

原子炉の冷却剤の性質

熱を回収しようとする、低出力原子炉では、空気を一時的な冷却剤として広く利用している。空気の重大な欠点は、一つには窒素の中核の吸収面積が大きくなることである。冷却物質による中核の吸収を、大きくするために、かつて Hanford の原子炉に冷却剤としてヘリウムをつかうことが提唱されたが、これは大量のヘリウムガスを操作するのに難点があるため、結局水冷却に変更された。このように水と重水も、一時的な冷却剤として使われている。液体の熱伝達係数はガスの場合よりよいので、高出力の運転には液体が用いられる。普通の水は相当高い沸点と断面積()をもっているため、あまり好まれない。原子炉の中心部を冷却するには不適当である。

別表

近年原子炉から熱を回収することの重要性はよく知られており、伝熱物質の流体の流動性は高温運転に於ける物質の性質にうつつをまわす。主たる重要性をもちるのは、耐熱性に対して安定で高圧をかけることと高沸点をつかさどる。非常に高い伝熱係数をもつ液体金属である。液体金属の利用と回収に関する論文の公表資料は、R. N. Lyon⁽¹⁾ による handbook である。

(1) R. N. Lyon editor-in-chief, "Liquid Metal Handbook" NAVEXOS P-1733, Superintendent of Documents, Washington, D. C. 1956