

野川流域における湧水保全モデルの開発  
に関する計画論的研究

2006年

神谷 博  
水みち研究会代表

## 目次

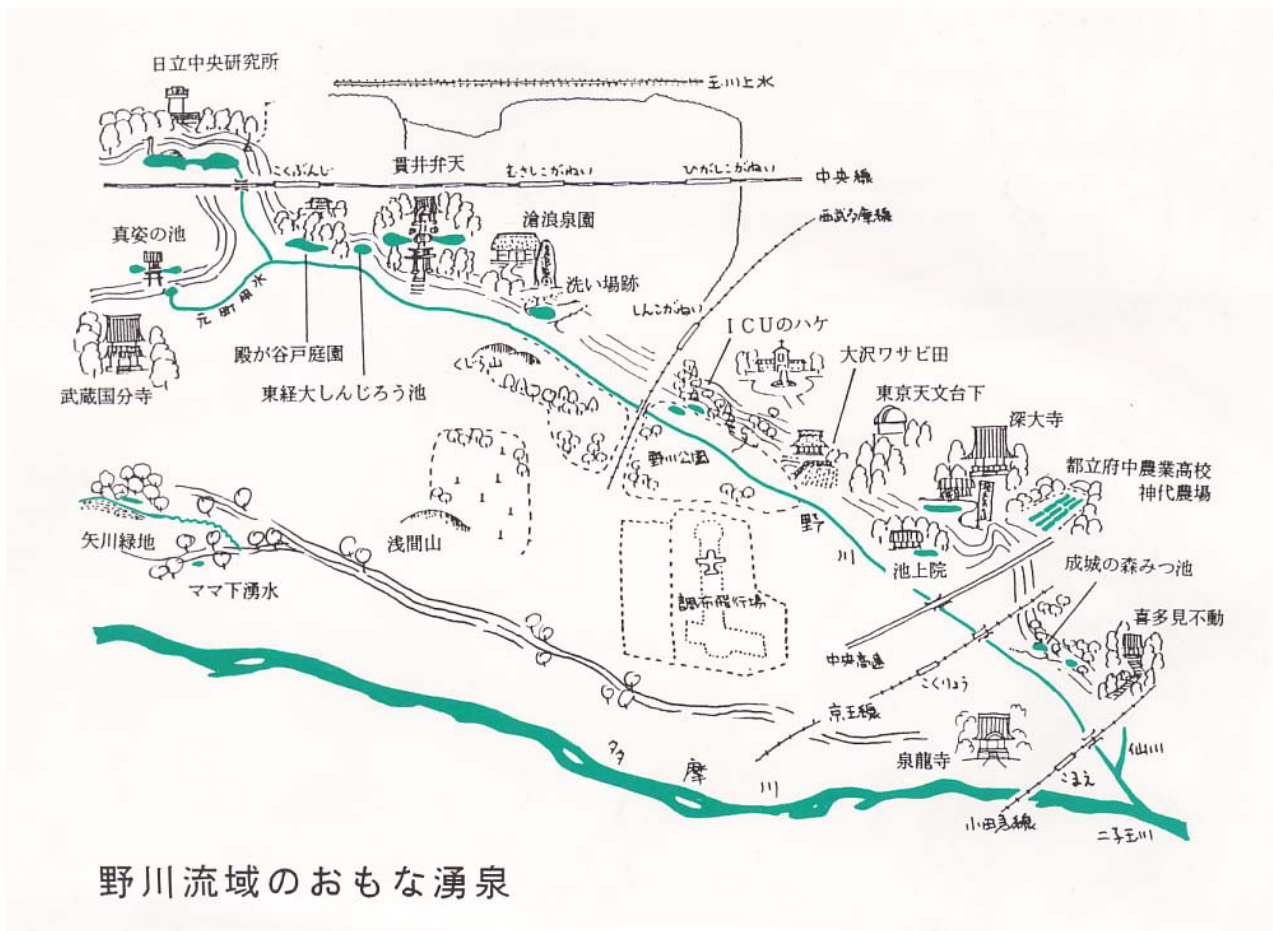
はじめに	2
第1章 水みちマップづくり	3
第2章 水みちとは	9
(1) 水みちの形成	10
(2) 水みちの様子	11
(3) さまざまな水みち	13
(4) 野川流域の水みち	17
第3章 水みちの保全のために	
(1) 野川における水みち研究の状況	18
(2) 保全の手立てを取る範囲の考え方	
① 湧水保全における影響圏の捉え方	19
② 広域的な範囲	21
③ ローム層の保水力	22
(3) 湧水保全に関わる事例	
① 都内の湧水保全に関わる状況	22
② 野川流域における湧水の状況	24
③ 湧水の枯渇・保全の要因	25
④ 事例に見る計画上の課題	26
(4) 基礎情報の検討	
① 湧水の分布	28
② 湧水タイプについて	30
④ 地形分類と地下水	33
⑤ 地下水位面図	34
⑥ 地下水収支	35
⑦ 地下水ポテンシャル図	37
⑧ 湧水枯渇モデルと事例研究	38
⑨ 地下水涵養研究	41
⑩ 水みちの読み取り資料	44
(5) 保全すべき水みち	
① 窪の水みち	47
② ハケの水みち	48
(6) 保全の枠組みのための提案	
① 保全領域の考え方	58
② 保全診断	59
③ 湧水の保全ランク	60
④ 個別保全対策と広域保全対策	61
⑤ 条例整備等の動向	62
⑥ 森つき湧水の提案	67
おわりに	70

## はじめに

水みちについての一連の研究は、とうきゅう環境浄化財団の研究助成を受けることによって始まりました。1988年に初めて助成申請を受けてから2006年時点で18年が経ちました。野川の湧水を保全するために始めた研究でしたが、その間、湧水保全に対する認知度は上がったものの、肝心の湧水は年々減少し続け、野川も深刻な水涸れに直面する状況となっています。

1974年に野川の湧水保全運動に携わるようになって以降の状況を振り返って見ると、水質面ではよくなったようにも見えますが、残念ながらまだ多くの問題が残っています。そこには、市街化だけにとどまらず、気候変動のような新たな要因も加わっています。水みち調査によって、湧水の水源となっている地下水の様子がおぼろげながらつかめるようになってきた今、湧水を実効力のある形で守る方法を真剣に考えるべき時期に来たように思います。

今回の研究は、その手がかりを私自身の本来の専門である都市計画の計画論に求め、今後とるべき湧水保全対策について考察いたしました。



尚、調査研究の対象とした範囲は、野川流域および矢川流域を含めた範囲を中心としています。また、参考となる周辺の地域や、全国の状況も必要に応じて取り上げました。

## 第1章 水みちマップづくり

水みちマップ作成の為の研究は、3期にわたって行ないました。

- ・1988～1991 「水みちマップ作成のための調査研究」（とうきゅう環境浄化財団助成研究）  
国分寺、小金井、調布地区
- ・1992～1993 「水みちマップ作成のための調査研究その2」（同上助成研究）  
国立、府中、狛江地区
- ・1994～1995 「多摩地域の水みちに関する調査研究」（東京都市町村自治調査会・多摩交流センター助成研究）  
三鷹、世田谷地区

これにより、野川及び矢川流域の水みち調査が完了し、1992年9月に「水みちを探る」（ケヤキ出版）を出版し、1998年8月に「井戸と水みち」（北斗出版）の出版を通して8地区全体のまとめを行いました。



調査内容としては、井戸の所有者や井戸掘り職人さんへのヒアリングから始め、その後、食品の製造と地下水の関係調べ、更に、全国各地の水みちの違いを調査しました。調査データをもとに、地域における水みちのモデル化や水みちのタイプ分けなどの作業を行いました。

こうした作業は、それぞれの地区において、小冊子と水みちマップとしてまとめられました。その内容をもとにして、2冊の本の出版を行いました。各地区で作成した小冊子は、以下のとおりです。

- 国分寺地区 国分寺の地下水を守る会 「国分寺の井戸—大地のおくりもの」（1992年6月）  
「続・国分寺の井戸—大地のおくりもの」（1994年3月）
- 狛江地区 狛江水みちマップを作る会 「こまへの井戸」（1993年10月）
- 府中地区 府中の水を考える会 「府中の井戸をたずねて—生きている地下水」（1993年10月）
- 国立地区 くにたち水みち研究会 「井戸は語る」（1993年10月）
- 三鷹地区 みたかの水みち研究会 「水みちを訪ねて」（1995年4月）
- 世田谷地区 世田谷地下水研究会 「世田谷の井戸—成城から東玉川まで…」（1995年12月）
- 尚、小金井地区 小金井水みち研究会 と 調布地区 調布の地下水を守る会 については、「水みちを探る」（ケヤキ出版）に掲載しました。

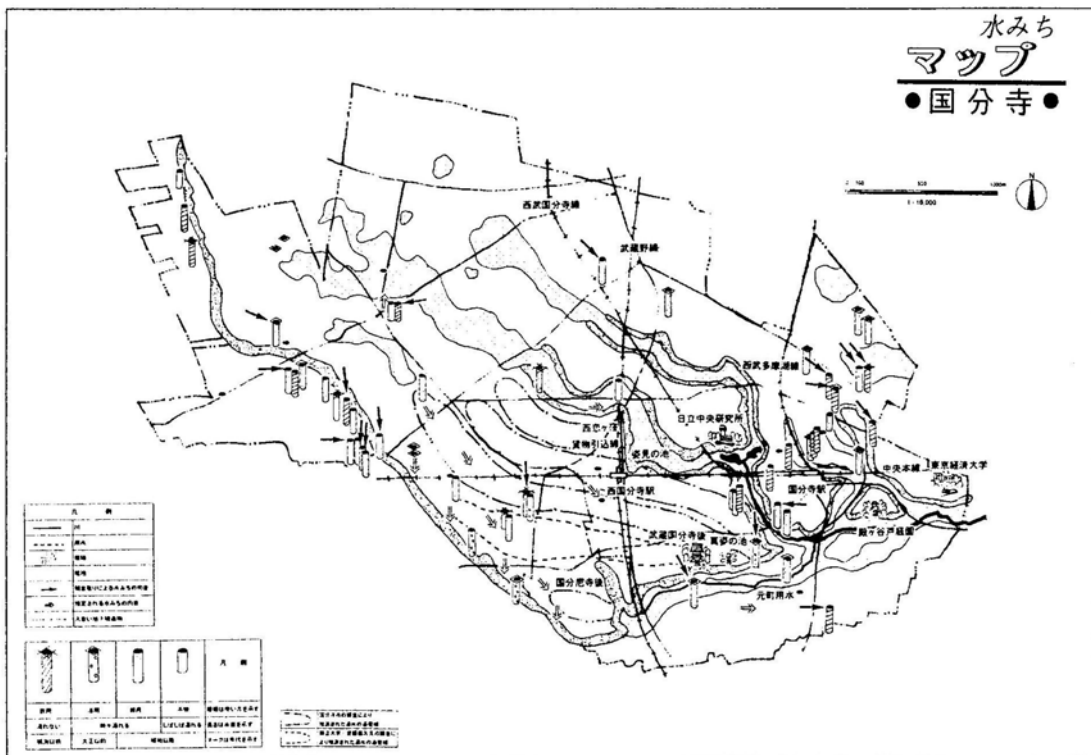


野川流域のまとめが終わった後は、野川に限らず、各地からの水みちに関する問い合わせに対応し、湧水、地下水保全の方法論としての水みち調査の普及と連携に努めてきました。講座などに呼ばれて講演する機会は、2006年までに年間5件程度、延べ50回程になりました。地方では、酒田、千葉、名古屋、高知、福岡、佐賀、沖縄などで、講演する機会がありました。また、雑誌等への記事の掲載や各種取材を受けることも多く、これにより、広範な広がりが見られたものと思われまふ。

水みちマップづくりは、井戸を持つお宅を訪ね、ヒアリングにより井戸の利用状況とともに、水みちの向きを聞いてこれを地図に落とす作業を行いました。これだけでは点の情報に過ぎず、箇所数も少ないため、関連する地形情報などを加味して水みちの推定ができるような地図化を試みました。

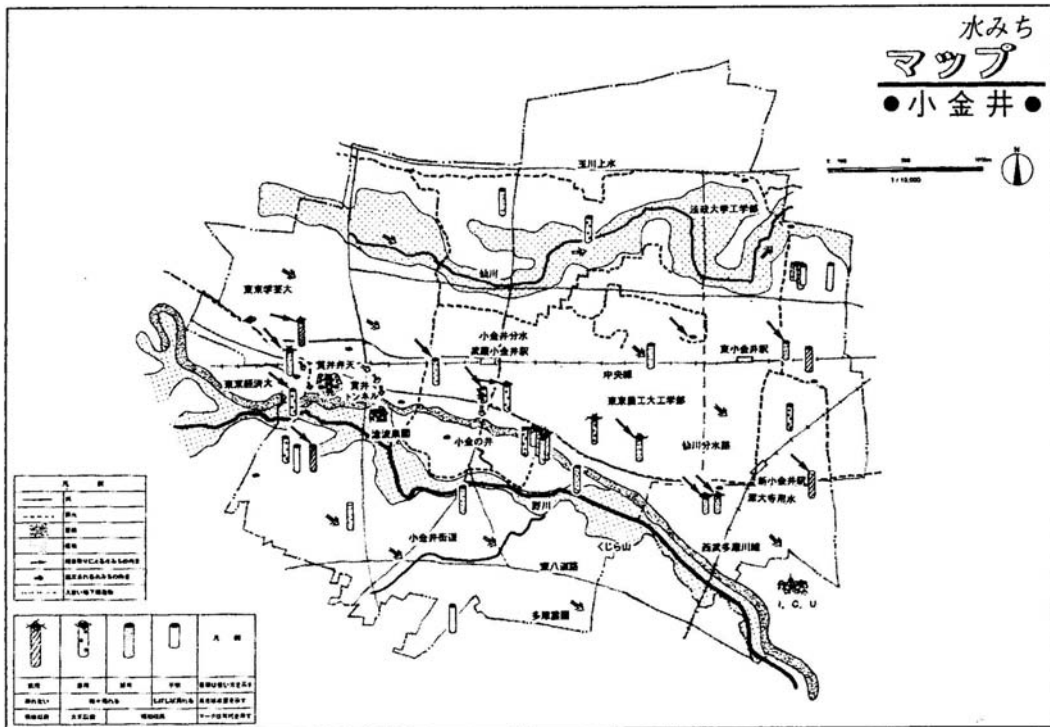
以下に、各地区の水みちマップを示します。

#### ①国分寺地区（元図はカラー）



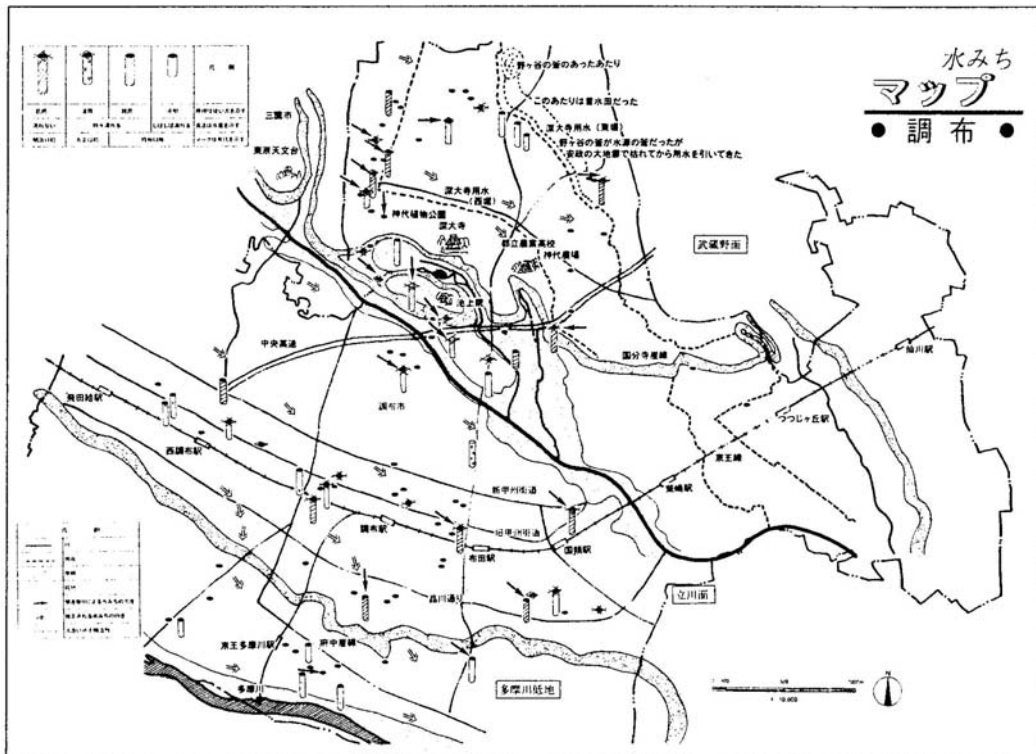
国分寺地区の水みち

②小金井地区（元図はカラー）



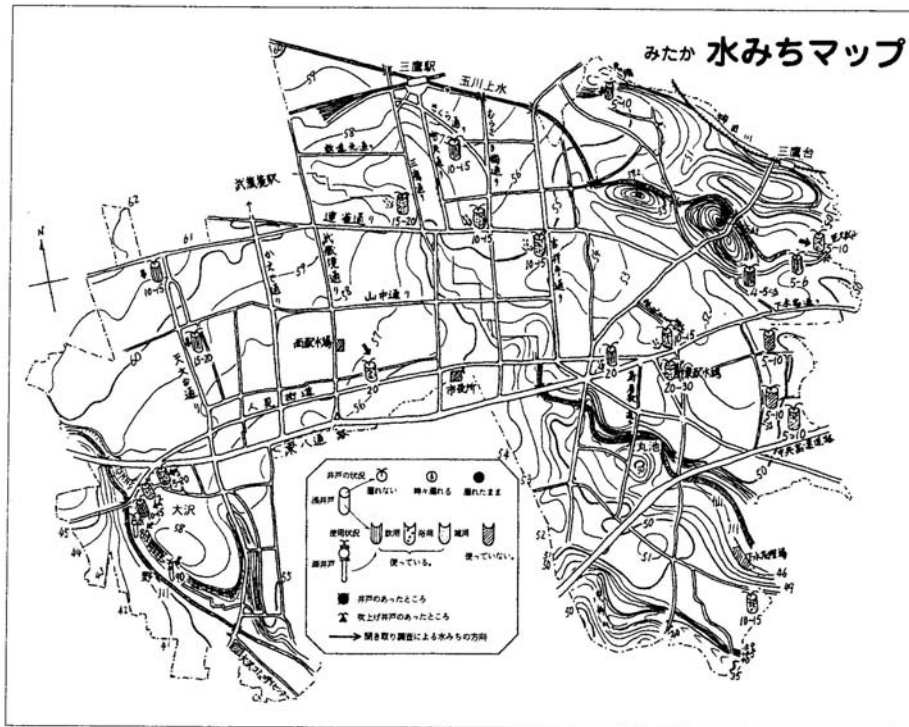
小金井地区の水みち

③調布地区（元図はカラー）

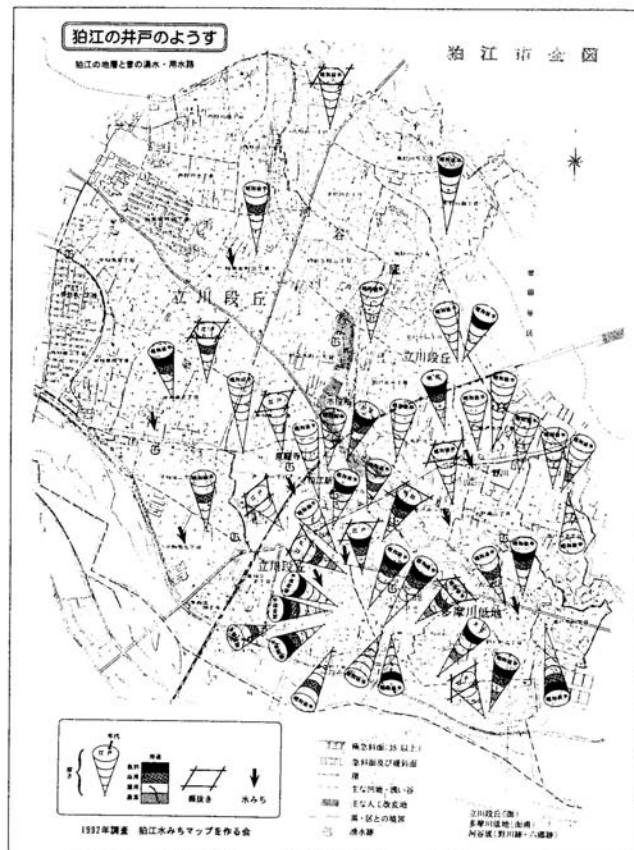


調布地区の水みち

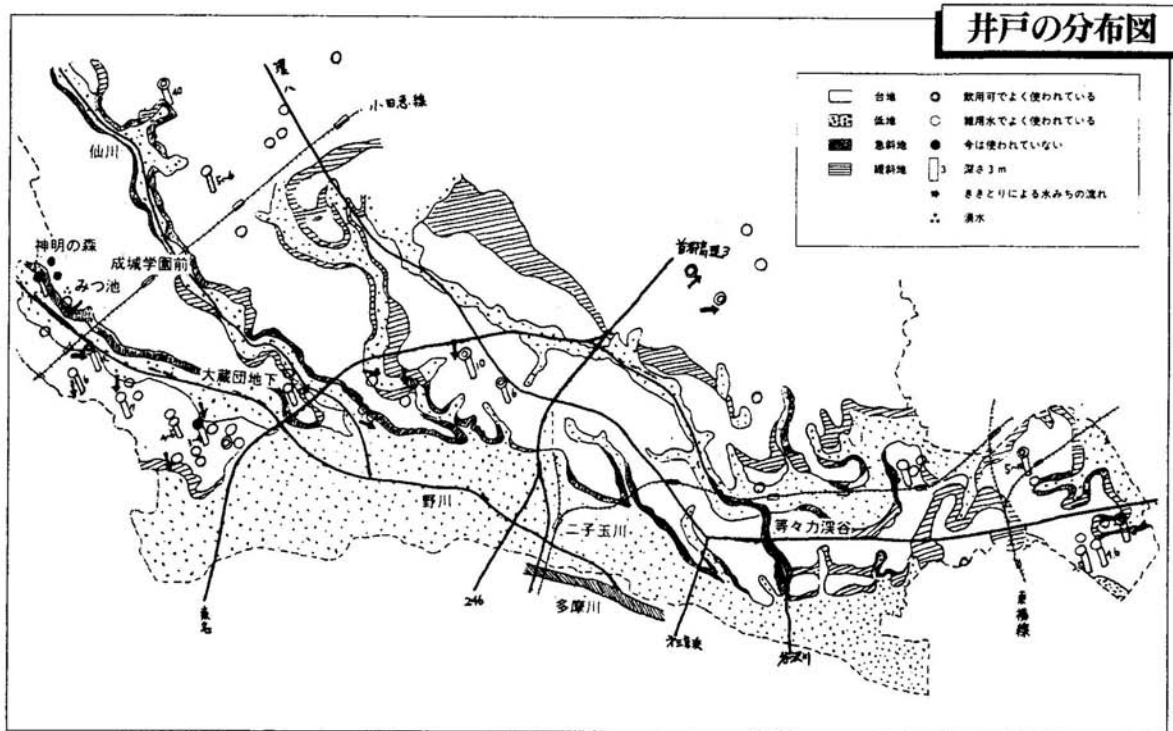
④三鷹地区



⑤狛江地区 (元図は2色刷・トレーシングペーパー重ね図)

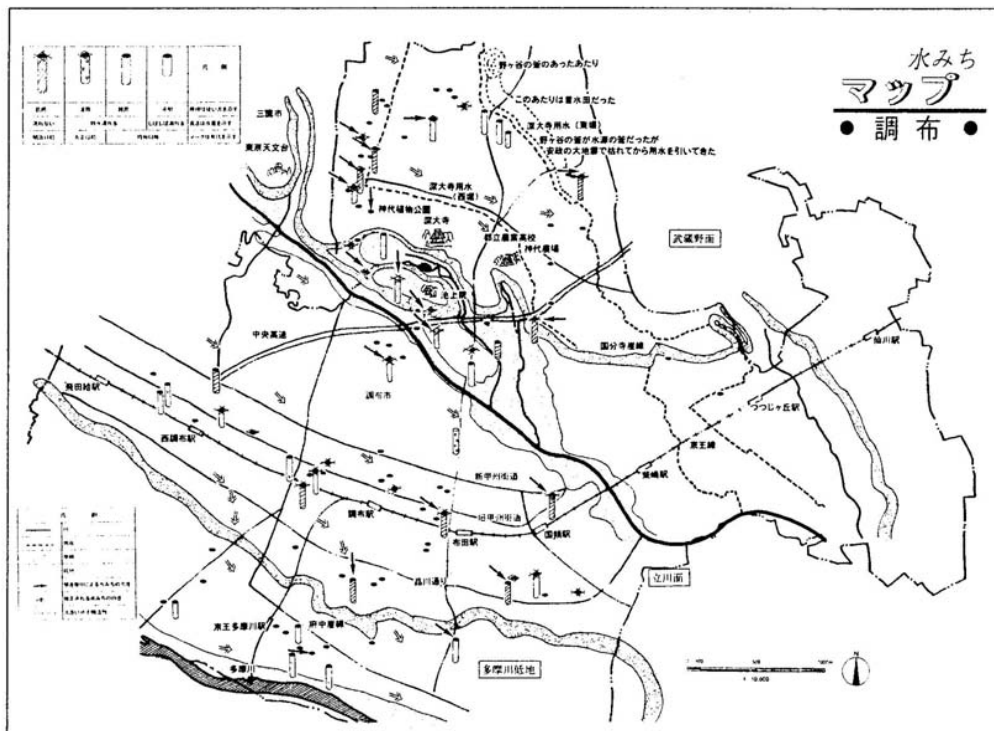


⑥世田谷地区



世田谷地区の水みち

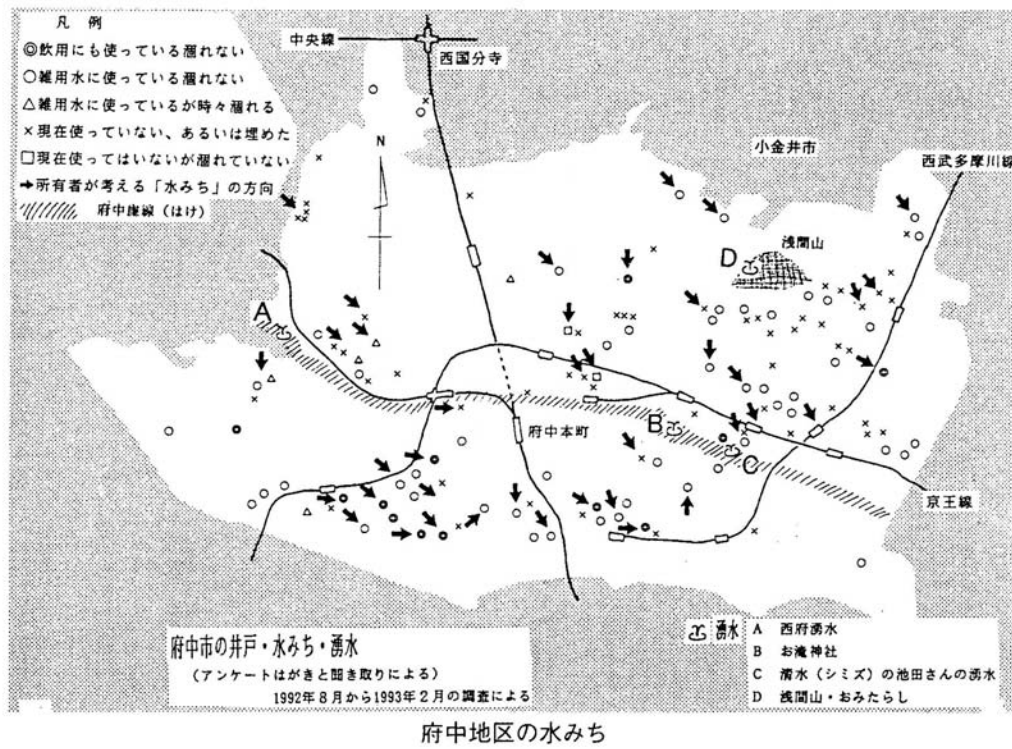
⑦国立地区



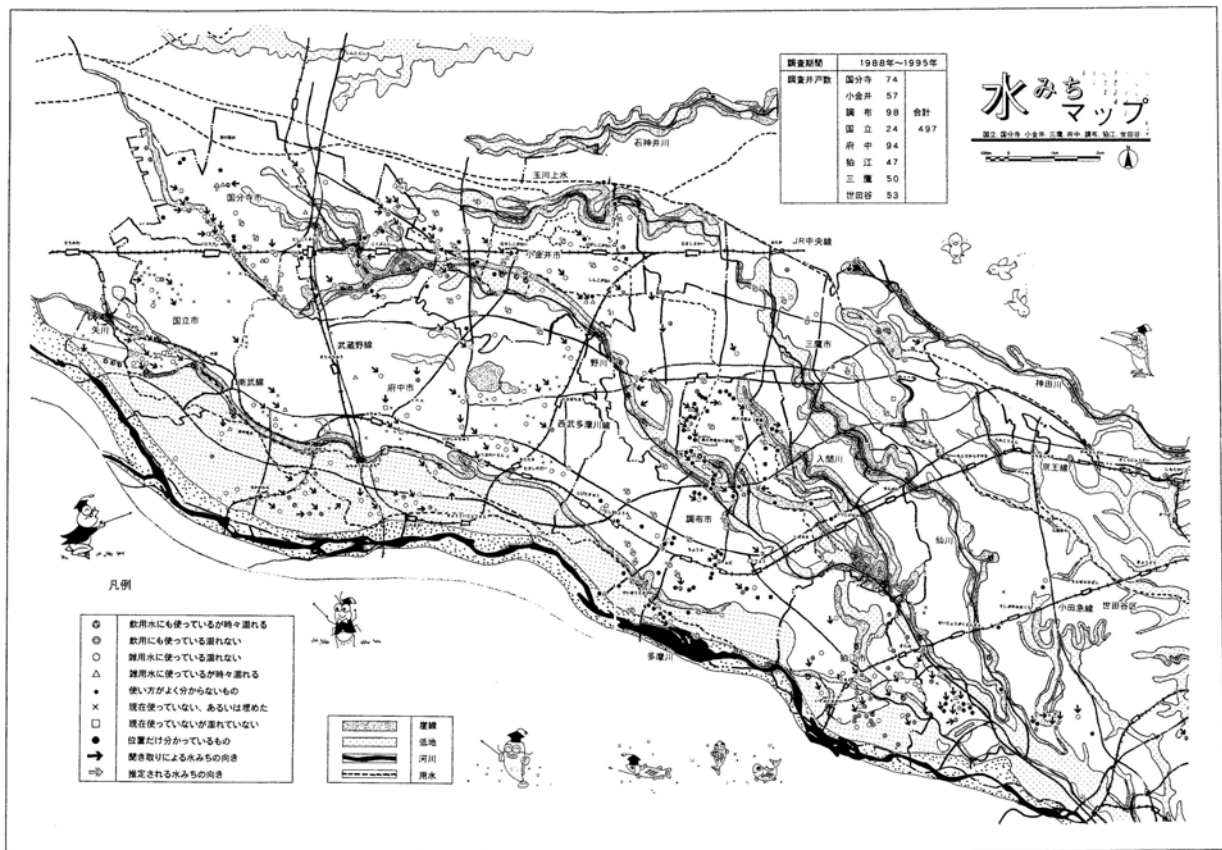
調布地区の水みち



⑧府中地区



⑨8地区全体地図（各地区の情報をまとめて1枚につなげた地図）（元図はカラー）

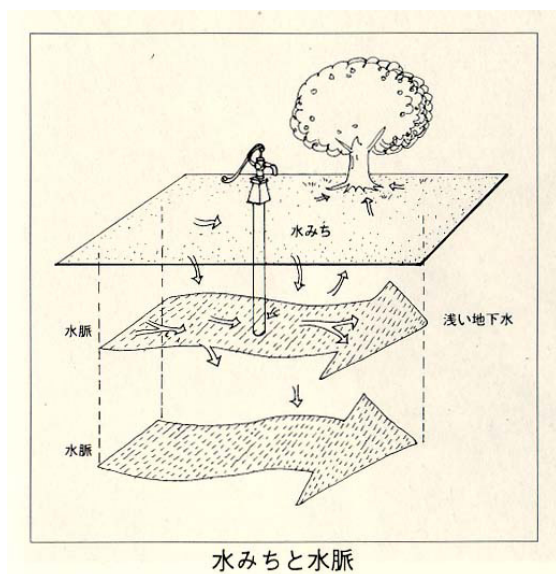


## 第2章 水みちとは

当初は、湧水の背後に「水みち」のようなものがあるのではないかという仮説から始まりました。水みちがあるとすればどのようなものなのか、それを探ってみようということでした。

そこで、井戸を手がかりに、所有者や井戸掘り職人さんの聞き取り調査などを行いました。その結果、水みちは確かにあり、人々の生活の知恵として長年にわたり維持されてきたものとわかりました。しかし、既に井戸は水道に取って代われ、その役目を終えて次々と潰されつつありました。井戸を掘った人も数少なくなり、地下の世界の知見は引き継がれることなく消えつつありました。こうした状況にあって、聞き取りによって貴重な話を記録に残せたことは、一つの成果だったと思われます。

