

フランスにおける水理学研究の動向

林 泰 造*

1. ま え が き

筆者は昭和 34 年 1 月から同 8 月までの 7 カ月の間、水理学研究のためフランスに留学し、その間スイス、イタリーおよびイギリスの水理実験室の若干も訪問した。

ここではフランスに関することがらについて記し、編集委員会よりの御依頼に対する責をふさぎたい。

なお、一昨年度渡仏せられた東京大学生産技術研究所井口昌平助教および電源開発 K K 設計課 畏反 中山謙治氏より多くの御助言をいただいたことに対し深く感謝の意を表する。

2. フランスのおもな水理実験室

フランスにおけるおもな水理実験室としては、一般にはつぎの 5 つが考えられている (行末のカッコ内は所在地)。

- Toulouse (ツールーズ) 大学 (Toulouse)
- Grenoble (グルノーブル) 大学 (Grenoble)
- SOGREAH (ソグレア) (Grenoble)
- 国立水理研究所 (Laboratoire National d'Hydraulique) (Paris 郊外 Chatou)
- 中央水理研究所 (Laboratoire Central d'Hydraulique) (Paris 郊外 Maisons-Alfort)

これらの各実験室の研究の概要は、毎年国際水理学会 (A.I.R.H.) の報告書に紹介されている (ただし中央水理研究所は原稿を出していない)。

Paris 大学 (Université de Paris) の理学部 (フランスの大学には工学部がない) は Sorbonne (ソルボンヌ) にある。同理学部および同大学の工科大学 (Ecole Polytechnique) にも、流体力学の講義はあるが、水理学の実験室はない。

3. フランスの国立高級工科大学 (いわゆる エコール)

前記のように工学部はないが、その代わりにフランスの大学は国立高級工科大学 (Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs 略して ENSI, あるいは単に Ecole (エコール)) と称するものをもつ。一つの大学でいくつかのエコールをもつ場合が多い。

Toulouse 大学で水理実験室をもつものは Ecole Na-

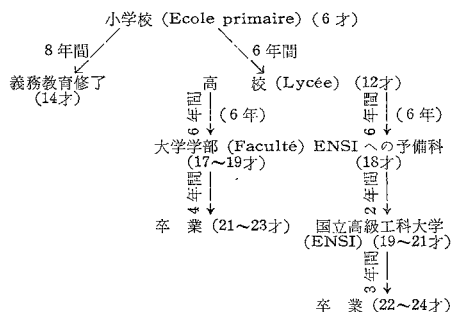
tionale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique et d'Hydraulique de Toulouse (略して ENSEEH-T (アンセート)) であり、これは同大学のエコールの一つである。

Grenoble 大学で水理実験室をもつものは Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Hydraulique et Radioélectricité de Grenoble (略して ENSEHRG (アンセルグ)) であり、これもエコールの一つである。

Paris の Ecole Polytechnique は Paris 大学のエコールである。

4. フランスの学制

フランスでは、主要な大学は、わずかな例外を除けば、すべて国立である。小学校から国立大学に進学する経路は一般にはつぎのようである (カッコ内は平均年齢)。



大学の学部は 4 年制、エコールは一般に 3 年制のようである (ただし Paris の Ecole Polytech. では基本学科だけを教えるので 2 年制——ここを卒業してさらに他の専門化されたエコールに入る)。しかし、エコールに入るためには高校 (Lycée (リセー)) で 2 年間の予備科で学ぶ必要があるのが一般である。したがって、学部に進学する経路はわが国の新制制度に似ているのに対して、エコールへの制度は従来の旧制制度に似ているように思われる。

5. フランスの大学の研究組織

国立の大学はエコールのほかに必ず付属研究所 (ふつう CNRS (セー・エヌ・エル・エス) と称する——Centre National des Recherches Scientifiques の略) をもつ。

水理学の研究は、エコールと CNRS とで行われる。

大学の教職の構成はつぎのようである (上から順に職制上の順位を示す)。

* 正員 工博 中央大学教授, 工学部土木工学教室

professeur avec chaire	} 教 授
professeur sans chaire	
chargé de cours	} 専 任 講 師
maitre des conférences	
chef de travaux	
assistant	} 助 手

