



(財)岩手県南技術研究センター

South Iwate Research Center of Technology

第 17 号

平成16年 3月31日

(財)岩手県南技術研究センター

一関市萩荘字高梨南方114-1

県南技研だより

TEL 0191 (24) 4688 FAX 0191 (24) 4689
E-mail Kennan1@sirc.or.jp

平成15年度事業（後期）報告（平成15年10月～平成16年 3月）

研究開発事業



フレキシブル押出し加工法の開発

一関工業高等専門学校 機械工学科

助手 新川 真人

1. 緒 言

地球環境保全や価格競争の激化、消費者ニーズの多様化等、製造業を取り巻く状況はここ数年で大きく変化している。また、日本の産業の空洞化が社会問題として表面化し、今後益々深刻になるものと懸念されている。そのような状況の中、日本の製造業では他には真似できない技術の創造が必要であると認識され始めている。

押出し加工は、一様な断面を有する真直ぐな長尺材製品の製造に適した加工法であり、その用途は棒、線、管、異形材の他、輸送機器用構造部材や建築用建材等多岐にわたる。一般に押出し加工により工業製品を製造する場合には、押出し加工により部材を製造（1次加工）した後、曲げ付与加工や形状不良部分の矯正加工、除去加工等を施す（2次加工）という手法が取られる。しかしながら、今後は従来の製造プロセスを見直し、積極的に改良あるいは開発する必要がある。そのための1つの手段として、2次加工を省略化、簡略化することは極めて有益であると考えられ、可変断面押出し加工¹⁾等様々な研究がなされている。しかしながら、押出しにより直接曲げ形状やねじれ形状を制御する方法に関する研究はほとんどないのが実状である²⁾。

著者は、従来より押出し加工中の材料流動に変化を与えることによって、製品の曲げ、ねじれを制御

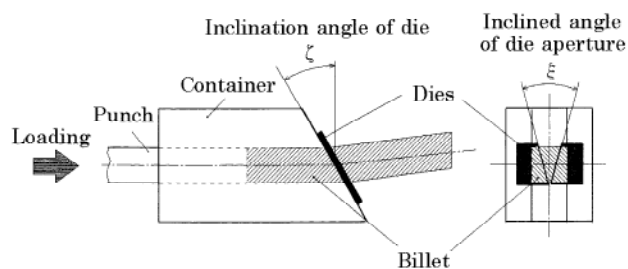
する新たな押出し加工法の確立を目的として研究を行っており、そのための加工方法として「フレキシブル押出し加工法」を考案している。本加工法を確立することにより、製造コストや製造エネルギー低減の可能性の他、自動車用スペースフレームや発電機用タービンプレード等の3次元形状製品の製造という、通常の押出し加工では実現困難な領域への適用が期待できると考えられる。

2. フレキシブル押出し加工法

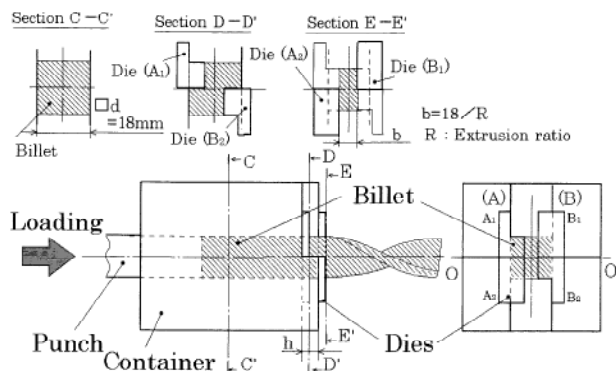
フレキシブル押出し加工法は曲げ制御押出し加工法である「ダイス傾斜押出し加工法」^{3)、4)}、ねじれ制御押出し加工法である「分割ダイス押出し加工法」⁵⁾及び曲げ・ねじれ同時制御押出し加工法である「クロスダイス押出し加工法」⁶⁾により構成されている。以下に各加工法の概略を示す。

2.1 ダイス傾斜押出し加工法

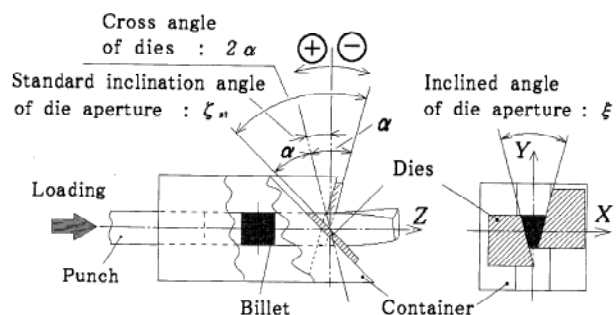
図1(a)にダイス傾斜押出し加工法の概略を示す。本加工法は、押出しダイスにより形成されるダイス孔を製品形状により任意に変化させるとともに、押出し方向に対してだけ傾斜させることにより押出し時の材料の流動状態を変化させ、ダイス孔形状の非対称性に起因する押出し材の軸曲がりを制御する方法である。



(a) ダイス傾斜押し加工法



(b) 分割ダイス押し加工法



(c) クロスダイス押し加工法

図1 フレキシブル押し加工法概略図

2.2 分割ダイス押し加工法

図1(b)に分割ダイス押し加工法の概略を示す。本加工法は、押し出材を挟み込む形で配置した2個のダイス(A)及び(B)を押し出材の高さ方向に2分割し(A₁、A₂、B₁、B₂)、O-O'を境として上側ではダイスB₁を下側ではダイスA₂をそれぞれhだけ押し出方向にシフトさせた状態で素材を押し出すことにより押し出材にねじりを付与する方法である。

