



「認定基準」の解説

情報技術者教育プログラム用

2008年度試行審査適用

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 6階

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

E-mail: accreditation@jabee.org

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

情報系認定審査準備委員会

「認定基準」の解説

2008年度試行審査適用

前文

この認定基準は、高等教育機関において情報技術者の基礎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、下記の基準 1-6（補則を含む）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情報科学技術の専門職に携わる者である。

注記 1：各国の情報技術者教育認定機関の認定基準および審査の手順と方法が実質的に同等であることを相互承認するために、2007 年 12 月から新しい枠組みとしてソウルアコードを作る作業が進められている。ここに作成した新しい情報技術者教育プログラム用の認定基準はソウルアコードにおける相互承認を予定している。ソウルアコードに加盟を予定している国は、現在は韓国、アメリカ、カナダ、イギリス、オーストラリア、日本、等であるが、その他の国々も加盟を希望している。一方、JABEE が加盟している国際的相互承認協定であるワシントンアコードでは、情報の分野の中の Computer Engineering(CE)、Software Engineering(SE) の教育プログラムだけを扱い、Computer Science(CS)、Information Systems(IS)、Information Technology(IT) などのその他の教育プログラムを扱っていない。そこで、ワシントンアコードでの相互承認を意図した CE、SE の教育プログラムの認定審査は現行の基準の中の「電気・電子・情報通信およびその関連分野」（必要であれば「電気・電子・電子・コンピュータおよびその関連分野」のように適切に改める。）で扱うこととし、CS、IS、IT を含めたそれ以外の教育プログラムの認定審査は、この「情報技術者教育プログラム用」の基準の中で扱うこととする。

[解説]

認定基準は、定款第 4 条に基づき、高等教育機関において技術者の基礎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。認定の対象となるプログラムは、わが国に設置されている 4 年制大学・大学校等の学部教育（工業・技術系高等専門学校および短期大学の教育に 2 年制の専攻科を加えた教育を含む。）におけるプログラムである。その際、技術者の基礎教育を行うプログラムであれば、設置してある学部等は問わない。

プログラムとは、学科、コース、専修等のカリキュラムだけではなく、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、学科やコースなどの総称をいう。プログラムは、保証する具体的な学習・教育の成果、すなわち、学生が卒業時に身に付けている知識、能力等を「学習・教育目標」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・教育目標を意識していることが重要となる。学生は、4年間の学習・教育を通して目標を達成することになるので、入学の時から卒業時まで学習・教育目標を常に意識し続ける必要がある。また、プログラムが定める学習・教育目標は、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。

プログラムは、多くの大学等が実施している1学科全体で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。複数学科で1プログラムを構成してもよく、1学科で複数のプログラムを持ってもよい。また、他の大学等と連携し、一部の科目を他の大学等で学ばせるプログラムとしてもよい。なお、プログラムは履修者の移籍に関する規則を定めていなくてはならない。

プログラム名は、履修要項等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学科全体で1プログラムを構成する場合には、原則として、学科名をプログラム名とする。

プログラムの構成や認定基準に関わる事項等の変更が行われる場合に、プログラム認定を継続するためには、変更の前後におけるプログラムが実質的に同等のプログラムとみなされるものでなければならない。

認定を希望するプログラムは、JABEEが定める認定基準1-6（補則を含む）をすべて満たし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。

なお、本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、研究者も含まれている。

1. 基準 1

基準 1 学習・教育目標の設定と公開

(1) 自立した技術者の育成を目的として、下記の(a)－(h)の各内容を具体化したプログラム独自の学習・教育目標が設定され、広く学内外に公開されていること。また、それが当該プログラムに関わる教員および学生に周知されていること。

(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) 情報技術が個人・組織・社会に及ぼす局所的・全体的な影響を解析する能力、および情報技術者に要求される職業倫理、法的・社会的な責任、および情報セキュリティに対する責任に関する理解。

(c) 数学（離散数学および確率・統計を含む）、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力

(d) 情報科学技術の知識とそれらを応用する能力

(e) 問題を解析し、モデル化を行い、その解決に足る情報処理上の要件を抽出し定義する能力、および、与えられた要求に対して、各種制約の下でコンピュータを用いたシステム、プロセス、コンポーネントまたはプログラムをデザインし実装し、評価する能力

