

平成 29 年度

# 外部評価報告書



平成 30 年 7 月

独立行政法人国立高等専門学校機構

旭川工業高等専門学校



# ま え が き

現在、全国に51校ある国立高等専門学校は、平成16年度に独立行政法人国立高等専門学校機構として法人化して以来、14年が経過しました。独立行政法人化と同時に、スタートした中期計画は、今年度が第3期中期計画の最終年度に当たります。国の財政事情が逼迫していることと、独立行政法人化されたことが相まって、学校経営の大半を占める国からの運営費交付金が、国立大学法人以上の削減率で減少しており、厳しい学校経営を余儀なくされています。一方、全国レベルで進む少子化と合わせて、北海道では人口減少・過疎化が全国1、2を争う速さで進んでおり、運営資金確保と学生確保の2つの厳しい課題に直面しています。また、少子化の影響による受験者数減、学力低下に起因する原級留置率や退学率の増加も大きな問題となっています。

このような状況下において、本校が前述の諸課題を解決するために、今後どのような方向に進むべきかについての検討は、平成26年度の将来構想ワーキンググループに始まり、平成27年度以降は改革推進室を中心に進めて参りました。その結果、北海道地区の将来の人口構成・分布並びに産業構造の変化に対応した専門分野の新設と再編、女子入学者増、外部資金獲得強化の方向性を得ました。この将来構想の方向性に合わせた形で、昨年度から2年間の事業として、平成29年度文部科学省「“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業」：『食品・農業・医療福祉を見据えた地域ベースドラッシング型プログラムの開発』を推進しています。

運営懇話会においては、①旭川高専の現況について、②平成28年度自己点検・評価報告書「旭川高専の現状と課題－新たな価値創出を目指して－」について、③「“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ」事業の3項目について説明し、委員の方々からご意見を頂戴することとしました。

平成30年3月6日、矢久保 考介 氏（増田 隆夫 会長代理：北海道大学大学院工学研究院 副研究院長）をはじめとして、佐々木 通彦 副会長（旭川工業高等専門学校産業技術振興会 会長）、岩田 俊二 委員（旭川市中学校長会 会長：旭川市立北星中学校 校長）、福家 尚 委員（旭川市小学校長会 会長：旭川市近文小学校 校長）、中島 康則 委員（北海道教育庁上川教育局 局長）、富田 康文 氏（佐藤 幸輝 委員代理：旭川市経済観光部産業振興課 課長）、松倉 敏郎 委員（旭川商工会議所 専務理事）、佐々木 裕一 委員（旭川工業高等専門学校後援会 会長）、古村 祐一 委員（旭川工業高等専門学校同窓会 会長）の方々にご多忙の中お集りいただき、平成30年度運営懇話会を開催し、委員の方々から、大所高所からの貴重なご意見や提言を多数頂戴することができました。

本報告書には、それらをくまなく載せ、運営懇話会に出席できなかった多くの教職員も臨場感を持って理解し共有できるように編集しております。また、各委員からのご意見・提言については、会議後に「外部評価意見書」としてご提出いただき、「外部評価報告書」としてまとめました。本報告書を繰り返し熟読し、心に深く留めながら、教職員一同が一致団結して本校発展のために努めて参ります。

平成30年7月

旭川工業高等専門学校長  
清水 啓一郎



# 目 次

## まえがき

### I 運営懇話会

1 旭川工業高等専門学校運営懇話会規程	1
2 運営懇話会委員名簿	2
3 運営懇話会日程等	3
4 運営懇話会の概要	
(1) 開会	4
(2) 懇談①「旭川高専の現況について」	4
(3) 施設見学	8
(4) 懇談②「平成28年度自己点検・評価報告書『旭川高専の現状と課題－新たな 価値創出を目指して－』について」	9
(5) 懇談③「平成29年度文部科学省『“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ』採択 事業について」	20
(6) まとめ	23
(7) 謝辞	23
(8) 資料①「旭川高専の現況」	25
(9) 資料②「平成28年度自己点検・評価報告書『旭川高専の現状と課題－新たな 価値創出を目指して－』」	
ア モデルコアカリキュラム	
イ 実験スキルプロジェクト	
ウ 情報セキュリティ人材育成事業	
エ 地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)	32
(10) 資料③「平成29年度“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業『食品・農 業・医療福祉を見据えた地域ベースドラーニング型プログラムの開発』」	39

### II 外部評価意見書

会長 増田 隆 夫	43
副会長 佐々木 通彦	48
委員 岩田 俊 二	50
委員 佐々木 裕 一	52
委員 佐藤 幸 輝	54
委員 中島 康 則	56
委員 原田 直 彦	57
委員 福家 尚	59
委員 古村 祐 一	61
委員 松倉 敏 郎	63

## あとがき



# I 運 營 懇 話 会





# 1 旭川工業高等専門学校運営懇話会規程

制定 平成15. 3. 11達第12号

改正 平成19. 3. 13達第31号

(趣旨)

第1条 旭川工業高等専門学校（以下「本校」という。）に、広く学外の有識者から意見を求めるため、旭川工業高等専門学校運営懇話会（以下「運営懇話会」という。）を置く。

(任務)

第2条 運営懇話会は、本校の運営に関し、校長の求めに応じて意見を述べるものとする。

(委嘱)

第3条 運営懇話会の委員は、人格識見が高く、広く社会の実情に通じ、かつ、本校の充実発展に関心と理解のある学外者のうちから、校長が委嘱する。

(組織)

第4条 運営懇話会は、10名以内の委員で組織する。

(任期)

第5条 運営懇話会の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

2 欠員が生じた場合の補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(会長及び副会長)

第6条 運営懇話会に会長及び副会長1名を置き、それぞれ委員が互選する。

2 会長は、運営懇話会の会務を総理する。

3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるときはその職務を代理し、会長が欠けたときはその職務を行う。

(事務)

第7条 運営懇話会の事務は、総務課において処理する。

(雑則)

第8条 この規程に定めるもののほか、運営懇話会の運営に関し必要な事項は、校長が別に定める。

附 則

1 この規程は、平成15年3月11日から施行する。

2 この規程施行後、最初の委員の任期は、第5条の規定にかかわらず、平成17年3月31日までとする。

附 則（平成19. 3. 13達第31号）

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

## 2 運営懇話会委員名簿

五十音順（会長・副会長を除く）

会長	増田隆夫	北海道大学大学院工学研究院長
副会長	佐々木通彦	旭川工業高等専門学校産業技術振興会会長
	岩田俊二	旭川市中学校長会会長（旭川市立北星中学校校長）
	佐々木裕一	旭川工業高等専門学校後援会会長
	佐藤幸輝	旭川市経済観光部長
	中島康則	北海道教育庁上川教育局長
	原田直彦	旭川信用金庫理事長
	福家尚	旭川市小学校長会会長（旭川市立近文小学校校長）
	古村祐一	旭川工業高等専門学校同窓会会長
	松倉敏郎	旭川商工会議所専務理事

### 3 運営懇話会日程等

- 1 日 時 平成30年3月6日(火) 13:30～17:00
- 2 開催場所 旭川工業高等専門学校 大会議室
- 3 出席者 運営懇話会委員 9名  
矢久保考介氏(増田隆夫会長代理), 佐々木通彦副会長,  
岩田俊二委員, 佐々木裕一委員,  
富田康文氏(佐藤幸輝委員代理), 中島康則委員, 福家尚委員,  
古村祐一委員, 松倉敏郎委員  
本校陪席 23名  
清水校長, 津田副校長, 三井教務主事, 鈴木学生主事,  
古崎寮務主事, 大島専攻科長, 篁校長補佐, 石井学科長,  
宮越学科長, 谷口科長, 長岡科長, 倉持図書館長,  
井口センター長, 後藤センター長, 佐竹室長, 富樫室長,  
工藤事務部長, 相内総務課長, 森實学生課長, 山内技術長,  
栗林課長補佐, 吉田課長補佐, 宿南総務係長
- 4 会議次第 13:30 開 会  
13:40 懇 談  
14:00 施設見学 ※情報処理センター, 応用化学研究室,  
実習工場, 図書館, 他  
14:35 休 憩  
14:45 懇 談  
17:00 閉 会
- 5 懇談事項 ① 旭川高専の現況について  
② 平成28年度自己点検・評価報告書「旭川高専の現状と課題  
—新たな価値創出を目指して—」について  
③ 平成29年度文部科学省「”KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ」  
採択事業について

## 4 運営懇話会の概要

### ○開会

**佐々木(通)副会長**：増田会長がご欠席のため、議長にご指名いただきました、旭川高専産業技術振興会の会長を務めております佐々木でございます。

ただいまから、平成29年度旭川工業高等専門学校運営懇話会を開催いたします。先ほど事務局から説明がございましたけれども、終了時刻は17時を予定しておりますのでよろしくお願いいたします。

今年度から、新たに本運営懇話会の委員に就任していただいた方もおりますので、代理出席の方を含め各委員の方々から自己紹介をお願いしたいと思います。

(各委員自己紹介)

どうもありがとうございました。よろしくお願いいたします。なお、本日は旭川信用金庫理事長の原田委員は所用のため欠席されております。

続きまして、旭川高専の教職員の皆様から自己紹介をお願いしたいと思います。

(各教職員自己紹介)

ありがとうございました。それでは、懇談事項に入らせていただきます。懇談事項1「旭川高専の現況について」について、清水校長からご説明いただきます。よろしくお願いいたします。



佐々木通彦 副会長

### ○懇談①「旭川高専の現況について」

**清水校長**：それでは、私の方からは、時間の都合から、資料の目次の1～4を抜粋してご説明いたします。

まず、高等専門学校制度についてですが、現在、全国に国公立高専は57校、そのうち国立高専は51校55キャンパス、学生数は専攻科も含めて約5万人おります。そのうち女子学生は約19%、北海道は若干低く16.5%です。埼玉県、山梨県、滋賀県の3県を除く全ての都道府県に設置されております。

次は、高等専門学校と中学校・高等学校・大学との比較ですが、高等専門学校は中学卒業後の高校1年から大学2年までに相当する本科5年間、そしてその後の大学3年から4年までに相当する専攻科2年間となります。本科は5年間一貫の実践的な工学の専門教育を行う機関になっております。専攻科まで含めると、7年一貫の工学専門教育を行うこととなります。

本科・専攻科からそれぞれ卒業・修了した後、進学面から見ますと、本科5年から専攻科に進学する、あるいは大学の3年次に編入学する、更には専攻科から大学院に進学するという一方で、高専で実践的な工学教育を受けた経験を持つ学生は、多様な教育のルートを通り世の中に出て行く、このような人材を育成する学校でございます。

#### 【資料① P25】

高専教育の特長は二つございます。一つは5年又は7年の一貫教育、それから「くさび形」と言いまして、1年生、2年生、3年生と学年進行に伴い徐々に専門科目を増やし、無理なく5年間で専門教育を学ぶというカリキュラムとしており、1クラス40

名で実験・実習・演習を重視した少人数の実践的工学専門教育を実施しております。本校には、学生寮がございますけれども、寮や課外活動で人格の形成、そして各種コンテストで創造力、チームワークあるいは技術者としての倫理観、このようなものの育成も図っております。

これまで、本校は非常に高い求人倍率を維持しております。進学先としましては、専攻科又は大学編入など、多様な進学ルートがありますが、約45%が進学、約55%が就職となっております。

それから、高専の実践的な工学教育を支える取組としてこの3点がございます。1点目は各種コンテスト等。皆様ご存じのロボコン、プロコン、デザコン等です。デザコンにつきましては、以前は建築設計系が中心でしたが、今はAMデザインと言いまして、Additive Manufacturingという3Dプリンタを使い、従来ですとものを削り出して作る所を、逆に粘土細工のようにどんどん付け加えていくという、新しいものが出てきております。その他には英語プレコンがございます。



説明：清水啓一郎 校長

2点目は国内・海外インターンシップ。これで現場を体験します。3点目は国際交流。これは、本校が主体となり実施しております韓国・水原市の水原ハイテク高等学校との交流事業（1～3年生）と、AFSプログラムや旭川市の姉妹都市であるアメリカ・ブルーミントン・ノーマル市との相互留学、道内4高専合同実施のニュージーランド・イースタン工科大学語学研修等がございます。学術交流協定は、ドイツ、ベルギー及びフランス。平成29年度に新たに協定を締結した大学は、フランス、タイ及びラオスの4校がございます。

続きまして、全国の高専卒業生の進路状況です。毎年約1万人の高専生が卒業します。そのうち約40%が進学、約57%が就職します。女子の就職率は、男子に比べて約15%高くなっております。就職先は、やはりものづくり系（製造業）が約52%、後は建設業、サービス業等となっております。【資料① P26】

次に、沿革及び学生数ですが、本校は、昭和37年度に国立高専の1期校として設置された12校のうちの1校として、当初は機械工学科2クラスと電気工学科1クラスでスタートしました。そして昭和41年度に工業化学科を設置、昭和63年度に機械工学科2クラスが機械工学科と制御情報工学科に分かれました。平成10年度には工業化学科を物質化学工学科に改組、平成11年度には専攻科を設置しまして、その後は学科の名称変更を経て現在に至っております。平成24年度には、創立50周年記念式典を挙げております。

次に、本校の学科構成でございますが、機械システム工学科、電気情報工学科、システム制御情報工学科、物質化学工学科の4学科。そして、専攻科は機械システム工学科、電気情報工学科及びシステム制御情報工学科から進学する生産システム工学専攻と、物質化学工学科から進学する応用化学専攻の2専攻がございます。平成29年5月現在の学生数は、本科が784名、うち女子は112名（14.3%）となっております。朱書きの6名が外国人留学生です。専攻科は35名（うち女子8名）となっております。本科生の出身地は、約70%が地元の上川です。次が石狩10.7%、空知、オホーツクという順となっております。その他は、道内のその他の地区から8名と道外から2名、外国から留学生が6名という状況です。なお、物質化学工学科は、非常に女子に人気

ある学科でして、クラスの約半数が女子となっております。[資料① P27]

続きまして、入試関係ですけれども、これは平成29年度入試に関係した平成27年の国勢調査時点での14歳の人口から、平成28年の15歳人口を算出しています。当時の14歳又は15歳ですから、ほぼ移動がないとすれば、全道で約45,500名の中学3年生がおります。問題なのは、石狩に約44%が集中していて、残り54%がこの広大な北海道の各地に分散しているということで、本校が他の高専と異なる点は、少子化と過疎化が入試上の大きな課題になっている点です。



運営懇話会の様子(委員)

次に、入学者確保の取組でございますが、主たる取組であります体験入学をはじめ、様々な取組・イベントを実施しております。体験入学では、札幌、美瑛、北見、帯広の各地区に送迎バスを出しております。平成28年度からは、オープンキャンパスを実施しております。また、学校内外での学校説明会の開催、中学校訪問、更には広報誌、新聞等への掲載も行っております。それから、道内4高専合同で札幌地区における広報活動をしておりますし、以前から実施しておりました釧路高専との複数校受験につきましては、平成30年度入試から道内4高専で実施しております。

続きまして、平成29年度入試の結果です。志願者倍率は約2.1倍ですけれども、併願を認めておりますので実倍率は約1.1倍となっております。次に、入学者／志願者の出身地ですけれども、先ほどご説明いたしました在籍者と同様になりますが、地元の上川が約70%です。旭川市内に限ると約60%になります。道内の15歳人口と志願者の推移につきましては、道内の人口減少率よりも本校志願者の減少率の方が大きくなっており、この点は大変危機感を抱いております。[資料① P27～29]

次に、進路状況です。平成28年度に卒業した本科生151名のうち、就職が53%、進学が43%おります。専攻科は、就職が39%、進学が57%と進学が多くなっております。就職先の内訳ですが、本科は地元の旭川市内が3名(4%)、その他の道内が25%ですので、合わせて29%が北海道、残り71%が道外企業に就職している状況です。専攻科は地元の旭川市内が0名、その他の道内は22%、道外が78%となっております。この「地元への就職」の向上策につきましては、後ほど担当者からご説明いたしますが、「COC+事業」の中で道内に残る学生を増やして行こうと取り組んでおります。

進学先の内訳ですが、本科で最も多いのは長岡・豊橋の両技科大学、次が地元道内の大学となっております。専攻科では、北大の大学院又は長岡・豊橋の両技科大学の大学院等に進学しております。過去10年間では、年度により差はありますが238名が進学しております。

以上、簡単ではございますが説明を終わります。[資料① P29～30]

**佐々木(通)副会長：**ありがとうございます。ただいま清水校長からご説明がありましたけれども、委員の皆さんからご意見、ご質問等はございませんでしょうか。

では、まずは議長の私から申し上げます。先ほど、最後に高専生の就職に関してご説明がありましたけれども、私が会長を務めております旭川高専産業技術振興会では、道内4高専並びに後援会及び同窓会と、いかにこの地元旭川高専の卒業生を残すか、共に取り組んでいる次第でございます。しかし、70%以上の卒業生が道外を希望しているという現状がありますので、まずは旭川高専の先生方に私ども旭川の企業を見ていただくという取組、また逆に私どもから旭川高専に積極的に企業のPR活動をして



いく取組も実施しております。

私ども地元企業は、後ほどご説明いただく「COC+事業」にも非常に期待しておりますし、今日ご出席の委員各位からも、ぜひとも地元で君達的能力又は旭川高専で得た力を活かしてほしい旨のご発言を、それぞれの立場でしていただければ幸いに思います。

特に、今日は小学校長会と中学校長会の先生方も出席されておりますけども、小学生には早過ぎるかも知れませんが、中学生には進路を決めていく中でぜひこういうお話しを、また、同じくご出席されておられます上川教育局長からも「この地元にはこういう君達を必要としている企業があるんだよ」という趣旨のご発言を、機会あるごとにしていただければと思います。私も、そのような機会があればご説明に伺いますし、地元一人でも多くの旭川高専の卒業生を残したいという気持ちで活動している次第でございます。それに対して、清水校長から補足はございますか。

**清水校長：**これはですね、佐々木副会長からご説明いただきましたとおり、まず教員が地元の企業を知らない、学生も地元の企業をほとんど知らないということで、初めに地元の良さを知った上で自分の進路をしっかりと考えようということで、地元企業見学会を3年ほど前から実施しております。また、学生玄関には旭川高専産業技術振興会の会員企業名プレートを掲示しております。

学生には、少しずつでも地元の企業について知ってもらおうということで、このような取組を行っております。

**佐々木(通)副会長：**ありがとうございます。旭川高専の現況説明については、以上で終了させていただきます。それでは、これから施設見学を行います。



**中島康則 委員**

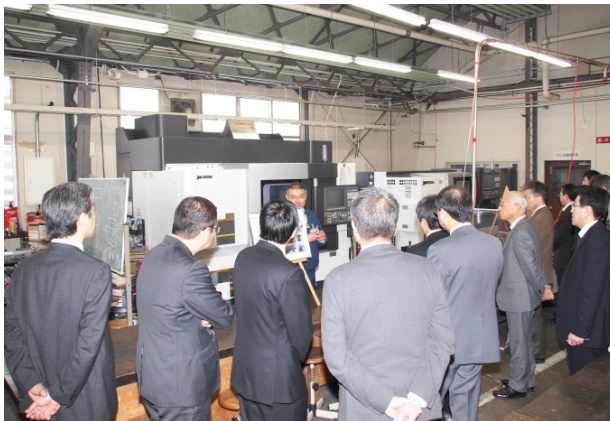
○施設見学



マルチメディア実習室



応用化学研究室



実習工場  
(複合加工機)



図書館ロビー  
(鈴木夕湖選手 応援コーナー)



図書館  
(ラーニング・commons)



旭川高専産業技術振興会  
会員企業銘板  
(学生玄関)



## ○懇談②「平成28年度自己点検・評価報告書『旭川高専の現状と課題－新たな価値創出を目指して－』について」

**佐々木(通)副会長**：それでは懇談を再開します。懇談事項2「平成28年度自己点検・評価報告書『旭川高専の現状と課題－新たな価値創出を目指して－』について」について、津田副校長及び各担当の先生方からそれぞれご説明いただきたいと思ます。

**津田副校長**：旭川高専の自己点検・評価報告書についてご説明いたします。この報告書は、前回の自己点検・評価後2年間分（平成27年度～平成28年度）の実績につきまして、お手元の冊子のとおり取りまとめました。この間、様々な取組がございますが、全てを説明する時間がございませんので、この2年間で我々が特に力を入れて取り組んだことについてご説明させていただきたいと思ます。



説明：津田勝幸 副校長(総務担当)

その前に、先ほど図書館ロビーで関連の展示物をご覧いただきましたけれども、本校の物質化学工学科卒業生の鈴木夕湖さんが、平昌オリンピックの女子カーリング競技で銅メダルを獲得しました。本当は盛大にお祝いしたかったのですが、JOCから制限をかけられておりまして、ご覧いただいたような程度の内容となっております。なお、今後、ご本人の都合等を考慮した上で、報告会の実施を計画しております。

さて、今回の自己点検・評価報告書は、副題を「新たな価値創出を目指して」といたしました。これは、高専機構の方針という面もございまして、我々はこの2年間で「モデルコアカリキュラム」、「実験スキルプロジェクト」、「情報セキュリティ人材育成事業」及び「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+事業)」に主に取り組んでまいりました。これらの取組は、高専卒業生であれば必ず最低限身に付けている能力を教育する、学校側は教えることに対して価値を求め、学生側はこれらを身に付ける＝自分に価値を付けるという意味で、このような副題とさせていただきました。

さて、我々は通常「MCC」と称してはいますが、正式には「モデルコアカリキュラム」と申しまして、これは「全国の高専が一律で〇〇学科を卒業すれば最低限こういうことは知っています」と「その他に各高専の個性を生かした教育を行っております」という趣旨のものです。

実験スキルプロジェクトにつきましては、これも各高専において担当教員の裁量で異なる取組を行っていたのですが、最低限学ぶべき実験の内容について定めたものです。情報セキュリティ人材育成事業につきましては、最近ではビットコインの情報流出が問題になっておりますが、情報のセキュリティを高めていくことは、これからの技術者には必須の技術ではないかと思ます。このため、本校ではこの事業の募集に手を挙げて、先進的な授業の実施に取り組んでおります。

