

## 港北ニュータウングリーンマトリックスシステムと原地形・水系の関連

A Characteristic of Local Natural Environment structured in the Green Matrix System of Kohoku New Town

篠沢 健太\* 岡本 祥幸\*\* 宮城 俊作\*\*\*

Kenta SHINOZAWA Yoshiyuki OKAMOTO Shunsaku MIYAGI

**Abstract:** Kohoku new town, constructed in suburbs of Yokohama-city in high economic growth period, built Green Matrix System (GMS), systematizing open space, public accommodation site and traffic. GMS, providing still good house environment today and being inherent with the characteristic of ex-natural environments, however, could not completely structure local natural environments as aimed at the beginning of the planning. In this study, we grasped relationship between GMS and the former natural environment, comparing the present facilities and land use in southern part of Kohoku NT with original landform. We clarified the water system and the characteristic of farmlands, which GMS could not involve with its structure. The result become basis for the future area reorganization that assumed NT a nucleus.

**Keywords:** Kohoku New Town, Green Matrix System, original landform, water system, structure of natural environment

**キーワード:** 港北ニュータウン, グリーンマトリックスシステム, 原地形, 水系, 地域環境構造

### 1. はじめに

近年ランドスケーププランニング、デザイン分野において高度経済成長期に都市近郊に開発されたニュータウン（以下NTと記す）を再検証する調査・研究が増えている。これらの研究に共通しているのは、NT開発当時の計画思想を再認識しつつ、NTの空間計画とその基盤にある自然環境との関係を読み解き、今後、少子高齢化や縮退を迎える都市近郊地域において、これまでの都市・公園緑地計画と整合性を保ちつつ、NTが持続的で良好な社会資本となるよう可能性を探る点にある<sup>1)</sup>。NTの公園緑地計画は、高度経済成長期当初は技術・経済的制約を受け「非意図的」に自然環境を空間計画に組み込んでいったが<sup>2)</sup>、その後NTの都市機能が高密度に構成されていく過程で自然環境をより意図的にNTの空間構造や都市機能と関連付けていく計画へと移行したことが指摘されている<sup>3)</sup>。その取組は港北NTのグリーンマトリックスシステム（以下GMSと記す）において1つの頂点を迎える。

港北NTに関してはすでに多くの研究・報告があり、本論に関連する主な議論として以下のものが挙げられる。木下・宮城は港北NTのオープンスペースシステムの形成過程における公園緑地の位置づけを周辺地域との土地利用連坦から検討し、レクリエーションと緑地保全の2機能の併存と機能競合の課題を指摘した<sup>4)</sup>。近藤らは計画から設計に至る過程でのマスターデザインの有効性を検討した<sup>5)</sup>。一方、原田らはNT計画と周辺の農業専用地区との関係について、計画策定段階における農的土地利用の扱いの変化を検討し、NTとの関係の希薄化を指摘した<sup>6)</sup>。

既往研究ではGMSの公園緑地系統としての機能や土地利用など、面的な広がりについて検証されていたが、GMSが立地の自然環境とどのような関係をもっているかという視点からは十分議論されていない。NT開発時や竣工後、NTが今日まで培ってきた空間構造を立地の環境特性とともに把握した上で継承することは、今後ランドスケープから都市へ計画・提案していく場合、とくにグリーンインフラストラクチャ（以下GI）など海外の計画思

想や技術を我が国に適用する上で不可欠だと筆者らは考える。

本研究は、今後の公園緑地計画にNTの継承・再生を位置づけ、NTのGIとしての機能を明確にすることを目標とする。港北NTにおいてはGMSのみでなく周囲の農地や水系を視野に入れていくが、本論ではGMSと自然環境との関連の特徴、特に水系についてランドスケープ計画・デザインの視野から再検証、考察する。

### 2. 対象と手法

#### (1) 港北NTの概要

港北NTは神奈川県横浜市都筑区に位置する計画面積1,318ha、計画人口約22万人のNTである。1965（昭和40）年より横浜市の六大計画の1つとして計画が開始された。開発の基本理念は、「乱開発の防止」「都市農業の確立」「市民参加のまちづくり」で、計画設計に携わった日本住宅公団（現：UR都市機構）は計画策定にあたりその基本方針として「緑の環境を最大限保全するまちづくり」「ふるさとをしのばせるまちづくり」「安全なまちづくり」「高い水準のサービスが得られるまちづくり」を設定し、21世紀を指向した新たなまちづくりを目指した。1974（昭和49）年8月に土地区画整理事業が認可され、1996（平成8）年9月に換地処分公告をもって事業が完了した<sup>7)</sup>。

