

パナソニック材料デバイス基盤協働研究所

大阪大学大学院工学研究科
特任教授

西谷 幹彦

1. はじめに

パナソニックと大阪大学は、2003年12月に産学共同で研究開発を進めるための連携推進協定書に調印し、関西発の新しい「知」と「人材」、「事業」の創造をめざすべく、連携を深めて参りました。共同研究の件数だけでその連携の深さは語れませんが、今日に至るまで、公式には毎年20件を超える共同研究を推進しております。また、非公式にはもっと数多くの機会で見識ある交流がなされていることは、想像に難くありません。関係する技術分野は、次世代ディスプレイ要素技術や半導体関連分野に限らず多方面にわたり、先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラムにも参画させていただきました。さらに特筆すべきは、プラズマディスプレイの要素技術に関して2005年～2007年まで取り組んだ共同研究をベースとして、

2008年6月に「パナソニック（ディスプレイ）材料共同研究講座」を設立したことです。本共同研究講座は、大学－企業間の連携を大阪大学内に設けた研究の“場”の中で進められ、得られた研究成果は学術的にもパナソニックにおける実用化技術に対して少なからず貢献することができたと自負しております。

2011年4月に大阪大学は、吹田キャンパス内にテクノアライアンス棟を開設するとともに共同研究講座の発展型・拡張型ともいえるべき協働研究所を産学連携の先進的なアライアンスとして構築しました。パナソニックもそのコンセプトに応えるべく、2012年4月にパナソニック材料デバイス基盤協働研究所を前述の共同研究講座からシームレスに設立し、現在に至っております（図1）。

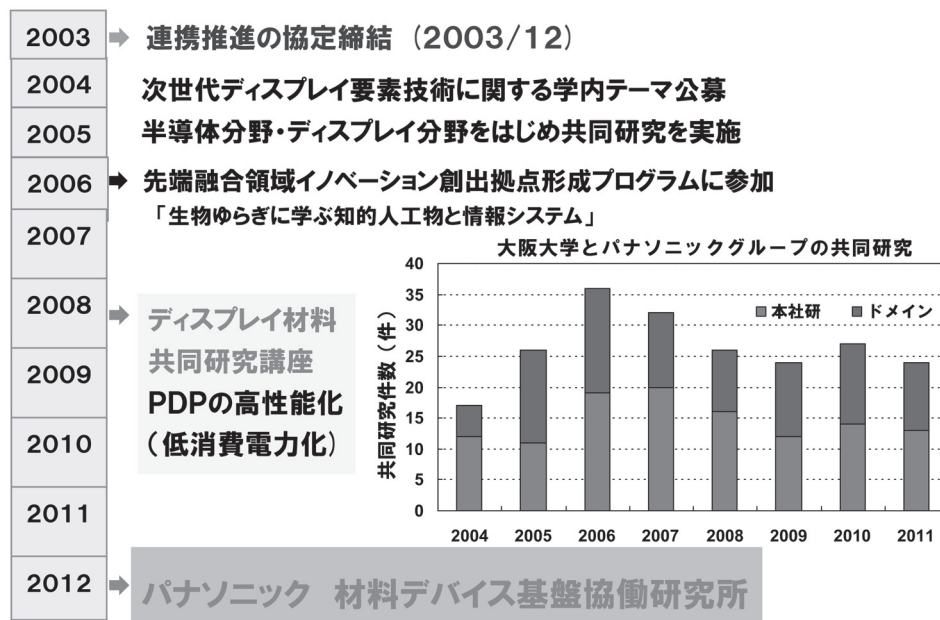


図1 大阪大学とパナソニックの連携(2003年以降)

2. 本研究所の目的・ねらい

本協働研究所では、ディスプレイ材料や半導体などの取り組みに加えて、非連続な技術革新を実現するこ

とをねらいとし、大阪大学の幅広い学術領域にわたる先進的な研究インフラと、それを推進する多くの研究人材と交流・協働することで技術融合を図り、新たな

社会価値を創造する材料デバイスの基盤技術と高度な技術人材の育成を目的として活動いたします。

その目的実現のために、企業側から課題を持ちかける従来の産学連携手法とは異なり、大学側と開かれた議論を通じて研究テーマを絞り込む「共創型」を各研究者が実践していくことやその研究環境づくりが重要であると認識しております。すなわち、そのことが“Industry On Campus”のコンセプトが目指すものであると考えています（図2）。ディスプレイや半導体、

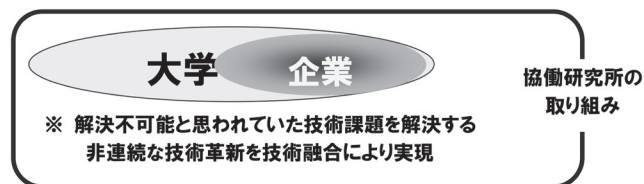


図2 共創型の産学連携 “Industry On Campus”

電池などかつては日本メーカーのお家芸と言われた既存技術分野で韓国・中国メーカーが台頭する中、大阪大学の持つ幅広い学術領域の先進的なインフラやそれを推進する研究人材との交流を通じて、社会に変革をもたらす萌芽的な研究テーマを立案、推進することが、今こそ求められ実践するタイミングであるとの認識です。

