

内閣総理大臣 池田 勇 人 殿

日本学術会議 会長 朝 永 振一郎

(写送付先：科学技術庁長官、大蔵・文部両大臣)

## 溶接研究所(仮称)の設立について(勧告)

標記のことについて、本会議第41回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

## 記

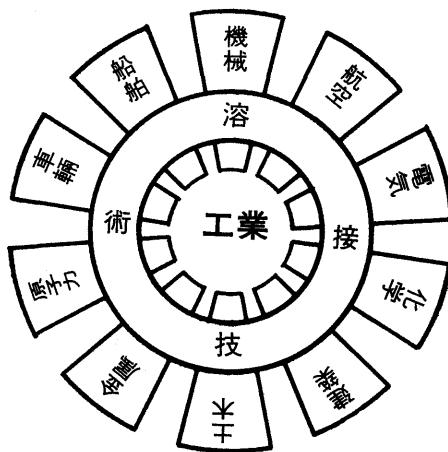
溶接は産業の発展、科学技術の振興に重要な基幹工作技術であり、近代科学の進歩に即応して発展せしめなければならない。わが国では、世界的にみて高度の研究者を多数有するにもかかわらず、研究組織が不備なため、その成果が十分発揮されない現状にあり、特に基礎研究、開発研究の緊急な促進が重要と考えられる。よつて政府は溶接の基礎および新技術の創造開発について共同利用並びに共同研究を行なう場として溶接研究所(仮称)を早急に設立されたい。

なお、組織、実施、運営については日本学術会議の意見を充分とり入れられたい。

## 説 明

## 1. 溶接研究の必要性

わが国が平和国家として実力をもち人類の福祉に貢献するためには、科学文化の振興とともに独自の技術をもち工業国として発展を期さなければならない。そのためには、あらゆる工業に活用され生産の枢軸になる基幹技術は優先的に進歩をはかるべきである。



第1図 溶接技術と各種工業との連帯性

溶接技術は、第1図に示すように船舶、車輻、航空機、諸機械、原子炉、建物、橋梁など諸工業に活用されている基幹工作技術であり、人工衛星を始め諸実験研究装置の製作にも必須の技術で、近代科学技術の展開に各種工業の発展に一日もゆるがせにできない重要性を示している。

しかし、最近の溶接は学術部門からいえば、理工学諸分野の境界領域にあり、適用材料も金属、セラミツク、プラスチックなど広汎な分野にわたり、現象的には過度現象が多く、また科学の進歩に密着して溶接新技術の創造開発ができるように要求される現状である。

## 2. 内外における溶接研究の現状

海外の溶接研究所の代表的なものを挙げると次のごとくである。

アーク溶接のメツカであり、その他にも多くの新技術を開発したソ連では、全ソ電気溶接装置研究所、パトン電気溶接研究所、全ソガス溶接研究所など巨大な溶接専門の研究所がある。パトン電気溶接研究所は約1,700人の人員を擁している。

アメリカのリンデ溶接研究所は基礎研究所と開発研究所があり、開発研究所だけで220名の人員をもち、多くの新技術の開発に成功している。また、エアコの基礎および応用研究所は350名の人員をもっている。

抵抗溶接を生んだ英国の代表的研究所は国家が経費を分担している英国溶接研究協会の研究所であり、人員は220名である。

東ドイツにおける溶接研究は国立中央溶接研究所を中心として行なわれているが人員は300～400人である。

西ドイツでは、溶接研究所は8ヶ所にあり1ヶ所の研究員は20～50人である。

上記のごとき欧米の溶接研究が基礎研究を重視し新技術開発に顕著な業績を示しているのに対しわが国では比較的高度の研究者を相当数所有しながら、おおむね海外からの導入技術の消化実験に当っており、独自の研究技術の進展が阻まれている現状である。わが国には、大学院をもつ国立大学に溶接専門の一学科と数大学に溶接工学講座があり、高度の研究者が育成されているが、人材がその価値を発揮する環境に恵まれていない憾がある。大学を除くわが国の国立研究機関では金属材料技術研究所の溶接研究部が筆頭で約20名の人員をもち、船舶技術研究所、機械試験所にも溶接部はあるが規模は小さい。神戸製鋼所の溶接棒研究部など民間の研究は、特殊目的ないし実用化研究に重点がおかれて、基礎研究および新技術の創造という点で弱体である。

