広島大学工学部の改編 その目的とするもの

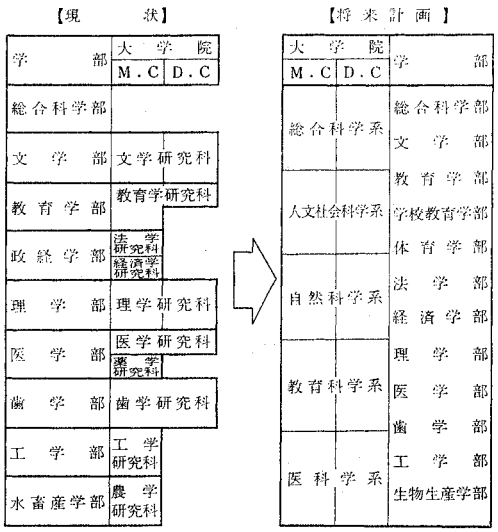
門田博知*

はじめに

広島大学では，昭和 44 年の大学紛争という貴重な経験を生かして，現実に立脚した漸進的改革を掲げ，永続的な「運動としての改革」を進めることを確認し，全学をあげて改革に取り組んでおり，大学の全学的構想および中期将来計画が昭和 48 年，49 年にまとめられた．これらの構想や計画においては，総合大学の研究・教育体制を支える中心原理として「専門深化」と「領域総合」の 2 つを立て，あわせて「人間形成の場」としての大学，「大学と社会」とのかかわりあいを重視し，生活環境および生涯教育の問題をも取り扱っている．

各部局の研究・教育体制は，社会の多様化と学問研究の専門化，特殊化に際して現実的に適応するために，それぞれの性格に適した形をとるべきであり，いたずらに画一化をすべきではないと結論されている．また，研究・教育体制についての基本的将来構想として，大学院の修士課程を研究と教育との接点に位置づけ，学部課程はある意味で基礎教育ないし，一般的な専門教育を担当するものとして位置づけている．

大学の本来的使命は研究と教育とにあり，両者の間に軽重の差はなく，研究と教育との高度な一体化を基本理念としている．この理念を具体化するためにも全部局にわたって博士課程の設置が必要である（図—1 参照）．



注：医学部・歯学部は当面西条キャンパスには移転しない．

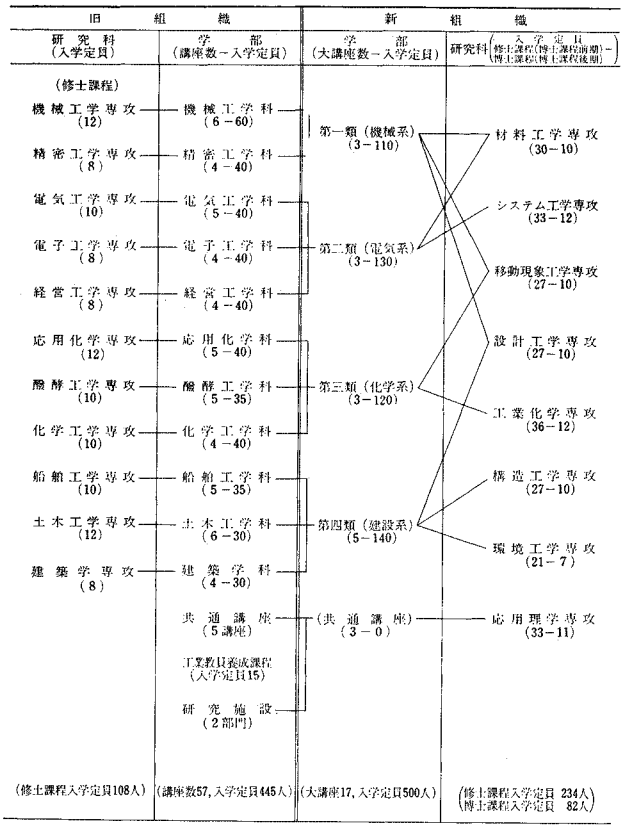
図—1　広島大学の現状と将来計画

上述のように広島大学の基本構想や中期将来計画の検討が進められている中にあって，昭和 48 年 2 月には学長が全学の意志を受けて総合移転地を広島県賀茂郡西条地区（広島市より国鉄山陽本線大阪方面へ約 30 km）とすることを決定し，広島県に用地の取得を依頼，7 月には用地交渉が開始された．昭和 51 年 3 月には大学用地

