

ディプロマ・ポリシー達成度の自己評価アンケート調査に基づく 学生による学修成果の可視化について

山陽小野田市立山口東京理科大学

調査課題と調査目的・概要

本学の第2期中期目標では、「教育内容及び教育の成果等に関する目標」として、卒業認定・学位授与の方針に基づく体系的で組織的な大学教育を展開して教学マネジメントの確立に取り組み、学修者が何を学び、身に付けることができるのかを明確にすること、また、学修者一人一人の学修成果・教育成果の把握・可視化できる学修者本位の教育システムの構築を目指すこととしている。

これらの目標を達成するための措置が適切であるか自己点検を行うため、ディプロマ・ポリシー（以下「D P」という。）達成度に対する学生自己評価アンケート調査を実施した。

調査概要

調査実施日：令和6年1月24日（水）～2月9日（金）

対 象：令和5年度の工学部1年生～4年生

調 査 手 法：学生ポータルサイト UNIPA 上で回答

回 答 数：工 学 部 366 人（回答率：39.2%）

機械工学科 75 人（回答率：26.7%）

電気工学科 44 人（回答率：16.7%）

応用化学科 217 人（回答率：66.6%）

数理情報科学科 30 人（回答率：48.4%）

質 問 事 項：①学年、②自身の工学部 D P 達成状況、③自身の学科 D P 達成状況

学生による学修成果を把握・可視化するため、工学部及び学科のディプロマ・ポリシーを、学生が身につける能力、資質、行動特性といった要素を、D P 要素毎に分解した。

また、調査結果は、D P 要素毎に各学年終了時点での達成できた（身に付いている＋ある程度身に付いている）学生の割合をレーダーチャート化するとともに、5段階での割合を帯グラフ化し、本学での学びが各D P 要素の涵養にどの程度つながっているかを可視化した。

工学部 調査方法

学生による学修成果を把握・可視化するため、工学部のディプロマ・ポリシー（表 1-1）を、学生が身につける能力、資質、行動特性といった要素に分解した（表 1-2）。

表 1-1 工学部ディプロマ・ポリシー

- DP1 人間や自然、環境を配慮して問題を解決できる能力を身に付けている。
- DP2 世界の動きや文化を理解できる教養と国際的に通用する言語能力を身に付けている。
- DP3 自己理解を深め自分の考えを的確に表現する能力を身に付けている。
- DP4 情報リテラシーと情報を有効活用する能力を身に付けている。
- DP5 社会に役立つ工学を開拓できる基礎学力と専門知識を身に付けている。
- DP6 先進技術の習得と工学に応用できるデザイン能力を身に付けている。

表 1-2 工学部ディプロマ・ポリシーの項目と要素

項目	要素
DP1	人間や自然、環境を配慮して問題を解決できる能力
DP2	世界の動きや文化を理解できる教養
	国際的に通用する言語能力
DP3	自己理解を深め自分の考えを的確に表現する能力
DP4	情報リテラシー
	情報を有効活用する能力
DP5	社会に役立つ工学を開拓できる基礎学力
	社会に役立つ工学を開拓できる専門知識
DP6	先進技術の習得
	先進技術を工学に応用できるデザイン能力

工学部 調査結果

図1 工学部ディプロマ・ポリシーを達成できた学生の割合

(各DPの要素が「身に付いている」、「ある程度身に付いている」と回答した学生の割合)

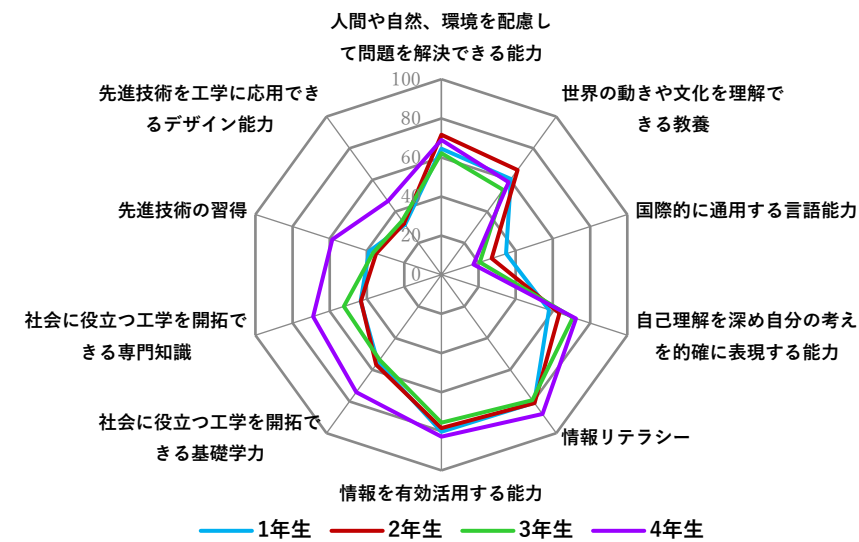
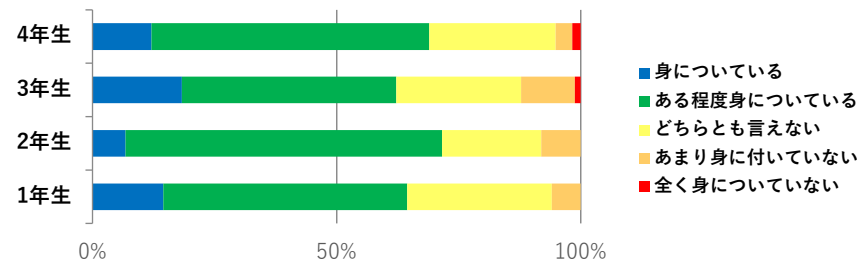
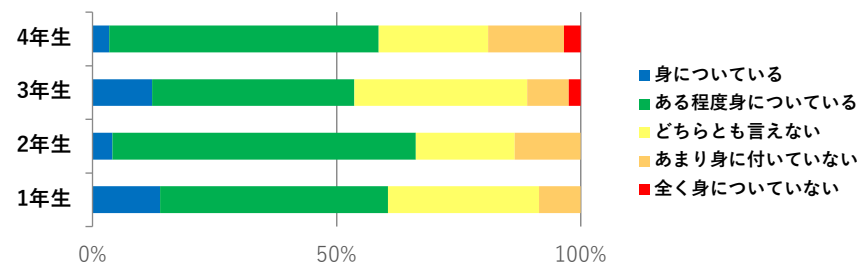


