

学部・研究科等の現況調査表

教 育

平成28年6月

北見工業大学

目 次

1. 工学部	1 - 1
2. 工学研究科	2 - 1

1. 工学部

I	工学部の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	1－2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	1－3
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	1－3
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	1－10
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	1－15

I 工学部の教育目的と特徴

本学は、「人を育て、科学技術を広め、地域に輝き、未来を拓く」を理念として、高度化・複雑化している科学技術の急速な進展の中で、「個々の専門分野についての基盤的な技術、知識を有するのみならず、学際領域や新しい分野の開拓にも柔軟に対応できる能力を持ち、自然と調和した科学技術の発展と国際社会への対応を念頭においた技術開発を行い得る人材を養成する」ことを使命としている。この使命を達成するため、教育については「向学心を喚起し、創造性を育み、将来の夢を拓く教育」を掲げ、学部では個別の学習指導と体験学習を強化することで、総合的な視野を踏まえた実践的な問題解決力を有する技術者を養成することを目的としている。その特徴は以下の通りである。

- 1) 学生参加型授業を重視し、学生自身の創意工夫を活かせる「実践的な教育」を目指す。
- 2) 教養教育では、「幅広く深い教養」と「豊かな人間性」を育むとともに、発表力、文章力のような「学術リテラシー」を重視し、国際観、倫理観等の人間力を高める教育を行う。
- 3) 工学専門分野の基礎学力を修得した上で、専門分野及びそれに密接に関連する応用課題についての体験学習を通じて、理解力、判断力、応用力、問題解決力などを高める教育を行う。

〔想定する関係者とその期待〕

本学は、我が国最北の国立大学として寒冷地に立地し、豊かな自然に恵まれた環境にあり、その立地条件を活かして「寒冷地」をキーワードとし、「自然と調和するテクノロジーの発展を目指して」を教育研究上の取組標語として掲げ、オホーツク地域を始めとした北海道民全体の期待に応えるため地域に根ざし、地域に貢献することを重要な使命のひとつとしている。

世界の先進都市の多くは寒冷地に在り、そのような環境下で多くの最先端科学が花開き、技術開発がなされてきている。したがって、本学の位置する寒冷でクリーンな立地条件は、先端的な科学技術の高度化を目指す上で、相応しい環境にある。そこで本学は「寒冷地」をキーワードとしてそれに根ざしつつ、同時に、エネルギー・環境、バイオ・材料、情報科学、社会基盤等の分野で教育と研究の実績を重ね、国内外から高い評価を得てきた。その結果として、入学者は道内から半数程度を確保しつつ、全国各地から受け入れており、その数は増加傾向をたどっている。求人数も全国の企業からますます増加し、関係者の期待は大きなものとなっている。このような期待に応えるべく、本学は、地方区への貢献を絶えず念頭に置きながら、全国区の受験者と企業の期待に応え、世界区への研究成果の発信を目指している。

Ⅱ 「教育の水準」の分析・判定

分析項目Ⅰ 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

表Ⅰ. 1に示すように、本学工学部は入学定員410名、6学科編成である。各年度の1～3年次までの現員率は約105%であるが、4年次は135.6%となっている。これは、留年者等を含んでおり、学部全体の定員超過率は約11%となっている。

表Ⅰ. 1 平成27年度における各学科学生定員・現員と定員充足率
(平成27年5月1日現在)

学 科 等 名		定員 (人)	現員 (人) (定員に対する比率・%)				計	定員充足率 収容数/収容定員× 100(%)
			1 年	2 年	3 年	4 年		
機械・社会 環境系	機械工学科	80	177 (110.6)	87 (108.8)	80 (100.0)	107 (133.8)	728	113.8
	社会環境工学科	80		87 (108.8)	79 (98.8)	111 (138.8)		
情報電気 エレクトロニクス 系	電気電子工学科	80	139 (99.3)	83 (103.8)	77 (96.3)	113 (141.3)	629	112.3
	情報システム 工学科	60		67 (111.7)	65 (108.3)	85 (141.7)		
バイオ環境・ マテリアル系	バイオ環境化学 科	60	112 (101.8)	62 (103.3)	66 (110.0)	81 (135.0)	487	110.7
	マテリアル工学 科	50		63 (126.0)	44 (88.0)	59 (118.0)		
計		410	428 (104.4)	449 (109.5)	411 (100.2)	556 (135.6)	1844	111.1

※ (収容定員は3年次編入学定員含めて1,660人)

本学は、工学部に所属する教員を系列・学科教員グループ、人文社会系教員グループ(共通講座)、大学支援教員グループ(各センター)等に区分し、学科等の教育プログラムを実施する上で適材な教員を配置するシステムを採用している。

その際、表Ⅰ. 1と表Ⅰ. 2から判るように、学科教員1人が1学年当たりに担当する学部学生数は平均3.23人(学生定員/学科所属教員127人)となるが、全学では2.73人(学生定員/全教員150人)であり、本学の教育目標を達成する上で必要な教員がバランス良く確保できている。

表Ⅰ. 2 平成27年度の各学科入学定員と教員配置

系列名	学科等名	入学定員 (人)	教 授 (人)	准教授・ 講師(人)	助 教 (人)	教員数 計(人)
機械・社会環境系	機械工学科	160	8	10	4	22
	社会環境工学科		8	10	9	27
情報電気エレクトロ ニクス系	電気電子工学科	140	7	8	7	22
	情報システム工学科		7	12	4	23
バイオ環境・マテリ アル系	バイオ環境化学 科	110	3	10	4	17
	マテリアル工学科		7	4	5	16
人文社会系教員グループ(共通講座)			3	11		14
大学支援教員グループ(各センター)等			6	3		9
計		410	49	68	33	150

ファカルティ・ディベロップメント(FD)研修として、学内外の講師による講演会を開催し、各教員には年1回以上の参加を義務付け、教育方法改善に関する意識向上や教育方

北見工業大学工学部 分析項目 I

法の工夫を図っている。表 I. 3 にこれまでの FD 講演会・ワークショップの合計開催件数を示す。

表 I. 3 FD 講演会・ワークショップの合計開催件数 (件)

平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
3	1	4	3	2+4*	1+2*

(※ コンプライアンス教育にかかる説明会等開催数)

その他の取組として、「ベストティーチング賞」受賞教員の授業をはじめ、参観可能な科目を毎学期公表し、教員による相互授業参観を推奨するなど、授業改善の情報交換や教育スキルの向上を図っている。

同時に、学生による授業評価アンケート調査も全教科について実施し、その結果と学生のコメントは当該教員に通知している。それに基づき教員は、授業内容、授業目標、授業計画、成績評価方法などを絶えず改善し、次回授業のシラバスに反映させている。更に、授業評価が低い教員については、表 I. 4 に示すように役員によるヒアリング・改善勧告(平成 26 年度から実施)や授業参観を行い、改善指導を行っている。また、ユニークな教育方法や新たな教材開発を促進するため、「エクセレントプログラム賞」を設けている。

表 I. 4 役員による改善勧告・ヒアリング・授業参観の科目数

平成 26 年度科目			平成 27 年度科目		
改善勧告	ヒアリング	授業参観	改善勧告	ヒアリング	授業参観
9	5	3	15	2	0

これらの取組の成果として、表 I. 5 に示すように、学生による授業評価の平均値に着実な向上が確認できる。

表 I. 5 学生による授業評価点の推移 (5 点満点)

	平成 22 年度		平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
評価結果	3.80	3.91	3.87	3.92	3.98	4.01	3.90	3.99	3.94	4.07	4.02	4.11

また、平成 27 年度に入学定員確保、退学者数の低減、社会人の学び直しなどを組織的に推進し、入学者確保及び教育支援の充実を一元的に図ることを目的として、教育支援機構を設置し、多様な社会で活躍できる質の高い学生輩出の基盤整備を行った。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

