



# YNU産学連携ニュース

Office of Industry and Community Liaison 産学連携推進本部

## 巻頭言

### 未来を創り出すこと

『もしドラ』はご存知でしょうか？ これはドラッカーの著書『マネジメント』を題材に書かれた高校野球の女子マネージャーの物語で、2010年に200万部を超えるベストセラーとなった。ストーリーは単純だが、真摯さ(Integrity)というキーワードが初めに語られているように、“ものごと”の本質をよく把握していて読ませる本としての要件を満たしている。



ただ日本でのドラッカーの紹介は、一般的にその思想的背景にまでは踏み込んでいない。初期に著わされた『経済人の終わり』には、なりふり構わぬ経済競争が破綻して全体主義的構造を招き、人間の精神まで崩壊させることが描かれているように、マネジメントの思想は社会が自由と自律を保つための根本的な問題に深く関わっている。したがって、マネジメントとは単に経営とか管理や会計の専門知識で理解が及ぶものではない。

「ビジネスとは顧客の創造であって、利益の追求ではない」という言葉も斬新ではあるが、ドラッカーのマネジメントの目的とは、より良き社会を創り出し自由を守るという未来への責任を果たすことであって、ここにマネジメントの正当性の根拠がある。これはウェーバーの『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』の最後に書かれた「この無のもの」に向き合う認識とも関連しているように思う。

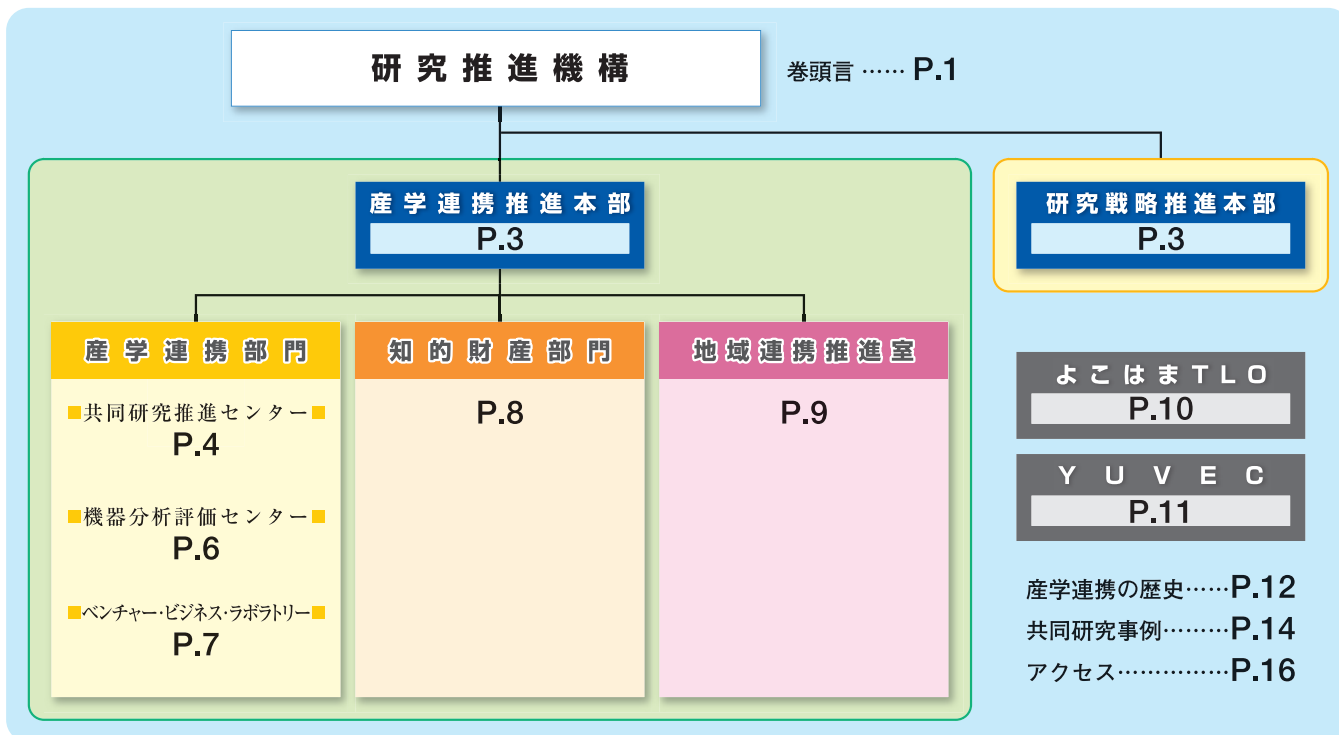
さて昨年12月に、マネジメントを主題として日産のゴーン社長と学生との対話フォーラムが開催された。EVとそのインフラをシステムとして提供するビジネス構想は、電力が再生可能エネルギーで供給できるようになると持続可能な社会への大きな一歩を踏み出すブレークスルーとなり、未来の社会のデザインにもつながる。

