

參考資料集

(2) グリーンインフラの分析の構成

解析に先立ち、本市のみどりや土地被覆などの情報を網羅した朝霞市グリーンインフラマップ(GI マップ)を作成しました。本分析では、このマップを活用し、みどりが持つ多面的な機能の視点から評価を行っています。また、一部の評価軸においては、みどりの市民アンケート調査から得られた環境に対する市民の主観的な評価を取り入れています。さらに、同調査におけるみどりの機能別のサービスへの支払い意思の結果に基づき、各評価の重み付けを行うことで、市民の意向をより直接的に反映した総合評価を算出しています。

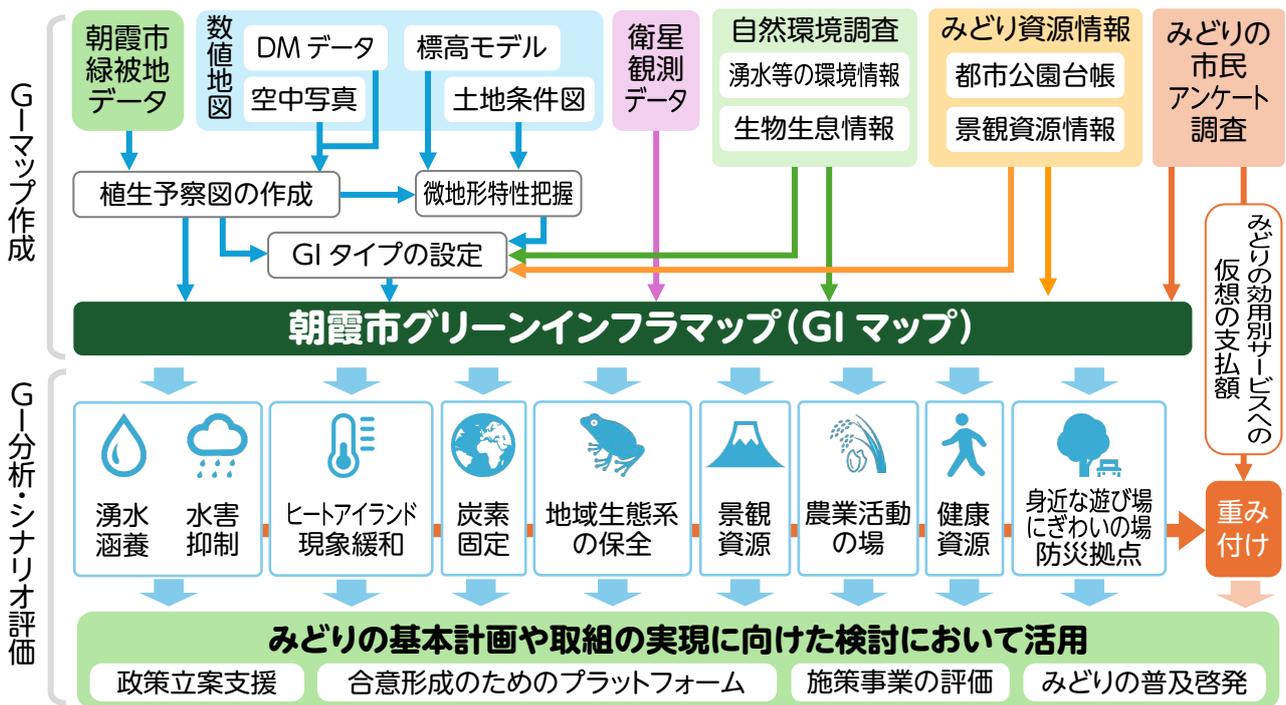


図 参-2 グリーンインフラの解析の構成

(3) 朝霞市グリーンインフラマップ

グリーンインフラ解析を進めるにあたり、その基盤となる朝霞市グリーンインフラマップ(GI マップ)を作成しました。作成の手順としては、まず令和 5 年度に実施した緑被率経年変化調査の結果をもとに、植生予察図を整備しました。この緑被率経年変化調査では、衛星データなどを用いたリモートセンシング技術により緑地を抽出していますが、技術の仕組み上、誤判読が避けられない側面があります。そのため、空中写真やデジタルマップを用いた目視による修正を念入りに加えることで、抽出精度の向上を図りました。次に、この植生予察図に微地形の分布や自然環境の情報を重ね合わせ、本市独自のグリーンインフラタイプ(凡例を設定しました。この区分に基づいて図面の精緻化を行うとともに、雨水の浸透能力や、植生ごとのバイオマス係数といった各種の環境性能に関する数値をデータとして反映させ、マップを完成させています。

本マップの大きな特色は、一般的なみどりの現況図とは異なり、樹林地、草地、農地、水辺地といった自然地だけでなく、住宅地などの市街地も網羅して地図化している点にあります。グリーンインフラの解析には、みどりの情報だけでなく、その背景となる市街地側の環境情報が欠かせないためです。

