

中部電力株式会社武豊火力発電所納

700 t/h UP ボ イ ラ

700 t/h UP Boiler for Taketoyo Power Station, Chubu Electric Power Co., Inc.

和 島 淳* 坂 口 安 英*
Kiyoshi Wajima Yasuhide Sakaguchi

要 旨

中部電力株式会社武豊火力発電所納 700 t/h ボイラは、国内の UP ボイラとしては第 5 号缶で、国産 UP ボイラとしては第 3 号缶にあたるが、微粉炭燃焼 UP ボイラとしては、はじめてのものである。また本ボイラは微粉炭燃焼ボイラとしては国内ではじめての強圧通風方式を採用したのをはじめ、起動バイパス系統に過熱器クーリングラインを加えた新しい方式のもので、火炉水壁構造を従来の二経路式と異なるいわゆるワンスアップ (Once-up) と称する一経路式であることなど多くの特長を有している。ここに本ボイラについて計画概要を述べる。

1. 緒 言

UP ボイラとは、商品名 Universal Pressure Boiler の略称でありアメリカ B & W 社において、ペンソンボイラに独自の改良を加え開発されたもので現在アメリカ国内のみならず世界に広くのびつつある画期的な貫流ボイラである。1957 年 UP-1 (Philo) が営業運転にはいったのをはじめとして、実に 61 缶に及ぶ納入実績をもち、使用圧力も亜臨界圧、超臨界圧の両方に及び超臨界圧 UP ボイラは 37 缶を納入している。容量的にも 125 MW より 750 MW までの広範囲にわたっている。一方国内においては、東京電力株式会社五井火力発電所 2 号缶 (265 MW 用)、関西電力株式会社姫路第 2 火力発電所 2 号缶 (325 MW 用) の輸入 UP ボイラ 2 缶がそれぞれ 1963 年 8 月、10 月に相次いで営業運転にはいり、UP ボイラの特色を十分に発揮している。これに引続いて国産 UP ボイラの東北電力株式会社新潟火力発電所 3 号缶 (250 MW 用)、および五井火力発電所 4 号缶 (265 MW 用) が試運転中であり、その営業運転も間近である。五井 2 号、姫路 2 号缶については、大規模な各種特性試験を実施しその特性が明確にされ、その数々の貴重なデータはここに紹介する中部電力株式会社武豊火力発電所 1 号缶 (220 MW 用 700 t/h) に折り込まれており、新火炉方式、強圧通風微粉炭燃焼とあいまってそのすぐれた性能を発揮することが期待されている。

2. 計 画 概 要

本ボイラの計画仕様は表 1 に示すとおりであり、定格出力 220 MW のタービン発電機に組み合わされる。主蒸気温度および再熱蒸気温度はそれぞれボイラの最大蒸発量の 1/3 ならびにタービン定格の 50% 以上に対し一定に調整される。また燃料仕様は表 2 に示すとおりである。

3. ボイラの特長

UP ボイラの特長は今までも各方面で紹介されており、本ボイラがそれらの特長を十分に備えていることはもちろんであるが、そのほかに次のような考慮が払われている。

- (1) 強圧通風方式を採用することにより、補機動力の節減と効率の上昇をはかった。
- (2) バーナを火炉の前面と後面に配置したいわゆる対向バーナ配置として燃焼効率の向上と炉内における熱吸収の均一化をはかった。
- (3) 水壁構造を Once-up と称する一経路の上昇流とし、温度差

表 1 ボイラ計画仕様

ボイラ形式	B&W 再熱放射形 UP ボイラ (屋外形)
蒸気流量 (ボイラ MCR 時)	
主蒸気流量	700,000 kg/h
再熱蒸気流量	568,744 kg/h
蒸気圧力 (ボイラ MCR 時)	
過熱器出口	175.0 kg/cm ² g
再熱器入口	36.9 kg/cm ² g
再熱器出口	35.0 kg/cm ² g
蒸気温度 (ボイラ MCR 時)	
過熱器出口	571°C (ボイラ 1/3 MCR 以上の負荷にて一定)
再熱器入口	354°C
再熱器出口	541°C (タービン定格の 1/2, 110 MW 以上の負荷にて一定)
給水温度 (ボイラ MCR 時)	
節炭器入口	271.3°C
ボイラ効率 (ボイラ MCR 時, 湿炭高位基準)	88.18%
石炭発熱量 (湿炭高位基準)	5,797 kcal/kg
燃焼方式	微粉炭専焼および重油助燃
通風方式	強圧通風

表 2 燃料仕様

発熱量	
高位発熱量 (乾炭)	6,200 kcal/kg
高位発熱量 (湿炭)	5,797 kcal/kg
組成	
湿分	6.5%
工業分析	
水分	3.5%
揮発分	36%
灰分	21%
固定炭素	39.5%
元素分析 (無水ベース)	
水素	4.5%
硫黄	1.2%
灰の融点	1,350°C
粉砕性 (ハードグループ)	45

に対し無理のない構造とした。

- (4) 高負荷時には火炉出口でガステンパリングを行なうことにより火炉出口ガス温度を低く保ち、過熱器のよごれと焼損を防止した。
- (5) ガステンパリングの採用とともに、火炉のストロブローの配置に考慮を払い、灰の溶融点の低い炭でもトラブルなく燃焼できるようにした。
- (6) 過熱器、再熱器接触伝熱部のガス速度を低くし、かつバッフルプレートなどを設置しガス速度の平均化をはかり、アッシュカットのおこらぬよう考慮した。
- (7) 起動バイパス系統にフラッシュタンク蒸気による通気ライン

