

大阪工業大学における 知的財産学部・研究科の参加による 「新たな産学連携スキーム」の構築

Establishment of
“New Industry-Academia Collaboration Scheme”
Supported by Graduate School of Intellectual Property of OIT

2018年11月14日

OSAKA INSTITUTE OF TECHNOLOGY
Graduate School of Intellectual Property
Jun SUGIURA

From Industrial Society to Super-smart Society

Industrial Society **Information Society** **Super-smart Society**

First Industrial Revolution

Acquire power
(Steam engine)

Second Industrial Revolution

Power Innovation
(Electric power & motor)

Third Industrial Revolution

Automation
(Computer)

Fourth Industrial Revolution

Autonomous optimization
(AI thinks on its own, based on a large amount of information and takes the best action)

“Mass things” are the source of competitiveness

of



IoT · Big-Data · AI · Robot
Combination of “human resources” and “data” is the source of value
<Data driven society>

Connection among “wisdom”, “information”, “technology”, and “human resources” is expected “to create innovation” and “to solve social issues.”
<Connected Industries>

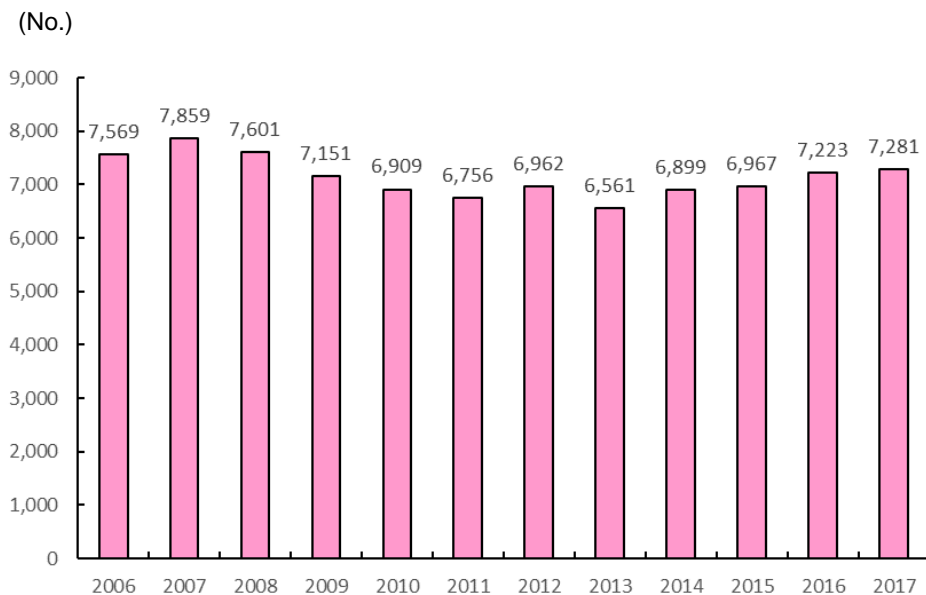
Towards the Super-smart Society

(Role of university)

- Human resource development, capable of responding to the 4th industrial revolution :
 - **Practical education through industry-university-government collaboration based on the needs of industry**
 - **Strengthening mathematical and data science education**
 - **Compulsory education of "programming" in elementary school Recurrent education**
- Construction of ecosystem of innovation
 - **A university that is the base of knowledge and human resources, as a core, involves industry, so that research and development and venture are created spontaneously and continuously, so that the fruits of innovation can be invested in the next kind of innovation.**

➤ In 2017, the number of patent applications filed by universities in Japan was 7,281, marking a 0.8% increase from the previous year.