2.3 クロスダイス押し加工法

図1(c)にクロスダイス押し加工法の概略を示す。本加工法は、押し出材の幅方向に配置した2個のダイスにより所望の断面形状を形成するとともに、ねじれを付与するためにダイスを2αだけ交差させ、押し出材の断面の非対称性による軸曲がりを抑制するためにダイスを交差させた状態からζ_{st}だけ押し出方向に対して傾斜させて押し出す方法である。

3. 実験方法

素材としては、18mm角の正方形断面を有する長さ30～50mmのプラスティシン及びカラークレイ製角形材を使用した。両者の変形抵抗をリング圧縮試験⁷⁾により測定したところ、プラスティシンが相当塑性ひずみεに対して、 $\sigma = 0.21 \epsilon^{0.12}$ (室温27℃)、カラークレイが $\sigma = 0.45 \epsilon^{0.1}$ MPa (室温20℃)で与えられる。コンテナは材質A5052S、ダイスはSS400により作製しており、ダイスをコンテナ出口にボルトで取り付けて使用している。また、ダイスのベアリング部長さは3mmに設定している。図2にダイス傾斜押し加工法の成形実験に使用した実験装置の外観を示す。

実験方法としては、作成した素材をコンテナに装填した後、油圧式万能試験機によりパンチ速度約1.0mm/sで準静的に押し出す方法で行った。このとき押し出しの付加形態は、パンチの進行方向と押し出材の進行方向が同一である前方押し出しとなる。潤滑は、カラークレイ素材とコンテナ及びダイスとの接触面に石鹼水を塗布する方法を採用しており、このときの摩擦係数はおよそ0.15であった。また、実験は気温20～30℃で実施した。

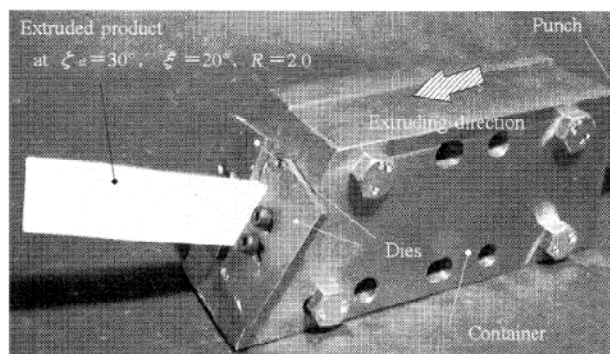


図2 実験装置外観

4. 加工特性評価

4.1 曲げ制御押し加工法の提案

4.1.1 ダイス傾斜押し加工法の曲がり特性

図3にダイス傾斜押し加工法により成形された押し出材を示す。ダイス傾斜角の変化により発生している曲がりに明瞭な違いが見られる。また、断面の非対称性に起因する軸曲がりが、ダイスに傾斜を与えることによって変化し、あるダイス傾斜角では軸曲がりが解消していることが分かる。このことは、本加工法が曲げ付与機能のみならず曲げ抑制機能を

有する加工法であることを示している。

4.1.2 ダイス傾斜押し加工法の湾曲製品成形への適用

図4にダイス傾斜押し加工法により、フランジ付き湾曲角形管（角形管、H形管、C形管）を成形した結果を示す。通常の成形プロセスにより湾曲管を成形した場合、管を押し出した後に曲げ加工を実施するため、断面のゆがみや湾曲部でしわ、破断が生じるが、本加工法ではそのような成形不良は一切見られず一様な曲げが付与されている。

4.2 ねじれ制御押し加工法の提案

4.2.1 分割ダイス押し加工法のねじれ特性

図5に分割ダイス押し加工法により成形された押し出し材を示す。いずれにおいても軸方向にねじれが付与されており、分割したダイス間の段差が大きいほど大きなねじれが発生している様子が観察できる。

