

技術部報告

平成 27 年度 第 23 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

平成 16 年、国立大学、高等専門学校、青年の家などが法人化に移行しました。技術部も組織として整備され、それまで多くは技官と称されていた方々も技術員としてこの技術部に所属し、依頼された業務に従事することとなりました。以来二代にわたる技術部長がこの組織の基礎固めなどをしっかりとなされた後を受け、平成 22 年から今日まで技術部長を務めました。

技術部長の主たる役割は、技術員の方々が教員あるいは事務方から依頼された業務を遺漏なく処理できるよう計らうことにあると考えられます。そのためには個々の技術員の方々が、目下従事している業務や、依頼されている業務について理解しておく必要があります。このため、室長同席の上で、極力個々の技術員との面談を行うよう努めました。そもそも教職員組織からは独立して組織化された技術部は、高い専門性と高度な技術を有する技術員の集団であったことから、六年間なんとか業務の依頼方とそれを受ける技術員の方々の双方に無理のない業務遂行が行えたと考えます。その成果は平成 26 年 9 月に北海道大学で開催された技術部全国大会への全技術員の参加が実現できたことなどが一例でしょう。将来に向け、技術員の方々も依頼業務を受け、これを実施するばかりではなく個々の業務に関連する研究的な部分の一面も考えてゆく必要が出てきているようです。

文部科学省から求められている中期計画、中期目標を立案・実施してゆく中で、計画が実行されている現況では、目下第二期の計画・目標の最終年度であり、平成 28 年度からスタートする第三期の計画・目標を考える中にも、技術部の果たす役割が多々記載されています。これらにしっかりとこたえてゆく体制づくりも必要でしょう。

最後の一年にあたり考えることは、欠けた二名の定員（転出と逝去）の補充と、技術部員全員が事務作業を行うことが可能なスペースを持つ技術部室の実現です。定員・人事に関することは大学全体の計画も勘案しながら行ってゆかなくてはいけない難しさがありますが教育・研究の実際の現場で専門技術を持つ新人技術員不足の声も聞こえます。居室に関しても、大学全体の限られたスペースを有効に利用しながら、専用の居室がきちんと確保できることが望まれます。

教職員各位のご協力も不可欠と考えますので、今後もよろしくご協力の程お願い致します。

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

・ システム開発者のなげき 情報処理支援グループ 技術専門職員 宿院 信博	・	1
・ 業務派遣報告 環境安全支援グループ 技術専門職員 三橋 恵治	・	5
・ ものづくりグループ研修 CNC 旋盤講習の受講報告 ものづくり支援グループ 機械工作技術係 石澤 真也	・	7
・ 固体マイクロフィーダーの製作 機器分析支援グループ 計測システム係長 橋本 晴美	・	9
学外研修・出張報告	・	13
グループ研修報告	・	14
学内研修	・	25
研修会・講習会等参加状況	・	26
地域貢献活動	・	29
平成 27 年度資格取得者	・	30
活動報告	・	31
各種会議・委員会名簿	・	34

技術報告

システム開発者のなげき



平成27年度北見工業大学技術部技術員研修
2015.08.24
北見工業大学 技術部 情報処理支援グループ 技術専門職員
宿院信博

はじめに

過日、作成した某システムを使い終わった後

こんなことなら、
メールやFAXに
しとけばよかった



と、言われました。

1

はじめに



といった、このご時世に有りえない苦情から、システムと電話・メール・FAXによる申込が混在し、結果、手間が増えた事による愚痴でした・・・

2

そこで

困った実例をご紹介した上で、

- システムはなぜ必要なの？
- システム化によって誰に恩恵があるの？
- システム化をするのは誰なの？

といった、基本的な事についてお話したいと思います。

※なお、実例においてシステムの不具合や環境によるバグを原因とするものは含まれません。

3

なげきの園

よく解らないんだけど、出来な
いんだよね



と繰り返されても、それじゃ何も解決できません。説明書などもほとんど読んでほもらえません。結局、1から説明してあげることもあります。

4

なげきの園

書いてある通りに
やった



見落としや思い込みもあるでしょう。こちらの気付かないバグかもしれません。でも、具体的な手順は言ってくれないので、何なのか解らないまま・・・

5

なげきの園

さっき見た時は
そんなの無かった



人により現れたり・消えたりする事はありません。
結局、きちんと内容を確認してくれてないだけ。

6

なげきの園

年なんで
よくわからない



こういう人も、ネットショッピングをしたり、
出張先のお勧めなお店は調べられるんですよ。

7

なげきの園

俺の解るよう
に作れ!



もう、一言しかありません。
何様ですか・・・

8

なげきの園

こちらは何もわか
らないんで・・・



かなり多いセリフです。内部で開
発してるからいいものの、
外注の場合、無駄な費用が出る温床と言えます。

9

なげきの園

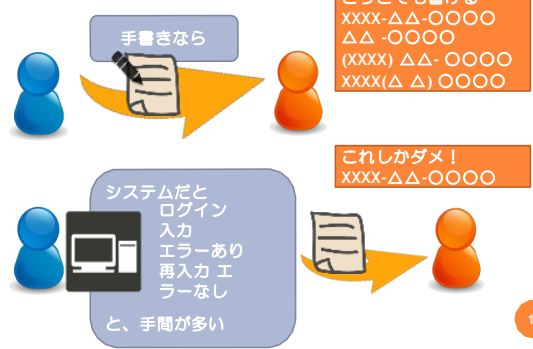
面倒だって言っ
てるんですが、なん
とかなりませんか
・・・



何ともなりません。結局、代理入力す
る事になりますが、これを許すから負
担が減らないんです。

10

システムはなぜ必要か？
一紙とペンの方が早い？



11

システムはなぜ必要か？
—紙とペンの方が早い？—

間違いなどを修正してもら

でも、自分や相手の確認・訂正作業まで含めたら、本当に早いかわからない。



代わりに修正



12

システムはなぜ必要か？
—紙とペンの方が早い？—

実際の現場に合わせてみると、もっと良く解らなくなる。



少数で対応している

両者に都合の良い時間を作らないといけない

13

システムはなぜ必要か？
—システム化もいいんじゃないか？—



チェックされた内容を取得

同じ時間を共有する必要がない

一人一人がエラーチェック

14

システムはなぜ必要か？
—システム化もいいんじゃないか？—

誰が提出していないか確認する
集計をする
印刷する
etc

手作業がほとんどない！



管理作業の負担が軽減される

15

システム化によって誰に恩恵があるの？

- 多くのシステムにおいて

利用者のメリット



担当者のメリット

- 利用者より多くのデータを扱わなければいけないので必然的にそうになってしまう。
- それが当然でしょ？でいいのかな？

16

システム化によって誰に恩恵があるの？

- 担当者視点でシステム化しすぎると、利用者がついてきてくれない。
- 必ず利用者にも利便性を提供できているか考える必要がある。
- メリットの多さだけを考えず、

