

## 資料

# 工作技術センター利用状況

(2016年1月～2016年12月)

### 【依頼工作件数】

	理学部	工学部	生活科学部	複合先端	学生支援課	その他	合計
機械工作	88	202	2	0	2	2	296
ガラス工作	345	142	3	22	16	5	533

### 【設備機械・器具の利用件数】

	理学部	工学部	生活科学部	複合先端	学生支援課	その他	合計
機械工作	115	1460	0	75	6	7	1663
ガラス工作	14	25	0	3	3	0	45

### 【物品請求件数】

	理学部	工学部	生活科学部	学生支援課	その他	合計
機械工作	195	882	7	7	0	1091
ガラス工作	5	7	0	0	0	12

### 【機械工作部門の時間外利用件数】

	理学部	工学部	生活科学部	複合先端	合計
機械工作	0	142	0	0	142

### 【講習会等受講者数】

	理学部	工学部	生活科学部	文系	教職員	合計
機械工作	14	93	0	0	0	107
ガラス工作	52	31	9	9	17	118

### 【実習関連】

理学部化学科化学実験Ⅱ（ガラス細工）

前期 2日×6回（計12日間） 54名（ガラス工作部門）

資料
----

## 工作技術センターの主な設備

### 機械工作部門

機種名	性能	数量	用途
ワイヤー カット 放電加工機	最大加工寸法 幅 750m/m 奥行 500m/m 高さ 310m/m	1	放電による 金属の切断
マシニング センター	X 軸移動量 762m/m Y 軸移動量 460m/m Z 軸移動量 450m/m	1	平面及び曲面, 溝, 穴あけ, ネジ切り加工等
NC フライス盤 (牧野)	テーブル移動量 左右 710m/m 前後 400m/m 上下 360m/m	1	平面及び曲面, 溝, 穴あけ, ネジ切り加工等
NC 旋盤	最大加工径 410m/m 最大加工長さ 550m/m	1	直径 (410m/m) 長さ (550m/m) までの旋削
大型普通旋盤	ベッド上の振り 560m/m 心間最大距離 1500m/m 主軸回転数 25~1500 (12 段) rpm	1	直径 (10~560m/m) 長さ (1500m/m) までの旋削
中型普通旋盤	ベッド上の振り 460 m/m 心間最大距離 1000m/m 主軸回転数 25~1500 (12 段) rpm	2	直径 (3~460m/m) 長さ (1000m/m) までの旋削
中型普通旋盤	ベッド上の振り 510m/m 心間最大距離 850m/m 主軸回転数 30~1000 (12 段) rpm	1	直径 (3~510m/m) 長さ (850m/m) までの旋削
小型普通旋盤	ベッド上の振り 360m/m 心間最大距離 800m/m 主軸回転数 70~1500 (6 段) rpm	4	直径 (2~360m/m) 長さ (800m/m) までの旋削
小型精密旋盤	ベッド上の振り 240m/m 心間最大距離 390m/m 主軸回転数 160~2600 (10 段) rpm	1	直径 (2~240m/m) 長さ (390m/m) までの旋削

