

## 工業高校建築科における実験及び実習の変化とその要因

坂田 桂一 [鹿児島大学教育学系(技術科教育)]

長谷川 雅康 [鹿児島大学名誉教授]

### Change and Factors of Practice in the Department of Architecture at Technical High Schools

SAKATA Keiichi · HASEGAWA Masayasu

キーワード：工業高校，建築科，実験・実習，全国的調査，技能

#### 1. 研究の背景

本研究は工業高校の建築に関する学科（以下、建築科と記す）における実験・実習の状況について明らかにするものである。

「技術教育の変遷は、実習・製図の位置やそのウェイトの変遷の歴史であったともいえる」（土井他 1994）と指摘される程に、実習は工業技術教育の中軸として位置づけられてきた。また、実習のもつ教育効果の高さは多くの実践者によって報告されてきたところである（斉藤他 2005）。とりわけ、本研究の対象である建築科においては、工業に従事する卒業者が高校における実習を通して習得した技能の有用性を比較的高く評価している（長谷川他 2003）。このことから、同学科における実習の教育的意義は大きい。

筆者らはこうした工業科における実習の教育的意義に注目し、その実態について調査してきた。より具体的には1987年から高等学校学習指導要領（以下、指導要領と略す）の改訂にそって、工業科の内、機械科、電気科、電子科、建築科、土木科、化学系学科、情報技術科、電子機械科の8小学科を対象として、実習の実施状況に関する調査を行ってきた。そうした実習の実施状況や変化を把握することは、当該学科の教育課程編成を考える上での基礎的資料となる。

#### 2. 研究の目的

本研究は高等学校の建築科における実習（実験を含む）の内容の変遷を明らかにする。具体的には、筆者らが行ってきた5回の調査（長谷川他 1976 及び 1977, 1987 及び 1988, 1997, 2006, 2017, 以下時系列順に第1回, 第2回…と略す）をもとに、次の①～③に示す3点を明らかにする。①全国の工業高校を対象に行った質問紙調査の結果から、建築科における科目「実習」（以下、科目としての実習を指す場合は「実習」と記し、教育方法としての実習と区別する）の単位数の増減を明らかにする。②建築科における代表的かつ標準的な実習テーマとその変化を明らかにする。③実施されている実験・実習のテーマの内容の変遷を明らかにする。

その上で、本研究はその変化がもたらされた要因と考えられる次の3点に着目し、実習の内容の変化との関連を検討する。その要因とは、第1に指導要領等の改訂による影響である。筆者の一人である長谷川らはこれまで、機械工業とともに進展してきた機械科や電気科、電子科や情報技術科における実習（「実習」）の単位数や内容は「工業基礎」や「課題研究」などの原則履修科目の新設による影響を多大に受けてきたことを明らかにしてきた（長谷川 2005 及び 2011）。本研究は建築科を対象として、こうした科目の新設と、実習内容の変化の関係について考察する<sup>1</sup>。

第2に資格試験等による影響である。学校教育は、資格取得を目的とする機関ではないものの、工業科における小学科によっては公的職業資格と深い関わりを持ってきた(斉藤他 2005)。建築科は平成18年の建築士法等の一部改正によって科目の編成は制限されることとなった。国土交通省は当時相次いだ耐震偽装の発覚に際して、建築士の資質、能力の向上を図るため、建築士に対する定期講習の受講義務づけや建築士試験の受験資格の見直しを行った。その結果、建築士法第十四条及び第十五条が改正された。この内、第十五条二ではそれまで、学校教育法による高等学校(中略)において、「正規の建築または土木に関する課程を修めて卒業した(後略)」と定めていた二級建築士及び木造建築士試験の受験資格を「国土交通大臣の指定する建築に関する科目を修めて卒業した」者と改めた。この「国土交通大臣の指定する建築に関する科目」では「建築設計製図」に関する講義または演習から3単位以上など、必修もしくは選択必修となる科目を8科目(以下、「必修科目」と略記する)にわたって指定している。加えて、それら「必修科目」、もしくはそれ以外の建築に関する科目の総単位数の合計が20単位となるよう指定されている。高等学校の建築科においてはこの改正以後、これら国土交通大臣が指定する「必修科目」を優先して設置していったと考えられる。ここで注視しておきたいのは、これら国土交通大臣が指定する「必修科目」には「実習」ないしは「建築実習」が指定されていない点である。この平成18年の建築士法一部改正は平成21年度入学生より適用されることとなった。その前後、つまり第4回から第5回にかけて「実習」の位置づけが弱まっていないかについて注視する必要がある。

