

2010年 春号

○水質基準に関する省令の一部が改正されました (平成 22 年 4 月 1 日より施行)

平成 22 年 2 月 17 日付で水質基準に関する省令の一部が下表の通りに改正されました。

項目名	改正前基準値	改正後基準値
カドミウム及びその化合物	0.01 mg/ℓ以下	0.003 mg/ℓ以下

○水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等が見直されました (平成 21 年 11 月 30 日より施行)

公共用水域及び地下水において水質環境基準項目が新たに追加され、基準値の一部が見直されました。

【新たに追加された項目】

	項目名	基準値
公共用水域	1,4-ジオキサン	0.05 mg/ℓ以下
	塩化ビニルモノマー	0.002 mg/ℓ以下
地下水	1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/ℓ以下
	1,4-ジオキサン	0.05 mg/ℓ以下

【基準値を見直す項目】

	項目名	改正前基準値	改正後基準値
公共用水域・地下水	1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/ℓ以下	0.1 mg/ℓ以下

資料① ～ボイラーの省エネ対策について～

ボイラーを効率よく運転していますか？ 燃料消費量にムダがないか確認していますか？

ボイラー容量が変わらなくても整備状況によって燃料消費量が大きく異なる場合があります。ボイラーで液体燃料を燃焼させる場合、燃焼時の空気比※調整やバーナーなどの整備によって、効率的な利用や燃費の向上が期待できます。

また、ボイラーの良好な維持管理は、省エネの基本ともなります。省エネ法(エネルギー使用の合理化に関する法律)に定めてある具体的な維持管理内容をいくつかご紹介いたします。

- ① 燃焼における空気比の管理標準を設定すること
- ② 燃焼効率が高くなるように燃料の粒度・粘度等を適切に調整すること
- ③ 燃料の使用量、燃焼に伴う排ガスの温度、排ガス中の残存酸素量、ボイラーの蒸気圧力、蒸気量、缶水ブロー量等の定期的な計測を実施すること
- ④ 燃焼設備の保守点検に関する管理標準を設定し、定期的な保守・点検を実施すること
- ⑤ ボイラー供給水は JIS B8223 の水質基準に準じた水質管理をおこなうこと

※空気比とは

燃料を完全燃焼させるのに必要な空気量(酸素量)を反応式で求めたものを理論空気量といい、実際の燃焼に要する空気量と理論空気量との比を空気比と呼びます。燃焼に要する空気量と理論空気量の差は、燃焼に寄与しない余剰空気を意味し、この余剰空気が多くなると排ガス量が多くなり、排熱としてエネルギーを浪費することになります。つまり空気比の数値をできるだけ小さくすることが燃料節約につながるということです。

空気比の求め方 (概略値)

$$\text{空気比 (概略値)} = 21 / (21 - \text{排ガス中の酸素濃度}(\%))$$

※排ガス中の窒素濃度を 79%とした場合

参考：ばい煙測定で計測した酸素濃度を“排ガス中の酸素濃度”に入れて計算していただくと空気比が求められます。

注意：空気比を小さくしすぎてしまうと不完全燃焼を起こし、ボイラーの燃焼火炎が所定の温度に達する事ができず、本来の性能を損なう恐れがあります。

省エネ法では「液体燃料や気体燃料を使用するボイラーは、空気比が 1.1～1.3 程度になるよう管理する」とあります。また、ボイラー供給水の水質が悪いと缶水ブロー量やキャリーオーバー水が増えるなど、ボイラー効率を低下させる要因になるとされています。

詳しくは、省エネ法(エネルギー使用の合理化に関する法律)を御参照ください。

当社でも、ご相談を承っておりますのでお気軽にお問い合わせください。

資料② ～温泉分析書の見方～

以前KGK NEWSでふれた“温泉分析書(温泉成分分析書)”。旅館や入浴施設等で見かけた方もいらっしゃるのではないのでしょうか。実は、その施設が温泉の場合、脱衣場などに「温泉分析書(温泉成分分析書)」を掲げることが義務づけられているのですが、実際に温泉分析書を見ても、わかりづらいのでは…。そこで今回、温泉分析書を読むポイントを簡単にご紹介いたします。

●源泉温度

源泉温度が高いほど濃い温泉である可能性が高く、逆に源泉温度が低いと肌に優しい温泉となる傾向があります。

●水素イオン濃度

pH値と言われるもので、酸性・アルカリ性の度合いを示します。アルカリ性の温泉には美肌効果があるとされ、「pH値7.5以上」の温泉がそれにあたります。一方、酸性の温泉は殺菌効果により皮膚病に効くと言われ、泉質名に「酸性泉」とつく場合があります。※下記は“4大美人泉質”と呼ばれているものです。「アルカリ性単純温泉」「炭酸水素塩泉」「硫酸塩泉」「硫黄泉」

●発行日

温泉法では、10年以内に1回温泉成分分析を実施することとされています。

温 泉 分 析 書

(鉱泉分析試験法による分析)

