

技術部報告

平成 25 年度 第 21 号

National University Corporation

Kitami Institute of Technology

国立大学法人北見工業大学

技術部報告巻頭言に寄せて

技術部長 亀丸俊一

全国の国立大学の法人化に伴う組織改編が実施されて以来本年でちょうど丸10年が経ちます。この法人化移行の際に文部科学省から大学に対して示された多くの要請を実現するため、当時の国立大学は従来の大学組織を大幅に見直すと同時に、それ以降の大学運営をスムーズに行うべく様々な規則などの制定も行いました。これらにより、それまでにはない組織体制や規則の設立を見ましたが、従来技官と言う名称で大学業務に携わっていた職員も同様で、多くの研究室で当時の助手や助教授、時には教授らの研究と教育をサポートしていた職員が、「技術員」と言う名称で位置づけされることになりました。このため彼らが属する技術部が教員、職員などの組織から独立して組織化され、これまで「技官」と称していた職員がこなしていた教育から研究の多岐にわたる種々の業務を、Webから入力して業務依頼するシステム制度が本学で発足しました。このシステムは大変効果的な派遣依頼システムで、依頼業務を考える教職員が学内各居室のPCから、4月から始まる次年度の依頼を申し込むことができるものです。このシステムのさらなる有効活用も今後の重要な検討事項になるかもしれません。

今後の重要な検討事項をもう一つを挙げると、各技術員の居室の件があります。これは従来の技官時代には、各研究室、実験室の一角に技術員居室が設けられていたというものです。これはまさに依頼業務現場に居室を構える、と言う形態になっていますが、今、この場合主たる依頼業務を行っている教官が退職の時期を迎えるに伴い、技術員のその後の居室をどうするかと言う課題が生じて来ています。技術部が独立した組織であることを考え合わせ、これも今後検討してゆく事項です。

平成26年度は9月4、5日の2日間にわたり北海道大学において総合技術研究会全国大会が実施されます。これに伴い本学技術部からも3名が実行委員として準備委員会に参加し、9名が当日成果発表する予定になっています。このため従来8月に行っていた技術部の全体研修を、技術部員全員がこの全国大会へ参加することに充てることも決めています。

この一年、学内において業務の依頼者すべてに満足いただける仕事をしてゆくとともに、この全国大会を成功させるべく技術部が一丸となって邁進する所存です。

本冊子に記述されている平成25年度の技術員の取り組みをご覧になりながら、今後とも教職員各位には技術員の活動へのご理解とご協力をよろしくお願いします。

目次

技術部報告巻頭言に寄せて

国立大学法人北見工業大学技術部長

亀丸 俊一

技術報告

・ 電子書籍作成のススメ

情報処理支援グループ機器運用係長

宇野 珠実 1

・ 蓄熱材を用いた寒冷地における廃熱の有効活用

環境安全支援グループ長

中西 喜美雄 3

・ 冬休み親子教室の紹介

ものづくり支援グループ機械工作技術係長

山田 忠永 8

・ NMR 装置の更新

機器・分析支援グループ長

松田 弘喜 10

学外研修・出張報告 13

グループ研修報告 14

学内研修報告 15

研修会・講習会参加状況 16

地域貢献活動 17

平成 25 年度資格取得者 18

活動報告 19

各種会議・委員会名簿 23

技術報告

電子書籍作成のススメ

情報処理支援グループ 機器運用係 宇野珠実

1. はじめに

昨今、Kindle を始めとした電子書籍のシェアが広がっている。それと共にスキャナを使い個人が保有する書籍をスキャンして電子書籍を作成することの認知度が高まりつつあり「自炊」という言葉もできた。実際自分で電子書籍を作成し、使用感も良好だったので手順について紹介する。

2. 必要な道具

2-1. スキャナ

今回使用したのは FUJITSU ScanSnap S1500 である。

スキャナは大きく分けるとシートフィード型とフラットベッド型の 2 種類あり、FUJITSU ScanSnap S1500 はシートフィード型である。シートフィード型だと連続給紙で高速だが、カラーページだとノイズ(後述)が入って綺麗に取り込めない場合がある。フラットベッド型だとカラーページも綺麗に取り込むことができるが読み取り速度が遅く、1 枚 1 枚手差しとなり時間がかかる。スキャナ機能がついている複合機もあるので、用途に応じて選択する。



図 1 FUJITSU ScanSnap S1500

2-2. PC

スキャナとの接続、取り込み、編集に必要。FUJITSU ScanSnap シリーズの場合、付属ソフトウェアは Windows, Mac のどちらにも対応している。

2-3. 断裁機

本の背表紙を綺麗に切る道具。処理する本の冊数が多い時はあった方が便利だが必須ではない。今回は PLUS PK-513L(図 2)を使用している。

2-4. カッター・カッターマット

厚い本を分割したり、断裁機が無い場合はカッターを使って分解する。



図 2 PLUS PK-513L

3. 作成手順

3-1. 断裁

本の背表紙を切り落とす。所要時間約 1 分。

3-2. ページをさばく

背表紙側の糊が残っていることがあるので各ページがくっついていないかページをさばいて確認。所要時間約 1 分。

3-3. スキャン

スキャナにセットして読み取る。一度に全部はセットできないので複数回に分けてセットする。糊がつくので時々スキャナのガラス部分を清掃する。所要時間は本のページ数による。

FUJITSU ScanSnap S1500 の場合、A4 両面カラー 20 枚/分、最高画質だと 5 枚/分、A3 だと一枚ずつ手差しとなる。

3-4. 編集・保存

Adobe Acrobat などの PDF 編集ソフトでカラーの表紙と白黒の本文を結合したり、余白をトリミングしたりする。所要時間 0～10 分。

4. ファイルサイズ

ScanSnap の場合解像度は 600,300,200,150(dpi)を選択可能。読み取り速度と解像度の兼ね合いで 300 dpi が丁度いい。ページ数にもよるが小説だと 60MB、カラー雑誌だと 240MB 程度。

5. 閲覧方法

PC やスマートフォンでも閲覧できるが、タブレット端末が閲覧性操作性共に高い。iPad 用の「i 文庫 HD(シェアウェア¥800, iPad 用)」を使って閲覧するのが特におすすめ。Kindle でも使用可能。

6. 注意点

シートフィード型のスキャナではノイズが入ることがある(図 3)。作成した pdf ファイルに OCR(文字認識)をかけることが可能だが縦書き文書、文字の不鮮明な文書での精度は良くない。

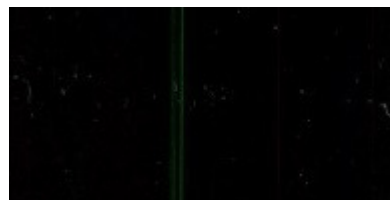


図 3 スキャン時のノイズ

7. まとめ

実際自分で電子書籍を作成してみると、読み取り速度も早く思ったよりは面倒な作業では無かった。タブレット端末にかなりの冊数電子書籍を入れることができるので、外出時など気軽に持ち出せて利便性が増した。

蓄熱材を用いた寒冷地における廃熱の有効活用

— 平成25年度科学研究費補助金（奨励研究）成果報告 —

環境安全支援グループ 中西喜美雄

1. はじめに

近年、エネルギー資源の枯渇の問題から省エネルギー化が進んでいる。工場などの廃熱利用もその一つであるが、およそ200℃を超える高温の廃熱は工場内や隣接施設の暖房、給湯のエネルギー源として利用されているものの、これを下回る比較的低温の廃熱の多くは大気中にそのまま廃棄されているのが実状である。そこで注目されているのが、潜熱蓄熱材を用いた廃熱のオフライン熱輸送システムである。本研究は、このシステムが北海道東部地方のような極寒冷地域においても活用可能かどうかを評価するため、北見市での例を取り上げ冬季の熱損失量の推定や実験室内での基礎的実験を通して解析を試みたものである。

