

—日立製作所若松工場全景—

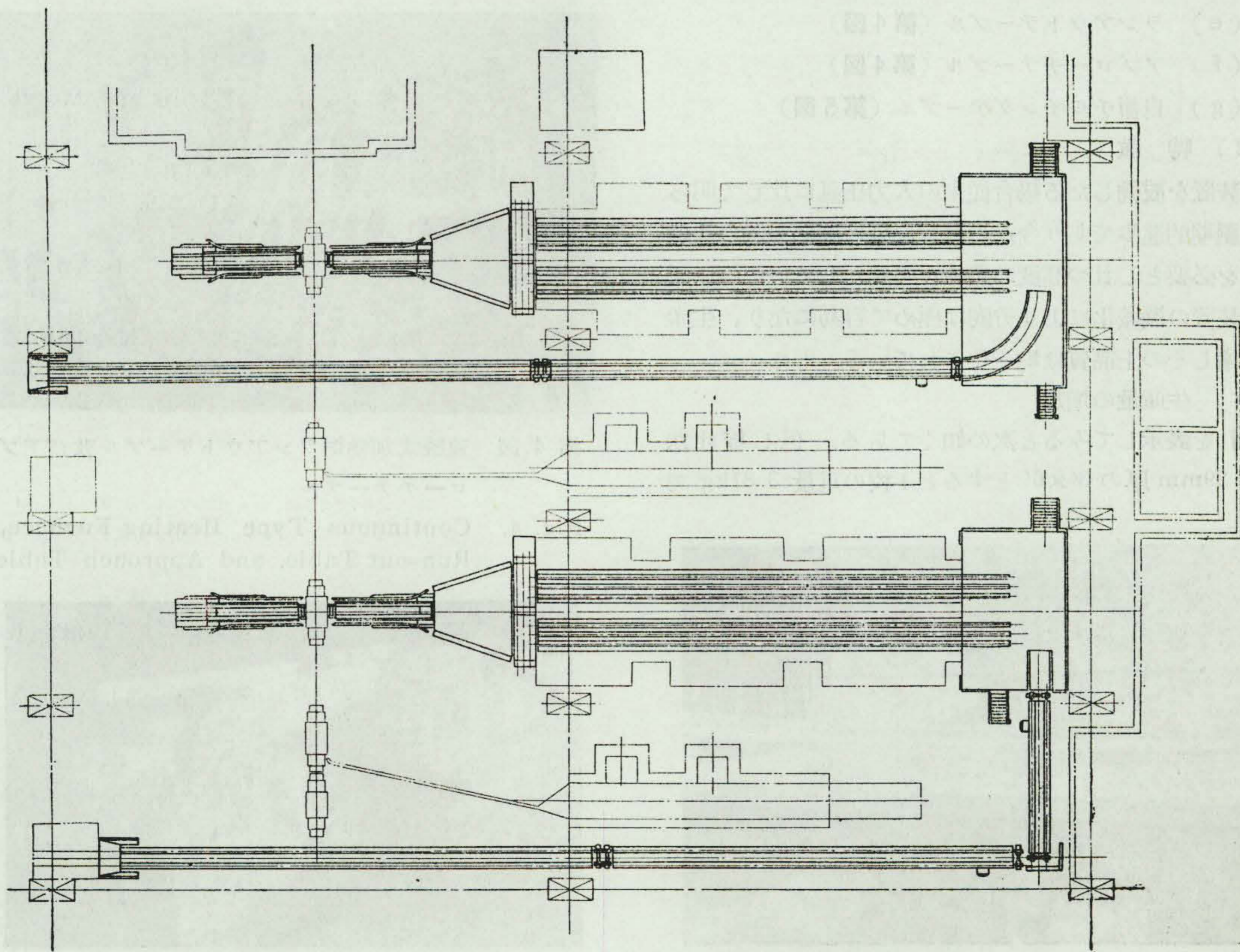
最近の若松工場

Wakamatsu Works of Late

日立製作所若松工場は第一次歐洲大戦中に於てロールの輸入が非常に困難になり、この秋に当りこれが供給並びにロール機の製作を目ざして大正六年七月に創立され現在に至るまで研究に研究を続けている。次に最近に於

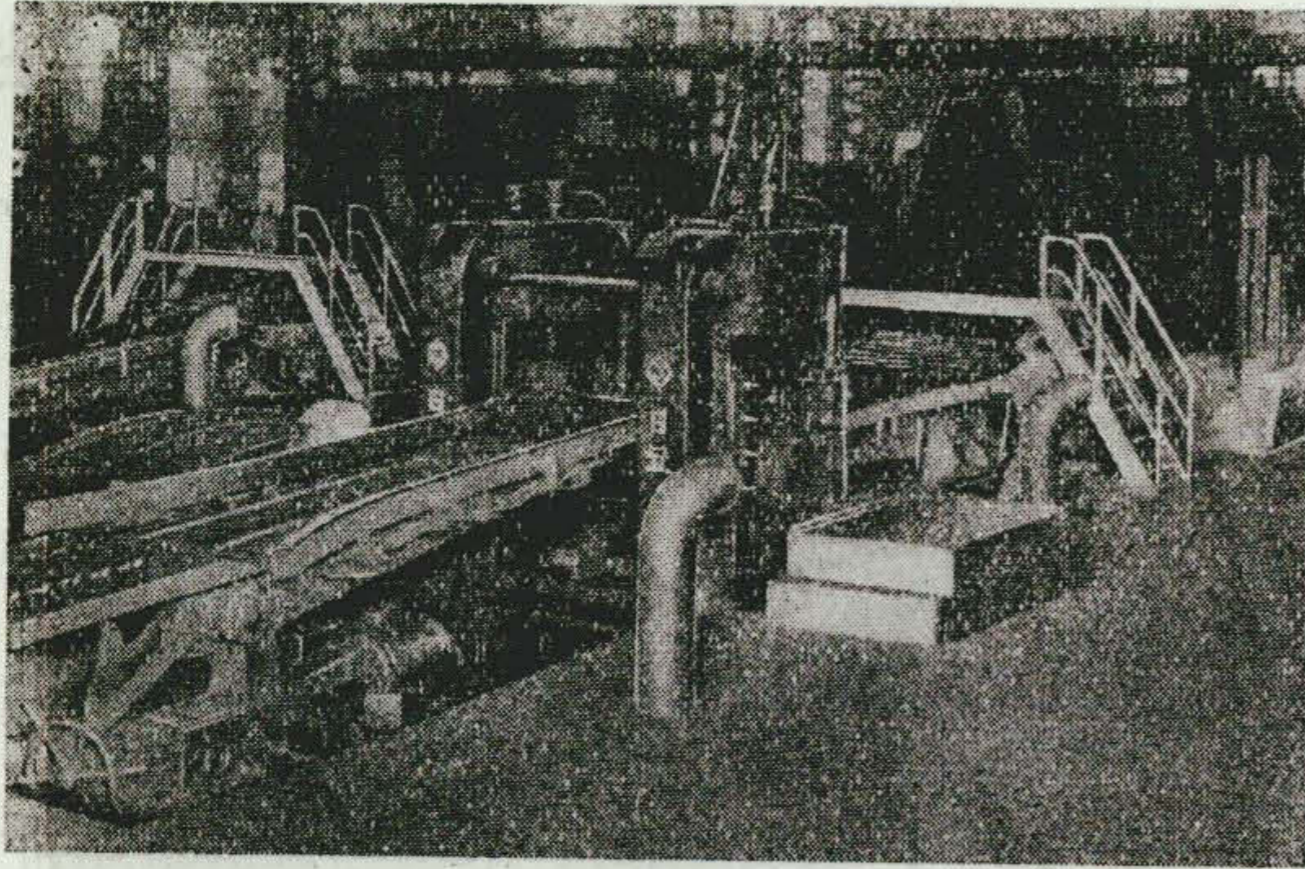
ける機械関係について記録することにする。

薄板圧延に於けるコンビネーションシステムに就いて
 我国に於ける薄板圧延工場は従来二重圧延機械に依る熱間圧延によつてその作業は高度の熟練と頑強なる体力を有する労働者の高熱重労働の連続作業を必要としているが、コンビネーションシステム（第1図、第2図）を採用する事に依つて近代的圧延設備として自動運転を行