* バブコック日立株式会社呉工場

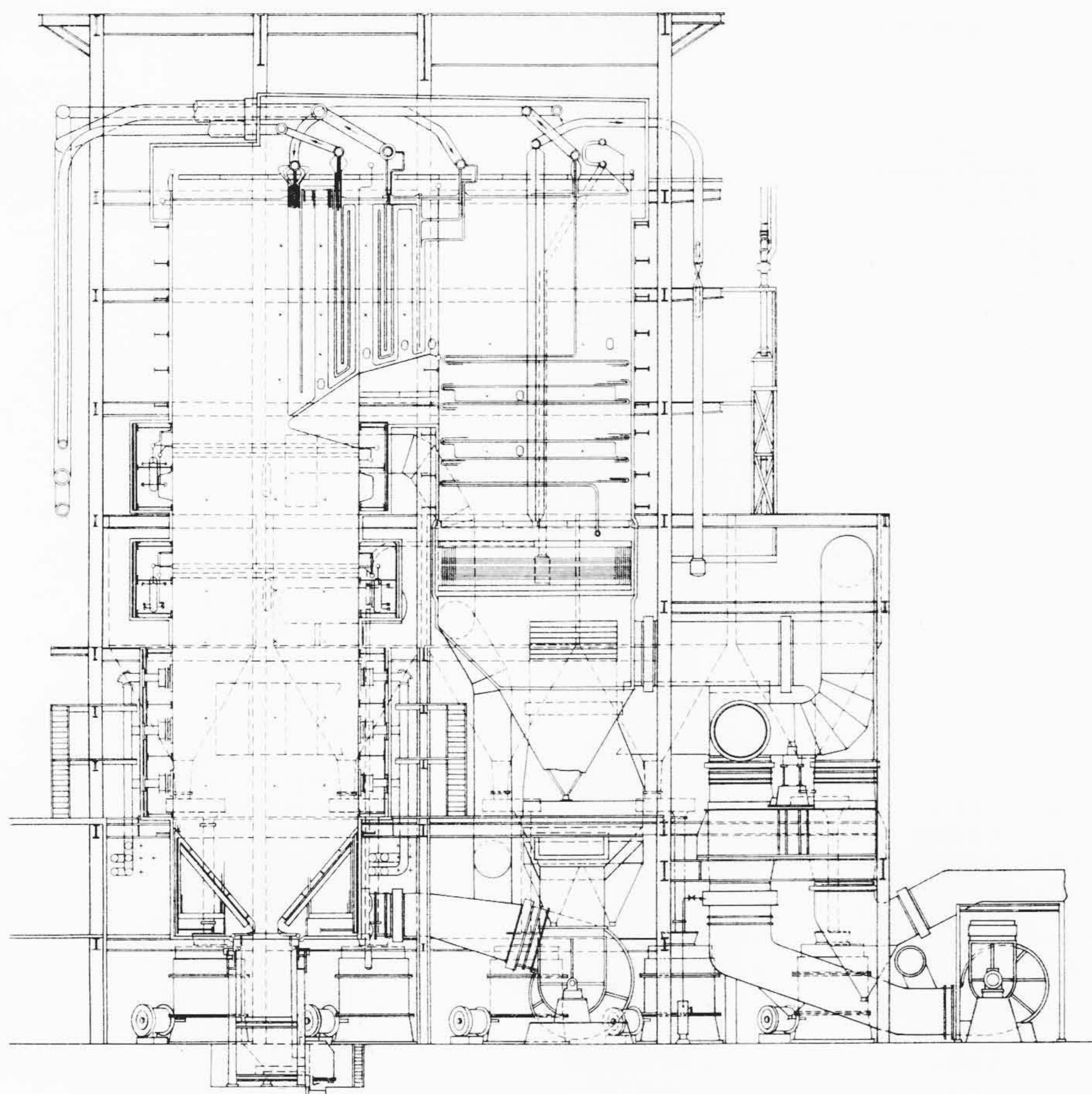


図1 700t/h UP ボイラ 側面図

(本ボイラでは過熱器クーリングラインと呼ぶ)を採用することにより起動時間を今までの方式よりもさらに短縮した。

- (8) 従来燃料制御のみにより主蒸気温度調整を行ない、非常用として過熱器にスプレー式減温器を設置していたが、本ボイラでは常時一定のスプレーをさせておき、この量を加減することにより大幅な負荷変動に対する蒸気温度の追随性の向上を図った。
- (9) 8.5E大形ミルを採用することにより粉砕設備据付面積の縮小をはかるとともに、石炭火力の運転保守の面で重要な因子となるミルの保守点検を容易とした。
- (10) サイドバンカを採用することにより、各機器の配置および対向バーナに対する微粉炭配管を容易にした。
- (11) バンカ形状を円すいホッパ形としてバンカ内石炭流動の一様性を期し、内面にはガラスライニングを施し使用時石炭の停滞のないように計画した。
- (12) 強圧通風方式であるため、微粉炭配管には停止しているミルへの炉内燃焼ガスの逆流を防ぐ装置を設け、クリンカホッパには炉内燃焼ガスの漏出を防ぐよう考慮した。

4. ボイラ構造概要

図1に本ボイラの側断面図を示す。

4.1 流れの経路

ボイラ本体各部の名称、伝熱面配置および貫流経路を図2に示す。流れの経路を上流側から順に説明すると概略次のとおりである。給水ポンプから送り出された給水は、給水加熱器を経て節炭器にはいり、水壁降水管により火炉底部まで下がり、分配管により一次水壁

に分配される。一次水壁を上昇し、加熱された汽水混合物は最上段バーナ上方で前、後、側壁のそれぞれに一個ずつ設けられた混合管寄せでよく混合された後二次水壁に分配される。二次水壁は火炉高さの約2/3の所で終わり前部ならびに側部には一次水壁出口と同様に混合管寄せが設けられ流体は混合された後三次水壁を上昇し、後部は管寄せで管ピッチが変更され三次水壁スクリーン管となって高温過熱器の後を上昇する。これで火炉を貫流し終わったことになり、次いで天井壁を缶前から後方へ流れケーシング後壁の上部に至る。ここで二本の下降管でケーシング下部まで下がり、ケーシング壁、ケーシングリング管ならびにノーズ管へ分配される。再熱器部の側壁および低温過熱器の前、後、側壁を構成するケーシング壁、火炉ノーズおよび再熱器部の床を形成するノーズ管ならびに低温過熱器を支持するケーシングリング管はすべて並列になっており一度で貫流して頂部に至り、再び二本の下降管に集められてケーシング下部に下がり低温過熱器に分配される。低温過熱器で蒸発を完了し、過熱された蒸気は二本の連絡管に導かれ過熱蒸気減温器を経た後高温過熱器にはいり、所定の条件の過熱蒸気に過熱されタービンへ送られる。なお再熱器は従来のボイラと変わらない。

4.2 節炭器

節炭器は外径63.5mmの管で構成された水平多曲管形であり、低温過熱器の下方のガス温度の低い部分に配置されている。伝熱管配列方向はボイラの幅方向で、伝熱管のスパンを炉幅と同程度の長いものとし、このスパンの途中に2箇所支持装置を入れ、これをケーシング前後面の下部管寄せより溶接によりつり下げている。

4.3 水壁

火炉水壁はUPボイラとして原理上、構造上多くの考慮が払われるが本ボイラにおいても最も特長とする部分である。おもな特長は、

- (1) 水壁に小径の管とフィンとの溶接構造からなるいわゆる「メンブレン構造」を採用している。
- (2) 水壁を一経路とし、これを三段階（一次水壁、二次水壁および三次水壁）に分けた。
- (3) バーナ配置を対向バーナとし、前壁に10本、後壁に10本設けている。
- (4) 一次水壁の一部に「リブドチューブ」と称する管内面にネジミぞのある管を使用している。
- (5) 火炉のガスタイトはメンブレンウォールにより行なわれ、スキンケーシングのない簡単な構造である。
- (6) 一次水壁分配管の途中に「可変オリフィス弁」をそう入し、運転初期にこの弁を調節することにより水壁出口において流体の状態をより均一にできるようにしている。

メンブレン構造についてはすでにいくたびか紹介されているので省略するが、この構造の採用により上述のように燃焼ガスの外部への漏えいを防止するので、耐火材、スキンケーシングが不要となり、強圧通風方式には最適である。