CNRS の研究員の構成は :

maitre de recherches	} 研 究 所 員
chargé de recherches	
attaché de recherches	} 研 究 準 所 員
stagiaire de recherches	} 研 究 見 習 員

であつて、このほかに

techniciens	} 技 術 員, 職 工
-------------	--------------

の諸階級がある。

大学から授与される学位、称号としてはつぎのようなものがある(カッコ内の年数は、エコールを卒業してからの大体の研究所要年数) :

- 工学士 (diplôme d'ingénieur) (エコール卒業時)
- Doctorat d'Université (1 年)
- Doctorat de spécialité 3 cycle (2 年)
- 工学博士 (ingénieur docteur) (2~3 年)
- 理学博士 (docteur ès sciences) (4 年)

水理学関係で、実務や研究所にある人の学位としては工学博士がふつうである。しかし大学の教職につくためには、一般には、理学博士の学位が必要とのことである。

6. Toulouse 大学の研究

Toulouse 大学には Escande (エスカンド) 教授がおられる。同教授は水理学関係からただ一人、フランス学士院に会員として列せられている方である(エコールの実験室所長は Nougaro (ヌガロ) 教授, CNRS の水理実験所所長は Castex (カステックス) 氏)。

この大学では、特に発電水力の水理学研究が盛んで、ここにおける研究を大別するとすれば、つぎのようになると思う(カッコ内は指導教授) :

- (a) サージタンクおよび水撃作用 (Escande 教授)
- (b) 開水路の段波 (intumescence) (Nougaro 教授)
- (c) ダム水理に関する模型実験 (Castex 氏)
- (d) 浸透流 (Gerber (ジェルベール) 講師)

(a) と (b) の研究は現代フランス水理学の華である。フランス電力は自己の研究所(国立水理研究所(既出))を有しているにもかかわらず、(a) の研究(サージタンクの研究等)の実験はほとんど Toulouse 大学にまかされているようである。

(c) の研究(ダム水理)としては、基礎的研究のほかに、ヨーロッパ、近東および南米の各種ダムの模型実験をうけて行つている。

(d) の研究(浸透流)は、フランスが Darcy を生んだにもかかわらず、現在においてはアメリカに立ち遅れ

ていると考えられている分野であつたが、これからは再び本格的な研究がなされるようになるであろう(石油さく井等の問題に関連して、今世紀に入ってからアメリカがこの分野の水理学に顕著な貢献をしてきている)。

7. Grenoble 大学の研究

この大学には Kravtchenko (クラフチェンコ), Santon (サントン) および Craya (クラヤ) の 3 教授がおられる。

研究室の傾向は、きわめて理論的であることが特徴の一つである(研究室所長 Kravtchenko 教授は往時 Villat 教授(現フランス学士院会員)の研究室におられた方、実験室所長は Santon 教授, Craya 教授は開水路の波の図式計算法(Craya の方法)の著者)。この大学の研究を大別すると、つぎのようになると思われる(カッコ内は指導教授) :

(a) 浅海波の理論と実験 (Kravtchenko, Santon 両教授)

(b) 乱れの問題 (Craya 教授)

(a) の研究は非常に理論的であり、浅海波の基礎的理論を強く押しすすめ、またその理論を検査するための、きわめて精密な測定の方法を行つている。東大理学部 高野健三氏が研究室の一員として研究に従事しておられた。

(b) の研究については、Craya 教授が開水路の波の研究を離れて、このような研究(乱れ)をはじめられたことを惜しいと思つた。しかし同教授の乱れの研究は、空気の乱れ、噴流、拡散、乱れによる混合、原子力発電の冷却水についての問題、等々におよんでおり、このほかにも河川の土砂移動の問題や水流の抵抗の法則等多くの重要な水理学上の問題にも密な関係があるのであることを思い合わせるとき、これがいかに重要な一つの研究のテーマであるかがよくわかつてきた。

