

要なのである。これによつて、前記の英國勢力圏内にある滿僱生産センターは、米國の利用を妨げないからである。然し米國の戰時經濟計畫としては、英國領に頼らず、主としてブラジル及びキューバよりの輸入に依る事を豫定してゐる。但しキューバは良質滿僱を生産しないから、キューバ鐵に對しては關稅輕減等の手段を用ひで、その生産及び輸入獎勵に努めやうとしてゐるのである。

支那の滿僱產地

廣東は、湖南、廣西と共に、マンガンの主要產地であつて、惠來、陸豐、惠陽、寶安、臺山、茂名、欽縣、防城、蕉嶺、按縣に産出し、出願許可濟の鑛區十二ヶ所、面積一千四百九十畝、産出量は民國十九年一六、二〇〇噸、二十年八、二〇〇噸、二十一年二十二年共に五〇〇噸に達してゐる。

湖南省では湘潭地方を主産地とし、埋藏量全省一千餘萬噸、全國埋藏量の五分の一以上である。産額は、民國十八年一六、二九六噸、(全國六〇、四九六噸)十九年三七、一一三噸(全國七〇、一一三噸)二十年一一、〇〇〇噸(全國三一、二〇〇噸)で廣西と共に全國の主産地である。廣西省——柳江及び潯江に沿ひ、西北から東南に、平馬、來賓、武宣、桂平、橫縣、平南、藤縣、羅定(廣東省)に産出し、就中武宣、桂平の二帶が最も多い。出願許可濟みの鑛區は二十七

ヶ所であるが、昭和十年當時採掘を輕續してゐる鑛山は二十二ヶ所で、面積約一萬四千四百五十六畝である。但し武宣、桂林では戰爭の爲一部閉鎖の止むなきに至つてゐる。來賓ではマンガン運出の爲には、輕便鐵道の敷設が計畫されてゐる。

猶廣東省は、樂平縣にマンガンを産し、年産二萬噸で、殆んど日本に向け輸出されてゐる。浙江省は日産約五六噸、江蘇省は東海縣錦屏山地方で毎年約八萬噸を採取し、何れも事變前迄は日本に向けて輸出してゐた。

日本の滿僱需給

滿僱は製鉄、特殊鋼電池用として缺くべからざるものであるが、國産は總需要の一三—三〇%程度で、大部分は輸入に仰いでゐる。重工業の發展に伴つて、國産も増大して自給率 昭和九年の二三%から、十年には三〇%に上つたが、輸入も又次の通り増大してゐる。

國數		同 十年	
產金	量	產金	量
五七一、六五噸	七一、六五九噸	九〇八、八九〇圓	三七〇、六七一圓
一四七、三五四噸	一七〇、三三〇噸	三、八〇九、二九〇圓	三、八八七、六七八圓
輸數	量	入金	額
三、八〇九、二九〇圓	一七〇、三三〇噸	三、八八七、六七八圓	一七〇、三三〇噸
マンガン	額	マンガン	額
			一七七

非鐵金屬

主なる産地（昭和十年産額單位越）

稻倉石（後志）	一五、七二六	河津（静岡）	二、二八一
八雲（膽振）	六、四二六	日津府（復志）	一、六六八
萬場（群馬）	一、七六四	美利河（復志）	六二四
道奥谷（京都）	一、三一〇	日ノ澤（岩手）	五六四
穴内（高知）	一二、一九〇		

日本の滿俺生産の大部分を占める、北海道の滿俺採掘は、株式會社鐵興社により經營されてゐる。

タングステン

タングステン鋼の重要性

タングステン鋼も、軍需景氣の波に乗つて登場して來た、新興金屬の一種である。從來一般の人は、タングステンと言つても、あまり知らなかつた。最近電氣が都鄙山間を問はず、行き互る様になつてから、物知り連中が、電球の中の光る線はタングステンといふものだといふことを知つて、新知識振りを發揮した程度である。然しタングステンの用途は、電球の線としてよりもつと重要性を持つたものとして、世界の引張り瓶になつてゐる。それはこの金屬を、鐵に混入して合金を作ると、非常に高熱に逢つても、硬度を變ぜず、靱性を高めるので、鐵の合金用に用ひられる様になつてからである。

特殊鋼時代

近代の製鋼法は、ベッセマー及びシーメンスによつて完成されたのであるが、この製鋼法の完成によつて、世界は鐵の時代から、鋼の時代に入つた。然し不斷の科學的進歩の結果、今や鋼時代から、更に特殊鋼時代に入るに至つた。従來の鋼鐵は炭素の含有量によつて、その硬さ、耐熱度等を高めたものであるが、炭素による硬度の向上には限度がある。時代の要求は、それよりも一層硬度の高い、特殊鋼高速鋼を要求する様になつた。さうしてそれは、炭素以外の各種の金屬を鐵に混することにより、この要求に合致した合金を得る様になつたのである。之が、即ち、合金鋼であつて、この合金は、あらゆる點に於て従來の炭素鋼に優つてゐる。その中でも、タングステン鋼は、鋼に最高の熱度の影響に耐へるだけの硬さと、靱性を與へることが出来るので、合金鋼の生産になくてならぬものである。

タングステン鋼の發明

タングステン鋼の發明は、今から約八十年前に既に行はれてゐる。即ち、英國シエフィールド市の、ロバート・マシエト氏が、タングステンを二%乃至六%含有する鋼を紹介したのが、最初である。今日最高度の高速鋼は、二八―二二%のタングステン、三―四%のクローム、〇・五―一・五%のヴァナジウムを含有するものである。

タングステン鋼の用途

タングステン鋼は、高度切斷、研磨及び、粉碎具の製造には缺くべからざる材料であつて、特に軍需用としての重要性が大である。又双物類は、タングステンの使用によつて、大いに經濟的

に發達した。更に、タングステンの新用法としては、電球のフィラメント、無電のバルブ電氣の接點または化學産業に於ては、白金の代用として使用されてゐる。

タングステンの原鑛

タングステンの原鑛は、ウオルフラム鑛と稱されるのが、最も代表的なものであつて、主として、鐵及びマンガンを混へてゐる。次に重要なものは、カルシウムタングステン鑛、シーライトと稱するものである。

