

## 講演「3つのポリシーに基づく教学マネジメントとは何か？」 ～学位プログラム・レベルでの質保証の実践～」

深堀 聡子（九州大学教育改革推進本部 教授）

皆さんこんにちは。九州大学の深堀でございます。本日は関西学院大学にお招きくださいます、ありがとうございます。江原先生よりご紹介いただきましたように、私が前回、関西学院大学にお伺いしたのは2014年でした。当時、私は文部科学省の研究機関である国立教育政策研究所に勤めておりました。国立教育政策研究所は、政策立案のための基礎研究を担っている機関ですので、私も間接的にはありますが、政策立案にかかわる側であったわけですね。ところが、1年10カ月前に九州大学に就職してからは、政府方針の受け手として、大学で何をすべきかを考える立場に変わりました。その中で、江原先生がおっしゃられたとおり、本当にいろいろなことが降りかかってきて、大学として日々、対応に追われている状況にあります。

各大学がこれまでに組み立ててきた教育改革の一つ一つのパーツは、その時々々の要請に一生懸命応えようとしてきた証ですが、それらが全体としての仕組みの中でどのように位置づいており、他のパーツとどのように有機的につながっているのかは、必ずしも俯瞰的に認識されているわけではありません。私が九州大学で1年10カ月を過ごす中で感じてきたのは、取り組むべきことの取捨選択、優先順位をはっきりさせて、仕組みとして進めていくことの大切さです。

大学は教育研究機関ですから、大学の担うべき主たる社会的役割は、教育と研究です。そして、教育にかかる最大の資源は教員です。資源は有限であって、先生方の時間も有限です。その有限の時間の中で、何にどれだけの時間を費やして進めていくのかを精査しないと、本来業務である教育と研究に注ぎ込む時間がなくなってしまいます。そのことを心に留めて大学の教学マネジメントに取り組んできた経験について、本日はお話しさせていただきますと思います。

江原先生は先ほどのお話の中で、中央教育審議会大学分科会教学マネジメント特別委員会について、何度か言及されました。私もその委員として、大学の現場からの発言をする努力をしています。ただし、ここで申し上げておきたいのは、教学マネジメント特別委員会が発信する情報の主な受け手として想定されているのは、これまで教育の質保証に十分に組み込んでこなかった大学です。そうした大学は、小規模の場合が少なくありませんが、それは教学マネジメントに取り組む専門組織や専属スタッフを設けることができない場合が少なくないから



であり、指針を発信することでその一助となることが目指されているのです。既に様々な質保証の取組を展開してきた大学が指針に遵守することが期待されているわけではないことは、委員会での議論の中で何度も強調されています。そのことが教育の現場に十分に伝わっていないことを、江原先生のお話からも感じました。貴学のように体力のある大学では、教学マネジメント指針のどの部分を受けとめて、どういう優先順位で取り組んでいくかについて、主体的・戦略的に選ぶとっていくことが重要ではないかと考えます。

本日の講演のご依頼を3週間ほど前にいただいた際に示されたタイトルから、少し変更させていただきました。いただいたタイトルは「3つのポリシーに基づく教学マネジメントとは何か? ~学部レベルでの質保証の実践~」でしたが、副題を「学位プログラム・レベルでの質保証」とさせていただいております。なぜ、敢えて学部レベルではなく学位プログラム・レベルとするのか。先の江原先生のお話にもありましたように、学生が何を知り、理解し、実行できるようになるかという意味での学修成果を策定する教育課程(カリキュラム)の単位は、教育研究上の基本組織(学部・学科等)と必ずしも一致しない場合があるからです。その不一致について十分に認識されていない時、幾つかの混乱が生じることに、九州大学で3ポリシーの見直しを行っていた中で気付かされましたので、最初に学位プログラムについて整理しておきたいと思います。

## 1. 学位プログラムとは何か

本日の講演は三部構成です。最初に学位プログラムという考え方についてお話しをさせていただいた上で、二番目に日本の高等教育政策の流れについてレビューし、その中で学修成果に基づく教学マネジメントがいかに焦点化されてきたのかをお話しする予定でいました。ただし、江原先生が既にかなり詳しくお話ししてくださいましたので、ここは短くして、三番目に、それを受けて九州大学で何に取り組もうとしているのかについて、できるだけ具体的にお話しをさせていただきたいと思います。貴学にとってご参考になるかどうか分かりませんが、しばらくお耳をかしていただければ幸いです。

それでは最初に、学位プログラムとは何か。学位プログラムとは、資料1の定義のとおり、「学位を取得させるに当たり、当該学位レベルと分野に応じて達成すべき能力を明示し、それを修得させるように体系的に設計した教育プログラムのこと」を意味します。

これは1990年代に出された定義で、一番新しい、2040年に向けたグランドデザイン答申でもこの定義が踏襲されています。3ポリシーのガイドラインでは、より明確に「学位取得のために求められる知識・能力をあらかじめ明示し、学生が当該知識・能力を身に付けるための教育課程を体系的に整理する」という提言のもとで、「そのような教育課程(授与される学位の専攻分野ごとの入学から卒業までの課程(以下「学位プログラム」という。))」という定義がなされています。3ポリシーの策定単位についても、この教育課程(カリキュラム)を単位に考えていくべきことが明記されています。

しかしながら、この学位プログラム(教育課程)の単位は、教育研究上の基本組織(学部・学科)とは必ずしも一致しないのが、多くの大学の現状ではないかと思っています。例えば、資料2は九州大学の学位プログラムの例ですが、理学部の中には、物理学科、化学科、地球惑星学科、数学科、生物学科という5つの学科があり、それぞれにおいて、全く異なる学問体系のもとで全く

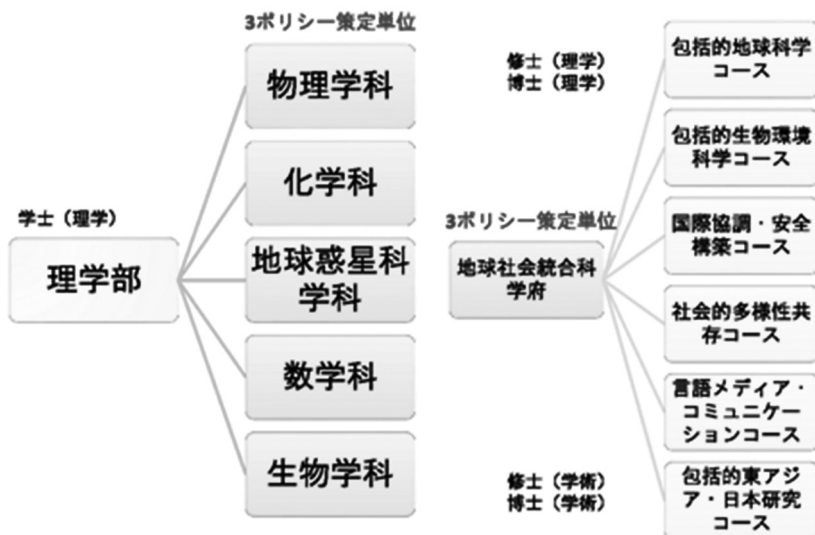
異なる教育課程が編成されています。したがって、理学部の場合は、3ポリシーの策定単位は学科になります。厳密には、物理学科の中に、カリキュラム編成が異なる物理学コースと情報物理学コースがありますので、全体として6つの学位プログラムを擁するという整理になります。

## 学位プログラムとは何か

- 教育研究上の基本組織（学部・学科等）とは必ずしも一致しない。
- 「大学等において、学生に短期大学士・学士・修士・博士・専門職学位といった学位を取得させるに当たり、当該学位のレベルと分野に応じて達成すべき能力を明示し、それを修得させるように体系的に設計した教育プログラムのこと。」
- 中央教育審議会『2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）』（平成30年11月26日）[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2018/12/17/1411360\\_6\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2018/12/17/1411360_6_1.pdf)
- 「三つのポリシーの策定単位については、具体的には各大学で適切に判断すべきものであるが、「我が国の高等教育の将来像」（平成17年1月28日中央教育審議会答申）等において、今後の大学教育については、学位の取得を目指す学生の視点に立って、学位取得のために求められる知識・能力をあらかじめ明示し、学生が当該知識・能力を身に付けるための教育課程を体系的に整備することが提言されていることなどを踏まえれば、三つのポリシーは、そのような教育課程（授与される学位の専攻分野ごとの入学から卒業までの課程（以下「学位プログラム」という。）ごとに策定することを基本とすることか望ましいと考えられる。」
- 中央教育審議会『「卒業認定・学位授与の方針」（ディプロマ・ポリシー）、「教育課程編成・実施の方針」（カリキュラム・ポリシー）及び「入学者受入れの方針」（アドミッション・ポリシー）の策定及び運用に関するガイドライン』  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1369248.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1369248.htm)

資料1

## 九州大学における学位プログラム



資料2

その一方で、右側の地球社会統合科学府という学際的な大学院は、一番上の包括的地球科学コースから、一番下の包括的東アジア・日本研究コースまで、理系から文系に渡る6つのコースから構成されています。地球社会統合科学府では、地球社会が直面している様々な問題を解決するために、様々な情報を集約してチームを組んで取り組めるような人材を育成することが目指されています。さらに、地球社会統合科学という学問分野の確立も視野にいれておられます。学生は一つのコースに所属しながら、他のコースから授業科目を履修するなど、分野の壁を越えて学ぶことが積極的に奨励されています。そして、修士・博士論文のテーマに応じて、修士・博士(理学)、修士・博士(学術)の学位が授与されます。そうした地球社会統合科学府の特徴を示すためには、6つのコース別に6つの学位プログラムを整理するのではなく、一つの学位プログラムとして3ポリシーを策定することが適切だと判断されました。その際、6つのコースに関連する5つの異なる参照基準から「コア・コンピテンス」を抽出し、それをベースに学府としてのディプロマ・ポリシー(学修成果)を策定し、そのうえで、コア・コンピテンスを各コースの文脈に具体化することで、コース別の学修成果も準備されました。

一方で、農学部は、1学部1学科4コース11分野の組織構成をとっていますが、学問分野の特性に応じて、4コースのうち3コースは分野ごとに合計8学位プログラム、1コースについては3分野合同で1学位プログラムとして整理されました。

このように3ポリシー策定単位としての学位プログラムは、教育課程をベースに考えると、統一的には定義できませんし、教育研究上の基本組織とも必ずしも一致しません。厄介ではありますが、学位プログラムは、教育課程を提供する当事者である大学教員にとって妥当な単位でなければ、ディプロマ・ポリシー(学修成果)を適切に設定して、その達成を保証する教育課程を適切に設計・実践・評価することはできません。3ポリシーに対する大学教員のオーナーシップを喚起するためには、学位プログラムの単位設定には慎重に、丁寧に取り組んでいく必要があります。

