	<p>(公財)水道技術研究センター 〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F TEL 03-3597-0214, FAX 03-3597-0215 E-mail jwrchot@jwrc-net.or.jp URL http://www.jwrc-net.or.jp</p>
---	--

多様な給水手法について—米国の事例1— 代替給水

飲料水諮問グループのためのディスカッションペーパー (案) (その1)

(はじめに)

最近、特に過疎地域に代表されるような小規模集落などにおける給水手法として、管路によるいわゆる集中型(統合型)の水供給システムに代替する手法が検討・提案されるようになってきています。

(参考1) 新水道ビジョン(平成25年3月、厚生労働省健康局)

4.1.2 施設の効率性低下

水道事業は、原則として水道料金で事業の運営経費を賄う必要がありますが、例えば過疎地域に点在する限界集落等、極端に事業効率の悪い地区に対しては、継続した水の供給が困難となる場合も予想され、都市部の給水サービスと同等水準のサービスの提供が困難な状況も危惧されます。このような地域においては、都市部を対象とした給水サービスとは別に、多様な給水方策を検討し、その中から実情に見合った方策を選択することも必要となります。

(出典)

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002yndb-att/2r9852000002yngq.pdf>

(参考2) 厚生労働省・水道事業基盤強化方策検討会 中間とりまとめ(平成28年1月29日)

水道事業の基盤強化方策に盛り込むべき事項(平成28年1月)

水道事業基盤強化方策検討会—抜粋—

II 各論

5 管路維持困難地域への対応

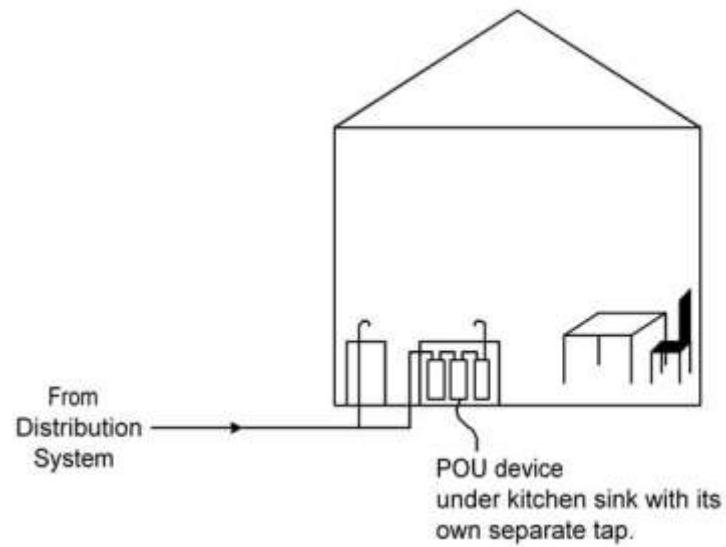
浄水施設等から遠く離れているとともに、給水人口が大幅に減少し、管路を維持し続けることが、経済的に効率的でない状況になると予想される地域では、管路による給水以外の方式による給水が有用である可能性がある。そうした新たな方式を水道法に取り込むべきかを検討するための基礎的情報として、まずは、実態調査や水質管理等に関する調査研究を進め、課題の明確化を図るべきである。

一方、海外、特に米国では、米国環境保護庁(USEPA)や各州において、管路以外の手段による代替給水(運搬給水、POE、POUなど)が公共水道システムによる給水手法として提示・実施されています。

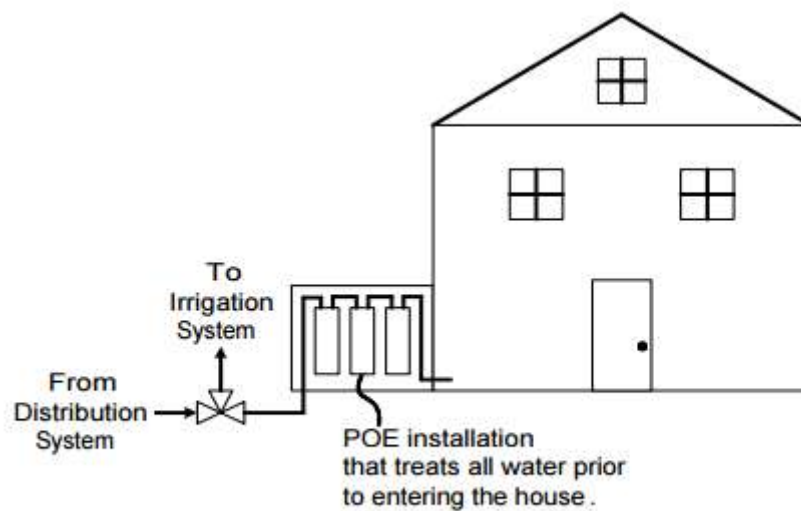
そこで、米国における事例を以下に紹介することとします。

[参考]

代表的な使用場所設置型浄水装置（POU）の配置



代表的な建物入口設置型浄水装置（POE）の配置



(出典) Point-of-Use or Point-of Entry Treatment Options for Small Drinking Water Systems
http://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/guide_smallsystems_pou-po_e_june6-2006.pdf

