

問2 定格出力1000MW、速度調定率5%のタービン発電機と、定格出力300MW、速度調定率3%の水車発電機が電力系統に接続され、前者は80%出力、後者は60%出力にて定格周波数(50Hz)でガバナフリー運転を行っている。

負荷が急変して、系統周波数が0.2Hz低下したとき、タービン発電機と水車発電機の出力[MW]の組合せとして、正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

ただし、このガバナフリー運転におけるガバナ特性は直線とし、次式で表される速度調定率に従うものとする。また、この系統内で周波数調整を行っている発電機はこの2台のみとする。

$$\text{速度調定率} = \frac{\frac{n_2 - n_1}{P_1 - P_2}}{\frac{n_n}{P_n}} \times 100 \quad [\%]$$

P_1 ：初期出力[MW]

n_1 ：出力 P_1 における回転速度[min^{-1}]

P_2 ：変化後の出力[MW]

n_2 ：変化後の出力 P_2 における回転速度[min^{-1}]

P_n ：定格出力[MW]

n_n ：定格回転速度[min^{-1}]

	タービン発電機	水車発電機
(1)	720 MW	140 MW
(2)	733 MW	147 MW
(3)	867 MW	213 MW
(4)	880 MW	220 MW
(5)	933 MW	204 MW