

多自然川づくり

ベストマン・グリーン・システム



<http://www.especmic.co.jp>
エスペックミック株式会社

ベストマン・グリーン・システム設置事例



1, 2. 岐阜県 清水川(都市河川)

コンクリート護岸の直線河道を自然再生した事例です。植栽済みベストマンロールやベストマンパレットにより、水域と陸域とを連続させた環境が再生されました。また、法面には芝ではなくルートボールミニによりチガヤ草地を創出しました。

3, 4. 埼玉県 越戸川(河川中流域)

埼玉県の水辺再生 100 プランの事例です。直線的な河道でしたが、元々の流路を考慮して低水路の蛇行がつけられました。水際はベステック・ロックロールが設置されています。ベストマンパレットにより水生植物が導入されたため、アメリカセンダングサやイヌビエなどの植物の繁茂が抑えられ良好な水辺植生が創出されました。

5. 三重県 長島川(グリーンフェンダー)

鋼矢板護岸の波浪や水位変動の小さな水路ではグリーンフェンダー工法が効果的です。コーピングに設置したアンカーから専用加工したベストマンロールを吊り下げることによって施工することができます。



6



7



8



9



10

6. 愛知県 新川(袋型根固工)

袋型根固工は優れた工法ですが、緑化が困難なことが課題といえます。植物があらかじめ育成されているベストマンシステムを用いることで、その緑化を行うことが可能になります。

8, 9. 東京都 亀島川(都市河川)

水位変動のある河川感潮域で水際にヨシ群落を創出した事例です。ヒートアイランド対策など、都市の緑化は非常に重要な課題となっています。土地の限られた都市部では河川はまとまった緑地を創出できる貴重な空間といえます。都市河川の緑化はその特性上、技術的に困難ですが、ベストマンシステムでは都市河川に適用できる様々な製品を取りそろえています。

7. 愛知県 花の木用水路

農村環境整備事業として実施されました。その地域に生息する野鳥や昆虫等の生息環境を確保するとともに、自然環境のネットワークの構築を図るため、せせらぎ水路が創出されました。また、子供達の遊び場として親水池も合わせて創出されました。

10. 愛知県 中井筋線せせらぎ水路

親水空間の創出のため、農業用水を利用したせせらぎ水路が創出されました。住宅地に近いこともあり、修景的要素を中心に設計されました。水際の植生に植栽済みベストマンロールが使用され、わずかな期間で良好な景観が形成されました。

ベストマン・グリーン・システム設置事例



11, 12. 長野県 諏訪湖(湖沼)

波浪の影響を著しく受ける大湖沼でヨシ原を創出した事例です。波浪の影響で砂が流出し、挿し穂で植栽したヨシの流出が課題となりました。そこで、植物にとって安定した基盤としてベストマンロールが設置され、ヨシのルートボールが植栽されました。植栽からおおよそ2年ほどかかりましたが、良好なヨシ原が形成されました。

13, 14. 愛知県 般若川調整池

連節ブロックの隙間にチガヤのルートボールミニを植栽した事例です。ルートボールミニは径2cm程度の小さな苗なので、こうした隙間に植栽することができます。コンクリートの無機質な調整池を緑化することができました。

15. 愛知県 入鹿池(ため池)

ヨシ原創出の基点としてベストマンパレットが用いられました。一般に湛水環境でのヨシの植栽は難しいものですが、あらかじめ育成させ、地下部が充実したベストマンパレットを用いることで効果的にヨシ原を創出することができます。



