

雜 錄

●鋼鑄物の検査にX光線の利用 米國ゼネラル電氣會社では、近頃X光線を以て鋼鑄物中に存する瑕を検出する實驗をした左に其要點を摘録しやう。

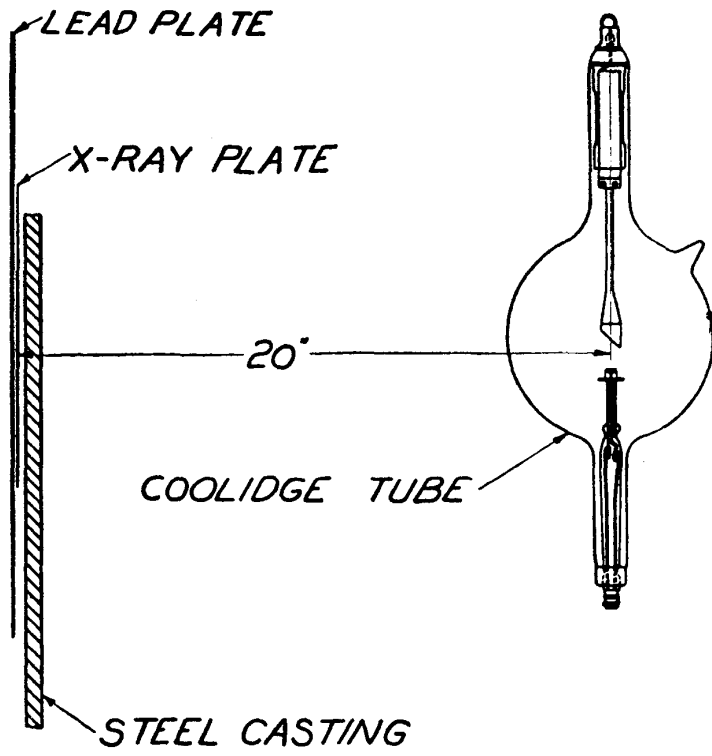
實驗に供した鋼鑄物は、厚み一吋半乃至二吋、重量約一噸のものを所要の寸法に削り上げたのであつた、之れを第一圖に示す如く垂直に立て、其直後方に幅八吋長さ十吋のシードX光線板 (Seed X-ray Plate) を置き、尙其背部を鉛の薄板を以て蓋ふた、而して其前方には二十吋を隔ててクーリッジ氏X光線管 (Dr. W. Coolidge 氏の發明に係る X-ray Tube) を設置し、之れに水銀斷續器を附せるインダクシオンコイルを通して送電した。電流は一・二五ミリアンペア、電極に於ける電位差は、十五吋の間隙を有する針端の間によく火花を生ずる程度で、X光線板を之れより發したX光線に二分間曝露し、ラヂオグラフ (Radiograph) を撮つた、第二圖は鋼鑄物の厚み十六分の九吋なる部分から撮つたラヂオグラフの一部で、暗色の地を横ぎつて白雲狀の線が現はれて居る、其丸印を附した部分にポンチして打抜片を取つて檢べたら表面には何等の瑕もないのに、第三圖

に示す如く其側部を通じ氣泡が現はれた。第二圖に示した白雲狀の線は實に此内部に隠れたる氣泡の表象であつたのである。(General Electric Review, January 1915. 所載 Dr. Wheeler. P. Davey 氏報文より、かわい生)

