



(財)岩手県南技術研究センター
South Iwate Research Center of Technology

第14・15合併号

平成15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14年度事業報告 (平成14年 4月～平成15年 3月)

研究開発事業



ポルフィリンを感応素子とする オプティカルイオンセンサー

一関工業高等専門学校 物質化学工学科

教授 小田嶋 次 勝

1. 研究の背景と目的

分析化学の対象は高純度物質、新素材、環境汚染物質、生体関連物質並びに医療分野など急速に広がりとつある。特に地球規模での環境問題の解決には、極微量成分の分析技術あるいはその動態についての解析などの高度な知識と技術が要求されている。同時に極微量物質成分の分析では、いつでも、どこでも、誰にでも容易に計測できる分析方法、そして簡便かつ迅速に自動計測できる高感度分析機器が切望されている。現在、環境分野における自動分析法、とりわけ、化学センサーは試料中に電極を入れて、電位差、電流、電気量、周波数などの電気的な諸物質量をプローブとし、化学的情報を測定して行う分析法である。しかし、この手法は範囲が広いので、分析目的に応じて使い分けなければならないことから、光を利用するオプティカルセンサーの開発が期待された。

現在、環境水中の汚染物質の分析は、現場から検水并采取し、分析室で原子吸光法あるいはICP発光法で測定するのが一般的であるが、その場で分析する方法が望まれている。本研究はin-situで認識可能とする簡便迅速なセンシング方法により、かつこれ

を光ファイバーに接合したオプティカルセンサーの開発であり、これをシリコンウエハーデバイス、鉄鋼関連産業などの製造工程の合理化および作業の安全性に貢献すること、並びに環境水などの汚染検知などに寄与することを目的とした。

2. センシングデバイスの創製

本研究では、感応素子として錯体のモル吸光係数 ($M^{-1}cm^{-1}$) が 10^5 台とされるポルフィリン化合物 (本研究では、5、10、15、20テトラキス (4-N-メチルピリジル) ポルフィン、以下TMP yPと略記) を取り上げた。これをポリスチレン樹脂の表面で静電的結合で得られる感応膜をセンシングデバイス (図1参照) として用いた。このデバイスを光ファイバーと連結させて自動計測化し、化学情報処理機能をもたせたオプティカルイオンセンサー (図2参照) を創製した。具体的には、市販のディスプレイ吸収セル (10mm角) 内に濃硫酸を満たし、5日間放置してスルホン化した。スルホン化したセルに $1.5 \times 10^{-4} M$ TMP yP水溶液を満たし、ポルフィリンのカチオン部位とスルホン酸基を静電的に結合させて固定化した。安定なポルフィリン膜を形成さ

