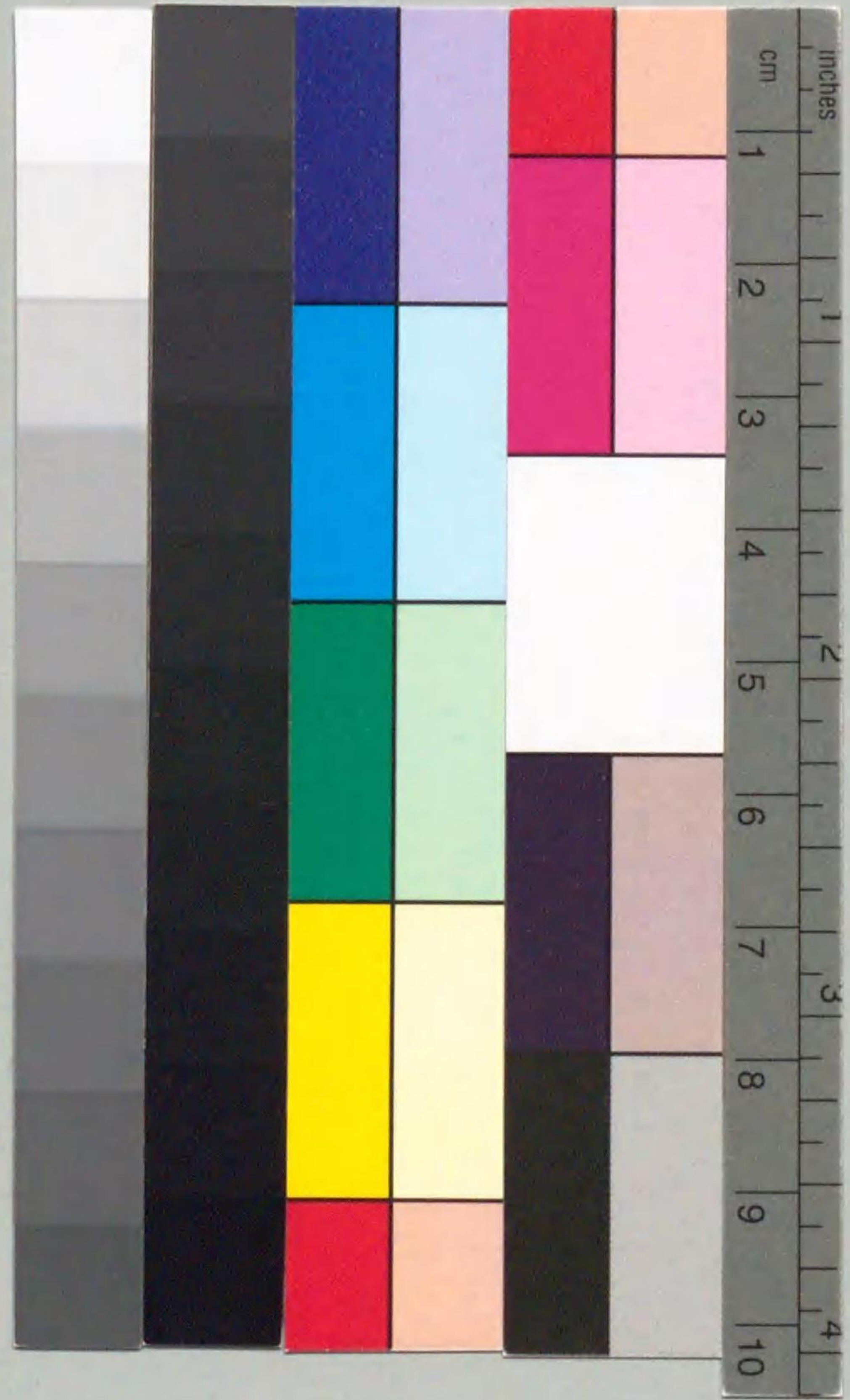


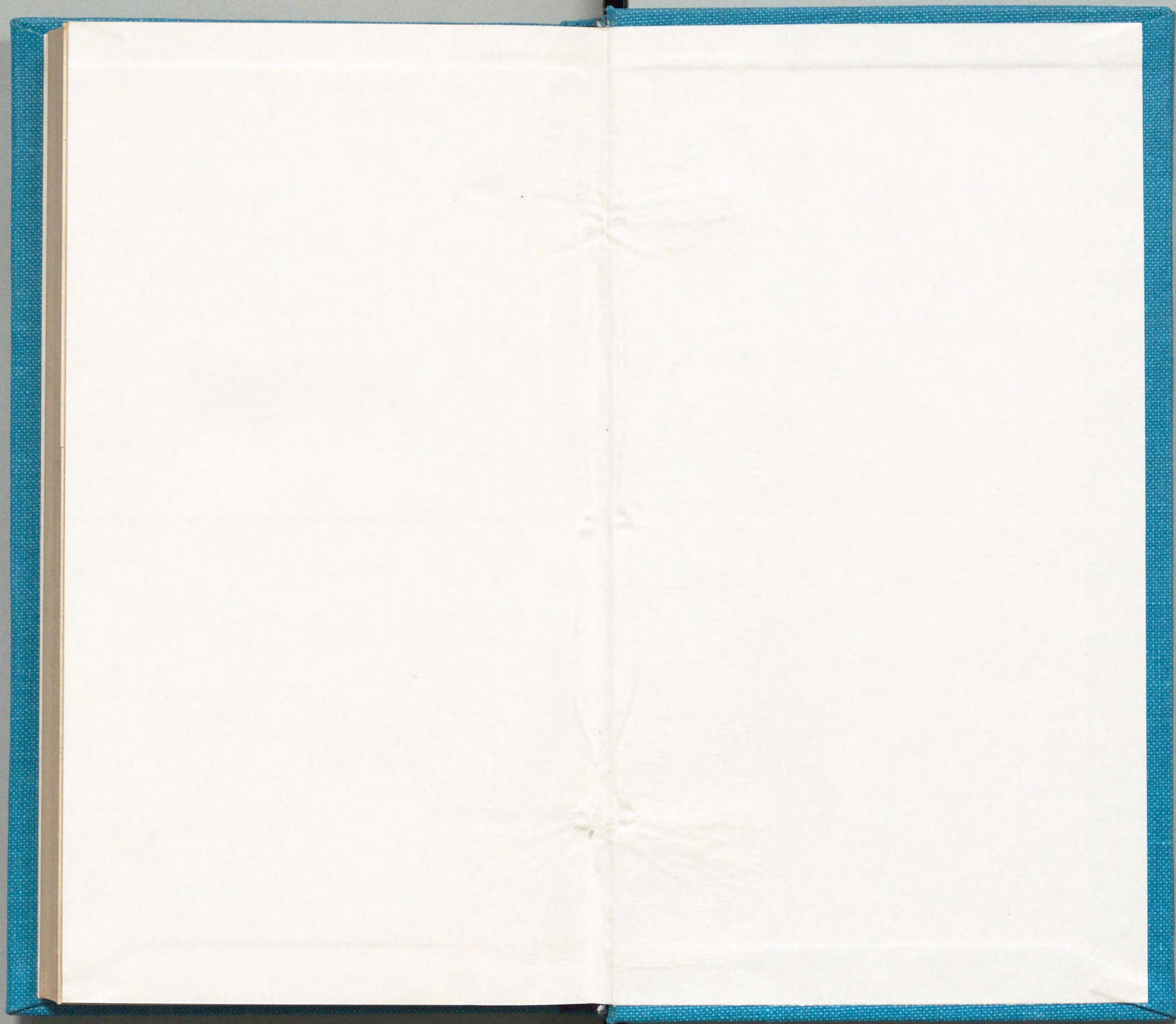
PA611

20



82478838





ZPB-89

內

國

製

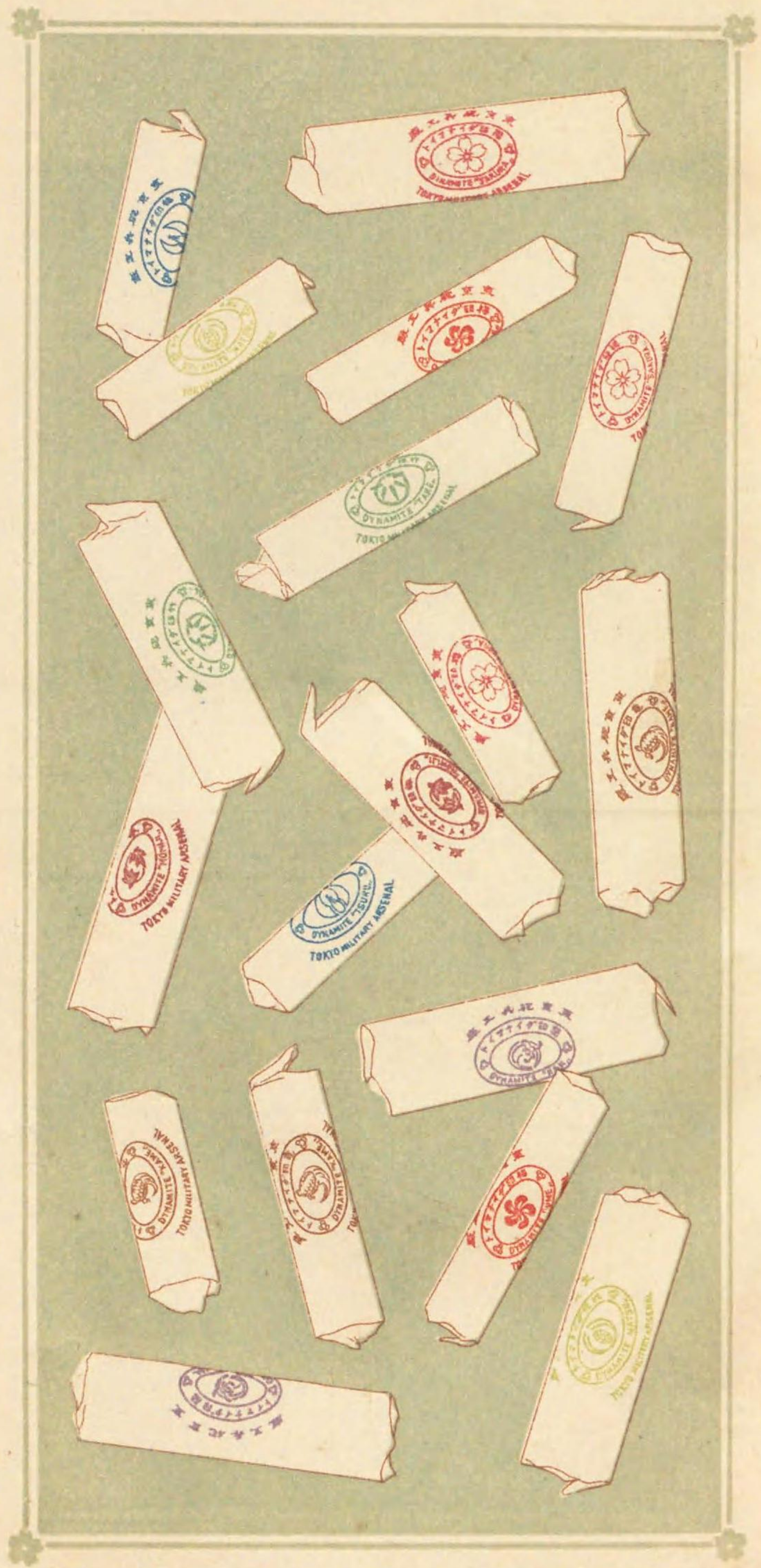
爆

發

藥

鳥

85H58888



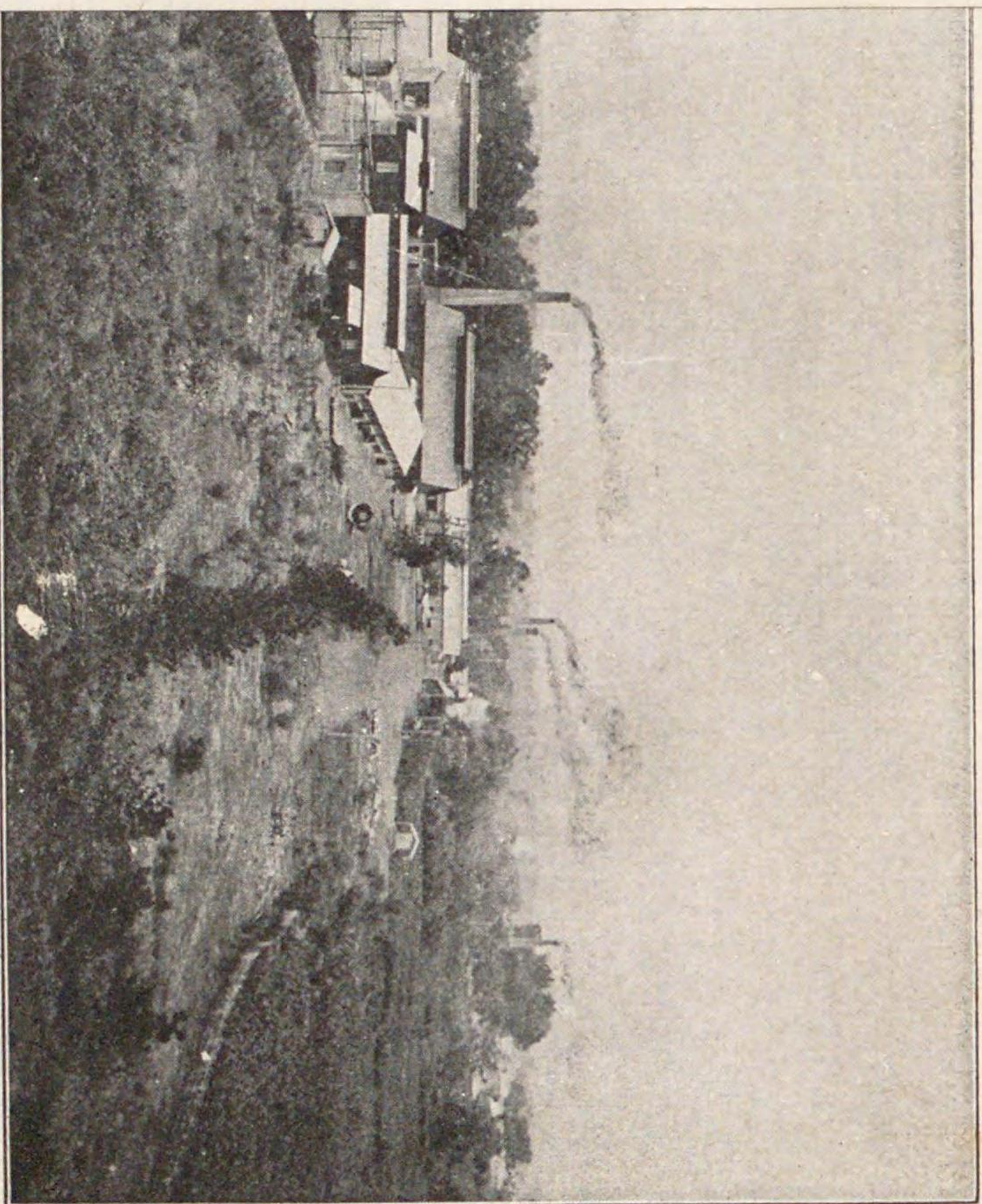
PA611

20



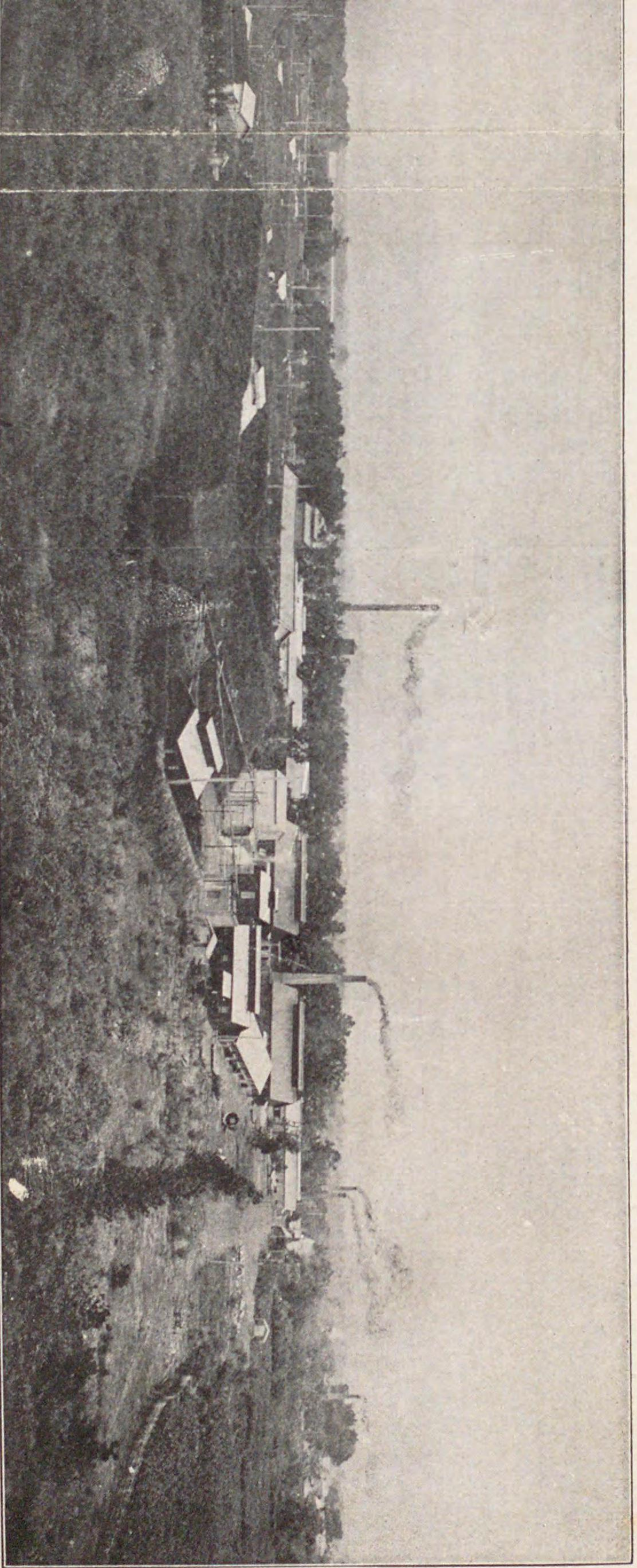
575.9

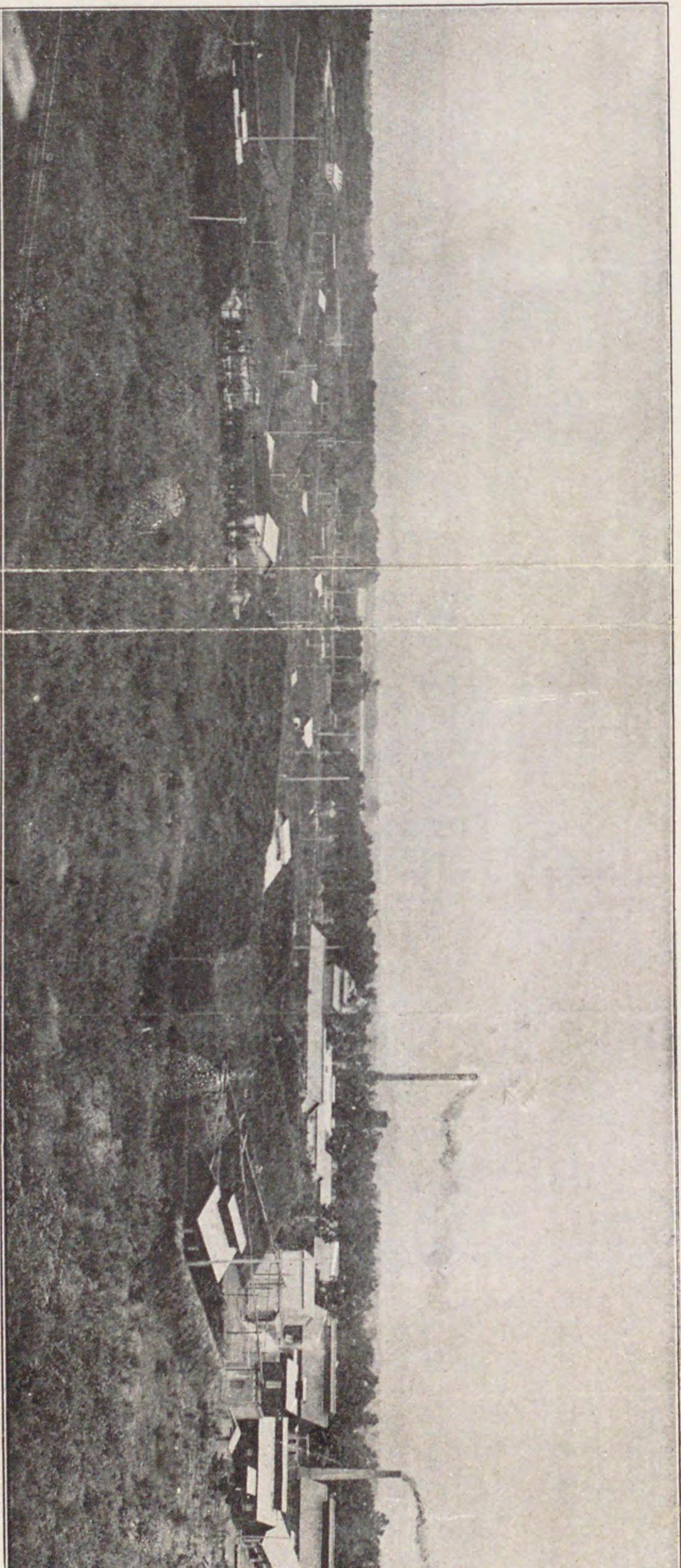
82W78838



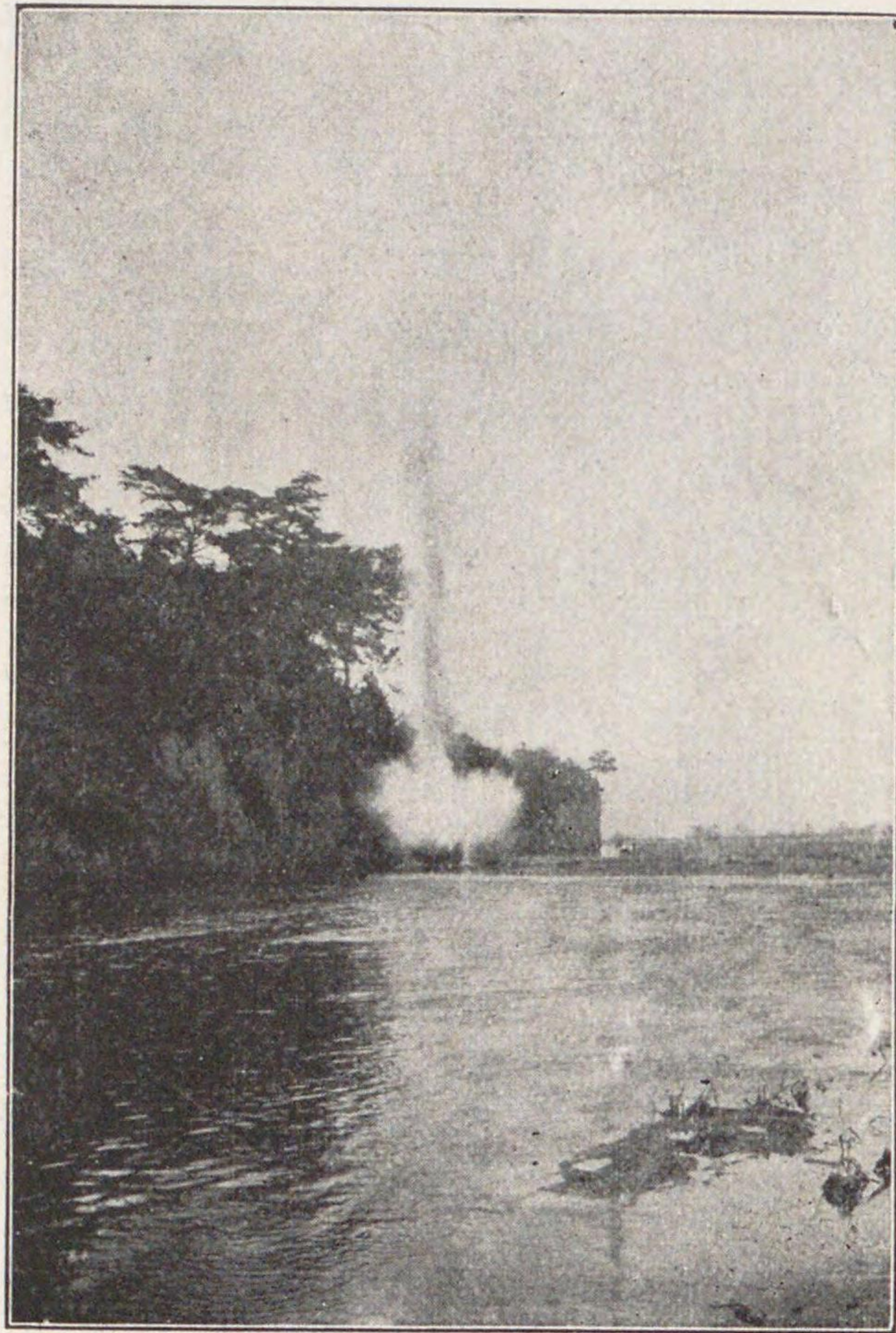
岩 鼻

部 一 〇 所 造 製 藥 火 鼻 岩



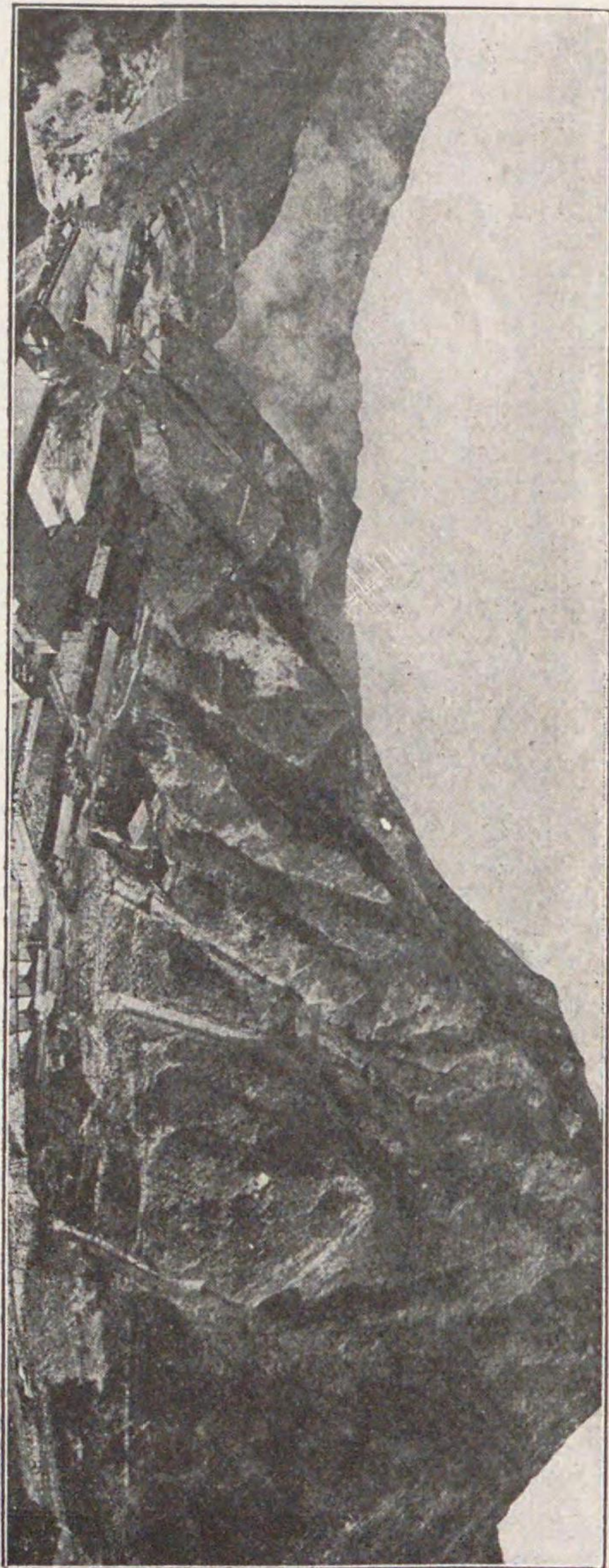


岩鼻火藥製造所ノ一部



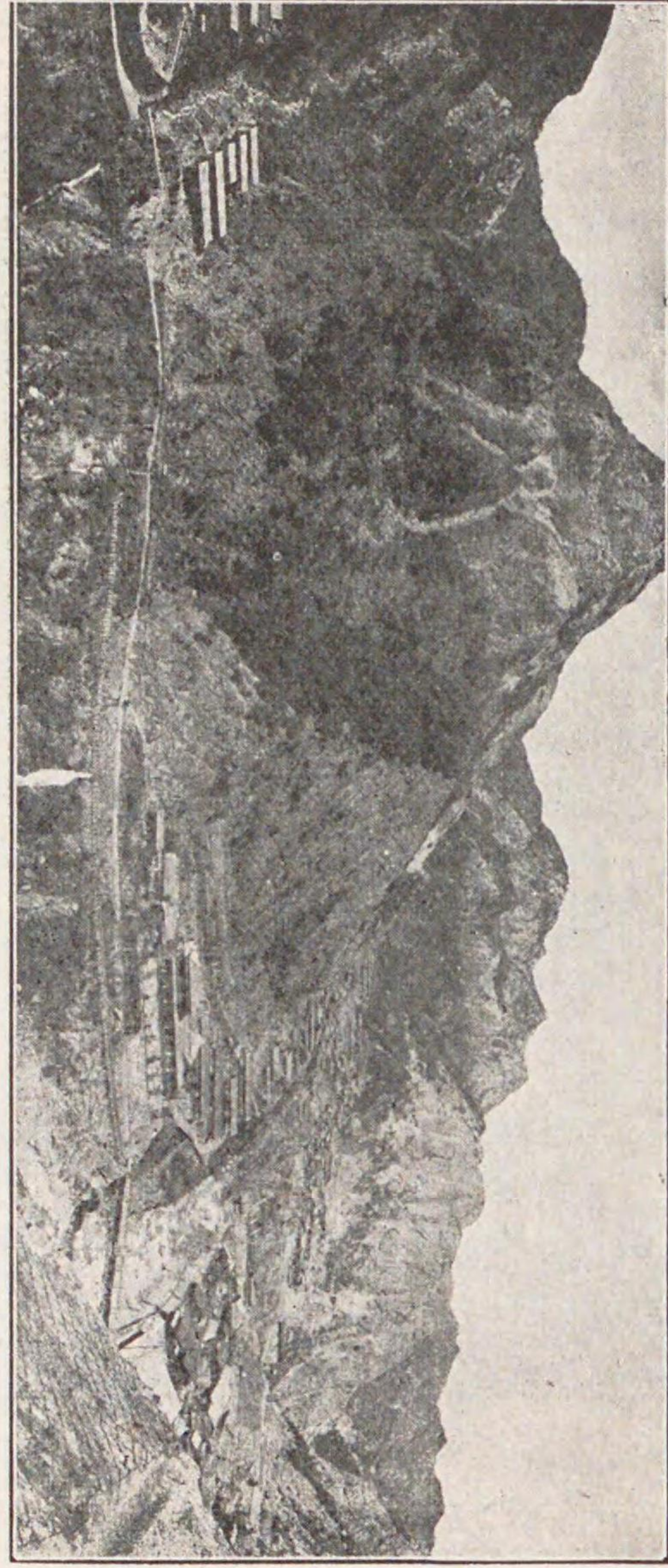
景光ノ發爆中水トイマナイダ

景全山本尾足河古

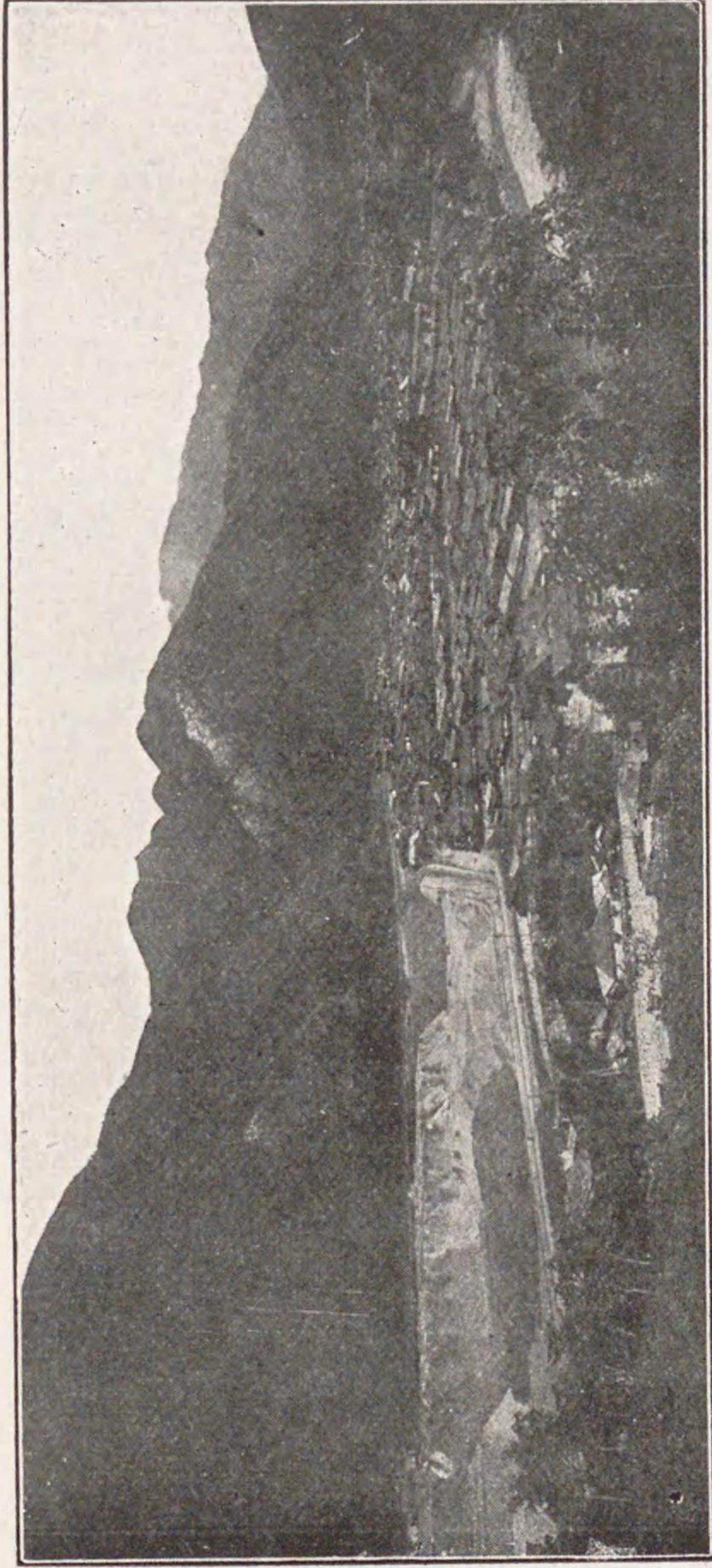


種各製國內テ於ニ洞通山銅尾足
驗試較比回一第トイマナイダ

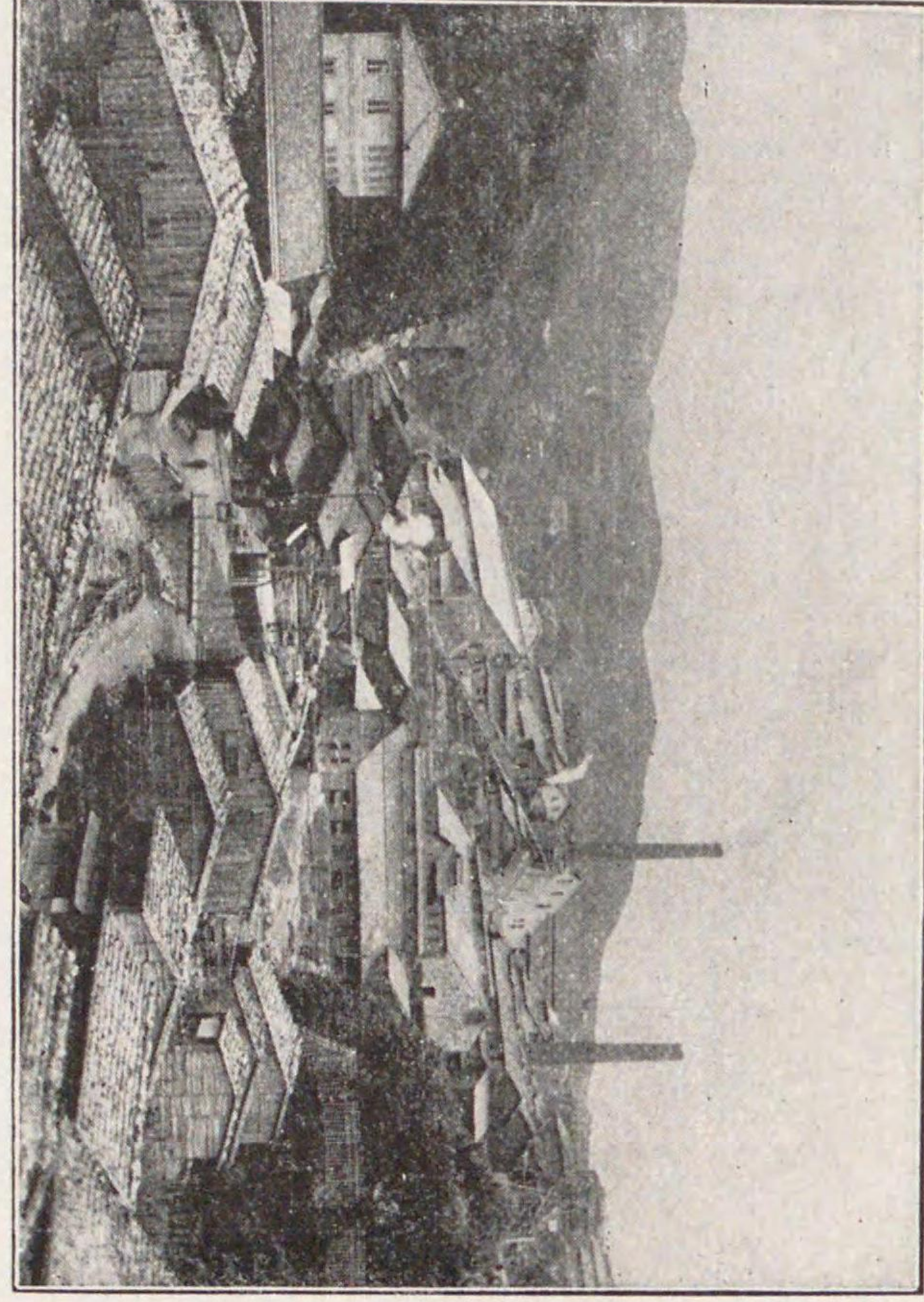
景全瀧小山銅尾足河古



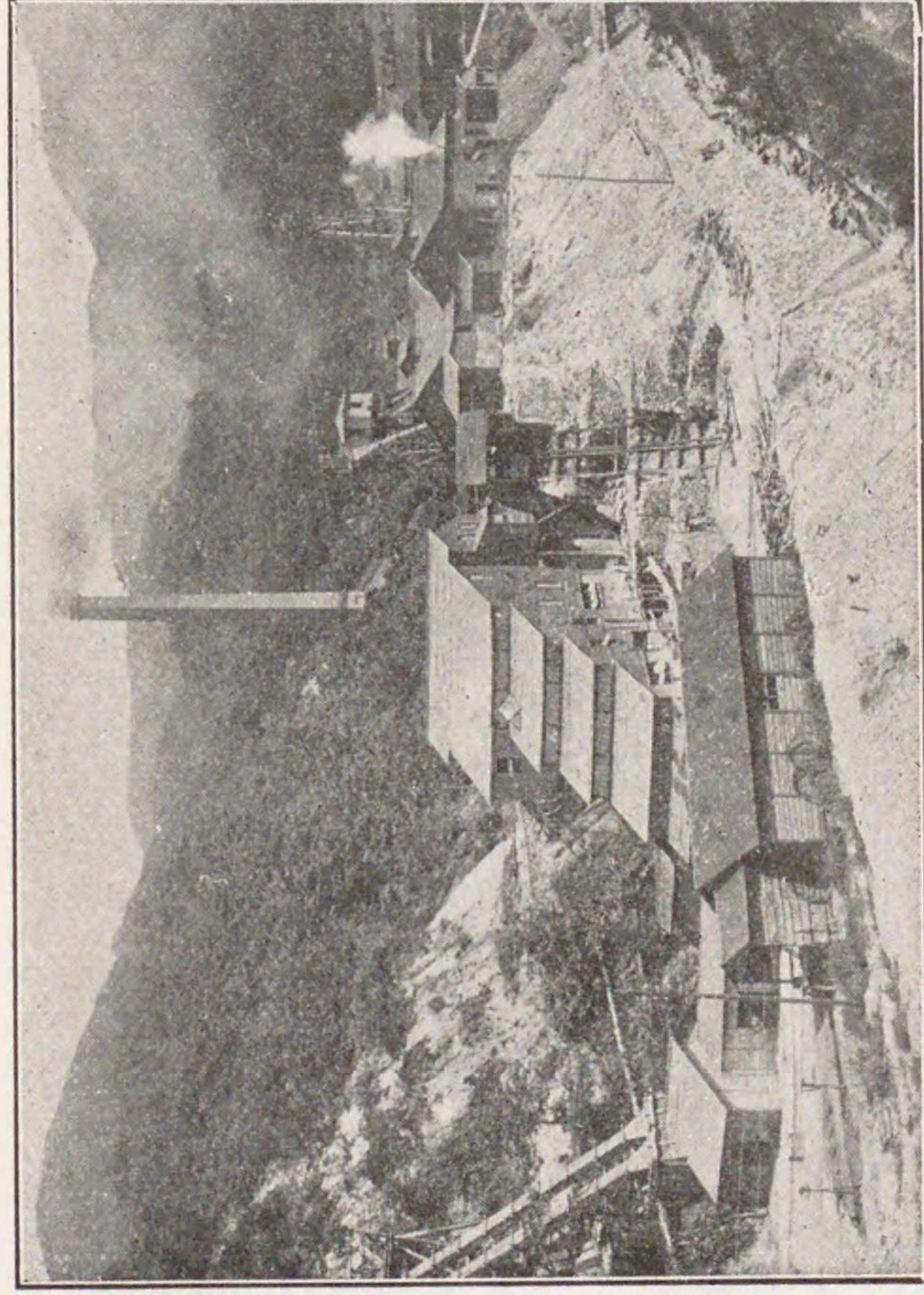
景全洞通尾足河古



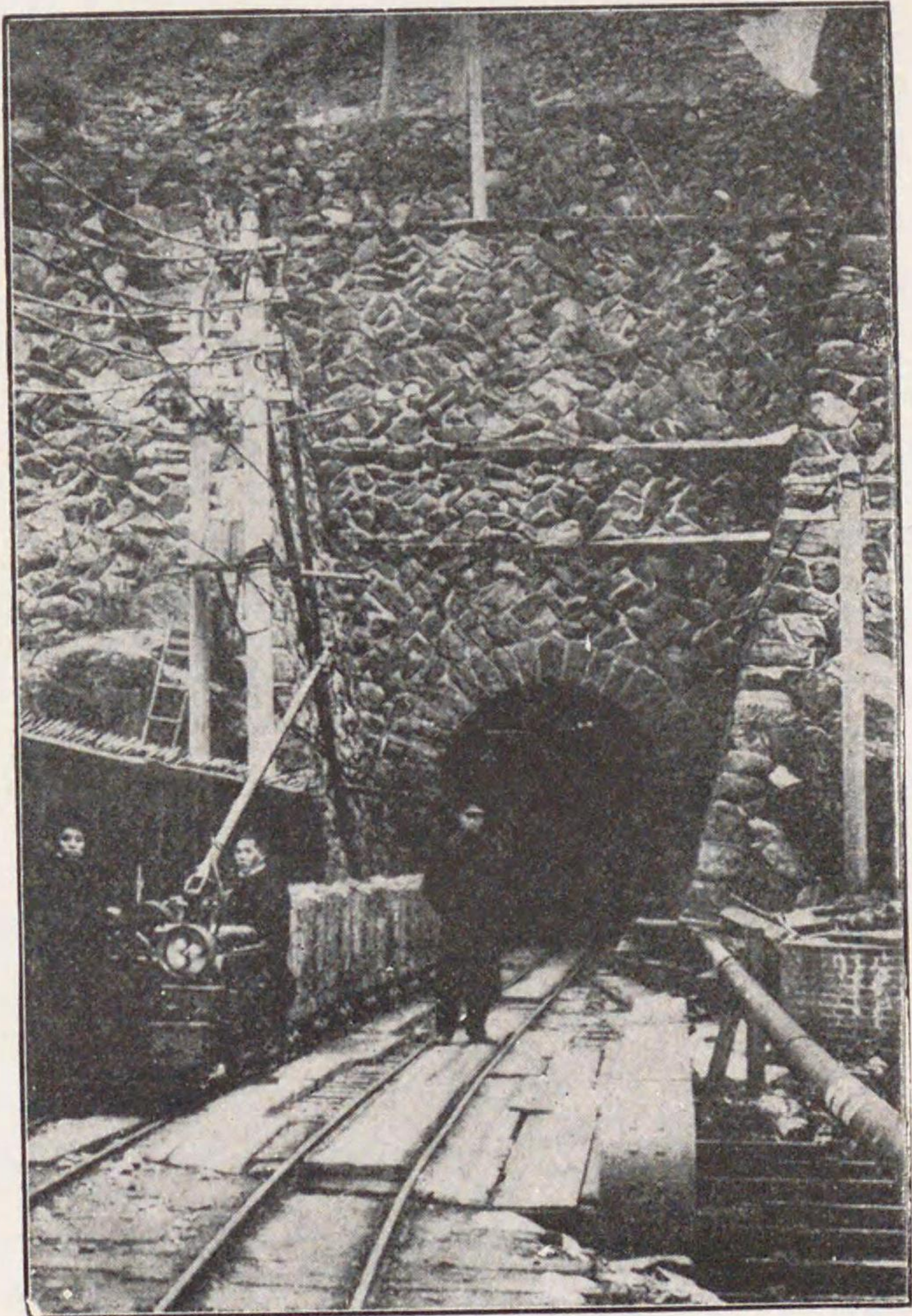
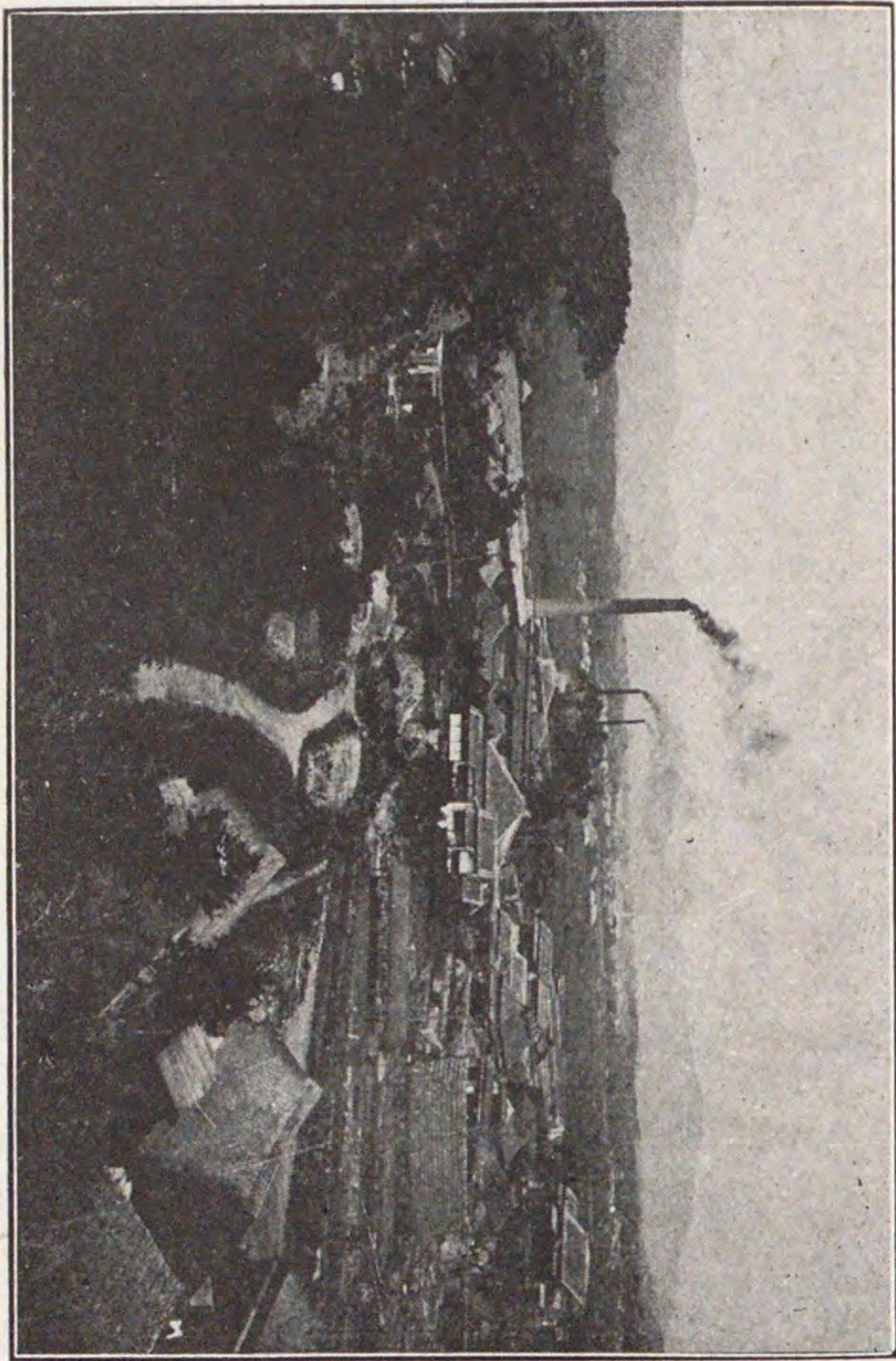
三菱佐渡山全景