図2 工学部の各学年終了時におけるDP要素涵養状況

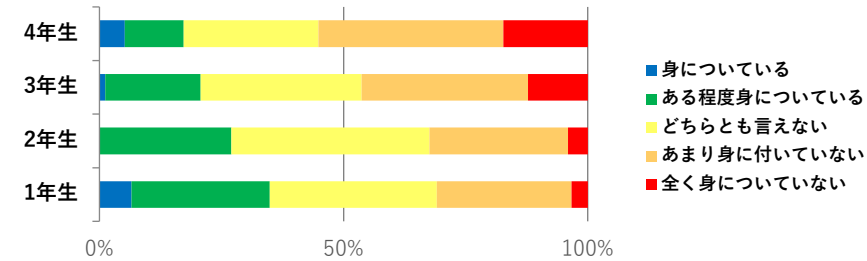
【DP1】人間や自然、環境を配慮して問題を解決できる能力



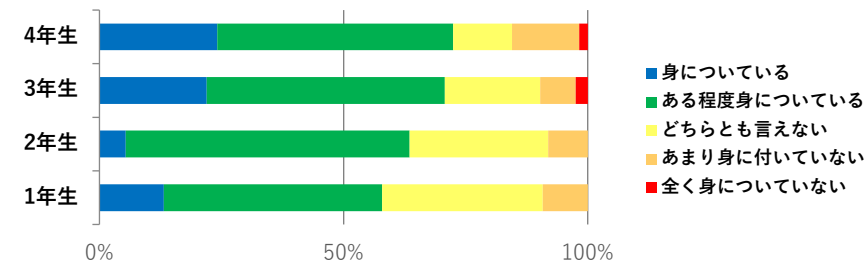
【DP2】世界の動きや文化を理解できる教養



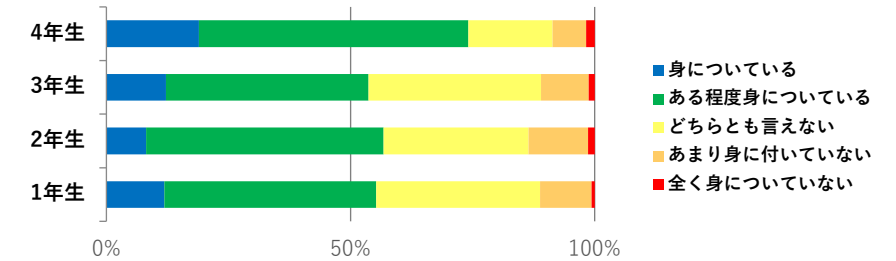
【DP2】国際的に通用する言語能力



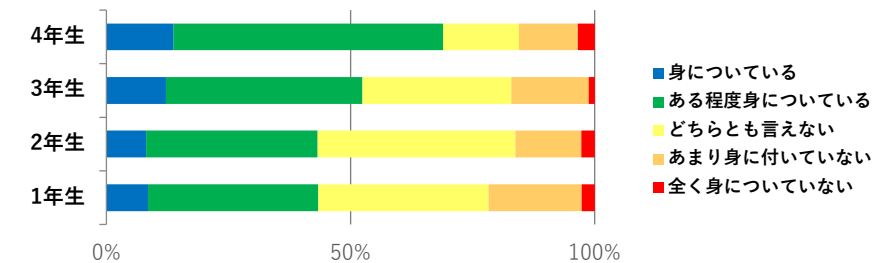
【DP3】自己理解を深め自分の考えを的確に表現する能力



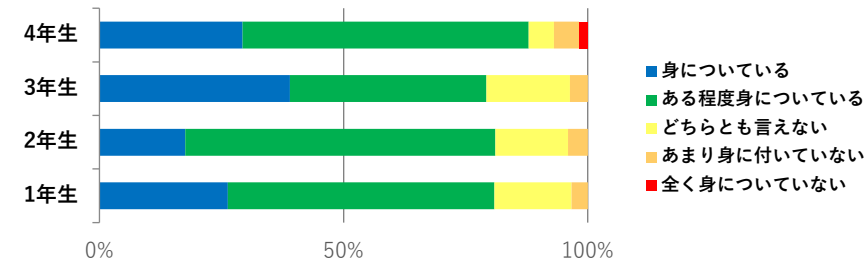
【DP5】社会に役立つ工学を開拓できる基礎学力



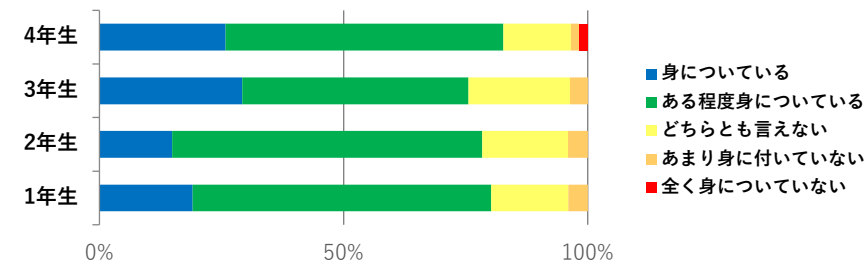
【DP5】社会に役立つ工学を開拓できる専門知識



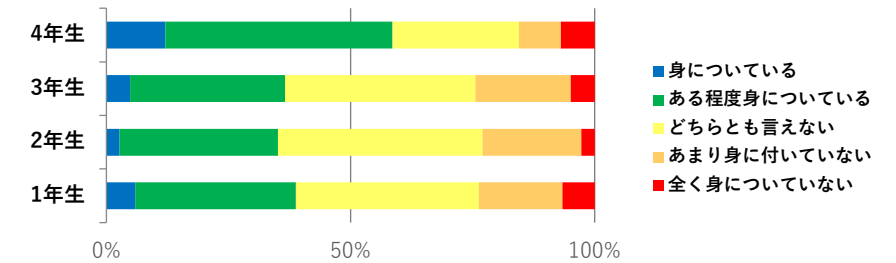
【DP4】情報リテラシー



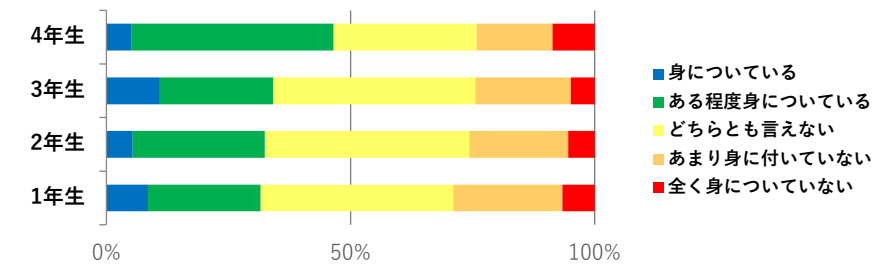
【DP4】情報を有効活用する能力



【DP6】先進技術習得



【DP6】先進技術を工学に応用できるデザイン能力



機械工学科 調査方法

ディプロマ・ポリシーの項目と要素

学修成果を把握・可視化するため、機械工学科のディプロマ・ポリシーを、学生が身につける能力、資質、行動特性といった要素を分解した。

表 2-1 機械工学科ディプロマ・ポリシー

DP1	世界には多様な人種、文化、習慣、価値観などがあることを理解し、自分たちの文化や価値観、利益だけでなく、他者の立場からも物事を考えることができる能力とその素養を身に付けている。また、科学技術と社会や自然との相互関係を理解し、科学技術を学ぶ者として持つべき社会的責任観を身に付けている。
DP2	日本語及び英語による口頭や文章での論理的表現能力、研究発表やグループ討議のコミュニケーション能力、英語による国際的なコミュニケーションの基礎能力を身に付けている。
DP3	数学、物理学、化学などの自然科学に関する知識と、情報技術及びコンピュータ利用技術を身に付けており、それらを機械工学の諸問題に適用できる能力を身に付けている。
DP4	実験目的を明確にして、与えられた制約の下で計画的に実験を行い、チームで仕事をするための能力、まとめる能力を身に付けている。機器の操作技術、データ取得技術、データ処理技術、報告書作成技術を習得し、問題を発見・考察する能力、問題の設定から、解決手段の考察、その有効性の計画的な実証に至る一連の行動様式を身に付けている。
DP5	機械工学の基盤分野である科学と構造、運動と振動、エネルギーと流れ、情報と計測・制御、設計と生産・管理に関する知識と、それらを問題解決に応用できる能力を身に付けている。
DP6	課題発見・解決力、実践力を習得し、社会の要求を解決するためのデザイン能力を習得している。また、問題の設定・解決能力、結果・経過の判断・評価能力、状況変化・方針変更への対処能力、自主的・継続的に学習する能力、研究成果の報告・発表能力、協調性、自己管理能力を身に付けている。

表 2-2 機械工学科ディプロマ・ポリシーの項目と要素

項目	要素
DP1	他者の立場からも物事を考えることができる能力とその素養
	科学技術を学ぶ者として持つべき社会的責任観
DP2	日本語による口頭や文章での論理的表現能力、およびコミュニケーション能力
	英語による口頭や文章での論理的表現能力、およびコミュニケーション能力
DP3	数学、物理学、化学などの自然科学と情報技術、およびコンピュータ利用技術に関する知識
	自然科学に関する知識、情報技術、およびコンピュータ利用技術の知識を機械工学の問題に適用できる能力
DP4	実験目的を明確にして、与えられた制約の下で計画的に実験を行い、チームで仕事をするための能力
	機器の操作技術、データ取得・処理技術、報告書作成能力
	問題を発見・考察する能力、問題の設定から、解決手段の考察、その有効性の計画的な実証に至る一連の行動様式
DP5	科学・構造・運動・振動・エネルギー・流れに関する知識
	情報・計測・制御・設計・生産・管理に関する知識
	科学と構造、運動と振動、エネルギーと流れ、情報と計測・制御、設計と生産・管理に関する知識を問題解決に応用できる能力
DP6	課題発見・解決力、実践力、社会の要求を解決するためのデザイン能力
	自主的・継続的に学習する能力、および自己管理能力

機械工学科 調査結果

図3 機械工学科ディプロマ・ポリシーを達成できた学生の割合

(各DPの要素が「身に付いている」、「ある程度身に付いている」と回答した学生の割合)

