

教育に関する外部評価報告書

平成 24 年 8 月

国立大学法人 九州工業大学

外 部 評 価 委 員 会

はじめに

第2期の国立大学法人評価は、第1期とは異なり中間評価を実施しないことになっている。このため、国立大学法人九州工業大学は、早い時期に外部評価を実施して改善のための方策に資することを目的とし、教育に関する外部評価委員会を平成24年5月に実施することとなった。このため、九州工業大学からの要請により、国立大学、公立大学、私立大学、及び民間企業などの有識者7名からなる外部評価委員会が設置された。

外部評価に先立ち、九州工業大学において、平成22年度年度計画の実績報告書等に基づいて、平成23年12月に教育に関する部局間相互評価会議が開催された。この会議の結果を中心として教育に関する自己点検・評価報告書を取り纏め、平成24年4月に基礎資料と併せて外部評価委員に送付し、意見が求められ、5月初めまでに全ての外部評価委員から意見が寄せられた。

外部評価委員会は平成24年5月11日、北九州市戸畑区の九州工業大学本部で開催され、外部評価委員のうち6名が出席した。委員会ではまず、互選により私が委員長として指名され、引き続き松永学長より教育に関する取り組みの基本的な考え方が説明された。その後、外部評価委員から、事前の意見を踏まえ、大学に対する意見が述べられ、これに対し大学側からの回答がなされた。

引き続き、事前の意見に基づいて作成した外部評価案を委員長から提示し、今後の取り纏め方と方向性に関する審議を行った。その後、委員長の職責において外部評価の素案を作成し、外部評価委員に諮った上で、今回最終的な外部評価報告書として取り纏めたものである。

最後に、本報告書の作成にあたり、ご多忙中にもかかわらずご尽力戴いた外部評価委員各位に、深甚なる感謝の意を表する次第である。

平成24年7月16日

外部評価委員長
柘植綾夫

九州工業大学外部評価委員会委員名簿

黒木 啓介（くろき けいすけ） 新日本製鐵株式会社 常任顧問

佐久間 健人（さくま たけと） 高知工科大学 学長

柘植 綾夫（つげ あやお） 日本工学会会長（元芝浦工業大学 学長）
◎委員長

寺岡 英男（てらおか ひでお） 福井大学 教育・学生担当理事

利島 康司（としま こうじ） 株式会社安川電機 取締役会長

東島 清（ひがしじま きよし） 大阪大学 教育担当理事

三島 良直（みしま よしなお） 東京工業大学 教育・国際担当理事

（50音順、敬称略）

目 次

1. 教育に関する総括的評価	1
2. 教育に関する評価	3
3. 九州工業大学外部評価委員会議事概要	7
4. 自己点検・評価報告書に関する外部評価委員からの個別意見	17

1. 教育に関する総括的評価

九州工業大学の平成22年度における教育活動に関する総括的な評価は、以下の通りである。

- (1) 建学の理念を堅持しつつ、グローバル化等の社会の変化に対応した工学教育のさまざまな改善活動を、学長のリーダーシップのもとで弛み無く実行していることは高く評価できる。
- (2) 「教育に関する部局間相互評価」を平成23年度から全学を挙げて始めたことは特記される。特に相互評価において各部局での特色ある取組みを取り上げ、高く評価された活動が見える化され、共有化され、これに基づき互いに切磋琢磨する意義は大きい。この相互評価が端緒となり、横櫛やシナジー効果を通じて、今後の大学全体の教育改革を推進し、九州工業大学の強みを生かした世界水準の工学教育を創出することを期待する。
- (3) 急速に加速している世界の教育改革活動と比較してのベンチマークの併用と、それに基づくPDCAサイクルの一層の見える化が望まれる。特に、飽くなき教育力向上に向けた各教員・職員の自発的行動が、組織文化として深化しているかという視点からの見える化が、PDCAサイクルマネジメントに望まれる。
- (4) グローバル化とは、個人も大学も、国内での競争ではなく、生存競争の厳しい世界で戦うことであり、競争環境と自己責任がその特徴である。英語が話せることはグローバル化の必要条件の一つに過ぎない。グローバル化している世界の中で、世界の技術者と渡り合える学生を輩出するための方策を着実に実行していくことが重要である。
- (5) 自己点検・評価報告書には意欲的で多様な取組み例が示されているが、当初の状態、それに対してどう改革に取り組んだのか、その結果どのようなアウトカムとしての成果が上がったのか（あるいは上がる予定か）、具体的な改革の流れを明確に示すことが必要である。
- (6) 自己点検・評価報告書に全体感が欠如している。また、目標設定が明確でなく、達成度を判断することが困難であるので、自己点検・評価報告書の記載方法を改善する必要がある。

(7) 九州工業大学がどちらの方向に進もうとしているのかが良く見えない。工業系大学の中で、あるいは九州の大学の中で、いかなる点が優れているか、どこを改善しなければならないかを明確に示すことが必要である。

2. 教育に関する評価

(1) 教育内容及び教育の成果等

- (i) ものづくり都市北九州の特色を生かした教育カリキュラム、例えば学生創造プロジェクト支援制度などは高く評価できる。
- (ii) 学生の学修成果を把握する様々な取組み、学生の理解を支援するための細やかな取組みは高く評価できる。学修自己評価システムでは、回答内容を定量化し、観測値の長期（10年後）の目標を設定し、継続的な活動にすることが重要である。
- (iii) 教育改革の実施に際し、計画の見直しではなく、計画の実行状況を振り返り（Check）、次年度の進め方を見直す（Action）ことの繰り返しにより、継続性をもって推進することが大切である。
- (iv) PBL 教育の取組みは評価できる。企業では問題を解決する能力と同程度に問題を設定する能力が要求される。あるプロジェクト（例えば設備設計）を実現するためにどういう問題が存在しているか、すなわちプロジェクトに内在する問題の腑分けが仕事のスタート点である。大学では、例えば一つの設備や事故事例を詳しく教えることにより、1，2年生で教える専門外の分野の知識が如何に重要であるかを理解させることができるので、カリキュラムに取り入れることを検討する必要がある。
- (v) 「PBL 教育を機軸とするカリキュラムの開発・整備に関する取組」は優れた活動である。卒業時のアンケートにおいて高く評価されているが、卒業時という特殊な時期だけでなく、本教育プログラムの受講前と後とで、目標としているアウトカムズ評価の視点に立って効果を計測することが望ましい。この計測は教える側だけでなく、学生側にとっても貴重であるので、情報の提供を含めて検討して欲しい。
- (vi) 自らの判断は、プレゼンテーション（P）を通じて推敲し、ディベート（D）を通じて多様な視点からチェックされる。技術討議という競争環境こそが優れた教育環境であるので、教育の過程において、P&Dを頻繁に取り入れることを勧める。
- (vii) 一人で学べる範囲には限界があり、人とのコミュニケーションを通じて相互のレベルアップを図るネットワーキングは有効である。例えば、学生と卒業生の人的なネットワーク作りは有効な学びの場になると考えられ、その強化が望まれる。
- (viii) 経済停滞の長期化とグローバル化の中で、職業倫理の重要性が増大し

ている。九州工業大学の建学理念とも符合する職業倫理の重要性を教えることを期待する。

- (ix) グローバルエンジニアの育成は今後の重要かつ喫緊の課題であり、国際語としての英語力の強化と協定校への派遣を組み合わせるなどのさまざまな工夫が必要である。
- (x) 日本人学生への良い刺激という観点からも、優秀な留学生を増加させることが期待される。アジアからの私費留学生の増加だけでなく、英語圏からの短期留学生を増やすのもキャンパスのグローバル化に有効である。
- (xi) 大学院のダブルディグリー制度はグローバル人材の育成のための一手段であるが、他方で学位の質保証においては議論のあるところである。特に修士課程において輩出する科学技術人材は専門分野の十分な基礎学力と研究の遂行実績が必要であり、就職活動期間の長期化を考慮すると2年間の履修期間でのダブルディグリー制度は、その内容を注意深く検討する必要がある。
- (xii) 創成プロジェクトや問題発見プロジェクトなどのいわゆるアクティブ・ラーニング（アクションラーニング）は、知識や技術の伝達を基調とする授業評価とは異なる成績評価方法が求められる。そのための成績評価方法の開発が課題である。
- (xiii) 教育は多面的であり、学力だけでは測れない。成績のみを重視するとひ弱な学生が育成されがちである。たとえば体育会系には集団行動能力が優れているという強みがある。
- (xiv) アウトカムとしての成果の計測方法の開発・実施により、PDCA サイクルを回し、工学教育の質の向上に貢献することを期待する。

(2) 教育内容及び教育の成果等（特に入学者選抜、学生募集等）

- (i) アドミッション・ポリシーに適合した学生選抜方法の改善では、一部の科目増や配点比率の見直し、新たな推薦入試の導入などが実施・計画されているが、これらの改善と全学的な入試戦略との関連を明確にすることが望まれる。
- (ii) 入学者選抜方法の変更により、どのような成果が得られたのかを示すことが必要である。
- (iii) 理科科目に生物を含めるという入学試験科目の見直しにより女性エンジニアの門戸拡大が期待できるが、入学後の物理系教育の支援体制も重要である。

- (iv) 大学院において、博士課程定員未充足や学位授与率悪化があるとするれば、自己点検・評価報告書にこれらを解消する「手段」を列記するのでは十分ではない。この問題は「大学院教育の実質化」にも関係する極めて重大な問題であるので、単なる「手段」の列記ではなく、問題の本質の掘り下げと対策の体系化・組織化及び PDCA サイクル化に向けた見える化・共有化が必要である。
- (v) 博士後期課程における充足率向上についてはどの国立大学法人も苦勞するところであり、この観点から大学院における優秀な留学生の獲得についての現状と対策について検討すべきである。

(3) 教育の実施体制等

- (i) 自己点検・評価報告書を通して、「教員一人一人の意欲の高揚の変化」が感じ取れない。執行部のみの頑張りではなく、教員一人一人の教育文化にまで浸透しているか、何らかの見える化活動が必要である。同時に、「職員力」の向上に向けた活動が希薄の様に感じる。工学教育の実質化の実現には、FD・SD の一体的推進が要である。この実態を見える化させることが望まれる。
- (ii) 大学の法人化後、教育研究以外の業務が増え、教育研究に費やす時間が減ったという声を聞く。教員と事務職員の協業関係の見直しにより時間の余裕を作り出し、創造的な教育研究活動を増加させることが望まれる。
- (iii) 主体的に考え自ら学ぶ態度を身に付けさせ、学修時間をいかにして確保させるかが、日本の大学に共通する大きな課題である。GPA、キャップ制の導入にも関わらず学修時間が増えないとすれば、やはり主体的な学習態度を身に付けさせるしかない。教員の負担は増えるが、宿題などの課題を準備して提出させ採点して返すことも有効と考えられるし、厳格な成績評価もある程度役に立つと考えられる。4年で卒業する人の比率が多少減少しても、質の保証の方が大切である。
- (iv) 社会に出ると選別が厳しくなるので、在学中から選別を厳しくすることにより、学ぶ側と教える側双方の緊張感と信頼感を醸成することが望まれる。その際、厳しくする目的を学生に良く理解させる必要がある。
- (v) 全学的には「トップアップ教育」を謳っているが、教育全般の中でその具体的な特徴を明確化することを期待する。