私たちが、大阪大学内での研究活動を行う上での行動方針は、1) 大阪大学内で連携させていただく方々と Win-Win の関係を構築する、2) 入り混じり・共創型によるお互いの高度な人材育成を目指す、3) 不確実だが非連続な飛躍が期待できる研究を推進する、4) パナソニックの開発現場と大阪大学のアクティビティとのインターフェイスも必要に応じて果たして行く、こととしております。その結果として、高度な研究・高度な人材を育みながらイノベーションに繋げていけたらと思っております。

3. 本研究所の取り組み

本研究所は、前述のように学内もしくは協働研究所内でのオープンな議論などを通じて技術融合を図る共創型の連携を研究活動の中心とする研究所です。その研究活動を通じて、これまで解決不可能と思われていた課題を解決し、社会に変革をもたらす非連続な技術革新を実現できる可能性のある萌芽的な研究テーマ（アーリーステージの研究テーマ）を学際環境で立案し、

推進して行きたいと考えています。また、研究テーマの議論の中で、将来の生活シーンやビジネスチャンスを見据えた研究のシーズとアウトプットの整合を模索しながら、学術的にも産業的にも価値のある研究への方向付けを確認しながら推進したいとも考えています。

具体的には、本研究の設立当初の取り組みとして持続可能な安全・安心社会を支える環境エネルギー材料・デバイスの研究をエネルギー変換機構の研究分野からアプローチしてスタートいたしました。研究の一例としては、「エネルギーハーベスティング」のキーワードに含まれる、生活環境に存在する振動（音）・光・熱・電波などのあらゆるエネルギーを効率よく収集し、効率良く蓄積する技術に関連する研究の実施です。これによりモバイル機器の充電回数を大幅に減らすことが可能となります。例えば要となる「スーパーエネルギーストレージ」については、二次電池並のエネルギー容量を備えコンデンサに匹敵する高速充放電と長寿命化を実現するといったハードルの高い挑戦的な目標を掲げ、学内の研究者間のオープンな議論および原理実証などを行うことで学際環境ならではの非連続な技術革新に挑戦します。

また、今年度からは文科省から発信された産学連携の方針に則って、革新的イノベーション創出プログラム^{注1)} (COI STREAM) や出資事業^{注2)} への対応を柔軟に行える起点の役割を果たすことも大きなミッションの一つとなりつつあります（図3）。パナソニックにおける研究現場と密接にコミュニケーションして、連携のあり方を求めながら、本協働研究所がそれらの役割を潤滑にこなせるように大学側・パナソニック側それぞれの産学連携部門の協力関係を深めて行きたいと思っております。

4. 今後の大阪大学パナソニック材料デバイス基盤協働研究所の運営

今後の本研究所の大阪大学内での活動は、当初の研究アクティビティを維持しながら、以下のような方針で運営し、その研究活動を推進します。

1. パナソニックの将来ビジョンと文科省の COI STREAM のビジョンの共通領域で阪大内に研究テーマを構築・推進
2. 出資事業は、パナソニックの中期的テーマに沿った事業化に効率的な研究開発を推進

【連携の選択】



図3 今後の大阪大学とパナソニックとの連携

- 最先端評価技術は、Win-Win の関係を構築して、継続的に推進し学術分野においてもパナソニックの材料・デバイス分野においてもそれらの発展・推進に役立てる。
- 研究開発の情報・トレンドを先読みし、阪大内の学内連携で推進する。

また、より効率的でスピーディな研究活動を推進するために本研究所が発信源となって、他の研究機関・大学との有機的な連携も視野に入れた活動も積極的に取り入れます。すでにそれらの取り組みはスタートしており、現在の対外的な連携も含めた関係を、図4に示します。今後も学内を中心に積極的に連携先を広げ、必要に応じて他研究機関への連携も検討していく予定です。



図4 大阪大学パナソニック材料デバイス基盤協働研究所の連携

5. 最後に

2008年6月～2012年3月の間、大阪大学内にパナソニック（ディスプレイ材料）共同研究講座を設置させていただいて、大学内外の先生方とともに実用化技術の徹底した機構解明を学術的な研究活動から行えて一定の成果が得られたと自ら認識しております。が、大阪大学にしかない共同研究講座のしくみからご提供いただいた大阪大学内での研究の“場”を充分生かすきれなかった反省点も多くあります。本協働研究所の活動の中では、それらの反省点も踏まえ、連携いただいた関係先の先生方・研究所にも喜んでいただける存在感ある研究を推進し、パナソニックにその成果を還元していきたいと思っております。

今後とも大阪大学内の先生方にはなお一層の私たちの研究活動へのご理解とご協力を賜り、共同研究講座・協働研究所の産学連携の枠組みの発展に貢献していきます。よろしく願いいたします。

注1) http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/coi/index.htm

注2) http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kokuritu/007/gijiroku/_icsFiles/afieldfile/2013/03/28/1332468_04_2.pdf

(応用物理 昭和53年卒 55年修士)