

課題Ⅰ 給水車の大量不足への対策

分類3 給水車活用に係る間接的な対策

〔提案8〕 給水車の活動ロスを低減して有効活用する事例

1 対策の概要

給水車の活動ロスを低減することが限られた給水車をより有効に活用することにつながるから、その方策として、4通りの事例「仮設水槽等の活用」「給水車への注水作業を効率化するための施設整備等」「給水車への給油時間の短縮」「応急給水の長時間活動を想定した交代要員・サポートカーの派遣」を提案する。

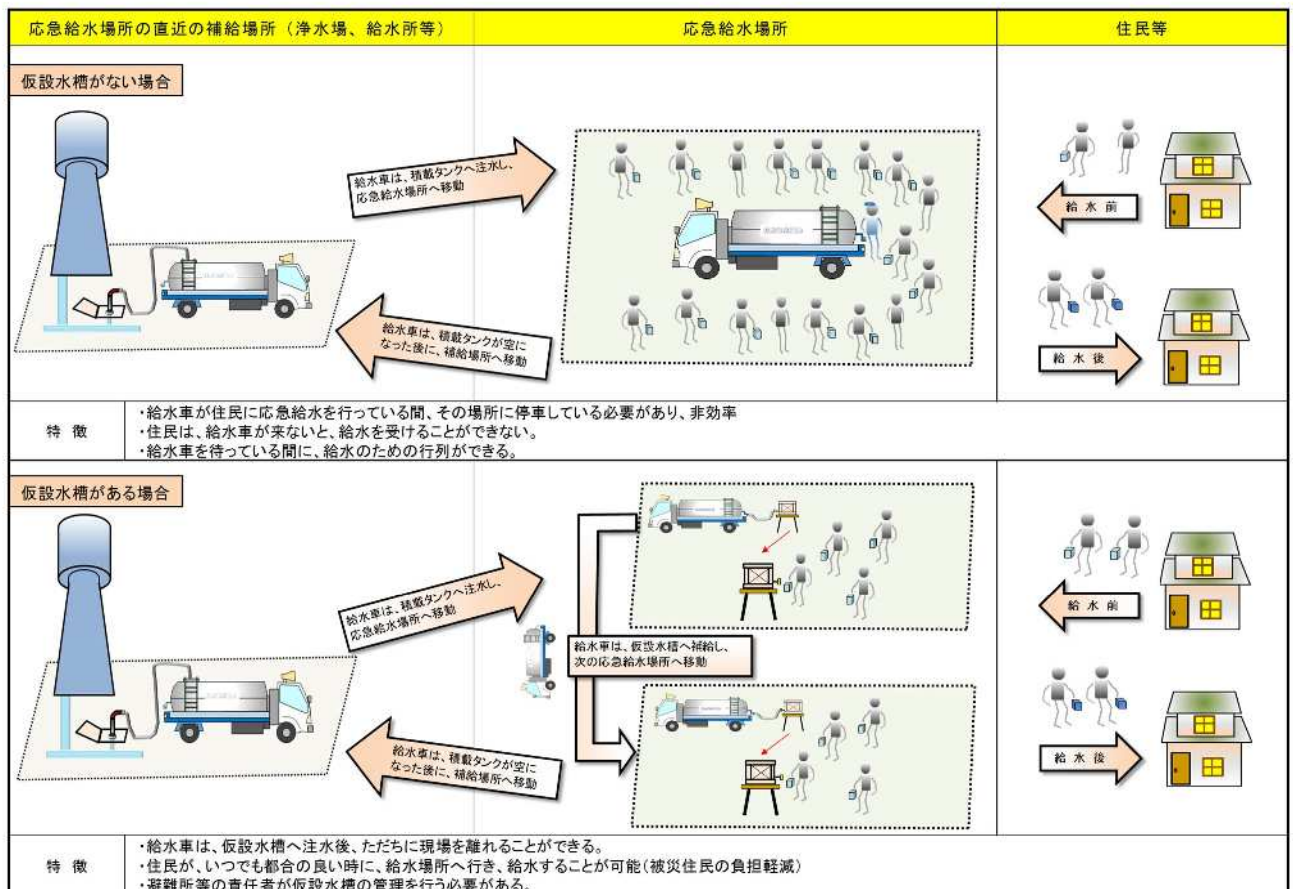
(1) 仮設水槽等の活用

応急給水を実施する際、応急給水場所で給水車から住民へ直接給水する場合、給水車が応急給水場所に長い時間留まることとなり、給水車の稼働効率が低下する。その対策として応急給水場所に仮設水槽を配置し、給水車で運搬した水道水を仮設水槽に給水し、住民は仮設水槽から自ら給水することが有効である。これにより、給水車は水の運搬に専念することができ、応急給水の効率向上が見込まれる。

仮設水槽を保有していない事業体、又は保有数が少ない事業体には応援水道事業体が貸与することで、少ない労力で同様に効率を上げることができる。

なお、応急給水場所での活用にあたっては、残留塩素の低下など水質管理に留意した運用を行う必要がある。

