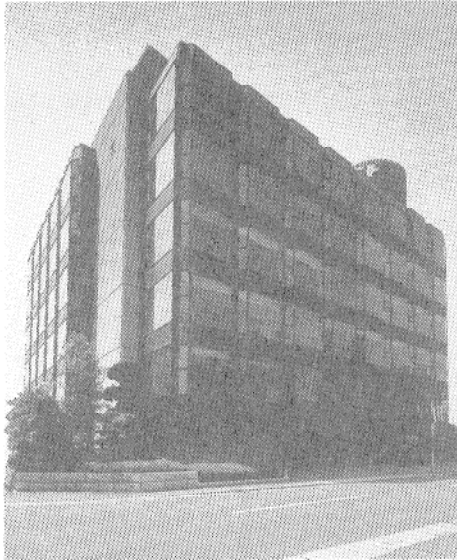




企業レポート

株式会社 栗本鉄工所

古川 晋三*



株式会社 栗本鉄工所

1. 会社概要

社名	株式会社栗本鉄工所
創立	1909年2月
資本金	311億円(1992年6月)
代表者	代表取締役社長 五十嵐 力
従業員	3500名
売上高	1400億円(1991年度)
本社	大阪市西区北堀江1-12-19
東京支社	東京都港区新橋4-1-9
支店	北海道, 東北, 名古屋, 中国, 九州
工場	加賀屋, 住吉, 堺, 築港, 臨海, 泉北, 千島, 札幌, 埼玉, 松戸, 滋賀, 交野, 広島, 若宮



*Shinzo FURUKAWA
 1930年9月2日生
 大阪大学機械工学科昭和28年卒業
 現在, 株式会社 栗本鉄工所,
 取締役, 技師長

研究施設 素形材技術センター(加賀屋工場内)
 機械技術センター(住吉工場内)
 生産技術センター(住吉工場内)
 関連会社 栗本建設, 栗本化成, 栗本電子,
 栗本ヒューム管, 栗本商事他
 海外事務所 ニューヨーク, マニラ

2. 沿革

1909年, 大阪で水道用鑄鉄管メーカーとして発足した。1931年, 高級鑄鉄を開発し, その品質が評価されて, ヨーロッパをはじめ世界中に輸出されるようになった。戦後しばらくして, 材質はダクタイル鑄鉄に変わったが, 鑄鉄管は現在でも主力製品である。1958年より空調, 建設用軽量鋼管の製作を, また, 1974年よりプラスチックパイプの製作を開始した。

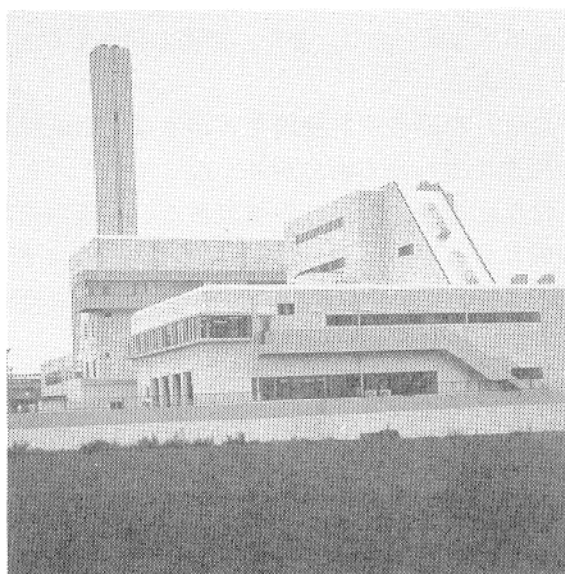
1935年, 鑄造技術を利用して機械鑄物部品の製造を開始した。現在では耐熱, 耐磨耗鑄物など特殊鑄物を主に製造している。新幹線のブレーキディスクや多くの産業機械の部品に使用されている。

1933年にはプレス, 1934年には鋳山機械の製作を開始した。戦後はさらに鉄鋼, 窯業, 化学の分野で粉碎, 分級, 乾燥, 焼成, 造粒, 混練などの機械の製作や各種プラントのエンジニアリングに携わってきた。現在では, ファインケミカル, プラスチック, ファインセラミックスなどの分野で, 新材料に関わるプロセスに重点を置いている。具体的には磁性粉体, トナー, エンジニアリングプラスチック, 接着剤, 塗料, 食品などの製造プロセスの中の, 粉碎, 反応, 混練, 造粒などに関する機械やプラント類を製作している。新材料の生産プロセスには, 今までにない苛酷な操業条件や物性の極端な変化に対応する必要があるが, むしろ, こういった分

野を得意としている。

鍛造プレスは熱間(1200°C)ないし温間(700°C)領域の鍛造では業界で高い評価を得ている。主に自動車工業で用いられており、1000-6000トン自動温間および熱間鍛造ラインを得意としている。プレス全機種で1000台の実績を有している。

1971年より粗大ごみの破砕分別設備を、また、1983年より都市ごみの焼却設備に参入した。粗大ごみ設備では業界で一番高いシェアを占めている。



ごみ処理施設

フロンなどを取り除く溶剤回収装置も製作しており、2000台の実績を有している。

1955年より水門を、また、1959年より橋梁の製作を開始した。最近建設したものは、鳴



南備讃瀬戸大橋

門大橋、備讃瀬戸大橋、関西新空港連絡橋(いずれも他社と共同製作)がある。

3. 研究開発

研究施設として、素形材技術センタ、機械技術センタおよび生産技術センタがある。



素形材技術センタ
(建築面積 314m² 床面積1,210m² 鉄筋 4階建)