ウオルフラム鑛の世界産額は、一九〇〇年（明治三十三年）には、一七〇〇噸であつたが、一九一八年（大正七年）には三萬二千噸に上つた。しかし其後一九二九年以來の不況期には、生産も減少して、一九三二年には六千噸に下つた。

最近のタングステン鑛世界生産額は次の通りである。

國名	一九三〇年	一九三二年	一九三四年	一九三五年	一九三六年
イ (コンセントケイト)	一、五九四	一、三一五	二、一六四	二、四九四	二、九五九
マ (シレーライト)	五八〇	二二三	一、〇八五	九八三	九八二
マ (ウオルフラム)	一二七	一〇〇	五一	一七八	一八三

オ (ウルフラム)	一三一	二九	二〇七	二八七	二一六
ポ (コンセントレイト)	三〇二	一五八	三六〇	六六六	八三
北 (コンセントレイト)	三七六	二二二	一、〇九七	一、二八三	一、三九九
支 (コンセントレイト)	五二四	四〇五	×四六九	×八四〇	×一、二九六
佛 (コンセントレイト)	四、三七八	一、三〇八	三、七二三	×四、三六〇	×四、一六三
支 (佛領印度支那)	一三〇	一四八	一七九	二四六	二九七

單位、英トン ×印は輸出

最近は、高速度鋼のスクラップから、タングステンを採る方法が發見されたので、タングステンの消費が高度に上ると、次にはスクラップから再生されたタングステンによつて、次の需要が減退する可能性が生ずる様になつた。

タングステンはこの様に重要な金屬であり、且産額が少いので、價格も非常に高い。そこで以上のように、スクラップから再びタングステンを採取する方法の外に、タングステンに代る金屬の發見に力が注がれる様になつた。こうした代用金屬として、最近はモリブデンが發見され、タングステンの價格騰貴の際は、之と競争する立場に置かれてゐる。モリブデン鋼も、高速度鋼としての性質は、タングステン鋼に劣らぬものがある。現にアメリカでは、國産モリブデンが、外國

産のタングステンに代用されてゐる状態である。

タングステンの價格

タングステンは特殊鋼用として重要性を持つてゐるので、戦時には需要が増大し、従つて價格も上騰する。世界大戦當時は歐洲で、一疋三五シリングから、三〇シリングの間を往來してゐたが、大戦後一時價格は低下し、特に一九三三年頃には、一〇志に迄落ち込んだことがある。しかし其後世界再軍備競争の熾烈化に伴つて、タングステンの市價も昂騰し、昨年三月にはロンドン相場五九シリングに暴騰し、更に一三〇シリングに迄達したが、其後又八〇志に迄下つた。日本では日支事變による需要急増と、世界的な材料沸底によつて、原鑛並びにタングステン鋼の價格暴騰を來し、高速鋼(タングステン一八%含有)は昨年末適當り七、八千圓から、本年初めは一萬圓を突破し、一萬二千圓以上を稱へるに至つた。

日本には朝鮮に一部タングステンの産出を見てゐる外、大部分は輸入に仰いでゐるので、高速鋼生産増大の折柄、タングステンの自給は重要な問題となり、政府は之が増産に力を注いでゐる。

タングステン鑛の産地

タングステン原鑛の生産は、今世紀の始めアメリカが第一位を占めてゐたが、其後支那の生産が増大し、前表に示す様に、現在では主位を占めてゐる。支那では南部、廣東、廣西地方がその主産地であつて、世界の市場を支配してゐるのである。支那産タングステンの主要消費國への輸出は次の通りである。

タングステン鑛輸出高

國名	一九三〇年	一九三二年	一九三四年	一九三五年	一九三六年
英國	三、一九〇	三、三三一	五、一九四	七、八六五	八、三一三
香港	×一、九四四	六一二	六九九	二、二九三	一、六七六
獨逸	三、九五〇	一、六八七	四、三一六	七、七五七	八、五八八
露西亞(イ)	一、六一七	二、一〇九	一、六八二	一、八七八	八四八
露裁亞(ロ)	▲	▲	八二六	一、〇三九	
アメリカ	▲	▲	六八〇	九一六	二、三四五

(單位英トン) ▲印不明 (イ)フェロタンダステン (ロ)タンダステン ×印、四月—十二月)

タングステン鋼の需要増大によつて、市價が昂騰した結果、現在は睡眠状態にあつた鑛山迄が

再活動を開始してゐる。この状態は、軍需景氣が終熄した時に、再び生産過剰に陥る危険を伴ふものであるが、然し現在の所、近い将来にはそうした状態はあり得ないであらう。

支那のタングステン資源

江西のタングステン産額は支那隨二であつて、廣東、湖南が之に次いでゐる。福建、廣西、河北にも少量の産出がある。

江西のタングステン産分分布は、南部地方で、貢水流域の安遠、會昌、贛縣、龍南及び章水沿岩の大度、崇義、上猶、南康等であつて、就中龍南は、その産額、埋藏量及び鑛質に於て最も著れてゐる。之に次では、大度、崇義の二縣境界地方が有名である。今各縣の重要産地を挙げれば次の通りである。

縣名	産地
安遠	仁風、盆古山
會昌	豐田城、白鵝
贛縣	大湖江、翠花園、黃婆地、東埠頭、谷嶺、桂花壠、牛欄坑、哈湖
龍南	西華山、洪水寨、生龍口、九龜腦、一蘿種、石龍、深塘、大龍山、鴨子腦、下龍、鐵倉寨、和坑、大山、棕樹坑、樟興已東腦、知在牌
南康	青山、灣水窠
上猶	龜尾山
崇義	朱通腦、阿聶都龍須阿樹、楊眉等
中稍圩	鑛龍高、營原圩鵝形金竹壠、寺下嚴湖

支那全國の産額は、世界産額の三分の二（八割）を占めて居り、江西省は常にその半額以上を占めて居る。即ち民國十七年の産額八千噸、十八年には五千六百噸、十九年、二十年には更に減少して三千八百噸及び三千五百噸となつた。