第1図 コンビネーションシステム配置図

Fig. 1. Arrangement Diagram for Combination System



第 2 図 コンビネーションシステム
Fig. 2. Combination System

う事が出来るのである。若松工場では戦前よりこれが研究と準備をなし、製作の回を重ねる毎に改良を行つて来たが先般も尼崎製板納入のコンビネーションシステムを完成し据付を終つた。

(1) 構成機器

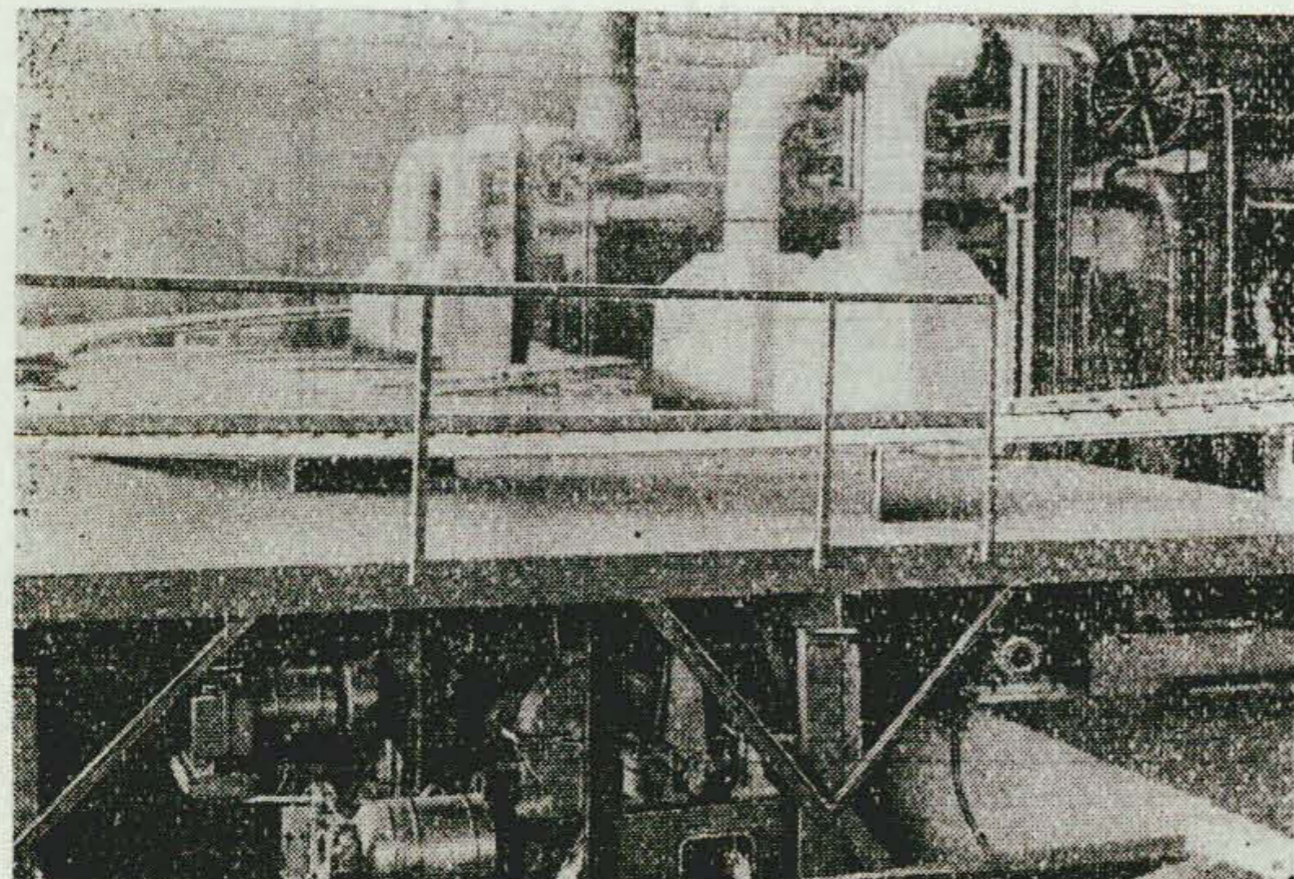
- (a) レターンコンベヤ
- (b) 作業床
- (c) 連続式葉鋸加熱炉 (第 3 図、第 4 図)
- (d) シェーカーコンベヤ
- (e) ランアウトテーブル (第 4 図)
- (f) アプローチテーブル (第 4 図)
- (g) 自動チルチングテーブル (第 5 図)

(2) 特徴

本装置を設備したる場合従来の人力圧延に比して明らかに劃期的進歩であり今迄の薄板圧延は高熱労働の連続作業を必要とし且つ高度の熟練を必要としていたのに反し全装置の機械化により労働は極めて容易になり、生産量は増しその上品質は均一化されている。即ち

