

National Institute of Technology
(KOSEN)
Fukui College

令和3年度
教育研究支援センター
年次報告

Vol.17



福井工業高等専門学校

令和3年度

教育研究支援センター
年次報告

第17号

独立行政法人国立高等専門学校機構

福井工業高等専門学校

目次

◎ 巻頭言

- ・教育研究支援センター長 山本 幸男 5

◎ 組織概要

- ・教育研究支援センター組織図 7
- ・教育研究支援センター運営委員会 7
- ・教育研究支援センター構成員 8
- ・WG 構成員 8
- ・校務分掌 9
- ・地域連携テクノセンター部門員 9

◎ 実績概要

- ・教育支援一覧 11
- ・技術支援等一覧 17
- ・学外出張一覧 19
- ・研修出張一覧 24
- ・内部研修一覧 26
- ・技能講習一覧 27
- ・特別教育一覧 27
- ・地域貢献活動一覧 28
- ・外部発表等一覧 29
- ・外部資金受け入れ一覧 31
- ・地方公共団体および学協会委員等一覧 31
- ・教育研究支援センター保有資格一覧 32

◎ 出張研修報告

- ・動力プレスの金型等の取付け，取外し又は調整業務に係る特別教育 35
- ・新規採用技術職員対象リスクアセスメント研修 36
- ・令和3年度東海・北陸地区国立高等専門学校技術職員研修 37
- ・令和2年度国立高等専門学校機構初任職員研修会 39

◎ 各種記事

- ・2級技能士（機械加工_普通旋盤作業）の取得 41

◎ 令和3年度教育研究支援センター発表会	
• 課題解決型人材育成プログラム「AI Quest」に参加して	45
• アーク溶接作業の安全 学生と教職員の健康と安全を守るには	47
• 支援依頼書オンライン化の取り組みについて	49
• 事務情報化推進室でのRPAの取り組み	51
◎ 編集後記	53

卷頭言

April 10, 2022



「チームとして」

教育研究支援センター長 山本幸男

巷で「コロナ禍が終息したら〇〇しよう」というフレーズが聞かれるようになってもうどれくらい経ったのでしょうか。2年以上経った現在でも収まる気配がありませんね。それどころか第7波到来がニュースになろうとしています。加えてロシアのウクライナ侵攻と、社会状況は激変が常となっています。

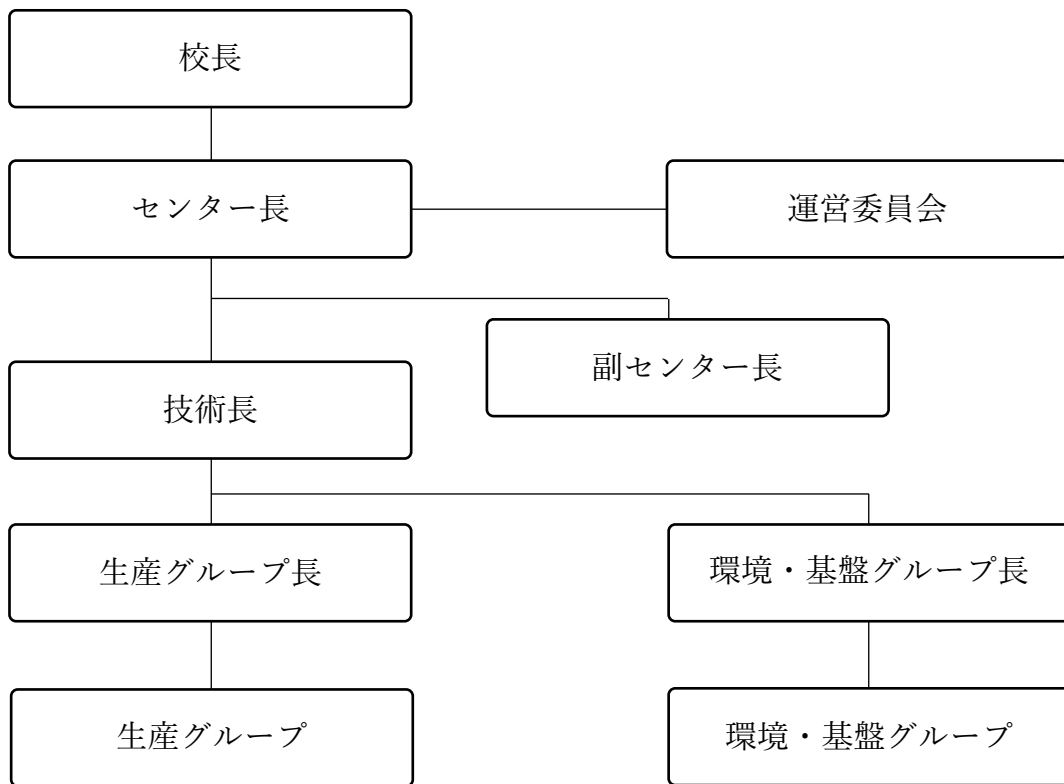
そんな中で我が校教育研究支援センターはパフォーマンスを落とすことなく、通常通り運営できました。言うまでもありませんが、これは優秀なセンタースタッフたち全員の献身的な働きによる賜物です。個々の能力の高さもさることながら、目を見張るべきものはそのチームとしての姿勢です。「チームとして、一致して支援業務にあたる」これこそ本校の教育研究支援センターが持つ、最も大きな財産であると誇りをもって言えると思います。私はこの2年間、センター長としてスタッフが動きやすいように気配りしようと努力してきたつもりですが、とてとても「それができた」とは言い難いのが現状であり、反省することしきりです（あ、もしかするとこんな能力不足なセンター長だからこそ皆が一致団結できたのかもしれませんが・・・）。

私が愛してやまないスポーツ「卓球」は基本的には個人競技です。しかし「団体戦」となった場合その「チーム力」が試されることとなります。チームには多くの場合「エース」がいて、その脇を固めるメンバーがいて、コーチがいて監督がいて・・・すべてのメンバーがその役割を理解し、他のメンバーを尊重し、一つの目標に向かって努力した時に素晴らしい成果を出すことができます。でも、時には中心選手がいないチームでも一番になれる場合があります。このことが「チームとしての一体感」を生み、戦う醍醐味となるのです。

本校では、昨夏からジュニアドクター育成塾など新しいプロジェクトが始まるなどの動きもあります。もう一方では、多方面のアシストを必要とする学生が徐々に増えてきている現状もあります。これからも互いの信頼感を損なうことなく、チーム一丸となって支援業務に邁進してほしいと思います。

組織概要

教育研究支援センター組織図



教育研究支援センター運営委員会

教育研究支援センター長	山本 幸男
副センター長	青山 義弘
機械工学科	村中 貴幸
電気電子工学科	米田 知晃
電子情報工学科	斉藤 徹
物質工学科	松井 栄樹
環境都市工学科	山田 幹雄
一般科目教室	山本 裕之
総合情報処理センター	斉藤 徹
総務課長	小林 正幸
学生課長	出口 雅弘
技術長	北川 浩和
技術専門員	堀井 直宏
グループ長	清水 幹郎
	内藤 岳史

教育研究支援センター構成員

教育研究支援センター長	山本 幸男
副センター長	青山 義弘
技術長	北川 浩和
技術専門員	堀井 直宏

生産グループ	○清水 幹郎（技術専門職員・技術主査） 藤田 祐介（技術専門職員・技術主査） 山田 健太郎（技術専門職員・技術主査） 北野 公崇（技術職員） 中村 孝史（技術職員） 久保 杏奈（技術職員）
--------	---

環境・基盤グループ	○内藤 岳史（技術専門職員・技術主査） 小木曾 晴信（技術専門職員・技術主査） 廣部 まどか（技術職員） 舟洞 久人（技術職員） 白崎 恭子（技術職員） 林田 剛一（技術職員） 片岡 裕一（再雇用）
-----------	---

WG 構成員

学外貢献 WG	○小木曾 晴信，北野 公崇，清水 幹郎
研修 WG	○舟洞 久人，藤田 祐介，山田 健太郎，廣部 まどか，堀井 直宏
広報・総務 WG	○中村 孝史，白崎 恭子，久保 杏奈，林田 剛一，内藤 岳史

校務分掌

教育研究支援センター長	山本 幸男
副センター長	青山 義弘
運営委員会	山本 幸男, 青山 義弘
	北川 浩和, 堀井 直宏, 清水 幹郎, 内藤 岳史
事務連絡会議	北川 浩和, 堀井 直宏, 清水 幹郎, 内藤 岳史
施設整備委員会	北川 浩和
ネットワーク委員会	内藤 岳史, 白崎 恭子
情報セキュリティ推進委員会	内藤 岳史, 白崎 恭子
安全衛生委員会	片岡 裕一
教職員厚生委員会	北野 公崇
総合情報処理センター員	内藤 岳史, 白崎 恭子

地域連携テクノセンター部門員

地域・文化部門	白崎 恭子
環境・生態部門	小木曾 晴信, 舟洞 久人, 廣部 まどか, 片岡 裕一
エネルギー部門	白崎 恭子
情報・通信部門	清水 幹郎, 内藤 岳史, 中村 孝史
素材・加工部門	北川 浩和, 堀井 直宏, 藤田 祐介, 山田 健太郎
	久保 杏奈
計測・制御部門	北川 浩和, 北野 公崇, 林田 剛一

実績概要

教育支援一覧 1/6

機械工学科

前期

学年	科目名	担当者名
1M	専門基礎 I	藤田
1M	専門基礎 II	内藤, 山田
2M	機械工作実習 I	北川, 藤田 山田, 北野, 林田
3M	C 言語応用	北川, 北野
3M	機械工作実習 II	北川, 藤田 山田, 北野
4M	知能機械演習	北川
4M	プロジェクト演習	北野
5M	CAD・CAE	山田