(f) 日本語による論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的なコミュニケーション基礎能力

(g) 自主的、継続的に学習できる能力

(h) チームの一員として作業を分担し、チームの目標を共に達成していく能力

(2) 学習・教育目標は、プログラムの伝統、資源および卒業生の活躍分野等を考慮し、また、社会の要求や学生の要望にも配慮したものであること。

[解説]

基準1は、学習・教育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学習・教育目標と公開・周知状況が審査される。

JABEEが定める「目標」とは、評価の基準となる指標であり、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）」、すなわち、「学生が卒業時に身に付けている知識、能力等」を意味している。

認定・審査の目的は、申請のあったプログラムに対して、プログラム独自の学習・教育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、目標を達成した学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独自に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。

プログラムは、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、基準1(1) (a)－(h)の各内容を具体化した独自の学習・教育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および学生に周知していることが求められる。また、学習・教育目標は、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。

学習・教育目標は、基準3－5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5では、学習・教育目標の達成度が審査されるため、具体性が乏しい学習・教育目標の場合には、達成度の証明が難しくなることに注意が必要である。

1) 基準1(1)について

基準1(1)は、自立した技術者の基礎教育として必要なプログラム独自の学習・教育目標が設定されていること、そして、その目標が広く学内外に公開されていること、また、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・教育目標は、その性格に鑑み、審査時の4年生が入学した時点において公開されていることが原則である。

さらに、基準1(1)は、プログラムが独自の具体的な学習・教育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)－(h)に示し、その各内容を具体化することを求めている。(a)－(h)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)－(h)がそのままではなく、(a)－(h)の各内容を具体化したものがプログラムの学習・教育目標となる。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ことも必要である。

(a)－(h)のそれぞれに対して、プログラム独自の具体化した内容・水準を書き示す形で学習・教育目標を設定することもできる。その際、(a)－(h)の項目分けにそのまま従う必要はなく、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。

基準1(1)の(a)－(h)の記載は、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。また、学部教育を対象としているので、基本的には基礎的な教育であることに留意されたい。

基準1(1)の(a)－(h)は、次のことを意図して定めている。

(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換や持続可能な社会

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。次に示す i) – iii) の内容も参考にして、具体的な学習・教育目標が設定されていることが求められる。特に、iii) は含まれていることが望ましい。

- i) 種々の歴史、文化、習慣、価値観、風土、経済などに関する知識。これらにより幸福・福祉や豊かさなどの概念が多岐にわたることの認識。
- ii) 自分自身の幸福や人生の目的、自分の特徴などについて考える自己把握力。
- iii) 自分自身や自国など自分達の文化や価値観、利益だけではなく、他者・他国の立場から、物事を考えることができる能力。

(b) 情報技術が個人・組織・社会に及ぼす局所的・全体的な影響を解析する能力、および情報技術者に要求される職業倫理、法的・社会的な責任、および情報セキュリティに対する責任に関する理解

この項目は、技術者倫理、すなわち、情報技術と個人や企業その他の組織や社会などとの係わり合いと情報技術者の社会的な責任の理解を示している。

超高速のネットワークが世界に張り巡らされた今日、局所的なエラーあるいは不法行為（例えば、ウィルスやSPAMなど）がごく短時間のうちに社会全体・世界全体に大きな被害を及ぼす可能性が非常に高い。局所的な問題が容易に全体的な問題に拡大する情報技術の特質をよく理解することが大切である。

エラーや不法行為だけではない。世界中で広く使われているようなシステムの性能が非常に劣悪であるとするなら、これに起因する生産性の低下は世界の経済全体を揺るがすことにもなりかねない。情報技術者たるもの、こういう問題からも目をそらせてはならない。

これらの問題については、「何が起こり得るか」という定性的な解析能力および、「影響の範囲やレベルはどの程度か」という定量的な解析能力が要求されるが、後者については学部レベルで要求するのは無理であろう。

情報技術の専門家としての職業倫理については、その他の職業の専門家とそれほど異なるわけではないが、情報技術に特有の問題として著作権に関わる問題については十分な理解が必要である。

また、多くの技術にとって安全 (safety) は非常に重要な問題であるが、情報技術の場合は、これに加えて情報技術に特有の「(情報)セキュリティ」の問題を抱えている。これについても十分な理解が必要である。