第3に男女構成の変化である。学校基本調査<sup>2</sup>によると他学科に比して、建築科に在籍する女子生徒の比率は増加傾向にある。筆者らが本調査を開始した1976(昭和51)年当時では、工業科全体で女子の比率は3.7%程、本調査の対象である8小学科(1976年時点では電子機械関係を除く)では2.0%、建築科では2.5%であった。このように、一連の調査の開始時は他学科と比較しても女子の比率は高くない。しかし1980年代後半から1990年初頭にかけてその割合は急激に増加し、建築科の生徒の約1割を女子が占めるようになった(当時、工業科全体の女子の割合は約5%、8小学科では約3%であった)。その後、全体としては徐々に増加し、現在は約2割を占める(平成28年時点で工業科全体では約1割、8小学科では約7%である)。建築科の他、比較的女子生徒が多い小学科としては情報技術関係や化学関係の学科が挙げられる。ただしそれらの学科はもとより女子生徒の比率が比較的高い。建築科は、いわゆるバブル経済期といわれる期間に急激に女子生徒が増加してきたという点に特徴がある。本研究はその急激な変化が起こった時期の前後における実習の内容の変化に注目する。

### 3. 調査の概要

#### (1) 調査対象校

まず、本調査の全体について示す。第1回に全国の47都道府県にある工業高校から設立した年代、設置学科、学校規模等を考慮し、合計で165校を抽出した。第2回以降は、第1回の回答校に対して継続して調査を実施した。

建築科については第1回の調査校数は79校、回答校数は43校、回答率は54%であった。その後、学校の統廃合等を経て、第5回の調査では調査校数56校となり、回答校数は40校、回答率71%であった(表1)。

#### (2) 調査項目

調査の全体としては以下、1)～5)の項目について記述式及び選択式で質問紙調査を行った。1)各学科の実習の実施状況 2)「工業基礎(工業技術基礎)」の実施状況(第2回以降) 3)「課題研究」の実施状況(第3回以降)

4)「製図」の実施状況(第4回以降) 5)教育課程表である。1)～3)の実施状況については単位数、実施している実習のテーマ、時間数等を調査した。また、建築科における実習のテーマについては、①測量実習②材料

表1 調査対象校

調査回 (調査年)	調査全体			建築科		
	調査校数	回答校数	回答率 [%]	調査校数	回答校数	回答率 [%]
第1回 (1976年)	165	106	64	79	43	54
第2回 (1987年)	106	76	72	55	42	76
第3回 (1996年)	105	84	80	55	43	78
第4回 (2005年)	100	69	69	56	34	61
第5回 (2015年)	93	76	82	56	40	71

実習③構造実験④計画実習⑤設備実習⑥施工実習⑦製図⑧その他<sup>3</sup>に分類し、調査を行った。この内、本報告で主に用いるデータはこの1)各学科の実習の実施状況である。

### (3) 調査の依頼と実施期間

調査表の配布と回収は郵送で行い、督促は適宜行った。調査の実施期間は以下の通りである。第1回：1976年3月～6月、第2回：1987年3月～5月、第3回1996年8月～11月、第4回：2005年6月～9月、第5回：2015年7月～9月。

