

292-86  
1200501365233

92  
36



始



15. 5.30

旅順工科大学

自昭和四年三月一

年至昭和四年三月一  
二年報告

292-86



旅順工科大学 自昭和二年四月一日起至昭和四年三月三十一日止 一年報告

目次

官制及學則等	一
圖書館	二
陳列館	一四
設備一般	一五
高松宮殿下台臨	一八
儀式	一八
研究事項	二三
調查及視察	二三
在外研究員研究	二四
出版物	二五
庶務	二七
會計	二九

發行所寄贈本



學生生徒ノ在籍者及其異動 三二  
 學生生徒ノ健康狀態 三三  
 學生生徒ノ賞罰 三六  
 大學 學

授業講義等 三七  
 卒業生 三七  
 學生ノ入學指導等 四〇  
 學生宿舍 四三

大學豫科 四三  
 授業講義等 四四  
 生徒ノ修了、入學指導等 四五  
 入學者選拔試驗 四七  
 寄宿舎 四八

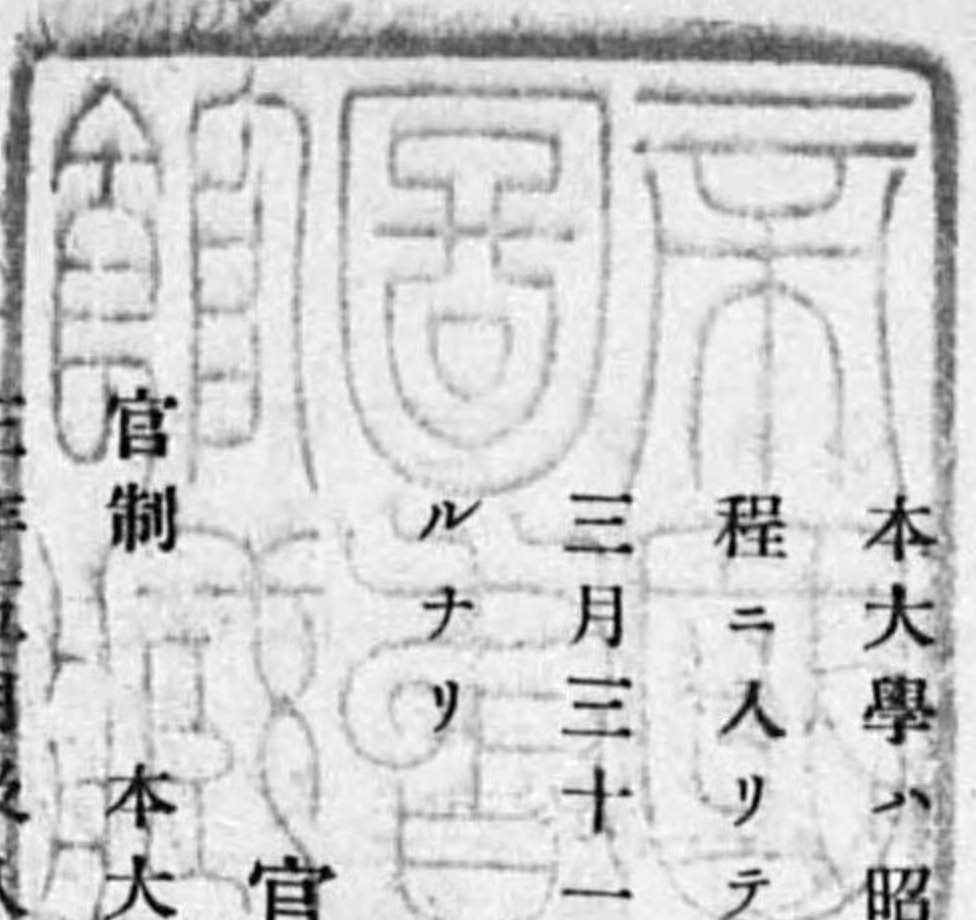
附 錄  
 旅順工科大学講義要目



旅順工科大学 自昭和二年四月 至昭和四年三月 二年報告

旅順工科大学長 理學博士 井上禧之助

本大學ハ昭和二年四月ヨリ第二年ノ學科課程ニ、同三年四月ヨリ第三年ノ學科課程ニ入りテ大學三年ノ學科課程充實シ、昭和三年五月十日開學式ヲ舉行シ、同四年三月三十一日第一回卒業式ヲ舉行スルヲ得タルハ、獨リ本大學ノ幸ノミニアラサルナリ



官制學則等

官制 本大學ノ學科課程ノ充實及大學豫科ノ學級ノ減少ニ伴ヒ、昭和二年五月、同三年五月及八月ニ官制ノ一部改正セラレ、大學教授、助教、助手ノ定員増加セラレ、大學豫科教授ノ定員減少セラレ、新ニ事務官ヲ置カレタリ、現在ノ官制是ナリ  
 學則 祝祭日ノ變更ニ伴ヒ、昭和二年四月學則ノ一部ヲ改正シタリ  
 諸規定 昭和四年一月二十五日副手規定ヲ制定シタリ、又學修ノ關係上教授會及

商議員會ニ諮リテ從來細則ニ規定セル學科目分類十五類ヲ九類ニ改メ之ニ伴ヒ規定ヲ改正セルノ外、規定ヲ制定シ、又ハ之ヲ改正セルモノアルモ繁ニ涉ルヲ以テ茲ニ之ヲ記セス

圖書館

寄贈交換圖書 昭和二年三月三十一日歐文紀要第一卷第一號刊行以來、本邦及世界各國ノ大學、學士院、研究所、學會等ニ之ヲ寄贈シ、出版物ノ交換ヲ依頼シタルニ、幸ニ之ヲ承諾セシ所尠ナカラサルハ、本大學ノ欣幸トスルトコロナリ、而シテ前年度ニ於テ圖書ノ寄贈ヲ依頼シ、及既ニ圖書ヲ寄贈セル地質學關係箇所ニモ之ヲ寄贈シ、將來ニ對シ依頼スルトコロアリタリ

(一)外國 昭和二年度ニ於テ前年度ニ引續キ、本大學ニ圖書ヲ寄贈セルハ四十二箇所、圖書ノ數ハ八十九種、四百二十六冊、地圖十七幅ナリ、即チ左ノ如シ

歐羅巴	大 學	學士院	地質調査所	研究所	續山省	協會學會	其 他	合 計
	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	
	幅	幅	幅	幅	幅	幅	幅	
	一 一 四	一 一 四	六 一 〇 五			二 四 二 四	一 二 五	一 一 四 〇 七 二 五

昭和二年度ニ於テ新ニ本大學ニ圖書ヲ寄贈セルハ七十箇所、圖書ノ數ハ百九種、八百五十九冊、地圖一幅ナリ、即チ左ノ如シ

亞米利加	亞細亞	歐羅巴	大 學	學士院	地質調査所	研究所	協會學會	其 他	合 計
			所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	所 簡 報 種 文 冊	
			幅	幅	幅	幅	幅	幅	
	二 二 〇	三 一 二 〇	二 二 〇	三 一 六 五	一 一 一	一 一 四	一 二 二	一 五 三 三 五 六 一	二 一 二 五 六 二







Table with 6 columns: 合計, 大洋洲, 亞弗利加, 亞細亞, 亞米利加, 合計. Rows for various institutions like 大學生院, 地質調査所, etc.

昭和三年度ニ於テ新ニ本大學ヨリ圖書ヲ寄贈セルハ百八十九箇所、三百五十一冊ナリ、即チ左ノ如シ

Table with 6 columns: 合計, 大洋洲, 亞弗利加, 亞細亞, 亞米利加, 合計. Rows for various institutions like 大學生院, 地質調査所, etc.

(二)本邦 昭和二年度ニ於テ前年度ニ引續キ本大學ニ圖書ヲ寄贈セルハ百十八箇所、

圖書ノ數ハ二百十種、千四百七十六冊、地圖十幅、一冊、説明書七冊ナリ、即チ左ノ如シ、

Large table with 15 columns: 總計, 合計, 其他, 雜誌社, 協會, 學會, 官衙, 研究所, 調查會, 學士院, 大學. Rows for categories like 圖書, 報文, 雜誌, 合計, 地圖, 説明書.

昭和二年度ニ於テ新ニ本大學ニ圖書ヲ寄贈セルハ五十九箇所、圖書ノ數ハ八十一種、百五十七冊ナリ、即チ左ノ如シ

箇所別	處數	圖書		報文		雜誌		合計
		種	冊	種	冊	種	冊	
大學	二	一	二	一	二			二
研究所及	七			七	一五			二二
官衙	七		五		三			八
學會及協會	一〇					一	六	七
雜誌社及	一三					五		一三
會社等	一〇						一	一〇
其他	二〇						九	二九
合計	五九	一五	二二	三	二二	一〇	二七	八二
總計	五九	一五	二二	三	二二	一〇	二七	八二

昭和二年度ニ於テ本大學ヨリ圖書ヲ寄贈セルハ三百六十箇所、三百六十冊ナリ、即チ左ノ如シ

箇所別	處數	圖書		報文		雜誌		合計
		種	冊	種	冊	種	冊	
大學	二	一	二	一	二			二
研究所及	七			七	一五			二二
官衙	七		五		三			八
學會及協會	一〇					一	六	七
雜誌社及	一三					五		一三
會社等	一〇						一	一〇
其他	二〇						九	二九
合計	五九	一五	二二	三	二二	一〇	二七	八二
總計	五九	一五	二二	三	二二	一〇	二七	八二

昭和三年度ニ於テ前年度ニ引續キ本大學ニ圖書ヲ寄贈セルハ百二十九箇所、圖書ノ數ハ二百三十四種、千五百六十九冊、地圖十八幅、説明書六冊ナリ、即チ左ノ如シ

箇所別	處數	圖書		報文		雜誌		合計
		種	冊	種	冊	種	冊	
大學	二	一	二	一	二			二
研究所及	七			七	一五			二二
官衙	七		五		三			八
學會及協會	一〇					一	六	七
雜誌社及	一三					五		一三
會社等	一〇						一	一〇
其他	二〇						九	二九
合計	五九	一五	二二	三	二二	一〇	二七	八二
總計	五九	一五	二二	三	二二	一〇	二七	八二

總計	合計	其他	會社雜誌		學會	官衙	研究所	研究所	研究所
			和文	歐文					
一二九	一二九	一三	二九	二九	二九	一九	二五	二五	二五
			歐文	和文	歐文	和文	歐文	和文	歐文
四九	六	四三	五	一五	一	八	三	一一	五
八一	六	七五	五	一五	一	三〇	三	一九	七
一一八	三四	八四	一	四		七	四	三四	三三
四六〇	一八四	二七六	一	六		一七	五	六五	一五〇
六七	八	五九		四	七	一七	二九	四	三
一〇二八	一〇二	九二六		六三	九一	二五二	一一	三四八	一七
二三四	四八	一八六	六	二二	八	三二	一	三六	四一
一五六九	二九二	一、二七七	六	八四	九二	二九九	一一	二二五	一七四
一五	九	一五							一四
一八		一八							一七
六		六							六

昭和三年度ニ於テ新ニ本大學ニ圖書ヲ寄贈セルハ八十三箇所圖書ノ數ハ百十八種二百五十四冊地圖三幅圖面二種ナリ即チ左ノ如シ

大	簡	所	別	處	數	圖書		文		誌		合		地		圖	
						種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	幅	種	幅
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
歐文	和文																

總計	合計	其他	會社雜誌		學會	官衙	研究所	研究所	研究所
			和文	歐文					
八三	八三	二八	一六	一五	一八	四	一	一	
			歐文	和文	歐文	和文	歐文	和文	
六八	一一	五七	一一	二七		四			
一〇二	二二	八〇	二二	三三		四			
三八	三	三五	六	三	四	一七	二	四	
七三	四	六九	九	三	七	三三	三	一五	
一二		一二		八	三				
七九		七九		九	四九	二一			
一一八	一四	一〇四	一一	三四	一五	一八	三一	二	
二五四	二六	二二八	二二	五一	五六	五〇	五三	一六	
三		三					三		
三三		三三					三三		
九		九					九		
二		二		二					
三三		三三		三三					

昭和三年度ニ於テ前年度ニ引續キ本大學ヨリ圖書ヲ寄贈セルハ三百四十三箇所六百五十四冊ナリ即チ左ノ如シ



地 圖	合 計	其 他	辭 書 及 百 科 全 書	文 學 語 學 ニ 關 ス ル モ ノ	化 學 ニ 關 ス ル モ ノ	物 理 學 ニ 關 ス ル モ ノ	數 學 ニ 關 ス ル モ ノ	地 質 學 ニ 關 ス ル モ ノ	探 金 學 ニ 關 ス ル モ ノ	電 氣 工 學 ニ 關 ス ル モ ノ	機 械 工 學 ニ 關 ス ル モ ノ	圖		文		書		雜		誌			
												部	冊	部	冊	種	冊	種	冊				
一 帙	三 七 七	一 九	三	一	二 四	四 六	二 八	四 三	三 七	八 九	八 七	二 幅 附 說 明 書	二	三 三	一 二 一	一 八 二	三 七 一 五	五	八 四	一	二	七 二	
	二 二 五 八	二 三	三	一	二 四 八	六 〇 二	四 六	一 六 八	七 一	九 九 一	九 九			八	二 九	一 三	三 九 五	四	七 二				
				二 二						一						二 〇	四 九 九						
				八 九												二 三	七 七 四						
				一			一 六	二 〇	三 三	二 七	三 〇					二 七	六 八 五						
				一			八 八	一 八 九	七 七 四	七 一 六						七 一 六							

陳列館

陳列館ノ標本ハ其數漸次増加スト雖モ尙之カ蒐集ニ努ムルヲ要ス而シテ各所ヨリ多數ノ寄贈アリ、左ニ錄シテ謝意ヲ表ス

- (一) 足尾鑛業所 鑛物及鑛石九個
- (二) 日本製鋼所輪西工場 鑛石、製品及副產物三十個
- (三) 本溪湖煤鐵有限公司 鑛石、石炭粘土、「セメント」及化石三十六個
- (四) 撫順炭礦 石炭、重油及化石二十四個
- (五) 鞍山製鐵所 石炭、副產物、銑鐵、「セメント」及耐火材料三十三個
- (六) 日本石油株式會社 原油十八瓶
- (七) 八幡製鐵所 鑛石及製品百四十四個

設備一般

本大學ハ其設立ニ際シ特ニ臨時費ノ支出ナク、經常費ノ節約ニ努メ以テ設備ノ充實ヲ計レリ、新ニ施設シタル主ナル設備左ノ如シ

研究室 ニハ新ニ「スペクトル」研究室及瓦斯反應研究室ヲ設ケ、外ニ「オッシログラフ」並ニ偏光彈性及壓電ノ實驗裝置ヲ設備セリ  
 「スペクトル」研究室ニハ極紫外線領域ニ於ケル「スペクトル」研究用トシテニ米「ヴァキユーム、スペクトログラフ」並ニ附屬「オイルポンプ」、可視並ニ紫外線領域ニ於ケル「スペクトル」研究用トシテニ米「コンケートヴ、グレイディング」、高度

ノ真空發生用トシテ「デフュージョン、ポンプ」並ニ「センコハイヴァク、ポンプ」、比較光源用並ニ螢光燐光發生用トシテ石英水銀「ランプ」、「ガイスラー」放電及「スパーク」放電用トシテ安全高壓變電器及「ミノス」蓄電器、金屬處理並ニ光ノ吸收實驗用トシテ電熱裝置「バイロメーター」及石英硝子溫度計等ヲ備フ

瓦斯反應研究室ニハ恒温槽晴雨計及溫度ノ精密ナル測定裝置其他一般ノ裝置藥品ヲ設備セリ

金屬組織研究室ニハ一種球硬度計、磁氣分析裝置、示差膨脹計ヲ、化學研究室ニハ紫外線物質鑑識器「スリット、アルトラ、マイクロスコープ」電解傳導度測定裝置、水素「イオン」濃度測定裝置、熱天秤ヲ、高周波研究室ニハ低周波發振器等ヲ設備セリ

物理實驗室「アツベ、リフラクトメーター」、光ノ干渉及偏光試驗裝置、「ポテンシオメーター」、萬能檢電器、反射電流計、「アムメーター」、「ヴォルトメーター」等ヲ設備セリ

化學實驗室 放射能測定用檢電器、分子量測定器、石英製蒸溜裝置、天秤、「ラントル」氏偏光計、「オートクレージ」、「ミリヴォルトメーター」等ヲ設備セリ

地質實驗室 「モノクロメーター」、測高照準儀、經緯顯微鏡、「アツベ」屈折率測定

器等ヲ設備セリ

熱機關實驗室 「ピエゾエレクトリック、インヂケーター」、低速用並ニ高速用「ユンケル」式動力計、空氣量測定「タンク」、壓力計檢定裝置、「テンペラチュア、インヂケーター」、「オルザット」及「ルング」式瓦斯分析裝置等ヲ設備セリ

應用力學實驗室 (一)材料實驗室ニ光彈性裝置、伸張計、「ハーバート、ペンヂュラム」硬度計、振り角測定器、「スタンダード、ダイヤル、レコーディング、スケロスコープ」(二)水力實驗室ニ鐵製「チャンネル」、高壓「タンク」、低壓「タンク」佐世保式六吋回轉計等ヲ設備セリ

電氣第一實驗室 震動「ガルヴァノメーター」、「ポテンシオメーター」、相互誘導標準器、「スタチック、ヴォルトメーター」、「クオドランド、エレクトロメーター」、變壓器、「ホキートストンブリッジ」、「トムソン、ダブルブリッジ」、抵抗器、真空管發振器等ヲ設備セリ

電氣第二實驗室 四万「ヴォルト」變壓器、五万「ヴォルト」試驗變壓器、三相分捲整流子電動機、「リレー」類等ヲ設備セリ

採鑛冶金實驗室 青化法實驗裝置、磁力選鑛試驗機、萬能選鑛試驗機、浮游選鑛機、振篩

機、廻轉爐、「マイクロマノメーター」、「ライイヘルト」式顯微鏡寫真機、「ロックウエル」式硬度測定機、「オーバーホッフアー」式熔融金屬中瓦斯蒐集及研究裝置、「ポテンシオメーター」、「マッフル」爐、真空「ポンプ」、「バイロメーター」、熱膨脹計、輻射高溫計、抵抗爐、「デゲート」型精密「ブリッジ」、電氣爐、表面張力測定裝置等ヲ設備セリ  
 工作工場 萬能抵抗銲接機「サーモカップル」、「バイロメーター」、「ミリヴォルトメーター」、金切鋸機、旋盤及物試驗機、研磨機等ヲ設備セリ

### 高松宮殿下台臨

昭和三年十月練習艦隊ニ御搭乗ノ 高松宮殿下ニハ二十二日旅順御上陸、午前十時本大學ニ台臨アラセラル、塚本教授以下教職員、學生、生徒一同奉迎ス 殿下ニハ便殿ニ入ラセラレ、塚本教授拜謁、大學ノ概況ヲ言上ノ後、本大學内御巡覽、陳列品、機械器具ニ就キ各教官ヨリ御説明申上ケ、同二十五分一同奉送裡ニ御機嫌麗ハシク御歸還アラセラレタリ

### 儀式

三大節 教職員、學生、生徒一同式場ニ整列シ拜賀式ヲ舉行セリ、蓋シ昭和三年ハ未タ 御眞影ノ御下賜ナカリシヲ以テ遙拜式ヲ行ヒ、昭和二年ノ天長節ハ諒闇中ナリ

シヲ以テ拜賀式ヲ舉行セス

明治節 昭和二年ヨリ新ニ十一月三日ヲ以テ明治節ト定メラル、同年ハ諒闇中ナリシヲ以テ拜賀式ハ之ヲ舉行セサリシモ、教職員、學生、生徒一同式場ニ參集シ、塚本教授 明治天皇ノ御聖德ニ就キ謹話シ、昭和三年ニハ教職員、學生、生徒一同式場ニ整列シ拜賀式ヲ舉行シ、塚本教授 明治天皇ノ御聖德ニ就キ謹話シタリ  
 皇孫殿下御誕生奉祝 昭和二年九月十日 皇孫殿下御降誕アラセラル、同日教職員、學生、生徒一同式場ニ整列シ奉祝ノ誠ヲ表シ奉リ 皇室ノ學事ヲ御獎勵ニ就キ謹話シタリ

大正天皇御一年祭 昭和三年一月二十五日 大正天皇御一週年祭ヲ行ハセラル、同日午前十時教職員、學生、生徒一同式場ニ整列、遙拜式ヲ舉行シ、塚本教授 大正天皇ノ御聖德ニ就キ謹話シタリ  
 御眞影奉戴式 昭和三年十月十日 兩陛下御眞影御下賜、同日午前十時教職員、學生、生徒一同式場ニ整列シ 御眞影奉戴式ヲ舉行シ、教育勅語ヲ奉讀シ、御聖德竝ニ皇后陛下ノ御高德ニ就キ謹話シタリ  
 御大禮奉祝 昭和三年十一月十日午後一時二十分教職員、學生、生徒一同式場ニ整

列シ 御眞影ヲ奉安シ奉祝ノ誠ヲ表シ奉リ、教育勅語ヲ奉讀シ賀詞ヲ上リ、午後二時  
天皇陛下ノ萬歲ヲ奉唱シタリ、當日本官ハ御大典ニ參列シ、十一日左ノ賀表ヲ捧呈シ  
タリ

臣禱之助誠懽誠喜頓首頓首謹言臣按

惟神 寶祚與天壤無窮 神器所傳成宇內無比之國體恭以

天皇陛下允文允武乃 聖乃 神德伴幃載明齊昭臨四海既屬永清九域方當奠定

陛下ト此嘉辰行登極之 鴻禮萬邦咸慶兆姓同歌仰瞻 絳闕之雲鳳凰來儀俯擊黃鐘

之石百獸率舞臣等幸值有截之昌期奉任最高之學府惟有夙夜鞠躬以圖報効於萬一

今膺大典遙來乎遼東幸列干班末無勝歡呼悃欸之至敬拜表奉頌 寶祚無窮虔禱

聖壽無疆 臣禱之助誠懽誠喜頓首頓首謹言

昭和三年十一月十日

旅順工科大学長從三位勳三等理學博士臣井上禧之助上

開學式 昭和三年四月大學ヨリ大學豫科ヲ通シ六年ノ各學科課程充實シタルヲ

以テ、五月十日開學式ヲ舉行セリ、君ガ代合唱ノ後、教育勅語ヲ奉讀シ、大學令第一條ヲ

朗讀ノ後、開學報告ヲ爲シ、關東長官、內閣總理大臣、文部大臣、關東軍司令官、東京、京都、東

北、九州各帝國大學總長、南滿洲鐵道株式會社社長、滿洲醫科大學長、旅順市長、大連市長、元  
旅順工科學堂卒業生總代、本大學學生生徒總代ノ祝辭ノ後、祝電ヲ披露シ 天皇皇后  
兩陛下ノ萬歲ヲ奉唱シ、本大學ノ萬歲ヲ三唱シテ式ヲ閉ツ、當日ハ村岡關東軍司令官  
ヲ始メ多數ノ貴賓列席セラレ、殊ニ小川東北帝國大學總長ヲ始メ、桂、澁澤、東京帝國  
大學教授、西川九州帝國大學教授等特ニ内地ヨリ臨席セラレ且ツ祝辭ヲ寄セラレタ  
ルハ本大學ノ光榮トスル所ナリ