Number of Patent Applications
Filed by Universities



Top 10 Filers
(Universities 2017)

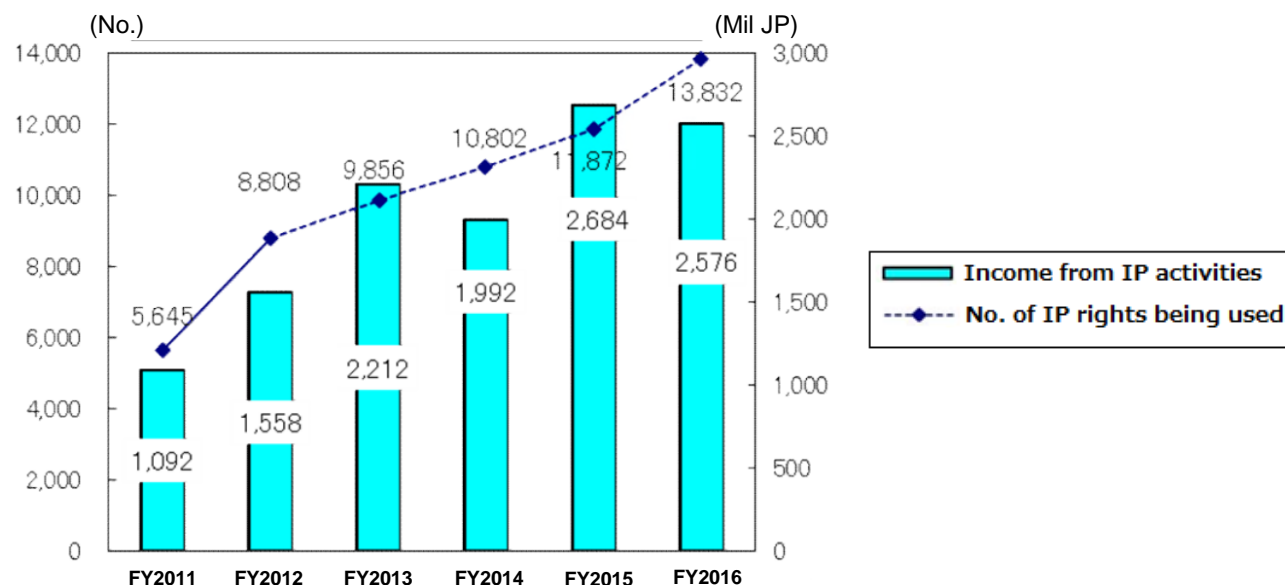
Rank	Name of University	
1	University of Tokyo	310
2	Tohoku University	276
3	Kyoto University	229
4	Osaka University	210
5	Tokyo Institute of Technology	194
6	Nagoya University	164
7	Kyushu University	158
8	Hokkaido University	116
9	Keio University	113
10	Shinshu University	103

Source: JPO Annual Report 2017

Income from IP Activities by Universities

- The number of IP rights and income from IP activities by universities have been on the rise.
- In fiscal year 2016, which ended in March 2017, income from IP activities by universities reached 2.576 billion yen, marking a 4.0% decrease from the previous fiscal year.
- Also, the number of IP rights being actually used by universities reached a record high of 13,832 increasing 16.5% year-over-year.

Changes in the Number of Patent Rights and Income from IP Activities by Universities



