

ディーゼル発電機による給電可能時間
-------------------

## 1. 給電可能時間の算定方法

ディーゼル発電機による給電可能時間は、以下の式を用いて計算する。

$$T_{\max} = F / (E \times P)$$

$T_{\max}$  : 給電可能時間 (h)

F : 燃料貯留量 (ℓ)

E : 燃料消費率 (ℓ/MWh) ※ 241ℓ/MWh

P : 発電機出力 (MW)

ここで、ディーゼル発電機の燃料消費率は 241ℓ/MWh (実測値) とする。

## 2. 燃料貯留量

ディーゼル発電機の燃料 (A 重油) は、ディーゼル発電機の主貯油槽及び燃料小出槽並びにボイラー設備と共用の貯油槽に貯留される。

主貯油槽の容量は 6kℓ/基である。ただし、ここでは、保守的に主貯油槽の最大貯留量は 5kℓ/基とする。2 基の貯油槽を保有するため、燃料貯留量は 10kℓとなる。燃料小出槽については、約 1kℓ/基 (990ℓ/基) の容量を有するが、ここでは無視するものとする。

貯油槽の容量は 18.5kℓ/基である。ただし、ここでは、保守的に貯油槽の最大貯留量は 16kℓ/基とする。4 基の貯油槽を保有するため、燃料貯留量は最大で 64kℓとなる。燃料貯留量が 40kℓ (4kℓ×2 基+16kℓ×2 基) を下回らないタイミングで給油する運用としており、燃料貯留量は、40kℓ～64kℓで推移する。

以上より、原子炉施設における燃料貯留量は、最大 : 74kℓ、最少 : 50kℓとなる。

## 3. 発電機出力

ディーゼル発電機は、東日本大震災時に約 1 週間 (2011 年 3 月 11 日～19 日) の連続運転実績を有する。ディーゼル発電機 2 基の合計平均出力は 1.685MW であった。ただし、コンクリート遮へい体冷却系のブロワ (定格容量 : 0.22MW) を停止中であったことに鑑み、発電機出力は、1.905MW (1.685MW+0.22MW) とする。

## 4. ディーゼル発電機による給電可能時間の算定

燃料貯留量 : 50～74kℓ及び発電機出力 : 1.905MW より、ディーゼル発電機の給電可能時間は、約 108～約 161h (約 4.53～6.71d) である。

なお、東日本大震災時の連続運転実績 : 1.685MW によるディーゼル発電機の給電可能時間は、約 123～約 182h (約 5.13～7.59d) である。原子炉を通常運転状態から停止した場合、コンクリート遮へい体冷却系のブロワは運転状態にある。一方、崩壊熱が高く、ナトリウムの予熱に必要な電力消費量 (1 次冷却系予熱設備のうち電気ヒータ予熱系及び 2 次冷却系予熱設備) は、長期停止中と比較して小さい。燃料貯留量と負荷の収支により、給電可能時間 (最大) を 7 日以上とできる場合がある。