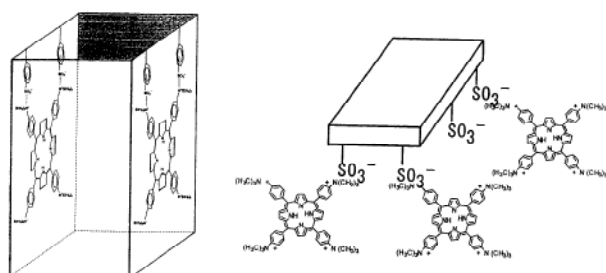


図1 吸収セル(a)およびスチレン板(b)に固定したポルフィリン膜

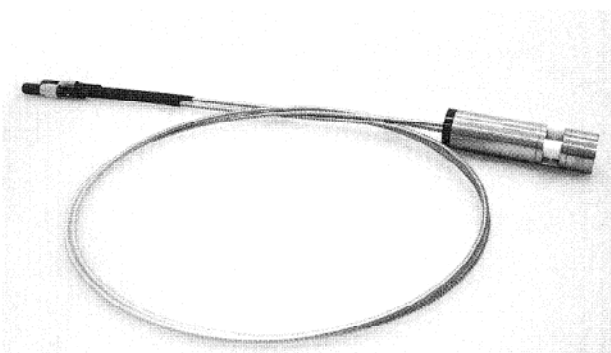


図2 光ファイバーを連結したオプティカルセンサー

せるには、反応溶液の温度、固定時間の影響が大きく左右することから、その最適化を試みたところ、15℃で2日間固定化する必要があった。

3. ポルフィリン膜の吸収特性

水溶液中でのポルフィリンの酸解離平衡については、既に多くの研究者によって報告されているが、セル界面での酸解離挙動については不明である。そこで本研究では、吸光光度法を適用し、創製したポルフィリン膜上での吸収特性を検討した。436nmに等吸収点をもつ吸収スペクトル(soret帯)が得られ、449nmに吸収極大を示した。これらの結果は水溶液中でのそれらとほぼ同じ値となったことから、ポルフィリン膜上でも水溶液の場合と同じように、化学量論的に酸解離平衡が成り立つことが確認された。

4. デバイスとしての性能

最適条件下で作製したポルフィリン膜をデバイスとして用い、種々の濃度の硝酸溶液に対する光吸収測定を、10回繰り返し行ってポルフィリン膜の再現性と耐久性について検討した。測定に用いた硝酸容積の濃度によって変動係数に若干違いはあるものの、その値は0.83～1.47%の範囲内にあり、再現性

は概ね良好であり、耐久性も少なくとも10回の測定では、光吸収に変化は認められなかった。新しく作製したポルフィリン膜をセンシングデバイスとして初めて使用する際は、予め蒸留水あるいは緩衝液に馴染ませる必要があった。馴化させたポルフィリン膜を使用した場合は、一定の光吸収を示すのに300秒の応答時間を要することがわかった。

5. 応用例

一般に、フッ化水素酸（以下、フッ酸と略記）^アの濃度測定は中和滴定によって行われている。しかし、分析操作の省力化、労働環境の面からフッ酸の自動分析への要望が強まっている。筆者らは、フッ酸のpH（あるいは水素イオン濃度）を光で計測できないだろうかという着想の下、その基礎研究に着手し、今日に至っている。本研究で開発したTMP yPをセンシングデバイスとするオプティカルイオンセンサーを用いれば、1～10%フッ酸濃度の測定が可能となった。低濃度のフッ酸溶液を測定したい場合には、TMP yPに代わる5、10、15、20-テトラキス（4-N-トリメチルアミノフェニル）ポルフィン（以下、TTMAPPと略記）をTMP yPと同じ手法で作製して使用すれば 10^{-4} ～0.1%のフッ酸濃度も容易に測定できることがわかった。当然のことながら、塩酸、硝酸、過塩素酸などの濃度測定も可能である。

当初、本研究の目的はオプティカルイオンセンサーによるフッ酸濃度の計測であったが、最近このセンシングデバイスが金属イオンセンサーとして有用であることを見出した。

金属の分析、特に微量金属の分析法としては原子吸光法、ICP発光法あるいはICP-MS法が普及し、実用分析法としても広く利用されている。

しかし、上述した高価な分析装置を駆使しても鉛を高感度に分析する方法は今のところ見当たらない。そこで筆者らは、本センサーによる微量鉛（ $1 \sim 10^{-6}$ M）の分析法の開発に着手し、現在基礎研究を終えた段階であるが、鉛濃度と吸光度の間に良好な直線関係が成り立つことを見出した。鉛はカドミウムと同様に地球規模での環境汚染物質として取り上げられ、国内でも有害物質として指定され、その規制値はますます厳しくなっている。

筆者らは、このような社会状況を意識し、基礎研究、応用研究に止まることなく、少しでも社会に貢献できる実用化研究に全力を注ぎたいと思っている。

人材育成事業

公開講座

■ 公開講座

実施部門 技術情報教育研究部門

1. テーマ 「Visual BasicによるWindowsプログラミング―応用編―」
2. 講師 佐藤和久 助教授
管隆寿 助手
藤村哲雄 主任
3. 実施日 平成14年7月22日～25日

