

技術教育支援センター 報告集



2020 年 4 月 第 12 報

独立行政法人国立高等専門学校機構

苫小牧工業高等専門学校 技術教育支援センター

■2019 夏休み工作教室



目 次

【写真】2019 夏休み工作教室	1
1. 活動報告	
コンクリート工学年次大会 2019	7
日本化学会北海道支部 2019 年夏季研究発表会	8
2019 夏休み工作教室	
「ホバークラフトを作ってみよう」	9
「自分だけの万年カレンダーを作ってみよう」	10
エンルート基礎コース兼トプコン TS トラッキングコース研修	12
令和元年度全国高専フォーラム	13
出前授業「スーパーボールを作ってみよう」	15
34th Summer University in Hokkaido	
2019 年度北海道高分子若手研究会	16
令和元年度東日本地域高等専門学校技術職員特別研修会（電気電子系）	17
令和元年度土木学会全国大会	18
令和元年度北海道地区国立大学法人等中堅技術職員研修	19
令和元年度 IT 人材育成研修会	21
第 30 回プログラミングコンテスト視察	22
科学のとびらー苫小牧高専実験教室ー	23
令和元年度高等専門学校機構情報担当者研修会	25
令和元年度日本セラミックス協会東北北海道支部研究発表会	27
苫小牧高専地域連携シンポジウム 2019	28
第 54 回（2019 年度）高分子学会北海道支部研究発表会	29
2. 資料集	
平成 31 度技術職員研修・出張状況	33
平成 31 年度地域貢献・技術相談受託状況	34
平成 31 年度苫小牧高専学校行事等支援活動状況	35
苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター運営委員会規程	36
苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター業務分掌規程	38
苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター規程	40
苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター運営イメージ図	43
技術教育支援センター職員一覧	44

活動報告

コンクリート工学年次大会 2019（札幌） 報告

報告者 土門寛幸

1. 日時

令和元年 7 月 10 日(水)～令和元年 7 月 12 日(金)

2. 場所

札幌コンベンションセンター

3. 発表題目

[1002]モンゴルで使用されているセメントの力学的特徴

○土門 寛幸, 渡辺 暁央, 中村 努, ムンフオチル・セルゲレン

4. コンクリートの耐久性を巡るツアー スケジュール

10:00 札幌コンベンションセンター出発

11:00 美々暴露試験場 見学

12:15 昼食

13:00 バス移動

14:00 小樽港湾事務所 見学

16:00 バス移動

17:00 解散

5. 所感

令和元年 7 月 10 日～12 日に札幌コンベンションセンターで行われたコンクリート工学年次大会に参加し発表, 聴講を行った. 発表での質疑では興味深い質問があり, 今後の研究で活用できればと思う.

また, コンクリートの耐久性を巡るツアーでは美々暴露試験場における初代十勝大橋の 200 年長期耐久試験の主桁供試体や, 小樽港北防波堤の長期耐久試験用の供試体などとても興味深いものばかりで北海道におけるコンクリートの歴史に触れることができた.



日本化学会北海道支部 2019 年夏季研究発表会 報告書

報告者 岸本 亮太

1. 日 時

令和元年 7 月 20 日 (土)

2. 場 所

苫小牧工業高等専門学校 (苫小牧市字錦岡 443 番地)

3. 日 程

9 : 0 0 ~ 1 4 : 5 0	口頭発表	
1 5 : 0 5 ~ 1 5 : 2 0	支部総会	
1 5 : 2 0 ~ 1 6 : 1 0	特別講演 1	今井英貴先生 (日本 CCS 調査株式会社) 「苫小牧における CCS 実証試験について」
1 6 : 1 0 ~ 1 7 : 0 0	特別講演 2	川合眞紀先生 (日本化学会会長・自然科学研究機構) 「世界の化学会を目指して」
1 8 : 0 0 ~ 1 9 : 3 0	懇親会	

4. 発表内容

○口頭発表

岸本 亮太 「ノニオン系セルローズ誘導体を担体とした迅速かつ簡便な土壤汚染濃度
検出材の開発」

5. 所 感

「日本化学会北海道支部 2019 年夏季研究発表会」が本校で開催され、実行委員業務および口頭発表を行った。発表は全 91 件あり、分野ごとに 5 会場に分かれて行われた。本校からは教職員 3 名および専攻科生 4 名が発表を行った。自分の発表では、現在自分が行っている(有)坂本石灰工業所、東京高専、熊本高専との共同研究の内容について発表した。質疑応答では、自分が思いがけなかった質問や意見を頂くことができ、非常に勉強になった。他の方の発表は、実行委員業務の都合により数名しか聞けなかったが、その後他学の教員や学生の方との情報交換、意見交換を行うことができ、新たな知見を得ることが出来た。本学会を通して学んだことを、今後の研究活動及び学生指導に還元していきたい。

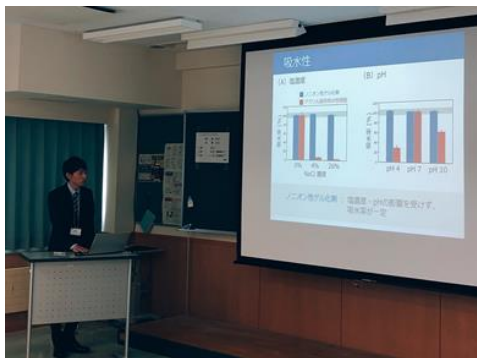


図 1 発表の様子

令和元年 8 月 2 日
報告者： 川畑 哲治

2019 年度公開講座報告書

講座名：2019 夏休み工作教室～「ホバークラフトを作ってみよう」

実施日：令和元年 8 月 2 日(金)

時 間：13 時 00 分～15 時 30 分

受講数：8 名

講師等： 下村光弘（技術教育支援センター長）

◎藤川昇、川畑哲治、土門寛幸、照井文哉（以上 支援センター）

◎：チーフ

【内容等】

チーフの藤川がホバークラフトの原理等を説明した後、作り方を説明し作業を行った。MDF 材の骨組みと食品トレーやペットボトル、ビニールなどを組み合わせて筐体を組み立てた。その後、プロペラ付きモーターと電池ボックスを結線し筐体へと取り付ける。

【成果等】

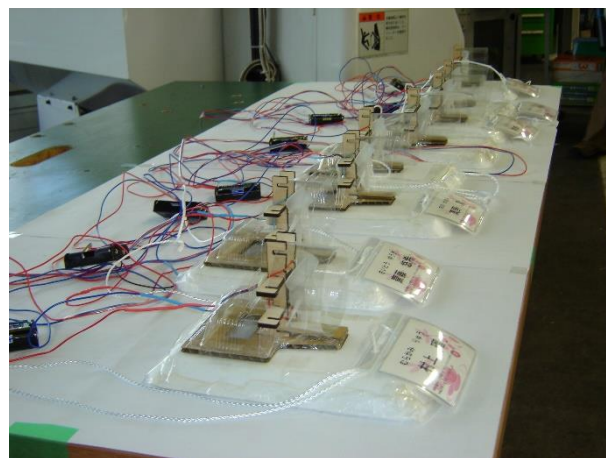
ホバークラフトの原理等の勉強、電線の配線、工作道具の使用など小学生の興味を得ることができた。また、部品の取り付け方によって、浮く・浮かない、進む・進まない等、それぞれ違いがあり、試走と調整を繰り返しながらうまく走行するよう、工作を楽しんでいる様子であった。

【次回への参考および反省事項等】

怪我、事故等も無く、進行もスムーズに終了した。猛暑であったため熱中症対策の扇風機を数台準備したが、実習工場は熱がこもりやすく、風通しも不十分と感じた。次年度は実験室等に場所を変更することを検討したい。また、今後も事故に十分留意し、新しいテーマも検討し開催していきたい。



作成の様子



完成品

令和元年 8 月 2 日
報告者： 奥山 徳宏

公開講座実施 報告書

日 時：2019 年 8 月 2 日(金) 13:00～15:30
会 場：実習工場
主 催：技術教育支援センター
対 象：小学 1 年生～6 年生 定員：10 名
受講料：無料
内 容：2019 夏休み工作教室～「自分だけの万年カレンダーを作ってみよう！」
担 当：奥山徳宏(オブザーバー：川上、郡、岸本、柴田)

