



# 「認定基準」の解説

対応基準：日本技術者教育認定基準

（エンジニアリング系修士課程 2012年度～2018年度）

適用年度：2018年度

日本技術者教育認定機構

〒108-0014 東京都港区芝 5-26-20 建築会館 4階

TEL: 03-5439-5031 FAX: 03-5439-5033

E-mail: [accreditation@jabee.org](mailto:accreditation@jabee.org)

URL: <https://www.jabee.org/>

# 「認定基準」の解説

エンジニアリング系修士課程 2012年度～2018年度

2018年度適用

本文書では、日本技術者教育認定基準におけるエンジニアリング系修士課程の認定種別について解説している。日本技術者教育認定基準は共通基準と個別基準から構成されているが、本文書では上記の共通基準と個別基準の中のエンジニアリング系修士課程の認定種別に関する基準を合わせた形で解説を行っている。

## 前文

この共通基準は、高等教育機関において技術者を育成するための教育を行っているプログラムを認定するために定めるものである。認定を希望するプログラムは、以下に示す基準 1～4 をすべて満たしていることを、根拠となる資料等で説明しなければならない。なお、ここでいう技術者とは、研究開発を含む広い意味での技術の専門職に携わる者である。

## 【解説】

日本技術者教育認定基準（以下、「認定基準」とする）は、定款第3条に基づき、高等教育機関において技術者を育成するための教育を行っているプログラムを認定するために定めるものである。プログラムとは、専攻、コース、専修等のカリキュラムだけでなく、プログラムの修了資格の評価・判定を含めた入学から卒業までのすべての教育プロセスと教育環境を含むものであり、専攻、コース、専修などの総称をいう。認定の対象は、文部科学省及び大学評価・学位授与機構等から公的に認められている大学院・大学校における修士課程、博士前期課程又はそれに相当する課程（以下、これらを総称して修士課程といい、修士課程の教育を行う教育機関を大学院等という）のプログラムであってその修了生が修士の学位を得るものとする。技術者の高度な教育を行うプログラムであれば、設置してある大学院等は問わない。

プログラムには、育成しようとする自立した技術者像を定め、それを実現するためにプログラム修了時点での修了生に保証する具体的な学習・教育の成果、すなわち、修了生が修了時に身につけている知識、能力等を「学習・教育到達目標」として定め、それを学生に達成させるための教育活動を実施することが求められる。そのためには、カリキュラムは学生が学習・教育到達目標を達成できるように体系的に設計されていることが必要であり、学生を含むプログラム関係者は日頃から学習・教育到達目標を意識していることが重要となる。また、学生は、2年間の学習・教育を通して目標を達成するので、入学の時から

ら卒業時まで学習・教育到達目標を常に意識し続ける必要がある。さらに、プログラムが定める学習・教育到達目標は、社会との契約という側面もあることから、それが広く社会に対して公開されていることも重要である。以上のようなプログラムの性格に鑑み、プログラムには、継続的改善に努めつつも継続性に配慮した運営を行うことが求められる。

プログラムは、多くの大学院等が実施している1専攻で1プログラムを構成する場合に限定されるものではない。一体のプログラムとしての実態を持つものであれば複数専攻で1プログラムを構成してもよく、1専攻で複数のプログラムを持ってもよい。また、他の大学院等と連携し、一部の科目を他の大学院等で学ばせるプログラムとしてもよい。

プログラム名は、教育機関の要覧や募集要項などの公開資料に記載され、同じ教育機関内の他のプログラムとは異なる名称であることが必要であり、特に、認定対象となっていないプログラムとは明確に区別できるものでなければならない。1専攻で1プログラムを構成する場合には、原則として、専攻名をプログラム名とする。

認定を希望するプログラムは、JABEEが定める共通基準、及び個別基準の必須事項を満たしているとともに、個別基準の勘案事項を十分考慮した内容となっていることを説明しなければならない。そのため、プログラムは根拠となる資料等に基づいて自己点検書を作成し、その審査と実地審査を受けなければならない。

認定基準は、共通基準の基準1～4及び共通基準を適用する際の分野ごとの補足となる事項を必要に応じて個別基準中に記した分野別要件から構成されている（基準1：学習・教育到達目標の設定と公開、基準2：教育手段、基準3：学習・教育到達目標の達成、基準4：教育改善、分野別要件）。ただし、エンジニアリング系修士課程の認定種別においては、分野別要件は設定されていない。認定基準では、プログラムが学習・教育到達目標の達成について、「基準1：学習・教育到達目標の設定（プログラムが保証する具体的な学習・教育の成果（水準を含む））」－「基準2：教育手段（教育課程の設計、授業科目の設計）」－「基準3：学習・教育到達目標の達成（授業科目ごと、目標ごと）」の流れで保証することを意図している。

なお、認定基準が対象とする技術者は、研究開発を含む広い意味での技術の専門職に携わる者であり、研究者も含まれる。

## 1. 基準1

### 基準1 学習・教育到達目標の設定と公開

(1) プログラムが育成しようとする自立した技術者像が定められていること。この技術者像は、プログラムの伝統、資源及び修了生の活躍分野等が考慮されたものであり、社会の要求や学生の要望にも配慮されたものであること。さらに、その技術者像が広く学内外に公開され、また、当該プログラムに関わる教員及び学生に周知されていること。

