

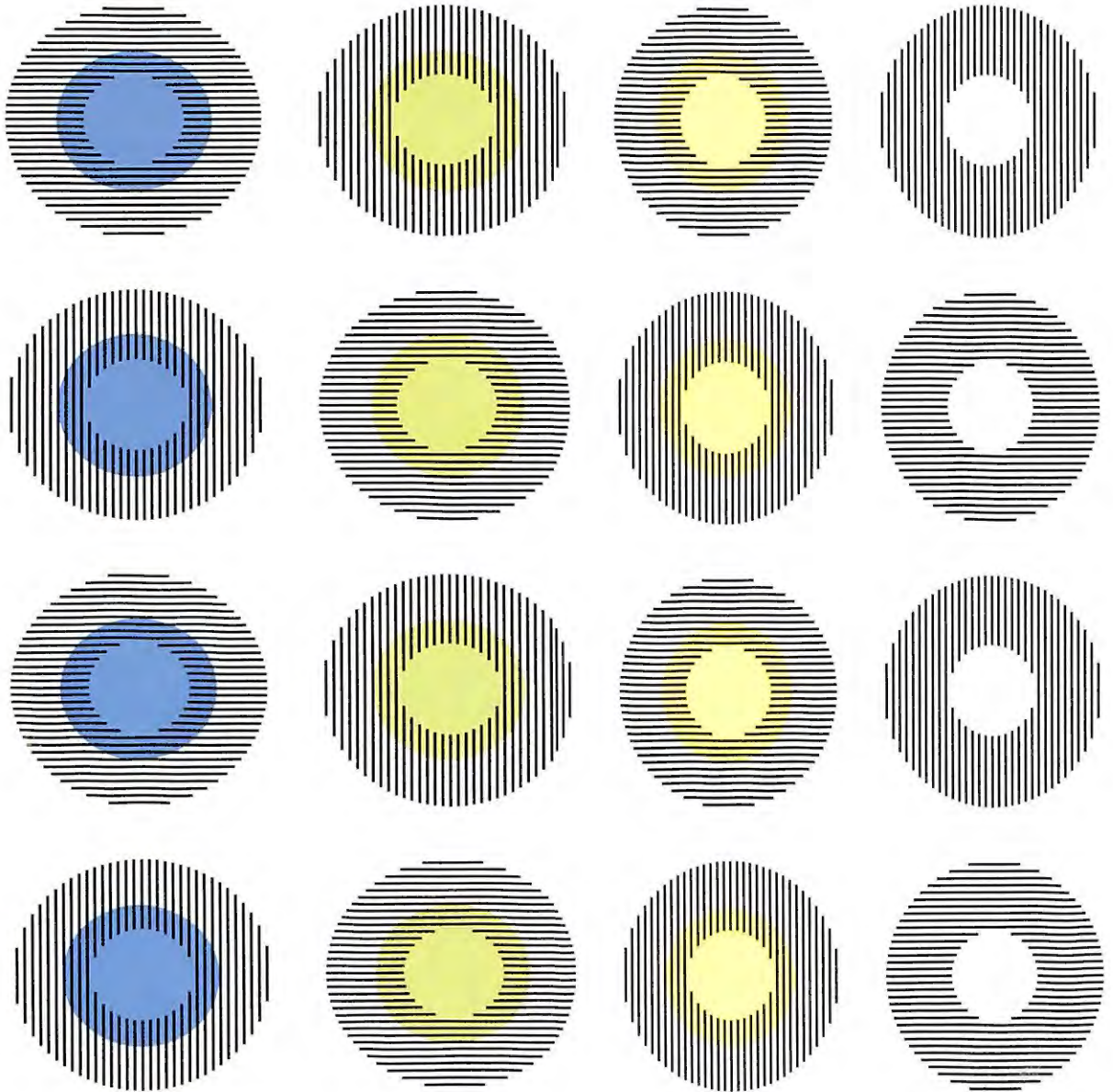


会報

日本鑄造工学会 ■ 東北支部

1997.10
第33号

21世紀への夢つなく 鑄物イノベーション



第131回全国講演大会 福島大会記念特集号

第131回全国講演大会

福島大会記念特集号

日本鑄造工学会東北支部

会報No.33 ('97)

目 次

1. 挨拶 第131回全国講演大会福島大会を迎えて… 福島大会実行委員長 千田 昭夫	1
2. 祝辞 …………… 福島県商工労働部部長 河上 聡朗	2
3. 祝辞 …………… 福島市市長 吉田 修一	3
4. 郷土紹介—うつくしまふくしま—中通り, 浜通り, 会津地方 ……………佐藤 一広・小川 徳裕・網崎 三雄	4
5. 全国講演大会プログラム・行事案内 …………… 福島大会実行委員会	13
6. 特別講演会概要 「次世代高機能鑄鉄の創製と複合化」…………… 岩手大学 堀江 皓 18 「21世紀における科学技術」…………… 前東北大学総長 西澤 潤一 21	
7. 大会実行委員会名簿 …………… 福島大会実行委員会	22
8. 協賛団体・企業名簿 …………… 福島大会実行委員会	23
9. 見学工場紹介 …………… 24 (株)日ピス福島製造所, 福島製鋼(株), 三菱自動車テクノメタル(株), 前澤給装工業(株)福島工場, 福島県ハイテクプラザ, 日産自動車(株)いわき工場, 菱鋼鑄造(株), 本田金属技術(株)喜多方事業部	
10. 企業広告 …………… 32 (株)ミヤタ, (株)ジックマテリアル, 北陸通商(株), ティービーアール(株), 伊達製鋼(株), 高周波鑄造(株), (株)ハラチュウ, 北光金属工業(株)	
11. 随想 「ふり返れば夢また夢」…………… 福島製鋼(株)相談役 金子 淳 40 「Reifegrad」…………… 前東北支部長・石巻専修大学 井川 克也 43	
12. 統計資料 …………… 高周波鑄造(株) 伊豆井省三 44	
13. YFE活動状況 …………… 高周波鑄造(株) 渋谷慎一郎 46	
14. 各県鑄物ニュース …………… 支部会報各県編集委員 47	
15. カタログコーナー出展企業紹介 …………… 福島大会実行委員会 57	
16. 編集後記 …………… 福島県ハイテクプラザ福島技術支援センター 栗花 信介 58	
17. 掲載広告目次 …………… 59	

〈御挨拶〉

第131回全国講演大会（福島）を迎えて



(株)日本鑄造工学会東北支部長

福島大会実行委員長 千田 昭夫

全国からお集まりの皆さん、ようこそ、福島へ・・・

早いもので、ついこの間、仙台で、とおもっているうちに、5年経って今日を迎えました。

この第131回大会は、東北支部の担当で開かれる訳ですが、地元、福島県の皆さんの「21世紀への夢つなぐ 鑄物イノベーション」をテーマに掲げ、なみなみならぬ熱意と努力で開催にこぎつけることが出来、更めて敬意を表する次第です。地方の大会は主として秋に開かれるので、関東、東海、関西支部担当の春の大会とは、自ずから違った雰囲気もあり、日頃、研鑽された研究、開発の成果ばかりでなく、その地方の持味に浸りながら息抜きも出来ると言うものです。

大会の行事の一つに講習会があり、そのテーマ「鑄造工業における作業環境対策と廃棄物の減少策」は第126回仙台大会に引き続いて東北支部提案になるもので、産業廃棄物の問題は世界的にも、避けることのできないものでしょう。

更に特別講演として、岩手大学 堀江 皓先生に「次世代高機能鑄鉄の創製と複合化」また、「21世紀における科学技術」というテーマで前東北大学総長であられる、西沢潤一先生にお願いしました。これは本大会をより中身の濃いものにすることができたと自負しております。景況は世界的に良いと言われていても、日本産業、特に鑄造産業の低迷度は大変なものがあります。東北地方の良さを十分お汲み取り戴きながら、この福島大会を契機に、みなさまの所属される業界の新たなる発展をお祈りします。

〈祝 辞〉



第131回全国講演会大会を迎えて

福島県商工労働部 部長 河上 聡 朗

社団法人日本鑄造工学会第131回全国講演大会が、福島県において開催されますことを、心からお慶び申し上げます。また、全国各地から鑄造技術に携わる多くの皆様を福島の地にお迎えできますことは、誠に喜ばしく、心から歓迎申し上げます。

日本鑄造工学会は、昭和5年に設立されて以来、60年以上にわたる歴史の中で、活発な研究活動や技術の交流・普及を通じて、鑄造技術の向上と地域経済の発展に大きな役割を果たしてこられ、特に、近年においては、若手鑄造技術者の会を組織するなど後継者養成にも積極的に取り組まれていると伺っております。

これも、ひとえに、貴工学会の会員の皆様方の御尽力の賜でありまして、深く敬意を表する次第であります。

さて、鑄造技術は、我が国の基幹産業の発展を支えるうえで必要不可欠の技術であり、21世紀の「ものづくり」を支える基盤技術として、その発展が期待されるところであります。

しかしながら、近年の東アジア地域の経済発展などを背景に、製造業の事業展開のグローバル化が急速に進展しており、既存市場の縮小化や産業空洞化が懸念される状況にあります。

こうした中で、地域の製造業が、今後とも持続的に発展していくためには、生産技術の高度化や製品の高付加価値化などを促進していくことが一段と重要な課題になっております。

このため、福島県におきましては、「21世紀の新しい生活圏—美しいふくしま—の創造」の実現に向けて、「“うつくしま、ふくしま。” 県民運動」を推進するとともに、21世紀の新しい時代に向けて本県商工業の一層の躍進を図るため、高付加価値型工業の振興や研究開発機能の強化など「高い技術力を誇る工業の充実」を柱とする積極的な施策を展開しているところであります。

どうか、貴会におかれましても、技術力の向上と地域の製造業の発展に、なお一層のお力添えを賜りますようお願い申し上げます。

なお、本県は、豊かな自然や歴史と伝統に恵まれ、名所旧跡や温泉等観光地も多く、リンゴ、梨等の果物も豊富な土地柄であります。この機会に、本県の自然や歴史を満喫していただければ幸いに存じます。

終わりに、社団法人日本鑄造工学会並びに会員各位の今後ますますのご発展を心よりお祈りいたしまして、お祝いの言葉といたします。

祝 辞



福島市市長 吉 田 修 一

社団法人日本鑄造工学会第131回全国講演大会が盛大に開催されますことを心からお祝い申し上げます。

また、全国各地から御来福いただきました皆様方を心から歓迎いたしますとともに、本大会開催に尽力されました日本鑄造工学会東北支部の皆様方に深く敬意を表する次第であります。

御承知のとおり、わが国経済は昨今の厳しい景況を体験し新たな対応を求められております。とりわけ、高コスト化や国際分業構造が進展する中で生産の海外シフトや雇用の縮小、技術基盤の相対的弱体化などいわゆる国内産業の空洞化が懸念されております。一方では地球規模での環境問題も大きな課題となっております。

こうした中で、貴学会におかれましては、長年にわたり鑄物業界と大学、公設試験研究機関相互の緊密な協力体制のもと、活発な研究活動や技術の交流、普及を通じて、時代のニーズに適切に対応され、わが国の鑄造技術の向上と地域経済の発展に積極的に貢献され基幹産業を支えてこられました。

本大会におかれましては、最新の研究成果の発表をはじめ、鑄造生産技術の動向に関する講習会や交流会、工場見学会とともに特別講演会も行われるなど、有意義で実り多き大会になるものと確信いたしております。

皆様方には、短い滞在期間とは存じますが、福島においていただいたこの機会に、「いで湯とくだもの里」を感じていただくとともに、当地での楽しいひとときをお過ごしいただければ幸いです。

最後に、社団法人日本鑄造工学会の限りないご発展と本大会に出席された皆様方のご健勝を祈念してお祝いのことばといたします。

《郷土紹介》

またこらんしょ福島へ —中通り地方の紹介—

福島製鋼株式会社 技術部 佐藤 一 広

「よらんしょ、こらんしょ、まわらんしょ、さ、さか、さか、さか、飯坂へ〜」

この歌は、奥羽や阿武隈の山々から湧き出る豊富な鉱泉を利用した温泉郷が多く点在する中通り地方の中でも、東北一の規模を誇る大温泉郷で有名な飯坂温泉のPRソング「飯坂小唄」で、タイトルはこの中から引用しました。方言をふんだんに使用したこの歌は、「寄って下さい。来て下さい。立ち寄って下さい飯坂へ。」という意味になります。そこで、鑄造工学会の全国大会のみならず、普段でも観光地の豊富な福島へお越し下さいとの願いを込めて、タイトルを考案しました。その他に、磐梯吾妻スカイラインの出入りに位置し、福島盆地を眼下に望むことのできる高原の温泉で、奥州三高湯として有名な高湯温泉、吾妻連峰の麓、深い渓谷を刻む荒川沿いに開けた土湯温泉は、こけしの里としても有名で、全国のこけしファンが集う土湯こけし祭りは、毎年4月中旬に開かれております。また、「智恵子抄」で有名な安達太良連峰の山すそ海拔600mに位置する岳温泉は、坂上田村麻呂が東征の際に開湯したといわれ、疲労回復の即効湯としても名高く、水戸黄門（徳川光圀）もその効能を激賞したと伝えられています。それから、福島空港より車で20分の所にある石川町の母畑温泉は、八幡太郎義家の奥州征伐にちなんで開湯したといわれ、現在も打ち身、むち打ち症の治療に訪れる客が多いと聞きます。中通り地方は、この他にも紹介しきれないほど多数の温泉郷があり、温泉のメッカとなっております。次に観光地と見所について紹介します。

・歴史探索

交通大動脈地帯としての中通りの位置付けは、昔にあっ



吾妻山



飯坂温泉の夜景



白河の関所跡

でも同様でした。それだけに、実にさまざまな歴史がくり広げられてきました。古代の蝦夷征伐から、中世になると源頼朝の奥州攻め、南北朝時代の攻防、戦国時代になると、伊達政宗の仙道制覇、そして、明治維新の戊辰戦争まで、時代を画する大きな戦いに見まわれた地でもあります。

まず始めに、古代の蝦夷征伐まで逆のぼりますと、JR東北新幹線白河駅から車で20分の所にある白河の関を語らずにはいられません。この関所は、5世紀頃に蝦夷の南下を防ぐために設けられたもので、奥州三古関の一つになっております。後には、歌枕の地として知られるようになり、和泉式部、平兼盛、西行らもこの地を訪れ、いくつかの歌を残しています。また、松尾芭蕉の「奥の細道」の始まりの地でもあり、現在は樹林が繁る中に関跡が残り、その頃の面影を垣間見ることができます。余談になりますが、高校野球で優勝旗が白河の関を越えないのは、往時、この関所の厳しさを物語っているとか……。

次に、飯坂温泉の南2km、樹齢300年の木立の中に静かなたたずまいを見せる医王寺を紹介します。鎌倉時代の主役、源義経の狐忠信で有名な佐藤継信、忠信兄弟の父で、大鳥城主だった基治ら一族の菩提寺でありまして、かつて芭蕉も立ち寄った「奥の細道」ゆかりの寺でもあります。それから、戦国時代の名将、伊達政宗と言えば、愛妻の愛姫が有名で、



医王寺

愛姫の出身地はというと、以外や以外、福島県の三春なのであります。三春は、JR東北新幹線郡山駅からバスで30分の所に位置し、地名の由来は、春の同時期に梅、桃、桜が開花し、三つの春が訪れるということからきていますが、県の重要無形民俗文化財に指定されている三春張子、三春駒の発祥の地でもあります。

三春駒は、およそ2000年前の坂上田村麻呂東征の折りに、観音様の靈験で戦いに勝利したという木馬の伝説に由来したもので、縁結び、子授け、子育てのお守りとして人々の信仰を集めておりますので、一つお土産にはいかがでしょうか。

