

4. 流域圏分析の導入とデータベースの作成

本研究では、首都圏を対象としたGI計画論を検討するため空間スケールを1/25000に設定した。流域圏データについては、国土数値情報の「流域界・非集水域データ(1/25000)」に基づき近郊整備地帯内において883に区分された流域圏²⁾を使用した。湧水データについては環境省による「代表的な湧水」⁹⁾、東京都による「東京の湧水マップ」¹⁰⁾及び各種文献^{11) 12)}に基づき抽出した、近郊整備地帯内877か所の湧水地点を、流域圏区分との対応可能なデータとして整備した(図1)。

5. 自然立地単位図の導入

緑地の有する質的特性を明らかにするために、立地の潜在的特質を示す自然立地単位³⁾の概念を導入した。方法論は、井出等の自然立地的土地利用方法論¹³⁾に基づき、1/25000の流域圏区分図に対応する精度として地形・植生等の重層から作成された自然立地単位²⁾を表す図に、生態系上重要な自然環境等の情報を付加した。

先行研究より明らかにされた15種類の自然立地単位(表1)を導入したが、その内自然立地単位(A)(B)及び(E)(H)の組み合わせは、山地・丘陵地、及び台地が雨水や河川により浸食された谷戸と呼ばれる地形を形成している。谷戸とは、樹林・湧水・ため池・水田・湿地等の水循環機能が複合的に成立している重要なユニットであり、前者を「丘陵地型谷戸ユニット」(多摩丘陵等)、後者を「台地型谷戸ユニット」(大宮台地等)と位置付けた。更に首都圏を支える重要な立地の1つに自然立地単位(E)があり、この連続からなる「崖線」(国分寺崖線等)には、直下に湧水群が存在する。

表1 自然立地単位²⁾

地形 / 潜在自然植生	a	b	c	d	e	f	g	h	i
山地斜面・山麓堆積地形・丘陵地	A								
丘陵地内の谷底平野		B							
台地・段丘			C						
台地上の凹地・浅い谷			D						
段丘崖				E					
切土地					F				
盛土地						G			
谷底平野・氾濫平野			H		H	H			
扇状地			I						
自然堤防		J			J				
砂州・砂堆・砂丘							K		
旧河道						L			
後背低地・頻水地・湿地						M			
崖(海浜)								N	
水面									O

a: シラカシ群集、ヤブコウジースダジイ群集、シキミーモミ亜群集、ケヤキ亜群集、b: シラカシ群集、ケヤキ亜群集、ハンノキークヌギ群落、c: シラカシ群集、ヤブコウジースダジイ群集、ケヤキ亜群集、d: 表土が攪乱された地域のシラカシ群集、ケヤキ亜群集、e: イノデータブ群集、f: ヨシ・ハンノキ群落、g: マサキ・ベラ群集、h: イソグクハチジョウスギ群集、i: 開放水域

6. 水循環の視点から見たGIの特質分析

雨水浸透・雨水貯留の視点からのGIの特質分析については、土地被覆及び土地利用との関連から、「雨水浸透能」及び「雨水貯留量」を用いた量的評価が行われている(図2、図3)²⁾。雨水浸透能が2000 m³/h/ha以

上と最も高い地域は、丹沢山地へ連なる丘陵地、多摩丘陵、秩父山地へ連なる加住丘陵や高麗丘陵、下総台地縁辺部である。これらの地域には、前節で作成した自然立地単位図との対応より、「谷戸ユニット」が多く残存しているエリアであることが分かっており、自然立地単位(A)(B)(E)(H)は首都圏を支える水循環機能に大きな役割を果たしていることが考察される。

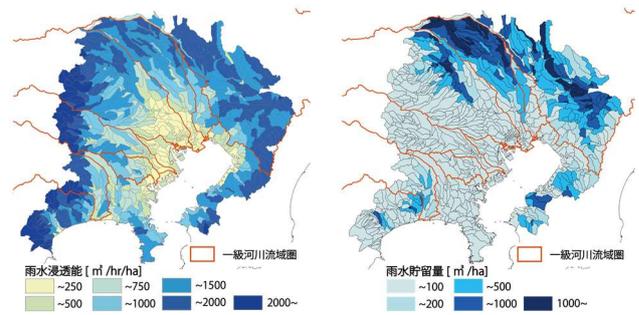


図2 雨水浸透能²⁾

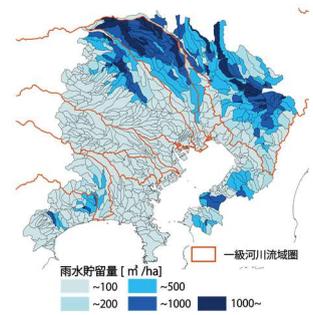


図3 雨水貯留量²⁾

7. 水循環と文化的景観の分析：湧水に着目して

水循環分析の第三の視点である湧水については、自然立地単位図及び文化的景観の視点の導入により、湧水が今日まで持続的に担保されてきた立地的要因の分析・類型化を行い、その特質を明らかにすることとした。