(2) プログラムが育成しようとする自立した技術者像に照らして、プログラム修了時点の修了生が確実に身につけておくべき知識・能力として学習・教育到達目標が設定されていること。この学習・教育到達目標は、下記の(a)～(i)の各内容を具体化したものであり、かつ、その水準も含めて設定されていること。さらに、この学習・教育到達目標が広く学内外に公開され、また、当該プログラムに関わる教員及び学生に周知されていること。なお、学習・教育到達目標を設定する際には、(a)～(i)に関して個別基準に定める事項が考慮されていること。

(a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養

(b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解

(c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する能力

(d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力

(e) 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力

(f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力

(g) 自主的、継続的に学習する能力

(h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力

(i) チームで仕事をするための能力

#### [解説]

基準1は、育成しようとする技術者像及び学習・教育到達目標の設定と公開について定めている。ここでは、プログラムが設定した育成しようとする技術者像及び学習・教育到達目標と公開・周知状況が審査される。

JABEEが定義する「目標」とは、プログラムが学生を評価する際の基準となる指標を指すもので、プログラムが定めた育成しようとする技術者像に照らして、プログラムが修了時点での修了生に保証する具体的な「学習・教育の成果（水準を含む）」、すなわち、「修了生が卒業時に身につけている知識、能力等」を意味している。この「育成しようとする技術者像」とは、プログラム修了生が技術者としての経験を積んだ後に目指すべき人材像として、プログラムが想定するものである。これを踏まえ、プログラムは基準1(2)(a)～(i)の各内容を具体化した学習・教育到達目標を設定しなければならない。

認定・審査の目的は、申請のあったプログラムに対して、プログラムの学習・教育到達目標が適切に設定されていること、その目標を学生に達成させるための教育活動が実施されていること、目標を達成した履修生だけを修了生としていること、さらに教育改善の努力を自主的に継続して行っていることを確認し、そのプログラムを公表することによって、教育の質を保証することである。したがって、学習・教育到達目標は認定・審査の前提となるものであり、プログラムが自らの教育理念に基づいて設定するものである。基準1は、その設定が「適切」なものであるための要件を定めている。

学習・教育到達目標が適切に設定されていることは、基準2～4の審査を行う上での前提条件であり、学生がその目標を達成するための教育内容・教育手段へと展開することができ、さらにその目標に対する学生の達成度を水準も含めて判定できる具体性を持った内容であることが必要である。特に基準3では、学習・教育到達目標の達成度が審査されるため、学習・教育到達目標の具体性が乏しい場合には、達成度の証明が難しくなることに注意が必要である。

プログラムには、教育機関の理念や伝統、社会の要求や学生の要望などにも配慮して、育成しようとする技術者像を定め、基準1(2)(a)～(i)の各内容を具体化した学習・教育到達目標を設定すること、その目標を学内外に公開していること、当該プログラムに関わる教員及び学生に周知していることが求められる。また、学習・教育到達目標は、そのプログラムの修了生が身につけている知識、能力等を社会に対して保証するという意味も持っているため、目標の内容や水準だけでなく、その公開と周知の状況も審査の対象となる。

#### 基準1(1)について

基準1(1)は、プログラムが育成しようとする技術者像が定められており、それが広く学内外に公開されプログラムに関わる教員及び学生に周知されていることを求めている。また、高等教育機関の伝統、資源及び卒業生の活動分野等を考慮して、プログラムが育成しようとする技術者像が定められていること、また、その技術者像の内容やその水準が社会の要求や学生の要望を考慮して設定されていることが求められる。さらに、どのようなプロセスで技術者像が設定されたか、すなわち、どのようなプロセスで修了生が活躍する産業界等の社会の要求や学生の要望を取り入れ、「社会の要請する水準」を確保しているかも重要である。

なお、プログラムが定める技術者像や基準1(2)で要求される学習・教育到達目標の設定における「社会の要請する水準」は、技術者に期待される修士レベルの高等教育として適切で、かつ教育の国際的相互承認等を可能にするものでなければならない。この水準は、分野によって異なり、また、時代とともに変化するものであり、これを具体的に記述して明示することは困難である。認定・審査作業を通じて、教育機関側と認定・審査側の両者が考える水準が狭い範囲に収斂し、結果として共通の水準による教育の質の保証が実現されることが期待される。

#### 基準1(2)について

基準1(2)は、基準1(1)で求めている技術者像に照らして、プログラム修了時点の修了生が確実に身につけておくべき知識・能力としての学習・教育到達目標がその水準も含めて設定されていること、その目標が広く学内外に公開されていること、さらに、当該プログラムに関わる教員と学生の双方に周知されていることを求めている。なお、学習・教育到達目標は、その性格に鑑み、審査時の2年生が入学した時点までに公開されていることが原則である。

さらに、基準1(2)は、プログラムが具体的な学習・教育到達目標を設定するにあたって、そこに含めるべき知識・能力等の枠組みあるいは範疇・項目を(a)～(i)に示し、その各内容を具体化することを求めている。(a)～(i)がかなり抽象的に表現されているのは、プログラムの多様性を阻害しないことを意図しているためであり、したがって、(a)～(i)がそのままではなく、これらの各内容をそれぞれ具体化したものがプログラムの学習・教育到達目標となる。その際、(a)～(i)の項目分けにそのまま従う必要は必ずしもなく、それぞれの教育機関の掲げる教育目的、理念などとも連係した形で記述することが望ましい。また、目標に対する学生の達成度を判定できる具体性を持った内容であると同時に、プログラム修了時点の修了生が達成している水準が明確であることも必要である。本水準は、学士課程プログラムで達成するものよりも高度な水準が要求されることに留意して設定されたい。