最後に、明治維新の戊辰の役で散った少年隊の悲話が残る二本松の霞ヶ城について紹介します。

霞ヶ城は、応永年間（1391年）、白旗ヶ峰の山頂に畠山大石丸が築いた城であり、JR東北本線二本松駅から車で5分の所に位置しています。



二本松の霞ヶ城

城に隣接する大隣寺には、慶応4年（1868年）7月29日の戊辰の役で、西軍と壮絶に戦い、維新の夜明けを前に散っていった、当時12～16歳の少年隊16名が眠っております。また、この霞ヶ城では、池や滝を背景にした展示や照明、音響効果を工夫した展示など、色

とりどりの菊で飾り付けられた日本三大菊人形の一つが、10月1日～11月23日の間、開催されています。

その他、歴史を探索する場所が多数ございますので、自分の足で発掘してみたいかたがたでしょうか。

・観光ガイド

歴史の探索より、遊び心を満喫させたい方に、いくつかの観光地を紹介します。

まず始めは、不思議な自然の造形を楽しませてくれる鍾乳洞で、全国でも屈指の規模を誇るあぶくま洞、入水鍾乳洞は、JR東北新幹線郡山駅から車で60分の所に位置している滝根町にあります。

あぶくま洞は、8000万年という歳月をかけて創られた神秘の世界で、宇宙のように幻想的な「月の世界」、ユーモラスな「クリスマスツリー」など感動的な空間が広がります。一方、北側に位置する入水鍾乳洞は、全長900mの洞内を流れる水量が豊富なため、地底を流れる川を渡ったり、滝を登ったりのスリリングな探検ムードが楽しめるのが特徴です。また、あぶくま洞に隣接した場所の天体観測のメッカとして知られる仙台平近くに、口径65cmの天体望遠鏡を備えた天文台を中心に、直径8mのワイドスクリーンが設置されているプラネタリウム館と宿泊施設を兼ね備えた星の村会館があり、ここ滝根町は、自然とのふれあいが楽しめる感動のステージがたくさんあります。

次に紹介するのは、文部省唱歌「牧場の朝」のモデルとなったといわれる岩瀬牧場で、JR東北新幹線郡山駅から車で30分あまりの鏡石町にあり、ポニーやウサギなどの動物と触れ合えるふれあい広場の他、牛乳やアイスクリームを製造する工場やとんがり屋根のレストランもあり、牧場ののどかな雰囲気の中での食事が楽しめます。また、新鮮なミルクとアイスクリームは牧場ならではのコクのある味わいとなっています。

最後に、先程紹介した霞ヶ城のある二本松近隣のいくつかの観光地について紹介します。

その昔、幼い殿の難病を直すために、妊婦の生き肝を求め、京から移り住んだ乳母が、実の娘を殺してしまい発狂して鬼婆となったという伝説のある安達ヶ原の黒塚は、二本松駅から車で5分の所に位置しています。歌舞伎や謡曲でも知られる鬼婆伝説は古くから有名で、平兼盛が「みちのくの安達ヶ原の黒塚に、鬼こもれりと、聞くはまことか」と詠んだほどで、現在、その歌碑や同じく黒塚を詠んだ正岡子規の句碑が近くに建っています。また、付近には、鬼婆の棲家と伝えられる岩屋や、出刃包丁を洗った血の池などが、今なお、不気味に残っている他、ミュージアム等もあり、一日楽しめるコースとなっています。



あぶくま鍾乳洞



安達ヶ原の黒塚

それから、その近隣には、高村光太郎夫人、そして「樹下の二人」でも知られる智恵子の愛と芸術の生涯をテーマに、生家を復元した智恵子記念館や、珍しいホワイトライオンとホワイトタイガーやキリン、象など約1,100頭の動物が放し飼いにされている、東北唯一の野生動物園東北サファリパーク等があり、充分楽しめること請け合いですので、仕事や研究の疲れを癒して頂きたいと思います。



東北サファリパーク

・名産品の探訪

早くから農業が盛んだった中通り地方の伝統工芸品は、冬の農閑期の仕事として発達してきたものが多く、このコーナーでは、お土産品として喜ばれるいくつかの品物を紹介します。

まず始めは、郡山西田町高柴には、「デコ（木偶）屋敷」と呼ばれる5軒の民芸屋敷があり、ここで作られる張子人形は、木型に和紙を丹念に張り付けたもので、縁起物として、人々から喜ばれています。

それから縁起物といえば、約300年前、藩主の松平定信が当地の南画家に原画を描かせた白河だるまが有名で、眉毛が鶴、髭が亀、耳髭は松と梅、顎鬚は竹で表現されており、松竹梅と長生きする動物が二匹も入っている有り難いものなのです。



張子人形

その他に、江戸時代から絹の町として知られる川俣町では、現在も11,000フィートの絹を生産しておりまして、その川俣絹の光沢と肌触りの素晴らしさには心を奪われてしまうほどであります。また、クジラ目にたれっ鼻、頭の蛇の目模様と胴体の縞模様が特徴の土湯こけしや、飯坂温泉から土湯温泉につながる、フルーツラインと称せられる道路沿いに立ち並ぶ観光農園で生産されたさくらんぼ、桃、葡萄、林檎、梨の味は絶品であります。これらは送られて嬉しい品物の一つとなっております。この他にも、名産品がたくさんありますので、買いすぎて帰りの電車賃が無くなったということがないように、自分の財布と相談して、お買い求め下さい。



二本松の菊人形



白河だるま



土湯温泉のこけし



フルーツライン

尚、この記事は、県庁の観光課から頂いた多数の資料をもとに作成したことを最後に付け加えさせていただきます。



－ いわき地区（浜通り地方）の紹介 －

福島県ハイテクプラザいわき技術支援センター 小川 徳 裕

福島県いわき地区の郷土紹介をさせていただきます。

福島県は、東北地方の南端に位置し、北側は宮城県、山形県に接しており、東側は太平洋、西側は新潟県と接しており、南側は茨城県、栃木県、群馬県と接しております。総面積は13,782.48km²、東西約166km、南北約133kmと、非常に広大であります。県内には、奥羽山脈、阿武隈高地が南北に走り、その2つの山地により、西から会津、中通り、浜通りと3つの地域に分けられています。会津、中通りには、尾瀬、磐梯朝日国立公園をはじめとした素晴らしい自然の宝庫があり、春の雪解け、新緑の季節から、夏の登山、避暑、秋の紅葉狩り、冬季は豊富な積雪とともに、スキー場等が整備され、四季それぞれのよさを満喫することができます。

ここで、いわき地区と始めに申しあげましたが、いわき市は浜通りの南に位置しており、いわき市と浜通りの北部についても併せてご紹介をいたします。

いわき市は昭和41年に、平、内郷、常磐、磐城、勿来の5市とその周辺の4町5村が合併して誕生し、面積は1,231.13km²と市域面積としては全国一（平成9年7月現在）の広さを持っています。東北地方とはいいながら、太平洋に面しているため冬も暖かく、この数年間は、降雪も年に数回と非常に少なく、市内では積雪も記録されないというところですが、東京へは約210kmという距離から、常磐自動車道（現在は、いわき市より北方への延長工事が行われておりますが）を使えば約2時間程度で都内まで行くことが可能です。

そして市内にはいくつかの漁港があり、いわき沖の好漁場から新鮮な魚介類が四季を通じて水揚げされ、地元の市民の食卓を賑わせています。福島県浜通り沖でよく水揚げされる魚介類としては、ズワイガニ、アサリ、ホッキ貝、ヒラメ、カレイ、鯉、ウニ、イカ、鯛、サンマ等があり、秋には各河川を遡上する鮭もよく水揚げされます。またいわき市内には、ゴルフ場が13コースあり、冬もクローズするところは少なく、1年を通してゴルフを楽しむことができます。いわき市内の観光名所としては、春の桜の時期が特に見頃の勿来の関跡、国宝の願成寺阿弥陀堂（白水阿弥陀堂）、小名浜港を一望できる三崎公園、1年を通して常夏の気分が味わえるスパリゾートハワイアンズ、美空ひばりの「みだれ髪」の歌碑がある塩屋埼灯台といったところでしょうか。

いわき市内から浜通りを北上していきますと、いわき市のすぐ北隣の広野町、楡葉町には、本年7月にオープンした日本初のサッカー・ナショナルトレーニングセンター、ジャパン・フットボールヴィレッジ（J・ヴィレッジ）があります。ここは、サッカーのトレーニングセンターとしては国内屈指のもので、10面の天然芝グラウンド、5,000人収容のスタジアム、屋根付き練習場、アリーナ、温水プール、フィットネス施設の他、約260人収容のホテル、サッカーミュージアム等があり、今後Jリーグを含めたサッカー選手たちのトレーニング、合宿、また、国際試合等のメッカともなるものと思われれます。その北方には、桜が見事な夜の森公園とツツジの時期が素晴らしい夜の森駅、そこからさらに北上すると、そこは、旧相馬藩の領地となり毎年7月下旬には、古式甲冑競馬、神旗争奪戦、野馬懸等の勇壮な戦国絵巻が繰り広げられる「相馬野馬追い」が開催される小高町、原

町市，相馬市となります。

以上駆け足で浜通り地方についてご紹介いたしました，私の勉強不足で，ここには漏れていることもまだあるかと思えます。全国大会が開催されるころには，いわき沖の地もののサンマが市場に出回り（これは刺身でいただくと絶品ですが），また，メヒカリ，アンコウといった冬が旬の魚も出始めるころです。この全国大会を機会に福島いわきを存分に味わっていただければと思います。



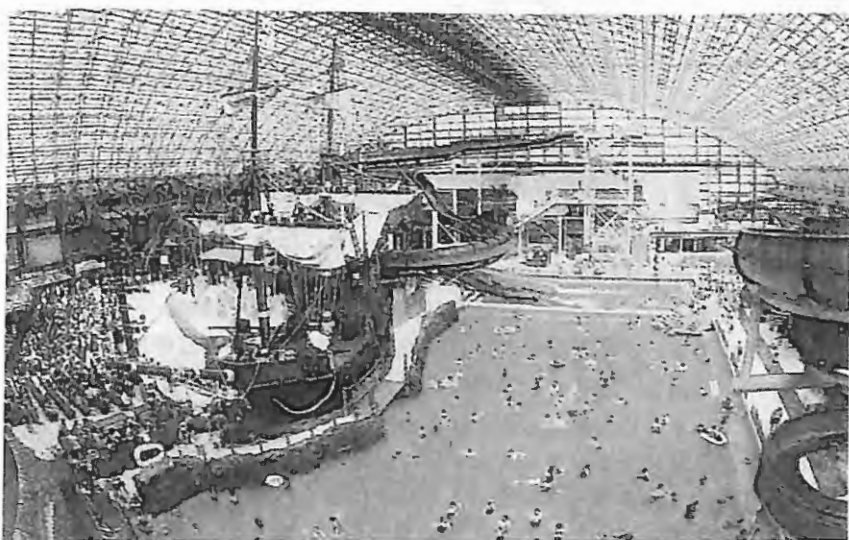
三崎公園内のマリンタワー



塩屋崎灯台と美空ひばり歌碑



願成寺阿弥陀堂（白水阿弥陀堂）



スパリゾートハワイアンズ屋内風景

参考文献 福島県勢要覧平成8年版
福島県万能地図



－ 会津地方の紹介 －

菱鋼鑄造(株) 網 崎 三 雄

会津は、福島県の内陸部に在って、西は新潟県に接する盆地である。その為、気候は日本海側に近く、冬は雪が降り積もり銀色の世界になる。初雪は、早い年には11月に見られるが、根雪となって白い道路を走るようになるのは、1月～2月頃である。3月になると、肌寒い中に陽光の明るさを感じ、4月から5月にかけて梅、桜をはじめ多くの花が一度に咲き競って、長く感じた白い冬の後だけに、夢のふくらむような春の気分を満喫する。4月の後半は、各地、各企業、町内会などの花見が盛んである。夏の暑さは、7月中旬から8月中旬で盆地のせいか日中は30～35℃位になるが、朝晩が比較的涼しいのが特徴で、寝苦しい熱帯夜を経験することはほとんどない。秋は、誰もが感動する紅葉の季節である。8月の旧盆を過ぎる頃から、涼風を肌に感ずるようになり、9月から10月にかけて朝夕の気温は急激に下がっていくために、山地では9月下旬から10月中旬、平地で10月中旬から11月初旬の感動的紅葉のシーズンを迎える。場所によっては、全山紅葉の風情を楽しむこともできる。そして、野山が茶褐色に変わる枯葉の季節には、曇りの日が多くやがて日本海の風によって白いものが舞い降りてくるようになり、スキーのシーズンを迎える。

会津といえば白虎隊を思い浮かべる人が多いと思う。慶応4年の戊辰戦争の悲話であるが、若松城(鶴ヶ城)はその時、圧倒的な数の西軍との約1ヶ月に及ぶ攻防戦に耐えた名城である。戦役の6年後に取り壊されたが、昭和40年に天守閣が再建されて現在に至っている。石垣は昔のままで、今でも銃弾の跡を見ることができる。この鶴ヶ城を中心に、飯盛山(白虎隊自刃の地)、武家屋敷など観光史跡が連なる。

会津の象徴的存在である磐梯山は、毎年5月第2日曜日に山開きが行われるが、猪苗代湖から見て表磐梯といい、比較的柔らかな表情に見える。しかし、反対側の裏磐梯は噴火の跡が大きく残り、明治21年の大噴火で生じた桧原湖や五色沼など大小の湖沼が無数にある。この一帯は避暑地であるとともに、秋紅葉の頃の散策は飽きることを知らない。

そういうわけで、会津は温泉が多い。東山温泉や芦ノ牧温泉は必ず観光ルートに入っているようだが、あまり名前の知られていない小さな温泉宿も多く、湯治場のような素朴な湯につかるのも一興である。

会津の味覚の第一に上げねばならないのは酒であろう。稔り豊かな会津盆地の米と、雪融けの豊富な沸き水があればこそその産物である。伝統的な料理の一つに、にしんの山椒漬けがある。身欠きにしんを醤油、酢、酒などと共に山椒の葉で漬け込んだもので、酒の肴にぴったりである。山椒の香と冷酒の味わいにしびれる人も多い。

この地域は、祭と盆踊りも盛んである。夏から秋に至る間、町や村というよりも町内会の単位で、津々浦々といってよいほど祭が開かれ、盆踊りを楽しむ。会津の盆踊りは、小原庄助さんで有名な民謡「会津磐梯山」だけを繰り返すので、初めての人でも人の輪に入って10分もすれば見よう見まねで覚えてしまう。

「会津の三泣き」という言葉がある。会津の人々は、人見知りというか、初対面の人にはなかなか腹を割って話さない傾向があるそうで、初めて来た人は当惑するらしい。ところが、何回か顔を合せ話してみると、地元の親切さが身に沁みてわかるようになる。通勤族の例としていえば、当初馴染みにくい環境に泣き、次に地元の人々の情の深さに喜びの涙を流し、会津を去らねばならなくなった時、別れの辛さに泣くということで、会津の土地柄を偲ばせる言葉と思う。