スケジュール：

日 時	1 グループ
8 月 2 日(金) 13:00～13:10	開講式
13:10～15:20	自分だけの万年カレンダーを作ってみよう！(実習工場)
15:20～15:30	閉講式

所 感

平成 22 年度から続けてきた公開講座は今年で 9 年目を迎えた。
初年度から行ってきたジグソーパズルにかわる内容としてオリジナル万年カレンダーの作製も 3 年目となる。
万年カレンダーは、人気のあったジグソーパズルと同じくレーザー加工機での加工を主体に、以前からの問題であった加工時間や材料費の圧縮を考えた内容となっている。製作工程にはパソコンでの入力作業が必要となるため、低学年にはどうしても大人の手助けが必要ではあるが、保護者や職員のバックアップにより例年通り進んだ。事前準備により当日のレーザー加工機での加工時間を少なくすることができ、その分を組み立ての時間に費やすことが可能となった。これにより、ネジやナットをドライバーやスパナを使って組み付けるといった機械系ならではの体験をしてもらう良い機会になったと思われる。

製作風景(万年カレンダー)



開講式・閉講式



材料費

万年カレンダー 約 450 円(1 個当たり) (参考 パズル 約 400 円)

エンルート基礎コース兼トプコン TS トラッキングコース 研修報告

報告者：土門 寛幸

1. 日時

令和元年 8 月 20 日（火）～8 月 23 日（金）

2. 場所

株式会社トプコンソキアポジショニングジャパン白河トレーニングセンタ
福島県西白河郡西郷村大字小田倉上野原 459-26

3. 研修スケジュール

1 日目（9：00～17：00）

座学）法律・ルール・申請・気象・電波・バッテリー・飛行原理等の基礎知識

実技）PG390 による基本操縦訓練…飛行前準備・安全確認・手動操縦・危機回避・非 GPS 訓練
QC730-TS による基本操縦訓練・ミッションプランナー立上・画面設定・フェールセーフ・
ジオフェンス設定

2 日目（8：30～17：00）

座学）ミッションプランナーの基礎知識、WayPoint 設定による自動運行飛行ルート設定

実技）QC730-TS による基本自動航行操縦訓練、カメラ設定方法・FPV セット使用方法等

3 日目（8：30～17：00）

座学）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）の改定内容・TS トラ
ッキング UAS システム及び SfM（Magnet Collage UAS キット）ソフトウェアの概要説明

実技）QC730-TS による自動航行操縦訓練、自動飛行ルート設定等

4 日目（8：30～17：00）

実技）TS トラッキング UAS システム実機組合せ飛行、

SfM（Magnet Collage UAS キット）ソフトウェアを用いた解析実習等

4. 所感

エンルート社およびトプコン社の UAV に関する研修に参加した。天気によりスケジュール変更があったがほぼ上記の内容について行った。今春都市・環境系に納入されたドローンは飛ばし方から不明であり研修前までそのまま保管されていた。今回の研修でドローンを飛ばすだけでなく、利用の仕方まで学ぶことができたため、測量実習などで活用できるようになった。今後は、適宜シミュレータなどで訓練を重ね授業で活用できるようにしたい。

令和元年度全国高専フォーラム

施設運営グループ 佐藤悦教

1. 用務内容

令和元年度全国高専フォーラム参加

2. 日 時

令和元年 8 月 21 日（水）～22 日（木）

3. 会 場

北九州国際会議場, AIM ビル会議室

4. 概 要

4.1 開会式

高専フォーラム実行委員長北九州高専原田校長, 国立高等専門学校機構理事長谷口さん, 文部科学省大内さん, 長岡技術大学東学長より開会の挨拶があった。開会の挨拶後, 高専フォーラム実行委員長北九州高専原田校長より閉式宣言があった。

4.2 特別講演

福井高専田村校長より特別講演に関する説明があった。

東京大学松尾先生より「ディープラーニングの現状と高専の可能性」について講演が行なわれた。続いて, フラー株式会社櫻井さんより「卒業して 10 年, 今だからこそ思う高専の可能性」について講演が行なわれた。

4.3 警察・企業・高専の三者連携による学生への情報モラル・セキュリティ教育・サイバーセキュリティボランティアを通して

佐世保高専前田先生より「K-SEC と佐世保高専の取り組み」, ラック三木さんより「サイバーセキュリティボランティアを通して」, ラック吉岡さんより「学生への情報モラル・セキュリティ教育について」, 長崎県警岩本さんより「サイバーセキュリティボランティア事業」, 佐世保高専辻さん, 永田さんより「佐世保高専の学生の取り組み紹介」, 佐世保市清水中学校妻木校長より, 中学校の現状と出前授業を受講したことによる効果, 佐世保高専前田先生より今後の目標について発表が行なわれた。

質疑応答では, ボランティアの日程調整の方法, 教育委員会との連携, 事前学習の方法, 専門の教員との関わり, 学校全体のモラル教育について行なわれた。

4.4 次世代情報ネットワークおよびウェブによる情報教育基盤

松江高専金山先生より「センター移転に伴う冗長化設計」, 豊田高専仲野先生より「20Gbps で構築したネットブートとログイン時間制限付き学生向け Web 認証について」, 松江高専廣瀬先生より「松江高専における LMS 利用普及について」, 鹿児島高専入江先生「安心安全なウェブアクセス環境を目指して」について発表が行なわれた。

有明高専松野先生から国立高専の将来の情報基盤について話題提供があった。

4.5S 安心安全な ICT 利活用を目指して ～情報セキュリティ対策の推進～

有明高専松野先生より「有明高専における電子メールの取扱いとファイル共有」について発表があり, 個人用メールアドレスの利用, 誤送信の確認手段に関する質疑応答が行なわれた。熊本高専小島先生より「熊

本高専八代キャンパスにおける IDS 導入の試み」について発表があり，snort のルール，ハードディスクの利用量に関する質疑応答が行なわれた．石川高専長岡先生より「情報教育用テキストの改訂と刊行」について発表があり，学習指導要領に関する質疑応答が行なわれた．

有明高専松野先生より「KOSEN-CSIRT 対応状況の紹介」，機構本部福嶋さんより「多要素認証・2 段階認証始めませんか？」について説明があり，2 段階認証，Office365 のパスワードポリシー，多要素認証の学生への適用に関する質疑応答が行なわれた．

5. 所 感

業務に特に関係のあるネットワーク，情報セキュリティ，各校の取り組みについて，他校の状況や今後の展開に関する情報が多く得られ，本校におけるネットワークの更新や情報セキュリティに関して，今後に向けて非常に役に立つものであった．

出前授業実施報告書

実施日：令和元年 8 月 23 日(金)

時 間：14 時 00 分～15 時 00 分

対 象：上厚真小学校 科学クラブ（児童 10 名，教諭 2 名）2 階理科室

テーマ：「スーパーボールを作ってみよう」（主担当者：高橋正一）

講師等：高橋正一、川上光博、蘇武栄治（以上 3 名：技術教育支援センター）

【内容等】

スーパーボール作りのラテックス（天然ゴム）についての紹介、そのほかの材料や道具、諸注意の後、実際にスーパーボール作りながら作製手順を説明した。その後、児童らにスーパーボール作りを体験してもらった。

1. スーパーボールの大きさを決め、コップにラテックスと水を適量入れる。
2. スーパーボールの色を決める絵具を少量入れる。
3. 酢を必要量コップに移し入れ、竹串などで混ぜ合わせる。
4. コップの中でマシュマロ状になったら、団子を作るよう丸める。

【成果等】

上厚真小学校・科学クラブの児童らを対象に出前授業「スーパーボールを作ってみよう」を実施した。初めに全員で 2.5cm の大きさのスーパーボールを作り、その後、それぞれ好きな大きさや色のスーパーボールを作ってもらった。酢と反応するラテックスに驚く児童や、製作に没頭する児童らもあり、それぞれ楽しみながら、一人 3～4 個スーパーボールを作ることが出来た。

