

# 使用水の衛生確認記録

## 使用水の衛生確認記録 採水場所：加工室 20XX年YY月

日	時刻	色	濁り	臭い	異物	残留塩素ppm	実施者
1日	8:50	○	○	○	○	0.2	松下
2日	8:45	○	○	○	○	0.2	松本
3日	8:50	○	○	○	○	0.3	松本
4日	8:52	○	○	○	△	0.2	三島
5日	8:50	○	○	○	○	0.4	三島
6日	8:53	○	○	○	○	0.3	三田
...	...	...	...	...	...	...	

コメント：4日に細かな黒い異物が見られた。課長に連絡したところ、水を流し続けるよう言われ、30分間流して再度確認したところ異物は見られなかった。課長に確認した後に使用した。三島

確認（課長）：山本 勉 20XX年YY月31日

使用水の水質などの確認記録の例です。製造に使用する水は、原材料の一つとも言えます。その衛生性は、製造する食品の安全性や衛生性に直結しますので、始業前に水質を確認するなど、適切な管理が必要です。

食品の製造に用いる水は「食品製造用水」（かつての「飲用適の水」）でなければなりません。規格基準が決められています（一般細菌、大腸菌群、水銀など26項目。水道法では51項目）。

水道水を用いる場合は、さほど気にしなくて良いでしょうが、それ以外の水を用いる場合には、定期的な（1回/年以上）専門業者による検査とともに、上の記録表のように、色や臭いなどに異常がないこと、遊離残留塩素濃度が0.1 ppm以上であることを、都度確認する必要があります。水道水であっても、水の味や臭いおよび配管の劣化によるサビの発生が製品に影響する場合には、確認してから使用しましょう。また自治体や水道局のホームページには水質検査結果が載っていますので、定期的に確認すると良いでしょう。

コメント欄に記載しているように、少しでも「いつもと違う」と感じたときは、使用を止め、責任者に連絡しましょう。

異常があった時にどのように対処するかをあらかじめ決めておくことは大切です。衛生管理計画書などで、いつ、どのように確認し、問題があったときにどうするか、を決めておくことによって、速やかで適切な対処ができます。

なお、水の試料の採取箇所は使用する場所ごととするか、一番末端とすると、使用水全体を評価することができます。

また水に関して、市町村などの水道事業体から供給される水のみを水源とし、受水槽にいったん貯めて飲み水として供給する水道施設で、受水槽の有効容量の合計が10 m<sup>3</sup>を超える場合は、簡易専用水道になります。貯水槽の清掃や、給水施設の点検、水質検査の実施などが必要です。



### <豆知識>

#### 残留塩素濃度の測定法

残留塩素濃度をDPD法で測定している工場も多いと思います。DPDはジエチルパラフェニレンジアミンという物質です。これが塩素と反応するとキノンジイミンという物質に変化します。この物質は無色ですが、塩素と反応していない、残りのDPDと反応して、桃赤色の物質（ジエチル-セミキノン中間体）に変化します。この色の程度で塩素濃度を求めます。

水質基準で0.1 ppm以上とされる残留塩素は「遊離型」残留塩素です。「遊離型」以外のもは「結合型」残留塩素と呼ばれます。塩素と窒素が「結合」したクロラミンがそれにあたります。水中にアンモニアなどが多く存在すると生じます。

いつもと同じ量の次亜塩素酸ナトリウムを加えているのに、遊離型残留塩素濃度が低い場合には、結合型になっているのかもしれない。ヨウ化カリウム試薬を用いて総残留塩素濃度を測定し、遊離型残留塩素濃度を差し引くと結合型残留塩素濃度を求めることができます。次亜塩素酸ナトリウム添加前の、もとの水の状態を確認することが大切です。

# 水の殺菌・浄水装置の点検記録

浄水処理装置点検記録		20XX 年 YY 月			
確認事項	1日	2日	3日	...	
UVランプに破損がなく切れていないこと	○	○	○	...	
UVランプの稼働時間がXXXX時間以下であること	1980	2024	2048	...	
フィルター前後の差圧がYY~ZZ MPaであること	0.48	0.45	0.49	...	
処理後の水の電気伝導率がWW μS/cm以下であること	32	29	31	...	
装置に破損や汚れのないこと	○	○	○	...	
装置周辺に不要なものがなく清潔であること	○	△	○	...	
...	...	...	...	...	
確認時刻（製造開始前）	8:53	8:50	8:45	...	
確認者	三島	三島	武藤	...	
コメント：（YY月2日）装置横に不要な段ボールがあったので、廃棄した。三島					
確認（課長）：山本 勉 20XX 年 YY 月 31 日					