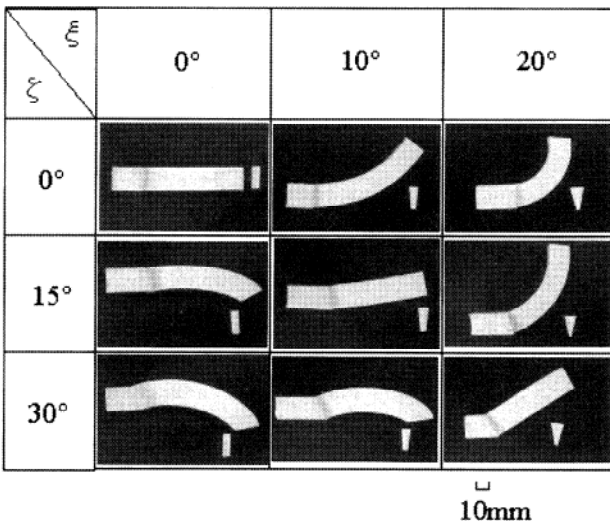


図3 ダイス傾斜押し加工法による押し出し材の変形状態

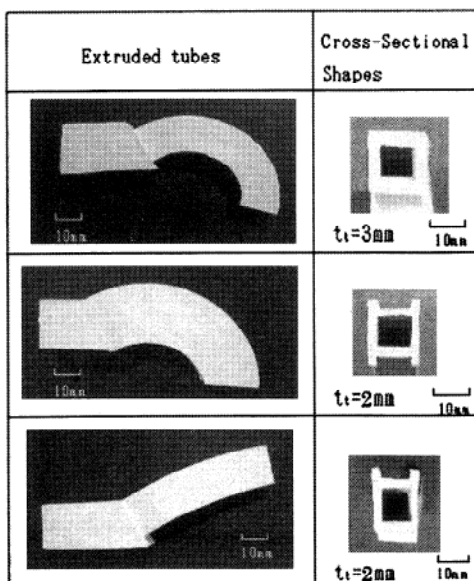


図4 フランジ付き湾曲角形管の変形状態

4.2.2 分割ダイス押し加工法の螺旋製品成形への適用

図6に分割ダイス押し加工法によりヘリカルフィン付きパイプを成形した結果を示す。パイプの外周にヘリカル形状をしたフィンが成形されている様子が観察できる。この際、パイプ外周のフィン部でのみねじれが付与されているのではなく、パイプ内部からねじれが発生していることを確認している。このことは、本加工法によりパイプ内部にもヘリカルフィンを成形できる等、従来の押し出し加工では困難な加工にも適用できることを示しており、工業的に極めて有用であると考えられる。

4.3 曲げ・ねじれ同時制御押し加工法の提案

タービンブレードに代表される3次元形状製品を押し出し加工により製造する場合、押し出し材は3次元的な軸線に沿ってねじれが付与されるという非常に

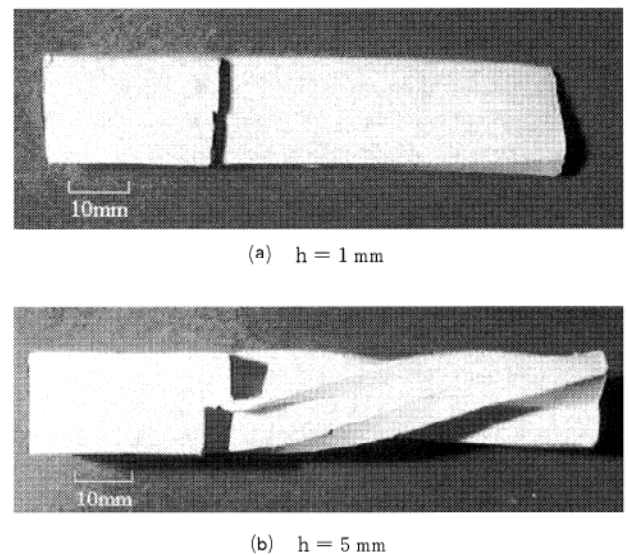


図5 分割ダイス押し加工法による押し出し材の変形状態

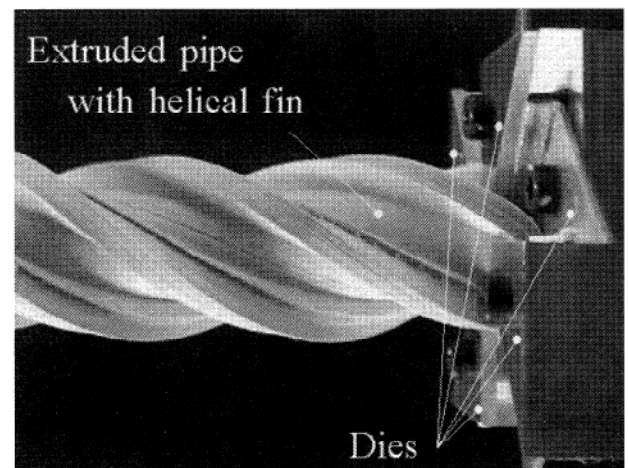
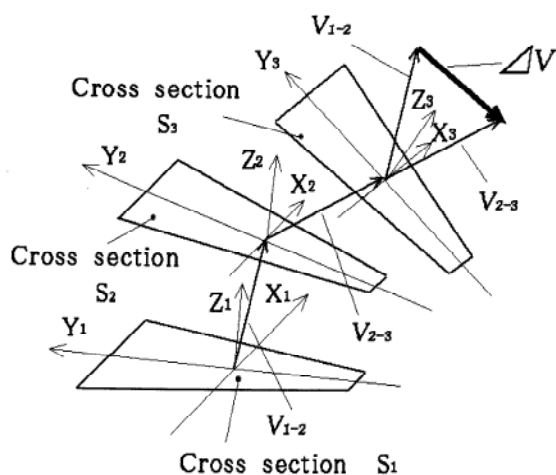


図6 ヘリカルフィン付きパイプの成形

複雑な形状になると考えられる。そこで、押出し材に発生した曲がりの程度を定量的に評価する必要がある。

押出し後の製品形状は、ダイス孔から押し出された直後の厚みのない断面における変形状態が連続的に積み重なったものであると考え、その断面が常に一定の方向に押し出されていれば押出し材に曲がりは発生しないと考えられる。そこで、任意の3つの断面中心を実験的に明らかにし、それらの相対的な位置関係から押出し材の曲がりの程度を押出し方向のずれとして評価した。本評価方法では、断面間の軸線の変化に関係なく3つの断面中心が1本の直線上に配置された場合(押出し方向のずれ $|\angle V| = 0$ となる)に押出し材が軸曲がりの無い状態で押し出されたと判定される。図7に押出し方向のずれの評価方法を示す。



V_{1-2} : Displacement (vector) of cross section S_1
 V_{2-3} : Displacement (vector) of cross section S_2
 $\angle V$: Change of moving direction
 of cross section ($=V_{2-3} - V_{1-2}$)