給水車を活用した応急給水方法のイメージ





〔さいたま市の仮設水槽〕



〔京都市の仮設水槽〕



〔神戸市の仮設水槽〕



〔札幌市の仮設水槽〕



〔新潟市の仮設水槽〕



〔岩手市の仮設水槽〕



〔広島市の仮設水槽〕



〔浜松市の仮設水槽〕

※内袋交換式の仮設水槽は、耐久性や衛生面の扱いが容易であり、保管に適している。

【対策の効果】

給水車1台で複数の応急給水場所を受け持つことができる。また、給水車が給水基地へ注水に向かう際に、交替用の給水車の準備あるいは住民への給水の一時休止が不要となり、応急給水の効率向上に寄与する。給水車が大量に必要となる場合や、山間地域等の給水車の移動に時間を要する場合に効果が高い。

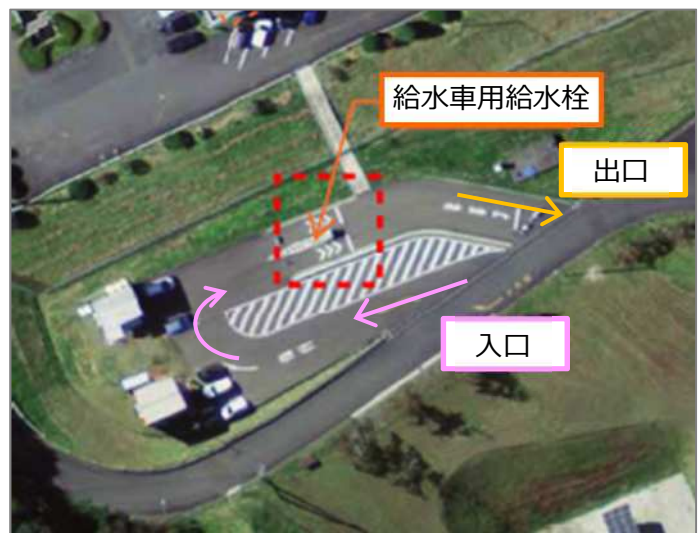
(2) 給水車への注水作業を効率化するための施設整備等

大規模災害時は、他水道事業体に限らず民間業者からも応援をいただいて応急給水活動を実施するため、被災水道事業体に様々な仕様の給水車が参集する。これら給水車への注水に対応するため、消火栓メーカーと共同で仙台市型モデルの給水車用給水栓を開発した。この給水栓は、給水車の仕様に合わせて上部と下部からの注水を選択できる仕組みとなっている。

