

平成19年2月27日資料

4. 現在のLHD実験

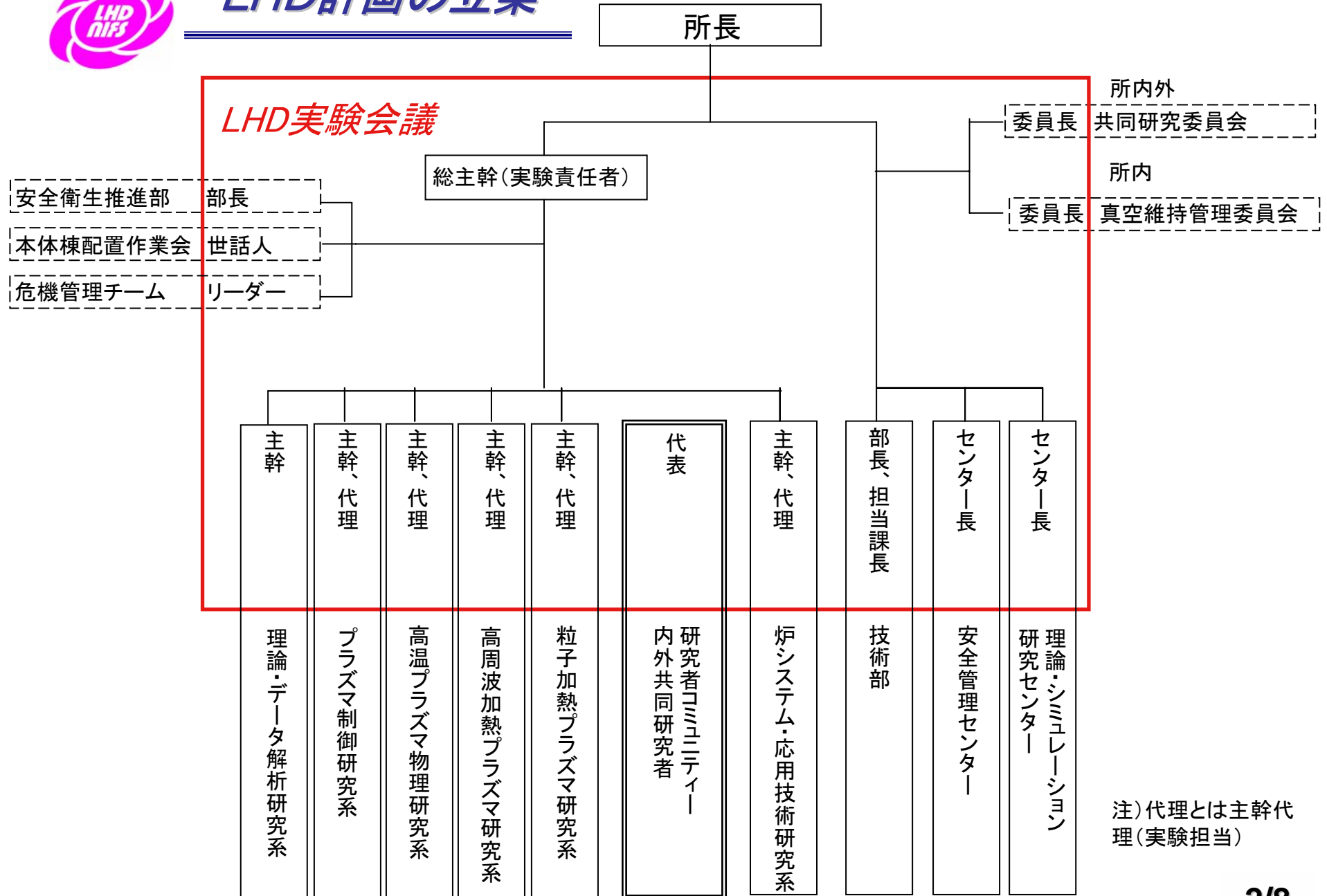
実験体制
LHDの成果と今後
情報の公開

写真: 大型ヘリカル装置(LHD)の真空容器内部

1/8



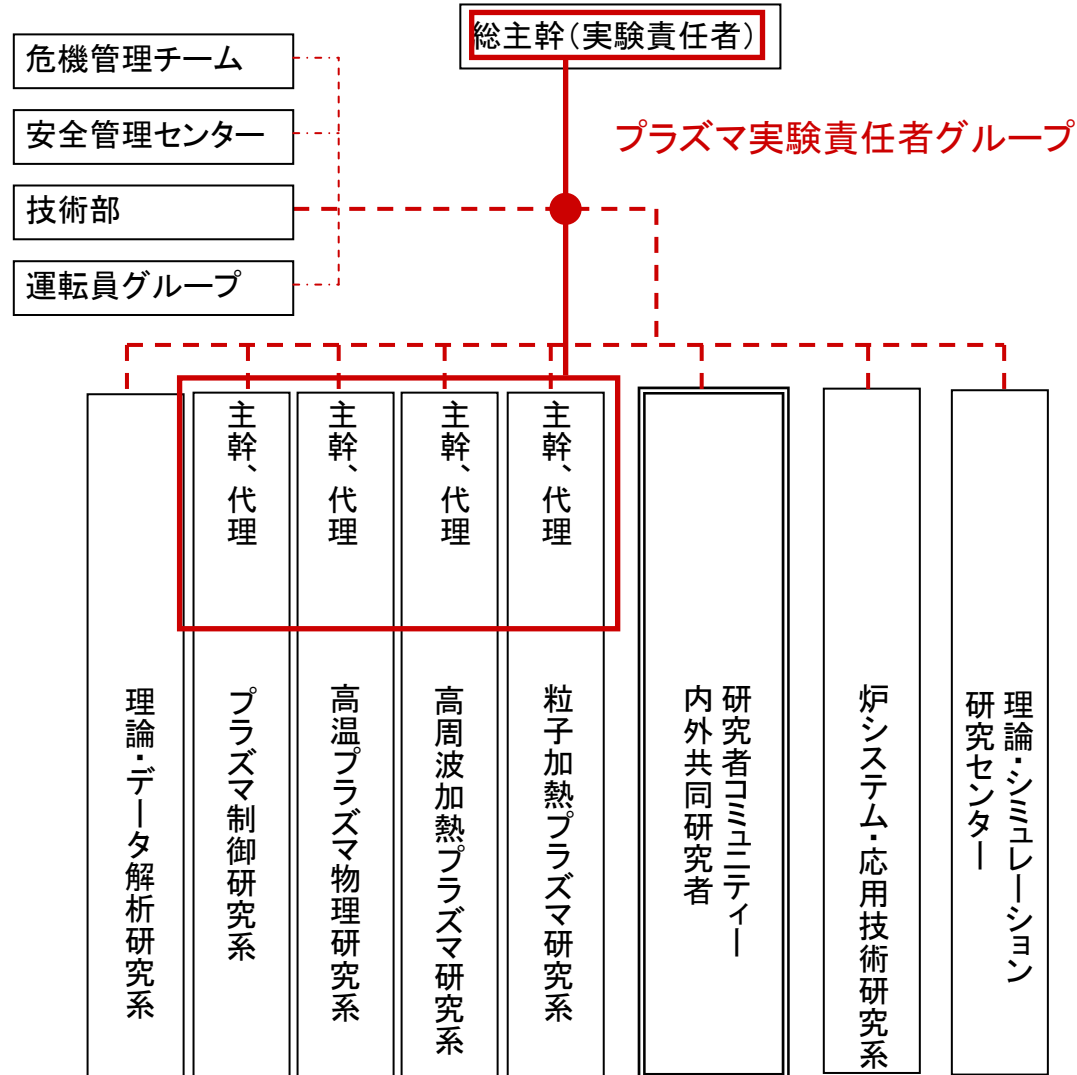
LHD計画の立案



注)代理とは主幹代理(実験担当)



プラズマ実験体制



大型ヘリカル装置(LHD) 平成10年実験開始

LHD: Large Helical Device

装置外径 13.5 m
大、小半径 3.9、0.6 m
プラズマ体積 30 m³
磁場強度 約3 万ガウス
装置重量 1,500 トン

中性粒子入射加熱装置1
180keV

電子サイクロtron共鳴加熱装置
84-168 GHz

局所磁気島ダイバータ排気装置
(LID)