I. 代替給水

飲料水諮問グループのためのディスカッションペーパー（案）

2013年6月

（米国ワシントン州保健局）

（原文）

Alternative Water Supplies
Draft Discussion Paper for the Drinking Water Advisory Group
June 2013
Scott Torpie
David Christensen

（出典）

<http://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/4200/DWAG-062413-handout1.pdf>

はじめに（Introduction）

このペーパーは、様々な非伝統的な又は代替水源の使用に関する保健局飲料水課（ODW）の現在の取組みとペンディングとなっている課題を示すものであり、それには以下のようなものがある。

- ・トラックなどによる運搬給水
- ・雨水集水
- ・逆浸透膜を用いた海水淡水化
- ・一時的な水利権
- ・中断があり得る水利権
- ・賃借水利権
- ・水の購入協定
- ・ボトル水
- ・使用場所設置型浄水装置（POU）/建物入口設置型浄水装置（POE）

連邦の法律及び規則、ワシントン州の州法及び州保健委員会規則は、公共水道の整備及び利用に関する基本的な基準を設定している。我々は、個人用の給水に関する代用の給水について助言することはできるが、規制することはできない。地方自治体は、個人用の給水について規制しているが、地方自治体の規則や政策をこのペーパーで取り入れられている見解に合わせる義務はない。

代替給水に関するこのような見解に到達するに当たって適用された主要な原則は、以下のとおりである。

- ・我々の任務は、公衆の健康を保護することにある。
- ・全ての事業者は、できるだけ良質な水源から飲料水を得るようにしなければならない。
- ・水源と消費者の間におけるマルチバリアによる保護を維持することは、公衆の健康を保護するものである。
- ・代替給水の使用は、水道システムの長期的な持続性を支えるものでなければならない。
- ・代替給水の枠組みは、規模、所有者、能力及び水道システムの複雑さに対して有効なものでなければ

ばならず、また、効果的な規制の枠組みを伴うものでなければならない。

- ・我々は、我々のプログラムのリソースのよき世話人であり、我々はできるだけ多くの人々に最大の便益をもたらすために我々のリソースを用いる予定である。
- ・給水水源は、水道システムの消費者による一日最大の需要に対して確実に見合うか超えるものでなければならない。

トラックなどによる運搬給水 (Trucked or Hauled Water)

いくつかの事業者は、トラック又はその他の運搬コンテナによって飲料水を輸送し、その水を水槽に配送する計画について、ワシントン州保健局飲料水課 (ODW) の承認を求めている。現行の規則のもとでは、我々は、公共水道システム向けの恒久的な水供給としてのトラックなどによる運搬給水を承認することはできない。

トラックなどの水源を承認することは、連邦 (米国疾病予防管理センター) の政策と相反するものとなるであろう。そこでは、次のように述べている。

多量の水の運搬は、水不足に対する暫定措置として受け入れることはできるであろう。しかし、不十分な水源といったようなシステムインフラの欠陥に対する長期的な解決策としては容認することはできない。出典：[CDC web page](#)

1996 年の安全飲料水法改正では、「公共水道システム (public water system)」の定義に「工作物による運搬 (constructed conveyance)」という用語が加えられた。

当該システムが 15 以上の給水接続を有しているか、または 25 人以上の人々に定期的に給水していれば、管路であれ、工作物による運搬であれ、それを通じて人の消費のための水を公衆に対して供給するためのシステムは公共水道システムである。

米国議会は、「「工作物による運搬」には、トラックで運搬された又は類似の車両によって配達された水を含まない。」と明示することによって、議会の意思を明らかにしている (HR 3604 Report 104-632 Part I Title IV)。

一方、環境保護庁の水道システムガイダンス (WSG 6/6A and WSG H10) によれば、水の運搬業者が 15 以上の給水接続又は 25 人以上の人々に年間 60 日以上配送していれば、水の運搬業は公共水道システムである。この定義は、これらの接続が共同の配水設備を有していない場合であっても適用される。

トラックなどによる運搬給水の恒久的な使用を認めるための規制プログラムを効果的に実施するためには、我々の規則を見直すとともに、水源及び市町村の水に関する法令の問題についてワシントン州生態局と連携する必要があるだろう。また、プログラムの変更は、非常に少数の消費者の便益のために希少な水源を配分することを必要とするであろう。

トラックなどによる運搬給水の一時的な利用

トラック給水は、飲料水課の政策 F1.1 で規定されているように、短期的な給水代替手法として容認できる。

(訳注) 飲料水課の政策 F1.1

<http://www.doh.wa.gov/portals/1/documents/4200/p-f11.pdf>

グループ A の水道システムの事業者は、当該システムによる給水が以下の場合、(トラック給水といったような) 短期的な代替給水を提供しなければならない。

(訳注) *Group A water system* : 15 以上の給水接続を有しているか、または 25 人以上の人々に年間 60 日以上給水しているシステム