(4) 学生への支援

- (i) 教育・生活両面での学生支援に対する取組みは多彩できめ細やかであり、高く評価できる。
- (ii) キャリア形成に関わる支援では、キャリアセンターでの就職支援の取組みの中身の明確化が望まれる。またキャリア形成教育では、充実・整備されつつある狭義の意味でのキャリア教育と併せて、全体的なカリキュラムを通して社会的・職業的に自立した力量あるいは人格の形成を図るという広義の意味でのキャリア教育が求められている。この意味では、「教育内容及び教育の成果等」で示されているように、多様な教育の内容と方法が整備されていることから、これらと広義のキャリア教育との関連性について改めて意味づけることも必要である。
- (iii) 学生のメンタル面での支援の強化は高く評価できるが、今後の取組みに挙げられているように、ともすれば遅れがちな教員の意識の改革を図るための研修、さらには教職員と専門家とが協働・連携した支援のシステムをどう作るかが、課題として引き続き求められる。

3. 九州工業大学外部評価委員会 議事概要

1. 開催日時 平成 24 年 5 月 11 日 (金) 13:00~17:00

2. 場所 九州工業大学本部棟 2F 会議室

3. 出席者 (50 音順、敬称略)

(委員) 黒木 啓介 新日本製鐵株式会社 常任顧問
佐久間 健人 高知工科大学 学長
柘植 綾夫 日本工学会会長 (元 芝浦工業大学 学長) ◎委員長
寺岡 英男 福井大学 教育・学生担当理事
利島 康司 株式会社安川電機 取締役会長
東島 清 大阪大学 教育担当理事
三島 良直 東京工業大学 教育・国際担当理事 ※委員会当日は欠席

(大学側) 学長、理事、副学長、監事、学長特別補佐 (評価担当)、部局長等、学務部長、その他関係課長、事務長等

学長からの挨拶の後、審議に先立ち、委員長に柘植委員が選出された。その後、以下のよう
な審議が行われた。

4. 議事

(1) 教育に関する取り組み等の概要説明

松永学長より、大学の概要、機能強化に向けた教育・国際関係の取り組みの状況について説明が行われた後、本学の教育プログラムや学生活動についてまとめた映像が 10 分程度上映された。

(2) 外部評価委員からのご意見

大学側から提出された自己点検・評価報告書に基づいて外部評価委員から事前に意見が提出されていたが、これを踏まえ、外部評価委員より以下のような発言があった。

(○：委員の発言)

○：工学府の組織的な大学院教育改革プログラムである、プロジェクトリーダー型博士技術者の育成の遂行は高く評価される。リメディアル教育は大変良い活動であり、PDCA サイクルを回す際に効果の計測スキームも組み入れて、工学教育の研究に貢献することを期待する。PBL 教育を基軸とするカリキュラムの開発・整備に対する取り組みは、大変優れた活動であり、卒業時のアンケートにおいても高く評価されている。低学年次における学力補強をねらった学習支援室への学生による評価が高いことは特筆されるが、一方で、来室者の声だけではなく、学力補強を要するが来室しない学生の実態は把握されているのだろうか。この問題の見え

る化と、必要な改善に向けた PDCA マネジメントが必要である。今後の取り組み等について、大学院科目群のモジュール的編成の可能性の検討等、抽象的・定性的な注力事項が明記されているが、具体的な PDCA サイクルに乗せるべく、もう一步のプランの充実、具体性が必要ではないか。プロジェクトリーダー型博士技術者の育成の組織機能図において、プロジェクトスーパーバイザーチームによる指導体制の組織的教育の実情と課題、共同研究・委託研究に参加する大学院生が得る教育的なインセンティブ、かつ、経済的なインセンティブの工夫点について追加説明を求めたい。博士課程への進学インセンティブが必要だ。

情報工学部の所で、今後の取り組みの中にボトムアップとトップアップ、両者のバランスの良い取り組み体制を考えたいと記述されているが、バランスの問題ではなく、教職員と学生がそれぞれ独立して推進していく必要があるのではないか。また PBL 教育については、本教育プログラムの受講前と後で、目標としているアウトカムズ評価の視点に立ってプログラムの効果を計測することができるのではないか。

生命体工学研究科の今後の取り組みとして、博士課程の定員未充足の解消および学位授与率悪化の歯止めを目的とした各種の手段が記述されているが、単なる手段の列記ではなく、問題の本質の掘り下げと対策の体系化・組織化が重要で、それを PDCA サイクル化に向けて見える化・共有化していく必要がある。

また、教員一人ひとりの意欲の高揚の変化が自己点検・評価報告書から感じられない。改革の方向性が教員一人ひとりにまで浸透するよう、何らかの見える化活動が必要ではないか。また、職員力の向上に向けた活動が希薄のように見える。職員力と教員力の一体強化が見える化する必要がある。

○：非常に多様な取り組みと成果は高く評価できる。学修自己評価システム、多様な教育方法・形態の工夫、産業界など社会と連携した実践的な教育プロジェクト、海外研修やインターンシップ推進のための留学推進の取り組み、そのための TOEIC 導入も含めた英語コミュニケーション能力の向上という取り組みなどについては、実際の成果と併せて示されており、高く評価できる。科目の再編成、クォーター制など、時間枠の見直しも必要になってくるだろう。また、学修時間の確保・増加という課題については、共通教育も含めてどのようなカリキュラム編成の工夫をされているのか、あるいはされようとしているのかお聞きしたい。成績評価について、アクションラーニングに類するものについては、いわゆるスキル評価とは違う評価のあり方が求められる。それをどうするかということが課題だろう。

学内の相互評価の取り組みは、中間的評価の1つの試みとして面白い。各部局での特色ある取り組みを中心に評価・共有し、それを今後、大学全体の教育改革の推進に役立たせようという取り組みは非常に意味がある。

入学者選抜・学生募集については、大学広報と入試広報の業務の調整を行い、全学的な広報戦略に位置づけて取り組んでいることは評価できる。一方、アドミッションポリシーに適合した学生選抜方法の改善についていろいろな取り組みが行われているが、それと全学的な入試戦略との関連がわかりにくい。

教育の実施体制については、工学部で取り組まれている戦略的経費プロジェクト、FD 研修

会、公開授業など、いろいろな取り組みがなされており、評価できる。ただ、教育内容及び教育の成果ということと、実施体制との棲み分けがわかりにくく、評価しにくい所があった。学生への支援については、キャリアセンターやキャリア教育・就職支援連絡会議等の設置などの取り組みについて評価できるが、キャリアセンターでの就職支援の取り組みの中身が少しわかりにくかった。キャリア教育支援というのは、いわゆるセンターを中心にした狭義のキャリア教育、就職指導に限定せず、全体的なカリキュラムを通しての学生の社会的・職業的な自立を目指して、どういう力量形成をするのかという、ある意味で人格形成も含めての教育が求められている。広くカリキュラムを通して、どのように社会的・職業的に自立した教育をしていくのかという意味づけが求められるだろう。

学生のメンタル面での支援については、カウンセラーやコーディネーターの増員・新設など、必要に応じた対応が取られているが、今後は教員の意識改革が非常に重要な課題になってくる。教職員と専門家の協働連携の仕組みをどう作っていくのかということが課題だ。自殺等や留年の問題にどのように対応していくのか、学内のきちんとした体制を取る必要があるので、クラス担任制も必要だと考えるが、例えば本学の工学部で言えば、学科によって、一律にクラス担任制をお願いすることはできないので、これに準ずるような体制をどう作るかというようなことが課題になってきている。

○：学習コンシェルジュ、習熟度別授業、ループリックの導入、お互いに切磋琢磨しながら高めていくグループワークなど、学生が自ら学ぶ態度を身につけるための試みがいろいろとなされている。学習支援室における個人指導が充実しており、さらにPBL教育を通して課題を学生同士がディスカッションしながら解決していくという能動的学習に導く授業が行われていることは、非常に高く評価できる。また、社会的な態度や能力が身についたことをいかに測定するかが非常に難しく、どこの大学でも課題になっているが、もしそういうものが検討されていて、ある程度解決策が見つかったのであれば教えていただきたい。また、アドミッションポリシーに沿った学生を入学させるというのは、理工系大学ということで、やりやすかったのではないかと。総合大学の場合、アドミッションポリシーを作るとなると、作る先生方の所属が全く違うので、なかなか実現しにくいところがある。教育のグローバル化ということでは、海外研修や英語のテクニカルライティングなど、いろいろな努力がなされている。

工学部では参観型推奨科目などを設けて公開授業をやっており、評価できる。学生に学習の自己評価を行わせて、自分で自分の弱点・得意なところを見極めるポートフォリオや複数教員制も導入している。また、学習の成果を測定する国際基準などの検討も始めているということで、教育の国際的な質の向上に向けた取り組みがいろいろとなされているということは感銘を受けた。学生への支援については、学部段階からいろいろなキャリア教育が行われ、九州経済連合会との連携によるインターンシップというのは、非常に魅力を高めるいい取り組みである。

ただ、これらの活動にも関わらず、主体的に考えて自ら学ぶ態度を身につけさせることに成功しているかと言えば必ずしもそうではない。学修・勉強時間をいかにして確保させるかというのが、日本の大学で共通して大きな課題となっていて、GPA やキャップ制などが有効だと言われているが、それはある意味で形式的な面で、実際的にはやはり学生が自ら考え、主体的

にやるという態度を身につけないと、学修時間は増えないだろう。九州工業大学の場合も、いろいろな試みにも関わらず、まだ依然として学生の学修時間は少ない。対応策として、宿題など課題を準備して、実際採点をして返すということも必要だが、やはり何よりも一番いいのは学生が学ぶこと、あるいは発見することに喜びを感じることである。そのためには自分で問題を見つけて、その問題を解いたときに、世界で誰も知らないことを見つけたのだという喜びを味わうことだ。

どういう能力を身につけて卒業するのか、その質の保証が、大学としての重要なポイントである。グローバル化ということについては、コミュニケーション手段としての英語力の強化と協定校への派遣を組み合わせる必要がある。文科省の補助金などを今後も積極的に活用していただければと考える。留学生に関しても、やはりいろいろな多様な学生が混じって切磋琢磨することが重要なので、ある程度の率の留学生は入学させるべきだ。また、英語圏からスタディーアブロード的に日本に来たいという人は結構いるようなので、英語圏からの半年～1年ぐらいの単位互換性に基づいた留学生受け入れというのも積極的にやってみてはどうか。日本の大学の場合、アメリカの州立大学と異なって、卒業研究ができるということで、かなり意欲的な学生が来てくれる。

○：当社の場合、グローバルには1万3,000人社員がいて、いわゆる正式社員は8,000人。そのうち日本人が6,000～7,000人いて、いわゆる技術系や管理職になる人間が3,000強ぐらいいるが、その中で現在在籍している九州工業大学出身者は約200人。入社する人は大変優秀で当社の社業の維持や拡大に役立っているもので、こうあってほしいという課題や願望を民間企業の側から述べさせていただく。企業としてグローバルに発展しようと思うと、やはり女性の力が必要だ。ただ、一般的に女子は入学試験でいろいろ困るということと、入ってどこまで勉強するかということと、企業でどんな仕事をしているか、女性でも十分活躍できる場面があるといったことが学生のときに感じられていないので、ものづくり企業に入りきれない現実がある。

同じくグローバル化ということでは、今、語学なしにはやっていけない。現実の仕事では、いわゆる語学力というよりも、会社の経営方針や技術方針、そういうものを身につけていけばハートで通じるという面もあるが、やはり専門的な教育と語学力の向上が必要である。大学のようにそういうものをもっと鍛えておいていただきたい。当社の場合、係長もしくは課長試験のときに、一応TOEICの目安が400点ということになっている。今会社で求められている人材というのは、やはりわが社の場合は、外国も含め外に出て強い社員というのを育てようとしているので、外に遠慮なく出て行ける学生をPBL教育などにより育成してほしい。

