

これまでの高専教育

- ◆ 実験・実習を中心とした5年一貫の実践型技術者教育を行う高等教育機関として約60年前に創設
- ◆ 社会課題の解決に向けた課題解決型の教育を展開
- ◆ 近年では起業する学生や、研究開発に従事する技術者として活躍する学生も輩出

新しい時代に求められる高専教育

- ◆ 新たな時代に求められる分野（AI、ロボット、IoT、ビッグデータなど）のカリキュラムへの導入
- ◆ 地域社会にとどまらず、日本全体や国際社会の問題解決を通じた社会実装教育の展開(防災・減災、農水、介護・医工、エネルギー、マテリアルなど)
- ◆ これまでの工学を中心とした学科に加え、情報に特化した学科など、新たな技術・知識を身につけた人材の育成体制の構築

これらに加えwithコロナ / after コロナ時代において求められる高専教育の方向性

① デジタルとフィジカルを上手に活用した授業へ

デジタル技術を活用して新たな利益や価値を生み出す機会を創出すること（デジタルイゼーション（Digitalization））により、教育の高度化を進める

② 優れた企業や実務家の高専教育現場へのコミットメント

実務家教員がより教育現場にコミットしやすい制度設計と教育体制を構築することで、企業で活躍する優れた実務家教員による実践的な教育を可能とする

融合

高専独自の実践的技術者教育

高等専門学校がこれまで60年にわたり積み重ねてきた、実験・実習を組み込んだ実践的技術者教育の継続と、社会の変化に合わせた更なる発展・強化

地元企業や自治体との連携

大学等との連携

効率的かつ効果的な新たな手法による
実践的な技術者育成の機能の更なる強化

(参考) 国立高等専門学校機構からの要望書 (令和2年4月28日)

1. 高等専門学校設置基準第十八条第2項に定める「多様なメディアを高度に利用して」実施する授業(以下、遠隔授業)の上限単位数の拡大について

高専教育においては、モデルコアカリキュラム(MCC)の導入により、高専教育の共通基盤部分における到達目標が共通化されておりますので、全国高専のスケールメリットを生かした全国高専での様々なコンテンツの蓄積が可能となります。このメリットを活用した遠隔授業の展開が高専にしかできない大きな強みとなると考えられます。

また、遠隔授業を推進することにより、全国高専に点在する特徴ある教育内容を全国の学生が享受することが可能となったり、海外への日本人留学生の渡航先での学修や外国人留学生の渡日前教育に活用することができたりすること、さらには、高専本科卒業生や地域住民の学び直しにおいても活用可能なものとなると考えられます。これらは高専教育のより一層の高度化および高専教育の社会的役割を一層高めることに資するものと考えられます。

しかしながら、上記の教育を積極的に進めるためには、現行の設置基準での30単位の上限では不足することが想定されます。

現在、高等専門学校設置基準において、全課程の修了の認定に必要な単位数は167単位以上と規定されております。その内、高専教育の根幹であり特徴である実験・実習及び演習科目が約3割程度であり、卒業に必要な167単位の内117単位程度が講義となっております。また、遠隔授業及び対面授業にはそれぞれの特徴(長所)があり、どちらかだけでは達成できない学習成果があります。従いまして、遠隔授業の活用効果を高め、かつ高専教育の特徴を維持するためには、全体の約7割を占める講義科目117単位の半数程度を遠隔授業とすることが必要であると考えられます。

以上より、高等専門学校設置基準第十八条第2項に定める「多様なメディアを高度に利用して」実施する授業の単位数を現行の規定の30単位から60単位への拡大を要望いたします。なお、新型コロナウイルス感染拡大等の非常時においては、一時的に、さらに10~20単位の上乗せを認めるなど、柔軟な対応が必要であると考えます。

2. 「みなし専任教員」の高等専門学校への導入について

高等専門学校では、積極的に産学連携を進めており、それを教育に落とし込む形で社会実装教育を重要な教育手法として進めております。今後さらに高度な教育手法を展開していくために、専門職大学院や専門職大学で認められている「みなし専任教員」の規定について、高等専門学校にも導入する必要があるものと考えております。