後期

学年	科目名	担当者名
1M	専門基礎 II	北川, 藤田 山田, 北野
1M	専門基礎 III	藤田, 山田
2M	C 言語基礎	藤田
2M	機械工作実習 I	北川, 藤田 山田, 北野, 林田
3M	機械工作実習 II	北川, 藤田 山田, 北野
3M	メカトロニクス実習	山田

教育支援一覧 2/6

電気電子工学科

前期

学年	科目名	担当者名
1E	専門基礎 I	中村
1E	専門基礎 II	中村, 北野
2E	情報処理 I	内藤
3E	情報処理 II	内藤
3E	電気電子工学実験 II	中村, 北野
4E	電気電子工学実験 III	中村, 久保
5E	電気電子工学実験 IV	中村, 久保

後期

学年	科目名	担当者名
1E	専門基礎 I	内藤
1E	専門基礎 II	中村, 北野
2E	電気電子工学実験 I	中村, 久保
3E	電子創造工学	中村, 北野
4E	電気電子工学実験 III	中村, 久保

電子情報工学科

前期

学年	科目名	担当者名
1EI	専門基礎Ⅱ	清水, 久保
2EI	プログラミング基礎	清水
2EI	電子情報工学実験Ⅰ	堀井, 清水
3EI	数値計算	堀井
3EI	電子情報工学実験Ⅱ	清水, 内藤
4EI	創造工学演習	内藤
4EI	電子情報工学実験Ⅲ	堀井

後期

学年	科目名	担当者名
1EI	専門基礎Ⅰ	内藤
1EI	専門基礎Ⅲ	堀井, 清水
2EI	電子情報工学実験Ⅰ	清水, 久保
2EI	プログラミング基礎	清水
2EI	情報基礎演習	清水
3EI	電子情報工学実験Ⅱ	堀井, 内藤
4EI	電子情報工学実験Ⅲ	堀井, 清水

教育支援一覧 4/6

物質工学科

前期

学年	科目名	担当者名
1C	専門基礎Ⅲ	白崎
2C	情報化学Ⅰ	清水
2C	物質工学実験Ⅰ	廣部, 片岡
3C	物質工学実験Ⅱ	片岡
4C	物質工学実験Ⅲ	廣部
5C	材料工学実験	廣部
1ES	環境システム工学実験Ⅰ	廣部

後期

学年	科目名	担当者名
1C	専門基礎Ⅱ	廣部, 片岡
1C	専門基礎Ⅲ	白崎
2C	物質工学実験Ⅰ	片岡, 廣部
2C	情報化学Ⅰ	清水
4C	物質工学実験Ⅲ	舟洞
4C	化学工学Ⅱ	舟洞

環境都市工学科

前期

学年	科目名	担当者名
1B	専門基礎Ⅱ	小木曾, 林田
2B	環境都市工学実験実習Ⅰ	小木曾, 林田
3B	環境都市工学実験実習Ⅱ	小木曾, 林田
4B	環境都市工学実験実習Ⅲ	小木曾, 林田
1ES	環境システム工学実験Ⅰ	小木曾

後期

学年	科目名	担当者名
1B	専門基礎Ⅱ	小木曾, 林田
2B	環境都市工学実験実習Ⅰ	小木曾, 林田
3B	環境都市工学実験実習Ⅱ	小木曾, 林田
4B	環境都市工学実験実習Ⅲ	小木曾, 林田
5B	構造デザイン	小木曾, 林田
1ES	環境システム工学実験Ⅱ	小木曾

一般科目教室

前期

学年	科目名	担当者名
全 1 学年	化学 I	舟洞
F1, F2, F3	生物	舟洞
全 2 学年 (C 科除く)	化学	舟洞
全 2 学年	物理	白崎

後期

学年	科目名	担当者名
全 1 学年	化学 I	舟洞
F4, F5	生物	舟洞
全 2 学年 (C 科除く)	化学	舟洞
全 2 学年	物理	白崎
全 4 学年	工学基礎物理 II	白崎

技術支援等一覧 1/5

生産グループ

期日	支援名	支援等依頼元	人数
4月1日 3月31日	HDD等の破損処理	総務課	1
7月5日 3月31日	教育後援会研究奨励金 「HONDA エコマイレージチャレンジへの参加」に関わる 学生の支援	一般科目教室	2
8月3日 8月4日	インターハイ（ソフトボール）引率	一般科目教室	1
8月20日 8月23日	ジュニアドクター育成塾（電子ブロックを用いた電子回路）	電気電子工学科	1
8月23日 8月26日	ジュニアドクター育成塾（ブレッドボードを用いた電子回路）	電気電子工学科	2
8月26日 9月8日	試験片のワイヤカット	機械工学科	1
8月26日 9月2日	加工・製作	一般科目教室	1
8月27日 9月13日	寮生用ベッド部材の修繕	学生課	1
9月17日 9月19日	キャンパスツアー2021（機械工学科）に係る支援業務	機械工学科	1
9月17日 9月19日	キャンパスツアー準備および当日支援	電気電子工学科	2
9月17日 9月19日	エコマラソン長野への参加	一般科目教室	2
10月12日	卒業研究	電子情報工学科	1
10月15日	2段ベッドの切断	学生課	2
11月8日 11月22日	ワイヤカット加工	機械工学科	1

技術支援等一覧 2/5

生産グループ

期日	支援名	支援等依頼元	人数
12月1日 12月28日	壁に設置されている巡回時計キーボックスの移設	総務課	1
12月10日	公開講座準備作業	電気電子工学科	1
12月15日	授業補助	電気電子工学科	1
1月11日 1月31日	ワイヤ放電加工によるディスク試験片作製	機械工学科	1
1月18日 2月4日	ワイヤ放電加工	機械工学科	1
2月10日	ガス昇降式 PC デスクの組み立ての支援	機械工学科	1
2月22日 3月4日	ワイヤ放電加工	機械工学科	1

※年を跨ぐ支援は網かけで表示.

技術支援等一覧 3/5

環境・基盤グループ

期日	支援名	支援等依頼元	人数
6月15日 6月30日	土壌汚染対策法に基づく地中ジクロロメタン濃度の測定	安全衛生委員会	1
7月19日 7月25日	ジュニアドクター育成塾	総務・企画主事	1
7月19日 3月31日	事務情報化推進室業務支援	学生課	2
8月3日 9月10日	教務・入試システム仕様策定委員	学生課	1
8月19日	構内土中埋設実験排水配管漏水調査	施設整備委員会	1
9月12日	ジュニアドクター育成塾（データと誤差）	電子情報工学科	1
9月13日 9月30日	地中ジクロロメタン濃度の測定	総務課	2
9月17日	オープンキャンパス	学生課	1
9月17日 9月19日	キャンパスツアー	環境都市工学科	2
9月18日 9月19日	オープンキャンパス	物質工学科	2
10月1日 3月31日	数学・応用数学科関連ウェブサイトの移行支援	一般科目教室	1
10月9日	ジュニアドクター育成塾	機械工学科	1
10月15日 10月16日	高専祭へ向けた技術支援、演奏補助等	吹奏楽部	1
10月23日 10月24日	アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト2021 東海北陸 地区大会実施に伴う 審判員について	学生課	1

技術支援等一覧 4/5

環境・基盤グループ

期日	支援名	支援等依頼元	人数
10月29日 11月5日	特別研究支援	機械工学科	1
11月1日 11月30日	作業環境測定（マンガン及び溶接ヒューム）	総務課	2
11月12日 12月17日	令和3年度局所排気装置及びドラフトチャンバー定期自主点検 （1回目）	総務課	2
11月29日	卒業研究測量指導	環境都市工学科	1
12月9日 12月28日	地中ジクロロメタン濃度の測定	総務課	2
12月16日 3月18日	作業環境測定の実施について	総務課	2
1月18日	研究活動	環境都市工学科	1
1月31日 2月11日	ポケット線量計による放射線量の連続測定	一般科目教室 （自然系）	2
2月1日 3月31日	安全教育の実施	専攻科	1
2月18日 2月25日	第3ブロック専攻科研究フォーラムポスター印刷	専攻科	1
3月7日 3月18日	出前授業の準備	物質工学科	2
3月22日 3月31日	地中ジクロロメタン濃度の測定	総務課	2
3月23日 3月31日	特定施設の漏えい点検	総務課	2

※年を跨ぐ支援は網かけで表示。

技術支援等一覧 5/5

生産/環境・基盤グループ共通

期日	支援名	支援等依頼元	人数
4月1日 3月31日	専攻科「創造デザイン演習」における 3D-CAD及び3Dプリンタ演習支援	専攻科	2
4月5日 4月6日	令和3年度入学式に係る業務	総務課	必要 数
9月18日 9月19日	オープンキャンパス	電子情報工学科	2
1月15日 2月27日	令和4年度入学者選抜（推薦選抜・学力選抜）	学生課	必要 数
1月31日	入学者選抜学力検査のプレテスト	学生課	2
3月4日	入学手続き説明会	学生課	必要 数
3月25日	入学手続き	学生課	必要 数

※年を跨ぐ支援は網かけで表示.