○：産業はどんどんグローバル化している。グローバル化していくと、国も企業も人もすべて自己責任が原則となる。技術の問題というのは、問題を解決するというよりも、その状況をどういう問題だと設定するか、そちらの能力が非常に要求される。また、人の力を使う力も要求される。さらに、技術、工学のレベルの深さ、いろいろな自然界の動きの基礎の基礎の理解、現象としての理解が必要だ。数学の学力を確認して補習して、それをコンシェルジュという形で指導したり、FD会議の中でいろいろな教育のあり方がフランクに議論されている点、宇宙環

境技術ラボラトリーやリカレント教育などユニークなやり方がいくつかの事例として出てきた点は、非常に評価する。

しかしこれからは、自己責任で海外に出て、物事を解決していく人たちを作っていかなければならない。そういう部分に対しての本質的な大学の変化はまだ少ないと感じる。「グローバル化＝英語」というのは、私にとっては非常に違和感がある。いろいろな個人や組織の生存競争が厳しくなる中で生きていくということの認識があれば、必然的に英語も勉強するが、その最初のスタートをどうやって作っていくかということが、一番重要だ。やはり、1つは競争環境。競争原理が不足している。もう1つは、職業倫理の問題である。技術屋として職業倫理を早く持つておく必要がある。

産業は大学に、学生のレベルの保証を求めている。オリエンテーションの際に、卒業していくために何が必要か、学生にきちんと説明することが必要だ。また、卒業生との接触機会をもっと増やすべきだ。海外に出て実習する、インターンシップをしていくことも大変有効だ。学生に可能な限り早い段階で自分に対しての課題を理解させることが、残念ながら少し不足していると感じた。プレゼンテーションとディベートについては、新入社員を見ていると、プレゼンテーションはパワーポイントをうまく作って話はするが、ディベートに入ると急にストップしてしまう。議論して臨機応変に対応して、お互いその中で知識をプラスし相乗効果を出していくというディベート、知識の組み立て方が非常に弱い。それから、人を動かすという部分がどうしてもプレゼンの中で必要だが、やはりプレゼンは自分の言いたいことを言うのではなく、相手が何を必要としているから自分はこれを言うのだという、その理解がないのでいつも一方通行で終わる。海外の若い人と、日本の若い人では、その差が大きい。

また、問題解決型教育ということではいろいろと取り組まれている。いくつかの事件事例は一番いい問題解決型の事例になる。機械の本質、全体と個別の技術の関係が、今の大学教育の中で不足しているので組み込んでいただきたい。また、ネットワークキング、人の力をどう使うかということで、自分で使える人を発掘していくという力が必要である。学生に一つの課題を与えて、例えば「どこの先生の所に行ってもいいよ」、というようなことが必要だと考える。

教育の方法論、仕組み、施策のPDCAについては、もっと一貫した観測値、例えば産業の中で卒業生がどう評価されているのか、ないしは、ある科学分野の中でどう評価されているのか、ないしは、その卒業生たちが大学にいたときの自分たちをどう評価したのだろうかといったことを、卒業生やOB会の風土をもっと活用して分析し、10年後20年後の目標像を立ててみてはどうか。そしてチェックとアクションを繰り返して目標の達成を目指すというやり方のほうがいいのではないか。組織については、教授陣と事務職員との間の関係について、先生方の負荷を軽減するために、事務職員ができることは事務職員にシフトしていく必要がある。

○：自己点検・評価報告書を見て感じたことは、全体感が見えず、いいか悪いかの判断が非常にやりにくかったということである。評価書の書き方によってかなり評価が分かれ、評価委員の印象が変わってしまう。目標設定をはっきりして、それがどのぐらい達成されたのかということを書いてほしい。さまざまな取り組みが本当に大学としていい取り組みだったのか、もう一度再検討しなければいけない取り組みだったのか、報告書からはわからなかった。また、大学

の教育の全体感、例えば、国立の工業大学は5つあるが、その中で、どちらの方向に進もうとされているのか見えなかった。また、アジアとの距離の近さ、東南アジアとの協働と言われるが、九州工業大学は九州域内のその他の大学と比べると、アジアとの連携の部分でどのような点が進んで、これからどこを改善していく必要があると考えているのかわからなかった。

本学においては、この4月から教育改革を始めている。4年前に公立大学に転換して、入学してくる学生の能力のスペクトラルが著しく1カ所に集中している。従来のボトムを引き上げるというのは、そのままがいいと思っているが、トップアップをどうするかというのがこれからの急務である。3年前から特待生制度で、平均的な学生の能力をはるかに超える学生が入って来るようになり、彼らが満足出来るような教育制度を早急に作り上げたいと考えている。もう1つ、やはり教育というのは非常に多面的で、学力だけではない。成績だけに注力していると、非常にひ弱な学生が育ってしまうので、2年前からサークル活動活性化ということで、クラブ活動支援経費を約4倍にした。私自身も、九州工業大学だけの問題ではなく、日本の大学改革はアメリカおよび中国にかなり抜かれて、最近は著しく見劣りすると思っている。工業系の大学として手本になるような教育活動をしていただきたい。

○：工業社会が歓迎する、工学を学んだ卒業生を生み出していくという全学的な、いわゆる九州工業大学ならではのところが少しよく見えないというご発言もあった。他方、それぞれの現場で創意工夫でやっている各論的なものは、大学の中での実態は、縦糸と横糸の中でおそらくつながっている。少し見えにくい中で全体論と各論の話が出たわけだが、これは両方不可欠なエレメントであり、やはり最後の大きな目標というのは、九州工業大学の強みを活かした世界基準の工学教育、これに尽きると思う。

産業界では公用語として日常的に使われているが、ここでは使われていない言葉が2つあり、そのうちの1つが「横串」あるいは「シナジー効果」である。これは、産業界の中の組織の活性化のためには非常に大事な活動だ。今回はそれが良く見えていないが、教育に関する部局間の相互評価を始めたことは、横串・シナジー効果の端緒、スタートの一步だ。もう1つ欠けている言葉が、いわゆる「PDCA マネジメント・PDCA サイクル」である。

(3) 大学側からの説明

前半で外部評価委員から出していただいたご意見に対して、大学側から回答及び追加説明が行われた。(△：本学関係者の発言)

△：全体的な教育改革の内容が見えないというご指摘については、自己点検・評価報告書が部局の評価資料をベースに作成されているので、大学全体の教育及び目標との関連性が少し薄くなってしまい、反省している。

本学の理念が「技術に通じているジェントルマン」ということで、ターゲットをどこに絞って教育をするかということ、やはり一番大事なのは本学の場合、ほとんどの学生が企業に就職するので、基本的には企業の技術者となり得る人材を育てるということだ。また、大学の理念とそれを達成するためのPDCAサイクルが見えにくいとのご指摘であるが、教育の場合、PDま

ではすぐ出来るが、やはり C と A という所でまだ少し弱い。これを変えるべく、少なくとも FD 活動については積極的な展開を始めており、授業の公開制度も 10 年ぐらい前からやっている。しかし一方で、今の時代、あまりにも親切になりすぎて、本当に学生の力を伸ばすことに役立っているのかという反省はある。丁寧に教えるだけではなく、きちんとした目標を立てて、教育のやり方も各学年変えていかなければならないし、それが実は学生の自立につながっているが、反映できているとはとても言えない状況である。

また、グローバル化という点については、大学としてはいろいろなプログラムを用意したり、国の支援制度を活用して、短期留学や派遣も含めて、大体 250 人ぐらい学生を海外に送っている。これをどうやって増やしていくかということについては、全学的な課題となっているが、学生の自主的な意思に任せており、強制力が弱いということで、やはり教育として考えていかなければならない。

SD と FD については、国立大学にとって非常に大きな課題だと理解している。事務職員のスキルアップということで、いろいろな研修を行ったり、教員と職員と一緒に活動する「室」をいくつか整備しており、職員のスキルを上げたいと考えている。しかし一部の教員は、事務職員が対応できる仕事であっても、自分がしなくてはいけないと思っており、この点の意識改革が必要である。

△：九州工業大学の教育的な資源は人と講義と教材であり、これを有効に活用したいと考えている。FD や授業アンケート、学習支援、トップアップ教育などの活動をさらに展開していきたい。今回ご意見いただいたものは、次のステップにぜひ活かしたいと考えている。

教育全体の方向性としては、「教えるから学ぶ」への転換であり、学習成果ということの重要性や学士力、ナレッジとスキルとコンピテンスということに着目しながら教育を進めていき、組織的な教育活動というものを推進していきたい旨を各部局において説明している。ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー、アドミッションポリシーを作成したので、それを道具としてこれから教育を改善していきたいと考えており、出口志向の教育活動に関しては、PBL 教育やミライズというチーム型学習の施設などで展開している。まさに大学全体のリソースを連携して最適化したいということで、3 部局連携大学院講義を試行したり、トップアップ、習熟度別クラスも行っている。各部局でも非常に熱心に取り組んでいただいております、社会的な要請や国際的な状況、方向性とマッチングしていれば、執行部が次年度予算獲得について、例えば文科省に要求するなどして動いているところである。

また、全学的に動かす組織として、教育企画室や学習教育センターが第 2 期にできて、全学的な教育の企画や推進を行うことにより、各部局のいろいろないい例が少しずつ全学に広がってきているというのが現状だ。学修時間の確保については、例えば e ラーニングシステムで学生がダウンロードする課題のファイルの数を分析すると、ダウンロードの回数は増えている。先生方の課題や資料が増えるとともに、小テストや中間試験、一部では予習テストの取り組みも行われていて、2 時間ぐらい毎日その予習テストのために学習していたという調査報告も上がっている。このようなそれぞれの先生方が努力していただいているものを集めて全学に展開していくというのが、執行部の仕事だと認識している。また、問題解決より問題設定というの

は大変貴重なご意見で、新たな知識を作るためには、やはり未知の課題に取り組まなければいけない。また、講義として教える学習成果ではなくて、講義以外の所で学ぶ成果をどういうふうにして測るかということについても関心を持っている。ノンフォーマル・インフォーマル、課題解決型といったことをカリキュラムの中にどう加えていくかということに取り組んでいかなければならない。

△：全学的な入試戦略としては、22年度から入試の改革に着手しており、従来の入試方法の改善と全学的な新しい入試方法の導入に取り組んでいる。既に前期日程の配点比率の見直しやセンター試験を課す推薦入試Ⅱの導入が決まったところである。また、情報工学部の2つの学科が生物の個別学力検査を導入した。志願者の中で生物を選択した学生が2011年では26名、2012年では30名いたるので、このぐらいの数の学生の志願者を増やす効果があった。物理を受験しないで入学してくる学生に対しては、補習を行って、入学後のケアをしている。また2011年からセンター試験の比率を下げたことにより、受験生が受験しやすくなったということも関係して、2011年にはかなり志願者が増えた。また、個別学力検査への英語導入についても検討中である。

△：九州工業大学の強みは100年の歴史を有する工科系の大学であるということである。これまで科学・産業界で多くの卒業生が活躍されているので、明専会（同窓会）によるキャリア教育に対する全面的支援が行われている。他大学でもOBが教育課程の中で時間を設けて特別講義を行うということはおそらくあると思うが、本学では、教育課程の中ではなくて、時間外で明専塾というものを開催しており、本学を卒業したOBが、その体験をもとに在学時代にすべきことや、自分が社会の中でどういう経験をしてきたかなど、職業人・社会人として自立していくという意識を持つ上で非常に有効なアドバイスをしていただいている。その後、お酒を酌み交わしながらフェイス・トゥ・フェイスで先輩と触れ合う場を作るということも行っている。