1 みどりの多面的効用に着目した分析

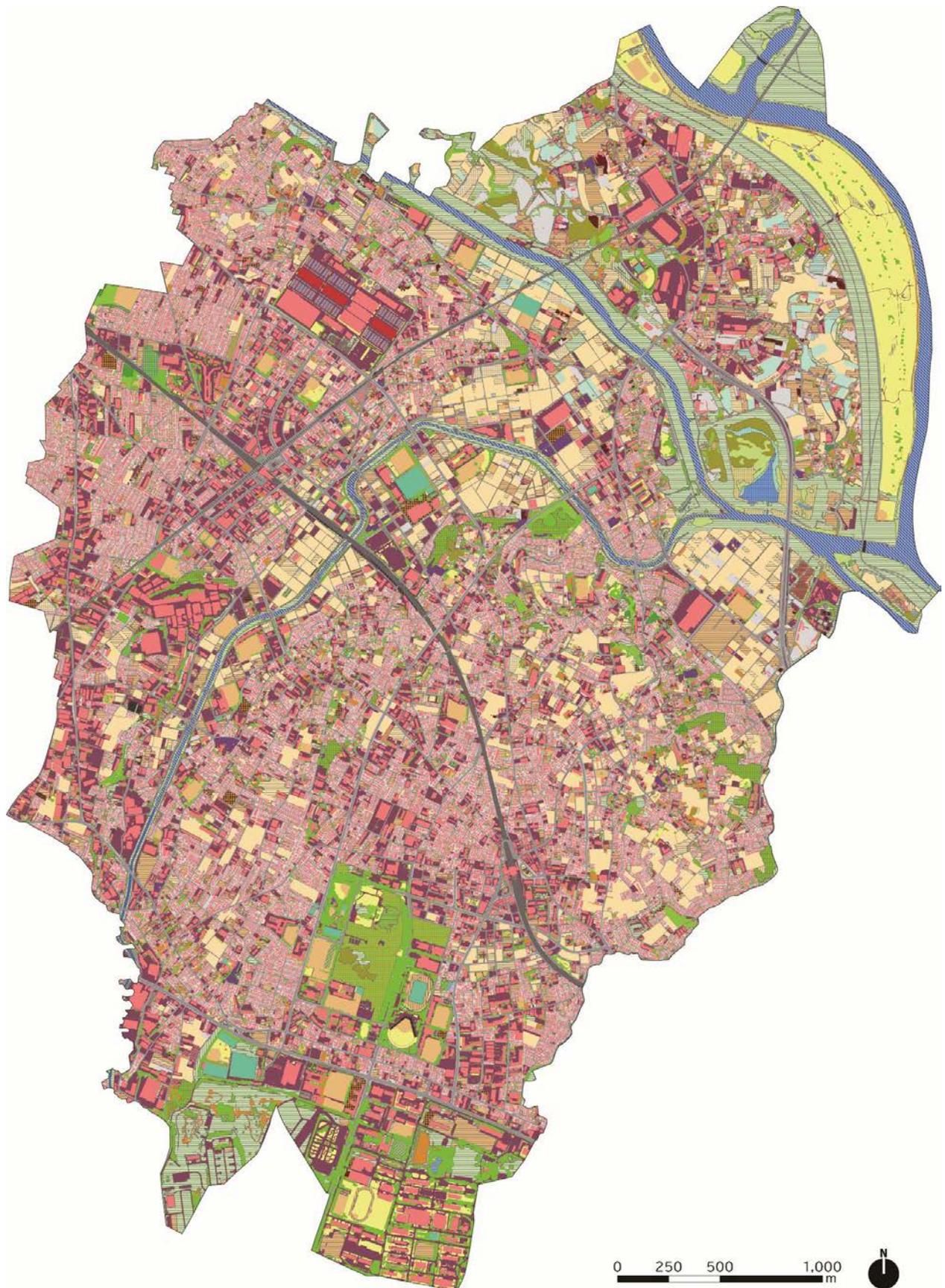


図 参-3 朝霞市グリーンインフラマップ

凡例

 101, 湿田	 511, アスファルト舗装
 102, 休耕湿田	 512, 透水性舗装
 103, 湿性立地の管理放棄型の草原	 513, 土系砂系舗装
 104, 中性立地の冠水型草原	 514, 碎石舗装
 105, 蓮池	 515, 樹脂舗装
 201, 蔬菜畑	 516, 造成地
 202, 果樹園・樹木畑	 517, 資材置き場
 203, 休耕地	 518, 墓地
 204, 耕作放棄地	 521, 建築物
 304, 河辺の落葉樹自然林	 522, 特殊緑化(草地)
 309, 低山地の常緑樹二次林	 523, 特殊緑化(樹木)
 310, 段丘崖の常落広葉樹混交林	 524, 人工芝
 311, 中～乾性立地の落葉樹二次林	 526, 防草シート
 312, 中～乾性立地の伐採跡地二次林	 527, 敷き鉄板
 314, 中～乾性立地の針葉樹植林	 528, コンクリート構造物
 318, その他の落葉樹植林	 529, コンクリート擁壁
 319, タケ類植林	 531, 間地
 321, 中～乾性立地の管理放棄型の草原	 542, 緑化ブロック
 322, 中～乾性立地の粗放管理型の草原	 543, 太陽光パネル
 323, 湿性立地の冠水型草原	 544, 配管施設
 324, 中性立地の冠水型草原	 550, 植栽地起源の管理放棄型樹林
 401, ため池	 601, 車道(舗装)
 402, 生態復元池	 602, 車道(未舗装)
 403, 自然的護岸の池	 603, 車道(透水性舗装)
 406, 遊水池・調整池	 604, 車道(高架)
 407, プール他	 606, 歩道(舗装)
 412, 人工護岸の中小河川	 607, 歩道(未舗装)
 413, 自然的護岸の中小河川	 608, 歩道(透水性舗装)
 421, 農地の小水路	 611, 鉄道の軌道敷き
 422, 市街地の小水路	 612, 鉄道の高架
 424, 公園等のせせらぎ(護岸不透水)	
 425, 公園等のせせらぎ(自然護岸)	
 441, 礫原	
 442, コンクリート護岸	
 443, 空隙のある護岸	
 501, 高中木植栽地	
 502, 灌木植栽地	
 503, 芝生植栽	
 504, 花壇等	
 505, 裸地	
 506, 強管理草地	
 507, 路傍雑草地	

凡例中の番号は凡例の ID 番号です。
この凡例は、「大澤啓志・他(2004)鎌倉市を事例とした市域スケールでのビオトープ地図の作成, 日本造園学会ランドスケープ研究, 67 巻 5 号 p. 581-586」等の既往研究を参考に、朝霞市のみどりの実態を踏まえて設定しています。

1 みどりの多面的効用に着目した分析

(4) 効用別分析

① 健全な水循環を支えるみどり

a. 解析の目的

この水循環のシミュレーションでは、市内の地下水の動きを再現することで、地面が雨水を浸透させるチカラや湧水の源となって水を蓄えているエリアを明らかにします。

地面が雨水を浸透させるチカラが大きいと、大雨が降っても水が一度に川や排水路へ流れ出すのを防ぐことができます。つまり、地面が水を浸透させるチカラを詳しく調べることは、まちを水害から守るための大切な分析になります。

b. 朝霞市水循環のモデル化の考え方

朝霞市周辺に降った雨が、どの程度地下に浸み込み、どこへ流れていくのかを調べるために、コンピュータの中にもう1つの朝霞市を再現します。

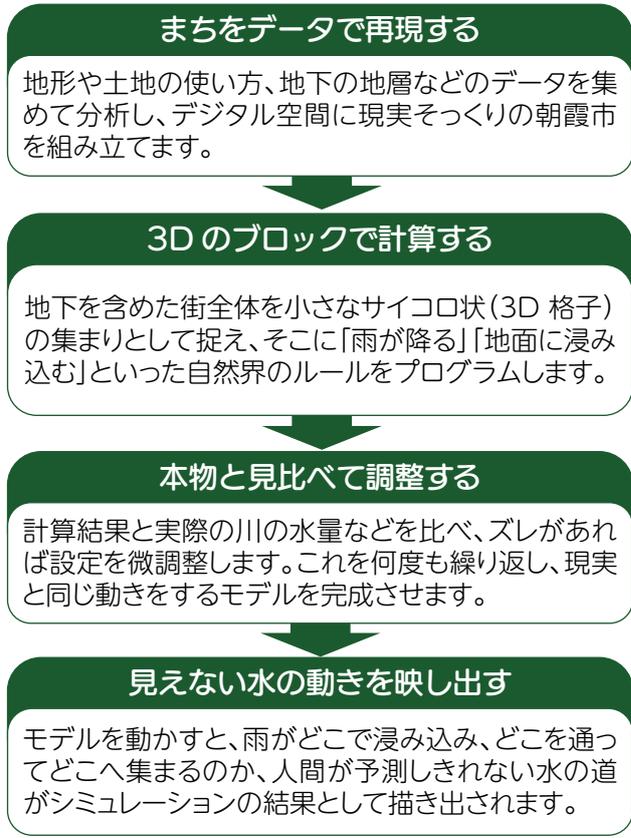
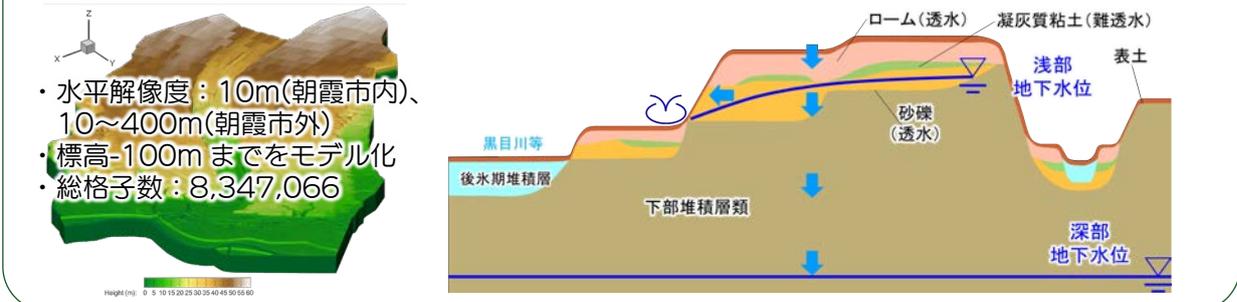


図 参-4 水循環シミュレーションの手順

モデル化の方針

- ・段丘面に広がるローム層は比較的透水性が高く、地表から地下に浸透した水は、その下位にある砂礫層中の帯水層に流入します。
- ・段丘砂礫層中の地下水は、基底面の傾斜に沿って流れ、台地の末端や段丘崖に湧き出しています。つまり、これらの湧水の起源は、段丘面上で涵養された降雨であるとみなすことができます。
- ・一方、関東平野南西部の深層地下水は、長年の揚水により水位が著しく低下しています。そのため、砂礫層中の地下水の一部は、さらに下位の地層に向かって浸透しています。
- ・したがって、地表から涵養された地下水は、台地の縁辺に湧出するものと地下深部へ浸透していくものに振り分けられます。この配分を適切に評価することが、今回の解析における重要な着目点となります。
- ・年間平均降雨（概ね 2.5mm/日）の条件において計算しています。



- ・水平解像度：10m(朝霞市内)、10~400m(朝霞市外)
- ・標高-100m までをモデル化
- ・総格子数：8,347,066

図 参-5 モデル化の方針

※このモデルは GETFLOWS という水の循環を再現するソフトを使用して解析しています。

1章 計画の基本的事項
2章 みどりの現状と課題
3章 みどりの将来像
4章 みどりの指針
5章 みどりの取組
6章 地域別の取組
7章 計画の実現に向けて
参考資料集

c. 分析の領域及び条件の設定

分析の範囲と条件は、以下のように設定しました。

朝霞市の北西側および南西側の境界は、柳瀬川および白子川による閉境界としました。台地部においては、ボーリングデータから推定した地下水位の高まりを閉境界としています。これにより、上流側の地下水が解析領域に流入しない設定となります。黒目川の上流の境界は、朝霞市から十分に離れた位置に設定し、既存のボーリングデータから推定した固定水位境界を設けました。荒川沿いの低地については、荒川の上流側および下流側に境界を設定し、推定地下水位に基づいた固定水位境界を設けています。なお、解析領域の底面は-100m として設定しました。

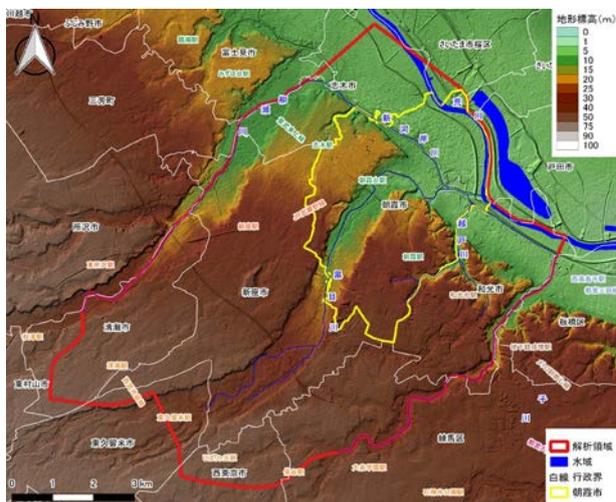


図 参-6 分析の範囲と条件

d. モデルの調整

コンピュータ上のモデルをつくる際、浅部砂礫層と下部堆積層類で、それぞれ水の通りやすさの数値を細かく調整しました。これにより、台地の縁から湧き出る水と、地下深くに浸み込んでいく水のバランスを整え、実際の地下水位や川の流量に近づけています。また、市民団体「朝霞水の会」が1997年に行った調査データも活用し、地下水の高さの変化が正しく再現できているかどうかの確認も行いました。