なお、この大学はよく SOGREAH と連絡をとつており、講義および研究遂行の上での交流が行われている。

同大学には、このほかにアルプス地理研究所 (Institut de géographie alpine) という研究所がある。これは本来文学部付属のものであるが、水文学の研究がここでなされており (Pardé 教授), 当時、東大土木教室 高橋裕講師がここで研究しておられた。

8. SOGREAH の研究

SOGREAH(ソグレア)(Société Grenobloise d'Etudes et d'Applications Hydrauliques の略)は 1955 年まで Neyrpic (ネールピック) 会社研究課の Dauphiné (ドフィネ) 水理研究所と称しており、1958 年からはこれにさらに COTHA (コータ)(Compagnie des Techniques Hydrauliques et Agricoles の略)の活動を加えたもの

である。

SOGREAH の組織は表-1 のようになつており、7 つの部 (Département) に分れている (各部の中の各項目は課 (Service) を示す。

表-1 SOGREAH の組織

経 営 部 (課名は省略)		所 長 室	基礎研究・調整部	
			基礎研究課 計算機課 材料力学課 文献整理課	
農業水理部	模型実験部	水車研究部	応 用 部	水文・工学部
実験室 課 農 学 課 地 質 課 かんがい排水課 水 路 課 土 木 課 地 形 学 課 計 画 課 調 査 課	水力発電課 海岸工学課 測 定 課 測定計器研究課 流体力学研究課 模型実験材料課 建 設 課	反動式水車課 衝力式水車課 潮力発電課 研究・建設課	原 子 力 課 化 学 工 学 課 物 質 ・ 管 路 輸 送 課	水文・野外観測課 水 工 課 発 電 水 工 課

すでにわが国から多くの方々がこのを訪問しており、ここの実験室がきわめて大きく、実験が広範囲におよぶものであることはよく知られているとおりである。

Neyrpic の水車の販途はほとんど世界各国におよび、また、この実験室で考案された“テトラポッド”や“一定水量取水自動水門”のпатент等のこともまたすでによく知られているとおりである。

研究所人員は驚くほど多い。SOGREAH の調べ (1958 年度) によれば：

Ingenieurs (技師).....	250 人
Techniciens (技術員, 職工).....	270 人
Employés (雇員).....	95 人
Ouvriers (労務者).....	165 人
計 780 人	

その他、特に注目すべき点としては：

(a) 民間の会社の研究所でありながら、水理学関係としては世界屈指の学術雑誌 La Houille Blanche を発行している。

(b) 優れた図書室と図書分類カードをもつ。

(b) について、なお若干の説明を加えるならば、図書分類カードは単に単行本に対してのみならず、すべての論文、論文別刷に対してもつくられている。また、一冊の単行本はその内容に従い、その章の数ないし事項索引の数だけの枚数のカードとなつて分類される。いくつかのテーマにまたがる論文は、そのどの項目にも分類カードにして収められる。このような分類には数人の技師 (うち数人は大学を卒業した婦人技師) が当つており、ここの図書室にはヨーロッパ語 (ロシア語もふくむ) で書かれた、ほとんどすべての文献がつくされているといつてよい。このため文献の数はきわめて多く、例えば水撃作用の文献のカード (文献数) だけでも 126 もあつた (このように文献の整理がつくされていると、引用文献とし

てはカードから機械的にいくらかでも拾える。従つてこのようなもとは、むしろありすぎる引用文献の数がある程度に制限することに意を用いねばならなくなる)。

なお、電力技術研究所 安芸周一氏が当時この研究所で研究に従事しておられた (本誌 37 ページ 寄書 参照)。

9. フランス国立水理研究所と中央水理研究所

前者は Paris の西方の郊外 Chatou (シャトゥー) に、また後者は Paris の東方の郊外 Maisons-Alfort (メゾンザルフォル) にある。