図7 押出し方向のずれ

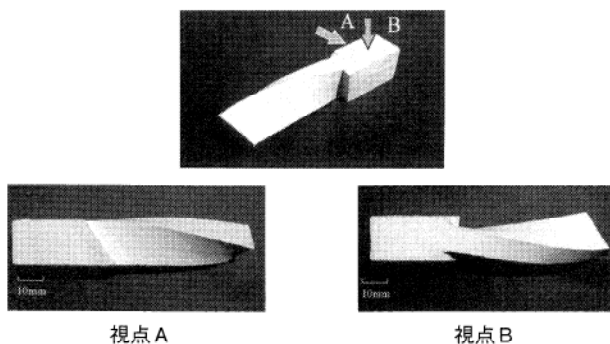


図8 非対称断面製品のねじれ付与成形

図8に、押出し方向のずれが最も小さくなった加工条件のもとで成形された押出し材を示す。断面が非対称形(台形断面)であることは、通常押出し材に軸曲がりを発生させる要因であるが、本加工法により軸曲がりを抑制するとともにねじれが付与されている様子が観察できる。

5. 結 言

本研究は、加工中の材料流動に変化を与えることによって、曲げ制御、ねじれ制御、及び曲げ・ねじれ同時制御機能を有する押出し加工技術の確立を目的としている。そのための加工法として「フレキシブル押出し加工法」を考案し、様々な成形実験によって本加工法の有効性を詳細に検討している。その結果、本加工法が従来の押出し加工では得られない成形特性を有する加工法であることを明らかにしている。現在はモデル実験のみ行える状況だが、今後は金属材料やプラスチック、食品加工への適用を考えている。

参考文献

- 1) 例えば、加藤雅嗣：平10塑加春講論，(1998)，367-368.
- 2) 星野倫彦・小原嗣朗：平5 塑加春講論，(1993)，431-434.
- 3) 新川真人・白石光信・宮嶋芳貴・堀部洋行・後藤善弘：塑性と加工，**43**-498(2002)，654-656.
- 4) M. Shiraishi, M. Nikawa and Y. Goto: International Journal of Machine Tools and Manufacture, **43**(2003), 1571-1578.
- 5) 白石光信・新川真人：塑性と加工，**42**-485(2001)，593-595.
- 6) 新川真人・白石光信・山森武志・後藤善弘：塑性と加工，**44**-512(2003)，942-946.
- 7) 小坂田宏造・白石光信・村木重節・徳岡雅康：機論C，**55**-516(1989)，2213-2220.

人材育成事業

技術セミナー開催

企業の技術者の技術向上と人材育成を図る観点から、当研究センターの分析装置を活用して、機器の理解と技術力の向上を図るとともに、技術開発に積極的に取り組んでもらうことを目的としました。

■ 技術講習会

情報教育研究部門

1. テーマ デジタル信号処理の基礎と応用
2. 講座の目的
近年、携帯電話や地上波デジタル放送など、デジタル信号を取り扱った分野は、多岐に渡っております。
本講座では、なじみの深いエクセルを使って、このようなデジタル信号の扱い方を紹介しました。
3. 日 時 3月17日(水) 午前9時30分～午後3時
4. 会 場 岩手県南技術研究センター
パソコン室
5. 講 師
一関工業高等専門学校
電気情報工学科 助手 阿 部 林 治
技術室電気情報班
技術職員 和 田 史 明
6. 受講者 5名

新素材応用研究部門

1. テーマ アモルファス合金の作成とその評価
2. 講座の目的
金属を液体状態から急冷して、原子が移動して結晶を形成する前に凝固させると、結晶となっていない固体、アモルファスになります。
このようなアモルファス合金は、これまでの結晶金属や合金に無い、すぐれた機械的性質、磁性、耐食性を示すものがあります。
本講習会では、アモルファス作成の実際を体験し、その評価としてX線解析、硬さの測定及び磁気特性の測定を行いました。
3. 日 時 3月26日(金) 午前9時30分～午後3時
4. 会 場 岩手県南技術研究センター
新素材応用研究室・研究開発室
5. 講 師
一関工業高等専門学校
機械工学科 教授 比 内 正 勝
機械工学科 教授 佐 藤 昭 規
6. 受講者 3名

地域関連事業

産学官交流会

平成15年度第2回産学官交流会

この交流会は、先端技術の独創的技術の発想についての学習をすることによって、意欲と夢に富んだ技術者を育むことを、目的として開催しました。

本年度の産学官交流会は、ものづくり問題は勿論のこと、環境問題も組入れ地球規模の環境問題について、探求したものと致しました。

両磐地区広域市町村圏協議会や、財団法人いわて

産業振興センター、一関工業高等専門学校、両磐インダストリアルプラザ、一関工業高等専門学校教育研究振興会及び財団法人岩手県南技術研究センターの主催、そして、一関地方振興局、千厩地方振興局、並びに、一関商工会議所の各機関の後援を得て開催致しました。