学生の教育と研究指導には、専門教育を担当する教員のみならず、従前の教養教育や、学内共同教育研究施設(センター)等に所属する教員も一体となって当たり、それぞれの学科等にその教育プログラムの内容に相応しい教員を派遣するシステムが採用されている。各教員には年 1 回以上 FD 研修への参加を義務付け、FD 活動も表 I. 3 のように活発に行われている。加えて各教員は、学生の授業アンケート結果に基づいて、授業内容、授業目標、授業計画、成績評価方法などを絶えず自己改善しており、学生の授業評価が低い教員については役員がヒアリングや授業参観を行い、改善指導を行っている。以上の結果、学生による授業評価は年々向上している。

観点 教育内容・方法

(観点に係る状況)

教育科目の系統的区分として「共通科目」と「専門科目」を設けている。「数学」、「物理」、「化学」等の自然科学系科目は「工学基礎科目」として位置付け、「英語」、「情報科学概論」、及び専門科目中の「基礎専門科目」は、全学科で必修科目として配置している。選択科目は3群（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）に区分し、選択科目Ⅰには、「英語」以外の外国語の他に、「環境と人間」、「環境と文化」などの教養教育科目を配置し、選択科目Ⅱには、各学科の応用的な専門科目を配置している。選択科目Ⅲには、「安全工学」や「工学的教養」に関する科目を配置している。

各学科の開講授業科目の構成を表 I. 6 に示す。自学科他コースも修得できるカリキュラムとなっており、開講授業科目全体（単位数）に対する必修科目の比率は約 35%であり、教育目標の達成に適正な比率と考えられる。

表 I. 6 授業科目の構成（平成 27 年度）

学 科 名 等	コース名	科目数（単位数）					必修率 A/B (%)
		必修 A	選択Ⅰ	選択Ⅱ	選択Ⅲ	計 B	
機械工学科	機械科学	52(89)	33(66)	34(65)	6(6)	125(226)	42(39)
	機械知能・生体	52(89)	33(66)	34(65)	6(6)	125(226)	42(39)
	マネジメント工学	49(86)	33(66)	34(65)	6(6)	122(223)	40(39)
社会環境工学科	社会基盤	58(92)	33(66)	33(62)	6(6)	130(226)	45(41)
	環境システム	58(92)	33(66)	33(62)	6(6)	130(226)	45(41)
	マネジメント工学	58(92)	33(66)	33(62)	6(6)	130(226)	45(41)
電気電子工学科	電気システム	47(81)	33(66)	41(78)	6(6)	127(231)	37(35)
	電子情報通信	47(81)	33(66)	41(78)	6(6)	127(231)	37(35)
	マネジメント工学	47(81)	33(66)	41(78)	6(6)	127(231)	37(35)
情報システム工学科	知能デザイン	45(88)	33(66)	41(76)	6(6)	125(236)	36(37)
	情報メディア	45(88)	33(66)	41(76)	6(6)	125(236)	36(37)
	マネジメント工学	45(88)	33(66)	41(76)	6(6)	125(236)	36(37)
バイオ環境化学科	バイオ・食品	39(73)	33(66)	51(99)	6(6)	129(244)	30(30)
	環境化学	39(73)	33(66)	51(99)	6(6)	129(244)	30(30)
	マネジメント工学	39(73)	33(66)	51(99)	6(6)	129(244)	30(30)
マテリアル工学科	エコ材料	40(77)	33(66)	33(64)	6(6)	112(213)	36(36)
	ナノ材料	40(77)	33(66)	33(64)	6(6)	112(213)	36(36)
	マネジメント工学	39(75)	33(66)	33(64)	6(6)	111(211)	35(36)

各学科の卒業に必要な総単位数は 125～132 単位であり、各学科において専門教育科目に対して教養教育科目が学年進行に伴って次第に減少するクサビ型に 4 年次まで配置されている。

各授業科目のシラバスは冊子体とホームページ上で提供しており、各学科のより具体的な教育研究理念と目標もシラバスに記載している。

学生や社会の多様なニーズに応えられるよう、11 大学と単位互換協定を結び、遠隔授業も含めた教育を実施し、広範な工学的視野の涵養に配慮するとともに、学生便覧及びホームページで広く公表している。また、狭い専門領域だけの教育になることを避けるため、認定可能単位数に制限はあるが、他学科の開講科目について卒業に必要な単位として認める制度を採用している。

本学では、各学科とも導入教育科目を 1 年次に配置し、「向上心」と「向学心」を涵養するための少人数教育を実施している。専門教育科目については、講義を主体としたカリキュラム構成としているが、科目の性質によっては、演習、実習、実験等の参加型授業形態による「実践的教育」を効果的に導入することで、より一層の学習効果を得るよう工夫をしている。学士課程教育の集大成としての卒業研究では、ゼミ形式のマンツーマンに近

北見工業大学工学部 分析項目Ⅰ

い少人数教育がなされている。なお、「実践的教育」の科目をできるだけきめ細かく効果的に行うため、大学院博士前期課程の学生をティーチング・アシスタント（TA）として配置するほか、一部の講義等には平成 24 年度から優秀な学部学生を対象としてスチューデント・アシスタント（SA）として配置し、学部学生の教育支援に活用している。

また、TA については、「北見工業大学ティーチング・アシスタント実施要項」に基づき、授業担当教員に事前に当該業務に関する適切なオリエンテーションを行い、「TA に対する事前教育実施報告書」を提出させることを義務化している。さらに、TA の資質向上のための FD 研修として、4 月に新任研修、9 月にスキルアップ研修を実施している。新任研修では「TA マニュアル」に基づき、TA の目的、職務、業務と役割、心得等について説明するとともに、TA 業務をスムーズに行えるよう先輩 TA からのアドバイスを担当授業科目ごとにまとめた「TA 引き継ぎノート」を配付している。スキルアップ研修では、新任 TA、TA 経験者、教員が小グループで討議を行い、教育補助者としての活動の改善を行っている。

なお、博士後期課程学生を教員の研究プロジェクトの補助者（リサーチ・アシスタント（RA））として採用し、本学の研究推進の向上に貢献している。

表 I. 7 には SA、TA、RA の採用延べ人数を、年次推移で示す。

表 I. 7 SA・TA・RA 人数の推移 (人)

年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
SA	—	—	33	33	40	40
TA	197	200	202	195	179	174
RA	19	24	25	17	16	17
計	216	224	260	245	235	231

本学はインターンシップを大学と社会とをつなぐ重要な科目と考え、単位化している。また、平成 26 年度から学生の職業観・就業意識の向上のため、新たにキャリアデザイン科目を起ち上げ、インターンシップへの積極的な参加を促している。

表 I. 8 に、これまでのインターンシップへの参加・派遣状況等を示す。インターンシップ単位認定者は 40 名前後で推移しており、本学のインターンシップは有効に機能していることがわかる。

表 I. 8 インターンシップの状況 (人)

年度	派遣企業数	派遣学生数	単位認定者数
平成22年度	39	42	33
平成23年度	42	50	40
平成24年度	53	66	41
平成25年度	43	57	43
平成26年度	43	56	43
平成27年度	57	61	37

各学科の授業形態から、実践的授業の占有率を表 I. 9 に示す。これにより、各学科とも約 25%以上の科目で実践的授業が行われていることがわかる。このことは、本学が「主体的な問題把握能力の育成」を重視していることの表れでもある。

表 I. 9 実践的授業の占有率（演習、実験、実技、実習付講義を含む）（%）

授業担当学科等	コース名	実験・実習・演習・実技科目	
		科目数占有率	単位数占有率
機械工学科	機械科学	47	44
	機械知能・生体	47	44
	マネジメント工学	46	43