利用者

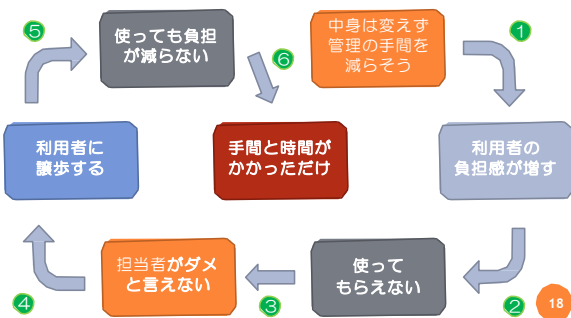
WIN

担当者

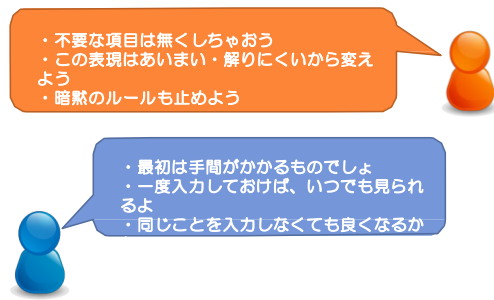
と思える状態にしたい。

17

システム化をするのは誰なの？
—失敗する流れ—



システム化をするのは誰なの？
—成功の秘訣：最初のつらさは分かち合う—



システム化をするのは誰なの？
—結局のところ—

- システム化するのは

ちよつとずつ負担して
トータルコストを下げていく

みんな

です。

派遣業務報告

環境安全支援グループ 三橋恵治

はじめに

本年度の北見工業大学・技術部における技術職員の派遣依頼業務として、発表者の主だったものについての報告をする。

業務1 診療支援設備の保守・管理(保健管理センター)

学生・教職員の身体的・精神的な健康管理に関する専門的な業務を行う保健管理センターにおける診療支援設備（レントゲン関係等（レントゲン撮影機、FCR、モニター、印刷機、電子情報管理入力、健診への導入の検討）の保守・管理・設定（立ち上げ、クールダウン等含む）と装置とそれを利用した研究成果の紹介を依頼された。図1はレントゲン撮影機（島津製作所 ED125L）である。日常的な業務は、のどの痛みなどの呼吸器系の不調を訴える学生・教職員のレントゲン撮影の補助であるが、昨年は北見工業大学で結核感染者が出たので感染の広がりを把握するために頻繁に対応することとなった。



図1 レントゲン撮影機全景

業務2 環境・エネルギー研究推進センター(旧未利用エネルギー研究センター)

環境・エネルギー研究推進センターでは、天然のメタンガスハイドレートを研究対象の軸にしており、毎年サハリン東方沖、バイカル湖に調査隊を送っている。また、人工的にガスハイドレートを生成させて、これを天然のガスハイドレートと比較して分析し、その起源を探る試みも行っている。

当センターで使用する主な分析機器には、ガスクロマトグラフ（島津 GC-14B および GC-2014、Sunpak-S）、ラマン分光装置（日本分光 RMP-210）、Tian-Calvet 式熱量計(Setaram BT2.15)、核磁気共鳴装置(NMR)（日本電子 JNM-AL400）などがある。

発表者は主として冷却ステージと EDS の付属した電界放出形走査電子顕微鏡（日本電子 JSM-7400F）を保守・管理している。図2の上は、電子顕微鏡のサンプルホルダーに装着された試

料台である。円筒形だった試料台は中ぐりされて皿のような形状になっている。図2の下はこの「皿」のふたであり、輪になった取っ手がついている。このような部品を製作したが、これらは液体窒素中に保持している試料の温度を上昇させず、また空気中の水蒸気を付着させずに電子顕微鏡の試料交換室に運ぶためのものである。ふたは試料交換室に付属しているナイフで取り外される。

図3に実際にこの方法で電子顕微鏡の鏡筒に導入した試料の二次電子像を示す。表面には霜が見られずハイドレートの結晶粒がはっきりと写っているのがわかる。

また、当センターの見学者に対してX線CTスキャナ(SkyScan 1074)のデモンストレーションと人工メタンハイドレート燃焼の演示実験もしており、その人工メタンハイドレートも作成している。(図4、図5)



図2 サンプルホルダーと試料台(上)、ふた(下)

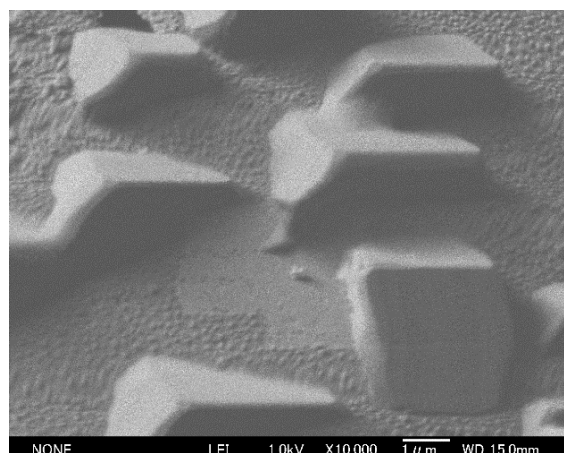


図3 シリカゲル上に生成したハイドレート

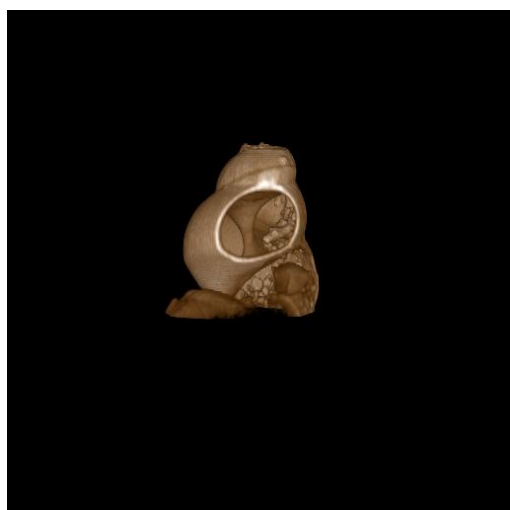


図4 巻貝のX線CT像



図5 施設見学者と燃え盛るメタンハイドレート

業務3 衛生管理業務、作業環境測定業務、局所排気装置の点検管理業務

第一種衛生管理者として構内の巡視、また年一回の局所排気装置の自主点検と保守を行っている。第二種作業環境測定士試験に合格したので、次年度の登録講習にて資格取得の予定である。

ものづくりグループ研修 CNC 旋盤講習の受講報告

ものづくりグループ 石澤真也

今回のグループ研修では G コードを使用し CNC 旋盤 {オオクマ LB10} での加工について研修しました。

研修の結果を元に CNC 旋盤を用いてサンプルを作製しましたことを報告します。

数値制御工作機械を制御するためには G コードを使用します。

G コードとは数値制御工作機械を操作するための言語で、主軸の X, Y, Z 軸移動座標の直線、円弧移動等を指定して加工します。

研修では G コードを用いて真鍮丸棒の加工を行いました。

通常の G コードプログラムでは工具の軌跡を指定するため、削り代部分もプログラムを行わなければなりません。

そのため、プログラム入力が煩雑になりますが、講習で使用した本機においては、最終仕上げ形状指定を行うだけで削り代を加工する機能が実装されています。

この機能によって、煩雑なプログラミングを省略できメモリを節約できます。

研修では円弧形状と直線形状を組み合わせたプログラムで、突っ切り加工を最後に行いました。

この研修からサンプル作製について次の手順で行いました。

1. 図面の作成
2. プログラムの準備、確認
3. 動作確認
4. 実加工

材料は研修で使用した物（真鍮φ28mm）を使用しました。

1. 図面の作成

図面の作成に単純な円弧形状と直線形状の組み合わせによる C D 台を作図しました。

単純な形状の為、当初は方眼紙に作図していましたが後述する問題により最終的に C A D による作図を行いました。

2. プログラムの準備、確認

プログラムの準備は当初は方眼紙に作図した図面を用いて形状を指定しました。

方眼紙上の原点位置からの距離を基準として座標指定します。

工作機械の確認では、作業範囲を決め工具がチャック等に衝突しないようにリミット位置を設定します。次に加工を行う基準となる原点位置を設定します。

3. 動作確認

プログラムの確認は材料を取り付けずに起動させ、工具軌跡が問題ないかを確認します。

しかし、エラーが発生し動作できませんでした。その後、プログラム内の円弧補間の誤差に問題があることがわかりました。

方眼紙上の座標では補間誤差が大きく補正できないため、さらに正確（誤差 $20\mu\text{m}$ ）に作図する必要があるため、CADによる製図を行い正確な図面から形状指定を行いました。

