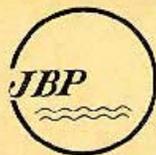


# 20年の歩み



日本ボイラー・圧力容器工業組合



# 目 次

1. 巻頭写真(役員) .....	1
2. 組合の機構図 .....	3
3. 創立20周年を祝い、御礼を .....	日本ボイラー・圧力容器工業組合理事長 羽生田 三 郎… 4
4. 祝 辞 .....	通産省機械情報産業局局長 渡 辺 修… 6
5. 祝 辞 .....	労働省労働基準局局長 石 岡 慎太郎… 8
6. 祝 辞 .....	全国中小企業団体中央会会長 井 上 光 一… 9
7. 創立20周年記念式典 .....	11
8. 創立20年の歩み .....	13
9. 創立当時を回顧して .....	(株)ボイラ・クレーン安全協会会長 三 浦 萬亀男… 35
10. 創立当時の思い出 .....	(株)小笠原製作所取締役社長 小笠原 雅 明… 39
11. ボイラー部会の活動と変遷 .....	(株)高尾鉄工所取締役社長 高 尾 正 敏… 41
12. 圧力容器部会の活動と変遷 .....	近藤設備設計(株)代表取締役 近 藤 隆 雄… 49
13. ボイラーの歴史あれこれ .....	(株)サッパボイラ代表取締役 颯 波 基 一… 69
14. 内外におけるボイラー及び圧力容器の動向 .....	(株)日本ボイラ協会副会長 野 原 石 松…101
15. ボイラー・圧力容器の設置状況 .....	113
16. 平成年代における組合の動き .....	115
17. 役員名簿 .....	120
18. 組合員名簿 .....	121
19. 賛助会員名簿 .....	127
20. 関係省庁と団体 .....	128
21. 編集後記 .....	(株)タカハシキカン代表取締役 高 橋 保 市…130
22. 協賛広告 .....	131



# 役員



顧問  
故斎藤邦吉



初代理事長  
故宝示戸政次郎



副理事長  
故吉嶺一徳



相談役  
三浦萬亀男



理事長  
羽生田三郎



副理事長(中部支部長)  
小笠原雅明



副理事長(近畿支部長)  
颯波基一



理事(関東支部長)  
曾我竹一



理事(東北支部長)  
龜山 功



理事(ボイラー部会長)  
高尾正敏



理事(圧力容器部会長)  
近藤隆雄



理事(JBP編纂委員長)  
高橋保市



理事  
林 泰俊



理事  
土田 恵之



理事  
若杉 忠司



理事  
水沢 芳夫



理事  
河辺 龍雄



理事  
平尾 勇太郎



理事  
松久 信夫



理事  
安島 勇



理事  
藤澤 治雄



理事  
小野口 雅文



理事  
安田 允也



理事  
小松 貞夫



理事  
後藤 啓次



理事  
宝示 戸洋一



理事  
月見 里弘



理事  
伊藤 太一



理事  
神垣 明夫



監事  
青田 育林

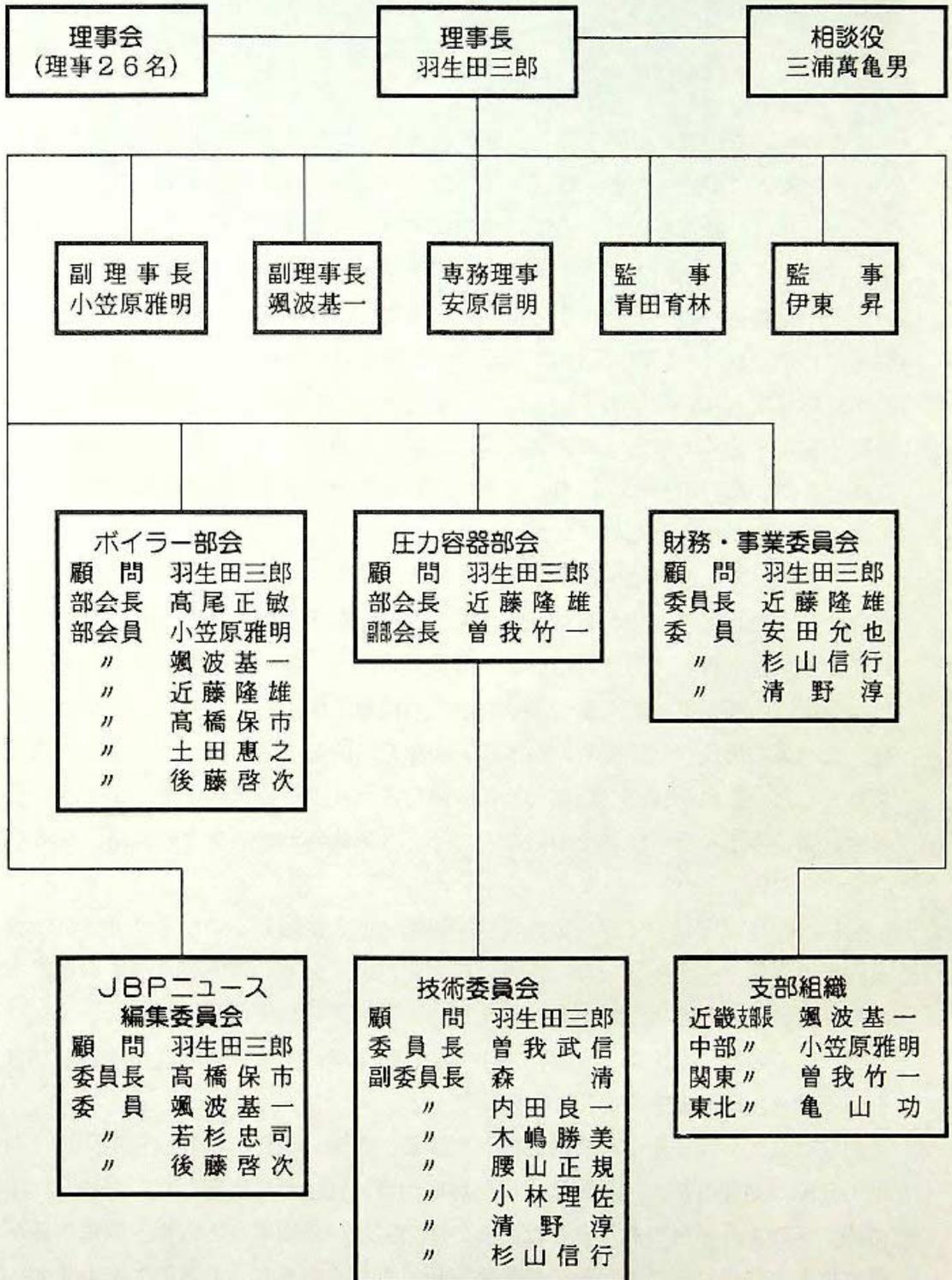


監事  
伊東 昇



専務理事  
安原 信明

# 日本ボイラー・圧力容器工業組合機構図



## 創立20周年を賀し、御礼を

日本ボイラー・圧力容器工業組合  
理事長 羽生田 三郎

ここに当組合20周年の時を迎え、感慨深きものがあります。創立以来今日まで、何につけ支えて下さった多くの方々に、先ず心から御礼申し上げます。

この20年は、私どもの、さらには日本の大いなる変化の時代でありました。私ども日本ボイラー・圧力容器工業組合が関係業界の要望を担い、中小企業ボイラー・圧力容器メーカーの近代化を促進し、組合員の社会的、経済的地位の向上を図るため創立された1974（昭和49）年は、まさに日本の時代を大きく画する転機の年でありました。前年から始まった石油危機は人心を極度の不安におとし、鉄鋼不況も手伝って私どもの企業経営は困難度を強めていました。その最中に創立総会を開いた当組合は、結束してその困難を克服できる機関になりうるかと、多大の期待をかけられたのでした。

この記念誌で三浦萬亀男氏が回想しているように、当組合にはこの創立総会に先立つこと約10年の前史があります。中小企業を育成しようとする国の方針による各種の調査や資料提出の要請が、この業界で都内において先に集団化していた日本溶接協会東京都東部支部や東京都鉄工溶接事業協同組合に舞い込むようになり、三浦萬亀男氏など関係者は全国組織の早期結成を期待するようになったのでありました。それが1968（昭和43）年の西日本ボイラー協議会、愛知ボイラー工業会、東日本ボイラー協議会の結成となり、次第に各地の同業者の連絡、交流が活発化したのでした。

当初、指導官庁はボイラー業界の全国組織結成を企図していたようですが、現実的には專業ボイラーメーカー以外に圧力容器製造を兼ねる同業者が多いところから、今日見られるようなボイラー・圧力容器業界の結束が図られることとなりました。この間、全国中小企業団体中央会、産業機械工業会等のご指導、ご助言を多く頂き、改めて感謝のほかございません。

創立にこぎつけ、宝示戸政治郎氏が理事長、吉嶺一徳氏、小笠原雅明氏及び羽生田三郎が副理事長、三浦萬亀男氏が専務理事に選ばれて出発したのが1974（昭和49）年の4月8日でありました。その中の宝示戸前理事長と吉嶺前副理事長が既に故人となられ、この20年の幾星霜が短くも長くも感じられるのであります。

前理事長のご逝去で年高の小生が理事長職に就くよう要請され、健康に不安を感じていたこともあり辞退させて頂こうと願い出たのですが、皆で支えるからとのことで理事長就任となったのが1985（昭和60）年、それからでも9年を経ます。その年には現事務局長安原信明氏の就任があり、その後、各理事と事務局長に理事長職務を大いに助けて頂き、ともあれ無事に20周年を迎えられました。そのことを内々のことで恐縮ではありますがご報告し、関係諸氏に御礼と致したく存じます。

創立後は、時代環境が激変に次ぐ激変で、各企業が激浪に洗われるなか当組合も試練の連続でありました。

いまさら当組合の業界全国組織としての使命について贅言を尽くすことは控えさせて頂きますが、省エネルギー、環境問題、さらに安全性向上の問題など私達の業界に課せられた使命は大なるものがあります。今後ますます激動の予想されるなかで、当組合の役割は増すばかりでありましょう。どのようにこの組合を生かして業界全体が浮揚していくか、各企業の発展にこの全国組織をどう活用するか、これらについては現在の役職員はもとよりですが、次の世代を担う若い経営者諸君に期待するところも大であります。この20周年を期に新たな出発をできればと、あらためて皆様のお力添えをお願い申し上げるところです。

いま産業界では、「新創業」の声が高くなっています。当組合もまた、一致団結して新しい歩みを始めねばならないでしょう。これまでのご協力に感謝を申し上げながら、今後とものお力添えをお願い申し上げつつ、御礼とさせて頂きます。

## 祝 辞

通商産業省機械情報産業局  
局長 渡 辺 修



日本ボイラー・圧力容器工業組合が創立20周年を迎えられるに当り、一言お祝いの言葉を申し上げます。

貴工業組合におかれましては、昭和49年の創立と相前後して起こった第一次オイルショックを始めとした様々な経済変動、産業構造の変容をくぐり抜け、以来、我が国のエネルギー基盤を支える重要な機器であるボイラー・圧力容器を製造する業界にあって今日まで、常に中小企業の間で指導的な役割を担ってこられました。

貴工業組合のこれまでの発展の歴史は、関係各位のこれまでのたゆまざる御努力のたまものであり、改めて敬意を表しますとともに、こうして皆様とともに20周年を迎えることができますことは、喜ばしい限りであります。

さて、我が国の経済は個人消費や民間設備投資が依然低調に推移しており、急激な円高や異常気象等の影響も加わり、大変厳しい状態にあります。

とりわけ今般の不況は単なる景気環境的要因のみによるものでなく、個人の価値観や社会環境の変質・多様化、それに伴う消費者ニーズの変化といった構造的な要因をその背景にもつものと考えられます。

現在、一部に景気の回復の兆しを示す動きが現れてきているものの、必ずしもまだ予断を許さない状態にあります。

政府といたしましても、今後の景気回復に向けて足どりを確かなものとするため、総合的な経済対策を講じているところであります。

貴工業組合の皆様におかれましては、従来にも増して様々な変化を見せるこれら構造的要因を正面から捉え、情報化や技術革新を生かした新商品の開発、環境変化を乗り切ることのできる経営本質の構築といった着実な努力と旺盛な企業家精神により、我が国経済の繁栄と国民生活の向上に一層の寄与をなされますことを強く希望する次第であります。

とりわけ、ボイラーによる消費エネルギーは我が国の産業用エネルギー消費の多くを占めており、今後もこの分野で省エネルギーを推進していくことは非常に意義深いものであり、今後、貴工業組合が果たしていく役割は非常に大きいもの

であるといえましょう。

中小企業は、我が国の経済発展の源泉であるとともに、社会の安定と発展の基盤であり、近年の厳しい環境の変化に対応できうる創意と活力に満ちた中小企業の育成を図ることは、極めて重要なことであると考えており、通商産業省としても、こうした皆様の取組みを積極的に支援してまいり所存であります。

最後に、日本ボイラー・圧力容器工業組合の更なる御発展、御繁栄を祈念いたしまして、創立20周年のお祝いの言葉とさせていただきます。

## 祝 辞

労働省労働基準局  
局長 石岡 慎太郎



日本ボイラー・圧力容器工業組合が創立20周年を迎えられましたことを心からお慶び申し上げます。

貴工業組合におかれましては、昭和49年の創立以来、ボイラー、圧力容器に関する調査研究や情報提供等の活動を活発に実施してこられました。これらの活動を通じて貴工業組合が、我が国のボイラー、圧力容器の安全性の向上などに多大の成果を上げておられますことに、深く敬意を表しますとともに厚く感謝申し上げます。

ボイラー、圧力容器は、産業活動に必要な不可欠な機械設備として工場等に設置されるだけでなく、さまざまな場所において快適な生活環境を提供するものとして広く普及使用されているものであります。

しかしながら、内部に保有するエネルギーが大きいことから破裂などの潜在的危険性があり、労働省では、その製造から使用に至る各段階において検査等の必要な安全措置を定めているところであります。

ボイラー、圧力容器による労働災害は、皆様のご尽力により、近年低い水準で推移しておりますが、材料や燃焼、制御などの技術の進歩には著しいものがあり、これらの技術革新に対応して安全対策を常に講じていく必要があります。

また、最近では、地球規模的観点から、大気などの自然環境の保護対策の強化が求められるようになっており、貴工業組合の果たされる役割は、益々重要になっております。

さらに、労働省では、現在、安全・健康でゆとりある勤労者生活の実現のための諸施策を講じているところであり、組合員の皆様の各事業場におかれましても、労働災害の防止はもとより、健康の保持増進や快適な職場環境の形成などに積極的に取り組んでいただきますようお願い申し上げますとともに、創立20周年を迎えられた貴工業組合が、今後これからの分野においても、さらに一層その指導的役割を担っていただきますようご期待申し上げる次第であります。

最後に、日本ボイラー・圧力容器工業組合の更なるご発展と、組合員の皆様の益々のご繁栄を祈念いたしまして、創立20周年に当たってのお祝いの言葉とさせていただきます。

## 祝 辞

全国中小企業団体中央会  
会長 井上 光 一



日本ボイラー・圧力容器工業組合が創立20周年を迎えられましたことを心よりお慶び申し上げます。

貴組合は、ボイラー・圧力容器製造業の近代化を促進し、組合員の社会的、経済的地位の向上を図るため、全国各地のボイラー及び圧力容器の中小製造事業者をメンバーとして、昭和49年7月に設立され、現在51名の組合員を擁する組織となっております。

貴組合は、組合員への連絡・指導はもちろん、ボイラー・圧力容器製造業をめぐる諸情勢及び組合員の活動状況等を内容とした機関誌「JB Pニュース」及び「組合情報」の発行、その他随時諸情報の提供等、積極的に情報提供事業を展開されてこられました。更に、組合員も多数参加し優秀な成績を収めている「ボイラー溶接士溶接技能競技全国大会」に協賛するなどして、溶接士の技術の向上に努められております。その他、業界に関する諸問題及び生産に伴う技術問題等を検討する場としてボイラー部会、圧力容器部会及び技術委員会を設置し新たなニーズに応えた新製品・新技術の開発に取り組む等、組合事業を活発に展開され、ボイラー・圧力容器製造業の経営の近代化・合理化に多大な貢献をされてこられました。

これも偏に貴組合役職員並びに組合員各位の固い結束とたゆまぬ努力の賜ものであると深く敬意を表する次第であります。

さて、ご承知のとおり、我が国経済は、現在、長期にわたる不況の下にあり、中小企業は、激しい構造変化の中で、経営の見直し・再編成、規制緩和による競争の激化、資源・エネルギー環境問題、労働時間短縮、製造物責任問題等、数多くの課題への対応に迫られ、その経営環境はかつてない厳しい状況に直面しております。

貴ボイラー・圧力容器製造業界を取り巻く環境も、東南アジアを中心とする新たな市場の開拓、年間労働時間の一層の短縮要請、資源・エネルギー環境問題への対応等多くの問題が山積しております。

このような情勢下にあって、貴ボイラー・圧力容器製造業界が21世紀に向けて

更なる発展を遂げていくためには、これまで以上に組合を中心に相互の力を結集し、組織の力をもって直面する諸問題の解決に立ち向かっていくことが何よりも肝要であると考えます。

私ども全国中央会と致しましても、更に研鑽に励み、新たな時代に即した組織化の推進と中小企業の発展のため全力を傾注していく所存であります。

貴組合におかれましても、創立20周年を契機に、これまでの成果を踏まえ、更に一層団結を強固にされ、組合員の振興・発展のためご努力されますことを期待申し上げますとともに、今後ますますのご発展をお祈り申し上げ祝辞と致します。

# 創立20周年記念式典

- ・日 時 平成6年5月13日(金)午後2時00分～5時30分
- ・場 所 テルミナホール(東京都墨田区江東橋3-14-5 JR錦糸町駅ビル)
- 第1部 記念講演(午後2時00分～2時50分)
  - ・演 題 「内外におけるボイラー・圧力容器の動向と設計及び工  
作上の問題点」
  - ・講 師 (株)日本ボイラ協会副会長 野原石松先生
- 第2部 記念式典(午後3時00分～3時50分)
  1. 開 会
  2. 理事長挨拶
  3. 表彰状、感謝状贈呈
    - (1) 特別感謝状
    - (2) 功 勞 賞
    - (3) 組合員感謝状
    - (4) 技術委員感謝状
    - (5) 賛助会員感謝状
  4. 被表彰者代表謝辞
  5. 来賓祝辞
    - (1) 通商産業省機械情報産業局長
    - (2) 労働省労働基準局長
    - (3) 全国中小企業団体中央会長
  6. 閉 会
- 第3部 記念祝賀会(午後4時00分～5時30分)
  - ・開 宴
  - ・理事長挨拶
  - ・来賓祝辞
    - (1) (株)ボイラ・クレーン安全協会会長
    - (2) (株)日本ボイラ協会会長
  - ・乾 杯  
.....
  - ・閉 宴

## 20周年記念表彰状、感謝状贈呈者ご芳名

(順不同、敬称略)

### 1. 特別感謝状

三 浦 萬亀男 (株)ボイラ・クレーン安全協会会長  
野 原 石 松 (株)日本ボイラ協会副会長  
山 本 貢 (全国中小企業団体中央会事務局長)

(以上3名)

### 2. 表彰状 (功労賞)

亀 山 功 (株)亀山鉄工所専務	小笠原 雅 明 (株)小笠原製作所取締役社長
羽生田 三 郎 (株)羽生田鉄工会長	近 藤 隆 雄 (近藤設備設計(株)代表取締役)
曾 我 竹 一 (株)曾我製作所会長	高 橋 保 市 (株)タカハシキカン代表取締役)
後 藤 啓 次 (富士汽缶工業(株)取締役社長)	松 久 信 夫 (森松工業(株)代表取締役)
宝示戸 洋 一 (株)宝示戸鉄工所会長	安 島 勇 (株)ヤスジマ代表取締役)
安 田 允 也 (ヤスダファインテ(株)会長)	颯 波 基 一 (株)サッパボイラ代表取締役)
月見里 弘 (株)月見里機巧代表取締役)	高 尾 正 敏 (株)高尾鉄工所取締役社長)
伊 藤 太 一 (イトックス(株)代表取締役)	林 泰 俊 (株)北海鉄工所取締役社長)
小 松 貞 夫 (獨)小松鉄工所代表社員)	土 田 恵 之 (株)よしみね取締役社長)
神 垣 明 男 (株)神垣鉄工所代表取締役)	若 杉 忠 司 (野間汽缶(株)代表取締役)
青 田 育 林 (株)アオタ興業取締役社長)	河 辺 龍 雄 (平和鉄工代表取締役)
伊 東 昇 (株)伊東鉄工所代表取締役)	水 沢 芳 夫 (ハービー工業(株)取締役部長)
平 尾 勇太郎 (平尾鉄工(株)代表取締役)	安 原 信 明 (日本ボイラ・クレーン協会理事)

(以上26名)

### 3. 組合員感謝状

(株)亀山鉄工所他50社

(以上51社)

### 4. 技術委員感謝状

曾 我 武 信 (株)曾我製作所取締役部長)	森 清 (株)羽生田鉄工技術顧問)
内 田 良 一 (近藤設備設計(株)管理部長)	木 嶋 勝 美 (株)ボイラ・クレーン安全協会常務理事)
小 林 理 佐 (株)野口鉄工所技術部長)	腰 山 正 規 (株)ボイラ・クレーン安全協会検査員)
清 野 淳 (株)宝示戸鉄工所営業部長)	杉 山 信 行 (株)神垣鉄工所総務部長)

(以上8名)

### 5. 賛助会員感謝状

(株)ボイラ・クレーン安全協会	(株)日本ボイラ協会
(株)産学協同センター	金商トレーディング(株)
(株)サワダ製作所	大東保温工業(株)
川鉄商事(株)	東京都機缶健康保険組合
東京都機缶厚生年金基金	東京都鉄工溶接事業協同組合

(以上10社)

## 創立20年の歩み

### 大同団結

「創立総会を開催するにあたり、心からお祝い申し上げます。貴連合会の今後のご発展を祈ります」（原文はカナ書き電文）

日刊工業新聞社社長から日本ボイラー・圧力容器工業会連合会あてに届けられた昭和48年（1973）9月1日付電報である。

その創立総会は、同年9月3日に開かれた。

この連合会は、現在の日本ボイラー・圧力容器工業組合の前身団体である。発足時は、次のような陣容であった。

顧問 衆議院議員 斎藤邦吉  
衆議院議員 迫水久常

会長 株式会社宝示戸鉄工所社長 宝示戸政次郎

副会長 株式会社藤森製作所社長 藤森安三郎（北海道）

株式会社羽生田鉄工所社長 羽生田三郎（東京）

株式会社小笠原製作所社長 小笠原雅明（愛知）

吉嶺汽缶工業株式会社社長 吉嶺一徳（大阪）

常任理事 株式会社産学協同センター社長 三浦萬亀男

理事 北海道2名、関東6名、中部5名、近畿6名

監事 関東3名

連合会は11月に『会報』1号を発刊している。B5版、本文9頁の小冊子である。その1号に会長挨拶が載っており、連合会設立の心情が吐露されているのでここに再掲載しておこう。

「現在の当業界をとりまく状況は非常に厳しいものである。材料不足、公害問題、人手不足、過当競争等数々の問題が起こっている。これらの悩みはどの業界も少なからずかかえているものである。

これらを解決していくには業界の前向きの姿勢がほしい。長期的計画を立て業界内部の関係を強め、強固な基盤の上に体質改善を進めていくことが当業界の今後



の課題となろう。

先般その第1ステップとして当業界の全国組織である日本ボイラー圧力容器工業会連合会が設立されたことは当然であり、むしろおそかったともいえよう。各会員のご理解をいただき連合会の行事等に積極的ご協力をお願いしたい。今回報が発行されるにあたり業界の動き、情報提供、会員相互の親睦等におおいに利用されることを望みたい」（原文通り）

この連合会は、ボイラー圧力容器業界の全国組織を作るべく、その前段階の団体として組織されたのである。その経過については後に見るとして、次のような事情があったことを先ず記しておこう。連合会は「任意団体」であるため、たとえばこれも後に触れるような近代化促進法の適用を受けて有利な企業合理化を果たすなどのとき、その対象団体とはなれない。そのために社会的に高く評価される法人資格を有する組織を作るべきだと考えられたのである。そして昭和49年1月の緊急理事会で工業組合設立を協議し、2月の第3回連合会理事会を工業組合設立発起人会として定款、予算、創立総会の準備などの打合せをしたのであった。

1月の緊急理事会には顧問の参議院議員迫水久常氏が出席して挨拶しており、さらに顧問として新日本製鉄相談役の藤井丙午氏を推薦している（藤井氏はこの8月、顧問の辞任を申し出た）。また、第3回連合会理事会には、全国中小企業団体中央会から山本貢氏が出席して、次のような主旨の発言をしている。「現在任意団体である連合会を工業組合に移行することにより、資材の確保と大手メーカー側からの圧力に対抗、また関係官庁への働きかけの面に大きなプラスになる」。全国組織の必要性と利益性を説いたものである。

この時点で連合会の会員は、関東が130社、中部65社、近畿が59社、北海道22社であった。さらに東北で組織化される予定が報告されていて、全国で300社を越える企業の大同団結であった。

日本ボイラー・圧力容器工業組合は、翌昭和49年（1974）4月8日に設立総会を開いているから、この連合会結成7か月後のことであり、あらかじめ全国組織が予定されていながら、その前に必要な手順としてこの連合会が設立されたものと理解できる。

## 高度成長の陰で

全国組織の結成が行政側と業界で期待されるようになったのは、連合会結成にさかのぼること5年余り前の昭和43年のことであった。

「中小企業近代化促進法に基づきボイラ製造業の近代化を促進するため」という理由で「ボイラ推進委員会」を通産省重工業局が組織したのである。昭和43年3月25日にその委員会が機械振興会館で開かれている。

このボイラー推進委員会には、中小ボイラーメーカーから株式会社羽生田鉄工所が委嘱を受け出席した。議題は東京地区のグループ化、規格の統一、共同購入・共同加工、そのほかであった。この委員会にも前段階がある。昭和40年以降、行政からの「近促法融資」を軸とした中小企業育成行政の働きがボイラー・圧力容器工業界にも及んでいて、そのための調査が行政と業界双方で進んでいたのである。

これらの一連の動きは、国の政策推進の動向に当然ながら連動している。それは、戦後日本の高度成長と関係していた。

昭和35年（1960）、第2次池田内閣が成立した。すでにその5年前、昭和30年には、昭和20年の敗戦から10年を過ぎて日本は「もはや戦後ではない」と『経済白書』（昭和31年版）が宣言したように戦後の復興から成長への胎動が始まっていた。

この昭和30年、つまり1955年はまさに象徴的な年であった。保守合同と左右社会党の統一があり、いわゆる55年体制と後に呼ばれる自社2大政党体制が整った年である。これは一面で革新勢力の社会的認知であり、たとえば大きな問題で憲法改正は保守勢力の一存で進められない状況となった。こうして日本社会は、保守勢力がそれぞれに緊張感を抱きながら社会運営で協調する時代に入ったのである。

このことを企業経営に移せば、経営側と労働者側とがそれぞれに自立しつつ一定の緊張関係をもって企業発展に貢献するという時代になったことを意味する。そこで大企業は、労使が協調しながら強力に近代化を進めることとなった。したがって社会運営を企画推進する行政としては、中小企業にもまた同じようなシナリオでの発展を期待することとなったのである。それがボイラー・圧力容器業界にも及んできたというのが昭和35年段階での事情であった。

戦後日本の高度成長は、社会の安定と軍事部門への投資が控えられ、民間企業の投資が民生部門へ投じられたことなどによって順調に進んだ。昭和25年上期か

ら32年上期にかけて神武景気が続き、その32年下期から翌年上期にかけて起きた「なべ底景気」にもかかわらず、34年4月の皇太子成婚の明るい行事で一気にテレビの普及があるなど社会は上げ潮ムードで岩戸景気があった（昭和33年下期から36年下期）。

第2次池田内閣は、その岩戸景気のさなかに「国民所得倍增計画」を打ち上げ、人々の成長への期待とその手応えの実感とに裏打ちされて時代潮流を現実の経済成長に反映させることができたのであった。

時代の明るさは、昭和30年の大豊作が促進したと経済学者香西泰氏は指摘している（『高度成長の時代』日本評論社）。「55年は米の生産が前年比3割増の1.238トンに達し、これを機に米の自給が可能とされるようになった」（前掲書）。ちなみに昭和28年（1953）は不作の年で、そのために食料輸入が増大し、国際収支が赤字となっていた。その国際収支の回復が経済にとっては成長の有望性を思わせる大きな要因であった。さらに食料自給の見通しが立ったことで、産業界は農村から労働力を吸引しやすくなった。大企業は、若年労働力を中心に大量採用を始め、そのために中小企業は人手不足に泣くという構図がここで顕著になったのである。

それから約40年を経て平成5年（1993）に日本は、いわゆる55年体制も崩れて連立政権が誕生し、米は不作となって米の緊急輸入があり、しかし国際収支は依然として黒字でありながら国内経済は低迷し、失業率が平成5年末で2.8%を越す勢いとなっている。

いずれの側面でも反転していることがまことに特徴的である。その中で当組合が一つの節目を迎えるのは、これまた記念すべきことであると言えよう。

### 中小企業にも近代化を

時代という舞台が高度成長という劇を上演し、まさに大企業がその舞台で成長を実現した。国策として輸出産業が手厚く保護され、種々の支援を受けて体力を強めていった。

中小企業においても戦後10年、15年を経て強い企業が出現し始めていた。やがて「中堅企業」と呼ばれるようになる財務、技術ともに競争力のある中小企業が増えてきた。それらの企業は、主として成長部門の大企業と連係して彼等の支援を受け、あるいは刺激を受けながら研鑽して大企業をさらに強くする力となって自社の経営を確立するというメカニズムで成長した。その一方、大企業と競合す

る製品で活動する自立型の中小企業がある。ボイラー・圧力容器業界もその一つであった。この業界は、自動車や電気製品の業界と違って、大企業が頂点となって中堅、中小企業がその下部組織となるピラミッド構造を形成することなく、大企業が中小企業分野を侵食するという構図で戦国状態を作っていた。本工業組合には、大企業を迎え撃つ形となった中小企業が拠ったのである。

本工業組合の組合員である企業は、いわゆる自立型の中小企業である。そしてその自立型中小企業が日本経済において問題だと時に応じて指摘される。高度成長下においてもそうだった。そうした企業の体質を強化し、高度成長しつつある他の部門、企業群と同じように成長させられなければ経済に歪みを生じるし、成長部門の足を引くことになると指摘された。行政は、日本産業の全部門で高度成長を図ろうとし、近代化の遅れがちな中小企業に注目するようになったのである。

昭和38年(1963)、「中小企業近代化促進法」が「中小企業近代化資金助成法」、「中小企業高度化資金融通特別会計法」などと一緒に公布された。「近促法」と略称される「中小企業近代化促進法」は、その後の中小企業政策を大きくリードする足掛かりとなった。

中小企業庁は、戦後いち早く昭和23年に設立されている。しかし、その後の国の施策は大企業、それも重化学工業主導であった陰で中小企業対策はその時その時に政策が変わる水準のものであった。昭和35年を経て、中小企業を大企業並みに近代化し、国際競争力を持たせることが国の政策となった。そこで、いまさらのようなながら「中小企業基本法」をこの時期に作り、中小企業対策を強力に推進することとなったのである。近促法はその要であった。

近促法は、中小企業を大企業に近付けるための手段として作られたから、中小企業の共同化、協業化を前提とした。それまでの個々に活動する中小企業であってもは大企業並みの生産性を発揮できる企業とはならない。共同化、協業化することで大企業並みを実現できると考えたのである。そこでこの法律の恩恵を受けるには、中小企業が個々で企業活動することを許さない仕組みにした。各企業が自立的に経営を営みながらも、業界単位、あるいは企業群で共同化、協業化する場合にのみ優遇措置を受けられるようになっていた。しかしボイラー業界には、全国的な業界団体が無い。それでは共同化、協業化の指導を徹底できない。行政側は、この業界の全国組織を必要としたのである。

社団法人日本産業機械工業会の呼び掛けで、近促法に基づく小型ボイラー実行委員会が昭和38年7月19日に開催された。これは上記のような行政主導の近代化

の幕開けを意味するものである。下記の団体、企業の代表が参集した。

産機工・原動機部会、高尾鉄工所、吉嶺汽缶工業、羽生田鉄工所、麻生鉄工所、深川鉄工所、藤尾鉄工所。

この委員会では、各社の保有する機械設備や製品価格の調査が行われた。行政が指導するにあたって基礎資料がほとんどなかったため、先ずその資料収集から始められたのである。

昭和40年（1965）からは、中小企業金融公庫による「中小企業近代化促進貸付」が始まった。これには業種指定があり、ボイラー業界も指定業種となっていながら近代化の基本計画が業界として作られていなかったため貸付対象から外されていた。このように、種々の施策が中小企業の共同化を進める方向で行われていたのである。したがって、業界全体を広く見て将来構想を考えようとする場合には、共同化を実現して業界としての近代化基本計画を策定することが当面の乗り越えるべき課題と考えるほかなかった。

昭和41年（1966）には、「中小企業近代化促進法に基づくボイラ（1時間の最大蒸発量が10トン以下のものに限る）製造実態調査表」が業界各社から通産省重工業局に提出され、この業界に近促法の適用が決まった。42年8月22日告示で「近代化基本計画実施計画」が出されている。この計画は、40年末レベルの蒸発量を46年末までに15%引き上げること、生産費のコストダウンを同期間で15%以上とすること、また適正と考える生産方式を機械設備と人員配置で示して上記目標を実現するようになどとうたっている。

また、生産・輸出目標を生産は100億円（40年目標76億円）、輸出を6億円（同4.2億円）と示した。それらを実現するための手段として管理の合理化、技術および技能の向上、事業の共同化、取引正常化、需要の開拓、そのほかの近代化として自己資金の充実と政府関係金融機関の長期、低利資金の積極活用を挙げている。

これらの準備を経て、先の昭和43年の「ボイラ推進委員会」の開催となったのである。

### なじめぬ共同化

ボイラー業界の近代化計画が告示されると、次いでボイラー製造業近代化計画中央推進協議会が通産省重工業局電気通信課によって組織された。

この協議会を開くにあたって20社がリストアップされ、13社が出席したと思わ

れる。残っている記録では、43年10月8日、44年9月8日に開かれている。基本計画に基づいて、その普及についての講習会計画が審議され、各地区の協議会機関結成が協議された。

この43年に、西日本ボイラー協議会、愛知ボイラー工業会、東日本ボイラー協議会が続いて設立された。

愛知ボイラー工業会は、6月25日に参集企業62社を集めて発足し、43年暮れには会報「ボイラ」創刊号を発刊している。その後平成5年には、25周年を迎えて記念事業をした。同会には創立時からボイラー整備業者も加わっていて、後に日本ボイラー整備据付協会愛知支部を産み、その10周年も25周年に合わせて祝った。

東日本ボイラー協議会の創立総会は7月26日で、21社が参集し、会長に三弊庫吉東京都鉄工溶接事業協同組合理事長、副会長羽生田三郎、事務局長三浦萬亀男、監事会社に株式会社山形製作所、青田工業株式会社、株式会社深川鉄工所、株式会社麻生鉄工所、後藤鉄工所、合資会社小松鉄工所を選んだ。来賓として通産省と産機工から各2名が出席している。

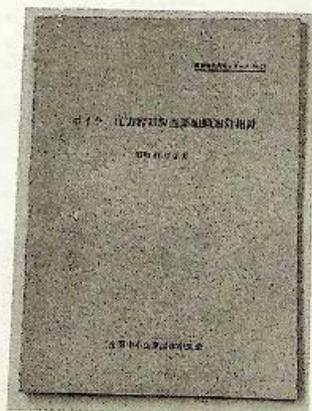
この段階で都内のボイラー製造認可工場は59社と記録にある。その各区ごとの企業数は以下のようなものである。江東区25社、江戸川区11社、大田区5社、葛飾区4社、中央区3社、足立区3社、品川区2社、港区、豊島区、荒川区、練馬区、千代田区、世田谷区各1社である。

都外からは栃木県と千葉県から各1社が参加した。

東日本ボイラー協議会では、発足して直ぐ、技術顧問として東京大学機械工学科植田辰洋教授、東京工業大学制御工学科寺野寿郎教授、同大学生産機械工学科一色尚次教授を迎えた。この年に同協議会は、会員企業を訪問する工場見学会を2回開き、44年9月には一色尚次教授の講演会を開催し、10月27日には技術部会

を発足させて業界の実態調査に備えながら各社の図面を持ち寄って一色教授に検討を仰ぎ、さらに100キロ圧ボイラーの開発を検討するなどの事業を行った。

やがて各協議会が協力して業界の実態調査が進められ、昭和46年に「ボイラ・圧力容器製造業組織運営指針」がまとめられた。報告書は、昭和47年2月付けで全国中小企業団体中央会から業種別高度



化シリーズNo.17として刊行された。

この運営指針は、一色尚次教授を委員長とし、三弊庫吉東京都鉄工溶接事業協同組合理事長、芳賀太兵衛社団法人ボイラー・クレーン安全協会検査長、羽生田三郎、小笠原雅明、吉嶺一徳氏らを委員として調査、編纂された。アンケート調査も46年9月に全国の中小ボイラー・圧力容器製造業者のうちから、労働省第一種圧力容器製造認可工場 695社を対象に行った。これには 137社が回答を寄せた。回収率は19.7%である。送付したアンケート用紙のうち、転廃業という理由で返送されてきたのが24社、転居先不明で戻ってきたのが48社であった。このころ既にボイラー・圧力容器中小メーカーが大きな試練にあっていったことが知られる。回答してきた 137社の規模別割合は、100人以下が68.5%、101人から 300人が 23.3%、301人以上が 8.2%である。

同指針では、国際的な技術開発競争が激しくなっている現在、国際比較で労働生産性の低い中小機械工業が体質改善しながら国際競争力を強めなければならず、それには「業種間、企業間の新しい共同化あるいはシステム化」が必要だとし、調査の結果判明した業界の問題点として次のようなことを記している。

次世代ボイラーの研究開発、生産技術と販売力の強化、ことに単体で販売されているボイラーや圧力容器を生産システムとして提供できるようにし、その販売体制を整えることなどを提案している。もちろんそれらの前提として経営の近代化が言われ、そのための共同化、協業化の必要性とその実現可能性が探られている。

しかし、アンケートの回答を見ると、共同化、協業化について業界での意識は低く、理解が進んでいないことが明らかである。共同化、協業化を全然考えていないというのが28%もあり、必要と思うという消極的賛成者ですら59%であった。これを各企業経営者の独立独歩の精神に溢れる「強気」と読むか、共同化、協業化などの国の方針への理解不足と読むかは、立場によって評価が分かれるところであろう。「運営指針」では、100人以下企業では共同化、協業化への理解が足りないために「積極的發展政策」という目的意識を持つことができず、100人以上の企業にその理解、認識が強いと分析している。

共同化事業の一つのタイプとして、すでにその当時発足し活動していた産学協同センターと東京都鉄工溶接事業協同組合との関係を母体とし、業界各社が放射状に結ばれる形を示している。これは、その当時、そのような姿での共同化が模索されていたことを示唆するものであるかも知れない。

46年には、業界近代化推進のためにと、全国中小企業団体中央会でカラスライド『皆んなの力で』が作られた。90コマのスライドを使って業界の現状、共同化の進行状態が訴えられている。

やがて昭和46年7月になり、日本ボイラー・圧力容器工業会（仮称）の検討が、東日本ボイラー協議会で始められた。全国組織の必要性認識がこの頃から関係者間で強まったのであろう。

### 連帯の試み

全国組織の結成が協議されながら、業界としてのまとまりに欠ける点への懸念も強まっていた。

昭和45年3月13日の東日本ボイラー協議会の懇談会では、次のような三浦萬亀男事務局長の発言を受けて話し合いが持たれている。「現在この業界をみると、受注のため同業者間でお互いに足を引っ張り合い、価格を下げたしまい、自ら苦しんでしまうという結果が多い。材料費、人件費の上がっている時にこのようなことでは中小鉄工メーカーの自滅にもつながる。お互いが、他社の長所を検討し、少しでも経費を安くする研究が必要であらう」。

このあと懇談会では、請負制をとっていることによる管理の厄介さ、請負制を廃止して逆に諸手当、休暇、昇給などで悩まされること、受注時の苦勞とコストアップ問題、高齢化が進むとともに年功賃金と定年制問題が重要になるなどのことが話し合われている。

またこの懇談会では、事務局長から工場団地の該当地を探している由の報告もあった。日本の各地で昭和40年前後、工場団地の結成がさかんであった。東京地区の各企業は、都市化の進展が著しいことがあって工業団地への期待が強かった。関係者は、この頃、東京都などと交渉していたのである。一時期、交渉が進む気配がありながら、しかしやがて途絶する。

業界の組織化が少しずつ進みながら、小企業が多く、しかも立地している地域が全国に拡散しているといった事情から、事務局長が訴えるような業界企業間の連帯感の薄さが露呈し、これがやがて行政当局のこの業界を見る目をかげらせる結果となった。

中小ボイラー業界が近促法の適用を昭和41年に受けてから4年目の45年6月には、この業界に近促法適用をしたのは誤りではなかったかという声が通産省にあると報じる記事が熱工業新聞に掲載された（25日付）。これは、43年、44年の実

態調査に続いて第3回の調査をしたところ、回答を寄せたのは58%で、前年、前々年比20%の低下であったところから起きた。その程度の関心しかない業界に、近促法の適用を指導しても実りがないと考えたのであろう。

同紙には、業界筋の話として、近促法には関心があるけれども、專業率が低下しつつあり、これではとても経営が成り立ちにくく、しかも協業化は小企業同士であるために協調すればするほど他社にシェアを食われる心配があってさらに困難との声を報じている。当時の率直な業界事情をここに読むことができる。