地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+事業)につきましては、室蘭工業大学が主体となり取り組んでいる事業で、先ほど申し上げましたような先進的な技術や知識を学んだ学生を地方に残そうという取組です。佐々木副会長からもご発言がありましたが、やはり我々としては地元に残して、道外等でも通用する人材を育成するという両方を目指して行こうということで、この事業に取り組んでおります。

詳しい内容につきましては、三井教務主事、篁校長補佐及び井口情報処理センター長

から、それぞれご説明いたします。【資料② P32】

**三井教務主事：** それでは、モデルコアカリキュラムについてご説明いたします。高専制度が創設されて50年を経過しましたが、全国に51校ある高専それぞれの歴史と文化がございまして、どの高専も同じような教育を行ってはおりますが「この高専を卒業したら何がどこまでできるのか」という点は各校に委ねられており、国立高専全体としての「質の保証」はできておりませんでした。そこで、機構本部が中心となり、高専卒業時点で必要な知識と技術は何かということを経査し学習内容を決め、そしてこの学習内容でどこまで到達すれば良いのかという目標を明示する。これがモデルコアカリキュラムです。

その内容は、全167単位のうち必修の学習内容を60～70%程度含む内容で実施することとしております。また、授業科目、学年配当及び教育手法は各校独自に編成しますが、その内容については「これとこれは教えてください」というような形で、授業科目の指定はしませんが、その内容等で決めていくものでございます。

さらには、特色ある教育の実践、教材の開発、教育環境の整備、FDなど。これは、機構本部で取りまとめて様々な検証を行ったり、装置や環境を作ったりしながら、51高専55キャンパス全体の教育の質の向上に貢献していくこととしております。

次に、モデルコアカリキュラムの構成ですけれども、まず技術者が共通で備えるべき基礎的能力として、数学、自然科学、人文・社会科学、工学基礎、こういうものがベースにあります。高専には様々な分野がありますが、その分野に関係なく共通で学ぶものがこれです。その上に、機械系等の8分野、それから複合・融合分野の学科もございまして。それぞれの分野に専門的能力がありますので、その項目一つひとつの到達目標を決めます。それがミニマムスタンダードとしてのコアになります。それから、分野に関係なく共通する能力（分野横断的能力）、いわゆる人間力をどの科目で身に付けるかという点を明確にしてモデルコアカリキュラムとなります。

続きまして、能力分野ごとの到達レベルでございまして、資料にございますように、数学、自然科学等の項目ごとに、技術者として備えるべき共通の能力について到達レベルを設定しています。表中のKは本科、Aは専攻科を示しています。各レベルの定義も具体的に設定しております。次の表は、例として数学を挙げておりますが、学習内容の分類ごとに到達目標を設定しています。【資料② P32～



**説明：三井聡 教務主事**

33] 続きまして、Webシラバスでございまして、全国の高専が同じフォーマットで作成しており、到達目標やルーブリック（評価の目安）等をここで明示します。あとは1科目15週のうち、それぞれの週でどのような内容の勉強をするか記載しています。そこで、教育の内容と到達レベル、到達目標等を一つひとつ紐付けしていくのですが、現在これを行っているところです。平成30年度は、100%実施することとしております。

最後に、PDCAサイクルによる教育改善でございまして、資料の図のサイクルで、Webシラバスに基づき、ICT教材や研修等を基にアクティブラーニングを推進し、CBT形式の学習達成度試験等でチェック、更にはFD（教育改善）でこれを回しながら、目標に到達させるよう全教員協力しながら取り組んでいきます。以上、このような全高専共通のシステムの中で管理していこうというのがモデルコアカリキュラムになります。

【資料② P33～34】

**矢久保会長代理：**ポートフォリオは、全国の高専でその情報を共有するものなのでしょうか。

**三井教務主事：**はい。ポートフォリオで、全国の高専生約6万人の履歴を残して行きます。

**矢久保会長代理：**モデルコアカリキュラムについてですが、数学だけを見ても、非常に細かく学習内容やレベル等が書かれています。例えば高等学校ですと、学習指導要領や教科書等があるので、それを基にできるとは思います。大学1・2年相当の本科4・5年になると、項目やレベルの設定が難しいのではないかと思います。

**三井教務主事：**専門科目につきましては、高専制度50年以上の中で培われたノウハウがありますので、そう難しくはないのかなと考えております。

**富田委員代理：**高専又は学年によって、ある分野等の達成度が低いなど、ばらつきが生じると思うのですが、次の年度にそれに応じたカリキュラムの見直しを行う等の対応については、高専ごとに検討していくものなのでしょうか。

**三井教務主事：**そうなります。モデルコアカリキュラムの中で生じた問題については、それぞれの高専で工夫して対応していただきます。確かに、各校でカリキュラムが異なりますので、検討の過程では「うちの学校ではそこまで進んでいない」、「ここまで合わせなければいけないのか」など、様々な意見がございました。コアな部分は必修科目とし、後は選択科目として、その中で独自色を出すことになっております。各校は、到達目標に向かって最低限そのレベルをクリアするよう工夫して、授業を行うこととなります。

**矢久保会長代理：**大学の一般入試ですと、先ほど申し上げましたような高等学校の学習指導要領等を基に入試問題を作成するわけですが、モデルコアカリキュラムは、高専から大学3年次への編入学試験に要する基準として利用することが可能ではないかと思えます。これは公開されていますか。

**三井教務主事：**現在は、高専機構のHPにて「試案」を公開しています。正式なものは、平成30年4月以降に公開されると思われ。モデルコアカリキュラムの導入により、大学や他高専との単位互換等も行いやすくなるのではないのでしょうか。

**佐々木(通)副会長：**ありがとうございました。では次に進みたいと思えます。

**簗校長補佐：**これからご説明いたしますプロジェクトは、モデルコアカリキュラムを具現化するためのプロジェクトの一つとしてご理解いただければと思います。正式名称は「分野別実験・実習能力及び実質化に関する評価指標の開発」、通称：実験スキルプロジェクトと申します。モデルコアカリキュラムにおける分野別の専門的能力の実質化に関する評価指標の確立と実践を行うもので、これまでは実験でどのようなスキルが身に付いたのかということがよく分かっていなかった部分もあり、そこを明確化することを目標としています。評価を踏まえた実験・実習スキルの到達レベルの考え方の決定と具体化、評価法の体系化、評価指標に基づく実践、実践事例の周知、そしてPBLや卒業研究に対する評価法の体系化、これらを目的に行っております。

このプロジェクトは、平成27年度からスタートして3年目になりますけども、三井教務主事が代表、私を取りまとめを担当しています。全国の高専と一緒に実施している

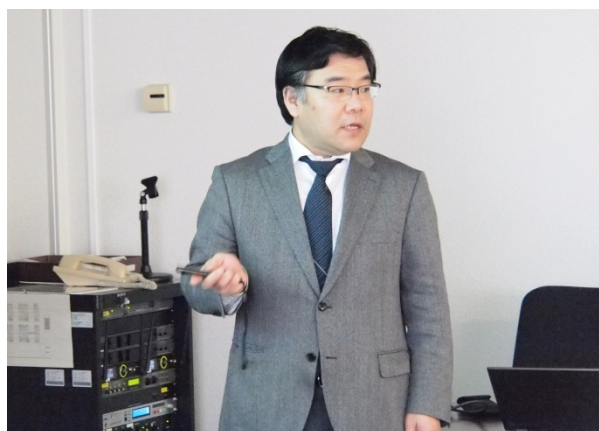


矢久保考介 氏（増田隆夫 会長代理）



もので、先ほどの7分野を全て取りまとめた形で実験の手法と評価法を決めるという点が大きな特徴です。高専機構では、全国を5ブロックに分けておりますが、第1ブロックは旭川・函館・仙台・鶴岡，第2ブロックは小山・木更津・長岡，第3ブロックは岐阜・鈴鹿，第4ブロックは新居浜・徳山，第5ブロックは都城・熊本（協力校），以上の高専が参加して行っております。【資料② P34】

実験科目の評価は、これまではほとんどがレポートの評価で行っていましたが、これでは学生にどのような能力が身に付いたかがよく分からない部分があるため、実験能力に関してどのように評価するかということを検討しています。実験を行う中で、高専の特徴であります専門的能力や分野横断的能力（人間力，コミュニケーション能力，データ課題解決能力等）といったものも同時に養い，その部分を評価という形で見える化したいと考えております。



説明： 笹耕司 校長補佐(教育改革・評価担当)

このため、実験書モデルとスキル評価シートを作成しました。実験書モデルとは、到達レベルごとに設定した実験スキルを獲得するための標準的な位置付けを示したものです。また、スキル評価シートとは、到達レベルごとに設定した実験スキルの標準的な評価をまとめたものという位置付けです。

では、これをどう作るかということですが、実験を行う際に、難しい機器を使うと何かレベルが非常に高いことを行ったように見えますが、マニュアルどおりに操作すれば実は誰でもできるようなものになっています。私どもがこれを作成する際に留意した点としましては、操作の難しさ等ということではなく、学生が自らできるかとか、マニュアルを読んで操作できる又はそれを人に教えられてできるかとか，そのような観点で区分けして実験書の書き方を工夫しようとしております。

具体的には、例えば1年生ですと、配線における電気回路の抵抗を測る時に、配線図まで全部書いてあげて「これとこれをこう繋げて測ってください」という内容はレベル1になります。レベル3になると、もう配線のことは理解しているので「この測定をしてください」だけになります。そのようにできるのは高専の特色の一つになっていて、今までこの部分は明確になっていなかった部分ですが、今回これを明確にしたということです。

では、どのようなスキルが身に付いたかという点ですが、例えば「自らテスターの必要性を理解し自らテスターを操作することができる」学生をほぼ輩出できている形になっておりますし、これが実験テーマごとにあるというイメージです。

プロジェクトの成果としましては、全7分野共通の実験書の作成指針の策定、また、到達レベルに合わせた分野別実験書モデルとスキル評価シートは、昨年度までで199作成し、今年度は更に20程度増えると思えます。評価シートを使用した実践結果は、平成27年度は610名，平成28年度は820名，合計1,400名以上の学生がこの実験書を使って実験をしております。それをまとめたものが、我々は「電話帳」と呼んでおりますが，7分野で1,000ページございます。ここに実験書とスキル評価シートを全て取りまとめて，機械，電気・電子，建設，建築等もあり，これを使用してスキル評価をするとこういう能力を身に付けた学生が輩出できます，ということを明らかにできる具体的な指導法を作成したことが，このプロジェクトの成果になります。【資料②

P35]

**佐々木(裕)委員**：このプロジェクトは、旭川高専が代表になっていますが、旭川高専には建築等の学科がありませんね。その場合は他の高専が分担する等し、一つのプロジェクトとして旭川高専が取りまとめているという理解でよろしいですか。それと、このプロジェクトに参加していない道内の各高専は、他のプロジェクトに参加しているのですか。



佐々木裕一 委員

**簗校長補佐**：そのとおりです。プロジェクト参加校＝先進校において先行実施し、それを全国でできるように推進するという流れです。

**佐々木(裕)委員**：これら評価シートを基に、成績評価ひいては進級等に繋がってくるということでしょうか。

**簗校長補佐**：そこは分けて考えていただければと思います。今行っていることは、学生に「どういう能力が身に付いているか」ということで、科目として単位を取得できたか否かということではありません。科目の成績は、評価シートに加えて、レポート提出の有無、実験の取組など、これらを総合して成績を出します。これらの基準を満たしていない学生には、成績としては合格点を付けられませんが、合格点が取れているということは「こういう能力が身に付いています」ということを外部に示すものが、先ほどの評価シートということになります。

**富田委員代理**：評価シートの項目に「自己評価」という項目がありますが、これは学生が自己評価するということになりませんが、この内容が正しいか否かという点のすり合わせ（評価合わせ？）というようなことは行われるのでしょうか。



富田康文 氏（佐藤幸輝 委員代理）

**簗校長補佐**：既に、過去2年間のプロジェクトの中で、教員が評価したものと学生の自己評価を比較し、それが同程度になるのか、それとも乖離しているのかという分析も行っております。結果として

しましては、ほぼ双方の評価が一致するという結果が出ております。教員の評価も学生の自己評価も同じ結果になるというものを作るべく、取り組んでおります。

**富田委員代理**：分かりました。次に就職についてですが、どの企業も即戦力の学生を本当に欲しがっていることと思いますが、例えばこういう実験に関してはこういうスキルが間違いなくあるとか、そのような就職に繋げていくような活用法も考えていらっしゃるのでしょうか。

**簗校長補佐**：はい。この後ご説明いたしますプロジェクトの中で、学生ポートフォリオ等を含めて、学生自らがどういうスキルを身に付けているかを企業側に説明できる材料を、それから企業側も旭川高専ならこういう実験をやっているのだからこういうスキルが身に付いているということ、それぞれ明確化できるようなプロジェクトを次の段階で考えております。「見える化」がテーマです。

**井口センター長**：続きまして、情報セキュリティ人材育成事業に関しましてご説明

いたします。まず、全体的なことからご説明いたします。現在、高専機構には、日本における情報セキュリティに関する技術者が少ない旨の要請がございまして、全国の高専におきまして、二つの能力・スキルを身に付けた学生を育成する事業を実施しております。

一つ目は、飛び抜けた情報技術・セキュリティ技術を持った人材を育成して世に輩出していくこと。二つ目は、非常にベース的になりますけれども、一般のユーザーよりも身に付けてはいますが、情報系の学生ほどではなくとも、持っている技術を明確化し、それを身に付けた高専生を世に輩出していくことです。



説明：井口傑 情報処理センター長

どの位のレベルなのかという点は、数値目標を三つ掲げておりまして、一つ目は、先ほどの特化した能力を持った学生は、毎年卒業する約1万人のうち1%おりますので、その学生についてトップレベルの技術を持つよう育成をしていくこと。二つ目は、情報系の学科を持っている全体の20%位の高専の学生が身に付けているセキュリティ技術を身に付けた学生を輩出していくこと。三つ目は、ベースになるもの＝情報以外の学科、例えば生物、土木や建築の学科の学生も今はインターネットを使った仕事をしています。その際に、一般の事務の人よりもセキュリティ技術を知っている又は使えるという学生の割合を80%以上輩出していくことです。

旭川高専では、この20%の学生を育成する教育プログラムと、電気情報工学科及びシステム制御情報工学科以外の学生も身に付けていただくようなセキュリティ技術を展開できるような、教育設備の充実化と教育内容の充実化を図っております。

この事業も、全国の高専を五つのブロックに分けて展開しています。それぞれのブロックにミッションがございまして、それぞれが達成したものを全国51高専に展開していくというシステムを取っております。

旭川高専は、第1ブロック（北海道・東北地区）に属しておりまして、情報セキュリティにつきましては一関高専が拠点校となり、道内では旭川高専と苫小牧高専が実践校として参加しております。平成29年度には、本校は準拠点校として情報セキュリティ教育ができる設備の充実化と教育内容の展開を図っております。

具体的には、まず教育環境の整備として、先ほど施設見学でご覧いただきました学生が使うシステムとは独立した形で、学内のLANから分離されたネットワーク環境を整備しております。この中には、仮想化技術を使ってサーバーの中に更に仮想サーバーを立てます。どのような仮想サーバーかと申しますと、学生がサーバーを守る側と攻撃する側に分かれて実際のセキュリティ技術がどのように使われているのか、攻撃からどのように守るのか、守るために攻撃者はどのような技術を持っているかということを実際に体験できる環境を整備しております。これらのネットワークを、普段業務に使用しているところにも繋がりますと大変なことになりますので、別にネットワークを構築しております。現在は工事中ですので、その部屋はお見せすることはできませんが、無線のLANのアクセスポイントといわれる、繋ぐ機器を整備して、かつ、有線の学内LANを用意しております。学生はそちらに端末を接続してこちらの演習に活用したり、インターネット等に接続したりして、通常授業のようにも展開できる設備を整備しております。



また、昨今は大規模なパソコンではなくても、ラズベリーパイと言われるような、非常に小さなマイコンに相当するコンピューターを使ったネットワーク、あるいはセンサーの技術の応用など、いわゆるIoTの技術が発達しております。それらもセキュリティに一部不備があったり弱い時等には狙われたりします。その実習環境を整えるためにも、これらのマシンもネットワークに別に接続できるようなシステムを準備して、来週には稼働することになっております。もう一つ、先ほどの情報関係の設備に加えまして、50人程度の学生が授業できる教室の整備を現在行っております。従来は、備え付けの机と椅子が置いてある教室が主で



運営懇話会の様子(教職員)

したが、これからの学生は、少人数のグループを構成して物事を解決していくやり方がどんどん多くなってきています。したがって、今の固定化された机では授業や演習がやりづらいということになりますので、移動可能な机等を用意した教室を準備しております。そこには、電子黒板を使って情報処理の演習をはじめ、他の授業にも展開できるように準備しております。現在は、学生がグループワークをする時には、紙を使って勉強しますが、今後はグループごとに小さなホワイトボードを用意して、お互いに議論しながら問題解決をしていきます。後ほど資料でお示いたしますけども、4面横ワイド型のスクリーンを用意しております。そこには、プロジェクターが4台繋がっておりまして、一つの映像を四つに分けて表示することもできますし、4画面用にできた教材を使って勉強することもできます。あるいは、学生の端末を一台一台表示して、どのような情報処理の技術だと攻撃しているか又は守っているのかを、リアルタイムでお互い確認できるようなシステムを構築しております。資料にありますのは、簡単に申しますとプロジェクター4台のサイズが4枚横に並んでいることを想像してください。同じ画面を出すこともできますし、学生が持っている端末をこちらに描写して、プリントを見せるようなイメージでも構いませんが、それらの情報共有が簡単にできるようなシステムを整備しております。【資料② P36】

次に、教育の内容が、どのような形で現在改良又は改善しているかと申しますと、先ほど実験スキルプロジェクトでもご説明しましたように、学生がどのようなことができるようになったのかということを確認するため、到達レベルと評価指標を明示した実習内容と実験書の作成を現在行っております。試行版を現在作成しております。今年度の成果として各高専で紹介するという時点まで進んでおります。

もう一つは、今実際に行っているものとしましては「ボードゲーム」がございます。今の学生の勉強する敷居としては、ゲームの入口からということもありますので、ボードゲームを使って攻撃と守る側に分けて、コンピューターが出すその指示を見ながら、どういうセキュリティに穴があるのかということ、グループで解決していきながら演習を行う「セキュリティ実習」という授業があります。あるいは、北海道警察の方をお招きして、今実際に起こっているインシデントや状態について、学生に講演をしております。さらに、地域貢献の一環としまして、小・中学生向けの公開講座を展開しております。

学生は、非常にボードゲーム好きなのですが、そのボードゲームにどういう攻撃が加えられたのか、また、それを守るためにサーバーにどういう防御をしないといけないのか、というようなことをコンピューターと組み合わせながら、実際に学生が、この

場合は浄水場を守るシステムエンジニアになりますけれども、どのような攻撃を受けてどのように守っていくのかということ、ちょっと教育現場では馴染まないかも知れませんが、利益がどう上がるのか、工場が止まると生産・売上げが上がりませんが、そこで簡単にシステムを止めることなく、できるだけ被害を小さくしていくような、これまでやってきた教育とは異なる観点から、学生に取り組んでもらっています。もちろん、全てを知ってから実習する訳ではないのですが、まずはやって興味を持ってもらい、更に深い勉強をしていくという仕掛けを現在実施しております。以上、学生に興味を持たせつつ、最終的にはトップの技術に興味を持つ学生を育成しようというのが「情報セキュリティ人材育成事業」でございます。【資料② P37】

**矢久保会長代理：**仮想LAN上で、守る側と攻撃する側とに分かれての授業は、非常に教育効果が高いと思います。しかしながら、ただ攻撃しなさいとか、あるいはそれに対して守りなさいとかしか指示しないと、多分低レベルな攻撃に対する低レベルな守りということになると思います。そうならないためには、ハッキング技術に関しても徐々に高度なものを教え、それに対するディフェンス技術を高度にしていかなければならないでしょう。高専学生の年齢を考えると、教わったクラッキング技術を実際に使ってみたくなることも考えられますが、この点については大丈夫なのでしょうか。



**福家尚 委員**

**井口センター長：**教育現場でも、倫理観を持ったホワイトハッカーの育成を念頭に置いておりますので、情報分野に限りませんが、我々が教えている技術というものは、使い方によっては悪用される技術が多くあると思います。そうならないように、倫理観も含めた教育も、ご指摘のとおり並行して引き続きやっていかなければならないと思います。

知った以上はやってみたいと考えることは、人間として当然のことだと思います。学生には、このシステムの中で経験させることで、この危険性を吸収できるのではないかと考えております。ご指摘の懸念は承知しておりますので、注意しつつ、また、この分野で言われていることですが、攻撃側にAIが入ってくることが予想されていますので、そのAIを使った防御ということも必要になってきます。時代の変化に合わせて教える内容も逐次変えていかなければならないと思います。

**富田委員代理：**この情報セキュリティ人材育成事業は、旭川高専の全学科の学生を対象に実施されていると思いますが、学科により修得レベルに差は生じますか。

**井口センター長：**ご指摘の点につきましては、設定している到達レベルの割合に関係してくるかと思えます。「80%」に当たる学生は、1年生に対して「情報基礎」という授業科目がございます。そこで技術系の人間が押さえておくべき内容を教授します。各校共通の教材も開発しておりますので、この「80%」の学生は、特に学科による偏りは生じないと思えます。ただし、「20%」に当たる学生につきましては、ご指摘のとおり得意な学科とそうではない学科が生じてくると思えます。ピラミッドに例えますと、高専生の土台に相当するところは、最低この位やっておきましょうということで、全国共通の教材を開発しているところでございます。

**富田委員代理：**ありがとうございます。もう1点、情報セキュリティ関係の国家資



格のようなものがあるとしたら、それを学生に取得させることを目標にする等の動きはあったりするのでしょうか。

**井口センター長**：その点は、本校が属している第1ブロックの一関高専が中心となり、資格試験と関連した教材づくりを行っております。現在、情報セキュリティ関連としましては、昨年から名称が変わりましたが情報処理安全確保支援士（セキスペ）という国家資格がございまして、それに合格できるようサポートする教材の開発もミッションとして持っております。ですので、学校の中で修得できることも大事なことです。社会との整合性も含めた技術の修得につきましても、目標として掲げております。

