

Ⅶ 作業環境整備事例

平成12年12月に国立職業リハビリテーションセンターが発行した「職業適応指導における作業環境整備事例集」より転載

- 事例 1 選別作業用トレー
- 事例 2 M5・M8ねじ整理台
- 事例 3 M3ねじ用タップ付き練習台
- 事例 4 ロータリースイッチ組立作業台
- 事例 5 キーボード用手首台
- 事例 6 ビニール被覆より線切断用補助具
- 事例 7 メッキ線切断用補助具
- 事例 8 キーボード用文鎮
- 事例 9 マイクロメータ固定台
- 事例10 ワッシャー保持用補助具
- 事例11 CAD用図面掛け
- 事例12 端子盤固定台
- 事例13 端子盤用ねじ整理箱
- 事例14 リレーソケット作業台
- 事例15 電卓カバー
- 事例16 メモ用紙製作用テンプレート
- 事例17 電源コード結束作業台
- 事例18 マグネット・バインダー
- 事例19 バインダー開閉用具
- 事例20 ラベルワープロ台紙はくり用具
- 事例21 封筒詰用具
- 事例22 紙二つ折り用具（袋とじ用）

事例1	選別作業用トレー	製作期日	平成 9年 5月
製作目的	<p>検査・簡易作業の一環として、M2・M3用ビス、ナット、ワッシャーの混在材料を選別する作業を導入するに当たって、そこで使用する選別用のトレーを考案し、製作した。</p> <p>(製作契機：検査・仕分けに不可欠な小物部品の選別作業が練習できるようにする必要があったため。)</p>		
外観・構造・材料	<p>外観は写真1に示すとおりである。使用する場合は写真2のように部品トレーの上に乗せて作業をする。この部品トレーは、小物整理用の引き出しの中に入れて使用しているものを、使いやすい大きさにカットして利用している。</p> <p>材料は7種類のビス、ナット、ワッシャーの混在したもので、一回の作業に使う量は100gである。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="376 815 873 1182"> </div> <div data-bbox="917 815 1414 1182"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="532 1184 717 1219">[写真1 外観]</div> <div data-bbox="1045 1184 1284 1219">[写真2 使用状態]</div> </div> <p>各部の寸法は図1のとおりである。上部の板はベニヤ板を使用している。材料の入る皿状の部分は、ルーターで削って作った物である。</p> <p>左右と上部についている溝は、材料を下部品トレーに落とすためのものである。</p> <p>このトレーの表面は、ニスを薄くかけて汚れを付きにくくしてある。</p> <p>また、トレーの下側に前後2本の脚を付けてあるのは、部品トレーの上に乗せたときに部品トレーをしっかりとさし、選別作業用トレーが固定されて動きにくくなるようにするためである。</p> <p>※ルーター：溝を切る木工用電動工具のこと。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> <p>[図1 各部寸法]</p>		
備考	<p>仕切の付いた部品トレーと組み合わせて使用しているが、比較的使いやすく選別作業として定着している。</p>		

事例 2	M 5 ・ M 8 ねじ整理台	製作期日	平成 9 年 7 月
製作目的	<p>ねじをタップ台に取り付けたり取り外したりする作業のときに使用するもので、片手や指先に多少麻痺のある作業でもねじの取り扱いがしやすいように、ねじの頭部を5mm程度浮かせるようにした整理台である。 (製作契機：手・指に軽度の麻痺や不随意運動がある作業者に、ねじをつまみやすくした整理台が必要だったため。)</p>		
外観・構造・材料	<p>外観は写真1のとおりである。ねじの長さより5mm程度短い寸法の厚さの板を使い、ねじの入る孔をあける。ねじの孔はねじの径より少し大きめにあける。</p> <p>この板の裏側に底板を張りねじを差し込んだときに頭の部分が少し上に出るようにする。</p> <p>写真2はねじの頭が板より少し上に出ている様子を示したものである。</p> <p>この整理台を使用して作業をする時は、手動で行う場合は主にマグネットドライバーでねじをドライバーの先端に吸い付けてねじを取り出すが、電動ドライバーを使う場合はマグネットが付いていないので、手でねじを掴みタップ台にねじ込んでから電動ドライバーで締めていく。</p> <p>ねじを手で掴む場合、頭部が少し上に出ていると非常に掴みやすくなる。</p> <p>※ M 5 : 直径 5 mm のメートルねじのこと。 ※ M 8 : 直径 8 mm のメートルねじのこと。</p> <div data-bbox="737 649 1455 1189" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1003 1196 1187 1230">[写真1 外観]</p> <div data-bbox="737 1281 1455 1820" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="870 1832 1317 1866">[写真2 ねじ頭部が浮いている様子]</p>		
備考	<p>ねじの頭が少し浮いているため、片手のみの場合でも取り扱いやすく作業の効率が高まった。</p>		