中小ボイラー業界への近促法適用は5年間と限られていた。日刊工業新聞は、45年7月22日付け紙上で、近促法の期限切れを1年半前にして、業界では全国と同業に「奮起呼掛け」をしていると次のように伝えた。

「中小ボイラーメーカーに適用される中小企業近代化促進法は47年3月末で適用期限切れとなるが、過去3年間の適用件数が2社・3件ときわめて低調なため、東日本ボイラー協議会（東京・会長三弊庫吉氏）は西日本ボイラー協議会、愛知ボイラー工業会に呼びかけ、8月中にも中央促進協議会を組織、①近促法の適用延長、②指定業種ボイラに圧力容器を加える、③構造改善事業への適用の運動を展開することになった。一方、通産省、中小企業庁では『中小ボイラ業界は近代化、合理化を進める意欲に乏しいのではないか。その点から近促法の延長や拡大、構造改善事業への選定は無意味ではなかるうか』と消極的な態度を見せている。そのため関係者は残された一年半のうちに業界が一丸となって共同作業、資材の共同購入、協業化を進める必要があるとして、抜本的解決策を検討し始めた。

中小企業庁も『申請が3件とは悲しい話だ。毎年近促法適用業者の実態調査をしているが、その回答は年々減少する傾向を示しており、過半数を割っている。これでは業界が真剣に共同化、協業化をすすめる意欲があるのか疑問に思う』としている。

いずれにしても、このような低迷状態から脱出するために、東日本ボイラー協議会、西日本ボイラー協議会、愛知ボイラー協議会に呼びかけ、中央促進協議会を組織して、近促法の活用を促すとともに協業化、共同化を推し進め、①近促法の延長、②ボイラに圧力容器を加える、③構改法への適用を関係官庁に働きかけることになった。

状況を打開する一つの手段として、ボイラー業界と圧力容器業界との全国組織を作ることが計画され、昭和46年4月1日の東日本ボイラ協議会の役員会で圧力容器製造認可工場の調査をすることが話し合われている。さらにこの役員会では

講演会を回数多く行うこと、工場見学会の計画などが練られた。

このような経過で先に挙げた「ボイラー・圧力容器製造業組織運営指針」を愛知ボイラー工業会、西日本ボイラー協議会と東日本ボイラー協議会とが共同研究として行うなどのことがあったのである。そしてこの「運営指針」のアンケート調査で、回収率が19.7%といかにも低い率であったことで、業界の姿勢が数字として示されてしまった。

しかしそれでも、全国組織を作らなければ、近促法はもとより、その後の構造改善関係法の適用を受けられなくなり、業界としてついに全国組織結成の機会を喪失することになるだろうと危惧された。

47年8月には、9月8日に日本ボイラー・圧力容器工業組合設立のための第1回準備委員会を開くという案内が関係者に送られた。この準備委員会を開くための打ち合わせ会が8月に開かれていて、通産省、中小企業庁、全国中小企業団体中央会、西日本ボイラー協議会、愛知ボイラー工業会、東日本ボイラー協議会の代表者が集まった。この打合せの席で、全国組織の性格について議論が行われ、行政側から地域別の団体にすべきではないかと示唆があり、第2回の設立準備会の知らせの段階で、全国組織を計画していたが、「その後通産省から各地域毎の事情や格差からキメ細かな行政処置がとりにくいため、地域別にそれぞれの任意団体を組織したほうが実情に合って適切であるとの指導があったため」予定を変更して地域別組織にしたいと説明されている。

そしてこの時点では、全国組織は昭和48年4月に公布される第3次近促法を待って設立しようと考えられていた。そこで連合会創設後間もなく、全国組織を作る話が進んだのであろう。

## 創立

日本ボイラー・圧力容器工業組合の創立総会は、昭和49年4月8日、東京は東京都の八重洲口、鉄道会館大丸デパート11階のルビーホールで開催された。設立同意者は177人で、午後2時の開会に79人の組合員が参集し、委任状出席が75人であった。

議長に小笠原雅明氏を選び、発起人代表羽生田三郎氏の設立経過説明があり、定款、事業計画、予算などの議事が諮られていった。次いで理事36人と監事6人が選考され、理事会において理事長に宝示戸政次郎氏、副理事長に羽生田三郎、小笠原雅明、吉嶺一徳の各氏が選ばれ、三浦萬亀男氏が専務理事となった。

設立趣意書には、「原料コストの急騰、労働賃金の大幅アップ、公害規制の強化、資源不足の深刻化等最近の状況の変化には著しいものがあり」と当時の経営環境の厳しさを訴え、業界の現況把握と今後の進路確定を使命として活動すること、この組合が「中小企業者の自主的業界団体として、法により設立されたものでありまして、一業界に一つしか認められないもの」と結成の意義の高さを説いている。設立までこぎつけた当事者たちには、この業界唯一の法的資格団体を基盤に、今後の発展を期したいと考えていたことがこの趣意書に偲ばれる。

上記趣意書にも表れているように、当時鋼材などの価格が暴騰し、品不足にもなっていて組合員企業では苦しんでいた。これはいうまでもなく、この昭和49年の前年秋から顕著になったインフレ、第1次石油危機による全般的な品不足の影響であった。

中小企業が共同化するのには、一つには大企業への対抗策であった。大企業が中小企業の製品分野へ乗り出してくることへの行政指導による分野調整、中小企業が共同で鋼材や機器を購入することによる価格交渉の有利性が挙げられた。

工業組合においては、共同化事業の一つとして超音波厚さ計や工業用X線透過検査装置等の斡旋を始めていたが、それ以上に切迫している鋼材の共同購入が会員企業の間から要望された。鋼材の必要量確保、低価格での入手が期待されたのである。6月5日には、鋼材小委員会委員の委嘱状が発送され、17日に第1回の委員会が開かれた。7月29日の近畿地区役員会で鋼材の共同購入が協議されていることが記録に残っている。工業組合としては、10月に鋼材共同購買事業を行うと正式に決めた。

この時期までに事務局は、昭和43年5月に江東区大島の産学協同センター内に三浦萬亀男、池田勇（故人）、三浦重夫各氏のスタッフで始められ、全国組織が予定されるに及んで野沢寿一、中山黎次の両氏が加わって昭和49年4月の創立総会を迎えた。さらに昭和49年9月には中央区八丁堀へ事務所を移し、約5年の活動ののち、経費節減のため初めの産学協同センターに戻った。

### 鋼材共同購買事業

鉄鋼会社は、大口の需要家に対してあらかじめ購入量を予約させ、そのかわり特別価格で販売していた。いわゆる「ヒモ付き」鋼材である。市中価格は、その当時1トン8万円から9万円していた。これに対してヒモ付き鋼材の価格は4.5万円から5万円であったという。工業組合がこの12月に鋼材商社から受け取った

見積書では、1トン当たり5万7千円であった。鋼材小委員会は、小松川化工機株式会社社長川村千春氏を委員長として、度々会合を重ね、商社数社と交渉を続けた。7月3日には「鋼板各地区別配分計画」を立てた。総量は421トン強であった。組合員各社へそれぞれ約2トンの配分を目安としていた。9月10日の集計では、500トン607キロで、7月に立てた配分計画とほぼ一致している。

しかし、石油機器は日本経済を混乱させ、一気に不況を招いた。鉄鋼業界では鉄鋼不況が発生し、49年の9月から10月にかけて前年同期比3割から5割減の生産に追込まれた。この鉄鋼不況は、48年の狂騰分の調整が済んでいないところへ輸出の先物価格が下がったこと、金融の逼迫と建設需要の大幅落ち込みなどが原因として起きたのであった。

このような急激な変化によって、鋼板類の共同購買事業は、当初予想されたメリットが急激に薄れた。鋼材の品不足感も、各社の受注が大幅に減少していることで急速に緩和し、工業組合への鋼材購入希望者もまた減少した。昭和50年1月25日の集計では、180トンである。

その後、鋼板の共同購買事業は工業組合に財政的な負担を強いながら継続され、昭和52年の緊急理事会で中止が決定し、以後は各社が商社と直接取引しながら購入する形に変更され現在に至っている。

### アフターサービス研究

昭和51年には、組合が直面している問題を調査研究しようとボイラー、圧力容器のアフターサービスを課題として取り上げられた。委員長には一色尚次教授、委員に三浦萬亀男、小笠原雅明、株式会社高尾鉄工所社長高尾正敏、株式会社神垣鉄工所専務神垣仁、羽生田三郎の各氏があたった。



この共同研究は52年3月に報告書『昭和51年度組合等直面問題調査研究事業報告書—ボイラー及び圧力容器のアフターサービスの方向』を出していて、その中に各社個々にアフターサービスをして経費増に悩んでいる状況を改善するため、「今後の目標」として次のような諸策を検討すべきだとしている。

- ① 規格、部品の統一基準作成
- ② アフターサービスの相互協力体制の確立
- ③ 作業費及び出張費基準の計算の方法

この内、③が第一に取り上げることのできる問題だとして、作業費の時間別割増率、出張費の基準設定案などを示している。

ユーザーアンケートも実施していて、277社から回答を得た（回収率34%）。ユーザーは、「アフターサービスについて」という質問に、「満足している」が22%、「普通である」56%、「もの足りない」22%であった。大方はアフターサービスに不満はないものの、メーカー側が思っている「中小企業は小回りが利くのでアフターサービスは十分」というほどには評価していなかった。

アフターサービスは、「顧客満足」の観点からも重要な問題で、新製品開発の重要な情報収集機会であり、各企業の固有技術の高度化にも役立つなどのことがあるので、メーカーとしては今後ますます重視すべきであろう。

組合として早くこの問題を取り上げた点は評価されるべきである。しかし、その普及と高度化が徹底されなかった点は惜しまれる。

## 省エネルギー

48年の石油危機を教訓に省エネルギーが叫ばれ、種々の対策、研究が行われた。国としては、昭和52年に省エネルギー促進法を制定し、各方面への省エネルギー意識の普及とその実現の研究を進めた。工業組合としても52年に省エネルギー対策委員会が組織されてボイラーの熱効率を高める研究が始まった。

行政からの省エネルギーの要請に対して大企業は、熱効率で非常に高い数字を提示した。中小ボイラーメーカーでは、その大企業が示す高い熱効率が法制化されれば、それに基づいて行政指導が行われるだろうと危機感を持った。中小ボイラーメーカーが多く生産している煙管型ボイラーでは、大企業が示すほどの水準には達せないと判断されていたからだ。

この頃、行政が組織した省エネルギー対策委員会のワーキンググループには、タクマ、石川島播磨重工業、三菱重工業、日本鋼管、荏原製作所、川崎重工業、バブコック日立などの大企業にならんで、高尾鉄工所、平川鉄工所、吉嶺汽缶工業、サッパボイラ、羽生田鉄工所などが出席して意見を交換した。

すでにこの頃、造船大手企業が造船不況から陸上部門に進出し、小型ボイラーの製造販売にも力を入れ、強大な資本力に物を言わせて割賦販売を行うなどして

いた。ことに10トン以下の小型ボイラー部門では、昭和41年頃の中小メーカーのシェア60%が約10年後の52、53年頃に20%から25%ほどに落ち込んでいると見られていた。したがってこの省エネルギー対策委員会のワーキンググループ会合では、大手と中小のメーカーが同席して互いに主張を述べ、対論した。

この時点で工業組合が設立されていたことは、中小メーカーの存続にとって有利に働いたと思われる。必要に応じて、工業組合として発言することができたからである。工業組合は、大企業の小型ボイラー部門への進出を大企業のダンピングによるシェア拡大であるとして通産省に行政指導を要請した。これも工業組合が設立されていなかったなら、実現しなかったことであろう。

昭和49年という時点で工業組合が創立されたことは、中小ボイラー・圧力容器業界にとって有益であったのだ。工業組合が結成されていなかったならば、この業界はさらに壊滅的打撃を受けたに違いない。

## 活路開拓

工業組合の初期の事業として、昭和53年から58年にかけて「活路開拓調査指導事業」が行われた。主題は、「節炭機（エコノマイザー）の新製品開発」であった。



この事業では、昭和56年3月に中間報告書を刊行している。専門家委員に安田火災海上保険株式会社から野沢義之氏、株式会社三浦事務所から小川正夫氏、業界側委員として株式会社サッパボイラ社長颯波基一氏、吉嶺汽缶工業株式会社から広田弘氏、株式会社高橋汽缶工業所社長高橋保一氏、株式会社羽生田鉄工所社長羽生田三郎氏、株式会社亀山鉄工所社長亀山哲氏が参加した。

節炭機については吉嶺汽缶工業が直接式を、サッパボイラが間接式をすでに製作していたため、それぞれに試作を依頼することにして、この事業は実際に機器を製作する共同研究開発事業となった。中間の報告書では吉嶺汽缶工業とサッパボイラでの実験結果が報告され、やがて昭和58年7月には吉嶺汽缶工業が製作納入していた明治乳業・山形工場で実験・実用化委員会が持たれている。

## 業界研究と改革提言

昭和54年（1979）には、第2次石油危機が発生した。第1次石油危機で体質を強化した大企業に比べ、ドラスチックな体質改善を図り難い中小企業では、この第2次石油危機を契機に転廃業がまた一段と進んだ。ボイラー・圧力容器業界においても、その傾向が見られる。

ボイラー・圧力容器業界で、ことに注文生産による少量生産に徹している企業は、80年代に入ってからME（マイクロエレクトロニクス）技術変革の恩恵を受け難い体質を持っていたことが転廃業の多くなったひとつの理由であろう。

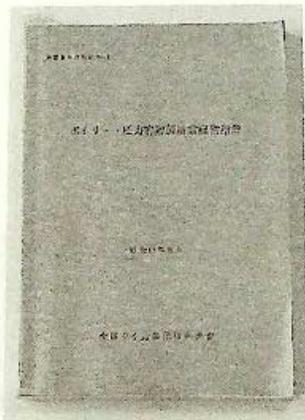
このような事情にあるのは当業界だけでなく、中小機械工業界全般にあると考えられた。全国中小企業団体中央会では、各業界にわたって新しい時代の「経営指針」を策定して各企業の発展に資したいと「業種別経営指針」の策定を進めた。

当工業組合では、中央会の指導と支援を受け、昭和56年度事業としてその調査研究を行った。そのための委員会は、委員長に立正大学教授杉沢新一氏、委員に

外部から中小企業診断士中川弘氏、日本大学専任講師小田部明氏、野沢義之氏、及び羽生田三郎氏、小笠原雅明氏、颯波基一氏が任じられ、実態調査、アンケート調査などが行われた。

この調査研究の成果は『ボイラー・圧力容器製造業経営指針』（全国中小企業団体中央会、業種別経営指針No.12）として昭和57年3月に発行された。B5版、345頁に及ぶものである。

同経営指針は、業界の歴史、沿革から説きおこし、業界環境と現状から課題を引きだし、業界のありかた、個別企業のありかたという構成でまとめている。ここに指摘されている問題は、現在もまだ克服されているとは言い難く、しかしそれだけにここに示された処方箋が現実の企業活動と整合し難いものであったことを思わせる。むしろ今日、この経営指針によってどのような提案が受け入れられ、



何が困難であるのかを検討すれば、今後の生きた経営指針を作ることができるのではないかと思われる。

この経営指針が示している基本は、各企業が各経営資源に対して積極的に改善活動を行い、中小企業がここでは不得手とする教育事業や情報活動を共同事業として行うなどとしている。

昭和58年の1月には、この経営指針をもとにして「ボイラー・圧力容器製造業経営近代化促進研究会」が東京、大阪、名古屋で各2日間にわたって開かれた。

#### 部会活動

工業組合では昭和54年にボイラー部会、圧力容器部会、プレス部会を創設して組合事業の拡大を図った。しかし、その活動は数年後に待たなければならなかった。

昭和57年1月には、組合存続についてすら議論されたことが記録されている。しかしこの年8月、労働省に「ボイラー安全性評価委員会」が設置され、日本ボイラ協会に委託されると同時に本工業組合にも参加要請があり、ボイラー部会から委員が参加する動きがあって、9月にボイラー部会の第1回委員会が開かれた。

また、この57年7月には圧力容器部会も第1回委員会を開いた。高圧ガス取締法、労働省の構造規格、消防法規格などについて重複している点を改められぬかといった課題を中心に議論が重ねられることとなったのである。この活動が契機となって、この年11月には「高圧ガス取締法特定則の運用について」という講習会が、所管の高圧ガス協会の協力で開かれた。

さらに圧力容器部会は、高圧ガス取締法特定則の検査並びに手続きの簡素化について研究を重ね、昭和60年10月には「高圧ガス取締法に基づく特定設備の検査及び手続きの簡素化等お願い」を通産当局に提出する運びとなった。

圧力容器部会は、昭和63年にいたって技術委員会を株式会社曾我製作所曾我武信氏を委員長にして設置、この年には「溶接鋼製圧力容器に関する品質管理基準」を技術委員会で審議し、圧力容器部会近藤隆雄部会長に答申した。これは後に工業組合員に資料として配付された。

この間にボイラー部会では前記ボイラー安全性評価委員会に参加して審議に協力し、日本ボイラ協会から「ボイラー安全対策委員会の中間報告書」として平成元年に労働省へ提出された件に貢献した。さらにボイラー部会は、「業務用小型ボイラー等低NO<sub>x</sub>燃焼機器認定要綱に対する改善要請」を平成元年8月に東京

都知事に提出するなどの活躍をした。また、平成3年には、輸入ボイラーを見学し、国内規格に照らして数ヶ所の疑問点を発見して労働省に提議し、ボイラー部会並びに圧力容器部会との合同部会で審議した。

圧力容器部会は、平成元年に「特定設備検査申請の手引き」を、平成2年には「中小工場の改善活動」を、さらに翌年には「リーダーの行動指針」の中間答申をして平成4年に同指針を答申するという活動を続けた。

#### 新たな道へ

工業組合としては、この間、昭和60年（1985）に、事務局長が野沢寿一氏から安原信明氏に変わり、事務所も現在の墨田区錦糸へ移転し、その後、組合事務は経済的悪条件の中ながら着実に進められてきた。

初代理事長を務められた宝示戸政次郎氏は昭和59年に体調を崩され、その12月12日に逝去された。故宝示戸政次郎氏の霊に対し、昭和60年1月24日に開かれた第48回理事会で黙禱を捧げ、同時にその理事会で新理事長に羽生田三郎氏を選出した。

長く顧問としてご指導頂いた斎藤邦吉先生もまた、平成4年6月16日に逝去されている。

組合員はじめ、志ある若い方々がボイラー・圧力容器業界での全国組織である本工業組合を守り続け、各社発展の礎とされるよう期待して止まない。

日本ボイラー・圧力容器工業組合、20年の歩み参考資料

西暦	和歴	組 合 の 歩 み	社会関連事項
1960	昭和 35		2次池田内閣成立 国民所得倍増を
1963	38	7.19 近促法小型ボイラ実行委員会開催	中小企業近代化促進法 中小企業基本法
1965	40		中小企業金融公庫「中 小企業近代化促進貸 付」開始
1966	41	「中小企業近代化促進法に基づくボイラ（1時 間の最大蒸発量が10トン以下のものに限る）製 造実態調査実施	
1967	42	近代化促進法小型ボイラー近代化実行委員会 「近代化基本計画実施計画」告示	
1968	43	通産省の呼び掛けで「ボイラー推進委員会」開催 西日本ボイラー協議会発足 6.25 愛知ボイラー工業会発足 7.26 東日本ボイラー協議会発足	
1969	44	8.29 ボイラ製造業近代化計画中央推進協議会 ・調査会 実態調査を行う	5月2次近促法、中小 企業構造改善制度創設
1970	45	同調査会でさらに実態調査を行う	万博 公害多発の年
1971	46	「運営指針」作成 東・西・愛知共作 業界近代化スライド「皆んなの力で」製作開始	ドル・ショック 円 320円に
1972	47	9.8 JBP工業組合 1回設立準備会 11.15 2回準備会 3次近促法の説明知識集約 うたう	日本列島改造論発表
1973	48	2.16 近畿ボイラー・圧力容器工業会設立 3.16 関東ボイラー・圧力容器工業会設立 4.13 中部ボイラー・圧力容器工業会設立 北海道ボイラー・圧力容器工業会設立 9.3 日本ボイラー圧力容器工業会連合会 創立総会 全国中小企業団体中央会へ加盟 11.15 関東ボイラー・圧力容器工業会見学会 日本ウエルディングで	7月3次近促法  インフレ

		12.8 緊急理事会 11 JBPニュース創刊日本ボイラー圧力容器工業会連合会刊	石油危機
1974	49	4.8 日本ボイラー圧力容器工業組合創立総会 通産省の認可団体となるS49.7.19 7.29 近畿地区役員会 鋼材共同購入の件提議 10月 鋼材共同購買事業決まる 12月 ボイラー製造業不況業種に指定	
1975	50	2月 JBPニュース No.1日本ボイラー・圧力容器工業組合として 4.26 関東支部通常総会 NHK解説委員広瀬嘉夫氏講演	7月4次近促法 新分野進出
1976	51	直面問題調査研究 5.26 第2回通常総会 10.22 新日本製鉄君津製鉄所見学	
1977	52	省エネルギー検討委員会開く	
1978	53	活路開拓調査研究委員会 5.23 第4回通常総会	1ドル 170円台に
1979	54	1.23 ボイラー製造業者ビジョン作成検討会 5.23 第5回通常総会 組合にボイラー部会、圧力容器部会、プレス部会創設	2次石油危機
1980	55	5.21 第6回通常総会	ロボット元年 ME化進展
1981	56	5.19 第7回通常総会 7月「ボイラー・圧力容器製造業経営指針」の研究調査を全国中小企業団体中央会の指導で行う 同研究調査のため実態調査アンケートを実施 9.11 日野自動車工業羽村工場見学会	第2臨調発足
1982	57	1月 組合の存続の是非について議論あり 3.31 『ボイラー・圧力容器製造業経営指針』刊行 5.13 第8回通常総会 7.14 圧力容器部会第1回委員会 高圧ガス取締法、労働省構造規格、消防法規格などについて要望、検討 8月 ボイラー安全性評価委員会発足、ボイラー部会参加 9.2 ボイラー部会第1回委員会	トヨタ自工、アメリカでの乗用車生産計画発表

		11. 18 「高圧ガス取締法特定則の運用について」講習会	
1983	58	1. 19-20 『経営指針』による研修会、「ボイラー・圧力容器製造業経営近代化促進研究会」を開催 東京 1. 21-22 同 大阪 1. 26-27 同 名古屋	12月中曾根政権下で自民党大敗
1984	59	圧力容器部会開催 5. 16 第10回通常総会 12. 12 宝示戸政次郎理事長、逝去	グリコ事件発生
1985	60	1. 24 第48回理事会で新理事長に羽生田三郎氏を選ぶ 5. 16 第11回通常総会 5. 25 事務所移転（江東区大島から墨田区錦糸へ） 9. 24 圧力容器部会、高圧ガス取締法に基づく特定設備検査手続きに関する諸問題」の検討を開始 10. 14 「高圧ガス取締法に基づく特定設備の検査及び手続きの簡素化等お願い」提出	電電公社民営化
1986	61	1. 7 第12回通常総会 10. 22 溶接技術研修会 神戸製鋼所藤沢工場にて	衆参同時選挙、自民党大勝
1987	62	5. 22 第13回通常総会 11. 13 高圧ガス取締法に基づく圧力容器の検査・手続きを学ぶ研修会	国鉄民営化 10. 20 東京市場大暴落
1988	63	1. 7 第14回通常総会 圧力容器部会に技術委員会を設置 「溶接鋼製圧力容器に関する品質管理基準」を技術委員会より答申	リクルート事件発生 11. 17 1ドル= 121円に
1989	平成元年	5. 23 第15回通常総会 8. 30 「小型ボイラー等低 NOx認定要綱に対する改善要望書」を東京都知事宛提出 12. 8 「特定設備検査申請の手引き」を技術委員会より答申	1. 7 昭和天皇没 1. 8 平成と改元 4. 17 中国で天安門事件
1990	2	5. 22 第16回通常総会 12. 12 「中小工場の改善活動」を答申	平均出生数1. 57人過去最低 6. 29 紀宮、紀子さま結婚 8 月湾岸戦争勃発 10. 3 ドイツ統一

1991	3	<p>3.22 「ボイラー等検査有効期間に関する技術検討委員会の中間報告書」を部会員に送付</p> <p>5.28 第17回通常総会</p> <p>12.10 「リーダーの行動指針」を技術委員会より中間答申</p>	<p>1月湾岸戦争戦闘中止</p> <p>佐川急便事件発生</p> <p>12月ソ連邦消滅</p>
1992	4	<p>4.9-15 会員有志による訪中旅行。ボイラー・圧力容器の中国における製造実態調査。</p> <p>5.1 「ボイラー等検査有効期間延長に関する技術検討委員会の報告書」を部会員に送付</p> <p>5.12 第18回通常総会</p> <p>10.21 「(財)日本小型貫流ボイラ協会に関する全国貫流ボイラ製造協会と(株)日本ボイラー整備据付協会との会議の議事録」を部会員に送付</p> <p>12.10 「リーダーの行動指針」を技術委員会より答申</p>	<p>9月PKO部隊派遣</p> <p>9.30 1ドル=118円</p>
1993	5	<p>5.11 第19回通常総会</p> <p>12.10 「ボイラー・圧力容器メーカーの将来像について」その1ボイラー・圧力容器メーカーにとっての『製造物責任』を技術委員会がまとめる</p>	<p>皇太子ご成婚</p> <p>細川連立政権誕生</p> <p>11月失業率 2.8%</p>
1994	6	<p>5.13 第20回通常総会</p>	

## 創立当時を回顧して

(株)ボイラ・クレーン安全協会

会長 三浦 萬亀男

このたび日本ボイラー・圧力容器工業組合が創立20周年を迎えられたことは、誠に意義深く、創立に関与した1人として心よりお祝申し上げます。

この組合創立の発想は、昭和38年、中小企業の育成に関する法律の公布により目覚め、その気になった次第で、創立の事務局を任されることになりましたが充分な時代の認識もなく、この法律の知識も乏しいままその職についたため、全く準備不足でスタートしたようなものでした。

その頃私がこれまでに江東・江戸川地区に多く散在していた鉄工業者の工場の責任者、経営者と話し合う機会が多く得られたこと、また溶接技術の進歩に合わせて、その技術を修得するため設立されていた(株)日本溶接協会東京都東部支部が活躍していたことも、この組合創立に大きく貢献出来たことと思っている。支部会員の殆どが製缶業で、ボイラー・圧力容器の製造を主としていたことで理解できることと思う。

したがって、当組合の前身である東日本ボイラー協議会の設立にはそれ程の苦労したような記憶はないが、工業組合の育成にあたっては、職員ともども大分骨を折った。

ご案内のように、これ等中小企業経営者は、夫々伝統的なすぐれた自前の技術や、創意工夫による独特の技を持ちながら、いつまでも小さい殻にとちこもり、折角の情報や新しい技術について積極的に取り入れようとせず、また同業者間の交流もなく、ひたすら狭い視野の中で競合し、お互に足の引張り合をして我流を通してきた歴史は長く続いていた。

高度経済成長期に入り中小企業の健全な発展の必要性和重要性が強く叫ばれたのもこの時期で、そのため、中小企業基本法、中小企業近代化促進法（昭和38年4月）があいついで公布されたと考えられる。

この組合の発足以前に、協業化を目的とした東京都鉄工溶接事業協同組合が東京都知事の認可により設立され、ボイラー・圧力容器の鏡板の共同加工を行っていた。

これがための工場を作り、米国、ドイツから最新のフランジングマシンを購入し、国内のメーカーからの高圧プレスを設置するなど、何やかやと当時8000万

円程の資金をつぎこみ組合員の利便に供していた。当初はものめずらしさもあつたせいか、順調に稼働していたが、それも2～3年がピークで、除々に利用度が落ち込み、不本意の状態がつづいていた。その時の専務理事が私であったが、折角の経費軽減による中小企業の生き残り対策も空廻りしている姿を目のあたりにして、非常に焦った。たしかに中小企業わけてもこの業界の経営者は、新しい時代の流れに対してもう一つ、やる気に欠けていたところがあると感じられた。この経営者の姿勢を一本化するのには容易なことではないが後になるほどよくわかった。

法施工にともなう、実態調査の必要が生じたため、認可団体である鉄工溶接事業協同組合に対して、全国中小企業団体中央会を通じて、調査依頼があり、大変な数量の調査書類が次々と届けられた。それがすべて至急を要した報告なのにはほとんど手をやいたものであった。

この調査やその内容の結果を見て、これは都内のみとか、一協同組合のみでは、われわれの目的に満足した結果が得られないと思われたので、その対策としてさらに一步を進め、全国組織を作り、ことを運ぶ方が適切であると気付き、都内の業界の有志に呼びかけたところ大方の賛同が得られたため、早速全国規模の運動にとりかかったものである。

一方、法施行されたことで各地の先覚者が立ち上り、大阪で西日本ボイラー協議会、名古屋では中部ボイラー工業会が発足しており、私達の東日本ボイラー協議会と、お互いに話し合える場をつくることが出来た。そして東も西も全く同じように中小企業なるが故の悩みを負っていることを知り、強い連帯感が生まれた。

法施行の当初は、主として省エネルギー対策を目標としたボイラー対策であったが、中小企業においては、圧力容器メーカーを含めた近代化対策とするよう三団体で検討し、合意が得られたので名称も「ボイラー圧力容器」とすることとなった。

このような経過で上記三団体が合体して日本ボイラー圧力容器工業会連合が誕生した。これ以後は三団体の役員が、夫々多忙な身を粉にして文字通り東奔西走し、組織を大きくするため大変な御苦勞をされた。私も事務局長として取りまとめに気の抜けない毎日であった。通産局からの急を要する情報等の伝達や、これに対応するための打合せに、場所も時間もないときもあり、東京駅の待合室を何度か利用したことが忘れられない。その頃は顔を合わせるごとに、誰からも、早く全国一丸となって、中小ボイラー圧力容器業界を何とかしなければという言葉

が出た。ひたすらその情熱に駆られてのことである。

この頃第一次オイルショックがあり、原料である鉄鋼の供給に異変が生じた。規格材の払底である。労働省においても構造規格の見直しがあり、規格材の使用を厳しくした時期と重なった。そこへきて通産省からは、指定を受けた公認団体の組合員に限り、謂所ヒモ付材の共同購入が出来るという示唆があった。

このことで連合会としては公認団体の資格を得るため、急ぎこれが申請の手続きを始めた。これまた大変面倒でいそがしい思いをしたが、やっと「日本ボイラー・圧力容器工業組合」の誕生をみたわけである。ここまでおよそ10年の間、前に進み、時に後もどり、足踏みをくり返しながら、漸く目的を果たすことが出来た。

規格材の購入の魅力は絶大なものがあり、連合会時代90社であった会員が一気に320社となり、認可団体の条件である全国メーカーの二分の一を越すことが出来たものと思っている。

組合の創立総会は東京のルビーホールで催され、定款、事業計画、予算審議と役員を選任まで取り運び、理事長に宝示戸政次郎さん、副理事長に東京から羽生田三郎さん、大阪から吉嶺一徳さん、愛知から小笠原雅明さんが就任された。これまで長い間苦勞された方々が揃って責任あるポストに就かれ、組合のため活躍されることになった。誠に苦勞の限りであった。

中小企業は前に述べたように、それなりの良い面もあるが改善しなければならない課題も多い。新しい技術もさることながら、固く手を取り合っただけで、後継者の養成も急がねばならぬこともある。組合としては、これ等を取り上げて、何回か話し合いを持ち、研修を重ね、また経済問題等について全国中央会の指導を仰ぐなど、事業の推進に努めたが、世情はかならずしも味方とならず、むしろ逆風に吹かれた。経済の盛衰の波を誰より早く受けるのは常に中小企業者であり、鉄鋼不況の影響はこの業界に押し寄せた。経営困難となり倒産に追込まれた業者、事業転換を余儀なくされた業者も相当あったように聞く。また当初メリットがあった鋼材の入手も、組合を経由しなくても容易になったため、除々ではあったが組合員数も減少するに至った。感無量なものがある。

しかし本日創立20周年、胎動期を入れて30年の努力とご苦勞は決して無になっていないと思う。当組合は幸にも通産省、労働省にまたがって、隠然たる底力もっている。これは貴重な宝である。これからの組合が果たすべき役割と責任は極めて重要なものがあると云わなければならない。

羽生田理事長を中心とした最近の組合活動は誠に活発なものがあり、中国の業界視察と交流、技術委員会の運営と発表、経済講演会等の開催と討議など、組合員が現在もっとも必要とする事案に対して精力的に取り組んでいる姿に深く敬意を表すものであります。

20年を一つの節目として、一層諸事業の充実を図られ、業界を通して社会に貢献されることを期待し、貴組合のご発展を祈念してご祝辞といたします。

以 上

## 創立当時の思い出

(株)小笠原製作所

取締役社長 小笠原 雅 明

昭和41年に通産省にて「中小企業近代化促進法」に基づくボイラー（最大蒸発量10 t/h以下のものに限る）製造実態調査が実施された。これにより業界に近代化促進法の適用が決定されました。

昭和42年8月22日告示で「近代化基本計画実施」が出された。次いでボイラー製造業近代化計画中央推進協議会が通産省によって組織された。この協議会によって各地区の協議会機関結成が協議された。

昭和43年に通産省の呼び掛けで「ボイラー推進委員会」が開催され同年6月25日に愛知ボイラー工業会が設立された。

7月26日に東日本ボイラー協議会が創立、又西日本ボイラー協議会も発足した。

昭和44年5月に第2次近代化促進法が出来て、中小企業構造改善制度が創設された。8月29日にボイラー製造業近代化計画中央推進協議会に調査会をもうけられて、実態調査を実施した。尚調査は昭和45年も続行された。そして各地区の協議会が協力して業界の実態調査が進み、昭和46年に「ボイラー・圧力容器製造業組織運営指針」がまとめられた。その報告書は、昭和47年2月に全国中小企業団体中央会から業種別高度化シリーズN017として刊行された。

この運営指針は、東京工業大学の一色尚次教授を委員長として東京都鉄工溶接事業協同組合理事長三弊庫吉氏、(株)ボイラ・クレーン安全協会検査長芳賀太兵衛氏、協議会から羽生田三郎、吉嶺一徳、小笠原雅明の3名が委員として調査、編纂に当たった。又東日本、西日本、愛知の協議会が共同にて業界近代化スライド「皆んなの力で」の制作を開始した。

昭和47年9月8日に日本ボイラー・圧力容器工業組合の第1回設立準備会開催。

昭和48年2月16日近畿ボイラー・圧力容器工業会設立、同3月16日関東ボイラー・圧力容器工業会設立、同4月13日中部ボイラー・圧力容器工業会と北海道ボイラー・圧力容器工業会の設立が出来た。そして同年9月3日に日本ボイラー・圧力容器工業会の連合会が創立総会を迎えて、全国中小企業団体中央会に加盟した。10月4日に連合会の役員会が東京の機械振興会館にて開催された。又12月8日にも緊急理事会が開催された。

J B P ニュースが日本ボイラー・圧力容器工業会連合会にて創刊された。

昭和49年1月16日と2月4日に東京ルビーホールにて工業組合の設立準備会が開催された。そして2月27日に日本ボイラー・圧力容器工業組合の設立発起人会がルビーホールにてもたれた。3月18日に東京鉄骨橋梁会館にて通産省との打合会、そして4月8日午前11時より設立準備委員会が開催され、午後2時より東京駅の八重洲口、鉄道会館大丸デパートの11階にあるルビーホールにて、設立同意会員177人の内、参集会員79人にてめでたく日本ボイラー・圧力容器工業組合の創立総会が挙行された。発起人代表羽生田三郎氏により設立経過説明があり、続いて定款、事業計画、予算等の議事が諮られ、次いで36人の理事と2人の監事が選出され、選任された理事により理事会が開催され、理事長に宝示戸政次郎氏、副理事長に羽生田三郎、小笠原雅明、吉嶺一徳の各氏が選ばれ、専務理事には三浦萬亀男氏が就任されました。そして5月20日に機械振興会館にて理事会が開催され通産省の認可団体となるべく手続きがなされた。そして昭和49年7月19日に正式な認可団体として認可されました。7月19日の理事会にて鋼材共同購入の件が討議され、鋼材購入委員会がスタートして、同10月に実施することに決定されました。昭和50年2月には組合としてのJBPニュース創刊号が発行されました。

以上の様に組合が創立される迄には大変な困難がありました。関係者の皆様のなみなみならぬご努力とご協力に対しまして心より感謝申し上げます。

## ボイラー部会の活動と変遷

(株)高尾鉄工所

取締役社長 高尾正敏

日本ボイラー・圧力容器工業組合が設立され今年で満20周年を迎えることとなり、その歳月を思い起しながら創立当時を振り返ると、どうしてもその設立以前からその母体のひとつとなった西日本ボイラー協議会にその記憶が逆のぼってしまうのである。各通産局管轄の地域別に夫々協議会が設置され、それが各地のボイラー・圧力容器工業会に発展し、更にそれらを全国的に統一したのが現在の日本ボイラー・圧力容器工業組合となったのである。

当社は大阪に本拠があるため近畿ボイラー・圧力容器工業会に属していたが、その設立された昭和48年2月より4～5年位前だったと思うが、西日本ボイラー協議会が結成されたのである。確か第一次近代化促進法が制定され、それまでお互いにライバルとしての位置付けで無差別に競争し、相手をたたくことしかやっていたいなかった我々の業界で、お互いの共存共栄を計って生き残ることが必要だと、地元通産局の肝入りで結成されたのが、大阪では西日本ボイラー協議会であった。大阪ではボイラー及び圧力容器メーカーの大手を除き全ての会社が参画し、それまではお互いに工場見学など考えもつかなかったことを順次見学して廻ったことからはじまりました。この工場見学から材料の共同購入とか、部品の規格統一を計るため何回となく会合し、議論し合ったのが懐かしく思い出されます。その当時各社のトップが集まって色々な事をやりましたが、現在でも残っているのがマンホールリングとカバーのセットを共同設計、共同発注したことです。現在でもこれをセットで製作し続けられており、先日も調査してみると毎月30～40組位が販売されているとのことでした。このマンホールリングとカバーが当組合の前身である協議会で貴重な時間を費やして各メーカーで満足しうる本体のパーツとして誕生させ現在に至っているので、これがボイラー部会の活動のはしりであるかも知れません。

さて、本題にもどって組合設立後のボイラー部会の活動と変遷ですが、ボイラー部会、圧力容器部会、プレス部会の3部会が設置されたのが昭和51年2月の理事会の席上で部会独自としての活動がここから始まったことになる。しかし、その後暫くは案件毎に委員会を組織してその委員会にて実質的な活動を行っていた。

私がボイラー部会の部会長に選任されたのは昭和57年5月の第8回通常総会を静岡県熱川で開催された時で、“お前は声大きいからボイラー部会長をやれ”と申し渡されたときからである。申し渡したのは現在ボイラ・クレーン安全協会の会長をされている三浦萬亀男氏であり、当時当組合の専務理事の職にあった三浦氏は、ボイラー、圧力容器メーカーにはメーカーのみの全国的な組織がなく、地方に分散している中小企業を集約することによって、この業界を発展させねばならぬという信念を持っておられた方で当組合の生みの親であり、また育ての親であった方で、その三浦氏のひと言でボイラー部会長を引受けざるを得なくなったのである。

そして第1回のボイラー部会は昭和57年9月2日東京経済倶楽部の会議室で開催された。この時の議事録に基づいてその内容と概略について記してみたい。出席者は事務局を含めて13名で、午前11時から午後5時迄の長時間に亘って討議された。議事録によると次の通り記録されている。

1. 議案審議に入る前に、総会において決定した通り本部会の部会長である高尾正敏より就任の挨拶があり委員各位の今後の協力依頼があった。
2. 圧力容器部会の第1回部会が先日開催され、その内容について事務局より報告が行われた。この圧力容器部会には羽生田三郎氏、亀山功氏、浜田晋作氏、青木氏の4名が出席し、今後高圧ガス関係を主体に審議することとなった。第2回のアンケート結果を見て高圧ガス保安協会の安達設備部長のお話を拝聴することを考えている。と同時に労働省規格の改正がボイラーに引続き行われることになっているのでこれらも討議する。
3. 現況報告として通産省で現在ボイラー分科会が設置され、今後の対応についてはこのボイラー部会にて検討することとした。また労働省ではこの8月からボイラー安全性評価研究会が設置され、ボイラーの安全性確保に係わる問題点と対策について技術面からの検討も行われる点の説明がなされた。
4. 今後の検討項目について審議が行われた。
  - (1) NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>、ばいじん等の規則に対する今後の対応
  - (2) 規格改正に対する要望
  - (3) ボイラーの事故例の研究
  - (4) 講習会、研修会、見学会等の開催
5. 通産省関係の経営指針講習会を東京、名古屋、大阪で開催する予定である。  
東京11月4日～5日、名古屋11月16日～17日、大阪11月25日～26日

6. 次回ボイラー部会を10月13日開催する。

この第1回のボイラー部会開催時点で、通産省ではボイラー分科会がもたれ産機工、貫流協会、日・ボ・圧の3団体から2～3名ずつ出席し、通産省を中心にボイラー法規の問題点について各団体の意見を交換する前の状況であったようだ。一方では労働省で学識者によるボイラー安全性評価研究会が既に開かれていたので、これら通産省と労働省の両会に対応するためにボイラー部会が開催されたのである。

ここでこの当時入手した石谷清幹博士の精選論文集として発表された『水と炎の日々』の中の一節を引用させていただく。

『最近になって日本の小型ボイラ市場に出現し、急成長をとげているものに通称多管貫流式ボイラといわれているものがある。これは通称では貫流式とよばれているが、私の発達法則体现分類でいう貫流ボイラとは全く異質で、私の分類では前世紀末にいったん死滅した無循環水管式の現代版である。この出現の事情をしらべれば判るとおり、これは取り締まり法規の盲点をついた巧妙な商法の成功例であって寿命と信頼性の点では、まるボイラにも水管ボイラにも明白に劣る。にもかかわらず市場で成功したのは伝熱面積算定に関し法規上の盲点があり、そのために法的にはボイラ扱いされず取扱者にボイラ技士免許不要とか、その他の特典が発生してしまったことによる。実体を表さぬ名称でも法規は通るが、法律でボイラをつくるのはもともと無理な筈である。この無理がいつまで続くかは判らないが、まるボイラや水管ボイラと同一土俵で角力をとるようになれば勢力は激減するだろう』