また、高等専門学校では、企業等による実務経験を有した教員を多数採用し、社会と高専教育をつなぐ役割として活躍しております。企業側でも高専の現場で実践的な技術を教えたいというニーズもあり、一部では企業との共同教育を進めているところです。

以上より、高専教育の社会や企業との連携をさらに深めて、高専教育の更なる高度化につなげるために、現在認められておりません「みなし専任教員」を高等専門学校においても認めていただきたく、ここに要望いたします。

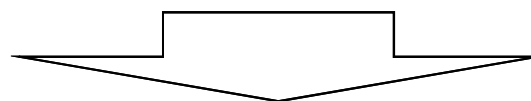
「課程修了の認定」に係る規定の弾力化（改正の方向性）

改正の方向性

- ◆ 多様なメディアを利用して、教室等以外の場所で履修できる授業の単位数の上限を現状の「30単位⇒60単位」へ拡大

【現状の制度】

	卒業に必要な単位数 (a)	多様なメディアを利用して、教室等以外の場所で履修させる授業
高等専門学校	167単位以上 (高専設置基準18条)	30単位を超えない範囲



【改正案】

	卒業に必要な単位数 (a)	多様なメディアを利用して、教室等以外の場所で履修させる授業
高等専門学校	167単位以上 (高専設置基準18条)	60単位を超えない範囲

※分野の特性に応じて実施可能な授業形態の幅を広げることがねらい。

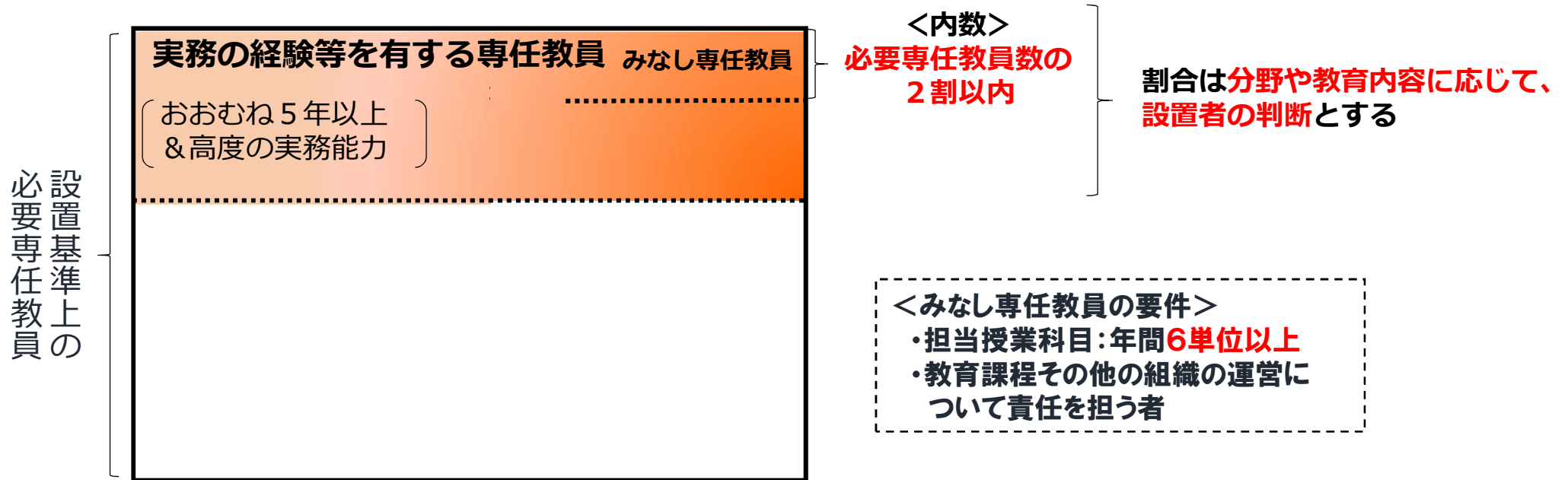
(参考) 大学に係る規定

	卒業に必要な単位数 (a)	
大学	124単位以上 (大学設置基準32条)	60単位を超えない範囲 (大学設置基準25条、32条)
短期大学 (修業年限2年)	62単位以上 (短期大学設置基準18条)	30単位を超えない範囲 (短大設置基準14条～15条)

