第３４回　ＩＡＥＡ／ＩＦＲＣ会議　議事メモ

（作成者）　出席者：関　口　　忠

日時：　１９９６年１０月６日；　9:00 - 18:00
場所：　Salon Vieux, Hotel Inter-Continental, Mmontreal, Canada
出席委員：
Dr. D.P.Jackson(議長；ｶﾅﾀﾞ), Dr. F.De Marco (ｲﾀﾘｰ),
Dr. E.Canobbio (EU; Dr.Charles. Maisonnier代理),
Dr. N.Cheverev (ﾛｼｱ; Prof. B.B. Kadomtsev代理),　Dr. P.K.Kaw (ｲﾝﾄﾞ),
Dr. M.Kaufmann(ﾄﾞｲﾂ), Dr.M.Roberts (米；Dr.N.Anne.Davies代理),
Dr. D.Robinson(英), Dr. A.Rodrigo(ｱﾙｾﾞﾝﾁﾝ),　関口　忠 (日),
Prof. N. Wang (王乃彦;中国)

IAEA：　Dr. 町 末男 (DDG),
Dr. Thomas.J. Dolan (担当課長;IFRC Scientific Secretary)
Dr. Uvsula Schneider (Fusion Specialist),
D.Ignat (new Editor, NFJ)
Observers: Masahiro 奥田 (Principal Administrator, Office of Energy Technology and R&D, IEA),
Dr.Y.Sokolov(ﾛｼｱ),
Dr. Bolton, B.Stansfield, G.Wilson (Canada)

議事：

１．議長の開会宣言と町DDGの挨拶
議長開会宣言後,新任のIFRCメンバーとしてDr.D. Robinson (英国)の紹介あり，Dr.Sweetman(英)およびDr.Ch.Maisonnier(EU；欠席)の退任に当たり長年の貢献に対し謝辞が述べられた(EUの後任未定)。また,IEAを代表して,Principal Administratorの奥田氏の参加が紹介された。
町DDGより，IAEA の財政状態について報告と要請あり。過去15年間は"flat" (regular budget 230 M$ + extabudgetary 70M$ = 300 M$,～3200 employees). Fusion関係 budget (A&M-data, nuclear-data, ITERを含む) は1.3M$(1994)から1M$以下(1997)に減少(これはG7およびG77からのsupportが弱いため)。1996年9月のIAEA総会では,Hans Blix IAEA-DG と日本のSTA長官が核融合に触れただけ。特に,ITER諸国からの extrabudgetary support を強く要請したい (100k$の桁でも大いに助かる)。IFRCには，1999～2000までの長期 Fusionプログラムについての勧告文作成を願いたい (1997年３月までに)。

２．議題案（資料 0）の確認と前回議事録（案；資料 1）の承認
議題案了承の後，前回議事録（案）を承認。

３．前回会合で懸案となった事項についての処理状況報告（資料 2）
表記の件について一通り報告あり(一部の詳細は以下に再出).

4．IAEA の核融合関連活動状況報告　（資料 3.1～3.5）

IAEA事務局から，(1) A&M Data for Fusion, (2) Nuclear Data for Fusion, (3) Fusion Reactor Eng. & Tech., (4) Nuclear Fusion Journal, (5) Physics Sec.の各Sectionの活動状況が資料によって説明された。

特に，A&M Data(IFRC Subcommittee-Chair: Dr.R. McKnight)の重要性(edge-physics modelling等)が強調され，data統合にUNIX systemの導入が要望されているにも拘わらず,IAEA内の人員削減から専門員がいなくなり苦慮しているとの報告あり,Member Statesからのcost-freeの専門員の供給を強く望みたい旨要望あり。またNFJ-Editor(Mr. Bobeldjik)の後任にMr.D.W.Ignatが就任したことの紹介，また購読数が減少の傾向にあることが報告され，その原因が議論された。

