

有機系プール用殺菌消毒剤

スタートリクロン® スターダイクロン®

第2類医薬品 イソシアヌール酸系



代理店

Nankai 南海化学株式会社

本社/ 〒550-0015 大阪市西区南堀江1丁目12番19号
TEL. (06) 6532-5593

東京/ 〒115-0051 東京都北区浮間5丁目8番18号
TEL. (03) 5916-1890

製造販売元・土佐工場/ 〒780-8010 高知市棧橋通4丁目10番1号
TEL. (088) 831-6191

<http://www.nankai-chem.co.jp/>

2015.5

Nankai 南海化学株式会社

安全で清潔なプール水を維持するために 水質基準が定められています。

プール水の水質基準

| | 遊泳用プールの衛生基準 | 学校環境衛生基準 |
|-------------------------|--|---|
| | 厚生労働省 (平成19年5月28日) | 文部科学省 (平成21年3月31日) |
| 水素イオン濃度(pH) | pH値5.8以上、8.6以下であること。 | pH値5.8以上、8.6以下であること。 |
| 濁度 | 2度以下であること。 | 2度以下であること。 |
| 遊離残留塩素濃度 | 0.4mg/L以上であること。 また、1.0mg/L以下であることが望ましいこと。 | 0.4mg/L以上であること。 また、1.0mg/L以下であることが望ましいこと。 |
| | 二酸化塩素による消毒の場合 二酸化塩素濃度は0.1mg/L以上、0.4mg/L以下 亜塩素酸濃度は1.2mg/L以下 | 塩素剤の種類は、次亜塩素酸ナトリウム液、 次亜塩素酸カルシウム又は塩素化イソシアヌル酸のいずれかであること。 |
| 過マンガン酸カリウム消費量 (有機物等) | 12mg/L以下であること。 | 12mg/L以下であること。 |
| 大腸菌 | 検出されないこと。 | 検出されないこと。 |
| 一般細菌 | 200CFU/mL以下であること。 | 1mL中200コロニー以下であること。 |
| 総トリハロメタン | 暫定目標値としておおむね0.2mg/L以下が望ましいこと。 | 0.2mg/L以下であることが望ましい。 |
| 循環ろ過装置の処理水 | —(※注) | 循環ろ過装置の出口における濁度は0.5度以下であること。また、0.1度以下であることが望ましい。 |




※注 遊泳用プールの衛生基準では、循環ろ過装置の出口における濁度については、浄化設備の施設基準と維持管理基準の項目中に、「循環ろ過装置の処理水質は、その出口における濁度が、0.5度以下であること(0.1度以下が望ましいこと。)。また、循環ろ過装置の出口に検査のための採水栓又は測定装置を設けること。循環ろ過装置の出口の濁度の検査を行うことにより、浄化設備が正常に稼働していることを確認すること。」と規定されています。

| 15~30秒間で病原菌を殺すのに必要な塩素濃度(蒸留水中) | |
|-------------------------------|---------------------|
| 0.10mg/Lで死滅 | チフス菌、赤痢菌、コレラ菌、ブドウ球菌 |
| 0.15mg/Lで死滅 | ジフテリア菌、脳脊髄膜炎菌 |
| 0.20mg/Lで死滅 | 肺炎双球菌 |
| 0.25mg/Lで死滅 | 大腸菌、溶血連鎖球菌 |
| 0.41mg/Lで死滅 | アデノウイルス(※プール水使用) |

東京都立衛生研究所ウイルス研究科; 研究年報
(社団法人日本プールアムニティ施設協会「水泳プール総合ハンドブック」平成21年5月初版より)
レジオネラ属菌については、遊離残留塩素濃度を1日2時間以上0.2~0.4mg/Lに保つことが望ましいとされている。
(厚生労働省「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル」より)

