



多様な給水手法について—米国の事例3（その1）

(出典) <http://www.deq.utah.gov/forms/water/dw/docs/2015/12Dec/WaterHaulingGuidance.docx>

米国ユタ州環境局飲料水課 運搬給水に関するガイダンス

制定：1979年6月29日

改正：2014年9月4日

改正：2015年7月28日

目次

1. 本手引きの目的及びその利用について
2. 運搬給水の実施案—飲料水課の承認を得るには
3. 運搬給水において利用が認められている水源
4. 運搬給水に用いる資機材
 - 4.a. 水槽又は他の容器
 - 4.b. ホース
 - 4.c. ポンプ
5. 消毒前に行うべき運搬給水用資機材の清掃
 - 5.a. 水槽の清掃
 - 5.b. ホース及びポンプの清掃
6. 運搬給水用資機材の消毒
 - 6.a. 消毒剤としての塩素の使用
 - 6.b. 運搬給水に用いる水槽の消毒
 - 6.c. ホース及びポンプの消毒
7. 運搬給水の手順
 - 7.a. 水の積載
 - 7.b. 水の輸送
 - 7.c. 水の荷降ろし
8. 運搬給水の頻度—清掃及び消毒を繰り返すべき時
9. 細菌及び遊離残留塩素のモニタリングと報告

付録

- 付録 A 運搬給水手順の概略
- 付録 B 運搬給水の実施案
- 付録 C 液体次亜塩素酸ナトリウムを用いた塩素水溶液の攪拌
- 付録 D エアギャップの確保（訳注：本稿では省略）
- 付録 E 運搬給水チェックリスト

1. 本手引きの目的及びその利用について

本手引きの目的は、水道システム*が緊急時に運搬給水を行うにあたり、その基本となる考え方を示すことにある。運搬給水（water hauling）とは、認可された水道システムの浄水を、運搬可能な水槽又は他の容器に移したのち、別の水道システムに届けること、あるいは直接住民に届けることを指す。運搬給水を行う水道システムは、運搬に用いる飲料水が、州及び連邦政府の飲料水基準に適合していることを確認しなければならない。

緊急時における運搬給水は、公衆の健康を保護する方法で行わなくてはならない。運搬給水の各行程には、飲料水汚染の危険性が潜む。本手引きでは、こうした汚染の可能性を最小化するための情報を提供する。

*（訳注）米国安全飲料水法の規定にもとづき、米国の各水道システムにはそれぞれ固有の識別番号が割り当てられている。識別番号は「州を表す2文字+数字7ケタ」から構成され、例えばカリフォルニア州ロサンゼルス市水道電気局の水道システムは「CA1910067」という識別番号を持つ。ただし、水道事業者のなかには複数の水道システム（複数の識別番号）を有するところがあるため、水道事業者の数は水道システムと等数ではない。

なお、本稿における「水道システム」は全て、Public Water System の訳語である。Public は「公共設備としての」を意味し、システムの運営形態を表すものではない。従って、Public Water System は公営と民営、どちらの場合もありうる。本稿では便宜上、Public を訳さずに、単に水道システムとした。

水道システムについては、水道事業者と訳した方が文全体の通りが良くなる場合も多く、またそのように訳しても解釈上は問題が生じない場合がほとんどであるが、上述のとおり、事業者数＝システム数ではないことから、本稿では一貫してシステムと訳している。

2. 運搬給水の実施案—飲料水課の承認を得るには

運搬給水に関する規則を定めた「ユタ州行政規則（Utah Administrative Code）」の R309-550-10 項にもとづき、運搬給水に関する規制の権限は、ユタ州環境局の飲料水課長（「飲料水課長」）に属する。水道システムが運搬給水を行うことができるのは、本項の示す緊急事態及び特定の状況下においてのみである。

