

技術部報告

平成 30 年度 第 26 号

National University Corporation

Kitami Institute of Technology

国立大学法人北見工業大学

技術部報告巻頭言に寄せて

技術部長 三上 修一

日頃より多くの皆さまからご支持を頂いておりますことをこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。

技術部は、北見工業大学における教育・研究環境の支援を目指しております。1992年（平成4年）に発足し、2008年（平成20年）から2室4グループ体制で業務を担って参りました。この間、大学の果たす役割は教育研究に加えて地域貢献や国際貢献など幅広い役割が求められるように変化しております。この時代の要請に的確かつ効率的に対応するための組織改革について検討して参りました。その結果、これまで「情報処理支援グループ」、「環境安全支援グループ」、「ものづくり支援グループ」、「機器分析支援グループ」の4グループを整理統合し、今年4月1日より「大学運営支援グループ」、「教育研究支援グループ」の2グループ体制で新たにスタート致しました。グループ間を統合することにより学内の教育・研究に関するニーズばかりでは無く社会の要望にもより柔軟に対応することが可能となり、全学で生ずる多様なニーズに対応することが可能となると考えております。これにより教育・研究等に対する全学的支援業務を担って参りたいと考えております。

現在、本学では平成29年度より大幅な大学改組を行い早くも3年が経過しております。高度専門技術者として活躍できる技術者の育成のため、技術部では教育研究への支援と工学基礎教育の充実に向けた支援に注力しております。また地域の連携に基づき、理科教育やプログラミング教育などへの支援を通じて、未来のエンジニアに向けて工学への関心を高めるための活動の一端を担っております。さらに3大学連携構想による文理連携の連合大学機構構想の実現に向けて検討が進められております。北海道の広大な地域に分散して教育研究活動を発展させるためには、技術部に課せられる教育・研究支援の役割が益々大きくなり、技術職員個々の力を結集する場面がより一層増すことが予想されます。一方で、技術部は学内におけるその必要性を技術力によって自ら説明し、その業務の幅を広めていかなければならないとも考えております。今後も皆様のご期待に添うよう努め、日々技術教育や研究を円滑に支援する専門家集団を目指して前進していきたいと思っております。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

目次

技術部報告巻頭言に寄せて

国立大学法人北見工業大学技術部長

三上 修一

技術報告

・ Raspberry Pi を使ってみました 情報処理支援グループ	宇野 珠実	1
・ 形態観察におけるデジタルマイクロスコープの活用 機器分析支援グループ	徳田 奨	5
・ 平成 29 年度北海道地区国立大学法人等技術職員研修会の参加報告 ものづくり支援グループ	杉野 豪	7
・ Excel VBA による作業の簡略化 環境安全支援グループ	須澤 啓一	12
学外研修・出張報告	. . . . .	20
グループ研修報告	. . . . .	21
研修会・講習会等参加状況	. . . . .	40
地域貢献活動	. . . . .	42
活動報告	. . . . .	44
各種会議・委員会名簿	. . . . .	46

技術報告

Raspberry Pi を使ってみました

発表者名：宇野 珠実

所属グループ名：情報処理支援グループ

1. Raspberry Pi とは

Raspberry Pi(ラズベリーパイ、略称ラズパイ)はシングルボードコンピュータであり、教育用途として想定されている。

- ・ PC と比べると安価(表 1)
 - ・ 豊富なインタフェース(表 2)
 - ・ 様々な外部センサを接続可能
 - ・ OS が選択可能であり、使い慣れた OS が利用できる
 - ・ プログラミング言語も多数選択可能
- 等の理由から近年は IoT (Internet of



図1 Raspberry Pi 本体

Things:モノのインターネット)機器としての用途が拡大している。

応用例は下記の通りであり、作成者の腕次第ではあるが用途は無限である。

- ・ NAS、プリントサーバ(PC 代替)
- ・ ハイレゾ・AirPlay 対応のミュージックサーバ
- ・ 温度・気圧センサを使った気象情報監視
- ・ GPS モジュールを使って NTP サーバ
- ・ 開閉センサでトイレ使用状況監視
- ・ デジタルサイネージ

表 1 主な現行モデル

	3 Model B+	Zero WH
値段	¥4,860	¥1,809
メモリ	1GB	512MB
CPU	4 コア 1.6GHz(64bit)	1GHz
有線 LAN	あり	なし
無線 LAN	あり	あり
サイズ	クレジットカード	フリスク
備考		無線無しピンヘッダ無し ¥648

表 2 Raspberry Pi のインターフェース (Model B+ の場合)

有線 LAN	10/100/1000 BASE-T
無線 LAN	IEEE 802.11 b/g/n/ac 2.4/5GHz デュアルバンド
Bluetooth	Bluetooth 4.2
ビデオ出力	HDMI (rev. 1.3、 1.4) コンポジット 3.5mm 4 極ジャック (PAL、 NTSC)、 DSI
オーディオ出力	3.5mm 4 極ジャック、 I2S ピンヘッダー HDMI (ビデオ出力と共有)
USB	USB 2.0 × 4
GPIO コネクタ	40 ピン 2.54mm ピンヘッダ (他に UART, I2C, SPI, I2S, PWM, 5V 出力, 3.3V 出力)
メモ리카ードスロット	micro SD メモ리카ード

2. 作成例

今回は温度センサと電源の制御を目的に下記のようなものを試作した。

- ・ 指定温度より上になったら扇風機を回す
- ・ 指定温度より下になったら扇風機を止める

1) 使用したもの

- ・ Raspberry Pi 1 Model B
- ・ SSR(ソリッドステートリレー)
AC100V を ON/OFF 制御する、25A タイプ ¥250(秋月電子)
- ・ 温度センサ(DS18B20)
センサをステンレス管に入れた防水仕様、¥1,000 程度
- ・ 扇風機



図 2 SSR

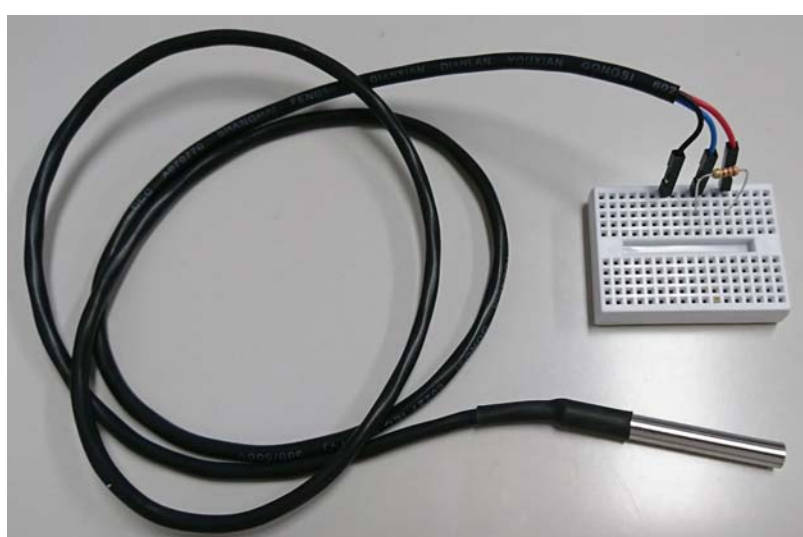


図 3 温度センサ(DS18B20)

2) 配線

表 3 Pi1 Model B の GPIO ピンアサイン

3.3V	1	2	5V
I2C1 SDA	3	4	5V
I2C1 SCL	5	6	GROUND
GPIO 4	7	8	UART TXD
GROUND	9	10	UART RXD
GPIO 17	11	12	GPIO 18
GPIO 27	13	14	GROUND
GPIO 22	15	16	GPIO 23
3.3V	17	18	GPIO 24
GPIO 10	19	20	GROUND
GPIO 9	21	22	GPIO 25
GPIO 11	23	24	GPIO 8
GROUND	25	26	GPIO 7

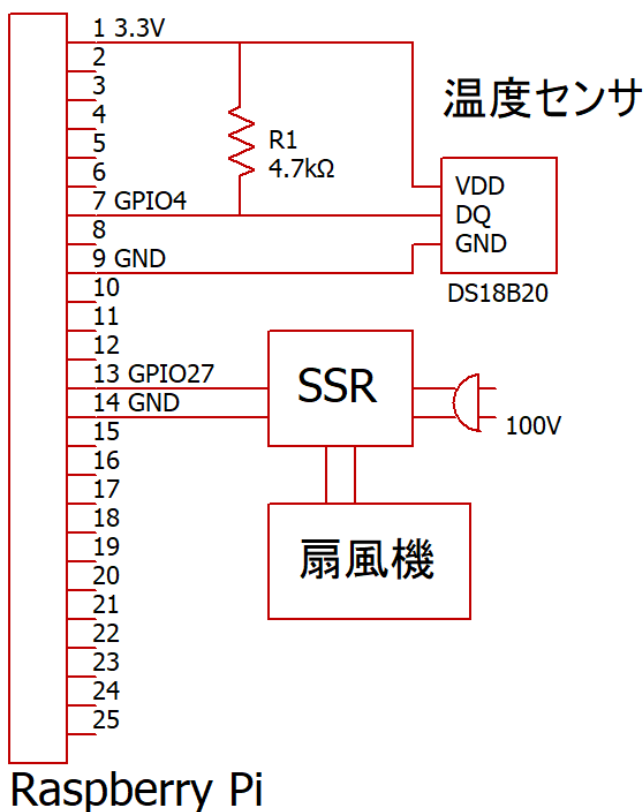


図 3 配線

3) システム構築

下記の組み合わせでシステムを構築し、目的とする動作ができた。

- ・ OS は Linux ベースの Raspbian を使用
- ・ センサーとのやりとりの部分は python
- ・ PHP を使って Web アプリケーション化
- ・ Web サーバとして Apache をインストール
- ・ その他 Redis、bootstrap を使用

今回はデモ環境のため有線ネットワークを使用したがる、無線ネットワークを使ってスマートフォンから操作することも可能である。

4) 作成時の注意点

今回使用した本体は古いものだったため、Raspbian をインストール後、アップデートすら重くてまともに動かなかった。古い本体又は Zero シリーズの場合は CUI の軽い Raspbian Lite を使った方がいい。

また、GPIO のピンアサインがモデルごとにより異なるので、使用モデルのデータシートはすぐ参照できるようにしておく。

SSR は接続する機器の消費電力が大きい場合、ヒートシンクなどの放熱対策が必要となる。

4. まとめ

OSにLinuxベースのRaspbianを使用したことで、データ取り込みなど通常業務のプログラミング知識で問題無く目的とするシステムが構築できた。しかし、電子回路の知識はある程度は必要となる。

今回の経験を基に外部センサとしてGPS、9軸センサ、また、USBカメラを用いて静止画像を撮影するシステムを既に構築し、検証中である。

参考文献・参考URL

- 1) 低温調理器自作入門 naotaco 著
- 2) 第41回「見た目も中身もコンパクトに！Raspberry Pi ZeroをCUI環境で動かそう」
https://deviceplus.jp/hobby/raspberrypi_entry_041/
- 3) Raspberry Piと1-Wireステンレス防水温度センサ(DS18B20)を使って水温を計る
<http://denshikousaku.net/raspberry-pi-and-ds18b20>
- 4) Raspberry Piで1-Wireデジタル温度センサのDS18B20をPythonから使う
<https://qiita.com/masato/items/cf5a27af696a27b73b86>
- 5) Raspberry Pi 3 (Raspbian Jessie)の無線LANに固定IPアドレスを設定する
<https://qiita.com/momotaro98/items/fa94c0ed6e9e727fe15e>
- 6) 購入可能なラズパイ比較(2018年5月)
Pi 3 Model B/Pi Zero/Pi Zero W/Pi2 Model B/Pi Model B+
<http://littlewing.hatenablog.com/entry/2016/01/26/135043>
- 7) Raspberry Pi1のリビジョンを見分ける方法
https://qiita.com/pg_naoyuki/items/ef8d7fdcbdd29318e228

形態観察におけるデジタルマイクロスコープの活用

発表者名：徳田 奨

所属グループ名：機器分析支援グループ

1. はじめに

分析技術の進化により分析手法は多様化し、目的に応じて様々な分析方法が選択できるようになった。しかし、どのような分析方法を選択したとしても、分析は試料を観ることから始まるものと思われる。そしてこの「形態観察」は最も基本的な情報入手の手段となる。

形態観察の要点は、試料の色・形・表面形状・寸法・質感といった情報を様々な観点から観察し、総合的な情報を記録する事にある。また、偏った認識にならないために、試料の全体像と微小領域を併せて確認する事も重要で、単に観察倍率が高ければ良いというものでもない。さらに使用する機器は分析の最初のステップであるため、操作が容易で誰でも気軽に扱えるのが望ましい。

ここでは、形態観察に用いられるデジタルマイクロスコープについて紹介する。

2. デジタルマイクロスコープとは

デジタルマイクロスコープは、光学レンズと CCD カメラを組み合わせ、様々な被写体、観察シーンでも簡単に観察できる汎用性が高い観察システムである。

デジタルマイクロスコープには従来の光学顕微鏡に必須であった接眼部は無く、代わりに CCD カメラを搭載してモニターに拡大像を写し出す。さらに、CCD カメラは本体とケーブルで繋がるだけのため、試料ではなくカメラ自体を動かし、様々な角度からの観察および撮影が可能である。またレンズについても、複数の倍率の異なる対物レンズが、ズームレンズ一つになるため、レンズ交換をすることなく、一定の範囲内で観察対象を視認しながら任意の倍率への変更が容易に行えるため、連続した観察が可能である。

さらに、画像をデジタル化しただけではなく、デジタル機器ならではの機能として、モニター上での測長、画像合成、3D 表示、動画撮影機能などが搭載され、一般的な光学顕微鏡より測定機器としての機能を強化した顕微鏡と言える。



図 1 デジタルマイクロスコープ

3. 走査型電子顕微鏡との比較

近年、表面分析の代表となった走査型電子顕微鏡 (SEM) だが、最初の観察方法として最適とは言えない。その理由は、前処理 (走査する電子の滞留を防ぐための

導通処理や、試料を装置内に導入できるサイズにするための加工)が必要な場合が多い。試料に電子線を照射し、その時に発生する信号を検出し、その信号量の大きさをグレースケールで観察用モニターに表示するため、色情報が得られない。SEMは真空中で試料を観察するため、試料室内の真空状態を作り出すための排気が必要になるなど、機器操作における一定の技術が必要であり、装置の操作が難しいなどが挙げられる。