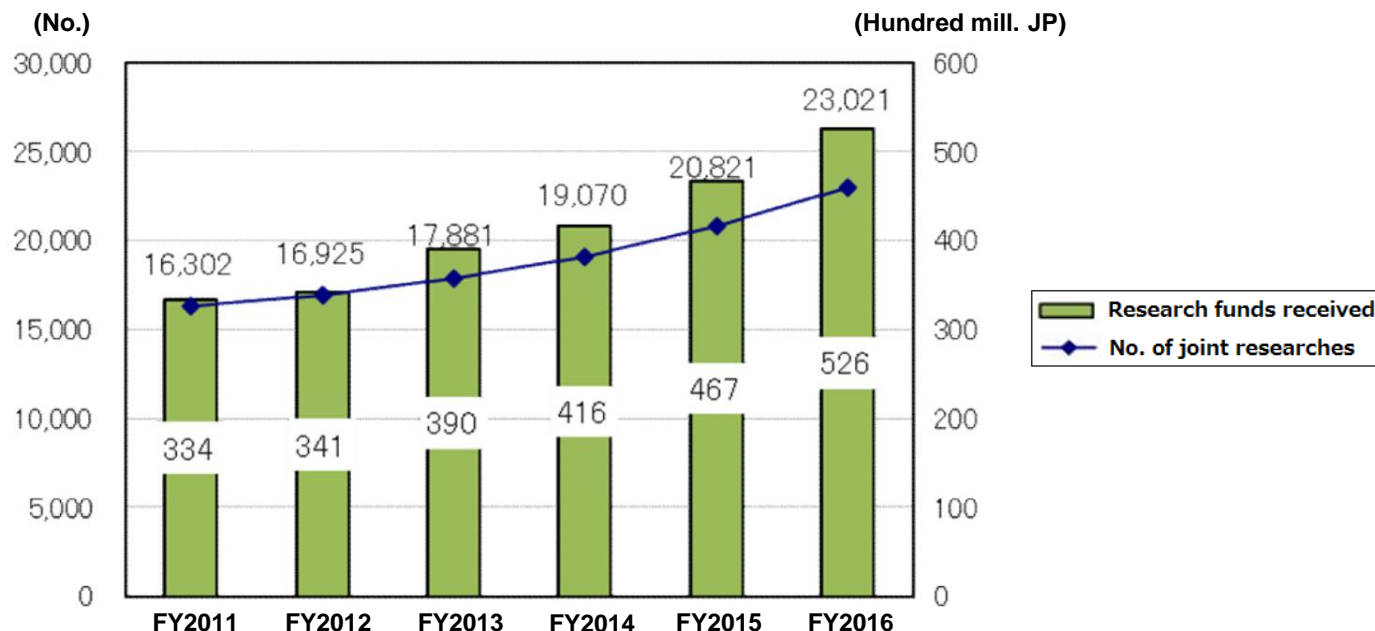
* From the survey conducted in fiscal year 2012, the JPO reorganized its way for calculating the number of patent rights being actually used by universities, in cases when universities filed international patent applications under the Patent Cooperation Treaty (PCT) and licensed to others either before or after entering into the national phase in each country.

Source: The "FY2016 Current State of Industry-Academia Collaboration in Japan" issued by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

* Universities include national, public, and private universities or colleges, including junior colleges, public and private colleges of technology, and inter-university research institutes.

Achievements of Joint Researches at Universities

- In fiscal year 2016, the number of joint researches between universities and private companies was 23,021 increasing 10.6% or 2,200 compared to the previous fiscal year.
- The amount of research funds received by universities for joint research with private companies was around 52.6 billion yen, increasing 12.6% or 5.9 billion yen compared to the previous fiscal year.



Source: The “FY2016 Current State of Industry-Academia Collaboration in Japan” issued by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

* Universities include national, public, and private universities or colleges, including junior colleges, public and private colleges of technology, and inter-university research institutes.

Public-Private Dialogue towards Investment for the Future (April 12, 2016)

The Prime Minister said, “Japan’s universities are undergoing a transformation. We will strengthen the academia-industry collaboration system and aim to triple corporate investment in universities and research and development entities over the next decade.”



出典: 首相官邸ホームページ
(http://www.kantei.go.jp/jp/97_abe/actions/201604/12kanmintaiwa.html)

Significance of cooperate investment

- Companies’ needs activate academic research.
- Universities contribute to the society by creating innovation.

For the Scale up of Joint Research (Guideline)

- Strengthen the management system in universities
- Commitment to the results
- Equitable sharing of expenditure

Four faculties in three Campuses



Hirakata Campus

- Faculty of Information Science and Technology



  **Saka City**

- Faculty of Engineering
- Faculty of Intellectual Property

Umeda Campus

- Faculty of Robotics & Design

**Mt.
Ikoma**

Implementing intelligent equipment to societies enriches the lives of all generations of people