- ・最大許容濃度 (MCL) を超える急性毒性の化学物質汚染がある。
- ・保健局が急性であると見做す濃度で慢性毒性の化学物質汚染がある。
- ・消費者に水を供給することができない。

我々は、トラック給水が公衆に利用可能とする前に、事業者が飲料水課 (ODW) 又は市町村の保健担当に届け出ることを期待している。トラック給水のニーズが長引くと見込まれる時は、恒久的で、安全な、かつ、信頼できる給水が再開されるまで、グループ A の事業者は、トラック給水の利用に対して飲料水課 (ODW) と遵守合意書を締結することが期待される。

遵守合意書は、利用予定の水源、輸送設備、記録保持及び報告並びに輸送中の消毒に関する条件について記述するものである。さらに、市町村の保健担当は、水の運搬業者及び運搬された水を受水する事業者に対して追加の運転操作条件を課することができる。

主な懸念事項

- ・汚染に対して高まる脆弱性 : 「トラック運搬及び貯水」という方策は、水圧がない状態のもとで飲用水を頻繁に扱うことを必要とするので、最善の実践及び意志にもかかわらず、常に避けることができないリスクが増大する。
- ・信頼性及び持続性の問題 : 供給事業者、運搬事業者及び受水事業者の間での契約の不成功が消費者の飲用水のとぎれのない利用を脅かすという状況が生じるおそれがある。もし免許を持つ運搬事業者が水の配送サービスを中止したら、地域社会全体が供給の中断に対して脆弱となる可能性が存在する。
- ・財政的な検討 : トラックなどによる運搬給水は費用がかかる。特にほとんどの提案された (新たな) 水道システムの将来の顧客に対して、ビジネスモデルが持続可能なものであるかどうか、飲料水課 (ODW) のスタッフは疑問視している。
- ・水源及び環境面での持続性の問題

他の州はどうしているか?

我々は、州飲料水管理者協会 (Association of State Drinking Water Administrators) を通じて、他の州及び領土を調査し、36 の回答があった。回答のうち、

- ・22 州は、公共水道システムのための恒久的な水供給としては、運搬給水を認めていない。
- ・5 州は、非常に限られた条件 (例えば、既存システムを対象に、他の選択肢が存在しないとき) のもとで、実施を認めている。
- ・9 州は、公共システムの少なくとも一つのタイプとして、恒久的な水供給のための運搬給水を認めるであろう。

アラスカ州は、最もしっかりしたプログラムを有しており、公共水道システムのタイプでの恒久的な水供給として、トラックによる給水を認めている。アラスカでは、市場が、個人及び「非公共タ

ンクシステム (non-public tank systems) : トラックによって満たされる水槽を通じて供給されるグループ A システム」のニーズに見合うために必要なサービスの信頼性及びレベルを要求している。アラスカには、運搬給水に対する市民のニーズを駆り立てる独特の環境があり、それには、永久凍土層における配水システムの建設及び運営の困難性が含まれる。

アラスカ州は、公共水道システムとして 100 を超える運搬会社を規制している。各社は多様なトラックを保有することができる。各トラックの設計及び運転は、サービスの開始に先立って州によって調査し、承認される。これらの運搬業者は、モニタリングに関する要求事項、運転者の認証に関する要求事項が課され、また、定期的な衛生調査を受ける。

我々が評価した選択肢

事業者又は開発者は、事業者が以下の場合にあっては、恒久的な飲料水供給としてトラックなどによる運搬給水を用いることについて承認を求めてもよい。

- ・第 1 種及び第 2 種水質基準を達成することができず、また、水質処理を避けることを望む場合
- ・地下水又は地表水の供給を維持するための財源が不十分である場合
- ・需要の増大を満たすための水利権が不十分な場合
- ・永久に既存の水供給を維持できず、また、物理的に利用可能な供給が他にない場合
- ・屋根による雨水集水での供給を支えるためのバックアップ給水を必要とする場合
- ・従来の水供給よりも費用の節約になると認知される場合

我々は、トラックによる給水の恒久的な承認が限定的であるかどうか、以下を含めて評価した。

- ・既存の、拡大を伴わないシステム
- ・住宅での使用がなく、住宅での使用への変更の可能性がないシステム
- ・単一の主体がトラックによる水で給水される設備（建物）、水を運搬するために用いられるトラック及びトラックに入れるために使われる水源を所有する場合
- ・水源が最終利用者に極めて近い場合

我々の評価に基づき、我々が汚染に対して増大する脆弱性に効果的に対処する規制監視プログラムを策定するためには、約 18 万米ドルと 2 年間の時間を必要とするであろう。プログラムを維持するための運用費は約 6 万米ドルと我々は推定している。我々は、プログラムが役に立つのは少数の消費者であろうことから、効果的なプログラムを策定・実施する費用が利益を上回ると決定づけている。

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-h27.html>

国・地域別の水道情報 http://www.jwrc-net.or.jp/aswin/projects-activities/country_area.html

耐震化関連の情報 <http://suido-taishin.jp/hotnews.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。