

# 製材原木の曲がりについて

河島 弘

最近製材原木の小径化とともに、曲がり材の利用も増加の傾向にある。加えて、素材の品等格付のなされない原木が入荷するなどの現状から、曲がり材についての問い合わせがしばしば寄せられるので、曲がりの測定方法、品等区分等を「素材の日本農林規格」および北海道林産物検査会がとりまとめた「素材の日本農林規格の解説とその運用」に基づいてその取り扱い方法、さらに曲がり材の木取り方法について述べ参考に供したい。

## 1. 曲がり材の呼称

曲がりとは立木当時いろいろの原因でできた材の長さ方向の曲がりを総称し、およそつぎの3つに区分している。

### (1) 曲がり

1本の材で同一方向に1つ曲がったものを単に「曲がり」という。

### (2) 重曲

1本の材で2つの曲がりが異方向にあらわれたものを「重曲」という。

### (3) 乱曲

1木の材で3つ以上の曲がりが、バラバラの方向にあらわれたものを「乱曲」という。

## 2. 曲がりの測定方法

曲がり材からその素材と同一長さの製材がいくら生産できるかという見地から、曲がりの測定はつぎの方法でおこなわれる。

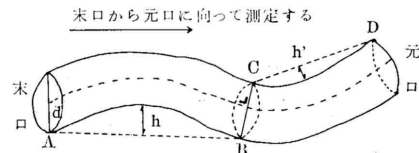
- (1) 曲がりの大きさは、 $\frac{\text{最大矢高}}{\text{丸太の径}} \times 100$  により算出

する。この場合、空洞等の体積を控除する素材については、体積控除前の径を基準にする。

(2) 前記計算式により算出された百分率(%)で3%未満の曲がりは欠点とみなさない。

(3) 2つ以上の曲がり(重曲または乱曲材)が存する

ものは、第1図に示すとおり末口より元口に向かって測定し、各曲がりの矢高の和を1.5倍する。



第1図 重曲・乱曲材の測定

AB = 末口に寄った最大内曲面の弦  
BC = 材面上で材軸に対して直角な想定線  
CD = BC想定線と元口材周との欠頂円錐体における最大内曲面の弦

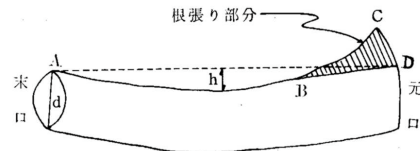
h = ABを弦とする曲がりの最大矢高(最初に測定する)

h' = CDを弦とする曲がりの最大矢高

d = 丸太の径

$$\text{曲がり\%} = \frac{h+h'}{d} \times 1.5 \times 100$$

(4) 根張り材については第2図のように根張り部分を除いて測定する。



第2図 板張り材の測定

BCD = 根張りの部分(斜線の部分)

AD = 根張りの部分を除いた木成りの線

h = ABDを結んだ内曲面の最大矢高

d = 丸太の径

$$\text{曲がり\%} = \frac{h}{d} \times 100$$

(5) 2つ以上の曲がり(重曲または乱曲)が存するものであっても、各曲がりの最大矢高がそれぞれ3%未満のものは、垂曲または乱曲材として取扱いをしない。

### 3. 曲がり材の品等区分

樹種および材種によって品等区分上の曲がりの許容値も異っているが、これらの関係をつぎの表に示す。

表で示すとおり、針葉樹〔小〕の素材は二階級区分、〔中〕の素材は三階級区分、〔大〕の素材および広葉

樹は四階級区分となっている。針葉樹〔中〕の1等、〔大〕の1・2等および広葉樹の1等材は、曲がり1個に限られているので、重曲あるいは乱曲材は許容値以内であっても該当しない。したがって、品等区分をする場合、まず重曲材または乱曲材であるか、単に曲