* 正会員 工博 広島大学教授 工学部土木工学科

(280 ha) を含めて，賀茂学園都市開発事業が認可され，地域振興整備公団が大学用地の取得および造成工事を行うことになった．昭和 55 年，大学の西条キャンパス移転開始，昭和 60 年移転完了を目標に各種整備建設事業が進められる予定である．昭和 49 年 5 月には一般教育と専門教育の一体化の理念に基づき教養部が廃止され，総合科学部が発足した．本年 4 月には工学部の改組が認められ，新しい組織のもとで一年次の教育が進められている．引き続いて大学院博士課程までの整備・充実に鋭意努力中である．以下，工学部の学部および大学院工学研究科の構想，その目的とするところを紹介する．

表—1　広島大学における新旧学部，研究科対照表



1．基本構想の骨子

進歩・発展の著しい現在の工業化社会に対応して，広い視野と基礎学力を身につけた技術者とレベルの高い自立的研究能力をもつ人材を養成するための学部・大学院の教育・研究体制を刷新充実することを目指すものである．

まず，学部の教育組織については，既設の 11 学科（機械・精密・電気・電子・応化・醗酵・化工・船舶・土木・建築・経営）を第 1 類（機械系），第 2 類（電気系），第 3 類（化学系），および第 4 類（建設系）の 4 つの類に統合再編成し，これに共通講座を加え，工学に関する基礎教育を重視しつつ，専門工学科目についても特定の狭い分野に偏した履修に陥らないよう関連する 2 つの専門分野をあわせ履修する，いわゆる複合型のカリキュラムを採用する．

学部の教育組織の再編整備に相即して，大学院工学研究科段階においては総合的でしかも高度な教育・研究を実施しうる体制の確立を目指している（表—1 参照）．

大学院の構成については，積上げ方式の博士課程を設け，学術研究の専門性と総合性の調和を配慮しつつ，しかも学部の教育組織にとらわれない新しい 7 ～ 8 専攻を構想している（表—1 参照，7 専攻の場合は共通講座はない）．

修士課程（博士課程の前期課程）にあっては，社会人の再教育にも門戸を開きつつ各専攻の専門分野を中心に他の関連分野との協力により弾力性のある教育課程を編成し，博士課程においても複数の教官による研究指導体制をとるなど，新しい試みを取り入れ，大学教育の充実整備を図る．

一方，教官組織については，これまでの講座制にかえて研究上適当と認められる専門分野ごとに大講座制をとり，関係教官の協力連携のもとに研究活動を推進しうる体制を整備するとともに，新しい学問領域の開拓，境界領域の研究推進等の観点から，他学部あるいは学外者の協力も得て，必要に応じてプロジェクトを組み，共同研究実施の方式を取り入れる構想である（表—2, 3 参照）．

2．学部教育の刷新充実

当初，学問・技術の専門分化に基づいて開設されていた工学系各学科は，その後産業社会からの要請を基盤として，どちらかといえば業種別分野ごとに独立する形で学科が新設される傾向が強くなった．その結果，現実の面では大学本来の教育理念と実社会の要請との整合にあつれきを生じ，工学における学科制教育の諸問題が表面化してきた．すなわち，社会に送り出された卒業生は，ややもすれば専門知識の応用展開能力や，幅広い適応能力の欠如を批判され，大学における工学教育については ① 専門性の偏重，② 専門分野の狭隘，③ 関連専門分野からの遊離，閉鎖に起因する専門教育の単色化などの諸点を克服する必要が生じてきた．

また，一方では近年，巨大科学技術や学際領域の開拓など緊急かつ重要な新しい局面に対応できる人材の要求も強く，これに応えることも工学教育改善の機にぜひと

表—2　広島大学における大学院の組織編成（土木工学関連）

専攻（教育科目数） 入学定員 （修士課程）（博士課程）	大講座	教育科目	新設予定教育科目	内容の概要
構造工学 (10+1) 27名　10名	建設構造工学	構造力学 構造材料工学 建築構造学 土木構造工学 土質工学	耐震工学 建築防災学 建設系基礎工学	本専攻は，建設および船舶分野に共通する構造物に関係する力学を基礎にして教育研究活動を展開するものであり，そのための材料強度に関する研究も含まれる
	船体構造学	船体強度学 溶接強度学	海洋構造物工学	
環境工学 (7) 21名　7名	地域環境工学	衛生工学 水工学 交通工学	海岸工学	本専攻は，環境工学のうち，主として建設系環境工学を専攻する系であって，従来土木工学，建築学の学科で別個に行われていた研究分野であるが，むしろ密接に関連する分野を有機的に結合して，その分野の教育研究活動の活発化を図ろうとするものである
	建築計画学	建築計画学 建築環境学	建築意匠学	

