

寄 稿 文

5mメッシュ基盤地図情報地図を活用した地形図の紹介

萩 達也

装置開発課

1. はじめに

国土地理院の「基盤地図情報」の数値標高データはこれまで 10mメッシュが主流であったが、計測技術が向上して 5mメッシュに刷新された。解像度が良くなり、高度な地図情報が得られるようになった。5mメッシュ地図を利用して災害対策や地理の学習教材として活用する地図のモデルを製作した。モデルはデータの取り扱いなどで多少の熟練を要するが、高度な専門知識が無くても 3D プリンターを利用して自前で製作できる。今回は短時間で精緻な大型モデルを作製するため、工作機械(マシニングセンター)を利用した。

2. 製作手順について

2.1 地図の画像処理

5mメッシュ地図データをダウンロードし、GeoTIFF 化した後、専用ソフトウェア POLYGONALmeister で STL 化する。同時に簡略化してデータ容量を減らす。図 1～図 7 に八丈島を例に航空写真(左)、基盤地図 5mメッシュ(中)、STL 化後の立体地図(右)を示す。精緻な 5mメッシュ地図が、リアルな STL 化した立体地図に変換された。

今回検証したシステム 八丈島付近



<p>■基盤地図情報のデータ(5m)を GeoTIFF化した後 POLYGONALmeisterでSTL化</p>  <p>作業時間 5～10分程度。 GeoTIFF化に2つのオープンソフト必要。 POLYGONALmeisterは有償。 操作に慣れが必要。</p>	<p>■地理院立体地図の機能を使って STL化。 全体及び神湊港付近は部分で出力。</p>  <p>作業時間 1分以内 初心者でも作業が可能。</p>
--	--

図 1 八丈島全体 (GeoTIFF 後、全体地図)

東山(三原山)付近

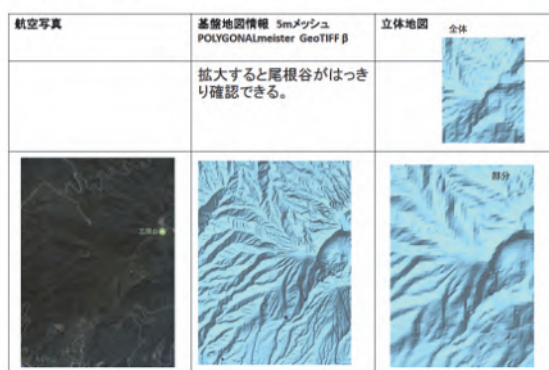


図 2 東山(三原山)付近

西山お鉢付近

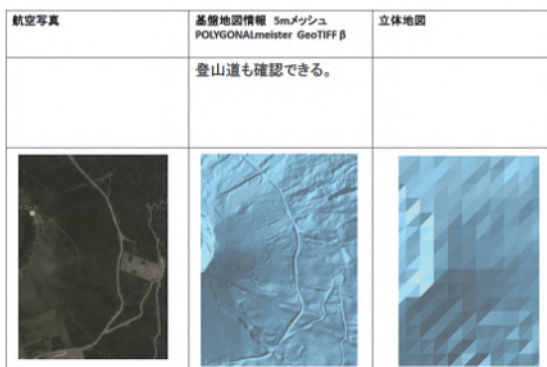


図 3 西山お鉢付近

神湊港付近

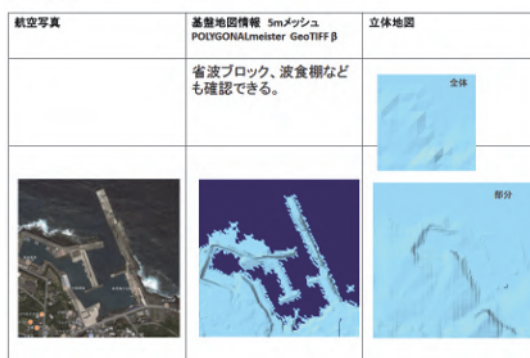


図 4 神湊港付近

八丈島空港付近


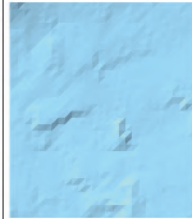
航空写真	基盤地図情報 5mメッシュ POLYGONALmeister GeoTIFF β	立体地図
	整地された空港の形状などが確認できる。	
		

図5 八丈島空港付近

グリーンセンター・八形山フリージア畑付近



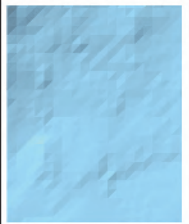
航空写真	基盤地図情報 5mメッシュ POLYGONALmeister GeoTIFF β	立体地図
	建物や畑の段差も確認できる。	
		

図6 グリーンセンター・八形山フリージア畑付近

距離測定

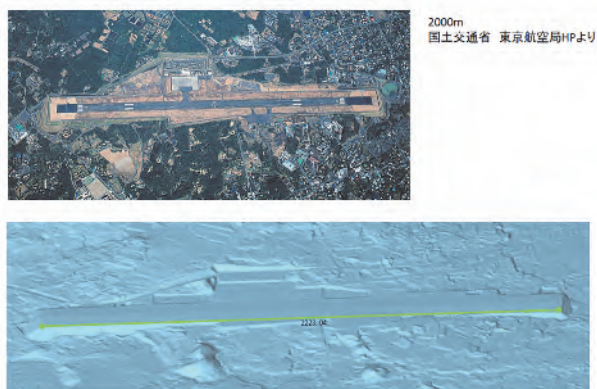


図7 八丈島空港滑走路

2. 2 機械加工方法

立体地図をモデル化する工作機械は、同時 3 軸制御のマシニングセンター（Mazak 製

FJV200) を用いた。立体地図の NC プログラム作成は C&G 社の CAM-TOOL を用いた。

3. 結果

八丈島空港の地図を画像処理し、立体地図 (STL データ) から機械加工したところ、図 8 のような STL データどおりの地形が得られた。数値地図 5mメッシュは標高データを南北及び東西方向に、5m間隔に隙間無く配置したものである。航空レーザ測量から作られるため、高精度になっている。今のところ 3D プリンターではハイエンドな機種で製作しない限り、精緻な立体地図の模型を再現することは難しく、高度な加工精度を有する工作機械に追いついていない。大型サイズの模型を短時間で製作する場合、工作機械は有利と言える。5mメッシュ基盤地図は地形図の判読に利用するほか、津波・洪水シミュレーションなど防災研究やハザードマップ作成等に利用できる。国土地理院が配布している基盤地図情報は無料の GIS データである。日本全国の好きな場所の立体地形図を作ることが出来る。

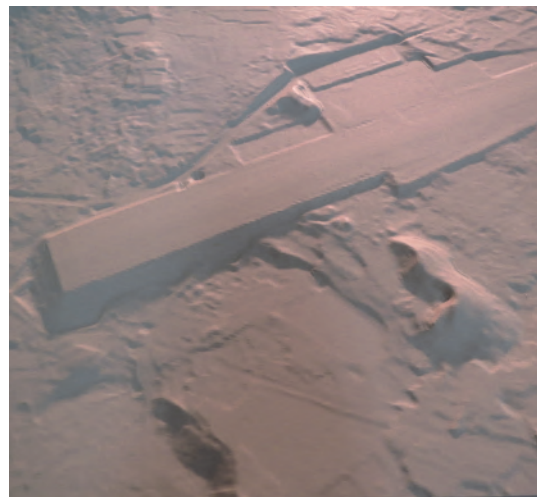


図8 機械加工した八丈島空港の立体地図

4. 参考文献

- [1] 国土地理院 HP 地理院地図 3D
<http://cyberjapandata.gsi.go.jp/3d/>

ステップアップ研修報告

浸透探傷技術の習得

山本 幸平

装置開発課

1. はじめに

平成 30 年度に浸透探傷技術習得を目的としたステップアップ研修を実施したので報告する。近年、ものづくりテクノセンターにおいて溶接製作品の依頼が増加している。容器の製作は極めて少数ではあるが、今後の製作品の数の拡大を考え、品質保証を行う必要があると考えている。

各種の容器の製作を念頭において考えると、ピンホール等による空気や水等の“漏れ”がないことが保障できないと製品として納品を行なうことが難しくなる。真空容器であればリークディテクター等を用いた試験が一般的であるが、研修者の常駐部署に適切な設備がないため、代替として浸透探傷技術を習得し、貫通のピンホールや表面のきずの有無の検査を行なえるようにすることが本研修の目的である。

2. 浸透探傷試験

2. 1 浸透探傷試験

浸透探傷試験とは探傷試験の一種であり、多孔質や溶剤により変質する材料を除いた幅広い材料に用いることができることが特徴である。

本センターにおける溶接製作品はアルミ (A5000 系)、ステンレス (SUS304)、軟鋼 (SS400) で占められるため、問題なく適用することができる。浸透探傷試験は全部で 18 種類の試験法がある。全ての方式で共通するのが試料表面に染色液を浸透させ、余分な染色液を除去後、現像処理を行い、観察を行なうという手順と、検出できるのは試料表面に開口したきずという点である。

導入にかかるコストや手間をできるだけ簡

略化したいため、スプレー式の溶剤とウエス、ブラシ等の簡易な物品で行なえる「溶剤除去性染色浸透探傷試験速乾式現像法」に焦点を絞って研修を行なった。他の方式では乾燥用の恒温槽や紫外線の照射装置が必要となる。

2. 2 溶剤除去性染色浸透探傷試験速乾式現像法と手順

溶剤除去性染色浸透探傷試験速乾式現像法 (以下、浸透探傷試験) では以下の手順にて試験を行なう。また、各段階の状態を図 1 に示す[1]。

- ① 前処理：試験体表面の洗浄
試験体表面の洗浄を入念に行う
- ② 浸透処理
試験箇所表面に染色液を塗布し、10 分程度で浸透させる (毛細管現象を利用)
- ③ 除去処理 (洗浄処理)
試料表面の余分な染色液を除去する
- ④ 現像処理
試料表面に現像剤 (細かい粒子) を塗布し、10 分程度待ち、傷に浸透した試験体表面に導き出す
- ⑤ 観察
現像処理により出現したきずを示す指示模様の記録を行う (500lx 以上の場所)

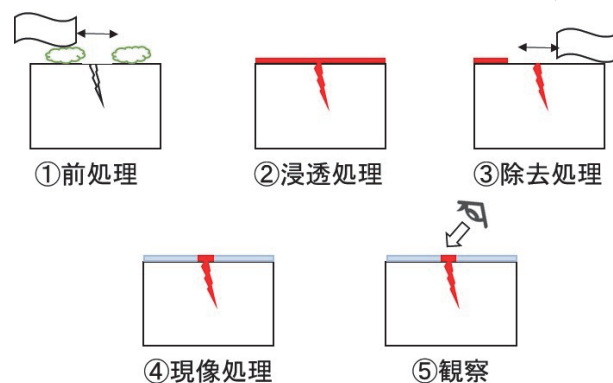


図 1 浸透探傷試験の基本手順

2. 3 浸透検査技術の安定性について

初期導入のための外部研修（ポリテクセンター中部）受講から実用的な製品の製作までの期間が開いてしまったため、まず浸透探傷試験そのものを正確に行うための練習から開始した。浸透探傷試験は試験者の技術により結果が左右される。前述の工程の中で、特に習熟が必要となるのは③の除去処理と④の現像処理である。除去処理では余分な染色剤が試料表面に残っていると現像の際に残存染色剤ときず指示模様との区別がつかなくなる。また、④の現像処理では現像剤を任意の厚さに一様に塗布する必要がある。研修や文献では「下地の金属の色がかすかに見える程度の白」が良いとされ、現像剤の塗布厚さは25 μ m程度とされている。膜が薄いと材料ときず指示模様のコントラストが低く、きず指示模様

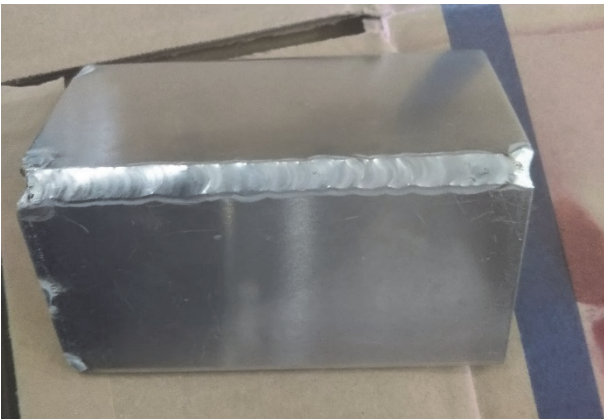


図2 練習に使用した溶接品

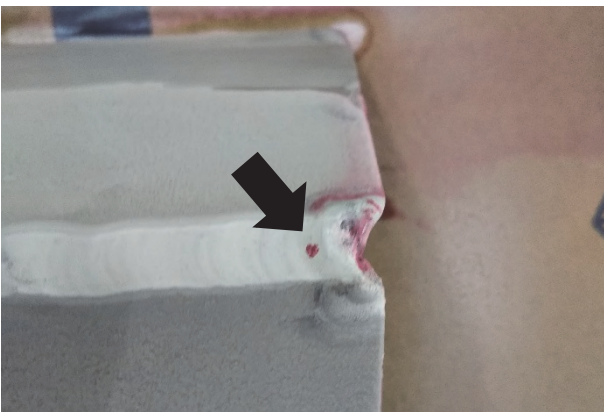


図3 きず検出部分

の観察が行いにくくなり、厚いと現像膜の厚さに隠れてきず指示模様が出なくなってしまう[2].

