

## 水蒸気改質法

### 水蒸気改質法 すいじょうきかいしつほう

steam reforming method. メタンを原料とし、水蒸気を使用して合成ガス（水素および一酸化炭素）を得る方法で、最も一般的な工業化された水素製造である。国内のほとんどの水素がこの方法で作られている。工業化された方法は、他にメタン部分酸化法、炭酸ガス改質法などがある（図参照）。原料として化石資源を用いること、またエネルギー源として化石燃料を燃焼させるため二酸化炭素ガスを排出することが短所としてあげられ、二酸化炭素ガスの処理処分を考慮すると製造コストはかさむ。現在、化石燃料を使用しない、経済性、地球環境を考慮した水素製造技術の開発が世界的に鋭意進められている。

---

<登録年月>

2003年03月

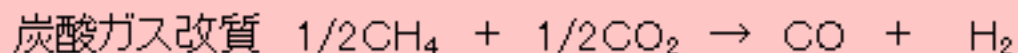
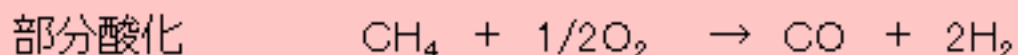
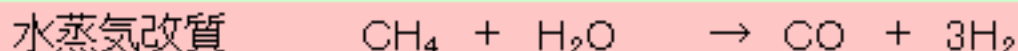
---

---

# 水蒸気改質法

## (A)メタンを原料として合成ガスを得る方法

メタンを原料として合成ガスを得る方法としては、水蒸気を使用する方法(水蒸気改質法)、酸素で部分酸化する方法(部分酸化法)、炭酸ガスを用いる方法(炭酸ガス改質法)が知られている。それぞれの方法で得られる合成ガス中の水素と一酸化炭素の比率は、以下の式の通りである。



## (B)メタンを原料とした水蒸気改質反応

メタンを原料とした場合の反応は、以下のようになる。



式(1)、(2)を水蒸気改質反応、式(3)をCOシフト反応という。(1)、(2)は吸熱反応であり、高温で平衡は右に移動する。高温ガス炉からの熱を用いてこの反応を促進することにより水素を製造する。

[出典](A)石油資源開発株式会社 技術研究所:<http://www.jpexrc.com/GTL/contents1.html>

(B)高温工学試験研究炉開発部(編):高温工学試験研究用語解説集、日本原子力研究所(1996年10月)、p.19