以下、産学官交流会の内容は次のとおりです。

1. テーマ 先端科学特別講演会
2. 期 日 平成15年12月12日
午後1時～4時
3. 会 場 一関工業高等専門学校第一講義室

4. 参加者 226名（一般24名、高専職員42名、
学生160名）

5. 講演発表

① 講演 「地球温暖化の最前線とその防止策」
人類が地球と共生する生き方は

講師 東北大学大学院環境科学研究科
教授 齊藤 武雄氏

② 講演 「新しい・もの・技術・の誕生」

講師 (財)いわて産業振興センター
研究開発センター長

丹野 和夫氏



知的財産権セミナー

1. テーマ 知的財産権とその権利化について

2. 講座の目的

平成14年に知的財産法が制定され、我が国の産業競争力の強化を目指し、特許権や著作権をはじめとする知的財産の創造、保護、活用の推進が求められております。

この制度を理解し、産・学連携をより一層推進すると共に、発明者の権利・義務、特許申請時の留意点等について、具体的な内容を含めた講演会に致しました。

3. 日時 1月21日(水) 午後4時～

4. 会場 一関文化センター体育館
2階 第一会議室

5. 講師 プロメテ国際特許事務所
弁理士 田村 爾

6. 受講者 47名

超電導バルク永久磁石装置特別講演会 デモンストレーション

1. テーマ 超電導バルク永久磁石装置について

2. 講座の目的

岩手県における「磁場産業」の創生を目指した、地域結集型共同研究事業の一環として、超電導バルク永久磁石装置の開発が行われ、磁気を利用した物質の分離技術が確立され、現在多くの研究成果をあげています。

そこで、この装置を誘致し、県南地域の新たな地場（磁場）産業の創生を目指し、できるだけ多くの企業の方々に本装置の特性を知ってもらい、磁場の持つ威力と可能性を強く感じて頂きたいものと思いました。

また、実際に機械を設置して操作をしての説明に、出席者の方々は興味深く熱心に研修され、質問も多く出される等関心の深さを示され、大いに盛況でありました。

3. 日 時 3月1日(月) 午後4時～
 4. 会 場 岩手県南技術研究センター 研修室
 5. 講 師 岩手県地域振興部科学技術課
 課長補佐 大 平 尚
 いわて産業振興センター
 能 登 宏 七
 主任研究員 岡 徹 雄
 研究員 横 山 和 哉
 6. 受講者 48名

知的財産権・商標入門講習会

1. テーマ 知的財産権について
 2. 講座の目的

平成14年に知的財産権基本法が制定され、我が国の産業競争力の強化を目指し、特許権や著作権をはじめとする知的財産の創造、保護、活用の推進が求められております。

こうしたことから、この制度を理解して頂くとともに、産・学連携を推進するために、知的財産権の体型・商標制度・特許庁「電子図書館」の活用等の、具体的な内容を含めた説明を行いました。

3. 日 時 3月17日(水) 午後2時～午後3時
 4. 会 場 岩手県南技術研究センター
 研究開発室
 5. 講 師 丸岡特許事務所
 弁理士 丸 岡 裕 作
 6. 受講者 10名



ニューマーケティングセミナー

1. テーマ 中小製造業のための営業のヒント
 2. 講座の目的
 経済構造変化の進展が著しい昨今の中で、著しい新たな成長を遂げて行くためには、企業は大いなる変革を求められていると思います。
 このような中で、地方の中小企業が事業活動の活発化を推進するためには、更なるマーケティング機能の強化が大変重要であります。
 このようなことから、マーケティング分野における、経営資源の増強への取り組みの支援を、図ることを目的として開催致しました。
 3. 日 時 3月17日(水) 午後6時～
 4. 会 場 バルーン (文化センター2階)
 5. 講 師 (株)東京営業部
 代表取締役 福 元 雅 和
 6. 受講者 21名

試験・分析依頼

平成15年度下期の企業からの、試験・分析依頼件数は170件でした。以下、設備別の利用状況は次のとおりです。

新素材応用研究部門

使 用 設 備	使用件数 (件)
結 晶 制 御 育 成 装 置	11
ス パ ッ タ リ ン グ 装 置	0
非 晶 質 金 属 作 成 装 置	0
精 密 万 能 試 験 機	6
X 線 回 折 装 置	0
微 小 硬 さ 試 験 機	23
走 査 型 プ ロ ー プ 顕 微 鏡	73
触 針 式 表 面 形 状 測 定 器	0
レーザフラッシュ法熱定数測定装置	0
高 真 空 熱 処 理 炉	0
回 転 磁 場 中 熱 処 理 炉	12
分 極 測 定 装 置	0
合 計	125

環境機能応用研究部門

使 用 設 備	使用件数 (件)
蛍 光 X 線 分 析 装 置	10
I C P 質 量 分 析 装 置	4
赤 外 顕 微 鏡	19
フーリエ変換赤外分光光度計	5
レーザ顕微鏡	5
レーザ回折粒度分析計	2
原 子 吸 光	0
N M R	0
ガ ス ク ロ	0
合 計	45

施設の貸出状況

当研究センターでは、企業等が講習会、研修会及び会議等に使用される場合には、会議室及び研究室、パソコン室等の施設をお貸ししております。以下、平成15年度下期の利用状況は次のとおりです。

利用施設	利用目的	利用団体等	利用人数
パソコン室	情報処理研修会	一関職業訓練協会	20
〃	農業経営IT活用推進研修会	一関農業改良普及センター	64
研究開発室A・B	技術のまちづくりビジネス塾	一関地方振興局	18
〃	下請け取引改善巡回講習会	(財)いわて産業振興センター	13
〃	簿記講習会	一関職業訓練協会	18
研究開発室A・B 会議室	商品の学習会	さくらこーぷ委員会	45
研究開発室A・B 駐車場	入学試験説明会・体験入学	一関工業高等専門学校	120
会議室	社内会議	(有)ジェネシス東北	5
駐車場	寮生保護者懇談会	一関工業高等専門学校	100
〃	入学選抜学力検査	〃	120
〃	入学説明会	〃	120
ロビー	衆議院議員選挙投票所	一関市選挙管理委員会	—
〃	市議会議員選挙投票所	〃	—
合 計			643