(a) 生産量の増加

これを表示してみると次の如くである。但し板寸法は 0.29mm 厚の 3'×6' とすると 1 枚の重量 3.81kg である。

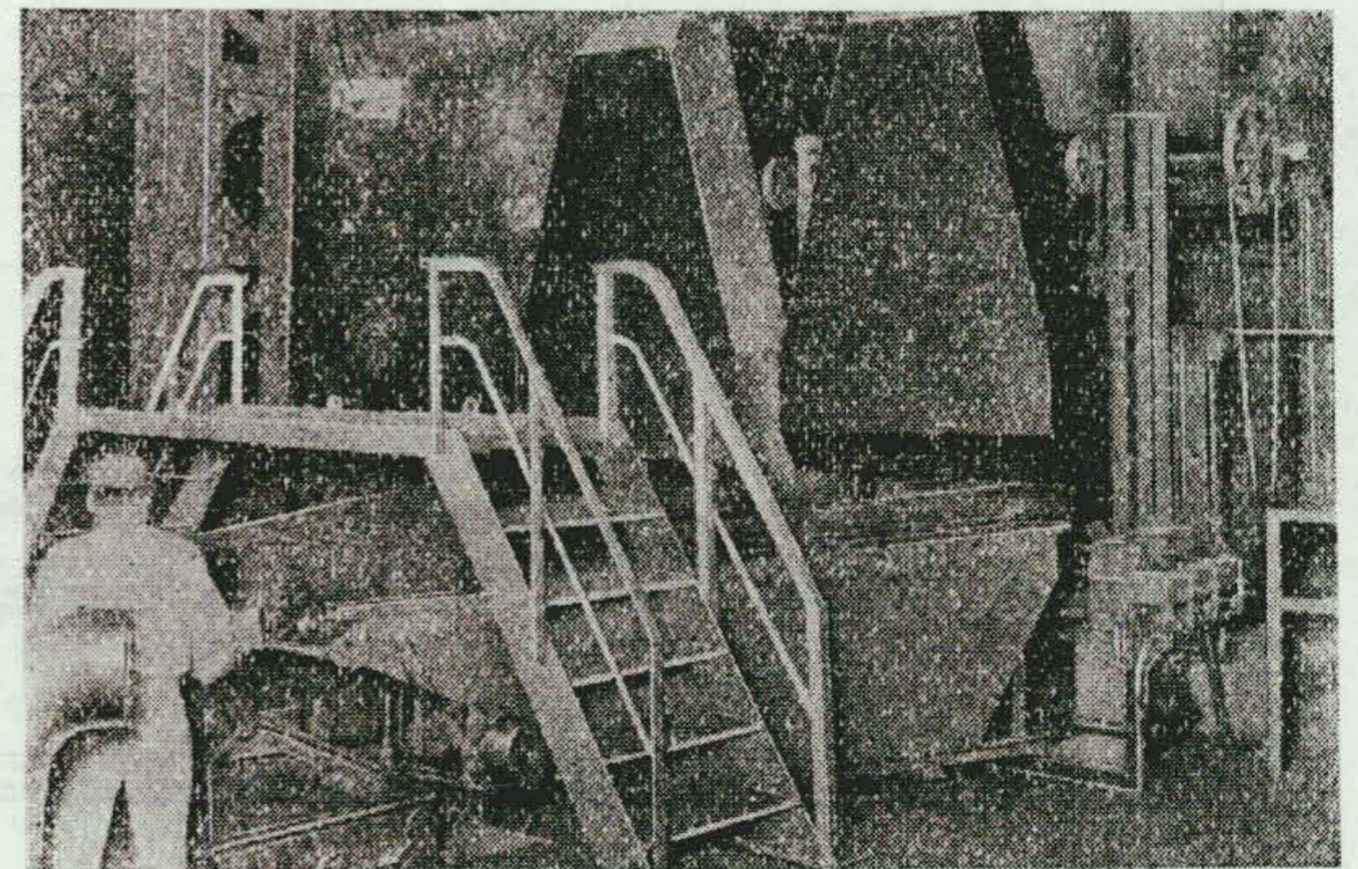


第 3 図 連続式加熱炉及びレターンコンベヤ
Fig. 3. Continuous Type Heating Furnace and Return Conveyor

	従 来 の 圧 延 設 備	コンビネーションシステム
8 時間に於ける圧延枚数	600~800 枚	1,200 枚
// 枚数	4,800~6,400 //	9,600 //
// 産 率	18.3~24.4 産	36.6 産
増 産 率	100%	200~150%

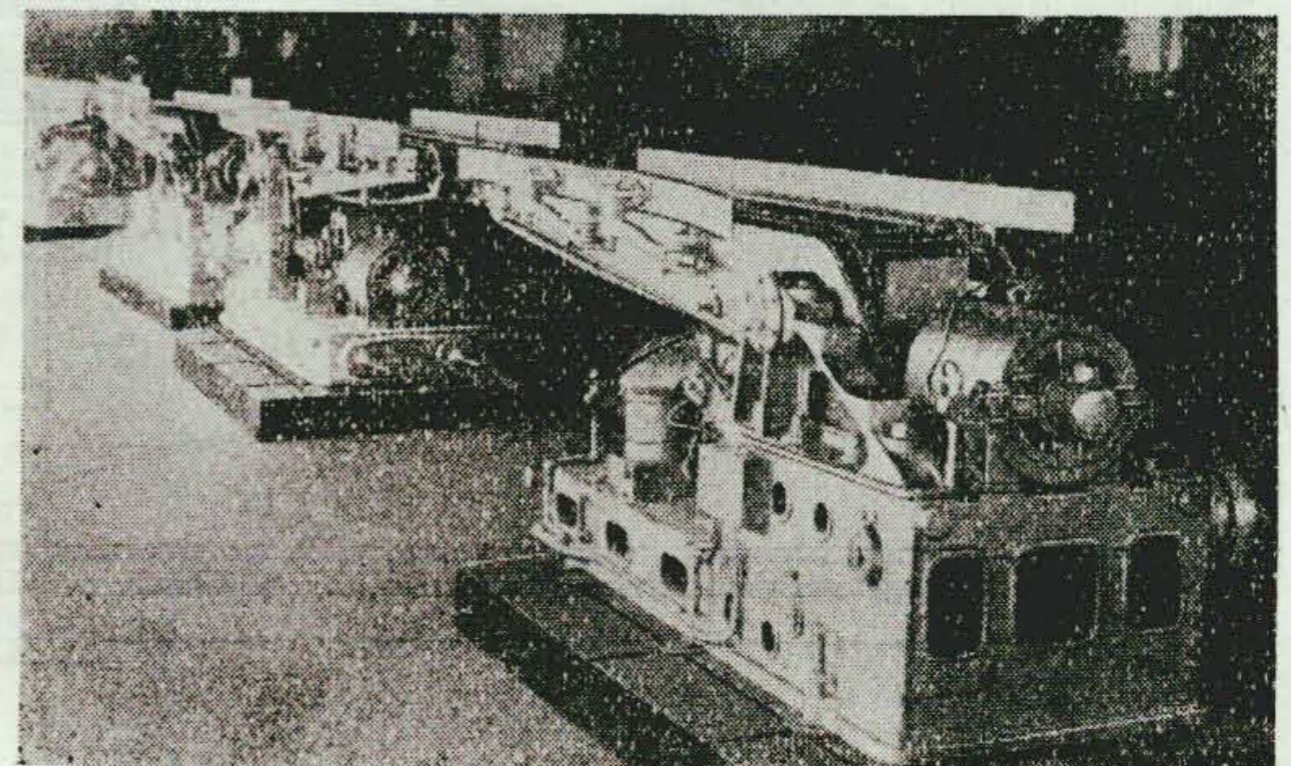
(b) 労働の質と量の軽減

	人 力 式	コンビネーションシステム
操 炉 手	1 人	2 人
装 入 出 手	5 人	2 人
圧 下 手	1	1
前 面 手	2×2=4	0
後 面 手	2×2=4	0
鋸 ハ ギ 手	2+1=3	2+1=3
重 合 手	1×2=2	1×2=2
折 疊 手	1 人	1 人
運 搬 手	2	0
計	23 人	11 人