実は、著作権も「(情報)セキュリティ」も情報技術の専門家だけの問題ではない。ここに情報技術特有の難しさがある。情報技術の専門家(専門職業人)ではない一般の市民(素人)が意図的あるいは意図せずして、著作権や「(情報)セキュリティ」の問題で社会に対して大きな被害を与えかねない。一般の市民(素人)にも、情報技術の利用について厳しい倫理的姿勢が要求されるが、情報技術の専門家としては、何をなすべきか、これは難問である。

(c) 数学(離散数学および確率・統計を含む)、自然科学および情報技術に関する知識と

それらを応用できる能力

この項目は、数学、物理、化学、生物、地学などの自然科学、情報技術について、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。必要な数学、自然科学および情報技術の内容が具体的に学習・教育目標として入っていることが求められる。

(d)情報科学技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力（分野別要件の意図するところを含む。）

この項目は、情報科学技術に求められる知識の修得とその応用力を示している。該当する分野の分野別要件の意図することを含む学習・教育目標が設定されていることが求められる。また、問題設定あるいは発見能力、創造性等も加えることが望まれる。

(e)問題を解析し、モデル化を行い、その解決に足る情報処理上の要件を抽出し定義する能力、および、与えられた要求に対して、各種制約の下でコンピュータを用いたシステム、プロセス、コンポーネントまたはプログラムをデザインし実装し、評価する能力。

この項目は、情報科学技術の問題解決のプロセスに適用するものとして捉え、そのために必要とされる総合的な能力を求めている。J-EAC*で「種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力」とされる項目に相当するが、それに対応して表現するとすれば「情報科学技術を駆使して社会の要求を解決するためのデザイン能力」ということになる。そのデザイン能力を分解して、問題の解析、モデル化、要件抽出と定義、システム・プロセス・コンポーネント・プログラムの設計、実装、評価、という項目を並べている。これらを総合的に体得し、未知の問題や解が一つとは限らない課題に対し、実現可能な解を見つけ出していくという目標を、具体的に設定することが求められる。

(f)日本語による論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的なコミュニケーション基礎能力

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。国際的なコミュニケーション基礎能力とは、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ある程度の訓練により、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。なお、この最低水準は時代とともに変わるものであり、将来はより高度な水準が要求されることになると考えられる。

(g)自主的、継続的に学習できる能力

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。また、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。

(h) チームの一員として作業を分担し、チームの目標を共に達成していく能力。

この項目のチームの一員として働く能力は、第1に、チームの最終目標、およびその達成のために遂行すべき作業を理解し、それを共有することができる必要がある。第2に、自分の能力を正しく理解し、チームの中で果たすべき役割を説明できることが求められる。第3に、チームを構成するメンバーの専門性を理解し、相互に補完し合うことができる必要がある。第4に、チームの指示体系を理解し、必要な報告、連絡、相談ができる能力を有することが求められる。

2) 基準1(2)について

基準1(2)は、設定された学習・教育目標が、プログラムの伝統、資源および卒業生の活躍分野等を考慮していること、また、社会の要求や学生の要望にも配慮したものであることが求めている。すなわち、高等教育機関の伝統、資源および卒業生の活動分野等を考慮して、プログラム独自の学習・教育目標が設定されていること、また、学習・教育目標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学習・教育目標が設定されたか、また、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、「社会の要請する水準」は、技術者に期待される学士レベルの基礎教育として適切なものでなければならず、また、教育の国際的相互承認等を可能にする程度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で審査される項目は、次のとおりである。

1(1)[1]: 自立した技術者の育成を目的として、下記の(a)－(h)の各内容を具体化したプログラム独自の学習・教育目標が設定されていること。

1(1)[1] (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(1)[1] (b): 情報技術が個人・組織・社会に及ぼす局所的・全体的な影響を解析する能力、および情報技術者に要求される職業倫理、法的・社会的な責任、および情報セキュリティに対する責任に関する理解。(技術者倫理)。

1(1)[1] (c): 数学(離散数学および確率・統計を含む)、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力。

1(1)[1] (d): 情報科学技術の知識とそれらを応用する能力。

1(1)[1] (e): 問題を解析し、モデル化を行い、その解決に足る情報処理上の要件を抽出し定義する能力、および、与えられた要求に対して、各種制約の下でコンピュータを用いたシステム、プロセス、コンポーネントまたはプログラムを

デザインし実装し、評価する能力。

1(1)[1](f)：日本語による論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的なコミュニケーション基礎能力。