方眼紙と同じように原点を決め、座標の基準として指定しました。

再度、動作確認を行い、正常に動作することを確認し実加工に入りました。

4. 実加工

実加工では一度、突き出し量が足りず切削できずに先端形状が欠けてしまいました。

これは材料の突き出し量を調整し、再度加工を行い、形状通りに作製しました。

・まとめ

- ・曖昧な部分は加工に反映されずエラーが起きます。

CNC旋盤では、曖昧な指定を行うと機械側が処理を出来ずにエラーとなります。
正確な数値指定を行います。

- ・材料の取付位置と工具原点を確認。

設計の段階で工作機械への材料取付位置を決めることが重要です。

- ・プログラムのチェック、機械のリミット確認、動作の確認を念入りに行います。

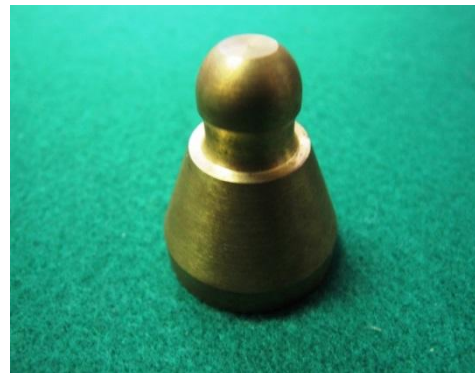
エラーや手順ミスが発生すると、機械の破損を招く可能性があります。

- ・作製際には材料の取付に十分注意して取り付けます。

取付を間違えると加工の失敗や、工具の破損につながります。



再度作製したサンプル



失敗したサンプル

固体マイクロフィーダーの制作

機器分析支援グループ

橋本晴美

はじめに

マイクロフィーダーとは微量の試料(液体・固体)を送り込む装置を言う。微量の試料を送り込む場合、気体や液体は比較的容易であるが固体では困難な場合が多い。派遣依頼先の教員より固体フィーダーの制作依頼があり、数種のフィーダーを製作した。要求された性能は毎時3グラム程度の送り量、密閉構造である事、そして一時間以上稼働できる事であった。実験に用いる試料は材質、形状がまちまちで当初から困難が予想された。製作した試作機の特徴、長所、また短所を紹介する。

試作したフィーダーとその特徴

1、振動フィーダー

最初に製作したフィーダーは振動フィーダー(図. 1)である。小さな穴から試料を振動で落下させて装置に送り込む機構になっている。

微量流量を実現するには穴の径を小さくする必要があるが、穴径が小さくなると試料で閉塞する頻度が増えた。流量の調整を振動の強弱、穴径の大小で行うため多様な物性・形状に対応させることは困難であり廃案とした。

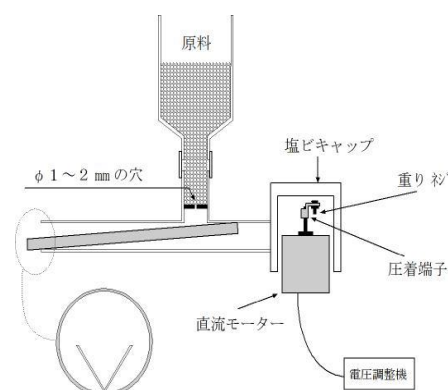


図. 1 振動フィーダー

2、コイルフィーダー

次に製作したコイルフィーダーである(図. 2)

硬い金属線をコイル状に巻き、回転させることによって試料を送り込む構造になっている。

微小流量を実現するためコイルの巻径を小さく(φ 6mm)したため頻繁に閉塞した。コイルフィーダーは柔らかい試料や繊維状の試料は特に閉塞しやすかった。

コイル形状などを変えたが解決出来なかった。

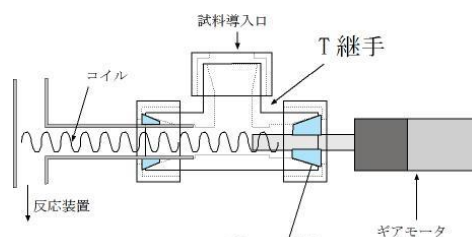


図. 2 コイルフィーダー

3、ピストンフィーダー

次にピストンフィーダー(図. 3)を製作した。

ガラス管に充填した試料をピストン棒で押し出す機構で試料の形状的な影響が小さいと判断した。この装置は定常的に試料を供給するため振動を加えている。

当初、小型のフィーダーを製作し満足できる性能が得られた。小型であるため装置の条件である1時間以上の稼働が出来ないので大型化したものを製作した。しかし

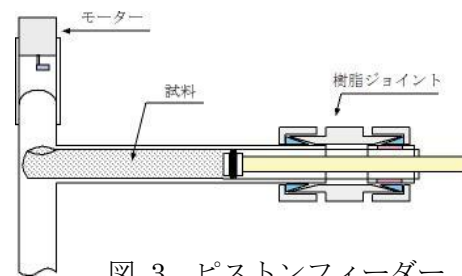


図. 3 ピストンフィーダー

大型化した結果、試料の流量が不安定になった。原因はガラス管壁と試料の摩擦が大型化したことによって大きくなり、圧縮によって試料が収縮している事が原因と分かった。一定以上の圧力が加わると試料がガラス管に押し付けられ、摩擦抵抗が急速に増大した。摩擦の影響を小さくするため様々に検討したが問題解決に至らずこの方法も断念した。

4、ディスクフィーダー

試料に力を加えると試料の形状変化が起こり、定量的な試料供給の妨げになるとの結論から、微量を確実に試料に送り込むディスクフィーダーを考案した。装置本体はアクリル製(図.4)で駆動部の密閉は配管用部品(ユニオン)を使用した(図.5)。全体図(図.6)。流量の制御はディスク板の回転数、ディスクの穴径、穴数と選択項目が多い。また、蓋部分に試料を寄せ集める試料誘導補助部品(図.7)を取り付けることによって形状に影響されることなく試料を安定的に供給する事が出来た。