特許無料相談実績

平成15年度下期の特許無料相談状況は次のとおりです。

なお、相談会は毎月第一水曜日（都合により日程変更の場合もあります）に開催しております。

相談ご希望の方には事前に電話での予約受付をとる方式で行っております。

項目 \ 月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
相談件数	6	4	2	2	0	9	23

会議関係

理事会・評議員会

■理事会

○第42回理事会（定例会）

日時 平成16年 3月18日(木)

議事録署名人の選任について

議案第9号 平成15年度地域産業支援事業特別会計補正予算（第2号）

議案第10号 平成15年度関連機関支援強化事業特別会計補正予算（第2号）

議案第11号 平成15年度両磐地域サブ・プラットフォーム活動推進事業特別会計補正予算（第2号）

議案第12号 平成15年度地域新生コンソーシアム研究開発事業特別会計補正予算（第1号）

議案第13号 平成16年度事業計画について

議案第14号 平成16年度一般会計予算

議案第15号 平成16年度地域産業支援事業特別会計予算

議案第16号 平成16年度関連機関支援強化事業特

- 別会計予算
議案第17号 平成16年度両磐地域サブ・プラットフォーム活動推進事業特別会計予算
議案第18号 平成16年度地域新生コンソーシアム研究開発事業特別会計予算

■評議員会

○第27回評議員会

日 時 平成16年 3月18日(木)

議長の選出

議事録署名人の選任について

議案第 8 号 平成15年度地域産業支援事業特別会計補正予算 (第 2 号)

議案第 9 号 平成15年度関連機関支援強化事業特別会計補正予算 (第 2 号)

議案第10号 平成15年度両磐地域サブ・プラットフォーム活動推進事業特別会計補正予算 (第 2 号)

議案第11号 平成15年度地域新生コンソーシアム研究開発事業特別会計補正予算 (第 1 号)

議案第12号 平成16年度事業計画について

議案第13号 平成16年度一般会計予算

議案第14号 平成16年度地域産業支援事業特別会計予算

議案第15号 平成16年度関連機関支援強化事業特別会計予算

議案第16号 平成16年度両磐地域サブ・プラットフォーム活動推進事業特別会計予算

議案第17号 平成16年度地域新生コンソーシアム研究開発事業特別会計予算

議案第18号 理事及び監事の選任について

○第 9 回運営委員会

期 日 平成16年 1月28日(水)

- 議 事 1. 委員長及び副委員長の選任について
2. 平成16年度事業計画 (案) について

平成16年度事業計画(案)

1. 会議関係

- (1) 理事会の開催
- (2) 評議員会の開催
- (3) 運営委員会の開催

2. 研究開発事業 (地域産業支援事業特別会計)

地域産業の技術開発を支援するため、新素材応用、環境機能応用、科学技術情報等に係わる共同・受託研究開発等について、事業の促進に努めるほか引き続き、北上川流域基盤的技術産業集積活性化計画に係る関連機関支援強化事業の研究開発並びに地域新生コンソーシアム研究開発事業に係る研究成果を活用し、事業化による地域活性化を図るため、新製品開発に取り組む。

3. 人材育成事業 (地域産業支援事業特別会計)

急速に発展する技術革新や情報化等、地域産業を取り巻く環境の変化に的確に対応出来る人材を育成するため、本センターの最新設備の操作技術、情報処理技術等に関する公開講座、技術講習会を開催するとともに、企業訪問による技術相談を行うほか、小学生を対象とした子供の科学講座を一関高専と共催し開催する。

4. 地域関連事業 (地域産業支援事業特別会計)

地域産業の技術力を高めるため、異業種交流組織 (両磐インダストリアルプラザ) との連携による産学官交流会、技術懇談会を開催し、産学官の有機的な活動を図ると共に、各種依頼試験、分析に対応し、本センターの施設設備の利用促進を図る。

5. 情報促進事業 (地域産業支援事業特別会計)

地域企業技術者への技術の波及効果を図るため、一関高専研究者の研究成果パネル展を企画するほか、賛助会員、関係機関等に対し、インターネットを活用して公開特許情報等の技術情報サービスを提供する。

また、会報の発行やセンターガイドのほか、ホームページを活用して本センターの事業、施設等を紹介しセンターの利用促進を図る。

6. 両磐地域サブ・プラットフォーム活動推進事業

ベンチャー企業や中小企業等の研究開発から事業化まで一貫した総合支援体制をもとに、地域経済の自立的発展を図ると共にプロジェクト推進員を配置して、地域をリードする自律的な企業、成長可能性のある研究開発型企業等を強力に支援する。

7. 地域産業支援基金造成・賛助会員の募集

地域企業の技術開発等を支援するため、引き続き地域産業支援基金を造成すると共に、賛助会員についても募集に努め、経営基盤の強化を図る。

8. 創立10周年記念事業準備室開設

平成16年度歳入歳出予算

【一般会計】

1 歳 入

(単位：千円)

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 基 本 財 産 運 用 収 入	9	9	0	
基 本 財 産 利 息 収 入	9	9	0	
2 会 費 収 入	2,800	2,800	0	
賛 助 会 員 会 費 収 入	2,800	2,800	0	
3 補 助 金 収 入	5,100	5,100	0	
一 関 市 運 営 費 補 助 金 収 入	5,100	5,100	0	
4 借 入 金 収 入	1	1	0	
短 期 借 入 金	1	1	0	
5 雑 収 入	1	1	0	
雑 収 入	1	1	0	
6 繰 越 金	1	1	0	
前 年 度 繰 越 金	1	1	0	
歳 入 合 計	7,912	7,912	0	