しかしこのフォーラムで最も印象深かったことは、中国からの留学生の異文化交流に関わる質問への「尊重(Respect)から誠実な関心が生まれ、関係がオープンになると相互に学びあえる」というゴーン社長の発言であった。組織や社会が理解と信頼の上に成り立つことを考えると、ここに原則的で大切な、しかも今の日本では忘れられがちな、“何か”があると思われる。

本来の産学連携とは産業界と大学が、世界の変容に適応しつつ、未来を創り出す構想を実現していくコラボレーションであると考えるが、いまだに不実施補償というようなことが課題になっていて信頼関係が構築できていない。尊重と誠実な関心をベースに、お互いに認め合い理解と信頼を築いていく“心の善さ”が大切ではないか？

横浜国大の産学連携は、知財の活用までのプロセスが確立し、また地域でのネットワーク強化も進んでいる。次のステップを考えるための原点として、産学連携の先人の一人が述べた次の言葉を、もう一度自らの課題として深く再考し、未来へのマネジメントの指針としたい。「大学が産学連携を特許等からの収入としてではなく、実社会にイノベーションをもたらす最先端の技術的課題に教員・学生が触れる機会と捉えるならば、また企業が産学連携を目前の問題を解決するための廉価な労働力としてではなく、技術戦略を考える新しい科学知識・情報に触れる機会と捉えるならば、産学連携は相互に価値と成功をもたらすであろう」 by Dr. Branscomb

## ● 目次



## ● イベントカレンダー

9月	
開催行事	<p>イノベーションジャパン2010 大学見本市 (9/29-31)</p> <p>…………… P.5</p>
会場	東京国際フォーラム
本学・出展・内容	3件の研究成果を展示

## 研究推進機構

### (1) 研究戦略推進本部

7月の設置以来、研究戦略推進会議メンバーによる ①情報収集・分析 ②研究支援 ③グループ化支援 ④グローバル化対応に向けての研究力評価 ⑤研究助成情報発信に関するワーキンググループなどを設け、機動的に戦略の企画立案を行い、実施しています。具体的な事業は、研究情報収集・分析講習会の開催、大型助成金のヒアリングリハーサルの実施、科研費アドバイザー制度の導入・各教員の研究パフォーマンスデータベース作成及び分析、WEB PAGEの作成などがあり、いずれも着実に効果をあげてきています。

一方、コンプライアンスについても、安全保障輸出管理体制の整備、説明会、悉皆調査、アドバイスの実施、また、利益相反マネジメント体制の整備、講演会の開催などを行い、安心して教育、研究が行えるような環境づくりを目指しています。

今後、さらに研究戦略の推進や研究支援の充実を図り、研究の水準の向上とその成果に基づく社会貢献を進めてまいります。

### (2) 産学連携推進本部

本学の全学的な共同研究者の紹介、共同研究の受入、知的財産の移転などの産学連携活動を一層推進するため、「産学連携推進本部」を設けています。関連する他部門と一体となり、産業界・地域社会と横浜国立大学の連携活動を活発化させています。

#### 22年度の主な活動

4月～6月	<ul style="list-style-type: none"><li>・コマツとの連携協議会</li><li>・かながわ産学公連携推進協議会推進会議</li><li>・産学連携推進会議（京都）参加</li><li>・SEA JAPAN</li></ul>	10月～12月	<ul style="list-style-type: none"><li>・神奈川県ものづくり技術交流会参加</li><li>・産学官ビジネスフェア参加</li><li>・コマツとの連携協議会</li><li>・横浜リエゾンポート参加</li><li>・日本発条との連携協議会</li></ul>
7月～9月	<ul style="list-style-type: none"><li>・テクノトランスファー in 川崎参加</li><li>・（独）海洋研究開発機構との連携協議会</li><li>・日産自動車との連携協議会</li><li>・創発ラウンジ</li><li>・イノベーション・ジャパン参加</li><li>・かながわ産学公連携推進協議会運営委員会</li></ul>	1月～3月	<ul style="list-style-type: none"><li>・テクニカルショウヨコハマ参加</li><li>・川崎国際環境技術展参加</li><li>・新技術説明会(JST・横浜国立大学・東海大学主催)</li><li>・かながわ産学公連携推進協議会運営委員会</li></ul>

### (3) 産学連携部門

#### ◆共同研究推進センター 活動紹介

今年度のセンターが扱った技術相談は27件、共同研究12件、1589万円であり、一方、受託研究についてはJSTシーズ発掘試験改編の影響もあり、センター関与分に限定すれば減少となっている（1月末現在。契約作業中や奨学寄付を除く）。大学全体に占めるセンター扱いの共同研究割合は約6%である。新たな取り組みを中心に、センターの産学連携活動状況を概説する。