江西省各地産額は左の通りである。

産地	民國十年	十九年	二十年
安遠	五四〇	三八〇	
贛縣	一九五	一四〇	
會昌	二四二	一六〇	
大庾	一、七四〇	二九五	
南康	一〇二	七〇	
龍南	二、四〇〇	一、六〇〇	
完南	二〇	一〇	
雲都	一五	一〇	
上猶	一五〇	八〇	
崇義	一〇	一〇	
遠川	五〇	三〇	
其他	四八〇	一二〇	
合計	五、六四四	三、八〇五	三五〇

支那全國タングステン産額表

タングステン

非鐵金屬

省別	民國十八年	十九年	二十年
江西	五、六四四	三、八〇五	三、五〇〇
廣東	三、五八二	二、四三三	三、五〇〇
湖南	四八二	四九八	二、五〇〇
其他			

タングステン輸出

年	噸
民國十八年	八、六二六
十九年	八、五八五
二十年	五、八〇四

全國のタングステン鑛埋藏量については、精確な統計がなく、特に廣東では、分布が十四縣に互つてゐるが、埋藏量については、統計が殆んど無い。近年の輸出は、廣東が特に多いが、それは廣東のタングステン公司が、江西産を買取つて、輸出してゐる爲である。江西南部の各縣では調査済のタングステン鑛埋藏量は四六四、九七一噸で、未調査の各縣推定量を合すると、七千萬噸に達し、最近の産額から推測すると、百年の壽命があると言はれる。湖南は約五萬噸前後である。

廣西省タングステン埋藏量表

地方別	埋藏量	備考
安遠 (仁風壩古山一帶)	一〇九、六九二	鑛脈二十二條長千二百米、幅三〇糎、比重二・七七、深度二百米、含有分〇・二五%。
會昌 (白鵝壩十六公等)	一四、八九一	鑛脈二十八條、長三百米、幅四〇糎、深度百米、含有分〇・〇一六%。
大庾 (西華山)	一五八、一八二	
大庾 (九龍腦)	七三、七九三	
洪水寨、石龍 (一蘿種等)	五〇、〇〇〇	
生龍口	四三、二三三	
深塘 (印錫鑛)	五、五八四	
大庾 (大龍山、鳴寨幅)	五、〇〇〇	
大庾 (下龍鐵倉寨)	一〇、〇〇〇	
南康 (青山滲水窩)	一〇、〇〇〇	

(民國十八年の計算による)

湖南のタングステン鑛は錫鑛として古くから有名であり、歐洲大戰時代には、産出が非常に盛であつた。近年は價格も漸騰し、採取量も増大して、民國二十三年には月産六十萬噸に達する状態であつた。

非鐵金屬

民國二十二年一月の湖南省タングステン埋藏量、採取量は、次の通りである。(單位噸)

産地	埋藏量	採取量	現在の月産額
汝城(白雲山)	七、〇〇〇	一、六〇〇	一六
茶陵(鄧埠山)	七、二〇〇	三五〇	八
桂東(青洞)	二、五〇〇	一、〇〇〇	一〇
資興(瑤崗山)	三、七〇〇	六、四〇〇	七
臨武(癩子嶺)	一、〇〇〇	二〇〇	五

民國十九年以降三ヶ年の年度別

産額左の通り(單位噸)	十九年	二十年	二十一年
地 方			
資興、郴縣、宜章	一一七		
臨武、香花嶺	八六		
汝城	六四		一二五
桂東	一一六		
酃縣、茶陵	一一五		一三〇
計	四九八	五五〇	一三〇

湖南省は、江西(民國二十年三、五〇〇噸) 廣東省(同二、五〇〇噸)と共に、全國産額の殆んど全部を占めてゐる。

廣東のタングステン鑛即ちウオルフラムは、北江、東江地方に産出され、最近龍門にも發見された。兩廣地質調査所の報告によれば、採掘許可済の鑛區六十四ヶ所、面積五千八百六畝、産出量七百四十九噸で全國産額の十五%に當る。

民國二十四年申報年鑑によると、民國十九、二十年は年産二千四五百萬噸で、江西に次ぎ、各省中第二位である。二十一年以後は、江西省が共匪の爲産額激減したので、最近二三年は廣東の産額が全國の九割を占める様になつた。即ち民國二十一年が千八百噸、二十二年が五千五十噸である。

支那のタングステン統制

世界のタングステン供給は、大部分支那から生産され、インドのブルマ、アメリカ、及びマレー半島が之に次ぐ供給地である。一九二〇年代には、支那は完全に、世界の市場を支配してゐた。然し價格が上昇を見たので、一九二九年には他の諸國も生産を擴張し始めた。一九三一年には、ドイツ、イギリス、フランス、アメリカの購買者が、プールを作つて、支那の獨占に對抗した。一九三三年には、廣東政府は、支那の鑛山から出る原鑛の生産及び價格について、強力な獨

占を樹立することに成功した。然し生産者は之を喜ばないので、原鑛を上海や廣東に密輸出し大に備けた。一九三五年には、軍閥が廣東市政府から、タングステン取引の支配権を取上げた。一九三六年七月、支那の中央政府が廣東政權をその掌中に収めた時、中央政府は依然として、原鑛の統制政策を取り、新しい市場政策を開始した。新しい獨占は、販賣と生産の統制に於て、より發展したものであつた。

日本の資源

日本では内地に、島根縣笹ヶ根鑛山（含有量七三%）山口縣喜和田鑛山（含有量六五%）を主として其他數ヶ所に鑛山があるが、年産は六千噸内外に過ぎず、需要に對して、九牛の一毛にも及ばない。

しかるに、朝鮮には、全道に亘つて良質の鑛床があり、總督府調査によれば、昭和十年末現在の稼行鑛區四十三鑛區、面積二千八百九十萬坪に達してゐる。その内最も有望なのは、黃海道谷山郡、江原道金剛山附近、忠清北道忠州郡、忠清南道靑陽郡に存在するものである。中でも、黃海道と忠清南道の境にある東百年山、及び百年山附近一帯は、東洋一の折紙が着いてゐる。即ち、この地方の重石鑛は、タングステン酸含有量七三―七五%で脈、巾も廣く、連續性に富んでゐる。

朝鮮は鑛脈が豊富であるに拘らず、市價の低落、選鑛の未熟のため不振状態にあつたが最近比重選鑛法、浮游選鑛法の應用、需要激増によつて、同鑛業は發展の機運に恵まれ、百年山鑛業を始め、會社の新設、擴張が續出する状態である。

