

[説明資料] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的，利用方法，作品自体やその製作過程で工夫したことを，文章，写真，図などで説明。この用紙1枚に記入し，PDF ファイルに変換した後，ホームページに貼り付けてください。

|     |      |          |         |     |               |
|-----|------|----------|---------|-----|---------------|
| 学校名 | 茨城大学 | 個人・グループ名 | 木材加工研究室 | 作品名 | 茨城県産スギの間伐材ベンチ |
|-----|------|----------|---------|-----|---------------|

**目的・動機**

2006年総務省統計局による調査では，茨城県の高齢者は約60万人と，他県同様，全人口に占める割合が20%を有している。この割合は30年後には，約30%に増えることが予想されており，高齢者が安心して毎日の生活を送ることができる環境が必要になってきている。そこで，我々が，大学での介護等体験の実習を通して，老人介護の現場を見てきた経験を生かして，高齢者に役に立つような木製のベンチが製作できないかと考えた。また，平成17年から林野庁が推進している木づかい運動では，国産材や間伐材の有効利用を促している。これらを背景に，我々は，茨城県産スギの間伐材を使用したベンチを考え，製作した。



**利用場面**

主に役場等の待合室や福祉施設の憩いの場で，高齢者同士が楽しく快適な時間を過ごせるような場面を想定した。

**工夫したところ**

**デザインの工夫**

- (1) 高齢者が立ち座りをしやすいベンチにするため，人間工学的な観点から検討した。まず，肘掛けを1人に対して左右1つずつ設け，肘掛けの高さは，座面より150mmの高さにした。さらに座面は，図1の に示すように，前縁の高さが400mmで，後縁の高さ350mmの寸法とし，座り込む角度を床から10°にし，高齢者の立ち座りの動作がしやすいベンチにした。
- (2) 臀部の座り心地をよりよくするため，座面の曲面が滑らかになるように，図1の に示すように，その部品を幅が狭い角材を使用した。また，背もたれの角度を床から75°後部に傾けることによって，座り心地がよいベンチになるように工夫をした。
- (3) 図1の の部分は，間伐材できわはぎをし，幅の広い板にすることによって，茨城県産のスギ間伐材を有効に利用した。また，接合部品以外は県産スギ材を使用しているため，県産材の良さを十分に引き出せるベンチにした。
- (4) 図1の の部分を，ボルトで接合してあるので，場所や好みによって1人用や2人用にすることができる。

**強度・安全の工夫**

- (1) 図1の の座面の部分を設計するため，構造解析ソフトを用いて，強度計算を行った。そして，1つの座面に100kgの負荷が発生した場合にも，座面の安全率を3に設計し，300kgの荷重に耐えられるよう工夫した。
- (2) 図1の に示すように，脚と座面で構成される門型ラーメン構造を横ぬきの棒材で補強することによって，ベンチの横のぐらつきを軽減するように工夫した。

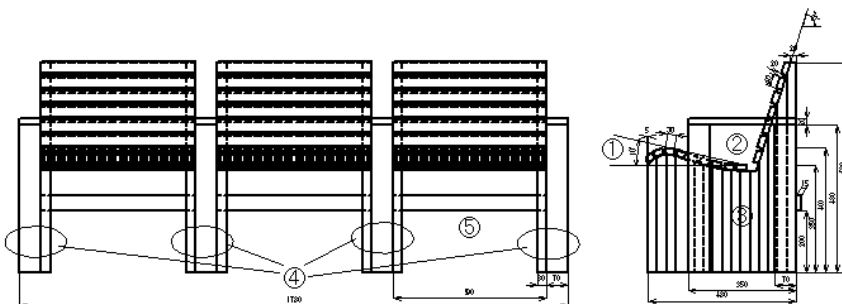


図1 ベンチの設計図(正面図,側面図)



図2 ベンチの側面