こうした学位プログラムの考え方は、従来の教育課程の考え方と、何が異なるのか。資料3のとおり、大学設置基準では教育課程は、「教育上の目的を達成するために必要な」「授業科目を必修科目、選択科目及び自由科目に分け、それを各年次に配当して編成するもの」と説明しています。その際、「専攻に係る専門の学芸」「幅広く深い教養や総合的な判断力及び総合的な判断力」「豊かな人間性」を涵養するように配慮すべきことが謳われています。すなわち、従来の教育課程の考え方では、教育上の目的が非常に緩やかに捉えられており、授業科目との関係性も緩やかにしか定義されていないのに対して、学位プログラムの考え方では、学修成果が明確に定義されており、その達成に向けて各授業科目が体系的に配置されること、そして効果的に実践されることで、学修成果が確実に達成されることが求められているのです。

教育学には、逆向き設計という考え方があります。授業科目を積み上げて、その結果としてどのような人が育つのかというアプローチではなく、教育の目的を達成するためには、どのような学修成果(知識や能力)を獲得する必要があるか、そのためにはどのような授業科目を履修し、それぞれの授業科目の中でどのような学修成果を習得する必要があるかというアプローチで教育課程を編成する考え方です。学位プログラムは、まさに、この逆向き設計の考え方に基づいているといえます(資料4)。



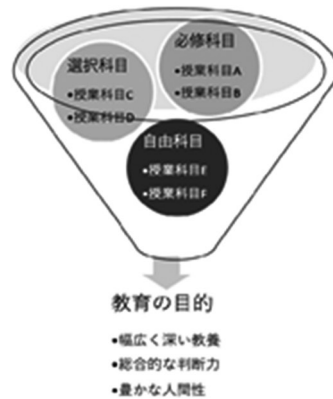
## 学位プログラムの考え方は、従来の教育課程の考え方と、何が異なるのか

### ●大学設置基準（教育課程の編成方針）

- 第十九条 大学は、当該大学、学部及び学科又は課程等の教育上の目的を達成するために必要な授業科目を自ら開設し、体系的に教育課程を編成するものとする。

2 教育課程の編成に当たっては、大学は、学部等の専攻に係る専門の学芸を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵かん養するよう適切に配慮しなければならない。

- 第二十条 教育課程は、各授業科目を必修科目、選択科目及び自由科目に分け、これを各年次に配当して編成するものとする。



資料 3

## 学位プログラムのイメージ

教育の目的を達成するためには、どのような学修成果（知識や能力）を獲得する必要がある、そのためにはどのような授業科目を履修し、それぞれの授業科目の中でどのような学習成果を習得する必要があるか：教育課程の「逆向き設計」の考え方。

		授業科目の学習成果		
授業科目		授業科目 1	授業科目 2	授業科目 x
学位プログラムの学修成果	A	a 1	a 2	a x
	B	b 1		b x
	C		c 2	
	D			d x

資料 4

## 2. 学修成果に基づく教学マネジメント

日本の高等教育政策の流れを簡単にレビューしてみたいと思います。学修成果に基づく大学教育の質保証が最初に焦点化されたのは、平成17年の「我が国の高等教育の将来像（答申）」においてです。そこでは、既にアドミッション・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、ディプロマ・ポリシーといった言葉が使われています。これらの言葉は、2008年の学士課程答申でも再度、焦点化されますが、注目していただきたいのは、その並びが、学位授与の方針、教育課程編成実施


の方針、入学者受け入れの方針という「逆向き設計」の順番に変わっている点です。すなわち、2005年の将来像答申では、学生を受け入れて、教えて、出していくという、これまでの教育課程の考え方と同じ流れだったわけです。受け入れた学生に質の高い教育を提供すれば、教育上の目的が達成できるだろうという考え方です。それに対して、2008年の学士課程答申では、学位授与の方針を決定したうえで、教育課程の方針を定め、それらを可能にする入学者受け入れの方針を示すという考え方に転換しているのです。この学修成果を起点とする基本方針は、2016年には3ポリシー策定の義務化を通して制度化され、2040年のグランドデザイン答申でも確認されています。(資料5)

今、なぜ学修成果を明確化することが求められているのか。それは、高等教育の規模が拡大するなかで、社会を構成する組織の一つとして、大学の機能を説明することが求められるようになってきたからだといえます。すなわち、大学教員や学生は、社会から独立して存在しているのではなく、労働社会、市民社会、グローバル社会をはじめとする様々なステークホルダーとの関係性のなかで位置づけられています。高等教育は非常に大きな国家予算と家計によって支えられています。そうした中で、大学教育はどういう意味を持つのかについて、学術から一定の距離がある一般社会にとってもわかりやすい、汎用性の高い言葉で表現することが求められているのです。

このことは、大学が学術的な分野固有性を放棄して、もっぱらコミュニケーション能力とか問題解決能力などの汎用的能力の育成に注力することが求められていることを意味するものではありません。大学は、学問を教える場所であり、人格を形成する場所です。そこには確固とした学術

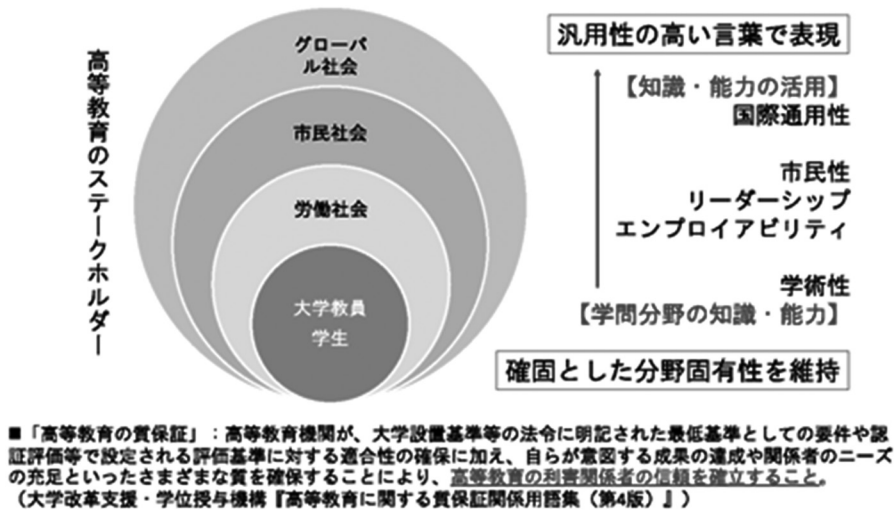
## 学修成果に基づく大学教育の質保証

- 中央教育審議会『我が国の高等教育の将来像（答申）』平成17（2005）年  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013101.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013101.htm)
- アドミッション・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/ディプロマ・ポリシーを明確化することをとおして、教育課程の改善やいわゆる「出口管理」の強化を図っていくこと。
- 中央教育審議会『学士課程教育の構築に向けて（答申）』平成20（2008）年
 

起点の転換  

- 改革の実行に当たり、もっとも重要なのは、各大学が、教学経営において、「学位授与の方針」、「教育課程編成・実施の方針」、そして「入学者受け入れの方針」の三つの方針を明確にして示すことである。
- 3つのポリシーの策定・公開の義務化（学校教育法施行規則の一部を改正する省令）平成28（2016）年
- 「3つのポリシーに関すること」「教育研究活動等の改善を継続的に行う仕組みに関すること」（内部質保証）を認証評価の対象とすること（学校教育法-細目を定める省令）
- 『2040年に向けた高等教育のグランドデザイン』平成30（2018）年  
[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2018/12/20/1411360\\_1\\_1\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2018/12/20/1411360_1_1_1.pdf)
- 「何を学び、身に付けることができたのか」という点に着目し、教育課程の編成においては、学位を与える課程全体としてのカリキュラム全体の構成や、学修者の知的習熟過程等を考慮し、単に個々の教員が教えたい内容ではなく、学修者自身が学んで身に付けたことを社会に対し説明し納得が得られる体系的な内容となるよう構成することが必要となる。

資料 5

## なぜ「学修成果」なのか：社会的妥当性の視点



資料6

的な分野固有性があり、大学教員は学問分野の専門家として教育に取り組まれているはずです。求められているのは、確固とした分野固有性を維持しながら、それが社会の中でどういう意味を持つのかについて、分野の専門家でない人にも分かりやすい言葉で説明することなのです。高等教育の質保証は、究極的には、高等教育の利害関係者（ステークホルダー）の信頼を確立することを目的としているからです（資料6）。

3つのポリシーとは何か。資料7では、ガイドラインの言葉を引用しています。ディプロマ・ポリシーとは、どのような力を身に付けた者に学位を授与するのかについての方針、カリキュラム・ポリシーとは、ディプロマ・ポリシーの達成のために、どのような教育課程を編成するかについての方針、アドミッション・ポリシーとは、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに基づく教育内容等を踏まえてどのように入学者を受け入れるのかについての方針を指します。

こうした考え方は、日本固有のものではなく、一定の国際通用性を持っています。例えば、ヨーロッパのチューニングの取組の中でも、英国高等教育改革の中でも、大学は同じような文書の作成を求められています。特に英国の事例は、日本政府が直接参考にしてきた経緯があります。世界の大きな潮流として、学修成果に基づく学位プログラムの設計が求められています。日本の大学もそれに応えていくことによって国際通用性が保証され、国際的プレゼンスを高めていくことができるのではないかと思います。

資料8には、チューニングの学位プロフィールの項目を挙げています。左側には学位の具体について説明する項目、右側には人材像や学修成果を述べ、それを実現するための教育方法を述べる項目が配置されています。

分量としては2ページ程度、5分程度で読める分量という条件が、敢えて示されています。これは、本文書が一般社会を対象に、大学の教育について簡潔にわかりやすく説明することを目的

### 3つのポリシーとは何か Tuning of the Degree Programme Profile, UKのProgramme Specificationに相当する

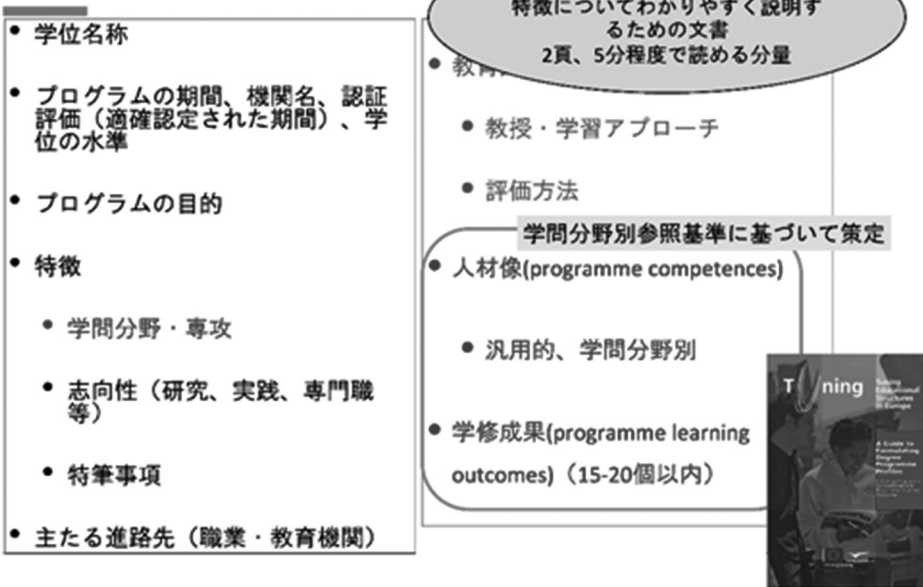
ディプロマ・ポリシー	各大学、学部・学科等の教育理念に基づき、どのような力を身に付けた者に卒業を認定し、学位を授与するのかを定める基本的な方針であり、学生の学修成果の目標ともなるもの。
カリキュラム・ポリシー	ディプロマ・ポリシーの達成のために、どのような教育課程を編成し、どのような教育内容・方法を実施し、学修成果をどのように評価するのかを定める基本的な方針。
アドミッション・ポリシー	各大学、学部・学科等の教育理念、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに基づく教育内容等を踏まえ、どのように入学を受け入れるかを定める基本的な方針であり、受け入れる学生に求める学習成果（「学力の3要素」※についてどのような成果を求めるか）を示すもの。 ※(1)知識・技能、(2)思考力・判断力・表現力等の能力、(3)主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度。