2 歳 出

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 管 理 費	7,811	7,811	0	
人 件 費	4,340	4,340	0	
旅 費	90	90	0	
消 耗 品 費	100	70	30	
印 刷 製 本 費	30	30	0	
会 議 費	100	30	70	
修 繕 費	100	100	0	
光 熱 水 費	1,000	1,000	0	
通 信 運 搬 費	200	200	0	
保 険 料	220	220	0	
委 託 料	1,200	1,290	△ 90	
使 用 料 及 び 賃 借 料	230	240	△ 10	
負 担 金	60	60	0	
租 税 公 課	20	20	0	
短 期 借 入 金 支 払 利 息	1	1	0	
手 数 料	10	10	0	
雑 費	110	110	0	
2 借 入 金 支 出	1	1	0	
短 期 借 入 金 支 出	1	1	0	
3 予 備 費	100	100	0	
予 備 費	100	100	0	
歳 出 合 計	7,912	7,912	0	

平成16年度歳入歳出予算

【地域産業支援事業特別会計】

1 歳 入

(単位：千円)

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 寄 附 金 収 入	29,000	29,000	0	
地域産業支援基金寄附金収入	29,000	29,000	0	
2 基 金 運 用 収 入	1,386	1,386	0	
基金運用利息収入	1,386	1,386	0	
3 補 助 金 収 入	3,300	2,850	450	
一関市産業支援事業補助金収入	3,300	2,850	450	
4 事 業 収 入	2,955	2,688	267	
受託・共同研究事業収入	1,000	2,000	△ 1,000	
試験・分析収入	1,500	233	1,267	
施設設備使用料収入	325	325	0	
公開講座受講者負担金	130	130	0	
5 借 入 金 収 入	1,000	1,000	0	
短期借入金	1,000	1,000	0	
6 雑 収 入	1	1	0	
雑 収 入	1	1	0	
7 繰 越 金	1	1	0	
前 年 度 繰 越 金	1	1	0	
歳 入 合 計	37,643	36,926	717	

2 歳 出

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 繰 入 金 支 出	29,400	29,000	400	
地域産業支援基金繰入金支出	29,000	29,000	0	
地域新生コンソーシアム研究 開発事業特別会計繰入金支出	400	0	400	
2 地 域 産 業 支 援 事 業	7,003	6,686	317	
人 件 費	2,600	2,200	400	
諸 謝 金	100	100	0	
旅 費	200	200	0	
消 耗 品 費	200	200	0	
印 刷 製 本 費	300	350	△ 50	
会 議 費	100	50	50	
修 繕 料	900	900	0	
光 熱 水 費	1,450	1,600	△ 150	
通 信 運 搬 費	250	250	0	
委 託 料	500	500	0	
使 用 料 及 び 賃 借 料	50	20	30	
原 材 料 費	180	180	0	
負 担 金	50	50	0	
短 期 借 入 金 支 払 利 息	10	10	0	
手 数 料	20	20	0	
雑 費	93	56	37	
3 借 入 金 支 出	1,000	1,000	0	
短 期 借 入 金 支 出	1,000	1,000	0	
3 予 備 費	240	240	0	
予 備 費	240	240	0	
歳 出 合 計	37,643	36,926	717	

平成16年度歳入歳出予算

【関連機関支援強化事業特別会計】

1 歳 入

(単位：千円)

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 補 助 金 収 入	4,000	4,000	0	
関連機関支援強化事業費補助金収入	4,000	4,000	0	
2 繰 越 金	1	172	△ 171	
前 年 度 繰 越 金	1	172	△ 171	
歳 入 合 計	4,001	4,172	171	

2 歳 出

(単位：千円)

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 関 連 機 関 支 援 強 化 研 究 事 業	4,001	4,172	△ 171	
旅 費	624	815	△ 191	
消 耗 品 費	240	408	△ 168	
印 刷 製 本 費	120	120	0	
会 議 費	50	50	0	
修 繕 料	0	405	△ 405	
通 信 運 搬 費	120	120	0	
委 託 料	1,325	246	1,079	
使 用 料 及 び 賃 借 料	62	63	△ 1	
原 材 料 費	850	967	△ 117	
備 品 購 入 費	600	968	△ 368	
手 数 料	10	10	0	
歳 出 合 計	4,001	4,172	△ 171	

平成16年度歳入歳出予算

【両磐地域サブ・プラットフォーム活動推進事業特別会計】

1 歳 入

(単位：千円)

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 受 託 事 業 収 入	0	450	△ 450	
一 関 市 産 業 支 援 事 業 補 助 金 収 入	0	450	△ 450	
2 受 託 事 業 収 入	6,570	5,150	1,420	
地域プラットフォーム連携強化事務受託事業収入	6,570	0	6,570	
産学連携・研究開発支援事務受託事業収入	0	5,150	△ 5,150	
3 繰 越 金	1	0	1	
前 年 度 繰 越 金	1	0	1	
歳 入 合 計	6,571	5,600	971	

2 歳 出

(単位：千円)

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 地 域 産 業 支 援 事 業	6,571	5,600	△ 971	
賃 金	1,200	1,210	△ 10	
諸 謝 金	5,070	3,590	1,480	
旅 費	130	550	△ 420	
消 耗 品 費	11	80	△ 69	
印 刷 製 本 費	60	80	△ 20	
通 信 運 搬 費	60	80	△ 20	
使 用 料 及 び 賃 借 料	30	0	30	
手 数 料	10	10	0	
歳 出 合 計	6,571	5,600	971	