開學式當日及十一日ニハ本大學内ヲ開放シテ來賓及一般ノ觀覽ニ供シ、十一日旅順  
及大連ニ於テ學術講演會ヲ開催シタリ、旅順ニ於テハ本大學教授工學博士丸澤常哉  
元素觀ノ變遷、本大學商議員東京帝國大學教授工學博士倭國一特殊鋼ノ發達及其用  
途、大連ニ於テハ本大學商議員東京帝國大學教授工學博士澁澤元治現時ノ産業ト電  
氣、本大學教務囑託京都帝國大學名譽教授工學博士朝永正三蒸氣原動機ノ熱能率ニ  
就テ講演シ、同日夜大連ニ於テ、五月十二日旅順ニ於テ工學知識普及ニ關スル活動寫  
眞ヲ映寫シ一般ノ觀覽ニ供シ、本大學ノ完成ヲ記念スルト共ニ學術普及上効果アリ  
シト信ス

卒業式 昭和四年三月三十一日第一回卒業證書授與式ヲ舉行セリ、教職員學生、生



徒一同式場ニ整列ス、卒業生五十名ノ總代菊地征露ニ卒業證書ヲ、大學豫科修了者四十六名ノ總代橋本順一郎ニ大學豫科修了證書ヲ、大學卒業生菊地征露、大學豫科修了生橋本順一郎ニ井上賞ヲ、橋本順一郎外五名ニ精勤賞ヲ授與シタル後、告辭ヲ述ヘ、大學卒業生總代菊地征露及大學豫科修了生總代橋本順一郎答辭ヲ朗讀シ、終テ特待生證書ヲ大學豫科第二學年伊福猛及仲澤雪男ノ二名ニ授與シタリ

宣誓式 昭和二年五月二十日、同三年五月二十一日大學第二回及第三回並ニ大學豫科第五回及第六回宣誓式ヲ舉行セリ、其次前年ニ同シ、當日宣誓署名セルハ昭和二年ニ於テ大學學生ハ病氣休業生一名ヲ除キ六十三名、大學豫科生徒ハ病氣休業生二名ヲ除キ五十八名、昭和三年ニ於テハ大學學生ハ病氣休業生五名ヲ除キ五十名、大學豫科生徒ハ病氣休業生五名ヲ除キ六十四名ナリ

大學豫科生徒入學式 昭和二年四月二十三日、同三年四月二十一日大學豫科生徒ノ入學式ヲ舉行セリ、其次第ハ前年ニ同シ、當日出席シタル新入生徒ノ數ハ昭和二年ニ於テハ總數六十名中五十六名、昭和三年ニ於テハ總數六十九名中六十一名ナリ

### 研究事項

研究ハ前年度ヨリ繼續シタルモノノ外新ニ之ニ着手セルモノアリ、即チ(一)眞鍮ノ海

水ニ對スル耐腐蝕性ニ及ホス「ニッケル」、「クロム」及砒素ノ影響(二)アルミニウム青銅及錫青銅ノ共析變態ノ性質竝ニ其燒入、燒戻ノ機構(三)金屬ノ結晶組織ニ及ホス機械的的加工及熱處理ノ影響(四)芳香屬「チアミン」ト「チカルボン」酸トノ環狀縮合物(五)水性瓦斯反應ニ於ケル觸媒(六)壓電現象ノ工學的應用(七)切削抵抗(八)固体絶緣体(九)「リヒテンベルグ」模様(一〇)主間隙ノ火花放電ニ及ホス補助電極ノ影響(二)銑鐵中ノ硫黃(三)鐵及銅ノ腐蝕(三)多次元空間ニアル超面(四)分子構造論ニ關係アル分子「スペクトル」(五)斜長石(六)火花定數ノ測定(七)銅亞鉛二元系ノ $\beta$ 變化(八)銅亞鉛錫三元系ノ $\beta$ 變化(九)接觸整流ニ就テ研究ニ從事セリ、而シテ其研究ノ完了シタルモノハ本大學紀要ニ於テ之ヲ公ニシ又ハ印刷中ニ屬スルモノアリ

### 調査及視察

學術取調ノ爲メ出張ヲ命セラレタル者昭和二年度ニ於テ九名、昭和三年度ニ於テ四名ナリ、即チ昭和二年七月大學教授長谷川熊彦ハ鞍山、撫順及本溪湖ニ、大學教授野田清一郎ハ東京市ニ、大學助教授岡崎篤義ハ東京市、京都市及仙臺市ニ、大學助教授松下進ハ金州ニ、大學助教授大河内重助ハ撫順及鞍山ニ、大學講師都留一雄ハ本溪湖ニ、大學講師熊谷三郎ハ平壤及京城ニ、八月大學助教授大森徳作ハ福岡縣ニ、昭和三年三月

大學助教授吉村倫之助ハ鞍山撫順及本溪湖ニ、六月大學教授丸澤常哉ハ普蘭店及五島ニ、七月大學豫科教授兼大學助教授都留一雄ハ本溪湖ニ、大學助教授有近彌榮ハ撫順ニ、十月大學豫科教授重友毅ハ東京、京都及奈良ニ出張ヲ命セラレ各調査及視察スルトコロアリ、其提出シタル報告書ハ之ヲ圖書館ニ藏セリ

### 在外研究員研究

在外研究員六名ハ昭和三年五六月ノ交歸朝セリ、即チ堀健夫ハ五月十四日、今井弘ハ五月二十日、小林明ハ五月二十五日、蟹谷乘養及佐藤芳夫ハ六月五日、小倉勉ハ六月八日、何レモ横濱又ハ神戸ニ歸着セリ、以上研究員ハ歐米ニ在リテ各專攻ノ學術ニ就テ調査研究ニ從事シ、又各地ヲ巡歴シテ大學博物館工場等ヲ視察シ、著名ノ學者ヲ訪問シ得ルトコロ尠少ナラサリシト信ス、是等六名ハ新ニ教鞭ヲ執ルト共ニ學術研鑽ニ從事セリ、其在外研究中研究シタル事項ヲ舉クレハ左ノ如シ

堀研究員ハ丁抹「コペンハーゲン」大學ニ於テ極紫外線ニ横ハル水素「バンド、スペクトル」ニ就テ、獨逸「チュービンゲン」大學ニ於テ水銀「スペクトル」線ノ諸種ノ狀況ノ下ニ於ケル「インテンシチー」ノ變化ニ就テ、今井研究員ハ「ベルリン」大學ニ於テ銅及真鍮ノ大サト衝擊値ノ關係ニ就テ、小林研究員ハ英國「グラスゴー」

大學ニ於テ多氣箔機關ノ力學ニ就テ、獨逸「ベルリン」大學ニ於テ内燃機關ノ熱力學ニ就テ、佐藤研究員ハ米國「スタンフォールド」大學ニ於テ高壓用電力計ノ調整及該電力計ニヨリ模擬送電線ニ架設セル種々ノ性質ヲ有スル電線、種々ノ線間ノ距離、天候ノ状態ニヨレル「コロナ」損失、六十「サイクル」ノ「コロナ」ノ發生セル電線ノ周圍ノ種々ノ状態ニ於ケル電壓ノ分布ニ就テ、獨逸「ドレスデン」大學ニ於テ獨逸ニ於ケル火力發電ノ方法、特殊ノ貯水裝置、「ルツ」貯藏器ノ使用状態ニ就テ、蟹谷研究員ハ佛國「パリ」大學及伊國「トリノ」大學ニ於テ幾何學ニ關シ、小倉研究員ハ英國「ケムブリッジ」大學ニ於テ地質學特ニ岩石學ニ關シ研究スルトコロアリ、而シテ其研究ノ完了シタルモノハ本大學紀要又ハ外國雜誌ニ於テ之ヲ公ニシタリ

### 出版物

MEMOIRS OF THE RYOJUN COLLEGE OF ENGINEERING.

Vol. I, No. 2.

Some Dyke-Rocks in Japan. By Tsutomu Ogura.

On the Self-Hardening Property of Chromium Steel. By Ichiji Ohinata.

Exposition of Gauss's Rule of Numerical Integration: Discussion of the Error and Comparison in Precision of

- Various Methods of Numerical Integration. By Koichi Ishimaru.  
 Vol. I, No. 3.  
 Mechanical Characteristics of Transmission Lines. Part II. The Case of Wire-Spans Supported at Unequal Elevations. By Seichiro Noda.  
 Vol. I, No. 4-A.  
 Sur l'Hyperurface de Trois Dimensions dont la Forme de Darboux se Décompose en Trois Facteurs Linéaires. Par Joyo Kanitani.  
 Vol. I, No. 4-B.  
 Sur la Transformation des Hyper-surfaces Conservant les Courbes Asymptotiques ainsi que les Courbes de Darboux. Par Joyo Kanitani.  
 Vol. I, No. 4-C.  
 Hypersurfaces Regardées comme Enveloppes de Leurs Hyperquadriques Osculatrices. Par Joyo Kanitani.  
 Vol. II, No. 1.  
 Mechanical Characteristics of Transmission Lines. Part III. Equilibrium of Forces Acting on Suspension Insulators. By Seichiro Noda.  
 Vol. II, No. 2.  
 Mechanical Characteristics of Transmission Lines. Part IV. Effect of Change in the Mechanical Conditions of Continuous Equal Wire-Spans Supported by Suspension Insulators from Points at Equal Elevations. By Seichiro Noda.

庶務

教職員ノ異動 大學教授岡野定義ハ昭和三年四月願ニ依リ本官ヲ免セラレ越エテ六月卒去セリ、同教授ハ元旅順工科學堂授業開始ノ始ヨリ教授トシテ、又同學堂廢止後ハ本大學豫科及附屬工學專門部教授トシテ、又豫科主事トシテ十七年ノ間盡瘁セラレ其功績顯著ナルモノアリ、茲ニ同教授ノ退官セラレテ卒去セラレタルハ誠ニ痛惜ニ堪ヘサルナリ、大學教授吉田弟彦ハ昭和二年五月、大學豫科教授市川林太郎ハ同四年二月願ニ依リ本官ヲ免セラレタリ、兩教授ハ元旅順工科學堂授業開始ノ初ヨリ教鞭ヲ執リ、同學堂廢止後ハ本大學豫科及附屬工學專門部教授トシテ生徒ノ教養ニ任セリ、茲ニ此功勞ノ顯著ナル兩教授ノ退官セラレタルハ誠ニ遺憾ナリトス、而シテ大學ノ學科課程ノ充實ニ伴ヒ教授其他ノ増員アリ、教職員ノ主ナル異動左ノ如シ

昭和二年度

大學

任命、轉任、囑託等

教授吉田弟彦 助教授大河内重助 吉村倫之助 原源之助 大日方一司 岡崎篤義 松下進 講師土井靜雄  
 熊谷三郎 淺野友一 日下部鉦次郎 福田稔 出原佃 有近彌榮 加藤武夫 伊藤清四郎 青柳榮司 福島

榮彦 學生監教授丸澤常哉  
解職  
講師山下敏治 田中晋輔 中村儀三

大學豫科

囑託

教務中村英夫 松下進 岡崎篤義 福島榮彦 工藤次男 鳥原大三郎

免官、解職

教授神谷仁 教務下崗鷹藏

昭和三年度

大學

任命、囑託

教授岡野定義 今井弘 蟹谷乘養 小林明 大森徳作 大河内重助 堀健夫 佐藤芳夫 中川有三 事務  
官藤井光徳 助教授有近彌榮 土井靜雄 熊谷三郎 淺野友一 (兼都留一雄) 水田準一 講師今井榮量  
岡大路 澁澤元治 小田川達朗 山岡信夫 小芝元吉 佐野秀之助 沖巖 市川濟一 水田準一 書記寺  
田倫 泉谷伊勢太 山根太一

免官、轉任、解職

教授上林一雄 講師出原佃 教務河合十太郎 書記井上理吉

大學豫科

任命、轉任、囑託等

教授中村英夫 福島榮彦 都留一雄 大佛衛 教務平石氏人 高起元 主事教授大佛衛

免官、解職

教授内堀維文 教務鳥原大三郎 平石氏人

修學旅行

昭和三年三月二十日ヨリ同月三十日ニ至ル十一日間北京及天津地方ニ、同四年三月二十五日ヨリ四月五日ニ至ル十二日間南京、上海、青島地方ニ修學旅行ヲ舉行セリ、參加學生、生徒ノ數ハ昭和三年二十三名、同四年十三名ニシテ四名ノ教官之ヲ引率シタリ、旅行中官民諸氏特ニ支那駐在陸海軍及領事館ノ好意ニヨリ見學、宿泊等ニ對シ多大ノ便宜ヲ得タルハ感謝スル所ナリ、而シテ前年ニ於ケルト同シク其効果少ナカラサリシヲ信ス

談話會

昭和二年度ニ於テ九回、昭和三年度ニ於テ十回開催セリ、講話者ノ數ハ昭和二年度十八名、昭和三年度十八名ナリ

參觀者

ハ昭和二年度ニ於テ三十七校、千九百九十五名、六團體、百三十七名、昭和三年度ニ於テ三十一校、千九百七十六名、七團體、百八十九名ニシテ、本大學豫科寄宿舎ニ宿泊シタル者、昭和二年度二百七十八名、昭和三年度五百七十名ナリ、其他ノ參觀者ノ數ハ正確ナラサルモ、兩年度トモ三百名ヲ下ラス

會計

經費 本大學ハ昭和三年度ニ於テ充實シタルモ議會解散ノ爲メ同年度ハ豫定ノ經常費ノ支出ナク設備等ニ困難ナリシヲ遺憾トス、配布ノ豫算額ハ昭和二年度五十六萬九千三百三圓、昭和三年度五十九萬五千七百七十一圓、決算額昭和二年度五十六萬八千八百八十九圓餘、昭和三年度五十九萬四千六百十八圓餘ナリ

工具製作 工作工場ニ於テ製作セル器具類ハ「マノメーター」十組、「ベンチュリメーター」一組、「フックゲージ」三組、「ビーゾメーター」四個、水抵抗器及相互誘導器各四個、鐵製坩堝三個、制動機二個、水量調節タンク、回轉測定器、溫度測定器及「レリーフ、ヴァルヴ」各一個、其他各種工具類千八百七十九個ナリ

電機工作 實驗製作ニ係ル器具類ハ抵抗器十個、萬能分流器五個、「ホットストン、ブリッジ」三個、磁化線輪「セコメーター」及蓄電器各二個、真空箱、變壓器、「ポテンシオメーター」、「ランブヒーター」及相互誘導器各一個、其他五十八個ナリ

構内電話交換機ハ十數年ノ久シキニ亘リテ使用シ通話上故障多カリシモ、昭和二年度遞信局ヨリ一台ノ保管轉換ヲ受ケ、昭和三年度ニ之カ据附ヲ了シ稍改善スルヲ得タリ、茲ニ録シテ謝意ヲ表ス

大學ノ充實ニ伴ヒ研究及實驗ニ電氣ノ需用増加シ、施行シタル工事多キモ茲ニ之ヲ

### 舉ケス

瓦斯工場 瓦斯發生用原料トシテ撫順炭及本溪湖炭ヲ適宜配合使用シ、其量昭和二年度二百六十五噸、同三年度二百八十九噸ナリ、瓦斯生産高ハ基本計量器ノ示ス所ニ依レハ昭和二年度二百六十五萬八千三百立方呎、同三年度二百六十九萬立方呎、各所備付計量器ノ指數ヲ合算スレハ昭和二年度二百四十萬八千立方呎、同三年度二百四十一萬二千五百立方呎ニシテ兩者ノ間ニ二三十萬立方呎ノ差アリ、是レ各所備附計量器ノ使用多年ニ亘リ指數正確ナラサルニ因ル

基本計量器ニヨリ計算スルニ石炭使用量一噸ノ瓦斯生産高九千五百立方呎乃至一萬立方呎餘、一日ノ製造高平均七千三四百立方呎ナリ、瓦斯消費ノ狀況ハ計量器正確ナラサルヲ以テ明カナラサルモ瓦斯工場機械運轉用竝ニ外燈用昭和二年度約一割六步、昭和三年度約一割四步、寄宿舎燈火用昭和二年度約三割一步、昭和三年度約二割九步、實驗室及工場用等昭和二年度約五割三步、昭和三年度約五割七步ナリトス

暖房 暖房機關ハ(一)本館及寄宿舎用(二)熱機關、應用力學、電氣第二、採鑛冶金、化學實驗室用(三)研究室用(四)豫科教室用ニ設備セリ、作業ハ十一月中旬ニ開始シ翌年四月中旬ニ終了セリ、使用燃料ハ本館及寄宿舎用機關粉炭、昭和二年度千八十噸、同三年度千

四十噸實驗室用機關昭和二年度五百四十噸同三年度四百九十五噸研究室用機關塊炭昭和二年度五十噸同三年度四十五噸ニシテ合計昭和二年度千六百七十噸同三年度千五百四十噸ナリ、而シテ昭和二年度ニ新ニ設備セル豫科教室用機關ニ四十五噸ヲ使用セリ

學生、生徒ノ在籍者數及其異動

學年始及學年末在籍者數

學		生		徒		生		徒	
昭和二年度		昭和三年度		昭和二年度		昭和三年度		昭和三年度	
學年始	學年末	學年始	學年末	學年始	學年末	學年始	學年末	學年始	學年末
大正十五年入學		昭和二年入學		昭和三年入學					
日本人	支那人	計	日本人	支那人	計	日本人	支那人	計	支那人
六二	二	六四	五七	七	六四	五二	七	五九	一〇
六〇	二	六二	五七	七	六四	五二	七	五九	一〇
六〇	二	六二	五七	七	六四	五二	七	五九	一〇
五七	二	五九	五三	六	五九	四七	六	五三	一四
五七	二	五九	五三	六	五九	四七	六	五三	一四
五二	七	五八	五四	一〇	六四	六九	一一	八〇	一四
五〇	七	五七	五四	一〇	六四	六九	一一	八〇	一四
計	計	計	計	計	計	計	計	計	計
五七	五八	五七	五四	一〇	六四	六九	一一	八〇	一四
五〇	五二	五七	五二	五	五七	五二	一〇	六二	一三
計	計	計	計	計	計	計	計	計	計
五七	五八	五七	五四	一〇	六四	六九	一一	八〇	一四
五〇	五二	五七	五四	一〇	六四	六九	一一	八〇	一四

徒		學		生	
昭和三年度		昭和三年度		昭和三年度	
學年始	學年末	學年始	學年末	學年始	學年末
五二	四八	五二	四八	五二	四八
七	七	七	七	七	七
五八	五五	五八	五五	五八	五五
五六	五四	五六	五四	五六	五四
一一	八	一一	八	一一	八
六七	六二	六七	六二	六七	六二
五九	五五	五九	五五	五九	五五
一六	一三	一六	一三	一六	一三
七五	六八	七五	六八	七五	六八
一〇	八	一〇	八	一〇	八

休學、退學、除名等 休學シタル者ハ昭和二年度ニ於テ學生日本人一名、生徒日本人三名、支那人二名、同三年度ニ於テ學生日本人十名、支那人一名、生徒日本人五名、支那人一名、退學シタル者ハ昭和二年度ニ於テ學生日本人一名、生徒日本人五名、支那人一名、同三年度ニ於テ學生日本人四名、生徒日本人五名、支那人三名、轉學シタル者ハ昭和二年度ニ於テ學生一名、除名シタル者ハ昭和二年度ニ於テ學生日本人一名、生徒日本人一名、支那人一名、昭和三年度ニ於テ生徒日本人三名、支那人五名、放學シタル者ハ昭和三年度ニ於テ學生日本人二名、入學ヲ取消シタル者ハ昭和二年度ニ於テ生徒日本人十一名、同三年度ニ於テ學生日本人一名、死亡シタル者ハ昭和二年度ニ於テ生徒日本人一名、同三年度ニ於テ學生日本人三名、支那人一名ナリ、而シテ學年始ニ於テ新ニ入學ヲ許可シタル者ニシテ直ニ入學ヲ取消シタル者ハ大學豫科入學者選抜試験ノ項ニ記セルヲ以テ茲ニ之ヲ算入セス

學生、生徒ノ健康狀態  
年齡ハ左ノ如シ

徒 生		生 學	
昭和三十五年五月	昭和三十二年五月	昭和三十年五月	昭和二十七年五月
三十五年三月	三十二年八月	三十年十一月	二十七年十一月
二十五年八月	二十二年十月	二十年十一月	二十三年十月
二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月
二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月
二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月
二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月
二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月
二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月
二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月	二十一年九月

身長、体重、胸圍ハ左ノ如シ

年二和昭		年調	
		査	
體 (重)	身 (長)	體 (重)	身 (長)
生徒	學生	生徒	學生
一三三〇〇	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七
一四〇〇六	五二七	一四〇〇六	五二七

昭 和 三 年 五 月				五 月			
胸 (尺圍)		體 (貫重)		身 (尺長)		胸 (尺圍)	
生徒	學生	生徒	學生	生徒	學生	生徒	學生
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇
二七七	二八〇	一四二四〇	一五二八〇	五二八	五二七	二七九	二八〇

患者數 學生ノ患者數ハ昭和二年度二百五十三名、同三年度四百三名、ニシテ大正十五年昭和元年度ニ比シ著シク増加セル如キモ、大學ノ充實ニ伴ヒ學生在籍者數ノ増加セルニ依ル、罹病率ニ於テハ大差ナク、患者ハ輕症者多シ、疾病ノ種類ハ前年ト同シク鼻咽喉病消化器疾患最モ多シ、寄宿舎生徒ノ患者數ハ昭和二年度八百四名、同三年度七百八十二名、ニシテ前年ニ比シ稍増加セリ、疾病ハ鼻咽喉病消化器疾患、外傷等最モ多ク、神經性疾患、感冒、皮膚病等之ニ次ク、一般ニ輕症ニシテ入院治療ヲ要セシ者ハ前年ニ比シ減少シ、昭和二年度二十名、同三年度十六名ニシテ何レモ全快若クハ輕

快セリ

### 學生、生徒ノ賞罰

昭和三年三月大學豫科生徒三名ヲ、同四年三月同二名ヲ大學豫科特待生ニ選定セリ  
昭和四年三月大學卒業學生及大學豫科修了生徒各一名ニ井上賞ヲ授與セリ  
昭和二年四月二十一日大學豫科第二學年一組寄宿舍生徒十七名ハ大學豫科教授大  
場周三ニ對シ不謹慎ノ行爲ヲナシ五月九日支那學生生徒ハ同日ヲ國耻記念日トシ  
テ休業シ、同三年七月十一日支那學生生徒四名ハ通信工夫ト不謹慎ノ行動ヲナシタ  
ルハ遺憾トスルトコロニシテ、是等學生生徒ニ對シ訓戒ヲ加ヘ譴責ニ處シタリ、更ニ  
遺憾ナルハ十二月二十六日學生五名、次テ學生生徒三名警察署ニ拘留セラレ、其外取  
調ヲ受ケタルモノ數名アリ、而シテ以上八名ノ學生、生徒ハ遂ニ豫審ニ附セラレタリ、  
昭和四年三月三十一日以上八名ノ内二名ノ學生ヲ放學ニ、六名ノ學生生徒ヲ諭旨退  
學ニ處シ、外ニ一名ノ學生ヲ訓戒シタリ、此ノ如キハ平素指導教訓ノ至ラサルノ致ス  
トコロニシテ誠ニ恐懼ニ堪ヘス、將來教職員ト戮心協力シテ更ニ教養ニ努メ、再ヒ此  
ノ如キ學生生徒ノ本大學ヨリ出ツルコトナキヲ期ス

### 大 學

#### 授業講義等

授業　ハ四月八日ヨリ開始シタリ、授業日數ハ定期休業日ヲ除キ昭和二年度二百  
三十三日、昭和三年度二百三十五日ナルモ招魂祭、宣誓式、學外實習、運動會等ノ爲メ休  
業セル日數昭和二年度二十日、同三年度二十八日、試験ニ要セシ日數各十四日（内二  
日ハ日曜日）ヲ除キ昭和二年度二百一日、昭和三年度百九十五日トス  
講義　昭和三年六名ノ在外研究員タル教授助教歸朝シ、九月ヨリ教鞭ヲ執レル  
モ、新ニ三名ノ教授ハ在外研究員ヲ命セラレ、臨時ニ講師ヲ聘セリ、依テ尙前年ト同シ  
ク學則規定ノ標準時間表ニ據リ講義スルコトヲ得サルノ已ムヲ得サルモノアリシ  
ヲ遺憾トス