市町村水道システム*が緊急時に一時措置として運搬給水を行う必要がある場合、当該システムは、その実施に先立って、飲料水課長から実施の許可を得なくてはならない、また、実施前又は実施直後に、飲料水課長に対して、運搬給水の実施案を提出しなくてはならない。専用水道システムについては、運搬給水以外に給水手段が存在しない場合に、運搬前にその実施案を準備するとともに、飲料水課長から実施許可を得ることを条件として、運搬給水を行うことができる。いずれの場合も、水道システムは、付録 B に収録している運搬給水に関する規定の用紙に必要事項を記入した上で、運搬前に実施案として飲料水課長にこれを提出し許可を得てもよいし、あるいは実施後に事後説明のために提出してもよい。

*（訳注）米国の安全飲料水法では、公共水道システム（Public Water System）を「市町村水道システム（Community Water System）」と「専用水道システム（Non-community Water System）」の2種類に大別している。このうち専用水道システムについては、水道の利用者が一定期間変化しないかどうかを基準としてさらに2種類に分けられており、それぞれ「一時利用の専用水道システム（Non-Transient Non-Community Water System）」、「非一時利用の専用水道システム（Non-Transient Non-Community Water System）」と呼ばれる。各システムの特徴を下表に示す。

公共水道システムの種類		
名称	定義	施設の例
市町村水道	1日当たり25人以上の同じ人々又は15以上の給水栓に、年間を通じて給水	地方自治体、集合住宅、トレーラーハウス
専用水道 (一時利用)	1日当たり25人以上の必ずしも同じではない人々に、年間60日以上給水	ホテル、レストラン、キャンプ場、ガソリンスタンド
専用水道 (非一時利用)	1日当たり25人以上の同じ人々に、年間6ヶ月以上給水	学校、工場、病院、オフィスビル

3. 運搬給水において利用が認められている水源

運搬給水に用いる水源は、飲料水課が承認した水道システムの使用する水源でなくてはならない。当該水道システムには、飲料水に対する最大許容濃度及びモニタリング基準への適合が求められる。

4. 運搬給水に用いる資機材

運搬給水によって供される飲料水と接触する可能性のある全ての資機材（水槽、ガasket、ホース、各種備品、ポンプなどを含む。）は、水道用資機材の健康影響に関する基準を定めた NSF/ANSI61 を満たす資機材と同等のものでなくてはならない。過去に運搬給水に用いたことのある資機材を使う場合、水道システムは、その使用に先立ち、当該資機材が以前どのような使われ方をしたのか確認しなければならない。確認ができない場合、運搬給水に使用してはならない。以前の使われ方として望ましいのは、純粹に水の運搬、貯水又は汲み上げのためだけに使われていた場合である。

飲料水課長は緊急時に、過去に使用されたことのある資機材（以前、食品グレードのジュースや低温殺菌された牛乳、ワイン、蒸留酒、食用酢などの運搬、貯水又は汲み上げに使われたもの）の使用を許可することができるが、許可を得るには、後述の徹底した清掃及び消毒が行われるとともに、代用可能な資機材が他に存在しないことを水道システム側で示せることが条件となる。

4.a. 水槽又は他の容器

望ましい運搬給水の方法は、飲料水専用の水槽又は他の容器を使ってこれを行うことである。このとき使われる水槽は、水をしっかりと支えられる材質であるとともに、水道用資機材の健康影響に関する基準を定めた NSF/ANSI61 を満たす資機材と同等のものでなくてはならない。さらに、高い水密性を持ち、状態が良く、清掃が容易であるだけでなく、土や残留物が付着したまま残ってしまうような内部構造を有するものであってはならない。また、排水用の栓を持つとともに、排水を完全に行うことのできる構造を有してはならない。通気口がある場合は、通気口が下向きで、かつ、隙間の間隔が 1.4 ミリ以下のステンレス網で覆われてはならない。水槽の開口部は、開いたときに水槽の側面よりも外側に広がる構造であるとともに、水密性の高い食品グレードのガasket及びガasketの上部に設けられた上蓋によって、しっかりと密閉される造りでなくてはならない。開口部の上蓋は、使用しないときには鍵を掛けられるものであるとともに、鎖や鋼索、蝶番によって水槽に固定され、決して離れないようになってはならない。