事例3	M3ねじ用タップつき練習台	製作期日	平成 9年 7月
製作目的	<p>ねじの取り付け、取り外し作業の練習用に製作したもので、電子機器製造関係で多く使われるM3ねじ用のものである。 (製作契機：組立作業に必要な3ミリねじの取り付け取り外しを練習できるようにするため。)</p>		
外観・構造・材料	<div data-bbox="402 626 1369 1338" data-label="Image"> </div> <p>外観は上の写真のとおりで、厚み1mmの鉄板に10行×15列の3mmタップ付の孔をあけ、前後に木材で枠を付けたものである。</p> <p>鉄板と木枠を取り付ける木ねじの頭部が表面に出ないように、鉄板の木ねじが入る孔に皿もみ加工をして木ねじの頭部が沈むようにしている。</p> <p>現在はM3ねじとワッシャーを組み合わせて取り付け、取り外しの練習をしているが、今後は、小物部品をねじ止めするような作業にも応用していきたいと考えている。</p> <p>※M3：直径3mmのメートルねじのこと。 ※皿もみ：孔の上部を皿状にえぐること。</p>		
備考	<p>M3ねじのみの練習をする道具がなかったので今回製作してみた。全面を使って150個のねじで練習すると少し疲れるので、ねじの個数は作業者に合わせて増減するのがよい。</p>		

事例4	ロータリースイッチ組立作業台	製作期日	平成 9年10月
製作目的	<p>ロータリースイッチの分解、組立作業を行う時、スイッチを安定な状態に置くことができる作業台で、つまみの部分が収まるように切れ込みを入れ、スイッチを上下いずれの向きにも置けるようにしたものである。</p> <p>(製作契機：手・指に軽度の麻痺や不随意運動があっても、突出部がある部品を安定させた状態に置いて組立作業を練習できるようにするため。)</p>		
外観・構造・材料	<p>外観は写真1のとおりで、中央の切れ込みはつまみが入る部分である。切れ込みの両側にある孔は、スイッチのパネルや裏側に出ているビスの頭が入るためのものでこれによりスイッチを安定な状態に置くことができる。写真2はスイッチのつまみが付いている部分を台に置いているところで、その脇にあるのがスイッチ本体である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="360 794 873 1207"> <p>[写真1 外観]</p> </div> <div data-bbox="919 794 1432 1207"> <p>[写真2 使用状態]</p> </div> </div> <p>各部の寸法は図1のとおりである。上面のパネル部分はベニヤ板を使用している。ねじの頭がパネルに当たらぬようにするためにあけたφ9とφ12の孔は、いずれも深さ9mmである。</p> <p>パネルの中央上部には矢印のマーク↑を貼ってある。これは、スイッチを組み立てる時に、各部品には方向を決めるための印が付けてあり、この印と向きを合わせるための目印にするためである。</p> <p>製作するに当たって留意したことは、材木、特にベニヤ板は縁が細かくささくれだってくるので、十分ヤスリをかけて滑らかにすること、パネルと両脇の足を取り付ける木ねじの頭が表面に出ないようにねじ孔を皿もみしてねじを沈めたことである。この後に製作した物は塗装をかけて更に全体を滑らかにしてある。</p> <div data-bbox="919 1258 1425 1832"> <p>単位：mm</p> </div> <p>[図1 各部寸法]</p>		
備考	<p>この組立台を使用した効果は、作業時間の大幅な短縮である。以前は1台組み立てるのに慣れた作業員で約14分であったものが、組立台を使用すると慣れた作業員は約7分で完成する。</p>		