実施部門 新素材応用研究部門

1. テーマ 「中学生のための「おもしろ材料」
―永久磁石をつくる。金属に形を憶えさせる―」
2. 講師 比内正勝 教授
佐藤昭規 教授
根津辰行 助教授
3. 実施日 平成14年8月5日～6日

実施部門 環境機能応用研究部門

1. テーマ 「原子吸光、FT-IRによる分析技術」
2. 講師 二階堂 満 助教授
佐藤きよ子 助教授
3. 実施日 平成14年9月27日

■ 親子でサイエンス

1. テーマ 「ポンポンエンジンを作ろう―マキヤ枯葉を燃やしてエンジンをまわそう―」
2. 実施部門 新素材応用研究部門
3. 講師 佐々木 世治 教授
星 朗 助教授
高橋 龍也 技官
4. 実施日 平成14年8月7日
5. 受講人員 5組（親子）
6. 対象 小学5年～小学6年の親子

技術セミナー

新素材応用研究部門

1. テーマ 「金属素材と磁場中熱処理技術」
2. 講座の内容
金属材料には機能性を付与するため、熱処理方法に工夫がなされています。
今回は磁性材料などの性質を改善する手段として磁場（回転）を印加して熱処理する技術を紹介します。
3. 日時 平成15年3月24日
4. 会場 岩手県南技術研究センター
5. 講師
一関工業高等専門学校
電気工学科 教授 寺坂 正二
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 5名

環境機能応用研究部門

1. テーマ 「金属材料・有機材料に含まれる有害金属の測定―ICP質量分析法による測定及び測定時における前処理―」
2. 講座の内容
近年、金属材料や有機材料中に含まれる有害金属の測定ニーズが増えている。金属測定には、原子吸光・ICP発光分析法、ICP質量分析法など様々な方法がある。これらの装置を用いた測定は、比較的容易に出来るが、これらの装置で測定できる状態にするまでの前処理法に問題があり、簡単には測定できない。
今回の講座では、有害金属の測定法としてのICP質量分析法並びにICP質量分析法に供するまでの試料の前処理について、実習を含めて習得することを目的とする。
3. 日時 平成15年3月26日
4. 会場 岩手県南技術研究センター

5. 講 師

一関工業高等専門学校

物質化学工学科 教 授 小田嶋 次 勝

物質化学専攻科 1 年 佐 藤 潤

物質化学専攻科 1 年 鈴 木 裕 子

物質化学工学科 4 年 手 島 暢 彦

6. 受 講 者 4 名

協 賛 事 業

～エネルギー使用の合理化促進にむけて～
中小企業省エネルギー対応講習会

1. 講演内容

- ・環境問題とエネルギーに関する関連、中小企業での省エネ推進管理方法について
- ・ボイラーでの燃焼管理、乾燥・焼成プロセス・設備での熱効率向上策

・空調システムの効率向上策

・電気需要契約及び料金算定、電気設備の省電力、自家発・コジェネについて

2. 講 師 中小企業総合事業団

エネルギー使用合理化専門員。

満 身 信 義

3. 日 時 平成14年 9月20日(金)

午後1時30分～

4. 場 所 岩手県南技術研究センター

5. 受 講 者 企業及び一般

地 域 関 連 事 業

産学官交流会 (共催)

～製造業における国際競争力強化への
取り組みと新技術活用フォーラム～

1. 基調講演 「中国における生産の現状とNECの競争力強化活動紹介」

講師 NEC生産システム(株)

第一コンサルティング部長

澤 村 治 道

技術講演 「簡易3次元スキャナ装置の開発」

講師 岩手県工業技術センター

電子機械部専門研究員

長谷川 辰 雄

技術講演 「ステンレス系非晶質合金の腐食特性について」

講師

一関工業高等専門学校

機械工学科

教 授 佐 藤 昭 規

技術講演

「機能性セラミックスによるアンモニアの脱臭・分解除去に関する研究」

講師

一関工業高等専門学校

物質化学工学科

教 授 小田嶋 次 勝

2. 日 時 平成14年 9月 6日(金)

