑥「EGD工法」の関連商品ー2 組立式立体プランターー2



スチール製 710×1200×220



木製(県産品) 710×1200×220



家庭菜園・プチ緑化 使用例

1. 技術内容

- ① 壁面緑化とは・・・
- ② 壁面緑化の効果
- ③ 「EGD工法」の構造及び特徴
- ④ 「EGD工法」の緑化ユニット
- ⑤ PS材緑化ユニット（土木構造物対応例） 施工手順
AL材緑化ユニット（建築構造物対応例） 施工手順
- ⑥ 「EGD工法」の関連商品－1 緑化フェンス
「EGD工法」の関連商品－2 組立式立体プランター

2. 特許情報

3. ライセンス条件

4. 事業化プラン

- ① 「EGD工法」に於ける背景と現状
- ② 壁面緑化の市場性と動向
- ③ 他社製品と比べての優位性
- ④ 「EGD工法」の主なる施工実績
- ⑤ 性能確認実験中間報告

2 特許情報(権利の状況)

1. 発明の名称	緑化棚ユニット			
2. 出願	出願番号	特願 2008-336036	(優先日) 出願日	平成19年12月14日 平成20年12月12日
	出願人	東横テクノプラン株式会社	審査請求有無	有
3. 公開・登録情報	公開番号	特開 2009-254347	登録番号	—
4. 権利者 (発明者)	坂本 伸之			
5. 関連特許	特許出願 2009-256598 棚式プランター用支柱及び棚式プランター 意匠登録 1364112号 緑化用植栽棚の柵板 意匠登録 1364113号 緑化用植栽棚 商標登録 2009-070155 EGD工法 特許出願 2010-097451 緑化用柵形成体および緑化柵 (商品名:生態系保護緑化「EGW工法」)			

1. 技術内容

- ① 壁面緑化とは . . .
- ② 壁面緑化の効果
- ③ 「EGD工法」の構造及び特徴
- ④ 「EGD工法」の緑化ユニット
- ⑤ PS材緑化ユニット（土木構造物対応例） 施工手順
AL材緑化ユニット（建築構造物対応例） 施工手順
- ⑥ 「EGD工法」の関連商品－1 緑化フェンス
「EGD工法」の関連商品－2 組立式立体プランター

2. 特許情報

3. ライセンス条件

4. 事業化プラン

- ① 「EGD工法」に於ける背景と現状
- ② 壁面緑化の市場性と動向
- ③ 他社製品と比べての優位性
- ④ 「EGD工法」の主なる施工実績
- ⑤ 性能確認実験中間報告

3 ライセンス条件

<p>1. 許諾特許等</p>	<p>特開 2009-254347 緑化棚ユニット 特願 2009-256598 棚式プランター用支柱及び棚式プランター 意匠登録 1364112号 緑化用植栽棚の柵板 意匠登録 1364113号 緑化用植栽棚 商標登録 2009-070155 EGD工法</p>
<p>2. イニシャル</p>	<p>50,000円（協会 入会金） 本契約の締結日から30日以内に現金にて支払う。</p>
<p>3. 実施料</p>	<p>20,000円 / 月（協会 会費） 毎月、販売実績等に関係なく翌月末までに現金にて支払う。</p>
<p>4. その他</p>	<p>第三者に再実施権を与える権利を有しない。</p>

1. 技術内容

- ① 壁面緑化とは・・・
- ② 壁面緑化の効果
- ③ 「EGD工法」の構造及び特徴
- ④ 「EGD工法」の緑化ユニット
- ⑤ PS材緑化ユニット（土木構造物対応例）施工手順
AL材緑化ユニット（建築構造物対応例）施工手順
- ⑥ 「EGD工法」の関連商品－1 緑化フェンス
「EGD工法」の関連商品－2 組立式立体プランター