実務家教員に関する制度と高専への導入の方向性

- ◆ 高等専門学校において、実務家の教員としての採用を促進するため、専攻分野におけるおおむね5年以上の実務の経験を有し、かつ、高度の実務の能力を有する者（実務の経験等を有する専任教員）の配置を求める。
- ◆ ただし、分野等により「実務の経験を有する専任教員」の必要性が大きく異なることからその割合は定めない。
- ◆ 企業の第一線で活躍する者を、実務家教員として招きつつ、これまで以上に高専における教育課程の編成等に参画させるため、必要専任教員数のうち、2割の範囲内については、専任教員以外の者であっても、一年につき6単位以上の授業科目を担当し、かつ、教育課程の編成その他の学科の運営について責任を担う実務家教員を充てることを可能とする。（専門職大学と同程度）

高専への導入の方向性



※今後の高専教育の進展に鑑みて定期的に見直しを図る。

(参考) 「課程修了の認定」に係る規定の弾力化 (現状と課題)

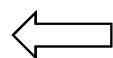
現状

- ◆ 現在、高等専門学校設置基準 17 条の 2 第 1 項において、「授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる」とされており、その上限は同 18 条第 2 項において 30 単位と定められている。
- ◆ これは、講義科目による単位数約 120 単位※の 1 / 4 程度にとどまる。

卒業に必要な単位数 167 単位

講義による単位数 約120単位※

多様なメディアを利用した授業
30単位を超えない範囲



講義科目の1/4

実験実習による単位数 約50単位※

※法令上の基準はなく、複数の国立高等専門学校の実態から算出

課題

- ◆ コロナウイルス感染症の感染拡大をきっかけに、実際に多くの高専で遠隔授業と対面授業を組み合わせた授業の実践が行われ効果を上げ始めている中で、メディアを活用した授業による取得単位数の上限が現状のままでは、このデジタルイゼーションの流れの障害となる。
- ◆ 今般の新型コロナウイルスの感染拡大に加え、大規模自然災害などにより、通学が困難な状況が生じた場合に、遠隔授業による対応が有効であるが、現状では上限が 30 単位に設定されており、上限を超えた部分について、卒業単位数に認定できない可能性がある。
- ◆ 第一線で活躍する実務家にこれまで以上に教育に参画してもらうためには、対面だけでなく、様々な形で時間的、距離的な制約を緩和することも必要。

(参考) 高等専門学校における遠隔授業の実施状況

- ◆ コロナウイルス感染症の拡大防止のため、全高専で対面授業に代えて遠隔授業を導入。
(遠隔授業を実施41校/57校、面接・遠隔を併用14校/57校(令和2年6月1日時点))
- ◆ 緊急事態宣言解除後も、一部高専で遠隔授業と対面授業を組み合わせた授業の展開。対面授業が開始できていない高専においても、対面授業、遠隔授業を組み合わせた教育を準備中。
- ◆ その他、渡日できない留学生への教育などに活用。

遠隔授業の取組事例

苫小牧工業高等専門学校

- 原則同時双方向型(ウェブ会議サービスを使用)
 - ・来日できていない留学生も海外から参加
 - ・学生からの意見を収集し、授業改善に反映
(オンデマンド教材を利用しつつ、同時双方向型を組み合わせた授業が好評)
- 学生の通信環境への配慮
 - ・ライブ参加できない学生に録画や講義資料を提供