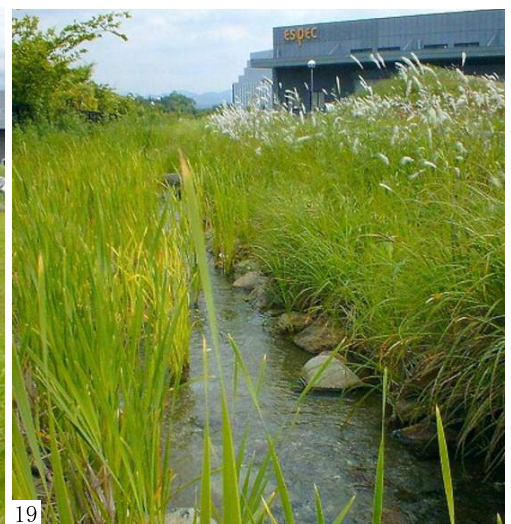
16



17



18



19

16. 愛知県 小学校ビオトープ

小学校の校庭にビオトープを設置した事例です。身近な自然が減ってしまった今、学校ビオトープは子供たちにとって「環境教育の場」として重要になっています。一部の工程を除けばビオトープづくりは決して難しい作業ではありません。子供たちに植栽会等で造成に参加してもらうことで、より身近なビオトープになります。

17. 神奈川県 社家ビオトープ

ビオトープはその規模によってつくりかたが異なります。敷地面積約 3,000㎡の社家ビオトープには、広大なヨシ、オギ群落やフトイ、ヒメガマ、マコモなどの群落が形成されています。適切な維持管理が行われているため、10年以上が経過した現在でも良好な景観が保たれています。

18, 19. 兵庫県 エスペック(株) KTCビオトープ

公園的要素を取り入れた上流の親水池¹⁸⁾と下流のビオトープ池、それをつなぐ約 70mのせせらぎ水路¹⁹⁾の3ゾーンからなるビオトープです。池の背後にはチガヤによる草地を、周囲にはシイ・カシを中心とした約 400本のポット苗木を植栽した森を創出しました。

ベストマンロール



【円筒形のネットにヤシ繊維を高密度に充填した製品です】

強靱な円筒形のネットに、ヤシ繊維を高密度で充填させた蛇籠状の製品です。鉄線蛇籠とは異なり柔軟な曲線を描くことができ、植物を植栽することが可能です。

ネットには強度が高く結び目がないマルチフィラメント・ポリプロピレン無結節ネットを使用しています。そのため、部分的にネットが切れても全体がほつれてくることはありません。強度が高いため全長3mに対して3～4本のフック掛けでロールを吊り上げる事ができます。ネットの引張強度は0.4kN以上（1本2節）です。

【土留めとして設置することができます】



ベストマンロールは、河岸や護岸に植生護岸を形成するための土留めとして設置することができます。

【ロールを多段積みにもすることも可能です】



ベストマンロールは多段積みで使用することも可能です。勾配の急な法面では降雨により法面が滑ったり、浸食されたりします。そのような場合、ベストマンロールを多段

積みすることで土留めとして使用することができます。植生が定着することで法面が安定します。

【植物を植栽することができます】

ベストマンロールに穴をあけ、ルートボール（ヤシ繊維基盤ポット苗）を植栽することができます。通常の土ポット苗はロールを包むネットの網目よりもサイズが大きいため、ネットを切断するか苗の土をくずして整形しなければ植栽ができません。そうした場合、ロールの耐久性の著しい低下や、根茎の損傷による活着率の低下がみられます。しかし、ロールと同じヤシ繊維でできているルートボールを用いることで、土ポット苗よりも強固に、確実に植栽することができます。ルートボールは通常6～8pot/mの割合で植栽します。また、施工時の固定は木杭、ロープ、捨石や他の工法の組み合わせによって行いますが、最終的な固定は植栽した水生植物の根系がロールを貫通し、土中に根を張ることによって完成します。