2. 特許情報

3. ライセンス条件

4. 事業化プラン

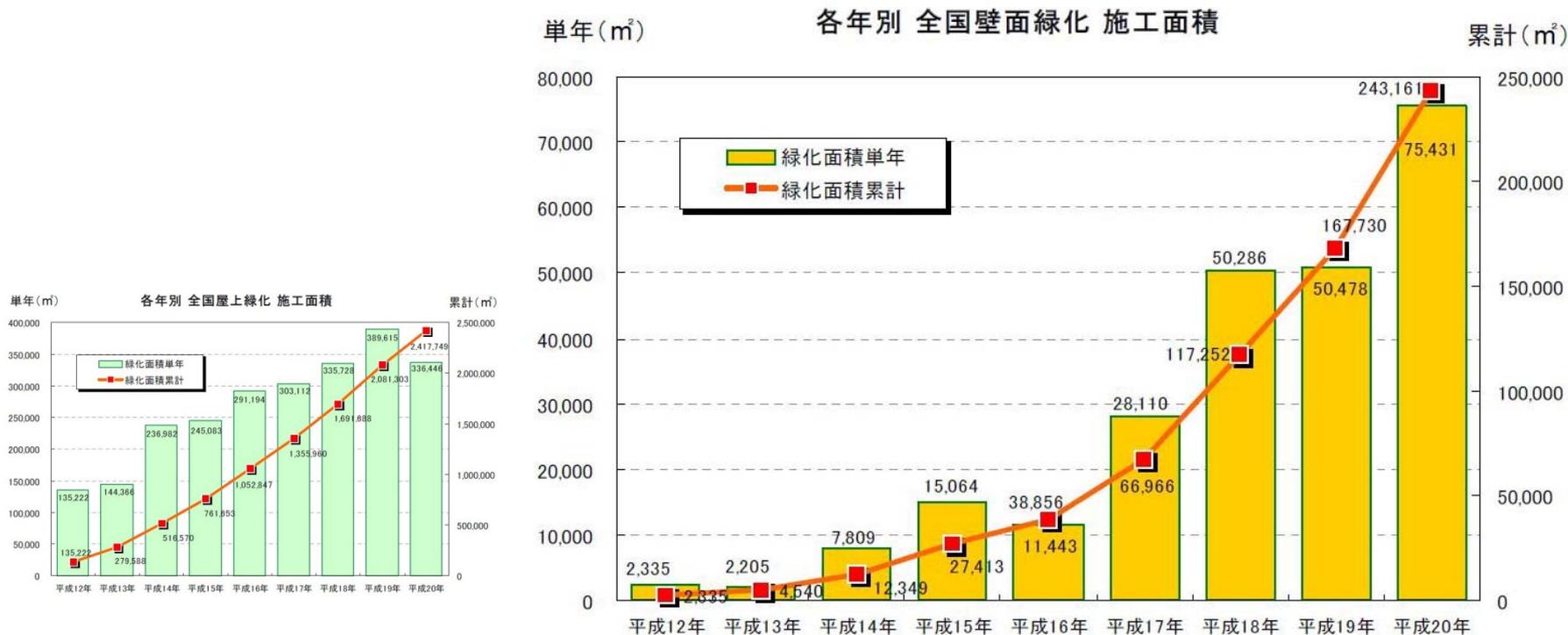
- ① 「EGD工法」に於ける背景と現状
- ② 壁面緑化の市場性と動向
- ③ 他社製品と比べての優位性
- ④ 「EGD工法」の主なる施工実績
- ⑤ 性能確認実験中間報告

4 事業化プラン ①EGD工法に於ける背景と現状

背 景	<p>地球温暖化防止・ヒートアイランド現象の緩和・美しいうるおいのある街づくり等の効果がある壁面緑化は、都道府県条例や各自治体の助成金制度による市場の活性化の影響もあり、年々増加傾向にある。</p> <p>EGD工法は、2008年開発以来、経済性・性能性・適応性等が評価され、順調に進展を続けております。</p>
現 状	<p>平成22年10月1日、「EGD工法協会」を設立 会員：15社（2010年10月現在） 事務局：太平洋マテリアル(株)内</p> <p>全国の都道府県に各々数社の販売・施工網を確立し、地域に密着した壁面緑化の普及を図り、微力ながら地球温暖化防止・生態系回復等の環境改善に貢献していきます。</p>