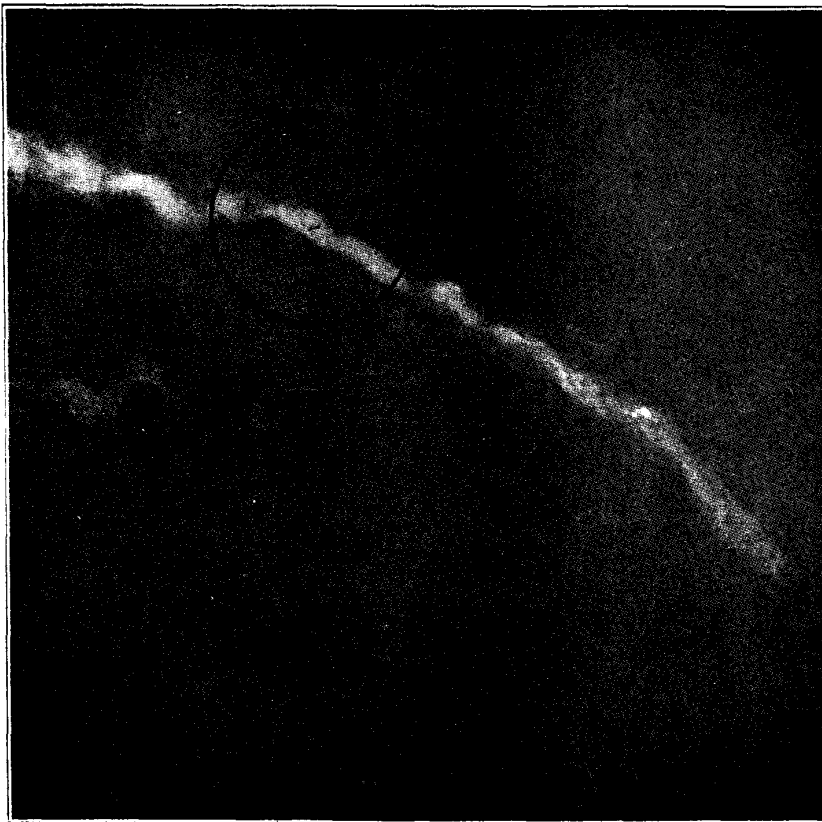
●テイロアー氏の訃音 技術者として將又管理者として其名聲鏘々たるフレデリック ウィンズロー テイロアー氏は去る三月二十一日郷里に於て肺炎を以て逝けり、享年五十九、氏は西曆一千八百五十六年ペンシルベニア洲のジャーマンタウンに産れ同所に於て初等教育を終り尙獨、佛二國語を學ひ一千八百七十四年十八歳にしてフィリップス エキセター アカデミーに遊びハーバート大學に入るべく専心其豫備に怠りなかりしか不幸眼疾を患ひて其目的を變せざるへからざるに至り終に一千八百七十八年一職工としてミットヴェイル鋼鐵會社に入り爾來六年、刻苦勵精の功空しからず累進して遂に同社の技術長となる、一千八百九十年故を以て同社を辭しマヌファクチュアリングインベストメント會社に入り支配人の職に就く、氏の創見的頭腦は到る所可ならざるはなく居ると三年科學的管理法に就て専心研鑽を積み發明する所多く所謂テイロアー氏管理法なるものの基礎を築けり、一千八百九十八年ベスレーム鋼鐵會社は其仕上工場の製産力の火造工場の夫に伴はざるを慨し之か解決を氏に囑托せり以來氏はホワイト氏の助力の下に研究を重ね鋼の火熱取扱法を發見せり是れ即ち

「鋼鑄物の検査にX光線の利用」附圖

第一圖



第二圖



第三圖



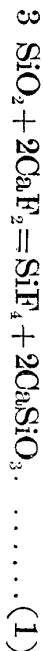
テイロアーホワイト法にして高速度工具の嚆矢とす。此發明の結果著しく工具の刮削力を増し其生産力を十割乃至二十割増加することを得尙氏の科學的管理法を採用して五十割の増加を見るに至れり、此方法はピース レット システム アンド ショップマナージメントなる題下に米國機械師協會に報告され尙此論文は書籍として發行せらるゝのみならず各國語に翻譯され科學的管理法の研究を喚起せり、因に氏の著書は邦文に翻譯せるものあり。(Iron trade Review march 24, 1915.)

