

図 3.3 八幡製鉄第4分塊工場配置

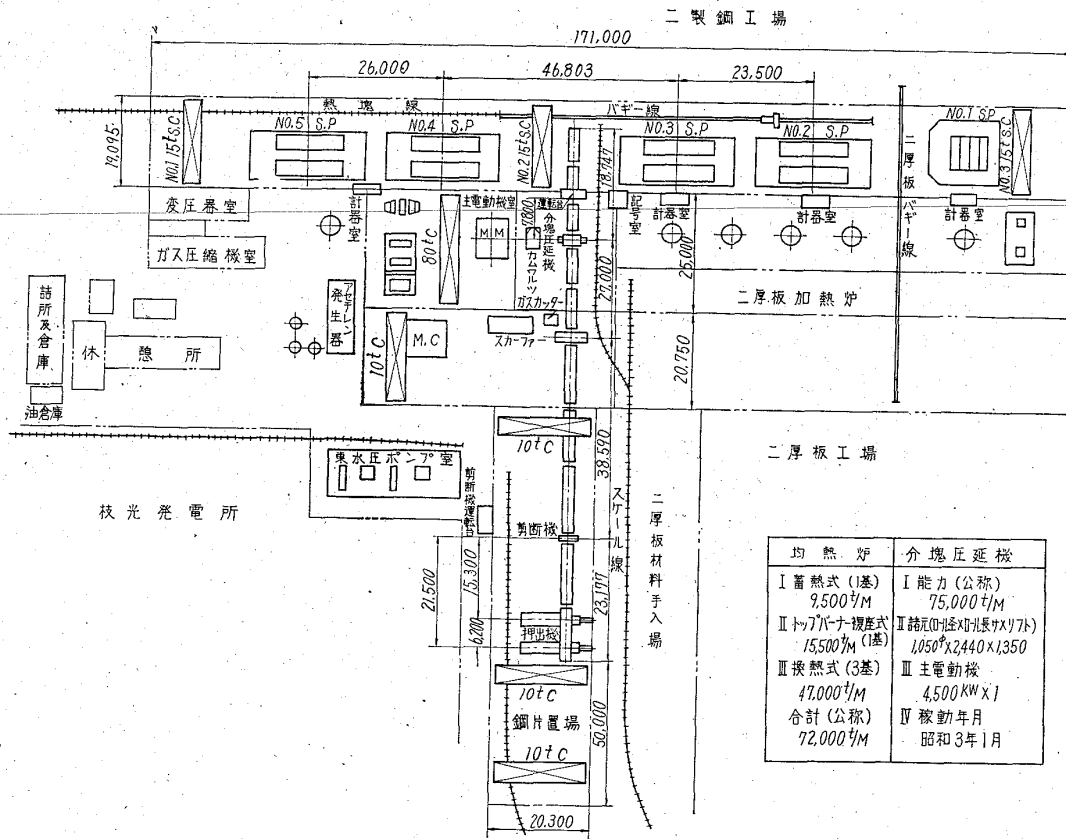


図 3.4 八幡製鉄第7分塊工場配置

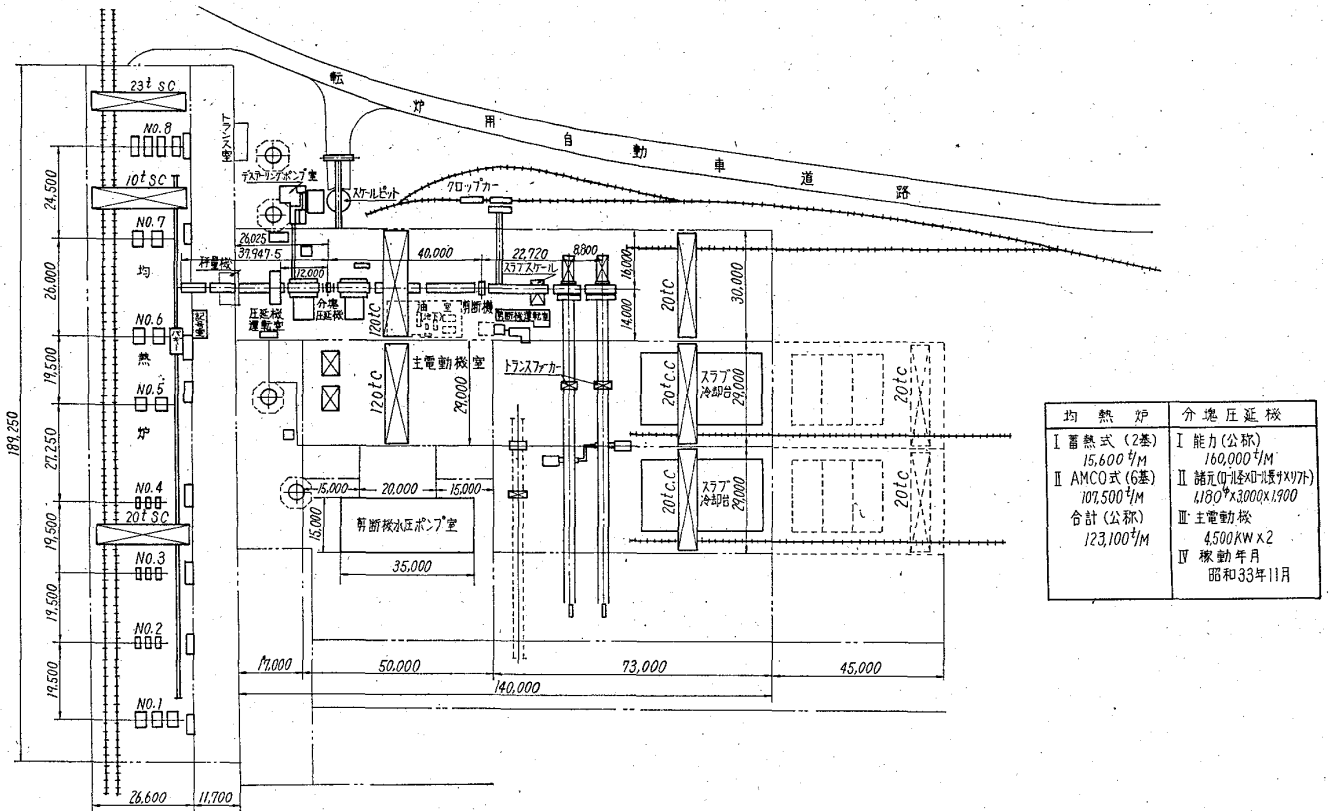


図 3-5 八幡製鉄厚板分塊工場配置

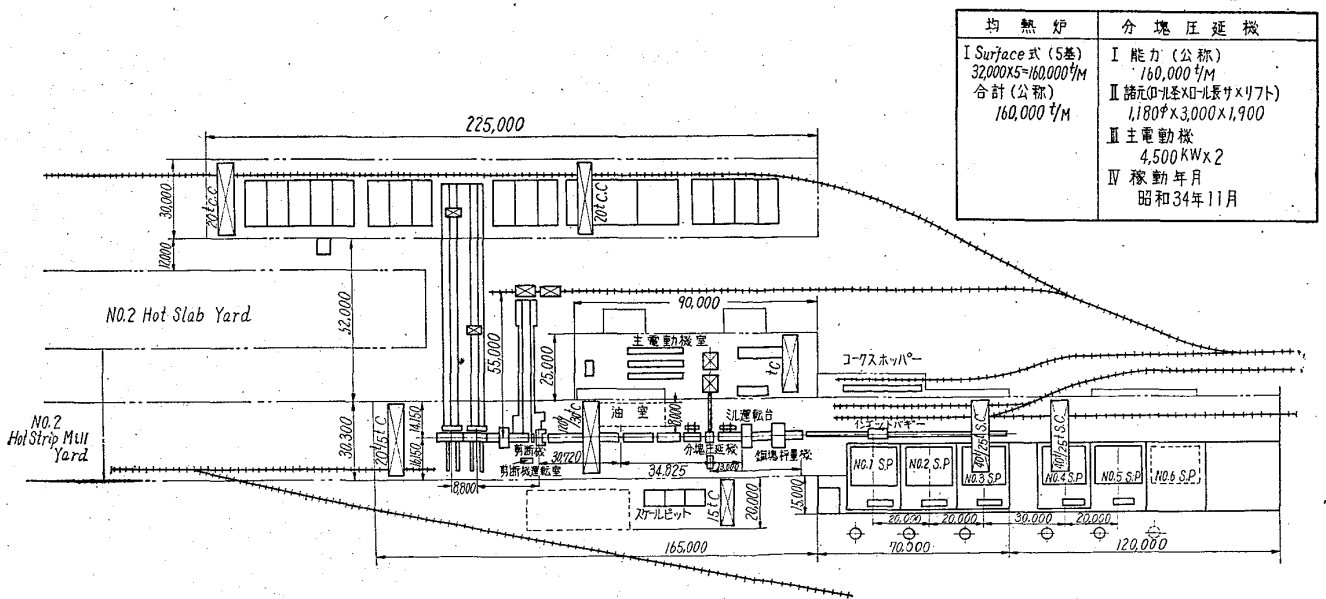


図 3-6 八幡製鉄戸畑分塊工場配置

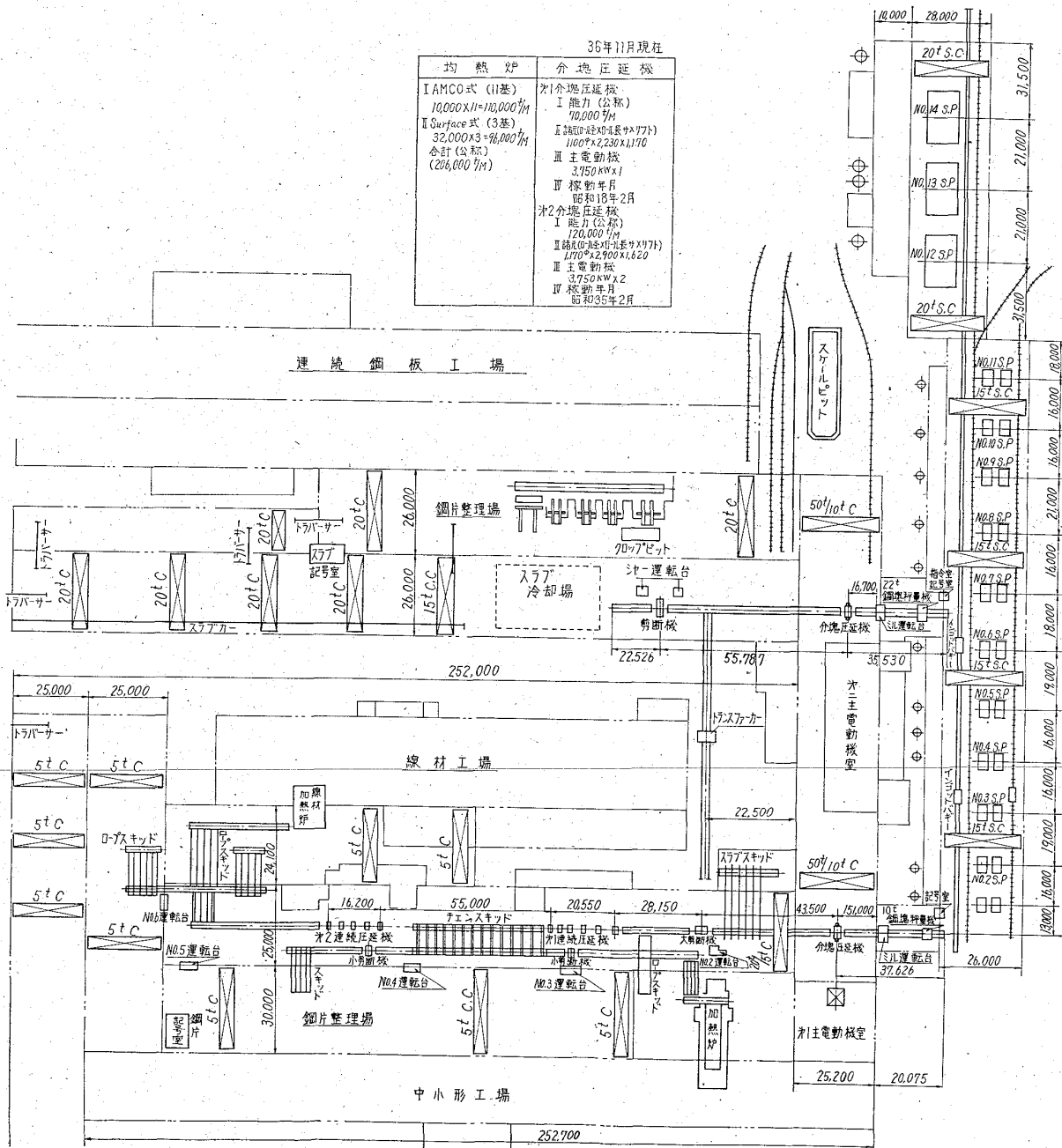