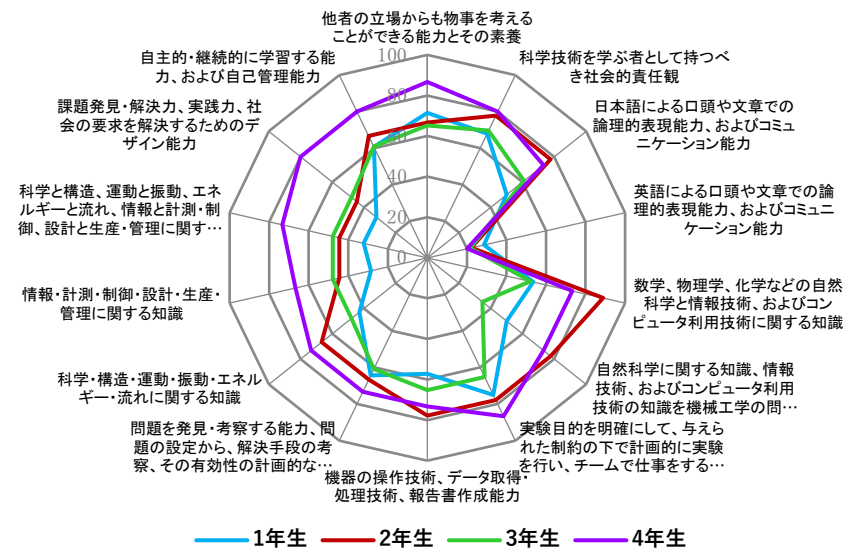
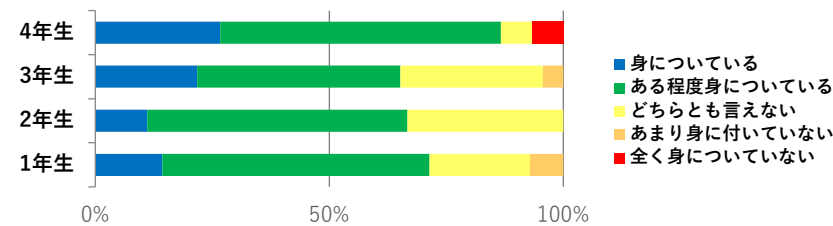
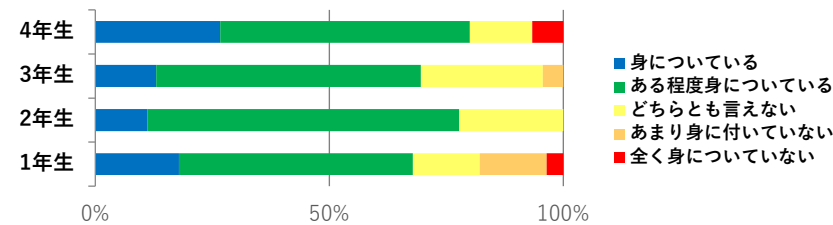


図4 機械工学科の各学年終了時におけるDP要素涵養結果

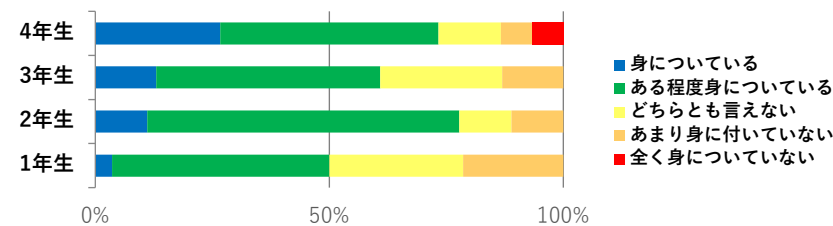
【DP1】他者の立場からも物事を考えることができる能力とその素養



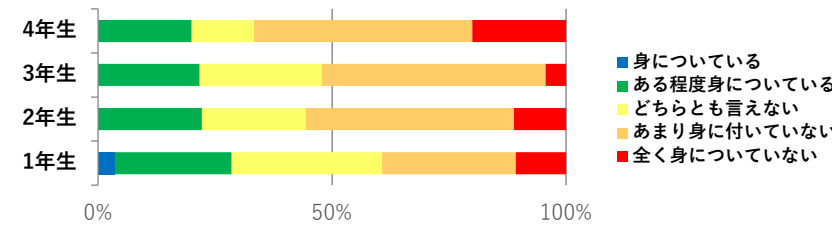
【DP1】科学技術を学ぶ者として持つべき社会的責任観



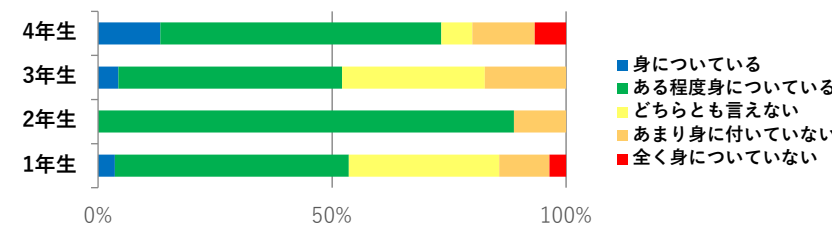
【DP2】日本語による口頭や文章での論理的表現能力、およびコミュニケーション能力



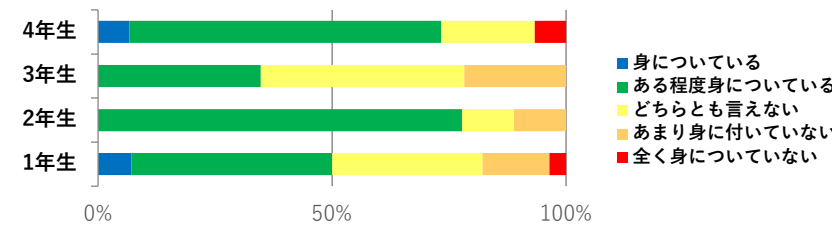
【DP2】英語による口頭や文章での論理的表現能力、およびコミュニケーション能力



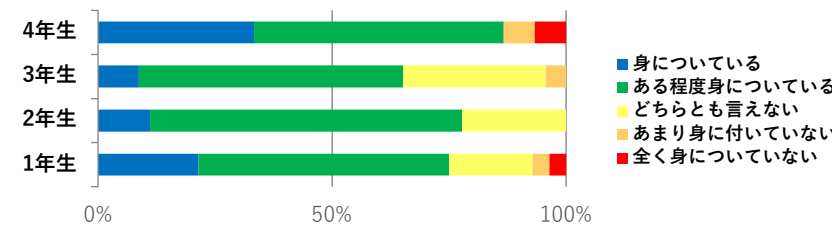
【DP3】数学、物理学、化学などの自然科学と情報技術、およびコンピュータ利用技術に関する知識



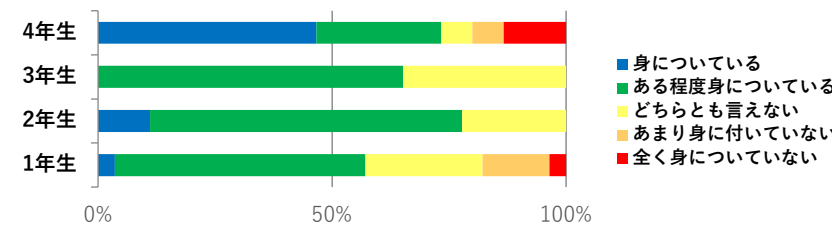
【DP3】自然科学に関する知識、情報技術、およびコンピュータ利用技術の知識を機械工学の問題に適用できる能力



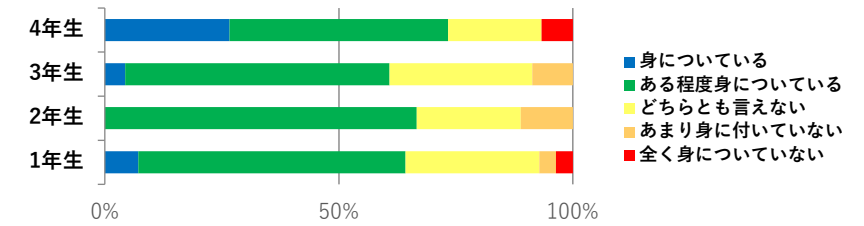
【DP4】実験目的を明確にして、与えられた制約の下で計画的に実験を行い、チームで仕事をするための能力



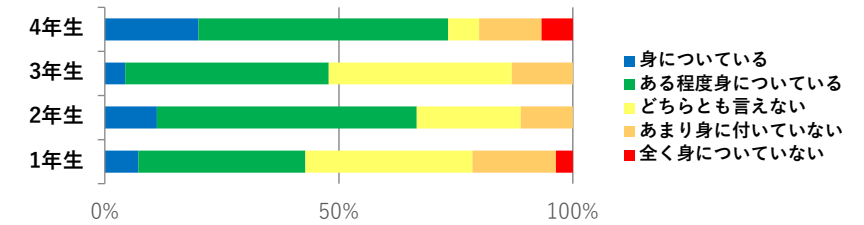
【DP4】機器の操作技術、データ取得・処理技術、報告書作成能力



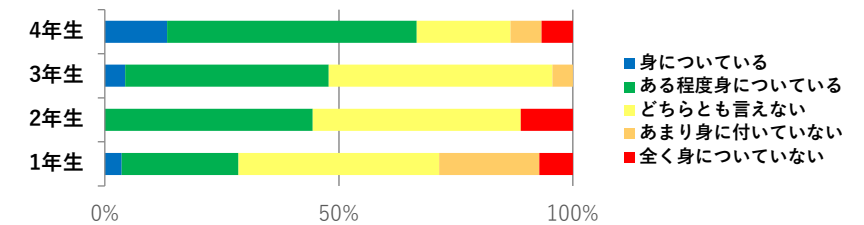
【DP4】問題を発見・考察する能力、問題の設定から、解決手段の考察、その有効性の計画的な実証に至る一連の行動様式