●鹽基性平爐のスラグ (Slag) に對する螢石の作用

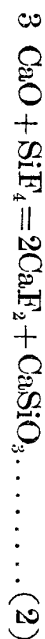
鹽基性平爐の操業に當り螢石 (CaF₂) を附加することによりスラグの流動性を増加することを知り又之に對する種々の理論を掲ぐるものあるも未だ以て充分に満足の説明を與ふるものなし

吾人の研究によれば少量の螢石を熔融せるスラグに加へて其流動性を増加し得ることは螢石の媒介作用 (Catalytic action) に基因するもの、如く而して其作用は次に示す如き二反應式により表はすことを得べきなり

則ちスラグ中の硅酸は螢石に作用し次式の如く弗化硅素と硅酸石灰とを作り



又同時に存在する石灰は弗化硅素と作用し次式の如く螢石と硅酸石灰とを作るものとす



之に依りて見れば第一式により螢石はスラグ中の硅酸と作用し弗化硅素(瓦斯體)及硅酸石灰なる流動性に富むスラグを作り又此弗化硅素の一部は發散するも其大部は石灰と作用し再び螢石を生し更に硅酸と作用して第一式に基き弗化硅素と硅酸石灰を形成し硅酸と瓦斯狀弗化硅素の全部を失ふ迄其作用を反覆するものとす而して之等各作用に於て螢石は各單獨にては熔融困難なるへき硅酸及石灰と結合し熔融點の低き石灰の硅酸鹽を作り以てスラグの流動性をし増加せしめ得るものとす (Metallurgical & Chemical Engineering B. W. S. Hamilton. January. 1915 Y. K. 生)

●漢冶萍の現状 帝國より漢冶萍へ放資せる總額は左の如し

| | | | |
|---------|-----------|--------|--------|
| 大冶借款 | 三百萬圓 | 明治三十七年 | 東亞興業銀行 |
| 萍鄉炭礦借款 | 二百萬圓 | 明治四十年 | 大倉組 |
| 漢陽鐵政局借款 | 一百萬圓 | 明治三十九年 | 三井物産 |
| 漢冶萍公司借款 | 三百萬圓 | 明治四十五年 | 正金銀行 |
| 同 | 千五百萬圓 | 大正二年 | 同 |
| 漢冶萍煤鐵借款 | 三百八十四萬圓 | | 同 |
| 計 | 二千七百八十四萬圓 | | |

外に更に米國の借款少許あり本邦借款に對しては擔保として大冶鐵坑及同所の溶鋼爐三箇を提供し過去に於て八幡製鐵所は同坑より其鐵鑛の供給を受け該借款の利子並に元本の償却に充てつゝあり一方曩に八幡製鐵所創立に參畫したる大島博士は目下漢陽製鐵所に技師長たると共に會計監

督として二名の本邦人を派して同所の監督に膺らしめ且同所か新に借款を起すに當りては先づ日本と協議すへきこととなり居れり

而して同製鐵所の組織は其性質半官半民なるも官の資金としては湖北省か僅に資本の約四分の一を有するに過ぎず現に盛宣懷を頭取とし株主及資本の大部分は民間の有なれば今次帝國か支那との間に合辦の約諾をなすとするも北京政府としては包括的承諾を與ふること難く後日株主の同意を需むるを要すること勿論なれば此點は當然兩國政府の協定より留保せざるへからず尤も支那政府か株主の同意を需むるに最善の盡力を致すへきを誓ふは固よりなるも事情右の如くなるを以て愈々合辦の協定成立し新に本邦より副頭取を出し前途同所の經營に任するに至らば兩國經濟的接近の利益は一層大ならん

