

561.12-Ka21ウ



1200500746663

561.12
Ka21

東印度諸島の地質と鑛産資源 前編

社団法人海外鑛業協會編



始



267

933
344

昭和十七年九月
561.12
KA21

東印度諸島の地質と鑛産資源 (前編)

法人團 海外鑛業協會

序

舊臘八日米英に對する宣戰の大詔を拜してより僅に半歲、皇軍將兵の聖血によつて過去數世紀の長きに互りその魔手を振り續けた米英は、今や殆ど完全に東亞の天地から追放されたのである。

そして彼等の壟斷する經濟政策の故に苦しみ續けて來た帝國は、今やアジア的理念の上に共存共榮の實を擧ぐべく努力を續けてゐる。

過去に於て、然もそれは極めて近い過去に於て、持たざる國として喧傳され來つた帝國は僅々半歲の間に一躍持てる國へと大飛躍をなしたのであるが、之を以て満足するが如きは敵を知らざるも甚だしきものと云ふ可く、斷じて許されないところである。

吾人は皇軍の勇戰により得たる資源を最も慎重に、最も合理的に検討し更に數倍のそれを産み出さねばならない。本書に於て取扱ふ東印度諸島の鑛産資源に就ては戰前既にその概要を傳えたのであるが、今次大東亞戰に依りその重要性は更に大となりし事實に鑑み、足らざるを補ひ茲に本書を送る次第である。本書の刊行に依り東印度諸島に於る鑛産資源の概要を把握せられ、該地進出の一指針たり得れば筆者の幸甚之に過ぐるものはない。最後に本書刊行に當り參考とせる文献の主なるものを掲げて深甚の謝意を表する次第である。

尙本書は之を前編及び後編に分ち石油關係に就ては後編に於て述べる事とした。

昭和十七年六月

海外鑛業協會
調査部

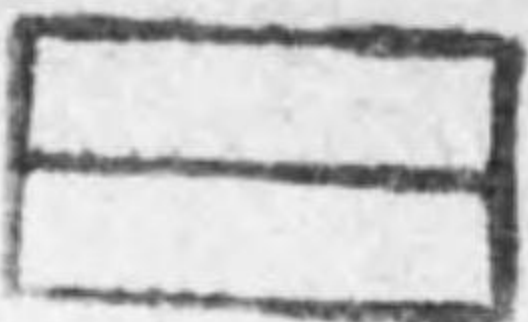
増

野

徹

- 1、南洋鑛産資源 南洋協會
- 2、南洋諸島 太平洋協會
- 3、南洋地理大系 ダイヤモンド社
- 4、世界地理 河出書房
- 5、南洋叢書 東亞經濟調査局
- 6、地理教育 地理教育研究會
- 7、南方諸地域の鐵鑛 東亞研究所
- 8、南方(雜誌) 南支調査會
- 9、研究資料 南洋經濟研究所
- 10、地學雜誌 東京地學協會
- 11、日本鑛業會誌 日本鑛業會
- 12、蘭印經濟概觀 南洋協會
- 13、蘭領印度の鐵鑛石 南洋協會
- 14、蘭印リオウ群島ビンタン島ポーハサイト鑛床に就て 日蘭商事
- 15、蘭領ニューギニアの地質に就て 田山利三郎

- 16、磷 鑛 會根八和太
- 17、石油時報 日本石油
- 18、蘭印統計書(一九四〇) 國際日本協會
- 19、南洋の油田 大村一藏
- 20、Ore and industry in the Far East H. Easter Bain
- 20、Gesigische overichtskart van den Nederlandsch-Indischen Archipel
- 21、Geological map of British Malaya



目次

第一章 總 說	一
第一節 概 說	一
第一項 大東亞戰爭と蘭印	一
第二項 鑛産資源の特異性	二
第二節 地 質 構 造	四
第一項 地 貌	四
第二項 地質構造	六
第三節 鑛産資源と地質	六
第二章 鑛産資源各論	三
第一節 總 說	三
第一項 鑛産資源の産業上の地位及びその開發の沿革と現況	三
第二項 鑛業政策の回顧	三
第二節 鐵及鐵冶金用金屬鑛物	三
第一項 鐵	三
第二項 ニツケル	三

第三項	クロロム	109
第四項	タングステン	108
第五項	マンガン	106
第六項	モリブデン	103
第七項	コバルト	102
第三節 其他の金屬礦物		
第一項	錫	101
第二項	ボーキサイト	99
第三項	銅	98
第四項	鉛及亞鉛	97
第五項	水銀	96
第六項	アンチモニー	95
第七項	砒	94
第四節 非金屬礦物		
第一項	石炭	93
第二項	黒鉛	92
第三項	硫黄	91

第四項	磷	101
第五項	マグネサイト	100
第六項	雲母	100
第七項	重晶石	100
第八項	石綿	100
第九項	沃度	100
第十項	寶石類其他	100
第五節 貴金屬礦物		
第一項	白金	110
第二項	金及銀	110
尾		112

第一章 總 說

第一節 概 說

第一項 大東亞戰爭と蘭印

昭和十二年七月、北支蘆溝橋畔に端を發せる北支事變は、帝國の不擴大方針にも拘らず、自らの足らざるを想はず加之英米等の傀儡と化せる蔣一派の不明に依り、遂に支那事變へと發展した。そして連敗を重ねつゝも尙五ヶ年餘の長期に亙り無益なる抗戰を續け得た事は前記援蔣國家群の所爲であつて、この爲如何に帝國の存立が危殆に瀕せしかは舊臘八日換撥せられたる大詔に依るも明であり、今次大東亞戰の意義も亦自ら明白となるのである。

扱て茲に述べんとする蘭印も、蔣政權と何等撰ぶ處なく、自己の餘りにも無力なるをかえりみず、徒に米英の武力を過信し甘んじて彼等の走狗となり、小さかしくも所謂ABC Dラインの一環として、帝國への門戸を固く閉じたのであつたが、既に事實の示す如く無敵皇軍に立向ふ術もなく、香港、マレー、シンガポール、比律賓、ビルマと同然、交戦旬日ならずして全面的降服をなせるは未だ吾人に耳新しい事である。

曩に盟邦獨逸の一撃に依り週日にしてその本國を喪失せる和蘭は、今や完全に國家としての機能を停止し、米英の魔手に躍りし他の中歐小國と同様史書の數行を飾る歴史的存在となり終つたのである。

翻つて往昔に於る蘭印と日本との關係をみるに、徳川幕府三百年に亙る鎖國政策は、それ以前に於て、即ち一六一六

年(慶長一七年)日本人六十八名のジャワへの渡航以來漸く盛んとなりし交易を中絶させたのであつたが、支那事變以來の彼我の交渉は遂に大東亞戰勃發前に於て再び同様な事態を招來するに至つた。然し乍ら、今や凡ゆる障礙は除去され帝國南方の生命線として更生の姿を一億同胞の前へ現はしたのである。

東印度諸島は既に十三世紀末マルコポーロの渡航以前に於て、香料の島として、又黄金の島として全世界海洋人憧憬の的であつた如く、當地域に於る物資はその量の種類の特異性及びその豊富さに於て、今日と雖もその名に背かざるものである。即ちゴムを筆頭に、砂糖、茶、煙草、コブラ、椰子油、珈琲、規那等の農産資源及び前者に比し著しく開發の遅れた鑛産資源に於ても、石油、錫、ボーキサイト等何れも世界的に著名であり、各國の垂涎措く能はざるものである。然も斯る資源の多くは不幸帝國々土内に殆ど産出を見ざる種類であつて、之等を獲得せる今日、帝國の地位は數段の飛躍をなせるものと云ふ可く、東亞共榮圈確立の前途尙多端なりと云へ、既に安定せる地盤の上に立ちたるものと云ふを得べく、今次大東亞戰が「資源獲得戰であり、建設戰である」との謂も亦自ら明白となつて來るのである。この意味は順次頁を追ふて數項に互り述べむとする鑛業資源に就て觀るも亦明であらう。

第二項 鑛産資源の特異性

東印度に於る鑛産資源は、鑛油を筆頭に錫、ボーキサイト、ニッケル、マンガン、硫黄、燐、金、銀、石炭等其の種類三十餘種の多きに及び、世界的に著名なる鑛油、錫、ボーキサイトは勿論、未だ未開發に放置せられある鑛の如きもその品位に於て少しく劣るとは云へ埋藏量に於ては馬來、比島等のそれを遙に凌駕し、ニッケル、マンガン等の特殊金屬屬鑛物も調査の進展と共に、更に大飛躍を期待し得る状態であり、然も之等は少くとも帝國々土内に於てその産出を見

ず、或は殆ど期待し得ない特殊な種類である。而して之等の鑛床は當地域の地質構造上の特異性に聯絡を有するもの多く、ビルマ、マレー半島に於けるものと酷似しある事は甚だ興味ある事にして、その大要に就ては後述する。

唯こゝに一考を要する事は、當地域に於ける鑛物資源分布の状態が、それ等資源の原地精製、加工等の上に絶對必要なる工業用炭の優秀なるものを缺く事實である。從來一二の特殊なものを除き大部分の鑛産資源の開發が、その鑛量の大小なるにも拘らず比較的軟調なりしは蘭印政府自體の政策も與つて力あるも、前記石炭の缺乏が大なる障礙となりし事も亦否めない事である。勿論今後に於ては、物資の相互供給に依り、亦既に具體化されつゝありと聽く如き大水力發電所の建設等に依り、相當量の動力の供給も期待出来るので前途は樂觀し得るとは云へ、現今の工業(就中重工業に於て)が鐵と石炭を主體とするものである事を想へば、之等豊富なる鑛産資源活用上一つの障壁とならないとは云へないものがある。然し乍ら未だ調査不充分なる箇所多く、亦技術の進歩が常に不可能とせる多くの事象を可能とせる過去の實例に徴しても、東印度に於る鑛産界及び之に伴ふ工業界の前途は極めて洋々たりと確信するものである。

左に一九四〇年に於る主要鑛産資源に就てその産量を示す。
尙東印度に於る鑛産を論ずるに當つて鑛油を除外しては凡そ意味なしとも考へられるが、之はその重要性の故に筆を改めて稿を他日に譲る事とし敢て觸れない次第である。

一九四〇年度鑛産表

錫	(噸)	四三、八八六
鑛	油(ク)	七、九三八、九九三
石	炭(ク)	二、〇〇〇、六八〇

金	(砵)	二、七九七・五
銀	(ク)	四六、八四七・〇
アスファルト(甕)		七四一(?)五、三八三(一九三九年)
ボーキサイト(〃)		二七五、二二一
マンガン鑛(ク)		一一、八九七
ニッケル鑛(〃)		一〇〇、〇〇〇
燐	鑛(ク)	三四、〇八五
硫	黄(ク)	一七、二五〇

第二節 地質構造

第一項 地 貌

東印度の鑛産を云々する前に一應その地形上の特質に就て一言するも無駄な事ではあるまい。眼を地圖の上に注げば何人も氣付くに違ひない次の如き特徴がある。

即ち南亞細亞より南支那海に突出する馬來半島の南方にボルネオ、スマトラ、ジャバ各島に圍まれて、世界に類のない一大陸棚が發達して居る。これは所謂スンダ棚と呼ばれるもので水深二百米を超える處はない。

次に目を西方に轉ずればスマトラ島に平行してメングラウエー諸島が連り北上してニコバル、アングマン諸島に至る。スマトラに起る大スンダ列島はジャバを経て更に延び小スンダ列島を経てフロレス島に終る。之等大小スンダ列島は

火山帯であり、バリサン山脈はこの列島の西南脊梁山脈をなしてバ湖の如き一大火口湖を包含し峻嶒な地形をなすが、東南側は次第に低下して廣い低平地をなしてスンダ海棚に漸移する。而して之等列島に並走して南方印度洋中には深さ六千米以上の海溝が長く続く。更にスンダ列島の東方延長上にバンダ列島が現はれ北より西に馬蹄形に灣曲してバンダ海の深淵を圍む。スマトラ島より東進した火山はこゝで終熄する。

バンダ列島を包圍して更にモルツカ群島がチモール島の北東キザール島に發しモア、ジョール、セラムを経てブルー島に終る。この孤狀列島はモア、ジョール島等一、二を除き火山の跡を絶ち全く古期岩層よりなる。そしてバンダ列島との間には此處にも六千米以上の海溝が東北し西南に長く横はつて居る。ウエバー海溝である。

スンダ列島の南濠洲との間に稍々不規模な孤狀をなしてチモール、ロツチ、サオー、スンバの諸島があるが、之等も火山は見られずモルツカ諸島同様な構成で共に孤狀山脈の山嶺と思はれる。之等と濠洲の間は淺海で所謂サウル棚である。モルツカ諸島の外側に同心圓弧をなしてセレベス島東方のストラ、オビ、ミゾールを経てニューギニアに至り、終にアラフラ海中のアルー諸島に至る第三の孤狀列島がある。

以上は東印度諸島の南限を劃せるもので、之等の孤狀列島は古のスンダ大陸の外縁に前衛たる花彩を聯ねたるが如き觀をなし、日本花彩列島のアジア大陸に對するに酷似せるは興味ある事である。

次に内部群島を觀れば、リオウ、シンケツブ、バンカ、ピリトンの諸島は源を遠くビルマ、泰、馬來に發達する平行山脈に發し、更にボルネオ島に上陸し、シュワール山脈となり東に延びる。

ボルネオ島南部には同方面に走る連嶺あり、その北端イラン山脈は同島の脊梁山脈をなして高峻の山嶺群立し舊英領との境界をなして居り、南洋第一の高峽キナバル山(四一七五米)はその最東北端に聳立してゐる。茲にボルネオ、セレ

ベス、ハルマヘラ(ジロロ)の三島は良く似たK字型を示して居るが、之は山脈の配置、構造の類似に因るもので共に海底に失はれた古大陸の残骸である。之等K字状の三島に發達する山脈はそれ〳〵海底臺地を経て北方比律賓へ延び、ルソン島は扇の要の如き觀が有る。之等の中ハルマヘラ島よりミンダナオ島に至る一列の諸島及セレベス島の北部より同じくミンダナオに至る諸島の二列は共に火山帯でミンダナオ島に合流せる火山脈は更に遠く北上してパラワンよりルソン島に至り、東走してはスール諸島に渡り、更に北上してネグロス、マスタバ島を経てルソン島に至る。而して比律賓群島の東太平洋に於て世界最深のフィリッピン海溝の横たはる事に想を到せば、既に述べたる印度洋に於てスマトラ、ジャバに平行に走る海溝と共に外南洋一帯に突起する三角形の一大大陸を想起せざるを得ない。然し乍らこの大陸の存在の眞疑に就ては種々異論もあり、今後の研究にまつ處多大であるが、この地域の地帯構造がヒマラヤ造山帯に關聯を有する事に疑を挟む餘地のない事は後述する地質構造によるも明かである。

第二項 地質構造

古生代中葉の地殻運動に端を發するテチス海は地中海、小亞細亞を経て遠く東に浸入してヒマラヤ地帯を浸し、ビルマより南折してスンダ地域をも海底に浸した。

テチス海の副産物として、石炭、二疊、三疊、侏羅各系は逐次堆積した。而して中世代末葉の變動に依り、ビルマ以東の地方は局部を除き隆起して陸となり削剝期に入る。然し乍ら深海の帶狀地向斜は、アルプス、ヒマラヤ及びその延長の東南部にかけて、新生代に至るも尙海成層を沈積した。

古第三紀末より新第三紀に亙る新生代の世界的地變は、環太平洋地域と共に、この地域に大造山運動を行ひ、地層の

褶曲、擾亂は勿論大規模な押し覆せや之に伴ふ火成岩の噴出進入をも繰返しつゝ陸地へと隆起を續けたのである。

この地向斜の内側をなすボルネオ、セレベス等の内部群島は比較的變動の影響少く地向斜に當る西南部孤狀列島及び比律賓群島は、全く造山圈内に含まれ現在に至るも尙運動を續けてゐる。

即ち環太平洋造山、火山帯は比群島を貫き、アルプス、ヒマラヤ造山、火山帯は西南部孤狀列島を貫走する。モルツカ諸島は之等弱線の交叉點に當り、群島の構造配列の複雑なる事他にその比を見ず、變動の激烈さを物語つてゐる。即ち各地に見られる赤色軟泥は放散蟲殻や滿庵の結石を含み、之等は現今深海に存するものと全く同種で、少くも五千米を超える海底の隆起を證するものである。

然し乍らこの地帯の造山運動の様子は、アルプス、ヒマラヤのそれに比して地背斜をなす山頂の多くが、海面を抜く事僅小なるため、充分の調査觀察の資料に缺けてゐる。

加之ジャバ島及び錫石油等の賦存する地域を除いては、人跡稀なる處多く地質的調査も従つて満足に行はれず、東印度諸島に於る完全なる地質系統の確立は今後にまつところ多大である。以下各時代に就て概説する。

一、結晶片岩

東印度諸島主要構造線 (Grouwer)



斜線 第三紀以来、安定陸塊 — 太線 第四紀地背斜軸、走向
— 細線 第二系及中世界、地質構造上、走向

結晶片岩は、片麻岩、花崗岩等と共にこの地域に於る地質的に最も古いと云はれた岩石の一つであつたが、最近に於ては斯る變成岩の再結晶質であるのは極端な褶曲作用及び火成岩の進入に依るもので、地質時代決定の標準となり得なくなつて來た。その分布状態は

(1)スマトラではかなり広い地域に分布して居り新しい火山岩で被はれてゐるが、之等の一部には明らかに古生界、中生界の化石を含んで居て、それ等の地層の變成に依るものと考へられる。
 (2)ジャバではアチノールスレート、珪岩、綠泥片岩、雲母片岩、滑石片岩、石灰岩よりなり、チレツ灣附近に局部的に分布する丈であるが、之は白堊系の變成と考へられる。

(3)ボルネオにも相當知られてゐるが、雲母スレート、千枚岩よりなり處々にレンズ狀に石英脈を介在する。之は古生界—下部三疊系の變成であらうと云はれる。又中部山地の絹雲母片岩狀の千枚岩中には一部 *Cameina* (貨幣石) を含む始新統もある。

(4)セレベス島の中部及北と南東との兩半島は、主として花崗岩質岩石及び結晶片岩から成る。之等の結晶質岩石は或るものは古い、或るものは新しい變成作用に依るもので、他の島々に比し遙に廣範圍に露出してゐる。

(5)ニューギニアではフォゲルコツプ半島の北岸に接して分布し花崗岩に貫かれてゐる。その他同島主要部の北海岸を東西に走る北分水嶺山地の山稜部及び、中央を走るナツサウ山地、オランジュウ山地の山稜部に露出し、花崗岩、閃綠岩斑礫岩に貫かれてゐる。之等の山地には石炭系、デヴォン系等が知られてゐるが、之等との前後關係は斷層の爲判然しない。

(6)チモール、セラム島孤の大部分バンガイ、スラ、オビの各島、ハルマヘラ島にも分布を見るが、未だ地質時代は明らかでない。

らかでない。

之を要するに、東印度諸島の變成岩類は從來大古界や先カンブリア系と考へられた事もあつたが、今のところそれを證明する資料を缺く。恐らく、その一部はスマトラ島に露出してゐる片岩や千枚岩等のように古生界のものもあり、或はその一部はボルネオの三疊系、ニューギニア、スマトラのジュラ系の變成岩の様に確實に中生界と考へられるものもあらう。又一方ボルネオ中部の一部には始新統の變成岩とさへ考へられねばならぬものがある事は、セレベスやハルマヘラやチモールの各島に千枚岩化した始新統のある事より見ても無理からぬ事である。

二、中部下部古生界

適確にカンブリア系として知られたものはないが、デヴォン—石炭系と考へられるものはニューギニアに發見される即ちロレンツ河沿岸部にデヴォン系、フォゲルコツプ山地に二疊石炭系に屬する化石を含んだ地層が發見されてゐる。

ニューギニアに於るデヴォン系は、中央脊梁山脈の南斜面に長く分布し、*Arypa reticularis* Lin. var. *desequarata* *Schw.* を含んだ黄白色の砂岩である。

又ゴトランド系らしき、少くともデヴォン系初期と思はれる地層もこの山地の石灰岩中に發見され *Helioites porosa* を含む。

三、上部古生界

この地層は可なり廣く分布する。スマトラ島で上部古生層が最初に發見されたのは、バダン高地のオムピリン炭田に於てであつて、その含化石石灰岩(フズリナ石灰岩)層より上部石炭—二疊系、或は二疊系等と種々の説があるが、結局スマトラのフズリナ石灰岩には上部石炭系から上部二疊系迄ある様である。

即ち上部石炭系からは *Schwagerina princeps* (Ehrenberg), *Fusulina japonica* Gümbel, 二疊系からは *Verbeekina* *velletki*, *Dolichina lepida* Schwager, *Dolichina minima* Lange, *Neoschwagerina Buxtorfi* Lange, 上部二疊系からは *Smartina annae* Volz 等が産する。

スマトラ西部にはスレート、千枚岩状スレート、砂岩、硬砂岩、珪岩、礫岩、チャート、石灰岩等からなる地質系統があり、その他にホルンフェルス、大理石、雲母片岩、角閃石片岩又は蛇紋岩片岩等も広く分布してゐる。之等は二疊石炭系に属し、化石としては石灰岩中から次の如きものが発見されてゐる。

珊瑚 *Clisiophyllum*, *Lonsdaleia*,

腕足類 *Productus*, *Orthoheres*, *Spirigera*, *Reticularia*,

二枚貝 *Aviculopecten*, *Prinna*, *Conocardium*, *Illorisma*,

腕足類 *Eumyphalus*, *Loxoneura*, *Pleurostoma*, *Trochus Macrocheilus*, *Murchisonia*, *Naticopsis*, *Patella*, *Bellerophon*,

頭足類 *Pleuromacchilus*, *Orthoceras*, *Tennocheilus*,

三葉蟲 *Griffithides* 其他 *Fusulina*, *Neoschwagerina* 等

又近年には北スマトラのアチエーからも三葉蟲 *Neoproetus*, *Phillipsia* 腹足類 *Eumyphalus*、紡錘蟲、珊瑚、腕足類等が発見される。

又バダンのクアンタン地方では明らかに上部石炭系層 (*Carinia* aff. *gigantes*, *Cyalaxonia*, *Diphyllum*, *Strophomena* を含む) があり、チャンビー州では二疊紀の他、ランダック河附近には下部石炭系の腕足類が発見される。また

北東部ベシタン河附近には上部石炭系の分布を見る。

尙この二疊石炭系は海成層以外に處々に陸成層を挟み、炭層と植物化石 *Pecopteris*, *Coriaria* が発見される。亦上部古生界に於る特異な相として、マレー半島からスマトラ東部諸島に延長するバハング火山岩統と呼ばれる一地質系統がある。この地層は酸性の安山岩質凝灰岩、火山岩、硬化した泥流堆積物 (稀には鹽基性のものを含む)、又之等の熔岩、石英岩の如き半深成岩よりなり、色彩は二次的凝泥石の發達のため多く綠色を帯びる。

之等の火山岩は主として、この地方の石炭系から成つてゐる地方に多いが三疊系中にもあり、火山活動が石炭紀末から三疊紀にかけて続いたものと思はれる。

チモールセラム島孤中からは極めて化石に富んだ二疊系が発見され、特に珊瑚類、蘇鐵類、海百合類、海雷類、頭足類は豊富であり、石灰岩は大部分紡錘蟲科の化石を含んでゐる。その地層は泥灰岩、石灰岩、鹽基性噴出岩、凝灰岩等で、バハング火山岩統に似るところもあり、著しく褶曲や斷層を受け押し被せさえるがあるが、化石は極めて完全である。代表的化石としては紡錘蟲科の *Fusulina granosa-avenae* Koerner, *F. Molegraffi* Schubert, *F. Wannari* Schubert, *F. Waberi* Schubert, が赤色紡錘蟲石灰岩中より報告され、上部石炭系と考へられる。又棘皮動物類中海百合の如きは一二三種中一〇五種、四四屬中二八屬がチモールで発見されると云はれる。

頭足類も極めて豊富で次の様な層序に區分される程である。

上部石炭系 II ソモホレ階

下部二疊系 II アトサベ階

ピタウニ階

バスレオ階

上部二疊系アマラツシ階

化石としては、次の如きものが報告されてゐる。

Timorites, *Sundailes*, *Atsahites*, *Darnelites*, *Promorites*, *Parapromorites*, *Paralegoceras*, *Medlicottia*, *Episageceras*, *Popanoceras*, *Glyphioceras*, *Gastrioceras*, *propinacoceras*, *Agathiceras*, *Parapopanoceras*, *Xenodiscus*, & etc. 之等化石二疊系はチモール島のほか、この列島中のサオー、ロツチ、バイバー、レチ各島にも存在する。

ニューギニアに於ては、フォーゲルコツブ半島及び中央脊梁山地にも二疊石炭系の化石が発見されてゐる。即ち前者に於ては *Chonetes*, *Martinia*, *Discina*, *Amplexus*, *coralloide*, 後者に於ては *productus* が石灰岩中に発見される。

ボルネオではサラワク地方にゴドワナ大陸の特徴ある *Verbebraria*, *Phyllothea* 等の植物化石が発見され、又濠洲下部石炭系に類似した、海成生物化石は北ボルネオの石灰岩中に発見されると云はれ、二疊—石炭系の存在を示してゐるが確實ではない。

以上が東印度諸島に於る古生界の主要であつて、結晶片岩その他の變成岩に就ては適確に地質時代の決定を見ず、古生界、中生界、古第三系の變成によると思はれるものが大部分である。併し二疊—石炭系の礫岩中に花崗岩質岩石に由来せるものがあるので、少くとも二疊紀以前に花崗岩類が露出した事も確であらう。

二、中生界

東印度諸島に於る中生界地層は、大體左の七區域に分ち得る。

(1) マレー半島、バンカ、ピリトン區域

この地域は、マレー半島より南下せる中生代山脈造山單位の一部をなすものであり、二疊系—三疊系の間は連続的に海底にあつたが三疊系末に褶曲を受け、爾來始新世迄乾陸の状態を續けてゐる。

地質は比較的簡單で砂岩、頁岩、フリツシュ様岩よりなる三疊系層及び之を貫く花崗岩よりなる。この三疊系層からは斧足類 *Diagonella* が発見される。

(2) 中央、南東ボルネオ、セレベス區域

三疊紀に海に被はれ、同紀末の褶曲を受け、侏羅紀の初め頃から除々に海浸を受け、遂に白堊紀に最大に海浸を受けるに至つた。尙同紀末には褶曲運動もあつた。

ボルネオに於て、蘭領とサラワクとの境界をなす脊梁山脈は主に結晶片岩と花崗岩よりなり、又頁岩、砂岩、石灰岩等もあるが、何れも擾亂褶曲せる地層である。この中の片岩中に上部三疊系を示す *Pseudomonotis sarharia* が発見された。南東ボルネオ山地も之と似た岩石により構成されてゐる。

下部侏羅系は黒色の泥板岩(一部石灰質)砂岩地層を示し、上部侏羅系は



斜影線…第三紀中新世褶曲地帯

砂質泥板岩、粘土質泥板岩層を呈してゐる。東西に走る中央山脈に沿ふてカブアス、マハカム兩河の上流地點に、ダナウ群層と呼ばれる輝綠岩、輝綠凝灰岩、輝綠斑岩、珪岩、珪質粘板岩、碧岩、角岩、泥板岩、砂岩等よりなる地層が廣く發達してゐるが、この地層中から多くの侏羅系放散蟲化石を産出する。併しその一部は三疊系にも屬するものの如くである。西部地方では中部ジュラ系層も發見されてゐる。

白堊紀も亦西部に廣く分布し、砂岩、硬砂岩、泥板岩並に石灰岩よりなる地層中から *Orbitolina concava*, *Ammonites*, *Knemenceras*, *Schlotheimia* 及び巻貝、一枚貝の化石が發見されてゐるが、その一部は上部白堊紀層に屬するものである。又ランダック河附近の粗粒砂岩中から *Theria*, *Merina*, *Arca*, *Mytilus*, *Erugera* 等下部白堊系を示す化石が發見されてゐる。上部白堊系としては、中部ボルネオのシラ河附近のセノマニアン階層は、上部は砂岩、粘土質泥板岩に變質し、更に多くの軟體動物化石を含むセノニアン層に移つてゐる。

南ボルネオには泥板岩、礫岩、砂岩及び白、褐、赤、灰黒色等の石灰岩からなる地層中から *Merina*, *Radiolites*, *Spirifer* 等、上部白堊系化石の他に *Orbitolina concava* を有する白堊紀上部の石灰岩も發見されてゐる。

火山岩は上部白堊—第三系の發達が著しく、ミューラー山脈に多く發見され、一般に凝灰岩及び熔岩よりなり、安山岩は西部に流紋岩並に石英安山は東部に多い。

西部セレベスに於ては、中生界の判然した層を見ない。

(3) チモール、東セレベス地向斜區域

二疊紀以來殆ど連續的に海成層が堆積され(推積物は(2)及(4)の區域より供給されたもの)白堊紀末に初めて著しい褶曲運動を受け乾陸化した。再び始新世の海に被はれるに至つた。

セレベスに於ては、東方半島の箭石を含む灰青色泥板岩層群は侏羅系のものであり、又チャートの團塊や第三系の有孔蟲類化石を含む石灰質泥板岩層群の一部も恐らく侏羅系に屬するものと考へられる。

(又島の中央部及び北方の半島には珪質石灰岩泥板岩、放散蟲の化石を含むチャート等があり、時には之等に伴ふて放散蟲を含む凝灰岩等のあることもある。中部セレベスのルプタン河の黒色泥板岩は侏羅—白堊系と考へられ、また同島に發達して居る抱球蟲類の化石を含む石灰質泥板岩及び赤色粘土質泥板岩は一部は上部白堊、一部は下部第三系のものと考へられる)

チモール島に於ては、含化石二疊系が上部三疊系の珊瑚礁を被覆して逆轉構造を示し、又その東方バーパー島に於ても、二疊系海百合石灰岩が褶曲せる侏羅系上に押し被せを行つてゐる。同様な事はセラム、ブルー、スンパ等のチモール—セラム島孤の各所に(規模の大小はあるが)見られ、中世界後期の褶曲運動の激しさを物語つてゐる。