バイオセンサーやガスセンサー等の健康・環境モニタリング機器

会話見守りや香りアメニティ向上等の次世代家電システム

労働・歩行・発声等を補助する生活支援ロボット



Manufacturing companies in Osaka

Provision of seeds

シーズの提供
共同研究・受託研究
学術指導

Development support

開発支援
デザイン思考
知的財産の
戦略的活用

OIT-P

OSAKA INDUSTRIAL TECHNOLOGY PLATFORM

【地域産業支援プラットフォーム】

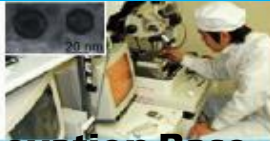
Omiya Campus

Umeda Campus

大宮キャンパス

大阪市旭区

技術イノベーション
拠点



梅田キャンパス

大阪市北区

ビジネスイノベーション
拠点



Technology Innovation Base Business Innovation Base

工学部
ナノ材料マイクロデバイス研究センター

センサー

デバイス

材料・素材

ロボティクス&
デザイン工学部

オープンイノベーション

プロトタイプ

システム化技術

デザイン思考

知的財産学部

市場・技術マッピング

知的財産権

知的財産戦略

大阪工業大学
OSAKA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology

企業へのアウトリーチ
Outreach to Industries

大阪産業技術研究所

企業へのアウトリーチ
Outreach to Industries

大阪商工会議所

The Osaka Chamber of Commerce and Industry

Xport(クロスポート)の概要

大阪商工会議所と大阪工業大学がオープンイノベーション拠点を創設

An open innovation base founded by Osaka Chamber of Commerce and OIT



大阪工業大学 梅田キャンパス 8階 ロボティクス&デザインセンター

◆試作のための最先端機器を配備
(3Dプリンター、レーザー加工機、
CNC加工機等)

◆約100名が同時にワークショップを
行える約1,000㎡のスペース

一日200万人のトラフィックが
発生する関西の中心
梅田地区に立地

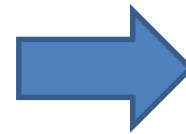
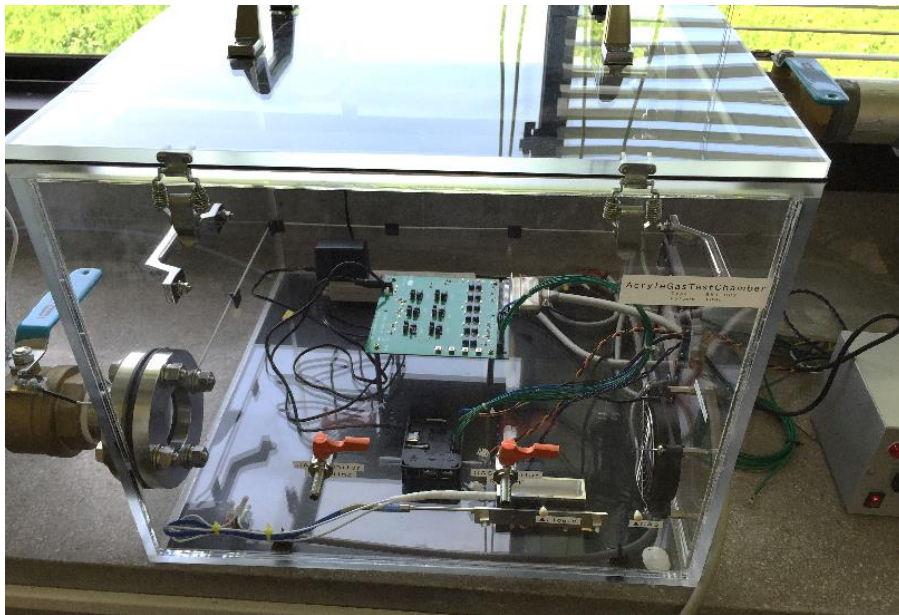
Xportで取り組む事業

1. 交流事業 Exchange project
(1)フューチャー・ラボ、(2)ビジネスプラン発表会、(3)ネットワーキングプログラム、(4)産学連携PBL
2. 研修事業 Training project
(1)デザイン思考、(2)イノベーションメカニズム、(3)モノづくり企業のための知的財産入門
3. 試作支援事業 Prototype production support
4. 海外連携プログラム Overseas collaboration program
5. 知財関連アドバイス IP related advice

Successful example of commercialization



< Visualization of smell >



OIT Prof. Omatsu Lab.
Artificial olfactory
system

Prior selling using Cloud Funding,
2,146% of the target amount is
achieved!