●鋼鐵價格の將來 (普佛戰爭後との比較) 今日鋼鐵

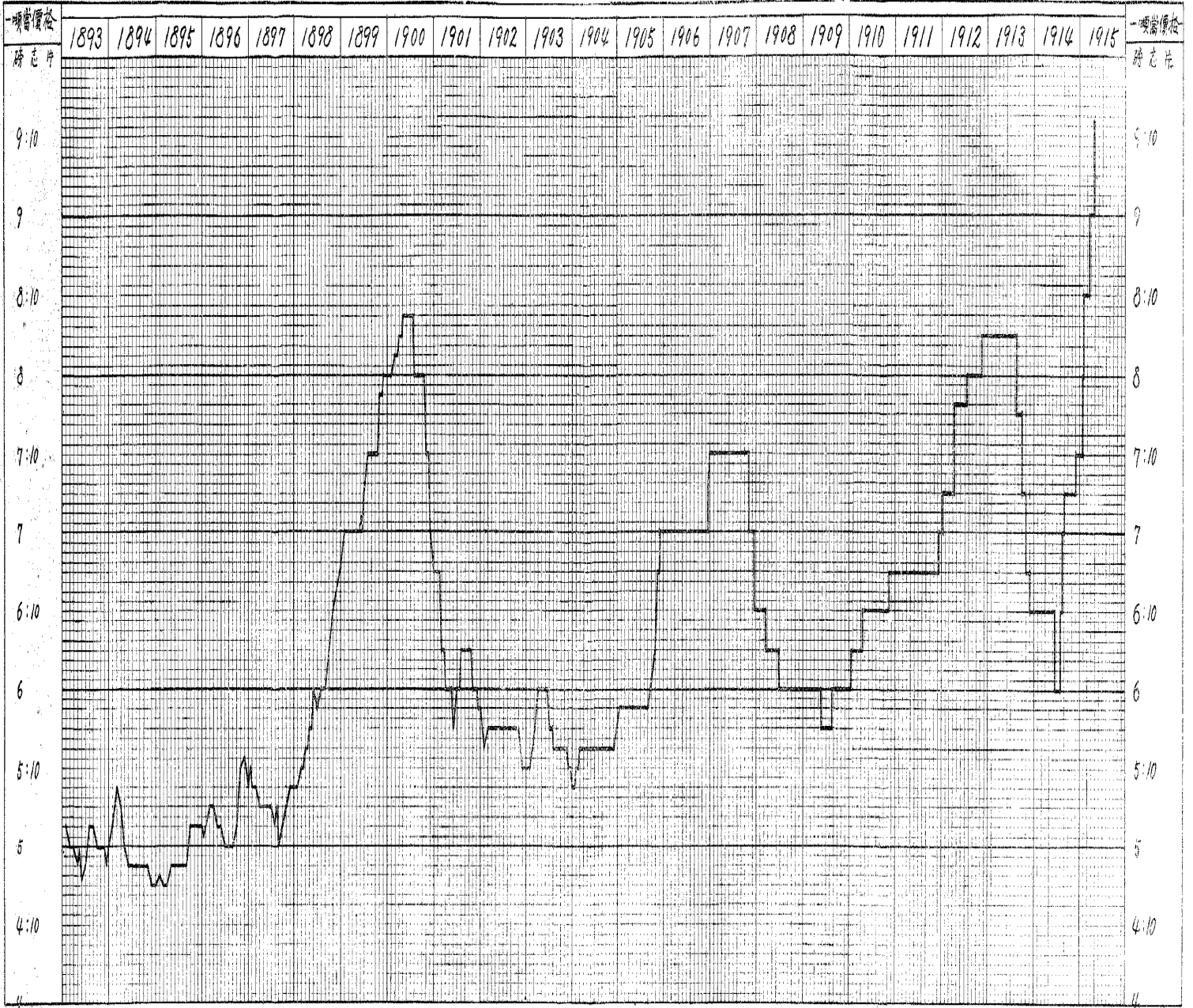
業者の苦痛とするは全ら其の原料の高價なるにありサウスヨークシアの優等鑛は先年末の取引にて噸十志を僅かに超過したるのみなりしか今や正に二十一志を唱へつゝあり此れにより近々六ヶ月間に一〇〇パーセントの奔騰を爲せるを知る且つ運賃の暴騰あり勞銀の昇騰あり是等の事情錯合して獨逸の市場に侵入せむとする英國當業者に對して大障害を形成せんとしつゝあり抑も獨逸か鋼鐵製造業に於て販路を確立し併も英國の造船用材料に迄侵入したるは其製

