NO.7　　三隅町における地下水(井戸)の実態

原田剛

1.　まえがき

昭和58年山陰災害によって多大な被害を受け、今年またも被災した三隅町。昨年より三隅川に関した地下水観測、井戸枯原因及び井戸枯対策業務の担当者であった私は、三隅川周辺井戸の取水状況を詳しく調査する事ができた。その結果わかった事をここに述べる事とした。

2.　河川の状況

三隅川は数本の支川からなる二級河川である。

河川とその周辺の特徴は以下の様である。(昭和59年10月頃)

- 上流及び中流域は比較的河川勾配が急である。
  しかし、下流域になるとゆるやかになっている。
- 後背地形は、上中流では急傾斜の山々がせまっている。
  所々に旧河道から発生した平地が点在している。
  そして下流では幅数百mにおよぶ平野部になっている。

以上の様な状況におかれている三隅川周辺には約200以上の井戸が点在している。

3.　井戸の種類

三隅町では、生活に必要な水を得る方法として、以下に示す6種の方法がとられている。

① 井側井戸
② 打込み井戸
③ ボーリング井戸
④ 山水(個人)
⑤ 貯水枡(共同)
⑥ 町水道

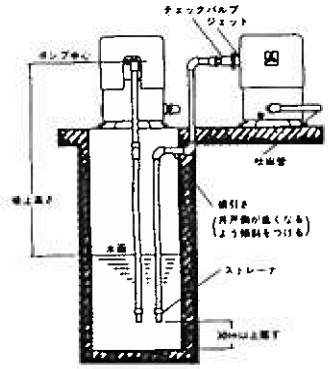
上記の方法を詳しく分類、説明すると以下に述る様になる。

1)　井側井戸

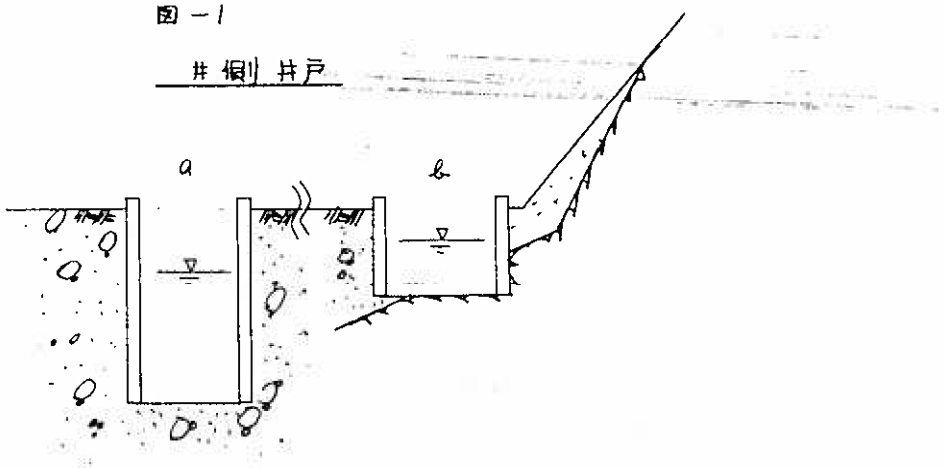
これは、図-1.に示す様な内径70cm程度の石又はコンクリートなどでできた井側(いがわ)と呼ばれる円形もしくは四角形の枠によって地中に作られた井戸。

図－1－aの様に河川伏流水を対象とするものと bの様に山水の集水枡タイプの物に大別できる。両者とも深度 $\ell = 5 \sim 6$ m までの浅井戸に属するものである。

