

平成19年度「高等学校と宮崎大学工学部との教育ネットワーク」全体会議（第2回）

議事メモ

日 時： 平成19年11月21日（水）15:00～17:00

場 所： 宮崎大学工学部大会議室（A棟2F）

出席者： 別紙のとおり

議長： 共同議長

大学側： 中澤隆雄工学部長

高校側： 宮崎県立学校長協会 普通科部会長 隈元正行校長

（宮崎大宮高校）

進行係： 本田前工学部長

配付資料： ①会議次第

②出席者名簿

③高等学校と宮崎大学工学部との教育ネットワーク要項（案）

④部会報告資料 工業系高大連携協議会の報告

⑤基調報告資料 技術者教育を充実させる取組みと今後の発展方向

席上配布： ①部会報告資料 「宮崎県理科・科学教育懇談会」の紹介

②基調報告資料 「高等学校と宮崎大学工学部との教育ネットワーク」全体会議

基調報告レジュメ

参考資料： 資料①工学部/工学研究科案内

資料②特別教育研究経費の取組みのパンフレット

資料③教育改革成果報告書「実践型専門技術者を育成する学部教育の充実」

（H19年3月）

資料④教育改革成果報告書「農工連携等による先端的・融合的教育分野の充実」

（H19年3月）

資料⑤工学部だより第6号（H19年3月）

資料⑥「宮崎大学工学部の実践型技術者教育の取組み」（工学教育，07年5月号）

資料⑦平成18年度 高等学校と宮崎大学工学部との教育ネットワーク会議

（第1回）議事メモ（H18.10.26）

資料⑧平成19年度宮崎大学工学部・大学院工学研究科概要

資料⑨平成18年 地域とともに

1. 開会挨拶

- ・中澤隆雄工学部長より、数学や物理などの基礎教育は工学部にとって非常に重要であり、入学前と入学後の基礎教育について、高等学校と連携を深めて、教育効果を高め、成果を挙げられるよう努力していきたいとの挨拶があった。

2. 宮崎県立学校長協会代表挨拶

- ・県立学校長協会を代表して普通科部会長の隈元正行宮崎大宮高等学校長より、高大連携は重要であり取り組んでもいるが、過日、工学部の留年生の原因がミスマッチであると聞き、送り出す側として、進路指導の際、工学部の学科を含めた把握が大事であること、また、高校卒業の認

定試験が取り沙汰されているが、高校教育の質の保証の問題も高大連携の重要な課題であること、さらに、数学・理科は工学部だけではないので学部を超えた大学全体の連絡会を要望したいこと、最後に、本日の会議で日頃感じていることを出して頂き、中身のある充実した会議になるようお願いしたいとの挨拶があった。

3. 議 題

- ・議事に先立ち、進行係より「配布資料②」に基づき出席者の紹介があった。
- ・高等学校から隈元宮崎大宮高等学校長、工学部から中澤工学部長の両名による共同議長で会議が進行された。

(1) 高等学校と宮崎大学工学部との教育ネットワーク要項（案）について

- ・進行係より、「配布資料③」により提案理由および要項案の説明があり、要項の第3条(2)に「副学部長、学科長」を追加すること、また、第5条の「県内各高等学校」について、当面は県立高校が対象であるが、将来は私立高校も対象とすることを念頭におき、原文のままとすることです承された。

(2) 部会報告（物理、化学、数学、工業系）

・物理部会

工学部森准教授（材料物理工学科）より、県下の私立高校を含む物理教員と教育文化学部を含む大学の物理関係教員とで構成する「高等学校と大学との物理教育に関する連絡会」の活動についてパワーポイントを用いて紹介があった。本連絡会は平成13年度に発足し、毎回の参加者数は20～40名で、今週末にも第8回を予定している。これまで情報交換を中心に、実験器具の授業への有効活用の相談、セミナーなどを実施し、高校と大学の縦の連携と高校教員同士、大学教員同士の横の連携がしやすくなってきたとの報告があった。

