

溶存水素量について

アクアバンクには、他のウォーターサーバーやミネラルウォーターと違い、多くの水素が含まれています。そのことは第三者機関により証明されています。ここでは、第三者機関により行ったエビデンスの結果をご紹介します。

溶存水素を計測する上での問題点として、以下の3点があります。

- ①水素水の定義が JIS 規格に無い。
- ②溶存水素の測定方法が JIS 規格に規定されていない。
- ③既存の水素計は酸化還元電位を基準に算出しているので、水素水としての水素溶存量が適切に表示しているかどうかは不明。

そこで、溶液を真空化に置き、沸点降下により気層部分をガスクロマトグラフィーにかけて分析しました。工業用排水等の溶存成分分析技術を適用しました。一般溶存水素計との比較測定値も参考のため掲載しましたが、誤差があまりにも大きいことがわかります。

溶液中にはカルシウム等の金属原子に吸蔵されている水素原子状態のもの (H^+ 、 H^-) が存在しますが、活性化された水素原子自体が半減期が 0.3 秒と短いことから室温状態においては水素分子としてのみ溶存していると定義します。

エビデンス結果を見る

「溶存水素濃度の測定方法」の日本国特許を取得

この度、株式会社アクアバンクが考案した「溶存水素濃度の測定方法」が日本国特許を取得しました。

特許第 5895272 号

【発明の名称】 溶存水素濃度の測定方法

【特許権者】 株式会社 アクアバンク

【出願番号】 特願 2014-556460

この測定方法で、三菱マテリアルテクノ株式会社様に溶存水素濃度を測定いただいております。

分析結果報告書

計量証明事業 大阪府登録 第10010号 (濃 度)

計量証明事業 大阪府登録 第10253号 (振動加速度レベル)

計量証明事業 大阪府登録 第10254号 (音 圧 レ ベ ル)

三菱マテリアルテクノ株式会社
大阪化学分析センター

☎590-0984 大阪府堺市堺区神南辺町6丁153番地4

T E L 0 7 2 - 2 2 1 - 6 0 1 1 (代)

F A X 0 7 2 - 2 2 2 - 0 0 3 4

平成23年10月4日

分析・試験報告書

株式会社 アクアバンク 様

三菱マテリアルテクノ株式会社

環境技術センター

所 長 上 紀

埼玉県さいたま市大宮区北袋町一丁目297番地

TEL (048)641-5191 / FAX (048)641-8660

件 名	溶存水素分析			受付月日	平成23年9月6日	
				受付番号	SS1104369	
試料名\項目		溶存水素 [ppb]	-	-	-	-
1	冷水 サーバー設置後3時間経過	24	-	-	-	-
2	冷水 サーバー設置後6時間経過	35	-	-	-	-
3	冷水 サーバー設置後24時間経過	120	-	-	-	-
4	冷水 サーバー設置後24時間経過 室温放置1時間経過	120	-	-	-	-
5	冷水 サーバー設置後24時間経過 室温放置3時間経過	110	-	-	-	-
6	冷水 サーバー設置後24時間経過 室温放置6時間経過	110	-	-	-	-
7	温水 サーバー設置後3時間経過	19	-	-	-	-
8	温水 サーバー設置後6時間経過	53	-	-	-	-
9	温水 サーバー設置後24時間経過	100	-	-	-	-
10	温水 サーバー設置後24時間経過 室温放置1時間経過	60	-	-	-	-
11	温水 サーバー設置後24時間経過 室温放置3時間経過	17	-	-	-	-
12	温水 サーバー設置後24時間経過 室温放置6時間経過	86	-	-	-	-
13						
14						
15						
備考	分析結果は、試料中の溶存水素濃度を証明するものであり、商品の性能を保証するものではありません。					

(株)アクアバンク 竹原様 (No. 1104369) 溶存水素分析(追加試験) 分析結果

- ・(株) アクアバンク殿で販売しているウォーターサーバー「AquaBank」を通した水の溶存水素分析を行った。
分析方法は8/23-24で行った予察実験とほぼ同様にした。
- ・サーバーに通す水は水道水を使用した。比較のため、通水前の水道水についても溶存水素の分析を行った。
- ・水試料はそれぞれ、真空採気瓶内に噴出させ、大気圧で気液分離を行った。
採気瓶のセプタム部を上に向け、大気圧を保つため採取口からイオン交換水を導入しながらセプタムにガスタイトシリンジを刺して溶存ガス(気相部分)を取り出し、ガスクロマトグラフ(検出器はTCD)で H_2 の濃度を測定した。
水試料の量は気液分離前と採気瓶風袋の重量差から求め、ガス量は満水時とガス濃度測定直前の重量差から水の比重を用いて求めた。
(9/12-14の試験時、特に温水の測定では気液分離時とガス濃度測定時の温度差によりガス量を実際より多く見積もっていた可能性が高いため、ガス濃度測定直前にイオン交換水を採気瓶に導入して大気圧に合わせなおした。)
水の比重はJIS K0061(2001)付属書・表1より当該温度の水の密度を求め、それを0.99997(4℃の水の密度)で割って求めた。
また、真空採気瓶を使った測定の他に、ポータブル水素計を用いた溶存水素の測定も行った。
結果は以下のとおり。

試料名 冷水／温水	通水前 水道水	サーバー設置後3時間		サーバー設置後6時間	
		冷水	温水	冷水	温水
水中 H_2 濃度(真空瓶にて測定) ($\mu gH_2/kgH_2O(=ppb)$)	<0.6	24	19	35	53
水中 H_2 濃度(水素計にて測定) (ppb)	0	332	190	296	331
備考					

試料名 冷水／温水	サーバー設置後24時間		サーバー設置後24時間 ＋室温放置1時間	
	冷水	温水	冷水	温水
水中 H_2 濃度(真空瓶にて測定) ($\mu gH_2/kgH_2O(=ppb)$)	120	100	120	60
水中 H_2 濃度(水素計にて測定) (ppb)	501	300	424	476
備考				

試料名 冷水／温水	サーバー設置後24時間 ＋室温放置3時間		サーバー設置後24時間 ＋室温放置6時間	
	冷水	温水	冷水	温水
水中 H_2 濃度(真空瓶にて測定) ($\mu gH_2/kgH_2O(=ppb)$)	110	17	110	86
水中 H_2 濃度(水素計にて測定) (ppb)	418	322	351	360
備考				