本ボイラには国内UPボイラにおいては初めてOnce-upと称す

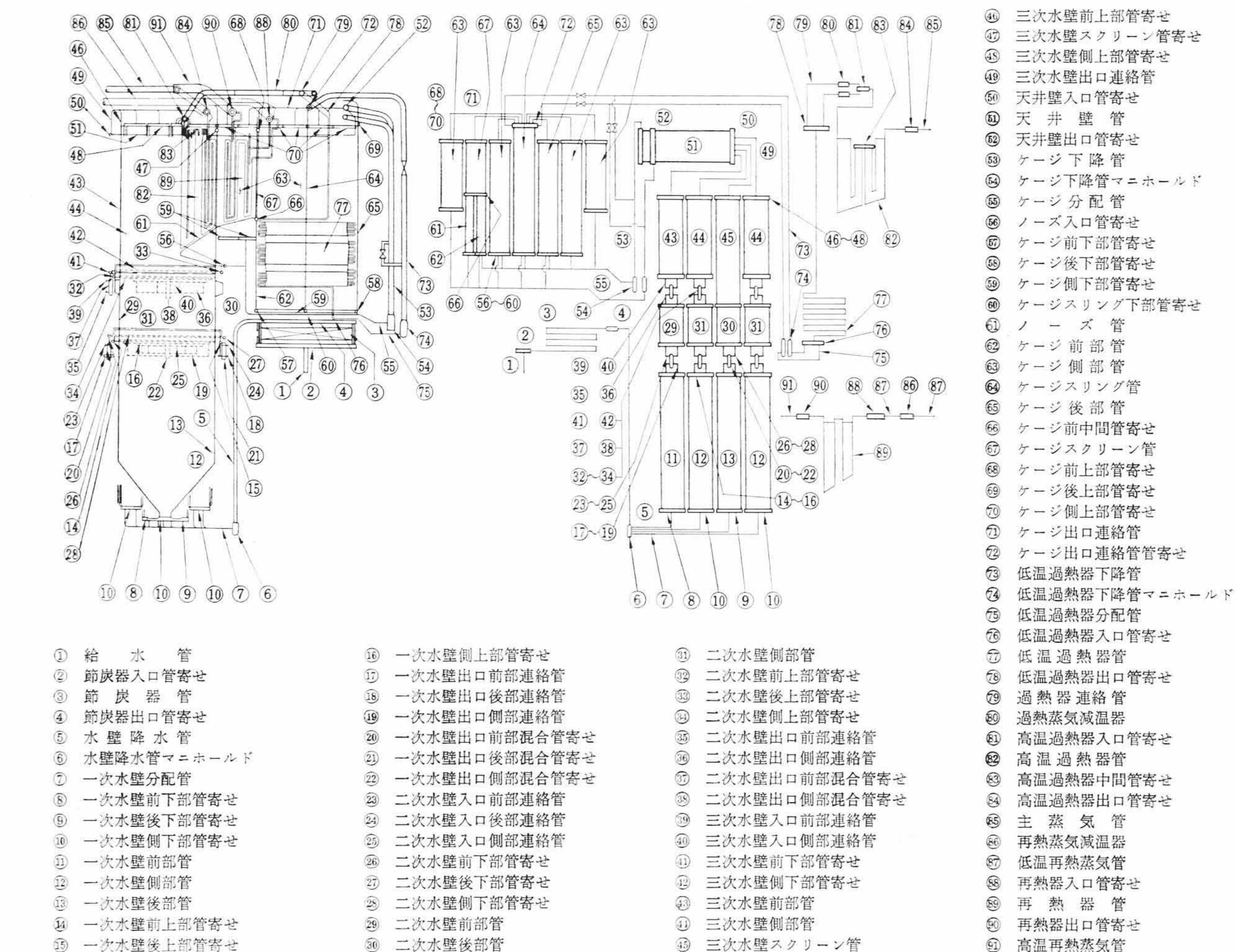
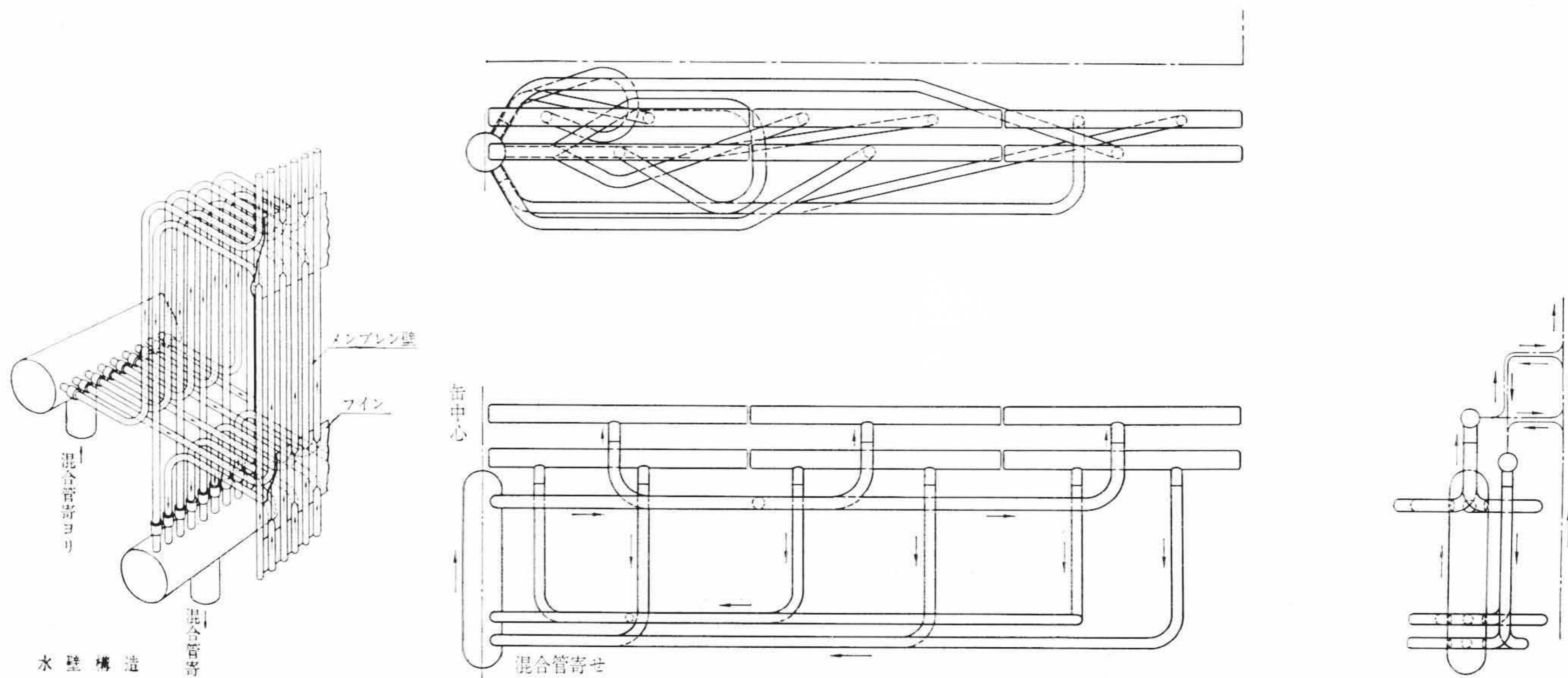


図2 汽缶の流路系統図



る火炉方式を採用しているが、本方式につき説明する。

Once-up 方式とは、流体が前、後、側壁を一度に上昇する構造をいう。

本方式はアメリカにおいては亜臨界圧および超臨界圧UPボイラの両方に採用されており、全水壁を同じ状態の流体が上昇するため、熱膨脹に対し無理のない構造といえる。各サーキット（水壁管はヘッドにより40のサーキットに分けられている）にはそれぞれの熱吸収に見合うような流量を配分するために上述の可変オリフィスを

設け、さらによりいっそうの均一化をはかるために途中2個所に混合管寄せを設けてある。

一次水壁と二次水壁、二次水壁と三次水壁の境界部では水壁管が中断するが図3に示すように、下部水壁管と上部水壁管を1本おきに交差させ、交差部をメンブレン構造としメンブレンバーを介して下部水壁の荷重を上部水壁に無理なく伝える構造になっている。

