１０　光触媒による水素生産

中部電力

課題

化石燃料に依存しない太陽光による水素生産技術の開発

特徴

比較的安価な酸化銅等を用いて、高価な触媒（白金）を用いた場合と同等の水素生産性を実現

用途

水とメタノールからの水素生産

Copyright © CHUBU Electric Power Co.,Inc. All Rights Reserved.

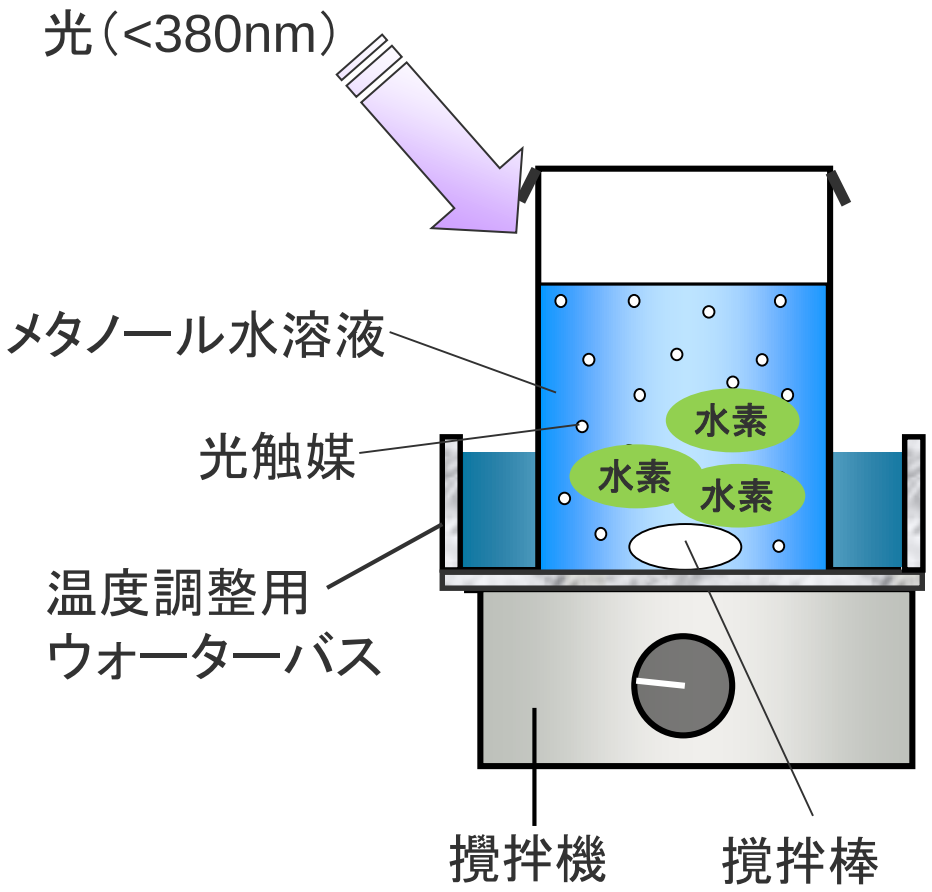
水素の主な製造方法

方法		主な原料
化石資源	水蒸気改質法	天然ガス、ナフサ
	部分酸化法	石炭、重油
	自己熱改質法	灯油
非化石資源	水の電気分解	水
	固体高分子電解法	水
	水の熱分解	水
	バイオマスからの水素製造	バイオマス
	水の光分解（光触媒生成）	水、アルコール類

・原理的に大きなコスト要因は半導体光触媒の生産コストのみ。
・クリーンな太陽光を用いる。
・半導体光触媒の改質による生産性の向上が見込める。

Copyright © CHUBU Electric Power Co.,Inc. All Rights Reserved.