学外出張一覧 1/2

期日	用務内容	用務先	氏名
6月1日	The 8th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2021)	富山県立大学 (オンライン)	堀井 直宏
6月19日 6月20日	令和3年度 北信越高等学校体育大会 少林寺拳法大会 引率	新潟西総合 スポーツセンター	堀井 直宏
7月30日 8月1日	令和3年度 全国高等学校総合体育大会 少林寺拳法競技大会 引率	長野県立武道館	堀井 直宏
8月3日	令和3年度 全国高等学校総合体育大会 ソフトボール大会 引率	敦賀市きらめきスタジアム	山田 健太郎
9月17日 9月19日	エコマラソン長野 2021 引率	長野市 オリンピック記念アリーナ エムウェーブ	北川 浩和 山田 健太郎
10月20日 10月21日	KOSEN expo	独立行政法人 国立高等専門学校機構 (オンライン)	堀井 直宏 清水 幹郎 山田 健太郎 廣部 まどか 白崎 恭子 久保 杏奈 林田 剛一 片岡 裕一
11月29日	リスクアセスメント推進大会 2021 あいち	愛知労働局 労働基準部安全課 (オンライン)	廣部 まどか
12月3日	東海・北陸地区 国立大学・研究所 環境安全衛生協議会参加	東海・北陸地区 国立大学・研究所 環境安全衛生協議会	廣部 まどか 片岡 裕一
1月31日 2月1日	金属アーク溶接作業に係る個人ばく露測定および 作業場のマンガン濃度測定 (明石高専委託測定)	明石工業高等専門学校 実習工場	廣部 まどか 片岡 裕一

学外出張一覧 2/2

期日	用務内容	用務先	氏名
3月3日 3月4日	実験・実習技術研究会 2022 東京工業大学	東京工業大学 (オンライン)	白崎 恭子
3月15日 3月19日	日本物理学会第77回年次大会	岡山大学 (オンライン)	白崎 恭子
3月16日	機械工作技術研究会 オンライン分科会	機械工作技術研究会 連絡協議会 (オンライン)	山田 健太郎 林田 剛一
3月18日 3月19日	第30回日本人間工学会システム大会	日本人間工学会 システム部会 (オンライン)	久保 杏奈
3月22日 3月26日	第69回応用物理学会春季学術講演会	青山学院大学 (ハイブリッド)	白崎 恭子

研修出張一覧 1/2

期日	用務内容	用務先	氏名
6月2日	SOLIDWORKS オンライン講習会	ソリッドワークス・ ジャパン株式会社 (オンライン)	山田 健太郎
8月25日 8月27日	令和3年度 東海・北陸地区国立高等専門学校 技術職員研修	富山高等専門学校 射水キャンパス (オンライン)	山田 健太郎 林田 剛一
10月6日	ピペットの使い方 応用編 オンラインセミナー	柴田科学 (オンライン)	廣部 まどか
10月21日	ジェンダー・イノベーションズと無意識の偏見	高専機構 男女共同参画推進室 (オンライン)	廣部 まどか
10月21日	測定機器メーカー ミットヨ講習会	株式会社ミットヨ (オンライン)	山田 健太郎
11月10日	ピペットの使い方 基礎編 オンラインセミナー	柴田科学 (オンライン)	廣部 まどか
11月19日	いまさら聞けない…ガラス器具の安全な使用方法	柴田科学 (オンライン)	廣部 まどか
11月6日	溶接ヒューム等の規則改正等に係る説明会	大阪産業保健 総合支援センター (オンライン)	廣部 まどか
11月30日	研削といしの業務に係る特別教育	福井県労働基準協会	小木曾 晴信
1月26日	粉じんばく露防止対策講習	厚生労働省 (オンライン)	廣部 まどか
2月2日	産業保健スタッフの安全配慮義務と 守秘義務に関する知識と応用	愛知産業保健 総合支援センター (オンライン)	廣部 まどか

研修出張一覧 2/2

期日	用務内容	用務先	氏名
2月3日	第1回 職場における化学物質管理に関する リスクコミュニケーション	厚生労働省 (オンライン)	廣部 まどか
2月10日	リスクアセスメント ～SDS シート情報の見方と管理のポイント～	愛知産業保健 総合支援センター (オンライン)	廣部 まどか
2月15日	化学物質のリスクアセスメント支援ツール に関する実践セミナー	厚生労働省 (オンライン)	廣部 まどか
2月18日	安全入門ゼミナール 2021	日本機械学会 (オンライン)	山田 健太郎
2月25日	マスクフィットテストセミナー	柴田科学 (オンライン)	廣部 まどか
3月18日	『職場における化学物質の管理 のあり方に関する検討会』報告と 作業環境測定士への影響	公益社団法人 日本作業環境測定協会 (オンライン)	廣部 まどか

内部研修実績一覧

労働安全衛生法に基づく学内講師による特別教育

期日	担当	研修名	参加人数
11月30日	廣部 まどか 片岡 裕一	法令改正に伴うアーク溶接特別教育および アーク溶接等業務特別教育(健康障害防止措置)	3
3月24日 3月25日	廣部 まどか 片岡 裕一	粉じん作業安全教育(特別教育準拠)	3

技能講習一覧

技能講習名	保有人数
床上操作式クレーン運転技能講習	2
ガス溶接技能講習	2
フォークリフト運転技能講習	1
玉掛け技能講習	2

特別教育一覧

特別教育を必要とする危険有害業務	教育受講人数
研削といしの取替え・試運転関係特別教育	4
動力プレス of 金型・プレス機械の安全装置, 安全囲いの取付け等関係特別教育	5
アーク溶接等業務の特別教育	3
低圧電気取扱業務特別教育講習会	1
フォークリフトの運転の業務に係る特別教育	1
移動式クレーン 1 ト未満	1
酸素欠乏危険作業特別教育	4
粉じん作業特別教育	3

地域貢献活動一覧

出前授業

期日	授業名	担当	授業先
7月24日 10:00-11:30	IchigoJam で簡単ゲーム作成体験	電子情報工学科	福井市鶉公民館

公開講座

期日	講座名	担当	募集定員
7月31日 10:00-12:00	小学生 夏休み親子科学教室	教育研究支援センター	小学生3～6年生と その保護者:12組
7月31日 9:00-15:00	初めてのロボットプログラミング	教育研究支援センター	中学生:9名
8月21日 8月22日 9:00-16:20	スマートフォンのWebゲームアプリを作ろう！ ～自由研究にまだ間に合う。 プログラミングでゲーム開発～ 【中止】	電子情報工学科	小学4～6年生 中学生:12名
8月24日 10:00-12:00	中学生のための3D-CAD講座～コンピューター を用いた3次元設計を体験してみよう！～ 【中止】	機械工学科	中学生:20名
12月11日 10:00-15:30	目で見る電気信号 ー電気と波の関係ー	電気電子工学科	中学1～2年生:5名

外部発表等一覧 1/2

発表

月	題目	大会名	発表者
5月	仮燃加工機におけるサージングと速度比の関係について	日本繊維機械学会 第74回年次大会	<u>林田 剛一</u> , 金田 直人
5月	ナイロン人工筋肉の実用化に向けた研究	日本人間工学会第62回大会	<u>久保 杏奈</u>
12月	複合現実(MR)を用いた工作機械の扱い方に関する教材の製作と評価	JOINT フォーラム 2021	<u>林田 剛一</u>
3月	複合現実(MR)を用いた工作機械の扱い方に関する教材の開発	実験実習技術研究会 2022 東京工業大学	<u>林田 剛一</u>
3月	長方形ツイングレットの配向が流れ場に及ぼす影響	日本機械学会北陸信越支部 2022 年合同講演会	<u>林田 剛一</u> , 木綿 隆弘, 高木 一郎
6月	Suppression Mechanism of Devitrification of chlorine-containing Vitreous Silica Promoted by Putting on an Sodium Chloride Grain	The 8th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2021)	<u>Naohiro Horii</u> , Nobu Kuzuu, Hideharu Horikoshi

外部発表等一覧 2/2

論文

月	題目	投稿誌名	発表者
5月	仮撚加工におけるサージング現象と加工条件の関係	Journal of Textile Engineering 第67巻 第3号 , pp. 57-64	金田 直人, <u>林田 剛一</u> , 喜成 年泰
9月	ロッド駆動方式斜軸式ピストンポンプのピストンスカート形状による動力損失への影響	日本機械学会学術論文集 87巻 901号, p. 21-00195	田中 嘉津彦, 桃園 聡, 金田 直人, 亀山 建太郎, <u>藤田 祐介</u>
1月	仮撚加工におけるサージング現象に及ぼす速度比の影響	Journal of Textile Engineering 第68巻 第1号 , pp. 1-10	<u>林田 剛一</u> , 金田 直人, 圓道 瑛太, 喜成 年泰
3月	若手技術職員を対象としたリスクアセスメント研修の取り組みとその効果	工学教育 70巻-2号 (日本工学教育協会3月号), pp. 114-118	<u>久保 杏奈</u> , 藤田 祐介, 廣部 まどか

外部資金受け入れ一覧

科研費

氏名	科研費・その他外部資金	金額
林田 剛一	科研費：奨励研究 複合現実（MR）を用いた工作機械の扱い方に関する教材の開発	470,000

その他外部資金

活動名	科研費・その他外部資金	金額
福井高専教育研究 支援センター 科学楽しみ隊 ※教育研究支援センター 職員有志での活動	独立行政法人 国立青少年教育振興機構 子どもゆめ基金 Ooho!入りハーバリウムを作ろう	90,900

地方公共団体および学協会委員等一覧

氏名	委員等名
小木曾 晴信	鯖江市環境まちづくり委員会委員

教育研究支援センター保有資格一覧 1/2

機械系

- 機械設計技術者 2 級
- 機械設計技術者 3 級
- 2 級機械保全技能士
- 二級技能士（機械加工_普通旋盤作業）
- 技術士第一次試験（機械部門）
- 1 級自主保全士
- CAD 利用者試験 2 級

