

1.背景および目的

1995年1月17日の阪神・淡路大震災、および2004年10月23日の新潟県中越地震時において共通して起こったトイレの問題は、被災者を更に苦しめた。人間は空腹やのどの渇きを我慢できても、トイレを我慢することはできない。そこで国や地方自治体は学校や避難所において普段から災害時用のトイレを備蓄させ、また緊急時には救援物資として仮設トイレの搬入を行うこととしているが、阪神・淡路大震災時では予想以上の被害と避難者の数にトイレの数が追いつかなかった。その為、震災発生後初期には断水した大便器を無理やり使い、排泄物が堆積し、道路の側溝や公園という屋外で用を足し、衛生状態を悪化させ、病原菌が繁殖するなどの無秩序の状態になった。また、新潟県中越地震時においても同様の事態になり、いずれにしてもトイレの問題が解消されることはなかった。また、災害用トイレは水洗トイレと違い、使い勝手が悪く、ほとんどはバリアフリー化されていない為、それを理由に食事、水分補給を控え、排泄を極力抑え、健康を害した人達も出た。

本研究では災害時に求められるトイレについて考え、また現在の国や地方自治体の対策を確認し、トイレ問題の解消について検討する。

2.災害用トイレについて

災害用トイレは様々な種類があり、地域性や用途に適したものを選ばなければならない。表1に示すトイレの中で使用頻度の高いトイレは、携帯トイレ、簡易トイレ、組立トイレ、仮設トイレである(図1)。携帯、簡易、組立のトイレは備蓄に適しているため、小中学校や避難所にて備蓄されている。一方、仮設トイレは工事現場で使用されているタイプであり、そのままの形で搬入される。なお、震災時に災害用トイレを利用した人達の挙げた主な不満点は以下のようなものがある。

- ①貯溜槽を下に設けてあり、その分段差が高いため高齢者は利用しにくい。
- ②組立式は仕切りがカーテンのものが多く、夜間に懐中電灯を持って入ると、シルエットで映ってしまう。
- ③水洗式で無い為便器が汚れやすい。

表1 災害時用トイレの種類

携帯トイレ	既設洋式トイレの便座等に便袋を設置し、使用後はし尿をパックし、処分する。
簡易トイレ	室内に設置可能な小型で持ち運びができるトイレ。し尿を貯留する。
組立トイレ	災害発生時に組み立てる屋外用タイプ、便槽付とマンホール対応型がある。日常はパーツまたは折り畳んだ状態で保管する。
仮設トイレ	工事現場やイベント等で利用されている。洗浄方式は、簡易水洗方式、泡式、非水洗の3タイプがある。貯溜、汲取り式。
自己処理トイレ	トイレにし尿処理装置を備えており、移動可能なタイプと常設タイプがある。洗浄水や汚水を排水しないクローズドタイプ。
車載トイレ	車両にトイレ設備を備え、し尿を貯留するタイプや処理装置を備えたタイプがある。車両でけん引する移動トイレも含む。
災害用トイレ施設・設備	地中に便槽を埋設したタイプ、下水道に接続した汚水管を埋設してその上にトイレを設置するタイプなどがある。