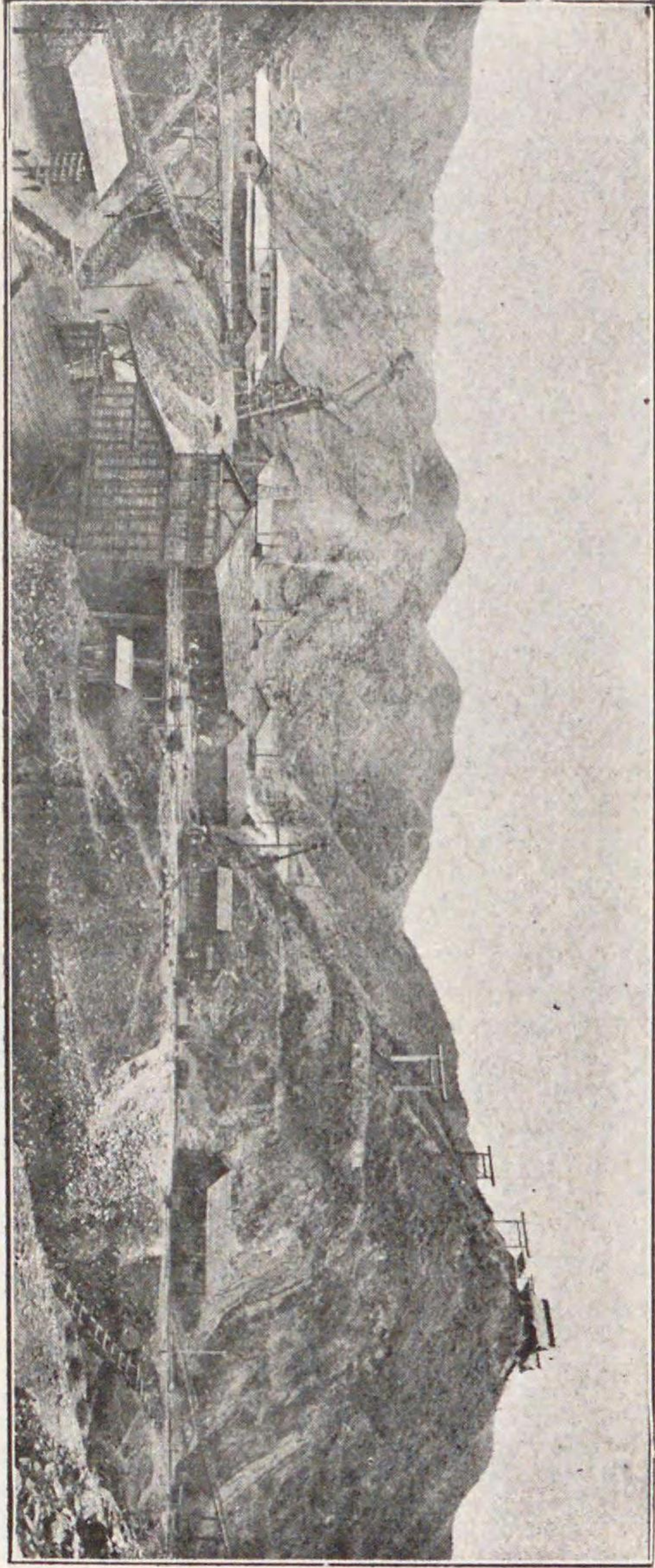
三菱佐渡山坑任



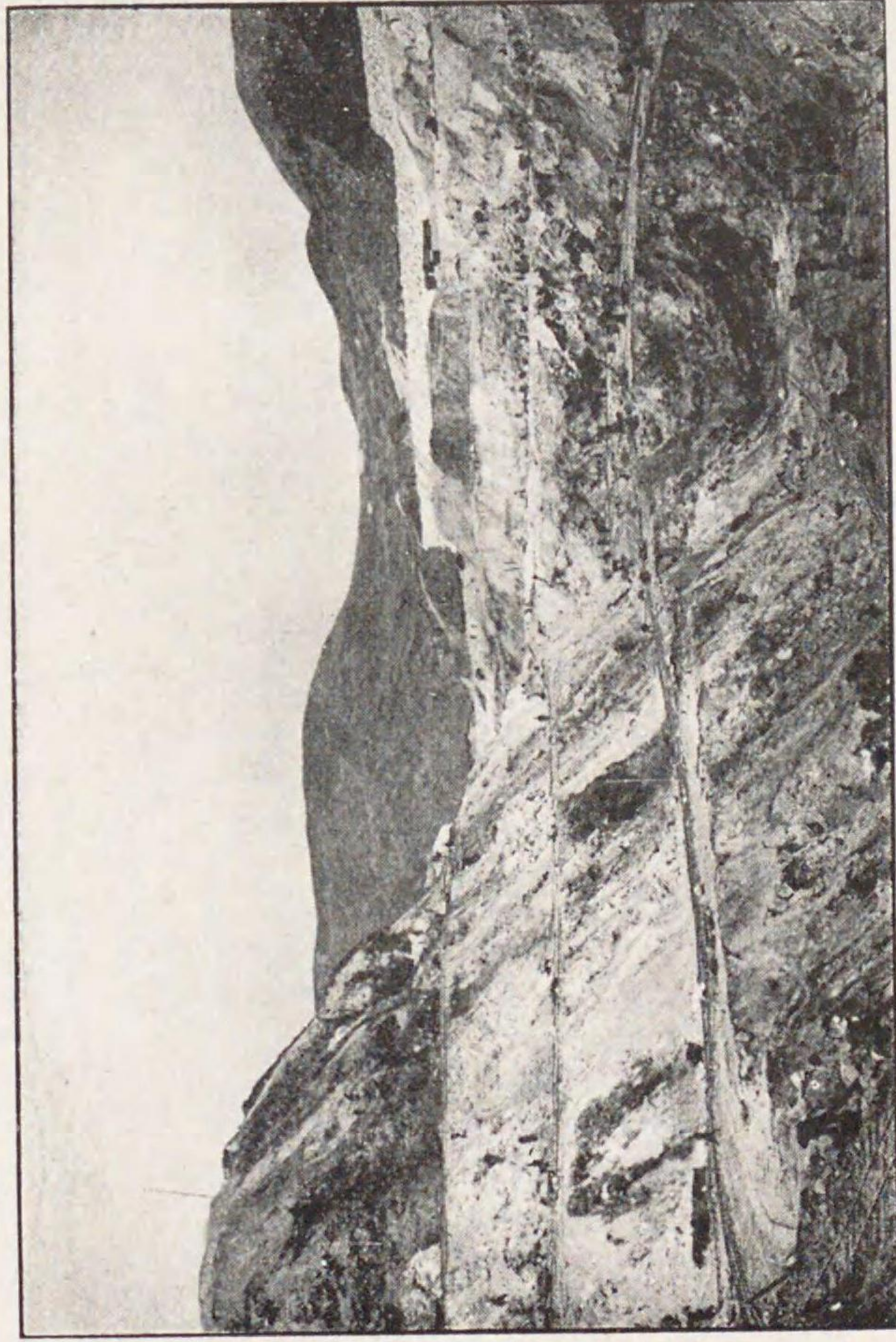
住友松若業所



住友別子業所東平採礦課
第三隧電道車運石搬ノ景

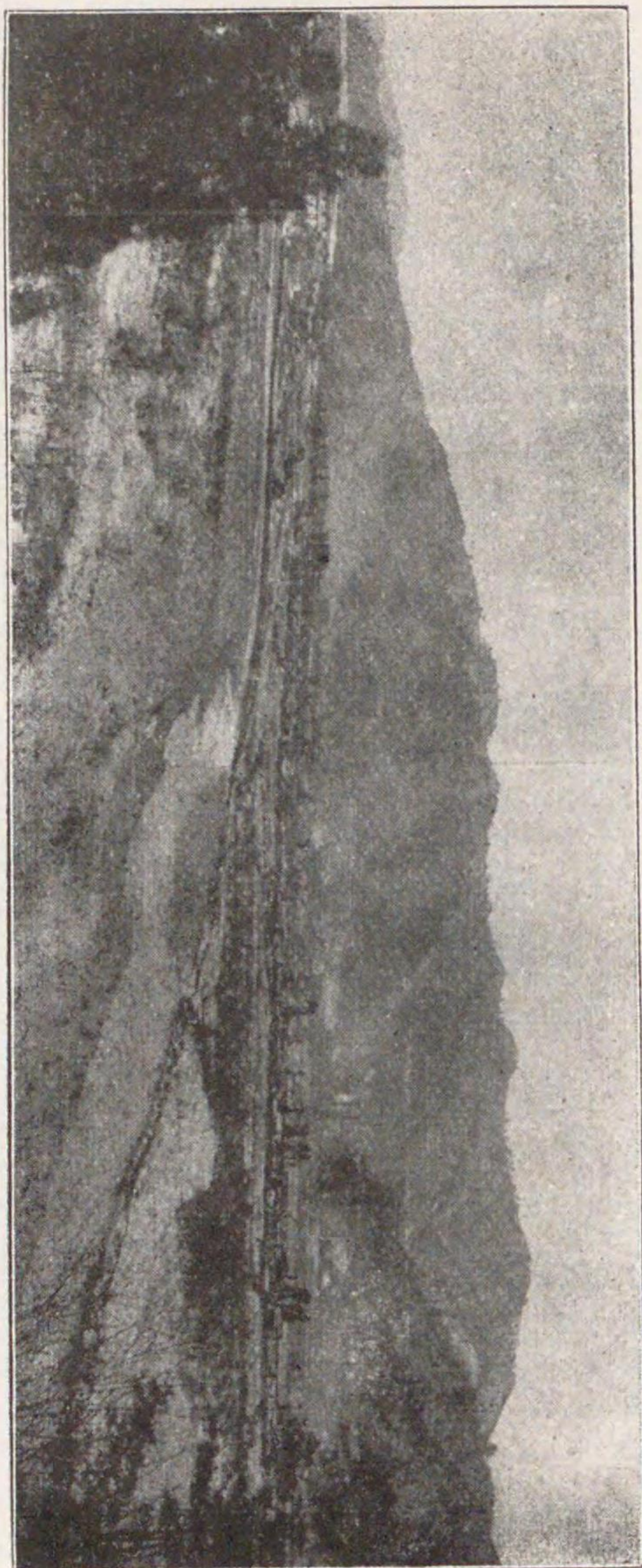


山 嶺 立 日 原 久

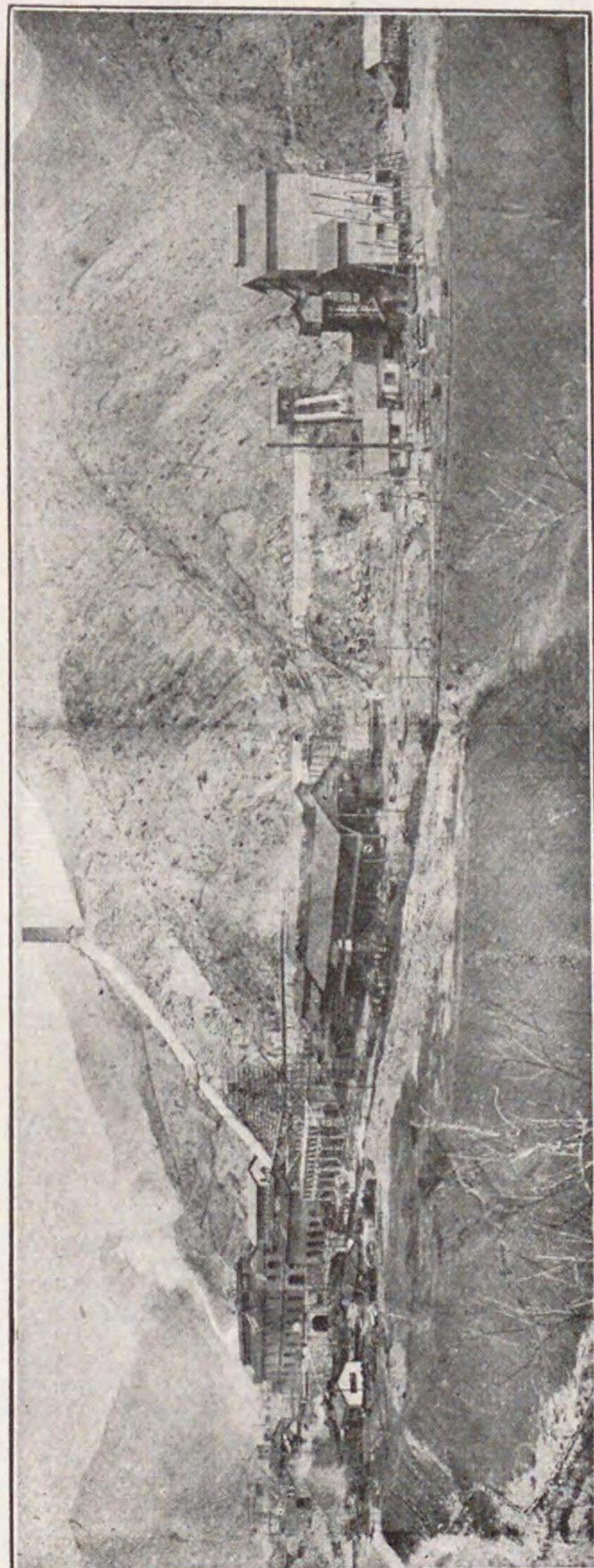


山 嶺 阪 小 田 藤

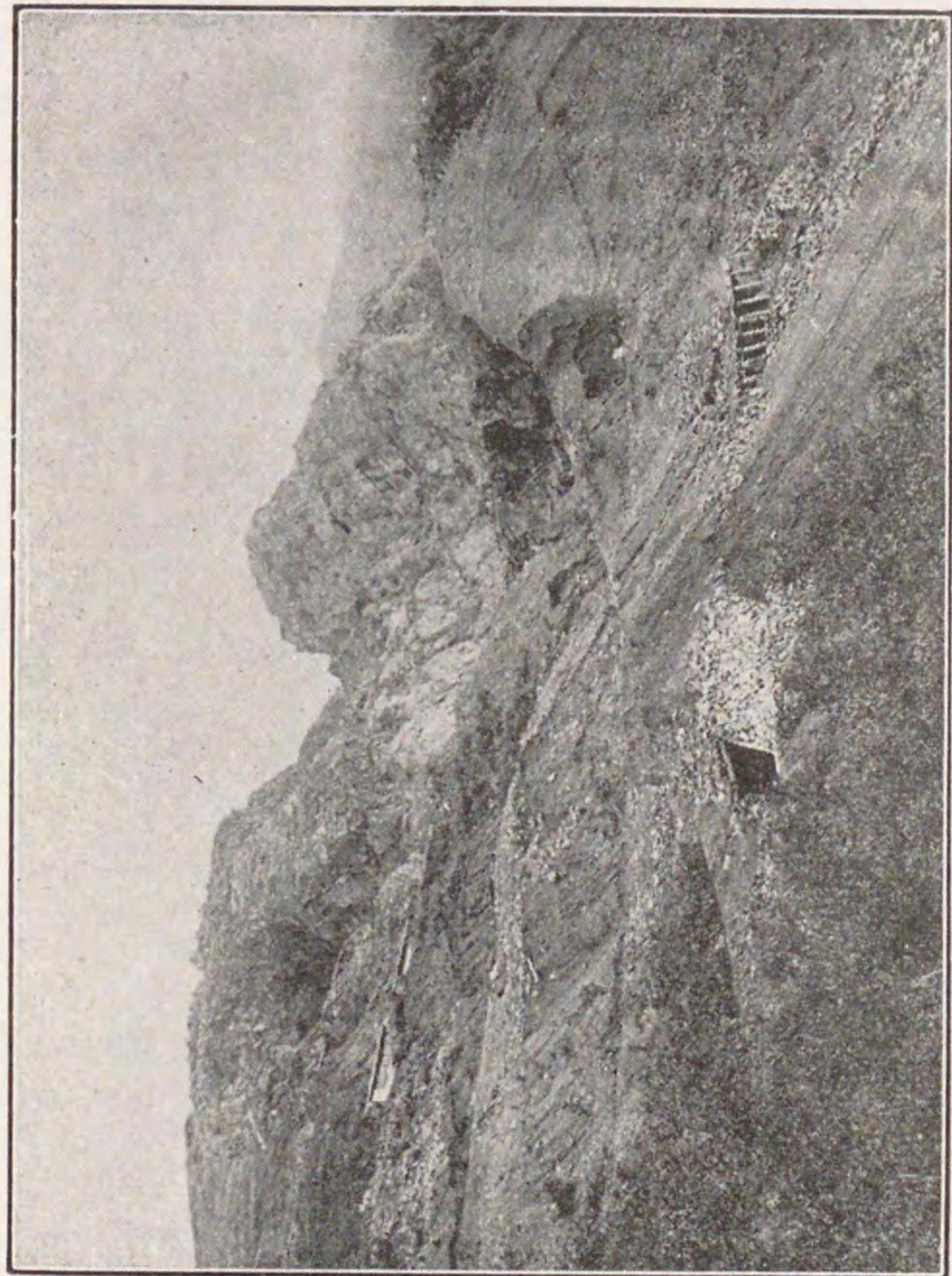
山 鑛 石 釜 中 田



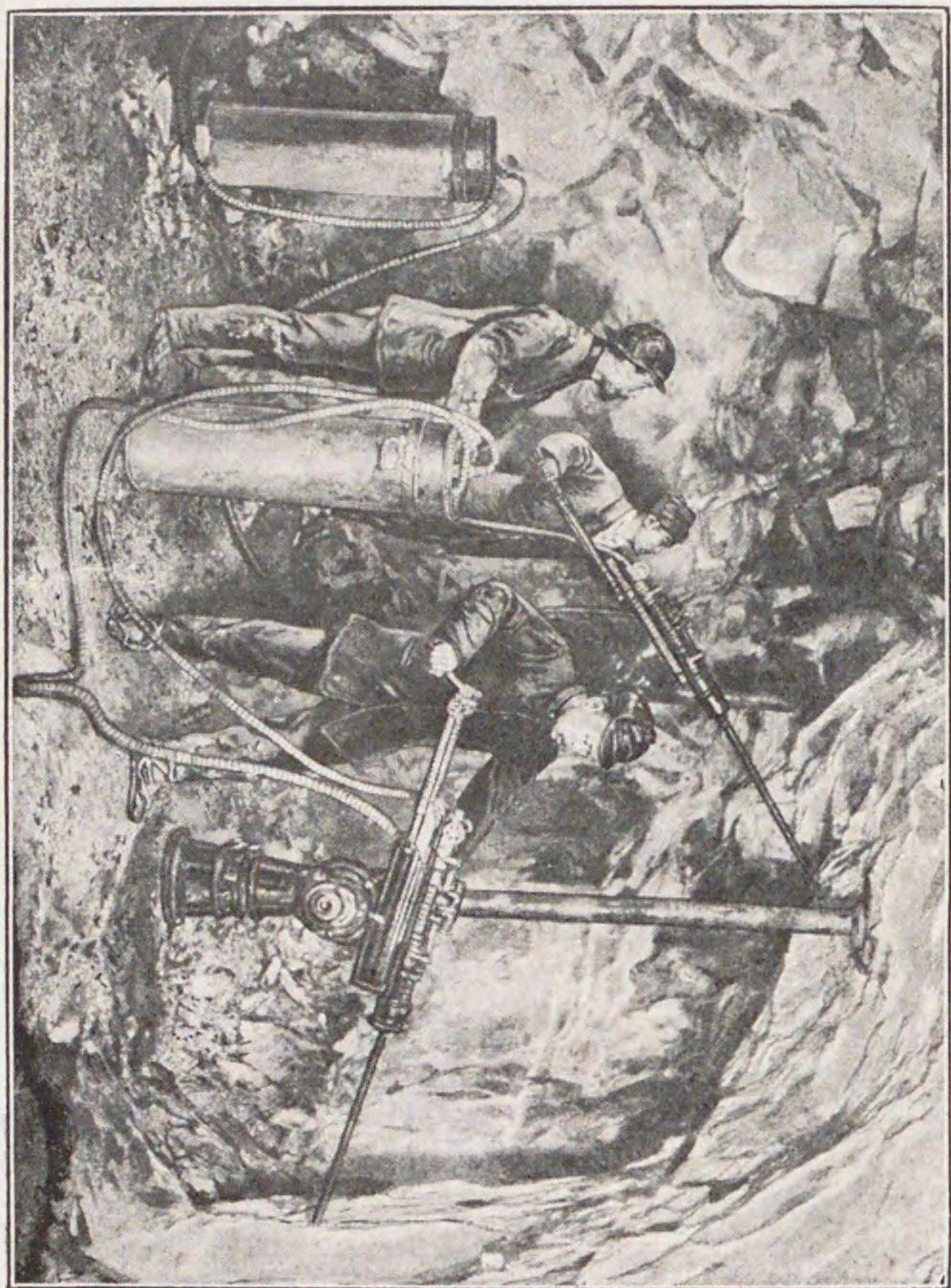
山 鑛 立 日 原 久



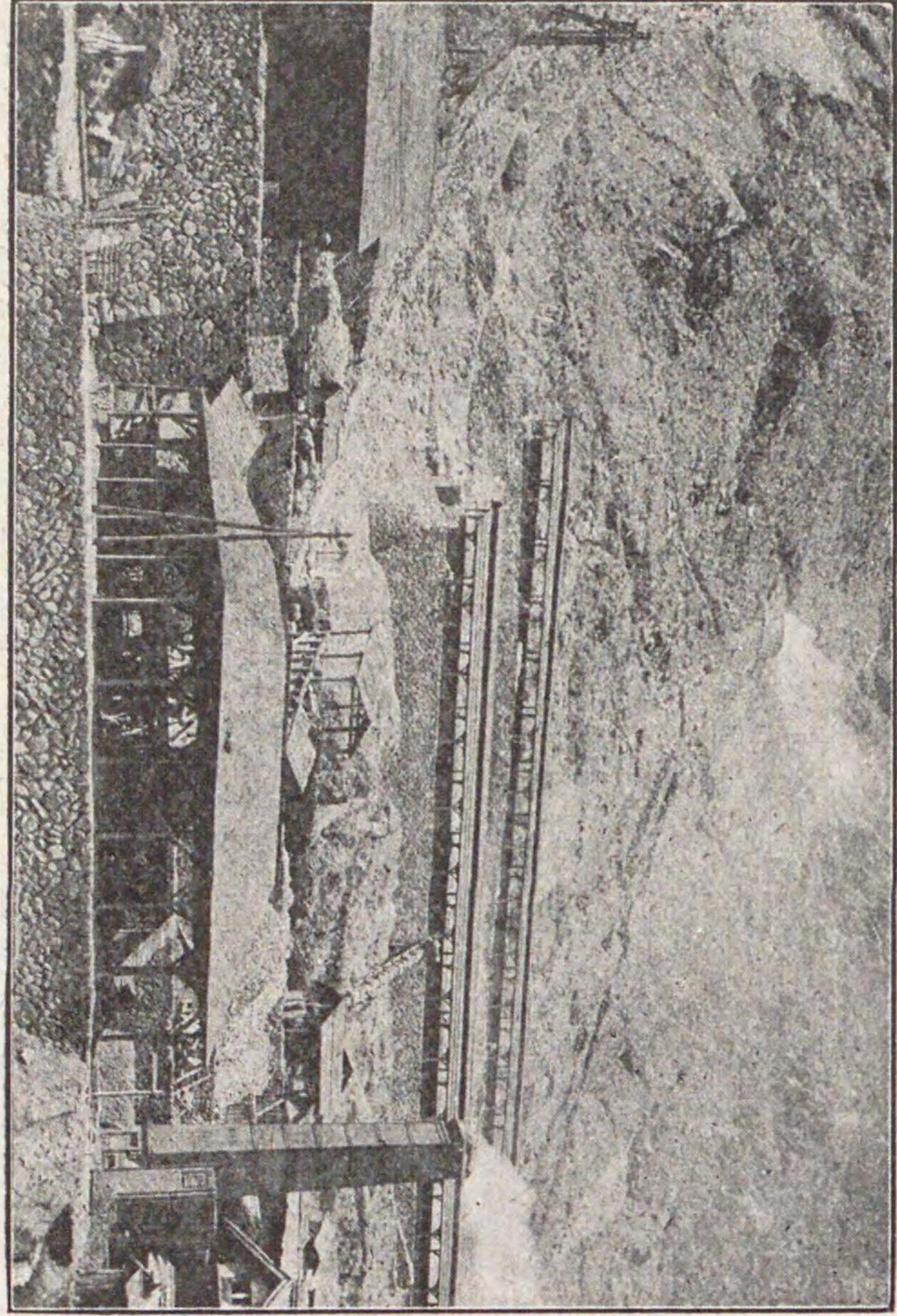
田中釜石山鑛場



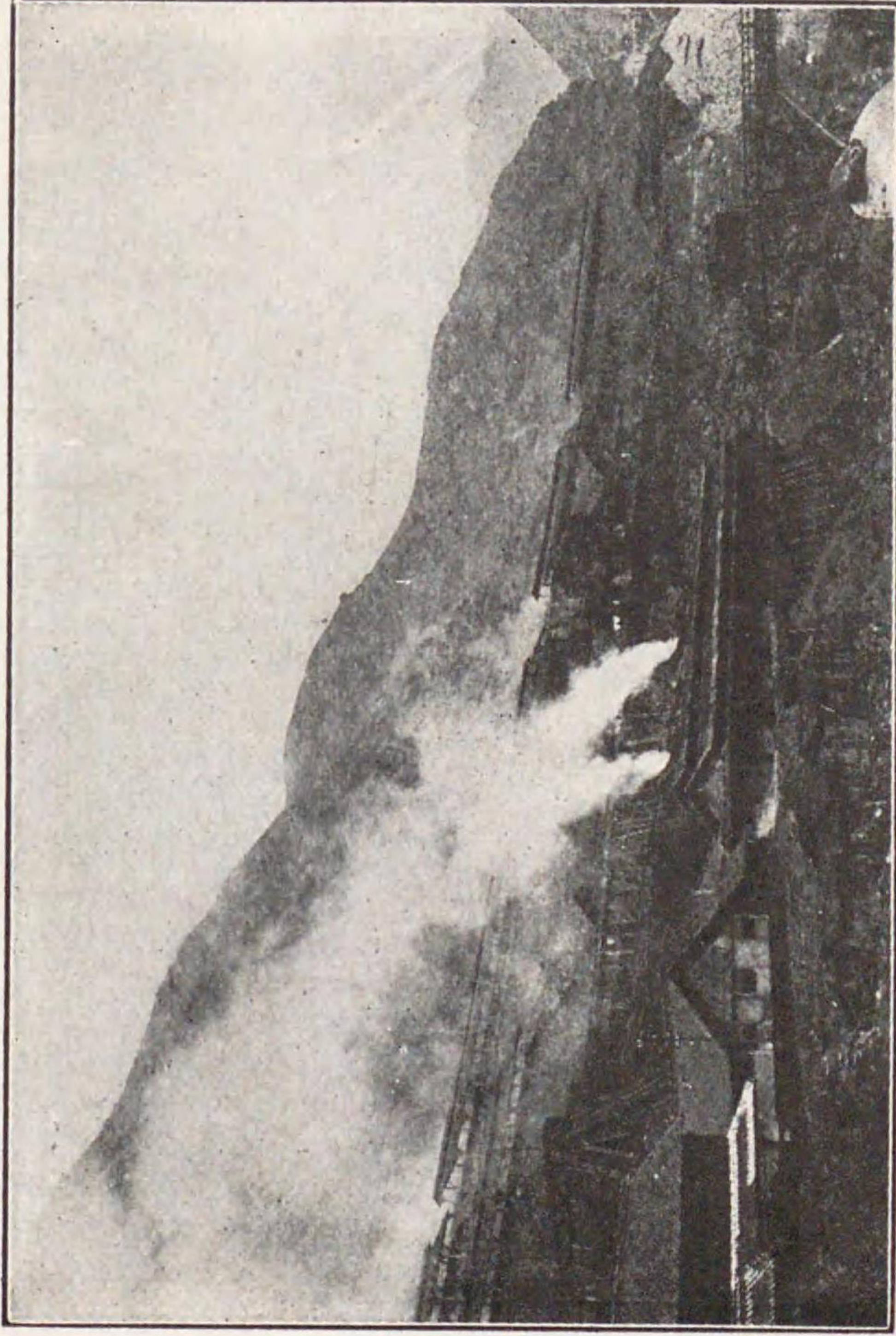
足尾銅山鑿岩機



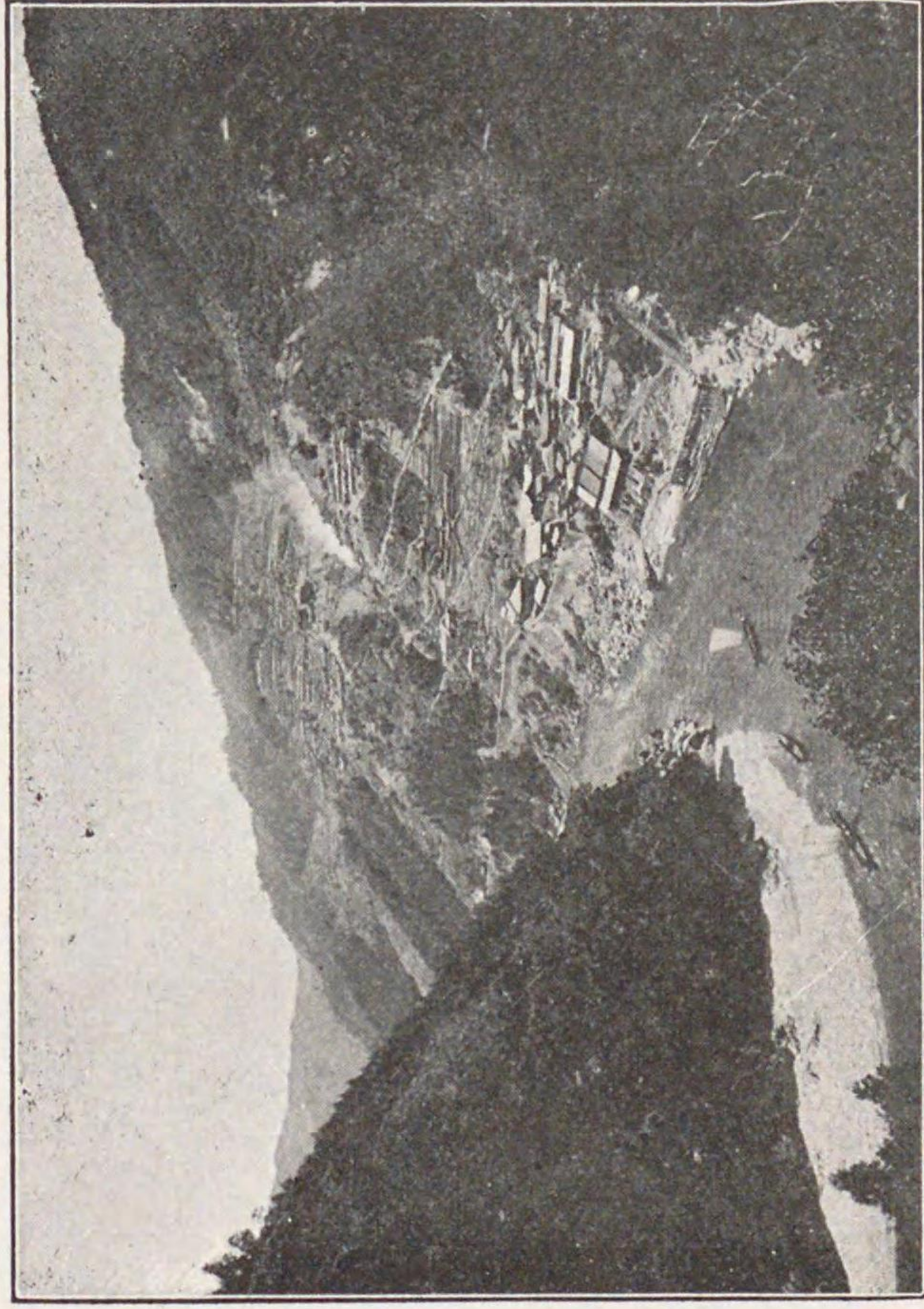
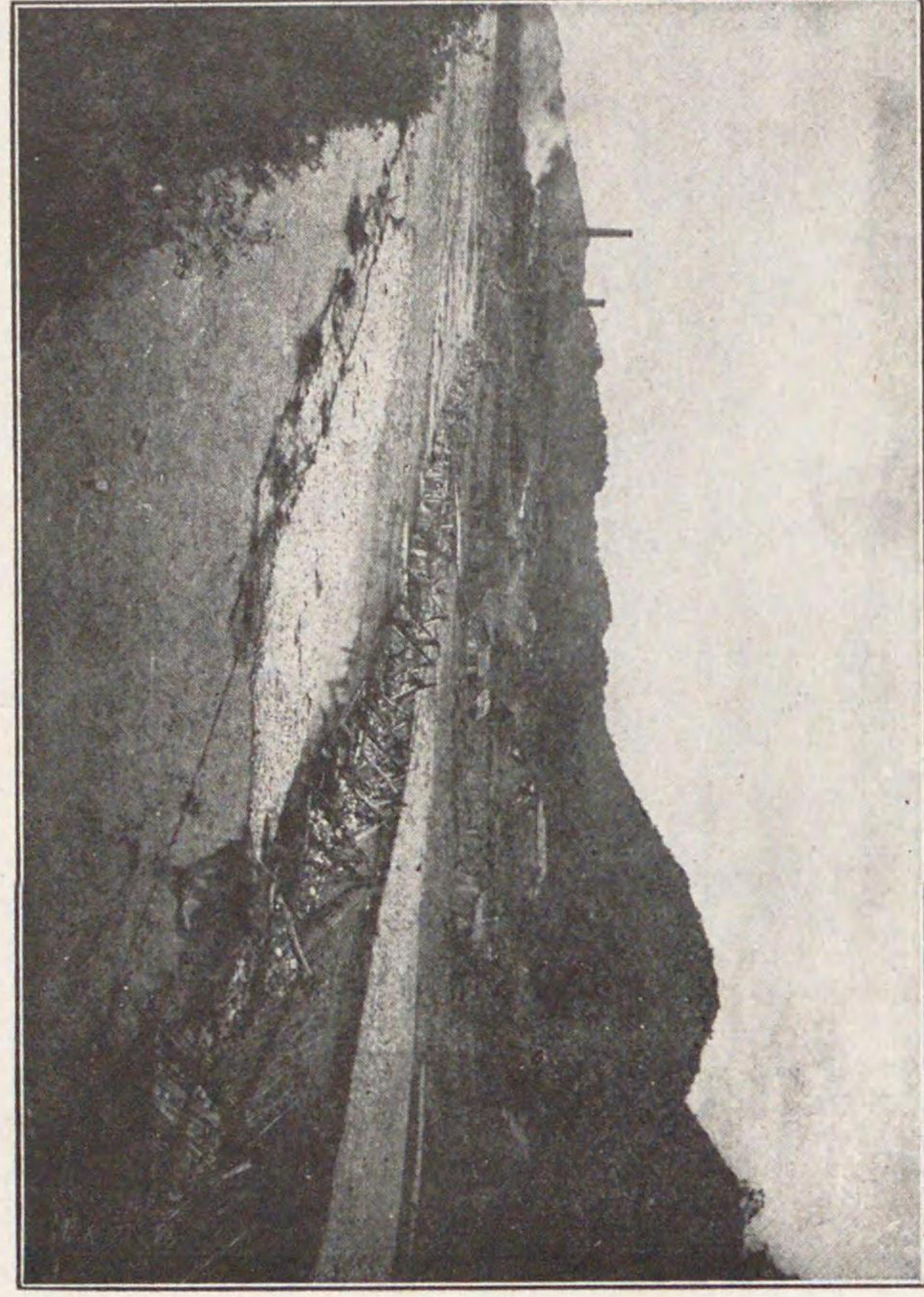
三 菱 橫 峰 鑛 山



三 菱 橫 峰 鑛 山

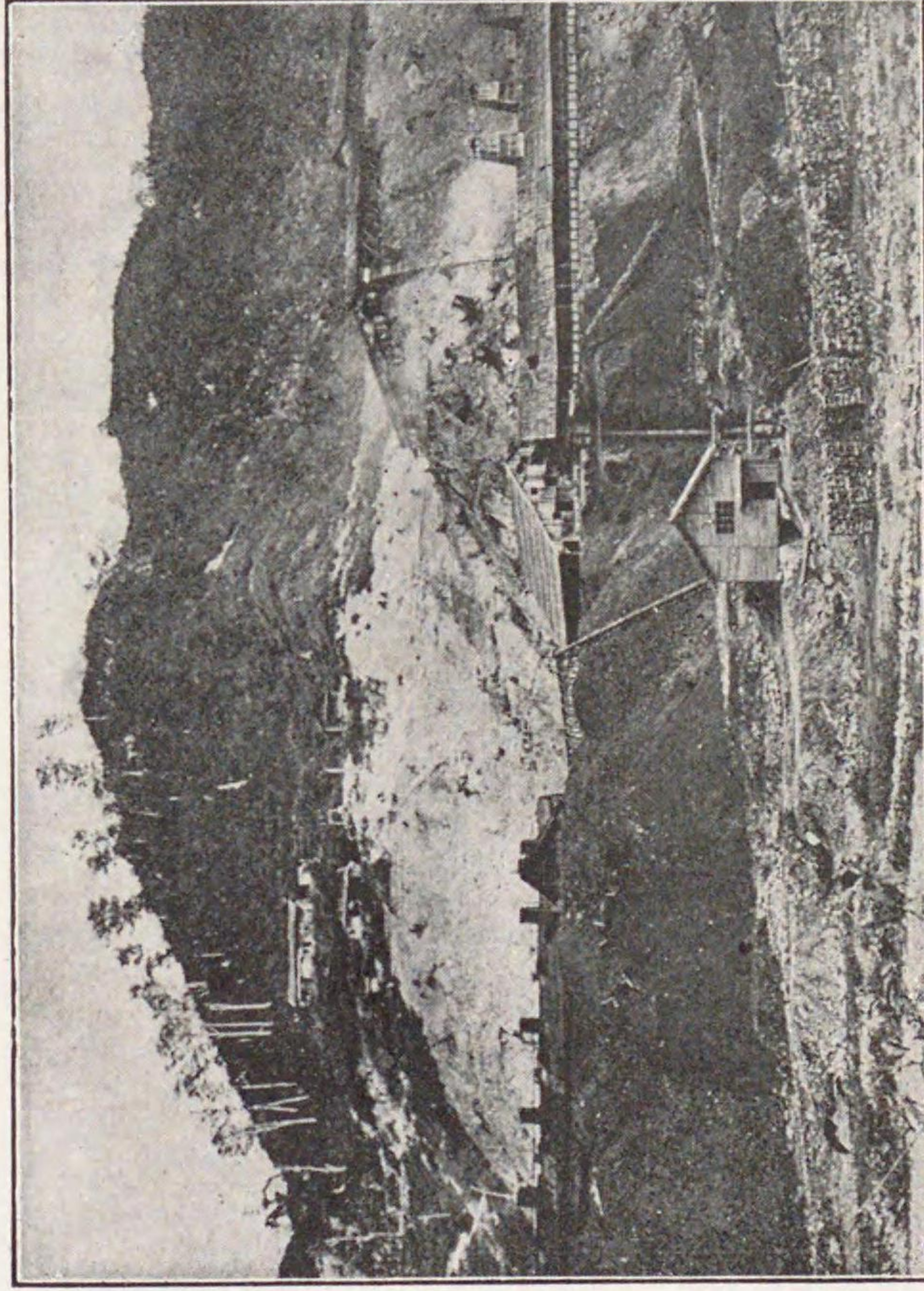
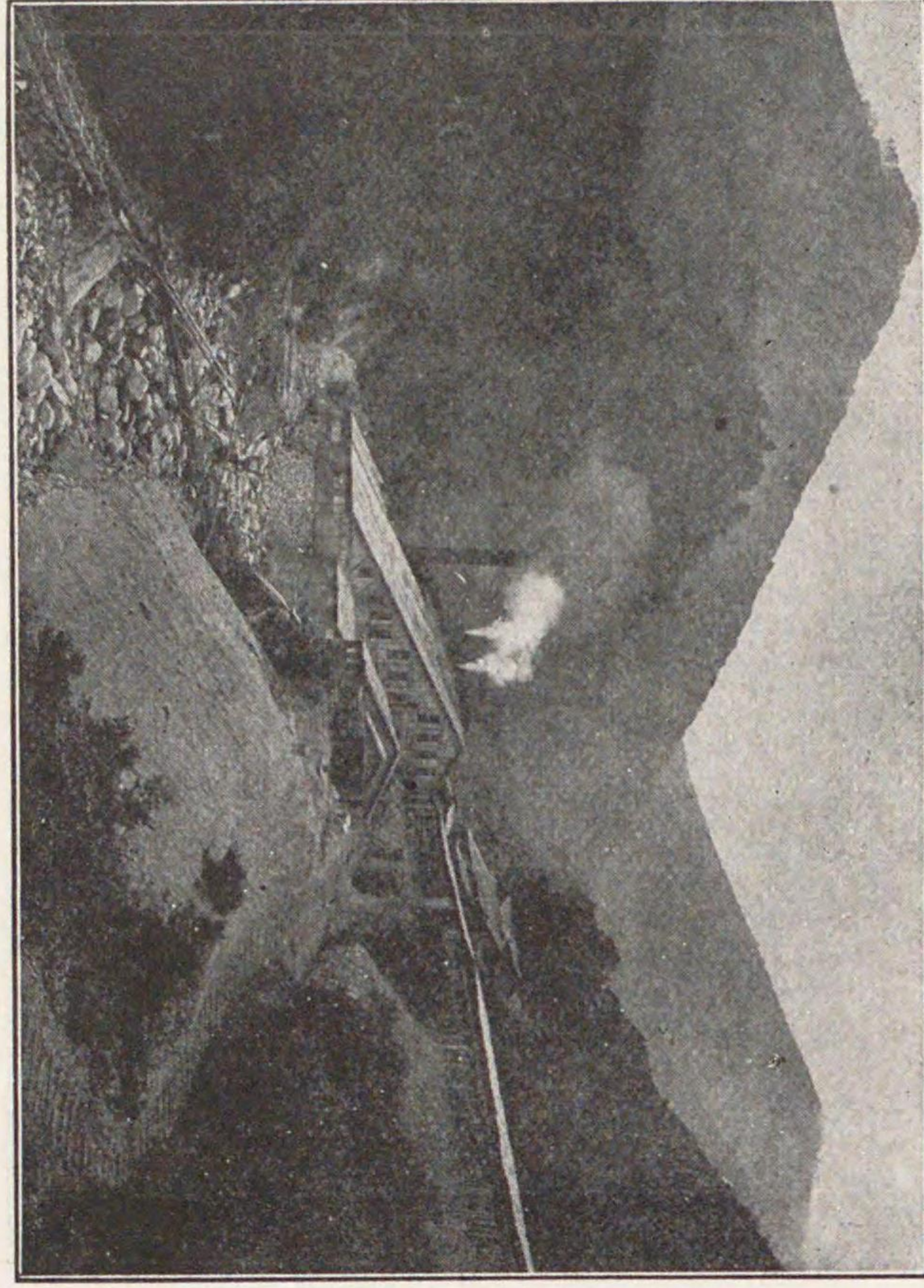