各學科目ノ講義要目ハ卷尾ニ記載セリ

教授會　ハ昭和二年度ニ於テ十六回、同三年度ニ於テ十回開催シ、主ニ諸規程學修、  
試験、學生指導ニ關スル事項ニ就キ審議セリ

#### 卒業生

昭和四年三月三十一日五十名卒業セリ、本大學ハ大正十一年四月設立セラレテ歲ヲ  
閱スルコト茲ニ七年基礎漸ク成リテ第一回ノ卒業生ヲ送ルヲ得ルニ至リタルハ欣



賀ニ堪ヘサルト共ニ此等卒業生ノ大學ノ目的ニ副ヒ邦家ニ貢獻センコトヲ期スルハ論ヲ待タス幸ニ指導鞭撻ヲ辱ブスルヲ得ハ獨リ卒業生ノ幸ノミニアラサルナリ卒業生ノ卒業論文ノ題目左ノ如シ

機械工學ニ關スルモノ

- 高速度工具鋼ノ熱處理トソノ試驗結果ニ對スル考察 ○ 断面矩形ナル棒ノ振ニ就イテ
  - 南滿洲工業界ニ於ケル工場管理上ノ一重要問題タル支那勞働者問題ノ研究ト將來ヘノ一考察 ○ 齒車ノ齒形ニ就イテ ○ 「タイムスタデー」ニ就イテ
  - 連接桿ノ強サ ○ 鐵道車輛ニ對スル減磨軸承ノ應用 ○ 表面硬化法ノ學理及其實驗結果ニヨル考察 ○ 機關車ノ鈎合ニ就イテ ○ 金型鑄物ニ就イテ ○ 調帶ニ就イテノ研究 ○ 均一ナル断面ヲ有スル「ピストンリング」ニ關スル二三ノ考察 ○ 矩形切缺ノ流量係數ニ就イテ ○ 操返シ應力ノ下ニアル鋼ノ疲勞及其疲勞限界ニ關スル研究 ○ 工具鋼ト其熱處理 ○ 砲金ノ材質及其熱處理法 ○ 蓋ノ強サニ就イテ ○ 金屬ノ疲勞ニ就イテ ○ 蒸汽原動所ニ於ケル蒸汽經濟 ○ 經濟的見地ヨリ見タル機關車將來ノ發達趨勢 ○ 賃銀問題
- 以上論文ノ外左ノ卒業計劃及製圖ヲ提出セリ

- ベ式航空用發動機 ○ 三噸電氣走行起重機 ○ 旋盤 長サ八呎 ○ 煖房用蒸汽發生裝置 ○ 揮發油發動機 ○ 無空氣噴油四衝程式「デイゼル」機關 ○ 瓦斯發動機 ○ 複式吸入二段渦捲唧筒 ○ 旋盤 長サ八呎 ○ 蒸汽「タービン」 ○ 十馬力石油發動機 ○ バシ型四一六一二機關車 ○ 五噸直立式起重機 ○ 三十三米「ガーダー」架設用四十噸起重機 ○ 五噸起重機 ○ 十馬力石油發動機 ○ 「コーリングベッセル」 ○ 空氣噴油式單動單氣筒四衝程「デイゼル」機關 ○ 單式吸入五段渦捲唧筒 ○ 五千「キロワット」十一段蒸汽「タービン」 ○ バシ型四一六一二機關車 ○ 自動車用二十五馬力四氣筒發動機 ○ 百「キロワット」蒸汽「タービン」

電氣工學ニ關スルモノ

- 地電流ノ研究 ○ 水銀整流器ノ直流側ト交流側トノ關係及電氣特性計算 ○ 四極子ノ理論 ○ 電波工學論及高電壓工學論 ○ 中華民國ニ於ケル周波數統一ノ問題ニ就テ ○ 高周波誘導電氣爐 ○ 變壓器油ノ絶緣耐力ニ就テ ○ 鑽石檢波器ト其最近ノ整流理論ニ就テ ○ 自動電話交換ノ研究 ○ 誘導電動機ノ發達ト其將來ニ就テ ○ 地球上ニ於ケル電磁波ノ傳播ニ關スル理論 ○ 特別高壓絶緣用碍子ニ

就テ ○多極真空管ノ特性ニ就テ ○水銀蒸氣整流機 ○發電所負荷特性ノ研究  
 ヨリ負荷率向上法ニ及フ ○濾波器ノ設計ト實驗並ニ其「インダクタンス」線輪  
 ニ就テ ○不平衡率ニ就テ ○汽力發電所ノ經濟的運轉 ○火花放電ニ關スル二  
 三ノ實驗研究 ○旅順大連間蒸氣鐵道電化計劃並ニ設計  
 冶金學ニ關スルモノ ○鎔鑛爐ノ設計ニ就テ ○硅酸鐵分子式及熔  
 融狀態ニ於ケル其解離 ○貧鐵鑛ノ磁氣焙燒ニ對スル基礎的考察及大弧山鐵鑛  
 分分析及其磁氣分析ニ依ル考察  
 採鑛學ニ關スルモノ ○撫順炭鑛露天掘ニ於ケル剝土處理ニ就テノ一考察 ○灑砂充填ニ依リテ生スル  
 坑内ノ泥土處理ノ改良 ○含水試錐孔内ニ於ケル鑿ノ最大落下速度ニ就テ  
 學生ノ入學指導等  
 入學 昭和二年四月一日六十四名ニ本大學ニ入學ヲ許可セリ、内六十名ハ本大學  
 豫科修了生ニシテ四名ハ入學志願者中ヨリ採用シタル者ナリ、四名中二名ハ本大學  
 元附屬工學專門部一名ハ高等工業學校一名ハ高等師範學校卒業生ナリ

昭和三年四月一日五十七名ニ本大學ニ入學ヲ許可セリ、内五十三名ハ本大學豫科修  
 了生ニシテ四名ハ入學志願者ヨリ採用シタル者ナリ、四名中二名ハ本大學元附屬工  
 學專門部一名ハ高等學校一名ハ高等工業學校卒業生ナリ  
 昭和四年三月本大學入學志願者九名ニ試験ヲ施行セリ、試験ハ本年ヨリ大學豫科ト  
 同シク本大學ノ外東京及福岡ニ於テ之ヲ施行セリ、試験ニハ數學、物理及作文ヲ課セ  
 リ  
 指導 新入學生ニ對シテハ各指導教官ヲ定メ之ニ分屬セシメ、指導教官ハ隨時會  
 合シ學生ノ指導ニ關シ協議セリ  
 出缺席 學生ノ出席率ハ昭和二年度ニハ日數ニ於テ九割五分強時數ニ於テ八割  
 八分弱昭和三年度ニハ日數ニ於テ九割三分強時數ニ於テ八割四分弱ナリ  
 試驗 試驗ハ從來每學期末ニ之ヲ施行シタルモ、昭和二年度ヨリ每學年一回、必要  
 ニ應シ臨時之ヲ施行スルコトニ改メ、同年度ニ於ケル試驗學科目數ハ演習、實驗、製圖  
 ヲ除キ五十一、學生數ハ休學者一名ヲ除キ受驗學生延人員千百十九名、不合格學科目  
 數二十六、不合格學生數九十七名、同三年度ニ於ケル試驗學科目數ハ演習、實驗、製圖ヲ  
 除キ六十九、學生數ハ休學者十名ヲ除キ受驗學生延人員千五百七十五名、不合格學科

目數三十九、不合格學生數ハ二百四十二名ナリ、昭和二年度ニ於テハ夏季休業中都留講師ハ七月三日ヨリ十日間探鑛冶金學學修ノ學生八名ヲ引卒シ、鞍山製鐵所、撫順炭鑛及本溪湖製鐵所ニ就キ、淺野講師ハ七月八日ヨリ八日間電氣學學修ノ學生ヲ引卒シ、關西地方ニ於ケル工場六箇所ニ就キ、土井講師ハ七月八日ヨリ七日間機械學學修ノ學生五名ヲ引卒シ、北九州地方ニ於ケル大工場七箇所ニ就キ、松下助教授ハ三月二十二日ヨリ八日間探鑛學學修ノ學生四名ヲ引卒シ、普蘭店及五湖嘴附近ノ地質ニ就キ、實地ニ指導セリ、昭和三年度ニ於テハ夏季休業中大日方助教授ハ七月一日ヨリ十日間探鑛冶金學學修ノ學生六名ヲ引卒シ、鞍山製鐵所、撫順炭鑛、本溪湖製鐵所ニ就キ、大森教授ハ七月三日ヨリ十六日間機械學學修ノ學生十九名ヲ引卒シ、東京、神奈川、愛知ノ各府縣ニ於ケル工場十三箇所ニ就キ、原助教授ハ七月三日ヨリ十三日間機械及電氣學學修ノ學生十名ヲ引卒シ、北九州ニ於ケル大工場八箇所及研究所二箇所ニ就キ、松下助教授ハ三月二十二日ヨリ七日間探鑛學學修ノ學生二名ヲ引卒シ、煙台炭坑附近ノ地質ニ就キ、實地ニ指導シタリ

## 工場實習及見學

工場實習及見學ハ前年ト同シク夏季休業中學生ノ志望ニヨリ

各工場ニ依頼シテ實習又ハ見學セシメタリ、即チ昭和二年夏季ニハ二十九工場ニ於テ實習シタル學生六十八名、十一工場ニ就キ見學シタル學生六名、同三年夏季ニハ二十六工場ニ於テ實習シタル學生九十二名、四工場ニ就キ見學シタル學生八名ナリトス、而シテ是等工場ニ於テ學生ニ對シテニ指導セラレタルハ感謝スルトコロナリ、教練ハ昭和二年度ニ於テ每週二時間第一年ニ國家總動員、軍制、國防ノ真髓、治安維持法、兵要地誌、歐米各國ノ近況並ニ歐洲民族性實體、日本戰史、日露戰史、第二年ニ國家總動員、軍制、國防ノ真髓、治安維持法、兵要地誌、歐米各國ノ近況並ニ歐洲民族性實體、日本戰史、日露戰史、世界大戰史ヲ課シ、同三年度ニ於テ每週二時間第一年ニ兵棋、日本戰史、日露戰史、歐洲戰史、軍隊教育、滿洲兵要地誌、化學戰ノ大要、列國軍情、兵役法、第二年ニ兵棋、日本戰史、日露戰史、歐洲戰史、軍隊教育、滿洲兵要地誌、化學戰ノ大要、列國軍情、兵役法、新兵器ト其將來、軍需工業動員、第三年ニ兵棋、日本戰史、日露戰史、軍隊教育、滿洲兵要地誌、化學戰ノ大要、列國軍情、新兵器ト其將來、軍需工業動員、兵役法ヲ課セリ、教練志望學生ハ昭和二年度ニ於テハ第一年ニ二十七名、第二年二十五名、同三年度ニ於テハ第一年及第二年各二十五名、第三年二十名ナリ

## 學生宿舍

學生宿舍ハ昭和二年度ニ於テ關東廳ヨリ新ニ二戸ノ家屋ヲ借受シ第四宿舍及第五宿舍トシ、同三年度ニ於テ二戸ノ家屋ヲ借受シ第六宿舍及第七宿舍トシ新入學學生ヲ之ニ分宿セシメ、其他ハ自宅及下宿ヨリ通學セリ、  
第四宿舍ハ松村町ニ在リテ三十二名、第五宿舍ハ深草町ニ在リテ十三名、第六宿舍ハ常盤町ニ在リテ三十九名、第七宿舍ハ常盤町ニ在リテ九名在舍ス、第一、第二及第三宿舍在舍人員ハ前年ト異ナラス

### 大學豫科

#### 授業、講義等

授業　ハ四月八日ヨリ開始シタルモ、第一學年ハ入學許可等ノ關係ヨリ昭和二年ニ於テハ四月二十五日ヨリ、同三年ニ於テハ四月二十三日ヨリ之ヲ開始セリ、授業日數ハ定期休業日ヲ除キ昭和二年度ニ於テハ第三學年及第二學年ハ二百三十三日、第一學年ハ二百十九日、同三年度ニ於テハ第三學年及第二學年ハ二百三十五日、第一學年ハ二百二十三日ナルモ、招魂祭、宣誓式、運動會等ノ爲メ休業セル日數昭和二年度十四日、同三年度二十四日、試驗ニ要セシ日數昭和二年度十九日、同三年度十八日ヲ除キ昭和二年度ニ於テハ第三學年及第二學年二百日、第一學年百八十六日、昭和三年度ニ

於テハ第三學年及第二學年百九十三日、第一學年百八十一日ナリトス

講義　前年度ニ於ケルト同シ

教員　昭和三年三月三十一日教務ニ従事セル高等學校高等科教員有資格者數ハ教授十名、教務囑託六名、計十六名、無資格者數ハ教授二名、助教授二名、計四名、同四年三月三十一日教務ニ従事セル高等學校高等科教員有資格者數ハ教授十一名、教務囑託三名、計十四名、無資格者數ハ教授一名、助教授二名、計三名ニシテ、外ニ兩年トモ日本語、支那語、体操ヲ担任スル助教授三名、教務囑託五名（内外國人三名）アリ

教授會　ハ毎月一回定期ノ外臨時ニ開催シ、其數昭和二年度ニ於テ二十二回、同三年度ニ於テ二十三回ニシテ訓ニ主育、試驗、懲罰、規程改正等ニ關シテ審議シタリ

#### 生徒ノ修了、入學、指導等

修了　昭和三年三月五十三名、同四年三月四十六名大學豫科ノ課程ヲ修了シ皆大學ニ進學セリ

入學　昭和二年四月選抜試驗ニヨリ入學志願者五百七十四名中ヨリ六十二名、豫備科ヨリ進入セル九名ニ入學ヲ許可シタリ、後入學ヲ取消セル者十一名アリ、同三年四月選抜試驗ニヨリ入學志願者五百八十八名中ヨリ七十四名、豫備科ヨリ進入セル

十三名ニ入學ヲ許可シ、後入學ヲ取消セル者十九名アリ  
 昭和二年四月入學試験ニヨリ入學志願者支那人二十名中ヨリ十四名ニ、同三年四月  
 同支那人三十三名中ヨリ十三名ニ豫備科入學ヲ許可シタリ  
 學級主任會　ハ毎月一回開催シ、其數昭和二年度十二回、同三年度十二回ニシテ生  
 徒ノ指導、監督等ニ關シ協議セリ  
 出缺席　ハ左表ノ如シ

時數	日數		第三學年			第二學年			第一學年			豫備科 (支那人)		合計		
	昭和二年度	昭和三年度	日本人	支那人	計	日本人	支那人	計	日本人	支那人	計	日本人	支那人	計	支那人	計
昭和二年度	八三三	八三三	八七四	九〇四	九〇〇	九三六	八八五	九一七	九四四	九三〇	九二六	九二七	九一〇	九二六	九二〇	九〇六
昭和三年度	八三三	八三三	九〇三	九〇七	九〇〇	九三六	八八五	九一七	九四四	九三〇	九二六	九二七	九一〇	九二六	九二〇	九〇六
合計	一六六六	一六六六	一七八七	一八一一	一八〇〇	一八七二	一七七〇	一八三四	一八八八	一八六〇	一八五二	一八五四	一八二〇	一八五二	一八二〇	一八〇六

試驗　ハ各學期末ニ之ヲ施行セリ、原級ニ止マレルモノ、昭和二年度ニ於テハ第三  
 學年生日本人三名、支那人一名、第二學年生日本人六名、支那人三名、第一學年生支那人  
 二名、昭和三年度ニ於テハ第三學年生日本人四名、支那人三名、第二學年生日本人四名、

支那人五名、第一學年生日本人六名、支那人八名、豫備科二名ナリ  
 教練　ハ每週二時間ノ外三日間野外演習ヲ課シ、各個部隊教練、射擊、指揮法、陣中勤  
 務等ヲ教授シ及軍事講話ヲ爲シ、昭和三年三月第三學年生徒四十三名、第一學年生徒  
 十七名、同四年三月第三學年生徒四十名合格シタリ

入學者選抜試驗

入學者選抜試驗　ハ本大學、東京及福岡ニ於テ之ヲ施行シ、東京及福岡ニ於テハ當  
 該地ノ帝國大學又ハ高等學校ニ依頼シ、本大學ヨリ試驗員ヲ派遣セルモ當該學校ニ  
 於テ多大ノ援助ヲ致サレタルハ感謝スルトコロナリ、試驗學科目ハ國語及漢文、英語、  
 數學、物理、化學ナリ  
 豫備科入學試験　ハ本大學ノ外東京、奉天、北京、天津、上海ノ五個所ニ於テ施行スル  
 豫定ナリシモ東京及上海ニハ應募者ナク、奉天、北京、天津ノ三個所ニ於テ當該地ノ南  
 滿中學堂、滿鐵公所、中日學院ニ依頼シテ之ヲ施行セリ、茲ニ當該所ニ對シテ深謝スル  
 トコロナリ、試驗科目ハ英語及數學ナリ  
 入學志願者入學許可生徒數ハ左表ノ如シ

大學 豫科	昭和二年度		昭和三年度		入學志願者	受驗者	入學許可	入學取消	入學者
	旅東福計	受驗者	入學許可	入學取消					
昭和二年度	三三	二七	二〇	一九	三二	三〇	一一	一	一一
昭和三年度	三三	二七	二〇	一九	三二	三〇	一一	一	一一

寄宿舎

在舎生ハ昭和二年度第一學期始ニハ學生四十名、生徒百二十九名在舎シ、新入生徒六十名入舎シ在舎生二百二十九名ナリシモ、第二學期始ニ學生ノ退舎並ニ生徒ノ休學、退學、退舎等ノ爲メ減少シ、同學年末ニハ在舎生百七十三名トナレリ、同三年度第一學期始ニハ學生四十六名、生徒百二十六名在舎シ、新入生徒六十一名入舎シ、在舎生二百三十三名ナリシモ、第一學期末ヨリ第三學期ニ亘リ學生ノ退舎並ニ生徒ノ入舎、休學、退學、退舎等ノ爲メ減少シ、同年度末ニハ在舎生百七十四名トナレリ

旅順見學ノ學生及生徒ニシテ本寄宿舎ニ宿泊ヲ希望スル者ニハ便宜之ヲ許容シ、昭和二年度ニ於テ二百七十八名、同三年度ニ於テ五百七十名宿泊シタリ

附  
錄

旅順工科大学講義要目

目次

昭和二年度		
數學及數學演習	一	一
物理學	四	二六
物理學實驗	九	二七
應用力學	一〇	二九
應用力學實驗	一三	三一
機械設計法	一三	三二
機械設計製圖	一四	三二
熱力學	一六	三四
蒸氣機關	一八	三五
蒸氣タービン	一九	四〇
採鑛冶金機械		
車輻		
工作實習		
製造冶金學		
水力學實驗		
水力機		
機械工學實驗		
熱機關實驗		
機械工學		
內燃機關		



交流理論	四〇	鐵冶金學實驗	九二
電力發生分配及電送	四二	合金學	九二
電氣工學	四八	選礦學	九五
電氣工學實驗	五八	選礦學實驗	九六
電氣機械器具	六〇	探礦學	九七
電氣機械器具設計製圖	六九	探礦學實驗	九八
電氣機械試驗法	七一	鑛山測量	九八
電機工作	七三	鑛山測量實習	九九
電氣通信	七四	鑛床學	九九
化學實驗	七七	鑛床學實驗	一一一
化學分析	七八	地質學	一一三
試金實驗	七九	地質學實驗	一二二
有機化學	八一	鑛物學	一三三
冶金學	八三	鑛物學實驗	一二六
鐵冶金學	八七	土木工程學	一二八

計劃及製圖	一三二		一三五
昭和三年度			
數學及數學演習	一三五	機械工學實驗	一六四
力學	一三七	水力學	一六六
物理學	一四〇	水力學	一六七
物理學實驗	一四一	水力學實驗	一七〇
應用力學	一四一	工作材料	一七〇
機械設計法	一四五	製造冶金學	一七一
機械設計製圖	一四六	工作實習	一七二
汽罐	一四八	鐵道	一七四
蒸氣機關	一四九	電氣鐵道	一七八
蒸氣タービン	一五二	暖房及冷凍	一八〇
內燃機關	一五六	空氣機械	一八二
熱機關實驗	一六二	紡織機械	一八四
機械工學	一六三	操重機及運搬	一八五

工場及原動所設計	一八六	冶金學	二四一
工場管理法	一八九	冶金學實驗	二四九
電力發生分配及電送	一九二	鐵冶金學實驗	二四九
電力應用	二〇〇	選礦學	二五〇
高電壓工學	二〇七	選礦學實驗	二五一
電燈及照明	二一〇	探礦學	二五二
電氣工學	二二二	探礦學實驗	二五五
電氣工學實驗	二二九	鑛山測量	二五五
電氣機械器具	二二六	鑛山測量實習	二五六
電氣機械器具設計製圖	二二八	鑛床學	二五七
電氣機械試驗法	二三一	鑛床學實驗	二六六
高周波電氣通信	二三六	地質學	二六八
發電所設計	二三七	地質學實驗	二七五
試金實驗	二三八	鑛物學	二七五
有機化學	二三九	鑛物學實驗	二八五

燃料及耐火材料	二八六	鑛山法律	二九二
測量實習	二八九	建築學	二九四
火藥學及其實驗	二九〇	計劃及製圖	二九五

# 旅順工科大学講義要目

昭和二年度

左記學科目ノ講義要目ハ前年度ニ於ケルト同一ナルヲ以テ茲ニ再録セス  
力學、力學演習、機構學、汽罐、蒸氣機關、水力學、工作材料、工作學、電氣磁氣學、電氣磁氣測定法、  
電氣磁氣實驗、物理化學、無機化學、分析化學、測量法、制、工業經濟

## 數學及數學演習

河合教務囑託

### 第一年

數學 第一學期每週三時間 第二學期每週三時間 第三學期每週三時間

數學演習 第一學期每週二時間 第二學期每週二時間 第三學期每週二時間

- 一、基礎的概念
- 二、無限級數一般並ニ冪級數ニ關スル
- 三、諸定理
- 四、右展開ノ最大最小ニ關スル問題ニ於ケル應用
- 五、代數曲線一般ノ性質接線、漸近線、特異點等

三、「テーロル」氏展開

- 六、[アナリチカル]三角形
- 七、代數曲線ノ引キ方ニ於ケル右三角形ノ應用
- 八、空間ニ於ケル曲線ノ一般性質
- 九、曲面ニ於ケル[ガウス]氏座標ノ應用
- 一〇、[デフヘニット]積分ノ一般論
- 一一、微分方程式ノ概念
- 一二、一次微分方程式論及特異解
- 一三、高次微分方程式論一般
- 一四、[リニヤール]二次偏微分方程式ノ解

第一年

- 數 學 第一學期每週二時間 第二學期每週二時間
- 數學演習 第一學期每週二時間 第二學期每週二時間
- 一、基礎的概念
- 二、無限級數一般並ニ冪級數ニ關スル

- 法
- 一五、[ユリミネーション]及[ヂスクリミナント] (代數方程式ニ於ケル)
- 一六、逆函數論一般
- 一七、曲線ノ變化ノ二、三種
- 一八、曲面ノ[セクシヨン] (其、カルヴァチユーア等)
- 一九、函數論一般複素數ニ於ケル
- 二〇、[フリーリエ]氏級數一般
- 二一、前記諸項ニ關スル演習
- 三、[テーロル]氏展開

諸定理

- 四、右展開ノ最大最小ニ關スル問題ニ於ケル應用
- 五、代數曲線一般ノ性質、接線、漸近線、特異點等
- 六、[アナリチカル]三角形
- 七、代數曲線ノ引キ方ニ於ケル右三角形ノ應用
- 八、空間ニ於ケル曲線ノ一般性質
- 九、曲面ニ於ケル[ガウス]氏座標ノ應用
- 一〇、[デフヘニット]積分ノ一般論
- 一一、微分方程式ノ概念