・化学部会

工学部湯井准教授（物質環境化学科）より、大学、高専、高校、中学の化学、理科担当の教員による「宮崎県理科・化学教育懇談会」の事業活動について、「席上配布資料①」のリーフレットを用いて紹介があった。懇談会が実施した、高校生のための化学実験教室、高校生のためのマニファクチャリングコンテスト、全国高校化学グランプリ、高校生のための化学（科学）講演会など行事の参加状況の報告があった。

・数学部会

工学部大塚准教授（材料物理工学科）より、パワーポイントを用いて、数学の補習教育や自主勉強会、推薦入試合格者への入学前教育（添削指導）など工学部数学教員の活動の現状とこれからの取組みについて紹介があった。ネットワークの取組みに関しては、昨年、宮崎南高校を訪問し、数学の先生方との懇談や授業参観程度であり、活動はこれからであるが、12月の宮崎県数学教育会中・高連絡協議会に参加予定であるとの報告があった。

・工業系部会

工学部平野教授（機械システム工学科）より、「配布資料④」を用いて機械系と電気系の「工業系高大連携協議会」の活動について紹介があった。高校からは専門教育の課程編成や進路指導について、大学からは JABEE 対応の教育システムや教育改善の取組について紹介し、機

械系ではものづくり実践教育、製図等教科指導について、また、電気系では推薦枠の拡大、実験実習項目について、それぞれ意見交換を行なったとの報告があった。

(3) 基調報告

●高校側基調報告「理科教育の現状と課題」

妻高等学校の黒木正彦校長（宮崎県高等学校教育研究会理科部会長）より、[席上配布資料②](#)のレジュメに基づき、はじめに、以下の4点についてのアンケートの回答結果（依頼27校中18校回答）を基に、理科教育の現状と課題についての報告、続いてその他についての報告があった。

1) 理科教育の現状と課題

- ・普通科における文系・理系の類型選択状況について

57%が理系。大きい学校ほど理系が多い。以前は文系5、理系3の割合。原因は、不景気で就職に有利なように資格を取る傾向にあること、男女共同参画社会となり女生徒の理系志向（特に、医・看護系、農学系）が高くなったことが背景にあると思われる。

- ・理科の教科指導上の課題について

1年次の必修は理科総合 A、2～3単位がほとんど、2年次は化学Ⅰ、3～4単位必修、物理Ⅰまたは生物Ⅰ、3～4単位を選択（選択率はほぼ同数、文系は全員生物、生物選択は女子が多い）、3年次は2年次の科目で化学Ⅱ、物理Ⅱ、生物Ⅱを4単位修得する。

理系の生徒は3年間で全体の $16/96 = \text{約} 1/6$ の時間を理科の学習に充てているが時間が足りない。平成17年度の調査では、実験観察は7割の生徒が好きだと答えているが、大学入試に対応するため、時間的余裕がないので、教員の4割しか観察実験を取り入れていない。また、課題研究を取り入れている教員は2割もない。実験を取り入れてゆっくりと理科の楽しさを味わいながらの授業が出来ないというジレンマがある。時間がないという理由の一つに1年次必修の理科総合や理科基礎の内容が薄く、専門の化学や物理などの時間を圧迫していることがある。また、専門の科目それぞれⅠとⅡがあるが無理して分けており、学習の継続性・系統性が損なわれて、教員も教え辛いし、生徒も分かり辛い。

また、理科嫌いをなくすということで理論的なこと理屈や難しいことは中学から高校にずらしてしまったり、技術が進歩してブラックボックス化し技術への関心が薄れ、知的好奇心がなくなったりして、学力の二極化、基礎学力・読解力・計算力の低下など学習定着の悪化が生じている。さらには、平成17年の調査では83%の教員が公務や生徒・保護者の対応に追われて忙しいと感じており、授業研究の時間がないという現実もある。