北見工業大学工学部 分析項目Ⅰ

社会環境工学科	社会基盤	40	34
	環境システム	40	34
	マネジメント工学	40	34
電気電子工学科	電気システム	25	21
	電子情報通信	25	21
	マネジメント工学	25	21
情報システム工学科	知能デザイン	30	30
	情報メディア	30	30
	マネジメント工学	30	30
バイオ環境化学科	バイオ・食品	29	27
	環境化学	29	27
	マネジメント工学	29	27
マテリアル工学科	エコ材料	25	23
	ナノ材料	25	23
	マネジメント工学	24	22
平 均		33	30

さらに、短期間に集中して授業することが有効と思われる科目については、週2回講義を行い、1学期の前半、あるいは後半で授業を終了する短期履修科目(4セメスター)も全学科で実施している。それぞれの専門科目の中で4セメスター制を実施した科目数の実績を、学科毎に表Ⅰ.10に示す。

表Ⅰ.10 短期履修科目の実施状況(平成27年度)

学科名	コース名	科目数(単位数)		比率(B/A) (%)
		開講専門科目A	短期履修科目B	
共通教育科目		69(115)	4(4)	6(3)
機械工学科	機械科学	65(128)	5(10)	8(8)
	機械知能・生体	65(128)	5(10)	8(8)
	マネジメント工学	61(121)	5(10)	8(8)
社会環境工学科	社会基盤	71(130)	0(0)	0(0)
	環境システム	71(130)	0(0)	0(0)
	マネジメント工学	71(130)	0(0)	0(0)
電気電子工学科	電気システム	67(129)	0(0)	0(0)
	電子情報通信	67(129)	0(0)	0(0)
	マネジメント工学	67(129)	0(0)	0(0)
情報システム工学科	知能デザイン	64(132)	3(6)	5(5)
	情報メディア	64(132)	3(6)	5(5)
	マネジメント工学	64(132)	3(6)	5(5)
バイオ環境化学科	バイオ・食品	69(145)	12(24)	17(17)
	環境化学	69(145)	12(24)	17(17)
	マネジメント工学	69(145)	12(24)	17(17)
マテリアル工学科	エコ材料	51(112)	4(8)	8(7)
	ナノ材料	51(112)	4(8)	8(7)
	マネジメント工学	50(110)	4(8)	8(7)

本学では、工業高校等からの入学者の基礎学力を補完するため、英語、数学、物理の補習授業を各30時間実施している。同時に基礎学力に不安を有する普通科高校出身の入学者に対しても、この補習授業の受講を認め、学生の実情に配慮している。表Ⅰ.11に補習授業受講者数の推移を示す。

表 I.11 補修授業履修者数 (人)

科目名	実施年度					
	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
数学	130	156	90	102	80	62
物理	53	60	65	69	71	71
英語	45	26	29	26	30	36
合計	228	242	184	197	181	169

これら以外に、全教員に週 2 時間程度のオフィスアワーを義務付けており、さらに「学生よろず相談室」を設けるなど、クラス担任や個別担任が学生の個別の学習相談等に随時応じられる体制を整えている。平成 26 年度の場合、オフィスアワーを利用した学生の延べ数は、個別学習指導で 1,847 人、学生生活指導では 957 人であった。さらに、学部生と大学院生で組織するピア・サポーター制度も導入しており、17 人の学生がサポーターとなり、ピア・サポート室で勉学や履修方法等の相談に応じている。

平成 25 年度に GPA (Grade Point Average) 導入に際する基本ルール等を決め、平成 26 年度から導入を開始している。単位の量だけでなく「質」が数値として明示されるため、総合成績の到達水準の目安となり、累積の GPA を修学指導用資料に表記することで、学生による自立的な学修計画の立案や、教員による修学指導に活用している。

また、学生の得意分野・不得意分野を可視化するため、分野別に科目を区分し、区分ごとの GPA を表記する新たな修学指導資料を導入し、これまで以上に学生個々人の特性を把握したうえでの修学指導を行うことが可能となっている。

成績評価については、北見工業大学教育課程履修規程（第 6 条及び第 7 条）及び「成績評価について（申合せ）」により、学習到達度に対応した成績評価基準を明確にし、シラバスにも各科目の成績評価方法及び評価基準を明示している。

これらの制度等については、学生便覧に掲載することで広く学生に周知するとともに、新入生ガイダンスにおいてプレゼンテーション形式で説明を行っている。

なお、成績評価（単位認定）結果については学生が学内ネットワーク上で随時確認することができ、疑義がある場合には異議申し立てができるよう、「成績評価に対する異議申立てについて（申合せ）」を制定している。

さらに、著しい学力不振者に対しては、表 I.12 に示すスクリーニング制度を実施しており、これにより学力不振者への危機意識喚起、ひいては学業に対するモチベーションの向上を図っている。

表 I.12 修学指導・退学勧告・履修制限・除籍・卒研未着の基準

審査時期	審査基準	措置
1 年次終了時 (休学期間を除く通算 在学期間が 1 年以上)	全修得単位数 20 以下	修学指導
	全修得単位数 8 以下	退学勧告
2 年次終了時 (休学期間を除く通算 在学期間が 2 年以上)	全修得単位数 60 以下 (一部 40 以下とする学科あり)	履修制限
	全修得単位数 16 以下	除 籍
3 年次終了時 (休学期間を除く通算 在学期間が 3 年以上)	卒業研究着手基準 未満 (学科により異なる)	卒研未着

(水準)

期待される水準にある

(判断理由)

教養教育科目と専門教育科目がクサビ型に配置され、幅広い教養と工学基礎学力が確実に身に付くようバランスの良い科目配置となっている。その内訳となる必修科目と選択科

目の構成もバランスがとれ、それぞれの学科の教育理念や目的に相応しいものとなっている。

また、開講科目数の約 33%は「実践的教育」であり、これに力を入れるとともに、TAを活用したキメ細かで親身な指導もなされている。

短期間に集中して授業することが有効と思われる科目については、4セメスター制が導入され、他大学との単位互換、他学科科目の単位認定、インターンシップの単位認定が制度化されている。また、特別講義等を活用して学術の発展動向等にも対応している。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なっていると判断できる。

全教員には週2時間程度のオフィスアワーが義務付けられるとともに、先輩学生等によるピア・サポーター制度も導入して、学生個々人の勉学や履修方法等の相談に応じている。

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

表Ⅰ.12(1-8頁)で前述したように、本学ではスクリーニング制度を実施しており、早期からの修学指導を徹底している。その指導結果の年次推移を表Ⅱ.1に示す。卒業率で評価すると、表Ⅱ.2に示すとおり、入学定員に対する卒業率の6年間の平均値は94.6%である。

表Ⅱ.1 スクリーニング状況 (人)

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計
修学指導	8	11	13	7	11	11	61
履修制限	34	32	29	37	42	47	221
退学勧告	5	2	4	2	2	3	18
除籍	2	3	2	4	2	4	17
卒研未着	72	90	93	77	73	65	470

表Ⅱ.2 入学定員に対する卒業率(入学定員(A)410人)

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平均
卒業生数B(人)	370	425	372	387	385	389	388
入学定員に対する卒業率(B/A)(%)	90.2	103.7	90.7	94.4	93.9	94.9	94.6

学部学生の6年間における入学者数、退学者数、卒業研究未着数等について、表Ⅱ.3にその推移を示す。

本学では、3年次終了時における取得単位数及び指定科目の修得状況によって4年次進級(卒業研究着手)を判定しているため、100%から卒業研究未着率を差し引いた値が進級率に相当する。