**三井教務主事**：続きまして、地(知)の拠点大学による地方創生推進事業（COC+事業）の概要につきましてご説明いたします。COC+とは、文部科学省が実施する地(知)の拠点大学による地方創生推進事業（Center of Community = COC）を発展（+）させた

もので、平成27年度に44億円の予算立てがされたものでございます。この事業の目的は、要は地元就職してもらおうということなのですが、そのために何をすべきかということなのです。地方創生の中心となる人の地方への集積を推進するために、学生にとって魅力のある就職先の創出や開拓、その地域が求める人材を養成するのに必要な教育カリキュラムの改革をする大学等の取組の支援等が主な内容となります。室蘭工業大学が拠点校となり、取組名称「『ものづくり・人材』が拓く『まち・ひと・しごとづくり』」にて申請し採択され、平成27年度の交付額は6,800万円でございます。目標は、平成27年度から平成31年度までの間に、北海道の産学官金が一体となって雇用創出、地元就職率の向上に取り組めます。参加校は、当初7校、現在はもう少し増えておりますが、それぞれ道内企業への就職率を向上させる取組を行っております。【資料② P37】



説明：三井聡 教務主事

『ものづくり・人材』が拓く『まち・ひと・しごとづくり』」にて申請し採択され、平成27年度の交付額は6,800万円でございます。目標は、平成27年度から平成31年度までの間に、北海道の産学官金が一体となって雇用創出、地元就職率の向上に取り組めます。参加校は、当初7校、現在はもう少し増えておりますが、それぞれ道内企業への就職率を向上させる取組を行っております。【資料② P37】

次に、本事業のタイトルですが「オール北海道雇用創出・若者定着プロジェクト」としてしております。目標は、参加大学・高専の道内就職率を事業期間内に8%増加させることとしております。基準となるのが、平成26年度の43%。これを8%アップで平成31年度、本校では今の3年生が卒業する時に51%にしましょうということでございます。産学官金連携ですので、大学・高専は教育改革、企業はとにかくPRしてください、インターンシップも受け入れてください、行政は地域への愛着醸成をしてください、企業誘致してください、金融機関は目利き人材を育ててください、企業支援してください、というようにそれぞれの機関で運営されております。

次に、事業実施体制ですが、大学・高専11校、官公庁13市町村、企業81社、金融機関5社が参加してございまして、また道庁にも入っていただきまして、包括協定を締結した上で進めております。

地域就職率向上・雇用創出の取組としましては、高専は平成31年度末の道内就職率を対平成26年度比4%アップさせることが課せられております。取組としましては、企業説明会、特に道内企業を優先して行っております。当然、道内企業からは情報をいただかないと勧めようがありませんで、種々コンタクトを取りつつ行っております。また、企業情報の提供。これは、拠点校の室蘭工業大学から提供していただいております。さらに、本校では道内就職ワークショップを4年生を対象に実施しております。

どうしたら卒業生が旭川に残ってもらえるかということを学生が自由に議論しますが、これにより本校としましても課題が色々と見えてまいりました。

次に、就職状況ですが、平成26年度に62名の就職者がおりまして、そのうち道内が16名（25.8%）でした。これを基準に29.8%以上にすることが目標なのですが、全体的には低迷気味のため、更なる努力が必要と考えております。

最後に、教育改革ということで、とにかく地元に興味持っていただくということで、このような教育プログラムを設けておりまして、修了者にはCOC+から修了認定をいただけるような仕組みになっております。【資料② P38】

**岩田委員：**中学校で進路指導していても、保護者からはやはり地元に残ってほしい、特に女子生徒の保護者（母親）はよくそのようにおっしゃっています。先ほどの地元就職率向上の取組、あれは大変分かりやすく参考になると思いましたが、就職状況を見ますと、本科では就職する学生さんが5割強、残り4割強は進学。その5割強は、平成29年度は30%が地元＝北海道内に残ると。専攻科では平成28年度の数字ですが更に低くなっています。本科を卒業後、大学に編入学する4割以上の学生に対して、大学卒業後に道内に戻って来たか否かというような追跡調査は行っていないのでしょうか。



岩田俊二 委員

**三井教務主事：**そこまでの追跡調査は行っておりません。

**岩田委員：**学生さんが、大学で研究して道内の企業へ就職するというのが理想かなと思ひまして。ただ、上へ行けば行くほど「戻り率」は少なくなるのかなと。専攻科だけを見ましてもそうですから。

**三井教務主事：**そのとおりです。Iターン・Uターンがもっと増えてくれればいいと考えてはおりますが、そこまでの追跡・分析は行っておりません。

**佐々木(通)副会長：**先ほど数%増というご説明がございましたが、確かに目標を高くし過ぎてしまいますと、なかなかそこに届かなくなり問題なのかもしれませんが、やはり旭川高専産業技術振興会としましては、1人でも多く地元に残っていただきたい。ただ、この旭川は土木建設業が産業の中心をなしていますが、旭川高専には建築系学科も土木系学科もないという現実があります。ですから、旭川だけを考えた場合は、やはり厳しい点もあるのかなと正直感じているところでございます。

しかし、高専だけではなく、我々企業もいかに高専の卒業生を必要としているかという点においてPRが少ないなど最近是非常に感じております。学生達からアンケートを行うと、高専で学んだ技術や学んだことを活かす場所が旭川の企業にないという意見が出てきます。そうじゃない、我々は君達の技術や学校で学んだことを必要としているんだと口でいくら言っても、やはり弱いのかなと感じている次第です。逆に、地元企業が必要としている人材のPRについて、高専側から指導を得ることも必要なのかなと感じました。

**三井教務主事：**どうもありがとうございます。参考にさせていただきます。

**松倉委員：**今週の金曜日に、これに関するシンポジウムが開催されますね。このような情報は、もう少し広く周知すると良いのではないかと思います。旭川商工会議所からも職員を6人ほど参加させ勉強させていただきたいと思っております。

**三井教務主事**：よろしくお願ひします。広報面に関しましては、今後改善したいと思ひます。

**古村委員**：これまでお聞きしていた中で、学力の到達レベルの設定について検討を進められている訳ですが、現実的に学生の能力は卒業時にどの辺まで到達しているのかと。理想は確かにありますが、私ども同窓生が思ひますのは、高専も創立から50年以上経ち、1期生や2期生の頃は、例えば北大でも現役で入れるような学生が多くいたと聞いています。ですが、私ども10期生位になってくるとレベルが大分下がってきていますが、今の50期生位のレベルはどの辺なのかお聞きしたい。

**三井教務主事**：学生によりかなり幅がございまして、進学組は相当できます。自分達でどんどん勉強して行きますし、ちょっとしたアドバイスで進んで行きます。一方、成績下位の学生は、手取り足取り教えてもなかなか覚えられなかったり、家に帰ったらゲームばかりしている学生がいたりするのも現実です。そのような中で、少しでも色々なスキルを身に付けてもらうよう、各教員には頑張ってもらっているのですが。

**古村委員**：地元企業に残りたい又は欲しいといつても、やはりレベルの高い学生は大企業で力を出し切りたいという方が多いと思ひます。そのような学生が地元に残るのは、現実的には可哀想な話かなと思ひますので、そう考えますと、例えばある程度地元に残る人のランク分け等ということも考えていかなければ、全部が全部同じ形で考えることも無理があるかと思ひました。

**三井教務主事**：できる学生もできない学生も、同じく北海道が好きですから、本当は地元に残りたいのでしょうけれども、就職先が少ないという現実の前に、自ら線引きをしてしまっているところもあるのではないかと思ひます。「君達が魅力あるようにしてくれ」と指導しているのですが、本校としましては、地元就職させることは重要な地域貢献だと考えており、少しでも協力できればと思っております。ありがとうございました。

**佐々木(裕)委員**：私の子供と話をする中では、道外に出ることを前提にしている感じで話しています。やはり、学生の意識の中に道外に行くことが当然という意識がある印象があるので、そこを変えていく必要があると思ひました。また、旭川市以外の地域＝比較的小さな町での就職状況等はいかがでしょうか。

**三井教務主事**：例えば、雪印乳業等は地方に工場を持っていますので、そこに就職しているケースはあると思ひますが、やはり最初は本社等に配属されて地方に異動する例が多いと思ひます。ポツポツと実績はございますが非常に少ないと思ひます。

**佐々木(通)副会長**：どうもありがとうございました。続きまして、懇談事項3「平成29年度文部科学省『”KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ』採択事業について」につきまして、篁校長補佐からご説明いただきたいと思ひます。



**松倉敏郎 委員**



**古村祐一 委員**



### ○懇談③「平成29年度文部科学省『”KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ』採択事業について」

簠校長補佐：それではご説明いたします。この事業は高専機構の事業で、本校は「食品・農業・医療福祉を見据えた地域ベースドラリーニング型プログラムの開発」というテーマで取り組んでおります。はじめに、事業全体についてご説明いたします。今、高専機構では“KOSEN”（高専）として外国も含め売り出すべく取り組んでおります。事業名の「4.0」は、高専機構の第3期中期計画が平成30年度で終了し、平成31年度からは第4期中期計画が始まります。その第4期に向けた先導的取組という意味で“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブという名称となっております。文部科学省から高専機構に事業を委託する形で予算をいただいております。①新産業を牽引する人材育成、②地域への貢献、③国際化の加速・推進、の三つの方向性の中から、次の高専はどこを目指すのかという観点で、高専の強みや特色を伸ばすことを目的に実施されているものです。



説明：簠耕司 校長補佐(教育改革・評価担当)

先ほどご説明いたしましたモデルコアカリキュラムは、全高専における最低限の質保証の部分になります。この事業は、高専の強みの部分になりますので、それを目に見える形で世の中に示していこうと、第4期中期計画期間（平成31年度～平成35年度）に向けて、カリキュラム改編や組織改編等を通じて、各高専が在り方やミッションを自ら見つめ直すことが期待されているところです。

事業計画につきましては、全国51高専から96件の申請があり、“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ推進会議の面接審査を経て、37件採択された事業の一つが本校の事業になります。経費につきましては、取組内容によりメリハリを付けた配分がなされております。

本校の事業「食品・農業・医療福祉を見据えた地域ベースドラリーニング型プログラムの開発」は、主：新産業を牽引する人材育成、副：地域への貢献、の二つを柱として計画しております。目的としましては、現在本校には4学科がございますが、それぞれが別々に専門教育を行ってきておりました。そこを専門知識や技術、地域の産官学連携の下で、4学科が連携して食品・農業・医療福祉分野の基礎的な知識の技術を併せ持ち、地域産業を牽引できる人材を育成することとしております。

内容としましては、前述の分野に加えてビジネスに関する基礎知識と技術を学ぶ座学と実習科目が、農家、食品加工、高齢者が抱える諸問題、これらをピックアップして産官学の指導により学生が課題解決できるエンジニアリングデザイン系科目を開発し、平成30年度末頃までにパッケージ化することとしております。旭川高専の教員・学生、金融機関・商工会議所、自治体・教育委員会、研究機関、これらをコーディネートしながら取り組むこととしております。

次に、事業の成果指標として、高専で修得した工業技術を農業・食品、医療・福祉、ビジネス分野で活用できる能力を有した技術者の輩出として、昨年度は卒業研究をベースに教員個人で10名程度行っておりましたが、これを組織的に取り組み、平成30年度末には20名にします。さらに、そのために産業界との連携による教育を活用した

専門知識強化のための授業を増やします。このような授業はこれまでなく、卒業研究において取り組んでおりましたが、それを平成29年度3科目、平成30年度3科目、計6科目増やします。加えて、この成果を受けて地域への技術提供とともに、将来的には問題解決型技術者を地域企業等に輩出する人数の増加を図ります。過去の実績としましては、農業、食品、医療福祉、ビジネス関係で年平均25名おりましたが、この取組により、COC+の目標8%よりも多い十数%（3名）増の28名にする数値目標を掲げております。その上で、第4期中期計画では、学科の改組等も含めて考えておりますし、新たに農工連携や医工連携を柱とした横断プログラム科目の開設を計画しております。**【資料③ P39】**

続きまして、北海道ベースドラニングプログラムの具体的な内容についてご説明します。各専門分野であります機械分野、電気電子分野、化学生物分野、システム制御、情報セキュリティ、IoT、AI。以上のものを、食品・農業・ビジネス・医療・福祉の面で、道内に地域産業を牽引する工学系人材を育成することができるようになります。これを実践するため、通常の座学において食品・農業・ビジネス・医療・福祉の基礎を学びます。それから、座学だけでは身に付きませんので、知識の定着や技術の習得のため、演習や実験を行います。今までは、それぞれの学科の実験しか行っていませんでしたが、これを横断的に行ったり、農業体験というようなものも行ったりします。これらを受けて、課題発見や課題解決型のグループ研究等に発展させます。知識と技術の応用として「PBL」という授業形態にします。科目名は「北海道ベースドラニングⅠ・Ⅱ」とし、これら実践的な科目を通じて課題発見・解決能力を身に付けます。

次に、この取組は一つの学科のみの話ではありませんので、本校全体として取り組むため、責任者：清水校長、プロジェクトリーダー：津田副校長(総務担当)、プロジェクトサブリーダー：三井教務主事・杉本准教授・篁として、各学科・科からも1名ずつ、更には地域連携を図るためその担当も置き、プロジェクトチームを組織して実施しております。

実際の授業におきましては、最初から全学科160名ではできませんので、4学科×6名=24名の4年生に対して行っております。5年生は来年度からになります。選択科目にしており、4年生3科目・5年生3科目としています。

これにより、北海道ベースドラニングプログラムでどのような能力が身に付くかという到達目標が2点ありまして、このプログラムを修了して単位を取得した学生は、食品・農業、医療・福祉とともに、ビジネスに関わる基礎知識・技術を身に付け、自身の工学専門分野の知識・技術を活用して、新技術分野に柔軟に対応できるという能力が身に付きます。それから、専門を異にする学生がお互いに連携し地域が抱える食品・農業又は医療・福祉分野の課題を解決することができる能力が身に付きます。以上が到達目標になっております。このプログラムは、既存の専門分野の6単位と、新規の6単位、計12単位をもってこのプログラムを修了することとしております。修了者には、来年度の卒業式の際に、プログラム修了書を授与したいと考えております。なお、本校ウェブサイトには、本事業専用のページも設けております。**【資料③ P40～41】**

続きまして、4年生の授業科目「北海道ベースドラニングⅠ」の概要です。この科目では、課題の発見と解決、プランニングが主な目的です。5年生の授業科目「北海道ベースドラニングⅡ」では、これを解決していきます。ただし、人材育成を目的にしておりますので、成果や商品としての結果はありません。課題を自分達で見つけそれをどう解決するか、そのプロセスを学ぶところに重点を置いています。それが地

域貢献に繋がればなお良しと考えております。

次に、北海道ベースドラミングⅠのシラバスですが、旭川高専の教員ではない外部講師から色々な情報を得て、様々な課題をピックアップし、プロジェクトを立ち上げます。そこでどんな課題があるかチームで話し合いプランニングするという時点まで、現在行っております。

今年度の授業におきまして、実際に学生から出てきた課題としましては「トマトジュースの成分分析」（トマトジュースの何が美味しいのか成分分析により解明する）、「鹿による作物の被害防止」（実施方法や鹿を駆除した後の骨の利用方法等）、「若者向け健康アプリ」、「冬の除雪」（ママさんダンプの改良提案）、「小規模農業支援に向けたアプリの開発」、「家庭向け全自動栽培機の開発」、このような課題を提案してきました。教員側としましては、原則否定せずにやらせております。

以上、平成29年度の事業成果としましては、プログラム修了要件の設定、ウェブサイトの開設、広報、授業科目の開設等です。プログラムの受講生は定員24名でしたが、希望者が多く29名おります。来年度の受講希望者は50名を超え、少し絞り込もうと考えております。【資料③ P41~42】

**佐々木(通)副会長：**ありがとうございました。ただいま箕校長補佐からご説明いただきましたけれども、ご意見、ご質問等はございませんか。

**矢久保会長代理：**非常に面白い取組だと思います。キーワードである医療福祉の「医」の部分ですけれども、例えば「農」に関する部分は、色々な機関との連携や企業等から講師を呼ばれていますが、「医」の部分はどういう形で教育されるご予定なのでしょうか。



矢久保考介 氏（増田隆夫 会長代理）

**箕校長補佐：**その点につきましては、我々も悩んでいるところで、倫理に関わる部分等もありますし、体に触るなど、人に関わる分野に関しては外部にお願い

することとしております。我々ができる部分は、この知識をどうやって応用するかという点になりますので、5年生の授業において、医療の部分を重点的に行おうと考えており、現在、外部の機関に講師を依頼しているところです。

**矢久保会長代理：**旭川の場合ですと、旭川医科大学等との連携を想定しているのでしょうか。

**箕校長補佐：**はい。旭川医科大学との連携も当然考えておりますけれども、まだ実現には至っておりません。

**矢久保会長代理：**私が所属しております北海道大学でも、ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点構想など、非常によく似た形で、農業と工業と医療、これを北海道の中でどう進めて行くかということを行っております。私は、直接担当しておりませんので詳しくは分かりかねますが、大きなコンソーシアムを組織して、大学や産官学ということで企業がかなり多く参加されていて、定期的に研究会を開催するなど、かなり門戸を開いた形になっているようです。旭川高専もこのようなコンソーシアムに参加されることは考えていないのでしょうか。

**箕校長補佐：**北海道大学とも連携を図るべく、来年度の実施に向けて議論しているところです。

**矢久保会長代理：**もう一つお聞きしたいのですが、目的が「人材育成」ということ

ですが、地元企業等との連携という点が見えにくく、中に閉じているプログラムという印象があります。「新しいカテゴリが新産業を牽引する人材育成」の結果として「地域への貢献」が実現されるのであれば、もう少し企業との連携が目に見えてくると思いました。

**佐々木(通)副会長**：私も同じく、我々企業側も、高専の技術や産業技術振興会として関わりを持っている中で、ぜひとも企業も利用していただきたいと思います。遠慮なく、例えば講師として招いていただき、旭川の現状を講演する等活用していただきたいと思います。

**篁校長補佐**：心強いご意見をありがとうございました。

## 〇まとめ

**佐々木(通)副会長**：それでは、そろそろ時間も迫ってまいりました。本日は、清水校長から高専の現状、津田副校長から自己点検・評価報告書、篁校長補佐から平成29年度”KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業について、それぞれご説明いただきました。

最後に、私から一言申し上げますが、今回の運営懇話会は14回目になるとのことです。今日、短い時間の中で委員の皆様から色々と貴重なご意見をいただきました。今後はこういったご意見を参考にして、旭川高専の運営に生かしていただきたいと思います。高専は今、15歳の人口の減少による高専をめぐる現状が非常に変化しており、また国の厳しい財政の事情の下、様々な課題に直面していると聞いております。他の教育機関、もしくは産業界、そして地域社会との幅広い連携を進める中で、地域のニーズに応えることも重要な課題となっております。今後も、公共性、透明性そして自主性を持って、この旭川高専の効率的な運営に取り組んでいただきたいと思います。私どもは、この旭川高専で育った若い力が、この地域の力になるということをここで強く申し上げておきたいと思っております。

委員の皆様も、何かお気づきの点があれば、事務局等を通じて高専の方にお伝えいただきたいと思っております。

以上をもちまして、平成29年度旭川工業高等専門学校運営懇話会を閉会させていただきます。本日は、どうもありがとうございました。



**佐々木通彦 副会長**

## 〇謝辞

**清水校長**：佐々木副会長をはじめ、委員の皆様、長時間ご議論をありがとうございました。今日は、色々と委員の皆様方からいただきましたご意見又はご助言につきましては、本校の教育をより良いものにして、また学校経営に反映させていきたいと思っております。

冒頭、私が本校の沿革につきましてご説明させていただきましたとおり、本校は昭和37年度に第1期校として設置されまして、現在ではほとんどの都道府県に設置されておりますが、当時は、高専をつくりその地域の産業を振興するとともに、地元貢献もと、とても大きなミッションがありましたけれども、これ自体は現在も変わっていない



いと思います。世の中の色々な技術等の状況は変化してきておりますけれども、地元  
に貢献するという高専のミッションは、創  
立から55年目の現在も生きていますので、皆  
様方のお力をお借りしまして、  
地元旭川、上川、道北の発展に邁進して参  
りますので、今後ともどうぞよろしくお願い  
申し上げます。どうもありがとうございました。



**清水啓一郎 校長**



# 資料

## 平成29年度 旭川工業高等専門学校 運営懇話会

### — 旭川工業高等専門学校の現況 —

平成30年03月06日  
独立行政法人 国立高等専門学校機構  
旭川工業高等専門学校  
校長 清水 啓一郎

National Institute of Technology, Asahikawa College

### — 目 次 —

1. 高等専門学校制度
2. 本校の沿革と在籍学生数
3. 入学者確保の取組
4. 卒業生・修了生の進路状況
5. 外部資金の獲得状況

National Institute of Technology, Asahikawa College

### 高等専門学校の全国配置図と学生数

<高等専門学校>  
 ・国立 51校:(独)国立高等専門学校機構  
 ・公立 3校  
 ・私立 3校

<学生数>\*国立高専  
 ・本科生 48,748名  
 ・専攻科生 2,818名  
 (H28.04.01現在)  
 ・女子学生比率 19.2%(全国)  
 16.5%(北海道)

National Institute of Technology, Asahikawa College

### 高等専門学校の概要

- ◇国立:51校、公立3校、私立3校
- ◇国立高専(総合高度化:4校、工業:43校、商船学科:5校)
- ◇学生数:本科=54,354人(女子=9,394人、17.3%)  
専攻科=3,262人(女子=378人、11.6%)
- ◇15歳人口の約1%
- ◇工学系学生の約12.5%
- ◇卒業生:約34万人
- ◇教員数=4,344人(女性=376人、8.66%)
- ◇職員数=2,580人(女性=788人、30.5%)

