

平成29年度
運営諮問会議報告書

(ホームページ公開用抜粋版)

平成30年6月



熊本高等専門学校
National Institute of Technology, Kumamoto College

ま え が き

本校は、昨年、学校教育法で義務付けられている高等専門学校機関別認証評価を受審し、適格認定をいただきました。また、技術者教育プログラムに係る JABEE 審査については、昨年度に八代キャンパス、今年度は熊本キャンパスにて継続認定を申請し、いずれも認定を受けております。これも、これまでにこの運営諮問会議でいただいた種々のご助言等によるものと感謝しております。

さて、昨今政府が打ち出す政策文書において、高等専門学校に係る記述が増加してきております。今年度は、6月に2件の文書が閣議決定されておりますが、1件は「経済財政運営と改革の基本方針」、いわゆるこれは「骨太の方針」と呼ばれるもので、もう1件は「未来投資戦略 2017」、こちらは「～Society 5.0の実現に向けた改革～」という副題が付いております。

前者には、高等専門学校教育の高度化という方針が明記されており、後者では、大学及び高専における情報セキュリティ等の情報技術人材育成の推進や、高等専門学校と理工系大学等と共同で教育課程の編成を可能にする等の教育の高度化、さらに教員や学生の海外派遣による国際化や、教育システムの海外展開の一体的推進等が明記されております。

このような社会的要請や国の政策、あるいは自民党文部科学部会の高専を考えるプロジェクトチームからの提言等を受け、文部科学省は、「**KOSEN（高専）4.0**」イニシアティブ」というプログラムを本年度スタートさせております。これは各高等専門学校に対し、それぞれの強み・特色を伸ばし、個性化することを求めるものです。具体的には、「新産業を牽引する人材」、「地域への貢献」及び「国際化の加速推進」の3つの軸から、各高専がその設立の経緯や地域の特性等を考慮した上で、1つ又は複数を選択し、教育研究の目標設定と実行プログラムを策定することにより、次期中期計画に向けカリキュラム及び教育研究改革の整備を進めるということになっております。

今回の運営諮問会議では、本校における学校としての強み、研究の強化を含めた特色を伸ばす活動等についてご説明申し上げ、ご指導を頂戴することといたしました。

熊本高専として第8回目の開催となる本会議は、八代キャンパスで開催することとなりましたが、委員の皆様にはお忙しい中ご出席賜り、長時間熱心にご審議頂きました。心よりお礼申し上げます。地域の各界のリーダーであられる委員の皆様から頂きましたご指摘、ご助言は、本校の運営に活かして参る所存です。

委員の皆様のご理解とご支援に厚く感謝申し上げます。

平成30年3月

熊本高等専門学校長 長谷川 勉

目次

まえがき

1. 熊本高等専門学校運営諮問会議委員名簿	1
2. 熊本高等専門学校運営諮問会議規則	2
3. 日程等	4
4. 出席者名簿	5
5. 前年度の提言等に対する改善に向けた対応	7
6. 議事記録	12
7. 今年度の会議における提言事項	20
8. 説明資料	

1. 熊本高等専門学校運営諮問会議委員名簿

氏 名	現 職
宇佐川 毅	国立大学法人熊本大学工学部長
荒 木 義 行	合志市長
中 村 博 生	八代市長
寺 野 慎 吾	熊本県商工観光労働部商工労働局長
中 曾 哲 也	熊本県中学校校長会会長
金 森 秀 一	熊本県工業連合会長
平 田 雄一郎	平田機工株式会社代表取締役社長
櫻 井 一 郎	櫻井精技株式会社代表取締役社長
末 廣 淳	熊本日日新聞社編集委員室長兼論説委員

(敬称略)

2. 熊本高等専門学校運営諮問会議規則

平成23年5月17日制定
平成28年3月18日一部改正

(趣旨)

第1条 この規則は、熊本高等専門学校内部組織規則第9条第3項の規定に基づき、熊本高等専門学校運営諮問会議（以下「諮問会議」という。）に関し必要な事項を定める。

(目的)

第2条 諮問会議は、熊本高等専門学校（以下「本校」という。）の教育研究活動等の状況について評価及び助言等の提言を行い、本校での自己点検・評価に関する活動を支援することを目的とする。

(任務)

第3条 諮問会議は、次に掲げる事項について、校長の諮問に応じて評価等を実施するものとする。

- (1) 本校の教育研究上の目的を達成するための基本的な計画に関する事項
- (2) 本校の教育研究活動等の状況について本校が行う自己点検・評価に関する事項
- (3) その他本校の運営に関する事項

(組織)

第4条 諮問会議は、本校の職員以外の者で次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 大学等高等教育機関の関係者
- (2) 本校の所在する地方自治体の関係者
- (3) 本校の所在する地域の教育関係者
- (4) 本校の所在する産業・経済界の関係者
- (5) 報道機関の有識者
- (6) 本校を卒業又は修了した者
- (7) その他高等専門学校に関して広くかつ高い識見を有する者

(委嘱)

第5条 委員は、校長が委嘱する。

(任期)

第6条 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員を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)

第7条 諮問会議に、会長を置き、校長が指名する者をもって充てる。

- 2 会長は、諮問会議を招集し、その議長となる。
- 3 会長に事故があるときは、校長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(委員以外の者の出席)

第8条 会長が必要と認める場合は、委員以外の者を出席させ、意見を聴くことができる。

(開催)

第9条 諮問会議の開催は、原則として年1回とし、開催場所は熊本キャンパスと八代キャンパスにおいて交互に開催する。

(事務)

第10条 諮問会議の事務は、総務課において処理する。

(雑則)

第11条 この規則に定めるもののほか、諮問会議の運営に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

- 1 この規則は、平成23年5月17日から施行する。
- 2 この規則施行後最初に委嘱される第4条の委員の任期は、第6条の規定にかかわらず、平成25年3月31日までとする。

附 則

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

3. 日 程 等

【日 時】 平成29年10月24日（火）

【会 場】 熊本高等専門学校 八代キャンパス（大会議室）

【次 第】

1 開会（校長挨拶）

2 日程説明、出席者の紹介等

3 前年度提言等に対する改善に向けた対応について

4 説明・協議

・テーマ1： 地域に開かれた技術者育成を目指して

説明者：清田公保（熊本キャンパス教務主事）

・テーマ2： 熊本高専の研究推進と地域連携活動

説明者：田中禎一（八代キャンパス総務主事）

5 まとめ・その他意見交換

6 閉会（校長謝辞）

4. 出席者名簿

【運営諮問会議委員】

宇佐川 毅	国立大学法人熊本大学工学部長
濱田 善也	合志市副市長
	※荒木義行委員（合志市長）の代理出席
福元 章三	八代市経済文化交流部次長
	※中村博生委員（八代市長）の代理出席
寺野 慎吾	熊本県商工観光労働部商工労働局長
中曾 哲也	熊本県中学校校長会会長
金森 秀一	熊本県工業連合会会長
平田 雄一郎	平田機工株式会社代表取締役社長
櫻井 一郎	櫻井精技株式会社代表取締役社長
末廣 淳	熊本日日新聞社編集委員室長兼論説委員
松村 民雄	熊本高等専門学校熊本キャンパス同窓会長
福田 新士	熊本高等専門学校八代キャンパス同窓会副会長
	※亀田英雄委員（熊本高等専門学校八代キャンパス同窓会長） の代理出席

（敬称略）

【学校関係者】

長谷川 勉	（校長）
大塚 弘文	（副校長・熊本）
開 豊	（副校長・八代）
清田 公保	（教務主事・熊本）
下田 貞幸	（教務主事・八代）
工藤 友裕	（学生主事・熊本）
小林 幸人	（学生主事・八代）
永野 拓也	（寮務主事・熊本）
上土井 幸喜	（寮務主事・八代）
小山 善文	（総務主事・熊本）
田中 禎一	（総務主事・八代）
藤本 洋一	（ICT活用学習支援センター長）
石原 秀樹	（ICT活用学習支援センター副センター長）
宇ノ木 寛文	（グローバルリーダーシップ育成センター副センター長）
田中 裕一	（地域イノベーションセンター副センター長）
草野 美智子	（共通教育科長・熊本）
四宮 一郎	（共通教育科長・八代）
葉山 清輝	（情報通信エレクトロニクス工学科長）

柴	里	弘	毅	(制御情報システム工学科長)
孫		寧	平	(人間情報システム工学科長)
田	浦	昌	純	(生物化学システム工学科長)
村	上		純	(電子情報システム工学専攻長)
小	田	明	範	(生産システム工学専攻長)
齊	藤	郁	雄	(FD推進室長)
永	田	正	伸	(FD推進室副室長)
池	田	直	光	(自己点検評価委員会委員長)
縄	田	俊	則	(自己点検評価委員会副委員長)
愛	場	優	治	(事務部長)
南	部	元	義	(総務課長)
佐々	木	勝	啓	(管理課長)
高	浜	佳	依	(学務課長)
浦	口	健	一	(学生課長)

平成28年度提言に対する改善に向けた対応について

I 改善に向けた対応

平成28年度提言に対する改善に向けた対応は、前回の運営諮問会議における各委員からの貴重なご意見を取りまとめいただき、運営諮問会議会長名で提言として提出いただいた事項を受け、本校で改善に向けた対応について検討した結果を取りまとめたものです。

この改善に向けた対応は、両キャンパスの運営会議に報告し、本校の課題として共通認識を図り、今後も改善に向け組織的・継続的に取り組むこととしています。

II 前回会議における提言事項

前回受けた4項目の提言事項について、それぞれ以下のとおり整理しています。

・【提言事項】

運営諮問会議会長名により受けた提言です。

・【提言に関するご意見抜粋】

委員の方からのご意見を抜粋したものです。

・【対応区分】

提言の現状確認を行い、対応の進捗状況を、下記A～Dの4区分で分類したものです。

・【提言に対する点検及び改善に向けた対応】

提言に対する具体的な改善方策を取りまとめたものです。

III 改善状況の区分

改善に向けた対応は、既に改善が実施されているものから改善には今後十分な検討を要するものまで、以下の4つの区分に分類しています。

◇対応区分

A	改善に向けた対応を、実施しているもの
B	改善に向けた対応を、直ちに行う必要があるもの
C	改善に向けた対応を、将来的に行う必要があるもの
D	改善に向けた対応には、十分な検討が必要なもの

◆自己点検・評価システムに対する提言事項（提言1）

◇提言1

【提言事項】

自己点検・評価にあたっては、自己点検・評価の評価項目14の中から高専で施策に基づいて選ばれたものについて、運営諮問会議委員それぞれの立場での意見を出していただき、高専側で使えるところを使って展開していく流れの中に、運営諮問会議は組み入れられているという方向性を見据えた自己点検・評価システムとしていただきたい。

【提言に関するご意見抜粋】

- ・「亀田委員（熊本高専八代キャンパス同窓会長）」

1年に1回の2時間の会議で、諮問の在り方についての再認識はもう良いのではないかと思います。諮問の在り方を問われてもなかなか難しいような気がしますので、学校側がやりやすいようにある程度ポイントを絞って会議にかけていただければと思います。

- ・「中村委員（八代市長）」

この諮問会議は、委員がそれぞれの立場で意見を言わせていただくという立場ですので、学校側である程度テーマを決めていただき、その中で委員に対して意見が欲しいというタイムリーな事項を選定していただければと思います。

- ・「宇佐川議長（熊本大学工学部長）」

流れとしては、順番に流すよりも学校側で今課題になっていることをある程度絞っていただいて、14の中でこの諮問に付すべきテーマでないものははずしていただいてもいいのではないかと思います。

【対応区分】

A

【提言に対する点検及び改善に向けた対応】

本校の自己点検評価は14の評価項目を定め、PDCAサイクルの点検を行っています。その中で運営諮問会議は外部諮問機関として位置づけられており、本来はその全項目についてご意見を伺うこととなりますが、提言でいただいたご意見を基に以下のように対応していきたいと思っております。

