

超高強度場科学

1空間PIXE重PET
ミ間PIGE水

ク分超高感度MRI素10⁻⁴地
ロ解能MABB素10⁻⁴地

ン能NVセンター

超高真空放射光メスバウアー装置
STAR-64クゴヒに上

変異誘発
高周波ライビに

四重極器イオレに
加速器オスレに

15A
制御技術トカマク方式

科学の極限の
タツト光

太陽を

しJT-60SA重
わガITER磁場トゲノム粒子

しわ¹⁸F-PM-PBB3量子
トリレーザー打音子
DREADDスル

しわIFMIFザイ
4.208ペタフロップス

わREMAT

13437

RIB
イ橋かけ技術
メビイ人工受容体
ジオン

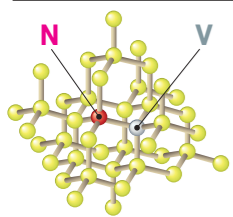
Theranostics
30フェムト秒

3GeV級放射光源

²¹¹At-AITMによるがんの増殖抑制
「守る」量子センサ

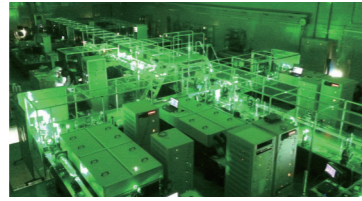
極限状態 nm

超高強度場科学



量子ビーム技術を駆使してダイヤモンドの炭素原子構造中に窒素原子(N)と原子空孔(V)を並べたもの。温度などの影響を受けにくく、室温動作が可能な量子ビット・量子センサとして、量子コンピューターや超高感度センサなど幅広い分野への応用が期待されている。

→24ページへ



高強度レーザーを用いることで初めて作り出すことができる超高強度な電場・磁場・輻射場などで起こる相対論的現象などの解明に挑む研究。世界最高性能の高強度レーザー「J-KAREN (ジェイ カレン)」を開発し、超高強度場科学を推進。→26ページへ

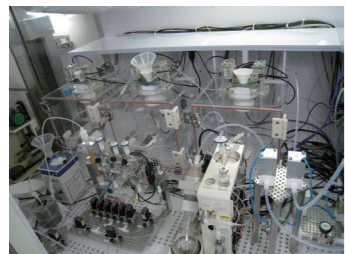
認知症の体液バイオマーカーを開発するための多施設連携体制。

→31ページへ

MABB NVセンター

地上に太陽を

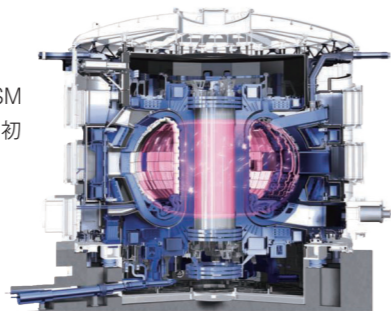
STAR-64



STAR-64

日本発の放射性治療薬⁶⁴Cu-ATSMの製剤化プロジェクト。日本で初めて治験用に製造・供給。

→30ページへ



©ITER Organization

1.5Å (オングストローム) = 0.00000015mm。高精度中性子結晶構造解析により銅含有亜硝酸還元酵素 (CuNIR) の立体構造を決定した際の分解能。

1.5Å

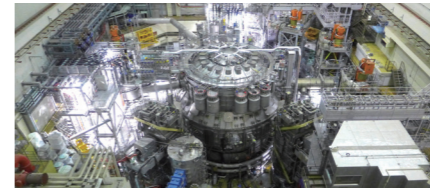
人工の太陽を地上に作る壮大なプロジェクトを示す言葉。そのプロジェクトが実現を目指すものは、私たちが抱えるエネルギー問題、環境問題のソリューションとして期待される核融合発電だ。国際協力によるイーター(ITER)計画やBA活動などが進んでおり、日本をはじめ世界各国が連携して進める巨大プロジェクト。

→20ページへ

JT-60SA



言葉や数字についてより詳しく知りたい方はQST公式サイトへ



欧州との共同プロジェクト「BA活動」の一環として2007年6月に計画が開始された核融合実験装置。2008年10月に最初の機器製作に着手、2013年1月から装置の組立てを開始し2020年3月に完成。前身の装置JT-60が運転を完了した2008年以来、12年ぶりに日本国内唯一のトカマク装置が始動。SAはSuper Advancedの略。→21ページへ

レーザー打音

QSTで開発したレーザーを用いたコンクリート内部の欠陥の自動・遠隔・高速診断技術。民間企業による点検業務において国内で初めて診断支援に活用され、社会実装へ。→26ページへ

低線量率被ばくをわかりやすい言葉で表現したもの。2011年の東京電力福島第一原発事故を機に高まった健康影響への懸念に応えるため、低線量率被ばく(じわじわ被ばく)の発がんリスクをマウスやラットのさまざまな発がんモデルで科学的に評価。→28ページへ

4.208ペタフロップス



核融合研究開発用のスーパーコンピューター(JFRS-1)の演算速度。→21ページへ

前身の放射線医学総合研究所が1994年に開始して以来の重粒子線がん治療の累積登録患者数。

→30ページへ

13437

イーター計画を支援・補完し、核融合エネルギーの早期実現に向けた研究開発を進める日欧共同プロジェクトである幅広いアプローチ(Broader Approach)活動を意味する。2007年6月に始動し、サテライト・トカマク(JT-60SA)計画事業、国際核融合エネルギー研究センター(IFERC)事業および国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動(IFMIF/EVEDA)事業を実施。

→20ページへ

BA

5nm (ナノメートル) = 0.000005mmは、世界最小のナノダイヤモンド量子センサのサイズ。5ナノサイズの量子センサの開発により、細胞小器官よりも小さいタンパク質分子周辺のさまざまな情報(磁場、電場、温度、pHなど)を計測することを可能とした。