【次回への参考および反省事項等】

技術職員 3 名のスタッフが参加し、準備から出前授業終了まで特に大きな問題は無く終えることができた。クラブ活動の一環として行われたため、様々な学年の児童らが参加したが、クラブ顧問、また上級生たちの適切な指導もあり、混乱なく終了することができた。

【授業風景】



34th Summer University in Hokkaido 2019 年度北海道高分子若手研究会 報告書

報告者 岸本 亮太

1. 日 時

令和元年 8 月 23 日（金）～24 日（土）

2. 場 所

定山溪グランドホテル瑞苑（北海道札幌市南区定山溪温泉東 4 丁目 328）

3. 日 程

8 月 23 日（金）	13:20～15:50	講演会
	19:30～21:30	ポスターセッション・懇親会
8 月 24 日（土）	8:45～11:15	講演会

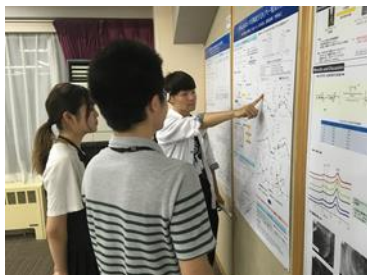
4. 発表内容

○ポスター発表

岸本 亮太 「セルロース誘導体ゲルの活用～土壌フッ素濃度検出剤の開発」
宇野 大輝（AE2）「シランカップリング反応によるナノフィブリル化バクテリアセルロースの表層疎水化」
沼田 純 （AE2）「メチルセルロースを構成するモノマー組成の決定」
松浦 侑亮（AE2）「キノコ廃菌床の酵素糖化前処理」
奥田 大輔（AE1）「セルロース誘導体ゲルの粒子径制御」
加藤 大雪（AE1）「カルボキシメチルキトサンの置換基分布解析」
木下 七海（AE1）「セルロースナノファイバーの表層 EDTA グラフト化」
藤田 彩華（助教）「ナノフィブリル化バクテリアセルロース表層のカチオン化修飾」

5. 所 感

「34th Summer University in Hokkaido および 2019 年度北海道高分子若手研究会」に参加し、講演会の聴講およびポスター発表を行った。本研究会は 1 泊 2 日の合宿形式で行われ、本校からは教職員 2 名および専攻科生 6 名が参加した。ポスター発表は懇親会の中で行われたため、堅苦しくなく他学の教員や学生の方との交流および情報交換を行うことが出来た。また宿泊の際も、他学の方と相部屋であったため密に交流することができ、非常に有意義な時間を過ごすことが出来た。学生達にとっても貴重な経験になったと思われる。本研究会を通して学んだことを、今後の研究活動及び学生指導に還元していきたい。



令和元年度東日本地域高等専門学校技術職員特別研修会（電気電子系） 報告書

報告者 川畑 哲治

1. 日時

令和元年 8 月 26 日（月）～28 日（水）

2. 場所

長岡技術科学大学（マルチメディアセンター）

3. 内容

8 月 26 日	9:10～ 9:25	開講式
	9:25～10:30	講演Ⅰ 「長野高専の地域連携推進について」 長野工業高等専門学校 技術支援部長 古本 吉倫 氏
	10:50～12:20	講義Ⅰ 「デジタル信号処理の基礎 ～欲しい信号を 取り出す・創る技術～」 長岡技術科学大学大学院工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授 杉田 泰則 先生
	13:20～14:50	講義Ⅱ 「3D映像の基礎 ～立体的に見える 原理と実現方法～」 長岡技術科学大学大学院工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授 圓道 知博 先生
	15:10～16:40	講義Ⅲ 「最適化と機械学習の基礎 ～最近の AI ブームとは～」 長岡技術科学大学大学院工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授 坪根 正 先生
8 月 27 日	9:00～12:30	研究開発技術等の発表及び討議
	13:30～18:00	研究開発技術等の発表及び討議
8 月 28 日	9:00～10:30	長岡技術科学大学施設見学
	10:30～12:00	講演Ⅰ 「科学と技能の共生が拓く未来」 ～光学, QC, 歌声の 研究からみえてきたもの～ 長野工業高等専門学校 特命教授 浅沼 和志 先生
	12:20～12:30	研修総評
	12:30～12:40	閉講式

4. 所感

一日目は講演 1 件と講義 3 件を受講した。いずれも興味深い内容で、特に講義については専門分野以外の人へも理解しやすいよう説明していただき、勉強になった。

二日目は 19 高専 20 件の技術職員による技術発表が行われた。研究開発、実験改善、地域連携などさまざまな分野への取り組みを知ることができ、今後の参考となった。

三日目は施設見学と講演 1 件が行われた。施設見学では分析センターと音響振動工学センター内の大型設備や先端設備を見学した。講演では多様な研究の取り組みや技術者として参考になるお話を聞くことができた。

1. 日時

令和元年 9 月 3 日（火）～9 月 5 日（木）

2. 場所

香川大学幸町キャンパス

3. 発表題目

V-031 「膨張により毛細管空隙構造を変化させたモルタルの温度応力試験」

○上田 大輔, 渡辺 暁央, 土門 寛幸

V-582 「SEM-BSE 画像解析による実構造物の毛細管空隙率と圧縮強度の関係」

○土門 寛幸, 渡辺 暁央, 高橋 正一

4. 所感

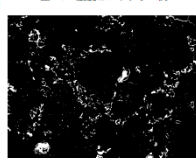
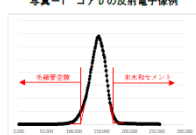
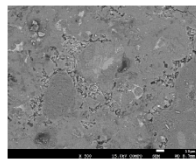
令和元年 9 月 3 日から 5 日に香川大学で行われた土木学会全国大会に参加し、聴講および発表を行った。専攻科生の発表では質疑で躓くことがあったため、もう少し指導を丁寧に行うことが必要であったと思った。自分の発表では、パワーポイントの表示が想定外で多少戸惑った。また、質疑が理解不足な部分にきたのでもう少し調べるべきだと反省した。いずれにしても良い経験が出来たと思う。

SEM-BSE 画像解析による実構造物の毛細管空隙率と圧縮強度の関係

吉小牧工業高等専門学校 正会員 ○土門 寛幸
吉小牧工業高等専門学校 正会員 渡辺 暁央
吉小牧工業高等専門学校 非会員 高橋 正一

1. はじめに

コンクリートの強度はセメントマトリックスの微細構造により決定づけられる。特に毛細管空隙構造と強度は良い相関性があり、コンクリートの性能を評価するうえで重要である。コンクリートの空隙構造を評価する手法は複数存在するが、実観の多い水銀圧入法による評価が一般的である。一方、反射電子像による評価も行われているが、研究レベルの領域を超えていないのが現状である。これは、実構造物のコンクリートに適用事例が少なく、信頼性や評価の解釈が不明確なことが要因と考えられる。そこで本研究では、実構造物から採取したコンクリートコアに対して、反射電子像の画像解析を行い圧縮強度との対応を検討することを目的とする。



2. 実験概要

2.1 圧縮強度・静弾性係数試験

橋梁のコンクリート構造物からコアボーリングを行い、試料を採取した。端面研磨を行い、JIS A1149 に準じて静弾性係数試験を実施し、コアの圧縮強度を得た。

2.2 試料作製

圧縮試験後の供試体から 10×10×5mm 程度の寸法の試料を精密カッターで切り出し、エタノール浸漬を行った。これを真空浸漬装置によりエポキシ樹脂を浸漬させ、耐水研磨紙およびダイヤモンドスラリーを用いて研磨し、電子顕微鏡観察試料を作製した。この試料に白金蒸着を施し、反射電子検出器を備えた電界放出型走査電子顕微鏡により倍率 500 倍で骨材を透けて反射電子像を取得した。反射電子像は、256 段階のグレーレベルで構成されており、白色の粒子の相が未水和セメント、明るい灰色の相が水酸化カルシウムであり、黒色の相が粗大毛細管空隙である。