しかし、デジタルマイクロスコープより分解能が良く、SEM特有の機能として組成像(原子番号によるコントラスト差)の観察が可能であり、目的に応じた使い分けが必要である。

4. それぞれの特徴

形態観察に用いられる光学顕微鏡、SEM、デジタルマイクロスコープの特徴を表1に示す。

表1 光学顕微鏡、SEM、デジタルマイクロスコープの特徴

	光学顕微鏡	SEM	デジタル マイクロスコープ
操作性	簡単	難しい	簡単
観察倍率	～数十倍	～数万倍	～数千倍
色情報	あり	なし	あり
測長機能	なし	あり	あり
試料表面への影響	なし	あり	なし

5. まとめ

本学の共用設備センターに共同利用機器としてデジタルマイクロスコープ((株)キーエンス製 VHX-5000)が設置されている。形態観察にデジタルマイクロスコープを活用することで、一般的な光学顕微鏡で不便に感じていること(低倍率での観察しかできない、写真撮影ができない、複数人で同時観察ができないなど)や、SEMで不便に感じている(試料の色が判断できない、試料サイズに制限がある、前処理や観察に時間がかかるなど)ことを解決できる。

デジタルマイクロスコープが形態観察の選択肢を増やすことで、本学の教育研究活動の一助となることを期待する。

参考文献

(株)キーエンス, 技術資料, 4つの顕微鏡の課題を1台で解決

平成 29 年度北海道地区国立大学法人等技術職員研修会参加報告

発表者名：杉野 豪

所属グループ名：ものづくり支援グループ

1. はじめに

昨年度実施された、北海道地区国立大学法人等技術職員研修会の講義内容を一部抜粋して報告する。

研修会目的は『北海道地区国立大学法人等の技術職員として、現在の立場とその責務を自覚させるとともに、職務遂行に必要となる知識や社会的識見等を深め、国立大学法人等の技術系業務における中核となるべき職員として、その資質向上を図ることを目的とする。』

2. 講義内容 問題解決の手法

問題と解決に向けた取り組み方の講義。

- ・問題とは、あるべき姿と実際の姿の差(ギャップ)で困難性のある解決すべき事柄
- ・解決とは、実際の姿をあるべき姿に到達させて差を無くすこと

問題の定義

問題の種類を図 1 に示す問題を冰山モデルの置き換えると、冰山の見える問題は発生型問題、海中に隠れている問題は向上型問題、企画型問題と定義する。

”問題“の種類

1. 発生型問題(見える問題)
2. 向上型問題(探す問題)
3. 企画型問題(創る問題)

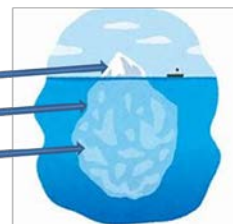


図 1 冰山型モデル

発生型問題は見える問題なのであるべき姿にすることで定常状態にする。向上型問題はあるべき姿(定常状態)より上を目指し、企画型問題は理想とする状態まで持ち上げていくことを意味する。

問題を発見する力を養う

日常の何気ない会話の中に、問題が隠れている可能性があるため、問題を発見する力を養う必要がある。問題を発見する力として、現在認識力・感性・問題意識の三つに分類される(図 2)。

1) 現状認識力

- ・現在発生している事実を素直に受け取る力
- ・現在発生している事実が何を意味するかを見抜く力
- ・現在発生している事実の背景と本質を見抜く力

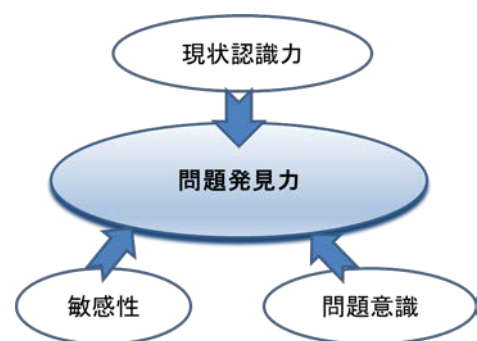


図 2 問題発見力

2) 敏感性

- ・ 何気なく聞いたり、見たりしたことから、重要なことを感じたり連想する力
- ・ 自分に求められたり、期待されたりしていることを感じる力
- ・ 現在発生している事実から将来を予想（好転または悪化など）できる力

3) 問題意識

- ・ 現状に満足せず、自分や仕事をより高いレベルに近づけようとする意識
- ・ 常識やタブーとおもわれていたことへも疑問符を付けようとする意識
- ・ 直接自分に関係ないことでも、自分の立場に置き換え考えようとする意識

問題解決の思考法

問題の解決の思考法として、ゼロベース思考法が提案されている（図3）。
 良い解決法としてゼロベースで考え、大きな枠に広げて可能性を求める思考法である。
 悪い例として既存の枠で考える思考法、既存の枠内で考えるとこじんまりし、より良い方法があるのに既存の枠にとらわれよりよい結果をもたらさない。

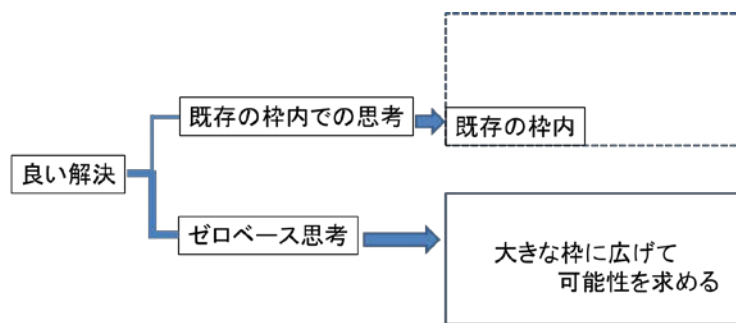


図3 ゼロベース思考

行動スタイルでの問題解決

行動スタイルでの問題解決（表1）では、独裁型・放任型・民主型があり、独裁型では、能率は良いが、リーダーのスキルで結果が良くも悪くもなる。またメンバーの意見が反映されないのもメンバー内に不満が残ることを排除できない。放任型では、すべてに満足いく結果が得られない。民主型では、方針をメンバー話し合いによって決定するため、同意が得られたら実行に移すため効率にやや難があるが、良い結果が得られるので民主型を推奨するということがあった。

表1 行動スタイルでの問題解決

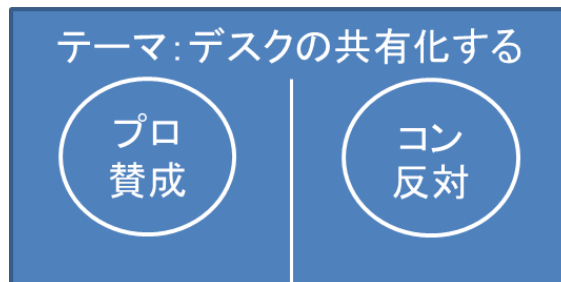
	行動スタイル	能率性	メンバーの満足度	メンバーの創意工夫	チームとしての団結力
独裁型	すべての方針を1人のリーダーが決める。	○	○ △ ×	×	○ △ ×
放任型	個人やグループに任ず。	×	×	×	×
民主型	方針をグループと集団決定により、なっとくが得られたら実行する。	○ △	○	○	○

問題解決のツール

表 2 プロコン表

1) プロコン表 (2分割)

プロコン表は、賛成意見と反対意見を列挙してグループの意思決定を促す簡単で強力なツールである。賛成・反対の理由を全員で共有することで、決定事項への納得感と当事者意識を高める。



使い方

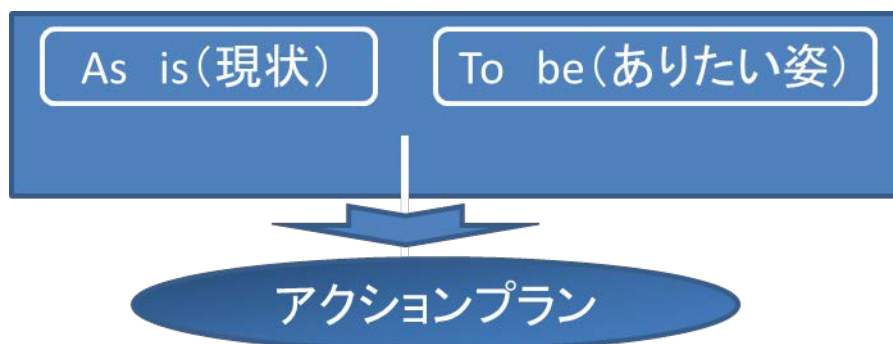
- 1) テーマを上部に書き、中央に縦線を引き、『賛成』と『反対』と表記する
- 2) 全員でブレインストーミングをして「賛成の理由」を書き出す
- 3) 次に、同じように「反対の理由」を書き出す
- 4) 賛成・反対の両方を見ながら比重が同じと思われるものを消していく
- 5) 残った項目を見ながら、結論を出す

2) As is/To be (Tの字)

例えば、『みんな元気がないように感じる。やる気も下がっているし、何かやれること無いか』というテーマに対して As is/To be (Tの字) を活用してみる。

現状とありたい将来の姿にギャップがある時、明快にメンバーのイメージを引き出し、共有化するのに役立つ。

表 3 As is/To be



使い方

- 1) 片側に「As is (現状)」、もう一方に「To be (ありたい姿)」と表記する
- 2) メンバーに「As is (現状)」を書出してもらおう (15~20分程度)
- 3) 同じくらいの時間で、「To be (ありたい姿)」を書出してもらおう
- 4) 全員で見比べながらギャップを埋めるアクションプランをつくる

使うためのヒント

※書出した後に、全員で見直ししながら添削していく過程でイメージが共有されていくのでこの時間帯を大切にす。

※イメージが共有できたら、「ありたい姿」を実現するためのステップ・戦略・実行プランに議論を導いていくことがオススメである。

3) ロジックツリー

全体目標だけではメンバー一人一人の目標が見えにくく、やる気が起き難い。ロジックツリーでは、全体の目標を共有しながら、中目標⇒小目標とブレークダウンし、ゴールを具体的レベルに落としていくのに役立つ。

使い方

- 1) 全体目標をはっきり明示する
- 2) 参加者の意見を求めて、目標達成のための手段をツリー状に展開する
- 3) モレ・ダブリがないか、目標の関連に矛盾がないか見直す
- 4) 具体的な解決策を決定する

使うためのヒント

※ロジックツリーをみんなで作ることで、チームスピリットが生まれる。
 ※目標は具体的なレベルまでブレークダウンする。

※それぞれの目標は、測定可能（検証）なものにする。

※ロジックツリーは、定期的に見直しをする。

※日常の行動が目標にうまくつながっているかを振り返ってみる。

4) ペイオフマトリックス

出てきたたくさんのアイデアから、どれを選んで実行するかをできるだけ、合理的に判断したいときに役立つのがペイオフマトリックスである。判断基準を二つ選んでアイデアを評価し、2軸で可視化して意思決定を促す。

使い方

- 1) 提案を評価する重要2軸を選び、それらのマトリックスをつくる
- 2) ポストイットにアイデア1件1枚で書出す
- 3) そのポストイットをマトリックスの中に貼付けながら、位置づけを議論する
- 4) 一番右上のものから順次目標が達成するところまで選定する

使うためのヒント

※効果やコストの大きさを厳密にはじき出すのは時間がかかる。あまり厳密に考えずにさっさと一度提案をマトリックスの上に並べることで、かなりのアイデアがふるいにかかり。詳細な検討は、その後で十分である。

表4 ロジックツリー

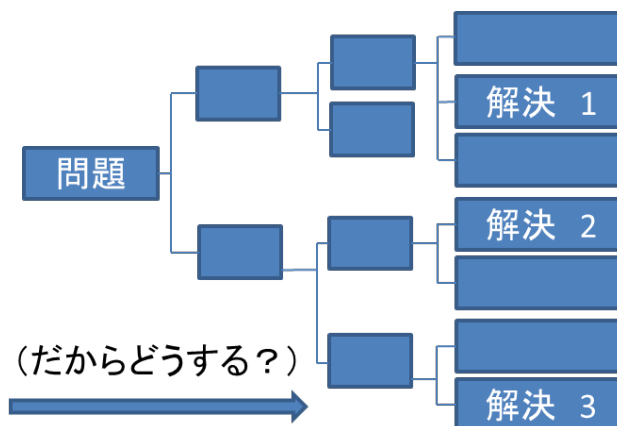
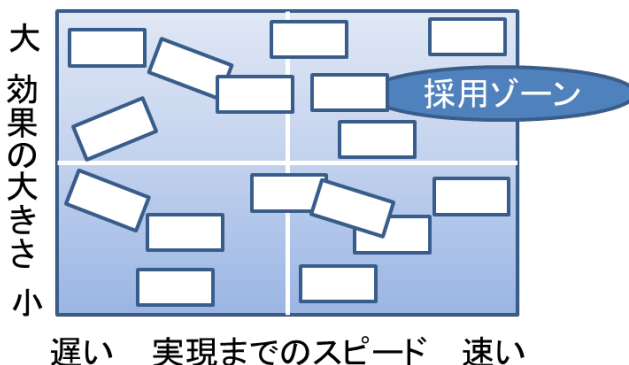


表5 ペイオフマトリック



3. まとめ

本研修会での講義は大変有用な内容が多数あり、本学技術職員に知ってほしい内容なので北見工業大学技術部研修会で報告した。

今回の発表は、研修会講義内容の一部に過ぎず、その他タイムマネジメント、コーチング・コミュニケーションコーチングとリーダーシップの講義資料を保管しているので興味のある方は一読してほしい。

おわりに

本研修会の講師の方々、大変有意義な講義をありがとうございました。また、本研修会を企画された、実行委員の方々に大変お疲れ様でしたと、同時に感謝申し上げます。

参考資料

北海道地区国立大学法人等技術職員研修、株式会社アムリプラザ

メモ

Excel VBA による日常作業の簡略化

発表者名：須澤 啓一

所属グループ名：環境安全支援グループ

1. はじめに

VBA とは、Visual Basic for Applications の略語であり、ここで、Applications とは、Microsoft Office 製品 (Excel、Word など) のことである。言い換えると、Microsoft Office 環境で実行できるマクロを記述するために作られた、Visual Basic に類似した開発環境であると解釈できる。マクロが含まれるアプリケーションが Excel の場合、Excel VBA となる。