第一年

- 數 學 第一學期每週二時間 第二學期每週二時間
- 數學演習 第一學期每週一時間 第二學期每週一時間
- 一、基礎的概念

- 一二、一次微分方程式論及特異解
- 一三、高次微分方程式論一般
- 一四、[リニヤール]二次偏微分方程式ノ解法
- 一五、[ユリミネーション]及[ヂスクリミナント] (代數方程式ニ於ケル)
- 一六、逆函數論一般
- 一七、曲線ノ變化ノ二、三種
- 一八、曲面ノ[セクシヨン] (其、カルヴァチユーア等)
- 一九、前記諸項ニ關スル演習

- 數 學 第一學期每週二時間 第二學期每週二時間
- 數學演習 第一學期每週一時間 第二學期每週一時間
- 二、無限級數一般並ニ冪級數ニ關スル

諸定理

- 三、[テール]氏展開
- 四、右展開ノ最大最小ニ關スル問題ニ於ケル應用
- 五、代數曲線一般ノ性質接線漸近線特異點等
- 六、[アナリチカル]三角形
- 七、代數曲線ノ引キ方ニ於ケル右三角形ノ應用

物理學

第一年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

第一章 總論

- 一、物理學ニ就テ

四

- 八、空間ニ於ケル曲線ノ一般性質
- 九、曲面ニ於ケル[ガウス]氏座標ノ應用
- 一〇、微分方程式ノ概念
- 一一、一次微分方程式論及特異解
- 一二、高次微分方程式論一般
- 一三、[リニヤール]二次偏微分方程式ノ解法
- 一四、前記諸項ニ關スル演習

上林教授

- 二、假說
- 三、因果律

第二章 質點ノ運動

- 一、位置
  - 二、質點
  - 三、[ヴェクトル]
  - 四、變位
  - 五、運動
  - 六、速度
  - 七、加速度
  - 八、角速度角加速度面積速度
- 第三章 力
- 一、力
  - 二、力ニ關スル規約
  - 三、運動方程式
  - 四、質量中心點
  - 五、万有引力遊星ノ運動

第四章 仕事ト[エナージ]

- 一、仕事
  - 二、質點ニ速サヲ與フヘキ仕事
  - 三、彈性體ヲ歪マスヘキ仕事
  - 四、[エナージ]
  - 五、[エナージ]ノ不滅
  - 六、工率
  - 七、[ポテンシアル]
- 第五章 剛體ノ運動
- 一、剛體
  - 二、力ノ能率
  - 三、慣性能率
  - 四、剛體ノ廻轉
  - 五、物理的振子
  - 六、獨樂ノ運動

第六章 彈性體

- 一、歪ト應力、「ヤング」率
- 二、歪ノ分解、剛性率、「ポアッソン」比
- 三、「ヤング」率ト剛性率トノ關係
- 四、彈性體內ニ生スル波動
- 五、圓柱ノ振リ

第七章 流體

- 一、流體壓力
- 二、氣壓ト高サトノ關係
- 三、流體ノ運動
- 四、粘性
- 五、流體內ニ起ル波動
- 六、音波

第八章 熱

氣體論

- 一、氣體ノ壓力ト容積トノ關係
  - 二、氣體ノ壓力ト其分子ノ速度
  - 三、氣體分子速度ニ關スル「マックスウエル」ノ法則
  - 四、氣體分子ノ平均自由徑路
  - 五、氣體ノ粘性
  - 六、氣體ノ比熱
  - 七、氣體ノ熱傳導
  - 八、「ファンデア、ヴァール」ノ方程式
  - 九、氣體ノ自由膨脹
- 熱力學
- 一、物體ノ狀態
  - 二、熱ト「エナージ」
  - 三、定壓及定容ニ於ケル氣體ノ比熱
  - 四、等温及斷熱變化

- 五、「カーノウ、サイクル」絕對熱力學的溫度

六、熱機關

- 七、「エントロピー」
- 八、自由「エナージ」
- 九、歪ニ依ル溫度變化
- 一〇、電池ノ起電力

第九章 電氣磁氣學

靜電氣學

- 一、「クーロン」ノ法則
- 二、電子概論
- 三、電場「ポテンシアル」
- 四、「ガウス」ノ定理

第一年

第一學期每週一時間

第二學期每週一時間

第三學期每週一時間

- 五、導體上ノ電氣ノ分布
- 六、表面分布ヲナセル電氣ニ依ル力場
- 七、「バツソン」及「ラブラース」ノ式
- 八、帶電體ノ表面ニ及ホス壓力
- 九、帶電體ノ有スル「エナージ」
- 一〇、電氣感應
- 一一、「ヂエレキ」物質論
- 一二、電氣能率
- 一三、「ヂエレキ」物質ノ境界面ニ於ケル電場及電氣
- 一四、電流概論
- 一五、電磁感應概論

第一章 「ヴェクトル、アナリシス」

- 一、「ヴェクトル」ト「テンソル」
- 二、「スカアラ」積
- 三、「ヴェクトル」積
- 四、「グリーン」氏ノ定理
- 五、「ストーク」氏ノ定理
- 六、一般直角座標ニテ表ハシタル

V<sub>2</sub>V

第二章 液体内ニ於ケル波動

- 一、液体内ニ傳播サレル振動
- 二、氣體内ニ傳播サレル振動
- 三、音波ノ反射
- 四、液面ニ起ル波

第三章 相對性理論

- 一、絶對運動ニ就テ

一五、重力場ニ於ケル時間ノ差異

物理學實驗

第一年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

- 一、天 秤
- 二、「ニコルソン」氏比重計
- 三、「ケーター」氏振子
- 四、「ビクノメーター」
- 五、液ノ粘性
- 六、氣壓計
- 七、「ヴォルタメーター」
- 八、表面張力
- 九、光度計
- 一〇、熱ノ仕事

二、光ノ行差

三、「エーテル」説

四、「マイケルソン」及「モーレー」ノ實驗

五、光ノ速サ

六、「ローレンツ、アインスタイン」ノ方

程式

七、長サ及時間ニ對スル相對性

八、速度ノ合成

九、「フ#ゾウ」ノ實驗

一〇、運動體ノ質量

一一、質量ト「エナージ」トノ相應

一二、重力ニ依ル加速度ト座標ノ運動

ニ依ル加速度トノ均等

一三、重力ニ依ル光ノ屈折

一四、「ドップラー」ノ原理

上 林 教 授

第一年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

- 一一、硝子面上ノ銀鍍金
- 一二、電氣抵抗
- 一三、電氣抵抗ノ温度係數
- 一四、「ウェート、ディラトメーター」
- 一五、電流計ノ感度
- 一六、檢電器
- 一七、熱電堆
- 一八、「コーラウシユ」氏「ブリツヂ」
- 一九、等電位線
- 二〇、電池ノ起電力ト内抵抗

- 二一、「スペクトロメーター」
- 二二、「サッカリメーター」
- 二三、「マグネトメーター」

第二年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

一、電氣抵抗測定

二、「ガルヴァノメーター」ノ抵抗測定

三、熱電氣

四、熱電堆ニ依ル温度測定

- 二四、磁氣指力線
- 二五、硝子細工

五、真空ポンプ

六、真空計

七、「レントゲン管」

應用力學

中川 助教 授

第一年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

第一編 緒論

一、應用力學緒論

二、應力及歪

三、彈性係數

四、平面應力

第二編 直線狀ノ棒及梁

第一章 牽引及壓縮

第二章 彎曲

一、梁ノ彎曲ノ理論

二、慣性力率

三、種々ノ場合ニ於ケル梁ノ彎曲

四、強度ノ均一ナル梁

五、連續梁

第三章 剪斷

一、剪斷及剪斷應力

二、剪斷應力ノ分布

三、種々ノ斷面ニ於ケル剪斷應力ノ分布及最大剪斷應力

第四章 振

振

一、斷面圓形ナル棒ノ振

二、振リノ問題

三、楕圓及矩形ノ斷面ヲ有スル棒ノ振

四、振リ角

第五章 牽引或ハ壓縮ト彎曲トノ聯立應

力

一、牽引又ハ壓縮ト彎曲トノ聯立應

力

二、長柱ニ對スル理論

三、長柱ニ對スル實驗公式

第六章 彎曲ト振リトノ聯立應

力

一、圓棒ニ於ケル聯立應

力



力

- 一、主要應力說
- 二、主要歪說
- 三、主要剪斷應力說
- 四、「モール」ノ說
- 第八章 彎曲ト剪斷トノ聯立應力
- 第三編 曲線狀ノ棒ノ彎曲
  - 一、應力ト曲率半徑
  - 二、 $\epsilon$ ノ値
  - 三、中心線ノ變形
  - 四、問題
- 第四編 彈性力學總論
- 第一章 應力
  - 一、應力及剪斷應力
  - 二、應力平衡ノ一般式

二三

三、主要應力

- 四、主要剪斷應力等
- 第二章 歪
  - 一、歪及滑リ
  - 二、變形ノ楕圓形
  - 三、主要歪等
- 第三章 應力ト歪トノ關係
  - 一、應力ト歪トノ關係
  - 二、彈性體ノ一般式
- 第四章 材料ノ強弱ニ對スル假說
  - 一、材料ノ強弱ニ對スル假說
  - 二、「モール」ノ假說
- 第五章 變形ノ仕事
  - 一、變形ノ仕事ノ一般式
  - 二、急激ニ加ヘラレタル荷重ノ仕事

三、「マクスウエル」「カステイリニア」ノ法

- 四、靜力學ニテ解キ得サル問題
- 第五編 圓筒及圓板ノ大要
- 第一章 薄キ壁ノ容器ニ於ケル應力

應用力學實驗

中川助教

第一年

- 第一學期每週一時間
  - 一、牽引及壓縮ノ問題
  - 二、彎曲ノ問題
  - 三、剪斷ノ問題
  - 四、廻轉軸ノ限界速度

第二學期每週一時間

- 五、振リノ問題
- 六、聯立應力ノ問題
- 七、長柱ノ問題

第三學期每週一時間

機械設計法

中川助教

第一年

第二學期二十五時間

第三學期每週二時間

諸論

第一編 締メ付ケ部分

第一章 銲接手、汽罐部分ノ設計

第二章 管

第三章 「ボールト」及捻子

第四章 楔 栓

第二編 傳 動

第一章 「ジャーナル」及「ピボット」

第二章 軸 承

第三章 軸

第四章 軸接手

第五章 摩擦輪聯動

第六章 調帶聯動

第七章 繩聯動

第八章 齒車聯動

第九章 鎖聯動

機械設計製圖

第一年

第一學期每週六時間

一、機械部分品八箇ノ見取圖及製圖

土 井 講 師

第一學期每週三時間

一、機械部分品五箇ノ見取圖及製圖

機械設計製圖

第一年

第二學期每週六時間

一、汽罐ノ設計及製圖

第三學期每週六時間

中 川 助 教 授

機械設計製圖

第一年

第二學期每週三時間

一、各種軸承ノ設計及製圖

第三學期每週三時間

二、摩擦接手ノ設計及製圖

淺 野 講 師

機械設計製圖

塚 本 教 授

第二年

第一學期每週九時間

第二學期每週九時間

一、單筒不凝蒸氣機關

機械設計製圖

大森 助教

第二年

第三學期每週九時間

一、「ペルトン」式水車ノ設計及製圖

二、「渦巻ポンプ」ノ設計及製圖

熱力學

朝永 教務囑託

第二年

第一學期 四十六時間

一、緒論

二、完全瓦斯ノ熱變化

(一) 等容變化  
(二) 等壓變化

(三) 熱ニ依ル瓦斯變化ノ一般方程式

(四) 等温變化

(五) 斷熱變化

(六) 等冪變化

三、熱力學ノ法則

(一) 熱力學第一法則

(二) 一般熱サイクル

(三) 「カルノーサイクル」

(四) 熱力學第二法則

(五) 熱力學の温度目盛法

(六) 熱効率及熱力學の効率

四、熱力學ノ一般方程式

(一) 基礎方程式

(二) 重要關係式ノ演繹法

(三) 主要方程式

(四) 完全瓦斯ニ應用シタル一般方程式

五、水蒸氣ノ性質—水蒸氣ニ應用シタル

一般方程式

飽和蒸氣

(一) 内部「エネルギー」、全熱量「エント

ロピー」及比容積ニ對スル方程式

(二) 「クラップペイロン」氏方程式

(三) 状態變化ニ對スル一般方程式

(四) 状態變化ノ特別ナル場合

過熱蒸氣

(一) 特性方程式

(二) 状態變化ノ特別ナル場合ノ方程式

六、

流體ノ流動

- (一) 特殊ナル場合ノ流體流動ノ方程式
- 七、熱力學上ノ諸線圖
  - (一) 壓力容積線圖

蒸氣機關

第二年

第一學期 二十二時間

瓣裝置

- 一、概論
- 二、單一皿形瓣(縮切一定ナル場合)
  - (一) 瓣運動ノ方程式
  - (二) 瓣線圖
  - (三) 特殊ナル皿形瓣
- 三、縮切ヲ變化シ得ル瓣

一八

- (二) 「エントロピー」、溫度線圖
- (三) 「エントロピー」、全熱量線圖
- (四) 應用

朝永教務囑託

四、

- (一) 單一皿形瓣
- (二) 複式皿形二重瓣
- (三) 送氣及排氣瓣組合セ式
- 逆廻轉瓣裝置
  - (一) 「ホイジンガーフォンワンデグ」式
  - (二) 「ステフェンソン」式及「グーチ」式

- (三) 「ハックウオース」式及「アラン」式

蒸氣タービン

- (四) 「ジョイ」式及「マーシャル」式

朝永教務囑託

第二年

第二學期 三十四時間

- 一、蒸氣タービンノ一般原理及分類
- 二、蒸氣ノ流動ト反働ニ關スル理論
- 三、軸流式一段衝働タービン
  - (一) 單働式
  - (二) 複働式
- 四、軸流式多段衝働タービン
- 五、軸流式反働タービン

内燃機關

- 六、徑流式反働タービン
- 七、蒸氣タービンニ應用シ得ル熱サイクル
  - (一) 「ランキンサイクル」
  - (二) 「給水加熱サイクル」
  - (三) 「再加熱サイクル」
  - (四) 「二蒸氣サイクル」

淺野講師

第二年

第二學期每週三時間 第三學期每週四時間

第一編 燃料及其燃燒ノ理論

第一章 內燃機關ニ使用セラルル燃料

- 一、燃料ノ種類及分類
- 二、石炭瓦斯
- 三、天然瓦斯
- 四、油瓦斯
- 五、水瓦斯
- 六、發生器瓦斯
- 七、「コーク」爐瓦斯
- 八、熔鑛爐瓦斯
- 九、「アセチリン」瓦斯
- 一〇、原油及其蒸溜生成物
- 一一、「タール」及其蒸溜生成物
- 一二、「アルコール」

一三、其他ノ液體燃料

第二章 燃燒ノ理論

- 一、燃料要素ノ完全燃燒ニ必要ナル空氣ノ量
  - 二、氣體燃料燃燒論
  - 三、液體燃料燃燒論
  - 四、氣體燃料ノ比重、比體積、液體燃料ノ密度其他
- 第二編 內燃機關ニ關スル熱力學的考察
- 第一章 四行程「サイクル」ノ分析
- 一、吸入行程
  - 二、壓縮行程
  - 三、爆發行程
  - 四、吐出シ行程

五、四行程「サイクル」機關ノ實際ノ指

壓圖

第二章 有効仕事及効率

- 一、有効仕事
- 二、効率
- 三、內燃機關ノ熱勘定
- 四、理論上ノ熱効率ト實際上ノ熱効率トノ比較

第三章 內燃機關發生馬力計算法

- 一、緒言
- 二、指示平均有効壓力ノ計算
- 三、制動平均有効壓力ノ計算

第四章 發生馬力ヲ制限スル主ナル因子ノ研究

- 一、發生馬力ヲ制限スル主ナル因子

二、單位ノ「ピストン、デイス、プレースメント」ニ對スル發生馬力

第五章 性能論

一、內燃機關ノ性能曲線

第三編 實際ノ內燃機關

第一章 內燃機關ノ分類法

- 一、「サイクル」ヲ完成スルニ必要ナル行程數ニ依ル分類
- 二、單動機關、複動機關、單筒、多筒機關
- 三、燃料ノ種類ニ依ル分類

第二章 瓦斯機關

- 一、瓦斯機關ノ型式
- 二、瓦斯機關ノ速度調整法
  - (一) 速度調整ニ關スル一般理論
  - (二) 「ヒット、アンド、ミス」調整法

- (三) 成分調整法
- (四) 分量調整法
- (五) 合成法
- (六) 吐出瓣ノ開閉ニ依ル調整法
- (七) 點火時刻ノ變化ニ依ル調整法
- 三、瓦斯機關ノ點火法
  - (一) 點火ニ關スル一般論
  - (二) 燐點火法
  - (三) 灼キ管點火法
  - (四) 電氣點火法
  - (五) 電路開閉點火法ト飛火點火法トノ利害
- 四、瓦斯機關ノ始動裝置
- 五、瓦斯機關ノ冷却裝置

- 六、瓦斯機關ノ給油裝置
- 七、各國ニ於ケル瓦斯機關ノ實例
- 第三章「ガソリン」機關及石油機關
  - 一、最近ニ於ケル「ガソリン」機關ノ發達
  - 二、炭化器及其理論
  - 三、點火法
  - 四、冷却法
  - 五、給油法
  - 六、各國ニ於ケル「ガソリン」機關ノ實例
  - 七、「スーパードリフト」及其理論
  - 八、「デトネーション」及「ドープ」
- 第四章 低壓縮油機關(灼キ球機關)
  - 一、低壓縮油機關ノ一般論

- 二、機關各部ノ作用
- 三、點火裝置
- 四、霧吹き筒口
- 第五章 中壓縮機關
  - 一、中壓縮機關ノ一般論
  - 二、指壓圖ニ依ル低壓縮機關ト中壓縮機關トノ比較
  - 三、點火裝置
  - 四、低壓縮機關及中壓縮機關ノ實例
- 第六章 「ディーゼル」機關
  - 一、「ディーゼル」機關一般論
  - 二、「ディーゼル」機關ノ「プリンスブル」
  - 三、「ディーゼル、サイクル」ノ熱力學的考察
  - 四、四行程式「ディーゼル」機關ノ一般論

- 五、二行程式「ディーゼル」機關ノ一般論
- 六、燃料噴射瓣
- 七、瓣機構
- 八、瓣挺、如意其他
- 九、瓣圖
- 一〇、船用「ディーゼル」機關ノ逆轉裝置
- 一一、燃料噴射「ポンプ」及燃料調整裝置
- 一二、燃料噴射「ポンプ」ノ計算
- 一三、「エーヤリザヴァー」
- 一四、空氣壓縮機
- 一五、掃除空氣「ポンプ」
- 一六、各國ニ於ケル「ディーゼル」機關ノ實例
- 一七、「ディーゼル」機關ニ於ケル諸問題
- 第四編 內燃機關主要寸法ノ決定

第一章 燃燒ニ必要ナル空氣ノ量ヲ基本

トスル氣筒寸法決定法

一、基本ノ式

二、氣體燃料内燃機關氣筒寸法ノ決定

三、液體燃料内燃機關氣筒寸法ノ決定

第二章 實際上ノ容量係數ヲ基本トスル

氣筒寸法ノ決定

一、一般論

二、指示平均有効壓力

三、制動平均有効壓力

四、比容量

五、「スベシフィックピストンデイス  
プレースメント」

六、容量ノ係數

第三章 瓣寸法ノ決定

一、瓣座

二、「バルブディスク」ノ設計

三、「バルブリフト」ノ決定

四、「バルブボア」ノ決定

五、材料

第四章 如意及如意軸

一、瓣開閉ノ時期ノ決定法

二、如意ノ設計

三、「ローラー」如意ノ設計

四、等加速度如意ノ設計

五、圓弧如意ノ設計

六、切線如意ノ設計

七、「マツグ」氏瓣線圖

第五編 内燃機關ノ「パフォーマンス」ニ關

スル基本ノ考察其他

第一章 内燃機關ノ成績曲線

一、制動馬力ノ式

二、壓縮ノ割合平均有効壓力氣筒寸  
法、動キ鏝ノ平均速度ト制動馬力  
トノ關係

三、最大制動馬力

四、成績曲線ノ解析的研究

五、内燃機關發生馬力ノ見積リ法

六、指壓線圖ノ解析的研究

七、内燃機關ノ熱勘定

八、内燃機關主要部分ノ内部ニ於ケ  
ル温度分布及熱應力

第二章 内燃機關ノ製作据付ケ運轉管理、

選擇法

一、内燃機關ノ主ナル製作工場及其  
製品

二、内燃機關ノ選擇

三、内燃機關ノ据付ケ

四、内燃機關ノ運轉及管理

第六編 内燃機關ノ振動及其豫防ニ關ス  
ル理論

第一章 回轉運動部分ノ均合ヒニ關スル  
理論

一、均合ヒニ關スル一般理論

二、回轉運動部分ノ均合ヒ

三、回轉軸ニ直角ナル同一平面上ニ  
在ル回轉運動部分ノ均合ヒ

四、一般ノ場合ニ於ケル回轉運動部

第二章 往復運動部分ノ均合ヒニ關スル理論

- 一、往復運動部分ノ速度及加速度ノ計算
- 二、高次ノ慣性効果
- 三、單絃運動ヲ爲ス部分ノ均合ヒニ關スル理論
- 四、二次ノ慣性効果ノ均合ヒ

熱機關實驗

五、複素數ヲ使用スル「ベクトル」分析法

- 六、二氣筒V型配置ノ均合ヒ
- 七、星型配置機關ノ均合ヒ
- 八、三氣筒W型配置機關ノ均合ヒ
- 九、同一平面上ニ在ラザル多數ノ往復運動部分ノ均合ヒ
- 一〇、四聯クランクノ場合
- 一一、六聯クランクノ場合

淺野 講師

第二年

第二學期每週三時間 第三學期每週三時間

一、蒸氣機關ノ試驗

- (一) 「バルコック、アンド、ツキルコック

ス「汽罐」ノ試驗

- (二) 三段膨脹式蒸氣機關試驗

- (三) 單流式蒸氣機關試驗
- (四) 複式膨脹蒸氣機關試驗
- (五) 「テリータービン」ノ試驗
- (六) 凝結器ノ試驗

- (一) 燒玉機關ノ試驗
- (二) 瓦斯機關ノ試驗
- (三) 「デイーゼル」機關ノ試驗
- (四) 「ガソリン」機關ノ試驗
- (五) 石油機關ノ試驗

機械工學

土井 講師

第一年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

緒論

第一編 工作法

- 一、鑄型及鑄造
- 二、木型製造
- 三、鍛工
- 四、仕上ケ

五、工作機械

第二編 動力傳導

- 一、熱「エネルギー」ノ法則
- 二、氣體ノ法則
- 三、氣體ノ「サイクル」

第三編 熱力學



四、蒸氣ノ性質

五、蒸氣ノ「サイクル」

第四編 蒸氣機關

一、理想的蒸氣機關

二、氣筒内ノ蒸氣ノ働キ

三、蒸氣機關ノ種類

四、蒸氣機關ノ効率

五、瓣及瓣線圖

六、蒸氣機關ノ調速機

七、逆轉裝置

第五編 蒸氣「タービン」

一、蒸氣ノ流動

二、「エントロピー」線圖

三、衝働「タービン」

四、反働「タービン」

五、混成式「タービン」

六、吹出管及羽根組織

七、蒸氣「タービン」ノ効率

八、凝結器

九、空氣ポンプ

第六編 蒸氣罐

一、燃料及燃燒

二、圓筒型蒸氣罐

三、水管式蒸氣罐

四、蒸氣罐ノ附屬物

五、通氣及煙突

六、蒸氣罐ノ効率

七、熱傳導

八、過熱器

第七編 内燃機關

一、内燃機關ノ二行程及四行程「サイクル」

二、瓦斯機關用瓦斯

三、點火裝置

四、調速裝置

五、瓦斯機關

六、石油機關

七、「ディーゼル」機關

八、航空機關

機械工學實驗

中川 助 教授

第一年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

一、材料試驗法(講義)

