

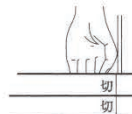
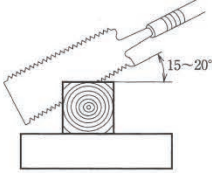
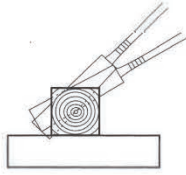
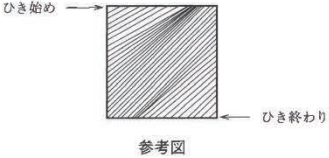
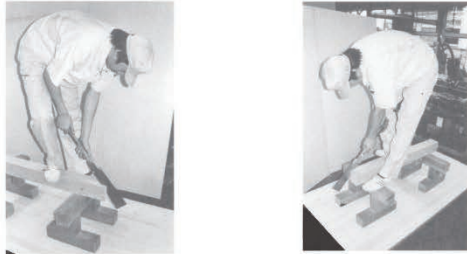
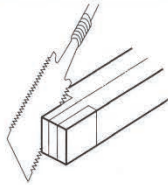
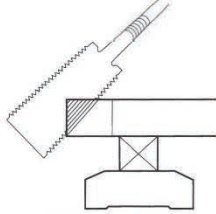
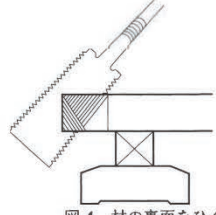
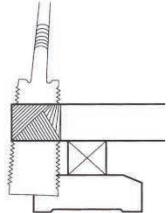


巻末資料 1 建築分野 テキスト、確認テストほか

			番号	No.3
作業名	のこぎりの使い方 (1)		主眼点	角材の横びき
 <p>図1 のこぎりをひく姿勢</p>			材料及び器具など 角材 (120×120×1800) 両刃のこぎり (270mm), 工作台 	
番号	作業順序	要 点	図 解	
1	材を据え付ける	1. 材を工作台の上に水平に据える。 2. 横びきする近くに工作台を設置する。 (図1)		
2	ひき込み位置と角度を定める	1. 右手でのこぎりを持ち、第1関節をのこ身に当て、のこぎりの刃先を切墨に合わせ垂直に立てる。 2. 必要とする材側の墨を半分残すように、のこぎりの刃の位置を決める。 3. 切墨に従い、直線に動かしてひき目を付ける。 (図2)	 <p>図2 切墨に合わせる</p>	
3	ひき込み姿勢をとる	1. 材の手前角を左足で、上から押さえる。 2. 右足を前足の後へ同じ直線上の位置に置く。 3. 腰を曲げて上半身を前方に倒す。 (図1)		
4	ひき始める	1. ひき始めは、元刃の部分を使用し、のこぎりを15～20°の角度で、外角の切墨と、上端の墨をかね手にゆっくりとひき込む。 (図3) 2. 基本の角度は45°とする。 (図1, 図4)	 <p>図3 ひき始めの角度</p>	
5	ひき込み速度を速める	1. 左手を柄頭に持ち添えて、両手で力を入れながら、ひき込み速度を増していく。 2. のこぎりの角度をわずかに変えながら、上端、側面を交互にひき込む。 (図4, 参考図) 3. のこぎりの歯先により、多少の曲りぐせが出たときは、のこぎりの柄の握りをわずかにねじるように力を加えて曲りを防ぐ。	 <p>図4 のこぎりのひき方</p>	
6	ひき終わる	1. 両手で軽くひき込み速度は均等に。 2. 速度を緩め、右手で軽くひき込み、左手で切り落とし部を支えて、落下時の割れを防ぐ。		
備 考				

付図 1.1 No.3 のこぎりの使い方 (1) 角材の横挽き

		番号	No.4
作業名	のこぎりの使い方(2)	主眼点	角材の縦びき
 <p>図1 縦びきの姿勢</p>		材料及び器具など	角材 (120×120×1800) 両刃のこぎり (270mm), 工作台
番号	作業順序	要 点	図 解
1	材を据え付ける	1. 図1のような工作台の上に、墨付けした材を水平に据える 2. 材の木口が工作台からあまり離れない位置に据える。	 <p>図2 ひき始め</p>  <p>図3 材の表面をひく</p>  <p>図4 材の裏面をひく</p>  <p>図5 ひき終わり</p>
2	ひき込みの姿勢をとる	1. 材を右足で押さえ、左足を工作台の上に置く。 2. ひき始めは片手で、元刃部分を使用し、15～20°程度の角度で少しずつ切る。 3. 両手でのこぎりを持ち、体の中心で構えてひき込む。 4. 腰を曲げて上半身を前に倒す。	
3	ひき始める	1. 縦びきのこぎりをねかすか、起こした角度(15～20°程度)でひき込む。(図2) 2. 斜めのひき込みが下端に出るまでひき込む。(図3)	
4	ひき込み速度を速める	1. 材の上下面を裏返して、墨どおりにひき込み、力とひき込み速度を増していく。(図4) 2. ひき込みが曲る場合は、上下面の裏返しを多くして、曲りを防ぐ。	
5	ひき終わり	材の上下墨に合わせるように、のこぎりを垂直にしてひき込む。(図5)	
備考			

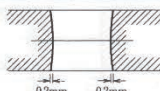
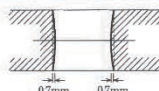
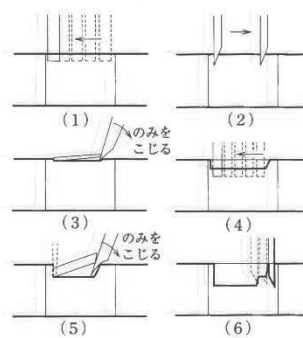
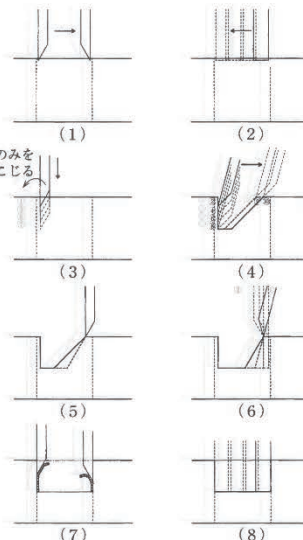
付図 1.2 No.4 のこぎりの使い方(2) 角材の横挽き