1(1)[1](g)：自主的、継続的に学習できる能力。

1(1)[1](h)：チームの一員として作業を分担し、チームの目標を共に達成していく能力。

1(1)[2]：学習・教育目標が広く学内外に公開されていること。

1(1)[3]：学習・教育目標が当該プログラムに関わる教員および学生に周知されていること。

1(2)[1]：学習・教育目標はプログラムの伝統、資源および卒業生の活躍分野等を考慮していること。

1(2)[2]：学習・教育目標は社会の要求や学生の要望にも配慮したものであること。

2. 基準2

基準2 学習・教育の量

- (1) プログラムは4年間に相当する学習・教育で構成され、124単位以上を取得し、学士の学位を得た者を修了生としていること。
- (2) プログラムは学習保証時間（教員等の指導のもとに行った学習時間）の総計が1,800時間以上を有していること。さらに、その中には、人文科学、社会科学等（語学教育を含む）の学習250時間以上、数学、自然科学、情報技術の学習250時間以上、および情報科学技術専門の学習900時間以上を含んでいること。

[解説]

基準2は、学習・教育の量について定めている。ここでは、プログラム修了の条件および学習保証時間が審査される。

1) 基準2 (1) について

大学学部の単位と高等専門学校の高学年（4、5学年）および専攻科の単位は同等のものとして扱う。また、高専における3学年の授業科目であっても、内容の程度が大学学部の授業科目と同程度であることをプログラムが証明できる授業科目の単位は、大学学部の単位と同等のものに含めることができる。

2) 基準2 (2) について

学習保証時間とは、教員等の指導のもとに行った学習時間をいう。ここで、教員等とは、教員の他に、学生の学習を実質的に監督・指導する者をいい、高等教育機関における技術系職員や教育補助者（ティーチングアシスタント）、あるいは、インターンシップ等の学外教育において学生を実質的に監督・指導する受入機関の担当者等が該当する。ただし、教員以外の者が監督・指導する学習・教育形態において、その時間を学習保証時間として計上するためには、学生からの質問や相談の内容に応じて、担当の教員が対応する仕組みを持っていなければならない。

教育機関における教育、とりわけその技術者教育にあっては、知識の伝達という一方向の教育形態以上に、教員等の指導による学生の自立的自発的学習を誘導する教育形態が重要となる。また、指導された内容に対して発せられる学生側からの質問や要望などに対応できる双方向性を持った教育形態を提供することも、学生の主体的学習を誘導する上で重要と考えられる。そのため、それぞれのプログラムでは、講義、実験、演習、実習、プロジェクト、さらには卒業研究など多様な教育形態を組み合わせることにより、教員等は知識の伝達に留まらず、学生の自立的自発的学習を誘導し、啓発に与っている。そうした教員等の指導による学習時間を加味すると、総計して実時間で1,800時間以上を担保することが自立した技術者の基礎教育として必要である。なお、大学設置基準では、大学が単位数

を定めるに当たっては、1単位の授業科目を45時間の「学修」を必要とする内容をもって構成することを標準とするとしている。これに従うとすれば、学士に相当する「学修」時間は、124単位分、すなわち、5,580時間となり、この中には、予習、復習など学生が自主的に行う学習の時間も含まれている。

教員等が指導を行う学習・教育の形態には、遠隔教育システムや各種情報環境を利用した学習（いわゆる、e-learning）など新しい教育技術を活用した形態もあれば、インターンシップなど外部との緊密な連携のもとに実施されるキャンパス外での学習・教育の形態もある。ネットワーク技術を活用すれば、学生が学習する物理的な場所や時間について大幅な自由度を許容しながら、教員等が学生の指導にあたることも可能となるであろう。プログラムは、実際に教員等の指導のもとで学生が学習したことを証明する根拠を示すことができれば、こうした工夫にもとづく学習時間を学習保証時間に計上しても差し支えない。また、そうした工夫は、審査においても最大限に尊重される。

プログラムの履修者すべてが履修する必修科目については、それを学習保証時間に計上することができる。選択科目等でプログラムの学生全員の履修が義務づけられていない科目については、どの修了生も必ずその時間分だけの学習をしていることの根拠が示されている必要がある。