中性粒子入射加熱装置2

イオンサイクロtron共鳴加熱装置
25-100 MHz

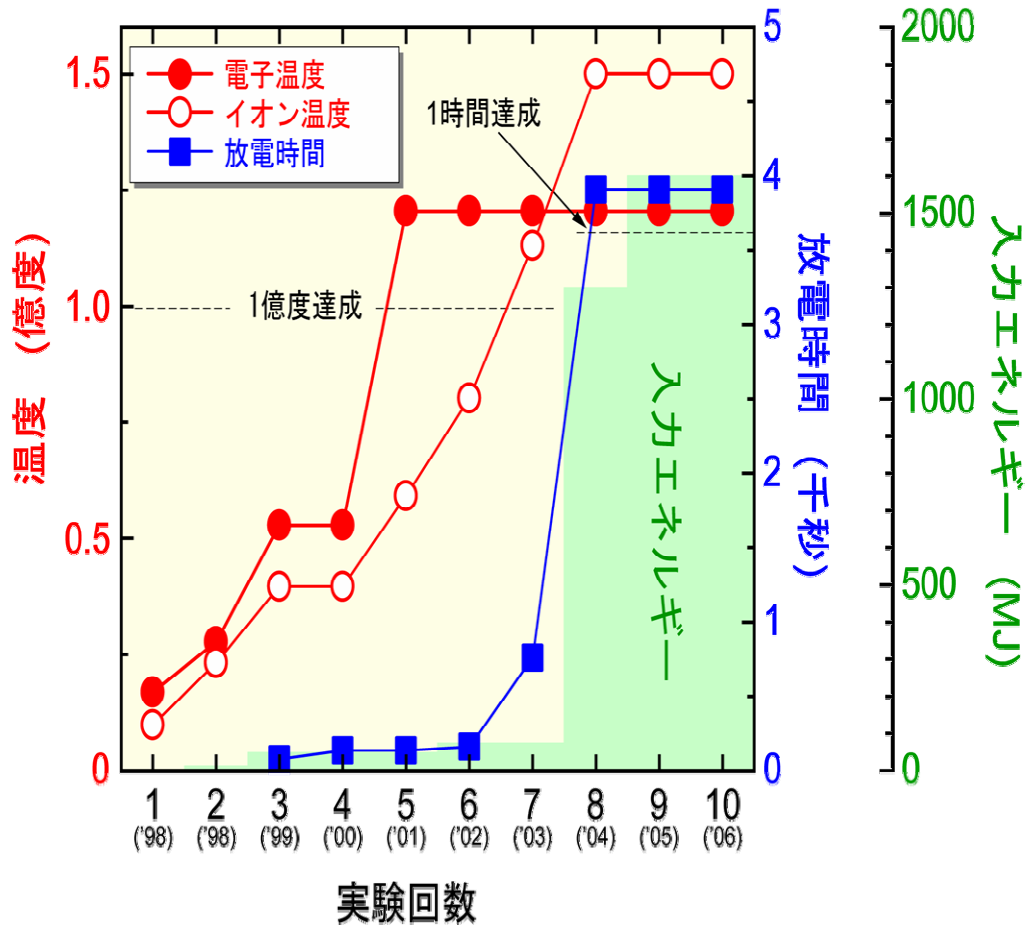
中性粒子入射加熱装置3

我が国独自のアイデア“ヘリオトロン方式”
最先端技術を駆使した大型定常核融合実験装置

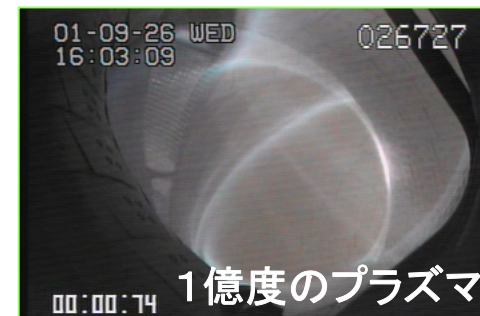
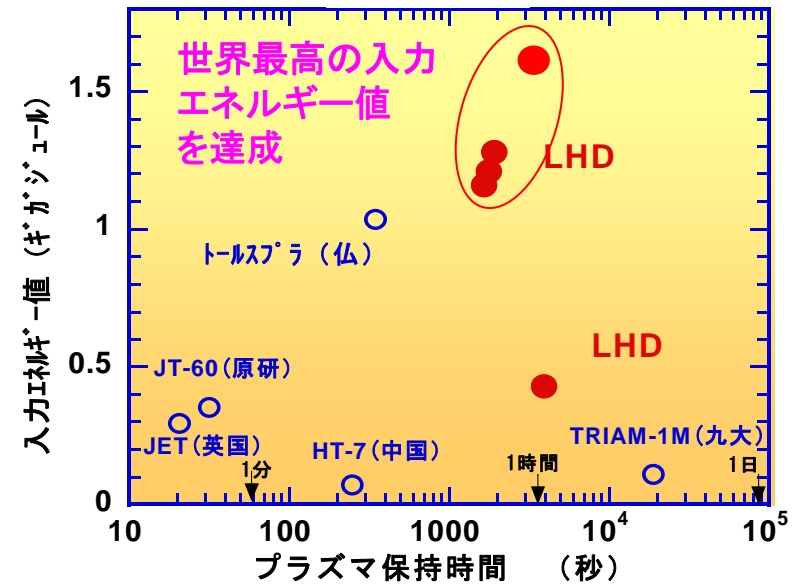