古河阿仁鑛山



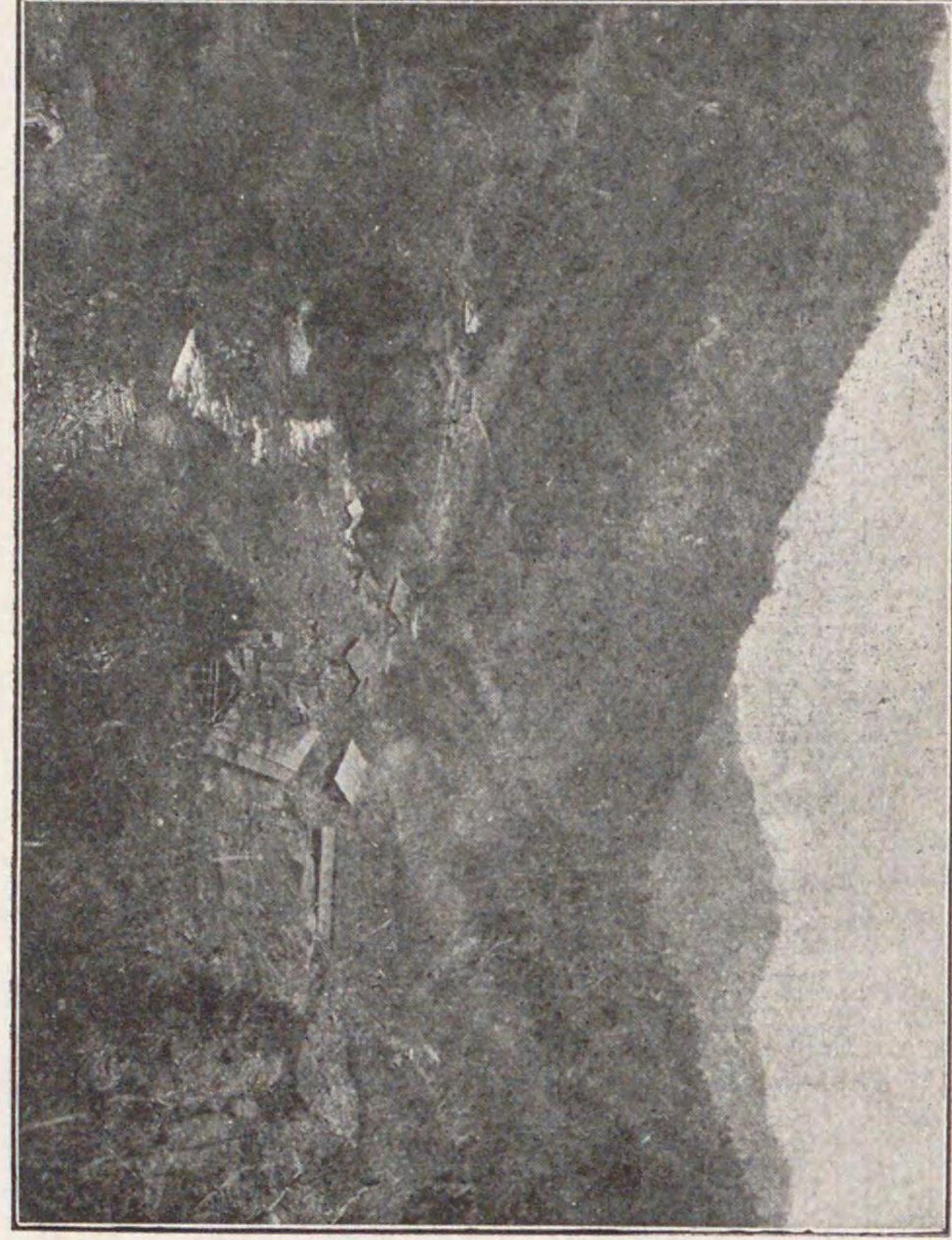
古河久根鑛業所

古河小澤鑛業所

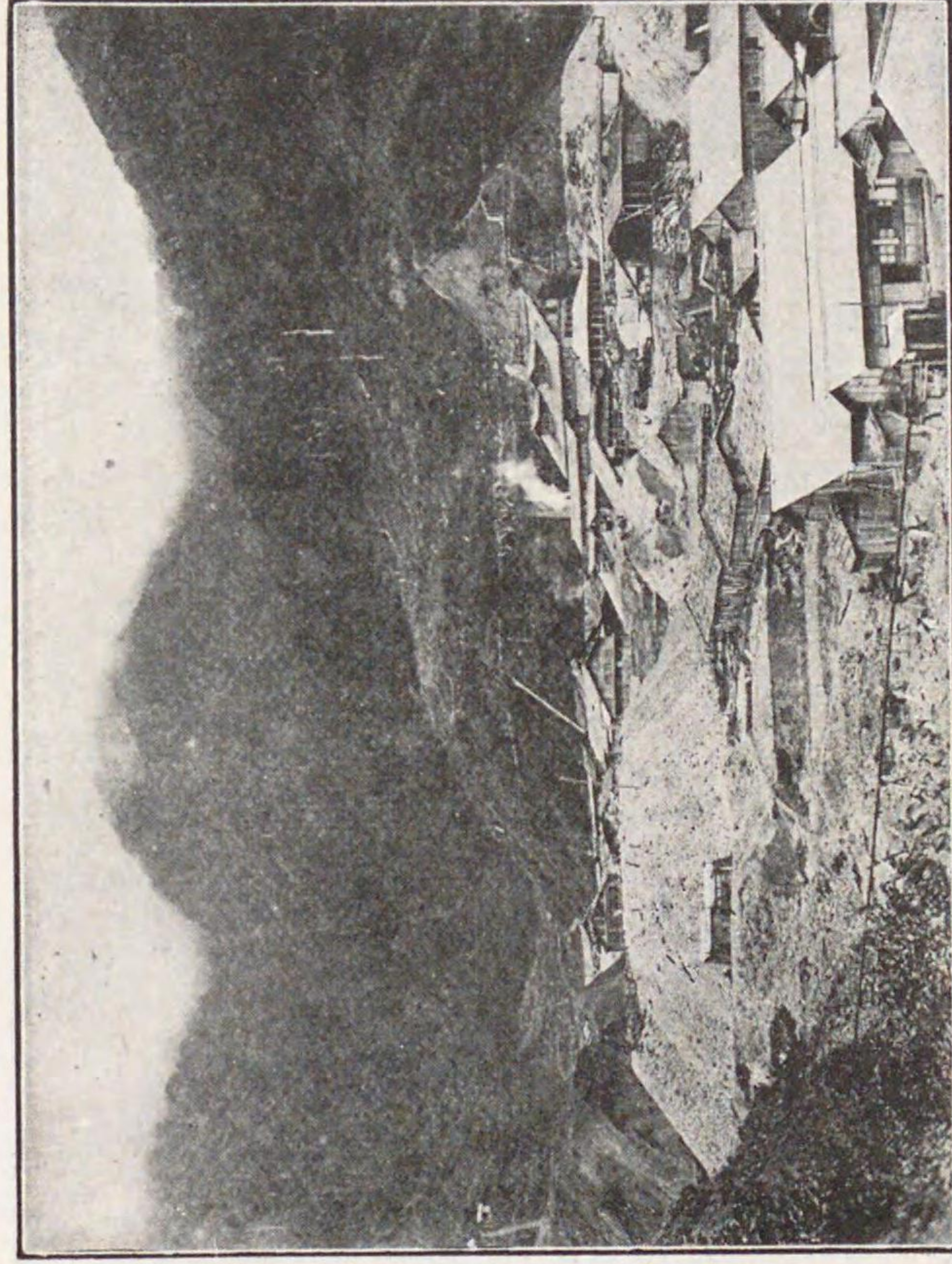


古河永松鑛業所

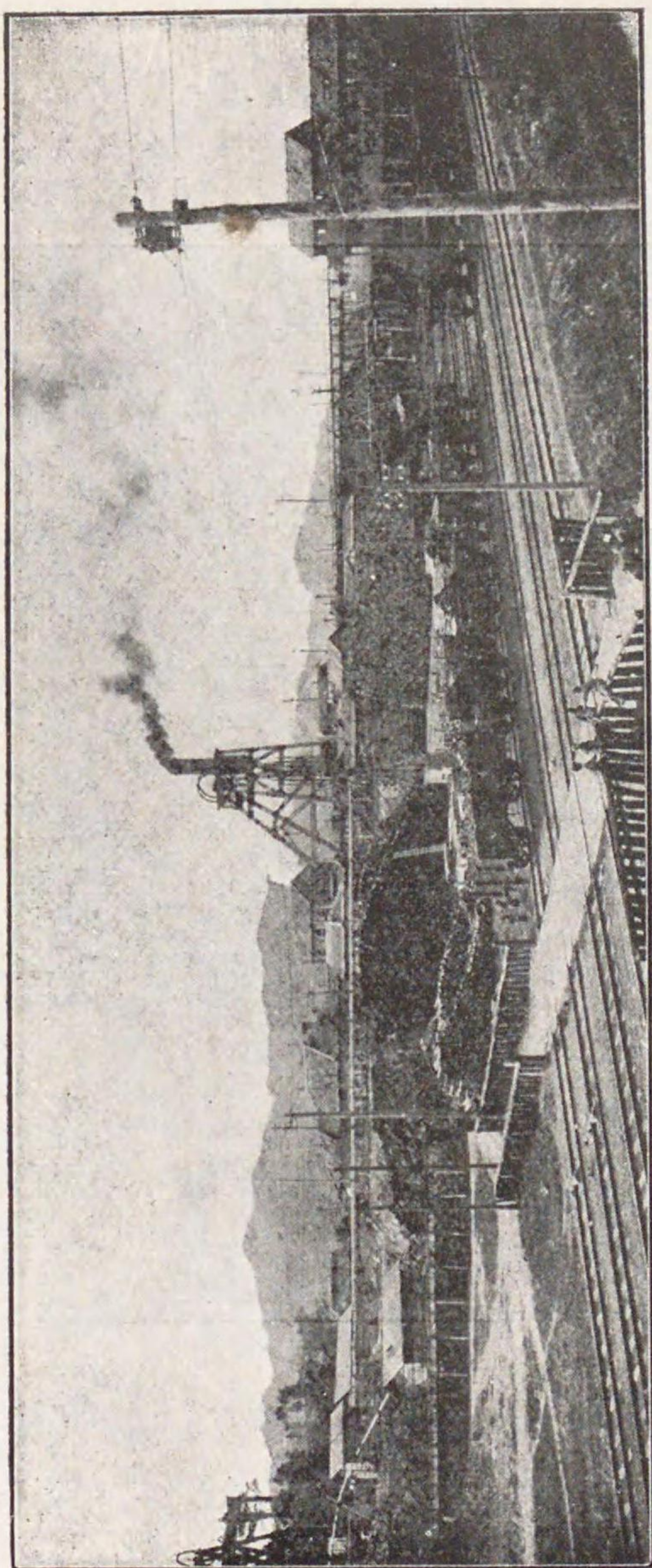
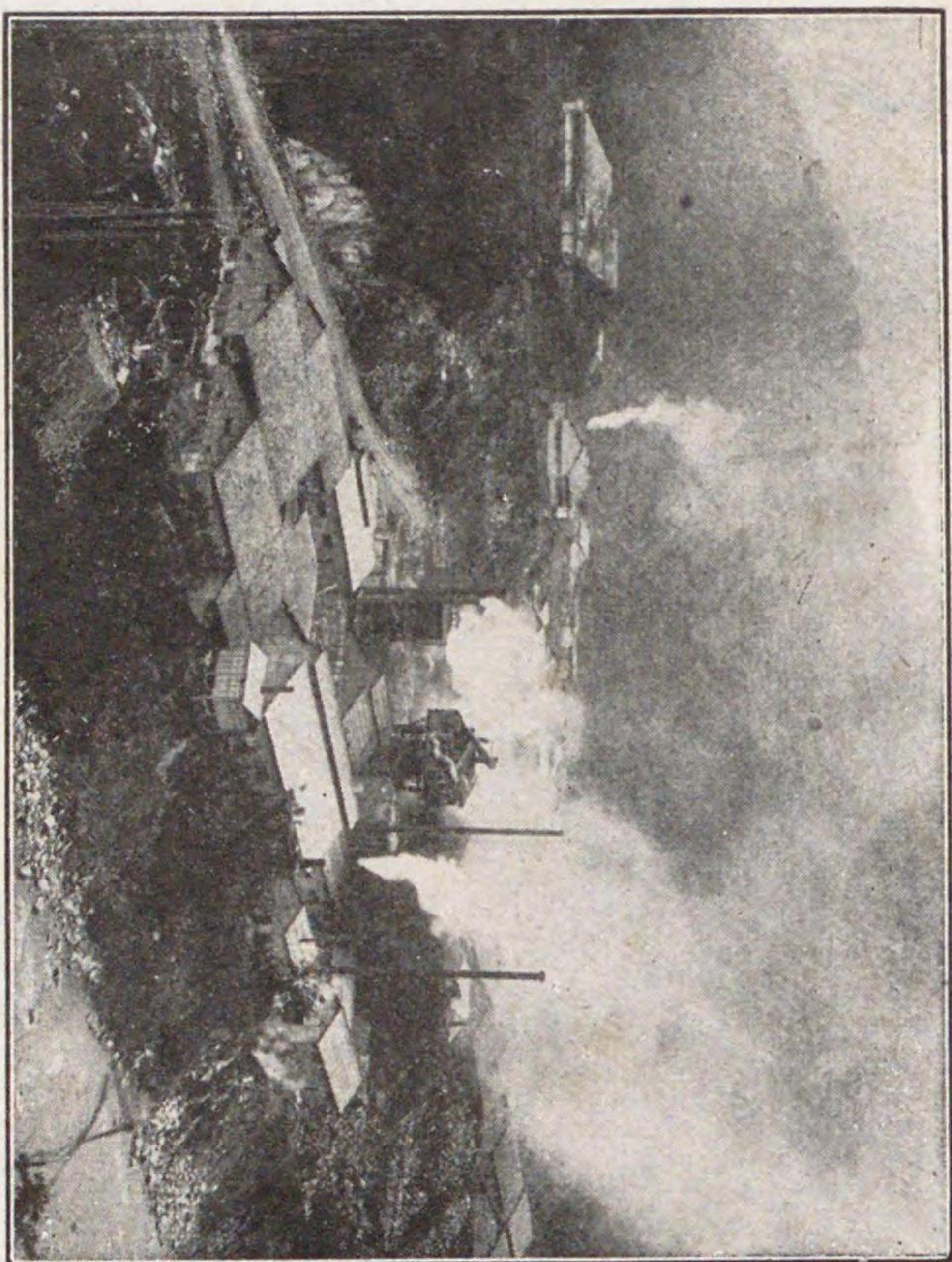
所業鑛鳥大河古



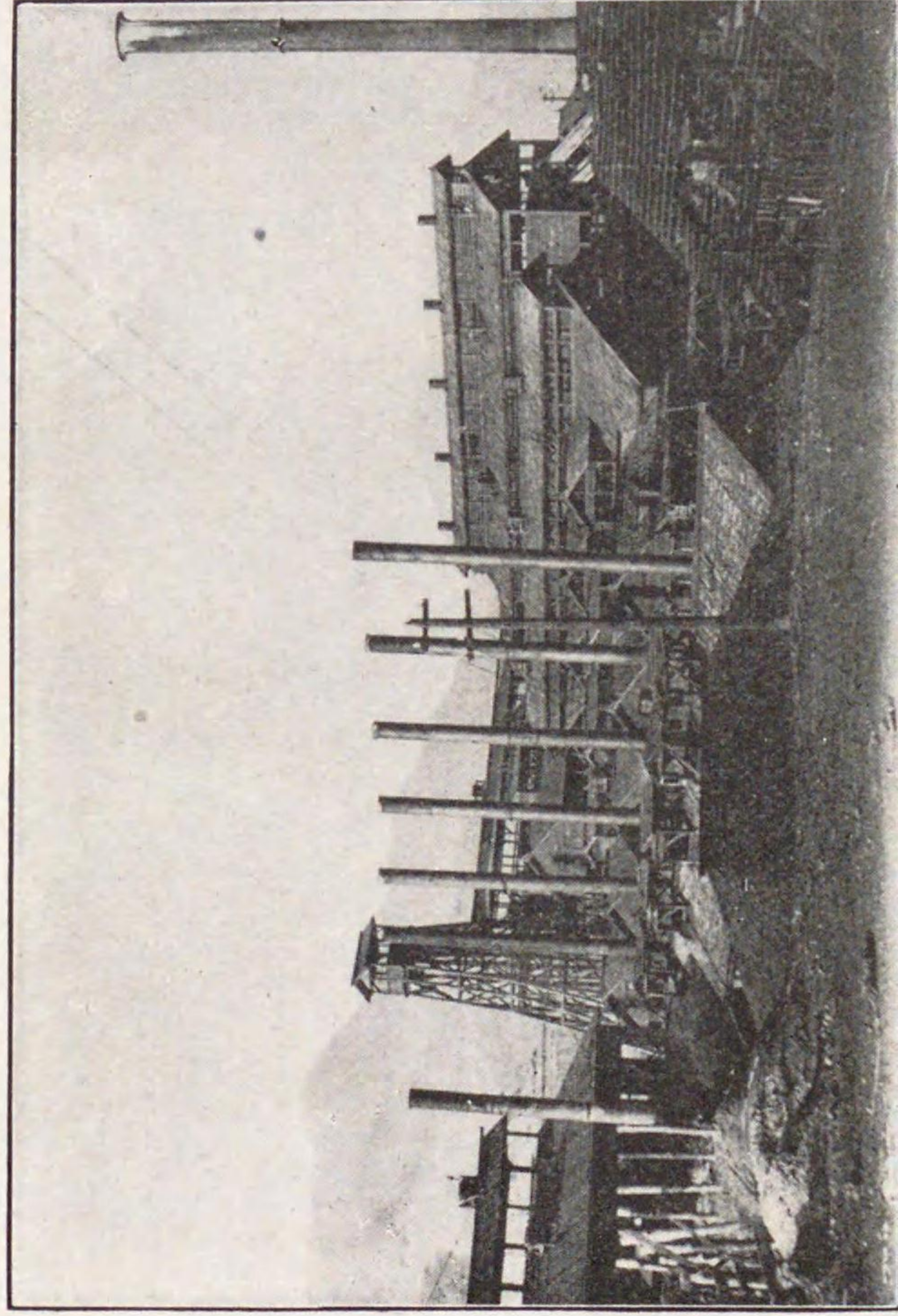
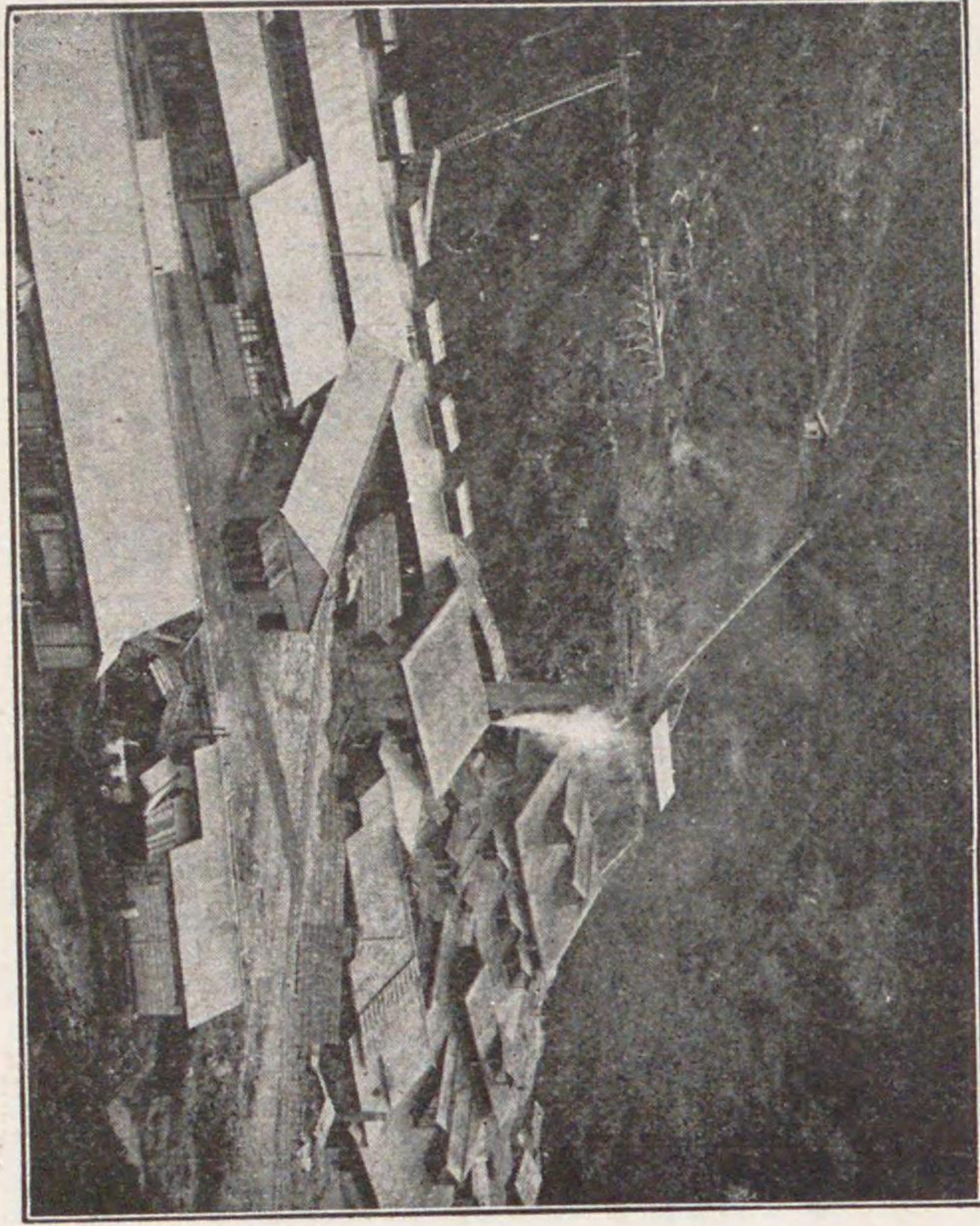
所業鑛倉老不河古



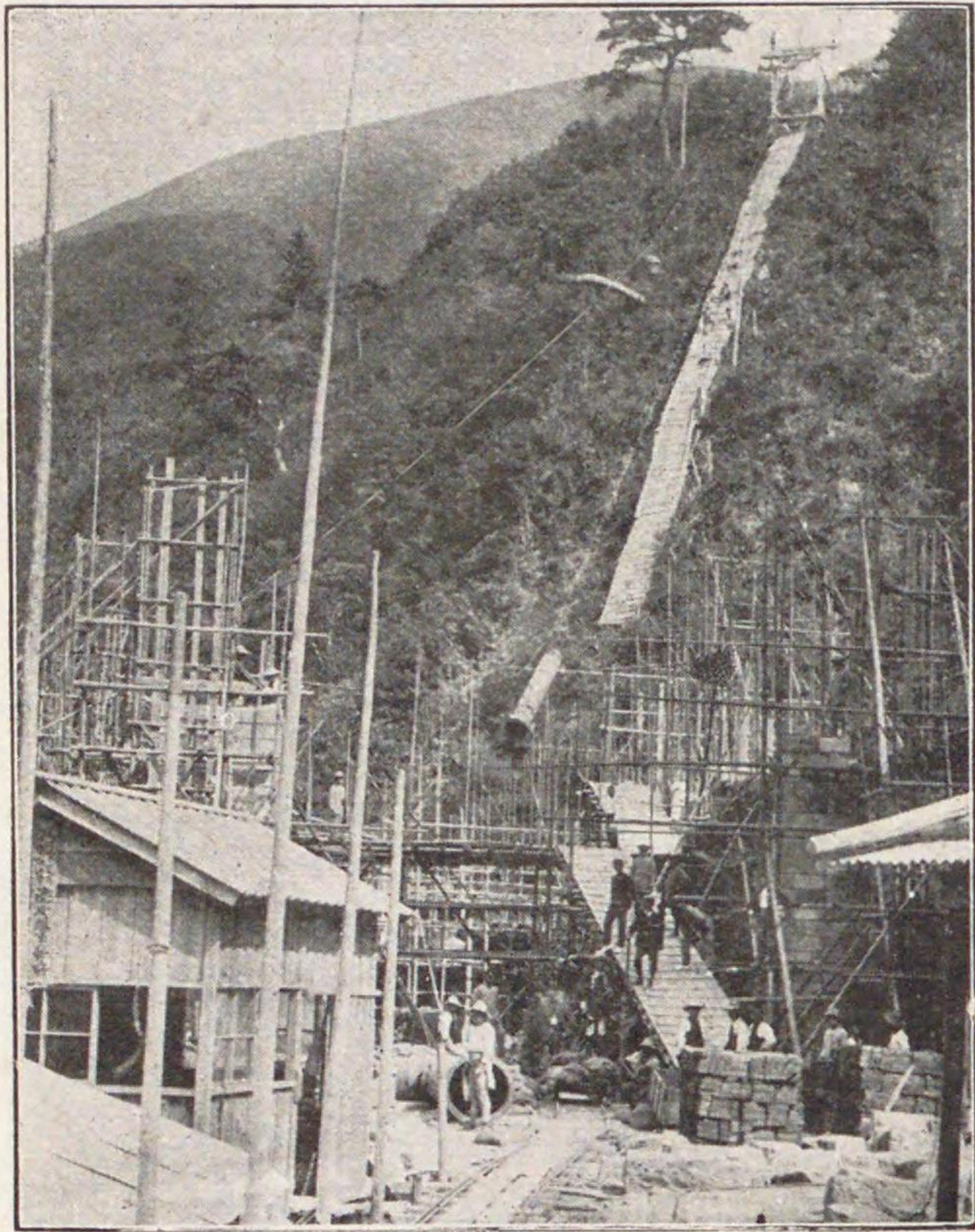
山 鑛 人 仙



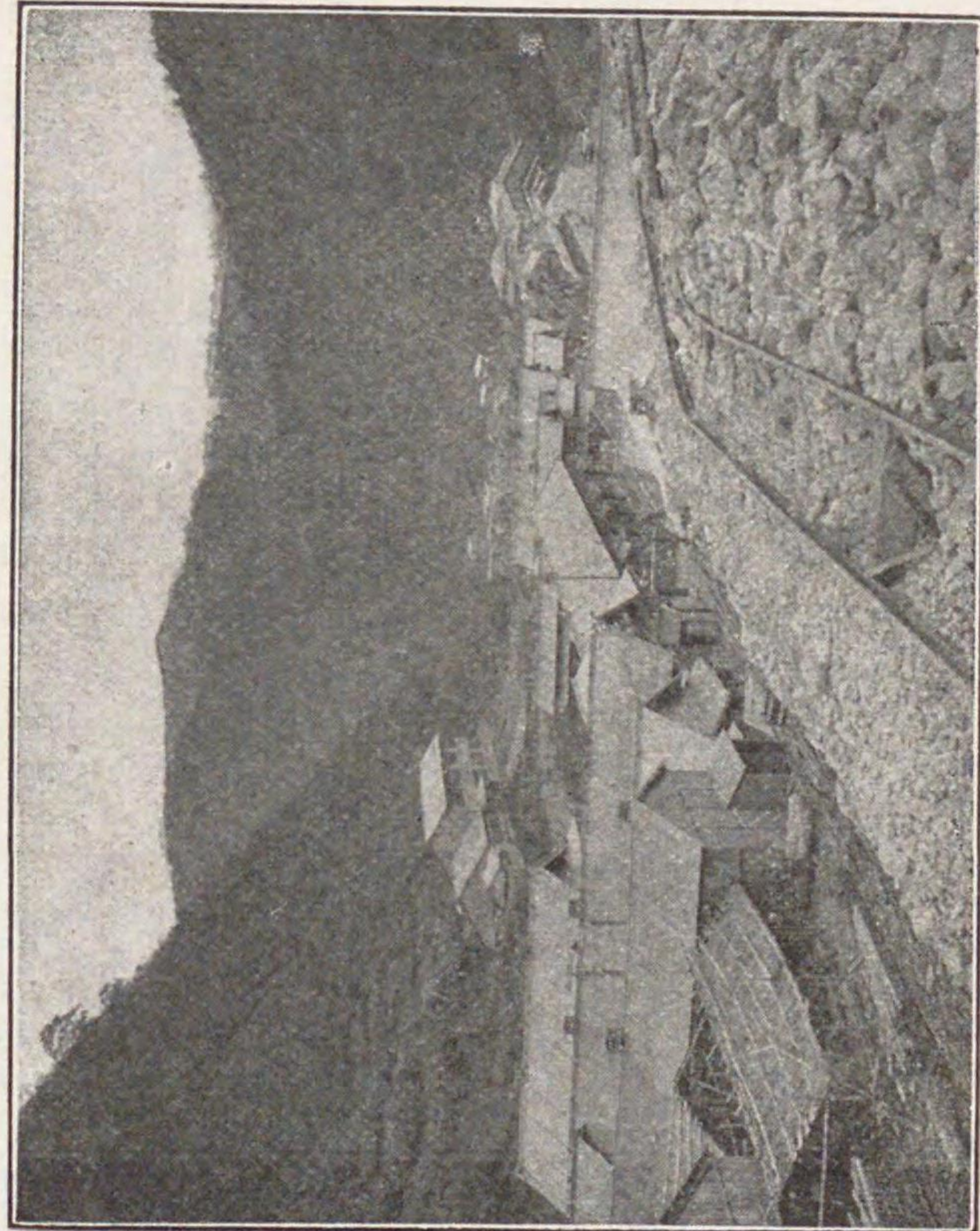
三 菱 新 入 炭 坑



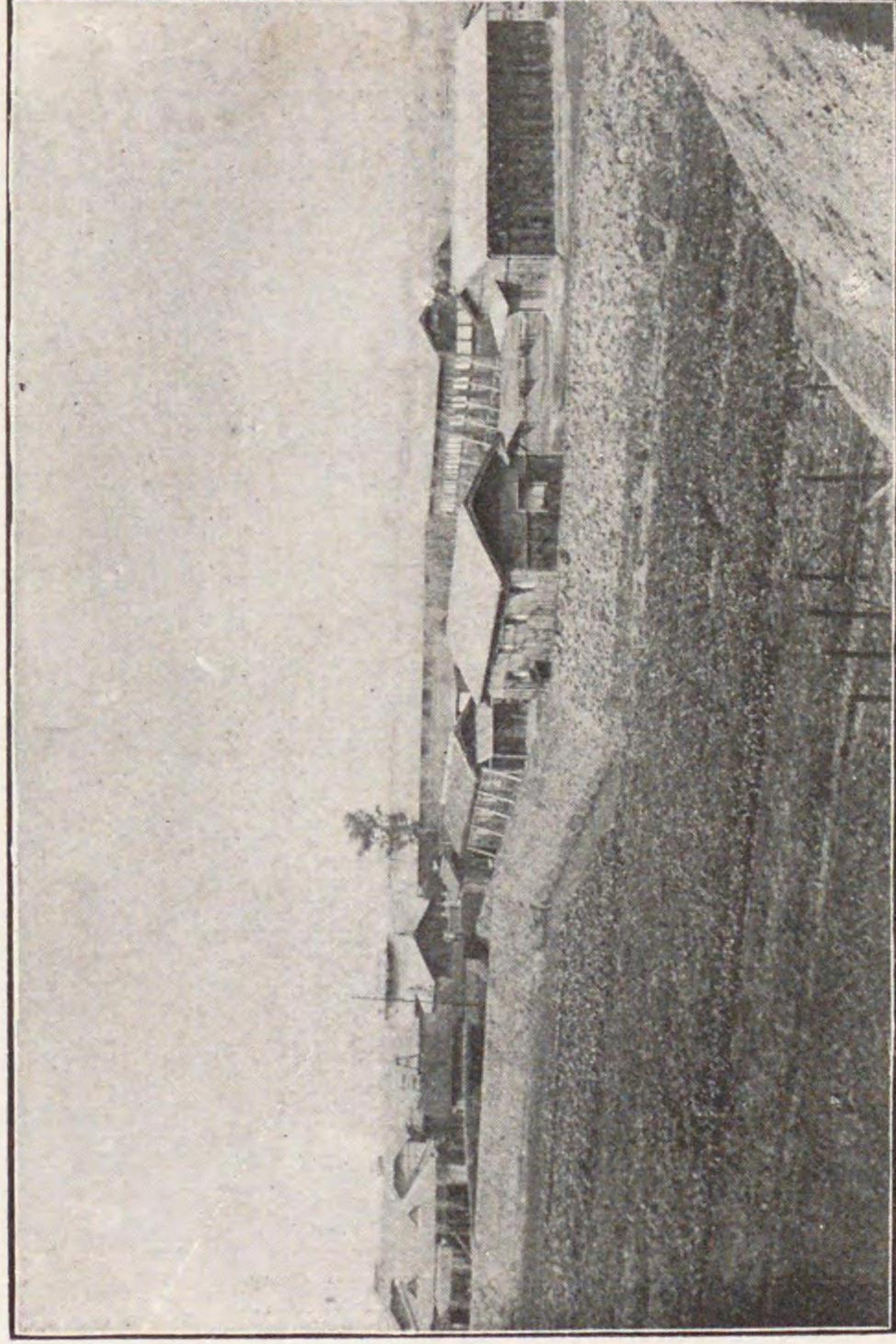
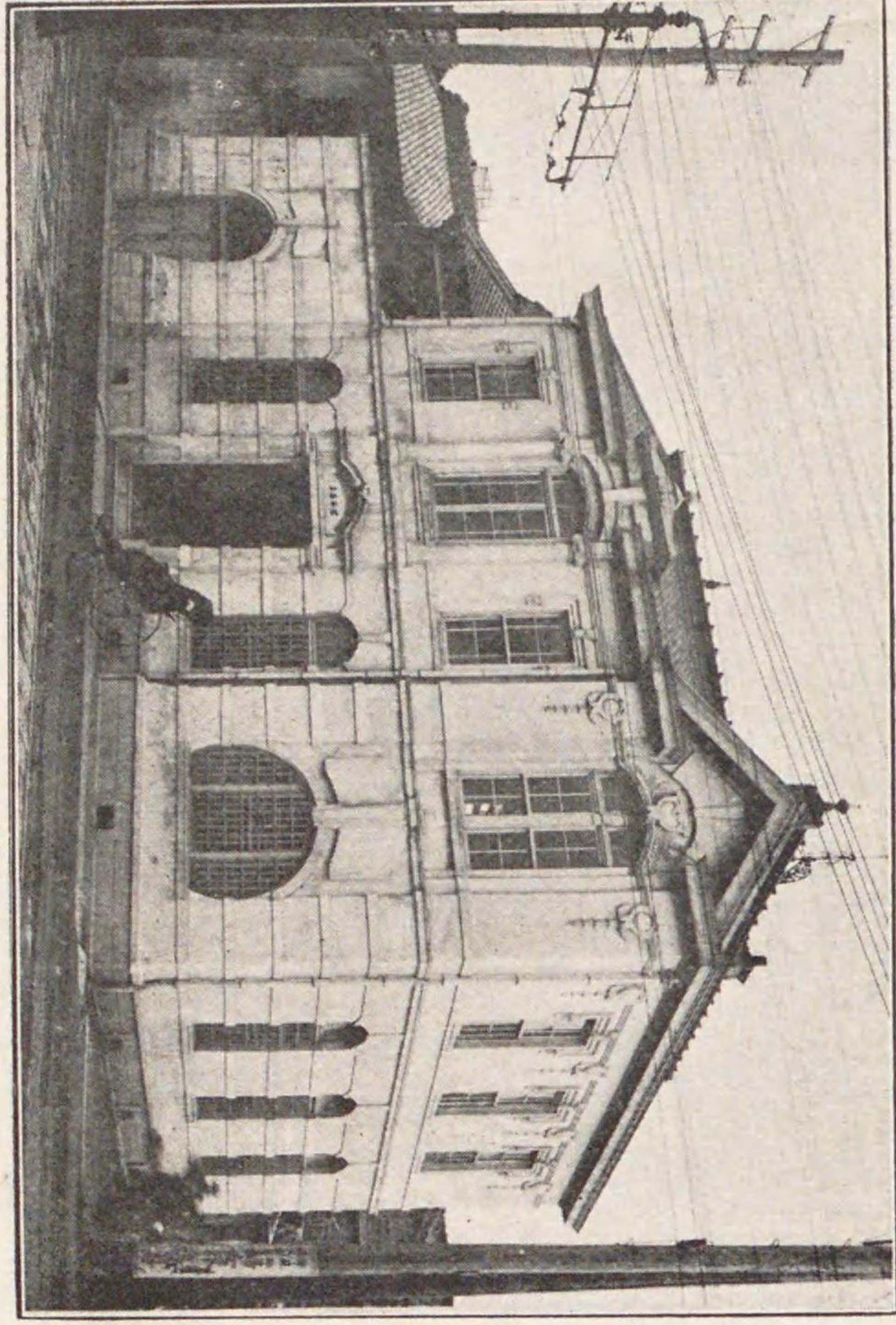
加納山磁選及眞吹場



場事工所電發澤之塔根箱



店商谷澁社會資合



(坂大)場工線火導社會資合新日

官製ダイナマイト説明目次

第一章 總 說

- 一、一般ダイナマイト使用に就て……………一
- 二、一般ダイナマイトの性質……………二

第二章 ダイナマイトの品質

- 一、官製品の特徴……………七
- 二、爆發藥の備ふべき性能に就て……………八
- 三、各種ダイナマイトの爆力其他諸性質の比較……………一〇

第三章 各種ダイナマイト解説

- 一、松印ダイナマイト(通稱「ブラスタングゼラチン」と用途を同するもの)……………一四
- 二、竹印ダイナマイト(通稱「ゼラチンダイナマイト」と用途を同するもの)……………一五

二

三、櫻印ダイナマイト(通稱「一號ゼリダナイト」と用途を同うするもの)……………一五

四、鶴印ダイナマイト(通稱「一號ダイナマイト」と用途を同うするもの)……………一五

五、龜印ダイナマイト(通稱「ビラミット印ダイナマイト」と用途を同うするもの)……………一七

六、梅印ダイナマイト(通稱「サムソナイト」と用途を同うするもの)……………一八

七、蘭印ダイナマイト(通稱「カーボナイト」と用途を同うするもの)……………一八

八、楓印ダイナマイト(通稱「グヅタイト」と用途を同うするもの)……………一九

九、不凍ダイナマイト(攝氏零度前後にて凍結せざる特種品)……………一九

第四章 被爆破物と「ダイナマイト」の選擇

一、金屬鑛……………二〇

二、硬 岩……………二二

三、鉛及亞鉛鑛……………二二

四、準硬岩……………二三

五、花崗岩……………二二

六、大理石及石灰石……………二三

七、砂 岩……………二三

八、粘 土……………二三

九、磐 石……………二三

十、大爆破……………二三

十一、豎坑掘下……………二五

十二、樹幹及び樹根……………二五

十三、岩……………二七

附録、各種ダイナマイトの寸度重量一覽

第五章 ダイナマイト使用法

其一、導火線に依るダイナマイト爆發法……………一九

一、爆發用品目……………一九

一、爆發順序	三〇
其二、電氣に依るダイナマイト爆發法	三四
一、電氣爆發に就て	三四
二、電氣爆發用品目	三五
三、電氣爆發順序	三六
其三、凍結ダイナマイト融解法	四四

第六章 危險炭山に於けるダイナマイト使用法

一、炭坑爆發の原因及豫防上の注意	四八
二、微焰ダイナマイト使用法	五一

第七章 ダイナマイト貯藏法及威力試験法

一、ダイナマイト貯藏上の注意	五三
二、爆力比較試験法	五五

三、不良品の處置	五七
----------	----

第八章 ダイナマイト耐熱試験法

其一、耐熱試験に就て	五八
其二、耐熱試験用器具及材料	五九
一、所要器具類	五九
二、所要材料類	六三
三、使用材料の品位及検査法	六五
其三、試験ノ實施	七一
一、總說	七二
二、試験前の調査	七二
三、試験場の選定	七三
四、試験所要器具及材料の準備	七三
五、試験方法の選定	七四

六、試験の準備	七四
七、試験実施	八〇
八、試験実施上の諸注意	八二

第九章 ダイナマイト遊離酸試験法

一、遊離酸試験に就て	八四
二、青色リトマス試験紙に就て	八五
三、ダイナマイト遊離酸試験法	八五
四、青色「リトマス」試験紙を用ゆる試験に関する注意事項	八六

官製安全爆發藥及鑛山棉火藥説明書

目次

第一章 安全爆發藥

第一節 安全爆發藥の性能	八九
第二節 安全爆發藥の使用法	九一
第三節 安全爆發藥の種類	九三
第四節 安全爆發藥の形狀及藥量	九三
第五節 安全爆發藥の貯藏法及検査法	九四
附記 雷管装着法及「テープ」の使用法注意	九六

第二章 鑛山棉火藥

第一節 一號鑛山棉火藥の性能……………九七

第二節 一號鑛山棉火藥の使用法……………九八

第三節 一號鑛山棉火藥の形狀及藥量……………九九

第四節 一號鑛山棉火藥の検査法……………一〇〇

官製安全火藥鑛山棉火藥

銃砲火藥類取締法及關係法令目次

第一 銃砲火藥類取締法……………一〇三

附明治三十三年法律第五十二號

第二 大正六年法律第二號銃砲火藥類取締法中改正法律施行期日ノ件……………一一一

第三 銃砲火藥類取締法施行規則……………一二二

第四 銃砲火藥類取締法施行細則……………一三〇

第五 火藥類取扱免狀書式……………一九三

第六 火藥類作業主任者免狀書式……………一九四

第七 銃砲販賣業者、火藥類販賣業者定員……………一九五

第八 火藥類鐵道運送規程……………一九五

第九 火藥鐵道運送規定第十六條ニ定メラレタル標札ノ下部ニ(乙)ト墨書スル場
合ノ件……………二〇二

第十 火藥類混載ノ場合ニ於ケル運賃ニ關スル件……………二〇三

第十一 火藥類船舶運送及貯藏規則……………二〇四

第十二 爆發物取締罰則……………二二〇

第十三 爆發物貯庫規程……………二二三

第十四 鑛業法(抄録)……………二二一

第十五 鑛業警察規則……………二三四

第十六 危害品船積法則……………二五九

目次終

官製ダイナマイト説明

第一章 總説

一、一般ダイナマイト使用に就て

ダイナマイトの鑛石、石炭、岩石の採掘、爆破其他諸種の土木工事等に使用せらるゝは既に世人の熟知する所なるも之か取扱法及使用法に至つては其任に當るものと雖も未だ充分知悉し居らずして、往々不測の災害を醸生するは屢々吾人の耳にする所なり。今ダイナマイト取扱上最も肝要なる事項を擧ぐれば左の如し。

- (一) ダイナマイトの性質を熟知すること
- (二) 鑛石、岩石、其他爆破目的物に適應せるダイナマイトの選擇
- (三) 取扱及使用の方法を誤らざること

上記三項は單にダイナマイトのみならず、一般火藥取扱上の要件にして第一項及第三項の智識を缺き、或は不注意の結果は不慮の災害の因をなし、又第二項の選擇を誤るときは爆發藥の消費を過多ならしむるのみならず、且つ時間及勞力徒費の因をなすべし、以下順次に上記三項に關し詳細説明せん。

二、一般ダイナマイトの性質

ダイナマイトは雷汞の如き起爆劑或は起爆の媒介となるべき外力の作用を受くるときは瞬時に化學的變化を起し、多量の瓦斯と高熱とを發し、吾人の常に見るが如き強烈なる爆力を生ず。而してダイナマイト爆發力の強度は略其中に含有せる「ニトログリスリン」及棉火藥の量に比例し、此他の原料の種類に由り、爆發速度及溫度を異にするものなり。例へば松印ダイナマイトは、ダイナマイト中最多量の「ニトログリスリン」を含有し(約九三%)爆發力最強大なり、之に次くものは竹印及櫻印ダイナマイト等にして「ニトログリスリン」の含有量の減少に連れ、爆發力亦減退す、(爆發力の比較は第二章の附表参照)又鶴印及龜印ダイナマイトは單に「ニ

ログリスリン」と硅藻土との混合物にして、爆發速度極めて急激なるも櫻印ダイナマイトは「ニトログリスリン」棉火藥硝石及木粉の混和より成り爆發力は鶴印に比し強大なるも其爆發速度は比較的緩和なり、此等爆發力の強弱及爆發速度の緩急は被爆發物の性質と相俟て、各特有の用をなすものとす。又ダイナマイトは各適應せる起爆作用を受け始めて其有せる強大爆力を充分發揮し得べきものにして、使用上注意すべき要項とす。例へば鶴印及龜印ダイナマイトは三號雷管(起爆劑含量〇、五四瓦)に由り、完全爆發を爲さしめ得べきも、松印、竹印、櫻印、梅印ダイナマイト等の如きは、六號雷管(起爆劑含量一瓦)を用ひ始めて安全爆發をなすか如し。適應せざる雷管の使用は管に不完全爆發の原因たるのみならず、屢々不快且つ有害なる瓦斯を發生し、又往々災害の因をなすこと尠からず。

ダイナマイトは摩擦、衝擊、熱、直射光線、酸類及鹽基等の作用を受くるときは一部若くは全部に化學的變化を起し固體より瓦斯體に變化する傾向を有し、其程度甚しきものにおいては直に爆發を惹起す。例へばダイナマイトを攝氏五十度乃至百度(華氏百二十二度乃至二百十二度)

に熱するか、或は直射光線に數十分觸れしむるか、或は數滴の酸類を滴下するときは、其外觀何等の變化なしと雖も、其化學的品質は既に従前の如くならずして耐熱試験を行ふときは直に其品質の降下せるを發見すへし。又「マッチ」軸頭大のものを鐵砧上に置き鐵鎚を以て打つときは爆鳴を發す。又小片に「マッチ」にて點火するときは單に燃燒するも、多量を堆積する時は點火後暫時燃燒し後遂に全部の爆發を誘起す。攝氏の四十五度（華氏の百十三度）の温度は短時間に於てはダイナマイトに對し、化學的變化を起さるも漸時温度上昇と共に一部分蒸發及分解を起し、攝氏百度（華氏二百十二度）に數時間觸れしむるときは烈しく赤烟を發し分解するか或は爆發す。又攝氏百八十度乃至二百度に熱するときは、直に爆發す。直射光線鹽基及酸類はダイナマイトに對し、漸次化學的分解を起さしめ、放電焰は開放せる所にては單にダイナマイトを燃燒せしむ。

加熱と反對に寒冷も亦ダイナマイト品質を降下せしむる傾向を有す。

水及濕氣に對する抵抗力はダイナマイトの種類に由り其度を異にす。松印ダイナマイトは殆ん

と完全なる耐水性を有し、之を久しく水中に浸漬し置くも、唯表面薄く白色に變するのみにして残部は毫も水の浸入を受けず隨て爆發力を損せらるることなし。竹印ダイナマイトは耐水性松印に次ぎ櫻印梅印等亦耐水性にして數時間水中に置き尙殆んと完全に爆力を發揮し得へし。鶴印鵜印蘭印及楓印ダイナマイト等は水若くは濕氣に接觸する時は之を吸収し、其含有する「ニトログリスリン」を滲出す、而して水分の吸收量増加するに従ひ爆力は益減退す若し水量多量なる時は暫時にして其形體を崩解す。ダイナマイトは一般攝氏四度（華氏四十度）時として攝氏七度（華氏四十五度）の寒氣に逢ひ凍結す、而して一度凍結したるものは凍結温度以上の温度中に置くも、直に常態に復せずして暫く凍結状態を保ち、又常態に在るものを急に攝氏零度（華氏三十二度）の低温に移すも亦直に凍結せずして數時間或は尙夫れ以上常態を變せずして後漸次に凍結状態に變するものとす。

ダイナマイトの凍結するは其中に含有せる「ニトログリスリン」の攝氏十度半（華氏五十一度）以下の温度に於て、結晶する性質に因る、而して純良なる「ニトログリスリン」は其不純なるも

のに比し比較的容易に結晶す。ダイナマイト内の「ニトログリスリン」結晶し、ダイナマイト凝固する時は「ニトログリスリン」は他の成分と分離せんとする傾向を生じ、其甚たしきものは表面に「ニトログリスリン」の滲出を見るに至る。而して凍結せるものは爆力及爆發感應力大に減退し、之を爆發せしむるには、普通用ふる約三倍量の雷管を要す。故にダイナマイトは成可く凍結せしめざること肝要なるも若し凍結したるものを使用せんとする時は豫め充分之を融解し常態に復せしめざるへからず。之を行ふに、直火に近け或は熱せる物體に觸れしむる等急速に高溫度を與ふるは極めて危険にして、此等不注意の爲め災害を被りたる實例は枚舉に遑あらず。而して融解せしめんとするには攝氏三十度（華氏八十六度）前後の火氣なき溫室に置くか或は水の浸入せざる蓋付器物に凍結ダイナマイトを入れ、別に攝氏三十五度乃至四十五度（華氏九十五度乃至百十三度）の溫湯を作り、其中にダイナマイト容器を浸し、徐々に、間接に溫め、軟化常態に復するを待つへし、尙詳しきは後章凍結ダイナマイト融解法を見るへし。不凍ダイナマイトは特種の原料を加へ「ニイログリスリン」の凍結性を防止したるものにし

て、攝氏零度前後の寒氣に接するも、容易に凍結せざる特性を有するものなり。

ダイナマイトに觸ると時は皮膚は「ニトログリスリン」を吸収し、頭痛を感じ或は皮膚に一種の腫物を生ずへし、頭痛に罹りたる時は、新鮮なる空氣を呼吸し、暫時睡眠するか、或は濃厚なる珈琲を飲む等の外現時未だ適當なる藥治法なし。ダイナマイトは貯藏中高溫度に逢ひ、或は酸類直射光線に接する時品質の變化を誘起することは前已に述べたる如くにして變質兆候の初期に於ては、化學的試験に由てのみ之を認め得べく、外觀上何等の變化を認むること能はざるも變質漸次進むに従ひ多くは柔軟となり、成分分解の結果、亞硝酸瓦斯を發生し、被包紙脆弱となるへし。之に青色「リトマス」試験紙を接觸せしむる時は赤變す。變質甚しきものに至りては、酸性瓦斯の異臭を感すへし。

第二章 ダイナマイトの品質

一、官制品の特色

官制各種ダイナマイトは、各原料を精選し化學的試験を経たる純良品を使用す。就中「ニトロ
 グリスリン」及棉火薬の如き危険原料に對しては、之か製造の當初より其製造原料たる硝酸硫
 酸等は勿論棉「グリスリン」等の品質を吟味し、製品に對しては、嚴密なる化學的試験を経たる
 ものなるを以て此等より製造したる各種ダイナマイトは貯藏中及取扱中決して不時の爆發を惹
 起し、或は其他の危害を醸生せしむることなし。又貯藏法宜しきを得るときは、長年月之を格
 納し置くとともに毫も其爆力を減損せず、且つ品質に變化を生ずることなし。

二、爆發藥に備ふべき性能に就て

爆發藥に備ふべき性質中主要なるものを擧ぐれば左の如し。

- (イ) 衝突及摩擦に對し容易に爆發せず、又引火性鋭敏ならずして取扱上安全なること。
- (ロ) 取扱及貯藏中品質の變化なきを要す。
- (ハ) 水中に入るとも或時間内、完全耐水性ならざるへからず。
- (ニ) 可塑性、耐水性、相當の耐熱及耐寒性を有し取扱上不便ならざるを要す。

(ホ) 大なる爆力を現はし使用上經濟的なること。

(ヘ) 完全に爆發し生成瓦斯は不快又は有害なるへからず。

上記諸性質を完全に具備するダイナマイトは未だ嘗て製出せられず故に各製造者は成可く多く
 前記性能を充たす如く努むるを普通とす、官製各種ダイナマイトは略前記諸性能を具備す即ち

(イ) 及(ロ)に對しては各種ダイナマイト何れも是等性質を完全に具備す。

(ハ) 及(ニ)に對しては松印、竹印、櫻印、梅印、不凍ダイナマイト等何れも膠狀をなし耐水且つ可
 塑性を有す。殊に松印にありては、永く水中に放置するも其爆力毫も變化せざる特色を有す。

鶴印、龜印、蘭印、楓印等は耐水及可塑性を有せざるを以て苦し之を水中或は濕氣多き孔内に
 用ひんとするときは防水的保護法を施し、又孔内に凹凸あるときは、孔内を充分充實し得ざる
 事あるを以て填藥に當り、成可く孔内に空隙を残さざる様注意を要す。凡て孔内に空隙を存す
 ることあらは、爆發に際し、大に爆力を減損するものとす。尙各種ダイナマイトは何れも相當
 の耐熱性を有し不凍ダイナマイトは最も強き耐寒性を有す。

(ホ)に對しては松印最も之に相當し之に次くものを竹印及櫻印とす。
 (ヘ)に對し各種ダイナマイトは適當なる雷管の使用と、取扱法とにより、何れも此性質を具有す。酸化窒素の如き、有毒瓦斯の發生は原料の品質及配合の不良に基因するものにして、官製品は此點に關し、常に十分なる注意を拂ひつゝあり炭酸瓦斯は一般ダイナマイトの爆發に伴ひ發生し、一酸化炭素の如く有害作用を呈するものに非ざるも、強き不快なる瓦斯は、不良ダイナマイトにのみ發生するものとす。

三、各種ダイナマイトの爆力其他諸性質の比較

ダイナマイトの爆發力は、被爆物の性質及鑿孔の深淺、大小、其他四圍の狀況如何に由り、常に同一結果を與へざるは勿論、同一ダイナマイトにして甲に對しては、好結果を與へ乙に對しては、然らざるものあり。此故を以て、各種ダイナマイトの爆力を詳細に計算することは、一大難事とす、然れとも之を同一狀況の下に比較試験したる結果は、強弱の順序及比例的爆力を現はし、實用上大に参考となるべきものとす。各種ダイナマイト爆發の際發生する火焰の長

さ其發生時間爆發の際の發熱量及爆發時の最高溫度等は、普通ダイナマイト使用に際し實用上有力なる參考資料ならざるも、此等諸性質は、爆發性瓦斯を發生し、或は微細石炭粉の飛散する、危険炭山に於て使用する、微焔ダイナマイト(梅印、蘭印、楓印等)使用上、大に參考となるべきものにして普通ダイナマイトと微焔ダイナマイトとの區別及其性狀の一般を明かにし得へし。爆發の壓力は爆發の際生ずる四圍に對する壓力を示すものにして、其數は略爆力に比例す。