私たちがたどり着いた「水みち」とは、地下水のゆっくりとした流れの中で、特に流れやすい経路のことだと定義しました。「水みち」に似た言葉に「水脈」がありますが、「水脈」は、広域に広がる地下水の流れや、深さごとに異なる地下水の層を指します。これに対して「水みち」は、浅層の地下水のしかも局所的な現象としての流れを捉えています。



深層地下水は被圧地下水とも呼ばれ、流れというよりはたまっている状態とすることができます。

しかし、広域の範囲で見ると大きな流れといってもよいようなゆっくりとした水の移動があり、これを水脈という場合があります。

また、井戸を掘るときなどに、何層も帯水層が現れてきますが、これをそれぞれ別の水脈と呼ぶことがあります。これに対して、水みちは浅層地下水で自由地下水と呼ばれるように、明らかに流れがある地下水について、そのさらに小さな流れを対象としています。

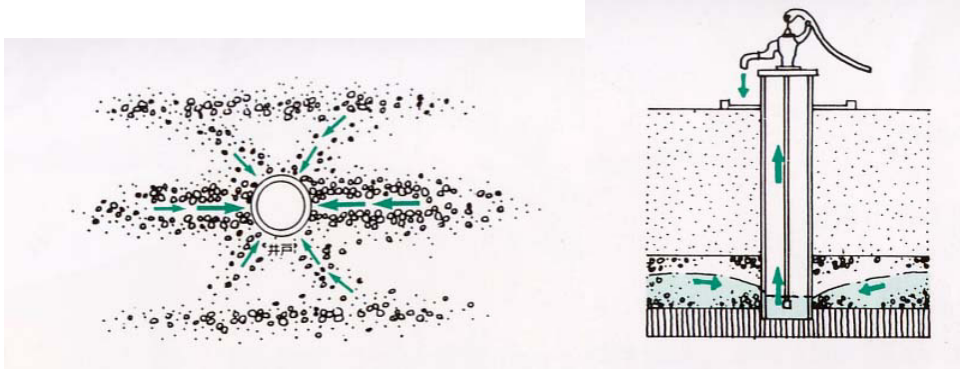
「水みち」は、地下水用語辞典によれば、「地下水の流れを地層内の空隙を結ぶ水分子の流れと見たときに、その流れの経路を水みち (Water Passage) と名づける」と定義されていますが、水みち研究会では、より広義に「水がたどる道 (Water Path)」という意味で用いています。

そして、水みちは「もともとある」というだけでなく、位置エネルギーや人為の力および植物の働きなどによって「形成されるもの」だということがわかりました。こうした情報をもとに、水みちのタイプ分けを行い、その性質の違いを次のように整理しました。

## (1) 水みちの形成

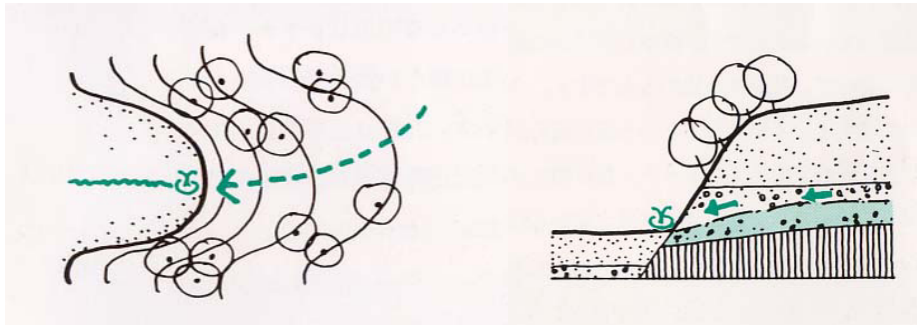
### ① 井戸を使うことでつくられる水みち

井戸の水みちは、もともと水が流れやすいところに掘られたかどうかという当たり外れだけでなく、井戸を使い汲み上げることによって水みちが形成されると考えられます。



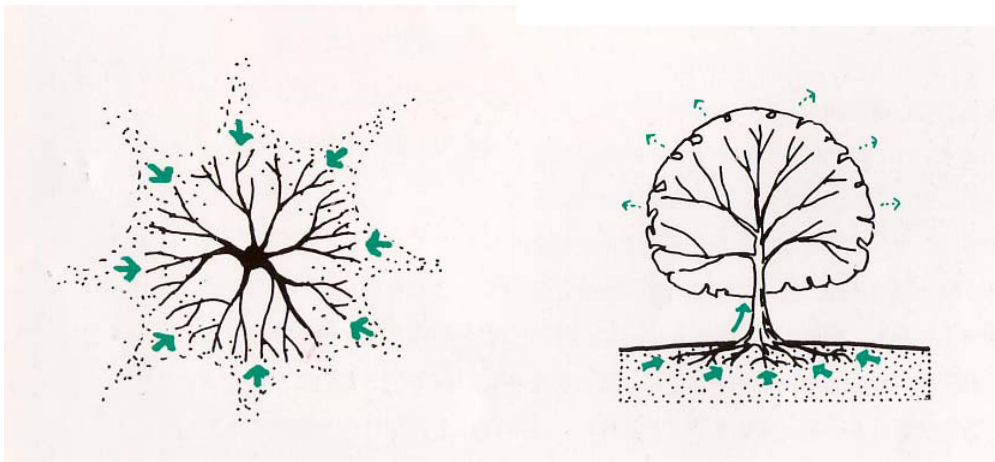
### ② 湧水によってつくられる水みち

湧水はどこにでも湧くというわけではありません。昔からいつもほとんど同じ場所から湧いています。崖線下の出口から地下水が重力によって流れ出る際も、通りやすいところを通るため、ずっと同じ経路が水みちになっていると考えられます。



### ③ 木の根がつくる水みち

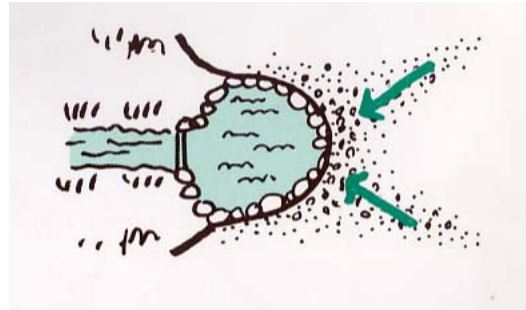
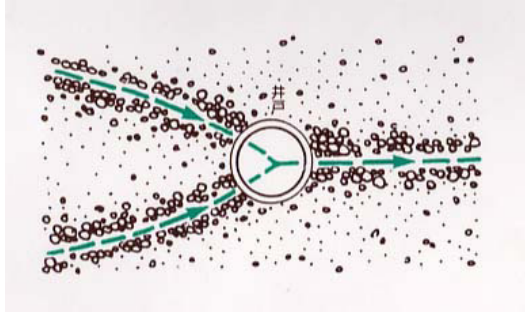
大きな木が集まった林や森は、木々が水を吸い上げることにより、一帯の地下水を保ち、根のまわりに細かい多くの水みちを形成していると考えられます。



## (2) 水みちの様子

### ①水みちの合流点にある井戸・湧水

水みちは網の目のように複雑になっていると思われます。1つの井戸の中に、二つの「水口」があるという例もありました。



### ②上下方向にも形成される水みち

水みちは水平方向だけではなく、上下方向にも形成されています。

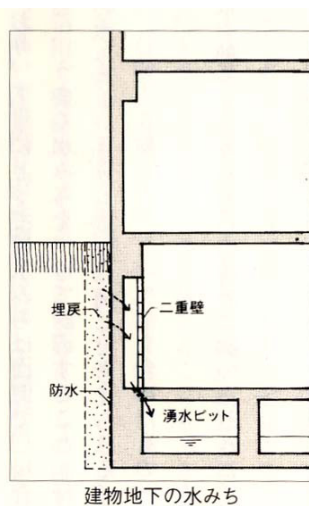


### ③水みちは細い

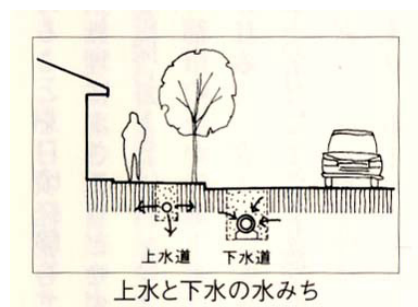
礫層を通る水みちは、通常10センチ内外と、かなり細いものと考えられます。また、根のまわりのローム層や表層土壤中に形成される水みちはもっと細いものと考えられます。

### ④人工の水みち

水みちは自然にあるものだけでなく、人工的にもつくられます。上水道が漏水したり、下水道が地下水を集水したり、また建物の地下室に漏水する地下水も、すべて水を動かすことにより、そのまわりに水みちを形成します。



建物地下の水みち



上水と下水の水みち

以上は、野川流域という扇状地台地での水みちの状況です。これを武蔵野台地における水みちモデルとしてまとめました。



### 武蔵野台地における水みちのタイプ分け

水みちは礫層の中だけでなく、ローム層の中にもあります。地表から浅い順に、

#### ローム層中の水みち

用水系：ス彫りの用水路からの漏水でできるもの

樹木系：大樹系；大きな木の根の周りにできる小さな水みち

林系；林全体に形成される水みち網

人工系：地下構造物系；建物の地下周囲にできるもの

上水道系；水道管からの漏水によってできる水みち

下水道系；下水道管に地下水が流入することによってできる水みち

#### 礫層中の水みち

伏流水系：台地上を流れる川の下を流れる地下水

井戸系：井戸で水を汲み上げるときにできる水みち

旧河道系：かつての川の流路

湧水系：湧水口の背後にできる水みち

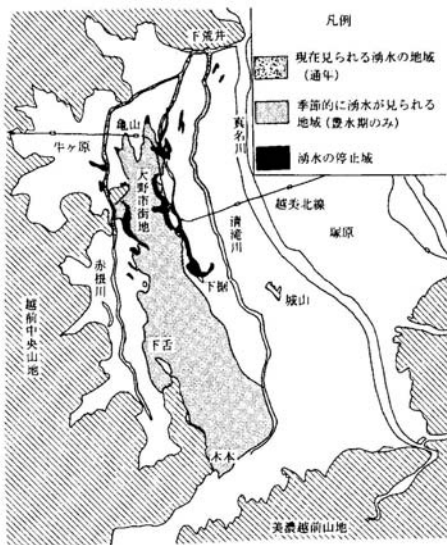
### (3) さまざまな水みち

また、全国には様々な地形地質があり、それぞれに様子の異なる水みちがあることも調査を通して分かってきました。火山地域や石灰岩地域、丘陵地、山地、低地など、地形、地質により、それぞれに特徴的な水みちがあることがわかりました。それにより、保全の対策も異なってくるといえます。

#### ① 扇状地台地の水みち

武蔵野台地と同じような扇状地は全国に数多く見られます。こういうところでは、野川、矢川流域における水みちのモデルがある程度参考になるかと思えます。

水みち研究会のメンバーで調査した時点では、越前大野の状況が参考になりました。良質な水が豊かにあることで知られている地域ですが、その水を求めて産業立地も盛んになり、結果として地下水の低下に悩まされています。地域の住民が学習しながら保全活動を進めていますが、地域産業の経済的効果が優先されるなかで、しわ寄せが地下水に及んでいる状況です。事前に都市計画的な手立てが打たれるような時代ではなかったために、保全活動も難行しましたが、その後対策が練られるようになって来ました。



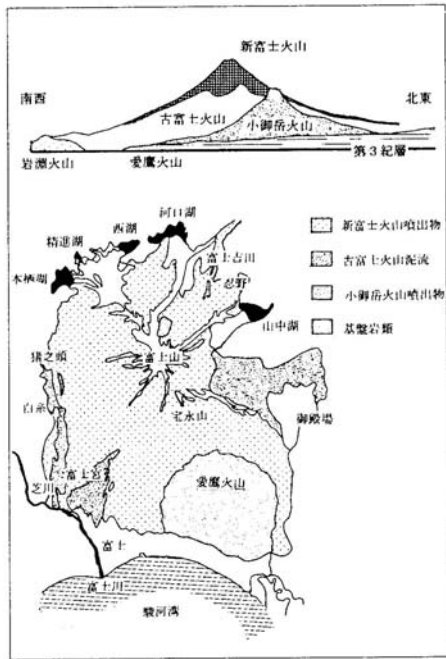
越前大野（福井県大野市）の地下水

越前大野の地下水低下は地下水の揚水が主因ですが、因果関係の個別の立証は難しく、地域の利害に関わる問題であるがゆえに政治的な争点にもなりました。しかし、計画論的にみれば、広域的、公益的な課題であり、取るべき対策は明らかだったといえます。

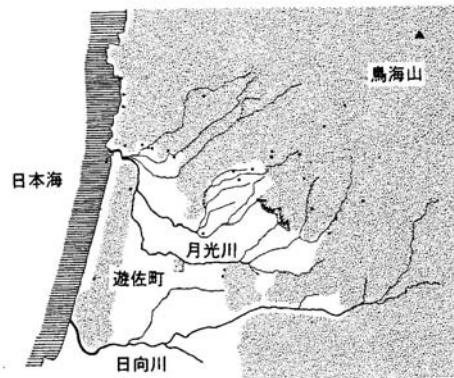
#### ② 火山地域

富士山や鳥海山をはじめとして日本には多くの火山があり、その周辺には豊かな湧き水が見られます。火山岩がポーラス（多孔質）な組成となっているため、岩石中に多くの水を含むからです。火山はそれ自体が水がめといってよいような構造となっています。

こうした地域では、水量の問題より、むしろ地下に水が染み込みやすいために水質汚染の問題が多くなります。とはいえ、三島のように、大規模な工場立地がある場合には、やはり水量の問題も出てきます。現状では、火山の直近に大都市がある例は少なく、市街化の影響も少なく、恵まれた状況のところが多いといえますが、農業、酪農の廃水には注意が必要です。



富士山の溶岩と湧水

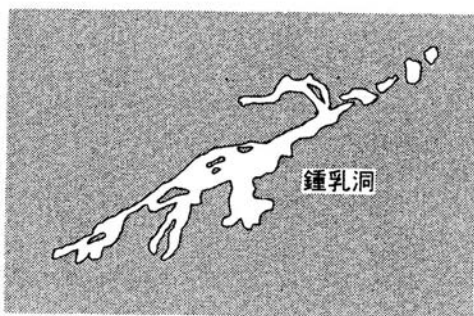


山形県遊佐町の湧水と鳥海山

### ③石灰岩地域

石灰岩の鉱脈は日本において比較的多く見られます。山口の秋吉台や秩父、高知、岩手、沖縄など、全国に石灰岩地帯があり、鍾乳洞も見られます。石灰岩は雨水の浸透に伴い炭酸の影響で長い年月をかけて溶解、固結を繰り返し、鍾乳洞や複雑な鍾乳石を作ります。その過程は、水みちの形成そのものといえます。こうしたところでは、地下に川ができています。また、縦方向にも無数の小さな水みちが形成されます。

鍾乳洞が直接破壊されるケースは稀ですが、水が浸透しやすいため水質が汚染される危険性は高いといえます。上部の土地が農業的に利用される場合など、廃水に対する対策が必要となります。



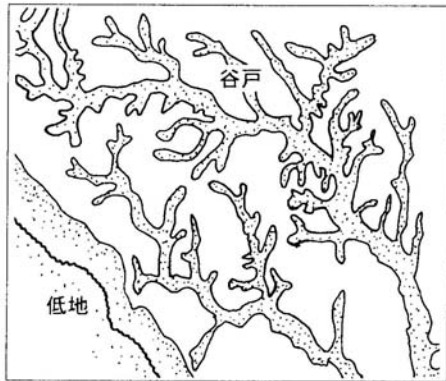
龍泉洞（岩手県）：石灰岩の水みち

### ④丘陵の水みち

丘陵地帯は大きな平野の周辺にのみ発達しており、台地に連なっている地域も多いといえます。武蔵野台地の場合、多磨三浦丘陵群に連なっています。かつての台地が隆起して侵食が進んだ状態であり、基本的な構造は台地にも近いものです。しかし、谷戸が発達しているために、水みちの構造は明らかに見えており、これに沢水の伏流などの流れが加わっています。

谷戸は近年になり、住宅開発の対象としての影響を強く受けている地域です。こうした地域での水み

ち保全に関わる事例も多く見られます。多くは谷戸の埋め立てや湧水地の開発であり、谷頭部のゴミ埋め立てなどによる水質面での影響のある開発も多く見られます。しかし、ここで打つべき対策は比較的わかりやすいといえます。

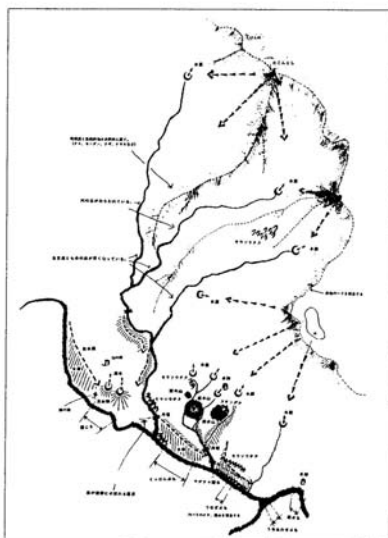


谷戸の地形 (町田市付近)

谷戸は目に見える水みちそのものといってよいでしょう。その流れを分断することは避けるべきです。また、谷戸の起点となる湧水が大事です。この谷頭部は水源地として大事であるにもかかわらず、ゴミの埋め立てなどの問題が起きる場合があります、要注意です。

### ⑤山地の水みち

山地は一般的に古い地層で土壌の厚みが薄く、保水力に乏しい場合が多いといえます。しかし、岩石の割れ目にたまる裂か水のある地層の場合には、被圧された大量の水があります。これは水みちというより、一塊の帯水層と言ったほうがよいでしょう。森が豊かで森林土壌が保たれているところでは、沢水とその伏流水、森林土壌中の水とその絞り水という状況のところが多いといえます。その状況は、丘陵と同様に目で見て捉えやすいといえます。



水俣の「水の経路図」  
「水俣地域における環境再生・創造ビジョン」  
(財)熊本開発研究センター、1992年より

山地の水みちでは、沢の役割が大きくなります。沢の水みちと、その突き当りの湧水がわかりやすい関係になっています。ただし、湧水として見られる状況よりは、染み出しであって、明確な起点がつかみにくい場合が多いといえます。



裂か水のある岩の割れ目  
(Meinzer,O.E., 1923より再編)



## ⑥低地の水みち

低地は沖積平野で土質が砂質のところが多いといえます。水みちも発達していて流れも速い地下水です。由来の新しい地層であり、安定していないため、水みちも変化しやすいといえます。牛久や竜ヶ崎などにおける井戸の汚染事故など、地下水に関わる問題も多く起きています。もともと水量はあっても水質は必ずしもよくないところです。砂質であり、地表面からの汚染の影響も受けやすいからです。従って、低地で安定的に多くの水量を確保しようとする場合には、大きな河川の伏流水を取水するケースが多くなります。

水みち阻害に関わる問題が起きるケースも少なくありません。旧河道に当たるところの地下開発などでは工事が困難となります。こうした場所は開発すべき場所ではないといえます。地下室を作る場合も、周囲に水道ができやすく、建物にとってもよいとはいえません。



潜在する旧河道

礫質の低地の水みちは、河川敷における水の流れに近いと考えられます。実際に調査された旧河道の図（小前隆美氏研究）からも、そうした状況が読み取れます。

大きな流れは上流から下流ですが、部分を細かく見てゆくとその流れの方向はまちまちです。水みちの実態とはこうした状況のことであるといえます。



砂の侵食水紋

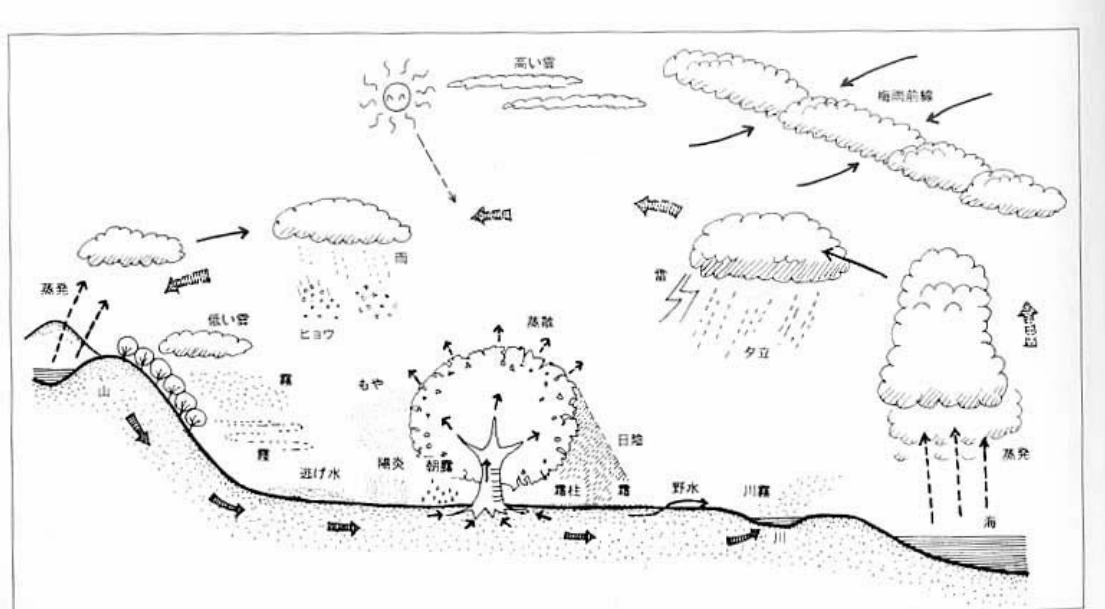
#### (4) 野川流域の水みち

これら、各地の状況と野川流域を見比べると、武蔵野台地の特殊性が浮き上がってきます。扇状地台地という基本的に豊かな地下水がある上に、関東ローム層というフィルターと保水層の役目を果たす地層が厚くあることにより、恵まれた地下水、湧水が得られているといえます。

こうした地域はどこにでもあるというわけではなく、武蔵野台地の持つ大きな特徴のひとつといえます。従って、水みちの保全の手立てを考えるとときには、武蔵野礫層だけでなく、関東ローム層の状況も併せて把握することが必要となります。そして、水みちのルートを保全するというだけではなく、ある範囲全体を大きくカバーする保全の方法が必要になると考えられます。

また、水みち調査から得た理解として、最終的に「水みちとは、すべての水の流れの道筋のこと」という広義の解釈を持つに至りました。それは、地表に見えている川がその典型であり、何年に一度しか現れない野水もそうですし、空の雲の動きも「空の水みち」であるということです。つまり、水の循環する経路そのもののことであり、当初始めた地下水の水みち調査は、「見えない水みち」の一つだったということに気づいたのです。

ようやく当たり前のことに気がついたのですが、そうすると、雨から始まり、霧や霞、靄、川や地下水、など、すべての水のあり様を水みちとして捉えることができるようになります。野川流域の水みちを考えるに当たっても、広義の水みちを視野に入れつつ検討する必要があります。今回の研究では、気象などの部分まではまだ踏み込めず、主に地下水の水みちを研究対象といたしました。



空の水みち

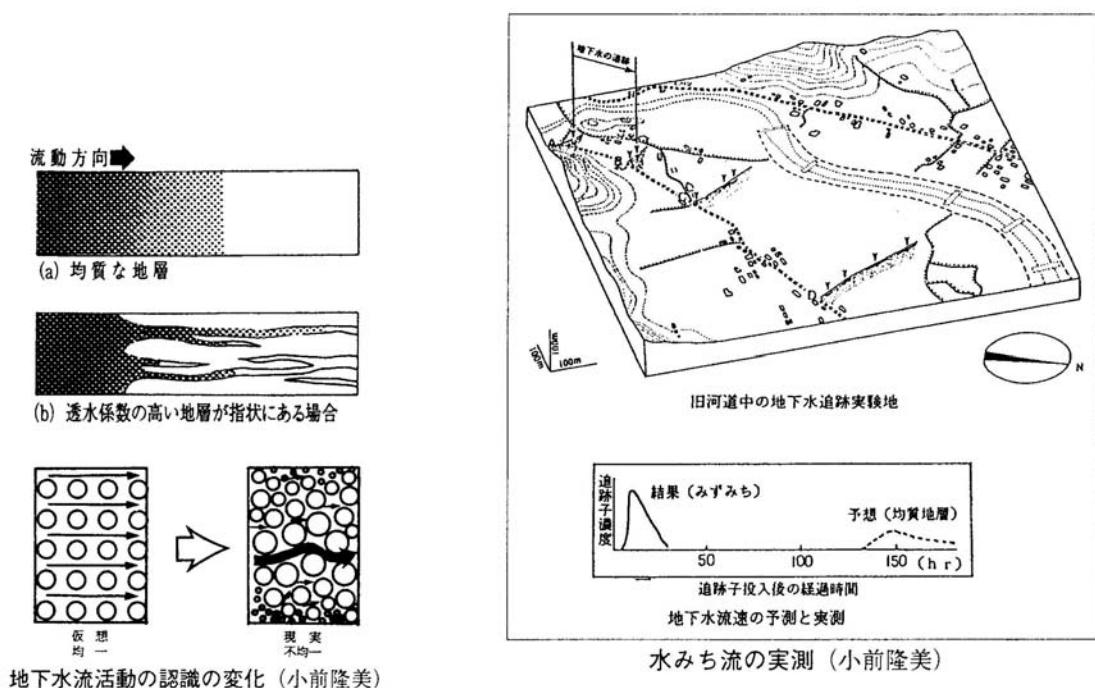
### 3章 水みちの保全のために

#### (1) 野川における水みち研究の状況

これまでの調査研究によって、水みちとは何かが少し把握できましたが、個別に明確なものとして水みちを捉えることは難しいということもわかってきました。水みちのモデル化は試みましたが、実際の状況は複雑で、個別性が高く、正確に把握するためには膨大な水文学的な調査が必要となります。そうした作業は今後地域ごとに取り組むべき課題といえますが、まだ水みちを特定できる詳細な調査はほとんど行われていません。

専門家による調査として行われてきたものは、これまでのところ湧水の涵養域に関するものが主で、水みちについての水文学的な調査は行われていません。涵養域については、国分寺市（元都立大学教授安藤義久先生）、小金井市（法政大学教授山田啓一先生）をはじめ、各自治体での調査があります。また、東京都が雨水浸透枡に対する助成制度をはじめると同時に実施した調査もあります。これに先立ち、立正大学教授の高村弘毅教授による世田谷区成城の森みつ池での浸透実験があります。その他、東京農工大学名誉教授の小倉紀夫先生による真姿の池についての水質からの涵養域推定や、前橋工業大学教授の土屋十圀先生による小金井、国分寺の湧水についての涵養域調査、などがあります。広域的な範囲での水文調査では、細野義純先生による武蔵野台地の浅層地下水についての多くの研究、深層地下水では元千葉大学教授の新藤静雄先生の研究があります。

水みちに最も近い研究をされているのは、農業工学研究所の小前隆美氏で、「水みち流」の実証的研究をおこなっています。主に農業のための研究であり、調査地は市街地ではありませんが、水みちの様子がかかなり掴めています。また、北海道大学名誉教授の東三郎氏による森林土壌の水みちの研究も近いものといえます。いずれにしろ、武蔵野台地での水みちの実証研究は行われておらず、現状の水文学の知見と地勢学的読み取りから湧水保全計画を導くべく検討を行ないました。



ここで少なくとも言えることは、小前氏や東氏の研究からも礫層中や森林土壌などに「水みちがある」ことがわかっているということです。礫層中の水みちについて、小前氏は水みちのあるところでは、周囲に比べてはるかに早い速さの流れがあり、流量の多くも水みちを通して流れている、ということ明らかにしています。従って、「これまで学問的に地質を仮想均一として扱ってきたが、現実不均一という認識で地下水を捉える必要がある」ということを述べています。特に水質汚染に関わる実態を把握する際に、水みちのあるなしは判断を左右する大きな条件になるとのことです。保全の計画論から見ると、その際、「線としての水みち」をいかに把握するかが問題となります。

## （２）保全の手立てを取る範囲についての考え方

次に、礫層とローム層が重なっている武蔵野台地の特性から、保全には雨水浸透に関わる「面的な対策」も必要となります。では、どの範囲を対象とすべきか。アプローチの方法として、一つはミクロな視点から、すなわち湧水の一つ一つの水みちや涵養域を捉えることによって範囲を特定しようとする方法があります。もう一つは、マクロにみた水文学や地勢学（地形・地理・地誌）に基づく判断があります。この２つの方法を併せて計画の枠組みを検討しました。

古典的な都市計画では、地勢学に基づく判断、特に水を手がかりにした判断が大きな方法論でした。今日では統計学的な数値や構造力学的な計算、経済的判断などが都市計画的な判断基準の中心となっています。しかし、地球環境時代に入り、近代的な計画論は見直すべき時期にきています。環境保全に関わる計画論は新しい分野の一つであり、これまでの機械論的な決定論では納まらない面があります。つまり、環境問題の予測不確実性から導かれた「予防原則」に照らし、「環境倫理」の判断を加味して決定する必要があるということになります。計画対象とする範囲の決定においても、この点を考慮して「広域的な枠組」をつくることと「予防的な対策」をとる必要があります。

地下水については、科学的な方法をもってしても十分には調査し得ないのが現状であり、完璧な調査結果を今後も期待することはできないという状況を踏まえる必要があります。これを補足する方法として地勢学的な判断もあらためて見直す価値があるといえます。

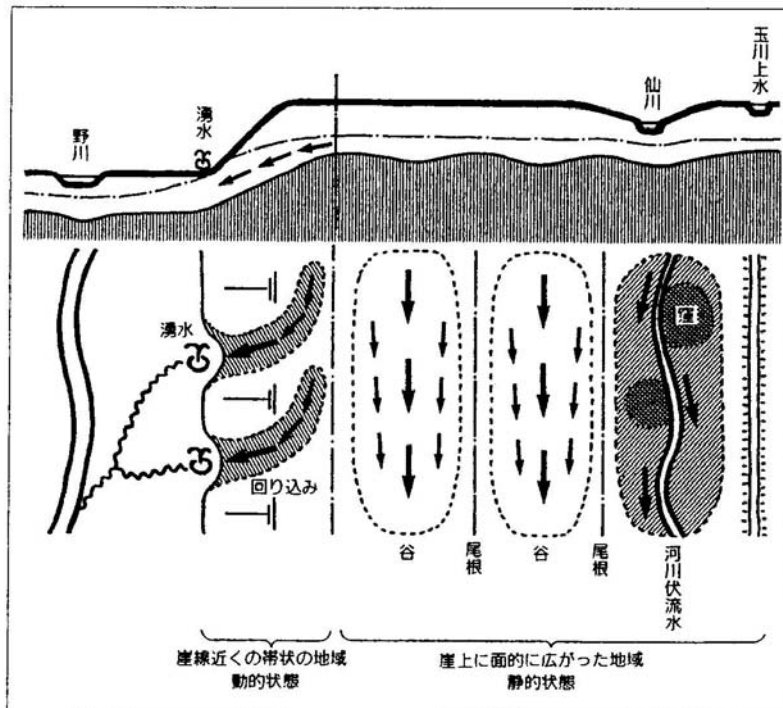
このような読み取りは、深層地下水の研究者として武蔵野台地の研究にも携わってきた新藤静雄氏（元千葉大学教授）がとられている方法でもあります。国分寺の水みちマップを見た新藤氏から、「浅い微地形の窪が続き、その先に飛び地のような窪が見られる部分は、水みちが連続していると見ることができる」との示唆を頂きました。この研究では、そうした方法に学びつつ水みちの読み取りを行いました。

### ①湧水保全における影響圏の捉え方

これまでの水みち調査に基づく水みちマップの読み取りから、水みちの主要な流れについては比較的容易に把握することができます。これまでのモデル化などの作業によってわかってきたこととして、崖線近くで谷戸地形の「まわり込み」が見られることです。これは、地下水の流れに対して、崖線からこぼれ落ちる湧水の影響圏と見ることができます。すなわち、この範囲では地下水の流れが周囲に比べて速くなり、水みちが発達していると考えられます。これを湧水に至る水みちに対する「直接影響圏」と見ることができます。

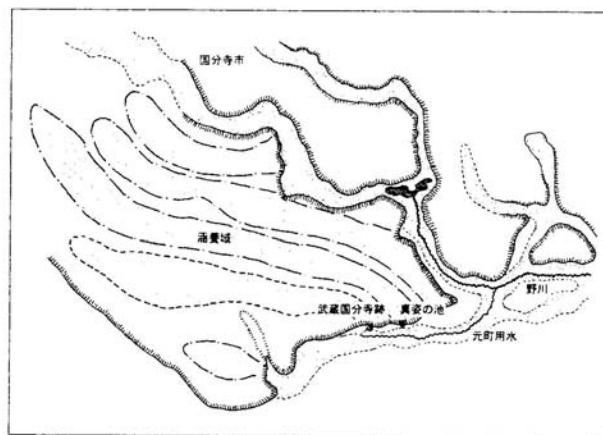
この回り込みの崖線からの距離や奥行きは、水みちの大きさや湧水量に関わるものと思われます。例

えば、「北ハケ」と呼ばれる大きな谷の形成されている深大寺地区と、2つの長い窪が伸びている国分寺地区が野川で湧水量の多い代表的な地点であることも符合します。また、小金井地区には小さなハケがあるだけで湧水量が少ないことが特徴ですが、これも同じ理由と思われる。これを『ハケ型影響圏』とします。