運営諮問会議のテーマ設定にあたっては、本校で定めた14の自己点検評価項目について、外部諮問機関として運営諮問会議のご意見を伺うという位置づけを踏まえて、適切なテーマを選択します。その際、特に委員の皆さまのご意見をいただきやすい項目やその時々々のトピックを学校側で選定してお願いする予定です。外部の皆様のご意見を広く聴取し、学校の運営に取り込んでいくことが会議の主目的であるため、設定した全項目について網羅的に伺うというより、ある程度絞られたテーマについてご意見をいただき、学校の改善に繋がっていきたいと考えています。

◆教育の質の向上と改善に対する提言事項（提言 2～4）

◇提言 2

【提言事項】

FD活動については、組織的に運用されていると理解しましたが、成果として学生の成績が上がっているかという視点も加えていただきたい。

【提言に関するご意見抜粋】（提言 2～提言 4 共通）

- ・「中曾委員(熊本県中学校長会幹事)」

FD活動については、引き続き活動されていくと成果は上がっていくと思いますが、高専の学習内容は1時間の家庭学習でついていけるものでしょうか。学生のレベル自体が下がっているのであれば、先生方が求めるレベルを示して評価をさせないと学生たちが低いレベルで評価してもこの評価というものがあてにならなくなってくるのではないのでしょうか。FD活動をされながら先生方の授業力を上げるのもそうですが、学生たちの到達目標を高いレベルに持っていかないとFD自体が意味をなさなくなってくるのではないかと思います。

- ・「松村委員(熊本高専熊本キャンパス同窓会長)」

FDはわかりやすい授業を行うということで私は大賛成です。しかし、先生が一生懸命授業をされても本人のやる気が必要なので、意欲がわきやすい授業で本人がやる気を起こせばいいと思います。FD活動を行って、実際どのくらい学生の点数が上がったか具体的に示していただければと思います。

- ・「平田委員(平田機工株式会社代表取締役社長)」

先生たちは授業をやりながら、授業の内容や組織的な改善までやらなくてはいけないということで大変だなと思います。技術とかは日進月歩で進んでいますが、せっかくこういった形で企業側として関わっていますので、企業側の情報を先生に提供し、それを使って授業をされると先生の負担は減るのではないかと思います。

- ・「宇佐川議長(熊本大学工学部長)」

授業外の学習時間については、eラーニングで問題が解けるようになるまで学生に要求すると、できる学生は1回で終了するし、できない学生には何度も繰り返し、自分自身ができたという満足感を得るチャンスを増やすことができる。また、教員側も複数の教員が同じ授業科目を担当して、単位認定の水準を一致させることができるので、両キャンパスの先生方が協力して教材を開発され、試験問題も同一のものを利用されるという工夫は、可能ではないかと思います。

- ・「足立委員(熊本県工業連合会会長)」

学校側と企業側は、立場の違いがあるということ認識していただき、そこでどうコラボレートしていけるかということ、案に盛り込んでいただくと企業側も意見を言えるという感じがします。

- ・「田口委員(櫻井精技株式会社管理グループ主任技師)」

例えばゲスト講義などを入れると先生方も楽になるのではないかと思います。また、企業のニーズは何かということもわかっていただく必要があると思います。

- ・「足立委員(熊本県工業連合会会長)」

先生ばかりではなくて、学生にも過剰に負担がかからないようにしなければならないと思います。

【対応区分】

A

【提言に対する点検及び改善に向けた対応】

平成 21 年度の高度化再編により誕生した、新設学科に移行後の学生の学年末試験成績を調べたところ、顕著な変化傾向は見られませんでした。これは、新設学科に移行して間がなく統計期間が短いことや、定期試験の成績には試験方法・内容、あるいは学生の資質の違いなども反映されるため、地道なFD活動の効果が現れにくいことが影響しているものと考えられます。今後も学生の成績変化について、追跡検討していくとともに、社会で求められる汎用的な能力・態度・志向を測定できるPROGテストやEQテストなどの導入も含めて、FD活動の効果について学生側から評価する仕組みを検討していきます。

◇提言 3

【提言事項】

ゲスト講義など先生方の負担が減るようなことを、地域と連携してできないか検討していただきたい。

【対応区分】

A

【提言に対する点検及び改善に向けた対応】

教育の高度化や社会実装モデルによる実践的な技術者の育成が社会的にも求められている中で、提言のような地域企業からのゲスト講義は、就職を前にした学生にとっても有意義であると考えます。また、実践的現場の状況について、教員が説明するよりも、企業の現場の声で話していただくことで、より具体的な環境や現状を理解させることの効果が高いと思われれます。

平成 29 年度の専攻科 1 年の必須科目「起業化と社会」で、平成 29 年 6 月 16 日（金）1 限目に専攻科棟 2 階ユニバーサルルームにおいて、平田機工（株）デバイスセンター長 平川武則氏ほか、清水聡人氏、丸野裕太郎氏、足立花絵氏らを講師としてお招きし、「地場企業平田機工とOB・OGによる業務紹介」というテーマでゲスト講義を実施していただきました。専攻科 1 年の選択科目「エンジニア実践セミナー」では 4 名の地元企業の方や技術士の方に、専攻科 2 年の必須科目「技術開発と知的財産権」では 2 名の弁理士の方に講義を実施していただいています。この他にも、適宜、効果的な科目において、地元企業からのゲスト講義の導入を検討していきます。

また、キャリア教育の一環として、卒業生が本校を訪問の際に、企業における活動状況やこれから卒業までに学んでおいた方がよい資格や学習内容などを、適宜関連授業に盛り込んで、実施していただいています。教員が伝えにくい現場の声を学生に伝える良い機会となっており、企業からの支援の一つかと思えます。

◇提言 4

【提言事項】

FDについては、教員側の議論ですが、その受益者である学生のことを考えたFDとしていただきたい。

【対応区分】

A

【提言に対する点検及び改善に向けた対応】

教員が取り組む授業改善の効果については、これまでも、それぞれのキャンパスでアンケート調査を行い、受益者である学生の視点での評価により、授業改善へと反映させてきています。昨年度、FD推進室が設置されたことを受けて、まず、目標とする授業を「適切な準備や工夫により、学生が効率よくシラバスの到達目標を達成し、学びの意欲が高まる授業」として、改めて学生を主体として定義しました。次に、この目標を達成するために、これまでのアンケートを見直して目的を明確にすると共に、アンケート項目や実施方法などの改善を図り、今年度からは両キャンパス共通の「授業改善アンケート」として実施し、さらにより良い授業への改善を促進していくこととしています。

6. 平成29年度運営諮問会議要旨

- 日 時 平成29年10月24日（火）14時00分～16時30分
- 場 所 熊本高等専門学校八代キャンパス大会議室
- 出席者 **【運営諮問会議委員】** 11名
宇佐川毅、濱田善也、福元章三、寺野慎吾、中曾哲也、金森秀一、
平田雄一郎、櫻井一郎、末廣 淳、松村民雄、福田新士
【本校関係者】 36名
校長、副校長2名、主事8名、センター長・副センター長4名、
共通教育科長・学科長6名、専攻長2名、FD推進室長・副室長2名、
自己点検評価委員長・副委員長2名、事務部長、課長4名

1. 開会あいさつ

長谷川校長から、昨年度のJABEE及び機関別認証評価における適格認定の取得に対する謝辞、昨今の政府の施策における高等専門学校の状況等について報告があった。

また、“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブに対応する本校の強み、特色である情報セキュリティ人材育成、研究推進と地域連携活動等についてご意見をいただきたい旨、発言があった。

2. 日程説明、出席者の紹介等

会議資料に基づき、本日の日程について説明があった後、出席委員の紹介があった。

3. 前年度の提言等に対する改善に向けた対応

議長から、会議資料に基づき、前年度の提言等に対する本校の改善に向けた対応状況について説明があり、提言1～4の全てにおいて、対応区分「A」（改善に向けた対応を実施している）であることから、適切に改善に向け取り組んでいると評価したい旨提案があり、審議の結果、了承された。

4. 説明・協議

(1) 「地域に開かれた技術者育成を目指して（第4期中期教育構想）」について（資料1）

◆清田教務主事の説明概要

高専機構は、以下に示す3つの方向性を掲げ、各地区における高専の強み・特色を伸長する体制作りを指示している。

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」

このうち、「新産業を牽引する人材育成」及び「地域への貢献」に向けた技術者育成として、本校では以下の取組みを行っている。

- IoT立国日本の創成と地域を担う実践的サイバーセキュリティ技術者の育成
 - ・社会的要請の強いサイバーセキュリティ人材育成
 - ・地域ニーズにあった研究開発によるIoT技術者育成

○具体的な取組について

- ・IoTと防災ネットワークの開発実装
- ・IoTを活用した地滑り検知システムによる防災ネットワークの開発に着手

○学科を横断した新たなIoT+情報セキュリティ関連科目の開設

- ・「リスクマネジメントスキル講座」「ネットワークマーケティング講座」
- ・地域連携による関連セミナー開講，実践的インシデント対策訓練の実施
- ・仮想ネット環境における実践型実習設備の環境整備

本日は、本校におけるこれらの取組みに対し、以下の視点から意見をいただきたい。

- ①本校の特徴を活かした技術者像と具体的な技術者育成の取組み事例について、地域や企業からみた協働教育の可能性（具体的な関わり）、支援可能な取組みについて。
- ②本校の技術者教育において、地域や企業が抱える問題に対して高専と連携して課題解決していく取り組みの社会実装や学生の実証研究の基金の可能性について。
- ③地域防災や社会福祉に関する問題解決の現場との連携支援や社会フィールドでの検証を行う上でのアドバイス。

◇意見交換概要（抜粋）

【平田委員】IoTという言葉は非常に新しい言葉で、そういった新しい分野に関して、教員自身の知識習得も含めて、学生に対しどのような教育をされているのか、どうやってIoTをやるのかについてご教授願いたい。

【清田教務主事】われわれも今から勉強が必要であるが、実際には、高専機構で共通のカリキュラムのコンテンツテキストというのを既に始めている。本校だけで進めているわけではなく、先行して、有名なサイバーセキュリティの会社でいろんな教材を開発している。もちろん、高専内にもネットワークに詳しい教員がいるため、高専機構本部において、低学年・高学年向けの共通の教材を作成している。加えて、熊本県警本部のサイバー対策課や、長崎県立大の情報セキュリティ学科、九州大学の情報セキュリティセンター等の有識者と連携しながら教材を作成し、講演等を通じて、企業からも実際にネットワークの管理やインシデント対策をされている方々をお呼びして、われわれ教員も一緒になって勉強する、という段階である。

【平田委員】サイバーセキュリティに関して、以前はウイルスやワクチンに対してパターン認識であったものが今は対応できなくなっており、現在はウイルスのDNAを検出して、AIでまだ登録されていないものを検知するという、かなりAI度の高いレベルになってきているかと思うため、サイバーセキュリティに関してはAIを取り入れたほうがいいのではないか。

【清田教務主事】高専機構の中に専門の職員と教員で組織されているシーサート（CSIRT）という情報セキュリティの専門の部署があり、そこを中心として情報セキュリティのウイルス対策ソフト会社の方も高専機構とともにお招きし、一緒になって

準備を進めている。AIに関するトレンドの話等も含め、今後は企業の方々と一緒に、学生も交えて何かできるような勉強会等の開催につなげられたらと思っている。

【濱田委員】自治体側からの熊本高専との協働の仕方ということであるが、財政的に厳しい部分がある中、合志市は農業に対する基金を設けており、今後、これを農業の省力化につながるようなIT農業分野に活用することは可能かと思っている。農業という身近な部分で、高専とともにフィールドを使いながら新しいIT農業を目指す、というようなことは、地元自治体として十分可能であると考えている。

【宇佐川議長】熊本キャンパスと八代キャンパスはそれぞれに特徴を有しており、八代キャンパスにはいろんな関連分野があり地域性もあるため、必ずしも八代キャンパスがそのままフィールドにはならないかとは思いますが、熊本キャンパスと連携することによって一つの高専としてできることはあるのではないかと思う。