4 事業化プラン ②壁面緑化の市場性と動向

壁面緑化の市場は、下図に示す通り年々増加の傾向にあり、(株)富士経済の緑化事業(屋上・壁面)によると市場規模予測は750億とされている。下図の比較でも分かるように屋上緑化(250万㎡)に対し壁面緑化(25万㎡)の10%である。従って、75億と推定される。(2008年)



国土交通省 都市・地域整備局公園緑地・景観課緑地管理室 平成20年度

4 事業化プラン ③他社商品と比べての優位性



会社名 商品名	東横テクノプラン(株) 「EGD工法」	A 社 Xデザイン	B 社 Yデザイン
概要	植物に優しい 植物の多様性・生態系回復	PPホットの差込式 植物育成に無理がある	PPポットの差込式 植物育成に無理がある
経済性	基本的には植物を選ばない ランニングコストが掛かない	推奨植物が限定される ランニングコストが掛かる	推奨植物が限定される ランニングコストが掛かる
性能 効果	輻射熱低減効果・CO2削減・騒音の削減・生態系回復・景観性の向上	—	—
適用 用途	建築構造物 土木構造物の一部 一般家庭・企業のプチ緑化	ビルのエントランス・ロビー、インテリア等	ビルのエントランス・ロビー、インテリア等

1 事業化プラン ④「EGD工法」の主なる施工実績－1

愛知県岡崎市 壁面緑化（ヒートアイランド現象緩和・都市景観の向上）



愛知県岡崎市 2009/05/25



愛知県岡崎市 2009/07/14

1 事業化プラン ④「EGD工法」の主なる施工実績ー2

東京都 JR信濃町駅ビル（ヒートアイランド現象緩和・都市景観の向上）



東京都 JR中央・総武線 信濃町駅ビル



4 事業化プラン ④「EGD工法」の主なる施工実績－3

名古屋市内 エコパーキング（ヒートアイランド現象緩和・都市景観の向上）



名古屋市内 エコパーキング（1）



名古屋市内 エコパーキング（2）

4 事業化プラン ⑤性能確認実験中間報告(継続中)ー1 試験体設置場所

試験体設置場所の全景



研究委託機関:
山梨大学大学院医学工学総合研究部

交通騒音の測定状況



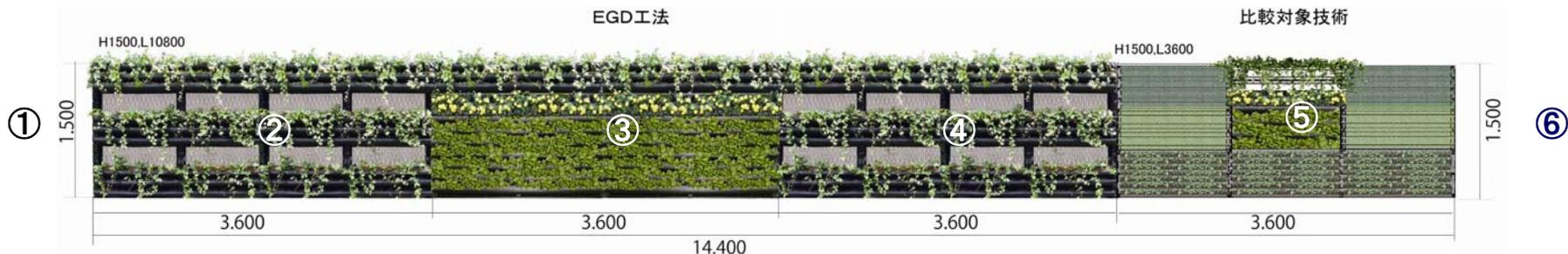
試験体設置場所:山梨県甲府市東光寺町
県道6号線 甲府韮崎線
(通称:山の手通り)