日本のタングステン需給

世界のタングステンの生産は大體アジア地方に集中し、一九三五年度の世界總生産額一萬噸の七一%は、支那、印度、マレー半島、等に集中してゐる。日本は朝鮮に豊富な鑛庫を有するので事變前は略國內の需要を自給し得る程度に達してゐた。最近日本に於けるタングステン、及びフエロ・タングステンの生産高は次の如し。（單位噸）

昭和六年	朝鮮		内地		合計		フエロタン グステン
	一四	五七	五六	二〇	七〇	三二	
七年	一五三	二九	一八二	二六	五九		
八年	三六八	六五	四三三	二七三			
九年	八七八	八九	九六五	二七三			
十年	一、五三九	五六	一、五九五	四四七			
十一						一九三	

即ち、製鐵業不況期にはタングステン鑛生産高も減少したが、昭和八・九年を境にして激増し、十一年度の如きは、六・七・八年平均産出額の約十六倍に達し、フェロ・タングステンの生産高もそれに従つて増大した。

殊に事變以來高速鋼の需要が激増し、國産各高速鋼メーカーは全力を擧げて能力の増大に努めてゐるので、フェロ・タングステンの需要は、二千五百噸に上るものと見られてゐる。現在のフェロ・タングステン製造能力は、三菱鑛業、日本鑛業、其他と合して年産千七・八百噸に過ぎず、従つて高速鋼の供給は不足を告げて、十一年末噸當り、三千圓程度の相場を示してゐたものが、十二年末には一萬圓となり、本年初頭には一萬二千圓を稱へるに至つた。そこで政府はタングステンの供給増大を計るため、朝鮮のタングステン輸出を禁止し、資源開發については、同事業につき臨時資金調整法中甲の（イ）を適用してその増産の獎勵をしてゐる。

生産會社の狀況

日本高周波重工業

同社は、日本最大の高速鋼製造會社を目指して、朝鮮城津及び富山工場で生産を行つてゐるが、製鋼所要原料フェロ・タングステン自給のために、朝鮮各地のタングステン鑛區開發に努め

てゐる。會社は更に、大陸のタングステン鑛開發の爲に近く別會社を創立、滿洲の熱河、北支各地のタングステン鑛開發に乘出さうとしてゐる。

日本電工

日本電工は、昭和十二年十月以降、秩父工場内に試験設備を設置し、フェロ・タングステン月産五噸程度を製鍊してゐるが、試験成績が優良なので、當面月産二・三十噸の生産を開始すべく原鑛對策を進めてゐる。

百年山タングステン

會社は日本タングステン精鍊株式會社と稱して營業してゐたのを、昭和十二年十一月末、資本金三百五十萬圓に増資改組したものである。然して、日曹の子會社、龍鳳鑛業の系統を爲す會社で採掘鑛石も差當り日曹岩瀨工場への供給を豫定してゐる。

會社の鑛區は有名な百年山を中心として、三百九十一萬坪に上り、月産百噸の鑛石を處理して約五十噸の精鑛を産出し得る豫定であるが、現在稼行中の一部鑛區のみでも、六千噸の鑛量があり、品位平均六五%として、時價約三千萬圓と稱されてゐる。

當社の經營陣及大株主は次の通り。

取締役副社長 今野 幸助

タングステン

非鐵金屬

一九六

取 締 役 前田 吉景、栗飯原 胤、森 幸次郎、西村 元、大村 勇藏

取締役兼支配人 島村 八藏

監 査 役 澁澤 芳藏、布藤 嘉一

大株主

三〇、〇〇〇株

中野 有禮

七、二六〇株

今野 幸助

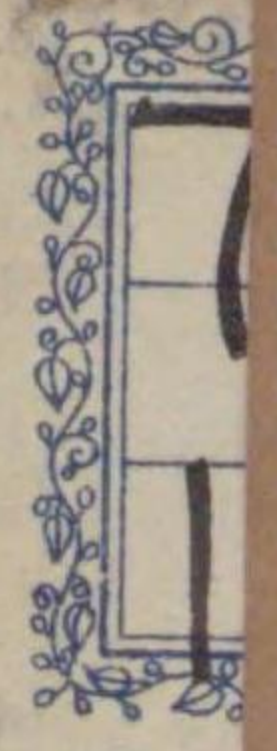
一〇、八〇〇

井出 三郎

七、〇〇〇

大村 勇藏

ク
口
一
ム



軍需用としてのクローム

クロームは軍需用として非常に重要性を持つてゐる。第一は、ステンレス其他の特種鋼原料としてであつて、防弾チョッキやヘルメット、彈丸、砲架等は、何れもクローム合金が使はれる。鹽基性クロームは、皮用として、軍需用に缺くべからざるものである。軍需用としての第二の用途は、機械部分品、特に運輸機關用としてである。これは勿論、民需用と區別するのは困難であるが機械兵器としては最も重要なものである。

アメリカでは、歐洲大戰當時、クローム鐵鑛の消費高が激増して、一九一八年には、九萬三千噸に達してゐたが、來るべき大戰には、之は更に數倍に達する見込である。而して、アメリカは鐵石の大部分を輸入に仰いでゐるので、戰時にはあらゆる民間消費を節減し、猶年に十七萬噸の消費は缺くべからざるものとされてゐる。アメリカはこの需要を満すに、國內の資源を以ては到底足らず輸入の確保に腐心してゐるのである。

クロームの産地

クロームは南米のローデシヤが最大の産地で、其他印度、南阿、キューバ、ニュー・カレドニア印度等に産し、大國では、ロシアが自給し得るだけで、他は何れも遠隔の地からの輸入に仰いでゐる。イギリスは南阿の植民地及び印度から供給を仰ぎ、フランスはニュー・カレドニアから供給を仰いでゐる。

クロームの鑛石

クロームの鑛石として最も一般的なのは、クロマイト即ちクロム鐵鑛(FeO·Cr₂O₃)である。クロマイトの價値は、鑛石の中含まれてゐる、クロームと鐵の割合で決定されてゐる。鐵の含有量の比較的多いものは、可溶性が高く、冶金的目的に役立つことが少い。良質の鑛石は酸化クロームを四八%—五五%含み、鐵との割合が一倍乃至一倍半に及ぶものである。これは主として、ニュー・カレドニアや印度、キューバ等に産するもので、アメリカに産する鑛石は酸化クロームの含有量が平均四〇%内外である。