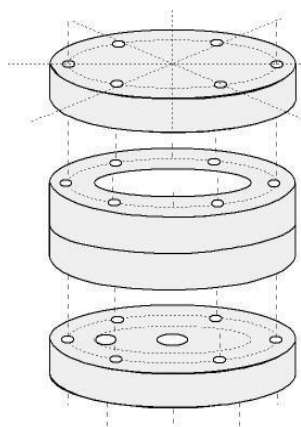


図.4 ディスクフィーダー外装部

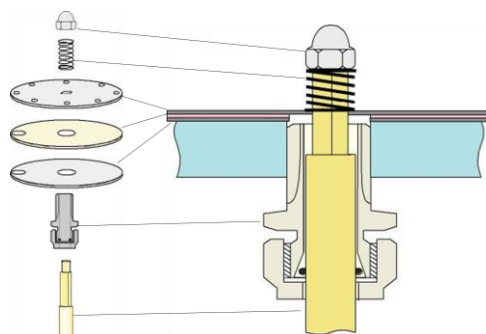


図.5 ディスクフィーダー駆動部

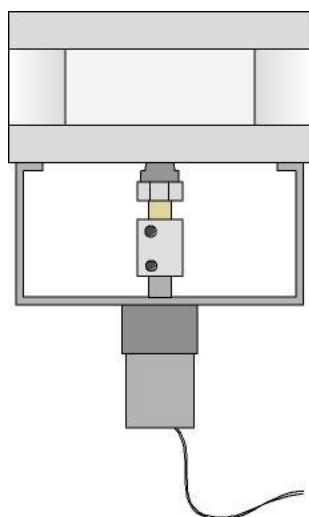


図.6 ディスクフィーダー全体図

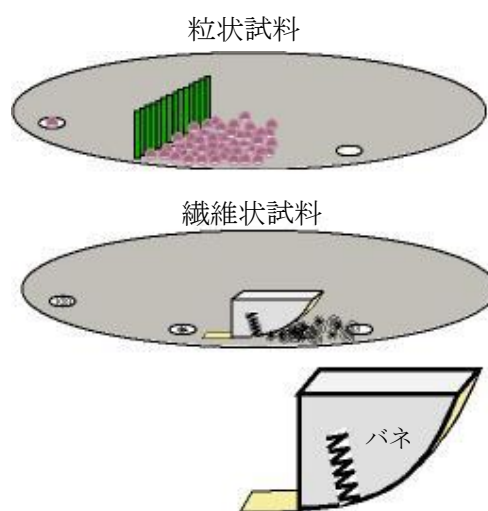


図.7 試料誘導補助具

各フィーダーの特徴

- 1、振動フィーダー：ホッパー供給を参考にしたものである。小型化に伴い試料の閉塞が起こりやすくなる。高精度の流量制御には不向きである。
- 2、コイルフィーダー：小規模の固体供給機として販売されている方式のひとつで、他にスクリューフフィーダーがある。コイルフィーダーは構造的に脈流が発生するが、コイル回転が非常に遅い場合は脈流が無視できなくなる。コイル線の太さやコイルの巻きの状態、コイルの回転数で流量の調整ができる。
- 3、ピストンフィーダー：活性炭工場の見学でアクチュエータを用いた原料供給機を使用していたものがあったので参考にした。ピストンで押し出した体積分の試料が供給されるので試料の嵩密度を測定するだけで流量を設定できた。硬く変形しない試料であれば有望な方法である。
- 4、ディスクフィーダー：大型のディスクフィーダーは今回作成した構造とは異なる。このディスクフィーダーは錠剤の自動包装機を参考に設計した。このフィーダーの利点は各部品を試料の特性に合わせ交換できることにある。また、試料を誘導する補助具でディスクの穴に投入する量が一定になり、安定な供給を実現できる。実際に使用している装置の写真が(図.8)になる。1～3迄のフィーダーは反応装置との取り付けは煩雑であったが、ディスクフィーダーは写真のように小型なので、反応装置への取り付けは容易である。

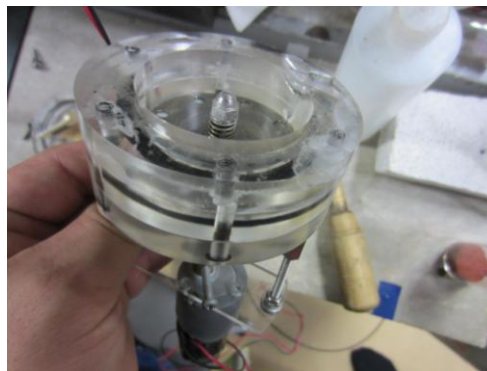


図.8 ディスクフィーダー

最後に

派遣先教員からの依頼を受けディスクフィーダーが完成に至るまでに半年以上の時間を要した。特にピストンフィーダーの大型化に伴う不具合は相当な時間を試行錯誤に費やした。ピストンフィーダー大型化に必要なアクチュエーターを製作する部品を派遣先教員に購入させていたので“大型化したらダメでした”と報告するのに躊躇いがあった。試験機の制作では、作成したが使用に耐えない場合が多々ある。廃材でもいいので共有で利用できる材料があればアイデアを躊躇することなく試すことが出来ると思う。

平成27年度 国立大学法人北見工業大学技術部技術員研修会

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

記

日 時：平成27年8月24日（月） 9:00～16:45

場 所：多目的講義室（総合研究棟2階）、女満別空港

平成27年度 国立大学法人北見工業大学技術部技術員研修日程

時 間	内 容
9:00	開 講 式 中西室長
9:05	講 演 機械工学科 教授 富士 明良 「溶接・接合法の進歩～いかけや人生46年から～」
10:30	休 憩
10:45	技術発表 1「システム開発者のなげき」 宿院 信博 2「派遣業務報告」 三橋 恵治 3「ものづくりグループ研修 CNC旋盤講習の受講報告」 石澤 真也 4「固体マイクロフィーダーの製作」 橋本 晴美 ※発表12分＋質疑応答3分
11:45	先輩講話 平松 雅宏氏
12:00	昼 食
13:00	移 動
14:00	施設見学 女満別空港 管制塔、電源局舎・消防車庫（2班に分かれる）
15:30	移 動
16:30	閉 講 式 技術部長
16:45	

学外研修・出張報告

学外研修・出張報告

No.	研修者	研修題目	研修内容	主催機関名	研修場所	出張期間
1	徳田 奨	機器分析セミナー	電子顕微鏡 (SEM) ユーザーミーティング	日本電子株式会社	東京大学 浅野キャンパス 武田先端知ビル	平成 26 年 7 月 17 日～ 平成 26 年 7 月 19 日
2	三橋 恵治	平成 27 年度山形大学機器・分析技術研究会	機械・材料系, 製作技術分野: ポスター発表	山形大学 工学部 技術部	山形大学 米沢キャンパス	平成 26 年 9 月 4 日～ 平成 26 年 9 月 6 日
3	橋本 晴美	平成 27 年度山形大学機器・分析技術研究会	情報系技術分野: ポスター発表	山形大学 工学部 技術部	山形大学 米沢キャンパス	平成 26 年 9 月 4 日～ 平成 26 年 9 月 6 日

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	研修指導者	研修期間	参加者
1	ものづくり支援 グループ	各種工具の研磨	エンドミル、ドリルの再研磨	堂田 誠治 山田 忠永	平成 28 年 2 月 15 日 (実研修時間：3 時間)	石澤 真也 佐藤 敏則 杉野 豪 長谷川 稔 大内 均
2	情報処理支援 グループ	情報処理支援 グループ研修	地域貢献における小学生低 学年を対象としたキューブ パズルの制作を体験し、地域 貢献事業での担当技術員の 養成およびキューブパズル 制作における内容の改善点 の検討	大森 誠一	平成 28 年 3 月 10 日 (実研修時間：6 時間)	宇野 珠実 奥山 圭一 折原 淳 熊本 慎也 宿院 信博 常田 妃登美 松本 正之 森脇 幸伸

情報処理支援グループ研修



研修風景

日時：平成28年3月10日（木）9:00～15:00

場所：ものづくり工房

情報処理支援グループ研修

グループ業務とは異なる分野の内容ですが、ものづくり体験の対象を小学生低学年向けのテーマとして「キューブパズルの作製（3種類から1つを選び）」を実際に技術員が体験し、テーマ内容の検討・改善等を行うことで、より良い内容のテーマとなるようまた、多くの技術員が地域貢献活動を担えるように養成も兼ねてグループ研修を開催しました。