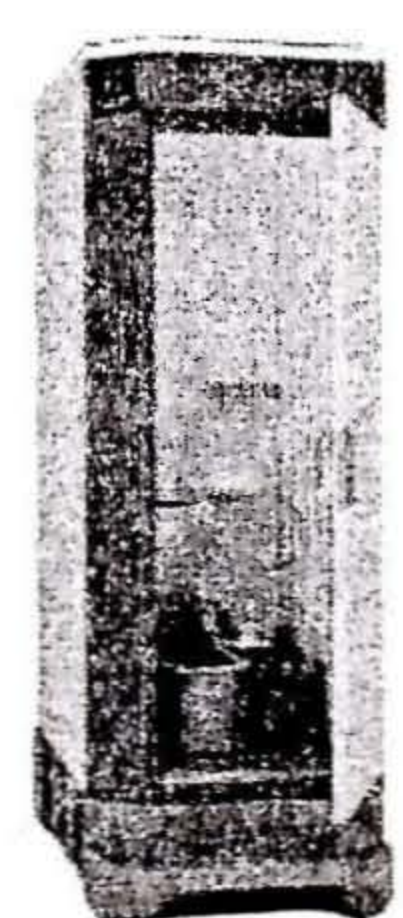
携帯トイレ



簡易トイレ



組立トイレ



仮設トイレ

図1 一般的な災害用トイレ

3. 調査内容

本研究は横浜市を対象として、東京都、神奈川県(横浜市)、新潟県(小千谷市、長岡市)、また新潟県は現場調査として訪問し、災害時に向けてのトイレ対策の現状を調査した。新潟県の小千谷市と長岡市は新潟県中越地震で最も被害が大きかった為である。去年の宮崎の論文から、

行政の対応は災害発生から3日後という考えが一般的であり、市の配当する備蓄品も3日分に留まるという。つまり3日間は各避難所で凌ぐか、最悪の場合、市や県に要請しパニックを防がなければならない。阪神淡路大震災時と新潟県中越地震時のトイレの問題は、各市町村で配当されたトイレで賄いきれなかった結果といえる。また、被災者にもトイレニーズ(新潟県中越地震時では行政からの支援となかなかマッチングしなかった)があるため備蓄されているトイレも調査する。

4. 結果

市の管理する災害時用トイレの種類や個数は、県(都)が基準を定め、市はその基準に従う形になる。

(1) 東京都

防災計画により、100人当たり1基の割合で災害時用トイレを確保している。(表1に示す中から種類問わず)

(2) 神奈川県

防災計画にトイレに関する特段の指定はない為、横浜市の防災計画を示す。

<横浜市>

防災計画により、組立トイレ(和式)1008基、パック式トイレ2700セット(簡易トイレ2700基+携帯トイレ270,000パック)、テント型トイレ(洋式和式合わせて)636基を備蓄している。

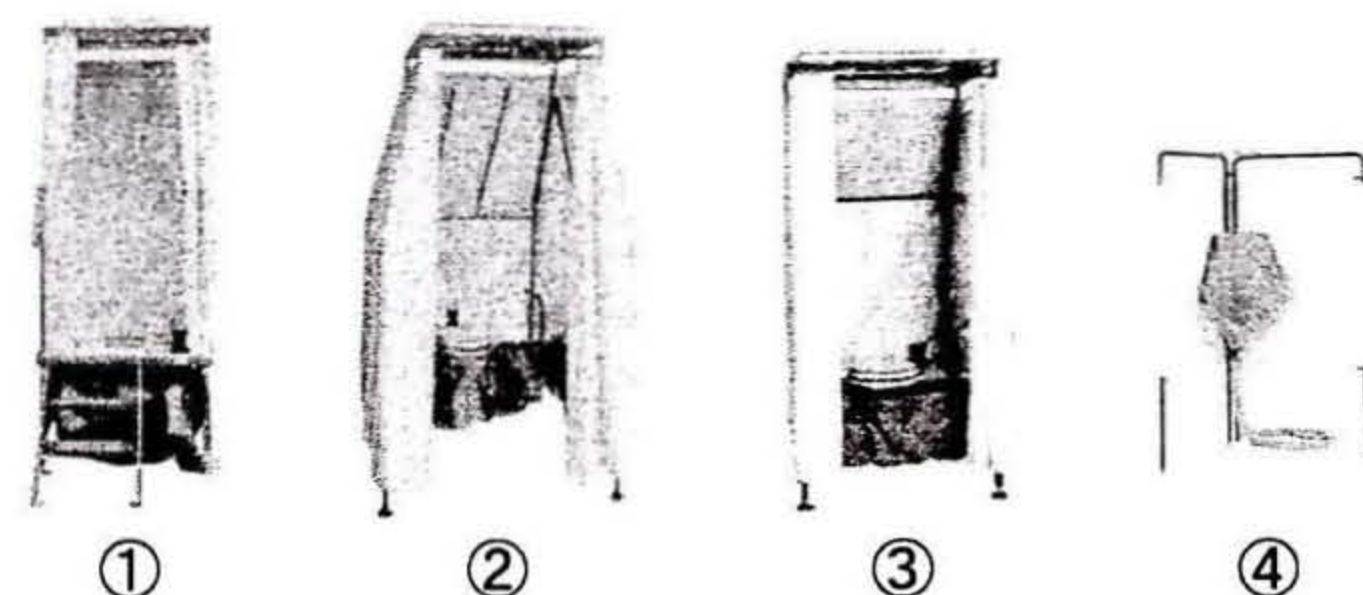
防災備蓄庫は計454箇所、各防災拠点に設置されており、1箇所につき組立トイレ、テント型トイレの中から2基、パック式トイレ6セット(簡易トイレ6基+携帯トイレ600パック)となっている。しかし、本年度の計画修正案として市全体で携帯トイレ250万パックを備蓄し、1拠点あたり3000パック又は4500パックを備蓄することを計画している。