2. 4 浸透探傷検査の練習

浸透探傷検査を確実にを行うため、まず結果が安定するように検査技術を向上させる必要がある。そこで、既存の溶接品にて浸透探傷検査の練習を行った。使用した溶接品と検出したきず部分の写真をそれぞれ図2、図3に示す。今回使用した溶接品では、溶接部分右側にきずが発見された。浸透探傷検査は検査部分の付着品を除去→洗浄を行うことで繰返し検査を行うことができるため、結果が安定するように反復して練習を行い、結果が安定した後に次章の実際の製品製作を行った。

3. 高速精密切断機の加工液槽の製作

3. 1 加工液槽の製作

既存の高速精密切断機（商品名：ファインカット）の加工液循環ポンプが故障し、交換が必要となった。また、経年劣化により加工液槽も錆や腐食が著しいため、ポンプ交換に合わせて、加工液槽の製作を行うこととした。当然ながら、加工液の漏れは許容されないため、加工液槽製作後、浸透探傷試験によりきずがなくなるまで補修を行い、最終的に液を充滿させて漏れないかを検査する手順で製作を行った。

3. 2 製作工程と浸透探傷試験

加工液槽の製作は以下の7工程で行った

- ① オリジナル品の採寸・材料発注
- ② ステンレス板5枚を溶接→加工液槽製作
- ③ 溶接箇所での浸透探傷検査
- ④ 加工液の漏れがないか漏れテスト
- ⑤ キャスター部分の取付け
- ⑥ ポンプ取付け部の製作
- ⑦ ポンプ取付け・動作確認

③の浸透探傷検査の結果、3箇所なきずが発見された。発見されたきずの一部を図4に示す。そのうち2箇所は板3枚の角が合わさる部分で生じていた。きず箇所に再溶接等の

補修を行った後、浸透探傷検査を再度行ってきずがないことを確認した。その後、⑤から⑦は順調に進み、加工液の循環が交換前と同様にできることを確認し完成とした。製作した加工液槽及びポンプを取り付けた完成品の写真を図5に示す。

3. 3 漏れテストと浸透探傷試験の結果の 相関について

前項の③にてきずが発見された時点で加工液槽の漏れテストを行った。その結果、きず部分から加工液が滲み出ていることを確認した。その後、きずが無くなった後に再度漏れテストを行ったところ、30分経過後においても漏れは確認されなかった。また、製作から

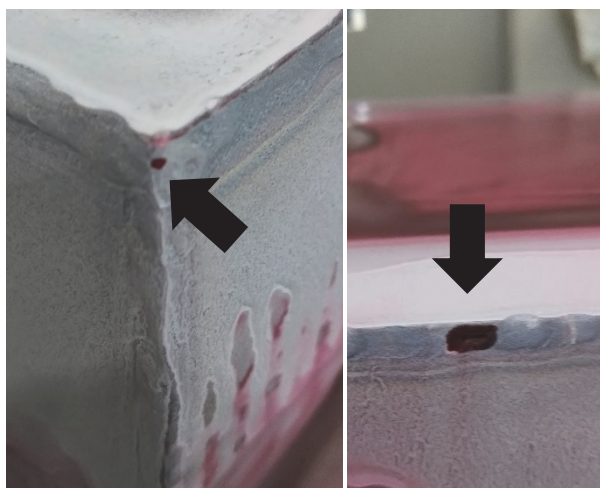


図4 角部のきず（左）と
直線部分のきず（右）



図5 完成した加工液槽一式

3週間後の再確認でも漏れや加工液量の減少は確認されていない。

3. 4 まとめ

加工液槽の製作において、浸透探傷検査がきずを発見する手段として有用であることがわかった。また、浸透探傷検査を安定して行える技術を身につけることができた。発展として、より高い密閉性が求められる圧力容器が考えられる。その際にはより厚い肉厚での溶接技術や耐圧の計算・設計技術が求められるため、より幅広い知識や資格の習得が必要となってくる。

4. 真空部品（市販品）の製作

4. 1 変換ティー・ティー形状の溶接

最終的な品質確認（リークチェック）が行えないため、真空部品は市販品（ティー及び変換ティー）の模造品を製作し、溶接部分の浸透探傷検査を行うこととした。使用した部品の規格はICFとした。

パイプ同士の溶接の方がパイプとフランジの溶接よりも難易度が高いため、パイプ同士の溶接に主眼を置いて製作を行った。

ICF34 フランジ用のティーのパイプ溶接品を図6、ICF70とICF34の変換ティーのパイプ溶接品を図7に示す。図7の変換ティーにフランジを溶接した変換ティーの完成品を図8に示す。

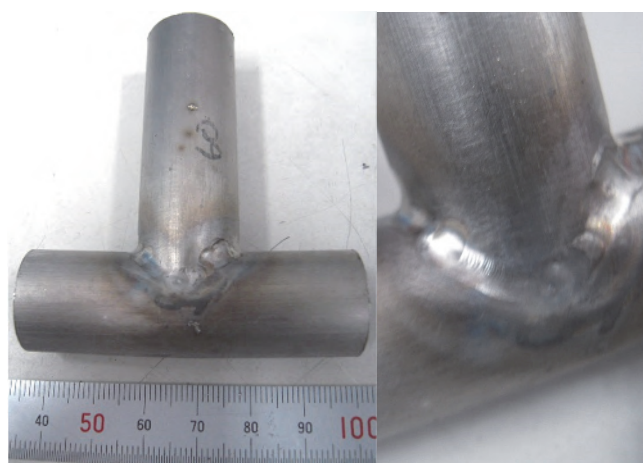


図6 ティー(ICF34)（左）と
溶接部分の拡大（右）

ティー，変換ティーに関わらず溶接部分の形状が楕円形状になるため，溶接の際にトーチが最適な角度で溶接できるように製品の置き方を考える必要があった．また，溶接の終端部にクレーターやピンホールが発生することがあり，溶加棒を加えて溶接を行うことで対応した．溶接しやすい姿勢の確保が難しく，時間はかかったが完成させることができた．

4. 2 浸透探傷試験の結果

真空部品では，各種ティーの溶接部及びフランジ溶接部に浸透探傷試験を行った．その結果，ティーと変換ティーでそれぞれ1箇所，フランジ溶接部で1箇所の計3箇所のきずが確認された．前項での溶接終端部のピンホールの処置不良や見落としが原因と考えられる．加工液槽の場合と同様に溶加棒を加えて溶接を行うことで全てのきずを修復することができたため完成とした．

4. 3 まとめ

金属パイプと ICF フランジを単体で購入し，ティー及び変換ティーを製作することができた．これにより，真空部品の改造，市販化されていないオリジナル品の製作という領域に大きく可能性を広げる基礎となる技術を習得することができた．溶接終端部のクレーターやピンホールの発生原因や補修，材料の前処理に関して今後さらに技術向上が必要である

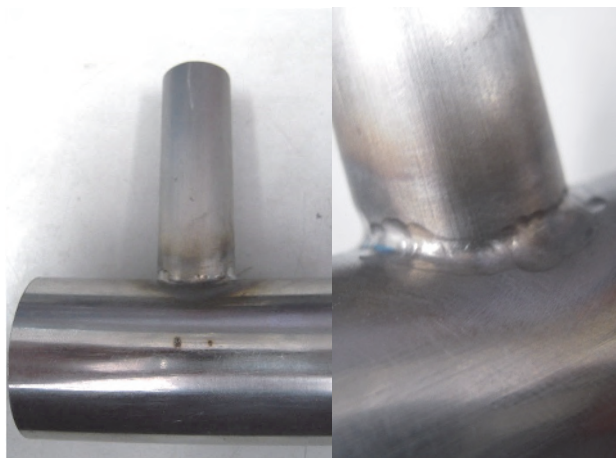


図7 変換ティー(ICF70/34) (左) と
溶接部分の拡大 (右)

と感じた．また，実際の製品では製品内部が#400程度で研磨されており，製品内部の研削技術を今後別の機会に習得する必要があると感じた．

5. 最後に

本研修では浸透探傷試験の技術習得という当初の目標を達成することができた．また，浸透探傷試験を用いて漏れのない加工液槽を完成させることができ，溶接の技術向上と製作できる製品の幅が広がったと実感できた．

参考文献

- [1] 「絵とき非破壊検査基礎のきそ」谷村康行著，日刊工業新聞社．第3章 pp.31(2013)
- [2] 「絵とき非破壊検査基礎のきそ」谷村康行著，日刊工業新聞社．第3章 pp.42(2013)



図8 変換ティー完成品 (ICF70/34)

CMS と連携した認可制御システムの構築

石川 茂

情報解析技術課

1. はじめに

本研修では、コンテンツ管理システム (CMS) の受講結果等を認証サーバの認可制御とリアルタイムに連携させ、未受講者に対し保護対象リソースへのアクセスを制限可能な機構を検討し、システムの構築と検証を行ったので報告する。

2. 開発手法

2.1 前提とする認証基盤

制御対象をポータルアプリケーション構築フレームワーク Microsoft SharePoint, および uPortal とし、シングルサインオン (SSO) 基盤システムを Active Directory Federation Services (ADFS), および OpenAM で構成する。ADFS はドメインを越えた連携により Office365 等の SSO を実行し、OpenAM は ADFS との SSO 連携や Web アプリケーションの SSO を実行する。ADFS を Service Provider, OpenAM を ID Provider として SAML 認証連携させることにより、OpenAM にユーザの認証を、ADFS に SharePoint に対する認証トークンの生成を実行させ、ユーザの認証箇所を OpenAM に集中化する。

2.2 CMS と連携した認可制御手法

2.2.1 OpenAM による認可制御手法

CMS にユーザの受講結果を表す LDAP 属性値 (認可フラグ) を OpenLDAP サーバへ出力させ、この LDAP サーバを OpenAM のユーザデータストアとして構成する。OpenAM の認可ポリシーの一つとして、このデータストアに対する LDAP フィルタ条件式を定義し、認可フラグに関する条件を追加する。OpenAM に IC カード認証処理成功後に LDAP フィルタ条件式を評価させ、認可ポリシーを