情報系

- デジタル技術検定 3 級
- 「HTML5 レベル 1」認定プロフェッショナル
- コンピュータサービス技能評価試験
コンピュータリテラシー分野 C 言語部門 3 級
- 情報処理安全確保支援士
- 情報セキュリティスペシャリスト
- 応用情報処理技術者
- 基本情報処理技術者
- 第一種情報処理技術者
- 情報セキュリティマネジメント試験
- Microsoft Office Specialist Expert Word 2016
- Microsoft Office Specialist Word 2010, 2013
- Microsoft Office Specialist Excel 2010, 2013

電気系

- 第二種電気工事士
- 第三種電気主任技術者
- 第 3 級アマチュア無線技士
- 第 4 級アマチュア無線技士

化学系

- 第一種衛生管理者
- 衛生工学衛生管理者
- 危険物取扱者乙種 4 類
- 毒劇物取扱責任者
- 第一種作業環境測定士（特化、金属、有機、粉じん）
- 特定化学物質作業主任者
- 有機溶剤従事者教育インストラクタ

教育研究支援センター保有資格一覧 2/2

土木・環境系

- 測量士補
- 測量士
- 2級ビオトープ施工管理士
- 技術士第一次試験（環境部門）

安全衛生系

- KYT トレーナー
- 局所排気装置定期自主点検インストラクター
- 新入者教育インストラクター
- 防災士

英語・外国語系

- 英語検定準2級
- 英語検定2級
- ハングル能力検定3級
- フランス語検定準2級

教育系

- 高等学校教諭免許（情報）
- 高等学校教諭免許（理科）1種・専修
- 職業訓練指導員免許（機械科）
- 職業訓練指導員免許（測量科）

その他教養系

- 実用数学技能検定準1級
- 日本漢字能力検定2級
- 放送大学エキスパート「地域生涯学習支援」
- 全国珠算教育連盟珠算検定 初段、1級

出張研修報告

動力プレス of 金型等の取付け，取外し又は調整業務に係る 特別教育の受講報告

林田剛一

1. はじめに

労働安全衛生法には“事業者は厚生労働省令に定める危険または有害な業務に労働者をつかせる時は，当該業務に関する安全又は衛生のための特別な教育を行う”という旨が記されている。筆者が令和2年度後期より実験実習で扱うプレス機械が同法令に該当することから，特別教育を受講したので報告する。

特別教育は福井高専において令和2年7月14，17，21日の3日間で行われた。また，講師は教育研究支援センターの片岡氏，山田氏が務められた。教育日程を表1に示す。

2. 所感

特別教育は先述のように，3日間で行われた。主に講義形式となり，初日はプレス機に関する法令とプレス機に用いられる安全装置の種類や機能について，2日目はプレス機の扱い方に関する知識と安全装置の取り付け位置等の計算方法について，3日目は2日に引き続き安全装置に関して講義を受けた。また，実技として機械実習工場内のプレス機を用い，板曲げ等を通してプレス機の動作を体験した。

講義において特に重要視されたのが安全に

関する事柄である。プレス機で発生する事故は，死亡を初めとして大きな怪我を招くものが多いことから，テキスト内で安全に関する内容が占める割合は大であった。安全装置も日々新たに開発されており，シャッター等の物理的な遮断装置から電子制御でプレス機を停止させる機能など多岐にわたる。しかしながら，安全装置を設置・作動させることによる，作業のしにくさ・作業時間の増加といったデメリットにより，装置を外してしまう事例もあるとのことであった。モノを生産する過程において作業時間の増加は売り上げに大きく影響するのも事実である。したがって，これは非常に難しい問題であると感じた。

3. おわりに

今回の特別教育を通して，一般的なプレス機の扱いや安全に関して広く学ぶことができた。特に安全面に関しては，自分が今後扱うプレス機に落とし込める事柄も多く，大いに参考にしていきたい。

今回，法令に基づき特別教育を受けたということは「作業に関して責任を負う立場」になったといえる。より一層，気を引き締めて職務に当たっていきたい。

表1 教育日程

日付	時間	内容
7月14日	9:00 - 10:00	関係法令（講師：片岡氏）
	10:10 - 12:10	プレス機械又はシャー及びこれらの安全装置又は安全囲いに関する知識（講師：山田氏）
7月17日	13:30 - 15:30	プレス機械又はシャーによる作業に関する知識（講師：山田氏）
	15:40 - 16:40	プレス機械の金型，シャーの刃部又はプレス機械若しくはシャーの安全装置若しくは安全囲いの点検，取付け，調整等に関する知識(1)（講師：山田氏）
7月21日	9:00 - 11:00	プレス機械の金型，シャーの刃部又はプレス機械若しくはシャーの安全装置若しくは安全囲いの点検，取付け，調整等に関する知識(2)（講師：山田氏）
	13:30 - 15:30	実技（講師：山田氏）

新規採用技術職員対象リスクアセスメント研修 参加報告

林田剛一

1.はじめに

本研修は新任職員を対象とし、学校内の危険や有害性を把握するための感受性を涵養し、正しく評価できるような能力を習得する目的で実施された。今回、新任職員として同研修に参加したので報告する。

研修は福井高専において令和2年7月28,29日の2日間で行われた。講師は教育研究支援センターの片岡氏、廣部氏、久保氏が務められた。研修日程を表1に示す。

2.所感

本研修は先述のように2日間にわたって行われた。初日は主に講義形式となり、リスクアセスメントに関する概論・手法について解説がなされた。また、課題として「自分の担当領域におけるリスク調査」が与えられた。講義を通し、特に印象的だったのが“リスクとハザードの違い”についてである。“対象に危害が及ぶ可能性がある因子は全てリスクである”という内容であり、自分の周囲はリスクで満ちているのだと強く感じた。日々の生活でリスクとどのように付き合っていくのが重要になるといえ、リスクアセスメントを行うにしても“対象や環境を明確にする”必要があると感じた。

2日目はリスク評価手法の1つであるマトリックス法の解説を受けた後、実際に熱中症を事例とし4人で同手法を実施した。マトリ

ックス法とはリスクを1つ挙げ、そのリスクの①発生頻度の大小、②ケガに至る可能性の大小、③危害の酷さを4段階で評価し、表に当てはめて危険のレベルを表す手法である。実際に評価するにあたり、まずは各個人でリスク評価をし、その後4人で議論する形をとった。議論を通して強く感じた事は“評価には主観が大きく作用する”ということである。例えば“熱中症に陥る＝重症”と捉えるか“熱中症に陥る＝めまい等の軽微なものも含む”と捉えるかで発生頻度も危害の酷さも大きく変化する。したがって、複数名で評価について議論・すり合わせをすることは“より正しいと思われる”方向に全員で向かっていくことになるといえ、リスクアセスメントにおいて非常に重要なことである考える。

さらに初日の課題として挙げたリスクに関しても議論を行った。環境棟水理実験室の水槽を事例とし、落下の危険性や落下後予想される怪我の度合い等が議論された。

3.おわりに

今回の研修を通し、リスク評価の意義・手法を学び、実際に事例を挙げ議論することでリスク評価の流れを体験した。しかしながら、すぐさま手法を用いて学校のリスクアセスメントが出来るとは思わないので、先ず“安全”を日々意識していくようにしたい。1人1人の意識が少し変わるだけで、職場全体が大きく安全な環境へと変化していくと思う。

表1 研修日程

日付	時間	内容
7月28日	10:00 - 12:00	<ul style="list-style-type: none">▶ 昨年度までのリスクアセスメント研修について▶ リスクアセスメントの目的と意義▶ リスクを評価する意義・方法 講師：片岡氏、久保氏
7月29日	10:00 - 12:00	<ul style="list-style-type: none">▶ マトリックス法の説明▶ 事例①(熱中症)を用いたグループディスカッション▶ 事例②(水槽)を用いたグループディスカッション 講師：廣部氏、片岡氏

令和3年度東海・北陸地区国立高等専門学校技術職員研修

山田健太郎 林田剛一

1. はじめに

富山高等専門学校が主管校として行われた東海・北陸地区国立高等専門学校技術職員研修に山田と林田が参加した。当初、対面での実施予定で富山に出張するつもりだったが、新型コロナウイルス感染症拡大のためオンライン開催となった。また、本研修の名称は「東海・北陸地区」と入っているが、近畿地区の各高専からの参加者が7名おり、より人脈が広がっていくと感じた。

この研修は、東海・北陸地区の国立高等専門学校に勤務し、教育研究をサポートする技術職員に対して、その職務に必要な技術を修得させるとともに相互啓発の機会を設けることにより、技術職員の資質向上を図ることを目的としたものである。研修日程を表1に示す。

2. 所感

今回の研修は新型コロナウイルス感染症拡大のため、オンライン開催となったのが非常に残念であった。現地開催であれば、商船学科がある高専のキャンパスを実際に見学したかったし、商船学科の特色を活かした研修の「練習船の見学および体験公開」なども是非体験したかったのが正直な気持ちである。

オンライン研修においては「非常時の対応と航海計図の基礎実習」、「ディーゼルエンジンの特性計測実習」、「ディーゼルエンジンの分解組立実習」の商船学科の特色を活かしたテーマの研修があり、普段の業務で実施していないものであったので大変勉強になったし、

興味が湧いた。「バーチャル若潮丸」においてはオンラインによる船の紹介と船内見学を実施した。オンラインではあったが船内の雰囲気や様子が分かった。また「バーチャル若潮丸」は富山高専のホームページからも見ることができる。

「オンライン施設見学会」は富山高専のご厚意により、本研修の参加者以外の技術職員も参加することが可能となり多くの参加者が集まった。福井高専でもオンライン施設見学会についてセンター職員に周知し、実際に参加した職員もいた。

3. おわりに

全体を通して商船学科の特色を活かした研修が多く貴重な経験ができた。航海計図などを利用した船の位置確認などは、この研修で経験しなければ一生経験できなかったかもしれない。