学習保証時間の内訳に関する条件として、「人文科学、社会科学等（語学教育を含む）」、「数学、自然科学、情報技術」、「情報科学技術専門」とあるのは、具体的な学習内容での区分であって、教育機関での授業科目の設定形態、担当組織などの区分を指すものではない。たとえば、「技術者倫理」という科目が「専門科目」という区分で設置されていたとしても、内容によってはそれを「人文科学、社会科学等（語学教育を含む）」として計上しても差し支えない。また、一つの授業科目による学習であっても、その内容に応じてその学習時間を複数の区分に振り分けて計上しても差し支えない。ただし、一つの学習内容を複数の区分に重複して計上することは認められない。

なお、講義、演習、実験、プロジェクト等以外の形態の学習時間を学習保証時間に算入する場合には、それぞれの学習形態ごとに、実効性などを勘案して等価的な学習保証時間を示し、この時間を算入する。この等価的な学習保証時間とは、前述の学習保証時間を規定するに至った趣旨に則って学習教育効果の等価性をプログラムが保証できる時間である。すなわち、教員等の指導による学生の自立的自発的学習の誘導や学生からの質問や学習上の要求への対応など、教育の双方向性などの観点から、講義、演習、実験、プロジェクト等の学習形態による学習効果との実効的な等価性をプログラムが証明できる学習時間である。この等価的な学習保証時間は、前述の考え方に基づきプログラムが根拠を示して証明すべき時間であるが、その算定に際して留意すべき事項を以下に示す。

| 学習・教育形態の例 | 学習保証時間算定の留意事項 |
|---|-------------------------------------|
| 研究室における卒業研究など | 卒業研究において、教員の指導・指示による学生の調査・研究・報告等の時間 |
| 他大学等における講義など | プログラムの学習・教育目標の観点からの実効性の評価 |
| インターンシップなど | 指導員から実際に指導を受けることのできる時間 |
| 教員によるカリキュラム上の指導のもとに行なわれる、ビデオ、インターネット、放送大学等を利用した講義等で教員への質問等ができないもの | 学生からの質問や学習上の要望などに対応する双方向性の確保の度合い |
| インターネットによる演習等で、教員への質問等が可能なもの | 学生からの質問や学習上の要望などに対応する双方向性の確保の度合い |
| 教員の引率する見学旅行など | 見学等の正味部分の時間 |

基準2で審査される項目は、次のとおりである。

- 2(1)：プログラムは4年間に相当する学習・教育で構成され、124単位以上を取得し、学士の学位を得た者を修了生としていること。
- 2(2)[1]：プログラムは学習保証時間（教員等の指導のもとに行った学習時間。）の総計が1,800時間以上を有していること。
- 2(2)[2]：人文科学、社会科学等（語学教育を含む。）の学習250時間以上を含んでいること。
- 2(2)[3]：数学、自然科学、情報技術の学習250時間以上を含んでいること。
- 2(2)[4]：情報科学技術専門の学習900時間以上を含んでいること。

3. 基準 3

基準 3 教育手段

3. 1 入学および学生受け入れ方法

- (1) プログラムの学習・教育目標を達成するため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、それによって選抜が行われていること。
- (2) 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考慮して、プログラム履修者を決める具体的な方法が定められ、当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。また、それによって履修者の決定が行われていること。
- (3) 学生をプログラム履修者として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、それによって編入が行われていること。

3. 2 教育方法

- (1) 学生にプログラムの学習・教育目標を達成させるようにカリキュラムが設計され、当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。カリキュラムでは、各科目とプログラムの学習・教育目標との対応関係が明確に示されていること。
- (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および学生に開示されていること。また、それによって教育が実施されていること。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、その教育の内容・方法、達成目標および成績の評価方法・評価基準が示されていること。
- (3) 授業等での学生の理解を助け、勉学意欲を増進し、学生の要望にも対応できるシステムがあり、その仕組みが当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。また、それに関する活動が実施されていること。
- (4) 学生自身にも、プログラムの学習・教育目標に対する自分自身の達成度を継続的に点検させ、その学習に反映させていること。

3. 3 教育組織

- (1) プログラムの学習・教育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。
- (2) 教員の質的向上を図る仕組み（ファカルティ・ディベロップメント）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、それに関する活動が実施されていること。

こと。

(3) 教員の教育に関する貢献の評価方法が定められ、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実施されていること。

(4) 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、それに関する活動が実施されていること。

[解説]

