

次亜塩素酸ソーダ

(アサヒラック)

ご使用の手引き

2021年1月1日改訂

「アサヒラック」は、高杉製薬株式会社の登録商標です。

はじめに

本紙は、次亜塩素酸ソーダを取り扱う際の手引きとして用意しました。

記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しております。

除菌効果、経時変化データの値は参考として掲載しているものであり、保証するものではありませんので、ご注意ください。

また、薬品の性質やその取扱い方法を正しく理解することは、トラブルを未然に防止するために欠かせない条件となります。

そのため、**製品をご使用になる前には、必ず安全データシート（SDS）をお読みいただき、適切な安全対策等の実施をお願いします。**

<安全データシート（SDS）掲載 URL>

<http://www.takasugi-seiyaku.co.jp/prdt/msds2.html#14>

警 告

- ① 酸と接触すると猛毒の塩素ガスを発生します。
- ② 眼に入ると失明や視力低下を起こします。
- ③ 皮膚に付着すると炎症を起こします。
- ④ 子供の手の届かない所に保管してください。

目次

1. 次亜塩素酸ソーダとは	p. 1
2. ご使用方法	p. 2
3. 次亜塩素酸ソーダによる消毒例	p. 6
4. 次亜塩素酸ソーダの経時変化	p. 7
5. 製品案内	p. 10
6. 引用文献	p. 11

1. 次亜塩素酸ソーダとは

1-1 次亜塩素酸ソーダについて

一般的に、水酸化ナトリウム溶液に塩素を反応させて製造される強アルカリ性の液体です。除菌・漂白や水処理などに利用されます。

化学名 : 次亜塩素酸ナトリウム
一般名 : 次亜塩素酸ソーダ
化学式 : NaClO
CAS RN® : 7681-52-9

次亜塩素酸ソーダを製造する過程は、以下の反応式で表される通り、食塩が発生します。

そのため、市場の次亜塩素酸ソーダには、発生した食塩 11%程度をそのまま含有した一般品と、食塩を分離して 4%程度まで低減した低食塩品が流通しています。



1-2 有効塩素について

次亜塩素酸ソーダは、濃度を有効塩素として表示します。有効塩素は、次亜塩素酸ソーダ (NaClO) の分解によって生成する酸素原子の酸化力に相当する塩素原子の量を表します。従って次亜塩素酸ソーダに含まれる塩素量を表しているものではありません。

1-3 有効塩素を求めるには

次亜塩素酸ソーダと共存する酢酸溶液中において、ヨウ化カリウムから、遊離するヨウ素を、チオ硫酸ナトリウムで滴定して求めます。



$$0.1\text{N チオ硫酸ナトリウム } 1 \text{ mL} = 3.5453 \text{ mgCl}$$

2. ご使用方法

2-1 用途例

用途別の有効塩素濃度と浸漬時間を下表に示します。

用途	有効塩素濃度	浸漬時間
水の消毒（飲料水・プール水など）	0.3～1.0 ppm	3～5 分
野菜、果実の消毒（生野菜、さしみのつまなど）	50～100 ppm	5～10 分
食器類の消毒（食器、調理用器具など）	100 ppm	2～10 分
医療消毒（包帯、白衣など）	200～500 ppm	5～30 分
（汚物など）	0.5～1.0%	5～30 分
漂白（白木綿、白麻）	100～200 ppm	20～30 分

※ppm: 1/1,000,000 濃度（Parts Per Million）を表します。1% = 10,000ppm。

<例> 1ppm の薬品が 1t の場合、含まれる薬品量は、1g

$$1 \text{ (t)} \times 1/1,000,000 = 0.000001 \text{ (t)} = 1 \text{ (g)}$$

2-2 投入量の計算方法と希釈例

一般に投入量は、次式で求められます。

$$\text{投入量 (mL)} = 0.001 \times \text{調整液量 (L)} \times \text{目標有効塩素 (ppm)} \times \\ \left(\frac{100}{\text{次亜塩素酸ソーダ濃度 (\%)}} \right) \times (1 / \text{比重}^{\ast})$$