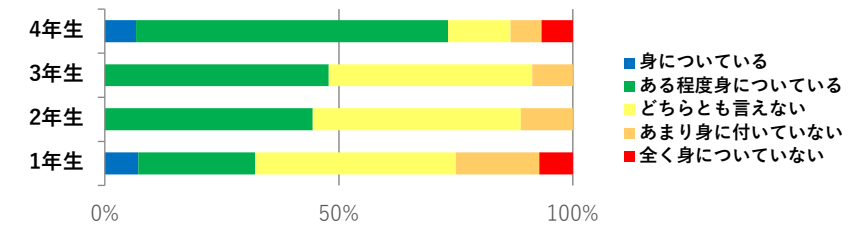
【DP5】科学・構造・運動・振動・エネルギー・流れに関する知識



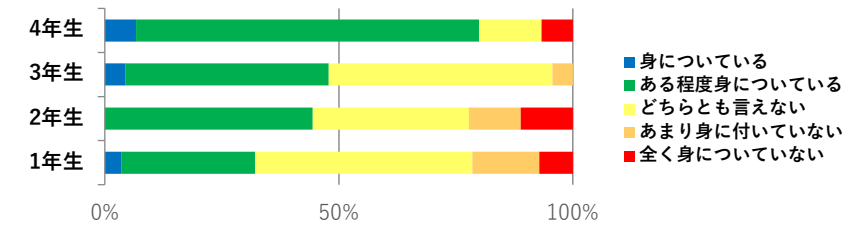
【DP5】情報・計測・制御・設計・生産・管理に関する知識



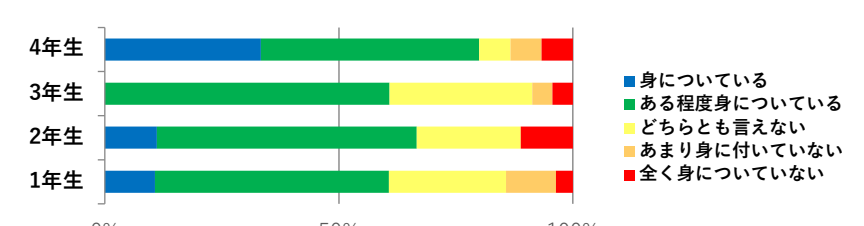
【DP5】科学と構造、運動と振動、エネルギーと流れ、情報と計測・制御、設計と生産・管理に関する知識を問題解決に応用できる能力



【DP6】課題発見・解決力、実践力、社会の要求を解決するためのデザイン能力



【DP6】課題発見・解決力、実践力、社会の要求を解決するためのデザイン能力



電気工学科 調査方法

ディプロマ・ポリシーの項目と要素

学修成果を把握・可視化するため、電気工学科のディプロマ・ポリシーを、学生が身につける能力、資質、行動特性といった要素を分解した。

表 3-1 電気工学科ディプロマ・ポリシー

DP1	広い視野での社会観と責任能力の素養を身につけている。
DP2	口頭や文章での論理的表現によりの確にコミュニケーションを行える。
DP3	数学・自然科学・情報技術の基礎知識とその上に築かれた電気電子情報工学に関する専門知識を習得している。
DP4	目的を明確にして計画的に身につけた知識・技術を活用実践することができる。
DP5	技術や工学を実用に役立てることのできるエンジニアリングデザイン能力を身につけている。

表 3-2 電気工学科ディプロマ・ポリシーの項目と要素

項目	要素
DP1	広い視野での社会観
	責任能力の素養
DP2	口頭での論理的表現によるコミュニケーション力
	文章での論理的表現によるコミュニケーション力
DP3	数学の基礎知識
	自然科学の基礎知識
	情報技術の基礎知識
	電気電子情報工学に関する専門知識
DP4	目的を明確にして計画的に身につけた知識・技術を活用実践する能力
DP5	技術や工学を実用に役立てることのできるエンジニアリングデザイン能力

電気工学科 調査結果

図5 電気工学科ディプロマ・ポリシーを達成できた学生の割合
(各DPの要素が「身に付いている」、「ある程度身に付いている」と回答した学生の割合)

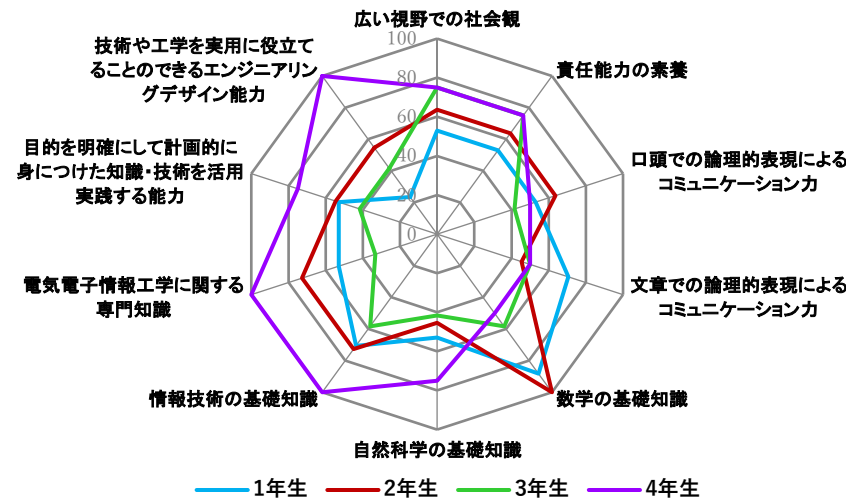
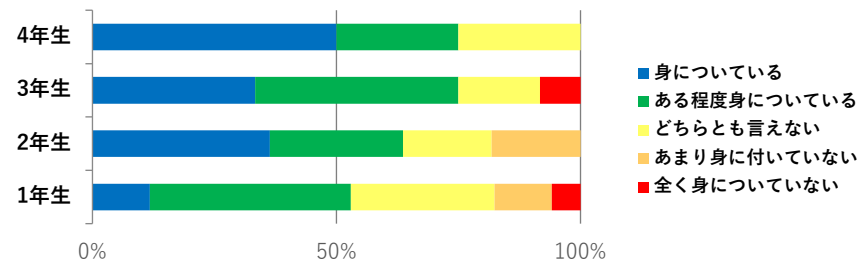
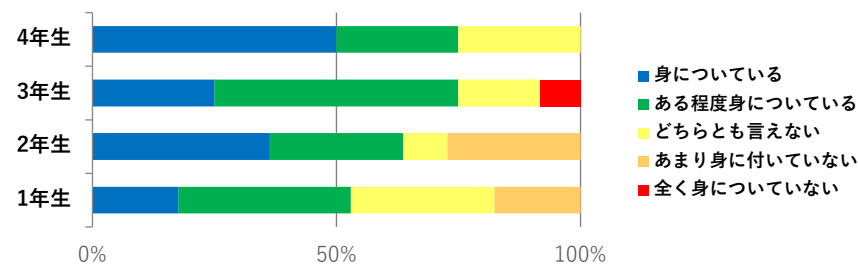