機種名	性能	数量	用途
立型タレット フライス盤 (牧野)	テーブル移動量 左右 710m/m 前後 500m/m 上下 400m/m	1	平面及び溝加工, 穴あけ等
立型タレット フライス盤 (静岡鐵工)	テーブル移動量 左右 820m/m 前後 300m/m 上下 450m/m	1	平面及び溝加工 穴あけ等
ラジアル ボール盤	コラム表面と主軸中心距離最大 915m/m 最小 300m/m 穴あけ能力 (S45C) 35m/m, (FC25) 45m/m 主軸穴テーパ MT - No4	1	穴あけ加工
直立 ボール盤	振り 550m/m 穴あけ能力 (S45C) 40m/m (FC25) 50m/m 主軸穴テーパ MT - No4	1	穴あけ加工
卓上 ボール盤	振り 420m/m 穴あけ能力 23m/m 主軸回転数 200~2100 (6段) rpm	2	穴あけ加工 (角テーブル)
卓上 ボール盤	振り 360m/m 穴あけ能力 13m/m 主軸回転数 700~3000 (4段) rpm	1	穴あけ加工 (丸テーブル)
精密卓上 ボール盤	振り 320m/m 穴あけ能力 0.3~3.0m/m 主軸回転数 6000~13000rpm	1	穴あけ加工
鋸盤	最大切断寸法丸棒 210m/m 角棒 190×190m/m	1	金属材料の切断
小型 万能帯鋸盤	切断し得る厚み 95m/m テーブル寸法 400×300m/m ふところ寸法 315m/m	1	板材の切断 (金属, プラスチック, 木材等)
大型 万能帯鋸盤	切断し得る厚み 300m/m テーブル寸法 700×600m/m ふところ寸法 1010m/m	1	板材の切断 (金属, プラスチック, 木材等)
マキタ 丸鋸盤	切断し得る厚み 92m/m テーブル長さ 2105m/m 奥行き寸法 1500m/m	1	板材・角材の切断 (木材、プラスチック)

機種名	性能	数量	用途	
高速切断機(高速カッター)	最大切断寸法 砥石寸法	115m/m 405m/m	1	パイプ及び角・丸棒の切断
切断機(シャーリング)	剪断能力 最大切断巾	4.5m/m 1220m/m	1	薄板の切断
折曲機	折曲げ能力(手動)	1.6×2000m/m	1	薄板の折曲げ
万能工具研削機	テーブルの振り 両センター間の距離 砥石軸頭の前後送り 砥石軸頭の上下送り テーブル移動距離	250m/m 740m/m 250m/m 250m/m 500m/m	1	工具及び小物の研削
卓上ドリル研削機	研削能力	3~13m/m	1	ドリル刃の研削
ベルト研削機	ベルト寸法	100×915m/m	1	金属材料の研削
グラインダー	砥石寸法	255×25m/m	2	工具及び金属の研削
交流アーク溶接機	定格電流	250A	1	鋼材及びステンレスの溶接
TIG溶接機	交直両用 出力電流	300A	1	ステンレス及びアルミニウムの溶接
マイクロTIG溶接機	直流パルス 出力電流	50A	1	薄板の溶接
スポット溶接機	足踏式最大溶接能力	2.3m/m×2枚	1	薄板の溶接
エアープラズマ切断機	切断能力板厚	0.1~20m/m	1	鋼材及びステンレスの切断
足踏式切断機	剪断能力 最大切断巾	1.2m/m 600m/m	1	薄板の切断
エアークンプレッサー	圧力	9.9 kg/cm <sup>2</sup>	1	エアープラズマ用
プレス機	加圧能力	5Ton	1	プレス加工用
精密定盤	寸法	600×900×100m/m	1	小物のケガキ, 測定
精密石定番	寸法	450×600×110m/m	1	小物のケガキ, 測定
溶接定盤	寸法	1000×2000×150m/m	1	大型構造物の溶接