研修後にアンケート調査を行い、体験した技術員から改善点等の提案・意見が出され、今後の地域貢献活動に向けたテーマとして建設的なグループ研修となりました。



研修による作品例

キューブパズルの作製（その1）

【市松模様の場合】

1. ※面取りをする場合はスチロールカッターで最初にすべての角を切り取る。
2. 市松模様の場合には14個（立方体配置図：青）と13個（立方体配置図：緑）に分け好きな二色に塗り分ける。
3. 各パーツの配置（立方体配置図パーツ No.1～No.7 を参照）になるように木工ボンドで接着する。**注意！**：木工ボンドの量は米粒程度の大きさ
4. ※乾燥後、各パーツにクリアーニスを吹き付ける。**注意！**：パーツから30cm程度離れた所から吹き付ける。パーツが軽いので吹き飛ぶので短時間で複数回吹き付ける。
(吹き付け過ぎるとニスで接着する事がある)
5. 乾燥後、4番、5番を複数回繰り返す。
6. 乾燥して完成。

※は各自、自由に選択してください。

完成例



キューブパズルの作製（その2）

【パーツごとに色違いの場合】

1. ※面取りをする場合はスチロールカッターで最初にすべての角を切り取る。
2. 各パーツの配置（立方体配置図パーツ No.1～No.7 を参照）になるように木工ボンドで接着し各パーツを作る。**注意！**:木工ボンドの量は米粒程度の大きさ
3. 乾燥後、各パーツに色を塗る。
4. ※乾燥後、各パーツにクリアーニスを吹き付ける。**注意！**:パーツから 30 cm程度離れた所から吹き付ける。パーツが軽いので吹き飛ぶので短時間で複数回吹き付ける。

(吹き付け過ぎるとニスで接着する事がある)
5. 乾燥後、4 番、5 番を複数回繰り返す。
6. 乾燥して完成。

※は各自、自由に選択してください。

完成例



キューブパズルの作製（その3）

【全ての立方体が色違いの場合】

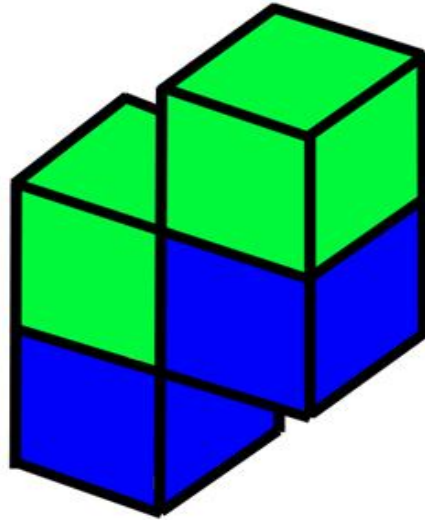
1. ※面取りをする場合はスチロールカッターで最初にすべての角を切り取る。
2. 全ての立方体 27 個に色違いの色を塗る。
3. 各パーツの配置（立方体配置図パーツ No.1～No.7 を参照）になるように木工ボンドで接着する。**注意！**:木工ボンドの量は米粒程度の大きさ
4. ※乾燥後、各パーツにクリアーニスを吹き付ける。**注意！**:パーツから 30 cm程度離れた所から吹き付ける。パーツが軽いので吹き飛ぶので短時間で複数回吹き付ける。（吹き付け過ぎるとニスで接着する事がある）
5. 乾燥後、4 番、5 番を複数回繰り返す。
6. 乾燥して完成。

※は各自、自由に選択してください。

完成例

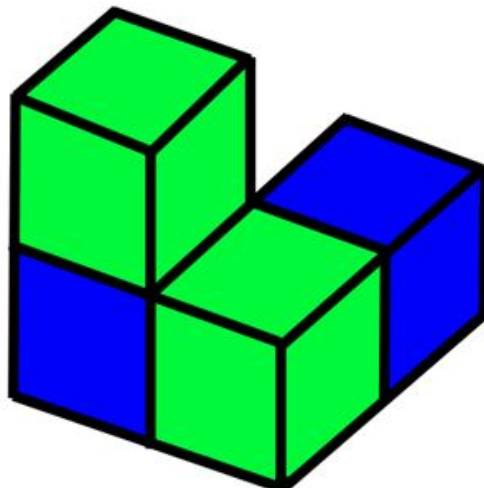


パーツの作製 - 1



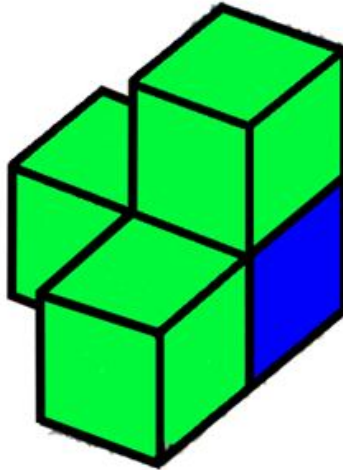
立方体配置図 (パーツ No.1)

パーツの作製 - 2



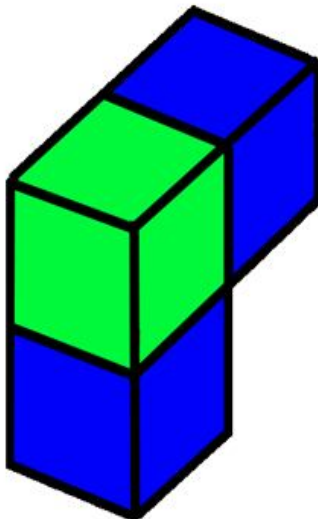
立方体配置図 (パーツ No.2)

パーツの作製 - 3



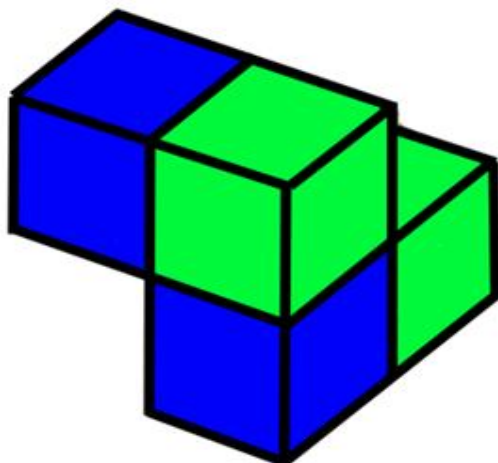
立方体配置図 (パーツ No.3)

パーツの作製 - 4



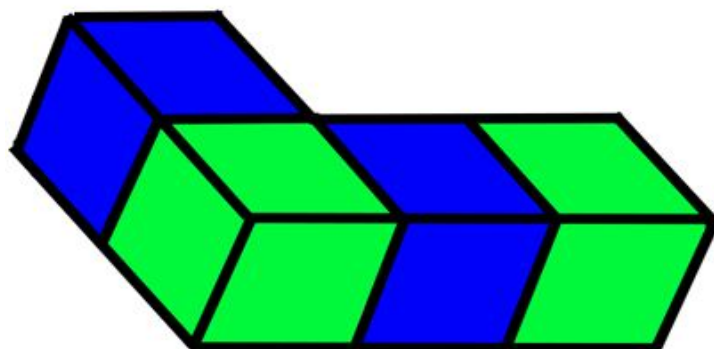
立方体配置図 (パーツ No.4)

