

## クリープ試験技術研究組合共同研究報告講演

### クリープ研究組合の現状\*

俵 信 次\*\*

#### 1. 緒 言

近年重化工業の急速なる発展に伴い機器設計の基礎となる金属材料の高温クリープ強度の重要性が一般に認められ、特に発電プラント、原子力関係に使用される耐熱鋼のクリープ値決定は緊急問題になって来た。

#### 2. 鉄鋼技術開発研究会クリープ部会

従来、わが国においては日本学術振興会第129委員会日本材料試験協会などでクリープ問題を取り上げ業界もこれに参加し貴重なる研究が多数行なわれたが、残念ながら何にも国として総合的に取纏めたものがなく権威のあるものは少い。

昭和35年12月通産省、工業技術院の要望もあり日本鉄鋼協会理事会において、これを取上げ、協会内に「鉄鋼技術開発研究会」クリープ部会が発足した。これは将来クリープセンターともいふべき一大試験所の実現を期し、その基礎とすべく、とりあえず鉄鋼メーカーである八幡、富士、鋼管、川鉄、住金工、神鋼、日本製鋼、日特の8社で共同研究を開始した。まず各種機械を比較検討しクリープ試験機の標準化を図り、クリープ試験法の確立を目的としたこの研究会には、技術部会および運営部会を設け金材研、学振、材料試験協会などの協力を得て発足した。

#### 3. クリープ試験技術研究組合

研究会の研究を進めるとともに可及的すみやかに国家的権威ある組織に発展させて最初の目的たるセンター設立に役立てたいとの要望が盛んであった。

昭和36年5月鉦工業技術研究組合法が成立をみた機会に通産省の支持を得て「クリープ試験技術研究組合」を設立することになった。前記8社が一応発起人となり昭和36年12月創立総会を開催し直に申請し昭和37年3月通産省の認可を受け研究組合が成立した。

本組合は組合員の協力にあり金属材料のクリープに関する試験研究その他組合員の技術水準の向上を図るための事業を行なうを目的とし、これを達成するために、ク

リープ試験機の標準化ならびにクリープ試験法による金属材料の物理常数の決定に関する試験研究を行なうことを事業としている。組合員は従来鉄鋼関係のみであったが、本来の性格をますます發揮するため材料の使用者なども加入を願うべきであるといつて各社に入会を進めた結果、日立、東芝、川重、日立金属、新三菱、いすゞ、三菱製鋼、三菱鋼材、特殊製鋼、大同製鋼、太平洋金属、八幡鋼管、島津、東京衡機などの14社が新に加入され名実ともに日本的な組合となった。

#### 4. 事務実施状況

第1年度(昭和36年4月～37年12月)の実施の概況は次の通りである。

研究題目は「シングル・タイプ・クリープ試験機の標準化に関する研究」で、総額65,600千円の内補助金対象として、機械装置費(引張り、ラプチャー試験機50台)62,960千円に対し30,000千円の補助金が交付された。試験機の製作については、本体、加熱炉、温度記録計、伸び計、付属装置など十分検討を行ない、メーカーとして多年経験を有する東京衡機、島津製作にそれぞれ25台ずつ依頼し、37年3月試験機は実施場所に設置された。

試験片はS15C、Cr-Mo鋼、18-8ステンレス鋼、純アルミニウムをそれぞれ各一社に依頼し加工仕上げも、精度向上のため、同一個所で実施した。試験片数591本を製作し実験した。

実施方案は各幹事会社にて十分方案を練り、これにしたがって各所で実験し、37年4月より同年12月まで行なった。報告は、38年2月に提出した。

第2年度(昭和37年4月より昭和39年1月)

研究題目「マルチプル・タイプ・クリープ試験機の標準化に関する研究」は総額64,044千円の内機械装置、61,340千円に対し、同様30,000千円の補助金が交付された。試験機は検討の結果ラプチャー専用型を採用し「クリープ・ラプチャー併用型」8台、「ラプチャー専

\* 昭和39年4月5日本会第67回講演大会にて挨拶

\*\* クリープ試験技術組合専務理事 工博

用型」12台と「スウィンデン型(輸入)」2台の計 22 台を製作することにし、昭和38年3月に完成した。

試験実施方案、試験片は前年同様なので省略するが、39年1月まで試験をし、3月末に報告を提出した。

第3年度(昭和38年4月)は「特殊雰囲気クリープ試験」で特殊雰囲気クリープ試験機18台、28,239千円に対し14,000千円の補助金が交付され、現在試験機が完成し取付けられ実験開始の段階である。

特殊雰囲気は真空アルゴンガス、重油燃焼ガスなどである。以上大体の経過を述べてきたが、これらの試験結果に関しては、当組合の顧問である、平京大教授に引き続きお話し願います。

次に一言、当組合の最終目的である「クリープセンター」設立の現状について申し上げます。これに関しては、組合としては、かねてより、あらゆる機会にこの要望を実施してきたが、昭和38年1日とりあえず、組合内に「クリープセンター設立準備委員会」を置き、各学会、団体、火力関係などに働きかけた。科学技術庁において39年度の予算に計上され、金材研で材料試験所を設立さ

れる御計画があるやに仄聞したので、9月理事長名をもって設置要望書を科技庁、大蔵省に提出し、両者に対し民間として運動を開始していた。通産省、科学技術庁、金材研の非常なる御骨折りで、幸い大蔵省に認められ、先日通りました。本年度予算に入りこの試験所設立が確立致しましたことは誠に御同慶のいたりに堪えません。今年度では準備でわずかですが、来年度から30億近い予算で建設される由です。

わが組合と致しましても、これの設立には、あらゆる御助力を申し上げることとし、いろいろ御協力しておりますが、恐らく「クリープ」関係が先ず設置されると聞いておりその台数も相当の数で、わが国としてももちろん世界的にも有数なる試験所となることと存じます。そうしてわれわれ民間の者が気楽に依頼して試験を実施して頂くような組織にし、われわれの材料方面の技術向上に資するように致したいと存じ蔭ながら努力している次第です。

皆様もこの理想の実現に一層の御援助をお願い致しますと存じこの席を借り御依頼致します。