判定させることにより、CMS と連携したリアルタイムな認可制御を実現する。

2.2.2 ADFS による認可制御手法

OpenAM-ADFS 間の SAML 認証連携において、ADFS が要求する認証トークンのクレームへ認可フラグを追加し、連携先の OpenAM へトークンの発行を要求させる。OpenAM にはデータストアから取得した認可フラグの値をこのクレームへセットし認証トークンを発行させる。取得したフラグに関する条件を含む認可ポリシーを ADFS に判定させることにより、CMS と連携したリアルタイムな認可制御を実現する。

3. システム構成

本システムの構成を図 1 に示す。処理の流れを図の附番に沿って以下に詳しく説明する。

- ① ユーザが CMS による研修を受講する。
- ② CMS が受講結果属性を LDAP へ出力する。
- ③ ユーザは uPortal の場合、代理認証のためリバースプロキシサーバ (RP) へ、SharePoint の場合は直接アクセスする。

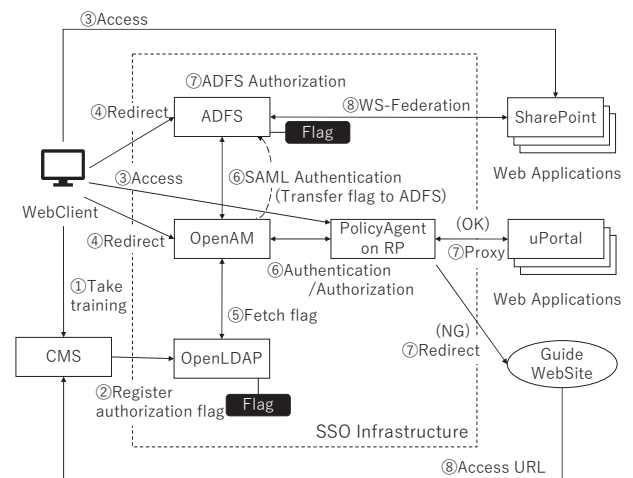


図 1 CMS 連携認可制御システムの構成

- ④ 未認証の場合，RP へのアクセスは OpenAM へ，SharePoint へのアクセスは ADFS へリダイレクトされる。
- ⑤ OpenAM は LDAP から属性を取得する。
- ⑥ OpenAM は IC カード認証を実行し，成功した場合，認可フラグが追加された LDAP フィルタ条件式を評価し，認可ポリシーを判定する。ADFS は，認可フラグがそのクレームとして追加された認証トークンの生成を SAML 認証連携先の OpenAM へ要求し，OpenAM による認証が成功した場合に生成される認証トークンを受信して，クレームから認可フラグを取得する。
- ⑦ OpenAM が認可成功と判定した場合，RP は uPortal へプロキシし，uPortal へのアクセスが成功する。失敗の場合は案内用 Web サイトへリダイレクトする。ADFS は，認可フラグに関する条件が追加された一連のクレーム条件式を評価し，SharePoint への認可ポリシーを判定する。
- ⑧ uPortal へのアクセスが Policy Agent により拒否された場合，ユーザは RP によりリダイレクトされた案内用 Web サイトに記載されたアクセスロックの理由と CMS へのリンクを確認し，CMS にログインして研修を受講する。SharePoint へのアクセスが ADFS により許可された場合，ADFS がセキュリティトークンを発行して WS-Federation による認証連携先である SharePoint へ提示し，SharePoint へのアクセスが成功する。認可に失敗した場合，ADFS がアクセスロックの理由と対策を認証画面に表示する。

4. システム構築

4. 1 使用するソフトウェア

本システムの構築に使用したソフトウェアを表 1 に示す。CMS はオープンソースの e ラーニングプラットフォーム Moodle を用いる。各サーバ機は，Microsoft 社のサーバ仮想化システム Hyper-V をホストするサーバ機上へ仮想マシンとして構成する。

4. 2 制御用 LDAP 独自属性

LDAP スキーマへ認可制御用独自オブジェクトクラスと独自属性を追加し，この属性への CMS 管理者の読み書き，本人の読み込みを許可し，他ユーザのアクセスを禁止する。

4. 3 OpenAM による認可制御処理

uPortal に対しては，フラグに関する条件を LDAP フィルタ認可条件へ論理積で追加する。SharePoint に対しては，独自属性をデータストアから取得するように OpenAM を構成し，Service Provider の ADFS から要求されるクレームの識別子へこの属性をマッピングする。

4. 4 ADFS による認可制御処理

OpenAM へ要求するトークンのクレームとして認可フラグと一意識別子を ADFS へ登録し，SAML 認証連携の受付変換規則へフラグを追加する。フラグに関する条件を含む認可ポリシーを定義し，SharePoint へのアクセス制限条件としてこれを割り当てる。

5. 動作検証

Moodle から出力する LDAP 属性値を変化させることにより，uPortal および SharePoint への SSO の可否をリアルタイムに制御可能であることを確認できた。

6. まとめ

本研修により，OpenAM，および OpenAM と SAML 認証連携された ADFS の各 SSO を，CMS に出力させる LDAP 属性値に応じリアルタイムに制御可能なシステムの動作機構，およびその構築手法について習得できた。

表 1 使用ソフトウェア

Server	Host OS
OpenAM 11.0	RHEL Server 7.3
OpenLDAP 2.4	RHEL Server 7.3
Moodle 3.2	RHEL Server 7.3
ADFS 4.0	Windows Server 2016
SharePoint 2016	Windows Server 2016
uPortal 4.3.1	Windows Server 2016

ノンコーディングでの業務アプリ開発

石丸 宏一

情報解析技術課

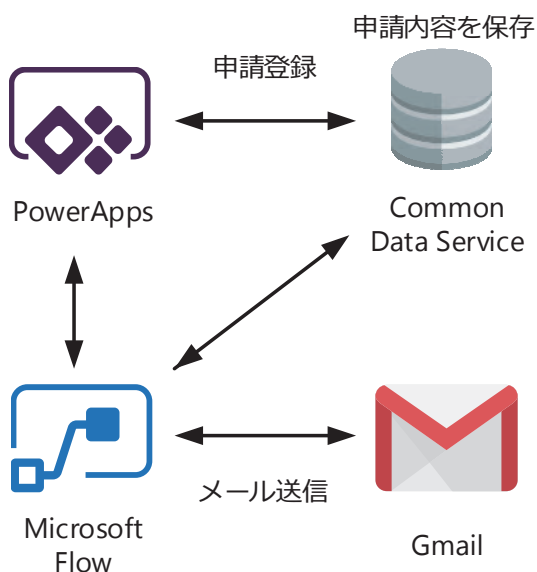
1. はじめに

平成 30 年度のステップアップ研修として「ノンコーディングでの業務アプリ開発」を実施したので報告する。

2. Microsoft PowerApps

PowerApps は各種モバイル端末や PC, Web ブラウザと様々なデバイスに対応したビジネスアプリケーションをノンコーディングで作成し, 利用できるクラウドベースのサービスである[1]. PowerApps は様々なデータソースと接続することができ, Office 365, Dynamics 365, Azure Salesforce, Dropbox, OneDrive for Business, Google Drive, Excel ファイルなど, クラウド上の各種サービスとの接続を多くサポートしている[1].

本研修では, PowerApps とビジネスプロセスの自動化を実現する Microsoft Flow を用いて業務アプリの作成を行った。



3. アプリケーション開発

3. 1 アプリケーションの概要

業務アプリケーションとして, 休暇申請を行うアプリの開発を行った. 申請アプリのアーキテクチャ図を図 1 に示す. アプリで申請した内容はデータベースに保存すると同時に, 所定のフォーマットで指定のアドレスにメールを送信する.

3. 2 データベースの作成

申請したデータの保存・管理には, クラウドベースの Common Data Service (CDS)を使用した. 休暇申請用のエンティティ(テーブル)を CDS に作成し, フィールド(項目)を追加した. 作成したエンティティとフィールドを表 1 に示す. 休暇は 1 時間単位でも申請することができるため, 開始・終了日時のデータ型を DateTime に設定した. ただし, 本研修で作成したアプリは 1 日単位の申請に利用するインターフェースとなっている.

3. 3 アプリ画面

アプリの画面作成はブラウザ上で動作する PowerApps Studio で行った. ここでは, アプリのバージョン管理も自動的に行うことができる. 今回作成したのは, ホーム画面, 申請内容の入力画面, 完了画面, 申請一覧を表示する画面の 4 つである. 表示する画面を変更するには, Navigate 関数をボタンの OnSelect プロパティやフォームの OnSuccess プロパティ

表 1 エンティティとフィールド

表示名	名前	データ型
申請日	SubmitDate	Date Only
申請者	Applicant	Text
開始日時	StartDateTime	DateTime
終了日時	EndDateTime	DateTime

ィに設定する[2]. 図 2 に示す入力画面では、フォームコントロールを配置し、開始時間と終了時間を入力できるようにした。申請者や申請日は既定値を設定して、画面表示時に自動で入力されるようにした。フォームに入力した内容は、申請ボタンの OnSelect プロパティに SubmitForm 関数を設定することで指定したデータソースに送られるようになる。

3. 4 メール送信

申請時にメールを送信する機能は、Microsoft Flow を使うことで実現することができる。Microsoft Flow は様々なアプリやサービスと接続してタスクを自動化するサービスである。本研修では、申請ボタンを押して申請内容のレコードが CDS に作成された時に、その内容を Gmail でメール送信するフローを作成した(図 3)。使用したアクションは、「レコードが作成されたとき(CDS)」, 「タイムゾーンの変換」, 「メールを送信します(Gmail)」である。Microsoft Flow で扱う時間は協定世界時(UTC)であるため、日本時間に変換するアクションが入っている。また、Gmail のサービスを利用している名工大メールアドレスでメール送信を行うため、Gmail でのメール送信

アクションを使用した。件名や本文は所定のフォーマットで記述し、休暇日数には自動で計算された値が入るようにした。日数の計算には、ticks 関数を利用した[3]。

4. おわりに

本研修では、PowerApps と Microsoft Flow を組み合わせてアプリ開発を行うための基礎知識を習得した。

参考文献

- [1] 奥田理恵, ひと目でわかる PowerApps ノンコーディングでのビジネスアプリ作成入門, 日経 BP 社(2018)
- [2] PowerApps の数式のリファレンス, <https://docs.microsoft.com/ja-jp/powerapps/maker/canvas-apps/formula-reference>, (参照 2019-01-31)
- [3] Azure Logic Apps のワークフロー定義言語の関数リファレンス, <https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/logic-apps/workflow-definition-language-functions-reference>, (参照 2019-01-31)

図 2 入力画面

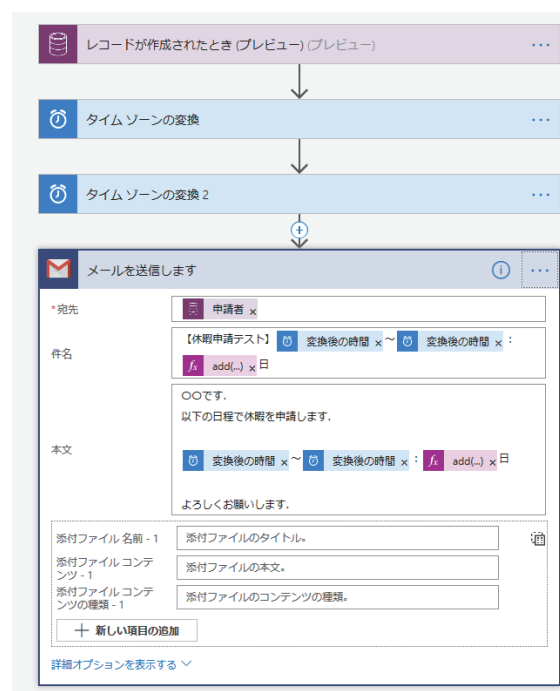


図 3 申請フロー

VMware の仮想マシン構築および新技術の検証

本下 要

情報解析技術課

1. はじめに

名古屋工業大学情報基盤センターで運用されている VMware について ヴィエムウェア株式会社が開催する技術セミナー「VMware Tech Day 2018 ～vSphere から始まるクラウドの世界を学ぶ～」に参加し、VMware に関する知識と最新動向の情報を得る。得られた知識、情報を参考に、VMware vSphere Hypervisor 仮想サーバー環境を構築し新技術の検証を行う研修を行ったので報告する。

