

(2) 電気電子システム 1 号館改修事業

ア 効果等の把握に関して得られた成果

A 大学電気電子システム 1 号館改修事業は、卓越した研究拠点として機能しうる教育研究環境を整備することを目的とし、平成 22 年 3 月に完成した（事業の詳細は参考資料参照）。

効果発現過程の中で、定量的なデータの入手が可能であった指標をみると、高度な研究成果の他に産学連携による共同研究や受託事業など、外部資金獲得に関して成果がみられた。

当該施設は平成 18 年度の組織改組・重点化によって連携大学院が設置され、他の研究機関からの客員研究員の受入体制を構築した。ヒアリングによれば、研究者のスペースを広く確保することで、研究の効率化に寄与したとのことである。またクリーンルームなど、空調環境の改善によって、デバイスの作製や測定環境が安定したことも確認できた。こうした研究機能の向上によって、研究活動の効率化に留まらず、企業や他大学の関心を引き起こし、産学連携への展開につながった。

産学連携による受託研究や共同研究等は、外部の民間企業等と連携を図るため、地域貢献に効果を及ぼす。理工学系の施設整備に限定されるが、産学連携にかかる指標（共同研究など）は、地域貢献に対する効果検証を行う有用な指標といえる。

イ 施設概要

(ア) 建物規模・工事費

構造	: RC4
建築面積	: 516.46 m ²
延床面積	: 2,075.8 m ²
工事費	: 265,755 千円

(イ) 主要用途

若手研究者研究室、実験室（クリーンルームほか）、学生ラウンジ・ロッカー室

(ウ) スタッフ

教授 4 名，准教授 4 名，助教 2 名，技術職員 4 名

ウ 教育研究上の背景

平成 18 年度から理工学研究科が改組・重点化され、他機関との連携大学院が設置された。連携大学院の連携先端コースでは、主に他の研究機関から人材の受け入れや最先端の教育研究の環境整備を重点としている。施設整備はこうした点を重視し、若手研究者向けの共同利用スペースや学生ラウンジの創出、空調環境の改善といった、優れた教育研究環境を提供する目的で実施された。

エ 施設整備の課題とその短期的アウトカム指標

(ア) 教育

- ・整備前は研究・実験スペースが細分化されていたことにより、高度な実験を行うことが困難であったなど、高度で専門的な教育に対応しにくい施設であったが、改修により、研究・実験スペースを 22 室から 20 室に、また、講義・セミナー室を 3 室から 1 室に集約化したことにより、それぞれ 1 室当たり面積が増加し、教育空間のゆとり確保につながった。さらに、整備前になかった学生ラウンジを設けて共同利用スペースを確保した。これらの施設整備によって、専門的な教育機会が増加した。
- ・施設整備との因果関係は明らかではないが、整備後、当該施設所属教員の研究分野である光エレクトロニクスに関連した卒業研究を希望する学生も多く、学生の学習意欲が向上している。
- ・電気電子システム工学科への入学を希望する受験生は平成 23 年度 214 人（工学部全体 1,514 人）、学生数は 366 人（工学部全体 2,095 人）となっている。
- ・平成 15 年に JABEE（日本技術者教育認定機構）の認定を取得しており、学生は専門分野において社会に通用する十分な知識を習得している。
- ・工学部全体と比較して、大学院への進学を希望する学生が多いが、学部での高度で専門的な教育の結果、就職状況は良好であり、電気電子システム工学科卒業生の就職率は 28.9%（工学部全体では 40.7%）となっている。
- ・大学院への進学率は、54.2%（平成 23 年度）であり、内部進学者が多い（工学部全体 54.9%）。外部進学者は、毎年 1 名程度。定員については、施設整備後の平成 22 年度から 7 名増やし、35 名とした。

(イ) 研究

- ・施設整備前の当該施設は、研究・実験スペースが細分化されていたため、実験途中での室間の移動も発生したほか、研究者のまとまった実験スペースがなく、非効率な研究環境であった。またクリーンルームがなかったため、空調環境が悪かった。このため、室内に存在する微細な塵の影響等によりデバイスの作製や測定が安定せず、当該施設に係る研究の非効率化を改善する必要があった。
- ・改修により、若手研究者向けスペースとして、若手研究者研究室を各階に 1 室計 3 室配置した。施設整備の一環として、研究スペースの再配分を実施し、研究・実験スペースを従前の 22 室から 20 室にした。また、使用頻度の低い講義室を見直し、改修前の講義室 3 室を統合し、講義・セミナー室として 1 室設置した。さらに、クリーンルームを 2 室設けるとともに、民間企業との共同研究も想定し、外部研究者のスペースも配分した。
- ・この施設整備の結果、研究スペースを広く確保することで、動線が改善し、研究効率が向上した。
- ・クリーンルームなど、空調環境の改善によって、デバイスの作製や測定環境が