作業手順




技能の見える化

作業名		ほぞ穴掘り	主眼点	のみによるほぞ穴掘り
番号				No.6
作業名		ほぞ穴掘り		のみによるほぞ穴掘り
材料及び器具など				角材 (120×120×1800)、大げんのう たたきのみ 3本 42mm (平のみ) 24mm 15mm～18mm 工作台
図解				図解
図1 ほぞ穴掘り作業の場合				
番号	作業順序	要 点		
1	材を据え付ける	1. 墨付けした材を工作台の上に水平に据える。 2. 穴墨位置の近くに、工作台を入れる。		
2	姿勢をとる	1. 掘る穴の手前に図1のように腰を掛ける。 2. 材をまたいで腰を下ろさない (足は材料のげんのう持ち手側に置く)。		
3	墨を確かめる	通し穴か、掘り止めかを見定める。		
4	穴の口切りをする	1. 穴の周囲の墨を中心に、切り込みは手でさらい掘りできる程度内側にのみを刃を当てて、繊維直交方向はたたきのみ (24mm)、繊維方向はたたきのみ (42mm) で軽くたたいて切り込みを付ける。 2. のみは、基本的に材に残る側に裏を向けて使用する。		
5	掘り起こす	1. たたきのみで口切りより3mmほど内側に立てて、げんのう1打で切り込みを付ける。(図2 (1)) 2. 手前側口切りより4～5mmに裏刃を手前に向けて、げんのう2打で切り込みを付ける。(図2 (2)) 3. 向う側口切りより10mmほどに裏刃を手前に向けて2打で切り込みを付け、同時にのみをこじり、こぼを起こす。(図2 (3)) 4. 1.～3.を繰り返して穴の深さ1/2まで掘り、向う側口切りより10mmの掘り残しを裏刃を向うにして掘りくずす。(図2 (6)) 5. 材を裏返して1.～4.を行い、口切りより3mmほど小さい穴を貫通させる。 6. その他のほぞ穴を掘り起こす方法もある。(図3)		
6	さらい掘りする	1. 長手墨線は残さずに穴の側面をえぐり込まないように、平面に平のみで仕上げる。 2. 穴のほぞ幅墨は、墨線を半分残して、中心部がやや出ている程度にたたきのみ (24mm) で仕上げる。(参考図1) 3. ほぞの差し込みを堅くする場合は木口の中ほどを出っ張らす。(参考図2)		
備考	 参考図1		 参考図2	
				 図2 ほぞ穴の掘り起こしの順序1
				 図3 ほぞ穴の掘り起こしの順序2

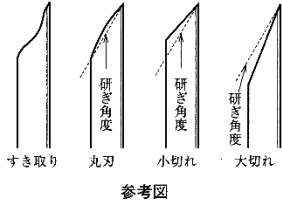
付図 1.3 No. 6 ほぞ穴掘り のみによるほぞ穴掘り

作業名		のみの研ぎ方 (1)	主眼点	裏押し
		 <p>図1 のみの裏</p>		番号 No.8 材料及び器具など 金盤, 金剛砂, たたきのみ, 押し棒 
番号	作業順序	要 点		図 解
1	準備する	1. 金盤を固定する。 2. 金盤上に金剛砂を中央に集めて載せる。 (図2) 3. 水を2~3滴たらし。		 <p>図2 金剛砂を置く</p>
2	姿勢をとる	1. 金盤の先端まで両手を伸ばして届くところに、正面に両ひざをつけて体を決める。 2. 幅の広いのみは、当て木を添えて、両手で握る。 (図3) 3. 幅の狭いのみは、右手で束を握り、左手の中指と人差し指で、切れ刃近くに載せる。 (図4) 4. 幅の狭いのみは、金盤に30~40°くらい傾けて、のみを転がさないようにする。 (図5)		 <p>図3 当て木を添えて研ぐ</p>
3	研ぐ	1. 最初は金剛砂を金盤に押し込むようにする。 2. なじんだところで、全面を使ってゆっくりならず。 3. 刃先をぐらつかせないようにしながら、力を入れて研ぐ。		 <p>図4 のみに対する手の添え方</p>
4	研ぎ上げる	1. たたきのみと金盤に付着した荒い粒の金剛砂を全部払って、金盤上に水を1滴たらし、盤面の湿りがなくなる寸前まで、押しを繰り返す。 2. 全体が鏡のようになるまで研ぐ。特に、刃先付近の傷は完全に取る。		 <p>図5 金盤に対するのみの角度</p>
備考	1. 「のみはべた裏」というくらいで、刃裏はかな刃よりはるかに多いが、全面平らなのはよくない。 2. 特に、突きのみは刃裏全体が反りぎみであり、刃先近くより順に平らに(刃裏を付ける)していく。 3. 裏押しにダイヤモンド砥石が用いられることがある。 出所：(図2)(独)雇用・能力開発機構 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター編「木材加工系実技教科書」(社)雇用問題研究会, 2009, p39, 図2			


付図 1.4 No.8 のみの研ぎ方 (1) 裏押し

作業名		のみの研ぎ方(2)	主眼点	研ぎ方
		 <p>図1 研ぎの姿勢</p>		番号 No.9-1 材料及び器具など たたきのみ, 荒砥石, 中砥石, 仕上げ砥石  作業手順  技能の見える化
番号	作業順序	要 点	図 解	
1	準備する	1. のみの刃の片方が落ちていたときは、両頭研削盤(グラインダ)で荒研ぎして、おおむね直しておく。 No.37参照 2. あらかじめ研ぎ面は、平滑にしておく。研ぎ面はきれいに洗う。 3. 砥石を、動かないように固定しておく。 4. 砥石を平面に直す。	 <p>図2 のみの当て方</p>	
2	中砥石を据えて水を注ぐ	1. 砥石の表面は、ごみなどをよく洗い流し、きれいにしてから研ぐ。 2. 砥石に水を注ぐときは、素手で注ぎ、決してのみを水に持っていかない。2人以上で作業をすると、危険である。また、束に水を掛けないように注意する。		
3	姿勢をとる	1. 砥石の正面に立ち、左足を前に右足を1歩引く。 2. のみを持ち、刃先角を所定の角度として、砥石の先のほうにやや斜めに向ける。(図1, 図2)	 <p>図3 動かす長さ</p>	
4	のみ刃を前後させる	1. 作業順序3の姿勢を保ったまま、向こうへ押すとき力を入れ、引くときは力を少し抜いて研ぐ。 2. 研ぐ場所は、砥石の向こう側の部分で、のみ幅の約2~3倍くらいから砥石半分の長さの距離を前後させる。1箇所だけで研ぐと、砥石がくぼむので、砥石の全面を使いながら研ぐ。(図3) 3. 刃先角を正しく保ちながら、刃先が斜めにならないように刃先の左右均等に力を入れて研ぐ。(図1, 図4)	 <p>図4 刃先の形状</p>	
5	刃がえりを見る	1. 刃裏の刃先線を直角に指の腹でなでる。 2. のみ幅様に刃がえりしているかを見る。		
6	仕上げ研ぎをする	1. 仕上げ砥石を据え、作業順序2の要領で水を注ぎ、しのぎ面から研ぎ汁をためながらゆっくりと研ぐ。 2. 刃裏を仕上げ砥石の面に密着させて、2~3回前後して刃がえりを取る。 3. 研ぎ汁をためながら作業順序4の要領で、しのぎ面を7回、刃裏を3回くらいの割合で研ぎ合わせる。 4. しのぎ面の鋼が均一に、鏡のようになるまで研ぐ。	 <p>図5 裏刃の研ぎ方</p>	