△：大学の国際化については、従来は先生方個人が海外の知り合いの先生とコンタクトを取りながら留学生の交換を行うという、統一の取れない状態で進められていたが、2010年に国際戦略室という組織が作られ、教員と事務職員が一体になって、全学の国際化・グローバル化を進めていくためのさまざまな活動を始めている。国際戦略としては、①グローバルエンジニアの養成、②知の競争力の向上、③国際的プレゼンスの向上という3つの目標を掲げている。そのために、留学生の受け入れや学生・教員の海外派遣を増やしていこうとしている。また、外国人教員や研究員を増やし、海外研究教育拠点の整備を行うことも進めている。学内の体制環境の整備も併せて進めていて、海外の大学との協定の締結や奨学金、宿舎など、留学生に対する支援策の整備も積極的に行っている。英語については、積極的に日常的に話していけるような環境を作るということで、英語による講義、それから研究室での留学生とのコミュニケーション等を通じて英語を普及させていきたいというイメージを描いて、さまざまな活動を進めている。日本人学生の海外派遣者数は、情報工学部のIIFプログラムや文科省のショートビジット・

ショートステイプログラムなどにより、平成 22 年度 157 人から 23 年度 241 人と、約 1.5 倍増えている。また、短期間であっても海外留学という形は 67 人から 138 人と、2 倍以上に増えている。マレーシアのスーパーサテライトキャンパス設置や、TOEFL も導入したイングリッシュラーニングコースの設置も進めていきたい。国際交流協定締結校については、この 1 年間に 10 以上増え、その後急速に伸びている。そのうち 4 つの大学とはダブルディグリー協定を締結しており、学生の交流も進んでいる。現在 27 カ国から 217 名の留学生が来ていて、あまり人数は多くないが、この数年増加傾向にあるので増やしていきたい。英語圏の大学との交流については、米国が 5 件、オーストラリアが 3 件、ニュージーランド 1 件、英国 3 件の大学間と協定を締結していて、現在 7 名の留学生を受け入れている。ショートステイ事業などを通じて、だんだん米国との関係も密接になっているところである。大学院における優秀な留学生の獲得については、平成 21 年頃から増加傾向にあり、大学院においては英語による講義等を一部始めて、留学生・日本人の混住型宿舎等の生活面の整備も行っている。また、国連の宇宙部と連携した超小型衛星技術の提供など、様々な魅力的なプログラムを用意して優秀な留学生を獲得しようと取り組んでいる。

△：学習支援室の改善についてはこれから問題点の見える化と、PDCA サイクルを回していかなければならないと考えている。問題は学力補強を要する学生の早期発見とそれに対するケアであり、現在、必修科目を 3 回連続欠席した学生が発生した場合は、その科目の教員がすぐに学生の指導教員に連絡を取って、指導を促すというシステムが既にある。そういうものを活かしながら PDCA サイクルをしっかりと作って回していきたい。

大学院科目のモジュール化については、情報工学部、情報工学府のほうが先に取り組みをしているので、その取り組み過程等の学内情報も参考にしながら、早急に検討する予定である。

組織的な大学院教育改革プロジェクトで採択されたプロジェクトリーダー型博士技術者の育成プロジェクトにおけるスーパーバイザーチームによる指導体制の実情と課題については、具体的には、3 つのプロジェクトを通じて学生のコラボレーションワークの力を発展させている。個々のプロジェクトについては、学内の教員・専任だけではなく、学外の専門の方を指導者に入れてプロジェクトを組み、学生のプロジェクトの開発や設計過程についてのアドバイスをを行っている。このプロジェクトでドクターを取った学生の就職をお願いするときに、各経済界にご理解いただいて、プロジェクトマネジメントを経験している博士号取得者を積極的に企業に採用していただくというきっかけを作っていかなければいけないというのが今後の課題である。博士課程進学者への経済的インセンティブが必要ではないかということについて、このプロジェクトの学生は、修士課程のときから積極的にティーチングアシスタントとして雇用することによって、実質学費相当のティーチングアシスタントの謝金を払っており、あまり経済的な心配のないようにしている。

△：トップアップとボトムアップのバランスというのは、両方一緒にやるということである。ボトムアップの施策は簡単に思いつくが、トップアップは難しいところで、自分がトップになってやろうという気持ちをどうやって育てるかということを考えたい。今、就職難ということで、

いかに就職できるかという話しか学生の頭がない。そこを越えて、もっと自分が日本のリーダーになるのだという気持ちを持てるような、トップアップの最初の意識付けをどうしたらいいかというのを今悩んでいて、企業の現場を経験されたキャリアセンター長とご相談して、これから進めたいと考えている。

△：大学院博士課程における定員未充足の問題についてのご意見について、原因としては、例えば前期課程の学生が後期課程に進む時に、後期課程の有利な点というのが企業に就職するときに見あたらない、学生がそういうものを理解できていないということがある。企業の方による教育への積極的な参加も計画して、ドクターが十分に企業で働ける価値があるということを学生に知らせる必要がある。定員を充足させるための策としては、今改組ということで生命体工学研究科の組織を変えようという計画を策定中であり、社会人学生の導入や、海外からの優れた学生を導入するために、海外の教員を積極的に採用し、マレーシアのサテライトキャンパスなどを中心に学生を増やしていきたい。

(4) 今後のまとめ方について

委員長から、本日の審議内容を踏まえて外部評価案を修正することとし、委員長と大学側とで相談しながら外部評価報告書の素案を取り纏めた上で、この素案について後日各委員から意見を伺い、最終的には委員長において報告書を取り纏めていきたい旨の発言があり、了承された。

4. 自己点検・評価報告書に関する外部評価委員からの個別意見

【項目別まとめ】自己点検・評価報告書に関する外部評価委員からの個別意見

<教育に関する評価について>

評 価	実 施 状 況 が			
	非常に 優れている	良好である	おおむね 良好である	不十分である
中期目標・計画項目				
(1) 教育内容及び教育の成果等	4名	2名	1名	
(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等		4名	3名	
(3) 教育の実施体制等	2名	4名	1名	
(4) 学生への支援	1名	4名	2名	

評価していただいた点

全体について

①	<p>・貴学の建学の理念を堅持しつつ、グローバル化等の社会の変化に対応した弛み無い工学教育の改善活動を、学長のリーダーシップのもとで実行されていることは高く評価される。</p> <p>・「教育に関する部局間相互評価」を本年度から全学挙げて始めたことは特記される。特に相互評価において高く評価された活動が見える化され、共有化される意義は高い。</p>	A 委員
②	<p>独自の検証機会の確保のための今回の外部評価とそのための自己点検評価と学内の相互評価の試み、そしてその自己点検評価についても各部局での特色ある取り組みを中心に評価し、それを共有し、大学全体の教育改革の推進に役立させようという自主的な取り組みは、高く評価できる。</p>	B 委員
③	<p>様々の先進的試みが行われており、教員側の努力には感心させられます。</p>	C 委員
④	<p>学長が策定したアクションプランに基づき、全学の教員が教育目標に対して共通の意識を持って取り組んでいる状況が読み取れる。総合的に特に優れていると判断した点は、1) 学生の学修成果を把握するための様々な取組を積極的に実施し、2) その経過において学生の理解を支援するためのきめ細やかな支援を行っていること、さらに3) これらの取り組みと効果を部局間で相互評価する仕組みを取り入れて切磋琢磨している点である。</p>	G 委員

(1) 教育内容及び教育の成果等

①	<ul style="list-style-type: none"> ・低学年次における学力補強を狙った「学習支援室」への学生による評価が高いことは、特筆される。 ・工学府の組織的な大学院教育改革プログラム「プロジェクト・リーダー型博士技術者の育成」の遂行は高く評価される。 ・情報工学部の「リメディアル教育」は大変良い活動である。PDCA サイクルを廻す際に、「効果の計測」スキームも組み入れて、工学教育の研究に貢献することを期待する。 ・情報工学部 遠し番号 I-1-08 に記載の「PBL 教育を機軸とするカリキュラムの開発・整備に関する取組」は大変優れた活動である。卒業時のアンケートにおいても高く評価されている。 	A 委員
②	①学習自己管理システム、②多様な教育方法・形態の工夫、③産業界など社会と連携した実践的な教育プロジェクト、④海外研修・インターンシップ推進のための留学推進の取組み、⑤そのための TOEIC の導入も含めた英語コミュニケーション能力の向上策など、多様な取組と成果は高く評価できる。	B 委員
③	情報工学部では「学習コンシェルジュ」「習熟度別授業」「ルーブリックの導入」「グループワーク」等、自ら学ぶ態度を身に付けさせるための優れた試みがなされている。工学部においても、学習支援室における個人指導が充実しており、さらに PBL を軸として能動的学習に導く授業を行っている。	C 委員
④	PBL の取り組みは評価する。	F 委員
⑤	自己点検・評価報告書に記述されているように部局間相互評価で高評価を得た項目については異論のないところである。特に工学部の FD 研修における公開授業の実施（基礎資料 7）は通常実現が難しいところであるが、実施方法に工夫を凝らして多くの教員が参加できる体制を作られているのは高く評価する。各研究科の教育は PBL を主体とした教育内容となっておりそれぞれに成果を挙げていると判断する。	G 委員

(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等

①	募集方法に関わって、広報で、大学広報と入試広報の業務の調整を行い、全学的な広報戦略に位置付けて取組んでいることは評価できる。	B 委員
②	アドミッションポリシーに合った学生を入学させるための入学試験改革への取り組みが行われている。	C 委員
③	学部・大学院ともに入試方法の検討・改善に注力している点と、学生募集についてきめ細やかな活動を全国的に展開しており過去 3 年間で志願者数の増加につなげている点は評価できる。	G 委員

(3) 教育の実施体制等

①	特に工学部で取組まれている戦略的経費プロジェクト、各種FD研修会、公開授業、学生と教員との交流会、図書館と連携した教育方法開発の試み等は高く評価できる。また、部局間の相互評価とその評価方法についても優れた取組みとして評価できる。	B 委員
②	<ul style="list-style-type: none"> ・生命体工学研究科では海外研修や英語テクニカルライティング指導などグローバル人材育成のための方策が実施されている。 ・工学部・工学府では「参観型推奨科目」を設定した公開授業を開始しており、今後の工夫により授業改善に結びつくことが期待される。 ・学習の自己評価を行わせるためのポートフォリオが導入され、大学院情報工学府では複数教員制と連動するシステムが開発された。また、学習成果を測定する国際基準などの検討も開始され、教育の国際的質保証に向けた取り組みが行われている。 	C 委員
③	学部においては基礎教育とものづくりを通じた実践的教育がよくバランスしており、大学院においては各部局で特色のある実践教育を実施している。また国家的に進められている博士後期課程学生のキャリアパスの拡大とグローバル人材の育成のための大学院改革に対応して工学府の「プロジェクト・リーダー型博士技術者の育成」や生命体工学研究科の「グローバルマインド強化教育プログラム」の継続事業などの教育実施体制がとられている。	G 委員

(4) 学生への支援

①	「キャリア教育・就職支援体制」、「学生のメンタルヘルス支援」の強化は、大変優れている。	A 委員
②	各学部等でのキャリアセンターの設置、キャリア教育・就職支援連絡会議の設置などの取組みについては評価できる。またメンタル面での支援についても、カウンセラーやコーディネーターの増員や新設など必要に応じた対応がとられているなど評価できる。	B 委員
③	学部段階から様々のキャリア教育が行われており、九州経済連合会との連携によるインターンシップも学ぶ意欲を高めるだけでなく、就職支援としても有効と思われる。「特別支援コーディネーター」を配置し、発達障害等への積極的な対応も開始されている。	C 委員
④	貴学の教育・生活両面での学生支援に対する取り組みは多彩できめ細やかであり、他の大学が学ぶべきところも多い。特に教育面において学生の学修成果を高めるための努力については高く評価したい。	G 委員