クローム鐵鑛は、普通蛇紋岩其他の極鹽基性の岩石の中に岩漿分結作用で生じたもので、不規則な塊状をなし、又時には、此鑛床が崩壊して砂鑛となつてゐることもある。そこで、クローム鐵鑛の探鑛には、極鹽基性岩石のある地方の溪流で、クローム鑛の落ち石を見出し、是を追跡して其露頭を捜すのが一番早いとされてゐる。日本では、鳥取、高知地方に低品位のものを産し

(鳥取は品位二五―三八%、年産一萬噸、高知は四〇―四八%、年産三千噸)、北海道日高國日東
 礦山、新日東礦山のものが高品位で知られてゐる。(品位四四―五七%)
 クローム礦石は、砕いて炭末を混じ、大坩堝に入れて電流を通じて、炭化クロームとする。是
 を再びルツボに入れ、加熱して精製する。

クロームの用途

クロームは近代産業に取つて極めて重要な金屬であるが、一般にはその用途があまり理解され
 てゐない。然し、最近科學の發展に伴つて、クロームの重要性は非常に重大した。クロームの用
 途を大別すると、冶金用と、耐火用と、化學用に別れる。其内で最も重要なのは、冶金用即ち、
 合金用であつて、クロームは腐蝕及び減磨に對する抵抗力を増大する性質があるので、その合金
 は非常に硬度と、靱性を増大する。構造用合金鋼として最初に現はれたのはニッケルとニッケ
 ル・クローム鋼であつて、その後各種の鋼合金は大部分クロームを含み、クロームは鐵鋼業殊に
 最近の特殊鋼發展には缺くことの出来ない原料である。所謂錆びないナイフや庖丁として、吾々
 の家庭に迄入り込んで、不銹鋼即ちステンレスは、クロームの耐蝕性を利用したもので、即ちク
 ローム鋼である。

鐵以外の金屬と、クロームの合金としては、最も重要なのはニッケル・タングステンとの合金
 コバルト・タングステンとの合金、又はモリブデンやヴァナジウムとの合金である。この合金は
 耐蝕性や減磨性を増大する性質を持つて居り、鑿岩機、ドリル、等の製造に當つて、磨損部分に
 使用される。又精密機械や外科機械用、及び裝飾的目的にも使用される。ニッケルとクロームの
 合金、ニクロームは、熔融點が高いので、電熱機の抵抗部分に使用される。

冶金業に於けるクローム鐵礦の第二の用途は、熔鑄爐の耐火煉瓦用としてである。この目的の
 爲には、鑄石そのまゝとしても用ひられるし、クローム煉瓦としても用ひられるが、クローム量
 の化學的安定性、中性、及び金屬や鑄滓、蒸氣に對する耐蝕性が強いので、熔鑄爐用としては
 不可欠である。耐火用クロマイトは、大部分キューバ、ギリシヤ、南阿地方から輸出される。

クローム鐵礦は、化學工業用としては重クローム酸ナトリウム又は重クローム酸カリウムとし
 て用ひられる。その用途は、顔料、染料、鞣皮用、電氣鍍金用、印刷、燐寸、寫眞術等に使はれ
 るのである。最近はこの化學工業上の用途と同様に、クローム板の耐蝕性、減磨性、光澤等の
 ために、裝飾用、建築用、家具用としての用途が増大してゐる。

アメリカの一九二七年に於けるクローム消費の、用途別比率は次の通りである。

冶金用

四九%

耐火煉瓦用

四一%

クローム

二〇一

合金用としてのクローム

最近の鐵鋼業は次第に進歩して、所謂スチール時代から、特殊鋼時代へと發展してゐる。即ち交通機關の高速化、兵器の機械化、機動化に基づいて、輕くて且つ硬度と耐久力の高い特殊鋼、高速鋼又は合金鐵の必要が益々増大して來た。

特殊鋼としては、八十年前ロバート・マシエト氏によつて、タンダステン二%乃至六%を含有するタンダステン鋼が發明されたのが最初であるが、引き続きクローム、ニッケル、硅素、コバルト、モリブデン、ヴァナヂウム等が鋼合金用の金屬として現れ、世は炭素鋼に代る合金鋼、即ち特殊鋼時代となつた。

特殊鋼製造用の金屬としては、ニッケルと共に、クロームが最も重要なものである。ニッケルとクロームを入れた、ニッケル・クローム鋼は、各種の合金鋼中、最も性質が優秀とされ、各種構造用として、廣汎な用途を持つてゐる。

クローム鋼は、ニッケル鋼に比して、衝撃抵抗力が少であり、従つて衝撃を受ける機械構造用鋼としては、ニッケル鋼に劣るわけであるが、然しクローム鋼は自硬性に富み、且つ耐蝕性が高い。特にクロームの含有量が三%以上のものは、耐蝕性が非常に増大する。

クローム鋼は、クロームの含有量によつて、低クローム鋼五%クローム鋼、高クローム鋼の三種に分類される。

低クローム鋼といふのは、クローム含有量四%以下のものであつて、ニッケル鋼に比較すると衝撃抵抗が少であるから、衝撃を受ける機械構造用としては不適當であるが、表面の硬さ、又は耐蝕性を要する構造用材料に利用されるのであつて、今低クローム鋼の用途を示すと、次の通りである。

工具用

螺旋錐、鋸齒、鑿、壓搾空氣鑿、剃刀、鋸、鋸、鋸、ミリングカッター、打拔型、搗杵型、

冷ロール、伸線用型。

構造用

撥條、軸承用ボール及ボールレース、粉碎用板、榴彈。

五%クローム鋼といふのは、クロームを四〜六%含む特殊鋼であつて、このクローム鋼の特性は、(一)著しい耐蝕性を有する反面、(二)著しい自硬性を有し、水や油を使はなくても、高温から空中放冷によつて、容易に硬化する特質を持つてゐる。