図6 電気工学科の各学年終了時におけるDP要素涵養結果

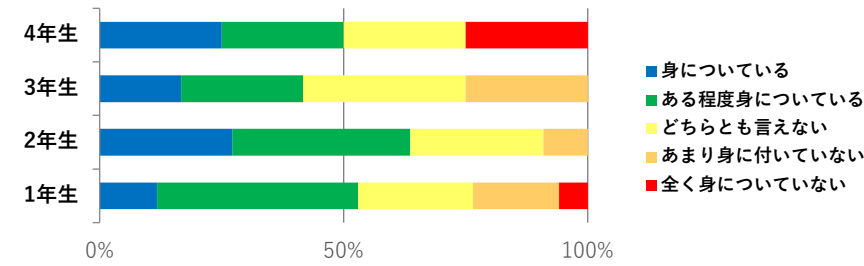
【DP1】 広い視野での社会観



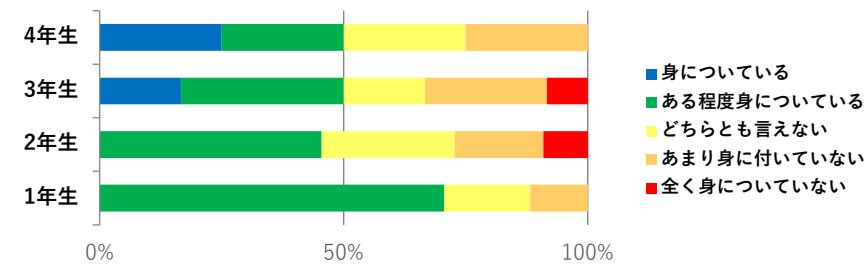
【DP1】 責任能力の素養



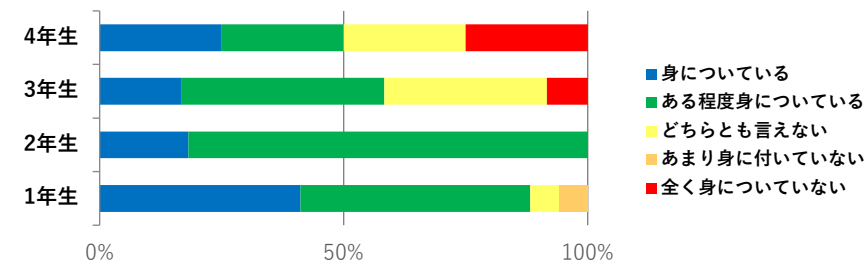
【DP2】 口頭での論理的表現によるコミュニケーション力



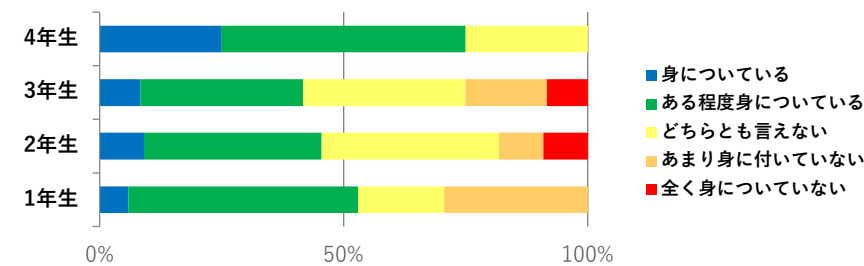
【DP2】 文章での論理的表現によるコミュニケーション力



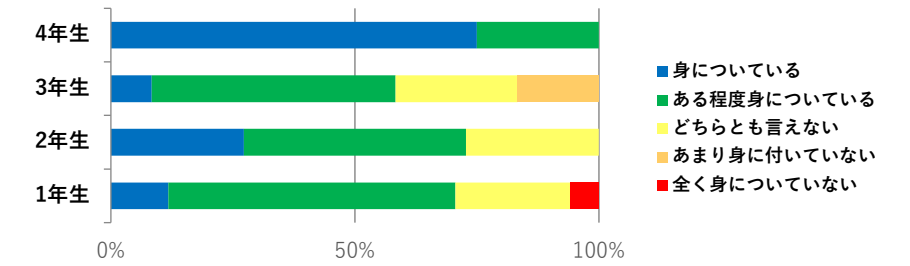
【DP3】 数学の基礎知識



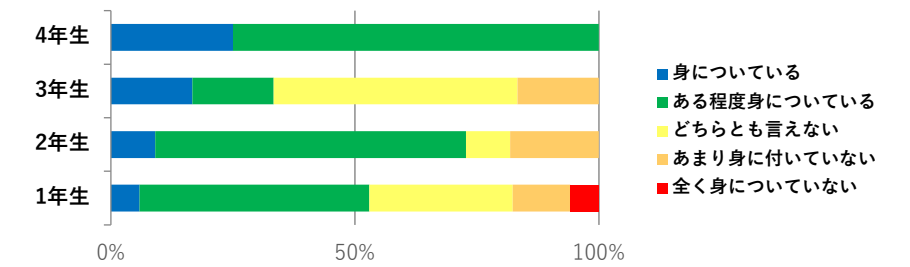
【DP3】 自然科学の基礎知識



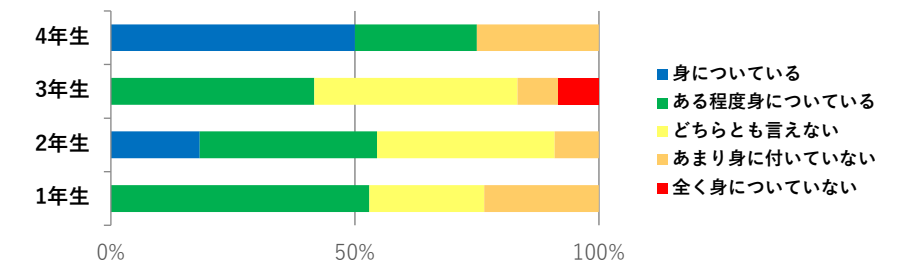
【DP3】 情報技術の基礎知識



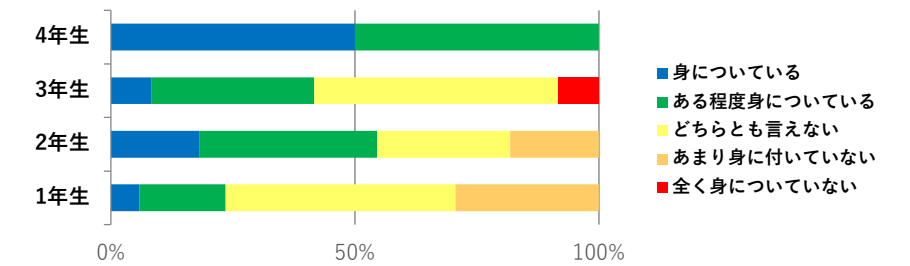
【DP3】 電気電子情報工学に関する専門知識



【DP4】 目的を明確にして計画的に身につけた知識・技術を活用実践する能力



【DP5】 技術や工学を実用に役立てることのできるエンジニアリングデザイン能力



応用化学科 調査方法

ディプロマ・ポリシーの項目と要素

学修成果を把握・可視化するため、応用化学科のディプロマ・ポリシーを、学生が身につける能力、資質、行動特性といった要素を分解した。

表 4-1 応用化学科ディプロマ・ポリシー

DP1	地球的視点からの社会観をもとに多面的思考ができ、自己啓発するための素養や、化学を中心とする理学や工学の基盤的知識、概念を身につけている。
DP2	自然現象を化学的に捉えることができる化学観を持っている。
DP3	自ら課題を発見してその解決を図るために、関連要素を勘案しなから解決法を論理的に立案、実行し、取りまとめる経験、さらにこれらを他者と協同して行う経験を有している。
DP4	化学を中心とする知識や倫理、社会に持続的に関心を持ち、社会に貢献しようとする意欲を持っている。
DP5	科学技術と社会や自然との相互関係を理解し、科学を学ぶ者として持つべき倫理、社会に対する責任感を持って社会活動ができる。
DP6	書き手や話し手の真意を把握し、論理的かつ効果的に情報を伝え、自分の考えを表現できる。さらに科学的内容を中心に、英語で学び、情報や意見を相手に伝えることができる能力の基盤を身につけている。

表 4-2 応用化学科ディプロマ・ポリシーの項目と要素

項目	要素
DP1	地球的視点からの社会観をもとにした多面的思考
	自己啓発するための素養
	化学を中心とする理学や工学の基盤的知識と概念
DP2	自然現象を化学的に捉えることができる化学観
DP3	自ら課題を発見してその解決を図るために、関連要素を勘案しなから解決法を論理的に立案、実行し、取りまとめる経験、さらにこれらを他者と協同して行う経験
DP4	化学を中心とする知識や倫理、社会に持続的に関心を持ち、社会に貢献しようとする意欲
DP5	科学技術と社会や自然との相互関係の理解
	科学を学ぶ者として持つべき倫理を持って社会活動ができる能力
	社会に対する責任感を持って社会活動ができる能力
DP6	書き手や話し手の真意を把握し、論理的かつ効果的に情報を伝え、自分の考えを表現できる能力
	科学的内容を中心に、英語で学び、情報や意見を相手に伝えることができる能力の基盤

応用化学科 調査結果

図7 応用化学科ディプロマ・ポリシーを達成できた学生の割合
(各DPの要素が「身に付いている」、「ある程度身に付いている」と回答した学生の割合)

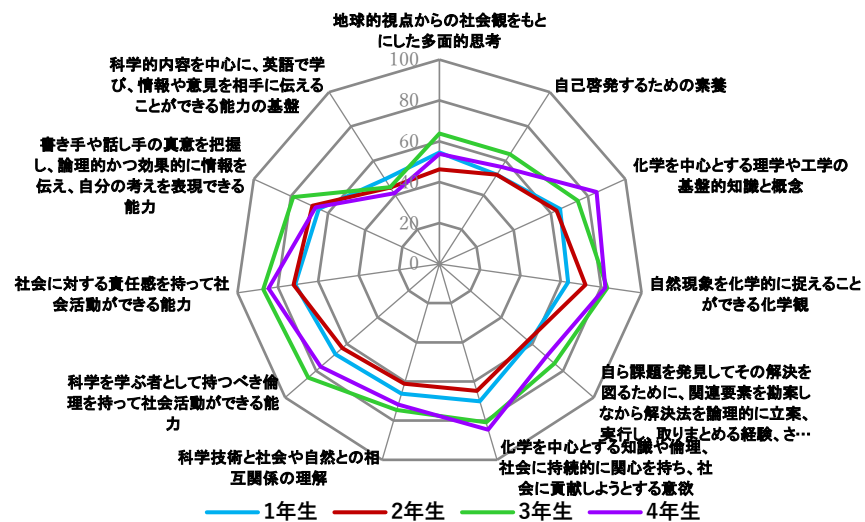
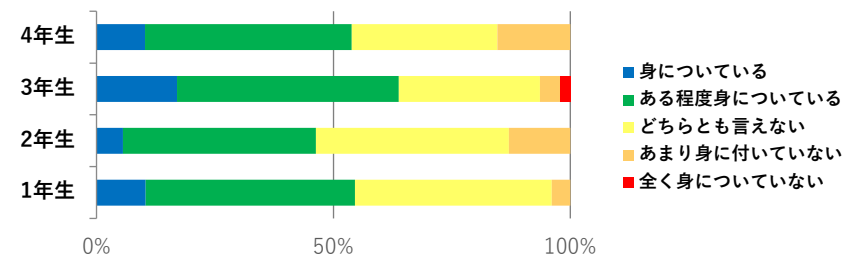
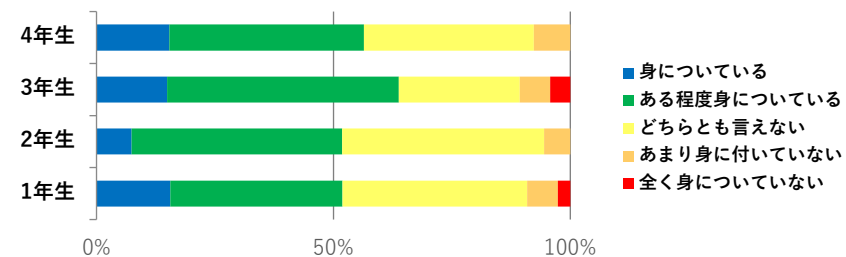


