

# 利用の手引き

国立大学法人筑波大学研究基盤総合センター工作部門は、学内共同利用の施設として設置されたセンターの一つで、実験機器・装置を製作し、研究・教育の用に供することにより、本学における研究・教育の発展向上に寄与することを目的としている。従って、工作部門の円滑な活動計画を確保し、できるだけ多くの人々が、公平に利用できるよう、利用規程を十分に理解した上で、利用手続きをとられるよう、協力をお願いしたい。

## 工作部門の利用法

工作部門を利用するには二通りの方法がある。

- 利用者が直接所定の工作機械を操作する場合  
▶公開工作室利用伝票 (P.21)
- 工作部門に実験機器設置の製作を委託する場合  
▶工作依頼伝票 (P.20)
- 材料のみを入手したい場合  
▶材料支給伝票 (P.21)

## 公開工作室の利用

機械工作に関しては、工作部門の機械工作室の一画にある公開工作室の機械を利用できる。

### (1)公開工作機械

小型フライス盤 2台、小型旋盤 2台、卓上ボール盤 1台、両頭グラインダー 1台、作業台 1基その他である。センター利用者が直接これらの工作機械を使用し、装置を製作する事ができる。

### (2)利用者資格登録

公開工作機械は、不特定多数の利用者に使用されるので、一人の不注意が多くの人に迷惑を及ぼすことになる。このため公開工作室の使用を希望する利用者は、工作部門で行う安全教育と、工作機械の正しい操作法の講習を受けて、利用適格者の登録を得ることが必要である。(P.19 申込書)

### (3)使用上の注意

- ①登録を受けた利用者が所定の手続きに従って、工作部門に公開工作機械の使用希望を申し込むと、工作部門では、使用時間の割当を行い、利用者に連絡する。(P.21 書式参照)
- ②未登録者が利用を希望する場合は、必ずその作業全般について責任を持つ利用者資格登録者帯同の上、その指導のもとに利用することができる。
- ③工作に必要な材料、工具類、測定具類は、すべて利用者各自が準備する。  
工作刃物（ドリル、バイト等）類の研磨は、係員に申し出ればセンターで処理する。また、加工内容により、新しい刃物類、工具類及び材料を必要とする場合、係員に申し出る。

## 利用の手引き

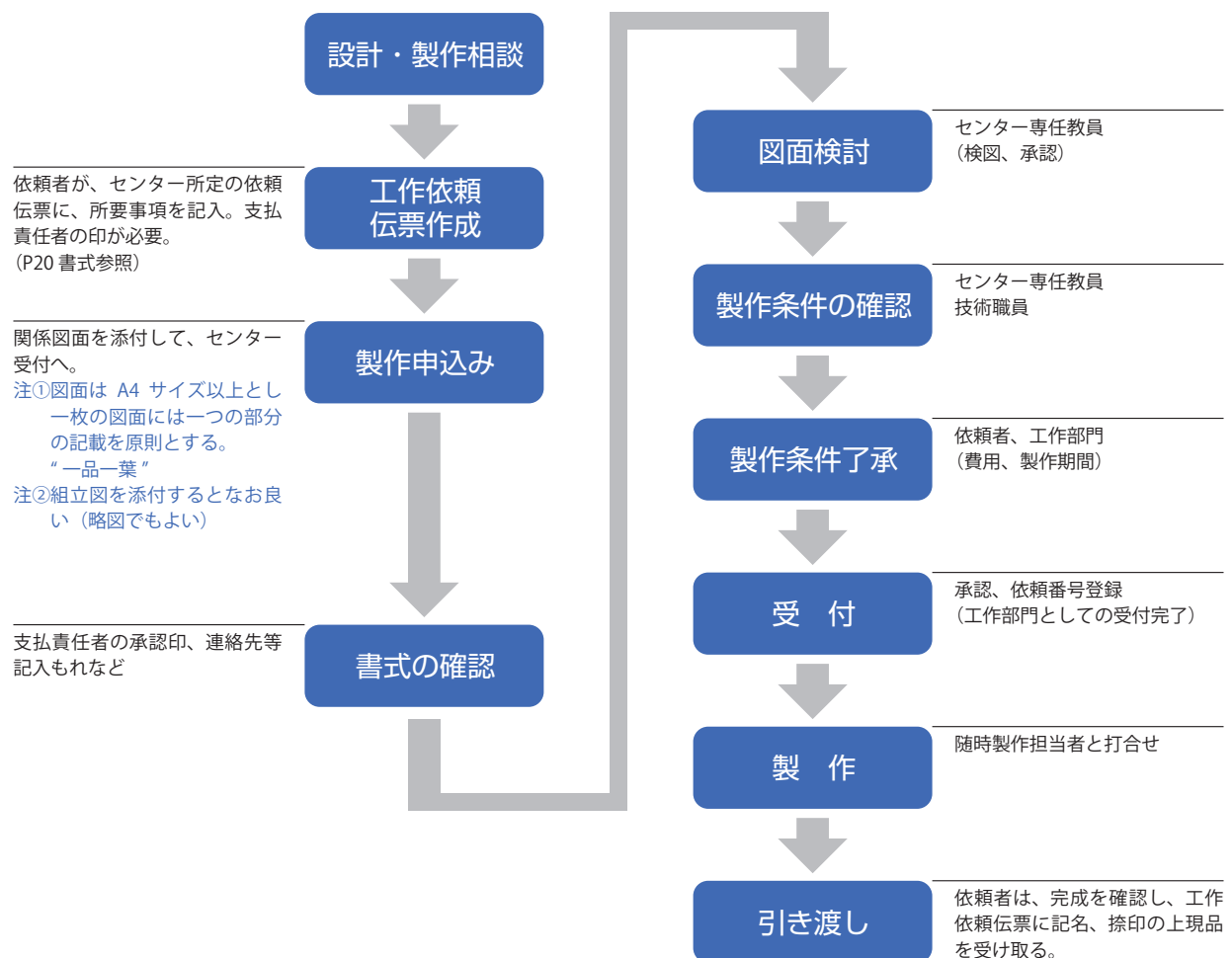
- ④ 工作機械の使用に当たっては、係員の指示に従い、機械を正しく操作するよう留意する。操作技術の巧稚を問わず、中途半端な使い方は、機械器具を損傷し、また人身事故を引き起こす原因にもなる。事故が生じた場合、直ちに係員に申し出る。
- ⑤ 所定の時間内に工作が終了しない場合でも、指定の工作機械使用について時間延長は認めない。
- ⑥ 作業終了後は、機械・工具及び室内の清掃を充分に行い、次の利用者に快適な作業条件を引き継ぐ。
- ⑦ 公開工作室共同利用に適応しない行為が認められる時は、使用適格者の登録を取り消し、以後の利用を断る。