##### (1) 共同研究

長期の契約交渉を要した外国企業との共同研究が漸く始まった。また、別の外国企業等との連携支援を行った。新しい施策として、シーズを“見える化”するプロトタイプ事業（学内公募）をスタートさせた。協力関係にある産学連携支援機関の協力も得て、現在3件が進行中である。プロトタイプは展示等に有効活用し、シーズの顕在化に向けた活用を進めることになっている。

##### (2) 競争資金獲得

「産学連携」と「イノベーション創出」をキーワードに、コーディネーター（以下、CD）チャンネルを介して大型を含む競争資金制度（民間財団を含む）の紹介と申請支援を行っている。大型制度においては、連携スキームの組立・調整を始めとして綿密な準備に裏打ちされた事業計画と完成度の高い申請書作成が求められるが、研究者の研究シーズに適した競争制度の細やかな紹介と、組立て・調整等にセンターが寄与できる部分があると考えている。次年度も支援を拡大していく予定である。

##### (3) 連携活動

「かながわ産学公連携推進協議会」は2大学1連携支援機関を加え12大学6支援機関が参画するまでに成長した。CD連絡会等、異なる機関に属するCDを繋げる施策を進め、また、累計27件の技術相談と2つの共同研究を扱ってきた。また、県主導の神奈川R&D推進協議会に、今年度、大学として唯一、本学が参画した。「都市イノベーション研究部会」を切り口に、研究成果の実現の場としての自治体への政策提言を始め、様々な活動の舞台となることが期待できる。「かながわ産学公連携推進協議会」とのコラボ等による相乗効果も視野に入れた活動を検討中である。

センターには非常勤CD2名が加わり活動の幅も広がった。産学連携に係る様々な活用をお考え下さい。

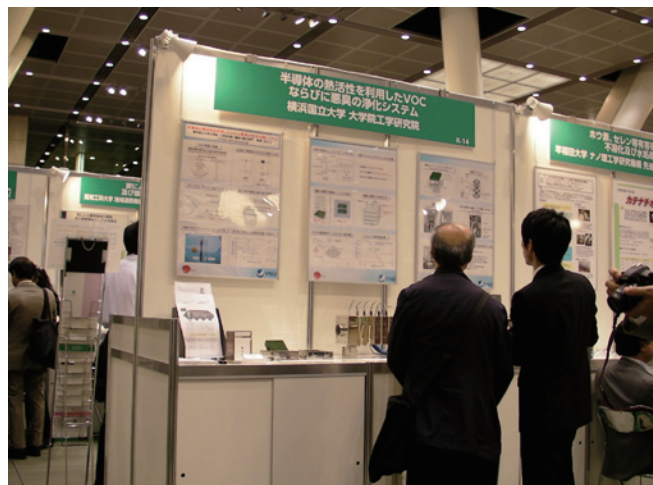
## ◆イノベーションジャパン

### イノベーションジャパン2010-大学見本市へ出展

JST, NEDO主催のイベントが、平成22年9月29日からの3日間、東京国際フォーラムで開催されました。

本学からは、工学研究院 水口仁教授：半導体の熱活性を利用したVOCならびに悪臭の浄化システム、大山俊幸准教授：エンブラへの簡便な感光性付与による微細パターン形成法、落合秀樹准教授：高周波数利用効率・低消費電力通信システム、合計3件を出展。知的財産部門から知財マネージャーが参加、先生と協力し、企業からの問い合わせに説明をしました。

運営局発表の来場者調査に「来場目的」の9割以上が「新技術の情報収集」とあります。本学出展の研究テーマが来場者のニーズに沿うよう、どのような研究が必要とされ、市場の意識が向いているか、このようなイベントを通し「情報の発信」に加え「ニーズの収集」へも更に注力し次回以降に繋げて行けたらと考えます。



出展者・発表者は、大学のほか、大学発ベンチャー、研究機関、NEDO支援など合計414件、来場者数25881人との事。会場も広く、出展者・来場者の多い非常に大きなイベントで、大学の知を発信できたと振り返ります。



## ◆機器分析評価センター活動報告

### 平成22年度後期活動報告

機器分析評価センター長 内藤 晶

平成22年度後期の機器分析評価センターの活動について報告いたします。後期もセンター長 内藤晶、専任准教授 吉原美知子、技術専門職員 根岸洋一、近藤正志、技術職員 石原晋次、技術スタッフ 石井安里（10月より着任）、事務職員 東ゆき江の7名でセンターの活動を行っています。

#### 公開講座「実践機器分析基礎講座」の開催

工学研究院との共催で、平成22年8月27日(金)に機器分析評価センターにて公開講座「実践機器分析基礎講座」を開催しました。この講座は学外の技術者・研究者を対象として、各種分析機器の測定原理の基礎および操作手法を理解してもらうと同時に、機器分析評価センターの機器の紹介を目的としています。