クンクンボディ: Kunkun
Body
Prof. Omatsu + Konica
Minolta

Joint Development ⇒

Product

<https://www.makuake.com/project/kunkunbody/>

●大阪工大の産学連携の特徴

Characteristics of Industry-Academia Collaboration of OIT

1. 幅広い「産学連携」 wide variety scheme

(1) 工学系の産学連携プロジェクト By Engineering Div.

本学と大企業とのコラボ製品 「**くんくんボディ**」

(2) デザイン創造分野における産学連携 By Design Div.

RD工学部の学生と茶屋町商店街とのコラボ

(3) 知的財産分野における産学連携 By IP Div.

① 「工学＋デザイン＋知財」チームサービス

“Engineering + Design + IP” team service

- **OIT-P**: 地域産業技術プラットフォームの構築
- **X-port**: 都心型オープンイノベーション拠点の創設

② 知財サービス Services offered directly by IP Div.

- 知財コンサルテーション Consultation
- 知財セミナー Seminar & Education
- 地域に強い銀行との連携協定 Collaboration with bank
(企業の知財情報分析 & 知財評価)

2. 連携先・連携パートナーにおける工夫

Characteristics of collaboration

(1) 中心ターゲットは地域・中小企業 For SME

大企業との連携に加えて
中小企業（ベンチャーやスタートアップに限らない）を重視

(2) 大学シーズより連携先ニーズにフォーカス

Focus on client's needs

(3) 企業団体等との連携による集客

Collaboration with local chamber of commercial

3. 教育と産学連携の融合

Fusion of education and industry-academia collaboration

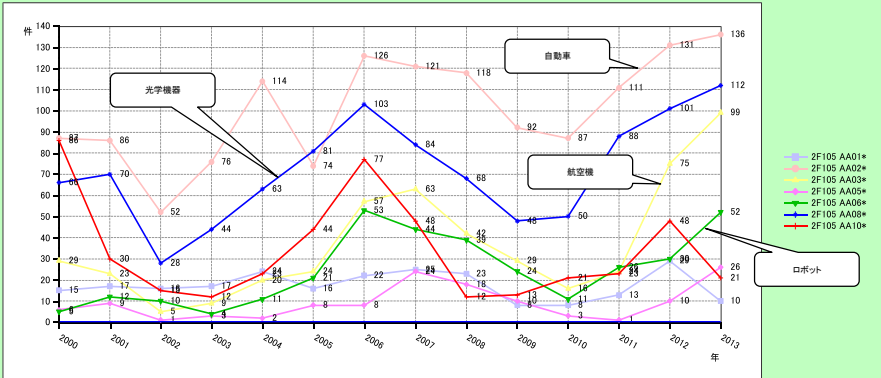
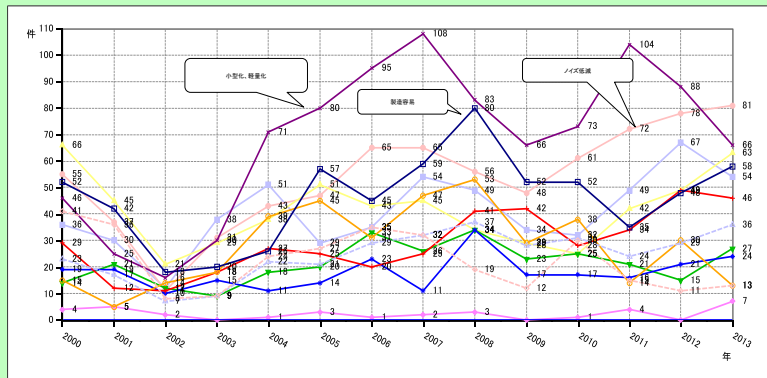
- **Ai-Spec**: (Problem solution oriented contest)
- 知財活用アイデアコンテスト (Idea contest for the utilization of stocked patent to some business)
: 富士通、パナソニックなどの未利用特許の商品化

産学連携へのパテント・学術マップの活用(例:ジャイロセンサ)

Utilization of patent / academic map for industry-university collaboration (example: Gyro sensor)

特定の技術分野における開発動向を捉える。

Capture development trends in specific technical fields



ジャイロセンサ Fターム 目的別 出願件数推移
Trends by number of applications on purpose

ジャイロセンサ Fターム 用途別 出願件数推移
Trends by number of applications on usage

→傾向から、学内あるいは企業の開発指標を策定する。

Develop development indicators of universities and companies.