事例5	キーボード用手首台	製作期日	平成 9年10月
製作目的	<p>腕や手先の麻痺や震えのためにキーボードの操作に支障がある場合、手首を支えることにより操作性が向上する。キーボードの手前に台を置き、ここに手首を乗せて作業すると比較的楽に作業ができるので、このような手首台を製作した。 (製作契機：手・指に軽度の麻痺や不随意運動があっても、手首を台に置いて安定したキーボード操作をできるようにする必要があるため。)</p>		
外観・構造・材料	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="345 661 987 1173"> <p>[写真1 使用状態]</p> </div> <div data-bbox="1024 661 1386 932"> <p>[写真2 表側]</p> </div> <div data-bbox="1024 996 1386 1265"> <p>[写真3 裏側]</p> </div> </div> <p>この手首台は、写真1のようにキーボードの手前に置き、この台に手首を乗せて使う。 台の表側は写真2のように、できるだけ滑らかになるよう下地調整を念入りに行い、ニスを塗って仕上げている。 台の裏側は写真3のように、机の上で手首を動かしたときに台が動きにくくなるよう滑り止めとして四隅に革を貼っている。 各部の寸法は図1のとおりで、板の厚みは3種類のを製作し、個々の状態により適当な物を選ぶようにしている。</p> <div style="text-align: right;"> <p>単位：mm</p> <p>400</p> <p>80</p> <p>10</p> <p>注1：10、15、20mmの3種類を製作</p> </div> <p>[図1 各部寸法]</p>		
備考	<p>手に障害を有する作業者がパソコンを操作する場合に使用すると効果的である。</p>		

事例6	ビニール被覆より線切断用補助具	製作期日	平成10年 5月
製作目的	<p>20芯程度のビニール被覆より線を一定の長さに切断する作業が、片手でも行えるようにした補助具である。 (製作契機：片手麻痺の作業者のために、ビニール線を一定寸法に切断できる補助具が必要だったため。)</p>		
外観・構造・材料	<div data-bbox="444 617 1344 1336" data-label="Image"> </div> <p>上の写真はこの補助具を使用しているところである。 金属製のスケールの上に、マグネットクリップを2つ置き、一方にL型の部品（ここではL型ラグ端子板を使用）をはさみ、もう一方にボールペンの透明な軸を5cmに切断した物をはさむ。 写真のように透明な軸からビニール被覆より線を差し込み、先端がL型の部品に突き当たったところまできたら、電線から手を離し、ニッパーに持ち替えて差込口のところで切断する。 差込口からL型部品のところまでの長さを、スケールの目盛りに合わせて調節しておけば、一定の長さの電線を容易に切断することができる。写真は10cmの長さに切断している様子である。</p> <p>※L型ラグ端子板：L型金具の付いた端子板で、電子回路の配線に使用する部品のこと。</p>		
備考	<p>写真のような使用方法では、切断した後で再びビニール線をパイプに挿入しなければならないが、切断する場所を内側にするると切断したビニール線も取りやすく、改めてビニール線をパイプに挿入する必要もないので更に作業効率上がる。</p>		

事例7	メッキ線切断用補助具	製作期日	平成10年 6月
製作目的	<p>片手麻痺の作業者に工夫したもので、片手でメッキ線を一定の長さに切断するための補助具である。 (製作契機：片手麻痺の作業者がメッキ線を一定寸法に切断できる補助具が必要だったため。)</p>		
外観・構造・材料	<div data-bbox="435 615 1339 1327" data-label="Image"> </div> <p>写真はメッキ線切断用補助具の外観である。 本体は自動半田鑊を改造したもので、鑊先の部分を取り外し五寸釘を曲げた物を取り付けてある。釘の頭の平らな部分はメッキ線の先端が突き当たるストッパーになっている。 糸半田を挿入する部分にメッキ線を差し込み、握り部分のノブを操作してメッキ線を繰り出す。メッキ線は細い金属管の先端から出て釘のストッパーにぶつかる。このとき金属管の先端部でニッパーを使ってメッキ線を切断する。 金属管の先端と釘の頭までの間隔を所定の長さに調節しておけば、片手で容易に一定の長さにメッキ線を切断することができる。写真では、切断するメッキ線の長さを24mmに調節してある。</p>		
備考	<p>実際に使用してみると、作業者も使いやすいとの評価であった。長さをいちいちスケールで目盛りを読む必要がなく、釘の頭にメッキ線がぶつかったところで切ればよいのでとても楽に作業ができる。</p>		

事例8	キーボード用文鎖	製作期日	平成10年 6月
製作目的	<p>片手のみでキーボード操作をする場合、コントロールキーやシフトキー等と他のキーを二つ同時に押すことはとても困難なことが多い。このとき、一つのキーにおもりを置きもう一つのキーを手で押せば二つのキーを同時に押せることになる。このためのキーボードのおもりとなる文鎖を製作した。 (製作契機：片手のみの作業者がshiftキーやctrlキーと他のキーを同時に操作できるようにする必要があったため。)</p>		
外観・構造・材料	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[写真1 上部外観]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[写真2 底部外観]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[写真3 shift キーに置いた状態]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[写真4 ctrl キーに置いた状態]</p> </div> </div> <p>外観は写真1、写真2、のとおりである。デスクトップ用パソコンのキーボードは、全面が平らではなく、奥に向かってせり上がるように傾斜しているので、文鎖の底面に傾斜を付けてどの場所でも使えるようにしてある。底部の傾斜角は約23°に製作したが、これは使用するパソコンに合わせればよい。</p> <p>材質は真ちゅうを使い、重量は約140gにしてある。これより軽い機種によっては効果が出ないものもある。寸法は、上部が約23mm角で底部が約20mm角、高さは約35mmである。</p>		
備考	<p>このままでも十分使用できるが、底部に摩擦を大きくするための材料、例えばフェルトや革などを貼り付けると更に安定感が増すと思われる。</p>		