- ・宮崎大学工学部への入試制度に対する要望について

「前期試験の科目を周辺他国立大並みに、数+理2科目を課す方がよい」など要望等13件（[席上配布資料②](#)）。

- ・宮崎大学工学部への意見・要望について

「推薦入試の定員を普通科枠、工業科枠に分けて明記していただけないか」など意見・要望等8件（[席上配布資料②](#)）。

2) その他

- ・理科、工業に関する部活動・クラブ活動の現状と課題

生徒の目はスポーツの部活動に向いていて、理科・工業に関する部活動等は停滞気味である。一生懸命に取り組まれる先生がいる時はいいが、そうでないと廃れてしまう。結局、先生

次第で、組織的ではない。

- ・数学・理科・工業のカリキュラム・授業との関連

高等学校サイドの話であるが、数学と理科や工業とのカリキュラム上の連携がうまくいっていない面がある。

- ・学習評価の現状

高校の評点では 4.8 なのに十分な学力が身につけていないのではないかという批判から、品質の保証として高卒学力テストを導入したらという話が教育再生会議で出されたのではないかと思う。現状の成績評価は、期末、中間の定期テスト、小テスト・課題レポート・授業態度などの平常点を総合して評価をすることにしている。目安として、定期テスト 7～8 割、平常点 3～2 割の割合が一般的である。問題は平均点 60～70 点を目安に作り、絶対評価で行なっている。

普通科と工業科では事情が違うが、普通科としては、前期日程、後期日程の入試に、数学も理科も入れて欲しい。

●大学側基調報告「技術者教育を充実させる取り組みと今後の発展方向」

工学部教育委員会委員長の平野公孝教授より、[配布資料⑤](#)に基づき、はじめに、工学部の教育目標の抜粋について案内があり、続いて、以下の 4 項目に亘って工学部の現状と今後の課題についての報告があった。

1) JABEE システムによる技術者教育の質の保証

- ・教育改善システム

6 学科中 5 学科が JABEE 認定を受け、残る材料物理工学科も平成 22 年には受審予定で取組んでおり、各学科の学習教育目標[参考資料①](#)の達成に向けて PDCA の教育改善システムの構築を行っている。JABEE では教育目標やシラバスを含む教育プログラムに関する情報を学生への周知をはじめ広く社会に公開することを求めており、企業や卒業生からの意見等を教育改善に反映させ、社会の要請に応える教育プログラムの構築を進めている。

- ・JABEE システムと高大連携

この中での高大連携の大きな項目として、学習教育目標に基づくアドミッションポリシーの設定と入試方法との整合性に関する事、工業高校出身者や物理未履修者など多様な学習歴の入学者に対する支援（入学前教育、補習教育）に関する事、がある。入学時の学習歴に関係なく、大学卒業時には最低限クリアしなければならない教育水準があり、JABEE 認定教育プログラムの中で実現すべき課題である。

2) 教育の質の向上を目指す具体的な FD 活動

- ・大型予算による学部教育の充実

工学部では、文科省の大形予算として特別教育研究経費を導入して、学生実験用設備の充実、教材開発と E-learning 自学自習システムの導入、少人数教育、地域の技術者との連携、技術者教育の成果発表など学部教育の充実を図っている。[参考資料②～⑥](#)

- ・学習支援体制の強化・充実

また、学習支援体制の強化・充実策として、学生の学習の指導指針として、学生の単位取得と成績状況把握のため GPA の試行と本格導入に向けた検討を行っている。機械システム工学科の事例を基に、学生一人一人の学年進行に伴う学期毎の成績状況の把握ができ、きめ細

かな指導ができることを示した（パワーポイント表示）。

3) 法人化後の教育・大学を巡る状況

- ・ 基盤的教育研究経費の削減

大学の運営費交付金の毎年1%の削減が実施され、教育研究予算と教職員の定員削減が進行している。

- ・ “競争的環境の中で光り輝く大学”政策の影の部分の拡大

一方で、教育も研究も競争的資金による配分傾向が強まり、基盤的な設備の更新が困難になっている。工学部では法人化後、平成17年度から19年度の3年間にかけて、教育面での競争的資金を3件導入したが、導入後の見通しは立っていない。