プール遊泳中の塩素管理のおすすめ

有機系プール用殺菌消毒剤は、あらゆる種類のプールに対応可能です。

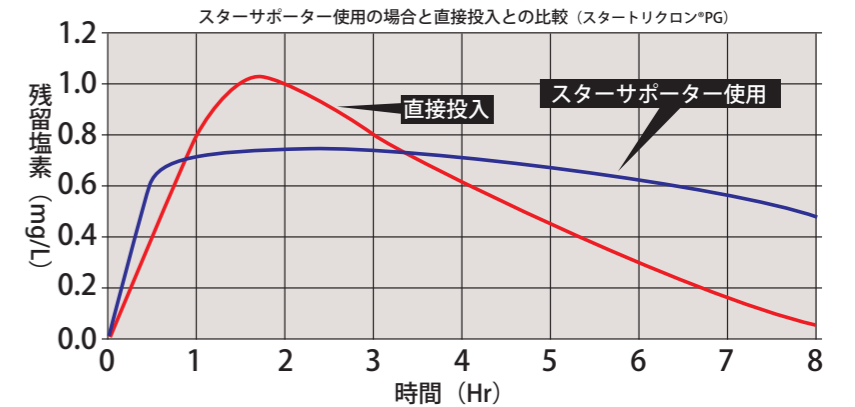
| 薬剤投入方式 | 薬剤の種類 | スタートリクロンPG | スタートリクロンPT | スターダイクロンPG | スターダイクロンNPT |
|-------------------|--|------------|------------|------------|-------------|
| | | | | | |
| 塩素供給機 (全自動溶解機) | スターサポーター AY-P01型 スターサポーター AY-P(S)01型  | | | ● | |
| 差圧式 塩素供給器 | スターサポーター スターサポーター MY-PL01型  | ● | | | |
| 塩素供給器 (浮遊式) |  浮遊式については米国Pentair Water Pool and Spa社の商品です。 | | | ● | |
| 直接投入(散布) | | | | ● | ● |

[スタートリクロンPGの標準使用量]

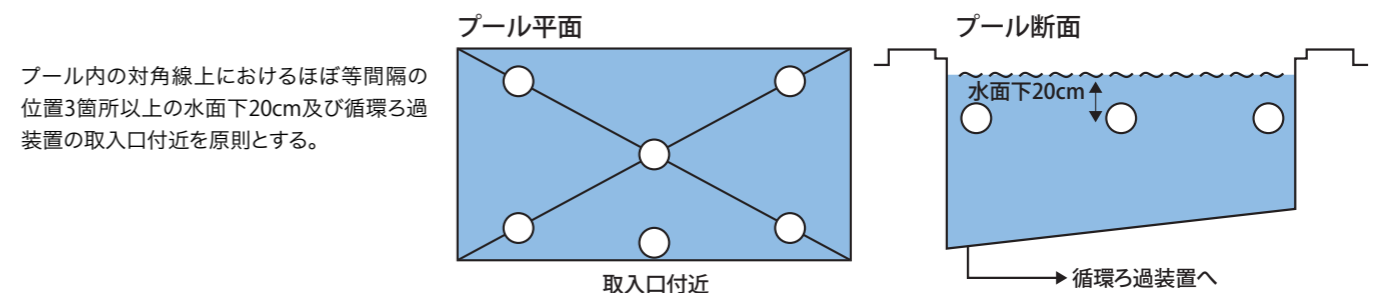
| プール水量 (m³) | 初期投入量 (g) | 標準量 (g) |
|------------|-------------|---------|
| 100 | 240~360 | 300 |
| 250 | 600~900 | 750 |
| 500 | 1,200~1,800 | 1,500 |
| 1,000 | 2,400~3,600 | 3,000 |

(注) 標準量は残留塩素濃度を0.4~1.0mg/Lで4~5時間、維持するのに必要とする使用量の目安です。

[残留塩素濃度の経時変化]



[プール水検査の試料採水地点] (遊泳用プールの衛生基準より)



スタートリクロン PG

- 顆粒状**
 ●有効成分：トリクロルイソシアヌール酸
 ●有効塩素：約90%
 ●包装仕様：15kg段ボール箱入(1kg×15袋)