図 3.7 室蘭製鉄分塊工場配置

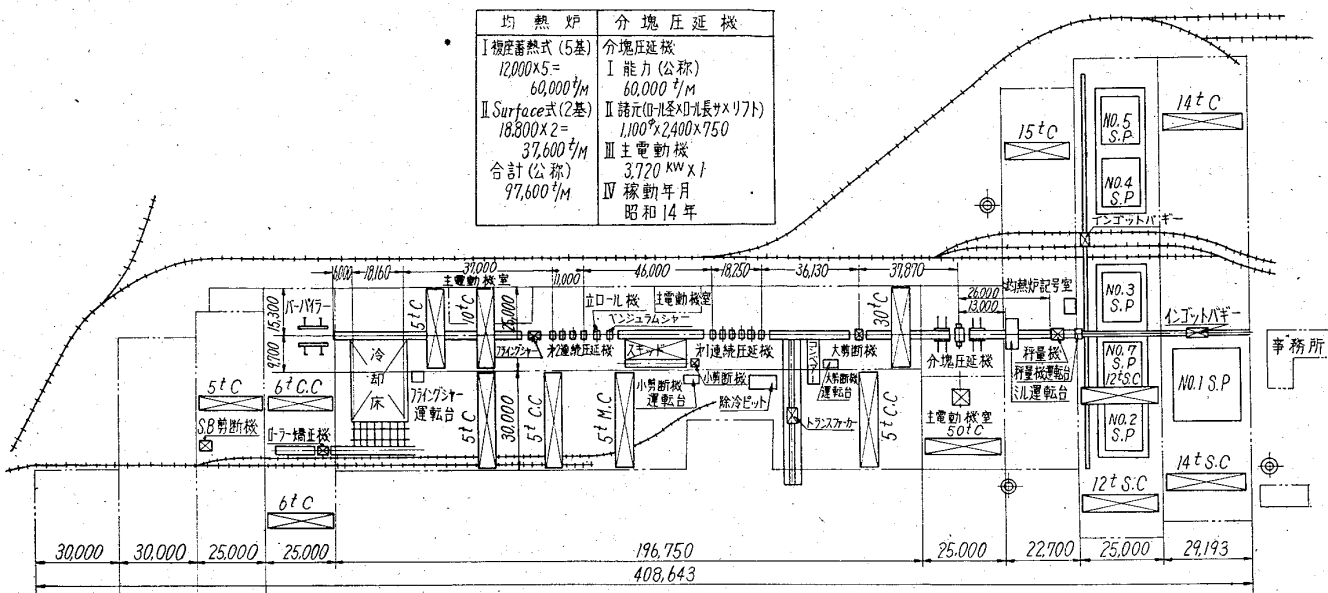


図 3.8 釜石製鉄分塊工場配置

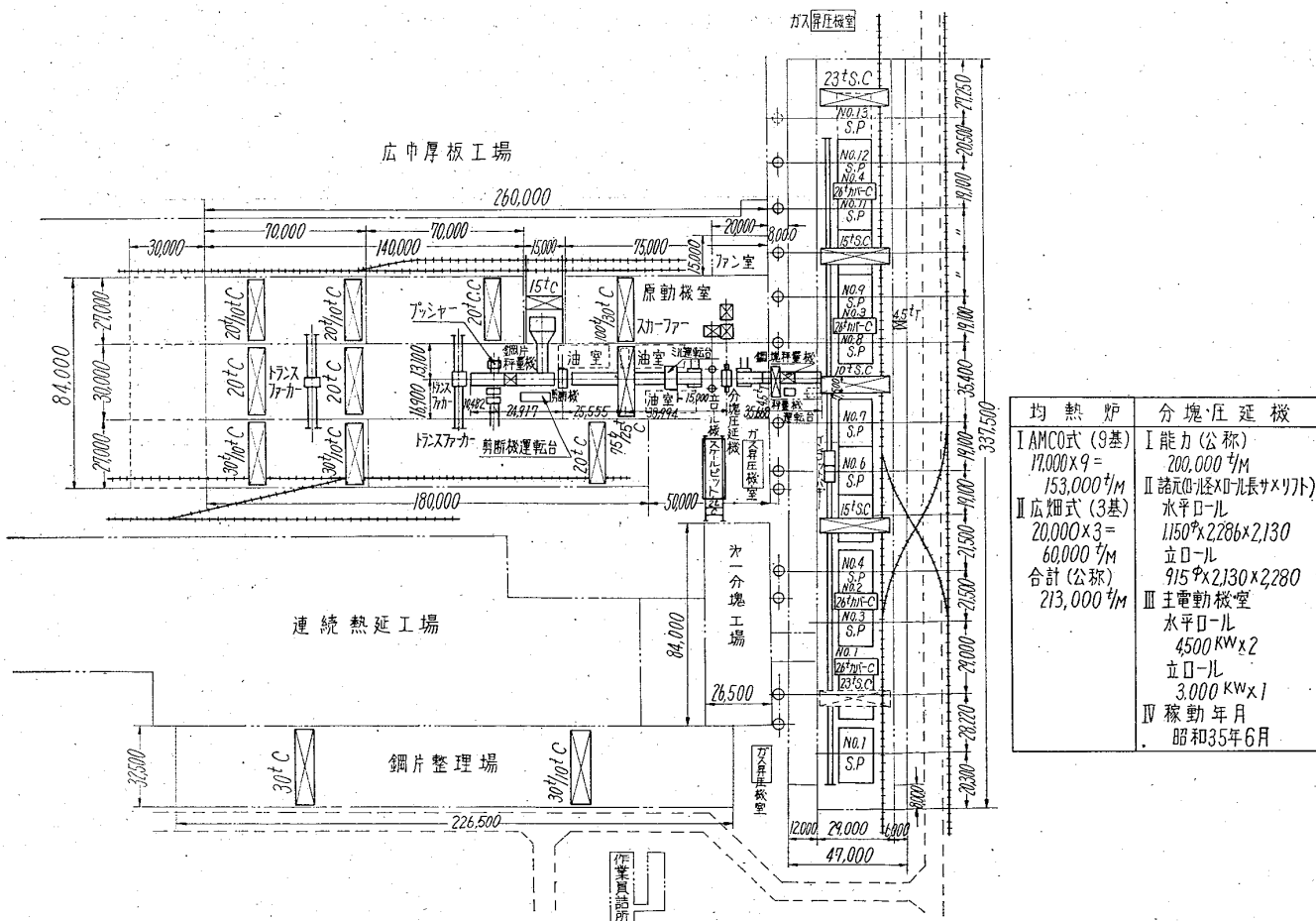


図 3.9 広畑製鉄分塊工場配置

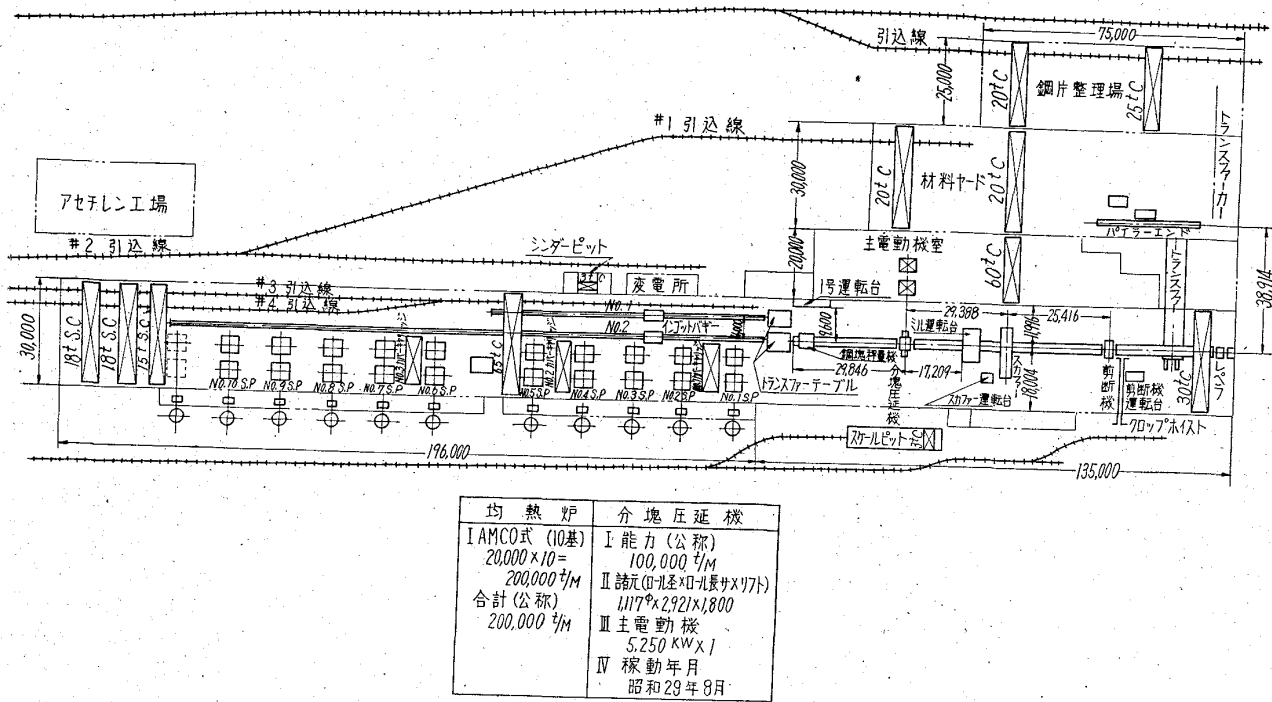


図 3・10 川鉄製鉄千葉分塊工場配置

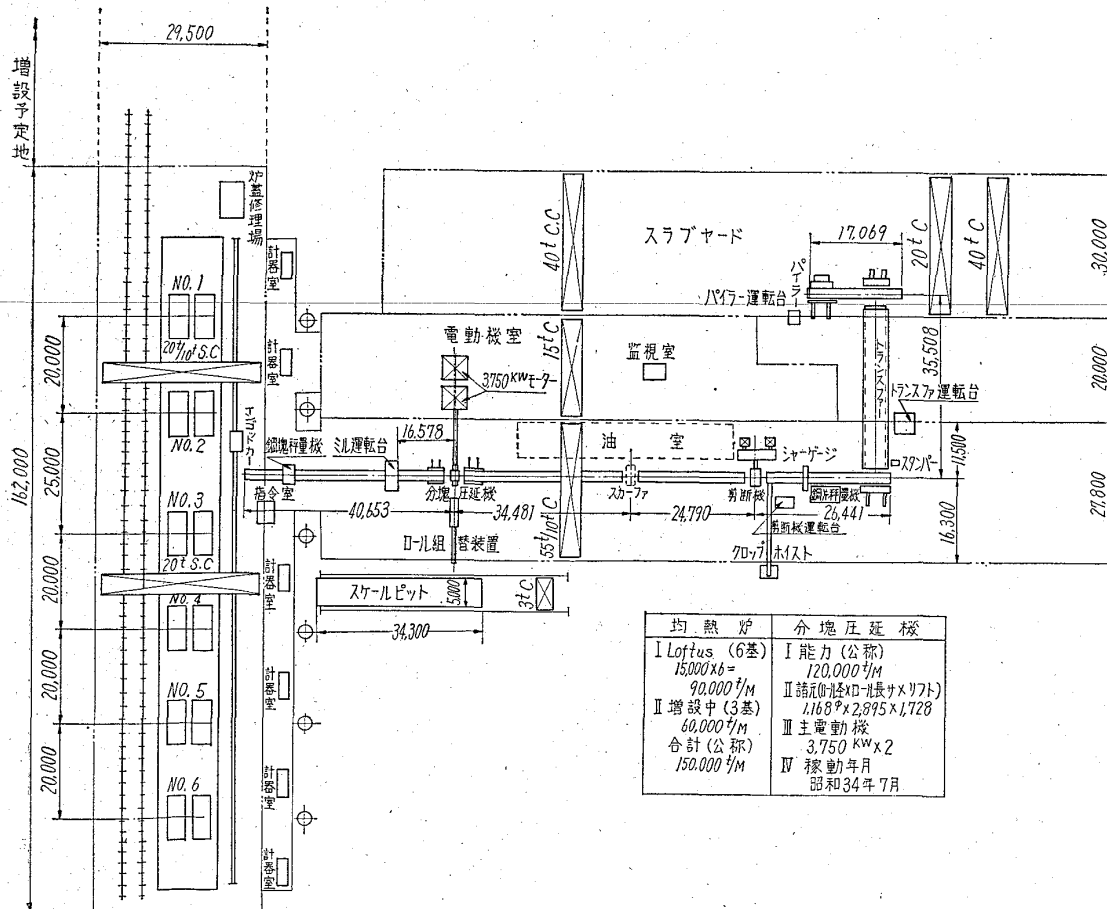


