



お役立ちコーナー  
Beneficial

## 施工の手間や管理費を抑え、省エネにも貢献！

### グラウンドカバー植物を利用した屋上緑化システム

美しい景観を保ちながらもメンテナンスが容易な「屋上緑化システム」をご紹介します。



シバの仲間を主体とする数種類のグラウンドカバー植物※の種子を使用した緑化システム。種子吹付けなどで施工すれば約3ヵ月後には植物が成長して地面を覆い、翌年には緑地完成。その後は一年中ほぼ同じ景観を保ちつつ雑草の繁茂を防ぐため、面倒な草刈りや除草の手間を省くことができます。

※グラウンドカバー植物：庭園づくりなどにおいて地表を覆うために植栽する植物のこと。景観と雑草対策を兼ねて植えられる背の低い植物の総称。

#### 開発の背景

屋上緑化により、ビルや工場などの空調負荷が低減し、省エネ・省CO<sub>2</sub>やコスト削減などお客さまの多様なニーズにお応えするため、研究開発に取り組みました。

平成16年に社有地やお客さま工場などの広大な緑地管理技術の1つとして、雑草抑制力に優れたグラウンドカバー植物で地表全体を被覆させ、雑草の侵入と繁茂を抑えることで、除草作業の手間と費用を長期的に低減する技術を開発しました。

その後、平成20年10月31日に名古屋市で緑化地域制度※が施行されたことを機に、当社管内の工場や建築事務所から、雑草の生えにくいグラウンドカバー植物を屋上緑化に活用できないかと提案され、地域のお客さまのニーズに応えるため平成21年度より屋上緑化システムの研究をスタート。一般的に屋上緑化は施工費、管理費が高くなるとともに、地面に比べて高温や強風にさらされやすく、植物にとっては厳しい環境となります。開発では名古屋支店 港営業所の屋上に22試験区を用意し、種の配合による発芽の違い、灌水量や日当たりによる成長の違いなどを観察。屋上での生育適応

性、雑草抑制効果の評価に加えて、手間のかからない工法や軽量土壌の検討、台風や豪雨時に建物および周辺への資器材の飛散や流出がないことを確認するなど、約2年の開発期間を経て、平成23年3月に屋上緑化システムが完成しました。また屋上という環境を活かし、ヒートアイランドの緩和につながる省エネ効果を実現。今後、中電不動産株式会社を通じて販売開始予定です。

※緑化地域制度：一定規模以上の敷地において、建築物の新築や増築を行う場合に、定められた面積以上の緑化を義務付ける制度。建ぺい率60%以下の区域では敷地面積300m<sup>2</sup>以上、60%を超える商業区域では敷地面積500m<sup>2</sup>以上の新築と1.2倍以上の増築すべてに10～20%の緑化が義務付けられた。マンション・コンビニ・事務所などすべてが対象であり、敷地がない場合は「屋上緑化」「壁面緑化」が有効。

グラウンドカバー植物を利用した屋上緑化システムの販売については、グループ会社で販売予定です。

お問い合わせは、中電不動産株式会社 環境緑化部 (052-614-7720)までお願いします。

## 特長

- 芝生を使った屋上緑化と同等の施工費で、管理費は約3分の1に削減
- 暑さや乾燥に強く、灌水量は芝生タイプの約半分
- 石炭灰のリサイクル資材「シーキュラス」を使用。グラウンドカバー植物の成長が良く、環境に優しい
- セダムやコケと比較するとヒートアイランドの低減効果が大きく、省エネ、環境保護に貢献
- グラウンドカバー植物で実績のある中部電力グループ会社が責任を持って施工

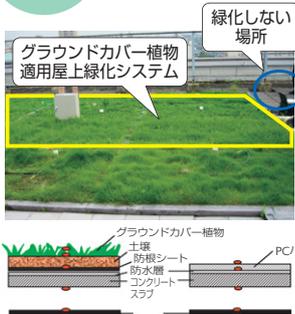
## お役立ち分野



- 工場やビルの屋上を利用し、緑地の確保と管理費低減に
- 地球温暖化、ヒートアイランド対策に

## 省エネ効果

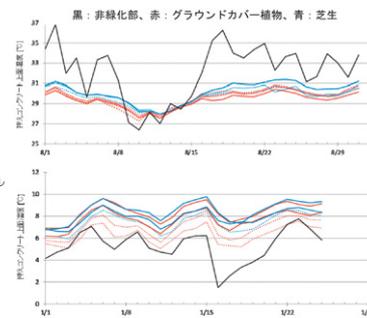
屋上の熱環境を測定した結果、夏は涼しく冬は温かくなり、グラウンドカバー植物による屋根上面の温度緩和効果を確認。



※測定方法：植物の中、地面、土の下、天井の裏、部屋からの天井に温度センサー(●)を設置し、温度を測定。

緑化による熱負荷低減効果としては、夏季8月に190~290kJ/m<sup>2</sup>・dの貫流熱負荷の低減効果、冬季1月には20~180 kJ/m<sup>2</sup>・dの熱損失低減効果が認められ、これにより3cm厚のスタイロフォーム(断熱材)と同等の断熱性能であると評価できた。

● 屋上コンクリート上面の平均温度推移  
(上：平成22年8月、下：平成23年1月)



## 夏場

緑化部分は  
非緑化部分に比べて  
**-2.5°C**

## 冬場

緑化部分は  
非緑化部分に比べて  
**+2.3°C**

## 「グラウンドカバー植物の底力!」



(注) このような使用方法はありません。

## 開発者の声



エネルギー応用研究所  
バイオ技術グループ  
陸域生物チーム  
津田その子さん

## ● 今回の開発のポイント

一番のポイントは種の配合でした。屋上緑化システムの開発1年目の際、全体の5%ほどしか配合しなかった補助的な植物が最初に発芽し、20cmくらいまで成長してしまっただんです。おかげでメインの植物が全く生えず、試験はやり直し。これまでの緑地管理技術として積み重ねてきたノウハウが、屋上という環境では通用しないというのを実感しました。

もうひとつ苦労したのは省エネ調査です。植物や土の間にセンサーを装着して温度を測定するのですが、ガラスにセンサーを外されてしまうことが多々ありました。急遽ネットを張るなどしましたが、グループ会社の方たちと協力してこまめに観察に行くことで対処しました。ほかにも、リサイクル資材を試す中でキノコを収穫した後のおがくずを入れてみた結果、栄養が豊富すぎて茂ってしまったり、おがくずが発

酵して地中の温度が上がってしまったり。いろんな問題が発生しましたが、さまざまな部門の協力をいただき開発を進めることで困難を乗り越え、良いものに仕上がったと思います。

## ● 今後の展望

屋上緑化や都市環境の改善というニーズは、今後まちぐるみで進んでいくと思うので、そこで大いに成果を発揮できる製品だと思っています。今回の開発では土や種をあらかじめ配合してマット状にした「ロールマット工法」も誕生し、従来は緑化が難しかった環境でも楽に取り入れてもらえるようになったので幅広く活用していただけるのではないのでしょうか。販売についてはグループ会社の担当となりますが、私たちは成果発表などできるところを進めていくつもりです。また地域のお祭り、イベントなどでブースを出させていただく機会もあるので、まずは多くの方に知っていただきたいですね。