中央教育審議会大学分科会大学教育部会『「卒業認定・学位授与の方針」（ディプロマ・ポリシー）、「教育課程編成・実施の方針」（カリキュラム・ポリシー）及び「入学受け入れの方針」（アドミッション・ポリシー）の策定及び運用に関するガイドライン』（平成28年3月31日）  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shotoku/chuikyos/chuikyos4/houdokoku/\\_jcsFiles/afilefile/2016/04/01/1369248\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shotoku/chuikyos/chuikyos4/houdokoku/_jcsFiles/afilefile/2016/04/01/1369248_01_1.pdf)

資料 7

### 学位プロフィールの項目

<http://www.core-project.eu/documents/Tuning>



資料 8

としているからです。さらに、この学修成果は、分野別参照基準に基づいて策定することが望ましいとされています。参照基準については、後で詳しく説明いたします。

資料 9 は、イギリスの“Programme Specification”の項目です。チューニングの学位プロフィールと同様に、参照基準を参考にしながらプログラムの学修成果を定義し、教育・学習・評



### Programme Specificationの項目（QAA推奨）

<https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/writing-programme-specifications>

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 学位授与機関の名称、教育機関の名称（学位授与機関と異なる場合）、認証評価の状況、授与する学位の名称、プログラム名称、大学カレッジ入学サービス（UCAS）番号プログラム</li><li>• プログラムの目的</li><li>• 学修成果を設定する際に依拠した参照基準</li><li>• プログラムの学修成果：知識と理解、能力、資質</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 教授・学習・評価の方法</li><li>• プログラムの構造、水準、授業科目、単位</li><li>• 策定・改定日</li><li>• 任意の追加項目：入学者受入れの基準、アセスメントに関する規定、質の指標、学習支援、内部質保証・質向上の方法等</li></ul> |
|---|---|

資料 9

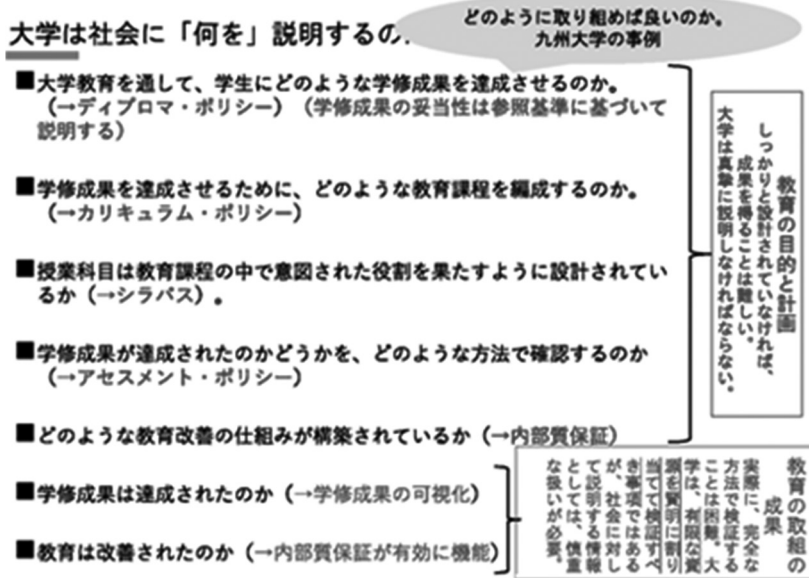
価の方法、プログラムの構造、水準、授業科目、単位を体系的に述べ、入学者受け入れの基準も説明することが求められています。

アメリカは各州において、プログラム・レビューを行っており、その中で、学修成果に基づくプログラム設計が求められています。認証評価の中でも、学修成果を明言することが求められています。学修成果を参照基準に基づいて策定する点については、民間の教育財団 Lumina が分野横断的な Degree Qualifications Profile という枠組みを提案するとともに、ヨーロッパのチューニングの米国展開を支援しています。民間の財団の取組ですので、連邦イニシアチブではありませんが、非常に大きな財団が志向する方向性について、アメリカの大学教育関係者もそれを全く無視するわけにはいかない状況になっています。

こういう文脈の中で、日本でも内部質保証、教学マネジメントが重視されてきました。内部質保証とは、学修成果の形で教育の目標を設定し、教育課程を設計・実践し、学生がどのように学修成果を達成したかを確認して、教育改善に結びつけていくというサイクルを自己点検の形でしっかりと実施するという考え方です。教学マネジメントとは、そうした内部質保証を、授業科目レベルでも学位プログラム・レベルでも、大学として組織的に推進していくという考え方です。最初に申し上げたように、今まで教育改革のさまざまなツールが大学に導入されたり、開発されたりしてきましたが、本当に必要なものとそうでないものを取捨選択した上で、整合性のある一つのシステムとして確立し、大学の中に位置づけていく考え方だと、私は受けとめています。

それでは、大学は社会に「何を」説明するのか。大学が作成するように要請されてきた説明資料は、次のように整理することができます。（資料10）

前半の「大学教育を通して、学生にどのような学修成果を達成させるのか」、これがディプロマ・ポリシーです。「学修成果を達成させるために、どのような教育課程を編成するのか」、これがカリキュラム・ポリシーです。「授業科目は教育課程の中で意図された役割を果たすように設計されているのか」、これがシラバスです。「学修成果が達成されたのかどうかを、どのような方



資料10

法で確認するのか」、これがアセスメント・ポリシーです。ちなみに、アセスメント・ポリシーは、教学マネジメント特別委員会の指針の中ではアセスメント・プランという言葉に変更されていますが、内容に変わりはありません。「どのような教育改善の仕組みが構築されているか」、これが内部質保証にあたります。これらはいずれも、教育の目的と計画に関する説明資料であり、これらがしっかりと設計されていなければ、成果を得ることが難しいという意味で、大学は真摯に取り組んでいく必要があると私は考えています。

後半の「学修成果は達成されたのか」、「教育は改善されたのか」、これらは学修成果の可視化、及び内部質保証が有効に機能しているかどうかに関する説明資料です。これらを大学が改善のため自ら検証していくこと自体は、極めて重要ですが、大学が社会に対して「何を」説明するかという観点からは、慎重に検討する必要があります。まず、これらは指標化して測定することが非常に難しい事項ですので、大学は有限の資源をどのように割り当ててこれらを検証するかは、教育改善に資する指標としての価値の重さに照らして判断する必要がありますし、結果を解釈する際には丁寧な検討が必要です。さらに、それらは改善に向けた内部資料として大変重要ですが、妥当性や信頼性の観点から慎重な取扱いが必要な性格の内部情報を、外部に公表することが実際の改善に結びつくのか、逆に改善の妨げにならないのか、不用意に大学を傷つけることにならないかを精査して、戦略的に判断する必要があります。

学修成果の可視化は、実際の教育を担当する教員が、その結果を真摯に受け止めて改善に結びつけたいと思う設計でなければ意味がないと思います。そのためには、大学教員が汗を流して取り組んでいる教育の成果をみる指標として妥当であり、信頼できるツールが採用されなければなりません。外部業者テスト等は、質保証の体裁を整える便利な方法かもしれませんが、大学や学問分野横断的に相対的な状況を把握できるメリットは認められますが、長い目で見て、教員

の意識改革や行動変容を喚起して、真の改善をもたらす方法として効果的なのかどうか、慎重に検討すべきだと考えます。したがって、これらの説明資料については、十分に計画した上で、慎重に取り組んでいくことが望ましいと思います。

### 3. 九州大学の教学マネジメントの取組

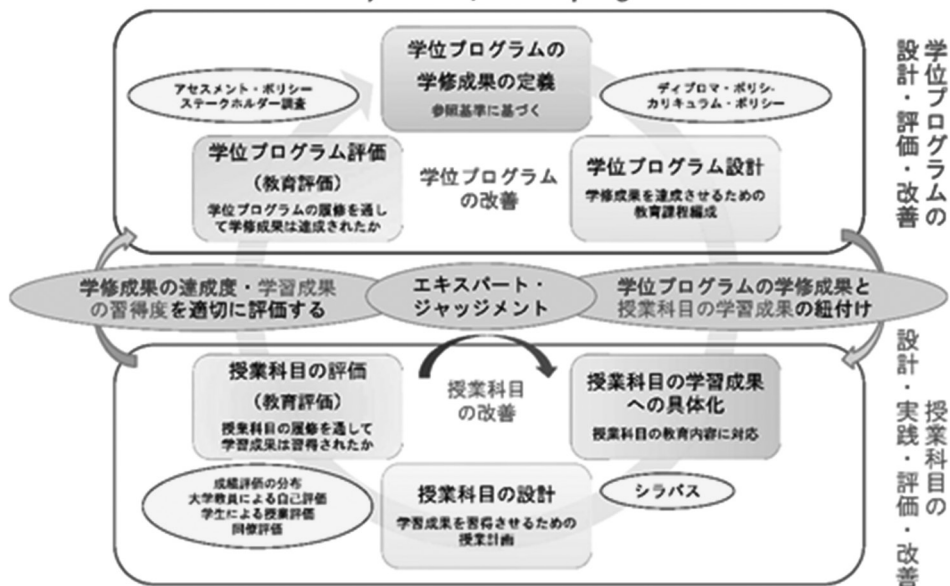
資料11は九州大学の教学マネジメント枠組みです。これは2019年3月に全学方針として承認されたものです。あくまでも一大学の事例ですが、ご参考になる部分があれば幸いです。

これはいわゆるPDCAサイクルを図式化したものですが、二つのレベルに分けて整理している点に特徴があります。上は学位プログラムのレベル、下は授業科目のレベルです。教学マネジメントは、学位プログラムの学修成果を定義することから始まります。九州大学では、学位プログラムを3ポリシーの策定単位としており、学位プログラムの学修成果を参照基準に基づいて定義して、ディプロマ・ポリシーとして具体化することを全学方針としています。学位プログラムの設計とは、学修成果を達成するために必要な授業科目を卒業に必要な単位の枠組みで準備することであり、その方針を整理したのがカリキュラム・ポリシーです。この作業を進めるにあたって、後ほどお話しします九州大学カリキュラム・マップを作成しました。

学位プログラムを設計した後は、授業科目レベルのPDCAに移ります。それぞれの授業科目には、固有の教育内容がありますので、その文脈のなかで、学位プログラムの学修成果を授業科目の学習成果に具体化する作業が求められます。授業科目の設計とは、学習成果を達成するために最適の教材を準備し、最適の方法で実践するための計画を立てることを指し、それを説明する資料がシラバスです。そして、授業科目の評価とは、授業科目の学習成果が実際に習得されたの

#### 九州大学モデル：教学マネジメントの枠組み

"From my course, to our program."