各年度における進級率は78.6%から82.5%の間にあり、6年間における進級率の平均値は81.0%である。

また、各年度における標準修業年限退学率は7.7%から12.1%の間にあり、6年間における平均値は9.8%である。

なお、学部全体において、各年度における退学率は表Ⅱ.4に示すとおり、3.1%から4.3%の間にあり、6年間における退学率の平均値は3.7%である。

表Ⅱ.3 標準修業年限における卒業研究未着率、卒業率及び退学率

入学年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	平均
卒業年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	
入学者数 ^{※1} (人)	419	512	473	422	441	433	450
3年次末までの退学者数 ^{※2} (人)	29	41	38	20	24	22	29
卒業研究未着者数(人)	72	90	93	77	73	75	80
(未着率) ^{※3} (%)	(18.5)	(19.1)	(21.4)	(19.2)	(17.5)	(18.2)	(19.0)
卒業研究着手者数(人)	317	381	342	325	344	336	341
卒業生数(人)	301	366	323	309	329	327	326
(卒業率)(%)	(71.8)	(71.5)	(68.3)	(73.2)	(74.6)	(75.5)	(72.4)
標準修業年限退学者数 ^{※2} (人)	37	57	57	39	34	38	44
(標準修業年限退学率)(%)	(8.8)	(11.1)	(12.1)	(9.2)	(7.7)	(8.8)	(9.8)

※1 各年度の入学者には3年次編入学生を含まない

※2 退学者数には、除籍、転学等を含む

※3 未着率=卒業研究未着者÷(入学者-3年次終了時までの退学者)×100

表Ⅱ. 4 各年度における退学率

年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	合計
退学率 (%)	4.1	3.6	3.5	4.3	3.7	3.1	3.7
(退学者数 ^{※2} / 在籍者数 ^{※1}) (人)	79/ 1,936	70/ 1,934	65/ 1,881	80/ 1,876	70/ 1,867	58/ 1,844	422/ 11,338

※1 各年度の在学者は、5月1日現在の人数

※2 退学者数には、除籍、転学等を含む

本学では、工業高校教員の免許（高等学校教諭一種免許状（工業））取得が可能な科目設定を行っている。表Ⅱ. 5に示すように、本学の教員免許状の取得者数は、平成22年度から平成27年度まで60人前後で推移している。

表Ⅱ. 5 高等学校教諭一種免許状（工業）取得者数（人）

平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
61	76	60	66	49	67

資格取得としては、教員免許状以外に、電気主任技術者資格取得のための単位取得証明書の発行件数が年平均 10 件程度、情報処理技術者試験合格者数が年平均 10 人程度ある。実用英語として単位を認定している TOEIC、TOEFL、工業英検の合格者数が年平均 20 人程度ある。

その他本学では、独自の学生表彰制度として「ミント賞」を制定し、学会賞受賞などの研究活動の他、優れた課外活動や、社会活動を奨励することで、学生の意識向上と意欲の喚起に努めている。これまでのミント賞受賞者数の推移を表Ⅱ. 6に示す。表に見るように、学生の活動の活性化に寄与している。

表Ⅱ. 6 ミント賞受賞者一覧（学部学生）（人）

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
学会賞等	2	3	5	6	2	0
課外活動貢献	0	1	3	4	6	9
社会活動	0	0	1	0	0	9
合 計	2	4	9	10	8	18

開講授業科目ごとに学生による授業評価アンケートを実施し、シラバスに記載されている授業科目内容と実際の授業との対応、授業の分量、難易度、授業の進め方などを調査し、その後の授業改善に役立てている。

授業アンケート調査結果の学年毎平均値の年度推移を表Ⅱ. 7に示す。全学年の平均値は肯定的評価を意味する 4.0 に近い値で推移しており、授業に対する学生の満足度はかなり良好なことを示している。また、年度推移に注目すると、評価点は着実に上昇傾向にある。

表Ⅱ. 7 学生による授業評価結果（5点満点）

学年	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
1年次	3.82	3.99	3.84	3.83	3.86	3.93	3.88	3.97	4.02	4.08	3.98	4.04
2年次	3.78	3.80	3.88	3.85	3.81	3.86	3.89	3.95	3.86	3.95	3.99	4.04
3年次	3.80	3.97	3.86	4.06	3.98	4.06	3.83	4.00	3.89	4.10	3.98	4.13
4年次	4.33	4.00	4.05	4.53	4.04	4.20	4.04	4.38	3.85	4.23	4.15	3.89
全学年 平均	3.80	3.91	3.87	3.92	3.98	4.01	3.90	3.99	3.94	4.07	4.02	4.11

（水準）

期待される水準を上回る

(判断理由)

教員免許状の取得者数は毎年60人前後で推移しており、学会賞等の受賞や課外活動等の受賞者数も、堅実な水準を維持している。加えて、学生の多くは、本学で展開されている授業を肯定的に評価しており、その評価結果は上昇傾向にある。

また、修学指導の徹底の成果により、卒業率は少しずつ上昇しており、個別担任制度が有効に機能している。

観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

平成22年度から平成27年度の6年間における学科別進路状況を用いて、学士課程の進学率、就職率、就職希望者の就職率をまとめた結果を表Ⅱ.8に示す。

また、この6年間における進学先大学一覧を用いて進学先の状況を分析した結果を、表Ⅱ.9に示す。

就職希望者の就職率は、平成22年度はリーマンショックの影響もあり減少したが、平成23年度以降は回復しており、過去6年間の平均は93.4%である。博士前期課程への進学率は年度によって変動があるが、過去6年間の平均は30.9%であり、進学者の88.6%が本学博士前期課程に進学している。

これらにより、本学の学生就職支援活動は十分有効に機能しているといえる。一方で、大学院進学率は30%前後で推移しており、本学が推進する6年一貫的教育で培った重要な知識と応用力を活かした高度な技術者養成に対する社会需要の増加を考えると、40%以上の進学率を確保するためには更なる対策が必要と考えている。

表Ⅱ.8 就職率と進学率

年 度	卒業者数(人)	就職希望者数(人)	進学決定者数(人)	就職決定者数(人)	進学率(%)	就職率(%)	就職希望者の就職率(%)
	A	B	C	D	(C/A)	(D/A)	(D/B)
平成22年度	370	217	137	194	37.0	52.4	89.4
平成23年度	425	252	134	236	31.5	55.5	93.7
平成24年度	372	225	113	213	30.4	57.3	94.7
平成25年度	387	228	116	217	30.0	56.0	95.2
平成26年度	385	259	107	244	27.8	63.4	94.2
平成27年度	389	266	111	248	28.5	63.8	93.2
平 均					30.9	58.1	93.4

表Ⅱ.9 学部学生の進学先の状況

	年 度	進学者数(人)			本学進学率(%)
		本学	他大学	計	
博士前期課程 進学者	平成22年度	131	6	137	95.6
	平成23年度	118	16	134	88.1
	平成24年度	99	14	113	87.6
	平成25年度	97	19	116	83.6
	平成26年度	98	9	107	91.6
	平成27年度	93	18	111	83.8
	平 均				88.6

また、平成23年度からの5年間における学部卒業生の産業別就職状況一覧によれば、若干の変動はあるが各年度とも同様の分布状態を示している。平成27年度に注目して、主な就職先の産業区分を分析した結果を表Ⅱ.10に示す。

学部学生の場合、就職先の産業区分は製造業が最も多く、表の6つの産業区分が全体の86.7%を占めている。このことより、学部学生は、工科系大学を卒業した技術者としての能力を発揮できる産業に就職していると評価できる。

表Ⅱ.10 学部卒業生の産業別就職状況（平成27年度）

就職先産業区分	学部卒業生（%）
製造業	28.2
建設業	19.0
公務	14.5
情報通信業	10.5
学術研究、専門・技術サービス業	9.3
卸小売業	5.2
その他	13.3

また、都道府県別の就職先を分析すると、表Ⅱ.11に示すように、北海道内企業への就職率は第1位であり、続いて本社機能等が集結する関東が第2位となっている。これより、本学が基本方針とする、「地域のニーズに応え、地域をリードし、地域の発展に貢献」する技術者の育成が効果的に実践できていると評価できる。