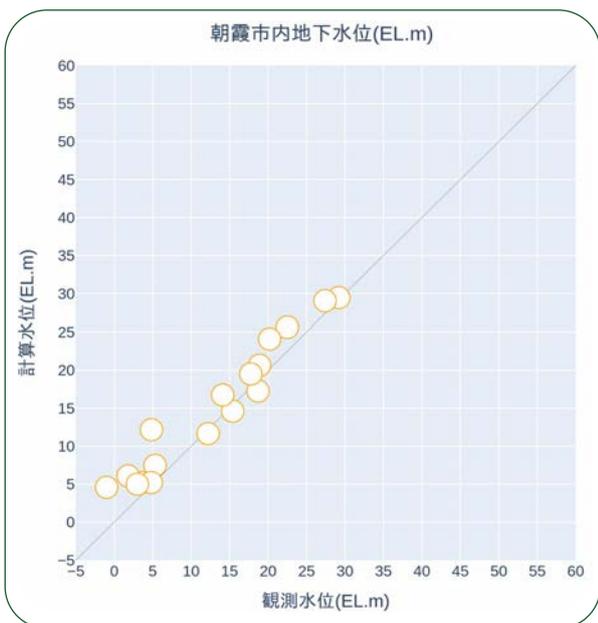


図 参-7 観測水位と計算水位の比較

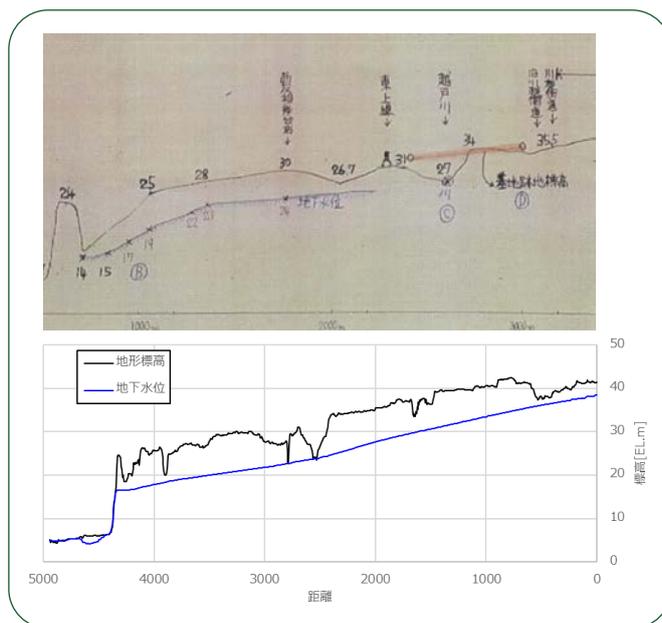


図 参-8 「朝霞水の会」による調査結果との比較

1 みどりの多面的効用に着目した分析

e. 解析の結果

ア. 雨水のしみ込み方と水害のリスク

- ・台地上のみどりが分布するエリアでは、雨水が地面にしみ込む量が多く、湧水の維持や水害の防止に貢献しています。
- ・まちなかは、建物やアスファルトが多く、雨水がしみ込まずに表面を流れるため、水害のリスクを高めています。
- ・川沿いの低い土地では、地下水位が地表近くまであり浅いため、雨水が地面にしみ込みにくいことがわかりました。

イ. 湧水が出る仕組みの再現

- ・地下の水の流れを再現したところ、地面からしみ込んだ雨水は、浅い層を通過して崖から湧き出すものと、さらに地下深くへと流れていくものに分かれることがわかりました。
- ・シミュレーションにより、実際の湧水地点の状態をコンピュータ上で再現できました。

ウ. 湧水にたどり着く水がしみ込んだ範囲

- ・地下水の流れを追跡した結果、地下水はおおむね南から北、または南西から北東へ流れますが、湧水の近くでは出口（崖）に向かって流れを変えています。
- ・湧水に届く多くの水は湧水に近い台地上でしみ込んだものですが、数キロメートル離れた遠くの台地から、長い時間をかけて届く水も含まれていることがわかりました。

〔地表面における雨水の浸透量、表面排水量、地下水の流れ（流動経路）、湧水への涵養起源に係る図面は、本編の 18-19 頁に掲載しています。〕

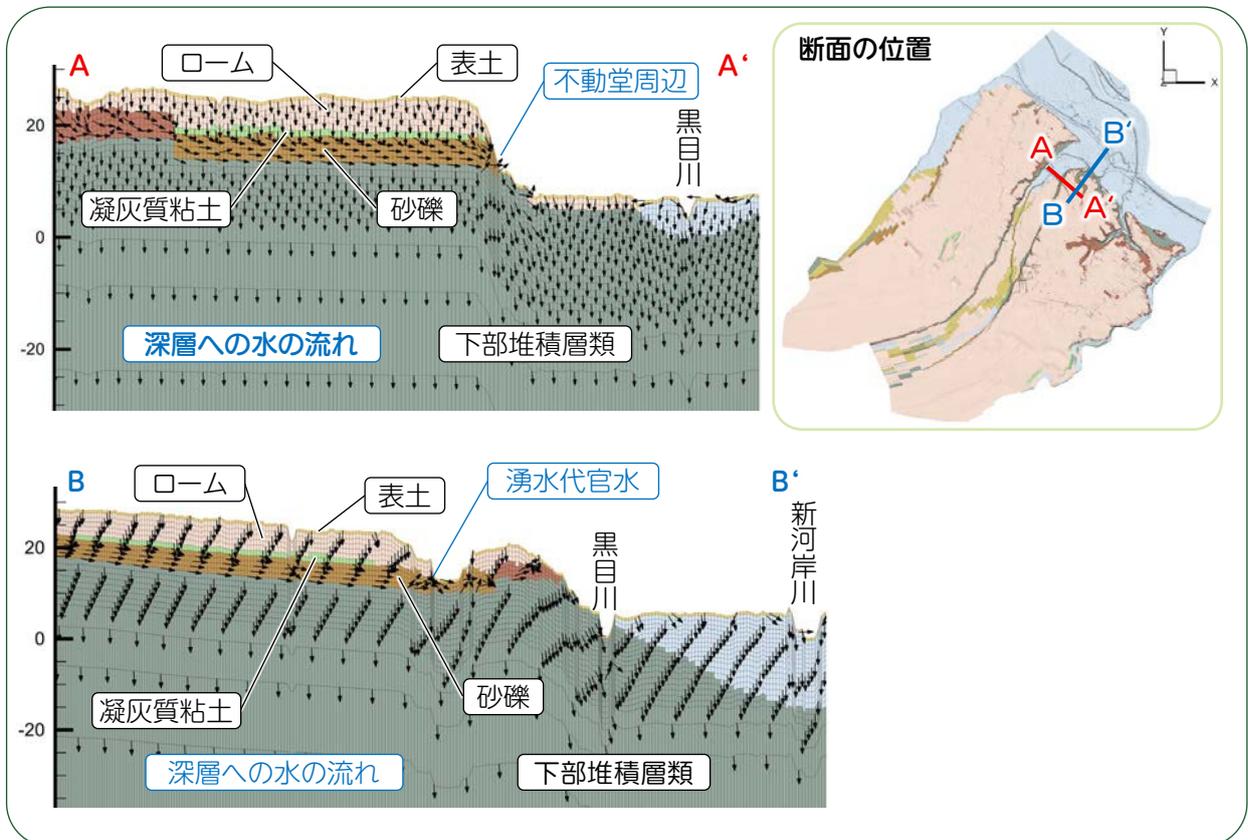


図 参-9 断面図で見る地下水の流れ

1章 計画の基本的事項
2章 みどりの現状と課題
3章 みどりの将来像
4章 みどりの指針
5章 みどりの取組
6章 地域別の取組
7章 計画の実現に向けて
参考資料集