第2類医薬品 イソシアヌール酸系

PT

- 崩壊性錠剤**
 ●有効成分：トリクロルイソシアヌール酸
 ●有効塩素：約85%
 ●包装仕様：15kg段ボール箱入
 (20g錠剤：1kg×15袋)



スタートリクロンの特長

- ① 殺菌力 遊離残留塩素による強い殺菌力を発揮します。
- ② 溶解性 完全に水に溶けますので濾過器や配管の詰まりの心配がありません。
- ③ 持続力 紫外線等による残留塩素の分解消費量が少なく、消毒効果が持続するので手間がかからず経済的です。
- ④ 貯蔵安定性 適切な保管であれば、長期間保存しても品質の低下はほとんどありません。
- ⑤ 特色ある錠剤 スタートリクロン® PT (錠剤) は投入後速やかに崩壊し、殺菌効果を発揮します。

スタートリクロンの使用方法

- ① スタートリクロン® PG (顆粒状) は、差圧式塩素供給器のスターサポーターを使用して下さい。(遊泳開始30～60分前に使用して下さい。)
- ② スターサポーターを使用する場合は、必要量を器内に投入し、水量調整でプール水の残留塩素濃度を調整して下さい。
- ③ スタートリクロン® PT (錠剤) は崩壊性の錠剤ですが、プール本体に塗装やシートを施している場合は、直接投入されますと脱色させる恐れがありますので、この場合はスターダイクロン®のご使用をお勧めします。
- ④ プール水の汚れや遊泳人数、天候等により殺菌消毒効果に差がでますので、定期的に残留塩素濃度を測定し、常に基準値内(0.4～1.0mg/L)になるようにスターサポーターの水量や薬剤補充量の加減をして下さい。
- ⑤ 休日又は夜間などのプールを使用しない時でも「プール遊泳終了後の塩素管理のおすすめ」の項により残留塩素量を保持して下さい。
- ⑥ 本品は水を酸性にする性質があります。プール水のpHが低下した場合はpH調整剤(ソーダ灰など)で中和して下さい。
- ⑦ スタートリクロン® PG (顆粒状)、スタートリクロン® PT (錠剤) のお取り扱いの際は、保護メガネ、保護マスク、保護手袋のご着用をお願いします。
- ⑧ スタートリクロン® PG (顆粒状)、スタートリクロン® PT (錠剤) を開封後はできるだけ速やかに使いきって下さい。特にスタートリクロン® PT (錠剤) は、吸湿などにより崩壊性が失われることがあります。

[足・腰洗い槽での殺菌消毒] プール入水前に足・腰洗い槽で殺菌消毒する場合、水1m³当たりスタートリクロン® PG (顆粒状) を55～110g (錠剤では3～6錠) の割合で槽に投入して下さい。残留塩素濃度を50～100mg/Lに維持できます。遊泳終了後に放流する場合は、大量の水で希釈するか、又はチオ硫酸ナトリウム(ハイポ)などで中和(残留塩素濃度を0.1mg/L以下)して下さい。

[プール水の殺菌消毒] 使用量(残留塩素0.4mg/Lで5時間管理)

| プール水量m ³ | スタートリクロン® PG (顆粒状)g | スタートリクロン® PT (錠剤)錠 |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| 100 | 240～360 | 12～18 |
| 250 | 600～900 | 30～45 |
| 500 | 1,200～1,800 | 60～90 |
| 1,000 | 2,400～3,600 | 120～180 |

【標準使用量の計算例】
 ●プール水量100m³中の残留塩素濃度を0.1mg/L上昇させる時に必要な量は15gです。スタートリクロン® PGで水量500m³のプールの残留塩素濃度を0.4mg/L (0.4g/m³) 上げる場合には —

$$\frac{0.4\text{mg/L}}{0.1\text{mg/L}} \times 15\text{g} \times \frac{500\text{m}^3}{100\text{m}^3} \times 5\text{時間} = 1,500\text{gが必要}$$