【金森委員】IoTというのはまだ新しくて、企業のレベルによってはIoTの前のITがまだまだできてないところもある。そういう中で、これだけ技術がIoTのほうに進んでいくと取り残される企業、または本当にIT分野でのディフェンスがほとんどできない企業というのが出てくる可能性がある。そういう意味で、現在高専との間で実施している「閃きイノベーション」において、企業側から学生にプレゼンをして、その技術をどう商品に生かせるかを提案させるという従来のやり方から、今年は企業側の困りごとを出して、学生をその現場に派遣して、それに対しての動きをやりましょうということ。「閃きイノベーション」のバージョン2として始めるところである。そこにこのサイバーセキュリティの切り口、またはIT、IoTの前のITを少し充実させることで助けていただければと思う。そこでコミュニケーションを取って、実際の現場というのはどんなものか知っていただくということは非常にいいことであると思うので、この話は本当にウェルカムという感じで受けている。

【宇佐川議長】企業のレディ状態にかなり差があって、ITがまだやっただというところもあろうかと思われる。おそらくそれは教育機関であったり、ターゲットとされている小中学校等に広げていくときにも、実際は学校の先生方も必ずしも盤石な状態ではないながらも使わざるを得ない、という状況があるので、きっとウィンウィン（win-win）の関係ができるのではないかと思う。

【清田教務主事】合志市とは同じ地元ということで、いろいろ協力させていただいており、去年は高齢者向けのスマホ教室を実施し、新入生の学生と公募による合志市のお年寄りの方とマンツーマンでスマホを使うような形にした。高齢者の方がスマホを使えるようになると、地元から情報発信が可能となり、スマホで農業をコントロールすることも可能となる。現在、高専では鶴岡高専がICT農業でかなり特徴を出しており、そこともIoTで連携をし、昨年、全国高専IoTネットワークを作ったので、農業に関しては高齢者でも使えるようなコントローラー等を高専のアイデアで、あるいは学生のアイデアで作っていけるかなと思っている。

さらに、県工連の方からいろいろ教育していただいております、今までは企業のほうからテーマという受け身の状態から、今回は高専のほうから、いろいろな形で取り組みをやり、一緒に問題を解決するという、こちらから能動的に学生が仕掛けるような取り組みに変えさせていただいたので、ぜひ協力させていただきたい。

【宇佐川議長】地元の自治体や企業、それぞれで抱えておられる状況というか、レベルの違いがあり、IoT、ITという言葉で一括りにできるかどうかは、やはりある程度の調整が必要であろうということと、逆に言えば、そこにニーズがきちんと存在するのではないかということ、それから、IoTセキュリティを標榜するのであれば、いかにこの教育体制が盤石なものかをやはり強くアピールしていただいたほうがいいであろう、ということかと思う。高専一体で運用している事をさらに強くアピールすれば、一緒にやっていくところも出てくるのではないかと思う。

【平田委員】地域や企業から見た協働教育の可能性という観点から、合志市と高専と平田機工で連携して、熊本で一番大きな産業である農業をIoTで進めたい。三者が協力できたら具体化が可能ではないか。

【松村委員】今後の農業においては、トラクター自動運転等、安全面に配慮した自動化の推進や、おいしいものを作るために水の量や温度、水温、それから水質を管理する廉価なセンサー技術、さらに草取りロボット等のロボットの活用等が求められている。やはり熊本だから農業でIoTを是非進めていってほしい。

【櫻井委員】高等専門学校は高等の工学を勉強するところだと思っているので、例えば、問題解決の現場に行って問題を解決して良かったねという話ではなくて、やはりその問題を解決する中で本質的な課題に気付いて、そして、より深くまで勉強するというための現場だと私は思っている。IoT、サイバーフィジカルシステムと言っているが、世の中がどうなるか誰も分からないので、もっと基礎的なことを勉強しておくべきと思う。もう少し現場の先生たちの意見を入れて、カリキュラムを組み直したほうが良いような気がしている。

(2)「熊本高専の研究推進と地域連携活動」について（資料2）

◆田中総務主事の説明概要

本校における研究推進と地域連携活動の状況について、現状、支援の方法及び支援制度等について、以下に沿って説明させていただきたい。

○熊本高専の研究活動の現状について

- ・研究活動の状況
- ・共同研究や地域との連携例
- ・研究活動の実績と問題点

○熊本高専の研究支援について

- ・研究支援

○熊本高専の研究推進と地域連携活動の今後について

- ・熊本高専として目指す研究の重点分野と重点分野プロジェクト
(IoT・情報セキュリティ・防災・環境・エネルギー)

本日は、本校におけるこれらの取組みに対し、以下の視点から意見をいただきたい。

- ①研究活動を通して、地域の企業や社会コミュニティとの連携をさらに深めていく方法について。
- ②教育や地域への貢献基盤となる研究活動をさらに推進していくためのアイデアについて。
- ③社会の動向やニーズと地域への貢献の観点から、熊本高専として取り組むべき重点的研究分野や研究テーマについて。

◇意見交換概要（抜粋）

【金森委員】 研究については、高専でどういう研究がされているかを産業界はほとんど知らない。共同研究を目的とするならば、高専側からいろいろな能動的な動き、ハンティングに行くようなことをやるべきではないか。例えば地域振興フェア等においてポスターセッションを行い高専の研究活動をアピールし、企業側とコミュニケーションを取るということをやられたらどうかと思う。高専も大学と同じように、企業と共同研究を行い、さらに科学研究費等の獲得に取り組んでいる、という態度を見せていただくということが重要ではないかと思う。

また、地方創生をやるに際し、高専の優秀な学生の県外流出はマイナスでしかないので、共同研究等を通じて、地域の企業がどんな貢献をしているかということを知っていただき、その中で企業と高専と連携を深めていくということ、ターゲットの1つとして念頭に置いていただきたい。

【寺野委員】 熊本県内の雇用は、現在かなり人手不足の状況にある。地元への定着方策として、例えば工業連合会との「閃きイノベーション」をさらに推進し、十分に企業を知っていただき、その上で地元に戻す、ということが地方創生に繋がると思う。そのためには県としても多少なりとも支援策や資金を提供したいと思っているので、まず、いろいろな方策を考えることから始めていただきたい。県の就職率が少しでも向上するよう、一緒に努力をさせていただきたいと思っている。

【宇佐川議長】 就職率については、大学でも何%にするという数値目標を挙げているが、地元の企業に学生本人が就職を希望したときに、家族がどういうコメントをするかということをもう少し頭に入れて議論をする必要があるのではないか。熊本県の高専教育は高専も含め、優秀な学生が地元に残ることが少ないという議論が数字の上で言われており、本当にそれでいいのかと思っている。ただ、学生本人が就職先を決める際には家族と相談をしているので、家族の目に接する部分がどうしても一枚挟まってくる、という議論は行っていた。

【平田委員】 自分も熊本の間人として熊本の学生が熊本で就職することを切に願っているが、優秀な人が東京や海外に出ることを止められないところもある。ただ、学校や

学生だけに言うのではなく、企業側の努力も必要でないかと思う。学生たちへのアピールもしないと意味がないので、これはお互いの努力が必要と思う。

【宇佐川議長】共同研究やインターンシップなど様々な機会を捉えて、お互いがお互いをきちんと理解して、それが学生を支えてらっしゃる家族にきちんと伝わる、そういう手段を一応頭の中に入れて組織的に動かない限り、この問題をどこか学校教育機関だけまたは企業だけの問題としたり、それから行政の支援にだけ頼っても始まらないのではないか。その辺を地元との関係で研究活動をしなが、学生をきちんと分かっていたきながら、高専の教育研究のベースラインを一緒に作っていく、その上で育った学生たちが地元に残して、いったん関東、関西に出たとしても戻ってくるとか、逆に最初から地元を考えると、いうことが大切であると思う。

【金森委員】当然企業も努力が必要であるが、県外に就職した学生が諸事情により戻ってくるという場合に、相談できる窓口というのが必要ではないか。

【長谷川校長】卒業生が戻ってくる時の相談窓口については、私どもも意識をしており、そういうところを作ろうと今動いているところである。それにあたり、県のほうもいろいろそういう形で作られているということで、バラバラにやるのではなく、うまく一本化して、一カ所に行けば全ての情報が集まるような仕組みを作りたいということで、検討を始めたところである。

【田中総務主事】地元企業に就職するための方策としては、5年生になる直前に合同就職セミナーを両キャンパスで開催しており、その際、地元の企業枠というものを必ず一定数確保し、そこにブースを設けて企業を紹介する、という取組を行っている。

【末廣委員】地域への貢献という観点から、熊日の編集委員室では解説のページというのを持っており、できるだけ地場の研究者の方々に登場いただきたいと考えている。そこを先生方の研究発表であるとか、物事に対する解説等に自由に活用いただき、それを地域や社会との連携、あるいは高専というところがこういうことをやっている、という理解を深める場として提供できるのではないかと考えているので、今後検討していきたい。

【中曾委員】中学生の進路という観点から、高校による学校説明会等においては、高校卒業後の出口についても保護者に十分説明するようお願いしている。学生のみならず保護者も理解していないと、例えば、東京の著名大学に何人進学、という情報のみで高校進学を決める生徒も出てくる。そういう点については、高校や高専側から、地元のこういうところに就職や進学をしています、という話を中学生にさせていただくと、地元に着定する割合が、わずかではあるが変わってくるのではないかと思う。中学生は高校等卒業後の先は見えてないので、そういう点について上級学校から保護者に説明することは大切であると思う。

【宇佐川議長】福岡での進学説明会に参加した際、高校生にも直接、どういう将来を考えているか等について話をした中で、親御さんが一緒に来られている率が思ったより高いというのが第一印象だった。結局大学の立場からすると、ディプロマポリシーに卒業時にどういうことができるようにするかを謳っているのだから、そこを見ると、それから付随して就職というか、将来像が見えてくるという話をしたが、親御さんからすると、やはり勤務地も含めて結構気にされており、九州に残りたい、残したいと思われている方が少なくないという印象だった。ところが、現実はなかなかそうではないというところに、何か、情報の提供の仕方がまだ足りないところがあるのかなと感じた。

◆フリートーク（抜粋）

【大塚副校長】これまでの議論の中で「閃きイノベーション」の新しい展開、また、社会に、現場に出て行って学生が共同教育というか、研究と教育が有機的に結合したような取り組みをしたい。これは学生に、より地元の企業さまの活動、それが世界に通用するような活動をされているということを知ってもらうことも狙いの1つである。そして、自分に足りない事を知ってもらい、さらに学習のモチベーションを高めてもらい。専攻科に進むにしろ、大学に進むにしろ、そこで目的を持って次のステップに進んでいってもらいたい。こういう願いを込めて、学校として教育手法のシフトを図っていきたいと考えている。

就職したOBが地元に戻りたいという相談などは、在学当時の担当教員に相談が持ちかけられるケースが確かにあるが、実際は、熊本にUターンしてきている者が何人もいるという状況である。今後は入ってくるころからアフターサービスまで、人材をしっかりと育成して社会に送り出した後まで含め、一体的に取り組むような組織作りに着手しようとしている。

学生には、高専で学ぶ活動を通じて企業の方と直接ヒューマンネットワークを作ってもらいたい。願わくは、私たちを経由しなくても、こういった社会を現場にして学ぶ活動の中で、戻ってきたいなと思ったときに相談できるような、そういうネットワークを学生自身が作れたら最高であるという思いで取り組んでいる。「閃きイノベーション」のネクストステップを、ぜひ充実したものになりたいと考えているので、ご協力よろしくお願ひしたい。

【宇佐川議長】熊本をどうしたらいいかということの中核に、本日の席に臨んでいただいたのではと考えるが、その意味で、研究の推進というのはもちろんキーワードとして外せないところであるが、地域連携というものを通じて研究を進める、そこには資金的な問題もあるが、結局、ヒューマンリソースが地元に残るためのリンクを作る、その一助になるはずなので、それはおそらく外せないのではないかと思う。