基準3は、教育手段について定めている。ここでは、入学および学生受け入れ方法、教育方法、教育組織が審査される。

基準3.1 入学および学生受け入れ方法は、次のことを意図して定めている。

3.1(1)：この項目は、学習・教育目標を達成するために必要な資質を持った学生の選抜について定めている。すなわち、プログラムの学習・教育目標を達成するため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。

なお、プログラムに関する「前文」解説中の「プログラム履修者の移籍に関する規則」について、その内容と運用の適切性に問題がある場合には、この項目で判定する。運用の適切性とは、移籍する履修者の数が適切であることを意図している。

3.1(2)：この項目は、学年進行中におけるプログラム履修者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考慮して、プログラム履修者を決める具体的方法が定められていること。そして、それを当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。また、それに従って履修者の決定が行われていること。

なお、プログラムの履修者は遅くともその入学時から3年次の学期開始時までの間に決定され、履修者名簿が常に明確になっていることが原則である。

3.1(3)：この項目は、他の高等教育機関等からのプログラム履修者の編入について定めている。すなわち、他の高等教育機関等から学生をプログラム履修者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。

基準3.2 教育方法は、次のことを意図して定めている。

3.2(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

ラムに関わる教員およ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・教育目標との対応関係が明確に示されていること。

なお、カリキュラムの設定においては、学生が入学時に身に付けている知識や能力等に対する配慮が必要である。また、学習・教育目標をどの程度の水準とするかは、教育機関の理念により決定されることであるが、その程度は「社会の要請する水準」以上でなければならない。

カリキュラムには、各科目と学習・教育目標との対応関係が明確に示されていないといけない。ただし、一つ一つの学習・教育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・教育目標を対応させることもできる。その際、各学習・教育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・能力が実際に身に付くかについて、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。

デザイン能力についての教育は、技術者教育の成果として求められる多くの能力を総合的に発揮して問題を解決する能力（以下、統合化能力という。）の養成が基本となる。デザイン能力の教育を種々の科目に分散して行っている場合には、統合化能力を養成しているか（例えば、デザインを体験させているか）、また、卒業研究でデザイン能力の教育を実施している場合には、全員に対して適切なデザイン能力の教育を行っているかについて、留意する必要がある。

3.2(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、科目の授業計画書（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および学生に開示されていること。また、それに従って教育が実施されていること。

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、および成績の評価方法・評価基準が明示されていなければならない。学習の内容および成績の評価方法・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。

3.2(3)：この項目は、学生の学習支援システムについて定めている。すなわち、授業等での学生の理解を助け、勉学意欲を増進し、学生の要望にも対応でき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および学生に開示されていること。また、それに関する活動が実施されていること。

3.2(4)：この項目は、学生自身による達成度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・教育目標に対する自分自身の達成度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 3.3 教育組織は、次のことを意図して定めている。

3.3(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。大学設置基準、高専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。

3.3(2)：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（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、それに関する活動が効果的に実施されていること。

3.3(3)：この項目は、教員の教育貢献評価について定めている。すなわち、教員の教育に関する貢献の評価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。

教員の教育貢献評価の趣旨は、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、教員の教育貢献評価は、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（ファカルティ・ディベロップメント）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。

3.3(4)：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、それに関する活動が実施されていること。

基準3で審査される項目は、次のとおりである。

3.1(1)[1]：プログラムの学習・教育目標を達成するため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。

3.1(1)[2]：それが学内外に開示されていること。

3.1(1)[3]：それに従って選抜が行われていること。

3.1(2)[1]：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考慮して、プログラム履修者を決める具体的方法が定められていること。