6．ITER-EDA 進行状況報告

Dr.Maisonnier(欠席)の報告をDr.Canobbioが説明した。Interim Design Report Packageの提出，Special Working Group (SWG)の新設（任務＝cost, benefits, siting, licensing, decommissioning, 実施組織構造等，建設段階に入るための準備討議；"Exploration")等の報告あり。実際にITER建設に進む場合，従来の4 sectorsが依然主役となろうが,資金や人員等の負担の観点からは色々の可能性があり,上記以外の諸国の参入も有り得るかもしれない。実施組織体としては,"international legal entity"等なるべく単純な形態にとの要望が多い。参加国拡大の場合,"知的所有権(intellectual property right)"に関しても,過去のカナダ参加の事例を拡張することが可能ではないか？　sitingについては1997年末頃まで4 sector間で議論が続けられようが,最終的にはITER-EDA終了の1998年７月21日までに実質決定の運びになろう，等の報告あり。

これらについて色々な質問・討議があり，4 sector以外の諸国にもし参加の意向があれば早急にそれを表明すべきであろう。IAEA自身のITER建設段階における参画の態様，役割も未定であり，開発途上国の参加問題を含め，長期的視点から今後議論を深める必要があるとの意見が出された。

7．今後の "IAEA Fusion Energy 国際会議" について

7.1 今回のﾓﾝﾄﾘｵｰﾙ会議について

今回プログラム冊子中,冒頭のOpening Ceremonyに,Artsimovich Memorial Session"の名称を冠することが失念されていたことが指摘され,次回(横浜)以降，十分注意することが申し合わされた。

今回は諸般の事情から，カナダ政府高官のスピーチおよび記者会見は取りやめとなった。また，Satellite（特にITER関係）Meetingsの室数の用意や準備が不十分との不満が述べられた（ITER関係については，Brusselとカナダ間の連絡不十分とのことで，Dr. Canobbioが陳謝！）。今後，host国は十分な室数を用意すること(ただし,これは会議会期中に限り,会議の前後のSatellite MeetingsはhostcountryのSatellite Meetings開催のarrangementはIAEAを介さず直接host国が申し込みを受けて準備する,ことが申し合わされた。

7.2　第１7回会議（1998.10; 横浜ﾊﾟｼﾋｺ）の準備状況について（資料 4）

関口から資料4により，1998/10.18（日）～10.24（土）の会場予約状況について報告。成田空港から会場まで約1.5時間との報告に対し，会議開始の前日(10/18)だけでも直行バスは用意できないかとの質問あり，２年先のことと云うこ

とで回答は避けた。IAEA事務局から,今後 host institutionであるJAERIと"IAEA-Conference Service Section"との間で連絡を密にして欲しいとの話しあり。なお，この会議開催時期がITER-EDA終了直後であることから,どの様な行事があり得るか注意が必要と話しあり。

7.3 第１8回会議（2000年）について

De Marco委員(イタリー)より,イタリー政府(National Agency for Energy & Environment; Host Institutionは Frascatti)が host countryになりたい旨非公式な申し入れあり。期日は,10.4（水）～10.10（火）を予定,場所はソレント(Sorrento; ナポリより20km南)のConference Centre(室数は大小共十分)を予定,交通はナポリまたはローマからのバスの他に,ナポリから高速ボートもある,会期を週の中頃からにするのでweek endは休息,遊覧,私的会合に使える,さらに会期の前後にSatellite Meetingsを設定しやすい,等々の説明あり。 従来conference siteの決定には色々議論が出るのが普通であるが,今回はDe Marcoの根回しが効いたのかすんなり決定！

7.4 国際論文選考委員会について（資料5)

IAEAのMs.Schneider(Fusion Specialist)から,"Combined Paper"は不都合が多く，rapporteured papersで代行出来るので，今後取りやめたい旨の提案あり，若干の討議の後了承された。また，今回は会期を５日間に１日短縮したこともあり,慣例の"Summary Session"は取り止め,代わりに会期冒頭に"Overview Session"を設けた。今後もこの方式を継続するか否か検討の要ありとの問題提起あったが,時間不足のため次回会議のhost国である日本(関口)から必要なら提案することで今回はpending。

7.5 会議論文提出に "WWW" (World-Wide-Web; Computer Network)を利用することの可否について

この件について提議があったが，計算機接続料金および著作権（Abstractでも）等の問題があるので，なお検討が必要とのことでpending.