※参考資料:H26年度 文部科学省「学校基本調査」

National Institute of Technology, Asahikawa College

### 分野別学科数と入学定員比率(国立高専全体)

分野	学科数	入学定員比率
電気・電子系	66	28%
機械系・材料系	45	21%
化学系・生物系	30	13%
建設系・建築系	35	15%
情報系	39	17%
複合系	2	3%
商船系	5	2%
ビジネス系他	3	1%

出典:国立高等専門学校機構webページ

National Institute of Technology, Asahikawa College

### 教育の複線化と多様な教育経験を持つ技術者の育成

高等教育機関

- 大学院: 博士課程(3), 修士課程(2)
- 一般大学/技術科学大学: 4, 3, 2
- 短期大学: 2, 1
- 専攻科進学: 2, 1
- 高等専門学校: 3, 2, 1
- 普通科高等学校: 1, 2, 3
- 工業科高等学校: 1, 2, 3
- 中学校

年齢: 15歳, 20歳(准学士), 22歳(学士), 24歳, 27歳

National Institute of Technology, Asahikawa College

## 高専教育の特長

1. 実践的**5年一貫教育**(専攻科まで含めると**7年一貫教育**)
2. **くさび形カリキュラム**編成(一般・基礎→専門科目)
3. 実験・実習・演習を重視した**少人数実践的工学(専門)教育**
4. 生活・教育寮の集団生活と課外活動による**人格形成**
5. 各種コンテストによる**創造力・チームワーク・技術者倫理**の育成
6. **高い求人倍率**(本科32倍、専攻科205倍)と就職率(100%)
7. 専攻科及び大学3年次編入による**多様な進学ルート**(~45%)
8. スケールメリット(高専機構)を活かした統括的・効率的学校運営

National Institute of Technology, Asahikawa College

## 実践的工学教育を支える取り組み

### 1. 各種コンテスト、コンペティション

- (1) ロボット・コンテスト
- (2) プログラム・コンテスト
- (3) デザイン・コンペティション(構造、空間、創造、AM(3Dプリンタ))
- (4) 英語プレゼンテーション・コンテスト

### 2. 国内・海外インターンシップ(高専機構共通、本校独自)

- (1) 国内企業、大学・研究機関でのインターンシップ(主に長期休暇中)
- (2) 海外企業、大学・研究機関でのインターンシップ( “ ” )

### 3. 国際交流

- (1) 相互交流協定校との学生交流  
(水原ハイテク高校、AFSプログラム、ブルーミング・ノーマル市等)
- (2) 海外語学研修(ニュージーランド・イースタン工科大学)(道内4高専)
- (3) 学術交流協定  
エルランゲン大(独)、ブリュッセル自由大(ベルギー)、リールA短大(仏)、アルトワ大(仏)、カセサート大(タイ)、コンケン大(タイ)、ラオス国立大

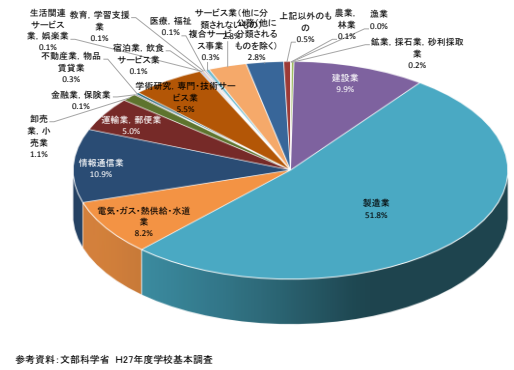
National Institute of Technology, Asahikawa College

## 高専卒業生の進路状況推移



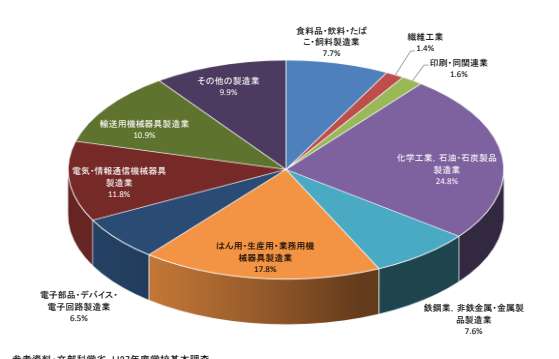
National Institute of Technology, Asahikawa College

## 卒業生の就職先：産業別比率(全国男女合計)



National Institute of Technology, Asahikawa College

## 卒業生の就職先：製造業内訳(全国男女合計)



National Institute of Technology, Asahikawa College

## 目次

1. 高等専門学校制度
2. 本校の沿革と在籍学生数
3. 入学者確保の取組
4. 卒業生・修了生の進路状況
5. 外部資金の獲得状況

National Institute of Technology, Asahikawa College

## 旭川高専の沿革

昭和37年	・本校創設(1期校) 機械工学科2学級(定員80名) 電気工学科1学級(定員40名)	平成17年	・教育プログラム 「環境・生産システム工学」JABEE認定
昭和41年	・工業化学科(定員40名)設置	平成18年	・生産システム実験センターを 地域共同テク/センターに改組 ・機関別認証評価の認定
昭和63年	・機械工学科2学級を 機械工学科と制御情報工学科に改組	平成19年	・混合学級開始
平成9年	・情報処理センター設置	平成21年	・技術室を技術創造部に改組
平成10年	・工業化学科を物質化学工学科に改組	平成22年	・JABEEの継続審査・認定
平成11年	・専攻科設置 生産システム工学専攻(定員12名) 応用化学専攻 (定員4名)	平成23年	・制御情報工学科を システム制御情報工学科に名称変更 ・専攻科認証評価受審 ・機関別認証評価受審
平成15年	・電気工学科を電気情報工学科に 名称変更	平成24年	・創立50周年記念式典挙行
平成16年	・機械工学科を機械システム工学科に 名称変更	平成27年	・学生総合支援センター設置

National Institute of Technology, Asahikawa College

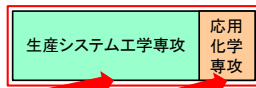
## 本校の全景(校舎側)



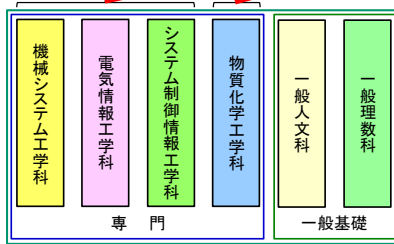
National Institute of Technology, Asahikawa College

## 本科の学科構成と専攻科

専攻科(1~2年)  
1学年定員=16名



本科(1~5年)  
1学年定員=160名(40名×4)



National Institute of Technology, Asahikawa College

## 在籍学生数(H29.5)

<本科>

( )内黒字は女子学生、赤字は留学生

学科名	1年	2年	3年	4年	5年	合計
機械システム工学科	44(2)	42(3)	43(0)	36(0, 1)	33(0)	198(5, 1)
電気情報工学科	40(2)	37(6)	46(7, 1)	32(2)	32(0)	187(17, 1)
システム制御情報工学科	44(3)	38(7)	41(3)	38(2)	33(2)	194(17)
物質化学工学科	44(20)	40(15)	42(14, 2)	51(16)	28(8, 2)	205(73, 4)
合計	172(27)	157(31)	172(24, 3)	157(20, 1)	126(10, 2)	784(112, 6)

<出身地区>

☆女子学生比率=14.3%

上川:542名=69.1%、石狩:84名=10.7%、オホーツク:42名=5.4%、空知:44名=5.6%、十勝:33名=4.2%、宗谷:15名=1.9%、留萌:6名=0.8%、後志:4名=0.5%、道内その他:8名=1.0%、道外:2名=0.3%、外国:6名=0.8%

<専攻科>

( )内は女子学生

専攻名	1年	2年	合計
生産システム工学専攻	8(0)	8(0)	16(0)
応用化学専攻	11(7)	8(1)	19(8)
合計	19(7)	16(1)	35(8)

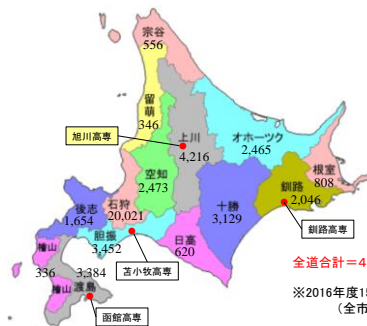
National Institute of Technology, Asahikawa College

## 一 目 次

1. 高等専門学校制度
2. 本校の沿革と在籍学生数
3. 入学確保の取組
4. 卒業生・修了生の進路状況
5. 外部資金の獲得状況

National Institute of Technology, Asahikawa College

## 道内4高専所在地と総合振興局別15歳人口分布



全道合計=45,506名

※2016年度15歳人口を示す  
(全市区町村を含む)

参考資料:平成27年国勢調査 人口等基本集計結果

National Institute of Technology, Asahikawa College

### 入学者確保の取組(1)

- 旭川高専体験入学
  - 学校説明会、入試問題解説(平成29年度から開始)
  - 高専ガール&高専ボーイのキャンパスライフ紹介、進学相談、施設見学、寮見学会、寮食体験
  - バス送迎(札幌地区、美瑛地区、北見地区、帯広地区)
- オープンキャンパス(平成28年度から開始)
- 中学校訪問: 校長、教務主事等
- 学校説明会の開催(学内5回、学外6回)
- 進学説明会への参加
  - 中学校、予備校、進学フェア
- 広報誌・新聞等への掲載

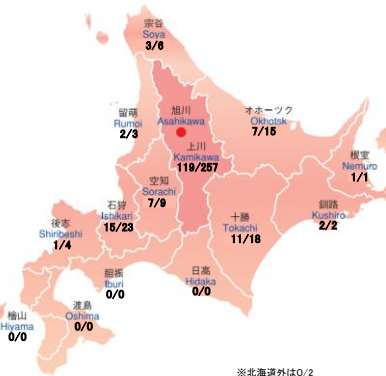
National Institute of Technology, Asahikawa College

### 入学者確保の取組(2)

- 道内4高専合同による札幌地区広報活動
  - ①道内国立4高専 合同入試説明会における高専紹介
  - ②道内国立4高専 合同リーフレットを作成、道内中学校(3年生)に配付
- 道内4高専 複数校受験制度(H30年度入試~)

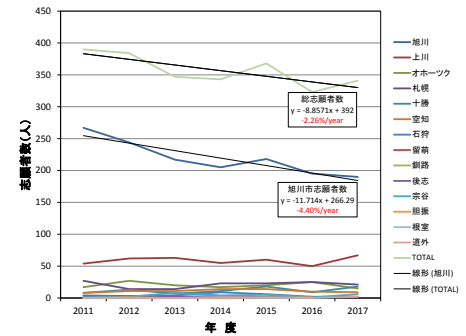
National Institute of Technology, Asahikawa College

### 入学者/志願者の出身地分布: 平成29年度入試



National Institute of Technology, Asahikawa College

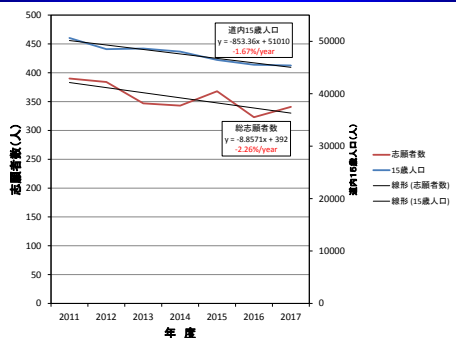
### 総志願者数と地域別志願者数の年度推移



過去7年間に於いて志願者数は、323名から390名の間で推移しており、今年度は昨年度の223名から若干回復して341名となった。7年間の平均では、2.26%/yearの割合で志願者数が減少している。  
 ・旭川市だけの志願者数を見ると、4.0%/yearで減少しており、原因分析の上、早急に対策を打つ。

National Institute of Technology, Asahikawa College

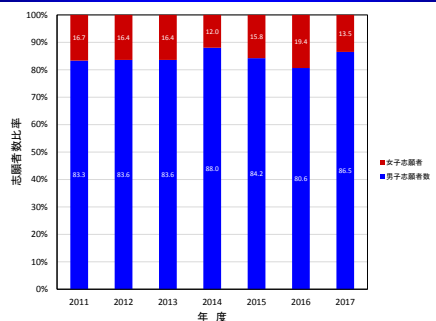
### 道内15歳人口と志願者数の推移



・道内15歳人口の減少と共に、旭川高専の志願者数も減少傾向にある。  
 ・過去7年間の推移を比較すると、道内15歳人口の減少率 $-1.87\%/year$ に対して志願者数の減少率は $-2.26\%/year$ と高い、この原因としては、2013、2014年、2016年の減少の影響が考えられる。

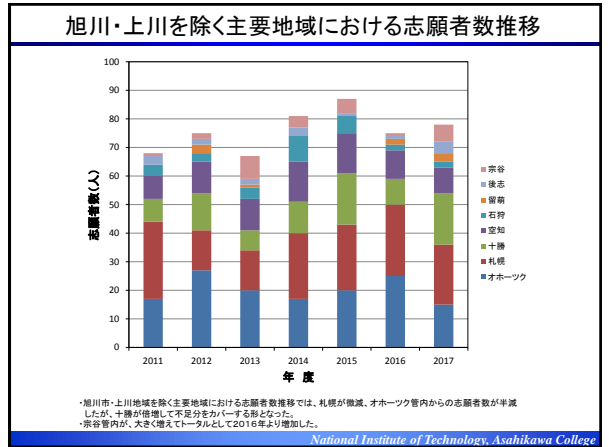
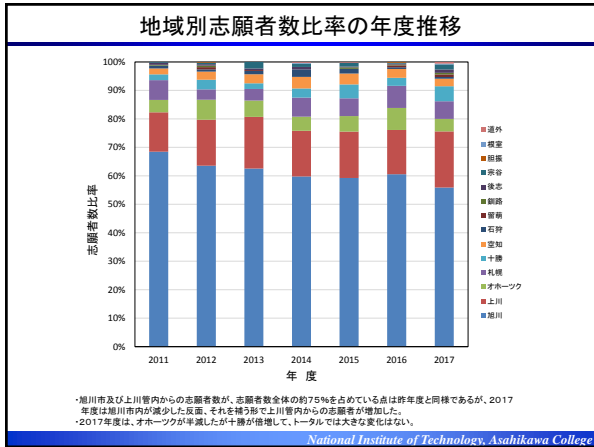
National Institute of Technology, Asahikawa College

### 女子志願者数比率の推移

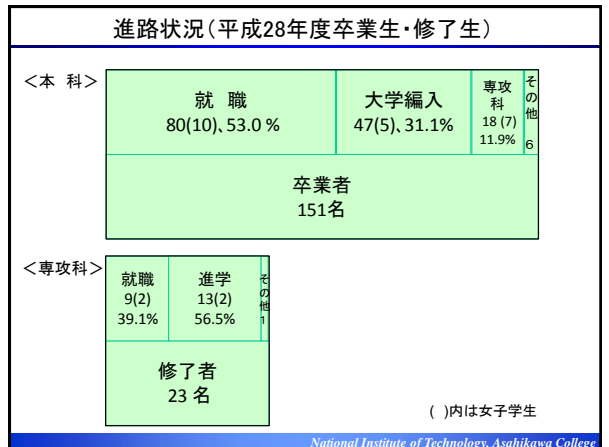


・女子志願者数比率は、ここ数年は16%前後で推移しているが、2017年度は、男子志願者数が回復した反面、女子志願者数が17名減少したために女子比率が大幅に減少した。女子寮が定員オーバーの状態であり、地方からの女子入学者を抑制している影響が大きいと考えられる。  
 ・夏季休暇中の体験入学における女子生徒数との懇話会実施や中学校訪問時の積極的PRの継続に加えて、昨年から新たにオープンキャンパスも実施したが、地元女子志願者増には繋がってらず、詳細分析を実施する。

National Institute of Technology, Asahikawa College



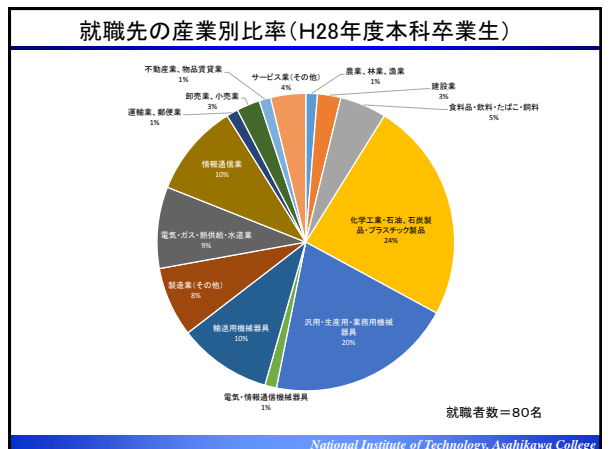
- ### 目次
1. 高等専門学校制度
  2. 本校の沿革と在籍学生数
  3. 入学者確保の取組
  4. 卒業生・修了生の進路状況
  5. 外部資金の獲得状況
- National Institute of Technology, Asahikawa College



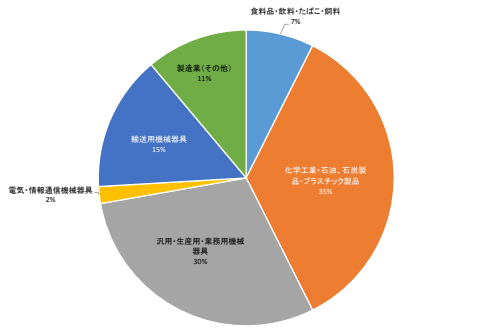
### 就職状況(平成28年度卒業生・修了生)

<本科>	( )内は女子学生						
	機械	電気	制御	物質	合計	割合	
	旭川市内企業	3(0)	0	0	0	3(0)	3.8%
	道内企業(旭川を除く)	5(0)	8(0)	4(0)	3(2)	20(2)	25.0%
道外企業	16(0)	13(1)	17(3)	11(4)	57(8)	71.3%	
合計	24(0)	21(1)	21(3)	14(6)	80(10)	100.0%	
<専攻科>	生産システム	応用化学	合計	割合			
	旭川市内企業	0	0	0	0%		
	道内企業(旭川を除く)	2(0)	0	2(0)	22.2%		
	道外企業	7(0)	0	7(0)	77.8%		
合計	9(0)	0	9(0)	100.0%			

National Institute of Technology, Asahikawa College



就職先の製造業種別比率 (H28年度本科卒業生)



就職者数=54名

National Institute of Technology, Asahikawa College

本科卒業生の進学状況(平成28年度)

	機械	電気	制御	物質	合計
本校専攻科	0	2(0)	6(0)	10(7)	18(7)
豊橋技科大	3(0)	3(0)	6(1)	1(1)	13(2)
室蘭工大	0	1(0)	1(0)	4(1)	6(1)
北海道大学	1(0)	2(0)	1(0)	1(0)	5(0)
長岡技科大	0	1(0)	0	2(0)	3(0)
広島大	1(0)	0	1(0)	0	2(0)
弘前大	0	1(0)	0	1(0)	2(0)
東京大	0	1(0)	0	0	1(0)
大阪大	0	0	0	1(0)	1(0)
筑波大	0	0	1(0)	0	1(0)
その他※	3(1)	4(0)	2(1)	4(0)	13(2)
合計	8(1)	15(0)	18(2)	24(9)	65(12)

※その他(進学者1名):北海道教育、北見工、帯広畜産、宇都宮 ( )内は女子学生  
新潟、信州、岐阜、神戸、島根、高知、熊本、はこだて未来の各大学、専門学校

National Institute of Technology, Asahikawa College

専攻科修了生の進学状況(平成28年度)

	生産システム	応用化学	合計
北海道大学大学院	6(0)	3(1)	9(1)
長岡技科大学大学院	1(0)	0	1(0)
豊橋技科大学大学院	1(0)	0	1(0)
総合研究大学院大学	0	1(1)	1(1)
早稲田大学大学院	1(0)	0	1(0)
合計	9(0)	4(2)	13(2)

( )内は女子学生

National Institute of Technology, Asahikawa College

専攻科修了生の進学状況(H17~H28)

	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計
北海道大学大学院	1	5	5	5	4	4	5	10	11	12	4	9	75
北見工業大学大学院					1								1
東北大学大学院						1	2						3
山形大学大学院							1						1
長岡技術科学大学大学院		1		1	2	1	2	2		1	1	1	12
筑波大学大学院									3				3
早稲田大学大学院												1	1
北陸先端科学技術大学院大学									1	1			2
豊橋技術科学大学大学院	1				1	1	1						5
総合研究大学院大学												1	1
奈良先端科学技術大学院大学					1		1	3					5
九州大学大学院					1								1
九州工業大学大学院			1										1
大学院進学者数	2	6	6	6	10	6	9	16	18	13	6	13	111
専攻科修了生数	10	11	16	19	25	15	26	22	27	18	17	23	238

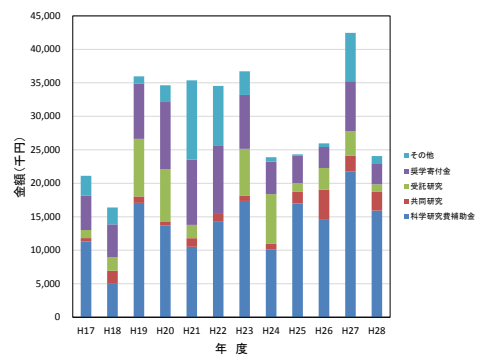
National Institute of Technology, Asahikawa College

一 目 次

1. 高等専門学校制度
2. 本校の沿革と在籍学生数
3. 入学者確保の取組
4. 卒業生・修了生の進路状況
5. 外部資金の獲得状況

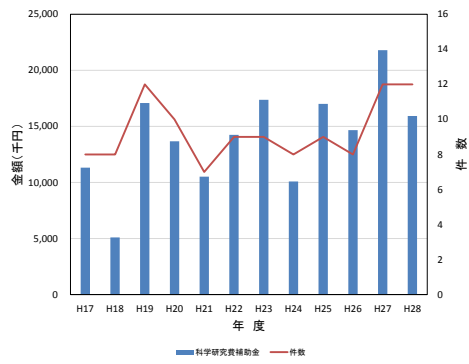
National Institute of Technology, Asahikawa College