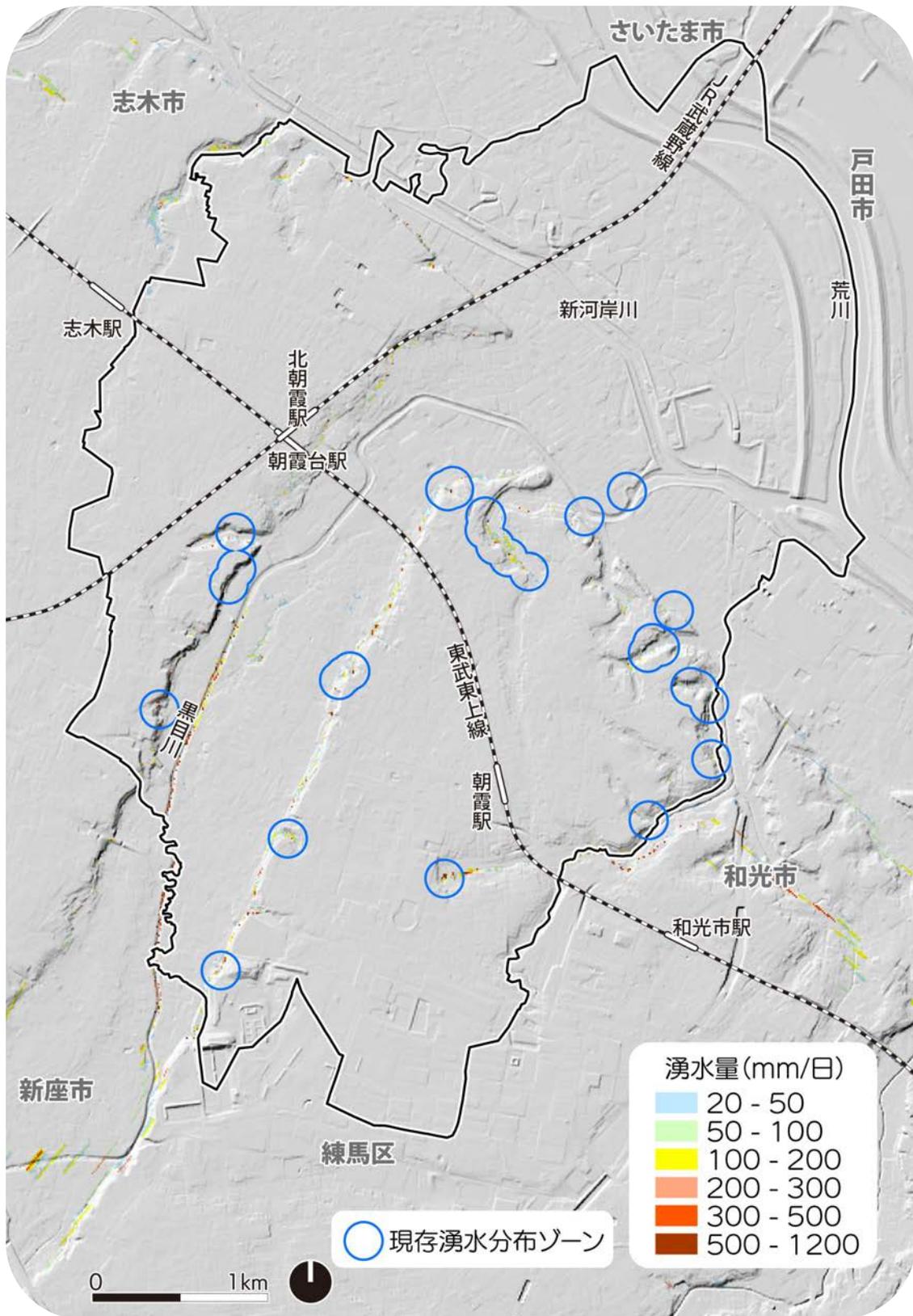


図 参-10 湧出量
〔 地表面を上向きに通過する水の流動量 〕

1章 計画の
基本的事項

2章 みどりの
現状と課題

3章 みどりの
将来像

4章 みどりの
指針

5章 みどりの
取組

6章 地域別の
取組

7章 計画の
実現に向けて

参考資料集

1 みどりの多面的効用に着目した分析

1章 計画の基本的事項
 2章 みどりの現状と課題
 3章 みどりの将来像
 4章 みどりの指針
 5章 みどりの取組
 6章 地域別の取組
 7章 計画の実現に向けて
 参考資料集

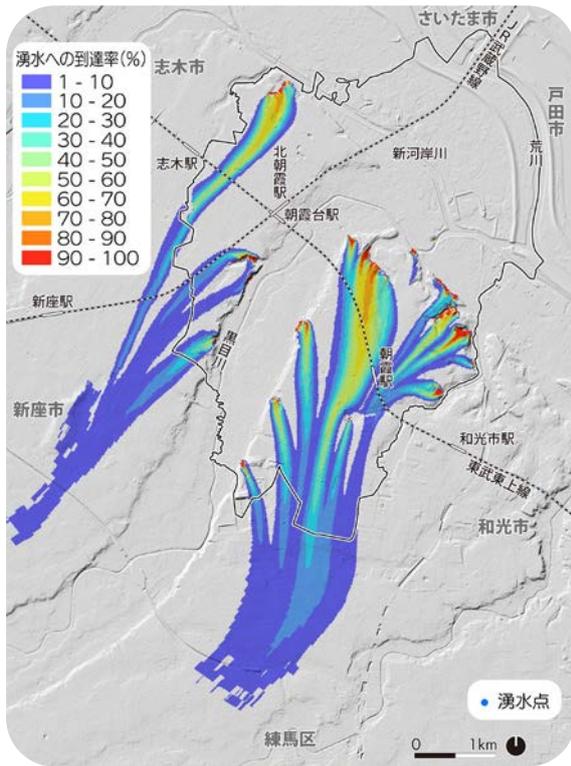


図 参-11 湧水の涵養起源(広域)

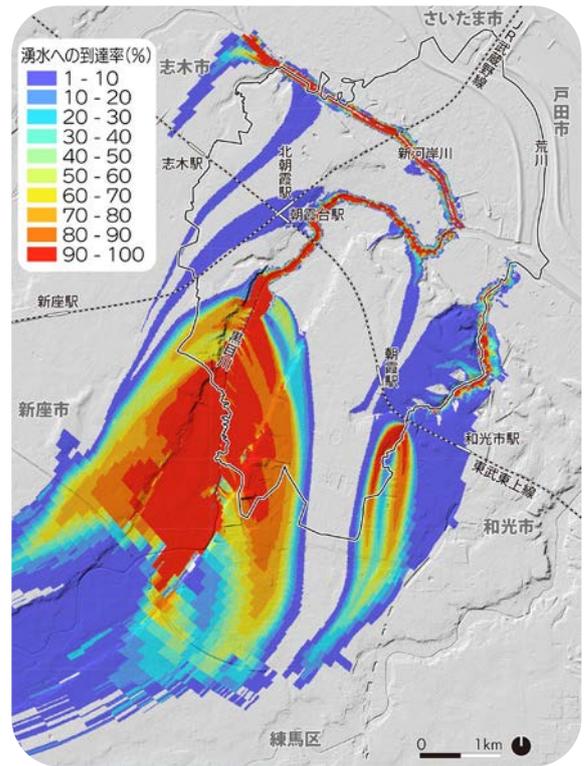


図 参-12 河川への湧水の涵養起源(広域)

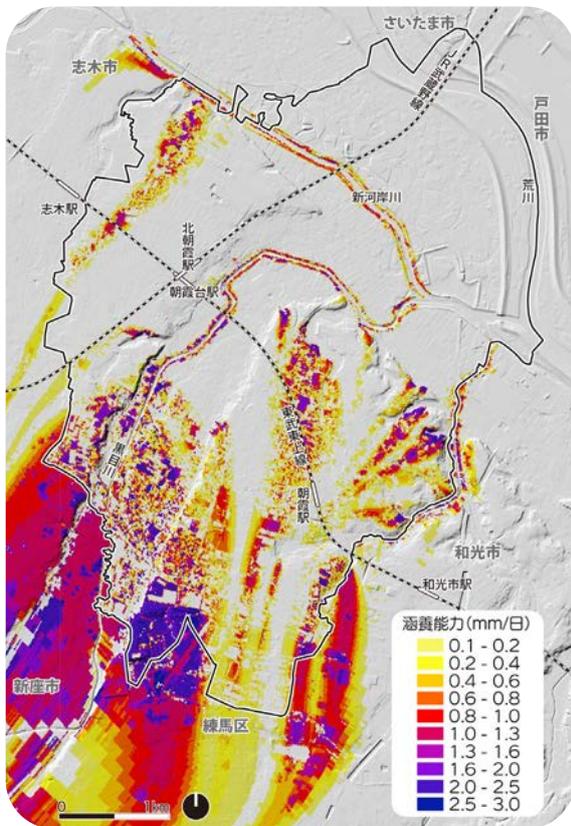


図 参-13 湧水と河川への涵養量

〔湧水の涵養量は、各地点で浸み込んだ雨水の湧水への到達量を計算したものです。各地点の「浸透量」×「湧水への到達率」によって求めています。〕

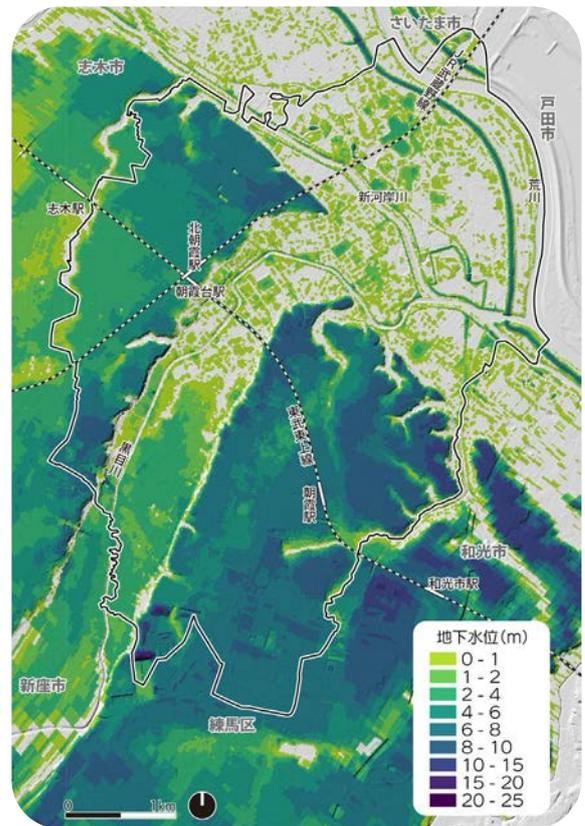


図 参-14 地下水位

〔地表から地下水面までの距離〕

② 都市の気温上昇を緩和するみどり

a. 解析の目的と方法

都市の温度が上がるヒートアイランド現象の緩和に対して、みどりがどれくらい貢献しているかを調べるため、人工衛星のデータとみどりの分布図(GI マップ)を使って分析しました。