本研修時期は新型コロナウイルス感染症の流行から1年以上経過していた。富山高専の方もオンラインでの研修、会議等の経験をしていたと思うので、今回のオンライン研修、施設見学会において通信等の大きなトラブルはなく無事に終了した。本研修はオンライン研修で懇親会もなく、他高専の方とのコミュニケーションをあまりとることはできなかった。しかし、研修終了後に質問等を他高専の方に Teams 上のチャットを利用して、すぐにできたのはオンラインのメリットだと感じた。今後、新型コロナウイルス感染症が収束し、対面で研修や懇談ができることを切に願う。

表1 研修日程

日付	時間	内容
8月25日	13:00 - 13:05	受付
	13:05 - 13:30	開講式 オリエンテーション
	13:30 - 13:40	休憩
	13:40 - 14:40	特別講演 「原子力分野における安全の考え方について」
	14:40 - 14:50	休憩
	14:50 - 17:00	発表 「担当業務紹介とコロナ対策について」
8月26日	9:55 - 10:00	受付・諸連絡
	10:00 - 12:00	講義・実習 「海図を触ってみましょう」
	12:00 - 13:00	昼食・休憩
	13:00 - 15:00	講義・実習 「ディーゼルエンジンの特性計測実習」
	15:00 - 15:05	諸連絡
8月27日	8:55 - 9:00	受付・諸連絡
	9:00 - 10:00	バーチャル若潮丸（オンラインによる紹介および船内見学）
	10:00 - 10:15	休憩
	10:15 - 11:30	講義 「自動車リユースに向けた技術」
	11:30 - 12:00	閉講式 修了証書授与
	13:30 - 15:00	オンライン施設見学会（任意） ・実験実習棟 ・水槽実験棟 ・国際ビジネス関係 ・情報演習室 ・操船シミュレータ

令和2年度国立高等専門学校機構初任職員研修会 参加報告

林田剛一

1. はじめに

本研修は新たに独立行政法人国立高等専門学校機構の職員として採用されたものを対象に、職員としての心構えを自覚させると共に必要な基礎的知識の習得および素質の向上を図ることを目的としている。今回、新任職員として同研修に参加したので報告する。

研修はオンラインにて行われ、日時を指定したリアルタイム配信によるものと、視聴期間を定めたeラーニング受講によるものとなった。研修日程を表1に示す。

2. 研修概要

本研修は先述のようにリアルタイム研修とeラーニングによる研修の2種で行われた。各研修の内容について簡単に記す。

リアルタイム研修では先ず「教育改革を先導する高専～世界のKOSENに向けて新任職員に期待すること」として谷口理事長よりご講演を頂いた。講演の内容は、「KOSEN is KOSEN」として高専は“専門学校”ではなく非常にユニークな“高等教育機関”であるということの世界に強くアピールしているというものであり、学生を地域社会はもとより、国際社会で活躍できる人財にしていく必要があると論

を展開された。その後は先輩講座として教育機関の事務職員として働くことにおけるやりがいや苦勞することなどを関口係長・澤浦係長にご講演頂いた。

eラーニングでは高専機構におけるコンプライアンスや情報セキュリティについて学ぶとともに、身だしなみや言葉遣いの点からビジネスマナーについて学んだ。また、先輩講座として技術専門職員の方からもご講演を頂いた。内容としては、支援業務は勿論だが、その他 研究活動や課外活動を通して“学生とともに自身も成長していく”ことが大切というものであり、自分も積極的なチャレンジをし、学んだことを還元できるよう努めていきたいと改めて強く感じる事が出来た。

3. おわりに

今回の研修を通し、①高専職員としての在り方、②技術職員として学生に近い立場にいることの大切さを学ぶことが出来た。今後は積極的な行動を心掛け、様々なことを実践によって学んでいきたい。

例年のような集合研修ではなかったため、他高専の方と交流することは叶わなかったが、それは今後の課題としていきたい。

表1 研修日程

日付	時間	内容
10月22日 (リアルタイム)	10:00 - 12:00	➤ 理事長講和, 講師: 谷口 理事長
	13:00 - 13:20	➤ 先輩講和 1, 講師: 機構事務局総務課企画係長 関口様
	13:20 - 13:40	➤ 先輩講和 2, 講師: 研究推進課研究支援係長 澤浦様
10月22日 ～ 11月20日 (eラーニング)		➤ コンプライアンス, 講師: 総務課法規調査室長 川口様 ➤ 高専機構における情報セキュリティの状況と対策, 講師: 情報戦略推進本部情報セキュリティ部門 松野様 ➤ 通知文章の書き方, 講師: 総務課法規調査室長 川口様 ➤ ビジネスマナー, 講師: 株式会社フォーブレーション ➤ 仕事の進め方, 講師: 株式会社フォーブレーション ➤ 先輩講和 3, 講師: 松江高専実践教育支援センター 第一技術班 技術専門職員 本多様 ➤ 先輩講和 4, 講師: 有明高専技術部 技術専門職員 古賀様

各種記事

2 級技能士（機械加工_普通旋盤作業）の取得

山田健太郎

1.はじめに

技能検定は、職業能力開発協会等のホームページによると「働く人々の有する技能を一定の基準により検定し、国として証明する国家検定制度」とある。また技能検定は、技能に対する社会一般の評価を高め、働く人々の技能と地位の向上を図ることを目的として、職業能力開発促進法に基づき実施されている。なお技能検定の合格者は累計 400 万人を超えており、確かな技能の証として各職場において高く評価されている。

今回の技能検定では業務に活かすことのできる機械加工_普通旋盤作業の 2 級を受検した。2 級は中級技能者が通常有すべき技能の程度とされている。合格基準は 100 点満点で実技試験が 60 点以上、学科試験が 65 点以上である。

2.所感

今後の業務に活かしたい、そして自己研鑽のため技能検定 2 級（機械加工_普通旋盤作業）を受検した。受検に向けて、実技試験に関しては旋盤の専門書を参考に、公表されている試験問題を自分なりの加工方法も考えながら鍛錬を続けた。また、北川技術長から助言を聞くなどした。図 1、2 に実技試験の課題製品を示す。実技試験では図 1 に示す製品 A と図 2 に示す製品 B を遅くとも 3 時間 30 分以内で完成させなければならない。

実技試験はポリテクセンター福井で行われた。受検者は私を含め 4~5 人であり、私以外は全て民間企業の方々であった。ポリテクセンター福井にある旋盤は、普段の業務で使用している旋盤と様々なことが異なったため最初のうちは戸惑った。しかし、現地にある旋盤の使用方法にもなれ課題製品 A と B を 3 時間 30 分以内に完成させることができた。

また、学科試験の対策は過去問題を複数年分解き、間違えた箇所や分からなかった箇所を調べながら自分で理解していった。学科試験は実技試験とは別日に福井県職員

会館ビルで行われた。

3.おわりに

今回の技能検定 2 級（機械加工_普通旋盤作業）を無事に合格することができた。今回、技能検定を受検して感じたのは、普段使用している旋盤とは異なる旋盤で受検しなければならず、多少なりとも戸惑いを感じたということである。普段使用しているものとは主にチャックの大きさや目盛りの区分などが違い、普段の作業より時間はかかってしまうと思う。また、本番独特の緊張感と試験監督のチェックの眼差しがあったので普段の精神状態ではなかったが、できるだけ普段と同じ気持ちで作業を続けることも大事であると思った。

学科試験は過去問題を複数年分解き、間違えた箇所や分からなかった箇所を調べながら自分で理解していけば、合格レベルに到達すると思う。

今回の技能検定を受検して技能のレベルアップに繋がったので、さらなる技能向上を目指し、次のステップの技能検定 1 級（機械加工_普通旋盤作業）に挑戦したいと思う。



図 1 製品 A

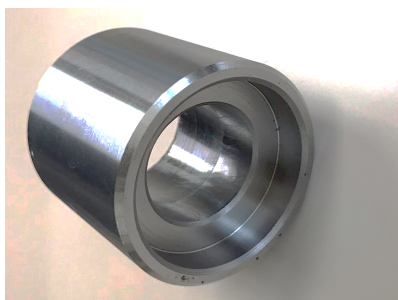


図 2 製品 B

教育研究支援センター発表会

令和3年度 福井高専教育研究支援センター 発表会

日時 令和4年3月15日（火）10時00分～11時10分
場所 C-LAB（専攻科棟4F）
進行 藤田 祐介

1. 開会の辞

2. 開会の挨拶 田村 校長先生

3. 発表

番号	タイトル	発表者
1	課題解決型人材育成プログラム「AI Quest」に参加して	内藤 岳史
2	アーク溶接作業の安全 学生と教職員の健康と安全を守るには	廣部 まどか
3	支援依頼書オンライン化の取り組みについて	中村 孝史
4	事務情報化推進室でのRPAの取り組み	白崎 恭子

発表時間 各15分（質疑応答含む）

4. 講評 山本 センター長

5. 閉会の辞

以上

課題解決型 AI 人材育成プログラム「AI Quest」に参加して

内藤岳史

1.はじめに

課題解決型で実施される AI 人材育成型プログラム、「AI Quest」に参加した。このプログラムがどういうものなのか、なぜ参加しようと思ったのか、参加して得られたものは何かについて述べる。

本内容が、今後 AI Quest に参加する人々にとっての一助となることを期待している。

2.AI Quest とは

2.1 AI Quest の目的

AI Quest は、経済産業省が 2019 年度から実施している研修プログラムで、AI・データを用いて企業の課題を解決できる人材育成を目的としたものである。

これは、政府が 2019 年 6 月に決定した「AI 戦略 2019」に基づき実施されているもので、近年の AI 技術が加速度的に発展している中、企業における AI 活用ニーズが高まる一方、AI 人材の不足が背景としてある。