当時は業界全体の空気として小型多管式貫流ボイラーと定義されたボイラーが、法規制でも一般ボイラーに比較して遥かに優遇されていると見られていたし、実際にこの論文のように我々も考えていた。当然ここで構造面でも取扱面でも法的に優遇されている矛盾点を改正しようとする動きが自然発生的に生れてきたのは我々だけではなかった。

ここではボイラー部会としての動きを大きな流れに沿ってふれておく。

労働省に対する陳情書はボイラーメーカーの有志とし、日本ボイラ整備据付協会等の団体と共に、昭和57年4月に提出した。その内容は安全と衛生の確保、並びに労働災害防止のため労働安全衛生法施行令の一部見直しと改正の陳情を行った。小型ボイラーの定義のなかに低圧で、かつ小型のボイラーが「小型ボイラー」

であるとの説明がある。最近の10kg/cm<sup>2</sup>以下の多管貫流ボイラーについてみると、まず低圧でなく、かつ規模が小さい小型ボイラーという定義からみると確かにボイラー本体は伝熱面積10平方メートル未満ではあるが、その蒸発量は最大では1500kg/hにまで達しており、更にボイラー出口にはボイラー本体の伝熱面積に匹敵するエコマイザー、或いは燃焼用空気を予熱するエアーヒーターなどを装備して、従来の小型ボイラーの概念を蒸発量、規模の面からみて遥かに越えた構造のものに推移している。果たしてこのようなボイラーが規模の小さい小型ボイラーとして表現できるのかどうか、まして最近ではこれらのボイラーを一つのボイラー室、或いは同一事業所内に多数缶設置して大量の蒸気又は温水を供給するに及んでは、安全と衛生の確保、労働災害の防止からみても、これがこのまま放置できる問題ではないということはおのずから明白である。

これらのボイラーは行政官庁の検査もなく法規によって義務付けられている設置報告書すら出されていない事業場も多く、行政官庁においてもその実体は把握されていないのが実情である。

ボイラーの取扱いについても、ボイラー技士の資格は不要で前記のような多数缶設置の場合、その合計の伝熱面積がいかに多くなっても単に事業者が行う特別教育を修了した者のみで可ということである。これらのことから行政官庁等による性能検査を受けなければならないボイラーより事故が多く発生しているにもかかわらず、人身その他重大な事故にならなければボイラーの事故報告が提出されず、即座にボイラー本体ごと取替えてしまうというようなことで殆んど表面に出てこない。このようなことをそのまま放置して良いものかどうか速やかな見直し改正をお願いします。

これと同時に労働省に提出した説明資料の一部分は下記の通りとなっている。法とは全てに平等でその時代、その時の情勢によって作られ運用されるべきであり、その運用に乱れを生ずる情勢下では見直し改正が必要になってくる。現在はまさしくこの乱れた情勢下にありこれを放置することは社会的にみて許されないことである。即ち現在のボイラー界の情勢を見ると多管式貫流ボイラーについてはあまりにもその製造段階、据付段階、取扱段階において一般の従来のボイラーに比較して法的に優遇されすぎているので今日のごとく多数の設置をみたのである。更に何故だれがみても水管式ボイラーとしか理解できないこのようなボイラーを特例として貫流ボイラーとして認めなければならなかったのか。

このように石谷博士の論文の一部、労働省への陳情書の一部、又はその補足説

明の一部でお分かりかと思うが、この矛盾多い問題点の改正、解決に向けて動きはじめたのである。

ボイラー安全性評価研究会が5名の学識経験者により構成された委員によって、ボイラーの適用区分のあり方、取扱管理要領等について検討され、昭和58年10月に結論が出された。

『貫流ボイラーの定義において循環量が判断基準になっているが、これは使用条件に左右される等必ずしも明確でないため蒸気ボイラーである水管ボイラーとの区分の仕方に混乱が生じている。特に近年、数多く市場に進出している多管式貫流ボイラーは構造的に極めて水管ボイラーに近いものであるが、法規則のゆるい貫流ボイラーとして適用されている。』

『ボイラーの燃料が石炭から油又はガスになり自動制御化が一段と進むなど運転方式も変化してきている。この様な技術進歩のなかで現行のパラメーターのとり方、あるいはその値が安全上からみて妥当であるか等について見直しをしていく必要が生じている。』

『小型ボイラー及び炉筒ボイラーについては最大蒸発量により上限を定める必要がある。』

このボイラー安全性評価研究会のレポートを受けてその具体化をはかるため、昭和58年12月にボイラー安全対策委員会が開催されボイラー種類区分のあり方、規制項目のとり方、小型ボイラーの複数設置した場合の安全性等についてボイラー設置状況、管理取扱い等の実態に即し具体的に検討されたのである。このボイラー安全対策委員会は、昭和59年2月から検討に入り59年8月迄に6回にわたって議論された。当組合から委員として吉嶺汽缶工業の広田取締役が出席し、当組合の考え方についての意見を述べてもらった。

この委員会の基本方針として

1. 労働省に設置されたボイラー安全性評価研究会の検討結果をふまえること。
2. それぞれのボイラーの過去の実績、現状を尊重すること。
3. ボイラー技術の今後の発展がボイラーの安全性を阻害することとならないよう所要の措置を講ずること。
4. ボイラー間における規制の公正性を保つこと。

この基本方針に基づいて議論された結果が昭和59年8月に報告された。この中でボイラーの適用区分でパラメーターに最大蒸発量を加えるべきかどうかで意見が分かれ、引続き継続審議になった以外は本体に附設された節炭器の伝熱面積を

加算したり、小型ボイラーの複数設置問題についても新しい方式を提示されたりした。更に2級ボイラー技士の取扱範囲を拡大したり廃熱ボイラー入口の温度により取扱者の範囲を緩和したりして現実面に少し近づくことが出来た。

ところがこの報告書に対し関係各方面から夫々の立場を異にする意見が出されたので、労働省からのヒヤリングなどを経て未だ検討されていないボイラーの適用区分と共に、議論の多い問題点について改めて協議されることとなった。これが昭和60年4月に発足した2回目のボイラー安全対策委員会で植田先生を委員長に、各団体、ユーザーから9名の委員が選ばれ、当組合から高尾が委員として出席した。この委員会の中間報告が平成元年7月に提出されるまでの4年間に本委員会12回、幹事会15回の検討を重ねられたのである。

この中間報告書によりボイラーの種類区分及びボイラーの適用区分については、当初の我々の意とするものとの隔たりはあったが、ほぼ現状にマッチした姿の報告がなされた。小型ボイラー及び簡易ボイラーについて、はじめて蒸発量で上限がきめられたことは画期的なことで、その数字については夫々の立場で一致しなかったが一応取りまわることが出来た。

『この委員会はボイラー安全性評価研究会の報告を踏まえて実態に即して検討を行った。しかしながら検討項目が広範囲、他項目にわたるためボイラーの種類区分及びボイラーの適用区分について中間報告を行うこととし、他の検討項目についてはその結論を踏まえて検討を継続することとしたものである。』と中間報告書のあとがきに記されているが、昭和57年にはじまり平成元年の中間報告まで約7ケ年に亘る検討期間を費やしたのである。

この7年間に及ぶそれぞれの委員会で討議された結果をその都度ボイラー部会を開催して部会の皆様に報告すると共に、そのおりの情勢を詳細に分析し、皆様の意見を次回の委員会に反映させながら地味な努力を積重ねてきた。そのため毎月会合したり、時には1ヶ月に2回も東京に集って討議を重ねたこともあったが、きめられた項目の法令化もされないし、平成6年の現在に至るも他の項目についての検討もされないまま中途半端に放置されているのは何の影響によるのか分らぬが、当初からかわりをもって来た1人として大変残念に思っている。

平成3年7月に特級ボイラー技士の現状を労働省担当専門官に直接訴えたことがある。ボイラーを使用されるユーザーが、それを扱うボイラー技士を四方八方探してみたが、どうしても採用することが出来ないのでは誰か紹介して欲しい旨

の依頼があって、特級ボイラー技士が極端に不足していることが分かったのである。

特級ボイラー技士は大会社の場合だと会社方針として免許試験を受験させ、その資格を取得させているが、一般企業の場合はボイラーを据付けた段階でその取扱主任者を採用するようで、それも可成り高齢者しか該当者がなく現実には採用することが大変困難な状況のようだった。そこで年間の特級ボイラー技士試験合格者をみると、前年の平成2年度では670名受験して46名合格ということで年間で1都道府県に1名という平均になり、大会社に勤務している人も含まれるので特級の資格取得試験が可成り難しいことが分った。その後、特級ボイラー技士については行革審から現在の試験問題が難かし過ぎるので合格ラインを緩めるよう要望されていることも聞いたので、ボイラー協会にもその辺の事情を説明して現状の改善をお願いしたりした。

その後、関係者のご努力により平成4年秋に特級ボイラー技士試験の課目別合格が認められたので、これからは従来より合格者が増えるものと大いに期待している次第である。少なくともボイラー技士の不足によりボイラーを使いたくても使えない状況からは一日も早く脱却して欲しいと願っている。

平成3年8月に、ある業界専門紙に米国製ボイラーの輸入販売している記事を見た。そこには円高の恩恵を受け海外からのボイラー本体価格は、国内同種製品に比較して20%程度安価に提供できるし、また納期もボイラー本体を半製品で持っているため、受注から納入まで2ヶ月間と短期間にて対応可能ということだった。しかも日本国内には合計4基輸入され、現在既に使用されているのが報道されていた。

当時日本国内では部品の納期が遅れ、受注後2ヶ月ではとても納入出来る環境にはなかった。加えて合理化努力を積重ねてコストダウンを計っている国内ボイラーメーカーより更に20%も安価に製作し得ることに疑問を持ったので、平成3年9月に実際に使用されている輸入ボイラーを見せてもらったのである。その結果ボイラー本体についても、ボイラー附属品についても、労働省の構造規格に合致してない箇所がいくつか見受けられたのである。そこで見学してきた内容について労働省担当専門官に詳細に説明し報告した。結果はロイド横浜でASME規格に基づいて検査していたため、日本の構造規格に合致しない点があったのが認められ、これからあとは日本の構造規格によって製作されたもの以外は輸入禁止されることになって一件落着いたのである。

以上ボイラー部会の活動状況について主要テーマだったボイラーの適用区分の見直しの大きな流れについて記してきた。労働省としても本件審議の発足当初は非常に前向きに対応され、永年の懸案であった法の不平等を是正願えるものと期待していたが、最後の安全対策委員会が中間報告に終り、しかも未審議の案件を残したまま、未だ何らも具体化される兆しがみえないのは業界としても大変残念で一日も早く審議が再開されることを望んでやまない。

ボイラー部会としては上述した以外にも微粉炭焚ボイラー、活路開拓ビジョン実現化事業、環境庁の規制への対応等々、その時代の案件事項について出来る限り早急に対応できるよう部会を開催し、協議してきた。開催場所は東京が多いためボイラー部会のメンバーの人々には多忙のなか、その都度東京にお集まりいただき貴重な御意見をお聞かせいただき、みのりある活動を継続できたことは、部会メンバーの御努力と御協力のたまものと厚くお礼申し上げる次第です。

最後に、部会活動に適切な御指導を賜った労働省安全課の歴代の各担当専門官、通産省電気機器課の方々、また何かあれば気軽に相談にのって常に適確なアドバイスをいただいた(株)日本ボイラ協会の野原副会長をはじめ幹部の方々、並びに(株)ボイラ・クレーン安全協会の三浦会長はじめ幹部の方々に深く感謝の意を表しますと共に、今後も変わらぬ御指導、御鞭撻をこの紙面をかりてお願い申し上げます。

# 圧力容器部会の活動と変遷

近藤設備設計(株)

代表取締役 近藤 隆雄

創立20周年記念誌「20年の歩み」発行に当り、「圧力容器部会の活動と変遷」の記事を書くことになりました。圧力容器部会の活動を報告することにより少しでも組合の発展に寄与出来れば幸いです。

## 1. 圧力容器部会の経過について

昭和60年7月11日名古屋の王山会館で開催の第50回理事会において、協議事項の内事業活動の活性化について協議されました。

### A) 当面の事業活動について

講習会の件 高圧ガス取締法に基づく特定設備検査手続きに関する講習。

第1回圧力容器部会（昭和57年7月14日）で検討された

「アンケート回答書」

- ① 特殊材料の溶接加工に自信がない。  
材料メーカー等による講習希望
- ② ロボットを使用している中小企業の見学
- ③ 大手ボイラ製造工場の見学

講習開催内容

- ① 材料知識（複合材料セラミック等新素材）
- ② 溶接加工知識
- ③ 自動制御知識
- ④ 法令手続きの知識
- ⑤ 燃料その他熱エネルギーの知識
- ⑥ その他

### B) 事業活動の活性化について

#### 1) 圧力容器部会の運営

昭和57年7月14日と昭和59年11月29日と2回開催されているが、現在は部会長が辞任されたままである。

高圧ガス取締法に基づく特定設備検査手続きに関する講習会を、早急には実施する必要もあり、又事業の活性化のためにも部会長を選出することに

なり、ボイラ製造が主体である私が部会長に選任されました。

次回理事会にて東京より副部会長を選出していただくことを御願ひして、部会長を引受けました。

次回理事会において、部会の活動方針等活性化について協議することに決定致した昭和60年8月28日、東京すみだ産業会館で開催の第51回臨時理事会にて副部会長に(株)曾我製作所曾我社長様が選任されました。

本理事会は、通産省より機械情報産業局電気機器課 窪田技術班長・労働省より労働基準局安全課 小坂中央産業安全専門官の御出席を御願ひし、最近の行政の動向についての御高説を拝聴致しました。

その内圧力容器部会に関係のある部分

行革審の答申要旨より

・個別分野の規制緩和

・法安四法 [ 高圧ガス取締法・労働安全衛生法  
消防法・石油コンビナート災害防止法 ]

・基準認証制度に関する改善措置

・高圧ガス取締法の内特定設備関係

信頼性の向上した高圧ガス利用製品について自己確認制度の拡大を図る等法令上の取扱を検討する。

\*現在の高圧ガス特定設備について

通産省工業品検査所と高圧ガス保安協会の検査方法の違い

検査の項目が多く複雑で検査期間が長期となり不経済になる等について行革審の答申に個別分野の規制緩和対称に保安四法の内、高圧ガス取締法も審議中です。

工業会より会員の検査等に関する要望事項を取りまとめて工業組合より関係省庁に提出すること。又ボイラ圧力容器の構造規格のJ I S規格に統一問題等を検討項目とする。

## 2. 第1回圧力容器部会開催

日時 昭和60年9月24日(火)

場所 機械振興会館において

議題 「高圧ガス取締法による特定設備の検査及び手続きのあり方」等について部会委員全員の御意見を取まとめ通産省に提出することに致しました。

### A) 第1回圧力容器部会開催の資料

- No.1 通産省公報(アクションプログラム)
- No.2 行革審の答申要旨
- No.3 設備容器の検査体制
- No.4 高圧ガス特定設備検査について
- No.5 特定設備検査に対する要望書
- No.6 規制の緩和について
- No.7 高圧ガス保安協会の検査実績表等  
特定設備検査等実施要領  
高圧ガス製造設備試験等規程  
高圧ガス製造設備試験等実施要領  
高圧ガス製造設備試験等実施細則

上記資料の内、高圧ガス特定設備検査について

※通商産業省工業品検査所の検査品目

(イ)塔のうち (ロ)に含まれないもの

反応器 球形貯槽及び平底円筒形貯槽(ガスホルダー)

※高圧ガス保安協会の検査品目

(ロ)熱交換器・蒸発器・加熱器・冷却器・凝縮器・加熱炉・たて置円筒形貯槽及び横置円筒形貯槽並びにこれらに類する圧力容器

### B) 各委員要望事項

※高圧ガス特定設備検査の合理化

メーカー自主検査・自主検査項目・材料確認・加工の検査(開先・裏研)・溶接の検査・内面溶接・外面溶接等

※電気事業法に基づく発電設備技術検査の合理化、メーカー自主検査の承認

圧力容器の構造計算規格の統一等について討論した結果、検査に対す

る問題点を至急委員会に提出していただきとりまとめることに致しました。

### 3. 第2回圧力容器部会開催

日時 昭和60年10月24日（水）

場所 すみだ産業会館

経過報告

昭和60年10月11日通商産業省機械情報産業局電気機器課に「高圧ガス取締法に基づく特定設備の検査及び手続きの簡素化等の御願いについて」を持参し協議した結果、修正の必要が生じたので訂正の上提出することに致しました。

書類訂正の上通産省に昭和60年10月14日再提出致しました。

その内容については、No.4項に記載した通りです。

当部会に電気機器課山内通商産業技官をお招きし、「行政の現状と動向」についてご説明を頂きました。又、高圧ガス取締法に基づく特定設備の検査及び手続きの簡素化等について、その内容について説明し、山内通商産業技官よりの質問については各委員より詳細に説明をいただきました。

#### A) 第2回圧力容器部会開催の資料

- No.1 中小企業倒産防止共済法改正の要旨
- No.2 政府系中小企業金融三機関の金利改訂について
- No.3 労働省通達
  - 基発第 152号 昭和60年 3月25日
  - 基発第 283号 昭和60年 5月23日
- No.4 高圧ガス取締法に基づく特定設備の検査及び手続きの簡素化等の御願いについて

B) No. 4 項通商産業省に提出した書類

昭和60年10月14日

通商産業省  
機械情報産業局  
電気機器課 御中

日本ボイラー・圧力容器工業組合  
理事長 羽生田 三 郎

高圧ガス取締法に基づく、特定設備の検査  
及び手続きの簡素化等のお願いについて

拝啓 時下ご清栄のこととお慶び申しあげます。

平素は何かと当組合をご指導下さいまして厚く御礼申し上げます。

さて、標記については長年にわたる当組合員の悲願でもあり、何分のご検討をいただきますようお願い致します。ここに別添の通り資料を添えて要望する次第であります。

敬 具

高圧ガス取締法 第56条の3 第1項における特定設備機器について、下記の項目について、ご検討くださいますよう、お願い申し上げます。

## 記

### 1. 期間の短縮

現在検査申請後、設計審査に2週間を要し、その間、材料検査の受検が出来ませんが、同一の品物を受検し合格している場合には、設計審査を省略し、直ちに材料検査を受検出来る様に、ご検討を、願ひ申し上げます。

### 2. 検査の簡略化について

材料確認・開先確認などの製造期間中に受検する検査については、労働省における労働安全衛生法によるボイラ・第一種圧力容器の検査方法のように、自主検査を採用し、検査の簡略化を計っていただけますよう、お願い申し上げます。

### 3. 合格番号及び合格番号打刻について

現在、高圧ガス保安協会において受検した場合には、完成検査受検合格後、5～8日間程度、合格番号が決定しません。この為製品が完成しても、出荷出来ない状態です。又納期に迫られ、完成検査合格後すぐ出荷した場合などは、合格番号を、客先まで、打刻に出張していただく事が、しばしばあります。他の検査機関（通商産業省工業品検査所、発電設備技術検査協会、労働省、日本海事協会等）に於いては、合格番号は、申請と同時に決まり、完成検査合格と同時に、合格番号の刻印打刻が出来ていますので、この方法の、ご検討を、お願い申し上げます。

### 4. 検査書類の書式の統一

通商産業省工業品検査所と高圧ガス保安協会の間では、書類に相違があり、記入方法も違っております。書式の統一を、お願い申し上げます。

### 5. その他の事項について

#### (イ) 溶接施工法試験の統一

現在、通商産業省・労働省・自治省（消防）など各省に別れて行っている溶接施工法試験を統一し、相互に有効とし、出来うれば、各省の検査機関の一元化を、お願い申し上げます。

以上

- 添付書類
1. 検査項目及び検査所要日数比較表（略）
  2. 特定設備検査関係書式の比較（略）

圧力容器部会の今後の活動方針等については、高圧ガス取締法の検査の内容説明等に長い時間をかけ検討致しました。よって活動方針は第3回圧力容器部会にて検討致します。

### 第3回圧力容器部会開催

日時 昭和61年2月26日(水)

場所 すみだ産業会館

通産省より立地公害局保安課塩見高圧ガス班長をおむかえして検討会を行いました。

- 議題 ① 「圧力容器部会の今後の活動方針」について  
② 「高圧ガス取締法に基づく特定設備の検査及び手続きの簡素化」について

2項について塩見高圧ガス班長に、その内容について説明する。

### 昭和61年度第1回圧力容器部会開催

日時 昭和61年7月4日(金)

場所 すみだ産業会館

- 議題 ① 「最近における行政の動向」について  
通産省立地公害局保安課塩見高圧ガス班長  
② アンケート調査の結果について  
③ その他

### 昭和61年第1回「特定設備に係わる技術問題等の検討会」

日時 昭和61年4月10日

主催 通産省立地公害局保安課高圧ガス班に当組合より(株)羽生田鉄工所森委員が出席しました。

## 昭和61年度第2回圧力容器部会開催

日時 昭和61年11月27日（木）

場所 すみだ産業会館

議題 「特定設備に係わる技術問題等の検討会」経過報告

(株)羽生田鉄工所 森委員報告

会合日程

第1回 昭和61年4月10日

第2回 昭和61年5月15日

第3回 昭和61年6月19日

第4回 昭和61年7月15日

第5回 昭和61年9月17日

内訳について

第1回から第3回までの経過

特定則の技術的諸問題について検討する場がないので、その場を作る特定則の問題点のヒヤリング

テーマ ① 溶接施工法をどのようにするか

② 特定則と輸入品

③ 協会基準の作成

④ 立会検査を減らすためのルール作り

最終第5回委員会において10項目について検討された。例えば(1)「技術規準見直し開発のためのメカニズム」をどうするか等種々検討されたことを森委員より説明があった。

昭和62年度理事会議題として

昭和62年度第2回理事会において

「圧力容器部会の在り方について」

目的と内容

企業の中堅幹部以上を対称に高圧ガス取締法に基づく圧力容器関係の検査と手続き方法について学習会を開催する。

場所 すみだ産業会館

昭和62年度第3回理事会において

「今後の圧力容器部会での検討事項」について協議の結果「品質管理」を取り上げる。

### 昭和62年度第1回圧力容器部会開催

日時 昭和62年11月13日（金）10時30分～12時

場所 すみだ産業会館

議題 1) 「最近における行政の動向」について

通産省立地公害局保安課受川係長

2) 「当面の部会での検討事項」について

午後は 「高圧ガス取締法に基づく圧力容器の検査・手続き」研修会

日時 昭和62年11月13日（金）13時～16時30分

場所 すみだ産業会館

講師 高圧ガス保安協会機器企画課長 野中太郎先生

資料 1号 高圧ガス取締法

2号 検査フローシート

3号 新組織－旧組織

4号 特定設備検査等実施要領

5号 高圧ガス設備試験等規程

6号 高圧ガス設備試験等実施要領

7号 高圧ガス設備試験等実施細則

8号 輸出特定設備検査等実施要領

9号 高圧ガス保安協会図書目録

10号 高圧ガス保安協会講習・検定実施月別表

### 昭和63年第1回圧力容器部会専門委員会開催

日時 昭和63年1月7日（木）14時～16時

場所 すみだ産業会館

昭和62年度圧力容器部会において議事「当面の部会での検討事項」について

(1) 「品質管理マニュアルの作成」を検討事項とする

(2) 検討に当たって部会に専門委員会を設ける

(3) 専門委員の構成は東京を中心とした所在の組合企業の現場技術者6名とすることに基づいて専門委員会を開催し次のことを決定した。

① 「品質管理マニュアルの作成」を行うことの確認

② 専門委員会の名称を技術委員会とする

- ③ 委員数は3名増員して9名とする
- ④ 委員長に(株)曾我製作所の常務取締役曾我武信氏が、副委員長に(株)羽生田鉄工所の生産管理室長、森清氏が就任した。
- ⑤ 委員各社の「品質管理マニュアル」「品質管理規定」「製作・検査要領」等を各社より提出を御願います。

#### 圧力容器部会技術委員名簿

氏名	社名
委員長 曾我 武信	(株)曾我製作所
副委員長 森 清	(株)羽生田鉄工所
委員 内田 良一	近藤設備設計(株)
委員 木嶋 勝美	(社)ボイラ・クレーン安全協会東京事務所
委員 腰山 正規	(社)ボイラ・クレーン安全協会東京事務所
委員 小林 理佐	(株)野口鉄工所
委員 野本 辰夫	(株)中村鉄工所
委員 清野 淳	(株)宝示戸鉄工所
委員 大塚 俊宏	(株)神垣鉄工所

#### 第2回圧力容器部会技術委員会

日時 昭和63年3月1日 13時30分～17時

場所 すみだ産業会館

- 議事 1. 特定設備検査規則検討専門委員会及び溶接施行法検討専門委員会の経過状況について
2. 品質管理マニュアルとその効果的運用について

#### 第3回圧力容器部会技術委員会

日時 昭和63年6月17日 13時30～17時

場所 すみだ産業会館

- 議事 1. 品質管理マニュアルの作成について
- 内訳 材料管理・製作管理・溶接士認定及び溶接管理・開先検査  
ウラハツリ検査・溶接検査・完成後寸法検査・溶接試験片検査  
要領、非破壊検査・外観検査等について

#### 第4回圧力容器部会技術委員会

日時 昭和63年9月8日 13時30分～17時

場所 すみだ産業会館

- 議事 1. 特定設備検査規則検討専門委員会及び溶接施行法検討専門委員会の経過状況について  
2. 溶接製圧力容器に関する品質管理基準について

#### 昭和63年度圧力容器部会開催

日時 昭和63年12月8日 14時～16時

場所 すみだ産業会館

- 議事 1. 溶接鋼製圧力容器に関する品質管理基準の作成報告  
2. 今後の課題について

特定設備検査申請について検討する溶接鋼製圧力容器に関する品質管理基準の作成報告については、森副委員長より詳細説明があり曾我委員長より圧力容器部会長に品質管理基準原稿が渡された。会員各社の品質管理基準として有効に利用していただくために製本して各社に配布することにしました。

品質管理基準は1989年1月に配布

まえがき及びその内訳目次

別紙

溶接鋼製圧力容器に関する  
品質管理基準

1989年1月

日本ボイラー・圧力容器工業組合

## ま え が き

人類は、産業革命以来急速に物質文明の時代を築いてきました。飽くことのない人類の欲望は、化学技術の進歩と共に、かつての夢を現実化し、更に21世紀に向けて止むこと無く歩き続けることでしょう。

物質文明がもたらす恩恵は計り知れないものがありますが、反面私どもを取り巻く危険有害因子は、自然を破壊し、生命を脅かし、更には生態系までも変えるという悪害をもたらしていることも事実です。

ところで、私どもが生産している圧力容器も正にその危険因子の一つではないでしょうか。高圧ガスを蓄えた容器のもつ危険性は、今更申し上げるまでもありません。それだけに法規制以前の問題として、認識しておかなければならないと思います。私どもメーカーは、常にユーザーの立場に立って、そのニーズに合ったしかも安心して使用できる製品を提供することが使命だと考えます。このためには一段と品質管理を徹底し、「高品位の信頼性の高い製品」の開発が望まれる所以でもあります。我が国の経済は、昭和20年の第2次大戦終了時の「国破れて山河在り」の当時の壊滅的どん底から奇蹟的に立直り、今や世界でも有数の経済大国として不動の地位にあります。しかしながら、背後にはひしひしと迫る後進国の追い上げのあることを忘れてはなりません。またこれに加えて、昭和60年に閣議で決定された「市場アクセス改善のためのアクションプログラム（市場開放のための行動計画）」のあることも忘れてはなりません。

ともあれ、このような状況下で内外の競争に打ち勝つためには、何としてもより一層製品の品質を向上させ、信頼性の高い評価を得ることが必要かと存じます。

当組合では、これらの事情を踏まえ、会員各位の要望にお応えすべく、一昨年来圧力容器部会に技術委員会を設け、「溶接鋼製圧力容器に関する品質管理基準」の作成に鋭意取り組み、数回の委員会を経て、この程完成の運びとなりました。

当該基準は、中小企業として実行可能なレベルを勘案して取りまとめたものです。利用に当たってはこの基準を参考にして、各社の実情に合うよう加筆修正して利用されることもよいかと存じます。

なお、基準作成に当たり、一方ならぬお骨折りをいただいた部会長を初め技術委員各位に対し、厚く御礼申し上げます。

1989年1月10日

日本ボイラー・圧力容器工業組合  
理事長 羽生田 三郎

## 目 次

1. 総 論
2. 組 織
3. 適用法規・適用仕様
4. 図 書 管 理
5. 資 材 管 理
6. 製 作 管 理
7. 溶 接 管 理
8. 開 先 検 査
9. ウラハツリ検 査
10. 溶 接 検 査
11. 溶 接 後 熱 処 理
12. 完 成 後 寸 法 検 査
13. 溶接試験片検査要領
14. 非 破 壊 検 査
15. 耐 圧 試 験
16. 気 密 試 験
17. 不 具 合 の 是 正
18. 溶 接 補 修
19. 外 観 検 査
20. 塗 装 検 査
21. ネームプレート及び刻印のチェック
22. 出 荷 準 備
23. 提 出 書 類

平成元年度圧力容器部会開催

日時 平成元年12月8日（金）14時～16時

場所 すみだ産業会館

議事 1. 「特定設備検査申請の手引」作成報告

2. 行政の動向

労働省 奈良中央産業安全専門官

通産省 柳生通商産業技官

圧力容器部会技術委員会は委員会開催回数も多く、全部を報告することが出来ない関係上、技術委員会より作成報告された部会開催記事をもって本紙報告と致します。

## 「特定設備検査申請の手引」

### —— 高圧ガス取締法 ——

は、1990年1月に会員各社に配布致しました。

内訳について

別紙 はじめに

目次

## は じ め に

各種圧力容器のうち、高圧ガス取締法に基づく特定設備は、独自の手続きと検査を必要とする。

本手引は、特定設備を初めて申請しようとする圧力容器メーカーの手引書となることを目指した。各業者は、この手引書を参照しながら、関連法規、規格類をマスターして設計、製造、検査にあたって頂きたい。

なお、これはあくまでも中小企業メーカー側で作成した手引書であり、通商産業検査所（通検と略記することもある）、高圧ガス保安協会（KHKと略記することもある）が承認したものではない。実際の設計、検査、製造にあたっては、検査機関ならびに検査官の指示、指導にしたがうこと。

## ☆ ☆ ☆

本手引は、営業部門での見積時の参考資料にも使えるよう配慮してある。また、設計技術初心者のチェックシート、教材としても使えるであろう。「特定設備検査規則」（特定則）を読み解く手引に利用されれば有効ではないかと考えている。

本文において示した条項番号は、特記なき場合は特定則であり、「一般則」とした場合は「一般高圧ガス保安規則」の条項である。

高圧ガス取締法に基づく液化石油ガス、冷凍、容器などの特定設備に関連した機器類については繁雑を避けて省略した。それぞれの法令にあたって頂きたい。

#### 参照文献

- 1 関連法規類（資料7）
- 2 「工業品検査所における特定設備検査について」（『LPガスプラント』1984年8、9月号）

## 目 次

本 文 特定設備検査規則による申請書作成の事前チェックシート

資 料	1	特定設備、適用判定チェックシート
”	2	容器、貯槽の種類別による担当検査機関
”	3	ガスの種類
”	4	材料制限
”	5	特定設備の申請に必要な書類について
”	6	申請書提出先
”	7	関連法規類一覧
”	8	検査工程について
別表	1～15	提出書類の例

平成2年度圧力容器部会開催

日時 平成2年12月12日(水) 12時30分～13時30分

場所 すみだ産業会館

議事 「中小工場の改善活動」の検討結果報告について  
技術委員会委員長 曾我武信

中小工場の改善活動

1991年1月

内 訳

- 1) いま、なぜ「改善」なのか
- 2) 「改善」はどう進めるか
- 3) 「改善」の定石
- 4) 「改善」の目標
- 5) 「改善」キーワード
- 6) 「改善」の実践手段

職場改善の進め方の手順等各企業の改善の参考となる資料です。

平成3年度圧力容器部会開催

日時 平成3年12月10日(火) 13時～14時

場所 すみだ産業会館

議題 「リーダー行動指針」作成の中間答申 曾我技術委員長

平成4年度圧力容器部会開催

日時 平成4年12月10日(木) 13時15分～15時30分

場所 すみだ産業会館

議題 「リーダー行動指針」

圧力容器部会長宛答申 曾我技術委員長

リーダーの行動指針

1993年1月

## は じ め に

企業環境がいよいよ厳しくなって、人材がどれほどいるかが問われていることに各職場を掌握し指導するリーダーの質と行動が問題となっている。

どのようなリーダーであってほしいのか。ボイラー・圧力容器メーカーとして歴史のある私達業界の各職場のリーダーに何が求められているか。

### 内 訳

第1部 リーダーとは

第2部 いま私達リーダーは何をなすべきか

第3部 先人の教え私達の守るべきこと

第4部 リーダー十二訓

以上企業のリーダーとしての指針を取りまとめました。

### 平成5年度圧力容器部会開催

日時 平成5年12月10日（金）13時～14時10分

場所 すみだ産業会館

議題 「ボイラー・圧力容器メーカーの将来像について」

圧力容器部会長宛答申 曾我技術委員長

ボイラー・圧力容器メーカーの将来像について

その1 ボイラー圧力容器メーカーにとっての「製造物責任」

はじめに

目次

## は じ め に

日本経済が低迷したままの1993年に、ボイラー・圧力容器業界も試練を受けています。

現在、周知のように日本社会では、産業構造の変革が進んでいます。高度消費社会とも呼ぶべき時期に日本が入っており、高齢化とアジア諸国の台頭という内外要因で多くの事柄が再構築を迫られているからです。

当業界の将来も、その潮流の中で構想されなければならないでしょう。当技術委員会において、その将来像を探ろうと議論を始めました。

高度消費社会とは、大量生産品の大量消費ではなく、各人の生活を真に豊かならしめる消費を目指す社会であるとするならば、先ず第一に製品の安全が確保されるべきでしょう。このように考えると、いま法制化が検討されている製造物責任法は、時宜にかなったものと言えるわけです。

そこで当技術委員会では、将来像を探る手始めに、この法案が目指すもの、その内容、そして当業界とのかかわりについて研究してみることにしました。その研究成果として、この報告書を取りまとめた次第です。

## 目 次

	頁
第1部 製造物責任法の基礎 .....	5
問1 製造物責任法とは .....	5
問2 当業界にとっての「消費者」とは .....	5
問3 対象となるのは .....	6
問4 現行法では間に合わないのか .....	6
第2部 製造物責任法の内容 .....	8
問1 製造物責任法はどのような体裁になるのですか .....	8
問2 法の目的はどう決められていますか .....	8
問3 製造物、製造者、欠陥の定義は .....	9
問4 賠償の根拠はどう表現されていますか .....	12
問5 責任を負うものが数人した場合は誰が負うのですか .....	13
問6 欠陥の因果関係はどのように規定していますか .....	13
問7 情報開示については .....	15
問8 責任者の免責はどの範囲ですか .....	16
問9 被害者に重大な過失があった場合は .....	17
問10 附加金については .....	18
問11 事前に製造者が「特約」を決めていた場合は免責されますか .....	18
問12 時効は .....	19
問13 製造者以外の責任はどこまで問われますか .....	20

問14	この法律は、他の法律とどのような関係を持つのですか	20
問15	損害賠償措置としてどのようなことを考えているのですか	21
第3部	製造物責任法への対処	22
問1	PLとQC、QAとの関係は	22
問2	設計者にとってのPLとはどのようなことですか	22
問3	施行を前にして社内の整備はどのようにすべきですか	25
第4部	事例に見る製造物責任法	26
事例1	現場工事が穴	26
事例2	材質選定が「欠陥」を生んだ	26
事例3	工事の手抜きは絶対に許されない	27
事例4	試運転中の事故	28
事例5	買った機械が欠陥品だから賠償せよ	28
事例6	責任の範囲を定めた例	29
事例7	官庁検査の責任が及ぶ範囲は	30
第5部	参考例「日弁連案・製造物責任法要綱」	32
参考図書		36

ボイラー・圧力容器メーカーの「製造物責任」について圧力容器部会技術委員会において引続き審議検討中であることを御報告申上げ創立20周年記念誌圧力容器部会の活動と変遷と致します。

# ボイラーの歴史あれこれ

株式会社 サッパボイラ

代表取締役 颯波基一

## 1. 我が国におけるボイラーの揺籃（ようらん）期

我が国が徳川幕府のもと鎖国泰平の夢を貪っている間に、欧米諸国では幾多の政治上の変革が起き産業界、経済界も画期的な発展を遂げ、18世紀、英国に起きた産業革命はあらゆる産業全般に広がり、やがてヨーロッパ各国に波及していった。19世紀にいたり、蒸気機関車と蒸気船の完成は、世界の各国間の距離を大きく短縮し、資本主義国家が誕生すると共に、工業原料の獲得並びに、製品市場の開発、獲得をめざす各国の激烈な競争が始められた。

我が国も、例外ではなく各国から食指をのばされる好個の市場として逃れることはできなかった。1792年（寛政4年）根室にロシアの使節があらわれ正式に通商を求めてきて以来、米、英、蘭など欧米諸国がつぎつぎと我が国各地に進出する事件が相次ぎ、幕府当局をいたく刺激することになったが、幕府に对外方針を確定する力なく空しく歳月を送った。

1853年（嘉永6年）6月3日、突如アメリカの使節ペリーが軍艦4隻をひきいて浦賀湾頭にあられ、大統領の国書をもって正式に通商の開始を要求してきた。幕府は表面、冷静を保ちながらも開港を拒否する態度で応対したが、ペリーは即答を迫らず明春を約して琉球へ去った。このことを知ったロシアは海軍中将プーチャーチンの特使とし、こちらも4隻の艦隊を日本に向かわせ、ペリー退去と入れ違いの7月18日長崎に入港し、日露の国境確定と、通商の開始を要求する国書を提出した。

このロシア艦隊の訪日の報に驚いたペリーは、急拠予定よりも早く1854年（安政元年）1月14日再び軍艦7隻をひきいて浦賀湾頭にあられ、1月16日軍艦を神奈川沖に碇泊させ前回よりも強硬に回答を求めた。幕府

はやむなく横浜村で対応し、規定の方針を変更して同年3月、ついに日米和親条約を締結し、次いで英国、オランダ、ロシアとも同じ内容の和親条約を締結するに至ったのである。ここにおいて徳川300年の鎖国泰平の夢はやぶられ世界各国に対して門戸を開いたのである。

我が国のボイラー史の一頁は、この外国船（黒船）の来航に始まったとみるのが至当であらう。このように外国の力により開国した日本は、みるもの聞くもの全てが驚きの連続で、欧米諸国の文明に追い付き追い越せと、日本人の目が外国に向けられた19世紀はまさに機械と工業の世紀であったが、日本人の心をとらえたのは、我が国に迫ってきた欧米諸国の圧力のシンボルとしての蒸気船であり、外国船の来航と共にもたらされた模型による蒸気機関車であった。

## 2. 造船所の出現

1855年（安政2年）薩摩の藩主、島津斎彬は蘭学者に訳させた「水蒸気船説略」をもとに、工人に命じて蒸気船を造らせたのが我が国における最初の汽船の建造で、その後佐賀藩或いは、1857年（安政4年）頃より幕府でも汽船を建造しているが、どのようなボイラーが使われたかは不明である。

1853年ペリー来航の9月、アメリカの蒸気軍艦の威力に接した幕府は軍備の強化に迫られ、それまでの「大船建造禁止令」を解いて大型艦船を国内で建造する道を開いた。そして早くも11月には浦賀に造船所を建設、イギリス船を模倣して「鳳凰丸」を起工する一方、12月水戸藩に命じて石川島造船所を造らせた。その後も幕府は苦しい財政の中から長崎製鉄所、横浜製鉄所と相次いで造船所を開いた。本来、造船業は欧米諸国では総合的機械工業として発達したもので、そのような技術のない我が国では全て外国に依存し、鎖国以来のよしみでオランダに諸道具と機械設備を求め、11人の技師の指導のもと建設工事をはじめ、1857年（安政4年）日本最初の蒸気船の建造に着工した。（図-1）左は長崎製鉄所、右は現在の三菱重工業（株）長崎造船所

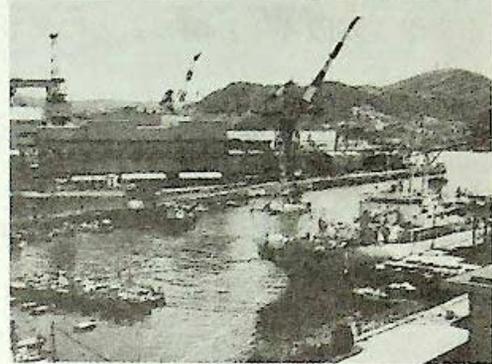
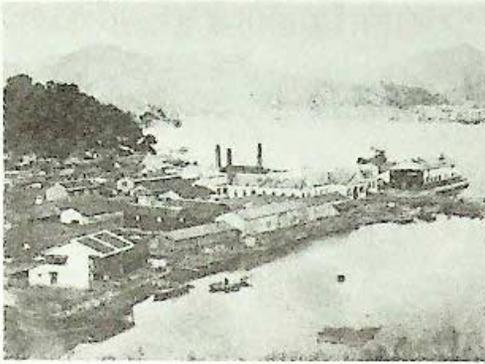