第 4 図 連続式加熱炉ランアウトテーブル及びアプローチテーブル

Fig. 4. Continuous Type Heating Furnace, Run-out Table, and Approach Table



第 5 図 自動チルチングテーブル
Fig. 5. Automatic Tilting Table

上記の如く人員も大幅に削減される。

- (c) 品質の優良均一化
- (d) ロールの折損の減少
- (e) 稼働率が高い

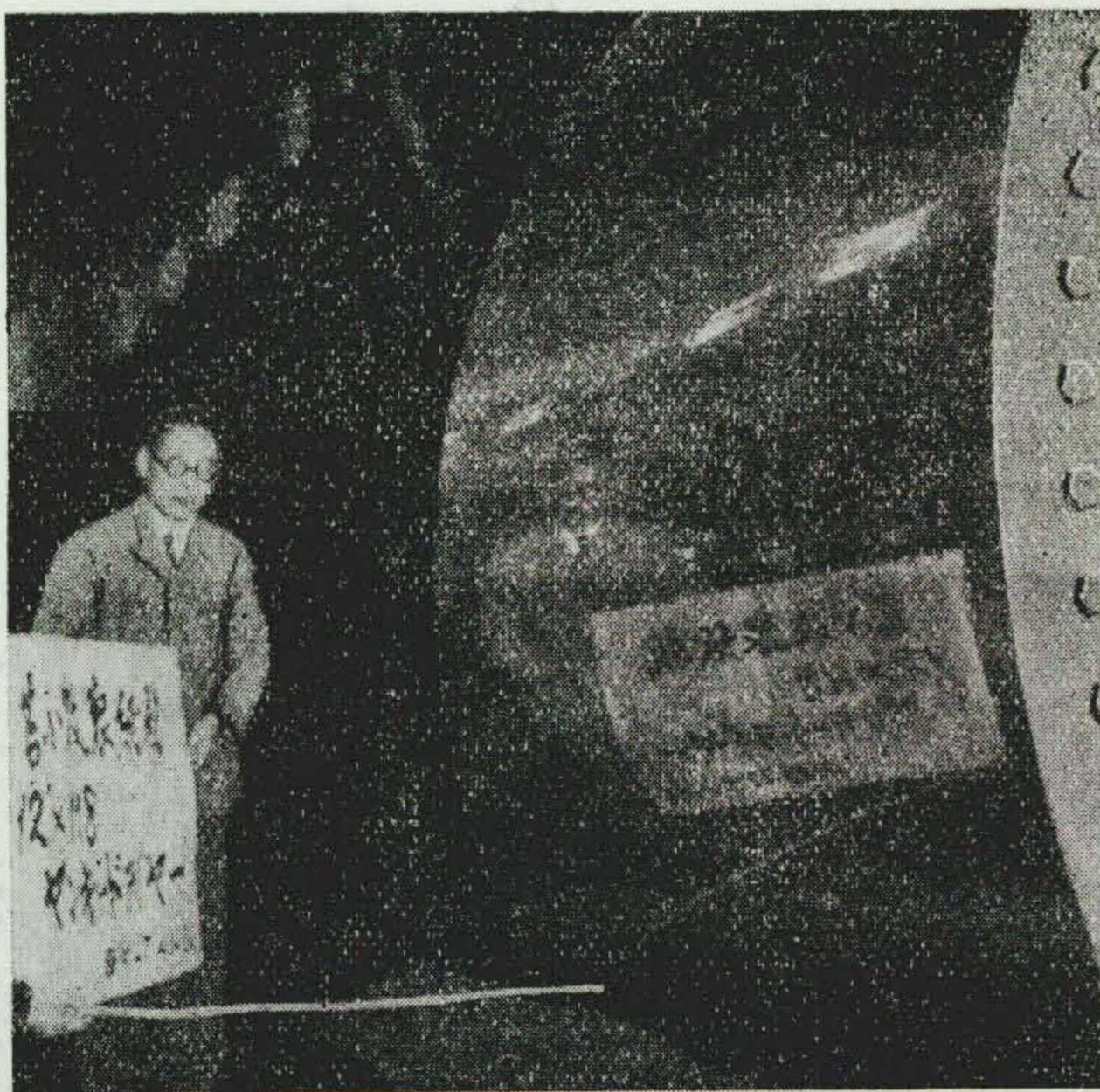
多くの機械設備の実連作業であるが故障少く稼働率は95%に及ぶ程である。熟練により97~98%迄上げる事も可能である。

- (f) 原価を低減できる

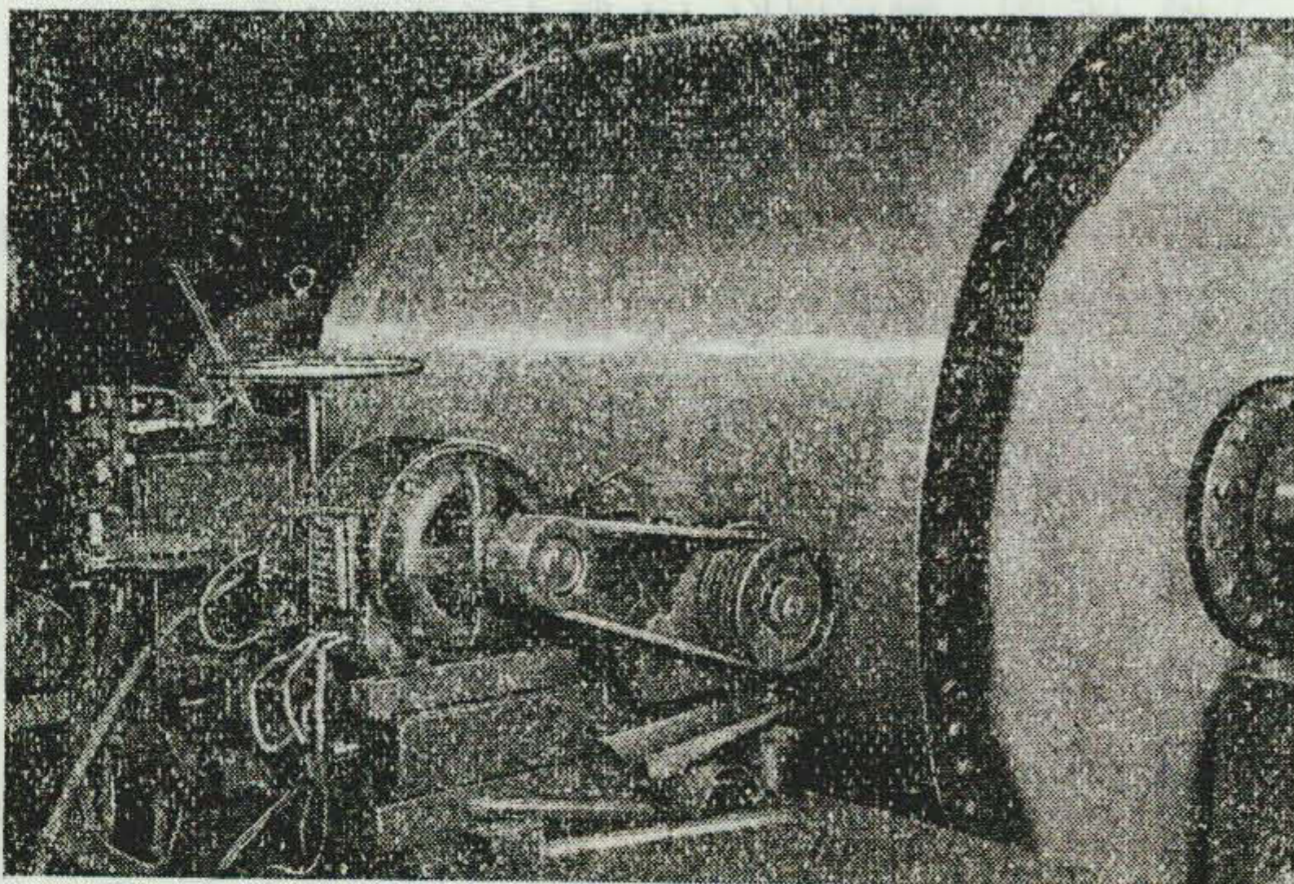
特徴を挙げれば枚挙に遑がないが我国の圧延工国のように多種類の薄板を小量宛圧延する場合にはコンビネーションシステムは最も適当した設備である。尙第1図は尼崎製板納めのもので、又八幡製鉄納めのシステム一式も鋭意製作中である。