前者はフランス電力に属する水理研究所であつて、SOGREAH と同様な大きな規模の実験室をもつ。行われてい

るおもな研究を大別すると：

- (a) 港湾の模型実験
- (b) 河川の高水対策のための模型実験
- (c) 運河、こう門の実験
- (d) ダム水理
- (e) 水文学

各種、模型実験の中で最も刮目せられたものは Chaussey に計画中の潮力発電に関する模型実験である。延長 38 km にわたつて海を締切り、1400 台の恐らくはチューブラー発電機 (bulbe alternateur) により 10 000 000 kW の発電をせんとするものである。模型実験の相似律上から、模型の海底には驚くほど大きな抵抗を付し、また地球の自転の潮汐への影響を調べるため模型装置を定速度で回転させる等、模型実験の技術上から見ても非常に興味がふかい。

中央水理研究所も国立のものである。この実験室で行われているおもな研究を大別すると：

- (a) 港湾の模型実験
- (b) 浅海波の基礎的研究

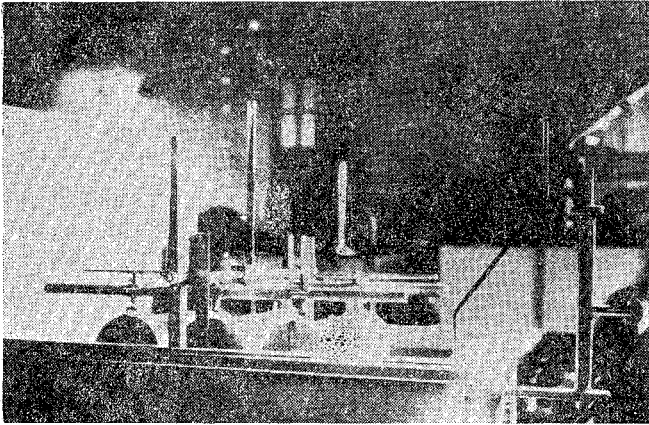
港湾の模型実験には、造波機による波のほか起潮沙機によつてつくられる潮汐も組合せて実験を行つている。起潮沙機の機構には優れた見るべき点がある。この研究所からは学術雑誌 Revue Général de l'Hydraulique が発行されており、これは 1930~1940 年の当時においては、水理学に関する世界屈指の学術雑誌であつた。しかし最近ではこの出版は不活潑になつている。

10. フランスの水理学についての断片的な感想

(a) 最もすばらしい研究

ヨーロッパの水理学の中で最もすばらしいものの一つは Boussinesq の論文 (1872 年) (Essai sur la théorie des eaux courantes—流れている水の理論) であろう、

写真一 浮体の安定の実験 (ENSEEHT)



という見解を有する高名な二人の方から、それぞれ異なつたとき、異なつた国において同つたことがある。この論文の価値を最初に認めたのは、当時のフランス学士院会員 Saint-Venant (サン・ヴナン) であつて、出版の用途を持たなかつた Boussinesq (当時は高校の教職にあつた) のこの論文を学士院から出版した。

Boussinesq の後継者は Boulanger (ブランジェ) であり、彼は近代水理学のテキストをつくり上げた。しかし、研究の面では Boussinesq のこの研究の頃を頂点としてヨーロッパの水理学は衰微し、1920 年頃にはほとんど最低にまで達し、その頃 (1920 年頃) 脊水曲線に関して書かれた三つの学位論文を一つに合わせても、Boussinesq と同時代の Bresse の脊水曲線の論文におとるほどになつたという。

Boussinesq の研究は Fourier, Cauchy および Laplace の影響をうけているといわれるが、なお独創的なものであつて、今日においてもこの論文は驚くほどの新しさをもっている。彼は現象の近似化ということの偉大な天才であつたと思う (Paris の大学近くの書店には、Fourier, Cauchy, Laplace, Lagrange 等の大著が今日でも数多く店頭においてある。Lagrange が Ecole Normale で行つた当時の講義のノートも書物として出版されており、まことに興味をふかい)。

フランスに学ぶと、水理学というものの時間的な奥行が次第にわかってくるような気がする。過去のいろいろな頂点を、異なつた国の新しい感覚で吟味していつたら、またそこから何か別のゆき方が生まれるかも知れない。