2.2 参加経緯

私は、この AI Quest というものが実施されていることを全く知らなかった。この存在を知らせてくれたのは、「Google のサジェスト」であった。サジェストした記事が、「ledge.ai」(<https://ledge.ai>)という AI 関連情報のサイト内にあり、この中で AI Quest を紹介していた。

昨今の動向から、「AI を扱えないといけない」と漠然と思っていた私であるが、AI についての学習や、利用のきっかけがなく過ごしていたのだが、お手伝いしている卒業研究のテーマが AI を用いたアプローチもできそうだということもあり、この偶然の巡り合わせも何かの縁だと思い、応募に踏み切った。

3.AI Quest の概要

3.1 スケジュール

AI Quest では、2021 年 9 月～2022 年 2 月初旬の実施期間を前半/後半の 2 タームに分け、各ターム（約 8～9 週間）で 1 テーマずつ、合計 2 テーマの教材に取り組む。

各タームに 3 回、参加必須のオンライン集合があり、これとは別に「サロン」という参

加者同士が自由に相談できる場が設けられている。こちらは任意参加である。

3.2 取り組むテーマ

各教材（表 1, 2）では、適切な AI 実装を実現するための業務プロセス設計や、ビジネス的側面の検討から、実際の AI モデル構築、企業幹部への導入提案（プレゼン資料作成）まで一貫通貫で学習を行う。

表 1 第 1 タームテーマ

テーマ	課題の種類
需要予測・在庫最適化（小売）	回帰問題
不良個所自動検出（製造）	分類問題
加工内容の図面解析による自動見積もり（製造）	分類問題

表 2 第 2 タームテーマ

テーマ	課題の種類
工数予測（製造）	回帰問題
不良個所自動検出（製造）	分類問題
機械/設備の予知保全（製造）	分類問題

この他、希望者のうちの一部は、実際の企業と、課題解決に向けた AI 導入テーマの検討や AI モデル構築を行う「協働プログラム」も用意されている。

4.AI Quest と従来研修の相違点

AI Quest は従来型研修プログラムとは大きく異なっている。企業の実際の課題に基づくケーススタディを中心としており、「実践力を鍛える」ことを重視している。

4.1 講師のいない研修

AI Quest には講師がいない。「競争」と「共創」という思想のもと、参加者は競い合うライバルであり学び合う仲間として臨む。

参加者同士が質問をし、お互いにアイデアを試し、コミュニケーションを取りながら学んでいく。そのためのツールとして Slack、

Wiki, HEERE を使用する。

研修後も続くコミュニティの構築も、本プログラムの目的となっている。

4.2 RPG のようなテーマの展開

「Quest」と銘打っていることから、勘づくかもしれないが、ロールプレイングゲームの要素を持った内容となっている。参加者は生産性・業務効率を高める「AI コンサルタント」に扮し、ストーリーを進めて行く。社長や従業員とのヒアリング内容から課題を洗い出し、解決手法を検討・選択し、実際に AI モデルを構築する。その結果をもとに、プレゼンテーションを行い、AI 導入の意思決定に繋げるといった流れとなっている。

これにより、多くの企業が抱えているであろう課題を解決する疑似体験ができ、実社会での活用イメージがしやすくなった。

4.3 演習課題

テーマ毎、6つの演習が用意されている。要求定義、要件定義、モデル開発、実装・運用計画、意思決定者へのプレゼンとなっている。その課題は e ラーニングシステムに投稿する。

AI モデル開発はコンペ形式にて行い、現在の順位が分かるようになっている。また、プレゼン資料は参加者間の相互評価にて判定される。

表 3 演習課題と取組必要期間

演習課題	取組期間
要求定義 演習①	0.5 週間
要件定義 演習②③	1 週間
モデル開発 演習④	3.5 週間
実装・運用計画 演習⑤ 意思決定者へのプレゼン 演習⑥	2 週間

順位	ユーザー名	暫定評価	最終評価 ▼	投稿件数	投稿日時
1	ne7a2ne	1.0000000	1.0000000	18	2021-12-13 14:16:02
2	ari103736	0.9931034	1.0000000	1	2021-12-14 08:54:05
3	yabuuchi	1.0000000	1.0000000	44	2021-12-14 15:27:05
4	mk9jra	0.9931034	1.0000000	13	2021-12-16 07:30:03
5	takatuki56	1.0000000	1.0000000	6	2021-12-24 19:10:05

図 1 AI モデル開発のコンペ結果

4.4 モチベーション維持の工夫

長期のプログラムであるため、参加者のモチベーションを維持することが重要である。この対策として、AI Quest では「賞」が設けられ、該当者は表彰（名前が掲載）される。各賞は、優秀賞と成長賞（課題ごと）、総合優秀賞、コミュニティ貢献賞、学び合い促進賞、ベストティーチャー賞が用意されていた。

私は、「第 2 タームプレゼン課題優秀賞」、「プレゼン課題成長賞」を受賞することができた。

5. AI Quest に参加して

5.1 AI はツールである

参加して学んだのは、「AI はツール」だということである。これはとても大きな気づきとなった。AI モデルの精度が悪かったら違う方法を試すというように、試行錯誤的に行う。巷にある便利なツールを使用し、AI モデルを効率よく開発することが必要である。

5.2 タフな研修内容

覚悟はしていたが、かなりタフな研修内容であった。第 1 タームでの AI モデル構築は、全てが初めての試みであったため、とりあえずの結果が出るまでに時間を要した。また、ビジネス的な要素が大きいため、コンサルティングのような課題解決の手法に戸惑った。

しかし、第 2 タームでは、第 1 タームで学んだことを生かし、演習課題を幾分かスムーズにこなすことができた。

5.3 時間の制約

ミーティングや、参加者同士の質問の場サロンは、平日の夜や土曜日の日中に開催される。そのため、この時間帯は子育て世代にとって参加が難しいと感じた。プライベートな時間をどう使うか、この点については、個々人の価値観に左右される。

6. まとめ

AI Quest は学生・教職員、一般企業など参加者の職種問わず、実践的な AI 技術を密度高く学べるので、非常に有意義なプログラムである。長期にわたるものであるが、ぜひ多くの人々にこれを体験してもらいたい。

AI を扱えることは、課題を解決する「技」をひとつ取得したようなものだ。この技を使って、世の中の課題に立ち向かっていきたい。

アーク溶接作業の安全

学生と教職員の健康と安全を守るには

廣部まどか

1.はじめに

学校における安全衛生とは、安全衛生管理体制を確立し、作業場における労働者と学生の安全と健康を確保し快適な環境を形成し、安心して学び、働くことのできる環境づくりと施策を展開する取り組みをいう。すべての教育機関は所属する学生と教職員に対し、常時安全性を確保する義務を負っている。

教育研究支援センターでは令和3年度組織目標に「教育支援業務を実施する際に必要となる法令に準拠した技能講習・特別教育を実施または受講するとともに、継続してマネジメントシステムに基づく安全衛生活動とその評価を行う。」と定めており、これまでも技術職員の労働環境を安全で衛生的な状態に整えるために様々な安全衛生活動に取り組んできた。現在、活動で得られた知識と経験を基に化学物質によるリスクを管理する業務を担当している。化学物質関連業務を表1に示す。

本報告では化学物質関連業務の一例として金属アーク溶接作業の作業環境測定実施の経緯とその事後措置について報告する。

2.化学物質関連業務

本校では、物質工学科を含め材料・物性関連の研究者が多数在籍するため、化学物質によるリスク(健康障害、火災・爆発、水質汚濁・土壌汚染など)が生じる。化学物質による事故や健康障害が生じないように、労働安全衛生法をはじめ関連法令に従い、最低でもコンプライアンスを超える状態を目標に、安全衛生委員会の依頼を中心に業務遂行している。

2.1 作業環境測定

作業環境測定は健康障害を防止するための作業環境(作業場・執務室)の適正管理を目的としており、作業状態や状況の正しい把握が必要のため、技術職員はもとより事務部担当者や学科教員が綿密に連携・協働しなければ良好に実施できない。

作業場の環境中にガス・蒸気・粉じん等の有害物質や、騒音・放射線・高熱等の有害エネルギーが一定以上存在すれば、そこで働き、学ぶ人々の健康に悪影響を及ぼす。これらの

有害因子に起因する疾病の予防には、これらの因子を作業場から除去するか一定のレベル以下に管理することが必要である。そのためには、必要な対策のための情報(濃度・レベル)を得ることが必要であり、関連法令に従った作業場の濃度・レベルの測定と評価が「作業環境測定」である。

2.2 溶接ヒュームの規制の経緯

機械工学科では、金属アーク溶接作業実習を行う。アーク溶接で発生する溶接ヒュームには、有害な化学物質を含む。溶接ヒュームは微粒子であり、吸引すると肺胞まで到達する「吸入性(レスピラブル)粉じん」も多い。溶接ヒューム中のマンガンを吸入した場合、初期には全身の衰弱感や食欲不振、筋肉痛、神経痛、頭痛などの症状があり、症状が進むと、歩行障害や体の震えが現れ、神経障害等の健康影響を及ぼす可能性が強く示唆された。

これを受けて令和2年4月22日の労働安全衛生法施行令が改正され、「溶接ヒューム」が特定化学物質(管理第二類物質)に追加され、特定化学物質障害予防規則(以下、特化則)によって規制されることとなった(令和3年4月1日施行、一部経過措置あり)。

2.3 溶接ヒュームへの対応

特化則では、金属アーク溶接等作業に関して、「継続して作業を行う屋内作業場」および「毎回異なる屋内作業場、屋外作業場」で行う作業に分けて、有効な呼吸用保護具の選択方法等を定めている。