混合管寄せには混合分配効果を十分に発揮するように入口連絡管スタップ、出口連絡管スタップをそれぞれ同一面に配置し、入ロス

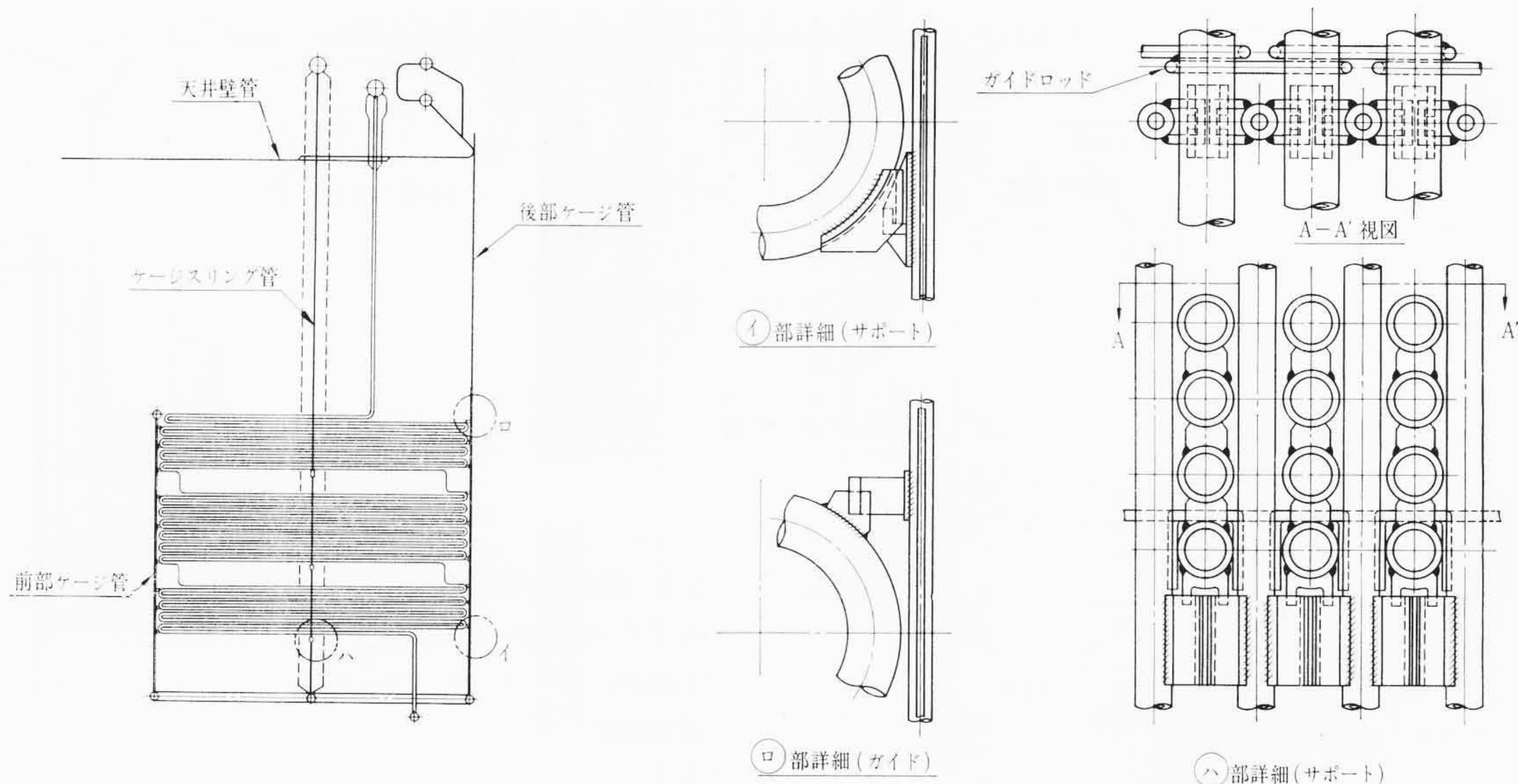


図5 低温過熱器サポート

タップから出口スタップまでの距離は B & W Co. における実験によって得られた最適の寸法を採用している。図4は混合管寄せ回りの連絡管の配置を示す。

本ボイラはボイラ荷重全体を天井鉄骨からつり下げる懸垂式のため、水壁管自体が荷重を天井スリングボルトまで伝える方式を採用している。メンブレン構造は板状であるため、スリングロッドを支持する天井はりのたわみや炉壁、ロッドの温度差などによって一部のスリングロッドが遊び、一部のロッドおよびメンブレンウォールに過大な応力が発生しないようにすべてのロッドに対してスプリングを使用している。

水壁管は三次水壁スクリーン管を除きすべて外径 22.2mm の管を使用している。

4.4 ケージ部

ケーシング部とは水壁と低温過熱器間にある天井壁、ケーシング壁、ノーズ管およびケーシングスリング管を合わせた総称である。

ケーシング壁、ノーズ管は水壁と同様メンブレン構造であり、外径は 22.2, 25.4, 31.8 mm および 38.1 mm のものを使用している。

ケーシング壁は内部に包みこんでいる低温過熱器の重量と、その下にある節炭器ならびにホッパの重量をすべてささえている。ケーシング下降管および低温過熱器下降管には高負荷時ケーシング部の圧力損失を少なくする目的で蒸気の一部をバイパスさせるケーシングバイパス配管が設けられている。

4.5 過熱器

過熱器は低温過熱器と高温過熱器よりなる。低温過熱器は外径 63.5 mm の管を二本ずつ組み合わせた水平多曲管形で、ガス流と対向に配列されている。低温過熱器の支持法としては図5に示すようにコイルの両端をケーシング前後壁により支持するが、これだけではスパンが長く中央部のたわみが大きくなるので、中央部をケーシングスリング管によって支持する三点支持方式を採用している。

高温過熱器は大部分外径 50.8mm のチューブを使用しており、入口部、出口部より構成され、ガス温度の高い前部は並行流配置であり、ガス温度がいく分下がる後部では並行、対向流組合せ配置として過熱管メタル温度の低減を図っている。入口部管列はガス流に直角方向のピッチを広く、ガス流方向はほとんど接触したピッチのいわゆる板状に配置することによってスラッシングトラブルを防止している。スパーサには重油専焼時の、高温部腐食を考慮して図6に示すようなスチームクールド形を採用した。高温過熱器管には大部

分外径 50.8mm のものを使用している。

低温過熱器と高温過熱器を結ぶ2本の連絡管にはそれぞれスプレー式減温器が設置されている。

4.6 再熱器

再熱器は高温過熱器の後方に直列に配置されている。再熱器は入口部、出口部よりなり高温ガス側に出口部が設置されている。入口部はガス流に対して対向、出口部は並行、対向流組合せで懸垂形となっている。再熱器入口にはスプレー式減温器を設置しているが、これは非常用として使用される。

4.7 空気予熱器

再生式空気予熱器と蒸気式空気予熱器を組み合わせたもの二系列よりなる。蒸気式空気予熱器は重油燃焼時の低温部腐食対策として設置されたもので、加熱用蒸気を高温過熱器入口からとり、これを減圧して使用する。蒸気式空気予熱器は二段式で外気温度 0℃ の場合でも再生式空気予熱器の低温部メタル温度を規定値に保持できるようにしており、逆に外気温度がかなり高い場合には一段のエレメントへの蒸気をとめ支障なく運転ができるよう考慮されている。