Excel VBA により記述したマクロを実行することで、ワークシート関数の組み合わせでは実現できない高度かつ複雑な操作に至るまで、Excel を自由自在に制御できる。さらには、当該 Excel ワークブックの範囲内に限らず、他の Excel ワークブック、Word ドキュメント、PDF ファイルや画像ファイルなど広範囲に渡り、制御が可能となる。

2. 本稿について

本稿では、筆者が実際に日常作業を簡略化すべく Excel VBA によるマクロを活用している事例のうちの 3 例を紹介する。但し、実際には筆者が使い易いように様々な機能を付加して非常に複雑な構成になっているため、説明の都合上、簡単にアレンジし、出来る限り最小限の機能に留めるよう努めた。また、フォルダ構成、名称等も説明の都合上、実際に日常業務に使用している構成等とは異なることを了承願いたい。なお、スペースの都合上、プログラム内容については割愛する。

本稿では、フォルダ C:\macro に入れた事例 1 (case1.xlms) ~ 事例 3 (case3.xlms) の 3 つのマクロ有効ワークシートにより、処理を実行するものとして説明する。また、フォルダ C:\macro 下に、「img」「pdf」「report」の 3 つのフォルダを作成し、その中のファイルを処理の対象とし、または生成ファイルの格納先とする。

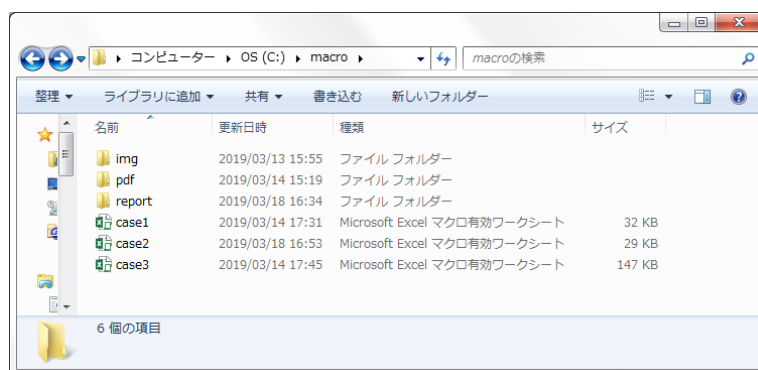


図 1 フォルダ構成

3. 事例紹介

[事例 1] 画像ファイル名一括変換 (case1.xlms)

1) 背景

デジタルカメラで撮影した画像一式を、任意のファイル名に一括変換したい場合を想定する。予め、特定（撮影年月日ごと）のフォルダに画像一式を入れておく。ここでは、C:\macro\img\20180802 とする。ここに、デジタルカメラで撮影した 20 枚の jpeg 画像（IMG_3013～IMG_3032）を入れておく。

2) 構成

Excel メインシートのみから成る（図 2）。セル A1 に、画像撮影年月日を入れるとセル B2 に処理対象フォルダが自動的に入る。A 列 5 行目以降に表示されたファイル名を B 列 5 行目以降に表示されたファイル名に、行毎に 1 対 1 の変換を行う。

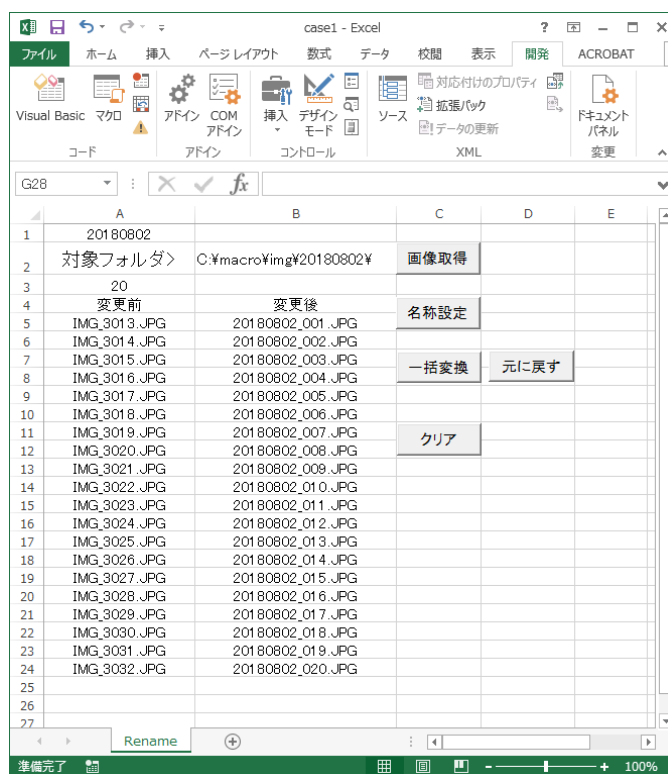


図 2 メインシート

3) ボタンの機能と実行結果

・画像取得 ボタン

対象フォルダ内に含まれる画像ファイルを取得し、変更前の画像ファイル名称リストとしてメインシートの A 列 5 行目以降に書き出す。同時に、セル A3 にファイル数を表示させる。ここでは 20 となる。

・名称設定 ボタン

上で書き出した画像ファイル名称の右の列（B 列 5 行目以降）に変更したい画像ファイル名称（一連の画像名称）のリストを設置する。ここでは普段よく使う 20180802_001～20180802_020(.jpg)としている。

- 一括変換 ボタン

変更前（A列）の画像ファイル名称を変更後（B列）のファイル名称に一括変更する。実行結果を図3に示す。

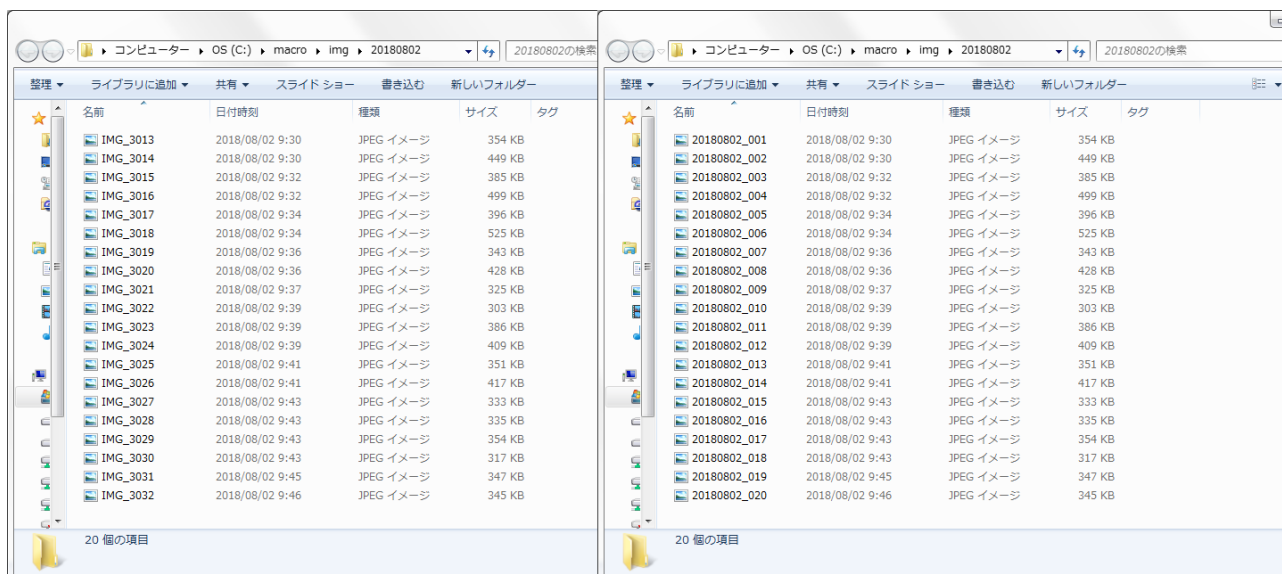


図3 処理実行前（左）と結果（右）

- 元に戻す ボタン

上記の一括変換処理を行った直後に限り、変更後（B列）のファイル名称を変更前（A列）のファイル名称に戻すことができる。

- クリア ボタン

ワークシート上の画像ファイル名称のリスト（変更前、変更後）をクリアする。フォルダ内の画像ファイルが消去されるわけではない。

【事例2】ワードファイルの操作（case2.xlms）

1) 背景

学内において特定の装置の点検作業を実施した後、実験室名と指摘事項をまとめた報告書をワード文書として作成したい場合を想定する。

2) 構成

Excelはメインシートのみであるが、別にWordの雛形ファイル（report.docx）を予め用意し、フォルダ C:\macro\report に置いておく（図4上）。メインシートの太字部分の情報を元に雛形ファイルの内容を書き換え、目的の報告書ファイルを作成する。メインシートの外観を図4下に示す。太字部分に報告書に必要な最新情報が記入された状態にしておく。

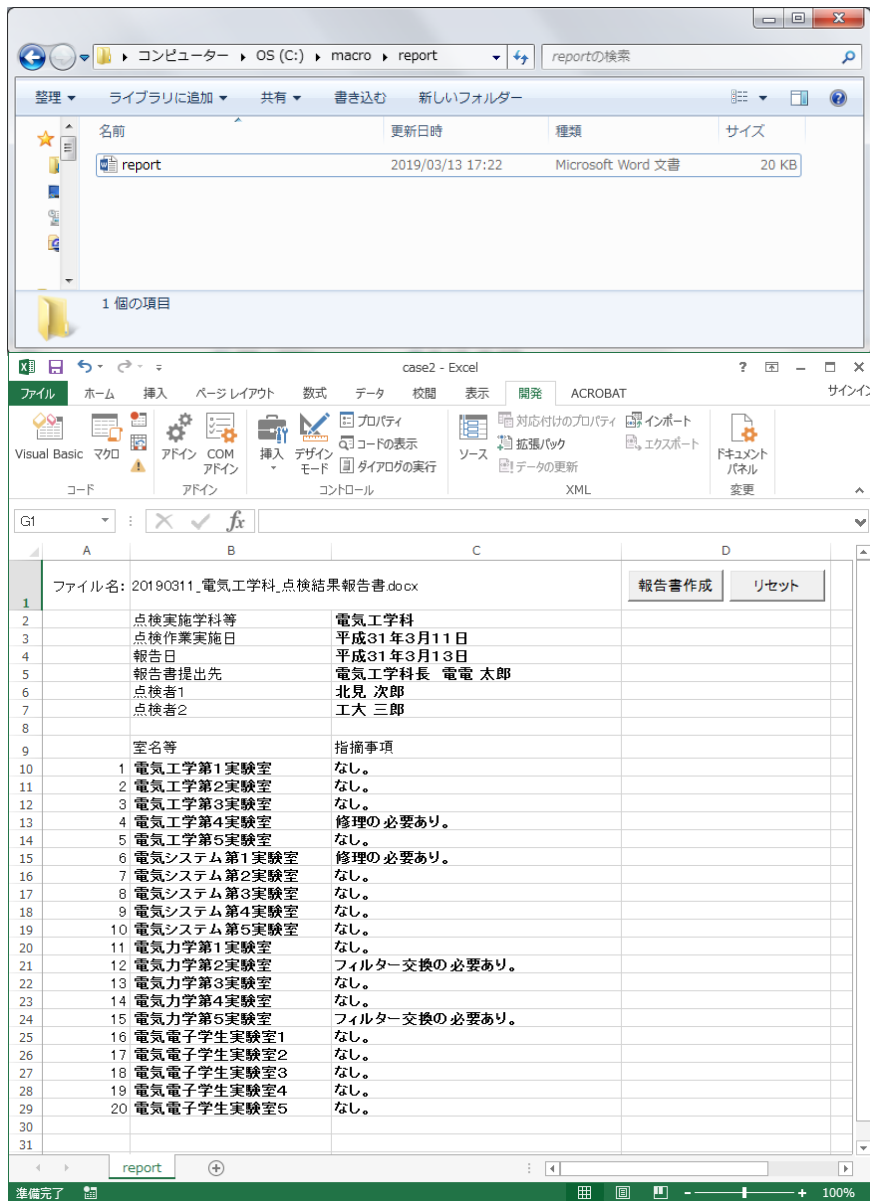


図 4 雛形ファイル（上）とメインシート（下）

3) ボタンの機能と実行結果

- ・「**報告書作成**」ボタン

メインシートの太字部分の情報を元に雛形ファイル report.docx の内容を書き換え、点検年月日_点検実施学科_点検結果報告書.docx というファイル名でフォルダ C:\macro\report に格納される（図 5）。作成された報告書の例を図 6 に示す。