(社)日本鑄造工学会・第131回全国講演大会・行事予定表

行 事 名	日 時 と 内 容	場 所
技 術 講 習 会	10月21日(火) 11:00~17:10 「鑄造工業における作業環境対策と廃棄物の減少策」	福島グリーンパレス 2F:孔雀
特 別 講 演 会	10月22日(水) 14:00~15:00 「次世代高機能鑄鉄の創製と複合化」 講師:岩手大学工学部教授 堀江 皓 15:30~17:00 「21世紀における科学技術」 講師:前東北大学総長 西澤 潤一	福島ビューホテル 3F:安達太良
学 術 講 演 会	[第1日目] 10月22日(水) 第1会場:9:30~12:20 第2会場:9:30~12:20 第3会場:9:30~12:20, 14:00~15:20 第4会場:9:30~12:20, 14:00~15:20 第5会場:9:30~12:20, 14:00~15:20 [第2日目] 10月23日(木) 第1会場:9:30~12:20, 14:00~16:50 第2会場:9:30~12:20, 14:00~16:50 第3会場:9:30~12:20, 14:00~16:50 第4会場:9:30~12:20, 14:00~16:50 第5会場:9:30~12:20, 14:00~16:50	福島ビューホテル 3F:安達太良 I 3F:安達太良 II 3F:吾妻 I 3F:吾妻 II 2F:信夫 3F:安達太良 I 3F:安達太良 II 3F:吾妻 I 3F:吾妻 II 2F:信夫
カ タ ロ グ 展 示 会	10月21日(火) 13:00~16:30 10月22日(水) 9:30~16:30 10月23日(木) 9:30~14:00	福島グリーンパレス 2F:西の間
YFEポスターセッション	10月21日(火)~23日(木)	福島グリーンパレス 2F:東の間
懇 親 会	10月22日(水) 18:00~20:00	民報ロイヤルホール
工 場 見 学 会	10月24日(金) 第1班:(株)日ピス福島製造所, 福島製鋼(株) 第2班:三菱自動車テクノメタル(株), 前澤給装工業(株), 福島県ハイテクプラザ 第3班:トキコハイキャスト(株), 日産自動車(株) 第4班:菱鋼鑄造(株), 本田金属技術(株)	福島駅西口集合時刻 8:20 8:20 8:10 7:50
エクスカーション	10月22日(水) 8:30~17:15 「会津地方の歴史と伝統を訪ねる」	福島ビューホテル前 8:30
ジュニア交流会	10月23日(木) 17:00~19:00	福島グリーンパレス 2F:東の間
懇親ゴルフ大会	10月21日(火) 9:00スタート	パーシモンカントリークラブ

技術講習会「鑄造工業における作業環境対策 と廃棄物の減少策」のご案内

環境を巡る問題はまさしく地球規模の課題となっており、これの解決を避けて21世紀への夢をつなぐことは出来ません。鑄造工業にあっては、3Kからの脱却を目指してかねてから努力が傾注されてきた作業環境改善という「内側」の要求に加えて、産業廃棄物の処置という「外側」の要求に対しても、抜本的な対策が講ぜられねばなりません。本講習会においては、これらの問題を処するに当たって、基本的な考え方を学び、対応策について考える機会を提供したいと思っております。

日 時 平成9年10月21日(火) 11:00~17:10

場 所 福島グリーンパレス2階 東の間

参加費 会員13,500円、非会員17,500円、学生会員3,000円、学生非会員5,000円

— プログラム —

11:00~11:10 開会のあいさつ 大会実行委員長 東北支部長 千田 昭夫
[司会] 福島製鋼(株) 渡邊 紀夫

11:10~12:00 「二次資源処理プロセスの現状」 東北大学 素材工学研究所 梅津 良昭
種々の工業プロセスからの排出物あるいは使用済み原料を二次資源として処理し、有価物の回収、有害物の濃縮、分離を行うプロセス開発の可能性、必要条件について検討する。

(質疑 10分)

[昼食・休憩 12:10~12:50 40分間]

12:50~13:40 「ISO14000 認証制度について」 日本検査キューエイ(株) 斉藤 喜孝
いま、なぜ企業にとって環境マネジメントシステムの構築が必要なのか、その背景となる国内外の動向、わが国の審査登録制度について解説する。

(質疑 10分)

[司会] 東北大学 金属材料研究所 佐藤 敬

13:50~14:40 「鑄型砂再生利用の実態と再生方法について」
日本鑄造工学会特殊鑄型研究部会 園 清見
各種の鑄造型法の問題点として環境公害、産業廃棄物の削減、作業環境の改善、資源の再利用などがあるが、その中で特に使用済鑄物砂の再生技術と再利用の現況について実例を挙げて説明する。

(質疑 10分)

[休憩 14:50～15:00 10分間]

15:00～15:50 「廃砂のセメント原料としての再利用」

住友大阪セメント田村工場(株) 市川 弘康

セメント工場では、どのような産業廃棄物が利用され、またどのような点に注意が払われているか説明する。

(質疑 10分)

16:00～16:50 「スラグの有効利用の可能性と処理法」

スラグ協会 大関彰一郎

鉄鋼スラグの発生量、処理の概要、その特性と有効利用の現状について概括したあと、鉄鋼スラグ協会で行っている用途開発の現状を報告する。

(質疑 10分)

17:00～17:10 閉会のあいさつ

大会実行副委員長 福島製鋼(株) 岡 實



工 場 見 学 会

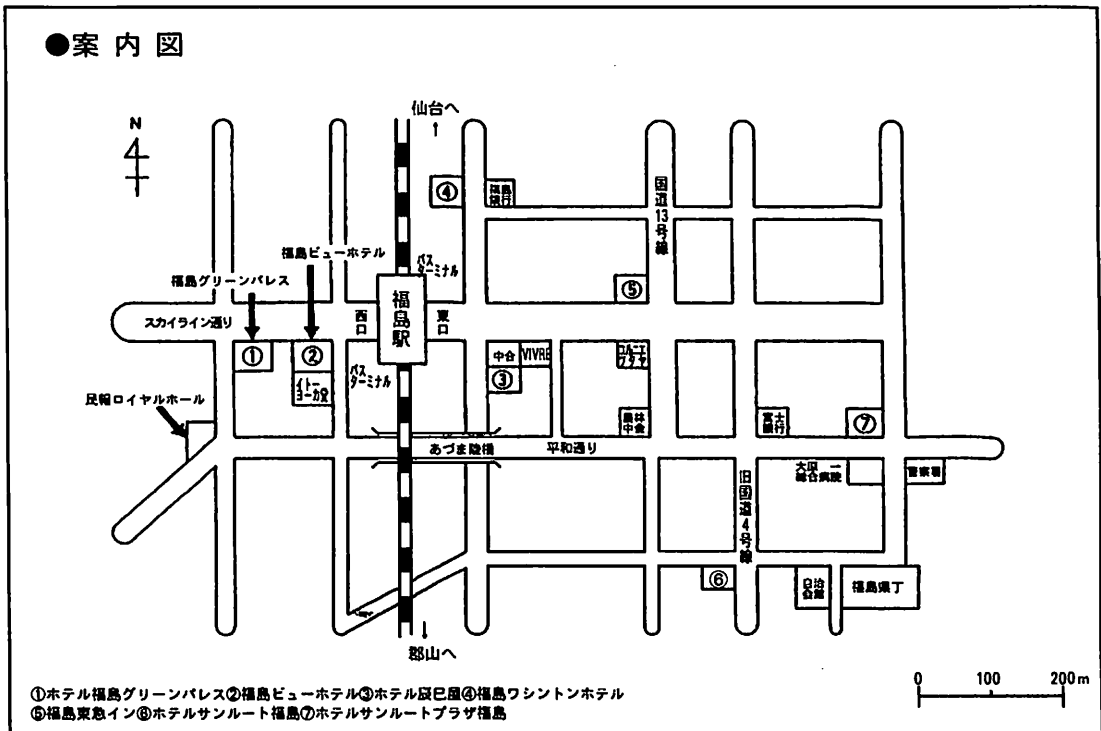
班別	見学工場	所 在 地	見学内容	出発時刻・場所	解散予定時刻・場所
1	(株)日ピス 福島製造所	〒960-14 伊達郡川俣町飯坂字前中居 1 ☎0245-65-5111	自動車動弁機構 部品（ライナ・ カム）の製造お よび加工 F C	8:30 福島駅西口	16:00 福島駅西口
	福島製鋼(株) 吾妻工場	〒960 福島市笹木野字天竺田 8-1 ☎0245-34-5161	自動車・建機・ 車両用部品 S C・F C D		
2	三菱自動車テ クノメタル(株)	〒964 二本松市高田100番地 ☎0243-23-8100	自動車・産業機 械用部品 F C・F C V・ F C D	8:30 福島駅西口	16:00 郡山駅西口 17:00 福島駅西口
	前澤給装工業(株)	〒969-12 安達郡白沢村糠沢葭池138-1 ☎0243-23-8100	水道用資材 青銅鋳物 B C 6		
	福島県ハイテ クプラザ	〒963-03 郡山市片平町字山神館 7-2 ☎0249-59-1911	公設試験研究機 関の施設および 各種試験検査設 備		
3	トキコハイキャ スト(株)	〒963-07 東白川郡棚倉町大字福井字 一里壇 1 ☎0247-33-3281	自動車部品・小 型空気圧縮機部 品・ガラス金具 F C・F C D	8:20 福島駅西口	17:00 いわき駅
	日産自動車(株) いわき工場	〒970-04 いわき市泉町下川字大剣386 ☎0246-75-1127	V Q エンジン用 シリンダーブロック A D C 12		
4	菱鋼鑄造(株)	〒969-34 河沼郡河東村大字広田字 六丁 405 ☎0242-75-3111	自動車部品・建 機部品・一般産 業機械部品 S C	8:00 福島駅西口	15:15 喜多方駅 17:15 郡山駅西口 18:15 福島駅西口
	本田金属技術(株) 喜多方工場	〒966 喜多方市岩月町宮津5817-1 ☎0241-22-6621	インテークマニホールド パワーステアリング アームスイング A C 2 B		

会場案内

〔会場割り〕 技術講演会	島グリーンパレス
研究発表講演会	福島ビューホテル
特別講演会	福島ビューホテル
懇親会	民報ロイヤルホール
ジュニア交流会	福島グリーンパレス
カタログ展示会	福島グリーンパレス
YFEポスターセッション	福島グリーンパレス

〔所在地〕 福島グリーンパレス	福島市太田町13番53号 (福島駅西口)
福島ビューホテル	福島市太田町13番73号 (福島駅西口)
民報ロイヤルホール	福島市太田町13番17号民報ビル 3 F (福島駅西口)

〔交通〕 東北新幹線福島駅西口より徒歩3分以内





次世代高機能鋳鉄の創製と複合化

岩手大学工学部材料物性工学科 堀江 皓

1. はじめに

岩手県では科学技術庁所管である生活・社会基盤研究の中の地域先導研究の選定を受けて、平成8年度から3年間、標記の研究テーマに産学官を結集して取り組むこととなった。本稿ではその概要について紹介する。

2. 生活・社会基盤研究

本制度は、国立試験研究機関、大学、公設試験研究機関、民間研究機関等の研究ポテンシャルを結集して、生活者や社会のニーズに密着した研究や、地域の活性化に資する研究を総合的に推進することにより、我が国の国民生活の質の向上及び科学技術の向上に資することを目的として実施されており、「生活者ニーズ対応研究」と「地域先導研究」の2つから成っている。

今回選定を受けた地域先導研究は、地域の優れた研究ポテンシャル、あるいは特殊な自然環境を活用するなど、地域の特性を生かした地域の活性化に資する基礎的・先導的研究として位置づけられている。

岩手県では、岩手大学工学部森邦夫教授を中核オーガナイザーとして平成5年度から3年間取り組んだ「トリアジンチオールのスーパージン化に関する総合的研究」について2度目の選定となった。

3. 地域先導研究「次世代高機能鋳鉄の創製と複合化」

3-1 研究の趣旨

地球温暖化、酸性雨等の地球環境問題、資源・エネルギーの有限化が顕在化してきている中、製造・加工時と使用時に環境への負担が軽く、かつ、リサイクルのできる材料、いわゆるエコマテリアルの開発が求められている。

再溶解によって100%リサイクル可能な伝統的なエコマテリアルである鋳鉄は、厨房品、家電用部品、自動車用部品などに用いられているが、近年は軽量化等使用時の性能向上のため、アルミニウム、セラミックス、高分子材料等、他の材料への転換が進んでいる。

このような背景から、今回の研究は、他の材料よりも製造・加工時のエネルギー消費が少なく、しかもリサイクル可能という特徴を持つ鋳鉄について、重い、脆い、錆びやすいという欠点を克服し、かつ新しい機能を持つ次世代高機能鋳鉄の開発のための研究を行うものである。

本研究では、次世代高機能鋳鉄の創製と複合化に関する基礎的研究を行うこととしているが、

伝統的な材料である鋳鉄から次世代高機能型鋳鉄という極めて先進的な材料の創製を目指すような研究例は他になく、地域中核オーガナイザーの指導の下に、地域内外の産・学・官の研究者がこれまで独自に蓄積してきた技術を互いに提供しあいながら実施することにより、初めて可能となるものである。

本研究の内容は、

- (1) 薄肉強靱鋳鉄の基礎的性質の解析と高次制御に関する研究
- (2) 薄肉強靱鋳鉄の高機能化に関する研究
- (3) 薄肉強靱鋳鉄の複合化に関する研究

に大別される。

本研究の特徴は薄肉強靱鋳鉄をベースとして、先ず(1)この鋳鉄の流動性の解析と高次制御及び鋳鉄の黒鉛組織、基地組織の傾斜制御の基礎的研究、次の(2)強度、切削性、耐食性などの機能を有する高機能鋳鉄を創製するための基礎的研究、更に(3)この鋳鉄と各種の異種材料を複合化する基礎的研究を行い、高機能、複合型の薄肉強靱鋳鉄の創製をめざそうとするものである。

本研究によって、従来の鋳鉄にはない、優れた造形性、高い強度、減衰性、耐食性及び耐摩耗性を持つ高機能、複合型の薄肉強靱鋳鉄の創製技術を確立することにより、各種の高機能自動車材料、軽量耐振性建築材料、耐食性海洋材料や新厨房用材料の開発が期待される。また、鋳鉄は、自動車、産業用機械、家電等を構成する基礎材料でもあり、自動車等の製造時や使用時におけるエネルギー消費の低減やリサイクル部品の拡大などの効果も期待される。更には、地域技術の飛躍的向上、産業空洞化の解消等、本県のみならず国の内外へも大きな波及効果も期待される。

3-2 研究の概要 ()内は担当機関

(1) 薄肉強靱鋳鉄の基礎的性質の解析とその高次制御に関する研究

- ① 薄肉強靱鋳鉄の流動性の解析とその高次制御 (岩手大学工学部)
- ② 薄肉強靱鋳鉄の黒鉛組織の傾斜とその高次制御 (東北大学工学部)
- ③ 薄肉強靱鋳鉄の基地組織の傾斜とその高次制御 (工業技術院東北工業技術研究所)
- ④ 薄肉強靱鋳鉄の異常組織の解析とその高次制御 (株式会社 日ピス岩手)

