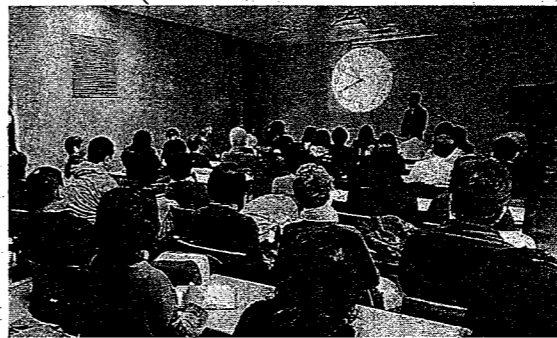


スマホの光と影

総務省の調査では日本人の6割が所有するスマートフォン。大音量による聴覚障害、近くで画面を見続けることによる近視への懸念がある半面、視覚、聴覚障害者の補助ツールとしての有用性が確かめられている。市民公開講座「スマートフォンと光と影」(日本学術会議主催)が開かれ、専門家がこの画面について講演。適切な使用方法を守る一方で、補助員としてはさらなる活用、普及を図ることを提言した。

近視や難聴 注意必要



スマートフォンの光と影に関する講演の様子。小森さん(左)と大野さん(右)が講演中。

1時間にとどめ、使用後は耳を休めるように心掛ける。十分な睡眠や、日常の騒音を耳栓などで避けることも大切だ」と話した。外の音をシャットアウトする機能があるヘッドホンも有用だという。

視力への影響に関しては東京医科大学大眼科の大野京子教授が登壇。小児の近視が世界的に急増し、日本でもここ30年で約3

倍に増えたとのデータを紹介。「小さな画面を間近で見つめるスマホは人の目が経験したことのない強い刺激になる」と注意を促した。

利用時間を守る

近視だけでなく、寝転んで見てピンと左右でずれたり、画面が近すぎて目が寄ったりして斜視の危険性も高まる。

大野さんは「スマホを頻繁に使う人は、使用時間を過小評価しているとのデータもある。小児では、保護者が利用時間をきちんと管理し、外遊びの時間を確保するようにしてほしい」と話した。

障害者生活補助は有用

型コロナウイルス感染症の流行でマスクの装着が増え、口元が見えないことで聴覚障害者の6割が不便を感じているとの調査結果を基に、聴覚を補助するスマホの可能性に言及した。

山本さんは、スマホの普及と人工知能(AI)の進歩により、音声で文字に変換する機能が高度化できるとして、技術開発の一層の強化を提言。

諸外国の建物や交通機関では、スピーカーではなく電磁誘導の仕組みを使って、磁気コイル付きの補聴器や人工内耳に雑音のない音を伝える「磁気ループシステム」の導入が進んでいるとして、日本でも普及を早めるよう訴えている。

つながり広げる

また、音声入力と日本語変換の進歩の実例として動画を再生。声で指示するだけでアラーム設定や天気の確認、メッセージ送信、日程管理、飲食店を探して道順を調べるなどがわずか3分で可能なことを示した。

三宅さんは「スマホは、視覚障害者の『移動と情報アクセスの困難』を解消し、人とのつながりを広げるツールになり得る」と強調した。

障害者の生活を補助する新しい支援アプリについては、東京都障害者IT地域支援センターの「やくだち情報」のページに掲載されている。

スマートフォンの光と影

注意点	可能性
<ul style="list-style-type: none"> 80~85デシベルより大きな音は悪影響 イヤホンは1日1時間まで 使用後は耳を休める 睡眠も大事、騒音には耳栓 	<ul style="list-style-type: none"> マスク使用で不便6割 スマホとAIで音声の文字変換機能が高度化 雑音のない磁気ループシステムの普及を
<ul style="list-style-type: none"> 小児の近視が世界で急増 スマホは人の目が経験したことのない強い刺激 近視のほか、斜視の危険も 保護者が使用時間管理を 	<ul style="list-style-type: none"> 文字拡大や読み上げ機能が既に実装 色調補正など多様なアプリ 音声入力や移動と情報アクセスが容易に

(日本学術会議主催の市民公開講座の講演から作成)