2.3 反射電子像解析

汎用画像処理ソフトを用いて、反射電子像の画像解析を行った。写真-1 はコンクリートコアの反射電子像である。長期材齢の反射電子像は、未水和セメントが少なく、全体的に灰色に卓越し、グレーレベルの識別が明確にならない。そのため、図-1 に示すように濃度ヒストグラムは一つのピークが見られるのである。このヒストグラムの 0 側の立ち上がりが毛細管空隙の開端、256 側の立ち上がりが未水和セメントになる。この反射電子像について

キーワード 反射電子像、毛細管空隙、圧縮強度

連絡先 〒059-1275 北海道苫小牧市幸町 443 番地 吉小牧工業高等専門学校技術教育支援センター TEL:0144-67-0027

粗大毛細管空隙の二値化処理を行うと写真-2 のようになる。なお、画像解析を行うにあたり、反射電子像に写っている骨材を除いたセメントペーストマトリックスを画像解析の対象として抽出する解析範囲指定の画像処理を行っている。

表-1 各コアの試験結果

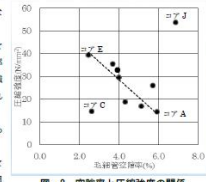
	毛細管空隙率 (%)	圧縮強度 (N/mm ²)	静弾性係数 (kN/mm ²)
コア A	5.9	14.5	10.7
コア B	5.1	17.0	7.4
コア C	2.6	14.6	12.5
コア D	3.9	32.7	
コア E	2.5	39.5	33.8
コア F	3.7	35.5	33.6
コア G	4.0	29.6	16.4
コア H	5.7	26.1	14.3
コア I	4.3	18.8	
コア J	6.9	53.8	38.4

3. 結果および考察

表-1 はコンクリートコアの強度、静弾性係数とともに、反射電子像の画像解析による毛細管空隙率を示したものである。コア A～C は圧縮強度が低く、静弾性係数も小さいため、品質の低いコンクリートであると予測される。また、コア B は圧縮強度に比較して静弾性係数が著しく低くなっており、ASR などによる劣化の可能性が推察される。なお、コア D およびコア I は圧縮強度のみのデータしかなく、静弾性係数は得ていない。

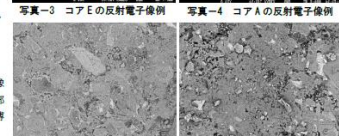
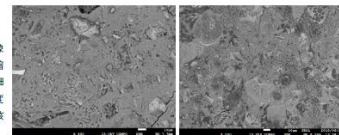
図-2 は、画像解析による毛細管空隙率と圧縮強度の関係を示したものである。コア C およびコア J を除くと毛細管空隙率と圧縮強度は直線近似となり、毛細管空隙率が小さくなれば強度が増大することがわかる。これは、実験室レベルで検討された特性と同様である。

コア A やコア E のように近似にほぼ一致している試料がある一方、コア C のように毛細管空隙率が低く強度が低いもの、コア J のように毛細管空隙率が高く強度が高いものもあり、セメントマトリックスの組織以外にも強度に影響を及ぼす要因があるといえる。



4. まとめ

実構造物の反射電子像の画像解析による毛細管空隙率と圧縮強度の関係は相関性があり、毛細管空隙率は小さいほど圧縮強度が大きくなる。しかし、これに該当しない試料もあったことから、さらに多くのデータの蓄積が必要である。



参考文献

1) 渡辺 暁央：反射電子像の画像解析によるセメント硬化体内部組織の定量評価に関する研究, 博士論文(金沢大学)2005

令和元年度 北海道地区国立大学法人等中堅技術職員研修 報告

下記の日程で、北海道地区国立大学法人等中堅技術職員研修に出席したのでその報告を致します。

記

出張者:奥山徳宏

日 時:令和元年 9 月 10(火)～ 9 月 12 日(木)

受講者数:総数 26 名

場 所:国立大学法人北海道大学 工学部フロンティア応用科学研究棟

日 程:9 月 10 日(火) PM13:35～ 受講生自己紹介(1 名あたり 30 秒程度)

PM14:00～ 講義【ハラスメント防止のために】

PM15:40～ 講義【情報セキュリティ】

9 月 11 日(水) AM 9:00～ 講義・グループワーク【プロフェッショナルの仕事術とコミュニケーション】

PM13:00～ 講義・グループワーク ※午前中の続き

9 月 12 日(木) AM 9:00～ 講義・グループワーク ※1 日目の振り返り

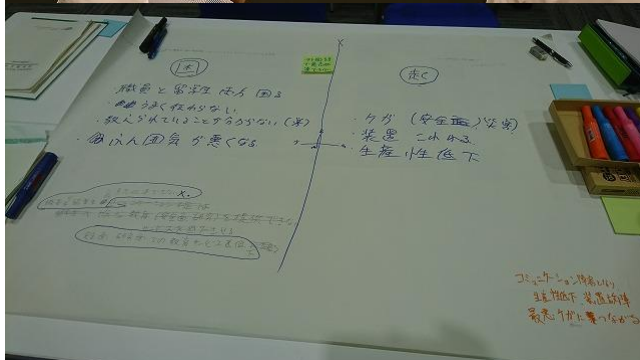
PM13:00～ 講義・グループワーク ※午前中の続き

目 的: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するとともに、職務遂行に必要な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。

- | | |
|-----------------|------------------|
| 内 容:①問題を発見する | ⑦コーチングの基本的な考え方 |
| ②問題解決の思考技術 | ⑧タイプ別コミュニケーション |
| ③問題解決の基本スキル | ⑨コーチング・コミュニケーション |
| ④タイムマネジメント | ⑩コーチングとリーダーシップ |
| ⑤1 日のまとめ | ⑪まとめ |
| ⑥コミュニケーション環境の変化 | |

成 果: 今回の研修ではハラスメントの防止(ハラスメント相談室 専門相談員 佐藤直弘)、情報セキュリティ(情報環境推進本部 特定専門職 片桐弘之)、プロフェッショナルの仕事術とコミュニケーション(株式会社 アムリプラザ 高田 豊)による講義を受けた。2 日目以降に行われた高田氏の講義では合間にグループワークを行いながらロジカルシンキングについて学んだ。プレゼンテーションをする上での理論的な組み立て方を知ることによって、今後役に立つスキルアップの機会となった。

研修風景(フロンティア応用科学研究棟)



令和元年度IT人材育成研修会

施設運営グループ 佐藤悦教

1. 用務内容

情報システム等の運営に携わる教職員の専門的知識や技術力の向上を図る。

2. 日 時

令和元年9月11日（水）～13日（金）

3. 会 場

日商エレクトロニクス株式会社

4. 概 要

4.1 1日目

AZPower 株式会社佐藤さんにより、Microsoft Azure の概要、Azure 仮想マシンを構成するサービス、Azure 仮想マシン、Azure 仮想マシンのストレージ構成について講義と実習が行なわれた。

4.2 2日目

AZPower 株式会社佐藤さんにより、仮想ネットワークの構成、Azure 仮想マシンの構成と管理について講義と実習が行なわれた。

4.3 3日目

AZPower 株式会社尾谷さんにより、Azure Active Directory, Advanced Threat Analytics について講義と実習が行なわれた。続いて Microsoft より、Windows Virtual Desktop, Azure NetApp Files に関する説明が行なわれた。

5. 所 感

Azure に関する深い知識を習得することができた。Azure は本校において既に利用しており、技術的な詳細を知らずに運用していた部分もあり、一部の誤った運用方法について改善することができた。また、不明であった点についても講義、実習、質疑応答等を通してすぐに解決することができ、その説明もわかりやすいものであった。

第30回プログラミングコンテスト

施設運営グループ 佐藤悦教

1. 用務内容

第30回プログラミングコンテスト視察

2. 日 時

令和元年10月12日（土）～14日（月）

3. 会 場

都城市総合文化ホール

（宮崎県都城市北原町1106番地100）

4. 概 要

来年度、本校が主管となり開催するプログラミングコンテストの視察を行なった。プログラミングコンテストではネットワーク、電源等が競技会場の他、各ブース、プレゼンテーション会場、控室、座席で必要となっている。そのため、会場にてネットワークおよび電源ケーブルの取り回し、ネットワークの接続状況と管理状況等について確認を行なった。また、今年度主管校である都城高専の担当者とネットワークや電源、運営等に関する打ち合わせを行なった。