二、材料試驗一般

(一) 牽引試驗(工業上ノ試驗)

(二) 壓縮試驗

(三) 彎曲試驗

(四) 剪斷試驗

(五) 衝擊試驗

(六) 硬度試驗

(七) 繰返衝擊試驗

(八) 工具試驗

三、材料試驗

(一) 振り試験

(二) 牽引試験學術上ノ試験

第二年

第一學期每週三時間

一、材料試験法(講義)

第二年

第一學期每週三時間

一、材料試験一般

(一) 牽引試験(工業上ノ試験)

(二) 壓縮試験

(三) 彎曲試験

(四) 剪斷試験

機械工學實驗

第二年

第二學期每週三時間

(三) 彈性係數ノ測定

(五) 衝擊試験

(六) 硬度試験

(七) 繰返衝擊試験

(八) 工具試験

淺野 講師

一、蒸氣機關ノ試験

(一) 「バブコック、アンド、ウキルコック」

ス汽罐ノ試験

(二) 三段膨脹式蒸氣機關ノ試験

(三) 單流式蒸氣機關ノ試験

(四) 複式膨脹蒸氣機關ノ試験

(五) 「テリスタービン」ノ試験

機械工學實驗

第二年

第三學期每週三時間

一、水力機ニ關スル問題ノ演習

水力機

第二年

(六) 凝結器ノ試験

二、内燃機關ノ試験

(一) 燒玉機關ノ試験

(二) 瓦斯機關ノ試験

(三) 「ディーゼル」機關ノ試験

(四) 「ガソリン」機關ノ試験

(五) 石油機關ノ試験

大森 助教授

大森 助教授

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

一、水力タービン

(一) 緒論

(二) 「ペルトン」式水車

(三) 「フランシス」式水車

(四) 水車ノ選擇

二、揚水機

(一) 渦巻ポンプ

(二) 往復動ポンプ

(五) 導水管及水槌現象

(六) 水車ノ速度調整

水力學實驗

大森助教授

第二年

第一學期每週三時間

一、水力學及水力機ニ關スル問題ノ演習

製造冶金學

塚本教授

第二年

第一學期 十九時間

第一編 材料製作法

一、棒形鈹材

(一) 壓延概説

(二) 壓延機械

(三) 壓延方法

二、線材

(一) 引拔概説

(二) 引拔方法

(三) 引拔機械

第二編 製管法

一、接合法

二、引拔法

三、壓延法

四、搾出法

第三編 接着法

一、鍛接法

二、銲接法

(一) 電弧法

(二) 電氣抵抗法

(三) 瓦斯法

(四) 銲切法

(五) 「テルミット」法

(六) 「テルミット」ノ利用

三、鑼吹法

四、鐵着法

第四編 熱度測定法

第五編 燃料瓦斯製造法

第六編 送風機

第七編 鑄物地金選擇法

工作實習

塚本教授

土井講師

三四

第一年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

一、鍛冶工場

(一) 火造り用箸鍛造

(二) 「コムバス」鍛造

(三) 「スバナー」鍛造

二、仕上工場

(一) 八角文鎮鏽仕上

(二) 「コムバス」鏽仕上

三、旋盤工場

(一) 傾斜及段付棒削成

(二) 溝車削成

(三) 鉋盤縦削機、ミル盤、削り盤、錐モミ盤ノ取扱方

四、木工場

(一) 土瓶敷大小製作

(二) 調帯車木型製作

(三) 木型製作機取扱方

五、鑄造工場

(一) 「ブルグ」溝車鑄造

(二) 鐵管鑄造

(三) 調帯車鑄造型製作

第一年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

一、鍛冶工場

(一) 火造り用箸鍛造

(二) 「ポールト、ナット、スバナー」鍛造

二、仕上工場

(一) 八角文鎮鏽仕上

三、旋盤工場

(一) 傾斜及段付棒削成

(二) 溝車削成

四、木工場

(一) 土瓶敷大小製作

(二) 調帯車木型製作

五、鑄造工場

(一) 「ブルグ」溝車鑄造

(二) 鐵管鑄造

第二年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

一、捲揚機標本製作

車輛

伊藤講師

第二年

第一學期四時間

第二學期二十二時間

第三學期十四時間

三五



- 第一章 機關車
- 第二章 鐵道輪轉材料
- 第三章 機關車ノ原理
- 第四章 機關車ノ歴史
- 第五章 廣狹軌間ノ戰爭
- 第六章 機關車ノ分類
- 第七章 列車ノ抵抗
  - 一、 走行抵抗
    - (一) 機械部摩擦抵抗
    - (二) 「デッドウエート」ニ依ル車軸承摩擦抵抗
    - (三) 「ピストン、プレツシユア」ニ依ル車軸承摩擦抵抗
    - (四) 車輛ト軌條間ノ摩擦抵抗
    - (五) 空氣抵抗

- (六) 其他各種抵抗
- 二、 機關車走行抵抗
- 三、 客貨車走行抵抗
- 四、 發車抵抗
- 五、 勾配線抵抗
- 六、 曲線抵抗
- 七、 加速度ニ依ル抵抗
- 八、 寒氣ト列車抵抗
- 第八章 牽引力
  - 一、 働輪ノ粘着力
  - 二、 氣筒内蒸氣ノ平均實効壓力
  - 三、 汽罐ノ能力
  - 四、 速度ト牽引力
- 第九章 曲線走行ト遠心力
- 第十章 制限勾配

- 第十一章 假定勾配
- 第十二章 「ヴェロシテ、ヘッド」
- 第十三章 性能曲線
  - 一、 「アンバランスド、トラクタプ、エフオート、カーブ」
  - 二、 時間速度曲線
  - 三、 時間距離曲線
  - 四、 速度距離曲線
- 第十四章 制動
  - 一、 制動ノ原理
  - 二、 「ブレーキ、ブロック」ト「タイヤ」間ノ摩擦係數
  - 三、 車輪ト軌條間ノ摩擦係數
  - 四、 制動力
  - 五、 制動ニ依ル減速

- 六、 真空制動機
- 七、 壓搾空氣制動機
- 第十五章 汽罐
  - 一、 汽罐ノ型
  - 二、 火室
  - 三、 火室ノ材料
  - 四、 投炭口
  - 五、 煉瓦「アーチ」
  - 六、 「アーチ、チューブ」
  - 七、 「サーミック、サイフォン」
  - 八、 「ステー」
  - 九、 煙管
  - 一〇、 煙室
  - 一一、 「ベテコート、パイプ」
  - 一二、 「デフレクタング、プレート」

- 一三、「ブラスト、パイプ」
- 一四、「アツシユ、パン」及「ダンバー」
- 一五、「ロツキング、グレート」
- 一六、「ステーム、プロアー」
- 一七、加減瓣
- 一八、汽罐ノ強サ

第十六章 機械部

- 一、「シリンドア」
- 二、「ステーム、チエスト」
- 三、「ステーム、パイプ」
- 四、「ピストン」
- 五、「ピストン、ロツド」ト其計算
- 六、「クロツス、ヘッド」及「ガイドバー」ト其計算
- 七、「コンネクテング、ロツド」ト其計算

- 八、「クロツスヘッド、ピン」ト其計算
- 九、「カツプリング、ロツド」ト其計算
- 一〇、車輪
- 一一、「クランク、ピン」ト其計算
- 一二、「ドライブイング、アクスル」ト其計算
- 一三、機關車ノ動搖平均ト其平均量
- 一四、平均量ノ計算

第十七章 「ブルブ、ギヤ」

- 一、「ステブソン」型
- 二、「グーチ」型
- 三、「アラン」型
- 四、「ワルシャルト」型
- 五、「ベーカー」型
- 六、「スライド、ブルブ」

七、「ピストン、ブルブ」

第十八章 「フレーム」

第十九章 彈機裝置ト重量分配

第二十章 過熱蒸氣機關車

- 一、過熱器ト過熱傳熱面

第二十一章 複式機關車

- 一、「クロツス、コムバウンド」型
- 二、「ヴォークレーン、コムバウンド」型
- 三、「タンデム、コムバウンド」型
- 四、「バランスド、コムバウンド」型
- 五、三氣笛複式型
- 六、複式機關車ノ牽引力

第二十二章 三氣笛「シンブル、ロコモテープ」

第二十三章 特殊裝置

- 一、給水加熱器

二、「ストーカー」

三、「ウォータ、スコブ」

四、「ブースター」

五、「スモークボックス、レギュレータ」

六、其他各種裝置

第二十四章 微粉炭燃燒機關車

第二十五章 「ロコモテープ、レシオ」

第二十六章 最近機關車ノ發達

- 一、高壓汽罐、「タービン、ロコモテープ」
- 二、「ディーゼル、ロコモテープ」等

第二十七章 機關車ノ「テストング」

- 一、「ロード、テスト」ト「ダイナモメータ」
- 二、「ラボラトリ、テスト」

探鑛冶金機械

大森助教

四〇

第二年

- 第一學期每週一時間
- 第二學期每週一時間
- 第三學期每週一時間

交流理論

野田教授

第二年

- 第一學期三十五時間
- 第二學期二十八時間
- 第三學期每週二時間

- 第一編 交流回路
  - 一、電氣回路
  - 二、交番波
  - 三、正弦波交流回路
  - 四、交流電力
  - 五、交流回路ノベクトル解法

- 六、双互誘導ヲ有スル交流回路
- 七、交流ニ依ル鐵ノ磁化
- 八、亂形波交流回路
- 九、波形率
- 一〇、[オスシログラフ]
- 一一、調波解析

第二編 多相式交流

- 一、多相式交流
- 二、多相式ニ於ケル高調波
- 三、多相式交流ニ依リテ生スル廻轉磁界

- 二、送電線路ノ不平衡負荷
- 三、送電線路ノ圓圖
- 第六編 特殊ノ分布ヲ爲セル常數ヲ有スル交流回路
- 第七編 過渡電氣現象
  - 一、簡單ナル常數ヲ有スル回路ノ自由振動
  - 二、簡單ナル常數ヲ有スル回路ノ強制振動
  - 三、分電路ヲ有スル回路ニ於ケル振動現象
  - 四、相互誘導回路ニ於ケル振動現象
  - 五、送電線路ニ於ケル電波ノ擴及現象

第三編 交流測定法

- 第四編 表波作用
  - 一、交番電路ノ表波作用
  - 二、交番磁路ノ表波作用
- 第五編 定在狀態ニ於ケル送電線路
  - 一、送電線路ノ一般解法

- 二、送電線路ノ不平衝負荷
- 三、送電線路ノ圓圖
- 第六編 特殊ノ分布ヲ爲セル常數ヲ有スル交流回路
- 第七編 過渡電氣現象
  - 一、簡單ナル常數ヲ有スル回路ノ自由振動
  - 二、簡單ナル常數ヲ有スル回路ノ強制振動
  - 三、分電路ヲ有スル回路ニ於ケル振動現象
  - 四、相互誘導回路ニ於ケル振動現象
  - 五、送電線路ニ於ケル電波ノ擴及現象

四一

第二年

第二學期 三十六時間

第一編 線路網及電流配置

第一章 總論

一、緒論

二、線ノ番號及線ノ太サ

三、電線及電纜ノ加熱

第二章 直流及無誘導線路網ノ計算及設計

計

一、電壓降下

二、直列及並列式

三、高壓ノ利益

四、線路網ノ種類

第三章 切開式及閉續式線路

一、切開式線路ノ電壓降下及電流配置

二、閉續式線路ノ電壓降下及電流配置

三、交續點ノ電壓降下

四、線路網ノ計算及例題

五、「サイデル」氏ノ解式方法

六、線路網ノ圖式的計算法

第四章 切斷面積ノ計算

一、電線切斷面積ノ計算

二、電線ノ經濟的電壓降下

三、分岐線ノ計算

四、分岐線ノ電流及切斷面積ノ經濟的關係

五、分岐線ノ實用的計算法

六、線路網ノ設計

七、均壓線

八、均壓線ヲ兼ネタル幹線

九、饋電線

一〇、饋電點ノ經濟的個數

一一、線路網ノ經濟的電壓

一二、發電所ノ位置

第五章 三線式

一、二線式、三線式、五線式ノ比較

二、負荷不平衡ト中性線トノ關係

三、三線式ニ於ケル受電點電壓上昇

第二編 電燈電力工事ノ設計

第一章 電線ノ取付ケ

一、緒論

二、經濟上ノ比較

三、屋外工事

四、屋内工事

五、開閉器

六、可熔遮斷器

七、自動遮斷器

八、弧光燈ノ接續法

第二章 自家用電氣工事

一、蓄電池ノ應用

二、發電機及蓄電池ノ容量計算

三、蓄電池併用ニ於ケル設計法



- 四、〔ロユモビル〕石油機關及蒸氣機關
  - 五、蓄電池併用ノ發電所設計
  - 六、端電池ノ個數
  - 七、昇壓機
  - 八、昇壓機ト端電池開閉器
  - 九、普通ノ發電機ト蓄電池
  - 一〇、二個直列式ト三個直列式
  - 一一、各種方式ニ於ケル能率比較
  - 一二、電池無キ電氣接續圖
  - 一三、汽機及蓄電池室
- 第三編 送電及配電
- 第一章 電力分配方式
- 一、直列式
  - 二、並列直列式

- 三、直列並列式
  - 四、二線式
  - 五、三線式
  - 六、五線式
  - 七、高壓變壓式
  - 八、二相三線式
  - 九、二相四線式
  - 一〇、二相五線式
  - 一一、三相三線式
  - 一二、三相四線式
  - 一三、單相三線式電燈ト三相式電力
  - 一四、二相三相變成裝置
  - 一五、多周波配電式
- 第二章 各方式ノ比較
- 一、各方式所要ノ電線量比較

- 二、不平衡負荷ヲ有スル三相式
  - 三、單相二線三線式ト三相三線及四
- 電力發生分配及電送

- 四、直列及交流式ノ比較
- 熊谷 講師

- 第二年
- 第二學期十八時間
- 第一編 送電及配電
- 第一章 送電線概論
- 一、基礎方程式
  - 二、定態現象
  - 三、圖式表示法
  - 四、過渡現象
  - 五、〔ダランベル〕ノ解法
  - 六、〔ヘビサイド〕展開定理ノ應用
- 第二章 送電及配電方式

- 第三學期每週二時間
- 第二章 送電及配電方式
- 一、電壓
  - 二、相及線式
  - 三、各方式ノ比較
  - 四、周波數
  - 五、高壓直流送電法
  - 六、送電線ノ充電特性並ニ發電機ノ自己勵磁現象
- 第三章 送電線及配電線ノ計算
- 一、單相式及對象多相式ニ於ケル能

- 率及變動率ノ計算
- 二、圖式計算法
- 三、交流饋電線ニ於ケル經濟的電位降下
- 四、交流配電線ニ於ケル電流分布及最大電位降下
- 五、力率改善法
- 六、同期進相機
- 第四章 架空線路ノ「インダクタンス」
  - 一、概論
  - 二、單相式線路ノ「インダクタンス」
  - 三、三相式線路ノ「インダクタンス」
  - 四、相互誘導作用ヲ有スル多相式送電ニ就テ
- 第五章 靜電容量

- 一、靜電容量ノ觀念
- 二、平行二線間ノ靜電容量
- 三、三相式線路ノ靜電容量
- 四、地下電纜ノ靜電容量
- 第六章 送電線ノ弧光接地
  - 一、三相電纜ノ靜電容量
  - 二、一線接地
  - 三、架空送電線ノ弧光接地電流
  - 四、中性點接地「リアクトル」
  - 五、消弧變壓器
  - 六、弧光接地抑制器
- 第七章 電壓異常上昇及保護裝置
  - 一、送電線ノ自由振動
  - 二、内部原因ニ依ル電壓異常上昇
  - 三、故障ニ依ル電壓異常上昇

- 四、外部原因ニ依ル電壓異常上昇
- 五、保護裝置
- 六、避雷器
- 第八章 線路ノ接地及短絡
  - 一、概論
  - 二、對象座標法ノ應用
  - 三、短絡電流ノ簡易計算法 其一
  - 四、同 其二
  - 五、油入開閉器ノ遮斷耐量ノ計算
- 第九章 異常電流防護裝置
  - 一、可熔片
  - 二、油入開閉器
  - 三、限流「リアクトル」
  - 四、繼電器
- 第十章 送電線安定度ノ研究

- 一、概論
- 二、定態及過渡安定度—附人工的安定度
- 第十一章 架空線ノ弛度及張力ノ計算
  - 一、電線ノ兩支持點カ同一水平面上ニ在ル場合
  - 二、電線ノ兩支持點カ同一水平面上ニ在ラサル場合
- 第二編 電力發生
- 第一章 發電所
  - 一、電力發生
  - 二、發電所ノ容量
  - 三、火力發電所ノ位置選定
  - 四、水力發電所ノ位置選定
- 第二章 電力發生費

- 一、概論
- 二、固定費
- 三、運轉費

電氣工學

第一年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

緒論

第一章 電氣傳導

- 一、電流

電氣導體内電流分布、電量

- 二、電壓

電位

- 三、「オーム」法則

抵抗及「コンダクタンス」、並列

- 四、償却率決定法
- 五、電力發生費

原 助 教 授

七、熱電氣

熱起電力、「ペルチエ」效果、

「ケルビン」效果、實際ノ應用

第二章 靜電學

- 一、靜電現象

誘電束

- 二、誘電回路

「キャパシタンス」、蓄電器ノ並

列及直列、誘電勢力、機械的類似

- 三、蓄電器ノ「キャパシタンス」ハ誘電

體ノ物質及寸法ニ依ル

- 四、誘電體吸收及「ヒステリシス」損

- 五、漏電及誘電體破壞

- 六、電界ノ強サ及誘電束密度ノ空間

分布

「ベクトル」トシテノ電界ノ強サ

及誘電束密度

七、特別ノ場合ノ「キャパシタンス」ノ

公式

同心球、同軸圓筒、平行圓壘電線

八、靜電系ニ於ケル力ト機械勢力

力ノ大サ及方向

第三章 電磁氣

- 一、電磁誘導

自己誘導、相互誘導、運動ニ依ル

誘導

- 二、磁束

方向、誘導作用ニ依リ變換サレ

ル勢力

- 三、「インダクタンス」

自己インダクタンス、相互インダクタンス、磁氣漏洩

四、起磁力

五、磁氣回路

磁氣抵抗及「バーミアンス」、心ノ並列及直列、磁氣勢力

六、「バーミアンス」ハ心ノ物質及寸法ニ依ル

傳導、誘電及磁氣回路ノ類似

七、鐵ノ磁氣性質

磁化曲線及「ヒステリシス」、磁氣勢力及「ヒステリシス」損、歪、溫度等ノ影響

八、磁氣回路ノ計算

九、磁束密度及磁界ノ強サノ空間分

一般回路等式、複素量ノ性質、複素量ノ交流ヘノ應用

五、電流、電壓、「イムピーダンス」及「アドミッタンス」ノ「ベクトル」圖

六、皮相電力、實効電力及電効電力

七、回路ノ電流軌跡

並列「イムピーダンス」ヲ有スル場合、直列「イムピーダンス」ヲ有スル場合、直列及並列「イムピーダンス」ヲ有スル場合

八、波形分析

九、交番磁束ニ依リ誘導スル電壓

一〇、心損

「ヒステリシス」損、渦流損、心損ノ測定

布

一〇、特別ナル場合ノ「インダクタンス」ノ公式

無端ソレノ「イド」、同軸圓筒、圓導管、圓筒ノ内部磁束、平行圓導管、圓筒

一、電磁系ニ於ケル力及機械勢力

力ノ大サ及方向、電流ヲ含ム力ノ式、磁氣量ヲ含ム力ノ式

第四章 交流

一、持續周期量ノ性質

電流及電壓ノ表示値、電力

二、正弦波量ノ性質

正弦波數ノ表示値

三、一般ノ場合ノ電氣回路

四、電氣回路ノ數學的理論

一、勵磁電流

二、多相式

二相式、四相式、三相式、六相式電力

一三、平衡三相式ノ電壓、電流及電力ノ關係

等價單相量

一四、多電壓式及多相式ニ於ケル中性點ノ浮動

一五、多相式ニ於ケル高調波ノ影響

第五章 電氣測定器具

一、測定器ノ動作原理ニ依ル分類

永久磁石型、電流計型、軟鐵型、靜電型、熱電型、誘導型

二、測定器ノ機械的特性

- 制御、指示測定器、記錄測定器、積算測定器
- 三、誤差ノ原因
  - 溫度ノ影響、磁氣的影響、靜電的影響、周波數及波形ノ影響
- 四、電壓計
  - 直流電壓計、交流電壓計
- 五、電流計
  - 直流電流計、交流電流計
- 六、電力計
  - 多相式ノ電力
- 七、積算電力計及電量計
  - 電動機型、水銀型、誘導型
- 八、銳敏ナル測定器
  - 檢流計、彈動檢流計、振動檢流計

- 九、電位計
  - 「オツシログラフ」
- 一〇、力率計、同期表示器及周波計
- 第六章 電氣測定
  - 一、電位差計
  - 二、抵抗測定
    - 電壓計電流計法、「ホキートストンブリツヂ」
  - 三、低抵抗測定
  - 四、高抵抗測定
  - 五、特種ナル抵抗測定
    - 電流計ヲ用キラレサル回路ノ抵抗、電池及電解質ノ抵抗
  - 六、「キャパシタンス」ノ測定
    - 直偏法、零位法

七、「インダクタンス」ノ測定

直偏法、零位法

八、磁性體ノ試驗

導磁計、磁氣試驗ノ「パリステツク」法

九、高周波ニ於ケル測定

第二年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

第一編 交流機械

第一章 同期交流電機

六、同期電動機

V曲線、亂調、起動、用途、損失及能率

一、原理及構造

七、同期變流機

二、發電子捲線

電壓比及電流比、發電子電流發

三、交流發電機ノ理論

電子反作用、直流電壓加減、起動、

誘導電壓、發電子反作用、自己勵

逆回轉變流機

磁、限力「リアクタンス」、電壓調

八、特種同期機

整

第二章 變壓器

四、交流發電機ノ特性

第二章 變壓器

- 一、原理及構造
  - 二、理論
    - 理想變壓器漏洩リアクタンス
    - 勵磁電流等價回路及ベクトル圖
  - 三、特性
    - 電壓變動率、損失及能率
  - 四、多相回路ニ於ケル變壓器ノ結線及相變成
  - 五、特種變壓器
    - 單捲變壓器、三相變壓器、不變電流變成器、計器用變壓器、誘導電壓調整器
- 第三章 非同期交流電機
- 一、多相誘導電動機ノ原理及構造

- 二、多相誘導電動機ノ理論
    - 廻轉磁界、誘導電壓、滑リ、電流、電力廻轉力、等價回路、圓線圖
  - 三、多相誘導電動機ノ特性
    - 損失及能率、特性曲線、起動、運轉安定、速度制御
  - 四、周波數變換機、進相機、縱續變流機
  - 五、誘導發電機
  - 六、單相整流子電動機
  - 七、多相整流子電動機
- 第四章 整流機器、特種器具及蓄電池
- 一、氣體及電解質內傳導
    - 電子論、熱電子、破裂傳導、電弧、電解及電池
  - 二、整流器