### 3. 研究所設立の要望

上記のごとくわが国の溶接研究の現状は欧米先進国に比し著しく劣っており、特に基礎研究と新技術の創造開発研究が低調である。

溶接は他の科学技術の振興、各種工業の進展に不可欠の基幹工作技術であるから、早急に効果的研究の推進強化が必要である。

溶接研究は、比較的小規模な設備装置で研究が実施され、それが直ちに実用化され得る特徴があるので、設備予算は比較的少く大きい成果を期待することができる。

この際人材が極めて重要であるが幸にわが国には高度の専門教育をうけた研究者が相当数いるので、これに整備された研究環境をあたえ、共同利用ならびに共同研究を推進することができれば、わが国独自の新技術をも開発進展せしめることができると考えられる。

よつて、内外の現状ならびに将来を考慮するとき、わが国の現状で最も欠けている基礎研究と新技術の創造開発について共同利用ならびに共同研究を行なう場として、適当な大学に附置した溶接研究所(仮称)の設立が緊要と思われるのである。

### 参 考

#### 溶 接 研 究 所 ( 仮 称 ) 案

##### 1. 組 織(案)

a. 適当な大学の附置共同利用研究所とする。(国立学校設置法第4条第2項の適用を受けるものとする。)

b. 研究所の構成(第2図)