港北NTの特徴は、公園緑地系統GMSとNTと農業との関連性の2点に現れている。六大計画の基本理念に掲げられているように、NT計画当初から都市近郊の農地は注目されていた。港北NT開発区域内には、台地上には畑が、谷戸低地には水田が広がっていた。計画対象地にも広域の農地が含まれていたため、NT開発と農業の共存のあり方も模索された。それまで考えられていた「都市近郊の農村地域」という視点から、都市内部で営農を継続するとともに緑地空間として農地を確保する「都市農業」の概念が生まれた<sup>7)</sup>。現在港北NT周囲には主に南部を中心に、横浜市指定の「農業専用地区」が広がっている。本研究では、早瀬川以南、NT南部地域とその周辺を対象とする（図-1）。

\*工学院大学建築学部 \*\*三協フロンティア株式会社 \*\*\*奈良女子大学生生活環境学部

## (2) 港北NT グリーンマトリックスシステムの特徴

GMS は、かつての自然地形や樹林地、水辺地を計画的に保全し公園緑地をはじめ学校、公共施設などオープンスペースに関わる土地利用を「総合的に統括する」システムである<sup>8)</sup>。公園緑地および緑道が「グリーン系」、歩行者専用道路が「オレンジ系」と呼ばれた。開発前の台地と谷戸を造成してNTを形作る際にも緑を残した開発が望まれた。GMSのグリーン系は谷戸を骨格とし、NT南北2つのセンターを中心に環状に配置されている(図-1)。

グリーン系と共にGMSの基幹的な要素であるオレンジ系は、通勤通学や買い物など、日常生活動線を担う歩行者専用道路で構成される。この歩行者専用道路は、住戸と学校などの公共施設のみでなく、バス停留所や鉄道駅などの交通施設、病院などの医療施設、社寺仏閣など、さまざまな施設群を有機的に連絡し、「住区の隅々にまで毛細血管のように張り巡らされている」<sup>8)</sup>。

グリーン系、オレンジ系に接続する公共・民間の都市施設、土地利用では隣接した保全緑地や緑道を保護・育成・維持管理する組織が結成され、緑地の管理・存続の継続システムを「内包」、担保している。

## 3. GMSの自然環境からの検証

NT完成後、良好な状態で維持されてきた公園緑地系統は、その後のNT計画等に大きな示唆を与えた。南斜面に保全された斜面樹林にあわせて緑道が整備され、緑道には「せせらぎ」と呼ばれる水路が計画された(図-1①~⑥、⑤⑥は北部地区対象外)。「せせらぎ」は開発前の谷戸景観を保全・再現し緑道と「せせらぎ」の「両者一体となった自然空間」の演出が意図されている。

### (1) 現在の雨水排水系統と開発前の水系・集水域

GMSと自然環境の関係性、とくに「せせらぎ」と開発前の地形、水系との関係を読み解くために、対象地の現況地形<sup>9)</sup>と原地形<sup>10)</sup>を同縮尺同位置でオーバーレイし、開発前の分水嶺・集水域と、「せせらぎ」の位置、現況の雨水排水区画等を確認した。

対象地は鶴見川と早瀬川流域に位置し、両水系の分水嶺の一部には地下鉄ブルーラインが通っている(図-2)。対象地の現在の集水域は10地域に区分され、4地域が鶴見川水系、6地域が早瀬

川水系に含まれる。南部地区の早瀬川水系の集水域では水は南から北に流れ、鶴見川水系では西から東に流れる。NT南部地区の南境界部分で鶴見川水系の支流、大熊川集水域の上流がNT内に嵌入している。

開発前の水系集水域(図-3)と比べると、NTの現在の集水域はかつての尾根の位置で区分され開発前後で大きく異なっていない。開発前と比べると尾根の密度が減少し、一部尾根が切られている箇所があるが、NT全体を視野に入ると基本的に地形を踏襲して計画されていることがわかる。

### (2) 集水域からみる「せせらぎ」と水系の関係

GMSは谷の一部を継承していた(図-2)。これは開発の基本方針、谷戸の「南側の斜面を緑地として保全し北側を造成する」と一致する。GMSの緑道と一体に配置されている「せせらぎ」4水系と原地形との関係を見ると、「せせらぎ」は原地形谷部に位置しているが、その流れはNT内で分断され、さらに「せせらぎ」の最下流部はNT内に留まっており、NT外を流れる河川には接続していないことがわかった。せせらぎを流れる雨水は雨水排水管を経由してNT外に排出されていた。