図8 応用化学科の各学年終了時におけるDP要素涵養結果

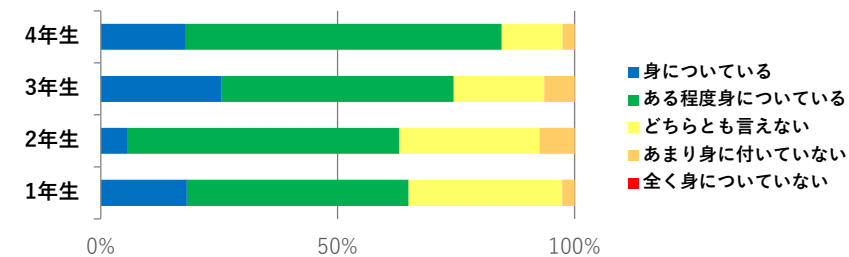
【DP1】地球学的視点からの社会観をもとにした多面的思考



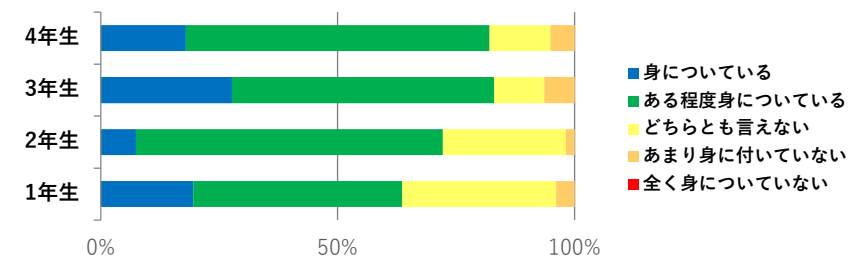
【DP1】自己啓発するための素養



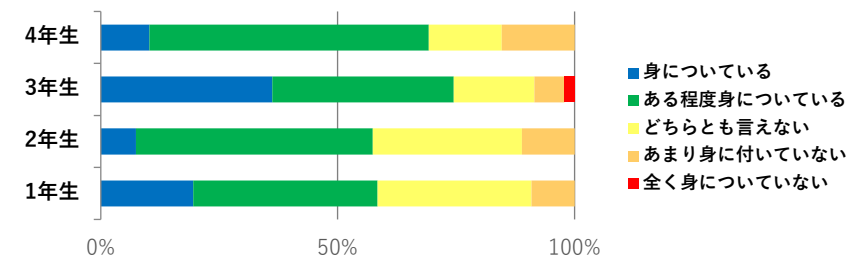
【DP1】化学を中心とする理学や工学の基盤的知識と概念



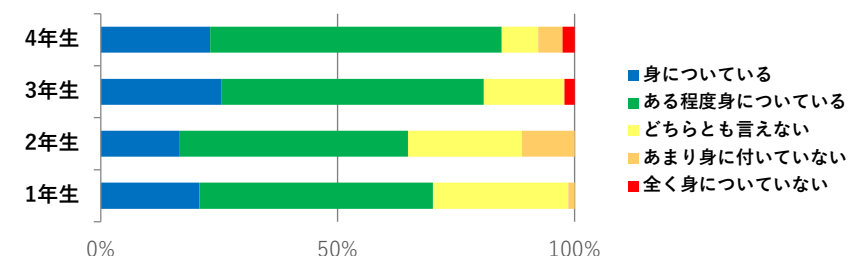
【DP2】自然現象を化学的に捉えることができる化学観



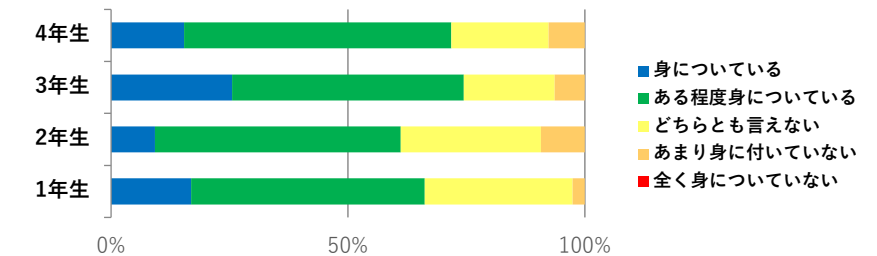
【DP3】自ら課題を発見してその解決を図るために、関連要素を勘案しながら解決法を論理的に立案、実行し、取りまとめる経験、さらにこれらを他者と協同して行う経験



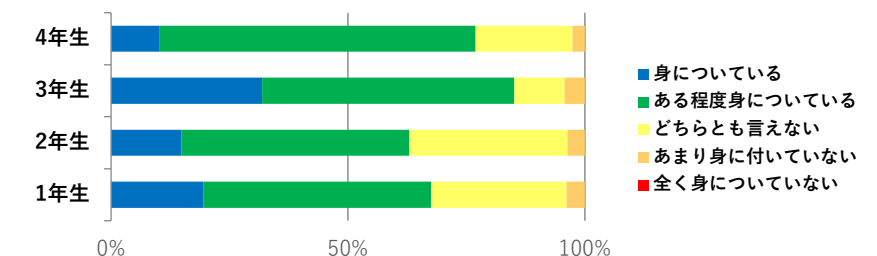
【DP4】化学を中心とする知識や倫理、社会に持続的に関心を持ち、社会に貢献しようとする意欲