(b) 大学の講義

エコールの講義時間が多いことには驚く。表一 (末尾) は Toulouse 大学のエコールにおける学生の時間割である (全課目が必須)。2 年次、3 年次においてはほとんど毎日朝 8 時、あるいはそれより以前から夕方 7 時まで時間がつまっている。水工関係の科目は 1 年にはないが、2 年では週 14 時間 (うち 6 時間は実験)、3 年では

週 27 時間 (うち 6 時間は実験、3 時間は設計) もある。

水理学のテキストは Escande 教授の *Hydraulique Générale* (全 3 巻, Privat) である。

フランスの大学実験室の一つの特徴に、学生実験装置のすばらしさがある。簡単な浮力や拡がりの損失のような実験の装置すら、アイデアのすぐれたものであつて、その実験室の長い研究経験の粋を見るような気がする (写真一は浮体の安定の実験、水平な横棒に沿い重錘を左右にスライドさせて、重心の移動量、浮体の傾き、メタセンターの位置等を測定し、計算と比較する)。

Grenoble 大学では、ホドグラフ面の実験や等角写像の実験のようなものまで行われている。等角写像機 (腕の長さが 1~2 m もある大きな機械——SOGREAH の Danel 所長の考案による。ホドグラフ面作図機も同様) を動かして、扇形領域の写像や、Joukovski の変換等の実験を行つている (腕の一端の針先を動かして図形を画いてゆくと、腕の他端が中間の機構によつて所要の等角写像変換をされた図形を画いてゆく——学生は等角写像という概念に、実感をもつてよくなれるであろう)。

Toulouse でも Grenoble でも、水理学の学生実験にはいずれも実験のテキストが与えられており、これら一般にも大いに望ましいことと思つた。

大学の講義が非常に理論的であることは自他ともに認めているところであろう。しかし反面、実用性に欠ける点の問題である、という人もある。しかし、実際面のこととは実習の際 (エコールの学生は夏休みに必ず 1 カ月間の実習に行く) に学べばよいとする考え方の人も多いように思われた。

(c) 数値計算と図式解法

SOGREAH に滞在した約 3 カ月の間、水撃作用の問題等に関連して、ディジタル計算機 (I.B.M. 650) を使用する機会があつた。Toulouse 大学でもディジタル計算機は忙しかつたが、SOGREAH でも計算機は毎日早朝から夜遅くまで (時には真夜中まで) 動いていた。計算機の使用予定表はいつもつまつており、1 マス 30 分の計算時間を 1 週間に 2 回得られればせいぜいであつた。事務関係の計算、計算機のチェックのために行われる運転の時間のほかには、Rance の潮力発電計画に関する水理計算がしばしば計算のマスをとつていたように思う。

わが国の土木に関係する分野にも、すでにいく台かが備えられているこの機械 (時価 2 億フラン (2 億円)) は、多くの人力と時間を節約し、計算の精度を上げるのみならず、事実上不可能であつた問題の解決をも可能にする。ここにおける計算機の活動を見て、工学における数

値計算の比重は、今後、理論や実験の比重と同等にまで近づいてゆくのではないかと考えさせられた。

デジタル計算機の出現により、理論的解法にもいろいろな変化が現われている。いわゆる図式解法（例えば特性曲線による解法）はデジタル計算機の使用に最も適しているものの一つであろう。このようなわけで、いろいろな図式解法の価値は、その計算機の出現で倍加している。

計算機の使用に当つては、なるべく現象の無次元化および無次元積の絶対値を1より大きくしないこと、等の考慮が必要となるといわれている。これは単に介入するパラメーターの数を減らすためのみならず、計算機の連続した掛算の操作において、数算機の左端から数字がこぼれること（数字のオーバーフロー）を防ぐためである。そのほかにも計算機の使用には、新しいいろいろな理論的考慮が必要となる。要するに計算機は人間のようには賢くないから、水理実験の経験があつて理論にも明るい人でなければ計算機を活用することができない、というのが向うの主だつた方々の考え方の方であつた。