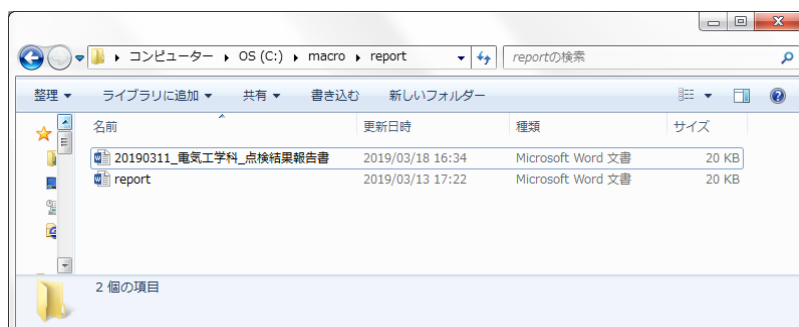


図 5 作成、格納された報告書ファイル

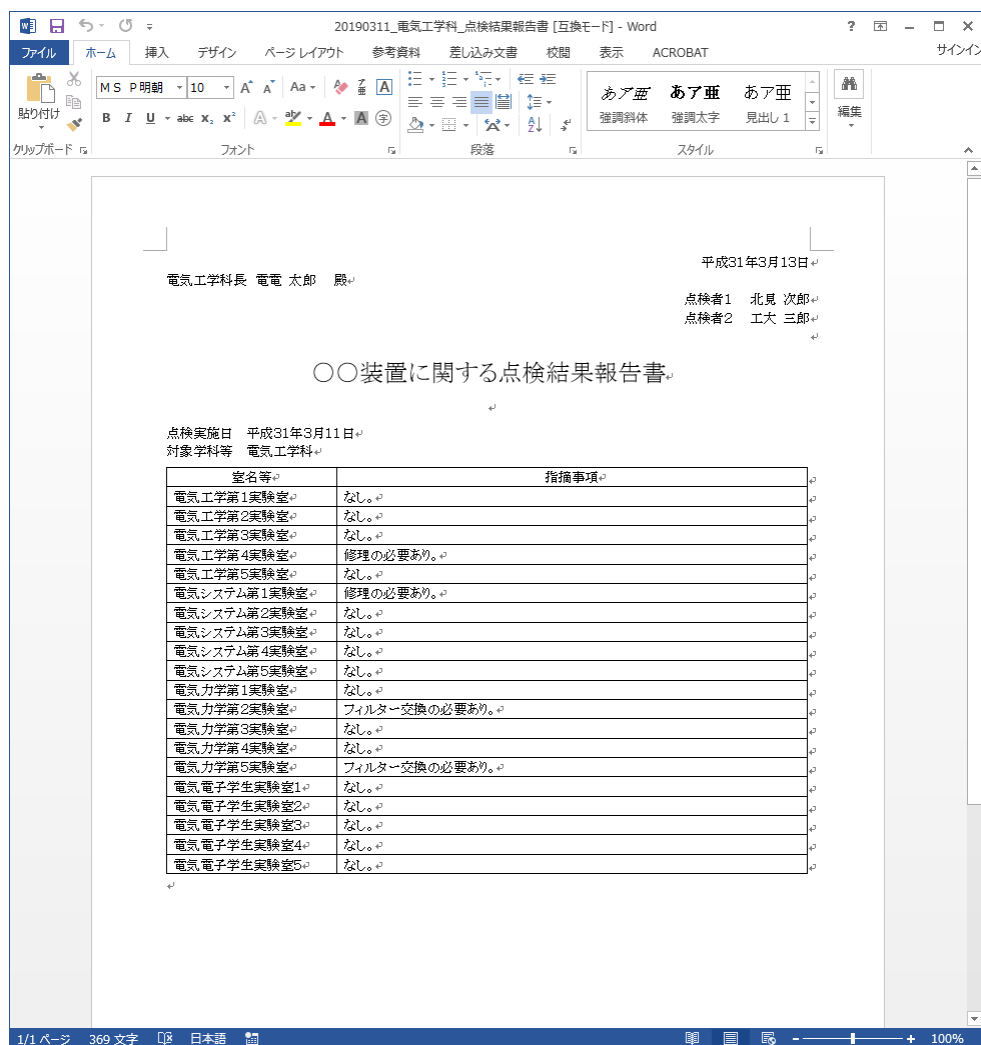


図 6 作成された報告書の例

・ **リセット** ボタン

メインシートの太字部分に記載した情報を消去する。フォルダ内の報告書ファイルが消去されるわけではない。

[事例 3] PDF ファイルの一括作成 (case3.xlms)

1) 背景

学内で運用中の、あるシステムの全学説明会を PC 使用で行うことになった。配布資料には、参加者ごとに異なる ID 番号、パスワード、学科、研究室、氏名を表記したい。さらに、教職員と学生とで異なる説明文を付けたい。このような条件下で、配布資料を PDF ファイルとして、一括作成したい場合を想定する。

2) 構成

Excel のメインシートとサブシートから成る (図 7)。サブシートに参加者 20 人の ID 番号、パスワード、学科、研究室、氏名、内線番号、教職員か学生かの区別等のデータ一覧表を作成しておく。サブシートから必要な情報をメインシートに取り込み、表示させ、目的の PDF ファイルを作成する。

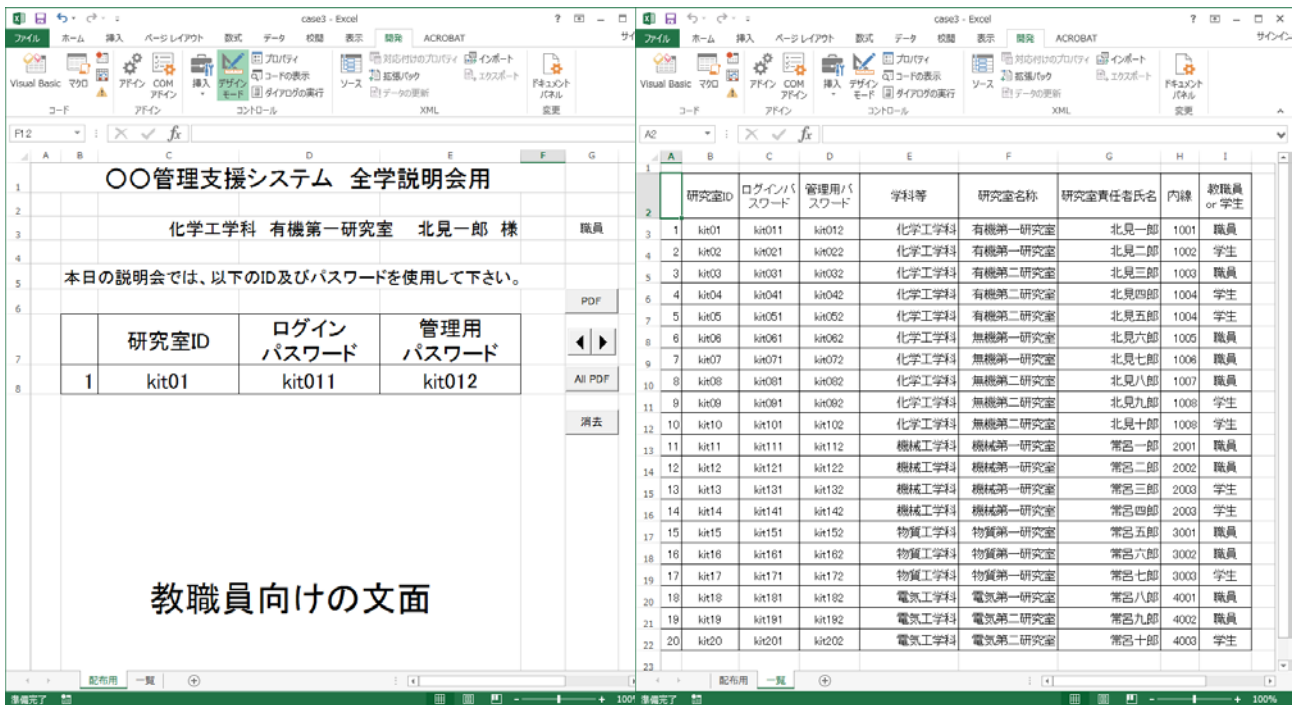


図 7 メインシート（左）とサブシート（右）

3) ボタンの機能と実行結果

- ◀ ▶ (スピンドットボタン)

右ボタンのクリックで ID 番号が +1 ずつ増加していく（左ボタンはその逆）。各 ID 番号の参加者情報を切り替えて表示させることができる。

- PDF ボタン

現時点でメインシートに表示されている ID 番号の参加者情報をもとに配布資料（PDF ファイル）を作成し、フォルダ C:\macro\pdf に格納する。ID 番号 5 の情報が表示されている場合は、ID_5.pdf が作成、格納される（図 8）。

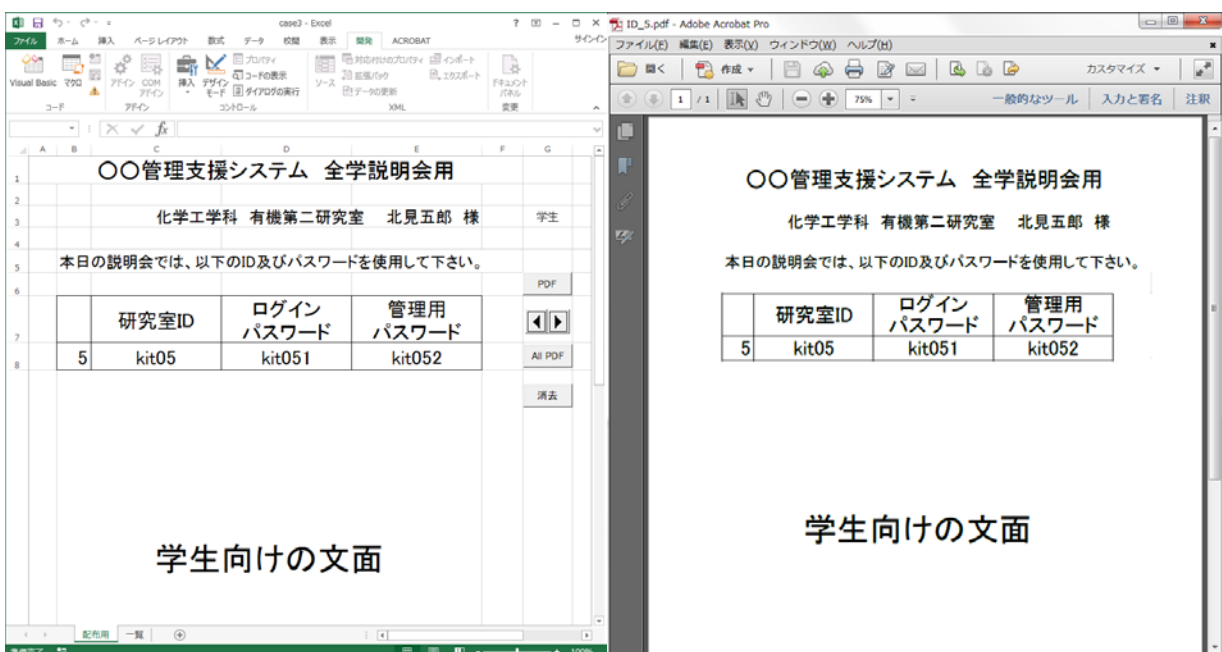


図 8 ID_5 の情報と作成された PDF ファイル

- ・ **All PDF** ボタン

ID 番号 1~20 まで全ての配布資料（20 個の PDF ファイル）を一括作成し、それらは順次、フォルダ C:\macro\pdf に格納される。さらに、全てを一まとめにした 1 ファイル（ID_all.pdf，全 20 頁）も作成し、同フォルダに格納される（図 9）。

- ・ **消去** ボタン

フォルダ C:\macro\pdf 内に存在する PDF ファイルを全消去する。

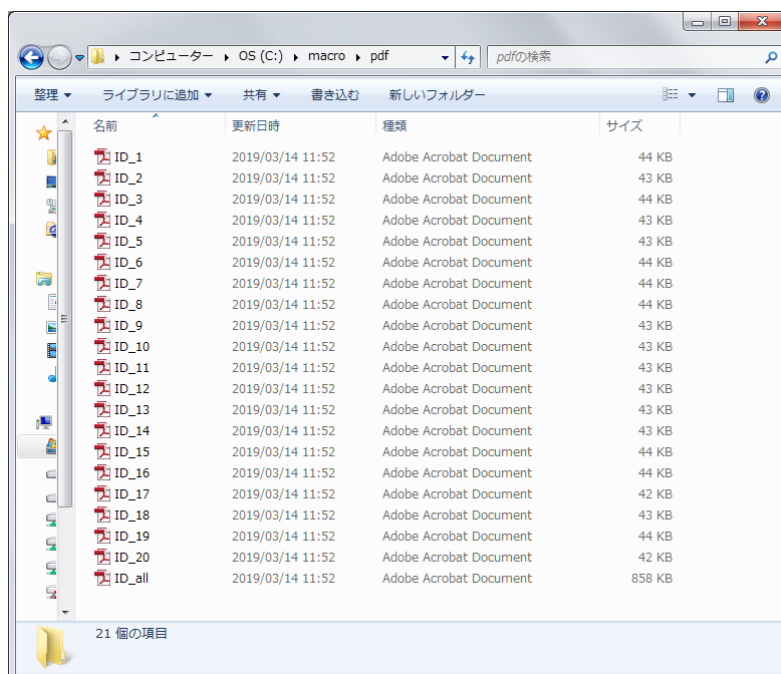


図 9 格納された PDF ファイル

4. おわりに

日常業務で頻繁に行う操作は、VBA で記述したマクロにより、自動化しておくことで大幅な時間短縮かつ正確な処理の実行が期待できる。また、普段行わない単発的な作業であっても、手作業では大きな労力が見込まれる場合は、例えプログラミングにかなりの時間を費やして本末転倒に思われる場合でもマクロを作成して実行した方がヒューマンエラー防止等の観点からも最終的には望ましい結果となる場合が多い。

VBA によるマクロが万能であるとは言えないが、提出書類等の不備を大幅に減らせ、信用度が上がるという点では、非常に価値が大きいと考えられる。さらに、一度作成したマクロはその一部を修正すれば他の業務にも使い回せるなど、応用が利く場合が多い。また、普段からマクロの修正、改良等を積み重ねることで、スキルアップにもなり、やがては大規模なシステム構築に至るまでの高度なマクロ開発技術力を獲得できるようになるものと筆者は考えている。

平成30年度 国立大学法人北見工業大学技術部技術員研修会

標記研修会は、北見工業大学技術部組織規程第13条に基づき、毎年実施している研修である。今年度は、下記日程・内容で実施することとする。

記

日 時：平成30年 8月 21日（金） 9：00～15：55

場 所：三号館2階 多目的講義室

平成30年度 国立大学法人北見工業大学技術部技術員研修日程

時 間	内 容
09:00	開 講 式 技術部長 三上 修一
09:05	副学長講演 副学長 榮坂 俊雄
10:30	休 憩
10:40	技術部長講演
12:00	昼 食
13:00	技術発表 1 『形態観察におけるデジタルマイクロスコープの活用』 機器分析支援グループ 徳田 奨 2 『平成29年度北海道地区国立大学法人等技術職員研修会の参加報告』 ものづくり支援グループ 杉野 豪 3 『Raspberry Piを使ってみました』 情報処理支援グループ 宇野 珠実 4 『Excel VBA による作業の簡略化』 環境安全支援グループ 須澤 啓一 ※発表12分 質疑応答3分
14:00	休 憩
14:10	先輩講話 『機械屋のものづくり 40年』 百武 欣二
14:50	室長講話 『奨励研究への申請・組織見直しについて』 中西 喜美雄
15:45	閉 講 式 室長 山根 美佐雄
15:55	