【仕様】

型式	BR-203	BR-303	BR-403	BR-503	BR-306	BR-406	BR-506
直径	径 20cm(±5%)	径 30cm(±5%)	径 40cm(±5%)	径 50cm(±5%)	径 30cm(±5%)	径 40cm(±5%)	径 50cm(±5%)
長さ	3.0m(±5%)	3.0m(±5%)	3.0m(±5%)	3.0m(±5%)	6.0m(±5%)	6.0m(±5%)	6.0m(±5%)
重量	3.6kg/m	9kg/m	18kg/m	28kg/m	9kg/m	18kg/m	28kg/m
※ 乾燥重量ですので、水を含むと重くなります。							
材質	ポリプロピレン、ヤシ繊維						
備考	マルチフィラメントポリプロピレン無結節ネットは、紐直径2.2mm、網目サイズ約45mmのひし形無結束網です。ネットに結び目がないため、部分的にネットが切れても全体がほつれることはありません。ネットの引張強度は0.41kN/本です。						

植栽済みベストマンロール



【ベストマンロールにあらかじめ植物が植栽された製品です】

ベストマンロールにあらかじめ植物を植栽，育成させた製品です。現場での植物の植栽作業が不要で，ロールの設置とともに作業が完了します。また，ロールに植栽された植物は十分に生育していますので，設置直後から植生護岸として機能します。

【河岸や護岸の浸食防止材として 利用することができます】



植栽済みベストマンロールは，一般的に河岸や湖岸に設置されます。流水域への導入の場合は岸を保護するために水際に，また，湖沼への導入の場合は，やや沖に設置し波浪による浸食の影響を和らげます。設置後，土壌を堆積させるとともに，波の力を分散するための幅の広い植物群落帯の形成を促進させます。植えつけた植物が群落を形成するとともに効果的に浸食を防ぎます。

【地域の植物に対応することができます】

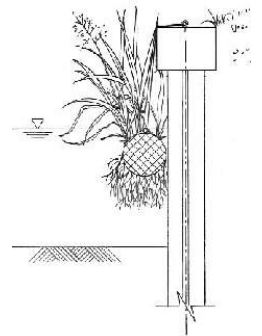


植栽済みベストマンロールの植物には，ヨシ，ツルヨシ，マコモ，ガマ類，スゲ類等があります。その他の植物や現地の植物にも対応可能で，現地の植物を使用する場合，製品の生産におよそ6ヶ月～1年程の期間が必要です。

【鋼矢板護岸の緑化は グリーンフェンダー工法で対応できます】

平野部の中小河川では，治水上河道断面確保のため水際が矢板護岸となっている場所が少なくありません。そのような場所では陸域と水域生態系が分断されてしまっていたり，景観的な問題が生じたりしている場合があります。

グリーンフェンダー工法によって植栽済みベストマンロールを設置することで，分断された陸域と水域とを連続させることができ，水生植物による矢板護岸の遮蔽が可能です。専用加工したベストマンロールには強靱なポリプロピレン無結節ネットが使用されているため，杭による固定の他，ロールを吊り下げることでも可能です。



【仕様】

型式	BRP-203	BRP-303
直径	径 20cm (±5%)	径 30cm (±5%)
長さ	3.0m (±5%)	3.0m (±5%)
重量(参考)	12～16kg/m ※ 植栽されている植物の種類によって異なります。水を切った状態でのおよその重さです。	15～20kg/m
材質	ポリプロピレン，ヤシ繊維	
備考	マルチフィラメントポリプロピレン無結節ネットは，紐直径2.2mm，網目サイズ約45mmのひし形無結束網です。ネットに結び目がないため，部分的にネットが切れても全体がはみづれることはありません。ネットの引張強度は0.41kN/本です。	

ベストマンパレット



【ヤシ繊維基盤に植物が植栽されたマット状の水生植物苗です】

ヤシ繊維基盤に水生植物を植え付けて育成させたもので、河岸、湖岸、遊水池等の岸边等で、水生植物群落を復元・創出する際に使用することができます。

【施工性に優れています】



土壌を使用していないため、水切れが良く、軽く施工性に優れています。取り扱いが容易で根を痛めずに植栽できるため、短期間で良好に活着します。

【短期間で植物群落を形成します】



植栽されている植物は圃場で十分に育成されているため、設置後短期間で群落を形成します。公園やビオトープ、あるいは植物園など、施工直後に完成を目標とする場合に非常に大きな効果を発揮します。