(d) フランス学士院の彙報と雑誌 *La Houille Blanche*

フランスにおける数多くの発表機関のうち、わが国の土木学会誌のようなその国としての代表的発表機関は何であるかということを探ねたところ、それは学士院の彙報 (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*) であろうとのことであつた。

Annales des Ponts et Chaussées も公式なものであるが、フランスにおいて土木といえば、*résistance des matériaux* (材料力学) に関するものが主であり、そのため最近では水理学の論文はこの会誌の中にはほとんど現われなくなつていて、ようである。

La Houille Blanche について探ねたところ、水理学の雑誌として優れて独特なものであるけれども、民間の研究機関 (SOGREAH) の出版になるものという点では、最も非公式な発表機関である、との見解もあつた。これに対して、学士院彙報の論文内容は短かすぎて (一論文2~4 ページ) 一般には工学上重要な論文とはなりにくい、との見解もある (学士院の彙報の論文は、主としてアイディアの記述に重点をおき、実験の記述は簡単である。このため、はじめはやや物足りない気がする。しかし、後には、これもフランスの水理学の一つの特徴ではなからうかと強く思うようになった)。

La Houille Blanche が年6冊発行するもののうちの2冊 (別冊 N°A, N°B と記されているもの) はフランス水工学会 (*Société Hydrotechnique de France*) の論文に当てられており、これはまた各種委員会の記事を書いて、フランスの水理学の動勢をよく伝えている。

原則としては、大学関係が学士院の彙報と *La Houille*

Blanche の別冊に、大学以外の機関からの論文が *La Houille Blanche* に多く現われているということのようである。

フランス中央研究所は、*Revue Général de l'Hydraulique* を発行していたが、現在はその出版活動は不活潑になつている (既述)。

(e) 波の基礎理論について

開水路の波についての図式計算法としては、Bergeron (ベルジュロン) の方法より発した Craya の方法および Nougaro の方法が有名であつて、ともに実際にもよく使われている。Bergeron の方法はもとより、これら二つの図式計算法は鮮やかな直観的な方法であつて、これにくらべて解析的な解法を重苦しいと思うようになった。しかし、これらの図式解法を確立するまでには、Massé (マッセ) や Deymié (デミエ) の解析的方法を用いているいろいろな検算がくり返されているということもきいて、図式計算法と解析的な解法との関係を面白いとも思つた (Massé は解を求めるに当つて Fourier 級数を、Deymié は Riemann の積分を使つており、解としては後者の方が使いやすい、との見解がある)。

段波の計算法についての Favre (ファーヴル) (スイス) の方法は、上記の諸方法にくらべるとやや特異な方法と考えねばならぬものようである。

洪水波の研究については、特性曲線法の研究に対して米国の J.J. Stoker が彼の渡仏の際に、彼の方法 (著書 *Water waves* に見られる方法) についての何回かの講演を行つた。

海の波の研究に対しては、フランスでは Euler よりも Lagrange の運動方程式の方が多く用いられているが、この点について Stoker はいろいろな討議を行つたよしである。ヨーロッパを訪れるアメリカの人達は、一般に、ヨーロッパの水理学をその細部までよく知つており、両者の間の学問的交流の度合がなみなみならぬものであることを感じさせた。

11. あとがき

筆者がフランスで一番苦しんだものはやはりその国語である (フランスでは驚くほど英語が用いられない。われわれの英語観は、ヨーロッパの一部に対しては、かなりの修正が必要となるのではないかと思われた)。語学上の困難のために、本稿中にもあるいは思わざる誤りがあるかもしれない。しかし、もし、本小論が、なお、なんらかの御参考になれば幸いである。

〔付〕 表-2 エコールの時間割 (ENSEEHT)

