



グリッドチェアー —NC ルーターで加工したベニヤを格子状に組んだ椅子—

八代研究室

00212006 増田 翔太

NC ルーター シナベニヤ 格子状に組む 釘・接着材を使用しない 安価

1. はじめに

世の中には様々なデザイン、機能をもつ椅子が存在する。その中でいくつか特徴のある椅子をあげると以下の物がある。

- バタフライスツール (柳 宗理) : 素材の柔軟性を追求し、独特な曲げ技術を使った椅子 (写真 01)。
- 柏戸イス (剣持 勇) : 杉のブロックを積み重ね、くりぬいて座をつくる豪快な椅子 (写真 02)。
- レッド&ブルーチェア (リートフェルト) : 材料をシンプルに加工し、組み立てたイスで、モダンな印象を与える (写真 03)。

これらは、それぞれの時代の先端デザインを感じさせる物であるが、決して行き当たりばったりのデザインではなく、芯の通った頑固な意思を感じる。すなわちこれらの椅子には単に座り心地だけでないメッセージがあり、卒業制作ではそのようなメッセージ性をもつ椅子を制作することを目的とする。

2. 卒業制作に至る過程と設計プロセス

(1) 線材による構成

写真 04 の椅子は、2004 年度授業の「仕上げ保全実習Ⅱ, Ⅲ」において制作したもので、細い構造材料でゆったりした座り心地を追求した。家具に適した固い木質で割れない材質の選定が分かれ目になり仕上げの加工が重要になる。

(2) 成型合板のスタッキングチェアー

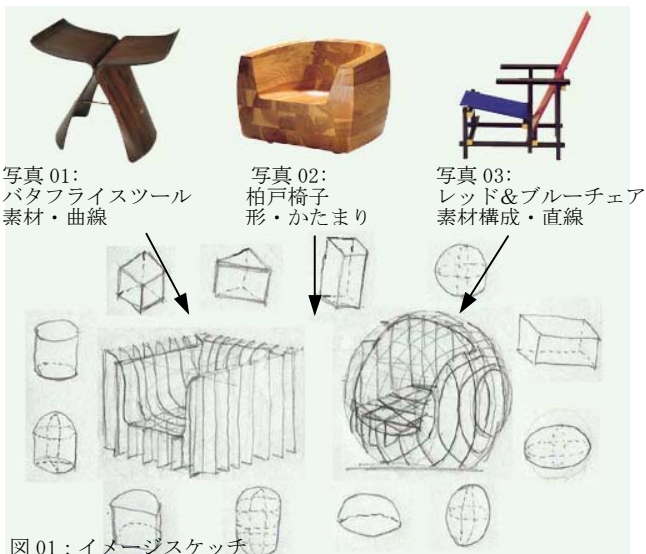
写真 05 は 2005 年度インターンシップ先の家具メーカーの成型合板による椅子を基に制作した椅子である。理想的な座型を追求し、固定された曲面を作っており、体にフィットするが、長時間の使用には適さないと感じた。そこで本制作では、ベニヤの柔軟さを背もたれに導入し、ある程度背もたれが動くことで、さらなる座り心地の良さを求めることにした。

(3) ベニヤで組んだ椅子 (卒業制作)

写真 01~03 の椅子と 2 脚の椅子制作の経験に基づき、図 01 に示すイメージスケッチを経て以下のコンセプトを定めた。

- ① 安価でありふれた材料。
- ② 現代的な手法で加工し、形態も座り心地も、材料からはイメージしにくい強度のある椅子。
- ③ 釘や接着剤を使用せずに組み立てが可能。

これらを満たす材料として、ごくありふれた 5.5 ミリ厚のベニヤ合板を選んだ。厚みが 5.5 ミリのは通常、家具や天井の下地材としてしばしば用いられる。しかしそれは、安価ではあるが強度がないため、構造材には不適とされている。これを障子の組子、竹のザル、ハニカムコア、などをヒントにベニヤ板を曲げたりせずそのまま格子状に組み、全体として立体的な形態とすることで強度を補うこととした。



また形については、見た目が優しく、なるべくコンパクトな形状になるようにした。座る部分については、立体をくり抜くようなイメージのデザインにし、ゆったりと座ることができるように、座面に15度の傾斜をつけて設計した。

組み立てはベニヤとベニヤをたがいに切り込みを入れて組む方法を選定した。そのため正確な加工が必要となり、NC（数値制御）ルーターを使用することにした（写真06）。

3. 制作プロセス(写真07)

(1) NC ルーターデータ作成

- ① NC ルーターで加工するための CAD データをスケール1:1で作成する。
- ② 作成したCADデータをDXF方式で保存し、NC ルーターのソフトウェアにて加工する軌跡を作成する。