LHD実験の順調な進展

1億度を超えるプラズマの閉じ込めに成功 → 研究領域の拡大



世界の主要装置のプラズマ保持時間に対する入力エネルギー値





LHDの成果と今後

H18年度達成は赤で表示 [H17年度は緑]

達成値 [最終目標]

イオン温度

中心イオン温度 1億5,000 万度 [1億2千万度]
密度 3 兆個/cc(アルゴンガス) [20 兆個/cc]
水素ガス: 中心温度6,000万度 12兆個/cc
[H17: 3,000万度]

電子温度

核融合炉の温度条件に到達

中心電子温度1億2千万度 [1億2千万度]
密度5兆個/cc [20兆個/cc]

体積平均ベータ値

プラズマ圧力条件に近づく
世界最高の定常ベータ値

5.0% (磁場 0.425 万ガウス)
[H17: 4.5%] [≥ 5% (磁場 1 - 2 万ガウス)]

密度

トカマク、ヘリカル型の最高値

中心密度1,000兆個/cc(温度400万度) [400兆個/cc]
[H17: 500兆個/cc]

蓄積エネルギー

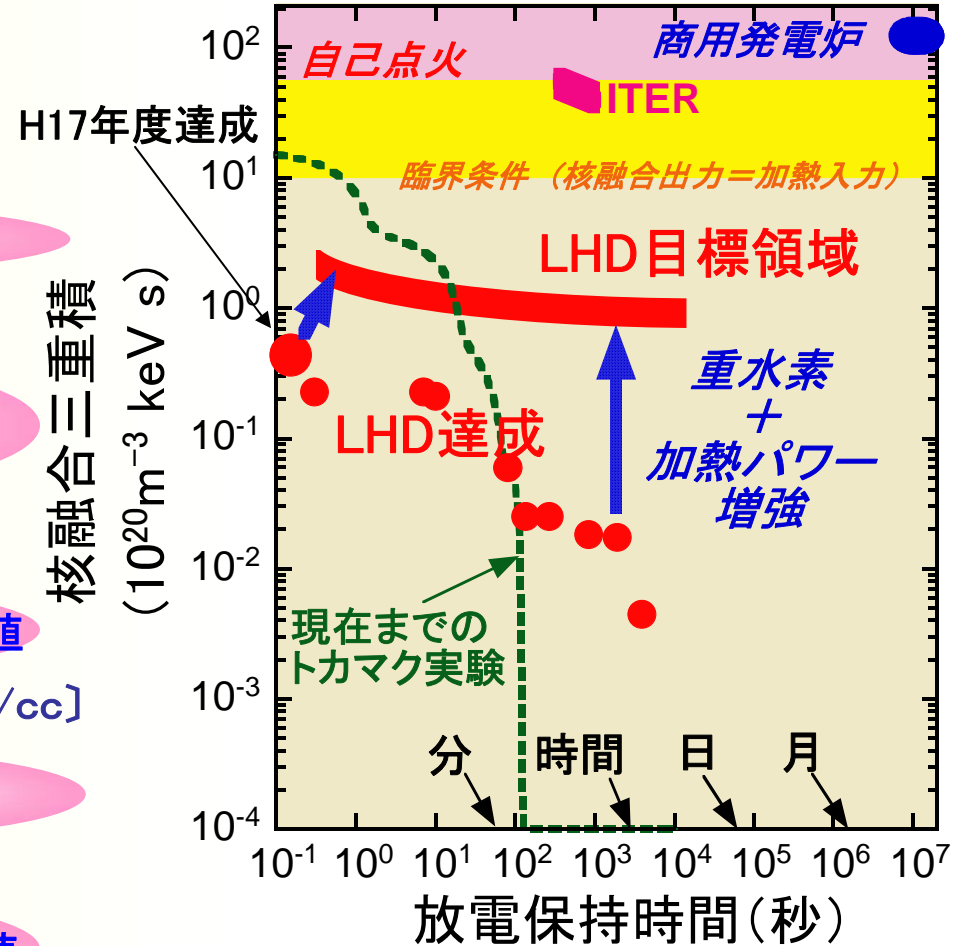
3大トカマクに比肩

144万ジュール [400万ジュール]
[H17: 137万ジュール]