基準1(2)の(a)～(i)は、次のことを意図して定めている。なお、基準1(2)の(a)～(i)の記載順序は、まず人間として重要な枠組みを先にし、専門的要求を後にしているが、これは重要度や教育の順序を示しているのではない。

(a)地球学的視点から多面的に物事を考える能力とその素養

この項目は、物質中心の社会から精神的価値を重視した社会への変革や持続可能な社会の構築を担い、国際的にも活躍できる自立した人材に必要な教養と思考力を示している。個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。

- ・人類のさまざまな文化、社会と自然に関する知識
- ・それに基づいて、適切に行動する能力

(b)技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解

この項目は、技術者倫理、すなわち、技術と自然や社会などとの係わり合いと技術者の社会的な責任の理解を示している。技術史についての理解を含めるのもよい。また、技術と自然や社会との係わり合いを特定分野について理解させるのでも差し支えない。自立した技術者として必要な責任ある判断と行動の準備をさせることが重要であり、多くの機会を捉えて学生に自ら考えさせることによって得られる実践的な倫理についての理解が求められる。個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。

- ・当該分野の技術が公共の福祉に与える影響の理解

- ・当該分野の技術が、環境保全と社会の持続ある発展にどのように関与するかの理解
- ・技術者が持つべき倫理の理解
- ・上記の理解に基づいて行動する能力

(c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを用いる能力

この項目は、数学及び物理、化学、生物、地学などの自然科学について、その知識にとどまらず実際に応用できる力を示している。これらを踏まえ、個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。

- ・当該分野に必要な数学及び自然科学に関する知識
- ・上記の知識を組み合わせることも含めた応用能力

(d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを用いる能力（分野別要件が定められている場合は、その意図するところを含む）

この項目は、専門分野に求められる知識の修得とその応用力を示している。特に問題設定あるいは発見能力、創造性等の応用力に関して、学士課程プログラムより高度な目標を加えることが望まれる。これを踏まえ、個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。

- ・当該分野において必要とされる専門的知識
- ・上記の知識を組み合わせることも含めた応用能力
- ・当該分野において必要とされるハードウェア・ソフトウェアを利用する能力

(e) 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力

ここでいう「デザイン」とは、「エンジニアリング・デザイン (engineering design)」を指す。すなわち、単なる設計図面制作ではなく、「必ずしも解が一つでない課題に対して、種々の学問・技術を利用して、実現可能な解を見つけ出していくこと」であり、そのために必要な能力が「デザイン能力」である。デザイン教育は技術者教育を特徴づける最も重要なものであり、対象とする課題はハードウェアでもソフトウェア(システムを含む)でも構わない。

実際のデザインにおいては、構想力／課題設定力／種々の学問、技術の総合応用能力／創造力／公衆の健康・安全、文化、経済、環境、倫理等の観点から問題点を認識する能力、及びこれらの問題点等から生じる制約条件下で解を見出す能力／結果を検証する能力／構想したものを図、文章、式、プログラム等で表現する能力／コミュニケーション能力／チームワーク力／継続的に計画し実施する能力などを総合的に発揮することが要求されるが、このようなデザインのための能力は内容・程度の範囲が広い。このことを踏まえ、この項目(e)では、社会の要求などを考慮し、個別基準に定める次の内容も参考にして適切かつ高度な学習・教育到達目標を具体的に設定することが求められる。

- ・解決すべき問題を認識する能力
- ・公共の福祉、環境保全、経済性などの考慮すべき制約条件を特定する能力
- ・解決すべき課題を論理的に特定、整理、分析する能力

- ・課題の解決に必要な、数学、自然科学、該当する分野の科学技術に関する系統的知識を適用し、種々の制約条件を考慮して解決に向けた具体的な方針を立案する能力
- ・立案した方針に従って、実際に問題を解決する能力

(f)論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力

この項目は、広い意味でのコミュニケーション能力を示している。これらのうち、外国語によるコミュニケーション能力とは、通常、英語によるコミュニケーション能力であるが、必ずしも英語でなくてもよい。また、流暢な会話力を要求しているものではない。少なくともプログラム修了後、技術的な内容についてのコミュニケーションができればよい。

これらを踏まえ、個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。

- ・情報や意見を他者に伝える能力
- ・他者の発信した情報や意見を理解する能力
- ・英語等の外国語を用いて、情報や意見をやり取りするための能力

(g)自主的、継続的に学習する能力

グローバル化した変化の速い情報社会では、生涯にわたって自分で新たな知識や適切な情報を獲得し、自主的に継続して学習する能力が必要である。そのため、講義、卒業研究、実験、実習、演習、宿題等を通して、自発的で継続的な学習の習慣を身につけさせる必要がある。これらを踏まえ、個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。

- ・将来にわたり技術者として活躍していくための継続的研鑽の必要性の理解
- ・必要な情報や知識を獲得する能力

(h)与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力

この項目は、自立して仕事を計画的に進め、期限内に終わることができる能力を示しており、個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。