図－1



井側井戸

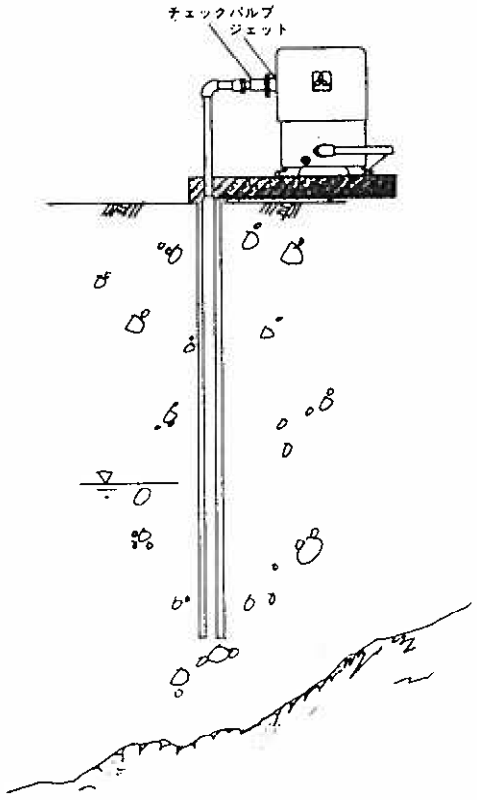


2) 打込み井戸

打込み井戸は図－2の様に地中にガス管（ϕ = 1インチ～1.5インチ）をハンマーか小型のバイブルハンマーによって打込んだものである。ただし、岩及び転石層に達すると打込み不能となる為、河川の伏流水を取水するタイプのみとなる。深度は $\ell = 7 \sim 13$ m程度までの深井戸に属する。しかし、このタイプの井戸に取付け可能なポンプの吸上げ揚程は $\ell = 8$ m程度である。

図－2

打込み井戸

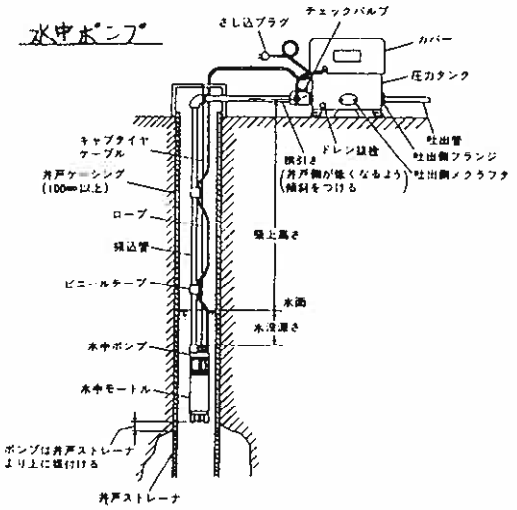


3) ボーリング井戸

これは図-3の様にボーリングマシーンによって掘削された ϕ=400㎜以上の物で保護管がVP管又は鉄管である。

打込み等の井戸では取水できない深度に水位線があるか、多量の水を必要とする為、通常の家庭用ポンプではなく、図-3に示す水中ポンプや、ジェットポンプを使用する場合等に用いられる。取水対象は砂礫層の河川等の伏流水及び岩と岩の間を流れる地下水で、深度は ℓ= 10m以上である。

図-3
ボーリング井戸



4) 山水(個人)

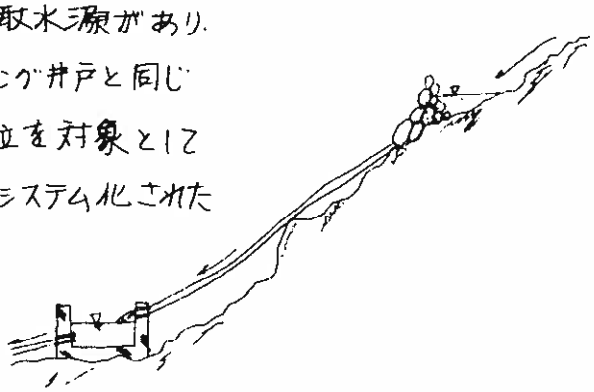
山水の取水は極めて簡単な方法で図-4に示す様に、山から湧き出る水や谷間の表流水をせき止めたり、集水井集水枡を設けたりして家庭に引水しているものである。

5) 貯水枡(共同)

上記の山水と同じ方法であるが、集落単位で行う共有物である為、大がかりで、水質の管理等を体形的にしている。

ex 上河内地区

図-4
山水



6) 町水道

現在三隅町内では4ヶ所の取水源があり、各々は1)の井側井戸、3)のボーリング井戸と同じ方法で取水されている。数千人単位を対象としているので大口径(400㎜程度)でシステム化された管理が町でなされている。