## 4. 調査の結果及び考察

### (1) 「実習」の単位数の分布

科目「実習」の単位数の分布を表2に示す<sup>4</sup>。全学年での平均単位数をみると、全体としては減少傾向にある。その変化には指導要領等の改訂に伴う専門教育に関する科目の最低単位数の減少や原則履修科目の新設が強く影響している。

表2 調査回ごとの単位数の分布と平均単位数

単位 調査回	単位															平均単位数 (単位)
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
第1回 (校数)			1	1	1	10	15	2	2	3	1					8.0
第2回 (校数)			3	5	16	4	7	2	2	2			1			6.9
第3回 (校数)	1	1	7	4	16	7	3	1	2					1	1	6.4
第4回 (校数)		2	7	8	10	5	2									5.4
第5回 (校数)	1	2	6	4	18	3	3	1	1	1						5.9

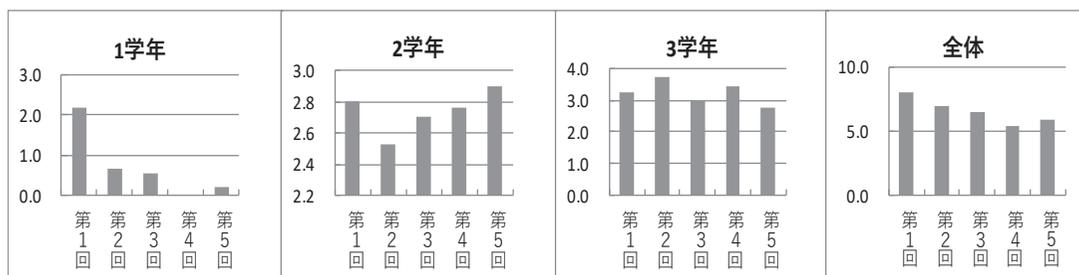


図1 学年ごとの平均単位数の推移

図1は学年ごと及び3年間全体の平均単位数の推移を示している。第2回では1, 2学年において単位が減少している。これは1978年の指導要領等の改訂に伴う専門教育に関する教科の最低単位数の減少による影響であると考えられる。また同改訂において、「工業基礎」が新設された。その影響を受け、1学年では「実習」の単位が著しく減少した。第3回では3学年での単位の減少がみられる。これは1989年に新設された「課題研究」による影響と考えられる。第4回では、いわゆる「学校5日制」に伴う履修単位の減少により、「実習」の単位も全体的に減少している。1学年で「実習」を行う回答校はなくなり、2,3学年に移行している様子が見えてくる。これはいわゆる「くくり募集」をする高校が増え、各小学科での専門的な内容を学ぶ「実習」は2学年以降で行うようにしたことによる影響と推測される。第5回においては全体的に「実習」の単位数は増加している。

建築科においては前述のように平成21年度入学生から適用されることとなった「国土交通大臣の指定する建築に関する科目」(国土交通省告示第七百四十四号)が指定された影響による「実習」の単位数の減少が懸念された。しかし、その後に行われた第5回の調査時にはかえって増加していた。これは同告示による影響が少なかった、もしくは「実習」の拡充の方向に働いたと推測される。第4回(1999年改訂)及び第5回(2009年改訂)の調査時では専門学科における専門教科の最低単位数は25単位とされている。ただし、その専門教科は建築に関する科目には限らない。つまり第4回では建築以外の専門教科で補っていた単位数を、「国土交通大臣の指定する建築に関する科目」の指定以降、「実習」を含む建築に関する科目によって充足するようになったという可能性も考えられる。

## (2) 建築科における実習テーマの全体的傾向と代表的な実験及び実習のテーマ

表3に全体及び分類ごとの実習(実験含む)のテーマの種類数、回答校全体での実施数(テーマ数)、1校あたりで実施されている平均のテーマ数(平均)を示した。

全体的な傾向としては、まず第2回においてテーマ数が大幅に増加している(平均30.8→41.9)。一方、「実習」の単位数は減少していることを考えると、「実習」以外の専門科目で行っていたものと考えられる。それまでは実験・実習の時間数について「理論と実際が遊離しない」と記すに止まっていたのに対し、1978年改訂から「総授業時数の10分の5以上」と指定したことによる影響と考えられる。