資料11

かどうかを確認する作業を指します。学生の成績評価は、個人による学習成果の習得度を表しますが、集団としての学習成果の習得度は成績評価の分布、教員による授業評価、学生による授業評価、同僚評価などの方法で確認し、授業科目が成功したのかどうかを判断し、必要な改善策をとることになります。

ここで、学位プログラム・レベルのPDCAに戻ります。学位プログラムの評価とは、学位プログラムを構成する全ての授業科目の履修を通して、学位プログラムの学修成果が達成されたのかどうかを確認することを意味します。その考え方を整理したのがアセスメント・ポリシーであり、その結果を踏まえて、改善に結びつけていくことによって内部質保証が実現されます。

ここで重要なのは、一定の抽象性をもって記述された学位プログラム・レベルの学修成果を、具体的な文脈に落とし込まれた授業科目レベルの学習成果に紐付けることです。そして、授業科目の学習成果の習得度だけでなく、学位プログラムの学修成果の達成度も評価することです。これには非常に高度な専門性が必要です。これをエキスパート・ジャッジメントと呼んでいます。そうした力量を涵養していくことが、教学マネジメントを実質化させる重要な要件といえます。そして、この教学マネジメント枠組みの標語として、“From my course, to our program.”を掲げています。私の授業科目という考え方から、我々のプログラムという考え方に教員の意識改革を図っていくことが求められているからです。

学位プログラム・レベルの学修成果と授業科目レベルの学習成果に加えて、日本の大学には教育の目的、人材像が掲げられています。三者の関係を整理したのが資料12です。「概念」と「定

## 「教育の目的」「学位プログラム・レベルの学修成果」「授業科目レベルの学習成果」の区別

概念	定義（チューニング）	九州大学での位置付け
コンピテンス competences	認知的・メタ認知的技能、知識と理解、对人的・知的・実践的 技能、および倫理的価値が有機的に結合したものを意味する。 コンピテンスの涵養は、あらゆる教育プログラムの目標とする ところである。プログラム全体を通して統合的・循環的に進行 する。	抽象的 → 学位プログラムの教育の目的（人材像）
学修成果 Learning outcomes	学習プロセスを修了した時点で学生が知り、理解し、行えるよ うになっていることが期待されることがらについての記述。国 家資格枠組み・欧州資格枠組みの水準指標に対応する、コンピ テンスの水準として表現される。	抽象的 → 教育プログラムを通して追求することが 期待される知識・能力。 学位段階別の範囲と水準が示されている。
学位プログラム レベルの学修成果 Programme learning outcomes	学位プログラムの修了した時点で学生が知り、理解し、行える ようになっていることが期待されることがらに関する、15-20個 程度の一貫した記述。	抽象的 学位プログラムの時間的制約の中での学生 の学習量（student workload）の観点から、 学修成果の量（数）が規定される。 → 学位プログラムの学修成果
所期の学習成果 Intended learning outcomes	学習プロセスを修了した時点で学生が知り、理解し、行えるよ うになっていることが期待される知識・理解・技能を意味し、 大学教員によって定義される。所期の学習成果が習得されたか どうかを判断するための評価基準を伴っていないと見なされる。 単位取得の要件を明らかにするものであり、その是非を示すの が成績である。明確な学習成果が整備されており、単位取得に 求められる達成度が正確に示されている場合、単位の累積と互 換は円滑に進む。	→ 授業科目レベルの学習成果 単位認定（厳格な成績評価）の根拠として、 所定の学習期間内に達成可能であり、測定 可能でなければならない。

Lokhoff J. et al. ed.(2010). A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles – Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. Bilbao, Groningen, and The Hague.

Gonzalez, J., & Wagenaar, R. (2008) ed. Tuning Educational Structures in Europe - Universities' contribution to the Bologna Process: An Introduction. Bilbao: TUNING Association.



義」については、欧州チューニングにおける定義を記載しています。欧州チューニングでは、コンピテンスという概念が使われており、それは「認知的・メタ認知的技能、知識と理解、対人的・知的・実践的技能、および倫理的価値が有機的に結合したものを意味する。コンピテンスの涵養は、あらゆる教育プログラムの目標とするところである。プログラム全体を通して統合的・循環的に進行する。」と定義されています。これは、大学が提供する正課、準正課、正課外も含めた、幅広い経験の全体を通して総合的に育成される教育の目的、人材像に匹敵する概念といえます。私立大学の建学の理念も、このレベルの抽象性と統合性をもった概念に分類することができます。

統合的で包括的な人材像の中で、教育を通して学生に身に付けさせたいコンピテンスの水準を規定したのが学修成果です。特に学位プログラム・レベルの学修成果は「学位プログラムを修了した時点で学生が知り、理解し、行えるようになっていくことが期待されることに関し、15～20個程度の一貫した記述」と定義されています。したがって、それは学位プログラムの時間的制約の中で実現可能な水準を規定されたものであるけれど、学位プログラムを構成する複数の授業科目を通して実現される以上、異なる授業科目に該当する抽象性を持っていなければならない。

それに対して、授業科目レベルの学習成果は、「学修プロセスを修了した時点で学生が知り、理解し、行えるようになっていくことが期待される知識・理解・技能を意味し、大学教員によって定義される。所期の学修成果が修得されたかどうかを判断するための評価基準を伴っていない。単位取得の要件を明らかにするものであり、その是非を示すのが成績である。明確な学習成果が整備されており、単位取得に求められる達成度が正確に示されている場合、単位の累積と互換は円滑に進む」と定義されています。したがって、授業科目レベルの学習成果は、所定の学習期間内に達成可能であり測定可能である、具体的な知識や能力を指します。教育の目標は、レベルの違いを意識して設定することが不可欠です。

学位プログラム・レベルの学修成果は、学士力や日本学術会議の分野別参照基準などの参照基準を参考にして策定することが望ましいということが、3ポリシーのガイドライン、グランドデザイン答申、教学マネジメント指針のいずれにも明記されています。その考え方を整理したのが、資料13です。「学問分野別参照基準—学修成果 A～Z」と記載された大きな円が、当該学問分野の共同体において、学問分野の教育を通して学生が身につけることが望ましいと考えられている知識・能力を表しています。

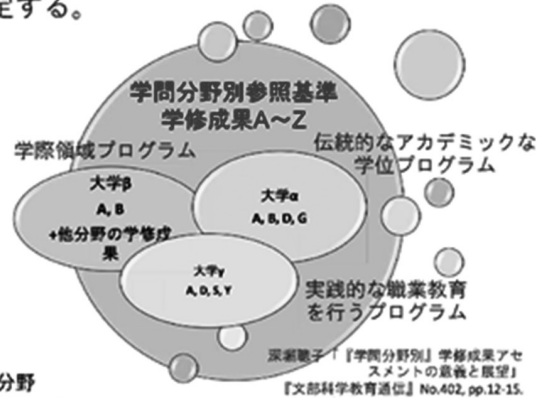
学問分野別参照基準には、例えば日本学術会議の分野別参照基準が該当します。医療系のモデル・コア・カリキュラムなども開発されています。日本では、参照基準策定の経験はそれほど長くないため、それぞれについて、実質化の観点から、今後、改良の余地は大いにあると思われますが、出発点となる重要な書類がすでにまとめられているということが出来ます。

参照基準では、一つの大学の学位プログラムが、参照基準の学修成果を全て網羅することは想定されていません。それぞれの大学が、自らのミッション、在籍する学生のニーズや進路先、所有する教育資源等を勘案しながら、重点的に追求する学修成果の組み合わせを取捨選択して決定することが期待されています。例えば、伝統的なアカデミックな学位プログラム、実践的な職業教育を行う学位プログラム、学際領域プログラムでは、扱う学修成果の組み合わせが異なっていて当たり前です。それが一つの枠組みの中で、レパートリーとして明言されているからこそ、各

## 学問分野別参照基準に基づいて学修成果を定義する - 共通性と多様性の両立

大学は、自らのミッション、在籍する学生のニーズや進路先、所有する教育資源等を勘案しながら、学修成果に関する共通の枠組みの中から、**重点的に追求する学修成果の組み合わせ**を決定する。

- 共有された枠組みに基づいて、個々の大学の個性を説明することで、大学の多様性はより分かりやすく説明できる。
- 教育役割を担う大学教員の専門的自律性も、より高度に発揮される。
- 大学の自律性は、所与の特権ではなく、大学が勝ち取るもの。



Tuning Reference Points (欧州：42分野)

<https://www.unideusto.org/tuningeu/subject-areas.html>

英国Subject Benchmark Statement, 学士62分野、修士17分野

<https://www.qaa.ac.uk/quality-code/subject-benchmark-statements>

日本学術会議『大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準』32分野

<http://www.sci.go.jp/ja/member/iinkai/daigakuhosyo/daigakuhosyo.html>

全大学が「一律に達成すべき最低基準(Threshold)」ではなく「自主的・自律的に取捨選択」できるもの。

日本学術会議『大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準について(解説)』(2018 年)

<http://www.sci.go.jp/ja/member/iinkai/daigakuhosyo/pdf/kaisetsu.pdf>

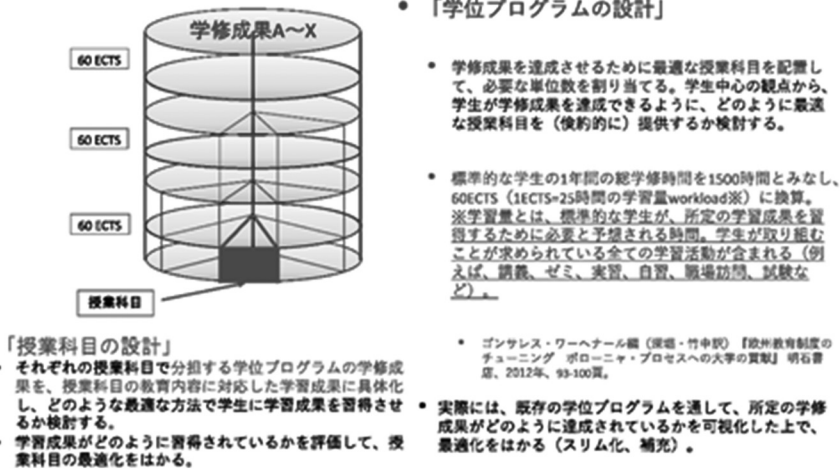
資料13

学位プログラムの特徴が社会にとってわかりやすい形で説明されるのです。枠組みにおいて共通性を表現しているからこそ、多様性も伝わりやすくなるのです。参照基準は、全大学が一律に達成すべき最低基準ではなく、自主的、自立的に取捨選択できるものだという点は、日本学術会議の分野別参照基準の解説において明言されていますので、その前提で、参照基準を是非お読みになっていただきたいと思います。

