

震災対策資源としての井戸の実態調査

長岡工業高等専門学校 正会員 塩野 計司
 東京都立大学 中林 一樹
 マヌ都市建築研究所 高野 公男

1. はじめに

震災時の断水に起因する生活支障（調理や用便などの、家庭での日常生活に関するもの）は、井戸を利用することによって大はばに軽減される。塩野・朱牟田(1995)の調査によれば、井戸がある世帯での生活支障の強さは、井戸がない世帯の「1/2」にも満たない。

すでに多くの防災研究者が述べてきたことではあるが、都市のなかに「残存」する家庭用の井戸は、水道の代替手段として貴重であり、地震防災の対策資源として有効な活用が望まれる。

しかし、井戸をめぐる今日の状況には、都市化の進展や環境の問題に対峙して、厳しいものがある。住宅の更新によって、消滅する井戸が多い。水質の劣化によって、飲用に適さなくなった井戸も少なくない。井戸は、地盤沈下の原因として知られる。

この研究では、一つの事例調査域を対象として、家庭用の井戸に関する設置と利用の現状を明らかにし、震災対策における井戸の位置づけについて考えることを目的にした。

2. 調査

東京に隣接し、人口43万（世帯数16.5万）を有する自治体（市）を対象に調査した。この自治体には、東京への通勤者が多く、ベッドタウンとしての成長を続けている。1980年代を通じての人口の増加は7万人（20%）ほどにも達していた。

市内の井戸は「井戸台帳」にカタログされており、1981年には1,516本の「飲用適合井戸」が捕捉されていた。1981年以後には、個別の調査による少数のばあいを除き、台帳の更新は行われなかった。この研究では1981年の飲用適合井戸に注目し、そのすべてを対象として、現在の利用状況を調査した。

調査は1994年年11月に往復とも郵送のアンケートで行った。アンケートの郵送先は、台帳に記された所有者の住所とした。回収票数は920であり、宛名不明による返送分(264)をのぞいて整理すると、回収率は73.5%だった。

3. 結果

この調査では835本の井戸の存在を確認した。回収されたアンケートのなかの85票は、自宅の井戸がすでに無いことを回答したものだった。最近の13年間（1981-1994）で、市内の井戸の9.3%が消失したことを示している。

アンケートの回収率を考慮して井戸の数を補正すると、

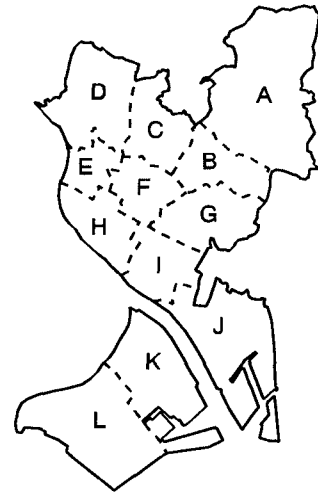


図1 調査域

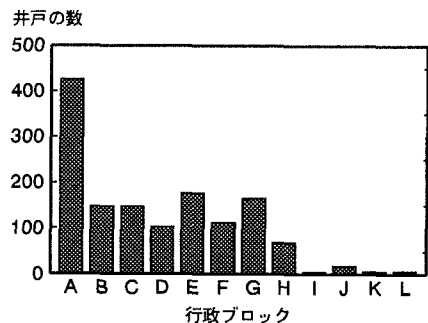


図2 地区別にみた井戸の数

市内の井戸の総数は1,376本と推定された。世帯数ベースで分布密度をみると、121世帯に対して1本の井戸があることになる。

調査地域は12の地区(行政ブロック)に分けられてい(図1)。

井戸の本数を地区べつに見ると、図2のような結果になった。井戸の分布には大きな地域差がある。地域の新旧(住宅化された時代のちがい)や、近年の開発状況を反映したものと考えられる。

井戸の分布密度にも大きな地域差があらわれた(図3)世帯数を井戸の本数で割った値には2桁を越すちがいがある。断水時の井戸への期待は、井戸の密度のちがいで変容することが予想される。密度が相応に高ければ、面的な防災資源として取り扱うことができる。密度が低ければ、点の防災資源として認識し、それに見合った位置づけを行う必要が生じる。これに関する考察は、今後の課題としたい。

図4には、最近の13年間(1981-1994)に失われた井戸の数を地区べつに示した。多くの井戸を持つ地域(図3を参照)での大きな値が目につく。それらの地域では、減少率(図中の数字)に関しても、全市の平均(9.3%)を相当に上回っていた。

地域内の井戸の多く(98.3%)が、電動ポンプを備えたのであることが明らかになった。また、このような傾向を反映して、停電しても使える井戸はきわめて少ないことが判明した(図5)。

4. おわりに

都市内に分布する家庭用の井戸に注目し、その実態に関する事例調査を行った。調査の結果は、つぎのように要約できる：

- 1) 調査域内の都市化の進展にも関わらず、まとまった数の井戸が残っていた。都市内に残存する井戸を震災対策資源と位置づけ、地域防災計画への取り込みをはかることが望まれる。
- 2) 井戸の分布には地域的な偏りがあった。井戸の偏在を考慮に入れた利用方法の開発が不可欠である；災害時における井戸の利用方法は、井戸の分布密度との関連に留意して考える必要がある。
- 3) 最近の10年あまりで10%ちかい井戸が消滅した。地震に対する地域防災の一環として、井戸の保全を押し進める必要がある。
- 4) 電動ポンプを使用する井戸が多く、停電時には使えないとする回答が95%にも達した。震災時の井戸の利用を確実なものとするために、断水と停電の同時発生を見越した対策の導入が望まれる。

引用文献 塩野・朱牟田(1995)：ユーティリティの震災による住民の生活支障 — 調査・予測の方法と簡単な応用例 — ，自然災害科学，Vol. 13, No. 2, pp. 193-203.

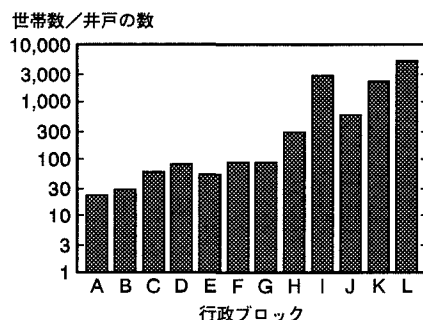


図3 世帯数ベースでみた井戸の分布密度

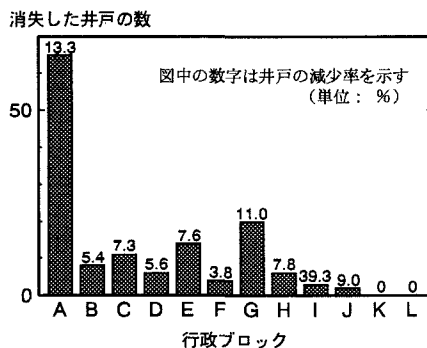


図4 消失した井戸の数(1981-1994)



図5 停電時にも使える井戸