実習テーマの種類及びテーマ数ともに第5回では増加もしくは回復傾向にある。テーマ数が増加した要因としては、前項で示したように「実習」の単位数が増加したことが挙げられる。ただし、平均で見ると1校あたり9テーマも増加していることを考えると、それだけに要因があるとは考えにくい。1つのテーマにかける時間数の減少、もしくはその他の建築に関連する科目での実施も増加しているものと考えられる。

次に建築科において最も多く扱われている実習テーマ、すなわち代表的なテーマについて検討する。第1回～第3回にかけては、材料の強度試験などを行う②材料実習が最も多く行われていた。しかし、第3回を契機に大きく減少し(8.2)、第5回の調査では平均で5.7と、ピーク時である第2回(13.2)の半数以下となった。一方で第4回、第5回において最も多く行われている実習の分類は⑦製図である。前述のように卒業生からも評価の高い⑦製図は建築科の代表的な実習テーマの分類である。

さらに第5回調査における個別の代表的テーマについて検討を行う。本研究では建築科における代表的な実習テーマを検討するにあたって、回答校数40校の6割にあたるテーマ数24以上のテーマを抽出した。その結果、①測量実習②材料実習④計画実習⑥施工実習⑦製図の分類にわたって20のテーマが抽出された。中でもテーマ数が最も多かったのは「木構造の設計製図」(テーマ数51)である。テーマ数が、回答校数である40を超えるテーマがある理

表3 実験・実習のテーマ及び種類

実習の分類	項目	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
①測量実習	種類	6	7	6	7	7
	テーマ数	168	226	204	141	146
	平均	3.9	5.4	4.7	4.1	3.7
②材料実習	種類	30	31	31	19	28
	テーマ数	475	554	353	163	228
	平均	11.0	13.2	8.2	4.8	5.7
③構造実験	種類	24	22	15	15	12
	テーマ数	80	111	41	28	21
	平均	1.9	2.6	1.0	0.8	0.5
④計画実習	種類	18	21	20	23	28
	テーマ数	185	215	126	103	173
	平均	4.3	5.1	2.9	3.0	4.3
⑤設備実習	種類	10	9	4	4	7
	テーマ数	26	36	14	4	17
	平均	0.6	0.9	0.3	0.1	0.4
⑥施工実習	種類	30	31	27	23	34
	テーマ数	295	338	245	158	279
	平均	6.9	8.0	5.7	4.6	7.0
⑦製図	種類	18	18	26	30	29
	テーマ数	95	281	284	267	442
	平均	2.2	6.7	6.6	7.9	11.1
⑧その他	種類			7	9	10
	テーマ数			12	38	106
	平均			0.3	1.1	2.7
合計	種類	136	139	136	130	155
	テーマ数	1324	1761	1279	902	1412
	平均	30.8	41.9	29.7	26.5	35.3

由は、そのテーマを回答校が反復して行っていることによる。このように反復して行われるテーマは、工具の手入れや加工などを行う⑥施工実習や⑦製図などに多い。練習による技能の向上を目的としているものと考えられる。

一方で、測量、測定の方法を学ぶ①測量実習③計画実習や、実験的な内容にあたる②材料実習は比較的反復して行われることが少ない。そうした反復のテーマ数を除去し、そのテーマを実施している校数（実施校数）を数えた結果、24校（約6割）の回答校で行われていた実習テーマは13あった（表4）。これらの実習が建築科における代表的かつ標準的なテーマと考えられる。最も多くの回答校で行われていた実習は「水準測量」であり、その実施率は88%であった<sup>5</sup>。次いで多く行われていたのは「トランシット測量」（80%）、「圧縮強さ試験（コンクリート）」