1 年次	
月 曜	
8.00—10.30	機械実験
11.00—12.00	物理数学

14.00—16.00 数学演習
 16.15—17.15 英語 または 独語
 17.30—18.30 熱力学
 火曜
 8.00—12.00 工業製図
 14.00—16.00 体育
 水曜
 8.00—9.00 一般力学
 9.00—10.00 一般力学演習
 木曜
 8.00—9.00 電磁気学
 15.30—17.00 物理数学
 金曜
 14.00—15.30 工学概論
 土曜
 8.00—10.00 電磁気学
 14.00—15.00 物理数学演習
 15.15—16.15 電気工学 (Escande 教授)
 2 年 次
 月曜
 8.00—12.00 製図 または 電気工学実験
 14.00—15.00 電子管工学
 15.15—16.15 農業水理学 (Gerber 講師)
 16.30—18.30 応用力学 および 同演習
 火曜
 8.00—12.00 軍事教練
 14.00—15.00 水理学 (Escande)
 15.15—16.15 図解静力学 と 材料力学
 16.30—18.30 応用力学 および 演習
 水曜
 8.30—9.30 電気機械
 9.45—10.45 地質学
 11.00—12.00 地質工学
 13.45—15.45 体育
 16.30—18.15 水理学演習 (Thirriot 講師)
 18.30—19.30 自動制御理論
 木曜
 8.00—9.00 工業法規
 9.15—10.15 応用物理
 10.45—12.00 水道工学 (Prat 講師)
 14.00—17.00 水理学実験
 18.00—19.00 確率 および 統計学
 金曜

7.45—8.45 工業法規
 9.00—11.00 自動制御演習
 14.00—15.00 浸透流理論 (Gerber 講師)
 15.15—16.15 電子管工学
 16.30—17.30 水力機械 (Nougaro 教授)
 土曜
 8.00—11.00 水理学実験
 11.00—12.00 水理測定学 (Castex 講師)
 3 年 次
 月曜
 7.45—8.45 水理学 (Escande 教授)
 9.00—10.00 発電工学 (Alet 講師)
 10.00—11.00 移動河床の水理学 (Estienne 講師)
 11.00—12.00 鉄筋コンクリート
 14.00—16.00 鉄筋コンクリート演習
 16.00—19.00 水理学 および 流体力学実験
 火曜
 7.45—8.45 流体力学 (Escande 教授)
 9.00—10.00 水理学 (Escande 教授)
 10.15—11.15 不等流 および 不定流 (Nougaro 教授)
 15.00—16.00 水車 および 自動制御 (Nougaro 教授)
 16.15—19.00 水工設計 (Sananés 講師)
 水曜
 8.00—12.00 軍事教練
 14.00—15.00 空気力学 (Nougaro 教授)
 15.15—16.15 水理学論文 (Castex 講師)
 17.45—18.45 地質工学
 木曜
 8.00—10.00 体育
 14.00—17.00 口頭 および 記された質問
 金曜
 8.00—10.45 図式流体力学 (Gerber 講師, Barbe 助手)
 11.00—12.00 電気機械工学
 14.00—17.00 水理学 および 流体力学実験
 17.45—18.45 水文学 (Duboe 講師)
 土曜
 8.00—9.00 施工学概論
 9.15—10.15 ダム工学 (Estienne 講師)
 10.30—12.00 特別講義
 14.00—15.00 流体力学 (Escande 教授)
 15.15—17.15 特別講義*
 * (海岸関係の水理学がここで行われていた。講義は Paris からこのために見える土木局の Larras (ララス) 氏)。

正誤および訂正について

44 卷 12 号 73, 74 ページ寄書“土木関係者の銅像”のうち次のとおり訂正いたします。

人 名	卒 業 年	建 立 年	場 所	事 業
ファンダーン	1806 (誤)	昭和 33 年 (誤) 昭和 32 年 (正)		南国にて死 (誤)
	1860 (正)			關国にて死 (正)
西村 捨三			淀川宅間 (誤)	大正 11 年 3 月死, 61 才 (誤)
沖野 忠雄			淀川毛馬 (正)	大正 10 年 3 月死, 68 才 (正)
古町 太郎(誤)				
吉町 太郎(正)				
保原 元二	明治 37 年 (誤)			
	明治 43 年 (正)			