## 工作依頼について

実験機器・装置の製作を工作部門に委託する場合は、所定の手続きに従って工作依頼の申請を行う。

利用手続きが行われると工作部門側は、以下に示す手順で対応し、依頼品の製作を行う。完成後利用者に連絡し、完成品の引き渡しを行う。

### (1) 手続手順



### (2)書式の確認

工作部門利用に際し、実験機器・装置の製作加工に要した必要経費は、支払責任者が負担する。この為、研究室の責任者や予算管理責任者の経費負担に対する了解を必要とする。利用申込みにあたり、十分に規定を心得た上で必要な手続きをする。

### (3)図面検討

工作部門が依頼された実験機器・装置の製作には、設計図が必要である。図面を検図し、製作の可否、修正の有無を判断する。

### (4)製作条件確認

工作部門に依頼された実験機器・装置の製作に必要な図面・仕様書が揃うと、工作部門では、技術職員の見解を基に、製作条件について検討を行い、工作部門内で処理が可能であるか否かの判断を行う。

## 工作処理のルール

なお、全学利用者への公平性の確保、公共性の確保、保有設備の製作能力や効率的運用の立場から次のルールにより製作業務を行う。

- ①容易に市販品に代替出来るものや規格品に順ずるものの製作は、原則として受けない。
- ②受け付け日時の順番にて製作を実施する。但し安全衛生上緊急を要する修理や製作についてはこの限りではない。また卒論・修士論文等に関わる、緊急の製作については期間を限定して優先的に処理する。
- ③非常に数量指定の多い製作品については外注扱いとする。但しNC加工機等により容易に繰返し製作の出来るものはこの限りではない。概ね100ヶ以上がこの対象となるが依頼者の了承を得るものとする。
- ④製作に特殊な技能や治具を必要とする製作品。例えば高度の板金作業（ロール曲げ、絞り、精密板金）、アルミ溶接、大型の溶接作業、難削材（W、Mo、セラミック）の特殊加工、架台製作等、は図面要求仕様等により外注の適否を判断する。

上記の他、外注製作となる作業は以下のとおり

### 金属表面処理

- 化成処理：アルマイト処理（硬質、つや消し、色指定含む）、クロメート酸化皮膜処理（着色含む）
- 金属メッキ：無電解ニッケル、カニゼン、ニッケル・クロム、金メッキその他
- 表面研磨：サンドブラスト、バレル、ラッピング、電解研磨、バフ
- コーティング、塗装、特殊皮膜処理
- 熱処理：各種焼き入れ、焼き戻し