また、給水車への注水作業を効率的に実施するため、給水栓を設置する給水基地をドライブスルー形式で整備している。



〔仙台市の給水車用給水栓〕



〔仙台市のドライブスルー形式の整備〕

そのほか、給水基地において注水口を複数設置することや、消火栓等を活用して応急給水場所により近い場所を給水基地とし、給水車への注水を行うことも有効である。



〔岡山市の複数設置された給水車用給水栓〕



〔消火栓を活用しての注水〕

【対策の効果】

注水口の複数化や、給水車の仕様に合わせて注水位置を選択できる構造とすることで、作業の効率化を図ることができる。また、給水基地をドライブスルー形式にすることで、給水車がバックや転回することなく注水可能となり、注水効率が向上する。さらに、給水基地を、臨時的に応急給水場所により近い場所に設けることで、水道水の運搬時間低減に繋がる。

(3) 給水車への給油時間の短縮

給水車の活動には給油が必要となるが、災害時には、多くの市民が限られた給油所に殺到するため、給油に時間がかかり、給水車の稼働効率が下がることとなる。

そのため、消防局等が所有する給油取扱所がある場合は、消防局等と協定を締結することで、確実に燃料を確保することが可能となる。そのほか、事前に各都道府県石油商業組合等と緊急車両等への優先給油について、協力協定を締結し、災害時には、給水車へ優先的に給油を行うことで、給水車の運用効率の向上が見込まれる。

なお、大規模災害の際には、給油所内での混乱が予測されるが、そのような中でも円滑に給油を行うためには、「緊急車両」「応急給水」や救援部隊の車両の場合は「災害派遣」などのステッカーを車両へ貼るなど、緊急車両としての表示を行うことが有効である。

◆ 表示例



緊急車両

災害派遣

【対策の効果】

給油にかかる待ち時間を短縮することで、給水車の稼働効率向上が見込まれる。

(4) 応急給水の長時間活動を想定した交代要員・サポートカーの派遣

※〔提案14〕同内容掲載

断水した医療機関への応急給水は、その医療機関の救急救命活動の継続のため、大量の水を必要とする。

しかし、その医療機関に対して十分な給水車台数で対応できない場合には、救急救命活動に必要な量をできる限り給水するために、応急給水活動の長時間の継続を余儀なくされることになる。

応急給水に従事する作業者は、長時間の給水車の運転やポンプ操作などにより、体力や神経の消耗を負うことになり、事故のリスクが高まる。

近年の災害等による応急給水活動では、給水車とともにサポートカーと交代要員を派遣し、応急給水作業者は、交互に休憩をとりながら活動するというリスク管理を行う事業者も少なくない。

特に、南海トラフ巨大地震では給水車が不足すると想



〔被災地で活動する給水車(後方車両)とサポートカー〕

定されており、各医療機関への応急給水を行う給水車の台数が不足する可能性が高く、救急救命活動に必要な量をできる限り給水するために、応急給水活動の24時間連続を含む長時間の継続を余儀なくされることになる。

このため、給水車のほかに、ワンボックス車等のサポートカーと交代要員を派遣する。

この対策は、医療機関に限らず、多くの被災住民が応急給水を求めて並ぶ応急給水場所においても有効である。応急給水場所では、応急給水活動の中断ができず、休みを取れないまま長時間の連続作業に至る場合があり、応急給水作業者の過重労働による災害を防ぐ視点で、標準的な派遣体制として平時から検討し、派遣マニュアル等に明記しておくなど備えておくことが有効である。



〔サポートカーを食事や休憩場所等に活用〕

【対策の効果】

この対策は、被災事業者、応援事業者ともに有効で、特に給水車の不足が想定されている南海トラフ巨大地震において、応急給水作業者を過重労働による災害から守ることにより、応急給水に従事する作業者の負傷等の離脱による給水車の運行停止を防ぎ、混乱する被災地において、応急給水の継続実施につながる。

また、全国の水道事業者の応急給水活動においても、災害時の応急給水計画やマニュアル明記などの検討に資するものである。

課題Ⅰ 給水車の大量不足への対策

分類3 給水車活用に係る間接的な対策

〔提案9〕給水車を代替する事例

1 対策の概要

給水車不足を補うために給水車を代替する方策として3通りの事例「既存タンクの有効活用」「医療機関の受水槽への消火栓等を使用した直接給水」「飲料水袋等を用いて住民配布」を提案する。