募集を行った分析機器は質量分析装置（MS）、電子線マイクロアナライザー（EPMA）、走査型電子顕微鏡（SEM）、透過型電子顕微鏡（TEM）、電子スピン共鳴装置（ESR）、核磁気共鳴装置（NMR）であり、参加者はMS 2名、EPMA 2名、TEM 1名、電子スピン共鳴1名の計6名と少人数でしたが、活発な質疑が行われ、充実した講座が開催できました。

#### 公開講座

開会の挨拶



質量分析装置講習風景



修了証の授与



#### 大学院科目「先端機器分析特論」の開講

吉原美知子准教授、廣田洋客員教授が講師となり横浜国立大学工学府学生を対象とした「先端機器分析特論」を開講しました。この講義では機器分析評価センターに設置されている機器を中心に各種分析機器測定原理と測定の実際についての講義を行って教育への貢献を果たしました。また、工学府では「材料の高温酸化」（吉原准教授）も開講しました。

#### 国立大学法人機器・分析センター会議の参加

平成23年1月28日(金)に開催された国立大学法人機器・分析センター会議に機器分析評価センターから内藤センター長が参加しました。今年琉球大学が当番校となり、全国52大学の機器・分析センター関係者120名が参加しました。この会議では文部科学省研究振興局学術機関課課長補佐から機器分析センターは設備サポートセンターの役割を果たしてほしいとの要望が述べられました。その後、機器利用予約方法、機器使用料金の支払い、センター職員増員など、全国の国立大学法人機器・分析センターの抱える問題について情報の共有と意見交換を行いました。

## ◆ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー

### ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーが開講する「イノベーションと起業」

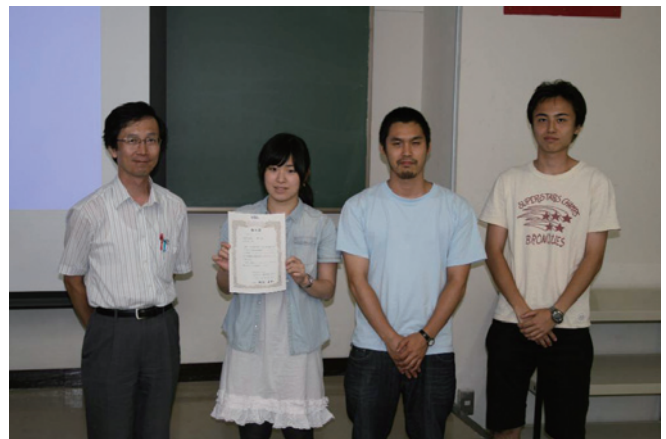
ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（VBL）は、学内における事業化につながる研究開発の支援及びベンチャーマインド醸成のための教育に取り組んできた。教育面ではベンチャー起業を巡る講義を中心に「新技術と起業」講座として平成11年から工学府の大学院修士課程を中心に大学院共通科目として開講し、平成17年度からは、文部科学省の「派遣型高度人材育成協同プラン」（後に「産学連携による実践型人材育成事業」に名称変更）に「ベンチャーインターンシップ事業」が採択されたことから、同事業を「新技術と起業Ⅱ」として、一連の講座として実施してきた。また平成19年度からは、双方の単位取得者には副専攻プログラム「ベンチャー・ビジネス修了」を履修台帳に記載し、学生の質の保証を行っている。

本年度から講座名を従来の「新技術と起業」から「イノベーションと起業」に改め、取組の姿勢を明確化した。また、「イノベーションと起業Ⅱ」としての「ベンチャーインターンシップ」は、文部科学省の補助対象の期間は終了したが、その重要性及びこれまでの実績に基づいて、本学の「学内重点化競争的経費」を獲得し継続実施した。本年度の受講生は、「イノベーションと起業」に34名、「イノベーションと起業Ⅱ」に20名が参加した。

「イノベーションと起業Ⅰ」の特色の一つは、起業に伴う問題及びベンチャー企業を取巻く課題について、民間の第一線で活躍しているエキスパートが講義し、質疑応答もなされた。二つ目の特長は、ただ単なる講義だけでなく、ワークショップである。チームによりベンチャー起業家を訪問し、ビジネスモデルや起業家精神を体得し、結果を発表した。さらにはチームでのアイデアに基づくビジネスプランの策定と発表である。発表に対しては各賞の授与を行った。

**ビジネスプラン優秀賞・原田賞：**  
チームE（猪原真理子 関口雄太 古山宗一郎）  
「パシル（Pass + 知る）」

「イノベーションと起業Ⅱ」は、ベンチャーを中心とした企業での210時間を標準にしたインターンシップである。この特長は単なる就業体験や職業意識の形成だけでなく、各企業から提示された課題の解決に取り組むことである。この課題設定についてはVBLのアドバイザーや企業の担当者の多大な尽力で受講者には大きな自信を与えることが出来たと考える。