### 特殊加工

- 研削（平面、円筒、治具）：金属、セラミック、プラスチック
- 特殊溶接：真空ビーム溶接、レーザー溶接、真空ロー付け

## 利用の手引き

- レーザー加工：切断、穴あけ、外形加工
  - エッチング処理：マスクパターン製作、プリント基板、板金
  - プラスチック加工：曲げ、接合、融着
  - 石英ガラス加工
- ⑤電装設計、制御盤製作、実装配線、電子回路の基板設計・製作等電気関係の製作については適切な業者を紹介する。
- ⑥配管系の設計製作、現地作業についても工作部門にて管理するか、適切な業者を紹介する。
- ⑦外部に設計、開発を委託する希望者には、内容により専門の設計事務所を紹介する。
- ⑧外注依頼品については受付後順次速やかに発注を行う。外注製作については納期指定も可能である。

### (5)加工条件確認

工作部門に依頼された実験機器・装置の製作条件について

工作部門側の結論がまとまった所で、依頼者と連絡を取り、この条件の確認を行う。ここに製作条件とは、

- 製作期間
- 加工手順、段取り
- 費用見込
- 外注加工見積り

等をいう。

### (6)加工条件の確認が終わると、



## 材料支給

利用者は工作に必要な材料を、必要量入手することができる。

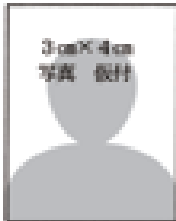
- ①所定の伝票(材料支給伝票)に必要な事項を記入し、支払責任者の承認を得て受付に提出する。(P25 書式参照)
- ②センターに在庫のあるものは、要求量切断し、引き渡す。
- ③副資材(ボルト、ナット等)の要求も同じように支給する。
- ④在庫のないものについては適宜発注し、必要量利用者に引き渡す。

※

工作部門専門職員は、実験機器装置の製作により、工作部門利用者の研究教育活動に寄与している。工作部門を利用した研究発表には、努めてその旨を明記し、専任職員に対する動機付けと、知的財産権の確保に努めるよう留意されたい。

平成23年4月1日

3cm×4cm  
写真 貼付



### 公開工作室利用資格登録 申請書

申込単部 部局長名   茨城 太郎   印

申込者 所属部局長   〇×研究科、△×学類  

職名            氏名   工作 一郎   印

所属研究室   筑波研   内線   1234

研究基盤総合センター工作部門の公開工作室を利用いたしたく申込みます。

但し 工作機械使用実績 : 印が該当事項です。

(イ) 経 験 有り 無し

(ロ) 使用機械

旋 盤 :	卓上型	普通旋盤	その他
フライス盤 :	立型	横型	その他
ボール盤 :	<input checked="" type="radio"/> 卓上型	その他	

(ハ) 経験作業

旋 盤 :	丸削	内面削	突切り	ねじ切り
	テーパ削	ローレット		
フライス盤 :	平削	ふち削	すり削	みぞ切り
ボール盤 :	穴あけ	タップ立て	リマ作業	
手仕上げ :	けがき	やすりがけ		

(ニ) 取扱い工具

旋盤用バイト :	ハイス付刃	完成バイト	超硬バイト
	刃とぎ作業	バイト製作	
フ ラ イ ス :	エンドミル	ドリル	その他
	ドリル刃とぎ		

(ホ) 経験年数

旋盤: 年、フライス盤: 年、ボール盤:   1  年

特記事項:

---

※ 研究基盤総合センター工作部門記入欄

受 付 平成 年 月 日

実 習 平成 年 月 日

認 定 平成 年 月 日      ・登録番号: \_\_\_\_\_

工作部門用		工 作 依 頼 伝 票						1 / 4
依 頼				受 付				
日付	23・4・1	番号		日付	・	番号		
所属部局名	○×研究科△ <small>専攻センター</small>			部門長	専任教官	部門検印		
支払責任者	筑波 太郎 <small>印</small>							
依頼者	工作 一部							
工作名	真空フランジ			工作数	3コ	支給品	ナシ	
工作図、仕様は、別紙を添付するか、工作部門控（3枚目）に記入願います。								
製品引渡	年 月 日			受領者氏名	印			
開始日	・	完了日	・	経費合計				
作業者名	使用機械	作業時間	材料(加工外注)	規 格	数量	金 額		
作業時間合計								
合 計			合 計					
備考				依頼者連絡先				
				TEL		E-mail		
				内1234		abcdef.tsukuba.ac.jp		
筑波大学研究基盤総合センター-工作部門								

