



合板DL教材の ご紹介

一般社団法人
合板DL普及協会 尾見 賢司

皆さん、こんにちは。

合板DL普及協会の尾見と申します。本日は宜しくお願いいたします。

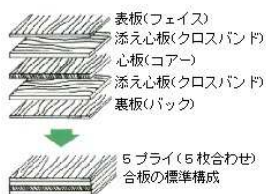
合板DL普及協会というのは、合板DL教材を全国に普及していくことを目的として設立しました。

本日は合板DL教材を皆さんにご紹介させていただきます。

合板DL教材とは

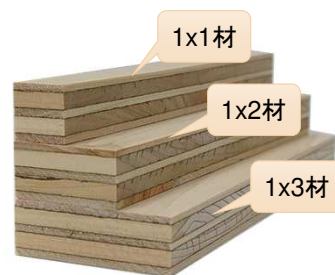


合板



Dimension Lumber
(规格材)

1x4や2x4
などのSPF材



合板DL材

合板の厚さを
基準にした
规格材を考案！

2

合板DL教材ですが、私たちは中学校 技術分野の「材料と加工の技術」での利用を想定しています。いきなり合板DL教材と言われてもそれは何なのかというお話になると思いますので、説明させていただきます。

まずは合板ですね。従来の技術の授業で使われてきた一枚板や集成材は木材という資源であり、その良さはあるのですが「材料」として考えるとテクノロジー要素が薄い素の素材と言えます。

それに対し合板は、単板を何層も直交して接着することで強度を増すという人間の創意工夫が詰まっており、その点に私たちは「材料」の教材としての価値を見いだしております。

(クリック)

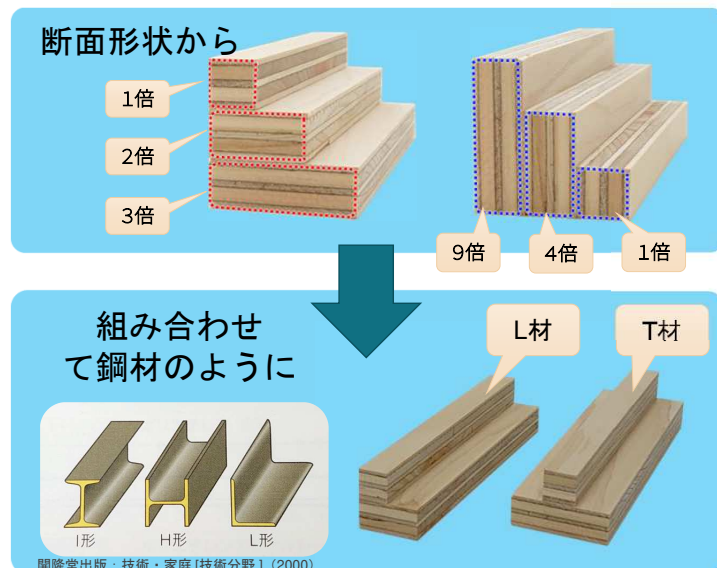
続いて、DLです。これはディメンジョンランバー（规格材）を意味しております。ホームセンターには1x4や2x4と呼ばれるSPF材というものが置いてあるのですが、これらもサイズが決まっている规格材です。

サイズが规格化されているからこそ、構造化やモジュール化、強度計算など、設計に利用しやすい素材となっています。

(クリック)

私たちはこの二つを組み合わせ、合板の厚さを基準とした1x1、1x2、1x3…といった合板DL材という教材を考案しました。

合板DL教材の大きな特徴として



合板DL材は厚みを基準に幅を決めているのですが、これにより断面形状から曲げ強度を簡単に導き出せます。ですので、直感的に強度を上げたい箇所にはこの部材をこの向きにといった工夫が生まれる訳です。

（クリック）

さらに材料を組み合わせて鋼材のような軽くて強度のあるL材、あるいはT材といった形状を作ることにも出来ます。

（クリック）

これらを自由に組み合わせて、丈夫さを意識した組み合わせや工夫した構造を作り出すことができます。組み合わせ次第でさまざまな形状が作成でき、生徒一人一人が個性あふれる作品を製作することが可能になり、これが個に応じた指導に繋がっていく訳です。