(1) 湧水の特質分析

a) 自然立地の特性

877か所の湧水の自然立地について、自然立地単位図、及び古地図との対照により、湧水の立地を分析した。その結果近郊整備地帯内における湧水は、段丘崖からの湧水が451か所(51.3%)と最も多く、次に谷戸からの湧水が416か所(丘陵地型: 198か所、台地型: 218か所)であり全体の47.3%に相当した。その他は、台地上の宙水を水源とするものや、沖積低地・扇状地に出現する湧水が、合計10か所(1.1%)であった。すなわち、首都圏に残存している湧水の約99%が、自然立地単位(A)(B)・(E)(H)の組み合わせにより構成される「谷戸」又は、自然立地単位(E)の「段丘崖」に位置しており、湧水と自然立地との間に強い関係性が存在することが明らかとなった(図4)。

b) 人間・文化との関わりの特性

世界遺産条約に基づく文化的景観のカテゴリー¹⁴⁾を使用し、各湧水と人間との文化的関連を調査した。カテゴリー i とは、人間の意思により創り出された景観(庭園など)、カテゴリー ii とは、伝統的生活様式と結びつきのある景観(田園、棚田、用水路、堰など)、カテゴリー iii とは、自然的要素の強力な宗教的・文学的意義が関連付けられた景観(聖地とされた山など)を指している。その結果、当該地域における「自然と人間との共同作品としての文化」と関連のある湧水は、

163か所であった。カテゴリーiiiが最も多く106か所、カテゴリーiiが39か所、カテゴリーiが18か所であった。

c) 社会の共有財産としての特性

社会の共有財産としての湧水の特性を明らかにするため、都市公園・名勝・風致地区等の法的な担保力の把握を行った。この結果、都市公園等の緑地保全施策によって周辺環境と一体的に保全・管理がなされている湧水は、428か所であった。また、社寺や公共施設用地から湧出するものが314か所残存しており、他の135か所は、文化的意義は希薄なもの自然環境の豊かな住宅地等において湧出していることが分かった。

(2) 自然立地・人間文化との関わりを踏まえた「湧水に関する景観」の類型化と、「文化的景観」の抽出

自然立地及び人間との関わりを重層より「湧水に関する景観」の類型化を行った。その結果16タイプに分類され、そのうち11タイプの「水に関する文化的景観」が抽出された(表2、図4)。

a) 湧水を核とする庭園・公園等の文化的景観(Hv-1, Pv-1, C-1)

この類型は、多くが台地上の自然立地(谷戸・段丘崖)において維持・継承されてきた。古来より行楽地として賑わった湧水や、太政官布達や史蹟名勝天然記

念物保存法の指定などにより、今日まで湧水を核とする文化的景観が継承されている。

類型 Hv-1: 三浦丘陵の湧水。葉山御用邸付属邸跡地日本庭園に創られた噴井の滝等。

類型 Pv-1: 台地に邸宅を構え、谷底平野に湧水を利用した庭園を築く、台地型谷戸の地形を利用した歴史的庭園。おとめ山公園、殿ヶ谷戸庭園等(5か所)。

類型 C-1: 段丘崖の直下から湧出する湧水を利用した庭園・公園。飛鳥山や肥後細川庭園等(12か所)。

b) 水に関わる生活生業の文化的景観(Hv-2, Pv-2, C-2)

現在も継続している田園等の生業景観と、用水路等、かつての生活を表す歴史的景観、の2つが存在する。前者は、都市公園法や自治体独自の条例に基づき持続的な維持管理が行われ、丘陵地に文化的景観が多く継承されている。後者は台地部において多く見られ、周辺の街並みと一体的に風致地区の指定を受けている。

類型 Hv-2: 丘陵の斜面林ではクヌギ・コナラから成る雑木林、谷底平野では水田が営まれており、武蔵野の谷戸地形を生かした原風景。狭山丘陵、多摩丘陵、高麗丘陵等(11か所)。

類型 Pv-2: 田園景観は、大宮台地・下総台地の一部で維持されている。その他は池上用水(大田区)等からの湧水(13か所)。

類型 C-2: 江戸のまちを支えた灌漑用水路周辺の歴史的景観。武蔵野台地の段丘崖に沿って築かれた六郷用水・玉川上水等(15か所)。

c) 水に関わる宗教的な文化的景観(Hv-3, Pv-3, C-3, P-3, L-3)