事例9	マイクロメーター固定台	製作期日	平成11年 5月
製作目的	<p>マイクロメータは、慣れないと手で持ちながら計測するのは難しいので、既製の品物を利用して机の上に固定し、作業の効率化を図った。また、片手の不自由な作業者でも固定台を利用すると、ある程度の計測作業が可能になる。 (製作契機：手・指に軽度の麻痺があっても計測作業ができる固定台が必要だったため。)</p>		
外観・構造・材料	<p>1 マグネットを利用した場合</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>[写真1 クランプ金具] [写真2 使用状態]</p> <p>写真1はパイプ工事に利用するクランプ金具（締め金具）で、これにマイクロメータをネジで取り付けマグネット固定台に吸着させる。これらを組み合わせると写真2に示すような使用状態となる。クランプ金具にマイクロメータを取り付けるときは、ねじによって傷を付けないようにするため小さい木片を間にはさんでいる。マグネット固定台はレバーの切り替えによって吸着させたり外したりできるようになっている。このとき、机はスチール製のものがマグネットに吸着するので使いやすい。</p> <p>2 卓上万力を利用した場合</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>[写真3 ボルトを付けたクランプ金具] [写真4 使用状態]</p> <p>写真3はクランプ金具にボルトを付けたところである。このボルトの先端部を万力ではさみ、このクランプ金具にマイクロメータをねじ止めして写真4のように固定すれば使用状態となる。</p> <p>上の1と2で基本となっているのはクランプ金具の利用である。もう少し工夫をすれば机に簡単に取り付けられる物も考えられる。</p>		
備考	<p>マイクロメータのメーカーでは、専用の固定台も販売しているが、手近にある材料を利用して工夫したものである。実際に使用してみると、とても便利で作業効率が大幅に向上した。</p>		

事例 10	ワッシャー保持用補助具	製作期日	平成11年 5月
製作目的	<p>右手指先が麻痺して握力がなく腕は多少動かせる状態の作業者が、マイクロメータでワッシャーの厚みを計測できるようにする補助具を製作した。 (製作契機：片手麻痺で握力がなくてもワッシャーを保持しマイクロメータで計測できるようにする必要があったため。)</p>		
外観・構造・材料	<p>補助具の外観は写真1に示すとおりである。直径約25mm、長さ約120mmの丸棒を加工して、一方にワッシャーを引っ掛けるための銅線を取り付けてある。</p> <p>丸棒に銅線を取り付ける方法は、写真2のように丸棒の端を平らに削り、真ん中に幅約3mm、深さ約30mmの溝を彫り、銅線の一端をU形に曲げたものを差し込んでこれをねじで止めてある。ねじは蝶ナットで止め、手で締めたりゆるめたりできるようになっている。</p> <p>銅線の先端は、ワッシャーを引っ掛けるために曲げてあるが、ワッシャーが滑って落ちないように波形になっている。</p> <p>握力のない手にこの補助具を固定するため、丸棒には革のベルトを取り付けてある。革のベルトはそれぞれマジックテープを貼り付けて任意のところで固定できるようにしてある。その様子は写真2のとおりである。</p> <p>丸棒は革のベルトで巻いてあるだけなので、手に取り付けた後で丸棒を回して向きを調節することができる。</p> <p>写真2で、丸棒の下側が斜めに削ってあるが、これは手に装着した場合に丸棒の端が机に当たって操作しにくくなるのを防ぐためである。</p> <p>写真3はこの補助具を使って実際に作業をしている様子である。マイクロメータを卓上万力に固定し、補助具を手で装着してワッシャーをマイクロメータにはさみ測定をしているところである。</p> <p>ワッシャーを補助具の先端に引っ掛けたり外したりするのは、自由の利く左手で行う。</p>		
備考	<p>この補助具を使用することで、作業者本人が今まで不可能と考えていた作業ができるようになり、作業への取り組み姿勢にも積極性が増してきた。</p>		



[写真1]



[写真2]



[写真3]