(2) 薄肉強靱鋳鉄の高機能化に関する研究

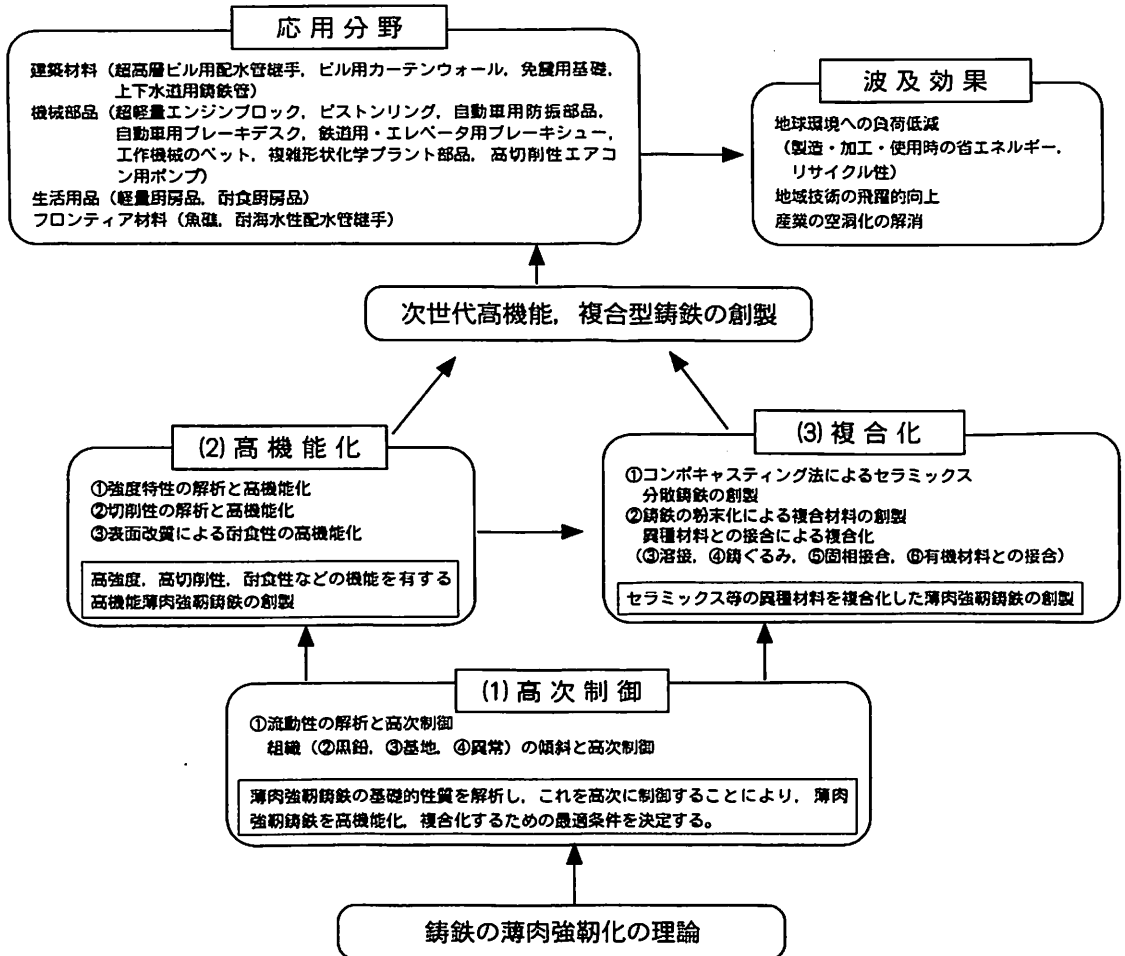
- ① 薄肉強靱鋳鉄の強度特性の解析と高機能化 (岩手大学工学部)
- ② 薄肉強靱鋳鉄の切削性の解析と高機能化 (株式会社 いすゞキャストック)
- ③ 薄肉強靱鋳鉄の表面改質による耐食性の高機能化 (岩手県工業技術センター)

(3) 薄肉強靱鋳鉄の複合化に関する研究

- ① コンポキャスト法によるセラミックス分散鋳鉄の創製とその特性評価 (科学技術庁金属材料技術研究所)
- ② 鋳鉄の粉末化による複合材料の創製とその特性評価 (岩手大学工学部)
- ③ 溶接による薄肉強靱鋳鉄と異種材料との複合化及びその特性評価 (岩手大学工学部)

- ④ 鋳ぐるみ法による薄肉強靱鋳鉄と異種材料との複合化及びその特性評価
(株式会社 ジックマテリアル)
- ⑤ 固相接合による薄肉強靱鋳鉄と異種材料との複合化及びその特性評価
(岩手大学工学部)
- ⑥ 薄肉強靱鋳鉄と有機材料との複合化及びその特性評価
(岩手大学工学部)

4. 研究のフロー図





21世紀における科学技術

前東北大学総長 西澤 潤 一

日本は、天然資源に恵まれず、食糧すら自給率50%を割り、石油に至っては0.3%という状態であるから、生存を維持するために加工産業を振興しなければならない。高賃金を維持するためには、どうしても希少価値の多い、つまり、ハイテクや独創技術に基づいて世界にない製品や製法を編み出していく以外に方法はないと思われる。

しかも、二十世紀の科学技術は奔放な展開をすることが出来たが、その出発点においては人類の幸福のために目標であったが、結果としては戦争科学を先頭に次々と副作用を生じて主に自然とその均衡を破壊した。ここで気がつきかたが遅かったために、急速な対策を立案実行しなければならなくなる。二十一世紀は二十世紀の人間の思慮の足りない分を補っていくような科学技術の展開を余儀なくされることになるだろう。

材料を利用して何かを作ろうとする場合、ひと昔前には7～8倍ぐらいの安全係数をかけるのが常識だった。いわば工学の不完全を示す以外の何物でもなかった。ところが、現在は、相当1に近付いた。その理由は、計算機が進歩して、細かい計算が出来るようになって来たから、集中する荷重や応力が詳細に判明することとなるから、最大値が局所でも明確に分かって、平均値ではなくなって来たことによる。もう一つが材料の均一性である。材料の均一性が悪ければ、地震の如く予測が難しくなるからである。これは、大変大きな材料の節約につながっていることとなる。

従来、確率論で処理して来た不合格品の発生が、半導体集積回路を皮切りに殆ど原因の明確なものと考えられるようになった。これが確率論からすれば全く不可能と考えられたギガビットと言った大々規模集積を可能にしたのであることを忘れてはならない。二十世紀で切っ掛けを把み二十一世紀に最も発展すべき新しい生産工学の手法である。分析機器の恐るべき発達をこれを支え更に伸ばすことになる。

第131回 大会実行委員会名簿

実行委員長 千田 昭夫 (株)日本鑄造工学会東北支部長
 実行副委員長 酒井 亨 三菱自動車テクノメタル(株)取締役社長
 実行副委員長 岡 實 福島製鋼(株)会長

顧問	井川 克也	前東北支部長・東北大学名誉教授	★佐藤栄佐久	福島県知事
(五十音順)	大平 五郎	元鑄物協会会長・東北大学名誉教授	島田 平八	福島県ハイテクプラザ所長
	小野沢元久	日本大学教授	田上 道弘	秋田大学教授
	金子 淳	福島製鋼(株)相談役	新山 英輔	秋田職業能力開発短期大学校長
	木村 克彦	八戸工業大学教授	堀江 皓	岩手大学教授
	後藤 正治	秋田大学教授	★吉田 修一	福島市長
				★特別顧問
参 与	新井 泰介	高周波鑄造(株)取締役社長	田村 稔	菱鋼鑄造(株)取締役社長
	有馬 龍一	(株)イトー鑄造代表取締役	塚原 俊道	秋木製鋼(株)取締役社長
	石塚 健雄	(株)ジックマテリアル取締役社長	中川 宏平	テービ工業(株)取締役社長
	石清水多喜二	(株)岩岩鑄造所取締役社長	中村登志夫	(株)いすゞキャストック取締役社長
	榎本 康利	(株)榎本鑄工所平田工場工場次長	新津 謙治	奥羽自動車部品工業(株)取締役社長
	大泉 論平	大泉工業(株)取締役社長	新山 公義	青森県機械金属試験所所長
	大坪 哲生	住軽テクノス(株)取締役社長	羽賀 充	(株)羽賀鑄工所会長
	木村 武二	木村可鍛(株)取締役社長	橋本 洋次	前澤給装工業(株)福島工場取締役工場長
	小野田 元	金門金属工業(株)取締役社長	長谷川憲治	(株)マルタニ取締役社長
	小原 康司	岩手製鉄(株)取締役社長	長谷川文男	カクチョウ(株)取締役社長
	小宅 通	北光金属工業(株)代表取締役	長谷川政市	(株)カネシチ鑄造所代表取締役
	及川源悦郎	及源鑄造(株)取締役社長	原田仁一郎	(株)ハラチュウ取締役社長
	金林 達彦	北陸通商(株)仙台支店取締役副社長	船山 五朗	(株)山形泉取締役社長
	金吉 賢治	伊達製鋼(株)取締役社長	松尾 徹也	江刺工機(株)代表取締役
	菊池 皓一	喜多方軽金属(株)取締役社長	宮田 誠子	(株)ミヤタ取締役社長
	佐藤 重和	(株)日ビス岩手専務取締役	宮本 幹夫	(株)日ビス福島製造所社長
	佐藤清一郎	(株)柴田製作所取締役社長	村上 通郎	東北マテックス(株)取締役社長
	猿田巳代治	猿田興業(株)代表取締役	矢野恒太郎	ティーピーアール(株)取締役社長
	四釜 一寛	(株)名和鑄造所代表取締役	山田 元	美和ロック(株)盛岡工場工場長
	庄司 吉徳	(株)トキコハイキャスト取締役社長		
実行委員	阿部喜七郎	三菱自動車テクノメタル(株)	坂本美喜男	福島製鋼(株)
	網崎 三雄	菱鋼鑄造(株)	菅井 和人	山形県工業技術センター
	荒砥 孝二	宮城県工業技術センター	園部 兼久	前澤給装工業(株)福島工場
	石川 貴雄	伊達製鋼(株)	田中 隆	(株)日ビス福島製造所
	伊豆井省三	高周波鑄造(株)	竹本 義明	三菱自動車テクノメタル(株)
	大出 卓	東北大学工学部	中澤 友一	三菱自動車テクノメタル(株)
	大里 盛吉	福島県ハイテクプラザ	羽賀 明	(株)羽賀鑄工所
	岡田 慎一	(株)常磐製作所	藤田 一巳	福島県ハイテクプラザ
	小川 徳裕	福島県ハイテクプラザ	古宮 尚美	三菱自動車テクノメタル(株)
	小宅 鍊	北光金属工業(株)	丸山 泰仁	福島県ハイテクプラザ
	窪田 輝雄	高周波鑄造(株)	三神 誠	福島製鋼(株)
	栗花 信介	福島県ハイテクプラザ	三星 清次	本田金属技術(株)喜多方事業部
	小西 末雄	菱鋼鑄造(株)	村田 秀明	前澤給装工業(株)福島工場
	近 定夫	(株)トキコハイキャスト	山田 享	山形県工業技術センター
	佐藤 一広	福島製鋼(株)	山田 弘明	福島県ハイテクプラザ
	佐藤 敬	東北大学金属材料研究所	米倉 勇雄	岩手県工業技術センター
	佐藤 健	(株)日ビス福島製造所	吉原 満美	本田金属技術(株)喜多方事業部
	佐藤 晴美	福島製鋼(株)	渡邊 紀夫	福島製鋼(株)
	坂本 守	日産自動車(株)いわき工場		

(社)日本鑄造工学会第131回全国講演大会

協賛団体・企業名簿 (敬称略)

本大会の開催に当たり、下記の団体・企業・個人の協賛をいただきました。
ご協力を頂きました各団体・企業・個人に厚くお礼申し上げます。

福 島 市	高 周 波 鑄 造 (株)	大 平 洋 金 属 (株) 八 戸 製 造 所
東 洋 重 工 業 (株)	日 本 高 周 波 鋼 業 (株)	桔 梗 美 野 金 属 工 業 協 同 組 合
(株) イ ト ー 鑄 造	猿 田 興 業 (株)	東 北 マ テ ッ ク ス (株)
秋 木 製 鋼 (株)	北 光 金 属 工 業 (株)	大 木 産 業 (株) 秋 田 出 張 所
東 北 メ タ ル (株)	(株) 増 田 鉄 工 場	(株) 山 崎 鑄 造 所
(株) い す ㇿ キ ャ ス テ ッ ク	岩 手 製 鉄 (株)	(株) 岩 鑄 鑄 造 所
(株) ジ ッ ク マ テ リ ア ル	(株) 日 ピ ス 岩 手	美 和 ロ ッ ク (株) 盛 岡 工 場
(株) ア ー レ ス テ ィ 研 究 所	岩 手 鑄 機 工 業 (株)	東 北 三 和 金 属 (株)
(株) ベ ン 岩 手 工 場	奥 羽 自 動 車 部 品 工 業 (株)	カ ク チ ョ ウ (株)
(株) 柴 田 製 作 所	住 軽 テ ク ノ ス (株)	テ ィ ー ビ ー ア ー ル (株)
(株) 名 和 鑄 造 所	(株) ハ ラ チ ュ ウ	(株) マ ル タ ニ
(株) 山 形 泉	大 泉 工 業 (株)	(株) 酒 田 鑄 造
庄 内 鑄 機 (株)	菅 原 精 密 工 業 (株)	(株) 鈴 木 鑄 物 製 作 所
(株) ダ イ モ ン 金 属	前 田 建 材 工 業 (株)	(株) 榎 本 鑄 造 所
山 形 電 鋼 (株)	北 陸 通 商 (株) 仙 台 支 店	(株) 榎 本 鑄 工 所 平 田 工 場
金 門 金 属 工 業 (株)	伊 達 製 鋼 (株)	(株) ト キ コ ハ イ キ ャ ス ト
(株) 日 ピ ス 福 島 製 造 所	(株) 羽 賀 鑄 工 所	福 島 製 鋼 (株)
前 澤 給 装 工 業 (株) 福 島 工 場	(株) ミ ヤ タ	三 菱 自 動 車 テ ク ノ メ タ ル (株)
菱 鋼 鑄 造 (株)	飯 坂 シ ョ ル 工 業 (株)	(株) 常 磐 製 作 所
滲 透 工 業 (株) い わ き 工 場	(株) 東 北 柏	(株) 長 堀 鉄 工 所 平 田 工 場
(株) 西 坂 製 作 所	日 産 自 動 車 (株) い わ き 工 場	日 曹 金 属 化 学 (株)
(株) 日 立 工 機	(株) 瓢 屋 福 島 営 業 所	北 東 衡 機 工 業 (株)
(株) 星 野 合 金	(株) 会 津 工 場	東 北 冶 金 工 業 (株)
泉 金 属 工 業 (株)	(株) 福 島 製 作 所	丸 金 工 業 (株) 保 原 工 場
(株) キ ャ ス ト 白 河 工 場	羽 賀 充	金 子 淳
大 鉄 産 業 (株)	(株) カ ネ シ チ 鑄 造 所	(株) ク ロ ス
及 源 鑄 造 (株)		

《見学工場紹介》

世界をリードする総合エンジン部品メーカー



株式会社 日ピス福島製造所 (福島県)

会社概要

(名称) 株式会社日ピス福島製造所
(創業) 1982年5月
(会社設立) 1974年4月
(代表者) 取締役社長 宮本 幹夫
(資本金) 4億9千5百万円
(従業員数) 410名
(所在地) 福島県伊達郡川俣町飯坂字前中居1番地
(生産品目) シリンダライナ・バルブシート・カムシャフト等自動車エンジン部品およびコンプレッサー部品
(主要設備) キュボラ、高周波電気炉、生砂造型ライン、焼結用プレス、焼結炉、自動車ライナ加工ライン、小型スリーブ加工ライン、バルブシート加工ライン

株式会社日ピス福島製造所は、日本ピストンリング株式会社の関連子会社として、また、福島県および川俣町の誘致企業として、1982年川俣町に建設されました。シリンダライナ・カムシャフト・バルブシート等の自動車エンジン部品およびシリンダ・ローラー等のコンプレッサー部品を製造しています。

1997年3月現在、創業当初から生産高で6倍、人員で8倍に成長し、川俣町内でも有数の企業に数えられるようになりました。現在は、日本ピストンリング株式会社の生産拠点の一つとして国内自動車産業の一翼を担っています。