表—3　客員部門（総合研究）

総合研究名	備考
内海水環境総合研究	瀬戸内海の有機汚染特性に関する基礎的研究
技術評価総合研究	資源・エネルギー開発技術等についての再評価に関する総合研究
大型構造物強度総合研究	大容量の材料試験機による大型構造物等の強度に関する実験的研究
軟弱地盤災害総合研究	瀬戸内海沿岸の軟弱粘土層の地盤災害に関する総合的研究
低温化学工学総合研究	低温下における気液平衡装置に関する研究開発
表面工学総合研究	固体材料の表面構造および表面状態制御に関する研究
複合材料総合研究	新しい性質を備えた複合材料の研究開発

注：昭和50年度1客員部門が認められた．

表—4　標準課程の構成一覧表

開設する標準課程 ／ 各類で担当する専門の細目分野（コース）		第四類（建設系） 船舶工学	海洋構造物工学	土木工学	構造工学	建築学	地域工学	船用機械工学
第一類（機械系）	生産工学							
	原動機工学							○
	計測工学							
第四類（建設系）	船舶計画学	○						○
	船体構造学	○	○		○			
	土木構造学			○	○			
	土木計画学		○	○			○	
	建築構造学				○	○		
	建築計画学					○	○	
	海洋構造物工学		○					

も配慮しなければならない点である．

上述の諸点にわたる反省のうえに立って，従来の学科制にとらわれることなく，次項 ①～④ などを志向した最も望ましい学部教育組織として，近接学問分野の学科を統合・再編した「類（系）・課程制」を構想した．

さらに専門教育の視点として

① 幅広い適応能力を持たせるための基礎工学教育の重視，

② 専門性と総合性との兼備した能力をもたせるため在来型の専門教育に加えて複数の専門コースを組み合せて履修させる，複合標準課程の設置による専門教育の多様化，

③ 専門学識，技術の体系的把握をねらいとした教育内容の確立と履修順序の体系化，

④ 高学年次に至るまで専門分野選択の自由を保証することによる学習目的，意識の主体性の涵養（かんよう），

などがあげられる（表—4 参照）．

類・課程制への改組により，次の利点および人材像が期待される．

① 基礎工学科目の刷新，充実が円滑に行える．

② 基礎的学力，思考力を持たせる教育が実施できる．

③ 専門工学授業科目の構成を組織化・多様化できる．

④ 従来の学科制履修課程よりも選択自由度が増す．

⑤ 類内だけでなく類間にまたがる履修も必要に応じて実施可能になる．

⑥ 工学分野の多様化・総合化に対応できる．

［人材像］

① 視野の広い総合性豊かな人材．

② 基礎的学力・思考力をもった人材．

③ 境界領域ないし学際領域を開拓できる人材．

④ 自然科学分野における学術の概念ならびに手法を諸学問分野へ応用・展開できる人材．

3．大学院工学研究科の整備充実

前述した学部段階の教育組織の再編整備に相即して，

表—5(1) 広島大学における学部課程のカリキュラム

（a） 第四類共通基礎工学科目

区分	科目番号	授業科目	単位数	履修指定 船舶工学課程	土木工学課程	構造工学課程	建築学課程
第四類共通基礎工学科目	0001	応用数学 I	2	◎	◎	◎	○
	0002	応用数学 II	2	◎	◎	◎	○
	0003	応用数学 III	2	◎	◎	◎	○
	0004	応用数学 IV	2	◎	◎	◎	○
	0005	確率・統計	2	△	△	△	○
	0006	数値解析	2	△	△	△	○
	0007	固体力学	2	△	△	△	○
	0008	力学 B 演習	2	◎	◎	◎	
	0015	環境論	2				○
	0016	技術論	2				○
	0017	社会史的技術史	2				○
	0018	電気・電子基礎	2	△			
	0019	電気・電子基礎応用	2	△			

