

# Q14

## 汚染水はなぜ発生するの？

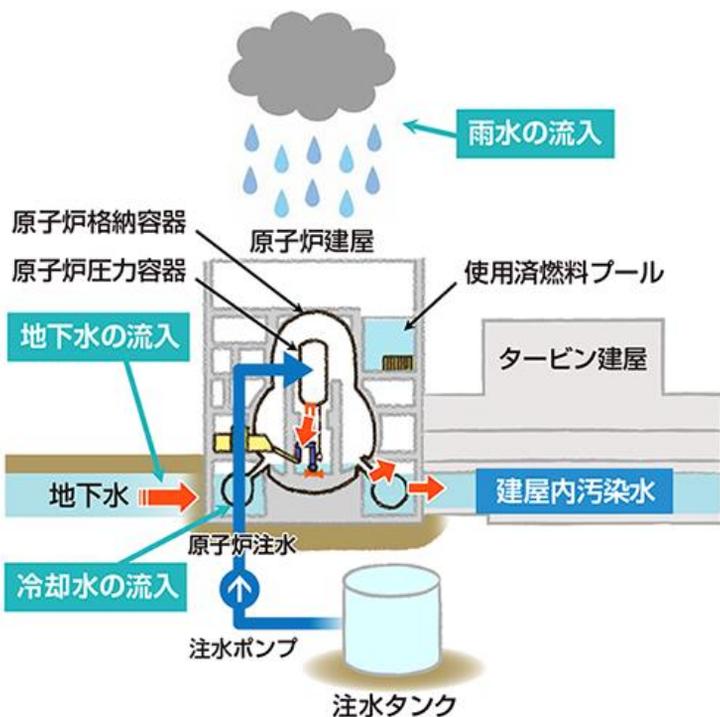


# A



燃料デブリを冷却するための水が燃料デブリに触れると、高濃度の放射性物質を含んだ汚染水が発生します。建屋内に流入した地下水や雨水が汚染水と混ざること、新たな汚染水が生じてしまいます。

東日本大震災にともなって発生した福島第一原子力発電所の事故では、冷却機能が喪失し、原子炉内の燃料が溶け落ちてしまいました。この原子炉内部に残る、溶けて固まった燃料は、「燃料デブリ」と呼ばれます。燃料デブリは、水を循環させて冷やす必要があります。



出典：経済産業省HP 汚染水対策

まず重要なことは、この汚染水が建屋の外に流れ出るのを防ぐことです。そこで、建屋の中に滞留する汚染水の水位を建屋周辺の地下水の水位よりも低くし（内外水位差）、その状態を保つことで、汚染水が建屋外に流出することを防いでいます。

ただしその結果、建屋周辺の地下水は水位の低いほう、つまり建屋内に流れ込むことになり、屋根の破損した部分などから流入する雨水とともに、汚染水と混ざりあって、新たな汚染水が生じてしまいます。

そのため、燃料デブリを水で冷やし続けるかぎり、汚染水の発生量をただちにゼロにすることはできないのです。

### ポイント

汚染水の発生は、燃料デブリを水で冷やし続けるかぎり続きます。そのため**汚染水の発生を抑制するさまざまな対策**がなされ、効果をあげています。

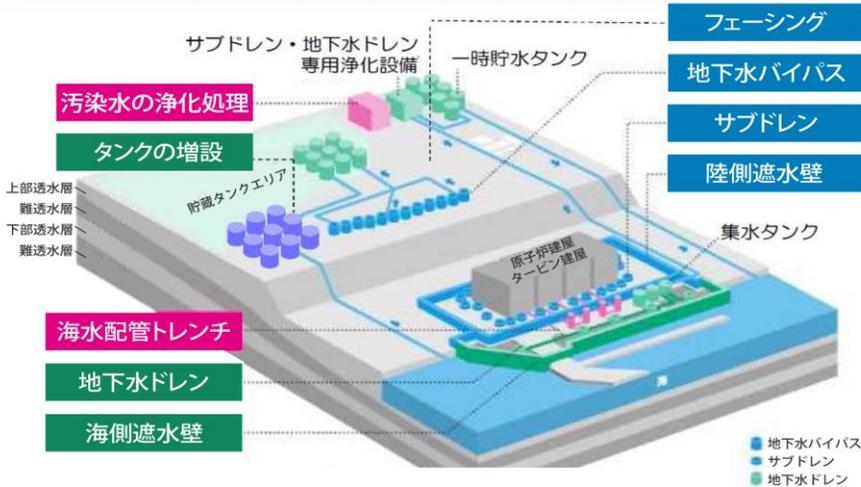
# 汚染水の発生量を減らすためのさまざまな対策

## 汚染水対策の基本方針

汚染源を取り除く

汚染源に水を近づけない

汚染水を漏らさない



出典：経済産業省HP 汚染水対策

## 汚染水の発生量を減らすための主な取り組み

### 【地下水バイパス】

山側の高台に井戸（地下水バイパス）を設置。建屋に近づく前に地下水をくみ上げる。くみ上げた地下水は東京電力と第三者機関で分析をおこない、放射性物質の濃度の基準（運用目標）を下回ることを確認して海洋へ排出している。

### 【サブドレン】

建屋近くに井戸（サブドレン）を設置。地下水をくみ上げることで、建屋周辺の地下水の量を減らして水位を低く抑え、建屋に流入する地下水の量を抑える。くみ上げた地下水は浄化処理し、地下水バイパスと同様に運用目標を下回ることを確認して排出している。

### 【フェーシング】

モルタルなどで敷地を舗装することで、雨水が土に浸透して地下水になることを防ぐ。

### 【陸側遮水壁（凍土壁）】

建屋周辺を取り囲むように地中に配置した「凍結管」という管に冷却材を送り込むことで、周辺の地盤を凍結させて壁をつくる。これにより建屋内への地下水の流入量を抑える。

### 【建屋屋根の補修】

建屋屋根の破損部から雨水が流入することを防ぐため、補修工事を実施。

## ポイント

これまでの取組により、**汚染水対策は大きく前進し、発生量は大幅に減少**しています。  
なお、発生した汚染水については、**多核種除去設備「ALPS（アルプス）」**と呼ばれる設備などを使って浄化してリスクを下げた後、「**ALPS処理水**」として敷地内タンクに保管し、安全に管理しています。