ご意見・ご質問等

全体について

①	<p>・急速に加速している世界の教育改革競争と比較してのベンチマーク活動との併用と、それに基づく PDCA サイクルの一層の見える化が望まれる。特に、各教員・職員の自発的行動にまで、飽くなき教育力向上に向けた組織文化として深化しているかの視点からの見える化が、PDCA サイクルマネジメントに望まれる。</p> <p>・自己点検・評価報告書を通して感じたことは、「教員一人一人の意欲の高揚の変化が感じられない」こと。執行部のみが頑張っていて、教員一人一人の教育文化にまで浸透しているかの何らかの見える化活動が必要ではないか。同時に「職員力」の向上に向けた活動が希薄の様に感じる。SD の強化の実態に加えて、工学教育の実質化の実現には、FD・SD 一体的推進が要と思う。実態を一度見える化されることを勧める。</p>	A 委員
②	<p>評価をして感じることは、取組み自体は意欲的で多様な取組みがなされているが、そうした改革の取組みをするための、それまでの現状がどのようなもので、それについてどう改革に取り組んだのかというものが、評価者により見えるような形で示されるとありがたい。</p>	B 委員
③	<p>・主体的に考え自ら学ぶ態度を身に付けさせ、学修時間をいかにして確保させるかが、日本の大学に共通する大きな課題だと思います。既に GPA を導入しておられるようですから、キャップ制も導入しておられる事と推察します。それでも学修時間が増えないのは困りますが、やはり主体的な学習態度を身に付けて貰うしかないように思われます。後は教員が大変になりますが、宿題などの課題を準備して提出させ採点して返す必要があるようです。また、厳格な成績評価もある程度役に立つかも知れませんが、当然 4 年で卒業する人の比率は減るでしょう。それでも質の保証をすることの方が大切だと思います。</p> <p>・グローバルエンジニアの育成も重要な課題なので、国際語としての英語力の強化と協定校への派遣を組み合わせる必要があると思います。そのためには文科省の補助金を獲得するのも一つの手段かも知れません。</p> <p>・優秀な留学生も増やした方が良いと思います。アジアからの私費留学生が増えてくるでしょうが、英語圏からの短期留学生を増やすのもキャンパスのグローバル化には良いと思います。アメリカの州立大学では卒業研究は余りやらせていないので、卒業研究をさせることを宣伝すれば来てくれるようです。研究室で研究するには英語で済みます。日本人学生にも良い刺激になると思います。</p>	C 委員

従来の大学運営に比べ、施策実施数及び実施内容ともに優れたものであると判断するし、この実施内容は、他大学の状況は不明なるも相対比較としても良い評価が与えられると推察する。しかしながら、グローバル化している世界の中で、本大学に求められているものを満たせるかとの視点で施策を評価（あるべき姿との比較評価）すると、不十分と評価せざるを得ない。目標達成の時間軸を考えると、強化すべき内容や取り組むべき施策が未だ多く残ると言わざるを得ない。

<方向性と具体的施策について>

①選別の厳格化

- ・社会に出ると選別は厳しくなる。学生も勉強しなければ落第させるべきである。学生の選別を厳しくすれば、先生方にも責任を伴い、学ぶ側、教える側の両者の緊張感と信頼感が醸成されると考える。
- ・選別を厳しくする場合、大学入学時のオリエンテーションにおいて、基本ルールとしてそれを明示する必要がある。オリエンテーションの充実が必要である。又、社会に出た時の選別の厳しさについては、卒業生との接触機会を早い内から増やすことで、何故に厳しくしているかその目的を学生に良く理解させることが、勉学意欲に結び付くと推察する。

④ ②プレゼンテーションとディベート (P & D)

- ・技術者は、技術的知見とともに正確な判断を可能にする手法を学ぶべきである。自らの判断は、プレゼンテーションを通じて推敲し、ディベートを通じて多様な視点からチェックされる。在学中から、P&Dを頻繁に取り入れることを勧めたい。
- ・技術者にとっての Last One Mile は、相手に正確に理解させ、相手に行動させることである。組織を動かすには、相手を感じている懸念点やリスク材料などに答える準備を織り込んだプレゼンが必要である。これは個人のセンスもあるが訓練で補える部分は大きい。プレゼンの繰り返しにより、人が言わんとすることの理解力も高まる。

③問題解決型教育

- ・PBLの取り組みは評価する。一方、企業では問題を解決する能力と同じ程度に問題を定義する能力が要求される。特定の現象を技術知見で解明することと技術知見から現象を予測することは教えられてきた。その総合化はどう教えるか。例えば、一つの設備や事象を詳しく見ることによって、1, 2年生で教える専門外の分野の知識が如何に重要であるかを理解することができる。悲惨な事故とその原因を知ることが、技術業務の厳粛さとイノベーションの具体的事例を学び、職業倫理とは何かを考えさせるきっかけとなる。

F 委員

④ ネットワーキング

- ・本大学の特徴の一つに卒業生の面倒見の良さがあると言われているが、学生と卒業生の個人的なネットワーク作りは有効な学びの場になると考えられ、その強化を企画しては如何だろうか。
- ・ネットワークは問題を設定する過程や、解決する過程で拡大していく。教育改革の根底にあるのは、先生方のフランクな意見交換ではないかとも推察する。

⑤ 観測値と年度評価

- ・学習自己評価システム等の導入をされているが、回答を徹底し、回答内容を定量化し、長年の観測値とされることを勧めたい。数個の観測値を決め、その観測値の10年後の目標を設定し継続的な活動にすることが重要である。教える側 (Supply side) と学ぶ側 (Demand side) で共同検討された活動が理想である。本来であれば、卒業5年目程度のアンケートがあっても良いのではないか。回答率も含め、重要な情報となる。遠慮しないで企画されては如何だろうか。

⑥ 施策の絞り込みとPD型からCA型の施策実施へ

- ・計画の見直しではなく、計画の実行状況を振り返り (Check)、次年度の進め方を見直す (Action) ことの繰り返しにより、継続性をもって推進されることを勧めたい。その意味では、実績評価を内部で良く議論され、外部の意見を参考にして、次年度の進め方に工夫を加えて頂きたい。

⑦ スタッフとの協業

- ・大学の独立法人化直後、事務的業務が増え本来の授業や研究に時間を割けないという先生方の声を聞いたが、ロジとコンテンツの役割分担をしないと効率は上がらない。時間を要しても、早い時期にロジとコンテンツの業務分担、具体的には事務職員と教授陣の協業関係を見直されることを勧める。

(1) 教育内容及び教育の成果等

<p>①</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「学習支援室」への学生による評価が高いことは、特筆されるが、一方で「来室者の声」だけでなく「学力補強を要するが、来室しない学生」の実態は把握されているのだろうか。この問題の見える化と、必要な改善に向けたPDCA マネージメントが必要に見えるが、如何か？ ・工学府の「2. 今後の取組等について」では、「①大学院科目群のモジュール的編成の可能性の検討」等、抽象的、定性的な注力事項が明記されているが、具体的なPDCA サイクルに載せるべく、もう一步のPlan の充実が必要ではないか？ ・工学府の「プロジェクト・リーダー型博士技術者の育成」の組織機能図において、次の点からの実態と課題の追加説明を求めたい。 ①中央に記載の「プロジェクト・スーパーバイザリー・チームによる指導体制」の、組織的教育の実情と課題。 ②図中の下部に記載の「共同研究・委託研究」に参加する大学院生が得る教育的かつ経済的インセンティブの工夫点。(注釈：本プログラムを通してPjリーダー型博士技術者を育成するには、米国MIT等の大学院生育成スキームの様に、院生への経済的報酬は「授業料+生活費プラス」の実現が教育効果を最大化する意味においても、かつ博士課程への進学インセンティブにおいても必要と考える。) ・情報工学部の「2. 今後の取組み」の(3)項「ボトムアップとトップアップのバランス」の記述において、「両者のバランスの良い取り組み体制を考えたい」と記述されている。この2つの課題は「バランスの問題ではない」と考える。教職員と学生が手分けして、それぞれ独立して推進する必要があるのではないか？ ・情報工学部 遠し番号 I-1-08 に記載の「PBL 教育を機軸とするカリキュラムの開発・整備に関する取組」は大変優れた活動である。卒業時のアンケートにおいても高く評価されているが、卒業時という特殊な時期だけでなく、本教育プログラムの受講前と後とで、目標としているアウトカムズ評価の視点に立って計測することをお勧めする。この計測は教える側だけでなく、学生側にとっても貴重であろう。 	<p>A 委員</p>
<p>②</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・科目の再編成や調査課題となっているクォーター制などへの時間枠の見直しも必要になってくるのではないか。併せて中教審・大学教育部会の中間まとめに言う、学修時間の確保・増加などの課題もふまえたとき、共通教育も含めどのようなカリキュラム編成の工夫をされているのか、あるいはされようとしているのかについても伺いたい。 ・成績評価で言えば、貴学で取組まれている創成プロジェクトや問題発見プロジェクトなどのいわゆるアクション・ラーニングは、知識や技術の伝達を基調とする授業評価とは異なる評価方法が求められるだろう。そのための評価方法の開発が課題としてあるように思われる。 	<p>B 委員</p>

③	<ul style="list-style-type: none"> ・ JABEE（日本技術者教育認定機構）認定 ・ PBL（Problem Based Learning）教育の推進 1年次から自らテーマを見つけ、グループで課題解決に向けた活動を展開 →コミュニケーション力の強化 ・ 教養課程の充実化（世の中の大学改革議論を踏まえ） ・ ものづくり都市 北九州の特色を生かした教育カリキュラム 学生創造プロジェクト支援制度 	E 委員
④	<p>大学院のダブルディグリー制度はグローバル人材の育成のための一手段であるとは考えるが、一方で学位の質保証においては議論のあるところである。特に修士課程において理工系大学として輩出する科学技術人材は専門分野の十分な基礎学力と研究の遂行実績が必要であって、就職活動期間の長期化を含めると2年間の履修期間でのダブルディグリー制度はその内容において注意深く検討すべきと思う。</p>	G 委員

（２）教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等

①	<p>アドミッション・ポリシーに適合した学生選抜方法の改善では、一部での科目増や配点比率の見直し、推薦入試の導入などが行われているが、それと全学的な入試戦略との関連がわかりにくい。</p>	B 委員
②	<p>入学者選抜方法の変更がなされるなど興味深い取り組みがなされているが、その変更がどのような成果につながっているのか判定できない。</p>	D 委員
③	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入学試験科目の見直し（理科科目に生物を認定） 女性エンジニアの門戸拡大が期待できる ただし、入学後の物理系教育の支援体制が必要 	E 委員
④	<p>生命体工学研究科における「2. 今後の取組み」の記述において、博士課程定員未充足の解消及び学位授与率悪化の歯止めを目的とした、各種の「手段」が記述されている。この問題は「大学院教育の実質化」ともからむ極めて重大な問題であるので、単なる「手段」の列記ではなく、問題の本質の掘り下げと対策の体系化・組織化及びPDCAサイクル化に向けた見える化・共有化が必要である。</p>	A 委員
⑤	<p>博士後期課程における充足率向上についてはどの国立大学法人も苦勞するところであり、貴学におかれても種々努力されているところである。評価委員の見過ごしであればお許しいただきたいが、大学院における優秀な留学生の獲得についての現状と対策について検討すべきであろうと考える。</p>	G 委員

