

ボイド管を用いた椅子の制作

八代研究室

00712087 鈴木 啓介

1. はじめに

建設資材には、熱加工を行うと様々な形になる塩化ビニル管や、リサイクル紙で出来ておりコンクリートの型枠として使用されているボイド管など、とても魅力的なものが多い。本制作では、これらの建設資材の中からボイド管を材料とし、工具を使用せず組立・分解が可能な椅子の制作を試みた。

2. ボイド管について

ボイド管とは、基礎などのコンクリート打設時に、設備などの配管スペースを確保するために使用する円筒形の厚紙製品で、コンクリート円柱の型枠などにも用いられ、ボイドチューブとも呼ばれる。ボイド管の規格サイズは内径が 50 ~ 1200 のものがあり、本制作では図 1 に示すように座面 A に 600、後脚 B に 500、前脚 C に 400 のものを使用した。

3. 設計プロセスと制作コンセプト(図 1)

椅子の寸法を決める上で、名作椅子をモデルにし、制作を行う。本制作では様々な種類の名作椅子の中から、ジグザグチェアの寸法を参考にし、図面化したものにボイド管を合わせていき寸法を決定した。A は 120°、B と C は 180° で切り、なるべく端材が出ないように制作を行っていく。留め具には皿小ねじと蝶ナットを使用し、工具を使用せず組立、分解が可能なものにした。また、ボイド管は一枚では強度がなく椅子の部材としては使用できないため数枚圧着を行い、強度を向上し使用する。本制作では部材を三枚重ねて圧着し、三層構造とする。

4. 制作工程(図 2)

1) 墨付け(図 2.1-2.2): ボイド管の墨付けは手芸用のメジャーを使用する。ボイド管はそのままでは墨が見にくいので、マスキングテープを貼り行う。このとき、後に部材を整えるので 20mm 程度長く墨付けを行う。円を切り分ける墨はボイド管を水平な所に

立て、差し金を水平な所にあて墨を付ける。

2) 部材の切り出し(図 2.3-2.4): ボイド管を墨付け通りに切り、A・B・C の部材を三枚ずつ切り出す。

3) 圧着する(図 2.5-2.8): 三層構造の三層を円の内側から一層・二層・三層とし一層は外側、二層は内側と外側、三層目は内側の全四面の表面の紙を一枚だけ剥ぎ、そこに木工用ボンドを塗布し、重ねていきクランプで圧着していく。一層の内側、三層の外側はねじ穴を開け終えた際に剥いていく。これを A、B、C すべての部材に行っていく。

4) 部材を整える(図 2.9-2.10): 圧着を行った部材を、手押し鉋板・ベルトサンダーを使用し水平・垂直をだし、形を整えていく。

5) 仮組み(図 2.11): クランプを使用し仮組みを行い、皿小ねじを通す位置に墨付けを行う。

6) ねじ穴をあける(図 2.12-2.13): 仮組み時に部材同士の接している部分に、穴をあける位置の墨がきているか確認し穴をあける。穴を開けたら、座ぐり加工を行い、皿小ねじの頭が隠れるようにする。

7) 曲面仕上げ・面取り(図 2.14-.2.15): 座った際に A 部材の両端が角張っていて、背中と足に当たるので、当たる部分を曲面に仕上げる。最後に鉋で面取りを行う。円の内側は鉋が当たりづらく面取りが行えないので、サンドペーパーを使用する。

5. おわりに

本制作を行う上で苦労したのが、上記の制作工程 4) の部分で、ボイド管は材料が届いた時点で既に水平、垂直が出ておらず、その部分を修正するのが難しかった。また、ボイド管は内径が決まっており、座り心地をよくするのが難しく本制作では出来る限りの試行錯誤を行ったが、決して座り心地のいいといえる代物ではなく、その部分が今後の課題としてあげられる。