(3) 新潟県

防災計画により、市で組立トイレ和式タイプ9台、洋式タイプ6台、簡易トイレ200個、携帯トイレ4000個を基準として備蓄されている。また組立トイレの洋式タイプは図2に示す災害弱者(要援護者)のトイレにするよう義務付けている。

5. 考察

新潟県は、震災時の反省と地域の住民性から、災害時用トイレにもバリアフリーの施されたものを積極的に取り入れていることから、要援護者に対するトイレの重要性を認識していることがわかる。一方関東大震災以降、大地震を経験していない東京都、神奈川県には、トイレに関して特段の指定が無い。そこで、避難民の人数と備



①和式タイプ

②車椅子対応型

③洋式タイプ災害弱者対応型

④男性小用タイプ

図2 新潟県の定めている組立トイレ

表2 神奈川区の防災拠点の簡易トイレ予想必要数

防災拠点名	トイレ確保数(基)	許容避難者数(人)	必要パック数
神大寺小学校	既設洋式トイレ 8 組立トイレ又は テント型トイレ 2 簡易トイレ 6	663	663 - 200 = 463 人分 463 × 4 × 3 = 5556 回分
菅田小学校	既設洋式トイレ 2 組立トイレ又は テント型トイレ 2 簡易トイレ 6	266	266 - 200 = 66 人分 66 × 4 × 3 = 792 回分

蓄されているトイレの数量で、更にすべての水洗トイレが断水した場合、3日間対応できるかを考察する。100人に一基の割合で考えると、組立トイレは便槽の処理を行えば3日間使い続けられ、既設洋式トイレと簡易トイレは一回ずつ使い捨ての携帯トイレを使うため、人間の1日の排泄回数最低4回に3日分の量が求められる。例として神奈川区の防災拠点で考えると、表2のようになる。

区内の地域防災拠点の神大寺小学校は、区内の防災拠点で最大の受入れ数であり、菅田小学校は最少の受入れ数となっているところである。携帯トイレの備蓄数は1拠点当たり600回分であり、人間の1日の排泄回数4~7回とすると、3日分では大震災時に対処できないことがわかる。

6. まとめ

本研究では、災害時の対策としてトイレ対策の重要性を考察した。トイレの問題は新聞やメディアでも扱いが低いため、周知されにくいものとなっている。また人間の本能で、より安全の保障された場所へ避難しようと考え、許容避難者数をオーバーした避難所が阪神淡路大震災時、新潟県中越地震時に多々あったので、余裕のある備蓄計画が必要であると考えられた。

【参考文献】

宮崎友愛：2008年度『神奈川区の地域防災拠点に関する調査研究』