(3) 教育の実施体制等

①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 語学教育および支援の拡充 全体のレベルアップ（底上げ）が必要 現状は TOEIC600 点で表彰制度あり 留学生との交流促進 ・ 研究環境の更なる充実（設備・環境の更新や拡充） 	E 委員
②	全学的には「トップアップ教育」を謳っているが、教育全般でその具体的な特徴が明らかでないように感じる。	G 委員

(4) 学生への支援

①	<ul style="list-style-type: none"> ・ キャリア形成に関わる支援では、センターでの就職支援の取組みの中身が分かりにくい。またキャリア形成教育では、充実・整備されてきている狭義の意味でのキャリア教育と併せて、全体的なカリキュラムを通して社会的・職業的に自立した力量あるいは人格の形成を図るという広義の意味でのキャリア教育が求められていることも事実である。この意味で言えば、貴学では（1）の教育内容及び教育の成果等で示されているような多様な教育の内容と方法が整備されており、それとキャリア教育との関連性について改めて意味づけることも必要と思われる。 ・ メンタル面での支援では、今後の取組みとしてあげられているように、一般的に遅れがちな教員の意識の改革を図るための研修、さらには教職員と専門家とが協働・連携した支援のシステムをどうつくるかが、引き続き課題として求められていると思われる。 ・ 個人的には、クラス担任制について、その状況をお聞きしたい。 	B 委員
②	<ul style="list-style-type: none"> ・ キャリアセンターの就職活動支援 面接指導や企業見学の企画など有益 ・ 進学支援としての奨学金制度の充実 ・ 留年対策（学習自己評価と担当教員面談） 	E 委員

【委員別詳細】

教育関連活動に関する外部評価のためのご意見

氏 名 A 委員

今回の教育に関する外部評価では、第2期中期目標期間当初の平成22年度の計画実施状況に基づき、これまでの実績の評価を行うと共に、第2期中期目標期間における教育の質の向上に資するご助言を戴ければと考えています。従って、できるだけ改善提案も併せてご記入戴けますよう、よろしくお願いいたします。

<教育に関する評価について>

中期目標・計画項目	実 施 状 況 が			
	非常に 優れている	良好である	おおむね 良好である	不十分である
(1) 教育内容及び教育の成果等	○			
(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等			○	
(3) 教育の実施体制等		○		
(4) 学生への支援		○		

① 中期目標・計画の項目ごとの実施状況について、4段階による評価をしていただき、該当するものに○をご記入願います。

② (1) 教育内容及び教育の成果等、(2) 教育内容及び教育の成果等（特に入学者選抜、学生募集等）、(3) 教育の実施体制等、(4) 学生への支援の各項目について、全体を通じて又は項目ごとのいずれかでご意見をご記入願います。

(0) 全体を通じて

貴学の建学の理念を堅持しつつ、グローバル化等の社会の変化に対応した弛み無い工学教育の改善活動を、学長のリーダーシップのもとで実行されている。

一方では、急速に加速している世界の教育改革競争と比較してのベンチマーク活動との併用と、それに基づく PDCA サイクルの一層の見える化が望まれる。特に、各教員・職員の自発的行動にまで、飽くなき教育力向上に向けた組織文化として深化しているかの視点からの見える化が、PDCA サイクルマネージメントに望まれる。

(1) 教育内容及び教育の成果等

(1.1) 「教育に関する部局間相互評価」を本年度から全学挙げて始めたことは特記される。特に相互評価において高く評価された活動が見える化され、共有化される意義は高い。

(1.2) 低学年次における学力補強を狙った「学習支援室」への学生による評価が高いことは、特筆される。一方では「来室者の声」だけでなく「学力補強を要するが、来室しない学生」の実態は把握されているのだろうか。この問題の見える化と、必要な改善に向けた PDCA マネージメントが必要に見えるが、如何か？

- (1.3) 工学府の組織的な大学院教育改革プログラム「プロジェクト・リーダー型博士技術者の育成」の遂行は高く評価される。
一方、工学府の「2. 今後の取組等について」では、「①大学院科目群のモジュール的編成の可能性の検討」等、抽象的、定性的な注力事項が明記されているが、具体的なPDCAサイクルに載せるべく、もう一步のPlanの充実が必要ではないか？
又、工学府の「プロジェクト・リーダー型博士技術者の育成」の組織機能図において、次の点からの実態と課題の追加説明を求めたい。
①中央に記載の「プロジェクト・スーパーバイザー・チームによる指導体制」の、組織的教育の実情と課題。
②図中の下部に記載の「共同研究・委託研究」に参加する大学院生が得る教育的かつ経済的インセンティブの工夫点。(注釈：本プログラムを通してPjリーダー型博士技術者を育成するには、米国MIT等の大学院生育成スキームの様に、院生への経済的報酬は「授業料＋生活費プラス」の実現が教育効果を最大化する意味においても、かつ博士課程への進学インセンティブにおいても必要と考える。)
- (1.4) 情報工学部の「2. 今後の取組み」の(3)項「ボトムアップとトップアップのバランス」の記述において、「両者のバランスの良い取り組み体制を考えたい」と記述されている。この2つの課題は「バランスの問題ではない」と考える。教職員と学生が手分けして、それぞれ独立して推進する必要があるのではないか？
- (1.5) 情報工学部の「リメディアル教育」は大変良い活動である。PDCAサイクルを廻す際に、「効果の計測」スキームも組み入れて、工学教育の研究に貢献することを期待する。
- (1.6) 情報工学部 遠し番号 I-1-08 に記載の「PBL教育を機軸とするカリキュラムの開発・整備に関する取組」は大変優れた活動である。卒業時のアンケートにおいても高く評価されている。
卒業時という特殊な時期だけでなく、本教育プログラムの受講前と後とで、目標としているアウトカムズ評価の視点に立って計測することをお勧めする。この計測は教える側だけでなく、学生側にとっても貴重であろう。
- (1.7) 生命体工学研究科における「2. 今後の取組み」の記述において、博士課程定員未充足の解消及び学位授与率悪化の歯止めを目的とした、各種の「手段」が記述されている。
この問題は「大学院教育の実質化」ともからむ極めて重大な問題であるので、単なる「手段」の列記ではなく、問題の本質の掘り下げと対策の体系化・組織化及びPDCAサイクル化に向けた見える化・共有化が必要である。
- (1.8) 「キャリア教育・就職支援体制」、「学生のメンタルヘルス支援」の強化は、大変優れている。

③その他ご意見（その他総括的な観点からのご意見があればご記入願います。）

(0)にて記述の様に、社会と産業が求めている人材育成と弛み無き工学教育改善を行っていることは高く評価される。
一方では自己点検・評価報告書を通して感じたことは、「教員一人一人の意欲の高揚の変化が感じられない」こと。執行部のみが頑張っていて、教員一人一人の教育文化にまで浸透しているかの何らかの見える化活動が必要ではないか。同時に「職員力」の向上に向けた活動が希薄の様に感じる。SDの強化の実態に加えて、工学教育の実質化の実現には、FD・SD一体的推進が要と思う。実態を一度見える化されることを勧める。

教育関連活動に関する外部評価のためのご意見

氏 名 B委員

今回の教育に関する外部評価では、第2期中期目標期間当初の平成22年度の計画実施状況に基づき、これまでの実績の評価を行うと共に、第2期中期目標期間における教育の質の向上に資するご助言を戴ければと考えています。従って、できるだけ改善提案も併せてご記入戴けますよう、よろしくお願いいたします。

<教育に関する評価について>

中期目標・計画項目	実 施 状 況 が			
	非常に優れている	良好である	おおむね良好である	不十分である
(1) 教育内容及び教育の成果等	○			
(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等		○		
(3) 教育の実施体制等	○			
(4) 学生への支援		○		

① 中期目標・計画の項目ごとの実施状況について、4段階による評価をしていただき、該当するものに○をご記入願います。

② (1) 教育内容及び教育の成果等、(2) 教育内容及び教育の成果等（特に入学者選抜、学生募集等）、(3) 教育の実施体制等、(4) 学生への支援の各項目について、全体を通じて又は項目ごとのいずれかでご意見をご記入願います。

(1) 教育内容及び教育の成果等

①学習自己管理システム、②多様な教育方法・形態の工夫、③産業界など社会と連携した実践的な教育プロジェクト、④海外研修・インターンシップ推進のための留学推進の取組み、⑤そのためのTOEICの導入も含めた英語コミュニケーション能力の向上策など、多様な取組と成果は高く評価できる。

なお、たとえば、②、③、⑤などを現行のカリキュラムの枠の中で実施することは容易くはなく、科目の再編成や調査課題となっているクォーター制などへの時間枠の見直しも必要になってくるのではないかと。併せて中教審・大学教育部会の間接的に言う、学修時間の確保・増加などの課題もふまえたとき、共通教育も含めどのようなカリキュラム編成の工夫をされているのか、あるいはされようとしているのかについても伺いたい。

さらに、成績評価で言えば、貴学で取組まれている創成プロジェクトや問題発見プロジェクトなどのいわゆるアクション・ラーニングは、知識や技術の伝達を基調とする授業評価とは異なる評価方法が求められるだろう。そのための評価方法の開発が課題としてあるように思われる。

(2) 入学者選抜、学生募集等

募集方法に関わって、広報で、大学広報と入試広報の業務の調整を行い、全学的な広報戦略に位置付けて取組んでいることは評価できる。逆に、アドミッション・ポリシーに適合した学生選抜方法の改善では、一部での科目増や配点比率の見直し、推薦入試の導入などが行われているが、それと全学的な入試戦略との関連がわかりにくい。

(3) 教育の実施体制等

特に工学部で取組まれている戦略的経費プロジェクト、各種 FD 研修会、公開授業、学生と教員との交流会、図書館と連携した教育方法開発の試み等は高く評価できる。また、部局間の相互評価とその評価方法についても優れた取組みとして評価できる。

(4) 学生への支援

各学部等でのキャリアセンターの設置、キャリア教育・就職支援連絡会議の設置などの取組みについては評価できる。またメンタル面での支援についても、カウンセラーやコーディネーターの増員や新設など必要に応じた対応がとられているなど評価できる。

このうち、キャリア形成に関わる支援では、センターでの就職支援の取組みの中身が分かりにくい。またキャリア形成教育では、充実・整備されてきている狭義の意味でのキャリア教育と併せて、全体的なカリキュラムを通して社会的・職業的に自立した力量あるいは人格の形成を図るという広義の意味でのキャリア教育が求められていることも事実である。この意味で言えば、貴学では(1)の教育内容及び教育の成果等で示されているような多様な教育の内容と方法が整備されており、それとキャリア教育との関連性について改めて意味づけることも必要と思われる。

次にメンタル面での支援では、今後の取組みとしてあげられているように、一般的に遅れがちな教員の意識の改革を図るための研修、さらには教職員と専門家とが協働・連携した支援のシステムをどうつくるかが、引き続き課題として求められていると思われる。

なお、個人的には、クラス担任制について、その状況をお聞きしたい。

③その他ご意見（その他総括的な観点からのご意見があればご記入願います。）

独自の検証機会の確保のための今回の外部評価とそのため自己点検評価と学内の相互評価の試み、そしてその自己点検評価についても各部局での特色ある取組みを中心に評価し、それを共有し、大学全体の教育改革の推進に役立させようという自主的な取組みは、高く評価できる。