2. 北見市における実用化の検討

廃熱輸送の実用化を検討するにあたって、実際に実用化や実証試験の行われている蓄熱タンクを簡略化し、計算モデルとして組み入れ、極寒冷地における熱損失特性を計算により明らかにした。また、熱源施設に北見市浄化センターおよびクリーンライフセンター、熱利用施設に北見市温水プールを想定し、輸送可能距離やコストなどから実用性を検討した。潜熱蓄熱材には暖房や給湯に必要とされる50℃～80℃の温度域の蓄熱に最適な酢酸ナトリウム三水和物（融点58℃）を用いることとした。

図1にクリーンライフセンターと浄化センターの排出熱量、温水プールの必要熱量を、計算および実測で求めたものを示す。クリーンライフセンターは年間を通してほぼ同じ排出熱量、浄化センターは冬季に消化タンクを加熱しなければならないために冬季では減少、一方温水プールでは冬季に必要な熱量が増加するが、クリーンライフセンタ

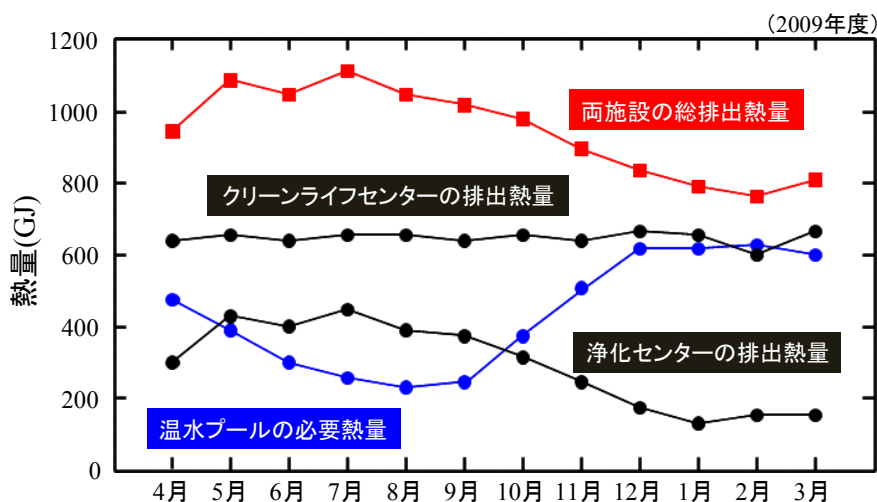


図1 2009年度の各月の熱量バランス

ーと浄化センターの廃熱を合算することによって温水プールの必要熱量は十分確保できることが分かる。そこで、北見市においてもトランスヒートコンテナシステムが適用可能かどうかを、実際に用いられている蓄熱タンクをモデルとしてシミュレーションを実施した。

図2に計算モデルを示す。タンクには容量13kL、材質SUS316の使用を想定し、蓄熱タンクを円筒部と平板部に分け、円筒部では円周方向のみ、平板部では平板に対して垂直方向のみの温度変化が存在すると仮定した。また、タンク内熱流体温度が場所によらず一定であるとし、タンクの周囲には厚さ

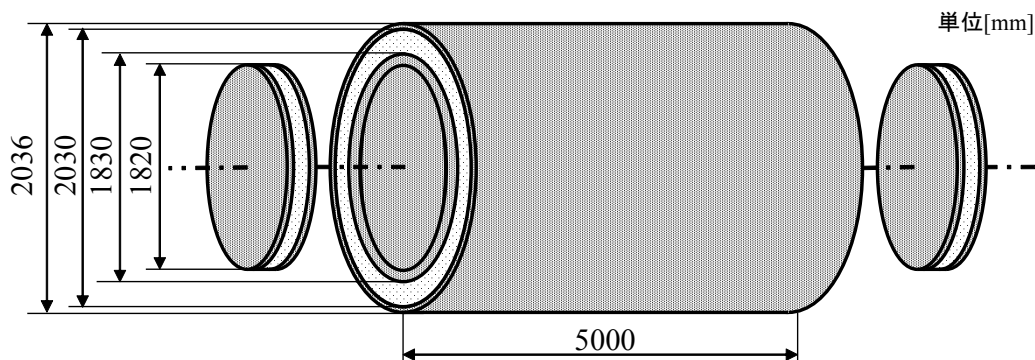


図2 計算モデル

100mmの断熱材を取り付けた。タンクの周囲温度条件は35, 20, 0, -20℃一定とし、経過時間ごとの熱損失量、タンク内熱量保持率を計算した。

表1にシミュレーション結果を示す。周囲温度-20℃で24時間放置した場合でもタンク内熱量保持率は98.3%に達していることが分かる。

表1 各周囲温度における熱量保持率（24時間後）

周囲温度[℃]	-20	0	20	35
熱量保持率[%]	98.3	98.6	98.9	99.2

図3に必要なコストと輸送距離についての計算結果を示す。計算条件として、北見市民温水プールの年間営業日が308日、温水プールでの放熱時間を9～21時の12時間、タンク一台当たりの平均放熱時間を4時間、一日の必要平均台数を3台とした。なお、人件費については考慮していない。北見市民温水プールと北見市浄化センターおよびクリーンライフセンターの各

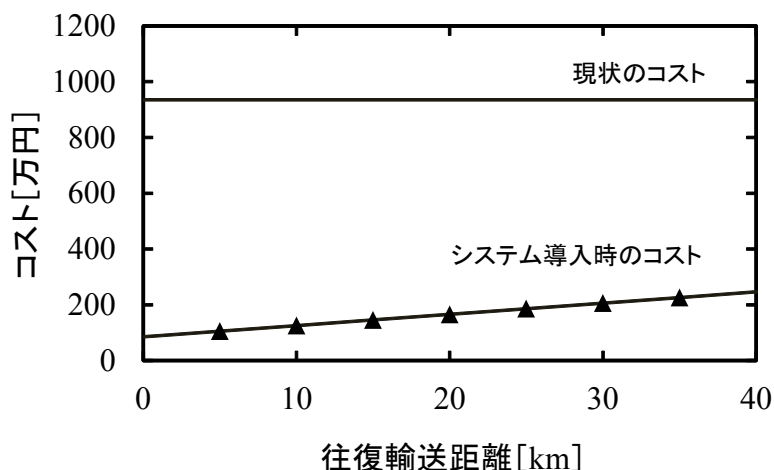


図3 輸送距離とコストの関係

往復輸送距離は6 km, 13kmであるため、図より大幅なコスト削減が可能であることが確認できる。また、時速40kmの走行とシステム接続時間などを考慮すると輸送時間は30分程度と仮定でき、蓄熱終了後30分時の熱量保持率は99.7%であるため、輸送中の熱損失はほぼないものと考えられる。

3. 室内実験による潜熱蓄熱材の性能調査

潜熱蓄熱材の性能を調査するにあたって、(1)間接熱交換方式、(2)直接熱交換方式によって実験を行った。なお、蓄熱材には酢酸ナトリウム三水和物を用いた。

(1)間接熱交換方式

図4に間接熱交換方式を用いた実験装置の概略、図5に模擬蓄熱タンクを示す。タンクには容量26 L、ステンレス製のものを使用し、蓄熱材量は14.4kg、熱交換器には投げ込みコイル式のものを用いた。周囲温度-20, -10, 0, 22℃それぞれについて実験を行うために、模擬蓄熱タンクを低温室内に設置し、恒温槽で85℃に加熱した不凍液を熱交換器に循環させ蓄熱した。このとき潜熱蓄熱材が融