各種ダイナマイト性質一覽表

ダイナマイト	性質	爆發力 (鉛塊試験) 試料十瓦 立方寸	爆焔の長さ 試料百瓦 寸	發焔の時間 試料百瓦 秒	發熱量 試料一瓦 カロリー	最高溫度 攝氏	爆壓 試料百瓦 平方
松印		六八	一一四、八	〇、〇〇一六五	一五三二	三三二九	七二、六
竹印		五三四	一一八、六	〇、〇〇一〇五	一三〇三	三二〇一	六六、四
櫻印		四七一	一一四、〇	〇、〇〇一〇四	一一七六	一九三八	五五、三

鶴印	龜印	梅印	蘭印	楓印
四七	三八二	四四三	二八七	二六二
一三二四	一二一四	九六六	六七六	五一〇
〇.〇〇三一八	〇.〇〇二五四	〇.〇〇〇七四	〇.〇〇〇四七	〇.〇〇〇四四
一一一六	一〇五九	九五三	六四〇	六一五
二九五四	二八五九	二四四三	一八二〇	一四四〇
五〇二	四四三	四八六	三八三	二九七

今鶴印ダイナマイトを標準とし、各種ダイナマイトの爆力比例数を表はせは

- 松印 一四七
- 竹印 一二五
- 櫻印 一一〇
- 鶴印 一〇〇
- 龜印 八九
- 梅印 一〇四

各種ダイナマイトの比例爆力、以上の如くにして、今回一状況の下に同一性質を有する被爆物に對し、同一結果を現はすへき比例爆藥量を示せば次の如し。但鶴印の所要量を一〇〇とし計算せるものなり。

- 蘭印 六七
- 楓印 六一
- 松印 六八
- 竹印 八〇
- 櫻印 九一
- 鶴印 一〇〇
- 龜印 一一二
- 梅印 九六
- 蘭印 一四九

第三章 各種ダイナマイト解説

一、松印ダイナマイト(當分製造中止)

(通稱「プラスチック」用途を同うするもの)

ダイナマイト中、爆發力最強なるものにして、其成分は、「ニトログリスリン」約九十三分棉火藥約七分より成り、其色淡黄、半透明にして弾力性護謨の如く、其質殆んど完全なる耐水性にして、久しく之を水中に置くも、毫も爆發力に變化を來さざるは爆發力の強大なると共に本品の一大特性とす。斯く爆發力強大なるを以て、主として最も硬靱なる礮石、及岩石の爆破に適し、又水中爆破に賞用せらる、且つ本品の使用は、鑿孔作業を最小限に減少せしめ、小口径の鑿孔に由り、他種ダイナマイトに要する比較的大口径鑿孔の結果に匹敵し得へし。

本品爆發用雷管は、六號(起爆劑一瓦)を要し、導火線或は電氣發火に依り、爆發を行ふものとす。

二、竹印ダイナマイト(當分製造中止)

(通稱「ゼラチンダイナマイト」用途を同うするもの)

本ダイナマイトは、爆力前記松印と、後記櫻印ダイナマイトとの中間にある強爆藥にして「ニトログリスリン」約七十分其他硝化棉、硝石、木粉等より成る、其色淡黄、其質柔軟、弾力を帶ひ且つ耐水性にして外見は櫻印に酷似し、一見兩者を識別し難し、用途は松印ダイナマイトと同じく各種金屬鑛、豎坑、隧道、硬岩、水中爆破等に適す。

本品の爆發には六號雷管を要す。

三、櫻印ダイナマイト

(通稱「ゼリグナイト」と用途を同うするもの)

耐水性ダイナマイト中、需用最も汎く、其爆力は、竹印ダイナマイトに次ぎ、硅藻土質ダイナマイト中最強なる鶴印ダイナマイトに比し、約一割強し。成分は「ニトログリスリン」六十分

棉火薬四分、其他硝石、精製木粉より成り、其色淡黄柔軟にして弾力あり、且つ耐水性を有す。本品の特色は、岩石及鑛石を粉碎するよりも、塊狀に破壊するにありて、最硬なる岩石等に對しては、松印竹印等を賞用すへきも普通の硬度を有するものに對しては最も良結果を奏するは既に使用者一般の知悉する所なり。本品の需用は年と共に激増しダイナマイト全使用量の過半を占有す。而して從來硅藻土質ダイナマイト(鶴印龜印の如き)十疋を要する所に本品を用ふるときは約八疋にて、同一作業をなすに足るへし。

本品の用途は汎く一般の爆破用に適し、諸種の金屬鑛、炭坑、準硬岩、水中爆破其他各種の工事に賞用せらる。

爆發用雷管は六號を要す。

四、鶴印ダイナマイト(當分製造中止)

(通稱「一號ダイナマイト」と用途を同うするもの)

從來普通にダイナマイトと稱せられたるものにして、其成分は「ニトログリスリン」七十五分

硅藻土二十五分より成る、其色は原料硅藻土の種類に由り變化し、淡紅なるあり、又赭赤なるもあり。其質弾力なく之を指頭に壓すれば小塊狀となり、且耐水性を有せず。

本品の特色は、爆發極めて急激能く小區域内に爆力を集中するにありて、裂目多き岩石、粘土、硬岩、樹根、鑿孔せざる岩石等の爆破に適し、松印、竹印、櫻印等ゼラチン質ダイナマイトに適應せしめて其効果比較的薄弱なる處に用ひて大効あり。

爆發用雷管は、三號(起爆劑○、五四瓦)を要す。

五、龜印ダイナマイト(當分製造中止)

(通稱「ピラミット印ダイナマイト」と用途を同うするもの)

鶴印と同種類に屬し爆力は之に次くものにして、「ニトログリスリン」約七十分を含有す。其性狀及用途は鶴印と同しく、諸礦山及鐵道工事用として多量に使用せらるるものなり。爆發には三號雷管を要す。

六、梅印ダイナマイト

(通稱「サムソナイト」と用途を同うするもの)

爆發性瓦斯發生の虞ある、炭坑に適用すへき耐水性微焔ダイナマイトにして其成分は櫻印ダイナマイトと同一原料の外、特に冷却及消焔性を有する薬物を添加したるものにして、其外觀櫻印に酷似し、爆力は櫻印と鶴印との中位にあり。

本品の用途は、瓦斯發生の虞ある炭山に於ける岩石、堅坑、硬質、石炭、水中爆破等にして爆力強大且つ瓦斯爆發の危険なき、ダイナマイトを要する個所に専ら賞用せらる。

爆發には必ず六號雷管を要す。

七、蘭印ダイナマイト(當分製造中止)

(通稱「カーボナイト」と用途を同うするもの)

爆發性瓦斯發生の虞ある危険炭山に於ける、採炭用に好適せる、微焔ダイナマイトにして、其成分は「ニトログリスリン」約三十分其他硝酸バリウム、硝石精製木粉等より成り、白色の粉状にして耐水性を有せず、本品の特色は爆力中庸にして、採炭用として、多量の塊炭を得るに

あり。而して其強度は石炭に對しては黑色火薬の約二倍、岩石に對して約二倍半にして、黑色火薬を使用せる個所に對し亦良好なる結果を顯出す。

八、楓印ダイナマイト(當分製造中止)

(通稱「グリゾタイト」と用途を同うするもの)

蘭印と同じく危険炭山用微焔ダイナマイトにして、成分は「ニトログリスリン」の外多量の結晶水を有する冷却且つ消焔性薬物を含有す。爆力は、蘭印より弱きこと約一割にして其用途及爆發用雷管は全く蘭印と同一なり。

九、不凍ダイナマイト

一般ダイナマイトは華氏四十度乃至四十五度以下の低溫度中に於て凍結する通有性あり、本品は華氏三十二度前後(攝氏零度)の寒氣に接するも容易に凍結せざる特性を有するものにして、其外觀櫻印に酷似し、且つ耐水性を有す、爆力亦略櫻印に同じ。

本品は普通ダイナマイト、冬期凍結し、之か融解を忌む使用者の爲め、特に製作したるものに

して、其用途及所要雷管は全く櫻印と同一なり。

第四章 爆破目的物とダイナマイトの選擇

一、金屬鑛

一般金屬鑛に對して適當なる爆薬は、爆力成るべく強大なるものを可とするは經濟上既に明なる所にして、鑛石の硬度極めて大なる時はダイナマイト中、爆力最強なる松印を可とし、硬度之に次く時は、竹印櫻印等を可とす、甲の金銀鑛に對しては松印適當し乙の金銀鑛に在りては櫻印好適する場合あり、又或場合には、二種以上のダイナマイトを併用し、好結果を得ることあり。往時は鶴印ダイナマイト同等品唯一の爆薬たりしか松印、竹印、櫻印等耐水性膠狀強爆薬の製出以來、鶴印同等品の使用は漸次減少し今や金、銀、銅、鐵及鉛等の金屬鑛採掘用として主として上記耐水性膠狀薬を使用するに至れり。

二、硬岩

鑛業及土工作業に當り、硬岩に遭遇すること屢之あり、又隧道及堅坑工事等周壁硬岩を以て圍繞せらるゝ場合あり、此等の際は金屬鑛に於けるか如く一般ゼラチン質ダイナマイトを可とし、其硬岩の種類に由り松印、竹印、櫻印等の中より選擇するを可とす。

三、鉛及亞鉛鑛

松印及竹印ダイナマイトを以て最適當なるものとす。

四、準硬岩

岩石破碎作業に當り、常に遭遇すべきものに對しては、櫻印最賞用すへし。岩質の稍硬きものには、竹印を使用するを可とす。

五、花崗岩

巨材を要せず、單に破碎の目的なるときは松印、竹印、櫻印等を用ふへし、若し建築材料石碑等特に大形を得んとする時は鑿孔を深くし、櫻印の少量を使用すへし。

六、大理石及石灰石

大理石採掘用としては中度ダイナマイトを用ふへし、又石灰石に對しては鶴印、龜印、櫻印を適當とす。

七、砂岩

建築用材を得んとするときは黑色火藥を可とし單に破碎の目的に對しては櫻印を用ふへし。

八、粘土

粘土採掘に當り、松印の如き強力の爆藥を使用するも、爆發瓦斯粘土層間より漏洩し、比較的其効果を現はすこと能はず、粘土其他間隙を有する軟岩に對しては、鶴印或は龜印最も好結果を與ふ。

九、磐石

黑色火藥を適當なりとす、若し磐石層中、花崗岩の如き他種の岩石混在する時は松印、竹印、櫻印中何れかの大量を用ひ碎除せらるへし。

十、大爆破

海岸に於ける巨大なる岩石、或は海中の暗礁を碎き或は小丘を崩解せしむるが如き、大工事に當り、普通の土工作業を以てするときは、多大の勞力と時間とを要す、此際ダイナマイトの使用は、唯一の經劑的方法にして、比較的少量の爆藥と、短少なる時間とを以て容易に巨岩を其根柢より覆へし、小丘を平坦路たらしむ。彼の室蘭の日本製鋼所建設に當り敷地内に於ける、小丘除去の如き或は要塞の爆破に於ける如き、何れもダイナマイトの使用に依り、短時間に偉大の効果を收め得たる實例なり、尙一例を擧ぐれば某磐石採掘所に於て磐石採掘中層間に巨大なる花崗岩介在し、山下に勞役せる坑夫の危険甚しかりしを以て之を除去すべく、松印ダイナマイトと同等品二千五百疋を裝藥し導火線に由り點火せしか暫時にして百雷耳を劈か如き音響と共に白煙發生、全山震動して爆破の個所は一の溪谷を形成し二十一萬四千噸の岩石、一瞬時に基礎より瓦解せり、然して之に要せしダイナマイトは單に二噸半に過ぎざるなり。大爆破を行ふに當り、普通ダイナマイト使用法と稍趣を異にするものあり、乃ち大爆破起爆用としては、六號雷管二本を採り之を鶴印ダイナマイトに挿入し、大裝藥外面の一部に密接せし

むへし、若し装薬量數十疋に及ぶ時は傳火用鶴印ダイナマイト量一疋内外を採るへし、大爆破用ダイナマイト種類は松印を可とし竹印、櫻印之に次く。装薬量多量にして諸所に空隙を有する疑あるときは装薬を了りたる後装薬面の各所に約五尺を隔て一本宛の雷管を挿入し置くへし。大装薬は導火線に由り爆破を行ひ得るも兼て電気点火を併用する時は爆破を確實ならしむ。乃ち六號電気雷管二本を普通雷管十本と共に全装薬の中央部に装し、導火線付雷管は外面の一端に装し先づ電気点火を行ふへし。而して若し不發なる時は導火線に由り爆破を行ふへし。大爆破を行ふに際し、深き薬室を設け装薬するを要するなり。此際装薬を了りたる後導火線或は電気導火線等の詰物充填の爲め毀損せざる様注意せざるへからず、又詰物は充分堅實なるを可とす。

大装薬を一ヶ所に於て使用するよりも、之を數ヶ所に分ち、電気点火に由り、數ヶ所一時に爆發せしむることは好結果を與ふる事屢之あり。

水中爆破に際しては点火には電気を用ひ且全装薬に對し完全なる防水法を講せざるへからず。

十一、豎坑掘下

松印、竹印、櫻印等好適し、掘進の度を迅速ならしむ、此際点火には電気を使用すへし。

十二、樹幹及樹根

森林、樹幹、樹根等の採伐除去に當り最有効にして、且つ經濟的なるものを鶴印及龜印ダイナマイトの使用に在りとす。而して上記の目的に對しダイナマイトの利用近時益々盛ならんとす。左に使用上の一般注意を列挙すへし。

(一) 鑿孔。装薬孔を穿つに二法あり。其一は樹幹の下部、土中に孔を穿つ。其二は樹幹に直接鑿孔す。而して第一法は樹根を覆ひし或は地質硬き時に用ふるものにして其方法、樹根に接せる地中に鐵槌を用ひ樹幹直径の約三分の二に相當する深さに孔を穿ら、装薬すへし。又主根の周圍に擴布せる支根ある時は豫め之を除去すへし。

第二法は根を覆すに非ずして樹幹のみを伐採せんとするとき適用すべきものにして其方法は樹幹の地面に接する部分中最堅き樹幹に徑一寸餘の孔を成可く水平に鑽にて穿ち幹の中心に達せ

しむへし。

又巨木の切株を裂碎すへき一法あり、即切口の中心より垂直に鑽を以て徑一寸餘の穴を穿ち地下一尺の深さに達せしむ。而してダイナマイトを孔内に挿入し其最上端は地面上三、四寸の處まで達せしめ爆發を行ふへし。

(二) 裝藥 凡て樹木の裂碎伐採等に用ふる裝藥は其量を充分使用し、徐かに且つ密接する如く木製架狀を以て孔内に填充すへし。又點火には導火線を用ひ其他詰物及點火の方法等は別項爆發順序に據るものとす。

(三) 注意要項、地面柔かなる場合は鑿孔は成可く樹幹に行ふへし。

裝藥量充分なるときは樹木は完全に破碎或は裂開さるよを以て以後容易に燃燒し或は掘出し得へし。

樹幹に孔を穿ち爆發を行ひたる後、樹幹の一方に偏し裂くるは鑿孔の位置當を得ず最強部を擇ふへきを誤りたるなり。

樹根に裝藥し爆發を行ひたる後樹幹僅かに裂け、地面に凹所を生ずるは裝藥量不足なりし證なり。

一方に支幹を有する樹木は單に一本立の樹木に比し裂碎容易にして、此際ダイナマイトは成可く分岐點に裝填すへし。

十三、岩(海岸原野等に孤在せる丸形のもの)

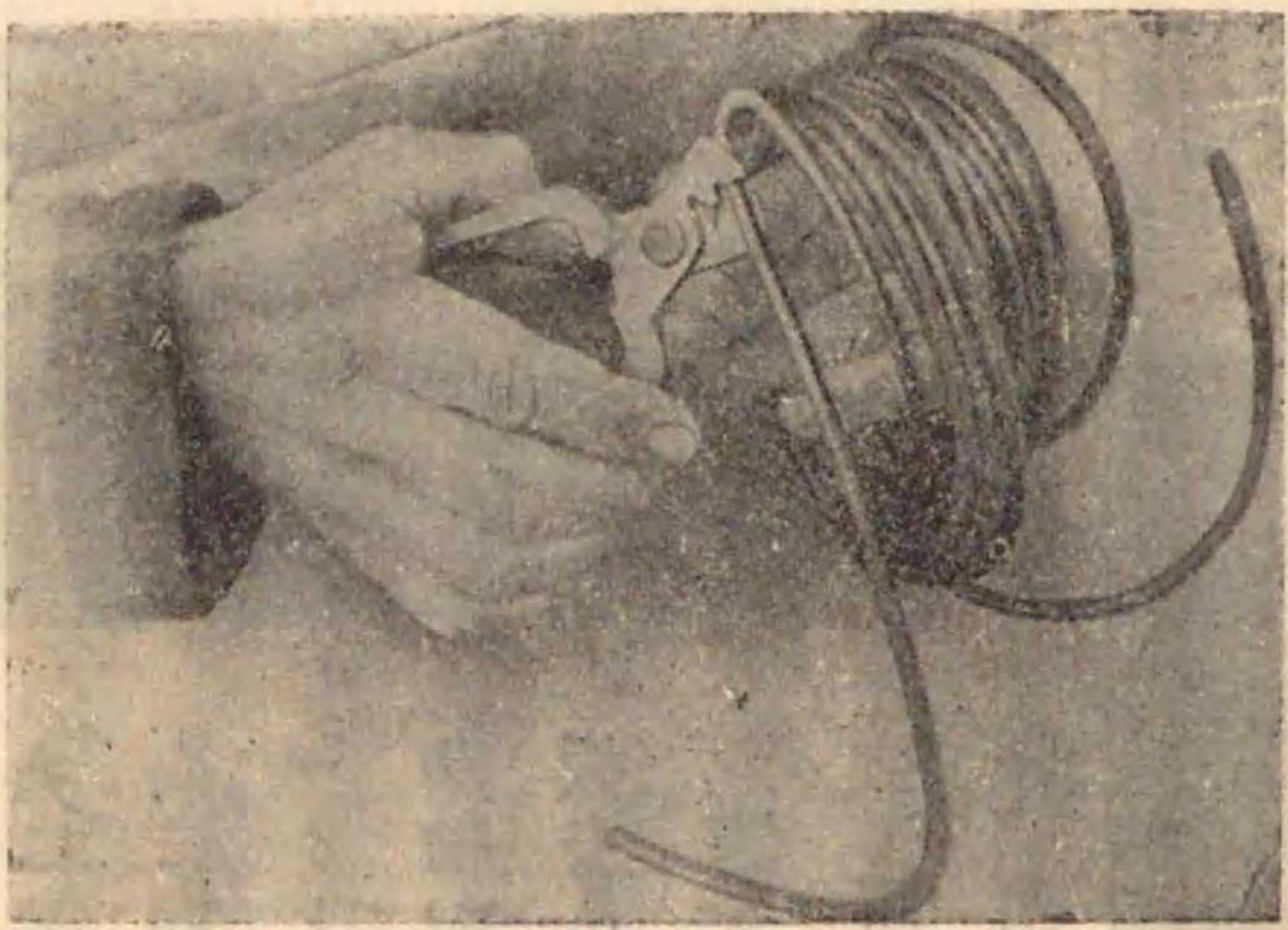
此等の岩石の多くは別に鑿孔を行はずして鶴印或は龜印を用ひ、破碎し得るものとす。乃ち、岩石下面の地中に鐵槌を以て孔を穿ち、充分なる裝藥をなし爆發を行へは可なり。若し岩石の地中に埋没すること深くして岩石下面の鑿孔困難なる時は、岩石頂部にダイナマイトを置き、柔き粘土或は泥土を以てダイナマイト上面を蔽ひ爆發を行ふへし。

此等岩石破碎の際ダイナマイトは成可く岩石面と密接ならしむへし若し間隙を存することあらは爲めに爆力を減損せしむること多大なり。

若し鑿孔に都合よき場合は成可く之を行ふへし。蓋し裝藥量をして大に節約し得へければなり。

二、爆發順序

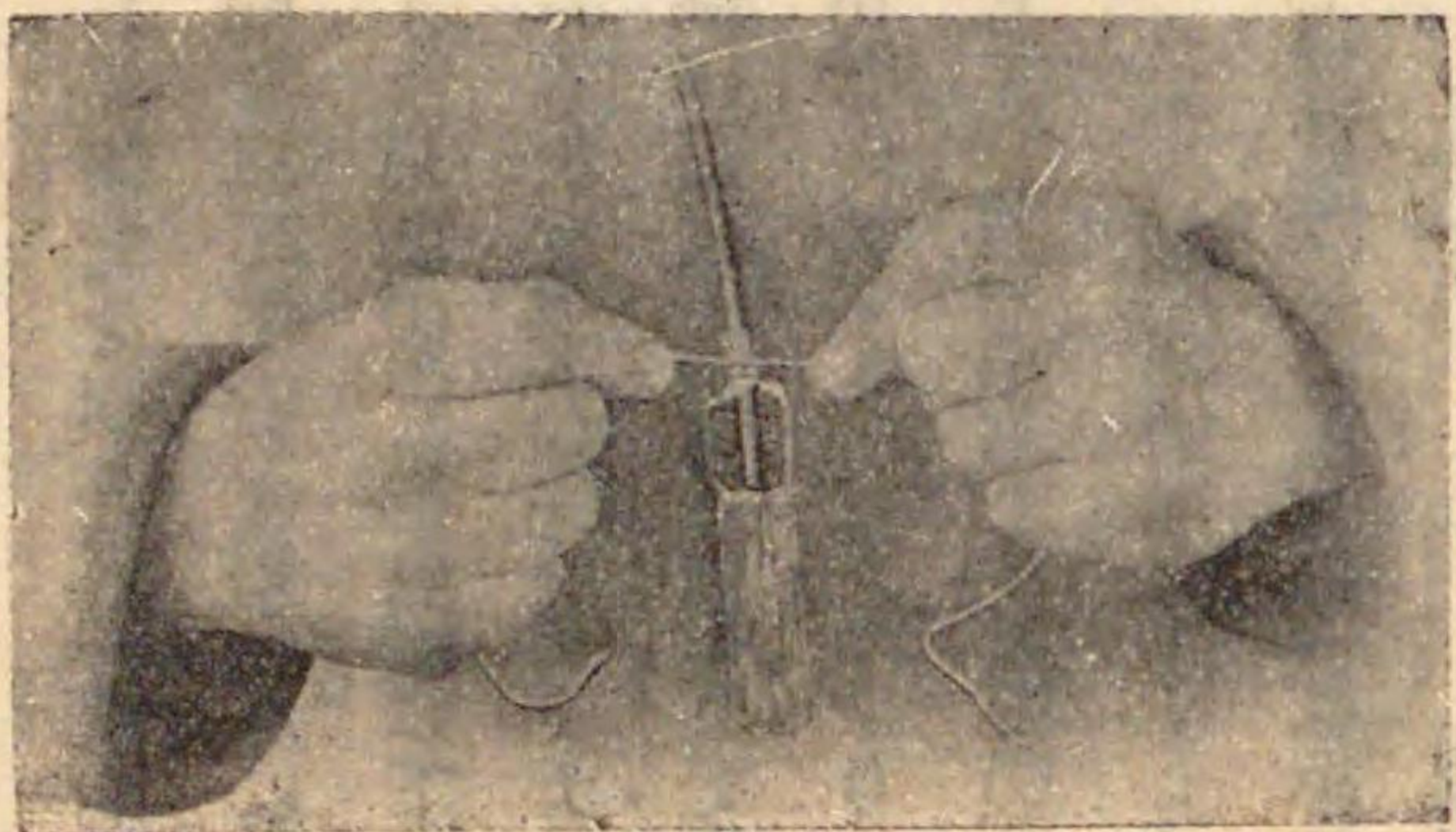
- (一) 一般ダイナマイトは華氏四十五度前後の寒氣に遭ひ、凍結凝固する性質を有するを以て、使用に先ち、必ず豫め融解軟化せしめざるへからず。(後章ダイナマイト融解法参照)若し凍結せるものを用ふる時は、爆發不完全にして、諸種の危害の因をなすのみならず、爆藥及雷管を徒費すること甚し。
- (二) 鑿孔の徑はダイナマイトを容易に挿入し得る様、約一分計り廣く穿たざるへからず。且其形は成可く圓形にして、内部に凹凸なきを要す。又鑿孔は刮岩桿を以て充分岩石の小片及雜物を搔出すべし。
- (三) 裝藥を作るには導火線を所要の長さに切り(所要の長さに切る際は短きに失する時は往々不慮の災害を生ずることあるへし。又導火線は貯藏中其末端より濕氣を吸収することあるを以て使用の際該部分二寸計りを切捨るを可とす)雷管内の木屑を完全に除去し管内の起爆劑に達するまで、導火線の一端を靜かに挿入すへし。次に雷管より導火線の抜け出てざる爲め、



導火線の挿入しある雷管の上端より一分計りの處を雷管鉋にて挟み置くへし。若しダイナマイトを濕地或は水中に用ふる場合或は詰物に水を用ふる場合は雷管及導火線に水の浸入を防ぐ爲め、導火線と雷管と接する部分に硬質鬚付油を塗るへし。雷管は必ず使用ダイナマイトに適應すへき起爆力を有するものを用ひ寧ろ強きに失するも、決して弱きものを用ゆへからず。若し然らざるときは假令爆發を行ひ得るも、ダイナマイト

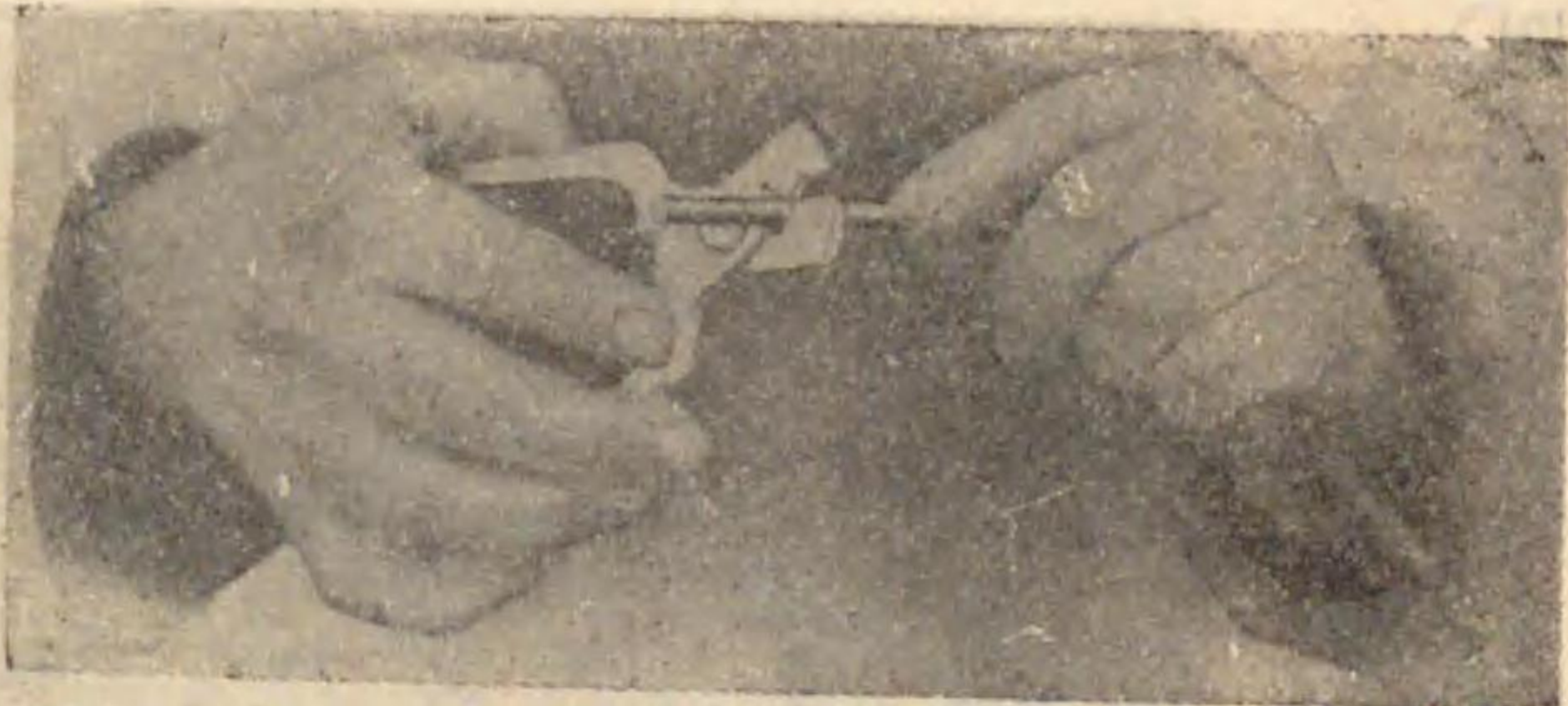
の爆發全力を發揮し得ざるへし。

- (四) 次にダイナマイト包紙の一方を披き尖端を有する鉛筆大の木片を以



て中心に雷管挿入孔を穿ちたる後導火線を付したる雷管を取り、雷管全長の約三分の二迄挿入すへし、次に披きたる紙端を以て雷管を包み更に糸にて緊束すへし。又一法あり、乃ちダイナマイト周囲の一點に斜に下向に向ひ紙包の儘雷管孔を穿ち、雷管を挿入したる後、導火線はダイナマイトに沿ひ糸にて緊束す、本法の利點は導火線は鑿孔の周壁に在りて詰物の際槊狀の爲め毀傷せらるゝこと少きと、雷管のダイナマイトより拔去ることなきと、槊杖及詰物、直接に雷管を壓せず、隨て裝藥作業中の危害を減少せらるへし。

(五) 次て所要數丈けダイナマイトを鑽孔内に入るべし、此際一本宛、槊杖を以て孔の方向に向ふ如く注意して徐かに押込み、且つ各ダイナマイト間に空隙なき様注意し、密接せしむべし。最後に雷管付ダイナマイトを徐々に挿入し、下方ダイナマイトに密接せし



むべし此際決して強力を以て壓下すへからず。

(六) ダイナマイトの挿入終りたる後は詰物せざるへからず、而して鶴印龜印等の詰物には砂或は乾きたる粘土を用ひ、松印、竹印、櫻印等には砂、粘土或は水を用ひ、且つ鶴印等よりも、詰物を充分になすへし。又詰物する時は必ず木製槊杖を用ひ軟き粘土或は砂等を徐々に五寸許り詰め、後殘餘の詰物を入れ、強く壓下せすして、空隙なき様注意すへし。尙松印等「ゼラチン」質のものに對し詰物に水を使用するときは導火線と雷管及雷管とダイナマイトとの接合部に浸水せざる様鬚付油を塗ることを怠るへからず。

(七) 以上の準備終れば導火線に點火し安全の場所に立去るへし。點火後ダイナマイトに火移らす或は半爆發又は單に燃焼するか或は爆發するも不快有害なる瓦斯を發生するか如きことあるは、其原因雷管不良なりしか或は力弱くしてダイナマイトに適應せざりしか或は導火線の火移り悪しきか或はダイナマイト間に空隙ありしか、或は詰物不充分なりしか、或はダイナマイト凍結し居りしか等に由りて起るものなれば此等諸點は充分注意を要するものなり。

其二、電氣に依るダイナマイト爆發法

一、電氣爆發に就て

電氣を用ふるダイナマイト爆發法は他の爆發法に比し、其安全なると、且つ爆發の確實なるとよりして、最有効且つ經濟的なるものなり。乃ち普通鑿孔一個宛を別々に爆發せしむるに比し電氣に依るときは各孔の爆發全力を一時に發揮し得べく従て使用爆藥量を節約し、且つ鑿孔數を減し得るを以て鑿孔作業費を節約し得へし。

又豎坑隧道等換氣法の困難なる個所に於ては爆發後爆烟の飛散に要する時間普通三十分、或は其以上を要するものなり、此等の場合に電氣點火法を用ふる時は爆藥量及鑿孔數を節約し得る結果作業時間を最小限に減少し得へし。

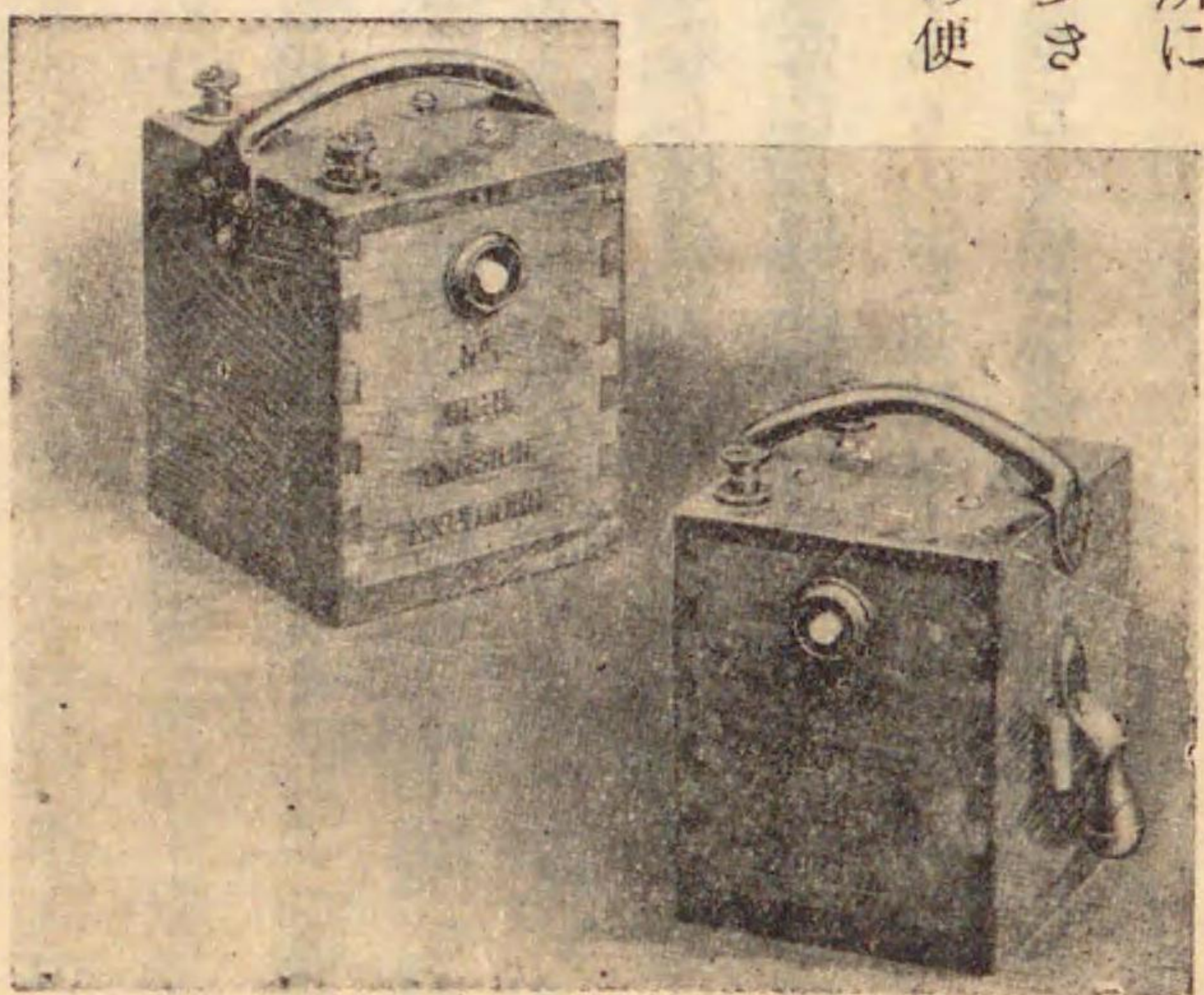
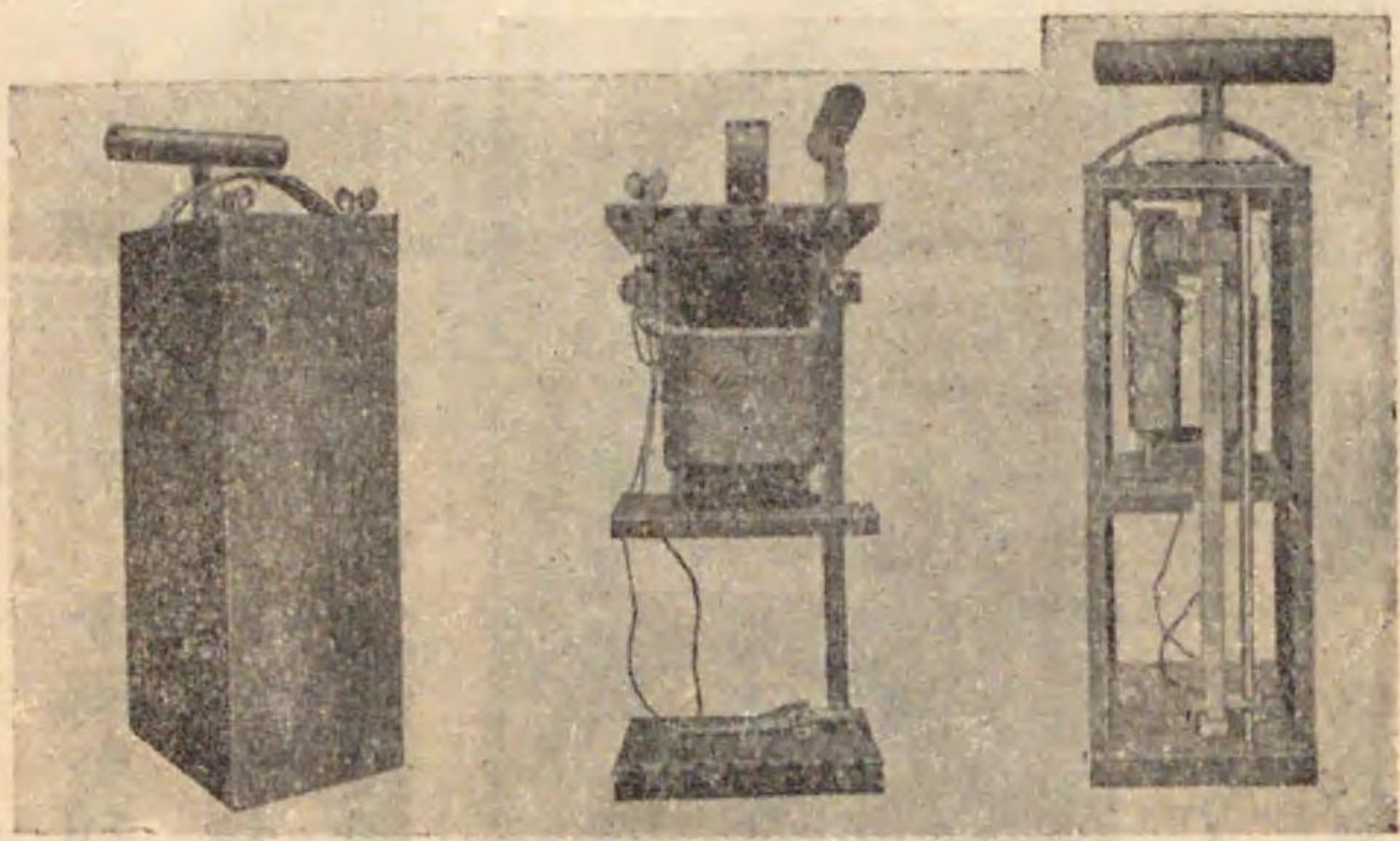
電氣發火法を用ひ、總ての導線の連絡適當なる時は、各孔は一齊に爆發し、二次爆發を起すか如き危険なし。又導線連結法不良にして、假令不爆の場合も導火線使用の際往々起るへき不發孔の燃燒を起し或は不意に爆發するか如き危険なし。電氣爆發法は前述の如く諸種の利益とダ

イナマイト爆發作業に伴ふ多くの危険を減少す。現時各所に

於て之を採用するもの亦益多きを加ふるに至れるも、此等の便利あるか爲めなり。

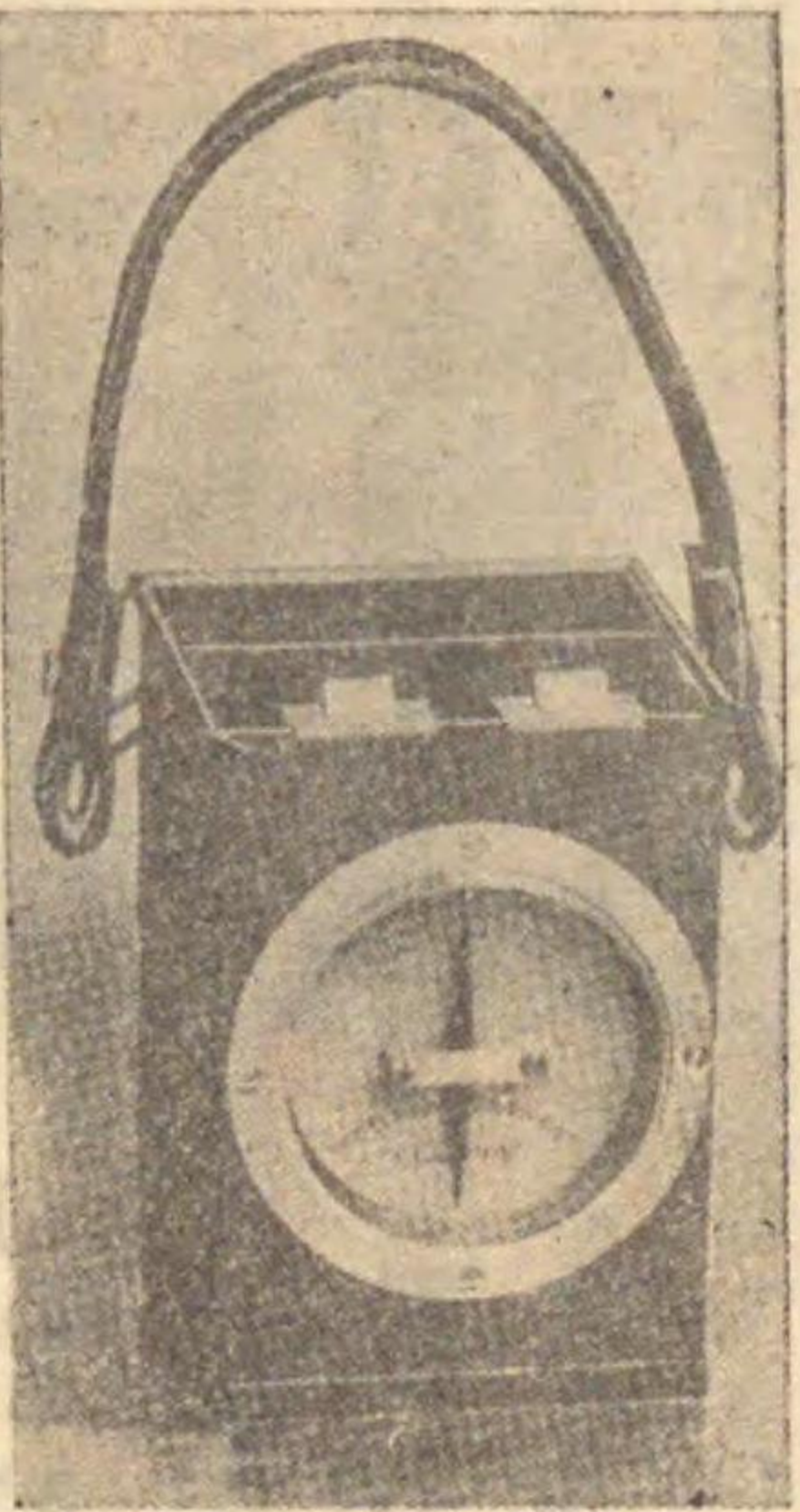
二、電氣爆發用品目

- (1) ダイナマイト
- (2) 電氣雷管
- (3) 電氣發火機
- (4) 雷管検査用「ガ
ルヴァノメータ
ー」
- (5) 被覆銅線（雷管と發火機間用）



- (6) 被覆接續用銅線(二本以上の雷管接續用)
- (7) 金屬製刮岩桿
- () 木製梁杖

三、電氣爆發順序



管試験用「ガルヴァノメーター」(極めて弱き電流を生ずるもの)に連結せしむへし。此際「メーター」の針動くは良品にして、使用に適するも、然らざるものは雷管内或は導線の一部に缺點を有する不良品なるを證す。

(一) 電氣雷管検査法。電氣雷管に、高壓、低壓の二種あり。而して本法は低壓雷管のみに對し、行ひ得るものにして、本邦一般使用のものは低壓雷管に屬す。

雷管一本を採り若し爆發するも、周圍に危害を及ぼさざる爲め、適當なる擁護内に置き導線の兩端を雷

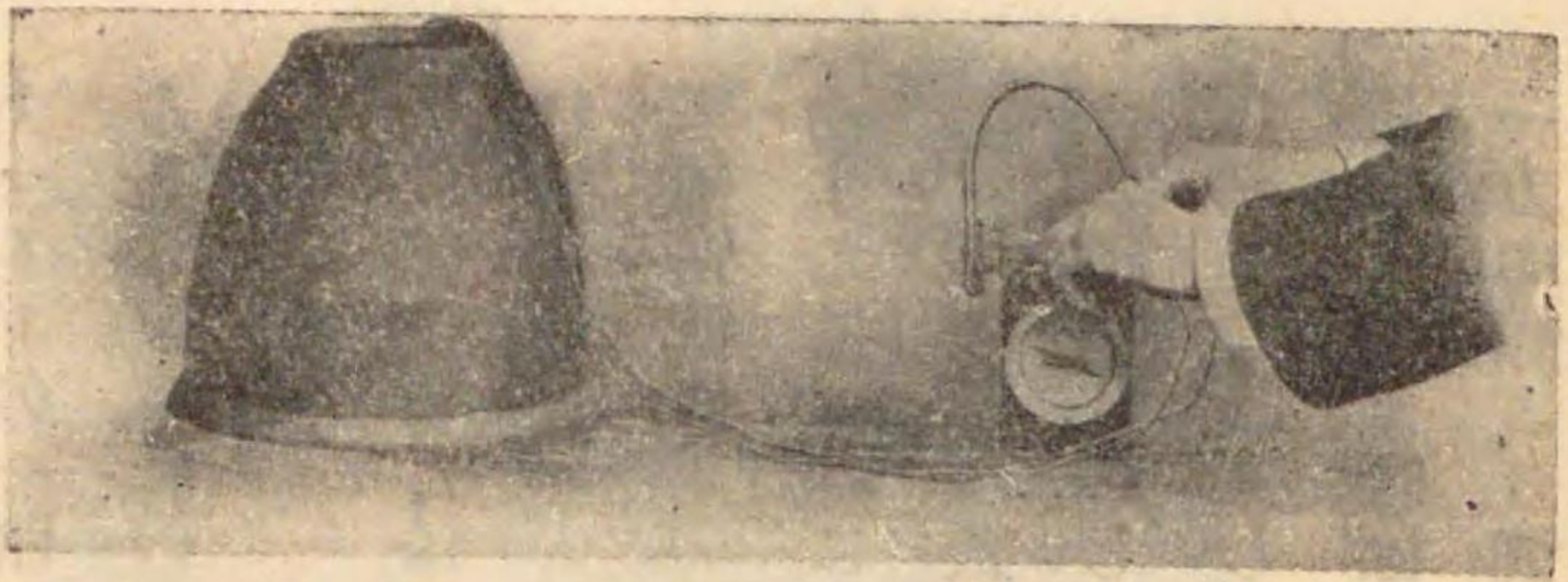
検査中「メーター」は水平の位置に保ち且つ振動せしむへからず。又雷管の検査は必ず一時に一本宛行ひ、他の雷管は安全の場所に隔離し置くへし。

(二) 凍結凝固せるダイナマイトは使用前必ず融解軟化せしめざるへからず。

(三) 鑿孔作業は、前述導火線に依る爆發順序條下に記するものと同じ。

(四) 装藥は、導火線使用の場合と同しく必ず一度に一本宛とし、且つ徐かに且つ空隙を残さざる様注意して行ふへし。最後のダイナマイトは被包紙の一端を披き鉛筆大の木片にて中心に雷管挿入孔を成可く深く中央に達する迄穿ち雷管を深く孔内に挿入すへし。次に披きたる紙片を以て導線を包み糸にて緊束すへし。後雷管付ダイナマイトを孔内に入れ、下方のダイナマイトと密接せしむへし。

(注意)。雷管付ダイナマイトを鑿孔に挿入するに當り雷管の導線をダイ



ナマイトの一侧に沿ひ逆に屈指ダイナマイトの雷管を挿入したる一端を下にし孔内に挿入するときは雷管のダイナマイトより抜け去る憂なく且つ詰物の際雷管を壓下する危険を避け得る利あり。