評価をして感じることは、取組み自体は意欲的で多様な取組みがなされているが、そうした改革の取組みをするための、それまでの現状がどのようなもので、それについてどう改革に取り組んだのかというものが、評価者により見えるような形で示されるとありがたい。

学でも同じですが、授業アンケート結果によれば、授業外の予習復習時間が少ないようです。主体的に考え自ら学ぶ態度を身に付けさせ、学修時間をいかにして確保させるかが、日本の大学に共通する大きな課題だと思います。既にGPAを導入しておられるようですから、キャップ制も導入しておられる事と推察します。それでも学修時間が増えないのは困りますが、やはり主体的な学習態度を身に付けて貰うしかないように思われます。後は教員が大変になりますが、宿題などの課題を準備して提出させ採点して返す必要があるようです。また、厳格な成績評価もある程度役に立つかも知れませんが、当然4年で卒業する人の比率は減るでしょう。それでも質の保証をすることの方が大切だと思います。

グローバルエンジニアの育成も重要な課題なので、国際語としての英語力の強化と協定校への派遣を組み合わせる必要があると思います。そのためには文科省の補助金を獲得するのも一つの手段かも知れませんが、留学する学部学生数は資料の中に見つける事ができませんでしたが、理工系の大学ですから余り多くないと推測します。留学させると留年の可能性も増えますが、無駄に過ごすわけではないので、これも気にする必要は無いでしょう。

一方、優秀な留学生も増やした方が良いでしょう。アジアからの私費留学生が増えてくるでしょうが、英語圏からの短期留学生を増やすのもキャンパスのグローバル化には良いと思います。アメリカの州立大学では卒業研究は余りやらせていないので、卒業研究をさせることを宣伝すれば来てくれるようです。研究室で研究するには英語で済みます。日本人学生にも良い刺激になると思います。

教育関連活動に関する外部評価のためのご意見

氏 名 D委員

今回の教育に関する外部評価では、第2期中期目標期間当初の平成22年度の計画実施状況に基づき、これまでの実績の評価を行うと共に、第2期中期目標期間における教育の質の向上に資するご助言を戴ければと考えています。従って、できるだけ改善提案も併せてご記入戴けますよう、よろしくお願いいたします。

<教育に関する評価について>

中期目標・計画項目	実 施 状 況 が			
	非常に 優れている	良好である	おおむね 良好である	不十分である
(1) 教育内容及び教育の成果等		○		
(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等		○		
(3) 教育の実施体制等		○		
(4) 学生への支援		○		

① 中期目標・計画の項目ごとの実施状況について、4段階による評価をしていただき、該当するものに○をご記入願います。

② (1) 教育内容及び教育の成果等、(2) 教育内容及び教育の成果等（特に入学者選抜、学生募集等）、(3) 教育の実施体制等、(4) 学生への支援の各項目について、全体を通じて又は項目ごとのいずれかでご意見をご記入願います。

教育に関する自己点検・評価報告書の記述内容が(1)－(4)の質問項目に対応していない。
例えば、入学者選抜方法の変更がなされるなど興味深い取り組みがなされているが、その変更がどのような成果につながっているのか判定できない。
より詳しくは、当日口頭でコメントさせていただく。

③その他ご意見（その他総括的な観点からのご意見があればご記入願います。）

(4) 学生への支援

- ・キャリアセンターの就職活動支援
面接指導や企業見学の企画など有益
- ・進学支援としての奨学金制度の充実
- ・留年対策（学習自己評価と担当教員面談）

③その他ご意見（その他総括的な観点からのご意見があればご記入願います。）

教育関連活動に関する外部評価のためのご意見

氏 名 F 委員

今回の教育に関する外部評価では、第2期中期目標期間当初の平成22年度の計画実施状況に基づき、これまでの実績の評価を行うと共に、第2期中期目標期間における教育の質の向上に資するご助言を戴ければと考えています。従って、できるだけ改善提案も併せてご記入戴けますよう、よろしくお願いいたします。

<教育に関する評価について>

中期目標・計画項目	実 施 状 況 が			
	非常に優れている	良好である	おおむね良好である	不十分である
(1) 教育内容及び教育の成果等			○	
(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等			○	
(3) 教育の実施体制等			○	
(4) 学生への支援			○	

① 中期目標・計画の項目ごとの実施状況について、4段階による評価をしていただき、該当するものに○をご記入願います。

② (1) 教育内容及び教育の成果等、(2) 教育内容及び教育の成果等（特に入学者選抜、学生募集等）、(3) 教育の実施体制等、(4) 学生への支援の各項目について、全体を通じて又は項目ごとのいずれかでご意見をご記入願います。

③ その他ご意見（その他総括的な観点からのご意見があればご記入願います。）

以下に、総括的な意見を記述いたします。現在の状況について、正確には理解できていませんので見当違いもあると思いますが、参考にしてください。

1. 教育に関する評価について

- (1) 従来の大学運営に比べ、施策実施数及び実施内容ともに優れたものであると判断するし、この実施内容は、他大学の状況は不明なるも相対比較としても良い評価が与えられると推察する。
- (2) しかしながら、グローバル化している世界の中で、本大学に求められているものを満たせるかとの視点で施策を評価（あるべき姿との比較評価）すると、不十分と評価せざるを得ない。
- (3) 2000年3月の教育改革時に提示した内容を文末に載録したが、当時実施すべきと考えたことは、PBLやCEOとして実施されている。同時に私の本質的な認識は当時と変化していない。目標達成の時間軸を考えると、強化すべき内容や取り組むべき施策が未だ多く残ると言わざるを得ない。よって4段階評価点は、相対的に良好であることとあるべき姿との比較評価を合わせ、その中間値を記した。

2. 環境変化について

- (1) グローバル化していく世界の中で、我が国が目指す方向は技術立国である。グローバル化とは、個人も企業も大学も生存競争の厳しい広い世界で戦わざるを得ないということであり、競争は日本での序列ではなく世界での序列に意味がある。英語が話せることは必要条件の一部に過ぎない。
- (2) これまでの日本的物造りは、ブルーカラーの技能蓄積に依存してきたところが大きかった。1960年代以降の物造りを支えてきた高卒優秀層の退職と大学進学率の上昇に伴い、企業では大卒業務の多様化、評価幅の拡大が自然の流れとなり、大卒に対して選別の目が厳しくなっている。
- (3) 経済停滞の長期化とグローバル化の中で、職業倫理の重要性が増している。公益性を尊重する価値観や関係部門と調整しながら整然と仕事を進める業務マナーは、グローバル化の中で大きな価値を持つ。本大学の建学理念は、技術者の生き方の方向性として現代にも生きていることを教えたい。
- (4) 足元の豊かさと逆比例して、個人や組織が自己責任で生存していく意識は薄らいでいる。卒業生は企業や国に依存できる状況ではない。これは海外に出れば痛感する。学生にも大学院人にも、生存競争は自己責任であることを明確にした対応をすべきである。

3. 方向性と具体的施策について

(1) 自己責任の明確化

① 選別の厳格化

- ・ 社会に出ると選別は厳しくなる。学生も勉強しなければ落第させるべきである。学生にとっては、大学受験で厳しい選別を受けているので、在学中に勉強しないと落第することは当然と認識している筈である。学生の選別を厳しくすれば、先生方にも責任を伴い、学ぶ側、教える側の両者の緊張感と信頼感が醸成されると考える。
- ・ 選別を厳しくする場合、大学入学時のオリエンテーションにおいて、基本ルールとしてそれを明示する必要がある。オリエンテーションの充実が必要である。又、社会に出た時の選別の厳しさについては、卒業生との接触機会を早い内から増やすことで、何故に厳しくしているかその目的を学生に良く理解させることが、勉学意欲に結び付くと推察する。

② プレゼンテーションとディベート (P & D)

- ・ 技術者の判断は、時として社会に大きな損害を与えるが、社会、企業、個人の成長を掛けたものでもある。判断が間違えば信頼を失い、損失を被る。技術者は、技術的知見とともに正確な判断を可能にする手法を学ぶべきである。自らの判断は、プレゼンテーションを通じて推敲し、ディベートを通じて多様な視点からチェックされる。在学中から、P & Dを頻繁に取り入れることを勧めたい。技術討議という競争環境こそが一番の教育環境である。
- ・ 技術者にとっての **Last One Mile** は、相手に正確に理解させ、相手に行動させることである。技術的判断を終えて以降が、組織としての仕事になる。組織を動かすには、相手が感じている懸念点やリスク材料などに答える準備を織り込んだプレゼンが必要である。これは個人のセンスもあるが訓練で補える部分は大きい。プレゼンの繰り返しにより、人が言わんとすることの理解力も高まる。

(2) 大学と産業の一貫的教育

① 問題解決型教育

- ・ **PBL** の取り組みは評価する。一方、企業では問題を解決する能力と同じ程度に問題を定義する能力が要求される。あるプロジェクト（設備設計でもよいが）を実現するために

は、どういう問題が存在しているか、プロジェクトに内在する問題の腑分けが仕事のスタートである。特定の現象を技術知見で解明することと技術知見から現象を予測することは教えられてきた。その総合化はどう教えるか。例えば、一つの設備や事故事例を詳しく見ることによって、1, 2年生で教える専門外の分野の知識が如何に重要であるかを理解することができる。CEO マルチタレントの初めの一步である。

- ・私が在籍していた部門では、高卒社員の整備教育で油圧サーボモーターのスケッチをさせていた。最初は漫画程度だが、それがスケッチになり、部品図になり、組み立て図になり、制御機構が組み込まれていく。生徒は、図面の記号を理解し、制御機構を理解し、油の管理精度を理解する。機械、電気、制御、化学の要素が総合化して理解されていく。良い教育であった。
- ・同様に、時々、事故事例を教えていた。日航機墜落事故から講師のバイクの故障まで。例えば、鋼材に関しては、リバティ船の沈没（溶接と脆性破壊）、タコマ橋の崩壊（共振）、コメット機の空中分解（金属疲労）などの悲惨な事故とその原因を知ることが、技術業務の厳粛さとイノベーションの具体的事例を学び、職業倫理とは何かを考えさせるきっかけとなる。

② ネットワーキング

- ・一人で学べる範囲は知れている。私は、自信がない時はその分野で自分が接触できる一番詳しい人の意見を聞けと指導してきた。人とのコミュニケーションを通じて相互のレベルアップを図ることを躊躇する場面が多いことと、企業で体育会系卒業生の昇進が多いことは、同根ではないか。本大学の特徴の一つに卒業生の面倒見の良さがあると言われているが、学生と卒業生の個人的なネットワーク作りは有効な学びの場になると考えられ、その強化を企画しては如何だろうか。
- ・学部より修士課程、修士課程より博士課程の方が個人のネットワークが小さくなっていないかと危惧しているが、更に考えると先生方のネットワークは拡大しているのだろうか。ネットワークは問題を設定する過程や、解決する過程で拡大していく。昔、井上順吉先生は教えてもらうのが一番早いと言われ、他の先生の授業を聴講されていた。教育改革の根底にあるのは、先生方のフランクな意見交換ではないかとも推察する。

(3) 施策の PDCA (Plan Do Check Action)

① 観測値と年度評価

- ・企業においては、企業改革のために社員アンケート調査を行い、それを分析し、次年度活動計画に反映している。アンケートの相当部分は定量化し、自由記述も要求している。書かずにはいられないような内容は記述が入る。定量化にそぐわないものも割り切って定量化しているが、長年行くと数値の変化は意味を持つ。
- ・学習自己評価システム等の導入をされているが、回答を徹底し、回答内容を定量化し、長年の観測値とされることを勧めたい。数個の観測値を決め、その観測値の10年後の目標を設定し継続的な活動にすることが重要である。教育改革においては、学生は運命共同体であり利害関係者の一員である。この活動に遠慮せずに巻き込む方が良い。教える側 (Supply side) と学ぶ側 (Demand side) で共同検討された活動が理想である。本来であれば、卒業5年目程度のアンケートがあっても良いのではないか。回答率も含め、重要な情報となる。遠慮しないで企画されては如何だろうか。