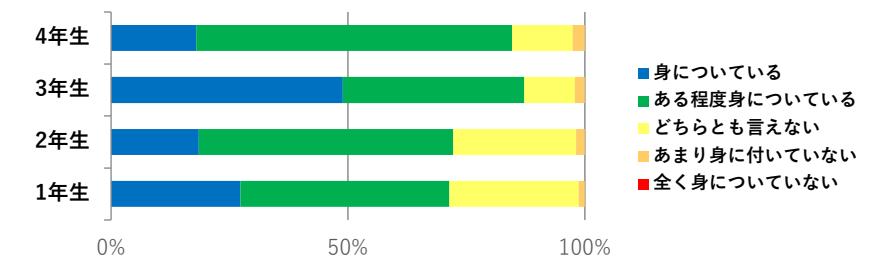
【DP5】科学技術と社会や自然との相互関係の理解



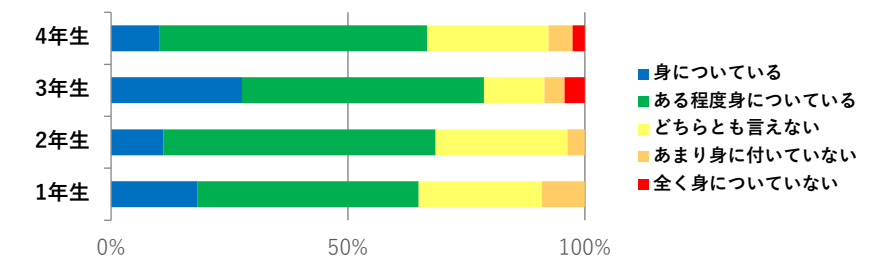
【DP5】科学を学ぶ者として持つべき倫理を持って社会活動ができる能力



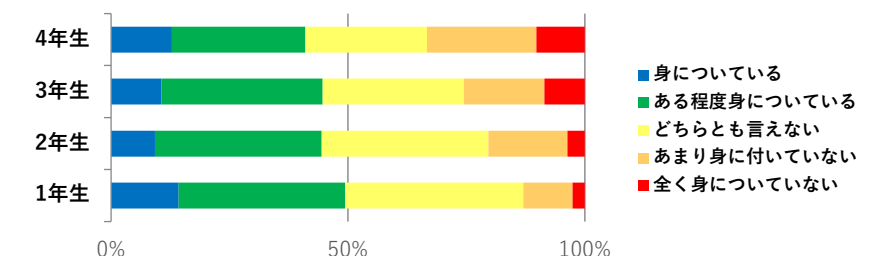
【DP5】社会に対する責任感を持って社会活動ができる能力



【DP6】書き手や話し手の真意を把握し、論理的かつ効果的に情報を伝え、自分の考えを表現できる能力



【DP6】科学的内容を中心に、英語で学び、情報や意見を相手に伝えることができる能力の基盤



数理情報科学科 調査方法

ディプロマ・ポリシーの項目と要素

学修成果を把握・可視化するため、数理情報科学科のディプロマ・ポリシーを、学生が身につける能力、資質、行動特性といった要素を分解した。

表 5-1 数理情報科学科ディプロマ・ポリシー

DP1	人間・社会・自然に係る幅広い教養を修得し、横断的にものごとを俯瞰できる能力を身に付けている。
DP2	グローバル化した社会で実践的なデータサイエンティストとして活躍するためのコミュニケーション能力を身に付けている。
DP3	数学、物理学、化学、生物学に関する知識と技能を身に付けている。
DP4	数理情報科学の主要分野（数物・計算技術、生命科学、データサイエンス・情報解析・ソフトウェア、自然言語処理）に関する専門知識と、それらを課題の解決に応用できる能力を身に付けている。
DP5	課題を解決するための問題点を発見し、必要な情報を自ら収集・分析・整理することで、問題解決を行うことができる総合的な能力を身に付けている。

表 5-2 数理情報科学科ディプロマ・ポリシーの項目と要素

項目	要素
DP1	人間・社会・自然に係る幅広い教養
	横断的にものごとを俯瞰できる能力
DP2	グローバル化した社会で実践的なデータサイエンティストとして活躍するためのコミュニケーション能力
DP3	数学に関する知識と技能
	物理学に関する知識と技能
	化学に関する知識と技能
	生物学に関する知識と技能
DP4	数理情報科学の主要分野（数物・計算技術、生命科学、データサイエンス・情報解析・ソフトウェア、自然言語処理）に関する専門知識
	数理情報科学の主要分野（数物・計算技術、生命科学、データサイエンス・情報解析・ソフトウェア、自然言語処理）に関する専門知識を、課題の解決に応用できる能力
DP5	課題を解決するための問題点を発見し、必要な情報を自ら収集・分析・整理することで、問題解決を行うことができる総合的な能力

数理情報科学科 調査結果

図 9 数理情報科学科ディプロマ・ポリシーを達成できた学生の割合
(各DPの要素が「身に付いている」、「ある程度身に付いている」と回答した学生の割合)

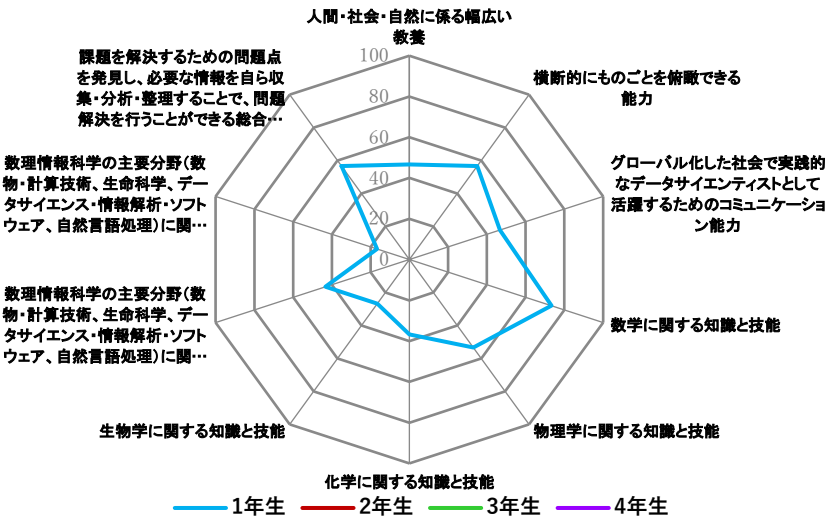
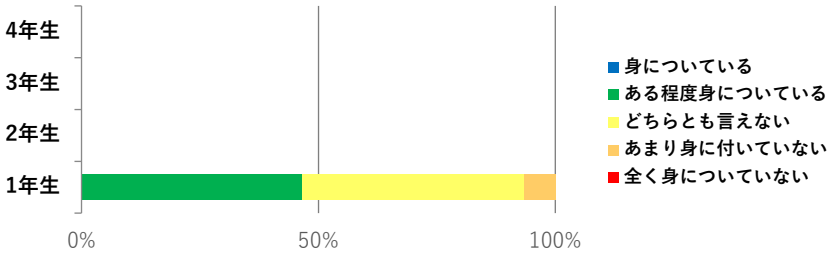
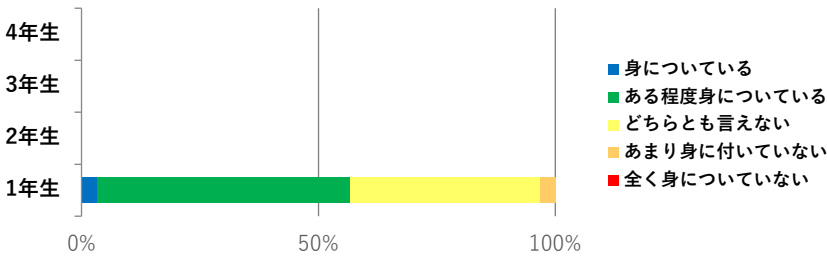


図 10 数理情報科学科の各学年終了時におけるDP要素涵養結果

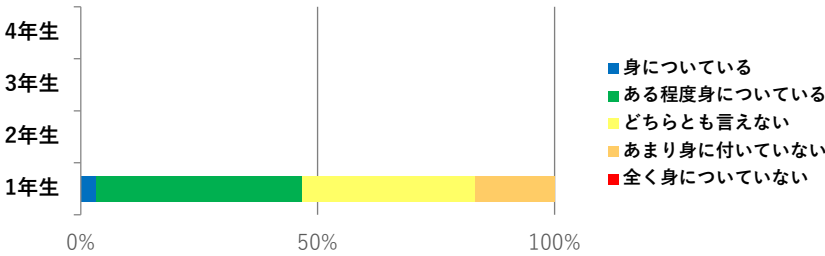
【DP1】人間・社会・自然に係る幅広い教養



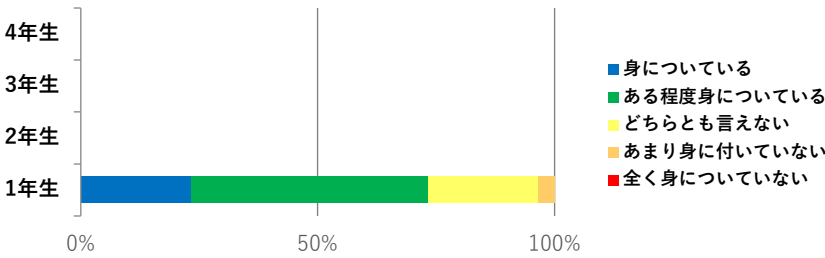
【DP1】横断的にものごとを俯瞰できる能力



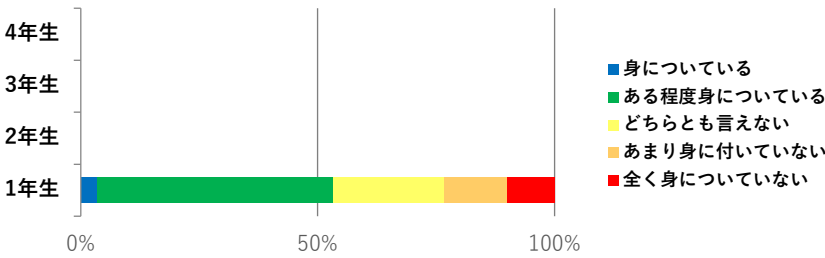
【DP2】グローバル化した社会で実践的なデータサイエンティストとして活躍するためのコミュニケーション能力