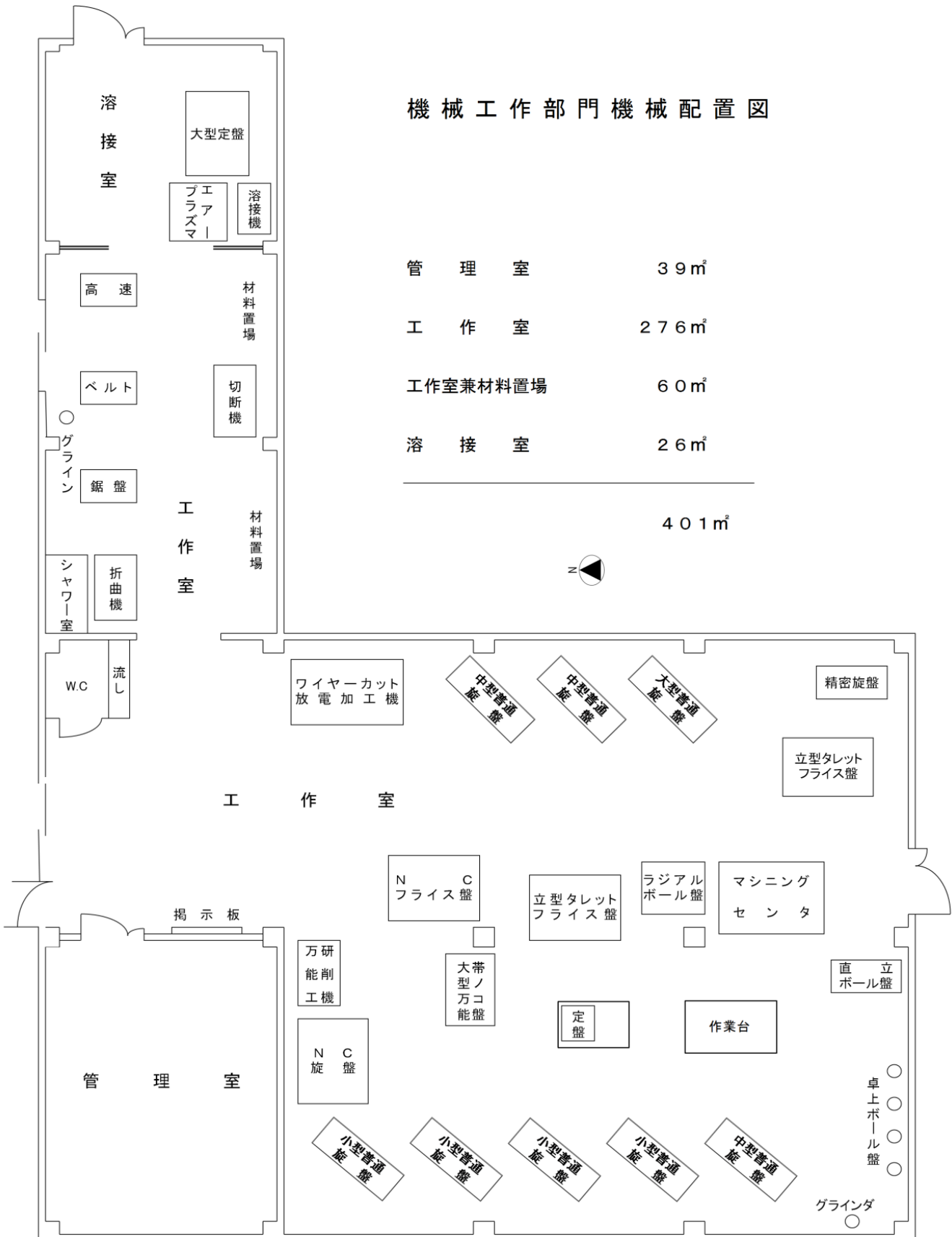
## ガラス工作部門

機種名	性能	数量	用途
大型 ガラス旋盤	主軸貫通穴径 300m/m チャック間最大距離 1500m/m 主軸回転数 0~100rpm	1	大口径, 長尺ガラス管の加工 (直径 30~300m/m)
小型 ガラス旋盤	主軸貫通穴径 40m/m チャック間最大距離 600m/m 主軸回転数 0~100rpm	1	小口径ガラス管の精密加工 (直径 3~35m/m)
ダイヤモンド カッター	ホイール径 150m/m×0.7t スピンドル回転数 4500rpm	1	ガラス, セラミック等の切断
ダイヤモンド 万能帯鋸盤	切断能力 高さ 200m/m 奥行き 220m/m テーブル寸法 500×400m/m	1	ガラス, セラミック等の切断
超音波加工機	最大出力 300W 加工台寸法 100×100m/m 加工物最大重量 2 Kg	1	ガラス, セラミック, シリコン等の穴あけ及び形彫り加工
マシニングセ ンタ	主軸回転数 1000~60000rpm 移動量 X305×Y460×Z153mm	1	ガラス板, 管の穴あけ, 溝加工等
ガラス 回転研削盤	テーブルの長さ 1000m/m ダイヤモンドホイール径 125m/m 研削可能径 200m/m	1	ガラス管の端面研削, フランジの研削,
平面研削機	平面盤径 500m/m, 325m/m 回転数 0~200rpm	1	ガラス管, 板, フランジ等の平面摺加工
平面研削機	平面盤径 200m/m 回転数 225rpm	1	ガラスの平面研削, 鏡面研磨
大型電気炉	内寸 500×500×1270m/m 温度範囲 700℃	1	ガラス加工歪除去 アニール用
中型電気炉	内寸 400×400×740m/m 温度範囲 20~700℃	1	ガラス加工歪除去 アニール用