表4 代表的な実習テーマ

分類	実習テーマ	テーマ数	実施校数	実施率[%]	順位
①測量実習	平板測量	25	24	60	11
	水準測量	38	35	87.5	1
	トランシット測量 (トータルステーション)	33	32	80	2
②材料実習	スランプ試験 (コンクリート)	26	26	65	8
	圧縮強さ試験 (コンクリート)	31	31	77.5	3
	調合設計 (コンクリート)	26	26	65	8
	鉄筋の引張試験	30	29	72.5	5
④計画実習	騒音測定	24	24	60	11
⑥施工実習	工具の手入れ (木造実習)	31	24	60	11
	墨つけ (木造実習)	36	28	70	7
	加工 (継手, 仕口) (木造実習)	40	29	72.5	5
⑦製図	木構造の設計製図	51	30	75	4
	鉄筋コンクリート造の設計製図	34	25	62.5	10

(78%)であった。

①測量実習及び②材料実習は分類全体としては減少傾向にある中で、これら個別の基本的な実習については依然として高い割合で実施されている。

### (3) 実習の各分類における結果

#### ①測量実習

①測量実習で最も多く行われているテーマは前述の通り、「水準測量」(平均は0.95)である。次いで「トランシット測量 (トータルステーション)」(0.83)「距離測量」「平板測量」(ともに0.63)であった。

①測量実習は第2回をピークとして減少傾向にある。①測量実習の各学年における実習テーマの平均を表5に示す。

①測量実習は表5から、建築科における①測量実習は3学年で行われることの多い実習の分類であることがわかる。また、第3回において著しく減少している。これは1989年に主に3学年で行われる「課題研究」が新設されたことによる影響と考えられる。

#### ②材料実習

表6は②材料実習の材料別の実施状況である。材料の引張、圧縮などの強度試験を行う実験的な内容である②材料実習は全体的に減少傾向にある。減少の契機は第3回にあった。ただし、②材料実習は主に2学年にて行われることの多い実習であったことから、「課題研究」による影響というより「工業数理」や「情報技術基礎」等複数の原則履修科目が同時期に設定されたことによる影響であると考えられる。

表5 3学年で実施されることの多かった実験・実習テーマ (平均)

学年\調査	①測量実習					③構造実験					⑤設備実習				
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
1学年	0.8	0.9	0.9	0.9	1.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2学年	1.0	1.7	1.6	1.8	1.4	0.4	0.7	0.2	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
3学年	2.1	2.8	2.3	1.5	1.2	1.4	1.9	0.7	0.5	0.4	0.5	0.8	0.3	0.1	0.3
計	3.9	5.4	4.7	4.1	3.7	1.9	2.6	1.0	0.8	0.5	0.6	0.9	0.3	0.1	0.4

表6 ②材料実習の材料別テーマ数（平均）

材料による種別	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
木材	1.2	1.5	0.5	0.4	0.7
セメント	2.3	2.6	1.6	0.7	0.6
骨材	3.3	3.5	2.2	1.0	1.0
コンクリート	3.0	3.9	3.0	2.1	2.5
鋼材	1.1	1.7	1.0	0.7	0.9

また、その実施はコンクリートに集中している。実社会におけるコンクリート建造物の普及等に対応した結果と考えられる。ただし、多様な材料に触れる機会が減少していることには注意が必要である。一方で、木材に関しては第5回で若干の上昇がみられる。「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年法律第36号）などに見られる建築材としての木材利用の促進も影響していると推察される。

### ③構造実験

②材料実習と同じく、接合部や骨組みなどの構造物の強度試験を行う③構造実験は、もとより扱いの少ない実験・実習テーマではあったものの、さらに減少の一途を辿っている。

学年別の実施状況についてみると、表5の通り①測量実習と同様に3学年で行われることの多い実習であり、第3回において著しく減少している。②材料実習と合わせて考えるならば、2学年で各個別の材料の強度等について学んだ後に、3学年にて構造物の強度や試験の方法について学ぶというカリキュラムを組んでいたものが、1989年の指導要領等の改訂時にあたる第3回の調査付近で大きく変化したと考えられる。

