

溶けた核燃料が初撮影

原子炉直下に黒い塊

福島2号機

東京電力は30日、福島第1原発2号機の原子炉格納容器内のカメラ調査を実施、原子炉直下にある格子状の作業用足場の上に黒っぽい堆積物があるのを初めて撮影し、画像を公開した。第1原発事故で溶け落ちた核燃料（燃料デブリ）の可能性があり、東電が分析を急いでいる。公開画像では、格納容器内は本来の姿から大きく変わっており、メルトダウン（炉心溶融）を起こした事故のすさまじさとデブリ取り出しの難しさを突き付けた調査結果だ。【4面に解説】



福島第1原発2号機の原子炉真下で確認された核燃料とみられる堆積物。鉄製の作業用足場にこびりついている＝30日（東京電力提供）

事故から間もなく6年となるが、周囲の構造物を巻き込んで溶け落ちたデブリの実態はこれまで全く不明で、東電は確認できれば、廃炉作業で重要な燃料取り出しに必要な技術開発につなげたい考えだ。東電福島本社の石崎芳行代表は記者会見で「溶けた核燃料が写っているとすれば、今後の廃炉作業の中で大きな一歩。取り出し作業をどう進めたらよいかという大きなヒントが得られるのではないかと話した。」

2号機の格納容器内の放射線量は2012年3月の調査時に毎時73μSvを測定し、数分

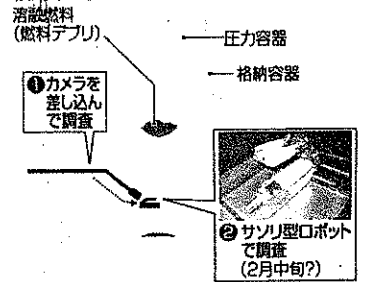
溶びると死にすべしレベルだった。今回の調査は、カメラ付きパイプ（長さ約10.5m）を格納容器の壁の貫通部分から挿し込み実施。パイプに線

盤計はなく、格納容器の外側に設けた壁の後ろで作業した。作業現場の空間線量は毎時3〜6μSv。画像では、圧力容器真下にある鉄製の作業用足場「グレーチング」の広範囲に、黒っぽい堆積物がこびりついている様子を確認された。一部の堆積物は数センチの塊のようになり、格子状部分が詰まっていたりしている場所もあった。

足場は一部の形がゆがんだり、設置場所からなくなった。事故時の高温の影響で破損した可能性もある。圧力容器下部にある制御棒を動かす装置やケーブル類

も写っていた。東電はこの日、数時間分の映像を撮影。約2分半に編集して公開した。東電は、圧力容器真下のスペースに、2月中旬までに自走式のカメラ付きロボットを投入する予定。線量計や温度計が搭載され、撮影範囲が今回よりも広がる計画で、状況をさらに詳しく把握できると期待されている。

福島第1原発2号機の原子炉格納容器調査



福島第1原発の廃炉作業事故を起こした東京電力福島第1原発を廃炉にする作業で、1〜3号機の溶け落ちた核燃料（燃料デブリ）を取り出す作業がメイン。デブリの位置や状況はよく分かっておらず、東電はカメラ付きロボットを原子炉建屋内に投入するなどして調査を進めている。これまでの調査で、2号機はデブリの大部分が原子炉圧力容器内に残っているものの、一部が圧力容器を突き抜け、格納容器の底部にたまっているとみられている。

1/31
福島

福島2号で溶融核燃料撮影か

廃炉計画なお見えす

高い放射線量、作業複雑

解説

東京電力福島 第1原発2号機 原子炉直下で、溶け落ちた核燃料(燃料デブリ)の可能性のある堆積物が初めて撮影された。ただ、炉内は放射線量

謎解明への第一歩

立命館大の開沼博准教授(社会学)の話 事故で溶け落ちた核燃料(燃料デブリ)とみられる塊が撮影されたことは、デブリの謎の解明に向けた第一歩で、大きな意義がある。一方で、デブリ取り出しに向けた長い道のりのスタートラインにやっと立ったにすぎない。デブリの成分などは未知で、米スリーマイルアイランド原発事故でデブリ取り出しの実績があるとはいえ、福島原発の状態はより過酷と

識者談話

劇的に廃炉進まず

明治大の勝田忠広准教授(原子力政策)の話 沸騰水型軽水炉(BWR)である福島第1原発2号機は構造上、溶け落ちた核燃料(燃料デブリ)のある場所を予想しやすいため、デブリを撮影できた可能性は高い。細かく取り除く作業は難航しそうで、改めて廃炉作業の難しさを浮き彫りにした。また、デブリはいろいろな場所に堆積しているはずで、劇的に廃炉作業が進むわけではないだろう。将来的にデブリが堆積している場所や量を特定しなければ、具体的な廃炉計画を策定することも難しい。ただ撮影方法は有効だったと言え、今後調査する範囲を広げていくことが必要だ。

業の最難関とされるのはデブリの取り出しだ。東電はこれまで、物質を透過する宇宙線を利用した調査や、コンピュータ解析で原子炉内の状況を推定するしかなかったが、今回、カメラで格納容器内部の状況を直接観察できたことは、取り出しに向けた今後の研究開発につながる可能性もある。ただ、デブリと確認されれば、溶けた燃料が圧力容器を突き抜けたことを意味して見逃せない状況になった。

り、取り出し作業はより複雑になる。東電と政府は1〜3号機のそれぞれについて、今夏ごろをめどに、大まかな取り出し手順を絞り込むとしていくが、計画通りに進むかは見逃せない状況になった。

東京電力は事故を起こした福島第1原発の2号機の調査で、溶け落ちた核燃料(燃料デブリ)の可能性のある黒っぽい堆積物を見つけました。

Q 燃料デブリとは何ですか。

A 事故によって溶け落ちた核燃料が原子炉のコンクリートや金属と混ざり合い、冷えて固まったものです。放射線量がとても高く

取り出し最大の難関

人が近づけない上に非常に硬いので、取り出しは廃炉作業の最大の難関とされています。

Q 東電はどんな調査をしたのですか。

A 2号機の格納容器内にカメラ付きの伸縮式パイプを挿し入れて撮影しました。2月中旬までに格納容器内にカメラや線量計付きの自走式ロボットを投入する予定

作業段階	時期
取り出し手順絞り込み	今年夏ごろ
工法の確定	2018年度前半
作業開始	21年12月まで
廃炉完了	41〜51年ごろ

となり。東電は今後、ロボットを使って放射線量を計測するなどしてより詳しく調べます。

Q 燃料デブリが見つかるのが分かりますか。

A 原子炉圧力容器を突き抜けた大部分は、格納容器の底にたまっていると思われますが、詳しくは分かっていません。デブリの位置はつきりと分かれれば、これまで見通しが立っていませんでした。取り出しの工法を絞り込むことができます。廃炉作業が前進する可能性が分かります。

Q いつ取り出せそうですか。

A 政府と東電の工程表では、2021年に取り出しを始める予定です。ただ、今回のロボット調査も1年以上遅れており、デブリの全容を把握するには綿密な調査や分析を重ねる必要があります。政府内には工程表通りに作業を進めるのは難しいとの見方もあります。