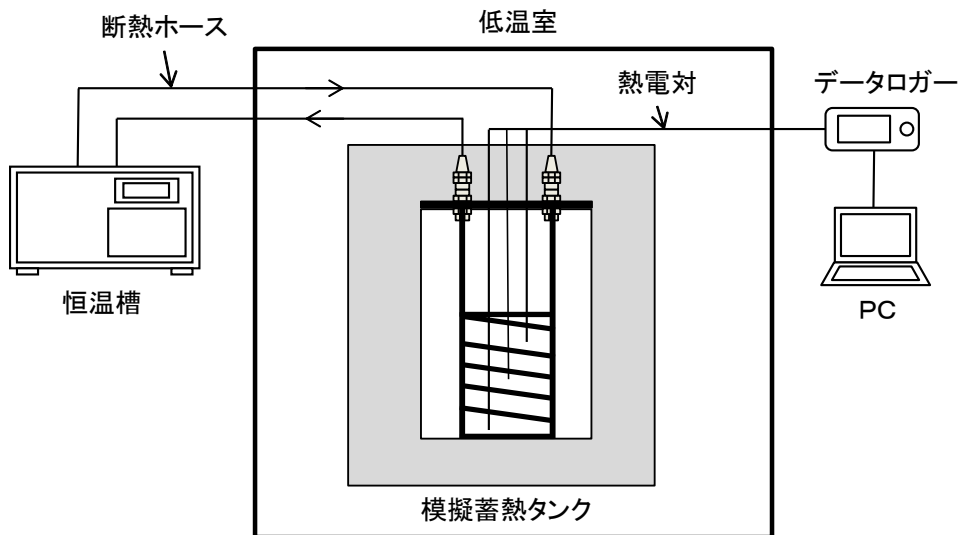


図4 間接熱交換方式を用いた実験装置の概略

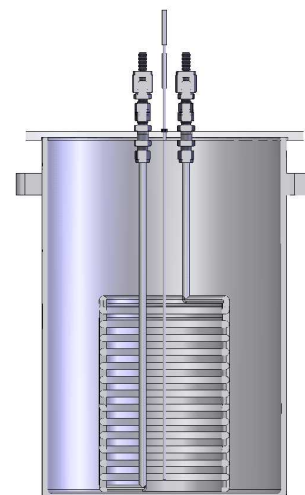


図5 模擬蓄熱タンク

解し、その温度が80℃付近になるまで4時間蓄熱させ、その後20時間自然冷却させた。その際の槽内各部温度は熱電対を用いて測定した。なお、このとき蓄熱材は場所によって温度が異なるが、タンク底部から60mmまでを下層、60～160mmを中層、160～200mmを上層と便宜的に定義し、それぞれの代表温度を測定した。

図6に蓄熱終了から20時間後までのタンク内熱交換器内側の蓄熱材温度変化を示す。なお、1層目と2層目に大きな違いがないため、図では1層目と3層目の結果を示している。

蓄熱材温度は時間経過に伴い低下し、1層目では過冷却によって蓄熱材の融点である58℃を下回る範囲までの温度低下が見られる。その後、融点付近まで温度が上昇した後一定化しているが、周囲温度の低下に伴い温度上昇時期が早くなっている。3層目での蓄熱材温度はどの周囲温度でも緩やかに低下し、過冷却は発生していない。これは、タンク内の下層部において蓄熱材に固相部分が存在し、この層内では過冷却発生の温度条件にまで至らなかったためと思われる。

各実験で測定したタンク内温度から求めた蓄熱終了後30分後の熱量保持率の実験値および計算値を比較して表2に示す。どの周囲温度においても熱量保持率は99%以上と高い数値を示しており、30分間の輸送に関してはほとんど熱の損失はないといえる。しかし、目視による観察では模擬蓄熱タンク

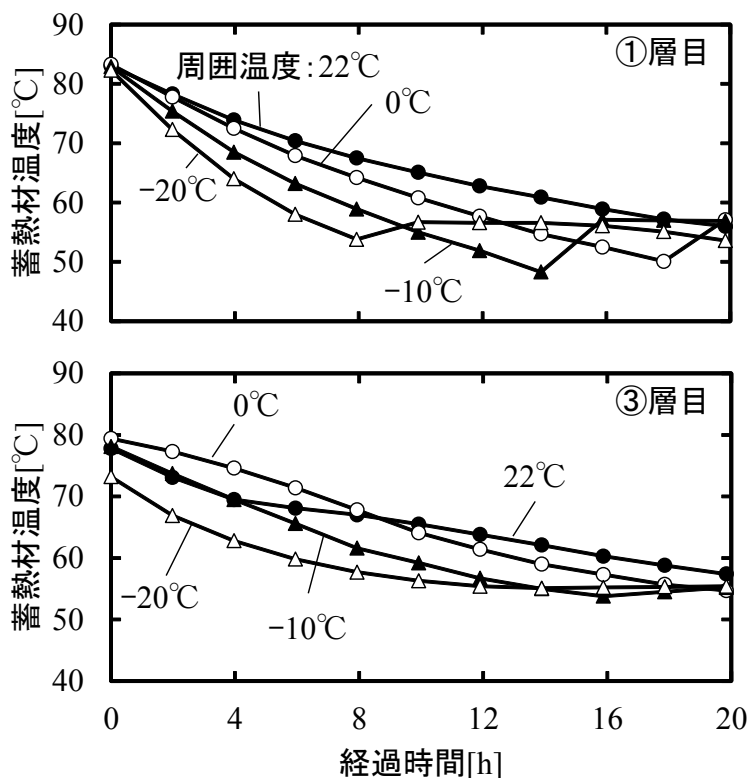


図6 蓄熱材の温度変化に及ぼす周囲温度と経過時間の影響

内に固相部分が見られた。これは、投げ込みコイル式熱交換器での熱交換形式が自然対流熱伝達に依存しているためであり、蓄熱タンク内を攪拌するなどの熱交換効率の向上が必要と思われる。

表 2 蓄熱終了後30分時の熱量保持率

周囲温度 [°C]		-20	-10	0	22
熱量保持率 [%]	実験値	99.1	99.1	99.8	99.2
	計算値	99.6	99.6	99.7	99.8

り、蓄熱タンク内を攪拌するなどの熱交換効率の向上が必要と思われる。

(2) 直接熱交換方式

図 7 に直接熱交換方式を用いた実験装置の概略、図 8 に模擬蓄熱容器の概略図を示す。恒温槽から 80°C に加熱した熱媒油をノズルを介して噴射することで蓄熱容器内に循環させ、容器内の蓄熱材と直接熱交換を行い蓄熱する。熱供給後の熱媒油は比重差により上部へ移動し、蓄熱用器から恒温槽へと戻される。模擬蓄熱用器は内容量 1.39L で、蓄熱材量 266g、熱媒油にはシリコン油を用いた。蓄熱している間と、蓄熱後常温になるまでの温度を容器底面から 20, 40, 60, 80mm の位置で測定した。

120分までの容器内温度変化を図 9 に示す。容器底面から 20mm の位置では、10分後に蓄熱材の融点付近まで上昇した後、相変化のために温度が停滞し、さらに再上昇し 80度 に達している。図 10 に蓄熱容器内の状況を 20分ごとに示す。加熱開始後 80分から 100分で蓄熱材の大部分は融解している。

以上のことから、直接熱交換方式は間接熱交換方式と比べ、蓄熱材全体を効率よく融解させることが明らかとなった。寒冷地での使用では、熱損失のため融解が進行せず固相が残留することが予想されるため、直接熱交換方式は熱交換効率の高い方式として有用であると思われる。