### (3) 断面図からみる「せせらぎ」と造成の関係

原地形と現況地形の平面図の比較から、「せせらぎ」と原地形の谷・水系の位置が異なることが示唆された。そこで原地形の等高線密度が変化する「遷曲点」を結んで「谷」の範囲を示した上で、開発前後の地形断面図より、「せせらぎ」の位置と地形造成の切盛の特徴を確認した(図-5~8)。断面図から、①緑道は原地形の谷戸に位置しその一部に保全緑地を含んでいた、②「せせらぎ」は現況地形では最も比高の低い箇所を流れるが、原地形ではかつて谷斜面上に位置していることが分かった。これは「南側斜面緑地を保全」、「北側を造成する」という先の基本方針のもと、切土/盛土のバランスを考慮して谷部が埋め立てられたことを意味する。現在のGMSにおける緑道は、かつての谷の基本的な構造を維持しつつ、「せせらぎ」の水路位置は谷から斜面上へと変化している。「せせらぎ」は必ずしも水系を保全したのではなく、保全された斜面上に人工的な水路として計画されている。

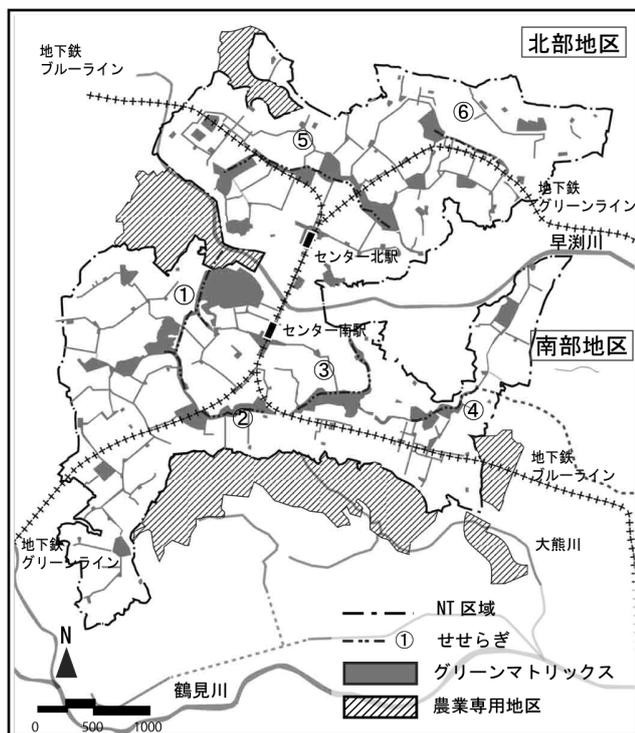


図-1 港北ニュータウンとGMS



図-2 対象地の河川水系、雨水排水系統

#### 4. グリーンインフラとしてのGMSの可能性

##### (1) 「せせらぎ」の流域と未接続の水系

GMSはかつての水系、谷の構造を保全していたが「せせらぎ」は原地形の斜面部に位置し、かつての谷の水系は埋没していた(図5-8)。「せせらぎ」の下流端は雨水管に流入し河川と接続していない。これらは当時、「せせらぎ」が自然流下を第一条件として計画され、複雑な地盤高低差の処理を懸念して「せせらぎ」水系を分節したという経緯がある<sup>8)</sup>。こうした状況と計画経緯を前提に「せせらぎ」は考えられるべきであろう。

##### (2) 港北NT集水域と湧水の関連

但し「せせらぎ」によって周辺流域への雨水の還元が減少し、周辺地域への水供給が絶たれる可能性も危惧される。原地形、NT計画との地図上に「横浜浜の手湧水マップ」<sup>11)</sup>(1998)の2時点の湧水湧出点をプロットし、比較を行った(図9)。この湧水調査は学術的な調査ではないため、下水道(雨水排水)の整備状況、市街化の進展等との因果関係を特定するまでには至らない。しかし、2時点で「消滅した」湧水の分布特性に限って港北NTの集水域と開発地域と湧水の現状を確認することが出来ると判断した。1983~85年に行われた1次調査では都筑区には25箇所(箇所)の湧水湧出点が存在したが、1996~98年の2次調査では13箇所(箇所)に減少していた。集水域と湧水湧出地点との関連をみると、10集水域のうち、早瀬川水系の茅ヶ崎、早瀬、中村、柚木の4集水域に分布していた湧水湧出点のうち、茅ヶ崎・中村では減少が見られた。NT東側では湧出点は継続し、2次調査で新たに発見された地点もあった。一方、NT南部の境界をまたぎ、NT内外に伸びる大熊川流域東方集水域には湧水点は見られない。