ドライヤーのスーパーフィニッシュ

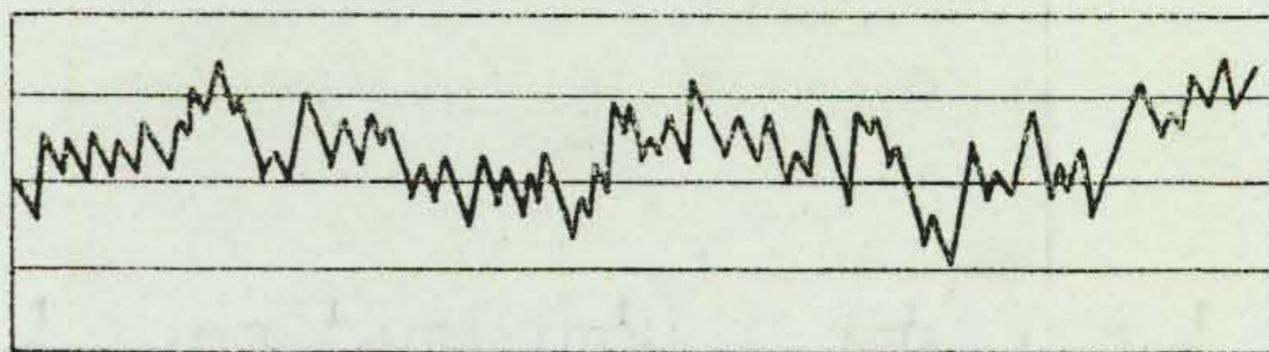
紙の良否はドライヤー表面の良否に依つて左右せられ



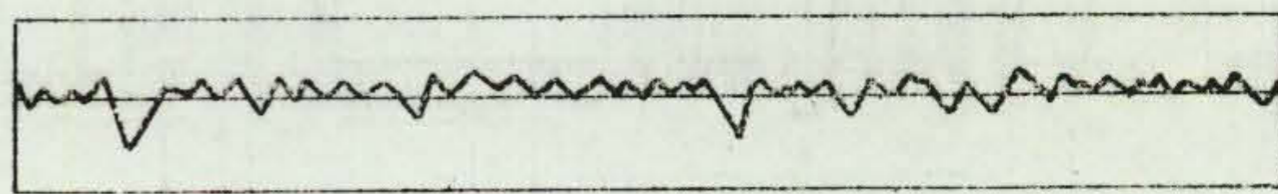
第6図 超仕上げした12'φ×120'' ヤンキードライヤー
Fig. 6. 12'φ×12'' Yankee Dryer after Superfine Finishing



第7図 超仕上げ中のヤンキードライヤー
Fig. 7. Yankee Dryer under Superfine Finishing



第8図 研磨仕上のままの仕上面の粗さ 最大粗さ1.6μ
Fig. 8. Coarseness of Surface after Single Grinding Finishing, Max-Coarseness 1.6 μ



第9図 超仕上げの粗さ 最大粗さ 0.45μ
Fig. 9. Coarseness Observed after Superfine Finishing, Max. Coarseness 0.45 μ

る。若松工場ではかねてからドライヤーの材質の研究と相俟つてドライヤーの表面の上質仕上げの研究中であつたが、いよいよドライヤー面の超仕上げに成功した。第6図は苫小牧製紙納入の直径12'×面長120'' ヤンキードライヤーを仕上げたものである。

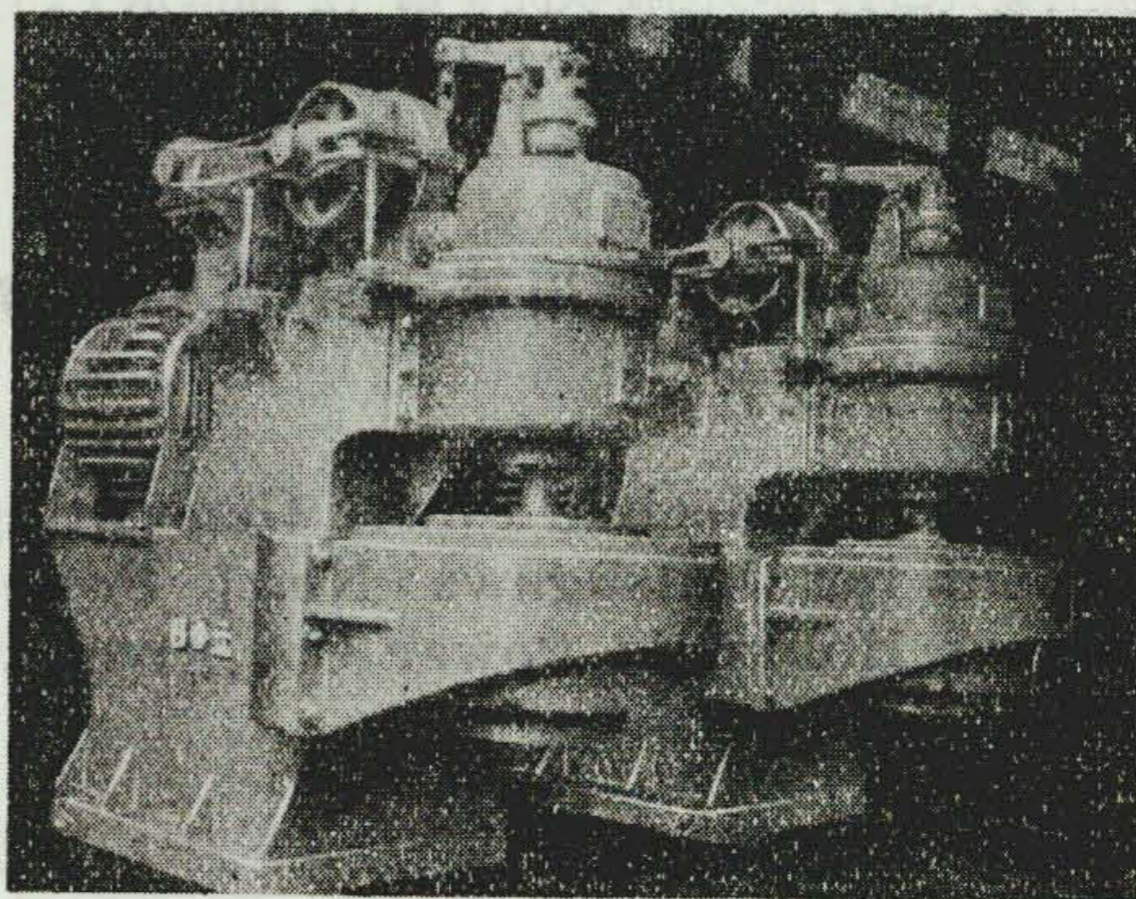
第7図は超仕上げ加工中のもので第6図は完成ドライヤーである。第8図の曲線はグラインダー仕上げ、次の第9図は超仕上げした物の粗さメーターに依る曲線を示し両曲線を比較することに依り表面の仕上げ程度が推察出来る