5. 燃焼装置

5.1 微分炭燃焼装置

8.5E ミルが5台備えられ、各ミルから4本の微粉炭配管を出し合計 20本の微粉炭バーナに接続されている。バーナ配置は前、後壁と

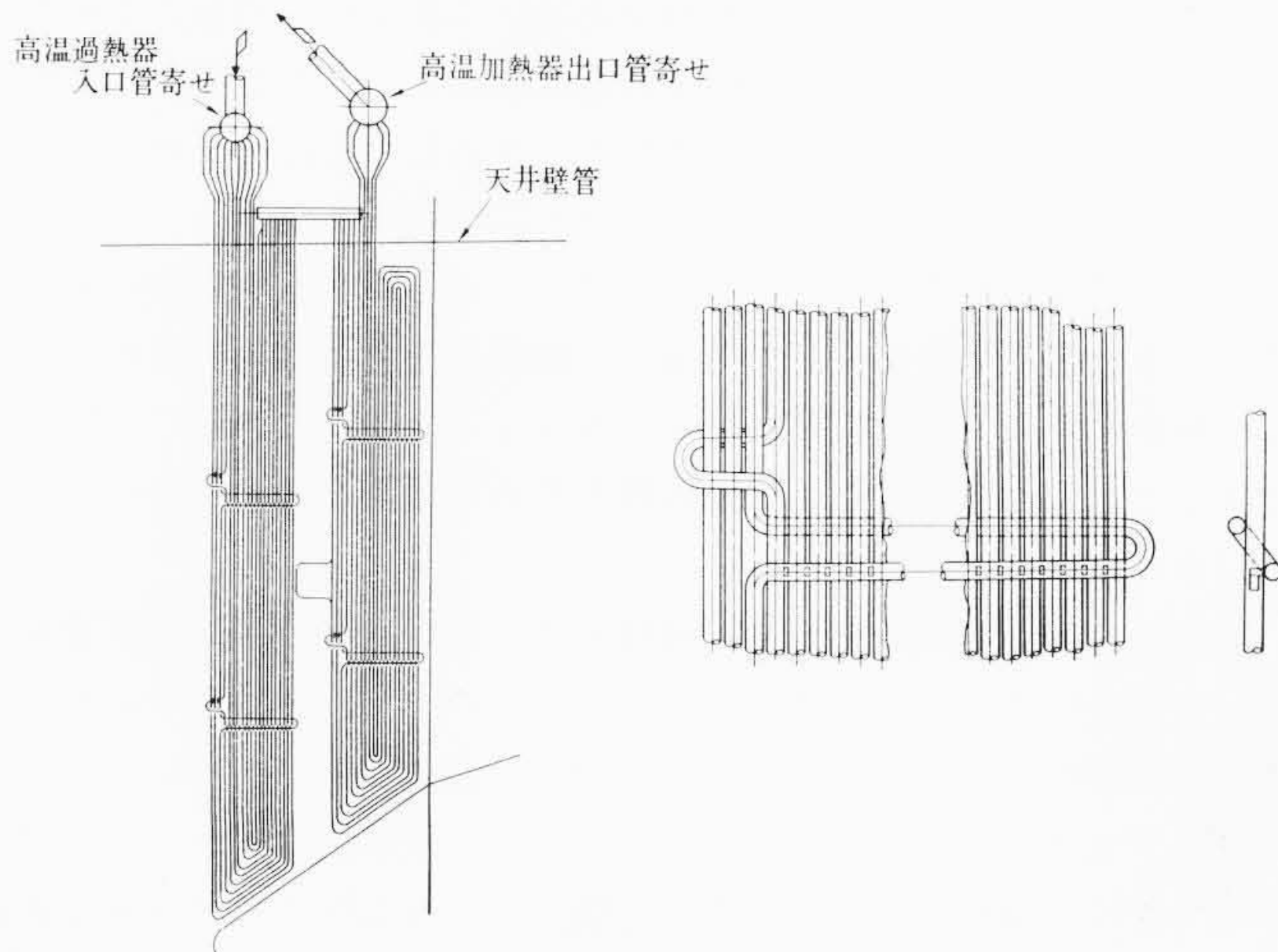


図6 高温過熱器スパーサ

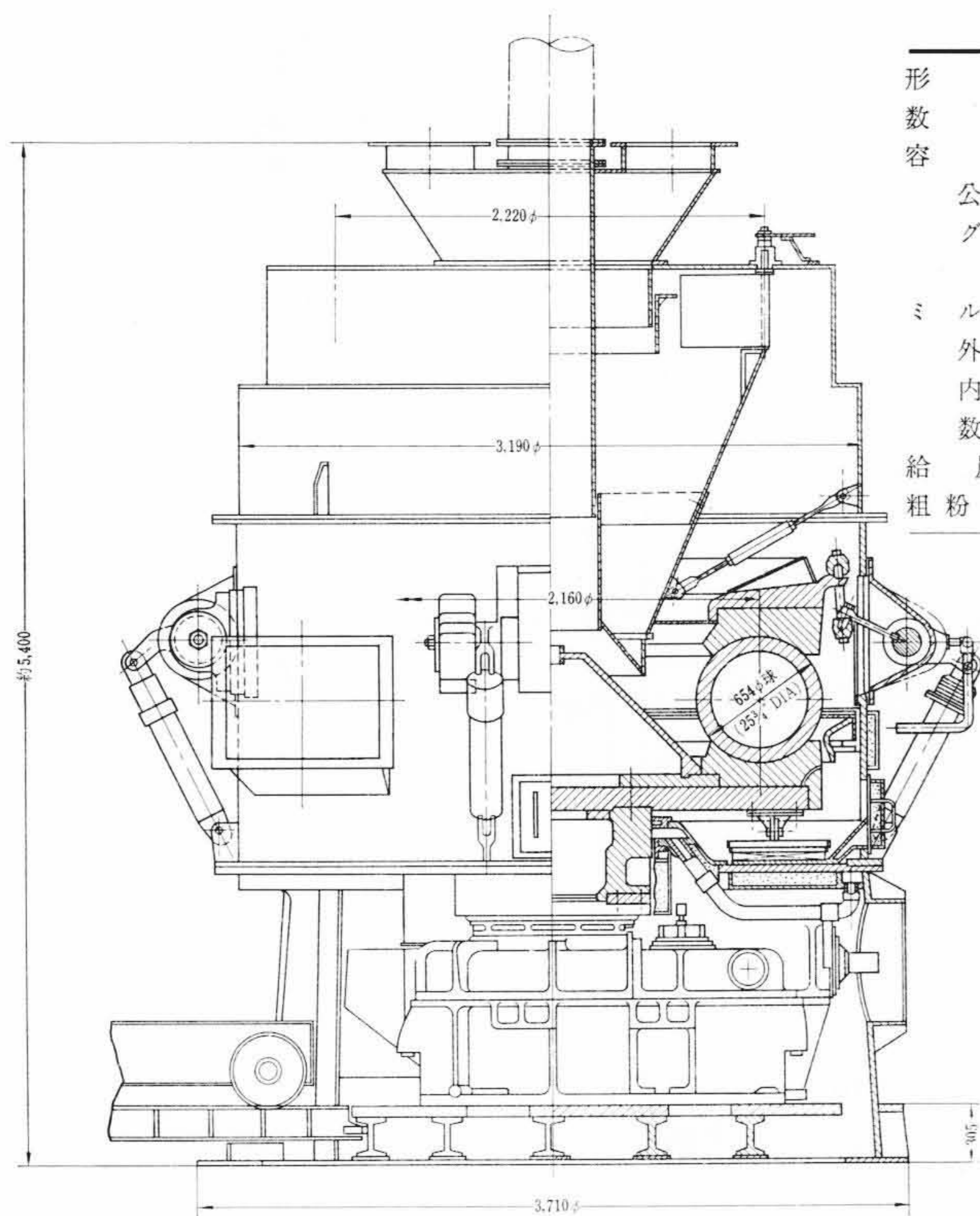


図 7 8.5 E ミ ル 構 造 図

も 3 段で上段のみ 2 本，中，下段は 4 本ずつとなっている。上段のみ 1 台のミルから微粉炭配管が前後に 2 本ずつふりわけられ，他段へは 1 台のミルから前壁あるいは後壁にのみ割りあてられている。また運転中，前壁バーナと後壁バーナの使用本数が多少異なっても問題のないよう火炉計算に考慮が払われている。