チモールに於る三疊系は、二疊系に次いで廣く發達し、下部三疊系層はシビリテス (*Sibirites*) 石灰岩オーニエテス (*Onites*) 石灰岩、ミコセテス (*Micosites*) 石灰岩よりなり、尙之等頭足類石灰岩は全三疊系を通じて發見される。

中部三疊系は凝灰質物及び含海百合赤色石灰岩は下部、粘板岩、泥灰岩、放散蟲チャート、フリツシユ様砂岩は上部を占める。上部三疊系層は頭足類層、二枚貝層、フアツス石灰岩層、フリツシユ層の各種石灰岩、鹽基性噴出岩よりなる。フリツシユ層はセラム、アンボン、ブルー各島に發達し、ミソールではカーニアンのネツキアン層でフリツシユ層に似てゐるが、*Iponella*, *Halobia* を夥しく含み、スクラ層は灰黒色の石灰質泥板岩、暗黒色の石灰岩、アチリツド (*Atyrid*) 石灰岩層は暗黒色の石灰岩等の地層が發見される。

又チモール、ロット各島には侏羅紀のライアス、マラム各系も發達し、ブルー島の含化石凝灰質岩はオツクスフォー

下期のものである。

白堊紀はチモール島のニキニキ附近に深海性赤色泥板岩があり、上部白堊である。

次に鹽基性噴出岩がチモール、テンンバー、セラム、ブートン、東セレベス島のチモール東セレベス地帯を通じて散在するが、之は三疊系乃至侏羅系の噴出によるものであらう。

(4) ニューギニア、スラ、オビ群島區域

ニューギニア地方は二疊紀に海成層が堆積して、褶曲を受け乾陸になつた事はスラ、オビ群島も同様であるが、侏羅紀に既に海浸が始り白堊紀末に褶曲を受けた様である。そして始新世に再び海浸を受けてゐる。

即ち Geelvink 灣の西岸に砂岩、石灰岩が暗色頁岩や粘板岩と互層をなしてゐるが、その中に上部ドツガーと考へられる化石が発見せられてゐる。即ち *Rhynchonella*, *Phylloceras* sp., *Oppelia* sp., *Stephanoceras* sp., *Sphaeroceras* sp., 等である。

オックスフォード亦是下部マルムと考へられるものはホーゲルコップ半島の Taran 山の南側の黒色泥板岩層で、*Balanites*, *Inoceramus*, *Pseudomonotis* sp. (?), *Posidonomya* sp., *Avicula* sp. (?), *Gryphaes* sp. (?) 等を含んでゐる。

以上の侏羅系の他に上部侏羅又は下部白堊系を示す *Perisphinctes*, *Inoceramus* を含む礫が、マンベラノ河支流から発見されてゐる。

上部白堊系は Geelvink 灣西岸の Windasi と Moesteri 河との間に粘土質頁岩、砂岩と互層をなす石灰岩層がありこの石灰岩中に *Globoruncata linnæana* D'Orb., *Discorbina* (*Bosalina*) *linnaeana*, *Textularia globosa* Ehr., *Globi-*

gerina sp., *Orbalina* sp., *Coccolithophoridae*, *Spiculae of Spongiae* 等を含む。又ホーゲルコップ半島北側の Wanaki 河の谷から Moerani 南側間に發達する石灰岩中よりは *Discorbina* が発見され、白堊系と考へられる。以上の他、侏羅—白堊系と思はれる化石を含んだ轉石が數箇所に見出されるが、三疊系のもは判然しない。然し乍ら之等ニューギニアの中生層は未だ何人も確定的な意見を持たないのである。

西部ニューギニア山脈の延長に當り、陥没の名残であるスラ、オビ群島孤では二疊紀と始新世の海浸の證左がない。侏羅系は各島に見出され、スラ島では下部は無化石石英砂岩、上部は石灰質砂岩に漸移してゐる。オビ島には鐵分に富む結核を有する黒色泥板岩及び硅質砂岩も發達する。下部白堊系はスラ島だけであるが、上部白堊系は石灰岩、泥板岩よりなり各島に發達する。

ハルマヘラはモルツカ群島の主體をなし、白堊紀に進入した飛白石橄欖岩、蛇紋岩の他は第三紀珊瑚石灰岩から成り數箇の火山線が通る。

(5) バンダ海の區域

バンダ海を北より南へ孤狀に圍むウエパー海灣西側のバンダ、ダマール諸島孤で、最も不明な處であるが少くとも侏羅紀頃には乾陸であつたと考へられる。

(6) ジャバ及びスマトラ島の區域

ジャバに於ては中生層は結晶片岩となり、火成岩に貫かれてゐる。ロフーロ地域 (Lofoalo region) に見出される含放射蟲チャートの一部は侏羅系のものと思はれる。

白堊系はロフーロ地域の他、西部ジャバ、チレッツ灣及びスラカルク州チオー附近に局部的に発見され、珪岩、粘板岩

緑泥片岩、滑石片岩、雲母片岩、石灰岩等の互層で、石灰岩は *Oribolima corawa* を含むものである。

即ちジャバに於ては局部的な白堊紀海浸の證左と白堊紀末褶曲運動の證左が有る丈で、下部中世界は判然しない。

スマトラ島は二疊系以來殆ど連続的に海成層が堆積した處で、白堊紀末に初めて褶曲運動を受けてゐる。

北部地區に見出される三疊系は灰色又は黄色を帯びた粘土質頁岩で *Halonia* 及び *Dumetia* を含み、下部カーニアン層と考へられており、中部のパダン高地シンカラク湖附近のものは粘土質頁岩、岩砂岩並に石灰岩で *Gravillia* sp., *Nucula* aff. *Fitchii* Hoare, *Cardia* aff. *globiformis* Beud., *Loxostoma* sp. indet. を含み下部ノリアン層に屬するものと云はれる。侏羅系は主に泥灰岩よりなり、これに侏岩、砂岩、石灰岩を挟み比較的廣範圍に擴る。

白堊系は侏羅系の動力變質より續き、その中下部侏羅系は *Nerinea*, *Conifera* を含む石灰質砂岩よりなり、ジャバ及びガヨ地方に發達する。上部白堊系は南部に於て鹽基性凝灰岩並に侵入岩と、これに挾在する *Lithothamnium* を含む石灰岩よりなり、中部に於ては *Lacuzina lamellifera* Siv. を含む珊瑚石灰岩がグマイ (*Torona*) 山に見出され北部に於ては黒色珊瑚石灰岩として現はれ、何れも上部白堊系と考へられる。

(7) スンバ島附近

侏羅紀の海浸と白堊紀末の褶曲と始新世海浸の證左とが知られてゐる。

三、新世界

東印度諸島に於て、最も廣範圍に分布する地層で、當地域に於る鑛産資源特に鑛油と最も重要な關係を有するものである。

(イ) 第三紀

古第三系の分布及構造は新第三系のそれと異り、白堊紀から古第三紀への遷移時代に先づこの群島地方は全面的に乾陸となり、次で古第三系の海が印度洋方面からニアス、メンクウエ、ジャバ、チモール島孤、ボルネオの大部、ニューギニアに浸入した。かゝる海成層の地層は主として *Nannulites*, *Alveolina*, *Discoyolima* を含む石灰岩よりなり、其の他に多分の火山源碎屑岩石を含む。

其の他の地域は乾陸であり、スマトラ北部より中部にかけて見らるゝ如き石炭を埋藏する礫岩、砂岩及び頁岩よりなる陸成層である。

新第三紀層はその分布稍々狭く、古第三紀末葉の地殼變動時に隆起より免れた地向斜の地方、即ちスマトラ、ジャバ、ボルネオ等の海底に堆積せるもので、含石油層である。岩種は砂岩、頁岩、石灰岩及び火山噴出物によつて構成され、化石は上、下部共多く高等有孔蟲が發見される。ジャバに於る *Lepidocyclus*, *Oribolima* を含む石灰岩や、スマトラの所謂 *Oribolima* 石灰岩の如きものである。

更に各島に就き第三系地質の大略を述べれば

(1) ジャバ 古第三系層は新第三系層に比し遙に分布少く、一般に砂岩、泥板岩及び *Nannulites*, *Oribolima* を含む石灰岩によつて代表されてゐるが、其の他地方により礫岩、角礫岩、炭質頁岩等も成層岩として存在する。ロフロ地方南東部、チオー丘の東、西、セラジュ河北方のウオロワ地方、ナングーラン、ミノレー山 (*Mt. Minoran*) 附近西部ジャバの南方等が古第三系の分布地域で、この中チオーに於ては前記化石の他に下部層に *Asellina* を含む石灰岩が發見され、ナングーラン地方はジャバに於て前記有孔蟲化石の他に軟體動物化石を出す唯一の場所であり、悪質炭層も含んでゐる。

ジャバに於る古第三系層は總て褶曲を受けてゐるが、之は古第三系末に於る造山運動によるものであらう。

新第三系はその分布廣くスマランよりマヅラ島の間に分布する。そして島の北側では褐炭を含有する。一般にジャバの南部には石灰岩の露出多く、就中スラバヤより中部ジャバに至る間は、泥灰岩を介在する。この岩層の上部には凝灰質の岩層が多く分布してゐるが、これは古第三紀末より新第三紀初期へかけて廣範な火山活動が南部に行はれた爲である。

然るに北部に於ては、火山活動は殆ど見られず、石英、雲母及び電氣石、ジルコン等の細粒等よりなる水成層が下部新第三系層となつてゐる。而して多くの石灰岩や泥板岩と互層をなす。この石灰岩は多數の *Lepidocyclus* sp. や *Cyclolypus* を伴ふオービトイド (*Orbitoid*) 石灰岩で、グロビゲリナ泥板岩層に覆はれてゐる。レンバン附近に見られるもので含油層である。又北部に於ては、局部的に夾炭層が前記石灰岩層により、貫入されてゐる處もある。新第三系層上部には火山砂火山礫等を含んでゐるが、之は北部に於る火山活動が新第三紀以後にあつた事を示すものである。

上部新第三系と第四紀洪積統の中間層たるトリニル層は、ソロ河谷に直立猿人 *Pithecanthropus erectus* を含む層として發見されてゐる。

最後に火山岩に就て一言すれば、第三紀後期の火山岩中には安山岩の角礫岩及凝灰岩がある。又ジャバでは第三紀火成岩は變質蛇紋岩、綠泥片岩、滑石片岩、蛇紋岩、角礫岩として閃綠岩及び白堊紀層に伴つてゐる。東部ジャバの北海岸の所々に發見される白榴岩は新第三紀のものと考えられる。

(2) スマトラ

スマトラの第三系層は鮮新世に至る迄總體的に褶曲しており、例へば東部地方の含油層に見られる如き、やゝ規則正

しい緩やかな地向斜構造を作つてゐる。之等の地層は白堊紀末より新第三紀初期にかけて行はれた褶曲より免れた地向斜の海に堆積したもので、バリサン山脈の高地に僅に残つてゐる第三系層は、此の地向斜地域が、地層の堆積中及び堆積後、遙か西南方の海洋から現在のバリサン山脈で隔てられるに至つた事を示してゐる。従つて地向斜の堆積物は其の時に褶曲し且つ海水上に上昇したものである。

新第三系層の最も良く研究されてゐるムアレニム (*Mocutenim*) に於る層序を示せば、上部より、上部バレンバン層、中部バレンバン層、下部バレンバン層グーマイ (*Goamai*) 層、パツラジャ層又はオービトイド石灰岩となつてゐる。

パツラジャ層は *Spiralocypus*, *Lepidocyclus* を含み、グーマイ層は多くの *Globigerina* や小數の *Foraminifera* を含む泥板岩や粘土よりなり、下部バレンバン層は海産の *Mollusca* を伴ふ砂岩及び頁岩を主とし、中部バレンバン層は代表的な褐炭層を挟み、上部バレンバン層の凝灰岩冠は河成のものである。而し中上部バレンバン層は、陸成層である。但し西南部に於ては海成層である。

(3) ボルネオ

礫岩、砂岩、石灰岩、泥灰岩が第三系地層を形成し、始新、漸新、中新世のものが發達し、之には夾炭層がある。之等第三系層は殆ど褶曲を受けず低山地を構成してゐるが、マヂー高地並にシュワネル山脈に於ては一五〇〇米の高度にも上昇してゐる。即ち同じ第三系層の構造にも拘らず東部及び東北部は非常に厚く、地層を堆積した地向斜の海が存在するものと思はれ、且つ之等の地層は可なり激しく褶曲してゐる。然るに島内の大部は當時大體に於て陸地なりしが如く、著しき褶曲を認めず地層は現在に至るも尙水平に横はつてゐる。

火山岩は上部白堊並に第三紀の發達著しく、ミューラー山脈に多く見られる。之等は一般に凝灰岩並に熔岩よりなり安山岩は西部に多く、流紋岩並に石英安山岩は東部に多い。

(4) ニューギニア

下部第三系層は西部のエーナ灣より、アーグニ灣 (Arگون) に至る間に見られ、石灰岩及び極く一部硬質砂岩を伴ふ。最下部層は *Porosites* を含み、トリトン灣附近に發見され *Lassina Alveolata* を含み黄赤色石灰岩はエトナ灣東方に發見される。其の他附近の島嶼及び二三の場所に發見されてゐる。

新第三系はニューギニアに於て、最も廣く分布してゐる地層で、ゲールヴィンク灣東方、ホーゲルコツフ半島、ヤーベン島、ワイゲオ島、サラワテイ島、カニウウイ島に發達する。

通常角礫岩、礫岩、砂岩、頁岩、泥板岩よりなり、局部的に褐炭層を挟み又泥板岩には *Trilobites* を含む。而して礫岩層には海没の間に行はれた火山活動の證左たる安山岩、玄武岩或は凝灰質砂岩の轉石が多く發見される。又ホーゲルコツフ半島の北岸には新第三系層として凝灰質石灰岩があり、之は *Trilobites* を含む。

(5) 其の他モルツカ群島

セラム島東部に第三紀石灰岩(珊瑚石灰岩)の分布を見る。ハルマヘラ及び北部モルツカ群島は何れも第三系層は同走向を示し著しい變移の跡はない。亦小スンダ列島、チモール等にも第三系層が判つており又セレベスも第三紀層は廣く分布し、本島の南東にある半島の北部には蛇紋岩、斑靨岩の鹽基性噴出岩があり、其の上層は紅土を以て廣く覆はれてゐる。併し南方では主として結晶片岩が分布してゐる。

東部の半島の第三系は角岩層及び其の圍塊を介する泥灰岩、石灰岩層で甚しく褶曲をなす。此の半島の東部の中央山脈は殆ど擾亂を受けぬ始新世、漸新世の石灰岩からなる。島の中央と前述の北部半島を連結する部分は、結晶片岩と噴出岩よりなり、褶曲した第三系は見られない。

(6) バンダ海、モルツカ海

バンダ海盆は第三紀後期の陥落により成生されたもので、平均深度四千米、最深五八〇〇米に達し、中央には北東—南西に走る海嶺がある。バンダ海東方のウェーバー海溝は深さ七四四〇米を示し全世界に於る附屬海中最大の深度である。

モルツカ海盆も同期の成生にかゝり、スラ群島により、南北の兩海盆に分たれ、北部に於ては平均二千米、南部は四千米に達し、且つ最海四八九二米に及ぶ。

以上東印度諸島に於る第三紀層の概要であるが、この項の始に觸れし如く、この期間中に於る最も特異な層たるスマトラ、ジャバ、ボルネオの地相斜區域に於る含油層に就て一言する。

スマトラの油田は、スマトラに於る二大背斜軸、即ち泰ビルマ國境シャン山系よる馬來を経てスマトラ東北海岸地帯に連亘する馬來内側背斜帯と、ビルマ南西國境部よりニコバル、アングマン諸島を経てスマトラ南西バリサン山脈に連亘する外側背斜帯との間の地相斜の地帯に堆積せる第三系層中に賦存する。而して石油を包含せる地層は、上部第三紀層であり、北部アチエ州、東海岸州に跨るもの及び中部ジャンビー、南部パレンパンの各州に重要な油田が存在する。岩種は凝灰岩、凝灰質頁岩、砂岩頁岩よりなり、南部に於ては下部に石灰岩を伴ひ、北部に於ては上部に礫岩を介在する。又南部に於ては石灰層を挟む事は既に述べた通りである。北部に於ては含油層下部の黑色頁岩層下に挟岩層があるが、之は古第三系上部のものである。

2 ジャバの油田 前述せるスマトラ油田と同様、マレー内側地背斜と外側地背斜間の地向斜地帯即ち古スダ大陸の縁邊に沈積せる第三系層中上部に胚胎せるものである。ジャバは地層は一般に、スマトラと同じく、中央山地に火山帯あり、南北兩側で地質の状態を異にし且つ西方より東方に至るに従ひ地層の状態に變化あり、石油地帯の地層は島の北側に斷續して連互してゐる。

西部ジャバに於ては、油徴は中新層の下部より鮮新層に至る迄各地層に有するが、採掘されたものはない。地層の概要を述べれば、下部よりチクラニー層、チマバ層、サレウエー層、アンニユラータス層、チムンツウル層、中部層、以上中新統、上部層、最上部層、以上鮮新統となり、前五者は珊瑚礁石灰岩、凝灰岩、頁岩等よりなり石灰岩は *Spirocypus*, *Miozypus*, *Nephtolepidina* 等の有孔蟲化石を含み、特にアンニユラータス層は *Katacycloclypus annularis* Mart. *Lepidocyclinen* を含む。チムンツウル層は上部頁岩中に *Turritella jenkinsi* Co-smann を埋藏する特徴あり、中部層はバンタム州の北部では中部パレンバン層に比すべき含炭層であり、パタビヤ州では炭層を缺く。上部層はバンタム州北部では凝灰岩層であり、其の他は礫岩、砂岩、凝灰岩の互層である。最上部層は灰岩、砂岩、凝灰岩の互層であるが、バンタム州では下部層と不整合である。

中部及東部ジャバに於る地層は中新統はグロビゲリナ泥灰岩及び *Nephtolepidina*, *pepidocyclina*, *Miozypus* を含む石灰岩よりなり鮮新統は *Palaeos* 石灰岩、現生軟體動物を含むゾンデ層、スンベリンギン層及び火山岩質の凝灰岩、角礫岩、海成層中の淡水層よりなるブツクタク層等よりなる。以上はスラバヤ州パングン附近、ジョンパンの北方附近、ゾンデ及びトリニルに發達するものである。

ジャバに於る最も重要な北部レムバン附近の油田はオービトイド石灰岩層及びグロビゲリナ泥灰岩層よりなるもので、中新統のものである。鮮新統は安山岩質砂岩、礫岩、頁岩よりなり、不整合に中新統上に横はる。スラバヤ地方に於ては新第三系と第四系の中間層たる更新統プチャングン層より上部、下部カリーベン層即ちレンバ

東印度諸島重要石油地帯構造図



//// 内側地背斜地帯 // 外側地背斜地帯
●●● 第三系地帯 x 油田 --- 錫石油地帯境界

斜軸クテイマラ背斜軸中に分布し、サンガサンガ層は中新統中部を占め主として軟き石灰質砂岩よりなり時々頁岩、石灰岩、褐炭を伴ふ。最後に東セレベスチモール地帯内の油田に就て一言すれば、既に採油されつゝあるセラム島の他に、東セレベス、

ブートン、ブルー、テニンバー、ロチ及びチモール各島に油徴を見る。而も之等は既に述べた三大含油地帯と異り中生代三疊紀のものである。之は東セレベスチモール地向斜地帯に原因するものであらう。尙セレベス島中部、チモール島の一部には第三紀系に油徴を見る處もある。

以上含油地層の概要であるが、之に就ては他日稿を改めて詳述する事とする。

(ロ) 第四紀

著しき氣候的變化もなく、唯ニューギニアの高峻山嶽地方に氷蝕の跡を見る。又火山活動の最も激しく、地層の活動の激烈であつた地方は火山碎屑物が極めて多量に推積し、その他砂岩、粘土、礫岩、角礫岩よりなる。更に其の後變動を受けた地方には、隆起珊瑚礁も多數發見され、之等の中には往々數百米にも達するものがあるが、これは新しい時代の地殻運動が垂直運動であつた事を示してゐる。即ちスマトラ、ジャバ各島縁邊部、チモール島よりセラム島に至るバングラ海周邊各島嶼、ニューギニア島ホーゲルコップ半島北岸及び附近の各島嶼セレベス島周邊、フロレス海周邊島嶼等枚舉に遑なき程である。

四、次に火成岩に就き、その種類進入の時代を概説すれば

- (1) 花崗岩類 (花崗岩、閃綠岩) 中生時代以前及び中生代進入の二種あり、それぞれ接觸岩に變質作用を與へてゐる。
- (2) 鹽基性深成岩 (斑禰岩、橄欖岩) 中生代以前、中生代の進入と第三紀に生成せるものが知られてゐる。
- (3) 霞石閃長岩類 第三紀に岩床として進入
- (4) 流紋岩、石英斑岩、粗面岩、石英安山岩、安山岩、アルカリ流紋岩 古生代より第三紀に互つて噴出。
- (5) 鹽基性噴山岩類 (玄武岩、黑粉岩、ピクライト等) 中生代進入のものも第三紀噴出のものもある。

(6) 響岩、白榴霞石岩類その他のアルカリ岩類

分布は限られて、セレベス島南部に最も多く、新第三紀の噴出と云はれ、又一部ジャバ東北部海岸にある白榴岩も若き第三紀と稱せられる。

以上東印度諸島に於る地質の概要を述べたが、鑛産資源と最も重大な關係を有するものは、中生代に於る花崗岩の噴出及び第三紀後記に於る含石油海成層の生成であつて、前者は遠くビルマ、馬來を南下してパンカ、ピリトン島に至る大崗岩體はその代表的なものである。

五、火山帯

東印度諸島は、地殻の最も不安定な地域の一つである事は、火山帯の分布を見ても明かである。

地中海ヒマラヤ火山帯はビルマの南ベグ海を経て、スマトラ島に及び、島の西南部に偏倚して之を貫き、十九の火山を噴出し内七は活火山である。コリンチ、デムボの二山はその中の秀峰である。その續きは、スンダ海峽で一旦海底に没するが、此處に一八八三年有史以來の大爆發を遂げたクラカタウが位置する。

ジャバに至れば、百基を超える火山あり、内八は活火山である。セメル山は東部にあり、本島中最高で海拔三六七六米に達する。この他、ラウンレモンガン、ケルー、メラビ、グンテル、グデ、パパン、ダヤンの各火山である。

ジャバより東へ、バンドラ群島に續くこの火山帯は、バリ、ロンボック島を経てサムバワ島にテムボラ火山を噴出するフロレス島も火島で三基の活火山があり、又西北の海中にアピ火山島がある。

オムバイ、ウキツター島では、火山活動は見受けられぬが、バンドラ海を圍む小群島に馬蹄形をなして再び爆發する。即ちローマ島にリアダ火山、ダムマ島にウアリリ火山の硫氣孔在り、ニラ島にてテオー火山がある。セルア島は三基の

活火山を有し、マヌク島頂には噴火口があり多量の硫黄を堆積する。而して群島の北端グリーンング・アビに至つて、歐洲よりの大火山帯の活動は終末を告げてゐる。

次に西太平洋上を南下せる環太平洋火山帯はヒリツピンのミンダナオより分岐して、その一は西南へ所謂サンギ裂罅をなして、セレベスに及ぶ。その間サンギル、サランガ二兩火山島よりセレベスのセムブン火山に至る迄に十一の火山を數へ得る。而してトミニ灣内にトンゲアン島を噴出して中部セレベスでの活動を終る。

南下せる他の一支脈はハルマヘラ（ジロロ）島の北半島に入り、數基の火山を噴出し、西部に伸びテルナテ、テドロ、マキアン等の各火山島を建設する。

以上が、この地域に於る火山帯の大略であるが、此の地域の火山活動は極めて爆發性に富み、屢々山體を破壊する特性がある。熔岩、砂礫の噴出は層狀火山を造り、單式火山あり、複式火山あり、複雑な形態をなすものもある。又多くの火口湖を包含し、スマトラのトバ、セレベスのボソ、マタナ、トゥテイの各湖は著名である。

火山構成岩は大部分が輝石安山岩で、稀には角閃岩を含むが、その多くは著しく融蝕せられる。海底噴出物なるサンギ島産安山岩は輝石を缺き、融蝕を受けない角閃石を含み、斜長石は多量の瓦斯を包裹する等、他に例のない種類である。又かのセレベスの南部、ジャバの北部に産する白榴石安山岩は新第三紀の噴出と云はれ、亞細亞に於ては至つて少い種類である。

六、地震帯

火山活動の激烈な東印度諸島は、又世界二大地震帯の過る地方である。即ち印度洋岸に沿ひヒマラヤ地震帯と、太平

洋岸に沿ひ、環太平洋地震帯とがこの地點で會合する。記録に表はれたものは、一八九八年以來で比較的新しい。震央の分布は第三紀生成の山脈或は火山帯の外圍、即ち海溝に面した急斜面上に記録されてゐる。而して殆ど構造地震であり火山に依るものではない。

結 尾

以上東印度諸島に於る地質構造に就て、その概略を述べたが、この地域は、且ての所謂ABC Dラインの一環として大東亞共榮圈内に於て最も邦人の進出を阻止した處丈に日本人の研究調査に殆ど見るべきものなく、今後にまつ處多大である。殊にその他體構造が極めて特徴あるものに於ては。

第三節 鑛産資源と地質

既に前節に於て述べし如く、東印度諸島の地質構造は、ヒマラヤ火山帯の一環たるスマトラ、ジャバの大スンダ列島を経て更に弧狀をなして北上する造山帯と、地質的に比較的安定せるスンダ棚區域との二つに大別し得る。而して前者に於ては中央主軸部に一大背斜軸あり、新第三紀頃より現在に至る迄、火山活動が繼續してゐる爲、鑛床の調査に不便なる箇所多し。然るに後者に於ては先述せる如く、地質的に安定なる區域にして、且その地質状態がマレー半島のそれに類似し、主として中生層（三疊紀層）及び之を貫く花崗岩の發達せる地方では、錫を主體とする岩漿性鑛床の發達を見る事シンケツプ、バンカ、ピリトン各島に於るが如くである。又鹽基性火成岩の發達せる地域に於ては、鐵及びニッケルの鑛床を生成する事セレベス中部湖水地帯に於て特に顯著である。リオウ群島に於ては堆積岩中にボーキサイトの一

大残留鑛床を生成してゐる。而して前二者に於ても、初生鑛床より變移せる二次的砂礫及び残留鑛床がより經濟的に重大である等、この地域の安定なりしに起因する特異性にして、その鑛種の重要性と共に興味ある事實である。一方先述せる造山帯に於ては金、銀、銅、鉛、亜鉛、硫黃等火成活動に伴ふ淺熱水性鑛床及び岩漿鑛床等發達しあるも、前記スンダ棚區域に比しその重要性は一步を譲らざるを得ない。

更に舊スンダ大陸縁邊部に於ては第三紀層中に石油及び石炭層の存在を見る。この石油の重大なる事は今更喋々を要しないところである。

以上は地域的に見たる鑛物資源の狀況であるが、更に成層岩類と鑛床との關係に就て一言すれば、結晶片岩類はその地質時代の如何に拘らず、殆ど鑛床の成因とならず、僅に前寒武利亞系と思はれる石英片岩中に磁鐵鑛を主體とする稿狀鐵鑛床の存在が知られてゐるが、之とて單なる標本的存在に過ぎない。

堆積層に於ては、ビンタン島に於て、花崗岩の貫入によりホルンフェルス化されたもの内、特殊なものがボーキサイトの母岩として三疊紀に知られてゐるが、侏羅、白堊等のものには鑛床と成因的關係を持つものを見ない。

陸成層に於ては、下部第三紀層は石炭(主として瀝青)を埋藏し、東印度諸島に於る石炭中最も良質なものである。新第三紀層よりは東印度鑛産中最も重要な石油及び石炭(主として褐炭)を産出する。而してこれより洪積紀に至る間に於ては、大規模なる二次的風化生成鑛床たる砂礫鑛床、残留鑛床が發達し、前者に於ては錫に、後者にあつてはボーキサイト、ニッケルにその代表的發達を見る事は既に觸れたところである。

次に火成岩に就て考察するに、花崗岩は西部區域に發達し、著名なるビルマ、マレー及び東印度に於る一大錫・タンダステン鑛床(ビルマに於てはタンダステンに富む)を齎し、その進出時代は三疊紀地層堆積後の前セノマニアノ槽と

考へられてゐる。

鹽基性岩は中生代末より、第三紀初期に至る間に鐵、ニッケル、クロム等の岩漿性鑛床を齎らせるは、セレベス及び東部ボルネオ等に於る如くであり、安山岩、石英粗面岩(一部花崗岩、石英閃綠岩の貫入あり)は第三紀後期に於て金、銀、銅、鉛、亜鉛等の淺熱水性鑛床を齎してゐる。又現在尙火山活動の盛に行はれて居るスンダ列島の火山地帯では、各所に硫黃鑛床の發達を見る。

以上東印度に於る地質と鑛産資源の關係に就て概説したが、之を要するに金屬鑛床に於ては初生鑛床(岩漿性)よりも、二次的生成たる砂礫、残留等の鑛床により重大なもの多く、而も之等の分布地域は、主として所謂スンダ棚地域の比較的安定せる地域である事は、今後の調査研究上に於ける一大指針たり得るであらう。