2. VMware Tech Day 2018

VMware Tech Day は 2018 と年度が入っているように毎年名古屋をはじめ東京、京都、福岡で複数回開催されている技術セミナーである。

2. 1 セッション概要

SESSION1-1 vSphere の新機能

vSphere の最新バージョンである v 6.5 の新機能ならびに強化された機能の紹介。

SESSION1-2 仮想化基盤とリソース管理

仮想化基盤の核をなす ESXi のアーキテクチャや、メモリやネットワーク I/O などを中心としたリソース管理について解説。

SESSION2 vSAN : vSphere に最適なストレージ

vSphere に最適なストレージである vSAN について、そのアーキテクチャを概説し、パフォーマンス、可用性、拡張性など性能面を中心に解説。

SESSION3-1 仮想化から SDDC へ

サーバ、ストレージ、ネットワークの各要素を仮想化し、全てソフトウェア化して統合すると SDDC (Software-Defined Data Center)となる。SDDC 化すると、IT インフラはどのように変わるのかを紹介。

SESSION3-2 ネットワーク仮想化とマイクロセグメンテーション

ネットワークを仮想化するとこれまで実現が困難だったことが可能になる。大きな利点の一つはファイアウォールの適用単位を最小化できる。このマイクロセグメンテーション機能を中心に、ネットワーク仮想化の概要を紹介。

SESSION4-1 統合管理を実現する vRealize

仮想化環境の運用管理は、物理システムとの運用管理と異なる。仮想化環境だからこそ着目が必要な管理手法と、仮想化の価値を最大限活かす運用方法を紹介。

SESSION4-2 ハイブリッドクラウドの実現に向けて

オンプレミスとパブリッククラウドの両方のメリットを享受できるハイブリッドクラウドの価値をおさらいすると共に、具体的にどんなことを検討していく必要があるかを紹介。

2. 2 新技術の検証

VMware Tech Day 2018 で得られた新技術等について検証を行う予定であったが、本研修



図 1 技術セミナーの案内

の環境で行えるものは vSphere の最新バージョン v6.5 (実際行ったのは v6.7) での仮想マシンの構築のみであった。

3. 仮想マシンの構築

VMware 製品は以下の 2 つの方法で 60 日間無償評価版を試すことが可能である。

○ハンズオン ラボ：

仮想実習ラボ環境を利用し、時間や場所を問わずに製品の体験が可能。インストール、ライセンス、特別なハードウェアなどは不要のため、わずか数分で利用を開始できる。

○無償評価版のダウンロード：

各自の環境にインストールすることができ、一定期間すべての機能を評価できる。

3. 1 無償評価版のダウンロード

下記ウェブサイトアクセスし、ユーザー登録を行ったのちダウンロードが可能となる。

[http://www.vmware.com/download/VMware ESXi の ISO イメージファイル \(VMware vSphere Hypervisor ESXi image\)](http://www.vmware.com/download/VMware%20ESXi%20ISO) をダウンロードし、CD-ROM を作成する。

3. 2 VMware ESXi のインストール

VMware ESXi のインストール先となる物理ホストは、VMware が認定したハードウェアの互換性ガイドに準拠している必要があり、「VMware Compatibility Guide (以下、VCG)」(<https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php>)にて導入の前に確認する。VCG では、サーバーハードウェアだけ

でなく、I/O デバイス、ストレージ、ゲスト OS など、vSphere を構成するために必要なすべての製品に関する検証、認定を行っている。

物理ホストに、作成した CD-ROM をセットしホストを起動する。インストーラの初期画面が表示されるので Enter キーを押してインストールを開始、以下の項目を順に設定を行う。

- ・使用許諾契約
- ・インストール先ディスクの選択
- ・使用するキーボードのレイアウトを選択
- ・ESXi のシステム管理者(root)のパスワードを入力

インストール完了の画面が表示されたら CD-ROM を取り出しシステムを再起動しインストールを終了する。

3. 3 ESXi DCUI (Direct Console User Interface)

管理ネットワークを構成するために ESXi DCUI に Login Name 「root」、設定したパスワードでログインする。

- ・管理ネットワークの設定

Configure Management Network > Network Adapters を選択し使用するものを決定。

- ・IP アドレスの設定

Configure Management Network > IPv4 Configuration を選択し DHCP か固定アドレス選び設定する。必要に応じて IPv6 アドレスを設定する。

- ・DNS の設定

Configure Management Network > DNS Configuration を選択し自動か手動で設定する。

4. おわりに

vSphere5.1 以降の新機能を利用するには vCenter Server の導入が必要となる。今後検証できる環境を用意することができれば引き続き自己研鑽を行いたい。また、VMware ESXi は旧バージョンであるが無償版も用意されており、研究室における仮想環境構築も行いたい。



図2 VMware Compatibility Guide

事務処理能力向上のための Excel 技術研修

山戸 志保

情報解析技術課

1. はじめに

本研修では、事務処理能力向上のための Excel 技術研修を行い、参考図書を基に自己学習を行ったので報告する。

2. 学習方法

参考書「よくわかるマスター MOS Excel2016 対策テキスト&問題集」に沿い、練習問題を解いたのち、収録されている 5 回分の模擬試験を解いた。

学習時間の取り方については、業務への支障を考慮し、8 か月という長いスパンのなかで、平日午後の 1 時間を割く、という方法をとった。また、場所についても別の部屋へ移動して行った。ここで得られた情報は業務である「大型プリンタ利用料の集計」作業に生かすようにした。

3. 学んだ点

Excel を基礎から学び、最も成果があった点について説明する。

まず、Excel を使用するメリットは、ただ「入力する」「計算・抽出を行う」「コピー&ペーストする」といった、結果のみを求めたアクションだけではないことである。

事務作業は照合作業が多い。複数のデータをつきあわせて相違がないか確認するので目玉を右、左、上、下と、くまなく動かす。このとき、表示を並べたり、ある条件のセルを着色させるようにしてやれば、一つのデータを見つけるのも速い。

例えば「大型プリンタの布印刷がいつ行われたか」ということを聞かれたとする。このとき「条件付き書式」の機能を使うと、「布」という文字列を含むセルだけ自動で青くする

ように指定できる。そうすると「抽出」という第二段階に入る前に一瞥で見つけることができる。「抽出」も有効だが、小さな例外を排除しやすく、俯瞰してみることができない。データを印刷して紙媒体にしても、他のデータと差別化するには最も効果的である。さらに目の疲労を最小限におさえるという、ソフト面でも効果的である。

また、業務では大型プリンタの使用料負担者について振替先データや、過去のデータを参照する。その際は、ハイパーリンクを挿入し、マウスを 1 回押せば、そのシート外や Excel の外に飛び出して参照できる。これにより実際の作業はだいぶ速くなった。

「参照機能」にはその他、「ジャンプ」や、「名前ボックス」という機能もある。「名前ボックス」ではシート単位ではなく、セルの範囲に名前をつけて参照できる。これらの違いについて理解でき、使い分けられると作業効率はさらに良くなると思われる。

このように Excel は、結果を求めるだけで

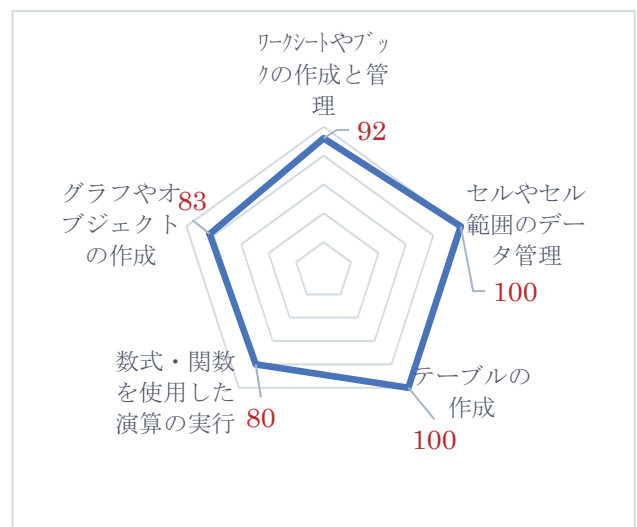


図 試験結果の得点率 (%)

なく、そこに至るまでの「操作のしやすさ」を追求した点でメリットが大きいことを学んだ。

4. 苦勞した点

苦勞した点は、「可視化されない世界」との取組である。

特に「印刷範囲の設定」ではワークシート上で見ているものがそのまま印刷に表れない。例えば、表のタイトルのみが、どのページにも印刷されるような設定がある。これは実際に「プレビュー」の画面と行ったり来たりしないと確認できない。

ほかにも、「テーブルの作成」ではセル上に数式が表示されない。どういう過程でこの結末に至るのか可視化されない点で安心して仕事に利用できない面がある。一度テーブルを使って「大型プリンタ利用料の集計」をしたことがあったが、一人の負担者が複数の予算をもっていることから、データベースの再構築から改めて行う必要があると感じた。

さらに、業務と並行した方法を行うなかで、テキストでは触れていない暗黙のルールも見えてきた。通常で行う書式設定よりも「条件付き書式」のほうが力が強いことである。いったんそのセルだけ「条件付き」をクリアしてからでないと作動しない。上から変更することはできない。

このような「暗黙のルール」があることも前提に、実践を通じて上記「テーブル」等に挑戦してみる必要があるだろう。

5. 受験結果

上記の学習成果を試すため、1月13日に、「Microsoft Office Specialist Excel 2016」試験を受験し、合格した。結果は前項のグラフのとおりである。

不足点に着目すると、80%の出来であった「数式を使用した演算」については、関数について理解が足りていないことがわかる。原因は「絶対参照」「相対参照」の違いが理解できていないことだと思われる。もう少し踏み

込んで他の関数に視野を広げ、深めてみれば理解できると考える。

また、83%の出来である「グラフやオブジェクトの作成」については日常業務で使用してこなかった。初めての分野であったため「凡例」「項目軸」等の用語が理解しきれていなかったことが原因と思われる。

6. まとめと今後の展望

本研修により、基礎的な Excel 技術について習得できた。しかし、まだ応用がきかず、未習得な部分が多い。そのため次の段階である「MOS Excel2016 Expert」の学習を始めた。これにより、関数の幅広い知識の習得、未だ理解できていない技術を習得できると考える。

さらに、業務に応用できる方法としては、消耗品である紙・布の種類別利用割合を円グラフで、利用者数・収入の年内推移を折れ線グラフで表すこともできる。それにより、年間でどの時期に需要が多く、消耗品はどの種類をどれだけ必要かが推定できると思われる。

今後事務を担うにあたり、だれにでも理解できる、Excel を利用した事務処理の可視化をめざしたい。

参考文献

- [1] パソコンのしくみがよくわかる本：理解するほどおもしろい！、技術評論社
- [2] Microsoft Office Specialist Microsoft Excel 2016 対策テキスト&問題集、富士通 FOM
- [3] できる Windows10 パーフェクトブック 困った！&便利ワザ大全 改訂3版、インプレス

事業報告

平成 30 年度地域貢献事業

名工大テクノチャレンジ実施報告

本下 要²⁾, 山本 かおり³⁾, 若松 慎三²⁾, 加藤 光利¹⁾, 瀧 雅人³⁾

¹⁾装置開発課, ²⁾情報解析技術課, ³⁾計測分析課

1. 事業名

名工大テクノチャレンジ

2. 実施機関

主催：名古屋工業大学技術部

共催：名古屋工業大学ものづくりテクノセンター，電気学会東海支部

協賛：名古屋工業大学情報基盤センター，日本分析化学会中部支部，日本化学会東海支部，精密工学会東海支部，日本物理学会，日本機械学会

後援：名古屋市教育委員会，愛知県教育委員会，中日新聞社

3. 事業実施状況等

実施日：平成 30 年 7 月 31 日(火)～8 月 3 日(金)