図 3・11 日本鋼管水江製鉄分塊工場配置

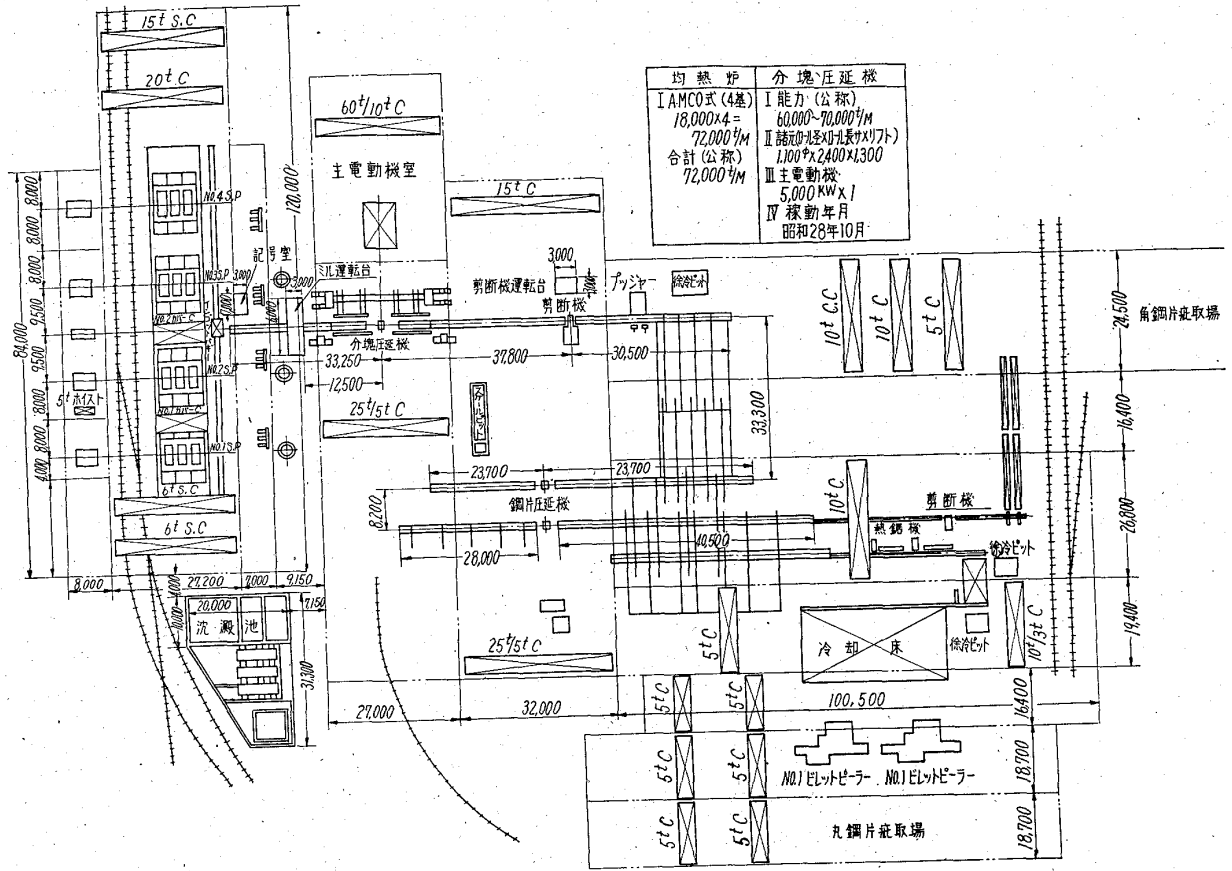


図 3.12 日本鋼管川崎製鉄分塊工場配置

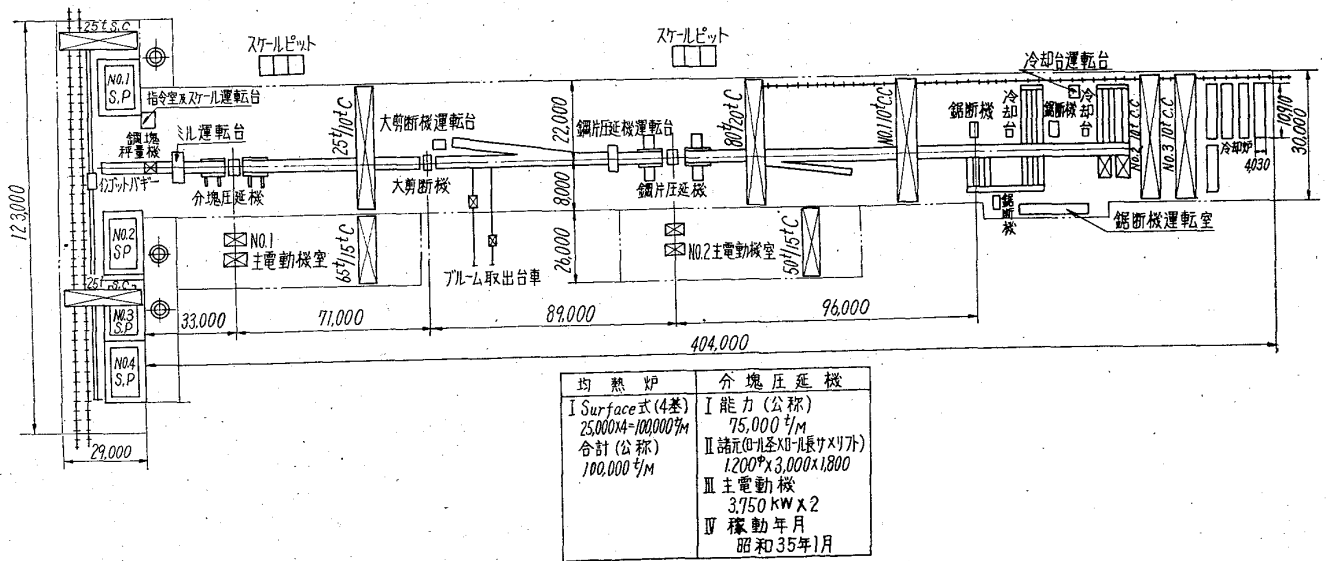


図 3.13 住友金属和歌山製鉄分塊工場配置

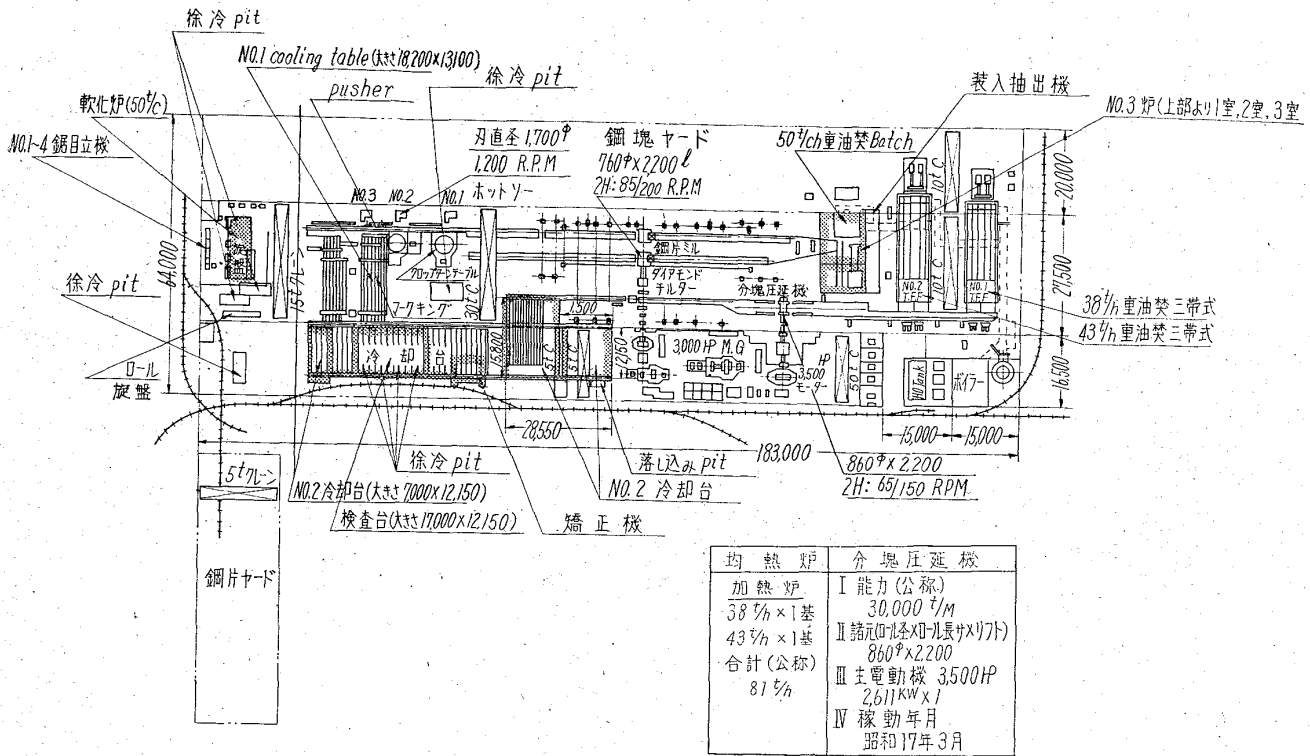


図 8・14 住友金属鋼管製造所尼崎分塊工場配置

