

〔可搬式緑化による猛暑時の快適空間形成技術に関する実証的研究（共同研究）〕

## 簡易型緑陰ベンチの試作

佐藤澄仁・福原修斗・天谷賢児\*・岩崎春彦\*

(緑化森林科・\*群馬大)

---

【要 約】機動性が高く、人力で搬送用3トントラックから設置・撤収が容易な簡易型緑陰ベンチの開発をでき、イベントなどに対応した機動性を確保できた。

---

### 【目 的】

夏季の緑陰効果を期待して、可搬式大型コンテナ緑化技術の有効性の検証と技術的課題の解決に取り組んできた。しかし、設置や撤収には移動式トラッククレーンが必要であり、イベントなどの速やかな設置や終了後の撤収が早くできる緑陰ベンチの要望があった。そこで、人力で運搬車両からの設置や撤収が容易な簡易型緑陰ベンチの試作を検証する。

### 【方 法】

2019年7月24日に、表1の仕様で、可搬式大型コンテナベンチの制作を行った群馬県森林組合連合会に発注した。発注後3度の打ち合わせを行った。

### 【成果の概要】

1. 緑陰ベンチを人力で設置や撤収が可能するためには軽量化が必要であることから、軽量化を図った。本体は内部の骨格に鉄骨が使用されており、その重量は55.3kgとなった。ベンチは820mmの幅とし、2人座れるようにした。つる性植物の緑陰を確保するためのつるの巻き付いた植物を支えるアングル支柱は、中空の鉄骨材とし14.5kgであった。つるを絡ませるネット部分とコンテナを含む植物体は19.5kgであった。簡易緑陰ベンチの総重量は82.1kgとなった。実際の設置場面では、倒伏を防止するためコンテナ本体内に水を入れた20Lのポリタンクに収納し安定を図った（表2）。
2. 簡易型緑陰ベンチ6基の設置にかかる時間は4人で34分18秒であった。設置時間を最も占めたものは噴霧パイプの取り付け7分44秒で、次いで本体の荷下ろし、つる性植物の設置の順であった。撤収にかかる時間は、33分53秒であった。撤収時間を最も占めたものは本体の積み込み7分56秒で、次いで噴霧パイプの取り外し、アングル支柱の取り外しの順であった（表3）。
3. 簡易緑陰ベンチの本体は、高さ770mm、奥行き540mm、幅820mmで、アングル支柱の表側の高さは2,100mm、裏側は2,000mmとした。つる性植物が絡むネットの面積は縦1,000mm、横1,200mmとした（図1）。
4. 簡易緑陰ベンチは、設置及び撤去の機動性を高めるために3トントラックに6台が積載可能となるように設計したが、十分に積載が可能で散水用の500Lのタンクも積載できる（図2）。
5. これらのことから、緑陰が期待でき、人力で搬送用3トントラックから設置と撤収が可能な簡易型緑陰ベンチの開発でき、イベントなどに対応した機動性が確保できた。

### 【残された課題・成果の活用・留意点】

使用できるつる性植物の生産コストを明らかにする必要がある。

表1 簡易式緑陰ベンチの仕様

寸法・形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外寸900mm×600mm以下</li> <li>・キャスターを含めたコンテナの高さ：地上800mm以下</li> <li>・ベンチが付く構造</li> <li>座面の高さ：地上400mm程度</li> <li>座面の奥行：300mm程度</li> <li>座面の幅：800mm程度</li> </ul>
材 質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本体に用いる木材：多摩産材</li> <li>・木材の塗料：水性含浸タイプの塗料を使用すること</li> </ul>
性能等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人力で持ち運びが可能であること</li> </ul>
装 備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・つる性植物の絡んだ緑陰スクリーンが取り付けられる支柱を設置すること。</li> <li>・コンテナ天蓋にプランターが載せられること。</li> <li>・コンテナ天蓋に直径300mmのプラ鉢が入る穴を設置すること。</li> </ul>

表2 各部位の重量

本体（木製）	アングル支柱 （鉄製、2本）	巻付きネット +植物（鉢植）	合 計
55.3 k g	14.5 k g	19.5 k g	82.1 k g

表3 簡易型緑陰ベンチの設置及び撤収にかかる作業時間 (分.秒/6台/4人)

設置における作業内容	時 間	撤収における作業内容	時 間
本体の荷下ろし	7.30	椅子の収納（括り付け含む）	3.27
つる性植物の荷下ろし	2.35	つる性植物の取り外し	4.17
アングル支柱の取り付け	4.25	噴霧パイプの取り外し	5.15
重りの設置	2.42	アングル支柱の取り外し	5.40
つる性植物の取り付け	7.19	重りの回収	2.01
噴霧パイプの取り付け	7.44	本体の積み込み	7.56
椅子の調整	2.03	つる性植物の積み込み	5.17
合 計	34.18	合 計	33.53

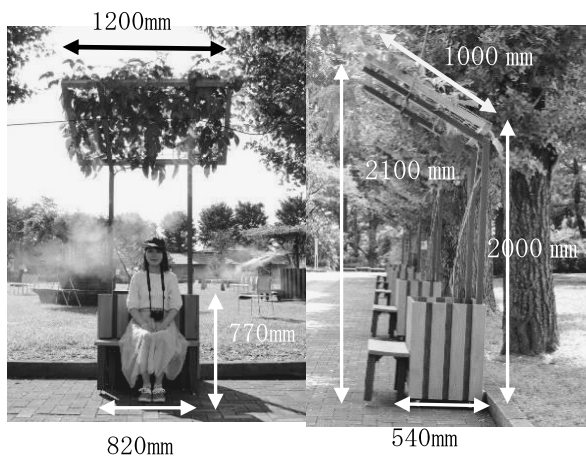


図1 簡易型動かせる緑陰ベンチの構造



図2 トラックに積載した簡易型ベンチ (6基)