- ・時間、費用を含む与えられた制約下で計画的に仕事を進める能力
- ・計画の進捗を把握し、必要に応じて計画を修正する能力

(i) チームで仕事をするための能力

この項目は、他分野の人を含む他者と協働するための能力を示している。技術者として業務に携わる際には、自己の専門分野以外を専門とする技術者・非技術者と協働して問題解決等に取り組む機会が予想される。エンジニアリング系修士課程においては、グループで実験に取り組む等という経験だけではなく、他分野の人を含む他者と協働することの重要性の認識や協働するための方法に関する知識修得、ならびに、限定された分野や人数であったとしても協働の実践を積んで気づきを得るといふ、チームで仕事をするための基礎的な知識と能力を身に付けさせることが必要である。このため、個別基準に定める次の内容も参考にして、具体的かつ高度な学習・教育到達目標が設定されていることが求められる。



る。

- ・他者と協働する際に、自己のなすべき行動を的確に判断し、実行する能力
- ・他者と協働する際に、他者のとるべき行動を判断し、適切に働きかける能力

基準1で審査される項目は、次のとおりである。

- 1(1)[1]：プログラムが育成しようとする自立した技術者像が定められていること。
- 1(1)[2]：この技術者像は、プログラムの伝統、資源及び修了生の活躍分野等が考慮されたものであること。
- 1(1)[3]：この技術者像は、社会の要求や学生の要望にも配慮されたものであること。
- 1(1)[4]：その技術者像が広く学内外に公開されていること。
- 1(1)[5]：その技術者像が当該プログラムに関わる教員及び学生に周知されていること。
- 1(2)[1]：プログラムが育成しようとする自立した技術者像に照らして、プログラム修了時点の修了生が確実に身につけておくべき知識・能力として学習・教育到達目標が設定されていること。
- 1(2)[2]：学習・教育到達目標は、下記の(a)～(i)の各内容を具体化したものであること。
- 1(2)[2] (a)：地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
- 1(2)[2] (b)：技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解
- 1(2)[2] (c)：数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する能力
- 1(2)[2] (d)：当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
- 1(2)[2] (e)：種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
- 1(2)[2] (f)：論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力
- 1(2)[2] (g)：自主的、継続的に学習する能力
- 1(2)[2] (h)：与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
- 1(2)[2] (i)：チームで仕事をするための能力
- 1(2)[3]：学習・教育到達目標は、水準も含めて設定されていること。
- 1(2)[4]：学習・教育到達目標が広く学内外に公開されていること。
- 1(2)[5]：学習・教育到達目標が当該プログラムに関わる教員及び学生に周知されていること。

## 2. 基準2

### 基準2 教育手段

#### 2.1 教育課程の設計

- (1) 学生がプログラムの学習・教育到達目標を達成できるように、教育課程（カリキュラム）が設計され、当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。また、カリキュラムでは、各科目とプログラムの学習・教育到達目標との対応関係が明確に示されていること。なお、標準修了年限及び教育内容については、個別基準に定める事項を満たすこと。
- (2) カリキュラムの設計に基づいて、科目の授業計画書（シラバス）が作成され、当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。シラバスでは、それぞれの科目ごとに、カリキュラム中での位置付けが明らかにされ、その科目の教育内容・方法、到達目標、成績の評価方法・評価基準が示されていること。また、シラバスあるいはその関連文書によって、授業時間が示されていること。

#### 2.2 学習・教育の実施

- (1) シラバスに基づいて教育が行われていること。
- (2) 学生の主体的な学習を促し、十分な自己学習時間を確保するための取り組みが行われていること。
- (3) 学生自身にもプログラムの学習・教育到達目標に対する自分自身の達成状況を継続的に点検させ、それを学習に反映させていること。

#### 2.3 教育組織

- (1) カリキュラムを適切な教育方法によって展開し、教育成果をあげる能力をもった十分な数の教員と教育支援体制が存在していること。
- (2) カリキュラムに設定された科目間の連携を密にし、教育効果を上げ、改善するための教員間連絡ネットワーク組織があり、それに基づく活動が行われていること。
- (3) 教員の質的向上を図る取り組み（ファカルティ・ディベロップメント）を推進する仕組みがあり、当該プログラムに関わる教員に開示されていること。また、それに従った活動が行われていること。
- (4) 教員の教育活動を評価する仕組みがあり、当該プログラムに関わる教員に開示されていること。また、それに従って教育改善に資する活動が行われていること。

#### 2.4 入学、学生受け入れ及び異動の方法

- (1) プログラムの学習・教育到達目標を達成できるように設計されたカリキュラムの履修に必要な資質を持った学生を入学させるための具体的な方法が定められ、学内外に開示されていること。また、それに従って選抜が行われていること。
- (2) プログラム履修生を共通教育等の後に決める場合には、その具体的な方法が定められ、当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。また、それに従って履修生

の決定が行われていること。

(3) 学生をプログラム履修生として学外から編入させる場合には、その具体的な方法が定められ、学内外に開示されていること。また、それに従って履修生の編入が行われていること。

(4) 学内の他のプログラムとの間の履修生の異動を認める場合には、その具体的方法が定められ、関係する教員及び学生に開示されていること。また、それに従って履修生の異動が行われていること。

## 2.5 教育環境・学生支援

(1) プログラムの学習・教育到達目標を達成するために必要な教室、実験室、演習室、図書室、情報関連設備、自習・休憩施設及び食堂等の施設、設備が整備されており、それらを維持・運用・更新するために必要な財源確保への取り組みが行われていること。

(2) 教育環境及び学習支援に関して、授業等での学生の理解を助け、学生の勉学意欲を増進し、学生の要望にも配慮する仕組みがあり、それが当該プログラムに関わる教員、職員及び学生に開示されていること。また、それに従った活動が行われていること。