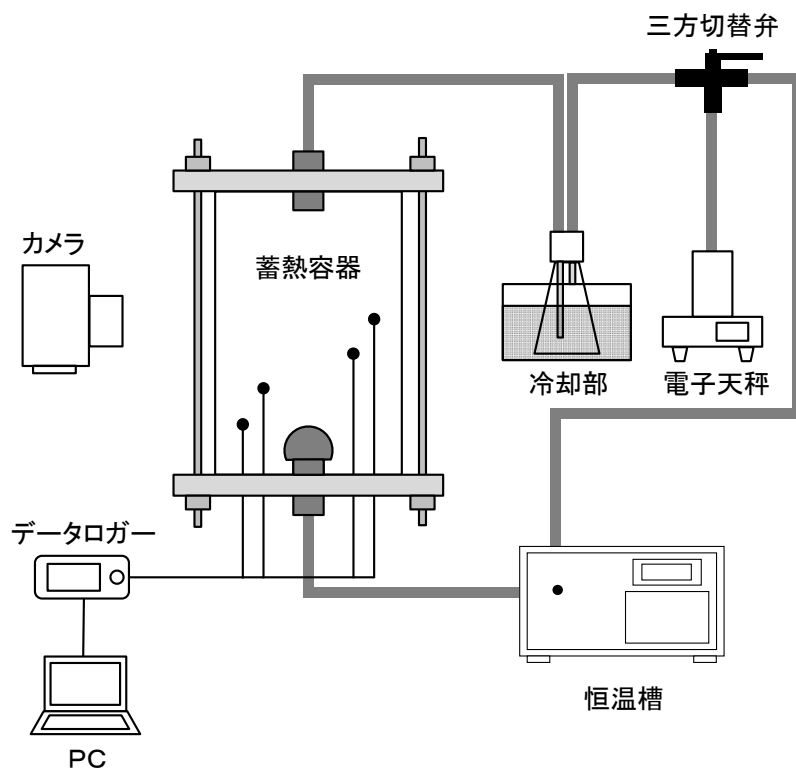


図 7 直接熱交換方式を用いた実験装置の概略

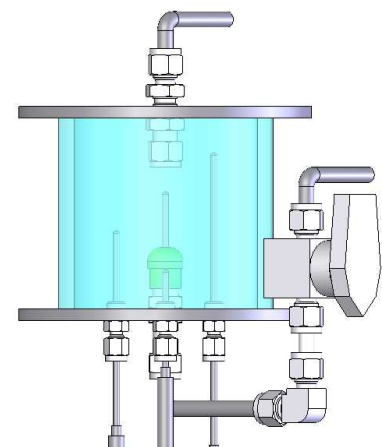


図 8 模擬蓄熱容器

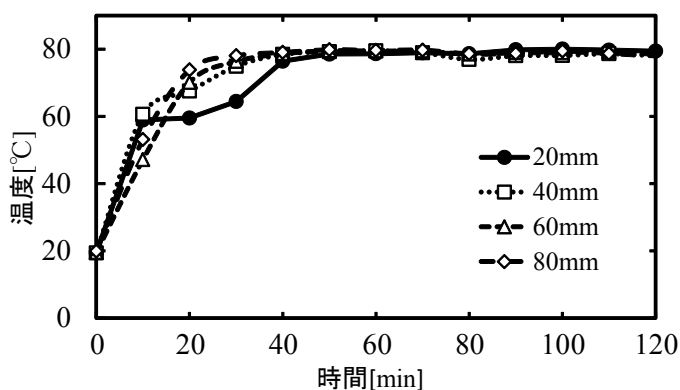


図9 時間経過に伴う容器内温度変化

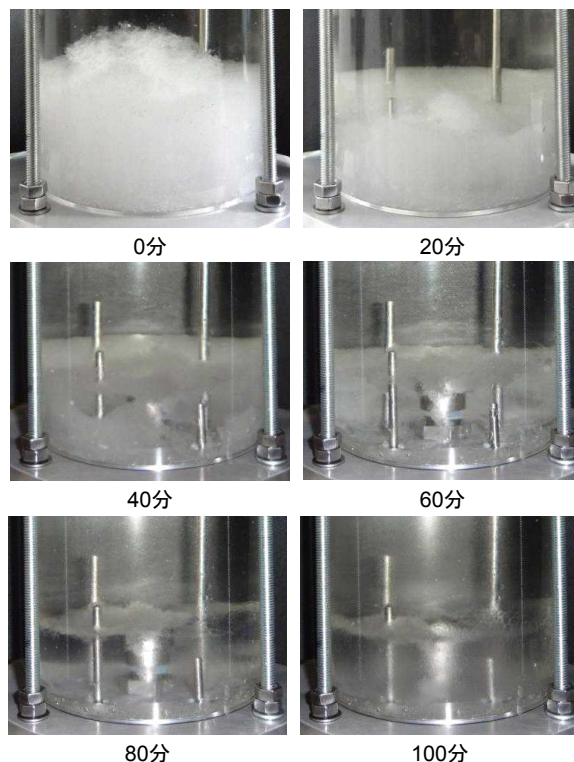


図10 蓄熱容器内の様子

4. おわりに

本研究では、200℃以下の比較的低温域の廃熱を有効利用する「潜熱蓄熱材による廃熱輸送」について北見市における適用モデルの検討を試み、熱利用施設と熱源施設における熱量のバランスやコスト面を考慮した数値解析や実際に潜熱蓄熱材を用いた際の問題点について実験を通して検討を行った。得られた結果を要約して以下に示す。

- (1) 北見市において潜熱蓄熱材による廃熱輸送を適用するに当たり、クリーンライフセンターからの排出熱量だけでは北見市民温温水プールの必要熱量分を賄うことは困難であるが、一時的に北見市浄化センター分を用いることによって、年間を通して必要熱量分を賄える。
- (2) 実証試験や実用化されている蓄熱タンクを計算モデルとして、北見の冬季を想定した周囲温度条件において熱量保持率を計算した結果、必要とされる30分間の輸送時間では99%以上の値が確保でき、熱損失量は周囲温度の影響をほとんど受けない結果が得られた。
- (3) 間接熱交換方式における室内実験では、熱媒油と蓄熱材間の熱移動が自然対流熱伝達であるために蓄熱タンク内に温度分布の違いが存在した。特に蓄熱タンク内下層における熱伝達が不十分であり、タンク全体に均一に熱伝達する工夫が必要である。
- (4) 直接熱交換方式では、蓄熱材全体が液相に変化するような潜熱相当分の蓄熱が短時間で行うことが可能であり、熱交換効率の向上が大いに期待できる。

以上のことから、潜熱蓄熱材による廃熱輸送では、北見市の冬季における外気温の影響が施設間の輸送に関してほとんど影響を与えることがなく、所用コストも大幅な削減が可能であることから、極寒冷地においても適用可能といえる。しかし、実用化に向けて使用する潜熱蓄熱材の諸特性の把握や、蓄熱タンクの構造の改善など更なる検討が必要である。

謝辞

本研究の遂行に当たり、本学機械工学科山田貴延教授並びに伝熱システム研究室学生諸君に多大なるご協力を頂いたことに対し、深甚の謝意を表します。なお、本研究の一部は平成25年度科学研究費助成事業（奨励研究 課題番号：25917021）を受けて行われたものであり、関係各位に感謝の意を表します。