## (4) 知的財産部門活動報告

### 1. 発明の届出、特許出願件数等

- (1) 平成22年度H23／1月末までの発明届の件数は53件(前年同期58件)、発明判定委員会を経て大学に承継されたものは47件(前年同期56件)で、前年同期と比較し10%弱減少している状況です。
- (2) 特許として今年度H23／1月末までに出了願した件数は、国内出願40件(前年同期54件)、外国出願24件(前年同期23件)で、前年同期と比べて国内出願が25%程減少しているが、通常の変動範囲内と考えられます。

### 2. 活用状況

平成22年度H23／1月末までの発明等に関するライセンス収入は2,550万円(前年同期1,883万円)で、その対象は特許実施料・ソフト著作権料・ノウハウ料等で、契約件数は13件(前年同期14件)で、前年同期と比べて順調な活動状況です。

なお、この他に特許が関連した共同研究・受託研究等研究費は14,274万円(前年同期14,112万円)で、締結した件数は共同研究・受託研究等合わせて19件(前年同期20件)で、この中にはJST 2件(さきがけ1件、A-Step探索タイプ1件)と、NEDO 3件との合計5件の受託が含まれます。

### 平成22年度H23／1月末時点までの知的財産取り扱い状況

1. 発明届・出願状況	H23／1月末時点	昨年度(参考)
①発明等の届出件数	52件	74件
内、大学承継件数	47件	72件
②国内特許出願件数	40件	78件
③外国特許出願件数	24件	23件
2. 活用状況	H23／1月末時点	昨年度(参考)
①特許等実施契約件数	13件	20件
同 上 実施料収入	2,550万円	1,926万円
②共同・受託等研究件数	19件	23件
同 上 研究費	14,247万円	23,387万円

### 3. その他

- (1) 大学単独出願案件の特許公開抄録Home Pageについて

昨年度より、平成16年度以降の届出発明で大学単独出願の特許公開抄録(平成16年度24件、平成17年度24件、平成18年度34件の合計82件)を知的財産Home Page(<http://www.jmk.ynu.ac.jp/gakugai/YNUpatent/zantei.html>)に掲載を開始したが、平成19年度届出発明・公開分28件を追加掲載し、合計110件となった。

- (2) 学内在籍の多数の特許出願発明者への特許出願状況報告について

平成21年度下期より、学内在籍の多数の特許出願発明者に対し特許出願状況報告をスタートさせたが、今年度下期(10月)に発明者22名に対し、第3回目の特許出願状況報告を行った。

- (3) 国際・大学知財本部コンソーシアム(UCIP)活動報告について

UCIPは、山梨大・新潟大が中心となって静岡大・電通大・信州大・芝浦工大の大学で構成された「大学の国際的な産学官連携を推進するための大学間ネットワーク」組織で、今年6月に横浜国立大学も加盟し、国際的な産学官連携の推進において共通する課題や有益情報を共有化することにしました。UCIPホームページは<http://www.ucip.jp/>です。また、10月にはUCIP主催出張講座「国際知的財産実務理解コース」を経理部門など事務担当者を対象に学内開催しました。



## (5) 地域実践教育研究センター活動報告

### 「地域交流サロン」の開催

本年度から地域実践教育研究センターでは、まちづくりに関する最新事例の紹介と議論の場を提供することによって文理融合的な意見交換と思考展開を活性化させることを目的として、地域市民・行政・大学の学生や教員に対してオープンな地域交流サロンを開催しています。

第1回目は12月3日に「環境 × まちづくり」をテーマとして、横浜市地球温暖化対策事業本部ヨコハマ・エコ・スクール事業との共同開催でサロンを開催しました。第1部は太陽光発電デザイナーの岸村俊二氏を迎え「太陽光発電がまちを変える」と題して、建築や都市にみられる太陽光発電の先進事例や、それらが最大限に活かされる「スマートシティ・スマートグリッド」について紹介頂きました。第2部では「横国的まちづくりのための環境デザイン」と題して、本学と近隣の和田町地区と松原商店街が協働して住環境を良くしようと挑戦する取り組みとして、道や路地のデザインのあり方において安心感や楽しさを創出しようとするプラスの視点のまちづくりが報告され参加者とディスカッションが交わされました。

第2回目は1月21日に「子育て × まちづくり」をテーマとして、本学の男女共同参画推進室との共同で開催しました。話題提供として松橋圭子氏（同センター協力研究員 / 鎌倉女子大学大学院児童学研究科非常勤講師）による「事業所（大学）内保育の国内動向」の研究報告からは、大学と地域の連携によって保育環境を形成することが大事であることが提言され、山田均副学長による「横浜国立大学における学内保育施設のあり方」からは、学内保育ニーズ調査の結果に基づき「一時保育の利用」にも重点をおきながら設置に向けて動いていることが報告されました。第2部では三輪律江氏（本学工学部非常勤講師）によるコーディネートにより参加者と意見交換を行い、学内関係者からは具体的な施設運営形態や病児保育、学会開催時等の一時預かりについての質問が挙がり、参加者は皆真剣な表情で耳を傾けていました。