尙東印度鑛産中最も重要な鑛油の新第三系堆積層中に賦存せるは衆知の事實にして、之に就ては後編に於て詳述する。

第二章 鑛産資源各論

第一節 總 說

第一項 鑛産資源の産業上に於る地位及びその開發の沿革と現況

東印度は佛印或は泰國と異り、極端な乾期はなく、地勢の關係上年中適度の雨量に恵まれ、他面海洋性の氣候を呈し且つ熱と光が豊富なため生物の生長は頗る旺盛である。従つて、南洋中最も農産物に富み而も其の産額は極めて大である。又地下資源に於ても石油、錫、ボーキサイト、石炭等を豊富に産出しつゝあるが從來之等の大部を輸出してゐた。而して其の割合は一九三六年に於て農産物の六七％に對し鑛産物は二七％であり、殘餘の六％を其の他の産物が占めてゐる。即ち鑛産物の地位は農産物に次ぐとは云へ未だ遠く及ばざるものであり、一九三九年度に於る主要輸出品を觀るにゴムの二六・四％を筆頭に、石油の二一％、砂糖の一〇％錫の七・九％、茶の七・七％之に次ぎ以下二〇位迄に前記石油及び、錫を除いては鑛産物を見出し得ない現狀である。

扱て東印度に於る鑛産の沿革を見るに、十六七世紀頃歐人の渡來する以前より既に金、銀、寶石類は土民の手に依り砂礫層中より發見採集され、香料の島或は黄金の島として喧傳されて居た。然し乍ら一九世紀半より蘭人が鑛物資源の本格的開發に乗り出す迄はその多くは單なる傳説的存在に過ぎぬものであつたが、十九世紀後半に入り調査開發の結果は先づ金銀鑛、錫鑛、石炭等の有望鑛床が各地に發見され、漸く列國の注視するところとなつた。而も一八七〇年頃

ヤバに初めて石油の發見が報せられるや、相次いでボルネオ、スマトラ等の油田が發見され、更にピリトン、パンカの
大錫鑛床の發見と共に列國は競つてこの地方の鑛産資源の開發に参加せんとしたのである。殊に油田開發に際しては、
蘭系以外に英系資本の勢力著しく、相次いで米系資本の進出もあり競争は激甚を極めた。これに對し舊蘭印政府は外國
資本の極度の進出を怖れ、地下資源の開發に對して自國を有利な立場に置かんが爲、一八九九年に鑛業法を制定し、各
種鑛産資源に對する外國勢力の侵入を妨げる様な制限を加へ、又一方特殊鑛産物に對し、政府自ら開發に乗り出すに至
つた。

然し乍ら前記政策にも拘らず、早くより當地域へ進出せる英米資本の鑛業に於る投資額は（その大部分が石油に對す
るものであるとは云へ）、東印度に於る鑛業總投資額の約四〇％に達する盛況であるに反し、徳川幕府の鎖國政策に禍
され、著しく進出の遅れた我が國のそれは僅に〇・〇三％に過ぎず、帝國の該地に於る農業投資の約一％の低位にあつ

たのである。而も該地へ望む鑛産資源は實に帝國の存立上絶對に缺く事の出来ない種類のものではあつた。
遂に舊臘八日を期して驟然起つた帝國は今や東印度諸島の凡てを席卷し、既に軍政の下、各資源の確保に邁進してゐ
るのである。然し乍ら建設は漸くその緒についたばかりであり、當分の間極度の重點主義が執られるであらうから眞の
開發は今後の長き努力にまつべきである。

第二項 鑛業政策の回顧

既に帝國軍政下にある東印度なるも蘭領印度時代の鑛業政策の概念を得る爲に左に蘭印鑛業法及蘭印鑛業條例の主な
る點を記述してみよう。

蘭領印度最初の鑛業規定は一八七三年に制定されたものであるが、爾後幾變轉を経て遂に一九三〇年に現行の一九三〇年蘭印鑛業條例を以て代へられた。

(一) 蘭印鑛業法並に一九三〇年蘭印鑛業條例

本規定の主なる點を記述すれば左の通りである。

(イ) 鑛物の分類

蘭印鑛業法第一條に依れば、鑛物の種類を左の如く、AとBの兩種に分ち、兩種とも土地所有者と云へども蘭印政府より規定の許可を受けずして自由に探鑛若くは採鑛することは出来ない。

A種鑛物左の如し。

寶石、黒鉛、白金、「オスミウム」(Osmium)、「イリジウム」(Iridium)、金、銀、水銀、蒼鉛、水鉛(Molybden)、「錫」(Tin)、「鐵」(Iron)、「鉛」(Lead)、「銅」(Copper)、「亜鉛」(Zinc)、「カドミウム」(Cadmium)、「ニッケル」(Nickel)、「コバルト」(Cobalt)、「クロム」(Chromium)、「マンガン」(Manganese)、「アンチモン」(Antimony)、「碲」(Tellurium)、「ストロンチウム」(Strontium)、「上記各種鑛物は鑛物たるに鑛石たるを不問」及び同一鑛床に在るが爲に、上記鑛物と共に採取せらるべき他の鑛物

硫黄を含有する鑛物又は明礬並に硫酸の製造に供し得べき鑛物。肥料に使用し得べき磷酸並に硝石岩鹽並に之と同一鑛床に在る鹽類

B種鑛物左の如し。

無煙炭並に其他の石炭及び褐炭

鑛油、土瀝青、土臘(Archiva)並に其他各種の含油質鑛物(個體並に液體に不拘)及び可燃性瓦斯、但し可燃性瓦

斯、は幼年期のもの即ち沼瓦斯(Moerassgas)を不含有。沃度及び其化合物。

沃度及其化合物がB種鑛物に屬する理由は、之を鑛油と共存することがあるからである。

B種鑛物は假令民間に於て探鑛許可を得て之を發見せる場合でも探鑛は政府自ら之を行ふか、或は法律に依る認可を得て政府と協定を締結の上政府の代理企業者として、之を行はしむるの方針を執つて居た。

(ロ) 探鑛(試掘)權と探鑛權

蘭印鑛業法規に於ては、探鑛(opsporing)と探鑛(ontginning)とは嚴重に區別されてゐる。探鑛を爲すにも許可書(VerGUNNING tot opsporing)を必要とする。探鑛許可書を有せずして、探鑛を爲す者は、三ヶ月以下の禁錮又は五百盾以下の罰金に處せられる。探鑛權(concessie tot ontginning)を獲得する普通の方法は、探鑛許可書に依る探鑛權を得て(探鑛權は如何なる鑛物にも與へられる)、其有効期限内に發見鑛物の探掘權下附の願出をなして探鑛權を獲得するのである。但しB種鑛物は例へ探鑛權者即ち探鑛許可書所有者が關係地區に之を發見しても、直ちに之が探鑛權を得ることの出来ないことは既述せる通りである。

其他に探鑛權を獲得する方法には左の如きものがある。

- 一、現に探鑛權を有する者が同一鑛區に於て別種の鑛物を發見せる場合、其探鑛權を出願する方法
- 一、政府の公示する一定地面の探鑛權の競争入札に参加する方法
- 一、政府と特別協定を締結して探鑛權を得る方法
- 一、既存探鑛權の讓受
- 一、既存鑛業會社の買収

次に探鑛權並に採鑛權の取得に付き少しく説明を加へて見ることとする。

(1) 探鑛權は鑛山局長 (het Hoofd van mijnbouw) 規定の雛形に依り、精確に探鑛地面を明記する正副二通の探鑛許可申請書を同局長に提出し、探鑛許可書 (VerGUNNING tot het doen van mijnbouwkundige opsporingen) を得ることに依つて取得される。

鑛山局長は探鑛許可申請、を受理せる場合、審査して許容し得る可能性ありと認めれば、之を爪哇官報に公示し且つ其申請書寫し並に其他必要書類を規定の地方長官に送付する。地方長官は其申請を直ちに關係地域に公表し、探鑛權下附に異議を申立つる利害關係者の有無を調査し、若し異議の申立人あらば之を申請者に通知し、善處するの機會を與へ或は異議申立に付、地方長官、鑛山局長並に内務部長官協議の上、之を解決する等の手續を執り、最後に鑛山局長が許可を決定するのである。

許可の決定は爪哇官報に登載される。

探鑛權の讓渡にも亦鑛山局長の認可が必要である。

探鑛許可期間は三年以下であるが、期限満了前出願するときは一ヶ年づつ二回延長する事が出来る。探鑛は許可書獲得後一年以内に開始することを要す、然らざるときは取消される、探鑛許可面積は一區最大一萬「ヘクター」である。探鑛許可書所持者は、A種鑛物にして其許可書に許可された鑛物は自由に之を處分することが出来る。

尙政府の留保地域、政府が既に他と協定を締結せる地面、他人が探鑛權並に採鑛權を有する地面並に公益上の理由で總督が探鑛を許さざる地面の探鑛は絶対に許可されない。

探鑛權は七十五年を超えざる期間に於て、探鑛權證書 (akte concessie) に明示する千「ヘクター」以下の鑛區面に於

て地面と垂直に無制限の深度に及ぶ鑛區に付き總督が下附するものである。

(2) 探鑛權は既述の如く、探鑛許可書所有者が關係鑛區に於てA種鑛物を發見せる場合、其探鑛權下附の出願をなして之を獲得するのが普通である。即ち探鑛許可書所有者若くは探鑛權者が探鑛若くは採鑛作業に依りA種鑛物を發見すれば其の發見者は發見に因り發見鑛物の存在區域に付探鑛權を請求する權利を獲得する、此請求權に基き探鑛權下附の出願手續を爲す理である。其出願書は總督宛名として鑛山局長に提出しなければならぬ。探鑛權はA種鑛物にして鑛區に於て自然の鑛床に存在し、且つ之より技術的に探鑛可能なりと總督が認むる鑛物の採取に對してのみ下附されるものである。探鑛許可書所有者が關係鑛區に於てB種鑛物を發見しても直ちに其探鑛權を出願することの出来なことは、既に再三述べた通りである。

探鑛權者は探鑛の際得たる蘭印鑛業法に掲記なき鑛物をも鑛業法施行細則に基き絶對的に自己の事業に資する爲ならば自由に處分することが出来る。探鑛權は不動産 (onroerende zaken) に屬し、之を擔保に供し又は讓渡することが出来る。

探鑛許可書所有者が關係鑛區に於てA種鑛物を發見せる場合、其の探鑛權を出願せんとするには正副二通の探鑛權下附出願書を作製總督宛名として鑛山局長に提出するのであるが、出願書に記載する事項は左の通りである。

- 一、出願者の姓名住所
- 一、探鑛權を申請すべき鑛物の名稱
- 一、鑛物發見の位置並に新に出願する探鑛區面又は既存の探鑛區面の境界線
- 一、新に與ふべき又は既に與へられ居る鑛區の名稱

- 一、出願者の選定在籍地（關係鑛區管轄の地方長官公署に置く）
- 一、出願者の職業並に年齢
- 一、探鑛許可書所有者として又は現に探鑛権者として鑛物を發見せるや否や、探鑛許可決定書又は探鑛權下附決定書の日附並に番號
- 一、出願地域内に土民探鑛業行はれ居る場合、其位置並に介在する土民探鑛業所有者の承諾なくして出願者が探鑛工事を爲し得ざる地面の境界線
- 一、探鑛希望期間

出願書に添附すべき書類は、出願者が特定の資格を具備し居る旨の證明書並に縮尺二萬五千分の一以上の出願地測量平面圖三葉が主なるものである。

探鑛權下附の出願書は、出願人、出願書並に附屬書類の凡てが規定の條件を具備して居るものと確認され次第、鑛山局長は之を爪哇官報に公表し且つ其等書類を出願地面管轄の地方長官へ送附する、地方長官は直ちに其の出願を關係地方に公示し、探鑛權下附に付き利害關係者より異議の申立ありや否やを審議するのである。審議の上、探鑛權下附出願の諸否は、理由を明記する總督決定書 (het bevel van G. G.) を以て定められる。其決定書は全文爪哇官報に登載される。探鑛權獲得は一九三〇年蘭印鑛業條例の規定する方法により公表即ち登記されねばならない。探鑛權は其公表に依つて始めて其存在を認められるのである。探鑛權獲得の公表は、不動産の所有權替並に不動産の抵當權の登記に關する總督が規定する形式を以て、探鑛権者の申請により特定の登記が公正證書 (Perceftakakte) を調製することに依つて行はれるものである。其の公正證書には探鑛權下附の決定書の全文が記載されるのである。

探鑛權の期限満了の場合、探鑛權は如何なるかと云ふに、探鑛權の期限満了三ヶ年前に於て政府自ら探鑛を営む意思なく、或は政府が他の個人又は會社と契約を締結の上探鑛せしむる意思なき場合、勅令を以て條件を定め此の條件の下に探鑛権者は探鑛を繼續する爲新に探鑛權を取得する形式を以て探鑛を繼續することが出来る。

探鑛々區面の分割、隣接探鑛區面の一部の交換、隣接探鑛區面の合併、又は探鑛權的部分的撤回の申請も亦可能である。此の各々の場合は、新に探鑛權を下附する形式に依つて爲されるが、其新規探鑛權の有効期間は各場合に依つて夫々別に規定されて居る。

(イ) 鑛區稅 (vast recht) 並に鑛產稅 (gyns)

探鑛權に對しては探鑛區面一「ヘクター」當り毎年二厘五毛の鑛區稅（每年前納）及び法定免稅量（年產五千盾以下）超過部分の毎年鑛物總賣上額の四分の鑛產稅が徴收される。

探鑛權に對して探鑛區面一「ヘクター」當り毎年二十五仙の鑛區稅（每年前納）及び毎年鑛物の賣上額の四分の鑛產稅が徴收される。

既に或種鑛物の探鑛權を有するが、同一鑛區に於て別種鑛物を發見し、其探鑛權を出願獲得せる場合、其出願鑛區「ヘクター」當り毎年二厘五毛の鑛區稅を徴收される。

探鑛権者が前年度の探鑛に依り損失を蒙り又は鑛區稅並に鑛產稅を負擔するに於ては損失を生ずるに至る事實を總督が認めたる場合、總督は當該年度の負擔鑛產稅を減額することがある。但し總賣上額の百分の一以下に減額することは出来ないことになつて居る。

探鑛の場合に對する鑛產稅は探鑛作業に依つて販賣可能と看做される鑛產物を獲得せる時より起算して課せられる。探

鑛許可書所有者は販賣可能の鑛産物を獲得せる場合八日以内に地方長官を経て其旨鑛山局長に通知するの義務を有する

(ニ) 探鑛許可書並に探鑛権の所有者たるの資格

探鑛許可書又は探鑛権の所有者たるには左記の資格者でなければならぬが、未成年者、被後見者、定款に依り鑛業經營を事業部門とせざる株式會社 (Naamloze Vennootschap) は云ふ迄もなく無資格者である。

a、和 蘭 人

b、和蘭又は蘭領印度の永住者 (ingezetene)

c、和蘭又は蘭領印度に設立せられたる會社

株式會社の場合は、取締役 (bestuurder) 一名なるとき又は監査役 (commissaris) 一名なるときは各其の一名、取締役及監査役二名づつなるときは各其の二名共、取締役及監査役各二名以上なるときは、各其の絶對半数が和蘭人若しくは蘭領印度の永住者でなければならぬ。

合名會社 (Vennootschap onder eenne firma) 並に合資會社 (Vennootschap by wyze geldsmeiting) の場合は業務執行員 (beheerder vennoot) 一名、業務執行員二名あるときは二名共、二名以上あるときは其絶對過半数が和蘭人若しくは蘭領印度の永住者でなければならぬ。

但し蘭領印度に定住せざる個人又は蘭領印度に設定せられざる會社は、蘭印に適當なる代表者を置かねばならない。又蘭印の定住者、蘭印に定住せざる者の蘭印に於ける代表者並に蘭印又は和蘭に設定せられたる會社の蘭印に定住する取締役又は代表者、探鑛又は探鑛事業地管轄の州内 (Gewest) に居住し得る者でなければならぬ。一の探鑛許可書、一の探鑛権は、一個人又は一會社にのみ下附又は譲渡されるものである。

(ホ) 土 民 鑛 業

土民又は法律上土民と同等の地位にある他の住民の行ふ鑛業は、その探鑛の規模小にして、自己の計算を以て自家用を目的として行ふものなりと總督が認定する場合、並に其の探鑛権が賃貸目的物に屬し、又は其他の理由で、別個の法規によりて律せらる場合は蘭印鑛業法の適用を受けない。

(ヘ) 従業員に關する條件

探鑛許可書所有者又は探鑛権者の事業地に於ける従業員の四分の三以上は、和蘭臣民 (Nederlandsche onderdanen) となければならない。然し特別の場合總督は例外を認めることもある。

(ト) 自治領 (zelfbestuur) に於ける探鑛並に探鑛

蘭印鑛業法並に其施行細則は、土侯又は土民に自治権が認められて居る地方即ち自治領が、探鑛權並に探鑛權附與の權限を、蘭印政府との協定を以て、蘭印政府に譲渡せる地域にも適用される。又自治領に於て土侯より獲得する探鑛權並に探鑛権は更に蘭印政府の承認を要する。

以上鑛業諸法に見らるゝ如く蘭印の鑛業政策は一九〇六年鑛業法實施以來極端な閉鎖主義に一變した此の鑛業法は實施以來今日に至るまで蘭印の鑛業政策に法律的基調を與へたのであるがこれによればオランダ人、オランダ資本及びオランダ政治的に又經濟的に特に緊密なる關係を有する國の資本以外には蘭印鑛業への参加を許容しないと云ふ頗る排他的な特色を蘭印の鑛業政策に附與してゐる。かくの如くオランダが蘭印鑛業に關して極度の閉鎖政策を採るに至つた動機とみるべきものは國策上特に重要な産業たる鑛業に對し本國以外の外國資本を無統制に参加せしめることはオランダの植民地支配を弱める結果を生じ又列國の利權の錯綜を來すことは國際關係上有害なる影響をもたらすこととなるので

これに強力なる國家的統制を加へる必要を生じたこと並に當時すでに蘭印に於て石油會社並に金鑛が莫大な利益を得つゝあつたためこれを官營又は官民共同經營としての収益を財政上の有力な財源に供しやうとしたこと等にあつたものと見られる。十九世紀の終から今世紀の初にかけて蘭印石油企業をめぐるオランダ資本とイギリス資本の熾烈な角逐時代であつたことを想起すれば、鑛業法實施はオランダ資本を列國資本に對して保護することを一つの大きな目的としてゐたものであることが明らかとなるであらう。かくて政府は新な採掘權を容易に許可せず、殊に石油及石炭の如き燃料鑛物に對しては特に嚴重なる統制を加へこれ等の鑛物を産出する見込ある地域は、政府自ら探鑛を終るまでは私人に對して絶對に開放せざることゝなつたので、蘭印に於ける鑛物資源の開発は遅々として進まず、今日に於て鑛業法は却つて蘭印鑛業發達の上に一つの桎梏となるに至つてゐたのであつた。

附表一 蘭印に於ける投資状態

蘭印に於ける國別産業投資額(單位千圓)		和 蘭		英 國		米 國		日 本		佛 國	
農業	二七、三七三	不明	一一、五四三	三、五四二	八、八三八	一六一	四二、四五七	三四、八一七	三三、四一三	四〇三、〇七五	九〇、一一一
林業											
鑛業											
水産											
商業											
工業											
合計											

二 南洋鑛産資源の世界に於ける生産割合(%)

	比 島	馬 來	蘭 印	佛 印	泰	合 計
ボーキサイト	—	〇・三	五・〇	〇・二	—	五・五
クローム	五・八	—	—	—	—	五・八
鐵 鑛	〇・三	一・一	—	—	—	一・四
マンガン鑛	〇・一	〇・三	〇・二	〇・一	—	〇・七
錫	—	二七・八	一七・五	一・〇	八・九	五五・二
タングステン鑛	—	三・七	—	一・八	一・一	六・六
石 炭	—	—	〇・一	〇・二	—	〇・三
石 油	—	—	二・八	—	—	二・八

三、日本重要鑛産資源需給状態 (單位千噸) (昭和十一年度)

鑛種	生産	輸入超過(+) 輸出超過(-)	原料費	自給度
石炭	47904	+ 3452	51356	93.3
鐵鑛	1224	+ 3876	5100	24.6
鉄	2225	+ 980	3205	69.4
マンガン鑛	67.8	+ 171.0	238.8	28.4
クロム鑛	38.5	+ 2.1	40.6	94.8
アンチモン鑛 (噸)	180	+ 3622	3802	4.7
ウオルフラム鑛 (〃)	1910	—	1910	100.0
モリブデン鑛 (ク)	86	約+1,000	約 1,100	6~8
ニッケル (ク)	—	+ 2543	2543	0.0
蒼鉛鑛 (ク)	56	—	56	100.0
水銀 (ク)	15	+ 521	527	2.8
銅	83.6	+ 41.2	124.8	67.0
鉛	10.8	+ 97.1	107.9	10.0
亜鉛	18.0	(+) 82.8	100.8	18.0
錫	1.9	+ 4.6	6.5	28.8
マグネサイト	14.2	+ 121.7	136.9	10.4
アルミニウム	7.5	+ 11.4	18.4	38.0
石油 (百萬立)	(630)	+ 414.6	4776	13.2
*ベンゼン (ク)	43.7	+ 1124	1167.7	3.7
*滑油 (ク)	74.4	+ 178.6	253.0	29.4

* 1995年度 () 北樺太ヲ含ム

第二節 鐵及び鐵冶金用金屬鑛物

茲に云ふ鐵冶金用金屬鑛物とは、鐵、ニッケル、クロム、タングステン、モリブデン、マンガンの各鑛物である。近代工業、特に現今の如き高度國防國家體制確立の重大要素としての重工業に於て、所謂鐵の占める地位は餘りにも大きなものである事は殊更喋々の要はあるまい。近代工業に於て輕金屬工業の地位が如何に向上しようとも、鐵を主體とする重工業のそれは微動だにしない。即ち重工業は近代工業の母體であり、他の總ゆる工業は之より一の分派に過ぎないからである。

最近に於る帝國の鐵鋼需給状態は防禦上之を明にし得ないが、一九三六年度に於るそれは實に寒心すべき状態であつた。即ち生産に對する需要は約四倍の多きに達し、正に持たざる國日本と呼稱せられしも宜なる哉であつた。然し乍ら昭和十二年日支事變の勃發以來自給計畫を強化し、スクラブ依存より鉄鋼一貫作業へ轉向すると共に從來放置されてゐた低品位鑛の處理及び之に應ずるプラントの改造擴張等によつて事變前に數倍する生産を確保するに至つた事は先般議會に於て言明されたところである。而も海南島に於る大鑛床の開發も漸く生産過程に入り、加之今次大東亞戰はマレー及び比律賓の鐵を加へ、同時に未開發とは云へ前者に勝る埋藏量を推定される東印度諸島をも吾が版圖内に收めたのである。

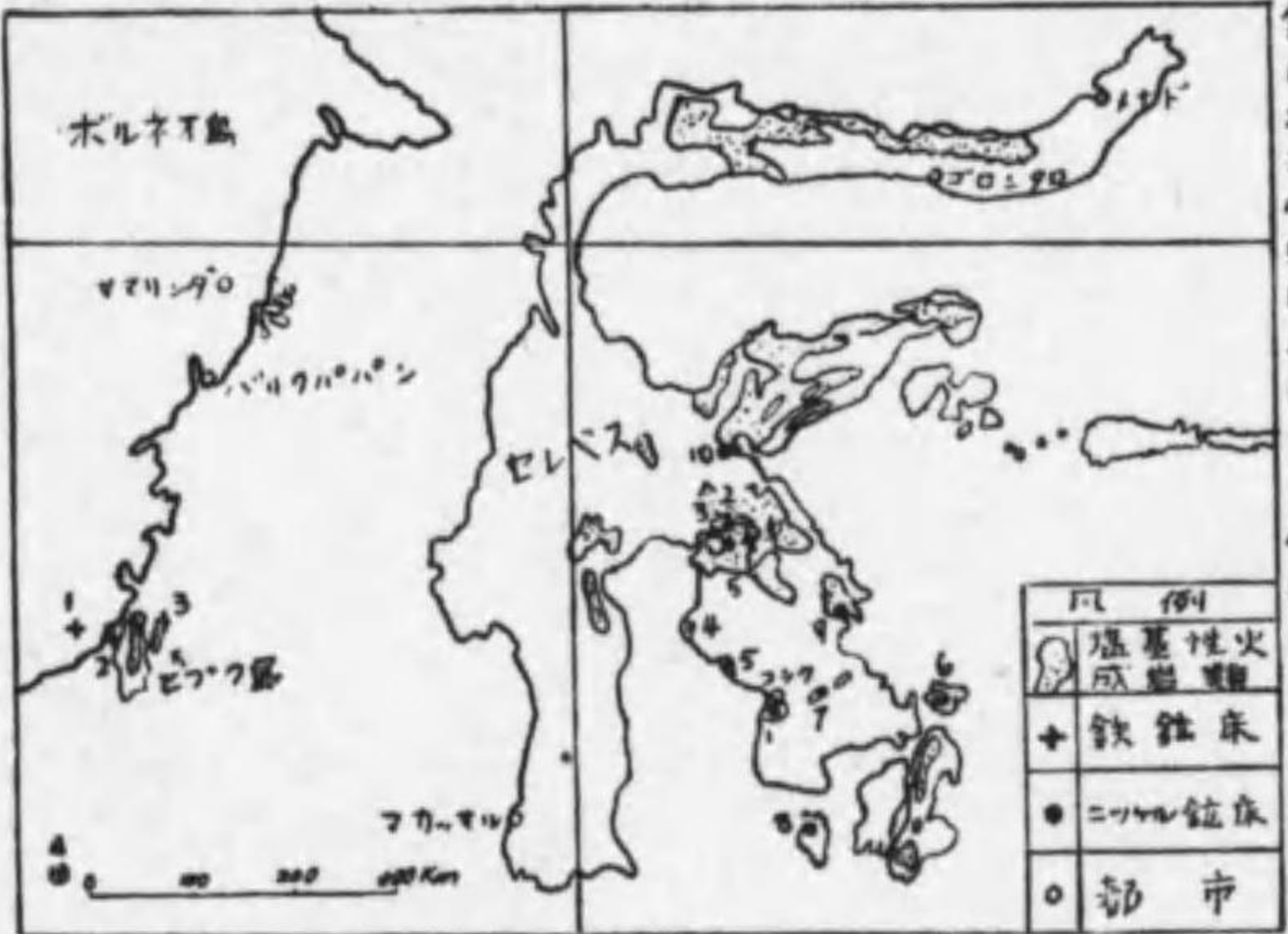
今や帝國は持たざる國より持てる國へと一大飛躍をなし、大東亞共榮圈内に於る鐵の自給自足は易々たるものとなつた。

扱て東印度諸島に於る鐵鑛床は西はスマトラ北部より東はニューギニアに至る廣範に分布し、その鑛量一五億噸を越ゆるものと云はれるが、一般に低品位のもの多く、當地域周邊の比島、馬來、濠洲等より良鑛を産出する事及び舊蘭印政府自體の政策も禍して今日迄未開發に放置せられてゐたのである。然し乍ら前途は必ずしも悲觀すべきでなく、相當有望な鑛床も多い事は後述する處によつて明とならう。

今參考迄に東亞に於る鐵鑛埋藏量及び産出量を示せば左の如し。

國名	埋藏量(推定 百萬噸)	産出量(一九三六) 鐵鑛千噸 黃鐵鑛(硫化鐵)
日本	一二五・〇五	一、二四九 一、八二九
滿洲國	一、二二二・〇〇	一、九〇五 六
中華民國	(七五〇・〇〇)	一、三三八 四〇
蘭印	(一、五〇〇・〇〇)	一、一六八
馬來及北ボルネオ	八一三・〇〇	一、一六八
フィリッピン	四三三・〇〇	一、一七三
合計	二、九三七・九七	六、一七三 一、八七五
印度	一、〇〇〇・〇〇	二、五〇〇

セレベス及ボルネオ南西部に於る鐵鑛分布状態



濠洲

昭和十一年日本鐵鑛自給状態(千噸)

生産	九〇〇・〇〇	輸入	一、九一四	輸出	三四
一、二四九		三、八二八			
			需要	二四・六七〇	自給率
			〇		

第一項 鐵

東印度諸島に於る鐵の分布状態は地質構造の上から、ボルネオ、セレベスの間のマカツサル海峡を略南北に走る線を境とし東西の二地域に區別される。即ち一般に西部地域に於るものは花崗閃綠岩質岩漿に伴ふ接觸鑛床であり、之に對し東部地域(ボルネオ南東部を含む)のものは殆んど鹽基性岩石の風化による殘留鑛床である。勿論これ以外の成因による鐵鑛床も多いが重要なものは前記二者である。

以下成因の分類に従つて各鑛床に就き略説する。

(一) 岩漿固結作用に起因するもの

代表的なものは石灰岩、其の他の水成岩との接觸面に生じた接觸交代鑛床及び鑛脈型のものである。主にスマトラ山地、ボルネオ、フロレス等の花崗岩分布區域の各所に發見されてゐる。鑛石は主に磁鐵鑛よりなり、赤鐵鑛や極く少量の硫化鑛物を隨伴することがある。一般に品位は相當高いが鑛量小で稼行の對照たり得ないものが多い。その鑛床賦存地域を列挙すれば、(a)スマトラでは、アチエ州タバク・トゥアン(Tapak Tuan)附近、クルン・リガウ河(Kroen Liman)流域のものは何れも交代鑛床で磁鐵鑛を主とし、上部は屢々赤鐵鑛に變化する他硫化鑛物(金・銀・銅・鐵等)を

伴ふ。タバヌリ (Tapanoeili) 州ムアラ・シボンギのものは赤鉄礦の接觸鑛床である。スマトラ西海岸州にもこの種の鑛床は多く、オムピリン河南方シブム山附近、グモン・ベン (Goemong-Beni) 等である。何れも磁鉄礦を主とし一部赤鉄礦を伴ふ。而して後者は平均鐵分約六八%、簡單なる露天掘による可採鐵量一萬噸と云はれてゐる。リオウ群島ピントン島には磁鉄礦脈の露頭があり、バンカ島、ピリトン島にも同様の鑛脈があるが何れも錫鑛脈の上層に存在するに過ぎず小規模なもので錫一―五%を含むパレンバン州に於ては西海岸地方に磁鉄礦接觸鑛床があり之亦上部は赤鉄礦に變化してゐる。