8.5E ミルは大容量ミルとして開発されたもので，図 7 にその構造を，表 3 に仕様を示す。本ミルはボールレースミルで，上部粉碎輪を窒素圧力式ローディングユニットによって下方へ押えながら固定し，下部粉碎輪を回転し，圧潰と摩滅作用により石炭を粉碎するものである。石炭は微粉炭機中央部上方から供給され，下部粉碎輪の外周から送られる熱風により乾燥されつつ粉碎され，粉碎された微粉は一次空気で運ばれ分離装置を経てボイラに送られる。一次通風機は微粉炭機入口に設けられており清浄な空気のみを処理するので，微粉炭機出口に設置される誘引式排炭機のように微粉炭流による摩耗はあり得ない。上部粉碎輪にかかる圧力の調整は現場に設けられる圧力調整盤から行なえるので保守が容易である。微粉炭機内に設置されている粗粉分離器のベーンは運転中でも外部より調節できるため，メッシュの調整も容易である。ミル 5 台に対し，ミル内圧より高圧のシーリング通風機 2 台と潤滑油ポンプ 5 台を備え，前者は粉碎部からギヤボックスに微粉が入り込むを防ぐためシールエアを供給し，後者は駆動ギヤボックスに給油する。

給炭機にはいわゆるドラグコールフィーダと称する給炭機を使用する。本機採用の特長はバンカ出口と微粉炭機との相対位置のいかにかわらず，微粉炭機へのコールシュートを常に真直ぐに配管できることである。したがって本機を含めて給炭系統の石炭づまりはおきにくい。

既述のように本ボイラは強圧通風式のため炉内ガスが微粉炭管を通して停止中のミルに逆流する恐れがあるが，これを防止するために微粉炭管のバーナ近くにダンパを設け，このダンパの後にシーリングエアを入れ炉内ガス侵入を封じている。微粉炭管ダンパはエアシリンダにて操作され，ミル停止で閉じとなるようインターロックが組まれている。

表 3 ミ ル 計 画 仕 様			
形 式	B & W 8.5E	ミ ル	
数 量	5	台	
公 称	24.8 t/h		
グライндаビリティ	45,200	メッシュ通過 70 % のとき	
	22.4 t/h		
ミ ル ボ ー ル			
外 径	654 mm		
内 径	502 mm		
数	10 個		
給 炭 方 式	中央給炭		
粗 粉 分 離 装 置	内 蔵 形		

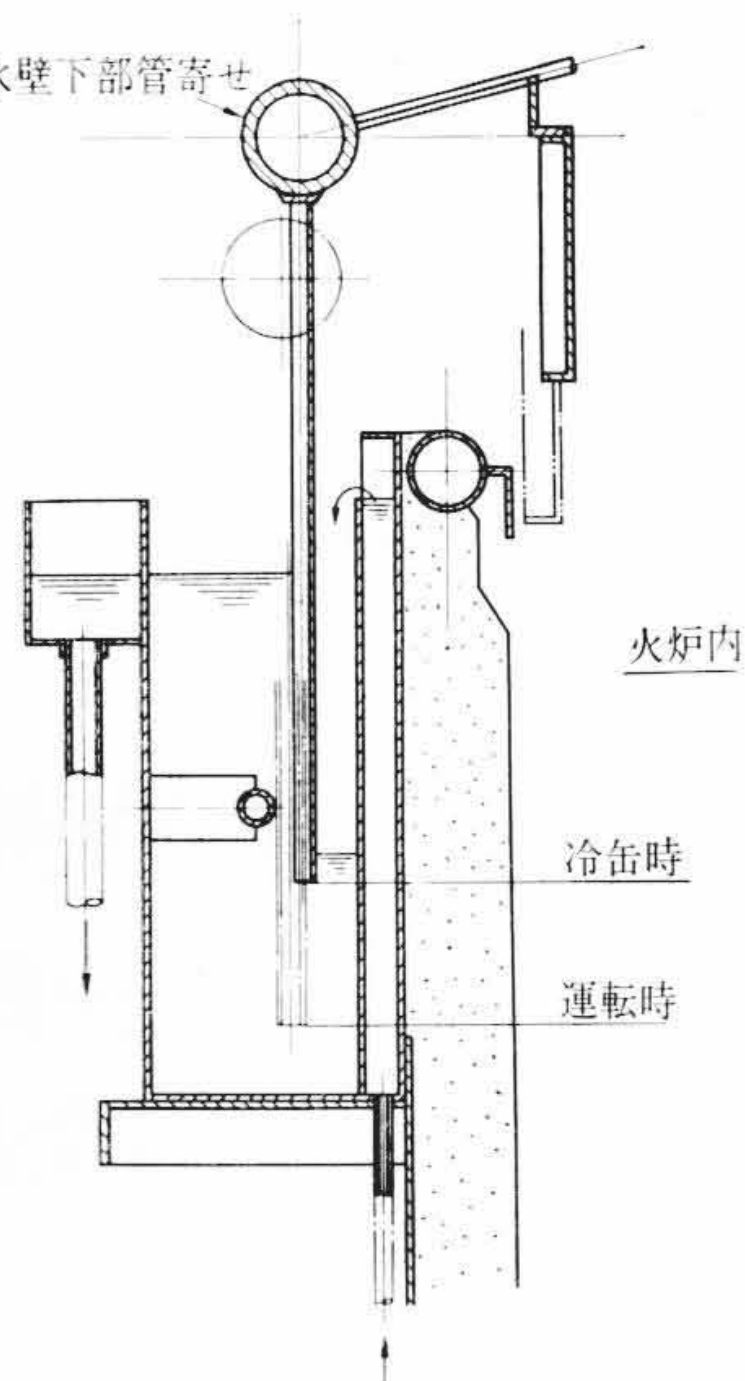


図 8 クリンカホッパ
シール説明図

5.2 重油燃焼装置

本ボイラは微粉炭専焼のボイラであるが，ボイラ設備容量の 50 % の重油助燃が可能のように計画してある。

重油バーナは広範囲にわたって安定した燃焼が得られるワイドレンジリターンフロー形バーナが採用され，微粉炭と共通のバーナポートに計 20 本設置されている。重油流量調整は，重油ポンプから送り出される一定油量のうち，ボイラマスタからの信号に応じて重油ストレージタンクへ戻す量を増減することによって行なわれる。バーナへの送油と戻り油の圧力差は定差圧ポンプにより一定となる。重油系統としては特に重油サービスタンクを設置せず，ストレージタンクより直接ボイラに供給する方式を採用した。

