

ITER工学設計活動に係る経緯について

平成10年10月29日

核融合開発室

1. 米国の署名が行われなかった経緯

- 国際熱核融合実験炉（ITER）については、1988年から2年間の概念設計活動を経て、1992年7月21日に工学設計活動（EDA）協定が署名され、本年7月20日までの6年間の予定でEDAが行われてきたが、各極の厳しい財政状況を背景として、建設段階への移行が困難となったため、現行のEDAを3年間延長することとし、参加各極間でEDA協定を延長する改正に合意。
- 延長期間中の活動としては、現在のITERの建設コストが高いことを踏まえ、建設コストを約50%に低減化したオプションについての設計作業等を中心に進めていくこととしている。
- 延長取極署名については、ロシアは6月16日に、EUは6月30日に、我が国は7月14日に完了。
- 米国は、議会における99年度予算審議において、上院（承認）と下院（否認）とで、ITER／EDA経費についての賛否が分かれたため、米政府は議会と調整を図った上で署名を行うとの方針の下、議会との調整を図ってきたが、EDA取極の有効期間内に調整が終了せず、署名できなかったため、EDA延長取極は不成立となった。

2. センセンブレナー委員長の来日

センセンブレナー米国下院科学委員会委員長が8月中旬に来日し、ITERについて竹山科学技術庁長官等の核融合関係者と会談を行うとともに、日本原子力研究所那珂研究所（JT-60等）を視察した。

来日の目的は、米議会の状況を伝えるとともに、我が国の考え方やITERへの取り組み状況を把握するため。

(1) センセンブレナー委員長のITERに関連する発言の骨子

以下の3つの懸念が議会にあり、これを払拭する必要がある。

- ① ここ数年、設計についての合意やサイト選定に関する進展がない。
- ② 科学者間で、トカマク方式が適切かどうかについて議論がある。
- ③ 低コストITERは自己点火条件を達成できない。

(2) 我が方関係者の発言の骨子

以下の3つの観点より、EDA継続の重要性を指摘し、米国の署名を要請。

- ① 核融合における国際協力の重要性和 I T E R の進展に対する高い評価。
- ② 建設コストの低減の見通しがあり、将来の建設の実現可能性が高まる。
- ③ トカマク方式の有望性の評価と、低コスト I T E R の自己点火条件の達成。

3. 米国署名へ向けた働きかけ

- 我が国からは、竹山科学技術庁長官より、リチャードソン・米エネルギー省長官、レーン大統領補佐官（科学技術担当）等に対して、書簡を発出するとともに、在米日本大使館より国務省、エネルギー省等に申し入れを行い、I T E R 延長取極への署名に対する米国政府の一層の努力を要請。
- また、ロシアからは米ロ首脳会談（9月1、2日、露）の際に、アダモフ露 原子力省大臣からリチャードソン長官に対し、米国の署名を要請。

4. 米国の状況

- 竹山科学技術庁長官は、9月21日リチャードソン長官とウィーンで会談し、I T E R 協力への米国の参加の継続のための努力を強く要請したところ、翌22日リチャードソン長官は、ウィーンにて、米国がI T E R 活動に1年間参加を継続するとともに、その後は核融合の国際協力に関する新しい合意に向けた交渉を希望する旨を内容とする米国単独の文書（別紙1）を作成し、プレスへ発表。
- 上院と下院の調整を行う両院協議会が9月24日に開催され、1999予算年度のI T E R 予算には、研究開発の予算とI T E R を収束させるための予算として、1,220 万ドルを計上するとの報告書（別紙2）が議会に提出されている。（その後、歳出法案として成立）
- 米国政府は、10月7日付けのクレブス・エネルギー省エネルギー研究局長の書簡（別紙3）をもって、主要研究開発を1999予算年度までに完了するとともに、数週間以内に共同中央チームへの米国派遣者を召還するなど、米国としてはI T E R への貢献を大幅に減らした上で1年間は活動に参加するが、それ以降の参加を継続することは困難である旨の見解を公式に示した。

**AGREEMENT ON CONTINUED UNITED STATES PARTICIPATION IN
THE PROCESS ESTABLISHED BY THE AGREEMENT AMONG THE
EUROPEAN ATOMIC ENERGY COMMUNITY, THE GOVERNMENT OF
JAPAN, THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION, AND THE
GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA ON
COOPERATION IN THE ENGINEERING DESIGN ACTIVITIES FOR THE
INTERNATIONAL THERMONUCLEAR EXPERIMENTAL REACTOR**

The Government of the United States of America,

Recognizing the desire of the European Atomic Energy Community, the Government of Japan and the Government of the Russian Federation to continue cooperation in the engineering design activities for the International Thermonuclear Experimental Reactor;

Desiring to complete ongoing activities and to negotiate a new agreement on international collaboration on fusion science;

Has agreed to continue participation in the ongoing process established by the Agreement for a period of one year from July 22, 1998.