また、インターンシップについて、企業の側からはお客さまになりがちで負担になる場合があるという話も聞いたが、それをもう少し四つに組んで、企業側の目からはバリューを測るような、学生のほうからも、そこで自分が働きはじめたらどういう生活が描けるのかという、双方がお見合いをして、それで分かった上で自分の意思を固めて就職をする。または共同研究をしながら相手の企業の方と一緒に活動する、とい

う機会を作るというのも1つの方法ではないかと思う。

学習は基礎が重要であるという点については、PBLや様々な方法で現場を知ることによって、学生が学ぶチャンスが増えることを教育の側では実感しているので、そういう意味で企業とまた連携をし、力を借りながら、高専がいい教育をされて、いい意味で地元が強くなっていけばと考える。

5. 意見交換のまとめ

議長から、本日の意見を提言事項としてまとめるにあたり、高専と協議し整理した上で改めて各委員に提示したい旨提案があり、了承された。

6. 閉会あいさつ

長谷川校長から、長時間にわたる協議に対する謝辞が述べられた。

なお、各委員からのご意見については、最大限取り入れて改善に努めた上、今後の学校運営等に活用していく旨の発言があった。

また、来年度の本会議は、熊本キャンパスで開催する予定である旨、付言があった。

提 言 書

平成29年度熊本高等専門学校運営諮問会議は、会議での説明について、同会議において確認・評価した結果、以下のとおり提言します。

◆「地域に開かれた技術者育成を目指して」に関する提言事項

提言 1	熊本の地域性を考えれば農業というものを外すことはできないので、土木や関連の分野とも結び付けながら、企業・自治体等と連携の上、IT、IoT を動かしていただきたい。また、その中でのセキュリティに関しては、AI を視野に入れた活用を考えていただきたい。
------	--

◇意見等抜粋

- 本市では基幹産業、農業というものを持っておりますので、そういった身近な部分で高専とフィールドを使いながら新しい IT 農業を目指すというようなものは、地元自治体としては十分できるのではなかろうかと考えております。【濱田委員】
- 熊本の中で一番大きな産業は農業だろうと、農業で IoT をやりたいとずっと言い続けておりました。ぜひ、合志市と高専と平田機工で IoT の農業をやれたらいいなと思います。【平田委員】
- 八代キャンパスにはいろんな関連分野をお持ちで、地域性がもちろんあるので、必ずしも八代キャンパスがそのままフィールドにはならないかとは思いますが、熊本キャンパスと連携することによって1つの高専としてできることはあるのではないかなと思います。【宇佐川議長】
- 新たな「閃きイノベーション」において、ぜひこのサイバーセキュリティの切り口、または IT、IoT の前の IT を少し充実させること、そういうことで助けていただければと考えます。そこで、コミュニケーションを取って、実際の現場というのはどんなものか知っていただくということは、非常にいいことじゃないかなと思います。【金森委員】
- 昨今はウイルスの DNA を検出して、AI でまだ登録されていないものを検知するという、かなり AI 度の高いレベルになってきているかと思うので、ぜひ、サイバーセキュリティに関しては、AI を入れていただいたほうがいいのではないかなと思います。【平田委員】

提言 2

高等専門学校においては基礎的な学習が必要である。問題解決をする中で、PBL を使って、学生達に自分達に足りない点を自覚させることが1つの教育のきっかけになるのではないか。

◇意見等抜粋

- 高等専門学校は高校生が卒業して就職をするために行く専門学校じゃなくて、これは本当の高等の工学を勉強するところだと私は思っていました。例えば、問題解決の現場に行って問題を解決して良かったねという話ではなくて、やはりその問題を解決する中で本質的な課題に気付いて、そして、より深くまで勉強するというための現場だと私は思っています。もっと基礎的なことを勉強しておくべきと思います。もう少し現場の先生たちの意見を入れて、カリキュラムを組み直したほうが良いような気がいたしております。【櫻井委員】

◆「熊本高専の研究推進と地域連携活動」に関する提言事項

提言 3

高専でどういう研究がされているかを産業界はほとんど知らない。共同研究を目的とするならば、高専側からいろいろな能動的な動き、ハンティングに行くようなことをやるべきではないか。

◇意見等抜粋

- 研究については、はっきり言って高専の中でどういう研究がやられているかというのを産業界はほとんど知らないと思います。やはり、共同研究をやっていくということを目的とするならば、高専のほうからいろいろな能動的な動き、ハンティングに行くようなことをやっぱりやるべきじゃないかなと思います。【金森委員】
- 熊日編集委員室というところは解説のページというのを持ってまして、地場の研究者の方々にご登場いただきたいって、ずっと考えておるんですよ。そういうページを自由に使っていただけるように、今後私のほうもいろいろ検討したいし、研究者の先生方の研究発表でもいいし、社会的事象や発見、発明等に対する解説等でもいいし、そういうことに使っていただいて、それをもって地域との連携、あるいは社会との連携、あるいは高専というのがこういうことをやってるんだという理解を深める場にもできるんじゃないかと考えています。【末廣委員】

提言 4	地域創生に係る地元定着の方策として、学生本人が地元企業に就職を希望したときに、家族がどういうコメントをするかということをもう少し頭に入れて議論をする必要があるのではないか。併せて、中学生への学校説明の際は、卒業後の地元関係への進路について保護者への説明が必要である。
------	---

◇意見等抜粋

- 地方創生をやるにあたって、この高専の優秀な学生さんがほとんど熊本県外に出ていくということは、これはマイナスでしかないわけで、そこはぜひともその共同研究とか、そういうのをやる中で、学生さんも地域の企業がどんな貢献をしているかということを知っていただき、そういう中で、企業と高専と連携を深めていくということは、ぜひターゲットの1つとして、頭の片隅というか、真ん中ぐらいに置いていただきたい。【金森委員】
- 学生本人が就職先を決める際に、やはり家族と相談をしているので、家族が目につく部分というのが就職先決定にどうしてももう一枚挟まってるなという議論は、よくしておりました。【宇佐川議長】
- 保護者や学生自身が知らない、高校からの話を聞いて、例えば、有名な東京の大学に何人とかいうのだけで高校進学を決めていたりする子たちも出てくるので、そういうところはある程度、高校であったり、高専が地元のここにもこうやって就職してますとか、進学してますとかいうところの話を中学生あたりにしていただくと、地元に着する割合というのは、わずかでしょうけど変わってくるかなという気はします。【中曾委員】

提言 5	県外に就職した学生が諸事情により戻ってくるという場合に、相談できる窓口が必要ではないか。
------	--

◇意見等抜粋

- 工業高校の生徒も、中央に出て数年以内に辞める子が3割ぐらいいたりする。そういう人たちがリターンする、または相談する窓口というのはあるのかということを中心に口すっぱく毎年言わせてもらっていましたが、今、その手だてがあるみたいですが、高専の場合、その学生が、例えば親の関係とかで戻らなければならなかった時の、相談の窓口とか、そういうのがあるのか、というのを教えていただきたい。【金森委員】

運営諮問会議 2017

～地域に開かれた技術者育成を目指して～
(第4期中期教育構想)



熊本高等専門学校
熊本キャンパス 教務主事
清田 公保

1

国立高専機構の第4期中期 標期間に向けた取組み (平成31年度からの5年間)

職業に必要な実践的かつ専門的な知識及び技術を有する創造的な人材を育成するとともに、我が国の高等教育の水準の向上と均衡ある発展を図ることを目的とする(機構法第3条)。

高専機構は、以下に示す3つの方向性を掲げ、各地区における高専の強み・特色を伸長する体制作りを指示している。

- 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」

全国の高専は、これを受けて、第4期中期目標期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)を自ら見つめなおし、我が国の技術者育成体制作りを計画中。

2

①「新産業を牽引する人材育成」 ②「地域への貢献」 に向けた本校の特徴

【本校の特徴・強み】

- 「熊本C」は、熊本電波高専の伝統を引き継ぎ、ICT系3学科と1専攻を有する。
「八代C」は、機械系、建築土木系、生物系の環境・社会基盤を支える融合・複合を特徴とする分野横断的3学科と1専攻を有する。
- 「熊本C」では、電波通信技術を中心とした教育から、急速な情報ネットワークの進展と社会的要請に応じて、現在では、ICT教育の基礎のうえに、IoT、ロボット、情報セキュリティ、福祉情報などの研究教育分野で実績を有する教員の層が厚い。
- 「八代C」では、地元地域に密着した地方創成に不可欠な地域防災や河川環境への取り組み、水質や特産品など自然環境や農水の分野での研究実績を有する教員を有する。

【技術者育成への取り組み】 学校設立から連綿と繋がる学校の特徴を伸ばし、社会的要請に先行して進めてきた実績を生かして、次世代の社会基盤の中心技術となるIoT分野（新産業）での人材育成をより一層、発展強化する。

3

熊本高専が 指す次世代の技術者人材育成モデル

国立高専の技術者人材育成における目標を基盤専門技術として、以下の3分野に対応できる専門的スキルを持つ技術者の育成の推進

平成26年度話題

本日の話題提供

1. 【グローバルエンジニアリーダ技術者】 ③「国際化の加速・推進」
異文化に対して理解をし、海外共同研究プロジェクト等でリーダーシップを発揮できる技術者
 - ・海外の技術者と協働研究を行うための英語によるコミュニケーションスキル
 - ・主たる専門分野における技術スキル
 - ・グループやプロジェクトメンバー間でのファシリテーションスキル
 - ・他国で技術者としての活動するためのリベラルアーツスキル
2. 【サイバーセキュリティ技術者】 ②「地域への貢献」
ネット犯罪の予防対策・リスクマネジメント、サイバー技術の指導ができる実践的技術者
 - ・基本ネットワーク構築技術のスキル
 - ・ネットワークセキュリティに関するスキル
 - ・著作権等の法律に関するスキル
 - ・リスクマネジメントに関するスキル
 - ・仮想ネットワークを活用した実践的サイバー技術のスキル
3. 【分野横断的に活躍できるIoT技術者】 ①「新産業を牽引する人材育成」
基盤専門技術を基礎として、地域社会に貢献できるIoT技術のスキルを身につけた技術者
 - ・IoT基本技術のスキル (IoTスキルマップの基本)
 - ・現場のニーズを吸い上げられるコミュニケーションスキル
 - ・分野横断的な思考を持った、問題解決のためのマネジメントスキル

4

テーマ1：「IoT 立国 日本の創成と地域を担う 実践的サイバーセキュリティ技術者育成」

①「新産業を牽引する人材育成」 ②「地域への貢献」に向けた技術者育成
【本校の取組み】

①IoT立国日本の創成と地域を担う実践的サイバーセキュリティ技術者の育成

- ・社会的要請の強いサイバーセキュリティ人材育成
- ・地域ニーズにあった研究開発によるIoT技術者育成

②具体的な取組について

- ・IoTと防災ネットワークの開発実装
- ・IoTを活用した地滑り検知システムによる防災ネットワークの開発に着手

③学科を横断した新たなIoT+情報セキュリティ関連科目の開設

- ・「リスクマネジメントスキル講座」「ネットワークマーケティング講座」
- ・地域連携による関連セミナー開講，実践的インシデント対策訓練の実施
- ・仮想ネット環境における実践型実習設備の環境整備