参加者：144 名（欠席者 9 名）（表 1）

応募総数：524 名（小学生 373 名，中学生 141 名，高校生 10 名）

実施施設：名古屋工業大学 15 号館，19 号館，21 号館，24 号館

実施テーマ：次頁表 2 に示す。

大学内の施設・設備で，日常では体験できない「つくることや，はかることの面白さ」，「実験やプログラミングを行うことの楽しさ」を体験し，工学技術に親しんでもらうことができた。

4. 参加者へのアンケートの結果

4. 1 満足度

講座に対する満足度では，「非常に満足」69%，「やや満足」23%を合わせ 92%の参加者から高い評価を得ることができた（図 1）。

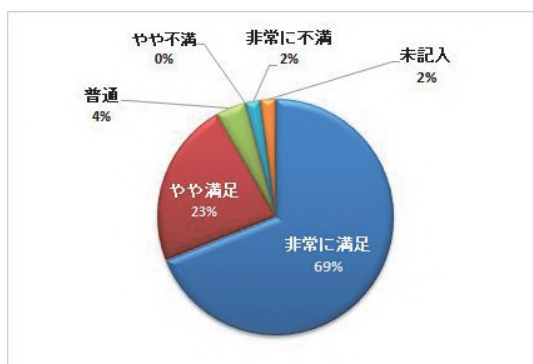


図 1 参加者の満足度

表 1 参加者数内訳（欠席者含む）

(名)

	学年別	男性	女性		学年別	男性	女性
小学 1 年生	6	5	1	中学 1 年生	35	30	5
小学 2 年生	5	5	0	中学 2 年生	34	26	8
小学 3 年生	9	7	2	中学 3 年生	9	9	0
小学 4 年生	23	18	5	高校 1 年生	2	0	2
小学 5 年生	18	13	5	高校 2 年生	3	3	0
小学 6 年生	9	7	2	高校 3 年生	0	0	0
				男性 123	女性 30	合計 153	

表2 実施テーマ一覧

(※) は新規テーマ

テーマ名	テーマ内容	参加人数 (対象)	作業 時間
NC プログラムで楽しい プレートを作ろう (7/31)	思い描く図(イニシャル等)をXY座標で 表し、NCプログラムにして、機械でプレ ートを作ります。完成時には感動します よ。	10名 (中学生)	1日
PICマイコンサウンド タイマー	ブレッドボードとPICマイコンを使って、 設定した時間でプログラム通りに音と光を 発するタイマー装置を作ります。	12名 (中高生)	半日 (午前)
ホバークラフトの科学 (7/31)	地面と接することなく、少し浮いて進んで いくホバークラフトを作ります。その原理 を学びながら工作を進めます。	15名 (小学4~6年)	半日 (午後)
NC プログラムで楽しい プレートを作ろう(8/1)	思い描く図(イニシャル等)をXY座標で 表し、NCプログラムにして、機械でプレ ートを作ります。完成時には感動します よ。	10名 (中学生)	1日
液体窒素で実験してみ よう(8/1)	液体窒素を使って実験をしている色々な物 の温度が変化するとどうなるかを観察しま す。	10名 (小学4~6年)	半日 (午前)
磁石で実験(8/1)	磁石の特性(吸着力, 反発力)を利用した装 置の作製や磁石と電池を組み合わせた実験 を行います。	10名 (小学1~3年)	半日 (午後)
UVレジンで瑪瑙レジン を作ってみよう(※)	紫外線で固まるUVレジンを使って瑪瑙レ ジンを作ってみましょう。瑪瑙は微細な石 英の結晶が集まってできた石です。	8名 (小学5年~ 中学3年)	半日 (午前)
ホバークラフトの科学 (8/2)	地面と接することなく、少し浮いて進んで いくホバークラフトを作ります。その原理 を学びながら工作を進めます。	20名 (中学生)	半日 (午前)
液体窒素で実験してみ よう(8/2)	液体窒素を使って実験をしている色々な物 の温度が変化するとどうなるかを観察しま す。	10名 (中学生)	半日 (午後)
磁石で実験(8/2)	磁石の特性(吸着力, 反発力)を利用した装 置の作製や磁石と電池を組み合わせた実験 を行います。	10名 (小学4~6年)	半日 (午後)
硬い水, 柔らかい水?!	水道水・飲料水中に含まれるカルシウムお よびマグネシウムの量を分析し、硬度(水 の硬さ)を調べてみましょう。	8名 (中学生)	半日 (午前)
ホバークラフトの科学 (8/3)	地面と接することなく、少し浮いて進んで いくホバークラフトを作ります。その原理 を学びながら工作を進めます。	10名 (小学1~3年)	半日 (午前)
リニアモーターカーを 作ろう	磁力と電気どちらも目には見えませんが、 モノを動かす力を持っています。今回は磁 石と電池の見えない力を使ってものを動か す工作を試みましょう。	10名 (小学4~6年)	半日 (午後)
磁石で実験(8/3)	磁石の特性(吸着力, 反発力)を利用した装 置の作製や磁石と電池を組み合わせた実験 を行います。	10名 (中高生)	半日 (午後)

4. 2 その他

その他のアンケートの回答より，次年度以降の実施において参考となるデータを得ることができた（表3）。

表3 アンケートの結果

参加したテーマの「時間」は，どうでしたか？

回 答	回答数	%
適切	91	63
やや長い	27	19
やや短い	12	8
非常に長い	10	7
非常に短い	3	2
未記入	2	1

次回も本講座に参加したいですか？

回 答	回答数	%
はい	135	93
いいえ	7	5
未記入	3	2

開催時期はいつ頃がよいでしょうか？（複数回答あり）

回 答	回答数	%
夏休み	101	70
冬休み	50	34
春休み	49	34
土日	30	21
その他	5	3

参加してみたいジャンルはなんですか？（複数回答あり）

回 答	回答数	%
ロボット・プログラミング	79	54
物理化学	52	36
作品が持ち帰れる	71	49
電子工作	38	26
機械工作（卓上）	38	26
機械工作（旋盤）	29	20
その他	3	2

本講座をどこで知りましたか？（複数回答あり）

回 答	回答数	%
郵送案内	11	7
インターネット	68	47
新聞	2	1
学校	17	12
図書館	1	1
知人	57	39
地域広報誌	7	5
その他	2	1

4. 3 感想（原文のまま掲載）

4. 3. 1 NC プログラムで楽しいプレートを作ろう（7/31）

- ・プログラミングというのは，何かを動かす，いわば機械のようなものだと思っていましたが，今回の体験を通して，プログラミングという分類の視野が広がりました。
- ・大きな機会を動かすには，細かな命令を自分の手でせっていしなければならぬことにおどろいた。自分の考えた通りに動き，でき上っていくのを見るのはとても楽しかった。
- ・もう少しだらけないように短い時間がよかった。内容はよかった。作品をもちかえれてうれしい。
- ・下書きがむずかしかった。
- ・近くでプレートを切る所が見れたからよかった
- ・自分でプログラミングをするのは，とても楽しかった。切るのがひじょうに長かったのでどうにかしてほしい

4. 3. 2 PIC マイコンサウンドタイマー

- ・コードの配線をつなぐのは器用でない僕にとっては難しかったけれどとても楽しかったし，音が出たときはやった甲斐があったと思いました。
- ・あまり工学系には興味がなかったが，今日の体験を通して，とても工程が多くて，一

一つの工程がとても難しかったが、少しは興味が出てきたと思った。

- ・プログラミングの面白さと楽しさを感じることができた。他のプログラミング言語でもやってみたい。
- ・細かい作業が苦手なので最初の回路を組み立てるのが少し大変だった。わからないこともあったけどスタッフの方々から聞きながらなんとか作ることができたのでよかった。
- ・とても楽しかった。プログラミングの難しさがわかった。

4. 3. 3 ホバークラフトの科学(7/31)

- ・もう一度作って見てこんどは強化してつくりたいのともう一度きてみたい。
 - ・図工と理科が合体したみたいで楽しかった。
 - ・感想に楽しかった。またやりたい。
- 要望 個人でやりたい。



図2 NCプログラムで楽しいプレートを作ろう(7/31)実施風景



図3 PICマイコンサウンドタイマー実施風景

- ・ホバークラフトを作っている時に、カッターで作図を切るのがむずかしくて時間がかかった。ホバークラフトを動かすと、思っていた動きとちがったので面白かった
- ・ホバークラフトの仕組みを学びながら楽しくできてよかった

- ・かたむきのちょうせつがむずかしかった

4. 3. 4 NCプログラムで楽しいプレートを作ろう(8/1)

- ・プログラムをすることで、精密で1mmや0.1mmといったとても細かいことができることにとてもおどろいた
- ・時間が足りないと思うくらい楽しむことができました。デザインできるはんいの拡大
- ・プレートの座票がわからない時に教えてくれたから良いと思う
- ・分かりやすい説明で非常にやりやすかった
- ・難しかったが、スタッフの人がとてもたすけてくださり、楽しくできた



図4 ホバークラフトの科学(7/31)実施風景



図5 NCプログラムで楽しいプレートを作ろう(8/1)実施風景

- ・とても楽しかったと思う。作業するスペースが少しせまいと思った

4. 3. 5 液体窒素で実験してみよう(8/1)

- ・植物を液体窒素の中に入れていたのがおもしろかったです。また行く機会があったら行きたいです
- ・最初にやってみっふうさせてふたがとぶ実験やロケットの実験がとくにおもしろかったです
- ・ふうせんやこまつなをこおらせるときが一番たのしかった。じゅうけんきゅうのテーマにできそう
- ・いろいろなたい検をできたりとてもこまかくせつめいしてくれてうれしかった
- ・知らなかったことをたくさん知れて楽しかった
- ・液体窒素で、はっぱをこうらせたり、色々なことができて、非常に楽しかったです

4. 3. 6 磁石で実験(8/1)

- ・親視線ではよい内容でした。1~3年生に原理は難しいかな。学校で習ったときにまた持ち出して復習がてら遊んでみたいと思います。
- ・楽しかった(風車)
- ・面白かった。でももっと長い時間でたくさん物を作りたい。
- ・とても充実してました。楽しい時間をありがとうございました。お土産もありがとうございました。
- ・磁石の考え方を遊びを利用して身につける

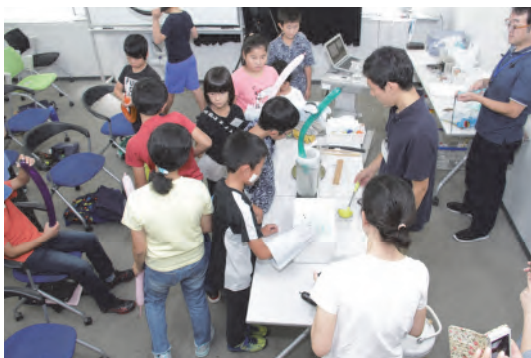


図6 液体窒素で実験してみよう(8/1)実施風景

ことができた

- ・作って遊ぶのが楽しかったです。磁石で実験するのが楽しかったです。
- ・磁力で浮遊する風車が楽しかった。

4. 3. 7 UV レジンで瑪瑙レジンを作ってみよう

- ・色の変化をもう少しつければよかった。難しかったけれど楽しくとりくむことができた。家でもUVレジンを使っていろいろなものをつくってみたいと思った。
- ・見本は、テレビなどに写して見せた方が良いと思う。
- ・最初はどうか予想もつかなかったが、最後にはきれいな結晶になったのでおどろいた。
- ・臭かったけどキーホルダーができてよかった。
- ・もう少し時間を短くしてほしいです