又スマトラ西海岸州のスンゲイラシ (パダン高地サワールント近傍) には斑靄岩に伴ふ正岩漿磁鉄礦脈が発見されてゐるが、鐵量は僅々數百噸の小量である。

ランボン州 (南部スマトラ) ラムボン灣北岸臺地地域ブツキツトランガル (Bekit Lingsel) には鑛層より變成した變成(質)鑛床がある。この地域は結晶變岩類、結晶石灰岩、花崗岩、石英安山岩、石英粗面岩、結晶質石英岩及び凝灰岩様の岩類より成り、之等の片理に沿つて磁鉄礦、赤鉄礦が綫狀構造をなして見出される。又附近にはこの鑛床より導かれた露天化殘留鑛床、堆積鑛床等があるが、鑛石としては變成及び堆積鑛床のものが有望である。品位は前者にあつては六〇%内外、後者にあつては六五―六八%であるが之等の主要鑛床を挙げれば、ペマタンブルハン (Pematang Berhan) 鑛床が最大で最南端に位し東區、中區、西區の三區域に分たれる。鑛石は塊狀、片狀、有孔質、堆積鑛の四型に分たれ、その品位は西區のもの最も良く、中區、東區のものは同質である。塊狀鑛は黝黑色又は黄灰色緻密狀の磁鉄礦で、質堅く時には八面體の結晶を見る。又中には鱗片狀の赤鉄礦の結晶を含む事もある。磁性強くブルハン鑛床中最優良鑛である。片狀鑛はこの塊狀鑛中の褶曲せる片狀の鑛石であつて、粒狀磁鉄礦及び二次的に成生したる赤鉄礦及び

褐鉄礦の層よりなり時々多孔質のものもある。多孔質鑛は堅硬で且つ結晶質である。堆積鑛はブルハン鑛床の直上に分布し、鑛石は一―三〇種で堆積鑛の存在する處には他の岩石はない。而して山麓に下るに従つて粘土層に移化する。以上四種の鑛石の平均品位は六二%に達し、上鑛は六八%、中鑛六六・八%、下鑛(堆積)六四%である。而して鑛量は蘭印蘭山局報告に依れば露天掘區域としては西區五〇八千噸、中區一九四・七千噸、東區三七・六千噸、同上可採鑛量六六五・七千噸(可採率九〇%)、半露天掘區域としては西區五〇八千噸、中區八四千噸、東區四七千噸、同上可採鑛量五一・八千噸、堆積鑛々量一〇九・四千噸、同上可採鑛量七一・一千噸と推定されてゐる。何れにしても二百萬噸前後の鑛量であらう。ダジョンスナン第一、第二鑛床は前記ブルハン鑛床に次ぐもので、第一鑛床は一二二・五千噸の鑛量を有し鑛石は磁鉄礦及び赤鉄礦で品位六〇%以上である。第二鑛床は磁鉄礦を主として鑛量七二千噸品位は五四―六八%である。以上の他ルブクダレム、ベンジヤンデインガン、カラシガン、リラウケチル (Rihau keji)、リラウベサル、カワト等があるが何れも品位悪く且つ小量である。

以上を要するにスマトラに於る鐵鑛床は大部分岩漿に起因する鑛脈、接觸、正岩漿鑛脈鑛床及び之等よりの變成又は二次的に生成された堆積鑛床等であり、品位は相當高いものが多いが小量で僅にブルハン鑛床が稼行の對照たり得る唯一のものである。

(b) ボルネオ島に於ては西部ボルネオ州マタンより南東部ボルネオ州コタワリンギンに跨つて磁鉄礦及び赤鉄礦よりなる接觸變質鑛床及接觸變質鑛床生成以後に於る硫化鑛石の所謂ヤケに類する褐鉄礦々床が分布する。全鑛量二百―三百萬噸と推定され品位は六四%の良鑛である。古來ダヤク人が鐵器生産の爲使用したもので鑛石は磁鉄礦及び赤鉄礦であつた。主要鑛床はコタワリンギンのカリム山及びセガルーン山、マタンのジェライ河流域(この内セジャムブン、ペバ

トウアン、ベベンアン山、ケン・カバン山が重要)である。又南東部ボルネオ州ペライハリ地方テンバガ山、パツウコラ山にも同様な鑛床があり、磁鐵鑛及び褐鐵鑛よりなり、品位は六〇—七〇%の良質であるが鑛量は十七萬噸程度である。然して一部はクローム鐵鑛を含んでゐる。この他西部及び東南ボルネオ各州に同種の鑛床は多いが何れも標本的規模のものに過ぎない。

(二) 超鹽基性岩上の殘留鑛床

之は東印度諸島に於て最も重要な種類の鑛床で、東南ボルネオ及びその屬島(スワンギ、セブク、ダナワンの各島)及びセレベス中部のマタノ、トウチ兩湖の周邊地域に分布してゐる。

この鑛床の賦存する地域は一般に超鹽基性火成岩、即ち橄欖岩、蛇紋岩の發達する地形峻峻ならず、臺地狀または緩斜面をもつ五〇—四〇〇米の丘陵性地形を示す處で、特に山頂平坦部に多量の鑛石を有する傾向がある。(東南部ボルネオの鑛床附近では第三紀層の存在も認められるがこれは鑛床と成因的に關係がない)鑛床は代表的な紅土質鐵鑛床で、著名なキューバ島マリヤ及び比島のスリガオ鑛床と酷似してゐる。鑛床の規模は一般に大であり稼行の對照たり得るものも多い。代表的なものについて概説すれば

(a) ボルネオ島及び其の屬島の鑛床

1. スンゲイドウア鑛床 ボルネオ東南端のククサン山脈の南部及び北部に賦存する。重要な鑛床は南部のものである。附近一帯の地質系統は古火成岩(橄欖岩—蛇紋岩、斑靨岩、石英閃綠岩)、輝綠岩(古第三系、前記より若い)、第三系(礫岩、松脂岩層を含む砂岩及び粘土岩、泥灰岩、石灰岩、砂岩、粘土岩、褐炭を含む泥灰炭)第三紀火成岩(安山岩、石英安山岩)、第三紀後の地層等より成り、鑛床は蛇紋岩の風化によつて出來た紅土質の殘留鑛床で褐鐵鑛を主とし、他

に少量の赤鐵鑛及び磁鐵鑛を含み多孔質である。鑛區面積一七平方杆、厚さ平均四・五米(最高一・五米)に達し、片鑛は品位四七%鑛量約一億噸、粘土鑛は品位四五%鑛量七千萬噸と云はれ、總鑛量一億七千萬噸に達する莫大なものである。而もこの鑛床は海岸迄僅に十五杆の近距離にあるのみならず附近にラウト島の炭坑を控える等開發上多くの利點を有してゐる事を考へれば、之が稼行されるのも遠い事ではあるまい。

2. スワンギ島の鑛床 ラウト海峡中の小島で前記ククサン山脈の南方延長とも見られるものである。鑛床は第三紀始新世の水成岩に圍まれた蛇紋岩中にあり、厚さ一米以下、鑛量二五萬噸云はれ、品位は二八—四六%で之丈では大した價値はないが前記スンゲイドウアの開發を見れば相當の意義があらう。

3. セブク島 ラウト島東方約三杆に位し南北三二杆幅八杆の細長い島である。全東海岸の沿岸一帯に狭い蛇紋岩脈がありその内側には斑粉岩及び石英閃綠岩を含む輝綠岩脈があり、最後に始新世石炭系統の狭い脈が南部の石炭層と連絡して存在してゐる。而して西部と島の大部分は沖積層が占め、之は西部低地帯と東部丘陵地の二つに區別されその間に濕地帯がある。鐵鑛はこの低い丘陵地帯に海岸近く平行に六杆に互つて存在し、又西部低地帯は一部を除く外全く紅土鐵鑛よりなりその中には屢々赤鐵鑛の大塊を見る。平均厚さ五米、鐵床面積三〇平方杆に及び、鑛量は可採鑛量だけでも千—二千萬噸に達する。鑛石は褐、赤鐵鑛の他に磁鐵鑛を伴ひ鑛區の六%は六二%の鐵を含む大鑛塊、二二%は鐵分五一%の七—二二耗大の鑛石片、四〇%は鐵分四六%を含む一—七耗の鑛石よりなる。而して何れもニツケル二%内外を含む。

4. ダナワン島 ラウト島の南端クンジット岬から南西約四〇杆に位置するモレッセス群島の一島である。一邊約一杆の三角形の小島であるが全島殆んど紅土質鐵鑛層で被覆せられ、鑛床面積約四〇萬平方米である。表層に塊鑛があり粘

土鏝に移化する。特に北西海岸地帯は塊鏝が多い他の類似鏝床に比して磁鉄鏝多く塊鏝は殆ど磁鉄鏝であり、全鏝量七百五十萬噸中三百六十五萬噸を占める。品位は塊鏝で五〇%以上、粘土鏝は四四―五〇%程度である。その他少量の礬土、マンガ、ニッケル、クローム、苦土を含む。

(h) 中部セレベス地域

トウチ、マタノ兩湖附近で次の一四鏝區及びマリリ鏝區よりなる。即ちラプウ、バラマサビ、ランダウ、ラマンカの四區は含滿俺鐵鏝を主とし、ラロナ(マリリ)、リンコナ、リンコバレ、カリピナン、レレア、ワトウルプー、ラムベア、レムボ、サロアコ、マハロナ、バマラハの十一鏝區は酸化鐵鏝を主とする。之等の中ラロナ(マリリ)鏝床は東印度諸島中最大の鐵鏝床である。

ラロナ(マリリ)鏝床地域の火成岩の主塊は橄欖岩族に依つて出来て居り、蛇紋岩化作用に依つて帯緑、帯黄若しくは帯褐色に變じてゐる。橄欖岩は相互に連絡してゐる大塊を構成して居り約四五〇〇平方呎に亘る。淮斑粉岩は橄欖岩中に貫入岩を構成し、貫入岩として淮斑粉岩に亞ぐものは花崗岩質の岩石である。橄欖岩の他に大量の結晶質粘板岩(石英を含有するものもある)があり橄欖岩の大塊の縁に沿つて存在し岩層は左程厚くない。この粘板岩上には隨所に石灰岩が見受けられる。地質時代に關しては定説がなく、人によつては橄欖岩を前侏羅と云ひ又火成岩を下部白堊から古第三紀にかけてのものであると云ふ。石灰岩は大體始新世時代のもつと云はれる。本地方の鐵鏝床は岩漿分化によつて橄欖岩中に生成されたクローム鐵鏝と、鹽基性岩石の風化分解沈澱凝固によつて生成された鐵鏝床の二様がある。重要なものは後者で残留、成層及び鏝染の各鏝床があるが之等の中残留鏝床たる紅土質鐵鏝が最も重要である。この鏝床の最下部は褐鐵鏝質の塊(粘土鏝)をなしており、地表に接近するに従つて粒狀の結核となり、同時にその數及び大きさを増

し、最上部では鏝石の密着堆積した鏝床をなしてゐる。この鏝石は表面に於ては鏝滓様の多孔質鏝塊で、暗黒色であるが、地下に下るに従ひ暗褐―黄色に變移する。堆鏝層の厚さは二、三米のところもあるが普通〇・三米で、鏝床平均厚さは一一・五米、最厚二二・五米に達する。鐵分は鏝層の深度三米邊に於て最も高く、六米附近で最も少いと云はれる。今その分析結果を示せば

	焙燒 損失	無水 珪酸	鐵	磷	ニツ ケル	礬土	酸化第二 クローム	酸化マン グネツ
6米深度	16.3	1.27	28.2	0.42	0.75	7.10	—	—
3米	16.9	1.66	50.2	0.38	0.72	5.02	—	—
堆 鏝	14.83	0.63	50.45	1.23	0.37	7.73	2.07	0.42

而して鏝量は三億七千萬噸中片鏝千百萬噸と云はれ、經濟的可採量一億八千萬噸と推定されてゐる。

以上マリリ鏝床を最大として、リンコナ及びリンコバレの各四千八百七十五萬噸(片鏝百五十萬噸)、カリピナン三千二百五十萬噸(片鏝千萬噸)、平均含鐵品位四八%之に亞ぎ、又レレア、ワトウルプー、ラムベア、レムボ、サロアコ、マハロナ、バマラハ各鏝區の埋量合計約五億噸と推定されてゐる。

以上残留鏝床の成因を考ふるに、超鹽基性火成岩(成分 $SiO_2:45\%$ $Al_2O_3:3.5\%$ $CaO:1.3\%$ $MgO:40\%$ $Fe:5\sim6\%$ $Ni:0.2\%$ $Cr_2O_3:0.3\%$)が熱帶濕潤な氣候の下で長期間風化されて、苦土、石灰、珪酸等が浸出され鐵分、礬土が残留し鐵鏝石を形成したものである。又ニッケル、クロームの含有量の大きなものは原岩中に始めから之等が含まれ鐵分と共に残留した事に依る。

(三) 沼鐵鑛床 沼澤地や湖沼に發見され褐鐵鑛よりなる。スマトラ北部、ジャバ、セレベス等に發見されるが小規模で餘り重要なものではない。

スマトラに於るものはアチエ州クータバン、クワラ・ビー間に存在し、品位五四・六%、鑛量三—四〇萬噸(比重三の片狀鑛)と云はれる。

ジャバ島に於ては西部ジャバの低地及びバタバヤ分省内には至る處結核狀鑛石が散在して居り、鑛石は地表の直ぐ下に連鎖せる堆積を構成し殘留鑛床及び之より移化せる沼鐵鑛床をなす。鑛石は沼鐵鑛(褐鐵鑛)で品位は五六—二四%少量である。Maester Cornelis のものは代表的である。

(四) 砂鐵鑛床 磁鐵鑛、チタン鐵鑛を主としその他角礫石、輝石を含み、磁鐵鑛がその内三〇—七五%を占める。南部ジャバ海岸に廣く分布するものである。即ち中部ジャバ州バンジュマス、ケズウ兩分省に跨るもので次の十鑛區よりなる。マンジユマス分省に於ては Tjilatjap, Adiredja, Widarapajong No.1 No.2, Babakan の五鑛區、ケヅウ分省に於ては Kejoenen, Poering, Miri, Pasirjat-Malang, Ketawang の五鑛區であり、磁砂鐵集中率は三〇—七五%平均四〇%、品位は鐵分五〇—五七%、チタン九—一四%を含む。鑛量は總計三千五百萬噸と云はれ一時企業化された事もあるが實現に行つてゐない。

以上東印度諸島に於る代表的鑛床の種類及びその數例を説明したが、當地域に於る鐵は全域に亘つて分布し、前記の他に多數の小鑛床が存在する。その分布狀態に就て少しく説明をすれば

1. ニューギニアに於ては舊蘭領の Meranke, Mesahan, Soegi, Baal の四地域より磁鐵鑛及び赤鐵鑛が發見されてゐるがこの中最初のもは砂層で鐵分五六%に達する。英領(バプア)に於ては Aeneide 山脈、Wanilark 島南海岸に知

られ、前者は含銅赤鐵鑛、後者は接觸變成鑛床で磁鐵鑛よりなる。

2. モルカ群島ではテルナア島及びオビ島の West Obi Besar, セラム島の Mala ハルマヘラ東方のファウ島、ルイイ、Roelie、島、ワイゲオ島、マヌーラン島に紅土質殘留鑛床があり、褐鐵鑛を埋藏し品位及び鑛量は大體次の如くである。

オビ島	酸化第二鐵六四%	鑛量千五百萬噸
セラム島	鐵分五八—四六%	
ファウ島	鐵分五二—五〇%	鑛量二百七十萬噸(内片狀三萬噸)
ルイイ島	鐵分四五%内外	鑛量五千萬噸
ワイゲオ島		鑛量千二百萬噸
マヌーラン島	鐵分四八%	鑛量七百萬噸

3. 小スンダ列島及びその附近諸島にも各所に鑛床が知られてゐる。即ち、バリ島海岸に沖積鑛床(砂鑛)、フロレス島には多くの接觸變成鑛床(一部に風化沈澱鑛床)が發見されてゐるがその總ては Ngata 副分州に賦存し、品位は五五—六〇%の優秀なものもあるが調査不充分である。其他スマバ、チモール各島にも鑛床の存在が報告されてゐる。

4. 舊英領ボルネオ

當地域に於ても各所に鑛床が存在するが北ボルネオ Tagolo 山のものが最大で鑛量二百五十萬噸と云はれ嘗て土民に依り精鍊せられたと云はれる。鑛石は褐鐵鑛で品位は五六%以下である。其他ラプアン島、Lower Labuk 地方、Beyrang Kudat 附近、Maride 灣、Tunlar Beti Pangah 間 Lajak 河附近の丘陵、Kinabatangan 河畔 Pinangh 附

近、サラワクでは Ridjung Lavas(Lavas) Merupok, Trusan 各地方、ブルネイでは Barram 河湖盆附近に知られてゐるが重要なものはない様である。

以上東印度諸島に於る鐵鑛床はその分布全域に亙り、且つ相當鑛量を埋藏するが未だ開發せられしものなく、今後に期する處大なるものがある。而もこの中紅土質鐵鑛床は重視さるべきもので、その鑛量のみでも十億噸を越ゆると考へられ、亦將來發見の可能性も多い。然し乍らマレーの鑛石とは性質を異にし、技術的に同様に取扱ふ事は出來ないが、比律賓のスリガオの鐵鑛と共に處理する事を考へれば前途正に洋々たりと云ふ可きであらう。

第二項 ニッケル

高度國防體制確立の爲必要缺くべからざる鑛物資源の一であるニッケルは、世界總産額の九割をカナダより産出し、残りの一割中約半量をニューカレドニアより、而してその残部をソ聯、ビルマ、ノルウエー等より産し、東印度諸島の占める地位は微々たるものではあるが、全く之を海外に依存してゐる帝國としては、ニューカレドニア及びビルマと共に大東亞共榮圈確立の爲是非とも當地域のニッケル鑛業確立を期す可きである。

扱てニッケルは火成岩の組成々分として普通のもので、〇・〇二%内外は含有されてゐる。一般に鹽基性岩特に橄欖石を含む橄欖岩、蛇紋岩等に存在するが、之等の岩石中のニッケル分が岩漿分化作用又は天水の溶解作用等に依りカナダのサッドベリー及びニューカレドニアに於るが如き大鑛床を作る事は稀である。

ニッケル鑛床は次の様な二つの型がある。即ち (1)鹽基性火成岩中に硫化物として存在するもの (2)鹽基性火成岩中に含まれる僅なニッケル分が其の母岩の風化作用の結果特に地表附近に濃集して稼行に價する鑛床となつたもの、であ

る。(2)の場合は風化作用の烈しき熱帯又は亞熱帯の鹽基性岩石の發達する地方に存在し易い事は自明の理であらう。

蘭印に於るニッケル鑛業の中心地は、セレベス島中部のトウチ、マタノ兩湖附近で主要鑛區は、ボニ灣東海岸のボマラ附近である。この他同灣南方トロ灣の北岸、スーラ島の南岸、カバエナ島等は鑛床存在可能地域として知られてゐる。

ボマラ鑛區の鑛床 マリリ、ボマラ、ベレンブラン、コラカの諸地方で延長二六軒、幅七軒に亙り十單位(一單位は一〇〇〇ヘクター)よりなる。

この地方は橄欖岩、蛇紋岩、斑靨岩の様な鹽基性火成岩が發達し、鑛床は海岸近くに存在する一〇〇米内外の蛇紋岩の丘陵地帯に於て各丘陵の圓頂部附近にある。鑛石は硅ニッケル鑛(ガーニライト)で橄欖岩の風化に依つて生じた殘留鑛床で、下部に行くに従ひニッケル分が減少する。

鑛床の成因はニューカレドニアに於ると同様に、ニッケル含有量の大なる超鹽基性深成岩(橄欖岩)が風化作用を受けてマグネシウムをニッケルで置換して特殊地域に特にニッケル分が集中したものである。鑛石の平均品位は三―四%でこの中コバルトは〇・〇六%内外である。

埋藏量は百萬噸(三五萬噸乃至數千噸とも云はれる)内外と見られて居り現在稼行されて居る。

尚ボラマ本山ニッケル鑛床の三方を圍んで馬蹄型をなして存在する含鐵粘土の厚層がある。これは鐵分四二%、ニッケル〇・八%、酸化クロム一四%を含有し埋藏量四千萬噸と云はれてゐる。又同島南部の西半島のマンガ―灣に臨むパレパレの東北及東南地方にもボマラ鑛床と同型のものが在る。ヌバーテン島、モエナ島にも鑛床の存在を豫想されてゐる。

ボルネオ島に於てもタナブム地方を流れるクーサン河上流のクーサン山中及びセブク島に鑛床があるが、之はニッケル・クローム・褐鉄鑛（紅土状褐鉄鑛）の鑛床で、ニッケルよりもクロームの含有量多くニッケルは1%以下である。斯る種類の鑛床は前述せるセレベスにも多く存在してゐるが、何れもニッケル含有量少く今のところ企業價値は疑問である。

以上東印度に於るニッケル鑛床の概要であるが、その産額は次表の如く鑛石の總ては太平洋鑛業の手を経て日本へ輸出されてゐた。

参考迄に世界に於るニッケル産量と消費量とを示せば

蘭印ニッケル産出量(鑛石) 單位噸		一九三七年		一九三八年		一九三九年		一九四〇年	
一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年
二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇
世界主要國ニ使用量									
米 國	英 國	獨 逸	日 本	法 蘭 斯	伊 太 利	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年
一九三七年 四〇,〇〇〇	一九三八年 一八,〇〇〇	一九三七年 一一,五〇〇	一九三八年 八,〇〇〇	一九三七年 五,〇〇〇	一九三八年 二,五〇〇	一九三七年 二,五〇〇	一九三八年 二,五〇〇	一九三七年 二,五〇〇	一九三八年 二,五〇〇
一九三八年 二二,〇〇〇	一九三七年 一七,〇〇〇	一九三七年 一一,〇〇〇	一九三八年 九,〇〇〇	一九三七年 六,〇〇〇	一九三八年 三,五〇〇	一九三七年 六,〇〇〇	一九三八年 三,五〇〇	一九三七年 六,〇〇〇	一九三八年 三,五〇〇
世界國別ニッケル産出量(鑛石中ニ含有量) 單位噸									
一九三六年	一九三七年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年
一九三六年	一九三七年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年
七六,九九二	一〇二,〇一五	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年
七六,九九二	一〇二,〇一五	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年
七六,九九二	一〇二,〇一五	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年	一九三七年	一九三八年

ニウカレドニア	九,二〇〇	一一,六〇〇	一一,七〇〇	九,三〇〇
ソ 聯	二,〇〇〇	二,〇〇〇	二,五〇〇	二,〇〇〇
ビ ル マ	一,三一二	一,二二三	九五九	九二一
ノールエー	一,二七〇	八七七	一,二四五	一,二四五
ギリシヤ	一,二五五	九五七	一,二〇七	一,二〇七
ド イ ツ	六六〇	八九〇	五五〇	五五〇
東印度(セレベス)	一	一	五〇〇	二四〇
米 國	九七	一九九	三七七	三五七
ブラジル	四七八	一〇四	三七五	二五
佛領モロッコ	八五	一三二	一六三	一六三
濠 洲	一	一	二〇	二〇
イタリヤ	一	六八	一五〇	一五〇
世界(含其ノ他)	九三,四〇〇	一一〇,一〇〇	一一五,五〇〇	推定 一一二,〇〇〇

第三項 クローム

クローム鐵鑛は鹽基性又は超鹽基性岩中に分離鑛脈として生成されるが、其の他セレベス、南東ボルネオの紅土質鐵鑛中に常に多少のクロームが含有されてゐる。然し乍ら何れも低品位で稼行されたものはない。

①即ち前述せる中央セレベスのトウチ湖西方ラムバノ近傍橄欖岩區域の鑛床、②同じくマリリ方面の河川、海岸の砂クローム鑛床③北部チモールのアタブ④モア島クルバウ、東南ボルネオのラウト島等が知られてゐる。

この中①は橄欖岩中の分結鑛脈をなし鐵鑛中の酸化クロームは時に二・五%に達することがある。

第四項 タングステン

ビルマ南部より馬來半島を南下してシンケツブ・パンカ、ピリトンに至る錫—タングステンの世界的大鑛床は、南下するに従ひタングステンの鑛化作用を減じ錫のそれを増大した。

この意味に於て蘭印の主要錫産地は少量乍らタングステンの産地である。然し乍ら錫の國際生産制限の爲さらでだに少量(一九三〇年に三〇噸、當時の世界總産額の〇・一%)なりしタングステン産量は減少の一途をたどり、現在では一噸以下に減少してゐる。鑛石は主として鐵滿重石であるがパンカ島では稀である。主要産地としては特にピリトン島チヨズ地方は著名である同島ガラムデダン、クラパカンピット鑛床やシンケツブ島ツウマン及びクンドウル島等の産錫地である。其他ボルネオ島南東部バリツクパパンの奥地、セレベス島の中部半島、トミニ灣岸のボンカ河上流に轉石が發見された由なるも鑛床の存在は不明である。

第五項 マンガン

東印度に於るマンガン鑛の分布は、主に新第三紀以後の火山岩分布區域に多く現在はジャバのものが最も重要視されてゐる。即ちジョクジャカルタ州に於るものは交代型酸化マンガン鑛床で、そのケリリバン鑛床は中新世の石灰岩と硅

質泥板岩との間に介在し、厚さは一—一・五米所により一・八米に達する。鑛床の最下部〇・五米位は純粹な軟マンガン鑛で含有量五〇%に及ぶ。上部は硅酸鹽類と石灰岩との混合物である。鑛床の成因は火山岩質岩石から導れた含マンガン鑛液により石灰岩が交代されたものである。年間産額三千—四千噸に達する。

尙西部ジャバ・ブレアンガン州カランメンガル(Karangnenggal)にも同様な鑛床あり六、七千噸の鑛石を産出する。ボルネオ、チモール、ロツチ島には中生代の深海堆積物らしい地層中にマンガンの團鑛や扁平な結核鑛を産する。尙マンガンの結核はパンカ島の沖積錫鑛床及びロツチ島の鮮新世の泥灰岩中にも發見されるが之は殘留鑛床の一種である。中央セレベスの恐らく沈澱によつて出來たであらうと思はれる鑛石中にもマンガンを可成多量に含んだものがある。又鐵鑛床の紅土狀の殘留鑛床中にも少量含まれてゐる。

接觸鑛床型のものにはボルネオ島ベンガロン及びスマトラ島アチエ州バローに知られてゐるが、輝綠岩や花崗岩に接觸する部分に於て變質を受けてゐる。

第三紀後半に出來た淺熱水成金銀鑛脈中にもマンガンが含有される(善微輝石イネス石として)。その酸化帯に二次的の酸化マンガン鑛(マンガン土、硬マンガン鑛等)が生成されるのであるが、はスマトラ西海岸ベンクレーン州タンバ・サワ及びマンガニ等にその例を見る。然しこの種の鑛床はマンガンを目的とする鑛山としては期待出來ない。次に最近に於るマンガン鑛産出高を示せば

一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年	一九四〇年
八六一九噸	一一・〇八三噸	九六八七噸	一一・〇七四噸	一一・八九七噸

第六項 モリブデン

錫鑛の重要産地であるシンケツブ、バンカ、ピリトンの各島に於て錫及びタングスタンに随伴して極少量の産出を見るが、その他スマトラ島のアツチエでは結晶石灰岩や石英脈中に、又バダン高地シブムブシ連山のうち花崗岩と接觸せる柘榴岩中に銅鑛を伴つて輝水鉛鑛の産出を見る。

リオウ群島バタン島北部タンジョン、パビ附近の半花崗岩中に又カリモン島コンドル島にも産出する。

ボルネオ西部ラングツク河上流でも花崗岩中の細脈をなして産出するが以上何れも大したものではない。

第七項 コバルト

東印度諸島に於るコバルトはニツケル鑛中に多少随伴してゐる程度で未だ問題となるものはない。即ち前記セレベス島のニツケル鑛床地帯及同島東部トロ灣内のラベンケ島、同灣沿岸のロソニ南方トポコ地方に知られてゐる程度である。

第三節 非鐵冶金用金屬鑛物

本節中には東印度諸島鑛産中鑛油に次ぐ、而して大東亞共榮圈が世界にその獨占的地位を誇る錫を筆頭に、近代工業特に航空機工業に絶對必要なボーキサイト、其の他銅、鉛、亜鉛、水銀、アンチモニー、蒼鉛等に就て述べるが前二者の重要且つ盛況なるに比し他は殆ど問題とするに足りない。

第一項 錫

東印度諸島に於る鑛業中錫は鑛油に次ぐ最も重要な鑛種で、馬來及び泰と共に大東亞共榮圈が世界に誇る準獨占物資である。而してその産額は馬來に亞いでボリヱアと共に世界の二、三位を争ふ盛況にある。今世界に於る錫の産出量及び消費量を觀るに左表の如く、既に帝國の支配下にある大東亞の諸地域に於る産出は世界總額の約七〇%に達し、内東印度諸島のみで一五%を占める現況である。而して一方消費方面より觀れば米國一國を以て世界全消費の三〇%以上を占め、之に英、ソ等の所謂聯合國陣營の消費を加算すれば實に六〇%の多きに達するのである。

而も彼等に殘された錫供給地中最大のボリヱアは未だその精鍊工場を有せず、最大消費國米國亦然りであるに於ては、錫に關する限り聯合國側は今や持てる國より持たざるも甚だしき國へと轉落を餘儀なくされ、反之帝國は絶對支配權を獲得せりと云ふも過言ではあるまい。

世界各國別錫消費量(單位噸)

	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年
カナダ	二、〇八六	二、一六四	二、六二五	二、三五五	—
ララシス	八、二二〇	九、七四八	九、一七五	九、〇四九	—
ドイッ	一一、〇八三	九、一六四	一一、三六八	一三、七七四	—
インド	二、五四一	二、二九三	二、五九五	二、四九四	三、一三一