### ④計画実習

④計画実習は「建築計画」に関わる実習である。全体的な推移としては第3回の時点で大きく減少し、第5回では回復傾向にある。代表的な実習としては「騒音測定」(0.6)や「昼光率の測定」(0.4)、色彩に関わる「パース着色」(0.5)や⑦製図とも関わる「透視図の作成」(0.5)等が挙げられる。

### ⑤設備実習

⑤設備実習はもとより扱いの少ない実習テーマである。調査全体を通して、平均が1テーマ以下の実施状況であった。そうした状況から第3回を契機にさらに減少している。⑤設備実習は①測量実習等と同じく3学年で扱われることの多い実習テーマであった(表5)。当時の「課題研究」新設の影響と考えられる。

### ⑥施工実習

⑥施工実習は第3回より減少していたけれども、第5回においてそのテーマ数(平均)、種類ともに増加している。表7の通り、その実施状況は木造実習に集中している。その傾向は第3回以降著しい。また、第5回においては木造実習の実施テーマ数がさらに増加している。ここにも木材利用の促進による影響がでていると考えられる。

中でも多く扱われている個別の実習テーマは、木造実習における「加工(継手,仕口)」(1.0)や「墨つけ」(0.9)「工具の手入れ」である。その他、「見学」(0.7)も比較的多く行われている<sup>6</sup>。

### ⑦製図実習

⑦製図実習は建築科の中でも第5回においてテーマ数が最も多い実習の分類である。⑦製図実習は用具や線の引き方を学ぶ「製図の基礎」、透視図法や建築模型製作を含む「造形」、手書きの「設計製図」、コンピュータを用いた設計

表7 ⑥施工実習の材料別テーマ数 (平均)

材料による種別	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
木造	2.4	3.0	2.2	1.5	3.4
鋼構造	1.7	1.5	0.7	0.5	0.3
鉄筋コンクリート	1.0	1.0	0.6	0.5	0.5
ブロック	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0

表8 ⑦製図実習の種類別テーマ数 (平均)

実習テーマ	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
製図の基礎	0.2	0.6	0.7	0.5	0.5
造形	1.5	2.9	3.0	2.3	3.2
設計製図	0.4	3.0	2.6	2.2	2.6
CAD			0.2	1.9	3.5
自由設計	0.0	0.2	0.0	0.6	1.2

である「CAD」、卒業製作等で行う「自由設計」に大きく分けられる。中でも著しく増加しているのは「CAD」である(表8)。時代に対応した結果であると考えられる。ただし、手書きの「設計製図」も依然として⑦製図実習の中心的なテーマとして位置づいている。手書きの「設計製図」において建築製図の基礎を学びつつ、発展的あるいは並行的に「CAD」による製図を学んでいるものと考えられる。

### ⑧その他

⑧その他はコンピュータを用いた文書の作成やプレゼンテーションに関する実習を主にした分類である。第3回以降からその扱いは増加している(第3回から0.2→2.5→5.5)。1990年代を契機としたコンピュータの普及による影響である。第5回では表計算ソフトの使用が多くの回答校で行われている(各種の表計算ソフトを用いた実習を合わせた平均値は1.0)。実習などのデータ整理に表計算ソフトを用いているものと推測される。

## 5. まとめ

以上のように5回にわたる全国的調査の結果から、建築科の実験・実習の実施状況について以下の内容が明らかとなった。

第1に「実習」の単位数に関する量的な変化である。建築科における「実習」の単位数は第2回から漸減してきた。その背景には「工業基礎」や「課題研究」といった原則履修科目の新設や、総単位数の減少があった。また、第5回では「実習」の単位数が増加した。その一要因として「国土交通大臣の指定する建築に関する科目」の指定があることが推察された。