4.b. ホース

水の積載及び水降ろしに用いるホースは、水道用資機材の健康影響に関する基準を定めた NSF/ANSI61 を満たすホースと同等のものであるとともに、水の色や臭いに影響を与えるものであってはならない。ホースは常に地面から離しておくべきである。また、不使用時又は運搬中には、汚染を防止するために、ホースの口に蓋を付けておくか、ホースを覆いで覆っておくべきである。また、

ホースの口蓋は、鎖又は鋼索を使ってしっかり固定しておくべきである。庭の水撒きに使うホースや、ゴム製のホース、帆布製の消火用ホース、また、過去に飲料水以外に対して使われたことのあるホースは用いるべきでない。

4.c. ポンプ

運搬給水に用いるポンプは新品であるか、過去に使用履歴があるとしても飲料水に対してのみ使われたものでなくてはならない。ポンプの潤滑油には、水道用薬品の健康影響に関する基準を定めた NSF/ANSI60 に適合するものを使うべきである。以前、食品グレードの液体に対して使われたことのあるポンプを使いたい場合は、飲料水課長の承認を得るとともに、徹底した清掃及び消毒が行われることを条件として、その使用が認められる。

5. 消毒前に行うべき運搬給水用資機材の清掃

運搬給水に用いる資機材に付着した土や堆積物は、消毒作業に悪影響を及ぼす。大型の粒子には、集中的に塩素消毒を施しても殺菌できないほどのバクテリアが含まれていることがある。そのため、運搬給水に用いる資機材は、塩素を使って消毒の仕上げを行う前の段階で、清潔な状態になっていないといけない。新品の資機材や、埃、土、残留物又はその他の物質が付着した資機材、並びに食品グレードの液体の運搬、貯水又は汲み上げに使用したことのある資機材は、後述の方法で消毒を行う前に、徹底的に清掃されなくてはならない。

5.a. 水槽の清掃

清掃を行う前に、水槽内に残った液体を排水する。水槽の内側を、洗剤と飲料水を使いながら、清潔なブラシ、又は必要に応じて高水圧のジェット噴射で清掃する。利用可能であれば温水を用いてもよい。溶剤及び毒性の洗浄剤は用いてはならない。清掃に用いた洗剤と飲料水は適切に除去及び排水する。

水槽が綺麗になったら、排水している水から洗剤が完全に消えて無くなるまで、飲料水を使って水洗いする。このとき、高水圧のジェット噴射を使ってもよい。その後、水槽を排水し、排水した水は適切に処理する。ここまで行ったら、後述の手順に従い消毒を行う準備が整うことになる。

5.b. ホース及びポンプの清掃

ホース、ポンプ及び運搬給水に用いる飲料水と接触する他の資機材の内部表面には、土や堆積物、残留物が付着してはならない。洗剤と飲料水を使ってホースとポンプを清掃し、その後、洗剤が完全に無くなるまで、飲料水を使って水洗いする。ここまで行ったら、後述の手順に従い消毒を行う準備が整うことになる。

(文責) センター専務理事

安藤 茂

総務部主任研究員

高橋 邦尚

配信先変更のご連絡等について

「JWRC水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等がございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記までE-メールにてご連絡をお願いいたします。

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (公財) 水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL : jwrchot@jwrc-net.or.jp

TEL 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。

水道ホットニュースのバックナンバーについて

水道ホットニュースのバックナンバー（第58号以降）は、下記アドレスでご覧になれます。

バックナンバー一覧 <http://www.jwrc-net.or.jp/hotnews/hotnews-h28.html>

水道ホットニュースの引用・転載について

水道ホットニュースの引用・転載等を希望される方は、上記ホットニュース担当までご連絡をお願いいたします。

なお、個別の企業・商品・技術等の広告にはご利用いただけません。