付図 1.5 No. 9-1 のみの研ぎ方 (2) 研ぎ方

		番号	No.9-2
作業名	のみの研ぎ方(2)	主眼点	研ぎ方
備 考	<p>1. のみのしのぎ面の研ぎ方は、用途によってさまざまであるが、建具の組子穴などを掘る場合は、すき取りをすることがある。</p> <p>2. 正しい研ぎ角度は30°程度であるが、参考図のとおり丸刃、小切れ、大切れになってしまうので、日ごろから注意をし研ぐように心がける。</p>		 <p style="text-align: center;">参考図</p>
	<p>しのぎ面の修正方法</p> <p>1. 丸刃の直し方は、正しい研ぎ角度に構え、研ぐ距離を極端に短くし、しのぎ面に正しい面が確立するまで、根気強く研ぐこと。正しい面が得られたなら、研ぐ距離をわずかず長くしていき、正しいしのぎ面をひろげるようにする。</p> <p>2. 小切れの直し方は、荒砥石又はグラインダで正しい角度に修正する。研ぐ位置のチェックをし、心もち砥石から離れ研ぐようにする。また、刃まくれを早く出そうと焦らないこと。</p> <p>3. 大切れの直し方は、研ぐ位置のチェックをし、心もち砥石に近づき研ぐようにし、とづら面と刃先の密着に注意しながら研ぐ。チェック方法としては、研ぎ汁を前に前に押し出すようにする。</p>		

付図 1.6 No. 9-2 のみの研ぎ方(2) 研ぎ方

		番号	No.14
作業名	かんな刃の研ぎ方(1)		主眼点 かんな刃の裏打ちの仕方
 <p>図1 かんな刃とげんのうの持ち方</p>		<p>材料及び器具など</p> <p>かんな刃(穂), 小げんのう, 金床, 中砥石</p> 	
 <p>図2 かんな刃の当て方</p>		<p>図 解</p>  <p>図3 げんのうの当て方</p>  <p>図4 げんのうの当てる位置</p>  <p>図5 刃先の状態確認</p>	
番号	作業順序	要 点	
1	準備する	<ol style="list-style-type: none"> かんな刃は、かんな台下端に合わせて、刃先を平らな中砥石でつぶす。(図2) 金床は、丸いほうを手前にして置く。 金床は動かないようにしっかり固定する。 	
2	姿勢をとる	<ol style="list-style-type: none"> 金床の前にあぐら座りをする。 かんな刃は親指を刃表から、他の指は刃裏側から回してつかみ、指は刃先線と平行にまっすぐに伸ばしておく。 利き手にげんのうを持ち、ひじは脇に付ける。 しのぎ面を軽くたたきながら、げんのうの位置を決め、音もよく確かめる。(図3) 	
3	裏打ちする	<ol style="list-style-type: none"> 裏切れのところが重点に、げんのうの角でげんのうを押し付けるような感じで、しのぎ面の2/3くらいのところをたたく。(図4) かんな刃と金床を密着させ、人差し指をガイドにして位置を決め、その密着したところをたたく。(図4) たたき位置を変えるときは、げんのうの位置はそのままにして、かんな刃を左右に動かす。 	
4	出を調べる	<ol style="list-style-type: none"> かんな刃を横にして、刃裏のほうが中高になっているかを調べる。(図5) 中高になっていないときは、作業順序2～3を繰り返す。 	
備 考	<ol style="list-style-type: none"> No.17の裏押しを一度行ったあと、かんなの裏の状態を確認をし、参考図2裏押しを参考に作業順序2～3を行う。 裏打ちは、かんな刃や幅広のみには行うが、幅の狭いのみなどには行わない。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>参考図1 裏切れ状態</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>参考図2 裏押し</p> </div> </div>		

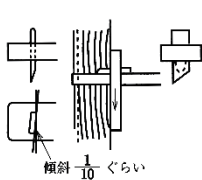
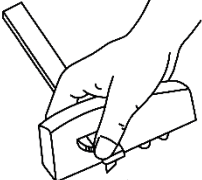

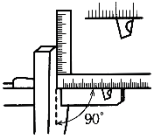
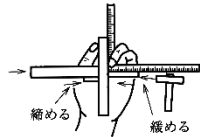
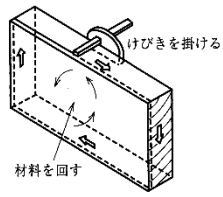
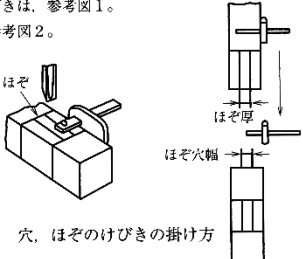
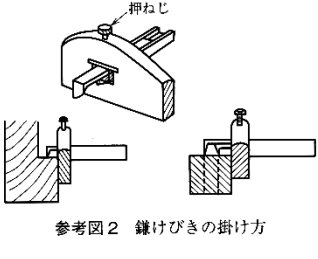
付図 1.7 No. 14 かんな刃の研ぎ方(1) かんな刃の裏打ちの仕方