図-1

幕府を倒して政権を握った明治新政府は「富国強兵、殖産興業」の路線に沿って、海軍並びに、海運業の基礎となる造船業を育てることが最も重要な課題であった。政府は幕府、諸藩から受け継いだ各造船所を直営し整備に努めたが、1880年（明治13年）11月、政府は「工場払い下げ規則」を公布、官営政策も軍事上重要なものを除いて官業を民間に払い下げる方針に切り替えた。そこで造船所については、横須賀を海軍工廠として政府が確保し、長崎は岩崎弥太郎（現三菱重工業㈱）、兵庫は川崎正蔵（現川崎重工業㈱）へ夫々払い下げ、これが民営造船業の発展に大きな影響を与えた。石川島造船所は民間企業として最も早く1876年（明治9年）に設立され、官営石川島造船所あとの敷地とドック、付属工場を借用し造船業を始めた。以上3社が日本人の手で生まれ、何らかの形で政府の保護を受けて発展してきたのに対して、政府とは関係なく外国人によって設立されたのが（株）大阪鉄工所（現日立造船㈱）である。E. H. HUNTER（英人）は西南戦争で軍需物資を扱って財をなし、1881年（明治14年）同鉄工所を開業した。このようにして生まれた造船所の技術は、そのご明治の中期から、大正の初期にわたり創業した中小のボイラーメーカーは、関東では石川島造船所、関西では大阪鉄工所の技術を多分に受け継いだもので、その技術はその後のボイラー業界の発展に大いに寄与したものと考えられる。

### 3. ボイラー製造のながれ

我が国におけるボイラーの始まりは、さかのぼること約130数年前、1

857年（安政4年）頃のことであり、この目的は船舶用蒸気機関の原動力としてであった。

ボイラーを製造するための教科書は前述の「水蒸気船説略」であるといわれている。この本の内容は「第1・第2巻、温熱作用、沸騰、蒸気の性状、水蒸気の膨張、圧縮、水蒸気の管内通過」「第3・第4巻、機械缶及びその付属具の構造、回転運動の原理」「第5・第6巻、船用推進に用いる機関の装置」等からなっているということである。

当時の蒸気船は、いずれも外観は洋式船に似ていても内装は和釘を用いた和式であり、日本の船大工の技術で組み立てられた手作りであったようである。蒸気機関にいたっては近代的な工作機械は何ひとつなく、ヤスリとハンマ、タガネ等を主として、鍛冶屋と機械師の経験的手段に頼るのみであり、蒸気機関の製作に非常な苦勞があったのはいうまでもなく、その蒸気源のボイラーにおいても同様であった。

当時、西欧技術の移植は1855年（安政2年）幕府が開設した長崎海軍伝習所に原点が求められる。ここでは航海術、造船、機械設備等当時の近代的科学技術の教育機関として17ヵ月の伝習が行われて指導者級の技術者が多く巣立っている。この成果により伝習取締、永井玄蕃頭の上申で1860年（万延元年）12月に上棟式が行われた長崎製鉄所（現三菱重工業）が長崎飽之浦に建設され、1861年に竣工稼働している。この製鉄所の設備は蒸気機関、蒸気ハンマ等のほか、工作機械として切断機、穴明け機、切削機、製ねじ機、製雌ねじ機盤などであり、在来技術で悪戦苦闘していた職工たちにとっては目をみはるものがあったという。すなわち長崎製鉄所は一連の工作機械を持つ当時の近代的工場であった。

幕府が、石川島で建造した軍艦千代田に搭載した60馬力のボイラーも長崎製鉄所で製造されたもので、海軍伝習所の終了生、肥田濱五郎が幕府海軍の蒸気機関方であるときに設計した石炭焚半多管式ボイラーである。このボイラーは、半通多管式ともいわれ現代の炉筒煙管式ボイラーの原型ともいえよう。（図-2）軍艦千代田に搭載したボイラー

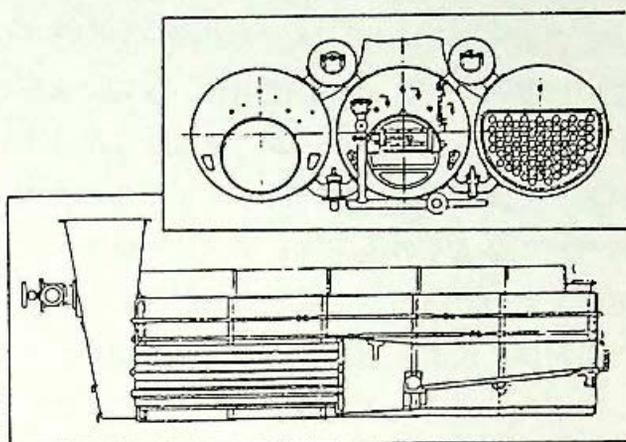


図-2

当時の西洋式本格的工場となった長崎製鉄所は、その後神戸村に幕府の神戸操練所が新設されると、長崎製鉄所の工作機械の一部と、そこで養成された機械方職工を神戸に移し、長崎製鉄所は神戸操練所の付属工場となったのであるが、蒸気機関の原動力であるボイラーの製造技術は、長崎から神戸即ち、“西から東へと伝わった”ものである。

#### 4. 蒸気機関車

蒸気船に対して我が国に渡来した蒸気機関車は、1871年（明治4年）新橋－横浜間に初めて使用された。その後1880年（明治13年）アメリカから輸入されたのが義経、弁慶、静などの愛称がつけられ北海道開拓に大いに活躍した。特に1号機関車の義経号は、JR鷹取工場で大切に保管されていたが、1990年（平成2年）大阪において開催された「国際花と緑の博覧会」に、6カ月間の長期にわたる会期中無事故で会場内を走った英姿をご覧になった方も多いと思う。平成の時代（製作以来約110年経過）に多くの公衆の面前にて人を乗せて働いた機関車は、この義経号以外にはないだらう。このボイラーの復元を（株）サッパボイラが担当したのであるが、明治の初期に、よくこれだけのボイラーが製作されたものだと、驚きと、感嘆でもって復元された。

ここで、この義経号のボイラーの内容について述べると、(図-3)はボイラーの断面図、このボイラーの特長は、火室部分で胴径を大きくとり、火室天井を支持するのにガーダステーを使用し、さらに火室の奥行きが長いので、このガーダステーを更にスチームドームから吊っているという複雑な構造になっている。(図-4) 焚口は345ミリの丸型であるが、内火室と外火室のそれぞれ12ミリの板をラップさせて鋳で絞めてある。現在では突き合わせて溶接するのであるが、鋳絞めをどのようにしてやったのか不思議である。また当時は、鉄板を切断するのにガス切断がなかったので、ドリルで穴を接近して明けて、穴と穴の間をタガネで切るという方法が採られたのが内部の切断面をみるとよくわかる。(図-5)

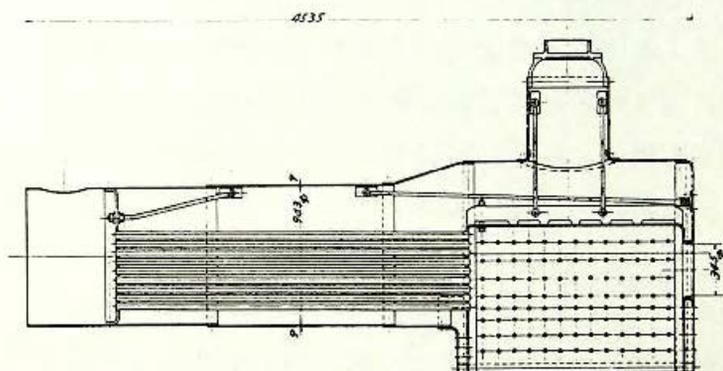


図-3

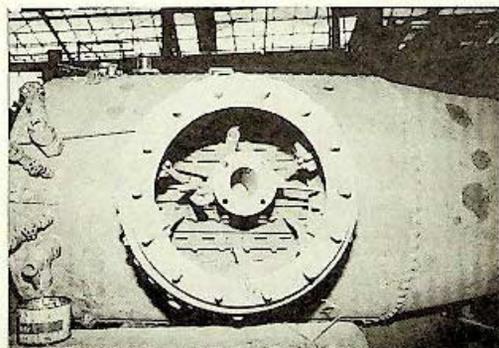


図-4

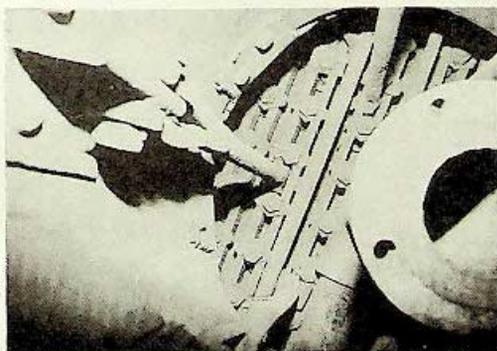


図-5

博覧会のあとの義経号は、大阪の弁天町にある交通科学博物館に動態保存（何時でも運転可能な状態）され、まだまだ生きて行くことになる。

（図-6）復元前の火室の状態（ボルトはガードステー取付のボルト）

（図-7）復元完了後の義経号

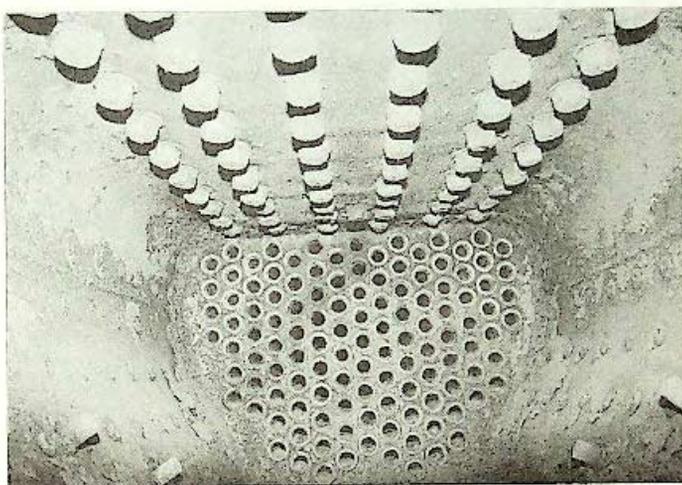


図-6

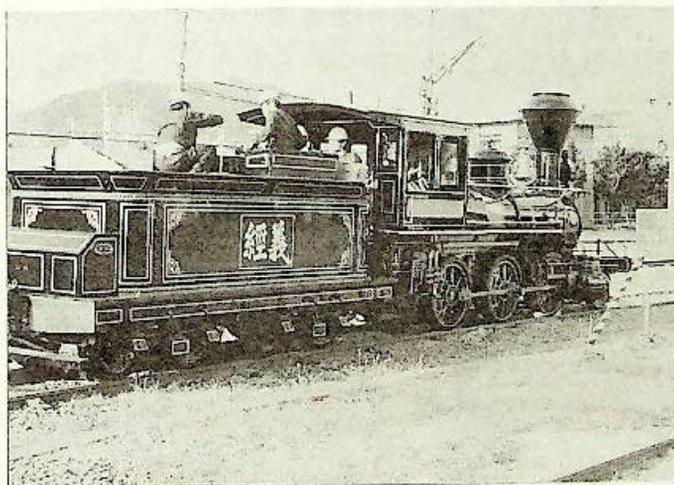
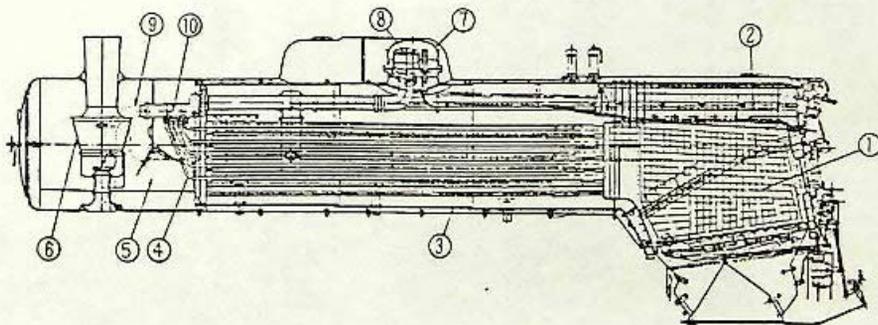


図-7

日本の鉄道は、本州がイギリス系、北海道がアメリカ式、九州がドイツ製の車両がその初期を飾っている。

我が国で初めて製造された機関車は、1893年（明治26年）英人トレビシックの指導により神戸の鉄道工場（現JR鷹取工場）で造られた。ボイラーは圧力10.2kg/cm<sup>2</sup>、伝熱面積71.5m<sup>2</sup>である。神戸-京都間を走り1918年（大正7年）樺太鉄道に譲られ1929年まで北の原野を走りつづけた。1896年（明治29年）大阪に汽車製造合資会社が設立され本邦唯一の私設機関車工場として独立し、1901年（明治34年）から2年がかりで230形式のタンク車を初めて完成、その後41両製作した。

1906年（明治39年）鉄道国有法が定められ、見本以外の機関車は全て国産化する準備を始めた。1908年（明治41年）（株）川崎造船所が兵庫に新工場をつくり、汽車製造（株）と共に、大形機関車が造られる態勢を整え1911年（明治44年）当時、我が国の蒸気機関車は合計2925両という数字になっていた。大正から昭和の始めにかけて客車用、貨車用と改良に改良を重ねた末、1936年（昭和11年）D51型（デゴイチ）が完成し、これによって日本の近代機関車の方向は決定したとあってよいほどの優秀機であった。幹線を行き交う機関車の前頭に貨車はD51、客車はC57、C62等の迫力ある姿が力強くみられた。（図-8）SLボイラー



① 火 室    ③ ド ラ ム    ⑤ 煙 室    ⑦ 蒸気だめ    ⑨ 蒸 気 管  
 ② フーチ管    ④ 過 熱 管    ⑥ 火粉止め    ⑧ 加 減 弁    ⑩ 過熱器管寄せ

図-8

、SLボイラーは、湿式の燃焼室を持つ煙管ボイラーで、燃焼室負荷は極めて高く、煙突のかわりに蒸気エジェクターで排煙を吸い出している。

その代表的な内容は下記のとおりである。

機関車ボイラーの内容

形 式	C 1 1	C 5 9	C 6 2	D 5 0	D 5 1	D 5 2	
蒸気圧力 $\text{kg/cm}^2$	15.0	16.0	16.0	13.0	15.0	16.0	
火格子面積 $\text{m}^2$	1.6	3.27	3.85	3.25	3.27	3.85	
速 度 $\text{km/h}$	85	100	100	75	85	85	
伝 熱 面 積 $\text{m}^2$	全	104.1	217.7	244.5	222.3	221.5	244.5
	過 熱 器	29.8	80.9	77.4	64.4	64.4	77.0
	煙 管	63.2	120.5	147.4	142.7	142.7	147.4
	火 室	10.0	14.6	17.5	13.5	12.7	17.5
	ア ー チ	1.1	1.7	2.2	1.7	1.7	2.2
煙 管	長 さ $\text{m}$	3,200	5,500	5,000	5,500	5,500	5,500
	大煙管の径	130	140	140	140	140	140
	大煙管の本数	24	33	35	28	28	35
	小煙管の径	45	57	57	57	57	57
	小煙管の本数	87	52	94	90	90	94
最大蒸発量 $\text{kg/h}$	4,480	9,350	10,700	9,200	9,240	10,700	
製 造 工 場	汽 車 会 社	汽 車 会 社	汽 車 会 社	汽 車 会 社	汽 車 会 社	汽 車 会 社	
	川 崎 車 両	川 崎 車 両	川 崎 車 両	川 崎 車 両	川 崎 車 両	三 菱 重 工	
	日 立 製 作 所	日 立 製 作 所	日 立 製 作 所	日 立 製 作 所	日 立 製 作 所	日 立 製 作 所	
	日 本 車 両	日 本 車 両	日 本 車 両	日 本 車 両	日 本 車 両	日 本 車 両	
					国 鉄 工 場	国 鉄 工 場	
製 造 初 年	昭 和 7 年	昭 和 16 年	昭 和 28 年	大 正 12 年	昭 和 11 年	昭 和 18 年	

注、機関車ボイラーの蒸発率は  $5.8 \text{ kg/m}^2 \sim 6.8 \text{ kg/m}^2$  の間にあり、C62を見るに、総重量140トンもある10T/hボイラーが、 $16 \text{ kg/cm}^2$  の圧力で、 $100 \text{ km/h}$  の速度で蒸進していることになる。

## 5. 産業用のボイラー

明治の初期から政府の殖産興業の遂行と共に、我が国のあらゆる産業は手工業から機械化工業へと活発に動き出したのであり、これらの技術や機械は全て諸外国から時を同じくして続々と入ってきたのである。

産業用ボイラーは①炭鉱、②製糸、③紡績、④製紙、⑤発電、⑥綿、絹織物、⑦毛織物、⑧精糖、⑨製粉、⑩ビール等々あらゆる分野にわたるのであるが、発電所を除いてボイラーの形式はコルニシュ、ランカシャボイラーであった。しかし製糸工場の多い長野県地方では、1886年（明治19年）頃、全国汽缶設置数1500基の内、約600基が据え付けられており、長野県特有の半通多管式と称せられるボイラーが普及していた。このボイラーは胴が直径に比して非常に長く、なかには13メートルぐらいのものもあった。また胴径に比して炉筒が大きく、位置も高く取り付けられていた。一般に圧力は $4\text{ kg/cm}^2$ 以下で、このボイラーはコルニシュと多管式ボイラーを組み合わせたようなものであった。（図-9）は半通多管式ボイラー

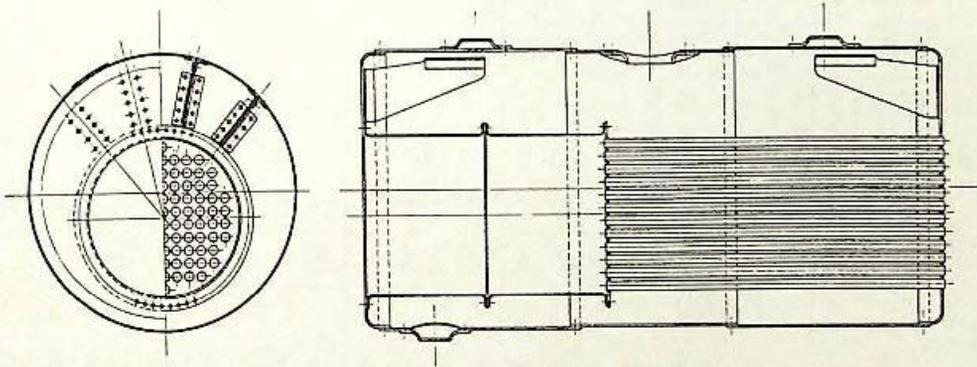


図-9

絹糸の取鍋に多量の熱湯を要する関係から、当時の交通あるいは運搬作業に不便を感じながらも信州地方では多くのこの種ボイラーが設備されていた。その他、郡是製糸（株）では全国にある自社の工場には、懸吊式の横置多管式ボイラーが据え付けられていた。このボイラーはアメリカにて多く使われ

ていて別名メリケンボイラーと呼ばれ、明治10年頃には輸入されていた。コルニシュ、ランカシヤなどの炉筒ボイラーの内焚式に対し外焚式であるから、木屑や粗悪炭でも焚く事ができるので、我が国では地方の製材、製糸業に多く使用されていた。大きさの割合には伝熱面積が大きいので炉筒ボイラーに比して設備費も安価で効率もよかった。

英国にて発明されたコルニシュ、ランカシヤボイラーが何時我が国に輸入されたのか定かではないが、1875年（明治8年）東京抄紙で使用されたのが最初で、三池炭鉱で1877年（明治10年）に採用、炭鉱の排水ポンプの原動力として使用され、その後各地の炭鉱で使用されるに及んで大いに普及した。当時はコルニシュボイラーが主で、圧力は約 $5\text{ kg/cm}^2$  前後であった。明治の末期になるとボイラーはランカシヤボイラーが主で、コルニシュボイラーがこれに次いで多く全産業にわたり使用されるようになった。一方、コルニシュ、ランカシヤボイラーが我が国で造られるようになった時期も不明であるが、1883年（明治16年）東京電灯会社が設立され、その後、各地に設立された電灯会社には国産のボイラーが採用されているのをみるに、大体この頃より製造されていたとみるべきであろう。

立型ボイラーの発祥は、1699年（元禄12年）イギリスのトーマス・サベリがサベリエンジンと呼ばれる火力エンジンの原動力として使用したのが始まりであるとされている。1791年（寛政3年）にアメリカのリードが径1219ミリ×高さ2134ミリ、煙管径76ミリのボイラーを考案して特許を取得したのが立型多管式ボイラーの始まりである。

我が国にいつ頃立てボイラーが輸入されたのか不明であるが、基本的には殆ど変化のない構造で、立型横管式、立型多管式、コ克蘭型のボイラーが、国産では1920年（大正9年）には、すでに1千缶以上のボイラーが存在し1970年（昭和45年）頃まで、規模の比較的小さな企業に広範囲に使用されてきたのは、効率はともかく、スペースもとらず手軽に設備できるという利便性によるものであろう。しかし少容量ボイラーとして1975年（昭和50年）頃より立型多管貫流ボイラーが開発され、改良が加えられ管理

がし易く、特に法的規制が大幅に緩和されている等の利点により、次第に立型ボイラーはその座を貫流ボイラーに奪われ衰退の一途を辿っている。

水管式ボイラーの発達の過程については、他の丸ボイラーのように産業の発展につれてのものではなく、世界各国とも自国海軍の軍艦の戦闘力増強の要請に応えるべく、鋭意ボイラーの研究開発に専念したことがその発達の要因であるといっても過言ではない。

明治、大正の初期の我が国は先進国たる欧米との隔たりを挽回すべく工業の振興に全力を傾注したが、原動力たるボイラー自体はすべて外国技術に仰ぐの外なき状態であつた。1897年（明治30年）海軍機関総監宮原二郎の発明になる宮原式水管ボイラーは、水雷敷設船に試験的に取り付けてテストし、1902年（明治35年）には軍艦橋立に取り付けた、その結果優秀と認められるや第一次世界大戦初期まで、全ての軍艦に取り付けられた。圧力は、 $16.5 \sim 19 \text{ kg/cm}^2$  の間で、呉或いは横須賀海軍工廠にて製造された。

イケダ式水管ボイラーもまた、元海軍技師池田三代吉の発明によるもので1903年（明治36年）に特許権を取得した。このボイラーの特長は、大体三角形をしており、いわば長いボイラーを三つに折ったような形をしており同じ容量のボイラーに比して容積が小さくてすむので、船用、及び陸上の地下室などに適した。（図-10）イケダ式水管ボイラーの工場組立

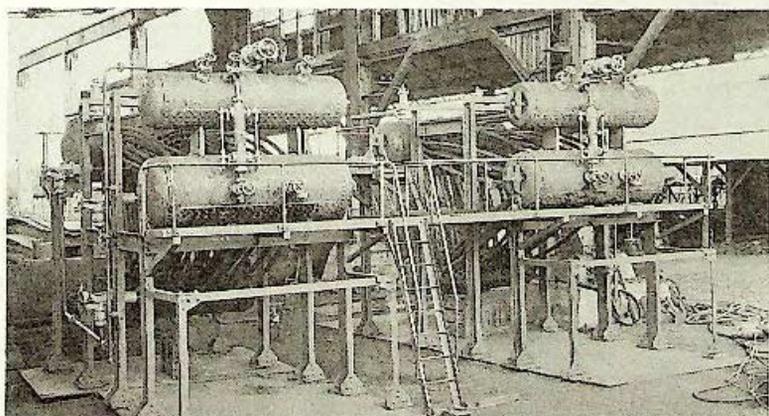


図-10

イケダ式ボイラーは、艦船よりも陸上用に多く使用され、当初は日本車両（株）、1928年（昭和3年）頃より（株）颯波鉄工所（現盤サッパボイラー）にて製造され、主として日本国有鉄道に多数使用されたが、1953年（昭和28年）開発された炉筒煙管式ボイラーが急速に普及するにつれ1961年（昭和36年）頃からは製作されなくなった。

タクマ式ボイラーは、一材木商にすぎなかった田熊常吉は40歳にしてボイラーの発明に発心し、全生涯、全財産を傾注し研究に没頭し、1912年（大正元年）ボイラーの構造上、画期的な意義をもつ集水器、降水管を創案し、ボイラー水の自然循環促進装置を特許とするタクマ式ボイラーを発明した。（図-11）

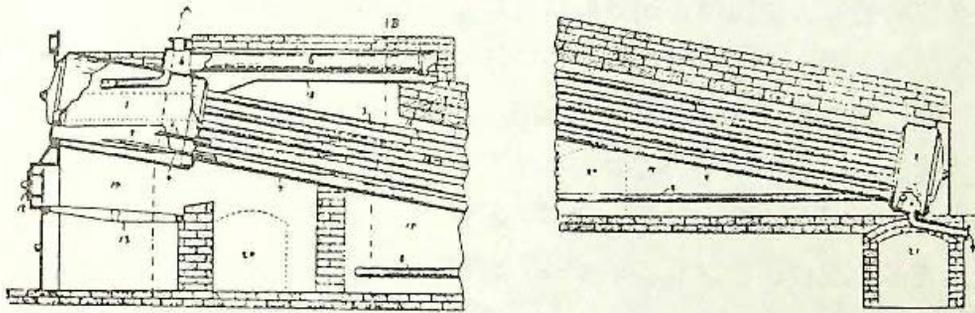


図-11

欧米において、第1次世界大戦後によくボイラー水の循環理論の研究が始められ、また強制循環式が出現するよりも約30年前、すでに彼は自然循環式を完成した先覚者である。大阪の汽車製造会社（株）がこのボイラーの製作権を獲得して大戦の終わるまで作り続けた。

その後、タクマ式ボイラーは1922年（大正11年）鉄道省大竹発電所においてボイラー効率82%という当時世界最高の好成績をあげるに及び、俄然、衆目の喚起するところとなり、当時、年間2,000万円にも及んでいたボイラーの輸入は大正末期に至って半減するという現象を招来した。

この状況に刺激されて三菱造船、日立製作所をはじめとした国内の大工場が水管式ボイラーを製造するようになり、その結果昭和初期にはついにボイラーの輸入を抑制するまでに至った。

炉筒煙管式ボイラーについては、欧米にて1900年（明治33年）頃より発達しているが、我が国においては、1953年（昭和28年）殆ど時を同じくして（株）颯波鉄工所（現盤サッパボイラ）、（株）平川鉄工所（現盤ヒラカワガイダム）の2社が、前者は有馬の月光園ホテルに1.5 T/hを2基、自然通風の2パス、石炭手焚き（図-12）。後者は東京の伊勢丹百貨店に1.12 T/hを1基、誘引通風の3パス、重油焚き（図-13）。をそれぞれ納入しているのが最初で、両社とも1952年（昭和27年）以前にすでに設計を完了していた。前者の場合、最初、定置式の機関車型ボイラーの予定が地下室の天井が低いため、どうしてもボイラーの高さを低くする必要に迫られ炉筒煙管式が採用された。当時は、暖房用ボイラーといえは大体機関車型ボイラーであり、この年を境にして、この種ボイラーの優秀さが世間に認識されるにつれ、日本国中の中小ボイラーメーカー、はては大企業の造船メーカーまでがこの種ボイラーの製造を手掛けるようになった。燃焼方式も誘引から押込通風、2パス、3パス、4パスと様々な形式が生まれ又、幾多の改良がなされ、ボイラー容量も10 T/h、20 T/hと水管式の領分にも大きく食い込むようになり、ボイラー効率も90%台になるなど、現在では丸缶の決定版という域に達している。

話は後に戻って、このように炉筒煙管式ボイラーの発達につれコルニシュ、ランカシヤ、横置多管式、機関車型ボイラー等の丸缶は1955年（昭和30年）頃以降順次その製作数は大きく落ち込み、やがてその姿を消し、また水管式ボイラーの5~6 T/h程度までのボイラーにおいても、炉筒煙管式にその座を明け渡すように需要動向が大きく転換し、炉筒煙管式の全盛期を迎えた。構造的にも昭和30年台は、リベット構造時代に別れを告げ溶接の時代へと移行し、省エネ対策で、エヤープレヒータ、エコノマイザの内蔵型や公害対策で、燃料も重油から灯油、ガスにと順次変化し軽質化してきた。

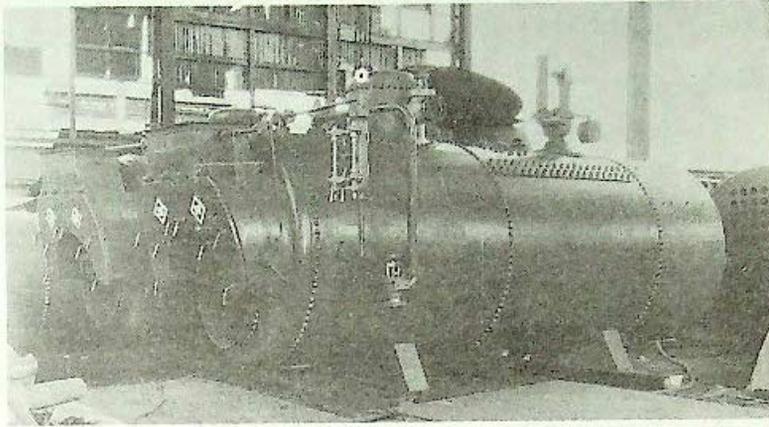


図-12

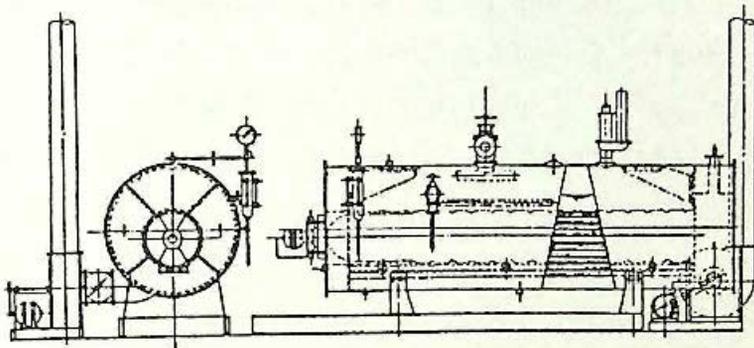


図-13

1955年から20年以上続いた炉筒煙管式ボイラーに代表される丸ボイラーが、産業用ボイラーの王座から、1975年（昭和50年）頃より市場に出回りだした小容量の立型多管貫流ボイラーの、時代を反映した簡便性、特に、従来の正当なボイラーに比して設置、取扱い、公害対策で法的規制が大きく緩和されているためユーザーに受け入れ易く、炉筒煙管式ボイラーは衰退の一途を辿り、当初、日本国中のボイラーメーカーが手掛けたが、現在その数は激減し、ボイラーそのものの製作を断念するメーカーも多くなりつつあるのは時代の流れとはいえ残念なことである。

一方、負荷の変動に大きく対処する目的のツイン炉筒の炉筒煙管式ボイラーの開発等、今後の技術革新も期待され、更に特殊な用途にはこの種ボイラーの需要も根強く、更なる発展を期待するものである。

## 6. ボイラーメーカーのあゆみ

### (イ) 大企業のボイラーメーカー

日本のボイラーは徳川幕府、明治新政府とも軍事面からの要請で、まず艦船用ボイラーの製作から始まった。機械工業への蒸気動力の活用で、産業用ボイラーから第一歩を踏み出した先進欧米諸国とは趣を異にするもので、黒船の威力をまざまざと見せつけられた後進国日本としてはやむを得なかったことであらう。幕府は1857年(安政4年)長崎製鉄所(現三菱重工業)にて国産第1号のボイラーを、江戸の石川島造船所で建造された蒸気軍艦「千代田」に積載した。明治維新後、明治新政府になっても軍事最優先の思想は変わらず、むしろ「富国強兵」政策は強まり兵器の生産と艦船の建造に全力を上げるようになった。四方海に囲まれる我が国は、民間企業も船舶の建造をめざすのが多かった。民間企業でいち早く船用機器、ボイラーに取り組んだのは1876年(明治9年)石川島平野造船所(現石川島播磨重工業)で、幕府が経営していた石川島造船所の伝統を引き継いでいるだけに明治初年代の造船所としては最右翼にあった。この造船所は、船用ボイラーだけではなく産業用ボイラーでも1878年(明治11年)官営富岡製糸工場にボイラーを納入したのをはじめ、群馬、長野両県の製糸工場に(半通多管式ボイラーと思われる)多数のボイラーを納め、製糸工場の動力化に尽力した。

また、事業用ボイラーの第1号として東京電灯の浅草発電所に220馬力のルーツ型水管式ボイラーを、1896年(明治29年)8基納めている。

このように幕末から明治10年代頃の日本のボイラーメーカーは、西の長崎造船所と東の石川島造船所でもって代表される。

そして見逃せないのは、1879年(明治12年)にイギリス人E・Hハンターが大阪に(株)大阪鉄工所(現日立造船)を創立している。ハンターは日本の船舶の大半を占めていた帆走船が遠からず蒸気船に代わることを見越し、船用機器、ボイラーの製作に取り組み、木造汽船「鎮西丸」を建造、汽機、ボイラー等一式を製作したのが1883年(明治16年)であった。石川島、三菱など長い官営時代の技術蓄積と、政府の保護を受けていたのに

対し、大阪鉄工所は純民間ベースでボイラーの製作にあたったのは特筆すべきことである。

前述の田熊常吉は、開発したタクマ式ボイラーの製作権を大阪の汽車製造(株)(現川崎重工業)に譲渡した後、1936年(昭和11年)田熊研究所を創立し、タクマボイラーの母型に種々の改良を加え、一層優れた「つねきちボイラ」を開発、これの事業化のため田熊汽缶製造(株)(現タクマ)を1938年(昭和13年)設立した。

その他、函館ドック(株)、横山工業(株)(現川崎重工業)、浦賀重工業(株)(現住友重機械工業)、東洋バブコック(株)(現バブコック日立)などのボイラーメーカーがあるが、合併などで以前の名称から変化しているメーカーが多い。

#### (ロ) 中小のボイラー・圧力容器メーカー

中小のボイラーメーカーの生い立ちは、その殆どが個人経営の野鍛冶程度のものから徐々に態勢を大きくしていった。

東北地区では1889年(明治22年)仙台にて、亀山鉄工所を亀山与四郎が村の鍛冶屋として創立、2代目亀山幸三郎に至り現在の製缶技術、熱関連技術、健康産業技術等の基盤造りとなる公衆浴場、風呂釜ならびに蒸気、温水ボイラーの製造を手掛け、戦時中は、軍需品の製造、建築金物等の製造をなし、1950年(昭和25年)現社長亀山 哲の時代になり東京以北に東京を含め各地に支店、出張所、工場を設けボイラーは勿論、圧力容器その他を幅広く製造している。また、1990年(平成2年)カメヤマエンジニアリング(株)、社長亀山 功を設立、トータルエンジニアリングとして化学、省エネ、ごみ焼却炉、食品機械その他の設計、製造、施工等を手掛けている。

関東甲信越地区では、1884年(明治17年)長野県須坂にて、羽生田源次郎が柳源鉄工所を創業し車鍛冶に取り組み、また蚕糸機械を手掛け1908年(明治41年)に至りボイラーの製造を開始した。業を継承した羽生田順平は、昭和に入って(合)羽生田鉄工所、更に(株)羽生田鉄工所と改

組した。同社は1951年（昭和26年）に開設した東京工場を1988年（昭和63年）（株）羽生田鉄工として分離独立させ、長野の（株）羽生田鉄工所と併せてボイラー・圧力容器業界に貢献している。（株）羽生田鉄工は、当組合理事長羽生田三郎を会長、子息羽生田義人を社長とし、都内に立地していることもあって、需要の変化に対応し、1957年（昭和32年）から生産を始めたクラッチドア方式の、加圧真空機器の設計、製作、医療機器である高気圧酸素治療装置の研究開発にも力を入れ、同医療機器については全国各地の病院にて高い医療効果を挙げ、脚光を浴びている。長野の（株）羽生田鉄工所においては、ボイラー並びに、化学機器の製造を行い、そのうちのボイラーを、東京の羽生田鉄工に供給するなど、それぞれの立地条件を生かして活躍し、創業以来110年を越える古いノレンを誇っている。

前田弥市が1905年（明治38年）長野市において創業、鑄鉄製放熱器の発明、前田式ボイラー（鑄鉄製組合せ式ボイラー）の考案などで貢献したことも特筆される。

このように当時、我が国の輸出のトップであった生糸の生産で、早くから蒸気動力を活用した長野地方が、現在の炉筒煙管式ボイラーの原型ともいえる半通多管式ボイラーの製造を含め、ボイラーの歴史に残した足跡はまことに大きい。

高等小学校を卒後、書籍卸問屋で丁稚奉公を経て、月島機械（株）で給仕をしつつ苦学力行の末、1918年（大正7年）岐阜県出身の安藤儀三が、東京・月島に安藤鉄工所を創立した。ボイラー、橋梁、造船、起重機、鉄骨、ガスタンク、圧力容器等幅広く手掛け、戦前、戦後を通じ東京蒸気罐工業組合理事長、全国組織の土木機械業界他30数種の公職に関与、特に戦時中、大阪蒸気罐工業組合理事長高尾正太郎をはじめ神奈川、兵庫の4組合と共に、全国蒸気罐工業組合聯合会を結成、安藤儀三が理事長、坂本武男を事務局長、鉄不足の折から組合員への配分のため政府、軍部との折衝、政府の要望によるボイラーの公定価格の作成、組合員の技術の向上など業界発展のため尽力された功績は誠に大きく、しかし廃業されたのは残念である。

1977年（明治10年）、群馬県にて神垣又吉が野鍛冶として創業、その子唯雄は、大正年代に入り養蚕県としてのボイラーの地元需要に着目し、石川島造船所にボイラー製造の修業にいき、1923年（大正12年）神垣鉄工所を設立、主として立型ボイラー、横置多管式ボイラーを製造していたが、戦時中は、鋼材不足のためボイラーの製造は中止を余儀なくされ絹布機械などを中心に製造。近年はボイラー以外に、食品化学用プラントメーカーにと転換しつつある。

1937年（昭和12年）宝示戸政次郎（当組合の初代理事長）が東京江東区において（株）宝示戸鉄工所を創業、1966年（昭和41年）栃木県に野木工場を建設、1990年（平成2年）東京工場を野木工場に集約し、ボイラー・圧力容器を製造している。

静岡県地方では、1953年（昭和28年）後藤光雄が富士汽缶工業（株）を創業、清水、富士市で盛んな製紙工場を控え、パブコック日立（株）との技術提携による炉筒煙管式ボイラーその他、圧力容器を製造、初代後藤光雄は、労働省の出身で、他のボイラーメーカーの生い立ちとは些か異色である。1986年2代目後藤啓次（当組合理事）が就任現在に至っている。

その他静岡には、東海汽缶（株）があり炉筒煙管式ボイラー等を製造していたが、不二ボイラーに合併、その後（株）サムソンに再合併されている。

中部地区では、ボイラーメーカーは名古屋、岐阜近辺に集中し、北陸地方の金沢、福井地区にて盛んな紡績、紡織工場を控え、金沢市にも中小メーカーがある。

1890年（明治23年）愛知県武豊町にて（合）小笠原鉄工所を兄弟3人で創業、主として舶用ボイラーの製造を開始、1912年（明治45年）初代小笠原末太郎が工場を一宮市に移転、小笠原製作所を創立、陸上用の Cornell、Lancashire、横置多管式、水管ボイラー等を手掛けるようになった。1947年（昭和22年）株式会社に組織を変え、ボイラーの他、圧力容器も幅広く製造している。現社長は小笠原雅明（当組合の副理事長）である。

1899年（明治32年）川島菊次郎が京都市にて川島鉄工所を創立、1923年（大正12年）2代目川島源一郎は京都工場を名古屋に移転、1954年（昭和29年）株式会社に改組、3代目川島清男。一貫してボイラー、圧力容器を製造、1962年小牧工場を新設し、事業の拡大を図るも1969年（昭和44年）川島清男不幸にも事故にて急逝、夫人の川島正子が後を継ぎ、本業の他に1973年（昭和48年）に川島第1ビルを新築後、次々とビルを建築、1978年（昭和53年）には第5ビルを完成しボイラーは勿論、クレーン、圧力容器の製造、不動産事業等多角的に経営している。

1935年（昭和10年）高橋市郎は、海軍機関学校の教官を除隊後、名古屋市立病院にてボイラー主任として勤務後、名古屋市内にて独立、（合）高橋汽罐工業所を創立、ボイラーの整備や据付工事などを業とし、1946年（昭和21年）頃よりリベットボイラーの製造を始め、その後間もなく溶接ボイラーの製造認可を取得し、炉筒煙管ボイラーの全盛期に多数の同ボイラーを製作し全国に設置した。しかるに大手ボイラーメーカーの炉筒煙管ボイラー業界への参入、そのため当然の乱売競争、加えて石油危機、法的に大幅に規制緩和され、ユーザーにとって大変に有利な多管式貫流ボイラーの台頭等により企業転換を迫られ、独特の廃材焼却ボイラーを開発、この分野ではトップ企業として活躍している。1991年（平成3年）社名を（株）タカハシキカンとし、マレーシア、中国、ロシア等にも輸出、特に中国のボイラーメーカーとの交流が深い。現社長は2代目高橋保市（当組合理事）。

1963年（昭和38年）近藤隆雄（当組合理事）は、名古屋市内にて近藤設備設計（株）を創立、ボイラー、乾燥装置、工業炉、各種プラントの設計、製作、据付等の業を開始、1971年（昭和46年）小牧市に新工場を建設、圧力容器の製造許可を、1985年（昭和60年）労働省のボイラー製造許可並びに、電気事業法による発電ボイラーの溶接方法の認可をうけ、大型廃材チップボイラーに、発電タービンを組み合わせた自家発電プラントの実績も増加し、これらの実績を基に産業廃棄物焼却炉の大型化を進めると共に、高い技術力でニーズの多様化に柔軟に対応している。

