

天野工業技術研究所 所報

技術 レポート

発刊を祝う

工業技術院
院長 藤崎辰夫

本年は、わが国経済発展にとって、決して平坦な年でないと思われませんが、私共は、ここに心機一転してあらゆる困難を克服する堅い決意が必要であります。

鉱工業の原材料を輸入に俟つわが国は、輸出を盛んにして、国際収支の均衡を図らねば、高い経済成長率も、所得の倍増も望めません。

昨年度の41億ドル台の輸出を大中に伸ばさねばなりません。そこで色々輸出振興策が論じられているわけでありませぬ。しかしながら、輸出振興対策の中では、すぐれた生産技術が最も重要であることは申すまでもありません。逆説的ではありますが、仮りに拙劣な生産技術であつたら、いかに税制上の、または、金融上の助成策を講じても輸出を伸ばしうる目途はありません。かように考えますと、科学技術の振興は決して迂遠な明白の対策でなくて、実は、わが国が当面している幾つかの重要問題のうち最も切実な施策であることは自明でありませぬ。

こゝ数年来、科学技術の振興が叫ばれてきましたことは、まことにご同慶にたえないと思ひますし、直接この方面に係る私共は、まことに心強く感じております。

しかしながら、その実体をよくよく見ますと、決して安心できる状態でなく、今なお、お題目の域を脱していないといつても過言でないと思われませぬ。まだまだ、地についた科学技術の振興というには程遠いのであります。

これには、色々な理由があります。直接この問題に関与している私共が、無力である点は深く反省し、今後とも最善の努力を続けて行かねばなりません。またわが国の政治が、科学技術の振興に真剣でなければならぬと同時に、広く国民各位の認識と深い関心が必要であることを指摘しないではいられませぬ。

ご承知のとおり、わが国の生産技術は、ここ数年長足の進歩を遂げました。よく技術革新と呼ばれており、わが国の経済成長率の高いことは、世界の驚異となりました。この技術革新は、主として外国技術の導入によって達成されたことも、すでにご承知の通りであります。一流の国家に成長するためには、技術導入だけでなく、技術の交流の段階に発展しなければなりません。すなわち、わが国でも新しい技術を創造して、これを、国外に輸出する必要があります。そうでなければ、単に安易な技術の導入だけでは、高度成長を持続することは困難となりませぬ。

このたび、財団法人天野工業技術研究所が所報を発刊し、研究成果を広く伝えられることは、誠に時宜を得たものと存する次第であります。

今日の発刊の運びになるに至るまでの御努力に対し、敬意を表するとともに、その発展を願つてやみませぬ。



理事長 天野 修一

40過ぎて、而かも役人上がりの私が、偶々時刻記録機の特許を得た。そして、これを作り市販した。コツコツやっている間に、70になった。大した金でもないが、知らぬ間に蓄った。子供たちも一人前に生活できるようになった。老妻と二人では、蓄った金は使い切れない。さりとして、贅沢もできない。また、これをドブに捨てることもできない。今まで、慈善団体、学校、町内等に寄附しても、また、学生に学資を出しても、その時限りであった。

何か良い使い途はないだろうかと、ひそかに考えていた。ところが、34年暮に。私が発明したタイムレコーダーに関して紫綬褒章をもらった、私はコレだ、工業技術の開発に使ったら、僅かな金でも生きると気がついた。そこで、天野特殊機械の尾園技術部長に、誰かよい使い手はないかと相談したら、富塚博士が候補に上り、同氏も所長になることを快諾せられた。

富塚さんは、昔々、私が海軍航空技術研究所に在勤の時に、大学、陸軍、海軍合同の研究会が毎週一回あったが、その時分の青年学者で、私も同氏のことは多少知っている。学者で、且つ実際の技術を兼備した尊敬すべき研究家である。私はこよなく嬉しい。

財団法人の研究所の出願を神奈川県庁に出したところ、通産省に廻わされた。なかなか許可が出ないから説明に行ったところ、私が遺産相続の抜道として、これを出願したのだらうとの誤解があった様子で、また、工業関係では例がないという話をきいてア然とした。わが国力の弱さの原因が釈明された気がした。