高クローム鋼は、クロームの含有量の多い特殊鋼であつて、これは更に耐銹鋼、耐酸鋼、耐熱鋼の三種に分類される。耐銹鋼といふのは、耐銹性の大きな特殊鋼であつて、耐銹鋼、不銹鋼、不銹鋼、ステンレス・スチール等と言はれてゐるのは、この種類である。この種の特殊鋼は、最近需要の増加に刺戟されて、各種の組成のものが研究され、製品化して、各特殊の名稱の下に、世界市場に現はれてゐるものが、既に數百種に上つてゐる。而して、耐銹鋼の耐銹性には、高クロームの存在、即ちクロームの含有量の大きいことを必要とする。従つて成分の上から、大別すると、クローム系耐銹鋼と、クロームニッケル系耐銹鋼の二つになり、更に性質の上から分類すると、焼入れによつて硬化するものと、焼入れによつて硬化しないものとの二つに分類される。クローム系耐銹鋼の分類と用途を示すと次の如くである。

クローム系耐銹鋼

高クローム高炭素鋼——双物用、海水用耐蝕性ベアリング

高クローム鋼——ステンレス・スチール、不銹鋼と言はれるもので、タービン翼、フォークスプーン、灰皿、裝飾用器具、建築用の裝飾、ドア・カウンタ

ニッケル・クローム鋼の一種で、構造用ニッケル・クローム鋼と言はれるものは、大體に於てクローム含有量の少いことが特色である。この構造用ニッケル・クローム鋼は、滲炭用のものと

滲炭せざるものとの二種に區別される。この鋼の組成は、次の如くである。

滲炭用のもの

ニッケル 一・五——五％
クローム 〇・五——一・五％

炭素 〇・一——〇・二％

滲炭せざるもの

ニッケル 一・五——五％
クローム 〇・五——一・五％

炭素 〇・二五——一四％

この構造用ニッケル・クローム鋼は、ニッケル鋼、クローム鋼に比して、より一層優れた機械的性質を有する爲、高級な機械部分品として、即ち、齒車、鎖車、カム、ピン、傳導軸、クランクシャフト、装甲板等に使用される。

クローム二〇％以下、ニッケル一〇％以下を含む鋼は、クローム・ニッケル不銹鋼と呼ばれ、その中で、クローム一八％、ニッケル八％のものは、特に「八——一八鋼」と言はれるものである。

合金鐵とクローム

製鋼作業には、鐵の脱酸、脱窒素劑、或は炭素鋼に特殊の性質を附與し、特殊鋼や特殊鑄鐵を

作る爲に、各種の合金鐵が使はれる。フェロクロム (Ferro-chrom) 即ち、クロム鐵はこの合金鐵の一種として、重要なものである。

フェロクロムには、普通フェロクロム (炭素七%以下) と低炭フェロクロム (炭素一%以下) との二種がある。普通フェロクロムの成分は次の通り。

クロム	六〇—七〇%	炭素	一—八%
鐵	二五—三二%		

このフェロクロムは、クロム鋼、ニッケル・クロム鋼、不銹鋼、高速度鋼、磁石鋼等を製造する際の第一次的合金として使用される。

フェロクロムは、クロム鐵礦と無煙炭を電氣爐で、熔解して製造される。こうして製造されたフェロ・クロムは、電氣爐で鋼と混合して、各種クロム鋼の製造に使用される。

最近特殊明、不銹鋼の發展によつて、フェロクロムの需要が増加し、日本に於ける生産額も増大した。即ち、昭和元年の二〇一噸に比較して、昭和十一年には、三〇倍の六、四二四噸に達してゐる。

日本のクロム鐵生産

日本には従來鳥取縣の若松、廣瀬等の鐵山にクロム鐵の産出があつたが、同地方の鐵石は品位が三十五%で、主としてクロム煉瓦用に使はれるだけである。大正八年後藤彦三郎氏が北海道にクロム含有量六〇%の鐵床を發見し、事業を開始したが、當時はクロムの用途も少く、且歐洲大戰後軍需用の用途が減じたので、同事業は一時挫折してしまつた。

其後、クロムの研究と用途が大いに擴大された折柄、昭和五年には、同じく後藤氏によつて新日東鐵山の鐵床が發見され、昭和八年には一萬六百噸、昭和九年には一萬一千噸を産出するに至つた。最近に於ける日本のクロム鐵鐵産額は、次の通りである。

年	クロム鐵鐵	砂クロム鐵鐵	
昭和九年	二七、〇七〇 噸	一九三、五五〇 噸	
十年	三五、九六九	一、三八一、四八〇	
十一年	三八、四七六	一、三四六、〇九四	
若松(鳥取)	八、四七五 噸	日東(日高)	三、一〇五 噸
廣瀬(〃)	四、二六七	新日東(〃)	六、〇六八
日野上(〃)	一、七二五	日(〃)	五、一五〇
赤石(愛媛)	九八七		
クロム		二〇七	

昭和十三年十月十五日 第一刷印刷
昭和十三年十月二十日 第一刷發行

新興産業の基礎知識 (4)
非鐵金屬
〔定價〕 金八拾五錢

版權所有

著者 景氣研究所 田貞次
代表 勝田 龍一
發行者 東京市日本橋區吳服橋二ノ五 神田
印刷者 東京市麹町區九段一丁目四番地 海野 勇助
印刷所 東京市澁町區九段一丁目四番地 文雅堂印刷所