##### (3) 港北NTの雨水排水系統と農地というインフラ

湧水湧出地点とかつての谷を重ねると(図9)、南部地区北側の早瀬川沿い台地端では上流域にせせらぎがあっても枯渇した湧

水が見られる。湧水が継続していた東側では「せせらぎ」とともに農業専用地区が存在する。また南側の大熊川沿いの低地では、下部の低地の水田に農業用水を提供する谷頭の湧水が枯渇し、NT内から給水しているとの報告もある<sup>12)</sup>。この検討で因果関係を結論づけることはできないが、水系上流部、台地上の雨水浸透と周辺地域の湧水との間には何らかの関係があると考えられ、それに関与する位置に、GMSのせせらぎや農地が存在していることは無視できないと思われる。

#### 5. 考察

港北NTのGMSは、公園緑地とNTの都市的土地利用や交通と有機的な関係性の構築に成功し、持続的な公園緑地系統として保全・担保されてきた。また造成への配慮により、GMSの緑地系統には開発前の基本的な地形構造が確保されている。千里NTでは「非意図的」<sup>13)</sup>に継承され、高蔵寺NTでは計画に反映されてきた<sup>3)</sup>地域の自然環境は、港北NTでは、かつての地形を考慮したGMSの計画思想に反映されていた。しかし、せせらぎと原地形の谷の微地形レベルでの検討を通じて自然環境がそのままの位置で保全されていないことが明らかになった。

せせらぎと谷のずれは単に空間的な位置のずれではなく、港北NTの計画構造と地域の自然環境の物理的な制約の間に、生じた開発の技術的な経緯といえる。一方、GMSは道路や鉄道などの人工の境界で隔絶されるが、その地下にはNTと台地端の湧水や低地部の水田など地域を繋ぐ集水域や水系の構造が潜んでいる可能性がある。GIについては雨水処理などの都市機能を補完する技術論と、水系・集水域を結ぶ計画論の両面から今まさに検討が進んでいるが、NTは技術論・計画論の両面から地域の自然環境再編を考える鍵となりうるのではないかと。