学位プログラムの学修成果を決定した次のステップの、学位プログラムの設計の考え方を整理したのが資料14です。すなわち、学位プログラムの設計とは、学修成果を達成させるために最適な授業科目を配置して、必要な単位数を割り当てる営みです。必要な単位数を割り当てる根拠は、ヨーロッパの場合、学生の1年間の総学修時間1,500時間を60ETCSに割り振り、1ETCSを25学修時間に相当する学習量の学修と定義しています。学修時間には、授業時間、課題に取り組む時間、インターンシップに参加する時間、試験時間など、授業科目の学習成果の達成に繋がるあらゆる活動の時間が含まれています。その際、全ての学生に実際に1ETCSあたり25時間分の学修を求めるのではなく、平均的な学生が25時間費やすことが予想される学習量を1ETCSとみなしています。例えば、3年間で4,500学修時間に相当する学位プログラムが設計されているのが、ヨーロッパの教育課程の考え方です。

日本の学士課程の卒業要件は、124単位を取得することであり、原則として1単位45時間の学修を求めています。その際、45時間の学修時間に相当する学習量の考え方に基づいて授業が設計されてこなかったため、授業外学修を含めて1単位45時間の学修時間を実際に確保することが強調されています。しかしながらこれは、学生の学びのスタイルや速度における個人差を無視した

## 学修成果に基づく学位プログラムの設計 学習成果に基づく授業科目の設計

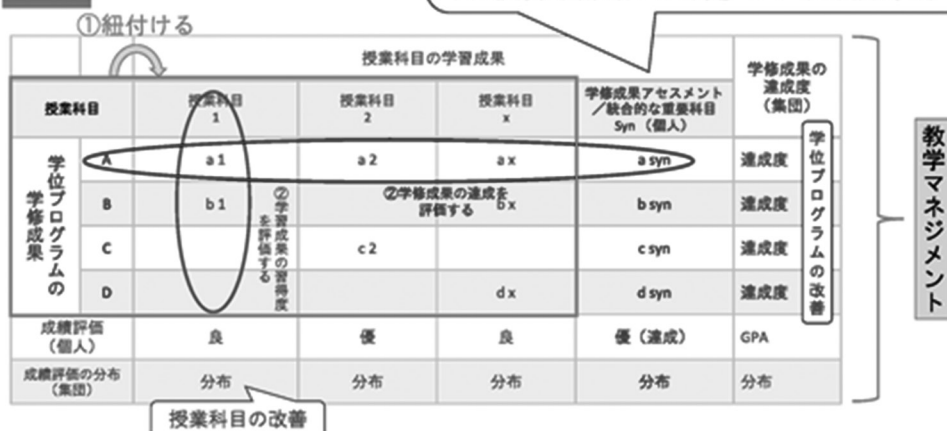


資料14

設計と言わなければなりません。

学位プログラムの学修成果を複数の授業科目の学習成果の習得を通して総合的に達成していく考え方をカリキュラム・マップの形で整理したのが、資料15です。学修成果の可視化で問われているのは、学位プログラムの履修を通して学修成果 A が達成されたかどうかを確認することで

## 学位プログラムの学修成果と 授業科目の学習成果の関係



実質化の要件：大学教員のエキスパート・ジャッジメント

- ①学位プログラムの学修成果と授業科目の学習成果を紐付ける（具体化する）
- ②学修成果の達成度・学習成果の習得度を適切に評価する

資料15

すが、既に申し上げた通り、それを指標化したり測定したりすることは容易ではありません。

そこで重要なのが、学位プログラムの学修成果Aが授業科目の学習成果a1, a2, a3と適切に紐付いていることであり、a1, a2, a3の習得度を適切に評価し、その結果としてAが達成されていることを適切に評価できるエキスパート・ジャッジメントです。このエキスパート・ジャッジメントの定義については、資料16に整理しております。

教員のエキスパート・ジャッジメントをどう涵養していくかということについて考える基盤となっているのが、国立教育政策研究所による OECD-AHELO の取組です。それは、世界各国で共通の知識や能力についての期待水準を設定して、それを測るための共通テストを策定することが果たして可能なかどうかを検討するために2008年から2012年にかけて実施されたプロジェクトで、日本は工学分野で参加しました。国立教育政策研究所はオーストラリアの ACER と共同でテスト問題開発に取り組み、国内12大学、504名の学生にご参画していただいてテストを実施しました。その後継事業として国立教育政策研究所が現在も継続的に取り組んでいるのが、テスト問題バンク事業です。（資料17）

OECD-AHELO を通して何を学んだのか。それは、「テスト問題作り（採点・修正）は、専門家同士の対話を通して、抽象的な学修成果を具体的な学習成果に落とし込み、共通理解を形成するための演習」として極めて有効であるということでした。このことは、そうした具体的なレベルでの議論をしてみなければ、本当に共通理解が形成されているかどうか判断できないことを意味します。ご承知のとおり、工学分野は JABEE の取組を通して、学問分野の学修成果に関する合意が高いレベルで達成されているわけですが、具体的なテスト問題に何を含めるのか、学生の解答を正答とするのかしないのかを巡って、専門家の判断は一致しないことが少なくありませんでした。具体的なレベルでの共通理解は、テスト問題を作りながら、学生の解答の採点をしながら、摺り合わせていかなければならなかったのです。OECD-AHELO の取組は、学修成果の可

## エキスパート・ジャッジメントの2要素

### どのように涵養するのか

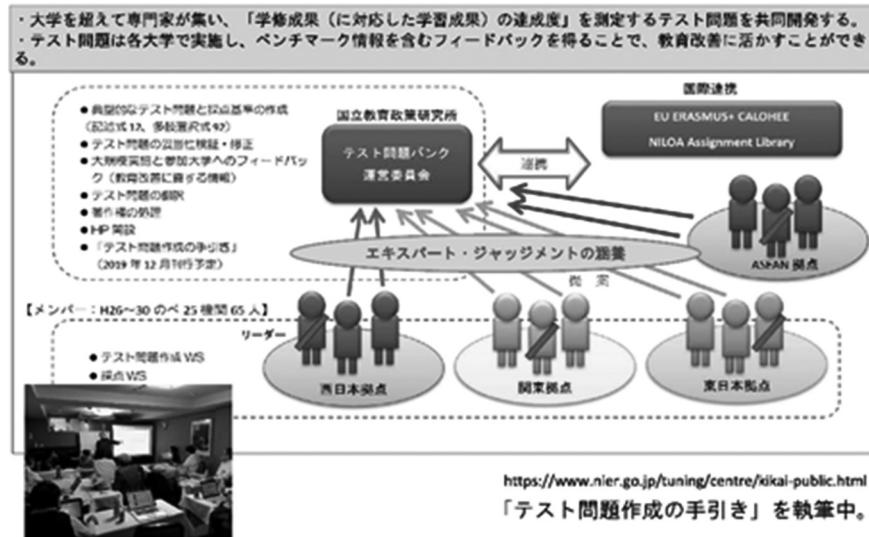
- 《定義》 大学教育一般や特定の学問分野において共有されている参照基準を参考にして設定されたプログラム・レベルの学修成果を、授業科目の中で扱う学問分野の知識・能力に具体化するとともに、その達成度を適切に評価することのできる、大学教員の判断力。
  - ・ 深堀・松下・中島・佐藤・田中・畑野・斎藤・長沼（2019）「学修成果アセスメント・ツール活用支援を通じたエキスパート・ジャッジメントの涵養と大学組織の変容－先駆的事例の分析－」『大学教育学会誌』第41巻第1号（再録決定）
  - ・ 経済協力開発機構による「高等教育における学習成果調査（OECD-AHELO）」の総括ディスカッションで多用された概念。明確な定義は示されなかった。

《エキスパート・ジャッジメント（広義）》	
①	プログラム・レベルの学修成果と授業科目レベルの学習成果を紐付ける学問分野の専門性
《狭義のエキスパート・ジャッジメント》	
②	学修成果の達成度・学習成果の習得度を適切に評価する教育評価の専門性 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育評価における「鑑識眼（教育実践におけるさまざまな出来事や経験の質の相違を識別して、それらの特徴を認識する観察力・知覚力）（connoisseurship）」（教育評価事典、2006年）</li> <li>・ 「評価知（パフォーマンスに表れた知識・能力の質を判断する力）（evaluative expertise）」（Sadler, 1989）</li> </ul>

資料16



## 大学教員のエキスパート・ジャッジメントを涵養するプラットフォーム： 国立教育政策研究所テスト問題バンク、OECD-AHELOの後継事業



資料17

## OECD-AHELO（2008-2012） 経済協力開発機構「高等教育における学習成果調査」

「学生が高等教育をとおしてどのような知識・技能・態度を習得したか」を、国際通用性のある方法で測定することは可能かどうかを検証する試み。



一般教養	専門分野実用技能 （基礎）	専門分野知識 （応用）
ロシア インド フィンランド 韓国 クウェート メキシコ パキスタン スロバキア スロベニア	ペルー（P.L.） エジプト イタリア メキシコ オランダ ロシア スロバキア	アフリカ オーストラリア カナダ コロンビア エジプト 日本 メキシコ ロシア スロバキア

### 【何を学んだか】

- 抽象的な学修成果を具体的な学習成果に紐付けて論じてみなければ、真の共通理解がはかれているのか判断することはできない。
- テスト問題作り（採点・修正）は、専門家同士の対話を通して、抽象的な学修成果を具体的な学習成果に落とし込み、共通理解を形成するための演習。
- 抽象的な学修成果と具体的な学習成果の関係性について、一度、基本的な共通理解が形成されると、他の文脈でも応用可能であることから、日々の教育実践に援用されることが期待される。
- 分野を覆い尽くすほど多くのテスト問題は必要ない。具体的な教育内容の要不要・取捨選択を目的としているのではない。

[http://www.oecd.org/document/1/0,3746,en\\_2649\\_39263238\\_42299905\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/1/0,3746,en_2649_39263238_42299905_1_1_1_1,00.html)