發行所

發賣所

東京市日本橋區吳服橋二ノ五 春秋社
東京市日本橋區吳服橋二ノ五 振替(東京)二四八六一
株式會社 松栢館
振替東京三九七一六・電話日本橋二六二四

所本製手河・本製

7
1

新興産業の基礎知識

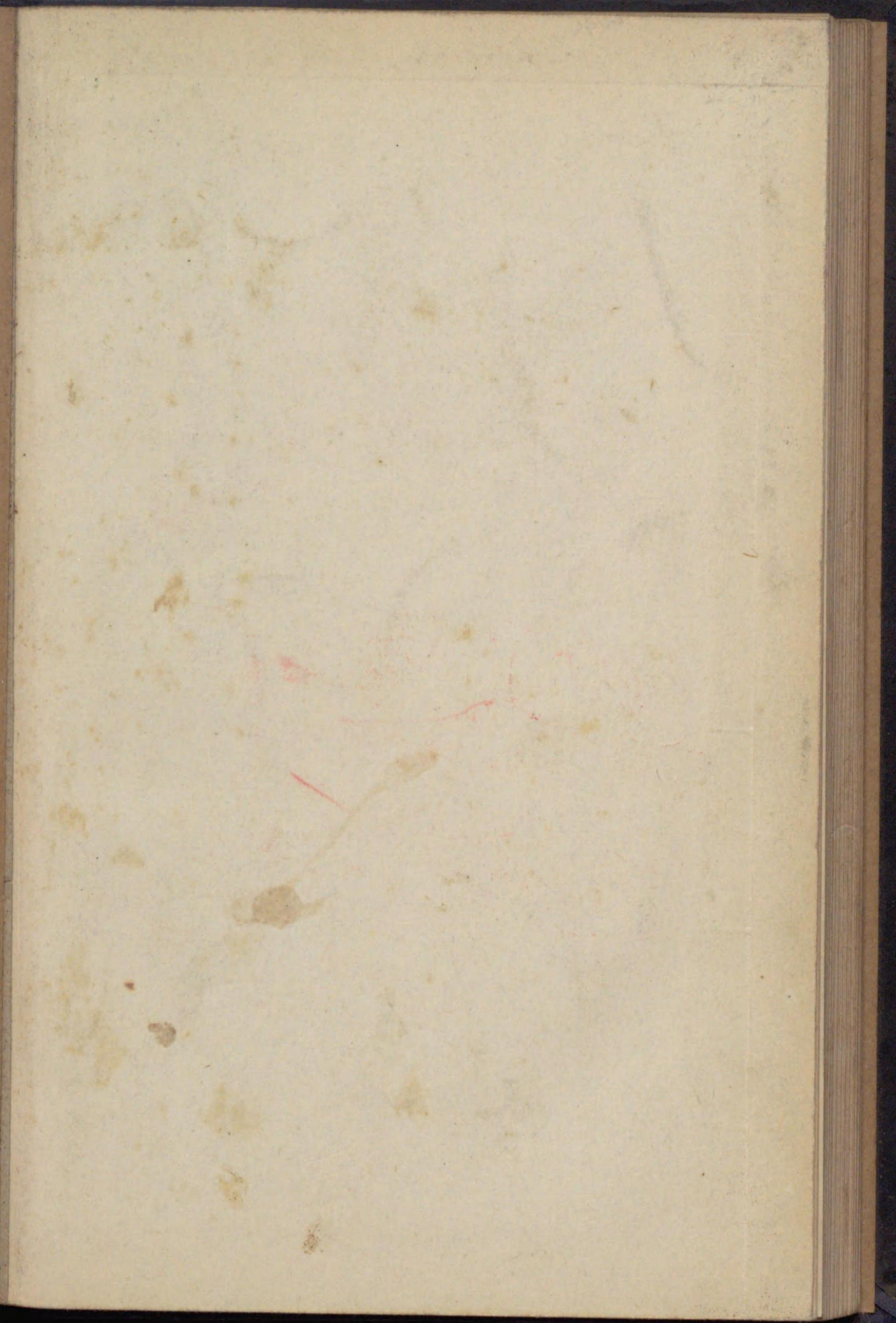
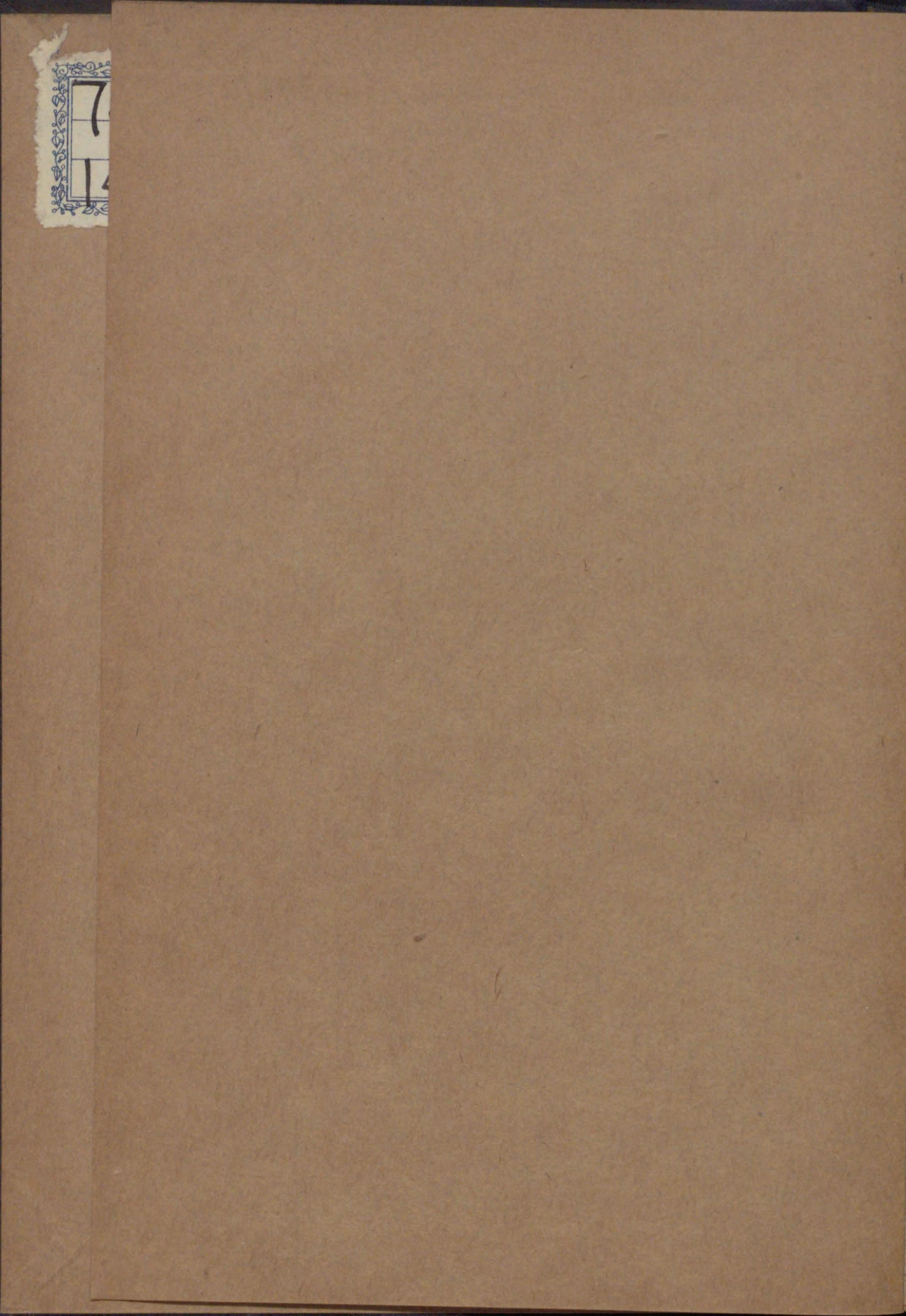
★刊近★	第五卷	第四卷	第三卷	第二卷	第一卷
第七卷	特	非	ス	アル	マグ
石	(附殊)	鐵	テ	ミニ	ネ
炭	電	金	ー	ウム	シ
液	氣	屬	プ		ウ
化	爐	鋼	ル		ム
絹			・		
人			フ		
			ア		
			イ		
			バ		
			ー		
價四六判二〇〇頁	價四六判二〇〇頁	價四六判二〇〇頁	價四六判二〇〇頁	價四六判二〇〇頁	價四六判二〇〇頁
八拾五錢	八拾五錢	八拾五錢	八拾五錢	八拾五錢	八拾五錢
(刊新)	(刊新)	(刊新)	(刊新)	(刊新)	(刊新)