「IoT立国日本の創成と地域を担う実践的サイバーセキュリティ技術者育成」

情報セキュリティ技術者の 育成による地域への貢献

【1】社会的要請の強いサイバーセキュリティ人材育成への着手

平成28年度から「熊本高専」は、
国立高専機構「情報セキュリティ人材育成実践校」に指定された。

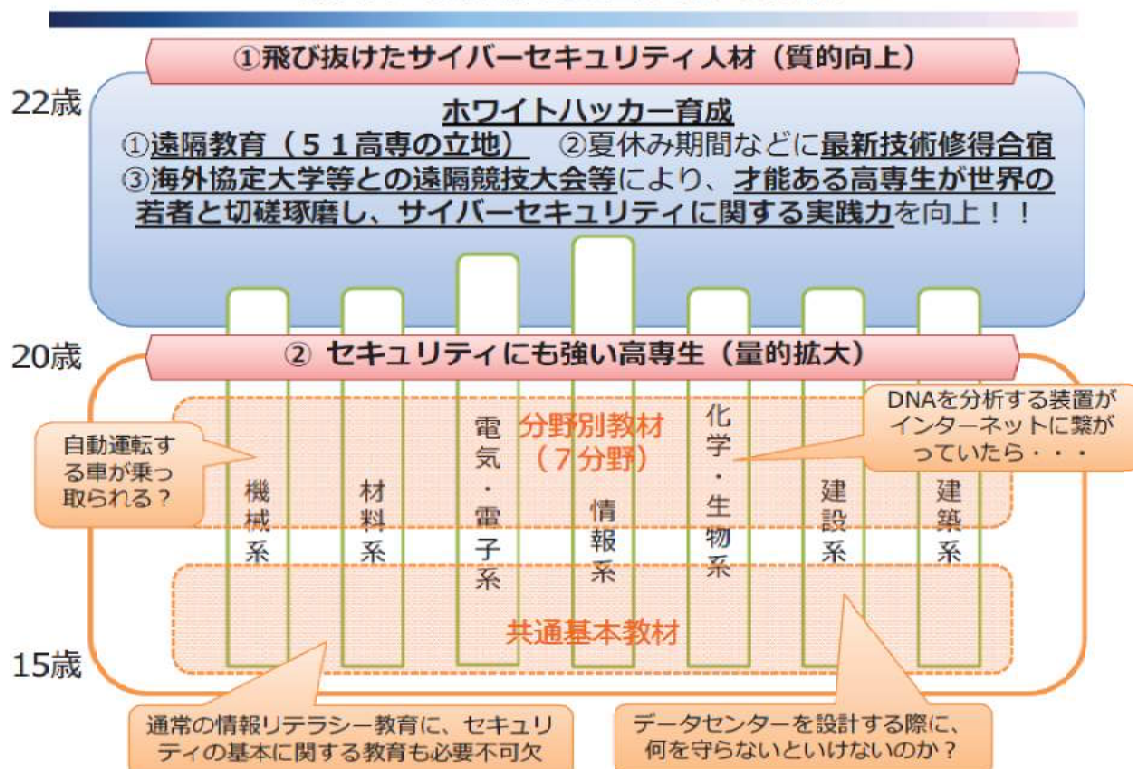
【教育ミッション】

- 情報セキュリティ技術に習熟した人材育成のみならず、情報系以外の専門分野の技術者にも、現場での情報セキュリティに対して適切に対応できる素養を身につけさせることを目標とする。
- これらの実践校としての取組みに加えて、熊本県警本部や地方自治体、防災科研などが現場で抱える具体的なセキュリティ問題を共同で解決（ニーズ）する社会実装教育をとおして、次世代のIoT産業に対応できるトップリーダー的サイバーセキュリティ技術者の育成を目指す。

※情報セキュリティの人材育成では、法律や理論などの基礎を教育し、理論的知識の素養を身につけさせるという「教育フィールド」が基本。さらに、社会的現場にあわせた「実践的フィールド」の人材育成モデルの両輪が必要不可欠。

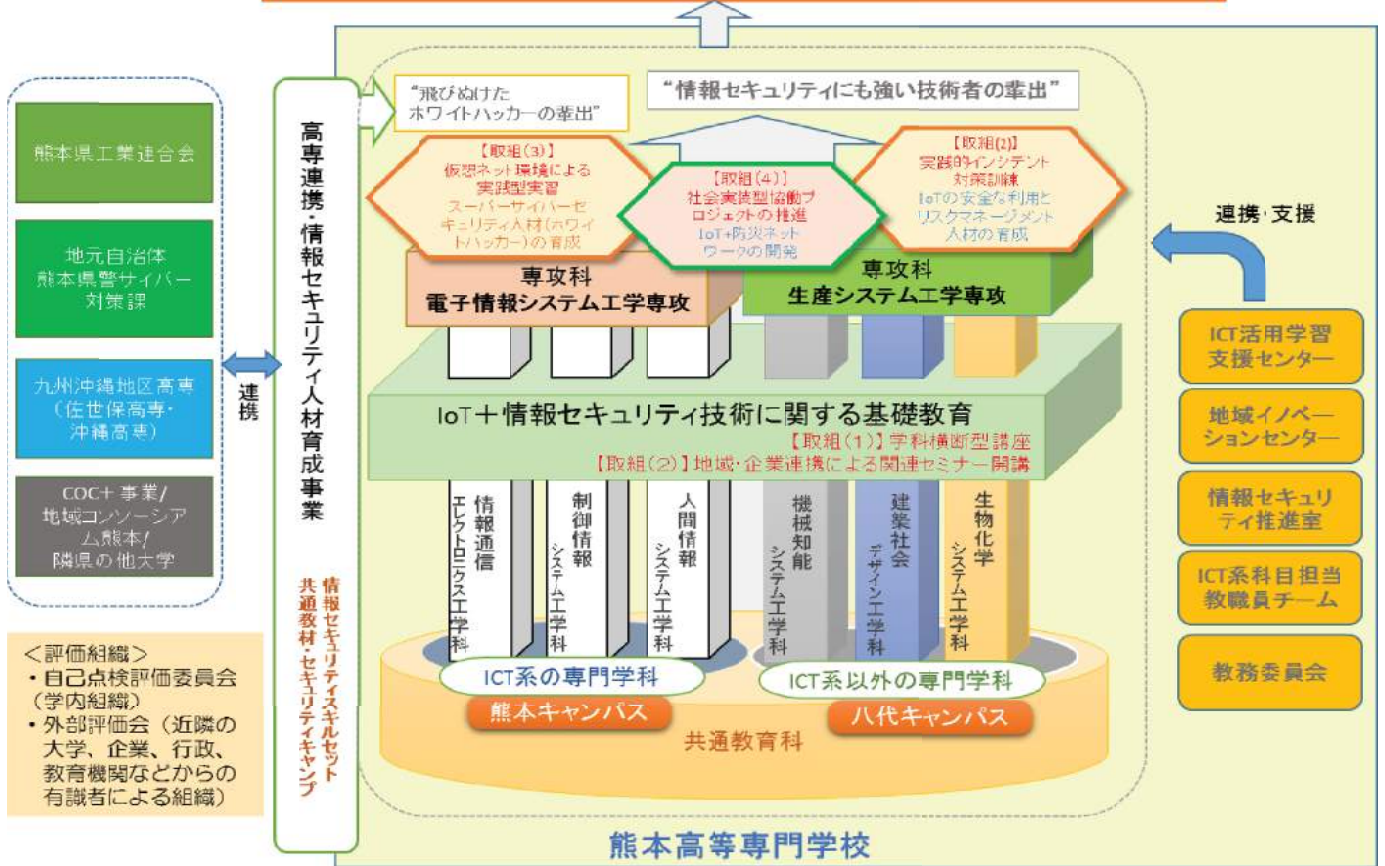
7

開発する教材と輩出人材の関係



8

IoT立国日本の創成と地域を担う実践的サイバー情報セキュリティ人材の輩出



熊本県警サイバー犯罪対策課との連携



熊本高専は、平成28年度国立高専機構・情報セキュリティ技術者育成の実践校に制定されました。これを受けて、平成28年8月31日熊本県警本部にて、本校と熊本県警察本部生活安全部サイバー犯罪対策課で、サイバーセキュリティに関する協定の締結が行なわれました。今後は、情報セキュリティの実践的研修や熊本県下で行なわれるサイバー犯罪防止などの講習会など協力して実施していく予定です。

「IoT立国日本の創成と地域を担う実践的サイバーセキュリティ技術者育成」

IoT立国日本の創成を担う 実践的IoT技術者の取組み

11

【2】地域ニーズにあった研究開発によるIoT技術者の育成 (総務省プロジェクト、防災科研プロジェクト)

- 新産業を牽引する人材育成として、防災、食、農業、教育、地方創成といった具体的な地域ニーズに対し、IoT技術を共通基盤として実践的社会実装のできる人材育成を目指す。

【進行中の具体的な取組み】

(1) 地域IoTと防災ネットワークの開発実装

平成28年度から防災科研（筑波）、NTTドコモと熊本地震災害を受けた阿蘇地区の地滑りの危険のある町や村に対して、IoTを活用した地滑り検知システムによる防災ネットワークの開発に着手。

※このプロジェクトをとおして、新しい通信技術の現場における実装技術を確立していく過程を修得させる。また、グローバルデータを正確に収集し、安定して供給するための情報セキュリティ技術を体験し、課題解決の方法論を学習させる」。

12

IoT市場は、2020年には3倍の市場性
IoT技術者の社会的ニーズ



156兆円(FY13)→365兆円(FY20)

■「情報セキュリティ10大脅威 2017」

IoT産業の創成には情報セキュリティが重要

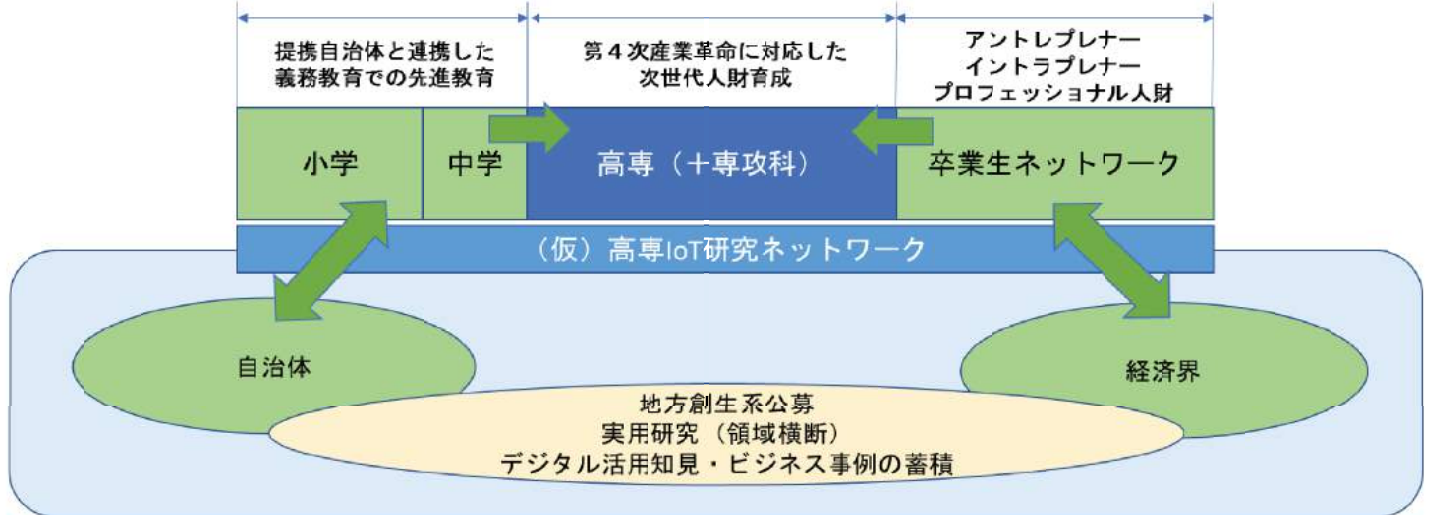
昨年順位	個人	順位	組織	昨年順位
1位	インターネットバンキングやクレジットカード情報の不正利用	1位	標的型攻撃による情報流出	1位
2位	ランサムウェアによる被害	2位	ランサムウェアによる被害	7位
3位	スマートフォンやスマートフォンアプリを狙った攻撃	3位	ウェブサービスからの個人情報の窃取	3位
5位	ウェブサービスへの不正ログイン	4位	サービス妨害攻撃によるサービスの停止	4位
4位	ワンクリック請求等の不当請求	5位	内部不正による情報漏えいとそれに伴う業務停止	2位
7位	ウェブサービスからの個人情報の窃取	6位	ウェブサイトの改ざん	5位
6位	ネット上の誹謗・中傷	7位	ウェブサービスへの不正ログイン	9位
8位	情報モラル欠如に伴う犯罪の低年齢化	8位	IoT機器の脆弱性の顕在化	ランク外
10位	インターネット上のサービスを悪用した攻撃	9位	攻撃のビジネス化 (アンダーグラウンドサービス)	ランク外
ランク外	IoT機器の不適切な管理	10位	インターネットバンキングやクレジットカード情報の不正利用	8位