作業名		かな刃の研ぎ方(2)	主眼点	かな刃の裏押し																																																
番号		No.15																																																		
材料及び器具など		かな刃, 金鋼砂, 金盤, 押し棒																																																		
図解																																																				
番号	作業順序	要 点		図 解																																																
1	準備する	金盤は台を付けて固定し, 容易に動かないように置く。																																																		
2	金鋼砂をまく	1. 金鋼砂をひとつまみほど集めて載せる (最初は大豆くらい, 補充は小豆くらい)。 2. 金盤の上に水を1~2滴たらす。																																																		
3	姿勢をとる	図1のように押し棒を表刃の中央に当て, 右手で押し棒と穂頭部を握り, 左手で押し棒の他端を握る。		図2 刃裏の状態																																																
4	金鋼砂をならす	金盤上の金鋼砂をかなの刃裏のほうで押しながらじゃりじゃりといわなくなるまですりつぶす。 金鋼砂を研ぎ面(研ぐ部分)にまんべんなく敷く感じでならす。																																																		
5	刃裏を押し	かな刃は金盤のやや右寄りに置き, 刃裏の刃先が浮かないように先端に力を入れる。押しとき力を入れ, 引くとき少し力を抜きかげんにして研ぐ。																																																		
6	糸裏に出たか調べる	刃裏の刃先がむらなく押されているかを調べる。(図2, 図3)																																																		
7	仕上げる	かなと金盤に付着した荒い粒の金鋼砂を全部払って, 金盤上に水を1滴たらし, 盤面の湿りがなくなるまで, 一気に押し上げる。 鏡のようになるまで研ぐ。																																																		
備考	<p>1. 刃裏の傷やさび跡は, すべて刃こぼれになるので, いつも平滑に手を入れておく。</p> <p>2. 刃物研ぎの順序は, 表1のとおりである。</p>																																																			
表1 研磨の順序																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>程別</th> <th>新しい刃物</th> <th>裏の切れた刃物</th> <th>刃先の欠損</th> <th>刃先の大摩耗</th> <th>刃先の小摩耗</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>グラインダ研</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>焼きを戻さぬように減らす(必要最小限)</td> </tr> <tr> <td>金裏と研ぎ</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>焼きを戻さぬように減らす(必要最小限)</td> </tr> <tr> <td>荒研ぎ</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td>鏡のような光沢が一様になるまで研ぐ</td> </tr> <tr> <td>中研ぎ</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>刃こぼれをつくらぬまで研ぐ</td> </tr> <tr> <td>合わせ研ぎ</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>裏と表を平均に研ぐ</td> </tr> </tbody> </table>					工種	程別	新しい刃物	裏の切れた刃物	刃先の欠損	刃先の大摩耗	刃先の小摩耗	備 考	グラインダ研				○			焼きを戻さぬように減らす(必要最小限)	金裏と研ぎ		○	○				焼きを戻さぬように減らす(必要最小限)	荒研ぎ		○	○	○	○		鏡のような光沢が一様になるまで研ぐ	中研ぎ		○	○	○	○	○	刃こぼれをつくらぬまで研ぐ	合わせ研ぎ		○	○	○	○	○	裏と表を平均に研ぐ
工種	程別	新しい刃物	裏の切れた刃物	刃先の欠損	刃先の大摩耗	刃先の小摩耗	備 考																																													
グラインダ研				○			焼きを戻さぬように減らす(必要最小限)																																													
金裏と研ぎ		○	○				焼きを戻さぬように減らす(必要最小限)																																													
荒研ぎ		○	○	○	○		鏡のような光沢が一様になるまで研ぐ																																													
中研ぎ		○	○	○	○	○	刃こぼれをつくらぬまで研ぐ																																													
合わせ研ぎ		○	○	○	○	○	裏と表を平均に研ぐ																																													

付図 1.8 No. 15 かな刃の研ぎ方(2) かな刃の裏押し

			番号	No.16
作業名	かんな刃の研ぎ方 (3)		主眼点	かんな刃の研ぎ方
	   			材料及び器具など かんな刃, 荒砥石, 中砥石, 仕上げ砥石, ウエス 
番号	作業順序	要 点	図 解	
1	準備する	1. 砥石を固定する。動くときよく研げないし、けがをしやすい。 2. 砥面を平らにしておく。 3. 片研ぎになっているかんな刃は、修正しておく。 4. 通常は、中研ぎ→仕上げ研ぎの順である。		
2	中砥石を据えて水を注ぐ	1. 砥石の表面は、ごみなどをよく洗い流し、きれいにしてから研ぐ。 2. 砥石に水を注ぐときは、素手で注ぐ。決してかんな刃を水に持って行ってはならない。2人以上が近接して作業すると、危険である。		
3	姿勢をとる	1. 砥石の先端まで両手を伸ばして届くように位置し、片ひざを折り、片方を折り曲げる。(図1) 2. かんな刃を握り、しのぎ面の刃先のところをしっかりと押す。(図2, 図3, 図4)		
4	かんな刃を前後させる	1. 作業順序3の姿勢を保ちつつ、かんな刃を押すときは、力を入れ、引くときは力を少し抜いて研ぐ。 2. 向こう側へ押すときは、砥石面からかんな刃が出るくらい持っていく。手前側は砥石の端20mmくらいのところまで引く。 3. 刃先角を正しく保ったまま左右の指に同じ力を加え、押しながら研ぐ。		
5	刃がえりを見る	1. 刃裏を指の腹で刃先のほうになでて、ざらつきを見る。(図6) 2. 刃がえりが同じように出たら仕上げ研ぎをする。刃がえりがなかったら作業順序2～5を繰り返す。		
6	仕上げ研ぎをする	1. 仕上げ砥石を据え、作業順序2の要領で水を注ぎ、しのぎ面から研ぎ汁をためながらゆっくりと研ぐ。 2. 刃裏を仕上げ砥石の面に密着させて、2～3回前後して刃がえりを取る。 3. 研ぎ汁をためながら作業順序3～4の要領でしのぎ面を7～8回、刃裏面に密着させて力を抜き、2～3回くらいの割合で研ぎ合わせる。 4. しのぎ面の鋼が均一に鏡のようになるまで研ぐ。	備 考 荒研ぎのときは、研ぎ汁をよく洗い流しながら研ぐ。この場合は洗い流すことにより研ぎ面が出る。荒研ぎの場合は刃がえりするまで研ぐと刃先がボロボロになる。	
7	水をふき取る	1. かんな刃についている研ぎかすをよく洗って、きれいにする。 2. ウエスで水分をふき取る。		

付図 1.9 No. 16 かんな刃の研ぎ方 (3) かんな刃の研ぎ方

番号		No.24	
作業名	けびきの使い方	主眼点	けびきによる平行線の引き方
 <p>図1 けびきの引き方</p>  <p>図2 けびきの持ち方</p>			材料及び器具など 小角材 (30×60×900), 筋けびき, 小げんのう, さしがね 
番号	作業順序	要 点	図 解
1	準備する	あらかじめ所要の寸法を決めておく。	
2	くさびを緩める	くさびの緩み方向に小げんのうを平らに当てて、軽くたたきながら緩める。平らに当てないと割れる。 (図4)	 <p>図3 スケールの合わせ方</p>
3	所要の寸法に合わせる	1. 物差しで寸法を見るときは、けびきの刃先を測る。 (図3) 2. さしがねで見るときは、けびきの刃先を測る。 (図4) 3. 以上のように測りながら、けびきのお頭又は、さお尻を軽くたたいて位置を決める。	 <p>図4 締め方, 緩め方</p>
4	くさびを締める	くさびの締め方向に小げんのうを平らに当てて、軽くたたきながら堅く締める。 (図4)	
5	試しきりする	1. けびきを持ち、定規面を基準面に当て、けびき刃先を軽くけびき材に当てて、手前に引く。 (図1, 図2) 2. けびきまでの寸法を確かめる。 3. 寸法が違ったら、くさびを少し緩めて微調整する。	 <p>図5 けびきを掛ける</p>
6	本びきりする	1. 4面ともぐるりとけびきする。 (図5) 2. 作業順序5-1の要領で刃先を軽く材に当て、通して引く。あまり強く引くと、引き線がそろわないときがある。	
備 考	穴、ほぞのけびきは、参考図1。 鎌けびきは、参考図2。  <p>参考図1 穴、ほぞのけびきの掛け方</p>  <p>参考図2 鎌けびきの掛け方</p>		