4) 工学部の技術者教育の発展方向および今後の取組み

- ・ 特色ある教育の構築と高大連携の教育ネットワーク

工学部の特色ある教育プログラムを構築するためには、より一層の組織的体系的な取組みが必要で、高大連携の教育ネットワークの存在は非常に重要になる。各部会の活動に参加しやすい体制の構築や小中高の学校評価の公表義務化の動きと併せて、アウトプットとしての大学入学後の学生の状況把握も重要になる。

- ・ 教育面での地域連携と理工系離れへの対応

教育面での地域連携や、理工系離れへの対応として、ものづくりの感性を持った体系的な技術リテラシー教育の実現も重要である。

(4) 討論

- ・ 高校におけるインターンシップについては専門高校だけでなく普通科高校も希望学校のみではあるが取り組んでいる。ただ、宮崎県は受入れ企業が少なく、ひとつの会社に中学校から、高校から、さらには3日間の初任者研修にも来るということで会社の方も困惑している。専門高校は3日間であるが、1日5時間の就業体験もなかなかできないという状況にある。
- ・ 高大連携のネットワークについて、県進学指導研究会は普通科高校の進路部長が集まって年5回会合を開いているので、その中に大学からも直接参加して大学の諸々の課題についてもっと話を聞かせて欲しい。
- ・ 持ち帰って他の教員にも報告して欲しいとのことであるが、このような小人数の年1回の全体会議でなく、もっと多数の高校教員に今日のような話を聞いてもらうチャンスを作りたい。
- ・ 今後の方向性として、工学部だけでなく、教育文化学部も含めて、宮崎大学がひとつになって、理科・数学の基礎教育のネットワークとして、小中高大の連携を議論して頂くとありがたい。
- ・ 各学科のアドミッションポリシーについて教えて欲しい。（→募集要項を参照）
- ・ 次回の会議の方向性について、工学部の志願者を増やすこととか、数学と理科の基礎教育をどのように分担して子供達をしっかりと教育していくか、など次に繋がるような確認をして終わるようにした方がよいのではないかと。
- ・ 理系には本当に数学や理科が好きな生徒がいるが試験で全体評定点が取れずに宮崎大学に行きたいのになかなか推薦できない。工学部に行くには他県に出て行くしかない。鹿児島大学のようにA0入試など多様な入試形態を検討して頂けないか。
- ・ 多様な能力を持った学生を受入れるという話だが、一芸に秀でていれば大学に入って伸びるのではないかと思うが・・・。

- ・ 専門高校の生徒は一般入試は無理なので、推薦入試を受ける生徒は1回しかチャンスがないので、基礎学力の保証にもなるのでセンター入試を課した推薦入試も実施して2回目のチャンスも作って欲しい。
- ・ 工学部の進学者を増やすことと、地元の宮大工学部の進学者を増やすこととは分けて考える必要がある。理系の選択が増えているという基調報告があったが、地元の工学部が受け皿として進学者を増やす方法の検討を今後の宿題として欲しい。
- ・ 推薦入学者については、入学後も成績がよい学科もあるが、化学の方はあまり芳しくないのが、変って欲しい気持ちはあるが、学科としてはどうしても推薦枠を増やそうという気にはならない。
- ・ 推薦入試の全体評価点については、推薦書などの付加情報を客観的な評価方法で評価できるように、評価の仕方を考え直せばよいことで、情報システム工学科としては数学や理科の一芸に秀でた意欲ある学生はウェルカムである。全体評定点を下げる件については、可能性を広げるという点で大学側の検討課題であり、客観的な評価方法を検討して頂くよう教務委員会をお願いしてある。(→推薦基準の件は教務委員会からアドミッション委員会に検討を依頼し、現在、GPAを用いて推薦入試で入学した学生の追跡データをチェックし、それを基に検討することになっている。)

議長より、これらの討論の結果を受けて、以下のような次年度への懸案事項のまとめがあった。

- ①多様な入試方法の検討（大学の受入方法、高校の送出し方法）
- ②基礎教育分野（数学、理科）の教育の分担・進め方の検討
- ③推薦入試の在り方、基準の定め方の検討
- ④理科、数学の基礎教育のネットワークの大学として一本化の検討
- ⑤工学部教員の高校の授業への参加の検討

4. 閉 会