外部資金獲得状況の推移(H17~H28)



National Institute of Technology, Asahikawa College

### 科学研究費補助金の採択件数と獲得金額推移



National Institute of Technology, Asahikawa College



# 資料

平成29年度旭川工業高等専門学校  
運営懇話会



平成30年3月6日  
副校長(総務担当) 津田 勝幸

自己点検・評価報告書  
(平成27～28年度)

「旭川高専の現状と課題  
-新たな価値創出を目指して-」について

本校がこの2年間に注力したこと

- MCC:モデルコアカリキュラムへの対応  
\* 三井教務主事(Ⅱ-1-2-(8)p51~)
- 実験スキルプロジェクト:分野別工学実験・実習能力及び実質化に関する評価指標の開発  
\* 室校長補佐(Ⅱ-1-5-(6)p72)
- 情報セキュリティ人材育成事業  
\* 井口情報処理センター長(Ⅱ-1-2-(3)p33)
- COC+:地(知)の拠点大学による地方創生推進事業  
\* 三井教務主事(Ⅱ-1-5-(5)p71)

平成28年度自己点検・評価報告書  
「旭川高専の現状と課題-新たな価値創出を目指して-」

(1) モデルコアカリキュラム

運営懇話会  
平成30年3月6日(火)  
副校長(教務担当) 三井 聡

モデルコアカリキュラムとは

高専を卒業する時点で全ての学生が備えるべき必要不可欠な知識や技術を精選し、学習内容やその到達水準を明示している。

- 各高専において実施するカリキュラムは、必修の学習内容を6-7割程度含んだ内容
- 授業科目、学年配当、教育手法など全体については各高専が独自に編成
- 特色ある教育の実践、教育効果の高い教材の開発、教育環境の整備、FDなどの多様な取組の組み合わせが可能 (PDCAサイクルによる教育改善)

↓

高専機構全体の教育の質の向上に貢献

モデルコアカリキュラムの構成

技術者が備えるべき分野横断的能力

汎用的技能  
○英語コミュニケーション能力  
○ITスキル  
○社会性  
○リーダーシップなど

創造的思考力  
○問題解決力  
○コンピュータリテラシー能力

到達目標

技術者が共通で備えるべき基礎的能力  
数学、自然科学、人文・社会科学、工学基礎(各高専が独自に定める授業科目)

一般科目(後期中等教育レベル)



## モデルコアカリキュラムにより期待される効果

- ①実践的・創造的技術者養成に向けた各国立高専におけるカリキュラム改善(教育方法、教材開発など)が促進できる。
- ②教育内容と到達目標を明示することで「教育の質」についての社会的説明責任を果たすことができる。
- ③到達目標の達成に向けたFD活動が展開・促進できる。
- ④学生が自らの学習成果の達成状況について点検・評価する際の基準になる。
- ⑤他高専・他大学との単位互換の標準化や大学編入における既修得科目の単位認定の円滑化に資することができる。
- ⑥学位授与と機構による認証評価や、日本技術者教育認定機構(JABEE)のプログラム認定・審査に対して、教育の成果に関する自己評価の指標として活用できる。

## 能力分野ごとの到達レベル

技術者が備えるべき能力	到達レベル					
	1 知識・記憶 レベル	2 理解 レベル	3 適用 レベル	4 分析 レベル	5 評価 レベル	6 創造 レベル
<b>技術者が分野共通で備えるべき基礎的能力</b>						
I 数学	K	K	K	A	S	S
II 自然科学	K	K	K	A	S	S
III 人文・社会科学	K	K	K	A	S	S
IV 工学基礎	K	K	K	A	S	S
<b>技術者が備えるべき分野別の専門的能力</b>						
V 分野別の専門工学	K	K	K	K	A	S
VI 分野別の工学実験・実習能力	K	K	K	K	A	S
<b>技術者が備えるべき分野横断的能力</b>						
VII 汎用的技能	K	K	K	A	S	S
VIII 態度・志向性(人間力)	K	K	K	A	S	S
IX 総合的な学習経験と創造的思考力	K	K	K	A	S	S

## 高専における技術者教育の到達レベル

※ K: 高専本科での到達レベル、S: 専攻科での到達レベル、A: 卒業後や就労後の上級資格を目指す到達レベル、R: レベルに達しない場合は、本枠の到達レベルを備えるべきではない

備えるべき能力	到達レベル (技術者が分野共通で備えるべき基礎的能力)					
	1 知識・記憶 レベル	2 理解 レベル	3 適用 レベル	4 分析 レベル	5 評価 レベル	6 創造 レベル
I 数学	数論・幾何学に基本的な数学的知識を解くことができると認識できる。(K)	基本的な数学的知識の理解を深め、その知識を数学的に応用できる。(K)	自分の専門分野の問題の解決に数学的手法を適用できる。(K)	自分の専門分野の問題の解決に数学的手法を適用できる。(K)	自分の専門分野の問題の解決に数学的手法を適用できる。(K)	自分の専門分野の問題の解決に数学的手法を適用できる。(K)
II-A 物理	ある事象や課題が物理現象であることを認識できる。(K)	典型的な物理現象の物理的現象であることを認識できる。(K)	物理現象の理解を深め、その知識を物理的に応用できる。(K)	物理現象の理解を深め、その知識を物理的に応用できる。(K)	物理現象の理解を深め、その知識を物理的に応用できる。(K)	物理現象の理解を深め、その知識を物理的に応用できる。(K)
II-B 情報	典型的な物理現象を認識し、その現象を物理的に説明することができる。(K)	典型的な物理現象を認識し、その現象を物理的に説明することができる。(K)	典型的な物理現象を認識し、その現象を物理的に説明することができる。(K)	典型的な物理現象を認識し、その現象を物理的に説明することができる。(K)	典型的な物理現象を認識し、その現象を物理的に説明することができる。(K)	典型的な物理現象を認識し、その現象を物理的に説明することができる。(K)
II-C 化学	ある事象や課題が化学現象であることを認識できる。(K)	典型的な化学現象の化学的現象であることを認識できる。(K)	化学現象の理解を深め、その知識を化学的に応用できる。(K)	化学現象の理解を深め、その知識を化学的に応用できる。(K)	化学現象の理解を深め、その知識を化学的に応用できる。(K)	化学現象の理解を深め、その知識を化学的に応用できる。(K)

## 技術者が共通で備えるべき基礎的能力における到達目標

### 2-1 I 数学

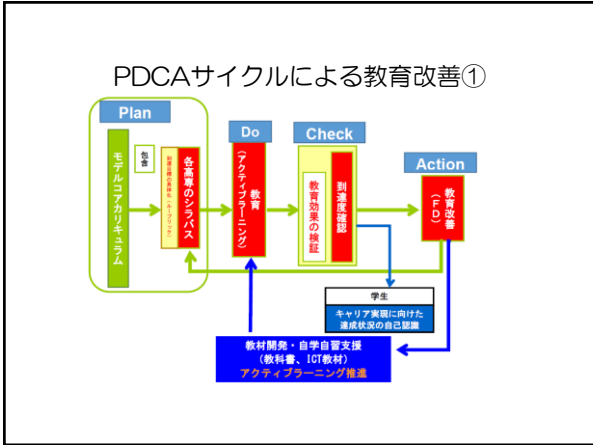
学習内容	到達目標
数式の計算	<ul style="list-style-type: none"> <li>数式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。</li> <li>因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。</li> <li>分数式の加減乗除の計算ができる。</li> <li>実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。</li> <li>平方根の基本的な計算ができる(符号の理由も含む)。</li> <li>複素数の指を理解し、その加減乗除の計算ができる。</li> </ul>
方程式・不等式	<ul style="list-style-type: none"> <li>解の公式等を利用して、2次方程式・2次不等式を解くことができる。</li> <li>因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。</li> <li>簡単な連立1次方程式を解くことができる。</li> <li>簡単な1次不等式を解くことができる。</li> <li>1次不等式と2次不等式を解くことができる。</li> <li>恒等式と方程式の連立を解くことができる。</li> </ul>

## Webシラバス① (全国共通フォーマット)

科目基礎情報	到達目標
<b>科目基礎情報</b> 科目名: 数学 I A 単位数: 2 履修条件: 数学 I 履修年次: 1年次 履修学期: 前期 履修科目: 数学 I A 履修単位: 2	<b>到達目標</b> 1. 数式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。 2. 因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。 3. 分数式の加減乗除の計算ができる。 4. 実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。 5. 平方根の基本的な計算ができる(符号の理由も含む)。 6. 複素数の指を理解し、その加減乗除の計算ができる。

## Webシラバス② (全国共通フォーマット)

章	到達目標	履修の到達目標
1章 数式	数式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	数式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。
2章 方程式・不等式	解の公式等を利用して、2次方程式・2次不等式を解くことができる。	解の公式等を利用して、2次方程式・2次不等式を解くことができる。
3章 関数	関数の意味を理解し、関数のグラフをかくことができる。	関数の意味を理解し、関数のグラフをかくことができる。
4章 図形	図形の意味を理解し、図形の性質を説明することができる。	図形の意味を理解し、図形の性質を説明することができる。
5章 幾何学	幾何学の意味を理解し、幾何学の性質を説明することができる。	幾何学の意味を理解し、幾何学の性質を説明することができる。
6章 確率	確率の意味を理解し、確率の計算ができる。	確率の意味を理解し、確率の計算ができる。
7章 統計学	統計学の意味を理解し、統計学の性質を説明することができる。	統計学の意味を理解し、統計学の性質を説明することができる。
8章 複素数	複素数の意味を理解し、複素数の加減乗除の計算ができる。	複素数の意味を理解し、複素数の加減乗除の計算ができる。
9章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
10章 微分積分	微分積分の意味を理解し、微分積分の性質を説明することができる。	微分積分の意味を理解し、微分積分の性質を説明することができる。
11章 線形代数	線形代数の意味を理解し、線形代数の性質を説明することができる。	線形代数の意味を理解し、線形代数の性質を説明することができる。
12章 微分方程式	微分方程式の意味を理解し、微分方程式の性質を説明することができる。	微分方程式の意味を理解し、微分方程式の性質を説明することができる。
13章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
14章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
15章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
16章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
17章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
18章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
19章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。
20章 複素関数	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。	複素関数の意味を理解し、複素関数の性質を説明することができる。



- ### PDCAサイクルによる教育改善②
- ①Webシラバスシステム  
モデルコアカリキュラムと各高専のカリキュラムの整合性が確認でき、カリキュラム検討を支援する。
  - ②ICTを活用したアクティブラーニングの推進  
学生が主体的に学ぶためのアクティブラーニングの推進を進める。このため、Learning Management System(LMS) の利用環境の整備、研修会や学習効果のある教育方法を共有する。
  - ③KOREDA (Kosen Open REsource Database)  
シラバス情報、学生ポートフォリオ、到達度試験、教材共有システムなどを統合したKOREDAを開発し、学生や教員の教育活動をいつでもどこでも支援できるようにする。
  - ④CBT形式の学習到達度試験  
現在、本科3年生に対して実施している数学と物理の学習到達度試験を発展させ、Computer-Based Testing(CBT)として、分野、学年を拡大して実施する。
  - ⑤学生ポートフォリオ  
学生が自身のキャリアデザインに照らして、学習等の目標を定め、その進捗状況を自動的に確認し、更新していくキャリア教育支援ツールとしての学生ポートフォリオを開発し、これを用いた教育方法を共有する。

### 平成28年度自己点検・評価報告書

「旭川高専の現状と課題—新たな価値創出を目指して—」

(2)平成29年度改革推進本部プロジェクト  
「分野別実験・実習能力及び実質化に関する評価指標の開発」  
(略称:実験スキルプロジェクト)

運営懇話会  
2018年3月6日

拠点校 旭川工業高等専門学校  
代表 三井 聡  
全体取りまとめ 篁 耕司

- ### 本プロジェクトの目的と背景
- #### モデルコアカリキュラムの分野別の専門的能力の実質化の評価手法の確立と実践
- ・評価を踏まえた工学実験・実習スキルの到達レベルの考え方の決定と具体化 (MCC改訂の別冊としての位置づけ)
  - ・工学実験・実習スキル評価法の体系化 (標準スキル評価シート、実験指導書の作成)
  - ・分野別工学実験・実習能力に関する評価指標に基づく実践(実習・実験)
  - ・実験実践事例の周知
  - ・PBL・卒業研究に対する評価法の体系化

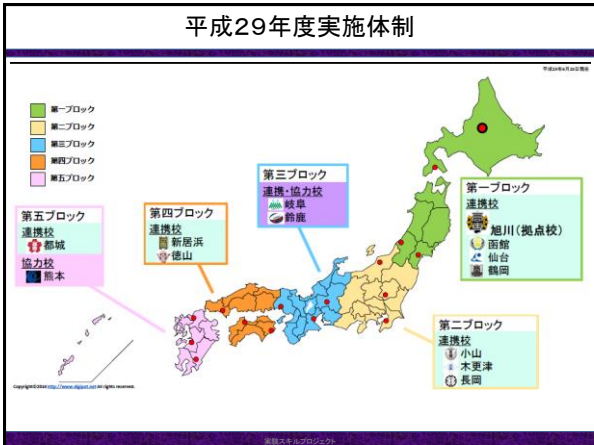
### 平成29年度実施体制

実験・実習能力の実質化及び評価指標の開発 代表 三井 聡  
拠点校: 旭川工業高等専門学校 全体とりまとめ 篁 耕司

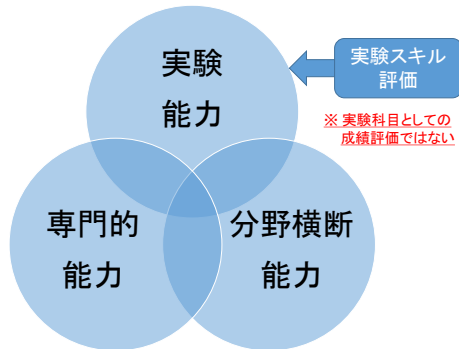
機械系	リーダー校 水定津	本栗津 旭川 仙台 小山
材料系	リーダー校 鶴巻	鶴巻 仙台 旭川 新巻浜
電気・電子系	リーダー校 小山	小山 函館 旭川 仙台 鶴岡 長岡 郡城
情報系	リーダー校 旭川	旭川 仙台 長岡
化学・生物系	リーダー校 旭川	旭川 函館 小山 新巻浜
建設系	リーダー校 徳山	徳山 長岡 岐阜
建築系	リーダー校 郡城	郡城 小山

高専機構本部事務局 部長 八木 雅夫  
教育研究課 課長 加納 誠二

連携・協力  
高専機構 教育改革推進本部PJ 分野横断的連携に関する評価指標の開発と実践 拠点校 熊本



## 「実験」科目の中での実験スキル評価の位置づけ



実験スキル評価シート

## 実験書モデルとスキル評価シートの位置づけ

### ① 実験書モデル

到達レベル毎に設定した実験スキルを獲得するための標準的な実験書モデルとしての位置づけ

### ② スキル評価シート

到達レベル毎に設定した実験スキルの標準的な評価をまとめたものとしての位置づけ

実験スキル評価シート

## 全分野共通の実験書作成のための指針Ver. 2.0

実験系到達レベルルーブリックを軸として、分野に依存しない共通の実験書作成のための指針を作成する。LV1～教えてもらいながらできる。  
(カッコ抜きや表を埋める形式で作成)  
LV2：実験書を読みながらできる。  
(操作方法など詳しく丁寧な表記)  
LV3：与えられたテーマや指示に従って自分でできる。  
**※結果を得るための必要最低限の情報のみを表記する。  
※使用する機器の仕様や操作方法でレベル分けしないように注意する。**

### 1. 到達レベル1の実験書作成について

**LV1**  
実験手順を忠実に受けながら、予め用意された手順書に基づいて実験を実施できる  
機器・器具の準備と操作  
指示された実験手順・器具名表や表の指示に従って正しく実施できる  
結果の記録・考察  
予め用意された形式で結果をまとめ、図表・表記ができる

### 2. 到達レベル2の実験書作成について

**LV2**  
実験と実験  
実験手順書に基づいて自ら実験を実施できる  
機器・器具の準備と操作  
必要最低限の機器・器具名表を参照し、基本的な操作方法ができる  
結果の記録・考察  
指示に従って結果をまとめ、図表・表記ができる

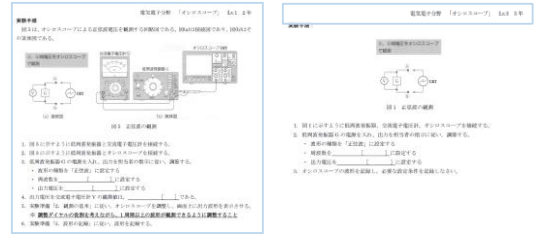
### 3. 到達レベル3の実験書作成について

**LV3**  
実験と実験  
実験手順書に基づいて自ら実験を実施できる  
機器・器具の準備と操作  
必要最低限の機器・器具名表を参照し、基本的な操作方法ができる  
結果の記録・考察  
指示に従って結果をまとめ、図表・表記ができる

実験スキル評価シート

## 到達レベルに応じた実験書の作成

- 実験テーマ毎あるいは学年毎にレベルを上げていく形式で**分野別実験書モデル**を作成する。
- 実験系到達レベルルーブリックのLV3まで対応する実験書モデルを作成する。  
例：1つの実験テーマについて、到達レベル毎に実験内容を記載  
(〇〇試験実験書 (LV1～LV3 (1～3年生) 対応というイメージ))



実験スキル評価シート

## 全分野共通のスキル評価のためのシート（指針）

到達レベル	到達レベル1	到達レベル2	到達レベル3
目的	実験目的を忠実に受けながら、予め用意された手順書に基づいて実験を実施できる	実験と実験 実験手順書に基づいて自ら実験を実施できる	実験と実験 実験手順書に基づいて自ら実験を実施できる
準備	機器・器具の準備と操作 指示された実験手順・器具名表や表の指示に従って正しく実施できる	機器・器具の準備と操作 必要最低限の機器・器具名表を参照し、基本的な操作方法ができる	機器・器具の準備と操作 必要最低限の機器・器具名表を参照し、基本的な操作方法ができる
実施	結果の記録・考察 予め用意された形式で結果をまとめ、図表・表記ができる	結果の記録・考察 指示に従って結果をまとめ、図表・表記ができる	結果の記録・考察 指示に従って結果をまとめ、図表・表記ができる
評価	到達レベル1の実験書作成について	到達レベル2の実験書作成について	到達レベル3の実験書作成について

実験スキル評価シート

## プロジェクト成果物

- ①全分野共通の実験書作成指針の策定 (レベル4含む)
  - ・全分野共通の実験書作成のための指針Ver.2.0
- ②到達レベルに合わせた分野別実験書モデル、スキル評価シート公開数
  - ・分野別実験書モデル・スキル評価シート **199部以上**(H27, 28年度実績)
- ③評価シートを用いた実践
  - ・評価実践延べ **1430名以上**(H28年度**820名**)
- ④MCC別冊の発行
  - ・『到達レベルに応じた分野別実験書モデルと評価指標』冊子 **1000ページ**
- ⑤実験スキル評価シートへの分野横断的能力の取り込み

実験スキル評価シート

平成28年度自己点検・評価報告書  
「旭川高専の現状と課題—新たな価値創出を目指して—」

(3) 情報セキュリティ人材育成事業

運営懇話会  
2018年3月6日

情報処理センター長 井口 傑

情報セキュリティ人材育成事業

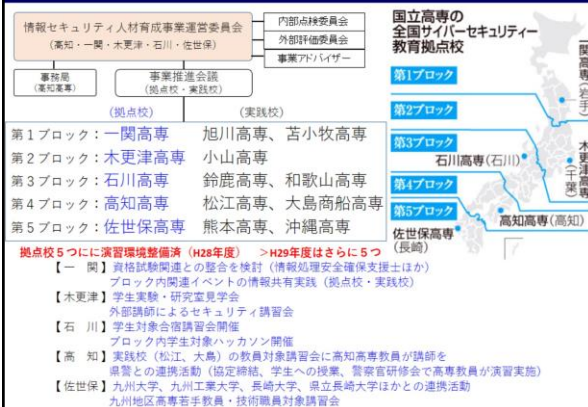
- セキュリティスキルを持った実践的な人材を、早期教育で継続的に輩出する仕組みづくり  
(1) 飛び抜けた情報セキュリティ人材  
(2) セキュリティスキルを身につけた高専生（全専門学科で）

3つのスキルレベル

- 全国の高専卒業生 毎年の約1万人
- セキュリティ専門技術者として必要な高度な技術  
高専卒としてのトップレベル（「実践的セキュリティ人材」） **<< 1%**
  - 情報系技術者が持つべきセキュリティ技術  
情報系学科+セキュリティ（情報系技術者をめざす学生） **< 20%**
  - 他の工学分野の技術者が持つべきセキュリティ技術  
各専門学科+セキュリティ（情報系以外の学科の学生） **80%**

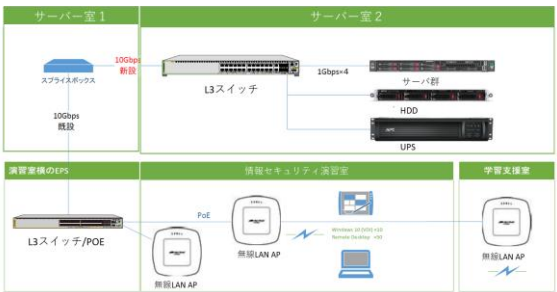


情報セキュリティ人材育成事業体制



旭川高専の取り組み(教育環境整備)

- セキュリティ実習ルーム
- 学内LANから独立したネットワーク環境の構築
    - 仮想化技術を利用した実習環境を設置
    - 管理サーバ、情報セキュリティ実験用サーバとネットワーク環境を整備
  - BYOD体制を見据えた環境整備
    - 演習用ノートPC・タブレット・ワンボードマイコンを無線・有線LANに接続



旭川高専の取り組み(教育環境整備)