(五) 次に詰物するには最後のダイナマイト上、數寸は軟かにして乾燥せる粘土或は砂を徐かに入れ次に導火線の場合に於けるか如く詰物すへし。

電氣雷管使用の際詰

物するには殊に注意

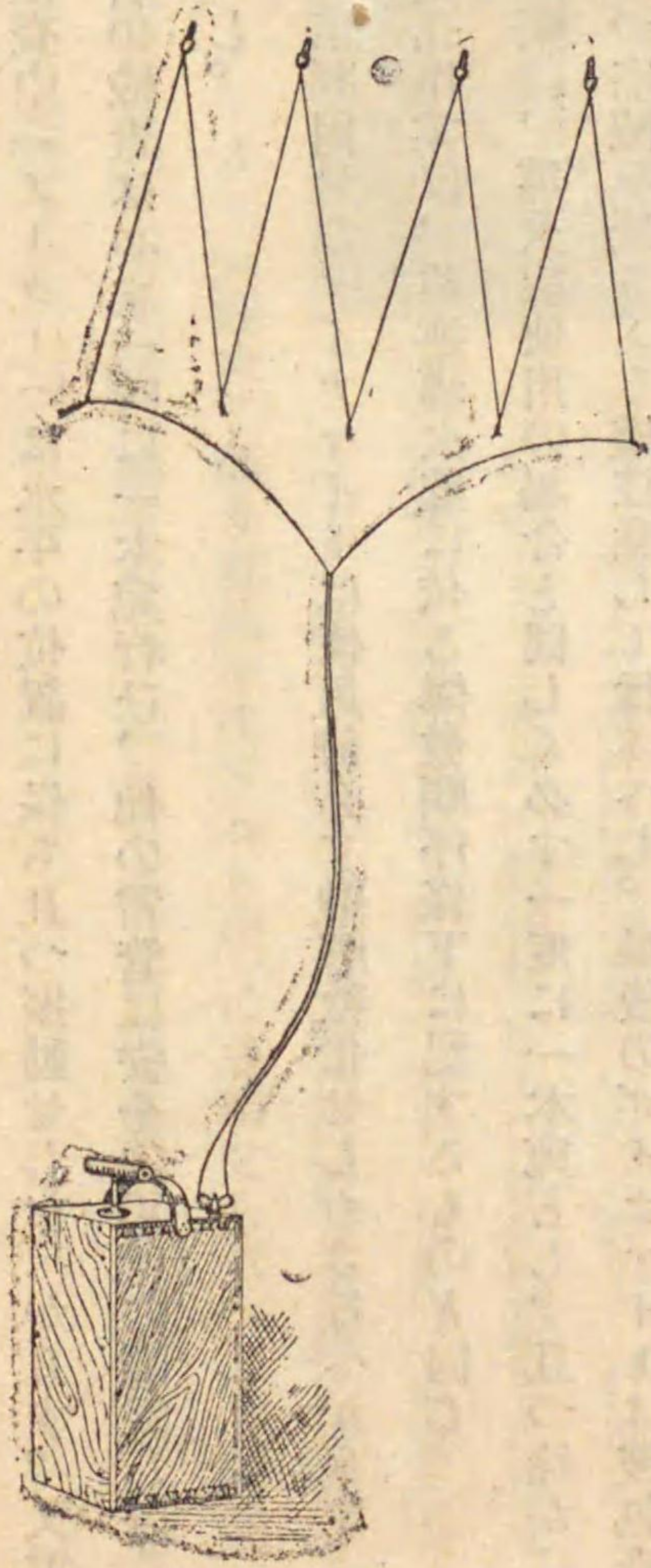
し、被覆線を毀傷せ

ざる様努むへし。若

し亂暴に詰物し導線

傷けらるゝ時は電流

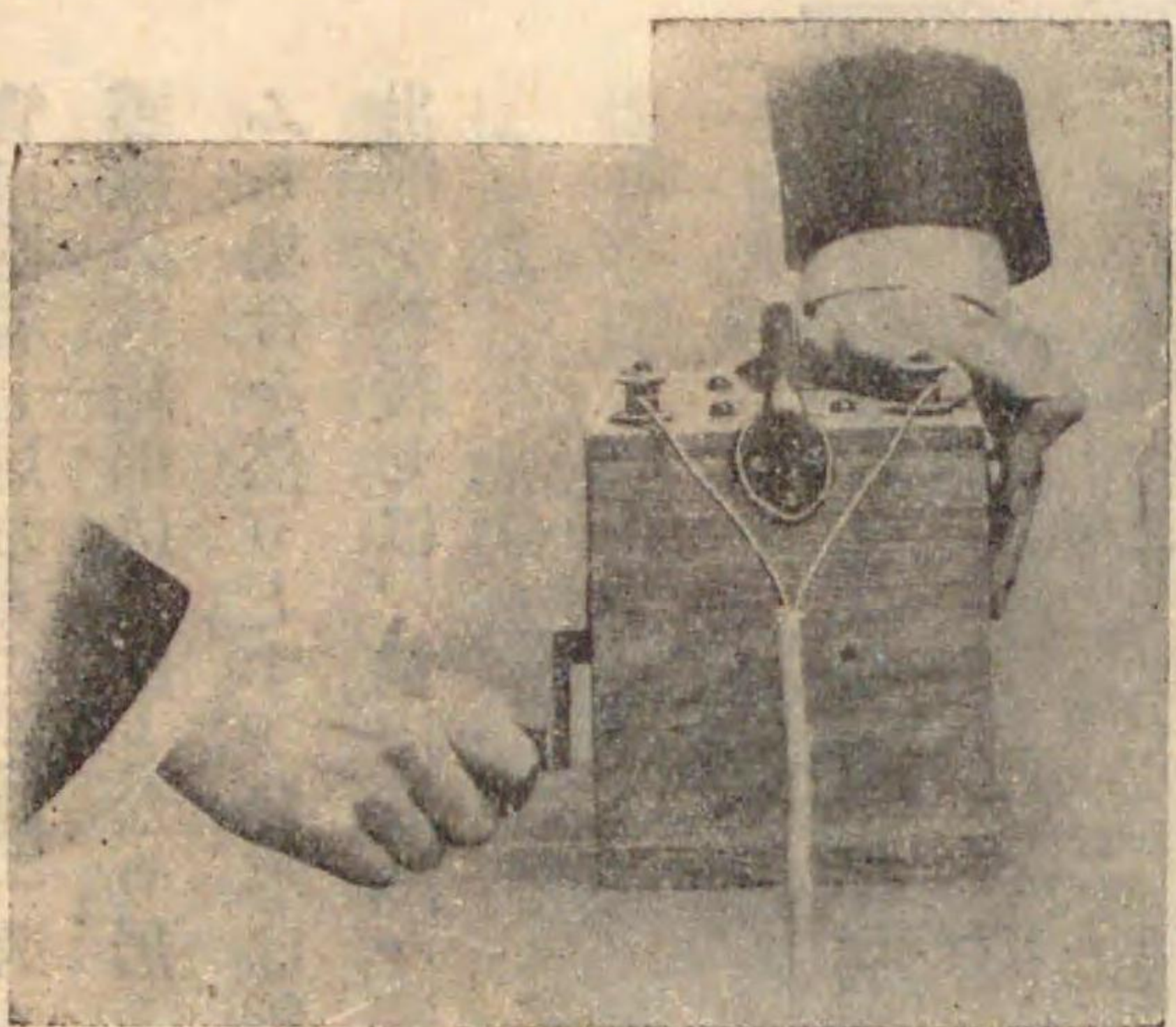
一方の線より直接他



方の線に移りて雷管に通せず不爆の原因となるへし。

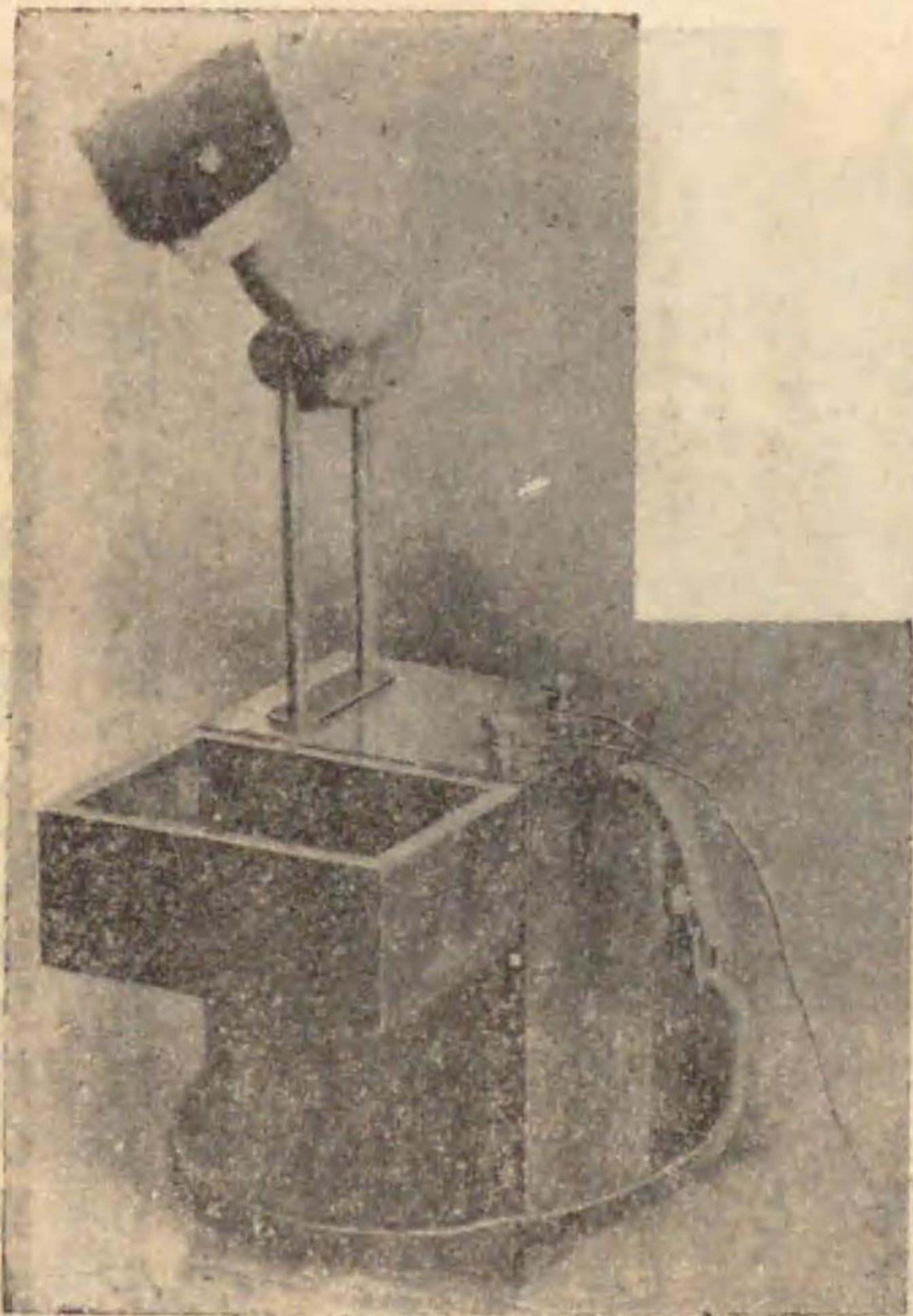
雷管に附屬せる導線の兩端は孔口より少くとも六寸許り出て居る様なし置くへし。

(六) 次に導線連結をなすへし、乃ち雷管に連續せる導線の兩端二寸計りを磨き、之を磨きたる被覆主導線の兩端に充分巻付くへし。若し一時に二個以上の鑿孔内裝藥を爆發せしめんとする時は第一孔の雷管に接續する導線の一本と、第二孔の一本と連結し第二孔の残れる一本と、第三孔の一本の導線とを連結し、追て斯くの如くし第一孔の残れる一本と最後の孔の残れる一本とを主導線の兩端に連結すへし。乃ち「セリース」に連結すへし。此際各鑿孔相隔り居る時は、各孔間を更に導線を以て連結する要あるへし。而して此際用ふる導線は、其品質及び直徑等出す雷



管に附着し居るものと同一若くは其以上のものたるを要す。
 導線の連結部は裸線となり居るを以て、之を此儘地に觸れしむへからず、殊に土地濕氣を帶
 ふる場合を然りとす。此等は乾きたる石を採り其上に載すへし。尙ゴムテープを以て、各露
 出部を被覆せば、電流漏洩を完全に防止し得へし。

主導線の長さは、爆發箇所より充分隔離したる
 安全の位置にて爆發を行ひ得るため少くも二百
 五十尺以上の距離を保ち得るものを用ふへし。
 導線の連結終り發火機に連結し得るに至れば各
 人安全の位置に退きたる後其連結を行ふへし。
 若し一時に二個以上の裝藥孔の爆發を行はんと
 する時は更に導線全部の連結の良否を検するを
 可とす。乃ち安全の位置に退きたる後導線の最



終兩端を取り雷管試験用「ガルヴァアーマーター」の兩極に連結すへし「メーター」の針動く
 は連結の完全なるを示し、然らざるものは猶不完全の個所あるを示すものなり。

(七)次に爆發を行ふ。乃ち導線の兩端を發火機の兩極に連結し、充分螺言を締めたる後、左手を
 以て、發火機を押へ、右手に把手を採り、急速に廻轉せしめ或程度の速度に達したる時尙ほ
 把手を廻轉せしめつゝ、發火機の釦を壓する時は爆發起るへし。若し「壓下式發火機」を用ふ
 る場合は、兩手にて壓桿を充分引上げたる後速かに且つ全力を以て下方に壓下すへし。

爆音を聞けば直に導線と發火機との連結を斷つへし。若し發火機を用ふるも爆發なき時は更
 に再試し、尙爆音を聞かざる時始めて導線と發火機の連結を斷つへし。不爆の際と雖も、一
 度裝藥したるものは決して引出すへからず。詰込みたる粘土を徐かに搔出し新たに導管付ダ
 イナマイトを、前ダイナマイト上に入れ詰物したる後更に爆發を行ふへし。斯の如くする時
 は十中八九は爆發せしめ得へし。或は不發ダイナマイトに觸れざる様一尺以上隔りたる位置
 に前孔と並行に穿孔し爆發を行ふを良とす。

(八) 電気爆發に當り不發の原因種々あり、乃ち左の如し。

(イ) 發火機の不良發電力弱きに因るものにして、之か良否を検するには左法に依るへし。乃ち導線付「ソケット」に發火機の「ヴォルト」に適應する電燈を装し（例令發火機の電壓十なる時は、十「ヴォルト」の電球を用ひ或は五「ヴォルト」電球二個を「セリース」に連結し用ふへし。導線の兩端を發火機の兩端に連絡し發火機の把手を廻轉すへし。電流強き時は光力輝き弱き時は僅かに光輝を發するに止まる。其發光せざるものは機能の不良を示すものにして、使用に堪へざるものとす。尙ほ他の試験法は發火機の爆發すべき最大數の雷管を採り（各發火機には最大幾發の雷管を爆發し得るやを規定しあるものなり）地上に「セリース」に連結し發火機を安全の位置に置き導線に由り發火機に連結し爆發を試むへし。爆發完全なる時は機能の良好なるを示し然らざるものは其不良乃ち發電力の薄弱なるか或は其缺乏を示すものなり。

(ロ) 導線の不良及連結不完全或は連結部の不潔。導線の銅の品質は成可く純良ならざるへからす。若し品質不良なる時は電流を減損す。又各連結部を充分研磨せずして卷合せ、或は裸線の儘地上殊に濕地に觸るゝことあらは電流の流通を阻害し或は地中に漏電せしめて完全なる爆發結果を得ること難し。

(ハ) 詰物の際導線を毀損し電流の不通。

(ニ) 主導線の一部損傷の爲め電流の不通。

(九) 注意

(イ) 二個以上一齊的爆發を行ふ際は其數は發火機の發電力に應し決して發火機負擔數以上を行ふへからず。

(ロ) 不發原因の大部分は發火機發電力の弱きか或は爆發方法中の不注意に因ること多し。

(ハ) 二個以上を一時に爆發せしむる時或物は爆發し或物は不發なる事あり。其原因發火機の機能不充分なるか雷管不良なるか或は把手の廻轉或は壓下に力不充なりしに因る者多し。

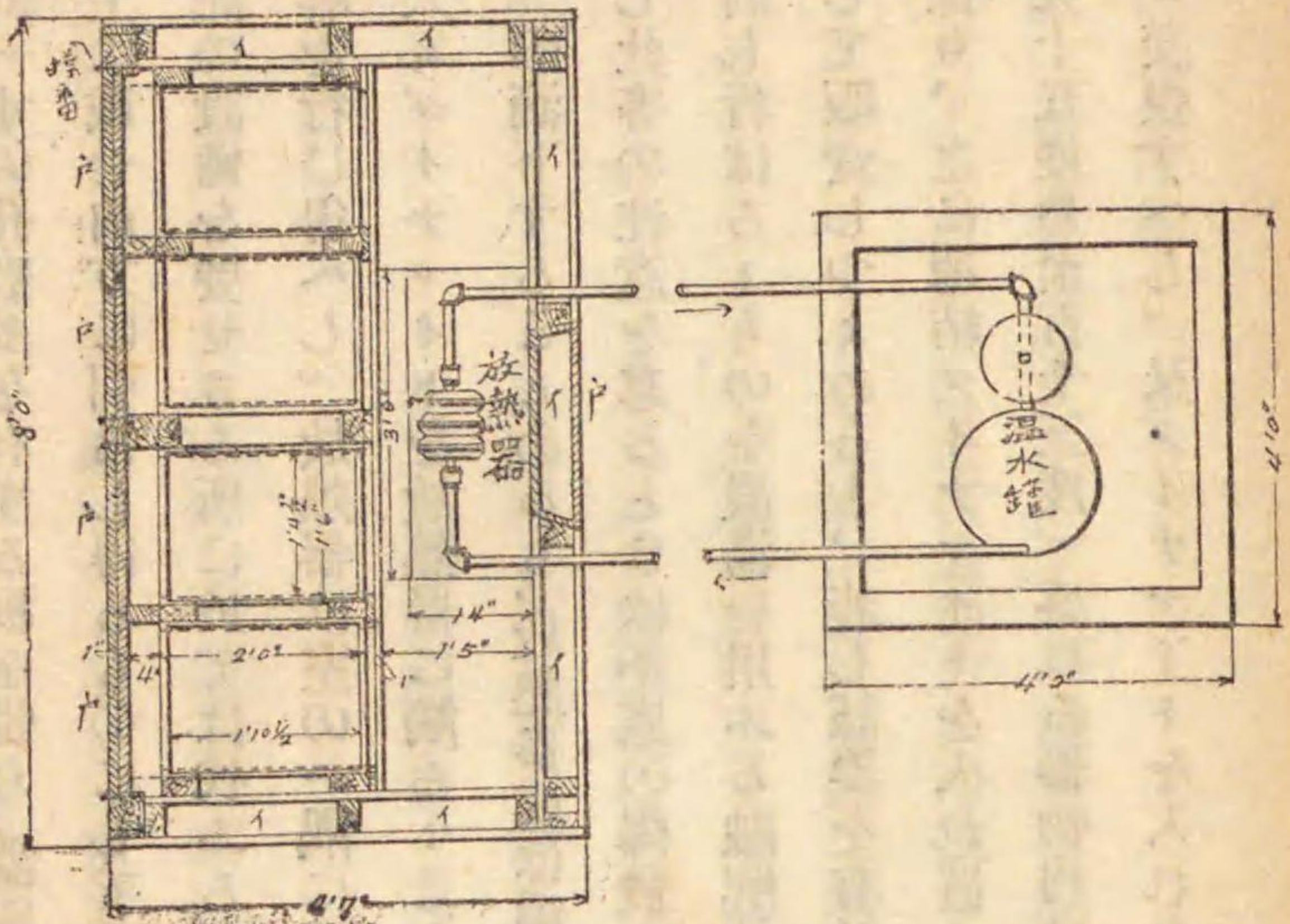
(ニ) 發火機不用の際は之れを清涼且つ乾燥せる場所に保管すへし。然る時は永年の使用に堪ふ

へし。

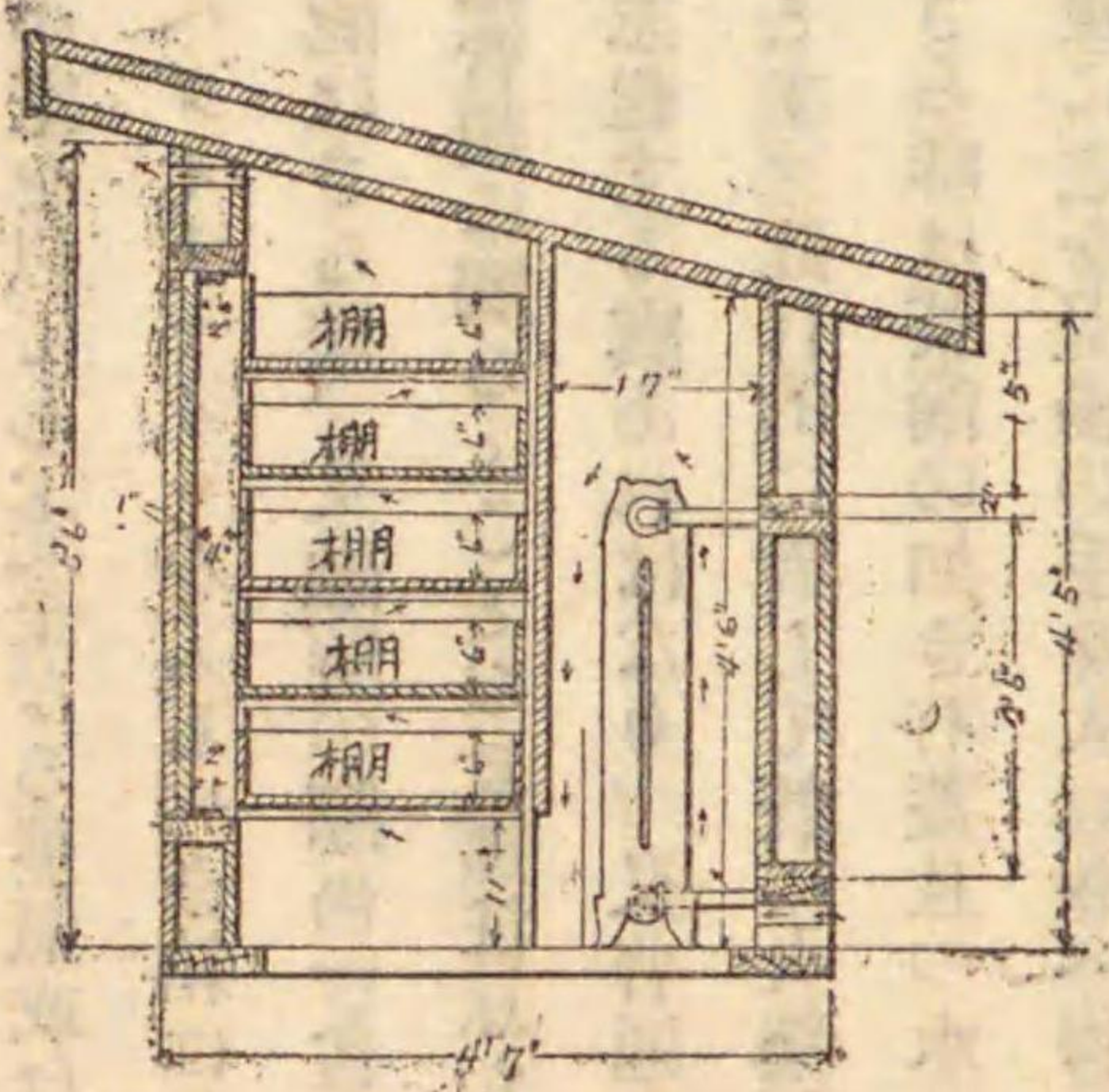
(ホ) 爆發作業中、發火機の取扱は必ず其人を定め置き決して他人をして之に觸れしむへからず。

其三、凍結ダイナマイト融解法

ダイナマイトは、一般に華氏四十五度乃至五十度以下の温度に接するときは凍結凝固する性質を有す。而して此等凍結状態に在るものを爆發せしむる時はダイナマイト固有の爆力全部を發揮し得ざるのみならず往々爆發を起さざるを以て使用前豫め、之を融解軟化せしめざるへからず。左圖は日々多量のダイナマイトを使用する所に於て、多くの利便を有する、融解室構造の大略を示すものにして、一回約二百三十疋(六十貫)のダイナマイトを收容し安全に且つ簡易に融解を行ひ得るものなり。位置は普通建物より適當なる安全距離を保ち家屋は木造、屋根及家屋周圍は亜鉛鍍鐵、板張り煉瓦基礎上に設置す。室の一方に温水放熱器を備へ、温度調整器に依り、室内温度をして常に八十度(華氏)以下に保たしむ。而して温水は隣室内の温水罐より來り、放熱器を通過し、再び温水罐に流入するものとす。室内の温められたる空氣は、ダイナマ



イト融解棚の下方より入り棚を通過し棚の上方屋壁に開口せる換氣孔より室外に遁出す。又放熱器の下方屋壁に換氣孔あり、室外冷空氣の



入る所とす、換氣孔には何れも二重の金屬製網を装し外物の侵入を防くものとす。融解棚は木製にして長さ一尺八寸幅一尺三寸深さ五寸、底部は幅一寸板を格子形に張るか或は

徑約一寸の孔數多を有する板を張り、温空氣の流通を便にす。各柵は内壁の西側に取付けある棧木上に載せ前方に引出し得るものにして凍結ダイナマイトを入れ融解を行ふものとす。上記の設備を要せざる所に於ては代ふるに小室を以てし、完全なる蒸氣或は温水放熱器に依り、融解を行ひ得へし。放熱器は室の一隅に備へダイナマイトを入るべき箱は他の一隅に置き且つ何人もダイナマイトを放熱器に觸るゝこと能はざる様、又融解の際尙一含有「ニトログリッソン」の滴下することあるも、放熱器或は温鐵管類に觸るゝことなき様注意し置かざるへからす。蓋し此等の注意を怠るときは不慮の爆發を惹起する虞あればなり。又普通少量のダイナマイトに對し行はるゝものを温湯を用ふる融解法とす。此目的に對して既に火藥販賣店に於て融解器として販賣しつゝあるも、若し該器を有せざる時は茶筒の如き有蓋且つ水の浸入せざる鐵葉罐を採り、之に凍結ダイナマイトを入れ置き更に之を温湯の手を入れ耐へ得る程度のものを（華氏九十五度乃至百十三度）盛れる器物内に入れ温むへし。而して補助温湯を他の器物にて造り、時々交換すへし。又ダイナマイトを入れたる鐵葉罐及之を温むる温湯容器は決して火氣に近け

或は火上に置くへからす。

注意 左の諸項はダイナマイト融解に際し注意すべき諸點とす。

- (イ) ダイナマイトは直接温湯内に浸漬せしむへからす、又直接蒸氣に接觸せしむへからす。
- (ロ) ダイナマイトを太陽の直射光線に觸れしむへからす。
- (ハ) ダイナマイトを火氣の前に置き或は之に接近せしむへからす。
- (ニ) ダイナマイトを火鉢、煖爐或は蒸氣罐に接近し置くへからす。
- (ホ) ダイナマイトを加熱したる石、煉瓦石或は「シヨブル」上にて融解せしむへからす。
- (ヘ) ダイナマイトを蒸氣或は温水管、其他加熱されたる金屬面と接せる器物内にて融解せしむへからす。

(ト) ダイナマイトを所持し、鍛冶場或は鑄物工場に立寄るへからす。

(チ) ダイナマイトを融解する場合に雷管付ダイナマイトを近づくへからす。

(リ) 一度融解したるダイナマイトを其儘永らく低温度内に置くへからす。若し凍結或は凍結の

傾向を有せしむるときは使用に當り良結果を奏せざるへし。

(ヌ) 融解ダイナマイト量は其日の所要量に應し一時に過剰を融解し置くへからず。

第六章 危険炭山に於けるダイナマイト使用に就て

一、炭坑爆發の原因及豫防上の注意

炭坑の爆發は災害中悲惨の甚しきものにして其原因及豫防法の研究に關しては從來盛んに行はれ漸次災害數を減しつゝあるは喜ぶへし、今炭坑爆發の原因を擧ぐれば、

(イ) 爆發性瓦斯の發生及其點火

坑内に發生する瓦斯は主として「メタン」及「エタン」瓦斯にして此等に空氣混入する時は爆發性に變す今空氣混入瓦斯の一點に火焰觸ると時は燃燒を起し混入空氣量適當なる時は直に爆發を惹起すへし。又瓦斯に空氣の混入なきも攝氏六百度乃至六百八十度の熱に接する時は爆發す。

(ロ) 飛散石炭粉の存在

炭坑内に微細の石炭粉塵埃的に存在す、殊に坑内に於て然りとす。而して一立方米突の空氣中に十瓦以上の石炭粉混入する時は爆發性を帶ひ其粉末度小なる時は益々其危険性を増加すへし。此等の浮游細粉は點火に對し極めて鋭敏にして攝氏百四十度乃至百八十度の溫度に接するか或は火焰に解ると時は燃燒を起し次て爆發を惹起す。

(ハ) 「マッチ」、不良燈火及不適當なる爆發藥の使用

瓦斯及石炭粉の危険にして火焰或は熱に依り爆發を起すへきは既に述べたるか如し。隨て此等危険物存在の際「マッチ」、燈火並に長き火焰及高熱を發する爆發物等使用の不可なるや言を俟たず。

左記は炭坑爆發豫防上の要項にして各項を遵守し互に相俟つて其目的を達し得へし。

(イ) 適當なる微燐ダイナマイトの使用

一般爆發類は之を多量に用ふる時は何れも瓦斯及石炭粉に點火す。然れとも其點火に要する量は爆發の種類に由て異なる。乃ち黑色火藥(燐硝)松印、竹印、鶴印等は單に五瓦(一匁三分)を使

用し、能く點火を起すも梅印、蘭印、楓印等は四百瓦以上を使用するも猶點火を起さざるか如し。斯く種類に由り其安定度の異なる所以は、爆發速度、爆焔の長さ、發焔時間、爆發の際の溫度等の各差異あるに因るものにして（前掲各種ダイナマイト性質比較表参照）微焔ダイナマイトは單に爆焔少く且つ其發生時間短きのみならず爆發溫度亦比較的低きものにして其用法を誤らざる時は爆藥の爲め災害を醸生することを避け得らるへし。

(ロ) 勤勉且つ技能ある爆發手の使用

一般の爆破作業に於て適當なる指導的人物を要するは勿論なるも殊に危険炭山に於て然りとす而して炭山に於ける指導者は身體健全にして眼疾なく安全燈に依る瓦斯検査法に熟達し且瓦斯及石炭粉の危険なる所以、爆藥の性状及使用取扱上の注意、其他爆發作業に關聯する一般事項に精通するものならざるへからず。

(ハ) 空氣中瓦斯量千分の五以上を測知し得る安全燈の使用

(ニ) 瓦斯量百分の一以上の處に於ては成可くダイナマイトの使用を禁し百分の二以上なる時は絶

對に之を禁止すること。

二、微焔ダイナマイト使用法

(一) 微焔ダイナマイトは三種にして梅印、蘭印、楓印（現今梅印のみ）とす。而して此等は爆發性瓦斯發生及石炭細粉飛散の虞ある炭坑の使用に適するものにして、其使用に當りては一般ダイナマイト使用上の注意を拂ふは勿論左の諸項は特に注意を要するものとす。

(二) 安全極量は微焔ダイナマイト使用上最肝要なるものにして種類に依り其量を異にす。而して左記の量は鑿孔一個内に裝填し得べき最大量を示すものにして此量を超過する時は爆發の際時に坑内瓦斯に點火することあるを以て常に該數量以下たらしむるを要す。

梅印ダイナマイト

四五〇瓦（百二十匁）

蘭印ダイナマイト

六八〇瓦（百八十一匁）

楓印ダイナマイト

六五〇瓦（百七十三匁）

(三) 微焔ダイナマイトは適當の雷管と導火線に依り爆發を行ひ得るも、導火線は瓦斯點火の媒介

となるを以て、必ず電氣雷管を用ひ電氣爆發に依らざるへからす。又雷管は必ず品質良好なる六號（起爆劑含有量一瓦のもの）を用ひ完全爆發ならざるへからす。若し起爆力弱き雷管を用ふる時は往々ダイナマイトの燃燒を起し鑽孔より長大なる火焰噴出し瓦斯に點火の虞あるへし。

(四) 鑽孔内装藥上の詰物には粘土或は細砂を用ひ決して石炭粉末或は石炭粉混入物或は藁屑等凡て燃燒性を有する詰物を使用すへからす。

(五) ダイナマイト爆發前常に熟練なる者をして安全燈に依り瓦斯量を検査せしめ、若し其量一%以上なる時はダイナマイトの使用を禁止すへし。

(六) 同一個所に於て二個以上の鑽孔を逐次爆發せしめんとする時は各爆發後其個所を検査し危険なきを確めたる後次回爆發を行ふへし。

(七) 爆發を行はんとする個所の附近に石炭末散亂せるものある時は、之を十間以外に取去るへし又坑道面に附着又は飛散せる石炭粉は水を以て充分濕潤せしむへし。

八坑内換氣の主路に於ては成可くダイナマイトの使用を避くへし。

第七章 ダイナマイト貯藏法及威力試験法

一、ダイナマイト貯藏上の注意

ダイナマイト貯藏庫の構造、位置及貯藏に關して既に銃砲火藥類取締法のあるあり、依て之を省き左に貯藏上注意すべき要點を擧ぐ。

(一) ダイナマイト貯藏庫は常に乾燥し且換氣良好にして夏期は成可く清涼に冬期は比較的溫暖ならざるへからす。而してダイナマイト格納上最適當なる溫度を攝氏十八度前後（華氏六十四度）とす。

(二) 雷管類は決してダイナマイトと同一貯藏庫に格納すへからざるは勿論特に濕氣を避けて貯藏すへし。蓋し雷管は濕氣を受くる時は速に品質の變化を來たし隨て其起爆力を減損すへし。導火線は黑色火藥と同一貯藏庫に格納すへきも成可く濕氣を避け乾燥せる位置を選ふへし。

又油脂類を導火線に接觸せしむべからず若し油脂類導火線に浸潤する時は内部火薬の燃焼力を損し且つ往々自然發火の因をなすことあるべし。

(三)貯藏庫内に於けるダイナマイト容器は周壁より若干の間隔を取り格納し、且つ格納方法は古く庫入したるものを先きに順次、新しきものに及ぶ如く使用し得る様注意せざるべからず。

(四)ダイナマイト容器は成可く方三寸以上の枕木上に置き各容器の層間にも厚さ五、六分の板を挟み各容器間に於ける空氣の流通を圖るべし。

(五)貯藏庫内に入らんとする者は身體及衣類に附着せる砂塵埃等を拂ひ去り履物を脱すべし。又「マッチ」火氣及鐵類を携行すべからず。

(六)多人數一時に貯藏庫に入るべからず。又用なきものを其周圍に接近せしむべからず。

(七)容器の取扱は殊に叮嚀にし細密の注意を拂ひ決して轉輾、滑走等粗暴の取扱をなすべからず。又貯藏庫内に於ては容器の開閉を禁し隔離せる一定の開函場を設け茲にて之を行ふべし。

(八)貯藏庫内外は常に掃除し整頓し清潔に努むべし、又庫内に用ふる塵取筭等は決して金屬部を

外部に露はせるものを用ふべからず。

(九)ダイナマイト類は格納中時として含有「ニトログリセリン」滲出し容器外に滲出することあるべし尙ほ甚しきものは床上に滴下することあるべし。斯の如きものを發見したる時は靜かに容器を開き函内面及床上の液體は乾きたる布類を以て靜かに拭き取り更に殘留せる斑點は左記藥液の一を浸したる布を以て靜かに且つ充分清拭し更に水拭すべし。而して掃除用布類は使用後燒棄すべし。(銃砲火藥類取締法施行細則第廿七條第九項參照)

○藥液製法(一)苛性曹達三十瓦(八匁)を成可く少量の水に溶解し、「アルコール」を加へ「リートル」(五合半)とす。

(二)結晶炭酸曹達百瓦(二十七匁)を一「リートル」の水に溶し粉末硫黃十五瓦(四匁)を加へ攪拌しつゝ加温し褐色液となす。

(十)貯藏庫用避雷針は毎年春期其導電力を檢查すべし。

二、ダイナマイト爆力比較試驗法

各ダイナマイト實用上の爆破力は其破壊すへき物質の性狀と周圍の狀況如何に由り種々變化し常に一樣なる結果を現はさるゝも或る試験器に由り同一方法と同一狀態の下に行ひたる比較試験結果はダイナマイト使用上大に參考となるものにして此目的に對し種々の試験器案出せられたり。就中鉛筒試験器は用法簡易、且つ結果比較的正確なるものとす。本器は鉛製の圓壘にして中央軸心位置に圓筒形裝藥孔を有するものなり。其寸度次の如し。

圓壘高さ 二〇〇耗
直徑 二〇〇耗
裝藥孔深さ 一二五耗
孔徑 二五耗

圓壘製造用鉛は其品質純良にして且つ等質ならさるへからす。

試験法。試験藥量十瓦を精粹し裝孔底部に入れ、八號雷管(或は六號雷管一本)を裝藥の中央に裝し導線を孔の中心に保ち裝孔の空所を充すに乾燥せる細砂(六〇瓦)を以てし然る後爆發を行ふ。

爆發後裝孔内を清掃し水を充たし其容積を測り、得たる容量數を以て供試ダイナマイトの比較

爆力數とす而して試験は同一物に就き三回以上之を行ひ其平均數を探るものとす。試験の精確を期するには左の注意を要す。

- (イ) 各鉛壘の溫度は同一なるへし。
- (ロ) 砂粒の大きさ及數量は略均一なるへし。

三、不良品の處置

ダイナマイト検査の結果、青色試験紙を赤煉瓦色の程度に赤變するか如き不良品を發見したる時は直ちに之を他の良品と區別し適當の安全位置に隔離し左の方法に依り燒棄すへし。

燒棄法。成可く無風の日を撰ひ建築物を距る百間以上にして小石の交りなき土上を清掃し雜草塵芥、瓦石等を去り、ダイナマイトを容器より取出し被包紙を除き一本或は二本宛を一線上に長く連接排列す。若し燒棄量多き時は尙先きのダイナマイト列より五尺以上を隔て並行に更に數條を排列し其一端より導火線に依り點火し安全の位置に去るへし而して被包紙は分離して別に燒棄するを可とす。

(注意)イダイナマイト若し凍結凝固し居る時は燒棄前豫め融解し常態に復せしめざるへからず
 (ロ)燒棄の日若し風ある時はダイナマイト排列線の方位は風の方向と四十五度の角度を保ち風下より點火すへし。
 (ハ)一回のダイナマイト燒却量は、成可く少量づつなるを可とし最大二十五疋(六貫六百目)を超過すへからず。而して殘餘のダイナマイトは容器の儘燒却の場所より五十間以上を隔離し置くへし。

第八章 ダイナマイトの耐熱試験法

其一、耐熱試験に就て

耐熱試験はダイナマイトの貯藏及使用上肝要なる試験法にして其結果に依りダイナマイトの安定度を測知し得べく且つ其程度に應して適時に適當の處置法を講し不慮の災害を未發に豫防するに供するものとす。

耐熱試験に従事する者は能く其方法に熟達し注意事項を熟知し以て専心事に當らざるへからず若し試験上過失あらんか良品に對し徒らに危懼の念を抱かしめ或は不良品を良品と誤認するに至るへし。故に試験者は試験結果の如何に重大にして緊要なるものなるかを考慮し苟も結果に疑あるものは猥りに臆斷を下すことなく注意して試験を履行し且諸種の狀況を探究して其疑點を充分闡明するを要す。

其二、耐熱試験用器具及材料

一、所要器具類

名	稱	員數	品質寸度若クハ形狀	摘	要
天	秤	一	秤量一〇〇瓦、感量一厘		
湯	煎器	二	銅 附圖第一		
五	德	三	鐵 徑約一七〇耗高約二〇八耗(二) 徑約一三〇耗高約一八〇耗(一)		

酒精燈	四	金屬若クハ硝子製約二〇〇瓦入	瓦斯ヲ用キ得ル場合ハ不要
金網	三	銅線徑約一〇〇耗眼徑約二耗	
試驗管	三〇	硝子 長サ一七〇—一六六厚約〇、八 五耗外徑一九五—一八、五	試驗管ニ正確ナル寸度ヲ望ムハ殆ン ト不可能ナリ大略上記ノ範圍内ニア ルモノナレハ可ナリ
有鈎硝子棒	三〇	硝子 徑約三耗、長約六五耗	鈎ハ白金線ナラハ最便利ナリ硝子棒 ノ長サハ約三〇耗ニテモ可ナリ此場 合ニハ栓ノ上部ニ貫通セス
木栓	乃至三〇	試驗管用	中央ニ約三耗ノ孔ヲ有ス
寒暖計	二	目盛攝氏一〇〇度	
時計	一	耐熱試驗用測秒器	測時正確ナルモノ
乾燥器	二	附圖參照大一小一	大ハ檢査火藥多數ノ箇所ニ備付
除濕器	一	硝子口徑約二三三五耗	吸濕劑トシテ乾燥鹽化石灰ヲ用ユ

試驗管架	一	木製附圖第四參照	
着色硝子瓶	三	硝子三「オンス」廣共口	
點藥瓶	一	附圖第五參照	「グリセリン」液用
「ピンセット」	二	鋼「ニツケル」鍍金長約一二五耗	
乳鉢	一	硝子若ハ磁製附圖第六參照	
乳棒	一	木	樹脂少ク木質緻密ナルモノ
手套	組 三	木綿	
刃物	一	角、青銅若クハ「アルミニウム」	ダイナマイト截斷用
匙	二	金屬、角若クハ硝子 匙徑約四〇耗 長約二五〇耗	寸度概略
硝子棒	三	徑約四耗長一五〇耗 徑約六耗長二三〇耗	

漏斗	二	硝子 上口徑約六〇耗 第十圖參照	硅藻土「ダイナマイト」ヨリ「ニトログ リセリン」抽出用
漏斗	一	「アルミニウム」口徑約五〇耗 直管徑約一五耗長約六五耗	膠質ダイナマイト試料挿入用
小硝子皿	二	徑約六〇耗	試験試料容器
硝子「フラスコ」	二	五〇〇耗入 一〇〇〇耗入	
液量計	一	硝子、二〇〇耗若クハ五〇〇耗 圓筒形	
試験瓶	一〇	硝子廣共口半ボンド入及一ボ ンド入	約半數茶色瓶
「ブラツシ」	一	試験管掃除用	
「ビーカー」	三	附圖第二參照	
磁製蒸發皿	三	徑約一五〇耗	滑石、硅藻土、乾燥用
硝子板	一	厚約一〇耗約二〇〇耗方	「ダイナマイト」試料製作用臺磁製 用キルモ可ナリ

一、所要材料類

着色硝子瓶箱	一	附圖第九參照	備付ナクトモ可ナリ
鈹	一		
秤量壘	三	硝子第十三圖參照(イ)(ロ)何レノ形 狀ニテモ可ナリ	硝酸「アンモニア」火藥加熱試驗用
名	稱	用	途
沃度加里澱粉紙		耐熱時間測定用紙	官廳製ヲ用ユヘシ、褐色共口瓶ニ入 レ栓ニハ「パラフィン」ヲ塗り密閉シ更 ニ箱ニ入レ清淨ナル暗所ニ貯フ
標準色紙		試験紙着色標準測定用	官廳製ヲ用ユヘシ取扱右ニ同シ
「グリセリン」液		試験紙濕潤用	純「グリセリン」(藥局方適合品)一、蒸 溜水一ノ重量等分混液、密栓貯藏
蒸溜水		洗滌其他	

精製滑石	膠質「ダイナマイト」試料混和用	官廳製ヲ用ユヘシ乾燥清淨ナル場所ニ貯藏スヘシ
精製硅藻土	「ダイナマイト」含有「ニトログリセリン」抽出用	煨燒シ乾燥セルモノ
精製石綿	漏斗ノ栓トス	纖維狀ニシテ完全ニ洗滌、乾燥シタルモノ
脱脂棉	石綿代用	品質日本藥局方ニ合スルモノ
硫磺	稀硫酸原液	日本藥局方ニ合スルモノ
稀硫酸	試験紙良否検査用	
亞硝酸加里液	同 右	
硝酸銀液	「グリセリン」試験用	
青色「リトマス」試験紙	酸性反應試験用	
赤色「リトマス」試験紙	「アルカリ」性反應試験用	

「リトマス」液	酸、「アルカリ」性反應試験用	
精製濾紙	「ダイナマイト」含有「ニトログリセリン」抽出濾過用	徑約五〇耗

「アンモニヤ」水「グリセリン」液試験用

三、使用材料の品位及検査法

一、沃度加里澱粉紙

本試験紙は官廳の製造に係るものにして長二五耗幅一〇耗上端に近く小孔を有す。二十五枚を重ねて一束とし精製濾紙及薄「パラペン」紙を以て包装し著色硝子瓶に收容しあり、本紙は汚氣、濕氣、光線、年月経過等に依り品質變化を來し易きを以て使用者は能く此の點に留意し適當の容器に入れ暗所に貯藏するを要す。

本試験紙の有効期限は製造後三十日に初まり二百日に終るものとす（有効期限及製造所名を標記せる紙片は豫め官廳にて貼付しあるを以て注意するを要す）

使用に當り左の性状を検査し其良否を確認すへし。

- (1)、表面純白なるへし僅微の褐色を帶ひ又は斑紋を呈するは不良品の徴なり。
- (2)、五萬倍の亞硝酸加里溶液一五毫を清淨なる白色磁製皿又は下部に白紙を布きたる硝子皿に入れ、之に稀硫酸(硫酸一、水五、ノ重量配比)二、三滴を混入し硝子棒にて能く攪拌したる後沃度加里澱粉紙を液中に沈降するや即時淡藍色を呈し續て濃藍色に變するものなるは良品なり。

- (3)、前項と同様なる装置とし蒸溜水一五毫に前項の稀硫酸二、三滴を加へ能く攪拌し前の如く沃度加里澱粉紙を浸漬するも淡藍色を呈せざるものたるへし。

二、標準色紙

本紙も亦官廳の製作に係り其形狀沃度加里澱粉紙と同一にして精製濾紙中央に規定の「カラメル」液を用ひ〇、五乃至一耗の水平線を畫したるものにして沃度加里澱粉紙と同しく精製濾及薄「パラピン」紙を以て包裝しあり。褐色瓶に入れ貯藏すへし。年月古くして標準色線の褪色したるものは使用すへからず。

三「グリセリン」液

- (1)、蒸溜水及純「グリセリン」の重量等分混液にして反應中性清澄透明なるへし。
- (2)、「グリセリン」液製造用純「グリセリン」は藥局方適合品(比重一、二二五乃至一、二三五)たるべし。

純「グリセリン」品位の試験法は本品約一瓦を採り「アンモニア」水一毫を混和し重湯煎器内に攝氏約六〇度に温めたる後直に三、四滴の硝酸銀溶液を滴加し充分混和し暗所に放置し五分間以内に染色せず又帶褐色の沈澱を生すへからず。

「グリセリン」の反應は中性たるへし、之か試験は「リトマス」液を用ゆるを可とす。

(「リトマス」液の持合せなき時は「リトマス」試験紙を用る檢定すへし即ち青色赤色試験紙の何れをも變色せされは中性の證なり)

四、蒸溜水

蒸溜水は使用に先ち一旦之を煮沸し吸收炭酸瓦斯を驅除したる上使用すへし。

五、滑石

本滑石は官廳の製造に係り硅酸「マグネシア」を主成分とする白色(若は灰色)の粉末にして膠質ダイナマイト耐熱試験用に適する如く精製しあるものなり使用者は適當の容器に入れ汚氣、濕氣等に接觸せしめざる様注意し乾燥清淨なる場所に貯藏するを要す。

使用に當り特に濕氣汚氣の害を蒙れるものと認めたる時は次の方法に依り乾燥精製すへし。

(1) 濕氣を吸收したる場合

攝氏百度に於て五時間乾燥し含有水分〇、五%以下となさしむへし。

(2) 汚氣の害を蒙りし場合

蒸溜水を以て充分洗滌し攝氏六十五乃至七十五度の蒸氣乾燥器内に乾燥の後二十四時間硝子鐘下に放冷すへし。

六、精製硅藻土

本品の主成分は垂水硅酸にして夾雜物として少量の酸化鐵、礬土、「マグネシア」、石灰等を含有す其色淡紅若ハ淡赭(含有酸化鐵の量によりて差あり)なり密栓して貯藏すへし。

(1) 精製方法

精製硅藻土の吸濕したる時或は精製を行はんとする時は左法に依るへし。

精製硅藻土の吸濕したるものは攝氏一〇〇度の蒸氣乾燥器(附圖第三のものを利用す)内に

て乾燥し除濕器内に放冷したる後密栓貯藏すへし。

未精製のものとは細粉となし坩堝若は「マツフル」爐内にて赤熱すへし然るときは初め白色より灰色となり再び白色となり更に加熱するときは淡紅色若は淡赭色に變す

煨燒は此程度にして止め除濕器内に放冷すへし粉末度均一ならざる時は眼孔〇、五耗以下の篩にて篩過すへし。

(2) 検査方法

硅藻土は其外觀陶土と酷似し陶土なるや硅藻土なるやを識別し難きことあり。坩堝内にて煨

焼し放冷したる後一〇瓦を採り磁製蒸發皿若は小硝子皿に入れ「ビュレット」より水を少量宛滴下し絶えず金屬製筥を以て弱き壓力を加へつゝ充分混和し膠泥の表面に水の滲出せざる程度に混和を止め添加水量を計るへし硅藻土は同一重量以上の水を吸収す而して其吸水量の多き程品質良好なるものとす。

(若し顯微鏡を所持するならば硅藻土は介殼狀をなせるを以て顯微鏡試験により容易に識別し得へし)

七、精製石棉

本品は白色若は淡綠色にして纖維狀をなし其洗液の反應は中性たるへし若は品質疑しき物を使用せんとする場合は溫蒸溜水にて洗滌し其洗滌液の反應中性たるに至り攝氏一〇〇度蒸氣乾燥器内に乾燥し除濕器内に放冷し滑石の精製法と同様に精製、乾燥、除濕、放冷し密栓貯藏すへし。

八、精製脫脂綿(石棉代用品)