まず、人工衛星(ランドサット 9 号)が観測した熱赤外線の数値をもとに、市内の夏の地表面温度を色で示した図(2章 20 頁に掲載)を作成しました。この図は、2023 年と 2024 年の夏のうち、天気が良く、雲の影響をほとんど受けていない 3 つの時期の画像を選んで作成しています。3 つの時期の温度を平均したのは、その日だけ特別に温度が高かったり、特定の場所だけで極端な数値が出たりする外れ値の影響を抑えるためです。これにより、一時的・局所的な数値の偏りをならして、市全体の正確な傾向を把握できるように平準化しました。

表 参-1 使用した画像

データソース名: U.S. Geological Survey (USGS) 衛星・センサ名: Landsat 9, TIRS-2(熱赤外センサ) データプロダクト名: Collection 2 Level 2 入手先: USGS EarthExplorer	取得年月日 2023 年 7 月 27 日 am10:15 頃 2023 年 8 月 4 日 am10:15 頃 2024 年 7 月 5 日 am10:15 頃
--	--

b. 解析から予測した温度の広がり

地表面温度図によると、市内の最高温度は 36.5 度、最低温度は 25.7 度でした。

c. 朝霞市独自の計算式で温度の変化を予測する

市内のみどりの広がり、人工衛星の画像からわかった地表面温度の関係を詳しく分析しました。その結果、朝霞の実際の特徴をしっかりと反映させた、市独自の計算式を導き出しました。

この式を使うと、例えば今あるみどりがなくなってしまう場合や、新しくみどりを増やした場合に、地表面温度がどのように変化するかを予測することができます。

$$\begin{aligned}
 & \text{推測地表面温度 (}^\circ\text{C)} = 31.6 \\
 & + (-4.28 \times \text{水系 GI タイプ面積 (ha)}) \\
 & + (-1.93 \times \text{樹林地系 GI タイプ面積 (ha)}) \\
 & + (-0.40 \times \text{草地系 GI タイプ面積 (ha)}) \\
 & + (1.87 \times \text{都市系 GI タイプ面積 (ha)}) \\
 & + (0.98 \times \text{建物面積 (ha)}) \\
 & \text{(補正 R}^2\text{=0.773)}
 \end{aligned}$$

図 参-15 朝霞市のみどりの分布に基づいた地表面温度の推測式

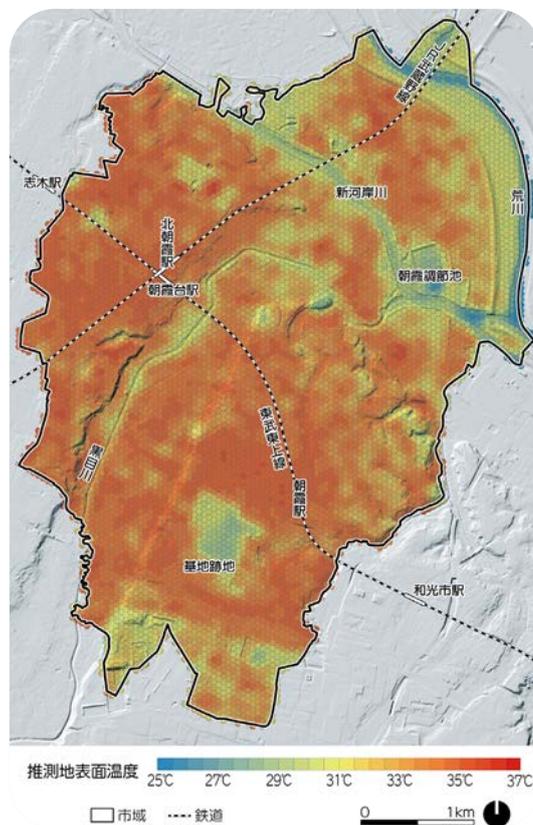


図 参-16 みどりの分布状況から推測した地表面温度図

1 みどりの多面的効用に着目した分析

③ 地球温暖化の緩和に貢献するみどり

a. 市内のみどりが蓄える炭素の量の調べ方

植物が光合成によって大気中の二酸化炭素から取り込んだ炭素の合計を総生産量といいます。植物は取り込んだ炭素の一部を、自分自身が呼吸するために使いながら成長しています。そのため、総生産量から呼吸で使った分を差し引いた残りが、植物の体内に蓄えられます。これを純生産量といいます。そして、蓄えられた炭素のうち、長期間大気に戻らずに蓄積している量を炭素固定量といいます。

炭素固定量を推定する際は、これまでの研究で積み重ねられた森林や草地などのデータを使います。まず、市内にあるみどりの種類とその面積を調べ、エリアごとに純生産量を計算します。さらにそれを炭素の重さに置き換えることで、市全体でどれくらいの炭素が固定されているかを算出します。

表 参-2 GIタイプ区分の純生産量・炭素固定量

GIタイプ区分	純生産量(t/ha・年)	炭素固定量(t/ha・年)
常緑広葉樹林	18	8.0
落葉広葉樹林	12	5.3
常落混交広葉樹林※2	15	6.7
常緑針葉樹林	18	8.0
草地(竹林含む)	12	5.3
農耕地(果樹園等含む)	10	4.4
その他のみどりの空間(公園等を含む)	6	2.7

この表は、大気浄化植樹マニュアル 2014 年度改訂版(独立行政法人環境再生保全機構)を参考にしています。GIタイプ区分は、GIタイプにおいて、樹林系GI、草原系GIなどを統合したものです。植物体の乾物重の大部分を占める多糖類と、この中の炭素量の重量比から炭素固定量を設定しています。多糖類と含有炭素の重量比は、 $[6C]/[C_6H_{10}O_5]=6*[12g/mol] / [162g/mol] \div 44.4\%$ です。常落混交広葉樹林の純生産量、炭素固定量は、常緑広葉樹林と落葉広葉樹林の値の平均としました。グリーンインフラマップにおける高中木植栽地・灌木植栽地は、その他のみどりの空間として計算しました。

b. 市全体のみどりが炭素を蓄えるチカラ

市全体のみどりが二酸化炭素を取り込み、炭素を蓄えるチカラを計算しました。その結果、1年間に市全体で約3,018トンの炭素を蓄える能力があることがわかりました。1平方メートル当たりでは、最大で約0.73キログラムの炭素を蓄えています。

特に炭素を蓄えるチカラが高いのは、荒川の河川敷や基地跡地、朝霞駐屯地など、大きなみどりがある場所です。また、黒目川沿いや内間木、根岸台、岡、宮戸付近に点在する農地や屋敷林も、大切な役割を果たしています。今回はみどりの面積をもとにした簡易的な計算でしたが、今後は木の高さや密度なども取り入れた、より精度の高い算定が求められます。

④ 生き物の生息空間となるみどり

a. 生き物の視点で環境の豊かさを測る

みどりには、樹林や草原、水辺など様々な環境があります。今回の生物多様性評価では、まず、植物の種類や地面の湿り気などを考えて、63種類の環境に湧き水や林縁を加えた、合計65種類のGIタイプを設定しました。次に、過去の調査で確認された生き物たちが、それぞれの暮らしの中でどのGIタイプを利用しているかを整理しました。これを想定生息環境の設定と呼びます。これとあわせて、確認された生き物たちを、絶滅の心配があるレッドリスト種や注目すべき種、あるいは似たような暮らし方をする仲間のグループなど、34の指標に分類しました。最後に、これら2つの作業を組み合わせ、GIタイプごとに指標の数を計算しました。その結果を、市内のエリアごとのみどりの面積に当てはめることで、地図上の場所ごとの指標の多様度を求めています。

指標の多様度が高いということは、いろいろな暮らし方をする生き物たちが一緒に過ごせる場所であることを意味しており、生き物にとって特に大切な場所だといえます。

表 参-3 生き物の指標の構成

ID	指標名	指標設定の理由
01	動物-貴-鳥類	国・県レッドリスト掲載の希少種。早急な保護対策の必要性。
02	動物-貴-昆虫類	同上
03	動物-貴-その他	同上
04	動物-哺-モグラ類	土壌の通気・肥沃化に寄与。地下生態系と土壌環境の指標。
05	動物-哺-外来種	在来種の生息空間を圧迫する要因としての評価。
06	動物-哺-モグラ類以外	外来種圧下でも生息する重要環境の指標。
07	動物-鳥-渡鳥(夏)	夏鳥の繁殖地としての環境価値の評価。
08	動物-鳥-渡鳥(冬)	冬鳥の越冬地としての環境価値の評価。
09	動物-鳥-留鳥	通年生息し、鳥類群集の骨格・典型性を示す指標。
10	動物-鳥-キツツキ	巣穴供給や樹木健全化を担う、森林生態系の特殊な構成種。
11	動物-鳥-昆虫食	二次消費者(シジウカラ等)の利用環境の指標。
12	動物-鳥-種子食	一次消費者(カワラヒワ等)の利用環境の指標。
13	動物-鳥-水鳥	水辺環境に特異的に依存する種の抽出。
14	動物-爬-在来種	確認例の少なさから、生息環境の重要性を評価。
15	動物-両-在来種(卵・幼)	水域(幼生)と陸域(成体)で異なる生存環境を分離評価。
16	動物-両-在来種(成体)	同上
17	動物-昆-チョウ(樹林性)	環境(樹林・林縁・草地)ごとの典型的な分布状況の評価。
18	動物-昆-チョウ(林縁性)	同上
19	動物-昆-チョウ(草原性)	同上
20	動物-昆-その他(樹林性)	各環境(樹林・林縁・草地)に典型的な種の分布状況の評価。
21	動物-昆-その他(林縁性)	同上
22	動物-昆-その他(草原性)	同上
23	動物-昆-トンボ(流水性)	止水・流水で異なる環境要求性を分離評価。
24	動物-昆-トンボ(止水性)	同上
25	動物-水-魚(流水性)	河川等の流水環境を利用する魚類の指標。
26	動物-水-魚(止水性)	水田・池等を利用する、伝統的な流域生態系の象徴。
27	動物-水-魚(回遊性)	生活環で川を利用する回遊魚。流域の連続性の象徴。
28	動物-水-魚(草食性)	藻類を食すアユ等。近代化以前の河川環境の象徴。
29	動物-水-魚(肉食性)	肉食・底生食。餌となる貝・エビ類が豊富な河床環境の指標。
30	動物-水-エビカニ類	十脚類が生息する河川環境の健全性の象徴。
31	動物-水-貝類	貝類が生息する河床環境の健全性の象徴。
32	動物-水-昆虫	水生昆虫の分布環境を示す指標。
33	植物-レッドリスト	国・県レッドリスト掲載の希少種。早急な保護の必要性。
34	植物-注目種	採取や管理放棄により減少が懸念されるラン科等の指標。