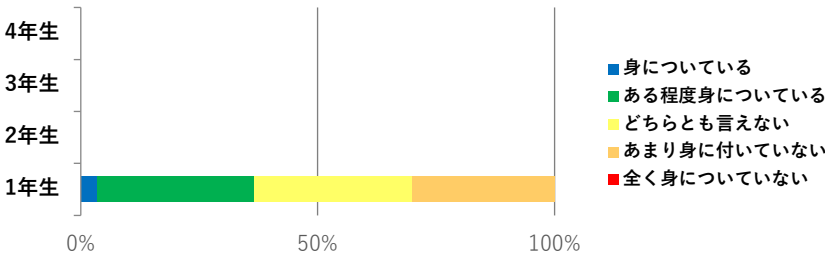
【DP3】数学に関する知識と技能



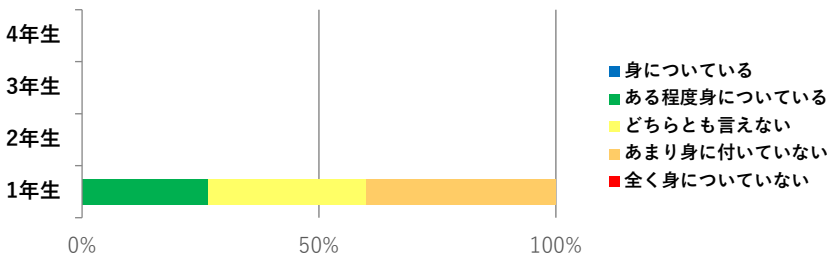
【DP3】物理学に関する知識と技能



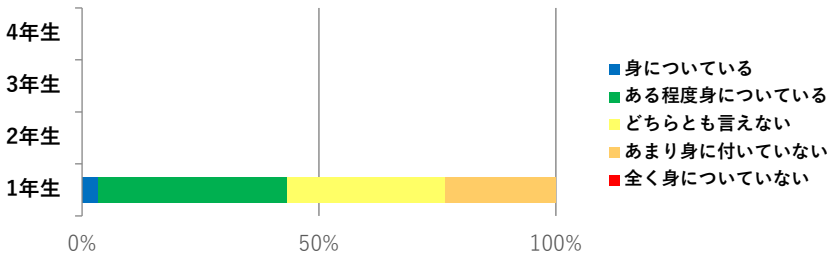
【DP3】化学に関する知識と技能



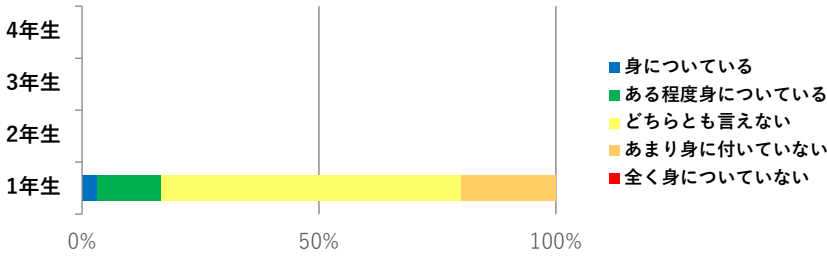
【DP3】生物学に関する知識と技能



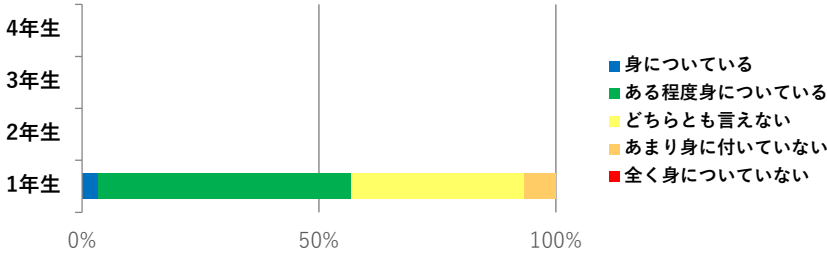
【DP4】数理情報科学の主要分野（数物・計算技術、生命科学、データサイエンス・情報解析・ソフトウェア、自然言語処理）に関する専門知識



【DP4】数理情報科学の主要分野（数物・計算技術、生命科学、データサイエンス・情報解析・ソフトウェア、自然言語処理）に関する専門知識を、課題の解決に応用できる能力



【DP5】課題を解決するための問題点を発見し、必要な情報を自ら収集・分析・整理することで、問題解決を行うことができる総合的な能力



調査結果を受けた自己点検評価・今後の対策

1 自己点検・評価

本調査の結果を受け、学部長及び学科の教育プログラム責任者である学科主任による自己点検・評価を実施した。自己点検項目は、①学生自身による達成度は十分であるか、②DPとカリキュラムマップ、授業科目とは整合しているか、③学修成果を測定できないDPはないか、④授業内容の変更が必要な科目はないか、⑤DPは学位プログラムの到達目標として適切であるか、⑥学生の達成度を高めるために必要なことは何か、という観点から実施した。

また、自己評価は、自己点検項目の①から⑤は、A：十分満たしている、B：概ね満たしている、C：改善が必要な点が見受けられる、の3段階による評価と今後の対策を記述し、自己点検項目の⑥については記述のみにより行った。

工学部 自己点検・評価

自己点検項目	自己評価	今後の対策
学生自身による達成度は十分ですか	B	DP2 と DP6 修得の満足度を高める方策を検討する。
DPとカリキュラムマップ、授業科目とは整合していますか	A	学科会議で定期的に検証し、PDCA を実施する。
学修成果を測定できないDPはないですか	A	「世界の動きや文化を理解できる教養」の学生の修得達成感はあるものの、測定方法について議論していきたい。
授業内容の変更が必要な科目はないですか	B	卒業研究で実践的に英語に触れる機会や、技術を応用する機会を増やし、学生の学び意識の向上を図る。
DPは学位プログラムの到達目標として適切ですか	A	学科会議で定期的に検証し、PDCA を実施する。
学生の達成度を高めるために必要なことは何ですか	DP2:国際的に通用する実践的な言語能力の養成を図る方策を検討する必要がある。DP6 の満足度向上を図る必要がある。	

(自己評価欄 A：十分満たしている、B：概ね満たしている、C：改善が必要な点がある)

機械工学科 自己点検・評価

自己点検項目	自己評価	今後の対策
学生自身による達成度は十分ですか	B	英語力向上へ向け、学生への啓蒙を図る。
DPとカリキュラムマップ、授業科目とは整合していますか	A	
学修成果を測定できないDPはないですか	A	
授業内容の変更が必要な科目はないですか	A	
DPは学位プログラムの到達目標として適切ですか	A	
学生の達成度を高めるために必要なことは何ですか	学生が実際に英語を用いる機会を増やす。	

(自己評価欄 A：十分満たしている、B：概ね満たしている、C：改善が必要な点がある)

電気工学科 自己点検・評価

自己点検項目	自己評価	今後の対策
学生自身による達成度は十分ですか	B	今回は学生によるアンケートのため、単位取得状況に応じた評価に基づくものではないことに注意が必要となる。今後、DP に応じた科目の単位取得状況から DP の達成状況を学生が自己点検評価（視覚化）できるようなポートフォリオを用意し、学生自身が達成度を認識しやすくする。
DP とカリキュラムマップ、授業科目とは整合していますか	A	
学修成果を測定できない DP はありますか	A	
授業内容の変更が必要な科目はありますか	A	
DP は学位プログラムの到達目標として適切ですか	A	
学生の達成度を高めるために必要なことは何ですか		上記に記載したように単位取得状況に基づく自己点検により学生自身が達成度の認識ができると学修の PDCA がより効果的にできるようになるのではないかとと思われる。

（自己評価欄 A：十分満たしている、B：概ね満たしている、C：改善が必要な点がある）

応用化学科 自己点検・評価

自己点検項目	自己評価	今後の対策
学生自身による達成度は十分ですか	B	一部英語力に心配はあるが、全体の 2/3 が回答したアンケートで信頼性が高く、それぞれの質問に対し、ほぼ 60% を越えているので、達成度は充分と考える。
DP とカリキュラムマップ、授業科目とは整合していますか	A	整合していると考えます。
学修成果を測定できない DP はありますか	A	
授業内容の変更が必要な科目はありますか	A	
DP は学位プログラムの到達目標として適切ですか	A	十分適切と考える。今回のデータにはないが、過去数年間の他大学院への進学実績が十分な学位プログラムであることを間接的に証明していると思う。
学生の達成度を高めるために必要なことは何ですか		自己啓発する素養の向上。

（自己評価欄 A：十分満たしている、B：概ね満たしている、C：改善が必要な点がある）

数理情報科学科 自己点検・評価

自己点検項目	自己評価	今後の対策
学生自身による達成度は十分ですか	B	学科の特徴である数学的素養を十分に固め、今後の応用へと繋げる。
D P とカリキュラムマップ、授業科目とは整合していますか	A	授業科目は数理情報科学の主要分野をカバーしている。
学修成果を測定できない D P はありますか	A	今後の展開から検討する。
授業内容の変更が必要な科目はありますか	B	1 年次は主として数学を学習。今後の展開により判断が必要である。
D P は学位プログラムの到達目標として適切ですか	A	適切であると判断する。
学生の達成度を高めるために必要なことは何ですか	データサイエンス、AI 等の応用技術による課題解決に向けた、十分な基礎力やコミュニケーション力の習得。	

(自己評価欄 A：十分満たしている、B：概ね満たしている、C：改善が必要な点がある)

2 今後の展望

令和5年度は、在学生を対象にD P 達成度アンケートを実施したが、令和6年度は、卒業生及び就職先企業に対しても、アンケート調査を実施することを計画・検討する。

対象者	調査内容	実施
在学生	身に付いているか	令和5年度実施
卒業3年後	役に立っているか	令和6年度
就職先企業	本学学生がこのような資質・能力を有しているか	令和6年度

以上