午後1時30分～

3. 場 所 ダイヤモンドパレス

4. 交 流 会 引き続き会場を移して、産学官交流の親睦を図った。

起業家フォーラム (共催)

いわて企業家フォーラム in 一関
～みんなが元気になる地域活性化講演会～

1. 演 題 「起業家精神とは」

2. 講 師 (株)アントレプレナーセンター

代表取締役社長 福 島 正 伸

3. 日 時 平成14年10月 4日(金)

4. 場 所 ベリーノホテル一関



先端科学特別講演会 (共催)

「夢を拓く加速器科学」

高エネルギー加速器研究機構

機構長 菅原寛孝

1. 講演

「インターネットのセキュリティ」

2. 日時 平成14年11月11日(月)

岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

午後1時～4時30分

教授 曾我正和

3. 場所 一関工業高等専門学校第一講義室

試験・分析依頼

平成14年度の試験・分析依頼件数は、168件ありました。

使用設備	研究部門	使用件数
レーザー顕微鏡	環境機能応用研究部門	5件
赤外顕微鏡	環境機能応用研究部門	46件
レーザー回折粒度分析計	環境機能応用研究部門	2件
蛍光X線分析装置	環境機能応用研究部門	29件
フーリエ変換赤外線分光光度計	環境機能応用研究部門	10件
ICP質量分析装置	環境機能応用研究部門	3件
万能試験機	新素材応用研究部門	2件
走査型プローブ顕微鏡	新素材応用研究部門	59件
非晶質金属作製装置	新素材応用研究部門	1件
結晶制御育成装置	新素材応用研究部門	5件
回転磁場中熱処理装置	新素材応用研究部門	6件
合計		168件

施設の貸出状況

平成14年度の利用は、下表のとおりです。

利用施設	利用目的	利用団体等	延べ人数
パソコン室	パソコン授業(インターネット)	一関職業訓練協会	260
〃	求職者パソコン講習	〃	1,000
〃	インテリア、CAD科授業	〃	48
〃	OABビジネス科授業	〃	900
〃	情報ビジネス科	〃	520
〃	新規学卒者未就職者情報化研修	一関市雇用対策室	40
〃	農業経営簿記講習	一関市産業部農政課	6
〃	IT講習会	一関地方振興局	40
パソコン室・研究開発室	経理事務技術講習会	岩手県立産業技術短期大学校	100
研究開発室A・B	組合員の集い	いわて生協一関コープ	68
〃	第37回全国高専体育大会抽選会	一関工業高等専門学校	8
〃	学生実験発表会(物質化学工学科)	〃	45
〃	平成14年度教職員厚生補導研究会	〃	29
〃	シルバー人材センターパソコン技術講習	一関職業訓練協会	180
〃	地域結集研究員ブリーフィング	いわて産業振興センター	20
〃	中小企業省エネ対応講習	いわて産業振興センター	10
会議室	簿記講習	〃	15
駐車場	平成14年度後援会総会に伴う職員用	一関工業高等専門学校	
〃	平成14年度一日体験入学	〃	
〃	平成14年度寮生保護者会	〃(寄宿舍)	
玄関前	平成14年度結核健康診断	保健センター	
プロジェクター	工場等誘致委員会他	一関市工業課	
合計			3,289