- ・小型化開発が小康状態へ推移していることにより、コモディティー化が進行、微細加工、高精度化、コストダウンが重要となっているか。
- ・MEMS (Micro Electro Mechanical System) による微細加工を施したより小型で高精度のセンサを開発する。

日本唯一の知財学部・大学院の知財エキスパートが、
すべてのビジネスシーンにおけるあらゆる知的財産に関わる
課題の解決をサポート

無料相談

・個別相談

(事業戦略・知財戦略の相談、
技術支援の窓口等)

・関係機関の紹介

(個別事案の法務処理については
弁理士会・弁護士会、
海外展開についてはINPIT等)

各社事業、
産学連携の実施

対象

知財人材育成支援

Human resource development support

事業内容

- ・セミナー・シンポジウム、公開講座、出前授業
- ・社内知財専門家の育成
- ・経営企画、開発部門の知財活用意識の醸成

知財マネジメント支援

IP management support

- ・経営戦略・知財契約・技術標準・知財財務アドバイス
- ・知財管理体制・管理規定の整備
- ・事業のグローバル展開における知財の活用

イノベーション支援

Innovation support

- ・発明・デザイン・ブランド・コンテンツなどを法的に保護
- ・模倣品対策、他社からの侵害警告・知財訴訟支援
- ・先行技術調査・パテントマップなどの知財情報の活用

Ai-SPEC

Academic Innovative Solution Project for Enterprise Creations
(近畿圏実践型課題解決プロジェクト)

知財活用アイデアコンテスト

Intellectual property utilization idea contest
(未利用特許活用コンテスト)

- 富士端子工業(株): 世界で唯一の端子とヒューズ専門メーカー
- 課題: アルミ銅バイメタル接続端子の知的財産保護
- 提案: 先行技術調査マニュアルの作成 及びその実演

- 富士通・パナソニックが提供する特許技術を活用
- 中小企業ビジネス向け商品アイデアを企画提案
- 独創性や実現可能性についてコンテスト

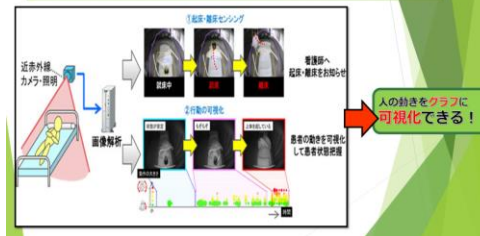
企業の課題

FSW (摩擦撻拌接合) を用いた
アルミ銅バイメタル接続端子 (FSW端子) の開発とその事業化
⇒生まれる技術の知的財産による保護

競合企業 (韓国・中国などの海外企業) による技術の盗用を阻止する。
知的財産の保護は望めないか模索していたところ、私達の財産学部の
学習の実践とマッチングした。



行動状態検知技術 (利用技術)



提案商品 「舞響」

「ダンス」を「音楽」に変換する「スマホアプリ」
スマホでダンス等を撮影 アプリで音楽に変換



特許先行技術調査結果

使用データベース

J-platpat (JPO)
独立行政法人工業所有権
情報・研修館 (NPI)が運営する産業財産権
関連公報を検索、照会できるデータベース

PATENTSCOPE (WIPO)
世界的な所有権機関 (WIPO) が所有する
無料の特許検索データベース
6500万件の出願から検索

検索条件	検索結果
特許番号: 4731234	発明の名称: 摩擦撻拌接合装置
IPC分類: B23K 10/00	発明の要旨: 本発明は、摩擦撻拌接合装置に関する。...
出願日: 2010年10月1日	公開日: 2011年10月1日
発明者: 山田太郎	特許権者: 富士端子工業株式会社

ご清聴ありがとうございました。

Thank you very much for your attention

Jun.sugiura@oit.ac.jp

杉浦 淳