日本藥局方適合品にして乾燥器内にて乾燥を行ひ密栓貯藏すへし。

九、硫酸及稀硫酸

硫酸は日本藥局方適合品を用る稀硫酸は所要に應し適量の蒸溜水(硫酸一、蒸溜水九の容量配比)と混和すへし此際水に少量宛硫酸を添加すへし。

十、亞硝酸加里液(沃度加里澱粉紙検査用)

化學的純亞硝酸加里〇、〇一瓦を採り蒸溜水五〇〇ccを加へ五萬倍溶液とし瓶内に貯ふへし。

十一、「グリセリン」試験用硝酸銀液

日本藥局方硝酸銀一分を蒸溜水一九分に溶解し黑色瓶に入れ密栓暗所に貯藏すへし。

十二、「リトマス」液

本品は酸に由て赤色、「アルカリ」に由て青色を呈し中性には紫色を呈す。精製「リトマス」を少量の溫蒸溜水に溶解し其溶液三滴か約五〇ccの水に明かに着色し得る程度迄に稀釋し綿栓をなしたる壺に貯へ使用する。

其三、試験の實施

耐熱試験はダイナマイトか熱の爲め分解を起し酸化窒素瓦斯を遊離し其瓦斯試験紙に觸れ沃度加里を分解し沃度を遊離し、遊離沃度は試験紙内の澱粉に作用し沃度澱粉となり試験紙に呈色する性質を應用したるものにして發生酸性瓦斯の多少及作用の程度により呈色に遲速あり安定度低き火藥程瓦斯の發生容易にして且多量なり。

二、 試験前の調査

耐熱試験は實施及成績の正確を期し以て火藥品質良否の判定を誤らざることには注意するは勿論にして得たる成績に就て果して火藥の眞性質を表明せしや否やに關し各方面より詳細の考察を下し之に由て得たる成績が正當なりとの確信を得ざるへからず之か爲め試験の實施に際しては通常次の各項に就き遺漏なく調査講究するを要す。

(1)、貯藏庫の景況、該地方の氣象、貯藏所の構造、庫内貯藏位置に關し主として溫度濕氣に關する事項の調査

(2)、試験火藥の種類、成分、製造所、製造年月其他火藥履歴に關する事項の調査。

三、 試験場の選定

塵埃及汚染空氣なき靜かなる室にして北向き窓を有し光線は北方のみより採り他の方向へ向へる窓あらは黒色日覆を懸垂すへし若し北向き窓なき時は或る一方を選び艶消硝子又は白紙にて直射光線を遮斷し他の窓に黒色布を懸垂すへし又室内には酸及「アルカリ」性瓦斯の侵入を避けざるへからず。

四、 試験所要器具及材料の準備

室内には一個若くは二個の卓を置き前項列記の所要器具材料を準備整頓し其清淨なるや及ひ用に適するや否やを詳かに點檢すへし、此點檢は試験上最肝要なるものにして之か實施の確實ならざる爲め試験火藥に對し誤謬の判定を與へたる例甚た多し例へは試験管掃除の充分ならざることあり或は之か洗滌用蒸溜水の品質不良なりしを其儘使用することあり、又試験紙の保存期限の超過せるものを使用することあり或は之が検査を怠り光線、濕氣又は不良瓦斯等の爲め其

變質し居るに氣付かざることあり。

五、試験方法の選定

ダイナマイトは其種類に由り其試験方法を異にす而して試験方法は三種にして第一法は水を用ゐる含有「ニトログリセリン」を抽出し試験するものにして硅藻土質ダイナマイトは本法に據る。第二法は試料に倍量の精製滑石を混和し試験するものにして一般膠質ダイナマイトに對し行ふ第三法はダイナマイト試料其儘に就き試験する方法にして水を以て含有「ニトログリセリン」を抽出すること能はず又膠質にもあらざる粉狀となるダイナマイトに對し行ふ。ダイナマイト耐熱試験を行はんとするときは先づ其種類を知り之に適應する試験法を決定せざるべからず。

六、試験の準備

試験準備を分ちて器具材料の準備及試験試料の準備の二とす。

(1) 器具及材料の準備

(イ) 試験者は手掌を洗滌し其に記載の各器具を整頓し硝子器具類は水洗し試験管は除濕器内にて放冷すへし若し新試験管を用ゐる場合は先づ容量配比硫酸約一、蒸溜水約二〇の稀硫酸中に入れ十時間以上を煮沸し能く洗滌除酸したる後使用すへし。

(ロ) 蒸溜水は一旦煮沸したる後使用し且つ其中性なることを驗知すべし。(使用材料の品位及検査法第四項参照)

(ハ) 「ピンスセット」は洗滌し清淨なる布にて拭ひ火藥取扱手袋は清水にて洗滌し乾燥せしめたるものたるへし。

(ニ) 湯煎器には其口際迄湯を充たし蓋の中央孔に寒暖計を挿入し其温度を攝氏六十五度(常に此温度を不變に保つは稍困難なるを以て規定の温度より約〇、五度の高低は差支なしとす)たらしむへく火力を調整すへし。而して湯煎器内寒暖計の下端は湯煎器蓋面下九〇乃至一〇〇耗たらしむ。

(ホ) 試験紙「グリセリン」液滑石等は試験着手前必ず之か良否を確むへし而して試験紙標準色紙及

「リトマス」試験紙には決して手指等を接觸せしむべからず（「ピンセット」を使用すべし）又汗或は唾液を試験紙類並に器具等に滴下せしむべからず尙空試験管に試験紙を装置して湯煎器の蓋孔に挿入し之を検すべし若し試験紙變色するときは之が不良に因るか又は容器の清淨ならざるか試験管の洗滌充分ならざるに因るものとす。

(へ) 試験の際試験紙變色の濃度を比較する爲め褪色せざる標準色紙を空試験管に装置すべし。

(ト) 膠質ダイナマイトの試料を作るに要する乳鉢、乳棒は豫め蒸溜水にて洗ひ乾燥し置くべし。

(チ) 其他硝子棒、硝子板漏斗等は試験の前後常に清淨ならしむる様力むべし。

上記の諸項はダイナマイト耐熱試験に於て是非共遵守すべきものにして其一部を等閑に附せし爲め試験成績に誤謬を生せしこと尠ならず即ち微酸性の蒸溜水に氣付かすして其儘使用する事あるか如き或は不良試験紙を用ゐるか如き或は品質變化の滑石を使用するか如き此等は何れも試験成績の時間を短縮せしむる虞あり其他試験管、乳鉢、乳棒等の洗滌、乾燥の不充分は正確なる試験結果を得る能はず、蓋し耐熱試験は極めて鋭敏なる試験法にして次項の試料準備

と共に試験の際に於ける些細なる不注意及相違に依り其結果に甚しき差異を來すものなることを深く銘記せざるべからず。

(2) 試験試料の準備

(イ) 試験試料を火薬箱より抽出するには注意して開函し且つ決して同時に同所に於て二容器以上を開函すべからず。

(ロ) 薬包を火薬箱より取出せば其外見品種製造年月日、其他必要なる事項を摘記し試料箱又は硝子壘に入れ外部を黒色布にて覆ひ光線と濕氣とを避け打撃、摩擦等に注意し直に且つ叮嚀に試験場所に持搬ふべし又試料の附近には火氣は勿論發火の虞あるものを遠け且つ酸及「アルカリ」性瓦斯の接觸を防ぐべし。

(ハ) 硅藻土質ダイナマイト（例へは一號ダイナマイト、二號ダイナマイト、鶴印及龜印ダイナマイト）は檢體二〇乃至三〇瓦を採り靜かに壓し細粒となし之を口徑約五〇耗の硝子漏斗（第十圖参照）底部に精製無水石綿の小片を装したる上に容れ薬の表面を硝子棒にて平かにし尙

試料上に厚さ約五耗精製硅藻土又は精製石綿を入れ然る後徐々に水を其上に平均に滴下する時は「ニトログリセリン」は漸次漏斗の下端に流出するを以て其三瓦乃至三瓦五を採り之を一試験管に入るべき試料とす（「ニトログリセリン」二、二耗の重量三、五瓦に相當す第十一圖左參照）若し此際「ニトログリセリン」に水滴の混入することあらは更に試料を採り複行すへし。

(ニ) 膠質ダイナマイト（例令は「プラスチックゼラチン」、「ゼラチンダイナマイト」、「ゼリグナイト」及松印、櫻印、梅印ダイナマイトの類）に在りては被包紙を披き被包紙を下敷きとし試料に直接手指を觸るることなく（或は被包紙を除去し「ピンセット」にて押へ）清淨なる刃物にて約三、五瓦に相當する如く截り採り次て天秤に掛け重量を加減し三、五瓦とす。秤取せる試料を清淨なる硝子板上に置き刃物にて約米粒大に截り（米粒大に截斷したる後檢體として三、五瓦を秤取するも可なり）乳鉢（第六圖參照）に移し匙を用ひ精製滑石七瓦を秤りて、試料に添加す次て乳鉢を用る兩者を強く壓することなく靜かに捏和す之に要する時間

一分乃至一分半（松印の如きは比較的長時間を要し櫻印程度のものは短時間にて足る）以て約三十秒乳棒にて靜かに圓形を畫くか如く摺り混ぜ均等なる混和物とす、次に試験管に「アルミニウム」製（若くは紙製假漆引きのもの）漏斗を挿入し匙にて試料を管内に入れ扁平端を有する硝子棒（第七圖參照）にて軽く壓するか又は机上に試験管底を軽く敲きて其高さを約五〇耗附近ならしめ（ダイナマイトの種類により高さに差違を生ず）試験試料とす。

試験管を試験管に入ると際漏斗を使用せざるときは管の周壁に試料附看し易きを以て可成的漏斗を用ゆへし、乳鉢乳棒は一試料製作を終る毎に充分掃除すへし（清水にて洗ひ更に蒸溜水にて洗ひ清淨なる乾布にて拭ひ攝氏一〇〇度にて乾燥し常溫迄放冷せしむるを可とす）。

(ホ) 硅藻土質或は膠質ダイナマイトに屬せざる「ニトログリセリン」爆藥（蘭印、楓印ダイナマイト「カーボナイト」、「ストレートダイナマイト」等）にして何れも水を以て容易に「ニトログリセリン」を抽出し難きものに在りては前項と同様にして檢體三、五瓦を採り其儘之を試料となすか又は濕氣の吸收甚しきときは攝氏四十五度の溫度を保てる乾燥器に入れ三時間乃至五

時間乾燥(注意するを要す)除濕器に三十分間放冷の後或は乾燥鹽化石灰を入れたる除濕器内に六時間以上置き除濕したる後其三・五瓦を秤取し「アルミニウム」若は紙製漏斗にて試験管に入れ管壁に附着せるものあらは靜かに試験管を指にて打ち底部に集らしめ試験資料とす。

七、試験實施

(イ)湯煎器(第一圖参照)を銅網を載せたる五徳上に水平に置き湯の溫度を攝氏六十五度たらしめ(差約正負〇・五度)試験紙を「ピンセット」にて着色瓶より取出し栓孔を貫ける有鈎硝子棒の鈎に試験紙の小孔を通し吊下せしめ紙の上端に点滴瓶の硝子棒(第五圖参照)を以て「グリセリン」蒸溜水等分液を滴下す而して其滴量は試験時間内試験紙の上半部濕潤し下半部乾燥の儘なるを要す、右の操作中試験紙には手指は勿論汗唾液等の附着せざる様注意すへし。

(ロ)次に試験紙を吊下せる栓を既に準備せる試料入試験管口に挿入し試験紙の下端を管口より約四七耗(試験管長の約四分ノ一)ならしめ且つ管の中央に在りて其下邊は水平ならざるへから

す(第十一圖右参照)

ハ)試験管を湯煎器に穿ちある一孔に入れ蓋面下の深さを九〇乃至一〇〇耗とし寒暖計下端と同一たらしむ(第十二圖参照)

ニ)試験管を湯煎器内に入れたる時間を記載し(秒單位)試験紙の乾濕分界線上に起る色の變化を注視すへし而して初め僅に氣付き後淡褐色を呈し漸次濃度を増し遂に標準色紙に現はせる褐色と同一程度に至り試験を終るものとすこの際再び時間を記載し初め試験管を湯煎器に入れたる時より試験紙に標準色紙と同一色線を現はしたる迄の時間を試験火藥の耐熱時間とす而して一般ダイナマイトに在りて耐熱時間八分以下なるものは之を不良品とす(銃砲火藥類取締法施行細則第四十七條)

ホ)試験終らは試験管より注意して試料を取出し「ブラッシ」を用る清水にて試験管内を充分洗滌し二、三分間管を倒置して水を去り更に蒸溜水にて洗ひ上記と同法にて水を去り攝氏一〇〇度の乾燥器内にて乾燥し常溫に放冷したる後再用すへし。

(試験後試験管を湯にて煮洗し乾燥除濕して再用すれば完全なり)

木栓も一日中に連続三回使用したる後熱湯煮沸洗滌乾燥を行ふへし且又試験紙懸吊用白金鉤は使用前毎回必ず熱灼するを要す。

八、試験實施上の諸注意

(イ) 湯煎器の温度は試験中常に攝氏六五度(許し得べき最大差約〇・五度)を保つ如く火力を調整すへし。

(ロ) 試験中は試験ダイナマイトは勿論試験試料に對しても成可く光線に當てざる様注意すへし。

(ハ) 試験成績は毎回詳細記帳し置き耐熱時間以外の参考事項をも附記すへし、尙試験は單に一回の成績に由りて判定を下すことなく三回以上の結果に依り判定すへし。

(ニ) 試験中試験紙周囲の管内壁に水滴多量に凝縮し、試験紙呈色の狀況を視ること能はざるとあり、是れ試料中の含有水分多量なる結果にして斯かる場合はダイナマイトの試料を採取したる後細粒となし鹽化石灰入除濕器内にて六時間以上光線を遮斷して乾燥したる後試験を履行すへし(試料の水分除去には攝氏約四十五度の乾燥器にて三時間乃至五時間乾燥し除濕器中

に約三十分間放冷する方法にて可なれとも前記鹽化石灰除濕器に依る方更に安全なりとす)

(ホ) ダイナマイト凍結しあるときは水密の有蓋器物(茶筒の如きものならば可なり但清淨なるを要す)又は凍結ダイナマイト融解用罐(特に此目約の爲めに作れるものにして備付けある場合は之を使用せは可なり)に容れ外部より攝氏三〇度以上四五度以下の温湯を以て間接に温むるか或は火氣なき暖所(光線の當らざる様注意し)に置き常態に復せしめたる後試料に供すへし。

(ヘ) 試験に供したる試料は試験後豫め乾燥鋸屑を入れある木蓋付硝子若くは陶器に入れ其日の試験を終りたる時建物を距る二〇〇米突以上の場所(一回の焼却量少なれば尙短距離の場所にて可なり)に運び注意して靜かに鋸屑と能く混和し少量死清掃せる地上に幅約二五耗の線狀となし其一端に導火線を挿入し點火し焼却すへし。

此際燃焼不充分ならば藥線の上に少量の種油を滴下し導火を助くへし。

供試薬包の残部は尙試験の必要あらは被包紙にて包み火氣なき安全場所に置き然らされは燒却所に運び被包紙を去り地上にて薬包末端を相接せしめ連鎖狀に一米突内外の一線となし一端に道火線を挿入し點火し燒却すへし。

ダイナマイト廢棄の燒棄は往々過ちを生ずることあれば可成的熟練したる者をして之に當らしめ尙且充分の注意を加ふるを肝要なりとす。

第九章 ダイナマイト遊離酸試験法

一、遊離酸試験に就て

遊離酸試験は現在貯藏或は使用しつゝある火薬に就き化學的分解を起しつゝあるや否や又其分解程度如何を檢査する簡便法にしてダイナマイト貯藏中豫め挿入しある青色「リトマス」試験紙全面に涉り赤色に變せる時は之を注意品とし本試験に附す（銃砲火薬類取締法施行細則第十四條）此遊離酸試験は耐熱試験の補助とも見るべきものにしてダイナマイトの良否を判定するに

簡便なるも其赤色程度に由り良否判定困難なる場合は耐熱試験に由り決定するを可とす又貯藏中挿入試験紙の全面に涉り赤變しあるやの判定も點檢者に由り苦くは時期に由りて多少の相違なきにしもあらされは赤變の徵候を呈するものは遊離酸試験若くは耐熱試験を行ふを可とす。

二、青色「リトマス」試験紙

青色「リトマス」試験紙は沃度加里澱粉紙と同様官廳製のものを使用すへし。

三、遊離酸試験法

ダイナマイト容器及試料の取扱に關する注意は耐熱試験法に述べたる所に同し。
ダイナマイトを採り被包紙を披き清淨なる硝子若くは磁製板上に置き耐熱試験試料切斷用刃物を用ひ靜かに一寸乃至一寸五分の長さにより清淨なる廣口透明硝子瓶の内容積約五分の三を充す如く入れ（試験少量なるときは小形瓶を用ゆ）上面は成可く凹凸ならしめ試料の高さ硝子瓶内高の略五分の三に相當する如くならしめ次て薬面上、二分の點に達する如く青色試験紙を吊下し密栓し光線の射入を避け靜置すへし。

試験紙吊下の爲栓(硝子若くは「コルク」)には其下部中央に豫め白金若くは硝子鉤を附着したるものを準備するか或は密閉を害せざる様注意して瓶體と栓との間隙に其試験紙の一端を保持すへし試験開始後四時間を経過せば瓶栓を開くことなくして試験紙の變色程度を點檢すへし、實際試験紙全面に涉り赤色に變したるものは不良品とす(銃砲火藥類取締法施行細則第四十四條參照)

四、遊離酸試験に關する注意事項

ダイナマイト遊離酸試験は前項に記述せしか如しと雖も該試験に於て品質低下の程度小なるものに在りては之を良品と誤判する場合尠とせず故に規定の試験法の外次の諸件に注意し且つ疑はしきものは總て耐熱試験を實施して最後の判定をなすを安全とす。

- (イ)ダイナマイト容器内に挿入しある青色試験紙變色の狀況を詳細に點檢し其挿入時期、經過時間、變色程度、溫度及濕度の程度等により遊離酸試験結果判定の上參考に資すへし。
- (ロ)遊離酸試験用硝子瓶(栓共)は試験前充分洗滌し乾燥の上常溫に復したるものを用ふへし。

(ハ)試験成績の變色程度を表はすには官廳製標準色度表に據り青、淡青、紫、淡赤、赤等の稱呼を用ひ尙試料重量、氣溫、濕度等を附記するを良とす。

(ニ)ダイナマイトの油包紙を披き藥體の約半部を現すに至り青色試験紙を膚接し再び被包紙にて元の如く包み十分時間以上光線を避けて靜置し試験紙の變色程度を試験すへし。

本試験は不良品に該當するや否やを判定すること能はさるも注意品中其變質の程度を檢查する簡易法にして其結果を表はすには色彩と共に必ず試験時間を記入せざるへからず。

(ホ)ダイナマイト水分を吸収するか或は氣溫の變化甚しき際は「ニトログリッスリン」滲出し之か爲め前項膚接試験に當り青色試験紙を濕潤し且ダイナマイト組成の一部試験紙に附着し一見變色せるか如き外觀を呈することあるを以て注意を要す。

(ヘ)膠質ダイナマイトに在りては前項膚接試験の外清淨なる亦物を用ひダイナマイトを縦に截開し其間隙に青色試験紙を挿入シダイナマイト内部の品質如何を推知するの資に供するを便とす。

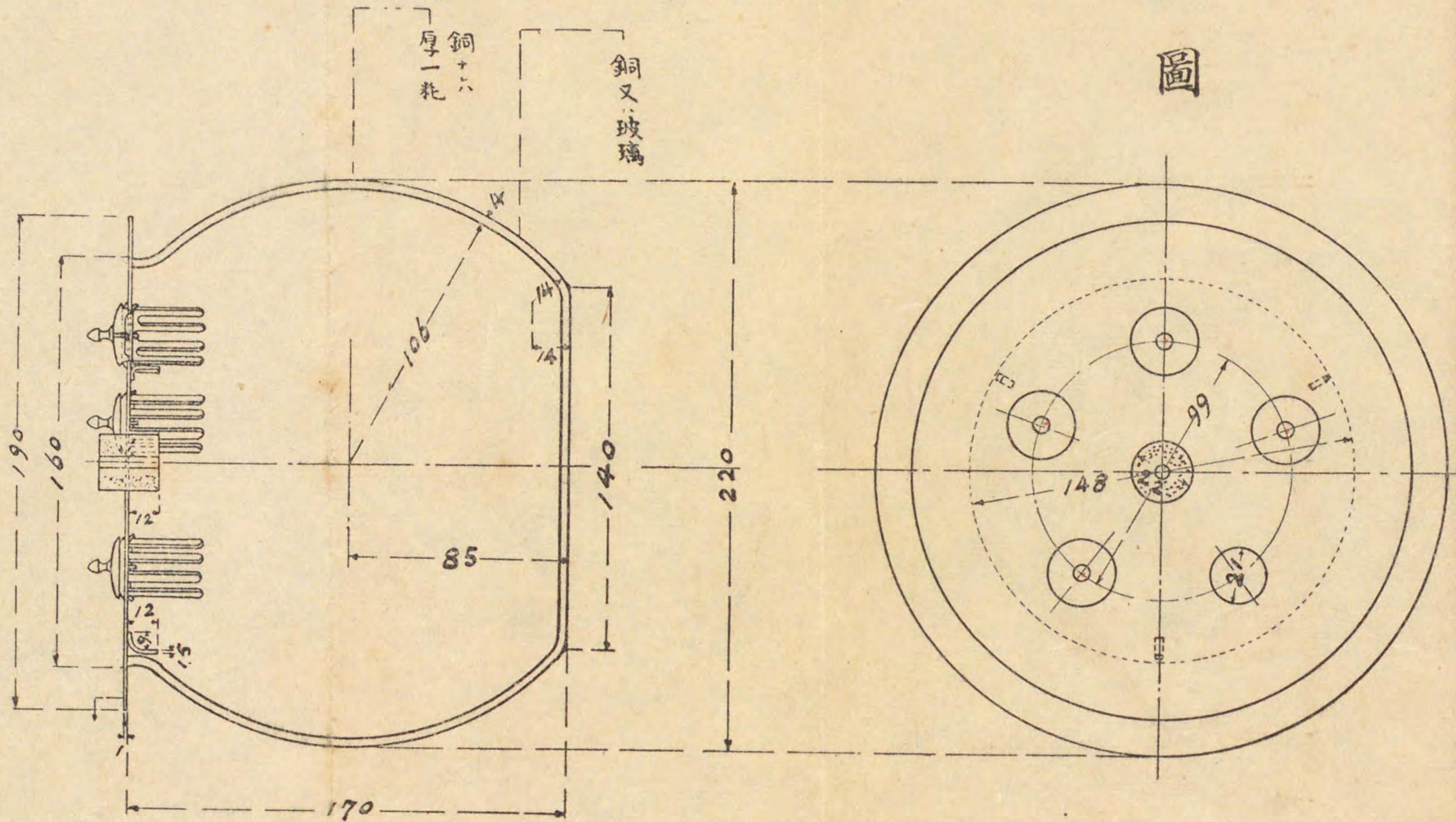
(ト) ダイナマイト約一瓦を採り細片とし清淨なる器物に入れ蒸溜水三並を加へ充分混和したる後静置し上澄液を以て青色試験紙を潤ほし變色程度を點檢するは前項膚接試験と同しくダイナマイト變質の程度を測知し得へし。

(チ) 梅印ダイナマイト「サムソナイト」等は其成分中に蓆酸鹽類を含有し該鹽類は青色試験紙を紫紅色に變する性質あるも之れが爲にダイナマイトを變質し不良ならしむるものにあらず然れとも挿入試験か該鹽類の爲めに變色したるものと變質の爲め赤色となりしものとの識別困難なるを以て試験紙變色の場合には耐熱試験を行ひ其原因を判定するを要す。

ダイナマイトノ耐熱試験法(附圖)

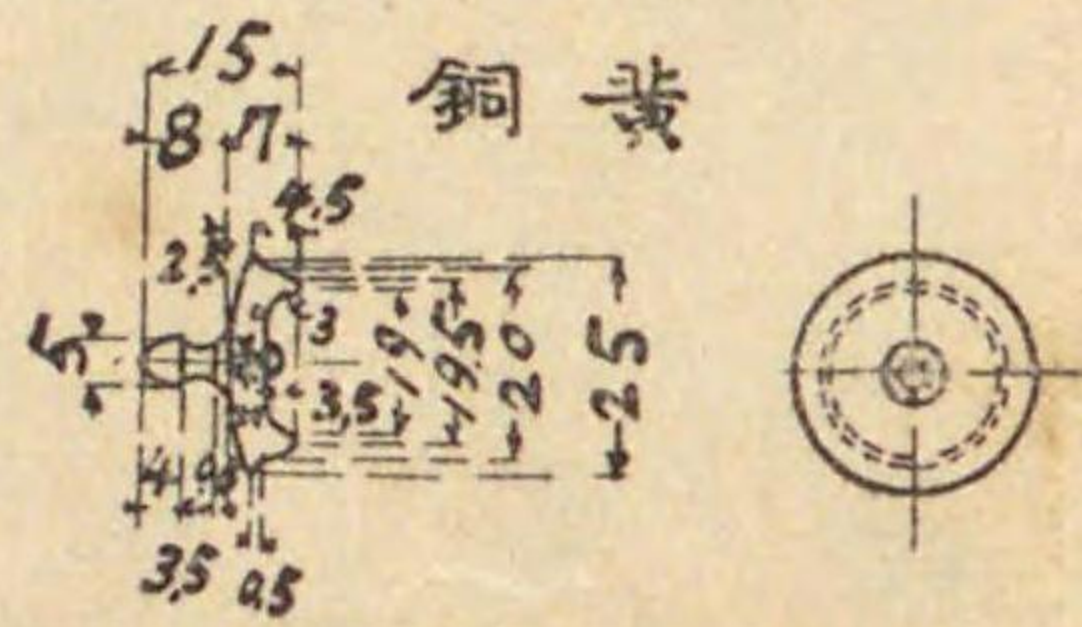
第一圖

湯煎鍋



註一 試驗管孔五箇乃至六箇トス
 二 圖ノ寸度ハ概略ノモノトス
 三 寸度ノ單位ハ花トス

蓋ノ孔蓋

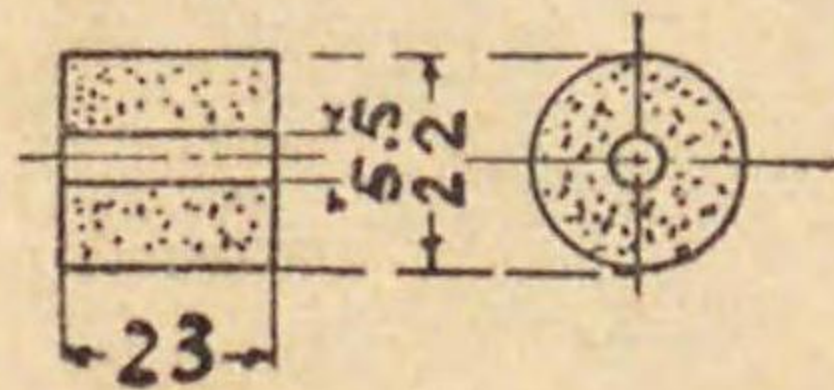


條發銅黃



栓

クルコ



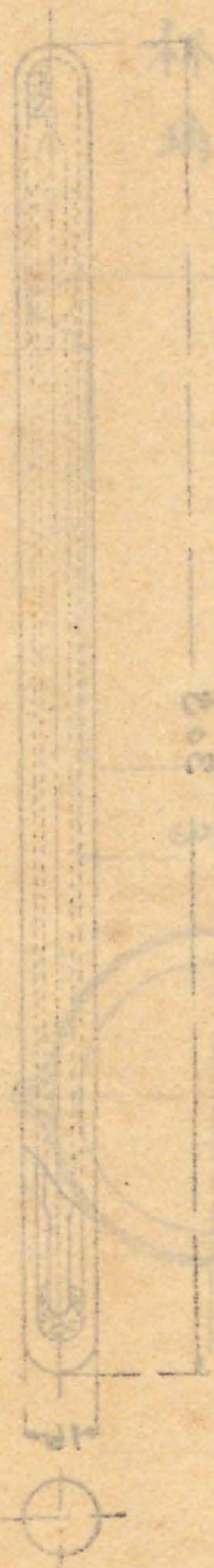
標尺 = 1/2

寒暖計ノ構造



318

露

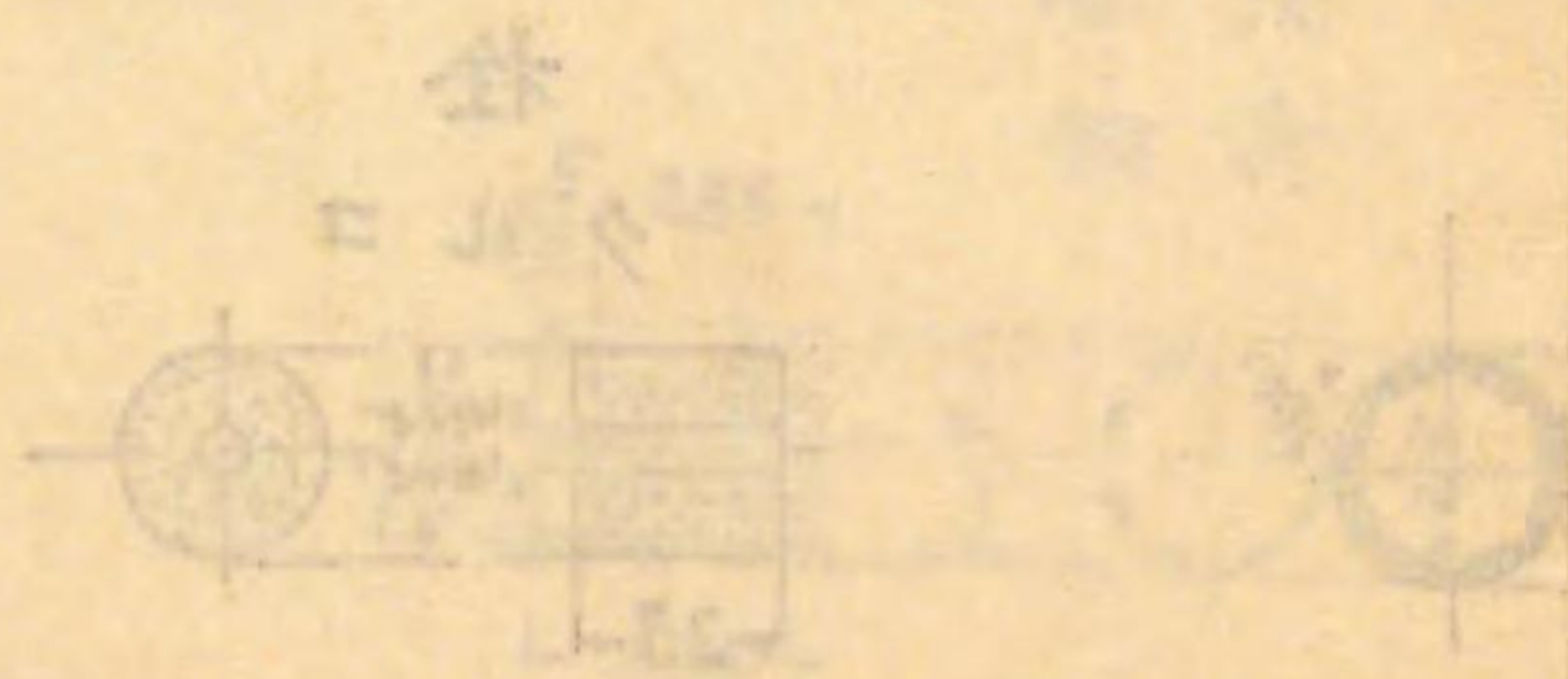
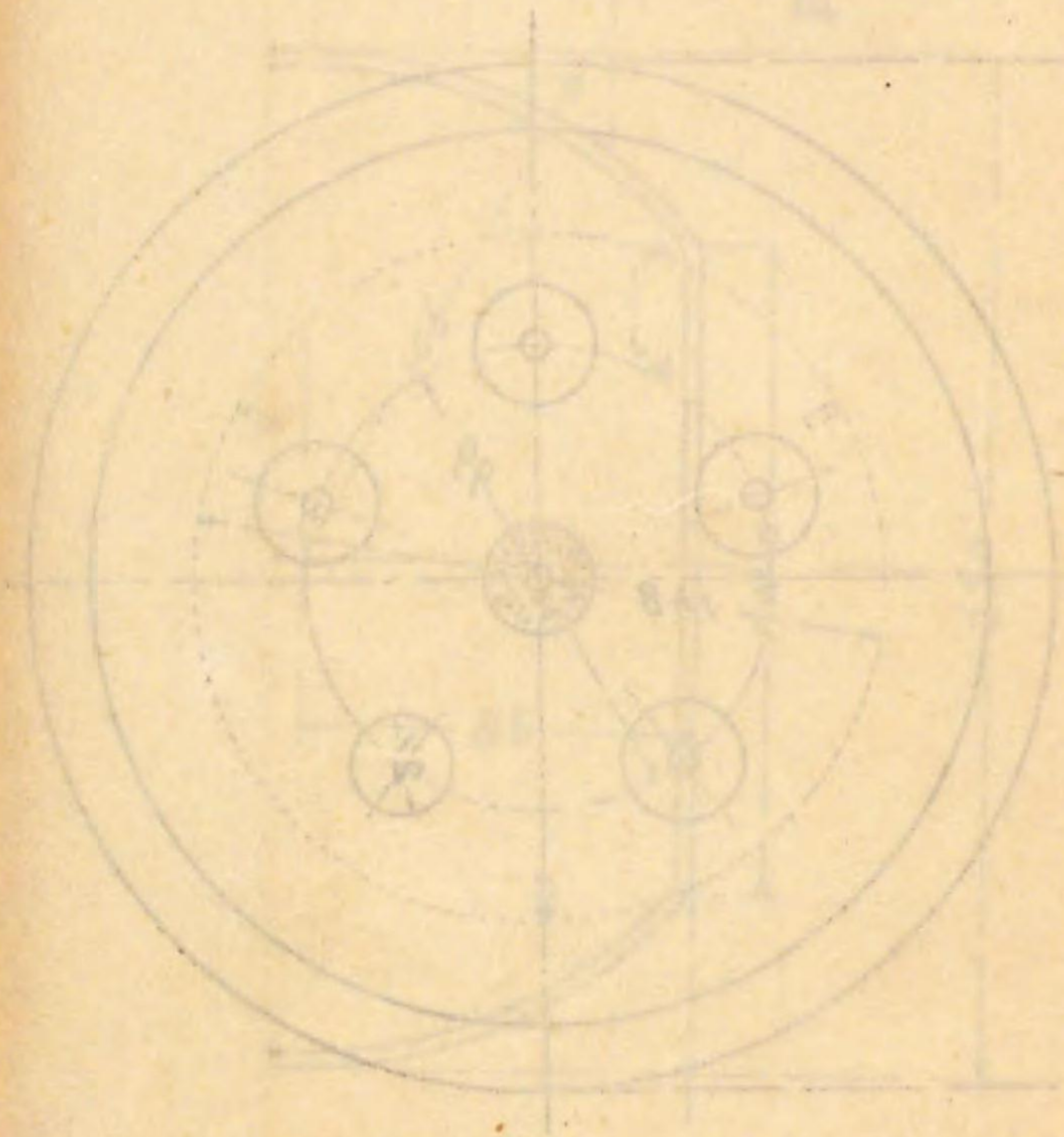


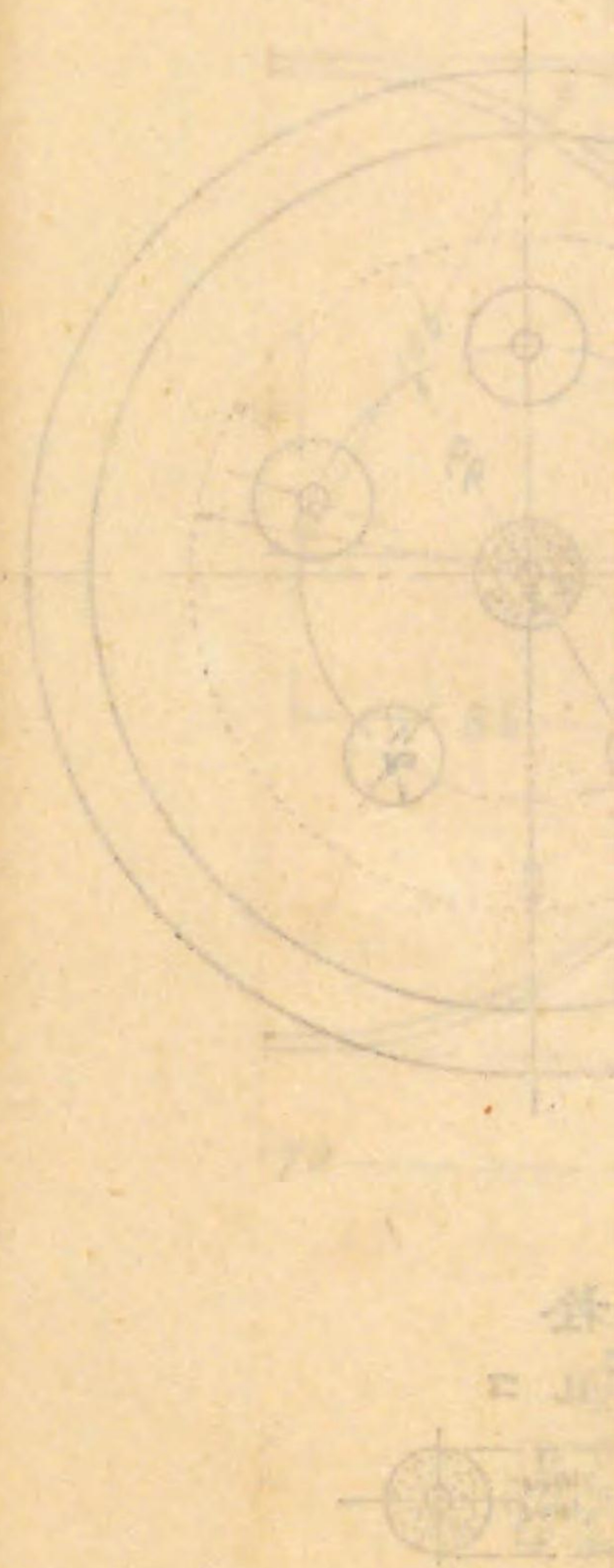
水
温
計

303

温度ノ測定ニ係ル
ニ關シテ
古來ノ寒暖計ノ構造

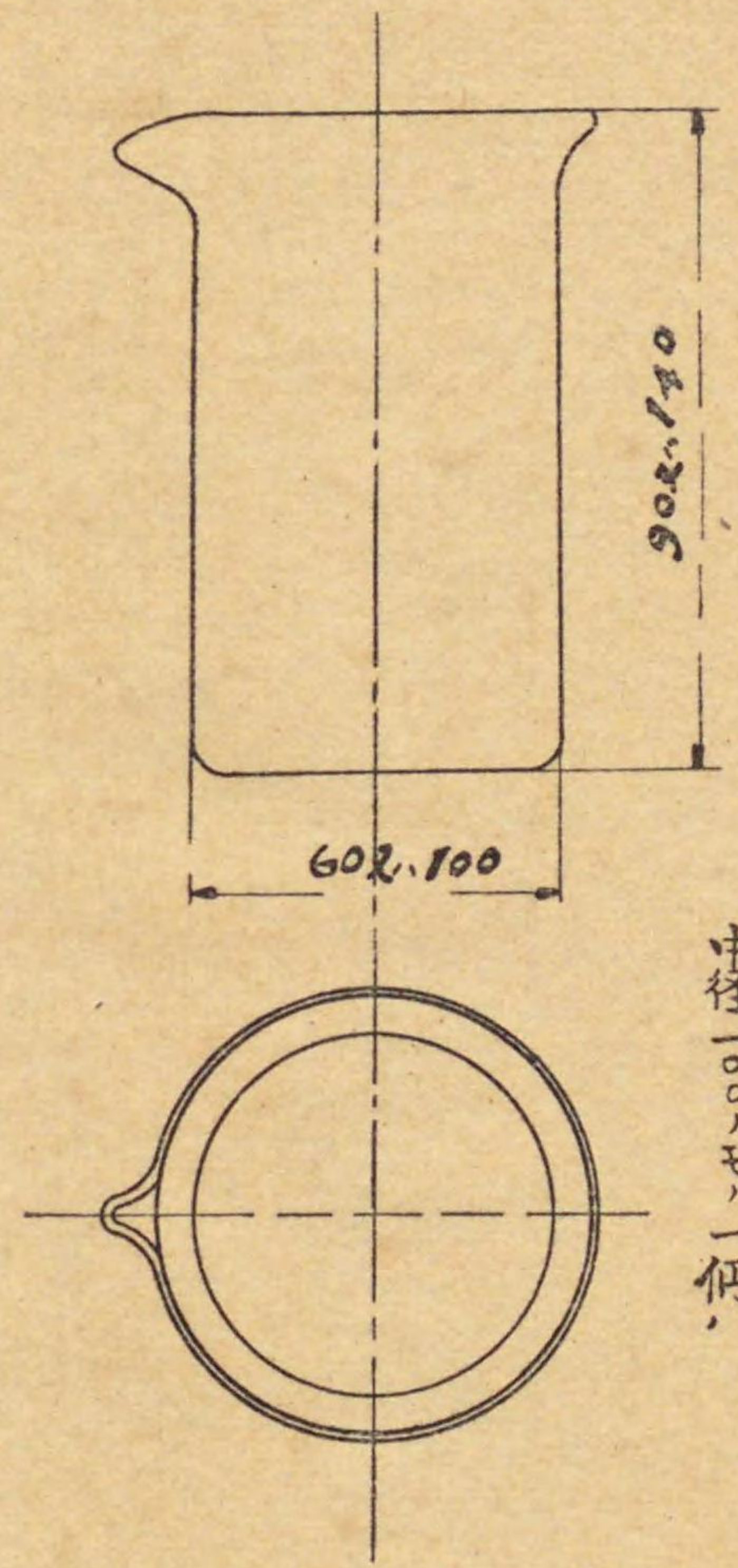
第一圖





第二圖

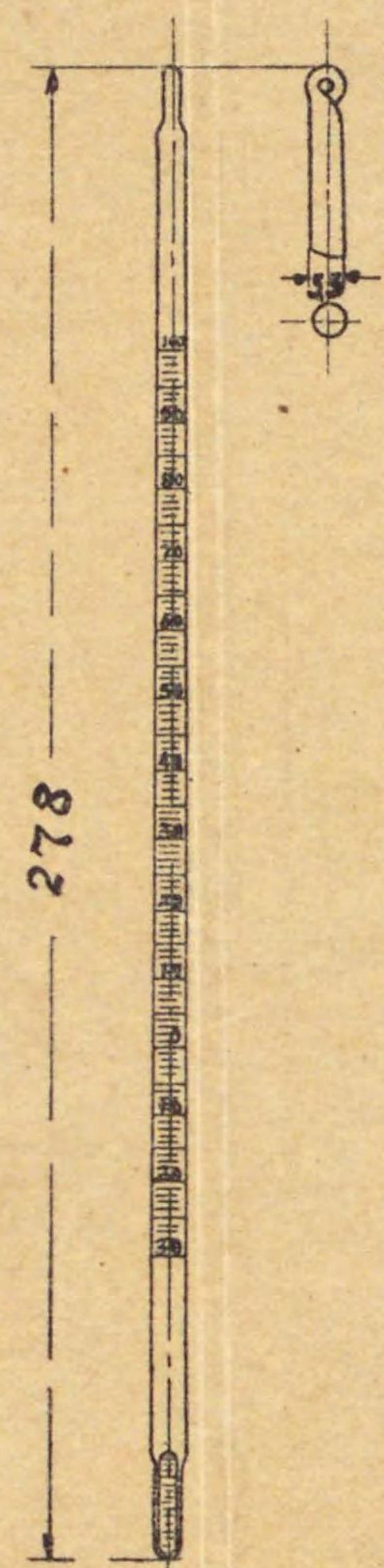
一カ一ビ
杯嘴
璃玻



中径六〇、モノ二何
中径一〇、モノ一何

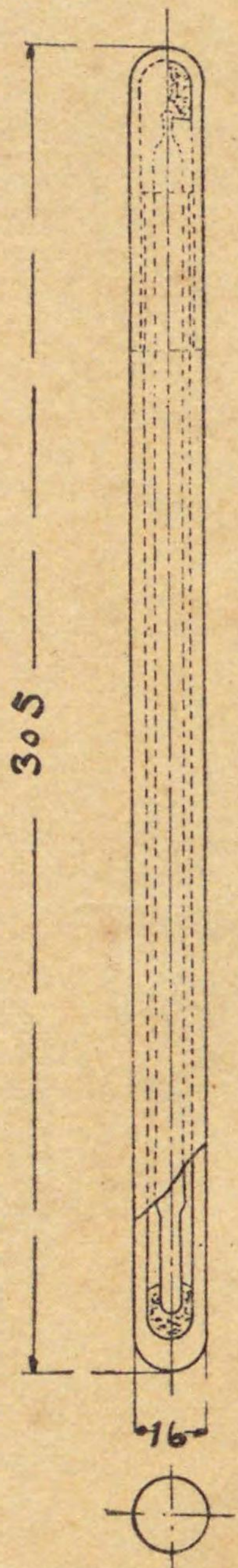
寒暖計 (攝氏)