パーツの作製 - 5



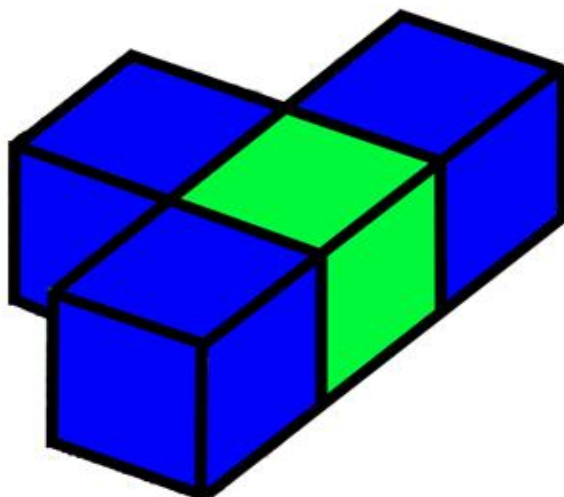
立方体配置図 (パーツ No.5)

パーツの作製 - 6



立方体配置図 (パーツ No.6)

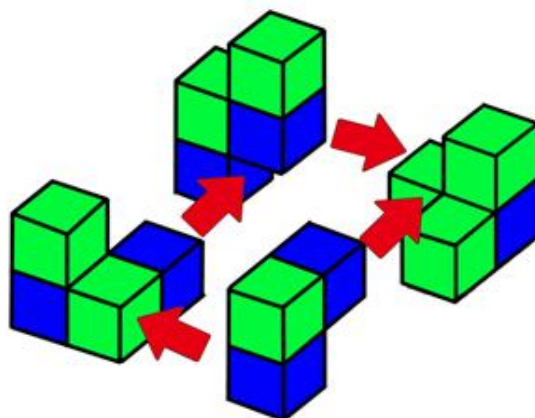
パーツの作製 - 7



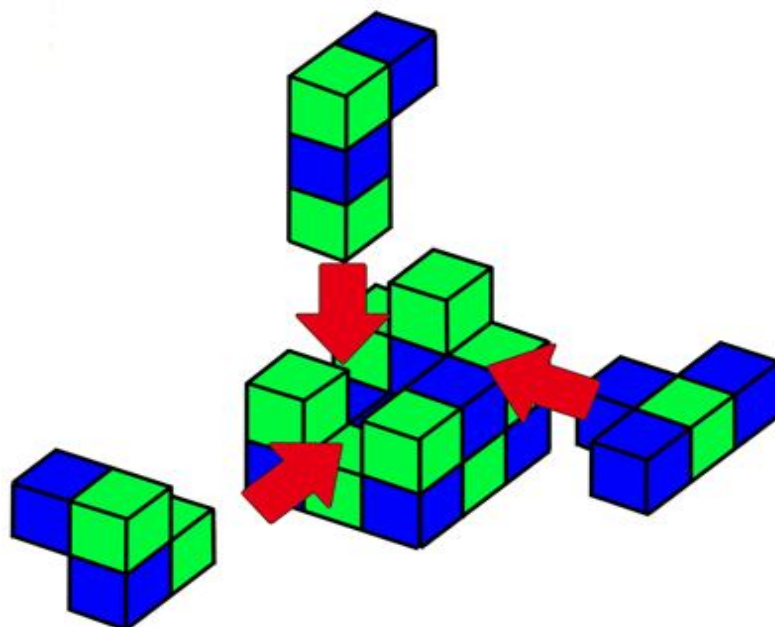
立方体配置図 (パーツ No.7)

組立図（一例）

パーツ配置（下段）



パーツの配置（上段）



組立て例は2通りあります。

学 内 研 修

学内研修報告

研修題目	研修内容	研修指導者	研修期間	参加者
旋削加工における工具の 再研磨、実加工	旋削加工の際に使用する 工具を再研磨する。その 後、実加工をして工具の 状態を確認する。	山田 忠永	平成 27 年 9 月 8 日 (研修期間累計：1 日)	大森 誠一 長谷川 稔

研修会・講習会等参加状況

平成 27 年度 研修会・講習会等参加状況

(技術部予算を使用しない研修会・講習会等)

学内で開催された研修会・講習会

No.	講習会・研修会名	期間	主催機関名	参加者
1	液体窒素利用者講習会	平成 27 年 4 月 14 日～ 平成 27 年 4 月 17 日	北見工大 機器分析センター	徳田 奨 (講師)、久松 茂
2	エックス線障害予防のための教育 及び訓練	平成 27 年 4 月 21 日	北見工大 機器分析センター	徳田 奨 (講師) 橋本 晴美 (講師) 松田 弘喜、山根美佐雄 (講師)
3	研究倫理に関する説明会	平成 27 年 6 月 2 日 平成 27 年 6 月 10 日	北見工大 不正防止対策室	大森 誠一、熊本 慎也 宿院 信博、須澤 啓一 堂田 誠治、中西 喜美雄 信山 直紀、久松 茂 百武 欣二、松田 弘喜 森脇 幸伸、山田 忠永 山田 洋文、山根 美佐雄
4	ハラスメント防止研修	平成 27 年 6 月 16 日	北見工大	大森 誠一、宿院 信博 堂田 誠治、中西 喜美雄 松本 正之、森脇 幸伸 山田 忠永、山田 洋文
5	薬品管理支援システム説明会	平成 27 年 6 月 16 日	北見工大 環境安全センター	白川 和哉、須澤 啓一
6	科研費パワーアップセミナー	平成 27 年 9 月 3 日	北見工大	中西 喜美雄
7	個人情報保護研修	平成 27 年 11 月 25 日	北見工大	宇野 珠実、宿院 信博 須澤 啓一、常田 妃登美 中西 喜美雄、松田 弘喜 松本 正之、三橋 恵治 山田 洋文
8	平成 27 年度第 2 回安全衛生講習会	平成 28 年 2 月 26 日	北見工大	大森 誠一、宿院 信博 中西喜美雄、橋本 晴美 百武 欣二、松田 弘喜 松本 正之、森脇 幸伸 山田 洋文、山根 美佐雄