付図 1.10 No. 24 けびきの使い方 けびきによる平行線の引き方

		番号	No.26
作業名	墨付け用具の使い方(1)	主眼点	墨つぼと墨さしの手入れ
<p>図1 墨つぼと墨さし</p>		材料及び器具など	のみ, 墨つぼ, 墨さし, 墨汁(削り墨), 糸, 綿
			<p>作業の手順</p>
番号	作業順序	要 点	図 解
1	墨つぼに糸を付ける	1. 糸の先に, かるこを付ける。(図2) 2. 使う分の糸を長く伸ばし, よりを戻す。 3. つば糸の端を糸口から通して, 糸巻車の芯にしぼりつける。 4. 糸巻車のねじに合わせて, かえでをねじ込み, つば糸を巻きとる。	<p>図2 かるこを付ける</p>
2	つば綿を入れる	1. つば糸を上にして, やや山盛りにつば綿を詰める。 2. 削り墨を, つば綿の上に巻く(削り墨は薄布に包み, げんのうでくださいしておく)。 3. さらに, つば糸の上から, 薄いつば綿で包み込む。	
3	墨さしの平の部分进行削る	1. 表皮の部分(図1(3))を平面に削る(墨付け位置が, さしがねから離れた場合でも正確にかける)。 2. 平の部分の斜面(図1(2))を削る。平らな材の面に表皮側を当て, のみで斜面に削る(斜面の長さは, 15mmくらいとする)。 3. 平の部分の耳を3mmくらい削る。 4. 平の部分の腰をたたき, 書きやすくする。平面に平の部分を立て, げんのうの柄で軽くたたいて, しなわせる(弓なりに曲げる)。(図3)	<p>図3 墨さしの腰をたたく</p>
4	墨さしの丸の部分进行削る	丸の部分(図1(1))をげんのうでささらのように削り, 書きやすい形にのみで削る。	
備考	<p>参考図1 つば糸の結び</p> <p>参考図2 墨付けに用いる合印</p> <p>切り墨 崩貫印 本墨 材中心印(心墨)</p> <p>峠 小根ほぞ 消し墨 本墨</p>		
<p>出所: (参考図2) (独) 雇用・能力開発機構 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター編 「四訂版 建築I」(財) 職業訓練教材研究会, 2010, p91, 図2-68</p>			

付図 1.11 No. 26 墨付け用具の使い方(1) 墨つぼと墨さしの手入れ

		番号	No.27
作業名	墨付け用具の使い方(2)		主眼点 心墨の打ち方、付け方
 <p>図1 墨打ちの姿勢</p>			材料及び器具など 角材(90×90), 墨つば, 墨さし, さしがね, 尺杖  心墨の打ち方 技能の見える化
番号	作業順序	要 点	図 解
1	材の心墨を打つ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 木取り材の上端面の両端に、材幅の中心を測り心印を付ける。ねじれの少ない場合は案分し、多い場合はねじれを見通して、心墨位置を決める。 2. 墨つばを左手に持ち、右手に墨さしを持ちながらかかる針に糸を巻き、一方の心墨にさす。 3. 墨さしの字を書く部分で墨綿を軽く押さえ、親指で糸巻車を、人差し指でつば糸を加減しながら糸を引き、一方の心墨に合わせる。 4. 強めに糸を張り、墨つばを持つ手の人差し指で糸を押さえる。(図5) 5. 右手でつば糸を真上につまみ上げて打ち離し、墨線を付ける。(図1) 6. 心印を付ける。 	 <p>図2 ねじれを見る</p>
2	下端面の心墨を打つ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材の木口に上端面の心墨と下端面の中心とを結ぶ心墨を付ける。 2. 木口心墨に合わせ、さしがね又は定規で、見通し線にする。 3. 片木口の上端心墨にさしがねを当て、見通し線が合った位置に心墨を付ける。(図2) 4. 下端面に材の心墨を打ち、間の心墨を付ける。 5. 心印を付ける。 	 <p>図3 尺杖で測る</p>
3	間の心墨を付ける	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上端面の一端に間取りの心墨位置を決め、尺杖で各割間の位置を測りだす。(図3) 2. 間の心墨を付ける。さしがねは、長手の150～200mmのところを持ち、なるべく上端面に近い側面に当てる。(図4) 3. 心印を付ける。 	 <p>図4 心墨を付ける</p>
備考			 <p>図5 糸の押え方</p>

付図 1.12 No. 27 墨付け用具の使い方(2) 心墨の打ち方、付け方

		番号	No.30
作業名	電動工具の使い方(1)	主眼点	一般注意事項
 <p>図1 卓上スライド丸のこ 出所：日立工機(株)</p>		材料及び器具など	
		 <p>作業手順、安全の要点</p>	
番号	作業順序	要 点	図 解
1	電源に対する注意	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用工具の電圧と電源電圧を確認すること。 2. 感電防止用漏電遮断装置が設置されている電源を使用すること。 3. 感電防止用漏電遮断装置が設置されていない場合は、労働安全衛生規則に従った接地を行って使用すること(二重絶縁がしてある工具はこの限りでない)。(図2、図3)(備考参照) 4. プラグを差し込むときは、工具の手元スイッチが切れていることを確認すること。 5. 接地極付きプラグを2極コンセントで使用する際は、変換アダプタを用いる。 	 <p>図2 接地極付きコンセント</p>
2	使用前の点検	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取り付けがあるカバー類やねじ類は取り外さないこと。 2. ねじ類が確実に締めてあることを、スパナやドライバーで確認すること。(図4) 3. モータの風窓にほこりなどが詰まっていないか調べる。 4. コードが刃物に触れないように配置すること。 	 <p>図3 2極コンセントの場合</p>
3	使用上の注意	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作業で保護めがねの使用を指示されているものは、必ず使用すること。 2. きちんとした服装で作業すること。そで口の開いたままで作業すると、巻き込まれる恐れがある。 3. 電源コードが接続している状態で工具を持ち運ぶときは、電源スイッチに指を掛けないように、十分注意すること。 4. 湿ったりぬれているところで使用しないこと。 5. 屋外の仕事には、ゴム底の靴を履くこと。 6. 工具の能力を超えた作業をしないこと。 7. 工具本来の使用法以外の用い方をしないこと。 8. 運転中は、絶対に刃物類に触れないこと。 	 <p>図4 電気丸のこ 各ねじはよく締める</p>
4	使用後の保管上の注意	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用後は、必ずプラグを電源から抜いておくこと。 2. ほこり、ゴミなどをブローなどでよく掃除しておくこと。 3. 保管は乾燥した場所にする。 	
備考	<p>労働安全衛生規則 第333・334条概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電動機を有する機械又は器具を使用する場合、対地電圧が150Vをこえる移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によって湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に感電防止用漏電遮断装置を接続しなければならない。 2. 感電防止用漏電遮断装置の接続が困難な場合は、電動機械器具の金属製外枠、電動機の金属製外被等の金属部分を接地して使用しなければならない。 3. 絶縁台の上で使用する電動機械器具及び二重絶縁構造の電動機械器具については適用しない。 		