学外研修・出張報告

学外研修・出張報告

No.	研修者	研修題目	研修内容	主催機関名	研修場所	出張期間
1	三橋 恵治	平成 30 年度安全衛生スタッフ向けリスクアセスメント実務研修	リスクアセスメントの導入及び実施体制の整備において中心的役割を果たす安全衛生スタッフの職員を対象として、リスクアセスメントの考え方、実施方法、仕組みづくり等の習得	中央労働災害防止協会 北海道安全衛生サービスセンター	北見経済センター	平成 30 年 7 月 15 日
2	徳田 奨	総合技術研究会 2019 九州大学	総合技術研究会 2019 九州大学におけるポスター発表、ナノテクノロジー技術交流会への出席、講演および口頭発表の聴講	九州大学	九州大学	平成 31 年 3 月 6 日 ～3 月 8 日
3	常田 妃登美	総合技術研究会 2019 九州大学	口頭発表総合技術研究会 2019 九州大学における口頭発表、芸術工学部見学会への参加、講演および口頭発表の聴講	九州大学	九州大学	平成 31 年 3 月 6 日 ～3 月 8 日
4	宇野 珠実	総合技術研究会 2019 九州大学	口頭発表、及び業務に関連する知見収集	九州大学	九州大学	平成 31 年 3 月 6 日 ～3 月 8 日

グループ研修報告

平成 30 年度 グループ研修報告

No.	実施グループ	研修題目	研修内容	研修指導者	研修期間	参加者
1	情報処理支援 グループ	ソリッドワークスを使用して図面から四つの部品を作成し、3Dプリンタでその四つの部品を製作し組立てる	3D-CAD ソフトであるソリッドワークスを使用して図面から四つの部品を作成し、そのデータから 3D プリンタ (MUTOH) で四つの部品を作製し組立てる (立方体パズル)	大森 誠一	平成 31 年 3 月 4 日 ～ 3 月 12 日	宇野 珠実 奥山 圭一 常田 妃登美 宿院 信博 松本 正之 熊本 慎也 折原 淳
2	ものづくり支援 グループ	施設見学	北見工業技術センター施設 見学	杉野 豪	平成 31 年 3 月 12 日	石澤 真也 佐藤 敏則 杉野 豪 長谷川 稔 堂田 誠治 山田 忠永

情報処理支援グループ研修説明用資料

ソリッドワークスを使用して図面から四つの部品を作成し、3Dプリンタでその四つの部品を製作し組立てる。

日時・場所:

第1回目 3月4日 9:30~12:00

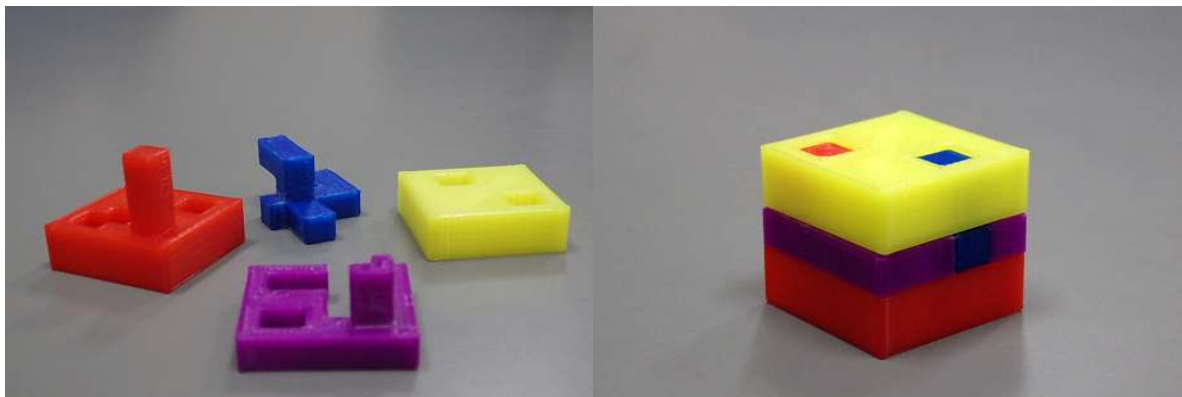
12号棟(旧機械工学科2号棟)4F CAD室

第2回目 チームK 3月11日 11:00~12:00

チームT 3月25日 13:30~14:30

12号棟(旧機械工学科2号棟)1F 材料力学第2実験室

持参: 前回のグループ研修で使用したUSBメモリ



2018(平成30年度) 情報処理支援グループ研修

- 説明1 [3D-CADについて](#)
- 説明2 [立体図形からソリッドワークスで物体を複製](#)
- 説明3 [図面から4個の部品を複製](#)
- 説明4 [例題と4個の部品をアセンブル\(組立て\)](#)
- 説明5 [第2回研修で3Dプリンターを用いて部品複製](#)

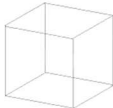
参照: 「[JISにもとづく標準製図法](#)」

説明 1


2018(平成30年度) 3D-CADについて

Computer-aided design コンピューター援用設計システム


ワイヤーフレームモデル



3D-CADの変遷
サーフェスモデル



ソリッドモデル

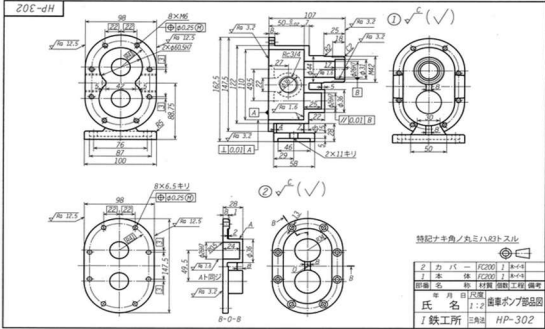


初期	→	現在
<ul style="list-style-type: none"> ・頂点と線によって表現(針金) ・中身が無い、面が無い 	<ul style="list-style-type: none"> ・面によって表現(ダンボール) ・中身が無い 	<ul style="list-style-type: none"> ・サーフェスモデルに中身が詰まったもの ・表面積、体積、質量、重心等の情報が得られる

一般的な機械図面
図面における正面、平面、右側面
[【戻る】](#)

2018(平成30年度) 3D-CADについて

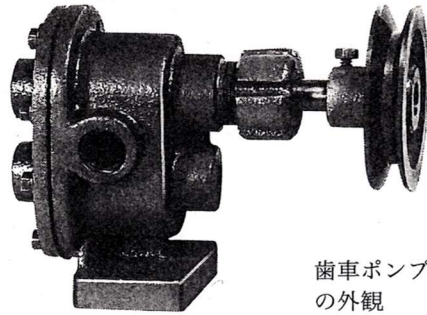
機械図面



特2-11 図 歯車ポンプ部品図

[【実物写真】](#) [【戻る】](#)

2018(平成30年度)
3D-CADについて



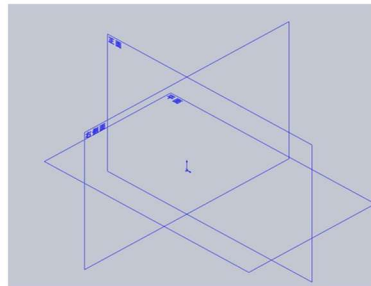
歯車ポンプ
の外観

[\[戻る\]](#)

2018(平成30年度)
図面における正面、平面、右側面

新規→部品を選択しフィーチャー（押し出しボスまたは回転ボス）
を選び、表示方法を等角表示または不等角表示すると下図が表示される

フィーチャー：物体の特徴・加工方法 スケッチ：任意の面に図形を描く



最初はこの各面を選びスケッチを行う

[第一角法と第三角法](#)

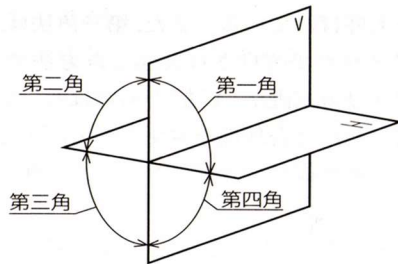
[\[戻る\]](#) [【メインメニューへ】](#)

2018(平成30年度) 第一角法と第三角法

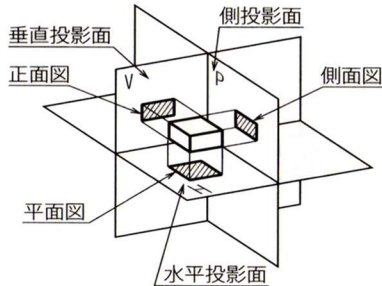
正面、平面、右側面に影響する第一角法、第三角法

ISO(国際規格)は第一角法、第三角法の両画法を同時に規定

JISでは第三角法を規定していた。1999年にISOに準拠して両画法を用いることが出来るが「第三角法による」と規定



4-3 図 第一角法～第四角法



4-1 図 正面図, 平面図, 側面図

各面(垂直・水平・側投影面)に投影された図

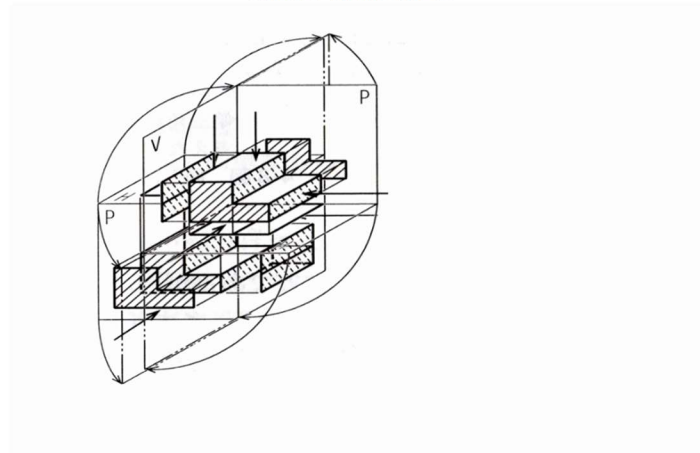
[第一角法と第三角法をあわせると](#)

[第一角法と第二角法の相違](#)

[【戻る】](#) [【メインメニューへ】](#)

2018(平成30年度)

分かりやすく各平面を合せると...



第三角法

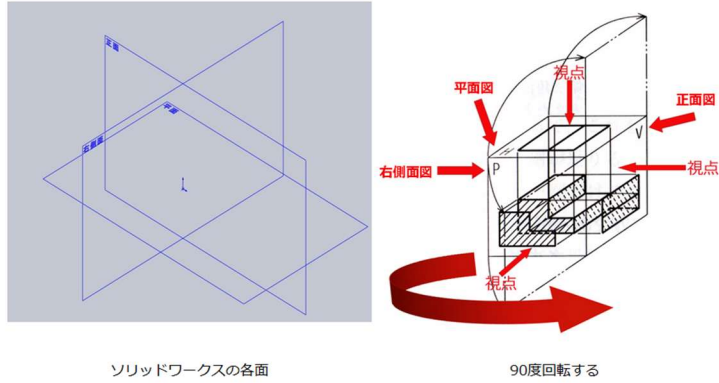
第一角法を左に移動

[さらに...](#)

[【戻る】](#)

2018(平成30年度)

ソリッドワークスの正面、平面、右側面に合せると…

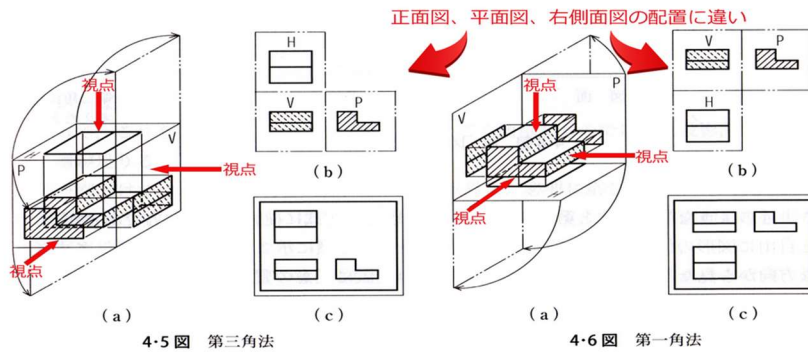


[【戻る】](#)

2018(平成30年度)

第一角法と第三角法の相違

第一角法と第三角法では図面にした時に、正面図、平面図、右側面図の配置の違いがある。



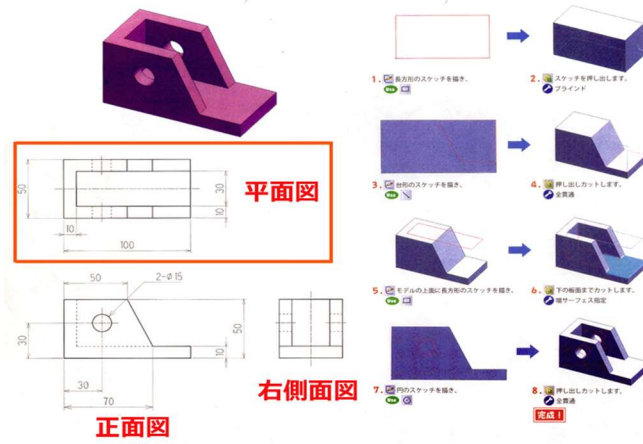
[平面を選択した場合](#)
[正面を選択した場合](#)
[右側面を選択した場合](#)

[【戻る】](#) [【メインメニューへ】](#)

図 JIS にもとづく標準製図法より

2018(平成30年度) デモ1 (平面図より)

デモ部品の三次元表示、図面、作成手順



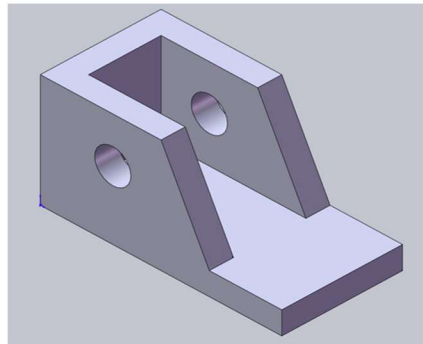
考え方

[\[戻る\]](#)

[\[次へ\]](#)

2018(平成30年度)

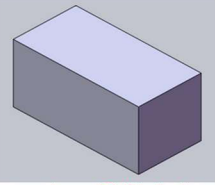
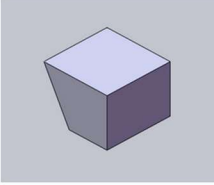
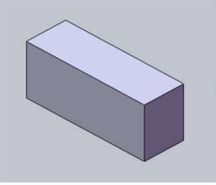
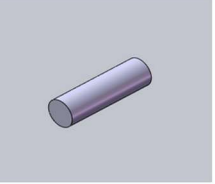
下图の物体を作成



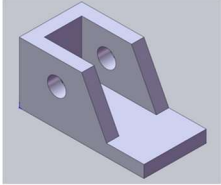
[\[次へ\]](#)