宗教的な文化的景観は、山地・丘陵地に比較的多く残存している。また、豊富な水量を有する段丘崖においても多く見られる。

表2 「湧水に関する景観」の類型化 ()内はか所数

自然立地	人間・文化	i) 庭園・公園等	ii) 田園・用水路等	iii) 宗教的空間等	無し
丘陵地型谷戸(Hill-Valley)		Hv-1 (1)	Hv-2 (11)	Hv-3 (37)	Hv-4 (149)
台地型谷戸(Plateau-Valley)		Pv-1 (5)	Pv-2 (13)	Pv-3 (23)	Pv-4 (177)
段丘崖(Cliff line)		C-1 (12)	C-2 (15)	C-3 (44)	C-4 (380)
台地(Plateau)		-	-	P-3 (1)	-
氾濫平野(Flooded Lowlands)		-	-	L-3 (1)	L-4 (7)
扇状地(Alluvial fan)		-	-	-	A-4 (1)

※ハイライトの類型：水に関わる「文化的景観」

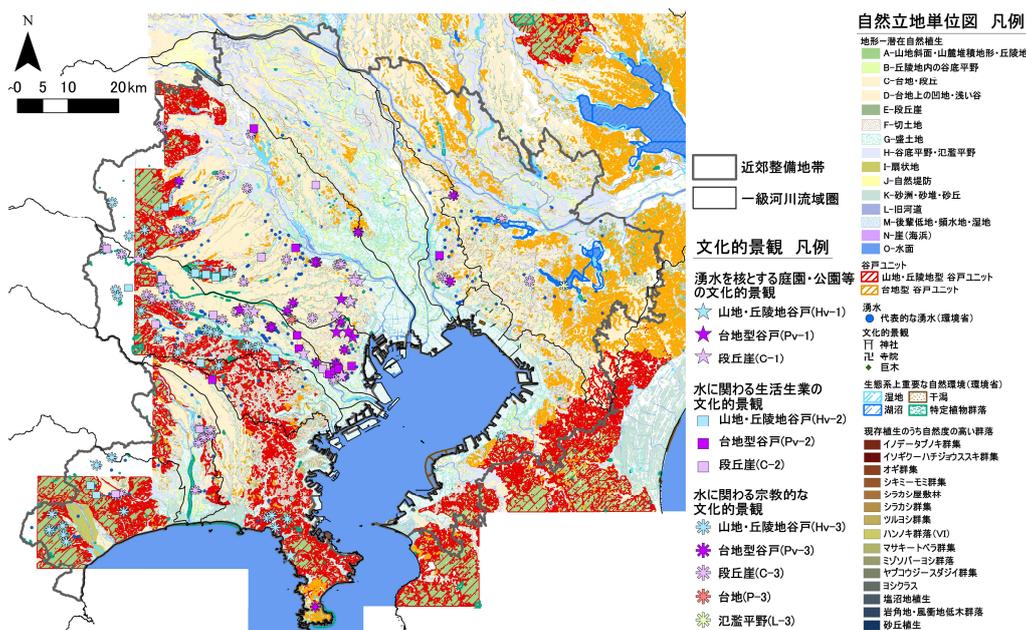


図4 自然立地単位図と「水に関する文化的景観」の関係

類型 Hv-3：山地・丘陵地を開山して創建された社寺等において、古来より湧水が宗教的景観の一部を形成する。鎌倉五名水（三浦丘陵）、神の泉（丹沢山地）等（37か所）。

類型 Pv-3：台地の谷戸からの湧水と一体的に展開する景観。清正の井戸、等々力不動の滝、井の頭池等（23か所）。都市化が進行した台地において貴重な自然環境となっているため、都市公園や特別緑地保全地区の指定など法的担保を受けている。

類型 C-3：荒川左岸河岸段丘横田薬師堂や、武蔵国分寺に湧水群が存在する（44か所）。

類型 P-3：台地上の「宙水」の湧出によって形成されている烏山弁天池（高原院）の1か所。台地上では貴重な、水に関わる文化的景観である。

類型 L-3：印旛沼脇に湧出する権現水と宗教的空間。

8. 首都圏水循環GI計画における文化的景観の構造

以上、水循環GIの特性分析に基づき、既存施策及び基礎自治体の緑の基本計画等の検討を踏まえて、マトリクス（基盤）・コリダー（回廊）・コア（拠点）からなる、首都圏水循環GI計画図を作成した（図5）。

水循環コアは、首都圏レベルで重要な雨水浸透・貯留・文化的景観の位置を、施策の検討を踏まえて重ね合わせたものであり、本研究で明らかにした163か所の文化的景観は、そのほとんどが水循環コアに包含され