令和元年度 科学のとびら ― 苫小牧高専実験教室 ― 報告

報告者：川上 光博

実施日：令和元年 10 月 12 日（土） 9：45～

時 間：11：00～12：00（1 回目）、13：30～14：30（2 回目）、15：30～16：30（3 回目）

会 場：イオンモール苫小牧 1 階セントラルコート（苫小牧市柳町 3 - 1 - 20）

講 師：川上 光博，川畑 哲治，土門 寛幸，岸本 亮太

（事前準備等）藤川 昇

1. 実施テーマ

(1) LED ペーパーライトを作ってみよう

厚紙にコイン電池・LED を挟み合わせ、その厚紙を立体的に折って作る直方体型の懐中電灯（LED ペーパーライト）を作製する。

(2) 3 連式輪ゴム鉄砲を作ってみよう

2 mm 厚のボール紙をあらかじめレーザー加工機で切断し、パーツを組み合わせて 3 本の輪ゴムを発射するゴム鉄砲を作製する。

2. 成果および課題

(1) LED ペーパーライトを作ってみよう

継続 7 年目で今までの改善の成果もあり、特にトラブルもなく無事に終えることが出来た。3 回合計 3 時間で約 100 人が訪れ、その多くが小学 1 年生前後の年齢であったが、詰まるところもなくみなスムーズに完成させていた。電源不要で危険な工具を使う必要もないこのテーマはまさにこのイベントにうってつけであると思われる。

(2) 3 連式輪ゴム鉄砲を作ってみよう

昨年同様、正式に紹介していないサブテーマであるが、こちらも電源・工具不要のため試験的に少量用意し、テーマとして取り入れた。来場者にも好評だったようで 1 時間ちょっとで用意した分が無くなるほどであった。今後の課題として、ゴムを人に向けて撃つなどの迷惑行為を防止するよう、工夫と対策を検討しなければならない。

3. 所感

本年で 1 1 回目の参加となる科学のとびらであるが、今回の 3 連式輪ゴム鉄砲を始め、昨年はハンドスピナー、一昨年は球体ポップアートカードと、限られたスペースと会場設備でも容易に作製できるテーマを考案し導入してきた。テーマの充実は満足できるものであるがそれに留まらず、次年度以降も来場者に喜びと感動を与えられるよう改善に取り組んで行きたい。



写真1 作製スペース



写真2 会場の様子

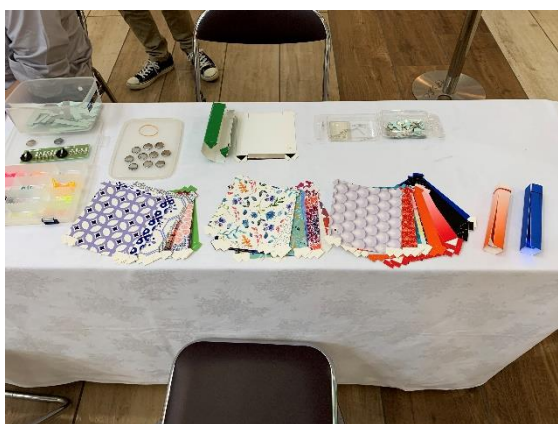


写真3 LED ペーパーライト



写真4 3連式輪ゴム鉄砲

令和元年度高等専門学校機構情報担当者研修会

施設運営グループ 佐藤悦教

1. 用務内容

令和元年度高等専門学校機構情報担当者研修会

2. 日 時

令和元年 11 月 5 日（火）～7 日（木）

3. 会 場

学術総合センター

4. 概 要

4.1 開会の挨拶

高専機構安藤理事より、開会にあたっての挨拶があった。

4.2 高専機構における情報化と情報セキュリティ対策について

高専機構情報企画課中尾さんより、情報戦略マスタープラン 2019, 情報セキュリティインシデント発生状況および対応状況, 情報セキュリティ監査報告, サイバーセキュリティ対策基本計画, 高専統一ネットワークの更新, SINET6 アクセス回線の更新について説明があった。

高専機構松野さんより、情報セキュリティ 10 大脅威等, 高専機構の状況, 高専機構 CSIRT 今後の活動とまとめについて説明があり, サイバーセキュリティに関する予算措置, CSIRT の活動に関する質疑応答が行なわれた。

4.3 標的型攻撃事例とインシデント発生時の初動調査

情報処理推進機構伊藤さんより, サイバー課報 J-CRAT, 続いて鎌谷さんより標的型攻撃の実際, 学術系組織事案から, インシデント発生時の助言例, PC 初動調査の紹介, PC 簡易調査ツールの使い方, ディスク保全の方法について説明があり, ログが不足している時の調査方法, メモリキャプチャのツールに関する質疑応答が行なわれた。

4.4 高専統一教務・入試システム (AAS) の開発・導入準備状況について

機構事務局情報統括参事杉本さんより, 高専情報環境(KIE)と KIA 整備, 高専統一教務・入試システム (AAS), 名称付与, その他 KIA の各種システム稼働準備状況, 教務・入試システム, 証明書発行システム, 時間割システム, 出席管理システム, KOREDA へのデータ投入状況 (直面した課題), 移行に向けて (各高専における御協力をお願い), 情報システム整備計画について説明があり, 二要素認証, 情報セキュリティ, 認証システムに関する質疑応答が行なわれた。

4.5 昨今の学術機関の脅威状況と高専におけるサイバーセキュリティについて

文部科学省大臣官房政策課サイバーセキュリティ・情報化推進室西城さんより, 昨今の学術機関における脅威状況, 高度サイバー攻撃 (APT), 2020 オリンピック・パラリンピックに向けて近いうちに配慮しておくべき脅威について説明があり, 標的型メールの検知, 内閣サイバーセキ

セキュリティセンター、インシデントの収束期間に関する質疑応答が行なわれた。

4.6 インシデント対応できますか？

国立研究開発法人情報通信研究機構佐藤さんより、オリンピック・パラリンピックのセキュリティ、CYDER について説明があった。

4.7 情報セキュリティインシデントへの対応シミュレーション

トレンドマイクロ市原さんより、教育機関におけるセキュリティの実態について説明後、インシデント対応ボードゲームを用いたセキュリティインシデント対応演習をグループ毎に行ない結果等について発表を行なった。

4.8 Office365 のサインインに係る多要素認証・多段階認証の導入について

高専機構小清水さんより、Office365 のログの確認について説明があり多要素認証に関する質疑応答が行なわれた。導入事例として鳥羽商船高専三重野さんより、鳥羽商船の体制、多要素認証導入までの経緯、多要素認証導入までのスケジュール、導入前の不安要素、授業での Office365 の活用、信頼済み IP、導入してみても、導入方法について説明があり、Office365 の授業利用、2 段階認証設定後の動作、メッセージの追跡方法に関する質疑応答が行なわれた。続いて、福島高専和賀さんより、多要素認証一括設定、Iron Port の利用、G Suite における 2 段階認証、Azure AD Join について説明があり、2 段階認証への対応に関する質疑応答が行なわれた。続いて、東京高専溝口さんより、フィッシング詐欺（ログイン画面を偽装）、リバーズブルートフォース（パスワードシャワー）攻撃、WordPress の 2 段階認証、多要素認証の導入・利用にあたって、オンプレミス環境への対応、Office365 で利用されるアカウントについて説明があった。Microsoft 広瀬さんより、Microsoft Teams の活用事例として大阪工業大学に関する事例について説明があり、ファイルの一括操作、Teams の種類、共有人数に関する質疑応答が行なわれた。

5. 所 感

3 日間にわたり情報担当者研修会が行われた。情報セキュリティに関するものが多く参考になるものであった。昨年に続いて情報セキュリティインシデント対応ボードゲームを行なったが、昨年とはまた異なるもので、与えられたルールの中でのインシデント対応等における議論を行なった中で多様な意見がだされ有意義なものであった。