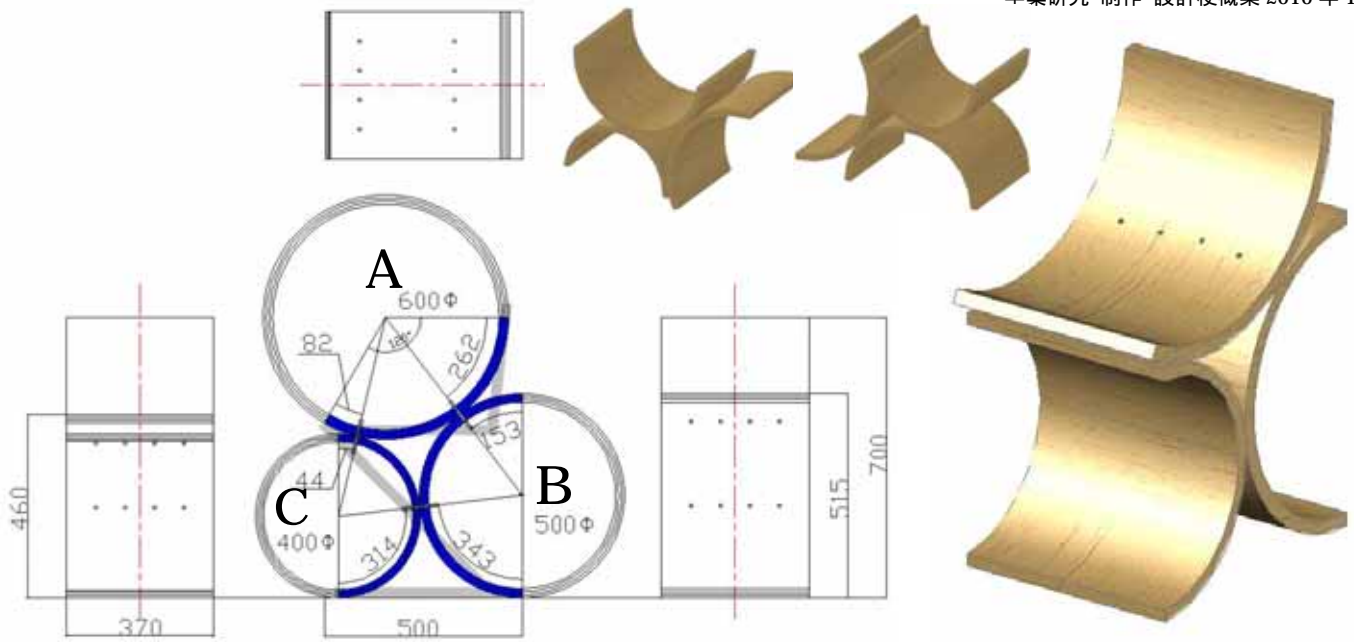


図1 寸法および座り方のバリエーション

	<p>2.1 墨付け マスキングテープを貼り、その上から墨付けを行う。</p>		<p>2.7 重ねる 重ねる際は内側にくる部材が外側より短くならないように重ねる。</p>		<p>2.13 座ぐり加工 クリックボールを使用し、座ぐり加工を行う。</p>
	<p>2.2 墨付け 幅の墨付けを行う時は平らな場所におき、差し金を平らな部分にあて行う。</p>		<p>2.8 圧着 クランプを使用し両端と真ん中をとめ、12時間ほど寝かしておく。</p>		<p>2.14 曲面仕上げ 鉋を使用しAの両端を座り心地を確かめながら曲面に仕上げる。</p>
	<p>2.3 切りだし 墨付けどおりに切り、圧着した際に出来るだけずれが生じないようにする。</p>		<p>2.9 仕上げ 手押し鉋版を使用し、部材の水平垂直をだす。ここで幅を375mm程度にしていける。</p>		<p>2.15 面取り 鉋を使用し面取りを行う。内側はサンドペーパーを使用し面取りを行う。</p>
	<p>2.4 切り出し 同じ部材を三枚ずつ切り出していく。</p>		<p>2.10 仕上げ ベルトサンダーを使用し、寸法通りにしていき、断面を整えていく</p>	<p>2.16 完成写真</p>	
	<p>2.5 表面を剥ぐ 表面の紙があると圧着しにくいので接着剤が着く部分の表面の紙を剥ぐ。</p>		<p>2.11 仮組み マスキングテープを貼り、金具を通す穴の墨付けをし、仮組みを行う。</p>		
	<p>2.6 接着剤の塗布 木工用ボンドをまんべんなく塗布する。</p>		<p>2.12 穴あけ 仮組みをした際に穴をあける位置が接している場所に来ているかを確認し穴を開ける..</p>		

図2 制作工程