(2) NC ルーター加工

- ① NC ルーターに 1820 ミリ×910 ミリ、厚さ5.5ミリのシナベニヤをセットする。
- ② パソコンと NC ルーターを接続し、データを転送する。ソフトウェアで作成した図面の指示に従って材料を加工する。

(3) 下地調整、表面仕上げ

- ① できあがったパーツ(30枚)をサンドペーパーかけする。

(4) 仕上げ塗装

- ① クリヤーのニス等を均等に塗る。
- ② ニスが硬化した後、表面のムラをなくすためにサンドペーパーをかける。

(5) 組み立て作業(図03)

- ① 横軸のパーツを前後2枚を除いて最初に並べる。
- ② 縦軸パーツを左右外側の2枚を除き切り込み部分に差し込み組み立てる。
- ③ 最後に①・②で除いたパーツ4枚を所定の切り込み場所に差し込み組み立てる。

4. まとめ

ベニヤをたがいに組んで理想の形にでき上がるまで、いくつもの困難に直面した。とくに模型やスケッチ、そしてCADによるグラフィック映像を基にパーツの形を作り、組み合わせ方がぴったり合うようにするまでに時間がかかった。

制作上では、5.5ミリ厚の材料を組み合わせるために、切り込み幅を何ミリにするかが問題であった。最終的に10%のクリアランスをとり6ミリとした。

改善の結果、当初の目的どおり、「安価で弱い部材を使用し、以上のような加工することで、強度のある立体的な椅子を、釘や接着材を使用せず組み立てること」ができた。

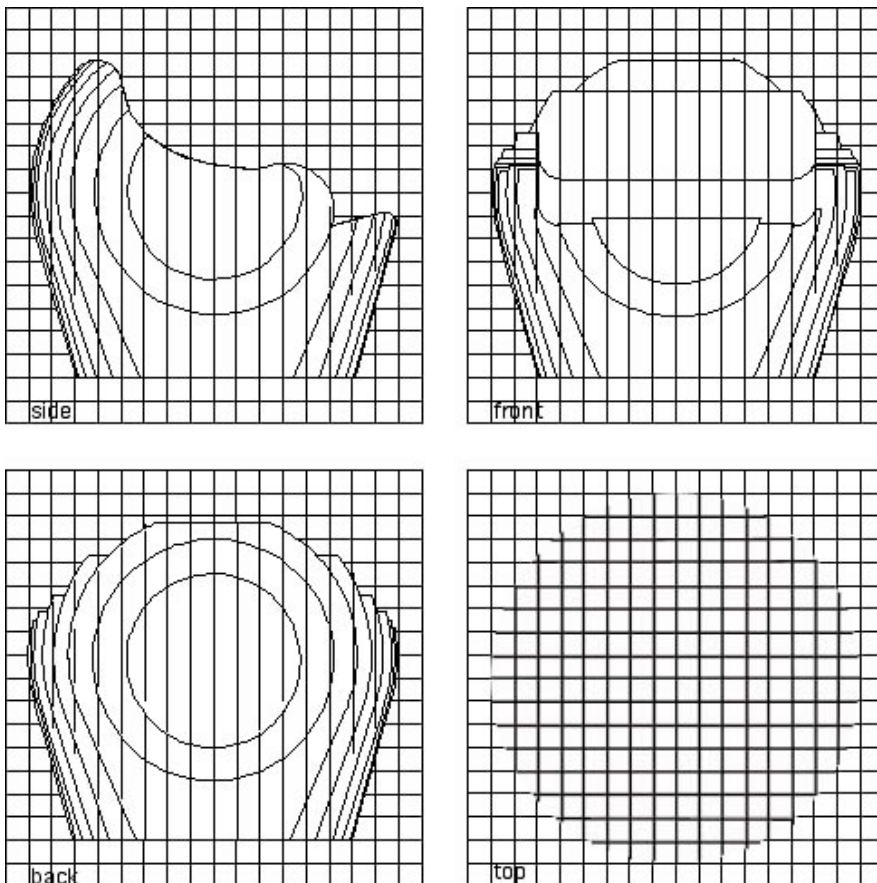


図02 設計図面

Grid = 50×50mm



写真08 完成写真

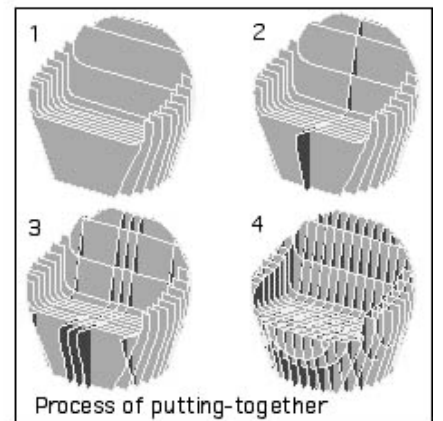


図03 組み立て方図