小金井付近の水みちモデル

また、国分寺における湧水涵養域の推定図から読み取れることは、涵養域が細長く連続して延びている、という考え方です。これは小金井と比べた際に、地域によって地形地質がやや異なるため、と見ることができます。国分寺では谷戸が大きく発達しており、窪もさらにその先まで長く延びています。こうした場所では、細長い水みちが発達していると見ることができます。井戸調査の聞き取りでも、下流部に比べて礫の大きさが大きく、流れが速いことがわかっています。これを『窪型影響圏』とします。



湧水の涵養域 (国分寺市調査)

## ②広域的は範囲

では、その範囲はどこまで広がっているのか。広域的に見ると、国分寺のような大きな谷戸地形は、武蔵野台地の北側でも多く見ることができます。新河岸川の上流部の河川群は、多摩川が氾濫をくりかえしつつ扇状地を形成してきた痕跡です。中でも大きな水みちが現在の河川として残っていると見ることができます。黒目川はその一つで、並行する支流である落合川の南沢湧水の水が多いことから大きな水みちであることが推定されます。野川とは丁度南北の位置関係にあり、武蔵野台地中央の東西ラインに対して対称形を成しています。おそらく大きな旧河道系の水みちがあると推定されます。



武蔵野台地は北東側に勾配が急で、真東方向の最も遠い本郷台の先端付近では上流に比べかなり緩やかな勾配となっています。礫径は下流ほど小さくなっており、ロームの粒径も富士山から遠いほど細かく粘土化しやすくなり、大きな水みちが形成されにくい条件となっています。ちなみに、板橋区で水みち調査を試みたグループの場合には、武蔵野地域で通じた水みちという言葉自体が通用しなかったという実態がありました。地質的には同じ武蔵野面ですが、武蔵野台地縁辺部では、粘土化しやすいロームが難透水性ローム層を形成し、その上に宙水がたまることにより水が豊かで入手しやすいという状況にあります。このことともあいまって、都区部では水みちという概念が成り立たなかったとも考えられます。

こうした大きな範囲で見ると、野川・矢川流域の水みちは、多摩川の流れと同じ南東方向となっています。このことから、涵養域が無限に広いと考える必要はなく、最大限に見ても台地の中央、すなわち、地下水位面の尾根を境にした南側が主に野川に関わる範囲と考えることができます。むしろ、その一部は北側に向かっている可能性もあり、実際にはもう少し狭い範囲と考えたほうがよさそうです。2006年にまとめられた東京都土木技術研究所の調査でも、武蔵野公園付近の野川の伏流水が北側に流れていることが確認されています。これは地下水位が下がってきたことに伴う変化と見ることができます。

### ③ローム層の保水力

地下水涵養に関しては、ローム層の保水力が果たす役割が重要になります。この点については、水文学研究者の中でも考え方が一致しない場合があります。一例として、日野市の地下水調査では、浅川伏流水説と台地雨水涵養説があり、研究者により考え方が異なっていた時期がありました。実態は両方の原因によっていると見るのが妥当と思われます。保全計画の視点から見れば、どちらかに決着しないと保全できないというわけではなく、どちらに対しても対策を講ずるべきものです。

研究者の方によっては、どちらかが主であることを強調される場合もありますが、基本的には降水由来による要因に関わる保全と、水みちの直接破壊に対する保全と、両方とも必要と考えるべきものです。ローム層の保水力を問題にするときには、今日のような地下室が増えてゆく状況は大きなマイナス要因となります。これに対しては、涵養面積ではなく、失われる土量の体積でチェックする必要があると考えられます。

以上、述べてきたように、影響圏についての考え方は、「点としての湧水、線としての水みち、面としての涵養域、体積としてのローム層」というそれぞれのレベルで考えてゆく必要があるといえます。

#### (3) 湧水保全に関わる事例

建築基準法の緩和により崖線開発や地下開発が促進されるようになり、保全の枠組みを作ることも急務になってきています。小金井市でつくられた「地下水及び湧水を保全する条例」(2004年7月)や、世田谷区で国分寺崖線保全のために一連の条例を整備する取り組みが進められていることもそうした危機感によるものです。

また、国分寺市には、環境庁の選定した名水百選の真姿の池湧水群がありますが、その真姿の池湧水の崖上にマンション建設が行われ、その位置が水みちに当たっていることから湧水への影響が懸念されました。ここでは市と事業者の間で湧水保全に関わる工事協定が結ばれ、また市民と専門家と事業者による「みず部会」を国分寺市が設置し、工法等の検討を行いつつ工事が進められました。

こうした状況の中で、既存の東京都環境確保条例や国分寺崖線景観基本軸などの枠組みも開発の歯止めにはならず、事業者の善意に期待することは現在では非現実的であることが明らかになりました。建築に関わるあらたな法的な整備が必要になってきたといえます。国分寺では、問題となったマンションの完成後にまちづくり条例が成立し、真姿の池問題の経験を踏まえた崖線保全の枠組みを盛り込むに至りました。

この1年前には、小金井市で地下水・湧水の保全に関する条例が成立しています。これは、「湧水」という言葉を盛り込んだ全国初の条例でした。2000年代の初めは、各地で類似した地下水に関わる地域紛争が起きました。こうした各地の状況を反映して、近年、崖線や湧水の保全についての理解が進んできたものと思われます。そこで、主要な事例を振り返りつつ、これを今後の仕組みづくりに生かすべく検討を行いました。

#### ①都内の湧水保全に関わる状況

丁度この研究が始まった2003年頃から、都内では建設工事と地下環境の保全とに関わる紛争が多発しました。野川の真姿の池だけでなく、どこも都内の名泉といえるような湧水の近くにおける開発で、こうした地域が連携して情報交換をする「名泉ミーティング」が開かれるような状況も起きました。小石川植物園の次郎稻荷湧水、等々力溪谷の不動の滝湧水、国分寺の真姿の池湧水、麻布がま池、烏山寺

町の鴨池、上野不忍池などです。

真姿の池は、環境庁の名水百選であり、東京都の名湧水 57 選にも選ばれています。等々力不動湧水も東京都名湧水 57 選の一つです。がま池は麻布の十番稲荷でがまのお守りが売られているような地域の象徴です。烏山寺町は宙水を守る環境協定を地域が運営していることで知られているところです。不忍池は東京湾の古代の名残であり上野と下町文化の要として地域活動も盛んなところですが、これら一連の動きについては、概略、以下のような状況が見られました。

地域	湧水及び環境	工事概要・問題点	経緯	結果
①小石川植物園 (文京区小石川)	次郎稲荷湧水 植物園薬草園	地下掘り込み 9 m 敷地全面のコンクリート化 湧水枯渇のおそれ	マンション開発 湧水のほかに道路問題も	取り付け道路の法的問題で撤退
② 等々力溪谷 (世田谷区等々力)	不動の滝湧水 * 東京都名湧水 57 選	地下駅 10m 掘り込み 地下水脈の分断 湧水への影響	鉄道の地下化 専門家の検討委員会で影響評価	水みちを損なわない工法で対応
③ 真姿の池 (国分寺市東元町)	真姿の池湧水 * 環境庁選定名水百選	マンションの杭工法 翼杭による水みちへの影響	市の専門部会で検討、一方で差し止めの訴訟に	基礎工法の変更、 裁判は和解
④ 麻布がま池 (港区元麻布)	がま池湧水 * 区名勝指定	湧水池を 1 / 3 埋め立ててマンション建設	住民から池の保全と開放の要望	庭園の条件付一般開放
⑤ 烏山寺町 (世田谷区北烏山)	鴨池及び宙水 * 環境協定	超高層マンション セメントミルクによる連続壁工法	地下水保全の要望 地下水の観測継続	宙水地域からやや離れていてほぼ影響なし
⑥ 不忍池 (台東区谷中)	不忍池の環境	超高層マンション	池周辺の景観も問題	中心商業地として建設

がま池の場合には、湧水池そのものを一部埋め立てて縮小し、そこに建物を建てるという事例で、湧水地そのものの環境を損なった事例といえます。小石川植物園と真姿の池は、直近崖上の開発、烏山寺町はやや離れた場所の開発で、これまで大規模な開発が及ばなかったような場所に起きた問題でした。不忍池は道路を挟んでビルの立ち並ぶなかの建設、等々力溪谷は鉄道の地下化に伴う線状の工作物による影響となっており、それぞれ社会条件や地形、地質条件が異なり、個別性の高い状況がありました。

各ケースとも、地域との摩擦に対して工事側が一定程度対応したことにより、最悪の事態は避けられたと見ることができます。例えば、真姿の池の場合には、当初計画されていた基礎工法では、六価クロムの溶出が懸念されていましたが、環境に配慮した杭工法に変更して、周辺住民の監視のもと、慎重に工事を進めたことにより、その後大きな影響は見られていません。

かつて地下工事は地下水を如何に排除するか技術的な課題でした。そして工事に伴い、井戸や地下水



の事故が頻繁に起きるようになり、その後、1980年代になると環境に対する配慮型の工法も開発されるようになりました。しかし、工事に際して事前に得られる地下環境の情報は今もわずかです。杭工事などもわずかな試験杭で見当をつけ、打った後で結果がわかるようなやり方で、地下工事の実態は手探りの作業といえます。

## ②野川流域における湧水の状況

野川流域では、真姿の池の問題が大きかったといえますが、他にも小金井のT邸湧水の崖上での開発や、国分寺日立中央研究所北側の開発、成城の森みつ池の崖上の温泉開発など、多くの問題が起きました。また、他にも懸念される状況にある地域が多くあります。こうした情報は、その地域以外にはほとんど知られることもなく、個別の保全努力に頼っています。大規模工事や公共的な工事では止めることは難しく、改善努力を引き出せばよい方です。一方、小さな湧水に関わる小規模な工事では、余裕がなく乱暴な工法になる場合があります。保全すべき場所が事前に開示され、規制の枠組があれば、住民にも事業者にも現場での無用な労力をかけずに済みます。

事業者は法的な枠内で可能な限り最大限の利益を上げようとし、コスト管理が厳しくなっている現状の中で、合法でありさえすればよいというモラル崩壊に近い状況が起きてきています。紳士協定を運用してきたことで有名な烏山寺町の環境協定も、かつてのような自己規制が働かず、協定破りが横行するようになり、やむを得ず規制的な枠組みを作らざるを得ない状況に推移しています。

こうした状況を踏まえ、野川における湧水保全について個別の対策を考えてゆく必要があります。野川の湧水地点は、大小併せて50地点程度確認されていますが、この研究ではそのうちから代表的な湧水を選んで検討いたしました。各地点の概要は以下のとおりです。

代表湧水地点		地区	状況
1	日立中央研究所	国分寺	野川の源流として重要であり、大きな湧水池を有している。主要な湧水点は3箇所あり、湧水量も豊かである。通常は一般市民が立ち入ることはできず、年2回の開放日がある。
2	国分寺境内	国分寺 元町用水	元町用水の源流で、水量は多くないが、万葉植物園にも利用されている。来訪者は多いが、湧水点は一般の人の目に触れることはない。林内に2箇所の湧水口がある。
3	真姿の池	国分寺 元町用水	東京の湧水として唯一選ばれている由緒ある湧水。武蔵国分寺の立地の根拠になったとされ、今日も当時のままの位置に湧き続けている。湧水地点の左右で水質が異なることが確認されており、2つの水みちを持っていることがわかっている。
4	小林理化学研究所	国分寺 元町用水	真姿の池湧水群の一つで下流側に位置している。水量は多くないが、崖線の緑は豊かに残っている。
5	殿ヶ谷戸庭園	国分寺	都立の公園として買い上げられて保全された野川初の事例。湧水量はごくわずかだが、庭園と一体となった価値は高い。
6	東京経済大学	国分寺	新次郎池の名で親しまれている湧水。複数の湧水点があるが、水量は少なく、涸れることも多い。

7	滄浪泉園	小金井	池泉回遊式の庭園がつくられ、かつては日野から移築した茅葺農家や神谷町から移した長屋門などがあった。私有庭園として維持されてきたが、相続に伴う開発問題が起き、東京都が買い上げ、現在は小金井氏により管理されている。
8	貫井神社	小金井	地域の代表的な湧水として崇められている。かつては貫井プールを潤していたほどの水量があったが、近年は減少している。
9	野川公園	三鷹	国際基督教大学の敷地内から湧出しており、大きな湧水点だけでも3箇所ある。都立公園となり、湿地帯として保全整備され、サンクチャリーとして管理されている。
10	深大寺	調布	武蔵の古刹として名高くそばでも有名。かつては豊かな湧水に恵まれていたが、現在の湧水量は少ない。
11	都立農業高校神代農場	調布	深大寺地域の代表的湧水の一つ。かつてのわさび田であり、農業高校の敷地として管理されており、良好な環境を保っている。
12	成城みつ池	世田谷	成城の崖線下にあり、サンクチャリーとして保全されている。大きな湧水点が2箇所あり、水量も多い。
13	元林野庁宿舎	世田谷	世田谷地区の大きな湧水地点の一つで、大きな湧水点が2箇所あるほか、一帯からの湧出が見られる。マンション開発の際に、区の指導のもと湧水の保全整備を行っている。

これらの湧水は、すでに保全の手立てが打たれたものもあれば、要注意のところもあります。湧水の規模やタイプによつての違いもあります。個別にその状況に応じて対策を講じる必要があります。

### ③湧水の枯渇・保全の要因

湧水の保全活動は、野川が発祥の地と言つてよく、三多摩問題調査研究会が1973年に発足以来10年にわたり調査をし、全国に湧水の大切さを伝えました。みずとみどり研究会や水みち研究会は、その後継組織として現在に至っています。

野川流域の湧水は、同会により1973年当時に73地点確認されていました。その後、10年間で3分の1程の湧水地点が失われたといわれています。その間に起きた湧水と開発の関係、保全の動きについて、同会がつくった「都市に泉を」「野川流域の自然」ほかの資料をもとに、その後の状況も踏まえて枯渇や汚染の原因と思われる事項などを整理してみました。

地区	地点	かつての状況	推移	検討要因
国分寺	日立中央研究所	上流からの下水の流入による水質の汚れ、湧水利用の鱒の養殖池	下水整備で改善 水量は減少	市街化と下水道の整備 企業の庭園維持
	元町用水	洗い場としての利用 洗い方のルール 水路のコンクリート化	洗い場1箇所存続 水路で蛭育てる活動	周囲の宅地化 万葉植物園、真姿の池の 観光地化

	東京経済大学	柵で入れないように 道路工事後水量が減少	地域開放型に 水量はさらに減少	大学の施設増加と林地 の確保
小金井	貫井神社	湧水の貫井プール 有名になって周辺が荒 らされるように	水量減、プール閉鎖 湧水口周辺の整備	斜面の植物維持
	滄浪泉園	私有庭園の相続に伴う 売却と宅地開発、 古民家の撤去	東京都が買い上げ 公園として整備開放	相続税と開発 公的土地買い上げ
三鷹	野川公園	大学所有地のゴルフ場 を都に売却 仙川分水路問題	都の公園として開放し た際に湧水地が荒らさ れ、その後サンクチャ リーに 地下水脈分断工事で水 量減	公園の利用圧力と保護 公共の地下工事
調布	深大寺	池、滝として利用 地下水の揚水で減少	滝での修行はできなく なった	寺院による利用保全 地下水の揚水
	都立農業高校神代農場	ワサビ田、鱒の養殖	水量減でワサビは困難 に	地下水位の低下
世田谷	成城みつ池	手をつけられていない 緑地	その後都が買い上げ、 サンクチャリーに	公的土地買い上げ 崖上の緑の多い住宅地
	元林野庁宿舎	団地建設時に湧水路を コンクリート化	民間に売却、高密マン ションに	湧水路の保全整備

#### ④事例にみる計画上の課題

これらの状況から、保全に関わる要因として、以下のような項目が挙げられます。

- ・ 地下工事、道路工事、下水道工事、マンション建設
- ・ 井戸揚水、
- ・ 緑地の保全、
- ・ 土地所有形態と税制、公的土地買い上げ、
- ・ 所有者の保全努力、利用者モラルの問題、

建設工事がらみでは、代表的な湧水でもこれまでに開発の危機に瀕した例がいくつもありましたが、現状で湧水地が公有地もしくは社寺、学校のような準公有地となっているものも増えています。問題は民間の企業や個人の所有地です。やむを得ず開発されるような状況に際しては、林野庁跡地のような保全努力が必要になります。その際の世田谷区による保全の取り組みはそのモデルとなります。しかし、保全されていると思われるところでも、その直近の影響圏で大きな開発があれば、同じ環境を維持できるという保障はありません。誰が見ても残す価値がある崖線緑地帯などの場合でも土地の買い買い上が

難しくなっていますが、さらにその外延的な範囲に対して、どのような手を打てるかが問題といえます。

深井戸の揚水については、重要な問題ですが、水みちの保全とはやや次元が異なる面があります。しかし、保全対策としては一体的に考える必要があります。

緑地の保全は水みちとも密接な関係にあります。保水効果に関わる緑の効用は、「緑のダム」という概念で語られますが、その内容は状況によって異なってきます。この研究では、「森付き湧水」という概念を示して、一体的な効果を示したいと思います。

企業の所有する大きな敷地は会社の業績により転売される可能性があり、用途地域の見直しも含めた事前の対策が求められます。但し、ダウンゾーニングのような見直しの場合には、所有者の意向を踏まえる手続きが必要となり、簡単ではありません。仮に住宅に転用された場合でも、保全型の計画に誘導できる規範が必要となります。自治体は買い上げに備えた準備をしておく必要があります。

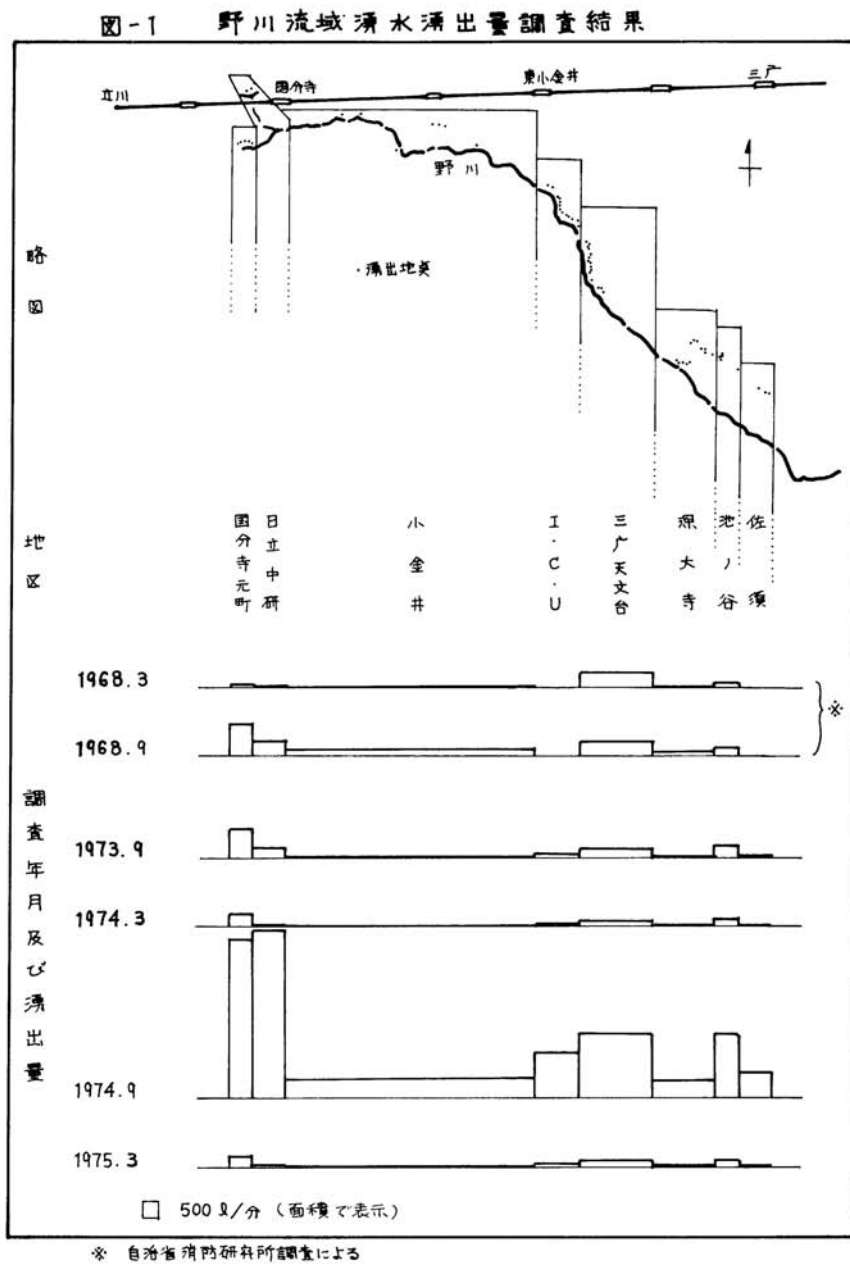
所有者の保全努力は、その意思があっても相続時にやむを得ず手放すというケースが多いといえます。個人的な努力だけでは維持しきれないところが多くなれば、維持する意欲も薄れます。保全のための維持管理のサポートも考える必要があります。

利用者モラルについては、環境学習などの方法がありますが、それが通じない部分に対してどうするか、という意味ではサンクチャリーが実現しており、これも一つの手法として広めていく必要があると思います。

#### (4) 基礎情報の検討

##### ① 湧水の分布

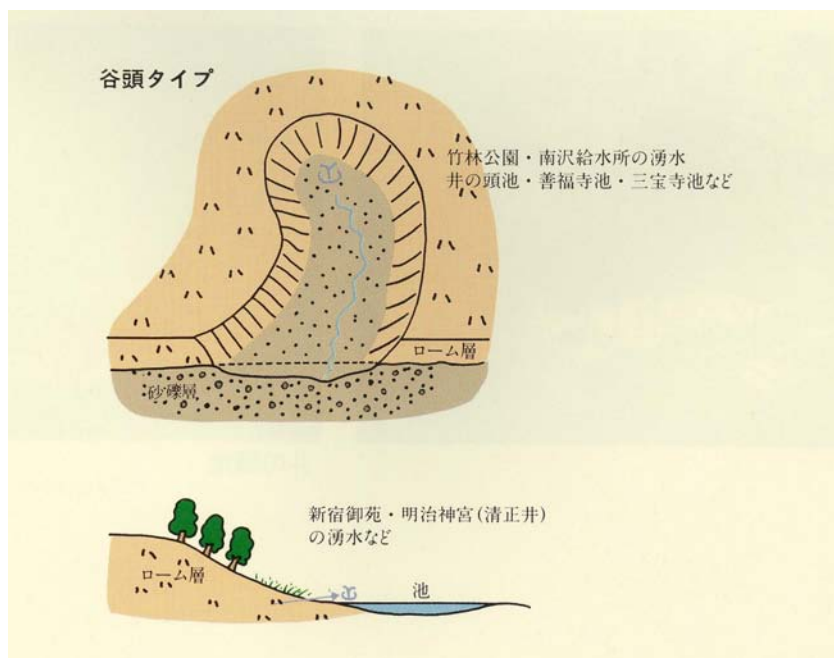
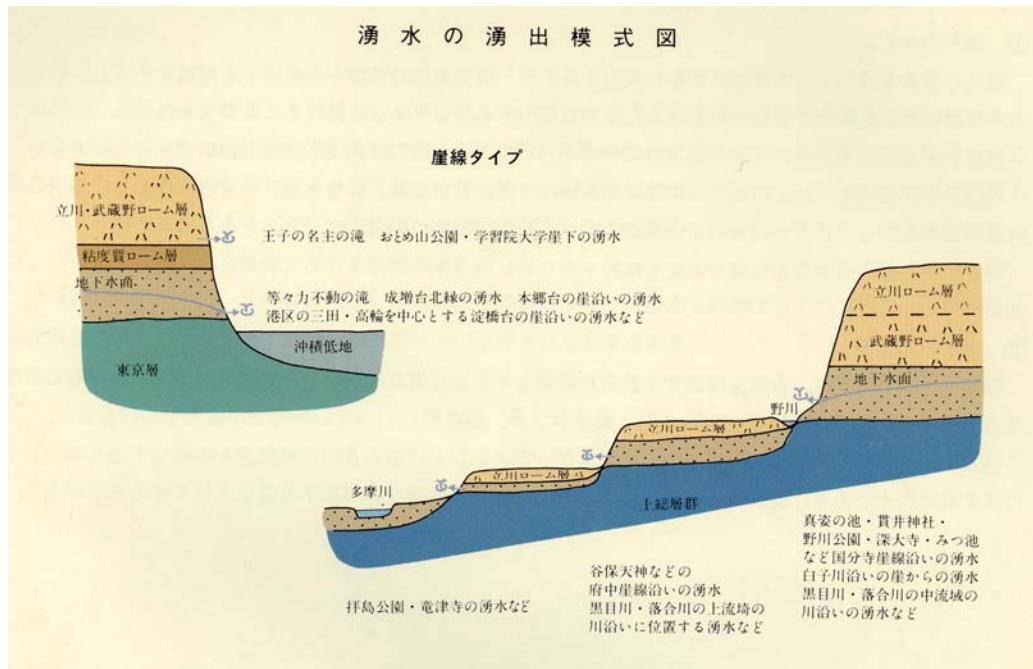
湧水の分布については、冒頭の野川の絵図にあるように単に湧水としてではなく、地域の文化と一体となった環境、すなわち「湧泉」として捉える必要があります。保全の対象としてみるときにはそうした視点で、湧水を把握する必要があります。湧水の箇所数のカウントは実際には判断が難しい場合があります。個々の湧水の保全のためにも湧水群としての保全を考える必要があります。箇所数の数字は厳密なものではありませんが増減の目安としては必要です。古いものから見ると、三多摩問題調査研究会では、1973年以來の調査地点として73地点を確認していました。





## ②湧水タイプについて

東京都では、湧水のタイプについて、崖線型と谷頭型の2つに大きく分け、次のような図を用いています。



この図は、さまざまな場面でしばしば用いられており、東京都内にある湧水の全体像を示すものとして基本的な認識とみることができます。

私たちの水みち研究会でも同様のタイプ分けを行っています。こちらは、もう少し分類が細かくなっており、地形分類をもとに、湧水保全を前提としたタイプ分けとなっています。

地域タイプ*	平面・断面モデル	地形タイプ*	帯水層	湧水量	安定度	涵養域
A 扇状地・ 台地地形		A-a 扇端型	礫～砂礫	多い	ほぼ安定	広い
		A-b 段丘崖型	礫	多い	安定	やや広い
		A-c 窪型	砂～砂礫	少ない	不安定	狭い
		A-d 宙水型	砂～砂礫	少ない	やや不安定	狭い
		その他				
B 丘陵・ 山地地形		B-a 谷戸型	礫	多い	安定	広い
		B-b 沢水型	森林土壌	多い～ 少ない	変動大	やや広い
		B-c 絞り水型	砂～砂礫	少ない	不安定	狭い
		B-d 裂か水型	岩盤	多い	安定	広い
		その他				
C 低地 地形		C-a 伏流型	砂～砂礫	多い	ほぼ安定	やや広い
		C-b 自噴井型	砂～砂礫	多い	安定	やや広い
		C-c 河岸型	砂～砂礫	多い	安定	やや広い
		その他				
D 溶岩・ 火山灰地 地形		D-a 空洞型	溶岩	多い	安定	広い
		D-b 旧河道型	溶岩	多い	安定	広い
		その他				
E 石灰岩 地地形		E-a 鍾乳洞型	石灰岩 空洞	多い	安定	広い
		E-b 間隙水型	石灰岩	やや多い	ほぼ安定	やや広い
		その他				
F.その他	複合的な地層の地域など					



また、地質から分類したものとして、地学団体研究会の「湧泉調査の手引き」のなかに紹介されているものがあります。

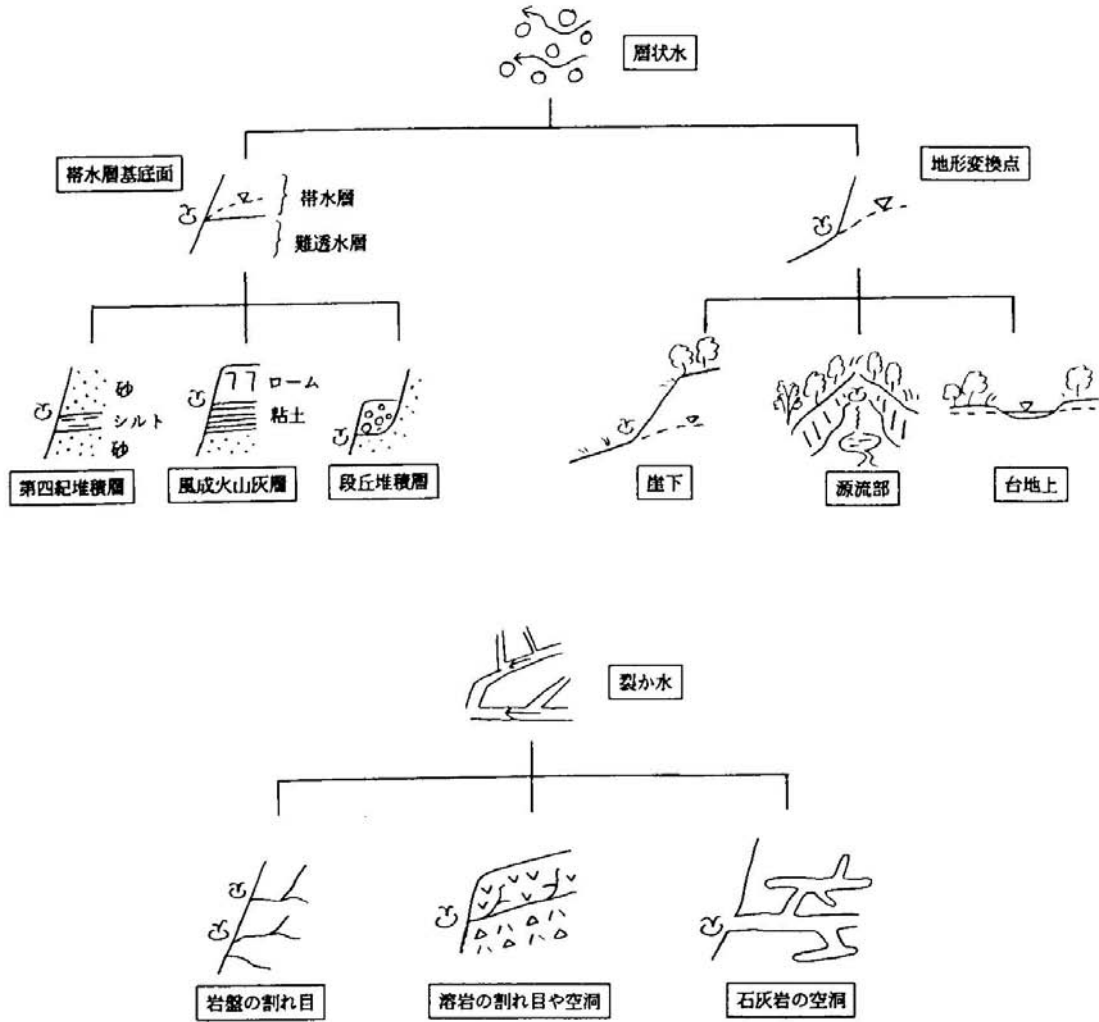
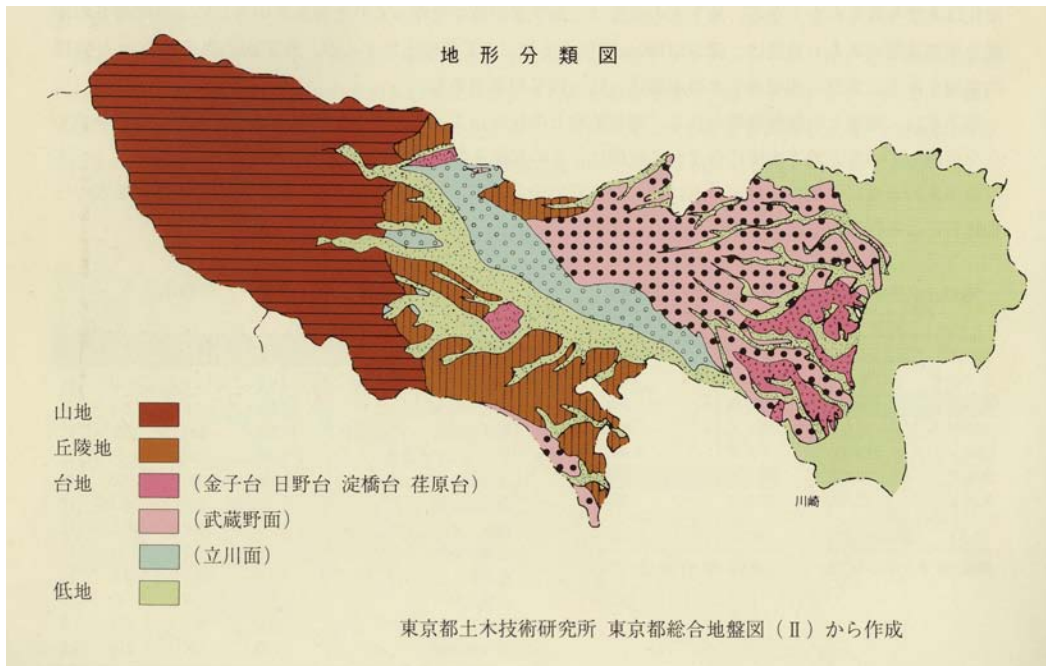