研究部門および附属工場

研究部門数：基礎部門 6部門、  
 開発部門 7部門、 計 16部門  
 客員部門 3部門

1研究部門：教授（部門担当） 1名  
 の構成人員 助教授 1名、 助手 2名  
 技官および雇員 4名

計 8名

研究部門構成人員： 計 128名

附属工場の： 技官 4名、 技工 25名

構成人員 計 29名

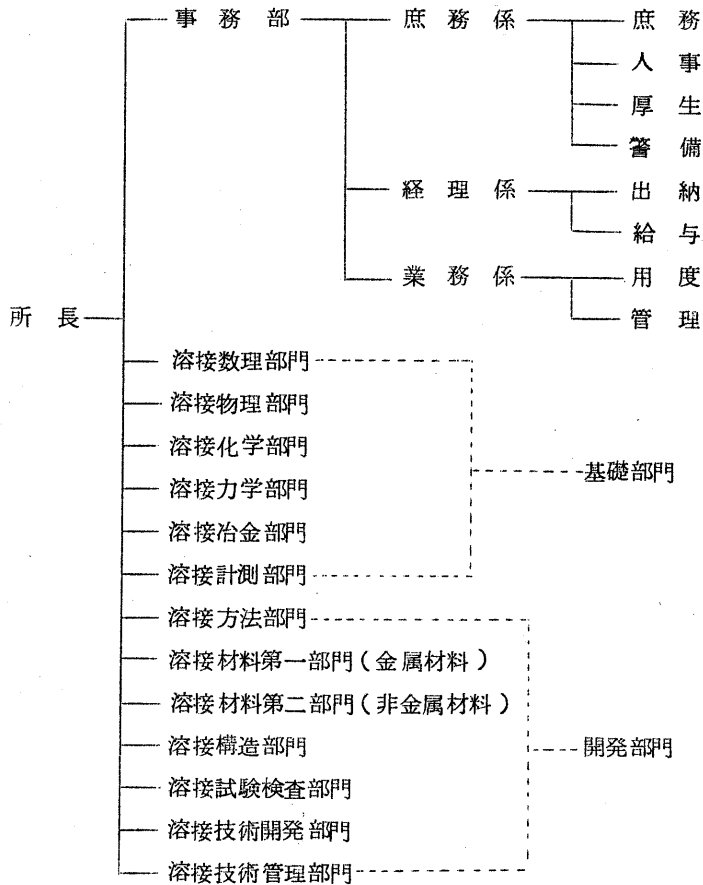
研究部門および附属工場総人員： 計 157名

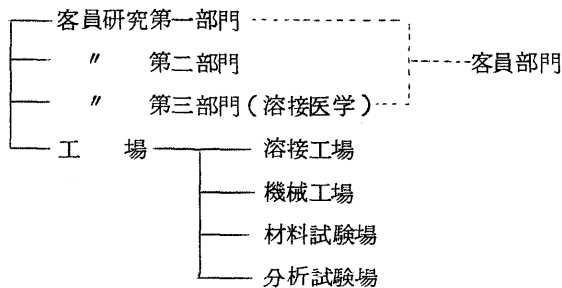
事務部

事務長、係長、係員、用員 計 35名

研究所総人員 総計 192名

第2図 溶接研究所構成図（案）





c. 研究内容

各部門研究の研究内容例は次のごとくである。

数理部門

- ① 数理統計    ② 非線型微分方程式の解法と計算機プログラミング    ③ オペレーション・  
レサーチ    ④ 境界値、初期値問題    その他

物理部門

- ① 金属物理    ② アークおよびプラズマ物理    ③ 熱学および熱輸送    ④ 磁気流体  
力学    その他

化学部門

- ① 高温化学反応    ② 化学熱力学    ③ 燃焼流体    ④ 金属化学反応    その他

力学部門

- ① 材料強度力学    ② 熱弾塑性力学    ③ 溶接応力と変形    ④ 残留応力の測定法  
その他

冶金部門

- ① 金属の相変化    ② 亀裂発生の冶金学的研究    ③ 溶着機構    ④ 溶接金属の冶金  
反応    その他

計測部門

- ① 電磁気計測    ② 応力測定    ③ 熱および流量計測    ④ 自動制御系の研究    その他

溶接方法部門

- ① 溶接機器    ② 抵抗溶接圧接機構    ③ 低温圧接機構    ④ ろう接機構    その他

溶接材料第一部門(金属材料)

- ① 溶接用鋼材の研究    ② 溶接用非鉄材料の研究    ③ 特殊鋼の研究    ④ 溶接棒と  
溶剤    その他

溶接材料第二部門(非金属材料)

- ① プラスチックの溶接性    ② セラミックスの溶接    ③ 黒鉛、サーメットなどの溶接  
④ 溶着材の開発    その他

溶接構造部門

- ① 溶接構造物における応力集中    ② 溶接構造物の塑性破壊    ③ 溶接構造物の脆性破  
壊    ④ 溶接構造物の疲労強度    その他

### 溶接試験検査部門

- ① 放射線発生装置
- ② 放射線による溶接部の検査法
- ③ 超音波探傷法
- ④ 電磁的検査法
- その他

### 溶接技術開発部門

- ① 各種雰囲気中の溶接
- ② 電子ビーム溶接法
- ③ プラズマ・ジェット応用
- ④ レーザその他新溶接法の開発
- その他

### 溶接技術管理部門

- ① 溶接技術管理方法の研究
- ② 溶接工の養生基準の研究
- ③ 溶接作業基準の研究
- その他

### 客員研究部門（3）

特定課題について行う。特に客員研究部門の1つは溶接医学の研究に当てる。

## 2. 研究の実施について（案）

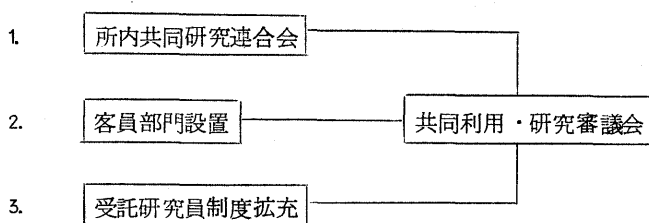
溶接研究所の研究実施は（A）部門研究と（B）共同利用および共同研究とする。部門研究は各部門で自主的に行なうが、科学技術の進展により今後共同利用および共同研究を必要とすることが多くなると予想される。