曲がりについての規格

樹種	材種区分	径級	品等			
			1等	2等	3等	4等
針葉樹	小	8cm以上 14cm未満	25%以下	前記の限度をこえて存するもの	—	—
針葉樹	中	14cm以上 30cm未満	10%以下 1個に限る	30%以下	前記の限度をこえて存するもの	—
針葉樹	大	30cm以上	5%以下 1個に限る	10%以下 1個に限る	20%以下	前記の限度をこえて存するもの
広葉樹		24cm以上	10%以下 1個に限る	20%以下	40%以下	前記の限度をこえて存するもの

がり材であるかを見極め、重曲材であれば、針葉樹〔大〕では3等以下、広葉樹および針葉樹〔中〕の場合には2等以下となる。

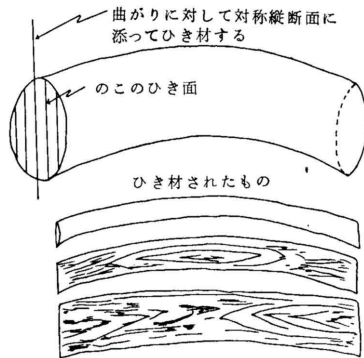
規格ではこのようになるので前述の2.(5)のごとく、運用の面で3%未満のものは歪曲材としての扱いをしないことになっている。

### 4. 曲がり材の木取り

曲がり材をひき材する場合、およそつぎの方法が考えられる。

(1) 曲がりに対して背腹を通してひく。これをさやびきという(第3図)。

さやびきによって板を採るときは、長尺材が多くなるが材幅が狭く木理のかたよった板が出やすい。

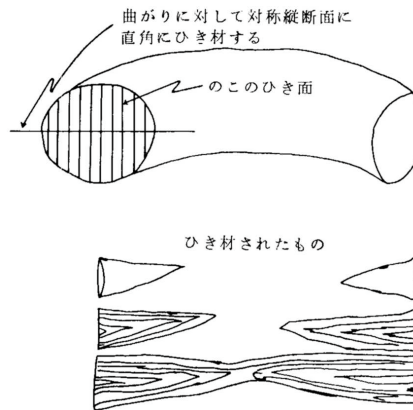


第3図 さやびき

(2) 曲がりに対して、背腹に直角にひく。これをのしびきという(第4図)。

のしびきによって板を採るときは、さやびきと逆に長尺材が少くなり、樹心を含んだものが何枚も出る。

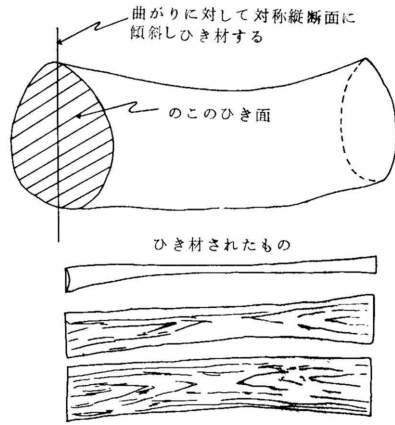
また、幅の広い木理の整った板が得られる。



第4図 のしびき

(3) 前記のさやびきとのしびきの中間的なひき材方法をとれば比較的良材が採材できるものと考えられる(第5図)。

曲がり材は広葉樹に多いが、上記ひき材方法はそれぞれ特色があり、採材する材種によりこの方法が良いと決定づけすることは困難である。



第5図 さやびきとのしびきの間

昭和47年10月14日農林省告示第1892号をもって改正された製材の日本農林規格では、ナラ材に限って辺材（白太）を欠点項目に加えるとしているので、他樹種

については従来より辺材の部分についての考え方も緩和されよう。

針葉樹・広葉樹とも製材の材種のすべてを通じ、長尺材・幅広材が要求されていることから、曲がりが重大欠点として取り扱われる所以もそこにあるものと考えられる。

ここでは、曲がり材のみについて述べたが、丸太のなかには節・くされ等種々の欠点が含まれているのでそれらの欠点のあらわれ方によって適時角返しの必要がある。

## 文献

素材の日本農林規格の解説とその運用：昭和45年8月，社団法人北海道林産物検査会

- 試験部 製材試験科 -