

## 基準5 教育内容及び方法

### (1) 観点ごとの分析

#### <準学士課程>

**観点5-1-①：** 教育の目的に照らして、授業科目が学年ごとに適切に配置（例えば、一般科目及び専門科目のバランス、必修科目、選択科目等の配当等が考えられる。）され、教育課程の体系性が確保されているか。また、授業の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿って、教育の目的を達成するために適切なものになっているか。

(観点に係る状況) 本校の教育目的である、「実践的研究開発型技術者育成」のために、系統的かつ体系的なカリキュラムが編成されている。具体的には、低学年では、入学直後から中学校での学習と比較してあまり違和感がないと思われる一般教育科目を中心に教育課程を編成している。専門科目に関しては、学齢の成長に合わせて、工学基礎科目から工学専門科目へと系統的に学べるように、いわゆる、楔形カリキュラムを編成している。

(分析結果とその根拠理由) 本校の教育目標に基づき、低学年においては、専門科目の学習の基礎となる一般教育科目を中心に教育課程を編成しており、各々の一般教育科目は、中学校との継続性を保ちながら普通高校レベルの内容にも配慮されている。現在の高度に複雑化したグローバル化社会に対応できる、即戦力的な実践的研究開発型技術者育成のため、専門科目に関しては、低学年の工学基礎科目から高学年の工学専門科目へと系統的に学べるように、それぞれの学科の特色を活かしたカリキュラムが工夫されている。

**観点5-1-②：** 学生の多様なニーズ、学術の発展動向、社会からの要請等に対応した教育課程の編成（例えば、他学科の授業科目の履修、他高等教育機関との単位互換、インターンシップによる単位認定、補充教育の実施、専攻科教育との連携等が考えられる。）に配慮しているか。

(観点に係る状況) 社会的要請に応えるため、第4学年の専門選択科目としてインターンシップの単位認定を行っている。また、高学年においてもコミュニケーション能力育成をめざして、日本語や外国語が学べるようなカリキュラム編成となっている。

高等学校普通科及び工業高校からの第4学年次編入学生に対しては、従来から実施していた数学と物理の補講を、カリキュラムの中に正式に位置付けて行うこととした。教務関係規則により仮進級となった学生や成績不振者に対しては、各科目担当教員がそれぞれ補講等を行っている。さらに、社会からの要請に応えるべく、高学年の一般選択科目である「倫理学」及び「産業財産権論」等においては、専攻科課程の「技術者倫理」及び「創造工学」等の基礎を学ぶことができるように授業内容が工夫されている。

(分析結果とその根拠理由) 教務委員会及び教育課程等委員会が、国際社会に裨益する技術者を育成するため、なお一層社会的要請と変化に堪え得るカリキュラム策定を目指して、目下作業中である。平成18年度から実施する新カリキュラムでは、昨今の学生の学力不足を補うために、一般教育科目の充実が急務であるとの認識から、一般教育科目の更なる充実や外国語の単位数増が

図られることになっている。また、学術の発展動向や社会からの要請に 대응できるように、共通情報科目、環境倫理や知的財産権等の必修科目の開設を検討している。

**観点 5-2-①：** 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態のバランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされているか。(例えば、教材の工夫、少人数授業、対話・討論型授業、フィールド型授業、情報機器の活用、基礎学力不足の学生に対する配慮等が考えられる。)

(観点に係る状況) 各専門学科とも講義、演習、実験、実習等がバランスよく配置されており、第1学年から少人数授業を実施している学科もあり)、第2学年以上ではそれぞれの学科において、実験・実習等を中心にクラスをグループ分けにした少人数授業できめ細かな指導が行われている。高等学校からの編入学生に対しては、カリキュラム上に補講時間を設定している。また、各教員がそれぞれオフィスアワー等を利用して基礎学力不足の学生の補講を実施している。また、教務委員会では学力不足学生に対する組織的な学習支援を行うため、学習室(多目的教室を利用)を設けることを検討している。

情報機器を活用した授業は低学年から行われており、専門科目のみならず、一般科目においても活用されている。特に今年度は、南極観測隊員として現在、南極に滞在している教員による衛星中継授業が、準学士課程、専攻科課程において実施されたが、これも、教材の精選を含め、工夫された授業形態であるといえよう。