会 議 関 係

理事会・評議員会

■理事会

○第36回理事会（定例会）

日 時 平成14年 5月21日

報告第1号 予算の弾力運用について

報告第2号 平成13年度事業報告について

認 第1号 平成13年度収支決算について

議案第1号 平成14年度一般会計補正予算（第1号）

議案第2号 平成14年度地域産業支援事業特別会計補正予算（第1号）



○第37回理事会（臨時会）（書面表決）

日 時 平成14年10月23日

議案第3号 評議員の選出について

○第38回理事会（定例会）

日 時 平成15年 3月 5日

報告第3号 予算の弾力運用について

議案第4号 平成14年度地域産業支援事業特別会計補正予算（第3号）

議案第5号 平成14年度関連機関支援強化事業特別会計補正予算（第1号）

議案第6号 平成14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1号）

議案第7号 平成15年度事業計画について

議案第8号 平成15年度一般会計予算

議案第9号 平成15年度地域産業支援事業特別会計予算

議案第10号 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

■評議員会

○第22回評議員会（定例会）

日 時 平成14年 5月21日

報告第1号 予算の弾力運用について

報告第2号 平成13年度事業報告について

認 第1号 平成13年度収支決算について

議案第1号 平成14年度一般会計補正予算（第1号）

議案第2号 平成14年度地域産業支援特別会計補正予算（第1号）

議案第3号 理事の選任について

○第23回評議員会（臨時会）

日 時 平成15年 2月17日

議案第4号 理事の選任について

○第24回評議員会（定例会）

日 時 平成15年 3月 5日

報告第3号 予算の弾力運用について

議案第5号 平成14年度地域産業支援事業特別会計補正予算（第3号）

議案第6号 平成14年度関連機関支援強化事業特別会計補正予算（第1号）

議案第7号 平成14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1号）

議案第8号 平成15年度事業計画について

議案第9号 平成15年度一般会計予算

議案第10号 平成15年度地域産業支援事業特別会計予算

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予算

財団法人岩手県南技術研究センター

評 議 員 名 簿

平成14年11月11日現在

氏 名	現 職 等
菊 地 徳 吉	東北電力(株)一関営業所長
千 葉 庄 悦	平泉商工会会長
阿 部 康 雄	東北銀行一関支店長
海 野 正 之	川崎村商工会会長
小野寺 龍 巳	花泉町商工会会長
伊 東 秀 晃	室根村商工会会長
菊 地 慶 矩	両磐インダストリアルプラザ副会長 (川嶋印刷(株)代表取締役)
鈴 木 茂 好	藤沢町工業倶楽部
吉 田 雄 一	岩手銀行一関支店長
佐 藤 晋 作	千厩商工会副会長
佐 藤 登	東山町商工会工業部会長
宍 戸 貫 市	大東商工会会長
古 川 軍 一	藤沢町商工会工業部会長
八重樫 次 男	一関信用金庫理事長
山 岸 健	(株)岩手日日新聞社社長
山 田 進	花泉町企業連絡協議会 (株)アロン岩手代表取締役社長)
小野寺 孝	東工業団地企業連絡協議会副会長 (一関貨物自動車(株))

財団法人岩手県南技術研究センター

役 員 名 簿

平成15年 2月17日現在

役職名	氏 名	現 職 等
理 事 長	浅 井 東兵衛	一関市長
副理事長	岡 本 興 紀	東北日本電気株式会社社長
副理事長	高 浪 五 男	一関工業高等専門学校校長
理 事	田野崎 捷 吾	花泉町長
理 事	千 葉 和 男	平泉町長
理 事	小 原 伸 元	大東町長
理 事	佐 藤 守	藤沢町長
理 事	松 川 誠	東山町長
理 事	小 山 寛	室根村長
理 事	千 葉 莊	川崎村長
理 事	須 田 利 治	株式会社平野組 代表取締役社長
理 事	久 保 守	協立ハイパーツ株式会社 常務取締役生産本部長
理 事	佐 原 得 司	佐原プレス工業株式会社 代表取締役社長
理 事	野 村 政 博	トステム一関株式会社 取締役工場長
理 事	小 島 英 一	株式会社ケーエムエフ 代表取締役社長
理 事	関 口 一 雄	小岩金網株式会社 取締役副社長
理 事	大 竹 了 雄	株式会社大昌電子岩手工場副工場長 兼務生産技術部長、開発技術部長
理 事	萩 田 進	ソニーイーエムシーエス(株) 千厩テック取締役

平成15年度事業計画

1. 会議関係

- (1) 理事会の開催
- (2) 評議委員会の開催
- (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、事業の促進を図る。

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) 等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。

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。

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委

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。

平成15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	15	△ 6	
基本財産利息収入	9	15	△ 6	
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	7,918	△ 6	