小型マッフル 炉	内寸 200×320×215mm 温度範囲 室温~1100℃	1	ガラス加工歪除去 ガラス板融着
ベーキング炉	内寸 400×420×2000m/m 温度範囲 20~300℃	1	デュワー瓶真空用
サンドブラ スト	吸上式 ノズル径 2.5mmφ	1	ガラス, 金属の表面加工
リューター	回転数 ストレート 2000~50000rpm アングル 1000~14200rpm	1	ガラス, セラミック等の研削

機種名	性能	数量	用途
卓上 複合工作機	旋盤：ベッドの振り 150m/m 心間最大距離 250m/m 主軸回転数 100~2000rpm ミーリング：主軸回転数 100~1500rpm 穴あけ能力 ~10m/m	1	ガラス加工具の加工 (金属, カーボン等)
歪検査機	JIS 直接法, JIS 比較法, 円偏光法, 直接偏光法, 歪標準器法による検査可能	1	ガラスの加工歪の検査, 測定
純粋製造器	採水能力 1.5liter/hour 加熱防止機構, 採水水位自動停止機構付	1	ガラスの化学メッキ 洗浄等
スポット 溶接機	最大出力 2~200W-S 電極加圧力 9.8~130N	1	金属の薄板の溶接 (3m/m 以下)
エアーコンプレッサー	吐出空気量 85/100L/min 最高圧力 0.8MPa	1	マシニングセンタ、サンドブラスト用
ターボ分子ポンプ	排気速度 210L/s 到達圧力 $<1 \times 10^{-6}$ Pa	1	デュアー瓶の真空引き
スクロールポンプ	排気速度 90L/s 到達圧力 $5 \times 10$ Pa	1	デュアー瓶の真空引き
ロータリーポンプ	排気速度 240L/s 到達圧力 $1 \times 10^{-6}$ Pa	1	デュアー瓶の真空荒引、真空封じ
ホットプレート	最高温度 550°C プレート寸法 250×250mm	1	ガラス板張合せ
TLC プレート カッター	切断能力 200mm <3.0t	1	ガラス板の切断