機械技術センタ
(建築面積 578m² 床面積1,693m² 鉄筋 3階建)

素形材技術センタは金属材料やファインセラミックスなどを研究する施設で、超高硬度合金、超耐熱合金、低膨張金属、制振金属などが主なテーマである。ファインセラミックスは大物部品の研究に的を絞っている。また、鉄管内外面の防食技術の研究を行っている。

機械技術センタは粉碎、分級、造粒、焼成、混練などの受注のための確認実験の他に、粉碎限界や分級限界を更新したり、高温、高圧、高真空、高重力のもとで安定して運転するための構造研究など、現状の壁を破るための研究を行っ

ている。

粗大ごみの研究では、ごみのリサイクル技術が、また、都市ごみの焼却炉では、塩化水素やダイオキシンの除去、有害物を含んだ焼却灰の無害化などが主なテーマになっている。いろいろな試作機を作って実験を繰り返しているが、場合によっては、現場実験を行っている。

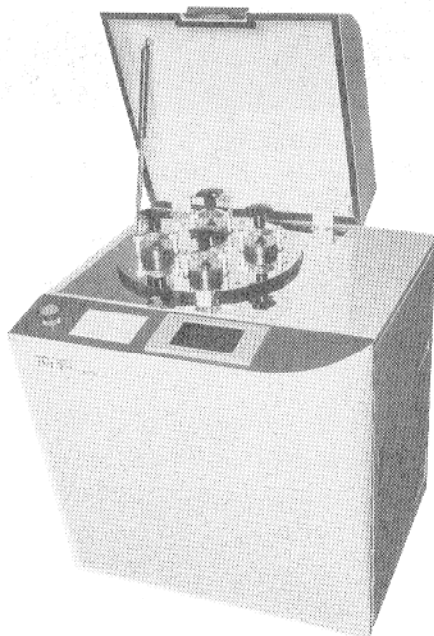
機械技術センタの分室にプレス技術センタがある。1600トン自動鍛造プレスラインが設置されており、金型を含めて、ハードとソフトの研究を併せて行っている。

生産技術センタは溶接ロボットなどのロボット類や画像処理技術を用いた形状認識センサなどの研究を主に行っている。

4. 将来展望

特に、機械・装置関係に絞って将来を展望すると、2つの大きな流れがある。一つは新材料関連、もう一つは地球環境関連である。

材料を制する者は技術を制するといわれるように、新材料はこれからも、新技術の先駆的役割を果たしてゆくものと思われる。新材料を作り出すためには、それなりの装置が必要であって、従来からある機械をそのまま並べればよいというものではない。たとえば、遊星ミルという昔からある粉碎機がある。公転しながら自転



遊星ミル

するボールミルで、公転によってミル内のボールに重力を与え粉碎能力を高めようとするミルである。従来のものは、公転によって30G程度の重力が与えられていて、それが当然のこととして使われていた。弊社で150Gのものを製作したところ、それまで不可能であった、ある種の水素吸蔵合金のメカニカルアロイングが可能になった。これは、たまたまそうなったということであるが、新材料の研究では装置の面からも、あらゆる可能性に挑戦して、ユーザをバックアップしないとなかなか達成できないものである。しかし、ここにこそ装置機械メーカーの力を発揮する場があり、また、無限の発展するチャンスがある。

最近、粉碎機や混練機などが本来の目的以外の用途に使われる場合が多くなってきた。たとえば反応機や晶析機、脱気機あるいは蛋白質の変成などに使われたりする。新しい装置はまず古い固定概念を取り去ることから始める必要がある。

鍛造プレスについては、鍛造部品の機械加工をできるだけ省略しようとするために高い精度が要求される。こういった要求の強い部品には、温間鍛造が主流になっており、この傾向はこれからも続くものと思われる。鍛造部品は複雑一体形状化し、プレスは大形化、高速化、FMS化の方向にある。難加工材成形もこれからの課題である。

地球環境が問題になっている。今後、この問題を避けて通ることができないのは明白である。クリーンエネルギーということで、1987年より太陽電池の製造を始めた。電気の市場価格に比べるとまだかなり高いので、ごく限られた特殊な用途にしか利用されていない。光電変換効率を2倍に、コストを半分にするのが各社の目標になっているが、達成できるのは21世紀になってからと思われる。長期間の研究計画が必要である。

フロンのような溶剤類は全廃される方向にある。冷媒などは無害な代替品が開発されている。最も溶剤の需要が多い洗浄については、代替品溶剤の回収も今後の課題であるが、それとは別に、水系の洗浄方式の開発にも注目している。

リサイクルを容易にするためには、できるだけ上流側で分別するのがよい。しかし、粗大ごみや建設廃材のようなものは、生産性を上げるためにどうしても破碎処理が必要になる。したがって、破碎物の高度の選別技術が緊急の課題になっており、その研究開発に追われている。また、今まで廃棄していたものを少し加工して、全量もしくは一部をリサイクルする需要が多くなりつつある。

焼却炉については廃熱の有効利用、環境を汚す有害物の除去、焼却灰の無害化、安定化など

について、新しいより高度な技術が求め続けられるであろう。

5. あ と が き

間口が広くてまとまりのない説明になったが、会社の概要はお解りいただけたと思う。受注生産が主体であるので、ひとつひとつの製品の設計にはそれぞれ違った配慮が必要である。それだけに手間もかかるが、作る面白さや創る喜びを、個人個人が感じている。