行發社秋春 編所究研氣景

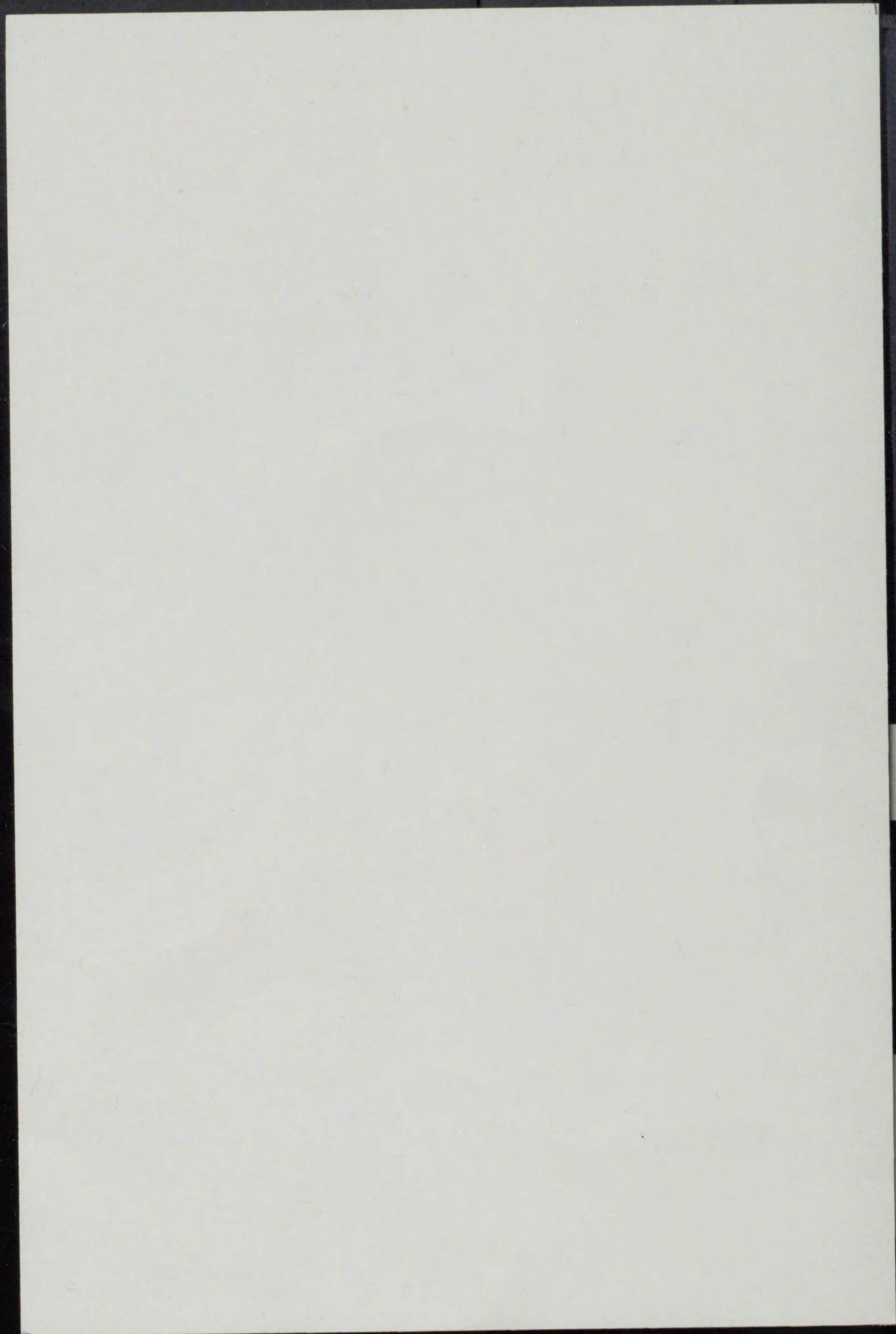
7
1

751
140

7
14



751
140

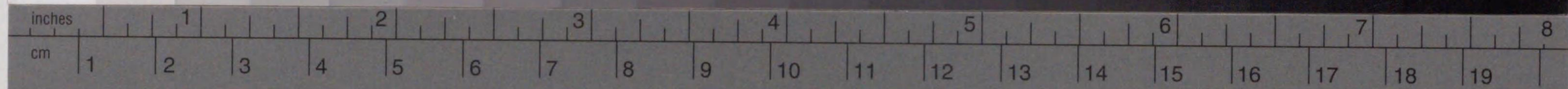


Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM: Kodak

A 1 2 3 4 5 6 **M** 8 9 10 11 12 13 14 15 **B** 17 18 19



Kodak Color Control Patches

© Kodak, 2007 TM: Kodak

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