表Ⅱ.11 地域別就職状況（人（%））

年度	北海道	東北	関東	中部	近畿	その他
平成22年度	80(41)	7(3)	68(35)	13(7)	12(6)	14(8)
平成23年度	94(40)	10(4)	75(32)	25(10)	13(6)	19(8)
平成24年度	83(39)	9(4)	77(37)	22(10)	11(5)	11(5)
平成25年度	90(42)	9(4)	65(30)	20(9)	16(7)	17(8)
平成26年度	113(46)	10(4)	87(36)	17(7)	11(5)	6(2)
平成27年度	109(44)	12(5)	95(38)	14(6)	11(4)	7(3)

また、学生の就職に対する意識付けと、実際の企業研究の場を提供するため、多数の企業の採用担当者を本学に招き、大学院生を含む卒業年次の学生を対象として「合同企業研究セミナー」を開催している。実施状況を表Ⅱ.12に示す。その際、参加企業に対してアンケートを実施し、卒業（修了）生が在学中に学んだ専門的知識やコミュニケーション・プレゼンテーション能力などの実社会での有効性を調査している。

この調査結果（平成28年3月実施）から卒業生の学修成果に関する項目を抜粋し、それらにおける肯定的回答（「はい」）の割合を表Ⅱ.13に示す。「基礎学力」を有しているという回答の割合及び「科学技術に対する興味」を有しているという回答の割合は80%を超えている。

表Ⅱ.12 合同企業研究セミナーの実施状況

開催年	参加企業数	開催日数	参加学生数 (のべ)	1社あたりの参加学生数
平成22年度	158	8	5,367	34.0
平成23年度	152	5	4,529	29.8
平成24年度	146	5	4,062	27.8
平成25年度	150	5	3,556	23.7
平成26年度	179	6	5,468	30.5
平成27年度	191	6	4,320	22.6

表Ⅱ.13 就職先企業の卒業（修了）生に対する評価（平成28年3月実施）

項 目	肯定的回答 （「はい」）の割合（％）
貴社が要求する基礎学力	83.3
貴社が要求する専門的知識	73.5
科学技術に対する興味	81.5
創造性・自主性	77.2
貴社が要求する技術的知識や技能	71.0
一般的教養と常識	81.5
協調性・柔軟性	81.5
貴社が要求する情報伝達能力	71.0

（水準）

期待される水準にある

（判断理由）

学部卒業生の90%以上が製造業、情報通信業、建設業等の技術者として北海道を含む全国地域に就職している。これらの実績からみて、広く産業界から必要とされる技術者の育成が効果的に行われていると判断できる。

就職先企業から、基礎学力及び科学技術に対する興味については80%以上の肯定的回答、専門的知識や一般的教養等についても70%以上の肯定的回答を得ている。就職先の関係者からの意見聴取の結果から判断して学修成果が挙げられていると判断できる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

事例「授業内容の改善」

(質の向上があったと判断する取組)

教員は、学生の授業アンケート結果に基づき、授業内容、授業目標、授業計画、成績評価方法などを絶えず自己改善している。また、学生の授業評価が低い教員については役員がヒアリングや授業参観を行い、改善指導を行っている。これらのことにより、表Ⅰ. 5に示すように学生による授業評価は年々向上している。第1期中期目標期間（以下、第1期という）における結果とは、アンケートの内容が若干異なるため直接的な比較はできないものの、同じく5点満点で4点を超える年度が無かったことを考慮すると、授業内容の改善が進んでいると判断する。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

事例「学生の授業評価に基づく教育改善と修学指導による学力向上」

(質の向上があったと判断する取組)

第1期から継続して実施している学生による「授業評価アンケート」の結果は、第2期中期目標期間（以下、第2期という）においても表Ⅱ. 7に示すように着実に上昇傾向にあり、特に第2期の後半では平均値が4（肯定的評価）を超えている。これは、授業内容や難易度、授業の進め方などに対する学生の意見を教員が真摯に受け止め、継続的に改善を積み重ねた成果と言える。さらに、個別担任制度やオフィスアワー等が定着し、学生に対する修学指導も着実に機能した成果が、表Ⅱ. 3に示す卒業率の上昇、退学率の低下に表れている。特に標準修業年限退学率は、第1期末の平成21年度入学者の12.1%に比べ、平成23年度入学者は7.7%と大幅に減少している。以上の取組により、不断の教育改善と修学指導の徹底がなされ「学生の修学意欲・学力」も向上していると判断する。

2. 工学研究科

I	工学研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	2－2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	2－3
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	2－3
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	2－9
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	2－12

I 工学研究科の教育目的と特徴

本学大学院は、我が国が今後とも科学技術創造立国であることの一翼を担うため、創造性に富み、企画力や指導力を発揮し、我が国の産業社会を支える高度な専門的知識と国際性を備えた高度技術者を養成することで、関連する産業と地域社会の期待に応えることを目的としている。

その際、特に工学系の大学院教育の内容と水準は、最先端の学問分野や学際領域の最新成果と密接な関わりを持つことが多い。そこで本学が重点研究分野としている「エネルギー・環境」、「バイオ・材料」、「情報科学」、及び「社会基盤」の4分野においても、大学院学生（院生）の教育研究指導を通じて、上記教育目的に合致した学生を育てることを目指している。そのための特徴は以下の通りである。

- 1) 「未来志向を喚起する教育」を行い、「知の世紀」をリードできる創造性に富み、企画力や指導力も発揮できる個性ある技術者・研究者を養成する。
- 2) 技術者として不可欠な素養であるプレゼンテーション能力や英語コミュニケーション能力を育む教育を行い、同時に人文・社会・福祉等の分野に関する教育も通して「幅広い教養」と「豊かな人間性」を身に付けさせ、国際社会に適応可能で、新しい時代を切り拓ける人材を育成する。
- 3) 本学院生と留学生・外国人研究者との交流や、院生の国際共同研究などへの参画も進め、多様な異文化との協調を図りながら、国際的センスを有する人材を養成する。

〔想定する関係者とその期待〕

本学は、我が国最北の国立大学として寒冷地に立地し、豊かな自然に恵まれた環境にあり、その立地条件を活かして「寒冷地」をキーワードとし、「自然と調和するテクノロジーの発展を目指して」を教育研究上の取組標語として掲げ、オホーツク地域を始めとした北海道民全体の期待に応えるため地域に根ざし、地域に貢献することを重要な使命のひとつとしている。

世界の先進都市の多くは寒冷地に在り、そのような環境下で多くの最先端科学が花開き、技術開発がなされてきている。したがって、本学の位置する寒冷でクリーンな立地条件は、先端的な科学技術の高度化を目指す上で、相応しい環境にある。そこで本学は「寒冷地」をキーワードとしてそれに根ざしつつ、同時に、エネルギー・環境、バイオ・材料、情報科学、社会基盤等の分野で教育と研究の実績を重ね、国内外から高い評価を得てきた。その結果として、入学者は道内から半数程度を確保しつつ、全国各地から受け入れており、その数は増加傾向をたどっている。求人数も全国の企業からますます増加し、関係者の期待は大きなものとなっている。このような期待に応えるべく、本学は、地方区への貢献を絶えず念頭に置きながら、全国区の受験者と企業の期待に応え、世界区への研究成果の発信を目指している。

Ⅱ 「教育の水準」の分析・判定

分析項目Ⅰ 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

表Ⅰ. 1に示すように、本学工学研究科において、博士前期課程では学部を基礎とする積み上げ方式を採用しており、同課程には学科と同一名称の6専攻を設置している。また、博士後期課程は研究分野横断的な3専攻を設置している。平成27年度における定員に対する充足率は、博士前期課程の場合91.5%であり、博士後期課程の場合170.8%である。