今後はさらに上位になる見込み

①「新産業を牽引する人材育成」 ②「地域への貢献」に向けた技術者育成

第4次産業革命に対応できる人財の育成

- ・ 究極は、一人で技術・ビジネス・分析・人間関係に対応できる。素質がある人財を更に伸ばす教育。
- ・ 現実には、近代的チームビルディングによる（技術・ビジネス・分析・人間関係）の連携対応。自己理解が大切。



これからの高専像＝第4次産業革命をリードする（技術系高等教育機関＋産業技術コンサルティング組織）

情報セキュリティ技術者の育成がIoTの創成には不可欠

15

熊本高専におけるIoTに関する取組み

平成29年度 総務省 IoTサービス創出支援事業（採択）

一般社団法人子供教育創造機構との 共同事業

「高専IoTネットワークを活用した地域IoTデータの取得、教育を主とした小規模自治体利活用モデルの実証事業」

入江博樹教授（建築社会デザイン工学科） 清田公保教授（人間情報システム工学科）

平成29年度 JST 熊本復興支援(地域産学バリュープログラムタイプ)(採択)

防災科研との熊本地方創成 共同事業

「LPWA 通信を用いた災害時斜面機動観測システムの開発」

入江博樹教授（建築社会デザイン工学科）

平成29年度 総務省 全国高専IoTコンテスト（申請中）

「地域持続社会のための地域防災福祉IoT・SNS互助システム」

人間情報システム工学科5年 涌田 椋也

建築社会デザイン工学科5年 牧下 僚太郎

16

平成29年度 総務省 全国高専IoTコンテスト（H29年9月15日申請中）
 「地域持続社会のための地域防災福祉IoT・SNS互助システム」の取り組み事例
 学生チームによるワイヤレスIoTを活用した実証コンテスト

ワイヤレスIoT技術の活用による課題解決の着眼点

様式2-1

① 背景（被災地の住民の声）“ここに住み続けられるのか”

- (1) 熊本地域は平成28年4月に2度の大きな地震を受けて、電気・水道・電話や基幹道路などのインフラが長期に停止した経験を有している。しかしながら、1年以上経過した現在も完全な復旧に至っておらず、2次被害の危険性を抱えた環境で地域住民は生活を継続している。
- (2) 熊本地震の強い揺れによって多くの危険斜面が生じた。多くの箇所が、県や自治体だけでは二次災害への対応が難しい状況。テレビや警報のサイレン等が鳴っても、**高齢者や独居老人は、家の中が安全だと思いつみ、避難しない（警報の地域が特定されていないため）**。住民が自ら安全を確認できるような**危険度見える化**が必要。



写真1 防災科研：酒井直樹主任研究員提供（西原村）



写真2 熊本地震後に生じた地割れ（H28年5月撮影、南阿蘇村）

- ①起りうる現象の災害リスクの**客観的な評価**
 ②**地域に合ったリアルタイム防災情報の提供と理解**
 ③住民にリスクを**納得して行動してもらう**

17

平成29年度 総務省 全国高専IoTコンテスト（H29年9月15日申請中）
 「地域持続社会のための地域防災福祉IoT・SNS互助システム」の取り組み事例

ワイヤレスIoT技術の活用による課題解決の着眼点

様式2-1

② 課題解決の方向性 災害への備えとIoT技術活用時の課題

熊本高専では、防災科研・NTTドコモ・地域企業との共同事業として「多点センサー観測に基づくリアルタイム広域斜面監視型の防災情報システム開発」を進めている（日経新聞記事参照）。

しかし、どんな最新のセンシングシステムを導入したとしても、最後は**地域住民の方々に“信頼できる情報をいかに提供できるか”**が大きな課題である（地域住民の声）



伝達（信憑性の高い情報）

地域住民おしの信頼関係



- 地域ボランティアや自治会長を中心とした、住民に密接した**情報モニタリングシステムの構築**が不可欠
（住民間での共有情報は信頼できる。平常時から利用し生活に密着。）
 →自治体依存の情報管理体制から、**地域参加型による住民モニタリングサービスによる情報共有・連携体制へ移行**

熊本高専

被災学生、地滑りに挑む

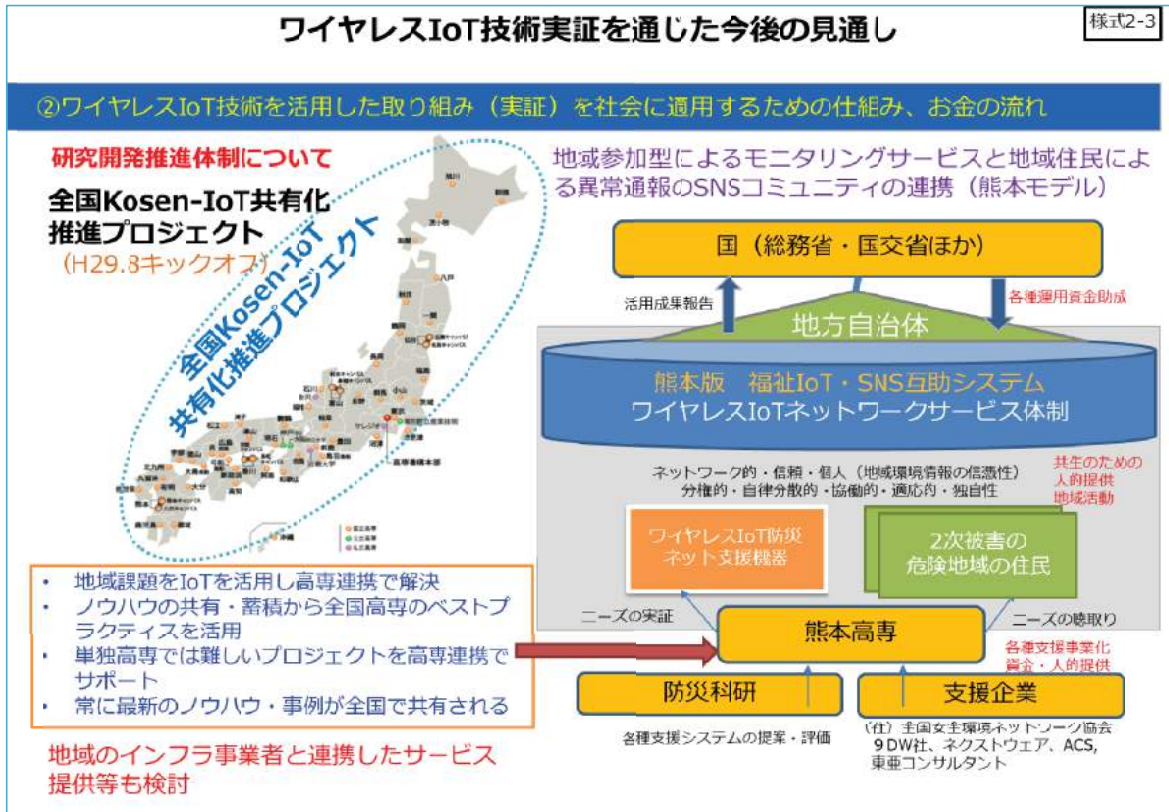
熊本高専では、被災地の復興支援の一環として、被災地の地滑り防止に貢献するため、IoT技術を活用した防災情報システムを開発している。このシステムは、斜面の土壌水分や傾斜角などをリアルタイムで監視し、危険な状態を検知すると住民に通知する仕組みとなっている。

検知システム IoT 駆使

熊本高専では、IoT技術を活用した防災情報システムを開発している。このシステムは、斜面の土壌水分や傾斜角などをリアルタイムで監視し、危険な状態を検知すると住民に通知する仕組みとなっている。

18

平成29年度 総務省 全国高専IoTコンテスト（H29年9月15日申請中）
「地域持続社会のための地域防災福祉IoT・SNS互助システム」の取り組み事例



19

テーマ1：「Io 立国 本の創成と地域を担う 実践的サイバーセキュリティ技術者育成」

●これまでの実績

- ・ 情報セキュリティ人材育成事業（実践校に指定）
（第5ブロック 佐世保・熊本・沖縄3校連携）
- ・ 地方創成連携
- ・ 熊本および隣県大学間との連携 COC+事業
- ・ 地域防災・地域見守り（福祉）によるIoT技術者人材育成

●これからの課題

- ・ 熊本県工業連合会
 - ・ 県内企業の情報セキュリティ研究会との連携
- ・ 自治体（合志市・八代市）
 - ・ 熊本県/各市町村との連携 県警サイバー犯罪対策課との技術連携

20

ご意見を頂きたい項目（まとめ）

- ① 本校の特徴を活かした技術者像と具体的な技術者育成の取り組み事例について、地域や企業からみた協働教育の可能性（具体的な関わり）、支援可能な取り組みについてご意見を伺いたい。
→ 例えば、長期インターンシップ、サイバー教育の支援など
- ② 本校の技術者教育において、地域や企業が抱える問題に対して高専と連携して課題解決していく取り組みの社会実装や学生の実証研究の基金の可能性についてご意見を頂きたい。
→ 例えば、企業からの講師派遣、地域貢献における学生活動費の支援
- ③ 地域防災や社会福祉に関する問題解決の現場との連携支援や社会フィールドでの検証を行う上での、アドバイスを頂きたい。
→ 例えば、地域SNSのモニターサービスや高齢者のスマホ教室など 21

参考資料

15歳からの早期情報セキュリティ人材育成

背景

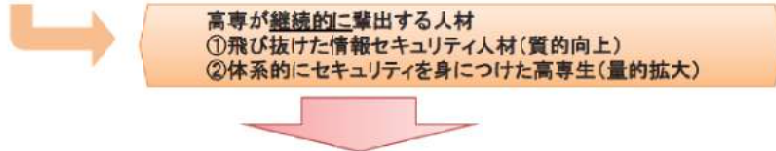
- 2020年の東京五輪を一つのマイルストーンに据えた成長戦略「日本再興戦略」改訂版で謳われているように、あらゆるモノをインターネットにつなぐIoT(インターネット・オブ・シングス)の時代に入ると、**情報セキュリティ人材の育成(質的向上)とその人材の量的拡大が急務**。(情報セキュリティ人材8万人不足(*IPA試算)、求められる人材育成フレームは新・情報セキュリティ人材育成プログラム(*情報セキュリティ政策会議2014 月5月 19 日))
- 特にマイナンバー制度の導入や個人情報が行き交うサイバー空間では、ビッグデータ活用やサイバーセキュリティ対策がこれまで以上に求められ、**業界の垣根を越えて取組む技術課題が増大**。
- 国民一人一人が**情報セキュリティに対する関心や認識の向上が重要**。
- 情報セキュリティ人材はハードウェアおよびソフトウェアの基礎的な力を備えている必要があり、**高専はその基礎と実践力を養成しており、15歳からの早期情報セキュリティ人材育成には好都合**。

課題

- 高度な情報セキュリティのスキルセット(到達目標)の構築、教材開発、教育実践・評価が不足
- 継続的な情報セキュリティ人材を輩出する仕組みが必要

取組み概要

- ✓平成27年度は高知高専を拠点として、15歳からの情報セキュリティ人材育成のために、企業と連携した**情報セキュリティのスキルセット(到達目標)の構築と教材開発**を行う。(到達目標の設定と大学・企業への接続)
- ✓平成28年度以降は、サイバー空間を模した実践的な場を産官学の連携で提供することにより、**継続的に情報セキュリティ人材を輩出する仕組みを構築**する。(継続性)
- ✓**学生育成の場として、高専がリーチしやすい地域の小中学校へのセキュリティ(プログラミング)教育展開や、地域企業等へのセキュリティ教育・支援・事業立上げ等の展開**も行う。(早期セキュリティ教育、地域貢献)



