

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）	研究 0-1
1. 工学部・工学研究科	研究 1-1
2. 技術経営研究科	研究 2-1

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）

学部・研究科等	研究活動の状況	研究成果の状況	質の向上度
工学部・工学研究科	期待される水準にある	期待される水準を上回る	質を維持している
技術経営研究科	期待される水準にある	期待される水準にある	質を維持している

工学部・工学研究科

I	研究の水準		研究 1-2
II	質の向上度		研究 1-4

I 研究の水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 期待される水準にある

〔判断理由〕

観点1－1「研究活動の状況」について、以下の点から「期待される水準にある」と判断した。

- 第2期中期目標期間（平成22年度から平成27年度）における教員一人当たりの査読付き学術論文発表数は、年度平均2.9件となっている。また、学術論文の国際共著率は、平成21年度の15.0%から第2期中期目標期間の年度平均20.4%となっている。
- 平成25年度からライセンス契約業務等を行う知財マネージャーを知的財産センターに配置しており、知的財産権関連収入は、平成21年度の約49万円から平成27年度の約380万円となっている。

以上の状況等及び工学部・工学研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 期待される水準を上回る

〔判断理由〕

観点2－1「研究成果の状況」について、以下の点から「期待される水準を上回る」と判断した。

- 学術面では、特に環境動態解析、電力工学・電力変換・電気機器、電子・電気材料工学、無機材料・物性、構造・機能材料において卓越した研究成果がある。また、文部科学大臣表彰科学技術賞（技術部門）等、213件の受賞がある。
- 卓越した研究業績として、環境動態解析の「極地氷床氷のコア解析による過去の地球の気候変動と環境変動に関する研究」、電力工学・電力変換・電気機器の「単相インタフェース電力変換器のパワーデカップリング技術による小型化長寿命化」、構造・機能材料の「ナノ・マイクロ組織制御によるマグネシウム合金の超高強度化」等、5細目で6件の業績がある。「単相インタフェース電力変換器のパワーデカップリング技術による小型化長寿命化」は、アクティブバッファを用いた単相降圧形PFC整流回路を開発したことにより、電気学会産業応用論文賞、電気学会優秀論文発表賞を受賞している。
- 社会、経済、文化面では、特に電力工学・電力変換・電気機器、制御・システム工学、土木環境システム、無機材料・物性において卓越した研究成果があ

る。また、文部科学大臣表彰（科学技術賞）等の受賞がある。

- 卓越した研究業績として、制御・システム工学の「人間とロボットの理想的な協調制御（ヒューマンインタラクション）を実現する反力フィードバック制御法とその制御システムの開発」、土木工学環境システムの「水圏土壌環境制御」、無機材料・物性の「酸化物膜の高速堆積技術」等、4細目で5件の業績がある。「酸化物膜の高速堆積技術」は、平成27年度文部科学大臣表彰（科学技術賞）を受賞しているほか、ベンチャー企業において研究成果が活用されており、平成26年度の当該企業の総売上は6,000万円以上となっている。

以上の状況等及び工学部・工学研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、工学部・工学研究科の専任教員数は208名、提出された研究業績数は44件となっている。

学術面では、提出された研究業績39件（延べ78件）について判定した結果、「SS」は3割、「S」は7割となっている。

社会、経済、文化面では、提出された研究業績16件（延べ32件）について判定した結果、「SS」は4割、「S」は5割となっている。

（※判定の延べ件数とは、1件の研究業績に対して2名の評価者が判定した結果の件数の総和）

Ⅱ 質の向上度

1. 質の向上度

〔判定〕 質を維持している

〔判断理由〕

分析項目Ⅰ「研究活動の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 国際共著論文の発表数は、平成 21 年度の 69 件から第 2 期中期目標期間の年度平均 99.3 件となっている。また、国外における受賞件数は、平成 21 年度の 3 件から第 2 期中期目標期間の年度平均 7.8 件となっている。