令和元年度 日本セラミックス協会東北北海道支部研究発表会 出張報告

報告者：照 井 文 哉

日 時：令和元年 11 月 8・9 日（金・土）

場 所：新潟大学五十嵐キャンパス総合教育研究棟

【スケジュール】

1 日目（8 日）13：00～ 口頭発表（15 件）

16：30～ 特別講演

講演題目『世界をリードする日本のファインセラミックス産業』

講師：矢 野 友三郎 氏（(一社)日本ファインセラミックス協会(JFCA)）

17：30～ 東北北海道支部総会

2 日目（9 日）9：35～ ポスター発表（26 件）

『炭素を対極に用いた色素増感型太陽電池の作製に関する研究』

—微細構造と粒子径の異なるカーボンブラックを混合したときの発電特性への影響—
（砂川裕太、古崎 毅、照井文哉、山口東吾*、青木崇行*、有満 望*(*旭カーボン)）

10：30～ 口頭発表（10 件）

12：45～ 学生 優秀発表賞 表彰式

所感

口頭発表は 25 件であり、昨年(33)→昨年(31)と比べ減少。ポスター発表は 26 件と昨年(33) →昨年(52) と比べこちらも減少した。参加している大学等研究者の数も減少しているように感じた。

ポスター発表では、数人の先生から助言等をいただいた。

特別講演では①ファインセラミックスについて：日本は、電子立国から素材立国へ変わってきている。②ファインセラミックスの応用：時代と共に材料が木材→金属→プラスチック→セラミックスと変わってきている。③時代の潮流・シグナルを読む：家電・自動車・半導体等の生産推移が物語っていることなどの内容の講演を拝聴した。

令和 2 年度は、岩手大学での開催を予定している。

苫小牧高専地域連携シンポジウム 2019 報告書

技術長 高橋正一

苫小牧高専が取り組んでいる教育・研究について、苫小牧高専協力会会員企業を始めとする地域社会に公開し、地域企業との連携強化等を目的としている。

実施日：令和元年 12 月 4 日（水）17：00～

会 場：グラントホテルニュー王子

主 催：苫小牧工業高等専門学校、苫小牧工業高等専門学校協力会

後 援：経済産業省北海道経済産業局、苫小牧市、道央産業振興財団、
北海道機械工業会苫小牧支部、苫小牧工業高等専門学校同窓会樽前会、
苫小牧地域産学官金連携実行委員会、北海道中小企業家同友会苫小牧支部、
北海道 COC+コンソーシアム

参加者：（支援センター）高橋正一、蘇武栄治、岸本亮太

次 第

○オープンイノベーションに関する講演（17：10～18：10）

『エネルギーのその先へ。お客さまへ新しい暮らしと体験を。』

～北海道ガスのオープンイノベーション～』

北海道ガス(株)エネルギーサービス事業本部

スマートエネルギー推進室課長 稲垣利陽氏

『オープンイノベーション促進に向けた取組について』

北海道経済産業局産業技術課産学官連携推進係長 山本英明氏

○専攻科研究発表（18：10～18：55）

専攻科 1 年生 26 名による発表（ポスターセッション形式で実施）

○協力会会員との交流会（19：00～20：00）

所 感

他社の持つ技術やアイデアを募集、集約し新たな技術、サービス、製品を開発していこうとするオープンイノベーションが最近注目を集めている。講演では(株)北ガスでのオープンイノベーション取り組みの実例について、さらに北海道経済産業局によるオープンイノベーションの道内展開支援についての説明が行われた。

専攻科研究発表会では、各ブースで活発な討議が行われていた。

第 54 回（2019 年度）高分子学会北海道支部研究発表会 出張報告書

報告者 岸本 亮太

1. 日 時

令和 2 年 1 月 27 日（月）

2. 場 所

北海道大学 学術交流会館（札幌市北区北 8 西 5）

3. 日 程

10:00～11:45 口頭発表

12:30～14:00 ポスター発表

14:05～16:20 口頭発表

16:35～17:35 特別講演 高田十志和先生（東京工業大学物質理工学院名誉教授）
「新しい刺激応答高分子の合成と機能」

18:00～19:30 懇親会

4. 発表内容

○口頭発表

沼田 純（AE2）「プロピルセルロースの詳細なモノマー組成解析」

奥田 大輔（AE1）「多糖水和ゲルの粒径制御に関する研究」

加藤 大雪（AE1）「キトサンのカルボキシメチル基置換反応の解明」

馬場 江麻（S5）「糖ジオール立体異性体を用いたらせん高分子の合成とその構造解析」

藤田 彩華（助教）「キトサンハイドロゲルの粒径制御合成」

5. 所 感

第 54 回高分子学会北海道支部研究発表会に参加した。口頭発表、ポスター発表および特別講演を聴講した。主に北海道大学、千歳科学技術大学、室蘭工業大学、旭川高専、苫小牧高専の学生が参加していた。本校からは本科 5 年生 1 名と専攻科生 3 名の計 4 名の学生がポスター発表を行なった。参加した学生達は来年度以降に向けて研究に対するモチベーションが上がったようである。また、自分自身も本学会を通じて最新の研究動向や専門知識を学ぶことが出来た。さらに、他学の教員や学生との情報交換・意見交換を行い、新たな知見を得ることが出来、非常に有意義な出張であった。本学会を通して得たことを、今後の研究活動及び学生指導に還元していきたい。



図 1 特別講演

資料集

平成 31 年度 技術職員研修・出張状況

月 日	研修・出張先	参 加 者		頁
7 月 10 日(水) ～12 日(金)	コンクリート工学年次大会 2019 (札幌)	土門 寛幸		7
7 月 20 日(土)	日本化学会北海道支部 2019 年夏季研究 発表会(苫小牧高専)	岸本 亮太		8
8 月 20 日(火) ～23 日(金)	エンルート基礎コース兼トプコン TS トラ ッキングコース研修(福島)	土門 寛幸		12
8 月 21 日(水) ～22 日(木)	令和元年度全国高専フォーラム (福岡)	佐藤 悦教		13
8 月 23 日(金) ～24 日(土)	34th Summer University in Hokkaido 2019 年度北海道高分子若手研究会(札幌)	岸本 亮太		16
8 月 26 日(月) ～28 日(水)	令和元年度東日本地域高等専門学校技術職 員特別研修会(長岡技術科学大学)	川畑 哲治		17
9 月 3 日(火) ～5 日(木)	令和元年度土木学会全国大会 (香川大学)	土門 寛幸		18
9 月 10 日(火) ～12 日(木)	令和元年度北海道地区国立大学法人等中堅 技術職員研修 (北海道大学)	奥山 徳宏		19
9 月 11 日(水) ～13 日(金)	令和元年度 IT 人材育成研修会 (東京)	佐藤 悦教		21
10 月 12 日(土) ～14 日(月)	第 30 回プログラミングコンテスト視察 (宮崎)	佐藤 悦教		22
10 月 12 日(土)	科学のとびらー苫小牧高専実験教室ー (苫小牧)	川上 光博 土門 寛幸	川畑 哲治 岸本 亮太	23
11 月 5 日(火) ～7 日(木)	令和元年度高等専門学校機構情報担当者研 修会(東京)	佐藤 悦教		25
11 月 8 日(金) ～9 日(土)	令和元年度日本セラミックス協会東北北海 道支部研究発表会(新潟大学)	照井 文哉		27
12 月 4 日(水)	苫小牧高専地域連携シンポジウム 2019 (苫小牧)	高橋 正一 岸本 亮太	蘇武 栄治	28
1 月 27 日(月)	第 54 回 (2019 年度) 高分子学会北海道支 部研究発表会(北海道大学)	岸本 亮太		29

平成 31 年度 地域貢献・技術相談受託状況

月 日	申 込 者	相談内容	対応者
2016 年 7 月～現在	—	(有)坂本石灰工業所・東京高専・熊本高専との共同研究「土壌中重金属類簡易検出材の開発」	岸本 亮太
8 月 1 日(木) ～31 日(土)	(株)クレエ	水道水節水治具の精密加工・試作に関する研究	奥山 徳宏
8 月 23 日(金)	上厚真小 科学クラブ	出前授業「スーパーボールを作ってみよう」	高橋 正一 他 2 名
9 月 2 日(月)	勇払小 実験工作クラブ	出前授業「スーパーボールを作ってみよう」	高橋 正一 他 3 名
9 月 5 日(木)	ウトナイ小 4 年 1 組	出前授業「スーパーボールを作ってみよう」	川畑 哲治 他 4 名
9 月 12 日(木)	明野小 3 年 1 組	出前授業「スーパーボールを作ってみよう」	川畑 哲治 他 4 名
2 月 12 日(水)	澄川小 6 年 1 組	出前授業「スーパーボールを作ってみよう」	高橋 正一 他 4 名
2 月 20 日(木)	沼ノ端小 4 年 1 組	出前授業「スーパーボールを作ってみよう」	川畑 哲治 他 4 名
3 月 19 日(木) 及び 26 日(木)	いすゞエンジン 製造北海道(株)	CNC 旋盤のプログラミングおよび操作方法について	藤川 昇