Participation in this process will be subject to the availability of appropriated funds and is not a commitment to construct a device.

Done at Vienna on 22 September, 1998.



FOR THE UNITED STATES OF AMERICA

(仮訳)

国際熱核融合実験炉のための工学設計活動における協力に関する欧州原子力
共同体、日本国政府、ロシア連邦政府及びアメリカ合衆国政府間の協定に従
って確立されたプロセスへの合衆国の継続参加に関する合意

アメリカ合衆国政府は、

- ・ 欧州原子力共同体、日本国政府、ロシア連邦政府が、国際熱核融合実験
炉のための工学設計活動における協力を継続することを希望しているこ
とを認識し；
- ・ 現在進行中の活動を完了させ、核融合科学に関する国際協力における新
たな合意に向けた交渉を行うことを希望し；
- ・ 1998年7月22日から1年間、協定に従って確立された進行中のプ
ロセスに参加を継続することに合意する。

このプロセスへの参加は、利用可能な予算に従うものであり、装置の建
設を確約するものではない。

1998年、9月22日、ウィーンにおいて、

ビル・リチャードソン
アメリカ合衆国のために

ITER 関連部分の抜粋(両院協議会報告書より)

International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER).— The conferees note that the ITER agreement expired on July 21, 1998. For the past several years, Congress has been clear that the U.S. commitment to ITER extended only through fiscal year 1998. The Department is directed not to sign an extension of this agreement without the written consent of the authorizing and appropriations committees of the House and Senate. The conferees understand and support the value of international collaboration. The Department is encouraged to consider the possibility of utilizing the existing International fusion center in San Diego in future collaborations.

The conferees note that the description of ITER and ITER-related activities in the budget request is not comparable to the classification of these activities in fiscal year 1998, but support the orderly completion of research and development of components that can be completed in fiscal year 1999. For example, the conferees fully expect the Department to meet its commitment to the delivery and testing of the central solenoid model coil.

The conferees have included \$12,200,000 as directly related to completion of ITER-related activities, including funds to complete research and development in the base technology program and to provide for orderly ITER closeout costs. The Department must submit a reprogramming request if requirements exceed the \$12,200,000 provided.

日本語版訳

国際熱核融合実験炉——議会は過去数年にわたり、ITER活動に関する米国の公約は1998予算年度限りであることを明言しており、エネルギー省に対して、ITER協定の延長に、下院および上院の予算委員会の書面による承認なく署名しないよう指示する。両院協議会は、国際協力の価値を理解するとともに支持し、エネルギー省に既存のサンディエゴの国際核融合センターを将来の協力に有効利用する可能性を検討するように勧める。

両院協議会は、ITER及びITER関連活動の予算を1998年度より大幅に減額する一方、99年度に機器の研究開発が秩序ある形で完了できるよう支持し、例えば、中心ソレノイドモデルコイルを納入し、試験するという約束を完全に履行することを期待する。

協議会は、1220万ドルをITER関連活動の完了に直接関係する費用として計上し、基礎技術の研究開発の完了とITERの秩序ある収束に必要な資金をそれに含める。エネルギー省は、要求額が供給された1220万ドルを超える場合には、計画変更要求を提出しなければならない。



Department of Energy
Washington, DC 20585

(別紙3)

October 7, 1998

To: ITER Council Members and IAEA Director-General

The Department of Energy recognizes the success of the collaborative activities under the International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) Engineering Design Activities (EDA) Agreement, and wishes to ensure that the United States and its partners continue to benefit from these activities. For that reason, on September 22, 1998, Secretary of Energy Richardson signed the

"Agreement on Continued United States Participation in the Process Established by the Agreement Among the European Atomic Energy Community, the Government of Japan, the Government of the Russian Federation, and the Government of the United States of America on cooperation in the Engineering Design Activities for the International Thermonuclear Experimental Reactor"

which applies for the one year period beginning July 22, 1998, with the qualifications that this US participation will be subject to the availability of appropriated funds and is not a commitment to construct a device.

This agreement noted the desire of the Government of the United States of America to complete ongoing activities and to negotiate a new arrangement for international collaboration on fusion science.

Since that time, a committee of conference, representing both houses of the United States Congress, has recommended an appropriations bill which has been passed by both Houses of the Congress and is now with the President for his signature. Consistent with the Agreement signed by the Secretary, this bill includes provisions that direct the Department to complete ITER-related activities including research and development in the base technology program, particularly the central solenoid magnet coil. It also provides limited funding for an orderly closeout of our design activities.