今後の予定として、2月23日は第3回目として「『住みたい都市』への挑戦」をテーマにし、第4回目は来年度の春学期に「創造都市 × まちづくり」をテーマにして地域交流サロンの企画と開催を計画しています。ぜひ皆さん御参加ください。



第1回目地域交流サロンの様子



第2回目地域交流サロン：認可保育所設置への動きを説明する山田副学長

## (6) よこはまティーエルオー（株）活動報告

よこはまティーエルオー(株)が2000年12月に発足してから、本年の年明けで、まる10年を超えることとなりました。この間、大学を巡る環境の変化等に対応しながら、さまざまな形で産学連携活動に取り組んでまいりました。

よこはまティーエルオーの経営方針の中に

1. 大学等地域研究機関の知的所有権処理のインフラとしての機能；
  2. 地域の企業、自治体、行政等の産学官連携機関との積極的な連携によるイノベーション推進；
- があります。

この経営方針に基づき、現在のよこはまティーエルオー(株)の事業は、

1. 横浜国大などからの知的財産権利化業務委託と移転業務委託事業
  2. サポインなどの大学の研究成果を生かす公的プロジェクトの管理事業
- に大別されます。

知的財産権利化と技術移転事業はTLO組織として創業当初から大きな柱になっている事業で、2010年には横浜国大の教員が発明した、よこはまティーエルオー(株)所有特許2件、横浜国大所有特許1件の合計3件を企業へ移転しました。

また、公的プロジェクトの管理事業は、2010年度は前年度の継続件名を含め、8件のプロジェクトの管理事業者を受託しています。

経済産業省の中小企業ものづくり支援事業である「戦略的基盤技術高度化支援事業（略称：サポイン）」は、ものづくり技術の19分野に特定し、中小企業・大学のプロジェクトへ国が助成をしているもので、よこはまティーエルオー(株)は次の5件の管理事業者として業務を遂行しました。

- ・車載用イメージセンサCSP開発
- ・液晶、太陽電池パネルの再利用に対応した新しいレーザー切削加工技術の開発
- ・高性能磁性微粒子を用いた高速・高効率酵素精製プロセスの開発
- ・電気自動車・電動バイク用センサレス・モータ・コントロール組込ソフトウェア開発
- ・アルミダイキャスト材と樹脂結合技術

また、サポイン以外にも、総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）では「生活動態センシングと情報集約プラットフォームを用いた地域保健医療トータル支援システムの研究開発」；

NEDOのイノベーション推進事業大学発実用化事業では「環境負荷低減DLCアルミ部材開発」を、さらにはNEDOの福祉用具実用化助成事業において「視覚障害者向け電子楽譜統合利用環境」の諸テーマについて研究を推進しています。これらのプロジェクトにおいて横浜国大やその他大学・研究所の教員・研究員が参画し、企業ニーズに応える形で大学の知の産業界への移転を図っています。

この様に、当社は公的プロジェクトを通し、横浜国大と地域企業との産学連携に貢献しており、今後もこの事業を推進することを重要なミッションと考えています。

## (7) YUVEC活動報告

### 実装事業（YJC）関係

8月2日～9月10日

経産省中小企業庁の人材対策基金補助事業「平成22年度ものづくり分野の人材育成・確保事業電子機器実装即戦力養成コース」開講。  
(共同研究推進センター58名参加)

9月7日

パワーエレクトロニクス実装研究会  
第4回非公開フォーラム開催  
(共同研究推進センター37名参加)

9月28日

YJC 創立4周年記念シンポジウム開催  
(横浜シンポジア90名参加)

11月30日

第31回YJCセミナー開催  
(教育文化ホール68名参加)



### 環境事業関係

9月10日

第7回環境経営シンポジウム開催。味の素(株)川崎事業所の見学会と横浜国立大学経済学部大学院国際社会科学研究科長谷部教授による講演会を実施しました。



### その他事業関係

10月30日

横浜国立大学第5回ホームカミングデー  
今回初の試みとして、YUVECが横浜国立大学同窓会連合より、会計周りの業務を受託いたしました。同窓会組織とのコラボレーションを通じて「大学から地域へ（地域から大学へ）」の架け橋の役割を担ってゆきます。皆様のご支援をお願い申し上げます。