表Ⅰ. 1 平成27年度における本学工学研究科の収容定員・収容数と定員充足率
(平成27年5月1日現在)

課 程	専 攻 名	収容定員 (a) (人)	収容数 (b) (人)	定員充足率 (b)/(a) (%)
博士前期課程	機 械 工 学 専 攻	44	53	120.5
	社 会 環 境 工 学 専 攻	40	31	77.5
	電 気 電 子 工 学 専 攻	40	36	90.0
	情 報 シ ス テ ム 工 学 専 攻	32	26	81.3
	バ イ オ 環 境 化 学 専 攻	36	29	80.6
	マ テ リ ア ル 工 学 専 攻	32	30	93.8
	計	224	205	91.5
博士後期課程	生 産 基 盤 工 学 専 攻	9	13	144.4
	寒 冷 地 ・ 環 境 ・ エ ネ ル ギ ー 工 学 専 攻	9	17	188.9
	医 療 工 学 専 攻	6	11	183.3
	計	24	41	170.8

平成26年度の例で示すと、本学博士前期課程と後期課程の各専攻には、表Ⅰ. 2と表Ⅰ. 3にそれぞれ示す数の研究指導教員と、研究指導補助教員が配置され、前期・後期課程の各教科科目と研究指導を担当している。これらの表からわかるように、いずれの専攻においても研究指導教員数は大学院設置基準に定められた必要教員数を上回っており、きめ細かい教育と研究指導が可能な環境が整備されている。

表Ⅰ. 2 博士前期課程各専攻別教員数(平成26年5月1日現在)(人)

専攻名	研究指導教員数	研究指導補助教員数	*大学院設置基準必要教員数
機械工学専攻	14	16	7(4)
社会環境工学専攻	8	19	7(4)
電気電子工学専攻	13	16	7(4)
情報システム工学専攻	15	18	7(4)
バイオ環境化学専攻	12	13	7(4)
マテリアル工学専攻	7	11	7(4)
合計	69	93	42(24)

*大学院設置基準必要教員数における()は必要な研究指導教員数。

表Ⅰ. 3 博士後期課程各専攻別教員数(平成26年5月1日現在)(人)

専攻名	研究指導教員数	研究指導補助教員数	*大学院設置基準必要教員数
生産基盤工学専攻	26	46	7(4)
寒冷地・環境・エネルギー工学専攻	13	26	7(4)
医療工学専攻	4	13	7(4)
合計	42	85	21(12)

*大学院設置基準必要教員数における()は必要な研究指導教員数。

大学院工学研究科においては、学位授与方針に従って学位論文審査及び最終試験の評価基準が定められており、大学院規程に修了に必要な単位数が明示されている。また、学位論文審査の体制については、学位規程及び学位論文審査取扱要領に規定されている。これらは、大学院便覧及びシラバスに記載し、4月のガイダンス時に学生に説明している。

博士後期課程においては、広い視野を持った高度専門技術者を養成するため、教授又は特に認定された准教授（D〇合）1人が主指導教員となるのに加え、教授又は准教授から2人を副指導教員とし、合計3人の指導教員による専門性の高い研究指導を行っている。必修科目のうち「特別実験」、「総合特別研修」において、学位論文の作成に向けた研究指導がこれらの指導教員によってなされている。また、学位申請前には予備審査を行い、学位論文の内容及び論文発表会に向けた指導と確認が行われている。博士の学位は、提出のあった学位論文ごとに5人以上の審査委員からなる審査委員会を設置し、審査委員の互選により主査を選出し、審査にあたっている。

一方、博士前期課程においては、提出のあった学位論文ごとに発表会を行い、指導教員を主査とする2人以上の委員による審査委員会を設置して審査している。

両課程では、その審査等の結果の報告及び修得単位数を基に、審査結果を研究科委員会に付議し修了認定を行っている。

大学院においても、学部と同様に毎年度学生による授業のアンケート調査を実施しており、学習に対する学生自身の取組と、教員の授業内容及び方法の評価を行っている。授業アンケート結果は、大学院教育の質の向上と改善のために利用され、全学的に取り組むべき課題は、教務委員会における審議を経て各専攻へとフィードバックされる。併行して、授業アンケート結果は、学生のコメントとともに当該授業科目を担当している教員に通知され、その後の教育内容や教育方法の改善に利用されている。

表 I. 4 は、前述の学部と同様な授業アンケート調査で得られた授業内容や方法に対する学生の平均的な満足度を、5点満点で評価した結果である。いずれの年度とも、4.1点以上の数値で推移しており、本学大学院における教育内容と方法に対する学生の評価は、極めて良好なことを示している。

表 I. 4 教員の授業に対する学生の評価（5点満点）

	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平均
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
評価結果	4.05	4.20	4.13	4.28	4.28	4.23	4.22	4.47	4.15	4.36	4.11	4.27	4.22

また、博士前期課程においては担当の指導教員が、博士後期課程においては主指導教員1人と2人の副指導教員が、本学大学院で展開されている教育内容に対する学生の要望を個別に聴取し、修学と研究の進め方に対応している。一方、教育力の向上には学部と同様に授業の相互参観が効果的であるので、相互の授業参観を推奨している。さらに、修了生及び就職先企業に対してアンケート調査を行い、学習・教育の成果を検証すると同時に、学外関係者から寄せられた意見や要望を、カリキュラムの改定等に反映させ、教育の質の向上と改善に結び付けている。

（水準）

期待される水準を上回る

（判断理由）

本学大学院は博士前期課程・後期課程とも、その教育目的に合致した組織を有し、学生定員に比して、十分な教育と研究指導を行うに可能な数の研究指導教員と補助教員が配置されている。

加えて、大学院においても学生による授業アンケート調査が実施され、その結果は教務委員会で検討されると同時に、各教員にもフィードバックされることで、教育方法の改善やカリキュラムの改定に反映されている。また、修了生及び就職先企業など学外関係者からの意見や要望の調査を行い、カリキュラムの改定等の教育の質の向上、及び改善に結び付けられている。

観点 教育内容・方法

(観点に係る状況)

本学大学院は、その教育目標を「創造性や企画力及び指導力を持ち、高度な専門的知識と国際性を備えた高度技術者を養成すること」と定め、「自然と調和するテクノロジーの発展を目指して」を研究目標としている。これを受け、「寒冷地工学等に関する研究実績をさらに発展させるとともに、最先端の学問分野や学際領域での研究も推進し、個性に輝き、知の世紀をリードし、地域特色のある研究を行うこと」に積極的に取り組んできた。さらにこれらの目標を達成することによって、「地域のニーズに応え、地域をリードし、地域の発展に貢献」すること、また「国際的視野を踏まえた教育・研究、学生・教職員の国際化を推進」することを目指している。

この教育・研究目標を達成するために、学部教育を基礎としてより高度な専門的知識や技術を教授するとともに、学位論文に関する研究を通じ自らの独創的発想を育むことの重要性を修得させるよう、教育課程を構成している。また、英語力の向上を図るため、「英語コミュニケーション」を博士前期課程の全専攻において必修科目として課している。

大学院博士前期課程における平成27年度の授業科目の構成を表Ⅰ.5に示す。ここでの必修科目には、「英語コミュニケーション」(講義)の他に配属された研究室単位で行われる各専門分野の「総合演習」と、「特別実験・研究」を置き、選択科目には各専攻分野の発展的授業科目(自専攻科目)、「人間力」の習得を目指した共通専攻科目、広い視野を持った技術者の養成するため副コース科目を置いている。共通専攻科目の内訳は、講義8科目(人間学特論、地域社会特論、国際文化特論、健康科学、工業マネジメント特論、科学技術特論、デザイン学、研究・開発マネジメント学)、演習1科目(国際理解)、実習1科目(インターンシップ)であり、副コース科目の内訳は、講義8科目(情報の取得と解析、情報デバイスと制御、人と知能、生体とバイオ技術、エネルギーの発生と利用、自然と環境、創成と評価、環境との調和)から成っている。修士の修了要件は、必修単位14単位、自専攻選択科目12単位以上、各専攻共通科目2単位、副コース科目2単位以上の計30単位以上である。したがって、博士前期課程修了単位数に占める必修単位数の割合は47%となり、必修科目と選択科目はほぼ同等の比率となり、バランス良い配置となっている。