- 熱イオン整流器、水銀整流器、電解型整流器、機械的整流器
  - 三、發振器及增幅器
  - 四、二次電池
    - 「フランテ」鉛蓄電池、「フアウル」鉛蓄電池、「アルカリ」電池
- 第二編 電力傳送、電氣測定、測定器具及電氣材料
- 第一章 送電及配電、發電所及變電所
- 一、送電及配電方式ノ分類
  - 二、並列配電回路
  - 三、直流幹線內ノ電流電壓分布
  - 四、多電壓式及多相式
  - 五、送電線ノベクトル圖
  - 六、送電線ノ電流電壓ノ一般關係式

- 七、導線上ノ進行波
  - 八、開閉器及保安裝置
  - 九、送配電線路ノ構造
    - 一〇、屋內配線
    - 一一、發電所
    - 一二、變電所
    - 一三、電氣料金制
- 第二章 電氣測定器具、測定法及電氣材料
- 一、測定器ノ動作原理ニ依ル分類
    - 永久磁石型、電流計型、軟鐵型、誘導型
    - 測定器ノ機械的特性
    - 制御、指示計器、記錄計器、積算計器
  - 三、誤差ノ原因

- 六、溫度ノ影響、磁氣的影響、靜電的影響、周波數及波形ノ影響
- 四、電壓計
  - 直流電壓計、交流電壓計
- 五、電流計
  - 直流電流計、交流電流計
- 六、電力計
  - 多相式ノ電力
- 七、積算電力計及電量計
  - 電動機型、水銀型、誘導型
- 八、銳敏ナル測定器
  - 檢流計、彈動檢流計、振動檢流計
- 九、電位計
  - 「オツシログラフ」
- 一〇、力率計、同期表示器及周波計

- 一一、電位差計
- 一二、抵抗測定
  - 電壓計電流計法、「ホキートス」
  - 「トンプリツヂ」
- 一三、低抵抗
- 一四、高抵抗
- 一五、特種抵抗測定
  - 電流計ヲ用キラレサル回路ノ抵抗、電池及電解質ノ抵抗
- 一六、「キャバンタンス」ノ測定
  - 直偏法、零位法
- 一七、「インダクタンス」ノ測定
  - 直偏法、零位法
- 一八、磁性體ノ試驗
  - 導磁計、磁氣試驗ノ「バリステツ」

ク法

- 一九、高周波ニ於ケル測定
  - 振動電流發生、檢出、波長計

二〇、電氣材料

導體、絶緣物、磁性體

第三編 電氣應用

第一章 電力應用

- 一、電動力應用
- 二、電氣鐵道
- 三、電氣推進
- 四、農事電化
- 五、電熱應用
- 六、電氣熔接
- 七、電氣化學
- 八、電氣收塵法

九、電氣栽培

第二章 電燈照明

- 一、輻射及視覺
  - 二、術語
  - 三、白熱電燈
  - 四、弧光燈
  - 五、光度測定及測定器
  - 六、配光曲線、反射器、屈折器及投光器
  - 七、照明
  - 八、屋内照明
  - 九、街路照明及溢光
- 第三章 電氣通信
- 一、分類
  - 二、電信方式
    - 單流式及複流式、單成、雙信、四重

通信、自働多量電信

三、電話方式

送話器及受話器、磁石式及共電式、手動交換、自働交換

四、電信電話線路

裝荷、重信回路合成、双信回路、中

繼器、誘導防害

五、高周波通信方式

空間ノ電波傳播、減幅電波電信、持續波電信、持續波電話

六、搬送式電信電話

七、特種通信

大河内助教

熊谷講師

第二年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

一、直流發電機ノ試験

二、直流電動機ノ試験

三、交流變壓機ノ試験

四、交流發電機ノ試験

五、同期電動機ノ試験

六、誘導電動機ノ試験

七、誘導同期電動機ノ試験

八、交流整流子電動機ノ試験

第二年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

一、直流電機ノ抵抗及絶縁試験

二、直流發電機ノ試験

(一) 直列發電機

(二) 分捲發電機

(三) 複捲發電機

三、直流電動機ノ制動機試験

四、損失測定依ル能率試験

五、返還負荷法ニ依ル能率試験

六、電力計及ワット時計ノ試験

七、單相變壓器ノ試験

八、交流發電機ノ試験

九、同期電動機ノ試験

第二年

第一學期每週六時間

第二學期每週六時間

第三學期每週六時間

一、直流電機ノ抵抗及絶縁試験

二、直流電機ノ磁束ニ關スル測定

(一) 磁束曲線

(二) 漏洩係數

(三) 磁束分布曲線

三、直流發電機ノ試験

(一) 直列發電機

(二) 分捲發電機

(三) 複捲發電機

四、直流電動機ノ制動機試験

五、損失測定ニ依ル直流電機ノ能率試驗



- 六、返還負荷法ニ依ル直流電機ノ能率試驗
- 七、三線式均壓機ノ試驗
- 八、「ローゼンベルヒ」直流發電機ノ試驗
- 九、單捲變成機ノ試驗
- 一〇、電力計及「ワット」時計ノ試驗
- 一一、單相變壓器ノ試驗
- 一二、三相變壓器ノ試驗及變相

電氣機械器具

熊谷 講師

第一年

第二學期每週二時間 第三學期每週二時間

- 第一編 直流機
- 第一章 緒論
- 一、一般原理
- 二、原始的發電機
- 三、「ホモポラー」及「ヘテロポラー」發電機

- 四、直流機ノ構造及型
  - 五、勵磁
  - 六、磁極ノ型
  - 七、磁氣回路ノ構造
  - 八、電氣回路ノ構造
  - 九、誘導起電力
  - 一〇、發電子電流及發電子抵抗
  - 一一、廻轉力及電力
  - 一二、發電機ト電動機トノ比較
- 第二章 發電子捲線
- 一、發電子捲線法ノ分類
  - 二、環狀發電子
  - 三、鼓狀發電子
  - 四、誘導起電力ノ脈動
  - 五、重捲及波捲

- 六、刷子組ニ關スル考察
  - 七、一重及多重捲線法
  - 八、單口及多口捲線法
  - 九、各種捲線法ニ於ケル誘導起電力、電流及抵抗ノ比較
  - 一〇、均壓線及均壓環
- 第三章 磁氣回路
- 一、「アンペア」回線計算ノ原理
  - 二、漏洩係數及其計算法
  - 三、全「アンペア」回線及磁束曲線
- 第四章 發電子反作用
- 一、發電子ノ磁化作用
  - 二、發電子反作用ノ分析
  - 三、交叉磁化「アンペア」回線及減磁「アンペア」回線

- 四、發電子電流ニ依リテ作ラルル磁束ノ分布
  - 五、種々ノ刷子位置ニ於ケル合成磁束ノ分布
  - 六、負荷狀態ニ於ケル勵磁
- 第五章 整流
- 一、概論
  - 二、線輪自己インダクタンスノ影響  
— 附、火花ノ發生
  - 三、整流方程式ノ解法及吟味
  - 四、電磁整流法— 附、刷子移動
  - 五、整流改善ニ關スル解析的考察
  - 六、線狀整流
  - 七、短絡電流ノ主磁界ニ及ホス影響
  - 八、數個ノ線輪ノ同時整流

- 九、火花電壓
  - 一〇、發電子反作用ノ減殺及補償方法  
— 整流改善法
  - 一一、刷子
  - 一二、補極附直流機
  - 一三、整流子閃絡現象
- 第六章 直流發電機ノ特性(曲線)
- 一、變動率
  - 二、他勵發電機ノ特性曲線
  - 三、直捲發電機ノ特性曲線
  - 四、分捲發電機ノ特性曲線
  - 五、複捲發電機ノ特性曲線
  - 六、特性曲線ニ關スル數學的考察
  - 七、各種發電機ノ用途
  - 八、發電機ノ並列運轉

第七章 直流電動機

- 一、速度及廻轉力
- 二、直流電動機ニ於ケル刷子位置移動ノ影響
- 三、直流電動機ノ機械的特性
- 四、安定度
- 五、定電壓供給ノ下ニ働ク直捲電動機
- 六、定電流供給ノ下ニ働ク直捲電動機
- 七、定電壓供給ノ下ニ働ク分捲電動機
- 八、定電流供給ノ下ニ働ク分捲電動機
- 九、定電壓供給ノ下ニ働ク複捲電動機
- 一〇、直流電動機ノ起動、停止及逆轉
- 一一、速度特性ニ依ル直流電動機ノ分類
- 一二、速度調整法 其一 (理論)

第八章 速度調整法 其二 (實用的方法)

- 一三、速度調整法 其二 (實用的方法)
  - 一四、直流電動機ノ動作ニ及ホス補極ノ影響
  - 一五、補極附直流電動機ノ亂調
- 第八章 直流機ニ於ケル損失、能率及加熱
- 一、損失ノ分類
  - 二、 $I^2R$ 損
  - 三、廻轉損
  - 四、機械的損失
  - 五、能率
  - 六、加熱及溫度上昇
- 第九章 昇壓機及均壓機
- 一、昇壓機
  - 二、直捲昇壓機
  - 三、分捲昇壓機— 附、端電池

四、定流昇壓機(不可逆昇壓機)

五、差働昇壓機(可逆昇壓機)

六、均壓機

七、均壓機ノ動作特性

第十章 特種直流機

一、[ローゼンベルヒ]發電機

二、三線式發電機

三、直流變壓機

第二編 蓄電池

第一章 鉛蓄電池概論

一、緒論

二、動作物質及化學變化

三、起電力ニ關スル[ホルンスト]ノ方程式

四、充電及放電曲線

五、容量及時間率

六、極板ノ種類

七、極板ノ選擇

八、能率

第二章 鉛蓄電池取扱方及故障ノ原因

一、電解液

二、鉛蓄電池試驗法

三、初充電

四、自己放電

五、[サルフェーション]

六、極板ノ彎曲及龜裂

七、使用方法

第三章 [アルカリ]蓄電池

一、構造

二、初充電

五、[アルカリ]蓄電池ノ利點及缺點

三、化學變化及起電力  
四、能率

電氣機械器具

大河内 助教

第二年

第一學期每週四時間

第二學期每週四時間

第三學期每週四時間

第一章 交流發電機

一、一般的説明

二、構造

三、誘起起電力

四、發電子捲法

五、高調波

六、相數ト定格

七、發電子反作用並ニ自己勵磁

八、理想的多相發電機ノ特性

九、單相發電機ノ特性

一〇、三相發電機ノ特性曲線

一一、短絡

一二、電壓調整率及自働電壓調整器

一三、廻轉力ト電力

一四、損失及能率

一五、並列運轉

一六、安定運轉ノ條件

一七、[シンクロナイジング]

- 一八、負荷ノ變換
  - 一九、並列運轉雜論
- 第二章 同期電動機

- 一、一般原理
  - 二、理想的電動機ノ動作
  - 三、V 曲線
  - 四、亂調
  - 五、起動
  - 六、用途
  - 七、損失及能率
- 第三章 交流變壓器
- 一、一般原理
  - 二、分類及變壓器ノ型
  - 三、構造
  - 四、理想的變壓器ノ等價導線網

- 五、單相變壓器ノ理論
- 六、勵磁「アドミッタンス」
- 七、等價導線網
- 八、漏洩「インダクタンス」
- 九、損失
- 一〇、勵磁電流ノ波形
- 一一、電壓變動率
- 一二、電流比
- 一三、能率
- 一四、銅及鐵ノ好分配
- 一五、冷却法
- 一六、三相變壓
- 一七、並列使用
- 一八、三相變壓器
- 一九、相變成

- 二〇、單捲變壓器
  - 二一、變流器
  - 二二、電壓調整器
  - 二三、不變電流變壓器
- 第四章 多相誘導電動機

- 一、一般理論
- 二、構造及分類
- 三、廻轉磁場ノ發生
- 四、誘起起電力
- 五、理想的電動機ノ等式
- 六、勵磁「アドミッタンス」
- 七、二次抵抗及「リアクタンス」
- 八、多相誘導電動機ノ等式
- 九、特性曲線
- 一〇、廻轉力

- 一一、起動及安定
  - 一二、等價導線網
  - 一三、圓線圖
  - 一四、誘導發電機
  - 一五、誘導發電機圓線圖
  - 一六、速度加減
  - 一七、單相二次電動機
  - 一八、複籠廻轉子電動機
  - 一九、周波數變換機トシテノ誘導電動機
- 二〇、進相機
- 第五章 單相誘導電動機
- 一、一般理論
  - 二、等價導線網
  - 三、起動法
- 第六章 廻轉變流機

- 一、一般理論及構造
- 二、電壓比
- 三、電壓波形ノ影響
- 四、電流比
- 五、發電子電流及「ヒータング」
- 六、相數ト出力
- 七、發電子反作用
- 八、亂調
- 九、直流電壓加減
- 一〇、起動
- 一一、並列運轉
- 一二、逆廻轉變流機
- 一三、複流發電機
- 一四、縱續變流機

- 一、一般理論
  - 二、大出力整流器
  - 三、電壓降下、能率及力率
  - 四、電壓調整及並列運轉
- 第八章 直捲性單相整流子電動機
- 一、緒論
  - 二、分類
  - 三、補償整流子電動機ノ等式並ニ特性
  - 四、整流作用
  - 五、中和
  - 六、「アトキンソン」反撥電動機
  - 七、「エリウトムソン」反撥電動機
  - 八、「デリ」電動機
  - 九、「ダブリーフェッド」直捲電動機
  - 一〇、補償反撥電動機

第九章 分捲性單相整流子電動機

- 一、一般理論
  - 二、「ダブリーフェッド」分捲電動機
  - 三、「インダクターブリーフェッド」分捲電動機
  - 四、「インダクターブリーフェッド」廻轉子勵磁分捲電動機
  - 五、固定子廻轉子勵磁型電動機
- 第十章 直捲性多相整流子電動機
- 一、一般原理
  - 二、等價導線網
  - 三、三相整流子電動機

- 四、「ヴェクトル」圖
  - 五、特性ヲ表ハス等式
  - 六、圓線圖及特性曲線
  - 七、力率
  - 八、起動及速度加減
- 第十一章 分捲性多相整流子電動機
- 一、一般理論
  - 二、分類
  - 三、等式及特性
  - 四、二次電壓ノ影響
  - 五、速度加減

第二年

電氣機械器具設計製圖

大河内助教 授

- 第一學期每週九時間 第二學期每週九時間 第三學期每週九時間
- 一、直流分捲電動機
    - (一) 「スケッチ」及計算書
    - (二) 製圖
  - 二、交流發電機又ハ同期電動機
    - (一) 設計書
    - (二) 製圖
  - 三、交流同期機械設計法
    - (一) 理論的計算諸式
    - (二) 電氣磁氣「ローデング」
    - (三) 「ポールアーク」並ニ「ギャップ」
    - (四) 發電子捲線
    - (五) 發電子計算法及實例
    - (六) 絶縁
    - (七) 磁界計算法及實例
  - 四、交流變壓器設計法
    - (一) 仕様書
    - (二) 「ヴォルトバータイン」及損失ノ分配
    - (三) 型ノ選擇
    - (四) 周波數、電壓容量及相ノ「スタンダード」
    - (五) 鐵心ノ構造及計算法
    - (六) 線輪及「スピードアクター」
    - (七) 電氣磁氣「ローデング」
    - (八) 温度上昇及冷却
    - (九) 「インダクタンス」電壓變動率
    - (二) 損失及能率

- (二) 理論的計算諸式
- (三) 設計法及實例

電氣機械試驗法

- (三) 注意事項

大河内 助教 授

- 第二年
- 第一學期每週二時間 第二學期每週二時間
- 第一章 實驗ニ關スル注意
  - 第二章 直流發電機
    - 一、抵抗測定
    - 二、空隙並ニ磁束分布
    - 三、分捲發電機ノ特性
    - 四、複捲發電機ノ特性
    - 五、直捲發電機ノ特性
    - 六、絶縁
  - 第三章 直流電動機
    - 一、三線式配電用均壓機
  - 第四章 各種直流機
    - 一、起動法
    - 二、各種電動機ノ特性
    - 三、試驗用各種制動機
    - 四、各種損失測定法
    - 五、各種返還負荷法
    - 六、熱試驗及温度測定
    - 七、直流機械ノ並行運轉

- 二、[ローゼンベルヒ]發電機
- 三、[オートコンバーター]

第五章 交流發電機

- 一、特性曲線
- 二、各種電壓變動率ノ求メ方
- 三、損失及能率
- 四、並行運轉
- 五、各種負荷法及熱試驗

第六章 同期電動機

- 一、起動法
- 二、特性曲線
- 三、V曲線

第七章 交流變壓器

- 一、單相變壓器
- 二、三相變壓器

- 三、變壓器各種接續
- 四、並行使用
- 五、相變成

第八章 三相誘導電動機

- 一、一般特性
- 二、圓線圖
- 三、滑り
- 四、誘導發電機
- 五、縱續電動機

第九章 誘導同期電動機

第十章 廻轉變流機

第十一章 單相誘導電動機

第十二章 反撥電動機

第十三章 整流子電動機

第十四章 整流器

第十五章 變壓器油試驗

第十六章 [ワット]計、[ワット]時計

第十七章 電力ノ測定

電機工作

第十八章 白熱電燈

第十九章 弧光燈

第二十章 照明實驗

大河内助教 授

第二年

第一學期每週一時間

第二學期每週一時間

第三學期每週一時間

- 第一編 電機材料
- 第一章 機械工作材料
- 第二章 磁氣材料
- 第三章 導電材料
  - 一、銅、[アルミニウム]
  - 二、抵抗材料、各種合金
  - 三、炭素刷子
- 第四章 絶縁材料

- 一、總論
- 二、原料
- 三、紙類
- 四、織布及[テープ]
- 五、浸劑紙布類
- 六、纖維及雲母製絶縁物
- 七、成層絶縁物
- 八、型造絶縁物

九、[ゴム]及[ゴム]製品

一〇、硝子、石英、陶磁器類

一一、絶縁[ニス]及[コンパウンド]類

一二、乾燥及真空壓入

一三、絶縁油

第二編 工作

第一章 概論

第二章 發電子鐵心ノ成層

第三章 電氣鐵板ノ壓斷及燒鈍

電氣通信

第二年

第一學期二十二時間

第二學期二十六時間

第三學期十四時間

第一編 電話學

第一章 總說

第四章 壓穿機及壓穿臺

第五章 鐵板處理用機械器具

第六章 籠型廻轉子製作

第七章 整流子製作

第八章 發電子捲線ノ絶縁

第九章 [コイル]作業及捲線

第十章 線輪作業用機械器具

第十一章 仕上及試験

日下部講師



第二章 電話機

一、送話器ノ理論

二、受話器ノ理論

三、通話及信號用電源

四、現用ノ各種電話機

五、保安裝置

第三章 電話交換機

一、交換機附屬器具

二、單式交換機

三、磁石式直列複式交換機

四、磁石式並列複式交換機

五、共電式電話交換機

六、電力裝置

第四章 線路ノ建設及保守

一、長距離電話線路

二、市内加入者線路

第五章 誘導防害及漏話

一、電氣的妨害原因及其除去法

二、漏話及交叉

第六章 電話傳送ノ理論

一、電話電流ノ傳播

二、等價回路

三、通話能率

四、電話回路ノ常數

五、電話回路ノ負荷

六、濾波器

第七章 電話中繼器

一、電話中繼器用真空管

二、中繼器回路

三、平衡用擬似回路



四、「イタオリイザ」及反響制止器

第八章 搬送式電信電話

- 一、搬送通信ノ概論
- 二、現用ノ搬送式電話ノ方式
- 三、搬送式電話中繼器
- 四、現用ノ搬送式電信ノ方式

第九章 自働式電話

- 一、自働交換方式ノ種別
- 二、「ストロウジャ」式自働電話回路
- 三、各種「スキッチ」所要數ノ算法

第二編 電信學

第一章 總說

- 一、電信ノ起源及發達
- 二、送信及受信用器具器械

第二章 各種電信方式

一、單信電信法

二、二重電信法

三、四重電信法

四、電信中繼盤

五、自働電信法

第三章 電信線ノ通信能率

- 一、線路及器具器械ノ通信能率
- 二、各種電信方式ト其通信能率

第四章 印刷電信機

- 一、印刷電信機ノ概論
- 二、各種多重印刷電信方式
- 三、自働式印刷電信機

第五章 海底電信

- 一、送波及受波機
- 二、各種通信方式

三、障礙地點ノ測定法

四、海底電纜ノ布設及修理

化學實驗

丸澤教授 吉村助教

第一年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

第一學期每週六時間

第二學期每週六時間

第三學期每週六時間

第一 定性分析法

- 一、「カチオン」檢出
- 二、「アニオン」檢出

第二 定量分析法

- 一、容量分析法
  - (一) 中和法
  - (二) 酸化及還元法
  - (三) 沈澱法
- 二、瓦斯分析法

三、重量分析法

四、電氣分析法

第三 工業分析法

- 一、用水
- 二、石炭
- 第四 測熱法
  - 一、瓦斯ノ發熱量測定
  - 二、固體燃料ノ發熱量測定

第二年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

第一學期每週六時間

第二學期每週六時間

第三學期每週六時間

第一 諸種合金ノ定量分析法

一、真 鍮

二、黃 銅

三、活字金

第二 岩石及冶金中間品ノ定量分析法

一、「ドロマイト」

二、長 石

三、鍍及鍍

第三 元素分析法

第一年

化學分析

- 第一學期每週三時間
- 第二學期每週三時間
- 第三學期每週三時間
- 第一學期每週六時間
- 第二學期每週六時間
- 第三學期每週六時間
- 第一 炭 素
- 二、水 素
- 三、硫 黃
- 四、窒 素
- 第四 電氣化學實驗
- 一、電氣分析法
- 二、緒種ノ「ヴォルタミーター」ニ關スル實驗
- 三、一次及二次電池ニ關スル實驗

丸澤教授 吉村助教

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

第一 定性分析法

一、「カチオン」檢出

二、「アニオン」檢出

第二 定量分析法

一、容量分析法

(一) 中和法

(二) 酸化及還元法

(三) 沈澱法

二、瓦斯分析法

三、重量分析法

四、電氣分析法

試金實驗

池田助教

第二年

第一學期每週四時間

第一 銀試金

一、皿熔解法

(一) 試金鉛

(二) 硅酸鍍

(三) 方鉛鍍

(四) 黃銅鍍

(五) 亞鉛鍍

(六) 黑 物

(七) 鉍及粗銅中ノ銀定量  
二、坩堝法

(一) 酸化鉛中ノ銀定量

第二 金試金

一、硅酸鑛中ノ金銀定量

試金實驗

丸 澤 教 授

第二年

第二學期每週四時間 第三學期每週四時間

第一 諸種ノ鑛石中ノ金屬定量法

一、鐵 鑛

二、銅 鑛

三、鉛 鑛

四、亞鉛鑛

五、[アンチモニー]鑛

第二 銑鐵及鋼中ノ諸成分定量法

一、炭 素

二、[マンガン]

三、磷

四、硫 黃

六、[クロミウム]鑛

五、硅 素

六、[クロミウム]

七、[ニッケル]

八、[バナテイウム]

九、[モリブデナム]

一〇、[タンゲストン]

有機化學

吉 村 助 教 授

第一年

第二學期每週三時間 第三學期每週三時間

第一章 總 論

一、石炭石油ニ關スル化學トノ關係

二、石炭石油及其加工製品中ニ存在

スル各種有機化合物ノ種類及其

一般性質

三、比重粘度、表面張力、膨脹係數、融點、

沸點、凝固點、比熱、融解熱、蒸發熱、引

火點、發熱量、熱傳導度、電氣傳導度

第二章 石油及其加工製品

一、世界ニ於ケル主ナル石油ノ化學

的、物理的性質及其性狀ト成分ト

ノ關係

二、石油ノ分別蒸餾、熱分解、精製ノ理

論及實際

- 三、各種石油製品即チ揮發油、燈油、燃料重油、減磨油、「ピッチ」、「パラフィン」等ニ關スル概略
- 四、石油ニ關係アル天然瓦斯、「アスファルト」、「オイルセール」、地蠟等ニ付概略