5.3 軽油燃焼装置

起動用軽油バーナは空気噴射式 Y ジェット形であり，火炉前壁最下段の重油バーナ 2 本および後壁最下段の重油バーナ 2 本を引き抜き，軽油バーナを差込むいわゆる抜き差し式のものが 4 本が設置されている。

点火バーナは各微粉炭バーナに取り付けられ，点火時には微粉炭あるいは重油の最も点火しやすい位置まで前進し，使用しないときには後退するようになっている。点火バーナは圧力噴霧式アトマイザ，電気着火装置および前後進機構からなり，バーナ 1 個または数個を同時に作動しうる管制盤があるが，本ボイラではミル 1 台に対応する分だけを同時に一つの管制盤で作動できる。前後進は圧縮空気により作動するエアシリンダで行なわれる。

6. 灰 処 理 装 置

微粉炭燃焼ボイラを強圧通風方式で運転する場合，灰処理装置のおもな問題点は次の二点である。

- (1) ボイラ本体とクリンカホッパとの接続部から燃焼ガスが漏れないこと。
- (2) クリンカホッパから灰を流し出すとき，灰流しゲートから燃焼ガスが漏れでないこと。

(1) の問題に対しては図 8 に示すようにシール水により外部へのガス漏出を遮断している。強圧通風のため火炉圧によりシールプレート内側(火炉側)のシール水面がシールプレート外側(大気側)の水面より低くなるので，封水みぞは平衡通風の場合より深くなる。封水みぞならびにシールプレートの寸法は火炉圧，ボイラの下方向への伸び，ボイラのリークテスト圧力などにより決められる。シールプレートにはステンレス鋼を使用し，シール水には淡水を使うことによりシールプレートの腐食が防止される。