令和 2 年度 科学研究費補助金（奨励研究）申請状況

<令和 2 年度>

No.	氏 名	研 究 課 題 名	申請額(千円)
1	岸本 亮太	「低コスト」「簡便」「迅速」な土壌重金属検出キットの開発	1 0 0 0

<平成 31 年度>

採択者 0 名

平成 31 年度苫小牧高専学校行事等支援活動状況

公開講座・学内講演会等

月 日	講 座 名	主 催	支 援 者	
7 月 27 日(土)	小・中学生のための「ロボット」プログラミング講座	情報科学・工学系	郡 貴志	
7 月 27 日(土)	第 36 回中学生のための化学実験講座	応用化学・生物系	照井 文哉	岸本 亮太
8 月 2 日(金)	小中学生のためのマイコンプログラミング入門講座	学術情報センター	佐藤 悦教	
8 月 2 日(金)	2019 夏休み工作教室	技術教育支援センター	センター職員 9 名	
8 月 10 日(土)	小・中学生のための楽しい電気電子工作教室	電気電子系	川畑 哲治	

第 4 学年総合研修旅行

月 日	学 科	見 学 先	参 加 者
11 月 5 日(火) ～7 日(木)	機械系	サントリースピリッツ(株)大阪工場, パナソニック(株)インダストリアルソリューションズ社, ダイキン工業(株)堺製作所, 東レ(株)滋賀事業所, 住友電気工業(株)伊丹製作所	奥山 徳宏
11 月 5 日(火) ～7 日(木)	応化・生物系	住友化学(株)千葉工場, DIC(株)千葉工場, 第一三共プロファーマ(株)平塚工場, 第一三共ケミカルファーマ(株)小田原工場, 昭和電工(株)川崎事業所	岸本 亮太

苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター運営委員会規程

規則第72号

制 定 平成21年 2 月 1 日

一部改正 平成27年 3 月10日

一部改正 平成28年 1 月26日

(趣旨)

第1条 苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター（以下「センター」という。）規程第14条第2項の規定に基づき、苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター運営委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営に関し必要な事項を定める。

(審議事項)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- 一 センターの組織運営に係る全般的事項
- 二 センター職員の研修及び採用計画に関する事項
- 三 その他センターに関する重要事項

(組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる者をもって組織する。

- 一 副校長（教務主事）
- 二 副校長（専攻科長）
- 三 学術情報センター長
- 四 地域共同研究センター長
- 五 技術教育支援センター長
- 六 事務部長
- 七 技術長及び副技術長
- 八 その他校長が指名した者

(任期)

第4条 前条第八号の委員は、校長が委嘱し、委員の任期は1年とする。ただし、再任を妨げない。

- 2 前項の委員に欠員が生じた場合、後任者の任期は前任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、技術教育支援センター長をもって充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した者がその職務を代行する。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員長が必要と認めるとき、委員以外の者を出席させて意見を求めることができる。

(専門部会)

第7条 委員会に特定の事項を調査・検討及び点検・検証するため、専門部会を置くことができる。

(報告)

第8条 委員長は、委員会において審議された事項を統括し校長に報告するものとする。

(庶務)

第9条 委員会に関する庶務は、センターにおいて処理する。

(雑則)

第10条 この規程に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規程は、平成21年2月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成28年4月1日から施行する。

苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター業務分掌規程

規則第73号

制 定 平成21年 2 月 1 日

一部改正 平成28年 2 月23日

第1章 総則

(趣旨)

第1条 この規程は、苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター規程第14条に基づき、苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター（以下「センター」という。）の業務分掌について定める。

第2章 業務分掌

(センター及び職員の業務)

第2条 センター及びセンターに所属する職員は、次に掲げる業務を処理する。

- 一 学生の実験・実習に対する技術支援に関すること。
- 二 卒業研究・特別研究等に対する技術支援に関すること。
- 三 教育教材作成の技術支援に関すること。
- 四 教員の教育研究活動への技術支援に関すること。
- 五 実験室等の共通利用機器等の保守・管理等における技術支援に関すること。
- 六 情報処理施設における技術支援に関すること。
- 七 実習工場施設・設備における技術支援に関すること。
- 八 公開講座・出前授業・技術相談・地域貢献等における技術支援及び技術協力に關すること。
- 九 技術の継承及び保存，技術向上並びに技術教育支援のための技術研修に関するこ
と。
- 十 その他センターの目的達成のために必要な事項に関すること。

(総務企画グループの業務)

第3条 総務企画グループは、前条各号に掲げる業務のほか、特に次に掲げる業務を処理する。

- 一 センター予算に関すること。
- 二 センター運営委員会及びグループ長連絡会の庶務に関すること。
- 三 センター所属職員の労働時間管理等に関すること。
- 四 技術の継承及び保存，技術向上並びに技術教育支援のための技術研修に関するこ
と。
- 五 その他センターの運営に関すること。

(教育研究支援グループの業務)

第4条 教育研究支援グループは、第2条各号に掲げる業務のほか、特に次に掲げる業務

を処理する。

- 一 教育・研究に対する年間技術支援計画の策定に関すること。
- 二 学校行事・学生会行事・学生の課外活動への技術支援に関すること。
- 三 公開講座・出前授業・技術相談・地域貢献等における技術支援及び技術協力の計画に関すること。
- 四 その他教育研究支援の計画に関すること。

(共同利用施設支援グループの業務)

第5条 共同利用施設支援グループは、第2条各号に掲げる業務のほか、特に次に掲げる業務を処理する。

- 一 情報処理施設の管理運営等に関すること。
- 二 実習工場施設・設備の管理運営等に関すること。
- 三 その他共同利用施設支援の計画に関すること。

附 則

この規程は、平成21年2月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成28年4月1日から施行する。

苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター規程

規則第74号

制 定 平成 21 年 2 月 1 日

一部改正 平成 28 年 2 月 23 日

(趣旨)

第1条 独立行政法人国立高等専門学校機構の本部事務局の組織等に関する規則第12条第1項及び苫小牧工業高等専門学校学則第12条に基づき、苫小牧工業高等専門学校（以下「本校」という。）に技術教育支援センター（以下「センター」という。）を置く。

(目的)

第2条 センターは、本校の教育研究活動等に対し、支援業務を組織的かつ効率的に行うとともにセンターに所属する職員の職務遂行に必要な能力及び資質の向上を図り、もって本校における教育研究活動等の支援業務を円滑に実施することを目的とする。

(組織)

第3条 センターに、次の各号に掲げる職員を置く。

- 一 センター長
 - 二 技術長
 - 三 副技術長
 - 四 グループ長
 - 五 技術専門職員
 - 六 技術職員
- 2 センターに技術専門員を置くことができる。
- 3 センターに次のグループを置く。
- 一 総務企画グループ
 - 二 教育研究支援グループ
 - 三 共同利用施設支援グループ

(センター長)

第4条 センター長は、本校の専任教員の教授の中から校長が任命する。

- 2 センター長は、センターの業務を掌理する。

(技術長)

第5条 技術長は、上司の命を受け、技術専門員、技術専門職員及び技術職員の業務を統括する。

(副技術長)

第6条 副技術長は、技術専門員又は技術専門職員をもって充てる。

- 2 副技術長は、上司の命を受け、グループの業務を総括するとともに、技術長の業務を補佐する。

(グループ長)

第7条 グループ長は、技術専門員又は技術専門職員をもって充てる。

2 グループ長は、上司の命を受け、各グループの業務を総括する。

(技術専門員)