第三章 石炭化學

- 一、石炭化學最近ノ著シキ發達
- 二、石炭ノ成因
- 三、石炭根源ニ關スル「リグニン」説並ニ「セルローズ」説及石炭ノ成分
- 四、石炭ノ分類法
- 五、化學藥品ニ對スル性質、陸上貯炭中ニ起ル變質並ニ自然發火

六、石炭乾餾並ニ熱處理ノ意義

第四章 石炭ノ低温乾餾

- 一、低温乾餾ノ意義
- 二、副生物、半骸炭及低温瓦斯
- 三、低温「タール」
- (一) 主要研究
- (二) 低温「タール」ノ成分
- (三) 褐炭ヨリ得タル低温「タール」
- (四) 低温「タール」ト高温「タール」トノ物理的、化學的相違點
- (五) 低温乾餾生成物ニ及ホス熱ノ影響並ニ高温乾餾中ニ起ル化學變化
- 四、低温「タール」ノ加工利用及其方法
- 五、低温乾餾ノ工業的發達ノ徑路ト

其現狀

第五章 石炭ノ高温乾餾

- 一、石炭瓦斯製造ノ一般
- 二、石炭瓦斯ノ成分、用途及取扱
- 三、副生「アンモニヤ」ノ回收
- 四、副生石炭「タール」ノ成分及其工業

的處理法並ニ利用法

附

石炭ノ液化、「メタノール」、「シンコール」ノ合成並ニ石油ノ合成等石炭ヲ原料トスル高壓化學工業ノ概略

冶金學

池田助教 授

第一年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

總論

第一章 緒論

第二章 電離

一、電解及電解説

二、電離説及電離度

第三章 「ファラデー」ノ法則

一、第一法則及第二法則

二、第二次反應及電流能率

第四章 「イオン」ノ移動

一、輸率及速度

- 二、輸率ノ變化及其測定法
- 第五章 電解質電導度
  - 一、比電導度及其變化並ニ測定法
  - 二、分子電導度及「イオン」ノ可動性
- 第六章 電動力
  - 一、化學「エネルギー」ト「電氣エネルギー」トノ關係
  - 二、電離溶壓
  - 三、電動力及單極電位測定法
- 第七章 電解及分極
  - 一、電解電壓ノ算出及測定法
  - 二、分極作用
- 第八章 電解操作

冶金學

- 第九章 乾式電氣冶金
  - 一、熔融體ノ性質
  - 二、各種電氣爐ノ原理及構造
  - 三、電氣爐工場ノ設計
- 特論
- 第一章 緒論
- 第二章 製銀法
  - 一、熔鍊法(熔鑛爐法ヲ除ク)
  - 二、混汞法
  - 三、濕式法(青化法ヲ除ク)
- 第三章 精銀法
  - 一、熔融法
  - 二、電解法

長谷川教授

- 第二年
- 第一學期每週二時間
  - 第一編 汎論
  - 第一章 緒説
    - 一、定義
    - 二、冶金學術語
    - 三、冶金學操作
    - 四、工業用金屬ノ意義
    - 五、鐵ノ分類
    - 六、製鐵ノ歴史
  - 第二章 鐵冶金學ノ一般理論
    - 一、純鐵
    - 二、鐵及炭素ノ關係
    - 三、鐵ノ酸化及還元
  - 第二編 銑鐵製法

- 第二學期每週二時間
- 第一學期每週二時間
- 第三章 原料及其處理
  - 一、鐵鑛石及其處理
  - 二、燃料
  - 三、鐵鑛石以外ノ製鐵原料
- 第二章 熔鑛爐
  - 一、總説
  - 二、形狀
  - 三、構造
  - 四、附屬諸設備
- 第三章 送風
  - 一、送風性能
  - 二、送風機
  - 三、熱風爐

第四章 製銑作業

一、吹入

二、順調作業

三、逆況作業

四、製品及副製品

第五章 銑鐵ノ種別及其性質

一、銑鐵ノ種別

二、銑鐵ノ物理的及化學的性質

第三編 可鍛鐵製法

第一章 鍊鐵製法

一、直接法

二、間接法

第二章 坩堝鋼製法

一、總說

二、坩堝及坩堝爐

三、作業及製品

第三章 轉爐製鋼法

一、總說

二、原料

三、轉爐

四、作業及製品

第四章 平爐製鋼法

一、總說

二、原料

三、瓦斯及瓦斯發生爐

四、平爐ノ種別及構造

五、作業

六、製品

第四編 電氣製鐵及製鋼

第一章 電氣製鐵及電氣製鋼

一、總說

二、電氣製鐵

三、電氣製鋼

第五編 鋼塊

第一章 鋼塊鑄造法及鋼塊ノ性質

一、鋼塊鑄造

二、鋼塊ノ性質

第二章 鐵及鋼ノ性質及其試驗

一、鐵及鋼ノ組織學的說明

二、顯微鏡試驗

三、機械的試驗

鐵冶金學

長谷川教授

第二年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

第一編 凡論

第一章 緒說

一、定義

二、鐵ノ分類

三、鐵ノ歴史

第二章 鐵ノ冶金化學

一、純鐵ノ理論

二、炭素及鐵ノ關係

三、鐵ノ諸元素トノ關係

四、鐵ノ酸化及還元

第二編 銑鐵製法

第一章 製鐵原料

一、鐵鑛石

二、滿俺鑛石

三、燃料

四、熔媒劑

第二章 原料處理法

一、選別

二、粉鑛處理

三、焙燒

第三章 熔鑛爐

一、總說

二、形狀

三、構造

四、附屬設備

第四章 捲揚裝置

一、種類及構造

第五章 爐頂瓦斯及瓦斯清淨

一、爐頂瓦斯及其利用

二、一次清淨裝置

三、二次清淨裝置

第六章 送風

一、送風ノ性能及計算

二、各種送風機

三、送風乾燥

四、送風加熱

五、各種熱風爐

六、煙突

第七章 製銑工場一般

一、原料貯藏及運搬

二、諸設備ノ配置

第八章 製銑作業

一、熔鑛爐吹入

二、裝入物計算

三、順調作業

四、熔鑛爐内ノ反應

五、熔鑛爐内ノ熱ノ計算

六、鑛滓

七、各種製品ノ調節

八、逆況作業

九、熔鑛爐吹止

一〇、製品及副製品

第九章 銑鐵ノ諸性質

一、銑鐵ノ種別

二、銑鐵ノ物理的性質

三、鑄鐵ノ黑鉛化

四、銑鐵ノ用途

第三編 可鍛鐵製造法

第一章 總說

一、可鍛鐵

二、種別及用途

第二章 鍊鐵製法

一、直接法

二、和鐵及和鋼製法

三、間接法

第三章 坩堝製鋼法

一、總說

二、坩堝

三、坩堝爐

四、作業及製品

第四章 轉爐製鋼法

- 一、總說
- 二、原料
- 三、送風
- 四、轉爐ノ種別及其構造
- 五、作業及爐内ノ反應
- 六、製品及副製品

第五章 平爐製鋼法

- 一、總說
- 二、原料
- 三、瓦斯及瓦斯發生爐
- 四、平爐ノ種別、構造及附屬諸設備
- 五、作業
- 六、爐内反應及熱分布
- 七、平爐製鋼法ノ種別及其特長

八、製品及副製品

- 第六章 鋼塊鑄造法及性質
- 一、鋼塊
- 二、鋼塊鑄造法
- 三、熔鋼凝固ノ諸現象
- 四、鋼塊ノ性質

第七章 鐵及鋼ノ性質及其試驗法

- 一、鍊鐵及鋼
- 二、組織學的說明
- 三、機械的試驗
- 第四編 電氣製鐵及製鋼
- 第一章 電氣製鐵法
- 一、總說
- 二、電氣動力
- 三、各種電氣爐

四、作業

五、製品

第二章 電氣製鋼法

- 一、總說
- 二、電氣動力
- 三、各種電氣爐
- 四、作業
- 五、電氣製鋼法ノ應用
- 六、製品
- 第五編 特殊鋼
- 第一章 凡論
- 一、定義
- 二、歴史
- 三、製造法
- 四、特殊鋼ノ處理法及其性質

第二章 各論

- 一、滿俺鋼
- 二、硅素鋼
- 三、「ニッケル鋼
- 四、「クローム鋼
- 五、「タングステン鋼
- 六、「モリブテン鋼
- 七、「バナデニウム鋼
- 八、「コバルト鋼
- 九、「チタニウム鋼及「ジルコニウム鋼
- 一〇、「ウラニウム鋼
- 一一、「アルミニウム鋼
- 一二、銅鋼



鐵冶金學實驗

長谷川教授

大日方助教

第二年

第一學期每週三時間

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

- 一、驗熱講義
- 二、驗熱實驗
- 三、鐵及鋼顯微鏡組織講義
- 四、鐵及鋼顯微鏡組織實驗
- 五、鋼ノ熱分析實驗

- 六、熱天秤實驗
- 七、熱膨脹實驗
- 八、磁氣分析實驗
- 九、鐵鑛還元ニ關スル實驗
- 一〇、鋼ノ熱處理ト耐酸度ニ關スル實驗

合金學

大日方助教

第二年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

緒言  
第一編 總論

- 第一章 金屬異相平衡論
- 一、物體系ノ相ト原子集合狀態

二、相則

三、一元系ノ平衡ト狀態圖

四、二元系狀態圖

五、三元系狀態圖

六、狀態圖決定ニ必要ナル材料

第二章 金屬ノ構造

一、結晶構造

二、結晶組織ト其發達ノ過程

第三章 合金ノ構造

一、金屬間化合物ノ結晶構造及組織

二、金屬固容態ノ結晶構造及組織

三、異相混合態ノ組織

四、主要金屬ノ合金能力

第四章 金屬及合金ノ性質

一、緒論

二、物理的性質

三、電氣化學的性質

四、機械的性質

第五章 金屬及合金ノ加工及燒鈍

一、緒論

二、加工ニ依ル組織ノ變化

三、內部歪

四、加工ニ依ル性質ノ變化

五、粘性變形ニ基ク金屬硬化ノ理論

六、燒鈍

七、再結晶論

第六章 合金ノ燒入

一、燒入理論

二、燒入ニ伴フ諸性質ノ變化

第七章 合金ノ製造法

- 一、 熔融法
- 二、 鑄造法
- 三、 特殊製造法

第二編 各論

第一章 「アルミニウム」合金

- 一、 「アルミニウム」
- 二、 「アルミニウム」銅合金及其種屬
- 三、 「アルミニウム」、亞鉛合金及其種屬
- 四、 「アルミニウム」、「マダネシユ」合金及其種屬
- 五、 「アルミニウム」、硅素合金及其種屬
- 六、 雜「アルミニウム」合金

第二章 銅合金

- 一、 銅
  - 二、 銅、亞鉛合金及其種屬
  - 三、 銅、錫合金及其種屬
  - 四、 銅、亞鉛、錫合金及其種屬
  - 五、 銅、「ニッケル」合金及其種屬
  - 六、 銅、「マンガ」合金及其種屬
  - 七、 雜銅合金
- 第三章 鉛合金
- 一、 鉛
  - 二、 鉛、「アンチモン」合金及其種屬
  - 三、 鉛、錫合金及其種屬
  - 四、 鉛、「アンチモン」、錫合金及其種屬
  - 五、 雜鉛合金
- 第四章 錫合金

- 一、 錫
- 二、 錫、「アンチモン」合金及其種類
- 三、 錫、銅、「アンチモン」合金及其種屬
- 四、 雜錫合金

選 鑛 學

- 第五章 亞鉛合金
- 一、 亞鉛
- 二、 各種亞鉛合金
- 第六章 軸受合金

池 田 助 教 授

第二年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

- 第一章 緒論
- 第二章 手撰及洗滌
- 一、 手撰法ノ説明及設備
  - 二、 洗滌法ノ説明及設備
- 第三章 碎鑛法
- 一、 粗碎機ノ説明及應用
  - 二、 粒碎機ノ説明及應用

- 三、 粉碎機ノ説明及應用
- 第四章 篩分粒
- 一、 篩試驗ノ方法及設備
  - 二、 篩及篩分器ノ説明及應用
- 第五章 比重選鑛法ノ理論
- 第六章 分級法
- 第七章 淘汰法

- 一、跳汰器ノ説明及應用
- 二、淘汰盤ノ説明及應用

第八章 浮游選鑛法

- 一、浮游選鑛法ノ説明及設備
- 二、浮游藥

選鑛學實驗

池田助教授

三、優先浮游選鑛法

四、酸化鑛物ノ浮游選鑛法

五、精鑛泡ノ取扱

第九章 磁力選鑛法

第十章 靜電氣選鑛法

第二年

第一學期每週一時間 第二學期每週一時間 第三學期每週一時間

一、碎鑛機實驗

- (一) 「ブレイキ」嚙岩機試驗
- (二) 「ドツヂ」嚙岩機試驗
- (三) 「カリフォルニア」搗鑛機試驗

二、篩分粒實驗

- (一) 標準篩試驗

三、比重選鑛實驗

- (一) 「ウイルフレ」淘汰盤試驗

四、浮游選鑛實驗

- (一) 「M.S」浮游機試驗
- (二) 「K.S」浮游機試驗

(三) 「カロ」浮游機試驗

(一) 「ディングス」磁選機試驗

五、磁力選鑛實驗

採鑛學

有近助教授

第一年

第一學期每週三時間 第二學期每週三時間 第三學期每週三時間

一、開鑛法

- (一) 橫坑開鑛
- (二) 斜坑開鑛
- (三) 豎坑開鑛
- (四) 坑道掘進

三、運搬法

- (一) 切羽運搬
- (二) 坑道運搬
- (三) 斜坑運搬
- (四) 豎坑運搬

二、採鑛法

- (一) 坑內掘
- (二) 露天掘

第二年

第一學期每週三時間 第二學期每週三時間 第三學期每週三時間

一、通氣法

- (一) 坑内瓦斯
- (二) 通氣理論
- (三) 通氣設備

- (四) 坑内照明
- (五) 救命作業
- 二、鑛山經濟

採鑛學實驗

有近助教授

第二年

第二學期每週三時間 第三學期每週三時間

- 一、扇風機特性曲線ノ決定
- 二、通管ノ「テンペラメント」測定
- 三、曲管ノ等長決定
- 四、入氣口ニ於ケル損失ノ測定

- 五、風速ト「カタ」度ノ關係
- 六、水桶運搬試驗
- 七、「シユト」運搬試驗

鑛山測量

有近助教授

第二年

第一學期每週一時間 第二學期每週一時間 第三學期每週一時間

- 一、誤差ノ整正
- 二、鑛區測量
- 三、坑内測量

- 四、坑内外測量ノ連結
- 五、磁力測定

鑛山測量實習

有近助教授

第二年

第三學期每週三時間

- 一、磁力測量機ノ補正
- 二、正切法

- 三、正弦法
- 四、磁力測量機械係數測定

鑛床學

加藤講師

第二年

第一學期 三十三時間

總論

第一章 鑛床學ノ定義、鑛石及脈石

第二章 地質學的檢溫計

- 一、物理化學的方法ニ依ル鑛物ノ生成
- 二、檢溫計トシテノ黃鐵鑛、白鐵鑛、磁硫鐵鑛、「カルメルサイト」、輝銅鑛、石英、硅灰石、長石其他

第三章 鑛床生成作用、鑛床ノ標式並ニ地殼ノ平均成分ト鑛物ノ集中

- 一、火成作用ニ關係アル鑛床生成作用(岩漿ノ性質、非揮發性成分ノ晶出ト殘漿、殘漿中ニ揮發性成分ノ集中、熱水液ノ生成)
- (一) 岩漿分化鑛床ノ理論ト其標式及重ナル實例
- (二) 「ベグマタイト」鑛床其理論ト重ナル標式及實例
- (三) 接觸鑛床其理論ト重ナル標式及實例
- (四) 氣成鑛床其理論ト重ナル標式及實例
- (五) 熱水鑛床其理論ト重ナル標式(特ニ鑛脈、交代鑛床、網狀鑛床、鑛染鑛床)ト其實例
- 二、火成作用ニ關係ナキ鑛床生成作用(天水、地表水、流水ノ作用及風化作用)
- (一) 循環水ニ依ル鑛脈、交代鑛床其他理論及實例

(二) 鑛層(化學的沈澱ニ依ル)、其理論及標式(特ニ鐵鑛層、滿俺鑛層、硫化物鑛層)ト其實例

(三) 露天化殘留鑛床其理論ト標式及實例(特ニ鐵鑛床、滿俺鑛床及「ボーキサイト」鑛床)

(四) 砂礫鑛床其理論ト標式及實例(特ニ白金、金、錫ノ砂鑛床)

第四章 動力變質作用ト其鑛床ニ及ホス影響—附、動力變質鑛床ト其標式及實例(特ニ鞍山式鐵鑛床ト別子式銅鑛床)

第五章 鑛床生成時期(特ニ日本、朝鮮、滿洲ノ鑛床生成時期)

第六章 火成岩ノ周圍ニ發達スル鑛石ノ

式及重ナル實例

(二) 「ベグマタイト」鑛床其理論ト重ナル標式及實例

(三) 接觸鑛床其理論ト重ナル標式及實例

(四) 氣成鑛床其理論ト重ナル標式及實例

(五) 熱水鑛床其理論ト重ナル標式(特ニ鑛脈、交代鑛床、網狀鑛床、鑛染鑛床)ト其實例

二、火成作用ニ關係ナキ鑛床生成作用(天水、地表水、流水ノ作用及風化作用)

(一) 循環水ニ依ル鑛脈、交代鑛床其他理論及實例

帶狀配列ニ就テ

第七章 鑛化作用ノ順序

第八章 連鑛岩ノ問題

第九章 鑛床ノ形態

第十章 鑛床ノ露頭

第十一章 鑛床ニ於ケル二次的富化作用

一、硫化鑛床ノ二次的富化作用(銅、銀、鉛、亞鉛)、酸化帶、二次硫化物富化帶、石變鑛帶

二、上昇熱泉ニ依ル富化作用

三、金鑛床ノ二次的富化作用

第十二章 富鑛體其種類ト原因

第十三章 斷層ノ鑛床ニ及ホス影響、斷層ニ依テ失ハレタル鑛床ノ探鑛

ニ依テ失ハレタル鑛床ノ探鑛

第二年

第一學期 九時間

第一章 緒論

- 一、鑛床、鑛石及脈石
- 二、鑛石ノ平均品位
- 三、研究方法

(一) 外業

- (二) 室内實驗、肉眼鑑定顯微鏡的研究、化學的及微化學的研究

第二章

反射光線ニ依ル不透明鑛物ノ顯微鏡的研究

- 一、琢磨面ノ造リ方
- 二、反射裝置及光源

三、鏡下ニ於ケル鑛物ノ同定

及微化學的操作

第三章 諸種鑛床ノ顯微鏡的構造

一、岩漿分化鑛床

- (一) 「クローム」鐵鑛鑛床
- (二) 「チタン」鐵鑛鑛床
- (三) 含磷灰石鐵鑛鑛床
- (四) 「ニッケル」磁硫鐵鑛及其他ノ岩漿分化鑛床
- (五) 火成岩中ニ於ケル金屬元素

鑛物

二、氣成鑛床

- (一) 錫石鑛脈
- (二) 氣成作用ニ依ル母岩ノ變質

三、接觸鑛床及交代鑛床

- (一) 接觸鑛床及接觸鑛物
- (二) 酸化鑛物鑛床
- (三) 硫化鑛物鑛床
- (四) 黑鉛鑛床
- (五) 灰重岩、金雲母、石綿鑛床
- (六) 鑛物品出ノ順序

四、含銅黃鐵鑛層狀鑛床

五、結晶片岩中ニ於ケル水成鐵鑛鑛床

床

六、熱水鑛床

- (一) 分泌性構造ト交代性構造
- (二) 選擇交代作用
- (三) 熱水ノ作用ニ依ル母岩ノ變質

七、水成岩中ノ鑛床

- (一) 錳伏鐵鑛鑛床
- (二) 「キットオーターノスオン」ノ含金礫岩層
- (三) 水成岩中ノ銅、亞鉛、鉛等ノ鑛床

第二年

第二學期每週三時間

第三學期每週三時間

第一編 石炭鑛床

第一章 緒論

- 一、石炭ノ定義
- 二、石炭ノ生成
- 三、石炭ノ種類

第二章 石炭ノ物理的及化學的性質

- 一、化學的性質
- 二、石炭ノ風化及自然發火
- 三、物理的性質

第三章 石炭ノ顯微鏡的研究

- 一、概言
- 二、切斷薄片ノ造リ方
- 三、琢磨薄片ノ造リ方
- 四、琢磨面ノ造リ方
- 五、浸熔法

六、石炭及褐炭中ニ於ケル植物組織ノ殘存

第四章 石炭ノ生成

- 一、古來行ハレタル石炭ノ生成ニ關スル諸說
- 二、現今一般ニ認メラレタル石炭ノ生成說
  - (一) 石炭ノ原料トシテノ植物質
  - (二) 植物質物ヨリ炭質物ヘノ變化
  - (三) 炭化現象ニ於ケル「バクテリア」ノ作用
  - (四) 地中ニ於ケル壓縮作用
  - (五) 天然木炭ノ成因

第五章 石炭ノ分類

- 一、石炭及褐炭ノ物理的及化學的相異
  - (一) 粘着力ノ相異ニ依ル分類
  - (二) 揮發物ノ含量ニ依ル分類
  - (三) 空中ニ於ケル高熱作用ニ對スル相異ニ依ル分類
  - (四) 全化學的成分ニ基ク分類
- 二、物理的並ニ化學的性質ニ基ク石炭ノ分類
  - (一) 粘着力ノ相異ニ依ル分類
  - (二) 揮發物ノ含量ニ依ル分類
  - (三) 空中ニ於ケル高熱作用ニ對スル相異ニ依ル分類
  - (四) 全化學的成分ニ基ク分類
- 三、他ノ特徴ニ依ル石炭ノ分類
  - (一) 黑炭(輝炭ト無艶炭)
  - (二) 褐炭
- 四、成因ニ依ル石炭ノ分類 (「ボトニエ」氏分類)

五、本邦地質調査所ノ分類及其他工業上ノ分類

第六章 炭層ノ發達

- (一) 「サブロベル」炭
  - (二) 腐蝕炭
  - (三) 「リプトビオライト」
- 一、原地生成炭層ト流動堆積炭層
  - 二、海濱性及内陸性炭層
  - 三、炭層發達ト地殼上下運動トノ關係
  - 四、炭層生成時ノ氣候及大氣ノ狀態
  - 五、炭層ノ收縮
  - 六、植物質物堆積ノ速度
- 第七章 岩層ノ層位學的研究
- 一、炭層ノ地質時代

- 二、炭層中ニ於ケル不規則ナル構造
  - 三、上盤及下盤
  - 四、炭層ト他ノ水成岩トノ關係
  - 五、石炭ノ上下盤岩石ノ色ニ及ホス影響
  - 六、標準層ニ依ル炭層ノ同定
  - 七、石炭ニ伴フ他ノ有用礦物鑛床
    - (一) 陶土及耐火粘土
    - (二) 球狀鐵鑛又ハ炭質鐵鑛
    - (三) 油母頁岩
- 第八章 本邦ノ炭田
- 一、地理學的及地質學の分布
  - 二、本邦石炭ノ埋藏量及産額
  - 三、本邦炭田特論
- 第九章 外國ノ主要炭田

- 一、支那
  - 二、獨逸
  - 三、英義利西
  - 四、佛蘭西
  - 五、北米合衆國
  - 六、世界ノ出炭額
- 第二編 石油鑛床
- 第一章 緒論
- 一、石油ノ産出狀態
  - 二、用途
  - 三、歷史的考察
- 第二章 石油ノ地表徵候並ニ其隨伴物
- 第三章 岩石中ノ空隙
- 一、空隙ト其大サ
  - 二、空隙ノ成因