第2に実験・実習のテーマの量的な変化である。実験・実習のテーマ数は第2回に大きく増加し、第3回、第4回と漸減してきた。これらの増減は指導要領改訂に伴う実習の位置づけや専門教育に関する科目の最低単位数の減少、原則履修科目の新設が強く影響していた。

全体的な傾向としては⑦製図や⑥施工実習といった設計、製作に関する技能を高める実習的分野が増加傾向にあった。一方で②材料実習や③構造実験といった実験的分野や、計測などを主にした④計画実習が減少傾向にあった。実

験的分野が減少していることは、生徒の技術に対する定量的、科学的な認識を育てるといった観点から憂慮される。その要因については辰巳ら（2017）による機械科に関する指摘が参考になる。辰巳らは機械科の実験・実習テーマについて、実験的分野が減少する一方で実習的分野が増加してきたという特徴を明らかにした。その上で辰巳らはその要因として主に3学年において行われる「課題研究」による影響があることを指摘した。機械科の「課題研究」のテーマは作品製作が8割と大きく偏っており、そのことが機械科における実習的分野の重視につながっているとしている。建築科においても機械科ほどではないけれども、「課題研究」のテーマの7割が作品製作に関わるものであった。機械科と同様の傾向がうかがえる。また、コンピュータを用いるCADや⑧その他の実習が増加傾向にあったことは時代の要請による変化といえる。

第3に、これに関わって3学年で行われることの多かった実習が第3回、つまり「課題研究」が新設された1989年指導要領改訂後に減少している点である。このことから「課題研究」等、原則履修科目の新設は建築科の実習の内容及び編成に大きく影響を持っていると考えられる。

第4に建築科における代表的な実習テーマについてである。第3回までは②材料実習が最も多く行われていた。しかし、回を追うごとにその取扱いは減少している。一方で増加してきた⑦製図が、建築科における代表的な実習の分類となった。また、個別のテーマとしては、「水準測量」や「トランシット測量」、「コンクリートの圧縮強さ試験」など、多くの回答校（6割）で行われていた実習を本調査から抽出した。これら13の実習が建築科における基礎的かつ基本的な実習テーマと言える。

第5に②材料実習や⑥施工実習において扱われる材料が、コンクリート等に集中している点である。多様な材料に触れる機会が少なくなっているものと考えられる。また、第5回において木材の扱いが増加している。これは行政等による建造物への木材利用の推進が影響していると考えられる。

その他、本研究では建築科において女子生徒が急増した時期（いわゆるバブル経済期とおおよそ一致）の前後での実習内容の変化に注目した。けれども第3回の変化については女子生徒の増加よりも指導要領等の改訂による影響が強いものと考えられた<sup>7</sup>。

#### 付記

本研究はJSPS 科研費 JP15 K 00965 「高校工業科における実習教育の内容等の歴史的な分析と教員養成に関する実証的調査研究」（研究代表者：長谷川雅康）の助成を受けて行った。2015年に行った調査の詳細については長谷川（2017）を参照されたい。本研究は同中間報告書に記した結果にいくつかの視点を加え、より発展的に考察したものである。なお、第1回から第5回の調査報告書の全文PDFファイルを鹿児島大学リポジトリ 短縮URL <http://ow.ly/B4hG30aA3Q8> で閲覧可能である。

#### 注

- 1 坂田（2017）において、建築科及び土木科の実習内容の変化の特徴に関し、共通する部分について紙幅の限り報告した。本研究はそこからさらに建築科に焦点を当て考察を深める。
- 2 学校基本調査のデータは、本調査を開始した昭和51年から平成28年（現在）までを使用した。
- 3 個別の実験・実習のテーマ数は長谷川他（2015）を参照されたい。なお、本研究では長谷川（2015）においては未整理であった実習を一部、再分類した。より具体的には、⑦製図に含まれていた表計算に関する実習を⑧その他へ、⑧その他に分類されていたCAD実習を⑦製図に入れ替えて集計を行った。