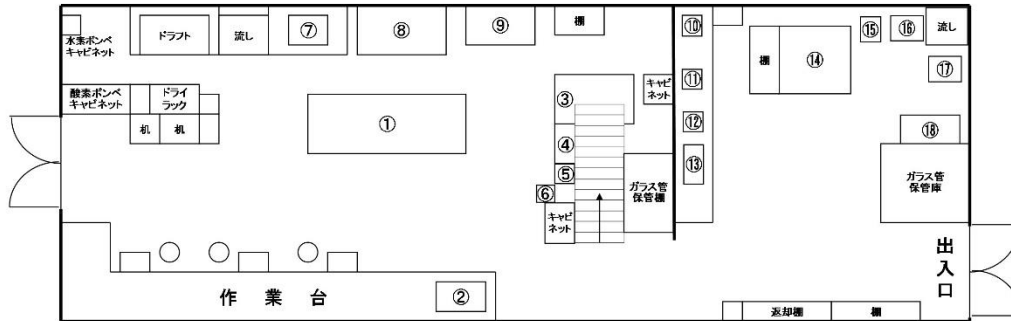
資料

機械工作部門機械配置図

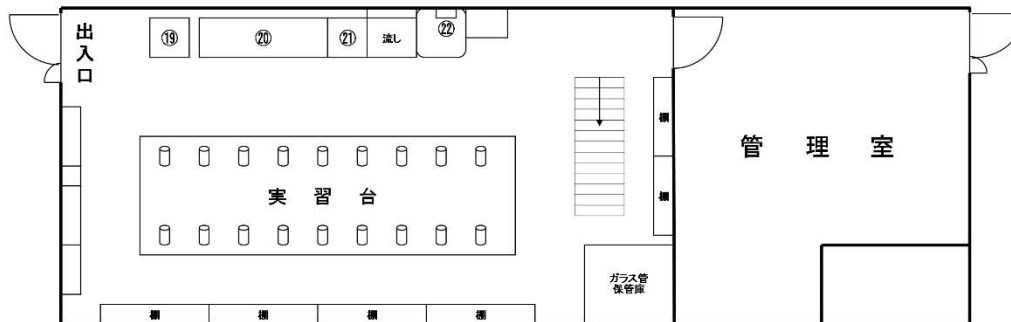


# 資料

## ガラス工作部門機器配置図



1階



2階

- |              |             |
|--------------|-------------|
| ①大型ガラス旋盤     | ⑬小型複合工作機    |
| ②小型ガラス旋盤     | ⑭マシニングセンタ   |
| ③大型電気炉       | ⑮エアーコンプレッサー |
| ④中型電気炉       | ⑯サンドブラスト    |
| ⑤小型マッフル炉     | ⑰万能小型切断機    |
| ⑥歪検査機        | ⑱超音波加工機     |
| ⑦ダイヤモンドバンドソー | ⑲ラップ盤(磨き)   |
| ⑧ガラス平面研削盤    | ⑳アニーリング炉    |
| ⑨ガラス回転研削盤    | ㉑真空ライン      |
| ⑩スポット溶接機     | ㉒蒸留水製造器     |
| ⑪卓上グラインダー    |             |
| ⑫小型バンドソー     |             |



# 報 告

## 運営委員会議事録

平成 28 年 2 月 8 日

運営委員各位

工作技術センター 所長

### 平成 27 年度 第 1 回工作技術センター運営委員会

日時：平成 28 年 2 月 9 日（火）13：00～14：00

場所：工学部 A 棟 2 階 第 2 会議室

出席者：佐藤 嘉洋【工】石川 修六【理】伊藤 亮孝【理】

欠席者：渡部 嗣道【生科】五十嵐 幸一【工】山田 雅巳【医】

オブザーバー

（装置・施設系部門）川野 和彦【係長】

（工作技術センター）中原 啓晃【ガラス】須賀 辰美【機械】

## 議 題

### 1、所長の任期満了に伴う次期所長の選出について

運営委員会の互選により、理学部教授 石川修六 先生が次期所長に推薦されました。

### 2、その他

利用料の外部資金の導入に向けて進捗状況及び経過報告致しました。

平成 28 年 3 月 15 日

運営委員各位

工作技術センター 所長

## 第 2 回「工作技術センター運営委員会」

日時：平成 28 年 3 月 17 日（木）13：00 ～14：20

場所：工学部第 2 会議室（旧サブセンター）

出席者：佐藤（工）、石川（理）、五十嵐（工）、伊藤 亮孝（理）、山田（医）【敬称略】

オブザーバー：川野（研究支援課係長）、堀井（ガラス）、須賀（機械）【敬称略】

### 報 告

#### 1) 運営委員の任期満了に伴う次期委員（28 年度）について

- ・所長の任期満了に伴う交代について

工学部教授 佐藤嘉洋 先生から理学部教授 石川修六 先生が互選により選ばれました。

#### 2) 運営委員の交代について

- ・工学部は佐藤 嘉洋先生から加藤 健司 先生に、また五十嵐 幸一 先生から金 大貴 先生に交代しました。
  - ・理学部は伊藤 亮孝先生から西川 慶祐 先生に交代しました。
  - ・医学部は山田 雅巳 先生から山岸 敏之先生に交代しました。
- 他の委員については、もう 1 年任期があります。