資料18

視化ツールを開発する以前に、学修成果についての共通理解形成の取組として、非常に有効であったことがわかりました。（資料18）

OECD-AHELO の取組は2012年に終了し、その後、残念ながら OECD は取組を継続する判断を行いませんでした。しかしながら取組の重要性に鑑み、国立教育政策研究所は文部科学省から

の依頼に基づいて、2014年以降も工学分野で継続して参りました。今年度までに延べ25機関、65人の専門家にかかわっていただいてテスト問題を作成しています。国内3拠点、及びASEAN拠点に分かれて、それぞれの拠点で問題を作成し、年3回の全体会合に持ち寄って議論して確定します。その後、各大学においてテストを実施して、共同で採点し、フィードバックして、問題を改善したり教育改善の方法を考えたりという取組を展開しています。さらに、ヨーロッパの取組、アメリカの取組などとも連携しながら、3年前からはインドネシアとも連携しながら、テスト問題バンクをプラットフォームにエキスパート・ジャッジメントを涵養しています。

ここに挙げているのが、その抽象的なレベルでの学修成果です(資料19)。これらの学修成果を工学、具体的には機械工学の学位プログラムを通して保証していくことに対する抽象的なレベルでの合意は、国際エンジニアリング連合(IEA)や欧州技術者教育認定ネットワーク(ENAE)の枠組みにおいて達成されています。それを具体的なテスト問題に落とし込んでみたのが、この風車に関する問題です(資料20)。時間の関係で、ここでは詳しくご紹介することができませんが、是非ホームページをご覧ください(<https://jcross18.wixsite.com/metestbank>)。

こうした問題は、先の工学分野の抽象的な学修成果を、特定の工学の文脈に焦点化したテスト問題に具体化することを目指しています。資料21では、そうした抽象的な学修成果と、風力発電用風車という具体的な文脈における学習成果との対応関係を整理しています。

例えば工学ジェネリックスキルの①「工学関係者や一般社会と効果的にコミュニケーションを図るために、多様な方法を駆使する能力」という学修成果は、「風車の完成後に不備が発覚した

## 学位プログラムの学修成果と授業科目の学習成果を紐付ける(1)

工学分野の学修成果(参照基準: 大学教員の専門的判断を支える認識枠組み)

Tuning-AHELO (IEA-Graduate Attributes(JABEE), ENAE EUR-ACEから導出)

工学ジェネリックスキル (Engineering Generic Skills)	
EGS	① 工学関係者や一般社会と効果的にコミュニケーションを図るために、多様な方法を駆使する能力 (EGS2)。 個人として、またはチームの一員として、効果的に役割を果たす能力 (EGS1)を含む。 生涯にわたり、自主的に学習することの必要性を認識して取組む能力 (EGS3) (本取組では測定しない)。
	工学基礎・工学専門 (Basic and Engineering Sciences)
BES	② 専攻する工学分野の重要事象や概念に関する系統的理解 (BES2)。 専攻する工学分野の基礎となる科学や数学の原理に関する知識と理解。 数学には微分・積分、線形代数、数値解析法を含む (BES1) (多肢選択式問題で確認)。 専攻する工学分野についての幅広い理解 (最先端の事を含む)。 (i) 高度なプログラミング、(ii) 固体力学・流体力学、(iii) 材料科学・材料力学、(iv) 熱学：熱力学・熱伝導、(v) 機械の操作・ポンプ、換気装置、タービン、エンジン (BES3) (多肢選択式問題で確認)。
	工学分析・解析 (Engineering Analysis)
EA	③ 知識と理解を応用しながら、既存の方法を用いて工学課題を見極め、解決法を考案、解決する能力(EA1)。 ④ 知識と理解を応用しながら、工学製品、過程、方法について分析する能力(EA2)。 適切な分析方法やモデルを選択・適用する能力(EA3)を含む。 文献を調査し、データベース等の多様な資料を活用する能力(EA4)を含む。 適切な実験をデザインして実施し、データを解釈して、結論を導く能力(EA5)を含む。 (i) 物質・エネルギー収支とシステムの効率性、(ii) 水圧・空気システム、(iii) 機械の要素(EA6)を含む。
	工学デザイン (Engineering Design)
	⑤ 知識と理解を応用しながら、特定の定規された要求に応えるデザインを開発する能力(ED1)。 デザインの方法を理解し、活用する能力(ED2)を含む。 ⑥ デザインのためのコンピュータ・プログラムを用いて、機械や機械システムの要素をデザインする能力(ED3)を含む。 工学の学際性に関する理解(EGS4)を含む。
	工学実践 (Engineering Practice)
EP	⑦ 工学課題を解決するために、適用できる理論と方法の限界を理解しながら、選択・統合・活用する能力(EP1-3を統合)。 適用できる技法・方法とその限界を理解する能力 (EP3)。 適切な装置・道具・方法を選択・使用する能力 (EP1)。 工学課題を解決するために、理論と実践を統合する能力 (EP2)。 制御・生産システムを選択して活用する能力(EP8)を含む。
	⑧ 健康・安全・法律の問題、工学実践に伴う責任、工学による解決策が社会的・環境的文脈に及ぼすインパクトについて理解したうえで、技術者倫理・工学実践の責任と規範に資する能力(EP9)。
	⑨ エンジニアリング実践における技術的なもの以外のものに対する理解。例えば、プロジェクトやビジネスを進めるにあたっての慣行、特許、出来事(歴史) (EP7)。

資料19

## 学位プログラムの学修成果と授業科目の学習成果を紐付ける (2)

### 記述式問題の例

風力発電は、風車を使用して風の運動エネルギーを電気エネルギーに変換する発電方式であって、環境負荷が小さく、発電コストが比較的低いなどの長所がある反面で、風速変動に伴う出力変動、強風や落雷などによる破損可能性などの短所もある。図1は、北海道天塩郡幌延町にあるオントレイ風力発電所の概観である。この発電所は2003年から本格稼働しており、風車1基当たり750 kW、全28基で21,000 kWの出力を有する集約型風力発電所（多数の風車を1か所に集約設置した発電所、ウィンドファーム）である。風車の直径は50.5 m、支柱高さは74 mである。このような集約型風力発電所について、その基本構成要素である風車の構造と性能、発電所の設置条件、事故対策などについて考察する。以下の問題に対して、機械工学を中心とする工学的観点から解答せよ。特に、論述問題においては、論理的な文章表現をもって解答せよ。



図1. 集約型風力発電所の例  
提供：幌延町（オントレイ風力発電所）



- ・図2は、風車の回転軸が風向と平行な水平軸型風車の代表例であり、(a)は風力発電に多く用いられているプロペラ型、(b)は伝統的なオランダ型である。
- ・両者のブレード（羽根）には、それらの動作原理と関係した違いがある。風が作用したブレードには揚力と抗力が発生するが、風力発電用風車は揚力を利用して回転トルクを発生させる揚力型であるのに対し、伝統的風車は抗力を利用して回転トルクを発生させる抗力型である。このことを踏まえて、風力発電用風車の「ブレード」に関する次の問題に答えよ。
- ・(1) 風力発電用風車のブレードはガラス繊維強化プラスチック製の中空構造（内部補強リブ付き）であるのに対し、伝統的風車のブレードは木製の骨組みに布を張った構造である。また、風力発電用風車は、伝統的風車に比べてブレードが細長く、先端である。風力発電用風車について伝統的風車と対比して増築し、回転軸まわりの慣性モーメントの違い及びそれに伴う回転性能の特徴と利点を100～200字で説明せよ。
- ・(2) 風力発電用風車のブレードは、図3に示すように飛行機の翼と同様の断面形状（翼型）を有している。解答欄に図3のような一般的な二次元翼型を描いた上で、その周囲の空気の流れ及び発生する揚力と抗力を矢印を用いて簡単に図示せよ。

図2. 水平軸型風車の例

出所：左 Martin Roos, [www.martinroosphoto.com/](http://www.martinroosphoto.com/)  
(<http://free-photos.xat.com/2014/11/07/060000.html>)  
右「2000ピクセル以上のフリー写真素材集」  
(<http://horai-free.com/horai/201541.html>)

<https://www.riser.go.jp/business/center/pdf/20150418WindPowerGenerationJapanese.pdf>

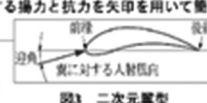


図3. 二次元翼型

「技術者のように考える力」を問う

#### 資料20

時、技術担当者としてとるべき行動を挙げ、その理由を説明することができる」という問題に具体化することで、達成度を評価することが可能になります。同様に、工学基礎・工学専門の②「専攻する工学分野の重要事項や概念に関する系統的理解」は、「ブレードの周囲の空気の流れおよび発生する揚力と抗力について図を描いて説明することができる」という問題に、工学分析・解析④「知識と理解を応用しながら、工学製品、過程、方法について分析する能力」は、「風力発電用風車のブレードについて、伝統的風車と比較して、回転性能の観点からその性能について説明することができる」という問題に具体化することができます。

このように、個別の工学の文脈の中で抽象的な学修成果を具体化してみることで、抽象的な学修成果についての具体的な議論が積み重ねられ、その意味についての実質的な共通理解が形成されます。そして、こうした合意形成は、全ての領域について網羅的に行う必要はないことも分かってきました。専門家の専門分野に関する判断力は素晴らしく、学修成果を具体化する方法について特定の文脈の中で身に付ければ、違う文脈においても比較的容易に応用できることが明らかになっています。

すなわち、OECD-AHELO の経験から、テスト問題に対する学生の解答について、1問目の採点には長い時間がかかりますが、2問目、3問目以降は比較的早く合意形成ができました。抽象的な学修成果の達成度を具体的な文脈において評価する方法に関する理解が一度形成されると、それは文脈を超えて応用される。このことは、OECD-AHELO のような演習を大学教員が何度か経験することによって、日々の教育実践においても、授業科目の中で学生にどのような知識・能力の習得をどこまで期待すべきなのかということについて、一定の共通理解の中で進めていくことができることを意味します。

### 学位プログラムの学修成果と授業科目の学習成果を紐付ける (3) 工学分野の取組の一例

①紐付ける

汎用的能力	学修成果 A, B, C, D, E, . . . . .	学習成果 (流体力学「風力発電用風車」の例) a, b, c, d, e, . . . . .
コミュニケーション能力 チームワーク リーダーシップ	《工学ジェネリックスキル》 ①工学関係者や一般社会と効果的にコミュニケーションを図るために、多様な方法を駆使する能力。	風車の完成後に不備が発覚した時、技術担当者としてとるべき行動を挙げ、その理由を説明することができる。
知識・理解	《工学基礎・工学専門》 ②専攻する工学分野の重要事項や概念に関する系統的理解。	ブレードの周囲の空気の流線及び発生する揚力と抗力について図を描いて説明することができる。
論理的思考力 批判的思考力 問題解決能力	《工学分析・解析》 ④知識と理解を応用しながら、工学製品、過程、方法について分析する能力。	風力発電用風車のブレードについて、伝統的風車と対比して、回転性能の観点からその特徴について説明することができる。
	《工学デザイン》 ⑤知識と理解を応用しながら、特定の定義された要求に応えるデザインを開発する能力。	風速、ブレードの寸法、回転数などの制約条件が与えられたときに、ブレードの枚数を2枚または3枚のいずれかに決定するために検討すべき観点について、説明することができる。
	《工学実践》 ⑥工学課題を解決するために、適用できる理論と方法の限界を理解しながら、選択・統合・活用する能力。	風力発電所の設置条件について、条件を満たすことによって実現されるメリット、及びその理由を説明することができる。