ガレット式捲取機

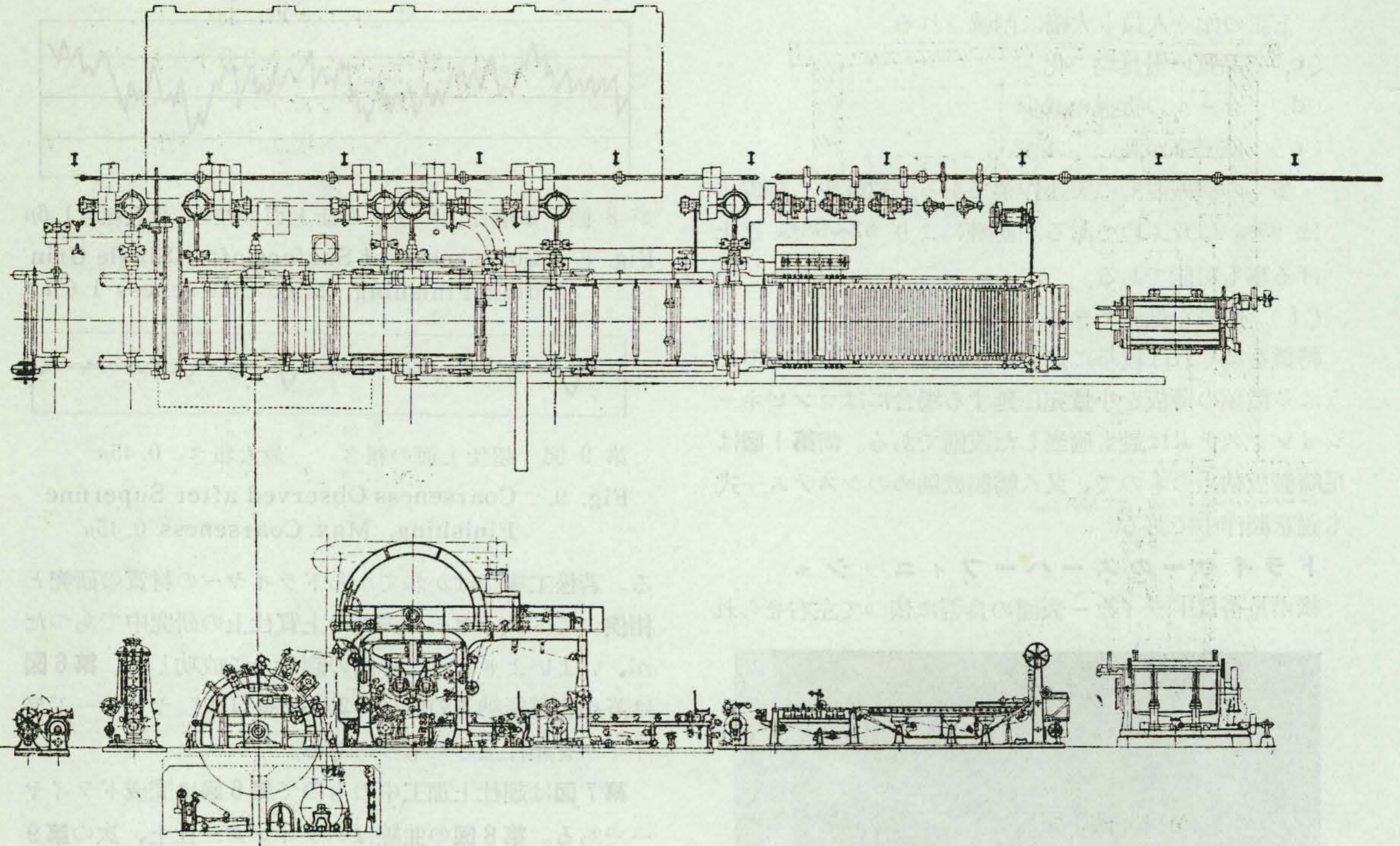
ガレット式線材捲取機6台を完成し中山製鋼へ納入した。本機は捲取、停止、投下等の一切の操作は、総て電氣的自動操作に依るよう設計され、捲取終りから落下再捲取までの休止時間は約秒に過ぎない。

その大略の仕様を示すと

- (1) 捲取線材 12φ~5.5φ 極軟鋼
- (2) 捲取線束 外径 800 mm
内径 600 mm
高さ 最大 370 mm
- (3) 捲取頻度 45本 1hr 1台



第10図 ガレット式線材捲取機
Fig. 10. Gallet Type Wire Winding Machine



第 11 図 74'' 長 網 式 抄 紙 機 配 置 図
 Fig. 11. Arrangement Diagram for 74'' Long Net Type Paper Mill

(4) 電動機 10HP D.C.
 500~800 r. p. m.

尚捲取速度は圧延機と調速し円滑な作業を行う如くした。

74'' 長網式抄紙機

第 11 図は丸住製紙工業納入の抄紙機全体配置図を示す。ロータリースクリーン、ワイヤーパート、プレスパート、ドライヤーパート、カレンダーロール機、サーフェイスリール、ワインダ等一切を製作し軸受はローラベアリングを使用して最も軽快に運転するものである。

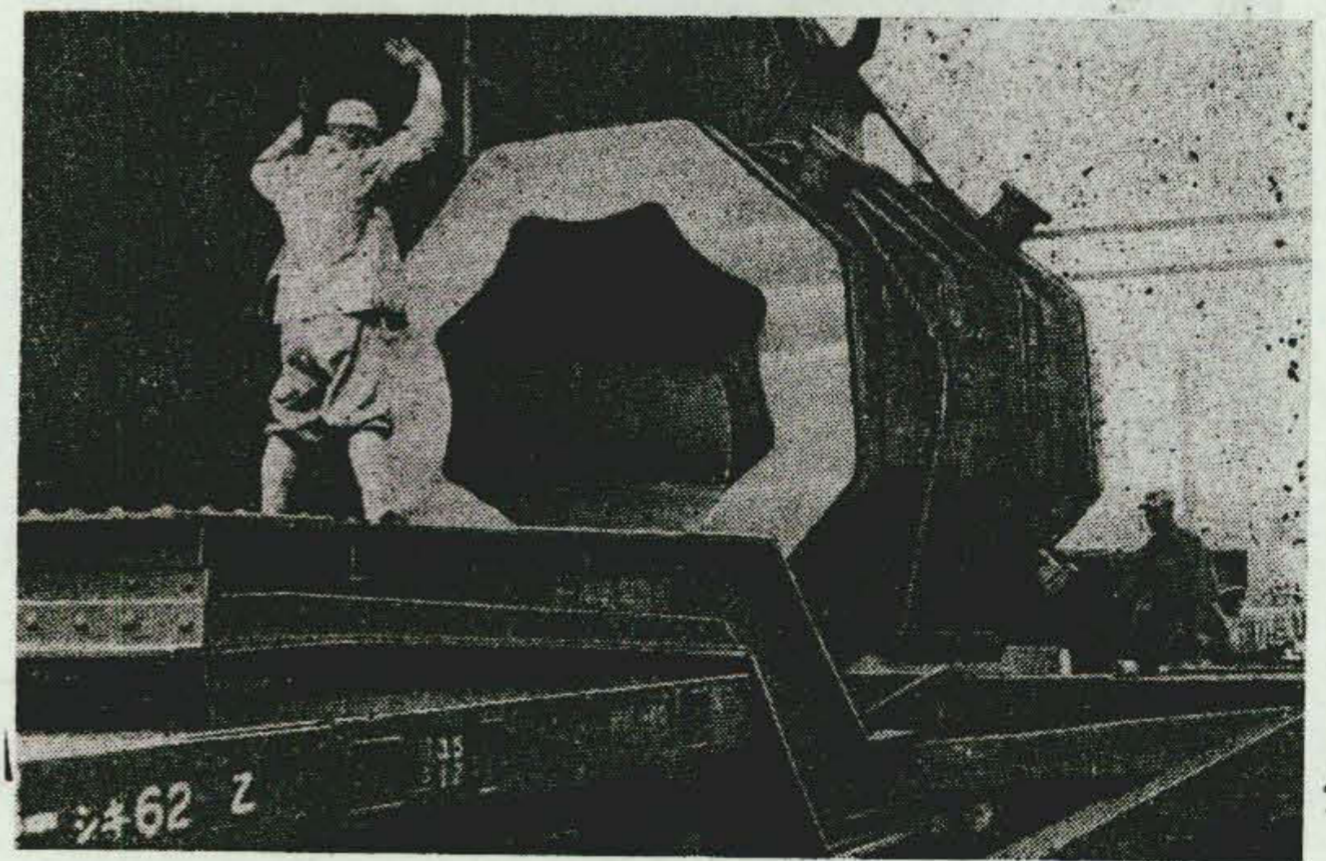
75 吨インゴットケース

若松工場大型鋳物の出荷状況を第 12 図に示す。日立水戸工場納めの 75 吨インゴットケースで総重 50 余吨のものである。

北陸電力株式会社納神通川第一発電所用水力発電設備一式受注決定す

Order of Hydroelectric Power Generating Equipment for Jintsugawa No. 1 Power Station of Hokuriku Power Co., given to Hitachi

