

## 次亜塩素酸水生成装置に関する調査報告 2013

堀田国元、都筑洋子、古米保、菊地憲次

財団法人機能水研究振興財団次亜塩素酸水生成装置に関する調査委員会

2013.8.1. 受理

はじめに

次亜塩素酸水とは、希薄な塩化ナトリウム (NaCl) あるいは塩酸水などの塩化物イオン (Cl<sup>-</sup>) を含有する水溶液を電解することによって生成する次亜塩素酸が主成分の電解水を指している。生成装置を含めて、品質、有効性、安全性に関して国の審査を経て食品添加物 (殺菌料) に指定されたものとして、強酸性次亜塩素酸水、弱酸性次亜塩素酸水、および微酸性次亜塩素酸水がある (2013 年 8 月現在)。一方、次亜塩素酸ナトリウム (食品添加物) の希釈液として見做されている“電解次亜水 (pH7.5 超)”も NaCl 水の電解によって生成する次亜塩素酸を含んでいる。機能水研究振興財団では、以上について食品添加物およびそれと同等性のあるものとして括り、日本機能水学会監修のもと専門家および認可申請した企業などの協力を得て「次亜塩素酸水生成装置に関する指針」を作成し、第 2 版を 2012 年 12 月に刊行した。

次亜塩素酸水の製造は以下の工程で行われる。飲用適の原水 (軟水が前提で、硬水は軟水化) に NaCl や希塩酸などの被電解物質を規定の濃度に加えて電解槽に導入し、直流電流を流すと陽極において次亜塩素酸が生成する。生成装置からは次亜塩素酸を規定の濃度で含む電解水が吐水されるが、それを直接使用するか、または貯水タンクに貯めたものを使用する。上記の指針には、生成装置の解説とともに、次亜塩素酸水の生成工程に関連する機器の施工と保守管理についてまとめられている。

一方、上記の次亜塩素酸水のほかに、次亜塩素酸を中性状態 (pH6.5~7.5) で生成する電解装置がある。その電解水は、生成装置とともに、品質、有効性、安全性に関するデータを揃えて厚生労働省に認可申請相談したものの、担当官の状況判断により個別審査の俎上に乗らないままに据え置かれている。この電解水は、水道水そのもの (塩化物イオンを含む) を電解することによって生成し、その水質は水道水基準に適合しており、いわば“中性次亜塩素酸水”といえることができる。

そこで本調査報告では、以下に示す事項について「次亜塩素酸水生成装置に関する指針第 2 版」の「第 2 部生成装置」から抜粋して掲載しているが、“中性次亜塩素酸水”の生成装置についても掲載した。

### 第 1 章 装置の基本構成

1-1	強酸性次亜塩素酸水 (強酸性電解水) / 二室型生成装置	2
1-2	強酸性次亜塩素酸水 (強酸性電解水) / 三室型生成装置	4
1-3	弱酸性次亜塩素酸水 (弱酸性電解水) / 二室型生成装置	6
1-4	弱酸性次亜塩素酸水 (弱酸性電解水) / 三室型生成装置	8
1-5	微酸性次亜塩素酸水 (微酸性電解水) / 一室型生成装置 (塩酸水電解)	10
1-6	微酸性次亜塩素酸水 (微酸性電解水) / 一室型生成装置 (塩化ナトリウム・塩酸混液電解)	12
1-7	電解次亜水 (次亜塩素酸ナトリウム水溶液) / 一室型生成装置	14
1-8	電極	16
1-9	塩化ナトリウム	19
1-10	“中性次亜塩素酸水 (中性電解水)” / 一室型生成装置	20

### 第 2 章 装置の設計基準

2-1 設計理念、2-2 規格基準、2-3 輸送及び保管

### 第 3 章 装置と周辺機器の設置・施工

3-1 システム周辺機器、3-2 周辺機器の接続、3-3 設置条件

### 第 4 章 生成装置の例

# **The 2013 Survey Report on Hypochlorous Acid Water - Producing Apparatus**

**Kunimoto HOTTA, Yoko TSUZUKU, Tamotsu FURUMAI and Kenji KIKUCHI**

Survey Committee on Hypochlorous Acid Water-Producing Apparatus, Functional Water Foundation

Based on our survey, we introduced here Denkaisui (electrolyzed water)-producing apparatus that produce hypochlorous acid water as the food additive and its equivalent water. The report also include types of apparatus that produce the following waters with high level of anti-microbial activity; strongly acidic (pH2.2-2.7), weakly acidic (pH2.7-5.0), slightly acidic (pH5.0-6.5), neutral (pH6.5-7.5) and slightly alkaline (>pH7.5).