※比重は製品ごとにより異なります。お使いの次亜塩素酸ソーダの比重は SDS をご確認ください。

ここで求められる投入量は、理論量です。この理論量を目安にして投入してください。溶液を作成した後、有効塩素を測定し、目標有効塩素に到達しているか必要に応じて確認してください。到達していない場合は、更に追加する必要があります。

<次亜塩素酸ソーダの希釈例>

目標有効塩素濃度	次亜塩素酸ソーダ濃度	希釈倍率	投入量 (10 L 中に)
0.8 ppm	12%	150000 倍	約 0.06 mL
	10%	125000 倍	約 0.08 mL
	6%	75000 倍	約 0.13 mL
100 ppm	12%	1200 倍	約 8 mL
	10%	1000 倍	約 9 mL
	6%	600 倍	約 16 mL
200 ppm	12%	600 倍	約 15 mL
	10%	500 倍	約 18 mL
	6%	300 倍	約 31 mL
500 ppm	12%	240 倍	約 36 mL
	10%	200 倍	約 44 mL
	6%	120 倍	約 76 mL

2-3 除菌効果に影響を与える条件

① pH値

次亜塩素酸ソーダ投入後の水のpH値が低いほど除菌効果は高くなりますが、

pH値が7以下になると有毒な塩素ガスが発生します。

絶対にpH値は7以下にならないように注意してください。

② 水中の有効塩素消費物質の量

アンモニア性窒素、還元性物質、酸化されやすい有機化合物、金属等により有効塩素が消費され、除菌効果が低下します。

③ 接触時間（浸漬時間、除菌に必要な時間）

除菌に必要な時間は菌・ウイルスによって異なります。消毒例につきましては、「3. 除菌効果」をご参照ください。

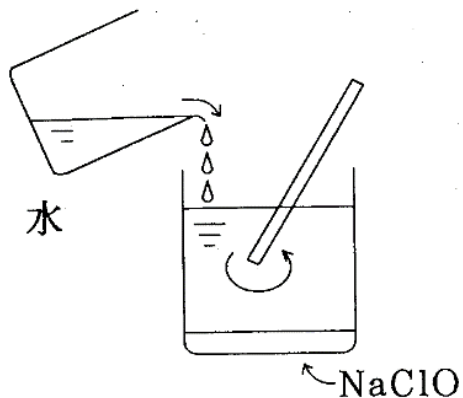
④ 水温

水温が上昇すると除菌効果は高くなりますが、同時に次亜塩素酸ソーダの分解も促進されるため、有効塩素も減少します。

温水への使用時は、残留している有効塩素濃度を十分に確認してご使用ください。

2-4 使用例

① 通常希釈

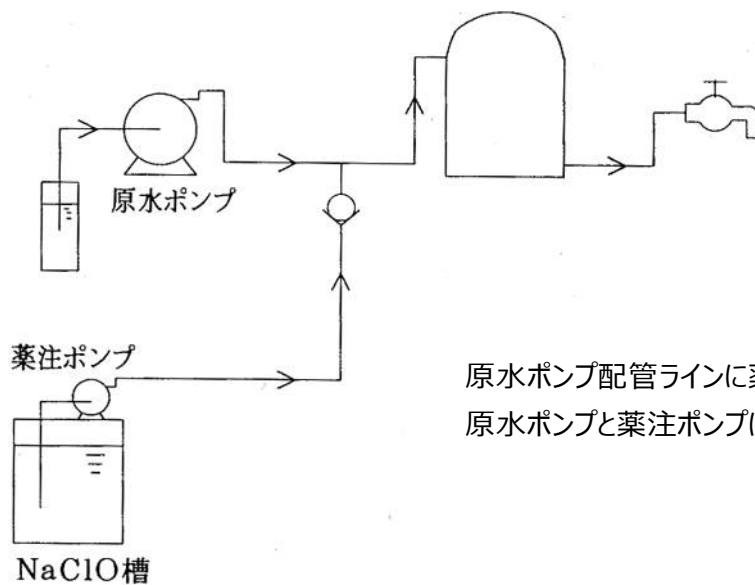


容器に次亜塩素酸ソーダを入れ、水を所定量入れます。

棒等で攪拌し、濃度を均一にします。

あらかじめ水を入れた容器に、次亜塩素酸ソーダを所定量入れる方法で希釈しても構いません。

② 薬注機を使用して連続注入



原水ポンプ配管ラインに薬注を行います。

原水ポンプと薬注ポンプは連動させます。

3. 次亜塩素酸ソーダによる消毒例

・器具等の消毒について

菌・ウイルス	浸漬条件	
赤痢菌	0.05～0.1% (500～1000 ppm)	30 分間