## 産学連携の歴史

### ◆横浜国大の産学連携の先駆け - 北川式検知管

横浜国立大学の産学連携の先駆けになったのは、北川式ガス検知管である。研究が始まったのは、太平洋戦争後の混乱から日本が急速に復興し始めた昭和21年。当時の商工省東京工業試験所における北川徹三博士の発明に端を発した。北川博士の発明したガス検知管はその後、1947年（昭和22年）設立された光明理化学工業株式会社によって「北川式検知管」として生産供給されるようになり、社会に浸透していった。北川博士は1949年（昭和24年）教授として横浜国立大学に赴任し、研究教育活動を続けた。その後、北川博士の研究室に小林義隆・小川忠彦両博士が加わることで、研究スピードが加速し、検知管が取り扱うガスの種類が急速に増えていった。1950年代後半には生産量が百万本を超え、北川博士の米国講演をきっかけに国際的な知名度も向上した。こうして生産が軌道に乗り、北川式検知管は高性能な検知管として様々な分野で活用されるようになった。1956年（昭和31年）検知管法の発明と実績に対して、生産工学・生産技術分野の優れた業績を表彰する大河内記念技術賞が授与された。

1946年	北川博士、ガス検知管の研究開始
1947年	光明理化学工業株式会社 設立 ガス検知管製品化・生産開始
1949年	横浜国立大学工学部電気化学科 安全工学研究室 設立
1956年	大河内記念技術賞受賞
1967年	工学部 安全工学科 設置
1985年	工学部 物質工学科 設置(安全工学科を統合)

当時から使われる、北川博士の研究ノート



### ◆北川式検知管とは？

北川式検知管は、検知管とガス採取器の2部で構成された測定器具である。胴体部分の採取器にガスを吸い込み、先端の検知管の目盛で結果を測定する。測定対象のガスは2011年現在、約200種類。高性能で操作が簡単、小型軽量で電源がいらないため携行しやすいという特徴を持つ。生産側の視点で見ると、シンプルな仕組みのため、時代の要請に応じて様々な用途に適応することができる利点を持つ。昭和20年代に炭坑内の一酸化炭素測定的需求が増え、北川式は急速に普及した。その品質が認められ労働安全基準に基づいた行政指導の測定用機器として北川式検知管が採用された。自動車が普及し始めると、飲酒運転を取り締まるアルコール検知管が行政に採用され、現在も継続している。民間においても、エネルギー、造船、運輸、電気など多くの分野で活用されている。



### ◆横浜国立大学と安全工学

北川博士は原爆被爆直後の広島視察の体験や高度経済成長における労働災害の諸問題から、安全工学の体系的な研究と教育の必要性を実感した。博士は横浜国大に赴任直後から尽力し、昭和42年「横浜国立大学安全工学科」が発足した。全国に先駆け誕生した安全工学科の建物の入り口には、北川博士直筆の安全工学科の看板が設置された。安全工学科は他3つの化学系学科（応用化学科、材料化学科、化学工学科）と統合し現在の工学部物質工学科となり、長年に渡り、安全工学の分野で活躍する多くの人材と研究実績を世に送り出している。

我が国における安全工学研究の最初の一歩は、横浜国大の北川研究室から始まった。また、北川博士は安全工学協会を設立し社会・企業・大学が連携し発展するための基盤作りにも尽力した。産と学が連携した大きな成果である。



北川博士直筆の  
安全工学科の看板

### ◆現在の光明理化学工業

北川博士の研究の基本構想は「溶液不使用」「電源不要」「直ちに測定結果が得られる」新しい分析方法の確立であった。その成果として世に出た北川式検知管は、時代に適応しながら社会に浸透し、簡易測定方法としては異例の長寿製品となった。光明理化学工業（本社：川崎市）はその実績に満足することなく、現在もガス計測分野において積極的に研究開発を推し進め、先駆的なサービス・製品を世に送り出している。



参考文献：光明50年のあゆみ 光明理化学工業株式会社

お忙しい中、快く取材に応じていただいた北川不二男社長、岩崎取締役に感謝いたします。

## 共同研究事例紹介

「興味,得意,実現」

工学研究院 機械システム工学 田中裕久

産学連携による共同研究は、短期的なゴールがはっきりしていることである。このためには、引き受ける側としては、そのテーマに対する興味があること、短時間で解決するためのスキルがあることがまず大事である。筆者らは、包括協定による共同研究を小松製作所と2005年より行っているが、その発端は、機械工学分野の油圧制御工学を一つの専門分野とする教員が幸いにも4名いたことが挙げられる。油圧制御は、加圧された油圧作動油（通常21MPa）を用いて、コンパクトな機械で精密かつ高速に制御するもので、建設・鉱山機械には必須の流体制御技術である。流体制御の守備範囲は、主流はポンプ、シリンダ、制御弁を用いたシステムの制御であるが、この技術が適用できる新分野として、①パワートレーン系では、ディーゼルエンジンの高効率化、160MPa燃料噴射制御、動弁制御、電動油圧ハイブリッドシステム、ACサーボモータ油圧駆動バルブレスサーボ機構、②車体系では、情報制御を取り込んだ安全オペレーションのための画像処理、GPSを用いた無人運転、③作業系では、IT技術の活用、作業量の定量化、重量物ハンドリングのパワーアシストなどがある。ニーズとシーズがマッチし成果がでると、お互いの信頼が構築できるとともに、包括協定の良い点である、分野の異なる新たなテーマも発現し、1テーマ3～4年を一つの区切りとした共同研究が継続的に実施できる体制が強固となり、学生、教員、専門技術者との有意義な知的交流がはかれることが何よりも良い。共同研究を行っている内に実機が必要になり、大学で中型建機を1台購入するとともに、運転免許も学生がもつようになっている（写真1）。