伊太利	六、六四一	三、九二八	三、六〇一	四、六一八	—
日本	六、七七二	六、四〇三	八、一九〇	一〇、九六三	—
蘭印	一、二二三二	一、二八四	一、四七〇	一、四〇〇	一、二二〇
スペイン	一、七二三	六六一	九五二	一、〇八二	—
英國	二二、四二七	二一、八六〇	二五、九七一	一八、二九〇	二七、二七九
米國	六二、四七〇	七三、〇三九	八六、六六三	五〇、七二四	七〇、三三六
ソ聯	七、三一	九、六六四	二五、二二五	一六、一七四	—
世界總計	一四九、二〇〇	一五九、九〇〇	一九九、一〇〇	一五一、五〇〇	一六六、〇〇〇

世界主要國別錫產出額(單位噸)(一部鑛石を含む)及び蘭印統計書(蘭印ダケ)に依る

白領コンゴ	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年
ボリビア	五、三〇一	六、三〇一	八、〇八四	八、八二〇	九、六六三
印度支那	二五、〇〇七	二四、〇五二	二五、一八二	二五、四八四	二七、二一一
馬來	一、三〇九	一、三八一	一、五七七	一、五九九	一、四七〇
蘭印	四二、三七三	六六、七一七	七七、二六四	四三、三六一	五四、九一四
ニゼリア	二〇、五〇八	三一、二二〇	三九、七六〇	二七、七三五	二八、二六九
當割限制	六、二九九	九、六四八	一〇、七八二	八、九七七	一〇、八五五

×は輸出量

ポルトガル	七五〇	八五八	一、〇九五	一、〇三七	一、四九〇
泰國	九、八七六	一一、六三三	一五、七八六	一四、七〇四	×一六、九九一
英國	二、〇五〇	二、〇九九	一、九八七	一、九九九	一、八九〇
支那	×九、〇三五	×一一、〇八二	×一二、八七一	×一一、六〇五	×一〇、四二二
日本	二、一九七	二、三八二	二、一七五	二、一八六	—
ビルマ	四、一〇二	四、五四六	四、六三六	四、四一二	—
濠洲	三、一三〇	三、〇二七	三、二五六	三、三二九	三、四三五
世界總額	一三五、〇〇〇	一七九、〇〇〇	二〇八、一〇〇	一五九、九〇〇	一八一、〇〇〇

一九三七年以後
制限ナシ

一九三七年以後
制限ナシ

1. 産錫地帯の地質

東南部ビルマより南下し馬來半島の脊梁をなし、マラツカ海峡を経てスマトラ方面へ延びてゐる花崗岩々脈が石灰岩砂岩、頁岩中に侵入してその一部を大理石、硅質砂岩、粘板岩及び片岩に變質すると共に、之等の水成岩に斷層、皺曲及び破碎を起して花崗岩の上部及び近旁の水成岩に錫—タングステンの鑛床を産したものである。

この鑛床は半島の北部地域(ビルマ)にあつてはよりタングステンに富み、南部にあつてはより錫に富んでゐる。而して東印度諸島に於る主要錫産地即ちリオウ群島、オンドル群島(シンケツブ島)からスマトラの南部東海岸を掠めてバンカ、ピリトン島に至る地域は主として中生代三疊系(多分前モノマニアンと想はれる)の砂岩、頁岩、フリツシュ様岩等の水成岩層及び之を貫く花崗岩類よりなる。更に之等を不整合に覆ふネオシインの砂岩及び第四紀層があ

花崗岩はマレー半島一帯に發達するものに對比せられ、古第三紀層は南西ボルネオに廣く分布する臺地砂岩に對比せられる。

以上の岩石の他にリオウ群島には三疊紀以前の岩石と思はれるバハン火山岩系の流紋岩及び凝灰岩があり、北部バンカ島には三疊紀層を貫き花崗岩以前の輝綠岩貫入體がある。但しシンケツブ島では花崗岩を切つて鹽基性岩脈の存在を見る。花崗斑岩、ベグマタイト脈、半花崗岩脈等は花崗岩を貫き諸所に認められる。

花崗岩數は黑雲母花崗岩でマレー半島のものに極めて類似してゐる。粗粒結晶質斑狀花崗岩は初生鑛床の母岩で、それ等の貫入に伴ふ氣成、熱水鑛化作用は花崗岩底盤の上表面即ち貫入接觸の外側に發達した。鑛石は錫石で電氣石、黃玉、鐵滿重石、リチウム鐵滿重石等を含むベグマタイト及びグライゼンとして發達する。又時には硫石鐵鑛、黃銅鑛等の鑛化物も共存する。リオウ群島カリモン島等に於ては花崗岩の爲に粘板岩、硅石等が強く接觸變質作用を蒙つてゐる。

2. 鑛床

初生鑛床及びそれより變成せる二次鑛床たる砂礫鑛床の二型がある。

- a. 初生鑛床 之は花崗岩中及び堆積岩中の鑛床に分類される。即ち
 - i 花崗岩中に發達する鑛脈で普通グライゼンを伴ふ。
 - ii グライゼン(英雲石)中の鑛體
 - iii 花崗岩中の石英體中の鑛床

iv 三疊紀層の層面、節理を充す網狀脈

v 三疊紀層中の裂隙及び斷層による割目に發達する鑛脈

等であるがこの中 i ii iii は主として花崗岩の氣成鑛化作用に依るものらしく、石英、錫石と同時に鐵滿重石、電氣石等及び ii、三の硫化物を伴ひ、iv は主として熱水鑛化作用に基くものと思はれ、硫化鐵が顯著に發達し他の成分は殆ど認められない。而して稼行せられるものは殆ど花崗岩中の鑛脈で堆積岩中のものは極めて少い。

(イ)、花崗岩中の鑛床

錫石地域には多くの白色石英脈が網狀をなして發達し結晶晶簇、錫石の小脈あり稀には電氣石、ウォルフライマイトを含ま幅七―五米、見掛けは無價値で氣成ベグマタイト期の生成のものでゆる。普通石英脈にはグライゼン巢石英塊を伴ふ。グライゼンには黃玉グライゼン、電氣石グライゼン、弗素ウォルフラムベグマタイト、石英グライゼン、雲母グライゼン等區別せられ、母岩は一般はカオリン化作用を受けてゐる。錫鑛石は之等のグライゼンに伴ひ初生鑛物として産出する。

ピリトン島北西部に發達する花崗岩中のチコス鑛床は黃玉著しいグライゼン發達し、ピリトン島北東部カンデイの丘陵のバトウベシ鑛床のグライゼンは電氣石多く黃玉は少量である。尙チコスでは花崗岩中の石英レンズの發達も認められる。之は多數の半花崗岩脈の發達するカオリン化作用を受けた粗粒黑雲母花崗岩中に、不規則な形をした石英塊である。

石英レンズは錫石、ウォルフライマイトの單獨結晶、晶簇を含む。

ロ、堆積岩中の鑛床

三疊紀堆積岩中に發達する鑛床で網狀鑛床、鑛脈の複合形の著しいものである。網狀鑛床は三疊紀堆積岩主として砂岩の層面節理面に沿ひ線狀、細脈の網狀に發達する。稼行可能な部分は地表淺所に過ぎない。

三疊紀層中裂罅及び斷層による割目を充す鑛脈としては、ピリトン島北東地域のクラツバカンピット及びその北東部ラヤ鑛脈がある。鑛脈には共存鑛物に依り次の二型に分けられる。即ち硫化鐵鑛脈中に伴ふ錫鑛及び錫石、ウオルフラマイト、石英鑛脈でクラツバカンピットで稼行されてゐるのは前者で後者は餘り問題にならない。

(b) 碎屑鑛床

下部中生代の造陸運動以後に始つた剝削作用の最後の時期に形成せられたもので、恐らく第四紀に屬するものと思はれる。この鑛床に屬するものに次の三型がある。

i 基盤表面の最低部を占る眞の谷鑛床、即ちカクサ或はコロングと呼ばれるもの。

ii 谷の斜面上の殘雷鑛床(所謂クラーライト)

iii 眞の沖積表土層中の鑛石

之等の中i及びiiの間には互に遷移状態を認める事が出来る。谷の下流に於てはカクサは通常海水面以下相當の深度に迄存在し海底錫鑛床をなすことがある。

(ハ)、谷鑛床(カクサ鑛層)

カクサ層は主として石英の角礫、結晶の角片よりなり、其の量は八〇乃至九五%を占め殘部は錫石、粘土、鑛脈破片、電氣石其他で二―五%稀には一〇%にも達する。局部的混合物、外來物としてはカオリン、ボーヤサイト、それ等の圓礫、木片等がある。

カクサ層の厚さは普通數種乃至六十種で時に一米以上に達する。一般にソーティング(淘汰作用)を良く受けず、富鑛部と貧鑛部が互に繰返へされるか或は錫石は單に基盤の一部を覆ふ貧鑛地域に富鑛部がバツチ狀にポケット狀に分布する。而してカクサ層の厚さは必ずしも富鑛部と一致しない。

海底鑛床 谷鑛床の延長と云ふべきもので、海底に於る錫石含有地層は鑛化作用を受けた地域が緩傾斜を以て海岸に臨み、現在も海水中に浸されてゐる様な場所即ち溺谷等に形成されるもので、シンケツプ島の東南海岸にその好例が見出される。此處は既に二〇年以前から稼行されて居り、パンカ島に於ては東海岸砂中より少量の金を伴ひ錫石の産する事が知られて居た。又數年前パンカルピナのメス河口の沈下せる延長部に於ても發見され稼行を見た。パンカ島西端ムントク地方南東隅テンピラン河口に於るものはシンケツプ島に於るものと同様であるが、カクサは千五百米も連続し一八米の深さで風化せる花崗岩の上に乗る。

(ニ)、殘留鑛床(Koelites)

同化する現地砂礫層中の〇・二三米の半土壤の表土中に産する鑛石をコーライト(Koelites)と呼ぶ。コーライト中の錫石は稀に一樣に分布するか普通二或は三層よりなり、上部は含有量小く下部のもの程富鑛である。

ピリトン島東部マンガ地方ではクラーライトコロニー(Koelie Kolony)と云はれる部分があり、一見河岸段丘の如く見える高所に存在するもので基盤上に含錫地層があり、後に粘土、砂等で覆はれたもので地質學的にはカクサであるが、稼行する場合はコーライトとして取扱つてゐる。即ちカクサとコーライトとは同様に形成された事であるが、前者は流水の作用により元の特徴を失はずとの大さで破碎作用、分別作用を受けたもので、比較的短時日に形成されたものである。之に反し單にコーライトの物質は少量運び去られたに過ぎない。コーライト中の鑛石の集積は更に

著しくその形成は現在迄繼續せられてゐる。
 東部ピリトン島に於る堆積岩を基盤とするコーライトに於ては多量の錫石の團塊を産出する。然し乍らコーライト鑛床は概して經濟的に重要でない。



(ホ)、表土層中の鑛石 カクサ層の表土層中に含まれる含錫石地層は二或は三層あり、物質は局部的起源のもので白褐色、黒色の粘土層、砂層、砂粘土混合層等よりなる。然し錫石の含有量極めて少く經濟的價値はない。産狀成分に於ては常にカクサとは異つてゐるがその成因は未だ明にされない。

以上が錫鑛床の種類であるが現在稼行されてゐるものは主としてカクサ鑛床で初生鑛床よりは僅に總産出量の一〇%を出すに過ぎない。

尙錫鑛の品位に就き一言すれば鑛脈錫の品位はピリトン島では一―二%、バンカ島では〇・一五%内外である。

二次的鑛床としてカクサ鑛床の例を挙げればバンカ島ヘマリ谷に於るものは〇・二六%である。

3. 主要錫産地

i ピリトン島 クラツバカンピット、バダウ、ラヤチコス、タンジョンパダン、マンガル、マンクウバン、デバン、ガンツン、ゴルメダン、セルマル地方が中心産錫地區である。主として碎屑鑛床ヘクラツバカンピット鑛床の初生鑛床



Bangka

は現在稼行中のこの種の鑛床中で最も重要なものである)及び初生鑛床を處理するがその割合は九對一である。而して之等各地より東印度總産量の約三六%を産出する。

埋藏量は一二萬噸(鑛石中の錫量)と云はれ、一八五〇年コンセツションの出願があり、戦前迄ピリトン共同鑛業株式會社(政府とピリドン會社の共同出資)が經營してゐたものである。

錫石は主として昭南(舊シナガポール)に送られてゐた。

ii バンカ島 所謂マラツカの花崗岩を母岩とする流錫の地続きで、主として沖積層のものを稼行し、初生鑛床にある錫鑛は殆ど處理を必要としない。碎屑鑛床の表層は約八一―一〇米、鑛床の厚さは一〇―四種のもの相重り稀には一米以上に達する

ものがある。鑛床の八〇―九〇%は微粒、粗粒の石英で殘餘は錫石、粘土、貝殻、化石、ボーキサイト、黄玉、モナズ石、磁鐵鑛、金、硫化鉛鑛、銅鑛、マンガニ鐵鑛、ウオルフラム鑛等である。錫石は二―四%で場所によつては七〇%に達する事がある。河口及び河中の錫鑛は微粒であるが溪谷中のものは次第に粗粒となる。埋藏量は約百三〇萬噸(鑛石中の錫量)で東印度總産量の約六〇%を産出する盛況である。

シリニット(Belinjoe)、シホブス(Djeboes)、ムントク、スンガイリアット、バンカピアン、コバ、トバリ、スン

ガイセラン地方はその中心地である。

當地の錫は既に一七一〇年頃發見され、一八一三年英統治時代早くも四五〇噸の産出を記録し、一八一六年蘭領となり一五五〇噸と大飛躍をなし爾來政府直營として現在に至つたのである。錫石はその大部分が同島で精鍊されその能力は年産二萬五千噸と稱せられる。

ii シンケツブ島 陸上錫及び海上錫を採掘する。後者は鑛區は前者の四分之一に過ぎないがその産額は略同量である。海中錫は南東海岸地方に發達し淺瀬船(ドレツチャー)により採取する。尙トロン(Towans)地方からは山錫を産出する。本島の埋藏量は一萬六千噸(鑛石中の錫量)と推定され、その産額も東印度總額の五%内外である。一九三三年以來ピリトン共同鑛業の經營となり現在に至つてゐる。

以上三島は東印度に於る三大錫産地であり東印度産錫量の殆ど總て(九七%)を産出し、鑛床の少量を次の各地域より産出する。

iv リオウ群島 カリム島の南部と北部及びクンドール島北部が主要なもので、其の他ビンタン島北部、バタン島にも鑛床がある。

カリム島は主として花崗岩よりなり、粘板岩、硅岩、石灰岩、礫岩等の沈積岩類は少く、強く接觸變質を受ける。花崗岩は廣く氣成作用、グライゼン化作用を受け、アブリチツク花崗岩、電気石グライゼンがある。かゝる初生鑛床の他に碎屑鑛床もある。

クンドール島も同様大部分花崗岩類よりなり、北端に一部分沈積岩がある。

兩島共蘭印錫開發會社の開發にかゝり、埋藏量は兩者及び其の他の島嶼を合しても四千噸足らずと云はれ餘り有望と



云へない。

v スマトラ島の鑛區

前記リオウ群島の延長と見られ、東海岸のシアク及びバキナン附近のリマ・コツタの二鑛區がある。共に一九二六年スタナム鑛業會社(ピリトン系)經營のもとに採掘をしてゐるが産量は極めて少い。

vi ボルネオ島

北ボルネオに於ては屢々錫を産すると云はれてゐたが、確實に判明してゐるものはタウアから約一哩程の溪谷に於て硅質礫岩中に錫石一立方粒中に二〇―四〇瓦を含むものか發見せられてゐる丈である。

vii 其他シンケツブ島附近のセラヤ島(Selajar)ナテナ群島(Natena)アナバス群島(Anabas)等にも錫鑛が發見されてゐるが何れも企業化されてゐない。

以上が錫鑛床の分布地域であるが、前述せる如く三大産錫島以外はさして問題とならず、錫石はクラツバカンピットの鑛脈稼行を除けば殆ど砂鑛業で其の産出割合は一一對〇である。尙錫鑛に伴ひ少量の鐵滿重石、チタン鐵鑛及び黄銅鑛を産出する。

次に各地に於る産出量を示せば(單位噸)

産地	鑛業權者	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年	一九四〇年
パンカ島	政府	一〇、八三七	一八、二二一	二三、四五四	一五、五六四	一六、九七五	—
ピリトン島	ピリトン共同鑛業會社	八、三五八	一〇、九四〇	一三、九二八	一〇、五〇一	九、九二〇	—

シンケツツ島	錫開發會社	一、二二三	二、〇二六	二、三六三	一、六五五	一、二九〇	—
バキナン	土人	三九	三三	一四	一七	一五	—
クンドール	錫開發會社	—	—	—	—	—	—
島	錫開發會社	—	—	—	—	—	—
カリモン島	錫開發會社	—	—	—	—	—	—
(合計含其ノ他)		二〇、五〇八	三二、二二一	三九、七六〇	二七、七三四	二八、二六九	四三、八八六

4. 國際錫限產協定と蘭印錫產額

一九三〇年來の世界市場に於る錫價の大暴落の爲主要産錫國間に於て錫國際委員會が結成され限產協定の成立を見た。

この結果一九三〇年(三五、〇〇〇噸)以來、三年は著しく産量減少し(一九三一年二九、八〇〇噸一九三二年一七、〇〇〇噸一九三三年一二、八〇〇噸)たるも一九三五年から三六年にかけて世界需要の増加に伴ひ稍々回復し(一九三四年二〇、〇〇〇噸以下前表参照)三六年より三七年にかけて最高盛況を呈したが三七年後半よりアメリカの不況に觸されて再び沈滞氣味となり現在に至つて居る。而も今次大東亞戰の結果帝國の占領する處となり當分往年の活況を回復する事は望めまい。参考迄に以下諸表を掲げて錫の項を終る。

國際錫限產協定による標準割當額(自一九三八年七月至一九四一年末)

馬	來	七七、三三五	佛領印度支那	三、〇〇〇
ボリヱイア		四六、四九〇	白領コンゴ	一三、二〇〇
蘭印		三九、〇五五	ニゼリア	一〇、八九〇

泰 一八、〇〇〇

蘭印産錫の品位%

	錫	安知母	砒素	鉛	蒼鉛	銅	鐵
パンカ錫	九九・九八三	〇・〇一一	痕跡	〇・〇〇〇一	ナシ	ナシ	〇・〇〇六四
ピリトン錫	九九・九三四	〇・〇一八	〇・〇一八	〇・〇一九	〇・〇〇一	〇・〇〇三	〇・〇〇七

貿易上に於る錫の地位(ゴム、石油、砂糖、紅茶に次いで五位) 單位千噸

總輸出額	一九三六年	一九三七年	一九三八	一九三九年
錫	五五二、三六四	九三七、四七五	六五二、六五九	七三九、六二五
比 率	四七、二一九	七七、九二五	三三、八三七	五三、八三一
	八・五%	八・三%	五・〇%	七・三%

錫鑛石(鑛石中の含有量)輸出量 單位噸

和 蘭	一九三一年	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年
伊 太 利	二〇六	一六、四五一	二五、六六六	三六、四三三	一、八七〇三
シンガポール	—	一二四	三六	三六	—
計	二二、二七九	五三	六一	三一	二八
錫塊鉛輸出量	二二、四八五	一六六、六二八	二五、七六三	三六、五〇〇	一、八七三一

	一九三一年	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年
和 蘭	九、二五九	五、二八四	五、八六〇	四、〇四七	二、一三四
英 國	七九五	一、二二六	一、九九〇	四、五四〇	—
獨 乙	五四	一八一	五七〇	四一五	—
佛 國	一、二〇〇	一、五八五	四六七	四七七	二六九
伊 太 利	四三一	四四一	三三六	二三九	—
米 國	一七七	二五三九	三、〇七〇	三、二九九	三、〇五六
日 本	三六七	一六	八一	一〇九	七三三
總計(含其他)	一一、九九四	一一、四〇二	一三、〇六〇	一三、六三三	七、二〇八

第二項 ポークサイト

人類文化の發展の経路をたどれば、先ず石器土器を以て始つた生活様式は金屬資源の活用へと進展し、銅器時代を経て、一九世紀に至り鐵冶金術の完成と共に鐵製品萬能の時期となつた。然し乍ら二十世紀に入り、更に進歩せる冶金術は人間に輕金屬の價値を認識せしめ遂にアルミニウムは二十世紀の社會文明を更に高き段階へ押し進めたのである。而も近代航空機の發達は、その重要性を益々大なるものとし二十世紀はアルミニウム時代であると迄云はれるに至つたのである。

然らば日本に於る産出状態は如何と云ふに、その需要の殆ど總てを海外に依存するの悲しむべき状態であつた。而も



東印度諸島主要産錫、ボークサイト地分布図

その大部分を東印度及馬來に求めてゐたのである。今次大東亞戰が求資源戰であるとの見解も亦むべなるかなと云はざるを得ない。然らば既に皇軍の戦歴を飾る一分子となりし東印度のアルミニウム賦存の状態は如何。

一般にアルミニウムの原礦たるボークサイトは其の性資及び成因より、次の二型に分類される。即ち一はテラローザ型 Terra Rossa type 地中海周縁に産し、主に硬礫土質(Diaspore Al_2O_3)を含むものである。普通酸化アルミニウム四〇—八〇%を含み、南滿及び北支の礫土頁岩も之に屬する。

他の一は、ラテライト型 Laterite type で緻密な粘土質又は鮞状のギツプス礫土質(Gibbsite $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$)を含み熱帯地方に産する。蘭印に於ける重要なものは後者である。その分布地域はリオウ、リングアの二群島及びバンカ島であるが、將來スマトラ、ボルネオの所謂スングラ棚地帯にも發見される可能性がある。

1 地形 準平原よりなるシンガポール島(昭南島)對岸に、シンガポール海峡を隔て、リオウ群島が横はり、其の南方にリングア群島が点在してゐるが、これ等の内、重要なボークサイト産床の賦存するピントン、パタムの兩島は、低平な丘陵性地形で

標式的な残丘を残し、特長ある丹頂丘(花崗岩)を現はし、これ等残丘は一〇〇米を超ゆるものは少い。

2 地質 ポーキサイト鑛床の存在する地域は、嘗て馬來とスンダランドを形成した主として三疊紀層よりなつて居るが、前述の地域では上部より

(イ)主として、頁岩及び凝灰質岩よりなるもの (Bintan Series)

(ロ)主として、砂岩よりなり少しく頁岩を介在するもの (Bakum-Calang Series)

(ハ)珪岩、頁岩、蠟岩、千枚岩等よりなるもの (Boelan Series)の三つに分けられる。

又之等の三疊紀層を貫いて、花崗岩及び閃綠玢岩の貫入體がある。この花崗岩の生成時代は恐らく、ジュラ紀と考へられマレー、リオウ群島の錫鑛床に成因的關係をもつと考へられる。尙地質構造線は西北—東南で、馬來半島に於るものと同一方向である。

3 各地の鑛床

(イ)バンカ島 錫鑛賦存地として、著名な本島のアルミニウム、ラテライト結核の産出は次の三種に分けられ。

a 花崗岩の風化した表面、ムントク附近では、最上部に厚さ〇・二五—〇・五米の褐色の腐植土、その下にラテライト結核層が厚き數十糎乃至數米在り、その下に花崗岩の風化された粘土質のものが出る。然しラテライトの含有量は二〇—三〇%に過ぎず經濟的價値はない。

b 三疊紀の粘土質頁岩の風化した表面

この結核は、濃赤から黄褐乃至紫まで種々の色を呈するが、花崗岩地域に於ると同様主として淡色を呈する地域に産し、腐植土層の下に約一米の一八%アルミニウム質及び五二%鐵質のラテライト結核を有する褐色土壤がある。以上何

れも含有少く、唯イブル、ヂエプス間の道路附近に高含有率(アルミニウム質結核七〇%)のものがある。

c 二次鑛床に於る沖積、堆積物 河水に依つて運ばれた河谷の沖積地帯にある、カクサ(錫の項参照)中にアルミニウム・ラテライト結核を含んでゐると云はれてゐる。

(ロ)ピントタン島及び其の近傍の島嶼 本島の地質は先にリオウ群島について概説したが更にその概要を述べて見れば大體次の三つに分類される。即ち

1 フリツシュ型沈積岩類(頁岩、砂質頁岩及び珪岩で馬來の三疊系に對比されるもの)及び火山岩類(バハン火山岩類に對比されるもの)とで、花崗岩の進入以前のものである。

2 花崗岩、半花崗岩、花崗斑岩、流紋岩等で前記1の岩類に接觸變質を與へてゐる。侏羅系と考へられ本地域の錫鑛床も之等岩類に成因的に關係を有してゐる。

3 陸成アルコーズ砂岩及粘土質頁岩で第三系に屬するものと思はれる。

この地域の花崗岩の接觸變質は先存岩類の花崗岩作用によるもので、その經過は先づ泥質の頁岩が非顯晶質黑色ホルンフェルスに變じ、石英、長石、黒雲母、角閃石、綠簾石等の斑狀變晶がホルンフェルス中に存在し、石英粗面岩(流紋岩)狀を呈するに至る。石英を缺く時は、粗面岩に類するに至る。此等泥質頁岩は前述の如く長石の斑狀變晶及他の微晶を有するが、珪酸は珪長質乃至粘土質石基中に微晶質で且滲出し易い形で存在する。

ピリタン島のポーキサイト鑛床の母岩は、かくの如き泥質頁岩があると思はれる。

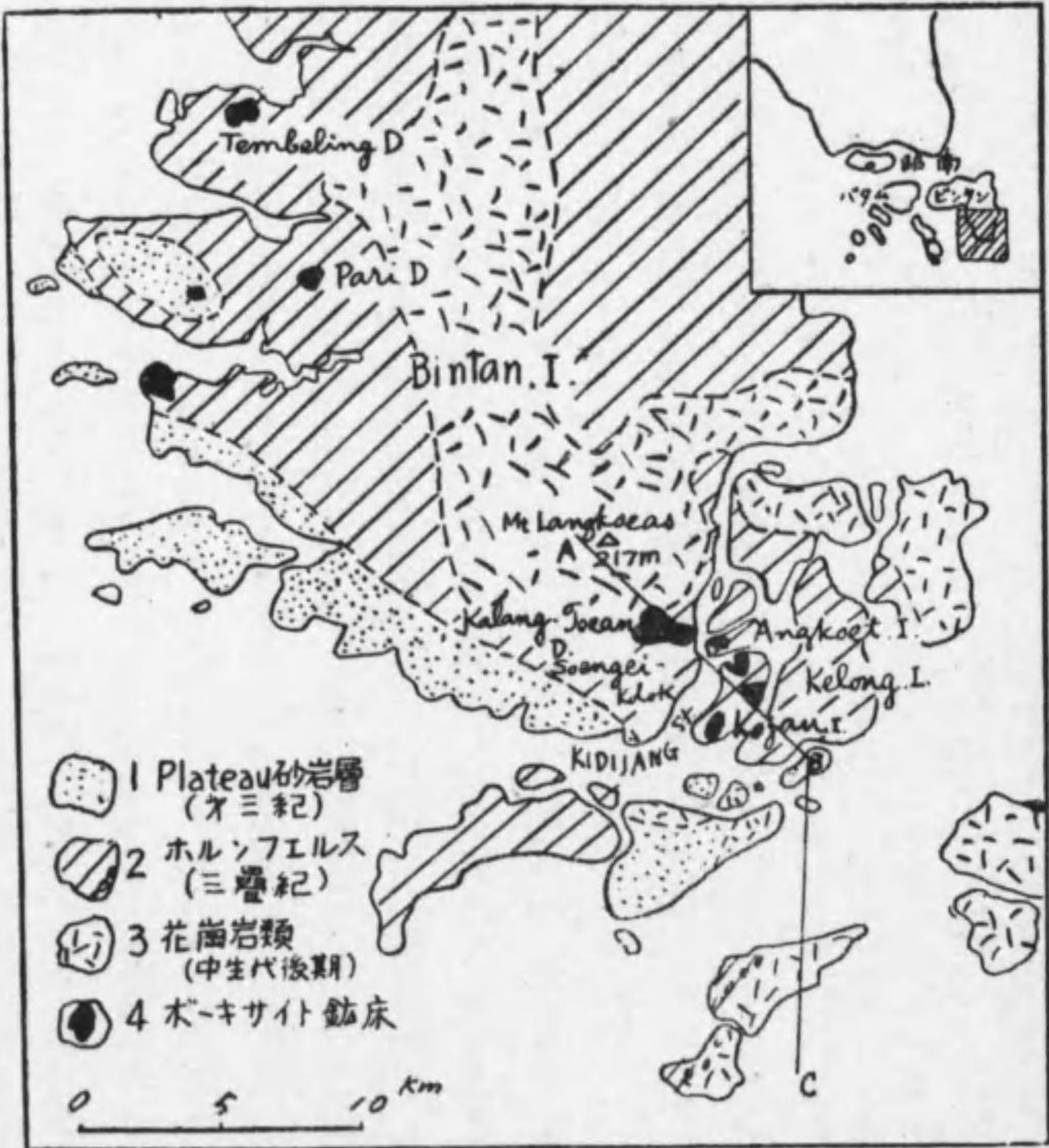
a ピンタン島 アルミナに富むラテライトの結核は、花崗岩及び泥質頁岩の風化生成物の上方に産するが、前者は殆んど常に多量の珪酸を含み經濟價値は少い。併して接觸變質を受けたホルンフェルスを被つて其の上に發達するラテラ

イトは、普通數米の厚さに達し、部分別には珪酸分少く稼行の對象たり得るのである。之がこの地域の最優秀のアルミニウム原礦である。鑛床の分布地域はキヂャン海峡附近及び同島北西部の

- 1 G. Lengkoas, G. Kidjang
- 2 Soengei Porlai-veid (タンゴロンビナンとスンゲイ・コラツク間の道路)
- 3 Pari-terrain
- 4 Kalangsoeah-terrain
- 5 コヤン島

であるが、この中4のボーキサイト層の厚さは平均四米(最大六米)に達し一例を示せば、上より〇・五米は黒灰色の腐植土層、次の一・五米―二米は黄―赤褐色のボーキサイト層で六〇%のアルミニウム質結核よりなる。この上側に四〇―六〇%の鐵質結核塊を含むものがある。次の二乃至二米以上は赤色ボーキサイト層で六〇%の結核を含む。
5五のコヤン島はビンタン島に於る最富鑛で、蘭印ボーキサイト開發會社に依つて稼行されてゐた。この島は濕地によつて五個の小島に區切られてゐる。