本校の実習工場が該当する「継続して作業を行う屋内作業場」におけるアーク溶接作業では、溶接ヒューム濃度を測定し、その測定結果から有効な呼吸用保護具を選択する(令和4年3月31日まで猶予あり)。測定手順は、①全体換気の実施、②溶接ヒューム濃度測定、③濃度測定の結果より、溶接ヒュームに含まれるマンガンとして0.05mg/m³以上の場合は、換気装置の風量の増加とその他必要な措置を実施、④これにより改善したかを確認するために、再度ヒューム濃度を測定する。有効な呼吸用保護具は測定結果をもとに選択し、使

用する。さらに、溶接作業者が有効な呼吸用保護具を正しく装着しているかを確認するために、令和5年4月1日より年1回のフィットテストを行わなければならないとされている。

3. 溶接ヒューム濃度の測定

機械工学科 2 年生の機械工作実習 I (実習日: 2021 年 11 月 16 日) 中に、溶接ヒューム測定を行った。溶接ヒュームの濃度測定は、作業者の呼吸域の近傍に採取機器(サンプラー)を取り付けて、溶接の準備作業、溶接作業および溶接後の後片付けなど、通常どおりの作業を行いながら呼吸域の空気中の濃度測定を行う方法(個人ばく露測定)で 2 名以上を対象に行う。今回は学生 2 名にサンプラーを装着し、測定を実施した。

測定結果は $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、現在使用している防じんマスクは有効であると判明した。しかし、本校の実習で発生する溶接ヒューム中のマンガンの濃度は指定濃度以下であるとはいえ、図 1 の通り、それぞれの顔の形に合った有効な形のマスクを使用しなければ、ヒュームを直接吸引することになる。正しいマスクの選択と装着方法でヒュームを吸引しないように対策する必要がある。

4. フィットテスト

呼吸用保護具の指定防護係数は作業者が適切に顔面に装着した場合の数値である。そのため、装着の仕方が悪いと防護係数は小さくな

る。これを防ぐために、面体が顔面に確実に装着されていることを個別に確認する必要がある。この確認作業をフィットテストと呼ぶ。今後、フィットテストも業務として行いたい。

5. まとめ

厚生労働省は、労働者以外も労働安全衛生法第 22 条に基づく保護の対象者に加える内容の省令案をまとめた。これは、何らかの作業をするすべての者を保護対象とするものである。もとより教育機関はこの方針であり、社会が教育機関に追随してきたと考えている。

今回のアーク溶接作業の安全に関する業務をはじめ、これまでも技術職員の健康と安全を守る業務や活動を継続してきたが、技術職員の労働環境の整備・確認は、我々だけでなく、学校全体を守ることに繋がっていると考えている。また、技術職員を対象とする危険有害業務の特別教育を担当し、技術職員から学生・教職員に反映してもらうことで学生・教職員全体の健康と安全に寄与していきたい。



図 1 正しく装着されていない防じんマスク

表 1 関係法令に関係した関連業務

化学物質規制の概要	関連業務	学内担当部署
化学物質のリスク等	対象物質使用料調査, 排出先調査	契約係
	毒物・劇物管理	財務係
環境保全	特定洗浄施設点検, 土壌漏洩検査	安全衛生委員会
	中間処理業者委託関連業務, 学内中間処理業務	契約係
労働者安全衛生	化学物質のリスクアセスメント, 局所排気装置・ドラフトチャンバー定期自主点検	安全衛生委員会 (人事労務係)
	作業環境測定	安全衛生委員会 (人事労務係)
保安防災	危険物倉庫保安業務	物質工学科・施設係

支援依頼書オンライン化の取り組みについて

中村孝史, 内藤岳史, 白崎恭子, 久保杏奈, 林田剛一

1.はじめに

近年では働き方改革をはじめ、労働環境の改善や業務効率化が取りざたされている。本校福井高専においても、事務情報化推進室による業務負荷軽減のための RPA (Robotic Process Automation)に関する活動が行われるなどその影響は大きい。

教育研究支援センター広報総務 WG では、記入手順の簡略化とデータ管理業務の効率化のため、昨年度から支援依頼書のオンライン化・自動化を目指した取り組みを行っており、今年度7月から試験を兼ねた運用を開始している。本稿ではその取り組みについて報告を行う。

2.オンライン化の概要

従来の支援依頼書は特定のサーバ上に保存された Word ファイルを依頼者がダウンロードした上で、必要事項を記入しメールで送信するという手法が取られていた。電子化はされていたが、これらのやり取りやデータの記録はすべて手作業で行われており、事実上アナログな手法と大差はなかった。そこで Microsoft の RPA ツールである Power Automate を利用することで作業の自動化を図り、これをオンライン化と銘打ち WG 内での業務とした。これにより、依頼者は Forms に必要事項を記入するだけで各担当者へ依頼のメールが自動送信される。また依頼内容の記録も全て自動で行われる。図1にシステムの流れを示す。

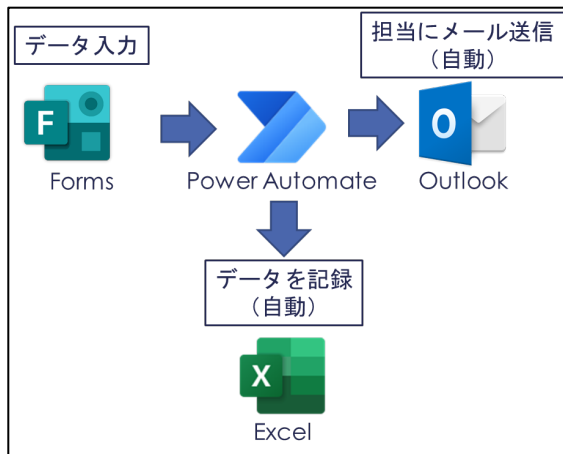


図1 システムの流れ

3.システムの解説

支援依頼を希望する場合は、教育研究支援センターの WEB ページ(<https://www.tsc.fukui-nct.ac.jp/>)にアクセスし、図2に示すページ右側赤枠のバナーをクリックする。その後 Forms に依頼の内容を記入し送信ボタンをクリックすれば良い。依頼書の作成においては、プルボタンやカレンダーの選択、チェックボックスなどで内容の入力が可能であり、従来の方法よりも作成にかかる手間は減少している。



図2 支援センターWEB ページ (上) と Forms 画面 (下)

Forms から支援依頼が行われると、それをトリガーとして Power Automate のフローが起動する。Power Automate はその他にも様々な要素をトリガーとして処理の自動化を図ることができる (メールが届いたとき、ファイルが追加されたときなど)。主に Microsoft のサ

ービスと連携するが、一部外部のサービスにも対応している。起動したフローは以下の手順で処理を行う。

- (1) Forms からの要素を取得
- (2)依頼者へ内容確認のメールを送信
- (3)技術長等へ依頼内容のメールを送信
- (4)センター長へ依頼の承認を要求
- (5)承認後、担当者へ依頼内容のメールを送信
- (6)依頼内容を Excel へ記録
- (7)添付ファイルがあった場合、センターサーバへファイルの保存

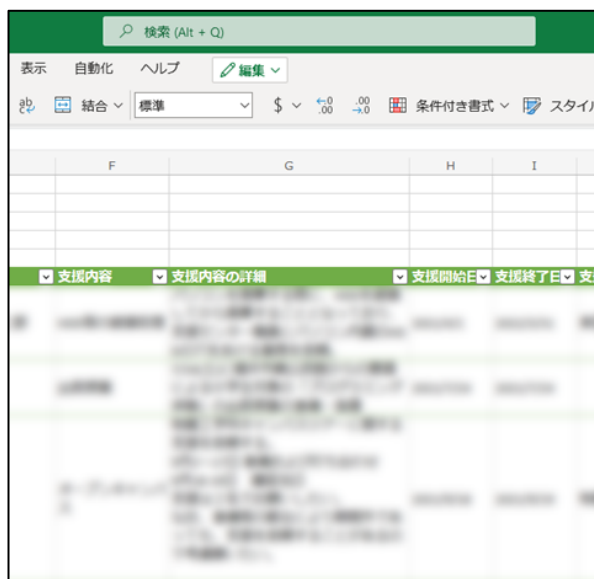


図 3 フローの編集画面 (上) と
自動記録された Excel データ (下)

基本的なフローの作成には難しい知識は必要なく、プログラミングなども行わなくて良い。各処理を選択し、つなげていくことで簡単に自動化された処理を作成することができる。また、さまざまな関数が用意されているため、プログラミングに近いことも可能である。例えば本システムでは依頼内容を記録する際に、Forms が入力された日時を関数で取得している。その他にも文字列の結合や変数の利用も行うことができるが、通常のプログラミングほど柔軟に対応できるわけではないので注意が必要である。