スターダイクロン PG

- 速溶性顆粒状**
 ●有効成分：ジクロルイソシアヌール酸ナトリウム
 ●有効塩素：約60%
 ●包装仕様：15kg段ボール箱入(1kg×15袋)

第2類医薬品 イソシアヌール酸系

NPT

- 速溶性錠剤**
 ●有効成分：ジクロルイソシアヌール酸ナトリウム
 ●有効塩素：約55%
 ●包装仕様：15kg段ボール箱入
 (20g錠剤：1kg×15袋)



スターダイクロンの特長

- ① 速効性 投入後直ちに溶解し、殺菌効果を発揮します。
- ② pH管理 溶解液はほぼ中性のためpH管理が簡単です。
- ③ プール塗装への影響 直接プールに投入しても、プールの塗装や材質を傷める心配はありません。
- ④ 貯蔵安定性 適切な保管状態であれば、長期間保存しても品質の低下はほとんどありません。
- ⑤ 除藻 スーパークロリネーションの実施により除藻できます。

スターダイクロンの使用方法

- ① スターダイクロン®は、プール水面へ均一に直接投入(散布)するか、全自動溶解機を使用して下さい。
- ② 遊泳開始5～15分前にプール水量に応じた薬剤量を下記の表を参照して、できるだけ均一になるように投入(散布)して下さい。
- ③ スターダイクロン®は、プール本体に塗装やシートを施している場合でも心配なくご使用いただけます。
- ④ プール水の汚れや遊泳人数、天候などにより殺菌消毒効果に差がでますので、定期的に残留塩素濃度を測定し、常に基準値内(0.4～1.0mg/L)になるように補充量の加減をして下さい。
- ⑤ 休日又は夜間などのプールを使用しない時でも「プール遊泳終了後の塩素管理のおすすめ」の項により残留塩素量を保持して下さい。
- ⑥ 風の強い時や遊泳人数が多い場合にスターダイクロン® PG (顆粒状) を直接投入でご使用の際は、あらかじめポリバケツなどの容器内で水と攪拌し溶かしたものをプールへ散布して下さい。
- ⑦ スターダイクロン® PG (顆粒状)、スターダイクロン® NPT (錠剤) のお取り扱いの際は、保護メガネ、保護マスク、保護手袋のご着用をお願いします。
- ⑧ スターダイクロン® PG (顆粒状)、スターダイクロン® NPT (錠剤) を開封後はできるだけ速やかに使いきって下さい。

[足・腰洗い槽での殺菌消毒] プール入水前に足・腰洗い槽で殺菌消毒する場合、水1m³当たりスターダイクロン® PG (顆粒状) を85～170g (錠剤では5～9錠) の割合で槽に投入して下さい。残留塩素濃度を50～100mg/Lに維持できます。遊泳終了後に放流する場合は、大量の水で希釈するか、又はチオ硫酸ナトリウム(ハイポ)などで中和(残留塩素濃度を0.1mg/L以下)して下さい。

[プール水の殺菌消毒] 使用量(残留塩素を0.1mg/L上げるのに必要な量)

| プール水量m ³ | スターダイクロン® PG (顆粒状)g | スターダイクロン® NPT (錠剤)錠 |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 100 | 15～25 | 1～2 |
| 250 | 35～65 | 2～3 |
| 500 | 75～125 | 4～6 |
| 1,000 | 150～250 | 8～13 |

【補充使用量の計算例】
 ●遊泳中に残留塩素が少なくなった時は、薬剤を補充して下さい。プール水量100m³当たり残留塩素を0.1mg/L上昇させる場合の薬剤補充量は約20gが目安となります。
 水量500m³のプールで0.4mg/L (0.4g/m³) 上昇させる場合には —

$$\frac{0.4\text{mg/L}}{0.1\text{mg/L}} \times 20\text{g} \times \frac{500\text{m}^3}{100\text{m}^3} = 400\text{gが必要}$$