(分析結果とその根拠理由) 各専門学科とも、教材を精選し工夫して行われている物づくり・創造教育につながる実験や実習において少人数教育を取り入れていることは、本校の教育目的を達成するためには必要不可欠なことである。当然のことではあるが、情報機器も十分に利用されており、学生の知的好奇心を満たしていると思われる。基礎学力不足の学生に対する補講は、編入学生に対しては、組織的に行われているが、大多数の学生の補講については、学科ごと、教員ごと、科目ごとに実施されている場合が多い。基礎学力不足の学生に対する補講等の学習支援を、組織的に実施して行くことが検討されており、対応がなされている。

**観点 5-2-②：** 教育課程の編成の趣旨に沿って、適切なシラバスが作成され、活用されているか。

(観点に係る状況) 本校の教育目標に基づいて策定された教育課程に則り、担当教員各々がシラバスを作成している。学生に対しては、シラバスの内容の周知徹底を図るため、シラバスを全学生に配布し、かつ、本校ウェブページ上にも掲載している。したがって、学生は、常に授業の進捗状況や内容の確認をすることができる。また、シラバス通りに授業が展開されているか否かに関しては、学生が記載する授業確認票を用いて、四半期ごとに確認を行っている。さらに、学生による授業評価を実施しており、この設問項目中にも、シラバスの内容を評価する項目を設け、シラバスの有効活用を促し、授業改善に資するような体制を採っている。

(分析結果とその根拠理由) シラバスに関しては、専門学科ごとに編纂されたシラバスを全学生に配布するに止まらず、本校ウェブページ上にも掲載し公開しているため、学生のみならず、学生の保護者や、本校に関心のある受験生や一般市民にも閲覧が可能となっている。

学生による四半期ごとの授業進度及び内容の確認や、学生による授業評価アンケート中のシラバスに対する評価は、本校のシラバスや授業に対する学生の意見や要望であり、それらを活かすことで、各教員の更なる授業改善を促すという良い結果に結びついている。

**観点5-2-③： 創造性を育む教育方法（PBLなど）の工夫やインターンシップの活用が行われているか。**

（観点到に係る状況） 学科によっても異なるが、専門学科それぞれの特徴を活かし、低学年から実習・実験科目が配置され、創造性を育むためのプログラムが工夫されている。インターンシップは、準学士課程第4学年における選択科目として位置付けられている。インターンシップに関しては、可能であれば、必修科目としたいところであるが受入れ企業確保の問題もあって、現在のところ、単位取得学生数は、年々増加傾向にはあるが余り多くはない状況である。

（分析結果とその根拠理由） 各専門学科において、実習や実験科目と座学・演習科目とを関連させながら、体系的・総合的に創造性を養えるようにカリキュラムが工夫されている。また、インターンシップに参加する学生は、各学科第4学年の一部分の学生であるが、参加学生の体験報告等は、他の学生にも良い刺激を与え、職業人としての社会参加をより身近に感じ取る良いきっかけとなっている。現在、準学士課程の学生のインターンシップ受入れ先企業の大部分は、本州の企業であるため、今後は、本州企業はもちろんのこと、学校として道内企業とのより一層の交流を図り、受入れ先企業の開拓という学校に課された責務を果たすよう努めなければならない。

**観点5-3-①： 成績評価・単位認定規定や進級・卒業認定規定が組織として策定され、学生に周知されているか。また、これらの規定に従って、成績評価、単位認定、進級認定、卒業認定が適切に実施されているか。**

（観点到に係る状況） 新入生に対しては、成績評価・単位認定規定や進級・卒業認定規定が定められた教務関係規則を掲載した「学生生活のしおり」を配布して、入学当初に説明を行うとともに、機会あるごとに各学級担任より説明を行い、教務関係規則の周知徹底を図っている。第2学年以上については、学級担任、各学科・科長等を通じて繰り返し周知がなされている。

成績評価・単位認定及び進級・卒業認定は、前期末、学年末に全教員が出席して開催される教員会議において、教務関係規則に則り適切に行われている。

（分析結果とその根拠理由） 進級認定及び卒業認定会議においては、教務関係規則確認の後、準学士課程すべてのクラスの学級担任、学科長・科長より、学級ごとの学生の状況が報告された上で、進級や卒業の認定が厳正に行われている。したがって、年度によりその数に増減はあるが、成績不振による原級留置や進路変更を余儀なくされる学生が存在するのは否めない。卒業後、即戦力となる「実践的研究開発型技術者を育成する」という社会的使命を有する高等専門学校である以上、その一方で、学校としての成績不振者対策を、より充実させるという努力を、今後も怠ってはならない。