### [解説]

基準2は、教育手段について定めている。ここでの教育手段とは、学生が学習・教育到達目標を達成するための教育課程（カリキュラム）や授業計画書（シラバス）等、それを実施するための教育組織と学生への支援体制、及び学習・教育到達目標を達成できるように設計されたカリキュラムの履修に必要な資質を持つ学生の受け入れ等である。

基準2.1 教育課程の設計は、次のことを意図して定めている。

2.1(1)：この項目は、カリキュラムについて定めている。すなわち、カリキュラムは、学生が学習・教育到達目標を達成できるように設計されていること。そして、それが当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。また、カリキュラムでは、各科目と学習・教育到達目標との対応関係が明確に示されていること。

カリキュラムは、学生が入学時に身につけている知識や能力等に配慮したものである必要があり、講義、演習、実験、実習、プロジェクト、設計製図、卒業研究など、授業形態のバランスよい組み合わせと教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫が求められる。また、関連する授業科目を組み合わせる単位化するなどの工夫も望まれる。

カリキュラムには、各科目と学習・教育到達目標との対応関係が明確に示されていなければならない。ただし、一つ一つの学習・教育到達目標に各科目がそのまま対応している必要はなく、例えば、一つの学習・教育到達目標に1科目を充てることもできるし、特別講義や卒業研究等にいくつかの学習・教育到達目標を対応させることもできる。その際、各学習・教育到達目標に対応する科目を形式的に記載するのではなく、どの程度の知識・能力が実際に身につくかについて、具体的に分かりやすく説明しなければならない。卒業

研究に関しても、対応させる学習・教育到達目標を明確にし、どの程度の知識・能力が実際に身に付くかを示す仕組みを用意する必要がある。

基準2.1(1)に関する個別基準では、修士課程プログラムについて、2年間にわたる学習・教育で構成されることを求めている。

2.1(2)：この項目は、科目の授業計画書（シラバス）について定めている。すなわち、カリキュラムの設計に基づいて、科目のシラバスが作成されていること。そして、それが当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。

シラバスには、それぞれの科目について、カリキュラムの中での位置付けが分かるように記載されていなければならない。また、各科目の教育内容・方法、達成目標、成績の評価方法・評価基準が明示されていなければならない。この学習の内容及び成績の評価方法・基準は、社会の要請する水準を考慮して設定されていることが必要である。さらに、シラバスあるいは授業実施に関連する文書によって、授業時間が示されていなければならない。基準 2.2 学習・教育の実施は、次のことを意図して定めている。

2.2(1)：この項目は、シラバスに基づいて教育が行われていることを求めている。なお、シラバスに明記されている当該授業科目の達成目標を学生に達成させることが重要であり、そのために、学生の理解度の実態などを勘案した結果として、シラバスに記載された授業内容に適切な変更を加えながら教育を実施することは望ましい。

2.2(2)：この項目は、学生の十分な自己学習時間を確保するための取り組み、すなわち、単位制の趣旨に沿った教育活動が行われることを意図している。授業科目の単位を修得するためには、授業時間（授業科目に割り当てられている時間）の他に、学生が主体的に勉強する時間（自己学習時間）が必要であり、そのため、プログラムには、学生の主体的な学習を促し、十分な自己学習時間を確保するための取り組みを行うことが求められる。

具体的には、単位制の趣旨に沿って教育機関独自の多様な工夫に基づく取り組みが行われることを意図しており、例えば、授業時間外の自己学習時間を促すための組織的な履修指導、講義科目における宿題の制度化、予習・復習の必要時間のシラバス等への明記と組織的な指導、学生の自己学習の成果を加味した成績評価、履修科目の登録の上限設定、GPA（Grade Point Average）制度の活用、夜間も利用可能な自習室の設置等や、それらを組み合わせる取り組みなどが考えられる。

2.2(3)：この項目は、学生自身による達成状況の点検について定めている。すなわち、学生自身にも、プログラムの学習・教育到達目標に対する自分自身の達成状況を継続的に点検させていること。そして、それを学習に反映させていること。

基準 2.3 教育組織は、次のことを意図して定めている。

2.3(1)：この項目は、教員配置と教育支援体制について定めている。すなわち、プログラムの学習・教育到達目標を達成するために設計されたカリキュラムを適切な教育方法によって展開し、教育成果をあげる能力をもった十分な数の教員と教育支援体制が存在していること。

教員の配置は教育組織に関わる基本事項であり、教育機関が主体的に決めることができる。大学院設置基準に定める教員数を最低基準として、教員配置と教育支援体制が整備されていなければならない。

2.3(2)：この項目は、教員間連絡体制について定めている。すなわち、カリキュラムに設定された科目間の連携を密にし、教育効果を上げ、改善するための教員間連絡ネットワーク組織があること。そして、それが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。また、それに基づく活動が行われていること。

2.3(3)：この項目は、教員の質的向上を図る仕組みについて定めている。すなわち、教員の質的向上を図る仕組み（FD：ファカルティ・ディベロップメント）があること。そして、それが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。また、それに従った活動が効果的に行われていること。なお、この仕組みには、教員個人の教育能力改善を支援・促進するものも含まれる。

2.3(4)：この項目は、教員の教育活動の評価について定めている。すなわち、教員の教育活動を評価する方法が定められていること。そして、それが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。また、それに従って評価が行われていること。