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	7,817	△ 6	
人 件 費	4,340	4,340	0	
旅 費	90	90	0	
消 耗 品 費	70	70	0	
印刷製本費	30	30	0	
会議 費	30	30	0	
修繕 料	100	100	0	
光熱水 費	1,000	1,000	0	
通信運搬 費	200	200	0	
保 險 料	220	220	0	
委託 料	1,290	1,290	0	
使用料及び賃借料	240	240	0	
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	16	△ 6	
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	7,918	△ 6	

平成15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	1,404	△ 18	
基金運用利息収入	1,386	1,404	△ 18	
3 補 助 金 収 入	2,850	2,710	140	
一関市産業支援事業補助金収入	2,850	2,710	140	
4 事 業 収 入	2,688	2,688	0	
受託・共同研究事業収入	2,000	2,000	0	
試験・分析収入	233	233	0	
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	36,926	36,804	122	

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	29,000	29,000	0	
地域産業支援基金繰入金支出	29,000	29,000	0	
2 地 域 産 業 支 援 事 業	6,686	6,704	△ 18	
人 件 費	2,200	2,200	0	
諸 謝 金	100	100	0	
旅 費	200	200	0	
消 耗 品 費	200	200	0	
印 刷 製 本 費	350	350	0	
会 議 費	50	50	0	
修 繕 料	900	900	0	
光 熱 水 費	1,600	1,600	0	
通 信 運 搬 費	250	250	0	
委 託 料	500	500	0	
使 用 料 及 び 賃 借 料	20	20	0	
原 材 料 費	180	200	△ 20	
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	56	54	2	
3 借 入 金 支 出	1,000	1,000	0	
短期借入金支出	1,000	1,000	0	
4 予 備 費	240	100	140	
予 備 費	240	100	140	
歳 出 合 計	36,926	36,804	122	

平成15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 補 助 金 収 入	450	390	60	
一 関 市 産 業 支 援 事 業 補 助 金 収 入	450	390	60	
2 受 託 事 業 収 入	5,150	9,928	△ 4,778	
地 域 プ ラ ッ ト フ ォ ム 連 携 強 化 事 務 受 託 事 業 収 入	0	573	△ 573	
産 学 連 携 ・ 研 究 開 発 支 援 事 務 受 託 事 業 収 入	5,150	7,796	△ 2,646	
産 業 支 援 デ ー タ 活 用 事 務 受 託 事 業 収 入	0	851	△ 851	
地 域 新 産 業 創 出 総 合 支 援 事 務 受 託 事 業 収 入	0	708	△ 708	
歳 入 合 計	5,600	10,318	△ 4,718	

2 歳 出

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	5,600	10,318	△ 4,718	
賃 金	1,210	1,725	△ 515	
諸 謝 金	3,590	6,202	△ 2,612	
旅 費	550	1,259	△ 709	
消 耗 品 費	80	100	△ 20	
印 刷 製 本 費	80	230	△ 150	
会 議 費	0	270	△ 270	
通 信 運 搬 費	80	210	△ 130	
使 用 料 及 び 賃 借 料	0	317	△ 317	
手 数 料	10	5	5	
歳 出 合 計	5,600	10,318	△ 4,718	

産学イブニング研究交流会

この研究交流会は、平成13年 7 月に設立され、以後毎月第 3 水曜日午後 6 時30分から定例開催しております。

平成14年度も毎月開催され、産・学の交流も回を重ねる毎に親睦も深まり、企業者の技術的諸問題等を高専の先生方と気軽に話し合える雰囲気になって来て、この会の趣旨にだんだんと近づきつつあります。

9 月 岩手大学地域共同センター長 堀 江 皓 氏

「研究開発の現状について」

11月 東北経済産業局産業部情報政策課長 木 幡 健 一 氏

「東北経済の現状——光と影」

2 月 中国工業(株)技術営業部長 壇 上 敏 治 氏

「自動車産業にみる物作りの一例」

14年度は、上記の三氏を招いて講演会を開催しました。

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。