図 4 - 1 さまざまな湧出機構

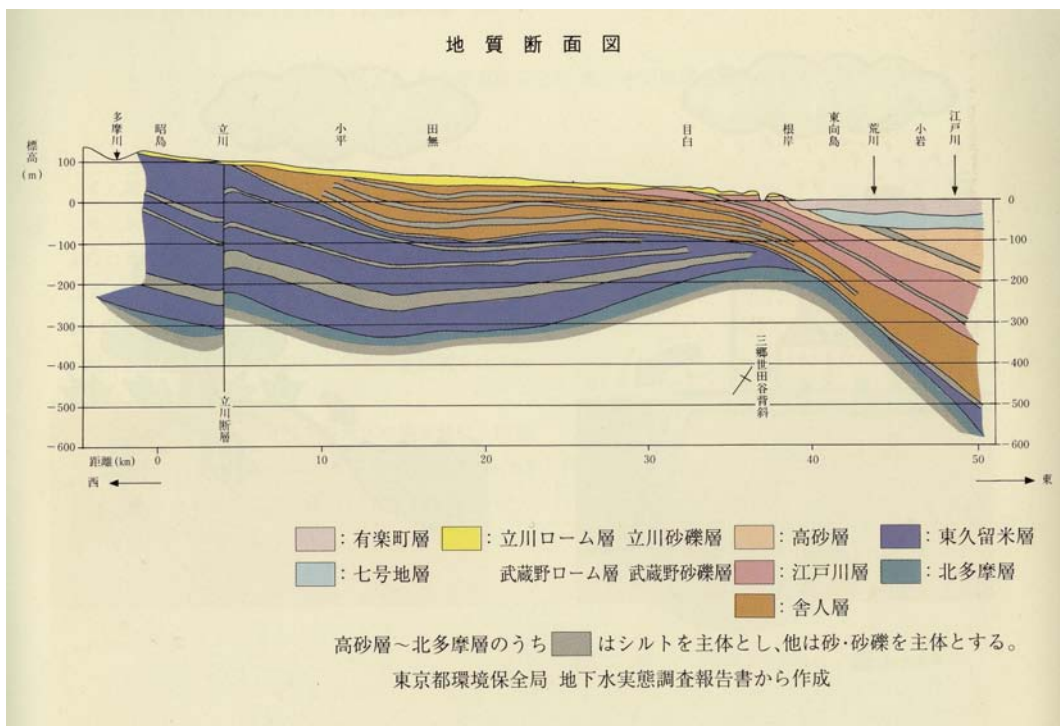
これも湧水のタイプ分けについての基本的な理解をする際にわかりやすい分類となっています。野川の湧水についてはほとんどが崖線型です。しかし、立川面や武蔵野面上にある窪型の湧水も見られます。また、国分寺や深大寺のようなところでは、谷頭型も見られます。

### ③地形分類と地下水

東京都の資料では以下のような地形分類を行っており、野川流域は武蔵野台地の武蔵野面と立川面にかかる範囲となっています。

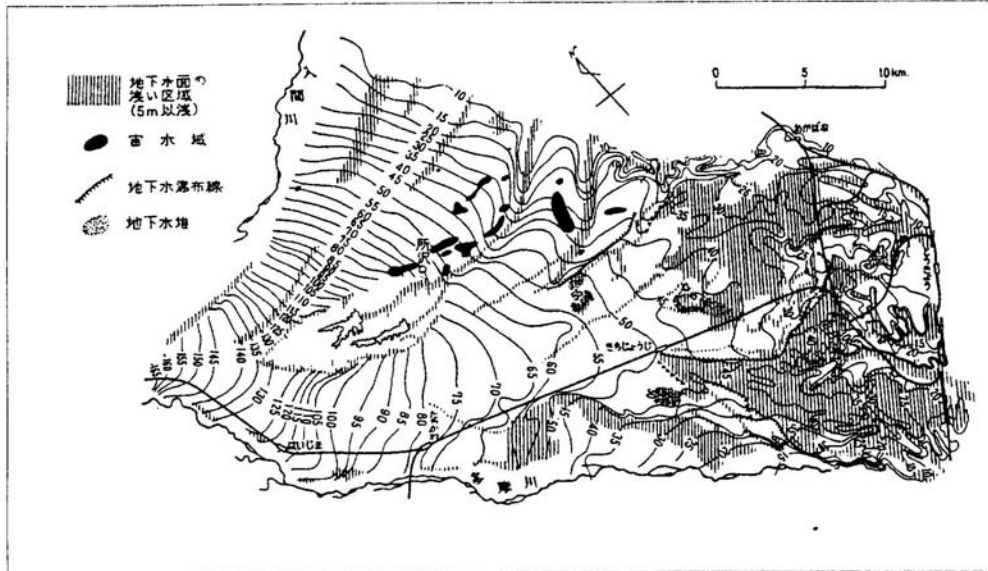


断面としては、地層全体が北東の荒川方向に緩やかに傾いていることがわかります。野川と多摩川の表流水や伏流水の流れは、大きく北西から南東ですが、深層地下水の流れは深層地下水とは向きが異なることになっています。



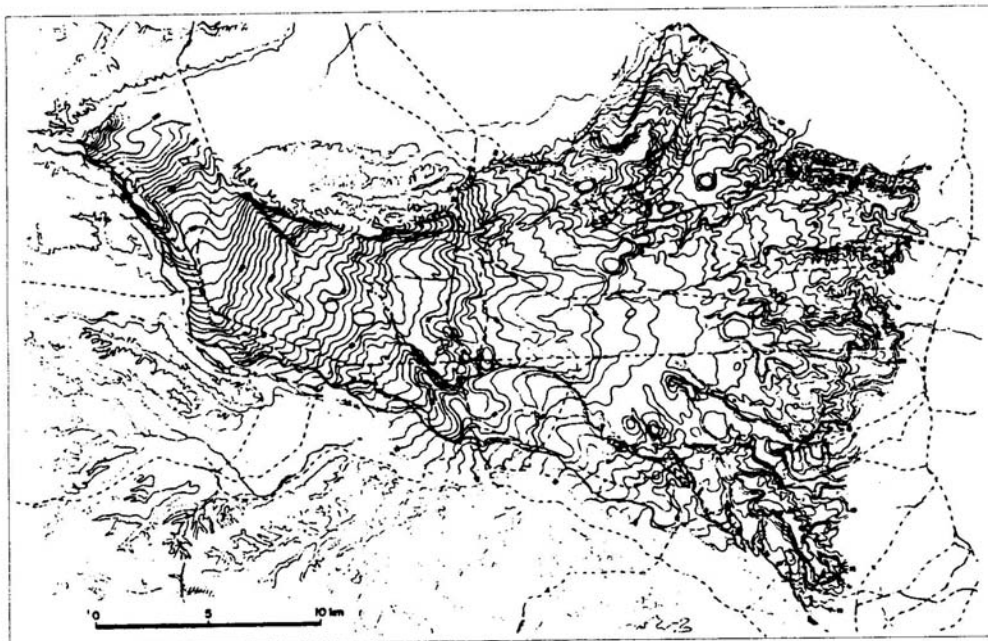
#### ④地下水位面図

浅層地下水を示す図として、地下水位面の等高線で表す地下水位面図が一般的です。武蔵野台地については、戦前の吉村新吉氏による調査と戦後の細野義純氏によるものが代表的なものとなっています。



吉村信吉氏による地下水調査 (1940年)

特に、細野氏による調査は、すでに井戸が少なくなっている現在、2度とできないといわれており、現在でも多くの研究に引用されています。



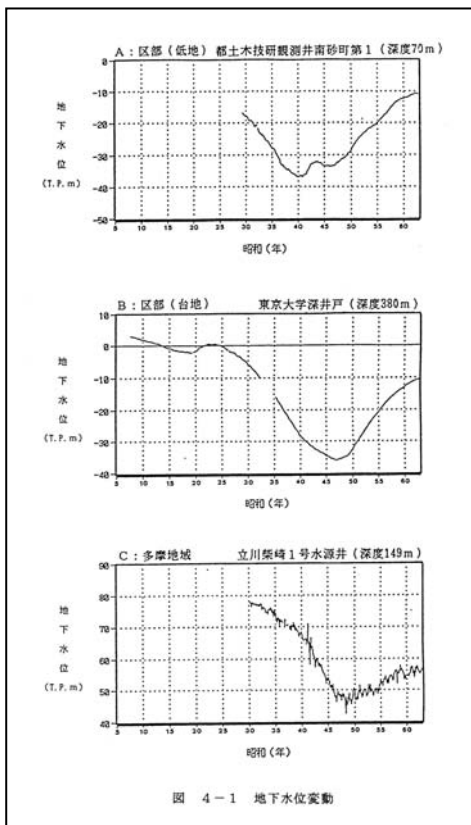
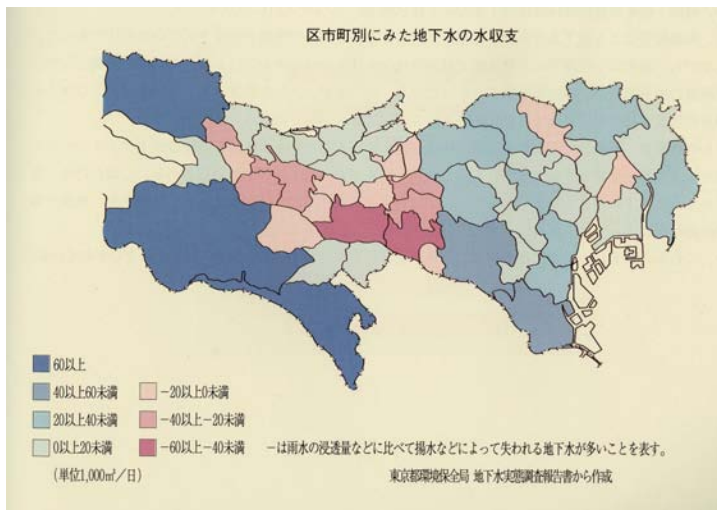
細野義純氏による地下水調査 (1968年)

これらにより、武蔵野台地における大きな地下水の流れが見えてきます。季節変動はありますが、おおむね多摩川の扇状地としての広域的な地下水の流れがわかります。

### ⑤地下水収支

地下水にとって一番大きな問題は地下水の揚水です。特に、深層地下水のくみ上げは、下町の広大な地域の地盤沈下をもたらし、元に戻ることでできない大きな負の遺産をとっています。東京都の揚水規制が行われて以降、地下水位は回復してきましたが、地盤はわずかにリバウンドしただけで低下したままとなっています。

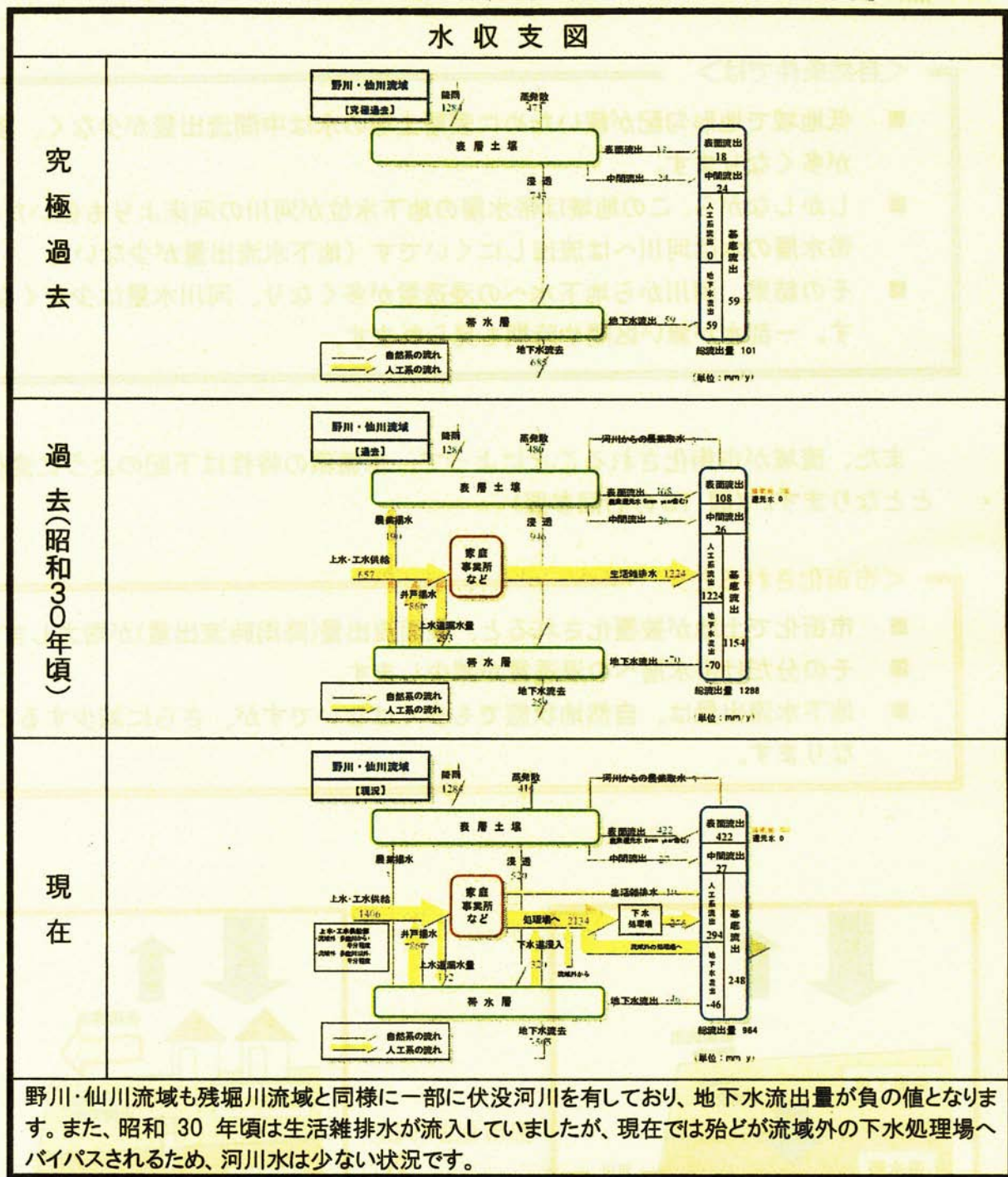
地盤沈下は清瀬など武蔵野地域の一部でも問題となり、規制も行われましたが、都区部に比較して揚水量の減少はわずかでした。そのため、現在では揚水の多くが武蔵野多摩地区、とりわけ野川流域が多くなっています。東京都の河川の流域の中で、水収支がマイナスなのは野川流域のみといってもよい状況にあり、これが野川の特殊な問題状況となっています。



地下水位の復水の状況を見ても、下町地区では水位が回復しているのに比べ、武蔵野ではまだ十分に回復しておらず、底抜け状態が続いています。

このことは次に示す深層地下水のポテンシャル図に見られる状況と符合しています。

また、国土交通省京浜河川事務所による水流実態解明プロジェクトにおいて調査された野川の水収支モデルでも、マイナス収支であることが明らかにされています。



### ⑥地下水ポテンシャル図

深層地下水については、浅層地下水のような流れがあるというよりは、被圧地下水であり、圧力のかかった水が溜まっている状態といえます。これを表す図としては、ポテンシャル図が用いられています。東京都環境保全局による「地下水実態調査報告書」（平成4年）から、野川に近い部分の資料を以下に示します。

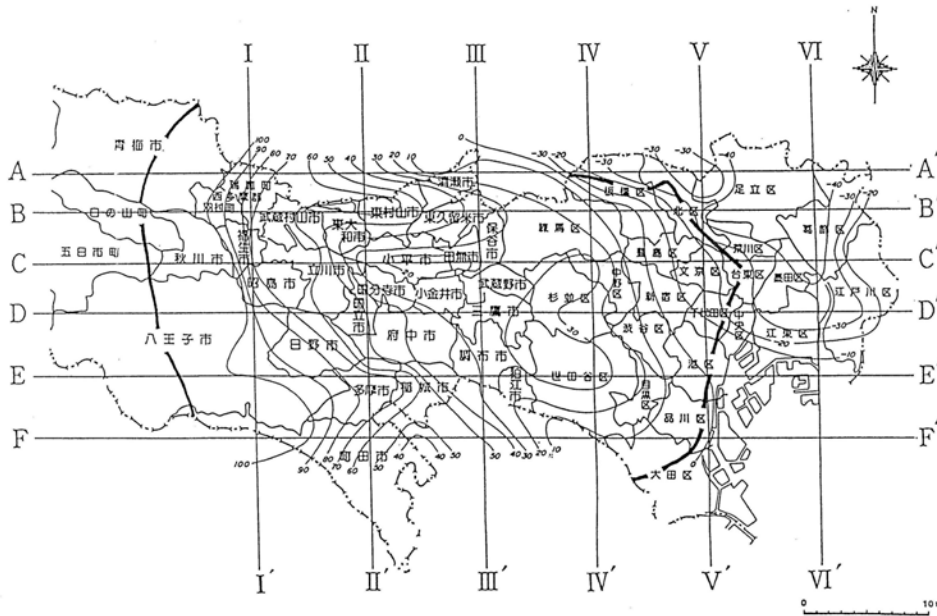


図 4-21 地下水ポテンシャル分布図における地下水面等高線図（昭和45年）

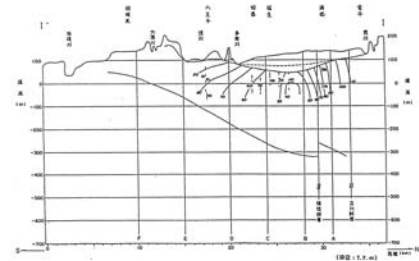


図 4-16 地下水ポテンシャル分布図（I-I' 断面、昭和62年）

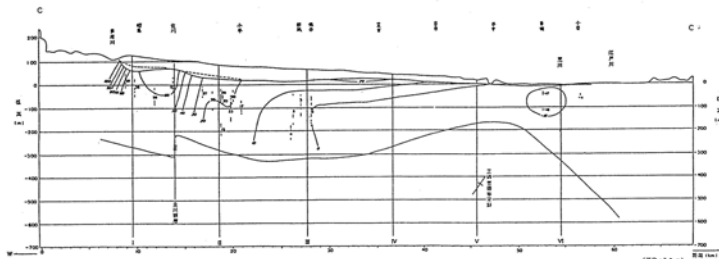


図 4-14 地下水ポテンシャル分布図（C-C' 断面、昭和62年）

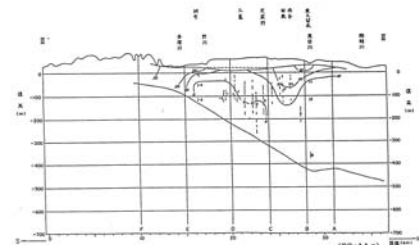


図 4-17 地下水ポテンシャル分布図（III-III' 断面、昭和62年）

このポテンシャル図からも野川流域の特に三鷹あたりを中心にポテンシャルの低い地域が広がっており、本来の地下水の流れを損なっていることがわかります。

### ⑦湧水枯渇モデルと事例研究

湧水枯渇の原因は社会的なものですが、枯渇の水文的なモデルが「地下水実態調査報告書」に示されています。これによると、浅層地下水の下に不透水層がある場合でも、その下の深層地下水のポテンシャルが下がり、被圧地下水が不圧化すると、浅層地下水が下の地層に落ちてしまい、湧水の枯渇につながるとしています。また、もともと不透水層が連続していない場所では、深層地下水のポテンシャルが高いときには浅層地下水も水位を保っていますが、深層地下水のポテンシャルが下がればそのまま浅層地下水の水位も下がるという構図となっています。

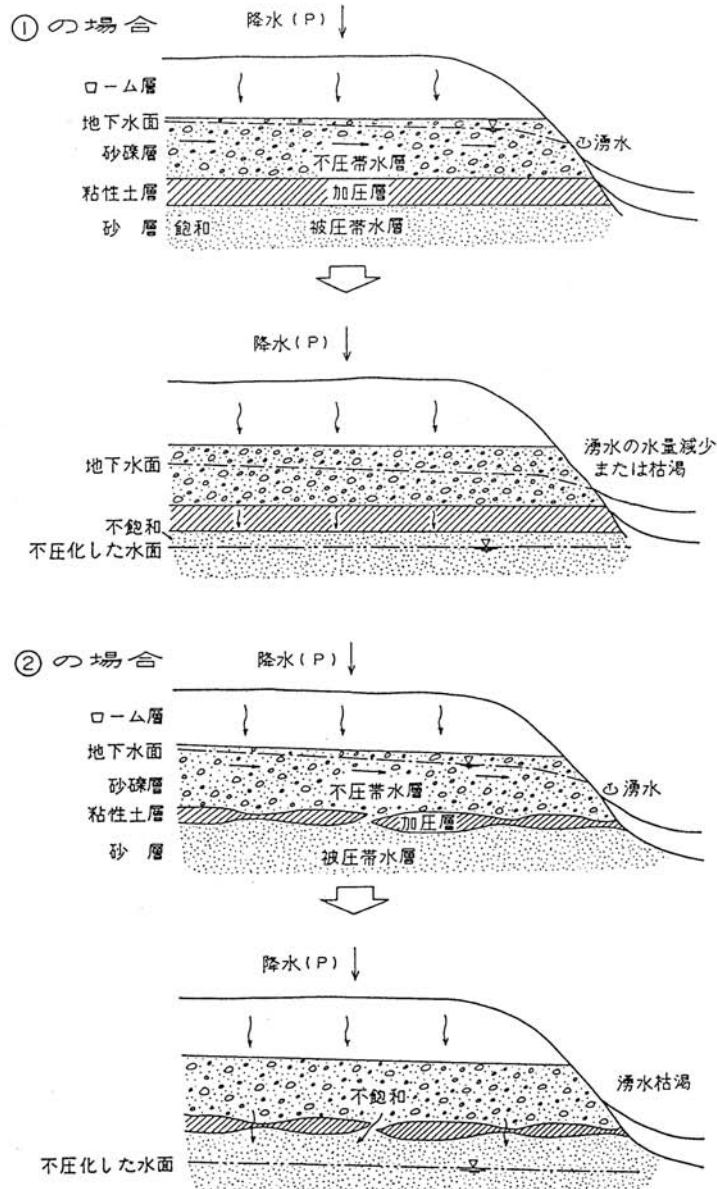


図 4-6 不圧化にともなう地下水流動の変化

このことに関連して、事例として崖線型湧水では深大寺を、谷頭型湧水では善福寺池を取り上げ、研究をしています。

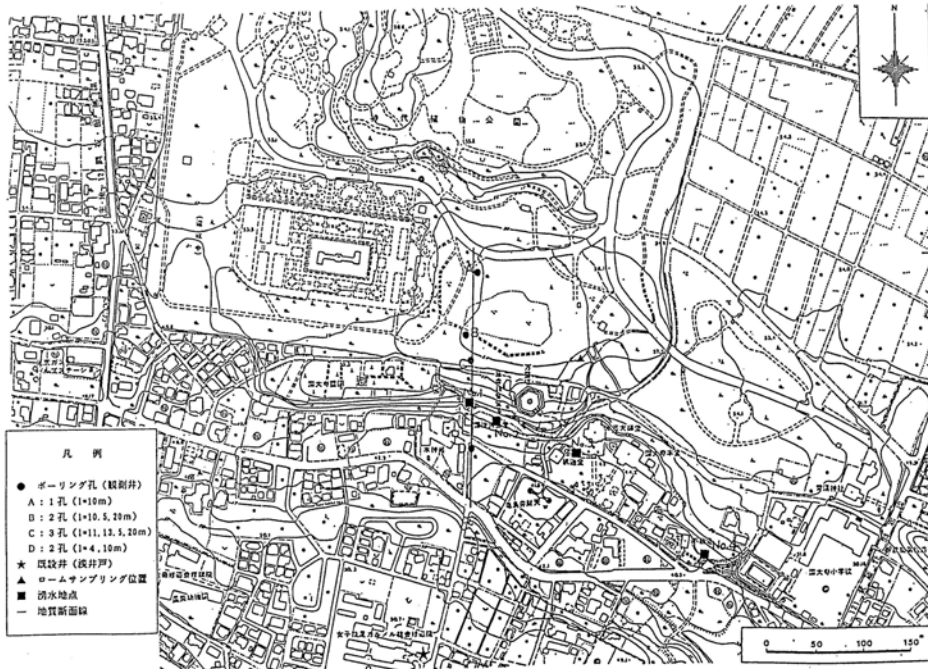
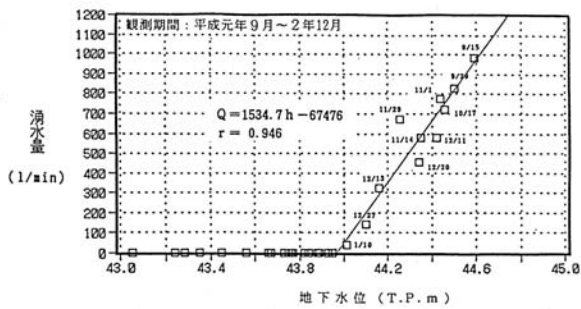
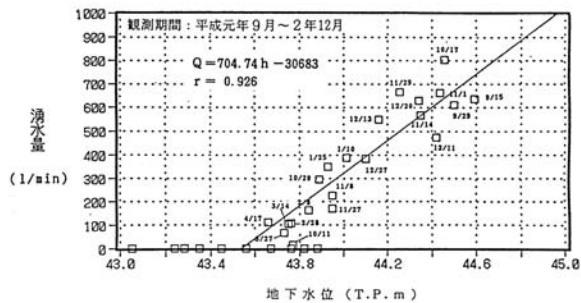


図 6-4 ボーリング位置および湧水地点位置図 (深大寺周辺)



Q: 湧水量 (l/min) h: 観測井C-13.5における標高水位 (T.P. m) r: 相関係数  
ただし、湧水量0のデータは回帰計算に含んでいない。  
観測井C-13.5の管頭 (水位測定基準点) の標高は、55.75m (T.P.)

図 6-5 深大寺周辺 No.1 湧水量と地下水水位 (C-13.5) の関係



Q: 湧水量 (l/min) h: 観測井C-13.5における標高水位 (T.P. m) r: 相関係数  
ただし、湧水量0のデータは回帰計算に含んでいない。  
観測井C-13.5の管頭 (水位測定基準点) の標高は、55.75m (T.P.)

図 6-6 深大寺周辺 No.2 湧水量と地下水水位 (C-13.5) の関係

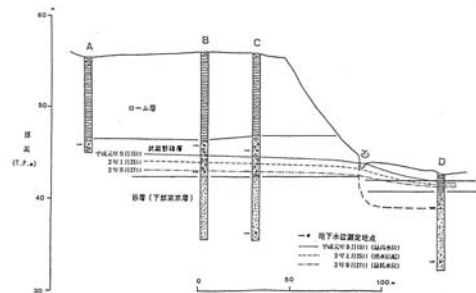


図 6-9 武蔵野礫層中の地下水形状とNo.1湧水との関係

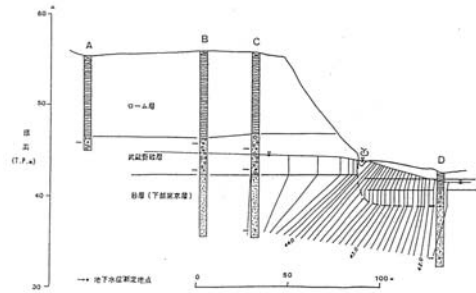


図 6-10 A-D断面における地下水ポテンシャル推定分布図 (1988年9月15日、最高水位時)

深大寺湧水の場合には、水位と湧出量が比例的な関係にあり、地下水水位面が下がれば湧出量も減り、湧水点以下になれば枯渇するという仕組みであることがわかります。



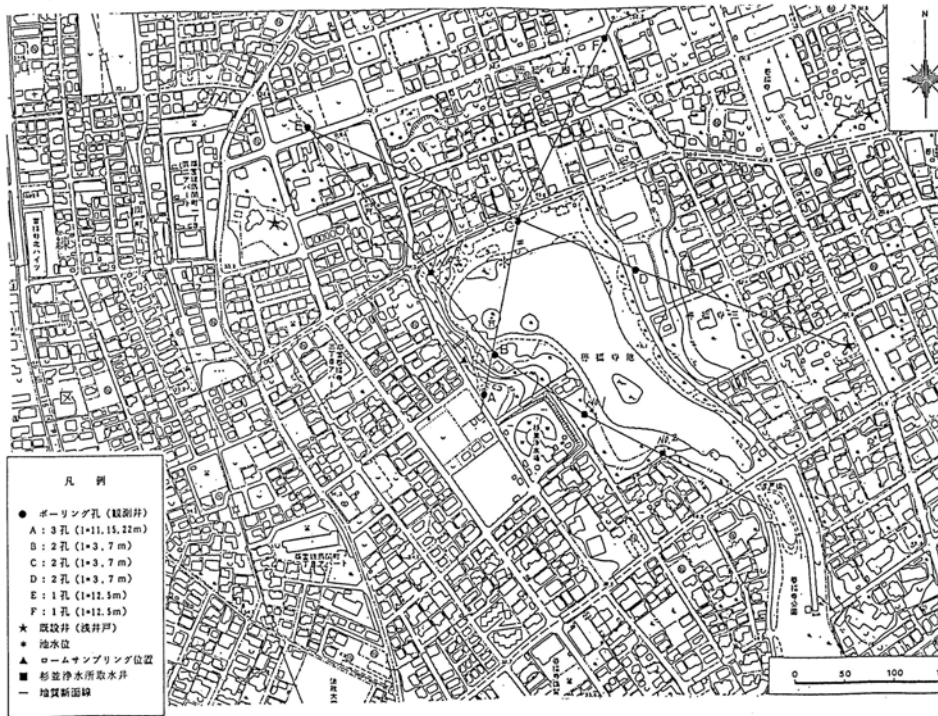


図 6-1-1 ボーリング位置および井戸位置図 (善福寺池周辺)

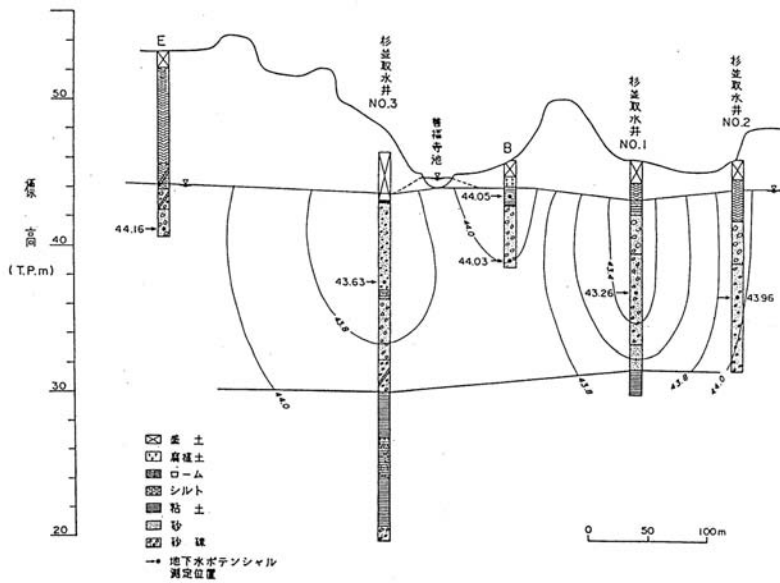


図 6-1-2 E~B~No.2取水井断面における地下水ポテンシャル分布 (1989年10月12日、No.3取水井のみ揚水中)

善福寺池の場合はやや特殊で、池のすぐ脇に水道用水源井戸があり、その揚水が池の水を汲んでいる状況にあることがはっきりと現れています。こうした状況は大きな揚水井戸の近くではどこでも起きているものと思われます。落合川の南沢湧水は、水量が多いことで知られていますが、ここも水源地となっており、揚水ポンプが稼動すると湧水が止まる現象が見られます。

## ⑧地下水涵養研究

こうした状況に対して、揚水規制以外に湧水の保全対策としてこれまでに採られてきた一般的な方法が雨水浸透枡による地下水涵養です。雨水浸透枡自体は、河川の総合治水対策の一環として位置づけられて始まったという面があり、必ずしも地下水涵養が主目的とはいええない一面もありました。治水対策上、量を多く浸透させようとする、地下水の水質に悪影響が出ます。このことは当初からの課題でしたが、治水対策が優先して特に団地など、大規模開発の機会を捉えて実施されてきた経緯があります。

一方、野川でははじめから湧水の保全対策として検討されてきました。小金井の多孔式浸透枡の開発や成城の森みつ池での浸透実験など、地下水涵養施設として普及してきました。