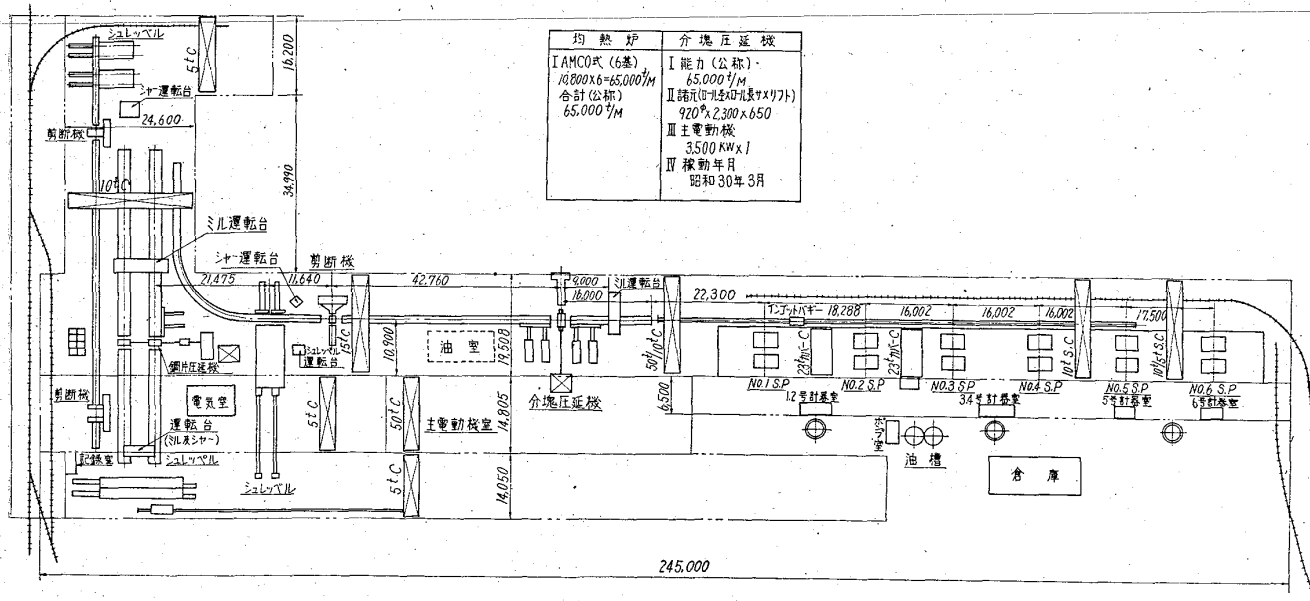
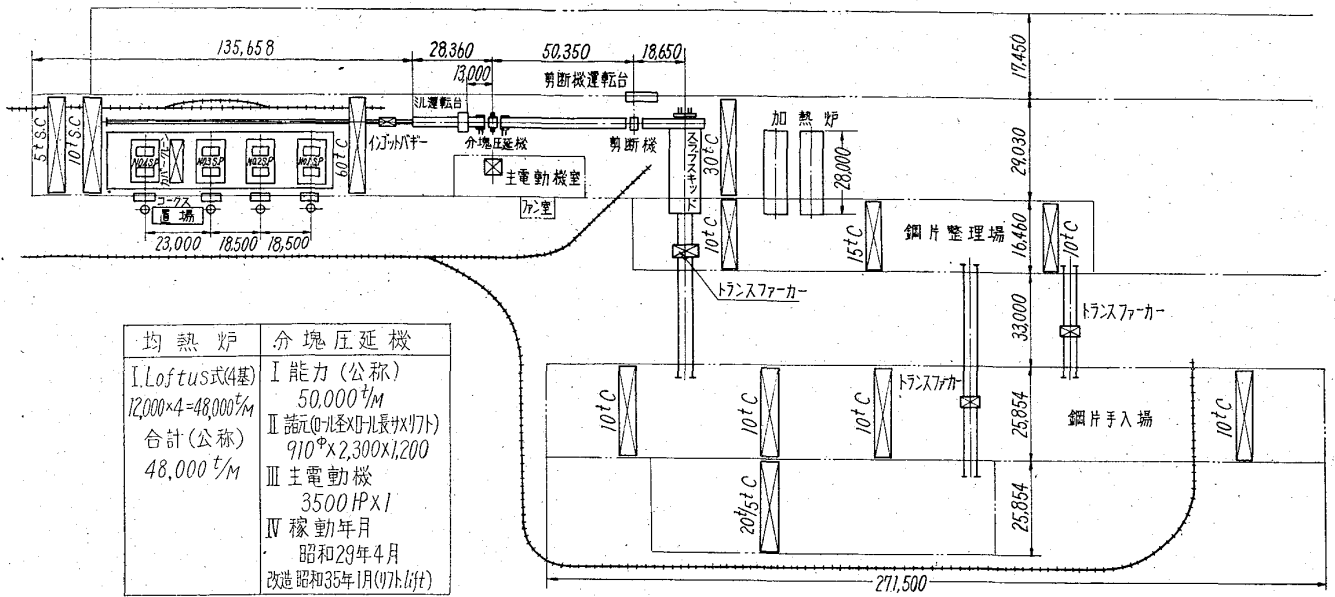
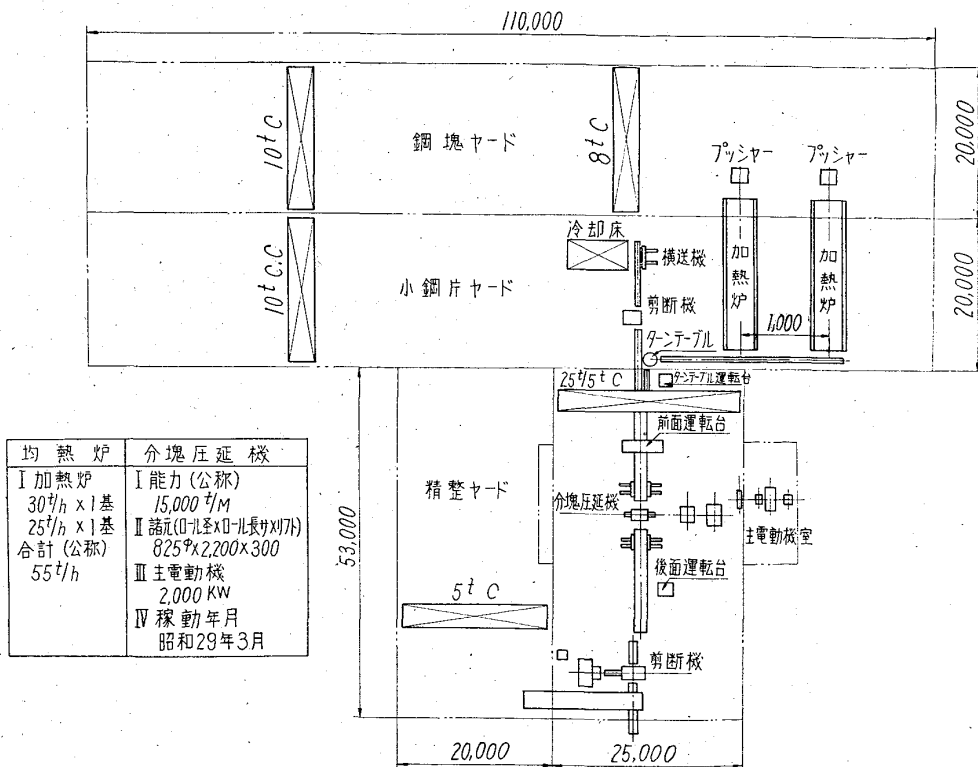


図 3・15 神戸製鋼第2分塊工場配置



| 均熱炉 | 分塊圧延機 |
|--------------------------------|-------------------------------|
| I Loftus式(4基) | I 能力(公称) |
| 12,000×4=48,000 ^{t/h} | 50,000 ^{t/h} |
| 合計(公称) | II 諸元(口-口径×口-口長サ×口-口) |
| 48,000 ^{t/h} | 910 ^φ ×2,300×1,200 |
| | III 主電動機 |
| | 3500HP×1 |
| | IV 稼働年月 |
| | 昭和29年4月 |
| | 改造 昭和35年1月(口-口長サ) |

図 3・16 日新製鋼呉分塊工場配置



| 均熱炉 | 分塊圧延機 |
|-----------------------|-----------------------------|
| I 加熱炉 | I 能力(公称) |
| 30 ^{t/h} ×1基 | 15,000 ^{t/h} |
| 25 ^{t/h} ×1基 | II 諸元(口-口径×口-口長サ×口-口) |
| 合計(公称) | 825 ^φ ×2,200×300 |
| 55 ^{t/h} | III 主電動機 |
| | 2,000KW |
| | IV 稼働年月 |
| | 昭和29年3月 |