2020年に向けてのゴール

- セキュリティにも強い高専生を社会(大学・企業)に輩出している。
- 日本をけん引するサイバー人材となるポワイトワーカーの卵を育成するために、**15歳から官民協働によりセキュリティのトレンドを常に取り入れた教育実践**を行っている。
- 地域(初等中等教育機関や地域企業等)に必要なとされるセキュリティのポータルとなっている。

IoT立国日本の創成と地域を担う実践的サイバーセキュリティ技術者育成

【育成する技術者像】

IoT技術、ネット犯罪の予防対策・リスクマネージメント、サイバー技術に関する6スキルを有するリーダの実践技術者

- (a) 基本ネットワーク構築スキル
- (b) IoTシステム構築スキル
- (c) ネットワークセキュリティスキル
- (d) 著作権等の法律に関するスキル
- (e) リスクマネージメントスキル
- (f) 仮想ネットワークを活用した実践的サイバー技術スキル

取組

- (1) 学科を横断した新たな情報セキュリティ講座の開設
 - ・本校 本科生・専攻科生、企業技術者、ほか
 - ・G I ネットによる遠隔講義
 - ・専攻科における高度情報技術講座の開設
- (2) 地域連携による関連セミナー開講、実践的インシデント対策訓練の実施
 - ・社会人対象講座の開設
 - ・情報セキュリティ国家試験対策講座 (情報セキュリティマネージメント試験) (情報セキュリティスペシャリスト試験)
- (3) 仮想ネット環境における実践型実習設備の環境整備
 - ・実習設備の整備 → (実践的なスキル向上) → 高度セキュリティ人材向け教材の導入と活用
- (4) IoT+防災ネットワークの開発と実装
 - ・社会実装型協働プロジェクトの推進→即戦力の養成

【推進基盤整備】

- ◆情報セキュリティ人材育成モデルおよびMCC+情報セキュリティ技術者スキルマップの設計
- ◆本科のMCCに連携した専攻科教育体制の改革 (「協働型」専攻科の実現)

ICT活用学習支援センター
+ 情報セキュリティ推進室
+ ICT系科目担当教職員チーム

連携企業関連セミナー

リスクマネージメントスキル講座

ネットワークマーケティング講座

平成28年度～
情報セキュリティ
人材育成事業
(第5ブロック
佐世保・熊本・
沖縄3校連携)

九州沖
縄高専
連携

地方創
成連携

熊本および隣県
大学間との連携
・COC+事業

熊本県
工業連
合会

自治
体

県内企業の
情報セキュリティ
研究会

熊本県/各市町村
・県警サイバー対策
課との技術連携

全国高専連携による研究ネットワーク(様々な産業分野でIoT技術者が要となる)

新たな全国高専研究連携のあり方について

・従来のVertical(縦型)の研究に加え、デジタル(IoT・ビッグデータ・AI)をキーワードとするHorizontal(横型)の研究ネットワークを立ち上げる。

・横型の研究は縦型の研究者が兼務する形になるが、領域横断で事例共有や事例研究を行い、他領域のベストプラクティスを活用することでより高度な研究、成果創出を狙う。

専門領域を横断した水平型(Horizontal)研究組織による機軸アプローチ。

(仮)高専IoT研究ネットワーク

BigData/AI

IoTPlatform

IoTGateway&Network

IoTセンシング・アクチュエーター・ドローン

独立電源(ソーラーパネル)

Verticalグループが論文作成をサポート

専門領域研究 (Vertical研究)

ICT農業グループ 農業ロボットグループ フードエンジニアリンググループ 未来防災グループ 福祉情報グループ (仮)デジタル人材教育グループ

(活動イメージ)

デジタル(IoT/Bigdata/AI)をキーワードとして領域横断でデジタル活用事例共有・事例研究を行う。

(技術、ビジネス、分析、人間関係)

技術面では様々なメーカー・製品・規格の相互運用性評価やベストプラクティスの共有化を図る。

更に重要な知見者のタレントマネジメントと複数高専による国プロ組閣推進

領域横断型研究 (Horizontal研究)

各研究領域のIoT要素技術の活用事例・活用知見(領域内・領域横断)の蓄積蓄積した知見の共有化、標準化、再利用・他領域への応用

領域横断型研究で地方創生系公募に申請。研究資金獲得、デジタル活用事例の蓄積、地域産業育成。国全体の経済成長に寄与。高専卒アントレプレナー、インストラクター育成につなげる。

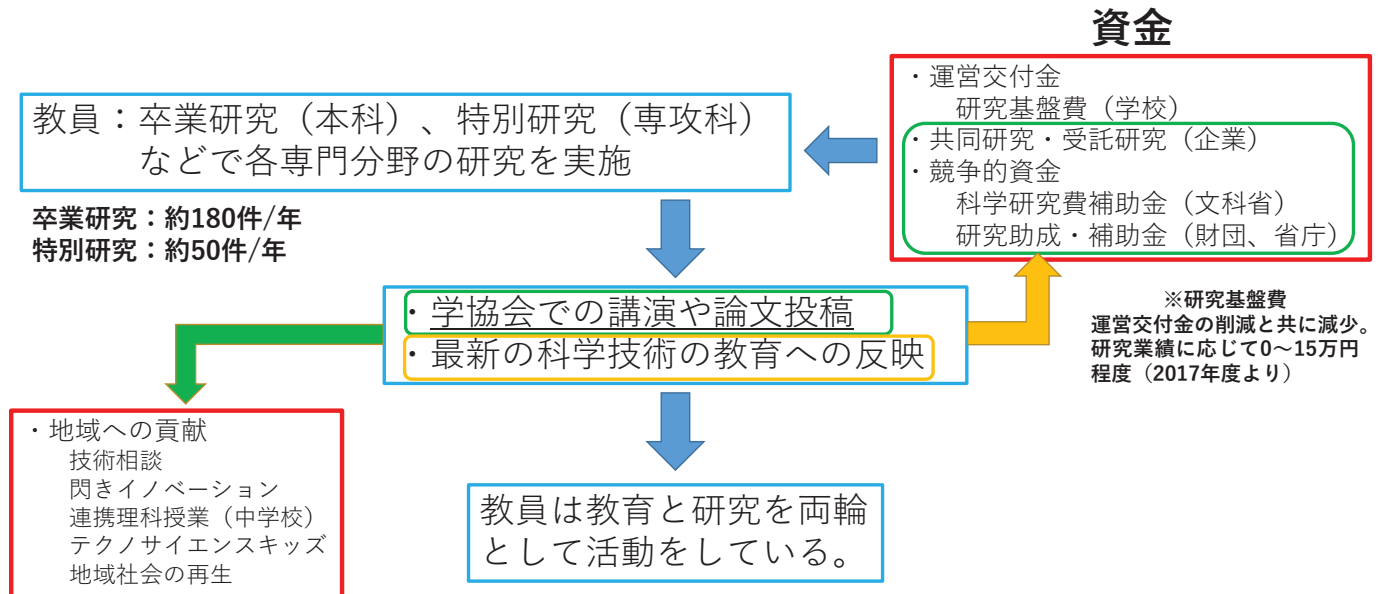
熊本高専の 研究推進と地域連携活動

総務主事 田中 禎一

内容

- ① **熊本高専の研究活動の現状について**
 - ・ 研究活動の状況
 - ・ 共同研究や地域との連携の例
 - ・ 研究活動の実績と問題点
- ② **熊本高専の研究支援について**
 - ・ 研究支援
- ③ **熊本高専の研究推進と地域連携活動の今後について**
 - ・ 熊本高専として目指す研究の重点分野と研究プロジェクト
(IoT・情報セキュリティ・防災・環境・エネルギー)

熊本高専の研究活動の状況



地域企業との共同研究例



研究活動を基盤とした地域との連携活動例①

①閃きイノベーション

熊本県工業連合会との共催事業
地域企業の技術課題を学生がアイデアを練りながら解決

企業側の課題プレゼン

企業見学

学生のアイデア募集

アイデアの発表・審査



県工連を中心とした地元企業との連携強化により研究推進

2017年度からは、各キャンパスの地域イノベーションセンターで、近隣の地元企業に技術課題を聞きに行き、その課題を卒業研究等につなげる試みを実施

研究活動を基盤とした地域との連携活動例②

②連携理科授業（科学技術支援室）

小中学校を対象とした専門性を含んだ連携授業

授業テーマ

地震と断層、極低温の世界
電磁石の動き、放射線の観察など



(2016年度実績)

小学校：23校40クラス、中学校：9校22クラス

③中学生ロボコン

中学生を対象としたアイデアロボットコンテスト



④地域コミュニティとの連携

- ・合志エコまつり
- ・合志子どもフェスティバル
- ・八代こども科学フェア



社会を教室とするエンジニア教育



- ・日奈久温泉街の再生活動
- ・八代本町アーケード街の活性化



熊本高専の研究活動の実績

科学研究費補助金（科研費）取得件数

- ・ 2016年度：27位/51高専（4位/再編4高専）約2600万円
- ・ 2015年度：4位/51高専（3位/再編4高専）
- ・ 2014年度：21位/51高専（3位/再編4高専）

外部資金（科研費＋共同研究・受託研究）

- ・ 2016年度：14位/51高専（3位/再編4高専）約1億300万円
- ・ 2015年度：6位/51高専（3位/再編4高専）

教員一人当たり

- ・ 2016年度：41位/51高専（3位/再編4高専）約75万円

平成24年度～28年度：総数124件
（熊本地域の企業46件：37%）

※再編4高専：仙台高専、富山高専、香川高専、熊本高専

熊本高専の研究活動の問題点

研究活動の問題点

- ① 研究基盤費の削減に伴い、研究費が減少し研究成果が出なくなる負のスパイラル
- ② 研究の社会的・地域的技術ニーズの情報収集が不足
- ③ 教員単独での研究が多く、研究成果の進捗に差がある

研究支援によって解決したい

解決のための支援組織

地域イノベーションセンター

産学官連携コーディネータ
研究推進室

総務委員会

解決のための制度と対策

研究スタートアップ貸付制度
学内研究員制度

研究コミュニティの設立

研究支援①

学校の研究支援組織

① 地域イノベーションセンター

(概要) 地域企業のニーズと熊本高専のシーズをつなぐパイプの役割をする。技術相談や共同研究の窓口となると共に、「閃きイノベーション」等を通して、地域企業の技術課題を解決に取り組む。

② 産学官連携コーディネータと研究推進係

(概要) 企業等からの技術相談、あるいは地元企業のニーズと教員のシーズをつなぐ役割をする。機構本部の研究推進室との連携を行う。研究推進係は、科研費関係、共同研究・受託研究等の事務手続きや事務処理を専門的に行う。

③ 総務委員会

(概要) 学校全体の研究推進を図る役割をする。研究コミュニティや研究プロジェクトの設立支援や外部資金獲得の方策を企画実施する。

研究支援②

学校としての研究支援制度

④ 若手教員に対する研究スタートアップ貸付制度 ➡ 45歳程度まで拡充

(概要) 研究をスタートした若手教員に対し、資金を貸し付ける制度。最大100万円を貸し付け、最大5年間で返却

(実績) 7名に40万円～80万円の貸付を行った。全員貸付から1～2年後に外部資金を獲得し、貸付金の返却も順調に進んでいる。

⑤ 学内研究員制度 ➡ 10名程度まで拡充

(概要) 研究に時間を費やすことができるように、担任・部活動顧問などの学校内の校務や受持ち授業の削減などを最大3年間行う制度

(実績) 現在、両キャンパス合わせて専門6学科で6名が学内研究員として校務の免除が行われている。

⑥ 科研費インセンティブ経費 ➡ 増加した間接経費を使用し支給額を増やす

(概要) 科研費不採択でA評価であれば、初年度申請額の30%を補助する。

(実績) 平成28年度：12件（312万円）、平成29年度：10件（280万円）

研究コミュニティを作る対策①

① 研究プロジェクトの立上げと研究コミュニティ形成の促進

(概要) 一つの専門分野の研究テーマ、あるいは複数の専門領域にまたがる研究プロジェクトを、核となる教員を中心に学科横断的に複数教員で形成された研究コミュニティで担当する。

