

熱化学水素製造法(ISプロセス)の開発技術

- 化学反応を利用して約900°Cの熱で水を熱分解
- 高温ガス炉から得られる熱を利用し、CO₂フリーで水素を製造

キーワード：高温ガス炉、水素製造、熱化学法ISプロセス、膜ブンゼン、触媒、溶液調整

低温でも高活性の触媒を開発

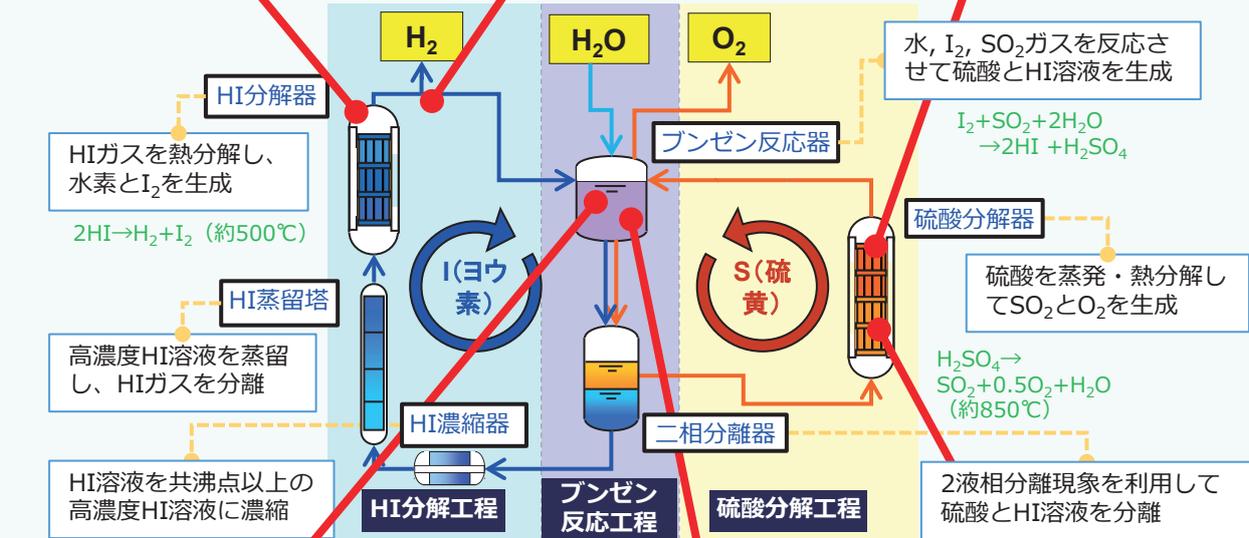
- Cu、Zr、Tb、Pr等の金属を添加した酸化セリウムと白金を多孔質体へ担持
- 300°Cの低温でもHI分解反応が進行し、平衡分解率に近い活性を示す

析出を防止してI₂を回収

- HI分解器での未分解HIに水を加え、固体I₂を溶解可能な溶媒(HI溶液)を生成し、この溶液中にI₂を吸収させることで、I₂を析出させずに回収

新規耐熱耐食金属材料を開発

- SiCと同等の耐食性を示すAlを多量に含有した金属材料を開発
- 表面に自然に形成される緻密なαアルミナ皮膜により高い耐食性を発現



I₂析出による配管閉塞防止

- 中濃度(70wt%)の硫酸供給によりHIx溶液(HI、I₂、H₂O)から水を選択的に除去し、固体I₂析出に起因する配管閉塞を回避
- I₂析出事前検知用バイパスラインを付加

高性能イオン交換膜を開発

- 放射線グラフト重合法を用いて、ブンゼン反应用カチオン交換膜を開発
- 高いH⁺選択性を有し、低い消費エネルギーでブンゼン反応を進行

触媒充填法

- 圧縮空気を利用し、パイヨネット型硫酸分解器内部へ触媒を破損させずに充填する方法を開発

技術のステージ



応用研究

関連業種
化学工業

利用分野

熱化学法ISプロセス

知財・関連技術情報

特許第6861329号(共願：量子科学技術研究開発機構)、特許第6871571号、特許第7141612号、特許第7432178号(以上3件の共願：大日機械工業(株))、特許第6780847号、特許第6993664号、特許第7492259号

動画はこちら！技術の詳細