合板DL・モジュール木工キット「Kism」(キズム)



生徒作品例



キット内容

4

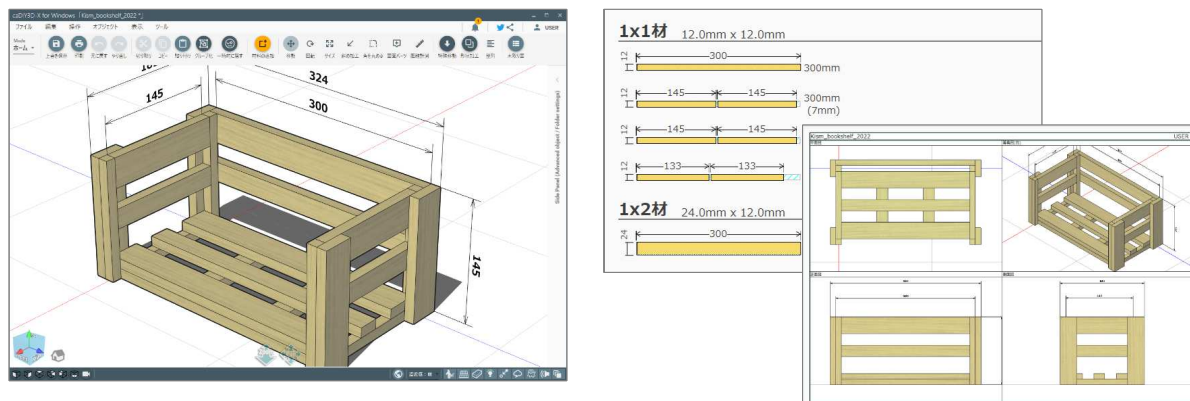
こちらは合板DL教材を使った実際の生徒作品例です。花台とか本立てですね。

(クリック)

これらの作品はこちらの合板DL・モジュール木工キット「Kism」を使って製作されています。こちらは1×1材から1×3材が数本ずつ初めからセットになったキットとなります。横引きだけで部品を作り、接着剤で組み立てます。

積木のように組み合わせることで多彩な作品が作れます。一人一人の課題やアイデアを形にすることができるのが合板DL教材の利点です。

簡単操作の3D CADソフト「caDIY3D」

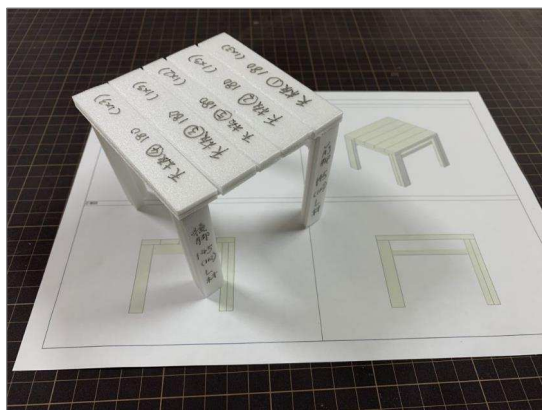


5

アイデアスケッチから製図といった流れで授業は進んでいきますが、おそらく多くの学校が手書きの図面を描いていると思います。ここに多くの時間を費やしてないでしょうか。私たちは合板DL教材を使った授業を進めるうえでCADソフトを利用することをお勧めしています。

こちらはcaDIY3Dというソフトですが、規格材に特化したCADソフトとなっているためマウス操作だけで設計できる簡単なCADソフトとなっています。製作に必要な材料取り図、第三角法による正投影図の出力にも対応していて、図面を描くという作業に掛ける時間を大幅に短縮し、誰でも楽しく授業に取り組めるようになります。

