

## (2) 津波による設備被害

津波の被害を受けた設備のうち、原子炉の冷却に用いられる設備であり、今般の津波による設備被害の特徴を端的に示している設備について被害状況を以下に示す。

### ①非常用海水系ポンプ

1号機から4号機は海水を利用することで崩壊熱の除去を行う構造になっている。また、非常用D/Gも海水を利用して機関の冷却を行う構造である。このため、海側エリアに海水を取り込むための非常用海水系ポンプ<sup>1</sup>が設置されている。なお、これらのポンプは、海水熱交換器建屋内に設置されている。これは、直接海水を原子炉建屋内へ送水することとせず、中間に熱交換器、冷却水ポンプを有する淡水ループを設け、補機冷却設備の海水熱交換器等諸装置を一括独立収納し、非放射線管理区域化する海水熱交換器建屋を設置することにより、海水の炉水への漏えい防止や保守性の向上などを目的としたものである。なお、海水系ポンプは屋外仕様であるが、一括独立収納することに合わせて、熱交換器建屋に設置したものである。

これらの非常用海水系ポンプを設置している海側エリアの敷地高さは0.P. + 4 mであり、津波高さの評価結果を踏まえ、津波の高さ5.1～5.2 mに対して機能を確保できるように対策を講じていたものの、津波はそれを大幅に超えるものであったことからこれらのポンプのモータは被水・浸水し、システムの機能を喪失した。



被水した1号機残留熱除去海水系  
中間ループ循環ポンプ

なお、福島第二原子力発電所の非常用海水系ポンプは、海水熱交換器建屋内に設置されていたものの、海水熱交換器建屋周囲は津波によって3 m程度の浸水深となり、建屋躯体には損傷は認められなかったがドア等の地上開口部が破損し、すべての海水熱交換器建屋が浸水した。

このため、電源盤、ポンプのモータが被水して、残留熱除去海水系は全8系統のうち3号機の1系統を除いて機能喪失した。また、A系、B系、H系の3系統ある非常用D/G海水系は3号機のB系、H系及び4号機のH系の3系統を除きすべて機能を喪失した。

### ②非常用ディーゼル発電機

福島第二原子力発電所では、各号機毎に3台(A, B, H)の非常用D/Gを設置している。地上開口部から原子炉建屋(附属棟)に浸水した1号機では、3台ある非常用D/Gのすべてが被水して使用できなくなった。また、非常用D/G本体は被水を免れても津波浸水によって非常用D/G海水系の電源盤・ポンプのモータが被水したものは、ディーゼル機関の冷却ができなくなり機能を喪失した。非常用D/Gの海水系は3号機(B, H)及び4号機(H)の3系統を除き



被水した1号機D/G (A)

<sup>1</sup>非常用海水系ポンプ設備は、残留熱除去海水系ポンプ及び中間ループ循環ポンプ、非常用ディーゼル発電設備冷却系中間ループ循環ポンプ、高圧スプレイ系ディーゼル発電設備冷却系海水ポンプ及び中間ループ循環ポンプをいう。