3.1(2)[2]：それが当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。

3.1(2)[3]：それに従って履修者の決定が行われていること。

3.1(3)[1]：学生をプログラム履修者として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。

- 3.1(3)[2]：それが学内外に開示されていること。
- 3.1(3)[3]：それに従って編入が行われていること。
- 3.2(1)[1]：学生にプログラムの学習・教育目標を達成させるようにカリキュラムが設計されていること。
- 3.2(1)[2]：それが当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。
- 3.2(1)[3]：カリキュラムでは、各科目と学習・教育目標との対応関係が明確に示されていること。
- 3.2(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。
- 3.2(2)[2]：それが当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。
- 3.2(2)[3]：それに従って教育が実施されていること。
- 3.2(2)[4]：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、その教育の内容・方法、達成目標および成績の評価方法・評価基準が示されていること。
- 3.2(3)[1]：授業等での学生の理解を助け、勉学意欲を増進し、学生の要望にも対応できるシステムがあること。
- 3.2(3)[2]：その仕組みが当該プログラムに関わる教員および学生に開示されていること。
- 3.2(3)[3]：それに関する活動が実施されていること。
- 3.2(4)[1]：学生自身にも、プログラムの学習・教育目標に対する自分自身の達成度を継続的に点検させていること。
- 3.2(4)[2]：それを学習に反映させていること。
- 3.3(1)：プログラムの学習・教育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。
- 3.3(2)[1]：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。
- 3.3(2)[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。
- 3.3(2)[3]：それに関する活動が実施されていること。
- 3.3(3)[1]：教員の教育に関する貢献の評価方法が定められていること。
- 3.3(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。
- 3.3(3)[3]：それに従って評価が行われていること。
- 3.3(4)[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。
- 3.3(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。
- 3.3(4)[3]：それに関する活動が実施されていること。

4. 基準 4

基準 4 教育環境

4. 1 施設、設備

(1)プログラムの学習・教育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・休憩施設および食堂等が整備されていること。

4. 2 財源

(1)プログラムの学習・教育目標を達成するために必要な施設、設備を整備し、維持・運用するのに必要な財源確保への取り組みが行われていること。

4. 3 学生への支援体制

教育環境に関して、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り、その仕組みが当該プログラムに関わる教員、職員および学生に開示されていること。また、それに関する活動が実施されていること。

[解説]

基準4は、教育環境について定めている。ここでは、施設・設備、財源、学生への支援体制が審査される。

教育環境は、プログラム運営組織の取り組みだけでは簡単には変更・改善できないが、審査を行うことによって、プログラム関係者が実態を認識でき、また、審査結果を利用して、教育機関当局と改善交渉を行うきっかけにすることができるなど、審査項目とするこの意義は少なくない。重要なことは、教育環境の改善に対するプログラム運営組織の取り組みである。

基準4は、次のことを意図して定めている。

4.1(1)：この項目は、施設、設備について定めている。すなわち、プログラムの学習・教育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・休憩設備および食堂等が整備されていること。

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ことが重要となる。基準面積等は大学設置基準が目安となる。

4.2(1)：この項目は、財源について定めている。すなわち、プログラムの学習・教育目標を達成するために必要な施設、設備を整備し、維持・運用するのに必要な財源確保への取り組みが行われていること。

4.3(1)：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、教育環境に関し

て、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、職員および学生に開示されていること。また、それに関する活動が実施されていること。

基準4で審査される項目は、次のとおりである。

- 4.1(1)：プログラムの学習・教育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・休憩設備および食堂等が整備されていること。
- 4.2(1)：プログラムの学習・教育目標を達成するために必要な施設、設備を整備し、維持・運用するのに必要な財源確保への取り組みが行われていること。
- 4.3(1)[1]：教育環境に関して、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。
- 4.3(1)[2]：その仕組みが当該プログラムに関わる教員、職員および学生に開示されていること。
- 4.3(1)[3]：それに関する活動が実施されていること。

5. 基準 5

基準 5 学習・教育目標の達成

- (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、それに従って単位互換が実施されていること。編入生等が編入前に取得した単位に関しても、その評価方法が定められ、それに従って単位互換が実施されていること。
- (3) プログラムの各学習・教育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・教育目標を達成していること。

[解説]

基準5は、学習・教育目標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）に対する達成度等が審査される。

教育機関は、プログラムの修了生全員が設定したすべての学習・教育目標を達成していることを証明することが求められる。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ぬ。修了生全員が学習・教育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合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5は、次のことを意図して定めている。

5(1)：この項目は、各科目に対する達成度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。

5(2)：この項目は、学生が他の教育機関等で取得した単位や編入生等が取得した単位につ

いて定めている。すなわち、学生が他の教育機関等で取得した単位や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ていること。そして、それによって適切に単位の互換が行われていること。

5(3)：この項目は、プログラムが設定した学習・教育目標に対する達成度について定めている。すなわち、プログラムの各学習・教育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、それによ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・教育目標に対する達成度を総合的に評価する方法とは、個々の科目ごとに行われている評価を単純に総合する方法だけでなく、その他にも例えば、各科目の重み付けや外部試験の結果なども考慮して総合的に評価する方法や総合的達成度評価試験の実施など、各学習・教育目標に応じて多様な評価方法の工夫があることを意図している。