図7 磁石で実験(8/1)実施風景



図8 UV レジンで瑪瑙レジンを作ってみよう実施風景

4. 3. 8 ホバークラフトの科学(8/2)

- ・家でもいろいろと工夫して、より速く走るようにしたいです。
- ・一つ一つの重要さがこの実験からわかりました。他にも、とてもむずかしい仕組みだけど誰でもできるような事で良かったです。
- ・質問すればなんでもきいてくれたのでわかりやすかった。
- ・ホバーについて何も知らなくて、このきかいに知ることができたのでとても満足しています。物づくりは楽しいなとも思いました。
- ・原理も分かりながら楽しく作ることができました。浮いて進んだときはとてもうれしかったです。
- ・もっとじょうぶにしてほしい
- ・先生の説明もすごく簡単で、作るのも簡単で良かったです。ぼくは、そんなに機械にふれることがなかったのでとても面白かったです。
- ・作るのは楽しかったけど、せっかく計算のらんがあるので、説明してほしいかったです。
- ・面白かった。すごかった。今までにない経験が出来て良かった。

4. 3. 9 液体窒素で実験してみよう(8/2)

- ・液体窒素の実験としてはありがちな内容だったけれども、エタノールの粘性・ロケットは初めて見た上に、豆知識も教えてくださったのが良かったです。
- ・実験やその理屈などを説明して頂いて本当に分かりやすかったです。植物を冷却する



図9 ホバークラフトの科学(8/2)実施風景

と、バリバリになるのが面白かった。

- ・葉がガシャガシャになるのは知っていたけどコーラのやつはすごくおもしろかった
- ・とても楽しい内容で、教えて下さったみなさんも、とても優しくて、すごく楽しかったです。また次回もさんかしたいです。
- ・普段はやれない事がやれて楽しかった
- ・ものすごくよかった。えきたいちっそこでこうらせるのがすき。
- ・楽しかった。液体窒素の実験をしていたけど、内ようがわかりやすいし、面白かった。

4. 3. 10 磁石で実験(8/2)

- ・学校で学んでいない新しいことも勉強できて、短い時間でしたが、とても楽しかったです。実験は新しい発見もあって、とても面白かったです。ありがとうございました。
- ・とも手楽しかったです。ガウスの加速器だけかと思っていたら風車も作ることができてとても楽しかったです。
- ・高校3年生までやりたい!!!!!!
- ・見たことないような磁石の力を体感することができてよかった。
- ・楽しかった、またやりたい。どうもありがとうございました☺
- ・宙に浮くプロペラがすごい面白かった。球の速さが速すぎた

4. 3. 11 硬い水, 柔らかい水?!

- ・今回全体を通して地味ですが硬度を調べる計算などの過程などが面白いと感じました。硬度という目には見えない発見がありとてもよい講座だと思いました。今回、水道水、



図10 液体窒素で実験してみよう(8/2)実施風景

ミネラルウォーターが多かったですが、川の水などもっといろいろな水があったらさらに面白いと思います。

- ・実際に飲んだり実験したりして「全然違うな」と思った。
- ・今まで違いを知らなかった水の種類を知ることができた。手順や仕組み(?)などの説明もわかりやすく良かった。また、試飲をすることで数字だけだったものを身をもって体験することができよかった。
- ・とても為になる講座でした。少人数で行うことによって十分に学ぶことができました。実際にたくさんの体験をすることが勉強になりよかったです。
- ・自分が持ってきた炭酸水が、硬度が低すぎて、液を入れる前に青色になってしまったのが、驚いた。たくさんの水を飲めてよかった。硬度 60 が、一番おいしかった。

4. 3. 12 ホバークラフトの科学(8/3)

- ・参加者に一人ずつ丁寧に教えてくださり、

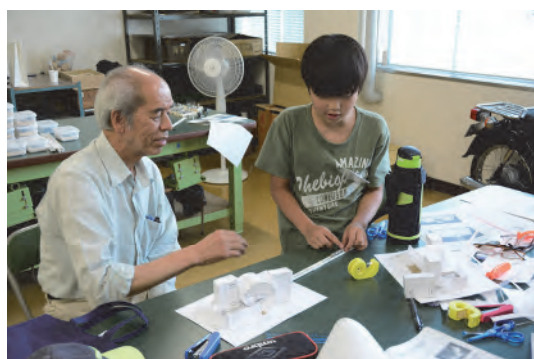


図 1 1 磁石で実験(8/2)実施風景



図 1 2 硬い水, 柔らかい水?! 実施風景

スムーズに完成することができました。最後の微調整も何度も付き合ってくださいました。モーターのしくみ、電気についても詳しく知りたくなりました。面白かったです。

- ・作ること、道具を使うこと、作品で遊ぶことどれも楽しく貴重な体験でした。貴重な機会を与えていただきありがとうございました。
- ・楽しかった作るのが少し難しかったけどスタッフの人がいろいろやってくれて楽しかった。
- ・完成してよかったです
- ・うれしかった 楽しかった

4. 3. 13 リニアモーターカーを作ろう

- ・電気の走るところがすごくてすごく楽しかったです。この電気が走らせているので勉強になりました。
- ・磁石をテープで固定したり、アルミでついたりしながら、学んでいきました。
- ・スタッフの方がたくさんいて、手厚いフォローでした。終了時間が 16:30 となっていたのに当日 15:00 に終わる、と言われました。事前に分かっていたら連絡が欲しかったです。様子を見ながら少し危ないこととかも体験させていただいて楽しかったようです。
- ・リニアモーターカーのしくみがよくわかりました。最後の実験はびっくりしました。やってみたいことは、もっと磁石を増やし



図 1 3 ホバークラフトの科学(8/3)実施風景

たいです。

- ・スタッフの方がたくさんいて、手厚いフォローでした。終了時間が 16:30 となっていたのに当日 15:00 に終わる、と言われました。事前に分かっていたら連絡が欲しかったです。様子を見ながら少し危ないこととかも体験させていただいて楽しかったようです。

4. 3. 14 磁石で実験(8/3)

- ・とても面白かったです。自分で工作したり実験をして磁石に興味がわきました。家でもやってみたいです。
- ・自分の興味のあるテーマだったことや実験もあったことでとても楽しかったです。
- ・磁石の様々な性質を知ることができて、とても楽しかったです。実験も難しすぎず、家でもやりたいと思いました。
- ・非常に満足（浮くプロペラが特に）
- ・高校生向けの講座をもっと増やしてほしい



図 1 4 リニアモーターカーを作ろう 実施風景



図 1 5 磁石で実験(8/3) 実施風景

平成30年度 公開講座 テクノチャレンジ mini 「空気でものを動かそう」実施報告

南口 泰彦¹⁾, 本下 要²⁾, 加藤 光利³⁾, 若松 慎三²⁾, 松原 孝至¹⁾

¹⁾計測分析課, ²⁾情報解析技術課, ³⁾装置開発課

1. はじめに

平成30年5月26日(土)と8月24日(金)に午前10時から12時, 本学の公開講座枠で技術部テクノチャレンジ mini「空気でものを動かそう」を実施したので報告する。

2. 講座実施にあたって

地域貢献活動としてテクノチャレンジ, 工大祭への出展, 単発の公開講座を実施してきたが, 増加する応募人数に少しでも多くの人に参加することができるように, 年間を通して開催し講座数を増やすことができないかという考えのもと, 前回試験的に実施した冬季テクノチャレンジ mini と同じような形式で立案し, 実施することとした。

3. 企画内容

実施テーマは小学校低学年でも工作できるものを考え身近にある空気を題材として検討した。当日の実施内容, 必要な予算, 対応可能な参加人数などをまとめた計画書を作成し地域貢献委員会へ提出, 技術部専門委員会の許可を得た後, 学務課を窓口として募集を行った。

4. 参加募集方法

募集方法は, 本学の公開講座募集により行ない, 先着順で参加者を決定した。また, 開催直前までキャンセル対応を行った。募集, 参加者の管理, アンケート集計等はすべて学務課が行った。

5. テーマ内容

「空気でものを動かそう」と題して, ペットボトルや風船を使った工作を行うものとした。参加者は小学1年生から小学3年生のため, なるべく簡単

に工具も最小限に使用する内容とした。

「空気は捕まえられるの?」: 普段身の回りに存在する空気をどのようにしたら捕まえることができるのか授業形式で説明し, 捕まえ閉じこめた空気を使って風船ロケットを製作する。

「空気が無くなったらどんなことが起こるのか」: デンケーターを使い空気がある場合の物質の状態, 空気を無くした場合の物質の状態を比較観察する。

「空気はどんな力があるの」: ビニール袋で捕まえられる空気, 捕まえた空気に力を加えるとどうなるかを段ボールで作った空気砲で体験した後, ペットボトルと風船で空気砲を作って実際に空気の力を体験する。

「空気の力でものを動かそう」: 空気を一定方向に放出させてそれを利用して動くヘリコプタ, 空気の力で摩擦抵抗を減少させて動かせるホバークラフトを工作する。

最後に高圧ガスやモーターを使って空気を発生させてものを動かすペットボトルロケット発射の様子やホバークラフトへの試乗を行って終了した。

6. 実施状況

24号館1階116号室で机をコの字形にして授業形式で進行を行った。

募集人数は各10名で, 5月はキャンセルのため8名(1名車椅子での参加), 8月は10名の参加があった。

小学生低学年が対象だったので, 刃物での怪我や工作がうまくできないなどの不安材料があったが, スタッフおよび保護者の補助のおかげで大きなトラブルも発生せず予定していた作

業を全員終えることができた。

7. アンケート結果(原文)

- ・ホバークラフトがたのしかったです。
- ・楽しかった。またほかのをやってみたい。
- ・とつてもたのしかったです。こうさくすることがおもしろかったです。
- ・くうきのこうさくがおもしろかった。
- ・楽しかった。(いろいろな物をつかったから) 風船ホバークラフトで、いみがわからなかった(なぜうごくのか)けれどおしえてくれてなるほどと思った。
- ・たのしかった。またやりたい。
- ・むずいところもあったけどたのしかった。
- ・くうきほうのせつめいがわかりやすかったです。
- ・最後にやった工作が楽しかった。
- ・いろいろなこう作があつてたのしかった。
- ・たのしかった。くうきほうがたのしかった。またやりたいです。
- ・ぜんぶたのしかったけどろけつとがとくにたのしかった。
- ・ヘリコプターがたのしかった。
- ・たのしかった。
- ・いろんな物をつくれるようになってとてもうれしい。
- ・たのしかったです。

8. おわりに

技術部主催の公開講座を無事に終了することができた。冬季に行ったテクノチャレンジ mini で検討した公開講座枠を広げるといふ課題を克服することができたと思う。もう少し参加人数を多くしたい所ではあるが、スタッフの確保、安全面の確保を考えると今回募集した人数が限界と思われる。あとは1日のコマ数を増やすなどで参加人数を増やすことができると考える。

最後に、本学技術部並びに本企画に関わって頂いた全ての方々にこの場を借りて深く感謝を致します。



図1 会場の様子



図2 工作の様子



図3 ホバークラフト試乗

ワークライフバランスセミナー実施報告

谷山 八千代¹⁾，安形 保則²⁾，東 美緒²⁾，山本 かおり¹⁾，大西 明子¹⁾

¹⁾ 計測分析課，²⁾ 装置開発課

1. はじめに

2019年3月15日(金)にワークライフバランスセミナーを実施したので報告する。このセミナーの主催は技術部，共催はダイバーシティ推進センターである。

2. 準備

2. 1 研修内容検討

前回(2018年3月)の研修終了後，引き続き2回目のセミナーを実施することを決めた。今回は「ワークライフバランスセミナー実行委員会」として活動を行うこととなった。