2018(平成30年度)

4つの特徴（フィーチャー）で構成されている。

特徴1	減算	特徴2	減算	特徴3	減算	特徴4
	-		-		-	
フィーチャー：押し出しホス/ベース		フィーチャー：押し出しカット		フィーチャー：押し出しカット		フィーチャー：押し出しカット

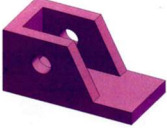
完成



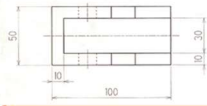
2016(平成28年度)

デモ1（正面図より）

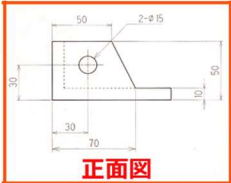
デモ部品の三次元表示、図面、作成手順




平面図

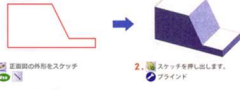


正面図




右側面図







1. 草図面の外形をスキャッチ




2. スキャッチを押し出します。




3. モデルの上面に丸みのあるスキャッチを挿入。



4. 丸の幅指定でカットします。



5. 円のスキャッチを挿入。



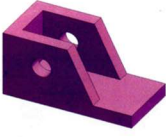
6. 押し出しのカットをします。

【戻る】

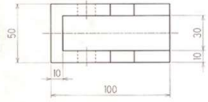
【次>】

2016(平成28年度) デモ1 (右側面図より)

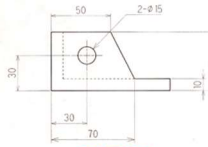
デモ部品の三次元表示、図面、作成手順



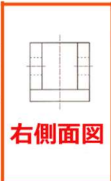
平面図















正面図



右側面図

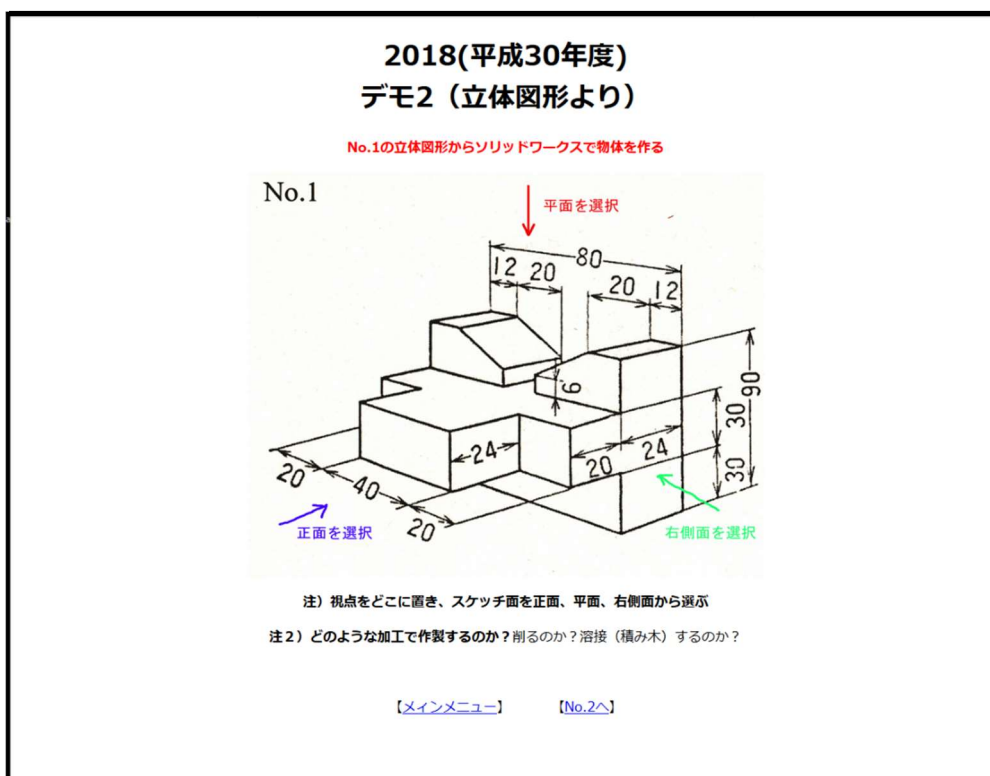
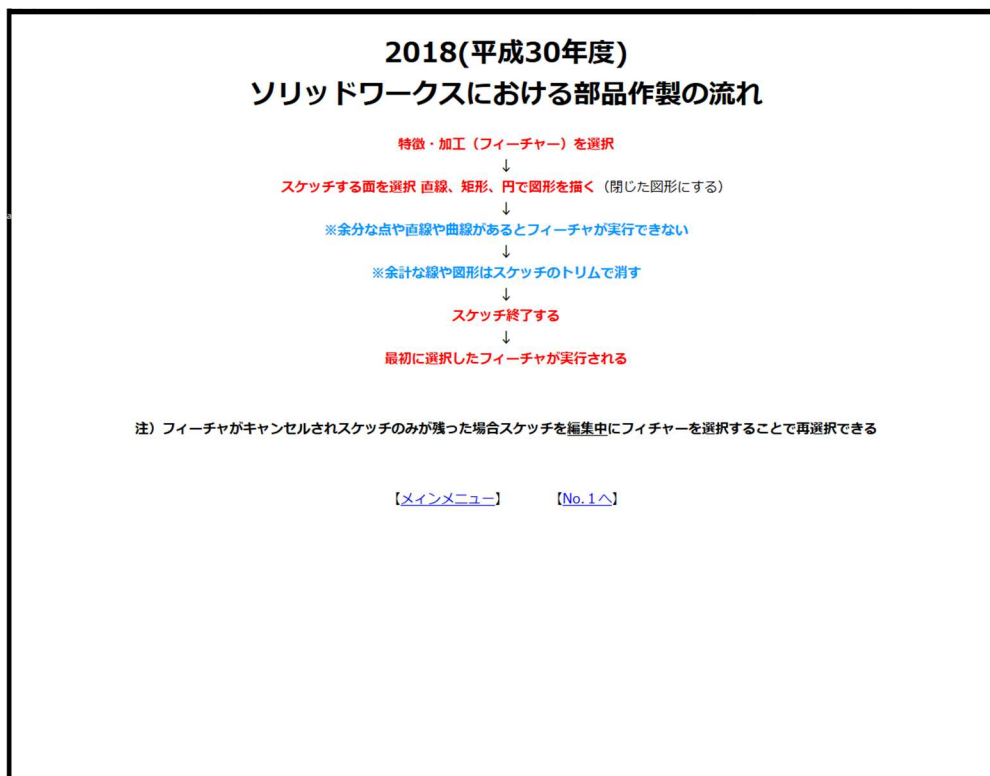


1. 正方形のスケッチを描き、 
2. スケッチを押し出します。
 スラット
3. 斜面のスケッチを描き、 
4. 押し出し、カットします。
 完成済
5. モデルの上部に長方形のスケッチを描き、 
6. その幅までカットします。
 セーフティスロット
7. 円弧スケッチを描き、 
8. 押し出し、カットします。
 **完成!**

[\[戻る\]](#)

[\[メインメニューへ\]](#)

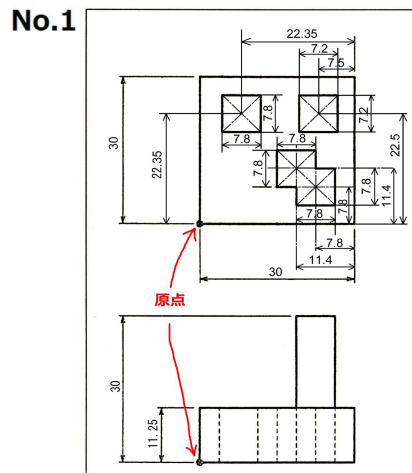
説明 2



説明 3

2016(平成28年度) 実践2 (図面から)

新たな図面：オフセットを0.3mm (穴は+0.3mm、棒は-0.3mm)

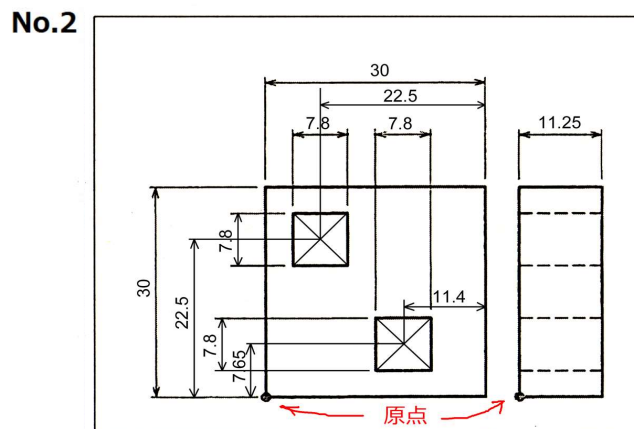


注1) まず始めに、図面からスケッチ面を正面、平面、右側面から選ぶ

注2) どのような加工で作製するのか? 削るのか? 溶接 (積み木) するのか?

2016(平成28年度) 実践2 (図面から)

新たな図面：オフセットを0.3mm (穴は+0.3mm、棒は-0.3mm)



注1) 視点をどこに置き、スケッチ面を正面、平面、右側面から選ぶ

注2) どのような加工で作製するのか? 削るのか? 溶接 (積み木) するのか?

[【メインメニュー】](#)

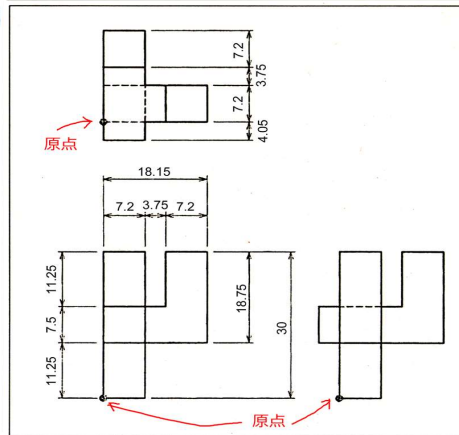
[【No.1△】](#)

[【No.3△】](#)

2016(平成28年度) 実践2 (図面から)

新たな図面 : オフセットを0.3mm (穴は+0.3mm、棒は-0.3mm)

No.3



注1) 視点をどこに置き、スケッチ面を正面、平面、右側面から選ぶ

注2) どのような加工で作製するのか? 削るのか? 溶接 (積み木) するのか?

[【メインメニュー】](#)

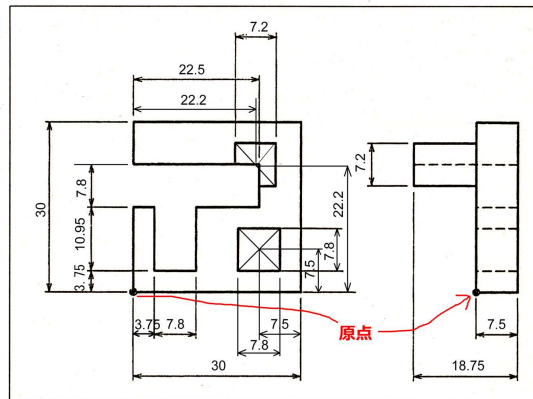
[【No.2△】](#)

[【No.4△】](#)

2016(平成28年度) 実践2 (図面から)

新たな図面 : オフセットを0.3mm (穴は+0.3mm、棒は-0.3mm)

No.4



注1) 視点をどこに置き、スケッチ面を正面、平面、右側面から選ぶ

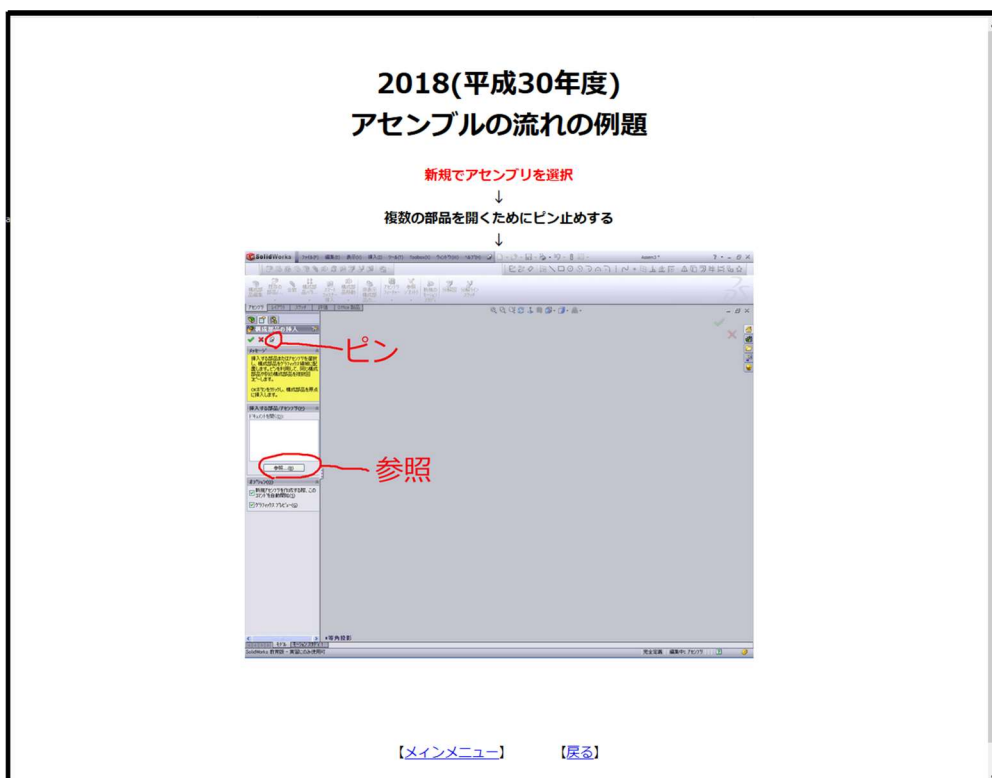
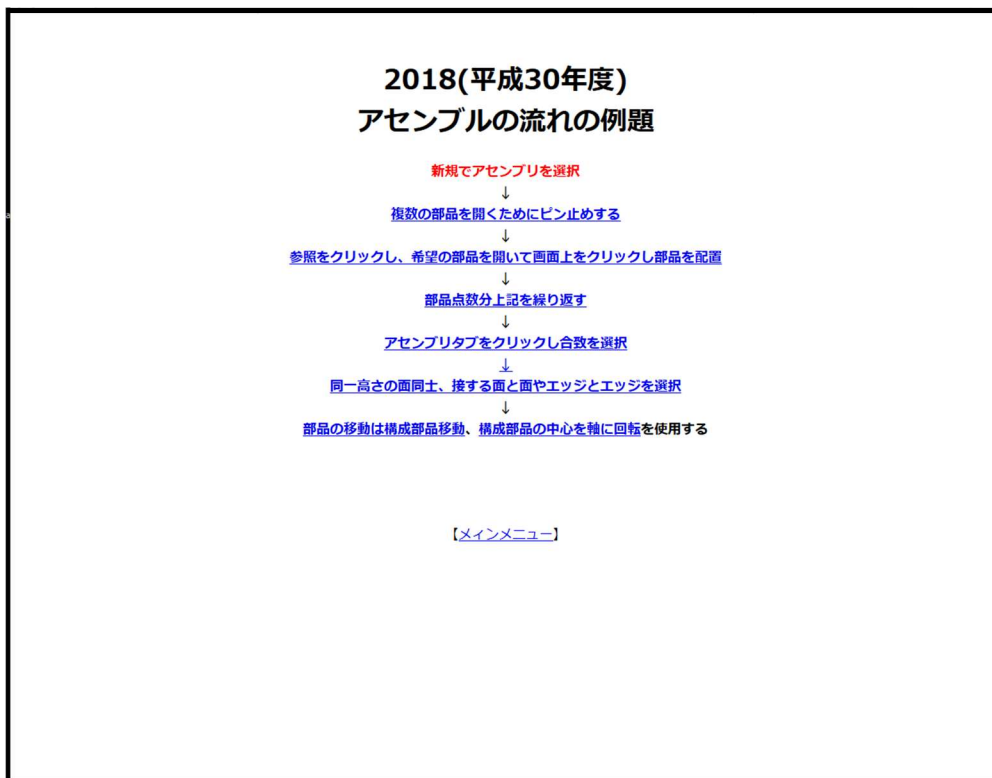
注2) どのような加工で作製するのか? 削るのか? 溶接 (積み木) するのか?