品の優良にして其價格英國品より遙かに低廉なるによる輕裝鋼鐵船材料の如き獨逸品の價格は英國品に比し五〇パーセントの低廉を持すといふ然れども現今に於ける價格は英國の製造家にとりては極めて好都合なるへく戰局終結するも尙ほ暫く鋼鐵市價の激落すへき恐なく戰前に比しても二五パーセント以上の價格を維持すへく今日起されたる新事業も其間に存立の餘地を見出し新舊の市場に臨むことを得へければなり

一方製鐵業者は今日の價格を以て未だ頂上なりとは思惟せず尙先高を見越しつゝあり最近八ヶ月間に於ける趨勢より歸納すれば此の觀察は肯綮に中れるに似たり試に之を普佛戰終結當時に於ける鋼鐵製品若くは同半成品の價格に比較せよ今日の價格か尙十分延ふへき餘裕あるを見出し得るならん

| | 一八七四年(普佛戰後) | 一九一五年(戰時) | 一八七四年(普佛戰後) | 一九一五年(戰時) |
|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| 圓、角、板 | 百英斤 志 二〇〇 | 百英斤 志 一三〇 | 百英斤 志 二六〇 | 百英斤 志 一五〇 |
| 八 角 | 三三〇 | 三三〇 | 二六〇 | 二四〇 |
| 鋤 | 三三六 | 三三六 | 二五〇 | 九六 |
| 錘 | 三三〇 | 二二六 | 一九〇 | 一〇〇 |
| タイヤ | 一八〇 | 九〇 | 二四六 | 九六 |
| 軌 條 | 二〇六 | 四〇 | | |

右表は勿論大體の比較に過ぎされとも二者間に如何に廣大なる懸隔の存せるかを察するに足るへし精密なる比較は不可能なれとも今細棒に就て之を見るに一八八四年に於て



噸四磅一五志に落込みたる以來二三年後更に四磅十志に下りたるを見る之をドン底として爾來一八九四年には五磅十志に達し一九一四年には遂に六磅十志を唱ふるに至りたり然れとも之を現今に於ける價格九磅十志に比すれば實に三〇志の下位にあり恐らくは四磅十志時代は再現せらるゝの期なかるへし是れ其當時に於ける賃銀か現今に比し低廉なりしに基因すればなり従つて今日を以て鋼鐵市價の頂上なりと想像するものは退いて一八七四年に於ける表を一覽して可なり再考の餘地あるを思はざるへからず (From Economics)

●米國製鋼界の復業 米國に於ける各製鋼工場は未だ全能力を擧げて操業する迄に至らざるも漸時操業率を増加し昨年十二月迄に於ける米國全體の操業率は三十五パーセントとなりしに四月に至りては六十五パーセントに増加しカーネギー製鋼所の如きは昨年十二月に四十パーセントの操業に過ぎざりしも四月に至りては五十九基熔鋼爐中にて操業せるものは四十七基に達し七十五パーセントの操業率を示せるか頃來同國の移出民は移入民に比して多數に達したる結果之等各工場は労働者の缺乏に苦みつゝありとの情報最近某所に達したり