セキュリティ実習ルーム

- 学内LANから独立したネットワーク環境の構築
  - 仮想化技術を利用した実習環境を設置
  - 管理サーバ、情報セキュリティ実験用サーバとネットワーク環境を整備
- BYOD体制を見据えた環境整備
  - 演習用ノートPC・タブレット・ワンボードマイコンを無線・有線LANに接続
- 50人がグループワーク形式の授業・実習が展開可
  - 移動可能な机・椅子
  - 黒板常設型フイド式電子黒板
  - ブレインストーミング用ホワイトボード
  - 4画面ワイド表示可能プロジェクタシステム





## 旭川高専の取り組み（実習・演習の改良/開発）

### 情報セキュリティ教育における実験実習

- 実験実習に係る教材を到達レベルに応じた実験書モデルと評価指標の作成
  - 情報セキュリティ教育を受けた**学生の到達レベルと評価指標**を明示可能
  - 高専機構教育改革推進本部プロジェクト「分野別実験・実習能力及び実質化に関する評価指標の開発」（略称：実験スキルプロジェクト）と連携

### 実習・演習教材の充実化

1. ボードゲームを用いたセキュリティ実習（カスベルスキー、KIPS）
2. 外部講師による情報セキュリティ講演会（北海道警察情報通信部）
3. 小中学生向けの公開講座

## ボードゲームの例（カスベルスキー社）

### ゲームの前提条件

- この会社は先日、ゴールデンフォールという架空の小さな町にある浄水プラントを買収しました。
- あなたは、買収したプラントのサイバーセキュリティチームのメンバーに任命されました。



- 買収以前、このプラントはサイバーセキュリティの責任者が不在でした。
- 現在このプラントのサイバーセキュリティがどうなっているかはわかりません。

重要インフラ（浄水場、発電設備、EC企業ほか）における様々なインシデントの発生への対応を話し合う！ITセキュリティ体験型ゲームフィクション教育 > 今年度、6高専で実施済 > 情報系以外の学科のセキュリティ実践入門として

## 外部講師による情報セキュリティ講演会 （北海道警察情報通信部）

「情報セキュリティ人材育成事業」の一環として北海道警察情報通信部の講演を開催しました。更新日：2017/11/15

去る11月14日（火）、北海道警察情報通信部の方々をお招きし、「スマートフォンにおけるセキュリティの危険」と題して電気情報工学科第3学年を対象に講演を行いました。

これは、国立高等専門学校機構のプロジェクト「情報セキュリティ人材育成事業」に本校が実践校として参加しており、その事業の一環として開催したものです。

主な講演内容は、身近な情報機器であるスマートフォンにおける最新のインシデント情報や、スマートフォンのアプリインストールにおける注意喚起等でした。

また、学生のキャリア形成のため、北海道警察情報通信部の業務内容を併せて行っていただきました。

今回の講演をきっかけとして、本校では「情報セキュリティ人材育成事業」の取組をよりいっそう推進していきたいと考えています。



平成28年度自己点検・評価報告書  
「旭川高専の現状と課題—新たな価値創出を目指して—」

(4) COC+ HOKKAIDO

地(知)の拠点大学による地方創生推進事業

運営懇話会

平成30年3月6日（火）

副校長（教務担当） 三井 聡

文部科学省 地（知）の拠点大学における地方創生推進事業  
（COCプラス Center of Community +）平成27年度予定額 4.4億円

地域コミュニティの中核的存在としての大学の機能強化を図ることを目的とした「地（知）の拠点整備事業」を進展させ、**地方創生の中心となる「ひと」の地方への集積を推進**するために、地方公共団体や企業等と協働して、学生にとって魅力ある**就職先の創出・開拓**をするとともに、その**地域が求める人材を養成**するために必要な**教育カリキュラムの改革**を断行する大学の取組を支援する文部科学省の事業

### 事業概要

【取組名称】 **「ものづくり・人材」が拓く「まち・ひと・しごとづくり」**

【拠点大学】 **室蘭工業大学**

【事業期間】 平成27年11月1日～平成32年3月31日

【予算額】 **6,800万円（平成27年度交付内定額）**

【目標】 卒業時に就職のために道外へ転出する者が多い若年層の転出超過問題を重点的な地域課題と位置付け、課題解決のために北海道の産学官金が一体となって**雇用創出**や**地元就職率の向上**に取り組み、5年間で参加校7校全体の北海道内企業への**就職率（学部学生及び本科生）を向上させる**。

「ものづくり・人材」が拓く「まち・ひと・しごとづくり」



道内ものづくり系大学・高専が中心となり、卒業生の地元就職率向上を図るため、産学官金の連携により、**教育改革や若者定着・雇用創出に取り組む**

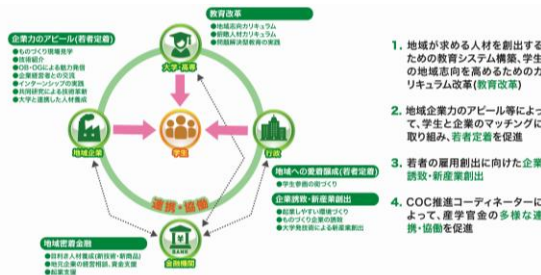
※本プロジェクトは、文部科学省の実験する「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業」(COC+: Center Of Community +)に基づく

### 事業目標

- 参加大学・高専の道内就職率を8%増加 (H26年度43%→H31年度51%) ※目標値は中核校の参加校での目標



## 各機関の連携体制と事業内容



1. 地域が求める人材を創出するための教育システム構築、学生の地域志向を高めるためのカリキュラム改革(教育改善)
2. 地域企業力のアピール等によって、学生と企業のマッチングに取り組み、若者定着を促進
3. 若者の雇用創出に向けた企業誘致・新産業創出
4. COC推進コーディネーターによって、産学資金の多様な連携・協働を促進

## 事業実施体制

### 北海道COC+コンソーシアム



- 参加機関(平成30年2月28日現在)
- 学校(大学・高専) (11)
  - 官公庁(行政) (13)
  - 産業界(企業) (81)
  - 金融界(金融) (5)



<http://cocplus.hokkaido.jp/>

## 地域就職率向上・雇用創出

○雇用創出・地元定着率の向上については、数値目標を明確することが義務付けられていることから、5年間で事業協働地域への就職率を1.0%向上及び雇用創出数を就職率プラス1.0%の1割増を目標として掲げ(基準目標)、事業協働機関内で締結する協定書にその内容を盛り込む。

▶ **本事業での目標** 5年間で北海道への就職者数を1割増加(就職率プラス5%)

区分	事業開始前				平成31年度末目標数				備考
	a	b	c	d=b/a	e	f	g	h=f/e	
道内就職者数	492	213	279	43%	492	235	257	48%	22
道外就職者数	452	227	225	50%	452	250	202	55%	22
就職者数	535	228	302	43%	535	251	279	47%	22
道内就職率	120	54	66	45%	120	60	60	50%	6
道外就職率	78	28	50	36%	78	31	47	40%	3
旭川高専	78	26	52	33%	78	29	49	37%	3
合計	1750	776	974	44%	1750	856	894	49%	8

平成31年度末の増加人数は0名のうち1割(8人)は創業(起業)や既存地元企業の雇用拡大から創出されたもの

## 地域就職率向上の取り組み

### 【目標】

平成31年度末の北海道内就職率を対平成26年度末比**8%アップ**(高専は4ポイントアップ)

### 【取組】

- ①企業説明会(道内企業を優先)
- ②インターンシップ(道内企業を薦める)
- ③企業情報の提供
- ④道内就職ワークショップ(4年生対象)

## 旭川高専の就職先状況(H26-H29年度)

本校では、H26年度道内就職率25.8%に対し、4ポイントアップ、H31年度道内就職率29.8%が目標となる。

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
道内就職者数	16	26	23	19
	25.8%	34.6%	28.8%	30.6%
道外就職者数	46	49	57	43
	74.2%	65.4%	71.2%	69.4%
計	62	75	80	62

## COC+ 教育プログラム

地域が求める人材輩出を図るための教育システムの構築/学生の地域志向を高めるカリキュラム改革



旭川高専の「地域創成人材育成プログラム(COC+教育プログラム)」北海道ベースラーニング科目(6単位)+知的財産権論(1単位)+インターンシップ(1単位)を修得した場合、COC+教育プログラム修了者となるよう申請しているところです。

平成29年度「KOSEN（高専）4.0」イニシアティブ採択事業

## 食品・農業・医療福祉を見据えた 地域ベースドラニング型プログラムの開発

- 3 選定結果  
全国51高専から申請された96件の事業計画に対して、37件の支援対象事業を決定する。
- 4 本校における取組  
本校では、本事業を受けて、「既存4学科の各専門知識・技術及び地域の産官学連携の下で、食品・農業・医療・福祉分野の基礎的な知識と技術を併せ持ち、地域産業を牽引できる人材を育成する」ことを目的に、「食品・農業・医療福祉を見据えた地域ベースドラニング型プログラムの開発」と題して「食品・農業・医療・福祉と共にビジネスに関する基礎知識と技術を学ぶ座学・実習科目並びに地域農家、食品加工企業や高齢者が抱える諸課題をピックアップし、産官学の指導により学生が課題解決を図るエンジニアリングデザイン系科目を開発、実践し、平成30年度末までにパッケージを作成する」こととしている。
- なお、事業内容等は、概要説明（資料1）のとおりである。同プログラムの実施に伴い、「旭川工業高等専門学校北海道ベースドラニングプログラム履修規則」（資料2）を制定するとともに、シラバスを作成の上、授業を実施している。

平成29年度「KOSEN（高専）4.0」イニシアティブ採択事業について

- 1 事業の概要  
高専機構は、「新産業を牽引する人材育成」、「地域への貢献」、「国際化の加速・推進」の3つの方向性を軸に、場合によっては複数の方向性を組み合わせ、各高専の強み・特色を伸長することを目的として、「KOSEN（高専）4.0」イニシアティブを実施する。  
各高専には、第4期中期目標期間（平成31年度からの5年間）に向けたカリキュラムの改訂や組織改編等を伴う取組を通じて、各校の在り方・役割（ミッション）を自ら見つけ直すことを期待し、第4期中期目標期間までの約2年間を準備期間と位置付け、当該取組のスタートアップ経費をメリハリを付けて重点的に支援する。
- 2 選定の概要  
全国51高専から申請された事業計画に関して、各高専の校長による書面審査及び「KOSEN（高専）4.0」イニシアティブ推進会議による面接審査の結果を踏まえ、支援対象事業を決定する。

- 5 本校における平成29年度事業成果及び平成30年度事業予定  
平成29年度事業成果  
○プログラム開発・調査  
・プログラム修了要件設定  
・4年生用授業3科目(食農・医福基礎、食農・医福演習、北海道ベースドラニングⅠ)開設  
・受講生29名（機械6名，電気7名，制御7名，化学9名）  
○授業内容の開発  
・4年生用3科目(食農・医福基礎、食農・医福演習、北海道ベースドラニングⅠ)シラバス作成  
・5年生用3科目（最先端工学，最先端工学演習，北海道ベースドラニングⅡ）授業設計（進行中）  
○PBL科目での課題取組  
・受講生が、グループ単位で地域課題プロジェクトに取組（進行中）  
○プログラムの広報  
・ホームページ開設  
・事業パンフレット作成  
・「メディア旭川」掲載  
○事業評価・改善  
・旭川工業高等専門学校運営懇話会による外部評価(平成30年3月6日実施)  
平成30年度事業予定  
・5年生用3科目（最先端工学，最先端工学演習，北海道ベースドラニングⅡ）開設  
・外部評価及び自己点検によるプログラムの見直し・修正  
・高等教育の高度化を牽引する先導的取組として、同プログラムの特色など、ノウハウのパッケージ化

## 平成29年度文部科学省 「KOSEN（高専）4.0」イニシアティブ採択事業について

### 食品・農業・医療福祉を見据えた 地域ベースドラニング型プログラムの開発

運営懇話会

2018年3月6日

旭川工業高等専門学校

平成29年度「KOSEN（高専）4.0」イニシアティブ採択事業（注：新産業を牽引する人材育成。副：地域への貢献）  
食品・農業・医療福祉を見据えた地域ベースドラニング型プログラムの開発 旭川工業高等専門学校

【取組の目的、内容】  
目的：既存4学科の各専門知識・技術及び地域の産官学連携の下で、食品・農業・医療・福祉分野の基礎的な知識と技術を併せ持ち、地域産業を牽引できる人材を育成する。  
内容：食品・農業・医療・福祉と共にビジネスに関する基礎知識と技術を学ぶ座学・実習科目並びに地域農家、食品加工企業や高齢者が抱える諸課題をピックアップし、産官学の指導により学生が課題解決を図る「エンジニアリングデザイン系」科目を開発、実践し、平成30年度末までにパッケージを作成する。

【実施体制】  
旭川高専 新設専攻 食農・新技術開発 地域連携 自治体・教育委員会  
旭川高専 食農・新技術開発 地域連携 自治体・教育委員会  
旭川高専 食農・新技術開発 地域連携 自治体・教育委員会

【日程表】

	H29.7 ～	H29.10 ～	H30.4 ～	H30.10 ～
プログラム開発・調査	実施	実施	実施	実施
授業内容の開発	実施	実施	実施	実施
PBL科目での課題取組	実施	実施	実施	実施
事業評価・改善	実施	実施	実施	実施

【成果指標】  
○高専で修得した工学技術（情報処理・メカトロ・バイオ等）を「農業・食品」、「医療・福祉」またはビジネス分野にも活用できる能力を有した技術者の輩出：学生数H28年度10名→H30年度末20名  
○産業界との連携による教育を活用した専門知識強化のための授業数増加：授業科目数H28年度0科目→H29年度3科目→H30年度6科目  
○地域への技術提供と共に将来的に問題解決型技術者を地域企業等に輩出する人数の増加：H26-H28年度平均の25名からH30年度には3名増の28名とする。

【第4期中期目標期間への展開（見込み）】  
○平成31年度以降、総合科学工学科（仮称）に再編後、入学志願者を確保する。  
○新たに、4年次でさらに「農工連携」、「医工連携」を柱とした横断プログラム科目を開設する。

平成29年度「KOSEN(高専)4.0」イニシアティブ」支援対象事業の決定について

1 事業の概要

高専機構は、「新産業を牽引する人材育成」、「地域への貢献」、「国際化の加速・推進」の3つの方向性を軸に、場合によっては複数の方向性を組み合わせ、各高専の強み・特色を伸長することを目的として、「KOSEN(高専)4.0」イニシアティブを実施します。

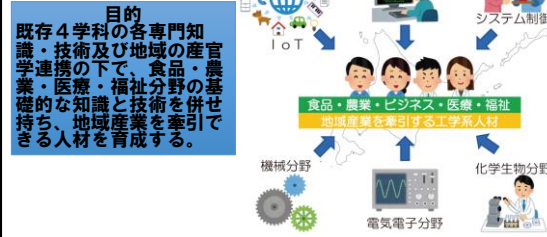
各高専には、第4期中期目標期間(平成31年度からの5年間)に向けたカリキュラムの改訂や組織改編などを伴う取組を通じて、各校の在り方・役割(ミッション)を自ら見つけ直すことを期待しており、第4期中期目標期間までの約2年間を準備期間と位置付け、当該取組のスタートアップ経費をメリハリをつけて重点的に支援します。

2 選定の概要

全国51高専から申請された96件の事業計画に関して、各高専の校長による書面審査及び「KOSEN(高専)4.0」イニシアティブ推進会議による面接審査の結果を踏まえ、37件の支援対象事業を決定しました。

[http://www.kosen-k.go.jp/main\\_super\\_kosen.html](http://www.kosen-k.go.jp/main_super_kosen.html) より

北海道ベースラーニングプログラム



北海道ベースラーニングプログラム



プロジェクトチーム

- プロジェクト責任者 清水校長
- プロジェクトリーダー 津田教授
- プロジェクトサブリダー(教務関係) 三井教授
- プロジェクトサブリダー(全体まとめ) 筆教授
- プロジェクトサブリダー(授業開発) 杉本准教授
- 各学科担当
  - 機械システム工学科 後藤教授 PBL科目設計・実施
  - 電気情報工学科 平准教授 PBL科目設計・実施
  - システム制御情報工学科 中村准教授 PBL科目設計・実施
  - 物質化学工学科 杉本准教授 PBL科目設計・実施
  - 一般理数科 吉田准教授 広報 学生募集
  - 一般人文科 木本准教授 学生募集、医・福関係への展開アドバイス
- プロジェクトサブリダー(地域連携) 岡田教授
  - 産業技術振興会等 岡田教授
  - 産業関係等 佐竹教授
  - 上川農試等 富樫教授
- アドバイザー 富樫教授、阿部教授

授業科目

- 受講募集人数 1学科6名程度 全24名 対象4年生 (H29年度は5年生も含む)
- 選択科目に位置づけ
- 高専単位で認定 卒業内単位とする。(規則改正を必要とする)
  - 4年次3科目3単位
  - 5年次3科目3単位
- カリキュラムの整備
  - 1G 4年次 食農・医福基礎 30時間 (H29年度完成目標)
  - 2G 5年次 最先端工学 30時間 (H30年度完成目標)
  - (上記科目に医療・福祉基礎を8時間、ビジネス・経営工学概論を8時間含む)
  - 3U 4年次 食農・医福演習 30時間 (H29年度完成目標)
  - 4U 5年次 最先端工学演習 30時間 (H30年度完成目標)
  - 5U 4年次 北海道ベースラーニングI 30時間 (H29年度完成目標)
  - 6U 5年次 北海道ベースラーニングII 30時間 (H30年度完成目標)
- 平成29年度は、4年次開設科目の3科目を開発対象とする。

北海道ベースラーニングプログラムの修了

- プログラム修了時の到達目標 (学生がどのような能力が身につくか)
  - 「食品・農業」、「医療・福祉」とともにビジネスに関わる基礎知識・技術を身につけ、自身の工学専門分野の知識・技術を活用して、新技術分野に柔軟に対応できる。
  - 専門を異にする学生が互いに連携して、地域が抱える「食品・農業」または「医療・福祉」分野の課題を解決することができる。
- プログラムの構成
  - 既存専門6単位+新規科目6単位の計12単位をもってプログラム修了とする。
- プログラム修了者には、達成度評価するとともにプログラム修了書を別途授与する。

## ホームページ開設



## 4年生 講義・演習

- ・食農・医福基礎
- ・食品・農業・医療・福祉・ビジネスの基礎を学ぶ

農作物栽培の基礎	農業機械	食品加工	食品品質管理	農業経済	生体物質の測定	医用機器の概要	医用工学の原理	データ分析
----------	------	------	--------	------	---------	---------	---------	-------

- ・食農・医福演習
- ・所属学科以外の実験演習も学ぶ

農業基礎	農業体験	PBL(入門)	マイコン・デバイス(電気)	3Dプリンター(機械)	工場見学	ソフト開発(制御)	化学・食品分析(化学)
------	------	---------	---------------	-------------	------	-----------	-------------

## 4年生 PBL科目

### 北海道ベースドラニング I ～問題・課題発見・計画の作成

#### 北海道ベースドラニング II

PBL科目(問題・課題解決実行！)

#### 北海道ベースドラニング I

PBL科目(問題・課題発見！・解決計画を立てる)

- ・問題を発見するために6名の講師による講演
  - ・農業・食品・医療・福祉の専門家による講演(各分野の概要と問題点の紹介)
  - ・ビジネスの観点から地域の問題・課題について講演
  - ・技術融合の成功事例紹介

## 北海道ベースドラニング I シラバス

1週	ガイダンス 北海道の食品業界について幅広く紹介し、食品販売・製造する上での様々な問題・課題を紹介	本科目の取り組み方を理解することができる。北海道および地域における食品業界全体の現状と問題点を理解することができる。	旭川農業高校様
2週	北海道の食品製造業界における各種問題点を工学的観点から紹介	北海道および地域における食品加工の現状と問題点を工学的観点から理解することができる。	道総研・工業試験場様
3週	北海道および地域における農業業界の現状と問題点を紹介	北海道および地域における農業生産の現状と問題点を理解することができる。	道総研・上川農試様
4週	医療・福祉業界における各種問題点・課題を紹介	医療・福祉業界における現状と問題点・課題を工学的観点から理解することができる。	道総研・工業試験場様
5週	旭川市における経済・産業における各種問題点・課題を紹介	旭川市における産業構造とその問題点・課題を理解することができる。	【株】マイスター・伊藤様
6週	企業における農工連携(ドローン利用)の具体例の紹介【成功例】	工学的技術が他の分野に活かされる(技術融合)実例を理解することができる。	サイバートラスト様
7週	プロジェクトの立ち上げ1	問題点・課題を提案し、プロジェクトチームを立ち上げ、自分の役割を見出すことができる。	
8週	プロジェクトの立ち上げ2	問題点・課題を提案し、プロジェクトチームを立ち上げ、自分の役割を見出すことができる。	

## 北海道ベースドラニング I シラバス

10週	テーマの中間発表とテーマの見直し	プロジェクトテーマを発表し、教員・他グループの学生から、これから解決しようとしている地域の問題点について、ニーズと解決の実現性など複数の観点について評価を受け、テーマを見直すことができる。
11週	選定した課題を分析し、その原因を明らかにするための実験・研究(プロトタイプ装置・システムの製作含む)を行う。	課題解決のための調査・実験に対して、自主的および協力的に行動できる。
12週	選定した課題を分析し、その原因を明らかにするための実験・研究(プロトタイプ装置・システムの製作含む)を行う。	課題解決のための調査・実験に対して、自主的および協力的に行動できる。
13週	発表会資料作成	チームで協力し、これまでの結果を整理・考察し、発表資料を作成することができる。
14週	課題解決テーマの発表会 コメンテータ:各分野の専門家	取り組んでいる問題点・課題について、時間を守って発表し、質疑応答することができる。
15週	5年生・北海道ベースドラニング II に向けた課題解決プランの再設計	発表会で指摘された点について、改めて計画を見直し、次年度の科目で実現できるようにプランを再設計することができる。