c. 市域における生物指標の多様度評価

GI タイプごとの分析をもとに、市内のどこに豊かな自然があるかを示した生物指標の多様度評価図(2章 22頁)を作成しました。

エリアごとの評価を見ると、木々が集まる場所や水辺で点数が高くなりました。特に、朝霞調節池や基地跡地、そして根岸台、岡、宮戸などの斜面林は、多くの生き物が豊かに暮らせる場所として、非常に高い評価となりました。

なお、この評価は今そこにいる生き物をすべて数えたものではなく、みどりの分布状況からその場所に生き物が住める可能性を予測して数値にしたものです。

d. 市民との協力とこれからの課題

この分析で行った想定生息環境の設定や生物種の指標分けは、朝霞市生物多様性市民懇談会の参加団体に確認していただき整理しました。作成した評価図の内容についても、日々市内で活動されている方々の実感と重なる、妥当な結果であるとの評価をいただいています。

また、今回の想定生息環境の設定という手法は、生き物がいつ、どこにいたかという正確な位置データが不足している状況において、市全体の環境を評価するために検討したものです。特別な生き物調査を新たに行わずに分析できるため、コストや労力を抑えつつ、現状を把握できるという利点があります。

一方で、同じ種類のGIタイプであっても、場所が変われば実際の環境は少しずつ異なります。そのため、すべてが同じような生き物のすみかになるとは限りません。今後は、より現実に即した分析を行うために、位置情報を含めた生き物調査を行い、データを積み重ねていくことが課題であると考えられます。

1 みどりの多面的効用に着目した分析

⑤ 健康づくりの場となるみどり

a. 健康を支える歩行環境の役割

まちづくりにおいて、市民の健康を支える要素を健康資源と呼びます。その中でも歩くことは、健康づくりの土台となる、最も身近で大切な活動です。

歩く習慣を続けることが、多くの病気を防ぎ、健康を守ることに役立つことは、様々な研究で証明されています。例えば、日本で行われた大規模な調査(中之条研究)では、1日に8,000歩、そのうち20分間の早歩きをすることが、健康を維持するために非常に効果的であると示されています。

中之条研究

健康を維持するために、1日にどのくらい歩くのがよいのでしょうか。群馬県中之条町では、5,000人の住民を対象に20年以上にわたる調査が行われました。これは中之条研究と呼ばれ、日常の歩数や運動の強さと、病気の予防との関係を解き明かした調査として知られています。

この研究では、歩数や運動の強さに応じて、さまざまな病気を防ぐ目安が示されています。例えば、1日4,000歩とそのうち5分の早歩きをすることはうつ病の予防に、1日5,000歩とそのうち7.5分の早歩きをすることは認知症や心疾患の予防に役立つといわれています。そして、1日8,000歩とそのうち20分の早歩きを続けることは、高血圧や糖尿病といった生活習慣病の予防に非常に効果的であることがわかってきました。

(東京都健康長寿医療センター研究所の青柳幸利博士らが、2000年より群馬県中之条町で継続している「中之条研究」の成果を参考にしています。)

こうした歩く習慣を支えるのが、私たちの身近にある公園や川沿いのみどりです。木々や草花に囲まれた環境で歩くことは、単なる運動だけでなく、ストレスを解消し心のリフレッシュにもつながります。朝霞に広がる豊かなみどりは、私たちが自然に、そして楽しく健康づくりを続けていくための大切な役割を担っています。

公園などのみどりは、こうした歩くための環境を提供する代表的な場所です。この分析では、本市の健康資源として、特に歩きやすい環境がどこに、どれくらいあるのかを詳しく調べてみました。