図 3・17 三菱鋼材深川分塊工場配置

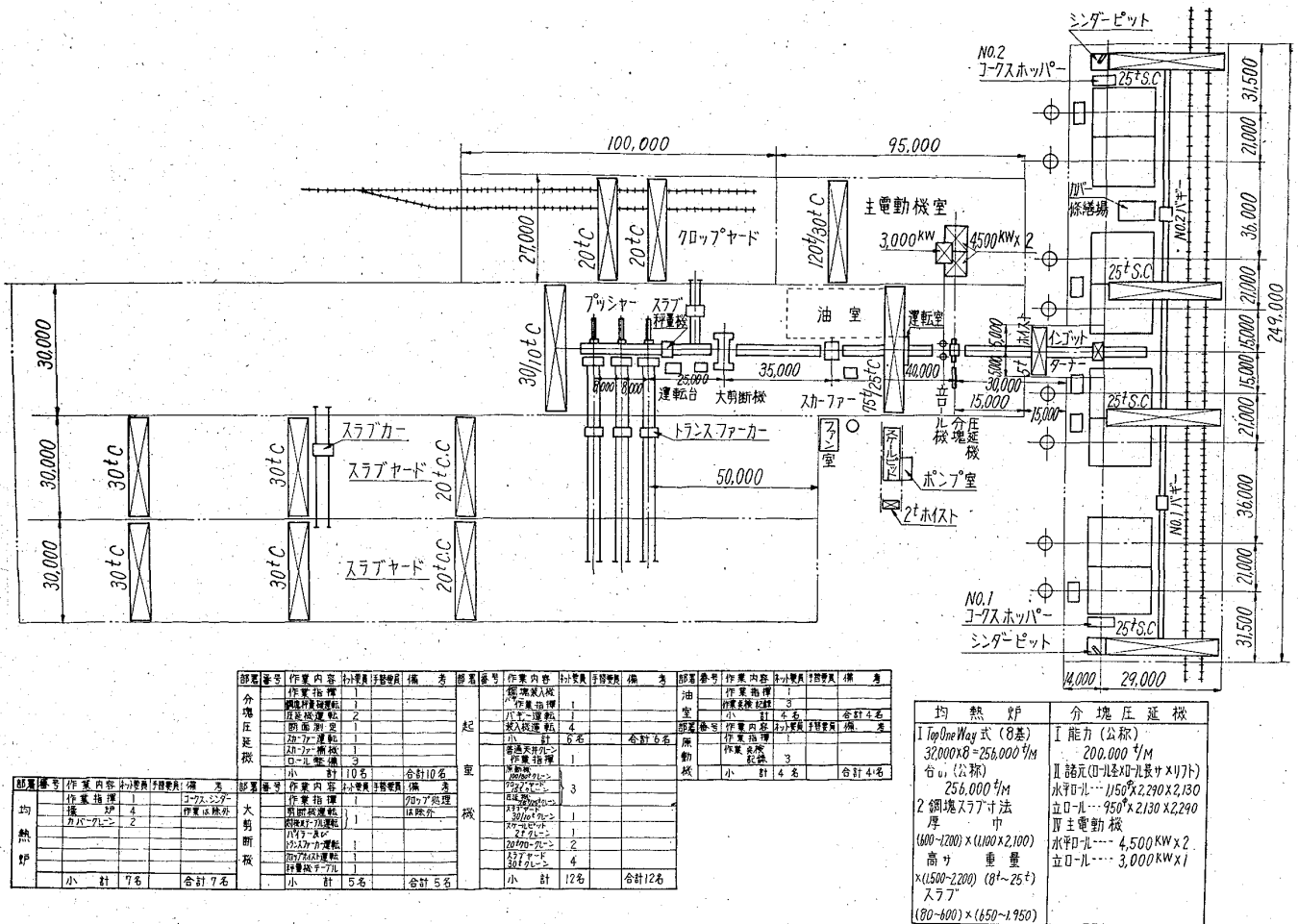


図 3-18 スラブ用モデル分塊工場レイアウト

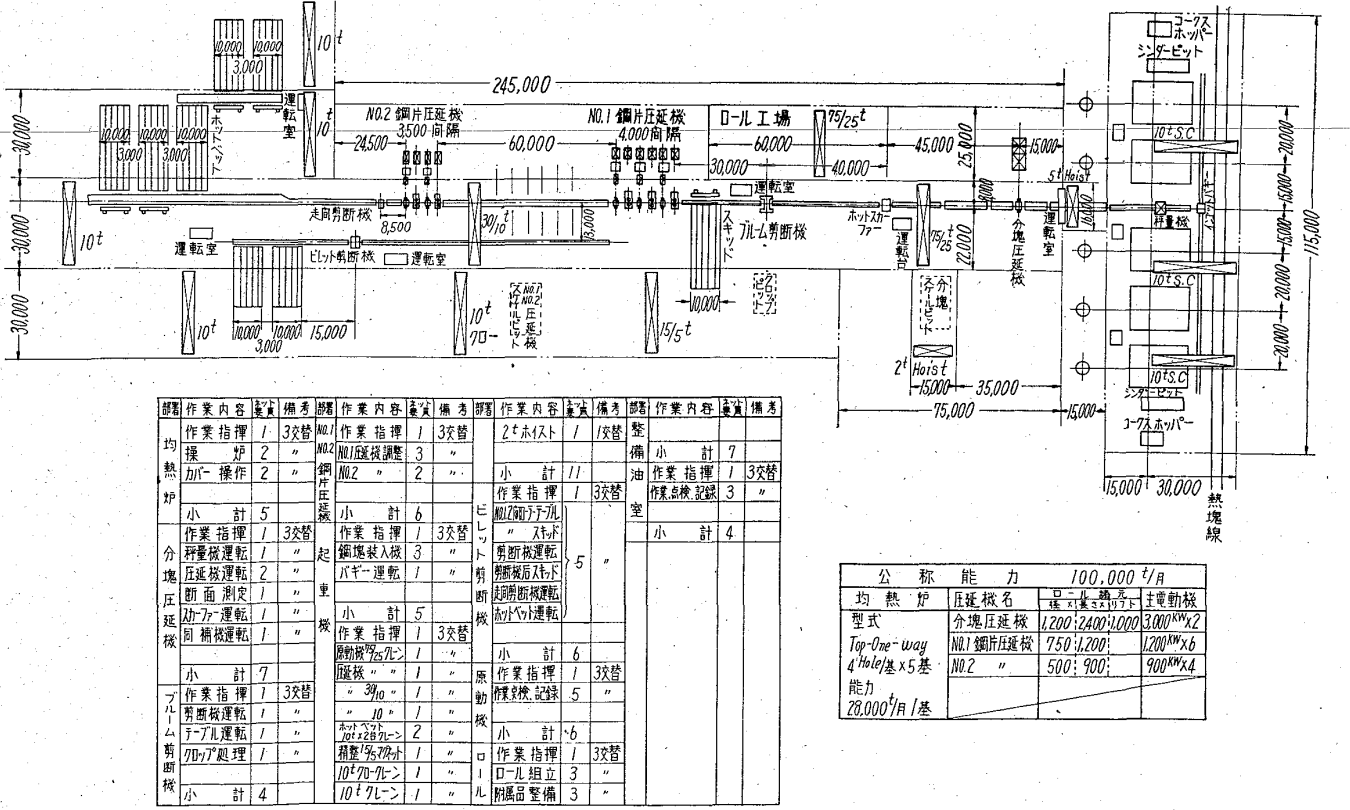


図 3-19 ブルーム用モデル分塊工場レイアウト

3.2 モデル分塊工場レイアウト

について

3.2.1 スラブ用モデル分塊工場

分塊工場レイアウト決定の場合、まず考慮すべきことは一貫流れにおいて、その前後工程となる製鋼工場並びに第2次圧延工場と分塊工場の相対関係で、これら各工場の相互関係配置に合理性がないと、たとえ分塊工場内各設備の配置が理想的でもその価値は半減する。従つてモデル分塊工場も前後工程の工場レイアウトを考慮した総合的見地に立つて企画すべきであるが、当レイアウトは分塊工場のみレイアウトに留めている。次に分塊工場の設備配置並びに、その仕様、能力決定に当つてはインゴットカー(バギー)のレシービングへの鋼塊送り込み能力、レシービングテーブルよりライン各設備、熱片スラブ搬出のクロー起重機、スラブ処理用起重機、並びにスラブヤード等一連の設備はその処理能力において圧延機を中心にして隘路なく平衡したものでなくてはならぬ。当レイアウトに示されている分塊工場は鋼塊処理能力 200,000t/Mを有するスラブ専用工場以下各設備並びに人員配置について概略説明する。