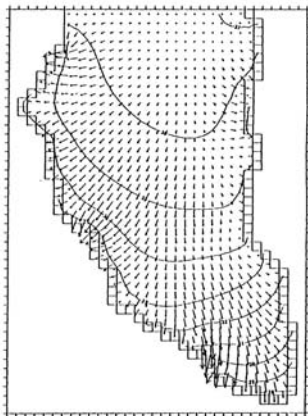


図4-6 地下水水位等水位線、ベクトル図 みつ池、林野庁地区 平成3年10月15日

成城の森みつ池では、立正大学の高村教授により、湧水の涵養域などが推定されています。これを見ると、湧水の背後の涵養域や水みちがイメージできるように思います。

この涵養域に重点的に浸透枡を設置しようという考え方で東京都の助成金制度が始まりました。

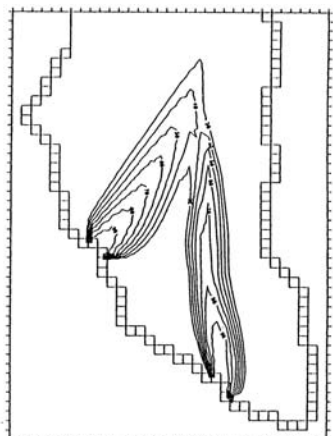


図4-9 湧水影響度(%) みつ池、林野庁地区  
流入量の何%が湧水に流出するかを示す  
平成3年10月15日

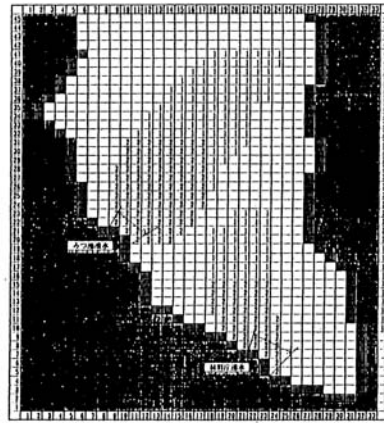
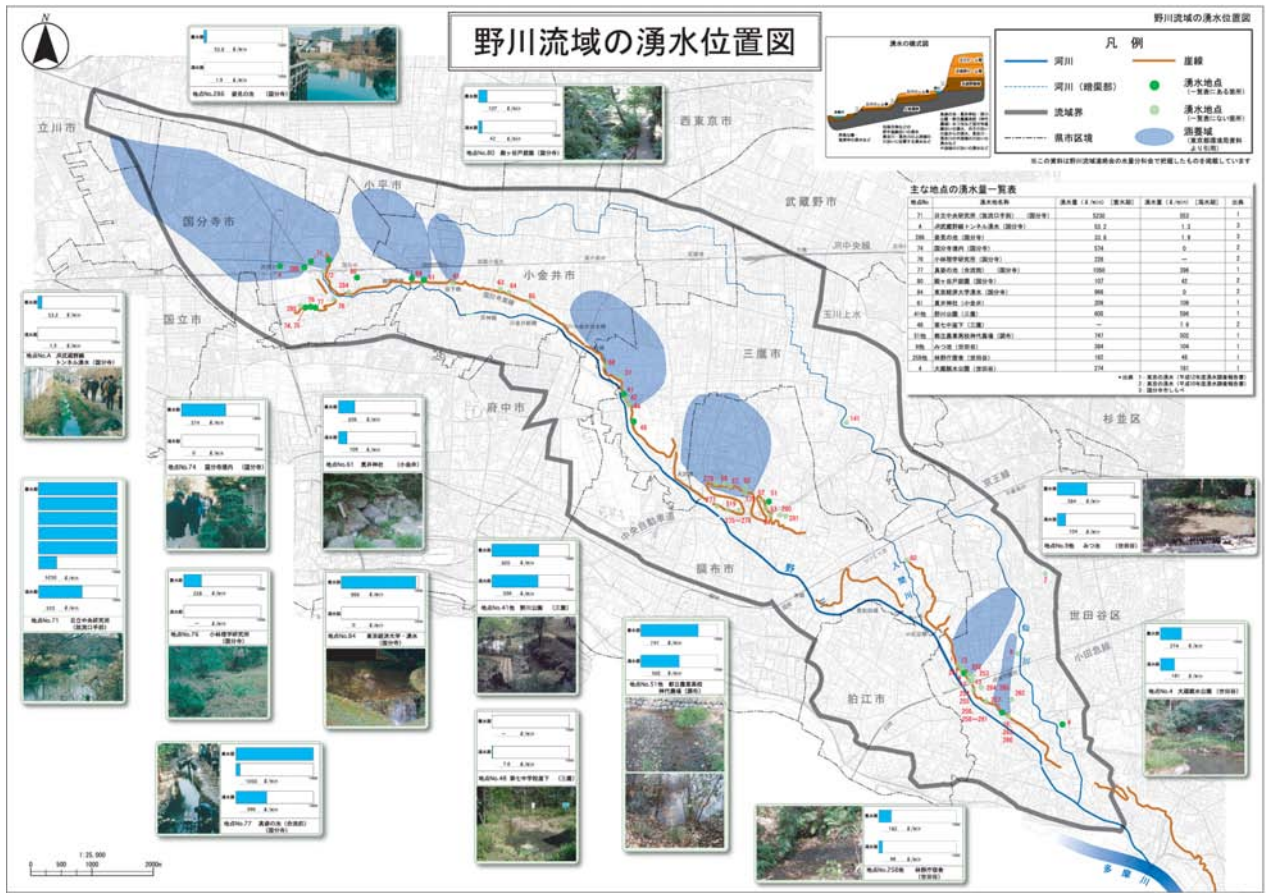


図6-1 浸透施設設置場所(みつ池、林野庁地区)

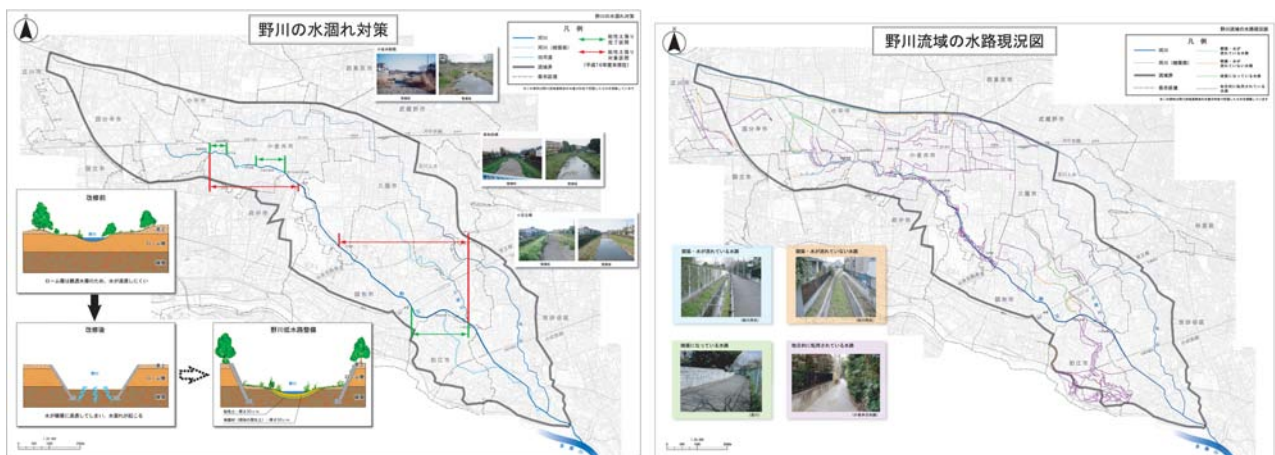
一方、先行して雨水浸透枡の普及に努めてきた小金井市では、全域に満遍なく設置する方法を取り、すでに4万基を超える浸透枡の実績を持っています。これは全国一の設置数であり、賞賛に値します。小金井市民が湧水の再生にける思いがとりわけ強かったからといえます。浸透枡による効果が小金井市だけに現れるわけではないことはもとより承知の上で、環境全体に寄与しようという意識は、開発サイドのモラル崩壊とは対極にある姿勢といえます。

しかし、最近になって浸透枡の効果を疑問視する声が東京都の財政当局から持ち上がり、明確な結果を示しえないことを理由に補助金制度が見直される状況にも至っています。水みちの行方を確認することは困難とはいえ、現状はこれを説明できるようにすることが求められています。

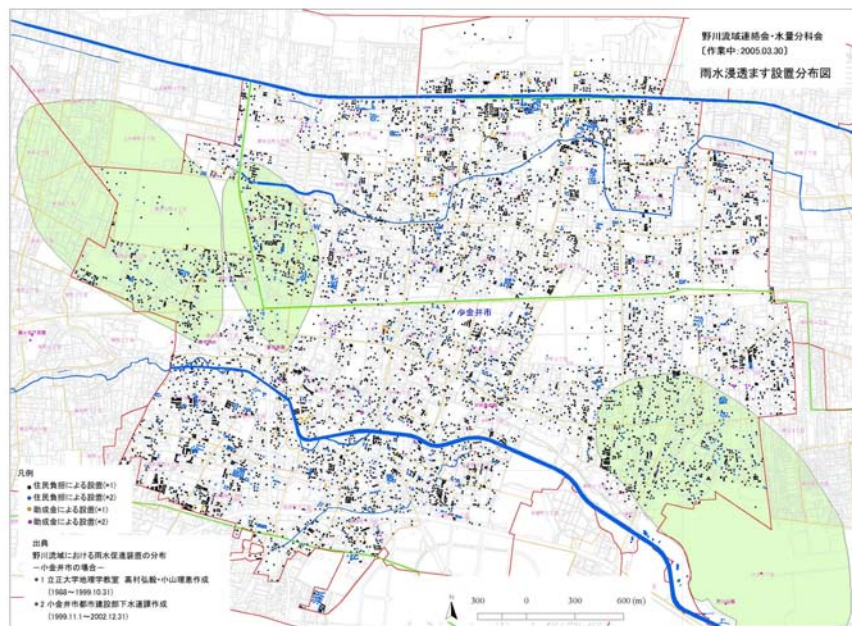
涵養域について、野川全体で調査したものは東京都環境局にあり、これを野川流域連絡会でまとめた地図があります。この推定涵養域をどう判断するかも必要な作業となります。



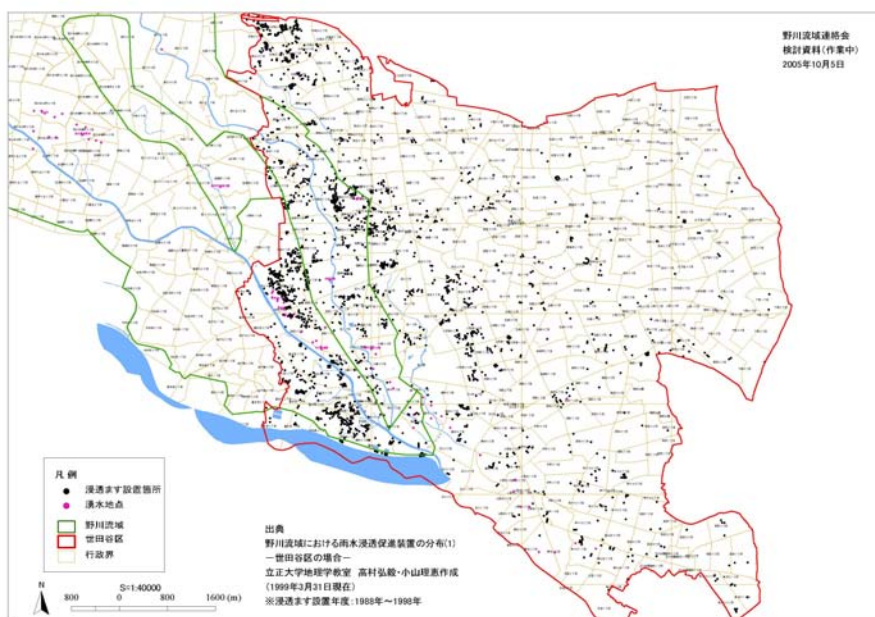
また、同時に野川の水涸れ地図と用水路網図も作られています。水涸れの状況は、どこに重点的に対策を施すべきかの目安となります。また、用水路は涵養対策として、雨水浸透柵だけではなく、用水路を浸透施設として位置づけるときにどこを残して再生すべきかを検討する材料となります。



野川流域連絡会では浸透柵の普及状況と効果についても議論が行われており、実績図の作成も行われました。小金井についての全数と、世田谷の野川流域について資料ができています。



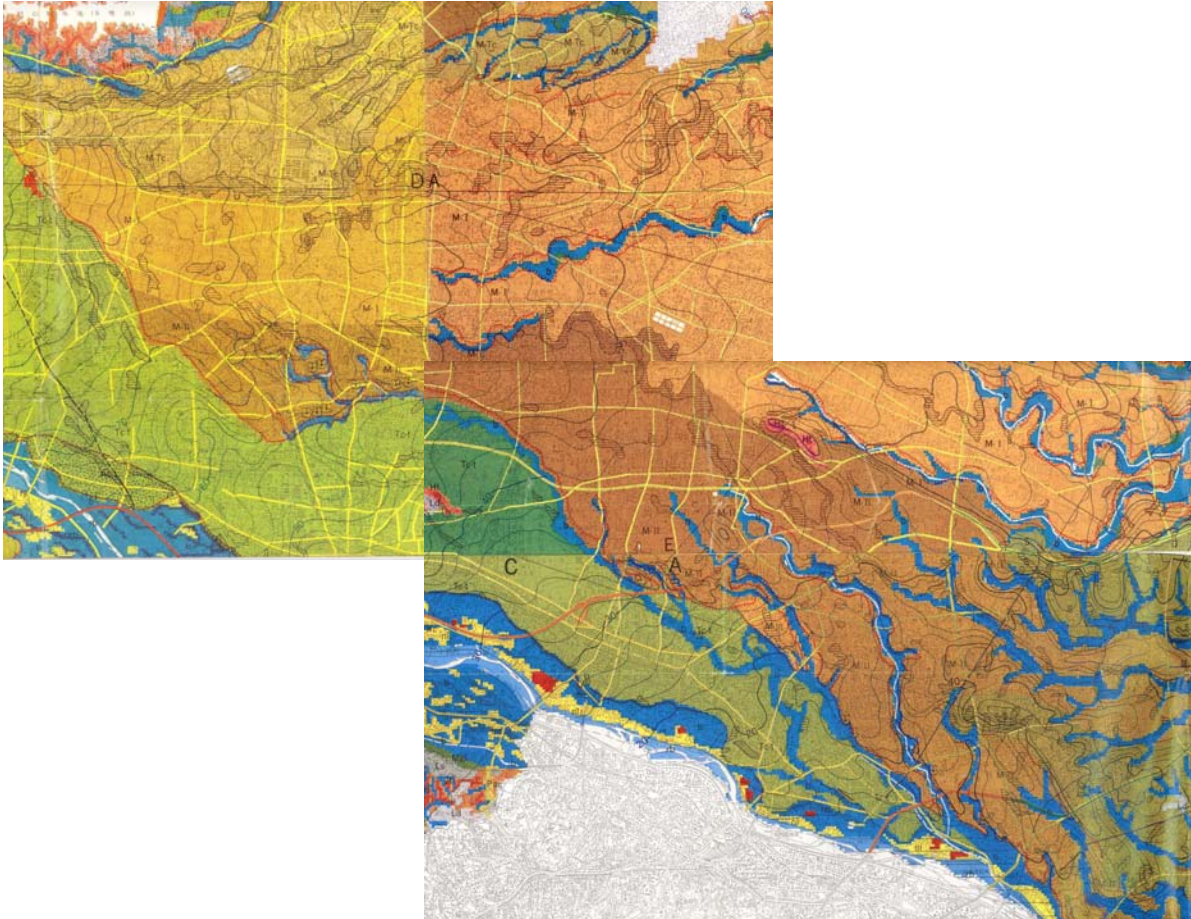
この分布図で緑色に薄く塗られた部分は湧水の推定涵養域です。これを見ると、小金井市にある湧水の推定涵養域に対してはまだ必ずしも十分に設置されているとはいえません。また、隣接する国分寺市での実施状況とも併せて確認してみる必要がありそうです。



また、世田谷区については限られた範囲ですので、やはり隣接する三鷹市の状況を確認することと、推定涵養域を合わせて見る必要があるといえます。

### ⑨水みちの読み取り資料

こうしたこれまでの研究状況に加え、野川流域での湧水保全計画を検討する際に、基礎となる資料として、広域の地形図と地形分類図があります。地形分類図は、東京都が国土調査の一環として 1996 年から始めた調査のうち、1998 年までに行った調査について野川流域が含まれており、これをつなげた地図を用いて推論を行いました。ここでは、細野氏の地下水位面図も重ねられています。



地形分類図については、東京都環境保全局の「個別住宅における雨水浸透の手引き」（1987年6月）から引用した図も基礎資料としました。これによれば、野川流域は大きく立川面と武蔵野面に分かれています。また、仙川と入間川の谷と同様に国分寺の2つの谷も大きく延びています。

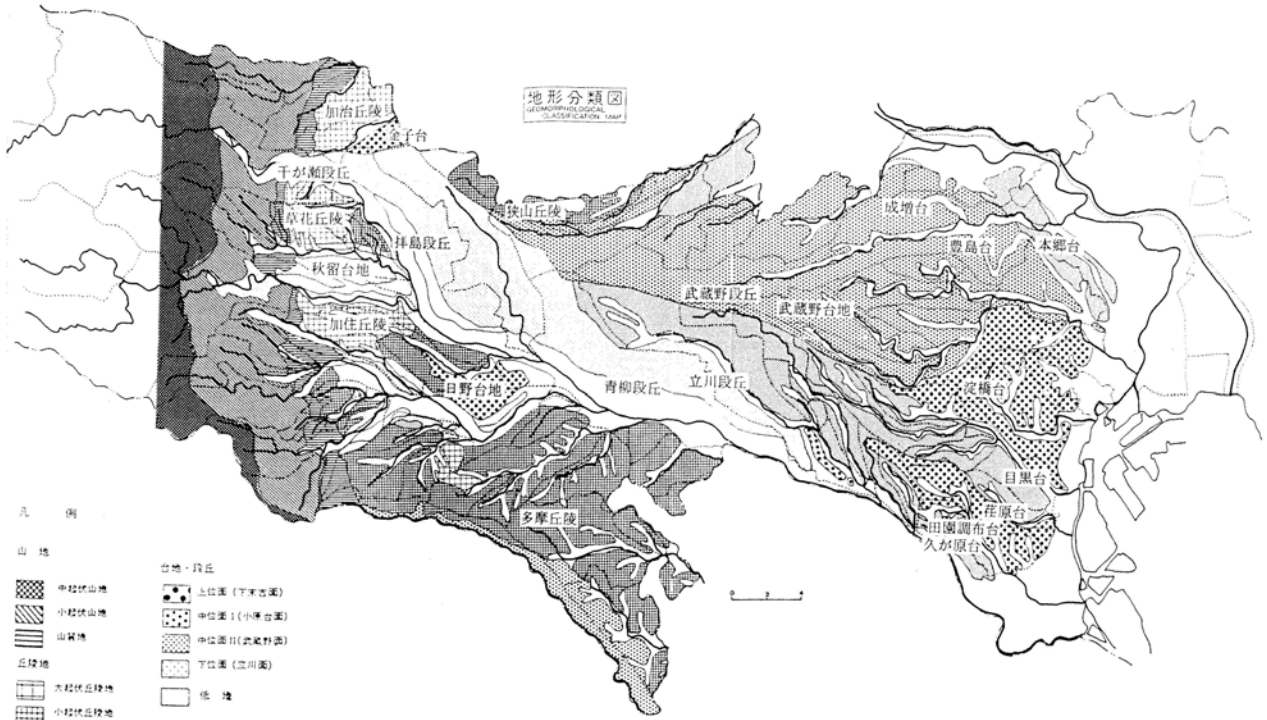
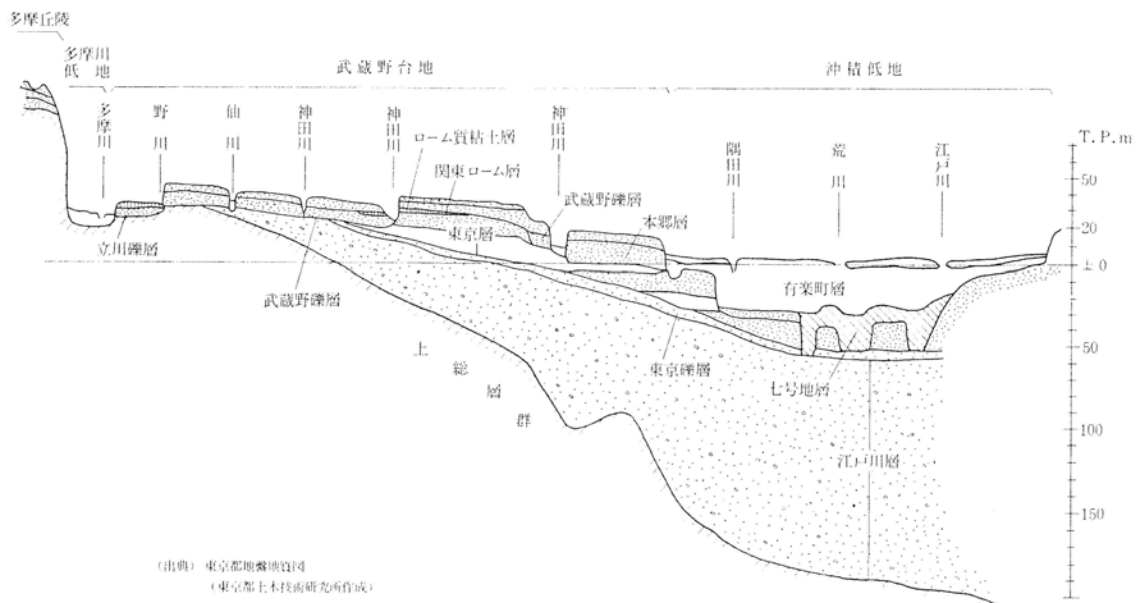


図1-1 地形分類図

図2-2 東京の地質断面模式図



地形図については、東京都環境保全局の「地下水実態調査報告書」（1992年9月）にあるものが湧水も重ねられていましたので、これを引用して検討しました。

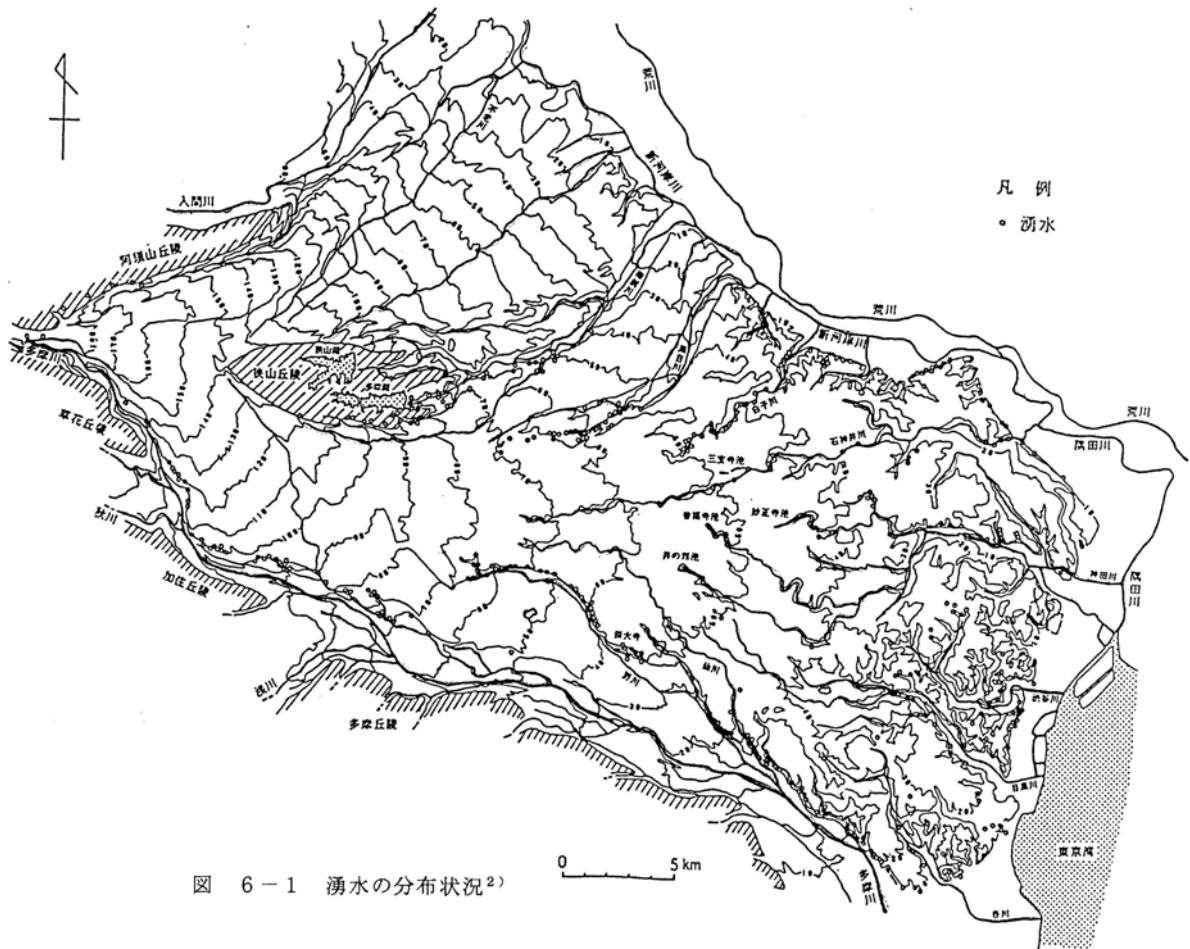


図 6-1 湧水の分布状況<sup>2)</sup>

これらの資料を合わせて見てゆくことにより、大きな水みちの流れと、小さな水みち、湧水の涵養域などを推定しました。武蔵野台地の水みちのタイプ分けは既に行っていますが、保全のためのタイプ分けをあらためてここで整理してみます。

## (5) 保全すべき水みち

本研究では、水みちを大きく『窪の水みち』と『ハケの水みち』とに分けることにします。「窪の水みち」は川筋の先に延びている窪の伏流水と見ることができます。地形的にわかりやすく、流れの位置も明確です。この窪を横切るような構造物をつくる際には水みちを分断しないような配慮が必要です。川を横切るときに橋を架けるのと同じことです。また、こうした場所での地下構造物の建設にも注意が必要です。窪の水みちを分断した事例としては、恋ヶ窪と武蔵野線の地下トンネルとの関係があります。野川流域ではありませんが、新小平駅の水没事故も類似の事例と見ることができます。

これに対して「ハケの水みち」はわかりにくく、湧水の背後にある水みちを特定することが困難です。「水のハケる」(ハケの語源の一つ) 範囲はどこまでか、地点ごとに調査データ等をもとに推定することになります。ハケの湧水は、2タイプありそうで、それぞれを2地区で検討しました。国分寺の真姿の池はもともと多くの研究者が調査していた湧水ですが、紛争になったこともあり、詳細なデータが観測されています。世田谷の成城の森みつ池も高村先生の研究があり、事例として検討できます。

### ①窪の水みち

窪の水みちは、地形分類図の谷と窪を明示することで表すものとします。水みちの分断などの行為に対して注意を促す範囲としては、この彩色した部分でよいと思われます。河川低地については標記するまでもないかもしれませんが、浅い窪は地形が見えにくく、水みちであることを承知していない場合が多くあると思われます。





この彩色した部分を細かく見ていくと、失われた湧水の位置や涵養すべき範囲などが見えてきます。長く伸びた窪の先には独立した窪も見られ、そこまで水みちがつながっていると見ることもできます。また、野川の中では、国分寺と深大寺が特殊な地域で、谷戸が発達し、水に恵まれていることがわかります。今は水のない入間川も、大きな谷戸をもつ支流であることがわかります。もとは入間川も仙川も野川から独立した河川だったことや狛江の野川の旧河道もわかります。

仙川はこう見るとかなり長い川であることがわかります。その対称形で北側にあるのが石神井川で、よく似た川といえます。水源がほぼ同じ位置、同じ水位のところにあります。また、三鷹の丸池は、標高 50m の湧水線上にあり、井の頭池、善福寺池、妙正寺池、石神井池などと同じタイプです。深大寺もまた同じ湧水線上にある同タイプの湧水といえます。

野川源流、国分寺の 2 つの長い窪は、黒目川、落合川の窪と相似形になっています。真姿の池と南沢湧水がともに豊かで重要な湧水として位置づけられているのも偶然ではなさそうです。ともにかつての多摩川の氾濫あとの流路と考えられています。野川は黒目川と同様に多摩川の名残川であるとされています。地形図で国分寺から下流の野川の崖線が大きくえぐられているように見えるのは、多摩川が氾濫の際に浅川との合流で流路が北に振れた痕跡と見ることができます。府中の浅間山の地質は下末吉面ので、多摩川が削り残した残丘といわれています。

弓形に削り取られた野川の崖線の部分には野川の本流が真っ直ぐに下っていたのかもしれませんが。野川の崖線の向きは、北東から南西ですが、国分寺だけが南西から北東に向かっており、大きな流れを直角に近く切り取っています。その真っ直ぐ先、立川面の地下水と武蔵野面の地下水面は不連続ですが、地下水自体はつながって立川面に入り込んでいます。その流れがゆるやかに流下し、調布飛行場北の野川左岸の窪につながっているようにも見えます。

## ②ハケの水みち

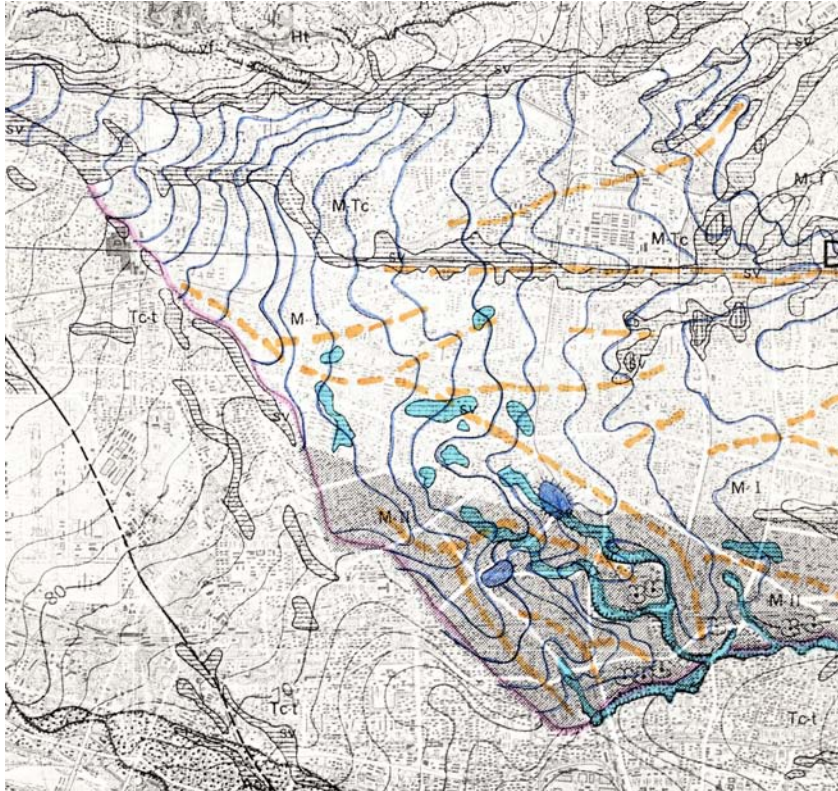
ハケの水みちには 3 つのタイプがありそうです。一つは窪の水みちに近い細長い形状で国分寺の真姿の池湧水群がこれに当たります。二つ目は回り込み型の水みちで、小金井などで見られるタイプです。もう一つは、深大寺で長い水みちというよりは短く細かい水みち網を持つタイプに分かれそうです。

### ー1. 真姿の池湧水群

まず地形分類図を拡大して見てみると、特徴的なことが 2 つあります。一つは 2 つの長い窪（これを「東恋ヶ窪水みち」「西恋ヶ窪水みち」としておきます）の先に独立した窪がたくさんあることです。これらはすでに述べたように窪の水みちの延長線上にあるものと考えられます。

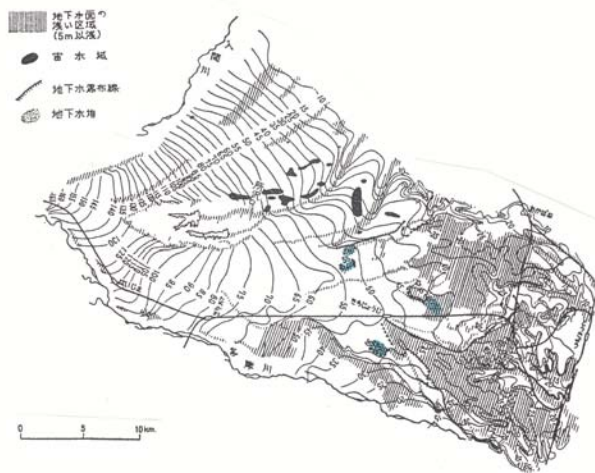
もう一つの特徴として、地下水堆（地下水の高まり）が 2 つ見られることです。恋ヶ窪の国分寺市役所付近と日吉町交差点付近です。これを仮に「恋ヶ窪水堆」「日吉水堆」とします。このうち、恋ヶ窪水堆は東恋ヶ窪水みち上にあり、この水みちの涵養源になっていると考えられます。水堆の成因はよくわかっていないようですが、これを維持することが日立中央研究所の湧水涵養にもつながるものと考えられます。

一方、日吉水堆は独立しており、地下水位面のポテンシャルからは、すぐ東側の西恋ヶ窪水みちにつながっているように見えます。これを保全することも西恋ヶ窪水みちの涵養になると考えられます。また、見方によっては、地下水の高まりの連続が、北西から南東に伸びているその中間にあると見ることもできます。これが真姿の池湧水群の水源ともいえます。従って、この一帯、特に日吉地下水堆から下流側は真姿の池湧水群の涵養域として位置づけることができます。

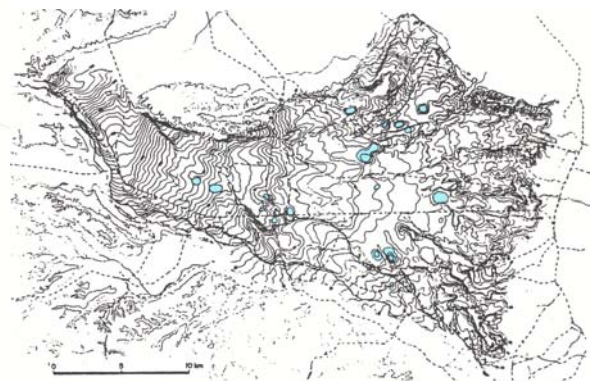


窪と地下水堆

地下水堆については、下図のように、吉村氏の研究で仙川地下水堆（三鷹市）、上宿地下水堆（保谷市）、長久保地下水堆（練馬区）などの名称を与えています。細野氏の研究では、そのほかにも多くの地下水堆及び宙水帯を記しています。