【地域の植物に対応できます】

ベストマンパレットに植栽可能な植物は、一般的にヨシ、ツルヨシ、マコモ、ガマ類、スゲ類 等がありますが、その他の植物や現地の植物にも対応可能です。現地の植物を使用する場合、製品の生産におよそ1～2年程の期間が必要です。

【仕様】

型式	BP-800
寸法	幅0.8m(±10%)×長1.25m(±10%)
重量(参考)	植栽されている植物の種類と生育状況により異なりますが、水を切った状態でおおよそ15～20kgです。
材質	ヤシ繊維

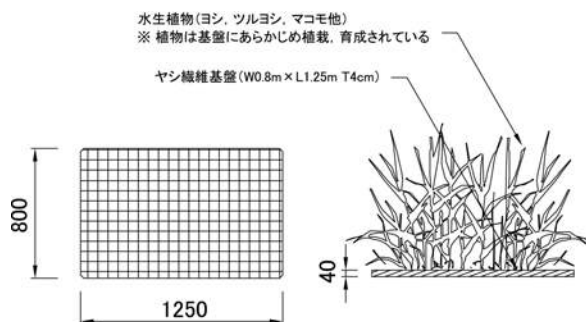
【ブロックマットと組み合わせた使用も可能】



フトンカゴやブロックマットでは施工時に覆土を行い緑化することが一般的です。しかし、河川や湖沼の水際部では流水や波浪の影響で覆土が流出し、植物の定着が困難となる場合があります。このような緑化の困難な場所でもベストマンパレットを使用することで、水際植生を形成することができます。

【外来植物の侵入定着を抑制します】

流水や波浪のない箇所では、放置しておくと多くの場合セイタカアワダチソウやアメリカセンダングサなどの外来種が群落を形成し、水際に荒廃した景観を形成します。ベストマンパレットを使用すれば、このような外来種の定着を効果的に抑制し、在来種による植物群落を形成することができます。



合成樹脂基盤ベストマンパレット



【合成樹脂基盤に植物が植栽された マット状の水生植物苗です】

合成樹脂（ポリエステル）基盤に水生植物を植え付けて育成させたもので、河岸、湖岸、遊水池等の岸辺等で、水生植物群落を復元・創出することができます。あらかじめ育成された植物と高い耐流速性と自然に分解しない安定した基盤により、三面張りの水路や都市河川など、これまで緑化が困難であった環境に水生植物群落を創出することができます。

【安定した植生基盤としての合成樹脂】



水生植物の植栽にあたってはヤシ繊維基盤が多く使われてきました。しかし、ヤシ繊維基盤は時間の経過とともに分解されるため、基盤の分解とともに成立していた植物が流出することがありました。合成樹脂基盤により、長期間にわたって植物群落を安定的に維持できるようになりました。

【あらかじめ植物が植栽されています】



合成樹脂基盤ベストマンパレットにはあらかじめ植物が植栽、育成されており、設置時には植物と基盤とが一体となっています。そのため、厳しい環境条件においても効果的に植物を定着させることができます。

【様々な固定が可能】



ヤシ繊維を基盤としたベストマンパレットでは、植物が定着するまでの一時的な固定のために、くさび形止杭が使用されていました。しかし、合成樹脂基盤ベストマンパレットは基盤が分解しませんので、従来の杭による固定の他、ケーブルバインダーなどで基盤を強固に固定することができます。