北陸電力株式会社神通川第一発電所用機器は、関西電力丸山発電所用機器に次ぐ大容量機として各方面よりその発注先が注目されていたが、北陸電力関係者各位の日



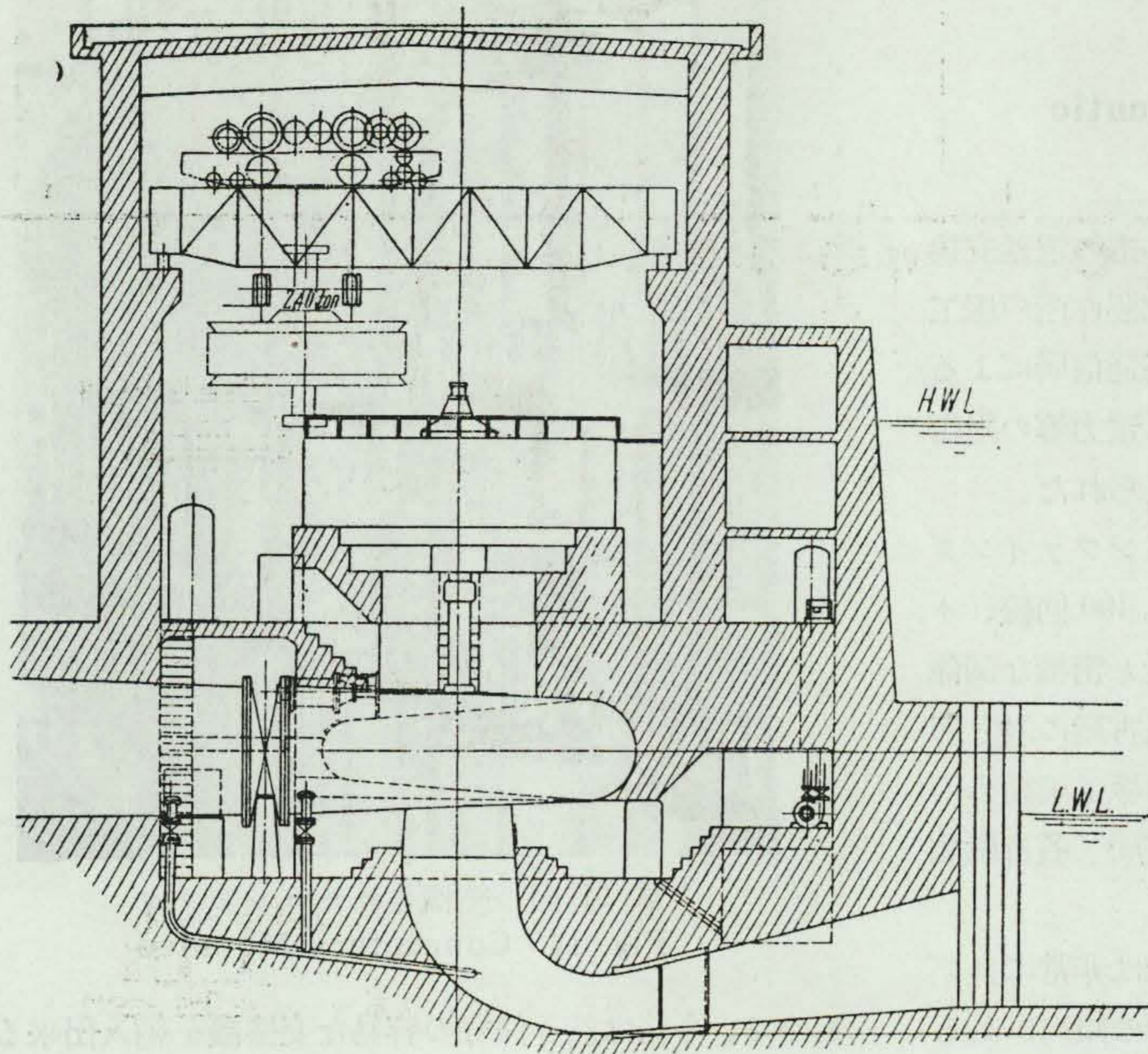
第 12 図 発送中の 75 吨インゴットケース
 Fig. 12. Mould for 75 tons Steel Ingot under Shipping

立技術に対する絶大なる信頼により、ついに水車、発電機、変圧器、遮断器、および配電盤等一括日立製作所の受注するところとなつた。

主機器の仕様は次の通りである。

水 車

台 数	2
型 式	縦軸渦巻フランシス水車 ((FSS-V))
落 差	65 m 61.92 m
水 量	81.3 m ³ /sec 80.0 m ³ /sec
出 力	48,000 kW 45,000 kW
回 転 数	172 r. p. m.



第 13 図 発電所計画断面図
Fig. 13. Section Diagram of Power House

発 電 機	
台 数	2
型 式	傘型閉鎖風道循環型空気冷却器附回転界磁式制動検線附 (VEFK-RD)
容 量	48,500 kVA
電 圧	11,000 V
周波数	60 〰
力 率	89 %
回転数	172 r. p. m
変 圧 器	
台 数	2
型 式	屋外用 3 相 2 捲線型送油水冷式 (WFOC 3 YCP)
容 量	48,500 kVA
電 圧	10.5/161 kV
力 率	89 %

本発電所は神通川中流左岸（富山県）に設けられる堰堤水路式発電所で、完成の上は本邦有数の大容量発電所となるものである。

機器の計画に当つては、性能が高いこと、耐久力大でまた信頼度が高いこと、設計が斬新であること、さらに土木建築費も節減されることなどを目標に、あらゆる面に日立最新の技術を取入れて、大容量発電所にふさわしい設備の完成に万全の努力が傾注されている。

すなわち水車においては、例えば磨耗による効率の低下を長期にわたり防止するよう、ランナーおよびカーライナ類はすべて特殊材料を使用し、主軸受には日立セグメント式が採用され、ガイドベーン開閉機構の潤滑には自動給油方式が採用される。

入口弁は口径 4,000mmφ の蝶形弁で、弁外周にはゴムホースを取付けて水密の完全を期している。

调速機は新設計のキャビネット型で、外観のよいこと、運転保守に便利なことにおいて面目を一新したものが納入される。

発電機は傘型構造を採用して、機械の重量、特にローターの重量を軽くするとともに、できるだけ建家の高さを低くする設計となつている。

案内軸受は日立セグメント式で、推力軸受と同一タンク内に設けられる。

本発電機は傘型につき特に安定度を増すようにしたので、回転子直径は普通のものより大きく、したがってハズミ車効果も 5,000 t-m³ を有することとなる。

水車発電機等の運転制御は所謂一人制御方式で、自動同期には電子管式同期装置が採用されている。

変圧器は屋外で起重機なしで分解組立可能な構造であるが、建家内での作業に当りその出し入れのため建家高さが増すことのないよう極力高さの低い設計とされる。吊上高さ低減のため変圧器吊上るとき、従来の様に吊り金具を別に使用することはやめ、変圧器自体に直接クレーンフックを掛けられる様に特殊の考案を加えた構造としてある。又冷却器は変圧器 1 台に対し 2 組を具備し、冷却器点検、掃除の際は 1 組のみで 65% の負荷に耐え得る如く考慮されている。