平成〇〇年 〇月〇〇日

- 申請者 住 所 〇〇県〇〇市〇〇番地町
氏 名 〇〇
- 源泉名及び採水地 源 泉 名 〇〇温泉
- 採水地における調査及び試験成績
①調査及び試験者 株式会社 〇〇〇 △△ △△
②調査及び試験年月日 平成〇〇年 〇月〇〇日
③泉温 47.2 °C (気温 28.2 °C) ←地上に湧出したときの温度
④湧出量 103 L/分 (動力揚湯) ←毎分何リットル湧出しているか
⑤知覚的試験 無色透明 無味 無臭 ←色覚、味覚、臭覚の試験
⑥水素イオン濃度 pH 7.34 ←液性分類 (アルカリ性、中性、酸性)
⑦ラドン (Rn) マッヘ/kg ←8.25 マッヘ以上で放射能線
- 試験室における試験成績
①試験者 株式会社 〇〇〇 △△ △△
②分析終了年月日 平成〇〇年 〇月〇〇日
③知覚的試験 無色 透明 無味 無臭
④密度 1.0005 (20°C/4°C) ←比重 (重量/体積) のこと
⑤水素イオン濃度 pH 7.85
⑥蒸発残留物 962 mg/kg (乾燥温度 180 °C) ←蒸発させた後の残渣物の量

5. 本水1キログラム中に含有する成分、分量及び組成

(1)陽イオン成分	ミリグラム	ミリバル	ミリナル%
水素イオン	—	—	—
リチウムイオン	Li ⁺	0.6	0.09
ナトリウムイオン	Na ⁺	210.2	9.14
カリウムイオン	K ⁺	26.4	0.68
アンモニウムイオン	NH ₄ ⁺	—	—
マグネシウムイオン	Mg ²⁺	3.6	0.30
カルシウムイオン	Ca ²⁺	48.9	2.44
ストロンチウムイオン	Str ²⁺	0.2	0.005
バリウムイオン	Ba ²⁺	—	—
アルミニウムイオン	Al ³⁺	0.02	0.002
マンガンイオン	Mn ²⁺	—	—
鉄 (II) イオン	Fe ²⁺	—	—
鉄 (III) イオン	Fe ³⁺	0.03	0.002
銅イオン	Cu ²⁺	—	—
亜鉛イオン	Zn ²⁺	—	—
陽イオン 計	290.0	12.66	100

(3)<非解離成分>	ミリグラム	ミリバル
メタケイ酸 H ₂ SiO ₃	127.3	1.63
メタホウ酸 H ₂ BO ₃	40.66	0.93
メタ亜ヒ酸 H ₂ AsO ₃	0.99	0.009
リン酸 H ₃ PO ₄	—	—
硫酸 H ₂ SO ₄	—	—
非解離成分 計	169.0	2.57

溶解物質 (ガス性のものを除く) 978.9 mg/kg

(5)<その他微量成分>

総水銀 Hg 検出せず (0.0005 mg/kg未満)
鉛 Pb 検出せず (0.01 mg/kg未満)
カドミウム Cd 検出せず (0.005 mg/kg未満)
6. 泉質 ナトリウム-塩化物温泉 (弱アルカリ性低張性高温泉)

(2)陰イオン成分	ミリグラム	ミリバル	ミリナル%
フッ素イオン F ⁻	1.0	0.05	0.39
塩素イオン Cl ⁻	283.2	7.99	62.52
臭素イオン Br ⁻	1.3	0.02	0.16
ヨウ素イオン I ⁻	0.6	0.005	0.04
亜硝酸イオン NO ₂ ⁻	—	—	—
硝酸イオン NO ₃ ⁻	2.3	0.04	0.31
水酸イオン OH ⁻	—	—	—
硫化水素イオン HS ⁻	—	—	—
硫酸水素イオン HSO ₄ ⁻	—	—	—
硫酸イオン SO ₄ ²⁻	177.3	3.69	28.87
リン酸水素イオン HPO ₄ ²⁻	—	—	—
メタ亜ヒ酸イオン AsO ₃ ²⁻	—	—	—
炭酸水素イオン HCO ₃ ⁻	48.8	0.80	6.26
炭酸イオン CO ₃ ²⁻	5.4	0.18	1.41
メタケイ酸イオン HSiO ₃ ⁻	—	—	—
メタホウ酸イオン BO ₃ ²⁻	—	—	—
陰イオン 計	519.9	12.78	100

(4)<溶存ガス成分>	ミリグラム	ミリバル
遊離二酸化炭素 CO ₂	1.00	0.02
遊離硫化水素 H ₂ S	—	—
溶存ガス成分 計	1.00	0.02

成分総計 979.9 mg/kg

総クロム Cr 検出せず (0.02 mg/kg未満)
総ヒ素 As 0.15 mg/kg

温泉成分分析登録 長野県第3号
長野市大字北長池字南長池境 2058-3
株式会社 科学技術開発センター
代表取締役 若林 恒雄

●泉質

泉質の命名には決まりがあり、前に書かれているもののほど濃い成分となります。

【例1】ナトリウム-塩化物泉

「塩化物泉」「炭酸水素塩泉」「硫酸塩泉」といった泉質名がつく場合は、「ミリバル」という単位で20%以上含まれる成分が濃い順で書かれます。ちなみに、「硫酸塩泉」「塩化物泉」の順で効能が高いと言われています。

【例2】酸性・含硫黄-アルミニウム-硫酸塩・塩化物温泉 (草津温泉)「二酸化炭素泉」「含鉄泉」「硫黄泉」「酸性泉」「放射能泉」といった「特殊成分」が含まれる場合は、塩類系の泉質名の前に書かれます。この時、前に書いてある泉質名はその温泉の特徴を示す場合が多く、特殊成分の泉質による効能が期待できることになります。

●浸透圧

浸透圧は「低張泉」「等張泉」「高張泉」で表記されます。高張泉は温泉の成分が体に浸透しやすく、低張泉は水分が体に浸透しやすくなります。つまり、高張泉は湯あたりの可能性があるとも言えます。