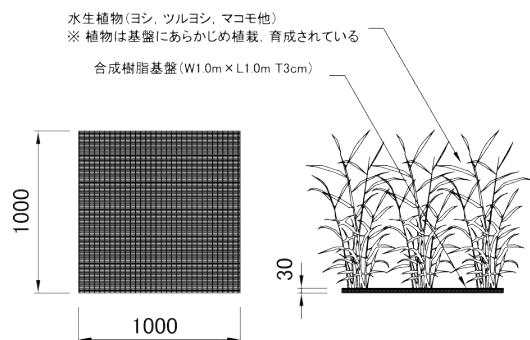
【ポーラスブロックとの組合せも可能です】



ポーラスコンクリートへの植物の導入はかなり困難でしたが、合成樹脂基盤ベストマンパレットを用いることでポーラスコンクリートにも植物を定着させることができます。植物の根はポーラスコンクリートの隙間を伸びることができます。

【仕様】

型式	BPS-1000
寸法	幅1.0m×長1.0m×厚3cm ※ サイズは用途に応じて対応できます
重量(参考)	植栽されている植物の種類と生育状況により異なりますが、水を切った状態でおおよそ15～20kgです。
材質	ポリエステル
備考	使用されている基盤は、流水条件においても土壌の流出を効果的に抑制します。



水生植物マット



【薄層のヤシ繊維基盤に植物が植栽された マット状の水生植物苗です】

薄層のヤシ繊維基盤に水生植物あるいは湿生植物が植栽されている軽量の水生植物マット苗です。水生植物マットのサイズは 1m × 2m であるため、広い面積に対応することができます。

【長さ2mで施工性に優れています】



土壌を使用していないため、水切れが良く、軽く施工性に優れています。また、取り扱いが簡便で根を痛めずに植栽できるため、短期間で良好に活着することができます。

【固定はくさび形止め杭などで行います】



水生植物マットはくさび形止め杭とシュロ縄を併用してしっかりと固定します。

【河川高水敷の緑化に最適】



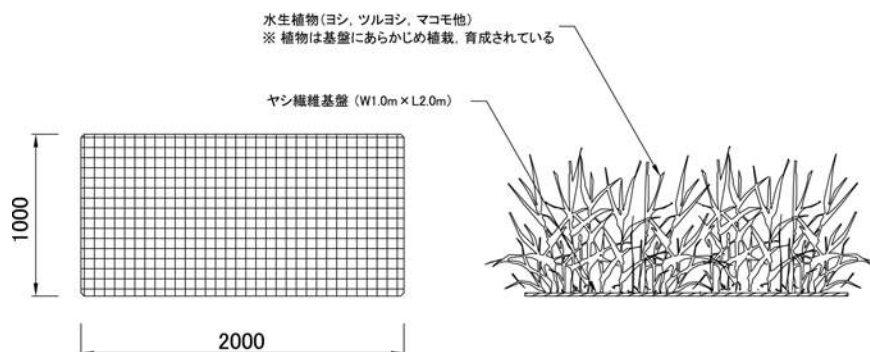
高水敷は多くの河川工事によって造成されますが、これまでその緑化方法はほとんどありませんでした。そのため、工事終了後には、オオブタクサやアメリカセンダングサなどの外来雑

草が繁茂することが数多く認められました。

水生植物マットは高水敷に群落を形成するオギにも対応しています。そのため、施工後の外来雑草の繁茂を効果的に抑制しつつ高水敷の緑化と自然再生ができるようになりました。

【仕様】

型式	APM-2000
寸法	幅1.0m(±10%)×長2.0m(±5%)
重量(参考)	植栽されている植物の種類と生育状況により異なりますが、水を切った状態でおおよそ18~25kgです。
材質	ヤシ繊維, ポリプロピレン



チガヤマット（張芝タイプ）

NETIS 登録番号：CB-100012-A



【薄層のヤシ繊維基盤に育成された張芝状のチガヤ苗です】

チガヤマットは薄層のヤシ繊維基盤に育成された張芝状のチガヤ苗です。張芝と同様に扱うことができます。チガヤマットに使用されている植物は種子から生産されています。そのため少量の種子があれば、それぞれの地域に対応した製品を生産することが可能です。