[【メインメニュー】](#)

[【No.3△】](#)

ファイルの保存形式ソリッドワーク用「SLDPRT」と「TSL」3DプリンタのGコード変換用の二つを保存してください。

説明4

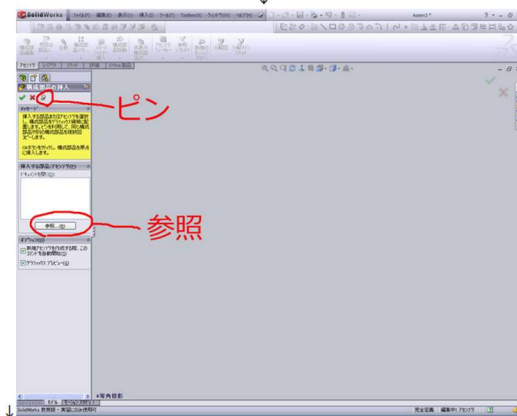


2018(平成30年度) アセンブルの流れの例題

新規でアセンブリを選択

↓
複数の部品を開くためにピン止める

↓
参照をクリックし、希望の部品を開いて画面上をクリックし部品を配置



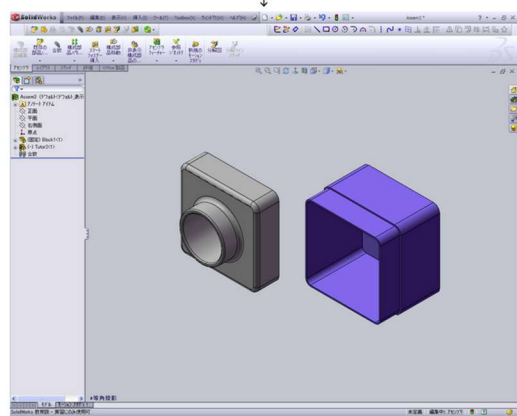
2018(平成30年度) アセンブルの流れの例題

新規でアセンブリを選択

↓
複数の部品を開くためにピン止める

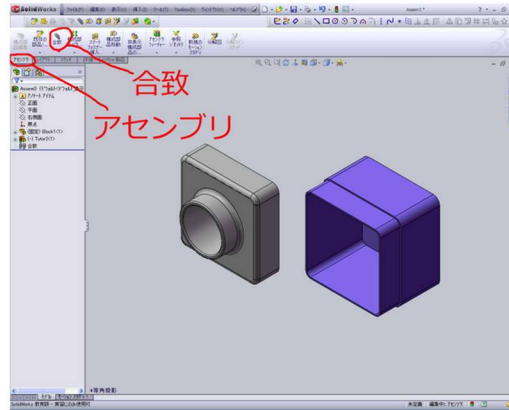
↓
参照をクリックし、希望の部品を開いて画面上をクリックし部品を配置

↓
部品点数分上記を繰り返す



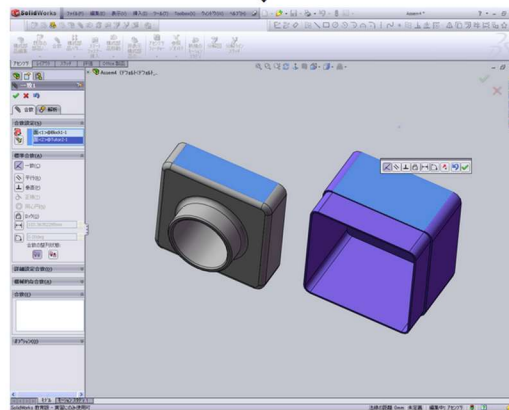
2018(平成30年度) アセンブルの流れの例題

- 新規でアセンブリを選択
- ↓
- 複数の部品を開くためにピン止めする
- ↓
- 参照をクリックし、希望の部品を開いて画面上をクリックし部品を配置
- ↓
- 部品点数分上記を繰り返す
- ↓
- アセンブリタブをクリックし合致を選択



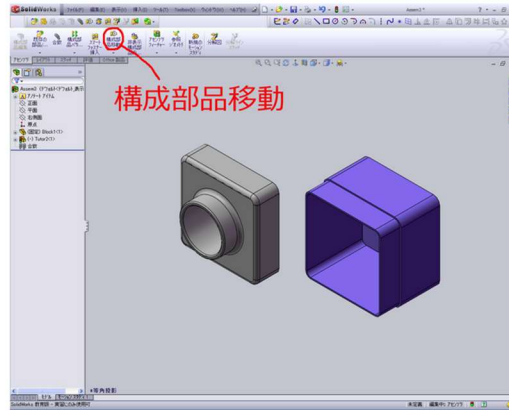
2018(平成30年度) アセンブルの流れの例題

- 新規でアセンブリを選択
- ↓
- 複数の部品を開くためにピン止めする
- ↓
- 参照をクリックし、希望の部品を開いて画面上をクリックし部品を配置
- ↓
- 部品点数分上記を繰り返す
- ↓
- アセンブリタブをクリックし合致を選択
- ↓
- 同一高さの面同士、接する面と面やエッジとエッジを選択



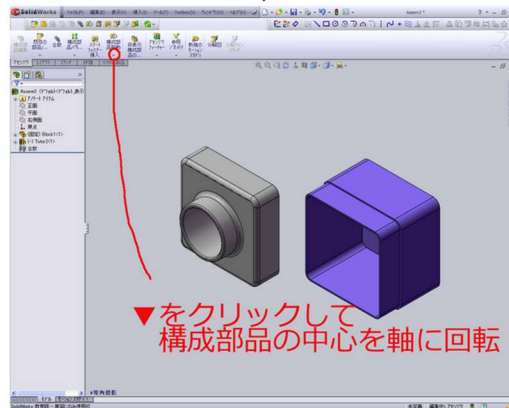
アセンブルの流れの例題

- 新規でアセンブリを選択
- ↓
- 複数の部品を開くためにピン止めする
- ↓
- 参照をクリックし、希望の部品を開いて画面上をクリックし部品を配置
- ↓
- 部品点数分上記を繰り返す
- ↓
- アセンブリタブをクリックし合致を選択
- ↓
- 同一高さの面同士、接する面と面やエッジとエッジを選択
- ↓
- 部品の移動は構成部品移動、構成部品の中心を軸に回転を使用する



アセンブルの流れの例題

- 新規でアセンブリを選択
- ↓
- 複数の部品を開くためにピン止めする
- ↓
- 参照をクリックし、希望の部品を開いて画面上をクリックし部品を配置
- ↓
- 部品点数分上記を繰り返す
- ↓
- アセンブリタブをクリックし合致を選択
- ↓
- 同一高さの面同士、接する面と面やエッジとエッジを選択
- ↓
- 部品の移動は構成部品移動、構成部品の中心を軸に回転を使用する



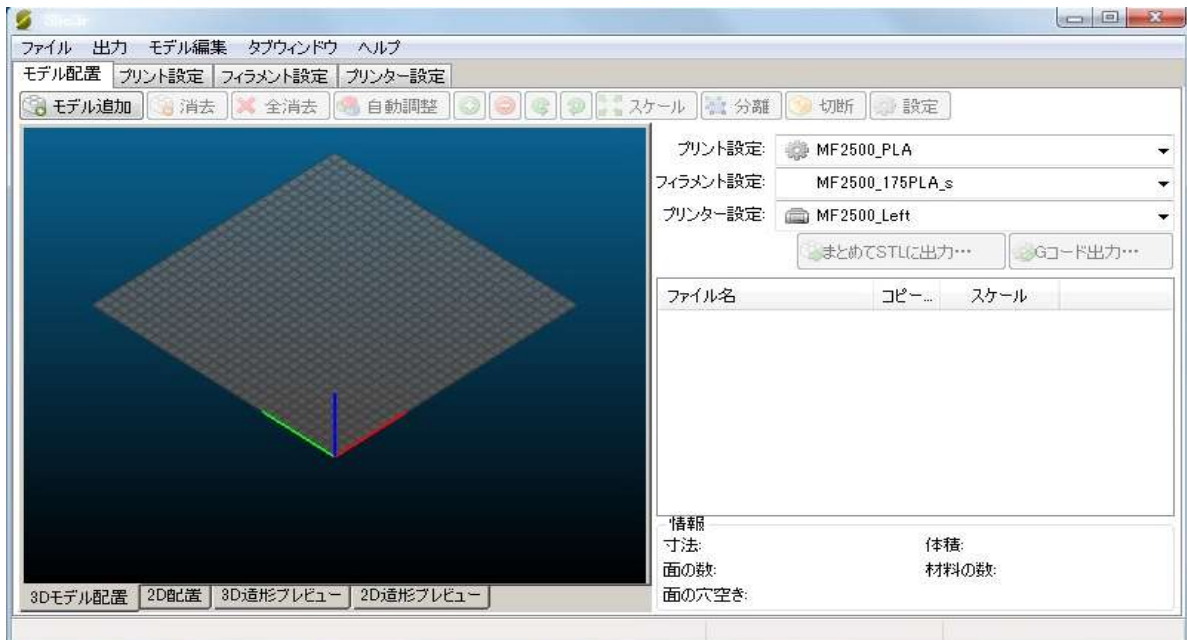
3Dプリンタで部品作製

3Dプリンタ：MUTOH Value 3D MagiX MF-2500EP

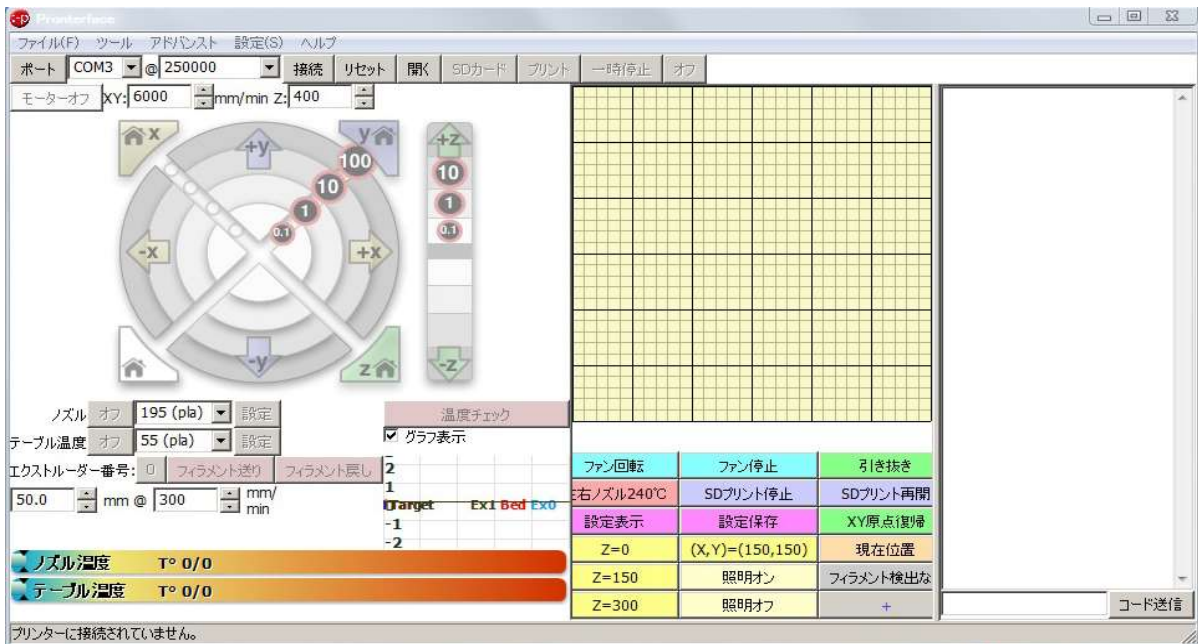


画像：武藤工業株式会社ホームページより <https://www.mutoh.co.jp/>

使用ソフト：slic3r 1.2.9 (Gコード)



制御ソフト：MF-2500EP



使用材料（フィラメント）：PLA 1.75mm(青、赤、黄、紫)



画像：武藤工業株式会社ホームページより <https://www.mutoh.co.jp/>

PLA はポリ乳酸で植物由来の樹脂です。

特徴として

- 熱変性が小さい
- 造形がしやすい

上記の性質から扱いやすい初心者向きと言えます。

欠点として

- 湿気を吸いやすい
- 表面が硬いので造形後に表面を磨く、または塗装することに適していない

研修報告書

報告者	杉野 豪 ものづくり支援グループ
研修期間	平成 31 年 3 月 12 日
研修場所	北見工業技術センター
研修名	施設見学
主催機関	北見工業大学 技術部