スチレンボードを使った試作品

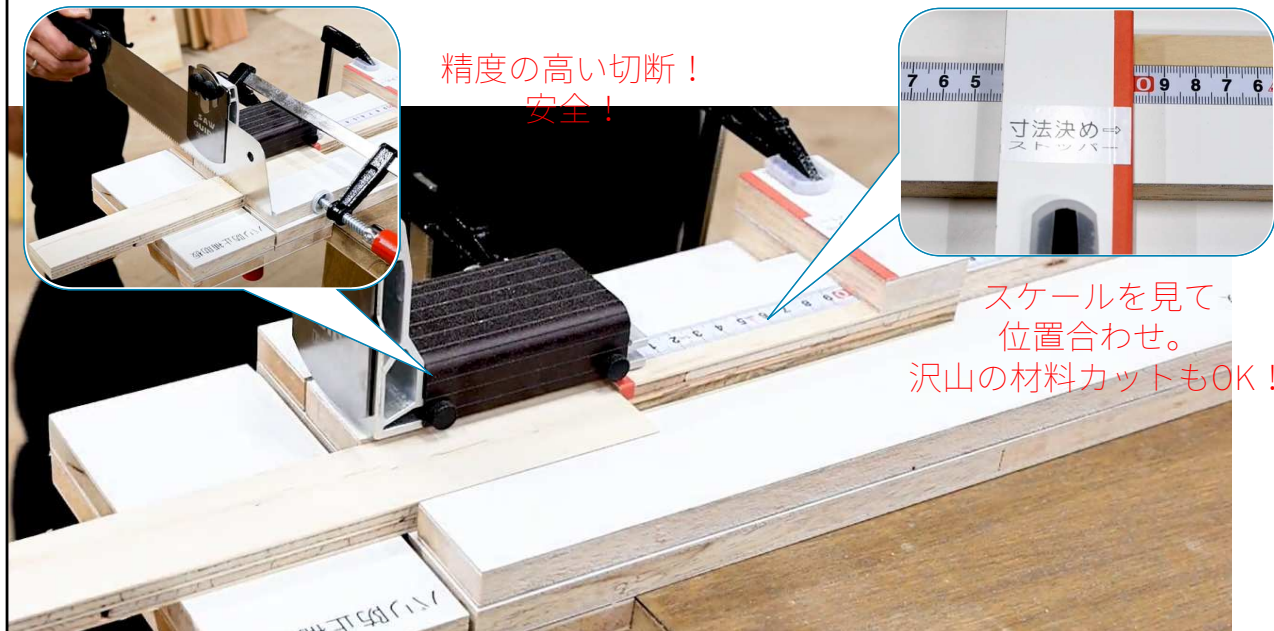


杉材での試作品

6

現在の授業ではさまざまな問題解決の為の設計が行われるわけですが、その設計の検討、検証にプロトタイプが有効です。そこで、1/2サイズの試作ができ、カッターで簡単に切断できるスチレンボード、あるいは杉材を教材として用意してあります。構造、強度を可視化でき、設計の問題点を確認する事が可能となっています。

合板DL材専用切断治具セット「一発カット」



最後にご紹介するのは合板DL材専用の切断治具「一発カット」です。

こちらの治具の特徴ですが、

(クリック)

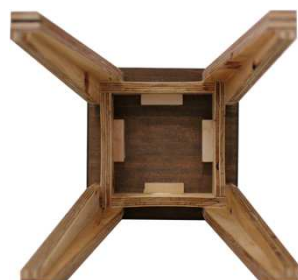
まずはノギリのガイドが付いているので、誰でも簡単にまっすぐなカットができる場所です。カナナやサンドペーパーで切り口を調整する必要はありません。仕上がり寸法線などもないですね。

切断後のバリをサンドペーパーで軽く落とすだけでOKです。

(クリック)

もう一つが、スケールが備わっておりまして、位置決めストッパーを設計通りの位置に固定することで、部品の加工が可能となっています。沢山の材料を正確に設計通りに切断できます。安全で正確な加工が誰でも出来るように考えられた治具となっております。

合板DL木工をさらに発展させた作品



8

学校教育のみならず実生活にも容易に生かせる拡張性があるのが合板DL木工の特徴でもあります。

ご清聴ありがとうございました

教材について詳しくはこちら

<https://gia.gouhan-dl-fukyu-kyoukai.com/>

または

「合板DL」で検索！



今回は合板DL教材の紹介をしてみました。
今回ご紹介した、キット、治具やCADなどの教材は、当協会のサイトでもご案内しております。
また、「材料と加工の技術」の内容における指導計画などもご覧いただけるようになっており、
今後も更新していく予定としております。検索で「合板DL」と入力して頂けますと見つかると思
いますので是非一度ご覧いただけたらと思います。

本日は、ご清聴ありがとうございました。