b. 歩ける場所の広がりを調べる

市内には、様々な歩く場所があります。例えば、公園の中にある遊歩道のほか、黒目川などの河川沿いの道、根岸水路遊歩道、お寺や神社の参道などが挙げられます。

一方で、道路に沿った歩道については、駅の周りや幹線道路を中心に整備が進んでいますが、住宅地の中にある道路では、歩道が途中で途切れている区間も見られます。

こうした歩く場所が市内のどこに、どれくらいあるのかを図示しました。

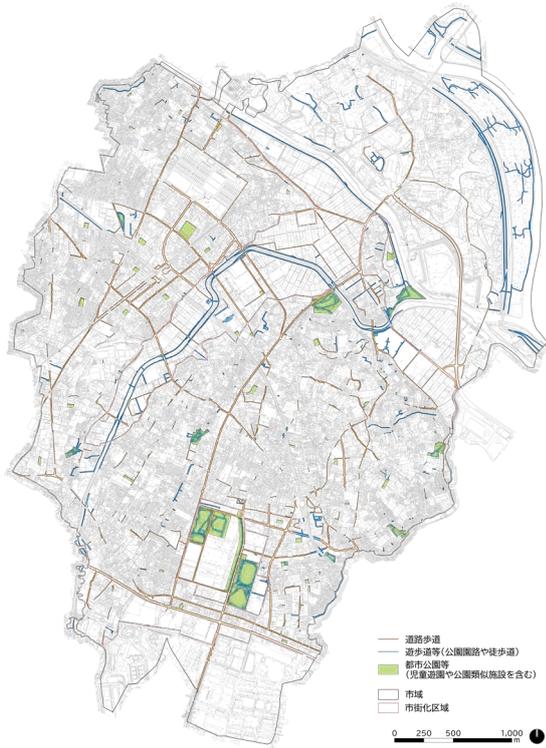


図 参-17 歩行空間の分布

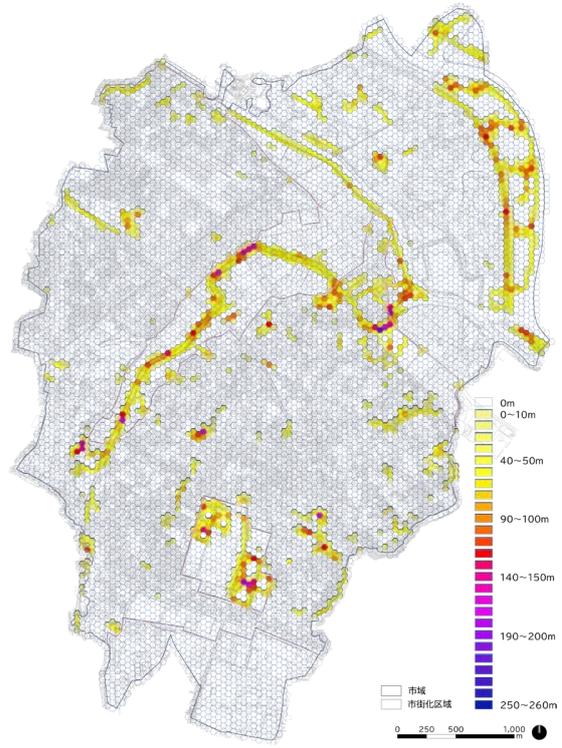


図 参-18 エリアごとの遊歩道の長さ

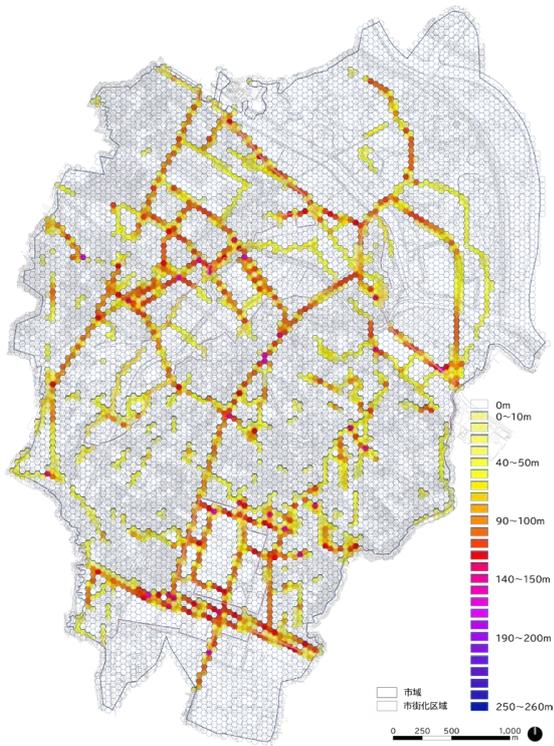


図 参-19 エリアごとの道路歩道の長さ

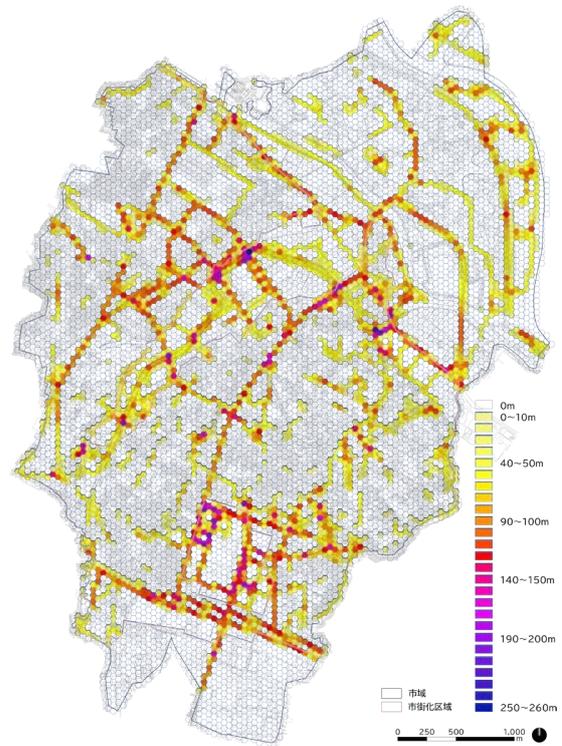


図 参-20 エリアごとの遊歩道及び道路歩道の長さ

1 みどりの多面的効用に着目した分析

⑥ 身近な遊び場となるみどり

2章では、身近な遊び場がどれくらい足りているかという視点から、本市の現状と課題をまとめています。ここでは補足資料として、公園などにある遊具がどこに配置されているかを整理しました。

この分析は、令和5(2023)年度に行われた公園や児童遊園地の遊具点検結果をもとに、幼児向け、小学生向け、そしてすべての遊具の分布を地図に示したものです。地図を作成するにあたっては、点検で使用不可と判定されたものは除き、現在安全に使うことができる遊具のみを対象としています。

幼児向けや小学生向けの遊具は、一部の例外を除き、多くの公園や児童遊園地にバランスよく配置されています。一方で、大人がストレッチなどに使う健康遊具は、比較的大きな公園や黒目川沿いのウォーキングコースにある広場などに置かれています。それぞれの利用目的に合わせた場所に配置されているといえます。

また、遊具の設置が少ない地域も見られます。

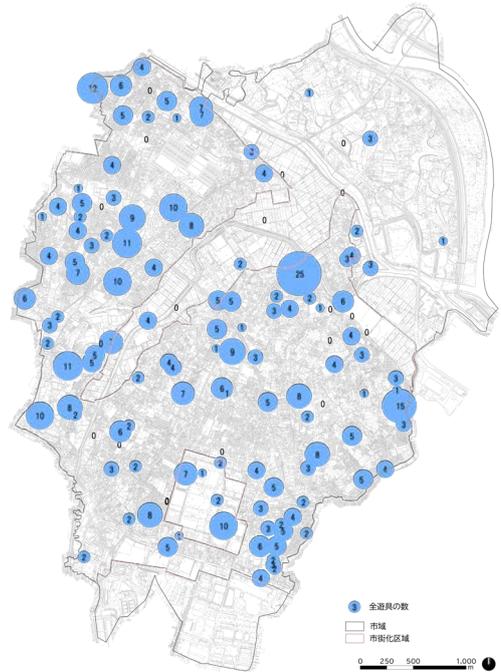


図 参-21 全遊具設置状況

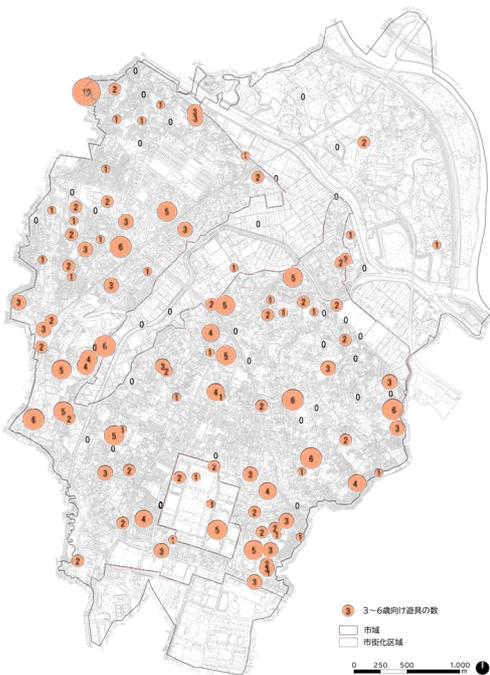


図 参-22 3~6歳向け遊具設置状況

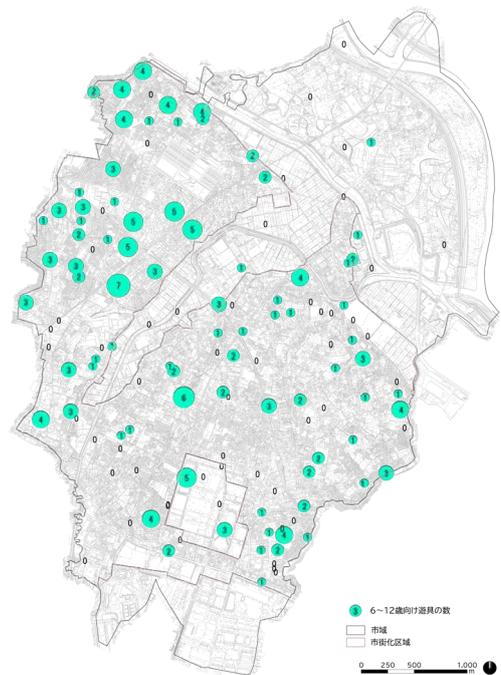


図 参-23 6~12歳向け遊具設置状況

1章 計画の基本的事項
2章 現在の状況と課題
3章 今後の展望
4章 今後の指針
5章 今後の取組
6章 地域別の取組
7章 計画の実現に向けて
参考資料集

⑦ にぎわいや交流の場となるみどり

人が集まり、にぎわいが生まれるオープンスペースとして、公園などのほか、イベントの時に歩行者天国として利用される道路などがあります。市役所の駐車場やシンボルロードは、彩夏祭やアサカストリートテラス等の会場として活用され、黒目川は桜の時期の花まつりや川まつりの開催場所になり、多くの人が交流する大切な場所になっています。また、お寺や神社の境内では地域に根ざしたお祭りや行事が行われており、昔から続くにぎわいの場として親しまれています。

表 参-5 にぎわいを生み出すオープンスペースの例

場所・空間	内容や具体例
公園や広場	都市公園、児童遊園地など (分析では、面積が 1,000 m ² 以上の大きなものを対象にしています。)
道路や駅前広場	市役所通り、駅西口富士見通線、朝霞・北朝霞駅前広場など
神社・寺	地域のお祭りや行事が行われる境内など
河川の周辺	黒目川、越戸川周辺

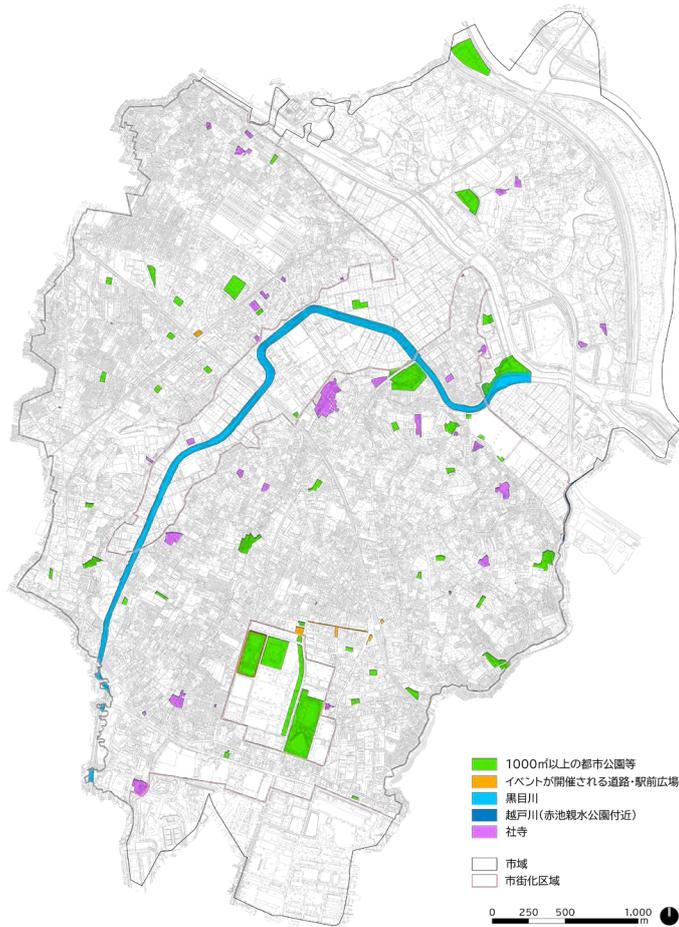


図 参-24 にぎわいを生むオープンスペース

1 みどりの多面的効用に着目した分析

⑧ 防災拠点となるみどり

みどりが持つ防災のチカラは、そこにあるだけで効果を発揮する存在効果と、避難時などに役立つ利用効果の2つに大きく分けられます。

表 参-6 防災に係るみどりの効果

区分	期待される効果
存在効果 (そこにあるだけで役立つチカラ)	延焼防止、爆発などの衝撃緩和、水害やがけ崩れの被害抑制、危険な場所への立入制限 など
利用効果 (いざという時に使うチカラ)	災害時の避難場所、被災時の活動拠点 など

a. 火災や水害を防ぐ役割

延焼を抑える役割を持つみどりとして、都市公園や道路のほか、農地や樹林地などが挙げられます。

水害の緩和・防止に役立つみどりとしては、浸水想定区域内にある調節池や農地などが挙げられます。これらは、大雨の際に水を一時的に貯める遊水機能によって、防災性の向上に寄与しています。また、台地面の樹林地や農地、草地などは、雨水を地下へしみ込ませる能力を持っており、内水氾濫の緩和にもつながっています。

b. がけ崩れを防ぐ役割

本市では、台地の縁にあたる斜面地を中心に、土砂災害警戒区域などが33か所指定されています。こうした場所の一部では、特別緑地保全地区などに指定することで、がけ崩れの防止と自然環境の保護を同時に行っています。