教員の教育活動評価の趣旨は、教員の教育に対する意欲を増進し、より良い教育を広く普及させることにある。すなわち、教員の教育活動を業績として正当に評価するとともに、評価された活動の基礎となっている工夫や努力をFD活動等の促進を通して、他の教員等にも広めることを意図している。

基準 2.4 入学、学生受け入れ及び異動の方法は、次のことを意図して定めている。

2.4(1)：この項目は、学生の入学、受け入れについて定めている。すなわち、プログラムの学習・教育到達目標を達成できるように設計されたカリキュラムの履修に必要な資質を持った学生を入学させるための選抜方針やそれを実現するための具体的な選抜方法などの考え方をまとめた入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）が定められていること。そして、それらが学内外に開示されていること。また、それに従って選抜が行われていること。

2.4(2)：この項目は、学年進行中におけるプログラム履修生の決め方について定めている。すなわち、学生のプログラムへの登録を共通教育等の後に決める場合には、入学時からの学習・教育が審査の対象となることをも考慮して、プログラム履修生を決める具体的方法が定められていること。そして、それが当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。また、それに従って履修生の決定が行われていること。

なお、プログラムの履修生は遅くともその入学時から2年次の学期開始時までの間に決定され、履修生名簿が常に明確になっていることが原則である。

2.4(3)：この項目は、他の大学院等からのプログラム履修生の編入について定めている。すなわち、他の大学院等から学生をプログラム履修生として編入させる場合には、編入方針とそれを実現するための具体的な編入方法・編入基準が定められていること。そして、そ

れが学内外に開示されていること。また、それに従って編入が行われていること。

2.4(4): この項目は、プログラム履修生の異動に関する規則について定めている。すなわち、当該プログラムが存在する高等教育機関内の他のプログラムから、学生が当該プログラムへ異動することを認めている場合、又は履修生が修了前に他のプログラムに異動することを認めている場合には、その具体的な方法が定められていること。そして、それが当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。また、それに従って履修生の異動が行われていること。

この項目は、履修生のプログラム間の異動が規則に従って適切に行われることを意図しており、規則の内容と運用の適切性が審査において重視される。なお、運用の適切性とは、異動する履修生の数が適切な範囲を超えないことを意図しており、特に、他のプログラムに異動する履修生が多数の場合には、そのプログラムは本基準の「前文」の「解説」で記述したプログラムの本来のあり方から乖離した運営がなされており、履修生の受け入れ方法、教育方法などに重大な問題がある可能性が高い。

基準 2.5 教育環境・学生支援は、次のことを意図して定めている。

2.5(1): この項目は、施設、設備及び財源確保への取り組みについて定めている。すなわち、プログラムの学習・教育到達目標を達成するために必要な教室、実験室、演習室、図書室、情報関連設備、自習・休憩施設及び食堂等が整備されていること。また、それらを維持・運用・更新するために必要な財源確保への取り組みが行われていること。

施設、設備については、学生実験などが適切なスペースで安全に実施可能かどうかが重要となる。基準面積等は大学設置基準が目安となる。

2.5(2): この項目は、学生への支援体制について定めている。すなわち、教育環境及び学習支援に関して、授業等での学生の理解を助け、学生の勉学意欲を増進し、学生の要望にも配慮するシステムがあること。そして、その仕組みが当該プログラムに関わる教員、職員及び学生に開示されていること。また、それに従った活動が行われていること。

基準2で審査される項目は、次のとおりである。

2.1(1)[1]: 学生がプログラムの学習・教育到達目標を達成できるように、教育課程（カリキュラム）が設計されていること。

2.1(1)[2]: それが当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。

2.1(1)[3]: カリキュラムでは、各科目とプログラムの学習・教育到達目標との対応関係が明確に示されていること。

2.1(1)[4]: 標準修了年限及び教育内容については、個別基準に定める事項を満たすこと。

2.1(2)[1]: カリキュラムの設計に基づいて、科目の授業計画書（シラバス）が作成されていること。

2.1(2)[2]: それが当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。

2.1(2)[3]: シラバスでは、それぞれの科目ごとに、カリキュラム中での位置付けが明らか

にされ、その科目の教育内容・方法、到達目標、成績の評価方法・評価基準が示されていること。

2.1(2)[4]：シラバスあるいはその関連文書によって、授業時間が示されていること。

2.2(1)：シラバスに基づいて教育が行われていること。

2.2(2)：学生の主体的な学習を促し、十分な自己学習時間を確保するための取り組みが行われていること。

2.2(3)[1]：学生自身にもプログラムの学習・教育到達目標に対する自分自身の達成状況を継続的に点検させていること。

2.2(3)[2]：それを学習に反映させていること。

2.3(1)：カリキュラムを適切な教育方法によって展開し、教育成果をあげる能力をもった十分な数の教員と教育支援体制が存在していること。

2.3(2)[1]：カリキュラムに設定された科目間の連携を密にし、教育効果を上げ、改善するための教員間連絡ネットワーク組織があること。

2.3(2)[2]：それに基づく活動が行われていること。

2.3(3)[1]：教員の質的向上を図る取り組み（ファカルティ・ディベロップメント）を推進する仕組みがあること。

2.3(3)[2]：それが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。

2.3(3)[3]：それに従った活動が行われていること。

2.3(4)[1]：教員の教育活動を評価する仕組みがあること。

2.3(4)[2]：それが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。

2.3(4)[3]：それに従って教育改善に資する活動が行われていること。

2.4(1)[1]：プログラムの学習・教育到達目標を達成できるように設計されたカリキュラムの履修に必要な資質を持った学生を入学させるための具体的な方法が定められていること。