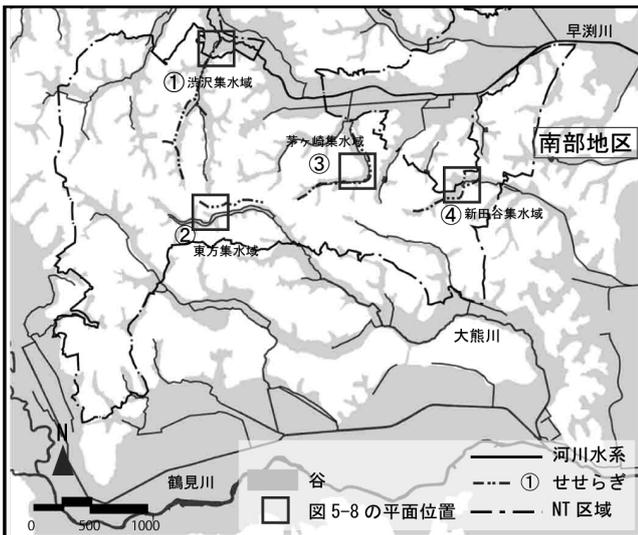


図-3 港北ニュータウン開発前の水系図

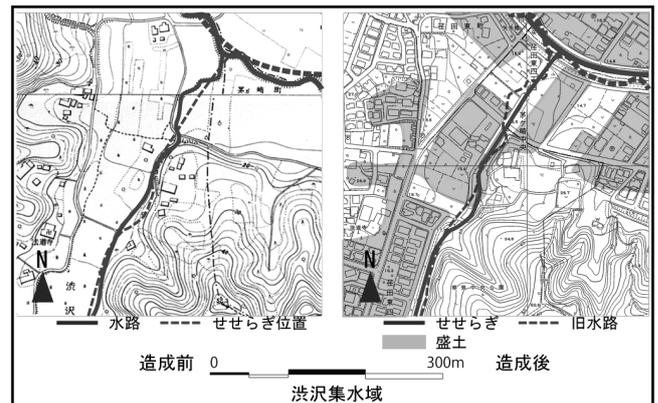


図-5 せせらぎ①の造成前後の地形とせせらぎの位置

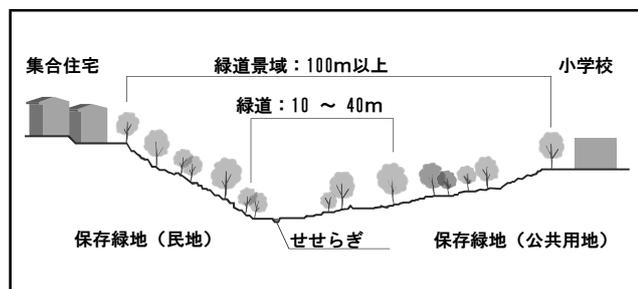


図-4 港北ニュータウン造成の基本的考え方<sup>8)</sup>

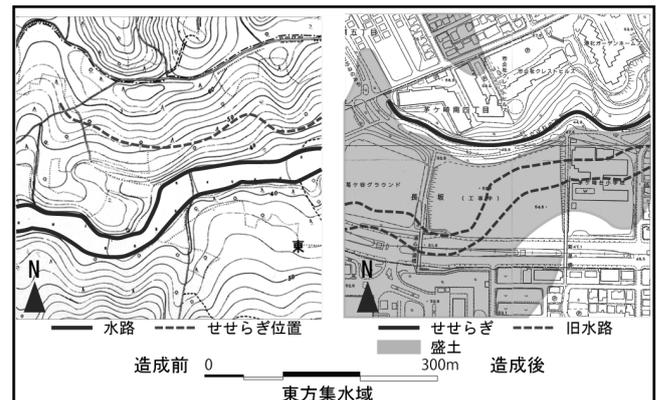


図-6 せせらぎ②の造成前後の地形とせせらぎの位置

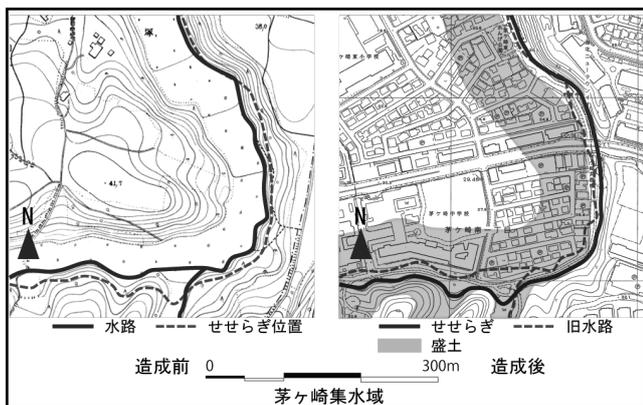


図-7 せせらぎ③の造成前後の地形とせせらぎの位置

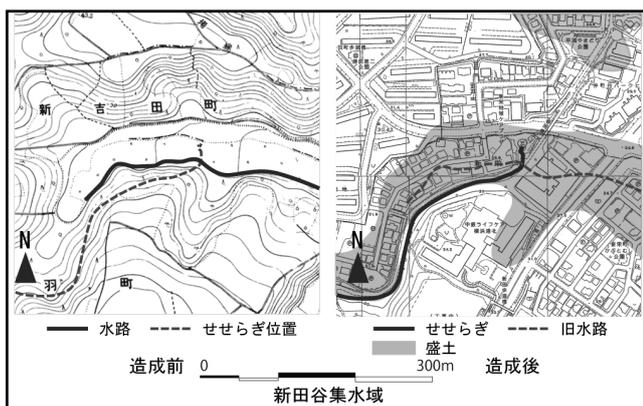


図-8 せせらぎ④の造成前後の地形とせせらぎの位置

## 6. おわりに

本論の検討で、港北NTのGMSが公園緑地システムとして持つ特質とは異なる、地域の自然環境構造との関係性、相違の一端を明らかにできた。GMSは計画・維持されてきた優れた都市自然であるが地域の自然環境構造を継承していない部分もある。