●千八百九十三年以降各年次に於ける造船

用鋼板の價格 形鋼材の價格は過去數年間鋼板の價格に比し平均七志六片廉なりしか最近に至り其の差額二志六

片を減少して目下鋼板と形鋼材との價格の差僅に五志となり、而して英蘭に於ける鋼材の價格と蘇格蘭に於ける鋼材の價格とは種々の事由に依り直接比較を爲すこと甚だ困難なり、即ち蘇國の製鋼業者は一般に五%の割引をなすも英蘭の製鋼業者は僅に二%半の割引をなすに過ぎず、然るに又蘇國に於ては鋼板及形鋼材共種々の割増價格を要求するを以て購買者に取りて不利益甚なからず、英蘭の製鋼業者の言ふ處に依れば蘇國の製鋼業者は英蘭のものに比し二%半丈餘分の割引をなすも種々の割増の要求大なるを以て結局購買者に取りて利害相殺すと、割増に關する詳細は甚だ複雑なるも一例を示さん英蘭に於ては厚四分の一時以上のものは割増なしに發賣せるに蘇國に於ては厚八分の三吋以下十六分の五吋迄は一噸につき二志六片の割増を要求せり、其他山形材、球山形材、溝形材等に付ては蘇國製鋼業者は英蘭製鋼業者に比し一噸につき二志六片乃至五志高價なる割増を要求せり

今千八百九十三年以降英國北東海岸地方に於て賣買せられたる造船用鋼板の一噸當價格(英國北東海岸鋼板製造者組合の價格)を示すに左の如し(千九百十五年二月四日發行「シップビルディング、エンド、シッピングレコード」所載)

●新著紹介

Conklin, C.D.—Structural Steel Drafting and Elementary Design. 1915. Oblong Demy 8vo, pp. VII—153. (Pos

tage, 18 sen.)..... \$ 5.00

Hatfield, W.H.—Cast Iron in the Light of Recent Research.

With Frontispiece and 164 Illustrations, including many

Photomicrographs. Medium 8vo. pp. XIII—249. (Pos-

tage, 18 sen.)..... \$ 5.25

商 況

海外商況

○米國金物市況

三月の終に當り北米合衆國製鋼工場は鋼塊産出全工程の六割五分の割合を以て操業しつつあり製品工程は製鋼工程よりも多きを常とするを以て製品工程に對し操業率を表はす時は前記の率より多少減少すへし而も此工程は二月中に比し約一割の増進にして本年二月は五割五分一月は四割五分昨年十二月は三割五分の操業に過ぎざりしなり

市況恢復の氣配は昨年末十一月十二月の交より始まり産出物増加の傾向は一月より生まれり將來に對する好望は已に四ヶ月も絶へず漸次好況に向ひたるより起れり蓋し近年一時の好況は二ヶ月以上も持續するものに非らされはな

鋼製品に對する需用の狀況は頗る變態なり殆んど鐵道材料の製作せらるゝことなく建設材料も製作少なきに拘はらす尙且製鋼全工程に對する三分の二の操業率を保つことは注目に値す乃ち特種の製品工場は殆んど全操業をなせり例へば賦力板製作工場は已に三ヶ月間全工程の八割五分の操業をなし針金製造工場は内外の需用多大なるにより二月三月全工程の操業をなせり鋼管工場は標準管に對する需用充分にしてボイラー管及油田地方に對する需用稍々少し鐵道線路取替に對する三月中の需用は全製鋼産額の一割以下なり最近數年の平均數は一割五分乃至二割にして以前は尙ほそれよりも大なる割合を示したりと

鋼市況を詳細に點檢すれば將來の需要は最近數ヶ月の割合よりも減少の傾向は少しも見えず寧ろ多少増進を來す可き徵候あり而も一層市況の活況を呈出するには鐵道の擴張及改良工事鐵橋其他工場建築物の擴張等に對し資金の放下さるゝに至るべきことを要す(目下の處需用の大部は此等主要建設材料に非ずして鋼線、賦力板等大部を占む)而して吾人は數ヶ月の内には歐洲戰爭の終局を告ぐ可き豫想を以て資金の漸次投下さるゝに至らんことを信するものなり

銑鐵、市場最近注目す付きはバッファロー銑熔鑛爐渡し一・七五弗の平均價格にして十五萬噸を第二期(四月より六月迄の間)に販賣せらるゝことなり是の減價は取引狀態の變化又は買手の意向よりも寧ろ賣手か購買を誘起する爲