铸造工場



当社は、県都福島市から車で約30分、四方を阿武隈の自然に囲まれた福島県伊達郡川俣町にあります。

従業員は410名、敷地は130,788㎡、建物は30,895㎡です。



豊富なノウハウを生かし、21世紀に向けて 果敢なチャレンジを続けます

S 福島製鋼株式会社（福島県）

当社は、昭和28年12月に発足し、自動車部品のニーズ拡大とともに、本社である福島工場が手狭になり、郊外の吾妻山がきれいに見渡せる笹本野に、昭和45年に吾妻工場を設立。その後、産業機械・内燃機関・電気・鉄道等部品の各分野に進出し、製品の一流化を目指して新技術及び新製品の開発に取り組み、事務棟、厚生棟、塗装工場、完成品倉庫、模型倉庫を建設した現在、活力ある事業所づくりと、鋳物工場と言う暗いイメージからの脱却に努めているところであります。

さて、当社は、6つの鋳造工場で、3kgから3,000kgの多種多様な鋳鋼品と鋳鉄品をお客様のニーズにお応えして、産業社会に送り出しています。また、技術の粋を集めて開発した、鋳鋼と鋳鉄のクラッド品である新幹線用ディスクブレーキや高張力鋼の連結器、高クロム鋳鉄の加工レスを目的とした消失模型鋳造品、鋳仕上げの3K対策用に開発した切断ロボットや仕上げロボット等を世に送り出し、現状に甘んじることなく自己研鑽を重ね、創意と努力で仕事に励み、総合力で企業の繁栄を目指しております。

会社概要

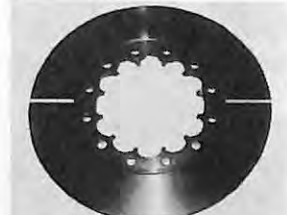
- (名称) 福島製鋼株式会社
- (会社設立) 昭和28年12月
- (代表取締役) 小林 孝之助
- (資本金) 5億
- (従業員数) 606名
- (所在地) 本社福島工場 〒960
福島市野田町4丁目1番1号
TEL 0245-34-0177
吾妻工場 〒960
福島市笹本野字天竺田8番地-1
TEL 0245-34-5161
- (産業品種) 自動車用鋳造品（SC, FCD）
建設機械用鋳造品（SC）,
鉄道車両用鋳造品（SC, クラッド）など月産3,200t, ジルコニア耐火物（商品名ジルボン）月産60t
- (主要設備) 自動造型ライン, 溶接・切断ロボット, 溶解炉, NC旋盤, マシニングセンター, CNCグラインダー, 各種検査設備, CADシステム, 他



・ハウジング (140kg)



・マニホールド (9kg)



・新幹線ブレーキディスク (103kg)



・密着型連結器 (120kg)




・ギアケース (18kg)



・ローターディスク (40kg)

確かな品質・優れた技術 そして人にやさしく

 三菱自動車テクノメタル(株) (福島県)

会社概要

(名称) 三菱自動車テクノメタル(株)
二本松工場
(会社設立) 1971年5月20日
(代表者) 代表取締役社長 酒井 亨
(従業員数) 約870名(鋳造部380名)
(所在地) 〒964
福島県二本松市高田100
TEL 0243-23-8100
FAX 0243-22-2588
(生産品目) シリンダヘッド
シリンダブロック
ミッションケース,ハウジング
フライホイール,ブレーキドラム
デフケース,ナックルアーム
クランクシャフト,カムシャフト
フロントハブ,リヤハブ,その他
(主要設備) 三菱SPO高速自動造型ライン
APK静圧造型ライン
熱風水冷キューボラ [15ton/h]
低周波溶解炉 [20ton]
自動砂処理ライン,砂再生装置
シェル砂混練装置,シェルマシン
電気水圧式砂落とし装置

当社は、三菱自動車グループの一員として、1971年に「東北三菱自動車部品(株)」の社名で設立された。以来、25年余りにわたって自動車用鋳鍛造素形材を専門に生産してきたが、1992年10月に「確かな品質・優れた技術。そして人にやさしく。」をスローガンに、お客様をはじめ地域の人々とともに、人にやさしい豊かな社会づくりに貢献することをめざして、「三菱自動車テクノメタル(株)」に社名を変更した。

1977年に操業を開始した第一鋳造工場では、トラック・バス用ディーゼルエンジンの心臓部ともいべきシリンダヘッドを中心とする普通鋳鉄製部品を生産してきた。その後、自動車用足回り部品および乗用車用クランクシャフトなどを生産するために、インモールド球状化処理法を導入して球状黒鉛鋳鉄の分野に進出し、さらにCV鋳鉄品を加えることによって高品位・高強度が要求される自動車用部品の生産体制を整えてきた。この技術を適用して、建設機械・農業機械部品も生産しており、これら800点におよぶ部品を必要に応じて必要なだけ生産できるよう、生産システムの構築を図っている。

1992年、それまでに得られたノウハウをベースとして第二鋳造工場を建設し、最新鋭のAPK静圧造型ラインを導入した。これにより、当工場の生産能力は、8,400ton/月に増強された。新工場では、自動車用足回り部品などを中心に生産し、さらに品質の高い、そして生産性の良い鋳物づくりに取り組んでいる。また、鋳物の軽量化ニーズに対応するため、鋳物の応力解析技術や実体疲労試験機を導入し、より高品質な鋳物づくりを進めている。



主要生産部品

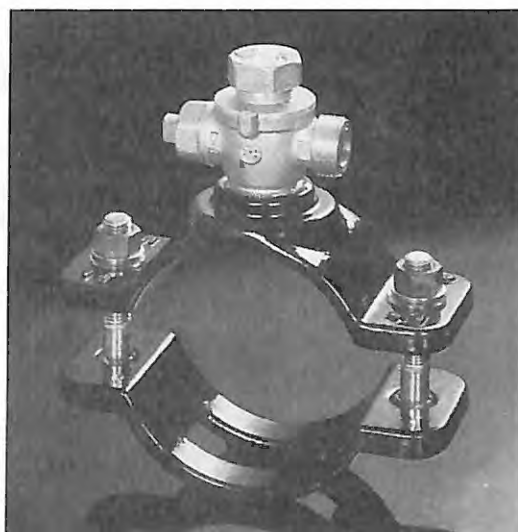


APK静圧造型ライン

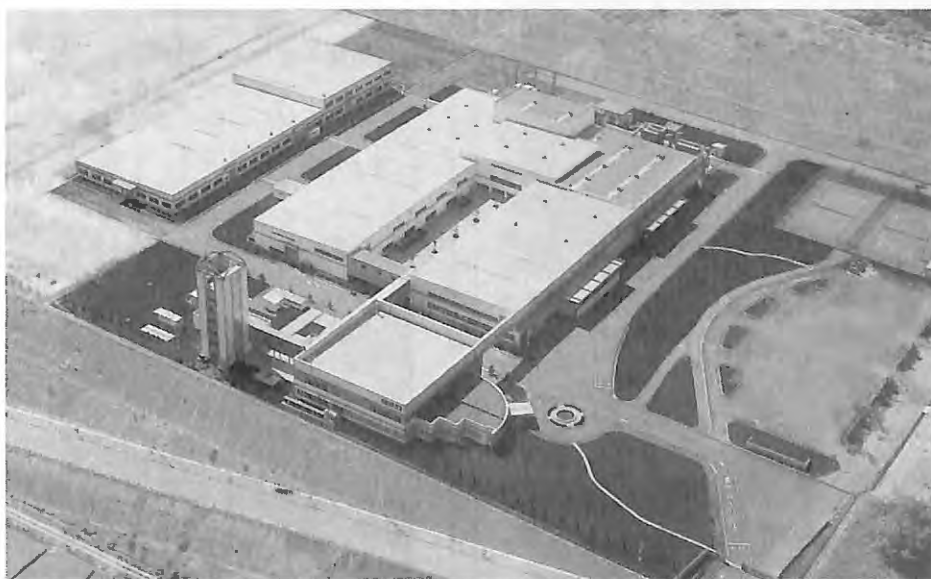


会社概要

- (名称) 前澤給装工業株式会社
(創業) 昭和12年7月15日
(設立) 昭和32年1月23日
(代表者) 代表取締役社長 久我正五郎
(資本金) 31億1,090万円
(従業員数) 450名（うち福島工場：94名）
(所在地) 本社
東京都目黒区鷹番2丁目13番5号
福島工場
福島県安達郡白沢村糠沢字葭池
138番1号
(生産品目) バルブ、継手等の給水装置用機
材器具、青銅铸件、材質BC6
(主要設備) APK2T静圧造型機、高周波
誘導炉、加圧式自動注湯機、铸
物自動倉庫



サドル付分水栓



福島工場

快適な空間が交差するインテリジェントスペース、
先端技術・複合技術によるイノベーションを支援します

福島県ハイテクプラザ（福島県）



概 要

組 織

(名称) 福島県ハイテクプラザ
 (創立) 平成4年4月1日
 (代表者) 島田平八
 (職員数) 85名(支援センター含む)
 (所在地) 〒963-02
 郡山市片平町字山神館7番2号
 TEL. 0249-59-1911(代)
 (設置の目的) ハイテクプラザは、先端技術・複合技術等の技術革新に対応し、本県工業の技術基盤向上に資するため設けられたものです。
 (業務内容) 公設試験研究機関として県内工業の技術的支援を行う。
 (主要設備) CNC三次元座標測定機、非接触全自動測定システム、真円度測定機、三次元表面粗さ測定機、輪郭形状測定機、万能材料試験機(10t、100t)、全自動振動試験機、X線透視検査システム、超音波探査映像装置、X線応力測定装置、光電子分光分析装置、ICP発光分光分析装置、EPMA、熱分析装置、高速液体クロマトグラフ、蛍光X線微量部膜厚計、顕微FT-IR他
 (敷地面積) 46,113.62㎡
 (建物延面積) 10,336.55㎡

企画情報部～0249-59-1741
 研究業務の総合調整・指導業務の総括、他機関との連絡調整・情報の提供
 応用技術部～0249-17-59-1737
 電子応用技術、マイクロコンピュータ応用技術、ネットワーク技術EMI/EMC関連技術、電子計測技術、視覚センサー応用技術、微生物の利活用技術、有用微生物の育種
 材料技術部～0249-59-1738
 化学分析、腐食・防食技術、無機材料の物性測定・表面分析、粉体の試験指導、有機材料の分析・物性測定、プラスチック成形加工等の試験指導
 生産技術部～0249-59-1739
 切削・研削加工並びに自動化技術、振動測定技術、エネルギー加工技術、接合・切断加工技術、非破壊試験、機械部品・製品の寸法・形状測定、精密測定技術
 福島技術支援センター～0245-93-1121(代)
 960-21 福島市佐倉下字附ノ川1-3
 会津若松技術支援センター～0242-27-0834(代)
 965 会津若松市門田町大字飯寺字村西651-1
 いわき技術支援センター～0246-44-1475(代)
 972 いわき市常磐下船尾町杭出作23-32

働く人の能力を最大限に活かす ヒューマンインテリジェントファクトリー

日産自動車株いわき工場（福島県）

会社概要

(名称) 自動車製造業
 (操業開始) 1994年1月
 (代表者) いわき工場長 前島 敬一
 (従業員数) 約480名
 (所在地) 〒970-04 福島県いわき市泉町
 下川字大剣386番地
 (生産品目) 鋳造(ダイカスト): シリンダー
 ブロック
 加工: シリンダーブロック
 シリンダーヘッド
 クランクシャフト
 組立: VQエンジン
 (主要鋳造設備)
 3,500トンP. D. C. マシン5台
 溶解炉, バッファー炉, ロンダー
 熱処理炉
 トランスファーマシン
 リークテスター
 含浸装置

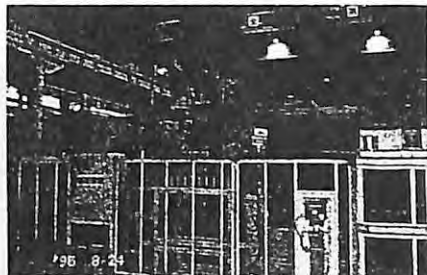
1994年1月に稼働開始した当工場は、日産自動車の中では最新鋭のエンジン生産工場です。当工場では、自動化の難しい組立工程にもロボットを導入して70%を超える自動化率を達成すると共に、資材受け入れから生産、出荷までをコンピューターで管理する統合生産システムを採用する事により、高品質で効率の高い生産を行っています。さらに従業員が快適に働ける工場とするため作業環境の改善を推進し、第11回素形材産業環境優良工場賞を受賞しました。



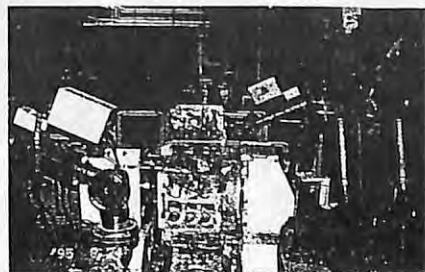
VQ ENG用シリンダーブロックダイカスト品(60° V型6気筒ハーフスカート構造)
 材料: ADC12Z (高亜鉛材)
 工法: ダイカスト, 鋳鉄ライナー鑄ぐるみ真空鋳造法
 金型: 8分割構造, 中子シリンダー11本
 金型総重量40トン
 鋳造機: 3,500トンPDCマシン
 鋳造圧力65MPa ゲートスピード40m/s



3,500トンPDCマシンとライナー供給ロボット



バリ取り装置



品質の作り込みによる客先ニーズへの対応

菱鋼铸造株（福島県）

会社概要

(名称) 菱鋼铸造株式会社
(創業) 大正13年5月1日
(会社設立) 昭和60年12月1日
(代表者) 田村 稔
(資本金) 3,500万円
(従業員数) 87人
(所在地) 福島県河沼郡河東町大字広田字六丁405番地
(生産品目) ガスタービン、スチームタービン用部品、環境装置用部品、土木建設用部品、自動車用部品、ポンプ部品
(主要設備) 5 t、15 t 電気炉、生型造型ライン、アルカリフェノール造型設備、ショウプロセス造型設備

当社の前身は、三菱製鋼(株)広田製鋼所であるが、昭和58年1月に鋳鋼の製造専門メーカーとして分離、独立した。広田製鋼所の鋳鋼品の製造開始は昭和38年で、約34年を経過しているが、この間、昭和61年にショウプロセス鋳造品の製造を開始して現在に至っている。

一般鋳鋼品は、単重1 kgから12,000kg程度まで、用途、鋼種共多岐にわたり製造している。

ショウプロセスは、多種少量型の精密鋳造法であり、その特徴を生かして各種ポンプ部品、エンジン部品、製紙機械部品などを生産している。



ボウル（一般鋳鋼品）
材質SC450 単重1,200kg



ダブルサクシオンインペラー（ショウプロセス鋳鋼品）材質SCS6 単重58kg

望む声を形にする情熱，限りない未来への挑戦

HF 本田金属技術株式会社 喜多方事業部（福島県）

【社名】
本田金属技術株式会社

【代表者】
代表取締役社長
平野 忠雄

【喜多方事業部長】
取締役事業部長
佐々木 了平

【会社設立】昭和38年12月
【資本金】12億6千万円
【従業員数】970名
(男885名 女85名)

【所在地】福島県喜多方市岩月町宮津字道下東5817-1
【従業員数】370名(男356名 女14名)



【本社所在地】埼玉県川越市の場1620
【従業員数】600名(男529名 女71名)



【会社の特色】

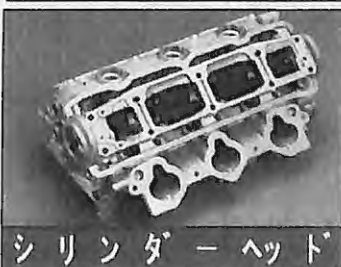
当社は、1963年創業と若い企業ながら、着実に成長しており本田技研工業（株）の直系会社として、今やアルミ精密金型鑄造分野においては大きな影響力をもっているといっても過言ではありません。