分析項目Ⅱ「研究成果の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 科学技術振興機構（JST）の最先端・次世代研究開発支援プログラムにおける「グリーンイノベーションを加速させる超高性能分離膜による革新的 CO2 改修技術実現」プロジェクトでは、高い CO2 分離性能を有する DDR 型ゼオライト膜の開発に成功している。
- 経済産業省の新エネルギーベンチャー技術革新事業による「フライホイールとマトリックスコンバータによる半永久寿命なエネルギー貯蔵装置の開発」では、10 社以上と共同研究契約を結び、マトリックスコンバータを急速充電器に適用し、大きさ及びコストを半分にして、電気自動車の普及に寄与するなど、研究成果を社会に還元している。

これらに加え、第 1 期中期目標期間の現況分析における研究水準の結果も勘案し、総合的に判定した。

技術経営研究科

I	研究の水準		研究 2-2
II	質の向上度		研究 2-4

I 研究の水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 期待される水準にある

〔判断理由〕

観点1－1「研究活動の状況」について、以下の点から「期待される水準にある」と判断した。

- 第2期中期目標期間（平成22年度から平成27年度）の科学研究費助成事業の採択金額は、平均約1,000万円となっている。
- 第2期中期目標期間の教員一人当たりの著書・論文等の発表数は年度平均4.4件となっている。
- 第2期中期目標期間の機械安全、電気安全等の安全に関する研究による特許出願数は合計4件となっている。また、教員が安全関係の標準化や基準策定に関する政府機関や公的機関の委員会に外部委員として参加している。

以上の状況等及び技術経営研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 期待される水準にある

〔判断理由〕

観点2－1「研究成果の状況」について、以下の点から「期待される水準にある」と判断した。

- 学術面では、特に機械材料・材料力学の細目において特徴的な研究成果がある。
- 特徴的な研究業績として、機械材料・材料力学の「人工関節の安全性を高めるための生体用コーティングの擬似体液中での耐久性評価」があり、これまで構造材としてあまり考慮されなかった水酸アパタイト溶射被膜の擬似体液中の疲労破壊機構についての知見を明らかにしている。
- 社会、経済、文化面では、特に社会システム工学・安全システムの細目において特徴的な研究成果がある。また、システム安全分野での安全安心社会を構築するうえで重要な研究成果がみられる。
- 特徴的な研究業績として、社会システム工学・安全システムの「コンピュータ制御における構造的（フェールセーフ）技術とRAMSシステム構築法の研究」があり、輸送サービス達成方策、システム故障復旧方法、システム更新方法を決定する手法を確立し、本手法を実システムに適用するための検討を行っている。

以上の状況等及び技術経営研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、技術経営研究科の専任教員数は9名、提出された研究業績数は3件となっている。

学術面では、提出された研究業績2件（延べ4件）について判定した結果、「S」は8割となっている。

社会、経済、文化面では、提出された研究業績1件（延べ2件）について判定した結果、「S」は10割となっている。

（※判定の延べ件数とは、1件の研究業績に対して2名の評価者が判定した結果の件数の総和）

Ⅱ 質の向上度

1. 質の向上度

〔判定〕 質を維持している

〔判断理由〕

分析項目Ⅰ「研究活動の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 第2期中期目標期間の教員一人当たりの著書・論文等の発表数は年度平均 4.4 件となっている。
- 第2期中期目標期間の機械安全、電気安全等の安全に関する研究による特許出願数は合計 4 件となっている。また、教員が安全関係の標準化や基準策定に関する政府機関や公的機関の委員会に外部委員として参加している。

分析項目Ⅱ「研究成果の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 「コンピュータ制御における構造的（フェールセーフ）技術と RAMS システム構築法の研究」では、輸送サービス達成方策、システム故障復旧方法、システム更新方法を決定する手法を確立し、実用化に向けた検討が行われている。

これらに加え、第1期中期目標期間の現況分析における研究水準の結果も勘案し、総合的に判定した。