プール遊泳終了後の塩素管理のおすすめ

プールを安全に清潔に保つていくためには、正しい管理が必要です。「遊泳用プールの衛生基準」にも「プール水は常に消毒を行なうこと」が明文化されています。

このような中で、公衆衛生に対する認識も高まり、プール管理の技術も向上しておりますが、まだまだプール病の発生や藻や白濁（着色）などのトラブルが起こっております。

これらのトラブルを未然に防ぐためには、遊泳中の管理を充分に行なうとともに、遊泳終了後の塩素管理が重要です。遊泳終了後に残留塩素が無くなった場合は、翌朝までに一般細菌が基準値以上に増殖する危険性があることが明らかになっていきます。遊泳終了後の残留塩素管理を適正に実施すれば、翌朝までに十分に殺菌消毒されることが確認されています。プール管理は大変手間の掛かる作業ですが、遊泳者の安全を守るために残留塩素の24時間管理をぜひお勧めいたします。

1. プール遊泳終了後の塩素管理の効果

- ①一般細菌などの増殖が抑えられ衛生的な水質が維持できる。
- ②目の刺激の原因物質のひとつである結合塩素（クロラミン）が分解される。
- ③藻や水垢の発生が抑制される。
- ④水の汚れが取れ、翌朝の残留塩素の立ち上がりが速くなる。

2. プール遊泳終了後の標準使用量（約16時間管理）

- ①次亜塩素酸カルシウム：
プール水1m³に対し2～4gを使用して下さい。
- ②塩素化イソシアヌール酸：
プール水1m³に対し1～2gを使用して下さい。

【備考】①薬剤は遊泳終了後に使用して下さい。②翌朝の遊離残留塩素濃度が0.2mg/L前後になるように使用量を増減して下さい。

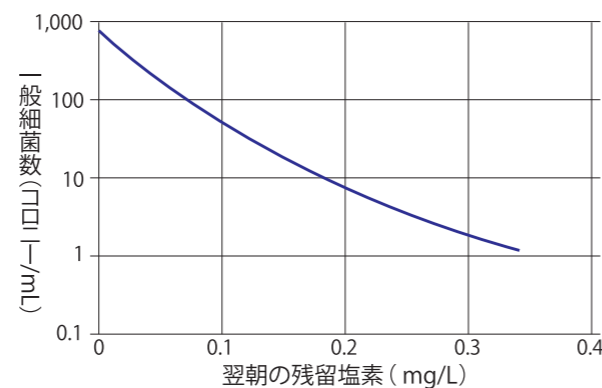
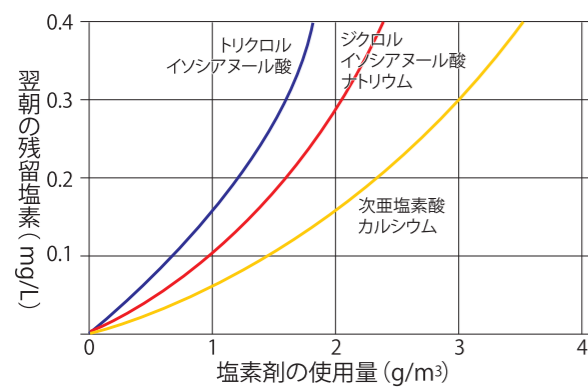
3. 標準データ

(1) 遊泳終了後の塩素剤の使用量と翌朝の残留塩素量の関係

| 翌朝残留塩素 | 次亜塩素酸カルシウム (有効塩素70%) | トリクロルイソシアヌール酸 (有効塩素90%) | ジクロルイソシアヌール酸ナトリウム (有効塩素60%) |
|---------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 0.1mg/L | 1.4g/m ³ | 0.7g/m ³ | 0.9g/m ³ |
| 0.2 | 2.3 | 1.2 | 1.5 |
| 0.3 | 3.0 | 1.5 | 2.0 |
| 0.4 | 3.6 | 1.8 | 2.3 |

(2) 翌朝の残留塩素と一般細菌数の関係

| 翌朝の残留塩素 | 一般細菌数 |
|---------|-------------|
| 0 mg/L | 800 コロニー/mL |
| 0.07 | 100 |
| 0.17 | 13 |
| 0.3 | 2 |
| 0.5 | <1 |