この一粒の種が、お国のためになるならば、私は、思わざる重ね重ねの幸運をつかんだことになる。



所長 富塚 清

天野工業技術研究所が、正式に発足してから、まだ一年足らず。人員も設備も、充分とは申せませぬ、ほんとうのところは建設的段階であります。手をつけた調査や研究で、ささやかながら、公表していきと思われるものが生まれました。そこで、この1962年度の初頭から、「技術レポート」という小冊子を刊行、これに載せて皆様のお目にかかることに致しました。とりあえず、4頁とし、1,2頁は、試験研究成果の予報乃至速報、3,4頁には、本研究所の研究に関係ある、文献抄録紹介とすることに、一応、月刊をたてまえとして出発することになりました。

内容は、天野工業技術研究所の事業内容にうたわれている通り、公害関係の調査研究ということが主になります。これらの中で、既に、多少の成果をあげているのは、

- a) 積雪関係 (雪試験機の数種、車輛安定試験1機種を完成。この冬は、スノー・タイヤの性能試験の際、これを適用出来る段階に達しました。)
- b) 都市空気汚染問題 (スモーク・メーターを1種完成。2サイクル・エンジンのスモーク軽減策を考案中。)
- c) 火災関係 (火災報知機の普及型ほぼ完成。エア・タービンによる高吸上装置及び破壊器具の実現、目下消防研究所の委嘱により製作中。)

尚、これと併せて、生活科学関係の研究も行っています。これと、公害関係のそれとは、問題の性質が大体共通ですので、目下とりあげており、生活科学化協会の委託もあって、進行中です。

こうした関係のものが、レポートの内容となります。ご愛読していただければ幸いです。

役員略歴

理事長 天野 修一

明治43年7月 大阪高等工業学校機械科卒業
 大正8年～10年 コロンビア大学及びソルボンヌ大学留学
 大正9年8月 海軍技師
 昭和6年11月 天野製作所設立
 昭和26年8月 国際科学的経営会議(CIOS)日本代表及び実行委員
 昭和31年10月 天野特殊機械株式会社社長
 昭和33年11月 紫綬褒章を受賞
 昭和36年1月 横浜市文化賞を受賞

理事(所長) 富塚 清

大正6年7月 東京帝国大学工科大学機械工学科卒業
 大正7年11月 東京帝国大学工科大学助教授 東大附属航空研究所兼務
 昭和7年5月 工学博士 東京帝国大学教授 兼任 機械験所技師
 昭和24年1月 国家消防庁技官
 昭和27年6月 東京大学名誉教授
 昭和28年10月 明治大学教授 工学部大学院勤務



理事 田中省吾

大正13年 5月 京都帝国大学法学部政治科卒業
 昭和17年 5月 佐賀県知事
 昭和20年10月 香川県知事
 昭和20年11月 四国地方行政局事務局長官兼務
 昭和26年 8月 横浜市助役
 昭和34年 6月 横浜商工会議所会頭



理事 天野和夫

昭和22年 9月 京都大学法学部卒業
 昭和26年 4月 立命館大学専任講師
 昭和27年 4月 同大学助教授
 昭和34年 4月 同大学教授



理事 藤川和夫

昭和23年 9月 東京大学法学部政治学科卒業
 昭和23年10月 東京電力株式会社



監事 尾園鉄次郎

昭和12年 3月 東京大学工学部機械工学科卒業
 昭和28年 3月 天野特殊機械株式会社取締役
 昭和33年 4月 米国視察



研究所人員組織

所長 富塚 清
 事務局
 局長 名雪 健一 田中 綾子
 研究室
 研究員 田村 淑 藤野 弘 鎌谷千寿子
 補助 研究員 有田 八郎 大原 貞宏 上戸 賢吾
 小栗 達男 嶋 泉 宮崎 光正
 三輪 均 鶴井 公孝 布施 芳紀
 曾根 康雄 (現明大学生)