2.4(1)[2]：それが学内外に開示されていること。

2.4(1)[3]：それに従って選抜が行われていること。

2.4(2)[1]：プログラム履修生を共通教育等の後に決める場合には、その具体的方法が定められていること。

2.4(2)[2]：それが当該プログラムに関わる教員及び学生に開示されていること。

2.4(2)[3]：それに従って履修生の決定が行われていること。

2.4(3)[1]：学生をプログラム履修生として学外から編入させる場合には、その具体的な方法が定められていること。

2.4(3)[2]：それが学内外に開示されていること。

2.4(3)[3]：それに従って履修生の編入が行われていること。

2.4(4)[1]：学内の他のプログラムとの間の履修生の異動を認める場合には、その具体的方

法が定められていること。

2.4(4)[2]：それが関係する教員及び学生に開示されていること。

2.4(4)[3]：それに従って履修生の異動が行われていること。

2.5(1)[1]：プログラムの学習・教育到達目標を達成するために必要な教室、実験室、演習室、図書室、情報関連設備、自習・休憩施設及び食堂等の施設、設備が整備されていること。

2.5(1)[2]：それらを維持・運用・更新するために必要な財源確保への取り組みが行われていること。

2.5(2)[1]：教育環境及び学習支援に関して、授業等での学生の理解を助け、学生の勉学意欲を増進し、学生の要望にも配慮する仕組みがあること。

2.5(2)[2]：それが当該プログラムに関わる教員、職員及び学生に開示されていること。

2.5(2)[3]：それに従った活動が行われていること。



### 3. 基準3

#### 基準3 学習・教育到達目標の達成

- (1) シラバスに定められた評価方法と評価基準に従って、科目ごとの到達目標に対する達成度が評価されていること。
- (2) 学生が他の高等教育機関等で取得した単位に関して、その評価方法が定められ、それに従って単位認定が行われていること。編入生等が編入前に取得した単位に関して、その評価方法が定められ、それに従って単位認定が行われていること。
- (3) プログラムの各学習・教育到達目標に対する達成度を総合的に評価する方法と評価基準が定められ、それに従って評価が行われていること。
- (4) 修了生全員がプログラムのすべての学習・教育到達目標を達成していること。
- (5) 修了生がプログラムの学習・教育到達目標を達成することにより、基準1(2)の(a)～(i)の内容を身につけていること。

#### 【解説】

基準3は、プログラムが設定した学習・教育到達目標（基準1(2)(a)～(i)の各内容を具体化したもの）の達成について定めている。ここでは、目標、すなわち、プログラムが保証する具体的な学習・教育の成果（水準を含む）の達成が適切に保証されているかが審査される。

教育機関には、プログラムの修了生全員が設定したすべての学習・教育到達目標を達成していることの証明が求められる。この証明方法の開発と水準の設定は、教育方法の開発と同様に教育機関の責任であり、それが第三者から見ても適切なものでなければならない。修了生全員が学習・教育到達目標を達成していることを示すためには、プログラムの修了生が存在し、その修了生に対する評価を行った実績があり、根拠となる資料等が存在していることが必要となる。根拠資料等については、目標達成の水準判定に関係する可否のボーダーライン上にある資料等（答案、レポート等）が特に重要となる。

プログラムの修了生が存在しない場合には、実質的修了生が存在していなければならない。その場合、実質的修了生の学習・教育到達目標に対する達成度が審査の対象となる。なお、実質的修了生とは、認定申請プログラムと実質的に同等の教育を受けて卒業した学生をいい、認定申請プログラムの修了に必要な知識・能力の70～80%程度以上が教育されていることを目安とする。

基準3は、次のことを意図して定めている。

3(1)：この項目は、各科目における目標の達成について定めている。すなわち、個々の科目ごとに、シラバス等に定められた成績評価方法と評価基準に従って、科目の目標に対する達成度が評価されていること。なお、科目の目標達成度評価の立場から、シラバス等に定められた成績評価法と評価基準の水準についても留意が必要である。

3(2)：この項目は、学生がプログラム外で取得した単位の取り扱いについて定めている。すなわち、学生が他の大学院等で取得した単位や編入生等が編入前に取得した単位、外部試験の結果などをもってプログラムの修了に必要な授業科目の単位を取得したとする単位互換を認定している場合は、その評価方法が定められていること。そして、それに従って適切に単位の認定が行われていること。

3(3)：この項目は、プログラムが設定した学習・教育到達目標に対する達成の保証について定めている。すなわち、プログラムの各学習・教育到達目標に対する達成度を総合的に評価する方法と評価基準が定められていること。そして、それに従って適切に評価が行われていること。

なお、プログラムの各学習・教育到達目標に対する達成度を総合的に評価する方法とは、次のことを意図している。学習・教育到達目標が適切に設定され（基準1(2)）、その目標を達成できるようにカリキュラムが体系的に設計されていれば（基準2.1(1)）、各学習・教育到達目標に対して配置されている科目を修得することによって（基準3(1)）、その学習・教育到達目標を達成することができる。このように、基準1、2、3の関連性を踏まえて、教育プロセスが適切に実行されていれば、個々の科目ごとに行われている評価を単純に総合することによって各学習・教育到達目標を達成することができるが、その他にも例えば、各科目の重み付け（必修と選択、講義と実験等）、外部試験の結果なども考慮して総合的に評価する方法、総合的達成度評価試験の実施など、各学習・教育到達目標に応じて多様な評価方法の工夫があり、その工夫が教育の改善・向上につながることを意図している。