水道水以外の水を食品製造に使用する場合は、殺菌（滅菌、除菌）や浄水装置を設置し、少なくとも始業時に（終業時も実施することが望ましい）その装置が正常に作動しているかを確認しなければなりません。また装置の定期的洗浄も必要です。

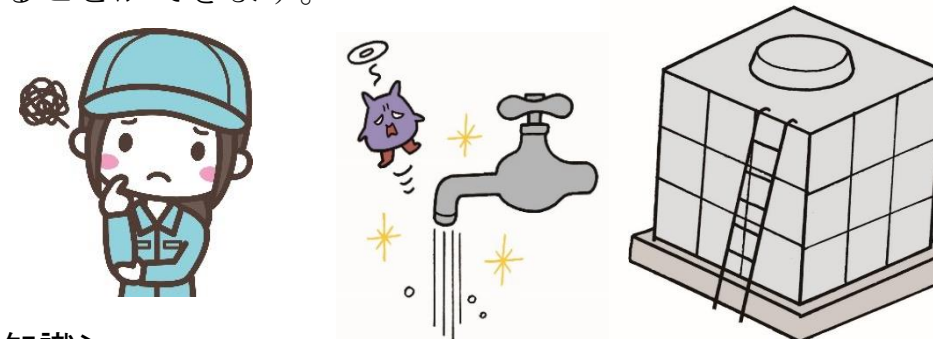
水の殺菌方法には、加熱殺菌、フィルター除菌、UV（紫外線）殺菌などがあり、浄水方法にも除鉄、除マンガン、膜ろ過などがあり、これらを組み合わせた装置もあります。原水の水質と使用目的に応じて、装置を設置していると思います。

上の記録表は、UVライトとフィルターを組み合わせた装置を想定しています。どのような点検を行うかは、装置の取扱い説明書に記載されている日常点検項目を参照して決めることになります。数値を確認する場合は、その値を記録します。

左の例の記録表では、「装置周辺に不要な物がなく清潔であること」の項目があります。装置そのものが正常に作動しているかの確認だけでなく、周辺の「5S」もあわせて確認しています。

5Sについて定期的なパトロールを実施している事業所も多いと思います。このようなパトロールの目的は、不備な個々の点を指摘して改善するためというより、日常の5S活動がうまく回っているかを確認（検証）するためと、とらえることができます。

この表のように、装置の点検に合わせて、5Sに関する日常の対処や改善が記録されていると、5S活動が適切に行われていることを読み取ることができます。定期的な現場パトロールでは、その結果として現場が衛生的な状態に保たれていることを検証し、不足があれば日常の活動を見直すことで、一層効果的な取組みを実現することができます。



## <豆知識>

### 塩素処理とシアン化合物

2008年に関東の食品工場において、食品製造に用いる次亜塩素ナトリウム処理した井戸水に基準を超えるシアン化合物（塩化シアン）が検出され、その水が使用された可能性のある製品回収が行われました。社会的にも大きな問題となりました。

調査報告書には、井戸水に窒素（N）が多く含まれており、次亜塩素ナトリウムと反応してクロラミン（Nに塩素Clが1~3個結合したもの）となり、このクロラミンと井戸水中の有機物（炭素Cを含む化合物で、CO<sub>2</sub>などを除く）とが反応して、塩化シアン（CNCl）が生成した、と記載されています。クロラミンは十分な塩素濃度があれば生成しませんが、その工場では、次亜塩素ナトリウムの保管期間が長く、保管温度が高かったことなどから、有効塩素濃度が低下していたとされています。