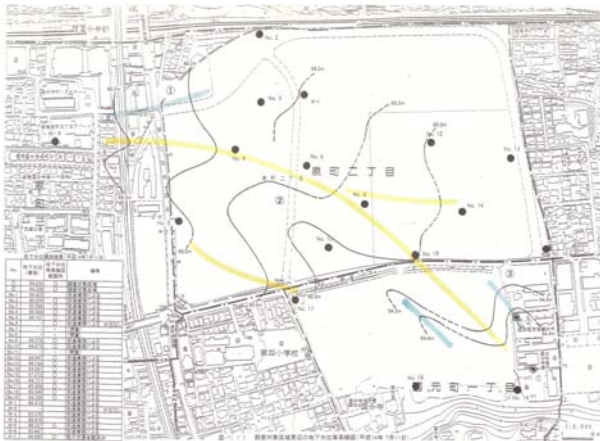
吉村氏による地下水堆



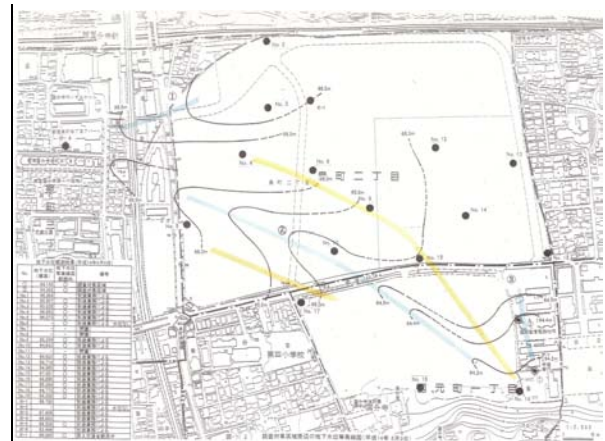
細野氏による地下水堆（1968）

地質区分図の地下水位面図は細野氏の図（1974年8月）によるものであり、これにも国分寺の地下水堆が記されています。

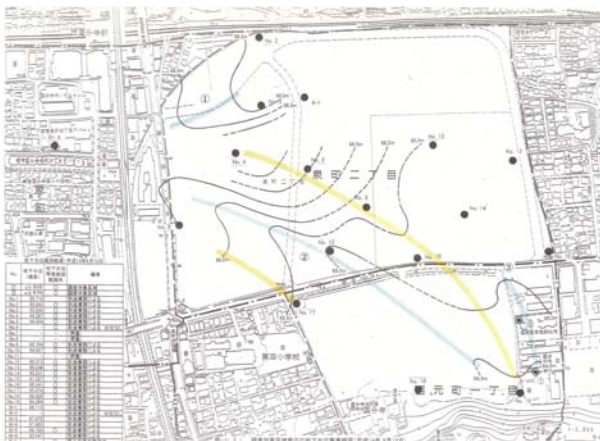
次に、より詳細に真姿の池湧水群を見てみます。幸か不幸か、真姿の池の崖線直上のマンション問題が起きたために、真姿の池湧水についてのデータは更に蓄積されることとなりました。その際に行われた国分寺市の調査データにより、水みちの詳細が見取れます。2002年の7月、8月、9月の地下水位面図であり、どれも明確な地下水位面の谷が見られます。青は谷、オレンジは尾根を示しています。



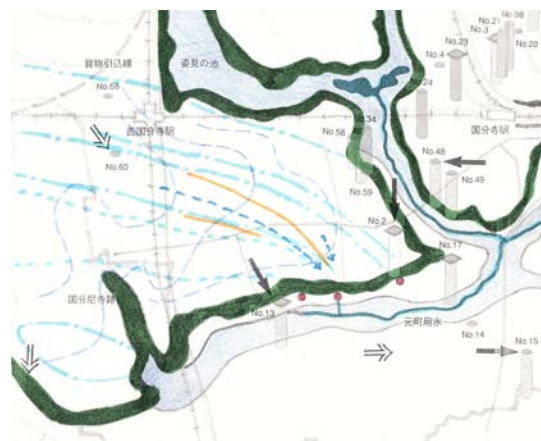
2002年7月



2002年8月



2002年9月



国分寺水みちマップに加筆 (部分拡大)

「国分寺水みちマップ」には、国分寺市による真姿の池湧水の涵養域も記載してあり、その部分を拡大して重ねてみると、地下水位面図と概ね符合していることがわかります。

地下水位面図としては極端にみえる谷も、長く伸びる水みちの一部であるならばおかしくはないと考えられます。地下水谷と見ることもできるかもしれませんが、地下水流動として水みちと捉えることができます。かなり、長い水みちで地下水堆までとすると、1800mほどになります。隣の国分寺湧水や小林理研下湧水も同様に長いかどうかとなると疑問です。同様に長い涵養域が想定されていますが、水量で比較するとかなりの差があります。

東京都の地下水実態調査報告書では、真姿の池の涵養域を 272,000 m<sup>2</sup>と試算しています。水みちの長さが 1800mだとすると、幅が約 150mとなります。地下水位面図では尾根の幅が 150m程度ですから、丁度一致することになります。細長い幅であるとするれば、1800mは妥当な長さと思われます。

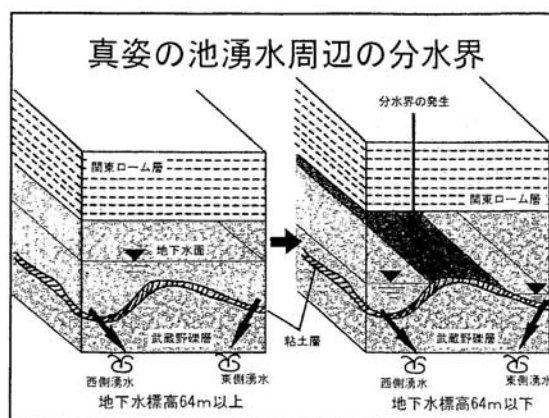
表 6-1 国分寺崖線に沿う湧水のかん養域面積と湧水量

湧水名	かん養域面積 (㎡)	湧水量 (㎡/日)
国分寺	3.67×10 <sup>5</sup>	734
真姿の池	2.72×10 <sup>5</sup>	544
林野庁アパート	1.64×10 <sup>5</sup>	328
三ッ池	1.46×10 <sup>5</sup>	292
農業高校	1.06×10 <sup>6</sup>	2120
深大寺合流点	1.18×10 <sup>6</sup>	2360
野川合流点	9.69×10 <sup>5</sup>	1938
野川公園脇	1.70×10 <sup>5</sup>	340
貫井神社	6.35×10 <sup>4</sup>	127

\*筑波大学水文学野外実験データに基づく  
 \*湧水量調査は平成元年5月27日～29日実施  
 \*地下水かん養量は2mm/日と仮定して算出  
 \*湧出率は1と仮定して算出

「地下水実態調査報告書」より

真姿の池湧水のマンション紛争では、2つの水みちの問題も議論されました。真姿の池湧水が2つの水みちを持っていることは既に明らかになっていました。東京農工大学の小倉先生の研究室の水質調査から、湧水口の左右で水質が異なることを1994年に見つけていました。その後、2005年には地質のデータなども加えて、西と北の水みちの分水界も明らかになりました。



東京農工大学小倉研究室の研究より抜粋

国分寺市の地下水位面図は、こうした事実を裏づけする貴重なデータとなりました。ボーリングデータと併せて推測されたものですが、それ以前から行われてきた地下水調査の実績があり、これらのデータも踏まえており、信憑性が高いと思われます。また、姿見の池に向かう水みちの存在と分水界も示されています。裁判時点ではこの北の水みちが建設工事場所に当たっていたために、真姿の池に向かう水みちであるとの断定は避けられたものの、その存在を無視することもできませんでした。

本研究ではあらためてこの2つの水みちを位置づけたいと思います。北の水みちが真姿の池に向かうかどうかは確証がつかめていませんが、ここまでに示してきたデータをもとに推測図をつくりました。



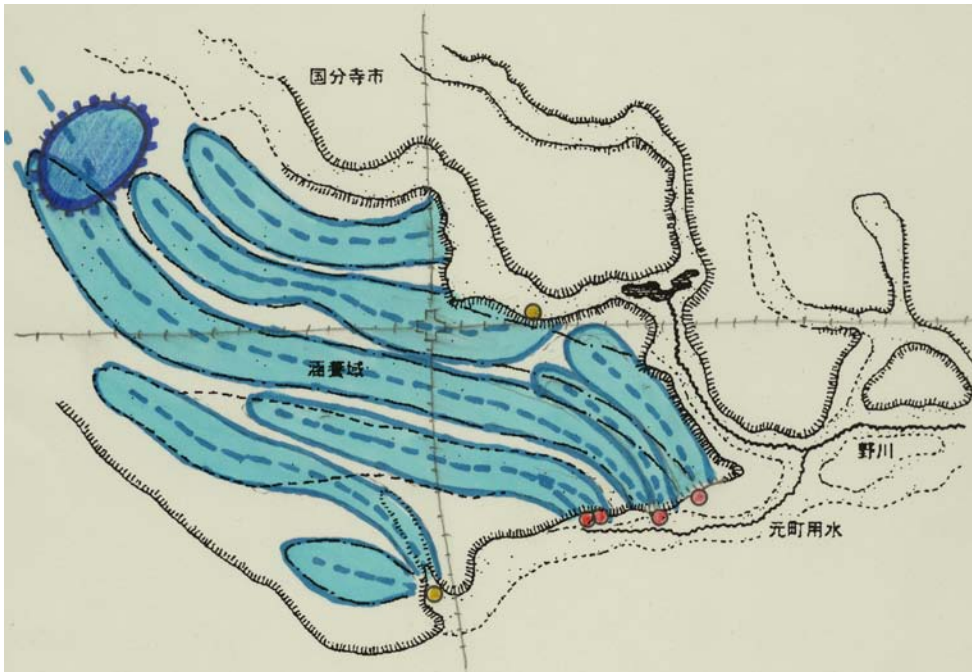
真姿の池湧水が卓越していることは歴史的に武蔵国分寺の立地の要因になったと考古学の分野から考えられていることも含め、今日の湧水量を見ても間違いのないところです。

それに対して、国分寺湧水と小林理研下湧水及び真姿の池北の水みちは規模が小さいものと思われます。むしろ今は枯渇している国分尼寺の水みちが、窪を形成しており、かつては豊かであったのではないかと考えられます。

また、復元された姿見の池にも湧水があったことが知られています。この水みちは比較的大きかったのではないかと考えられます。

ここでは水みちを中心にしていますが、実際には地下水体(地下水の一带のまとまり)としてみると、尾根の部分というのは、地下水の高まりであって、ポテンシャルの高い部分といえます。そこから谷に向かって流れるポテンシャルがあり、部分的に卓越した流れが谷を生成している、と見るができます。水のたまりの中で、出口があるところに向かって水の流れがある、というのがマイクロな水みちの様子ではないかと考えられます。

これらの要件を踏まえて国分寺市の涵養域想定図を見ると、若干修正して見る必要がありそうです。つくられてから時間がたっており、その後の調査結果を含めて検討すると、下図のようになると推測できます。



水みちの推定

修正点は、

- ・ 日吉地下水堆の位置を表示したこと
- ・ 真姿の池と姿見の池がこの地下水堆を水源としていること
- ・ 真姿の池湧水に水みちは2つあること
- ・ 真姿の池西の水みちは、地下水堆の更に先まで延びている可能性があること
- ・ 結果的に小林理研下湧水の涵養域が狭くなること
- ・ 国分尼寺の窪の水みちを表示したこと

尚、国分尼寺の湧水の涵養域とされているものと、姿見の池北の涵養域については、よくわかりませんのでそのままとしています。あくまでも今ある情報からの推定に過ぎませんが、水みちの様子がやや詳しく見えてきたように思います。

国分寺の湧水の涵養域については、東京都による調査もありますが、こちらは日立中央研究所湧水群をまとめて示してあります。国分寺市による真姿の池湧水群の想定涵養域と重なるところもあり、今後、調整が必要かと思えます。

## － 2. 成城湧水群

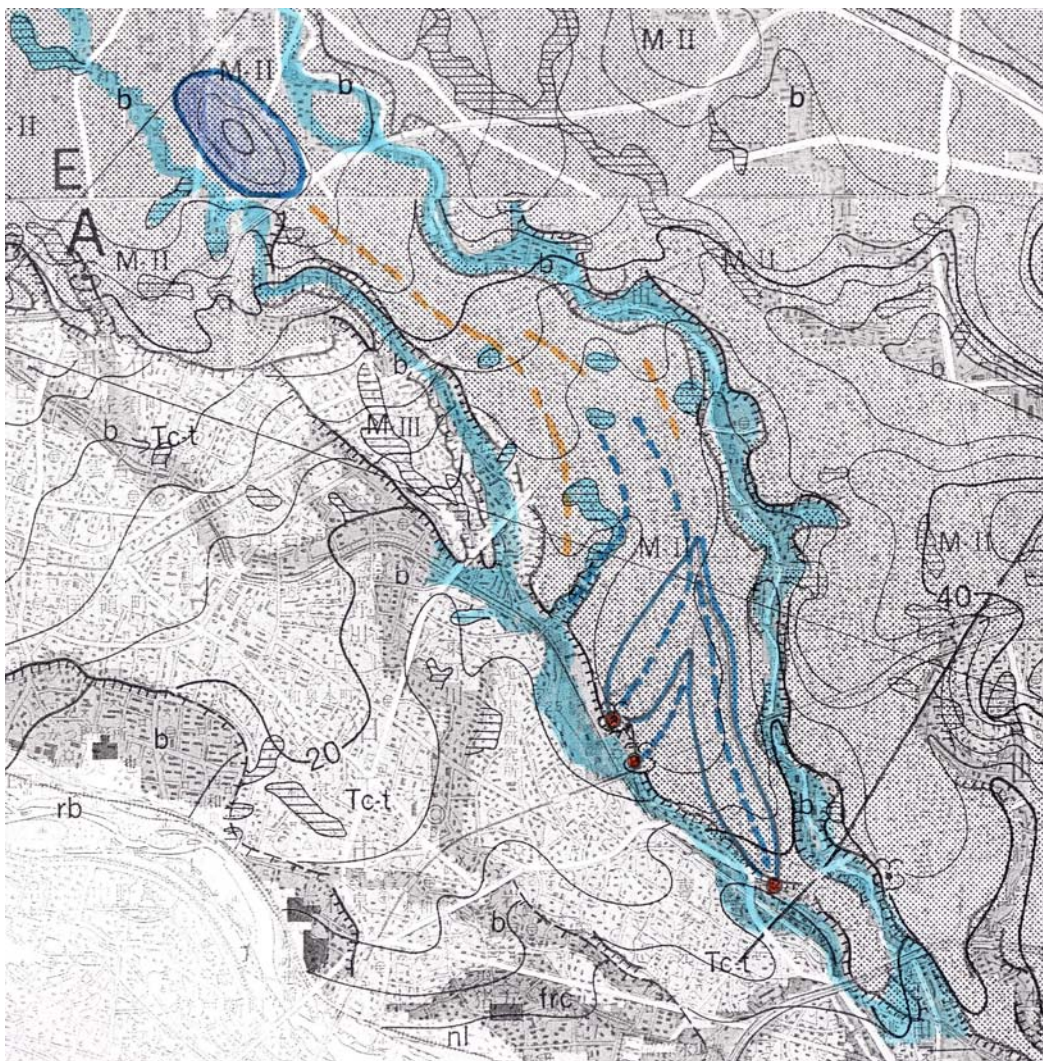
ハケの水みちのもう一つのタイプは、国分寺ほど広域的なものではないと思われます。小金井のモデルで示したように、水みちのルートとしては、回り込みがあると考えられます。その範囲は地下水位面図から概略決めることができます。おそらくは、小金井方三鷹にかけての湧水群は一連の同じタイプのものでしょうか。調布の深大寺については、国分寺と同じ細長い窪型と考えられます。

世田谷の成城の森みつ池は、小金井とはやや異なり、地下水が豊かな地域にあります。みつ池の涵養域は仙川と入間川の窪の水みちにはさまれた限定された地域です。入間川河口のすぐ下流には、小さな谷戸(狛江谷戸と呼んでおきます)が見られます。現在は埋め立てられてグラウンドになっていますが、回り込み形の窪地形が見られ、かつては湧水があったものと見られます。

このあたりは地質的に成城台にあり、みつ池のほかに、喜多見不動湧水、元林野庁宿舍湧水があります。これらは一連の湧水群で、ここでは「成城湧水群」と呼んでおきます。その水みちの性質は国分寺真姿の池湧水群のものに近いと思われます。成城台の北西には宙水地帯が見られ、そこから地下水の高まりが連なり、途中には窪も分散しており、よく似た状況です。以下に、国分寺での推測図と同様の読み取りで成城台の水みちを推測してみました。

ここでは高村先生のみつ池の研究が手がかりになります。高村先生による涵養域のシミュレーション図はすでに示したように、葉脈状で元林野庁湧水の涵養域と上流で合流しています。これを国土調査の地形図におとして水みちを推定しました。狛江谷戸の曲がりと地下水位面図を手がかりとして、ルートはおおむね見えてきます。長さがどの程度かは、水みちとしてみると、涵養域の想定よりは長くなりそうです。

前述の涵養域面積の想定表から、みつ池は 146000 m<sup>2</sup>とされています。幅は国分寺と同じ 150mとすると、約 970mとなります。また、元林野庁湧水は、164000 m<sup>2</sup>なので、同様に見ると焼く 1100mとなります。国分寺の例や周辺の窪の水みちの状況を見ると、水みちはもう少し長い可能性もあると思われます。



### － 3. 深大寺湧水群

深大寺は北ハケと呼ばれる崖線が大きく回りこんでいることが大きな特徴となっています。北ハケの南側が半島状になり、ほとんど島になりかかっているようにも見えます。深大寺の豊かな湧水は何に起因するのか。1949年の吉村氏、1968年の細野氏による地下水位面図には、深大寺の北に大きな地下水堆の存在が示されています。国土調査の地下水位面図は1974年のものが用いられていますが、ここには地下水が平坦に描かれています。深大寺の湧水が70年代から減少し始めたことと、その時期に地下水揚水量が多くなっていることなどを併せてみると、揚水による地下水位の低下が疑われます。

もともとの状況は、どの時期のものを見ても、標高50mラインの湧水線のあたりで、地下水の勾配が極端に緩やかになっています。流れのない溜まった状態にあるといえます。それもあって、このラインに沿って地下水堆や宙水帯が分布しているものと思われます。深大寺あたりは黒ぼく土が厚く豊かであることも知られています。土の保水力もすぐれていると思われる。こうした条件に恵まれていたが故に深大寺という古刹が立地したものと考えられます。

詳細に見ると、このあたりでは地下水勾配が緩いため水みちの発達が顕著でなく、小さな水みちが多くできているものと思われます。以下にその推測図を示します。



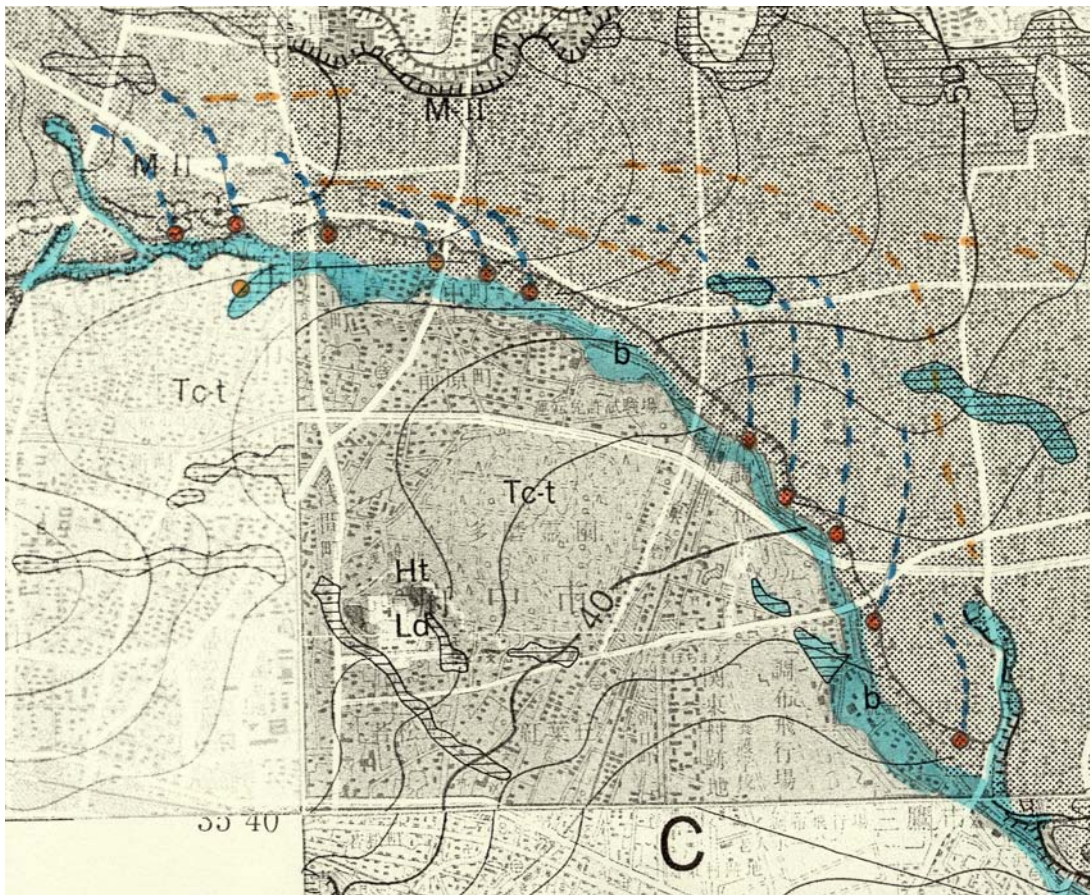
深大寺地区では、水みちが長くない代わりに保水力の大きい土壌層が水がめになっていると思われます。また、深大寺植物園があり、林系の水みちが発達しているものと思われます。



#### － 4. 小金井・三鷹湧水群

小金井から三鷹の野川公園にかけては、崖線が緩やかに弧を描き、一連の湧水帯となっています。景観的にも連続しており、崖線と野川が最も近い関係にある場所でもあります。これは前述したように、多摩川の氾濫で弓形に削り取られた跡で、名残川の様子がよく見ることのできる状況と思われます。

水みちモデルをつくるに当たっても、地形的に複雑でないため、最初に小金井モデルが想定されました。地下水位面図を見ても均質な流れでわかりやすいモデルになりうる場所といえます。水みちの回り込みが生じるのも概ね同じような状況ではないかと思われます。三鷹の天文台下湧水のあたりに唯一谷戸(天文台谷戸と呼んでおきます)の形態が見えています。この回り込みが目安になると考えられます。崖線からおよそ 600m の位置で地下水の流れの方向が変わっています。地下水位面図の向きからも概ねこの回り込みの位置が確認できます。これを手がかりに推測図をつくりました。



この図から、小金井地区と見た家畜ではやや違いがあります。小金井では水みちが短く、湧水量の少なさと対応しているように見えます。一方、三鷹地区では I C U の湧水群や大沢の湧水が長い水みちを持っていると考えられます。地下水の尾根の位置が小金井とは違う北側に寄っています。そのため、涵養域が広く、湧水量も多いものと思われます。

しかし、小金井の湧水群はもともと小さな水みちだったというのも解せません。黄金の井といわれた小金井の語源ともなった湧水は、現在マンションの下に埋まっています。それでも湧出は止まっています。貫井弁天もかつてはかなりの湧水量があり、貫井プールを潤していたことがあります。地下水位が高かった頃には地下水の尾根がもっと北にあり、三鷹地区と同じ位置で連続していた可能性があります。

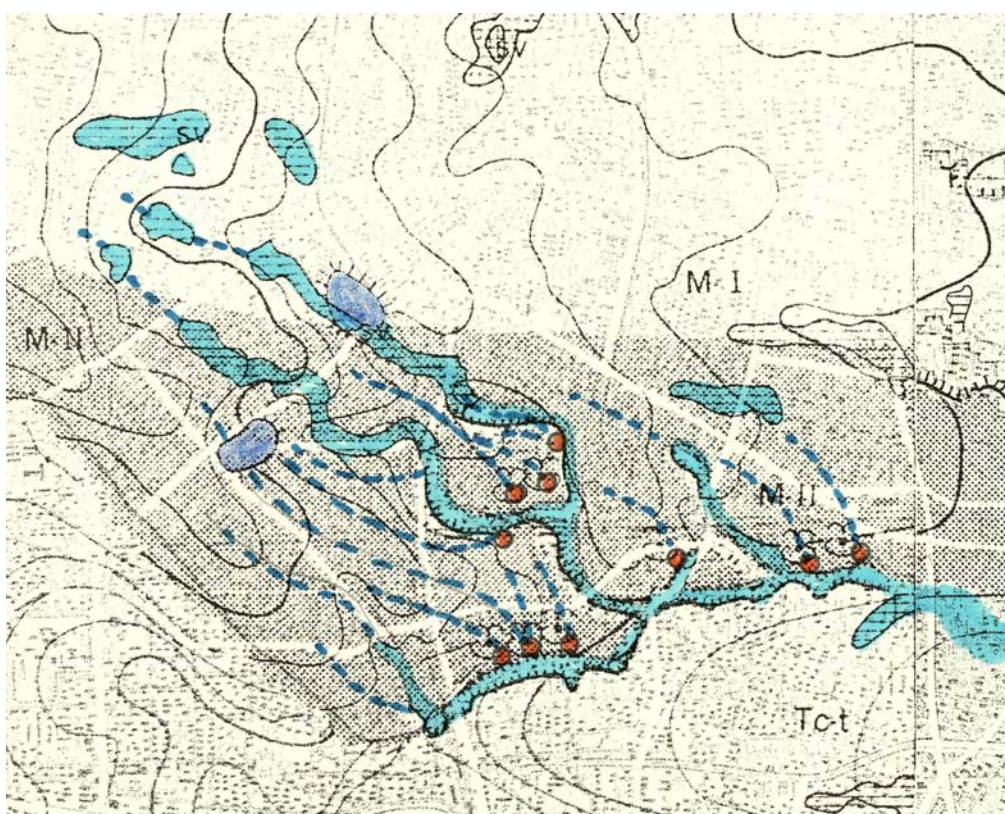
す。そうであるとする、水みちの長さは三鷹地区と同様に長くなります。

小金井地区と三鷹地区の間、武蔵野公園の区間には現在めぼしい湧水がありません。しかし、かつては崖線からいくつもの湧水が湧いていました。現状は崖線に対して地下水の等高線の向きが平行に近くなっており、水みちが下流に逃げているものと思われます。全体に均質な状況の中で、崖線の向きと地下水の流れの向きの関係で水みちの形成がされるか否かが決まると見られます。

#### － 5. 国分寺湧水群

同様な方法であらためて国分寺湧水群を見てみることにします。国分寺湧水群のうち、真姿の池湧水群については既に推測しています。湧水量からいえば、野川源流の日立中央研究所の湧水群が全流域で最大です。2つの窪の水みちが発達していますが、その間に挟まれた狭い範囲の先端に湧水が位置しています。これはこの範囲全体が大きな水みちであると解釈できます。そして、窪の先には2つの地下水堆があり、これが水源になっていると考えられます。

これに対して、殿ヶ谷戸庭園の湧水はきわめて乏しく、隣の東京経済大学湧水も湧水量は多くありません。谷戸庭園湧水は後背地が小さく、もともと水量は多くなかったと思われます。東京経済大学湧水については、貫井弁天とほぼ同じタイプと考えられ、かつては湧水量がもっと多かったものと思われます。



## (6) 保全の枠組みの提案

以上、保全すべき水みちとはどのようなものなのかを探ってきました。これを実際に保全するためにはどのような枠組みが必要なのかを次に検討いたします。

景観緑三法が成立したように、今後は開発重視から保全型のまちづくりの手法が増えてゆくものと思われます。また、保全型の地区計画などと絡めて、地域ごとに取り組んでゆくことも必要と考えられます。開発側の自己抑制が働かない今日、強制力や罰則規定のある法的枠組みをつくることも目指すべきかもしれません。今のところ、地区計画も景観法も地下の規制にまでは及んでいないため、水みち保全のためには新たな法的枠組みが必要になります。今回の研究ではそうした湧水、地下水保全の枠組みについて整理し、提案をいたします。

### ① 保全領域の考え方

守るべき湧水と水みちをどのように捉えるのか、まずその領域を設定し、ゾーニングを行う必要があります。湧水を起点に以下のように設定しました。

#### I ゾーン：「湧水」の保全

湧水そのものの保全であり、水面として見えている湧き口部分の領域  
水生生物の生息空間としての領域

#### II ゾーン：「湧水地」の保全

湧水の水際に生える植物やこれを取り囲む空間で、湧水に付随する領域  
ハケの窪状の空間であり、湧水の温熱環境の影響を受ける領域

#### III ゾーン：「湧水地区」の保全

崖線の斜面地の範囲で崖線緑地としての植生が見られる領域  
地下水の水位面に勾配がついて水みちの形成が顕著な領域

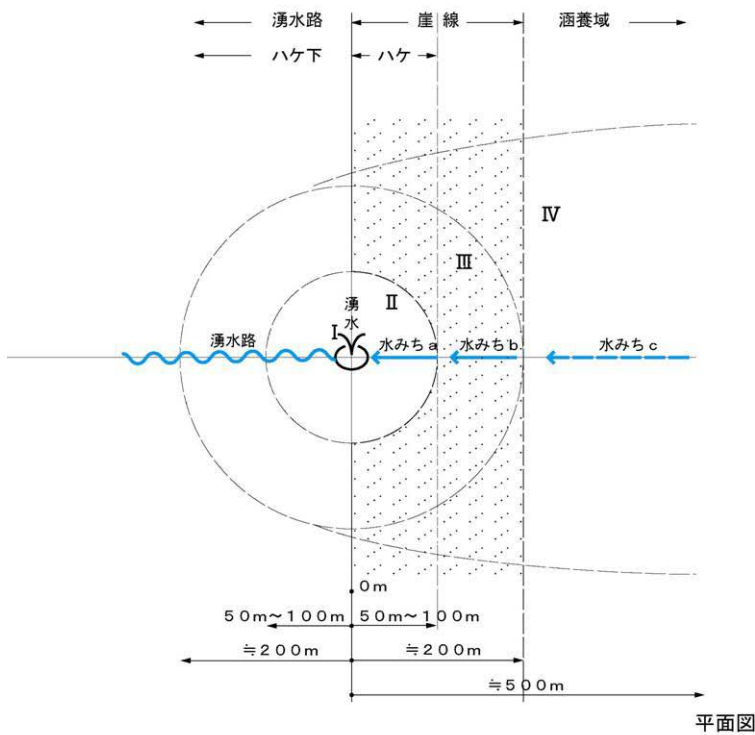
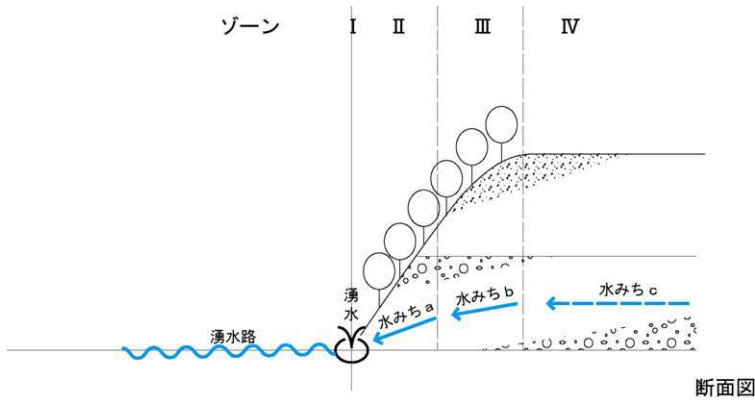
#### IV ゾーン：「湧水涵養地域」の保全

湧水の後背地で地下水の涵養域の領域  
面的な広がりが大きく間接的、長期的な影響を与える領域

このゾーニングに合わせて、次に保全モデルを<図1>のように想定しました。

II ゾーンは湧水から 50~100m、III ゾーンは湧水から 100~200m とし、IV ゾーンは湧水からおよそ 500m としました。この距離についての根拠はいくつかの考え方がありますが、ここではハケのくぼみ、崖線の斜面、ハケ上の平地という区分で概ねの距離を想定しています。現実的な距離は、個別湧水ごとに水みちのタイプが異なることから、これに合わせて定めてゆく必要があります。

特に、I ゾーン、II ゾーンについては、湧水の持つ独自の生態環境としての価値が重要です。I ゾーンについては、真姿の池の水生生物調査を篠田授樹氏にお願いいたしました。その結果、地下水生の生き物であるヨコエビやミズミシが発見されました。詳しくは、とうきゅう財団の研究としてまとめられています。また、II ゾーンについては、湧水地の持つ独自の温熱、植物、昆虫などの環境があり、岐阜経済大学教授の森誠一氏が「湧水環境」の保全を訴えています。本研究の関連では東京農工大学の星野儀延氏とみずとみどり研究会の星野順子氏に真姿の池周辺の植生調査をお願いし、II ゾーンの価値付けと領域推定の判断資料といたしました。