1947年（昭和22年）、松久辰夫が岐阜市において個人企業として創業した森松工業は、1964年（昭和39年）現社長松久信夫（当組合理事）が若干18才にして2代目を継ぎ、圧力容器特に、ステンレス製のパネル容器、貯湯槽、熱交換器の分野においては、他の追随を許さぬ市場占有率70%を越える堂々たるメーカーに育て上げた。ボイラーの製造は手掛けていないが、全国に支店、営業所を設けると共に、生産工場も1990年（平成2年）に本巣工場、1991年（平成3年）8月に福岡工場、同年5月には中国上海市に現地企業との合併によって設立された上海森松圧力容器有限公司（同社上海工場）と、矢継ぎ早に完成させ業界第1位は勿論、香港には中国をはじめ東南アジアの種々の物産を扱う商社も設け、国際的企業として活躍している。また1992年（平成4年）には同社の技術の優れていることに対して、科学技術庁長官或いは、（社）中小企業研究センターよりそれぞれ名誉ある表彰を得ている

1950年（昭和25年）安島三郎は、金沢市において安島製罐（株）を創業、ボイラー、圧力容器、乾燥装置、送排風機、クレーン等の製造に入った。1964年（昭和39年）ボイラーの溶接認可を受け、炉筒煙管式ボイラーの製造を始め、北陸地区及び、全国に多数のボイラーを納入する。1985年（昭和60年）現社長安島 勇（当組合理事）。平成3年（株）ヤスマと変更。木材加工機、食品機器、繊維機械部門と幅広く活躍している。

関西地区には、明治の始めにボイラーの製造技術が西から東に流れてきた関係で、その殆んどが大阪とその周辺で創業している。又、ボイラーの製作にとって不可欠な分業態勢も、他の地区には類のない充実した状況にある。

1908年（明治41年）高尾正太郎が大阪において個人経営として創業し、各種ボイラー、圧力容器の製造を始めた。本業の他に貨車手押棒、自動車車両部品、清酒用自動殺菌機、真空ポンプ等幅広く手掛け、1933年（昭和8年）（株）大阪高尾鉄工所に改組、1941年（昭和16年）大阪市内から現在の豊中市に工場を移転した。1956年（昭和31年）綾目喜一が2代目を継ぎ、その後現社長高尾正敏（当組合理事）が3代目を継いでい

る。1955年（昭和30年）頃からFTボイラーの商品名で炉筒煙管ボイラーの製造を始め現在でも同社の主力商品である。1960年（昭和35年）社名を（株）高尾鉄工所とした。1992年（平成4年）超大形ボイラーの製造工場を建造し、蒸発量20T/h以上のツイン炉筒ボイラーの製造を開始した。1980年（昭和55年）韓国の和成ボイラ製作所にFTNボイラーの製造技術を供与している。1984年（昭和59年）据付スペースを取らないユニークな立型炉筒煙管式ボイラーを開発、1986年（昭和61年）工場敷地内の再配置を行い不動産の賃貸事業を開始するなど、多角的に事業を行っている。

1912年（明治45年）平川鉄工所が野鍛冶として創業、（現髯ヒラカワガイダム）1921年（大正10年）にいたり、始めてランカシャボイラーを製作、暖房用ボイラーの代名詞といわれた機関車型ボイラーを1933年（昭和8年）に製作、1947年（昭和22年）株式会社に改組、1953年（昭和28年）に至り炉筒煙管式ボイラーの製造を始め、MPボイラーの商品名で大きく伸びた。現在の工場は、大阪市から滋賀県に移転している。

我が国において、初めて長崎でオランダ人から西洋鍛冶を習得した大分県出身の山田曾太郎は、（株）大阪鉄工所に製缶師として勤務中、颯波家に養子として入籍、同鉄工所を定年退職後、1918年（大正7年）個人経営颯波鉄工所（現髯サッパボイラ）を創業、その子颯波 壽が初代表となり、陸船用諸汽罐、その他鉄板製品の製造を開始した。炉筒の形状の改良につき特許を取るなど、特にボイラーなどの絞鉸技術に秀でていたため、コルニッシュ、ランカシャボイラーの製造と品質では日本一を誇った。東京の山手線の電源を賄うために信濃川発電所が設置せられ、この水車タービンのケーシングの組み立てを、製作した（株）日立製作所ではできないため、日立製作所の推薦で同社が行ない見事に32ミリの鉸を絞めた。このテストを、当時この監督をしていた国鉄の元技師長が語るには、意地悪にも水でなくガソリンで気密テストをやったが、誠に見事な出来栄であったと話されていた。

1928年（昭和3年）イケダ式水管式ボイラーを大阪鉄道管理局に3基納

入、それ以後鉄道省、国鉄、JRと長い関係を保ち1933年（昭和8年）2代目颯波鐵三。ボイラー、圧力容器、ごみ焼却装置或いは、同社の得意とする貴重な絞鉄技術を活かし、レトロブームの蒸気機関車の復元で現在までにC58、D51、義経号、C12のボイラーの復元等も手掛けている。



図-14 C58363号機（秩父鉄道にて運行）

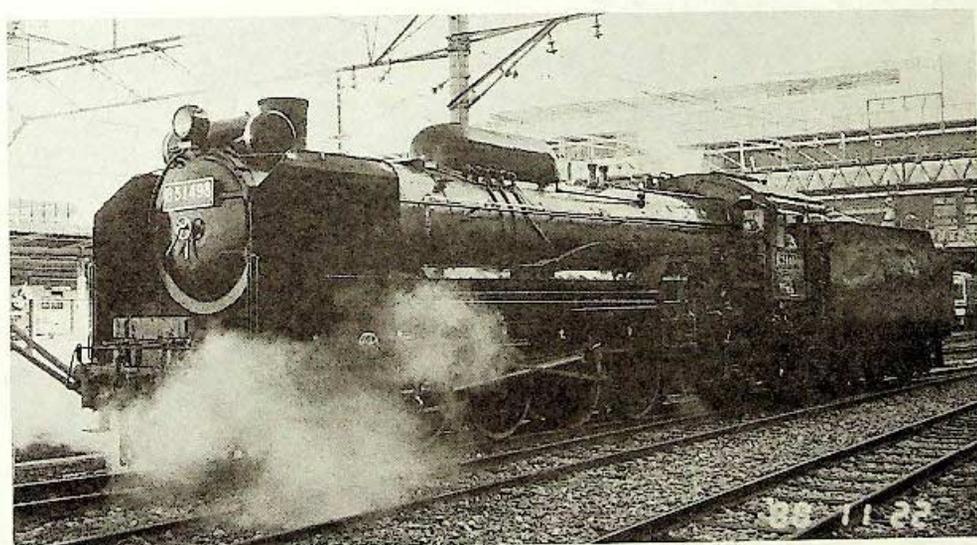


図-15 D51498号機（JR東日本にて運行）

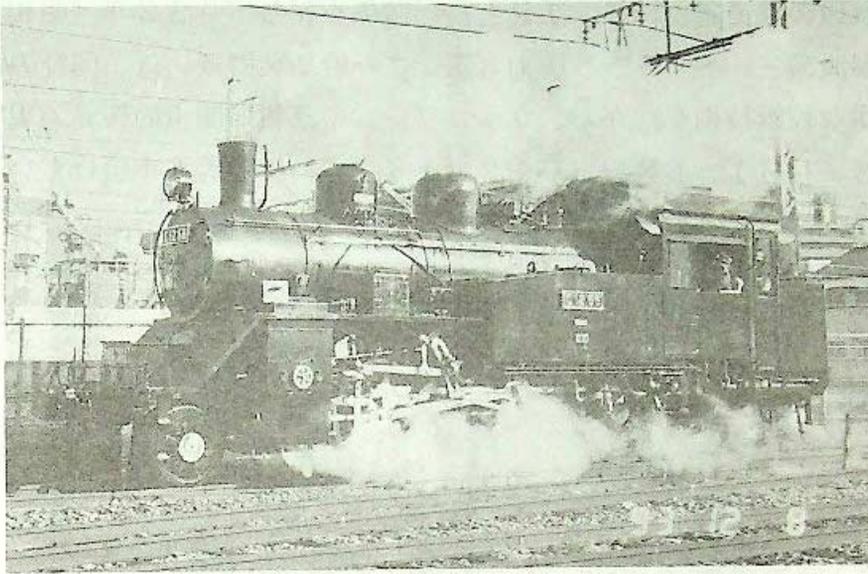


図-16 C1266号機（真岡鉄道にて運行）

1953年（昭和28年）、颯波鐵三の設計になる炉筒煙管式ボイラーを我が国で初めて発売している。「エコノミックボイラー」の商品名で同社の主力商品である。1972年（昭和47年）現社長颯波基一（当組合副理事長）があとを継ぎ、本社工場が大阪市の中心に位置し、その地の利を生かし、同社の工場の一部を利用し不動産の賃貸事業等の多角経営をしている。

これら高尾、平川、颯波の3社は、明治の末期から大正の初期にかけて創業しているが、当時大阪にて創業した中小の鉄工所は、業種を問わずいずれもその技術は、多分に（株）大阪鉄工所の技術を受け継いだもので、特に颯波、高尾、平川は関係が深かった。

なお、当時の交通事情、運搬手段からみて材料の搬入、製品の搬出には船を利用せざるを得なかったので、これら3社は全て新淀川の左岸にあった長柄運河（中津運河ともいう）沿いのそれぞれ1キロメートルと離れていない地区に集中していたのはあまり知られていないことである。

水管式ボイラーの専門メーカーである（株）よしみねが、1937年（昭和12年）兵庫県尼崎市にて個人企業吉嶺工業所（社長吉嶺一徳）として設立している。1949年（昭和24年）吉嶺汽罐工業（株）に改組、本社

を西宮に、出張所を名古屋、九州に設ける。1953年（昭和28年）大阪市に社屋を移し、始めて水管式ボイラーの試作に成功「よしみね水管式ボイラー」と命名、公式試験がすこぶる良好であったのでボイラーメーカーとして業界に進出した。世間では炉筒煙管式の全盛期であるにも拘わらず、あくまでも水管式ボイラーの製作に徹し、1963年（昭和38年）水管式ボイラーの、理想的な一貫製造設備を備えた新工場を京都府に完成させ、ボイラー関連の排煙脱硫装置などの環境機器なども手掛け、1974年（昭和49年）タイ国に合弁会社「THAI・YOSHIMINE CO., LTD」を開設、大きく東南アジアに進出した。1987年（昭和62年）明星工業（株）グループ傘下にはいり又、1990年（平成2年）明星ファーンレス（株）と合併し社名を（株）よしみねとした。現社長は土田恵之（当組合理事）である。

古いボイラーメーカーであった野間汽罐工業（株）、ボイラーは製作していない圧力容器メーカーの平和鉄工（株）は、何れも経営者が廃業した後、元の会社のそれぞれ中心の方々が、伝統ある社名を残すべく新たに会社を設立したもので、大変な御苦労があったにも拘わらず現在では順調に運営し、むしろ以前よりは盛大になっている。前者は若杉忠司、後者は河辺龍雄でいずれも当組合の理事で、野間汽罐工業（株）ではボイラー、圧力容器以外に高圧ガス関係の容器も幅広く手掛け、技術レベルも非常に高い。

平和鉄工（株）は、圧力容器の部門の業界では可成のシェアを誇り、ステンレス製或いは、クラッド鋼を使用した貯湯槽のほか、あらゆる種類の圧力容器を製造、その製品の種類は多い。

前述の関西地区でのボイラー、圧力容器製造の分業態勢の充実の中での最右翼にあるのが（株）北海鉄工所である。1946年（昭和21年）大阪市内にて林 泰俊が個人企業林溶接工業所として創業、1955年（昭和30年）（株）北海鉄工所に改組、1962年（昭和37年）6000トンの大型油圧プレス完成をみて鏡板の製造販売を開始、その後岸和田工場において1970年（昭和45年）フランジマシンによる鏡板の製造を始め、更に種々のプレスを導入、1968年（昭和43年）には米国のユニオンタ

ンクカー社に7000トンプレスを含む鏡板製造装置を納入し、外国にまでその製造技術を輸出している。1972年（昭和47年）には圧力容器用鏡板の日本工業規格（JIS B 8247）表示許可を受けている。このように鏡板に関する製造技術、品質はまさに世界に誇れる水準にあり、1978年（昭和53年）にはASMEのスタンプ使用の認定を受け、1983年（昭和58年）には日本工業規格表示許可工場における工業標準化実施優良工場として大阪通商産業局長の表彰を受けている。特殊金属を使用した人工衛星ロケットの先端部の製作、関連企業では催物会場などでよく見かける芸術的なモニュメントの製作或いは、複雑な加工技術を要するエキスパンション、レデューサー等、その製品は多岐にわたっている。

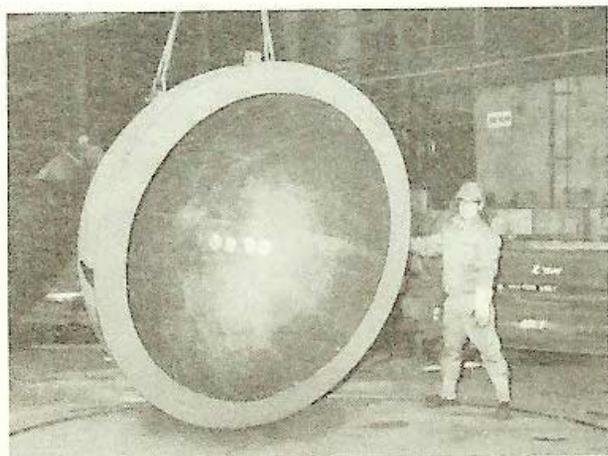


図-17 大形の鏡板（熱間プレス）

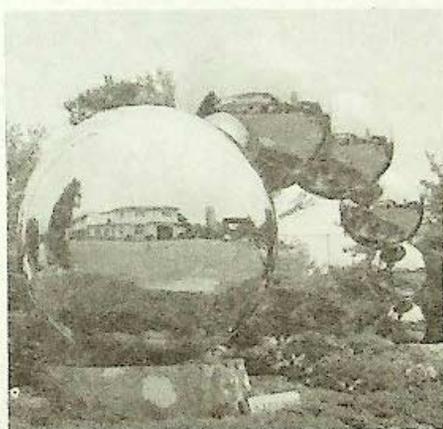


図-18 モニュメント

1970年（昭和45年）大阪にあった小型貫流ボイラーメーカー、ハラダ・ボイラ（株）の経営権を得たモリカワ商事（株）は、熱機器営業部を本体より分離独立し、1978年（昭和53年）各種ボイラーの製造販売を目的としてハービー工業（株）を設立した。ボイラー、圧力容器の外に、1988年（昭和63年）食品機器の製造販売或いは、工業化学薬品の販売、鋼材、非鉄金属の加工並びに販売、給排水、衛生工事、建築工事の設計、施工等幅広く手掛けている。

以上のように全国或いは、外国にと中小のボイラー・圧力容器のメーカーが本誌に述べた以外にも多々ありますが、古い伝統と、その間に蓄積された経験と技術、これらをもとに新しい技術を培って進むメーカー、後発ではあるが新しい先端技術を駆使して大きく伸びている企業等、さまざまではあるが、ボイラー業界ではボイラー形式の著しい発達のプロセスをみるに、二つの方向が考えられる。その一つとしては小型、軽量、安価化であり、もうひとつは安全にして堅牢化の方向である。燃焼室の高負荷化によって、著しくボイラーは小型化されてきたが、公害対策での低NOX化の要求で、これ以上の小型化は困難な状況に立ちいたっているが、コストダウンの要求は依然として強いので、今後の課題として、低NOX化と燃焼室の小型化が同時に追及されるだろう。

この業界には多管式貫流ボイラーの参入が著しく、従来のボイラーの販売を大きく圧迫している。そのため多数のボイラーメーカーの存続を脅かすようになり、ボイラーからの撤退又は、転業、廃業を余儀なくされたものは、大企業、中小企業を問わず多く存在した。従ってボイラー専門メーカーは少なく、今後も不動産事業等その他の経営を含む多角化に向かい、経営の安定を図る事もやむを得ないというよりも、必要不可欠なことであらう。

## 7. ボイラーの法規制と検査のながれ

我が国における産業の安全、特にボイラー、圧力容器の安全を維持するための、初めて本格的な取締りを実施したのは1911年（明治44年）に成立した「工場法」であった。しかしこの22年以前の1889年（明治22年）には、各府県におけるボイラーの設置数、種類を調査し又、ボイラーの事故による破裂、損傷状況の報告をとっている。1900年（明治33年）には行政執行法を制定し、その第4条及び同施行令第2条には、「汽罐、汽機及びその付属装置につき危害を生ずるおそれのありと認むるときは、行政官庁はその使用を制限できる」旨が規定され、1903年（明治36年）内務省警保局長から各府県長官宛に「蒸気機関技術者取締に関する依命通達」がでていいる。これら国の意図をうけて各府県では、それぞれ汽罐取締に關す

る条例を制定し、これによってボイラーの災害の防止に対する監督は漸く緒についたのである。

1897年（明治30年）この工場法案が初めて農商工高等会議に諮問された時の条文をみると、次のようなボイラー取締に関する項目が入ってる。

第7条 工場ニ汽罐ヲ設置セントスル者ハ当該官庁ニ届ケ出テ検査ヲ受クヘシ

前項ノ検査若シクハ定期又ハ臨時ノ検査ニ合格セサル汽罐ハ之ヲ使用スルコトヲ得ス

とあって、法文は僅かに1箇条であるが、ボイラー取締の中樞を掲げている。しかしこの工場法も、日露戦争の直前という国中が緊迫した状況にあった事と、中小工場からの強い反対があって、この案は時の議会に提出できずに1909年（明治42年）の第26議会にようやく提出されて、一部修正の上、1911年（明治44年）の第27議会において成立したが、上記の案は削除され、これに代わるものとして

第13条 行政官庁ハ命令ノ定ムル所ニヨリ工場付屬並建物設備カ危険ヲ生シ又ハ衛生、風紀そノ他公益ヲ害ス虞レアリト認ムルトキハ予防又ハ除害ノ為必要ナル事項ヲ工場主ニ命シ必要ト認ムルトキハ其ノ全部又ハ一部ノ使用ヲ停止スルコトヲ得

とあって、工場及びボイラーの設置要件は命令に委任された。しかし工場法の制定にあたってボイラーの監督に関する事は、工場の監督と並んで重視されていた。このように難産であった工場法も、大正5年から施行の運びとなったが、制定から施行まで5年以上も経過しているのはどういうことであろうか理解に苦しむことであるが、その後幾多の修改正を経て、1929年（昭和4年）内務省令第24条をもって「工場危害予防及び衛生規則」が公布された。この規則は、当時の工場における災害防止の憲法的存在であり、現行の労働安全衛生規則の前身となった。ボイラーに関しては、1935年（昭和10年）内務省令第20号をもって「汽罐取締令」が施行され、これにより、そのあと終戦後の1947年（昭和22年）9月までボイラー

に関する規制と監督が本格的になった。この中身は、ボイラーの設置要件として罐体検査、設置認可、ボイラーの構造要件についての画一的な規格、即ち構造規格、特に汽罐士制度が初めて設けられた。この汽罐取締令の施行によりボイラーの安全は著しく促進され、これと呼応してボイラーの製作、取扱技術が著しく向上した。

1947年（昭和22年）9月1日労働省、労働基準局、労働基準監督署が設置されると共に、同年4月公布された「労働基準法」が施行され、汽罐取締令は廃止されボイラー、圧力容器の検査、汽罐士免許等の行政は労働基準監督機関に移った。

当時のボイラーの設置状況を見るに、1935年（昭和10年）当時のデータでは全国総数31457基、形式別ではコルニシュ、ランカシヤ、立型、横置多管式などの所謂、丸缶が全体の75%を占め残りが水管式、鋳鉄製組合せ式、その他の形式となっており、1947年（昭和23年）当時の全国設置数29002基の数字を見る限りにおいても、上記比率は大きな変化はないものと推定でき、この安全衛生規則では、汽罐及び特殊汽罐を「特に危険な作業を必要とする機械」として特別安全基準編に規定した。この規定は、従来の汽罐取締令を受け継いだものであったが、幾多の改正点の中に汽罐士免許制度が特級、1級、2級の3級制になった。一方ボイラーの技術の進歩は著しく、更に新しい形式のボイラーの出現等もあり、労働安全衛生規則を見るに施行後10年を経過し、その間の科学技術の急速な進歩、その他により、必ずしも実情に即さないと認められる規定もなしとしないし又、補完を要する部分も少なくないので、我が国の産業災害の増加の趨勢及び、これに伴う災害防止対策の樹立を図るため1959年（昭和34年）「ボイラー及び圧力容器安全規則」（労働省令）が制定された。この規則は現行の規則であり、ボイラー室に関する規定、ボイラー及び、圧力容器の定義の明確化、就業制限に関する規制を緩和、取扱主任者に関する規定の改正の他、多数の規則が盛り込まれている。

ボイラー・圧力容器の構造規格も1959年（昭和34年）労働省告示第

10号として公布され、その後の技術革新によるボイラー形式の変化、材料の多様化、昭和40年代以降は、燃料革命と共に更に燃料の多様化、国策としての省エネルギー対策のため廃ガスの再利用等、ボイラー設備への自動制御の導入は益々進んで、構造、運転方式の変化、取扱等が大きく変化し、最近の貿易摩擦に関連し、市場解放策の一環として外国製品の我が国への参入改善のため、構造規格は幾多の改正を重ね、更に1989年（平成元年）には基準の整合を図り、外国検査機関の認証制度なども取り入れた全面的な見直しを実施し、労働省告示第65号、及び第66号が公布され翌平成2年から適用された。

最近、多管式貫流ボイラーの進出が著しい。このボイラーは缶水容量が少ないため爆発時の被害が小さいと予想される所から、法規制から無検査、無資格での運転等大きく緩和されている。法規制の緩和の理由となった循環比は、実際には上下管寄せ間で自然循環が行われているため、2以下でないものが殆どで矛盾を孕んでいる。又、汽水分離が管寄せの空間容積が小さいため充分でなく、貫流ボイラーとしての原理上、非常にまずい設計になっている。このため1982年（昭和57年）労働省では、安全確保の観点から学識経験者等からなるボイラー安全性評価委員会を設置し、ボイラーの安全性確保に係わる幾多の問題点と対策について技術面から検討が行われ、（社）日本ボイラ協会から1984年（昭和59年）検討結果が報告された。この報告について関係者から意見がだされ又、報告の中でのボイラーの適用区分については引き続き検討することになった。労働省は更に、上記にかんがみ1985年（昭和60年）学識経験者をはじめ関係団体などからの代表委員からなる「ボイラー安全対策委員会」を発足させ、ボイラーの種類区分及び、ボイラーの適用区分について、その各区分が外国との整合、技術面から精力的に1989年（平成元年）の4年間にわたり検討を重ね、平成元年7月、同委員会から労働省に中間報告書が提出された。しかしその後今日に至るまで、労働省からは何らのコメントもなく、ナシのつぶての状態である。従ってこの委員会で審議する予定の上記の各区分の明確化以外にも、緊急を

要する諸問題についても放置され、折角のボイラー安全対策委員会は、貴重な時間と労力を空費しただけに終わったのは、誠に残念なことである。緊急を要する諸問題の中には、1959年（昭和34年）に制定され、そのご殆んど改正されていないボイラー取扱作業主任者の作業区分を、省エネルギーの見地から伝熱面積が大きくなる廃熱ボイラー等の主任者に、特級ボイラー技士の専任の必要にかんがみ、現在の特級ボイラー技士の極端な不足という現状を打開するため、早急に見直し、改善の必要性のある重要な問題も含まれている。

## 8. あとがき

黒船騒ぎに端を発した日本のボイラー変遷の歴史は明治、大正の時代は外国技術の輸入に頼り、その後その技術を模倣した国産化の時代に入った。しかし太平洋戦争は日本のボイラー技術の発達に決定的なマイナスとなった。戦時中、日本のボイラーが足踏みしている間に海外の技術は急速に発達し、特にボイラーの高温高圧化、大容量化での技術格差は大きく、小型高性能化の方向でも大きく水をあけられた。戦後、昭和20年代後半になると日本経済も漸く安定化の方向を見だし電力需要が増大して来た。発電用の大容量のボイラーの需要がぐんとふえたが、しかし熱効率の点で当時の国産ボイラーは太刀打ちできない状態であり、発電用のボイラーは殆んどアメリカから輸入された。昭和の初めに輸入ボイラーを抑制したのに、再び明治40年頃の輸入ボイラー全盛期が再び到来した。そこでボイラーメーカーは、三菱が米国のCE社（コンバッション・エンジニアリング）、石川島はFW（フォスター・ウイラー）、日立はB&W等、続々と技術提携し、海外技術の導入に踏み切った。そのため昭和30年後半からは国産ボイラーで占められるようになったが、それまでは上記3社の輸入ボイラーで独占されていた。

戦後、米軍の特需で息を吹き返した小型ボイラーメーカーの田熊、平川、高尾、颯波、羽生田等の専門メーカーも技術向上で大きく進歩した。特に、昭和35年に実施された重油規制法の適用は、最小の伝熱面積で最大の蒸発量を得ようとする工夫改良の努力は、小型ボイラーの性能向上に大きく寄与

し、単位面積当たりの蒸発量を戦前の3倍にまで引き上げた。それにつれ、完全自動化、水処理の高度化を伴い、技術水準は欧米に引けをとらないまでに成長した。石炭から重油への燃料革命を境にして、炉筒煙管式ボイラーのような高度な丸ボイラーが開発されて以来、40年以上経過し日本独自の形式に発達したのは、日本人の英知と努力により達成されたものであるが、それも百数十年以前からボイラー一筋に精進された、我々の先祖並びに、先輩諸氏の、ボイラーに対し注がれた、並々ならぬ情熱と努力の賜物であろう。

あの小型多管式貫流ボイラーにしても、短い期間にあれだけ沢山普及したのを見るに、このボイラーの良否は別として、それなりに時代のニーズにマッチしたものとして、受け止めざるを得ないのではなからうかと思う。

この業界は、その昔関東地区はほぼ石川島造船所、関西地区は大阪鉄工所の技術を受け継ぎ、ボイラーメーカーとして発展してきたのであるが、時代と共にその規模を縮小、転業或いは廃業にと、その形態が変化していくのは、どの業界でもいえる事であって止むをえないことではあるが、ボイラー業界の現状をみるに、可成大きな問題を孕んでいることは否定できない。高年齢化、公害問題、コスト低減、3K等々、現在の日本のあらゆる企業が抱える課題を、この業界が一番重く背負っているのではなからうか。

本歴史を綴るにあたって下記の文献等を引用しました。

#### 記

- |                                 |                     |                 |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|
| 汽罐抄譚                            | (斎藤 勇著)             | (社) 日本ボイラ協会     |
| 中小型ボイラーの変遷に<br>関する調査研究報告書       |                     | (社) 日本ボイラ協会大阪支部 |
| タクマ50年史                         |                     | (株) タクマ         |
| 日刊工業新聞(1968年9月12日) 機械百年(ボイラーの巻) |                     |                 |
| 愛知支部10周年                        | (社) 日本ボイラ整備据付協会愛知支部 |                 |
| 工業会25周年記念誌                      |                     | 愛知ボイラー工業会       |

# 内外におけるボイラー及び圧力容器の動向

(社)日本ボイラ協会

副会長 野原 石松



## 1 ボイラーの動向

### (1) 全般的傾向

産業用ボイラーは、世界各国ともに近年設置数の減少を見ている。これは、省エネルギー対策の推進、新しい熱エネルギー供給システム（吸収式冷凍機の活用など）の導入などによるものと考えられるが、アメリカにおいては、エネルギー政策が不透明であること、最近のボイラーは、周辺施設（大気汚染防止、省エネルギー関係）に経費がかかり、設備投資額が大きくなることなどが背景的要因として指摘されている。

規範別の推移をみると、産業用ボイラーは、全体として中小容量化しつつあるといえる。これは、伝熱面積あたりの蒸発量が大きくなってきたこと、パッケージ化がすすんだことなどによるものといえよう。（アメリカでは、新設されるボイラーの90%以上が伝熱面積200ft<sup>2</sup> (18.6 m<sup>2</sup>) 以下となっており、わが国でもボイラー全設置基数の90%以上は、伝熱面積100m<sup>2</sup>未満となっている。

種類別にみると、わが国の場合、蒸気ボイラーと温水ボイラーとの比は、おおむね7：3である。また、蒸気ボイラーのうち約85%は、炉筒煙管ボイラー、水管ボイラー（強制循環式、貫流式を含む）、鑄鉄製ボイラーによって、占められている。温水ボイラーにあっては、鑄鉄製と鋼板製との比が54：46となっている。

### (2) 高性能化

省エネルギーに対するニーズを背景に、ボイラー効率の向上をめざしての研究開発が世界各国においてすすめられている。

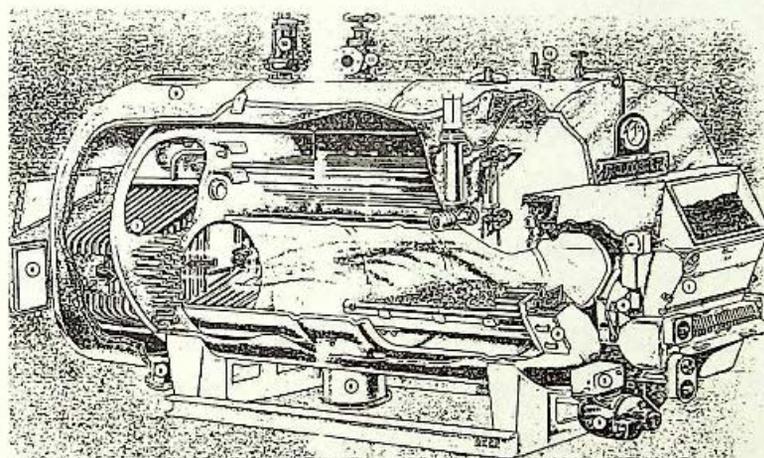
丸ボイラーについてみると、燃焼効率向上のため、加圧燃焼方式、リバースターン燃焼方式などの採用、バーナーの燃焼特性の改善などが行われ、また、伝熱効率を上げるため、ウエットバック方式の構造、特殊な煙管などの採用、エコノマイザー・エヤープレヒーターなどの設置がなされている。その結果、油だきで87%以上のボイラー効率が発揮されている。中には、90%以上の効率をあげているものもある。

水管ボイラーでは、加圧燃焼方式の採用に加えて、容積の大きな燃焼室におけるゆるやかな燃焼、バーナーの燃焼特性の改善などによって燃焼効率の向上をは

かり、さらに適正な伝熱面の配置、フィンチューブの採用などによって伝熱効率を上げ、油だきで85%以上のボイラー効率が発揮されている。中には、92%以上の高効率をあげているものもみられる。

鋳鉄製ボイラーは、その性質上、暖房用あるいは給湯用に供されているが、現在では、ボイラーの底部にも水を循環させるようにしたウエットボトム形が主流となっている。加圧燃焼方式を採用し、かつ、伝熱面を独特の形状とすることにより、油だきで85%以上の効率を発揮しているものがある。

こうした傾向は、諸外国にもみられ、丸ボイラー、水管ボイラーともに高性能化がすすめられている。



- ①チェーンプレートストーカー ②自動燃焼制御装置 ③燃焼用強制通風ファン  
 ④ダンプ ⑤灰取出しシュート ⑥粗粒子取出しシュート ⑦Tubular transfer chamber  
 ⑧掃除のための取外し可能なパネル ⑨煙の排出口 ⑩安全弁  
 ⑪主蒸気弁 ⑫試験用コック

図1 石炭だき炉筒煙管ボイラー（イギリス）

図1は、イギリスで開発された炉筒煙管ボイラー（容量2～20t/h）を示す。石炭だきであり、ホッパーから送入された微粉炭は、チェーンプレートストーカー上に撒布される。このボイラーの特徴は、後部煙室に設けられた水管⑦である。これにより、燃焼ガスが有している熱を内部の水に吸収させ、伝熱効率を上げることができる。加えて、水循環が良くなること、第2パスに入るガス温度が低くなるため、バードネストを生ずるおそれが少ないことなどの利点がある。

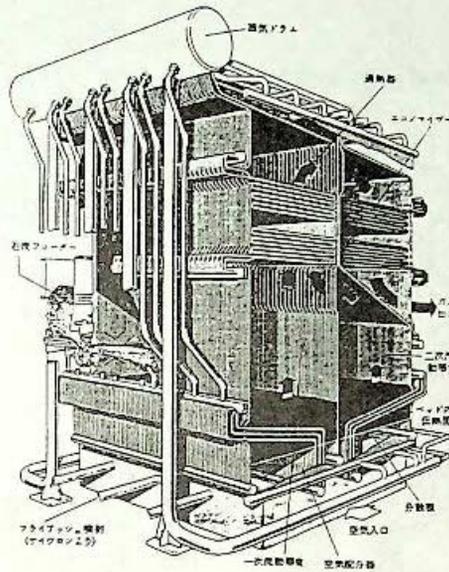


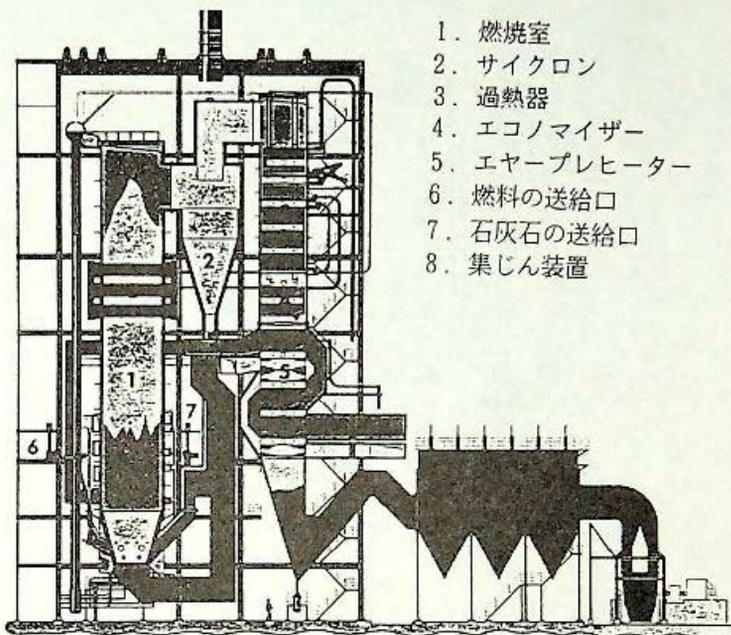
図2 常圧バブリング式流動層燃焼ボイラー（アメリカ）

図2は、アメリカの大手メーカーでつくられている流動層燃焼ボイラーである。石炭だきボイラーでは、油だきに比しSOx、NOx、ばいじんなどの排出量がふえるためクリーン特性の高いこの種のボイラーが選ばれる。流動層ボイラーは、また、低品位炭のほか、産業廃棄物、スラッジなど特殊の燃料をたくことができるので、最近設置数の増加をみている。

図に示すものは、当初の常圧バブリング式であり、産業用に供されるものの基本設計は、このようにボトム・サポート形となっている。2ドラム、自然循環式が普通であるが、高温、高圧用のものには、単一ドラム式が用いられる。

燃焼室は、水冷壁によって一つあるいは、多くの室に分けられている。運転可能な範囲をひろくするため、おのおのの室は、さらにいくつかの部分に区分されている。各室は、それぞれドレンラインを持っており、ここから灰や燃焼生成物が排出される。フライアッシュ再噴射システムは、未燃の炭化物を流動層ヘリサイクルすることにより、燃焼効率を上げようとするものである。

常圧バブリング式には、(1)流動層内から粒子が飛び出し、それが燃焼効率を決定してしまうこと(2)伝熱管が流動層内に配置されているため、伝熱面に磨耗を生じやすいことなどの欠点があり、現在では、粒子を強制的に循環させる常圧循環式が主流となっている。



1. 燃焼室
2. サイクロン
3. 過熱器
4. エコノマイザー
5. エヤープレヒーター
6. 燃料の送給口
7. 石灰石の送給口
8. 集じん装置

図3 循環流動層燃焼ボイラー（フィンランド）

図3は、フィンランドにおいて開発された循環流動層燃焼ボイラーの概要を示す。燃料および石灰石は燃焼室の下部から送給され、燃料の燃焼と脱硫反応が同時に行われる。内部循環層におけるはげしい攪拌作用により、燃料はじん速、かつ、均一にベッド剤と混合する。高速の空気によりベッド剤と燃料は、燃焼室およびサイクロンを循環する。高温の燃焼ガスおよびフライアッシュは、サイクロンによって粗い固体粒子から分離される。粒子はサイクロンによって捕集され非機械式のループ・シールを通じて燃焼室に再噴射されるようになっている。

サイクロンを出た高温の燃焼ガスは、ボイラーの接触伝熱部に入る。熱量の約45%は、燃焼室において伝熱管に吸収され、残りは、接触伝熱部において吸収されるよう設計されている。

流動層燃焼ボイラーは、今後加圧循環流動層式を指向するものと考えられている。これは、圧力6~20kg/cm<sup>2</sup>の流動層内において燃料を燃やし、その排ガスの熱を利用してガスタービンを駆動するものである。このガスタービンによって加圧用のコンプレッサーを動かすわけである。一方、層内燃焼熱の熱交換によって得られた蒸気によって蒸気タービンを運転し電気を取り出す。いわゆる、複合サイクル発電を形成するシステムである。

この方式による発電は、既にスウェーデンのストックホルムにあるバルタン発電所（80MW）において1990年春より実証プラントが運転されており、アメリカのテイドにおいても70MWの加圧循環流動層方式のパイロットプラントが連続運転に成功している。

図4は、ドイツの大手ボイラーメーカーにおける実験プラント（15MW）に設けられた加圧循環流動層ボイラーの概要を示す。

仕様は、次のとおりである。  
 蒸発量：3.8kg/S（13.68t/h）  
 蒸気圧力：100bar（100kg/cm<sup>2</sup>）  
 蒸気温度：530℃  
 流動層内圧力：16bar（16kg/cm<sup>2</sup>）  
 流動層の温度：850℃

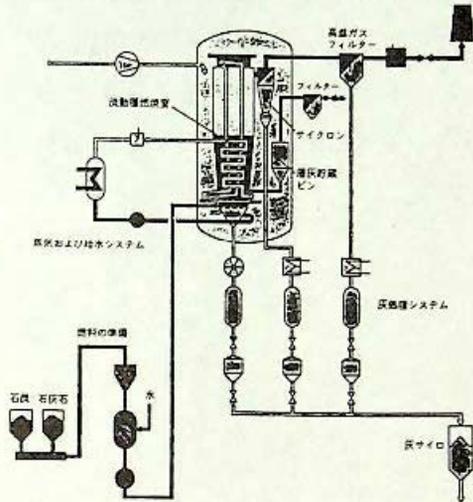


図4 加圧循環流動層燃焼ボイラー（ドイツ）

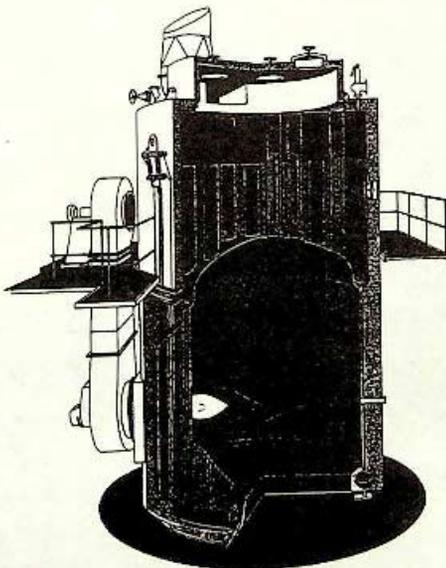


図5 油だき立て水管ボイラー（スウェーデン）

図5は、スウェーデンにおいて開発された油だき立て水管ボイラーを示す。船舶用の補助ボイラーとしてつくられたものであるが、広い据付面積を要しないというところから陸用としても利用されている。蒸発量は5.5t/hまでである。

このボイラーの特徴は、外周面に鋼製のロッドを溶接した管を接触伝熱部に有しているということである。この管は、普通の管に比し、数倍以上の熱伝達圧力を有している。

このため、接触伝熱に必要な面積を最小にすることができる。

こうしたことから、ボイラーは、コンパクトにつくられているが、水側およびガス側ともに検査や掃除を容易に行うことができる。ガス側伝熱面は、ボイラーの上部のハッチから水ホースを入れて、管に水をフラッシュすることによりきれいに取り除くことができる。燃焼室内にたまった水は、燃焼室底部中央にあるドレン穴から完全に排出することができる。直管が用いられているから、検査も上部のハッチを開けることにより、容易に行い得る。

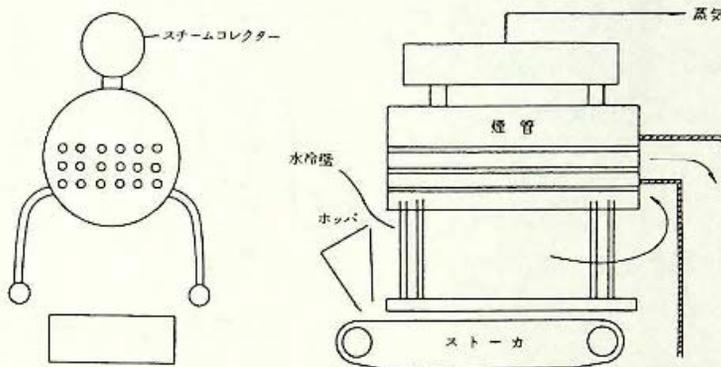


図6 煙水管式ボイラー（中国）

図6は、中国においてひろく用いられている煙水管式ボイラーを示す。中国において使われているボイラーの約4割はこの種のボイラーである。煙管を設けた丸ドラム下方左右にヘッダーを配置し、このヘッダーと丸ドラムとが多くの水管で結ばれている。つまり、煙置煙管ボイラーと水管ボイラーとを組み合わせたものである。石炭だきが多い。ホッパーから投入された石炭は、ストーカー上で燃焼され、燃焼ガスは、後部煙室から一部の煙管を通して前方に戻り、さらに別の煙管を経て後方に出る。いわゆる3パスボイラーである。煙道には、サイクロン式あるいは水幕式の除じん装置が取り付けられる。中小容量のボイラーでもエコマイザーを設けてボイラー効率の向上を図っているものがある。