**観点5-4-①： 教育課程の編成において、特別活動の実施など人間の素養の涵養がなされるよう配慮されているか。**

(観点に係る状況) 低学年については、1単位のロングホームルーム時間を設け、高等学校学習指導要領に基づき、昨年度末には、教務委員会においてHR運営に関する教育目標を設定するとともに、その実施実例を参考として提供し、今年度からは、目標達成のための年間LHR計画書を作成した上で特別教育活動を行い、各学生の人間としての素養が涵養できよう努めている。

(分析結果とその根拠理由) 本校においては、組織としてLHR活動を実施しており、各学級担任にとっては、それぞれのLHR運営の力量が問われることにもなるため、各々が適度な緊張感を持ってクラス運営に臨んでいる。特別教育活動の目標設定により、これまでもあった同学年の学級担任間の交流がさらに密になったといえる。LHR活動が計画どおりに実施できたか否かについては、各クラスの学生が記入するHR日誌によって確認している。

**観点 5-4-②： 教育の目的に照らして、生活指導面や課外活動等において、人間の素養の涵養が図られるよう配慮されているか。**

(観点に係る状況) 学生委員会や学級担任を中心に、挨拶の励行から始まり、他者の立場を思いやる精神の涵養、隣接する療育園でのボランティア活動、本校周辺の歩道にある花壇の手入れ、校外清掃等、協調性を培うための各種行事や、交通安全・薬物・性教育等の身の安全に関わる講演会等を計画的に行って、学生の生活指導に役立てている。特に、低学年においてはHR年間計画に基づき、学年ごとやクラスごとに、人間としての素養を向上させるための様々な取組がなされている。課外活動においても、複数の顧問教員がリーダーシップを発揮して指導に当たり、貴重な集団行動の訓練の場となっている。その成果が、高専体育大会を始めとして、対外的な各種大会の結果に結びついている。

(分析結果とその根拠理由) 学生委員会や学級担任等が中心となって、学生の人間としての素養を涵養する努力を継続している。

本校に隣接する施設での毎年継続しているボランティア活動や近隣の歩道にある花壇の手入れ等は、地域貢献として学生にも認識されている。年間計画にもられた各種行事は、学生同士の連帯感と協調性を養うための良い機会となっており、学生に対してそのような環境を提供していくことが本校の責務でもある。クラブ活動を中心とした課外活動もまた、学生にとって、集団行動を体得し、協調性を育む良い機会となっている。

**<専攻科課程>**

**観点 5-5-①： 準学士課程の教育との連携を考慮した教育課程となっているか。**

(観点に係る状況) 専攻科課程の生産システム工学専攻は準学士課程の機械システム工学科、電気情報工学科、制御情報工学科の3学科を基盤に、また応用化学専攻は準学士課程の物質化学工学科をベースに構成されている。両専攻の開設単位数を準学士課程の開設単位数と比較すると、特に専門科目では準学士課程の科目をさらに深めた内容になっている。また、専攻科で開設されている履修科目は準学士課程の各学科における履修科目と密に関連した内容となっている。

(分析結果とその根拠理由) 専攻科課程は準学士課程の学科が基盤になって構成されている。また専攻科課程で開設されている履修科目が準学士課程で学習した授業をより深め、さらには密に

関連した内容となっている。

以上のことから、専攻科課程の教育課程は準学士課程の教育との連携を十分に考慮したものとなっている。

**観点 5-5-②：** 教育の目的に照らして、授業科目が適切に配置（例えば、必修科目、選択科目等の配当等が考えられる。）され、教育課程の体系性が確保されているか。また、授業の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿って、教育の目的を達成するために適切なものになっているか。

（観点に係る状況） 専攻科課程の授業科目は大きく三つに分類されている。一つ目は教養科目で、これらはすべて必修科目である。二つ目は専門関連科目で、自然科学などに関する必修科目と各専門に関する選択科目に分かれている。三つ目としては、専門的科目で、これは実験や特別研究等の必修科目と各専門知識を深める選択科目から構成されている。この内、教養科目と専門関連科目の殆どが第1学年に配置されている。第2学年には専攻科課程の集大成といえる特別研究の配分が大きく、他に専門的科目が配置されている。なお、専攻科課程の修了に必要な単位数のうち選択科目は16単位以上を修得する必要がある。これは修了認定単位のほぼ1/4で、適正な配分といえる。実践的な能力を育成する目的として、特別実験、創造工学、インターンシップが行われている。研究開発能力を育成するための科目として、特別ゼミナール、特別実験、創造工学、特別研究などが実施されている。