冬休み親子教室の紹介

ものづくり支援グループ機械工作技術係長 山田忠永

冬休み親子教室の紹介

ものづくり支援グループ
機械工作技術係 山田 忠永

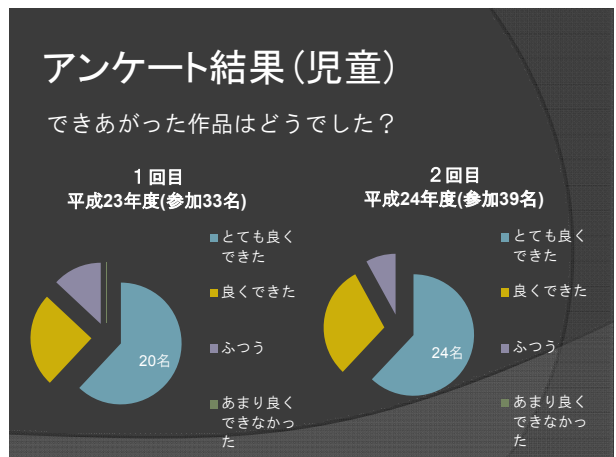
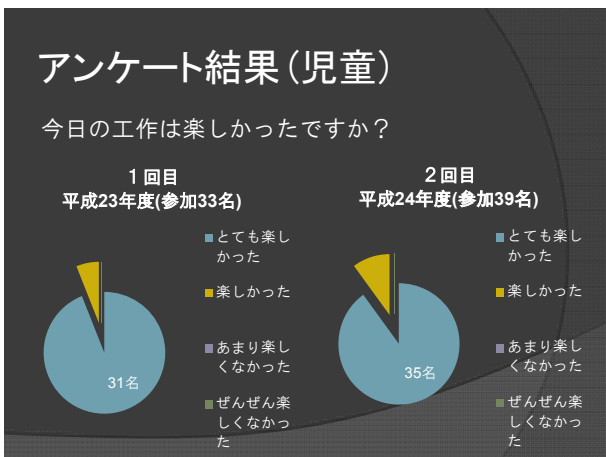
実施

- 平成23年度から初めて今年度は3回目の予定
- 募集人数は全テーマ合わせて40組の親子
- 1回目（平成23年度）月曜～金曜の計5日間
午前10時から午後3時までの4時間 1部制
参加児童数は33名（保護者の重複あり）
- 2回目（平成24年度）金曜、土曜の計2日間
午前、午後各3時間 2部制
参加児童数は39名（保護者の重複あり）

ポスター

作品

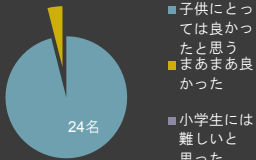
オリジナルガラスウェア作り
木工パズル
キーホルダー
電子回路作製



アンケート結果(保護者)

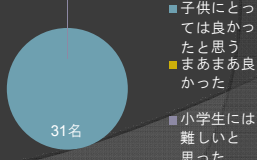
参加してみてどうでしたか？

1回目
平成23年度(参加25名)



- 子供にとっては良かったと思う
- まあまあ良かった
- 小学生には難しいと思った

2回目
平成24年度(参加31名)

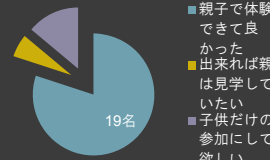


- 子供にとっては良かったと思う
- まあまあ良かった
- 小学生には難しいと思った

アンケート結果(保護者)

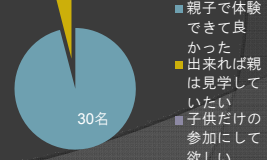
工作は中学生の技術・家庭で行うような内容も含むため親子での参加としましたが、どう思いましたか？

1回目
平成23年度(参加25名)



- 親子で体験できて良かった
- 出来れば親は見学したい
- 子供だけの参加に欲しい
- 家でやるのが良かった

2回目
平成24年度(参加31名)



- 親子で体験できて良かった
- 出来れば親は見学したい
- 子供だけの参加に欲しい
- 家でやるのが良かった

参加者の募集について

- ・新聞記事を見て応募をしてきている家庭が多い。
- ・小学校にポスターやリーフレットを配布し周知してもらおうと考えたが、学校により対応がバラバラなことで、それを見た児童が保護者に必ずしも連絡をしている訳ではない。
- ・2回目は、前回の反省を生かし、配布先に児童センターを追加した。このことによって、周知の幅を広げることができた。
- ・平日にしか来られない家庭、週末にしか来られない家庭と様々だが、どちらの需要が多いのかを調査していく必要がある。

参加された家庭の声

- ◎ 子供の方からヤスリを使ったときのように力の入れ方を考えて動かした方が良いんだね！と言ってくるようになったため、動作を伝えやすくなった。
- ◎ ガタガタな面も丁寧に根気よく頑張ると綺麗に出来る事を覚えたため、もう少しやってみる！などと最後まで頑張るようになった。

NMR 装置の更新

機器分析支援グループ 松田 弘喜

2012 年の 12 月末に NMR(核磁気共鳴)装置が更新された。今回はその更新作業及び新装置の特徴について報告する。新しい機種は日本電子製 JNM ECA-600 というプロトン(^1H)の共鳴周波数が 600MHz の装置である。

1. 更新前の装置

更新前までは日本電子製の JNM Alpha-500 (図 1)という装置が稼動していた。この装置は 1991 年に京都の住友金属工業医薬品化学研究室に納入され、一度会社内で移設された後、1997 年に無償供与されて当時の機能材料工学科棟に設置されたものである。さらにその 4 年後の 2001 年に機器分析センターの新設に伴い、センター 1 階に移設された。すでに 10 年以上使用されて不具合も多く、6 年後には制御系をワークステーションから Windows マシンへ変更した。しかし、その後も心臓部である分光計の不具合等が多々あり、何度も装置のリセットや部品の交換・調整等でメンテナンスに苦勞させられた。

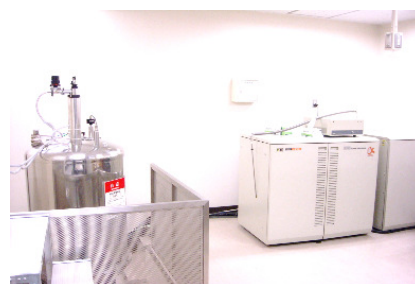


図 1 Alpha-500

2. 設置室工事および新装置の設置・立ち上げ

2012 年 10 月 29 日から 3 日かけて既設 NMR のマグネットを消磁し、階段撤去のための作業場確保(図 2)を行った。11 月 1 日に階段を撤去し、養生、その他で工事期間が 1 ヶ月ほどかかっている。なお、新しい超伝導磁石は磁気シールドタイプなので、磁性体製品吸引防止のための安全柵は撤去し



図 2 マグネット消磁、階段撤去



図 3 超伝導マグネットの撤去

入作業(図 3)を慎重に行っていた。この後、マグネット周りの足場、支柱が組み立てられていくが、これらはすべてメーカーの担当者が一人で作業していた。

超伝導状態にさせるため、冷媒として液体ヘリウムを充填した。

前の装置は 100 リットル未満だったが、今回の装置は内容量 256

リットルとなっており、100 リットルタンクを 3 本使用した。図 4 はマグネットを超伝導にする



図 4 超伝導マグネットの励磁

ための機材である。上部はメインのコイル、下の 10 個のつまみは磁場を均一にするためのシムコイル用のものである。撮影時点では 30 アンペアまで徐々に電流を上げていく段階であった。そしてこの後、一気に 150 アンペア程まで上げて超伝導状態にさせた。

3. 新機種の特徴

新しい機種には液体窒素自動供給装置(図 5)がついている。-200℃近辺まで冷却したヘリウムガスにより、蒸発した窒素ガスを再液化させている。それまでは毎週 50 リットルの液体窒素を補充していたが、その必要はなくなった。オートチューニングユニット(図 6)も実装された。観測核を設定すると自動で共鳴周波数のチューニングを行う。