### (3) 燃料の多様化

アメリカでは、1978年既に「動力プラントおよび産業用燃料使用法」が制定され、ボイラーで用いられる燃料は大きな制約を受けることとなった。すなわち、燃料を使用する施設で出力が  $100 \times 10^6 \text{ Btu/h}$  (単位)、 $250 \times 10^6 \text{ Btu/h}$  (プラント全体) を超えるものは油またはガスの使用が禁止されたのである。(ボイラーの

場合は、最大蒸発量に換算して 50,000lb/h $\approx$ 22.8t/h 以下のものは、この規制の対象外となる。)この法律の施行を通じ、特殊の例外を除き、2000年までに油とガスをすべて石炭その他の代替燃料(原子力を含む)に移行することが計画されている。このような国の施策に即応すべく、油またはガス以外の燃料(バガス、バーク、おがくず、木、オイルコークス、黒液、廃棄物)を用いるボイラーの新設あるいは、油またはガスからこれらの燃料への転換が年ごとに進められてきている。ごみを粉碎したうえ、ペレット状に固めたRDF(Refuse Derived Fuel)は、日本では例が少ないが、アメリカでは火力発電所などにおいてもひろく用いられている。

中国は、石炭だけでなく、石油資源にも恵まれており、石油の埋蔵量は、勃海湾の海底油田の分を含めると 800~1000億バーレルといわれている。サウジアラビアに次ぐ第2の産油量である。その中国では國務院の通達により、1985年以降油(廃油を除く)をボイラー用燃料として使用することが禁止されている。中国では、当時ボイラーの9割が石炭だけであったが、残りの1割も油から石炭その他の燃料に移行させることとされたのである。その石炭も低品位炭がひろく使われている。こうした動きの背景には油や良質炭は海外へ輸出し、外貨を得ようとする事情もあるようにおもわれる。

わが国においても前後2回(1974年および1979年)にわたってオイルショックを体験し、以来、脱石油のためのプログラムが政府・民間の両レベルにおいて積極的にすすめられた。その一環として省エネルギー、新しいエネルギーの開発、燃料の転換などがすすめられてきた。

事業用火力発電設備では、石炭あるいはLNG専燃ボイラーの新設あるいは、これらのボイラーへの転換がふえている。一方、自家用火力発電設備では、廃熱の利用が目立っており、これに次いで、石油コークスの利用、黒液の回収使用などの例がふえている。

産業用ボイラーについては、中小容量のものが多ということもあって、石炭への転換はおくれているが、それに代って石油コークスのほか、特殊燃料(木くず、廃棄物など)を使用するボイラーが増加している。化学プラントなどで生ずる廃熱を利用したボイラーも近年増えている。

その結果、油だきボイラーが全ボイラー中に占めるウエイトは、1977年以来逐年低下をつづけている。1992年末では、5年前の1988年末に比し、構成比の上で2.1%の低下をみている。

表1 流動層ボイラーの設置状況

(1993年8月現在)

番号	基数	蒸発量 t/h	圧力 kg/cm <sup>2</sup> ・g	温度 ℃	燃料	運転開始 (一部、 予定)
1	1	10	7	Sat.	スラッジ炭	1980
2	1	20	60	540	石炭	1981
3	1	6.7	16	Sat.	産業廃棄物	1982
4	1	31.5	25	250	石炭	1982
5	1	120	63	460	石炭	1983
6	1	58.8	72	488	石炭	1983
7	1	4.5	8	Sat.	石炭	1983
8	1	4.5	8	Sat.	石炭	1983
9	1	11	27	Sat.	スラッジ炭	1984
10	2	3	10	Sat.	低質炭	1984
11	1	20	23	Sat.	オイルコークス	1984
12	1	42.3	23	Sat.	コーヒーかす	1984
13	1	60	91	515	石炭	1985
14	1	65	73	500	オイルコークス	1985
15	1	42	36	420	パルプスラッジ バーク	1985
16	1	50	65	480	石炭、スラッジ炭 バーク、ソーダスト	1986
17	1	160	102	650 / 593	石炭	1986
18	1	75	139	513	石炭	1986
19	1	25	—		石炭	1985
20	1	8	20	Sat.	排水スラッジ スクリーンかす	1986
21	1	75	90	513	石炭	1986
22	1	40	33	221	産業廃棄物、石炭	1986

番号	基数	蒸発量 t / h	圧力 kg / cm <sup>2</sup> · g	温度 ℃	燃料	運転開始 (一部、 予定)
23	1	300	130	540	石炭	1987
24	1	57	62	453	石炭	1987
25	1	50	103	503	石炭	1988
26	1	34	15.5	255	石炭、オイルコークス	1987
27	1	40	33	221	コーヒーかす、石炭	1986
28	1	21	20	Sat.	廃材、チップ ソーダスト	1987
29	1	13	40	400	下水汚泥(含油)	1988
30	1	250	107	571	石炭	1988
31	1	35	62	480	無煙炭	1988
32	1	60	67	440	石炭、スラッジ パーク	1989
33	1	3	10	Sat.	スラッジ	1989
34	1	55	110	490	石炭	1988
35	1	150	104	541	石炭	1989
36	1	32	117	Sat.	製紙スラッジ	1988
37	1	65	93	485	石炭	1989
38	1	70	61	460	石炭、廃棄物	1990
39	1	23	16	255	木くず	1988
40	1	23	20	Sat.	廃材、チップ	1988
41	1	100	124	530	スラッジ、パーク ソーダスト	1988
42	1	16	10	Sat.	スラッジ、廃材	1989
43	1	8.1	14	Sat.	スラッジ、ビールかす	1989
44	1	32	60	440	石炭	1989
45	1	10	18	Sat.	古紙、産廃スラッジ	1989
46	1	17	10	Sat.	廃ゴム、プラスチック	1990

番号	基数	蒸発量 t/h	圧力 kg/cm <sup>2</sup> ・g	温度 ℃	燃料	運転開始 (一部、 予定)
47	1	150	64	450	石炭、製紙スラッジ チップダスト	1990
48	1	225	105	543	石炭	1990
49	1	250	147	563	石炭	1991
50	1	1,115	S.O./R.O.* 176/31.8	571/541	石炭	1995
51	1	4.6	13	Sat.	パルプスラッジ	1990
52	1	5	7	Sat.	パルプスラッジ	1990
53	1	30	62	485	石炭	1991
54	1	30	75	450	パルプスラッジ、パーク	1991
55	1	180	105	541	石炭	1992
56	1	88	93	505	石炭	1992
57	1	40	67	440	パルプスラッジ、パーク	1992
58	1	5	10	Sat.	製紙スラッジ、パル プスラッジ、雑かい	1993
59	1	260	140	550	石炭、スラッジ	1994
60	1	43	60	455	重油、食品焼却物	1994
61	1	37.9	20	Sat.	R D F*	1992
62	1	—	—	—	ビールかす	1993
63	1	—	—	—	ビールかす	1993
64	1	24	25	290	廃タイヤ	1993
65	1	120	123	540	石炭	1994
66	1	4	1.4	Sat.	ビールかす	1993

(注) (1)\* S.O./R.O. : 過熱器出口/再熱器出口

(2)\* RDF : Refuse Derived Fuel

(3) 一部計画中的のものも示す。

表1は、わが国における流動層ボイラーの設置状況を示す。これらのボイラーのうち、約30%は、蒸発量 20t/h以下の中小容量ボイラーである。流動層燃焼ボイラーは、いろいろの燃料を燃やすことができるが、同表の燃料欄は、まさにこのことを示している。

わが国は、2000年までに二酸化炭素の排出量を1990年レベルに安定化させるというアクションプログラムを進めつつあるが、その目標達成のため、エネルギーの総需要量を減らすことなどとともに化石燃料の節減が求められている。この面からも燃料の多様化は今後さらにすすむものと考えられる。

## 2 圧力容器の動向

第一種圧力容器は、用途の広がりとともに逐年増加の傾向にある。これを規模別にみると内容積10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>未満のものが全設置基数の9割以上を占め、中小容量のものが多くを示している。

種類別にみると、液体加熱器（熱交換器を含む）が全体の4割近くを占めている。以下消毒器、蒸煮器、精練器、反応器の順となっている。

最近みられる特徴としては、第1に石油化学プラントなどで用いられる第一種圧力容器、特に反応器、蒸留器などでは、大型化がすすんでいるということがあげられる。中には、1基で全重量 1,000 tを超えるものもみられる。大型化に伴い、プラント建設のモジュール化工法がすすめられている。モジュールの中には、最大重量1,560 t、大きさ34.3m×31.3m×高さ28.5mという大形のものもある。

第2には、一般の産業プロセスに用いられる第一種圧力容器について、省エネルギー、公害防止などの面から構造や性能の改善が求められているということが指摘される。熱交換器の需要が伸びていることもこうしたニーズによるところが大きい。

第3には、新しい材料の開発がすすみ、それに対応するための工法についての研究が行われているということがあげられる。金属材料だけでなく、F.R.P（繊維強化プラスチック材）などの非金属材料も第一種圧力容器に条件付きで使用が認められるようになった。

第4として、超高圧用の圧力容器が実用化されている点があげられる。人工水晶や人工ダイヤモンドの育成器の中には圧力1,300～1,500kg/cm<sup>2</sup>といったものがあり、またファインセラミックス焼結容器では、温度 2,000℃、圧力2,000kg/cm<sup>2</sup>といったものも使用されている。これらの超高圧容器は一般に小径であり、多層

巻円筒容器の設計に採用された方法によって設計が行われている。

第5としては、ブタン、プロパン、エチレンなどの液化ガスおよびLNGの利用の拡大に伴い、低温用の貯そうや反応器の設置がふえてきたことが指摘される。これに伴い低温用の炭素鋼、調質鋼や低Ni合金鋼のほか超低温の9%Ni鋼が使用されるようになった。

第二種圧力容器は、エヤーレシーバー、ガスホルダー、スチームヘッダーなどが多いが、球形ガスホルダーの中には直径が30mを超える大型のものがある。一方、塗装機械などに取り付けられるエヤーレシーバーには小型のものが多い。

使用圧力は、10kg/cm<sup>2</sup>以下のものが多い。

# ボイラー等種類別、規模別設置数

— 昭和49年、平成4年対比 —

## (1) ボイラー

(昭和49年12月31日現在)

種別 伝熱面種別	蒸気ボイラー													温水ボイラー		計		
	水管ボイラー	強制循環ボイラー	貫流ボイラー	ランカシカ形	コルシユ形	立形	横煙管式	炉筒煙管式	船用形	機関車形	機関車用	鋸鉄製組合式	その他	鋸鉄製組合式	その他	新設	廃止	現在
計	12,610	835	4,415	452	1,523	15,064	3,047	27,825	146	318	94	22,032	1,448	13,751	11,240	10,115	7,480	120,800
5㎡未満	488	16	65	2	126	10,823	772	275	1	3	3	367	424	704	4,824	1,714	2,186	18,693
5㎡以上 10㎡未満	861	30	163	1	313	2,855	1,831	2,322	3	8	3	4,388	211	4,652	4,591	2,590	1,311	22,252
10㎡以上 40㎡未満	2,541	603	3,668	9	1,057	1,231	4,138	14,776	36	120	38	16,100	406	8,202	1,540	4,112	2,705	54,465
40㎡以上 100㎡未満	4,243	82	433	437	25	96	1,546	9,439	51	145	20	1,162	151	188	181	1,150	913	18,199
100㎡以上 200㎡未満	1,876	17	39	3	2	31	586	937	46	38	30	14	121	5	52	323	224	3,797
200㎡以上 300㎡未満	783	13	12	-	-	10	76	56	4	4	-	1	34	-	12	97	58	1,005
300㎡以上 500㎡未満	1,089	14	12	-	-	12	65	11	-	-	-	-	38	-	13	70	45	1,254
500㎡以上 700㎡未満	364	19	3	-	-	4	20	5	3	-	-	-	20	-	12	25	18	450
700㎡以上	345	41	20	-	-	2	13	4	2	-	-	-	43	-	15	34	20	485

## (2) 第一種圧力容器

種別 内容種別	蒸煮器	加硫器	消毒器	精練器 染色器 を含む	調理器 熱交換器 を含む	反応器	蒸発器	蓄熱器	その他	計		
										新設	廃止	現在
計	13,839	6,243	7,097	8,538	31,156	5,403	2,464	3,038	6,629	9,371	4,882	84,407
0.5㎡未満	2,076	906	2,790	1,400	12,342	1,519	474	735	2,129	3,204	963	24,461
0.5㎡以上 1㎡未満	2,125	1,322	2,484	1,007	4,446	426	294	360	1,075	1,190	1,463	13,539
1㎡以上 2㎡未満	2,690	1,478	1,017	2,007	4,450	495	289	419	861	1,274	831	13,706
2㎡以上 5㎡未満	3,126	1,410	576	2,525	6,473	1,063	423	777	1,019	1,971	835	17,392
5㎡以上 10㎡未満	2,030	697	165	1,085	2,366	843	301	302	623	1,036	466	8,412
10㎡以上 30㎡未満	1,054	349	60	489	816	666	342	212	505	473	506	4,493
30㎡以上 60㎡未満	344	40	5	9	154	161	185	141	153	103	5	1,192
60㎡以上	394	41	-	16	109	230	156	92	174	120	13	1,212

## (3) 第二種圧力容器および小型ボイラー

種類	新設
第二種圧力容器	40,899
小型ボイラー	5,301

## (4) ボイラーの燃料別設置基数

燃料	基数
油	112,587
石炭	1,929
ガス	2,946
その他	3,338
計	120,800

## (5) 制御方式別ボイラーの設置基数

区分	基数	
自動制御方式	全自動	79,195
	燃焼系のみ自動	21,650
	その他	5,241
自動式	14,714	
計	120,800	

## (1) ボイラー

(平成4年12月31日現在)

内容積	種別	蒸気ボイラー											温水ボイラー		計				
		水ボイラー 管1	強ボイラー 管1	貫ボイラー 流1	ラカ 形	コル ニ形	立 て形	横 煙管 式	炉煙 管同 式	船用 形	機 関車 形	機 関車 用	鑄 鉄台 製式	そ の 他	鑄 鉄台 製式	そ の 他	新 設	廃 止	現 在
5㎡未満		182	10	98	1	21	2,259	140	143	0	13	23	732	450	1,221	5,066	172	620	10,379
5㎡以上 10㎡未満		660	22	556	1	63	904	428	2,316	1	3	4	3,165	134	4,718	3,864	309	1,055	16,899
10㎡以上 40㎡未満		2,057	150	2,107	3	213	520	1,169	12,713	10	10	81	9,914	272	6,538	1,433	663	2,059	37,190
40㎡以上 100㎡未満		2,205	40	390	32	9	75	739	8,563	10	20	14	504	203	141	462	336	651	13,407
100㎡以上 200㎡未満		1,770	30	51	2	0	24	342	1,235	17	4	1	13	198	3	119	118	141	3,809
200㎡以上 300㎡未満		771	10	13	0	0	6	116	72	1	3	2	2	81	0	31	44	30	1,108
300㎡以上 500㎡未満		931	20	14	0	0	10	72	16	0	0	0	0	64	0	16	44	28	1,163
500㎡以上 700㎡未満		290	17	2	0	0	2	17	4	0	0	0	0	25	0	11	10	11	368
700㎡以上		414	47	16	0	0	0	21	6	0	0	0	0	80	0	19	23	11	603
新設		268	15	223	0	1	20	40	573	0	3	4	147	82	77	268	1,719		
廃止		451	14	183	4	12	196	216	1,122	1	3	53	863	44	723	721		4,606	
現在		9,280	346	3,247	39	306	3,860	3,044	25,068	39	53	125	14,330	1,527	12,621	11,041			84,926

## (2) 第一種压力容器

内容積	種別	蒸気器	加硫器	消毒器	精煉器 染色器 を含む	調理器 熱交換 器を含む	反応器	蒸発器	蓄熱器	その他	計		
											新設	廃止	現在
0.5㎡未満		2,860	648	4,695	2,074	21,767	2,309	1,177	1,443	6,763	2,208	1,863	43,736
0.5㎡以上 1㎡未満		1,853	706	4,104	1,048	4,945	578	512	573	1,673	704	666	15,992
1㎡以上 2㎡未満		1,915	1,093	3,189	1,919	5,800	781	519	779	1,463	792	711	17,458
2㎡以上 5㎡未満		3,819	1,658	1,844	3,402	10,654	1,345	753	1,315	2,026	1,115	1,036	26,816
5㎡以上 10㎡未満		2,764	596	1,341	1,664	4,368	1,411	514	530	1,072	764	451	14,260
10㎡以上 30㎡未満		1,281	322	457	343	1,395	1,502	622	404	769	441	238	7,095
30㎡以上 60㎡未満		274	54	48	14	149	288	264	269	207	86	39	1,567
60㎡以上		483	61	33	22	143	293	322	341	304	94	45	2,002
新設		639	166	1,067	535	2,189	463	212	185	748	6,204		
廃止		747	187	708	417	1,860	249	164	190	527		5,049	
現在		15,249	5,138	15,711	10,486	49,221	8,507	4,683	5,654	14,277			128,926

## (3) 制御方式別ボイラーの設置基数

区分	基数
自動	72,502
燃焼系のみ自動	8,000
その他	2,173
自動式	2,251
計	84,926

## (4) ボイラーの燃料別設置基数

燃料	基数
油	74,049
石炭	186
ガス	6,846
その他	3,845
計	84,926

資料労働省(ボイラー年鑑)

## 平成年代における組合の動き（1989年～1993年）

〔平成元年〕

1. 関係省庁、団体への年賀  
(1)日時 1月8日 10時00分  
(2)場所 労働省1階ロビー
2. JBPニュースNo.36発行（1月）
3. 下請協力団体会議  
(1)日時 1月25日 14時00分  
(2)場所 中央合同庁舎（東京）
4. 事業・財務委員会  
(1)日時 2月9日 13時00分  
(2)場所 すみだ産業会館（東京）
5. 組合情報No.9発行（4月10日）
6. 支部長会議  
(1)日時 4月21日 14時00分  
(2)場所 すみだ産業会館（東京）
7. 会計監査  
(1)日時 4月27日 13時00分  
(2)場所 組合事務所（東京）
8. 第65回理事会及び  
平成元年第15回通常総会  
(1)日時 5月23日 10時30分  
(2)場所 すみだ産業会館（東京）
9. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 6月27日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館（東京）
10. 組合情報No.10発行（7月10日）
11. 第66回理事会  
(1)日時 7月11日 15時00分  
(2)場所 ニュー水戸屋（秋保）
12. 第66回理事会  
(1)日時 7月11日 15時00分  
(2)場所 ニュー水戸屋（秋保）
13. 8月30日付理事長名で東京都知事に  
小型ボイラー等低No<sub>x</sub> 認定要綱に  
対する改善要望書を提出
14. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 9月7日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館（東京）
15. 第67回理事会及び  
JBPニュース編集委員会  
(1)日時 10月3日 15時00分  
(2)場所 葛城北の丸（袋井）
16. 組合情報No.11発行（10月10日）
17. 第27回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会  
(1)日時 10月21日 9時00分  
(2)場所 産学協同センター（東京）
18. 第27回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会表彰式  
(1)日時 12月5日 16時00分  
(2)場所 ロッテ会館（東京）
19. ボイラー・圧力容器合同部会  
(1)日時 12月8日 14時00分  
(2)場所 すみだ産業会館（東京）

[平成2年]

1. 関係省庁、団体への年賀  
(1)日時 1月8日 10時00分  
(2)場所 労働省1階ロビー
2. 産学協同センター賀詞交換会  
(1)日時 1月10日 15時00分  
(2)場所 ロッテ会館(東京)
3. JBPニュースNo.37発行(1月)
4. 事業・財務委員会  
(1)日時 2月8日 14時00分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
5. 第68回理事会  
(1)日時 3月27日 15時30分  
(2)場所 志摩石亭(浜島)
6. 組合情報No.12発行(4月10日)
7. 支部長会議  
(1)日時 4月12日 14時00分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
8. 会計監査  
(1)日時 4月19日 13時00分  
(2)場所 組合事務所(東京)
9. 第69回理事会及び  
平成2年第16回通常総会  
(1)日時 5月22日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館及び  
テルミナホール(東京)
10. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 6月25日 14時00分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
11. 組合情報No.13発行(4月10日)
12. 第70回理事会  
(1)日時 7月10日 15時00分  
(2)場所 ホテル瑞鳳(秋保)
13. 「中小企業者のための外国人労働者  
問題Q&A」の送付(7月20日)
14. 株式会社の最低資本金に対する対応  
に関する調査(7月23日～8月20日)
15. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 9月4日 14時00分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
16. 第71回理事会及び  
JBPニュース編集委員会  
(1)日時 10月4日 15時00分  
(2)場所 佳水郷(加賀)
17. 組合情報No.14発行(10月10日)
18. 第28回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会  
(1)日時 10月20日 9時00分  
(2)場所 産学協同センター(東京)
19. 第28回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会表彰式  
(1)日時 12月5日 16時00分  
(2)場所 ロッテ会館(東京)
20. ボイラー・圧力容器合同部会  
(1)日時 12月12日 10時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)

〔平成 3 年〕

1. 関係省庁、団体への年賀  
(1)日時 1月8日 10時00分  
(2)場所 労働省1階ロビー
2. 産学協同センター賀詞交換会  
(1)日時 1月16日 17時00分  
(2)場所 ロッテ会館(東京)
3. JBPニュース№38発行(1月)
4. 事業・財務委員会  
(1)日時 2月7日 14時00分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
5. 第72回理事会  
(1)日時 3月13日 15時00分  
(2)場所 土佐ロイヤルホテル(高知)
6. 組合情報№15発行(4月10日)
7. 会計監査  
(1)日時 4月19日 13時00分  
(2)場所 組合事務所(東京)
8. 支部長会議  
(1)日時 4月24日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
9. 第73回理事会及び  
平成3年第17回通常総会  
(1)日時 5月28日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館及び  
テルミナホール(東京)
10. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 6月18日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
11. 組合情報№16発行(7月10日)
12. 第74回理事会  
(1)日時 7月9日 15時00分  
(2)場所 ホテル一の坊(作並)
13. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 9月6日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
14. 第29回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会  
(1)日時 9月24日 9時00分  
(2)場所 産学協同センター(東京)
15. 第75回理事会及び  
JBPニュース編集委員会  
(1)日時 10月7日 11時00分  
(2)場所 鳥羽シーサイドホテル(鳥羽)
16. 組合情報№17発行(7月10日)
17. 第29回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会表彰式  
(1)日時 10月31日 16時00分  
(2)場所 ロッテ会館(東京)
18. ボイラー・圧力容器合同部会  
(1)日時 12月10日 10時30分  
(2)場所 すみだ産業会館及び  
テルミナホール(東京)

〔平成 4 年〕

1. 関係省庁、団体への年賀  
(1)日時 1月7日 10時00分  
(2)場所 労働省1階ロビー
2. JBPニュースNo.39発行(1月)
3. 産学協同センター賀詞交換会
4. 事業・財務委員会  
(1)日時 2月5日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
5. 第76回理事会  
(1)日時 3月12日 15時00分  
(2)場所 兵衛向陽閣(有馬)
6. 支部長会議  
(1)日時 4月2日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
7. 会計監査  
(1)日時 4月8日 13時00分  
(2)場所 組合事務所(東京)
8. 訪中旅行(参加者15名)  
(1)日時 4月9日～15日  
(2)場所 北京、上海、蘇州
9. 組合情報No.18発行(4月10日)
10. 第77回理事会及び  
平成4年第18回通常総会  
(1)日時 5月12日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館及び  
テルミナホール(東京)
11. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 6月8日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
12. 第78回理事会  
(1)日時 7月16日 15時00分  
(2)場所 登別万世閣(登別)
13. 優良工場見学(参加者26名)  
(1)日時 9月8日 13時00分  
(2)場所 榑北海鉄工所他(岸和田)
14. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 9月28日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
15. 第79回理事会及び  
JBPニュース編集委員会  
(1)日時 10月7日 14時30分  
(2)場所 たわらや(山中)
16. 組合情報No.20発行(10月10日)
17. 第30回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会  
(1)日時 10月20日 9時00分  
(2)場所 産学協同センター(東京)
18. 第30回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会表彰式  
(1)日時 11月26日 16時00分  
(2)場所 ロッテ会館(東京)
19. ボイラー・圧力容器合同部会  
(1)日時 12月10日 13時15分  
(2)場所 すみだ産業会館及び  
テルミナホール(東京)

[平成5年]

1. 関係省庁、団体への年賀  
(1)日時 1月7日 10時00分  
(2)場所 労働省1階ロビー
2. JBPニュースNo.40発行(1月)
3. 産学協同センター賀詞交換会  
(1)日時 1月18日 17時00分  
(2)場所 ロッテ会館(東京)
4. 事業・財務委員会  
(1)日時 2月9日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
5. 第80回理事会  
(1)日時 3月11日 15時00分  
(2)場所 宮崎観光ホテル(宮崎)
6. 支部長会議  
(1)日時 4月7日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
7. 会計監査  
(1)日時 4月12日 13時00分  
(2)場所 組合事務所(東京)
8. 組合情報No.21発行(4月)
9. 第81回理事会及び  
平成5年第19回通常総会  
(1)日時 5月11日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館及び  
テルミナホール(東京)
10. 第82回理事会  
(1)日時 7月6日 15時00分  
(2)場所 ホテル佐勤(秋保)
11. 組合情報No.22発行(7月)
12. 圧力容器部会技術委員会  
(1)日時 9月8日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
13. 第1回創立20周年記念行事  
準備委員会  
(1)日時 9月22日 13時30分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
14. 組合情報No.23発行(10月)
15. 優良工場見学(参加者15名)  
(1)日時 10月7日 13時00分  
(2)場所 森松工業(株)(岐阜県糸貫町)
16. 第83回理事会及び  
JBPニュース編集委員会  
(1)日時 10月7日 14時30分  
(2)場所 森松工業(株)(岐阜県糸貫町)
17. 第31回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会  
(1)日時 10月8日 9時00分  
(2)場所 産学協同センター(東京)
18. 創立20周年記念行事に関する  
正副理事長会議  
(1)日時 10月11日 13時30分  
(2)場所 愛知ボイラー工業会(名古屋)
19. 第31回ボイラー溶接士溶接技能  
競技全国大会表彰式  
(1)日時 11月25日 16時00分  
(2)場所 ロッテ会館(東京)
20. 第2回創立20周年記念行事  
準備委員会  
(1)日時 12月10日 10時00分  
(2)場所 すみだ産業会館(東京)
21. ボイラー・圧力容器合同部会  
(1)日時 12月10日 13時00分  
(2)場所 すみだ産業会館及び  
テルミナホール(東京)

## 役員名簿

(地区別50音順)

	社名	氏名	TEL	〒	住所	備考	
相談役 理事長 副理事長 副理事長 専務理事	(株)産学協同センター	三浦萬亀男	03-3685-5700	136	東京都江東区大島3-1-11		
	(株)羽生田鉄工	羽生田三郎	03-3687-3121	134	東京都江戸川区西葛西3-8-20		
	(株)小笠原製作所	小笠原雅明	0586-72-8221	491	愛知県一宮市栄2-10-9		
	(株)サッパボイラ	颯波 基一	06-371-0433	531	大阪府大阪市北区中津3-25-16		
	員 外	安原 信明	03-3625-9006	130	東京都墨田区錦糸4-16-3-701	中務課 通務課 事務課	
理事	東北	(株)龜山鉄工所	龜山 功	022-295-3333	983	宮城県仙台市宮城野区大槻9-1	北支店
"	関東	イトックス(株)	伊藤 太一	03-3611-0235	132	東京都江戸川区平井7-7-11	関東支店
"	"	(株)神垣鉄工所	神垣 明夫	0272-63-2211	379-21	群馬県前橋市天川大島町1018	
"	"	(株)小松鉄工所	小松 貞夫	03-3645-9921	136	東京都江東区東砂3-1-3	
"	"	(株)曾我製作所	曾我 竹一	03-3651-0191	132	東京都江戸川区松江2-19-14	
"	"	(株)月見里機巧	月見里 弘	0426-46-0361	192	東京都八王子市明神町1-11-22	
"	"	富士汽缶工業(株)	後藤 啓次	0545-52-1910	417	静岡県富士市原田135	
"	"	(株)宝示戸鉄工所	宝示戸洋一	03-3563-0771	104	東京都中央区銀座1-9-1	
"	"	ヤスタフファインテ(株)	安田 允也	03-3625-3481	130	東京都墨田区東駒形4-12-10	
"	中部	近藤設備設計(株)	近藤 隆雄	0568-79-3511	485	愛知県小牧市大字大草字太良3374	圧入部課長
"	"	(株)タカハシキカン	高橋 保市	052-871-6731	466	愛知県名古屋市昭和区白金3-7-8	機務課長
"	"	竹澤産業(株)	小野口雅文	0532-45-5648	440	愛知県豊橋市西幸町笠松200	
"	"	(株)藤澤鉄工所	藤澤 治雄	0582-51-1946	500	岐阜県岐阜市島田中町54	
"	"	森松工業(株)	松久 信夫	0583-23-0333	501-12	岐阜県本巣郡糸貫町見延1430-8	
"	"	(株)ヤスジマ	安島 勇	0762-40-3911	920-03	石川県金沢市福増町北733	
"	近畿	(株)高尾鉄工所	高尾 正敏	06-332-5751	561	大阪府豊中市島江町1-3-20	技5-部長
"	"	野間汽缶(株)	若杉 忠司	06-466-1661	554	大阪府大阪市此花区常吉2-11-44	
"	"	ハービー工業(株)	水沢 芳夫	06-474-2061	555	大阪府大阪市西淀川区竹島4-10-8	
"	"	平尾鉄工(株)	平尾勇太郎	075-872-2121	615	京都府京都市右京区西院西貝川町81	
"	"	平和鉄工(株)	河辺 龍雄	0720-25-2421	572	大阪府寝屋川市新家1-5-16	
"	"	(株)比海鉄工所	林 泰俊	0724-38-1221	596	大阪府岸和田市臨海町20-18	
"	"	(株)よしみね	土田 恵之	06-447-7521	550	大阪府大阪市西区京町堀1-8-5	
理事		(株)アオタ興業	青田 育林	03-3646-4881	135	東京都江東区東陽5-13-6	
"		(株)伊東鉄工所	伊東 昇	03-3685-9121	136	東京都江東区大島3-17-10	

## 組 合 員 名 簿

(地区別50音順)

(平成6年4月1日現在)

地区	社 名	代表者	〒	本社所在地	代表電話・FAX	主要製品(営業種目)
東 北	(株)亀山鉄工所	代表取締役 亀山 哲	983	宮城県仙台市 宮城野区大槻9-1	TEL. 022-295-3333 FAX. 022-295-2778	熱交換器・圧力容器・ タンク・STL潜熱蓄 熱システム 床暖・融雪工事
関	(株)アオタ興業	代表取締役 青田育林	135	東京都江東区 東陽5-13-6	TEL. 03-3646-4881 FAX. 03-3646-4884	ボイラ・圧力容器
	(株)新井久四郎鉄工所	代表取締役 新井陽一	144	東京都大田区 東糎谷2-11-16	TEL. 03-3741-4166 FAX. 03-3741-4169	ボイラ・圧力容器・ 化学機械・ステンレス 加工製缶
	五十嵐工業(株)	代表取締役 青野 健	136	東京都江東区 大島5-46-4	TEL. 03-3689-2341 FAX. 03-3689-2349	圧力容器一般・ディー ゼルエンジン船装品 コンクリートセグメン ト用鋼製型枠 海洋機器・船舶模型・ 各種実機装置
	(株)伊東鉄工所	代表取締役 伊東 昇	136	東京都江東区 大島3-17-10	TEL. 03-3685-9121 FAX. 03-3685-9159	ドラムボビン
	イトックス(株)	代表取締役 伊藤太一	132	東京都江戸川区 平井7-7-11	TEL. 03-3611-6118 FAX. 03-3618-4304	グラスライニング製圧 力容器及び化学機器 ステンレス製圧力容器
	東	石原工業所	代表 石原昭夫	430	静岡県浜松市 瓜内町1132	TEL. 053-441-5652 FAX. 053-442-1616
(株)ウドノ医機		代表取締役 鶴殿文雄	192	東京都八王子市 大和田町7-8-2	TEL. 0426-42-6153 FAX. 0426-44-8350	医療用滅菌装置・産業 用滅菌装置 研究施設用滅菌装置
(株)上松製作所		代表取締役 上松 実	144	東京都大田区 南六郷2-31-2	TEL. 03-3732-1281 FAX. 03-3735-7289	ダクト製作工事一式・ 製缶類

廠	社名	代表者	〒	本社所在地	代表電話・FAX	主要製品(営業種目)
東	株神垣鉄工所	代表取締役 神垣明夫	379-21	群馬県前橋市 天川大島町1018	TEL. 0272-63-2211 FAX. 0272-61-5533	レトルト殺菌装置・炉 筒煙管ボイラ・圧力容 器・タンク・真空乾燥 装置・食品機械設備
	川島工業所	代表 吉田良助	266	千葉県千葉市緑区 菅田町2-29	TEL. 043-259-4327 FAX. 043-259-4327	SUS熱化学工業用機 器 SUS熱化学工業用圧 力容器
	株小松鉄工所	代表取締役 小松貞夫	136	東京都江東区 東砂3-1-3	TEL. 03-3645-9921 FAX. 03-3640-1347	水管ボイラ・加硫缶・ エヤータンク
	株曾我製作所	代表取締役 曾我弘政	132	東京都江戸川区 松江2-19-14	TEL. 03-3651-0191 FAX. 03-3654-2245	ステンレス石油、化学 食品、製薬機器 原子力機器・チタン、 ニッケルアロイ機器 圧力容器(安衛法、高 取法)
	高藤工業株	代表取締役 池田孝之	270	千葉県松戸市 串崎新田東里188	TEL. 0473-87-2271 FAX. 0474-87-2275	タンク、サイロ等容器
	大昭化熱工業株	代表取締役 藤田 勝	317	茨城県日立市 若菜町3-14-6	TEL. 0294-22-1663 FAX. 0294-22-2775	電気ボイラ・反応釜・ 熱交換器・貯槽 原子力研究設備・給排 水空調設備
	株田中工業	代表取締役 田中政昇	136	東京都江東区 東砂8-22-11	TEL. 03-3644-5161 FAX. 03-3644-7717	熱交換器・貯湯槽・ヘ ッド・圧力容器等
	株東海鉄工製作所	代表取締役 角張 巖	110	東京都台東区 東上野2-20-8 第1国際ビル4階	TEL. 03-3835-3616 FAX. 03-3835-3640	大型燃料タンク・高架 水槽・圧力容器・熱交 換器及びそれらの据え 付け、設計、施工一式 その他土木、管工事一 式
株中村鉄工所	代表取締役 中村公契	136	東京都江東区 亀戸1-43-1	TEL. 03-3638-1231 FAX. 03-3638-0871	環境衛生設備・高圧治 療装置・圧力容器	

題	社名	代表者	〒	本社所在地	代表電話・FAX	主要製品(営業種目)
関	㈱並木鉄工所	代表取締役 並木勝雄	132	東京都江戸川区 松江5-18-8	TEL. 03-3680-6161 FAX. 03-3680-6163	化学機器(圧力容器、 熱交換器、貯槽) 荷役機械(バスケット、 クレーン)・粉体 機器(サイロ、バグフ ィルター、サイクロン、 ホッパー)
	㈱野口鉄工所	代表取締役 野口博昭	273	千葉県船橋市 西浦1-2-3	TEL. 0474-34-3236 FAX. 0474-33-9286	高低圧球形タンク・各 種攪拌反応器(オート クレープ) 各種塔槽類設計、製 作、施工
	㈱羽生田鉄工	代表取締役 羽生田義人	103	東京都中央区 日本橋茅場町2-7-6	TEL. 03-3666-1041 FAX. 03-3666-1067	クラッチドア式圧力缶 ・真空缶・高気圧酸素 治療装置ハイパワボイ ラー・化学機械装置
	富士汽缶工業(株)	代表取締役 後藤啓次	417	静岡県富士市 原田135	TEL. 0545-52-1910 FAX. 0545-52-4848	パッケージボイラ・ド レン回収
	富士製缶(株)	代表取締役 細川正一	141	東京都品川区 東五反田2-22-15	TEL. 03-3441-1368 FAX. 03-3441-2677	レトルト食品機械
東	㈱宝示戸鉄工所	代表取締役 宝示戸民男	104	東京都中央区 銀座1-19-1	TEL. 03-3563-0771 FAX. 03-3564-2745	SK式真空滅菌装置・ 各種汽缶・各種圧力容 器、鏡板ヘリ加工
	ヤスタファインテ(株)	代表取締役 安田良也	296-01	千葉県鴨川市 北風原938	TEL. 04709-7-1234 FAX. 04709-7-0210	ステンレスサニタリタ ンク
	㈱月見里機巧	代表取締役 月見里弘	192	東京都八王子市 明神町1-11-22	TEL. 0426-46-0361 FAX. 0426-46-0357	簡易ボイラ・小型ボイ ラ・温水ボイラ 小型圧力容器・食品加 工機械・攪拌機械
	㈱ヤマウラ	代表取締役 山浦義人	399-41	長野県駒ヶ根市 北町24-1	TEL. 0265-82-3333 FAX. 0265-82-3966	各種圧力容器・水門・ 除塵機・小型ボイラ
	㈱渡辺熱理興業	代表取締役 渡辺加寿子	123	東京都足立区 鹿浜3-29-11	TEL. 03-3899-4612 FAX. 03-3897-2618	ボイラ・エロフィンヒ ータ・セラミックヒー タ

部	社名	代表者	〒	本社所在地	代表電話・FAX	主要製品(営業種目)
中	濱湖倉鉄工所	代表取締役 朝倉基博	441-31	愛知県豊橋市 大岩町南元屋敷13	TEL. 0532-45-5648 FAX.	第一種圧力容器・第二種圧力容器・濃縮缶 蒸解缶・熱交換器
	井高鉄工(株)	代表取締役 井高敏博	512	三重県四日市市 黄金町25	TEL. 0593-65-6341 FAX. 0593-64-8301	第一種圧力容器・高低圧配管工事
	株小笠原製作所	代表取締役 小笠原雅明	491	愛知県一宮市 栄2-10-9	TEL. 0586-72-8221 FAX. 0586-72-8223	ボイラ(蒸気機関車型・OS炉筒煙管・貫流ボイラ多缶設置) 圧力容器(スチール・アルミ・銅加硫缶・各種オートクレーブ)、F・A(自動温度コントロール無人化全自動搬送設備・ノウハウ技術サービス・メンテナンスサービス)
	株川島鉄工所	代表取締役 川島正子	464	愛知県名古屋市中千種区今池南29-16	TEL. 052-741-1201 FAX. 052-741-1204	ボイラ・クレーン・圧力容器・熱交換器・ネットクレーブ・アキュムレータ・塔・槽類・除塵機・水門扉・焼却装置・公害・機器(排ガス、排水、粉塵)・各種プラント
部	株神田鉄工所	代表取締役 神田龍夫	501-61	岐阜県羽島郡 岐南町野中7-52	TEL. 0582-46-3911 FAX. 0582-46-3932	第一種圧力容器・第二種圧力容器・スチールアキュムレータ・ドレン回収装置・ネットクレーブ 染色器・蒸煮器・レシーバタンク
	近藤設備設計(株)	代表取締役 近藤隆雄	485	愛知県小牧市 大字大草字太良3374	TEL. 0568-79-3511 FAX. 0568-79-6810	発電設備・各種ボイラ・ストーカ・産業廃棄物処理装置・集塵装置・排ガス処理装置・乾燥装置・工業窯炉・各種プラント設計施工
	株三東工業所	代表取締役 佐波義三	510	三重県四日市市 河原田町1333-1	TEL. 0593-46-1311 FAX. 0593-46-6315	スペリクラ設備工事一式 プラント設備工事一式 ・圧力容器

廠	社 名	代表者	〒	本社所在地	代表電話・FAX	主要製品(営業種目)
中      部	㈱タカハシキカン	代表取締役 高橋保市	466	愛知県名古屋市中 昭和区白金3-7-8	TEL. 052-871-6731 FAX. 052-871-7642	KT-C型コネクションボイラ・KT-H型焼却ボイラ・KT-S焼却貫流ボイラ・KT-OR 型水冷焼却炉・KT-WPF型フィン付廃熱ボイラ・KT-流動床ボイラ・排ガス処理装置・圧力容器・真空容器・省エネルギー回収装置・熱交換器・暖冷房設備工事一式(吸収式冷凍機)
	竹沢産業㈱	代表取締役 小野口雅文	441	愛知県豊橋市 西幸町字笠松200	TEL. 0532-45-5648 FAX. 0532-45-1511	炉筒煙管ボイラ・第一種圧力容器・温水ボイラ・温風暖房機・保守サービス一式・産業用パッケージエアコン設備一式・設備設計配管施工一式
	中部成増機械工業㈱	代表取締役 市岡良彦	454	愛知県名古屋市中 川区柳島町3-24	TEL. 052-361-4166 FAX. 052-362-2224	大型冷凍機、ボイラ販売据付・保守サービス空気調和設備設計施工
	㈱藤澤鉄工所	代表取締役 藤澤治雄	500	岐阜県岐阜市 島田中町54	TEL. 0582-51-1946 FAX. 0582-52-2113	ボイラ・圧力容器
	㈱前田工業所	代表取締役 前田 明	481	愛知県西春日井郡 西春町沖村権現35-2	TEL. 0568-24-1981 FAX. 0568-24-1985	化工機(各種タンク類)・工業用洗浄機・製缶・配管工事
	森松工業㈱	代表取締役 松久信夫	501-12	岐阜県本巣郡 糸貫町見延1430-8	TEL. 0583-23-0333 FAX. 0583-23-0076	ステンレス(SUS444&SUS329J4L)・バルブ・蓄熱槽・ステンレス製貯湯槽・気水分離器・多管式及びフルート式熱交換器・圧力水槽・オイルタンク他各種圧力容器
	㈱ヤスジマ	代表取締役 安島 勇	920-03	石川県金沢市 福増町北733	TEL. 0762-40-3911 FAX. 0762-49-7211	炉筒煙管ボイラ他各種圧力容器・木材真空乾燥機・真空含浸装置・真空冷却装置 天井走行クレーン