定常運転

世界最高の入力エネルギー値

31分45秒 (700 kW) 13,000万ジュール [1時間 (3,000 kW)]
54分28秒 (500 kW) 16,000万ジュール



ベータ値: プラズマの圧力と
磁場の圧力の比



研究所の情報は公開しています、例えば

(1) 実験情報の公開:

「本日の予定」として、実験日朝に1日の実験予定をウェブ上のホームページで公開
前日の実験結果を「実験速報」として、次の実験日の朝にホームページで公開
1週間の実験結果をまとめて「週間レポート」として、ホームページで公開

(2) 研究活動状況の報告:

約2週間に1回、「実験結果のまとめ」、「国内の学会や国際会議での核融合科学研究所職員の発表状況、内容」、「研究の論文紹介」などを希望者にメールで送付、同時にホームページに掲載

(3) 環境放射線量の監視結果の公開:

ホームページで1時間平均値をリアルタイムで公開

(4) 研究所の画像の公開:

実験期間中、制御室及びLHD本体棟の様子をホームページで実況公開

(5) 安全衛生推進部の活動状況のホームページでの公開:

安全衛生推進部は、労働安全衛生法に従って、職場における労働者の安全と健康を確保し、快適な作業環境の形成を促進することを目的として、安全衛生水準の向上と労働災害防止に努めています



トップページ <http://www.nifs.ac.jp/>



ご案内

メニュー一覧

キッズコーナー / 研究活動状況 / 施設見学 / 広報室だよりup / イベント / オープンハウス / Go!Go!核融Go! / 講演会 / 人事公募 / 情報公開について ...



核融合科学研究所について

メニュー一覧

概要・沿革 / 組織 / 施設見学 / プレスリリース / 研究者紹介 / 理論・シミュレーション研究センター / 炉工学研究センター / 安全管理センター / 連携研究推進センター / 計算機・情報ネットワークセンター / 図書館 / 技術部 / ...



研究・実験情報

メニュー一覧

大型ヘリカル装置計画 / **LHD実験情報速報** / シミュレーション研究 / 共同研究 / 共同研究公募 up / 国際土岐コンファレンス / 研究会・作業会 / 実験関連報告 / 核融合ネットワーク / ...

Click

実験結果速報

実験予定表

2007年10月10日

実験計画 2007年10月10日 15:00-18:00

実験目的・概要
 本日の実験は、LHDのプラズマ実験です。...

実験項目	実施時間	実施場所
プラズマ実験	15:00-18:00	LHD

実験結果速報のグラフと表も表示されています。

毎日の実験予定や結果速報を見ることができます。

重水素実験計画関連報告

LHD 本日の実験情報

実験週間レポート

共同研究

実験室ライブカメラ

Click

ビデオライブラリー

安全情報公開

Click

安全衛生推進部

核融合ってなに?

Go!Go! 核融 Go!

放射線安全管理室

ライブカメラ

LHDの様子



制御室の様子

実験の様子はライブカメラで見ることができます。

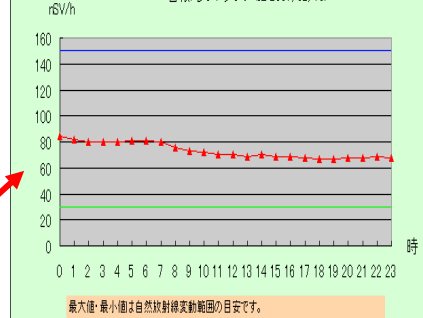
核融合科学研究所 放射線監視装置 (RMSAFE) 測定データ

単位: nSv/h 2007年02月19日15時33分



ポイントをクリックすると、日報が表示されます。更新周期は600秒です。

日報レンドグラフ (IE 2007/02/19)



環境の放射線測定データはいつでも見ることができます。