

# 日田スギの学校用机・いす導入支援

兵頭敬一郎\*・山本幸雄\*・豊田修身\*\*

\*日田産業工芸試験所・\*\*情報産業部

## Introduction Support for School Desk and Chair are made of Hita Cedar

Keiichiro HYODO\*・Yukio YAMAMOTO\*・Osami TOYODA\*\*

\*Hita Industrial Art Research Division・\*\*Information Technology Division

### 要旨

平成13年度に『「木の学校家具」提案研究』として試作提案した学校用机・いす2タイプが、平成14年度に日田市内の小学校18校に導入・使用された。図面や製作仕様書に基づいて製造企業への支援を行うとともに、導入後の状況調査とアンケート調査を行い、意見を基に設計変更を行った。

### 1 はじめに

教育施設の木造化や内装の木製化、学校家具のJIS改正により、学校用の机・いす等の家具類の木製化が進むなか、有数のスギ生産量を誇る本県において、スギを使用した学校用家具の開発に取り組んできた。平成13年度には『「木の学校家具」提案研究』として3タイプの机・いすを提案し、平成14年度に2タイプを日田市に図面提供し、市内の家具製造企業により製造された学校用机・いす824セットが小学校18校に導入使用された。

### 2 支援

#### 2.1 学校用机・いすの図面作成

日田市では、日田産杉の需要拡大と児童の情操教育を目的とし「ぬくもりのある日田杉の学習机整備事業」において学校用の机・いすを整備する事となった。

上記事業において日田市より図面提供依頼を受けた、大規模校用のほぞ組み高さ調節型と小規模校用のねじ組み高さ調節型 (Fig.1) の2タイプの図面を提供した。

ほぞ組み高さ調節型は、ほぞ組み接着接合のシンプルな構造とし、必要に応じて2号から3号まで3段階に細かく高さ調節ができるタイプである。

机の天板と脚部の固定は反り止めのために蟻巣加工を行い、必要に応じて天板が取り替えられるようにした。

座面や背もたれを数度傾斜させて、臀部や背中の一部のみに負担がかからない設計とした。また、座面の後方に長穴を開け、片手でも持ち運びやすいようにした。

2号から3号への高さの調節は、いすが2cmと4cm、机が3cmと6cmの床すりを金具で取り付けて細かい調節ができるため、小学校低・中学年に対応できる。

ねじ組み高さ調節型は、ねじで組み立てる事ができ、主に小学校1年生から6年生に対応できるように、2号、

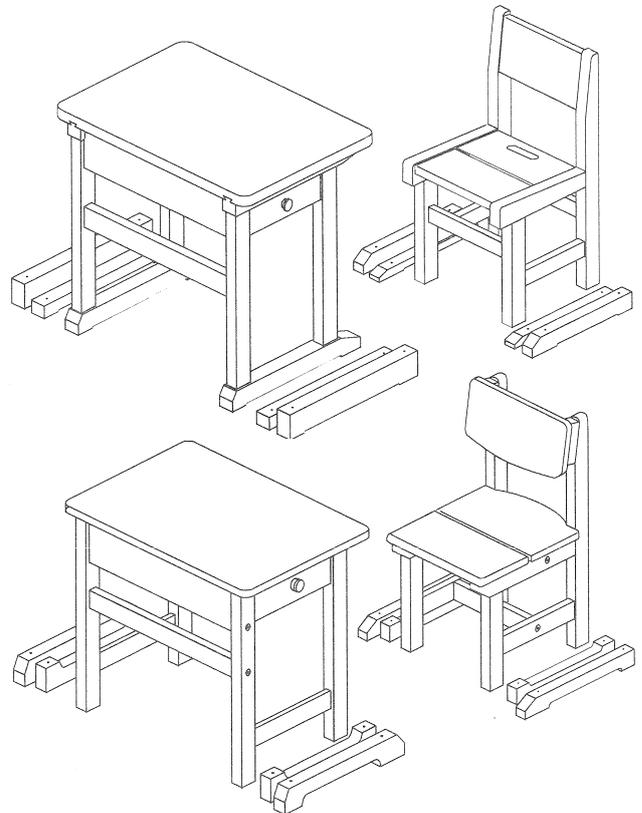


Fig.1 ほぞ組み高さ調節型とねじ組み高さ調節型

3号、4号と3段階に寸法調節ができるタイプとした。

構造は、接着接合でほぞ組みした左右の脚フレームを貫や前板でねじ組みし天板や座板・背板をねじ留めする。

寸法調節は脚の下部に、机は6cmいすは4cmの高さ調節部材と床すりを金具で取り付ける。いすは、座板と背板の取り付け位置や方向で寸法調節ができるよう工夫した。

この学校用家具では県産スギ材を用いたが、家具の材料としては強度が弱くやわらかいため、比較的部材寸法を大きめにした。高さ調節は強度への影響を少なくする

ため、高さ調節部材を脚の下部に取り付ける方法とした。

## 2.2 学校用机・いす製造企業への支援

日田市より製造を依頼された同市内の家具製造企業へは製作仕様書や図面を基に支援を行った。

製作仕様書では含水率、芯持ち材、欠陥材、節、天板、曲げ性能、接着剤及び塗料、表示方法の8項目について基準を設け、強度に配慮した材料選定を条件とした。

含水率については、一旦8～10%まで下げる必要があるため、木材乾燥装置にて人工乾燥された材料を含水率計HM520型（㈱ケット科学研究所製）により範囲内であることを確認した。また曲げ性能については、ヤング係数が $40(10^3\text{kgf/cm}^2)$ 以上必要なため、動的ヤング係数を測定し基準値以上であることを確認した。