(目的) 当該研究を複眼的な専門性で検証することによって、新規性の高い研究を推進すると共に、研究業績の少ない教員もコミュニティに入れることにより、学校全体の研究力を高める。

研究コミュニティを作る対策②

② 学校・キャンパス全体での研究の方向性を位置づける

(概要) 科研費採択率に問題のある八代キャンパスでは、研究力の回復のために、キャンパスの特色を生かしたキャンパス全体の研究テーマを設定し、多くの教員がそのテーマに関連する研究の推進を目指す

【研究テーマ】

「持続可能社会を構築する技術開発とその教育」

【目指す実績】

- ・「地域環境と持続可能社会」に関係するテーマによる外部資金の獲得
- ・「地域環境と持続可能社会」に関係する研究実績の外部発信

※「地域環境と持続可能社会」

化学、生物、農業、土木、エネルギー、建築などの自然科学や応用科学だけでなく、地域社会の環境創生など社会科学や人文科学も含まれる

研究コミュニティを作る対策③

持続可能社会を構築する技術開発とその教育

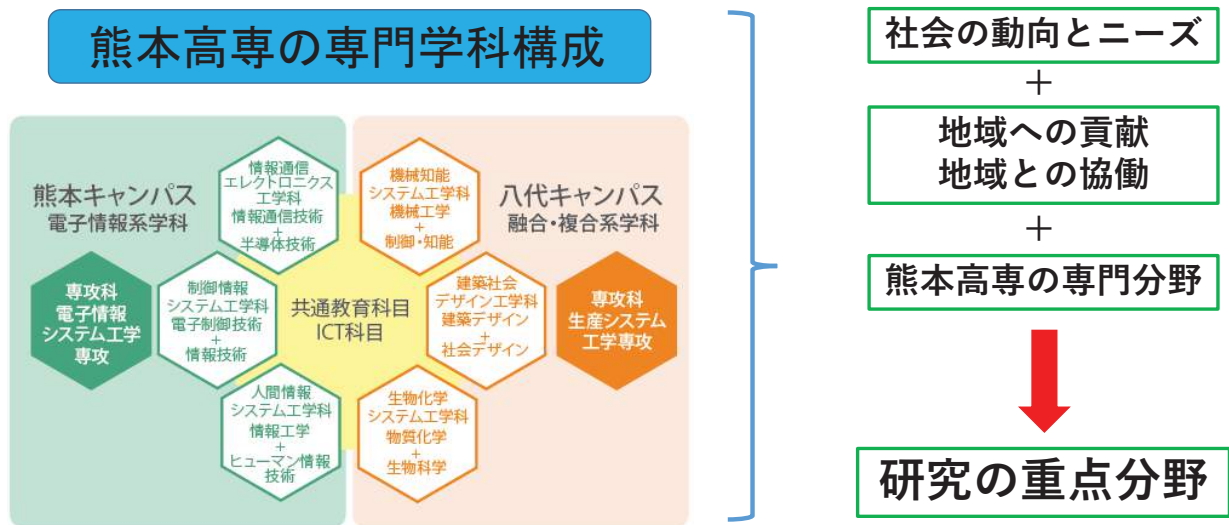
- ①セメント系材料の高性能化と自己治癒機能の付与：(BC：2名、MI：1名、AC：2名) (外部予算獲得)
- ②コンクリートの施工・解体技術 (MI：3名、AC：3名)
- ③イグサの早期生育技術：(MI：3名、AC：1名、BC：3名、企業：岡部商事、地域：八代市役所・氷川町役場) アドバイザ：い業研究所・熊本県)
- ④マイクロバブル生物栽培・飼育：(BC：1名、技術・教育支援センター：1名)
- ⑤社会性昆虫(木材害虫&バイオマス分解者)の行動解析：(MI：1名、BC：1名、技術・教育支援センター：1名、外部：数名)
- ⑥生物または生体由来組織・細胞を用いた環境評価：(BC：4名)
- ⑦環境バイオネットワーク：(BC：4名、他3高専、総勢10名)
- ⑧藻類の培養：(MI：1名、BC：1名、技術・教育支援センター：1名、地域：数名) (外部予算獲得)
- ⑨蜂蜜の開発：(BC：2名、大学ほか)
- ⑩衝撃・極限環境：(MI：1名、熊本大：2名、海外大：2名)
- ⑪高空・海中モニタリング (MI：2名、AC：1名、LY：1名、技術・教育支援センター：1名)
- ⑫超伝導材料 (MI：2名、産総研)
- ⑬汎用型液体水素輸送システムの構築 (MI：3名、九大、東工大)
- ⑭科学技術を土台とした持続可能な地域環境づくり (MI：3名、AC：1名、LY：2名)
- ⑮・・・

ご意見を頂きたい項目①

① 研究活動を通して、地域の企業や社会、コミュニティとの連携をさらに深めていく方法についてご意見を頂きたい。

② 教育や地域への貢献の基盤となる研究活動をさらに推進していくための研究支援策についてご意見を頂きたい。

熊本高専として目指す研究の重点分野①

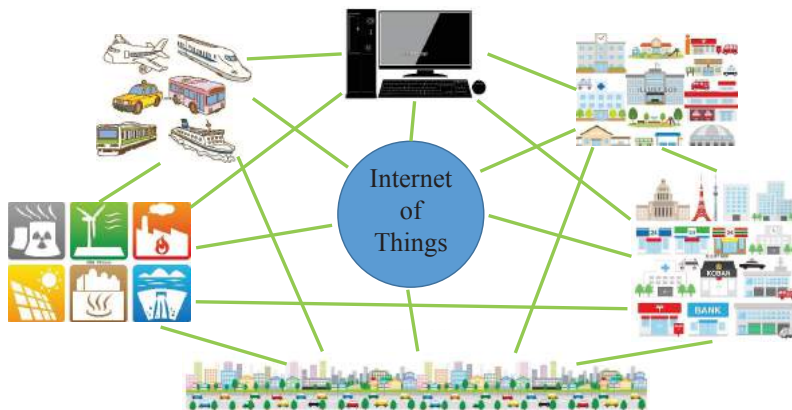


熊本高専として目指す研究の重点分野②

キーワード

IoT・情報セキュリティ・防災・環境・エネルギー+地域創生

IoT → コンピュータ+ネットワーク+ (各専門)



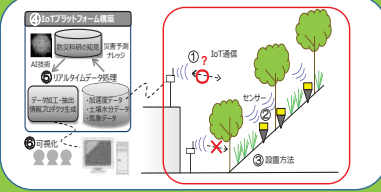

**IoT + 防災
IoT+ものづくり
環境・エネルギー**

熊本高専として目指す研究の重点分野③

IoT+防災+熊本県

①
研究テーマ : 「中山間地におけるIoTによる産業創生」
(概略) : 熊本県の森林管理をIoTを使って実施する
(メンバー) : (八代C) 入江、湯治、中島、柿ヶ原、岩部、小島、磯谷
:(熊本C) 清田、葉山、松尾、石橋

②
研究テーマ : 「地域持続社会のための防災・減災を意識したIoTによる防災・福祉互助システムと人材育成」
(概要) : 布田川(ふたがわ)断層の真上に位置する熊本県西原村の地滑り危険箇所、IoT(モノのインターネット)技術を活用して住民に提供する監視システムを開発する。
(メンバー) : (八代C) 入江、湯治、中島、柿ヶ原、岩部、小島、磯谷
:(熊本C) 清田、葉山、小田川、永田(和)、松尾、石橋
総務省、国立防災科学技術研究所、NTTドコモ、熊本県内企業(東亜コンサルタント社、ACS社、ライズナー社)

熊本高専として目指す研究の重点分野④

IoT+ものづくり+熊本県

①
研究テーマ : 「地元中小企業を対象としたIoTによる加工品の生産コスト削減」
(概略) : IoTと工作機械・生産技術の連携によって中小企業の生産コスト削減を目指す
(メンバー) : 地域イノベーションセンター、技術・教育支援センター、機械知能システム工学科、総務委員会

※ IoT・第4次産業革命実証ラボ(九州経済産業局)との連携も模索



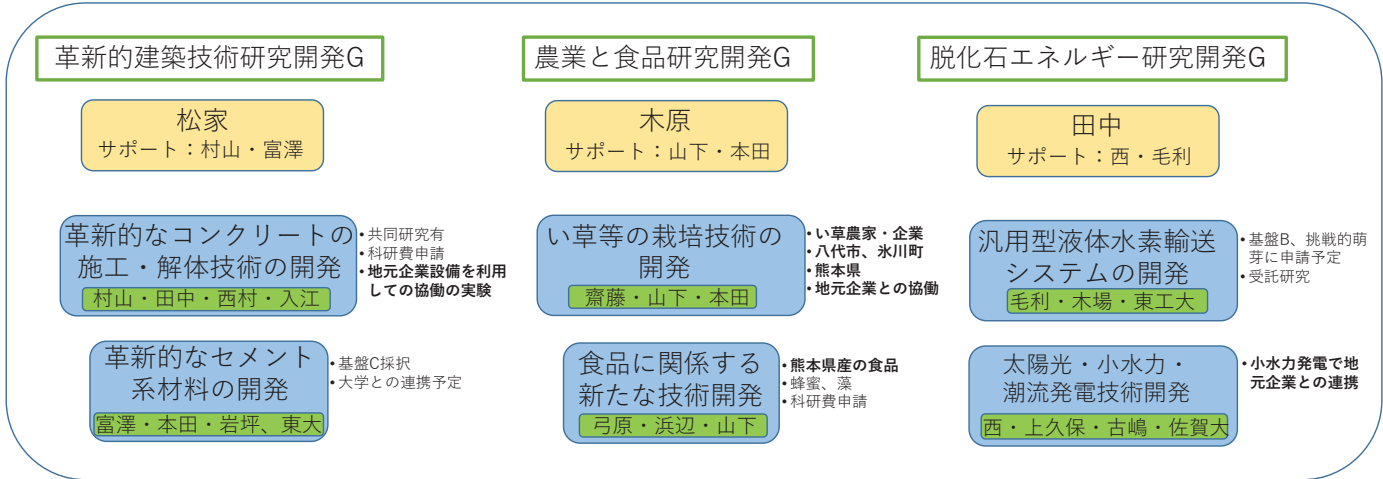
(JEITAのHPより抜粋)

CPS (Cyber Physical Sytem) : 実世界にある多様なデータをセンサーネットワーク等で収集し、サイバー空間で大規模データ処理技術等を駆使して分析/知識化を行い、そこで創出した情報/価値によって、産業の活性化や社会問題の解決を図っていく

公開講座
デジタル設計+解析+センシング+ものづくり

熊本高専として目指す研究の重点分野⑤

環境・エネルギー



ご意見を頂きたい項目②

③ 社会の動向やニーズと地域への貢献の観点から、熊本高専として取り組むべき重点的研究分野や研究テーマについて、アドバイスを頂きたい。

ご意見を頂きたい項目（まとめ）

- ① 研究活動を通して、地域の企業や社会、コミュニティとの連携をさらに深めていく方法についてご意見を頂きたい。
- ② 教育や地域への貢献の基盤となる研究活動をさらに推進していくためにはアイデアについてご意見を頂きたい。
- ③ 社会の動向やニーズと地域への貢献の観点から、熊本高専として取り組むべき重点的研究分野や研究テーマについて、アドバイスを頂きたい。