その成長要因は、人間尊重を企業運営の基本とする当社の、のびやかな技術開発環境の中で生まれるハイテクノロジー。技術と人間を見事に融合させた当社の成長はさらに続きます。

【生產品目】



デフキャリアー



シリンダーヘッド



サブフレーム



インテークマニホールド



ふり返れば夢また夢

福島製鋼株式会社 相談役 金子 淳

敗戦の年の9月に学校を卒業し、その日に恩師の命令で、田舎の町工場に就職、以後52年鋳物業に携わる。ひとりの作業員から現場の主任、課長、工場長、常務、専務、社長、会長、相談役と今日まで、鋳物一筋に生きてきた。その間、先輩、同僚、後輩および文献から多くのことを教わった。失敗も人一倍してきた。これからは、読みたい本も買い貯めてある。晴耕雨読とまではいかないが、それに近い余生を送りたいと思っている。

今秋福島市で日本鋳造工学会の全国大会が開催される記念として、東北支部誌に何か書いて欲しいと要請を受けた。参考になればと思いつつ愚見を書き記す。

(1) いわゆる鋳物づくりの名人について

「学校を出ても鋳物はつくれん」と私に対し浴びせられた評価の声を始めから受けた。私自身本当だと思い誰彼と限らず、わからぬことはどんどん聞き教えてもらった。そのうち自称名人といえどもわからぬことがあると知った。しかし、名人の体験というべきか、経験というべきか、名人の発想と段取りには舌を巻かざるを得ない貴重なノウハウを多く学んだ。名人といえども新技術には手も足も出なかった。例えば、CO₂、シェルスの活用など。

昔苦労したことが、新技術の方法で、簡単にできるとつい、苦労しつつやってきた方法が忘れられてしまうことは惜しいことである。

低開発国の技術指導をする場合、昔の名人が苦労し用いた方法が巾をかかすことがある。技術の歴史を学んでいると、ある問題にぶつかった時、良いヒントを得て、解決が容易になることがある。

私は中国の秦時代に作られた、兵馬俑の遺跡の近くにある青銅の御者の乗った馬車の鋳物を見た時の感激を今も忘れられない。こんな美しい鋳物を誰が作ったのだろう。なんと素晴らしい名人芸であろうか。是非、機会を作って見学することをすすめる。

(2) 鋳造方案について

小型乗用車のセミスチールのクランクシャフトを製造した時の体験談である。提携先から鋳造方案を入手し、それにもとづいて、製作方法を決め、試作を繰り返したが、不良率が高く初期の目標になかなか達しない。2個込めの縦型で、主型をシェルモールドでやっていた。そこでシェルモールドの半分を硝子板で押え、水にオガ屑を入れて模擬的に鋳込みの状況を目で見た。縦鋳込みなので、水の入れ方によって、ある箇所に乱流が起こる場合が発見された。

機会があって提携先の製造現場を見学して、ハット気がついた。結局は、鑄込み速度（鑄込み時間だけではない）とそれに適した取鍋、そして取鍋に溶湯を補給するに適した溶解炉の組合せであった。昔から鑄物をつくる時の注湯作業は、竜の絵を描く時、画竜点睛といわれているのと同様である。量産品は生産設備にお金をかけても採算がとれようが、1つの取鍋で種々の鑄物を鑄込む場合、出来、不出来の品質は一概に鑄造方案のせいとは断定できない。簡単な問題でなく複雑である。

将来マイコンなど応用できれば、理想に近づくかもしれない。

(3) 自作自演について

昔の自称名人達は請負制で自分で方案を立て、木型を発注し、部下達を指揮し、造型、カブセし、溶湯を貰い、注湯し、バラシして製品を作って、お金を稼ぐ。大物をやる時は造型注湯するまで1ヶ月もかかり、血の小便する場合もあったと聞く。また方案を考える時は家で子供が寝静まってから、図面をひろげて朝まで考える場合もあったと聞く。オシャカを作ると飯は食えるがオカズなし、酒なしだからね。私は名人達のようなキビシイことはなかったが、工場長の時、どうしても頼まれて、切断機用のクランクシャフトを製作するハメになり、名人達に近い心境になったことがあった。半ヶ月、暇さえあれば図面のクランクシャフトが目につかび、どうしよう、どうしようとう苦しんだ。結果は案ずるより生むは易しで終わった。このようなことが数回あって、次第に馴れてきた一方、鑄物づくりは本当に大それた仕事だ。謙虚に常に細心の心くばりをしなければ失敗するし、ヘタをするとケガさせることもあると思っている。

現在は分業で仕事を分担するのが通例で、失敗しても、全責任を負うことなく気軽かもしれないが、本当に鑄物の仕事を味わうことがなく、場合によっては不幸かもしれない。

以上の例は試作品を作り、それを云々することではなく、ブツケ本番の製品づくりの話である。品質管理の先生は言われた、試作品を作って云々するのはそれを作る知識が未熟だからだと。味わうべき言葉と思う。ただし、新開発品はこれとは別と思う。

(4) 技術供与と技術提携について

技術供与の場合の例とし、酸性電炉操業法、また数点に限定した鑄造品の鑄造方案を主体とした製法等で私達の会社で与えた場合と逆に受けた場合もあった。これらはお互いの工場の技術水準が供与に値するレベルに達していれば簡単である。したがって競合会社の技術者を見学させればすぐ盗まれる可能性がある。

これに対し、技術提携の場合、テーマ次第では根が深く時間がかかる場合がある。少なくとも5年、場合によってはもっと長い年月が必要である。特に外国の場合はその国の国民性、商習慣、政治経済情勢などに左右される。資本と経営が明確な株式会社以外の同属会社の場合は、オーナーと経営者が一緒の方が望ましいし、決断も早い。

技術内容を周到に書いたマニュアルで指導する欧米方式と、その場、その場で問題があれば親切丁寧に教えてゆく一般の日本方式とどちらが良いか、相手にもよるが、明確に答えられない。

(5) 経営における理と情とについて

今回相談役に退くに当り、経歴を調べて判ったことだが、取締役を42年勤めたことになっていた。初めて取締役工場長についた時、社長から取締役となったからには、法に違反しない範囲で会社の利益を多くするよう努力せよと釘をさされた。その時は昭和30年代の始めであって、2年おき位に、景気、不景気がやってきて、黒字、赤字が交互に交錯していた。地位が上がるにつれて、技術の方面の勉強よりも経営に対する勉強に時間がとられるようになって行く。

思考の三つの原則、1つ根本的に、2つ多面的に、3つ長期的にかんがえるクセをつけるように努力した。また金額の多い投資には分析決定法も活用した。いずれにしても自分の城は自分で守るしかない。それには会社の内容をよく従業員に示し、かつ経営理念にもとづく方針も示し、協力体制をとることが必要と思う。人はたくましくなければ生きて行けない。しかしやさしさがなければ生きる資格がない。会社経営にもこの必要かつ充分条件をいかに満たすか、日夜苦心するところと思う。

(6) 目的と手段方法

何事にも思い込むことの良い面と危険の面とがある。前者は目標達成に挑戦する積極的な良い面、後者は目的と手段方法を混同し、真の目的は何か忘れられ、手段方法が先行するからである。株主を忘れ、従業員の生活を忘れ、ただただ自分の願望達成に突進する。運よく成功すれば幸いであるが、失敗すれば他に迷惑をかける。

各自の権限内の仕事においても、充分注意が必要である。各自の仕事は何か、つねに反省し明確にする必要がある。しかし世の中は変化している。変化に応じて、自分達も変化しなければ生き残れない。

俳聖芭蕉の「不易流行」の言葉の意とするところと、「一利を興すは一害を除くにしかず、一事をふやすは一事を減らすにしかず」という耶律楚材の言葉を味読する価値があると思う。特に今日のような低成長時代では。

(7) 3つのボウ

ある時、テレビで岩手の山地で百姓しているおばあさんは言っていました。「私達は昔、貧乏でした。辛抱しながら働いてきました。しかし希望はなくしませんでした。お陰で生活は楽になりました。」

敗戦の廃墟の中から、苦しいながらも生き残ってきた鋳物メーカーは上記のような同様な実感を味っていると思います。

しかしこれからは経済のグローバル化、また為替の変化等によって、油断なりません。ご健闘を祈っています。

Reifegrad



石巻専修大学 井 川 克 也

我が国における鋳造工学の科学と技術面を支えている日本鋳造工学会の第131回講演大会が我が東北支部福島市で開催されますことは、誠に喜ばしく心からその成果に期待を寄せております。

鋳造という金属加工技術は鍛造と並んで最も古くから行われてきましたが、未だに衰退することなく素形材生産量のトップを占めています。これは成型を液態状態で行うという最も成型しやすい加工法であるからだと思います。しかし液態から凝固、冷却、変態などの激しい状態変化を経て製品となりますので、この間に種々の欠陥を発生する機会も多く、できあがった鋳物材質は十分なチェックが必要となります。液態収縮、凝固収縮、冷却時の収縮など鋳物内部に引張り応力の発生する機会が多いので、内部に空隙や割れ、組織内の剥離などが生じ、鋳物の引張り強さが低下します。これに対して鍛造は温度変化の幅が少なくまた融点を越えることはありませんし、専ら圧縮応力下の加工ですから、欠陥の発生する機会も少なく高密度の製品が得られます。小型車のクランクシャフトは鋳造品ですが、大型車のそれは鍛造品が使われるのはそのためと考えられます。

そこで圧縮応力下における強度と引張り、応力下における強度を比べることを試みました。前者にはブリネル硬さ、後者には引張り強さ、耐力、伸びをとります。欠陥の多い材料では同じブリネル硬さでも引張り強さ、耐力、伸びは小さくなるはずですが、球状黒鉛鋳鉄についてそのことを論文に発表しました（鋳造工学 68(1996) 883）。欠陥と言ってもミクロポロシティが多いのか、黒鉛の球状化率が悪いのか、或いはその他の原因なのかは判りませんから、これをひっくるめて「成熟度」という言葉で表現しました。欠陥が少なくブリネル硬さに対して十分な引張り性質をもつ材料は成熟度が高いと表現する訳です。

成熟度という言葉はドイツアーヘン工科大学パターソン教授が初めて使いました。ドイツ語で Reifegrad です。パターソン教授はねずみ鋳鉄について用い、この場合は炭素飽和度に対する引張り性質の比較という考え方ですから、私の場合とは少し違います。この Reifegrad を用いて故加山延太郎先生と阿部喜佐男氏は我が国のねずみ鋳鉄の品質評価に関して貴重な論文を発表しています。

話は飛びますが、私が初めてヨーロッパを訪れたのは、昭和40年でワルシャワで国際鋳物会議があり、そこで論文を発表するためでした。ワルシャワまでの途中約1カ月ヨーロッパを回りましたが、アーヘンにも立ち寄り、パターソン先生にお目にかかりました。とてもダンディな貴公子然とした立派な方でした。昼食を郊外のレストランでごちそうになりましたが、何か料理に希望はありますかとのお尋ねに、ドイツに行ったら“ウインナーシュニッツェル”を是非味わって来なさいと勧められていましたので、それを申し上げました。日本で言う“トンカツ”に似た料理でとても美味しかったことを思い出します。球状黒鉛鋳鉄の成熟度の論文を書きながら、パターソン先生の顔とウインナーシュニッツェルの楽しい思い出に浸りました。（平成9年8月25日 前東北支部長）

東北地区の鋳物生産高

高周波鋳造(株) 伊豆井 省 三

東北地区の鋳物の生産状況は、東北通産局編集の「東北通産統計年報」により知ることができる。この「年報」は、東北地区の工業生産高を年毎に月単位で集計したもので、併せて全国の年間値も掲載している。鋳物については鋳鋼鋳物、鋳鉄鋳物およびダイカストの3種に分類されている。ここでは鋳物の最近10年間の推移を辿って、支部内企業各社の活動ぶりと重ねて見る。

1. 東北地区の鋳物生産高の推移（資料1）

鋳鋼鋳物の生産高は、全体的には、90年の6万7千トンピークとして落ち込んだが、93年を底にして近年は僅かながら増加傾向にある。対全国比は12～15%と大きな変動は見られないものの、鋳鉄鋳物やダイカストに比べて大きな割合を占め、東北地区における鋳鋼鋳物産業の伝統の重みを如実に示している。

一方、鋳鉄鋳物は61年には鋳鋼鋳物の3倍16万トン弱であったが、年を追う毎に増大、91年は27万トンまで達した後、急落、しかし95年には25万トンにまで回復しており、これは鋳鋼鋳物の5倍に当たる。この間の対全国比は一途に上昇傾向を辿っている。

ダイカストの生産高は95年1.8万トンで、この10年間の最大を記録したが、対全国比率は2%を占めるに過ぎない。

2. 東北地区の鋳物生産高の伸び率の推移（資料2）

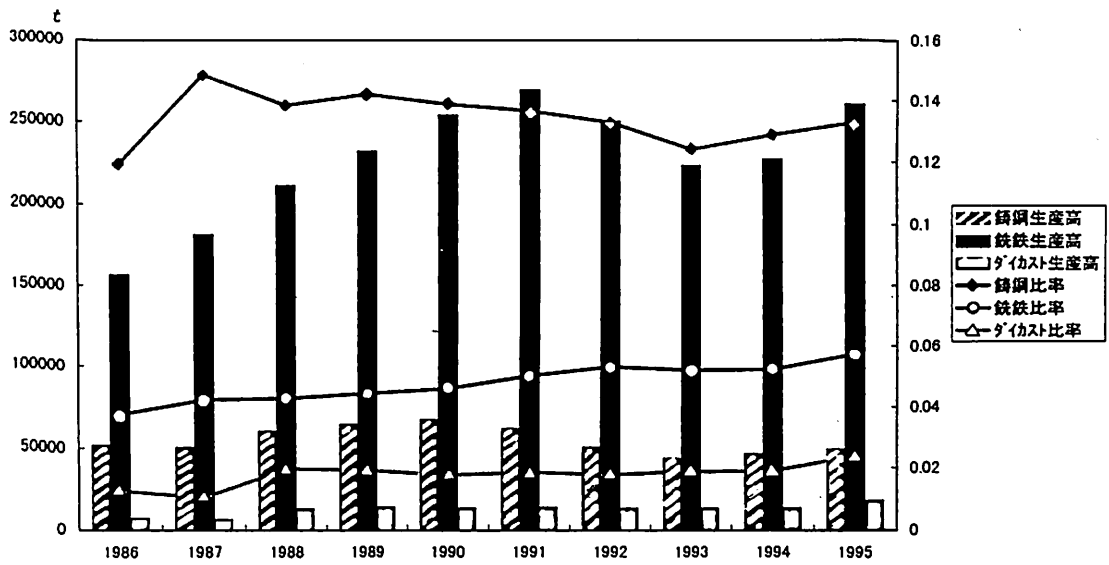
東北地区の鋳物生産高について、その対全国比率の変化を86年を基準（1.00）として捉え、伸び率と定義して資料に示す。