We believe this bill will become law and are taking the following actions to begin implementation:

1. To complete our ongoing activities, we are working toward completing our principal R&D obligations, in particular the Central Solenoid Model Coil, by the end of FY99.
2. To provide for an orderly close out of ITER design activities within the constraints of appropriated funds, we have acted to suspend participation of US secondaries at the Joint Work Sites and have instructed them to complete their current activities in the next few weeks. As appropriate for the professional completion and transfer of these



activities, these US Joint Central Team members who were being relied upon to make presentations at the IAEA Fusion Energy Conference later this month will do so. Over the next three months, we will explore the opportunities for using the ITER Joint Work Site for other international cooperative activities. The Joint Work Site will remain open to minimize the disruption to the work of the Joint Central Team.

3. We also want to work with you to develop a new arrangement which will provide a basis for international collaboration on fusion science. We anticipate this process will begin immediately with a draft available by March 1999.

Concurrent with these actions, we plan to share with you the results of our basic science and technology program wherever the work is relevant to ITER objectives. Our scientific personnel will plan to participate in the international experts group meetings that have proven to be so beneficial to our science programs. Further, we have modest funding available in our basic program to carry out advanced design work aimed generically at low-cost approaches to burning plasma physics. This work would benefit from the effort begun under the Special Working Group's Task 2 charter. We want to continue this effort toward low-cost approaches to burning plasma physics with you as we work jointly toward a new international arrangement encompassing this and other fusion science areas.

We believe that a strong program of international collaboration is essential to the continued progress of fusion research. This collaborative program will contribute to our fusion energy sciences mission - establishment of the knowledge base needed for an economically and environmentally attractive fusion energy source. We look forward to working with you toward that end.

Sincerely,



Martha A. Krebe
Director
Office of Energy Research

クレブス・エネルギー省エネルギー研究局長から
ITER理事会メンバーおよびIAEA事務局長あての手紙
(10月7日付け発出)

(要約)

米国エネルギー省は、国際熱核融合実験炉（ITER）工学設計活動（EDA）協定のもとでの協力活動の成功を認識し、米国とそのパートナーたちがこれら活動の利益を引き続き享受できるよう希望している。

このため、1998年9月22日、エネルギー省リチャードソン長官は、「ITER EDA協定によって確立されたプロセスへの米国の参加の継続に関する合意」に署名した。この合意は1998年7月22日からの1年間適用され、また、米国の参加は、予算の制約を受け、装置の建設を約束するものではない。

この合意は、現在進行中の活動を完了し、核融合科学に関する新たな国際協力の取り決めに交渉するとの米国の期待に言及したものである。

両院協議会は、議会において可決され、現在大統領の署名を得ようとしている歳出予算法案を勧告している。長官によって署名された合意と適合する本歳出法案は、中心ソレノイド・コイルをはじめとする基礎技術の研究開発を含むITER関連の活動を完了することをエネルギー省に指示する条項を含んでいる。また、同法案は米国の設計活動の秩序ある終結のために限定した予算を与える。

米国エネルギー省は、歳出予算法案は成立するものと考えており、この場合、以下の行動を開始する。

1. 現在進行中の活動を完了するため、主要な研究開発の義務、特に中心ソレノイド・コイル、の99予算年度末までの完了に向けて活動する。
2. 配分された資金の制約の中でITER設計活動を秩序をもって終結するために、共同作業サイトへの米国派遣者の参加を中止すべく行動し、派遣者に現在の活動を数週間のうちに完了するよう指示した。これからの3カ月を通じて、ITER共同作業サイトを他の国際協力活動に使用する機会を探索する。共同作業サイトは、共同中央チームの作業の混乱を最小とするよう開いておく。
3. 核融合科学に関する国際協力のための基礎を与える新たな枠組みを作りたい。我々は、このプロセスを直ちに開始して、1999年3月にドラフトを用意することを期待している。

この他、米国の基礎科学と工学の計画がITERの目的にかなうものであれば、その成果を他極と共有する用意がある。我々は、米国の科学プログラムにとって有益である国際的な専門家会合への参加を継続する。さらに、我々は、燃焼プラズマ物理の低コストアプローチに向けたITER特別作業グループ・タスク2の活動を継続するとともに、これを新たな国際的枠組に入りたいと考えている。

我々は、国際共同研究の強力な計画が、核融合研究の継続的な進展に必須であると信じている。この共同研究計画は、我々の核融合エネルギー科学の使命、すなわち、経済的にも環境的にも魅力のある核融合エネルギー源に必要とされる知識の基礎の確立、に貢献するものである。我々は、その目的に向かって、共に作業することを期待している。