舞鶴工業高等専門学校

- オンデマンド型と同時双方向型の併用
 - ・ホームルームは同時双方向型で実施。接続状況などを確認
 - ・授業はオンデマンド型ベース。随時質問を受け付け。動画や音声解説付きの資料を配信
 - ・終了後は課題の提出を求める
- 学生の通信環境への配慮
 - ・スマートフォンで視聴可能なコンテンツを配信

その他の高等専門学校

- オンライン型授業、動画配信型、教材配信型の3種類の形式を併用(鶴岡工業高等専門学校)
- 遠隔授業サポートセンターを設置(鈴鹿工業高等専門学校)
- クラウド型教育支援サービス「manaba」による授業配信(阿南工業高等専門学校)
- 同一授業内でオンライン形式とオフライン形式を併用(高知工業高等専門学校)
 - オンライン講義を受講 → 教員から質問・課題を提示
 - オフラインとし、質問や課題について各学生が検討 → 再度オンライン接続し質疑応答・意見交換

(参考) 優れた実務家の高専教育現場への参画拡大に向けて

現状と課題

- ◆ 高専においては、学生の社会的・職業的自立を図るために必要な能力を培う機会を確保するという観点や、AI・IT等の新たな社会的ニーズが生まれている分野における高度専門人材の育成の在り方を革新する観点等からも、企業等と有機的に連携した実践的な教育の更なる展開が期待される。
- ◆ その実現のため、様々な実務の観点を踏まえながら、教育課程・授業の改善を促すためには、企業の第一線で活躍する者を実務家教員として招き、これまで以上に高専における教育課程の編成等に参画させることが必要。
- ◆ 現在、多くの実務家教員は企業との兼務で時間的な制約がある中、単に企業での経験や実践例をオムニバス的に紹介するような形に留まっている傾向がある。一方、企業を退職し、高専の教育現場に入ってしまうと、最先端の実務から離れ、それを高専教育に反映させたいというニーズを十分に満たせなくなる。

国立高等専門学校における民間企業出身者の採用状況

教員数 (常勤職員)	教授	1,471人	民間企業出身者※	363人
			その他	1,108人
	准教授	1,439人	民間企業出身者※	263人
			その他	1,176人
	講師	292人	民間企業出身者※	55人
			その他	237人
	助教	363人	民間企業出身者※	68人
			その他	295人
	助手	4人	民間企業出身者※	1人
			その他	3人
	小計	3,569人	民間企業出身者※	750人
			その他	2,819人

※令和2年1月1日時点の人数（高専機構調べ）

※ 民間企業で働いたのち、大学等の民間企業以外で勤務していた者は含まない人数（高専採用直前に企業で勤務していた者）

高等専門学校設置基準（昭和三十六年文部省令第二十三号）（抄）

第二章 組織編制

（教員組織）

第六条 高等専門学校には、学科の種類及び学級数に応じ、各授業科目を教授するために必要な相当数の教員（助手を除く。次項及び第三項において同じ。）を置かなければならない。

2 教員のうち、第十六条に規定する一般科目を担当する専任者の数は、次の各号に掲げる数を下つてはならない。

一 入学定員に係る学生を一の学級に編制する場合は、十人

二 入学定員に係る学生を二の学級に編制する場合は、十二人

三 入学定員に係る学生を三の学級に編制する場合は、十四人

四 入学定員に係る学生を四の学級から六の学級までに編制する場合は、十四人に三学級を超えて一学級を増すごとに四人を加えた数

五 入学定員に係る学生を七以上の学級に編制する場合は、二十六人に六学級を超えて一学級を増すごとに三人を加えた数

3 教員のうち、工学に関する学科において第十六条に規定する専門科目を担当する専任者の数は、当該学校に一の学科を置くときは八人、二以上の学科を置くときは八人に一学科を超えて一学科を増すごとに七人を加えた数を下つてはならない。この場合において、一学科の入学定員に係る学生を二以上の学級に編制するときは、これらに一学級を超えて一学級を増すごとに五人を加えるものとする。