平成 16 年 度 歳 入 歳 出 予 算

【地域新生コンソーシアム研究開発事業特別会計】

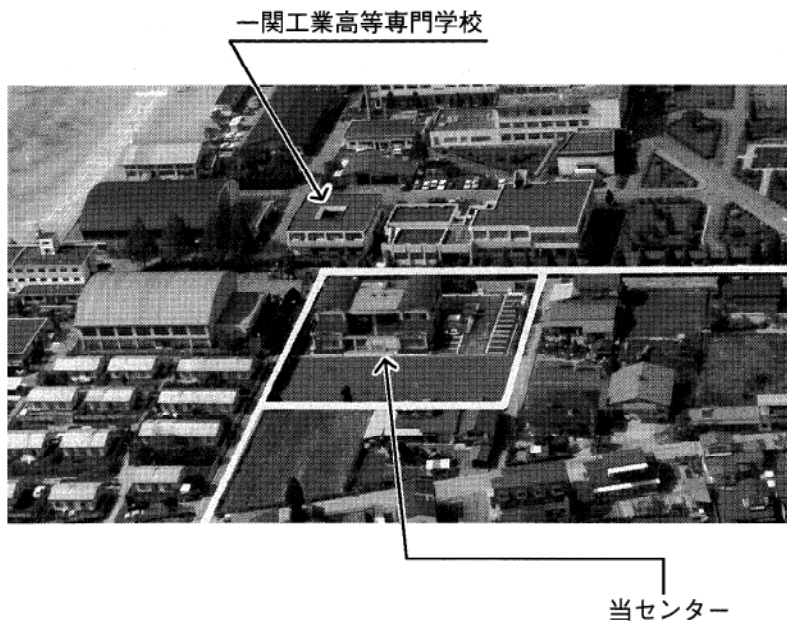
1 歳 入

(単位：千円)

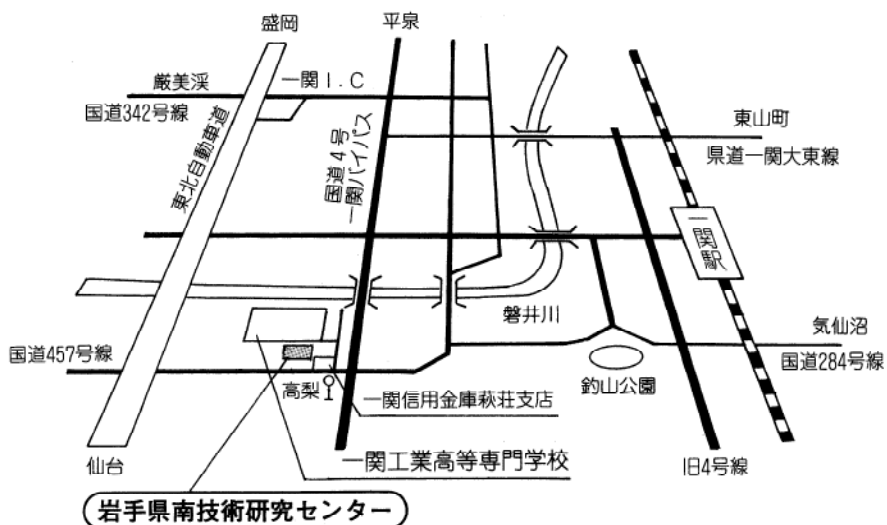
科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 受 託 事 業 収 入	19,999	19,753	246	
地域新生コンソーシアム研究 開発事業受託事業収入	19,999	19,753	246	
2 借 入 金 収 入	20,000	20,000	0	
短 期 借 入 金 収 入	20,000	20,000	0	
3 特 別 会 計 繰 入 金	400	0	400	
地域産業支援事業特別会計繰入金	400	0	400	
歳 入 合 計	40,399	39,753	646	

2 歳 出

科 目	予 算 額 (A)	前年度予算額(B)	比較(A)-(B)=C	説 明
1 管 理 費	1,595	996	599	
人 件 費	809	0	809	
旅 費	100	259	△ 159	
消 耗 品 費	50	40	10	
印 刷 製 本 費	50	55	△ 5	
通 信 運 搬 費	50	22	28	
租 税 公 課	20	0	20	
短 期 借 入 金 支 払 利 息	466	600	△ 134	
手 数 料	50	20	30	
2 研 究 開 発 事 業	18,804	18,757	47	
人 件 費	7,318	4,698	2,620	
謝 金	59	59	0	
賃 金	605	336	269	
旅 費	501	225	276	
消 耗 品 費	609	1,048	△ 439	
印 刷 製 本 費	23	23	0	
工 事 請 負 費	2,835	3,574	△ 739	
委 託 料	6,854	8,794	△ 1,940	
3 借 入 金 支 出	20,000	20,000	0	
短 期 借 入 金 支 出	20,000	20,000	0	
歳 出 合 計	40,399	39,753	646	



当センターへの略図



賛助会員ご加入についてのお願い

§ 新賛助会員の募集についてのお願い

当センターでは賛助会員を募集しております。皆様の知り合い企業で、当センターの設立趣旨に賛同する未加入の企業がございましたら、是非加入を勧めるとともに当センターへご紹介下さいますようお願いいたします。

§ 特 典

- ・「施設・設備の使用料金」及び「試験・分析の料金」が半額免除になります。
 - ・公開講座、技術セミナーには優先的に参加出来ます。
 - ・技術情報、会報の配布など各種サービスが受けられます。
- ※ 詳しくは、事務局（電話 0191-24-4688）へお尋ね下さい。