② 施策の絞り込みと PD 型から CA 型の施策実施へ

- ・教育改革を真正面から捉えれば見直す部分も多く、多数の施策を並行して実行せざるを得なくなる。現在実施中の施策も多数ある。しかし、改革は頭で考えたようには進まない。常に改革を制約する現場の実態があり、それが表に出て議論されるまでには時間を要すものである。私の提案も現計画の上に加えて実行すれば、全てが中途半端になる。
- ・計画の見直しではなく、計画の実行状況を振り返り (Check)、次年度の進め方を見直す

(Action)ことの繰り返しにより、継続性をもって推進されることを勧めたい。その意味では、実績評価を内部で良く議論され、外部の意見を参考にして、次年度の進め方に工夫を加えて頂きたい。

③ スタッフとの協業

- 企業では、共通スタッフと事業部のマネージャー以下の協業により生産性を上げている。財務や法規、知的財産等の共通スタッフが担当するものは、個別業務担当者は必ず相談して仕事を進める。専門的判断と企業全体の生産性向上を狙えば、共通スタッフの役割は大きい。個別業務の中でも、仕事の道を作るロジスティクス屋と運ぶ荷物を作るコンテンツ屋を意識的に分担し、ホワイトの生産性向上を図っている。
- 大学の独立法人化直後、事務的業務が増え本来の授業や研究に時間を割けないという先生方の声を聞いたが、ロジとコンテンツの役割分担をしないと効率は上がらない。海外の業務スタイルは、書き物記録を要求し、代表者責任を問う傾向が強いが、日本においてもこの傾向は拡大すると思っている。時間を要しても、早い時期にロジとコンテンツの業務分担、具体的には事務職員と教授陣の協業関係を見直されることを勧める。

以上

(参考) 2000年3月の教育改革時に提示した内容

大学教育に求めるもの (H12. 3. 3)

私は、産業が国を支えていると思っているが、企業が国を選択する時代に入っている事も事実である。日系企業が外国に進出し、同僚が海外で働くことに抵抗感はない。海外の同業者を見てみると、日本における外国人労働者の活用にも抵抗感は小さくなった。力がある人はどこで働いても良い。どこで暮らしも良い。私自身が日本というものを客観的に見始めた。日本企業と外資の提携が増えてくれば、もっと抵抗感がなくなるであろう。この傾向は時間と共に加速され、若い世代は国をもっと客観的に見ることになるろう。企業の優劣と共に人の優劣も日本の中ではなく、世界で評価されることになるろう。

これからは国も企業も人も自己責任の時代にならざるを得ない。実力に応じた暮らしになる。最初に必要なことは、この自己責任という自分の住んでいる世界に対する理解である。人の育成の場としては競争環境以上の場はないとまで思う。学生の特進、落第は当たり前。研究室の興隆、衰亡これも当たり前。教育者、研究者も同じく厳しい評価が有って然るべき。役所の本省でもキャリアのスクリーニングを始めるらしい。こうすれば、学生は自分で学びに来る。学びに来る人は聞きたいことが判っているから教えやすく理解も速い。何が知りたいのか分からない一般聴衆への話ほど難しいものはない。

次は、力とは何かという事。決して教科書にあることの暗記力や定型的な解法の理解だけではない。当然、知識が多いこと、技術的な定石を知っていることは力の一つであるが、昔に比べればその価値は小さくなっている。必要な知識はその場で呼び出せるシステムが充実している。知識を組み合わせる論理構成力は価値が上がっている。もっと価値が上がっているのは、ある状況を固有の問題として設定する力や解答が定かでない問題の解き方である。これらは、企業の中ではいつも突き当たることであるが、教育の場ではあまり経験できない。実験や卒論程度であろうか。米国的なケーススタディが実践的である。所が日本の大学教授は実務経験が少ないのでケーススタディは苦手と推察する。ここはもっと実務を経験した人を引っ張り出せば良い。非常勤講師でも企業のOBでも。

更にもう一つ必要な力がある。人の力を使う力である。ネットワーキング力とでも言おうか。大学で学ぶことの他に、学生同士、他大学との交流、企業人との交流などを通じて与えられたシステム以外から学ぶ道がある。この道を開拓する力が無ければ自分の力だけで乗り切っていかなければならない。人の力の使い方を知っている人は何倍かの力を持った事と同じである。これは試験のカニングのようで潔しとしない意識があった。しかし、インターネットで交流しながら問題を解く人と自分だけで問題を解く人が戦えばよほどの差が無い限りは独善の負けになる。これは大学交流や企業研修によって機会が得られる。又、自分に教えるものが無ければ人のネットワークの一員になれないことを理解するであろう。自分と人の力の差も良く理解し、自分の得意なもの

を探しにかかるだろう。又、外国との交流には英語は欠かせないので、第二公用語議論にも賛成。これはツールとしての英語であり、語学としての英語は全く必要ない。私が外国企業のホームページを見るように、学生が外国の大学のホームページを見ていれば必要性は理解できるはず。交信すればより必要性は増す。

少し、実際問題としてのカリキュラムに触れてみる。サイエンスとしては、物理、化学、の非常にベーシックな理解が必要。難しい定義式の理解と言うより、自然界の動きを理屈で書けばこんな式が便利だったと言う見方が出来るかどうか。大学物理の問題を解くよりも高校物理の理解を深める方が重要。化学も然り。制御に関しては、これも基礎科目と同じで制御というベーシックな概念の理解が重要。世の中で言うPDCA (Plan Do Check Action) のオートマテカリイな物と言う概念が理解できていれば良い。全く変わるが、プレゼンテーションは大事にして戴きたい。議論する事、説明すること、相手を納得させること。これらは技術者を事務屋にするために必要な事ではなくて、人が言っていることを正しく理解することが全てのスタートである故。人が言わんとする事は何か、それは自分がどのように説明するか苦労した分だけ人の言うことが理解できるから。最後に、ソリューションと言う概念を教えられないだろうか。大きく言えば、工学全体が技術を利用して問題を解いていくという意味ではソリューションであるが、もっと小さな計算機システム分野において、どんな問題にはどんなアプローチがされて解を見つけているのか、例えば、金融ソリューション、物流ソリューション等然り。

最後に学び方であるが、自分の経験では楽しくやったものだけが身に付いている。目的がはっきりして、ゆっくりと時間を掛けて、問題を解くための道具として教科書をめくったものは身に付いている。半期に一つの課題を与え、先生と一緒にゆっくりと会話をしながら問題を解いていくという教育が理想である。そこまでは出来なくても、半期に一つの課題を与えて解かせていく程度は実行できないだろうか。四年間で8課題を解けば相当の勉強量なり、設問が適切であればそれだけでも良いくらいである。ゆっくりと時間を掛けて、幾つかのソリューションを比較する楽しみを覚えてもらいたい。

企業に勤めて25年になるが、今の状況を見ていると、日本の停滞はますます酷くなると察している。その意味では、これからの教育に期待するところは大きい。今、やらねばならない教育の在り方は明確である。一言で言えば、仕上がった学問を教えるやり方から、ある現象を自分で整理して問題設定し、それを解くための方法を学ぶこと。これが出来るかどうか、今後の大学の評価になり、個人の評価になる。足元実態を踏まえず理想的な事を言い、又、言い過ぎたところ多々ありますが、ご容赦頂きたい。

以上

教育関連活動に関する外部評価のためのご意見

氏 名 G 委員

今回の教育に関する外部評価では、第2期中期目標期間当初の平成22年度の計画実施状況に基づき、これまでの実績の評価を行うと共に、第2期中期目標期間における教育の質の向上に資するご助言を戴ければと考えています。従って、できるだけ改善提案も併せてご記入戴けますよう、よろしくお願いいたします。

<教育に関する評価について>

中期目標・計画項目	実 施 状 況 が			
	非常に 優れている	良好である	おおむね 良好である	不十分である
(1) 教育内容及び教育の成果等	○			
(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等		○		
(3) 教育の実施体制等	○			
(4) 学生への支援	○			

① 中期目標・計画の項目ごとの実施状況について、4段階による評価をしていただき、該当するものに○をご記入願います。

② (1) 教育内容及び教育の成果等、(2) 教育内容及び教育の成果等（特に入学者選抜、学生募集等）、(3) 教育の実施体制等、(4) 学生への支援の各項目について、全体を通じて又は項目ごとのいずれかでご意見をご記入願います。

【総合評価】

学長が策定したアクションプランに基づき、全学の教員が教育目標に対して共通の意識を持って取り組んでいる状況が読み取れる。総合的に特に優れていると判断した点は、1) 学生の学修成果を把握するための様々な取組を積極的に実施し、2) その経過において学生の理解を支援するためのきめ細やかな支援を行っていること、さらに3) これらの取り組みと効果を部局間で相互評価する仕組みを取り入れて切磋琢磨している点である。

【項目別評価】

(1) 教育内容及び教育の成果等
(評価すべき点)

自己点検・評価報告書に記述されているように部局間相互評価で高評価を得た項目については異論のないところである。特に工学部のFD研修における公開授業の実施（基礎資料7）は通常実現が難しいところであるが、実施方法に工夫を凝らして多くの教員が参加できる体制を作られているのは高く評価する。各研究科の教育はPBLを主体とした教育内容となっておりそれぞれに成果を挙げていると判断する。

(検討すべき点)

大学院のダブルディグリー制度はグローバル人材の育成のための一手段であるとは考えるが、一方で学位の質保証においては議論のあるところである。特に修士課程において理工系大学として輩出する科学技術人材は専門分野の十分な基礎学力と研究の遂行実績が必要であって、就職活動期間の長期化を含めると2年間の履修期間でのダブル

ディグリー制度はその内容において注意深く検討すべきと思う。

(2) 教育内容及び教育の成果等 ※特に入学者選抜、学生募集等

(評価すべき点)

学部・大学院ともに入試方法の検討・改善に注力している点と、学生募集についてきめ細やかな活動を全国的に展開しており過去3年間で志願者数の増加につなげている点は評価できる。

(検討すべき点)

博士後期課程における充足率向上についてはどの国立大学法人も苦勞するところであり、貴学におかれても種々努力されているところである。評価委員の見過ごしであればお許しいただきたいが、大学院における優秀な留学生の獲得についての現状と対策について検討すべきであろうと考える。

(3) 教育の実施体制等

(評価できる点)

学部においては基礎教育とものづくりを通じた実践的教育がよくバランスしており、大学院においては各部局で特色のある実践教育を実施している。また国家的に進められている博士後期課程学生のキャリアパスの拡大とグローバル人材の育成のための大学院改革に対応して工学府の「プロジェクト・リーダー型博士技術者の育成」や生命体工学研究科の「グローバルマインド強化教育プログラム」の継続事業などの教育実施体制がとられている。

(改善すべき点)

全学的には「トップアップ教育」を謳っているが、教育全般でその具体的な特徴が明らかでないように感じる。

(4) 学生への支援

貴学の教育・生活両面での学生支援に対する取り組みは多彩できめ細やかであり、他の大学が学ぶべきところも多い。総合評価でも述べたが特に教育面において学生の学修成果を高めるための努力については高く評価したい。

③その他ご意見（その他総括的な観点からのご意見があればご記入願います。）

②の【総合評価】に述べたとおりです。

以上