一般的な家具材料は広葉樹材であるためダボ接合がほとんどであるが、スギ材は針葉樹で軟材であるためほぞ接合とした。ほぞはほぞ幅を多少大きめに加工し木殺してから接着接合とした。企業では木殺し作業の効率化のため、特注した装置で木殺し加工を行った。

また、天板にアリ溝加工しアリ棧をスライドし接合するための組み立て装置を導入した。

塗料は、環境対応型で人体への安全性の高い天然樹脂系の油性塗料である自然塗料を使用した。

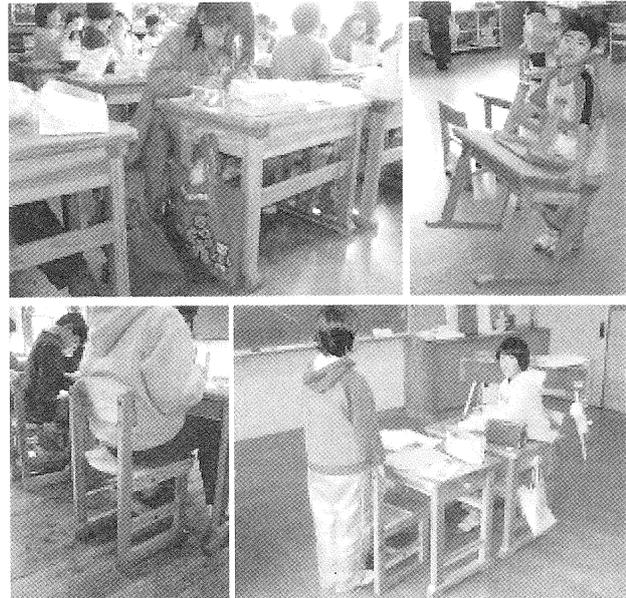


Fig.2 使用状況調査

## 3 結果

### 3.1 つかいはじめ式と報道発表

日田市では2学期の初日である9月2日（月）に日田市立日隈小学校の1年生の教室にて「ぬくもりのある日田杉の学習机」のつかいはじめ式を行い、終了後に当センター主催によるプレス発表会を行った。プレス発表会では学校用家具開発の主旨や内容について実物を前に説明し、新聞社5社、TV局3社の報道関係者が参加した。

### 3.2 使用状況の把握とアンケート調査

導入後一定期間後の使用状況を確認するため、全学校への調査（Fig.2）と共にアンケート調査を依頼した。

机の天板の前後といすの後ろ脚の上部同士が接触する頻度が高く、へこみ傷が付いているものが多かったが、構造上の問題点は見られなかった。

天板の傷防止のために日田市が準備したデスクマットが滑りやすく、天板上面に無数の摺り傷が入っていた

アンケートの結果（Fig.3）、フックの荷物が落ちやすいこととデスクマットがすべるという意見が多かった。

## 4 改良と今後の課題

フックは、納入業者に問い合わせ、現状の28mmを36mmまで長くすることは可能で、取り付けねじをM4からM6に

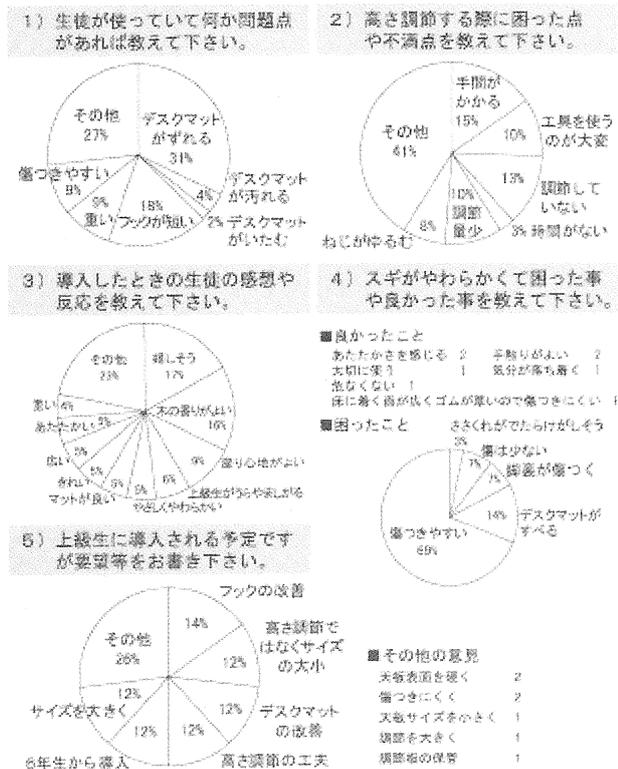


Fig.3 アンケート調査

変更し強度を確保してはとの回答が得られ、天板より突出しない事を確認し変更することとした。

また、日田市ではデスクマットを天板より多少小さめにし、角Rを天板に合わせることで、数種類を取り寄せ、すべりにくい素材への変更により解決を図る。

15年度は、521セットが2年生に導入されるとのことで、日田市へ図面提供し、製造企業が決まり次第支援を行うと共に継続した使用状況の調査を行うこととした。