第8回エコプロダクツ大賞
エコプロダクツ部門
エコプロダクツ大賞奨励賞受賞

【裏面には地下茎が充実しています】

チガヤは地下茎の横走りによって増えます。チガヤマットの裏面には地下茎が充実しています。



【目串で固定して目土をかけます】

ヤシ繊維を主体とした基盤を用いているため、軽量で取り扱いが容易です。現場に運搬したら広げて目串で固定します。軽量である反面、チガヤマットには保水性がほとんどありません。そのため、施工時には目土が行い、十分に散水する必要があります。



【ルートボールミニや土ポットを植栽すれば 在来種草地の創出を図ることができます】

自然のチガヤ群落には、様々な植物が混生しています。ワレモコウやヤブカンゾウなどの植物をあらかじめ導入することで、より自然な草地を創出することができます。



【仕様】

型式	ICM-1150
寸法	幅1.15m(±10cm)×長2.0m(±10cm) (面積：約2.3㎡)
材質	ヤシ繊維, ポリプロピレン
使用条件	張芝に準ずる

ルートボール・ミニ

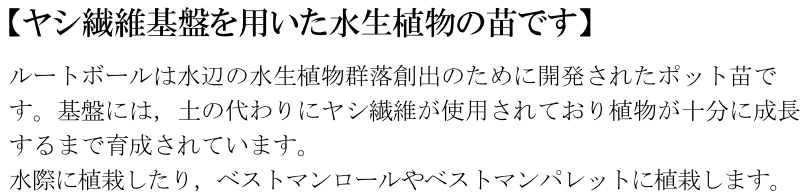


【直径 2cm程度の小さな苗です】

ルートボール・ミニは直径 2cm 程度の小さな苗です。チガヤの場合、法面に 16pot/㎡程度の密度で植栽すれば 1～3 年程度でチガヤ草地を創出することができます。

苗は種子から生産されるので、少量の種子があれば地域の植物に柔軟に対応することができます。

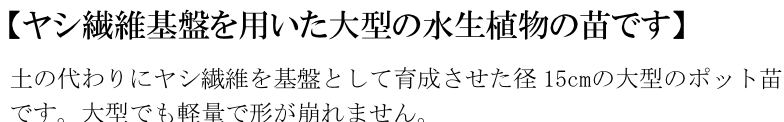
苗は、様々な植物に対応でき、チガヤマットと組み合わせることが可能です。



ルートボールはヤシ繊維を基盤としているため、水切れがよく、軽く、施工性に優れています。ヤシ繊維基盤に植えつけられた水生植物は根系が充実しており、型崩れしないため、杭やロープによる固定が可能で活着率の向上が図れます。

一般の土ポットを水中に植栽すると、土の流出により形が崩れてしまいます。ルートボールに用いられている基盤は、植物の苗とヤシ繊維基盤が複雑に絡み合っただけで一体となっていないため、水中でも基盤が流出しません。

【通常植栽が困難な場所への植栽も可能です】



竹串などを用いれば、より強固に苗を固定することができます。そのため、一般的な土ポット苗とは異なり、流水や波浪のある水域においてもより確実な植栽が可能です。

型式	BC-02 (ルートボール・ミニ)	BC-06 (ルートボール)	BC-15 (大型ルートボール)
寸法	コンテナ径2.0cm(±10%)	コンテナ径6.0cm(±2cm)	コンテナ径15.0cm(±3cm)
材質	土	ヤシ繊維	ヤシ繊維
備考	植物の根とヤシ繊維基盤が複雑に絡み合っており、水中でも基盤が流出することはありません。		

ベストマンネット



【ヤシ繊維性の浸食防止ネットです】

標準径 4 mmのヤシ繊維ロープを編み合わせ、帯状にした製品です。水際から土手にかけての法面保護、植生護岸が形成されるまでの浸食防止のために用います。裸地を覆うように施工することで他種の侵入・発芽を効果的に抑制することが可能です。

