

# アルカリイオン整水器の構造と機能について

田中 喜典

パナソニック株式会社 アプライアンス社

2017.3.10 受理

## 1. 緒言

アルカリイオン整水器とは、JIS T 2004 に規定されている家庭用電解水生成器<sup>1)</sup>を指し、飲用適の水（水道法水質基準に関する省令に適合する水道水）を電気分解することにより pH9~10 の飲用アルカリ性電解水（アルカリイオン水）を生成する。なお、家庭用電解水生成器とは、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（以下、薬機法等という）施行令別表第一において「器具器械 83 医療用物質生成器」に分類される家庭用医療機器の呼称である<sup>2)</sup>。

2002 年発足の日本機能水学会では、現在の水素水ブームに伴って水素の生理学的効果研究が盛ん<sup>3)</sup>になる以前からアルカリイオン水研究者らにより、溶存水素の作用、電解による溶存過程が研究報告<sup>4)</sup>されている。近年その成果を鑑み、「アルカリイオン水が、水素を含むこと、水素が効果要因として有力であること、酸化還元電位が低くなること（還元状態）、生成してすぐに飲用すること」を踏まえてアルカリイオン整水器協議会<sup>5)</sup>では、アルカリイオン水の商品名として電解水素水、還元水素水、電解還元水等と呼ぶことを容認するに至っている。

近年の業界全体の総出荷台数は、薬事工業生産動態統計（厚生労働省医政局）によると、年間約 20 万台との報告もあり、広く一般家庭で使用されている。アルカリイオン整水器の主機能となる水電解部分に用いられる電極は白金、または白金族酸化触媒を電極触媒物質としてチタンに被覆した不溶性の電極であり、ソーダ工業会、電解科学技術委員会主導のもと、工業電解として発展してきた電解技術が B to C への技術展開により、一般家庭を含めた一般消費者に様々な恩恵を与えた一例である。

このように、アルカリイオン整水器は様々な分野の国内研究者の研究に支えられて有効性の研究、電解技術の研究開発が進み、1966 年の医療用具認可より 50 年を経過しており、2016 年に京都で開催された日本機能水学会第 15 回学術大会では記念セッションが組まれた。

アルカリイオン整水器には連続式と貯槽式があるが、

本稿では連続式アルカリイオン整水器の構造と機能について解説する。

## 2. アルカリイオン水の生成原理

連続式アルカリイオン整水器の基本構成は、図 1 に示すように水をきれいに浄化する為の浄水カートリッジと水を電気分解する電解槽から成る。

まず、水道蛇口には水切り替えレバーが取り付けられており、装置を通過させずに水道水を用いる場合（食器洗浄等の飲用外の用途に使用する場合）と装置を通過させて用いる場合に切り替えができるようになっている。

水切り替えレバーを切り替えて装置内に導き入れられた水道水は浄水カートリッジを通過し、その後電解槽に導き入れられ、電解によりアルカリイオン水、還元水素水が生成される。

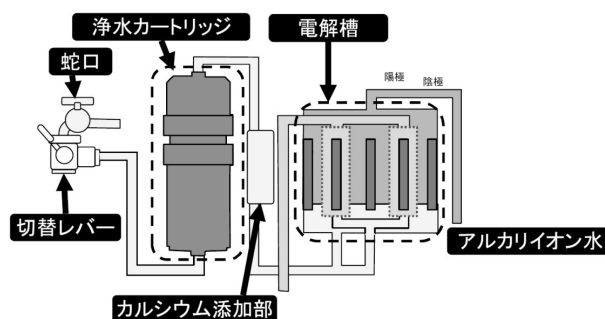


図 1. 連続式家庭用電解水生成器の基本構成

### 1) 浄水部分について

例えば、浄水カートリッジ内は図 2 に示されるように、不織布フィルターや中空糸膜などのろ過膜層と、粒状・粉末活性炭などの活性炭層で、除去対象となる物質に対して有効なる材を組み合わせ構成されている。図 2 の例では不織布フィルターで粗ゴミが取り除かれた後に、粒状・粉末活性炭部分で水道水の中に含まれる残留塩素やトリハロメタン等の物質が除去され、最終のろ過膜部分で微細なゴミ、赤さび、一般細菌等が除去される。

田中喜典：〒525-8555 滋賀県草津市野路東 2 丁目 3 番 1-2

Tel: 050-3687-9658

E-mail: tanaka.yoshinori@jp.panasonic.com

## **Structure and function of alkaline ionized water apparatus**

**Yoshinori TANAKA**

Panasonic Corporation, Appliances Company

Alkaline ionized water refers to water generated from drinkable water (potable water conforming to the directives of the tap water quality standards) by electrolysis using water electrolyzer for home-use called "alkaline ionized water apparatus". The structure of alkaline ionized water apparatus was explained from the viewpoint of the water purification functions and the electrolysis of the water.