(1) 均熱炉ヤード

均熱炉ヤードは圧延ラインに対してT字形に配置され、上部一方向燃焼式均熱炉8基を備えその鋼塊均熱能力は 256,000t/M で均熱炉大修理(2~3年サイクルに1度修理,所要期間約1カ月)を考慮しても圧延能力に対して10~20%程度の余裕をもたせている。ヤード両端にはコークス供給設備、シンダー処理設備、ヤード中央には炉蓋修理場を備え、鋼塊の装入、抽出用の装入機は 25t×4台を設置している。製鋼工場より熱塊運搬線は2線ヤード内に入り、熱塊、冷塊を適時ヤードに円滑に搬入可能なようにしている。

(2) 圧延ヤード

圧延ラインは均熱された鋼塊を出来るだけ短時間で確実に一定のピッチで圧延機に送るため均熱ヤードの中央部より流れ、ライン全長は170mにおよび圧延機は水平および立ロールを有するユニバーサル型高揚程2重逆転式圧延機で、水平ロールは胴径 1,150φ 胴長 2,290 リフト 2,130, 駆動電動機 4,500kW×2台, 立ロールは胴径 915φ, 胴長 2,130, 開度 2,290, 駆動電動機 3,000kW×1台の月産能力 200,000tを有する高性能分塊圧延機であり、圧延機前面には鋼塊の旋面、秤量をするインゴットターナー、後面にはスラブ疵除去用の4面熱間熔削機

(ホットスカーファァー)が設置され、スラブ剪断機は水圧式で3,000tまでの剪断力を有する。次に剪断機で剪断された屑はクロープホイストによりクロープ処理ヤードに直接送られヤードで直ちに処理する。この屑処理用に20t×2台の起重機が架設されている。圧延剪断されたスラブはライン末端に設置されている3連のプッシャー並びにトランスファーカーによりスラブ冷却場に送られさらに冷却後スラブヤードで酸素アセチレン焰等によりスラブ疵を除去し、手入れスラブを次工程の第2次圧延工場に送る。なおトランスファーカーよりスラブ冷却場にスラブを移送するために20tクロー起重機が2台、スラブ手入れ、スラブ移送等のために30t起重機が4台、それぞれスラブヤードに設置されている。次にラインと原動機室間に地下室を有し、循環給油、油圧、デスケーリング、並びに大剪断機ポンプ設備等の付属設置を格納している。

(3) 工場建家面積

| | |
|-----------|----------------------|
| 均熱炉ヤード | 8,200m ² |
| 圧延ヤード | 4,500m ² |
| スラブ処理ヤード | 13,000m ² |
| クロープ処理ヤード | 2,700m ² |
| 主原動機室 | 2,600m ² |

(4) 人員配置

人員配置については運転部門、工程部門、保全部門等各部門の人員配置は当然考慮すべきであるが、各工場により職制が異なるためここでは運転部門の人員配置のみに留めることにする。なおスラブ冷却、受入、手入等についても各工場により作業内容、要員構成が異なるため同じく削除する。

3.2.2 ブルーム用モデル分塊工場

ブルーム用分塊工場のレイアウト決定についても、その根本的な考え方はスラブ用のそれと全く変りない。ただスラブの場合、分塊工場に続いていわゆるホットストリップミル(熱間連続薄板工場)が設置され、熱間スラブ材を直送してホットコイルに圧延することも行なわれるが、通常は一度冷鋼片にし、手入をするのが一般的である。しかるにブルーム用分塊工場では分塊圧延機の後に鋼片圧延機を持つことが必要であり、製品はすべて直送により殆んどこの鋼片圧延機を通つて規定寸法に仕上げられる。ただ特別な場合としていわゆる型鋼用圧延機に直結した分塊圧延機もあるが当レイアウトで示されている分塊工場は鋼塊処理能力100,000t/Mで、No.1およびNo.2連続式鋼片圧延機を有するビレット専門工場

を対象として取りあげ設計したものである。なお使用鋼塊重量、製品寸法、工程別生産t数および稼働率等については表3・1に示す数値を基準としている。

表 3・1 モデル鋼片圧延機仕様

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 使用鋼塊単重 | 8・000 t |
| 時間当圧延高 | 184 t |
| 月間ロール稼働時間 | 544 h |
| 歴時間に対する稼働率 | 75・5% |
| 分塊仕上り標準断面 | 220×220 |
| No. 1 連続式圧延機 仕上断面 月間生産屯数 | 100×100~150×150 30,000 t |
| No. 2 連続式圧延機 仕上断面 月間生産屯数 | 75×75 70,000 t |

(1) 均熱炉ヤード

スラブ用分塊工場と殆んど同様で T 字形配列とし、上部一方向燃焼式均熱炉 5 基を備え、鋼塊均熱処理は 140,000t/月で、均熱炉大修理を考慮しても、圧延能力より 12% 程度の余裕を持たせてある。

(2) 圧延ヤード

圧延ラインは分塊圧延機に始まり熱間熔削機（ホットスカーファ）ブルーム剪断機、No. 1 鋼片圧延機、No. 2 鋼片圧延機および走間剪断機が同一ラインに並び、ヤード全長は約 370m におよんでいる。また No. 1 鋼片圧延機後にはトランスファースキッドがあつて、ビレット剪断機で処理することも可能である。

分塊圧延機は 2 重逆転式でロール胴径 1,200mmφ、胴長 2,400mm、リフト 1,000mm、駆動電動機 3,000kW × 2 台の月産能力 100,000 t を有する圧延機である。

分塊圧延機後面には 4 面ホットスカーファが設置されさらに続いて 1,500 t までの剪断力を有するブルーム剪断機がある。この剪断機で適尺に剪断されたブルーム

は全部 No. 1 鋼片圧延機を通過するか、不慮の事態に備え剪断後にトランスファースキッドを設置し、ブルームのままに精整ヤードに送り出し処理することも可能である。

No. 1 鋼片圧延機は、垂直ロールおよび水平ロールが交互に配列された連続式 6 スタンドである。各スタンドとも駆動電動機は 1,200kW D.C で 220×220mm を通常 110×110mm のビレットに仕上げる。なお製品によつてはロール隙の調整により適宜寸法を変更し圧延することも出来る。工程はここから 2 つに分れ、1 つはトランスファースキッドにより圧延ラインからはずされ、450 t の剪断力を有するビレット剪断機で指定長さに剪断した後、精整ヤードに送り出すもので、他の 1 つは次に続く No. 2 鋼片圧延機を通過する工程である。

No. 2 鋼片圧延機は No. 1 鋼片圧延機と同型の配列で 4 スタンドである。各スタンドの駆動電動機は 900 kW D.C で胴径 500mmφ、胴長 900mm、であり、通常 110×110mm のビレットを 75×75mm のビレットに仕上げる。最終スタンドを通過したビレットは、その後に関く走間剪断機で指定長さに剪断した後、熱間冷却床（ホットベッド）上に送り出され、冷却後いわゆる精整工程に入り処理される。

(3) 原動機室

原動機室は分塊圧延機 No. 1 鋼片圧延機および No. 2 鋼片圧延機の駆動電動機、発電機、補助励磁機並びにその他付帯設備を格納した幅 25m、長さ 245m におよぶ建屋である。なお、この建屋内の一部 65m にはロール旋削工場を併有し、分塊ロールおよび鋼片ロールの旋削を行なうようにしている。

(4) 工場建屋面積

| | |
|-----------|---|
| 均熱炉ヤード | 5,175m ² |
| 圧延ヤード | 10,050m ² |
| ビレット処理ヤード | 7,200m ² |
| 原動機室 | 6,125m ² (含ロール旋削工場 1,500m ²) |