次亜塩素ナトリウムの管理や、処理水の塩素濃度の変化、原水の状態に十分留意しなければならないことを示す例です。

なお、当時は検査の前処理に使用されていた、酒石酸緩衝液が、塩化シアンの測定値を高めるという指摘があり、現在の測定法ではリン酸緩衝液に変更されています。



# 製氷機の点検記録

製氷機点検記録		20XX年YY月			
確認事項	1日	2日	3日	...	
エラー表示がないこと	○	○	○	...	
床に水がたまっていないこと	○	○	△	...	
扉パッキンが緩んだり汚れたりしていないこと	○	○	○	...	
エアフィルターが汚れていないこと	○	○	○	...	
スコップに破損がなく、汚れていないこと	○	○	○	...	
周辺に不要なものがなく清潔であること	○	○	○	...	
...	...	...	...	...	
確認時刻（製造開始前）	8:53	8:50	8:45	...	
確認者	村上	村上	森田	...	
コメント：（YY月3日）床に少量の水がたまっていた。水受けの水を捨て、清掃した。森田					
確認（課長）：天野 幸一 20XX年YY月31日					

食品製造に使用する氷が直接食品に触れる場合は、溶けた水が人の口に入ることになりますので、食品と同等な衛生管理が必要です。製氷機が衛生的な状態になっていないと、作られた氷は不衛生なものになってしまいます。

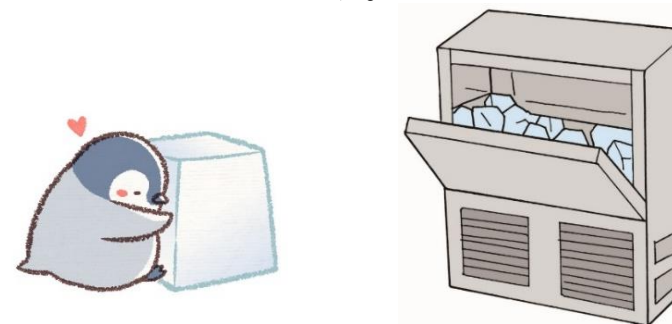
製氷機の点検記録は、製氷機が正常に作動しており、カビや汚れなどがなく、きれいな場所に置かれていることなどを点検確認し、できた氷が衛生的であることを保証するためのものです。装置の取扱説明書を参照して、点検項目を決めましょう。

また製氷機の清掃や消毒の実施頻度も決めて実施しましょう。清掃などの実施記録を点検記録と別とするか、同じ用紙に記載するかは、それぞれの頻度や担当者が同じかどうかなどを考えて、作業や記録しやすい様式を選ぶと良いでしょう。

スコップの握り手は汚れやすく、付着した細菌やウイルスなどによって氷が汚染されることがあります。氷に直接触れないよう、所定の場所に収めましょう。細菌やウイルス、真菌、酵母は、氷点下では増殖しなかったり、その速度が遅かったりしますが、生き残るものがあります。十分な注意が必要です。また、スコップが破損していると、異物混入の原因となる恐れがあります。注意して確認しましょう。

市販の氷を購入して使用することもあると思います。氷の製造には「冰雪製造業」、販売には「冰雪販売業」の営業許可が必要です。必要に応じて許可証の確認や衛生状態の聞き取りをすることも、「供給者管理」の一つになります（食品安全マネジメントの認証を取得する場合、供給者管理は必須事項になります）。

また、冰雪の成分規格では大腸菌群が陰性、融解水1 ml中の細菌数は100 以下と決められています。



## <豆知識>

### 改正フロン法に基づく点検

2013年に「フロン回収破壊法」が改正されました。「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（略称：改正フロン法）と名称を改め、フロン類が使用されている業務用冷凍冷蔵機器やエアコンの管理者（使用者）に適切な管理が義務付けられました。

その中で、機器の点検に関して、管理者が自ら日常的に行う簡易点検と、資格者が行う定期点検とを行うこととしています。

簡易点検は四半期に1回以上行い、機器の異常振動や異常音、機器のキズや周辺の油のにじみ、冷蔵冷凍機器の庫内温度などを点検します。

定期点検は、7.5 kW以上の冷凍冷蔵機器は1年に1回以上、エアコンは7.5 kW以上50 kW未満で3年に1回以上、50 kW以上では1年に1回以上の頻度で、フロン漏洩の有無などを点検します。

これらの記録が保管管理されていることも必要です。

環境省と経済産業省による「簡易点検の手引き」がフロン排出抑制法ポータルサイトから入手できますので、参照してください。