

商品紹介

## アルカリ水電解水素製造装置向け水素精製装置

Hydrogen purifier for alkaline water electrolysis hydrogen generators.

### 1. はじめに

低炭素化社会の実現に向け、再生可能エネルギーを用いて水電解で水素を製造する事例が増えている。水電解技術の中でアルカリ水電解は信頼性が高く低コストだが、不純物として酸素、水分が含まれ、水素の利活用には精製が必要とされている。当社では、再生可能エネルギーを用いたアルカリ水電解水素製造装置向けに精製装置を商品化したのでこれを紹介する。

### 2. 概要

水素製造プロセスの概要を図1に、水素精製装置の装置概略フローを図2に示す。本装置は、触媒塔1塔と吸着塔2塔で構成され、触媒塔内の触媒で原料水素中の酸素を、吸着塔内の吸着剤で水分を除去する。

2塔の吸着塔は、TSA (Thermal Swing Adsorption) 方式により自動的に切替制御され、連続的な水分除去が可能としている。

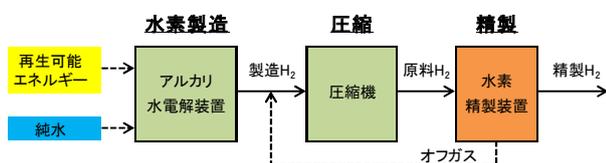


図1 水素製造プロセス

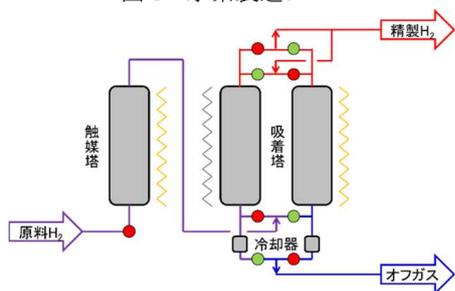


図2 水素精製装置 概略フロー

### 3. 特徴

#### (1) 高効率・高純度精製

水素精製装置のオフガスを廃棄せず、製造水素に還元することで高効率なシステムを実現。また、FCV 用水素燃料規格 (ISO14687-2 Grade D (2012年)) を満足する純度まで精製可能。

#### (2) 精製水素の安定供給

再生可能エネルギーによる急激な水素製造量変動 (10~100%) に対する従属制御を付加。精製性能を維持、かつ安定供給を実現。

#### (3) 耐久性の向上

アルカリ電解液による触媒、吸着剤の劣化を防ぐ当社独自機能により、定期的な剤交換不要。

### 4. 仕様

商品化したアルカリ水電解水素製造装置向け水素精製装置の仕様例を表1に、装置外観を図3に示す。

表1 水素精製装置 仕様例

原料水素流量	40 m <sup>3</sup> /h (normal)
原料水素圧力	0.95 MPa(gauge)
原料水素組成	H <sub>2</sub> ≥99.7% (volume) O <sub>2</sub> ≤1000 ppm (volume) H <sub>2</sub> O ≤1019 ppm (volume)
精製水素流量	≥36 m <sup>3</sup> /h (volume)
精製水素組成	H <sub>2</sub> ≥99.999 % (volume) O <sub>2</sub> ≤5 ppm (volume) H <sub>2</sub> O ≤2.6 ppm (volume)
設置環境温度	運転時:5~35℃, 保管時:-20~+40℃



図3 水素精製装置 外観

(開発本部 山梨研究所

ガス分離技術部 機器技術課 山脇 正也)

<問い合わせ先>

産業ガス事業本部 企画・特販事業部 特販営業部

Tel. 03-5788-8305