第8条 技術専門員は、上司の命を受け、極めて高度の専門的知識又は経験を必要とする特定の分野の業務を処理する。

(技術専門職員)

第9条 技術専門職員は、上司の命を受け、高度の専門的知識又は経験を必要とする特定の分野の業務を処理する。

(技術職員)

第10条 技術職員は、上司の命を受け、センターの業務を処理する。

(グループ長連絡会)

第11条 センターに、グループ長連絡会（以下「連絡会」という。）を置き、必要に応じて開催するものとする。

2 連絡会は、技術長、副技術長及び各グループ長で組織する。ただし、必要に応じて、その他センターに所属する職員を出席させることができる。

3 連絡会は、次の事項について協議等を行う。

- 一 センターの業務予定及び計画等に関すること。
- 二 各グループ間における業務調整に関すること。
- 三 技術職員間の業務確認並びに情報の共有に関すること。
- 四 その他必要とされる事項

4 連絡会に議長を置き、技術長をもって充てる。

(研修)

第12条 センター長は、センターに所属する職員の研修に努めるものとする。

2 研修は、職務遂行に必要な知識及び技術等を修得させ、センターに所属する職員の能力及び資質等を向上させる内容のものとする。

(センター運営委員会)

第13条 センターの運営及び業務を円滑に行うため、苫小牧工業高等専門学校技術教育支援センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

2 運営委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

(その他)

第14条 その他センターに関し必要な事項は、別に定める。

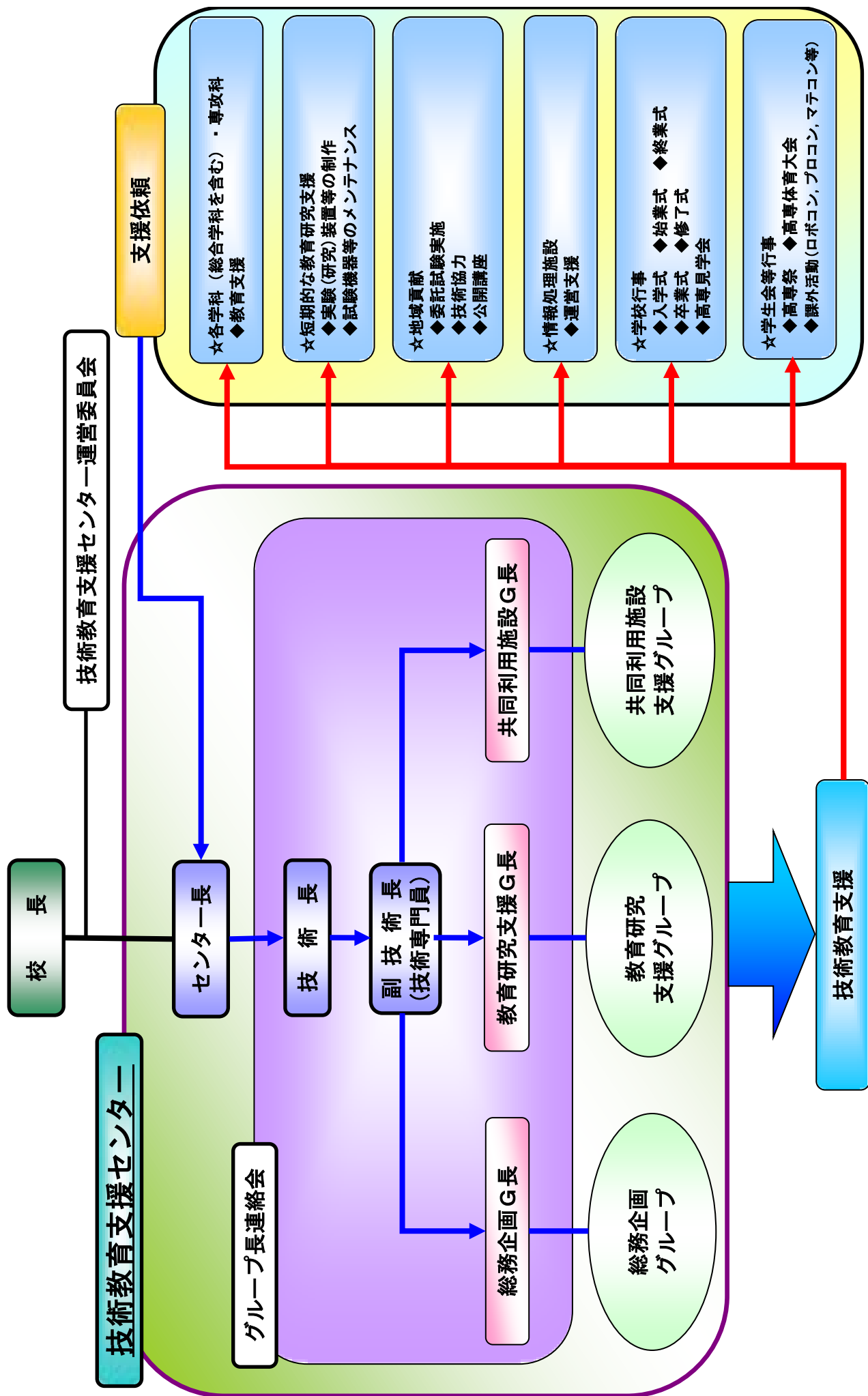
附 則

- 1 この規程は、平成21年2月1日から施行する。
- 2 苫小牧工業高等専門学校技術室運用要項（平成10年4月1日施行）は廃止する。

附 則

この規程は、平成28年4月1日から施行する。

苫小牧工業高等学校技術教育支援センター運営イメージ図



技術教育支援センター職員

FAX:0144-67-8089

氏 名	職 名	配属先	電話(ダイヤル) (0144-67-XXXX)	メールアドレス
-----	-----	-----	----------------------------	---------

センター長

下タ村 光弘	教授	都市・環境系	8 0 5 5	shita@tomakomai-ct.ac.jp
--------	----	--------	---------	--------------------------

技術長

高橋 正一	技術専門員	都市・環境系	8 0 1 7 8 0 2 7	shouichi@tomakomai-ct.ac.jp
-------	-------	--------	--------------------	-----------------------------

副技術長

蘇武 栄治	技術専門員	実習工場	8 0 1 7	sobu@tomakomai-ct.ac.jp
川上 光博	技術専門員	総合自然科学系 総合人文科学系	8 0 1 7 8 9 2 3	kawakami@tomakomai-ct.ac.jp

総務企画グループ

グループ長 郡 貴志	技術専門職員	情報科学・工学系	8 9 1 0	kori@tomakomai-ct.ac.jp
土門 寛幸	技術職員	都市・環境系	8 0 9 1	domon@tomakomai-ct.ac.jp
岸本 亮太	技術職員	応用化学・生物系	8 0 9 1	kishimoto@tomakomai-ct.ac.jp

教育研究支援グループ

グループ長 川畑 哲治	技術専門職員	電気電子系	8 9 1 0	kawabata@tomakomai-ct.ac.jp
柴田 勝幸	技術専門職員	電気電子系	8 9 1 0	shibata@tomakomai-ct.ac.jp
大橋 哲	技術職員	実習工場	8 0 9 1	tohashi@tomakomai-ct.ac.jp
照井 文哉	再雇用職員	応用化学・生物系	8 0 9 4	terui@tomakomai-ct.ac.jp

共同利用施設支援グループ

グループ長 佐藤 悦教	技術専門職員	学術情報センター	8 9 1 0 8 0 3 3	ysatoh@tomakomai-ct.ac.jp
藤川 昇	技術専門職員	実習工場	8 0 9 1	noboru@tomakomai-ct.ac.jp
奥山 徳宏	技術専門職員	実習工場	8 0 9 1	okuyama@tomakomai-ct.ac.jp

苫小牧工業高等専門学校 技術教育支援センター報告集 第12報

発行 令和2年4月1日

編集 〒059-1275 北海道苫小牧市字錦岡443番地
苫小牧工業高等専門学校 技術教育支援センター
高橋 正一、川上 光博
Tel (0144) 67-8017

印刷 技術教育支援センター