まず、鋳鋼鋳物にはこの10年間に大きな変動が見られない。国内の他社鋳鋼業と盛衰を共にしていることが伺われる。

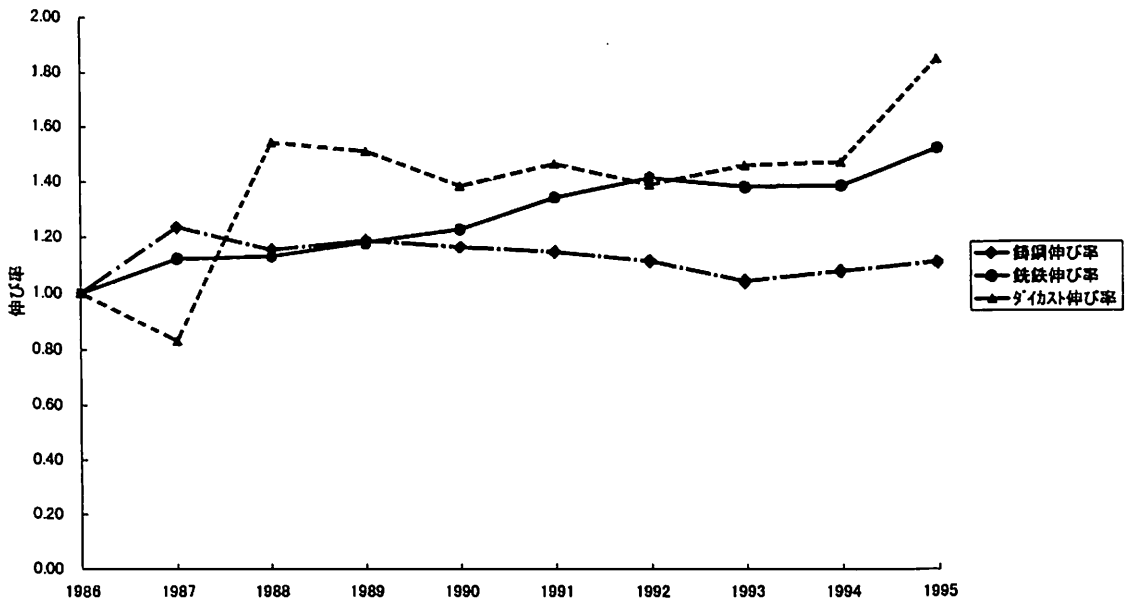
鋳鉄は着実に右肩上がりの様相を呈しており、わが国業界における東北地区の影響力が増大していることを示している。最近の福島・岩手両県の相次ぐ新設工場のニュースからもこのことが裏付けられよう。

ダイカストは3種類の鋳物のうちで最も変動が激しい。95年には88年に次ぐ急伸びをみせている。軽量化のニーズに答える鋳物界のエースとしてアルミの動向は注視されるところであり、今後の期待が大きい。

資料-1 東北地区の鋳物生産高・対全国比率



資料-2 東北地区の鋳物生産高の伸び率 (1986=1.00)



Y F E 活動状況

高周波鑄造(株) 洪 谷 慎一郎

東北支部のY F E活動は、91年から始まりました。東北には青森、秋田、岩手、山形、宮城、福島
島の6県がありますが、各県で代表幹事を選び、幹事会で方針を決める方式で現在運営しています。
参加には“40歳未満を目安とする”という年齢制限が当初ありましたが、現在では“志しあるもの
は拒まず”に切り替え、精神年齢を優先しています。また、顧問として、岩手大学の堀江先生、東
北大学の大出先生にお世話になっています。

活動は年1回の交流会が中心となっており、講師を招いた講演会、研究発表や事例発表、工場見
学会を行っています。各会社の上司の方々には理解と協力をいただき、若い方を積極的に参加させ
る傾向が出てきて、非常に喜んでいきます。よく東北人は勤勉であるが、口が重く積極性にやや欠け
ると言われます。しかし、交流会を重ねる毎に親密さが増し、最近では温泉付き1泊で徹底的にやる
のがパターンになり、懇親会は非常な盛り上がりを見せ、毎回40人以上の参加者で賑わっています。
当初の目的の1つである、技術交流、人的交流という面では十分役立っています。

今後、交流会での研究発表や事例発表については、もっと多くの人が、かしまらず、普段の仕
事に密着したベーシックなものも気軽に発表できる場にしたいと考えています。

また東北地区には鑄物工場が移転して来ていることもあり、今後ますます活動が活発化するもの
と期待しているところです。

現在、景気は緩やかな回復基調と言われていますが、鑄物業界ではそれほど実感できず、値引き
や海外生産への移行などもあり苦しい状況にあります。しかし、鑄物は製造業を支えるためになく
てはならないものであり、その鑄物製造に関しては、Y F Eに参加している我々メンバーが間違い
なく次の時代を担っているわけです。先輩の技術や技能を受け継ぎ、さらに発展させる重要な役割
です。幸い、キーボードアレルギーもなく、技術を文字で表現することに抵抗の少ない世代である
Y F Eメンバーが、情報交換し合い力を合わせ、鑄物業があらためて価値を認めてもらえるよう力
を尽くしたいと思っています。

各県の動きと現状

各県試験所、工業技術センター、技術支援センターの鑄造担当者による
自県の鑄物業界の現状報告である。

青 森 県

本県の鑄造業は昨年に比べ、生産量、規模、企業数とも大差ないが、今春より実施された時短の取り扱いに苦慮したようであった。

これは社内での時短の取り決め方のほか、受注される内容がますます時間のかかる単品物や複雑形状のもの占める割合が増加したため、仕事量に比べ生産量がのびない状態となっている。

品目としては従来に比べ、機械関係の受注が増加し、材質に対する要求もますます厳しくなってきた。

このような状況に対して、各企業ともそれぞれ懸命の努力をしている様子であり、A社においては自硬性ラインに自動コントロール装置を取り付けることにより、鑄型性質の安定化を図るとともに自社検査基準を徹底することにより、他分野の受注増を図っており、B社においては溶解装置を1電源2炉式にして材質による使い分けを図り、品質や生産性の向上を図っている。

また、県内最大手のC社においては、昨年下半年は足踏み状態の景気下にもかかわらず新製品の開発などにより、前年比約10%の増加であったが、今年上期は円安のメリットはあったが材料費の値上がり、消費税率の引き上げなどの影響もあって厳しい状況下であり、特に自動車部品などは値下げを余儀なくされている。

このため、新製品・新技術の開発を推進し、より強い経営基盤を造るべく懸命の努力をしており、開発製品としてのADI耐摩耗部品および電線、光ファイバー等を埋設するC.C.BOX用の特殊部開口蓋の販路に期待をかけている。

この他本県鑄物企業をとりまく環境問題があり、C社の隣接地に平成10年3月の開業をめざして、大型ショッピングセンターの建設が急ピッチで進められており、来年は市街地の鑄物工場となる。このため、C社においては緑地の整備、産業廃棄物の一時保管ヤードの整備などこれにかかわる工事を実施している。

この他にも今後益々環境面で厳しくなることが予想されることから、粉塵・騒音対策としての集塵機の増強による建屋集塵などを推進中である。

また、産業廃棄物に関しても廃棄物の総量を押さえるため、砂再生率の向上、セメント材への利用の拡大、廃砂や集塵ダストのブロック化の検討するなど、環境の変化に対応するための努力をしている。

○試験所ニュース

本県においても、工業系公設試の変革が求められ、機能強化を図る目的で当所も設備計画に基づき平成10年度に新築移転の予定である。

(青森県機械金属試験所 荒井 潔)

秋 田 県

1. 業界概況

秋田県内の業界の景気動向は、ここ4、5年大きな変化は見られず、相変わらずバブル崩壊の後遺症から完全に抜け切れていないのが実状である。しかしながら、長引く景気低迷にもかかわらず、鋳鉄系7社、ダクタイル鋳鉄系2社、鋳鋼系4社、銅合金系3社、アルミ合金系1社、ダイカスト系5社の計22社の鋳造業において、1件の倒産や廃業がないのは救いであるとともに企業の努力に脱帽する限りである。一時期、鋳鉄系は落ち込みが大きかったが、最近ようやく回復基調に転じてきている。電子部品関係を生産しているダイカスト会社は海外シフトの影響を受けて昨年の後半に生産量が半分に激減したが、高い技術力を買われ国内生産に復活させた希な例もある。鋳鋼系においても新分野への挑戦が結実しつつある。日頃から、社会動向をにらみながら先見性のある経営方針を立案し、材料の高機能化、高付加価値製品への展開、異分野への進出、人材育成など会社の存続をかけて日夜努力を重ねている賜と言える。

また、県内業界の大きな流れとしては、受注先、納品などの直接的なこと、規格、制度などの間接的なことを含めて国際化の波が押し寄せてきていることである。こうしたなかで2社がISO9000シリーズに挑戦、昨年の後半に認定され社員の意識高揚と会社のレベルアップにつなげている。

2. 秋田県金属材料技術研究会ニュース

工業技術センターに事務局がある秋田県金属材料技術研究会平成9年度の事業計画を紹介する。

1) 技術講演会

6月18日(木)

「ISO9000キックアップセミナー」 トークン教育情報(株) 八 巻 宏氏

11月下旬

「未定(金属材料関係)」 未定

「鋳造方案と押湯保温剤について」 明和化学工業(株)

2) 技術講習会

9月中旬

「金型材料特性と熱処理について」(仮題) 技術士 亀 谷 寛氏

「金型の表面硬化処理について」(仮題) オリエンタルエンジニアリング(株)

3) 企業視察会

9月下旬

岩手県内の一般機械・熱処理関連企業の視察

4) 分科会活動

10月下旬

鑄造分科会 「鑄物廃砂の有効利用」技術調査

8月下旬

熱処理技術分科会「熱処理技能検定実技講習会および超サブゼロ処理、流動層熱処理技術講習」

1月下旬

評価技術分科会 共同分析講習会

(秋田県工業技術センター 渡辺 睦雄)

岩 手 県

1. 業界概況

最近の岩手県鑄物業界は、一時期見られた受注量不足の状況を脱出し、総量的にはなんとか充足された低成長安定の時代に入った感がある。

伝統的地場産業製品である南部鉄器は、古来工法の焼型鉄瓶を中心に根強い売れ行きを見せており、生産量に限りがある焼型品を補う形で生型の鉄瓶や小型の急須鉄瓶も好調である。また鑄鉄風鈴は、製造する工場が減少したこともあって注文に応じ切れない状況が暫く続き、7月中旬に開催された水沢市鑄物まっりの格安販売コーナーが品切れ状態になるなど、近年久しく聞いたことのない嬉しい悲鳴が数社から上った。

しかし、風鈴や鉄鍋は、いわゆる季節商品であり、産地全体が年間を通じて頼れる製品とはなり難い。やはり南部鉄器は鉄瓶を中心とした産業であり、そう多くはない鑄鉄器の愛好家を失望させることのないように、一個ずつ真心込めて仕上げた製品を応分の価格で提供する謙虚な姿勢が、産地全体の揺るぎない屋台骨になると改めて感じている。

一方、鉄器以外の産業機械、上下水道、土木、農機具、景観材などの鑄物部品についても、1ロットの数やコスト的な問題はあるものの量的にはほぼ充足されており、労働時間の短縮と相俟って、全ての工場がフル稼働の状態である。

しかし、例によって問題がない訳ではなく、その一つが前々からあった事ではあるが、最近になって殊更に切羽詰まったように感じる産業廃棄物の処理問題である。

一昨年あたりから、ゴミ焼却場などで発生するダイオキシンの話題に端を発した形で、地球環境の破壊要因に対して一般の人々が強い関心を示すようになり、鑄造工場からの廃棄物への監視の目も厳しくなって、違法とは言ってもこれまでは何となく黙認されてきた山林内の窪地や住宅および工場敷地造成のための埋め立て処分が殆ど不可能になっている。

本県では、平成7年9月に全国に先駆けた第3セクターの産業廃棄物処理モデル施設「闘クリーンいわて事業団」が創設され処理事業を開始した。

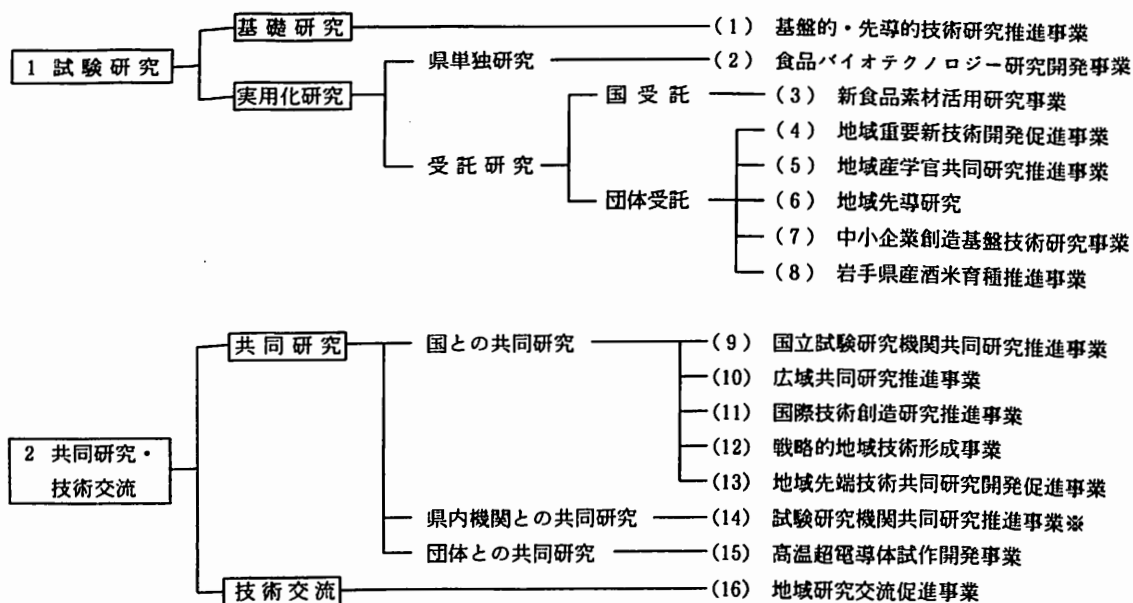
事業団創業当初、鑄造工場の廃棄物すなわち鉍滓の処理料金は、1トン当たり17,000円と高額であったため、丸1年間というものの鉍滓の処理依頼は皆無の状況であったが、現在は8,000円に値下げされており、廃棄物量の少ない小規模事業者を中心に利用者が増加しつつある。しかし8,000円になっても、これまでのモグリ業者の料金と比較するとやはり高く、廃棄物発生量の多い工場では工場経営圧迫の大きな要因になることは間違いない。

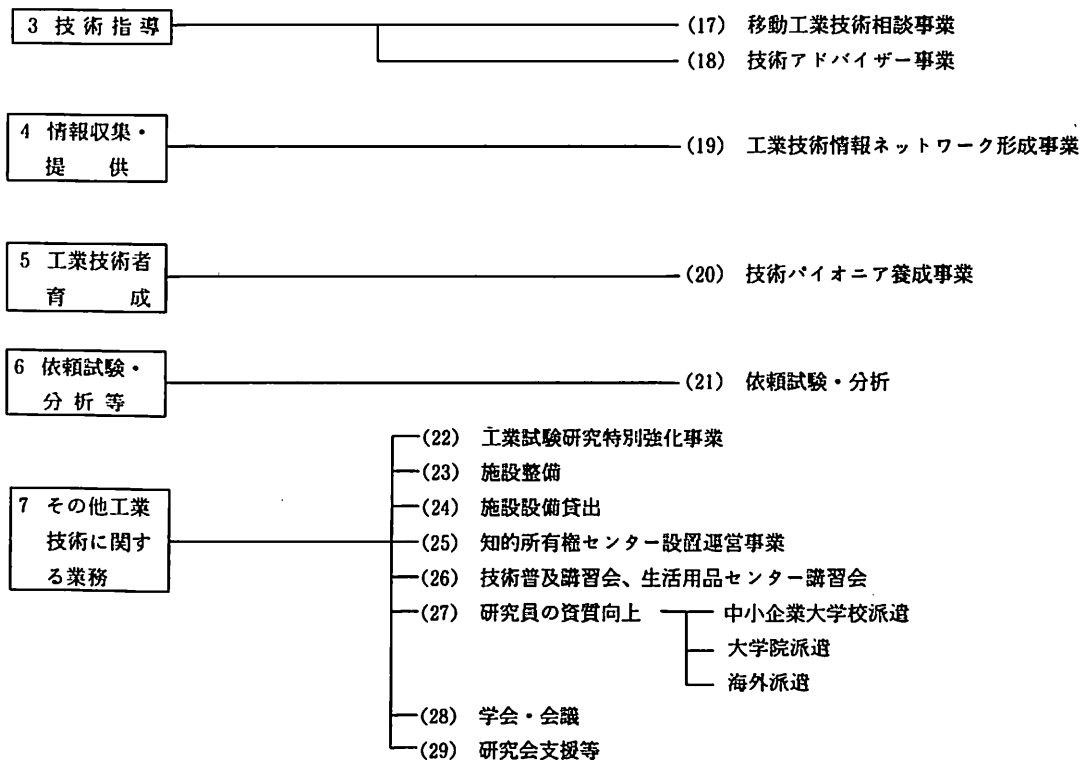
そのため水沢鑄物組合では、産地新興計画策定調査事業の中で、廃棄物の一部をセメント原料や路盤材として有効利用するための除鉄処理施設の建設計画が具体化しつつあるが、建設費の調達や建設場所の確保、付近住民の説得など、いろいろ問題は残っている。