（b） 第四類類基礎工学科目

区分	科目番号	授業科目	単位数	履修指定 船舶工学課程	土木工学課程	構造工学課程	建築学課程
第四類基礎工学科目	4001	材料力学	2	◎	◎	◎	◎
	4002	同演習	1	◎	◎	◎	◎
	4003	構造力学 I	2	◎	◎	◎	◎
	4004	構造力学 II	2	○	◎	◎	◎
	4005	同演習	1	○	◎	◎	△
	4006	応用弾性学	2	○	◎	◎	△
	4007	基礎振動論	2	◎		◎	△
	4008	流体力学 I	2	◎	◎	○	
	4009	流体力学 II	2	○	◎	○	
	4010	溶接設計学	2	◎		◎	△
	4011	溶接材料学	2	○		○	△
	4012	溶接法	2	○			△
	4013	鉄筋コンクリート構造 I	2		◎	◎	△
	4014	鉄筋コンクリート構造 II	2		◎	◎	△
	4015	コンクリート工学	2		◎	○	△
	4016	同演習	1		◎		△
	4017	土質力学 I	2		◎	◎	△
	4018	土質力学 II	2		◎	◎	△
	4019	同演習	1		◎	◎	△
	4020	地震学概論	1		△		△
	4021	造船総論	2	○			
	4022	船舶構造設備	2	○			
	4023	船舶計算	2	◎			
	4024	同演習	1	◎			
	4025	製図基礎	1	◎			
	4026	造船製図 I	2	◎			
	4027	造船製図 II	2	◎			
	4028	船舶工学実験	1	◎			
	4029	船体運動学基礎 I	2	◎			
	4030	船体運動学基礎 II	2	○			
	4031	造船生産管理学	1	△			
	4032	船舶法規	1	△			
	4033	土木工学概論	2				
	4034	測量学 I	2		△		
	4035	測量学 II	2		△		
	4036	測量学実習 I	1		△		
	4037	測量学実習 II	1		△		
	4038	学外学習	1		△		△
	4039	鋼構造 I	2		△	◎	△
	4040	基礎構造	2			○	△
	4041	一般構造	2				△
	4042	建築材料 I	2				△
	4043	建築材料 II	2				△
	4044	建築意匠 I	2				△
	4045	日本建築史	2				△
	4046	西洋建築史	2				△
	4047	庭園学	1				△
	4048	建築計画 I	2				△
	4049	建築環境学 I	2				△
	4050	建築環境学 II	2				△
	4051	同演習	1				△
	4052	都市計画 I	2				△
	4053	建築行政	1				△
	4054	建築設計製図 I	1				◎
	4055	建築設計製図 II	2				◎
	4056	自在画並彫塑	2				△
	4057	建築見学演習	1				△
	4058	岩盤力学	2		△	○	

注：① ◎印 必修，○印 選択必修，△印 要望．

② 第四類 専門教育に関する標準課程の履修基準

1. 下記のように必修を含めて，85 単位以上修得すること．
   1) 共通基礎工学科目より，10 単位以上履修すること．
   2) 類基礎工学科目より，船舶工学課程では 32 単位以上（選択必修科目より 10 単位以上を履修すること），他の課程では 30 単位以上履修すること．
   3) 専門工学科目より，土木工学課程では 22 単位以上，他の課沢では 20 単位以上履修すること．
   4) 専門工学科目より，船舶工学課程では選択必修科目より 14 単位以上履修すること．
2. 上記以外の工学部他類および他学部の開設科目を履修することができる．この履修単位は選択科目として上記修得単位に含めることができる．
   ただし建築学課程においては，14 単位まで上記修得単位に含めることができる．
3. 課程への配属は 2 年次はじめに，本人の志望，成績を考慮して定める．
4. 卒業予定年次のはじめに，各課程において卒業の見込みがないと判断された者は，卒業論文に着手することができない．

大学院工学研究科段階においては総合的でしかも高度な教育研究を実施しうる体制の確率を目指している．すなわち，大学院工学研究科の専攻組織としては学術研究の専門性と総合性の調和と配慮しつつ，しかも学部段階の組織にとらわれない新しい 7～8 専攻を構想した．

戦後，工学が著しく専門化・細分化されていく中で，従来，修士課程の学生の学科の枠中で修学し，工学全体での位置づけを欠いたまま特定の研究に従事するのが普通であった．しかし，今日の科学技術上の問題の多くは狭い専門領域だけで解決しきれず，より巨視的な立場から総合的に接近することを要求している．したがって，学部教育課程を基礎工学の充実を主軸とした複合教育形式に改革することによって専門工学の広い素養を有する学生を育成するのに対応して，大学院教育課程では次の諸点を志向した組織が要請される．