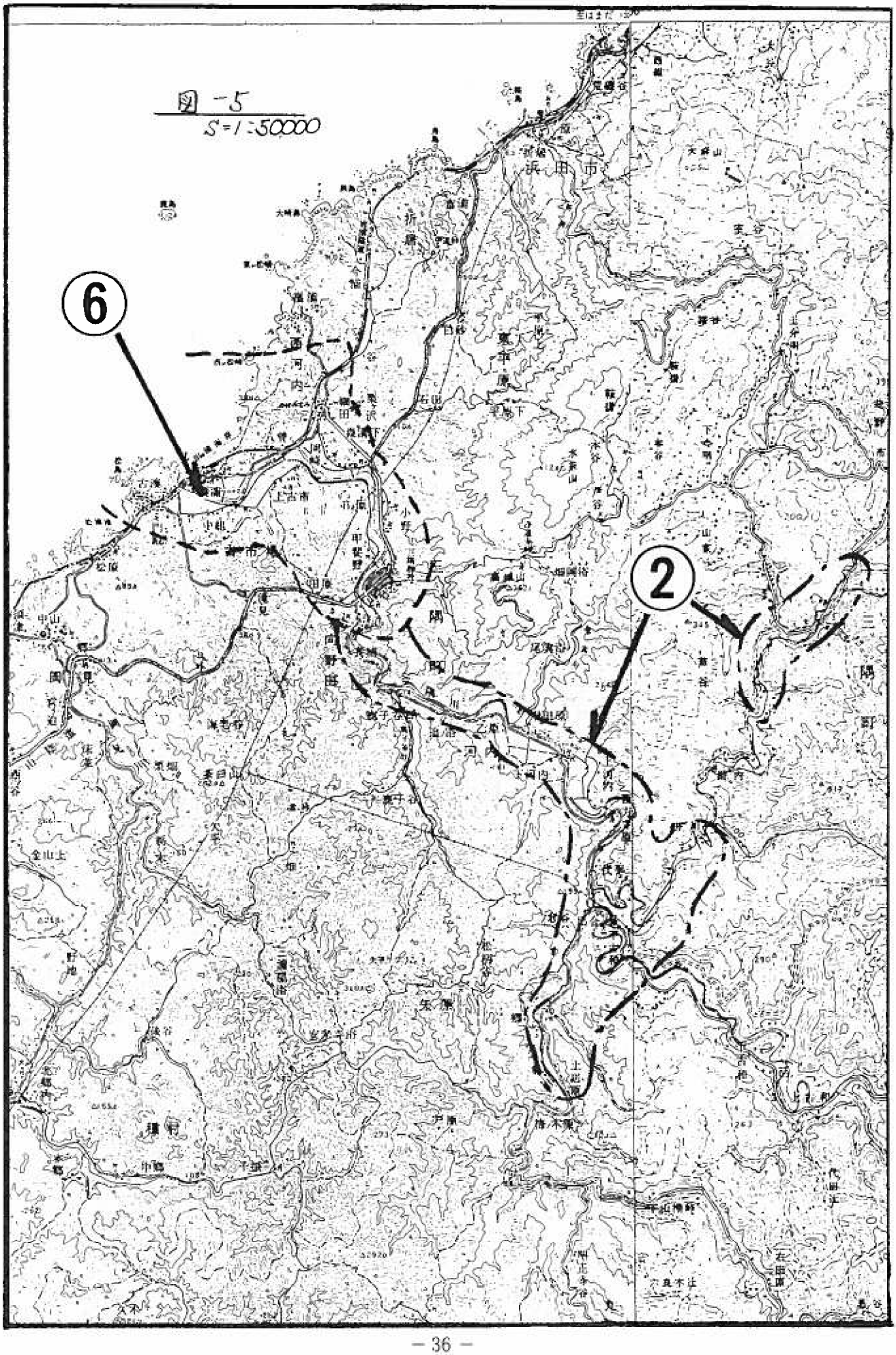


図-5
S=1:50000
6
2
浜田市
三隅町

4.　まとめ

以上、述べて来た様に分類されたものを、三隅町での利用状況と照合するとほぼ図-5に示す通りとなる。

すなわち、下流域は主に6)の町水道が広く使用されている。中流及び上流域の河川堆積物が存在する平地部では、2)の打込み井戸が主で井側井戸が所々にある。そして、急傾斜の山々がせまっている箇所では 4), 5), の山水が主である。

三隅川災害復旧助成工事によって河川のR.B.L.(計画河床)を下げた区間に井戸枯れが多発した。揚程が能力いっぱいであった所に水位が下ったので、井戸枯対策では3)のボーリング井戸で補償をした。

近年、町水道が敷かれる様になってから、便利さを優先して、井戸等をやめてしまった家が多くなったが、未だに井戸水の重要性を理解して残している家も少なくない。

昭和58年山陰災害の被災当時は、水道管の被災によって使用不能となり、井側井戸や手押し式ポンプをつけた打込み井戸が急場の救いの手として大変な役割を果した。

そして、それは井戸という物を見直す事と、古い物を新しい目で見、考えるという事を教えてくれた物の1つであった。