4 工学に関する学科以外の学科において第十六条に規定する専門科目を担当する専任者の数は、別に定める。

5 高等専門学校は、教育の実施に当たり、教員の適切な役割分担の下で、組織的な連携体制を確保し、教育に係る責任の所在が明確になるように教員組織を編制するものとする。

6 高等専門学校は、教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化を図るため、教員の構成が特定の範囲の年齢に著しく偏ることのないよう配慮するものとする。

第七条 高等専門学校は、演習、実験、実習又は実技を伴う授業科目については、なるべく助手に補助させるものとする。

第八条 専門科目を担当する専任の教授及び准教授の数は、一般科目を担当する専任教員数と専門科目を担当する専任教員数との合計数の二分の一を下つてはならない。

高等専門学校設置基準（昭和三十六年文部省令第二十三号）（抄）

第九条 教員は、一の高等専門学校に限り、専任教員となるものとする。

2 専任教員は、専ら前項の高等専門学校における教育に従事するものとする。

3 前項の規定にかかわらず、高等専門学校は、教育上特に必要があり、かつ、当該高等専門学校における教育の遂行に支障がないと認められる場合には、当該高等専門学校における教育以外の業務に従事する者を、当該高等専門学校の専任教員とすることができる。

第四章 教育課程

（授業の方法）

第十七条の二 高等専門学校は、文部科学大臣が別に定めるところにより、授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

2 高等専門学校は、授業を、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させる場合についても、同様とする。

3 高等専門学校は、文部科学大臣が別に定めるところにより、授業の一部を、校舎及び附属施設以外の場所で行うことができる。

第五章 課程修了の認定等

（課程修了の認定）

第十八条 全課程の修了の認定に必要な単位数は、百六十七単位以上（そのうち、一般科目については七十五単位以上、専門科目については八十二単位以上とする。）とする。ただし、商船に関する学科にあつては練習船実習を除き百四十七単位以上（そのうち、一般科目については七十五単位以上、専門科目については六十二単位以上とする。）とする。

2 前項の規定により卒業の要件として修得すべき単位数のうち、第十七条の二の授業の方法により修得する単位数は三十単位を超えないものとする。

大学設置基準（昭和三十一年十月二十二日 文部省令第二十八号）（抄）

第六章 教育課程

(授業の方法)

第二十五条 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

2 大学は、文部科学大臣が別に定めるところにより、前項の授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

3 大学は、第一項の授業を、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させる場合についても、同様とする。

4 大学は、文部科学大臣が別に定めるところにより、第一項の授業の一部を、校舎及び附属施設以外の場所で行うことができる。

(他の大学、専門職大学又は短期大学における授業科目の履修等)

第二十八条 大学は、教育上有益と認めるときは、学生が大学の定めるところにより他の大学、専門職大学又は短期大学において履修した授業科目について修得した単位を、六十単位を超えない範囲で当該大学における授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

2 (略)

(卒業の要件)

第三十二条 卒業の要件は、大学に四年以上在学し、百二十四単位以上を修得することとする。

2 前項の規定にかかわらず、医学又は歯学に関する学科に係る卒業の要件は、大学に六年以上在学し、百八十八単位以上を修得することとする。ただし、教育上必要と認められる場合には、大学は、修得すべき単位の一部の修得について、これに相当する授業時間の履修をもつて代えることができる。

3 第一項の規定にかかわらず、薬学に関する学科のうち臨床に係る実践的な能力を培うことを主たる目的とするものに係る卒業の要件は、大学に六年以上在学し、百八十六単位以上(将来の薬剤師としての実務に必要な薬学に関する臨床に係る実践的な能力を培うことを目的として大学の附属病院その他の病院及び薬局で行う実習(以下「薬学実務実習」という。))に係る二十単位以上を含む。)を修得することとする。