① 最高水準に至る工学教育・研究体制の実現．

② 専門性と総合性を兼備する教育内容への充実整備．

③ 創造活動の基礎教育段階としての位置づけ．

④ 学際領域開拓のための研究者の交流と共同研究の促進．

これに応える教育・研究は，細分化された在来の学科

表—5(2) 修士課程カリキュラム

（a） 環境工学専攻

科目番号	授業科目	単位数
①	コア科目	
701	建築計画学特論	2
702	建築環境学特論	2
703	建築空間学特論	2
704	交通計画学特論	2
705	水文学特論	2
706	海岸工学特論 I	2
707	環境工学特論	2
708	環境工学演習	4
	注：コア科目の中より5科目，12単位以上取得すること．	
②	専門科目	
721	都市計画特論	2
722	建築設備特論	2
723	建築史特論	2
724	道路工学特論	2
725	水理学特論	2
726	海岸工学特論 II	2
727	衛生工学特論	2
751	環境工学特別講義 I	2
752	環境工学特別講義 II	2

（b） 構造工学専攻

科目番号	授業科目	単位数
①	コア科目	
601	構造力学特論 I	2
602	構造力学特論 II	2
603	構造工学特論	2
604	振動学特論	2
605	構造解析特論	2
606	構造工学演習	4
	注：コア科目の中より5科目，14単位以上取得すること．	
②	専門科目	
621	構造材料工学特論	2
622	コンクリート工学特論 I	2
623	コンクリート工学特論 II	2
624	橋梁工学特論	2
625	土質力学特論	2
626	土質工学特論	2
627	船体強度特論	2
628	溶接強度特論	2
629	溶接冶金特論	2
630	建築構造学特論	2
631	耐震構造特論	2
632	防災工学特論 I	2
633	防災工学特論 II	2
634	海洋構造物工学特論	2
651	構造工学特別講義 I	2
652	構造工学特別講義 II	2
653	構造工学特別講義 III	2
654	構造工学特別講義 IV	2
655	構造工学特別講義 V	2

制に基礎をおく専攻組織にとらわれず，より流動性のある新しい組織によって，博士課程の水準までの教育・研究の機能的な整合を図りながら実施されるべきものである．すなわち，各専攻の機能としては少なくとも次の2点をみたす必要がある．

① 学問上の手法や対象の共通性に基づく研究者の活発な交流を促進し，学際分野の開拓・発展を目指す．

② 工業化社会が直面する工学的な諸問題に対して，広い視野に立って有機的に教育研究活動を展開する．

したがって，産業社会の業種分野に対応していた在来の学科制に基づく発想から脱皮し，むしろすべての産業社会の業種別分野が共通して直面するいくつかの工学上の課題に対応した内容をもつ専攻群の設置が強く望まれる．

上述の観点から，類(系)・課程制学部教育組織とは独立した形の大学院教育組織として新しい8専攻を構想した．この組織による利点および人材像を次に掲げる．

① コア・カリキュラム制により，専門性の多様化と問題志向型発想の総合性とをともに備えた学生を育成できる（表—5 参照）．

② 教員組織を専攻別に再編することによって，従来学問的に深い関連がありながら，学科が異なることによって相互間の意志疎通に円滑を欠く傾向があった点も改善される．

③ 学問的な必然性をもって，異質の研究者の交流や共同研究が生まれ，学際分野の発展を促進することができる．

【人材像】

① 深化された専門性と拡充された総合性をともに備えた人材．

② 境界領域ないし学際領域での諸課題に対する問題解決能力ならびに創造的研究能力を持った人材．

③ 在来の技術導入型より要請の強い技術創造型の発想，接近技術を身につけた人材．

④ 学問的必然性をもって異質な研究分野間の交流・共同研究を遂行しうる人材．

むすび

以上，新しい工学部の構想について述べたが，教育面において，教官の負担は必ずしも軽減されてはいないしまた，各課程やコースに適する講義内容の吟味・再検討など，当面は教官の教育負担は増大することが考えられる．さらに，昭和 53 年度までは新・旧制度の学生が入り混じるなど実施面での混乱も予想される．このように当面は労を惜しまず新構想の実現に進むための覚悟が必要であることを痛感している．また，日々の教育や研究活動における積み重ねが最も重要であると考えている．読者の皆様からご批判やご忠告をいただいて，少しずつでも充実した工学教育や研究ができていくことを念願しつつ筆をおくことといたします．

参考文献

1) 広島大学工学部：新しい広島大学工学部の基本構想，昭和51年1月．
2) 広島大学工学部：新しい広島大学大学院工学研究科の基本想想，昭和51年5月．
3) 広島大学統合移転改革に関する基本計画委員会：広島大学統合移転・改革についての中期将来計画，昭和49年5月．
4) 広島大学：東広島市へ統合移転をめざす広島大学，昭和51年6月．

（1976.7.21 受付）

●好評発売中● 構造物の安全性・信頼性 ● 500 円 会員 4 500 円（〒250 円）