

保育ブロック育苗マニュアル

(乾燥荒廃地用)



() 国際緑化推進センター
応用地質株式会社

OYO

平成 31 年 3 月

1. 保育ブロックとは

「保育ブロック」は、土や堆肥、粘土などを混ぜ合わせ、専用の機器で筒状に成形した土壌のブロックです。筒の中（貫通穴）に種を播くことで、植物の「生育基盤」として利用します。種を播き、育苗したものを「保育ブロック苗」と呼びます。



写真1 保育ブロック



写真2 保育ブロック苗

【保育ブロックの特徴と効果】

1) 構造による特徴

保育ブロックの最大の特徴は、樹木の根系を発達させ、特に、貫通穴に沿って直根を天然木のように地中深くまで伸長させる働きです。この働きにより、保育ブロックは次のような効果を発揮します。

(1) 環境保全機能の高い森林の育成

急峻な地形の多い日本国内においては、太い直根を地中深くまで伸長させ、側根を放射状に広く発達させることで、倒れにくい防災機能の高い樹木を育成します。また、側根が広く発達することで、隣り合う樹木の根系が絡みあいネット状の構造を作り、土壌の流亡を抑えることにより、高い土壌保全機能や水源涵養機能を発揮する森林を育成します。

(2) 乾燥地における活着率の向上

植生が少なく直接日光を受ける乾燥地の地表面は、極端に高温になり乾燥しています。しかし、地中深くの下層土壌は温度が安定し、地表面と比べ水分を多く保持しています。保育ブロックの働きにより根系を地中深くまで伸長させることで、土壌中の水分を効率よく吸収し、乾燥地での定着率を高めることができます。

2) 材料による特徴

保育ブロックは土と有機物からできており、プラスチックやビニールのような石油製品を使用しません。また、保育ブロック作製器を除き、現地で調達可能な資材で作ることが可能な緑化資材であるため、次のようなメリットがあります。

(1) 環境を汚染しない緑化資材

保育ブロックは、石油製品などの自然環境で分解されない材料は使用しないため、植栽後にゴミが出ず、環境を汚染の心配がありません。また、土に河川堆積土を使用したり、有機物に生ごみ堆肥を使用したりすることで、再生資源を活用することができます。

(2) 簡単な作製方法による高い普及力

保育ブロック作製器さえあれば、土と有機物のみで作製することができるため、発展途上国のような資材の少ない国においても簡単に作ることが可能です。このため、発展途上国の人々が自分たちで保育ブロックを作製し、継続して緑化活動を続けていくことが可能です。

【樹木の根が発達するメカニズム】

保育ブロックでは、以下の2つのメカニズムによって、樹木の根を地中深くまで伸長させます。

(2) 空気根切りによる直根の保護

保育ブロックは、金網などの上に乗せて育苗します。樹木の直根は保育ブロックの下まで伸長すると空気に触れ、一時的に生長を止めます。この技術は「空気根切り」と呼ばれています。鋏などで物理的に根を切った場合と異なり、空気根切りにより伸長の止まった直根は、植栽後、再び地中深くに向けて真っ直ぐ伸びていきます。

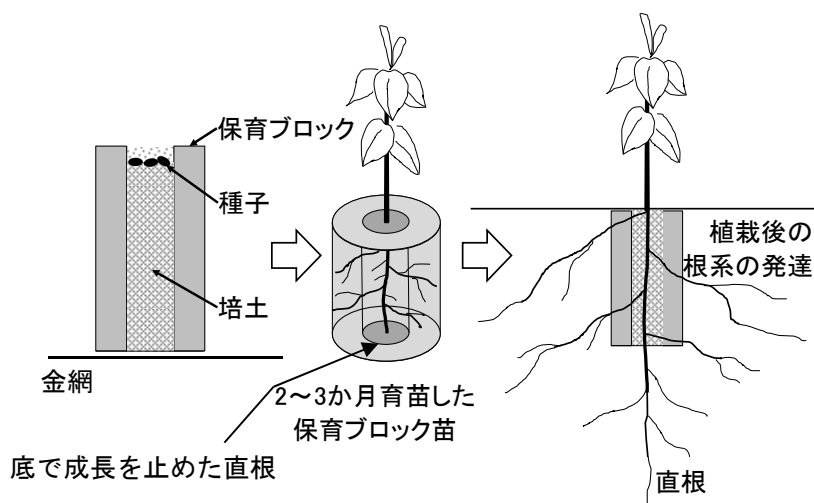


図1 保育ブロック苗の育苗と根系の発達

(3) 高い保水性・保肥性による根系発達の促進

保育ブロックに粘土分を多く含ませることで、保水性と保肥性を高めています。これにより、樹木に集中的に養分と水分を供給し、樹木の初期生長の保護と、根系の伸長速度を速めています。