4 表2は回答校に対する質問紙調査に基づき集計した。

5 最多の実習テーマで35(88%)ということは、裏を返せば全ての回答校で共通して行われていたテーマはないということである。

6 前述の通り、⑥施工実習は反復して行うことの多い実習である。平均テーマ数が1であっても回答校の全てが当該の実習を行っているわけではないことに注意されたい。

7 ただし、第3回においては⑥施行実習として行われる「建方」といった比較的大規模な実習の実施が減少している。直接的な関係性は不明ではあるが、力仕事を敬遠した可能性も考えられる。

#### 参考文献・資料一覧

- ・土井正志智, 長谷川淳, 池本洋一, 大西清(1994)『四訂版 工業技術教育法』産業図書, 60頁
- ・斉藤武雄, 田中喜美, 依田有弘編(2005)『工業高校の挑戦—高校教育再生への道—』学文社
- ・長谷川雅康, 三田純義(2003)「高校工業教育の教育内容に対する工業に従事している卒業者の評価に関する事例研究」、『平成12～14年度科学研究費補助金(基盤研究(c)研究成果報告書)』
- ・井上道男, 川上純義, 橋川隆夫, 長谷川雅康(1976)「工業教科(実験・実習)内容の調査報告(その1)」東京工業大学工学部附属工業高等学校『研究報告』第7号, 3-53頁
- ・井上道男, 川上純義, 橋川隆夫, 長谷川雅康(1977)「工業教科(実験・実習)内容の調査報告(その2)」東京工業大学工学部附属工業高等学校『研究報告』第8号, 31-95頁
- ・井上道夫, 内田青蔵, 尾高広昭, 川上純義, 橋川隆夫, 長谷川雅康(1987)「工業教科(工業基礎・実習)内容の調査報告(その1)」東京工業大学工学部附属工業高等学校『研究報告』第18号, 89-159頁
- ・井上道夫, 尾高広昭, 川上純義, 橋川隆夫, 長谷川雅康(1988)「工業教科(工業基礎・実習)内容の調査報告(その2)」(昭和61年度文部省科学研究補助金奨励研究(B)による研究資料), 1-30頁
- ・井上道夫, 門田和雄, 橋川隆夫, 三田純義, 内田青蔵, 池田剛, 村上淳一, 佐藤史人, 長谷川雅康(1997)「工業教科(工業基礎・実習・課題研究)内容に関する調査報告」, 1-121頁
- ・門田和雄, 橋川隆夫, 三田純義, 内田青蔵, 佐藤史人, 丸山剛史, 吉留久晴, 野澤徹, 長谷川雅康(2006)「工業教科(工業技術基礎・実習・課題研究・製図)内容に関する調査報告」, 1-163頁
- ・萩野和俊, 丸山剛史, 辰巳育男, 坂田桂一, 竹谷尚人, 内田徹, 疋田祥人, 三田純義, 佐藤史人, 長谷川雅康(2017)「工業教科(工業技術基礎・実習・課題研究・製図)内容に関する調査報告2015」, 『平成27～29年度科学研究費補助金基盤研究(c)中間報告書』1-207頁
- ・長谷川雅康(2005)「高等学校工業科の実験・実習内容の変遷に関する一考察」『鹿児島大学教育学部研究紀要 教育科学編』第56巻, 43-61頁
- ・三田純義, 田辺秀明, 長谷川雅康, 丸山剛史(2011)「工業高校(電気・電子・情報に関する学科)における実験・実習の変遷」『群馬大学教育学部紀要 芸術・技術・体育・生活科学編』第46巻, 149-160頁。
- ・坂田桂一(2017)「工業高校における実習教育の変遷—建築科・土木科実習内容の変化の特徴—」全国工業高等学校長協会編『工業教育』VOL53 NO-314, 52-55頁
- ・辰巳育男, 長谷川雅康(2017)「工業高校における実習教育の変遷—機械科実習内容の変化の特徴—」全国工業高等学校長協会編『工業教育』VOL53 NO-313, 56-59頁