表Ⅰ.5 大学院博士前期課程の開講科目数(平成27年度)

専攻名	科目数(単位数)					
	必修			選択		
	英語コミュニケーション(講義)	総合演習	特別実験・研究	自専攻	各共通専攻	副コース
機械工学専攻	2(2)	1(2)	1(10)	16(31)	10(20)	8(16)
社会環境工学専攻	2(2)	1(2)	1(10)	19(38)	10(20)	8(16)
電気電子工学専攻	2(2)	1(2)	1(10)	8(16)	10(20)	8(16)
情報システム工学専攻	2(2)	1(2)	1(10)	10(20)	10(20)	8(16)
バイオ環境化学専攻	2(2)	1(2)	1(10)	14(19)	10(20)	8(16)
マテリアル工学専攻	2(2)	1(2)	1(10)	8(14)	10(20)	8(16)

本学大学院博士後期課程は、表Ⅰ.6に示すように前期課程における各専攻分野を再編統合して、生産基盤工学専攻、寒冷地・環境・エネルギー工学専攻、医療工学専攻の3専攻で構成されている。ここでの必修科目として、博士に相応しい高度な技術者・研究者としての能力獲得のため、各専攻ともに「特別実験」、「総合特別研修」、「特別講義」、「インターンシ

北見工業大学工学研究科 分析項目Ⅰ

ップ」を置いている。また選択科目としては、産業界や社会のニーズに対応した先端的な研究を進めるに必要な専門科目が配置され、創造性に富んだ研究者・技術者の養成を目指している。加えて、人間力の向上のための教養科目の習得も重視し、前期課程と同様に人文・社会系分野の科目も専攻の科目として選択履修することとしており、その修了要件は、必修科目8単位、選択科目については自分分野の科目2単位以上、他分野または他専攻の科目2単位以上、各専攻共通科目2単位以上の計14単位以上としている。したがって、後期課程修了単位数に占める必修単位数の割合も、57%となり、前期課程と同様にバランスよく配置されている。

工学研究科のシラバスは、博士前期課程・後期課程のいずれも大学院便覧と合本の冊子体とホームページで提供している。

表Ⅰ.6 大学院博士後期課程の開講科目数(単位数) (平成27年度)

専攻名	分野名	必修				選択
		実験	演習	講義	実習	講義
生産基盤工学専攻	分野共通	1(4)	1(2)	1(1)	1(1)	
	材料・物資系生産基盤工学					6(12)
	情報・システム系生産基盤工学					5(10)
	専攻共通					4(8)
寒冷地・環境・エネルギー工学専攻	分野共通	1(4)	1(2)	1(1)	1(1)	
	寒冷地社会基盤工学					4(8)
	環境エネルギー工学					6(12)
	専攻共通					4(8)
医療工学専攻	分野共通	1(4)	1(2)	1(1)	1(1)	
	医療機器・計測工学					9(18)
	専攻共通					4(8)

博士前期課程における履修科目については、選択科目として修得しなければならない自専攻の授業科目14単位のうち、4単位までは他専攻の授業科目での充当を認めている。

また、表Ⅰ.7のとおり他大学と単位互換協定を締結しており、大学院においても学部と同様な観点から他大学での単位取得を認めている。

表Ⅰ.7 大学院工学研究科単位互換状況(人)

	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣
室蘭工業大学	6	6	3	4	3	7	5	5	5	7	4	6
スーパー連携大学 院コンソーシアム	—	—	3	4	10	4	9	0	21	0	15	10

一方、社会人入学者については、正規の時間帯のみでは受講や研究指導が困難な場合があるので、大学院設置基準第14条の特例を適用して、柔軟な時間外指導が可能となる措置を講じている。同様に、標準の履修期間では学位の取得が困難な場合に対応した長期履修制度も設けており、授業料据え置きのまま履修期間を延長して社会人学生等のニーズに応えている。

大学院博士前期課程の優秀な学生には、教育指導者としてのキャリアの付与と能力の育成を目的としたTA制度、後期課程の優秀な学生には、若手研究者としての研究遂行能力育成を目的としたRA制度があり、それぞれの実施要項に基づいてTAとRAを採用している。

博士前期・後期課程では、選択科目の選択自由度が大きいので、新入生のガイダンス時に専攻ごとに教育課程の構成を説明するとともに、シラバスには授業のキーワード、目標と効果を記載している。その上で、担当指導教員はそれぞれの学生に適した履修計画・研究計画が立てられるよう学生と十分な打合せを行い、学生の作成した研究計画と、それに基づき指

導教員が作成した研究指導計画を教員と学生が共有することで、目標を明確化している。これらにより、個々の学生は自己学習目標を明確にし、その目標に基づいて単位修得に必要な計画を立て、主体的に学習を進めることができる。また、修士・博士の学位論文の作成に直接繋がる実験、実習の科目に関しては、担当指導教員のもと所属研究室を中心として、学生の主体的な取組を重視したきめ細かな指導がされている。

また、平成27年度修了生を対象に本学で開講された科目が文化的・社会的教養、自然科学の基礎、国際コミュニケーション能力、実験技術の習得、プレゼンテーション能力などを身に付けるために役立ったかアンケートを実施したところ、表Ⅰ.8に示すように、「国際コミュニケーション能力」と「文化的・社会的教養」については半数以上が役立ったと回答し、「実験技術の習得」、「プレゼンテーション能力」と「自然科学の基礎」については多くの学生が役立ったと回答している。

表Ⅰ.8 大学院修了生（前期・後期）の開講科目への評価

項 目	肯定的回答 （「役立った」）の 割合（%）
文化的・社会的教養	62
自然科学の基礎	92
国際コミュニケーション能力	58
実験技術の習得	86
プレゼンテーション能力	91

（水準）

期待される水準にある

（判断理由）

本学大学院は博士前期課程・後期課程とも、その教育目的に合致した組織を有し、学生定員に比して、十分な教育と研究指導を行うに可能な数の研究指導教員と補助教員が配置されている。

加えて、大学院においても学生による授業アンケート調査が実施され、その結果は教務委員会で検討されると同時に、各教員にもフィードバックされることで、教育方法の改善やカリキュラムの改定に反映されている。また、修了生及び就職先企業など学外関係者からの意見や要望も調査され、カリキュラムの改定等の教育の質の向上・改善に結び付けられている。

前期課程・後期課程にはそれぞれの分野の専門科目を開講した上で、「総合演習」、「特別実験・研究」、「特別研修」等の科目を置き、修士・博士に相応しい技術者を育成するための課程を編成している。また、前・後期課程いずれも人間力向上のため教養科目の習得を重視し、人文・社会系分野の科目の履修を課している。

さらに、博士前期課程では、平成24年度から副コース科目を導入し、広い視野を持った技術者の養成に資している。

また、学生の多様なニーズに応えるために、他専攻開講科目の受講や、単位互換協定、他大学の取得単位の認定の他、社会人入学者に対しては大学院設置基準の14条特例の適用も講じている。

博士前期・後期課程ともに、講義と演習、実験・研究、実習科目のバランスの取れた組み合わせにより、技術者としての知識、実践力、及び問題解決能力が身に付くよう、教育形態と方法を工夫している。すなわち、実験・実習科目では、指導教員のもとできめ細かな対応が取られ、講義科目でも少人数教育や、対話・討論型の授業の実施などの工夫がなされている。また、前期課程においてはTA制度が、後期課程においてはTAの他、RA制度が採用され、前期課程では教育指導者としてのキャリアと能力が、後期課程では研究者としての研究遂行能力が育成されている。