3(4)：この項目は、プログラム修了生全員の学習・教育到達目標の達成の保証について定めている。すなわち、プログラムの修了生全員がすべての学習・教育到達目標を達成していることを確認する仕組みがあること。そして、それに基づいてプログラム修了の判定が行われていること。

3(5)：この項目は、プログラムが設定した学習・教育到達目標をすべて達成することにより、基準1(2)の(a)～(i)のすべての項目が適切な水準で達成されていることを求めている。具体的には、学習・教育到達目標の達成により保証される知識、能力等を、基準1(2)の(a)～(i)の項目に従って整理した際に、すべての項目に対して十分な達成度が保証されることが示される必要がある。

以上のように、基準3は、「各科目の目標の達成」－「それらの総合としての学習・教育到達目標の達成」－「その学習・教育到達目標をプログラム修了生全員が達成」という関連性を意図して定められている。

基準3で審査される項目は、次のとおりである。

3(1)：シラバスに定められた評価方法と評価基準に従って、科目ごとの到達目標に対する達成度が評価されていること。

- 3(2)[1]：学生が他の高等教育機関等で取得した単位に関して、その評価方法が定められていること。
- 3(2)[2]：それに従って単位認定が行われていること。
- 3(2)[3]：編入生等が編入前に取得した単位に関しても、その評価方法が定められていること。
- 3(2)[4]：それに従って単位認定が行われていること。
- 3(3)[1]：プログラムの各学習・教育到達目標に対する達成度を総合的に評価する方法と評価基準が定められていること。
- 3(3)[2]：それに従って評価が行われていること。
- 3(4)：修了生全員がプログラムのすべての学習・教育到達目標を達成していること。
- 3(5)：修了生がプログラムの学習・教育到達目標を達成することにより、基準1(2)の(a)～(i)の内容を身につけていること。

## 4. 基準 4

### 基準 4 教育改善

#### 4.1 教育点検

- (1) 学習・教育到達目標の達成状況に関する評価結果等に基づき、基準 1～3 に則してプログラムの教育活動を点検する仕組みがあり、それが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。また、それに関する活動が行われていること。
- (2) その仕組みは、社会の要求や学生の要望にも配慮する仕組みを含み、また、仕組み自体の機能も点検できるように構成されていること。
- (3) その仕組みを構成する会議や委員会等の記録を当該プログラムに関わる教員が閲覧できること。

#### 4.2 継続的改善

教育点検の結果に基づき、プログラムの教育活動を継続的に改善する仕組みがあり、それに関する活動が行われていること。

### 【解説】

基準4は、教育改善について定めている。ここでは、教育点検とそれに基づく継続的改善のための仕組みの存在とそれに関する活動の実施状況が審査される。なお、点検・改善する対象は、入学から卒業までのすべての教育プロセスと教育環境を含むものである。

基準 4.1 教育点検は、次のことを意図して定めている。

4.1(1)：この項目は、教育活動を点検する仕組みについて定めている。すなわち、学習・教育到達目標の達成状況に関する評価結果等に基づき、基準 1～3 の要求する事項に則して、プログラムの教育活動を点検する仕組みがあること。そして、その仕組みが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。また、それに関する活動が行われていること。

4.1(2)：この項目は、教育活動を点検する仕組みの条件について定めている。すなわち、教育点検の仕組みは、社会の要求や学生の要望にも配慮する仕組みを含んでいること。また、仕組み自体の機能も点検できるように構成されていること。

4.1(3)：この項目は、教育点検に関する記録の閲覧について定めている。すなわち、教育活動を点検する仕組みを構成する会議や委員会等の記録を当該プログラムに関わる教員が閲覧できるようになっていること。

基準 4.2 継続的改善は、次のことを意図して定めている。

4.2：この項目は、継続的な改善の仕組みについて定めており、認定審査を通して、プログラムの教育活動が継続的に改善・向上されることを意図している。また、その改善・向上は、学生の学習・教育到達目標の達成状況の向上に役立てるべきであることを意図している。

基準 4 で審査される項目は、次のとおりである。

- 4.1(1)[1]：学習・教育到達目標の達成状況に関する評価結果等に基づき、基準1～3に則してプログラムの教育活動を点検する仕組みがあること。
- 4.1(1)[2]：それが当該プログラムに関わる教員に開示されていること。
- 4.1(1)[3]：それに関する活動が行われていること。
- 4.1(2)[1]：教育点検の仕組みは、社会の要求や学生の要望にも配慮する仕組みを含んでいること。
- 4.1(2)[2]：それが仕組み自体の機能も点検できるように構成されていること。
- 4.1(3)：その仕組みを構成する会議や委員会等の記録を当該プログラムに関わる教員が閲覧できること。
- 4.2[1]：教育点検の結果に基づき、プログラムの教育活動を継続的に改善する仕組みがあること。
- 4.2[2]：それに関する活動が行われていること。

## 分野別要件

プログラムに認定基準を適用する際に、当該認定分野において必要とする補足事項は、個別基準において別途定める。

### [解説]

分野別要件は、共通基準を解釈して適用する際に、当該分野に特有の解釈や補足説明が必要な場合に個別基準で定めるものであるが、エンジニアリング系修士課程の認定種別においては、分野別要件は定めない。