腸管出血性大腸菌	0.05～0.1% (500～1000 ppm)	30 分間
チフス菌	0.05～0.1% (500～1000 ppm)	30 分間
ノロウイルス	0.05～0.1% (500～1000 ppm)	30 分間
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌	0.01% (100 ppm)	1 時間
薬剤耐性緑膿菌	0.01% (100 ppm)	1 時間
コロナウイルス (COVID-19)	0.01%～0.02% (100～200 ppm)	30～60 分間

・床等の消毒について

菌・ウイルス	清拭濃度
ノロウイルス	0.1% (1000 ppm)
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌	0.05 (500 ppm)
コロナウイルス (COVID-19)	0.05～0.1% (500～1000 ppm)

汚れを除去した後に不織布などで清拭してください。ただし、傷みやすい材質への使用後は 5 分

以上経過後にアルコール拭きや水拭きが必要となります。

*次亜塩素酸ソーダの使用に適した材質であることは、SDS を参照又は、ご使用製品のメーカーへご

確認ください。

4. 次亜塩素酸ソーダの経時変化

4-1 経時変化する原因

次亜塩素酸ソーダは化学的に不安定で、経時的に有効塩素濃度は低下します。有効塩素濃度の低下を著しく促進する条件に以下の事が挙げられます。

① 自然分解

常温でも不安定な物質で、保存中に分解して酸素を放出します。

② 光化学分解（特に紫外線による）

日光、特に紫外線により分解が促進されます。

③ 加熱分解

温度の上昇とともに、分解速度は増加します。

④ pHの変化による有効塩素の低下

pHが低下するとともに分解は促進されます。

⑤ 酸による分解

酸が添加されpH値が7以下になると、急激に分解反応を生じ塩素ガスを発生します。

⑥ 重金属類による触媒的分解

コバルト、ニッケル、銅、鉄などの重金属およびその塩類が存在すると、著しく分解を促進します。

そのため、次亜塩素酸ソーダは他の容器に移し替えず、日の当たらない涼しい場所で保管のうえ、速やかにご使用ください。

4-2 次亜塩素酸ソーダの有効塩素経時変化

以下に、自社で検証した 12%及び 6%次亜塩素酸ソーダの温度別の濃度変化を示します。

なお、実験装置の容量に制約があったため、同一ロットでの評価ではありません。

① 12%次亜塩素酸ソーダ

測定サンプル：12%次亜塩素酸ソーダ 20 kg バッグインボックス

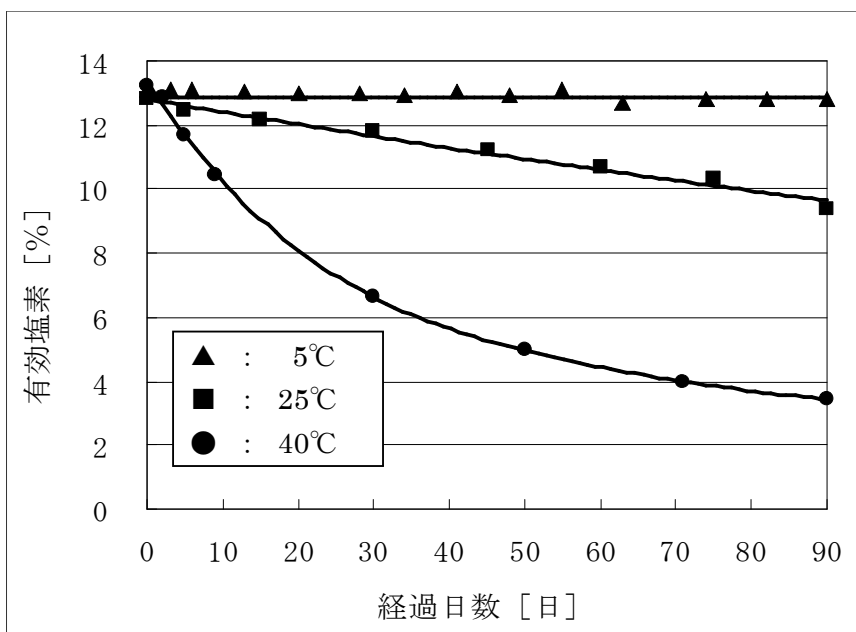
(充填時有効塩素濃度 12.7~13.3%)