【仕様】

型式	BT-170	BT-170W
寸法	幅1.0m×長50.0m(±5%)	幅2.0m×長25.0m(±5%)
網目サイズ	17mm	17mm
参考重量	700g/m ²	700g/m ²
材質	ヤシ繊維	

【流出防止にも使用できます】



ベストマンネットはルートボールやルートボール・ミニの流出防止にも使用できます。

くさび形止杭



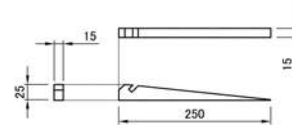
【固定用止杭です】

マット状のベストマン・グリーン・システム製品の固定は一般的な現場においては木製のくさび型止杭を使用します。止め杭の先端に切り欠きが加工されており、ベストマンパレット、ベストマンマット、ベストマンネットを効果的に固定することができます。

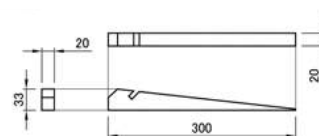
【仕様】

規格	15×25×250mm 20×33×300mm 20×33×450mm
材質	木
備考	止杭の先端に切り欠きが加工されており、ベストマンパレット、ベストマンネット等を効果的に固定することができます。

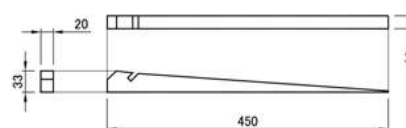
止杭 15×25×250mm
材質：米桧



材質：米桧



止杭 20×33×450mm
材質：米桧



植物リスト



オギ
草高：100～250cm
花期：9～10月



ハンゲショウ
草高：60～100cm
花期：6～8月



アゼスゲ
草高：30～50cm
花期：5～6月



セキショウ
草高：30～50cm
花期：3～5月



チガヤ
草高：30～80cm
花期：5～6月



ヒメガマ
草高：150～200cm
花期：6～8月



ミノハギ
草高：50～100cm
花期：7～8月



ショウブ
草高：50～100cm
花期：5～7月



ハナショウブ
草高：60～80cm
花期：5～6月



ツルヨシ
草高：100～200cm
花期：8～10月



マコモ
草高：100～150cm
花期：8～10月



ノハナショウブ
草高：50～100cm
花期：6～7月



ヨシ
草高：100～300cm
花期：8～10月



フイ
草高：150～200cm
花期：6～10月



セリ
草高：20～50cm
花期：7～8月



ススキ
草高：100～200cm
花期：8～10月



カキツバタ
草高：60～80cm
花期：5～6月

カサスゲ
草高：50～100cm
花期：5～6月

主役は植物です

ベストマングリーンシステムでは、ヤシ繊維の基盤と植物を組み合わせて使用しています。しかし、あくまでも主役は植物です。



植物力を活用します

植物の機能は目に見える“緑化”だけではありません。私たちは植物のもつ様々な機能に着目し、それらを積極的に活用しています。



地域の植物に対応します

私たちは可能な限り外来植物を使用しません。本来の自然を修復するのであれば在来種を活用することが重要であると考えています。また、種子の産地管理を行っているため、ご要望に応じて、それぞれの地域の植物にも対応する事ができます。



エスペックミック株式会社

<http://www.especmic.co.jp>

本社 480-0138 愛知県丹羽郡大口町大御堂 1-233-1
名古屋オフィス TEL:0587-95-6369 FAX:0587-95-4833

東京オフィス 103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町 1-13-7
TEL:03-5643-0305 FAX:03-5643-0307

大阪オフィス 572-0039 大阪府寝屋川市池田 3-11-17
TEL:072-801-7805 FAX:072-801-7806

福岡出張所 812-0006 福岡県福岡市博多区上牟田 1-28-16
コスモブレインビルE室
TEL:092-471-0932 FAX:092-474-3500

- 製品の改良・改善のため、仕様および外観、その他を予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- このカタログの記載内容は2013年9月現在のものです。