<図1> 保全モデル図

## ② 保全診断

個々の湧水の状況として、保全が担保されているところと、開発の恐れがあるところでは、保全の方法も異なってきます。市民や自治体は、湧水カルテ（みずとみどり研究会から提案されている）などを用いて地域で継続的に監視し、管理してゆくことが望まれます。

一方で都市計画の中に湧水、地下水保全をきちんと位置づける必要があります。計画論的な視点から、保全度、若しくは開発危険度といえる尺度を設けました。これをわかり易く簡便に表現するべく、赤、黄、青の3段階での危険～安全度のレベルに分類しました。

青レベル：湧水及び周辺、後背地が公園等の公共敷地として確保されていて、今後の開発の危険性が小さい湧水

黄レベル：民間企業の所有地などで、現在は保全されているものの、将来的に開発の危険性がないとは言えない湧水

赤レベル：湧水近くに開発事業が多く、いつ開発されてもおかしくないような状況にある湧水  
 や涵養域が小さく開発の影響を受けやすい湧水

この基準に従って野川流域の湧水についてそれぞれレベル設定を行ないました。主要な湧水について以下に示しましたが、これにより開発の危険性がある湧水が多いことがわかります。

湧水地点		青	黄	赤	備考
1	日立中央研究所		○		土地売却の可能性有
2	国分寺境内		○		涵養域の宅地化進行
3	真姿の池		○		直近のマンション開発の影響
4	小林理化学研究所		○		土地売却の可能性有
5	殿ヶ谷戸庭園			○	狭い涵養域とビル開発
6	東京経済大学		○		校舎の増築可能性
7	滄浪泉園		○		周辺の開発可能性
8	貫井神社		○		涵養域の宅地化進行
9	野川公園	○			ICUの空地大
10	深大寺		○		地下水揚水
11	都立農業高校神代農場		○		地下水位低下
12	成城みつ池		○		涵養域の宅地狭小化
13	元林野庁宿舎		○		涵養域の宅地化進行

### ③湧水の保全ランク

湧水の価値は、その水量が大きければよいというものでもなく、全ての湧水がそれぞれ固有の価値を持っています。しかし、現実的な保全の手法を確立するには、何らかの基準の下に重要度のランク付けが期待されることもあります。環境庁の選定による名水百選や東京都の名湧水 57 選などがその例であり、複合的な基準によって価値付けが行なわれています。しかし、それが即、保全的な価値が高いものとして保全の措置がとられているわけではありません。

そのため、東京の湧水で唯一名水百選に選定された国分寺の真姿の池湧水でさえ、有効な保全手段が取れない状況が起きました。ここでは結果的に国の史跡として土地の 3 分の 1 を買い上げることができたことが保全に大きく寄与したといえます。当初の予定では崖上のまさに直近にマンションの建設が計画されていましたが、50mほど後退した位置に野頃に 3 分の 2 の土地を使って集約的に建設されることになりました。その後の建設工事に際しての保全の枠組みはなく、地元の反対運動もあって市が設けた事業者、市民、専門家による検討委員会が話し合いの場となり、工法変更に至ったという経緯でした。

こうしたことから、大事な湧水を有効に保全できる枠組みが求められています。この研究では、湧水の価値を量と質に分けて整理しました。保全領域に対しては、湧水量のランクによってその涵養域の大きさを想定しています。また、保全重要度に対しては、歴史や文化、生態など豊かさの質によって開発規制の強さを想定しました。これにより、主要な湧水の中でも、日立中央研究所と真姿の池が特に保全重要度が高いことがわかります。

## 湧水の量

湧水量	多 (A)	中 (B)	少 (C)
保全領域	広域	中域	狭域

## 湧水の質

歴史・文化・生態の質	豊 (A)	中 (B)	乏 (C)
開発規制	強	中	弱

## 湧水の保全ランク

	湧水地点	湧水量	湧水の質	保全ランク
1	日立中央研究所	AA	A	広域にわたる強い保全対策
2	国分寺境内	B	B	中域にわたる保全対策
3	真姿の池	A	AA	広域にわたる強い保全対策
4	小林理化学研究所	C	B	狭域での保全対策
5	殿ヶ谷戸庭園	C	B	狭域での保全対策
6	東京経済大学	B	B	中域にわたる保全対策
7	滄浪泉園	C	B	狭域での保全対策
8	貫井神社	C	B	狭域での保全対策
9	野川公園	B	B	中域にわたる保全対策
10	深大寺	B	A	中域にわたる保全対策
11	都立農業高校神代農場	A	B	広域にわたる保全対策
12	成城みつ池	C	B	狭域での保全対策
13	元林野庁宿舎	C	B	狭域での保全対策

\* 湧水量：豊水期 A; 1,000(l/min)> B; 500(l/min)> C; 500(l/min)<

### ④個別保全対策と広域保全対策

個別の湧水を守るためには、保全領域のⅠ～Ⅲゾーンに対する開発規制が重要ですが、それだけで長期的に湧水を保全することはできません。そのためには、広域にわたる涵養域全体の地下水位レベルを上げてゆかなければなりません。それぞれに必要な対策を検討し、以下の通りまとめました。

対策Ⅰ：保全湧水地の指定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・質量共に豊かな湧水地について、これを保全すべく指定する</li> <li>・保全ゾーンは個別湧水の状況に即して決める</li> </ul>
対策Ⅱ：指定湧水地の保全
<ul style="list-style-type: none"> <li>・保全指定湧水地について、湧水及び水みちを損なう開発を規制する</li> <li>・湧水そのもの（Ⅰゾーン）の開発は禁止する</li> <li>・湧水地（Ⅱゾーン）の開発は原則として禁止し、景観を踏まえた小規模施設についてのみ建築できるものとし、その際、基礎構造物は水みちを阻害しないものとする</li> </ul>

### 対策Ⅲ：広域保全対策

- ・崖線緑地のⅢゾーンは湧水の直接的な涵養源であり、湧水及び水みちを損なう開発を規制する
- ・斜面緑地は原則として全て保全し、崖線緑地の連続性を維持する
- ・新規建設は抑制し、既設建築は将来的に撤去し原状回復を図る
- ・開発が避けられないときには、基礎構造物が水みちを阻害しないものとする
- ・涵養域のⅣゾーンについては、雨水の地下浸透に努め、基礎構造物が水みちを阻害しないものとする
- ・浸透方法は、これまでの浸透枘、浸透性舗装等の一時貯留から、利用を兼ねた保水貯留や緑による保水を促進させる

これらの内容の実施には多くの障害があり、現行の建築基準法と整合しない部分もでてきますが、世田谷区の崖線保全条例では既に強い規制をかけています。今後の展開は保全施策が勢いを得てゆく場面も出てくる可能性があります。

### ⑤ 条例整備等の動向

こうした課題に対して、野川流域では世田谷区、国分寺市、小金井市で保全に関わる条例化が行われています。このような状況は全国的に見ても先駆的な動きといえることができます。

#### － 1. 世田谷区

世田谷区では 2005 年に崖線保全に関わる 4 条例をつくりました。1994 年の建築基準法改正により規制が緩和されたために、崖線の開発が活発化したためです。崖線の緑被率は、1986 年の 59.1%から 2001 年には 38.4%と 20%も低下しました。危機感をおぼえた区は保全のための条例づくりを進め、一連の施策を打ち出しました。(1) 国分寺崖線保全整備条例 (2) 斜面地における建築物の制限に関する条例 (3) みどりの基本条例 (4) 風景づくり条例に基づく「水と緑の風景軸」指定、これらの条例により、崖線での建築制限や緑地保全、景観保全の対策をとりました。この中で、湧水、地下水保全についても検討されて、内容として加味されましたが、文言としては表に出ていません。

内容は、湧水保全で検討すべきものとして提案してきた内容に通じますが、主に崖線の保全に対する対策で、湧水や湧水地、涵養域の保全までは謳われていません。この中で定めている「崖線地区」の範囲は、この研究でⅢゾーンとしている部分に当たります。(全文：別途資料)



## － 2. 小金井市

小金井市では 2005 年 7 月に「地下水及び湧水を保全する条例」をつくりました。これは、湧水と名の付く全国初の条例です。湧水保全運動の発祥の地である小金井市ならではの成果といえます。内容は地下水、湧水を保全するための総合的な対策となっており、雨水浸透枘の設置だけでなく、水質汚染の防止、地下水影響工事への対策などが盛り込まれています。

条例の内容は理念規定が柱となっていますが、大事な項目は網羅されています。地下水の現況把握の必要性や雨水浸透施設の設置、雨水貯留施設の設置、節水、地下水の流れの確保、地下水影響工事に関わる書類の提出、地下水及び湧水の汚染の防止などが謳われています。具体的な手立てとしては、専門家による地下水保全会議の設置や市民団体との連携などが盛り込まれているのも特徴です。(全文：別途資料)

条例の成立に向けての歩みは平坦ではなかったようで、揉んでいく過程で具体的な実効性に関わる部分が弱くなった経緯はありましたが、ともあれ成立したことは大きな成果だったといえます。対象地域としては、市内全域としているため、ゾーニングなどは行われていません。

## － 3. 国分寺市 (パンフレットからの抜粋：別途資料)

国分寺市では、真姿の池湧水の問題のあと、「国分寺まちづくり条例」をまとめ、その中に湧水の保全に関わる対策を盛り込みました。開発事業に伴う手続きを厳しくし、適正な土地利用の調整を図ることにしました。カラーのパンフレットには、真姿の池湧水の写真も添えられています。この条例では「国分寺崖線区域」を定めたことです。この区域内では「緑地・湧水などの優れた自然環境を保全するため、独自の開発基準を定め、環境共生型の土地利用をめざします」とあるように、湧水の保全を明確にしたものとなっています。

その運用内容は、かなり具体的な内容まで踏み込んでいます。建築確認申請に先立つ届出をすることから始まり、一般の開発事業の場合には、建築物の高さ基準、敷地内の緑地に関する基準に加え、国分寺崖線の保全及び再生に関する基準を設けています。ここには、「建築物の基礎が「れき層」に及ぶ工事を伴う場合、地下水の観測を 2 年間行うこと、また湧水に及ぼす影響等について事前評価を行う規定を定めます」としており、これまでの対策に対してかなり進んだ内容となっています。

更に、大規模な開発事業の場合には、「土地利用構想の届出を義務付け、市民等の意向を参考に、適正な土地利用手続きを定めています」とあります。こうした進め方は、今後のほかの自治体における取り組みのよいモデルになることと思われます。

しかし、売り物の「国分寺崖線区域」の設定された地域が必ずしもすべての崖線をカバーしていなかったため、区域のすぐ近くでの大規模開発が続き、対応に苦慮することとなりました。ゾーニングについては、こうした問題も教訓として、やや広域に指定を書ける方法も必要かと思われま





#### － 4. そのほかの地域の状況

##### 日野市清流保全条例

日野市では、かねてより「公共水域の流水の浄化に関する条例（清流条例）」を運用してきました。しかし、時代の変化の中で2006年に全面改訂し、「日野市清流保全―湧水・地下水の回復と河川・用水の保全―に関する条例」を成立させました。当初は全国初の湧水を文言に入れた条例化をめざしていましたが、小金井市の条例成立を受けて、より総合的な日野の特性にあった条例として改正するに至りました。

日野市には湧水も多くありますが、かねてより用水路の活用で有名でした。かつては水路清流課というユニークな課もありました。こうした実績もあり、序売れの内容は充実しています。項目としては小金井市の条例にある内容はすべて含んだ上で、さらに用水路の維持管理などの細かい規定や禁止事項も盛り込んでいます。これまでの運用実績を踏まえ、より実践的な内容になったといえます。ただし、用水路に重点があることもあり、湧水についての細かい規定まではふみ9紺でいません。

##### 小平市用水路条例

用水路に関しては小平市も優れた実績を持っています。小平は河川に恵まれていませんが、玉川上水の分水路網が発達しています。その維持管理についても継続的に注意を払ってきました。分水路網がの所有と管理が自治体に移ってから、各自治体では水路の利用計画をつくりつつありますが、小平市では酔うように保全利用計画をつくっています。更に、条例による運用も行っており、モデルとなる地域の一つです。

##### 東久留米湧水・清流保全条例

東久留米市には、野川の兄弟とも言える黒目側があり、その支流の落合川とあわせ、湧水が豊かなことで知られています。近年、市民の湧水に対する意識も向上し、保全の意欲も高まってきました。そうした中で、東久留米でも「湧水・清流保全条例」づくりに取り組んでいます。小金井と同様に難航していますが、2006年には請願が採択されており、もう一步のところまで来ているようです。

##### 府中市地下水保全条例

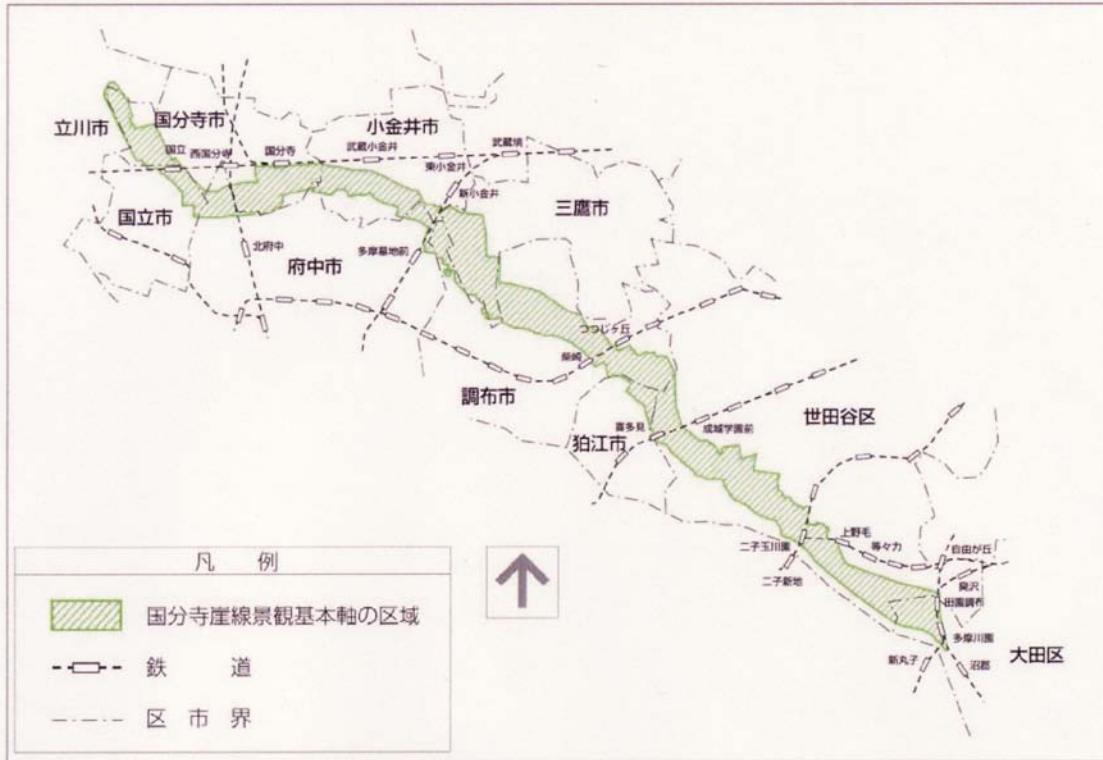
地下水保全に関しては府中市が地下水汚染の問題を抱えており、かねてより条例化も争点となっていました。産業立地の進んでいる地域であり、市民の声も強いとはいえ、経済的な価値が優先されているようです。しかし、そのせいもあって地下水汚染回復事業などでは先進的な試みをしている地域です。保全の対象となる領域としては、市内全域となっています。府中市内には湧水がほとんど残っていないため、現状では湧水保全が重要な課題として認識されてはいないようです。

#### － 5. 東京都景観条例

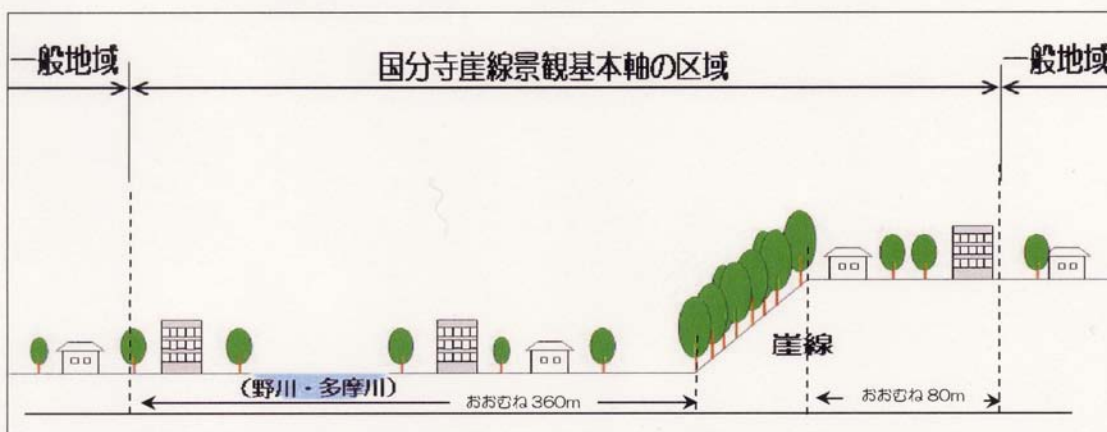
平成17年6月1日、景観緑三法が施行されました。これは強制力を持つ新法で、新しい時代の流れを担う枠組みの一つといえます。これに基づき、東京都では景観条例の準備を進めています。これまであった景観条例を景観法に基づくものに改正する作業です。現行の景観条例には、国分寺崖線景観基本軸が謳われており、これが基本的に踏襲される予定です。しかし、これまでは強制力を持たず、真姿の池問題の際に規定に抵触したか開発であったにも関わらず、ほとんど役に立ちませんでした。これが、

景観法に基づく改正により、大きく変わることになります。細かい規定や禁止事項が定められる予定となっています。これに基づき、各自治体は更に細かい条例で対応してゆくものと思われます。世田谷区や国分寺市の条例で湧水、地下水保全に対して有効な措置を講じていることから見ても、これは、水みち保全にも有効で大きな力となり得ます。

図表 2-16 国分寺崖線景観基本軸の位置



図表 2-15 国分寺崖線景観基本軸と一般地域の関係

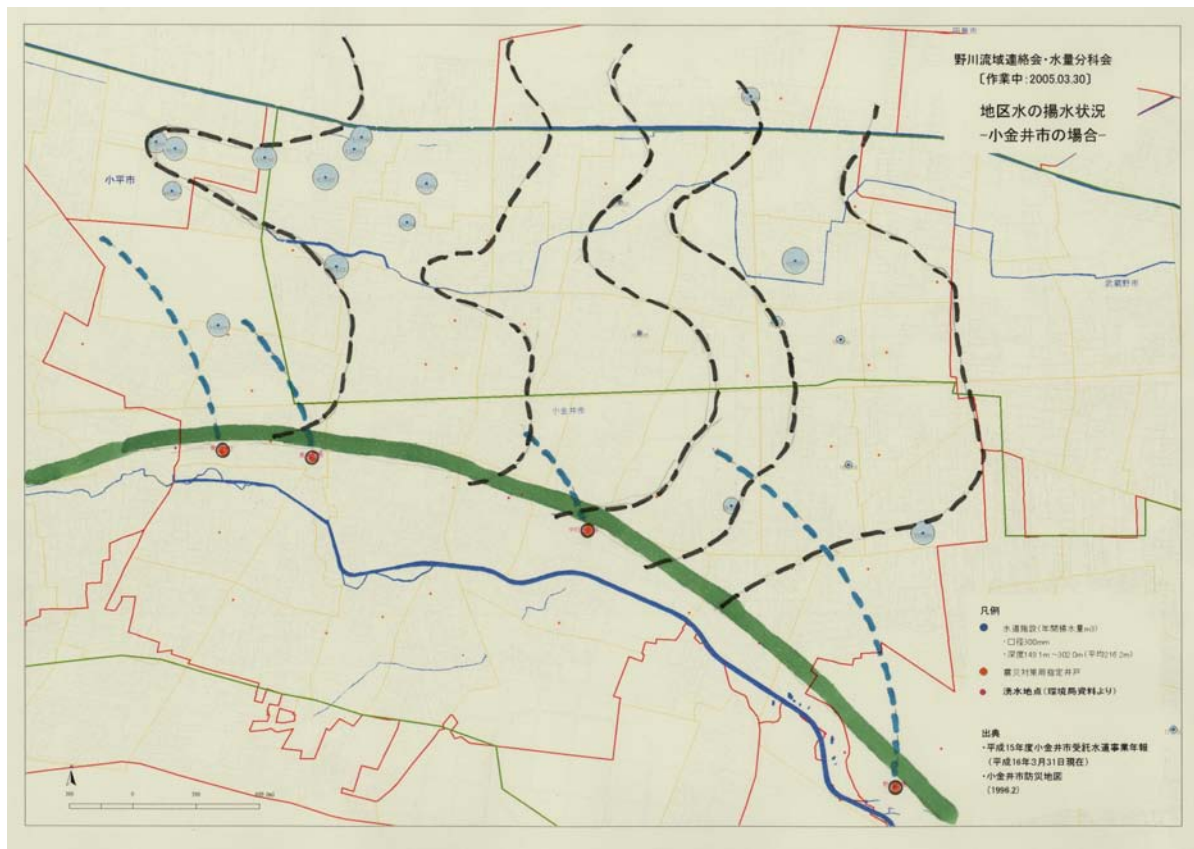


予定されている対象区域は、現行のものとは変わりはないようです。崖線の上ではおよそ 80m の範囲までを指定しています。水みちの保全からすると、もう少し広いとよいように思います。これについては後述します。

## － 6. 揚水規制

野川流域にとって隠れた大きな課題は地下水の揚水です。東京都への水道一元化には地方自治の独立性と絡む難しい問題があることも事実です。しかし、野川流域の水収支だけがマイナス収支であることはあまり問題にされていません。一方で雨水浸透枴の導入を進めていながら、これを吸い上げる状況を放置しておくのは片手落ちといえます。水道施設の揚水をはじめとして、既得権となっている井戸の汲み上げに対しても規制を強化する必要があります。

ちなみに、小金井地区で湧水と地下水、用水施設との関係を見てみました。野川流域連絡会が作成した地図に水みちと地下水位面を落とし込んで見ました。個々の水みちに近いところにも揚水井戸があり、湧水量に影響を与えているものと見られます。また、仙川源流部に井戸が集中しています。地下水位面図に不自然に大きな谷ができています。窪の水みちにしては他の状況と比べて極端で、揚水による影響が現れているものと考えられます。その結果、地下水の高まりが北側に傾き、結果的に崖線湧水の涵養域を狭めていると見ることができます。



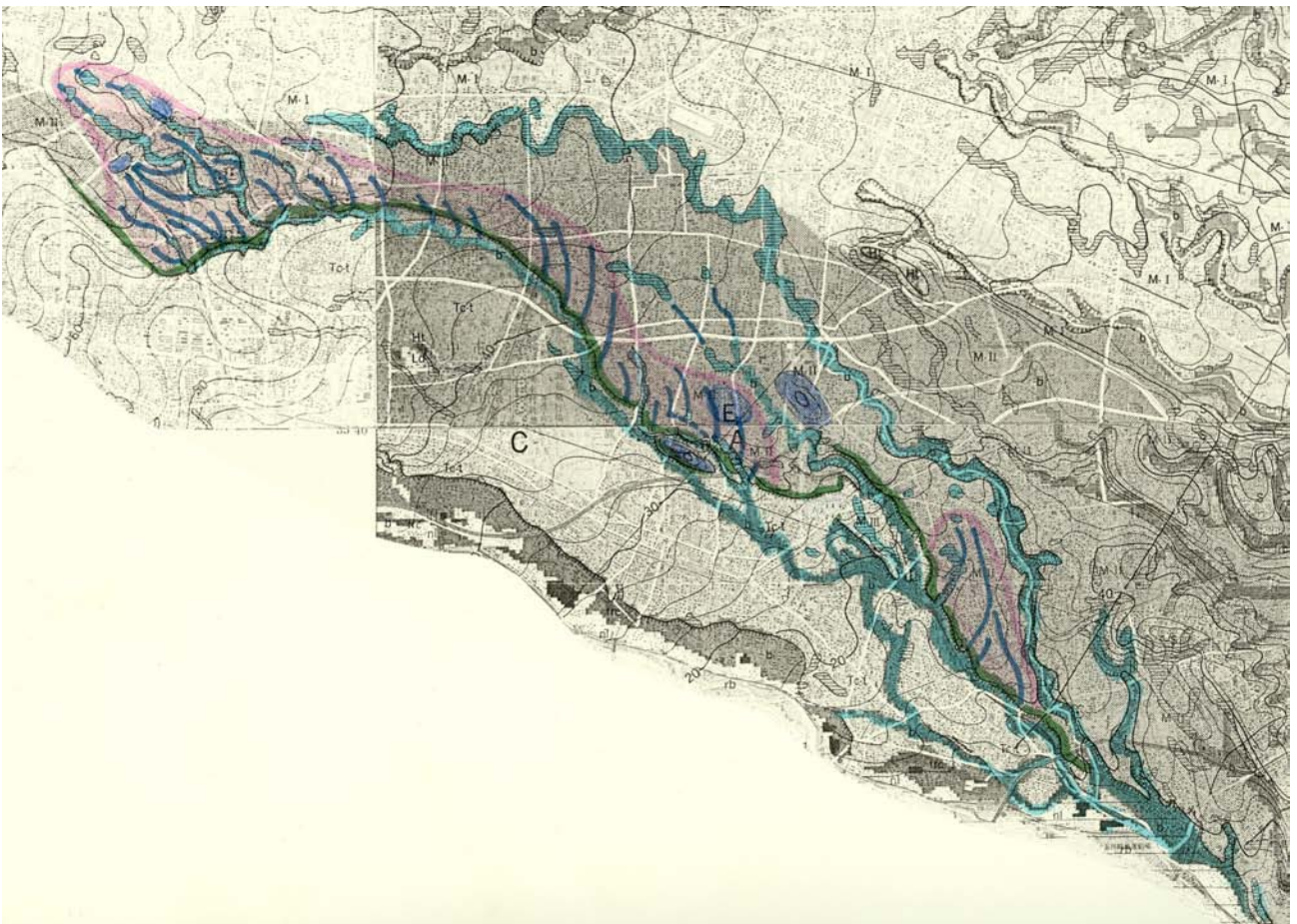
この研究では、都市計画のゾーニング手法に主眼を置いていますので、この問題に深入りすることは避けませんが、揚水規制は湧水保全のための前提条件とあってよいと思います。

ここまでに検討してきた法的な枠組みを見てみると、都市計画上のゾーニングを行っているところはまだ少ないといえます。国分寺崖線については、世田谷区と国分寺市が連携して、崖線全体の保全に向けた動きをリードしています。2006年の初頭から始まった動きであり、今後の展開が期待されます。いずれにしろ、まだ計画論的な手立てが十分に検討されている段階に至っていないのが現状です。

## ⑥ 森つき湧水の提案

今後の湧水保全のための枠組みとして、どのようなことが必要なのか、ここで考えてみたいと思います。これまで主に水みちの状況について検討してきました。水みちの保全については、ルートをはっきりと明らかにして、水みちを損なわないような対策を講じることに尽きます。現在は、水みちがあるかどうかという意識にも乏しく、それがどこにあるのかもわかっていない状況です。今回、現時点でわかっている情報を元に水みちの推測をしましたが、これを検証することはやさしくありません。それではすべての水みちを究明してからしか何もできないか、ということになれば何もできないことと同じになります。ここで、環境問題の予防原則を適用しなければなりません。少なくとも影響があると思しきところは、まず保全の手を打つべきです。

ここまで、地域ごとに水みちの様子を見てきました。前述の保全モデルを元に保全のゾーニングを検討いたしました。Ⅲゾーンについては、「崖線地区の指定」が連続することでよいと思います。Ⅰ、Ⅱゾーンについては、「保全湧水地」の指定を行うことが必要です。問題はⅣゾーンです。崖線地区からはみ出した水みちをどう保全するのか。地下水流動を損なう恐れのある範囲、ということであれば、想定される水みちについて幅 200m程度を「水みち保全・涵養地区」として、工事内容の誘導を行えばよいと思われます。結果的にⅣゾーンは連続した区域となります。



ここでゾーニングし、色付けしたところには、仙川の湧水帯が入っていません。また、入間川については大きな湧水が見られないことから検討していませんが、過去にさかのぼってかつての状況を確認する必要があります。全体としてみると、東京都が地域ごとに調査した涵養域がほぼ含まれており、概ね

IVゾーンの範囲が想定できました。

IVゾーンにおける水みち保全と涵養を行う際には、緑地化の誘導を行うことが効果的です。樹木系や林系の水みちの形成と合わせて、保全、涵養を行うことが望まれます。これをわかりやすくいえば「森つき湧水」づくりということになります。湧水、地下水の涵養に最も効果があるのは緑です。「緑のダム」説の真偽については諸説ありますが、ここであらためて緑の効果について補足したいと思います。

### 緑の効用

北海道大学名誉教授の東三郎氏が調査したデータによれば、森の有無により、保水される水の量も異なるということが実証されています。北海道の天売島と焼尻島の比較実験で木があることによって湧水期の流量が増えることが確認されています。木をすべて切り尽くし、裸になってしまった島で、水がなくなり困っていた状況を、25年かけて森を再生したところ、湧水も復活して水が増えたという事実です。

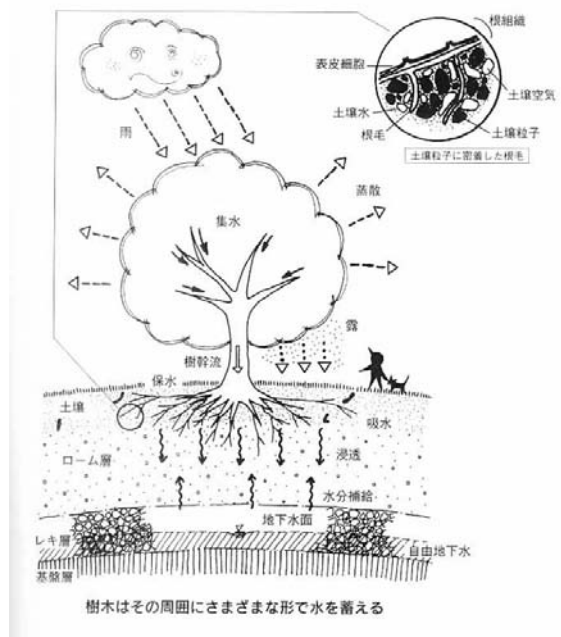
湧水が枯渇し、野川が干上がるのは湧水期です。「森は緑のダム」を否定するような発言を聞くことがあります。それは、「木は水を消費する、故に水量を減らす、木を切ったらば流量が増えた」という説です。木は生き物ですから人間と同様に生きるために水を必要とします。しかし、それは木の芽時が最も多く、夏は勢いが盛んですが秋口には水を吸わなくなります。つまり、自然界の水が豊かなときには水を使い、少なくなったときには溜め込んだ水を少しずつ放出しているわけです。このコンデンサーのような役割が森の保水力です。

表-14 天売島と焼尻島の流量の比較 (1984. 8)

島名	溪流名	集水面積 (ha)	森林面積 (ha)	湧水期の流量合計 (l/s)	比流量 (l/s・km <sup>2</sup> )	
			森林率 (%)			
天売島	キハダの沢	112.20	15.98	0.027	0.024	
	三吉の沢		14.2			1
	ツルタの沢					
焼尻島	小学校の沢	110.35	77.63	6.824	6.184	
	自然の沢					
	カネシメの沢		70.3		258	
	山本の沢 西田の沢					

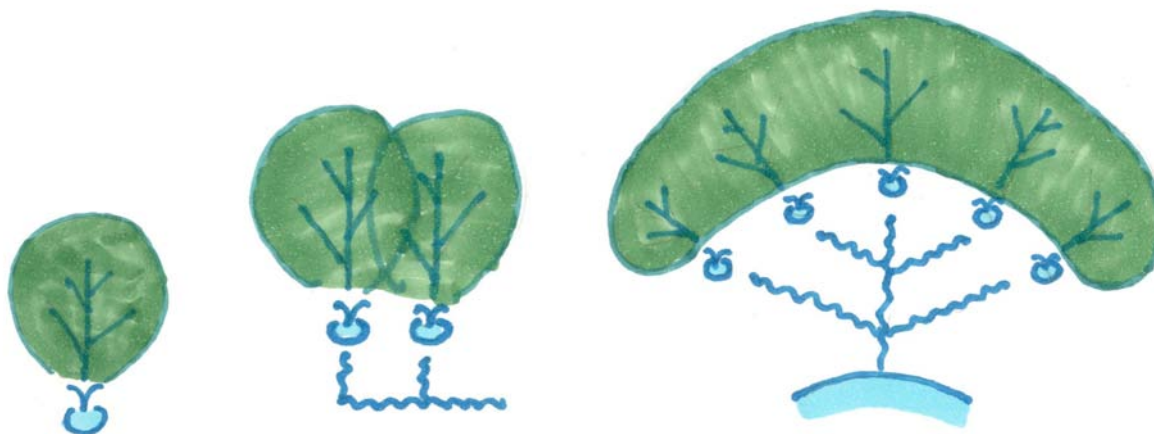
表-15 焼尻島に於ける湧水期の流量 (1984. 8)

植生	溪流	集水面積 (ha)	湧水期の流量 (l/s)	比流量 (l/s・km <sup>2</sup> )	比較
林地	小学校の沢	12.38	0.200	1.616	28
	自然の沢	35.56	2.243	6.308	109
	カネシメの沢	11.91	0.278	2.334	40
	山本の沢	22.31	2.730	12.237	211
	西田の沢	28.19	1.373	4.871	84
草地	八谷の沢	17.31	0.010	0.058	1