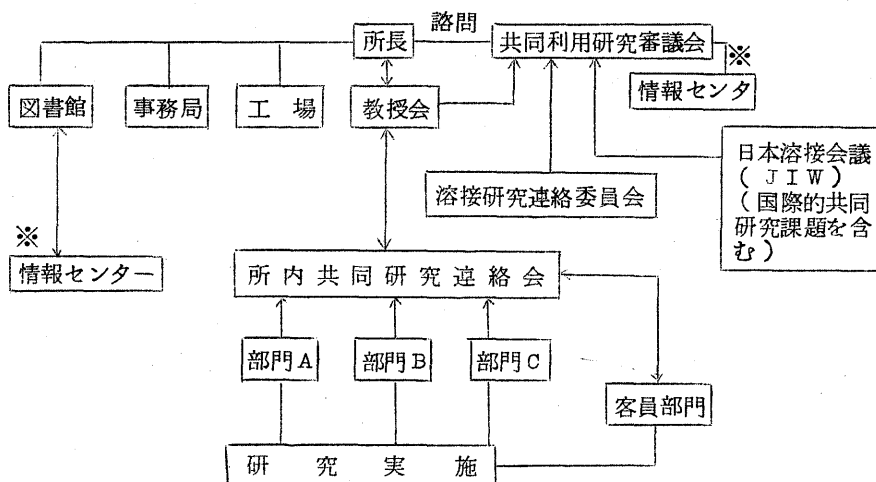
共同利用および共同研究は大体所内共同研究、学界共同利用および共同研究、産学共同研究に分けられるが、所長の諮問機関として共同利用・研究審議会を置く。審議会は国際溶接学会（IIW）に対応して組織されている日本溶接会議（JIW）委員、日本学術会議溶接研連委員、研究所教授および附置大学研究関連教授から選ばれた会員で構成される。学界共同利用および共同研究には客員研究部門をおき、必要に応じて所内で共同作業を行なうことができるようにする。運営構構図は、第3図のごとくである。

### 溶接研究所の研究実施について（案）

A. 部門研究 各部門の自主的研究

B. 共同利用 および共同研究





第3図

3. 施設、設備費概算(案)

土地 (除く)		
建物	5,500坪	90,000万円
機械、器具		101,390
電力設備	800KW	9,000
工場設備		8,990
運搬設備		500
その他(電話、ガス、水道、暖冷房、衛生等設備備品類)		1,000

合計 210,880万円

4. 年間経常費概算(案)

1. 部門研究費	1部門当り500万円として計	8,000万円
2. 工場経費		1,000
3. 電子計算機借用料		6,000
4. 事務、営膳、図書、光熱および諸雑費		3,000
5. 人件費		9,300
6. 旅費		450

合計 27,750万円

5. 溶接研究所の設立年次計画(案)

a. 研究部門 3年間で完成するものとする。

初年度設置部門	5部門
(基礎部門)	(開発部門)
溶接物理部門	溶接材料第一部門
溶接力学部門	溶接技術開発部門
溶接冶金部門	

2年度設置部門 6 部門  
 (基礎部門) (開発部門)  
 溶接化学部門 溶接方法部門 客員研究第一部門  
 溶接計測部門 溶接構造部門  
 溶接試験検査部門

3年度設置部門 5 部門  
 (基礎部門) (開発部門)  
 溶接数理部門 溶接材料第二部門 客員研究第二部門  
 溶接技術管理部門 " 第三部門

b. 附属工場 2年間で完成するものとする。

初年度設立工場

溶接工場、機械工場

2年度設立工場

材料試験場、分析試験場

c. 事務部

研究部門および附属工場の年次計画に従って逐次増強し、3年間で充実するものとする。

6-17

庶発第395号 昭和39年6月17日

内閣総理大臣 池田 勇 人 殿

日本学術会議 会長 朝 永 振一郎

(写送付先：科学技術庁長官、外務・大蔵・文部各大臣)

学術関係国際会議の開催と代表派遣について(勧告)

標記のことについて、本会議第41回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

学術関係国際会議の開催と代表派遣について

科学の急速な進歩による最近の世界における学术交流の著しい発展に応じ、学術関係国際会議の国内開催と海外で開催される学術関係国際会議への派遣について、日本学術会議の任務が十分に達成されるよう根本的に改善する必要があると考える。

政府は、国際学术交流に関する国内の機構、実施方法などについて日本学術会議の意見にもとづき検討し、これに応ずる組織の拡充と予算の大幅な増額を速かにはかられるよう強く要望する。

説 明

日本学術会議は、創立以来、各分野の代表者を、海外で開催された学術関係国際会議に派遣し、また、国内で多くの学術関係国際会議を開催して多大の成果をあげてきた。

最近の科学の急速な進歩や学術上の諸国際組織の発展にともない、各種の学術関係国際会議のもつ意義とその果すべき機能は、いよいよ増大し、世界各地で開催される会議の回数も逐年著しく増加しつつある。