また、専攻科課程の修了には、JABEE認定を受けた「環境・生産システム工学」教育プログラムの履修と学士の学位取得が義務付けられている。学位の取得については、独立行政法人大学評価・学位授与機構の学位申請区分ごとに定められた「基本基準」と専攻区分ごとに定められた「専攻基準」の二つの基準を満足できるように授業科目が編成されている。

（分析結果とその根拠理由） 専攻科課程修了時の到達目標が明確に定められ、これを達成するための授業内容が決められ、各学年に適切に配置されている。また修了に必要な学位取得が可能な授業科目編成が行われている。

以上のことから、授業科目が適切に配置され、教育課程の体系性が確保されている。また、授業の内容が、教育の目的を達成するために適切なものになっている。

**観点 5-5-③：** 学生の多様なニーズ、学術の発展動向、社会からの要請等に対応した教育課程の編成（例えば、他専攻の授業科目の履修、他高等教育機関との単位互換、インターンシップによる単位認定、補充教育の実施等が考えられる。）に配慮しているか。

（観点に係る状況） 専攻科課程では、他大学（放送大学含む）等で修得した単位については、20単位を限度として認定される。また、企業におけるインターンシップを必修科目として設けている。具体的には、夏休みの4週を旭川近郊の企業で実務体験するもので、学校では経験し得ない、実際の課題に取組、問題解決能力を養うことを目的としている。インターンシップ終了後は、報告書の提出と実習先の担当者を交えた場での発表会が行われている。

（分析結果とその根拠理由） 他の高等教育機関との単位互換の制度はあるが、放送大学を除いた

教育機関で単位を修得した学生は今のところいない。これは、近隣に工学系の高等教育機関が存在しないことが大きな原因と思われる。企業や学生のニーズへの対応として、インターンシップが行われている。

以上のことから、学生の多様なニーズ、学術の発展動向、社会からの要請等に対応した教育課程の編成については、不十分ながら取組を継続している。

**観点 5-6-①： 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態のバランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされているか。（例えば、教材の工夫、少人数授業、対話・討論型授業、フィールド型授業、情報機器の活用等が考えられる。）**

（観点到係る状況） 専攻科課程では、教育目標を達成するため講義、演習、実験・実習の授業形態がとられている。これらのほぼすべてが第1学年で行われ、講義の一部と特別研究や特別ゼミナールが主に第2学年に配当されている。また、専攻科課程の定員は生産システム工学専攻が12名、応用化学専攻が4名であり、少人数での授業が行われ、学生個人々々に対するきめ細かな指導が可能となっている。なお、情報処理演習は、情報機器を活用した授業となっている。

（分析結果とその根拠理由） 専攻科課程の教育目的を達成するために、講義、演習、実習・実験の授業形態がとられ、バランスが適切であり、また、教育内容に応じた適切な学習指導方法の工夫もなされている。

**観点 5-6-②： 創造性を育む教育方法（PBLなど）の工夫やインターンシップの活用が行われているか。**

（観点到係る状況） 専攻科課程では、創造性を育む授業として、創造工学が第2学年の必修科目として展開されている。また、インターンシップについては、4単位の必修科目として行われている。夏期休業中のインターンシップとしての企業実習終了後、報告書の提出と実習先の担当者を交えた場での発表会を義務付けている。

（分析結果とその根拠理由） 専攻科課程では、創造性を育成することを目的とした科目が設けられている。また、インターンシップについては、必修科目として義務付け、実際の企業で必要とされる実務能力の育成を目指している。

以上のことから、専攻科課程では創造性を育む教育の工夫がなされ、インターンシップの活用も十分に行われている。

**観点 5-6-③： 教育課程の編成の趣旨に沿って、シラバスが作成され、事前に行う準備学習、教育方法や内容、達成目標と評価方法の明示など内容が適切に整備され、活用されているか。**

（観点到係る状況） 「環境・生産システム工学」教育プログラムの学習・教育目標が定められ、この目標に基づき専攻科課程のシラバスが作成されている。この中で、科目の概要と到達目標、教育プログラムによる学習・教育目標との対比がなされ、学習上の留意点、評価方法、授業内容、関連科目が示され、教育課程の編成の趣旨に沿ったものとなっている。シラバスの活用について