まずはテーマ決めから行った。介護についての勉強会や，時間の使い方など様々な意見が出された。前回の午後のディスカッションでは仕事や家庭環境などで困った時の乗り越え方がテーマのひとつであったが，今回は困っている人を支える際に役に立つ内容の研修を行うことにした。最終的にタイトルは「ワークライフバランスセミナー～支えあう職場環境をめざして～」に決めた。

次にセミナーの形式について検討を行った。討論を重ねるうちに，自分たちはワークライフバランスの研修を企画してはいるが，まだまだ知識不足であるため，できれば専門の方に来ていただいて支えるためのスキルについて勉強してみたいとの意見が出た。その結果，午前は外部講師による講義(以下，研修①)，午後は参加者のみでのディスカッション(以下，研修②)，という二部形式にすることとなった。

ワークライフバランスに関する講義をしていただける方を探し，最終的に一般社団法人ワークライフバランス東海の垣内芳文氏に依

頼した。

また，当初このセミナーは学内外の女性技術系職員限定としていたが，研修①は外部講師を依頼するので，男女，常勤非常勤問わず，学内の教職員にも参加を呼びかけることにした。研修②については女性技術系職員限定とした。

当日のプログラムを表1に示す。

表1 プログラム

時間	内容	
10:00～11:30	研修①	
12:00～13:00	昼食会	
13:00～13:10	研修②	開講挨拶・オリエンテーション
13:10～13:30		ふせんの貼り換え
13:30～14:30		ディスカッション
14:30～15:25		発表・交流会
15:25～15:30		閉講挨拶

2. 2 予算獲得と託児

年度当初に技術部から予算を配分されたほか，前回同様に学長裁量経費を申請し，予算を確保した。これにより大学近隣の保育室を利用した託児を用意することができ，当日は2組3名が利用した。

2. 3 広報

前回のポスター・フライヤーのデザインを手がけた本学学生の津葉井一紀氏にロゴを微修正していただき，今後もセミナーのロゴとして使用する承諾を得た。今回作成したフラ

イヤーを図1に示す。

学内広報にはポータル掲示板を利用した。教員等については共催のダイバーシティ推進センターに参加者の取りまとめを依頼した。

学外宛てには前回参加者への個別メール、メーリングリストでの告知（機器・分析技術研究会，質量分析技術者研究会），平成30年度秋田大学機器・分析技術研究会でのチラシ配布を行った。

広報の結果，研修①37名（学外10名，技術系職員22名，事務系職員5名），研修②18名（学外10名，学内8名）の参加申込を得た。



図1 フライヤー

2. 4 スタッフ

セミナー当日に必要なスタッフについては，技術部に派遣を要請し，会場の設営と撤収，受付，写真撮影などの業務を依頼した。また，ダイバーシティ推進センターには受付を手伝っていただいた。

3. セミナー当日

3. 1 研修①

小畑技術部長の挨拶の後，垣内講師による「抱え込まず支え合うチーム（職場）づくり

のためのコミュニケーションを考える」研修が行われた。

講義では，昨今の社会情勢から，自分や同僚が突然職場を離れざるを得なくなるリスクは誰にでも起こりうること，そのためには支えあう職場環境が必要であること，相手を理解することの大切さやコミュニケーションの方法について解説していただいた（図2）。

またグループワークでは，各自が「自分が困ったこと」「困るであろうこと」および「その時取った対応」「気持ち」についてふせんに書き出して模造紙に貼り付け，それらをグルーピングしてタイトルを付ける，という手法で，それぞれの思いや考えを共有した（図3,4）。どのグループも話が尽きずに設定時間を超過して話し合っているようであった。

予め垣内講師からはグループ分けの際にはできるだけ性別や所属などが偏らないように，とのリクエストをいただいていたが，立場が違えば困りごととも違うという当たり前のことを気づかせていただいた。また，「困っているときは頼ってもいい。頼ることで相手にも頼ってもらえる」という話が，大変印象的であった。



図2 研修① 講義



図3 研修① グループワーク

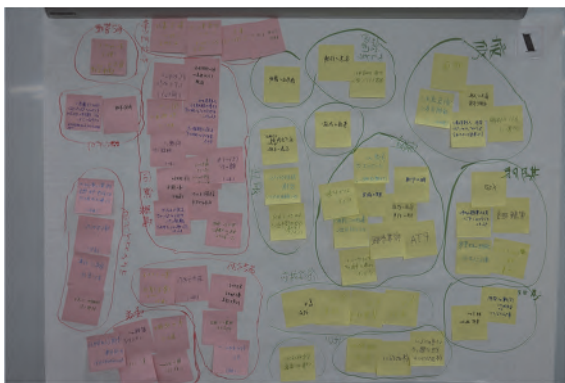


図4 研修① ワーク模造紙

3. 2 昼食会

会場を2号館11階ラウンジに移し、研修②の参加者で昼食会を行った。一人ずつ自己紹介を行ったり、午後から同じ班になる人の座席を隣同士にしたりして予めコミュニケーションをとってもらい、スムーズに研修に移行できるようにした。食事が終わる頃には参加者同士すっかり打ち解けていたようであった。

3. 3 研修②

研修②は、研修①を受ける形で行われた。

参加者を4つの班に分け、仕事を続ける上でワークとライフで重要となる4つの項目：ワーク「環境」「スキルアップ」、ライフ「家族」「自分」を各班一つずつ担当してもらった。まずは研修①の模造紙から各テーマに関連すると思われるふせんをはがして班の模造紙に貼り付ける作業を行った(図5)。

次に班に分かれて、今後支え、支えられる関係を円滑に進めていくためにはどうしたらよいか、「支える側の視点」に焦点を当て、女性技術系職員として自分だったらどうしていきたいか、についてディスカッションを行った(図6)。模造紙に集めたふせんをまとめ直したり、新たな意見を書き加えたりと、各班思い思いに作成してもらい、ディスカッション後に壁に掲示をした。

その後各班代表者に模造紙の前で話し合った内容を発表してもらった(図7)。

発表終了後には休憩を兼ねた交流会を行った。他の班の模造紙を見ながら質問をしたり、ディスカッションで出た話題の続きを話し合ったりと、お菓子や飲み物を片手に活発な意見交換が行われた。

最後に安形技術部次長の挨拶があり、研修が終了した(図8, 9)。

研修②では支える側の視点で考える、という設定だったが、実際にディスカッションしてみると、意外と難しかったように思う。ただ、ディスカッションを通して様々な意見に接することで、自分ひとりでは考えてもみななかったアイデアが生まれたり、他の人の考えや気持ちを共有できたりと、ディスカッションを通して得るものは大きいと思った。それはコミュニケーションにもいえることで、日頃、個人的にはメールやSNSなどに頼り切っているところがあるが、顔を合わせてコミュニケーションをとることの大切さをあらためて痛感した。ワークライフバランスの向上には制度面のサポートも勿論重要であるが、一番大切なのは周囲との円滑なコミュニケーションに尽きるのではないかと、前回に引き続き考えさせられた。



図5 研修② ふせんの貼り換え



図8 研修② 安形次長挨拶



図6 研修② ディスカッション



図9 研修② 集合写真



図7 研修② 発表

4. おわりに

当初、有志で起こしたセミナーであるが、2018年度は「ワークライフバランス実行委員会」、更に2019年度からは「ワークライフバランスチーム」となり、新たなチーム員を加えて運営していくこととなった。現在は次回に向けての企画を温めている段階である。

最後に、ワークライフバランスセミナーの実施にあたってご協力・ご指導いただきました全ての皆さまに感謝申し上げます。

技 術 部 記 録

技術部活動記録 (2018.4 ~ 2019.3)

《地域貢献事業》

- 1) 第3回名工大テクノチャレンジ (応募 524 件, 参加 153 名) 平成 30 年 7 月 31 日~8 月 3 日
- 2) 名工大テクノチャレンジ mini 「空気でものを動かそう」 (参加 8 名) 平成 30 年 5 月 26 日
- 3) 名工大テクノチャレンジ mini 「空気でものを動かそう」 (参加 10 名) 平成 30 年 8 月 24 日
- 4) 名工大テクノチャレンジ mini 「磁石の科学実験」 (参加 7 名) 平成 30 年 8 月 24 日

《技術研究発表会の開催》

- 名古屋工業大学技術部第 34 回技術研究発表会 平成 30 年 9 月 14 日
名工大から 4 名, 鳥取大から 1 名, 三重大から 1 名 技術発表

《研修・講習会等の開催》

- 1) 名古屋工業大学機器分析技術講習会 (参加機関: 参加者数)
 - 金属錯体の合成と質量分析装置の測定演習 (奈良先端科学技術大: 1 名)
平成 30 年 7 月 9 日~11 日
 - X 線光電子分光法による深さ方向分析と帯電補正の試み (ヤマハ発動機: 1 名)
平成 30 年 10 月 26 日
 - EPMA によるライン及びマップ分析 (プラズマ総合研究所: 1 名) 平成 30 年 12 月 17 日
 - LC/MS, NMR による構造解析 (日本ガイシ: 5 名) 平成 31 年 2 月 26 日
- 2) 先端分析設備活用講演会・見学会 平成 31 年 3 月 7 日
- 3) ものづくりテクノセンター講習会
 - 安全技術講習会 55 回 377 名
- 4) 安全講習会 (産学官金連携機構 他)
 - 高圧ガスボンベ安全講習会
 - 化学物質・低温寒剤取り扱い安全教育
 - 局所排気装置講習会
- 5) ワークライフバランスセミナー 平成 31 年 3 月 15 日

《他機関との技術交流》

- 静岡大 平成 30 年度静岡大学技術報告会（発表：山本か） 平成 30 年 12 月 26 日
- 三重大 平成 30 年度三重大学技術発表会（発表：高橋） 平成 31 年 2 月 8 日
- 岐阜大 第 19 回岐阜大学技術報告会（発表：石丸 聴講：萩） 平成 31 年 3 月 5 日
- 鳥取大 平成 30 年度技術部技術発表会（発表：瀧 聴講：服部崇） 平成 31 年 2 月 28 日
- 群馬大 群馬大学理工系技術部第 17 回技術発表会（服部崇） 平成 30 年 9 月 13 日～14 日
- 静岡大 第二回大学技術職員組織研究会（服部崇） 平成 31 年 2 月 15 日
- 岡山大 平成 30 年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員組織
マネジメント研究会および技術職員代表者会議（服部崇） 平成 31 年 3 月 18 日～19 日

《技術研究会への参加》

- 総合技術研究会（九州大） 平成 31 年 3 月 6 日～8 日
参加者：加藤嘉，祖父江，萩，平原，高木，若松，谷山，南口，玉岡
- 機器・分析技術研究会（秋田大） 平成 30 年 9 月 6 日～7 日
参加者：石原，大西，瀧，松原，山本か，玉岡
- 情報処理センター等担当者技術研究会（徳島大） 平成 30 年 9 月 6 日～7 日
参加者：高橋，守屋

《技術講習会等への参加》

装置開発課

- 3D プリンターに関する仕様調査 加藤 嘉隆
- 3D プリンターに関する仕様調査・打合せ 萩 達也
- ユーザー向けバージョンアップ説明会 萩 達也
- 核燃料物質等使用者に関する法改正事項説明会 東 美緒
- 第 14 回労働安全衛生に関する情報交換会 平原 英樹
- 名古屋大学安全衛生講習会 平原 英樹
- 3D プリンターに関する仕様調査 山本 幸平
- 能力開発セミナー開講事前説明会 山本 幸平
- 能力開発セミナー開講事前説明会（非破壊検査技術者のための浸透探傷） 山本 幸平