学外で開催された研修会・講習会

No.	講習会・研修会名	期間	主催機関名	参加者
1	クロマトワークステーション トレーニング	平成 27 年 5 月 26 日	サーモフィッシャー サイエンティフィック	信山 直紀
2	産学連携学会第 13 回大会	平成 27 年 6 月 25 日～ 平成 27 年 6 月 26 日	産学連携学会	中西 喜美雄
3	情報処理技術セミナー	平成 27 年 7 月 6 日～ 平成 27 年 7 月 7 日	国立情報学研究所	熊本 慎也
4	Cloud Week 2015@Hokkaido University	平成 27 年 9 月 7 日～ 平成 27 年 9 月 9 日	北海道大学 情報基盤センター	熊本 慎也
5	第 27 回情報処理センター等担当 者技術研究会	平成 27 年 9 月 10 日～ 平成 27 年 9 月 11 日	国立大学法人情報系セ ンター協議会 (NIPC) 開催校: 岐阜大学	熊本 慎也
6	日本機械学会 2015 年度年次大会	平成 27 年 9 月 14 日～ 平成 27 年 9 月 16 日	日本機械学会	中西 喜美雄
7	健康障害防止のための化学物質 リスクアセスメント研修	平成 27 年 9 月 17 日	中央労働災害防止協会	白川 和哉
8	日本電子定期講習会 (EDS 分析標準コース)	平成 27 年 12 月 7 日～ 平成 27 年 12 月 8 日	日本電子株式会社	徳田 奨
9	第 3 回北海道大学 オープンファシリティーシンポ ジウム	平成 28 年 2 月 3 日	北海道大学 大学力強 力推進本部オープン ファシリティプラット フォーム事業推進室	白川 和哉 常田 妃登美 橋本 晴美 山根 美佐雄
10	北海道大学 創成研究機構共用機 器管理センター 共用機器部門施 設見学	平成 28 年 2 月 4 日	北海道大学 創成研究機構	白川 和哉 常田 妃登美 橋本 晴美 山根 美佐雄
11	アルバック・ファイ ユーザーズ ミーティング	平成 28 年 2 月 10 日	ULVAC-PHI	山根 美佐雄
12	作業環境測定実技基礎講習	平成 28 年 2 月 24 日	日本作業環境測定協会	須澤 啓一
13	作業環境測定士登録講習 (有機溶剤)	平成 28 年 2 月 25 日～ 平成 28 年 2 月 26 日	日本作業環境測定協会	須澤 啓一
14	平成 27 年度 実験・実習 技術研究会 in 西京	平成 28 年 3 月 3 日～ 平成 28 年 3 月 4 日	国立大学法人山口大学 平成 27 年度実験・実習 技術研究会 in 西京 実行委員会	中西 喜美雄 (ポスター発表) 信山 直紀
15	平成 27 年度 先端・大型研究設備 利用に関する「機器分析技術交流 会」A コース「ICP-MS」	平成 28 年 3 月 15 日～ 平成 28 年 3 月 17 日	北海道大学創成研究機 構 グローバルファシ リティセンター	信山 直紀 山根 美佐雄
16	平成 27 年度 先端・大型研究設備 利用に関する「機器分析技術交流 会」B コース「Mascot 解析」	平成 28 年 3 月 23 日	北海道大学創成研究機 構 グローバルファシ リティセンター	白川 和哉 松田 弘喜
17	第 1 回 北大・JEOL NMR 技術演習 セミナー	平成 28 年 3 月 24 日～ 平成 28 年 3 月 25 日	北海道大学 NMR ネット ワーク技術連絡会	松田 弘喜

会議等

No.	講習会・研修会名	期間	主催機関名	参加者
1	第12回 国立大学法人 情報系センター協議会総会	平成27年7月2日～ 平成27年7月3日	国立大学法人情報系 センター協議会	熊本 慎也
2	平成27年度 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27年10月29日～ 平成27年10月30日	北海道大学 情報基盤センター	松本 正之
3	平成27年度国立大学機器・分析セン ター協議会 および「技術職員の方々 からご意見を伺う場」	平成27年11月27日	大分大学全学研究推進機 構研究支援分野 機器分析部門	徳田 奨 山根 美佐雄

地域貢献活動

技術部主催による地域貢献

		対象者	実施日	実施内容	担当者
1	冬休み親子工作教室	小学生親子 47組(児童51名 保護者45名、低 学年工作3名)	平成28年	木工パズル	小畑 芳弘、大森 誠一
			1月6日	キーストッカー	佐藤 敏則、山田 忠永
			1月7日	ガラス彫刻	杉野 豪、石澤 真也 白川 和哉、堂田 誠治 長谷川 稔
			1月8日		
			1月9日		
	ラジオの作製	徳田 奨、大内 均 熊本 慎也、松本 正之			
		中西喜美雄、久松 茂			

技術部が担当した地域貢献

		対象者	実施日	実施内容	担当者
1	おもしろ科学実験 (北見工大主催)	小学生 中学生 (479人(全体))	平成26年 8月2日	ペットボトル風車 (小学生対象)	長谷川 稔、宇野 珠実 奥山 圭一、杉野 豪 坪田 豊、松本 正之
				電気に関する実験を体感 しよう(中学生対象) ・リニアモーターの作製 ・LEDと豆電球との性質を 調べる実験 ・電池を使用した水の 加熱実験 ・極低温下での電気の性質 を調べる実験	須澤 啓一、白川 和哉 徳田 奨、橋本 晴美 三橋 恵治
2	高校体験学習 (北見工大入試課より依頼)	釧路北陽高校 1年生:12名 引率教諭:1名	平成27年 10月28日	電子回路製作	小畑 芳弘、大内 均 松本 正之、徳田 奨
3	高校体験学習 (北見工大入試課より依頼)	訓子府高校 1年生:18名 引率教諭:2名	平成27年 10月30日	文鎮製作	堂田 誠治、山田 忠永
				サンドブラスト加工	石澤 真也、杉野 豪 大内 均
				電子回路製作	小畑 芳弘、徳田 奨

平成 27 年度 資格取得者

平成 27 年度 資格取得者

資格名	応用情報技術者
登録者氏名	宇野 珠実
国家資格実施機関	IPA 独立行政法人情報処理推進機構
登録年月日	平成 27 年 12 月 18 日

活動報告

平成 27 年度 技術部活動日誌

年 月 日	内 容
平成 27 年	
4 月 16 日	第 1 回企画運営会議
4 月 21 日	第 1 回ものづくり支援グループ会議
4 月 22 日	第 1 回機器分析支援グループ会議
4 月 23 日	第 1 回技術部中長期計画検討委員会
4 月 27 日	第 1 回情報支援グループ会議
5 月 12 日	第 1 回研修委員会
5 月 14 日	第 1 回技術部全体会議 技術部中長期計画検討委員会への意見・要望集約（6 月 4 日まで）
5 月 21 日	第 2 回企画運営会議
5 月 22 日	第 2 回研修委員会
5 月 26 日	第 1 回広報委員会 第 2 回ものづくり支援グループ会議
	第 1 回おもしろ科学実験実行委員会
5 月 29 日	第 2 回機器分析支援グループ会議 第 2 回技術部中長期計画検討委員会
6 月 2 日	第 2 回情報支援グループ会議
6 月 3 日	第 1 回地域貢献委員会
6 月 10 日	第 2 回おもしろ科学実験実行委員会
6 月 12 日	第 3 回技術部中長期計画検討委員会
6 月 17 日	第 3 回企画運営会議
6 月 22 日	居住先訪問面談
6 月 23 日	第 3 回ものづくり支援グループ会議
6 月 26 日	第 4 回技術部中長期計画検討委員会
6 月 30 日	第 3 回情報支援グループ会議
7 月 1 日	第 3 回機器分析支援グループ会議
7 月 14 日	第 3 回おもしろ科学実験実行委員会
7 月 16 日	第 2 回広報委員会
7 月 23 日	第 4 回企画運営会議
7 月 24 日	おもしろ科学実験全体説明会
7 月 28 日	第 4 回ものづくり支援グループ会議
7 月 30 日	第 4 回機器分析支援グループ会議
8 月 1 日	おもしろ科学実験
8 月 3 日	技術部新ホームページ公開
8 月 6 日	第 3 回研修委員会
8 月 7 日	第 5 回技術部中長期計画検討委員会
8 月 14 日	第 4 回情報支援グループ会議
8 月 18 日	技術部室移転打合わせ
8 月 24 日	平成 27 年度技術部技術員研集会
9 月 8 日	第 4 回おもしろ科学実験実行委員会
9 月 10 日	第 5 回企画運営会議
9 月 17 日	第 5 回情報支援グループ会議
9 月 18 日	第 5 回機器分析支援グループ会議
9 月 28 日	技術部室仮移転