研究課題

研究課題とその進行状況

当所で研究中の小さい課題は、常に多数持っていますが、現在(12月中旬) 行っている主要なものにつき列記しますと、次のとおりになります。

1) 2サイクルエンジン排気濃度の研究。

光学的に煙濃度を測定し、燃料～潤滑油混合比、エンジン回転数、回転数の変化等と、煙濃度との関係を研究中。

2) 空気駆動揚水ポンプ試作

空気タービンを動力とする遠心ポンプ。このポンプは、自治省消防研究所より受注し、現在製作中。完成予定2月末。

3) 材料冷熱試験機試作

主に、非金属材料を、熱湯と冷水とに交互に投入する材料耐久試験機。バラックセット一台完成。現在、本格的試験機の第一号を試作中。完成予定1月中旬。

4) 熱例試験

上記試験機によるテスト。一群の試片に対し、一万回テスト終了。第2群に対する一万回テスト進行中。

5) 雪質試験機試作

積雪上の交通機関の設計に役立つべき試験機。試作完了。このシーズン中に、数回実用試験に出向く予定。

6) 報知機試作

火災報知器と巡回時計と非常警報機とを兼ねて、簡易で、確実な装置。原理的には完成。試作、改良中。

熱冷一万回テスト第一回

まえがき

新材料を構造用機として用いる場合に、その耐久性に不安があっては困る。最近急速に発達したプラスチックについて、特にこの感が強い。このテスト法は、種々あり得るが、今回、熱湯と冷水とに試片を交互に投入する試験機を試作した。試験機については、第1号の経験を生かして、本格的な第2号製作中であるので、後日報告することとし、本号では、試作機による一万回テストの結果を、簡単に記すこととする。

本論

第一回のテストの主目的は、約80℃の熱湯と約20℃の冷水とに交互に投入(1サイクル約40秒)の、一万回テストが各種の材料に対し、どの程度のきびしさを現わすかを確めるにあった。従って試片は、金属、プラスチック、その他種類を多くした。また、同じ試片を熱湯に浸し続けるテストも行った。時間は、200時間である。

◎第一群 金属

①アルミニウム ②亜鉛鍍鉄板 ③チタン亜鉛鍍鉄板 ④アルミ鍍鉄板

変形は認められず、②の発錆は、熱冷の方が浸漬より多い。この結果は、予想どおりである。①が②と大差のない発錆を示したのは、惹外であった。

◎第二群 プラスチック

⑤ガラス繊維入りポリエステル板 ⑥同上波板 ⑦硬質塩ビ板 ⑧硬質ポリエチレン板 ⑨金網入り硬質塩ビ波板

①は熱湯中で軟化した。このテストは、全然無理だったわけである。⑨も変形が甚大であったのは意外。金網が塩ビ中に埋没しているのみで、相互の附着力が無いことが、補強の実を減じたように思える。

⑤⑥が、変形こそなかったが、変色、失透がひどかったのは、予想に反した。表面の平滑さも失われた。プラスチックが溶けるらしい。⑧のみ変化なし。

◎第三群 その他

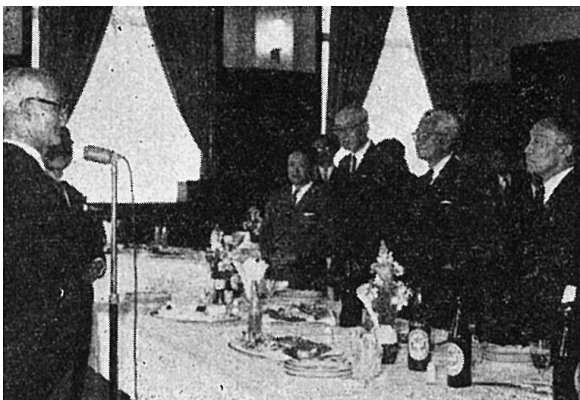
⑩ポリエステル化粧合板

変化なし。意外の好成績であった。

結語

- 1) 熱冷一万回は、非金属材料には相当きびしいテストである。
- 2) 現在店頭にある安価なプラスチックは、耐えられないものが多い。
- 3) 化粧合板には、十分な信頼性を示すものがある。

但し、その後のテストによると、ガラス強化ポリエステルにも信頼性の高いものもあり、化粧合板にも全然弱いものもある。今のところは、「新しい材料を採用する場合には、まず熱冷テストを行うべきでしょう」というのが結論になりそうである。もちろん、用途によりましようが。



開所披露会

昭和36年4月1日当所は開設されたが、開設に当り、東京、神田、学士会館に於いて、その開所披露会を行った。当日は藤山愛一郎氏はじめ、朝野の名士約300名が出席、祝福された。(写真)

発行所

財団法人

天野工業技術研究所

横浜市港北区菊名町

電話 横浜 49 1163