一區からは鐵分の比較的少い所謂白色ボーキサイトが産出し、三區ではボーキサイト層の厚さは十米に達してゐる。即ち地表下一―二米には有機物よりなるアルミニウムとして使用不可能な黒灰色の腐植土層があり、次に約一・五米の赤色乃至褐色のボーキサイト層を有してゐる。更にその下部に厚さ八米内外の褐色乃至紫色のボーキサイトが続き、それ以下は赤色の高陵土質の粘土となり結の量が急減する。
スンゲイコラツク鑛床(ビンタン島)もコヤン島と同様な鑛床で、薄い腐植土層下の含結核堆積物の最上部には鐵質



ビンタン島東南部地質図

る點紋粘土四―五二米は風化されない母岩を混するアルカリ、マグネシア及珪酸の若干の滲出が想定される地層の四

結核針鐵鑛が混在するが、全般的にアルミニウム結核(ギブス磁土及び少量の針鐵鑛)を有する粘土が賦存し、その基底部にレンズ状の水酸化鐵がある。この含結核層は地表下十米内外に及び、それ以下では急に結核體が減じ高陵土質の粘土體が發達し、漸次深度を増すにつれて風化されない母岩へと移行して行く。

スンゲイコラツク鑛床の一部カラントウア區で堅坑を開鑿して調査せるものは、地表より〇・二米迄腐植土層、七米迄は結核に富める粘土層、七―二六米は珪酸の滲出した點紋粘土層、二六―四八米珪酸の滲出殆んどなく、寧ろ珪酸の沈澱と考へられ

帯に分けられ、母岩は石英粗面岩様を呈するホルンフェルスである。

これによりて見るに、ボーキサイト化作用の九一期にはアルカリと珪酸分の滲出が行はれ、固い岩石から粘土への分解により、原岩石の1/3が析出する。即ち風化せざる原岩の上部が之に當る。次の二〇米の間は粘土の化学成分は殆んど變化しないが、珪酸分の僅かの増加は未分解の塊より滲出するものであらう。これより上部は、珪酸分は次第に低下しボーキサイト層に近いものとなる。これと共に TiO₂ が増加する。この作用は多分珪酸と多少の高陵土の残部の滲出 Al₂O₃、Fe₂O₃ によるものであらう。ボーキサイト鑛床の底部では粘土は母岩の1/2乃至1/3の體積となる。最後にゾル状の高陵土が地下水中に取去られアルミナ及水酸化鐵が残る。上層部では腐植酸や炭酸を含む雨水によつて、之等が溶されるが、熱帯の氣候下では強力なバクテリアの作用で腐植酸は分解せられ、前記水酸化物が再沈澱する。斯してテライト質結核が地下水の眞上に形成されるが、鐵の方がアルミナよりも運び去られ易いので、最後に主として Al₂O₃ が残つてボーキサイト鑛床を作る。従つてボーキサイト鑛床の成因は母岩が蒙つた撰擇的の滲出作用によるもので、一種の殘留鑛床と考ふべきものである。

而して一般にかゝる鑛床に於ては、結核體は全容の六〇—八〇%に及ぶ。次に各地に於るボーキサイトの成分を比較すれば

ビンタン島及び	一	ボーキサイト(赤)	Al ₂ O ₃	74.20	TiO ₂	0.55	SiO ₂	3.00	Fe ₂ O ₃	11.00	H ₂ O	2.50
その附近	二	ボーキサイト(紅土型)	Al ₂ O ₃	54.50	TiO ₂	0.75	SiO ₂	1.43	Fe ₂ O ₃	11.59		—
	三	(白)	Al ₂ O ₃	61.55	TiO ₂	0.33	SiO ₂	2.42	Fe ₂ O ₃	3.45		3.33
	四	(紅土型)	Al ₂ O ₃	59.60	TiO ₂	1.35	SiO ₂	1.43	Fe ₂ O ₃	5.84		3.84

英 領 印 東	六	ボーキサイト(紅土型)	Al ₂ O ₃	36.75	TiO ₂	1.75	FeO ₂	2.13	Fe ₂ O ₃	15.11
米 合 衆 國	七	ボーキサイト(紅土型)	Al ₂ O ₃	60.67	TiO ₂	0.38	FeO ₂	0.31	Fe ₂ O ₃	21.56
英 領 ギ ヤ ナ ハ	八		Al ₂ O ₃	55.15	TiO ₂	1.16	FeO ₂	0.61	Fe ₂ O ₃	31.15
ゴ ー ル ド コ ー ス ト 九	九		Al ₂ O ₃	59.71	TiO ₂	0.11	FeO ₂	0.50	Fe ₂ O ₃	26.13
佛 國 一〇	一〇	(テラロサ型)	Al ₂ O ₃	55.69	TiO ₂	1.61	FeO ₂	0.81	Fe ₂ O ₃	36.90
ル ー マ ニ ヤ 二	二		Al ₂ O ₃	60.65	TiO ₂	0.81	FeO ₂	0.61	Fe ₂ O ₃	10.14
ユ ー ゴ ス ラ ビ ヤ 三	三		Al ₂ O ₃	50.9	TiO ₂	—	FeO ₂	0.9	Fe ₂ O ₃	10
伊 太 利 一三	一三		Al ₂ O ₃	58.59	TiO ₂	1.3	FeO ₂	3.8	Fe ₂ O ₃	21.7

産出状況

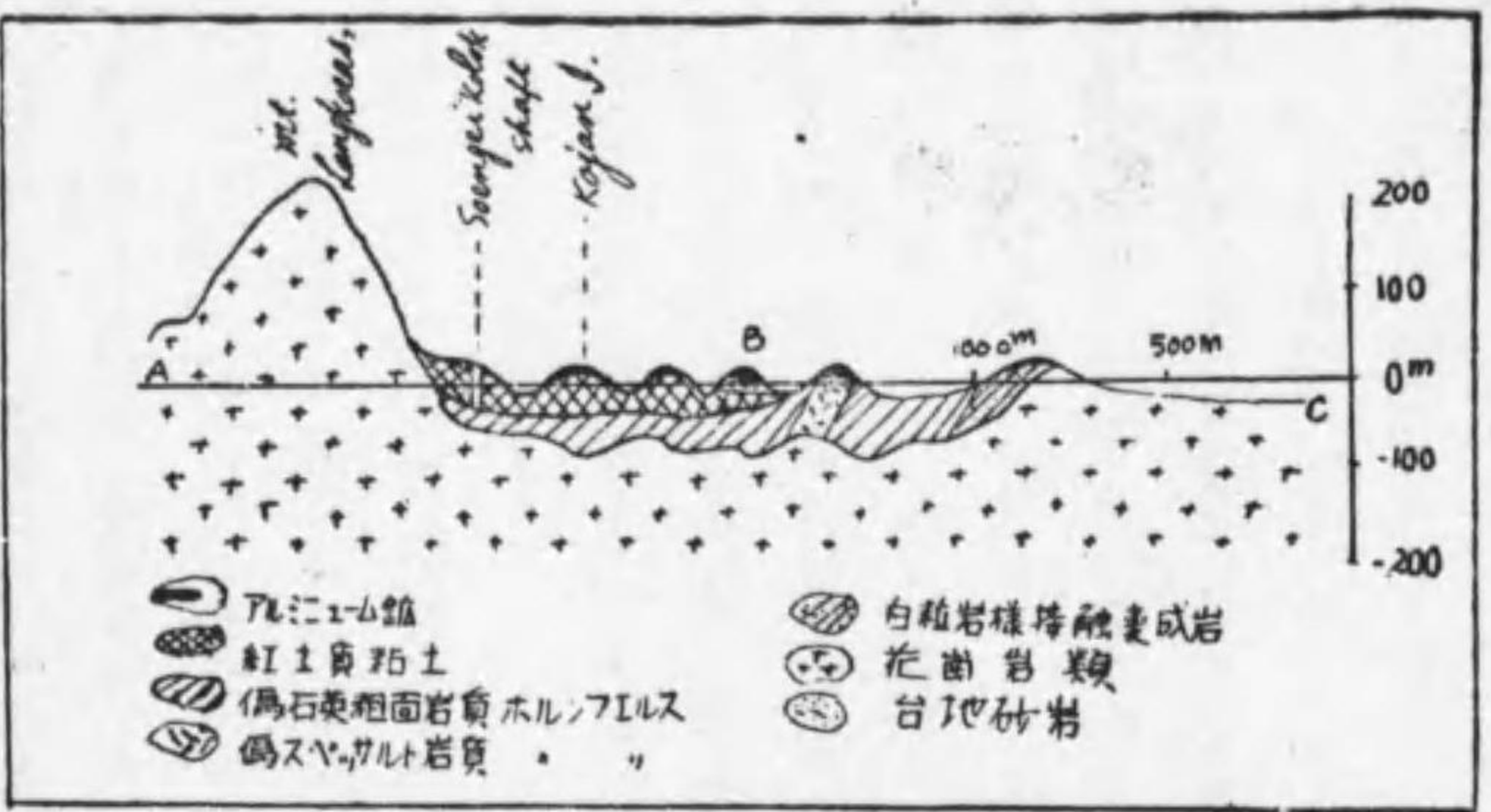
東印度諸島に於るボーキサイト鑛床の分布は相當廣く、その埋藏量は相當量に達するものと想はれるが、未だ數字的に表はされたものはない。然し恐らくリオウ群島中の採算可能なものだけでも二—三億噸に達するものと考へられる。然るに當地域に於る採鑛状況は鑛量分布の大なるにもかゝらず、一九三二年に初めてピリトン會社の子會社たる關印ボーキサイト開發會社が設立され、一九三五年初めて原鑛を産出して爾來産額は飛躍的に増加してゐる。N.I.B.F. M. はビンタン島東部に一〇區、アンクート島に二區、コヤン島に四區、計一六の鑛區を有し主としてカラン、トウア區のものを採掘してゐたが、最近ではコヤン及びアンクート兩島でも採掘を行つてゐる。最近に於る産出量を示せば(單位噸)

(二四五、三五四) N.I.B.E.M

尙生世に於るボーキサイト産出高及び蘭印ボーキサイトの輸出状況を示せば次の如し

佛 國	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年	一九四〇年
佛 國	五三、八五〇	六四九、五〇〇	六八、三〇〇	六三、四〇〇	—	—
ハンガリー	二二、〇七九	三九、〇九一	五四、三四三	五四、七七七	—	—
ユーゴスラビヤ	二六、一九七	三九、二七四	三四、三三三	三六、三六八	三四、四三九	—
イタリヤ	一七、〇六四	三三、三三六	三六、四九五	三五、二一八	—	—
ギリシヤ	九、四八九	一九、八八六	一五、三四三	一九、三四五	—	—
ソ 聯	一三、〇〇〇	二〇、三〇〇	三〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇	—	—
米合衆國	三五、三四一	三八、九四五	四六、〇四六	三九、〇二五	三八、三三一	—
英領ギヤナ	二二、三九〇	一七、二八四	三三、六四三	五四、四七七	四八三、六三三	—
スルナメ	一一、六六二	三四、八四五	三三、四四七	三三、六三三	五四、〇六二	—
蘭 印 度	一六、七八	一三、七三三	一九、九七〇	三四三、六三四	三三〇、六六八	三五、三三三
世 界 計	一、七三三、〇〇〇	二、八三二、〇〇〇	三、七九〇、〇〇〇	三、九四七、〇〇〇	四、二〇〇、〇〇〇	—
東印度輸出量	九、九七五	一六、九五五	二二、七二五	二七、一五五	三三、一五〇	三九、六〇八

内譯 日 獨 本 乙



ビントタン島ボーキサイト鉱床地質断面(A-B-C)

第三項 銅

東印度諸島に於る銅は其の産量極めて少量で、花崗岩の多い西部の各島嶼では花崗岩漿に伴ひ或は新第三紀の安山岩其の他の火成岩に伴つて産出してゐる。

花崗岩漿に伴ふ鑛床としては

1. 錫の初生鑛床と類似して花崗岩及びその周囲の接觸變質を受けた岩石中に鑛脈又は岩脈をなす場合
2. 柘榴石、鐵鑛、銅鑛を多量に有する接觸變質岩石に浸み込んで出來た鑛染鑛床の二型がある。

西部ボルネオ Wester-Ardeeling 州シンカワン地區のメンテラド (Mentendo) 及びベンカヤン (Bengkayang) 附近やボンチャナツク地區マンダ河流域のマンダー (Mandor) (附近のものは1の場合で、石英、方解石、黄銅鑛、孔雀石、赤銅鑛、銅藍黄鐵鑛等よりなり閃亜鉛鑛を隨伴してゐる。

北部セレベスのマロシパット河流域ゴロンタロ附近の銅脈は、恐らく花崗岩に關係してゐる綠泥片岩層の面に沿つて脈狀に進入したものである。

2. の場合は銅鑛床は二次的風化作用の爲處に依つて非常に富鑛がある。

スマトラ島バダン高地附近シンカラク湖附近のシブンブン山 (Mt. Sibunbung) に於る鑛床は其の例で、花崗岩の接觸變質作用で出來た柘榴石を包む岩石中に屢々銅が發見される。この鑛床は銅は輝銅鑛、黃銅鑛、孔雀石、藍銅鑛として存在するが貧鑛である。

3. 新第三紀の安山岩及び其の他の火山岩に伴ふ鑛床では一般に含銅品位は低い。

ジャバ島中部マディウン卅 (Madison) ボノロゴ附近及びパヂタン山地 (Pajitang) 並に西部地方のプリアングン卅 (Priangan) のサワル山地等に發見せられる鑛床はこの種である。一九三二年石原産業の手に依り開發されたスモトロ鑛山は前記ボノロゴの西方にあり、スモトロ及びパヂタン山地のベダリ (Bedali)、ペトンシナラン (Petang Sinarang) 等の鑛區よりなり、品位は一—三%で黝銅鑛、黃銅鑛、硫砒鐵鑛、方鉛鑛、閃亜鉛鑛等が第三紀安山岩並に酸性岩に伴つて産出する。而して常に多少の金銀を伴ひ脈石は主に石英、菱マンガン鑛よりなる。産出量は銅一五〇噸を出でない微量であるが東印度諸島に於る最大鑛山であつた。

スマトラ島南部ベンクレーン卅のルボンドノク附近の鑛床もこの種類である。其他スマトラに於ては北部地方タバヌリ (Tapanuli) 卅のムアラシボンギ附近、南部ではバレンバン州のラソス河流域、ランブリン州のセバラウ附近等に何れも金銀鑛に伴つて銅鑛の産出を見るが問題とするに足りない。

チモール島では孔雀石は石英及び硫化銅を伴ひ鹽基性酸の小脈又は石灰石、砂岩の石英脈中に産出し、亦鹽基性火成

岩又は段丘上の礫岩は鹽基性火成岩の裂目等に蒸皮をなして産出し、時には自然銅を伴ふ銅藍や赤銅鑛の破片が中生層の粘板岩中に發見され、又化石が銅化する事もある。

中央セレベスの南部では孔雀石と自然銅は紫色、赤色の頁岩中に發見される。北部セレベスのポール (Boel)、クワラ・ブカル (Kwala-Boekal) の輝綠岩狀石の進入に伴つて出來た鑛床は輝綠岩中にあり、重晶石、銅、亞鉛を伴ふ石英よりなり、五—一五米の深度内で二〇%内外の品位に達することもある。成因は恐らく第三紀下部又は白堊紀層中に進入した輝綠岩に伴ふものであらう。

其他ニューギニア島ポートモレスビー東方のアストロラベ山地、舊蘭領とバプア國境北部山地、モルツカ群島ではパヂヤン (Bajian) 等にも銅鑛の存在が知られてゐる。

以上東印度諸島に於る銅鑛は諸々にその分布を見るが何れも小規模でその多くは銅鑛として稼行に耐えない貧弱なものである。而して當地の鑛産物中銅の占める地位は殆ど無に近い事は次の表によるも明であらう。

東亞に於ける銅産出量(單位噸)		濠洲		イ・ン・ド		フィリッピン		ピルマ		蘭印		世界總産額	
一九三七年	一九、九五七	七、二〇〇	二〇三八	三八〇〇	四九	二、二六六、八〇八	一九三八年	一九、八六八	五、六〇〇	三五二八	三六〇〇	八九	一、九八四、〇八〇
一九三九年	二二、五八七	六、八〇〇	五四八六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二、一六一、五二二

尙全アジアの産銅額及世界主要國別産銅額は次の如し。

米國	チリ	カナダ	北ローチンヤ	白領コンゴ	ソ	聯	亞細亞	世界總産額
----	----	-----	--------	-------	---	---	-----	-------

一九三七年	七七、三三	四三、三三	三六、〇七	三四九、八五	一五〇、五八	九三、五〇	二八、八六	三、三六、八八
一九三八年	五〇、〇四	五一、四五	三三、三九	三四、九四	一三、九三	九、〇〇	一三〇、五六	一、九四、〇〇
一九三九年	六六、七三	三九、二七	三二、四五	三三、七七	一三、四九	一〇、〇〇	一三、三四	二、二六、五三
單位應	日本ニ於ル產出量	一九三六年	八一、四〇〇					

第四項 鉛及び亜鉛

主として第三紀後期の金銀鑛床、銅鑛錫及び錫の初生鑛床に隨伴してゐる。

スマト島バレンバン州のセイトボ (Seitoh) 、ラワス (Lawas) では接觸變質鑛床で、角閃岩と石灰岩の接觸部に
ある柘榴石、陽起石スカルン中にあり、閃亜鉛鑛、方鉛鑛、黃銅鑛、黃鐵鑛、柘榴石、陽起石、石英、方解石等よりな
る。地表近くでは主として方鉛鑛であるが、少し深くなると閃亜鉛鑛が増加し、方鉛鑛は金分を含むものもある。

バダン高地のマウアララボク (Mueara Labok) の東南には花崗岩や閃綠岩に關係する鑛床があるが、この鑛床は
方鉛鑛、硫酸鉛鑛、白鉛鑛、鐵鑛、マンガン及び銅が石英に伴つて出てゐる。

中央セレベスパロボ (Palopo) の西方ササク (Sasak) 附近では、第三紀下部層を貫く閃綠岩、安山岩、雲母、輝綠
岩中に方鉛鑛を含む數條の鑛脈があるが、之は主として黃鐵鑛、石英方鉛鑛等を含む粒狀安山岩質の岩石よりなり、他
に輝安鑛、閃亜鉛鑛、毒砂、方解石、自然明礬等が含まれて居る。然し乍ら之迄のところ何れも技術的に問題にならない
ものばかりで、金、銀、錫等の副産物として微量の產出を見るに過ぎない。

第五項 水 銀

スマトラでは西海岸州バダン高地のソムボン山 (Sombong) 附近リンケン川 (Linken) 及び其の支流に初生鑛床があ
り、鑛石は粘板岩中に產出し、又ジャムビー洲のメリブン川 (Melipon) 沿の砂金地帯にも出る。第二次鑛床としては
スンゲイサラツク (Seg. Salk) 川の砂礫地が知られてゐる。ボルネオに於ては西部洲サンバス川上流の微砂中又は不規
則な堆積個所及びシカヤム川 (Sikajam) 上流の基岩噴出により接觸作用を蒙つた頁岩中に產出するが、總て花崗岩と
の接觸作用に依る頁岩地帯に見受けられる。第二次鑛床としてはマンドール川 (Mandhor) 及びサンバス川の沖積鑛床
即ちミル川 (Miroe) 支流及びスキリ川 (Sakiri) 沿岸附近に砂金と共に發見される。鑛石は辰砂である。
尚ソムボン附近の辰砂の品位は一・五立方米中に水銀〇・三七疋程度と云はれる。

第六項 アンチモニー

アンチモニーと硫黃の化合物たる輝安鑛として產出するが、少量で大して期待出来ない。

普通は二次鑛床たる沖積川砂中に發見される。ジャバのポイテンゾルグ附近に知られてゐる。この他一次鑛床として
は、西ボルネオとサラワク國境附近や、北セレベスのブカル、ブルウ及びサラサン島に存在し、又中央セレベスのササ
ク近傍では方鉛鑛を伴ふ花崗閃綠岩中に發見されてゐるが、何れもアンチモニー鑛床としての價值はない。

尙且舊英領北ボルネオのサラワク河上流ジャンセブ、プエンの各地方に於ても產出を見たが最近中止されてゐる即
ちビヂー・ブサン、ツドング・テゴラ等が主要産地で、一八七〇年より一九一六年迄に百九十萬餘弗の輸出をなしてゐ

るが最近の記録は見當らない。

第七項 蒼鉛

自然に遊離せるもの及び硫化物として金銅の接觸鑛床、鑛脈に隨伴する蒼鉛鑛物（主として輝蒼鉛鑛）は各地で産出するが、何れも少量である。

蒼鉛として遊離せるものは、バンカ島のスンゲイスラン川及び西ボルネオ州サムバスのブドツク等に産出する。北部セレベスでは金鑛と共に、又スマトラ島トバ湖畔サモシル附近では、第二次鑛床として石英粗面岩質凝灰岩中に介在する。また輝蒼鉛鑛は西ボルネオ州ラングダツクのドリツトの南方ジョボンゴ一附近の石英斑岩脈中にあるが、不規則的なものである。

第四節 非金屬鑛物

東印度諸島に於る鑛産中非金屬鑛物としては、鑛油を筆頭に、之に關聯を有する土瀝青、沃度及び石炭、硫黃、燐燐雲母、重晶石、マグネサイト、石墨、石棉、モナズ石砂其の他多種に互るが、之等のうち鑛油類の重要な事は敢て喋々を要しないところである。次で石炭硫黃、燐等が重要であるが、其の他に於てはさしたる重要性を認めない。以下鑛油を際き各項に互り概説する。

第一項 石炭

東印度諸島に於る石炭は石油、錫に次ぐ重要鑛産資源であり、既に十七世紀初期にスマトラのベンクレーン州及びバタム州で發見された。その後十九世紀中葉にはボルネオ島各地にも發見され、東印度最大の炭田たるオンピリン炭田も一八六六年の發見にかゝる。

東印度諸島の石炭は第三紀層中に賦在するものが主體であり、スマトラの古第三系又は新第三系中の砂岩、礫岩、頁岩等の夾炭層中より東印度總産量の九割を産出する。

東印度に於る最も古い石炭は下部第三系のもので、東部區域では石灰質を多分に含む地層や石灰岩等が多く、また海岸近くに出来る水成岩が發達し、一般に地層の状況や地殻運動は植物性の有機物を保存するに有利な状態でなかつた。之に反し西部區域では砂岩、礫岩、泥板岩等が主な地層で、その中には屢々炭層を挟む。主要炭田はスマトラのパダン高地オンピリン、ジャバのバンタム南海岸バヤ炭田、ボルネオのブルラウト炭田及びセレベスの一部等であり、何れも始新世のものである。

スマトラの東部及びジャバの北部等に見るが如き第三系後期の地背斜推積層は、スマトラの南部、ジャバの西部並にボルネオの東部に於ると同様に諸々に褐炭に富む。炭層はスマトラでは南部から中央部にかけて、又ジャバでは西部から中央部にかけて、それぞれ減少してゐる。東印度諸島東部の上部第三紀層中にも諸々に褐炭を含み、ニューギニア、ハルマヘラ、セレベス、バチヤン、サラワテイ及びスルの各島嶼にこれを見る。また上部第三紀層中の劣等な石炭が火山岩の侵入により、光澤の強い石炭、無煙炭及び天然コークス等に變化して良質となつたものもある。即ちスマトラの

パレンバン炭田中のレマンタン炭田に見るが如きものである。以上東印度諸島に於る炭田分布の状態であるが、更に地域別にその概要を説明すれば

(a) スマトラの炭田

東印度全産炭量の殆ど總てを占めるスマトラに、東印度最大のオムピリン、プキットアセムの他十指を越ゆる炭田が報告されてゐる。而して之等を古第三系及び新第三系に區分して説明すれば

1 古第三系の炭田、オムピリン炭田

スマトラ最大の炭田で、パダン高地オムピリン河流域に分布し、炭鑛本部をサワールントに置く。炭層は始新世に屬し一八六六年發見され一八九二年官營となり、爾來今日に至るも尙稼行されつゝある。

炭田は南北十軒東西九軒の廣域に亙り、パラバハン (Paralahan) シガルト (Sigalout) スガル (Soegar) スンゲイ・ドーリアン (Soengei Doerian) 及びルーラ・ガダン (Loera Gadang) 西部等の五區域よりなる。埋藏量は二億噸内外と推定され、スンゲイ・ドーリアン區域が最も重要である。一般に當炭田中南部區域は有望でその埋藏量一億四千萬噸と云はれ、七枚の炭層の中四層は厚さ五米にも達する。炭質は黒色閃光澤の貝殻狀斷面を有する殆ど粉炭を生じない優秀なものである。その分析結果の一例を示せば

C 77.62% H20 6.08% N 1.11% O 12.80% S 0.63% Ash 1.76%

發熱量は七五〇〇カロリーに達する。

プキット・ドーリアン (Boekit Doerian) 炭田は前者と同様西海岸地方に於る古第三系 (始新世亦は白堊紀) のもの、パダンの南方海岸バイナンの近くに分布する。一般に薄層で最高一・八米のものもあるが、一米に達しないものが

多い。分析結果は固定炭素八一・一%灰分三・八%水分一・六%で相當良質である。

其他東海岸地方の始新世の炭田としては、ロカンの西部では二米の炭層が賦存し、北東へ一五度の傾斜をなし、ロカン南方のカンバルでは二―三米のものが同じく北東へ二五度の傾斜をなして含まれてゐる。又カパス (Kapuas) とパヨクムボ (Pajombong) の間に二―三米の炭層が、リマウとバジル・ベンガラヤン南東地區に至る間に一・三米のものが報告されてゐる。然し何れも運搬上の不便や炭量の關係で放置されてゐる。

以上の他始新世の炭田としては、チガブル (Tigapoeleh) リズントワンタンロー (Lisoen-Kwantan-Lalo Range) の南東、ラウス附近等數多くあるが、何れも薄層であり、炭質はオムピリン以上の良質であるにも拘らず、チガブルのものが一時採掘された歴史を有する程度である。

又南スマトラのランボン地方のスプテイ河の炭田は始新統の下部層即ち角礫岩中の含灰層の一例である。

2 新第三系の炭田

プキット・アセム炭田 東海岸地方に於る代表的炭田で、オムピリンと共にスマトラに於る二大炭田である。ムアラエニムの南西十二軒のタンジョン・エニムが中心で、一九一九年プキット・クンデイ、プキットリンギン、スカマリンド、プハンガウ等を合併して六〇×三〇平方軒の面積を有し、炭層は四枚あり合計約三〇米に及ぶ厚大なものである。中部パレンバン層 (鮮新世) に屬する褐炭で、餘り重要視されなかつたが、一九一五年の調査でレマンタン炭田に於て安山岩の進入による接觸變質作用を蒙つた良質炭が發見されて以來重要なものとなつた。即ち安山岩の大部分は地表に達せず、餅盤や進入岩株として水成岩の間に貫入して岩枝を出し、その結果石炭は比較的低い温度で長い間變質作用を蒙り、自然に良質となつたものである。炭量は八五〇〇―七〇〇〇カロリーの骸炭質又は無煙炭質のもの一億噸、七〇〇

〇一六〇〇〇カロリーの瀝青質のもの七千萬噸、六〇〇〇カロリーの約十八億噸と云はれる莫大なもので、變質せる石炭は灰分三%以下、硫黄〇・五—一%の良質である。ジャンビー州の炭田ではシナマル附近のものが代表的である。即ち層厚合計九米、發熱量六千カロリー、水分四・二%と云はれる。

西海岸地方の新第三系炭田はベンクレーン州に多く、スウスウブレーン (Susuup-Lauran) プキットブウデイン (Boekit poeding) プキットスヌール (Boekit Soener) ルルバン (Piloebang) の四炭田があるが、この内プキットスヌールが代表的なものである。即ち炭層は一・六—三・五米のものが三層あり、中新世の褐炭であるが一部接觸變質により良炭となつてゐる。この炭田走向五秆巾二秆に互る面積を占めてゐる。發熱量は五〇〇〇—七〇〇〇カロリーの

ある。

其の他中部バレンバン層系統のものが二、三存在するが、何れも經濟的に問題にならない。以上スマトラの炭田に就て述べたが、オムピリン、プキット・アセムの兩炭田を除いては今の處問題とならない様である。然し乍ら古第三系のもは概して薄層ではあるが良質であり、通常六〇〇〇—七五〇〇カロリーの發熱量を有してゐる。之等が從來開發されなかつた理由は、その鑛量及び運搬上の問題にあつた様であるが、少く共鑛量に關する限り現在日本内で採掘されてゐる事實(長崎縣北松炭田では往々一—二尺の薄層を採行し、その炭量も百萬噸を出ないものが多い)を想ひ、又將來交通上の改善もなされるであらう事を想へば之等炭田の充分なる再調査こそ望ましい事である。

(h) ジャバの炭田

ジャバに於る古第三系の炭田としては、ジャバ島西部バンタム南海岸のバヤ (Bajai) 及びブレアングル州のスカプミ、チレトウの炭田が代表的であり、何れも始新世のものである。この中バヤは最も重要なものであるが地層は甚しく

鼓曲、擾亂されてゐる。而してジャバに於る炭田としては、前三者の他は大したものはないが參考の爲列挙すれば、中部ジャバではジョクジャカルタ州のボジョンマニクのナングーラン層中、北部レンバンのセダン及びバモタン附近のオリビトイド石灰岩層中、テガル(ベカロンガン)州バンタルサリ附近等に發見されてゐるが、何れも四五〇〇—五〇〇〇カロリーの悪質である。但しセダン背斜軸の西側では火成進入により六〇〇〇カロリーの達してゐる。