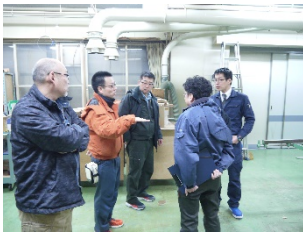
報告

研修目的

本学ものづくりセンター・ものづくり工房において、木材に関する加工技術の必要性が高まりつつある木材の性質に適した加工工具・加工条件の知識向上を図るため、北見工業技術センター内の工芸試験室の施設見学をおこなった。

研修内容

1. 工芸試験室の機械機器等説明。



機械機器等使用料 参考：https://www.kitami-itc.or.jp/?page_id=66

2. マシニングセンターによる木材加工の実演。



3. 木材の種類による切削条件および、切削工具に意見交換をおこなった。



おわりに。

本グループ研修を行うにあたってご尽力いただいた、北見工業技術センター運営協会事業支援課 技師 酒井寛史氏に感謝申し上げます。

研修会・講習会等参加状況

平成 30 年度 研修会・講習会等参加状況

(技術部予算を使用しない研修会・講習会等)

学内で開催された研修会・講習会

No.	講習会・研修会名	期間	主催機関名	参加者
1	平成 30 年度国立大学法人北見工業大学メンタルヘルス研修	平成 31 年 2 月 25 日	北見工業大学	宇野 珠実、奥山 圭一、佐藤 敏則 宿院 信博、杉野 豪、須澤 啓一 常田 妃登美、堂田 誠治、信山 直紀 橋本 晴美、長谷川 稔、松田 弘喜 三橋 恵治、森脇 幸伸、山田 忠永 山田 洋文、山根 美佐雄
2	平成 30 年度個人情報保護研修	平成 31 年 3 月 1 日	北見工業大学	宇野 珠実、大森 誠一、宿院 信博 杉野 豪、 徳田 奨、 橋本 晴美 長谷川 稔、松本 正之、三橋 恵治 森脇 幸伸、山田 洋文、山根 美佐雄

学外で開催された研修会・講習会

No.	講習会・研修会名	期間	主催機関名	参加者
1	エネルギー分散形 X 線分析装置 (EDS) 基礎講座	平成 30 年 6 月 22 日	日本電子株式会社	徳田 奨
2	平成 30 年度国立大学法人機器・分析センター協議会	平成 30 年 10 月 26 日	国立大学法人岩手大学 研究基盤管理機器分析 部門	白川 和哉
3	分析化学における不確かさ研修プログラム	平成 30 年 11 月 1 日～ 11 月 2 日	(社)日本分析化学会 日本電気計器検定所	白川 和哉
4	第 922 回 ガスクロマトグラフィ ー入門(バックド)講習会	平成 31 年 2 月 28 日～ 3 月 1 日	株式会社島津製作所 グローバルアプリー ケーション開発センター	須澤 啓一

会議等

No.	講習会・研修会名	期間	主催機関名	参加者
1	国立大学法人機器・分析センター協議会技術職員会議 2018	平成 30 年 10 月 26 日	国立大学法人岩手大学研究基盤管理機器分析部門	白川 和哉

地域貢献活動

技術部主催による地域貢献

		対象者	実施日	実施内容	担当者
1	三楽児童センター出前 体験学習	小中学生	平成 30 年 9 月 28 日	キューブパズルを作ろう	大森 誠一、宇野 珠実 熊本 慎也、宿院 信博 常田 妃登美
				むらさきキャベツの色を変えよう	橋本 晴美、白川和哉 徳田 奨、山根 美佐雄
				マグナス cup どこまで飛ばせる	佐藤 敏則、杉野 豪 長谷川 稔、山田 忠永
				パラシュートを作って高いところから落としてみよう	須澤 啓一、三橋 恵治 坪田 豊
					中西喜美雄、百武 欣二
2	冬休み親子工作教室	小学生親子 68組(児童67名 保護者45名)	平成31年 1月09日～ 1月12日	ガラス彫刻	長谷川 稔、宇野 珠実 奥山 圭一、白川 和哉 宿院 信博、常田 妃登美
				アクセサリタワー	大森 誠一、山根 美佐雄
				自分だけの宝箱	山田 忠永、佐藤 敏則
				ラジオ作製	徳田 奨、石澤 真也 松本 正之、熊本 慎也
					中西 喜美雄、杉野 豪

技術部が担当した地域貢献

		対象者	実施日	実施内容	担当者
1	東陵中学校第3学年総合学習「上級学校訪問」	中学生 (10人)	平成30年 6月27日	電子回路製作	徳田 奨、山田 忠永 石澤 真也、熊本 慎也
2	おもしろ科学実験 (主催：北見工大)	小学生 中学生 (591人(全体))	平成30年 8月4日	オリジナルデザインの写真立てをつくろう! (小学生対象)	杉野 豪、宇野 珠実 奥山 圭一、宿院 信博 長谷川 稔、松本 正之 白川 和哉
				お湯で溶ける低融点合金の製造(小中学生対象)	須澤 啓一、橋本 晴美 坪田 豊、三橋 恵治
3	プログラミング教育に係る管理職等研修会 (主催：北見市教育委員会、北見工大)	小学校教諭 各校2名(市内小学校24校)	平成30年 9月4日～ 9月5日	プログラミング教育についてPCソフトを使用した講座	奥山 圭一、宇野 珠実 折原 淳、宿院 信博 常田 妃登美
4	高校体験学習 (主催：北見工大)	訓子府高校 1年生：26名 引率教諭：2名	平成30年 11月2日	文鎮製作	堂田 誠治、山田 忠永
				電子回路作製	徳田 奨、松本 正之 熊本 慎也
				サンドブラスト	杉野 豪、石澤 真也 白川 和哉、長谷川 稔 山根 美佐雄
				プログラミング体験	奥山 圭一、折原 淳 宿院 信博、常田 妃登美
5	端野小学校プログラミング教育研修	小学校教諭 教諭：15名	平成30年 12月17日	プログラミング研修	奥山 圭一、宇野 珠実 折原 淳、宿院 信博 常田 妃登美
6	小中学校教諭対象理科実験研修 (主催：北見市教育委員会、北見工大)	小中学校教諭	平成31年 1月10日	化学実験	須澤 啓一、橋本 晴美 三橋 恵治、坪田 豊

活動報告

平成 30 年度 技術部活動日誌

年 月 日	内 容
平成 30 年	
4 月 3 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
4 月 11 日	第 1 回研修委員会会議
4 月 25 日	第 1 回企画運営会議
5 月 15 日	第 1 回地域貢献委員会
5 月 17 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
5 月 30 日	第 2 回企画運営会議
6 月 22 日	第 2 回地域貢献委員会
6 月 27 日	東陵中学校第 3 学年総合学習
6 月 29 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
7 月 4 日	第 3 回企画運営会議
8 月 4 日	おもしろ科学実験
8 月 7 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
8 月 7 日	第 3 回地域貢献委員会
8 月 21 日	平成 30 年度北見工業大学技術部技術員研修会
8 月 23 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
9 月 4 日	プログラミング教育に係る研修会（5 日まで）
9 月 5 日	第 4 回企画運営会議
9 月 7 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
9 月 19 日	中期面談
9 月 26 日	第 5 回企画運営会議
9 月 28 日	三楽児童センター出前体験学習
10 月 2 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
11 月 25 日	第 4 回地域貢献委員会
11 月 2 日	大学見学会（訓子府高校）
11 月 5 日	第 6 回企画運営会議
11 月 5 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
11 月 29 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
12 月 10 日	第 7 回企画運営会議
12 月 17 日	端野小学校プログラミング教育研修
12 月 18 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
平成 31 年	
1 月 9 日	冬休み親子工作教室（12 日まで）
1 月 11 日	小中学校教諭対象理科実験研修
1 月 16 日	技術部ホームページの掲載情報更新（広報委員会）
1 月 21 日	第 8 回企画運営会議
1 月 22 日	第 5 回地域貢献委員会
2 月 25 日	第 9 回企画運営会議
3 月 12 日	ものづくり支援グループ研修
3 月 13 日	技術職員期末面談（15 日まで）
3 月 25 日	第 10 回企画運営会議

平成 30 年度 パソコン相談室利用実績

平成 30 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日

1. 相談室開室場所

技術部室内パソコン相談室

2. 相談室開室時間（窓口相談）

教職員	月曜日～金曜日	9:00～12:00	13:00～17:00
学生	(休業日除く)		

3. 相談受付件数

平成 31 年 3 月 31 日現在（窓口・メール・電話相談すべて含む）

相談者	相談件数(前年比)
学生	94(-3)
教職員	177(+13)
合計	271(+10)

対応時間： 446h40m

(内訳) 学 生： 205h15m 教職員： 241h25m

* 教職員・学生向けの相談は随時、電話・メールでも相談受けを行っている。

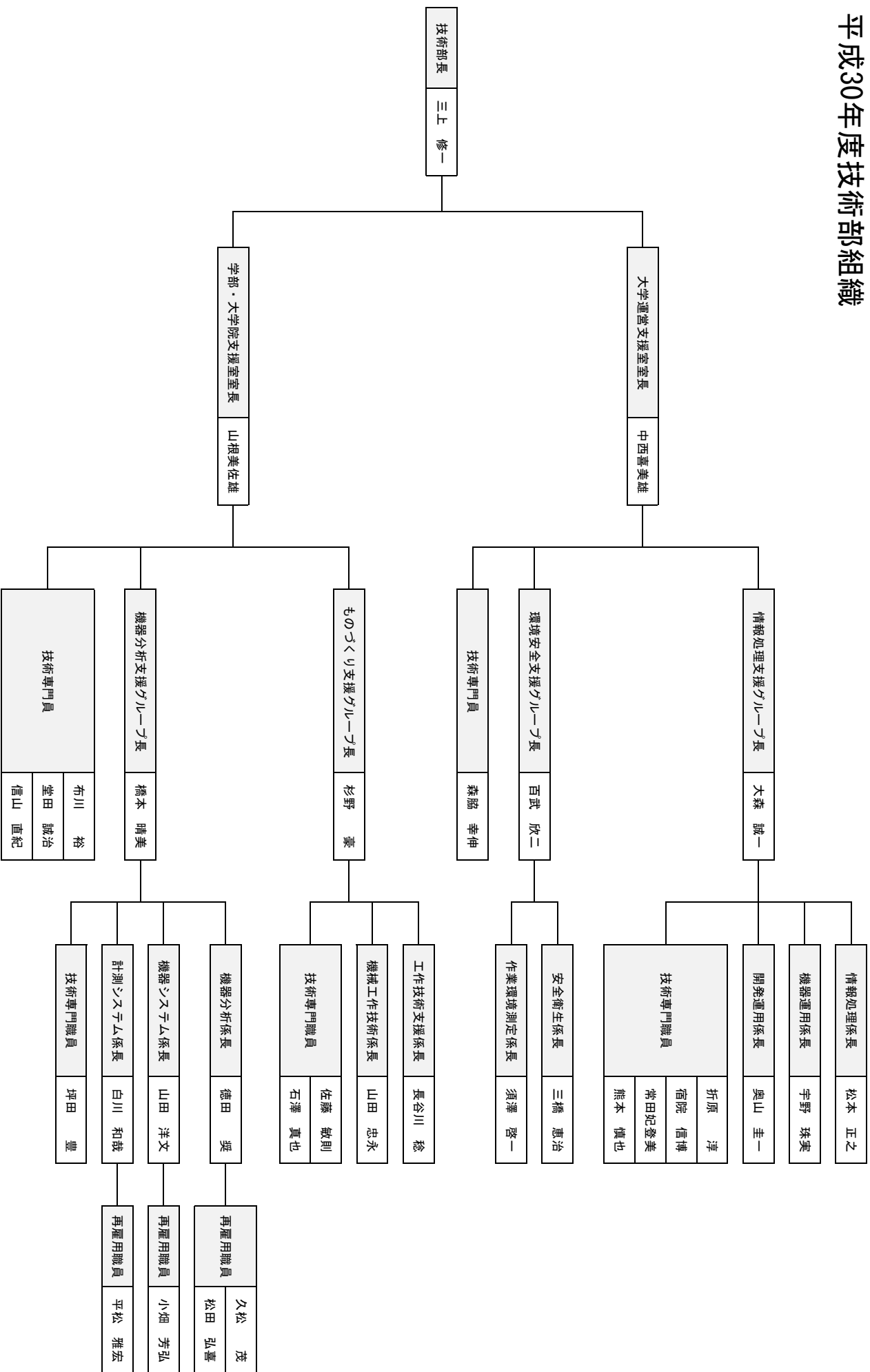
* 後期からパソコン相談室の Twitter を開始し学生への情報提供を行っている。

各種会議・委員会名簿

各種会議・委員会名簿

会議・委員会	構成員
評価判定会議	技術部長、大学運営支援室室長、学部・大学院支援室室長
企画運営会議	技術部長、大学運営支援室室長、学部・大学院支援室室長 情報処理支援グループ長、環境安全支援グループ長 ものづくり支援グループ長、機器分析支援グループ長
グループ会議	各グループに所属する技術員(技術専門員・再雇用職員も含む)
全体会議	技術部長および全技術員
研修委員会	橋本 晴美、宇野 珠実、佐藤 敏則、白川 和哉、常田 妃登美、坪田 豊
広報・システム委員会	大森 誠一、奥山 圭一、長谷川 稔、松本 正之、三橋 恵治、
地域貢献委員会	杉野 豪、熊本 慎也、須澤 啓一、徳田 奨、山田 忠永

平成30年度技術部組織



技術部報告編集委員

委員長	橋本 晴美	(機器分析支援グループ長)
委員	宇野 珠実	(情報処理支援グループ)
委員	常田 妃登美	(情報処理支援グループ)
委員	佐藤 敏則	(ものづくり支援グループ)
委員	白川 和哉	(機器分析支援グループ)
委員	坪田 豊	(機器分析支援グループ)

監修	大学運営支援室室長	中西 喜美雄
	学部・大学院支援室室長	山根 美佐雄

国立大学法人北見工業大学
技術部報告第26号
令和 元年6月

住所 〒090-8507
北見市公園町165番地
電話 (0157)26-9314 (技術部)
E-mail tech@desk.kitami-it.ac.jp