は、シラバス通りに教育が実施されたかの確認として、平成16年度から年4回の定期試験時に学生の授業確認票により確認しているが、その結果、シラバスが学生と教員にとって教育課程の展開上有効であることがわかった。

(分析結果とその根拠理由) 専攻科課程のシラバスは、科目ごとの達成目標等が示され、授業内容や評価方法についても明確に定められている。また、シラバスについての学生アンケートも行われている。

以上のことから、専攻科課程では、教育課程の趣旨に沿ってシラバスが作成され、活用されている。

**観点 5-7-①： 専攻科で修学するにふさわしい研究指導（例えば、技術職員などの教育的機能の活用、複数教員指導体制や研究テーマ決定に対する指導などが考えられる。）が行われているか。**

(観点到に係る状況) 特別研究は、課題解決型の科目であり、最終的な研究成果のまとめで日本語の表現力・記述力と発表会のためのプレゼンテーション能力を養う目的で行われている。各テーマに基づき研究計画の立案から実験装置の試作・実験、研究成果のとりまとめまでの方法を学ぶ。これらの過程では技術職員による支援体制も整備されている（基準3 観点3-3-①に記述）。最終的な研究成果の報告は、平成15年度より、学外での発表を義務付け、組織的に公開説明会が行われている。

(分析結果とその根拠理由) 専攻科課程では、特別研究を課題解決型の科目として位置付け、最終的な研究成果の報告は学外での発表が義務付けられている。

以上のことから、本校専攻科課程では、修学にふさわしい研究指導が行われている。

**観点 5-8-①： 成績評価・単位認定規定や修了認定規定が組織として策定され、学生に周知されているか。また、これらの規定に従って、成績評価、単位認定、修了認定が適切に実施されているか。**

(観点到に係る状況) 専攻科課程では、成績評価、単位認定及び修了認定が規程で定められ、試験の成績、レポート、課題の取組状況などから、優、良、可、不可の4段階で評価される。成績評価基準については、シラバスに明示されている。また、これらは学生生活のしおりやシラバス、またウェブページに掲載され、学生に周知されている。さらには、これらの規定に基づき、専攻科委員会において成績評価、単位認定及び修了認定が適正かつ厳正に行われている。

(分析結果とその根拠理由) 専攻科課程についての成績評価、単位認定及び修了認定の規定が学則により定められ、学生生活のしおりやシラバスに掲載され、学生に周知されている。また、これらの規定に従って、成績評価、単位認定及び修了認定が適切にかつ厳正に実施されている。

## (2) 優れた点及び改善を要する点

(優れた点) 専攻科課程においては、学生全員に企業における4週間程度の長期インターンシップを必修科目として行わせている。また、学生には、学外での特別研究の発表が義務付けられて

いる。

(改善を要する点) 今後の単位制導入に対応して、学生の自主学習を支援するために施設の拡充及び時間割編成の改善等に一層取り組んでいく必要がある。実践的研究開発型技術者育成を教育目的に掲げる以上、準学士課程におけるインターンシップについては、教職員のたゆまぬ努力によって受入れ先企業の拡大に努め、将来的には、教育課程の中に必修科目として位置付けるべきである。

### (3) 基準5の自己評価の概要

本校の教育目標に基づき、準学士課程及び専攻科課程を通じて授業科目が各学年・各専攻にわたって適切に配置され、準学士課程と専攻科課程との連携が明確であり、それらが考慮された教育課程が編成されている。授業科目の設定も教育課程の趣旨に沿った体系的なものとなっており、シラバスには授業内容、到達目標、評価方法等が適切に記載されている。また、社会からの要請に応えるためにインターンシップがあり、創造性を育成することを目的として設定された実験・実習、創造工学などの授業科目が展開されている。授業方法・授業形態については講義、演習、実験、実習がバランス良く配置され、相当数の科目において少人数形式で効果的に実施されている。

特に、専攻科課程の特別研究指導においては、学生に対して学外における研究発表を義務付けており、本校の教育研究内容を広く公開している。

成績評価基準、卒業及び修了認定基準は学則に明確に定められ、学生生活のしおりやウェブページ等に掲載されて、学生に十分に周知されており、これらの基準に従って、適切かつ厳正に成績評価、単位認定及び卒業・修了認定が行われている。