2. 保育ブロックの育苗マニュアル

本マニュアルでは、海外の乾燥荒廃地における保育ブロック苗の育苗方法について説明します。

保育ブロックの作製については「保育ブロック作製マニュアル」を参照のこと。

1) 保育ブロックの設置

収穫コンテナ等、底がメッシュ状になったケースに新聞紙を敷き、その上に保育ブロックを密着させて並べます。新聞紙は簡単に破けてしまわないよう2重にして使用します。ケースは地面から浮かせた金網やパイプの上に設置します。

なお、大量に育苗する場合やケースが手に入らない場合は、地面から浮かせた金網の上に新聞紙を敷き、ケースに並べる時と同様に密着させて保育ブロックを設置します。

作業のポイント

保育ブロックと保育ブロックの隙間には、砕いた落葉や堆肥などを詰めて乾燥を防止します。



写真4 育苗のための金網設置の例



写真3 ケースに並べた保育ブロック

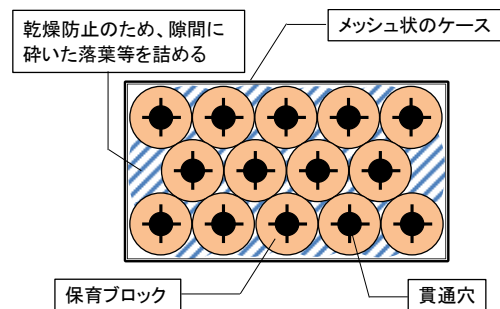


図2 保育ブロックの並べ方模式図（上から）



写真5 金網に直接並べた保育ブロック

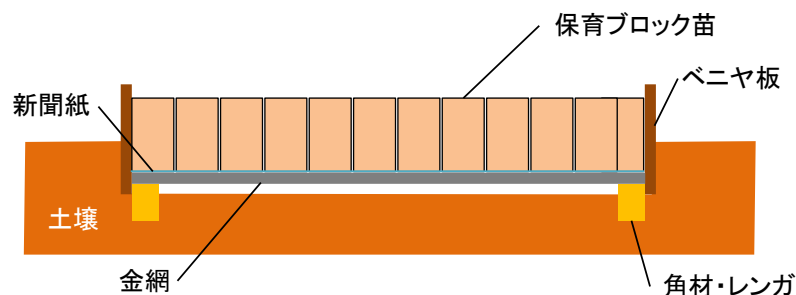


図3 保育ブロックの並べ方模式図（横から）

2) 播種

以下の手順で、保育ブロックに播種を行います。

- ①保育ブロックの 1/3 の高さまで貫通穴に培土を入れ、底から培土が落脱しないように太めの木の棒などで押し詰めます。

※培土は、保育ブロックの作製に使用した土と有機物を混ぜ合わせ作ります。土や有機物の状態により異なりますが、土と有機物を容積比 1 : 1~1 : 2 となるよう配合します。

⇒土・有機物の詳細は、保育ブロック作製マニュアルを参照のこと

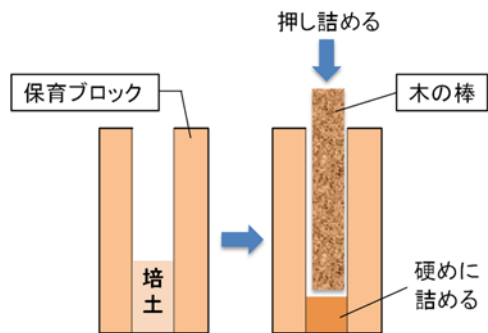


図 4-1 培土の充填①

- ②更に培土を入れ、今度は苗木根系の伸長を阻害しない硬さで木の棒で優しく詰めていきます。一度に大量の培土を入れると、表面の培土だけが締め固まり内部の培土が詰まっていけないため、小まめに培土を入れて詰めるよう注意します。

培土は保育ブロックの上端から 0.5~2 cm 下まで詰めるに留め、へこみを作っておきます。へこみの深さは播く種子の大きさによって変え、およそ種子の 1.5 倍の深さを目安とします。