(2) の問題に対しては灰流し時，灰流しゲートから流出する水量に等しいかそれ以上の水量をジェットノズルから噴出せしめ，クリ

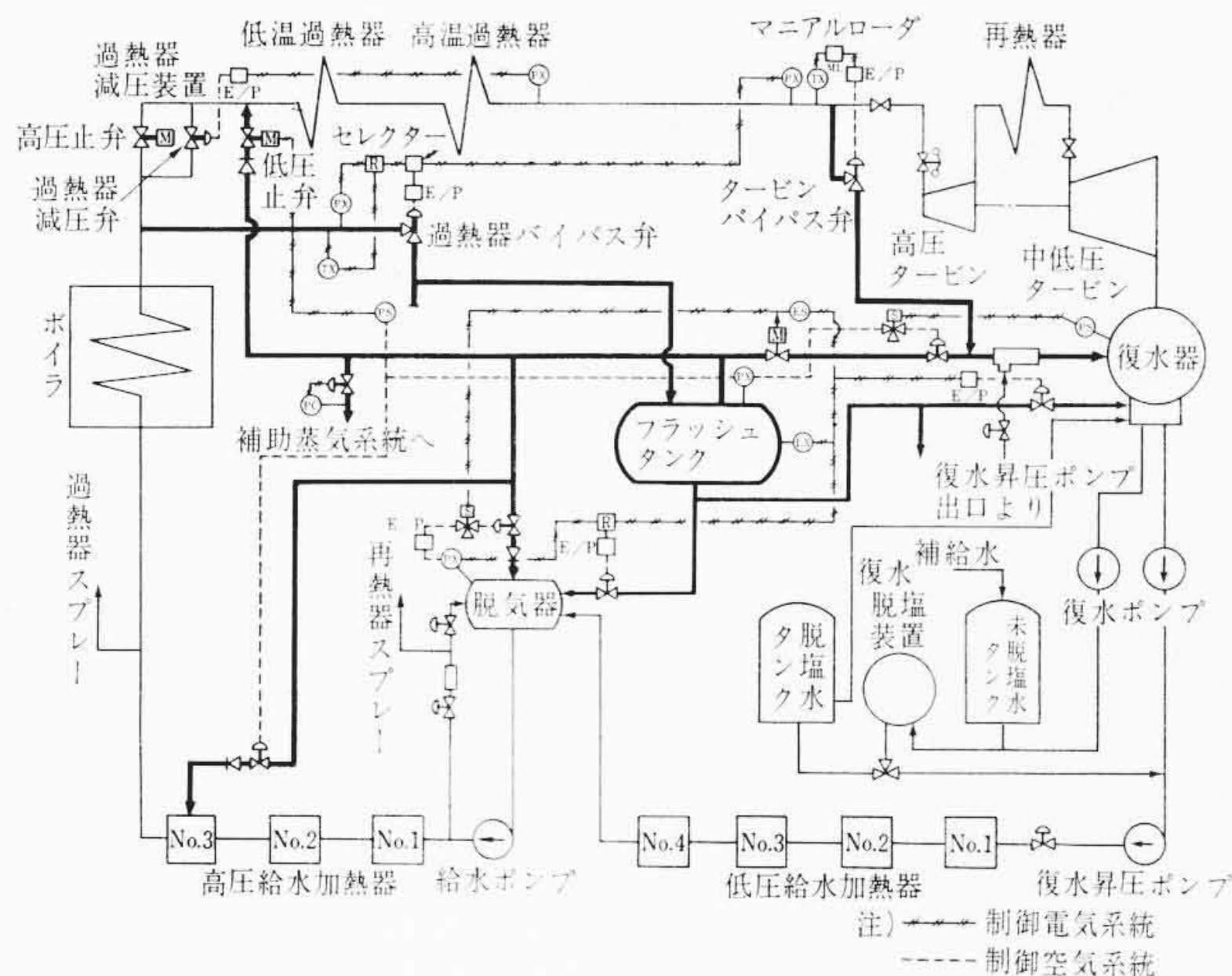


図9 ボイラ起動停止装置系統図

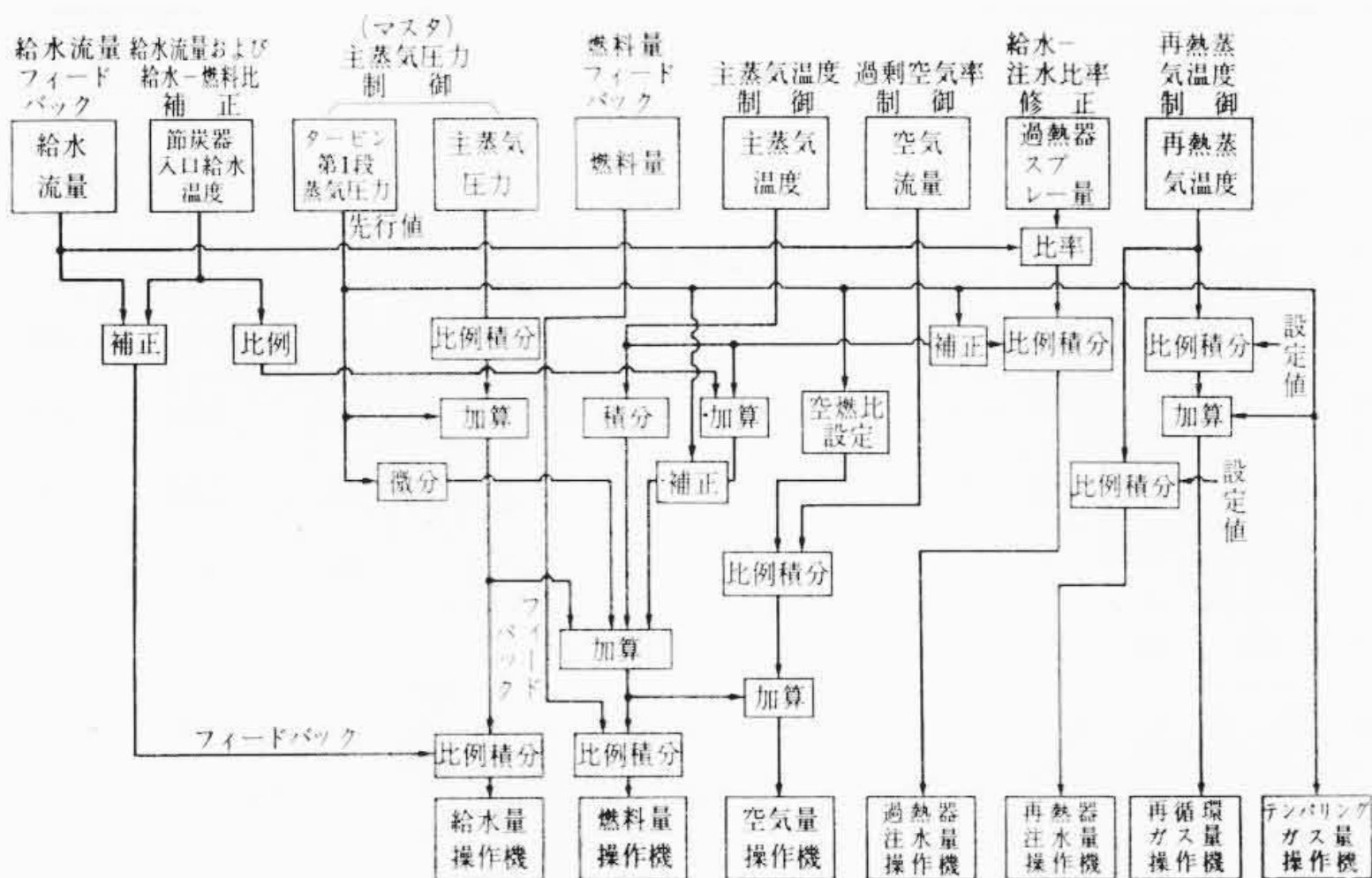


図10 ボイラ制御ブロック線図

ンカホッパ内の水位を常に灰流ゲートの上方一定の規定水位に保ち(必要以上の水はオーバフローパイプから捨てられる), もし水位が規定位置を割る場合には自動的にゲートを閉めるようにしてある。万ークリンカがゲートにひっかかった場合にはボークホールより棒でついてこれを取り除くが, ボークホールにはアスピレーティングエアを入れ燃焼ガスが噴き出さないように計画されている。

上記の点を除けばクリンカならびにフライアッシュ処理方法は従来の管路による水力輸送および空気輸送による方式とだいたい同じである。

7. ボイラ起動停止装置

本ボイラにも貫流ボイラ共通の起動停止装置があるが, その系統は図9に示すとおりである。起動停止装置の主要部は過熱器バイパス系統, 過熱器減圧装置, フラッシュタンク, 過熱器クーリング系統, タービンバイパス系統よりなる。

本ボイラの起動手順としては概略下記を予定している。

- (1) 復水器→脱気器→ボイラ→過熱器バイパス→フラッシュタンク→復水器の順路で圧力70 kg/cm²g で1/3 流量を循環し点火する。
- (2) フラッシュタンク圧力が約7kg/cm²g になればフラッシュタンクで発生した蒸気を高圧給水加熱器に送る。
- (3) フラッシュタンク圧力が約10 kg/cm²g になったらフラッシュタンクで発生した蒸気を過熱器クーリング系統に流し過熱器と主蒸気管のウォーミングを行なう。本ボイラは姫路第2 発電所2 号缶と同様過熱器クーリング系統を有しているため, 起動初期からフラッシュタンク発生蒸気を過熱器に送気できる。したがってタービン通気も早くなり起動

時間短縮に有利である。

- (4) フラッシュタンク圧力が15 kg/cm²g になると, フラッシュタンクより補助蒸気を取り始め, タービンランドシールおよびエゼクター用蒸気を所内蒸気と切り換える。
- (5) この間, 所定の給水制限値を満していることを確認しながら圧力を120, 170 kg/cm²g と段階的に上げ, 燃料を増してゆく。
- (6) フラッシュタンク圧力が35 kg/cm²g になったらフラッシュタンクで発生し過熱器を通った蒸気をタービンに通気する。
- (7) タービン負荷が約7~8% になったら過熱器減圧弁を開きはじめフラッシュタンク→過熱器クーリングラインの低圧過熱器止弁を徐々に閉じはじめる。
- (8) 過熱器減圧弁が全開したら高圧過熱器止弁を開きはじめ, 過熱器バイパス弁を閉じ, 負荷を上昇させて行く。その後, 過熱器バイパス弁セットを主蒸気圧力に切り換え175 kg/cm²g にセットする。これにより主塞止弁前の圧力が危急遮断などにより異状上昇した場合, 安全弁に先んじて逃し弁として作動するので, 安全弁保守上有利となる。

8. 自動制御

UP ボイラは連続した管のみから成る貫流形式であるので制御系統も非常に簡単であり, 蒸気の圧力, 温度および過剰空気率を一定にするよう制御するだけである。また, その構造上予熱, 蒸発, 過熱の3 部分が自由に变化できるので蒸気温度を一定に保つには給水と燃料の比率を制御すればよいことになる。図10に本ボイラの制御系統図を示す。負荷指令として応答の早いタービン第1 段後圧力を先行値としてボイラマスタに入れ, 給水量, 燃料量および空気量を同時に調整し, 最終的にはタービン入口圧力が一定になるよう再調整する。

給水量の調整は流体継手によるポンプの速度制御により, 燃料量はミル用一次通風機の風量制御によって行なわれる。給水量調整には給水量を測定し, フィードバックしている。

主蒸気温度は基本的にはマスタからの信号によって給水量と燃料量を常にバランスさせることによって制御されるが, 急激な負荷変動などにより給水量と燃料量の比率がくずれたとき温度偏差をできるだけ少なくするため, 低温過熱器出口に常時蒸気流量の約4% を注水し, この量を加減することにより即効的に温度変動を押えるようにしてある。注水量が変化した場合には給水量-注水量の比率制御により注水量が常時注水量になるまで給水燃料比が修正され所定の運転状態に復元される。

再熱蒸気温度制御は他のB & W ボイラと同様再熱器出口蒸気温度一定となるように再循環ガス量を調整するが, さらに非常用として再熱器入口にスプレ式減温装置を設けてある。

ボイラトリップの条件として特有のものは,

- (1) 給水流量が1/3 MCR 以下で燃料および給水の停止
 - (2) 給水圧力低下で燃料および給水の停止
- などがあげられる。

9. 結 言

以上, 中部電力株式会社武豊火力発電所納700t/h UP ボイラについて構造および付属設備の特長につき紹介した。本ボイラはアメリカB & W 社の豊富な経験に基づく技術に, 国産技術を合わせて計画されたプラントでありその成果が期待されている。昭和41 年8 月営業運転にはいる予定で作業が進められており, 完成の暁にはこの方面における要望に十分こたえうることを確信するものである。