最大百度ノモ



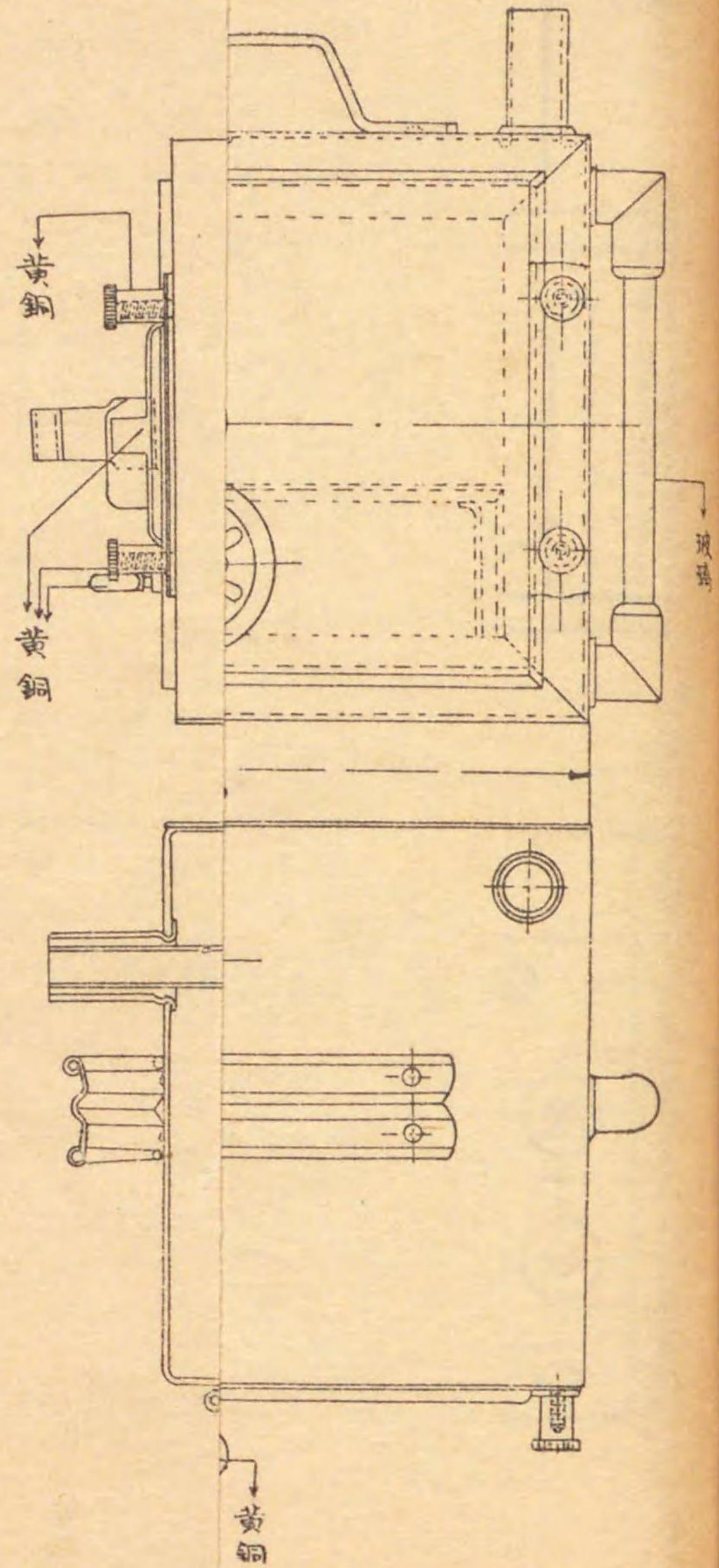
梯尺 = 1/2

覆



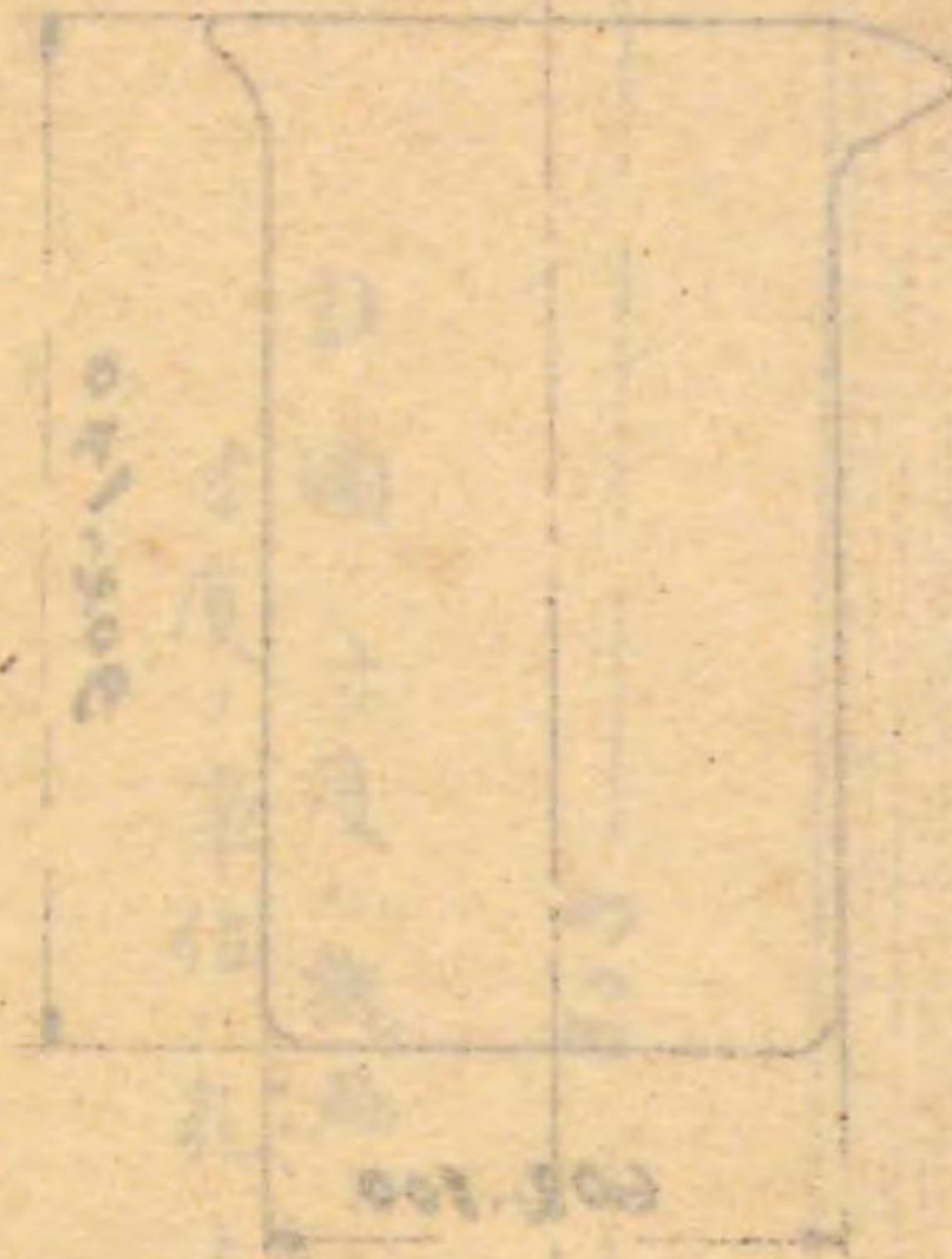
註 圖ノ寸度ハ概略ヲ示ス
寸度ノ單位ハ托トス

- 註一、重壁有孔棚付トス
 二、火、火導検査多教官衙、ミ備付ク
 三、圖、寸度ハ概略ノモノトス
 四、寸度、單位ハ托トス

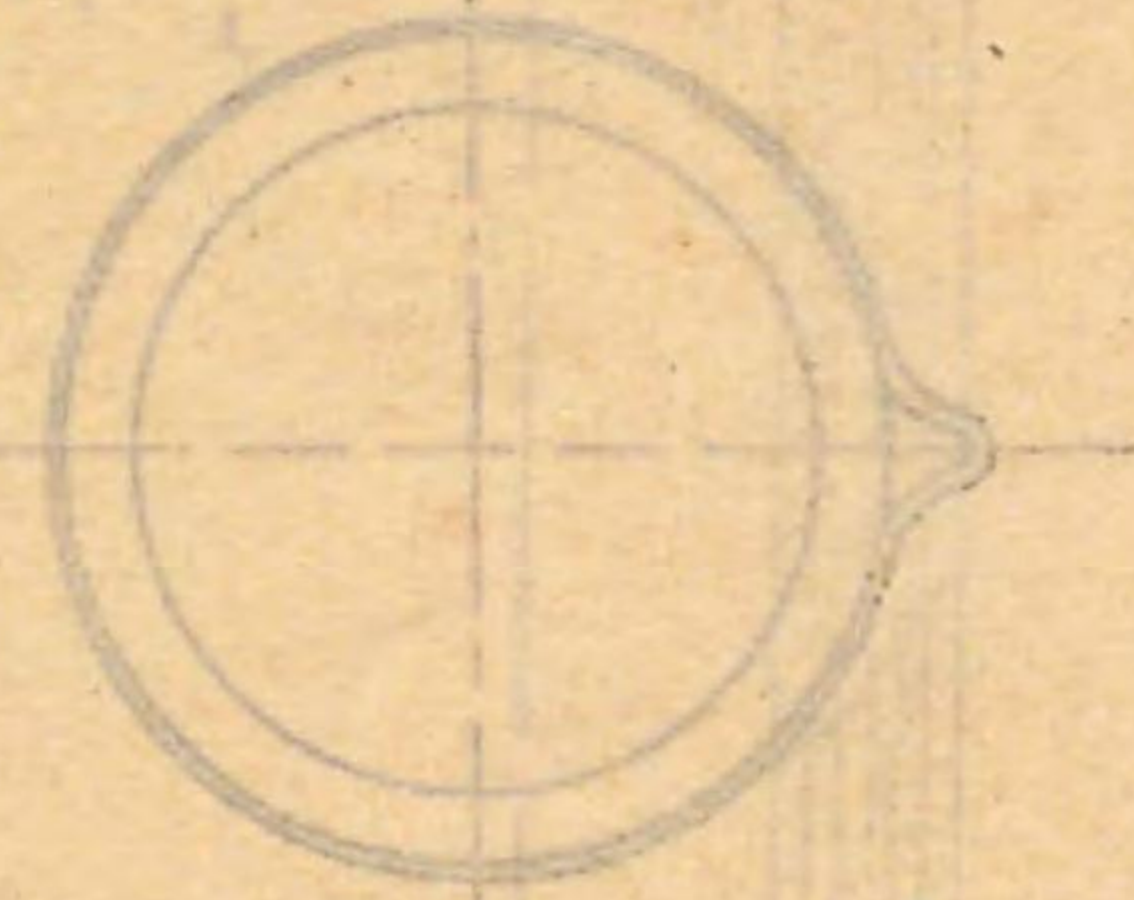


第二圖

一、林
 二、蓄
 三、貯



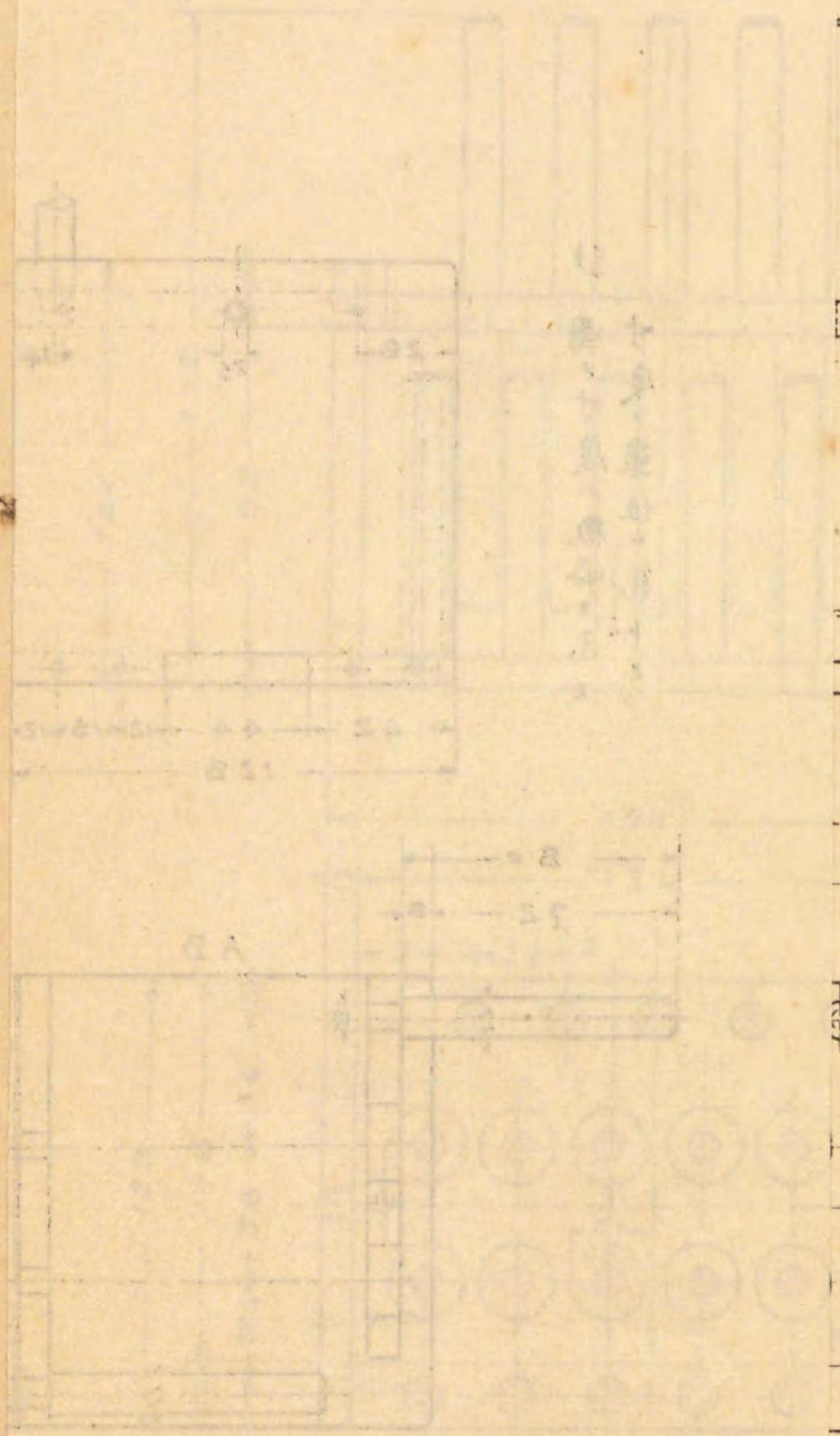
中径100mm
 中径50mm



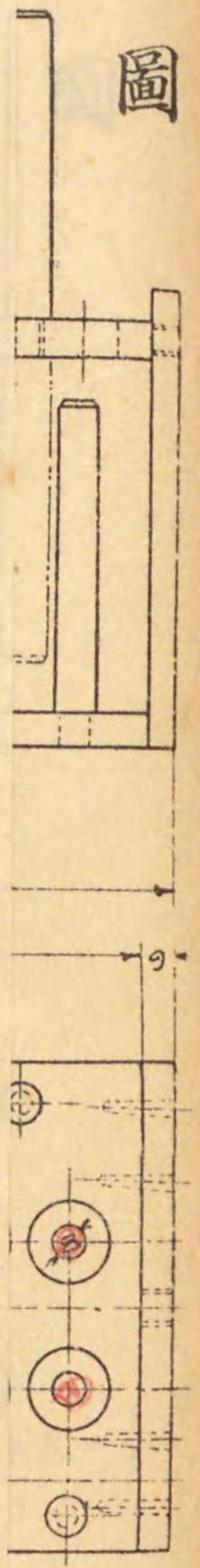
1/2 = 尺

寒類信(部力)

解管於式

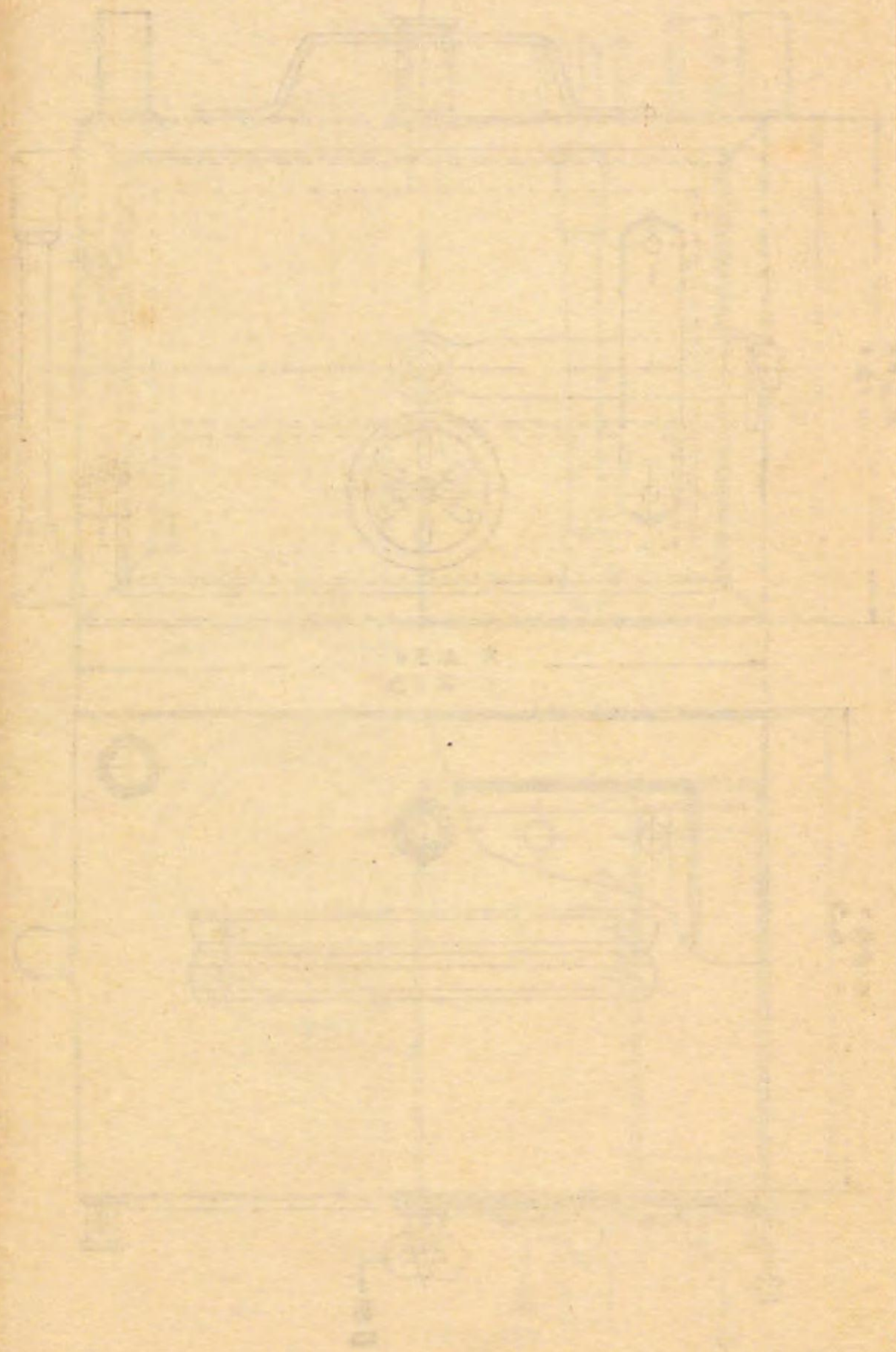


第四圖



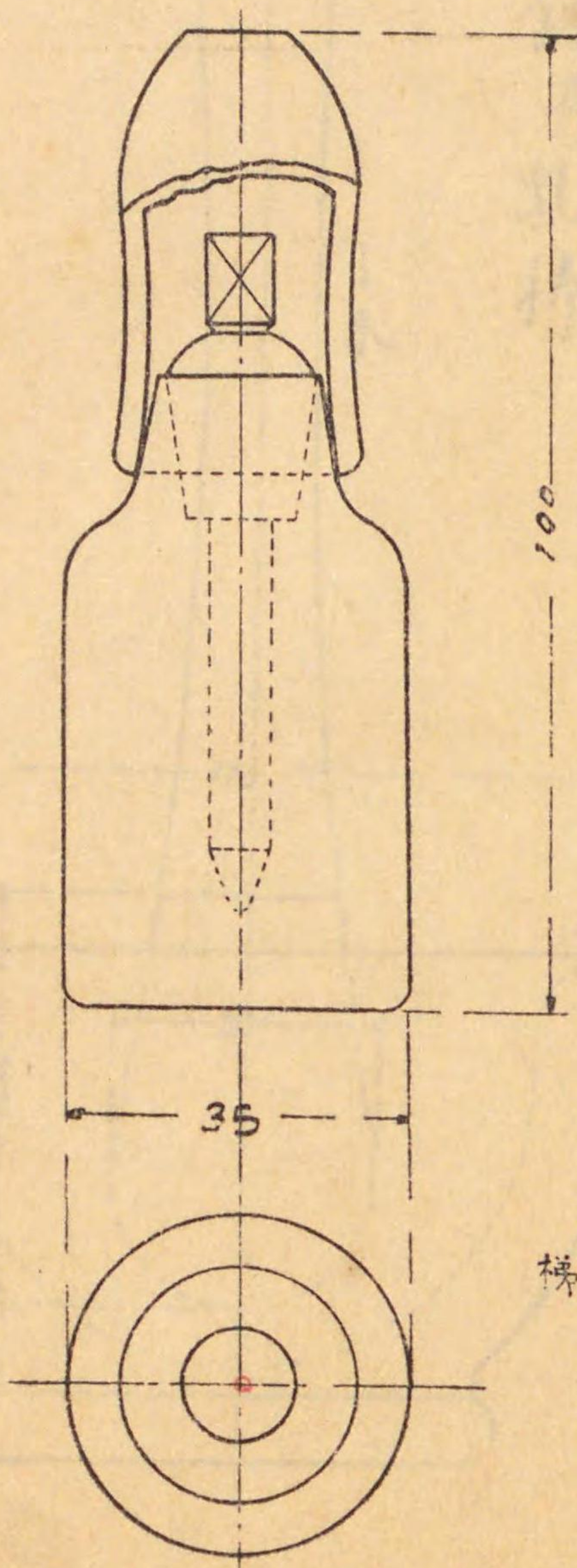
第三圖

機架



第五圖

點藥瓶
玻璃

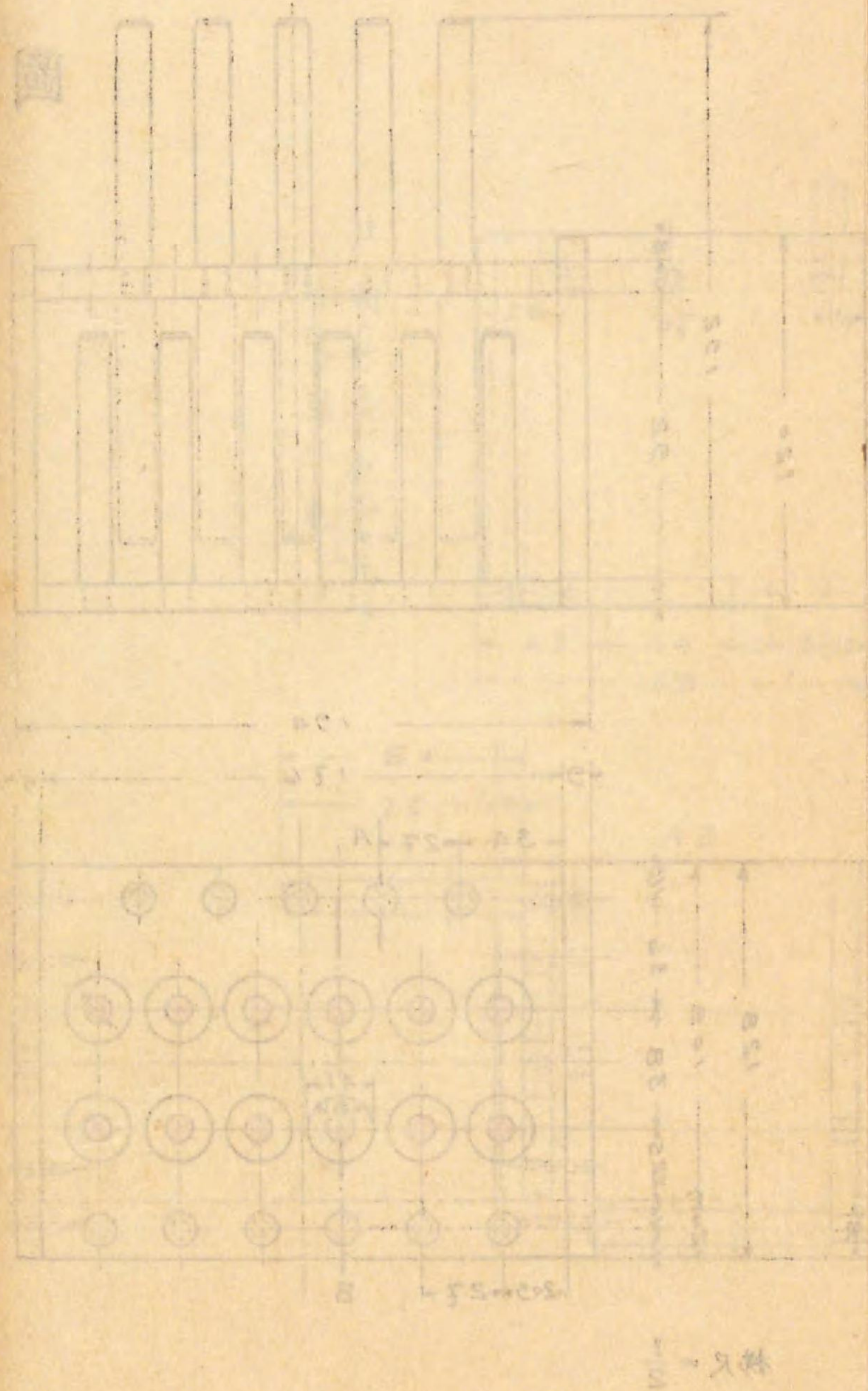


註圖ノ寸度概略ノモノトス
寸度ノ單位ハ糎トス

梯尺 = $\frac{1}{1}$

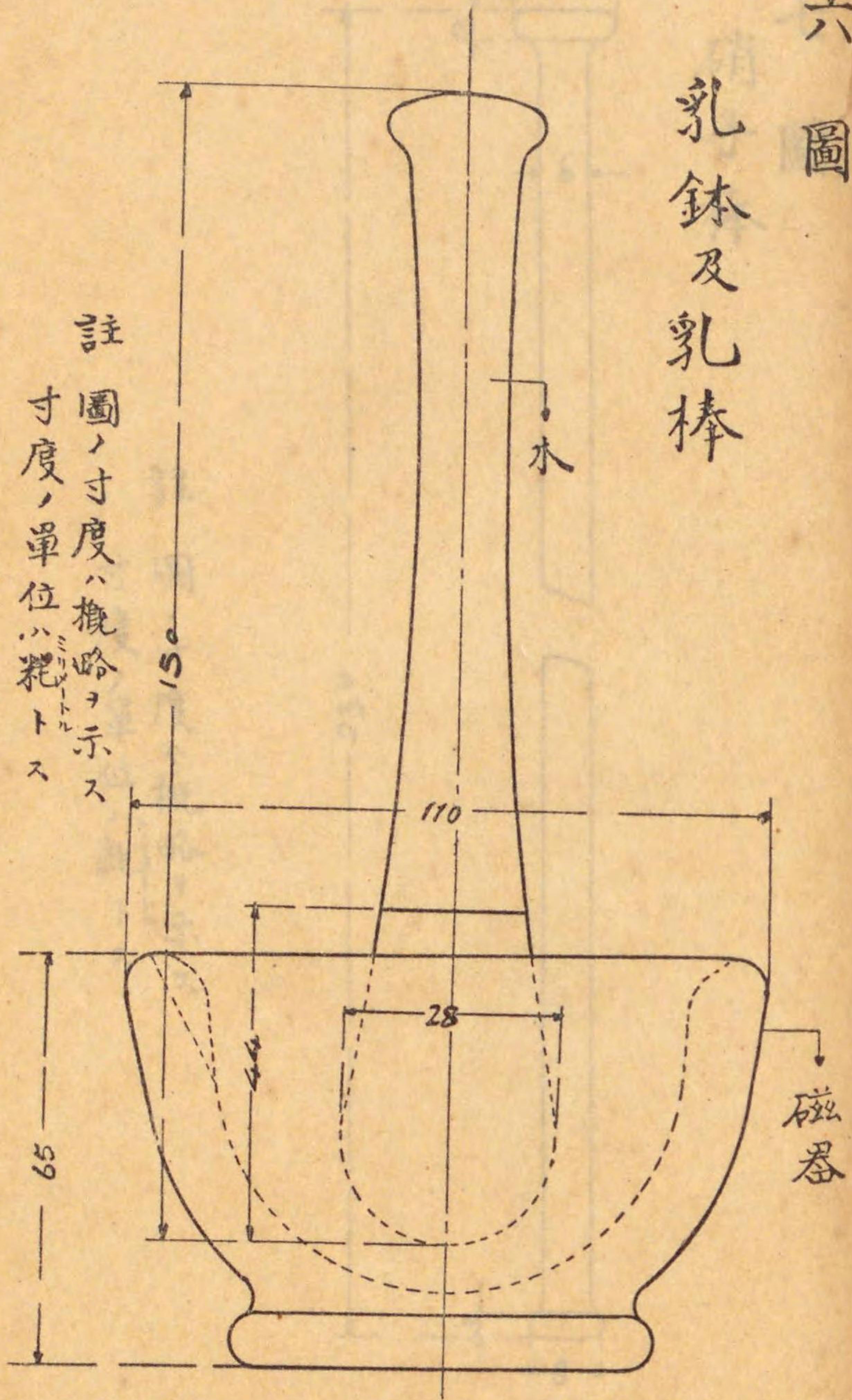
藥
四
圖

藥
管
架
木



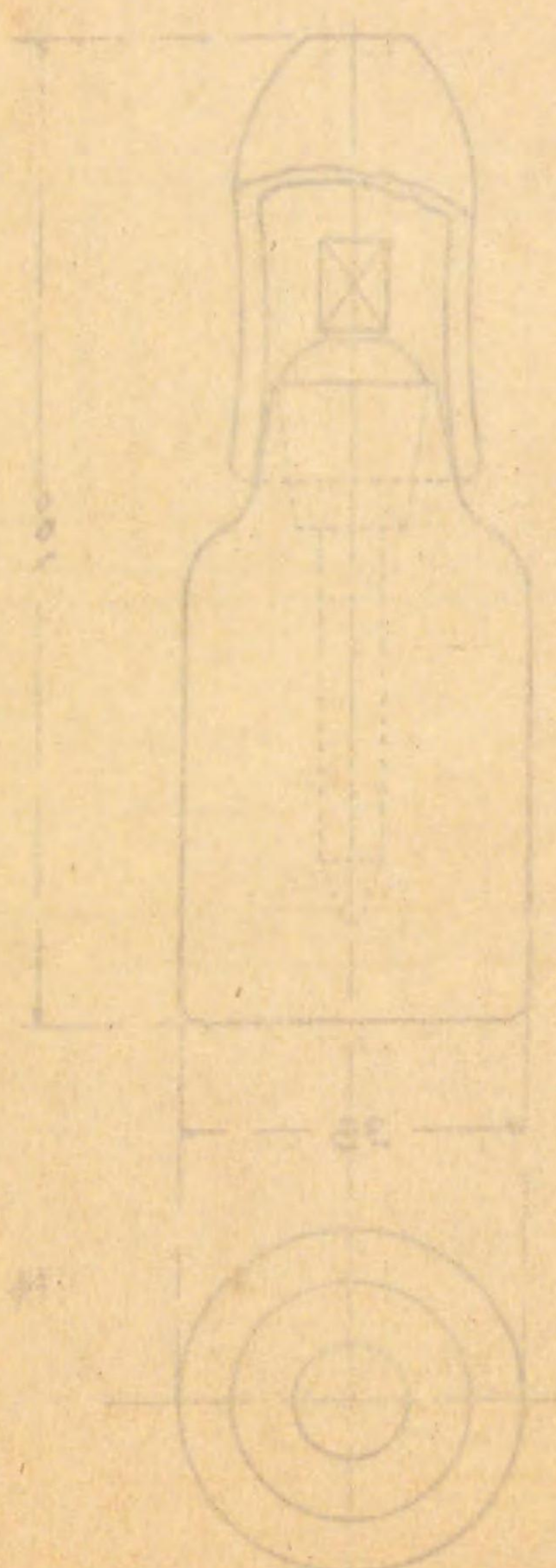
第六圖

乳鉢及乳棒



藥正圖

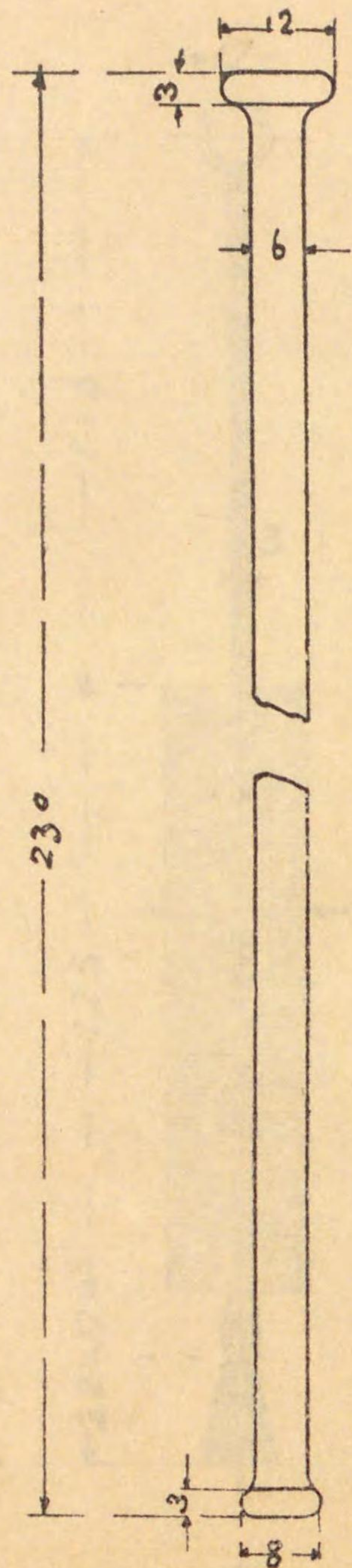
藥正圖



此圖ハ...