図 7 の写真は左から分光計コンソール、エアコンプレッサー、データシステムである。サンプルの出し入れ、回転、温度調整などでエアを使うが、



図 5 液体窒素自動供給装置



図 6 オートチューニングユニット

新しい装置では防振のためのエアクッション、さらには固体測定ユニットも増設されているので 2 万 4 千 Hz の高速回転でサンプルを回転させられるように補助タンクがついている。データシステムでは今までのアルファードではなく、デルタというソフトで操作する。

図 8 は分光計コンソールの内部を写したものである。左上にはラックタイプのコンピュータがあり、通信系・制御系が集まっている。その下に周波数発生ユニットがあり、微妙なタイミングで各周波数のパルスを出力するために各ユニットをシンクロさせている。右上には溶媒の信号をロックさせるためのロックトランシーバー、超伝導の 10 個と併せて合計 45 個のシムコイルを調整するためのシムコントローラー、さらにその下にパワーアンプがある。一番下にエア制御系があり、サンプルの出し入れや回転、温度制御などを行っている。



図 7 分光計コンソール、エアコンプレッサー、データシステム

測定法の特徴として溶液は 3 次元まで測定でき、タンパク質の測定も多種の測定法が用意されている。また、磁場勾配を用いて拡散測定



図 8 分光計コンソール内部

が行える。固体も 2 次元まで測定でき、個体の緩和時間測定も可能である。

平成25年度 国立大学法人北見工業大学技術部技術員研修会

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

記

日 時：平成25年8月21日(水) 9:00～16:00

場 所：多目的講義室（総合研究棟2階）

平成25年度 国立大学法人北見工業大学技術部技術員研修日程

日程及び 時間帯	9:00	9:15	10:30	10:45	11:45	12:00	13:00	13:30	15:00	15:45
2013年 8月21日	開 講 式	講 義 「大学改革実行プランと本学のミッションについて」 理事・副学長 田牧 純一	休 憩	技 術 発 表 宇野珠実 中西喜美雄 山田忠永 松田弘喜	※ 1	昼 食	移 動	工 場 見 学 京セラ北見工場	移 動	閉 講 式

※1 平成24年度総合技術研究会報告 山根美佐雄

学外研修・出張報告

学外研修・出張報告

No.	研修者	研修題目	出張期間	研修内容	研修場所
1	須澤 啓一	熱中症予防セミナー	平成 25. 7. 2～ 平成 25. 7. 3	受講	北海道安全衛生 サービスセンター
2	徳田 奨	機器分析セミナー	平成 25. 7. 4～ 平成 25. 7. 6	受講	東京大学
3	白川 和哉	特定化学物質及び四 アルキル鉛等作業 主任者技能講習	平成 25. 8. 7～ 平成 25. 8. 8	受講	(公)北海道労働 基準協会 連合北見支部
4	信山 直紀	平成 25 年度 鳥取大学 機器・分析研究会	平成 25. 9. 11～ 平成 25. 9. 14	受講・発表	鳥取大学
5	山根美佐雄	平成 25 年度 鳥取大学 機器・分析研究会	平成 25. 9. 11～ 平成 25. 9. 14	受講・発表	鳥取大学
6	白川 和哉	有機溶剤作業主任者 能力向上教育	平成 25. 25	受講	北見労働基準協会
7	常田妃登美	平成 25 年度 国立大学法人等 情報化要員研修	平成 25. 10. 29～ 平成 25. 11. 2	受講	NEC ラーニング 芝浦研修センター
8	奥山 啓一	北海道大学 技術研究会 2013	平成 25. 12. 5～ 平成 25. 12. 6	受講・発表	北海道大学
9	中西喜美雄	北海道大学 技術研究会 2013	平成 25. 12. 5～ 平成 25. 12. 6	受講・発表	北海道大学
10	佐藤 敏則	北海道大学 技術研究会 2013	平成 25. 12. 5～ 平成 25. 12. 6	受講・発表	北海道大学
11	山田 洋文	北海道大学 技術研究会 2013	平成 25. 12. 5～ 平成 25. 12. 6	受講・発表	北海道大学
12	岡田 包儀	北海道大学 技術研究会 2013	平成 25. 12. 5～ 平成 25. 12. 6	受講	北海道大学
13	山根美佐雄	北海道大学 技術研究会 2013	平成 25. 12. 5～ 平成 25. 12. 6	受講	北海道大学
14	三橋 恵治	衛生管理者能力向上 教育（再教育）	平成 26. 3. 3～ 平成 26. 3. 5	受講	上川教育研修 センター
15	岡田 包儀	平成 25 年度 岩手大学実験・実習 技術研究会	平成 26. 3. 4～ 平成 26. 3. 7	受講・発表	岩手大学

グループ研修報告

グループ研修報告

実施グループ	研修題目	研修内容	研修期間
環境安全支援グループ	第2回安全衛生講習会	講習	平成25年 11月6日
ものづくり支援グループ	プリント基板加工機の 取り扱い	電子工作用プリント基板加工機の 操作方法を習得する。	平成26年 3月4日
情報処理支援グループ	パソコン相談室の運用 について	パソコン相談室の運用について、開設 の経緯と相談事例についての聴講	平成26年 3月31日

学内研修報告

学内研修報告

	研修題目	研修内容	研修依頼先及び 研修指導者	研修期間	参加者
1	ペロフラムシリンダ ー取付金具作製	ものづくりセンター の旋盤・フライス・ ボール盤を使い、取 付金具を作製	ものづくりセンター 山田 忠永 石澤 真也	平成 25. 9. 11	平松 雅宏
2	高校生体験学習で行 なう電子工作の予習	高校生体験学習で行 う電子工作でのスタ ッフの工作技術の向 上をはかり、準備等 のノウハウの継承を はかる	技術部 大内 均	平成 25. 10. 24	小畑 芳弘 熊本 慎也 徳田 奨 松本 正之
3	システム開発に 関する 技術報告・意見交換	名古屋工業大学技術 部職員、北見工業大 学技術部職員による システム開発に関す る報告・技術発表	名古屋工業大学 技術部：伊藤 崇博 服部 崇哉 守屋 賢知 北見工業大学 技術部：奥山 圭一 宇野 珠実 宿院 信博 折原 淳 常田妃登美	平成 25. 11. 28 ～11. 29	奥山 圭一 宇野 珠実 大森 誠一 折原 淳 宿院 信博 常田妃登美 中西喜美雄 松田 弘喜 森脇 幸伸

研修会・講習会等参加状況

平成 25 年度 研修会・講習会参加状況

(技術部予算を使用しない研修会・講習会等)