写真1 PC-MR40による試験風景（横浜国大）

工学研究院・機能の創生部門および工学部物質工学科の窪田研究室では、企業との共同研究を毎年数件行っています。内容は、石油精製や石油化学分野で産業や人々の暮らしを支えている触媒材料（より具体的にはゼオライトなどの「規則性多孔体」）の性能向上および環境調和を目指した基礎的な研究です。学会発表などを通じて我々の研究に関心を持った関連分野の企業から共同研究の打診があることがほとんどであり、打合せで先方のニーズと当方の技術・関心がマッチすれば、早速契約を締結する運びとなります。それら共同研究は全て産学連携活動の一環と位置づけられます。大学研究室側の主な目的は、第一に外部資金の獲得です。大型競争的資金ほどの額は期待できず、また、運営費交付金とは性質の異なる予算ですが、ある程度の補助的予算として、研究室の運営のためには大変ありがたいものです。契約期間も年度とは独立に設定できるので、年度変わりのつなぎの予算としても重宝します。これにより研究室も活性化します。第二の目的は、学生の教育および教員のステップアップです。企業の方と打ち合わせるにより、企業の研究開発に対する厳しい取り組み方を学生は目の当たりにし、自身の甘さに気づきます。また、企業の方とのディスカッションは、マンネリ化しかけていた思考回路に新しい風を吹き込んでくれます。またこれを契機に新たな研究テーマの発案や自分自身の研究の進展にもつながることがあります。

一方、産学連携活動としての共同研究における問題点も無くはありません。共同研究の場合、特に契約書作成時に、研究成果の取り扱いに対する意識の相違が顕在化しがちです。たとえば大学側は、秘密保持の期間を出来るだけ短くとうとします。これに対し、企業側は通常大変長い秘密保持期間（5～10年）を希望し、要求をまともにのむと学会発表も論文投稿もすぐにはできないこととなります。これでは教育としての研究活動が成り立ちません。そこで両者が折り合うように事務同士で交渉が行われるわけですが、場合によっては大変長引きます。肝心の研究者そっちのけの交渉長期化で、研究費の入金や研究開始が大幅に遅れたこともあります。このあたりは改善が望まれるところではありますが、どのような成果が見込まれるかは誰にも正確にわからないので、非常に難しい問題ではあります。

次に知財に関してですが、企業との共同研究に関する共同出願は現時点では2件です。多くはありませんが、何もしないよりは出願の機会がやや増えるといったところです。共同研究の理想形の1つとして、「産学活力再生特別措置法」（いわゆる日本版バイドール法）によって大学に帰属されている知的財産の権利を、大学が企業に技術供与し、共同開発を進めていくという形態があり得ます。そのためにも、「使える特許」を取得できるよう奮闘しています。



研究推進機構・産学連携推進本部・研究戦略推進本部は北門横にあります。



### 研究推進機構及び産学連携推進本部へのアクセス

<交通機関>横浜駅(西口)のバス停9番ポールより相鉄バスに乗り、「ひじりが丘」にて下車。徒歩2分 黄色の部分は間違えやすいのでご注意ください



横浜駅  
(JR東海道線、東急東横線、京浜急行など)



①西口バスターミナルをめざす(東口ターミナルではない)



②ザ・ダイヤモンド地下街へ降りる。相鉄線や市営地下鉄からのアプローチには特にご注意ください!



③D階段を上りバス停へ



⑥進行方向約30mを直進



⑤「ひじりが丘」にて下車。「横浜国大へ…」とバスのアナウンスがあります。



④バス停9番ポール「上里川駅行き(釜台経由)」又は「釜台住宅第3行き」に乗車



⑦最初の角を左折

⑧本学「北門」から入る



⑨「北門」から見た産学連携推進本部



産学連携推進本部

お問い合わせ先 〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5  
 横浜国立大学 産学連携推進本部 共同研究推進センター事務室 045-339-4381  
 E-mail : cordec@ynu.ac.jp http://www.crd.ynu.ac.jp/  
 又は 産学連携課産学連携係 045-339-4447