浄化施設排水消毒管理協会編集「プール遊泳終了後の塩素管理のすすめ」より



使用上の注意

本剤は、強力な酸化剤（有機系塩素剤）ですので、次の注意事項をよく守って下さい。

してはいけないこと

- 混合禁止：無機系塩素剤（南海クリヤー、クリヤー、ハイクロン、トヨクロン、高度さらし粉、次亜塩素酸ソーダ液等）との混合は絶対にしないようにして下さい。急激に有毒ガスが発生したり、爆発することがあります。
- 接触禁止：可燃物（火気、熱、酸、アルカリ、還元性物質、グリース類、油、ポロ布等）と直接触れさせないようにして下さい。爆発、発火することがあります。
- 詰替禁止：他の容器への詰め替えをしないで下さい。
- 高温吸湿：「フロアー室、ポンプ室」等には絶対に置かないで下さい。
- 刺激性：眼、鼻、口に入らないようにして下さい。
- 保護具：直接手で触れないで、ゴム手袋、保護メガネ、マスク等をご使用下さい。

相談すること

- 次の場合は医師に相談し、診察を受けて下さい。
- その際、本剤は「イソシアヌール酸系」であることを告げて下さい。
- ※誤って眼に入った場合は、充分洗眼し、すぐに医師の診察を受けて下さい。
- ※誤って皮膚に付着した場合は、直ちに払い落としてから水道水で充分に洗い流して下さい。刺激が続くようであれば、医師の診察を受けて下さい。
- ※誤って飲み込んだ場合は、すぐに医師の診察を受けて下さい。

●保管及び取扱上の注意

- ※混合禁止：他の容器への詰め替えを避けて下さい。他の物質、特に無機系塩素剤（南海クリヤー、クリヤー、ハイクロン、トヨクロン、高度さらし粉、次亜塩素酸ソーダ液等）と混合させると爆発のおそれがあります。
- ※高温吸湿：吸湿しないように密閉し、冷暗所に貯蔵して下さい。雨漏り等でぬらさぬ様、又高温を発する所（ボイラー室、フロアー室、機械室、及びストーブ、モーターの側等）に絶対に置かないで下さい。急速な分解又は爆発のおそれがありますので充分注意して下さい。
- ※子供注意：子供の手の届かない所に保管して下さい。本剤に触れたり、遊んだり絶対にさせないで下さい。

腐食性：本剤は金属を錆びさせますので、陶器、プラスチック、ホーロー、ガラス製のきれいな容器を用いて下さい。

廃棄時：汚れた本剤はもとの容器に入れなくて全量使い切して下さい。残量を廃棄するときは必ず多量の水に溶かしてチオ硫酸ナトリウム等で中和してから捨てて下さい。又、他の塩素剤と混ぜて絶対に捨てないで下さい。

火災注意：ゴミ箱やゴミ捨て場に絶対に捨てないで下さい。火災の原因となります。火災が発生した場合は、現場から遠ざけて類焼を避けて下さい。消火の場合は多量の水をかけて下さい。

散布注意：プール水面に散布する場合は遊泳を禁止して下さい。

衣服付着：衣服についた時は、直ちに払い落とし、あとで充分水洗いして下さい。

輸送時：他の物質、特に無機系塩素剤（南海クリヤー、クリヤー、ハイクロン、トヨクロン、高度さらし粉、次亜塩素酸ソーダ液等）とは、混載しないで下さい。移動、保管の際は、包装容器が破裂するような荷積みや強い衝撃を与えるような粗暴な取扱をしないで下さい。また他の容器への詰め替えをしないで下さい。又、配送中、乱袋等で本剤が露出した場合は、他の物質との接触を避け、乾いたプラスチックの容器に保管し、弊社までご連絡下さい。

【副作用被害救済制度への問い合わせ】
 (独)医薬品医療機器総合機構 <http://www.pmda.go.jp/kenkouhigai.html>
 TEL.0120-149-931 (フリーダイヤル)