設置規模:H=1.5m L=14.5m

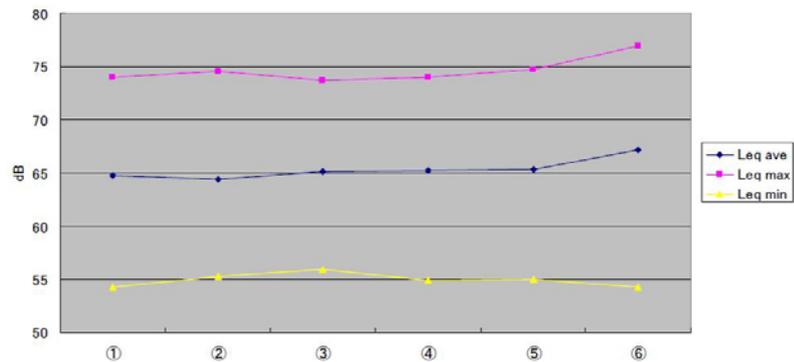
設置期間:平成22年 6月21日~
平成23年 5月31日

4 事業化プラン ④性能確認実験中間報告(継続中)ー2 実測状況

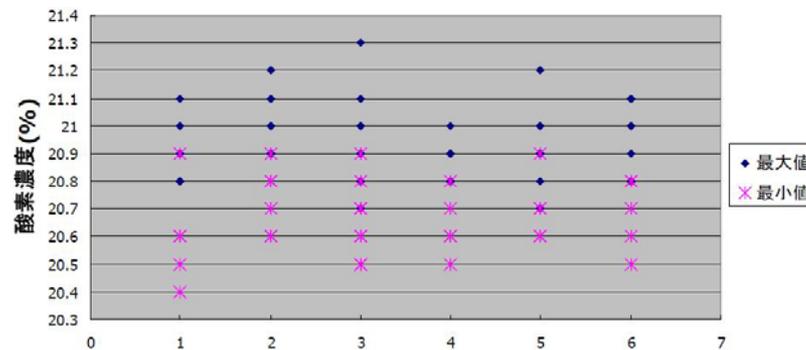
試験体の展開図及び測点



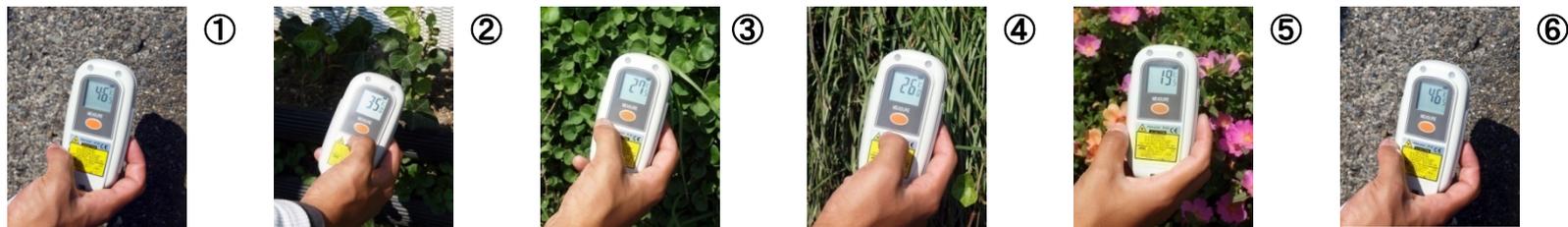
車両走行により発生する交通騒音の低減効果



植栽により吸収されるCO2の削減効果



植栽による温度(輻射熱)低減効果(平成22年10月13日 13:00測定)





終わり
ありがとうございました。