## 平成29年度事業成果

- ・プログラム開発・調査・広報
    - ・プログラム修了要件設定
    - ・ホームページ開設
    - ・事業パンフレット作成、「メディア旭川」掲載
    - ・4年生用授業 3科目開設
  - ・授業内容の開発
    - ・4年生用3科目シラバス作成
    - ・5年生用3科目授業設計(進行中)
  - ・PBL科目での課題取組
    - ・受講生29名、グループで地域課題プロジェクトに取組(進行中)
  - ・事業評価・改善
    - ・運営懇話会に報告
- ※平成30年度予定
- ・パッケージ化

旭川工業高等専門学校北海道ベースドラニングプログラム履修規則

制定 平成29.9.21規則第38号

旭川工業高等専門学校北海道ベースドラニングプログラム履修規則  
(趣旨)

第1条 旭川工業高等専門学校北海道ベースドラニングプログラム(以下「プログラム」という。)について必要な事項は、この規則の定めるところによる。

(到達目標)

第2条 プログラムの到達目標は、次のとおりとする。

(1) 「食品・農業」、「医療・福祉」とともにビジネスに関わる基礎知識・技術を身に付け、自身の工学専門分野の知識・技術を活用して、新技術分野に柔軟に対応できる。

(2) 専門を異にする学生が互いに連携して、地域が抱える「食品・農業」又は「医療・福祉」分野の課題を解決することができる。

(プログラム科目)

第3条 プログラム科目は、学則別表第1に掲げる科目のうち、第4学年及び第5学年に配当された別表に掲げる科目とする。

(履修対象期間)

第4条 プログラムの履修対象期間は、第4学年から第5学年までの2年間とする。

(単位の認定)

第5条 プログラムの学習・教育到達目標を考慮して各科目に定められた到達目標に達していると認めた場合に、60点以上の評価を与え、その科目の単位を認定する。

(修了要件と修了証書の授与)

第6条 校長は、プログラムにおいて、12単位を修得した者をプログラムの修了者とし、修了証書を授与する。

2 プログラムの修了の認定は、教員会議において行う。

附 則

この規則は、平成29年9月21日から施行し、平成26年度入学者(原学年にとどめられた者、編入学した者又は再入学した者で、当該学年が平成26年度入学者と同学年である者を含む。)から適用する。

別表

区分	授業科目	単位数	備考
総合科目	産農・医福基礎	1	
	産農・医福演習	1	
	最先端工学	1	
	最先端工学演習	1	
	北海道ベースドラニングⅠ	1	
	北海道ベースドラニングⅡ	1	
学則別表第1条に掲げる科目	熱力学Ⅰ	1	
	熱力学Ⅱ	1	
	材料力学Ⅰ	1	
	機械力学Ⅰ	1	
	メカトロニクスⅠ	1	
	制御工学Ⅰ	1	
	電気回路Ⅰ	2	
	電子回路Ⅰ	2	
	環境工学Ⅰ	1	
	材料力学Ⅰ	1	
	加工学Ⅰ	1	
	ロボティクスⅠ	1	
物質化学工学科	制御工学Ⅰ	1	
	電子工学Ⅰ	1	
	物理化学Ⅱ	1	
	化学工学Ⅱ	1	
	生物環境化学	2	
物質化学工学科	有機化学Ⅱ	1	
	有機化学Ⅲ	1	
総単位数合計		12	



## Ⅱ 外部評価意見書



# 外部評価意見書

会長 増田 隆夫  
(北海道大学大学院工学研究院長)

## I 教育理念・目標等

教務委員会の下に教育目標等検討部会を設置し、平成28～29年度にかけては本科・専攻科のそれぞれにおいて「卒業の認定に関する方針（ディプロマポリシー）」、「教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラムポリシー）」、「入学者の受入れに関する方針（アドミッションポリシー）」を策定・公表しており、教育目標の明確化が進められている。

ディプロマポリシーでは、学生が卒業（修了）時に身に付ける学力や、資質・能力、養成しようとする人材像を具体化し、カリキュラムポリシーではそのような人材を育成するため低学年から専門科目を配置し、学年進行とともに専門科目が多くなる「くさび型に授業科目」を編成することを謳っている。また、アドミッションポリシーでは、中学校卒業程度の基礎学力を有し、それらを活用して論理的に思考できる人を受け入れることを明確にしている。これら3つの基本方針によって、将来性のある人間性豊かな実践的研究開発型技術者を養成するという教育理念を具現化している。

高専生に対する教育一般に関する上記の方針に加え、旭川高専では地域産業の活性化を担う専門的職業人材の育成を視野に入れた教育を行っている。このような教育により、北海道で新しくベンチャーを起こすような人材が多数輩出され、それによって地域産業が活性化されることを望む。

ただし、このような目標がどの程度達成されたかに関する自己点検・評価が行われているものの、目標がやや理念的で定量性に欠けるため、達成度を客観的に評価することが難しい。より定量的な年度目標を掲げることを望む。

## II-1 本科の教育研究活動

高専機構が来年度から本格導入するモデルコアカリキュラムへの速やかな移行から、ミニマムスタンダードとしての高専教育の質を保証しようとする旭川高専の強い姿勢が見られる。この姿勢は、実験・実習能力を評価するための標準指標の開発を目指す実験スキルプロジェクトの拠点校となっていることにも明確に表れている。

また、学生による授業評価制度の導入から、授業改善に向けた積極性が感じられる。さらに、旭川高専アカデミックアドバイザー制度を平成25年度から継続的に行うことで、学生の学習習慣や学習態度の改善を図っている。本科学生に対するこのようなきめ細かな教育によって、学生の学習意欲は一定以上に保たれているようであるが、入学してくる学生の学力レベルの低下と学力格差の拡大は、旭川高専においても今後大きな問題となることが予想される。入学当初から授業についていけない学生に対するリメディアル教育の強化など、現時点で何らかの対策を講じる必要がある。

入学者の確保に関しては、学科ごとに入学志願者数の増減はあるものの、少子化が進む中で全体として2倍強の倍率水準を維持していることは評価に値する。これは、釧路高専との複数校受験制度の導入や小中学生とその保護者を対象としたオープンキャンパスの実施など、旭川高専がこれまでに行ってきた施策の結果であると

思われる。その一方、平成30年度以降、中学卒業生数がこれまで以上に減少することを考えると、入学希望者数のこの水準を維持するためには、なお一層の努力が必要となることが予想される。

## II-2 専攻科の教育研究活動

7年一貫で行う実践的教育システムの有効性や大学院進学への受験資格取得、JABEE認定プログラムの下での技術士補の資格取得など、専攻科に進学することの利点を強く訴えかける広報活動や、クラスの上位半数以上の成績優秀者に対する推薦制度の実施などにより、専攻科への出願者数確保に向けた積極的な取組がなされている。しかしながら平成28年度は、総定員は確保したものの、生産システム工学専攻において欠員が生じている。平成27年度には、全専攻（生産システム工学専攻と応用化学専攻）において定員以上の入学者数を確保していることから、平成28年度の定員割れは一時的なものと考えたいが、原因追及を疎かにすると負の連鎖によって欠員の常態化に陥る可能性も無視できないので注意が必要である。現在は大学院受験の判断を学生個人に委ねているようであるが、大学院受験情報の提供などの組織的支援により、専攻科に進むことで更にその先の大学院に進学してより高度な専門教育を受ける道が開けることを強調するのも一つの方策である。

大学の卒論に相当する特別研究Ⅰ・特別研究Ⅱ（学修総まとめ科目）を実施し、最終的にはポスターセッション形式で成果発表させることで、学生の問題解決能力や分析力、論理的思考力に加え、プレゼンテーション力の向上を図っている。このような効果的な教育を今後も維持するためにも、特別研究Ⅱの指導資格を有する教員数が少ないという問題を早急に解決しなければならない。

## III 学生生活

高専では、本科と専攻科を合わせると15歳～22歳という精神年齢が大きく変化する7年間の学生を一つの教育組織内で同時に指導することになるため、通常の6・3・3制の学校や大学に比べて学生生活を通しての人格教育が難しい面があると思われる。そのような中で旭川高専では、アルバイト、服装、学舎の清掃、飲酒・喫煙、親元を離れての一人暮らしなど、細部に渡っての対応方針が定められており、学生生活指導を非常に効果的に展開している。特に、種々の全学的なイベントに幅広い年齢層の学生が参加していることを上手に利用して学生同士が相互ケアしている点は高く評価できる。

各種コンテストへの参加も積極的であり、特にロボコンでは（平成28年度の全国大会では1回戦敗退になったものの）毎年優秀な成績を収めていることから、学生が自ら探求しようとする学修意欲を上手に育てていると思われる。

一方で、学生相談室の利用者数・相談件数が平成27年度より大幅に増加している。心のケアの必要性が年齢層を問わず高まっているが、旭川高専においてもきめ細かく対応していく必要がある。

## IV 研究活動

高専では、クラス運営やクラブ顧問等の公務、幅広い年齢層の学生に対する生活指導など、多くの時間を大学とは異なる学生指導に割かなければならないため、研究活動に費やせる教員の時間は自ずと制限されることになる。

そのような状況の中においても、旭川高専では研究活動の活発化に向けた取組がなされている。特に、研究推進室の設置による研究展開時の意思決定の迅速化や、

研究成果公開促進費というインセンティブを与えることによる教員の研究意欲の刺激，学会発表に係る旅費支援制度による学生の研究成果発表の促進などは高く評価できる。学術論文の総発表件数に関しては，平成27年度も平成28年度もほぼ同数の48報程度と横ばい傾向にあるものの，学会シンポジウム総発表件数に関しては平成27年度が160件なのに対して平成28年度は215件と大幅に増加している。また，科研費の申請者数に関しても，平成27年度は33件であったのが平成28年度には38件と増加しており，外部資金獲得に対する積極的姿勢が強くなっていることが伺える。

しかしながら，これらの数値が全国の高専の平均値と比較してどの程度にランクされるかが不明である。次回以降の報告書には全国平均値も掲載していただくと評価し易い。一方で，大学改革支援・学位授与機構の審査で「適」と認定された学士の指導資格を有する教員数が機械工学分野で少ないという事実は，学士を育てるに足る研究業績に満たない教員が多数いることを示している。このような状態を改善するためにも，査読付論文の投稿・出版を軸としたより一層の研究活動が期待される。

## V 施設・設備

旭川高専には，図書館はもちろん，情報処理センターや地域共同テクノセンター，実習工場など，いくつもの共同利用施設がある。

図書館は，本の閲覧のみならず自学自習するための空間や，視聴覚コーナー，検索コーナー，学術雑誌閲覧コーナーなどを備えた十分なスペースを有している。また，全国51高専と連携した統合図書館システムを利用することで，業務の効率化を図っている。しかしながら，運営費交付金の削減により図書購入費は大幅に減っており，これに呼応して図書館の利用者は年々減少している（平成28年度の利用者は平成27年度より約10%減）。このような傾向は旭川高専だけに見られることではないが，予算の縮小とインターネット普及による需要の低下の中で図書館の有るべき姿を考え続けなければならないだろう。

これに対し，ICTを用いた教育の促進を目的として設置された情報処理センターは，極めてアクティブに利用されている。旭川高専の情報処理センターでは学内ネットワークの管理だけでなく，端末室やマルチメディア実習室，情報処理演習室の運営も行っているが，これら3室は各授業・実習等で利用しているため，年間利用者数が延べで44,000人と非常に高い稼働率を保っている。このような状況下では情報セキュリティに対する十分な対策が不可欠となるが，この点に関しても独自の情報セキュリティ管理規程に基づいて厳格に運営している。しかし，多感で好奇心が旺盛な世代の学生を対象としているため，特に低学年の学生に対する情報セキュリティ教育の強化が今後益々必要になると思われる。

## VI 国際交流

全国51の高専では22カ国から約450名の外国人留学生を受け入れているが，旭川高専でも平成27年度には7名（うちマレーシア政府派遣留学生3名），平成28年度には5名（うちマレーシア政府派遣留学生2名）と，全国平均と同数程度の外国人留学生を3年次への編入生として受け入れている。高専は，多くの国が採用している「大学入学時まで12年の教育を受ける」という学制とは異なる学制に基づいているため，外国人留学生数の今以上の大幅増を期待することは容易ではないが，受け入れた留学生と日本人学生との交流を深めることによって，グローバル化に対応した教育活動が維持されていると評価する。



旭川高専生の国際化への意識がここ数年で高まっていることは、学生の海外派遣数が平成27年度の9名から平成28年度の13名に増えている事実にも現れている。姉妹都市である大韓民国・水原市の水原ハイテク高等学校との交流事業の活性化や英語の外部試験受験への積極的なサポートにより、こうした学生のニーズに応え続けることが肝要であろう。

また、平成27年度、平成28年度に10名弱の教員が国際会議等に参加している。そして、平成28年度には、高専機構の在外研究員制度を利用して1名の教員がタイで1年間研究を行っている。こうした国際的な研究活動は、旭川高専の研究の進展に貢献するだけでなく、海外研究者との交流に基づく優れた外国人留学生の獲得にもつながるため、今後も積極的に展開していただきたい。

## **VII 社会との連携**

道北圏における唯一の工業系高等教育機関として、旭川高専は研究成果や教育資源を広く社会に発信・還元するための様々な事業を積極的に展開している。特に、学術研究の成果を一般市民に公表する公開講座や、小中学生向けの出前授業、地域の小中学生を対象とした体験型講座である地域開放特別事業を毎年数多く開催しており、その開催回数は増加傾向にある。中でも地域開放特別事業では、平成28年度の参加者数が前年度の倍以上に伸びており、極めて人気の高いイベントとなっている。知の地域還元に関するこうした積極的取組は、非常に高く評価できる。

また旭川高専は、旭川市にある高等教育機関と関係団体が自治体や地域産業と連携して地域活性化につながる共同研究を行う旭川ウェルビーイング・コンソーシアム(AWBC)に参画しており、その合同成果発表会において専攻科生がAWBC賞(平成27年度)や旭川市長賞(平成28年度)を受賞している。

さらに、地域産業界との連携によって地域社会の発展を目指す旭川工業高等専門学校産業技術振興会を設立し、毎年活発な交流事業が実施されている。教員の共同研究も多数あるようであるが、これらのうち、どの程度の割合が地域企業・自治体との共同研究であるかは不明である。旭川高専は、文部科学省の「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)」に参画することでも地域社会との連携を推進している。このプロジェクトを通して地方創生の中心となるような人材が一人でも多く育つことを期待する。

## **VIII 管理運営組織**

運営組織の複雑化や委員会数の増加、意思決定の遅延、運営に係る業務量の増加など、管理運営業務の多様化に伴う数多くの問題に対処するため、旭川高専では平成27年度に管理運営体制の大幅な見直しを行っている。この改革は、各役職の位置付けやその任務の再定義を伴うものであり、役職、センター、室、会議、委員会、部会等の整理・統廃合からなる大規模な改革である。この組織改革により意思決定の効率化と迅速化、ならびに教員の業務負担軽減がある程度実現されたが、更なる業務の効率化を推進するため、平成28年度には平成27年度に行った改革が検証され、副校長と校長補佐の役割の明確化や、副校長が兼務していた役職の軽減化、委員会等の更なる統廃合などが実施された。また、事務部においても事務分掌の整理と教員組織との整合性を図っている。増え続ける業務内容と人件費削減のギャップを、こうした大がかりな組織改革によって埋めようとする旭川高専の努力は賞賛に値する。今後も管理運営業務の更なる多様化は避けられないと考えられるので、管理運営組織の見直しに対する柔軟な姿勢を維持して欲しい。

教員人事に関しては、平成27年度から実施された教員の定年退職ポストの1年間不補充措置に伴う教員負担の増加や非常勤講師の雇用経費負担増に対処すべく、定年退職前に不補充を行う「定員不補充の前倒し」を実施し、実質的な負担増を回避する工夫がなされている。ただし、このような対処療法も一時的には効果を示すものの、不補充措置の在り方そのものについても議論を重ね、場合によってはより良い方向性を高専機構に提言することも必要と思われる。

## Ⅸ 点検・評価体制

旭川高専では自己点検・評価に加え、外部評価（本評価）や機関別認証評価、JABEE審査を定期的に受審しており、点検・評価体制は十分に整っていると判断される。

ただし、自己点検・評価において予算配分やその執行状況などの財務に関する評価項目が無いため、経営状態の健全性を評価することができない。今後の自己点検・評価に財務関係の評価項目を加えては如何だろうか。

## その他

道北圏唯一の工業系高等教育機関である旭川高専は、単に地方創生の中心となりうる人材を育成するだけでなく、育て上げた人材が地域の外に流出することによる地域経済の衰退を防ぐことに対しても一定の責を持つものと考えます。大変難しい課題だとは思いますが、COC+事業との連動による地域志向を高めるようなPBL教材の開発や、旭川ウェルビーイング・コンソーシアムや旭川工業高等専門学校産業技術振興会を活用した地元企業における長期インターンシップ等の実施などによって、地域に魅力を感じ地域に留まりたいと考える学生を一人でも多く育てる取組を期待しています。

# 外部評価意見書

副会長 佐々木 通 彦  
(旭川工業高等専門学校産業技術振興会会長)

## I 教育理念・目標等

旭川工業高等専門学校が掲げる三つの方針や「環境・生産システム工学」教育プログラム等の中で、学生が専門的で高い技術力を身につけていく事を目的としており、卒業後、社会に対する貢献度についても大いに期待する事が出来る。

今後についても、高い技術力を持ち、社会の諸課題に立ち向かう「実践的研究開発型技術者」の育成に努めていただきたい。

## II-1 本科の教育研究活動

学生の学力向上のため、様々な取組を進めている事を評価したい。ただ、各学科に一定数いる低学力者に対しては、現在補講や追試験等を実施することでフォローを行っているが、留年や休学、退学する学生に対して、教員と学生との関係を密にしつつ対応してほしい。

## II-2 専攻科の教育研究活動

長年継続して実施している自己点検・評価に基づき、学生の弱みを補い、強みを伸ばす教育方針とその成果を高く評価したい。特に継続した英語力を向上させるため、TOEICテストの受験や外国人講師による英語を用いた専門授業の実施など、将来の実業務を見据えた実践的な勉強方法についても評価したい。今後は、培った専門知識を早期に社会人として活用するために、地元企業へのインターンシップについても積極的に行っていただきたい。

## III 学生生活

問題点として挙げられている学生寮の居室不足や館内各エリアの狭隘化については、増築等も含め対応を検討し、学生が快適に過ごすことのできる環境づくりも必要であると考えます。

## IV 研究活動

研究推進室の設置や、校長補佐（産学連携・研究推進担当）の配置を行うなど、教員の研究推進に必要な環境づくりや、教員の研究成果発表や学術論文、学会シンポジウムへの参加数が増加傾向にあるなど、研究推進に係る取組を評価したい。

地域企業等との連携を密にする、民間等との共同研究についても増加傾向にあることから、今後についても、地域産業界の発展に寄与していただけるものと期待している。

## V 施設・設備

学生の利活用についてももちろんではあるが、地元企業への技術相談、製作相談、試作品製作など、積極的な地域連携を図っていただくために、施設の改修や積極的なPRを行っていただきたい。

## **VI 国際交流**

学生の海外留学並びに研修への参加については、海外での実践経験を積むことのできる機会であることから、引き続き積極的に進めていただけるものと期待している。

## **VII 社会との連携**

当振興会会員企業のパネルをオープンキャンパスや体験入学、学校祭にて展示していただくなど、旭川市内に所在する企業PRに、積極的に取り組んでいただいている。また、例年開催している市内企業の見学会に対しても多くの教職員にご参加いただいていることから、今後についても各種事業を通じて地元企業への理解を深めていただきたい。

## **VIII 管理運営組織**

旭川高専にて行っている膨大な業務量を効率よく進めるため、組織改革を積極的に進めていることについて評価したい。今後についても、各業務内容の合理化や整理を進めていただき、事業の効率化と効果の向上を図っていただきたい。

## **IX 点検・評価体制**

点検体制については、今回の自己点検・評価報告書の各項目からも読み取れるように、十分な内容にて実施していると感じる。評価体制について、学内業務・調査・論文ももちろんだが、地域貢献度についても一定の基準を設け、更なる評価を行っていただきたい。

## **その他**

地域で育てた人材が域外に流出することは、健全な地域経済の発展を阻害する大きな要因となることから、早急な対応が必要であると感じる。当振興会でも、地元企業を知っていただくような事業を実施している中で、学生の地域志向を高めるカリキュラム改革の実施や、教職員が地元企業と密接な関係を持つ取組等を今後も積極的に推進していただきたい。

# 外部評価意見書

委員 岩 田 俊 二

(旭川市中学校長会会長 (旭川市立北星中学校長) )

## I 教育理念・目標等

- ・国際的に活躍できる人材育成を目指す一方で、地域社会との幅広い連携を推進していることを教育理念に掲げていることは評価できる。

## II-1 本科の教育研究活動

- ・少子化が進む中、平成26年度の入試（推薦）より推薦基準の見直しをしたことは、優秀な学生確保に大いに役立っていると思う。
- ・全国の全ての高専が、モデルコアカリキュラムにより、学生に必要な不可欠な知識や技能、学習内容や到達水準を明示し教育活動を行っていることは素晴らしい取組だと思う。何が身に付いたかを評価基準にしていることも良い。今後は、評価基準に達していない学生への支援の方策が課題だと思う。

## II-2 専攻科の教育研究活動

特になし

## III 学生生活

- ・ネット社会の影響で、生活リズムが崩れる、望ましい人間関係がつかれないなど、社会生活に適應できない子どもたちが急増している。その現状の中、学生相談室の設置、相談員の増員、アンケート調査の実施など、学生の視点に立った支援体制が充実している。
- ・高専が行っている高度な実技や実験においても、アクティブ・ラーニングの考え方を重視し、主体的に考え、話し合いの中で人の意見を聞き自分の考えと比較する対話的な学びをすることで、より深い学びへと繋げていってほしい。対人関係が苦手な学生であっても、専門的な事柄に特化した話し合いならば参加することができ、それが望ましい人間関係を構築することに繋がる。
- ・女子学生の割合を増やすことが、優秀な人材確保に繋がる。女子寮の整備等の施設面、企業で活躍している卒業生（女性）の紹介など、もっともっとアピールすべきである。特に、女子の保護者は道内企業への就職を強く望んでいるため、道内企業への就職率が上がることも重要なポイントである。

