

東京電力福島第一原子力発電所では、運転中だった1号機～3号機が停止後、1号機は早い段階で全ての冷却手段を失い、また、2、3号機は作業環境の悪化により冷却手段の移行ができず、最終的に全ての冷却手段を失い、炉心が損傷・熔融し、水素爆発を起こす事故に至りました。

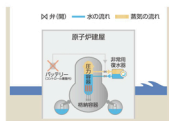
At TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station, Units 1 to 3, which were in operation at the time, shut down after the earthquake. Unit 1 lost all cooling functions at an early stage, while Units 2 and 3 were unable to transition to alternative cooling methods due to deteriorating working conditions. Ultimately, all three units lost their cooling functions, leading to core damage, meltdown, and hydrogen explosions.

原発事故の発生

Occurrence of the Nuclear Accident

事故の経過 (概要)

Accident Progression Overview



1 電源喪失

主に地震により外部からの送電を、津波による浸水により非常用ディーゼル発電機、バッテリーを喪失しました。

Loss of power

The earthquake primarily cut off external power transmission, and flooding from the tsunami disabled the emergency diesel generators and batteries.



2 「冷やす」機能の喪失

電源の喪失等により、冷却機能がいずれも使えなくなっていました。

Loss of cooling functions

Due to the loss of power and other relevant functions, all cooling functions became inoperable.

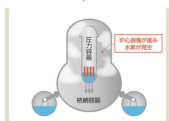


3 水位低下

前破壊により、圧力容器内の水が蒸気になり、水位が低下しました。

Water level drop

Due to decay heat, the water inside the pressure vessel turned into steam, causing the water level drop.

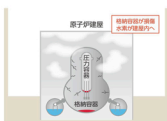


4 炉心損傷・水素発生

水位低下に伴い燃料が露出し、温度が上昇しました。高温の燃料は水蒸気と反応して水素を発生、燃料自体も高温のため損傷しました。

Core damage/Hydrogen generation

As the water level dropped, the fuel became exposed, causing the temperature to rise. The high-temperature fuel reacted with steam, generating hydrogen, and the fuel itself was damaged due to the extreme heat.



5 水素・放射性物質漏洩

圧力容器、格納容器が損傷し、水素や放射性物質が原子炉内に漏れ出しました。

Hydrogen and radioactive material leaks

The pressure vessel and containment vessel were damaged, causing hydrogen and radioactive materials to leak into the reactor.



6 水素爆発

原子炉建屋内に水素が蓄積した1、3号機では水素爆発に至りました。

Hydrogen explosion

Hydrogen accumulated within the reactor building in Units 1 and 3, leading to a hydrogen explosion.

(写真は3号機 2011年3月16日撮影
出典：東京電力ホールディングス)

地震と津波による停電で「冷やす」ための機能を喪失。炉心の損傷を経て、水素爆発へ。

The power outage caused by the earthquake and tsunami resulted in the loss of cooling functions. Damage to the reactor core led to a hydrogen explosion.