その他にも、PL法関連と考えられるが、これまでは何の問題もなかった工芸鉄器にまで、強度や安全性の保証テストの要求が出てきたこと、手込め造型やキューボラ築炉などの特殊技術者の不足、(株)いすゞキャストック、(株)ジックマテリアル、(株)日ピス岩手、東北三和金属(株)などの先進誘致企業と地元企業との賃金や作業環境の格差是正など、数え上げればきりが無いほどである。いずれの問題も、それを確かな方法でクリアしなければ企業としての存続が難しく、その場凌ぎの綱渡り経営が許されない時代になりつつあると言っても過言ではない。品質が良くて安い製品を作れば売れるのは当然であるが、これに加えて廃棄物処理を含む生産形態が、工場従業員はもちろん、一般社会にも誇れるものでなければ何にもならない。このことを改めて肝に命じ、すべての地元企業が健全な形で生き残って欲しいと念願している。

2. 工技センターニュース

平成9年度における岩手県工業技術センターの業務内容は、下記の体系図に示すとおりであり、数年前のものと比較して変わった点は、研究テーマが多くなっていることと巡回指導がなくなったことで、研究所的な性格が強くなっている。





体系図の試験研究のうち、(5) 地域産学官共同研究「エコ・キャスト・テクノロジーの創造」と(6) 地域先導研究「次世代高機能鋳鉄の創製と複合化に関する基礎的研究」および(20) 技術パイオニア養成事業の中の5テーマが鋳造関連のテーマになっている。

センターの研究所化は、今年度から発足した職員の大学院入学制度などにも鮮明に表現されている。この制度は、入学金や授業料を公費で負担し、職務専念義務を免除して学位を取得してもらおうというもので、数年後には院卒博士が続々誕生し、岩手県工業技術センターの名声を高めることになっている。

地場企業の育成という地方公設試験研究機関の存在目的からすれば、職員の学位取得のための研究が有意義であるか否かは疑問が残るところではあるが、より正確で強力な現場指導力を得るための自己研鑽が目的であると説明されれば何となく納得せざるを得ない部分もある。しかし、研究偏重の反作用として巡回指導など企業と接する機会が減ることは明らかであり、事業主はもちろん従業員の性格や好み、台所事情まで知らないと本当の現場指導はできないと思っている私などにとってはやりにくい時代になりつつある。

なお前号で触れたように、行政改革で廃止が決まっている工業技術センター水沢分室に代わる試験・研究・技術指導機関として、水沢鋳物技術交流センター（仮称）の創設が話題になりつつあるが、具体化の時期は平成11年のインターハイ終了後ということでもだかなり先のことになりそうである。

(岩手県工業技術センター 米倉 勇雄)

宮 城 県

1. 業界概況

55回を数える鑄造技術部会を6月末に仙台で開催、盛会裡に終了したが、県内企業からの参加が見られず、寂しく感じられた。本県の鑄物業界としては、鑄鉄鑄物3社、銅合金鑄物4社、軽合金鑄物4社、ダイカスト9社と数も少ないが、新たに高周波炉を新設したり、景観鑄物の製造に取り組む企業、当所で企画しているデザイン・三次元自動設計に関する長期的な研修に意欲的に参加する企業など垣間見られ、鑄物の伝統を必死に守っている現況と言える。

本年10月の全国講演大会、東北支部としては5年振りとなる。前回、仙台国際センターで開催したことが懐かしく思い出される。

さて、このたびの福島大会の記念になればと思い、宮城の古の鑄物—擬宝珠—について紹介する。

現存する文化財等の造象に記された銘文等からそのルーツを探ると、仙台藩祖伊達政宗公（1567～1636在位）に由来することが知れる。1600年の天下分け目の関ヶ原の戦いの後、1603年仙台に城を移し、城下に職人を住まわせ御用職人を組織。1609年、鑄物師早井弥五郎に墨印を与えて領内鑄物師の頭を命じたそう。なお、早井氏は、福島県白河、会津地方の中世鑄物師早山氏の一族とのこと。

伊達家の庇護の下で育った御鑄物師の家系（表参照）があり、城下北目町を主釜座とし、梵鐘や擬宝珠、鰐口、水盤等の寺社仏閣の工芸鑄物や必需品の鍋釜類を盛んに造っていたとある。

なかでも、登米の江田家は、近江國佐野から移り住み、1661年の創業とある。登米伊達家の命によって鉄砲・梵鐘・灯籠を造っており、現在でも、秘伝の製法で「松笠風鈴」を造り、老舗江雲堂として存続する。

写真は、仙台市若林区木下にある国指定重要文化財「陸奥国分寺薬師堂」である。伊達政宗が1607年建立したもので、左向拝柱の後ろに「鑄鉄製擬宝珠」がある。現存する古の鑄物で、前述の早山家の作といわれる。なお、擬宝珠とは宝物とすべき玉のかたちをした頭を指す。

その技法が書かれている文献をいくつか探したが残念ながら見つからない。鑄肌に表れている主型の合わせ目から、縦に分割して鑄造しており、また、「型持ち」の孔も確認されることから、銅鐸の製造法と同様に横込め縦鑄込みしたものと思われるが……。

直径100mm高さ560mm肉厚4mm、この中空薄肉鑄物を造るにあたっては、型合わせと湯流れが特に問題になる。現在の技術なら、機械的な位置決め制御や電気炉での高温溶解が可能であるが、先達の御鑄物師の技が偲ばれる。

それにしても、約400年間、風雨に曝されても機能を保ち続ける姿は、鑄物ならではの美しさであり、ロマンを感じるのは私だけではないと信じる。

このように、宮城県内には、鑄物に関する優れた文化財や技が残されているにもかかわらず、埋もれてしまっているように感じられる時流である。

この機会に、是非仙台まで足を延ばし、古の鑄物に触れていただければ幸いである。

2. 工技ニュース

工業技術センターの整備拡充については、本年4月、新築工事安全祈願祭が行われ計画どおり進

扱っている。なお、建設場所は、本年開学した県立大学「宮城大学」の向かい、泉サイエンスパーク内で、総事業費約150億円、平成11年3月完成予定である。

人事異動としては、所長に高橋信哉氏、総括副所長に（株）東芝から飯塚尚和氏を迎え入れ、昨年度策定した産業振興アクションプランに基づいた新たな展開が始まろうとしている。

（宮城県工業技術センター 荒砥 孝二）

宮城の御鑄物師

居住地	鑄物師諸家
仙 台 北 目 町	早山，早井，大西，半田， 田中，津田（大出屋），船橋， 石塚（筒屋）
仙台通町	高田屋
仙 台 南 鍛 冶 町	東海林屋，但木，菅野
登 米	江田，塚本，後藤，野村
角 田	松岡屋

（宮城県史17金石志より）



擬宝珠



陸奥国分寺薬師堂

山形県

平成9年度の山形県の鑄造業界は、ほとんどの企業で順調に受注を伸ばしているようである。特に、新規の受注が増加しており、従来品の増産と相まってバブル期に迫る生産を行っている企業も見受けられる。

昨年度も紹介したが、山形県では、中小企業の技術力向上を目的とした補助金制度を設けている。最高でも200万円程度の補助金であり、金額の多い少ないは議論の分かれるところではあるが、今年度も約20社で本事業を実施している。鑄造関連でも2社が採択され、「球状黒鉛鑄鉄の高付加価値化」と「仕上工程の自動化」に取り組んでいる。昨年度も鑄造関連では2社が補助を受け、「球状黒鉛鑄鉄の金型鑄造技術の改良」と「厚肉球状黒鉛鑄鉄の基地組織の制御」に関する研究・試作を実施した。

山形鑄物工業団地協同組合（長谷川政市理事長）で平成7年度から実施している不良対策事業（山形市補助事業）もいよいよ最終年度となった。千田昭夫東北支部長ならびに堀江皓岩手大学教授のご指導のもと、着々と成果を上げているようである。個々の鑄造不良に対する対策はもちろんであるが、不良を解析する手法を学んだことは大きな財産になることであろう。

山形県工業技術センターでは、今年度から3年計画で、「鑄物廃砂の園芸用土としての有効利用」に取り組むこととなった。集塵ダストを造粒して園芸用の培養土として利用する試みは、多くの企業、公設試験研究機関で行われているが、農学的な見地からの研究は少ないようである。そこで、山形県立園芸試験場と山形県工業技術センターとの共同研究事業として、次のような研究を実施する予定である。

- ① 造粒材の機械的・物理的・化学的性質の改善
- ② 花壇用苗物等への用土化
- ③ バラ養液栽培への用土化

山形県内の鑄物企業から排出される産廃は、2,500トン/月と試算されているが、そのうちの約1,000トンが集塵ダストである。山形県は有数の農業県でもあり、地元で処理して地元で利用することができればと考えている。

（山形県工業技術センター 山田 享）

福島県

本年度の福島県内の鑄造業界の動きについて報告いたします。

今年始めの円安の相場のとときの輸出の増加に伴って、今年の当初のうちは、生産量は全般的には昨年からそれほど落ち込んでいないようでした。特に大型自動車関係については、昨年の中頃までの過積載規制と排ガス規制の改正により、生産量が多くなってきてはいましたが、これも年が明けからは従来の生産量まで落ちているようです。ただ、ここきて4月の消費税増額と、3月の決算期を含めた小型自動車関係については、昨年暮れ頃から生産量が少しずつ増加してきており、4月を過ぎても減少せずにそのままの状態が継続しているようです。ただこれについても、従来の自家用小型自動車ということではなくて、新型のRV型自動車の人気が高いということです。また、

その他の機械部品等については、昨年に比べて10%から30%（これも製品によりますが）、減少しているようです。

このように生産量は昨年に比較して減少してきておりますが、このようなときでも、納入先からの値引き要請は、1年に数回行われているようで、この値引き要請については、どこの企業も「悩みの種」となっているようです。この値引き要請への対応策になるかどうか、福島県鑄造技術研究会では、会員企業に資材購入のアンケート調査を行い、このまとめを7月に開催された第25回鑄物研究大会で発表しました。これによりますと、資材納入の方法、支払い方法等、条件はさまざま、いちがいに比較することには問題があるものの、資材購入価格については、各企業によりずいぶんと上下の幅があったということでした。

ここで、7月初めに新聞に掲載された記事に、興味のある内容がありましたので報告します。これは、相馬市の「相馬中核工業団地西地区」に、石川島播磨重工業が航空事業本部4番目の工場を新設することになったというものです。工場は本年10月着工、平成11年初めには、本格操業に入るということで、敷地面積約23万㎡、建屋面積約1万8千㎡でジェットエンジン用タービン翼、産業用ガスタービン用タービン翼の製造、修理を行うということです。ここには同時に、石川島播磨重工業系列の鑄造会社、石川島精密鑄造が進出し、工場人員は両社併せて操業開始時に200名、その後増員し、5～6年後には約400名程度の規模となるようです。これによりまた1社、県内に鑄造企業が進出することになり、福島県は、この数年少しずつではありますが、鑄造企業が増加してきています（詳しくは日本鑄造工学会東北支部会報第31号参照）。近い将来、「鑄物は福島で」という時代が来れば、またこれも大変興味のあることです。

最後に福島県内の鑄造企業により組織されている「福島県鑄造技術研究会」の平成9年度の開催事業については下記のとおりです。

1. 第30回定期総会

- (1) 日 時 7月11日（金）
- (2) 会 場 福島グリーンパレス

2. 第25回鑄物研究大会

- (1) 日 時 7月11日（金）
 - (2) 会 場 福島グリーンパレス
- 本年度のテーマ「最新の海外事情と技能の伝承」

(3) 講 演

①「海外調達の現状について」

新キャタピラー三菱株式会社

購買部 海調グループ プロジェクトマネージャ 星 野 誠 氏

②「天津三達の鑄鋼工場について」

伊達製鋼株式会社 代表取締役社長

金 吉 賢 治 氏

③「ISO9002取得の動機と経緯について」

秋木製鋼株式会社 代表取締役社長

塚 原 俊 道 氏

- (4) アンケート調査結果について
「資材購入価格調査結果のまとめについて」

福島県鑄造技術研究会事務局

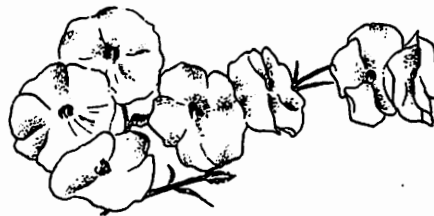
- (5) 他団体事業への協力について
「(社)日本鑄造工学会第131回全国講演大会に対する協力要請」

三菱自動車テクノメタル株式会社 代表取締役社長 酒井 亨 氏

3. 第26回鑄物研究大会

- (1) 開催日時 平成9年11月開催予定
(2) 会 場 未定

(福島県ハイテクプラザいわき技術支援センター 小川 徳裕)



編 集 後 記

日本鑄造工学会第131回全国講演大会が、福島県で開催されるにあたり、全国からお集まりいただいた会員の皆様及び東北支部の会員の皆様に、この東北支部会報（福島大会記念号）をお届けします。

東北支部では5年ごとに秋季大会を担当していますが、福島県で開催されるのは、ここしばらくないということです。（一生に二度あるかないかだと思います）そういう意味でこの大会記念号は、福島県の特徴を存分に盛り込んだ内容に仕上げたつもりです。表紙には、毎年発行されている支部会報の表紙にふくしまのイメージデザインをプラスしてみました。また、記念号ということもあって、県商工労働部長、市長に祝辞をいただいた他、随想として、福島県及び東北支部に大変貢献のあった福島製鋼㈱の金子淳氏、前東北支部長・前東北大学教授の井川克也先生に執筆していただきました。さらには、福島県をよく知っていただくためにも、郷土紹介の記事を載せました。福島県は山脈により3つの地方に分かれており、気候や産業、人々の暮らしも異なります。この記事を読んでいただければ福島県をよく理解していただけるのではないのでしょうか。企業広告では、福島県の企業だけでなく東北6県から応募がありました。各県鑄物ニュースを読んでいただければ、さらに詳しく各県の様子がおわかりになることと思います。

最後に、お忙しい中ご執筆いただきました著者の方々、広告掲載にご協力をいただきました各企業に厚く御礼申し上げます。

（栗花 信介）

（社）日本鑄造工学会東北支部会報「福島大会記念特集号」（No.33）編集委員

大出 卓（東北大学工学部）

坂本美喜男（福島製鋼株式会社）

佐藤 一広（ ” ）

古宮 尚美（三菱自動車テクノメタル株式会社）

伊豆井省三（高周波鑄造株式会社）

田中 隆（株式会社日ピス福島製造所）

村田 秀明（前澤給装工業株式会社）

栗花 信介（福島県ハイテクプラザ）