付図 1.13 No. 30 電動工具の使い方(1)(卓上スライド丸ノコ)

注) 木造実技教科書に NO. 31 には携帯用電気丸ノコが掲載されていて、No. 30 に卓上スライド丸ノコが掲載されているために本ページに二次元コードを付した。

		番号	No.34
作業名	電動工具の使い方(5)	主眼点	電気角のみの使い方
		材料及び器具など	角材 (105×105×1800), 電気角のみ, 付属工具, コードリール
			 <p style="text-align: center; color: red;">作業手順、安全の要点</p>
番号	作業順序	要 点	図 解
1	使用前の点検	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感電防止装置を点検する。 2. 機体のスイッチを切り, 電源プラグを抜いた状態にしておく。 3. 角のみを最上位に上げ, ストップ (落下防止装置) を止めておく。 4. 角のみときり身との組み合わせ, 及び回転軸への取り付けを調べる。(図2) 5. 左右, 前後の送り動作を調べ, それぞれの中心に置く。 	 <p style="text-align: center;">図2 角のみときり身の取り付け</p>
2	材料へ機体を据え付ける	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材木を水平に置き, まくら木を支(か)う。 2. 角のみ機をまたがせて載せ, 角のみがほぞ穴のほぼ中心になるように仮置きする。 3. 締め付け装置で材を固定する。長手方向ほぞ穴中心線と平行になるように締め付ける。 4. 角のみを材の表面すれすれにおろし, 前後, 左右に動かし, ほぞ穴墨と一致するかを調べる。 5. 角のみ上下動で, ほぞ穴深さに相当する位置にストップパを移動し, 固定する。 	 <p style="text-align: center;">図3 ほぞ穴の掘る順序</p>
3	穴を掘る	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前後, 左右送りにより, ほぞ穴墨の一端(①)に角のみの先端を合わせ, 下降しないように止めておく。 2. スイッチを入れる。 3. 回転が上がったら木くずが詰まらないよう, 吐き出しを見ながら掘り下げる。 4. 木くずが詰まるときは引き上げて, 数回に分けて行う。 5. 通し穴の場合は, 両面から穴をあける。 	
4	移動する	<ol style="list-style-type: none"> 1. ほぞ穴の他の端(②)に前後送り装置で移動して, 同様に掘り進む。穴の両端を先に掘ることで, 穴の大きさが正確に掘れる。(図3) 2. その後, 中間部(③, ④等)を掘る。 	
5	掘り終わる	角のみを上げ, 材から出たところでスイッチを切る。	
備考			

付図 1.14 No. 34 電動工具の使い方(5) 電気角のみの使い方

番号		No.35	
作業名	電動工具の使い方(6)	主眼点	電気ほぞ取り機の使い方
 <p>図1 電気ほぞ取り機の名称</p>		材料及び器具など	
		角材(105×105×900)、電気ほぞ取り機、付属工具  作業手順、安全の要点	
番号	作業順序	要 点	図 解
1	使用前の点検調整をする	1. 機体の手元スイッチを切り、電源プラグを抜いた状態にしておく。 2. 縦びきのこ刃の間隔を調べ、締め付けを確かめる。 3. 横びきのこ刃の間隔を調べ、締め付けを確かめる。 4. 縦びきのこ刃と横のこ刃の位置調整をする。 (参考図) 5. バイスボードを横びき刃で切断して位置を合わせる。	 図2 横びきのこ刃の締め付け
2	材木を据え付ける	1. ほぞの向きを確認して台に載せる。 2. 材木を載せる台のバイスボードの胴付き位置に、胴付き墨を合わせ、材を固定する。	
3	ほぞ取りをする	1. 丸のこ刃が材木に触れない位置に置く。 2. 電源を入れ、スイッチを入れる。 3. 回転が上がったら、切り進める。 4. 切り落としが、丸のこ刃で飛ばされない状態に保つ。 5. 切り終わったら、丸のこ刃を材木から完全に離れた位置に移す。 6. スイッチを切る。 7. 丸のこ刃が停止したら、材木を取り出す。	 図3 縦びきのこ刃の締め付け
備考	 <p>参考図 のこ刃の位置の調整</p>		

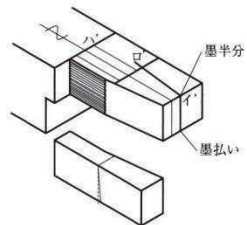
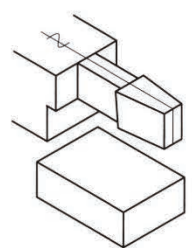
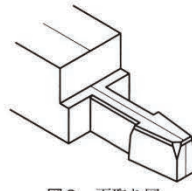
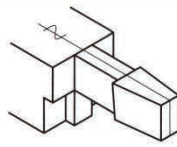
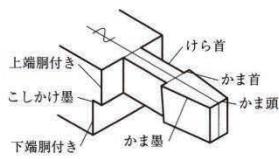
付図 1.15 No.35 電動工具の使い方(6) 電気ほぞ取り機の使い方

		番号	No.36
作業名	電動工具の使い方(7)	主眼点	電気ドリルの使い方
 <p>図1 電気ドリル作業</p>		材料及び器具など	角材(105×105×1800)、電気ドリル、付属工具、コードリール、ドリル刃各種
		 <p>作業手順、安全の要点</p>	
番号	作業順序	要 点	図 解
1	ドリル刃を取り付ける	<ol style="list-style-type: none"> 機体のスイッチを切り、電源プラグを抜いた状態にしておく。 ドリルチャックをチャックハンドルで緩める。 ドリルをチャックに挿入して、チャックハンドルでしっかりと締める。 ストッパーボールで穴の深さを設定する。(図2) 	 <p>図2 各部の名称</p>
2	材を据え付ける	材料をしっかりと固定する(小さい材ではドリルの回転で振り回されるので、万力で押さえる)。	
3	穴をあけ始める	<ol style="list-style-type: none"> 電源を入れる。 ドリル刃を下に向けて、安全を確かめてスイッチを入れる。 ドリル刃の振れを調べ、悪ければスイッチを切り、チャックを開放してドリル位置を修正し取り付け直す。 穴の中心にドリル刃の中心をしっかりと合わせて、材面に垂直になるように両手でしっかり持つ。 下方へ、軽く押すようにする。 	
4	穴をあける	<ol style="list-style-type: none"> あまり力を入れ過ぎないように木くずが出るのを確かめながら、途中でドリルをふらつかせないようにする。 ストッパーボールの先端が材料に接するまで押す。 通常は片面から貫通させるが、精度を要する箇所は両面から穴をあける。 	
5	あけ終わる	ふらつかせないように、ゆっくりと抜き取り、スイッチを切る。	
備 考	 <p>参考図1 コードレスドリル</p> <p>用途：木ねじの締め付け、釘穴あけ、建具の取り付け</p>  <p>参考図2 ドリルスタンド</p> <p>小さい材の穴あけには、ドリルを専用スタンドで固定して使用するのがよい。</p>		