## IV 研究活動

特になし

## V 施設・設備

- ・情報処理センター、実習工場、図書館等を見学したが、高専の学生は素晴らしい環境の中で学生生活を送っていると感じた。また、学生が仲間と一緒に楽しく対話しながら学習できるスペース（ラーニング・コモンズ）が図書館にあることも素晴らしいと思った。



## **VI 国際交流**

特になし

## **VII 社会との連携**

- ・小中学生への出前講座，教員の地方自治体への兼業，地元企業との交流など，地域に根差した取組を継続することがこれからも重要だと思う。

## **VIII 管理運営組織**

特になし

## **IX 点検・評価体制**

特になし

## **その他**

- ・前任校では，高専を卒業後に北海道教育大学に編入学し，中学校の技術科担当として頑張っていた教員がいた。高専で培った高度な知識を基盤としたわかりやすい授業を提供していた。義務教育学校に高専出身の教員がいることは，子どもたちにもものづくりの素晴らしさや楽しさをよりたくさん体験させることができ，将来の技術者養成に繋がると思う。

# 外部評価意見書

委員 佐々木 裕 一

(旭川工業高等専門学校後援会会長)

## I 教育理念・目標等

即戦力としての実践的技能者の養成を目的としながらも、時代の変化・取り巻く状況に合わせて、「モデルコアカリキュラム」や「旭川高専アカデミックアドバイザー（AAA）制度」など新しい取組を入れながら対応されているところは評価できる。

## II-1 本科の教育研究活動

進路指導では、学生総合支援センターを新設し、第1～5学年のキャリア形成教育の中で進路決定の支援が行われている。早い段階で学生への意欲付けを行い、継続した形での進路指導がなされており、評価できる。

「成績不振学生減への取組」や「特別支援学生への配慮」と一人ひとりの学生に焦点を当てた取組は、保護者として学校に対しての安心感を抱かせてもらえる。

## II-2 専攻科の教育研究活動

特になし

## III 学生生活

クラブ・同好会活動、また高専祭等の学生による自治的な活動に対して、後援会としてサポートが必要なことがあれば、随時知らせてもらえればと思います。

## IV 研究活動

特になし

## V 施設・設備

特になし

## VI 国際交流

個人的な話になってしまいますが、息子が韓国・水原ハイテク高等学校との交流事業に参加し、有意義な時間を過ごすことができたようです。今後も積極的・継続的な国際交流の場の提供をお願いしたい。

## VII 社会との連携

「公開講座」「出前講座」「オープンキャンパス」など、地域へ向けての情報発信が行われている。また、地域産業界との連携・交流が進められている。

後援会の役員という立場になり、旭川高専の取組が身近なものに感じられるようになったが、一保護者としては情報を得ることが難しいように感じられた。本校で取り組まれている諸活動について、後援会の会員の皆様にもっとわかりやすくお伝えしていくことも大切な社会との連携と考えます。

## **VII 管理運営組織**

特になし

## **IX 点検・評価体制**

特になし

## **その他**

学生のために、たくさんの取組をされていることに改めて感謝申し上げます。

教職員の皆さんは、学生との学習・研究が本業と思いますが、それ以外にもたくさんの業務を抱えているように想像されます。活動の充実とは相反することかと思いますが、教職員の皆さんの多忙化への対応について検討する必要もあるかと考えます。

# 外部評価意見書

委員 佐藤 幸輝  
(旭川市経済観光部長)

## I 教育理念・目標等

貴校の教育理念、また、これを達成するための教育目的及び教育目標は、学生が今後の人生において、専門分野のみならず、豊かな教養や幅広い思考力を有し、自主的に行動する人間となる上で非常に重要なものと考えます。

専門分野で学習する内容は、技術革新等で変化していくかも知れませんが、校訓である「明朗誠実 自主創造」を精神的バックボーンとした優秀な人材育成について、今後ともしっかりと取り組んで頂きたいと思えます。

## II-1 本科の教育研究活動

少子化による志望者数減に対して、オープンキャンパスや複数校志望受験制度など、入学者確保のため様々な取組が行われており、学生確保の点で評価できるものと感じます。

一方、志願者の学力レベル差の広がりが発生しており、入学後の学習指導において様々な対策が必要な状況となっているとのことです。

学力向上のためには、本人の自主的な努力が不可欠ですが、学校としても現在の取組を進めると共に、他の高専での成功事例等があれば参考にしてはいかがかと思えます。

“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業の「北海道ベースドラニングプログラム」についてですが、北海道の基幹産業である「農業」や「食品」、また、当市の強みである「医療」、「福祉」と高専で学ぶ「工学技術」を結びつけ、課題発見・解決能力を身につけた地域産業を牽引する人材の育成という取組は、非常に有意義な取組であると思えます。

今後、このプログラムで育った優秀な人材が、旭川市や道北地域に多く輩出されることにより、地域産業及び地域経済の活性化に繋がることを期待しております。

## II-2 専攻科の教育研究活動

専攻科への入学者全員が自校出身者で占められているという現状は、専攻科という存在が世間ではまだまだ広く認知されていないことの裏返しかと思われれます。

今後、広く入学者を募集し、優秀な人材を受け入れようとするのであれば、今以上に有効な募集方法について検討を進めることが必要かと思われれます。

一方、高専で7年間一貫して学びを深められるとしたら、それはそれで学生にとって非常に魅力的な学びの場にもなるものと思われるので、その点を強く意識したカリキュラム編成により、自校の学生に1・2年次より強くPRすることが学生の確保にも繋がるのではと考えます。

## III 学生生活

自主自立を校風とする高専では、必要以上の生活指導等は行われていないものと思えますが、今後とも学生とはしっかりと向き合い、素晴らしい社会人となるよう相談に乗ったり、助言等を与えたりして頂きたいと思えます。

#### **IV 研究活動**

学生指導に要する時間の増加と共に、教員の研究活動の時間が減少しているとのことです。研究活動の活性化は学生にフィードバックされるものであり、また、外部資金の獲得や地域社会への貢献にも繋がるものと思いますので、研究活動の推進について学校全体での支援体制を維持し、その取組を進めて頂きたい。

#### **V 施設・設備**

図書館、情報処理センター、実習工場等を見学させて頂きましたが、環境は非常に整っているものと思います。

実習工場等は、先端の機器等も整備されていますので、学生の実習時間等も適切に確保し、就職後に機械操作等の技術を存分に発揮できるよう指導願いたいと思います。

今後とも、施設・設備を学生のスキルアップに有効活用して頂ければと思います。

#### **VI 国際交流**

学生の英語力が課題として挙げられておりましたので、国際交流活動を通じて、学生の能力向上に生かす方策が検討できるのではと思います。

#### **VII 社会との連携**

当市では、高専の先生に各種委員等に就任頂き、専門的な見地から御意見等を伺うと共に、まちづくりに対してお力添えを頂いているところであります。

今後とも、産学官連携による地域産業の活性化のため、当地域で重要な役割を果たしている工業系高等教育機関である高専に御協力をお願いしたい。

#### **VIII 管理運営組織**

特になし

#### **IX 点検・評価体制**

特になし

#### **その他**

特になし



# 外部評価意見書

委員 中 島 康 則  
(北海道教育庁上川教育局長)

## I 教育理念・目標等

「将来性ある人間性豊かな『実践的研究開発型技術者』を養成する」という教育理念を掲げ、教育目標を明確にして、教育内容の見直しを行っていることは評価できます。

## II-1 本科の教育研究活動

## II-2 専攻科の教育研究活動

「学生による授業評価」の結果に基づいた授業の改善策が一層進められることを期待しています。

## III 学生生活

特になし

## IV 研究活動

特になし

## V 施設・設備

特になし

## VI 国際交流

グローバル化の時代に対応した教育が幅広い視点で実践されていることは、評価できます。

## VII 社会との連携

「社会に開かれた教育課程」の視点からも、社会との連携が充実することを期待しています。

## VIII 管理運営組織

特になし

## IX 点検・評価体制

特になし

## その他

北海道ベースドラニングプログラムが、実効性のある取組として地域への貢献に結びつくことを期待します。そのためには、学校をより地域に開き、民間活力を活用することが大切だと思います。

# 外部評価意見書

委員 原 田 直 彦  
(旭川信用金庫理事長)

## I 教育理念・目標等

御校が目指す、社会から必要とされ、社会の課題に立ち向かう「実践的研究開発型技術者」を養成するために、①地域の特性を踏まえた、教育・研究の個性化、活性化、高度化による教育の質の向上、改善及び保証を継続する、②社会・産業・地域ニーズ等に応じた学科構成の見直しや、専攻科の充実等を図りつつ、地域産業を担う専門的職業人材の育成を推進する、③産業界のニーズに応える語学力や異文化理解力、リーダーシップ、マネジメント力等を備えた、地域に根差したグローバルエンジニアの涵養を図る、という将来構想をぜひ実現していただきたいと思います。

## II-1 本科の教育研究活動

旭川ウェルビーイング・コンソーシアムでの単位互換に関する協定の活用による、視野を広げるための他教育機関での勉強、単位取得拡大を期待いたします。

## II-2 専攻科の教育研究活動

特になし

## III 学生生活

御校の持つ自由度のある教育方針・制度が自由で創造性のある学生を育てており、これからもそういった学生を地元へ送り出してほしいと思います。

## IV 研究活動

産学連携による地域産業・経済の発展のためにも、御校の研究活動が活発に行われることを期待いたします。

## V 施設・設備

特になし

## VI 国際交流

語学力のみならず、コミュニケーション能力、主体性・積極性及び異文化に対する理解と日本人のアイデンティティを備えた、国際社会の中で活躍できるエンジニアの育成がこれからの大きな役割であると思います。

## VII 社会との連携

旭川信用金庫とのジョイントサマースクールを開催いただき、子供たちに大好評でした。できれば、復活を検討いただければと思います。

旭川ウェルビーイング・コンソーシアムの主要メンバーとしての役割発揮をさらに期待いたします。

## **VII 管理運営組織**

特になし

## **IX 点検・評価体制**

点検・評価体制の高度化によるPDCAのさらなる強化を期待いたします。

## **その他**

産官学金の連携強化による地域の活性化が大きなテーマです。これからも、何卒よろしく願いいたします。

# 外部評価意見書

委員 福 家 尚

(旭川市小学校長会会長 (旭川市立近文小学校長))

## I 教育理念・目標等

本校の教育理念，教育目標は，現代の技術者養成学校として明確かつ適切であり，将来の地域発展に貢献する人材としての必要な資質能力の育成を目指している。

校訓である「明朗誠実 自主創造」は不変の教育理念として，今後も継承されていくべきである。

## II-1 本科の教育研究活動

教育内容充実のため，アカデミックアドバイザーを実施している。全教員による相談，指導，見守りなど，個に応じた指導により学力向上等の効果が期待できるものである。学ぶことの意義目的を持たせること，学習習慣の定着も重要なことである。

## II-2 専攻科の教育研究活動

学生総合支援センターによる進路関連情報等の収集及び進路支援プログラム，就職実践模試，適性検査，面接マナーなど，進路状況に応じ，必要な取組が行われている。

この取組が，単に試験通過のための指導にとどまらず，職業観，勤労観等を身に付けるキャリア教育の一環となり人格形成の一場面であることを望んでいきたい。

## III 学生生活

学業成績，出席状況，善行等に対する表彰が行われており，非常にユニークな取組と感じた。学校生活における学生の励みにつながっていけばよいと考える。

また，ロボットコンテストやプログラミングコンテストなど，各種コンテストへの参加と受賞経験は，学生の自信と意欲を高めて行く上で非常に有効である。

## IV 研究活動

幅広い年齢層に対応した学生への指導のため，教員の研究活動時間の確保が課題となっている。改善の指針にあるとおり，各関係機関との要望や連携等により人材の確保が必要であると感じた。

## V 施設・設備

施設を見学させていただき，高価な作業機械，立派な図書館など，大変充実していると感じた。学生の更なる有効活用が望まれる。

## VI 国際交流

今日我が国の海外への製造業の進出のため，グローバルエンジニアの育成は大変重要となってくる。語学やコミュニケーション能力の育成が期待される場所である。

## **Ⅶ 社会との連携**

小中学校において、「理科離れ」が課題となっている。子供は本来的には実験や観察など、体験的な活動を好み、実際に楽しく取り組んでいる。特に男子は一般的に物作りに興味関心がある。きちんとした計画や準備があり、教材教具が用意されていたら、喜んで学習に取り組み理解を深めるものと考えている。全教科を指導する小学校の学級担任にとって、専門的知識を必要とし、準備に時間がかかる理科教育の充実は大きな課題である。

これからも高専に期待したいのは、「社会との連携」にある出前講座や地域開放特別事業等の取組である。これらの取組は、特に小学生児童にとって、自然科学や工学等に対するアカデミックな興味や関心を高める大変重要な場面となる。

市内小学校の活用状況を見ると、永山西小学校、大有小学校等がお世話になっており、大変ありがたい。今後も活用を広げていきたいと考える。

## **Ⅷ 管理運営組織**

組織体制の見直しが課題となっているようであるが、共通の課題を小中学校においても有している。改善の指針にあるように、大胆な発想による業務の削減や効率化を進めていかなければならない。

## **Ⅸ 点検・評価体制**

本運営懇話会が外部評価として位置付けられています。綿密かつ丁寧な報告や話合いの持ち方など、大変感心させられたとともに参考になりました。

教職員の皆様の学校改善に対する強い意志と熱い思いが伝わってきました。多くを学ばせていただき、どうもありがとうございました。

## **その他**

特になし

# 外部評価意見書

委員 古村 祐一

(旭川工業高等専門学校同窓会会長)

## I 教育理念・目標等

開校以来50数年の中、その時代にあった順応な対応がとられている。

## II-1 本科の教育研究活動

(4)の問題点中で、学力レベルの低下に対して、その原因は人員確保の為によるものが多い気がする。入学時だけでなく、授業自体も毅然として高い質を求めたい。

## II-2 専攻科の教育研究活動

学士取得はできるが認知度が低い。大学との差が大きく、あくまでも高専という域から出していない。

## III 学生生活

特になし

## IV 研究活動

特になし

## V 施設・設備

特になし

## VI 国際交流

海外留学等はさらに充実すべき。

## VII 社会との連携

学校施設の開放等で、もっと地域企業との密接なつながりを求める。未成熟の地元企業は、専門的知識を相談に行く場所を知らない。

## VIII 管理運営組織

教員採用に於いて行動力のある教員を望む。マスコミ等に取り上げられるような教員がいれば、最高の宣伝効果である。

## IX 点検・評価体制

書類的には学校運営体制は整っている。しかしながら、各問題点の中で取り上げている学生の能力不足をみると「本科並びに専攻科で必要とされる能力を身に付けた学生に卒業・修了を認定する」という文言に疑問を抱く。

## その他

時代と共に社会が高専に求めるニーズも変わってきている。大企業が求めるのは即戦力でなく最高レベルの知識ではないだろうか。



今，北海道ベースラーニングプログラムの下，地域との産官学連携により，地域産業を牽引できる人材育成をするのであれば，隠れた進学校化になるよりも，もっと地域に近い学校であっても良いのではないだろうか。

# 外部評価意見書

委員 松 倉 敏 郎  
(旭川商工会議所専務理事)

## I 教育理念・目標等

少子高齢化，都市部への人材流出など，旭川市における人材不足は深刻な状況となっている。そうした中，学科の再編として旭川高専の広い工学知識を持ち，かつビジネス知識をもった人材育成については大きな期待を寄せている。カリキュラムの構築にあたっては，懇話会などを通じて地域の現状や要望を吸い取っていただき，適宜反映をお願いしたい。

## II-1 本科の教育研究活動

15才人口の減少により，志願者の学力レベルの差が広がる中，「複数校志望受験制度」の実施や，体験入学，オープンキャンパス等の広報活動の増強を図るなど，積極的な課題解決の姿勢を高く評価したい。また，学力レベルの向上は勿論だが，各実習・卒業研究を通じて，先端技術を地元企業の実践レベルに落とし込むための教育についてもお願いしたい。

## II-2 専攻科の教育研究活動

インターンシップを通じて，専攻科の学生が地元企業との繋がりを強くしていることは心強く感じる。懇話会の中でも意見として出されていたが，地元企業との連携については，今後さらに強めて頂く事を期待しており，旭川商工会議所としても，企業との橋渡しに貢献したい。

## III 学生生活

ものづくりに興味を持つ女子の入学生増加は喜ばしく，問題点として挙げられている学生寮の居室不足や館内各エリアの狭隘化について，早急な対応が必要と感じる。増築等も含め対応を検討し，学生が快適に過ごすことのできる環境づくりも必要であると考えている。

## IV 研究活動

研究成果発表数の増加や民間等との共同研究の増加に加え，研究推進室の新設や校長補佐（産学連携・研究推進担当）の設置など，研究推進体制の整備を図るための積極的な組織改革を実施し，研究活動全般の活性化を図る取組を進めている事を評価したい。

今後についても，地域企業等との連携を積極的に進めていただけるものと期待している。

## V 施設・設備

地域共同テクノセンターは，旭川高専産業技術振興会，旭川市と連携した各種事業の実施に大きな協力を頂いている。3次元プリンターの利活用など，今後も先端技術を活用した企業人向けセミナーを適宜行うにあたって，是非，演習用PCや各種OSの刷新に取り組んでいただきたい。

## VI 国際交流

近年、アジア諸国の学生は、日本の学生に比べて、知識習得・学力向上に意欲的であるとの意見も聞く。そうした人材を多く留学生として受け入れることで、学生同士の切磋琢磨を促進させ、良い意味での対抗意識を持ってもらいたいと感じる。また、旭川高専生の海外留学についても、早い段階でグローバル経験を持ち、広い視野を手に入れてもらうためにも積極的に進めていただきたい。

## VII 社会との連携

オープンキャンパス等での地元企業の周知PRを高専側からの提案にて開催しているほか、民間等との共同研究の積極的な実施、高専の研究シーズ集の作成、市内企業への配布を行うなど、相互方向にて地域との連携に取り組んでいただいている。

学生の就職促進や共同研究など、地域企業との連携強化をさらに図っていただくために、企業視察や共同研究等に教員の皆様の積極的な参加を促していき、地元企業への認識を深めていただきたい。

## VIII 管理運営組織

社会情勢の変革による、業務内容の複雑化は勿論、学生指導においてもスマートフォンの普及や女子学生の増加によって、これまでのルールや慣習では対応の出来ない問題も多発し、教職員サイドの業務量も増大していることが察せられる。一部の人材に負担をかけることなく、効率よく人員配置をするほか、適切な能力評価に務めていただきたい。

## IX 点検・評価体制

複雑・細分化する各項目の中、膨大な作業量の下、十分な点検・評価がされていると感じる。次回の点検・評価においては、大幅な見直しが予定されていることから、地域ベースドラニングなど旭川高専独自の目的を達成するための、点検・評価項目となるよう期待している。

## その他

地域産業を牽引できる工学系人材の育成を目的とした地域ベースドラニング型プログラムの開発は、大変有意義な取組だと感じる。旭川高専の特色を活かし、教員・学生が自由な発想をもって、地域経済と連携し相互発展が叶うよう期待するとともに、経済界としても協力を進めていきたい。

## あ と が き

本校の外部評価は、平成28年度に続き5回目の実施となります。前回は、各種の行事が続いたため間隔が空いてしまい、平成20年度から平成26年度までの自己点検・評価報告書に対し外部評価をいただきました。今回は、平成27年度から平成28年度までの2年間という短い期間ではありますが、主に各種のプロジェクトを精力的に実施したことの自己点検・評価報告書及び平成29年度から取り組んでおります“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ事業に対する外部評価をお願いしたものとなっております。旭川工業高等専門学校運営懇話会の委員であります学外有識者の方々には、昨年度に引き続き、先に発刊した自己点検・評価報告書「旭川高専の現状と課題—新たな価値創出を目指して—」に基づき、教育・研究、学生指導等に関する幅広い項目について評価していただくこととなりました。

運営懇話会においては、様々な立場から、多岐にわたり本校の現状や将来に向けての率直なご意見、ご指摘をいただきました。また、校内の施設・設備の見学を通じて、本校の技術者教育を支える実情を確認していただきました。

さらに、運営懇話会後には、各委員からそれぞれの視点や観点からのご意見、ご指摘等を「外部評価意見書」としてまとめていただきました。この意見書においても、委員各位の学識、知識、経験等からの貴重なご意見等をいただくことができました。

本校は、平成27年度から平成28年度までの2年間、高専機構の方針という側面もありますが、「モデルコアカリキュラム」、「実験スキルプロジェクト」、「情報セキュリティ人材育成事業」及び「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+事業)」に、また、平成29年度からは“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ事業にそれぞれ取り組み、力を注いできました。これらの取組は、高専卒業者であれば必ず最低限身に付けている能力を教育する、学校側は教えることに対して価値を求め、学生側はこれらを身に付ける＝自分に価値を付ける等の目的があります。今後、高専卒業生及び高専の教育制度そのものに、より高度で幅広い能力が要求されていくことが予想されますが、今回はそれに対する取組の第一段階ということで、「新たな価値創出を目指して」という副題を付けさせていただきました。

高専制度創設から半世紀以上が過ぎた現在においても、高専に対する世の中の認知度は十分とは思われず、また、学生の原級留置や退学、寄宿舎、地元就職等の問題も未だ抱えており、その解決が容易ではない面もあります。しかしながら、海外においては高専の教育制度が“KOSEN”として認識されて来ており、これまでの先達の苦勞と努力が報われつつあるように感じられます。今後は、これまで以上に「高専」is “KOSEN”を、国内外に広く認めていただけるよう、教職員一丸となって、学生の教育と教育方法等の改善を続けて行かなければならないと強く考えている次第です。

委員各位におかれましては、それぞれ要職に就いておられ、ご多忙な日々をお過ごしであるにも関わらず、貴重な時間を割いて外部評価をお引き受けいただいたことに、重ねて感謝の意を表します。本当にありがとうございました。

平成30年7月

旭川工業高等専門学校  
副校長(総務担当) 津田勝幸









National Institute of Technology, Asahikawa College