8．IFRCからIAEA への勧告事項について（資料6)

本議事メモの冒頭（項目１.)の町DDRの発言，および過去の本会合での各種の議論に徴し，以下色々な意見が出された：

(1) "慣性核融合"に関しては，前回IAEA内に対し，IFRCに対応する諮問委員会設置の要請があった（米国：Dr.Hoganより）が，IAEAとしてはMember States政府からの要請が基本であり，また米国政府としてはmultilateralよりbilateralの方を望むとの公式表明があるため，前回からの進展はないこと，最近米国では"Inertial Fusion Energy (IFE)"と"Inertial Confinement Fusion (ICF)" とを峻別し，前者は"平和利用"に限った名称として使用している等の状況説明あり。IAEAとしては磁気閉じこめと慣性閉じこめの割り振り(特に予算上)が問題となるが，IAEAの使命としては当然平和利用に限られる。現在のIAEA中の核融合分野の活動としての両者間のバランスは一応妥当ではないか？

(2) IAEAとして核融合をサポートする理由として，a) 人類究極のエネルギー源の確保に貢献、b) 工業的な新分野開拓に貢献（spinoff）、c) science & technologyそのものの発展に貢献、の３つが挙げられ，technical society とpublicの両者を相手にしている。しかし，a)に関しては，現時点ではエネルギー源は十分にあり，何十年も先に備えてと云う説明はpublicには理解され難い，b)に関しては逃げ口上と取られ勝ち？，c)については，核融合研究はscientificかとの異論を唱える研究者がいる等である。これらの状況を踏まえてIAEAへの勧告事項案

を討議した。提起された主な事項以下の通り：

★A&M data, Nuclear data, plasma-materials interaction data の重要性を強調せよ。

★既に実用化されている、或は今後期待されるspinoffの具体例（plasma application とfusion technologyの両分野の）を纏めてIAEA広報誌等に掲載せよ（幾つかの国の具体的な状況をモデルとして）！

★IAEA-Div. of Public informationと連携して、安全性と環境保全性の優位性をpublicに強調せよ！

★上記の３項目について、IAEA総会で講演させて貰う機会をつくれ！（Hans Blix DGに直訴？） IAEA内での周知を図れ！ G7とG77諸国を説得せよ！ 従来のtechnical meetingsの一部をpublicとの情報交換の場に工夫出来ないか？ 各IFRCーメンバーは自国の政府およびウイーン代表部にこの点をよく認識して貰うこと！ 米国ではエネルギー問題は political issueになっていない！ ロシヤのエルツイン大統領はsafetyの視点からfusionを強調している！

★IEA (OECD)との協調を強化せよ！ non-IEA諸国との仲介役を果たせ！（その為に今回は奥田氏に参加願った！）

★North-South cooperation の増大を図れ！ その為にプラズマおよびFusion Technologyの両分野での教育・訓練活動、Fellowship Programmeを強化せよ！ 人的資源開発のためのExtrabudgetary contributionの拡大を図れ！ non-ITER諸国からのITER活動参加への方策を考えよ！

★1997年のNFJ誌の"Special Issue"として、"ITER Detailed Design Report"の紹介を予定している。

★NFJ Editorは近く発行予定の"World Survey of Activities in Controlled Fusion Research"を従来の印刷物でなく、"WWW" (World-Wide-Web)上に掲載することを考えている由。これについて意見は出なかった。

★上記の多くの問題を年１回のIFRC会合では処理し切れないのでは？ 会合を増やしても実効が挙がるか疑問！ 寧ろ，e-mail等の活用により議論を深め，纏め上げていく方法が有効，得策！