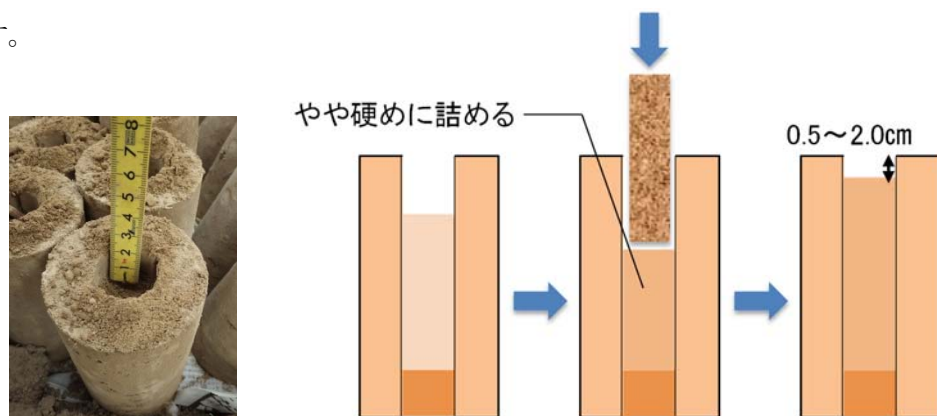


写真 6 培土を充填した保育ブロック

図 4-2 培土の充填②

- ③へこみに種子を播き覆土します。保育ブロックへの播種数は種子の発芽率を考慮し、1 つの保育ブロックに 2~3 本の幼苗が生育するように調整します。種子の発芽率が分からない場合は多めに播種し、後から幼苗を間引いて対処します。

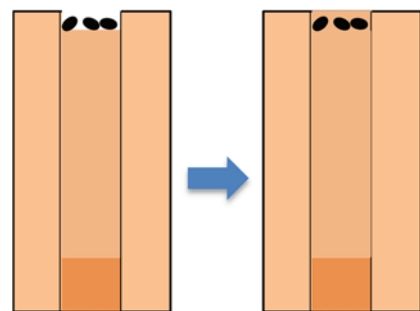


図 4-3 播種



写真7 播種した保育ブロック



写真8 覆土した保育ブロック

3) 乾燥防止

表面からの乾燥を防止するため、砕いた落葉や堆肥で保育ブロックの上を覆います。落葉等をかぶせ過ぎると発芽しにくくなるため、かぶせる厚さに注意します。



写真9 保育ブロック苗の表面を覆う落葉

4) 育苗

①播種後、保育ブロックを日陰に置くか、または、上から寒冷紗をかぶせ十分に灌水します。播種後に保育ブロックが乾燥すると発芽率が低下するため、発芽までは頻りに灌水を行います。また、直接ホースの水を上からかけるとかぶせた土が飛び跳ね、種子が保育ブロックの中から出てきてしまうため、ジョウロやシャワーヘッドを用いて灌水を行います。



写真10 寒冷紗による遮光

作業のポイント

一度に大量の水を掛けると、水は保育ブロックに浸み込まず表面を流れて行ってしまいます。このため、保育ブロックの表面が濡れる程度灌水した後、10分程の時間を置き再度灌水することで、保育ブロック全体に水を染み込ませることができます。



写真11 ジョウロによる灌水

作業のポイント

乾燥地では、種子を播いた保育ブロック表面は容易に乾燥します。発芽までは基本として毎日灌水することを目安とします。

②発芽後、保育ブロックを日の当たる場所に移動させ、また寒冷紗を取り外し、保育ブロックが乾燥しないよう灌水を続けます。



写真12 保育ブロックからの発芽

③保育ブロックの底面まで直根が伸びたら、苗木が枯れないように注意しながら、灌水の頻度を少なくします。「空気根切り」（図 1 参照）により直根の生長が抑制され、貫通穴の培土がやや乾燥すると、側根が水分を求め保育ブロック内部に伸長していきます。これにより、根系の発達した苗を作ることが可能となります。



写真 13 底面から伸長した直根

作業のポイント

乾燥により葉が丸まり始めるのを目安として灌水を行います。

④側根が保育ブロック内に伸長し、樹高が 15～20 cm以上まで伸長すれば、保育ブロック苗として植栽することが可能となります。

【問合せ先】

○保育ブロックに関するご質問

応用地質株式会社 地球環境事業部 自然環境部

〒305-0841 茨城県つくば市御幸が丘 43 番地

☎: 029-851-6958 Fax: 029-851-6552

※日本国内における保育ブロックの特許は、山寺喜成氏に帰属しています。

特許第 4660635 号: 保育部ブロックを使用した緑化方法

特許第 4666833 号: 種子床、その製造方法及び播種方法

※本マニュアルは、公益財団法人国際緑化推進センターが実施する林野庁補助事業「平成 30 年度 途上国森林再生普及事業」の成果として作成された

https://jifpro.or.jp/public_offering/1787/