140k V 套管は最新の設計になる密閉型で、套管油は中心の導管により変圧器本体の油を通じるが、外気とは絶対に呼吸しない構造のものである。

154 kV 回路用碍子型遮断器は並列 2 点遮断式の新型で、従来のものより更に切れ味がよく、また下方遮断のためガスあるいは気泡の流動と反対方向に動作するため再点弧の恐れもより少ない優秀なものである。

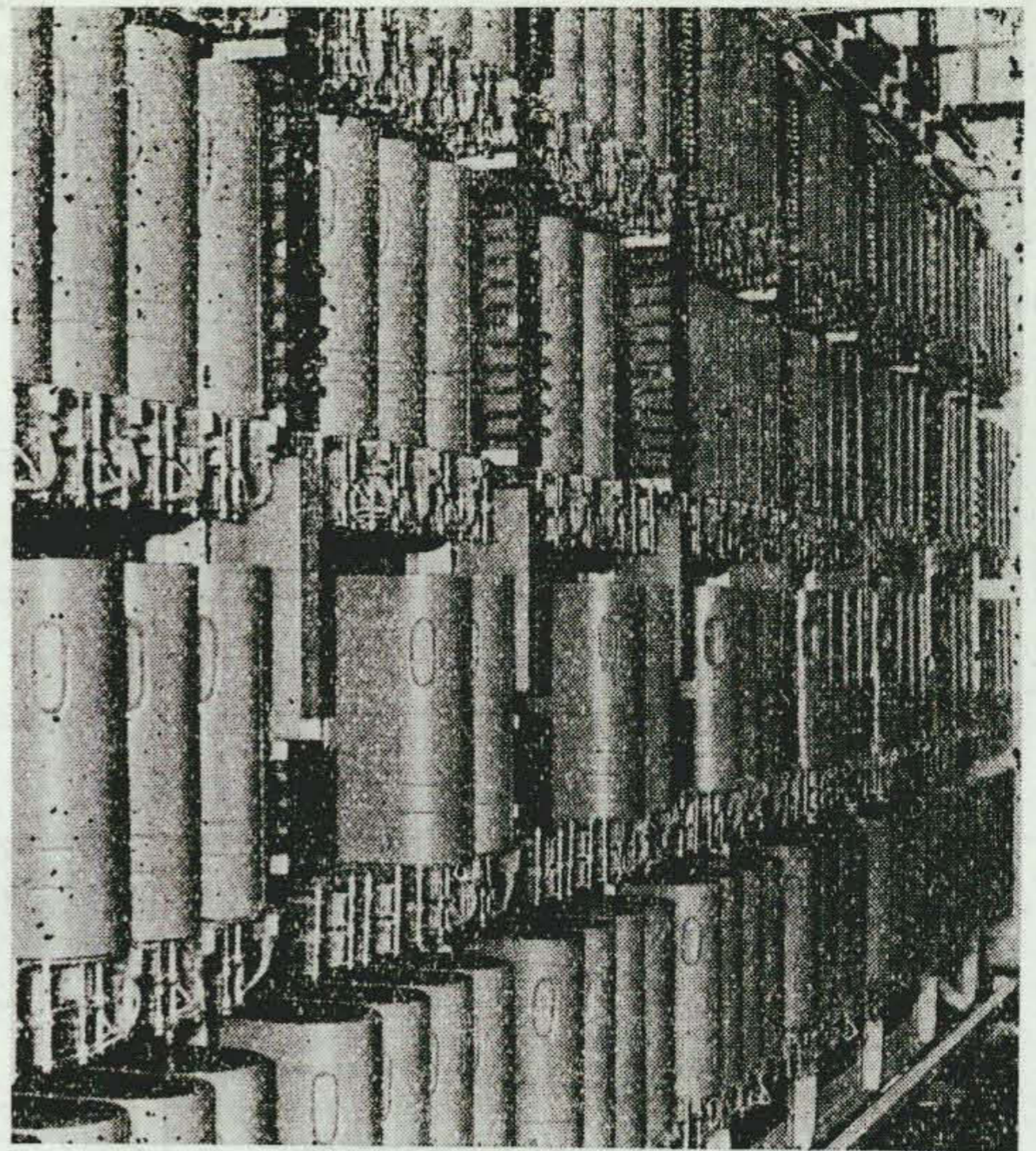
3,3 kV 回路用屋外用油入遮断器としては、メタルクラッドスイッチギヤが採用された。本器は完全なデッドフロント型で、かつ保守取扱が非常に容易である。

津島自動交換局開局
Inauguration of Tsushima Automatic Exchange

名古屋西方の織物業の中心地である津島市の電話交換を自動化する為の交換機は昨年上期に日立製作所戸塚工場より電気通信省に納入したが、爾後東海通信局による据付配線工事も順調に進行し、本年2月に電力等の附帯工事も完了の上3月末に自動交換に切替えられた。

津島局は最新の設計になる50号形ラインファインダ式の自動局で、容量約2,000回線、実装1,400回線、4数字ダイヤルである。津島市は特に名古屋と密接な関係を持つ為、自動即時レピータを利用して名古屋に対し即時通話が出来るとなっている点は、戸塚工場納めの自動交換機を以つて既に開局している一宮局（名古屋北方）と同様である。

開局以来の使用実績によると機器の性能は非常に良く故障件数は普通の局の半分以下で月々減少の傾向にあるが、工場としては故障を絶無にする為の努力を続けている。



第 14 図 装機されたコンネクタ
 Fig. 14. Connectors Mounted

るので、今後は益々保守の容易な交換機を納入出来ることを確信している。



厳しかつた残暑もすぎ、漸く秋冷を迎えて愈々本格的な読書シーズンとなつたが、10月1日の衆議院議員総選挙戦の街頭騒音は、日増しに狂騒曲となつて昼夜の別なく、いづこも同じ選挙風景とはいへ、なげかわしい公明選挙である。

本誌もお蔭で毎号順調に刊行をつゞけ、定期購読者数も毎月倍加し、品切れのため御迷惑をおかけした向きもあるので、来月号（Vol 34, No.10）より大增刷して今後は一層の御愛顧にお答えすることとなつた。

内容も益々充実の一途をたどり、各工場よりの執筆論文も多種多様となり執筆者の顔触れにも精彩を加えたことは、愛読者御熟知の通りである。

本号は巻頭に「印度マヅラ発電所納 10,000 kW 蒸気タービンに就いて」を掲載したが、以下 12 篇夫々異色ある論文揃いである。尙、本号印刷中不幸にも、本誌印刷工場の一部火災を起し、関係各位に御迷惑をおかけしたが、被害は最小限ですみ本号は定期日に刊行出来た。只同時進行中の「気体機特集号」が特集大冊のため発行期日が多少遅延したことを御諒承頂きたい。おそくとも 10 月上旬には発行する予定である。（寺沢生）

第 34 卷 日 立 評 論 第 9 号

昭和 27 年 9 月 25 日 印刷
 禁無断 昭和 27 年 9 月 30 日 発行
 禁転載

誌	誌 数	定 価	送 料
代	1 カ 月 分	¥ 1 0 0	¥ 4
	6カ月分(約4割引)	¥ 4 0 0	(送料共)
	1カ年分(約4割引)	¥ 8 0 0	(送料共)

編集兼発行人 長谷川 俊 雄
 印 刷 人 花 崎 実
 印 刷 所 大東印刷工藝株式會社

發 行 所 日 立 評 論 社

東京都品川区大井坂下町2717
 振替口座東京 71824 番
 電話大森(06) { 111-10 番
 3131-10 番
 会 員 番 号 A 208062 番

広告取扱店 東京都港区芝南佐久間町 1の26 電話 芝 (43) 4317 広 和 堂