付図 1.16 No.36 電動工具の使い方(7) 電気ドリルの使い方

作業名		こしかけかま継手 (1)		主眼点	こしかけかま継手の男木の作り方	
		<p>図1 各寸法図</p>		<p>材料及び器具など</p> <p>角材 (105×105), 墨つば, 墨さし, さしがね, のこぎり (270mm), 大げんのうのみ (15mm, 24mm, 48mm)</p> <p>手順動画 技能の見える化</p> <p>※No.48と同一</p>		
番号	作業順序	要 点		図 解		
1	墨付けする	<ol style="list-style-type: none"> 材の上端下端に心墨を出す。 端部から適量入り, 切り墨イを回す。 切り墨から長さ75mmをとり, かま首の位置口を, さらに75mmとり上端胴付きハを引く。 イ上にかま頭幅30mmを, ハ上にけら首幅30mmを心から振り分けてとりイ'ハ'とする。 イ'ハ'にさしがねを合わせ, けら首を引く。次にイ'ハ'にさしがねの内側と外側を合わせ (傾きに注意) かま墨を引く。 (図2) 両側面上端胴付きハを中程まで回し, こしかけ幅15mm (さしがねの幅でもよい) を材料側にとり, 下端胴付きニを材中程から下端まで引く。 切り墨イ, 下端胴付きニ上に成の半幅52.5mmをとりイ"ニ'とし, 結んでこしかけ墨を引く。 かま首の滑り勾配ホを木口側に5mmとり引く。 (図3) 下端に下端胴付きニを回す。 		<p>図2 かま墨のさしがね使い</p>		
2	のこびきする	切り墨イを墨払いで横びきする。		<p>図3 墨付け図1</p>		
3	墨付けする	木口に心墨, かま頭墨, こしかけ墨を回す。 (図4)		<p>図4 墨付け図2</p>		
4	のこびきする	<ol style="list-style-type: none"> こしかけ墨イ"ニ'を墨半分で縦びきする。 (図5) 下端胴付きニを墨半分で横びきする。 		<p>図5 加工図1</p>		
5	墨付けする	上端胴付きと滑り勾配墨を下端 (イ"ニ'の切断面) に回し, 上端と同様にかま墨とけら墨を引く。 (図6)		<p>図6 墨付け図3</p>		

付図 1.17 No. 47-1 こしかけ鎌継手 (1) こしかけ鎌継手の男木の作り方

			番号	No.47-2	
作業名		こしかけかま継手 (1)		主眼点	こしかけかま継手の男木の作り方
番号	作業順序	要 点		図 解	
6	のこぎりする	1. かま墨イ'ロ'を墨半分でかま首位置を過ぎるまで縦 びきする。 木口の墨は、入り勝手に切る。 2. 上端胴付きを墨半分でハ'まで横びきする (切り過 ぎないように注意)。		 図7 加工図2	
7	のみで割りさく	かま頭のご道にのみを打ち、不要な部分を割りさく。 (図7)			
8	墨付けする	上端下端のかま首墨を結ぶ。			
9	のこぎりする	かま首墨口を墨半分でけら首まで横びきする (切り過 ぎないように注意)。		 図8 加工図3	
10	のみで加工する 面を取る	1. けら首のみで仕上げる。 作業順序4で切断した木端を下に置いて加工する。 (図8) 2. 面を入る方向に対して30°の角度で大きさ5mm程 度取る。 (図9)		 図9 面取り図	
備 考	 参考図 日違い付きこしかけかま継手				
			 図10 完成図及び名称		

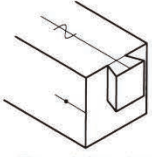
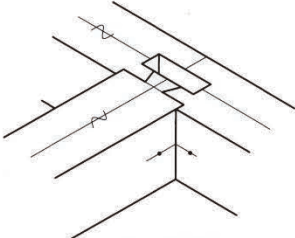
付図 1.18 No. 47-2 こしかけ鎌継手 (1) こしかけ鎌継手の男木の作り方

番号		No.48		
作業名	こしかけかま継手 (2)		主眼点	こしかけかま継手の女木の作り方
<p>図1 各寸法図</p>			<p>材料及び器具など</p> <p>角材 (105×105), 墨つば, 墨さし, さしがね, のこぎり (270mm), 大げんのう, のみ (15mm, 24mm, 48mm)</p> <p>手順動画 技能の見える化</p> <p>※No.47と同一</p>	
番号	作業順序	要 点	図 解	
1	墨付けする	<ol style="list-style-type: none"> 材の上端下端に心墨を出す。 端部から適量入り, 下端胴付きイを回す。 下端胴付きイからこしかけ幅15mm (さしがねの幅でもよい) とり, 上端胴付き口, さらに長さ75mmをとりかま首の位置ハ, さらに75mmとり, かま頭墨ニを引く。 口上にけら首幅30mm, ニ上にかま頭幅30mmを心から振り分けてとりロ'ニ'とする。 ロ'ニ'にさしがねを合わせ, けら首を引く。次にロ'ニ'にさしがねの内側と外側を合わせ (傾きに注意) かま墨を引く。 (図2) 両側面上端胴付き口を中程まで回す。 下端胴付きイと上端胴付き口上に成の半幅52.5mmをとりイ'ロ'とし, 結んでこしかけ墨を引く。(図3) 	<p>図2 かま墨のさしがね使い</p>	
2	のこびきする	下端胴付きイを墨半分で横びきする。	<p>図3 墨付け図</p>	
3	墨付けする	木口に心墨, こしかけ墨を回す。	<p>図4 加工図</p>	
4	のこびきする	<ol style="list-style-type: none"> こしかけ墨イ'ロ'を墨半分で縦びきする。 (図4) 上端胴付き口を墨半分で横びきする。 	<p>図5 滑り勾配の墨</p>	
5	墨付けする	上端胴付き木口にけら首を引く。	<p>図6 完成図及び名称</p>	
6	のこびきする	けらくび'ロ'ニ'を墨半分で縦びきする。木口の墨は, 入り勝手に切る。	<p>図7 滑り勾配の墨</p>	
7	のみで掘る	けら首をのみで掘る。	<p>図8 滑り勾配の墨</p>	
8	墨付けする	かま首の滑り勾配墨を引く。 (図5)	<p>図9 滑り勾配の墨</p>	
9	のみで掘る	かま首を傷めないようかま部分を掘る。	<p>図10 滑り勾配の墨</p>	
備考	<p>参考図 目違い付きこしかけかま継手</p> <p>図6 完成図及び名称</p> <p>図5 滑り勾配の墨</p>			