水みち調査でも、「木の芽時には湧水が涸れる」という話と「裏の雑木林を切ったら井戸が涸れた」という話があります。このことが木の働きをよくあらわしているといえます。つまり、湧水や地下水と緑は密接な関係があるということです。先人の知恵で、ため池を作るときには必ず木を植えたといえます。湧水のあるところにも必ず木があります。山岳地帯では岩から湧水がある場合がありますが、野川流域については緑と湧水は一体的な環境として考えるべきものです。

「森つき湧水」は、湧水保全の概念をわかりやすく表現するためのものです。小さな湧水には小さな森が大きな湧水には大きな森が必要です。もっと大きな森は水源林です。森は大きくても小さくても水源の機能を持ちえます。渇水期の水を増やそうと思えば緑が最適です。雨水浸透枡は、雨の多いときには浸透しますが、雨がなければ浸透しません。自然のエントロピーに逆らって水のないときに水を溜め込むことができるのは生き物だけです。木は人間という生き物の作るダムよりもっと上手なダムを作ります。それが「緑のダム」だといえるでしょう。



湧水保全のための結論は単純なものです。

- (1) 過剰な揚水をやめること
- (2) 湧水地を保全すること
- (3) 水みちを損なわないこと
- (4) 崖線緑地を保全すること
- (5) 涵養域には緑をたくさん植えること

今後、こうした趣旨を盛り込んだ湧水と地下水の保全条例を野川の流域に関わる自治体が連携して作っていくと同時に、景観法や都市計画法の中に保全すべき区域のゾーニングを盛り込み、建築基準法にも地下水配慮を位置づけ、市民の監視の下、運用してゆくことが必要と思われます。

## おわりに

水みち研究会は、2005年に日本水大賞の厚生労働大臣賞を受賞しました。とうきょう環境浄化財団の助成研究から始まった活動の一つの成果になったと思います。いつの間にか「水みち」という言葉が広がり、概念も広がってきました。私たちの活動は、当初、地下水の水みちから始まりましたが、結果的に地表面や空の水みちに広がり、大きな水循環を追いかけていることに気づきました。各地で水みちの活動が広がり、佐賀では水路の水みちマップづくりが行われています。子供たちの環境教育ツールとして水みち探しも行われました。こうした動きから逆に学ぶことも多くありました。

今後の課題として、身近な水みちを更に探ることも大事なことです。名前のない水みちや水路に名前を付けようという活動も始まりそうです。野川の湧水保全対策は、行き着くところ揚水規制と玉川上水の分水路網の活用にかかっています。今後取り組むべき課題として、湧水の保全から、用水系の水みちを駆使した再生へと展開してゆく方向性が見えてきています。

水がなくなってしまった野川を回復させることは並大抵のことではありません。非常事態宣言を出す事態にもなりました。対策も緊急に思い切ったものでなければ効果が期待できません。その一方で、多摩川源流の水から再生する長期間かけた保全の取り組みもスタートさせなければなりません。今回、計画論的な視点から、湧水崖線保全の法的、制度的枠組みを検討するための予備的作業を行いました。この先の近い将来において、湧水や水みち、小さな水路の保全再生が図られ、崖線環境が守られることを希っています。

この研究を進めるに当たり、多くの研究者の方々から貴重な示唆を頂きました。また、地域の最前線で保全に取り組む市民や行政のかたがたとの連携、資料提供などの支援もありました。各地から水みちに関係する問い合わせや相談が多くあり、そこから学ぶものもたくさんあると同時に、十分に答えきれないもどかしさもありました。少しでも水みちの姿が見えるようにと思いつつ、わからないことばかりでしたが、なんとか一つの割りきりができました。まだ不十分ですが、ここで整理し切れなかった多くの事例について、今後取り組んでゆく方向性が見えてきました。お世話になったかたがたのお名前を挙げることは無理なほど多くのご支援を頂きました。ここに、あらためて御礼を申し上げます。また、研究の遅れにもかかわらず暖かく見守っていただいた、とうきょう環境浄化財団のかたがたに厚く御礼を申し上げます。

## 文献リスト及び関係資料

文献リスト	1
世田谷区国分寺崖線整備条例	3
小金井市の地下水及び湧水を保全する条例	8
国分寺市まちづくり条例	13



## 文献リスト

- 「井戸と水みち」＜水みち研究会＞1998 北斗出版
- 「野川流域の自然」＜三多摩問題調査研究会＞1976
- 「都市に泉を」＜三多摩問題調査研究会＞1987
- 「土地分類基本調査」東京西南部 ＜東京都＞1997
- 「土地分類基本調査」東京北西部 ＜東京都＞1998
- 「土地分類基本調査」川越・青梅 ＜東京都＞1996
- 「個別住宅における雨水浸透の手引き」＜東京都環境保全局＞1987
- 「地下水実態調査報告書」＜東京都環境保全局＞1992
- 「湧水群保全対策調査」＜国分寺市建設部＋㈱水計画研究所＞1989
- 「東京の湧水」平成2年、3年、5年、7年、12年＜東京都環境保全局＞
- 「東京都地下水保全ガイドライン」＜東京都環境保全局＞1994  
東京都野川流域連絡会水量部会 関連資料
- 「湧泉調査の手引き」＜高橋一、末長和幸＞1992 地学団体研究会
- 「地下水資源・環境論」＜水収支研究グループ編＞1993 共立出版
- 「水源機能の解析と評価」＜東 三郎＞1992 森林空間研究所
- 「西元町一丁目マンション建設専門部会・みず部会 最終報告」＜国分寺市＞2006  
西元町一丁目マンション建設専門部会・みず部会 関連資料
- 「東京付近における不圧地下水の環境地理学的研究」＜細野義純＞2003
- 「谷頭部斜面に発生する崩壊と地中水の挙動」＜進藤静夫＞1978
- 「都市の水辺環境を回復するための予測解析」＜高村弘毅＞1996
- 「丘陵地の水文研究」＜丹下 勲＞1988
- 「山の森と土と水」＜竹下敬司＞財団法人福岡県水源の森基金
- 「湧水湧出機構報告書」＜日野市建設部水路清流課＞1991
- 「湧水涵養域調査委託（その5）」1993 ㈱地盤調査事務所（日野市委託調査）
- 「湧水涵養域評価調査」＜東京都環境保全局＋サンコーコンサルト㈱＞1996
- 「東京都の湧水群に出現する地下水水生生物の調査」＜篠田授樹ほか＞2006 とうきゅう環境浄化財団
- 「小金井市誌」＜小金井市＞
- 「国分寺市誌」＜国分寺市＞
- 「三鷹市誌」＜三鷹市＞
- 「調布市誌」＜調布市＞
- 「世田谷区誌」＜世田谷区＞
- 「小金井市環境管理計画」＜小金井市＞1992
- 「国分寺市まちづくり条例のあらまし」＜国分寺市＞2004
- 「多摩のあゆみ」野川流域＜多摩中央信用金庫＞第61号1990
- 「多摩のあゆみ」武蔵野の古井戸＜多摩中央信用金庫＞第111号2003
- 「多摩のあゆみ」武蔵野台地＜多摩中央信用金庫＞第121号2006

「神田川流域水循環再生構想検討報告」＜健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議＞2003  
「武蔵野国府と国分寺」＜府中市郷土の森博物館＞2003  
「雨水浸透施設の 20 年経過における流出抑制効果に関する研究報告書」  
＜都市基盤整備公団+(社)雨水貯留浸透技術協会＞2002  
「都市計画のあらまし」＜東京都都市計画局＞2002  
「東京の都市計画 100 年」＜東京都都市計画局＞1989  
「快適な水辺環境をめざして 水辺環境ガイドライン」＜東京都環境保全局＞1990  
「東京都水辺環境保全計画」＜東京都環境保全局＞1993  
「健全な水循環の確保に向けて」＜環境庁水質保全局＞1998  
「これからの水環境のあり方」＜環境庁水質保全局＞1998  
「横浜の地下水の流れ」＜横浜市環境保全局＞1992

## ■■■世田谷区国分寺崖線保全整備条例■■■

### ●●●概要●●●

#### 1 目的

国分寺崖線の保全整備についての基本理念や区、区民等及び事業者の責務を明らかにするとともに、国分寺崖線とその周辺地域における良好な景観の形成及び住環境の整備を図るために必要な建築に係る制限などを定めることにより、貴重な自然環境が残された国分寺崖線の保全整備を推進していくことを目的とする。

#### 2 条例適用対象—崖線地区(約 300ha)の指定 崖線地区 340KB

傾斜度 10%以上の斜面地(約 183ha)を概ね含み、国分寺崖線と一体的な環境形成が必要なエリアを崖線地区に指定する。

崖線上部	崖線下部
○風致地区又は宅地造成工事規制区域内の地域を基本とする。	○成城四丁目～大蔵五丁目付近までは野川 ○大蔵五丁目～岡本三丁目付近までは宅地造成工事規制区域 ○岡本三丁目～尾山台一丁目付近までは丸子川 上記を境界とし、その北東側の部分
○以上の区域内で、防火地域及び近隣商業地域に指定されている区域を除外する。	

#### 3 条例 3 条例の主な内容

##### (1) 建築物の構造の制限(建築基準法第 50 条関係)

階段状建築物を制限するため、建築物が周囲の地面と接する位置の高低差は 6m 以下とする。



##### (2) 色彩の誘導

建築主は建築物の外壁の色彩について、国分寺崖線及びその周辺地域の景観との調和に配慮するものとする。

##### (3) 崖線地区建築計画届出書

建築を行う者に、あらかじめ崖線地区建築計画届出書を提出させ、建築確認の事前段階で、本条例との適合を審査することにより、建築に関する各種手続の円滑化を図る。

## ●●●条例と規則の全文●●●

世田谷区国分寺崖線保全整備条例（平成17年3月14日世田谷区条例第14号）

目次

前文

第1章 総則（第1条－第7条）

第2章 崖線地区における建築物に係る制限（第8条－第14条）

第3章 雑則（第15条）

附則

私たちのまち世田谷は、緑豊かな住宅地として発展してきた。なかでも、多摩川が永い歳月をかけて作り出した国分寺崖線とその周辺地域は、斜面地に残る樹林、湧水、川の流れなどの豊かな自然環境や心和む風景に恵まれた地域となっている。

こうした水と緑に恵まれた自然環境は、世田谷区民のかけがえのない財産であり、その恵みをすべての区民が享受しながら、将来の世代に引き継いでいかなければならない。

ここに、区民等、事業者及び区は連帯し、かつ、協働して、世田谷区において水と緑に恵まれた自然環境を有する国分寺崖線の保全及び整備を図り、環境の世紀にふさわしい緑豊かな住宅都市づくりを推進するため、この条例を制定する。

第1章 総則

（目的）

第1条 この条例は、国分寺崖線の保全及び整備に関し、基本となる理念を定め、区、区民等及び事業者の責務を明らかにするとともに、国分寺崖線及びその周辺地域における良好な景観の形成及び住環境の整備を図るために必要な建築物に係る制限を定めることにより、貴重な自然環境が残された国分寺崖線の保全及び整備を推進していくことを目的とする。

（定義）

第2条 この条例において使用する用語の意義は、建築基準法（昭和25年法律第201号。以下「法」という。）、建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）及び都市計画法（昭和43年法律第100号）において使用する用語の例による。

2 この条例において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

(1) 国分寺崖線 多摩川が武蔵野台地を浸食することにより作られた河岸段丘の連なりのうち、世田谷区内の崖地をいう。

(2) 区民等 区内に住所を有する者並びに国分寺崖線及びその周辺地域の土地又は建築物に関する権利を有する者をいう。

（基本理念）

第3条 国分寺崖線の保全及び整備は、国分寺崖線が現在及び将来にわたり、区民の健康で安らぎのある生活を維持するために重要な資源であることを認識し、この重要な資源を将来の世代に引き継いでいくことを目的として推進していくものとする。

2 前項に規定するもののほか、国分寺崖線の保全及び整備は、次に掲げる指針に基づき推進していくものとする。

(1) 水と緑に恵まれた自然環境の保全を図ること。

(2) 良好な景観の形成及び住環境の整備を図ること。

（区の責務）

第4条 区は、この条例の目的を達成するため、基本的かつ総合的な施策を策定し、これを実施しなければならない。

2 区は、前項の規定による施策の策定及び実施に当たっては、区民等の意見を反映させるよう努めなければならない。

3 区は、区民等が行う国分寺崖線の自然環境の保全等に関する活動に対し、技術的支援、財政的支援その他必要な支援に努めなければならない。

(区民等の責務)

第5条 区民等は、自ら又は区と協力して国分寺崖線の自然環境の保全及び住環境の整備に努めなければならない。

(事業者の責務)

第6条 事業者は、建築、開発行為その他国分寺崖線の自然環境に影響を及ぼす行為を行うに当たっては、第3条に規定する基本理念に配慮し、区民等の理解を得るよう努めなければならない。

(施策の推進のための措置)

第7条 区長は、第4条第1項の施策を推進するため、財源の確保等必要があると認める措置を講ずることができる。

## 第2章 崖線地区における建築物に係る制限

(崖線地区の指定)

第8条 区長は、国分寺崖線及びその周辺地域のうち、特に保全及び整備を進める必要があると認める土地の区域を国分寺崖線保全整備地区(以下「崖線地区」という。)として指定するものとする。

2 区長は、前項の規定による指定をしたときは、その旨を告示しなければならない。

3 前項の規定は、崖線地区を変更する場合に準用する。

(建築物の構造に係る制限)

第9条 法第50条の規定に基づき、崖線地区に係る第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域及び第一種住居地域においては、建築物(当該建築物の敷地面積が500平方メートル以上のものに限る。)の構造について、当該建築物が周囲の地面と接する位置の高低差は、6メートル以下とする。ただし、規則で定める建築物については、この限りでない。

(特例による許可)

第10条 前条本文の規定にかかわらず、区長が当該建築物について、自然環境への配慮がされ、かつ良好な住環境が確保されると認めて許可したものについては、当該許可の範囲内において前条本文の規定は適用しない。

2 区長は、前項の規定による許可をする場合は、あらかじめ、世田谷区建築審査会の同意を得なければならない。

(既存の建築物に対する制限の緩和)

第11条 法第3条第2項の規定により、第9条の規定の適用を受けない建築物について、次の各号のいずれかに該当する場合は、法第3条第3項第3号及び第4号の規定にかかわらず、第9条の規定は適用しない。

(1) 建築物の増築をする場合であって、増築する部分(当該部分の階数が1のものに限る。)が避難階におけるものであり、かつ、増築後の床面積の合計が、基準時(法第3条第2項の規定により第9条の規定の適用を受けない期間の始期をいう。以下同じ。)における床面積の合計の数値に1.2を乗じて得た数値を超えないものであるとき。

(2) 建築物の改築をする場合であって、改築に係る部分の床面積の合計が基準時における床面積の合計の数値に2分の1を乗じて得た数値を超えないものであるとき。

(3) 建築物の大規模の修繕又は大規模の模様替をする場合

(建築物の敷地が崖線地区の内外にわたる場合の措置)

第12条 建築物の敷地が崖線地区の内外にわたる場合における第9条本文の規定の適用については、同条本文中「建築物(当

該建築物の敷地面積が500平方メートル以上のものに限る。)の構造について、当該建築物」とあるのは、「建築物の部分(当該建築物の敷地面積が500平方メートル以上のものに限る。)の構造について、当該建築物の部分」とする。

(色彩の配慮)

第13条 建築主は、崖線地区の区域内で建築物を建築しようとするときは、当該建築物の外壁の色彩について、国分寺崖線及びその周辺地域の景観との調和に配慮しなければならない。

(建築計画の届出等)

第14条 建築主は、崖線地区の区域内で建築物を建築しようとするとき(当該建築物の敷地面積が500平方メートル以上の場合に限る。)は、規則で定めるところにより、事前に区長に届け出なければならない。

2 区長は、前項の規定による届出の内容が、この条例の規定と適合しているかについて審査し、必要な指導及び助言をすることができる。

### 第3章 雑則

(委任)

第15条 この条例の施行に関し必要な事項は、規則で定める。

附 則

この条例は、平成17年4月1日から施行する。ただし、第9条から第12条までの規定は、同年7月1日から施行し、第14条の規定は、同日以後に行われる法第6条第1項に規定する確認の申請、法第6条の2第1項に規定する確認を受けるための書類の提出又は法第18条第2項に規定する計画の通知に係る建築物の建築について適用する。

## 世田谷区国分寺崖線保全整備条例施行規則

(趣旨)

第1条 この規則は、世田谷区国分寺崖線保全整備条例(平成17年3月世田谷区条例第14号。以下「条例」という。)の施行について必要な事項を定めるものとする。

(崖線地区の指定の告示)

第2条 条例第8条第2項(同条第3項において準用する場合を含む。)の規定による国分寺崖線保全整備地区(以下「崖線地区」という。)の指定の告示は、次に掲げる事項について行うものとする。

- (1) 崖線地区として指定する区域
- (2) 崖線地区として指定する期日

(適用除外建築物)

第3条 条例第9条ただし書に規定する規則で定める建築物は、次のとおりとする。

- (1) 門又は塀
- (2) 学校(専修学校及び各種学校を含む。)
- (3) 病院及び診療所(患者の収容施設があるものに限る。)
- (4) 神社、寺院、教会その他これらに類するもの

(崖線地区建築計画届出書)

第4条 条例第14条第1項の規定による届出は、次の各号のいずれかに掲げる手続を行おうとする日の少なくとも15日前(世田谷区建築物の建築に係る住環境の整備に関する条例(平成13年12月世田谷区条例第68号)の適用を受ける世田谷区中高層建築物等の建築に係る紛争の予防と調整に関する条例(昭和53年12月世田谷区条例第51号)第2条第1号に規定する中高層建築物及び同条第2号に規定する特定建築物については、30日前)までに、[崖線地区建築計画届出書\(様式\)](#)により行うものとする。

- (1) 建築基準法(昭和25年法律第201号。以下「法」という。)第6条第1項に規定する確認の申請
- (2) 法第6条の2第1項に規定する確認を受けるための書類の提出
- (3) 法第18条第2項に規定する計画の通知

#### 附 則

この規則は、平成17年4月1日から施行する。ただし、第3条の規定は、同年7月1日から施行する。

#### ●●●関連条例●●●

[斜面地における建築物の制限に関する条例のページへ](#)

# 小金井市の地下水及び湧水を保全する条例

平成 16 年3月8日

条例第2号

前文

小金井市には、地下水が湧き出る国分寺崖線(はげ)が東西に延びており、湧水に親しみを持つ多くの市民が住んでいる。このよ  
うな中で、地下水の保全を願う市民の努力により、小金井市の雨水浸透ますは、世界的にみても高い設置率になっている。

地下水は、大気、地表、地下及び海洋における水循環の中にあつて、環境を構成する重要な要素である。また、河川水と比べて  
水温の変化が小さく、土壌のろ過作用を経て水質が清浄であることから、安全性、使い易さ、おいしさなど飲料水としても優れた  
特性を持っており、小金井市では、水道水の多くを地下水に求めている。

一方、近年都市化による地表の被覆や地下水脈の分断、汚染等が進み、地下水及び湧水への影響も深刻である。

ここに、健全な水循環を取り戻し、市民共有の貴重な財産である地下水及び湧水を保全するため、この条例を制定する。

(目的)

第1条 この条例は、地下水の涵養を更に進めるとともに、地下水脈の分断を防ぎ、汚染のない地下水を適正利用しながら、安  
全な飲料水を確保し、地下水の保全及び湧水の回復を実現することを目的とする。

(定義)

第2条 この条例において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 地下水 雨水等が地下に浸透して蓄えられた小金井市(以下「市」という。)の区域内の地下に存在する水をいう。
- (2) 湧水 市の区域内において地下水が湧き出たものをいう。
- (3) 大口地下水利用者 日量平均 500 立方メートル以上の地下水を採取し、利用する者をいう。
- (4) 地下水影響工事 建築物その他の工作物等の工事で、地下水の水位、水質、流れ又は湧水に影響を及ぼすおそれがある  
ものをいう。
- (5) 雨水浸透施設 雨水浸透ます、雨水浸透トレンチ、透水性舗装又は雨水浸透側溝等雨水の地下浸透を促進するための施  
設をいう。
- (6) 雨水貯留施設 雨水を一時的に貯留することにより、雨水の流出を抑制し、その利用を図る施設をいう。



(7) 適正管理化学物質 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則(平成13年東京都規則第34号)別表第11に掲げる化学物質をいう。

(市の責務)

第3条 市は、次に掲げるところにより、貴重な飲料水源及び自然環境資源である地下水及び湧水の保全に係る必要な措置を講じなければならない。

(1) 地下水及び湧水を将来にわたって保全するために、総合的かつ計画的な施策を実施すること。

(2) 市民及び事業者に地下水及び湧水の保全に関する情報を適切に提供し、意識の啓発を図るとともに、市が実施する地下水及び湧水の保全に関する施策に協力を求めること。

(事業者の責務)

第4条 事業者は、その事業活動を行うに当たっては、地下水及び湧水の保全のために必要な措置を講ずるとともに、市が実施する地下水及び湧水の保全に関する施策に協力し、第21条に基づく指導に従う責務を有する。

(大口地下水利用者の責務)

第5条 大口地下水利用者は、雨水の利用、地下水の涵養及び節水に必要な措置を講ずる責務を有する。

(市民の責務)

第6条 市民は、節水、緑地の保全等により自ら地下水及び湧水の保全に努めるとともに、市が実施する地下水及び湧水の保全に関する施策に協力するものとする。

(地下水等の現況把握等)

第7条 市長は、地下水の水位、水質、流れ及び湧水の現況把握に努めるとともに、地下水影響工事に対する措置等について情報収集に努めるものとする。

(地下水保全会議)

第8条 市長は、地下水に関する情報分析等のために、学識経験者等で組織する小金井市地下水保全会議(以下「会議」という。)を設置するものとする。

2 会議は、市長が委嘱する委員5人以内をもって組織する。

3 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

4 会議に、会長及び副会長各1人を置き、委員のうちから互選により定める。

5 会長は、会議を代表し、会務を総理する。

6 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき、又は会長が欠けたときは、その職務を代理する。

7 前各項に定めるもののほか、会議の運営に関し必要な事項は、規則で定める。

(雨水浸透施設の設置等)

第9条 市は、雨水を地下浸透させるために、建築物の新築又は増改築等に際し施工主に対して、雨水浸透施設の技術指導基準(昭和63年5月18日制定)による雨水浸透施設の設置について協力を求めるものとする。既存の建築物についても、また、同様とする。

2 市は、健全な水循環を維持、回復するために、緑地及び樹林地の保護、拡大、農地の保全などの施策を進めることにより雨水の自然な地下浸透を図るとともに、特に市の管理する公共用施設の整備に当たっては率先して雨水の地下浸透を図るものとする。

(雨水貯留施設の設置)

第10条 市は、建築物の所有者等に対して雨水貯留施設の設置について協力を求めるとともに、雨水の積極的な利用について啓発するものとする。

(節水等)

第11条 水道水を使用する者は、その多くを地下水に求めていることを考慮し、節水に努めなければならない。

2 地下水を採取し利用する者は、その適正な利用を図るとともに、地下水の涵養に努めなければならない。

(地下水の流れの確保)

第12条 建築物その他の工作物の新築等をしようとする者は、地下水の流れを妨げ、地下水の保全に支障を及ぼさないように、必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

(地下水影響工事に係る書類の提出)

第13条 市長は、この条例の目的を達成するため、別に定める基準により、地下水影響工事の施工主に対し、当該地下水影響工事に係る地質報告書の写しその他の書類の提出を求めるものとする。

(地下水及び湧水の汚染の防止)

第 14 条 市は、地下水及び湧水の汚染(以下「地下水汚染」という。)のおそれがあると明らかに認められるときは、速やかにその汚染防止のための措置を講ずるよう努めなければならない。

(汚染の場合の措置)

第 15 条 市は、地下水汚染が発生し、又は発見された場合は、水質汚濁防止法(昭和 45 年法律第 138 号)、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例(平成 12 年東京都条例第 215 号。以下「都条例」という。)及び東京都土壌汚染対策指針(平成 15 年東京都告示第 150 号)により東京都及び近隣市と連携し、必要な措置を講ずるものとする。

(適正管理化学物質の使用実績等の報告)

第 16 条 市内に工場及び指定作業場を設置している者で規則で定める量以上の適正管理化学物質を取り扱うものは、毎年度、その前年度の当該適正管理化学物質の使用実績等について、市長に報告しなければならない。ただし、都条例第 110 条の規定に基づく報告をしている者は、それをもって代えるものとする。

(地下水及び湧水の保全・利用に係る計画)

第 17 条 市長は、地下水及び湧水の保全・利用に係る計画を小金井市環境基本条例(平成 15 年条例第 4 号)第 9 条に規定する環境基本計画の中に定めるものとする。

(市民団体等との連携)

第 18 条 市、市民団体、公共的団体及び事業者は、地下水及び湧水の保全並びに現況把握、情報の収集等について連携し、相互に協力するものとする。

(東京都及び関係地方公共団体との広域連携)

第 19 条 市は、地下水の広域性、流動性等の自然要因にかんがみ、東京都及び関係地方公共団体との広域連携を緊密にするとともに、地下水涵養のために相互に働きかけるよう努めなければならない。

(災害時の利用)

第 20 条 市は、災害時に地下水及び湧水を利用することができるようその保全に努め、必要な措置を講ずるものとする。

(指導)

第 21 条 市長は、地下水又は湧水を汚染した者、汚染するおそれがあると明らかに認められる者、第 13 条による書類の提出に応じず、又は第 16 条の規定に基づく報告をしない者もしくは虚偽の報告をした者に対して、指導することができる。

(委任)

第 22 条 この条例の施行に関し必要な事項は、規則で定める。

付 則

(施行期日)

1 この条例は、別に規則で定める日から施行する。

(特別職の給与に関する条例の一部改正)

2 特別職の給与に関する条例(昭和 31 年条例第 22 号)の一部を次のように改正する。

別表第3中

環境審議会	会長	日額	11,000 円
	委員	日額	10,000 円

を

環境審議会	会長	日額	11,000 円
	委員	日額	10,000 円
地下水保全会議	会長	日額	11,000 円
	委員	日額	10,000 円

に改める。

# 7

## 協調協議のまちづくり ～開発事業に伴う手続と基準等～ (第39条～第84条)

計画的な土地利用、良好な居住環境の創出、国分寺の地域資産である「緑と水と文化財の保全と活用を基調としたまちづくり」などを推進するため、開発事業の手続と基準を定めています。

### 1 建築確認申請等に先立つ届出等 (13ページ参照)

国分寺市は、建築主事による建築確認業務を行っていません。そのため、個人住宅の建築など小規模な建築行為を把握することができず、あわせて、水道や下水道などの接続手続も個々に行っている現状にあります。そこで本条例では、建築確認申請等に先立って、計画の概要を市に提出するよう定め、届出にあわせて市の多様な行政サービス(水道・下水道の接続手続、道路境界の確認、地区まちづくりの情報提供、生け垣や浸透ます助成などの案内等)を一元化し、ワンストップで対応できるような体制を整えます。

### 2 一般開発事業の手続 (13・14・15ページ参照)

●地域環境に配慮し、開発紛争の起こりにくい地域共生型開発事業を誘導するため、開発事業の手続を「住民と事業者による住民調整手続」→「住民・市・事業者による事前協議手続」→「市と事業者による開発手続」の順に進めるよう定めています。(手続のあらましは13ページ、手続の詳細は14・15ページをご覧ください。)

●開発基準については、現行の「宅地開発指導要綱」や「中高層建築物等指導要綱」の基準をベースに、必要な修正や充実を図り規定しています。また、国分寺市の地域特性である「国分寺崖線の保全や再生による緑豊かなまちづくり」「良好な住環境の保全と創出」などを進めるため、新たに次の基準等を定めています。

#### 1 建築物の高さ基準

商業地域を除く地域で、国分寺崖線区域内は原則15m(十分な緑化等を行った場合は20m)以下、その他の地域は、原則20m(十分な緑化を行った場合は25m)以下と定めています。

#### 2 国分寺崖線の保全及び再生に関する基準

建築物の基礎が「れき層」に及ぶ工事を行う場合、地下水の観測を2年間行うこと、また湧水に及ぼす影響等について事前評価を行う規定を定めます。

#### 3 敷地内の緑地等に関する基準

緑豊かな住み良い生活環境の実現を図るため、開発区域の面積に応じて、建築物の敷地内の緑地及び空地の基準(12%～25%)を定めています。

### 3 大規模開発事業の土地利用調整手続 (13・14・15ページ参照)

まちづくりや地域環境に大きな影響を与える大規模な土地利用(開発事業)については、一般の開発事業の手続に先立ち、土地利用構想の届出を義務付け、市民等の意向も参考に、適正な土地利用手続を定めています。

(手続のあらましは13ページ、手続の詳細は14・15ページをご覧ください。)



お鷹の道・真姿の池湧水群

## 開発事業に関する手続のあらまし

### 1 建築確認申請等に先立つ届出等

建築確認申請等に係る届出  
(第40条)

(2, 3を除く開発事業が対象)

### 2 一般開発事業の手続

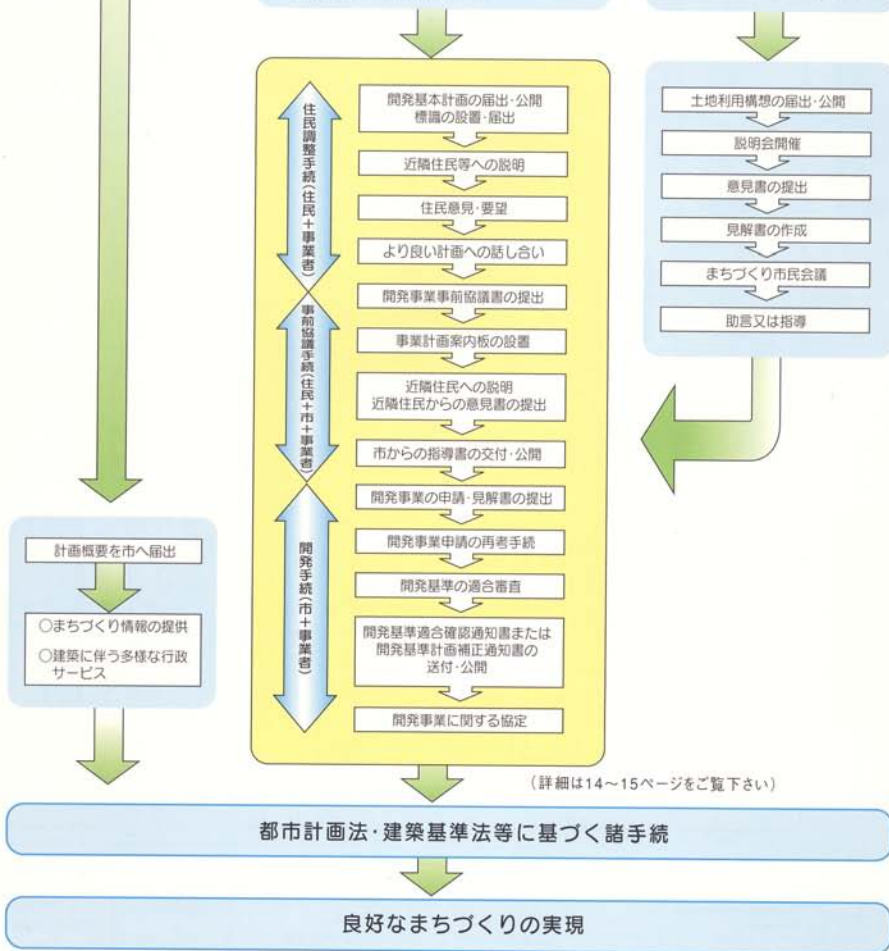
適用対象となる主な開発事業(第41条)

- ・開発区域面積500(300)㎡以上の開発事業
  - ・中高層建築物(高さ10mを超える又は地階を含む階数が3以上)の建築
  - ・16戸以上の共同住宅の建築
  - ・地区まちづくり計画、都市農地まちづくり計画が定められている地区内または推進地区まちづくり計画が定められている地区内で行う開発事業
  - ・テーマ型まちづくり計画と関係があると認めて市長が指定した区域内で行う開発事業
  - ・建築物の用途変更で変更する床面積の合計が1,000㎡以上の開発事業
- ( )内は国分寺産線区域内の基準

### 3 大規模開発事業の土地利用調整手続

適用対象となる主な大規模開発事業(第63条)

- ・5,000(3,000)㎡以上の開発事業
  - ・共同住宅で計画戸数100(60)戸以上の開発事業又は床面積の合計が10,000(6,000)㎡以上の開発事業
  - ・店舗面積の合計1,000㎡以上の開発事業
  - ・開発区域面積2,000㎡以上の墓地造成 ただし、既存墓地の拡張を除く
- ( )内は国分寺産線区域内の基準



の が わ り ゆ う い き      わ き み ず ほ ぜ ん      か い は つ      か ん      け い か く ろ ん て き け ん き ्यू  
「野川流域における湧水保全モデルの開発に関する計画論的研究」

(研究助成・一般研究 VOL. 28-NO. 168)

著 者    か み や      ひ ろ し  
         神 谷      博

発行日    2007 年 3 月 31 日

発行者    財団法人    と う き ्यू 環 境 浄 化 財 団

〒150-0002

東京都渋谷区渋谷 1-16-14 (渋谷地下鉄ビル内)

TEL (03) 3400-9142

FAX (03) 3400-9141