

クリープの国際会議に参加して

笥 幸次

東京都立大学工学部

3月28日～4月2日に英国のスワンジー市で開催された“International Conference on Creep and Fracture of Engineering Materials and Structures”に参加した。スワンジー市は、南ウェールズに位置し、ロンドンから列車で3時間ほどの海に面した風光明媚なところである。本会議は3年毎にスワンジーで行われるクリープに関する国際会議であり、今回が5回目である。会議は、Clyne Hallsというスワンジー大学の施設で行われた。この施設の中には、Clyne Castleというお城があり、ここでレセプションや食事がもたれた。また、Clyne Hallsは、野鳥やリスがたくさん生息する公園に隣接しており、会議の合間に散歩することもでき、環境はとてもよいところであった。オーガナイザーは、スワンジー大学のProf. WilshireとProf. Evansである。会議の参加国は16ヵ国程で出席者は約90名であった。参加者の主な内訳は、英37名、日本11名、米8名、独7名、チェコ5名、仏4名であり、日本が開催国の英国に次いで多かった。

発表会場は一ヵ所で、全員が一同に会して研究発表が行われ活発な議論がなされた。論文発表は金属材料のクリープに留まらず、セラミクス、金属間化合物、繊維強化複合材料のクリープに関して、学術的なテーマから実用的なテーマまで広範囲にわたる発表があった。各発表ごとの質疑、応答の他に、セッションの終わりに総合的な討論の時間も設けられており、討論にも重点をおいた時間配分になっていた。会議は、28日のワインレセプションに始まり、次のような日程で進められた。

- 29日 Creep and Damage Processes 9件, Creep Fracture Behavior 7件
- 30日 Ni-Base Alloys 9件, Intermetallics 3件, Ceramics 4件
- 31日 Ceramics 3件, Reinforced Materials 6件, Creep Crack Growth 4件, Creep-Fatigue Behaviour 4件
- 1日 Structural Steels 8件, Creep Data Prediction 4件, Material Property Assessment 4件
- 2日 Weld Performance 4件, Plant Condition Assessment 4件

「クリープにおける内部応力の測定」といったクリープに関する基礎的、学術的なテーマに始まり、次第に実用的なテーマに移っていき、溶接部材やプラント部材のクリープという極めて実用的なテーマのセッションでこの会議は締めくくられた。筆者は、Ni-base AlloysのセッションでNi基超合金単結晶のクリープに及ぼす結晶方位と熱処理の影響に関する研究結果を発表した。Ni基超合金単結晶に関する研究は、他に、金材技研の研究者らによる合金設計に関する研究を含め4件の発表があった。

会議の中日には、夕食を終えた後、Clyne Castleのホールに参加者が集まり、ビールを飲みながらのくつろいだ雰囲気の中（写真）、

- 1) Diffusion creep—does it happen?
- 2) “Damage”—what is it? Do we read it?
- 3) “Steady state” creep and the conventional wisdom.



と題して、クリープの基礎的な話題に花が咲いた。「拡散クリープとは何か？」といったプリミティブな質問が飛び出したりするなど、原点に立ち戻って真剣に討論が進められていたのと、20代と思しき若い研究者も活発に意見を述べていたのが極めて印象的であった。

初日の会議終了後、スワンジー市長主催のレセプションと晚餐会が和やかな雰囲気の中、市民ホールで催され、地元の男声合唱団のコンサートなどもあり、ウェールズの土地の雰囲気も味わうことができた。また、会議の最後の晚餐会は、市長を招いてClyne Castleで行われるなど、会議以外の催しもバラエティに富んでおり、楽しめるものであった。

発表会場以外でも、夕食後Clyne Castleのホールに参加者が集まりビール片手に談話したり、ワインレセプション

やシェリーレセプションなども各所に盛り込まれて、参加者と接する機会が多く、意見交換や私的交流など参加者同士のコミュニケーションが活発な会議であった。論文発表を行う会議だけでなく、参加者同士の交流とコミュニケーションにも力点を置く、主催者の配慮が各所に感じとれる会議であった。

この会議は終始和やかな雰囲気の中にあった。これは、Prof. Wilshireのユーモアのセンスに負うところが大きい。晚餐会や食事終了後のインフォメーションでは、Prof. Wilshireのジョークで常に笑いが満ちていた。

最後に、本会議の出席にあたり、日本鉄鋼協会より第19回日向方学術振興交付金によりご援助いただいたことを付記し感謝致します。

(平成5年6月14日受付)



Fatigue'93に参加して

新家 光雄

豊橋技術科学大学

はじめに

材料の疲労に関する国際会議であるFatigue'93(第5回疲労と疲労下限界に関する国際会議)が1993年5月3日から7日にわたって、カナダのモントリオールで開催され、それに出席する機会を得た。そこで、本国際会議の概略を報告する。

疲労と疲労下限界に関する国際会議

本国際会議は、第1回が1981年にスウェーデン(ストックホルム)で開催され、以後3年毎に1984年にイギリス(バーミンガム)、1987年にアメリカ合衆国(バージニア州シャーロッテビル)、1990年にアメリカ合衆国(ハワイ州ホノルル)にて開催され、今回の会議に至っている。第4回(Fatigue'90)はハワイで開催されているが、当初日本で開催される予定が経済的理由により変更となったようで、日本材料学会が主催した経緯がある。

今回の会議も含めこれまでの一連の会議は、材料の疲労全般に関する諸問題を対象として開催されてきている。

Fatigue'93(第5回疲労と疲労下限界に関する国際会議)

本会議は、材料の疲労全般に関する諸問題を対象として

いることは既に述べた。その中でも今回の会議では、次の3点が重要課題として取り上げられた。

- (1) 先端材料(金属、非金属および種々の複合材料を含む)の疲労
- (2) 種々の条件下での疲労挙動のモデル化(繰返し変形、低サイクル疲労、高サイクル疲労、熱疲労、クリープ疲労、環境疲労を含む)
- (3) 主幹産業における実機・実部品での疲労

さて、本会議のOpening sessionは、上述したこれまでの一連の疲労と疲労下限界に関する国際会議の実行委員として尽力され、Chairmanとして今回の会議に元気な姿をみせるはずであったC. J. Beevers教授の突然の死去(1992年9月4日58才)のため、同教授の追悼講演となってしまった。同講演は、Delft大学のJ. Schijv教授(オランダ)によって"Development of Fiber Laminates (Arall and Glare), New Fatigue Resistant Materials"と題してなされた。

初日を除く毎日の午前の講演および第2および3日目の午後の講演はいずれもOverview lectureにより始まった。それらは、Brown大学のS. Suresh教授(アメリカ合衆国)による"Near-Tip Fields for Fatigue Cracks at Interfaces", NASA Langley Research CenterのJ. C. Newman, Jr博士(アメリカ合衆国)による"Modelling of Small Fatigue Crack Behavior", California大学(Berkeley校)のR. O. Ritchie教授(アメリカ合衆国)による"Fatigue of