区	社名	代表者	〒	本社所在地	代表電話・FAX	主要製品(営業種目)
近畿	㈱角田鉄工所	代表取締役 角田駿之介	602	京都府京都市上京区 上立売千本東入上ル	TEL. 075-441-4336 FAX. 075-441-4335	ボイラ・圧力容器及び そそれのメンテナンス
	㈱サッパボイラ	代表取締役 須波基一	531	大阪府大阪市北区 中津3-25-16	TEL. 06-371-0433 FAX. 03-371-8722	ボイラ・ゴミ焼却炉・ 集じん装置・熱交換器 等 製造、販売、据付
	㈱高尾鉄工所	取締役長 高尾正敏	561	大阪府豊中市 島江町1-3-29	TEL. 06-332-5751 FAX. 06-332-5750	炉筒煙管式ボイラ・ 脱臭炉・脱臭ボイラ・ 廃熱廃油焼却炉及びボ イラ・廃熱ボイラ・サ ットヒク・省エネルギー 機器・アニューレータ
	野間汽缶㈱	代表取締役 若杉忠司	554	大阪府大阪市此花区 常吉2-11-44	TEL. 06-466-1661 FAX. 06-466-1664	各種ボイラ・蒸缶・各 種熱交換器・ステンレ ス製機器・化学機器・ 各種高圧ガス特定設備 ・煙突・その他鋼材加 工一式設計製作
	ハービー工業㈱	代表取締役 木下信義	555	大阪府西淀川区 竹島4-10-8	TEL. 06-474-2061 FAX. 06-471-8833	温水ボイラ・蒸気ボイ ラ・食品機械・除湿乾 燥装置
	平尾鉄工㈱	代表取締役 平尾勇太郎	615	京都府京都市右京区 西院西貝川町81	TEL. 075-872-2121 FAX. 075-872-2188	ボイラ及び圧力容器の 販売
	平和鉄工㈱	代表取締役 河辺龍雄	572	大阪府寝屋川市 新家1-5-16	TEL. 0720-25-2421 FAX. 0720-25-1491	貯湯槽(ステンレス、ステンス ラッド鋼D・K・FRP)・スライ ク・熱交換器・オイルク ・その他圧力容器
	㈱北海鉄工所	取締役長 林 泰俊	596	大阪府岸和田市 臨海町20-18	TEL. 0724-38-1221 FAX. 0724-38-1951	各種鏡板
	㈱よしみね	取締役長 土田恵之	550	大阪府大阪市西区 京町堀1-8-5	TEL. 06-447-7521 FAX. 06-447-7530	ボイラ・省エネルギー 機器(廃 熱ボイラ、給水予熱器、空 気予熱器)・回収装置 他) 環境設備機器(産業廃 棄物焼却炉汚泥焼却 炉、集塵装置、付属 機器消音装置、排煙脱 硫装置、廃酸及び廃材 中和装置)

## 賛助会員名簿

(平成6年4月1日現在)

会 員 名	代表者	〒	本部又は本社所在地	代表電話・FAX	主要事業及主要営業
(社)ボイラ・クレーン安全協会	総 三浦萬亀男	136	東京都江東区 大島1-9-8 プレールビル11階	TEL. 03-3685-2141 FAX. 03-3685-2189	ボイラー・圧力容器 ・クレーン等の性能 検査、個別検定及び 講習教育業務。 災害防止に関する技 術指導
(社)日本ボイラ協会	総 谷下市松	108	東京都港区 三田3-14-10 明治生命三田ビル 内	TEL. 03-3453-0103 FAX. 03-3798-0630	ボイラー、圧力容器 の性能検査及び検定 業務 ボイラー等に係る調 査、研究及び教育業 務
株産学協同センター	総 三浦萬亀男	136	東京都江東区 大島3-1-11	TEL. 03-3685-5700 FAX. 03-3636-7650	貸ビル業
金商トレーディング(株)	代 浅沼尚也	104	東京都中央区 新川1-24-1	TEL. 03-3297-7370 FAX. 03-3297-7077	鉄鋼、食品及び雑貨 の販売
川鉄商事(株)	代 川上正喜	530	大阪府大阪市 北区小松原町2-4 大阪富国生命ビル	TEL. 06-315-4129 FAX. 06-315-4484	鉄鋼製品及び製鉄原 材料の販売
(株)サワダ製作所	代 澤田幸次郎	532	大阪府大阪府 淀川区田川3-3-11	TEL. 06-302-0737 FAX. 06-301-8018	ボイラ用水面計及び 圧力容器用水面計 その他バブル類
大東耐火保温工業(株)	総 鶴田隆久	541	大阪府大阪市 中央区安土町3-4-8 東光ビル6階	TEL. 06-261-8105 FAX. 06-271-8717	不定形耐火炉材販売 不定形耐火炉材設計 施工
東京都機缶健康保険組合	理 三浦萬亀男	136	東京都江東区 亀戸6-4-20	TEL. 03-3685-7931 FAX. 03-3685-5526	総合健康保険事業
東京都機缶厚生年金基金	理 三浦萬亀男	136	東京都江東区 亀戸1-31-8 亀戸モリビル 8階	TEL. 03-5626-9711 FAX. 03-5626-9713	厚生年金基金
東京都鉄工溶接事業協同組合	理 林 泰俊	144	東京都大田区 東糀谷6-4-14	TEL. 03-3745-1116 FAX. 03-3745-1119	鏡板製造販売

## 関係省庁と団体

### 通 商 産 業 省

機械情報産業局電気機器課  
課長 吉田高明

立地公害局保安課  
課長 天野正義

通 商 産 業 検 査 所

〒100 東京都千代田区霞が関1-3-1  
TEL 03-3501-1511

課長補佐 森本秀雄  
係 員 渡辺隆史

証取班長 篠 清志  
専 門 職 吉岡照夫

〒151 東京都渋谷区西原2-49-10  
TEL 03-3481-1921

### 労 働 省

労働基準局安全課  
課長 露木 保

環境庁大気保全局大気規制課

中 小 企 業 事 業 団

全国中小企業団体中央会  
会長 井上光一

(社)ホイラ・クレーン安全協会  
会長 三浦萬亀男

(社)日本ホイラ協会  
会長 谷下市松

(財)省エネルギーセンター

(社)日本ホイラ整備据付協会  
会長 山口敏夫

〒100 東京都千代田区霞が関1-2-2  
TEL 03-3593-1211

主任中央産業安全専門官 小坂 稔  
副主任中央産業安全専門官 吉田博行

〒100 東京都千代田区霞が関1-2-2

〒105 東京都港区虎ノ門37森ビル  
TEL 03-3433-8811

〒107 東京都港区赤坂1-9-3 日本館3号  
TEL 03-3582-3311  
専務理事 藤本 裕  
事務局長 山本 貢

〒136 東京都江東区大島1-9-8 プールビル  
TEL 03-3685-2141  
副 会 長 羽生田三郎  
専務理事 寺内弘光

〒108 東京都港区三田3-14-10 明治生命三田ビル  
TEL 03-3453-0103  
副 会 長 野原石松  
専務理事 高木武敏

〒104 東京都中央区八丁堀3-19-9 洲本ビル  
TEL 03-5543-3022 (技術部)

〒101 東京都千代田区神田練塀町59マルサビル  
TEL 03-3255-3621  
副 会 長 小笠原雅明  
事務局長 島田芳春

## 編 集 後 記

(株)タカハシキカン

代表取締役 高橋保市

日本ボイラー・圧力容器工業組合の20年は、本文の業界の歴史に示されたように、手だき石炭ボイラーから全自動重油焚き無人ボイラーへと全く激動、革新の時代であったと言えます。

この20年間、我が日本ボイラー・圧力容器工業組合は時代の変化の激しさにひきくらべ、全く地味な活動しか出来ませんでした、今後はこのような会報紙を媒体として業界の活動をPRして行きたいと思います。

中小企業といえども日本のエネルギー消費の一翼を担ってきたという自負を持って、関係業界への宣伝も兼ね盛大に記念紙を発行することにしました次第です。

この時代のすべてを網羅するには至りませんでした、その一端を汲み取って頂けば幸甚です。

貴重な日本のボイラーの歴史をまた圧力容器製作の現状等20周年の節目に記録を残して後世の活動の指針とも致したいと思います。

各官庁はじめ各会のご指導、関連組合各位の御協力に感謝いたします。

紙面の不備、乱丁をお許し下さい。

(編集委員)

委員長 高橋保市  
" 颯波基一  
" 若杉忠司  
" 後藤啓次  
事務局 安原信明

---

日本ボイラー・圧力容器工業組合

## 20年の歩み

平成6年5月13日発行

発行所 日本ボイラー・圧力容器工業組合

東京都墨田区錦糸4-16-3-701

電話 03-3625-9006

協 贊 広 告

(50音順)

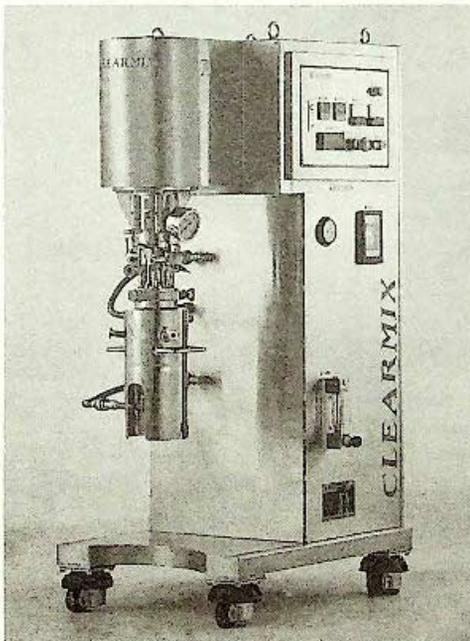


# すべては新技術からはじまる。

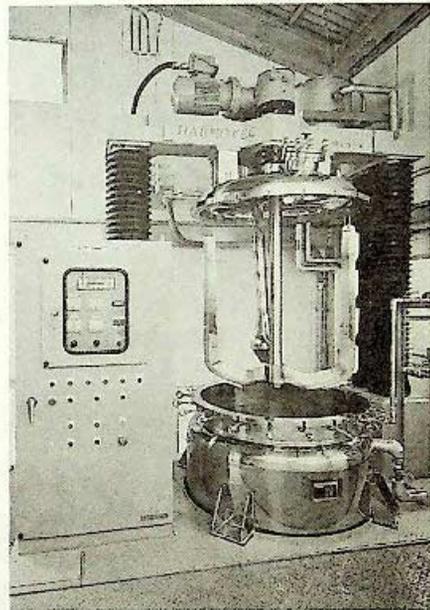
スーパークリアミックスCLM(CS-SX)の特色は、バッチ連続タイプで高圧下(5~10kg/cm<sup>2</sup>G)で、ロータを高速回転、キャピテーションの発生を抑えて泡の混入を防ぎ、超微粒化力を有しています。高圧ホモジナイザやメディアミルなどでしか成し得なかった微粒化プロセスに回転式が加わり、プロセスの簡略化、洗浄性の向上、また粒径コントロールが容易に実現できます。

## CLEARMIX®

スーパークリアミックス  
CLM (CS-SX)



ハーモテック



バッチタイプ 加圧、真空乳作装置  
ハーモテック HMT-22S

### クリアミックスの特長

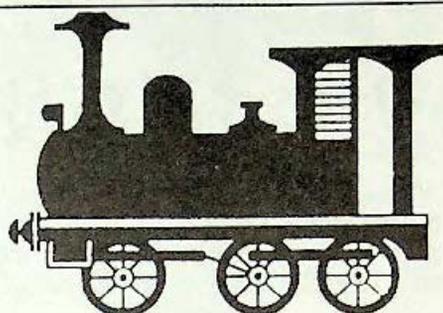
- ロータ・スクリーンはプロセスに応じて各種の組合せが自在、エロージョン対策としてチタンコーティングを施している。
- クリアランスの設定が自由(0.1mm, ~1.0mm)。
- シール交換が容易に行える。
- モータは特殊スピンドルモータを搭載。
- 洗浄性がよい。
- 防爆仕様に対応可能。
- Wモーションが可能。
- スケールアップが容易にできる。

### クリアミックスの用途

- ✿ 医薬品: 軟膏, 坐薬, 薬用クリーム, 注射液, 硫酸バリウム 他
- ✿ 化粧品: クリーム, 乳液, 口紅 他
- ✿ トイレタリー: シャンプー, リンス, トリートメント, ヘアケア用クリーム 他
- ✿ 食品: マヨネーズ, 乳製品, ジュース, ケチャップ, 調味料 他
- ✿ 化学薬品: 気体塗料, インク, 顔料, 接着剤, ワックス, コーティング剤, 離型剤, 芳香剤, フィルム 他

M TECHNIQUE エム・テック株式会社 〒547 大阪市平野区長吉長原4-5-25  
TEL 06-701-3001 FAX 06-701-3002

# ボイラー



**ボイラー**

**圧力容器**

**F・A**

蒸気機関車型 (SL)	スピードラ (木材乾燥)	自動温度コントロール
OS 炉筒煙管ボイラー	レトルト (食品加工)	無人化全自動搬送設備
OS 廃材焼却ボイラー	ゴム加硫缶・熱交換器	プラント技術サービス
貫流ボイラー多缶設置	各種オートクレーブ	メンテナンスサービス

## ボイラー・圧力容器製造認可工場

創業80年余

- (社)日本ボイラ協会会員
- (社)日本ボイラー整備据付協会会員



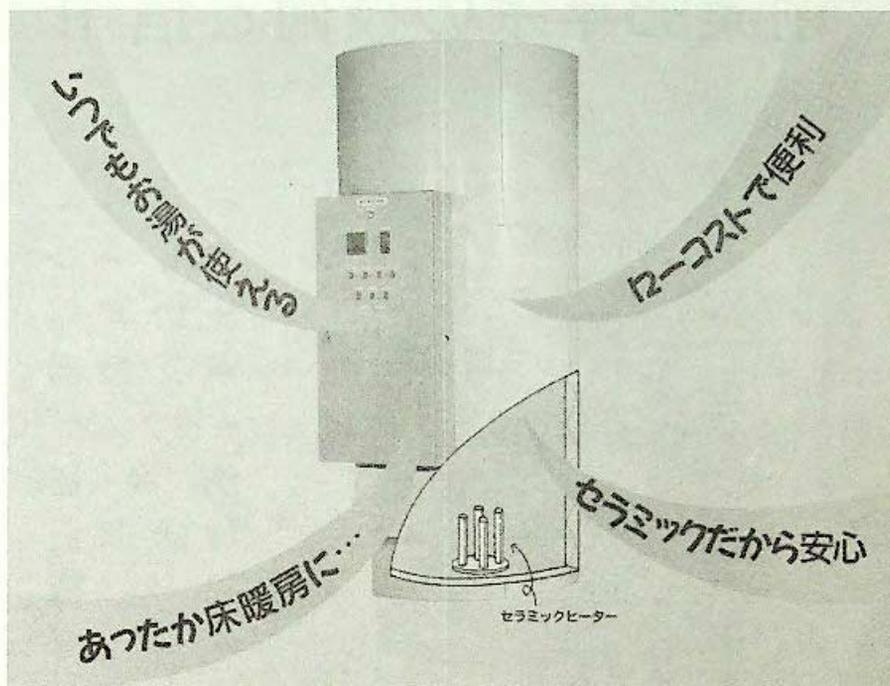
- 日本ボイラー・圧力容器工業組合会員
- 愛知ボイラー工業会会員

# 株式会社 小笠原製作所

本社・工場 一宮市栄2-10-9  
(尾張一宮駅ビル北側)

☎ (0586) **72-8221** (代)

FAX (0586) 72-8223



## セラミックヒーターで効率良くお湯をわかします。

### セラミックの特長

1. 省スペース  
ヒーターのメンテナンススペースが非常に小さい為、設置面積が少なくて済みます。
2. 省エネルギー  
遠赤外線により水を効率良く加熱し、100mm厚さの保温により放熱ロスを最小に押さえます。
3. 三重の安全装置  
漏電遮断器、加熱防止装置、空焚防止装置を設けているので万一の事故を未然に防ぎます。

### セラミックヒーターの特長

1. 当社の使用しているセラミックヒーターは、1cm当たり21Wも熱出力があり強力です。
2. 遠赤外線を効率良く放射します。
3. セラミックなので耐食性があります。

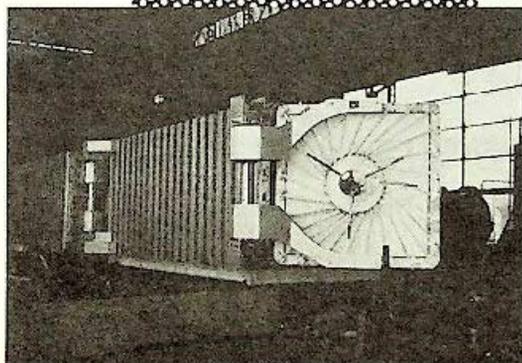
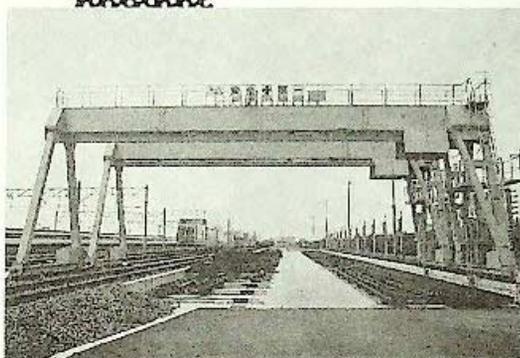
技術と信用——いま、カメヤマは新しい技術をおくります

 株式会社 亀山鉄工所

本社 〒983 仙台市宮城野区大槻9番1号  
TEL 建築営業部 022-299-3221  
FAX 022-295-2778

東京支店 ●03(3831)4211  
埼玉営業所 ●0487(21)4875  
八戸営業所 ●0178(28)2621  
盛岡出張所 ●0196(62)2571  
山形出張所 ●0236(25)2201

# 創業95年余の技術と信用



ボイラー  
クレーン  
圧力容器  
熱交換器  
各種プラント工事  
洗浄器  
輸送機器  
除塵機  
水門扉  
公害機器  
焼却炉

写真上 門型クレーン製作JR東海納入

写真下 第一種角型圧力容器

ボイラー・クレーン製造認可工場



株式  
会社

## 川島鉄工所

本社 ☎464 名古屋市千種区今池南29番16号 TEL (052)741-1201

FAX (052)741-1204

工場 ☎485 小牧市小牧原新田字高松東 TEL (0568)76-3031

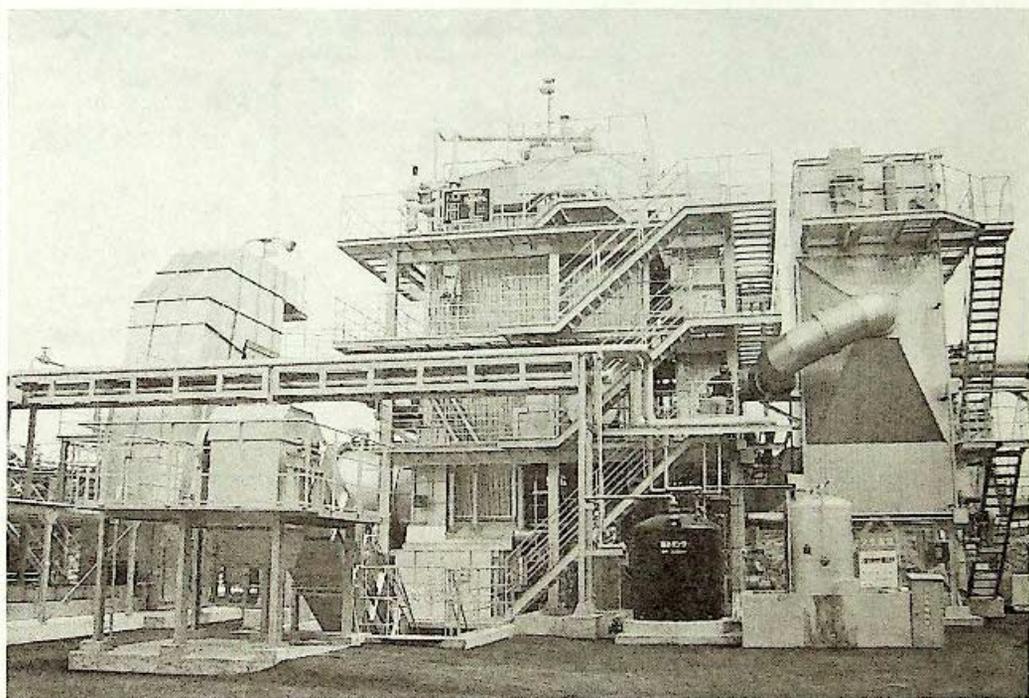
FAX (0568)72-7336

日本ボイラ協会・日本クレーン協会・愛知ボイラー工業会々員

システムエンジニアリングのKONDOが

最新のテクノロジーで  
きれいな環境づくりの  
お手伝いをします。

**KONDO**  
PLANT ENGINEERING



組合せにより最適なプラントをプランニングして  
製作施工まで一貫態勢でお届けします

**焼却炉のタイプ**

固定炉床式  
移床ストーカー式  
ロータリー式  
揺動ストーカー式

**廃熱利用**

廃熱蒸気ボイラ  
廃熱発電ボイラ

**焼却物**

雑 芥 廃 液  
高 分 子 燃 焼 廃 材  
汚 泥 廃 タイヤ

通産省 電専法溶接方法認可工場 労働省 ボイラー製造許可工場

**近藤設備設計株式会社**

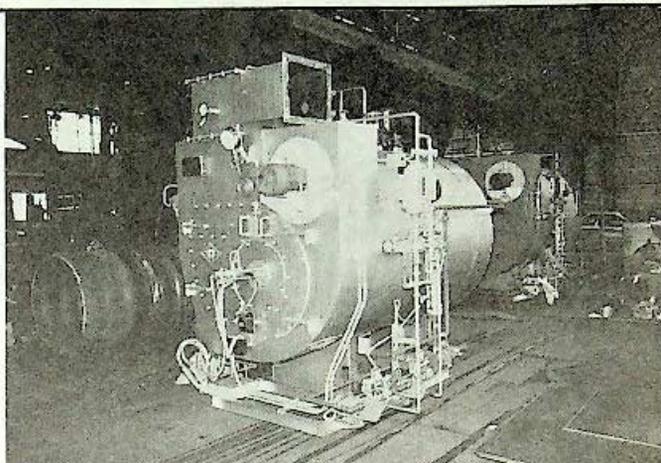
本社・工場 愛知県小牧市大字大草字太良3374番地 〒485  
TEL (0568) 79-3511・FAX (0568) 79-6810

大阪営業所 大阪市淀川区西中島7丁目1番3号サン第8新大阪405 〒532  
TEL (06) 306-5761・FAX (06) 306-5762

# Sappa

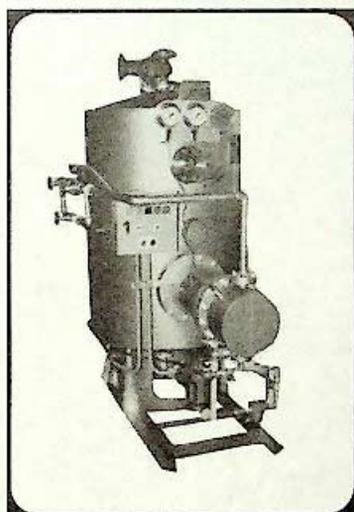
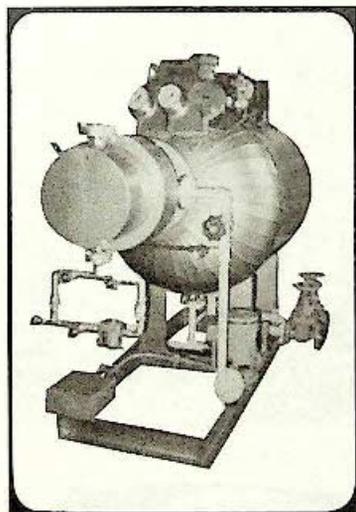
ECONOMIC  
BOILER

効 率 92%以上  
0.5T/H~10T/H  
エヤープレヒーター内蔵  
省エネルギー税制適用ボイラ



## コンパクトヒータ

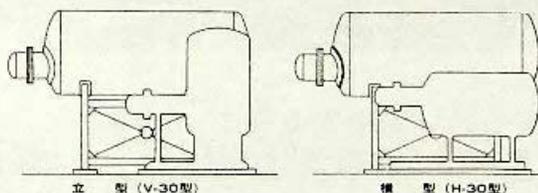
強制循環式 貯湯槽



### 強制循環式貯湯槽

循環ポンプにて  
強制循環してい  
るので温度上昇  
が早く、据付面  
積が小さく、搬  
入が楽である。

「サッパコンパクトヒータ」と従来型自然循環式貯湯槽との  
縮尺図による比較 (同一の加熱容量 3T/H)



### 営業品目

サッパエコノミックボイラ  
水管式ボイラ・廃熱ボイラ  
木屑焚ボイラ・発電ボイラ  
圧力容器・一般産業機械  
ごみ焼却装置・集じん装置  
廃液焼却装置・食品機械



株式 会社 **サッパボイラ**

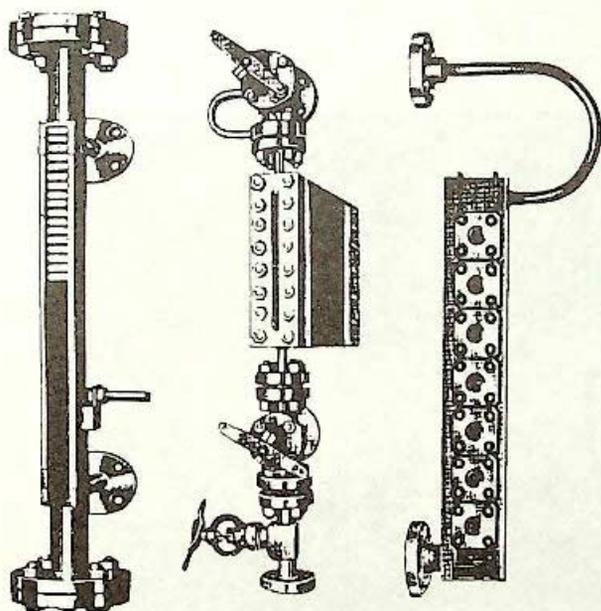
■本 社  
〒531 大阪市北区中津3丁目25番16号  
NTT 06(371)0433番(代表)  
ファックス 06(371)8722番  
JR電話 (071)3680番

■東京支店  
〒113 東京都文京区本郷4丁目26番8号(河内屋ビル4F)  
NTT 03(3818)3855番  
ファックス 03(3818)3899番  
JR電話 (054)3241番

# “OBK” WATER LEVEL GAUGE

水面計のことならOBK!

安全性・耐久性・量産による低コスト実現



レベルキーパー32A  
(マグネットフロー式)

RGD-HL型  
(圧力90K)

RG-200型  
(圧力210K)

- 発電ボイラ、自家発電ボイラ用高圧二色式水面計、透視式水面計
- 地域冷暖房DHC、ごみ焼却プラント、下水処理プラント、コージェネ廃熱ボイラ用各種水面計
- 貫流ボイラ用反射式水面計(上下パイプ溶接型)
- 水管式・炉筒煙管式パッケージボイラ用水面計
- 船舶ボイラ用各種水面計  
(LRS・ABS・NV・NK・CR・BV・KR・DR・ZC・JG各船級規格合格品)
- 高圧用ゲージバルブ各種
- ボイラ毎底用吹出弁(Y型ブローバルブ)(20A、25A、32A、40A、50A)
- マグネットフロート式水・液面計  
(LEVEL KEEPER、電送多点型センサー取付可能)
- 高圧水面計用ゲージグラス、マイカプレート、ガスケット各種



株式会社 サワダ製作所

〒532 大阪市淀川区田川北3丁目3番11号

電話 06-302-0737~9 FAX 06-301-8018

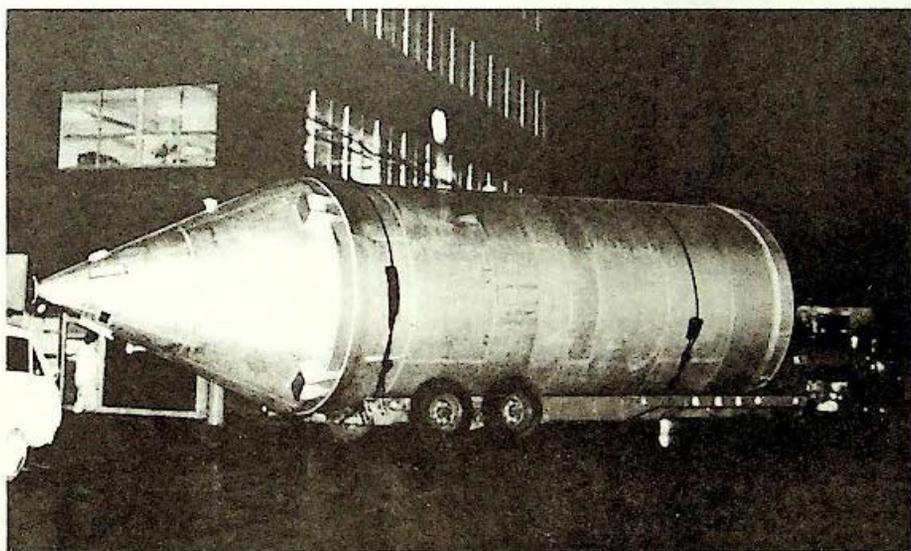


海を越えて飛躍するトップ技術

バイオリアクター、生ビールフィルター

営業品目

食品・化学機械器具設計製作／ステンレス／アルミニウム  
チタン／板金／製缶／溶接／加工専門工場



労働省 第一種圧力容器・ボイラー製造許可工場  
原子力機器の溶接技術の資格を取得

**(株) 曾我製作所**

東京都江戸川区松江2-19-14 〒132

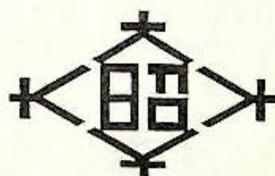
電話 03 (3651) 0191 (代表) ~5

FAX 03 (3654) 2245

# 日本ボイラー・圧力容器工業組合 の成人をお祝い申し上げます。

弊社もおかげ様で、30才になりました。

御愛顧ありがとうございます。



## 大昭化熱工業株式会社

本 社 〒317 茨城県日立市若葉町3-14-6  
TEL 0294-22-1663 FAX 0294-22-2775  
工 場 〒319-14 茨城県日立市田尻町3-51-12  
TEL 0294-42-4441 FAX 0294-42-1728  
東海出張所 日本原子力研究所東海研究所内  
TEL 0292-82-2983 FAX 0292-82-2983

### 〜 営 業 品 目 〜

電気ボイラ・反応釜・熱交・貯槽  
原子力研究設備・給排水空調設備

低Nox省エネルギーのパイオニア

# タカオFTボイラ

『安全性を一歩進めた確かな設計』

高い効率、低いNox

炉筒煙管式

● FTボイラ

形式：FTE-II・FTE・FTH・FTT

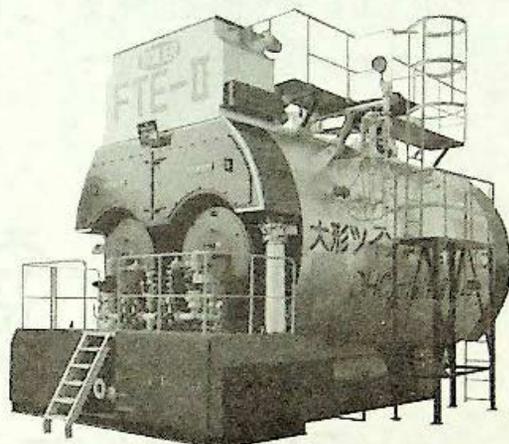
蒸発量：300～36000kg/h

燃料：ガス・オイル

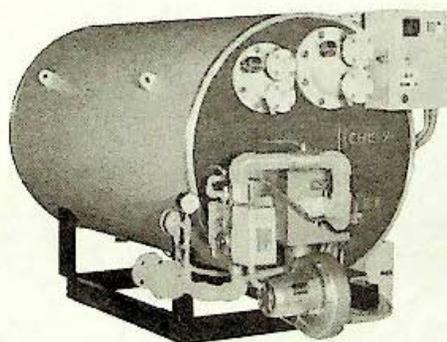
● 廃熱ボイラ

● アキュウムレータ

● 脱臭ボイラ



FTE II形ボイラ (20～36T/h)



真空式温水器

● サーキット・ヒータ

形式：CHN

缶体出力：250～1600×10<sup>3</sup> kcal/h

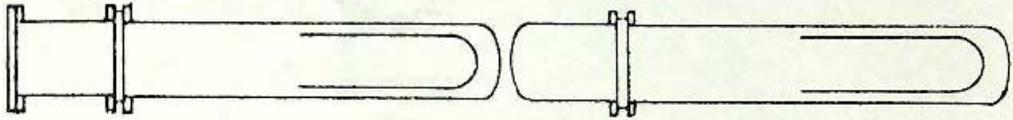
燃料：ガス・オイル

株式会社 高尾鉄工所

本社 〒561 大阪府豊中市島江町1丁目3番29号  
工場 TEL(06)332-5751

東京事務所：〒103 東京都中央区日本橋1-3-11/浅野ビル  
TEL(03)3272-8541

札幌事務所：TEL(011)261-2696 東北事務所：TEL(022)263-9866  
名古屋事務所：TEL(052)971-5471 九州事務所：TEL(092)411-0765



労働省溶接ボイラ・第一種圧力容器製造許可工場

通産省 { ガス工作物溶接承認事業所  
          { 高圧ガス取締法特定設備製造

# 野間汽缶株式会社

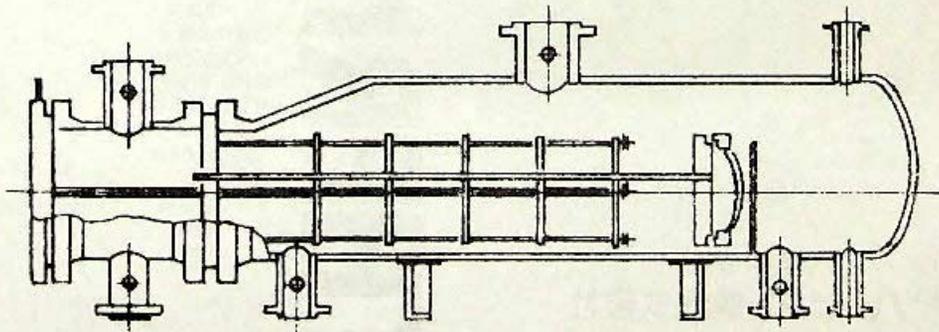
〒554 大阪市此花区常吉2丁目11番44号

電話 大阪 (06) 466-1661~3番

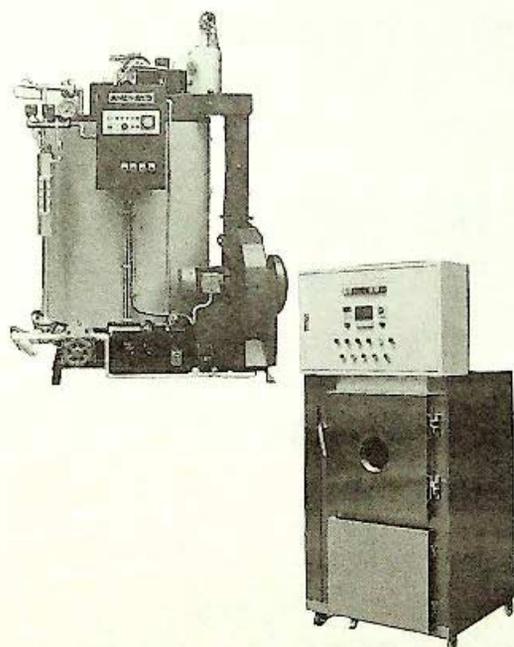
FAX (06) 466-1664番

## 営業課目

ボイラー各種・蒸缶・各種熱交換器・ステンレス製各機器  
化学機器類・各種高圧ガス特定設備製作・煙突・其他  
鉄材加工一式設計製作



熱を科学する。



# THERMAL TECHNOLOGY

無限の光の中から、  
一條の光を探り出すように、  
熱に関するさまざまな  
ご要望にお応えするために、  
私たちは常に熱の  
新しい可能性を  
求めつづけています。

- 新しい熱の領域を拓く。
- 熱の用途を拡げる。
- 熱の有効利用を促進する。
- 熱の視点からシステムをとらえ直す。
- 熱の視点から機器をとらえ直す。

## 営業品目

### 機器類

- |       |         |
|-------|---------|
| 蒸気ボイラ | 熱交換器    |
| 温水ボイラ | 蒸留器     |
| 熱媒ボイラ | 殺菌庫     |
| 電気ボイラ | 焼却炉     |
| 排熱ボイラ | 二重釜     |
| 木質ボイラ | 圧力釜     |
| 温風機   | 反応釜     |
| 温水洗浄機 | オートクレーブ |
| 蒸気消毒機 | 圧カタンク   |
| 温水製造器 |         |

### 装置と設備

- 真空乾燥装置
- スモークハウス
- 薬湯供給装置
- 解凍装置
- ボイル槽装置
- 恒温槽装置
- ロール加温冷却システム
- 発泡スチロールシステム
- 真空鑄造設備
- 各種魚類養殖設備
- ドレン回収設備
- 育苗設備
- 水耕栽培設備
- 床暖房設備
- 水処理設備

上記機器、装置以外の熱に  
関係する諸機械及び配管工  
事的设计、施工もうけたま  
わります。



あたたかい出会い、信頼のおつきあい

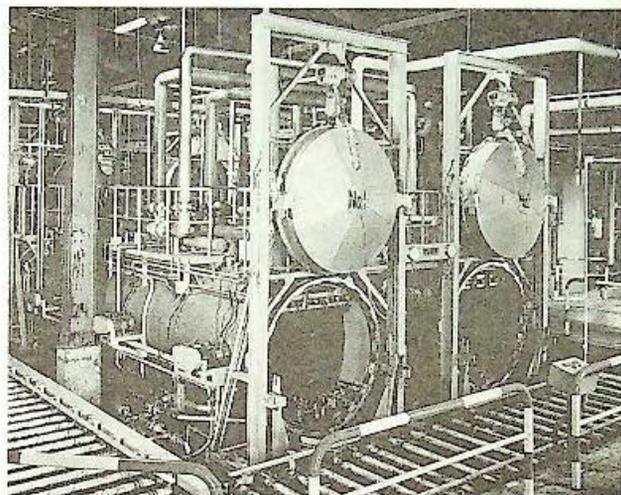
**ハービー工業株式会社**

本社工場 番555 大阪市西淀川区竹島4-10-8  
TEL.06(474)2061・FAX.06(471)8833  
東京営業所 番101 東京都千代田区内神田3-3-13(第2斎藤ビル3F)  
TEL.03(3258)4083・FAX.03(3258)4084

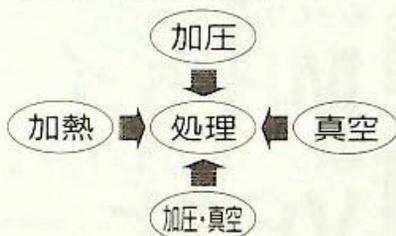
あなたと未来を創る

ハニウダの

# ハイパワーボイラー・クラッチドア

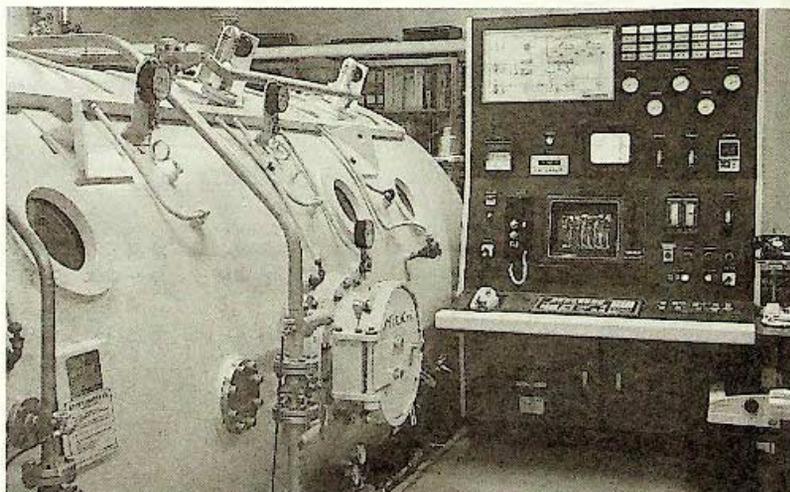


- ゴム……………加硫器、脱硫器
- 食品……………蒸煮器、真空凍結乾燥缶、レトルト缶
- 薬品……………滅菌器、化学反応器、消毒器
- セラミックス…焼結炉
- 木材……………防腐・殺虫缶
- コンクリート…養生缶
- 金属……………表面処理缶、焼結炉、溶解炉
- 繊維……………染色器、処理缶
- 各種加工業…含浸缶、反応器、耐圧試験器
- 医療機器……………高気圧酸素治療装置



\*救急医療からリハビリテーションまで——

## 高気圧酸素治療装置



(カタログ進呈)



株式会社 **羽生田鉄工**

本社 〒103 東京都中央区日本橋茅場町2-7-5  
 ☎03(3666)1041(代) FAX 03(3666)1067  
 工場 〒134 東京都江戸川区西葛西3-8-20  
 ☎03(3667)3121(代) FAX 03(3675)7893