今後、都市近郊の都市構造と緑地環境を再編していくための計画上の課題として、①NTの現在の空間構成や機能のみを捉えるのではなく、NT開発計画が実現に至る過程を再認識しつつ、②空間構造を規定した・しなかった自然環境に潜む生態的なインフラストラクチャを適切に捉え・配慮して、③既存の公園緑地を継承しつつ、慎重にその質の転換に取り組んで都市空間・構造へと「定着」させていくことが重要となるだろう。一括で拠点的に開発されたNTは、近年頻発する自然災害に対応すべく、GIを試行する機会だと筆者らは考える。港北NTでは計画実現の過程で生まれたGMSと自然環境との「ずれ」はGIを適用する契機とも考えられる。

また研究の課題として、港北NTの周辺に広がる農地との関係や既存市街地との関連や、開発と湧水の関連などが残っているが、それらについては今後も検討を進めていきたい。

**謝辞:** 本論を取りまとめるにあたって、元UR、筑波大学名誉教授川手昭二先生に、多大なご協力を賜った。ここに記して感謝の意を示す次第である。なお本研究は科学研究費基盤(C)「ニュータウンに内在する自然環境を継承・再編するランドスケープ計画モデルの構築に関する研究」(課題番号25450511)による研究の成果である。

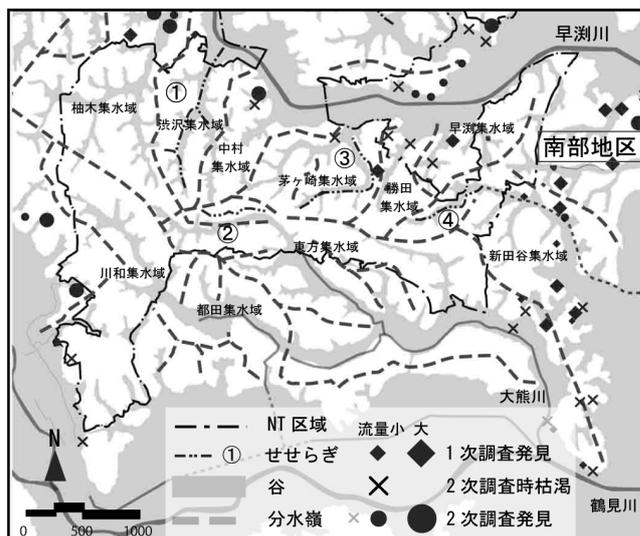


図-9 湧水と谷

## 補注及び引用文献

- 1) 篠沢健太・宮城俊作・根本哲夫(2007):千里ニュータウンにおける集水域の構造変容と公園緑地系統の関連:ランドスケープ研究 70(5), 647-652
- 2) 根本哲夫・宮城俊作・篠沢健太・岩本美美代(2009):初期公団住宅の団地に内在する自然環境の構造とその発現形態:ランドスケープ研究, 72(5), 809-814.
- 3) 篠沢健太・宮城俊作・城地園子(2015):高蔵寺ニュータウン開発計画に及ぼした自然環境構造の影響:ランドスケープ研究 78(5), 761-766.
- 4) 木下剛・宮城俊作(1998):港北ニュータウンのオープンスペースシステム形成過程における公園緑地の位置づけ:ランドスケープ研究 61(5), 721-726.
- 5) 近藤範和・宮城俊作・木下剛・田代順孝(1998):港北ニュータウンの公園緑地整備事業における「マスターデザイン」の役割と有効性:ランドスケープ研究 61(5), 689-694.
- 6) 原田文恵・雨宮護・横張真(2012):初期の港北ニュータウン計画における農的土地利用の計画意図:ランドスケープ研究 75(5), 593-596
- 7) 住宅・都市整備公団港北開発局(1997):港北ニュータウン四半世紀の都市づくりの記憶.
- 8) 住宅・都市整備公団神奈川地域支局港北開発局(1998):OPEN SPACE KOHOKU—港北地区オープンスペース計画・設計技術資料集.
- 9) 横浜市建設局(2010):1:2,500地形図,平成22年測量
- 10) 横浜市ホームページ(2015):横浜市三千分一地形図(昭和30年代).最終閲覧日2015年2月15日
- 11) 横浜市北部湧き水探偵団(1998):横浜丘の手湧水マップ.
- 12) 前掲書11)には記されていないが、大熊川水系東方流域の上流端に、低地の水田を涵養する湧水があり、枯渇が危ぶまれたため人工的に給水を行っている(港北ニュータウン研究会におけるヒアリングによる)。