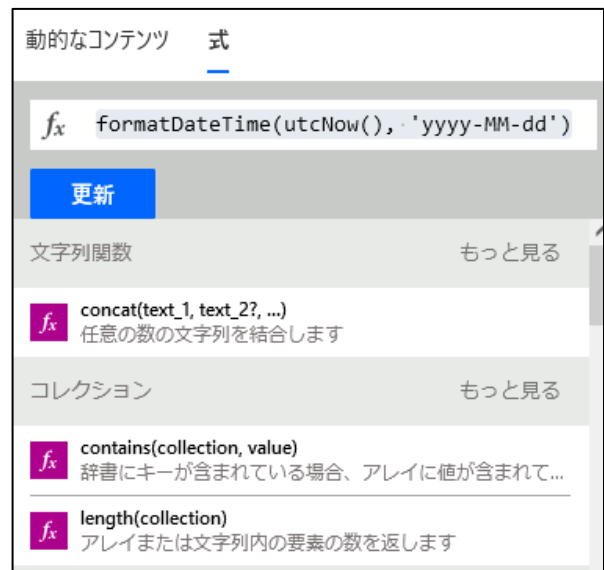


図 4 関数による現在日時の取得

4.まとめ

今年度7月から運用を開始したシステムは今日に至るまで大きな問題はなく順調に稼働している。Power Automate を活用すれば、この他にも様々な業務の自動化が期待できる。また、デスクトップ上の作業を記録し自動化ができる Power Automate Desktop も昨年から無償化され、多くの人々が利用可能である。このように業務のオンライン化・自動化は学内外を問わずさらに期待が高まっていくと予想される。同時に今までは見えていなかった問題や弊害が出てくる可能性もある。当 WG ではこうした活動に率先して取り組んでいくとともに、広く意見を募り業務改善に取り組んでいきたいと考える。

事務情報化推進室での RPA の取り組み

白崎恭子 内藤岳史

1.はじめに

事務情報化推進室では、主に事務部を対象として、業務の効率化・業務負荷削減を目的として作業の電子化、そのためのツールの提案をおこなっている。推進室の構成員は以下のとおりで、教育研究支援センターより内藤技術専門職員と報告者が技術サポートとして加わっている。

[事務情報化推進室]

学生課	出口課長
学生課情報サービス係	竹内係員
学生課教務係	木部係員
総務課財務係	川崎係員

2.RPA とは

Robotic Process Automation (RPA) とは、人間がコンピュータ上でおこなっている定型作業をロボット (ソフトウェア) に自動実行させることを指す。コンピュータ上で完了する定型作業や量の多い作業など、ロボットの得意な作業を任せてしまうことにより、作業時間の短縮やヒューマンエラーの改善が期待できる。また、人間の方が向いている、場合による判断が必要な業務や、新たな他の業務に時間を使うことができる。

2.1 Power Automate

Microsoft 製のアプリケーションでブラウザ版とデスクトップ版がある。ブラウザ版ではブラウザ上の作業を、デスクトップ版ではブラウザ上に限らずデスクトップ上での作業をそれぞれ記憶させたり、手順を指示したりすることにより自動化することができる。今回は主にこの機能を使った RPA を行う。

3.これまでの活動

7月19日に事務情報化推進室の初回の MT を行い、まずは事務部の職員から普段の業務の困っていることや要望を募り、そこからいくつか実際に RPA を用いた改善を試みるとともに、業務内容に関係なく普段から使えるツールとして Teams と Forms の活用を進めることとなった。

3.1 困っていること募集

初回の MT 後から事務職員の方から 7 件の事例をいただいた。10月7日の第2回 MT において、このうち木部契約係員 (当時) から挙げた事例が RPA を用いて対応が可能そうであったので、RPA 事例 1 件目として取り組むこととなった。

3.2 Teams 説明会

RPA 事例への対応と並行し、普段の連絡手段として活用できる、Teams の説明会をおこなった。

- ・開催日：10月25日 (30分程度)
- ・講師：白崎
- ・出席：25名

3.3 Forms 説明会

会議の日程調整やアンケートなどにも活用できる、Forms の説明会も同様に実施した。

- ・開催日：11月17日 (30分程度)
- ・講師：内藤
- ・出席：25名

3.4 RPA 説明会 & 座談会

RPA とは何かの説明と併せて、いくつか RPA 事例の紹介をおこなった。また、各係から 1 名以上ご参加をいただき、座談会形式で困っていることの聞き取りをおこなった。ここで新たに何件か RPA を用いて対応が可能そうな事例があったので、実施に取り組む事となった。

- ・開催日：12月16日 (1時間程度)
- ・講師：内藤
- ・出席：10名程度

3.5 事例報告会

座談会およびその後の普段のやり取りをきっかけとして取り組んだ RPA の事例について、各 30 分程度の説明会をおこなった。説明会では、事例発案者の方に実際に PC 上で実演をしていただいた。

[第1回]

開催日：2月8日

講師：内藤

実演：松田総務・地域連携係員

出席：19名

[第2回]

開催日：2月24日

講師：内藤／白崎

実演：山田学生生活係員

出席：14名

[第3回]

開催予定日：3月9日

[第4回]

開催予定日：3月23日

4.RPA 事例

これまでに作成した RPA の事例について紹介する。これらは事務情報化推進室内の MT, RPA 説明会, RPA 事例報告会で紹介されたものである。

4.1 財務会計システム（契約係）

財務会計システムへの物品の登録を行う際、1件ずつ登録をしなくてはならず、まとまった数の発注があると作業量が非常に多い。また、同じ内容を毎回入力しなくてはいけない箇所もある。システムへの必要事項の入力を Power Automate Desktop を用いて自動化。

4.2 高専記事の Forms 自動入力（総務・地域連携係）

本校の紹介された記事を機構へ報告する際、決裁完了まで時間を要するため、事前に Excel へ必要事項を一度打ち込んだ後、決裁完了後 Forms へ転記をしている。Excel から Forms への転記の箇所を Power Automate Desktop を用いて自動化。

4.3 部員名簿の作成（学生生活係）

各部活・同好会から提出された部員名簿の Excel データをマスタファイルに集め、集計作業を行っている。指定のフォルダに集められた各部の部員名簿のマスタデータへの追加作業を Power Automate Desktop を用いて、データ集計を Excel の VBA を用いて自動化。

4.4 ガルーンへの自動ログインと Outlook 起動

業務内容によらず、広く多くの職員に活用できそうな例として、ガルーンの起動・ログインと Outlook の起動 Power Automate Desktop を用いて自動化。

4.5 Excel ファイル内のアドレスに係アドレスからメールを一括送信

これについても事務職員の方に共通する業務として、係代表アドレスからのメール一括送信を Power Automate Desktop を用いて自動化。

4.6 Excel ファイル内にある予定を参加者の予定としてガルーンへ登録

外部 web サービスとの連携デモの例として、ガルーンへの予定の登録を Power Automate Desktop を用いておよびガルーンの API を用いて自動化。

5.最後に

本活動を通して RPA について何件か事例の作成・紹介をすることができ、それぞれ好評をいただくことができた。今回は基本的なフローはこちらで作成したものをお渡ししたが、これをきっかけに微修正など自分でも触ってみたいとの声もあり、少しずつ RPA がすすんでいけば業務効率化にもつながるのではないかと期待される。第1回事例報告会の後に実施したアンケートでも、「RPA による業務自動化の必要性を感じる」との回答が多く、さらに「助けを借り、フロー作成を実行」することに前向きな回答を得ることができた（図1）。

また、本原稿は執筆当時に終了しているもののみに記載を留めたが、他にも2件、RPAに取り組んでいる。

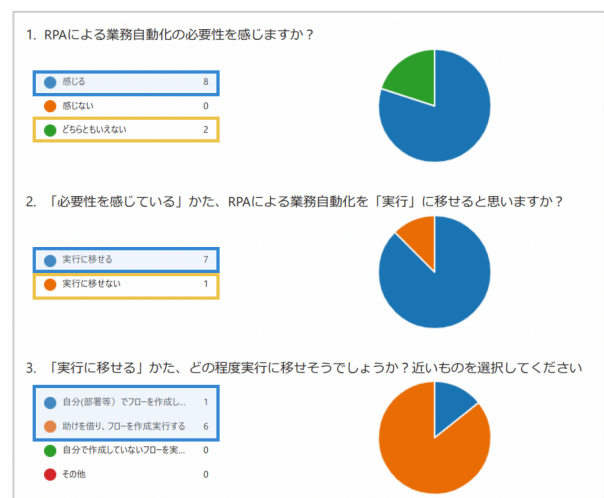


図1 第1回事例報告会後のアンケート結果
(一部抜粋)

編集後記

コロナによる影響はまだ続いています，令和3年度も無事年次報告集を発刊することができました．以前の様に戻ることをただ祈るのではなく，自分が変わっていかなければならないことを痛感しました．（中村）

広報・総務WGに長くいるので定例行事になっている年次報告の作成．バラバラのデータから一つの報告集にまとめていくのはやはり楽しい．先日席の引越し（同部屋内数m先へ！）をしたが，本棚から昔の年次報告の校正資料の束が出てきてちょっと懐かしい気持ちになった．（白崎）

最近，堤防にある桜は災害対策のために植えられたものだと知りました．桜を植えることで周りに人が集まり地面を踏み固めてくれる...!という思惑らしいです．色々終息しましたら，花見酒で災害対策に微力ながら貢献したいです．（林田）

外部への出張・研修はほぼオンラインばかりで，他高専や大学等の方々と直接お会いする機会も減ってしまい，少し寂しく思いながら研修・出張報告の記事を編集しておりました．またいつか，対面で色んな方と情報交換が出来るといいなあと思いつつ，日々の業務をしっかりこなしていきたいと思います．（久保）

昨今の状況下において，イベントなどを実施するかどうか，判断に迫られる機会が多かったなあと感じています．判断するにあたり，あらゆるものの「目的」を考えさせられるいい機会となりました．不確かなことばかりの世の中，「とりあえずやってみてから考えよう」と，決意をあらたにした，今年が本厄のいいおっさんです．（内藤）

独立行政法人 国立高等専門学校機構
福井工業高等専門学校 教育研究支援センター

令和3年(2021年)度
年次報告 第17号

発行日 令和4年5月9日

発行 福井工業高等専門学校
教育研究支援センター

916-8507 福井県鯖江市下司町

<http://www.tsc.fukui-net.ac.jp>

年次報告集は当センターのWEBページからでもダウンロードが可能です。



福井高専

National Institute of Technology
(KOSEN)
Fukui College