# 熱を耕す

「熱に関する総合技術」80年。  
ヒラカワはどこまでも熱の品質を追求し、  
もうここまで  
熱の可能性を拡げています。

小さなボディに、大きなパワーを凝縮。

MPボイラ

操作シンプル。低コストの給湯暖房に。

VECヒータ

エコミー&エコロジー。廃熱の有効利用。

廃熱ボイラ

日米合作。地球に優しい焼却システム。  
ヒラカワ/JOY

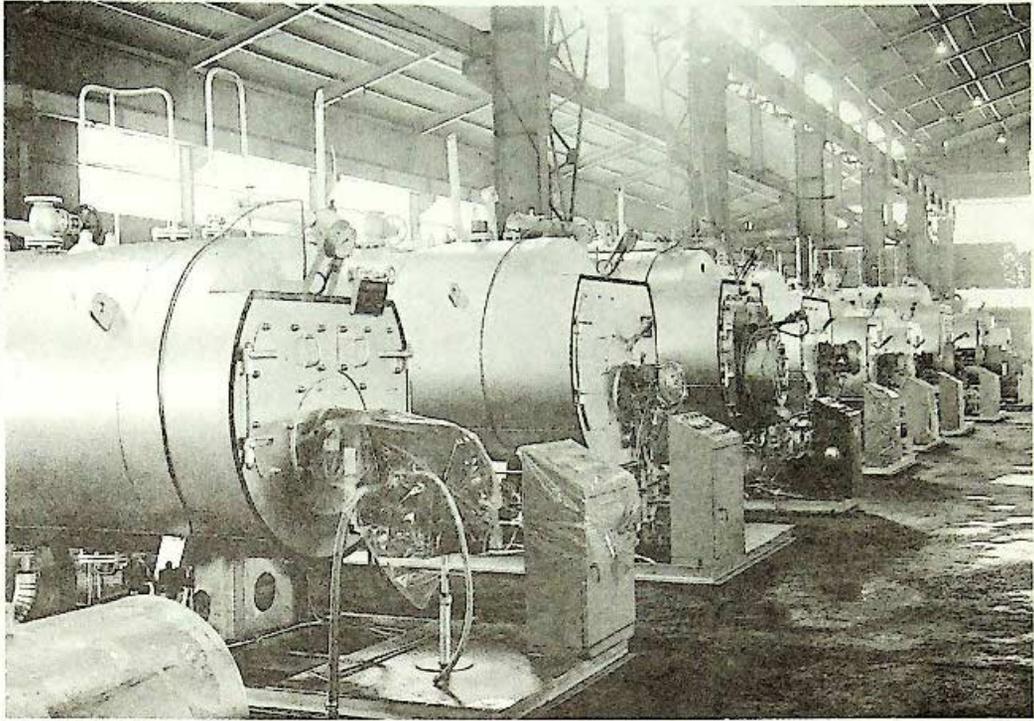
焼却システム



ボイラ・イノベーション

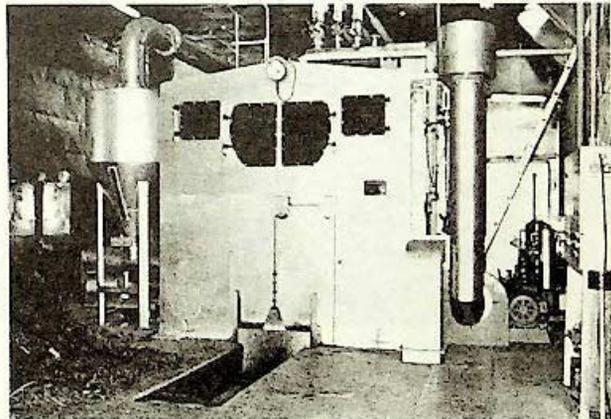
株式会社 ヒラカワガイダム

本社・大阪支店 TEL(06)458-8681 FAX(06)458-9206  
東京支店 TEL(03)3272-2721 FAX(03)3272-2246  
名古屋支店 TEL(052)262-2451 FAX(052)263-4782  
滋賀事業所 TEL(0775)88-2451 FAX(0775)86-0336



—營業品目—

- MG 炉筒煙管式ボイラ
  - MGH 廃熱ボイラ
  - MGX 木屑焚ボイラ
  - MGC 石炭焚ボイラ
  - FK 水管式ボイラ
  - 省エネルギー装置
  - 各種圧力容器
  - 地球型ダイゼスター
  - 熱交換器
  - ドライヤー
  - ドレン環元装置
  - 煤煙集塵装置
- 工事部門 据付、配管、  
附帯総合設計施行



●MGX型廃材専焼ボイラ



# 富士汽缶工業株式会社

本社工場 〒417 静岡県富士市原田135番地  
TEL 富士 (0545) 52-1910代

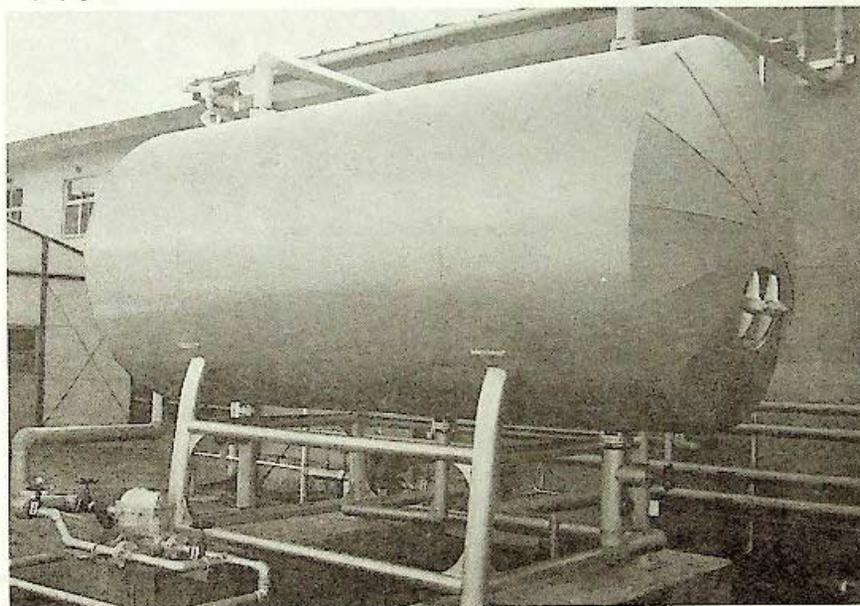
仙台営業所 〒980 宮城県仙台市若林区東七番丁173番地  
TEL 仙台 (022) 267-3579

# 最高の技術を誇る平和鉄工の 「タンク」づくり

貯湯槽から各種機器まで品質最優先の思想が息づいています。

○ご利用の目的に合わせて選べる多彩なラインアップ

衛生・空調関連の貯湯槽、各種水槽・  
オイルタンクを中心にその他化学工業  
用の各種装置・機器を設計製造してい  
ます。



## 営 業 品 目

貯 湯 槽	熱 交 換 器
{ ステンレス製	圧 力 容 器
{ ステンレスクラッド鋼	貯 油 槽
{ SUS444クラッド鋼	

化学工業用機械(蒸留器・濾過器・凝縮器)

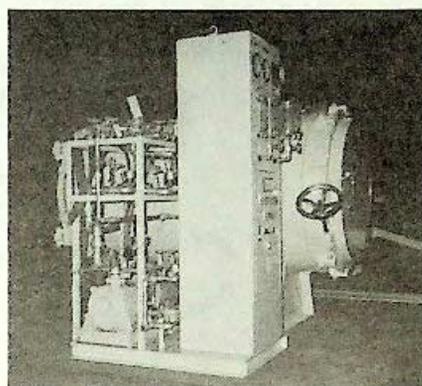
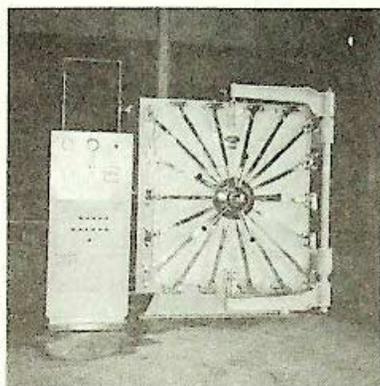
労働省第一種圧力容器製造許可工場



## 平和鉄工株式会社

大阪府寝屋川市新家1丁目5番16号  
☎(0720)25-2421 番代 FAX (0720)25-1491

# 高品質を誇る宝示戸の製品



## 営業品目

第1種、第2種圧力容器、滅菌装置  
真空含浸タンク、クッカー  
小麦粉サイロ、サイレンサー、各種鏡板  
鋼構造物鉄骨、架台、耐震ストッパー

## 製造許可

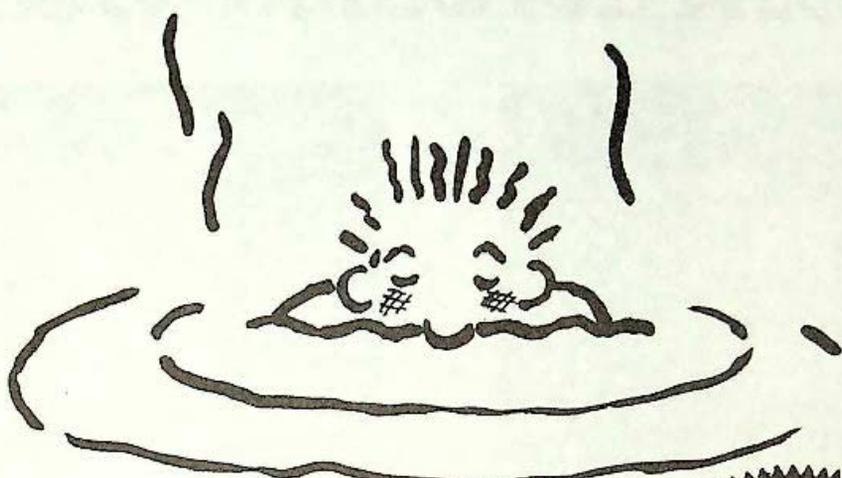
労働省圧力容器許可工場  
労働省クレーン製造許可工場  
厚生省医療用具製造工場

## 会社概要

代表取締役社長	宝示戸民男
創立年月日	昭和12年3月
本社事務所	東京都中央区銀座1-19-1 銀座昭和ビル TEL 03-(3563)-0771
工場	栃木県下都賀郡野木町野木141 TEL 0280-(56)-2360

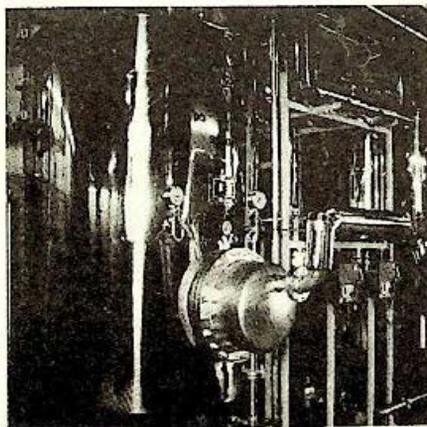


株式会社 宝示戸鉄工所



いい湯ありがと～

15,000例の  
納入実績が証明!!



“応力腐食割れ”をシャットアウト

## SUS444製貯湯槽

SUS444貯湯槽はSCC（応力腐食割れ）を起こしません。モリマツは、SUS444の採用で、従来のステンレス製貯湯槽の宿命といわれたSCCを一挙に解決しました。加工の難しいSUS444を高度な溶接技術で乗りこなし、徹底的なコストダウンに挑戦、長寿命・低価格を実現しました。すでに新都庁をはじめ全国の主要建物には広くご採用いただき、15,000件を超える納入実績が、何よりの品質証明となっています。貯湯槽の概念を変えたモリマツのSUS444貯湯槽は今や貯湯槽の主流です。

### 営業品目

ステンレス (SUS444&SUS329J4L)・パネルタンク・蓄熱槽、ステンレス (SUS444・その他) 製貯湯槽、多管式及びプレート式熱交換器、圧力水槽、オイルタンク、その他圧力容器、ステンレス製気水分離器及び製缶類一式



**森松工業株式会社**

本社 / 岐阜県本巣郡糸貫町見延 1430-8  
〒501-12 TEL(0583)23-0333 FAX(0583)23-0076

東京支店 / 東京都渋谷区神宮前2-13-16 〒150 TEL(03)3796-8501 FAX(03)3796-8507	宮崎営業所 / 宮崎市小松台西1丁目5-3 〒880 TEL(0985)47-3050 FAX(0985)47-3002
大阪支店 / 大阪市淀川区区南4-1-45 新大阪八千代ビル6F 〒532 TEL(06) 394-2071 FAX(06) 394-2081	鹿児島営業所 / 鹿児島市上荒田町2-5エグゼシット中洲4F 〒890 TEL(0992)50-7811 FAX(0992)50-7844
名古屋支店 / 名古屋市中区錦2-9-14 伏見スクエアビル5F 〒460 TEL(052)222-3456 FAX(052)222-3455	香港事務所 / 香港中環水坑口8号英坭商業中心1522A室 TEL 8052708 FAX 8052913
岐阜支店 / 岐阜県本巣郡糸貫町見延 1430-8 〒501-12 TEL(0583)23-0333 FAX(0583)23-0076	本社工場 / 岐阜県本巣郡糸貫町見延 1430-8 〒501-12 TEL(0583)23-0333 FAX(0583)23-0076
福岡支店 / 福岡市博多区博多駅前4丁目24番23号 〒812 TEL(092)451-6618 FAX(092)471-0528	本橋工場 / 岐阜県本巣郡本巣町菅井中島字南原2223-1 〒501-12 TEL(0581)34-4111 FAX(0581)34-4110
北関東営業所 / 埼玉県浦和市仲町1-4-10 浦和商工ビル 〒376 TEL(048)831-7811 FAX(048)831-7833	福岡工場 / 福岡県鞍手郡若宮町大字宇字戸石 〒822-01 TEL(0949)52-2210 FAX(0949)52-2213
広島営業所 / 広島市中区東区環町6番7号 メゾンド・オンティア 〒730 TEL(082)247-0531 FAX(082)247-0433	上海工場 / 上海市浦东新区張橋路1431-1433号 TEL 8636742 FAX 86651514

# YAMATAKE

## 創・造・計・装

「計装」のグレードアップにより、装置の「創造」に貢献。

### 5ケタ表示の実力機、SDC40A、登場。

調節計は、近年とくにダウンサイジング化（小形・簡易化）がすすんでいます。私ども山武ハネウエルも、その方向への努力は続けてまいります。ただ、それだけでは、装置の本当の意味での革新にはなりません。従来の計装のワクを超えた、「装置を創造する計装」を、しかもローコストで実現したい——そんな思いで、この〈SDC40A〉を世に送り出します。

#### 〈装置の自動化を促進〉

PLCと多点DI/Oでデータ交換。

特にPLCからバイナリコードで直接SP値を設定でき、段取り替えが容易に。

#### 〈装置の安全保護、ダウンタイムロス低減に〉

万全の制御ループ診断——出力信号・アクチュエータ・モータフィードバックのチェック、コンピュータバックアップが可能。

#### 〈グレードアップ計装による省エネ・高精度化〉

●内部カスケード ●可変ゲイン ●RSPレシオ値切替 ●PV/RSP折れ線近似

#### 〈簡単操作をあの手、この手で実現〉

●オペレータ専用キー ●ハンディローダ ●ニューロ&ファジィ方式PID

●精度±0.1% ●入力サンプリング:0.1秒 ●設定句配可能 ●現在値バイアス、開平演算  
●イベント出力最大8点 ●リモートSW入力最大12点 ●補助出力最大2点



デジタル指示調節計

# SDC40A

山武ハネウエル株式会社 制御機器事業部  
〒150 東京都渋谷区渋谷2-12-19 ☎(03)3466-2477・2581

●北海道(011)231-5374 ●東北(022)264-1331 ●郡山(0249)31-7711 ●新潟(025)225-2115 ●高 崎(0273)63-3911 ●つくば(0298)56-6361 ●静岡(052)74-5636 ●北関東(048)648-4771  
●横 浜(045)312-7676 ●厚木(0462)22-8611 ●静岡(054)254-0195 ●豊田(0565)34-6800 ●名古屋(052)582-1254 ●北 陸(0762)63-8167 ●大阪(06) 376-0494 ●京 都(075)343-6681  
●神 戸(078)333-1400 ●岡山(0862)23-3931 ●高松(0878)51-6600 ●広島(082)222-3982 ●北九州(093)541-0136 ●九 州(092)771-8233 ●詳しくは、カタログをご請求ください。

山武ハネウエルは、ファクトリーオートメーションおよびビルディングオートメーション事業を通じて、お客様それぞれのご要求に対応し、現場に密着した自動化をご提案・実現いたします。

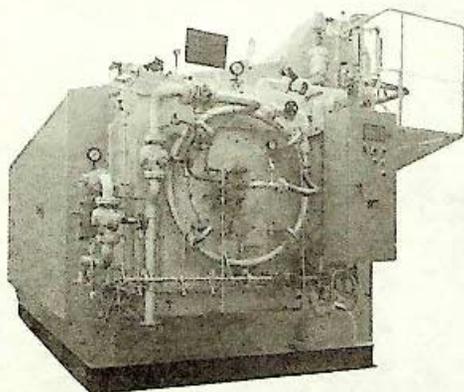
# 低NOxガス焚ボイラー

## — YSG型 —

弊社の長年の歴史が、クリーン燃料・都市ガスと出会い  
地球にやさしい環境を創造します

### YSG型ボイラの特徴

燃焼室の水冷化・FIN水管の採用・  
エコマイザの内蔵化により、従来の  
NHA型ボイラーが小型・高性能  
ボイラーに生まれ変わりました。



NOx排出量 50ppm (O<sub>2</sub>=0%換算) を実現



高効率化による優れた経済性を実現



(当社比)



コンパクト化による省スペース化を実現

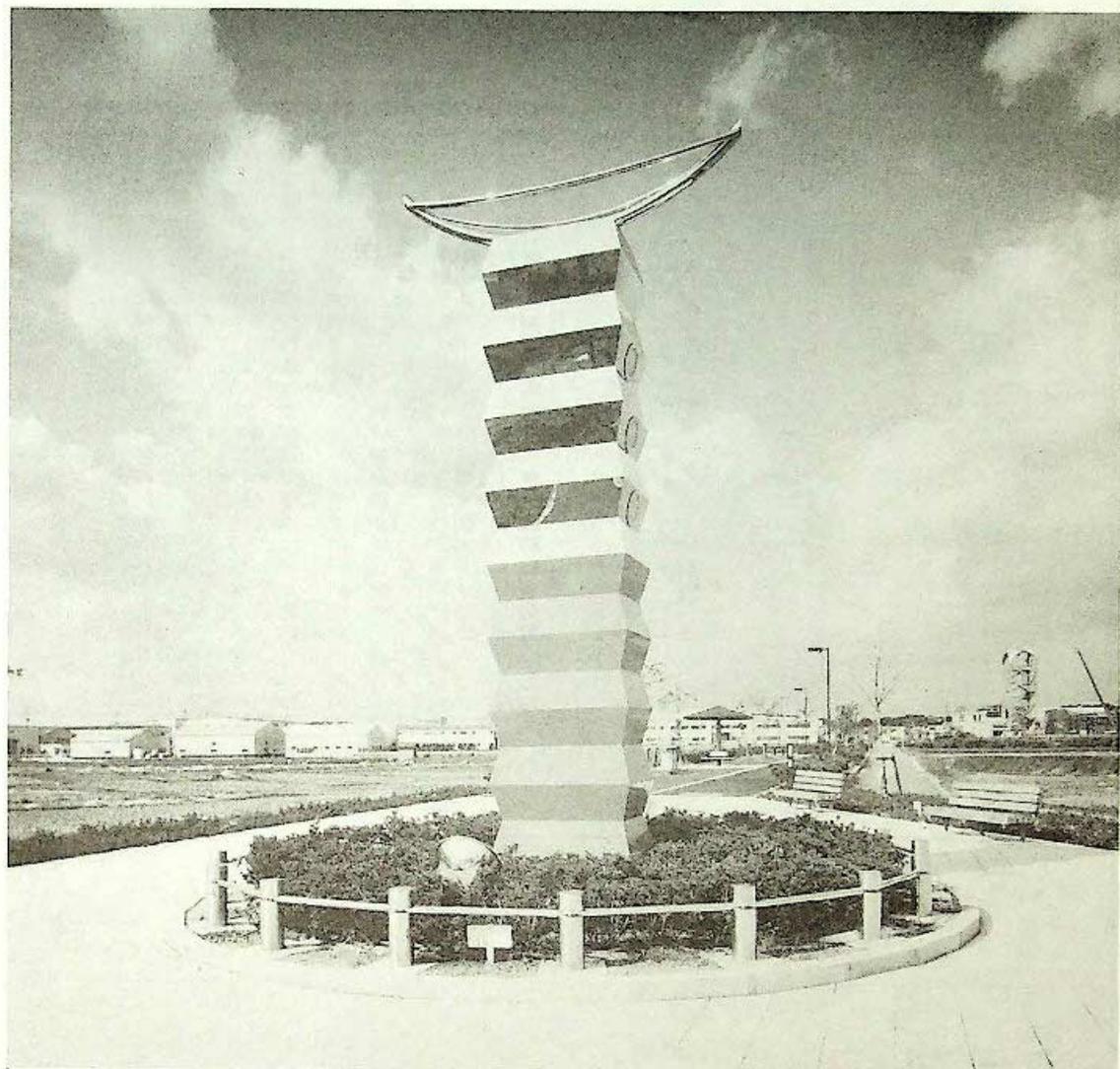


CO排出量を抑えた優れた燃焼性能を実現



株式会社 よしみね

本社 / 〒550 大阪市西区京町堀1-8-5(明星ビル) ☎06(447)7521(代) FAX06(447)7530  
東京支店 / 〒105 東京都港区新橋3丁目2番2号(第1美ビル) ☎03(3501)0201 FAX03(3501)0205  
支店・出張所 / 名古屋・九州・札幌・広島  
京都工場 / 〒610-03 京都府綴喜郡田辺町宮津1番地 ☎07746(2)0578(代)



街は人が集う表舞台。

にぎやかな街にあって、きわだった印象を放つモニュメント  
& サイン計画。リントツは、好感度を獲得する風景を、  
ふたつの手法でつくりだしています。

## リントツ株式会社

名古屋市中区橘一丁目28番9号 電話(052)331-8311

# イシグロ株式会社

本社 〒104 東京都中央区八丁堀4-8-10  
 総務部 ☎(03)3552-2161

未来へ、アクティブに。

Imagination  
 Speedy  
 High quality  
 Idea  
 Global  
 Unique  
 Refresh  
 Original

■本社営業部		
営業1部	1課	☎(03)3552-2171
営業2部	2部	☎(03)3552-2173
営業3部	3部	☎(03)3552-2175
海外	部	☎(03)3551-1281

■東京ステーション		☎(0474)53-1496
■受注センター		☎(0474)52-1321
■営業1部	2課	☎(0474)53-3101
■札幌支店		☎(011)872-3581
■仙台支店		☎(022)287-3332
■新潟支店		☎(025)260-7751
■千葉支店		☎(0436)41-2215
■習志野支店		☎(0474)53-2161
■横浜支店		☎(045)752-1461
■釧路営業所		☎(0154)23-7515
■青森営業所		☎(0177)39-5220
■盛岡営業所		☎(0196)38-7971
■秋田営業所		☎(0188)23-1481
■山形営業所		☎(0236)33-2344
■いわき営業所		☎(0246)56-1711
■郡山営業所		☎(0249)43-3600
■鹿島営業所		☎(0299)92-6651
■伊勢崎営業所		☎(0270)23-8121
■厚木営業所		☎(0462)45-9161
■つくば営業所		☎(0298)43-0221
■水島営業所		☎(0864)54-0358

## ステンレスのすべて

必要な時必要な量だけお届けします

### ステンレス

鋼板・鋼帯  
 鋼棒・鋼片

平鋼・形鋼  
 継目無管・溶接管  
 化粧管〔丸・角〕  
 線材・線  
 チタン〔板・棒・管・線・加工〕

### 建築構造材

ロールH形鋼・溶接H形鋼  
 コラム〔角形鋼管〕  
 仕口加工  
 ステンレス建築協会会員

———常時10,000トン即納体制———



株式会社 上野メタレックス 略称ウエックス

本社・営業第1部/3部/4部/5部/事業部 〒104 東京都中央区八重洲2-8-5 ☎03-3274-5411 FAX. 03-3278-1836  
 営業第2部 〒104 東京都中央区京橋3-7-8 ☎03-3562-2411 FAX. 03-3562-2581  
 大阪支店 ☎06-449-4951 北陸支店 ☎025-271-3411 名古屋営業所 ☎052-661-5211  
 九州営業所 ☎093-751-9611 東北営業所 ☎0224-54-1611 郡山営業所 ☎0249-42-7511  
 関東営業所 ☎0276-31-6261 東海営業所 ☎0559-79-5511 仙台営業所 ☎022-214-7911  
 スチールサービスセンター 三島 ☎0559-77-5511 伊勢原 ☎0463-94-8821 東北 ☎0224-54-1611  
 配送センター 東京・大阪・名古屋・九州・北陸・関東

資料請求

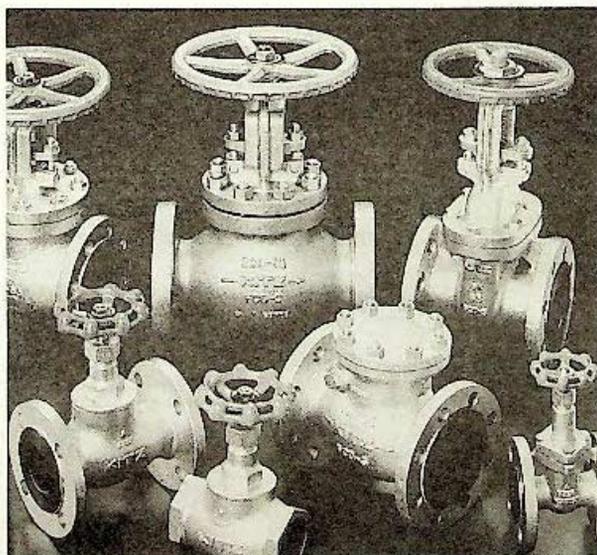
“商社機能”を發揮し  
時代のニーズに合わせた  
価値ある商品を提供する

 株式会社 **オータケ**

〒450 名古屋市中村区名駅三丁目9-11  
電話〈052〉562-3311(代表)  
営業所／北陸・富士・新潟・札幌・厚木・北関東

## 安全性と経済性を追求した KITZダクタイルバルブ

組織中の炭素を球状化し、より強固な素材のダクタイル鉄(FCD-S)が主原料



- マレアブル鉄铸造品に比べ、引張り強さで20%、伸びで70~80%高く、蒸気など圧力のかかるバルブに一層適した材料です。
- ダクタイルバルブは使用圧力・温度範囲も広く、鋳鋼・ステンレス鋼製バルブに比べコスト的に有利なバルブです。

**KITZ**  
株式会社 **キッツ**

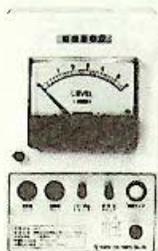
本社/千葉市美浜区中瀬1-10-1(幕張新都心)  
〒261 TEL.043-299-1700(営業本部)  
中部支社/名古屋市中村区名駅3-16-4太陽生命名駅ビル  
〒450 TEL.052-562-1541

オイルタンク  
水 槽用

# 液面計・制御機器

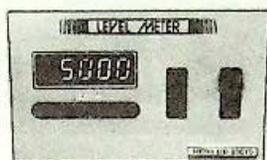
本質安全防爆  
2G 4

## MS型リモコン液面計



- 遠隔にて液面指示量、満、減警報を、任意の場所で確認出来ます。
- 目盛はタンク寸法に合わせて製作しており正確に表示します。

## MS型デジタル液面計



- マイコン内蔵により液面指示量をデジタルにて正確にリッター表示します。
- 円筒横置、角形タンクなどあらゆるタンクに適用できます。

## MS型フロートスイッチ



- 油槽、水槽などの供給制御、満、減警報に使用します。
- フロート方式であるため、正確に液面を覚知検出します。

昭和機器工業株式会社

営業本部・東京支店 TEL03-3716-2391

〒152 東京都目黒区目黒本町 2-9-5

東京支店	☎03-3716-2391	岡山営業所	☎086-243-3255
横浜営業所	☎045-301-9557	広島営業所	☎082-237-9231
大宮営業所	☎048-663-9775	高松営業所	☎0878-34-7555
千葉営業所	☎043-287-8900	松山営業所	☎0899-58-9261
名古屋支店	☎052-411-7782	福岡支店	☎092-431-2398
大阪支店	☎06-399-0515	熊本営業所	☎096-389-8010
札幌営業所	☎011-812-9528	鹿児島営業所	☎0992-52-5861
青森営業所	☎0177-35-5222	沖縄営業所	☎098-878-6068
仙台営業所	☎022-239-6626	大宮工場	☎048-663-9775
金沢営業所	☎0762-92-1612	福岡工場	☎092-933-1775

# 住友のボイラー用電気抵抗溶接鋼管

在庫豊富・即納体制

御要望の寸法に切断致します

在庫品以外でも、製作品、冷間品、短納期製作可能に付き、お問合わせ下さい。

★その他取扱い営業品目

STKM13A・S45C・STPG370(S)(E)  
KSTPT38・STPT370・STS370・OST-2  
STB340・STPA・STBA・SUS-TP・SUS-TB  
Cr1A(耐食性)……etc.



大栄鋼管株式会社

※住友金属の鋼管特約店

〒559 大阪市住之江区西加賀屋2-14-23

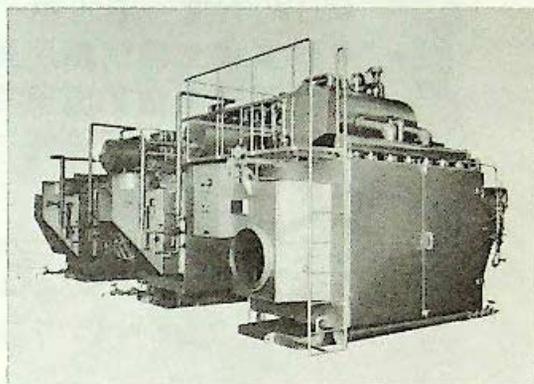
TEL.06-682-1121(代表)

FAX.06-682-2355, 682-7745

# KTコージェネ用フィン付廃熱ボイラー

(コンピューターにより  
即時計算してFAXします。)

- ★小型フィン付貫流蒸気ボイラー  
(10m<sup>2</sup>以下無免許)
- ★大型フィン付水管蒸気ボイラー  
(1000m<sup>2</sup>以上あり)
- ★煙管式、水管式廃熱ボイラー各種
- ★ステンレス製(ガス-水)(湯-水)熱交換貯湯タンク

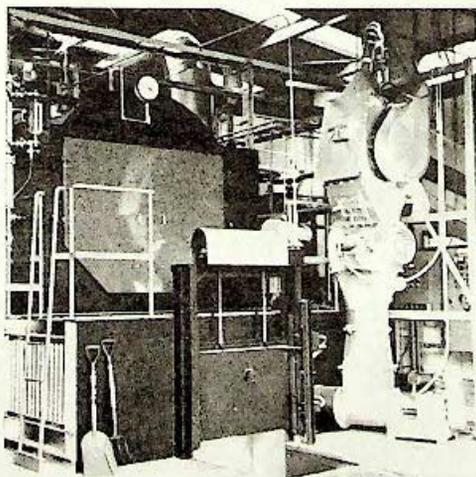


 株式会社 タカハシ キカン

〒466 名古屋市昭和区白金3丁目7番8号  
TEL <052>871-6731(代表)  
FAX <052>871-7642

# KT廃材焼却ボイラー

2段燃焼特許確定 全国400缶稼働中 集塵器付0.3g/Nm<sup>3</sup>~0.05g/Nm<sup>3</sup>



可燃廃材で石油大節約 (石炭も可)  
ボイラー効率 小型70~75%・大型で80~85%  
エコノマイザーエアーヒーター別

木屑、チップ、鋸屑 (半自動運転可)  
木皮、バーク、廃タイヤ、屑ゴム、プラスチック、高分子  
繊維屑、印刷屑、紙屑

KT-C型コンビネーション 蒸気ボイラー500kg/H~15,000kg/H  
KT-H型煙管式 蒸気ボイラー200kg/H~5,000kg/H  
KT-S型貫流式 蒸気ボイラー100kg/H~400kg/H  
KT-O型開放式 温水ボイラー2万Kcal/H~300万Kcal/H

 株式会社 タカハシ キカン

〒466 名古屋市昭和区白金3-7-8  
名古屋本社 052(871)6731(代) FAX 052(871)7642

## 営 業 品 目

- 蒸気ボイラー・第一種圧力容器 各種製作
- BW-N型 温水ボイラー 各種製作
- 竹澤式土壌消毒用蒸気ボイラー製作
- 竹澤式全自動温風機 各種製作
- 設備設計・配管施工一式



本社工場 豊橋市西幸町字笠松200 TEL<0532>45-5648

日本ボイラー・圧力容器工業組合員  
愛知ボイラー工業会会員  
(社)日本ボイラー整備据付協会会員

関東営業所 千葉市若葉区小倉町883番-1 TEL.(043)232-5817  
静岡営業所 袋井市泉町2丁目10の28 TEL.(0538)42-0161  
関西営業所 大阪府堺市津久野町3丁目2の4 TEL.(0722)66-2161

・ 各種圧力容器用鏡板の製造

・ 鏡板関連製品加工及びプレス加工一式

## 東京都鉄工溶接事業協同組合

〒144 東京都大田区東糞谷6丁目4番14号

☎ (03) 3745-1116 ~ 1118

理事長 林 泰 俊

# 線材から製品まで一貫生産による品質保証 ステンレス鋼にはNAS溶接材料を!!

## ■ 被覆アーク溶接棒

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ● 汎用棒                | ● 立向上進専用棒            |
| ● 高能率棒               | NAS <b>[FV]</b> シリーズ |
| NAS <b>[CF]</b> シリーズ | ● 線・薄板専用棒            |
| “スーパーウエルド”           | NAS <b>[FT]</b> シリーズ |
| ● ノンスパッタ専用棒          | ● 極低炭素棒(ELC, ULO)    |
| NAS <b>[FN]</b> シリーズ | ● その他特殊用途(例、原子力用)    |

## ■ MIG溶接ワイヤ

### ■ TIG溶接棒

### ■ 炭酸ガス溶接用

フラックス入りワイヤ

NAS CFシリーズ

### ■ サブマージアーク溶接

ワイヤ・フラックス

## ㊤ 日本精線株式会社

本社(加工品部溶材課) 〒573 大阪府枚方市池之宮4-17-1 ☎0720(40)1151(代表)  
 東京支店 〒104 東京都中央区京橋1-19-8(第二大野ビル) ☎03(3562)2792(代表)  
 名古屋支店 ☎052(583)1711(代表) 枚方工場 ☎0720(40)1261(代表)  
 広島営業所 ☎082(246)8491 九州営業所 ☎092(473)1991 富山営業所 ☎0764(42)0835  
 新潟営業所 ☎0252(45)6055 東京倉庫 ☎03(3913)5141(代表)

## 労働大臣指定検査・検定機関

## 都道府県労働基準局指定教習機関

ボイラー・第一種圧力容器・性能検査

第二種圧力容器・小型ボイラー・小型圧力容器・検定

一圧取扱主任者・ボイラー取扱技能・ボイラー実技

小型ボイラー取扱特別教育・各種講習

免許試験準備講習

主安全制御器型式検定

関係図書の発行・技術相談

諸外国証認・輸出検査

## ㊤ 社団法人 日本ボイラ協会

〒108 東京都港区三田3丁目14-10 明治生命三田ビル

TEL 03-3453-0103(代) FAX 03-3798-0630

# ステンレスチタン高合金

鋼板、帯鋼、丸棒、平鋼、パイプ、線材、  
鋳鍛鋼品、  
スリッター、レベラー、プラズマ、シャーリング加工



## 藤田金属株式会社

本店 東京都江東区石島5番8号 電話 東京(03)3647-3181(大代)  
船堀ウエアハウス 東京都江戸川区船堀3丁目16番16号 電話 東京(03)3680-0131(代表)  
大阪支店 大阪府豊中市穂積2丁目5番地 電話 大阪(06)863-3434(代表)  
福岡営業所 福岡市東区原田1丁目24番37号 電話 福岡(092)621-2455(代表)  
下松出張所 山口県下松市北斗町22番6号 電話 下松(0833)44-2133(代表)

## 社団法人ボイラ・クレーン安全協会

〒136 東京都江東区大島1丁目9番8号(プレールビル11階)

電話 (03) 3685 - 2 1 4 1 代表

FAX (03) 3685 - 2 1 8 9 本部

### 労働大臣指定検査・検定代行機関

- ◆性能検査  
ボイラー・第一種圧力容器・クレーン・移動式クレーン・デリック・エレベーター・ゴンドラ
- ◆個別検定  
第二種圧力容器・小型ボイラー・小型圧力容器

### 安全衛生教育

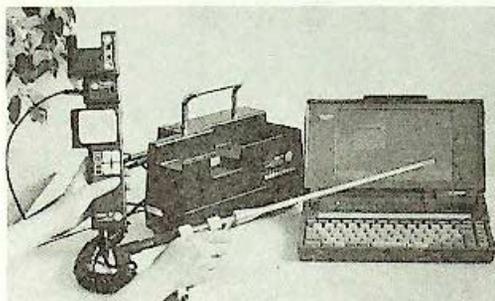
- ◆特別教育  
小型ボイラー取扱い・クレーン運転・移動式クレーン運転  
ゴンドラ操作・フォークリフト運転・アーク溶接等
- ◆能力向上教育 ボイラー取扱作業主任者等
- ◆安全衛生教育 ボイラー技士・クレーン運転士等

### 都道府県労働基準局長指定教習機関

- ◆技能講習  
ボイラー取扱・普通第一種圧力容器取扱作業主任者・床上操作式クレーン運転・小型移動式クレーン運転・玉掛・ガス溶接・フォークリフト運転・有機溶剤作業主任者・特化物等作業主任者
- ◆実技教習  
移動式クレーン運転(国家試験実技免除)
- ◆実技講習  
2級ボイラー技士(受験資格付与)

# 燃焼排ガス分析計 testo 33

## HODAKATEST



地球を環境破壊から守り  
省エネルギーを実現!

1台で、  
O<sub>2</sub>、  
CO、  
NO(x)、  
NO<sub>2</sub>、  
SO<sub>2</sub>  
まで測れる。

●総発売元

### ホダカテスト株式会社

本社：〒535 大阪市旭区高殿1-6-17  
電話(06)928-3093 FAX.(06)923-1617  
広島：〒730 広島市中区八丁堀1-23  
電話(082)228-1627 ヴェル八丁堀1108号

ボイラ効率を表示します

'92「優秀省エネルギー機器」受賞

## 安心と信頼の北海の鏡板 金属製美術工芸品 モニュメント

### 株式会社北海鉄工所

〒596 大阪府岸和田市臨海町20-18  
☎(0724)38-1221(大代表) FAX(0724)38-1951

株式会社ホッカイ

(モニュメント事業部)

株式会社ホッカイ近畿

株式会社北海関東

株式会社北海中部

株式会社北海西部

(広島営業所)

〒556 大阪市浪速区難波中3丁目5番13号(朝日生命ビル6F)

☎(06)649-2181:FAX(06)649-7874

☎(06)634-8831:FAX(06)649-7721

〒556 大阪市浪速区難波中3丁目5番13号(朝日生命ビル6F)

☎(06)649-2181:FAX(06)649-7874

〒108 東京都港区芝浦3丁目7-13(エスパース田町アネックス)

☎(03)3769-2781:FAX(03)3769-2787

〒455 名古屋市港区いろは町4-2

☎(052)652-6491:FAX(052)661-2331

〒803 北九州市小倉北区浅野2丁目18-14(MOビル2F)

☎(093)541-7461:FAX(093)541-7464

〒732 広島市東区若草町14-27

☎(082)261-7501:FAX(082)261-8966

## ボイラの運転・管理・省エネに役立つ「丸山製品」

全自動軟水機  
全自動汙過機  
給水ポンプ  
高温給水ポンプ  
薬液注入ポンプ

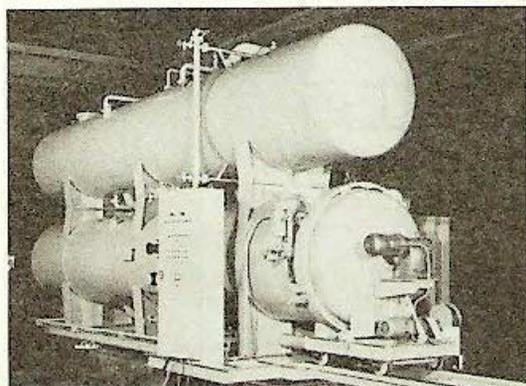
熱水ポンプ  
BC. SUS製ポンプ  
ドレン回収装置  
複合清缶剤



## 株式会社 丸山製作所

本社及東京営業所	〒161 東京都新宿区西落合3丁目1番12号	☎(03)3950-5131(代)
仙台営業所	〒983 宮城県仙台市若林区6丁の目南町1-12ハイウェイト103号	☎(022)288-1601(代)
小山営業所	〒323 栃木県小山市駅南町1-11-8松善ビル103号	☎(0285)27-9745(代)
名古屋営業所	〒453 名古屋市中村区長篠町5-8	☎(052)412-7717
大阪営業所	〒552 大阪市港区夕風1丁目5番25号	☎(06)573-5281(代)
広島営業所	〒734 広島市南区東雲本町2丁目15番5号	☎(0822)85-0156(代)
福岡営業所	〒815 福岡市南区大楠1丁目14番30号(大野ビル)	☎(092)524-3039

## 林業試験場、大学研究室、大手企業等に数多くの納入実績をもつ ヤスジマの木材真空加圧含浸装置



WPC、フェノール樹脂、PFG、アセチルカ木材  
等の化学処理の注入  
防虫、防腐、防耐火、着色等の注入に最適

### 主要営業品目

炉筒煙管式ボイラ、各種压力容器、  
高周波真空乾燥機、真空冷却装置、  
天井走行クレーン及搬送装置



## 株式会社 ヤスジマ

本社工場 金沢市福増町北733番地 〒920-03  
TEL<0762>40-3911(代) FAX<0762>49-7211