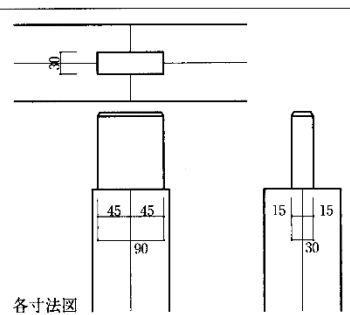


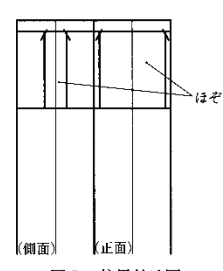
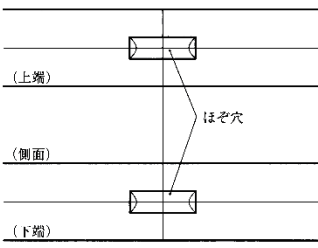
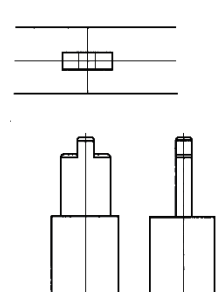
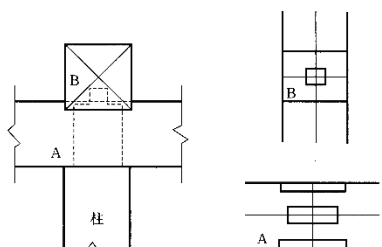
付図 1.19 No. 48 こしかけ鎌継手 (2) こしかけ鎌継手の女木の作り方

作業名		大入れありかけ	主眼点	大入れありかけの作り方
		<p>図1 各寸法図</p>		番号 No.54-1 材料及び器工具など 角材 (105×105), 墨つば, 墨さし, さしがね, のこぎり (270mm), 大げんのうのみ (24mm, 48mm) 作業手順 技能の見える化
番号	作業順序	要 点	図 解	
1	墨付けする (女木)	1. 材の上端下端に心墨を出す。 2. 端部から適量入り, 男木の心 (柱心) を引く。 3. 男木の心から左右に45mm ずつ, 女木の心から上下に15mm ずつ振り分け, 柱穴を墨付けする。 4. 女木の心から40mm で男木の胴付きを引く。 5. 男木の心から胴付き部で30mm, 柱穴端で48mm を振り分け, あり墨を引く。 6. 側面に男木の幅105mm を心から振り分け引き, 上端から52.5mm にありの下端墨 (まくり墨) を引く。 7. 上端に男木の幅を回す。 8. 下端に幅墨と胴付き墨を引く。 (図2)	<p>図2 墨付け図 (女木)</p>	
2	墨付けする (男木)	1. 材の上端下端に心墨を出す。 2. 端部から適量入り, 女木の心を引く。 3. 女木の心から15mm でありの頭 (切り墨), 同じく心から40mm で胴付きを引く。 4. あり首30mm, あり頭48mm とり, あり墨を引く。 5. 側面上端から52.5mm でまくり墨を引く。 (図3)	<p>図3 墨付け図 (男木)</p>	
3	のみで掘る (女木)	女木の柱穴を掘る。		
4	のこびきする	男木の幅を墨残して横びきする。		
5	のみで掘る	男木との取合い部を加工する。		
6	墨付けする	あり首の墨とまくり墨を胴付き部に引く。		
7	のこびきする	あり墨を墨半分で横びきする (入り勝手)。		
8	のみで掘る	まくり墨で仕上げる。 (図4)	<p>図4 完成図 (女木)</p>	

付図 1.20 No. 54-1 大入れ蟻掛け 大入れ蟻掛けの作り方

			番号	No.54-2
作業名		大入れありかけ	主眼点	大入れありかけの作り方
番号	作業順序	要 点	図 解	
9	のこびきする (男木)	あり頭(切り墨)を墨払いで横びきする。	 <p>図5 完成図(男木)</p>  <p>図6 組立図</p>	
10	墨付けする	木口に心墨, あり頭墨, まくり墨を回す。		
11	のこびきする	1. まくり墨を墨半分で縦びきする。 2. 胴付きを下端からまくり墨まで墨半分で切る。 3. あり頭を墨半分で縦びきする(入り勝手)。 4. 胴付きを墨半分で横びきする。(図5)		
12	のみで加工する	面を角度30°, 大きさ5mm程度で取る。		
備 考				

付図 1.21 No. 54-2 大入れ蟻掛け 大入れ蟻掛けの作り方

作業名		主眼点	番号	No.62
平ほぞ差し		平ほぞ差しの作り方	材料及び器具など	
 <p>図1 各寸法図</p>		<p>角材 (105×105) …2本 墨つば、墨さし、さしがね、のこぎり (270mm)、大げんのう、のみ (48mm)</p>  <p>作業手順</p>  <p>技能の見える化</p>		
番号	作業順序	要 点	図 解	
1	ほぞの墨付けをする	<ol style="list-style-type: none"> 柱材の4面に心墨を出す。 平ほぞの長さの墨を付ける。 ほぞの幅と厚さの墨を4面に出す (四方胴付き)。(図2) 	 <p>図2 柱墨付け図</p>	
2	ほぞ穴の墨付けをする	<ol style="list-style-type: none"> 横架材の上端、下端に心墨を出す。 横架材に柱心の墨を出し、かねの手に回す。 横架材の上端、下端に心墨と柱心墨の交点から、ほぞ幅、厚さを振り分けてとる。(図3) 	 <p>図3 横架材墨付け図</p>	
3	ほぞびきする	<ol style="list-style-type: none"> ほぞ30mm幅の縦方向からのこびきする。胴付きの面を横びきする。30mmのほぞ面を仕上げる。 ほぞ90mm幅の縦方向からのこびきする。胴付きの面を横びきする。90mmのほぞ面を仕上げる (ほぞの先端は墨の内側を、根元は墨を残すようにのこびきする)。 胴付きを切るときは、ほぞを引き込まないように注意する。 		
4	ほぞ穴を掘る	<ol style="list-style-type: none"> 穴墨を半分残すつもりで、上端、下端の穴墨から掘る。 穴の内側が平らになるように掘る。 		
5	組み立てる	<ol style="list-style-type: none"> ほぞの先端のみで面取りする。 柱材を軽くたたいて、ほぞを差し込む。 		
備 考	<p>重ねほぞ差しは、参考図に示すように、横架材が交差するところの真下に取り付ける柱などに用いる。</p>  <p>参考図1 重ねほぞ</p>  <p>参考図2 完成図</p>			

付図 1.22 No.62 平ほぞ差し 平ほぞ差しの作り方