情報解析技術課

○ セキュリティカンファレンス「2018 MPOWER Cybersecurity Summit」	石丸 宏一
○ de:code2018	石丸 宏一
○ NII-SOCS 研修	石丸 宏一
○ Microsoft Azure に関する研修	石丸 宏一
○ Windows10 の展開と管理研修	島田 美月
○ Windows Power Shell 実践～Windows Server 2016 対応～	島田 美月
○ de:code2018	島田 美月
○ NII-SOCS 研修	島田 美月
○ 平成 30 年度著作権セミナー	島田 美月
○ 情報処理センター等担当者技術研究会, 運用連絡会	高橋 直子
○ 情報セキュリティ初級認定試験対策講習会	高橋 直子
○ NII-SOCS 研修	高橋 直子
○ Go プログラミング基礎研修	服部 崇哉
○ de:code2018	服部 崇哉
○ NII-SOCS 研修	服部 崇哉
○ VMware Tech Day 2018	本下 要
○ Go プログラミング基礎研修	守屋 賢知
○ de:code2018	守屋 賢知
○ NII-SOCS 研修	守屋 賢知
○ 国立大学法人対象 CYDER 研修	若松 慎三
○ CSIRT 基礎研修	若松 慎三
○ CSIRT 応用研修	若松 慎三
○ Fortinet Security World 2018	若松 慎三

計測分析課

○ X線回折セミナー「単結晶 X線構造解析の基礎と応用」	石川 敬直
○ MALDI 基礎セミナー	石川 敬直
○ 5大機器分析活用セミナー	石原 真裕
○ 大学連携研究設備ネットワーク集束イオンビーム加工観測装置を用いた 試料作製セミナー	石原 真裕
○ ICP-AES のための測定・試料前処理技術講習会	大西 明子
○ 静岡大学安全衛生教育セミナー	大西 明子
○ 第 14 回労働安全衛生に関する情報交換会	大西 明子
○ 大学連携研究設備ネットワーク NMR 集合研修 (2 回)	瀧 雅人
○ 高分子学会 NMR 研究会	瀧 雅人
○ 第 28 回基礎及び最新の分析化学講習会・愛知地区講演会	谷山 八千代
○ 平成 30 年度第 1 回大学等環境安全協議会実務者連絡会集会, 第 36 回総会・研修発表会	谷山 八千代

- | | |
|---|--------|
| ○ 名古屋大学安全衛生講習会 | 谷山 八千代 |
| ○ LHD 用重イオン・ビーム・プローブのための高効率検出器の開発 (2 回) | 塚田 究 |
| ○ 名古屋大学安全衛生講習会 | 布川 圭子 |
| ○ 集束イオンビーム加工観察装置を用いた平面試料作製実践練習セミナー | 日比野 寿 |
| ○ 平成 30 年度国立大学法人機器・分析センター協議会, 2018 技術職員会議 | 日比野 寿 |
| ○ 第 10 回ガラス工作技術シンポジウム | 南口 泰彦 |
| ○ 名古屋大学安全衛生講習会 | 南口 泰彦 |
| ○ 第 14 回労働安全衛生に関する情報交換会 | 山本 かおり |
| ○ 2018 年度機器・分析技術研究会地域代表者会議 | 山本 かおり |
| ○ Value Presentation 2018 | 山本 かおり |

《ステップアップ研修》

装置開発課

- | | |
|-------------|-------|
| ○ 浸透探傷技術の習得 | 山本 幸平 |
|-------------|-------|

情報解析技術課

- | | |
|---|--------|
| ○ CMS と連携した認可制御システムの構築 | 石川 茂 |
| ○ ノンコーディングでの業務アプリ開発 | 石丸 宏一 |
| ○ Java の Generic, Reflection に関する研修 | 大曾根 康裕 |
| ○ 卒研評価システム管理業務における Linux および JavaScript の実践学習 | 島田 美月 |
| ○ VMware の仮想マシン構築及び新技術の検証 | 本下 要 |
| ○ 事務処理能力向上のための Excel 技術研修 | 山戸 志保 |

計測分析課

- | | |
|----------------------|------|
| ○ Pure Shift NMR の習得 | 瀧 雅人 |
|----------------------|------|

《特別研修》

装置開発課

- | | |
|------------------------------|-------|
| ○ 機械・工作技術セミナー | 加藤 嘉隆 |
| ○ 治具設計の基礎と機械加工を考慮した活用法及びその事例 | 加藤 嘉隆 |
| ○ 金型の鏡面磨き技能 (金型メンテナンスシリーズ) | 山本 幸平 |
| ○ 非破壊検査技術者のための浸透探傷 | 山本 幸平 |

情報解析技術課

- | | |
|--|-------|
| ○ データベース入門 | 島田 美月 |
| ○ MS SQL Server に対する Transact-SQL クエリの記述法に関する研修 | 島田 美月 |
| ○ 情報セキュリティの技術と知識向上に関する研修 | 高橋 直子 |
| ○ 「ER モデルによるデータベース設計」研修 | 守屋 賢知 |
| ○ 技術研修 (PowerApps と Flow による Office365 活用) | 守屋 賢知 |
| ○ ロジカル Web デザイン特論スマートフォン編
～スマホ UI (ユーザーインターフェイス) の鉄則～ | 守屋 賢知 |

計測分析課

- | | |
|---|-------|
| ○ GC/MS 操作講習会 | 石原 真裕 |
| ○ 第 28 回電子顕微鏡大学 | 石原 真裕 |
| ○ 走査型プローブ顕微鏡ユーザースクール (ビギナーズスクール) | 岩坂 彩子 |
| ○ 透過型電子顕微鏡定期講習会 (ウルトラマイクロトムコース) | 櫻井 陽子 |
| ○ 透過型電子顕微鏡 (TEM) 定期講習会 JEM-2100F 標準コース | 櫻井 陽子 |
| ○ 個体拡散 MMR 測定研修 | 瀧 雅人 |
| ○ JEOL NMR 定期講習会 (qNMR 測定コース) | 布川 圭子 |
| ○ 表面分析研究会「初心者のための実用表面分析講座」 | 森口 幸久 |
| ○ 第 11 回 SEM ユーザーズミーティング, 第 37 回 EPMA ユーザーズミーティング | 山崎 陽子 |

技術部職員名簿（2019年4月時点）

部長	小畑 誠
次長	安形 保則

装置開発課

課長	安形 保則(兼任)
副課長	高木 弘
技術専門職員	尾澤 敏行
技術専門職員	加藤 光利
技術専門職員	祖父江 孝之
技術専門職員	田中 宏和
技術専門職員	中島 恵
技術専門職員	萩 達也
技術専門職員	東 美緒
技術専門職員	平原 英樹
技術専門職員	山本 幸平
技術職員	加藤 嘉隆

情報解析技術課

課長	服部 博文
副課長	高木 弘(兼任)
副課長	若松 慎三
技術専門職員	石丸 宏一
技術専門職員	大曾根 康裕
技術専門職員	佐藤 智範
技術専門職員	島田 美月
技術専門職員	高橋 直子
技術専門職員	本下 要
技術専門職員	服部 崇哉
技術職員	守屋 賢知

計測分析課

課長	日比野 寿
副課長	山本 かおり
技術専門職員	大西 明子
技術専門職員	瀧 雅人
技術専門職員	谷山 八千代
技術専門職員	塚田 究
技術専門職員	布川 圭子
技術専門職員	松原 孝至
技術専門職員	南口 泰彦
技術専門職員	森口 幸久
技術職員	石川 敬直
技術職員	石原 真裕
技術職員	岩坂 彩子
技術職員	瀬戸 しずか
技術職員	山崎 陽子
再雇用短時間技術職員	武井 美幸

技術部付け課長

課長	玉岡 悟司
----	-------

事務

事務補佐員	加藤 律子
再雇用時短事務職員	木下 浩子

技術部各委員会（2019年4月時点）

技術部運営委員会

1号委員	小畑 誠	技術部長
2号委員	大北 雅一	生命・応用化学教育類長
2号委員	秀島 栄三	社会工学教育類長
3号委員	齋藤 彰一	サイバーセキュリティセンター長
4号委員	高木 雅弘	事務局長
5号委員	安形 保則	技術部次長
6号委員	服部 博文	情報解析技術課長
6号委員	日比野 寿	計測分析課長
6号委員	玉岡 悟司	技術部付き課長

技術部専門委員会

委員長	安形 保則	技術部次長	
委員	高木 弘	装置開発課	副課長
委員	服部 博文	情報解析技術課	課長
委員	若松 慎三	情報解析技術課	副課長
委員	日比野 寿	計測分析課	課長
委員	山本 かおり	計測分析課	副課長

技術部チーム配置表 (2019年4月時点)

安全管理チーム

チームリーダー	安形 保則
	石原 真裕
	大西 明子
	高木 弘
	谷山 八千代
	布川 圭子
	東 美緒
	平原 英樹
	山本 かおり
	若松 慎三

衛生管理者チーム

チームリーダー	日比野 寿
	石原 真裕
	祖父江 孝之
	玉岡 悟司
	中島 恵
	東 美緒
	平原 英樹
	森口 幸久
	山本 幸平

安全衛生委員会

学長が指名する者	東 美緒
	安形 保則
過半数代表者の推薦に基づき指名する者	山本 かおり
	山本 幸平
	若松 慎三

共通実験チーム

チームリーダー	安形 保則
	布川 圭子
	石川 敬直
	佐藤 智範
	玉岡 悟司
	塚田 究

技術報告・発表会チーム

チームリーダー	高木 弘	装置開発課	副課長
サブチームリーダー	中島 恵	装置開発課	技術専門職員
チーム員	加藤 嘉隆	装置開発課	技術職員
チーム員	佐藤 智範	情報解析技術課	技術専門職員
チーム員	大曾根 康裕	情報解析技術課	技術専門職員
チーム員	石原 真裕	計測分析課	技術職員

地域貢献チーム

チームリーダー	日比野 寿	計測分析課	課長
サブチームリーダー	加藤 光利	装置開発課	技術専門職員
チーム員	本下 要	情報解析技術課	技術専門職員
チーム員	瀧 雅人	計測分析課	技術専門職員
チーム員	若松 慎三	情報解析技術課	副課長
チーム員	山本 かおり	計測分析課	副課長

ワークライフバランスチーム

チームリーダー	山本 かおり	計測分析課	副課長
サブチームリーダー	大西 明子	計測分析課	技術専門職員
チーム員	安形 保則	装置開発課	次長
チーム員	東 美緒	装置開発課	技術専門職員
チーム員	服部 崇哉	情報解析技術課	技術専門職員
チーム員	谷山 八千代	計測分析課	技術専門職員

技術部関連 学内委員会 (2019年4月時点)

- ハラスメント相談員
服部 博文, 谷山 八千代
- 職員レクリエーション委員会委員
瀧 雅人, 石丸 宏一
- 情報提供システム実務担当者
服部 崇哉
- 部局情報システム担当者
服部 博文
- 全学情報支援室
若松 慎三
- 若手職員アドバイザー
加藤 嘉隆, 石原 真裕
- 電子事務チーム
若松 慎三
- 卒業生連携室室員
高木 弘
- 広報戦略委員会 公式ホームページ・大学概要部会
高木 弘
- 個人情報保護
管理者：安形 保則 担当者：若松 慎三
- 文書管理者
管理者：安形 保則 管理担当者：若松 慎三
- 産学官金連携機構推進会議
日比野 寿
- ダイバーシティ推進センター運営会議
山本 かおり
- ダイバーシティ推進センター推進委員会
山本 かおり

技術研究会等委員 学外組織 (2019年4月時点)

○東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修に係る技術職員代表者会議

高木 弘, 若松 慎三

○国立大学法人機器・分析センター協議会

日比野 寿

○技術研究会運営協議会

安形 保則

○機器・分析技術研究会地域代表者会議運営協議員

玉岡 悟司

○機器・分析技術研究会地域代表者会議

山本 かおり

○実験・実習技術研究会連絡協議会運営委員

玉岡 悟司

○情報処理センター等担当者技術研究会・運用連絡会議

高橋 直子

名古屋工業大学技術報告集

発行年月	2019年 6月
発行	名古屋工業大学技術部 〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町
編集	名古屋工業大学技術部 技術報告・発表会チーム tech-report@tech.nitech.ac.jp

無断転載禁止