No.	講習会・研修会名	期間	主催機関名	参加者
1	液体窒素利用者講習会	平成 25. 4. 16	北見工大 機器分析センター	坪田 豊
2	放射線障害防止のための教育訓練	平成 25. 6. 10～ 平成 25. 6. 11	北見工大 研究協力課	徳田 奨、橋本 晴美 松田 弘喜、松本 正之 山根美佐雄
3	平成 25 年度国立大学法人 北見工業大学ハラスメント防止研修	平成 25. 6. 18	北見工大 総務課	久松 茂、松本 正之
4	薬品管理支援システム全学説明会	平成 25. 6. 25	北見工大 施設課	3名参加
5	北海道地域環境学習講座	平成 25. 6. 28	北海道	中西喜美雄
6	平成 25 年度第 1 回安全衛生講習会	平成 25. 7. 9	北見工大 施設課	石澤 真也、堂田 誠治 山田 忠永
7	科研費パワーアップセミナー	平成 25. 8. 19	北見工大	中西喜美雄
8	科研費使用に関する意見交換会	平成 25. 8. 19	北見工業大学不正 防止対策室	中西喜美雄
9	H25 北海道・東北地区大学情報基盤 技術担当者情報交換会	平成 25. 8. 29～ 平成 25. 8. 30	鳥取大学	熊本 慎也
10	機械学会 2013 年度年次大会	平成 25. 9. 8～ 平成 25. 9. 11	日本機械学会	中西喜美雄
11	北海道溶射技能士会勉強会	平成 25. 9. 21	北海道溶射 技能士会	中西喜美雄
12	第 25 回情報処理センター等担当者技術 研究会	平成 25. 10. 17～ 平成 25. 10. 18	情報処理センター 等担当者技術研究 会運用連絡会議	熊本 慎也
13	平成 25 年度第 2 回安全衛生講習会	平成 25. 11. 6	北見工大 施設課	石澤 真也、小畑 芳弘 白川 和哉、須澤 啓一 堂田 誠治、中西喜美雄 橋本 晴美、徳田 奨 松本 正之、山田 忠永
14	平成 25 年度個人情報保護研修	平成 26. 1. 30	北見工大 企画広報課	石澤 真也、宇野 珠実 大森 誠一、熊本 慎也 堂田 誠治、徳田 奨 松本 正之、森脇 幸伸 山田 忠永
15	先端・大型研究設備利用に関する技術 交流会 B コース「質量分析装置」	平成 26. 3. 25	北大 研究戦略室	信山 直紀
16	先端・大型研究設備利用に関する技術 交流会 C コース「核磁気共鳴装置」	平成 26. 3. 26	北大 研究戦略室	松田 弘喜

地域貢献活動

技術部主催による地域貢献

		対象者	実施内容	実施日	講師・担当者
1	理科実験研修	小学校教諭 (13名)	<ul style="list-style-type: none"> ・手回し発電機を理解する実験 ・LEDと豆電球に関する実験 ・コンデンサに関する実験 ・演示実験 	平成25年 1月9日	須澤 啓一(講師) 百武 欣二 三橋 恵治
2	冬休み親子工作教室	小学生親子 (41組)	<ul style="list-style-type: none"> ・木エパズル ・キーストッカー ・ガラス彫刻 ・ラジオの作製 	平成25年 1月10日 1月11日	石澤 真也 大内 均 大森 誠一 岡田 包儀 小畑 芳弘 佐藤 敏則 杉野 豪 堂田 誠治 徳田 奨 松本 正之 山田 忠永 久松 茂

技術部が担当した地域貢献

		対象者	実施内容	実施日	担当者
1	おもしろ科学実験 (北見工大主催)	小学生 中学生 (545人(全体))	<ul style="list-style-type: none"> ・電気に関する実験を体感しよう ・石こうでパズルを作ろう 	平成25年 8月3日	折原 淳、白川 和哉 杉野 豪、須澤 啓一 徳田 奨、坪田 豊 橋本 晴美、長谷川 稔 百武 欣二
2	ものづくり体験学習 (北見工大入試課より依頼)	釧路北陽高校 (23名)	<ul style="list-style-type: none"> ・文鎮製作 ・電子工作 ・サンドブラスト加工 	平成25年 10月30日	石澤 真也、大内 均 小畑 芳弘、杉野 豪、 堂田 誠治、松本 正之 山田 忠永
3	ものづくり体験学習 (北見工大入試課より依頼)	訓子府高校 (39名)	<ul style="list-style-type: none"> ・文鎮製作 ・電子工作 ・サンドブラスト加工 	平成25年 10月31日	石澤 真也、大内 均 小畑 芳弘、熊本 慎也 杉野 豪、堂田 誠治 徳田 奨、松本 正之、 山田 忠永

平成 25 年度 資格取得者

平成 25 年度 資格取得者

資格名	第 1 種衛生管理者
登録者氏名	三橋 恵治
国家資格実施機関	財団法人 安全衛生技術試験協会
登録年月日	申請中

活動報告

平成 25 年度 技術部活動日誌

年 月 日	内 容
平成 25 年	
4 月 1 日	第 1 回企画運営会議 第 1 回環境安全支援グループ会議
4 月 9 日	第 1 回機器分析支援グループ会議
4 月 10 日	第 1 回パソコン相談室会議
4 月 16 日	第 2 回企画運営会議 第 2 回環境安全支援グループ会議
4 月 18 日	第 1 回情報処理支援グループ会議
4 月 24 日	第 1 回地域貢献委員会
4 月 25 日	第 1 回広報委員会
4 月 26 日	第 1 回ものづくり支援グループ会議
5 月 14 日	第 3 回企画運営会議 第 3 回環境安全支援グループ会議
5 月 16 日	第 2 回機器分析支援グループ会議
5 月 24 日	第 2 回ものづくり支援グループ会議 第 2 回地域貢献委員会
6 月 3 日	第 2 回情報処理支援グループ会議
6 月 6 日	第 1 回研修委員会（技術部全体研修の打ち合わせ）
6 月 13 日	職場訪問調査
6 月 18 日	第 4 回企画運営会議 第 4 回環境安全支援グループ会議
6 月 19 日	第 2 回広報委員会
6 月 21 日	第 2 回研修委員会（技術部全体研修の打ち合わせ）
6 月 28 日	第 3 回ものづくり支援グループ会議 第 3 回機器分析支援グループ会議
7 月 4 日	第 3 回情報処理支援グループ会議
7 月 16 日	第 5 回企画運営会議 第 5 回環境安全支援グループ会議
7 月 19 日	第 4 回機器分析支援グループ会議
7 月 25 日	第 6 回企画運営会議 第 6 回環境安全支援グループ会議 第 4 回情報処理支援グループ会議
7 月 26 日	第 4 回ものづくり支援グループ会議
7 月 27 日	オープンキャンパス（ものづくり工房）
8 月 3 日	おもしろ科学実験
8 月 21 日	技術部全体研修
9 月 5 日	第 3 回地域貢献委員会
9 月 9 日	第 3 回研修委員会（技術部研修のアンケート結果集計）
9 月 20 日	第 5 回機器分析支援グループ会議
9 月 10 日	第 7 回企画運営会議
9 月 26 日	第 5 回ものづくり支援グループ会議
9 月 27 日	第 8 回企画運営会議 第 7 回環境安全支援グループ会議
9 月 30 日	第 2 回パソコン相談室会議

10月7日	第5回情報処理支援グループ会議
10月2日	平成26年度北海道大学総合技術研究会実行委員会
10月22日	第9回企画運営会議 第8回環境安全支援グループ会議
10月23日	技術員中期面談
10月24日	技術員中期面談
10月25日	第6回機器分析支援グループ会議
10月27日	第6回ものづくり支援グループ会議
10月28日	名古屋工業大学技術部講演会
10月30日	釧路北陽高校体験学習
10月31日	訓子府高校体験学習
11月5日	第6回情報処理支援グループ会議
11月6日	環境安全支援グループ研修（第2回安全衛生講習会参加）
11月25日	第10回企画運営会議 第9回環境安全支援グループ会議
11月29日	第7回ものづくり支援グループ会議
12月2日	第7回情報処理支援グループ会議
12月13日	第11回企画運営会議 第10回環境安全支援グループ会議
12月18日	第7回機器分析支援グループ会議 第8回ものづくり支援グループ会議
12月20日	第8回情報処理支援グループ会議
平成26年	
1月9日	「小学校教諭を対象とした理科実験研修」開催
1月10日	「親子工作教室（小学生対象）」開催
1月11日	「親子工作教室（小学生対象）」開催
1月24日	第4回研修委員会（北海道大学総合技術研究会の打ち合わせ）
1月28日	第12回企画運営会議 第11回環境安全支援グループ会議 第3回パソコン相談室会議
1月29日	第8回機器分析支援グループ会議
1月31日	第9回ものづくり支援グループ会議 平成26年度北海道大学総合技術研究会実行委員会
2月3日	第9回情報処理支援グループ会議
2月6日	第5回研修委員会（北海道大学総合技術研究会の打ち合わせ）
2月12日	第13回企画運営会議 第12回環境安全支援グループ会議
2月24日	第10回情報処理支援グループ会議
3月3日	第14回企画運営会議 第13回環境安全支援グループ会議
3月4日	第10回ものづくり支援グループ会議 ものづくり支援グループ研修（プリント基板加工機の取り扱い）
3月15日	第9回機器分析支援グループ会議
3月25日	評価および派遣依頼業務に関する技術員面談
3月26日	評価および派遣依頼業務に関する技術員面談 第6回研修委員会（北海道大学総合技術研究会の打ち合わせ）
3月27日	第16回企画運営会議
3月31日	第11回情報処理支援グループ会議 情報処理支援グループ研修（パソコン相談室の運用について）