3ロット各 1 ケース (各温度 1 ロット× 1 ケース)

測定方法：所定日数経過後、1 ケースから 500 mL ずつ抜き取り、有効塩素を測定

保管環境：恒温恒湿器および冷蔵庫 5℃, 25℃, 40℃

測定結果：グラフ ① 参照



グラフ ①

② 6%次亜塩素酸ソーダの有効塩素経時変化

測定サンプル：6%次亜塩素酸ソーダ 500 mL ボトル

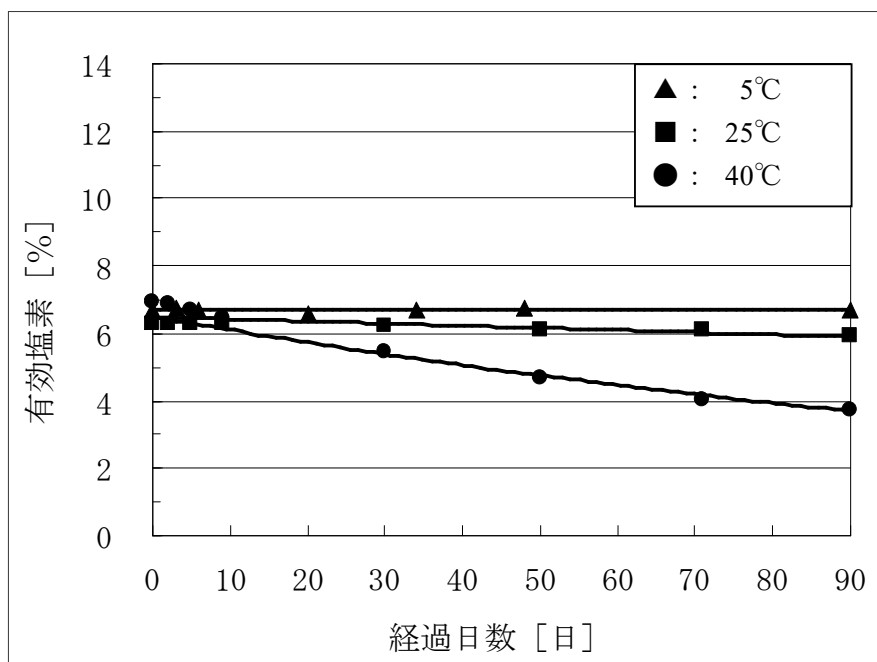
(充填時有効塩素濃度 6.3~6.7%)

3ロット×各8本 (各温度1ロット×8本)

測定方法：所定日数経過後、1本ずつ有効塩素を測定

保管環境：恒温恒湿器および冷蔵庫 5℃, 25℃, 40℃

測定結果：グラフ② 参照



グラフ②

5. 製品案内

次亜塩素酸ソーダ「アサヒラック」

「アサヒラック」は、食塩を4%程度まで低減した低食塩品を原料としています。

等級	有効塩素	荷姿	容量
水道用一級 食品添加物	表示濃度以上 (製造時)	ポリエチレンボトル	500 mL (食品添加物 6%のみ)
		ポリエチレン缶	5 kg、20 kg
		バッグインボックス	10 kg、20 kg
		ケミドラム	200 kg
		ローリー	0.5~3 m ³

「アサヒラック」は、高杉製薬株式会社の登録商標です。(登録商標番号 第5153214号)

6. 引用文献

- ・「ソーダハンドブック」日本ソーダ工業会（1998）
- ・「2020年版消毒と滅菌のガイドライン改訂第4版」へるす出版（2020）
- ・「第9版食品添加物公定書解説書」廣川書店（2019）