9月29日	第5回ものづくり支援グループ会議
10月2日	第6回技術部中長期計画検討委員会
10月15日	第2回技術部全体会議
10月16日	冬休み親子工作教室打ち合わせ
10月21日	第6回企画運営会議
	第1回企画運営会議・技術部中長期計画検討委員会合同会議
10月27日	釧路北陽高校体験学習
	第2回企画運営会議・技術部中長期計画検討委員会合同会議
10月30日	訓子府高校体験学習
11月2日	技術部中長期計画全体説明会
11月4日	中期面談
11月5日	中期面談
	第6回情報支援グループ会議
11月10日	第6回ものづくり支援グループ会議
11月11日	第6回機器分析支援グループ会議
12月2日	第7回企画運営会議
12月7日	第7回機器分析支援グループ会議
12月8日	第7回ものづくり支援グループ会議
12月9日	第7回情報支援グループ会議
平成28年	
1月6日	冬休み親子工作教室（1月9日まで）
1月8日	小中学校教諭対象理科実験研修
1月27日	第8回企画運営会議
2月8日	第8回情報支援グループ会議
	第8回機器分析支援グループ会議
2月15日	ものづくり支援グループ研修（各種工具の研磨）
	第8回ものづくり支援グループ会議
2月24日	第9回企画運営会議
3月2日	第9回機器分析支援グループ会議
3月8日	第9回ものづくり支援グループ会議
3月10日	評価入力作業
	第9回情報支援グループ会議
	情報処理支援グループ研修
3月11日	評価入力作業
3月16日	期末面談（3月23日まで）
3月22日	技術部室移転
3月30日	第10回企画運営会議
	※環境安全支援グループ会議：企画運営会議後随時開催

平成 27 年度 パソコン相談室利用実績

平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日

1. 相談室開室日数

前期開催 30日 (火曜日：15日、金曜日：15日)

後期開催 29日 (火曜日：15日、金曜日：14日)

2. 相談室開室時間

12:30～14:30

3. 相談受付件数

平成28年3月末現在 (窓口・メール・電話相談すべて含む)

相談者所属		相談件数 (件)	メーカー修理を提言
学生		28	8
教職員	事務系	96	2
	学科・センター系	33	
	技術部	0	
	その他	6	
教職員計		135	2
合計		163	10

対応時間： 238 時間 (内訳) 学 生： 77.53 時間 教職員： 160.47 時間

* 今年度、学生向けは窓口相談以外に電話相談・メール相談の受付を開始した。

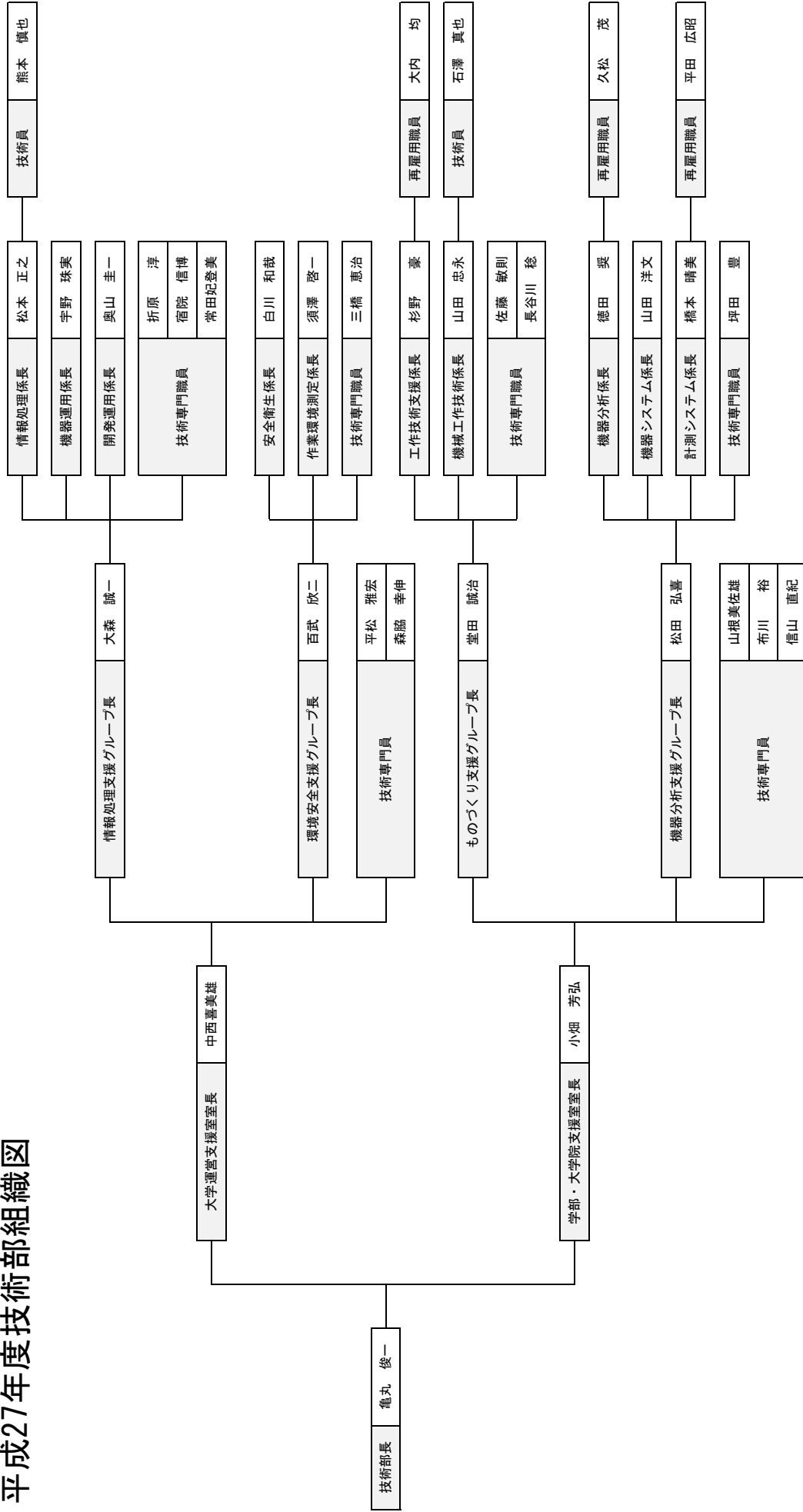
* 教職員向けの相談は随時、電話相談・メール相談で受け付けて行っている。

各種会議・委員会名簿

各種会議・委員会名簿

会議・委員会	構成員
評価判定会議	技術部長、大学運営支援室室長、学部・大学院支援室室長
企画運営会議	技術部長、大学運営支援室室長、学部・大学院支援室室長 情報処理支援グループ長、環境安全支援グループ長 ものづくり支援グループ長、機器分析支援グループ長
グループ会議	各グループに所属する技術員(技術専門員・再雇用職員も含む)
全体会議	技術部長および全技術員
研修委員会	松田 弘喜、宇野 珠実、佐藤 敏則、坪田 豊、平松 雅宏、山根美佐雄
広報・システム委員会	大森 誠一、奥山 圭一、長谷川 稔、三橋 恵治、山田 洋文
地域貢献委員会	百武 欣二、須澤 啓一、徳田 奨、堂田 誠治、松本 正之、山田 忠永
技術部中長期計画検討委員会	杉野 豪、奥山 圭一、白川 和哉、徳田 奨、松本 正之、山田 忠永

平成27年度技術部組織図



技術部報告編集委員

委員長	松田 弘喜	(機器分析支援グループ長)
委員	宇野 珠実	(情報処理支援グループ)
委員	佐藤 敏則	(ものづくり支援グループ)
委員	坪田 豊	(機器分析支援グループ)
委員	平松 雅宏	(技術専門員)
委員	山根 美佐雄	(技術専門員)

監修	大学運営支援室室長	中西 喜美雄
	学部・大学院支援室室長	小畑 芳弘

国立大学法人北見工業大学

技術部報告第 23 号

平成 28 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