デザイン能力の証明として、卒業研究論文を提示する場合には、デザインの対象は何か、また、基準1 (1) (e)に関連したデザイン能力の証明になっているかが重要になる。この場合、卒業研究論文は、デザイン能力に関連して設定された学習・教育目標の観点からも評価されていなければならない。

5(4)：この項目は、プログラム修了生全員の達成度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。

以上のように、基準5は、「各科目の目標の達成」－「それらの総合としての学習・教育目標の達成」－「その学習・教育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ている。

基準5で審査される項目は、次のとおりである。

5(1)：シラバスに定められた評価方法と評価基準に従って、科目ごとの目標に対する達成度が評価されていること。

5(2)[1]：学生が他の教育機関等で取得した単位や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ていること。

5(2)[2]：それによって適切に単位互換が実施されていること。

5(3)[1]：プログラムの各学習・教育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。

5(3)[2]：それによって評価が行われていること。

5(4)[1]：修了生全員がプログラムのすべての学習・教育目標を達成していることを確認する仕組みがあること。

5(4)[2]：それに基づいて修了の判定が行われていること。

6. 基準 6

基準 6 教育改善

6. 1 教育点検

- (1) 学習・教育目標の達成度の結果等に基づき、基準 1－5 に即してプログラムを点検する教育点検システムがあり、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実施されていること。
- (2) 教育点検システムは、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、システム自体の機能も点検できるように構成されていること。
- (3) 教育点検システム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。

6. 2 継続的改善

- (1) 教育点検の結果に基づき、基準 1－6 に即してプログラムを継続的に改善するシステムがあり、それに関する活動が実施されていること。

[解説]

基準6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システム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「プログラム」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 6.1 教育点検は、次のことを意図して定めている。

6.1(1)：この項目は、教育点検システムについて定めている。すなわち、学習・教育目標の達成度の評価結果等に基づき、基準 1－5 に即してプログラムを点検する教育点検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に開示されていること。また、それに関する活動が実施されていること。

6.1(2)：この項目は、教育点検システムの条件について定めている。すなわち、教育点検システムは、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、システム自体の機能も点検できるように構成されていること。

6.1(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、教育点検システム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 6.2 継続的改善は、次のことを意図して定めている。

6.2(1)：この項目は、継続的改善システムについて定めている。すなわち、教育点検の結果に基づき、基準 1－6 に即してプログラムを継続的に改善するシステムがあること。そして、それに関する活動が実施されていること。

基準6で審査される項目は、次のとおりである。

- 6.1(1)[1]：学習・教育目標の達成度の評価結果等に基づき、基準1－5に則してプログラムを点検する教育点検システムがあること。
- 6.1(1)[2]：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。
- 6.1(1)[3]：それに関する活動が実施されていること。
- 6.1(2)[1]：教育点検システムは、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。
- 6.1(2)[2]：それがシステム自体の機能も点検できるように構成されていること。
- 6.1(3)：教育点検システム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。
- 6.2(1)[1]：教育点検の結果に基づき、基準1－6に則してプログラムを継続的に改善するシステムがあること。
- 6.2(1)[2]：それに関する活動が実施されていること。

7. 補則

補則 分野別要件

分野別要件は、当該分野のプログラムに認定基準を適用する際の補足事項を定めたものである。ただし、分野別要件が補足するのは、主として、学習・教育目標に関するもの（基準1(1)(d)等）と教員(団)に関するもの（基準3.3(1)等）である。教育プログラムは、分野別要件を選択しなければならない。

[解説]

補則は、分野別要件について定めている。ここでは、各分野で定めている修得すべき知識・能力および教員が審査される。

分野別要件は、当該分野のプログラムに認定基準を適用する際の補足事項を定めたものである。主として、学習・教育目標に関するもの（基準1(1)(d)など）と教員(団)に関するもの（基準3.3(1)など）について具体的に規定している。なお、分野によっては、基準1(1)(d)以外にも、基準3.2(教育方法)などに分野別要件が関係していることがあるので注意を要する。審査は、基準1-6に含めて行われる。

補則で審査される項目は、次のとおりである。

補1：修得すべき知識・能力

補2：教員