

ANS 19 Standard Committee Meeting に参加して

日本原子力研究所核データセンター

片倉 純一

katakura@ndc.tokai.jaeri.go.jp

1. はじめに

米国の原子力学会には、基準委員会 (Standard Committee) が組織されており、ANSI/ANS として知られる米国の基準を作成している。この Standard Committee には、幾つかの Sub Committee があり、その一つに ANS-19 として分類されている Physics of Reactor Design に関する Committee がある。ここでは、ANS-5.1 として知られる崩壊熱基準 (本来は、ANS-19.XX となるべきであるが、歴史的な経緯で ANS-5.1 となっている。) の他、炉物理や核データに関する基準の作成、改訂について議論されている。一度基準が作成されても常に見直しを行い、最新の知見を基準に反映できるように活動している。ANS-19 の現在の議長は、米国 BNL の Cokinos 氏が努めている。なお、委員会のメンバーは全てボランティアで活動している。この Committee は、学会が開催されるたびに会合をもち、この Committee が責任を持っている基準について、その基準の現状、改訂の進捗状況について議論を行っている。今回、米国ネバダ州、リノ市で開催された米国原子力学会の 2001 Winter Meeting に参加した際、この ANS-19 の会合にも参加したので報告する。

筆者は、ANS-5.1 の 1994 年の改訂に吉田氏 (武蔵工大、当時 (株) 東芝) と共に working group member として ANS-5.1 の改訂に参加したが、いつの間にか ANS-19 の member にもなっており、開催通知、議事録が毎回送付されてくる。もっとも、参加する機会が無く、会合に参加したのは今回が 2 回目である。

2. 概要

ANS-19 の会合は、11 月 12 日 (月) 午前 8 時から開催された。(通常、学会期間中の月曜日の午前で開催される。日曜日あるいは月曜の午後で開催されたこともあるが、メンバーがテクニカルセッションに参加するため会合への参加者が少なくなる傾向があり月曜の午前に戻している。)参加者は、議長の Cokinos 氏、Secretary の Rombough 氏、

ANS Staff の Ahmad 氏の他、筆者を含め 12 名であった。前回会合の議事録を確認した後、現在検討されている Standard について現状報告及び議論を行った。その概要を以下に示す。

1) ANS-19.1 “Nuclear Data Sets for Reactor Design Calculations”

このグループのリーダーは McKnight 氏である。この基準は、原子炉設計のための核データセットに関する基準で、最新のものは 2000 年に approve されている。次の改訂は 2005 年を目処とされている。McKnight 氏によれば、今の基準では、ENDF しか言及されていないが、評価済ファイルには JEF や JENDL もある。これらについても述べるべきで、次の改訂版には JEF や JENDL にも言及したい。このため、international な member を募る努力をし、working group を結成するようにすることである。

2) ANS-19.3 “Reaction Rate Distributions and Reactivity”

このグループのリーダーは Rouben 氏である。この基準は 1995 年に approve され、2000 年に改訂する予定となっていた。Rouben 氏によると Standard の改訂版が finalize されるには、まだ、10～20%残っている。改訂版を finalize するため次回 6 月の会合(米国原子力学会 2002 Summer Meeting 時)まで working group を開催し、議論を行う予定である。なお、この基準の title は、今の基準の title を変更し、“research reactors”を除いてある。

3) ANS-19.3.4 “The Determination of Thermal Energy Deposition Rates in Nuclear Reactors”

このグループのリーダーは Perry 氏である。現在の基準は、1989 年に approve され、改訂は 1999 年の予定であった。改訂版は現在、ANS-19 の上の委員会である N17 (Research Reactor, Reactor Physics and Radiation Shielding)の approval を待つ状態にある。質問やコメントは既に出されている。このグループも international な member を必要としている。

4) ANS-19.6.1 “Reload Startup Physics Tests for PWRs”

このグループのリーダーは Rombough 氏である。現在の基準は 1997 年に approve され、2002 年に次期の改訂を行う予定となっている。改訂版の draft はほぼ出来ており、次回の 6 月の会合の前に ANS 19 に送る予定である。

5) ANS-19.11 “Moderator Temperature Coefficient”

このグループのリーダーは Mosteller 氏である。現在の基準は 1997 年に approve さ

れ、2002年に改訂の予定である。現在、現行の基準の確認を、来年を目処に行っている所である。

6) ANS-5.1 “Decay Heat”

このグループのリーダーは Wilson 氏である。現在の基準は 1994 年に approve され、1999 年に改訂の予定となっていた。誤差等について直すべきところがある。また、 ^{241}Pu のデータも加える予定である。来年の 6 月までには draft を作成する予定である。

7) ANS-19.8 “Fission Product Yields”

このグループのリーダーは Brady 氏である。この基準は新たに作成するもので、まだ、基準として approve されたものはない。しばらく、活動していなかったが、再開する予定である。

8) ANS-19.9 “Delayed Neutrons”

このグループのリーダーは Parish であったが、IAEA に移ったため、作業が進んでいない。Wilson 氏が Parish 氏の後を受け、リーダーを務めている。この基準も、今までに approve されたものはなく、新たに作成するものである。参加者の間に Standard とするのにどの方法を使うか(6 群又は 8 群)で合意が、まだ、出来ていない。ただ、Keepin のデータ、Brady のスペクトル、Tuttle の n を使うことでは合意している。引き続き、Wilson 氏が draft 作成に向けて努力する。

9) ANS-19.10 “Neutron Transport to PV Cavity”

この基準もまだ approve されたものはなく、現在 draft の作成中である。グループリーダーは Lois 氏であるが、欠席で Cokinios 氏が報告した。現在の draft は使用計算コードについて specific 過ぎる書き方になっているので、これを除いて作成するよう働き掛けている。

この他、ANS-19.4 “A Guide for Acquisition and Documentation of Reference Power Reactor Physics Measurements for Nuclear Analysis Verification”、ANS-19.5 “Requirements for Reference Reactor Physics Measurement”も議論される予定であったが、これらについては何の報告もなかった。

3. おわりに

米国原子力学会 2001 Winter Meeting の際に関催された基準委員会の ANS-19 の会合に参加したので、ANS-19 で検討している炉物理・核データ関係の基準の現状について

報告した。ANS 基準は、一度作成された後でも、常に見直しを図り、最新の知見を基準に反映できるよう努力しており、このような努力が、米国国内のみならず、日本を含む他の国においても使われている背景となっていると思われる。ただ、活動はボランティアベースのため、member の不足が問題となって来ているように思われた。ANS-19.1 や ANS-19.3.4 のところでも述べたように、international な member を入れる動きも見られる。日本からも積極的に参加をしてみてもどうか。なお、ANS-19 のメンバー募集は ANS の WWW においても行っているの、アクセスしてみてください。