光触媒による水・メタノールからの水素生成（特許）



【特許化技術】

（特許第5229947号、第5234903号）

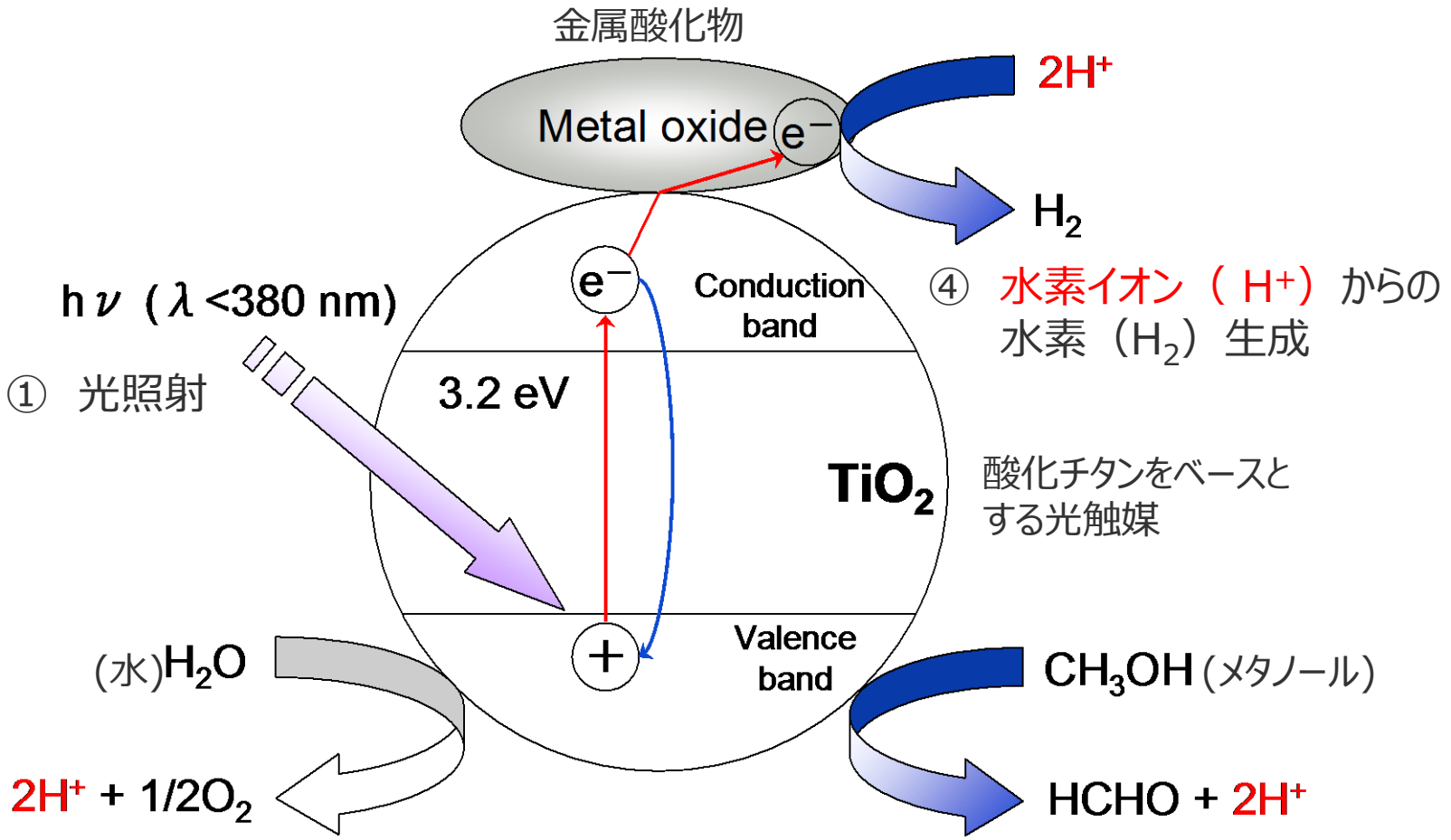
① 光触媒の組成
酸化銅／酸化アルミニウム／酸化チタン

② メタノール水溶液に添加する成分
ギ酸アンモニウム、銅イオン

高価な触媒（白金）を用いた場合と同等の水素生産性を実現

Copyright © CHUBU Electric Power Co.,Inc. All Rights Reserved.

（参考）光触媒による水・メタノールからの水素生成



Copyright © CHUBU Electric Power Co.,Inc. All Rights Reserved.