安定した。施設整備前は、サンプル作製の失敗が多かったが、整備後は失敗の件数が大幅に減少し、より多くのサンプルデータを収集することができた。

- ・共同研究等の成果によって、特許件数の増加に結びついているという（ただし、特許件数の数値は把握していない）。
- ・学生の増加と研究環境の効率化により、学術雑誌への論文掲載件数が 12 件（平成 22 年度）から 15 件（平成 24 年度）に、国内における学会発表件数が 23 件（平成 22 年度）から 36 件（平成 24 年度）にそれぞれ増加している。また、学術関連の受賞件数も増加していると感じる。
- ・外部資金獲得も、60 万円（平成 21 年度）から 1,333 万円（平成 23 年度）に急増している。

(ウ) 地域貢献

- ・改修前は、研究・実験スペースが細分化されていたため、実験途中での室間の移動も発生したほか、研究者のまとまった実験スペースがなく、非効率な研究環境であった。またクリーンルームがなかったため、空調環境が悪かった。このため、室内に存在する微細な塵の影響等によりデバイスの作製や測定が安定せず、当該施設に係る研究の非効率化を改善する必要があった。
- ・改修により、若手研究者向けスペースとして、若手研究者研究室を各階に 1 室計 3 室配置した。施設整備の一環として、研究スペースの再配分を実施し、研究・実験スペースを従前の 22 室から 20 室にした。また、使用頻度の低い講義室を見直し、改修前の講義室 3 室を統合し、講義・セミナー室として 1 室設置した。さらに、クリーンルームを 2 室設けるとともに、民間企業との共同研究も想定し、外部研究者のスペースも配分した。
- ・この施設整備の結果、研究スペースを広く確保することで、動線が改善し、産学共同研究の研究効率が向上した。
- ・クリーンルームなど、空調環境の改善によって、デバイスの作製や測定環境が安定した。施設整備前は、サンプル作製の失敗が多かったが、整備後は失敗の件数が大幅に減少し、より多くのサンプルデータを収集することができた。
- ・産学連携について、外部企業の社員 1 名を研究員として受け入れている。
- ・施設整備後、民間企業や研究機関と連携することで、共同研究等の件数、金額が伸びてきた。また、県や国の機関との連携により、受託研究や受託事業の実績がある。
- ・産学連携に係る外部資金獲得（件数）
 - 受託研究 平成 21 年度：60 万円（1 件）→平成 23 年度：1,333 万円（4 件）
 - 受託事業 平成 24 年度：49 万円（1 件）
 - 補助金 平成 21 年度：4,007 万円（1 件）
 - 共同研究 平成 21 年度：190 万円（3 件）
平成 21 年度～平成 24 年度：712 万円（8 件）

- ・地域貢献の観点から、オープンキャンパスで研究内容を公開している。平成 24 年度は、国の機関から助成を受け、小中学生向けにソーラーカーを作るイベントを 2 回実施した。一方で市民講座は未実施である。

(エ) 国際化推進

- ・改修前は、研究・実験スペースが細分化されていたため、実験途中での室間の移動も発生したほか、研究者のまとまった実験スペースがなく、非効率な研究環境であった。
- ・改修により、若手研究者向けスペースとして、若手研究者研究室を各階に 1 室計 3 室配置した。施設整備の一環として、研究スペースの再配分を実施し、研究・実験スペースを従前の 22 室から 20 室にした。また、使用頻度の低い講義室を見直し、改修前の講義室 3 室を統合し、講義・セミナー室として 1 室設置した。
- ・この結果、ナポリ大学やスウェーデンの大学など、海外の大学と共同研究を実施している。共同研究の一環として、相互に研究者を派遣した事例がある。
- ・2 年に 1 回程度、海外から研究者を招き、ワークショップを実施している。また学生が英語で資料を作成するので、英語教育に寄与している。

オ 施設整備の効果指標に対する大学の意見

- ・共同研究等の成果によって、特許件数の増加に結びついていると感じるが、数値の把握はしていない。
- ・具体的数値を把握していないが、学生の増加と研究環境の効率化により、学術関連の受賞件数の件数などが増加していると感じているが、施設整備の効果把握のためにこれら指標があらかじめ必要であれば、今後管理していくことは可能である。

カ A 大学電気電子システム 1 号館改修事業の効果発現過程 (別表)

A大学電気電子システム1号館改修事業の効果発現シナリオ