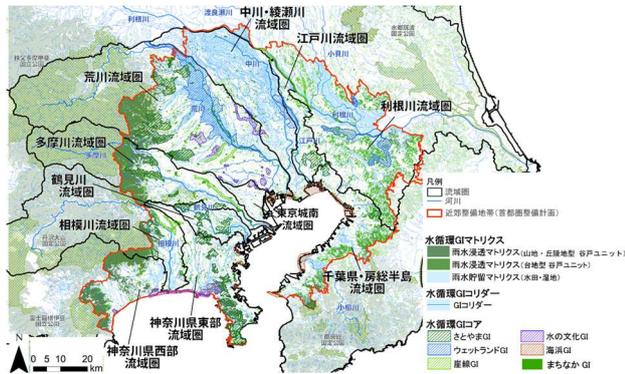


図5 首都圏水循環グリーンインフラ計画図



図6 首都圏水循環GIコアを支える文化的景観の階層性（事例：鶴見川上流域）

ることが明らかになった。また、「水に関わる文化的景観」は、身近なコミュニティレベルから首都圏レベルまで、階層的にきめ細かな分布をしており、その規模の如何に拘らず水循環GIを支えているということが、最大の特徴であることが分かった（図6）。丘陵地に位置する文化的景観（Hv-1～3：小山田地域一帯等）は多くが首都圏レベルのGIコアと関連があり、一方台地上に位置する文化的景観（Pv-1～3、C1～3：井の頭公園等）は、コミュニティレベルのGIコアとして位置付けられる。

9. 結論

首都圏広域GI計画については、レクリエーションを目的とした東京緑地計画、都市の拡大抑制を目的とした首都圏整備計画が策定されてきたが、水循環と文化的景観を結び付けた計画論の検討は行われて来なかった。

本研究はこの課題に対して、第一に首都圏における「水に関わる文化的景観」は、“水を核とする庭園・公園等の文化的景観”、“水に関わる生活生業の文化的景観”、“水に関わる宗教的な文化的景観”に分けられ、自然立地単位に基づく立地特性、及び歴史的に蓄積されてきた施策の分析により、11のタイプに分類されることが分かった。第二に、首都圏水循環GIの構造を検討した結果、マトリクス（基盤）・コリダー（回廊）・コア（拠点）を導き出すことができ、水に関わる文化的景観は、コアの形成に大きく寄与していることが分かった。第三に、水循環の特質である土地の潜在的な特性を可視化する自然立地単位図の開発により、「水に関わる文化的景観」を計画軸として導入することが可能となり、健全な水循環の回復に向けたGI計画論を構築することができた。計画の構築、及び実装にあたっては、地域レベルから広域レベル、首都圏レベルの階層性に応じた細かな施策展開が必要である。

参考文献、データ

- 1) 日本学術会議提言(2004)：気候変動に伴い激化する災害に対しグリーンインフラを活用した国土形成により“いのちまち”を創る
- 2) 石川幹子,山本遼介(2021)：流域圏分析に基づく埼玉県荒川中・下流域右岸域のグリーンインフラの特質と計画論に関する研究：都市計画学会論文集56(3), 1099-1106
- 3) 中村隆司(1991)：首都圏整備計画制度の変質と政策区域制度：都市計画論文集26, 73-78
- 4) 吉川勝英(2006)：流域の観点から見た首都圏の水と緑地の社会インフラに及ぼす都市化の影響に関する研究：建設マネジメント研究論文集Vol.13, 371-376
- 5) 石川幹子・山本遼介・横山紗英(2021)：流域圏分析に基づく多摩・三浦丘陵のグリーンインフラの特質と計画論に関する研究：ランドスケープ研究84(5), 581-586
- 6) 文化庁文化財部記念物課監修(2005)：日本の文化的景観：農林水産業に関する文化的景観の保護に関する調査研究報告書：同成社
- 7) 文化庁文化財部記念物課監修(2010)：都市の文化と景観：同成社採、掘・製造、流通・往来及び居住に関する文化的景観の保護に関する調査研究会編
- 8) 国土交通省(1956)：首都圏整備法
- 9) 環境省(2020)：代表的な湧水
- 10) 東京都(平成25年)：東京都の湧水マップ
- 11) 藪崎志穂・島野安雄(2011)：名水を訪ねて（93）鎌倉の名水：地下水学会誌Vol.53(3), p.229-244
- 12) 国立国会図書館デジタルコレクション：江戸名所図会7巻
- 13) 井手久登・武内和彦(1985)：自然立地的土地利用計画：東京大学出版会
- 14) 国立文化財機構奈良文化財研究所(2015)：世界遺産の文化的景観保全・管理のためのハンドブック