★結論として、これらの討議を踏まえて、Jackson議長が勧告の第１草案を本年１１月末までに作成、配布することとした。

９．国際協力について（資料7～8）

9.1 The Third World Plasma Research AGM (Advisory Group Meeting)報告

上記AGM報告書の内容が紹介された：(1)核融合の重要性について参加12国の認識が深まっている，(2)ITERを含む大型計画への参加の方策を考えて欲しい！ (3)"地域resourcesセンター網"の新設を促進して欲しい！，(4) CRP (Coordinated Research Projects)の効果増進を図れ！，(5)TCM on "Reseach Using Small Tokamaks"の名称を"Research on Small Fusion Devices"に変更せよ！，(6)IAEAのプラズマ分野のTechnical Cooperation Project数が他分野のそれに比して少ないので，諸国からの提案をencourageせよ！ 等が骨子。

これらの中で、(3)は或る程度の規模の装置を持つ研究所に共同研究・訓練センターを設置し(世界中に数ヶ所)，それらをnetwork化する，IAEAとのアンブレラ協定により"IAEA傘下地域センター"と銘打つことにより，設置国政府から資金を引き出せる(IAEAとしてのcost増はない)，１つのセンターには複数の希望国からの人的参加を得，IAEAはAGMを通して種々の仲介役を果たす，既に数ケ国がセンター設置の希望を表明している，との事。また，(6)は人的交流の為のextrabudget-

ary contribution獲得の拡大を狙いとしているらしい。

9.2 ITER建設段階におけるnon-ITER国参加問題を中心に

Dr.Rodrigo(アルゼンチン)から前回資料の修正版が配布され説明があった。non-ITER諸国には優秀な研究者(と資金？)が豊富に存在するので，IAEAやITER諸国に経済的負担を掛けないで、ITERの様な大型計画にも有効に参加が可能と思う。アンケート調査の結果では，９人中８人までがこれに対しpositiveな回答を寄せているとの事。

これに対し種々の議論あり，障害の１つとなろう"知的所有権"(Intellectual Property Right)問題については,IAEAが仲介役となって協定を成立させる可能性はあろう、non-ITER諸国が実際にどの様な態様の参加･貢献が可能か，またITER諸国がそれに同意するか否か，それに対するIAEAの役割を具体的に検討する必要がある等。

10. 1997-1998；IAEA主催会合について

現在候補に挙げられている会合は以下の通り：

1) TCM (1997)

★Alternative Confinement-------範囲が広すぎるので，範囲を絞るための準備として実施し，1998年にCRP(Coordinated Research Project)に移行する事が考えられる。

★Research Using Small Fusion Devices

★Advances in Computer Modelling---------ロシヤがホスト希望。課題を絞る必要あり。

★Fusion Reactor Design and Technology-------英国がホスト希望。

★Data Acquisition and Management in Fusion Devices-------"TCM on Steady-State Operation of Tokamaks"の代わりに提案(Kaufmann；ﾄﾞｲﾂ)。

2) TCM (1998)

★Research Using Small Fusion Devices

★Advanced Plasma Diagnostics

★Inertial Fusion Energy---------課題を絞る必要あり（1997/3月；阪大で実施予定；1999年に遅らせる？）。

★Fusion Safety----------1999年春：ウイーン（？）
[1996年10月下旬，那珂研で実施済]

3) RCM (1998；Research Coordination Meeting)

★Applications of Plasma Physics

★Alternative Confinement

なお，各委員は，1997/3/17までに，1998年の会合追加提案をIAEAに送付のこと。

11 今後の予定等：

(1) 次回IFRC会合予定を、一応1997/6/16(月)-17(火)、ウイーンIAEA本部と設定。

(2) Jackson議長が、IFRCからIAEAへの勧告の第１草案を本年１１月末までに作成、配布する。

(3) Dr.Dolan (IFRC-Scientific Secretary)が今回会合で出た action itemsを整理の上１０月末までに配布、また議事録案を１１月末までに配布する。

以　上