『もの創り工房』 利用実績

平成 25 年度「ものづくり工房」利用実績（平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 2 月 28 日）

	使用件数	延べ使用人数	延べ使用時間数
教育・研究で使用	84	108	128.09
おもしろ科学実験準備(技術部で使用)	4	5	16.25
ロボコンで使用	92	232	175.06
学生の私的利用・サークル	14	21	17.33
技術部業務・その他	31	118	68.33
トータル	225	484	405.06

高校生体験学習 2 件：担当者含 24 名

親子工作教室ものづくり工房利用者：担当者含 45 名

ものづくり工房最終利用日：平成 26 年 1 月 16 日

マイクロ・ナノ加工学研究室（サンドブラスト 1 件, 3 名）：平成 26 年 2 月 25 日

ものづくりセンター（1 件, 1 名）：平成 26 年 2 月 25 日

平成 24 年度「ものづくり工房」利用実績（平成 24 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日）

	使用件数	延べ使用人数	延べ使用時間
教育・研究で使用	115	150	142.43
おもしろ科学実験準備(技術部で使用)	22	78	69
ロボコンで使用	196	348	374.16
学生の私的利用・ サークル	27	49	30
技術部使用・その他	32	139	82.21
トータル	392	764	697.8

平成 25 年度 技術部パソコン相談室利用実績

平成 25 年度(平成 25 年 4 月 1～平成 26 年 3 月 31)

相談者所属	相談件数 (件)	解決度 (件)	
		○	△or×
事務系	62	58	4
学科/センター系	20	18	2
技術部	3	2	1
学生	41	36	5
総計	126	114	12

対応時間：176 時間

(内訳)

学 生：31 時間

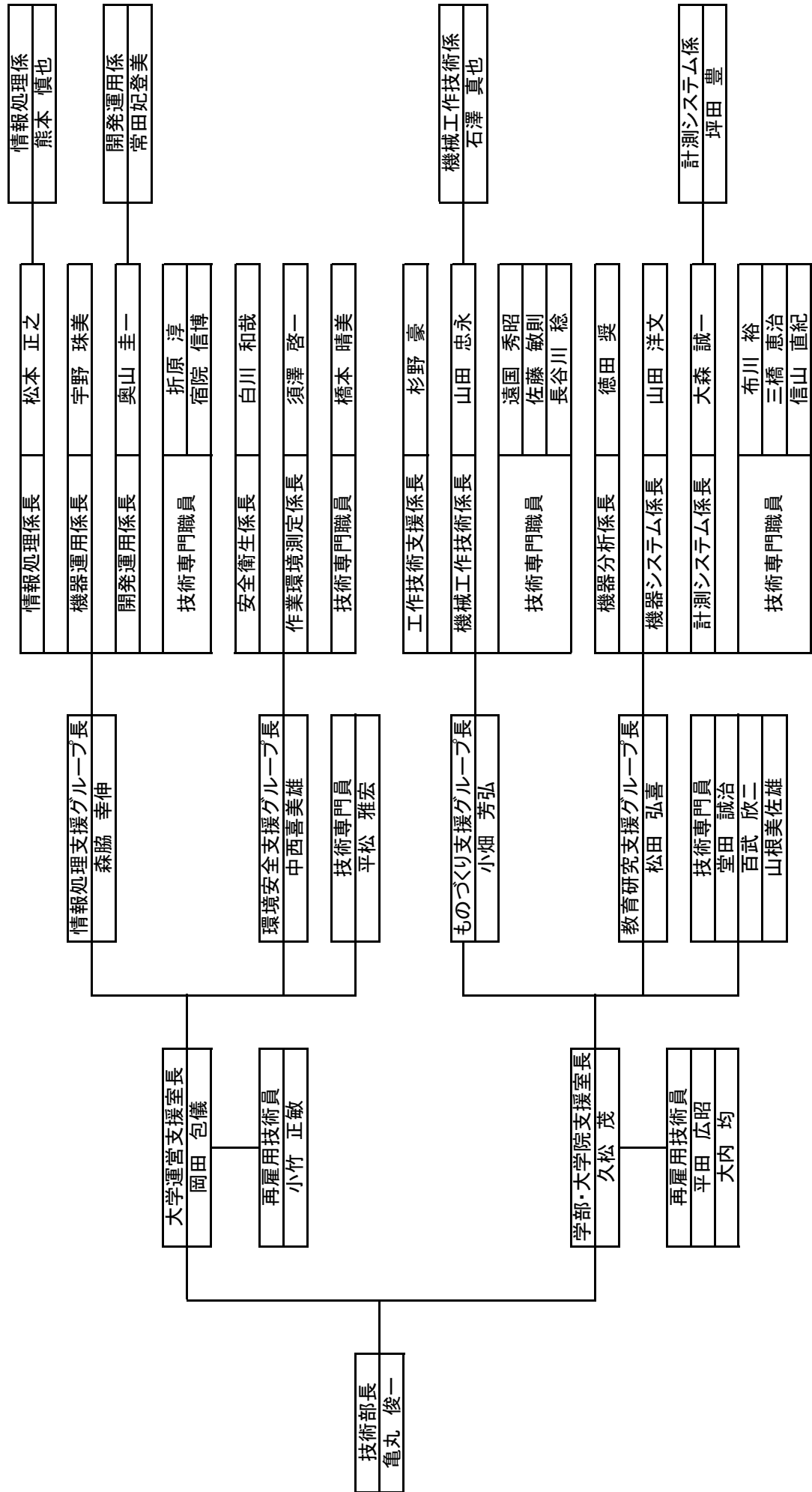
教職員：145 時間

各種會議・委員會名簿

各種会議・委員会名簿

会議・委員会	構成員				
評価判定会議	技術部長および室長(2名)				
企画運営会議	技術部長、室長(2名)、グループ長(4名)、技術専門員(4名)				
グループ会議	各グループに所属する技術員(技術専門員も含む)				
全体会議	技術部長および全技術員				
研修委員会	平松雅宏	大森誠一	佐藤敏則		
広報委員会	森脇幸伸	奥山圭一	宿院信博	長谷川稔	松本正之
地域貢献委員会	百武欣二	折原 淳	須澤啓一	徳田奨	山田忠永

技術部組織図



技術部研修委員会

委員長	技術専門員	平松 雅宏
委員	計測システム係長	大森 誠一
委員	技術専門職員	佐藤 敏則

編集担当	技術専門員	山根美佐雄
------	-------	-------

監修	室長	岡田 包儀
	室長	久松 茂

国立大学法人北見工業大学

技術部報告第 21 号

平成 26 年 5 月

住所 〒090-8507

北見市公園町 165 番地

電話 (0157)26-9314 (技術部)

E-mail tech@desk.kitami-it.ac.jp