其の他ブレアングル州南部、バンヌマス州南部、バマヌカン等にも褐炭を見るが、以上は總て上部第三系のもので現在の處經濟的に採掘されてゐるものはない様である。

(c) ボルネオの炭田

ボルネオはスマトラに次ぐ産炭地で、第三系の砂岩、礫岩、頁岩が夾炭層である。

ボルネオに於る古第三系炭田としては、ブルラウト炭田が代表的なものである。この炭田はセブク島及びブラウト島に分布し、始新世に層し、砂岩及び頁岩の百米の厚層中に五枚の岩層を含む。その最下部層はむしろ瀝青質頁岩と云ふべきもので、他の四枚は何れも北西に傾斜してゐる。

一時官營で盛況を呈したが、一九三二年の不況以來採行を中止してゐる。

又ボルネオ中部のテウエ (Tewah) の炭層も始新世のものであるが採行を中止してゐる。

新第三系の炭田はボルネオ東部に廣く分布し、現在採行されてゐる炭坑は總て之に屬するものである。即ち南東部ボルネオ州ベラウ河流域のランタウバンジャン炭田、マハカム(クテイ)河流域の東ボルネオ坑等はその代表的なものである。

其の他テンガロン在のロア・プキット、トウアヤン (Toeanjan) 西クテイのロアデプー等何れも東部に於る採行炭田

である。
 又前述せるクテイ河の下流に沿うて厚さ一〇—二二米に達する八枚—一五枚の炭層が報告された、またベラウでは二〇米に達する十一枚の炭層及び其の下流に於て三〇米に達するものが報告されて居るので、東部ボルネオに於る石炭は莫大な炭量を豫想される。

尙以上の他ボルネオ南東部に於てパシル、タナアプムブ、其の他土民により稼行されつゝあるものは多いが何れも小規模である。

(d) ニューギニア、セレベス其の他
 ニューギニアに於てはホーゲルコツブ半島のホルナ岬附近には七五〇〇カロリー以上の良質炭が発見されてゐる。概して薄層であるが、中には一米を超えるものも報告されてゐる。尙この他ニューギニア西部には諸々に新第三系のものもあるが、何れも悪質で炭量も少い。

又ニューギニア附近のサラワティ島には、中新世初期の褐炭があり三米に達する炭層もあるが、四〇〇〇—六五〇カロリーで未だ採掘されない。
 セレベス島に於る上部第三系炭は主として、南部地方に發達するが炭質悪く薄層である。パチヤン島にも初期中新世炭があり、稍々注目されてゐる。

以上東印度諸島に於る石炭は、その分布地域、埋蔵量より見れば相當多いのであるが、褐炭及び低品位瀝青多く、現在のところ重工業炭として使用し得るものは微量であり、從來相當量の輸入をなしてゐた。
 次に各炭坑に於る最近の出炭量を示せば(噸)

	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年	一九四〇年
オムビリン	四〇〇、九八〇	四六三、三二七	五二〇、八三五	五九〇、七三三	五七七、六二六
ブキツトアサム	三三八、三九三	四三三、〇七三	四五五、九七七	五二一、六六三	八四七、八三五
ブルラウト	—	—	—	—	—
東ボルネオ	六六、三二四	八三、六六四	一二七、〇〇八	一四〇、九四四	一六、七三二
ロアブキツト	二九、九三六	三三、五四〇	三三、九八八	五、五六八	六四、〇八〇
ランタウバンジャン	三三三、四〇〇	四〇三、四五〇	二七九、三〇〇	三〇三、〇〇〇	三六六、四〇〇
ロアテプー	二〇、三七八	三三、六八九	一四、八四九	三〇、四五三	三〇、三六六
其の他	三七、九六六	三三、八四九	二九、七三〇	四、八八四	四三、七七一
總計	一、四四一、一六六	一、三七二、五二六	一、四六六、六四七	一、七六一、一八二	二、〇〇〇、六〇〇

最後に大東亞共榮圈内に於る地位を考察すれば左表の如し

國別	埋蔵量(百萬噸)	割合%	一九三八年(昭一三)産	一九三八年(昭一三)割合%	額(千噸)
日本(含外地)	二二、〇四六	四・四	五三、一七八	六一・〇	—
滿洲國	一九、七八〇	四・一	一四、二八九	一七・〇	一五、八二〇
蒙疆	三〇、二八〇	六・三	—	—	—
支那	三八五、五一七	八〇・五	一五、〇〇〇	一七・五	一一、〇〇〇
支那	—	—	—	—	九七

佛印	二〇、〇〇二	四・二	二、一九八	二・六	二、三四八
東印度	二、〇七一	〇・四	一、三七三	一・六	一、四五七
比律賓	八三				
ボルネオ(英)	七五		一		
馬來	一〇〇		六三八		五〇〇
ビルマ	二六一		二六		四〇
合計	四七九、二三三	一〇〇・〇	八五、四七八	一〇〇・〇	
仕向地	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年
英國	一、八	一、五	一八、六	一二、二	九、七
ドイツ	一一、六	一五、一	二〇、四	三〇、〇	七、二
南阿	一七一、九	一九四、五	一五一、九	八四、五	一〇六、六
米國			三、八		一、五
日本		一、〇			

前表に依つて見れば、東印度諸島の石炭は量的にも質的にも大して、問題とするに當らないが、日、滿、支、佛印以外の地域には、殆ど産出せず亦地理的條件より考へても、その將來性を認めざるを得ない。尙参考迄に東印度に於ける石炭の需給状態を示せば左表の如し。

外國炭輸入高(船用炭も含む、單位千噸)

支那		一三、八		
濠洲	二二、七	三三、八	二二、二	四七、五
英領印度			一五、一	八、六
其他	一、五	三、九	三、九	三、三
合計	二〇九、五	二四八、八	二四八、七	一八六、一
外國向領内積載炭の輸出(單位千噸)	一九三九年	一九三八年	一九三七年	一九三六年
新嘉坡	一四四、三	一二八、〇	一九五、二	一二七、三
泰國	四二、六	三〇、三	一三、四	一五、七
佛印	〇、八	一、七	九、〇	七、七
香港	一四五、四	一〇八、一	五二、三	五〇、〇
支那	九、四	八、二		
比律賓	一八〇、三	二九、六		
其他		〇、三		〇、三
合計	五二二、八	三〇六、二	二六九、九	二〇〇、九

舊英領ボルネオの石炭 各地に知られるが稼行されるものは東海岸カウイ灣の奥地スルドン河の炭坑が唯一のものである。シリムボン河上

流に位置し数十年稼行の歴史をもち、炭量は八百萬噸と云はれ年産八萬五千噸に達してゐた。又センドル河上流にも廣大なる石炭層が存在してゐる。第三紀始新世の石炭として知られてゐるものでブルネイ附近、ブルネイ灣口のラブアン島サンダカン、マルダ灣附近のものがある。ブルネイ街附近のものはフーアラ炭田と稱し、一八八一年以來政府に依つて稼行され、嘗ては英領ボルネオ一帯に供給されてゐたが今は中止されてゐる。炭層は五層知られ最厚八米である。

ラブアン島の石炭はモントレイ氏の調査に依ればクーボン岬に於て三・五米以下四層あり、炭層は高さ約九十米の丘陵地をなし同島を東西に横断してゐる。炭層は藍岩を挟有する青色頁岩層中にあり、クーロング岬では傾斜二十四度島の西部では七〇度である。

ラブアン島石炭分析

C 七二・二七% H 五・二〇% N 一四・二八% S 〇・三〇% 灰分一・八五% 水分六・一〇% サラワクに於てはシムジャン及びブルクトンに於て政府により稼行され、附近の需要を充すに過ぎなかつた。一九三〇には年産一四六八〇噸。其の他サラワク河の沿岸バタンルバー、セラチン等に良質の石炭が知られてゐる。

第二項 黒 鉛

スマトラ島では西海岸州バダン高地附近に各所に発見されるが少量である。主な産地はピナンガハン (Pinsangahan) 附近のステンゲイタムール (Soengeikemoeloe) であるが、其の他タンジョンバリク (Tj. Bantik) 南東方面、パンカランコタバートル (Pangkajene kota Baroe) の北西方面等に知られてゐる。

スマトラ島以外ではベンダハラ島 (Bandahara) アルー (Aloeh) 島、リンガ (Lingga) 島の西南及び東部ボルネオ

州西部のモングバルー (Mongse Baroe) にも産する。何れも少量でこの種鑛産に恵まれてゐる帝國としては餘り問題にする價値はなし。

第三項 硫 黄

先に地體構造の項で述べたる如く、東印度諸島は世界二大火山帯の一環をなし、その噴火口の多き事他に例を見ない程であり、これに關聯して相當量の硫黄を産出する。

硫黄の産状は本邦に於けるものと極めて類似し、1 火山附近の昇華鑛床 2 鑛染鑛床 3 火山湖中に生じた沈澱鑛床等であるが、之等のうち最も重要なものは、ジャバ島ブリアンゲル州ソレアン地方のカワ・プチー鑛床で、火山湖鑛床らしく、鑛量は硫黄五〇―六五%のものが五〇萬噸と稱せられる。カワプチー硫黄採掘會社が經營してゐるが、その産額は左の如くである。(天然硫黄、粉末、泥の合計) 一九三七年 一一、二〇〇噸 一九三六年 一一、三二一噸 一九三五年 九四七三噸。

この他バタビヤ州タンクバン・ブラフウの火山湖中に五〇萬噸、ブリアンゲル州テラガ・ボダスに五五%のもの六萬噸、チェリボン州チェリンマイに六五%のもの一萬噸、クドウ及びバンユマス州のテラガ・テルスに四一%のもの八萬八千噸、スラバヤ州のウリラン火山のババンダヤンに少量(土人が昔から採集)、ベスウキ州カワ・イチエンに六〇%のもの六萬噸が確實に存在すると云はれる。

またスマトラのタバヌリ州ソリツク・マラビに三二萬噸、セレベスのマハム火山に硫泥九萬六千噸、同じくソプタンに五萬噸が知られ、この他トキニ灣に臨むウナウナ火山、イニリカ火山群、フロレス島のロボトミ、ダムマル島ウラリ

火山等にも発見されてゐるが詳細は不明である。
次に當地域の産状を見るに次の如くである。(單位應)

カワプテイ	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年	一九四〇年
ウリラン	九、四七三	一一、三二一	一一、二〇〇	—	—	—
蘭印總額	一九一	一七一	四七四	—	—	—
世界天然硫黃產出量 (一〇〇〇應)	九、六六四	一一、四九二	一二、六七四	一六、二四二	一七、五七〇	一七、二五〇

チエリ	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年	一九四〇年
イタリヤ	二〇	二六	二三	二一	二七	—
日本	三三一	三四九	三六四	三九七	—	—
支那	一六	一七	—	—	—	—
蘭印	—	—	—	—	—	—
米國	一〇	一一	一三	一六	一八	一七
總計	一、六五九	二、〇四九	二、七八六	二、四三二	二、二二五	—
計	二、二〇〇	二、六五〇	三、四〇〇	三、一〇〇	—	—

第四項 燐 礦

東印度の燐礦には次の二種がある。即ち1.グアノ型燐床2.燐酸鹽岩型である。グアノ型のはニューギニア北部のミゾリー群島の西北部、アヤワイ及びミオス・カイル島が知られ層厚一六米に達し燐酸(P₂O₅)量三〇%餘に達する。又セレベス島の南方サラエル島南方カピア(カカピア)島、フロレス島もこの型で、カピア島のは品質良好で埋藏量約十萬應と稱せられる。セレベス島のバンカーチェン(マカツサの北方約五二軒)のものはバットグアノで、燐量三千應と稱せられる。チモール島西南のロテ島より二〇〇軒の東南方にあるダト島及びバシール島ではグアノ及燐礦約二萬五千應を堆積し、現在尙グアノを堆積しつゝある。

燐酸鹽岩はジャバ島の各地に発見されて居り、五十數個所に及ぶが未だ充分な研究が行はれてゐない。そのうち一九一八年に発見されたチエリボン洲のクロモン山の燐床が最も著名である。この燐床は新第三紀の石灰岩中に、燐灰土が不規則な脈状をなしてゐるもので、燐石は燐灰土、方解石、軟マンガン燐等よりなる。この附近には別に結核燐灰土の殘留燐床もある。恐らく石灰岩の上にあつた古いグアノが二次的にかゝる燐床を作る原因となつたものと考へられ、燐質は白色の塊燐である。ジャバの他の燐床も之と同様なものと想はれる。現在の主要産地はケヅウ洲ゴムボン及びジャバラ・レンバン方面で、其の他少量がバイテンゾルグ、チエリボン、パカロンゲン、ボジョンネゴロの諸洲より産する尙東印度に於る埋藏量は一〇〇萬應と稱せられる。

次に最近に於る產量及びクロモン燐床產塊燐の分析表を示す。

クロモン產燐石分析表	燐產全量	酸化鐵礬土
白色塊燐	三五・〇八	二一・一五
		一〇三

同 銲 三五・四一
 褐色土狀塊 一五・九五
 三・三〇
 四・八七

世界燐灰石生産額(噸)

	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	一九三九年	一九四〇年
總 數	九、七三、〇〇〇	一〇、四三、〇〇〇	一一、九九、〇〇〇	一三、一三、〇〇〇	一三、〇三、〇〇〇	
アルジェリヤ	七〇、八三三	五〇、九九八	六三、一四八	五八四、四五三	五五三、八八〇	
クリスマス島	一四九、三四一	一五七、五五四	一五四、三七八	一六三、四三三	一五五、五九九	
フランス	四九、六〇〇	五五、〇〇〇	一〇三、六〇〇	× 四二、〇〇〇	× 三五、四一〇	
佛モロッコ	一、三〇三、一八二	一、三五七、七九六	一、五〇一、七六七	一、四四七、五四四	一、四九一、七五四	
ナウール及オー ミヤン島	七〇七、〇五二	九六五、三九九	一、〇三四、二六八	一、二天、九七七	一、三四四、一七〇	
チユニス	一、五〇〇、〇〇〇	一、四八八、〇〇〇	一、七七一、四九九	一、九三四、三〇〇	一、八三七、七四五	
ソ 聯	一、一六七、〇〇〇	一、四九八、〇〇〇	一、五九八、〇〇〇	一、七九一、〇〇〇	一、六二八、〇〇〇	
米 國	三、〇二一、三一一	三、四〇五、六五四	四、〇一九、六六六	三、七九九、三五三	三、八二七、三六八	
エジプト	四七三、八六六	五三二、〇二一	五二七、〇〇三	四八八、四〇四	× 四四七、九六五	
蘭 印	一七、五三三	一一、〇七二	三六、一六七	三三、一三三	一八、七七七	三四、〇五五
日 本	一六、九七七	二〇〇、一〇七	二九、六七三	二六、九三三	三七五、三六五	

第五項 マグネサイト(菱苦土銲)

菱苦土銲は其の産狀により次の二種に分けられる。即ち一は滿洲、朝鮮等に見られる如き結晶質の菱苦土銲の交代銲床で、普通結晶質石灰岩に酷似するもので、他の一はギリシヤ等にある超鹽基性岩(蛇紋岩等)の風化帯のゲル狀菱苦土銲で東印度諸島に産するものはこの型である。

特にセレベス及び小スンダ列島(チモール)等の蛇紋岩、橄欖岩分布地域に多く賦存してゐるが、銲量は少く重大なものと考えられない。

主要賦存地域を示せば

- 1 セレベス島 東南半島のボニ灣岸に於て次の四箇所即ち
 - a スア・スア附近のトリトリ山の北斜面に石英及び蛋白石と伴つて出るもの MgO 含有量約三三%
 - b スア・スア南方ラブアン・ダレムの近傍 MgO 含有量約四〇%
 - c バダマラン群島の北部 } 含有量約四三%
 - d 同島南部
- 2 トミニ灣の南岸タンジョン・アビ附近の斑岩及び蛇紋岩中
- 3 レツチ島、チモー島東 レツチ島に於る菱苦土銲の、露出箇所はエムデリ及びヤツアヌアの西斜面で銲量は相當ある模様であるが細脈である。分析結果は次の如く良好である。(%)

MgO Co2 SiO2 Fe2O3 H2O

45.61 98.90 12.52 1.60 0.38

4 モア島 分析結果は左の如くであるが、少量で問題にならぬ。

Mgo Co2 Al2O3 SiO2

45.5 51.8 1.4 0.4

以上何れも少量であり、南滿大石橋、海城附近の埋藏量數十億噸と稱せられるものに比すれば、開發の前途は悲觀的なものと思はれる。

第六項 雲 母

モルツカ群島バンガイ島の傍のペラン島等に産するか餘り重要でない。主として土人の裝飾用に採られ、これをバングアイ石とも呼ぶ。

第七項 重 晶 石

ブライトはジャバ島に次の二箇所が知られてゐる。バタビヤ州パシル・アングンのチイセウチでは安山岩中に石英、閃亜鉛礦と共に脈狀をなして産出し、ジョクジャカルタ州のビイ・セルモでは安山角礫岩中に石英、黄鐵礦、白鐵礦と共に脈狀をなして産する。然し何れも鑛床としての價値はない。

第八項 石 綿

セレベス島ボニ灣バダマラン群島中の蛇紋岩の一部に細脈をなすものが發見されてゐるが、世界良質の石綿は通常超鹽基性火成岩中に産出するものである事を想へば、將來各所に良質のものが發見される可能性は充分あるものと云ふよう。

第九項 沃 度

東印度の沃度は新第三紀層地帯の泉井中に發見される。スラバヤの南西ゲヌ・ワトウ鑛區で一八九二年始めて得られたから今日迄引續き採取されてゐる。含沃度泉水は成因的に石油の産狀と密接な關係にある。分布區域はスマトラ、ジバの火山地帯の北側の第三紀含油層地帯及び西ボルネオ、ルレベス、セラム、チモール等でありジャバ島のみで五十數箇所の含沃度泉が知られてゐる。戦前オリエンタル石油及び合同沃度工業會社外二社が稼行してゐた。泉水は鹽化物、アルカリ炭酸鹽、アルカリ土類とともに沃度を含有し、沃度は沃化ナトリウム、沃化マグネシウムとして溶けてゐるものらしい。泉水中の沃度の濃度は最高一立中一五〇瓦であるが、一立中四〇瓦位までの泉水から沃皮を採集し得る。採取方法は含沃度泉水を汲上げ、そのうちに混入せる石油を分離し酸性となし、硫酸銅で處理して沃度を沃化第一銅(Cu₂SO₄)の形で沈澱せしめ、それを乾燥して製品とする。近年の産量著しく智利、日本と共に世界的に著名である。産額を示せば(單位遮)

一九三六年

一九三七年

一九三八年

一六三

一一六

六二

第十項 寶石類其ノ他

1 ダイヤモンド

十八世紀後半ボルネオ産のダイヤモンドがバタビヤに搬出されて以来「ボルネオ・ダイヤ」として一般に知られるに到つた。

ボルネオにおけるダイヤモンドの第一次鑛床は南アフリカに於る母岩と同じく柘榴石である。第二次鑛床は主として第四紀層で産地としては西部ボルネオ州スンゲイランダツク、スンゲイ・シカヤム、南東州スンゲイ・スルアン、リアムキワ・リアム・カナンなどマルタブークを中心にして右諸川の洪水線上約八乃至十米の高位にある礫岩地帯並に此ら河川の新に形成せる所謂カラランガンなる砂礫床にも發見されてゐる。ダイヤモンドの第二次鑛床中には必ず「コルドン」石、ブローキート、金紅石、金、白金、クローム鐵鑛、黃鐵鑛、石英等を含んでゐる。また「ブマ」と稱せられてゐる洗滌した殘留物中には磁鐵鑛、チタン鐵鑛、クローム鐵鑛、柘榴石、尖晶石、ジルコン、黃玉、紅玉、などがある。

ボルネオダイヤは普通正八面體の結晶であるが往々他のものの面と結合せるもの、或は稜が圓くなつてしまつたものもあり、その色澤は白が産出の約三〇%を占めその他シトロン様黄色、黄、褐青、淡綠、赤等である。

大きさは一カラット以下を普通とし二カラットに達するものは稀である。

ボルネオ以外ではスマトラ西海岸州バンキナンの南方シアトゥウ川のリマコタに於て約一五〇粒のダイヤモンドが錫鑛採掘の際花崗岩が第三紀の粘土石板によつて破壊されてゐる個所で發見されたことがあるが最大のものでも五―七粒に過ぎなかつた。

又ナンギル島のルアン火山より噴出せる橄欖石彈中にギイヤモンドの顯微鏡的結晶を認めたこともある。

尙最近に於る産出量を示せば左の通りである。

單位カラット

一九三五年

一九三六年

一九三七年

一九三八年

八四二・五

七五四・〇

九五七・〇

一、五七九

2 柘榴石 スマトラ及びセレベスの頁岩及び變質岩中に發見されるが色澤は麗しくない。

3 黃玉 錫を産する諸島に其の夾雜物として見受けるが普通の色澤であるため殆ど顧みられない。

4 紫水晶 紫或は紫赤色のものがスマトラ島ベンクレーン州のルボン山脈検査中に發見された事がある。

5 ビリトナイト 黒色、滌青光澤を呈し角稜の落ちた石である。其の成因は不詳でモルダク石、オーストラリア石、

テクタイト石玻璃隕石と同屬に見られる。

ビリトン島では地下深く鑛床の上であり地表で發見される事がない。ビリトン以外ではジャバラ及び南東ボルネオ州に發見されたるが一般に之を隕石と呼んでゐる。ボルネオ地方では土名でクルルツトと稱したりマスンとして尊ばれ東南ボルネオ、マルタブーラのダイヤモンド研磨工場で磨き上げられてゐる。

6 モナザイト モナズ砂は錫の砂鑛中に含まれ副産物として採取される。その産額は

一九三六年

六六八觔

一九三七年

三七〇觔

一九三八年

三九三觔

であつた。

第五節 貴金屬礦物

第一項 白 金

東南ボルネオのマルタポラの金及びダイヤモンドを含む砂礫礦床に産出する。又スマトラのアツチエの沖積金礦床中や、スポンギ及びタンパリ附近の接觸交代礦床からも産出するが、經濟的價値は殆んどない。鑛石はスカレン型で柘榴石、硅灰石、方解石等の脈石と、銅鑛等の硫化物、磁鐵鑛、蔷薇輝石等を主とする。その他ハルマヘラ島の南方パチヤン島沖積層の砂金中にも發見されるが何れも微量である。

第二項 金 及び 銀

東印度地方の金銀に就ては既に八世紀時代のヒンヅウ古文書にもその記事があり、古來香料の島として同時に、黄金の島として知られて居た程である。然し乍ら組織的採金事業は一八五〇年頃最も盛況を呈し、採金會社數十を數ふるに至つたが、その多大數は經營難の爲閉鎖するに至り、二十世紀に入り稍々好況を回復し現在に至つてゐる。

金銀の初生鑛床は諸所に發見されるが、之は太平洋縁邊の第三紀層地方に發達するものと類似してゐる。鑛床は通常第三紀の安山岩、特に輝石安山岩(變朽安山岩)を伴ひ、時には硅化作用、粒狀安山岩化作用によつて變質した岩石中に發達する。

スマトラ島ベンクレーン州のルヂヤンルボン、セレベス島メナド州北半島、ボルネオ島の西部及び南東兩州が主要産

地である。

鑛床を成因的に分類すると (イ)接觸交代鑛床 (ロ)深及び中熱水性脈 (ハ)淺熱水性金銀鑛脈 (ニ)砂金の四型で稼行されてゐるものの中(ハ)が最も重要でスマトラ脊梁山地の各所に分布する。(ニ)の砂金はボルネオ方面で採掘されるが、さして重要なものではない。

淺熱水性鑛床は最も重要なもので、主として新第三紀の火山活動の盛んであつた地方、例へばスマトラ中央脊梁山地ジャバ及びセレベスの北東半島の各地に發見される。母岩としては輝石安山岩、變朽安山岩時に石英安山岩、石英粗面岩等を有し、その鑛石は石英を主とするもので粒狀構造、角礫構造を示すものが多い。最も重要なものはスマトラ西海岸ベングレンの近くのレボンストリーク地帯である。

鑛石はその成分により (イ)セレニウムを含む種類 (ロ)マンガンを含む種類 (ハ)硫化物の三種に分たれ、(イ)類のものは西部スマトラのベンクレーン州ルボン・ドンクにある鑛床同じく西部スマトラのサリダ、ルボン・スリツト、ルボンタンダイ、西部セレベスのスマタラ等に發見され、(ロ)のものはベンクレーン州タムバサワのゲダイインヒルの鑛床及びバダン高地のマンガニ鑛床に於るものが代表的で、兩者共に主として銀鑛床である。銀と金の割合は前者は二〇〇對一、後者は一一五對一となつてゐる。(ハ)に屬する鑛床は一般に金銀の硫化物の他に鉛、亞鉛、銅或は鐵の硫化物等を包含する。ベンクレーン州、北部セレベスのパレレ、スマタラ等にある。また群島西部の花崗岩質岩石及び稍々變質した水成岩にも含金鑛脈がある。

含金鑛脈よりの殘留鑛床、砂鑛床はスマトラのアチエー、タバヌリジャムビ、バレンバン等の各地、ボルネオの西部、チモール島等にある。

尙合金銀割合は(二)の類以外は一般に小で一例を示せば

ルボン・シムバン	金一	銀 二分ノ一
ルボン・スリツト	金一	銀二・二分ノ一
ルボン・タンダイ	金一	銀三・二分ノ一
タムバン・サワー	金一	銀六
サリダ	金一	銀四〇一六〇

又皇軍占領前に於る主要鑛區及び稼行會社を示せば次の通りである。

スマトラ	シマウ鑛區
1 シマウ鑛業會社	ルボン・シムバン鑛區
2 ルヂヤン、ルボン鑛業會社	ルボン・スリツト鑛區
3 ベンカリス開發會社	ルボン・タンダイ鑛區
4 イクエーター鑛業會社	タムバン・サワー鑛區
5 パリサン鑛業會社	サリダ鑛區
6 パリンビン鑛業會社	シマウ鑛區
7 ムアラシボンギ鑛業會社	ルボン・シムバン鑛區
8 政府直營	ルボン・スリツト鑛區
	ベンカリス鑛區
	イクエーター鑛區
	パリサン鑛區
	パリリンビン鑛區
	ムアラシボンギ鑛區
	タムバン・サワー鑛區

スマトラ島レボン(Labong) 金銀鑛山地帯地質圖



ボルネオ

- 1 スルバット鑛業會社
- 2 グヌン・マス鑛業會社
- 3 ランチャシラン(土人)
- 4 ブドツクセラントツク鑛業會社(土人)

セレベス

メナド鑛業會社

タバイベキン鑛區

右の中で、ルヂヤンルボン會社が最大で二千五十萬盾の資本を有し産金量の大なるものは、資本金百五十萬盾のシムバン會社である。

尙政府直營鑛は一九三二年に採鑛を中止し、南部バンタム鑛業會社のチクヤ鑛山は一九三九年末から採掘を開始し、ムアラシボンギ會社のバラガン・シ・アユ鑛山は一九三九年半ばに採掘を中止し、又パリサン會社のグヌヌアルム鑛山の埋藏量は同年殆んど枯涸した様である。

次に金、銀の産額を示せば

一九三九年 (假數)		一九三八年		一九三七年	
シマウ	金 一、二二・七	金 一、三三・一	金 一、一〇・五	金 一、三三・九	銀 一、三三・三
レヂヤンルボン	銀 四、五〇・〇	銀 二、〇七・七	銀 一、六三・四	銀 六、五・四	銀 三、六・七
グヌヌアルム	銀 二、〇二・二	銀 一、四八〇・三	銀 一、二七・五	銀 一、五八・一	銀 一、一三

ムアラ、シボンギ	一二七・四	五四・一	三二九・三	一〇四・〇	一五八・六	七一・二
ベンカリス	三三二・三	—	三二五・三	—	五七・八	〇・八
スルバット	五・五	—	五・九	—	一六・一	四・〇
ブドクセラランタク	五四・一	三・三	六六・六	三・五	一〇・〇	〇・四
タバビキン	一九・一	六・五	一五・三	五・二	一五・二	—
パンダン	一五・〇	五・〇	一五・八	四・八	—	—
其の他	三・九	〇・六	三・三	〇・六	〇・九	—
西ボルネオ	一五・〇	—	一五・五	—	六・五	—
南東ボルネオ	一五・〇	—	一四・八	—	一三・三	—
合計	二、四四・一	一八、一四・四	二、三二七・七	一八、〇一・二	一、七八・七	一五、五四六・〇
	二、五三五・一	一九、三三三・三 (實數)				
	一九四〇年 金 二、七九七・五 銀 四六、八四七・〇					

尙舊英領北ボルネオに於てもサラワク以上流バラ地方を中心に少量の産出を見る。即ちパウ又びビディロで小規模に採取され一九三八年の統計によれば百方海峽徐の輸出を記録してゐる。

結 尾

以上東印度諸島に於る鑛産資源(鑛油類を除く)の概要を述べたが、之等鑛床と地質時代の關係を表示すれば附表の如くである。

東印度に於ける鑛床と地質の關係

時 代	地 層	火 成 活 動	鑛 床			
			岩 漿 性 鑛 床	堆 積 岩 型 鑛 床	變 質 岩 型 鑛 床	結 晶 岩 型 鑛 床
生 界	侏 羅 紀	沖 積 層	安 山 岩	硫黃鑛床(昇華、沈澱、鑛染各型) (ジャワ…カワアチー北ノ他) (ジャワ…カワアチー北ノ他) (ジャワ…カワアチー北ノ他)	金、錫、漂砂鑛床 (ヌワトラ…アチエ北ノ他、ボルネオ西部、チソール、シラケツア益中銀)	金、錫、漂砂鑛床 (ヌワトラ…アチエ北ノ他、ボルネオ西部、チソール、シラケツア益中銀)
			花 崗 岩 類	錫 初 生 鑛 床 カンダスチン鑛床 金 鑛 床 錳 鑛 床(岩漿鑛床)ヌワトラ西部岸	石油(セラム?) 錳鑛床(斜狀鑛床其ノ他)	石油(セラム?) 錳鑛床(斜狀鑛床其ノ他)
古 生 界	二 疊 紀 石 炭 紀	上 古 生 層	酸性火山岩類 (パンハソ火山岩類)		石炭(少量)	
			結 晶 片 岩(?)		縞狀磁鐵赤鐵鑛々床 (ヌワトラ南部)	
前 生 界	テ ン ン 紀 デ ン ン 紀	下 古 生 層				
	寒 武 利 亞 紀					