4 第一項の規定にかかわらず、獣医学に関する学科に係る卒業の要件は、大学に六年以上在学し、百八十二単位以上を修得することとする。

5 前四項又は第四十二条の十二の規定により卒業の要件として修得すべき単位数のうち、第二十五条第二項の授業の方法により修得する単位数は六十単位を超えないものとする。

短期大学設置基準（昭和五十年文部省令第二十一号）（抄）

（授業の方法）

第十一条 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

2 短期大学は、文部科学大臣が別に定めるところにより、前項の授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

3 短期大学は、第一項の授業を、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させる場合についても、同様とする。

4 短期大学は、文部科学大臣が別に定めるところにより、第一項の授業の一部を、校舎及び附属施設以外の場所で行うことができる。

（卒業の要件）

第十八条 修業年限が二年の短期大学の卒業の要件は、短期大学に二年以上在学し、六十二単位以上を修得することとする。

2 修業年限が三年の短期大学の卒業の要件は、短期大学に三年以上在学し、九十三単位以上を修得することとする。

3 前二項又は第三十五条の十第一項若しくは第二項の規定により卒業の要件として修得すべき単位数のうち、第十一条第二項の授業の方法により修得する単位数は、修業年限が二年の短期大学にあつては三十単位、修業年限が三年の短期大学にあつては四十六単位（次条の規定により卒業の要件として六十二単位以上を修得することとする短期大学にあつては三十単位）を超えないものとする。

（卒業の要件の特例）

第十九条 夜間において授業を行う学科その他授業を行う時間について教育上特別の配慮を必要とする学科（以下「夜間学科等」という。）に係る修業年限が三年の短期大学の卒業の要件は、前条第二項の規定にかかわらず、短期大学に三年以上在学し、六十二単位以上を修得することとすることができる。

専門職大学設置基準（平成二十九年文部科学省令第三十三号）（抄）

第六章 教員組織

（専任教員）

第三十四条 教員は、一の専門職大学に限り、専任教員となるものとする。

2 専任教員は、専ら前項の専門職大学における教育研究に従事するものとする。

3 前項の規定にかかわらず、専門職大学は、教育研究上特に必要があり、かつ、当該専門職大学における教育研究の遂行に支障がないと認められる場合には、当該専門職大学における教育研究以外の業務に従事する者を、当該専門職大学の専任教員とすることができる。

（専任教員数）

第三十五条 専門職大学における専任教員の数は、別表第一イにより当該専門職大学に置く学部の種類及び規模に応じ定める教授等の数（共同学科を置く学部にあつては、当該学部における共同学科以外の学科を一の学部とみなして同表を適用して得られる教授等の数と第六十二条の規定により得られる当該共同学科に係る専任教員の数を合計した数）と別表第一ロにより専門職大学全体の収容定員に応じ定める教授等の数を合計した数以上とする。

（実務の経験等を有する専任教員）

第三十六条 前条の規定による専任教員の数のおおむね四割以上は、専攻分野におけるおおむね五年以上の実務の経験を有し、かつ、高度の実務の能力を有する者（次項において「実務の経験等を有する専任教員」という。）とする。

2 実務の経験等を有する専任教員のうち、前項に規定するおおむね四割の専任教員の数に二分の一を乗じて算出される数（小数点以下の端数があるときは、これを四捨五入する。）以上は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

一 大学において教授、准教授、専任の講師又は助教の経歴（外国におけるこれらに相当する教員としての経歴を含む。）のある者

二 博士の学位、修士の学位又は学位規則（昭和二十八年文部省令第九号）第五条の二に規定する専門職学位（外国において授与されたこれらに相当する学位を含む。）を有する者

三 企業等に在職し、実務に係る研究上の業績を有する者

3 第一項に規定するおおむね四割の専任教員の数に二分の一を乗じて算出される数（小数点以下の端数があるときは、これを四捨五入する。）の範囲内については、専任教員以外の者であっても、一年につき六単位以上の授業科目を担当し、かつ、教育課程の編成その他の学部の運営について責任を担う者で足りるものとする。