

J E T（E Uの核融合実験装置）が核融合反応で世界最高を達成

（概要）

○ 9月23日、E Uの核融合実験装置（J E T：Joint European Torus）が、重水素とトリチウム（三重水素）の燃料を使って、

- 核融合反応による最大出力で12メガワット以上を達成。

（核融合エネルギーで11メガジュール）

- エネルギー増倍率（外部から加えた入力とその結果発生した核融合反応による出力との比）で0.5を達成。

○ いずれも世界新記録。

（注）エネルギー増倍率が1の場合、臨界プラズマ条件の達成を意味する。

（参考）

○ J E Tの概要

- ・ J T-60（日）、T F T R（米）と並ぶ世界3大トカマクのひとつ
- ・ 1983年から実験を開始。（E Uの共同事業として推進）
- ・ 1991年には、重水素－トリチウム燃料を使って、核融合出力で2メガワットを達成。

○ 従来の核融合出力の世界最高値は、1994年の米国の核融合実験装置（T F T R）が記録した10.7メガワット。

プレスリリース

「JET で核融合研究における世界新記録を達成」

- ・ JET はアビンドン（英国）に拠点を置く核融合研究共同体を代表する装置である。この装置は将来の核融合発電での混合燃料を扱える現在世界で唯一つの装置である。
- ・ JET ではここ数日前より、燃料として水素の同位体である重水素とトリチウムを使った実験を開始した。
- ・ これまでの実験放電において核融合反応出力 12 メガワット（核融合エネルギーで 11 メガジュール）を超える値を達成した。
- ・ この値は 1991 年に JET で、今回より希釈した混合燃料で行なった、世界で最初の制御核融合実験で得られた核融合出力の 6 倍の値に相当する。
- ・ 今回の成果の重要な点は、プラズマへの入力に対する核融合出力の比において新記録が得られたことである。これは 50% でありこれまでの成果の 2 倍である。
- ・ これらの核融合出力、核融合エネルギー、入力に対する核融合出力比の 3 つの結果はすべて世界記録である。
- ・ 一連の実験は、現在設計が進められている国際核熱融合実験炉 ITER で想定されている運転条件やプラズマ配位での核融合出力と高性能プラズマの閉じ込め実現に係る広範な実験手法により数週間に亘って開始しているものである。
- ・ これらの成果の達成は、JET を運営している核融合研究共同体とヨーロッパの関連研究施設との協力的な連携により、核融合研究におけるヨーロッパの主導的立場を確証するものである。
- ・ 核融合は、安全で環境と調和し得る（温室効果のない）エネルギー源として事実上無尽蔵の燃料供給源として、また発電のベースロードに適した新しいクリーンなエネルギー源となる可能性がある。



JET News - September 1997

- [August 1997 News](#)
- [June 1997 News \(2\)](#)
- [June 1997 News \(1\)](#)
- [JET News Back-issues](#)

PRESS RELEASE

JET Sets New World Records in Fusion Research

JET is the flagship of the Community Fusion Programme based at Abingdon (UK). It is now the only experiment worldwide able to operate with the fuel mixture of a future fusion power station.

Over the last few days JET has started a series of experiments fuelled with equal parts of the two heavy isotopes of hydrogen i.e. deuterium and tritium. Already one of these experiments has produced more than 12 megawatts of fusion power (11MJ of fusion energy). This is 6 times the fusion power produced in the world's first controlled demonstration of fusion energy carried out on JET in 1991 with a more dilute fuel mixture.

An important measure of success is the ratio of fusion power produced to power input to the plasma and in this respect a new record has been obtained. This was 50%, and about twice that previously achieved.

These three results for fusion power, fusion energy and the ratio of fusion to input power all set world records.

These experiments mark the start of a broad-based campaign of several weeks which will address issues of both fusion power production and the physics of high performance plasma confinement in the geometry and operating conditions foreseen for the International Thermonuclear Experimental Reactor, ITER, currently in an advanced design state.

These achievements confirm the lead position of Europe in fusion R&D, made possible by JET's place in the Community Fusion Programme and its strong partnership with the European Associated Laboratories.

Fusion offers the potential for a new clean source of safe and environmentally-friendly energy (no greenhouse effect) based on a virtually inexhaustible fuel supply and would be particularly suited for baseload electricity generation.