尙舊英領北ボルネオに於てもサラワク以上流バラ地方を中心に少量の産出を見る。即ちパウ及びビデイロで小規模に採取され一九三八年の統計によれば百万海峽徐の輸出を記録してゐる。

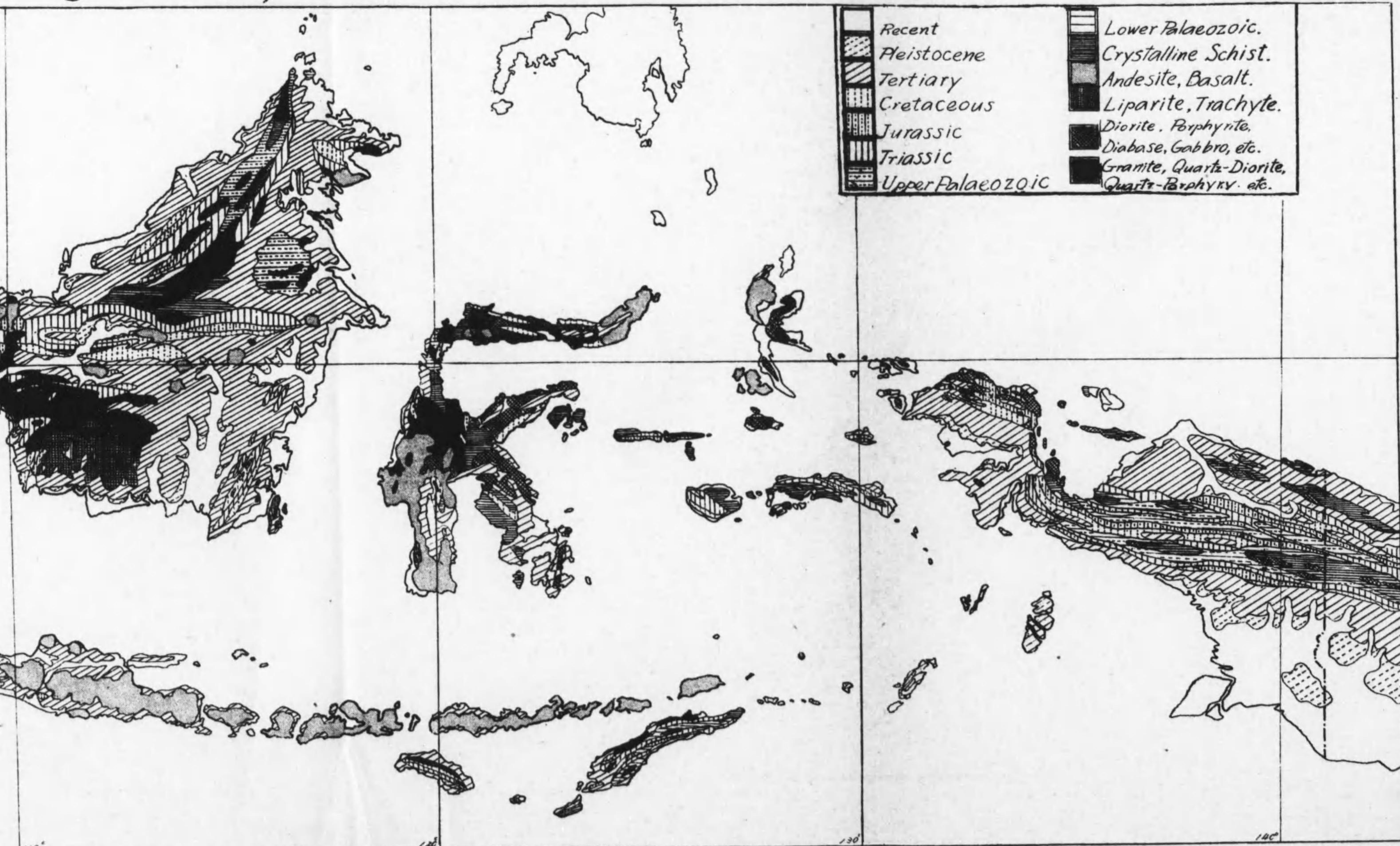
結 尾

以上東印度諸島に於る鑛産資源(鑛油類を除く)の概要を述べたが、之等鑛床と地質時代の関係を表示すれば附表の如くである。

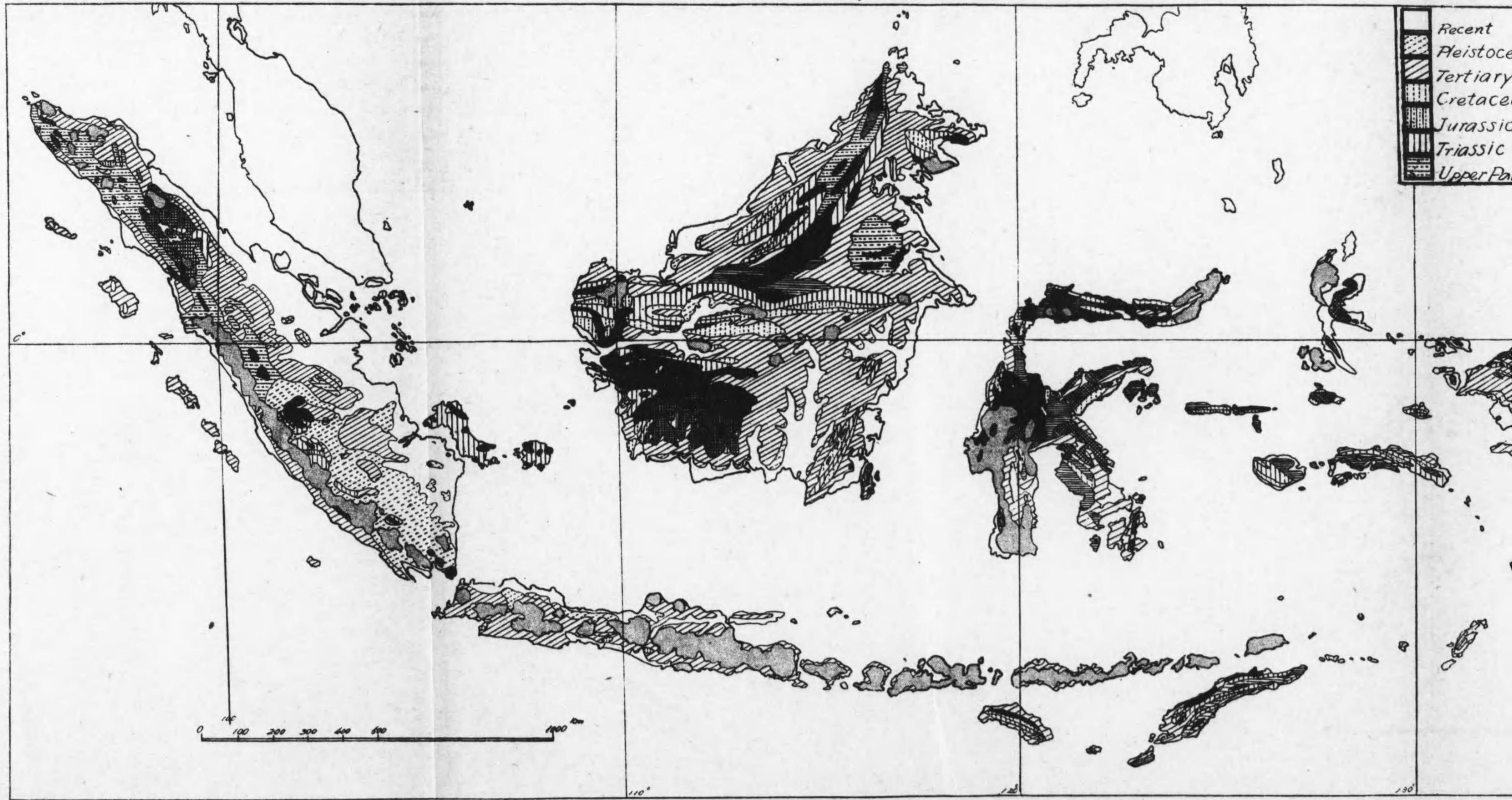
東印度に於ける鑛床と地質の関係

時 代	地 層	火 成 活 動	鑛 床	
			岩 漿 性 鑛 床	堆 積 岩 型 鑛 床
新 生 界	第 四 紀	沖積層	硫黄鑛床(昇華、沈澱、鑛染各型) (ジャワ...カワプアチー其ノ他) (スマトラ セレンベス)	金、錫、砂鑛床 (スマトラ...アチエ其ノ他、ボルネオ 西部、チシール、シンケツア海中部 錫層地砂礫鑛床 (カクサ層)ベリトソ)
			安 山 岩	紅土質鑛床 Fe {スマラ、セメ、クダナ Ni, Fe {スマラ、セメ、クダナ Ni, Fe {スマラ、セメ、クダナ セレンベス中部トウチマダノ兩湖
	第 三 紀	新 鮮 新 世	含加里火山岩 含金銅接觸交代鑛床 ニューギニア	露天化鑛床(超鹽基性岩上) Ni (セレンベス...トウチマダノ兩湖附近)
			安山岩類 (白榴岩等) 玄武岩 アルカリ火山岩類 石英内縁岩	ポーキカイト鑛床(接觸變成岩) 花崗岩上 リオウ群島
第 三 紀	漸新世 始新世 堯新世	石英粗面岩	石炭(褐炭) (スマトラ...ゾキットアセム、ゾキ ットヌムール ボルネオ、ジャバ西部 ニューギニア等)	
		安山岩 (變質安山岩)	石油、天然瓦斯 (スマトラ、ジャバ、ボルネオ) 沃度	
中 生 界	白 堊 紀	上部 中部 下部	クローム鉄鑛々床(Ni, Fe 含量) (ボルネオ...ラウト島 セレンベス...中部トウチマダノ兩 湖附近)	石炭(瀝青) (スマトラ...オムピリソ ボルネオ...アールラウト、ラマ カババソジャソアアキソット其ノ他)
			花崗岩類	石油(セラム?) 錫鑛床(網狀鑛脈其ノ他)
			超鹽基性大成岩類 (Fe, Ni 鑛床母岩)	石炭(少量)
古 生 界	二疊紀 石炭紀	上部 下部	銅 鑛 床 錫 初 生 鑛 床 タンクスチン鑛床 金 鑛 床 鐵鑛床(岩漿鑛床) スマトラ西海岸	網狀磁鐵赤鐵鑛々床 (スマトラ南部)
			酸性火山岩類 (バンハン火山岩統)	石炭(少量)
前 寒 武 利 亞 紀	下 古 生 層	結晶片岩(?)		

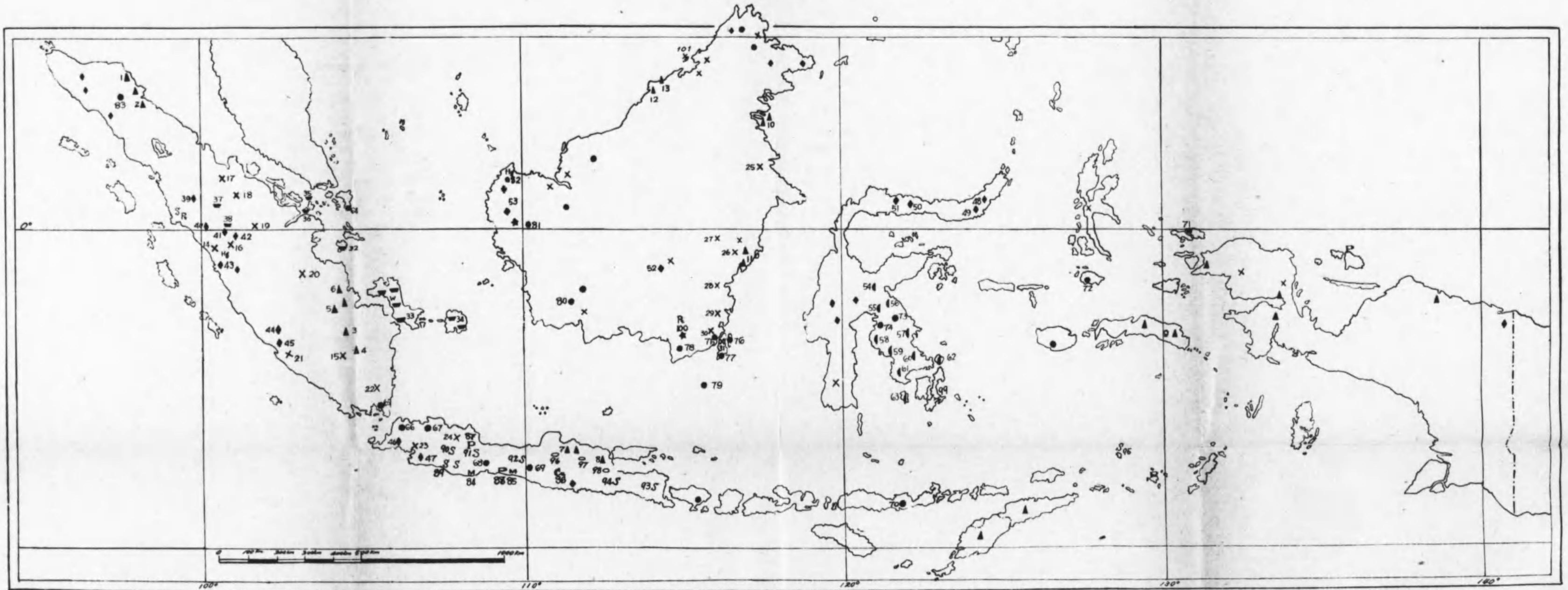
Geological Map of The East India Isls.



Geological Map of The East India Isls.



蘭印鉅產資源分布圖



凡例

- ▲ 石油
- X 石炭
- 錫
- ◆ 金
- ◊ ニッケル
- ホウソウ
- M マンガン
- 炭
- 沃度
- X 727777
- P 硝石
- S 硫黄
- ☆ 777777
- R 田舎
- ⊕ 水銀
- 鉄

- | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|------------------------------|---|
| 1. Patek. | (Rantan, Sarungdaja, Pangkajene, Soesoe, Tega Said.) | 21. Benkoelen. | 42. Bengkalis. | 64. Bintan. | 85. Kliripan. |
| 2. Pangkajene Bunderan. | | 22. Lampong. | 43. Goenoeng Aroem. (Salida) | ~以上水産~ | ~以上マニラ~ |
| 3. Soengai Gerong. (Djirak, Tal. Akar.) | | 23. Bajah. | 44. Simau. (Tamb. Suwah, Leb. Soelita) | 65. Lampoeng. | 86. Madioen. (Kipoe, D. Masari, Kalipago, Kasisan, Badjai, Toery Simarang.) |
| 4. Tg. Loenjar, Limau, Soeban Djeringi. | | 24. Soekaboemi | 45. Lebong Simpang, Redjang Lebong. | 66. Madja. | ~以上錫~ |
| 5. Soeban Boeroeng, Babat, Pangandang, Sumpal, Kloelang. | | 25. Rantau Pandjan, Loa Bt. Toejan. | 46. Tjikutuk. | 67. Colnelis. | 87. Kromong. |
| 6. Badjoebang, Tempino. | | 26. Lao Teboe. | 47. Tjikondang. | 68. Banjoemas. | 88. Karangbolong. |
| 7. Nglobo, Ledok, Dandangilo, Kawangin. | | 27. Tawah. | 48. Totok. | 69. Kedoe. | ~以上錫~ |
| 8. Lidah. | | 28. Tasir. | 49. Bolang Mongondon. | 70. Ngada. | 89. Kawah Poetih |
| 9. Boela, Lemoen. | | 29. Tanah Boemboe. | 50. Soematata. | 71. Waigeo. | 90. Telagabodas, Papatajan. |
| 10. Tarakan, Boenjoe. | | 30. Martapeta, Pngaron. | 51. Pateleh. | 72. Obi. | 91. Tjerimai. |
| 11. Balikpapan, (Sambadja, Louise, Mocara, Angjana.) | | 31. Laoet, Seboekoe. 101. Labuan. | 52. Kahajan. | 73. La Rona, BaTee Basi. | 92. Tehja Teroes. |
| 12. Miri. | | ~以上石炭~ | 53. Seloe bat, Selantak, Sinturu. | 74. Bone Poetih, Salo Radja. | 93. Kawan Idjen. |
| 13. Seria. | | 32. Singkep. | ~以上金~ | 75. Soengai Aoea. | 94. Welirang. |
| ~以上錫~ | | 33. Bangka. | 54. Kolondale. | 76. Seboekoe. | 95. Danar. |
| 14. Bt. Doerlan. | | 34. Biliton. | 55. Soroako. | 77. Swangi. | ~以上硫黄~ |
| 15. Bt. Asem. | | 35. Karimoen. | 56. Ecelang Balang. | 78. Pelaihari. | 96. Semarang. |
| 16. Cimbilin. | | 36. Koendor. | 57. Lnsolo. | 79. Danawan. | 97. Tjepoe. |
| 17. Rokan. | | 37. Limakotta. | 58. Soesoca. | 80. Kotawaringen. | 98. Soerabaja. |
| 18. Siak. | | 38. Bangkinang. | 59. Dongri. | 81. Pontiana. | ~以上沃度~ |
| 19. Kampar. | | ~以上錫~ | 60. Makalelo. | 82. Sambas. | 99. Boeton. |
| 20. Djambi. | | 39. Ma. Sipongi. | 61. Pamalaä. | 83. Kustapang. | ~以上マニラ~ |
| | | 40. Kinandam, Balimbing. | 62. Wowoni. | ~以上錫~ | ~以上マニラ~ |
| | | 41. Mangani. | 63. Kabaena. | 84. Karangnoenggal. | 100. Rantja Sirang, Martapoera. |
| | | | ~以上マニラ~ | | ~以上マニラ~ |



933
314

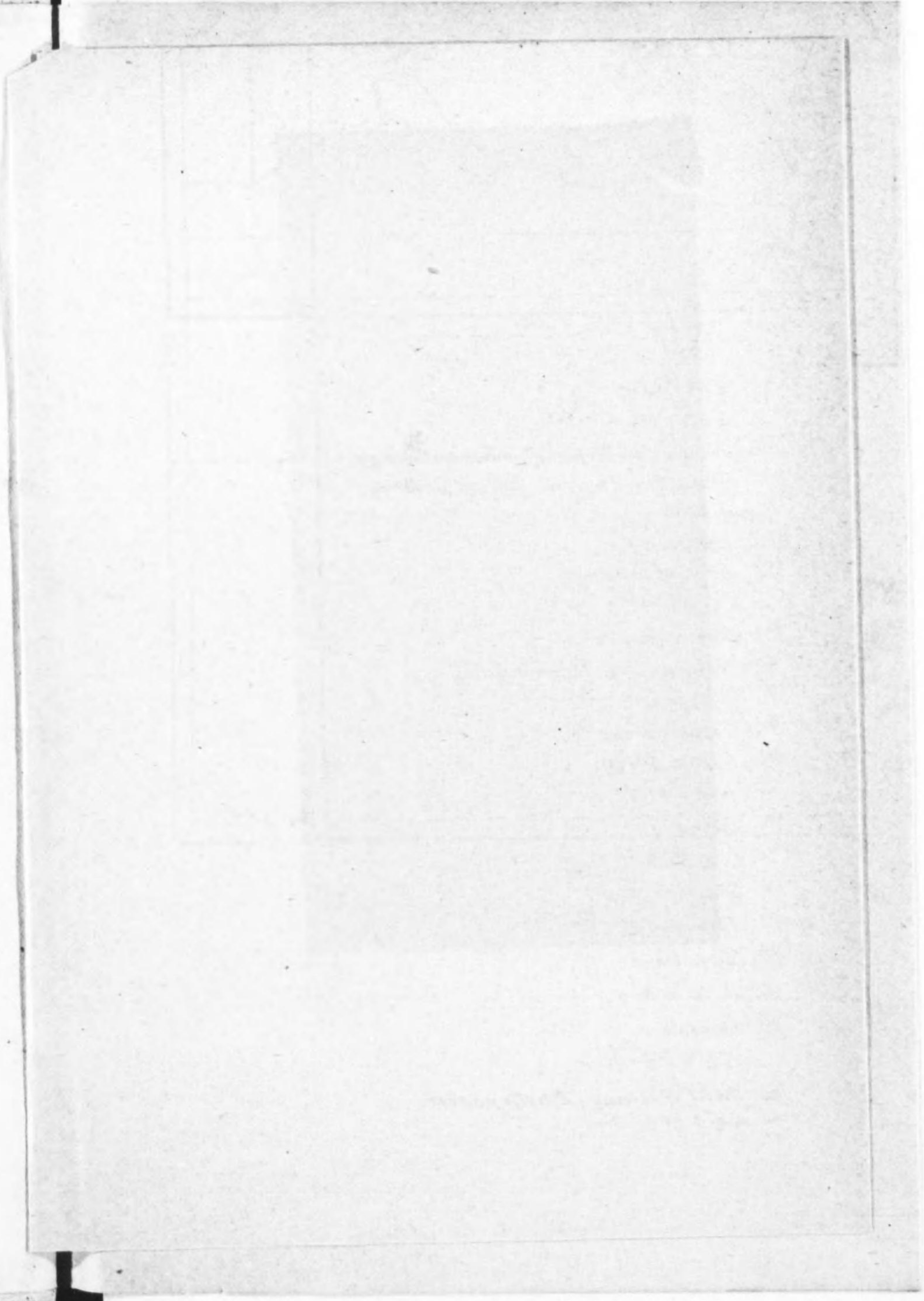
製本控

日	月	年	號	冊
			344	
東印度諸島地圖				新編
考				備

昭和十七年九月五日發行

(非賣品)

地 輔 地 平 地 所 會 奇



933
314

Handwritten notes on a piece of paper attached to the top left corner.

昭和十七年九月一日印刷
昭和十七年九月五日發行

(非賣品)

出文協承認
ア230024號

不許
複製

編輯人
東京市麴町區有樂町一丁目五番地
金子恭輔

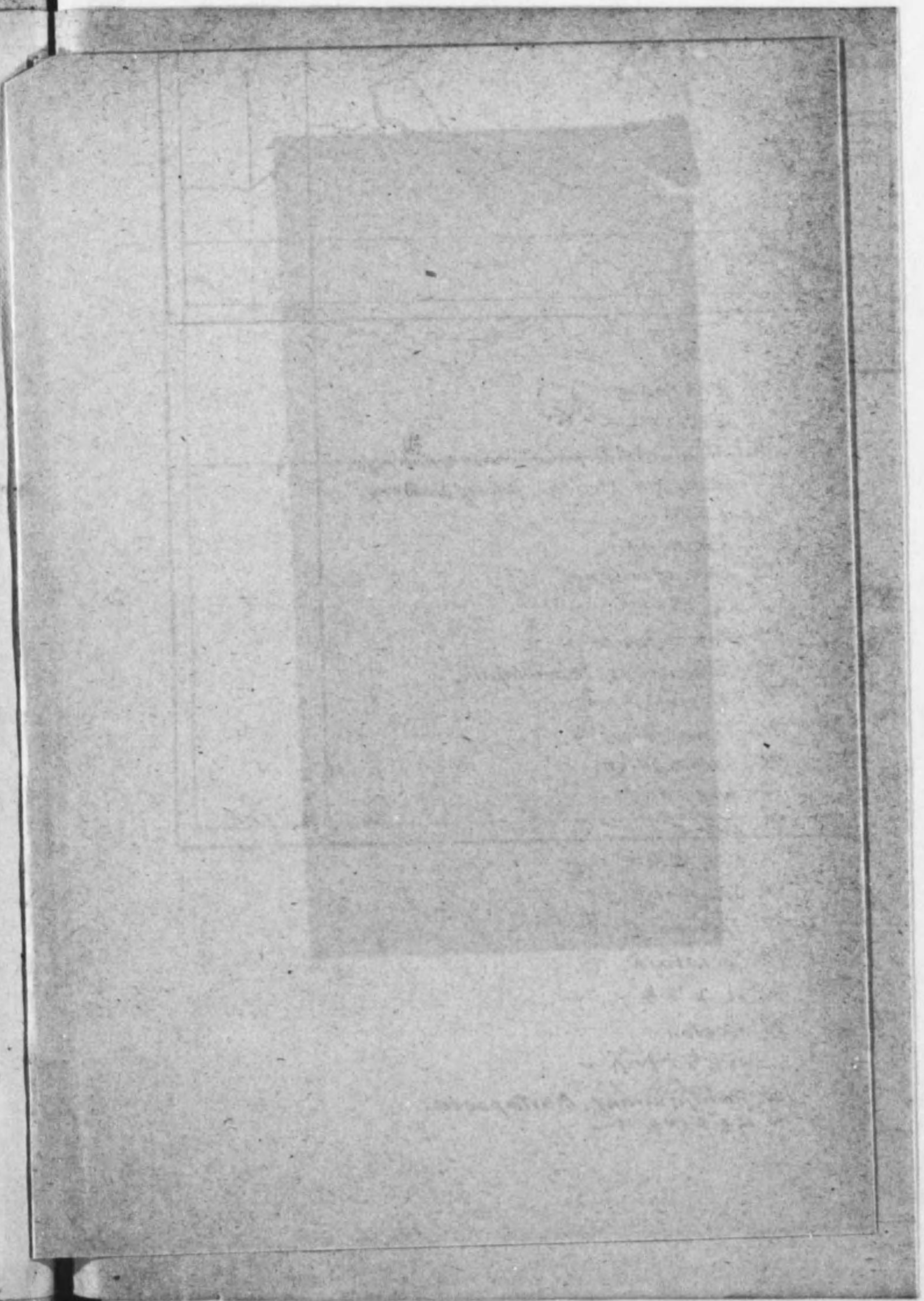
印刷人
東京市神田區錦町三丁目十六番地
山岡文平

印刷所
東京市神田區神保町一丁目五十九番地
(東京三益) 神田印刷所

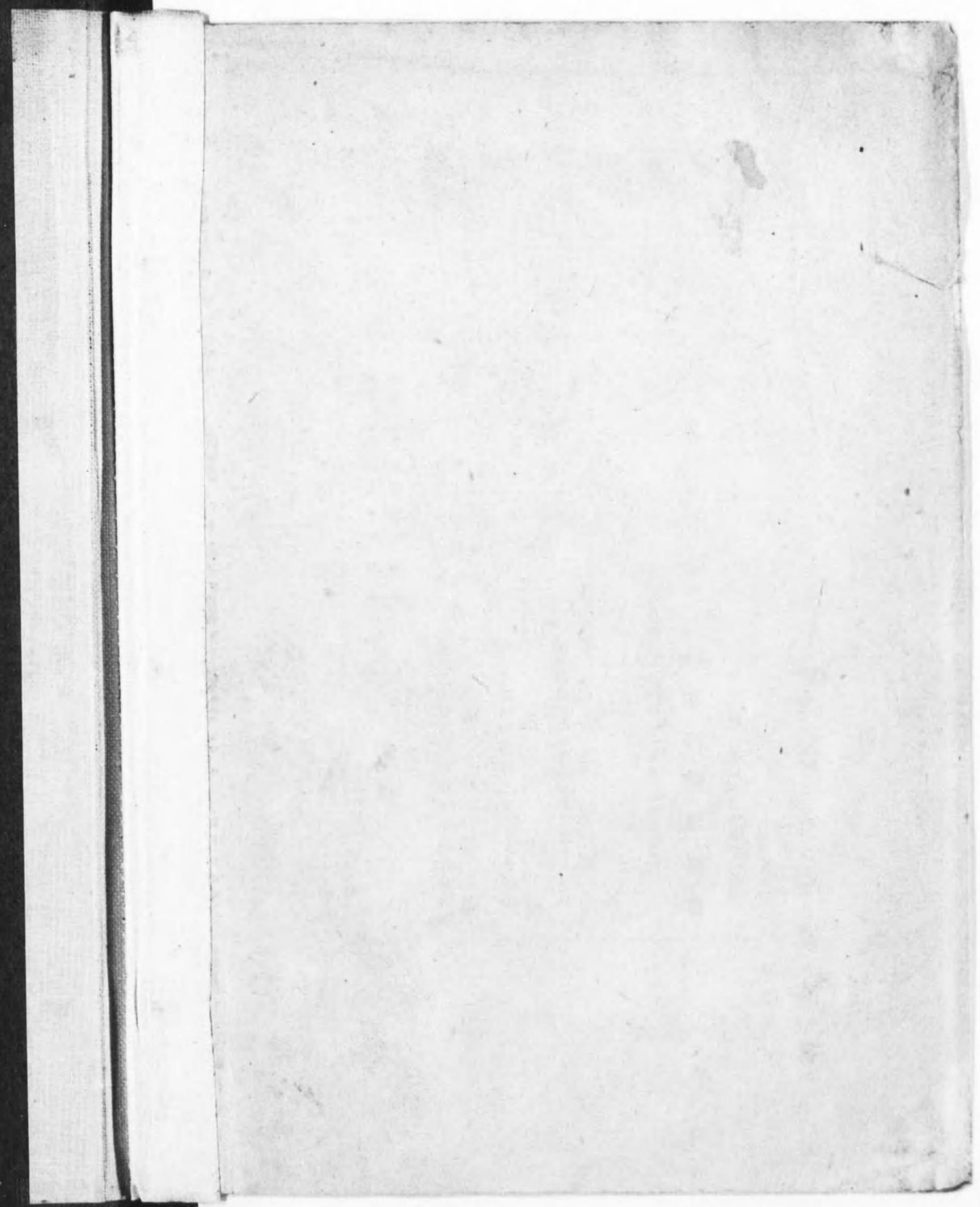
東京市麴町區有樂町一ノ五(日本工業館)

社団法人 海外鑛業協會
日本出版文化協會員番號三〇三七番

發行所



933
344



終