メディアカル&サイエンス

「地上の太陽」成果いかに

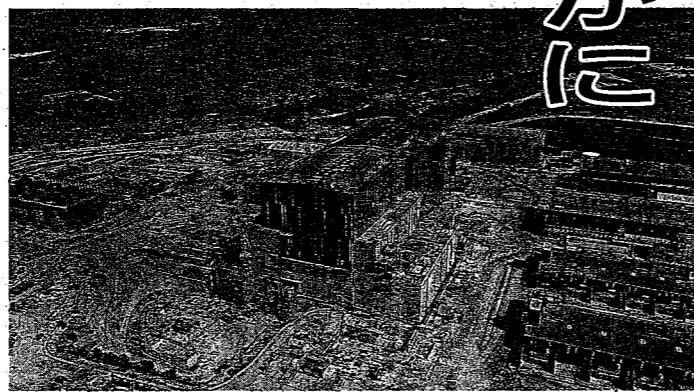
太陽の内部で起きている核融合反応を人工的に起こし、発電に利用できるかどうかを確かめる国際熱核融合実験炉(ITER)の本体工事が7月にフランスで始まった。核融合による発電は原子力発電に比べて安全性が高く、「二酸化炭素(CO₂)を出さない」「夢のエネルギー」とも言われる。日本も計画に参加しているが、工事は遅れ、建設費は膨れあがっている。実用化には技術的な課題もあり、巨額の投資に見合う成果を出せるかが注目の的。

建設中の国際熱核融合実験炉

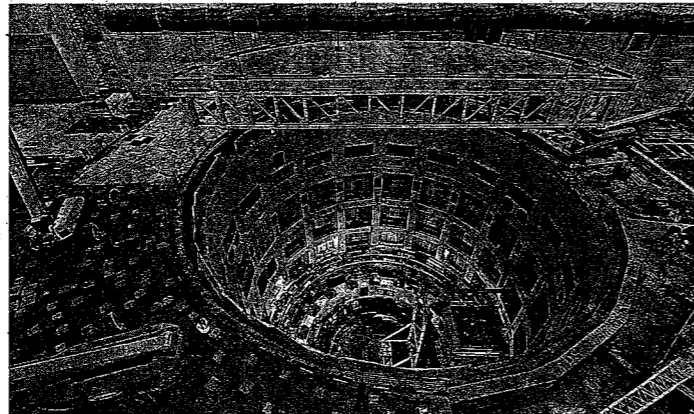
「いよいよ心臓部の建設だ。非常にわくわくしている」。量子科学技術研究開発機構の核融合エネルギー部門でITER計画に携わる東島智・研究企画部長は意気込み。

近年は再生可能エネルギーに注目が集まるが、日本は海に囲まれた島国。「欧州のように他国との電力の融通は難しい。電気を安定的に供給する新たなベース電源が必要だ」と指摘する。燃料が不足したりプラズマ

実用化、技術課題も 計画遅れ、膨らむ費用



フランスにあるITERの建設地。中央の建物に実験炉がある=5月(ITER機構提供)



ITERの中核となる、プラズマを強力な磁場で閉じ込める装置を設置する場所=4月上旬、フランス(ITER機構提供)

が不安定になったりする。電導コイルなどの開発を担う。

実験炉完成は当初2018年を予定したが、8年ごろの予定だったが、高レベル放射性廃棄物も出ないことから、石油や石炭に代わる新エネルギーとして期待されている。

計画には日本のほか、米国やロシア、韓国、中国、インド、欧州が参加しており、それぞれ担当する機器を納入して現地で組み立てる。日本はプラズマを閉じ込める磁場を生み出す「超

導コイル」などの開発を担う。実験炉完成は当初2018年を予定したが、8年ごろの予定だったが、高レベル放射性廃棄物も出ないことから、石油や石炭に代わる新エネルギーとして期待されている。

大の影響で、さらに遅れる恐れもある。総事業費は当初の50億から200億に膨れあがっている。日本政府も35年ごろまでに可

用化には技術的な課題も残っている。ITERはあくまでも実験装置であり、核融合反応を最大500秒程度起こせるのが目標。1ウも発電しないため、巨額投資の費用対効果を疑問視する声もある。

参加国は一定の成果が得られれば、発電可能な原型炉の開発に進む方針だ。日本

を判断する考えだが、実用化には技術的な課題も残っている。

商業炉になれば長期の連続運転と高い出力が求められるため、生み出したエネルギーに耐えられる材料の開発が不可欠。また建設費抑制には、高い圧力のプラズマを弱い磁場で制御する技術が必要だとい

原子核と核融合反応 軽い原子核同士がぶつかり、融合してより重い原子核となり巨大なエネルギーを作り出す。太陽では水素の原子核が強力な重力で圧縮されることで反応が起きている。地上は重力が弱く、原子核は電気力で反発し合う力があるため簡単には融合しない。そのため超高温にし、原子核と電子を切り離れたプラズマ状態にして意図的に融合させる必要がある。ただ、超高温にする容器が耐えられないため、ITERでは強力な磁力を作り出すドーナツ状の装置でプラズマを閉じ込める。