資料21

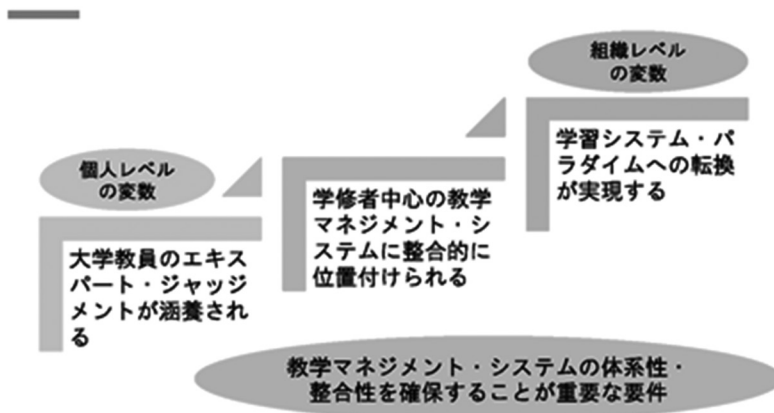
さらに重要なのは、大学教育の成果について、この学位プログラム・レベルの学修成果の抽象度で説明することが極めて重要なのですが、社会によって求められるのは、往々にしてさらに抽象度を高めた「汎用的能力」の言葉で説明することです。すなわち、コミュニケーション能力や批判的思考力といった汎用的能力を直接教えることが求められているわけではなく、それらが、学問分野の文脈のなかで、どのように身に付けられているのか、それぞれの授業科目のなかで、どのような知識や能力の習得することで保証されているのかを説明することが求められているのです。エキスパート・ジャッジメントとは、極めて学術性の高い学問分野の知識や能力が、社会になかでどのような意味を持つのかについて分かりやすく説明したうえで、それが習得されていることを保証する専門性ということもできます。こういうエキスパート・ジャッジメントを身につけた教員が増えていくことが、大学教育の質向上にとって極めて重要です。

それでは、そうした教員個人の変容を、どのように組織変容に結びつけていくのかといった点に、視点を移したいと思います。江原先生がご指摘されたように、様々なツールを大学の中に持ち込んで、先生方は多大な時間をかけて取り組んでこられましたが、そのことによって大学がどれほど画期的に変わったかということ、必ずしもそうではない部分があるのかもしれませんが、これは個々の教員の努力が足りなかったわけではなく、個人の変容を組織の変容に結びつけていくための仕掛けが足りなかったのではないかと。そういう仮説をたてて、現在、調査研究を進めていますので、その取組について共有させていただきたいと思います。

すなわち、「個人レベルの変数」として「大学教員のエキスパート・ジャッジメントが涵養」されて、「組織レベルの変数」として「学習システム・パラダイムへの転換」が実現するためには、「学修者中心の教学マネジメント・システムに整合的に位置づけられる」ことが必要ではないかと考えられます。教学マネジメント・システムの体系性、整合性を確保することが、個人変容を



## 大学教員の変容を、いかにして組織の変容に結びつけるのか



資料22

組織変容に転換する要件ではないかという考え方です。(資料22)

ここでいう「学習システム・パラダイム」とは、「大学教員が学習者の視点に立って、担当する授業科目だけでなく、プログラムの全体性・整合性も重視する認識の枠組み」と定義します。従来の教育パラダイムから学習パラダイムへの転換は、教員本意の教えることに重点をおく考え方から、学生本意の学びに重点をおく考え方への転換をめざすものですが、そこでは授業科目というミクロなレベルでの教授法の転換に焦点化されています。こうした授業科目のミクロ・レベルにとどまらず、カリキュラムというミドル・レベル、組織というマクロ・レベルにおいても、学びを促す整合性のとれた組織環境の実現をめざすのが「学習システム・パラダイム」への転換の考え方です。資料23右下の「学修者本位」の教育実践の考え方をコミュニティに「伝達」し、その重要性や具体的な方法についての「共通理解」を形成し、教学マネジメント・システムの中に「整合性」を持って組み込んでいくことが、組織変容を実現するうえで重要であるということができます。

資料24は個人変容と組織変容を結ぶ組織学習の概念を表した図です。Crossan（1999年）によると、組織変容とは、組織を構成する個人の学習を通して、新しい考え方や価値観が共有され、ルーチン化され、制度化されること。さらに、制度が運用される中で個人の価値観に埋め込まれ、永続的な変容に結びつくことを指します。右上の個人が「直観」として理解したものが、グループの中で「解釈」「統合」され、組織において「制度化」されていく「検索（feed forward）」の過程と、その制度を運用する中で、より広い教員によって内面化されていく「活用（feedback）」の過程という、二方向のプロセスを繰り返していくことで組織学習が起き、組織の変容に結びつくとされています。

そうした組織学習の考え方に基づき、九州大学では、システムとして整合性のとれた教学マネジメントの推進をめざし、いくつかの取組を手掛けてきました。最初に、九州大学カリキュラム・マップについてご説明いたします（資料25）。左側のコラムには、学位プログラム・レベルの学修成果を「教育目標の分類学」の考え方に基づいて、下から上に複合性が高度化する順に並

## 学習システム・パラダイム

- 《定義》 大学教員が学習者の視点に立って、担当する授業科目だけでなく、プログラムの全体性・整合性(alignment)も重視する認識の枠組み。
- 従来の学習パラダイム(Barr & Tagg, 1995) が学びを促す教授法の普及を志向するのに対して、学びを促す組織環境の実現を、学修成果・教育実践・カリキュラム等の整合性を確保することを通して志向する考え方に依拠している (Jankowski & Marshall, 2017)



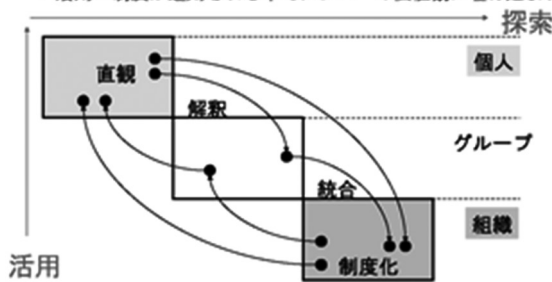
出典：Jankowski and Marshall (2017)

資料23

## 組織学習 (Crossan et al. 1999)

組織変容とは、組織を構成する個人の学習を通して、新しい考え方や価値観が共有され、ルーチン化され、制度化されること。さらに、制度が運用される中で個人の価値観に埋め込まれ、永続的な変容に結びつくこと。

- 個人の学習がメンバーと共有され、組織の活動に埋め込まれていくこと。
- 探索：個人や小さいグループの変革が部門でルーチン化され、組織で制度化される。
- 活用：制度が運用される中でメンバーの価値観に埋め込まれて永続的な変容となる。



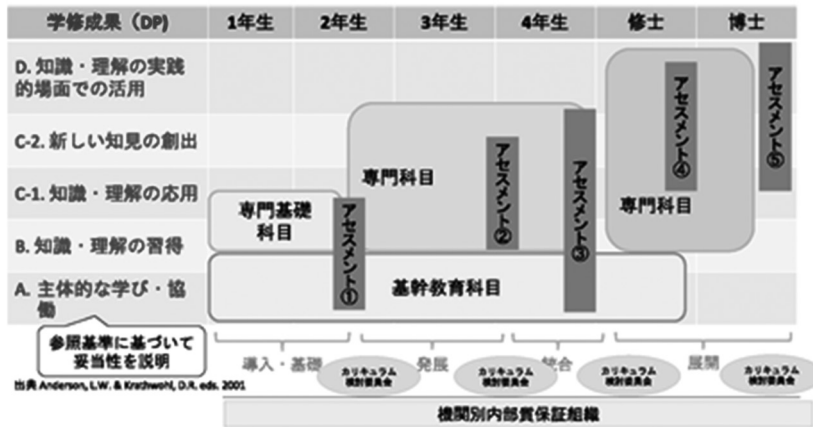
深堀他、2019  
(大学教育学会課題研究集会、課題研究シンポジウム発表資料、中島英博担当部分)

資料24

べています。そして学修成果に対応する授業科目を学年進行ごとに左から右に配置しています。すなわち、Aは九州大学が基幹教育科目を中心に取り組んでいる主体的な学び・協働に関する学修成果に該当します。Bは知識・理解の習得、C-1は知識・理解の応用、C-2は新しい知見の創出、Dは知識・理解の実践的場面での活用に関する学修成果に該当します。それぞれに対応する授業科目を並べてみると、多くの部局において、右肩上がりのカリキュラム・マップができ

## 九州大学モデル：教学マネジメントを導くカリキュラム・マップ

学位プログラムの学修成果を達成する上で適切なカリキュラム（授業科目の配置）が編成されていることを説明する。  
 ・ 授業科目の階層構造を可視化するために、学修成果の並びを慎重に検討（教育目標の分類学）。  
 ・ カリキュラムと授業科目の関係性を可視化：カリキュラムマップとシラバスと学籍情報を連結したシステム開発。



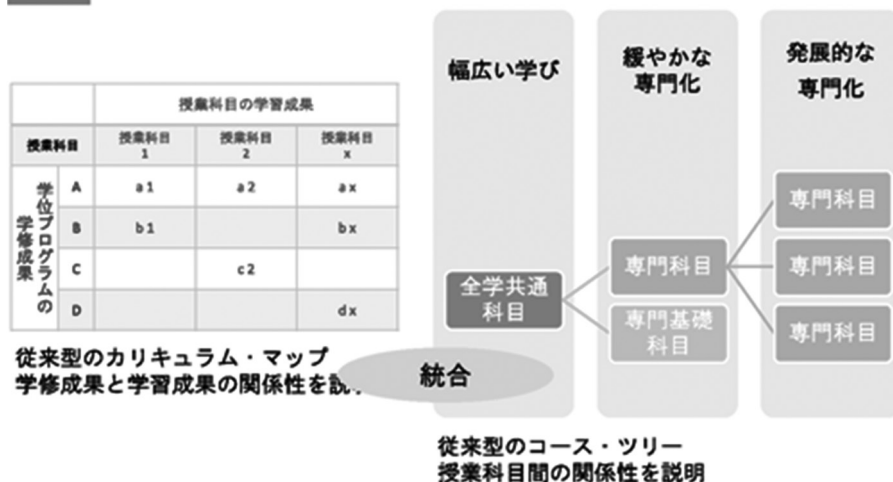
資料25

あがりました。

なお、カリキュラムは幾つかの分節に区分して、そのまとまりごとに学修成果の達成度の評価（アセスメント）の機会を入れました。時期区分ごとにアセスメントの結果に基づいて取組を振り返り、カリキュラム検討委員会などの恒常的な組織の中で見直して、必要な改善に結びつける内部質保証の仕組みを導入することで、教学マネジメントの推進をめざしています。