加えて、新入生ガイダンスや担当指導教員による個別指導を通して、学生が自らの学習目標を自主的に設定し、科目履修選択を効果的に行えるよう適切な指導が行われるとともに、

北見工業大学工学研究科 分析項目Ⅰ

学習・研究の実質的な推進も効率良くなされるよう考慮されている。

修了予定者に対する、開講科目が実際のスキル養成に役立ったかのアンケートの結果からも本学の大学院での科目設計が肯定的に受け止められている。

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

大学院にも学部と同様な学生表彰制度として「ミント賞」が設定され、学生の意識の向上と意欲の喚起が図られており、修士論文や博士論文に関係する研究成果が学会表彰された実績に着目すると、表Ⅱ. 1 に示すように学会賞の受賞は博士前期課程及び博士後期課程合わせて年間平均10件程度となっている。

表Ⅱ. 1 学会賞受賞者数（大学院生）（人）

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
博士前期課程	8	10	7	7	7	12
博士後期課程	2	2	0	0	1	1

大学院博士前期課程では、工業高校教員免許（高等学校教諭専修免許状（工業））が取得できるよう科目設定している。本学大学院修了者が教員免許状を取得した数を、年度推移として表Ⅱ. 2 に示す。

表Ⅱ. 2 高等学校教諭専修免許状（工業）取得者数（人）

平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
23	18	27	24	15	10

(水準)

期待される水準にある

(判断理由)

修士論文や博士論文に関係する研究成果が、多くの学会や国際会議等で発表され専門学術誌等に掲載されており、学会表彰も年間平均10件程度と多い。加えて工業高校教員の専修免許状の取得者数も年間平均で約20人と比較的多い人数を維持している。

観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

平成22年度からの6年間における博士前期課程学生の就職率と進学率については表Ⅱ. 3 に、博士後期課程学生の就職率を表Ⅱ. 4 に示す。

表Ⅱ. 3 博士前期課程学生の就職率と進学率（各年度の3月末現在）

年 度	修了者数 (人)	就職希望者数 (人)	進学決定者数 (人)	就職決定者数 (人)	進学率 (%)	就職率 (%)	就職希望者の就職率 (%)
	A	B	C	D	C/A	D/A	D/B
平成22年度	107	100	5	91	4.7	85.0	91.0
平成23年度	117	110	2	105	1.7	89.7	95.5
平成24年度	125	117	2	114	1.6	91.2	97.4
平成25年度	119	114	2	111	1.7	93.3	97.4
平成26年度	99	90	5	87	0.5	87.9	96.7
平成27年度	98	94	2	93	0.2	94.9	98.9
平均					2.7	90.4	96.2

表Ⅱ. 4 博士後期課程学生の就職率（各年度の3月末現在）

年 度	修了 者数 (人)	就職 希望者数 (人)	就職 決定者数 (人)	就職率 (%)	就職希望者の 就職率 (%)
	A	B	D	D/A	D/B
平成 22 年度	3	2	2	66.7	100.0
平成 23 年度	9	4	3	33.3	75.0
平成 24 年度	11	6	6	54.5	100.0
平成 25 年度	7	3	3	42.9	100.0
平成 26 年度	6	4	3	50.0	75.0
平成 27 年度	9	3	3	33.3	100.0
平 均				46.8	91.7

博士前期課程修了生の産業別就職状況一覧によれば、若干の変動はあるが各年度とも同様の分布傾向を示している。そこで、平成 27 年度に注目して、主な就職先の産業区分を分析した結果を表Ⅱ. 5に示す。

博士前期課程学生では、就職先の産業区分は製造業が最も多く、表の 6 つの産業区分が全体の 95.8%を占めている。このことより、博士前期課程学生は、工科系大学を修了した専門技術者としての能力を発揮できる産業分野に就職していることがわかる。

参考として、博士前期課程学生の進学先の状況を表Ⅱ. 6に示す。

表Ⅱ. 5 博士前期課程修了生の産業別就職状況（%）

就職先産業区分	博士前期課程修了生
製造業	45.2
情報通信業	18.3
建設業	10.8
学術研究、専門・技術サービス業	8.6
公務	7.5
電気・ガス・熱供給・水道業	5.4
その他	4.2

表Ⅱ. 6 博士前期課程学生の博士後期課程への進学状況

年度	進学者数（人）			本学進学率 (%)
	本学	他大学	計	
平成 22 年度	5	0	5	100
平成 23 年度	2	0	2	100
平成 24 年度	2	0	2	100
平成 25 年度	2	0	2	100
平成 26 年度	4	0	4	100
平成 27 年度	1	1	2	50
平 均				94.1

学生の就職に対する意識付けと、実際の企業研究の場を提供するため、多数の企業の採用担当者を本学に招き、大学院生を含む卒業年次の学生を対象として「合同企業研究セミナー」を開催している。その際、参加企業に対してアンケートを実施し、セミナーの実施方法や要望を収集するとともに本学修了生が在学中に学んだ専門的知識やコミュニケーション・プレゼンテーション能力などの実社会での有効性を調査している。この調査結果から修了生の学修成果に関する項目を抜粋し、それらにおける肯定的回答（「はい」）の割合を表Ⅱ. 7に示す。「基礎学力」を有しているという回答の割合は 83.3%であり、個々の企業及び職種に固有の「専門的知識」及び「技術的知識や技能」を有しているという回答の割

合はそれぞれ、73.5%、71.0%である。また、「科学技術に対する興味」を有しているという回答の割合は81.5%であり、「一般的教養と常識」、「協調性・柔軟性」、「情報伝達能力」及び「創造性・自主性」を有しているという回答も70%を超えている。

表Ⅱ. 7 就職先企業の卒業（修了）生に対する評価（平成28年3月実施）

項 目	肯定的回答 （「はい」）の割合（%）
貴社が要求する基礎学力	83.3
貴社が要求する専門的知識	73.5
科学技術に対する興味	81.5
創造性・自主性	77.2
貴社が要求する技術的知識や技能	71.0
一般的教養と常識	81.5
協調性・柔軟性	81.5
貴社が要求する情報伝達能力	71.0

（水準）

期待される水準にある

（判断理由）

大学院博士前期課程修了生の96%、後期課程修了生の92%が、製造業、建設業、情報通信業等の専門技術者として、北海道を含む全国各地域に就職し活躍している。

大学院修了者が就職した企業側からは、本学大学院修了生の学力と適応能力が高く評価されており、本学大学院の教育目標を十分に上回っているものと考えられる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

事例「教育実施体制および教育内容の現況から見た状況」
(質の向上があったと判断する取組)

研究指導を含む教育の実施体制、学位の審査体制については第1期最終時点から引き続き良好な水準を維持しており、在籍する大学院学生による授業評価も継続して5点満点の4点以上を維持しており、PDCAサイクルが良好に機能していると判断できる。教育内容も専門を中心により広い視野で学べる工夫が、博士前期課程における副コースの導入などでなされ、研究の指導・相談体制も整備され、自発的学びを促すシステムが整備され有効に機能しており、一定の水準を引き続き維持していると判断できる。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

事例「出口（就職）から見た教育成果」
(質の向上があったと判断する取組)

表Ⅱ.3に示すように博士前期課程学生の就職希望者の就職率は、第2期中の年間平均が96.2%であり、第1期最終年度の92.6%に比べ高い。本学修了学生を継続的に採用する企業も多く、その学力や人間力に関する評価は表Ⅱ.7に示すように、いずれの項目でも70%を超えている。本学の専門技術者教育の質保障を示すものであり、「大学院修了学生の学力」は専門技術者に必要とされる水準を十分上回っていると判断できる。