#### 3) 大型機器予算による備品購入について

#### 4) 利用者委員会からの報告

- ・「Fabrica」27 号の発刊について  
「Fabrica」27 号は現在、製本発注段階であり学内外に発送しておりません。
- ・センター談話会「火の祭」について  
第 30 回工作技術センター談話会「火の祭」が平成 27 年 11 月 6 日に開催されました。

### 議 題

#### 1、平成 27 年度決算について（別紙資料参照）

原案通り承認されました。

#### 2、平成 28 年度予算（案）について（別紙資料参照）

原案通り承認されました。

## 資料

### 各種委員の取り組み

- (1) 「Fabrica」編集委員会：「Fabrica」28号発刊に向けて活動。
- (2) 談話会委員会：  
本年は工作技術センター談話会「火の祭」は、31回目を迎えました。  
「火の祭」は、工作技術センターが設立された1985年（昭和60年）の翌年から毎年恒例行事として開かれており、この談話会は理系学部間のまたは、教員と技術職員の交流の場として続いています。  
第31回工作技術センター談話会「火の祭」を平成28年11月7日（月）午後2時00分～5時05分工学部会議室において開催、講演者及び講演題目は以下のとおりです。

### 講演

「希土類（レア・アース）は光る」

篠田 哲史（理学研究科）

「宇宙で植物はどう育つの？」

曾我 幸一（理学研究科）

「人工光合成に関わる光触媒の設計」

吉田 朋子（複合先端研究機構）

講演終了後「めたせこいあ」（田中記念館 1階）にて引き続き懇親会が催され、25名が参加されました。

## 資料

### 講習会実施報告

#### (1) ガラス細工実技講習会実施報告

平成28年度 ガラス細工実技講習会を下記の要領で実施しました。

日時： 3月28日～5月11日 午前10時～午後4時00分  
期間中設定日の連続2日間

場所： 工作技術センターガラス工作部門

内容： バーナーの使い方、ヤスリ傷の入れ方、切断方法2種、ガラス管の回し方、足場づくり、曲げ方、つなぎ方、T字管

受講者数：50名

#### (2) ガラス細工体験講習実施報告

平成28年度ガラス細工体験講習を下記の要領で実施しました。

日時： 9月28日～10月7日、12月5日～12月14日  
個別対応実施日4月11日 2時間～2時間30分

場所： 工作技術センターガラス工作部門

内容： ガラス棒カット、バーナーの使い方、ガラス細工の基本、課題制作、自由製作

受講者数：68名

#### (3) 機械工作講習会実施報告

平成28年度機械工作講習会を下記の要領で実施しました。

日時：第1回	4月21日(木)	10:40～11:40	受講者20名
第2回	4月21日(木)	13:00～14:00	受講者23名
第3回	4月21日(木)	14:45～15:45	受講者22名
第4回	4月22日(木)	10:40～11:40	受講者22名
第5回	4月22日(金)	13:00～14:00	受講者13名
第6回	4月22日(金)	14:45～15:45	受講者7名

受講者合計 107名

学部別参加者数

理学部：14名

工学部：93名

生活科学部：0名

場所： 工作技術センター 機械工作部門

内容： ①各種工作機械の使用実例（旋盤、ボール盤、フライス盤）  
②金属材料の選別方法、各種届け用紙の記入方法  
材料切断機械各種の取り扱いと注意点

平成 28 年度 工作技術センター利用者委員名簿

【運営委員会】

所 長 石川 修六 (理学部)  
運営委員 加藤 健司 (工学部) 西川 慶祐 (理学部) 金 大貴 (工学部)  
渡部 嗣道 (生活科学部) 山岸 敏之 (医学部)