## 九州大学モデル：ハイブリッド型カリキュラム・マップ

全ての授業科目について、学修成果と学習成果を紐付けるとともに、授業科目間の関係性を時間軸に沿って整理（従来型のカリキュラム・マップとコース・ツリーのハイブリッド型）



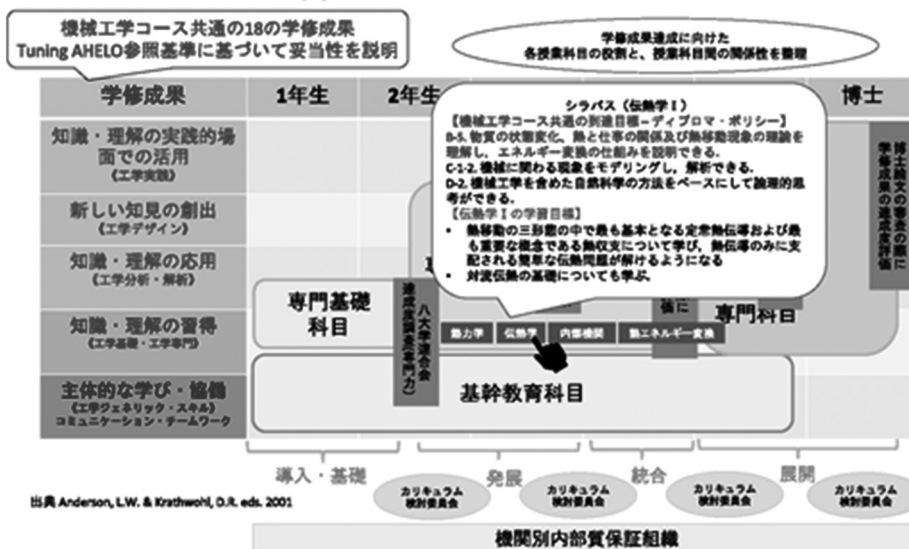
資料26

こうした九州大学カリキュラム・マップは、資料26の従来型のカリキュラム・マップとコース・ツリーのハイブリッド型として提案するものです。従来型のカリキュラム・マップでは、プログラムの学修成果と授業科目の学修成果の対応関係がマトリックスの形で整理されていますが、授業科目間の関係性については情報を提供するものではありません。それに対して、コース・ツリーは、それぞれの授業科目の順序性や階層性を説明するものですが、授業科目と学修成果の関係性についての情報を提供するものではありません。九州大学のカリキュラム・マップはその両方を、同時に統合的に説明する試みです。

資料27は、機械工学プログラムのカリキュラム・マップの事例です。OECD-AHELOの学修成果の枠組みと照らして学修成果の妥当性を確認して並べてみると、きれいに右肩上がりに授業科目が並びました。それぞれの分節ごとに、アセスメントのチェックポイントも入れています。例えば、2年生の途中に八大学連合会達成度調査（専門力）に基づいて、知識・理解の達成度を確認し、3年生の終わりには、国立教育政策研究所のテスト問題バンクを採用する予定です。九州大学では、2014年からテスト問題バンクに参加していますので、すでに6年間の実績があるからです。さらに、この二つのアセスメントを通して先生方のエキスパート・ジャッジメントが涵養されたという前提のもとに、4年生、修士課程、博士課程修了時には、教員調査に基づく学修成果達成調査を導入する予定です。

現在、新しいシラバス・システムを開発中です。学生は自らが履修するカリキュラム・マップを入口に学務情報システムにアクセスし、履修する授業科目をクリックすると、シラバスにアクセスできるようにしています。例えば、熱力学分野の知識・理解の習得を主たる学修目標とする授業科目として、「熱力学」「伝熱学」「内燃機関」「熱エネルギー変換」という授業科目が準備されています。学生が「伝熱学」をクリックするとシラバスが開きますが、そこでは、学位プログ

## 九州大学工学部機械航空工学科機械工学コース・工学府機械工学専攻の事例（予定）(1)



資料27



ラム・レベルの学修成果と授業科目レベルの学習成果が並んで表示されます。そうすることで、教員も学生も、学位プログラムと授業科目の関係性を確認しながら、教授・学習を進めることができます。教員は前後の授業でどのような学習成果の習得をめざし、どのような授業を実施しているのかを簡単に見られるようになりますので、授業科目間の整合性を確保しやすくなります。また、学生は自分の学びをメタ認知して進めることができます。

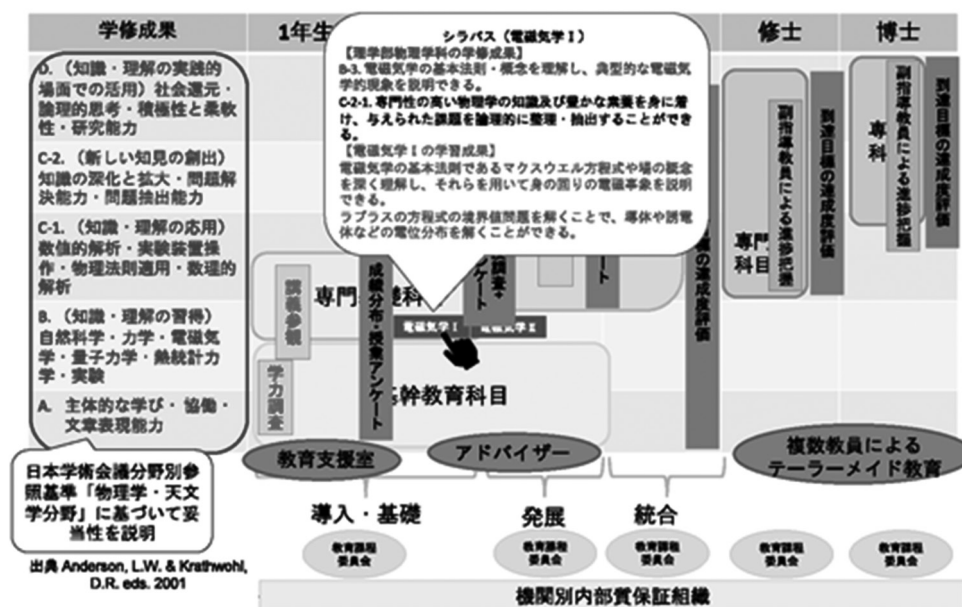
このシステムは、教員に学生モニターにも大変好評です。整備するには、かなりの作業が必要ですし、システム改修費も小さくはありませんが、本当に役立つツールを厳選して開発していくことが重要ではないかと思います。

同様に、資料28は、理学部物理学科のカリキュラム・マップの事例です。物理学科では日本学術会議の分野別参照基準に基づいて学修成果の妥当性を確認して並べています。カリキュラムの時期区分ごとにアセスメントを入れています。これは既存の取組を記載したもので、新しく導入したものではありません。既存の取組が内部質保証のツールになることに気付いていない場合が少なくありません。必ず何か追加で行わなければならないわけではなく、既に行っていることがあれば、それをベースに整えて、必要に応じて改善していくスタンスが、持続可能性の観点から重要だと考えます（資料28）。電磁気学の授業科目の学修成果と学習成果の関係は、資料28の通りです。

なお、文系や保健系の学問分野では、統合的な学修成果の達成がめざされていたり、一つの授業科目で非常に多くの学修成果に対応する学習成果の習得が目指されていたりするため、工学や理学よりもカリキュラムの構造化が難しい特徴がありますが、それぞれの分野に適した表現の方

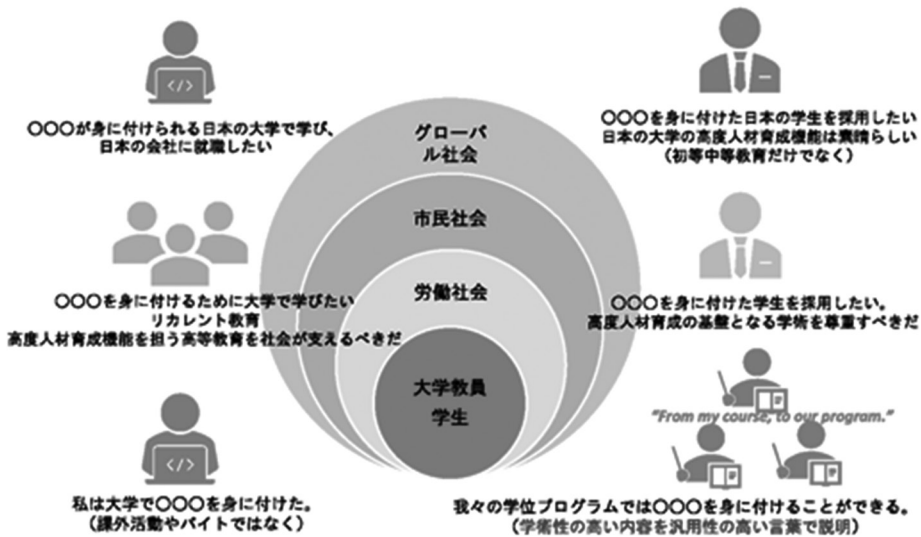
## 九州大学理学部物理学科・理学部物理学専攻の事例（予定）

木村・深堀、2019（<http://www.scj.go.jp/ja/event/pdf2/191027-3.pdf>）



資料28

## 汗を流したその先に何があるのか-学修成果をめぐる対話と連携



資料29

法を模索しながら、整備しています。

最後に、こうして汗を流した結果として、どのようなメリットがあるのかについて考察して、締めくくりたいと思います。取組の本質は、政策や認証評価に対応するためではなく、大学のステークホルダーの間で、学修成果を巡る対話と連携を進めるためです。取組を進めることで、何よりもまず、教員が“From my course, to our program”という考え方を共有して、連帯してカリキュラムの実質化に取り組むことを後押しすることができます。次に、学生は課外活動やアルバイトではなく、大学で何を学んだかを就職の面接をはじめとするさまざまな場面で、自分の言葉で語れるようになることが期待できます。雇用者にも、どのような知識や能力を習得した人材を採用したいという言葉で語ってくれることを期待します。リカレント教育の場面では、このような知識や能力を身に付けたいから大学で学び直しをしたい、留学生には、何を学び、それを活かしてどういうキャリアをめざしたいという言葉で大学での学びを展望することを期待します。海外の企業も、日本の初等中等教育は素晴らしいが、大学も素晴らしい、このような知識や能力を身に付けた日本の学生を採用したいと論じてくれることを期待します。そのような大学をめざして、学修成果を巡る対話と連携を進めると考え、取組を進めているところです。

ご静聴ありがとうございました。