(1) 既存タンクの有効活用

積載したタンクに給水基地で注水を行い、応急給水場所まで運搬し、応急給水場所においてエンジンポンプを使用して仮設水槽等へ給水を行う。また、エンジンポンプを使用しない場合は、貨物車を応急給水場所に停車して、直接、応急給水を実施する。

なお、実際の運搬にあたっては、ベースとなる貨物車両の最大積載量に留意する必要がある。



〔岡山市の事例〕



〔神戸市の事例〕



〔札幌市の事例〕



〔川崎市の事例〕

【対策の効果】

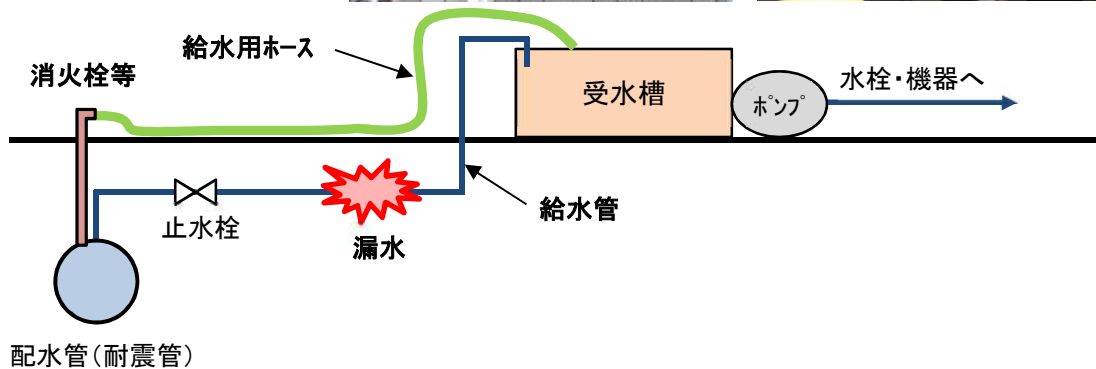
既存の貨物車・タンク・エンジンポンプ等を組み合わせて有効に活用することで、給水車の機能の代替が可能となる。避難所等の応急給水場所への応急給水に代替車両を充てることで、加圧式の給水車を病院等への応急給水に専念させることができる。

また、アルミタンクを小型のトラックに積載することで道路幅員が狭い場所への応急給水も可能となる。

(2) 医療機関の受水槽への消火栓等を使用した直接給水

※〔提案10〕、〔提案14〕 同内容掲載

医療機関の給水管が漏水して断水が発生し、最寄りの消火栓等で通水が確認できる場合には、消火栓等と医療機関の受水槽を給水用ホース等で接続し、応急給水を行う。



〔消火栓等を使用した直接給水のイメージ〕

給水管に加え、配水管においても断水が発生した場合は、周辺の非耐震の配水管が破損している可能性が考えられる。このような場合に、耐震済みの配水管と非耐震の配水管等にある漏水箇所を仕切弁操作により縁切りする通水ルート確保作業も1つの方策である。

【対策の効果】

医療機関との適切な役割分担が前提とな



〔仕切弁操作のイメージ〕



〔通水ルート確保のイメージ〕

るが、給水車の不足により人命に関わる施設

(病院・人工透析施設)の必要水量の確保が困難な状況の場合において、給水車による応急給水を要しない方策として有効である。

(3) 飲料水袋等を用いて住民配布

平成30年7月豪雨における応急給水活動を実施した際、給水車が不足していたことから、事前に充水した非常用飲料水袋を軽貨物車で運搬することで対応した。最大積載量の少ない車両でも運搬が可能であり、災害ごみ等で幅員が減少した狭い道路でも走行できることから、応急給水活動の効率化に有効であった。

なお、住民配布にあたっては、残留塩素の低下など水質管理に留意した運用を行う必要がある。



【対策の効果】

充水した非常用飲料水袋や携行缶を応急給水を行う場所で配布することで、不足する給水車の代替が可能となる。