【利用者委員会】

委員 長 加藤 健司 (工学部)  
副委員 長 篠田 圭司 (理学部)

(機械工作部門委員)

[理学部] 石川 修六 (物理) 荻尾 彰一 (物理) 井上 慎 (物理) 板崎 真澄 (化学)  
西川 慶祐 (化学) 迫田 憲治 (化学) 伊藤 和央 (生物) 篠田 圭司 (地球)  
[工学部] 今津 篤志 (機械) 菜嶋 茂喜 (電物) 杉山 久佳 (情報)  
五十嵐 幸一 (バイオ) 藤本 益美 (建築) 山田 卓 (都市)  
[医学部] 山岸 敏之 (器官構築形態)  
[生活科学部] 渡部 嗣道 (居住環境)  
[技術職員代表] 川野 和彦 (装置開発・施設系部門)  
前川 智美 (分析部門) 川脇 順子 (医学部学務)  
[センター] 須賀 辰美 富高 幸信 植田 龍一 佐藤 高之

(ガラス工作部門委員)

[理学部] 石川 修六 (物理) 荻尾 彰一 (物理) 井上 慎 (物理) 板崎 真澄 (化学)  
西川 慶祐 (化学) 迫田 憲治 (化学) 伊藤 和央 (生物) 篠田 圭司 (地球)  
[工学部] 脇本 辰郎 (機械) 小林 中 (電物) 杉山 久佳 (情報) 尾島 由紘 (バイオ)  
藤本 益美 (建築) 山田 卓 (都市)  
[医学部] 山岸 敏之 (器官構築形態)  
[生活科学部] 渡部 嗣道 (居住環境)  
[技術職員代表] 川野 和彦 (装置開発・施設系部門)  
前川 智美 (分析部門) 川脇 順子 (医学部学務)  
[センター] 堀井 一孝 中原 啓晃

【Fabrica編集委員会】

委員 長 : 今津 (工)  
菜嶋 (工) 尾島 (工) 井上 (理) 荻尾 (理) 迫田 (理)  
須賀 (セ) 富高 (セ) 植田 (セ) 佐藤 (セ) 堀井 (セ) 中原 (セ)

【談話会委員会】

委員 長 : 板崎 (理)  
伊藤 (理) 西川 (理) 脇本 (工) 小林 (工) 五十嵐 (工) 山田 (工) 渡部 (生)  
須賀 (セ) 富高 (セ) 植田 (セ) 佐藤 (セ) 堀井 (セ) 中原 (セ)

## 工作技術センター職員名簿

(平成 28 年度)

所 長 石川 修六 (理学研究科 物理学科教授)

### 機械工作部門

須賀 辰美

富高 幸信

植田 龍一

佐藤 高之

### ガラス工作部門

堀井 一孝

中原 啓晃

## 編集後記

ご多忙中にもかかわらず原稿を執筆くださいました皆様のご協力により、本号も無事発行に至ることができました。ご協力賜りました皆様にこの場をお借りしてお礼申し上げます。工作技術センターを活用した幅広い分野の成果を Fabrica 読者の皆様にご紹介できることは、編集委員として最高の喜びであります。本号でも紹介しましたように、徐々にではありますが設備を更新し環境の改善に努めております。来年度以降も皆様の研究に貢献できること、そして多くのご寄稿をいただけることを祈念しております。(今津)

### 【Fabrica 編集委員】

委員長 今津 篤志 (工)

菜嶋 (工) 尾島 (工) 井上 (理) 荻尾 (理) 迫田 (理)

須賀 (セ) 富高 (セ) 植田 (セ) 佐藤 (セ) 堀井 (セ) 中原 (セ)