第七

硝子棒

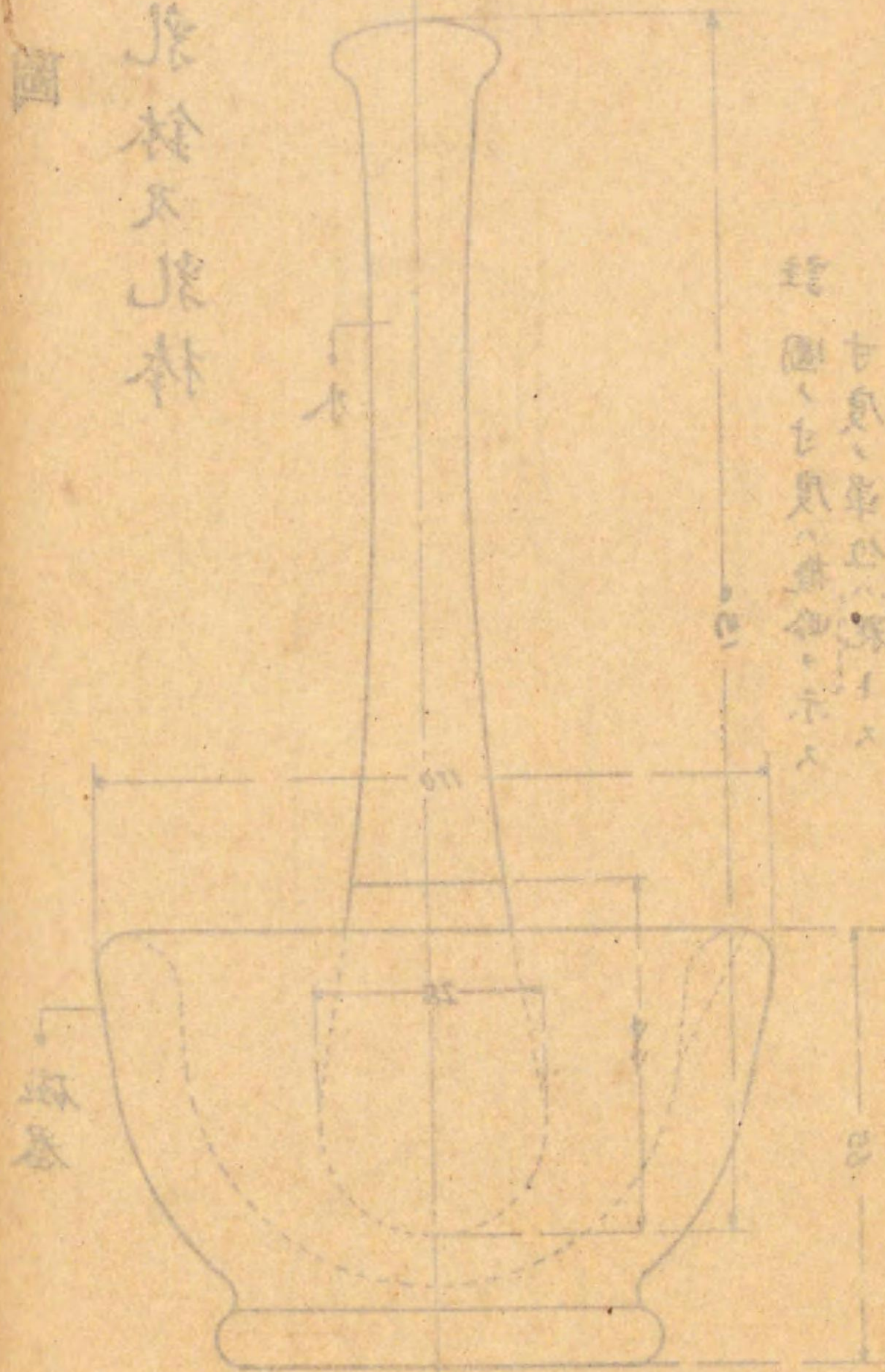


梯尺 = $\frac{1}{1}$

註 圖ノ寸度ハ概略ヲ示ス
寸度ノ單位ハ托ス

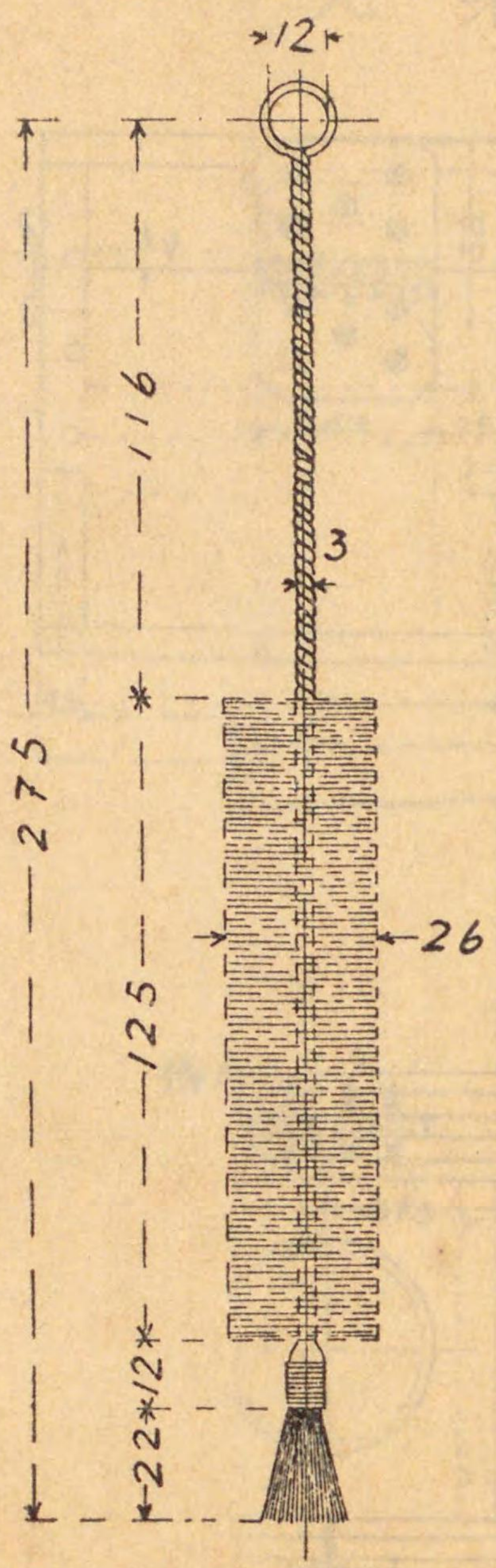
第六圖

原松天原林



註 圖ノ寸度ハ概略ヲ示ス

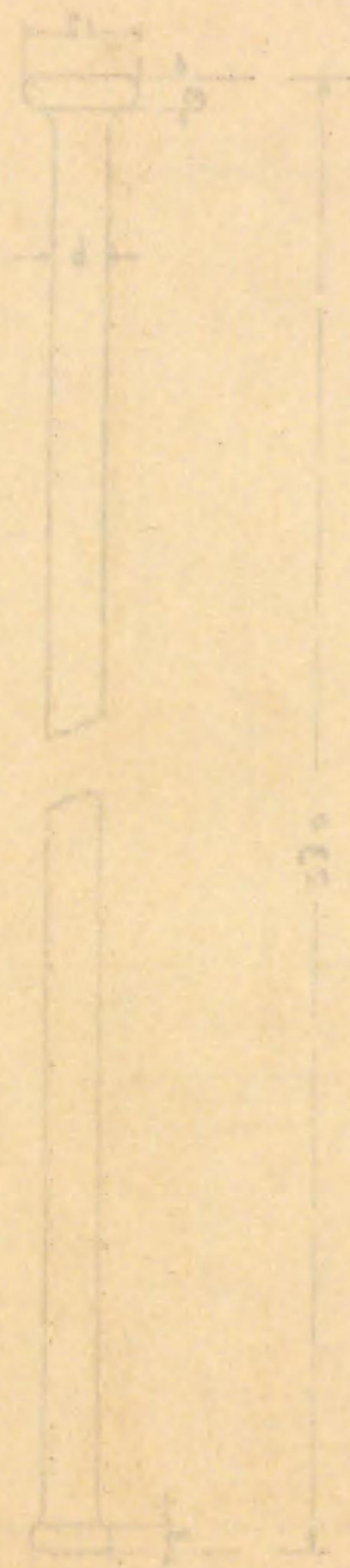
第八圖
ブラシ



註
圖ノ寸度ハ概略ヲ示ス
寸度ノ單位ハ
トリス

梯尺 = $\frac{1}{2}$

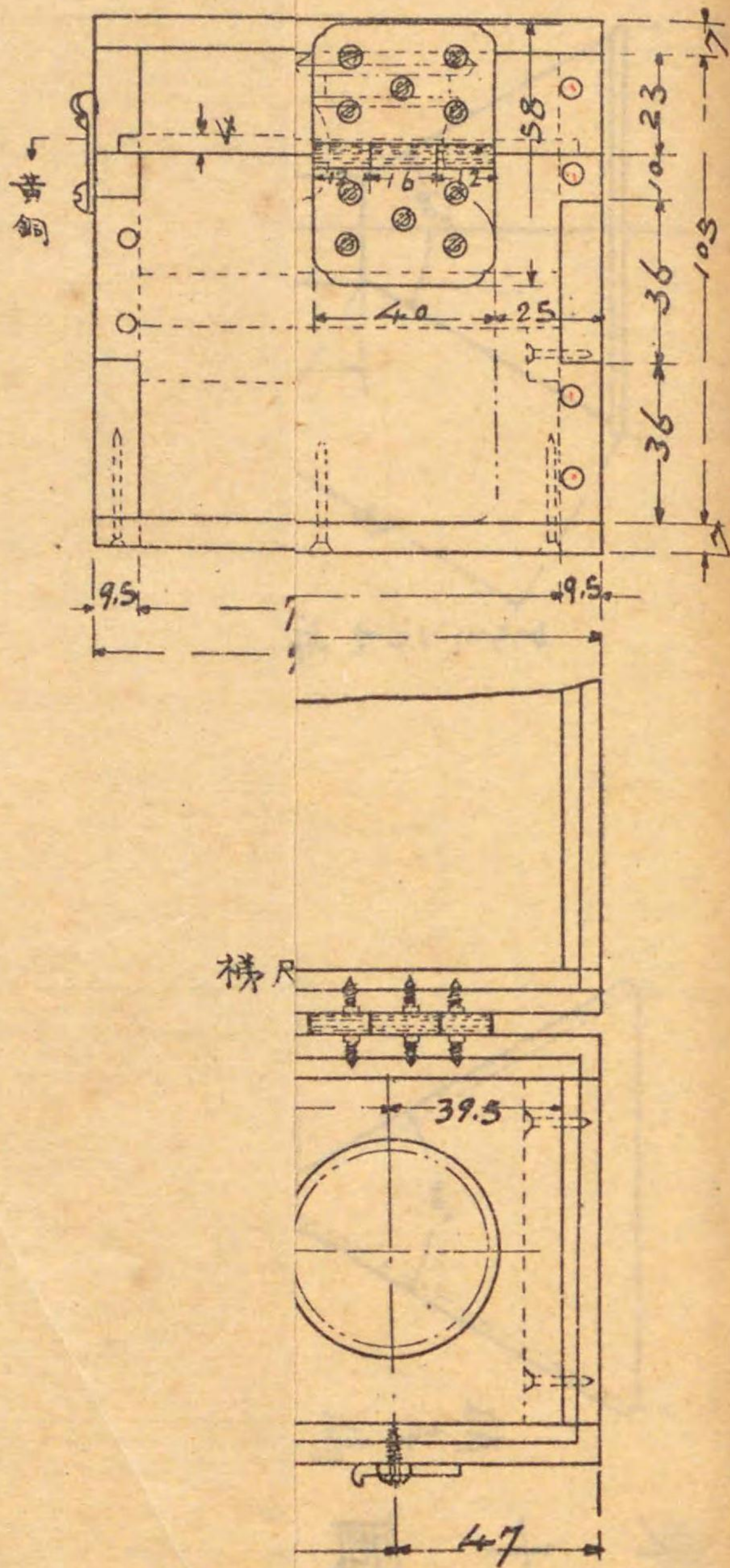
第八圖



梯尺

第九

註、圖、寸度、概略、ノ、モ、ト、ス
寸度、單位、ノ、モ、ト、ス



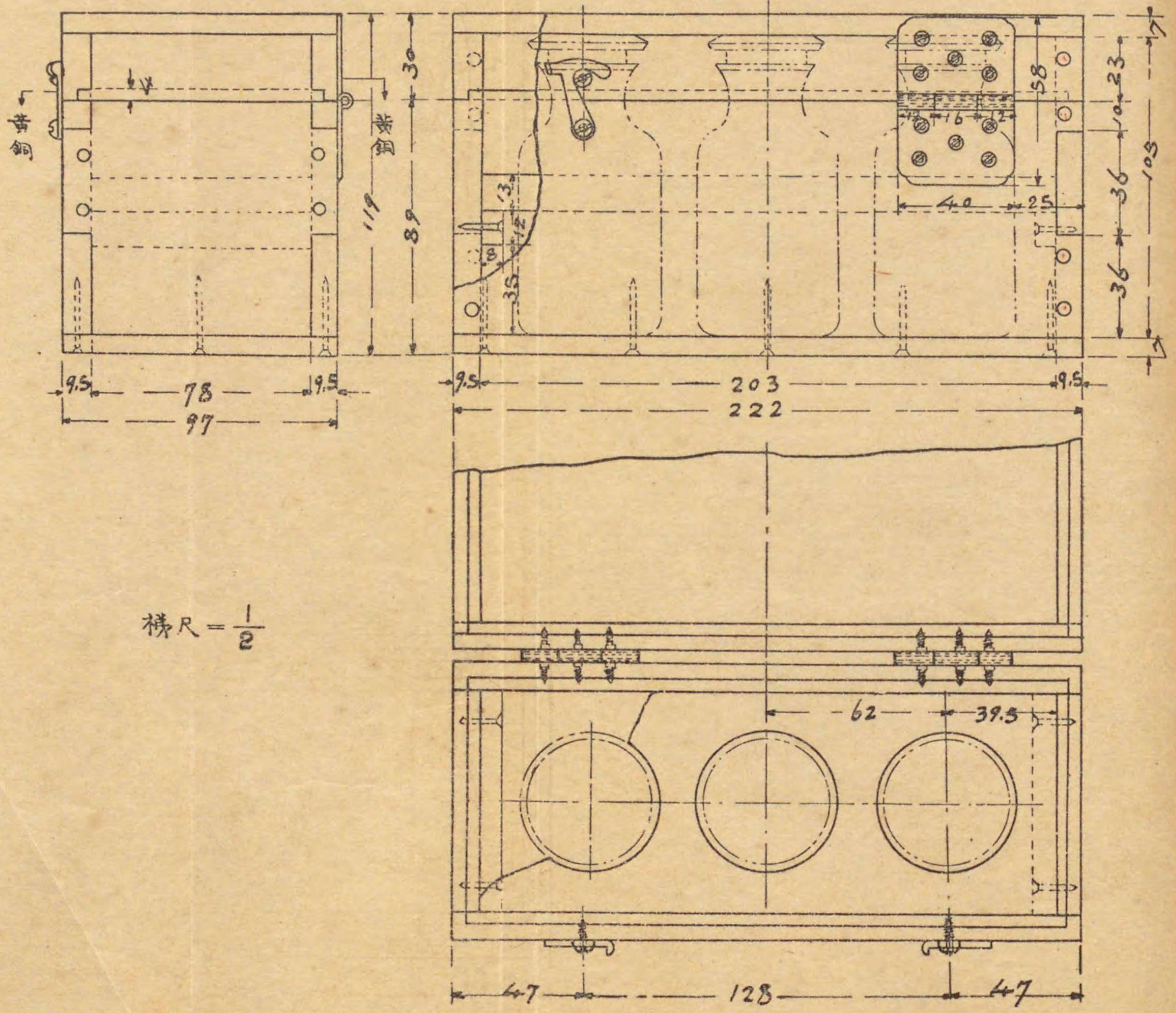
第八



註、圖、寸度、概略、ノ、モ、ト、ス
寸度、單位、ノ、モ、ト、ス

箱瓶璃玻色著 圖九第
水

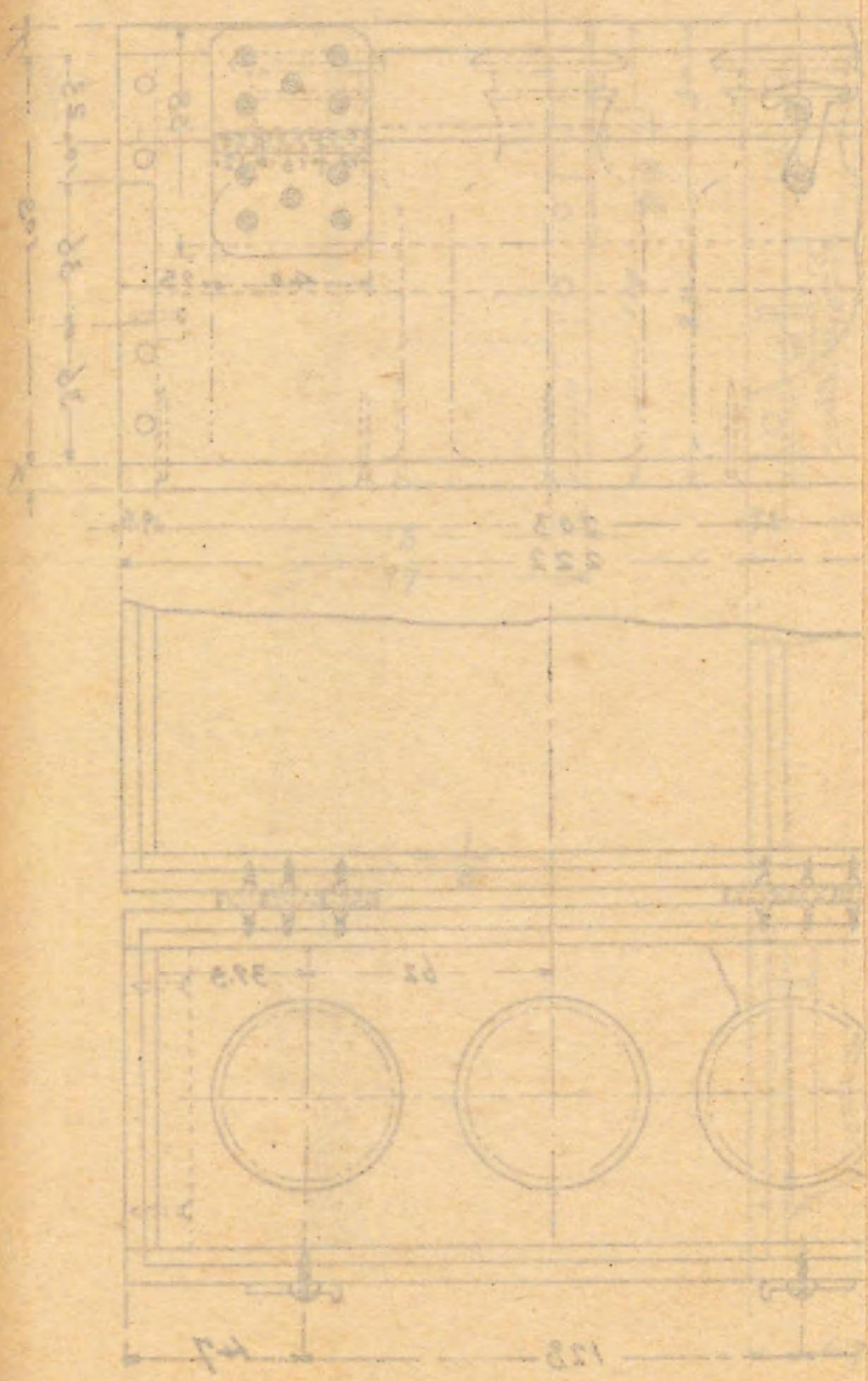
註、圖、寸度、概略、ト、
寸度、單位、托、ス



架
八
圖

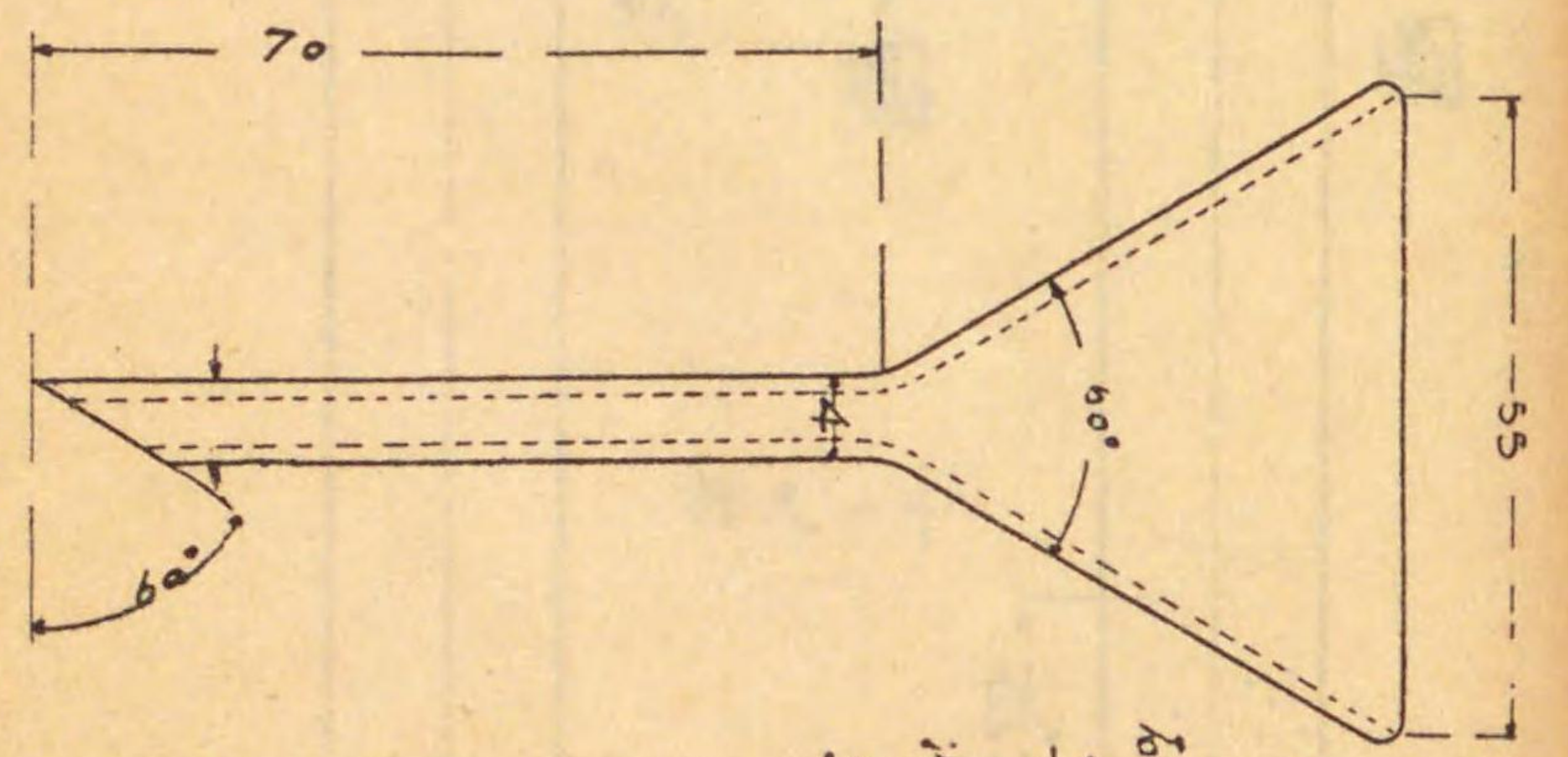


木 既 好 身 普 圖 此 菜

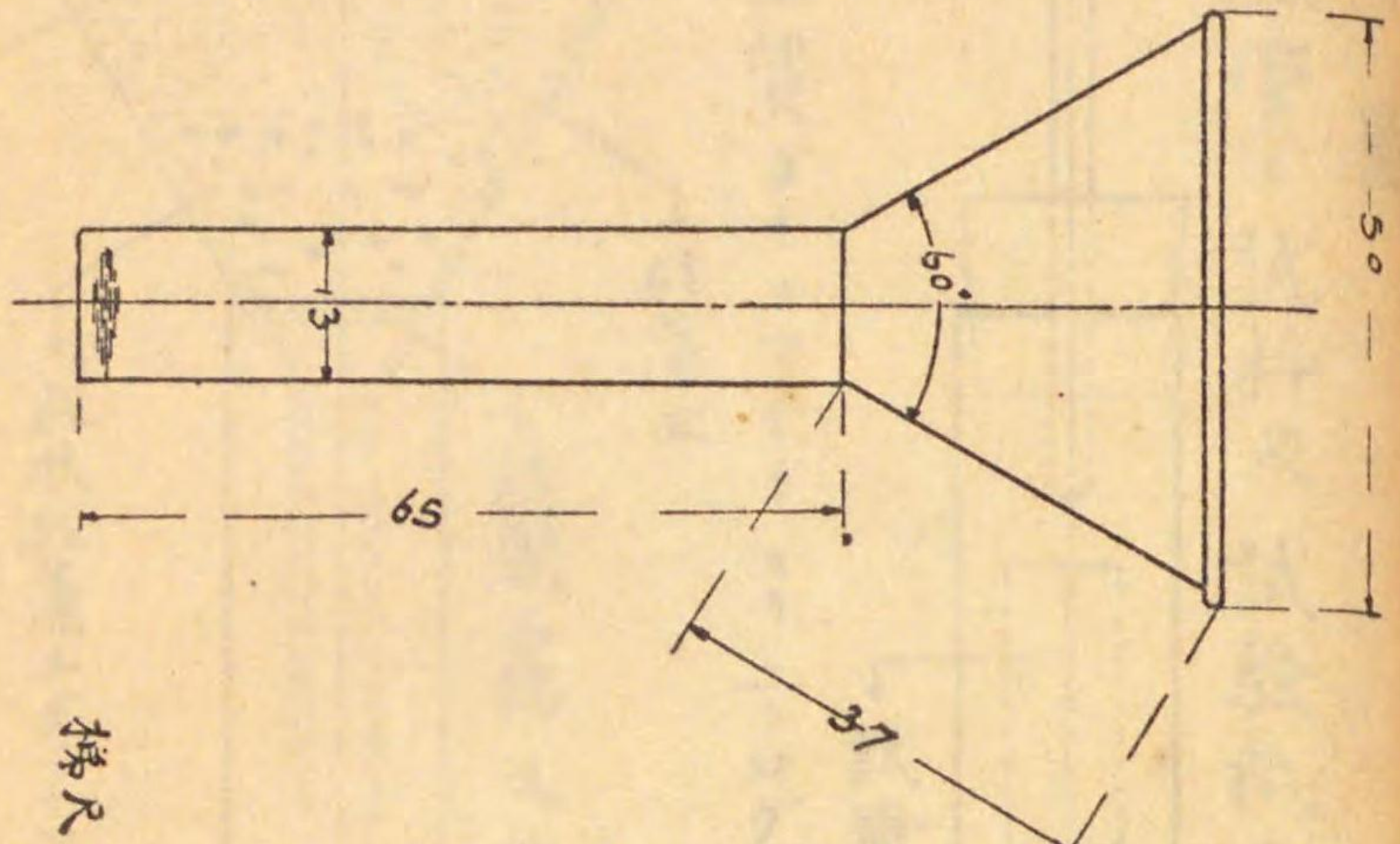


第 十 圖

硝子漏斗



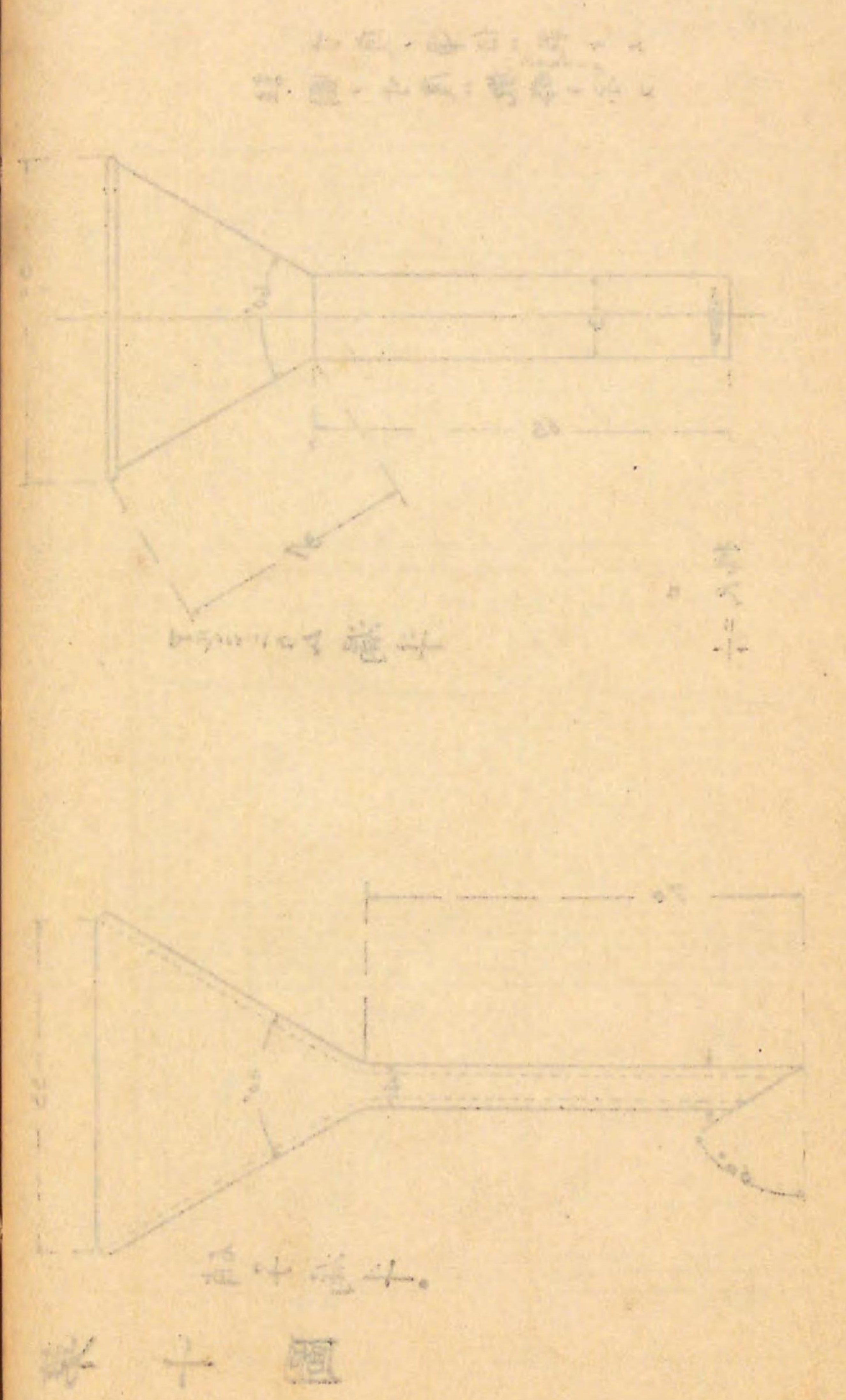
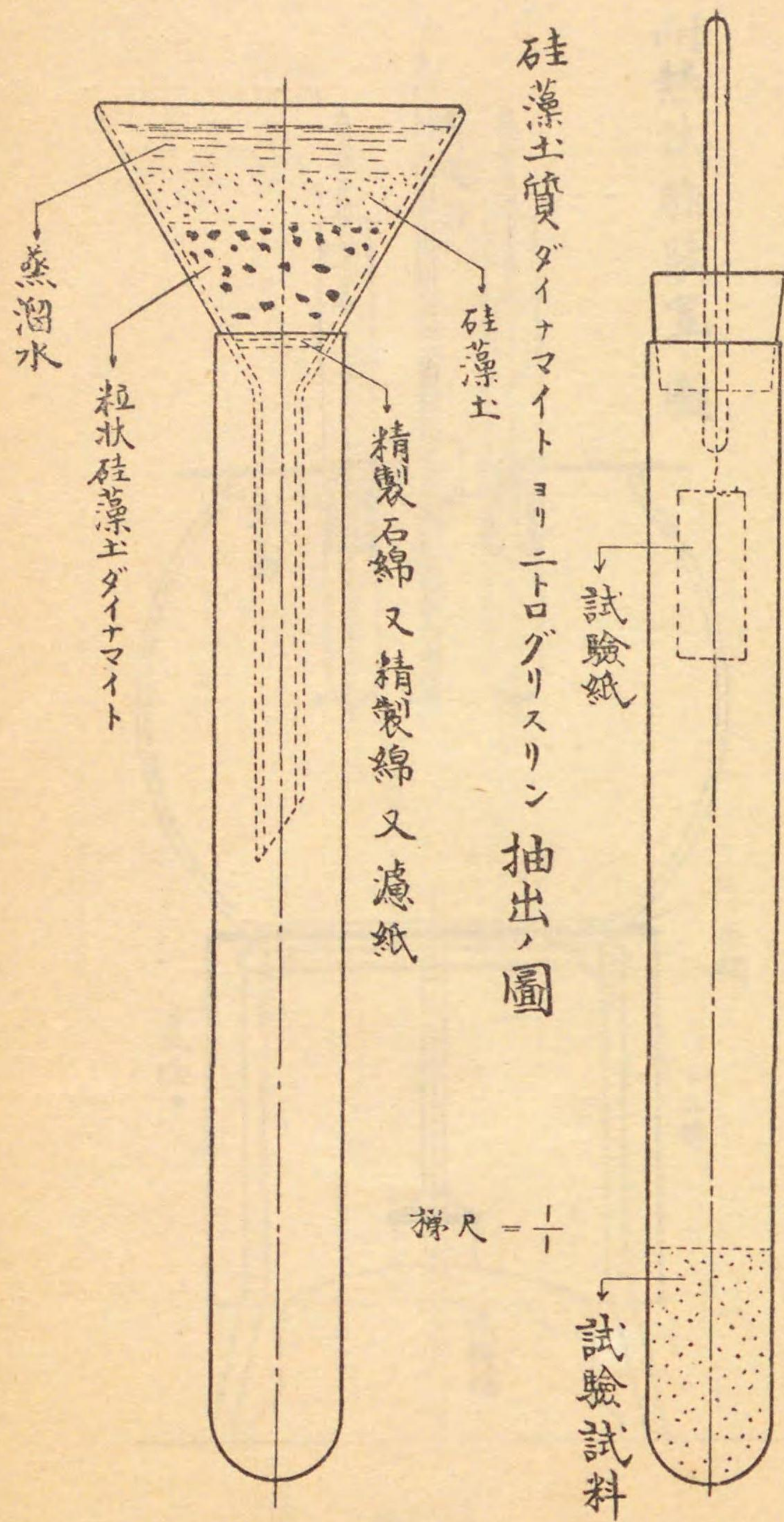
アヒミシム漏斗



梯尺 = 1/1

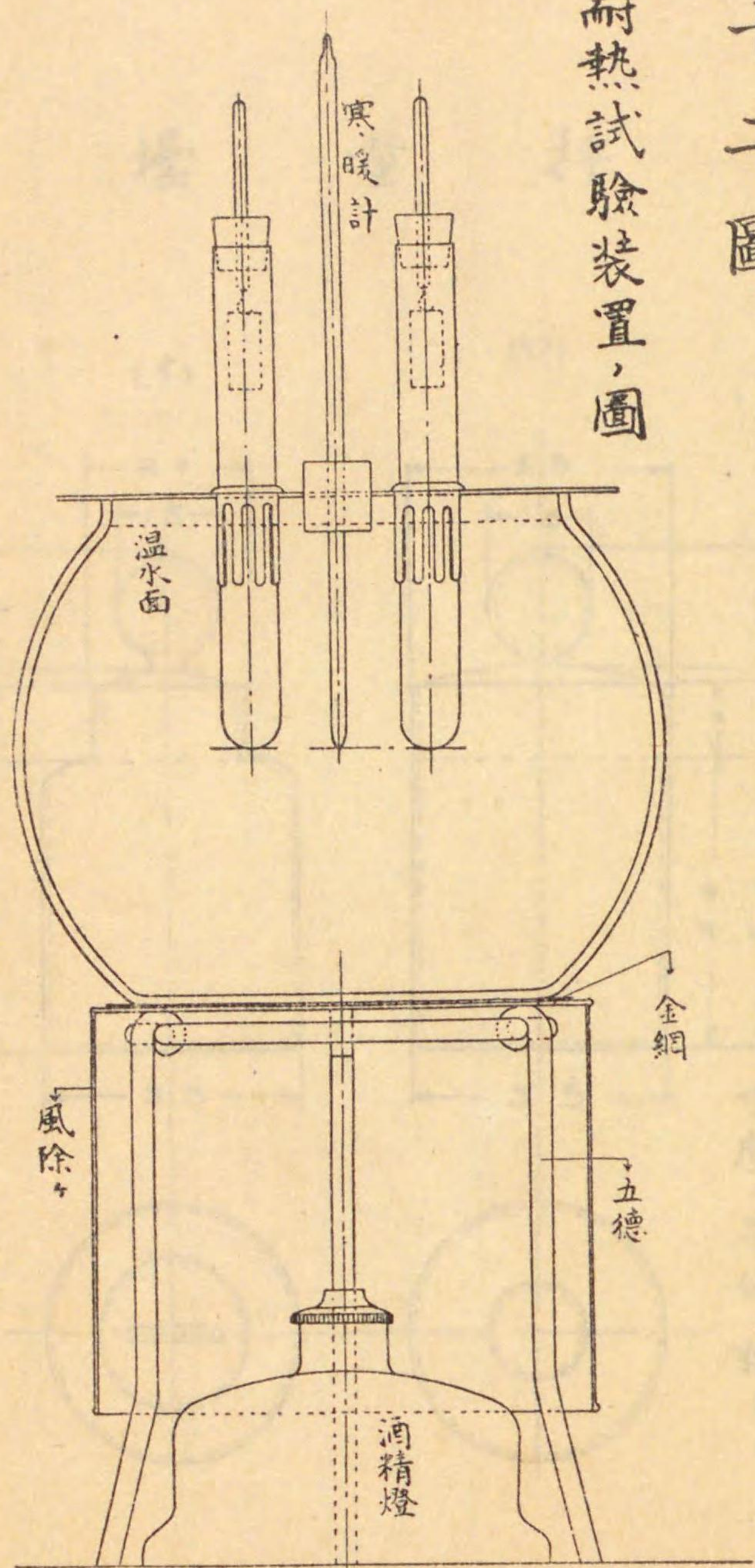
註圖ノ寸度ハ概略ヲ示ス
寸度ノ單位ハ概トス

試驗管ニ試料及試驗紙ヲ裝置シタル圖

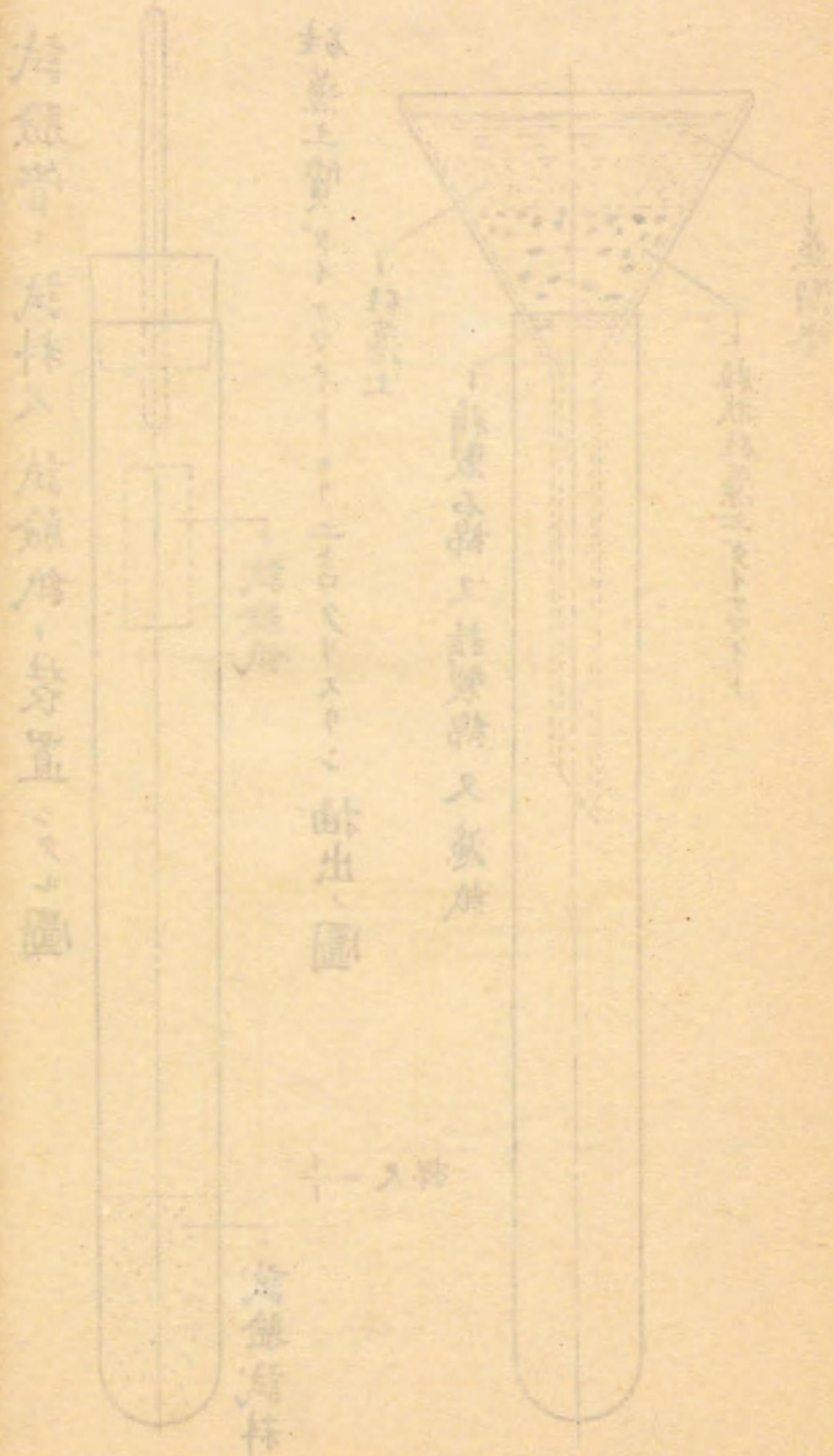


第十二圖

耐熱試驗裝置圖

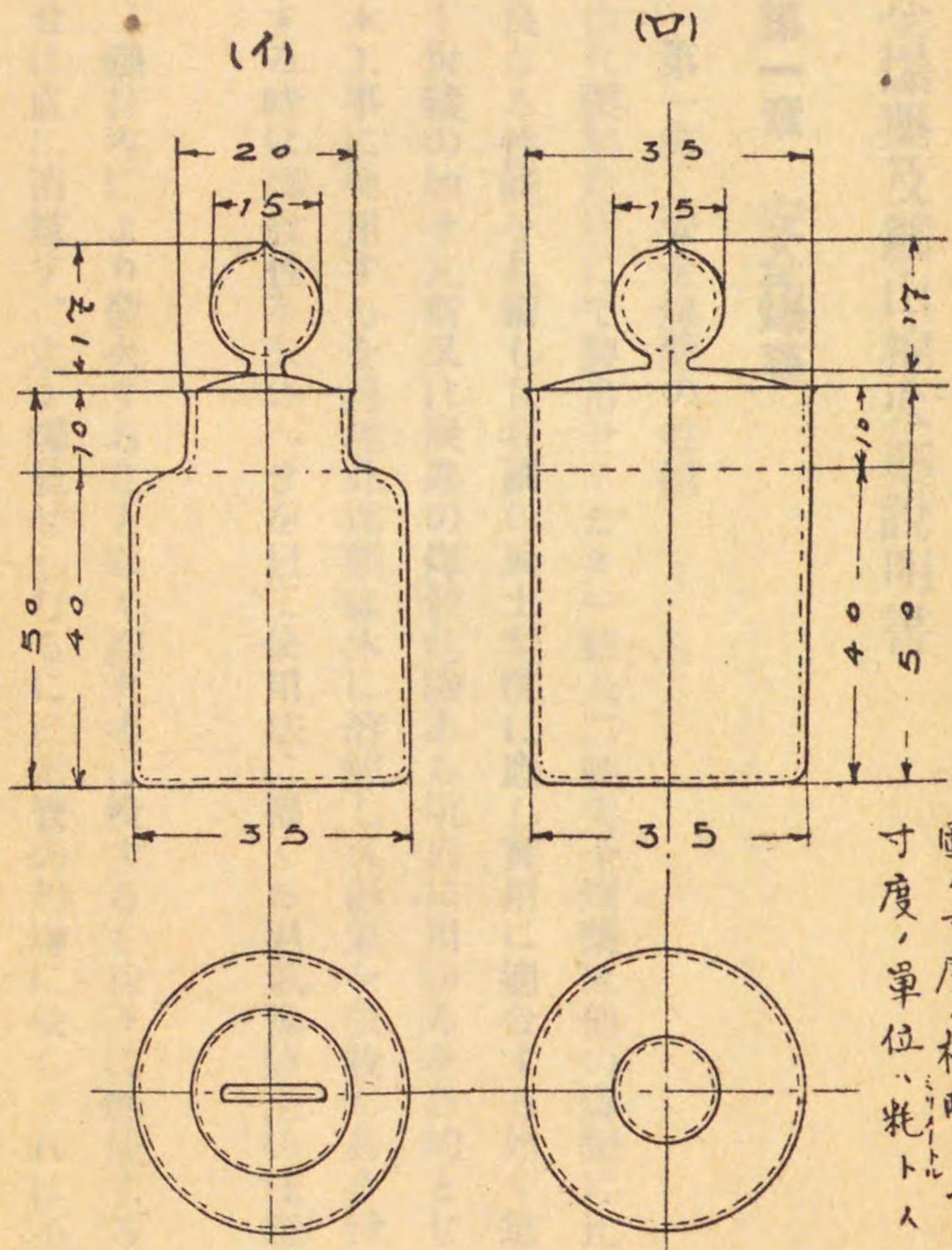


梯尺 = $\frac{1}{2}$



第十三圖

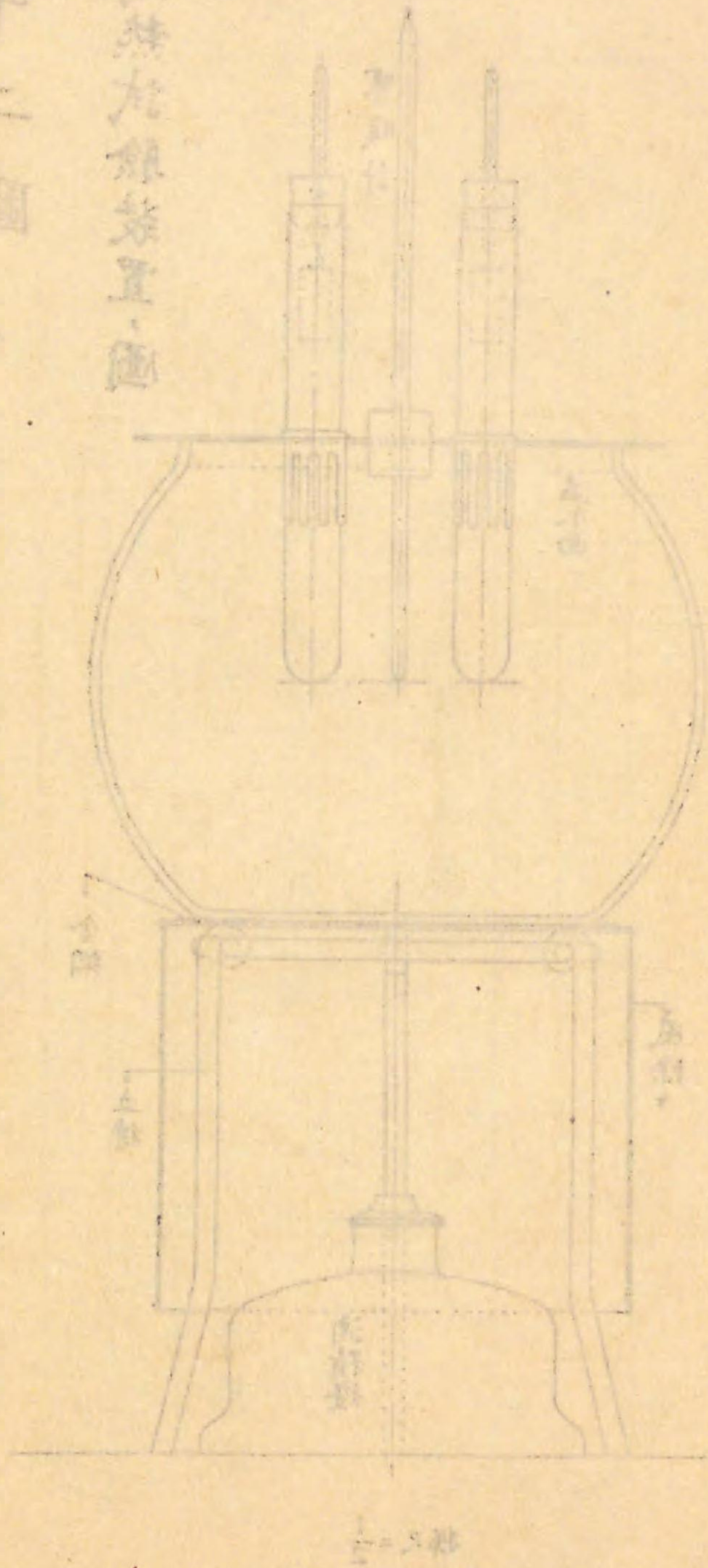
秤量壺



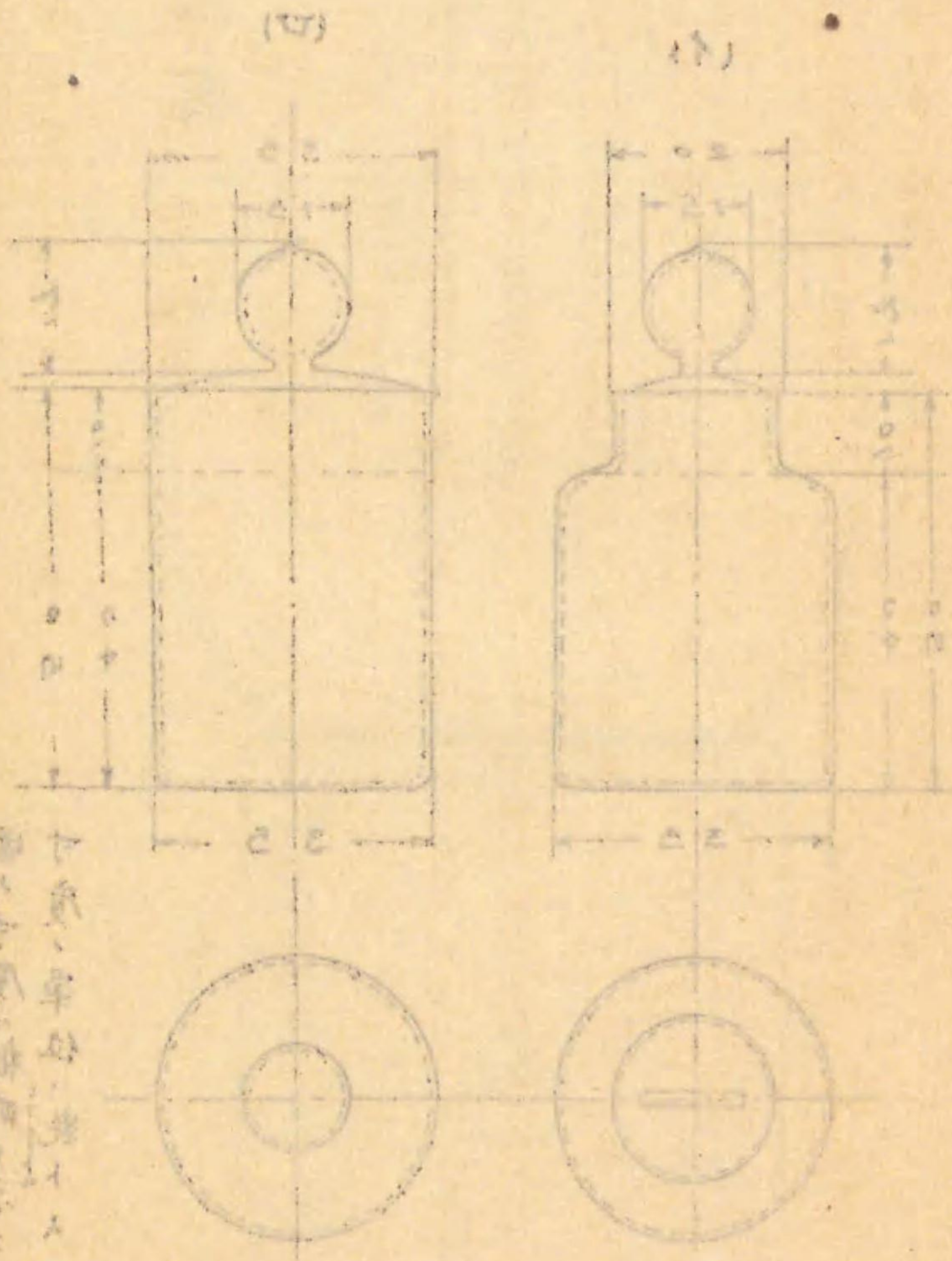
註
硝子厚サ各部0.5
圖ノ寸度ハ概略ヲ示ス
寸度ノ單位ハ
ト人

第十二圖

抽熱丸銀装置圖



特 量 對



官製安全爆藥及鑛山棉火藥說明書

第一章 安全爆藥

第一節 安全爆藥の性能

大阪砲兵工廠宇治火藥製造所にて製出せらるゝ一號及二號安全爆藥は他の爆藥に比し左に記する如き數多の優良なる性能を具備し且我國の風土習慣に應し實用に適合する如く造られたるものにして主として炭鑛の如き瓦斯又は炭塵の爆發危險ある坑内に用ゆるを目的とせるも鑛石の採掘其他各種土木工事に使用するを得唯此爆藥は水に溶解し又濕氣を吸収し易き特性を有し且一度濕氣を吸収する時は爆發性を失ふべきを以て使用法に掲ぐる濕氣豫防上の注意を勵行するを要す。

一、衝撃、摩擦、鎚打等により發火することなく烈火中に投するも徐々に燃焼するに止まり火中より取り出せば直に消滅す、之を爆發せしむるには雷管の起爆に依らされは不可能なり。

故に取扱及運搬に對し絶對に安全なり。

二、氣候の寒暖に對し不感性なり即ち寒氣に遇ふて凍結し若くは暑氣に遇ふて分解し發火する等の虞なし。

故に貯藏に對し絶對に安全なり。

三、爆發の熱度低く又火焰の長さ及時間共に甚短し。

故に爆發性瓦斯及炭塵に對し他種爆藥に比し遙に安全なるを以て炭礦用に最適す。

四、爆發速力中度にして發生瓦斯量多大なり。

故に石炭を粉碎することなく塊炭の採掘に適す。

五、爆發により發生する瓦斯は無害にして且惡臭を發せず。

六、藥包紙には特製の防濕紙を用る完全に被包せるを以て濕氣の多き場所に用る得るのみならず装置適當なれば水中にも使用するを得へし。

七、點火には普通の六號雷管を用ふるを得。

但し七號若くは八號雷管を用ふれば効力一層強大なり。

八、藥包の中徑は普通の爆藥と同一寸度のもも使用し得るを以て此場合には特種の鑿を用ひて鑽孔するの不便なし。

九、價格比較的低廉なり。

第二節 安全爆藥の使用法

一、木製外箱は隨時に開き差し支なきも内箱は濕氣を豫防する爲め使用に臨んで開く者とす。

二、内箱より出したる藥包を長時日貯藏するを要する時は再び内箱に入れて密閉するか或は成るべく密閉し得べき罐に容れ格納し濕氣を豫防するを要す。

三、藥包の被包紙は濕氣を豫防する爲め雷管を装着する場合の外披かざるものとす又被包紙を毀損せざる様注意するを要す。

四、起爆には六號雷管若くは七、八號雷管を用ふるものとす點火には導火索を用ふるを得へきも炭坑内にありては保安上電氣點火法を用ふるを最良とす。

五、藥包に雷管を装着するには包紙の一端を破れざる様披き藥包を軽く揉みつゝ導火線を装せる雷管を藥粉内に充分挿入し（此際過剰の藥粉を放棄するも危険の虞なく且効力を減少することなし）抜きたる紙端を以て雷管を包み「テープ」又は麻糸の類を以て緊束するものとす。水中又は濕潤せる鑽孔内の爆破に用ふる時は包紙と雷管との接合部を「テープ」にて充分巻くか若くは少量の蠟劑又は鬚附油の類を塗抹し濕氣の浸入を防止するものとす。

六、藥包を鑽孔内に入るとには各藥包間に空隙若くは塵芥砂石等を止めざる様一本若くは數本宛木棒を以て挿し込み最後に雷管を装せる藥包を徐かに挿入し裝藥に接觸せしむるものとす。

藥包壓縮若くは毀損するときは不發の原因となることあるを以て此際決して強力を以て搗き込まざる様注意するを要す殊に鑽孔内に溜水ある場合に於て然り。

七、藥包の裝填を了れば木棒を以て粘土又は土砂を詰め孔を閉塞したる後點火するものとす炭坑内に在りては石炭粉末或は炭粉を混入せる詰物を使用せざるものとす詰物裝填の際にも過

度に押込み藥包を壓縮若くは毀損するに至らざる様注意するを要す。

第三節 安全爆藥の種類

安全爆藥は其用途に適應せしめんか爲め左の強弱二種類に分ちて製作す。

一號安全爆藥。一號は弱口にして其効力略龜印ダイナマイト（一號ダイナマイト）と黑色礦山火藥との中間に位し採炭に最も適するものにして石炭を粉碎することなく大塊を得るの利あり殊に其特色とする所は爆發性瓦斯及炭塵に對する安全度甚大なるにあり。

二號安全爆藥。二號は強口にして其効力略梅印ダイナマイト（サンソナイト）に匹敵し而して安全度は遙に優れり岩石の破壊又は硬質の石炭採掘等に適す。

第四節 安全爆藥の形狀及藥量

現時製出する一號、二號安全爆藥は木製外箱内に白鐵葉製内箱六箇を入れ内箱一個の收容量は三疋七五〇（一貫Ⅱ八封度二七）外箱一個の收容量は二二疋五〇〇（六貫Ⅱ五〇封度）にして藥包の形狀一個の重量寸度及一箱の收容個數左の如し。

但し使用者の希望に依り特種の注文に應せらるゝことあり。

薬包の形状	一個の重量	薬包 中 徑	薬包の長さ	内箱一個ニ收容 スル薬包數	外箱一個ニ收容 スル薬包數
大 形甲	一、二五瓦 三、三五瓦 四、四一〇ンス	三、一七寸 一、〇五寸 一、四分一吋	一、五八、八寸 五、二五寸 六、四分一吋	三〇	一八〇
大 形乙	二、一〇、七五瓦 二、六四〇ンス	一、四分一吋 一、〇五寸 一、四分一吋	一、〇一、六寸 三、三六寸 四、〇〇吋	五〇	三〇〇
中 形	一、一三、五〇瓦 一、七六〇ンス	二、五、四寸 一、〇八、四寸 一、〇〇吋	一、〇八、〇寸 三、五七寸 四、四分一吋	七五	四五〇
小 形	二、二五瓦 六、七五瓦 〇、八八〇ンス	二、〇、〇寸 〇、六六寸 〇、四分三吋	八、九、〇寸 三、〇〇寸 三、二分一吋	一五〇	九〇〇

(以上、大阪砲兵工廠字治火薬製造所)

第五節 安全爆薬の貯藏法及検査法

安全爆薬は濕氣を吸収する特質を有し且水分を含有する時は爆發し難きものなるに依り此點に

充分注意するを要す。新たに製作せるものは極めて乾燥せるものにして鐵葉製の密閉函に收め濕氣に對し充分豫防しあり。又其爆薬は一本毎に耐水紙に包み且外部全面に「バラヒン」を塗抹しあるを以て被包完全なるものは貯藏中水分を吸収するの虞なし然れとも内箱より出したる後は其入れ物の動搖又は手荒き取扱の爲め被包の表面が相互に摩擦し所々「バラヒン」を剥脱し殊に兩端を破損する時は吸濕し易くなるを以て乾燥せる場所に貯藏するを緊要なりとす。此安全爆薬は甲種硝安爆薬に屬するものにして製造後二年を経過せざるものは毎年一回。製造後二年以上を経過したるもの又は製造年月不明のものは六月毎に一回遊離酸試験を行ひ四時間内に試験紙を其の全面に涉り赤色に變したる時は更に加熱試験を行ふを要す。

加熱試験の方法

- 一、中徑約三十五耗高さ約五十耗の秤量壘を乾燥器内に於て乾燥すへし。
- 二、次に試験すへき爆薬中より試料十瓦を採り之を前項の秤量壘に入れ密栓し秤量したる後栓を除き攝氏七十五度乃至八十度に熱したる乾燥器内に四十八時間靜置すへし。

- 三、前項の試験中盛に赤色瓦斯を發生する時は之を不良品とす。此の作用を起さざるも其の重量を秤り其減耗量百分の一以上なる時は不良品とす。
- 四、試験すへき爆藥にして濕氣を吸収したる疑ある時は先づ其の試料を攝氏七十五度乃至八十五度に熱したる乾燥器内に於て約五時間乾燥したる後秤量し第二項及第三項の方法に依り試験を行ひ試験中盛に赤色瓦斯を發生するか又は前項の方法に依り秤量したる減耗量百分の一以上なる時は之を不良品とす（銃砲火藥類取締法施行細則第四十七條ノ二及三參照）

附記

安全爆藥雷管裝着法及「テープ」の使用法注意

- 一、藥包の一端を赤く染めあるものは雷管を附くる爲め被包紙の末端を特に長く折り疊みあるものとす。
- 二、雷管に導火線を附くるには抽けぬ様確實にすること。
- 三、被包紙の一端を開くには破らぬ様にする。

- 四、雷管を挿入するには藥包を軽く揉み要すれば藥粉を少しく捨てること。藥粉は空氣中に放置すれば濕氣を吸ひ發火等危險の虞なきに至る。
- 五、雷管の全長を成るべく藥包内に挿入ること。
- 六、開きたる紙端にて雷管の上を包み「テープ」にて其上を緊密に巻くこと。
- 七、「テープ」は普通長さ六寸位に切りたるものにて巻けは可なるも水中又は溜水せる鑽孔内の爆破に用うるものは長さ八九寸に切りたるものにて巻くを可とす。

第二章 鑛山棉花藥

第一節 一號鑛山棉花藥の性能

大阪砲兵工廠宇治火藥製造所にて製造せらるゝ一號鑛山棉花藥は既に多年來諸方の鑛山にて賞用せるものにして其効力略「一號ダイナマイト」と同等なるを以て中等硬度の岩石の破壊石材の採取等に適し其他一般鑛業並に各種の土木工事に使用するを得べく之を普通ダイナマイトに比

すれは左に記する如き數多の利益を有す。

一、摩擦衝擊鎚打等に對する感應性ダイナマイトに比し遙に不銳敏なり。又火焰或は熱灼物に接觸すれば徐々に燃焼するに止まり決して爆發することなし。尙又氣候の寒暖に對し不感性なり即ち冬季嚴寒に遭ふも凍結することなく夏季炎暑に遇ふて濕氣を吐出する等の虞絶無なり故に取扱運搬及貯藏共に容易且安全なり。

二、爆發により發生する瓦斯は無害にして且惡臭を放たず。

三、藥包は防濕紙を以て完全に被包せるにより濕氣の多き場所に用ゐる得るのみならず尙裝置適當なれば水中にも使用する事を得。

四、價格比較的低廉なり。

第二節 一號鑛山棉火藥の使用法

一、起爆には三號乃至六號雷管を用ふるものとす。

二、藥包に雷管を装着するには紙包の一端を破れざる様注意して披き中央の穴に導火線を着け

たる雷管を眞直に押し込み披きたる紙端を以て雷管を包み糸にて緊束するを要す。

水中の爆發に用ふる時は少量の蠟劑又は鬚附油の類を包紙と雷管との間に塗抹し濕氣の浸入を防止するを要す。

三、藥包を鑽孔内に入るとには各藥包間に空隙若くは塵芥砂石等を止めざる様一本若くは數本宛木棒を以て押し込み最後に雷管を装せる藥包を徐かに挿入し裝藥に接觸せしむへし此際決して強力を以て搗き込まざる様注意するを要す。

四、藥包の裝填を了れば木棒を以て粘土又は土砂を詰め孔を閉塞し後發火するものとす。

第三節 一號鑛山棉火藥の形狀及藥量

現時製出せらるゝ一號鑛山棉火藥は木製外箱内に「ボール」紙製内箱六個を入れ内箱一個の容量は三疋七五〇（一貫〃八封度二七）外箱一個の容量は二二疋五〇〇（六貫〃五〇封度）にして藥包の形狀、一個の重量、寸度及一箱の收容個數左表の可し。

但使用者の希望に依り特種の注文に應せらるゝことあり、又當分の内特別小形（藥量三五瓦

中徑二一耗にして従前中形と稱せるものをも製作せらる。

藥包の形状	一個の重量	藥包中徑	藥包の長さ	内箱一個ニ收容スル藥包數	外箱一個ニ收容スル藥包數
大形甲	一二五瓦 一三三、五瓦 四、四一オンス	三二、七耗 一、〇五寸 一、四分一吋	一五八、八耗 五、二五寸 六、四分一吋	三〇	一八〇
大形乙	二〇、七五瓦 二、六四オンス	同右	一〇一、六耗 三、三六寸 四、〇〇吋	五〇	三〇〇
中形	一三、四瓦 一、七六オンス	二五、四耗 〇、八四寸 一、〇〇吋	一〇八、〇耗 三、五七寸 四、四分一吋	七五	四五〇
小形	二五瓦 六、七五オンス 〇、八八オンス	二〇、〇耗 〇、六六寸 〇、四分三吋	八九、〇耗 三、〇〇寸 三、二一吋	一五〇	九〇〇

(以上、大坂砲兵工廠宇治火藥製造所)

第四節 鑛山棉火藥の検査法

鑛山棉火藥はダイナマイト類と同じく青色試験紙を入れあり三月毎に交換するを要す。

前項の試験紙全面に涉り赤色に變したる時は之を注意品とし。盛に赤色瓦斯を發生し又は變質の爲め刺戟性の臭氣を放つものは不良品とす、然らざるものは遊離酸試験又は耐熱試験を行ふを要す。

遊離酸試験の方法はダイナマイトに就き記載せると同様にして六時間内に試験紙を其全面に涉り赤色に變したるものは不良品とす。

遊離酸試験にて不明なるものは更に耐熱試験を行ふを要す。其方法はダイナマイトに就き記載せると同様なり但其の試料は左の方法によるへし。

乾燥せるものは其儘試験管の高さの三分の一に應ずる量を採るへし。

濕潤せるものは攝氏六十度にて約五時間乾燥したる後同量を採るへし。

銃砲火藥類取締法及關係法令

銃砲火藥類取締法及關係法令

銃砲火藥類取締法(明治四十三年四月十三日
法律第五十三號)

改正 大正六年法律第二號

朕帝國議會ノ協贊ヲ經タル銃砲火藥類取締法改正法律ヲ裁可シ茲ニ之ヲ公布セシム

銃砲火藥類取締法

第一條 銃砲ハ左ノ各號ノ一ニ該當スル場合ヲ除クノ外之ヲ製造スルコトヲ得ス

- 一 行政官廳ノ委託ヲ受ケタル場合
 - 一 行政官廳ノ許可ヲ受ケ輸出ノ目的ヲ以テ軍用銃砲ヲ製造スル場合
 - 三 行政官廳ノ許可ヲ受ケ又ハ營業トシテ非軍用銃砲ヲ製造スル場合
 - 四 行政官廳ノ許可ヲ受ケ新規發明ニ係ル軍用銃砲ヲ一定ノ期間試験ノ爲製造スル場合
- 第二條 火藥類ハ左ノ各號ノ一ニ該當スル場合ヲ除クノ外之ヲ製造シ又ハ變形若ハ修理スルコ