- (一) 一次の空隙
  - (二) 二次の空隙
- 第四章 石油及天然瓦斯ノ特性
- 一、物理的性質
  - 二、化學的性質
  - 三、物理的性質ト化學的性質トノ關係
  - 四、發熱量
- 第五章 石油及天然瓦斯ノ成因
- 一、無機生成說
  - 二、有機生成說
  - 三、石油生成ノ過程
- (一) 生物化學的方法
  - (二) 地球化學的及動力化學的方法

- 第六章 地圖及鑿井記錄
- 一、構造同高線地圖
  - 二、鑿井ノ方法ト其記錄
- 第七章 石油ノ集積
- 一、原地集積ト移動集積
  - 二、背斜說
  - 三、水力移動說其他
  - 四、表面張力ノ差異ニ依ル石油ト水トノ分離
- 第八章 石油及瓦斯貯溜所ノ地質構造
- 一、石油ノ産出ト貯溜所ノ分類
  - 二、貯溜所背斜層ノ形狀
  - 三、背斜層ノ成因
  - 四、背斜層ノ排列
  - 五、單斜層中ノ貯溜所



六 水平層中ノ貯溜所  
七 動力作用ニ基ク石油ノ變質

第九章 瓦斯壓力ト石油ノ收得

一、產油ト瓦斯壓力  
二、油井ノ配置ト勢力圈

第十章 產油區域並ニ產油時代

一、產油區域  
二、產油時代  
三、石油ノ地理的分布  
四、世界產油量

第十一章 本邦ノ油田

一、地理學的及地質學的分布  
二、產油量  
三、本邦油田特論

第十二章 世界ノ重要油田

一、古生層中ノ油田  
二、中生層中ノ油田  
三、第三紀層中ノ油田

第三編 主要非金屬鑛床

第一章 岩鹽鑛床及之ニ伴フ加里鹽石膏、硝石其他ノ鑛床  
一、岩鹽鑛床ト其生成狀態  
(一) 海濱生成鑛床  
(二) 內陸生成鑛床

二、穹窿岩鹽鑛床  
三、古期岩石ノ分解物ヨリ集中セシ岩鹽鑛床

四、硼素鑛物鑛床  
五、智利硝石鑛床

第二章 磷鑛鑛床

二、無機成因ノ黑鉛  
(一) 造岩鑛物トシテノ黑鉛  
(二) 鑛脈  
(三) 鑛染

第五章 粘土及類似鑛物ノ鑛床

一、殘留鑛床  
二、移動鑛床  
三、溫泉作用ニ依リ含長石岩石ヨリ誘導サレシ陶土其他ノ鑛床

四、物理的性質並ニ用途ニ基ク粘土ノ分類  
五、耐火粘土  
六、酸性白土  
七、蠟石鑛床

第六章 菱苦土鑛床

一、有機物ヨリ變シタル黑鉛

一、無機生成鑛床  
(一) 造岩鑛物又ハ岩漿分化鑛物トシテノ磷鑛  
(二) 磷灰石脈  
(三) 石灰岩中ノ交代鑛床

二、有機生成鑛床  
(一) 海生磷鑛鑛層  
(二) 動物ノ遺骸排泄物等ノ堆積

第三章 硫黃鑛床  
一、黃鐵鑛其他ノ硫化鑛物鑛床  
二、自然硫黃鑛床

(一) 火山成因ノ硫黃  
(二) 化學的沈澱物タル含硫黃層

第四章 黑鉛鑛床

一、有機物ヨリ變シタル黑鉛

一、水成菱苦土鑛層

二、蛇紋岩中ノ鑛床

三、石灰岩、白雲岩中ノ交代鑛床

第七章 滑石及石綿鑛床

一、滑石鑛床

二、石綿鑛床

(一) 角閃石石綿

第二年

第一學期每週二時間

第一編 岩漿分化鑛床

第一章 液狀岩漿ノ物理化學

- 一、壓力及溫度ノ變化ニ伴フ平衡關係
- 二、液狀岩漿ノ分化作用
- 三、氣成作用

第二學期每週二時間

四、熱水作用

五、殘溜液内ニ於ケル化學成分ノ變化

六、金屬元素ノ共生關係ト週期率

第二章 岩漿分化鑛床ノ分類

(二) 蛇紋石石綿

第八章 鐵礬土鑛床

一、鐵礬土鑛床及其成因

二、其他ノ「アルミニウム」及明礬鑛物

(一) 「アルミニウム」鑛物

(二) 明礬石鑛物

(三) 其他ノ明礬鑛物

第三學期每週二時間

(一) 深成鑛床

(二) 中間成鑛床

(三) 淺成鑛床

二、化學的鑛物學的特徵

第三章 岩漿分化鑛床ノ分布

一、地球大構造ト鑛床ノ分布

(一) 太古代ノ鑛床

(二) 古生代ノ鑛床

(三) 中生代及新生代ノ鑛床

二、鑛床ノ分布ト同源岩域

第四章 南支那ニ於ケル金屬鑛床ノ分布ト其原因

第二章 石炭鑛床

第一章 石炭層ノ成因

第二章 炭層沈積時代ノ地形及氣候

第三章 石炭ノ自然發火

一、自然發火ト其原因

二、自然發火ニ對スル處理

第四章 本邦石炭ノ顯微鏡的性質

第五章 支那炭田特論

都 留 講 師

第二年

第一學期每週一時間

金屬鑛物實驗

第二學期每週一時間

一、標本ノ選擇ト琢磨面作製

第三學期每週一時間

二、觀察事項

(一) 物理的性質

琢磨面ノ性質、色、硬度等

(二) 化學的性質

試藥ニ對スル反應

三、材料礦物

(一) 鐵鑛石、磁鐵鑛、赤鐵鑛、[クロム]

鐵鑛、[チタン]鐵鑛、磁硫鐵鑛、

黃鐵鑛、褐鐵鑛等

(二) 銅鑛石、黃銅鑛、赤銅鑛、輝銅鑛、斑

銅鑛、銅藍、黝銅鑛、硫砒銅鑛等

(三) 鉛鑛石、方鉛鑛

(四) 亞鉛鑛石、閃亞鉛鑛、纖維亞鉛鑛

(五) 銀鑛石、輝銀鑛、脆銀鑛

(六) 錫鑛石、錫石

(七) 滿俺鑛石、軟滿俺鑛、硬滿俺鑛等

四、微化學的分析

(一) 微粒鑛物ノ摘出及溶解

(二) 溶液ノ試驗及試藥

(三) 材料鑛物ト元素決定

安質母—輝安鑛、脆銀鑛、黝銅鑛

砒素—毒砂、硫砒銅鑛

蒼鉛—自然蒼鉛、輝蒼鉛鑛

[コバルト]—砒[コバルト]鑛、輝[コ

バルト]鑛

銅—輝銅鑛、赤銅鑛、硫砒銅鑛、銅

籃

鐵—含鐵鑛物ノ全部

鉛—方鉛鑛

滿俺—軟滿俺鑛、硫滿俺鑛

[ニッケル]—輝[ニッケル]鑛

銀—輝銀鑛、自然銀

亞鉛—閃亞鉛鑛

石炭

一、石炭ノ顯微鏡的研究ト材料ノ選擇

二、石炭ノ顯微鏡薄片作製

地質學

第一年

第一學期 二十四時間

第一編 緒論

第一章 參考書

第二章 地質學ノ目的

第三章 地質學ノ分科

一、現象地質學

三、石炭ノ琢磨面作製

四、植物纖維ノ顯微鏡的構造

五、石炭中ノ植物纖維並ニ孢子

六、琢磨面ノ部分腐蝕

(一) 弗化水素ニ依ル腐蝕

(二) 吹管燻ニ依ル部分燃燒

河村 教 務 囑 託

二、構造地質學

三、層位學

四、岩石學

第四章 地質學ト他ノ自然科學

一、物理學—地球物理學、氣象學、地震

學、海洋學、湖沼學

二、化學——地球化學

三、生物學——古生物學

第五章 地質學ト其應用

一、鑛床學

二、土壤學

三、探鑛學

四、冶金學

五、土木工程

六、工業化學

七、農學

八、林學

第六章 地質學研究法

一、野外觀察

二、實驗

三、文獻

第二編 地質觀察

第一章 參考書

第二章 地質測量

第三章 地質測量用器具及機械

第四章 地質的計量ヲ目的トスル地形測量

第五章 自然露出及露頭觀察

第六章 隱蔽露頭推定資料

第七章 地質年代ノ別

第八章 地層ノ區分

第九章 岩石ノ分類

第十章 火成岩體ノ形狀

第十一章 有用材料ノ分布

第十二章 地層ノ傾斜褶曲、變形

第十三章 斷層不整合、特殊構造

第十四章 地質圖並ニ地質斷面圖

第三編 實驗方法

第一章 參考書

第二章 實驗ノ諸方面

一、鑛物學の方面

二、古生物學の方面

三、工業技術の方面

第三章 特ニ重要ナル岩石學の方面

第四章 地質學ニ對スル岩石學ノ位置

第五章 岩石學の實驗ニ於ケル結晶光學的研究法ノ意義

第六章 偏光顯微鏡

一、偏光竝ニ分析裝置

二、分度廻軸臺

三、結晶板

第七章 反射光線ニ依ル觀察

一、直照裝置

二、鑛石研究上ニ於ケル應用

第八章 不偏透過光線ニ依ル觀察

一、組成鑛物ノ形狀、晶癖、發達程度並ニ次序

二、色彩

三、屈折率

四、劈開

五、裂隙

六、包裹物

第九章 平面偏光ニ依ル觀察

一、多色性

二、結晶內方位ニ依ル屈折率ノ相異

第十章 同上(分析裝置使用)

- 一、複屈折
  - 二、干涉色
  - 三、消光位
  - 四、消光角
  - 五、光學的彈性軸ノ方位
  - 六、双晶
  - 七、累帶構造
  - 八、光學異常
- 第十一章 收斂平面偏光ニ依ル觀察
- 一、干涉圈

地質學

第一年

第一學期每週二時間 第二學期每週二時間 第三學期每週二時間

- 二、單軸性並ニ二軸性
  - 三、光軸角
  - 四、光學性
  - 五、光軸ノ分散
- 第十二章 顯微鏡化學的方法
- 一、試藥
  - 二、染色法
  - 三、蝕像
  - 四、沈澱物
  - 五、反應觀察

松下助教授

第一章 造岩鑛物各論

- 一、緒言
- 二、石英
- 三、長石類、正長石、準長石
- 四、準長石類、霞石、白榴石、方曹達石、其他
- 五、雲母類
- 六、輝石類、斜方輝石、單斜輝石
- 七、角閃石類
- 八、橄欖石類
- 九、石榴石類
- 一〇、綠簾石類
- 一一、磷灰石
- 一二、鐵鑛類
- 一三、「ジルコン」

- 一四、榍鑛
  - 一五、金紅石
  - 一六、方解石類
  - 一七、綠泥石
  - 一八、蛇紋石
  - 一九、紅柱石
  - 二〇、硅線石
  - 二一、十字石
- 第二章 岩石學
- 一、緒言
  - 二、產出狀態

- 岩脈、岩頭、岩床、餅盤岩、株、底盤、迸出岩
- 三、火成岩ノ構造

- 四、火成岩ノ組織
- 五、火成岩ノ化學成分及鑛物組織
- 六、火成岩ノ分類
- 七、深成岩各論
- 八、花崗岩、閃長石、[モンゾニ]岩、閃綠岩、斑稱岩、[アルカリ]斑稱岩、[ケンタレニ]岩、過鹽基性深成岩類
- 八、火山岩各論
  - 流紋岩、石英安山岩、粗面岩、粗面安山岩、安山岩、玄武岩、[アルカリ]玄武岩、過鹽基性火山岩
- 九、半深成岩各論
- 非分化岩
  - 花崗岩質岩、閃長岩質岩、閃綠

- 三、岩質岩、斑稱岩質岩、分化岩—優黑岩、優白岩
- 水成岩
  - 一、緒言
  - 二、碎屑沈積物
    - 漂礫沈積物、礫質沈積物、砂質沈積物、泥質沈積物、深海沈積物
  - 三、化學的沈積物
    - 碳酸鹽類、無水硅酸、鐵質沈積物
  - 四、有機的沈積物
    - 石灰岩類、硅質岩類
  - 五、膠結作用及交代作用
    - 風化帶及膠結帶、膠結材料
    - 膠結碎屑岩
      - 礫岩、砂岩、頁岩、粘板岩

變成岩

交代作用ノ種類

- 一、變性ノ種類
- 二、接觸變質
  - 其性質及接觸鑛物
  - 砂質岩、粘土質岩、石灰質岩ノ場合ノ各論
- 三、働力變性
  - 其本性及變性帶
  - 結晶片岩ノ組織
  - 結晶片岩ノ分類
  - 結晶片岩各論—片麻岩、雲母片岩、千枚岩、綠泥片岩、滑石片岩、綠簾片岩、輝岩類、角閃岩類、蛇紋岩、石墨片岩

第三章 構造地質學

- 一、水成岩ノ原成構造
  - 二、地層ノ傾斜
  - 三、地層ノ彎曲
  - 四、整合及不整合
  - 五、斷層
- 第四章 地力論
- 一、外力論
    - 侵蝕
    - 侵蝕輪廻

第五章 地史學

- 一、緒論
- 二、地球ノ起源ト其初期狀態
- 三、始原代
- 四、[アルゴンキアン]代

五、古生代

- 寒武利亞紀
- 奧陶紀
- 志留利亞紀
- 泥盆紀
- 石炭紀
- 二疊紀

六、中生代

- 三疊紀
- 侏羅紀
- 白堊紀
- 新生代
- 第三紀
- 第四紀

第二年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

第一章 層序學序論

- 一、累疊ノ法則
- 二、地層ノ年代ノ化石の根據
- 三、地質時代ノ區分
- 四、造山現象
- 五、火山現象

六、沈積現象

- 削剝輪廻
- 沈積輪廻
- 過去ノ氣候推定材料
- 古生物學
- 進化ノ輪廻

示準化石

動物群ノ移動

九、各地質時代ノ生物

第二章 岩石學

岩漿ノ凝結

- 一、二成分岩漿ノ場合
- 二、壓ノ影響
- 三、有限混合性
- 四、三成分岩漿ノ場合

各論

- 一、三葉虫
- 二、腕足介
- 三、頭足類
- 鸚鵡貝類
- 菊石類

- 一、過飽和
- 二、過飽和岩漿ニ於ケル晶出
- 三、結晶成長速度
- 四、火成岩ノ結晶粒
- 五、岩漿ノ粘性

六、玻璃質岩

第三章 古生物學

總論

- 一、生物ノ分類
- 二、緒論
- 三、古生物學ト生物學トノ關係
- 四、古生物學ト地質學トノ關係
- 五、古生物學ト生物系統學及發生學トノ關係

四、植物

分類

羊齒植物  
有節植物

鱗形類

羊齒蘇鐵類

蘇鐵類

松柏類

松下助教授

地質學實驗

第一年

第一學期每週二時間

第一 岩石學

- 一、岩石鑛物ノ薄片製作
- 二、顯微鏡使用法
- 三、造岩鑛物薄片ノ顯微鏡的觀察
- 四、岩石薄片ノ觀察

第二學期四十一時間

第二 地質學一般

- 一、地形圖ノ見方及描方
- 二、地質圖ノ見方及描方
- 三、地質斷面圖、地下構造圖、柱狀斷面圖

第二年

第一學期每週二時間

第二學期每週二時間

第三學期每週二時間

第一 一般地質學及岩石學

- 一、地質圖及斷面圖ノ調製
- 二、岩石ノ顯微鏡的觀察及識別練習

第二 古生物學

- 一、化石ノ觀察寫生及識別

鑛物學

松下助教授

第一年

第一學期二十時間

第二學期二十九時間

第三學期十四時間

第一章 緒論

第二章 鑛物形態學

- 一、結晶ノ定義
- 二、幾何結晶學ノ基本法則
- 三、對稱ノ要素
- 四、空間格子ニ於ケル移動量及廻轉量
- 五、對稱要素ノ組合セ方

六、第一對稱要素ノ組合セ

七、第二對稱要素ノ組合セ

八、對稱面ヲ伴フ對稱ノ種類

九、對稱群ノ細分

一〇、單位平行六面體

一一、擬對稱及双晶

第三章 鑛物物理學

一、緒論



- 二、熱ノ傳導
- 三、劈開
- 四、シリ面
- 五、壓ニ依ル双晶
- 六、打像及壓像
- 七、硬度

第四章 鑛物光學

- 一、緒論
- 二、自然光ト偏光
- 三、反射及屈折
- 四、複屈折
- 五、屈折率楕圓體
- 六、光軸
- 七、位置ノ分散
- 八、「ニコル」ト其應用

- 九、十字「ニコル」ニ於ケル觀察
- 一〇、干涉色
- 一一、干涉圈
- 一二、鑛物ノ一般的光學性
- 一三、旋光性

第五章 鑛物化學

- 一、同質多像
  - 二、類質類像及混晶
  - 三、鑛物ノ生長
  - 四、鑛物ノ分類
- 第六章 鑛物各論
- 一、元素鑛物
    - 非金属—硫、黃、金剛石、石墨
    - 脆金屬—砒素、「アンチモン」、「蒼鉛」
    - 重金屬—金、銀、銅、鐵、白金

二、硫化鑛物、硫鹽鑛物

- 方鉛鑛、輝銀鑛、硫銅鑛、閃亞鉛鑛、磁硫鐵鑛、辰砂、銅鹽、黃鐵鑛、白鐵鑛、毒砂、輝「コバルト」鑛、砒「コバルト」鑛、「テルル」金銀鑛、輝水鉛鑛、輝安鑛、雄黃、鷄冠石、輝蒼鉛鑛、黃銅鑛、斑銅鑛、車骨鑛、濃紅銀鑛、淡紅銀鑛、黝銅鑛、硫安銀鑛、硫砒銅鑛
- 三、酸化鑛物、水酸化鑛物
- 赤銅鑛、紅亞鉛鑛、銅玉、赤鐵鑛、水礬土鑛、水滿俺鑛、褐鐵鑛、石英、鱗石英、蛋白石、金紅石、錫石、軟滿俺鑛、硬滿俺鑛、尖晶石、磁鐵鑛、「ク

四、碳酸鑛物

- 方解石、白雲石、菱苦土、鐵鑛、菱鐵鑛、菱滿俺鑛、菱亞鉛鑛、白鉛鑛、孔雀石、藍銅鑛
- 五、鹵石鑛物
- 岩鹽、螢石
- 六、硫酸鹽鑛物
- 硬石膏、重晶石、硫酸鉛鑛、石膏
- 七、「タングステン」鹽鑛物
- 灰重石、鐵錳重石
- 八、磷酸鹽鑛物
- 綠鉛鑛、磷灰石

第二年

第一學期每週一時間 第二學期每週一時間 第三學期每週一時間

第一章 結晶面ノ平射投影圖法

第二章 結晶面ノ時針式射影圖法

第三章 反射測角器

一、反射測角器ノ種類、原理及使用方法

二、測角器ノ調整

三、測角法

第四章 比重測定

一、比重測定法

二、類質同像鑛物ニ於ケル比重ト面角トノ關係

第五章 結晶構造概要

一、結晶構造トX線分析

二、結晶體ト均質不連續性

三、結晶晶出ニ關スル一般法則

四、對稱ノ要素ト結晶ノ三十二屬分類

松下助教授

第一年

第一學期二十一時間 第二學期二十二時間 第三學期十六時間

第一 結晶學

鑛物學實驗

二、結晶模型及標本ノ形態及觀察

等軸晶系、正方晶系、六方晶系、斜方

晶系、單斜晶系、三斜晶系、雙晶

第三 鑛物光學

一、鑛物顯微鏡ノ構造及使用方法

二、消光ノ觀察及消光角ノ測定

三、干涉色ノ觀察

四、補助板ノ使用

五、干涉圈ノ觀察

第三 鑛物各論

一、各鑛物ノ形態

二、性質ノ觀察

三、測定及鑑定

都留構師

第二年

第一學期每週一時間 第二學期每週一時間 第三學期每週一時間

第一 面角測定

一、接觸測角器ニ依ル測角

二、反射測角器ニ依ル測角

(一) 測角用材料鑛物ノ選擇

(二) 反射測角器ノ調節

(三) 平射投影圖ノ作製

(四) 軸率決定

(五) 時針式投影圖作製ト面指數決

定

第二 比重測定

- 一、[シヨリ]氏比重計ニ依ル測定
- 二、[ピクノメーター]ニ依ル測定

第三 結晶癖ノ觀察

- 一、本邦各地産柘榴石結晶
- 二、本邦各地産黃鐵銅結晶
- 三、各地産重晶石結晶

第四 吹管分析

- 一、吹管分析用具及試藥
- 二、酸化燐及還元燐
- 三、木炭上ノ操作
- 四、閉管内試験

土木工學

五、開管内試験

- 六、礪砂球内ニ於ケル反應
- 七、燐鹽球及炭酸鹽球内ニ於ケル反應
- 八、焰色反應

第五 微化學分析

- 一、主要礦物中ノ元素分析

第六 類似礦物ノ同定

- 一、方解石ト白雲石
- 二、白雲石ト菱苦土鑛
- 三、方解石ト霰石
- 四、黃鐵鑛ト白鐵鑛
- 五、閃亞鉛鑛ト纖維亞鉛鑛

福田 講師

第二年

第一學期十八時間

第二學期二十六時間

第三學期十四時間

總說

第一章 土工

- 一、土工ノ意義
- 二、土作業
- 三、掘鑿器具
- 四、運搬器具
- 五、切取ノ方法
- 六、築堤ノ方法
- 七、法勾配
- 八、法面ノ保護
- 九、土積ノ計算法
- 一〇、土工費
- 一一、土壓定理

第二章

石灰、セメント、モルタル及コンクリート

- 一、石灰
- 二、火山灰
- 三、セメントノ種類
- 四、ポトラントセメントノ成分
- 五、ポトラントセメントノ製造法
- 六、ポトラントセメントノ性質
- 七、ポトラントセメントノ強度
- 八、ポトラントセメントノ檢定
- 九、セメントモルタル
- 一〇、コンクリート
- 一一、コンクリートノ配合比

- 一、二、コンクリートノ施工法及強度
- 一三、コンクリートノ膨脹及收縮

第三章 煉瓦工及石工事

- 一、煉瓦ノ形狀及寸法
- 二、品質
- 三、積ミ方様式
- 四、積ミ方作業
- 五、石材
- 六、石材ノ検査
- 七、種別
- 八、積ミ方様式

第四章 基礎工

- 一、序説
- 二、基礎地盤ノ調査
- 三、地盤ノ耐重力

第五章 擁壁及堰堤

- 一、序説
- 二、擁壁ノ安定
- 三、擁壁ノ設計
- 四、普通基礎工
- 五、杭打基礎工
  - (一) 木杭
  - (二) 「コンクリート」杭
  - (三) 杭打ノ方法
  - (四) 杭ノ安全荷重
- 六、水中基礎
  - (一) 圍堰法
  - (二) 沈井法
  - (三) 箱枠沈下法
  - (四) 壓搾空氣法

- 四、堰堤ノ種類
- 五、堰堤ノ安定
- 六、堰堤ノ破壊
- 七、断面ノ計算法
- 八、施工法
- 九、洗堰
- 一〇、土堰堤

第六章 石拱

- 一、各部ノ名稱及種類
- 二、石拱ノ安定及破壊
- 三、力學的解説
- 四、足代工
- 五、施工法
- 六、橋脚及橋臺

第七章 上水道

- 一、序説
- 二、給水量
- 三、水源
- 四、水質
- 五、貯水池
- 六、沈澄池
- 七、水ノ清淨法
- 八、濾過池
- 九、配水池
- 一〇、配水様式
- 一一、水道鐵管
- 一二、管ノ敷設法
- 一三、鋼鐵管

第八章 下水道

- 一、序説