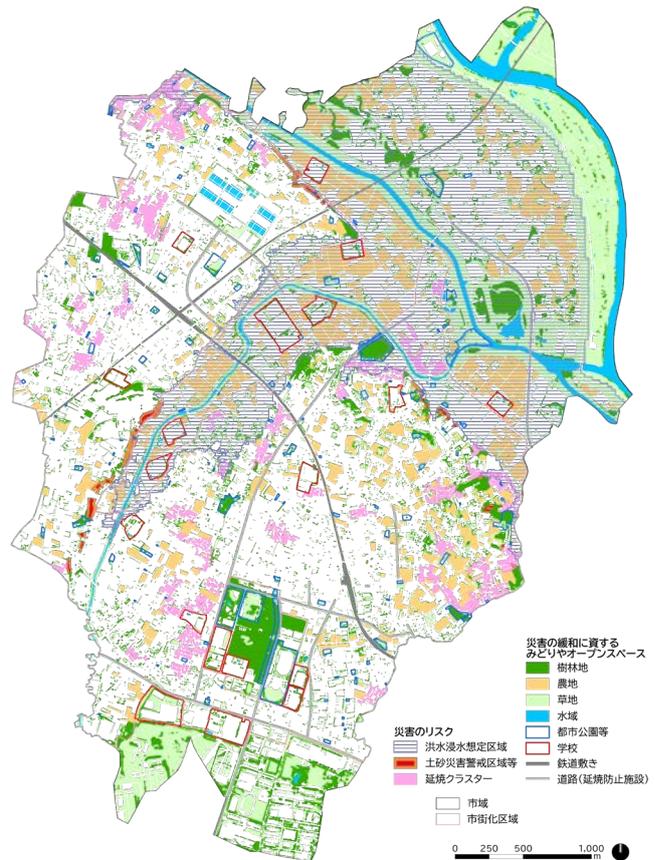


図 参-25 災害の緩和に役立つみどり

c. 避難場所としてのみどり

みどりが持つ利用効果には、災害時の避難場所や、被災時の復旧・復興活動の拠点としての役割があります。本市では、避難所や防災活動拠点として、小学校や都市公園などがその機能を担っています。

表 参-7 朝霞市の防災活動拠点と避難場所

区分	役割と主な施設
地域防災拠点	避難場所に指定されているほか、災害直後に必要な食料や資機材が備蓄されており、地域の自主防災活動の拠点となる施設です。市内の小学校 10 校が指定されています。
防災活動拠点	災害対応の指揮をとる場所や、物資を運び込む場所などです。 ● 市役所・出張所(対策本部など) ● 各小学校・市民センター(地域防災拠点・物資備蓄場所) ● 朝霞中央公園・東洋大学(ヘリコプターの臨時離着陸場) ● 朝霞中央公園野球場・総合体育館(物資を集める拠点)
避難場所	災害時に市民の安全を確保するための緊急避難場所です。学校、公民館、保育園、公園などが指定されています。

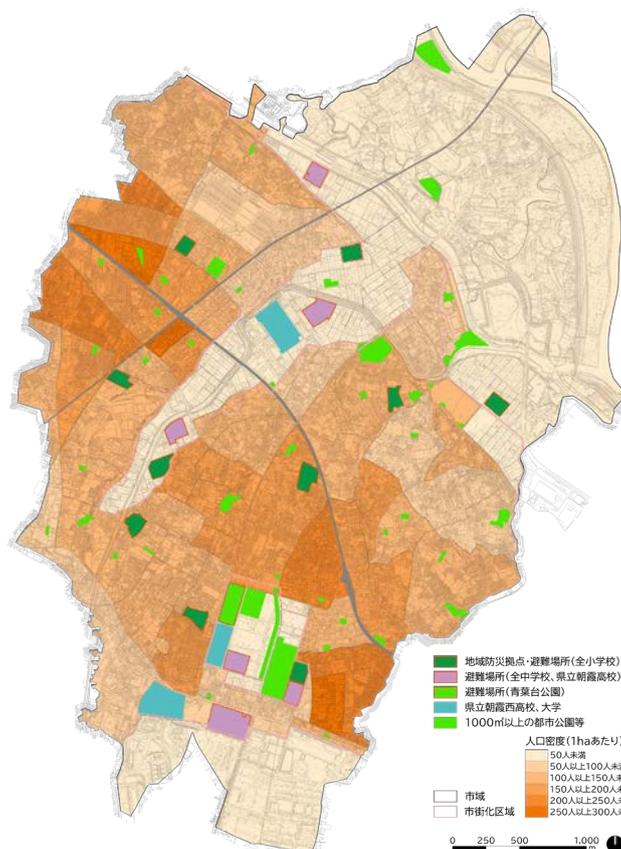


図 参-26 避難場所等のオープンスペースと人口密度

1 みどりの多面的効用に着目した分析

(5) みどりの総合評価

みどりの保全や施設整備をどの場所から優先的に進めるかを検討するためには、みどりを持つ様々な価値を総合的に把握する必要があります。そこで、これまで個別に分析してきたみどりの各機能をひとつにまとめる総合評価を行いました。

① 総合評価の方法

評価を統合するにあたっては、市民アンケート調査の結果を活用しています。具体的には、「みどりの各機能に対して、仮に合計 1,000 円を支払うとしたら、それぞれにいくらずつ配分するか」という問いを設けて、その回答結果（金額の割合）をそれぞれの評価結果の重みとして用いています。総合評価では、評価の視点を次の 2 つの軸に分けて整理しました。

- みどりの保全性評価軸：今ある豊かなみどりを守ることを検討するための評価
- みどりの必要性評価軸：新しいみどりの必要性を検討するための評価

それぞれの統合にあたっては、まず、計算単位や数値が異なる各評価の結果を標準化して、比較できる形に変換しました。そのうえで、前述の市民アンケートによる重み付けをし、合算しています。

〔標準化：単位が異なる複数のデータを、平均が 0、分散が 1 になるように変換し、同じ基準で比較できるようにすることです。〕

表 参-8 みどりの機能別評価軸と重み付け

区分	みどりの機能	家庭の支払額	重みの割合
みどりの保全性 評価軸	水害抑制(湧水涵養)	135 円	13.5%
	ヒートアイランド現象の緩和	125 円	12.5%
	炭素固定(CO ₂ 吸収)	158 円	15.8%
	地域生態系の保全	91 円	9.1%
	郷土の景観の保全	64 円	6.4%
	農業活動の場の保全	47 円	4.7%
みどりの必要性 評価軸	健康増進の場の充足	90 円	9.0%
	身近な遊び場の充足	121 円	12.1%
	にぎわい創出空間の充足	36 円	3.6%
	避難有効空間の充足	106 円	10.6%

② 今ある豊かなみどりを守ることを検討するための評価

水害の抑制、ヒートアイランド現象の緩和、炭素固定、地域生態系の保全、郷土の景観の保全、農業活動の場の保全など、これらのみどりが持つ様々な守る力を統合して評価した結果、以下のことがわかりました。

a. みどりの働きが大きい場所

保全性評価軸において特にみどりの働きが大きいと評価されたのは、基地跡地、朝霞調節池、城山公園、黒目川のほか、根岸台など斜面林です。また、荒川河川敷や陸上自衛隊朝霞駐屯地内の草原、浜崎・田島・根岸台・内間木などの農地も、大きな役割を担っていることが確認されました。

b. みどりのチカラを守り、育むための現状とポイント

これらの場所には、すでに緑地として守られている場所もありますが、斜面林の一部にはまだ担保性がない場所が見られます。また、市街地にある農地は、住宅地などへの転用が進みやすい環境にあります。すでに緑地として守られている場所であっても、適切な管理が十分に行き届かず、みどりが持つ本来の機能が十分に発揮できていない場合もあると考えられます。

一方、みどりの少ない市街地では、評価が低い傾向にあります。こうした場所では、木陰をつくる樹木の配置や、雨水を地面に浸み込ませる舗装の導入など、それぞれの場所の条件に合わせたみどりのチカラを高める工夫が必要です。

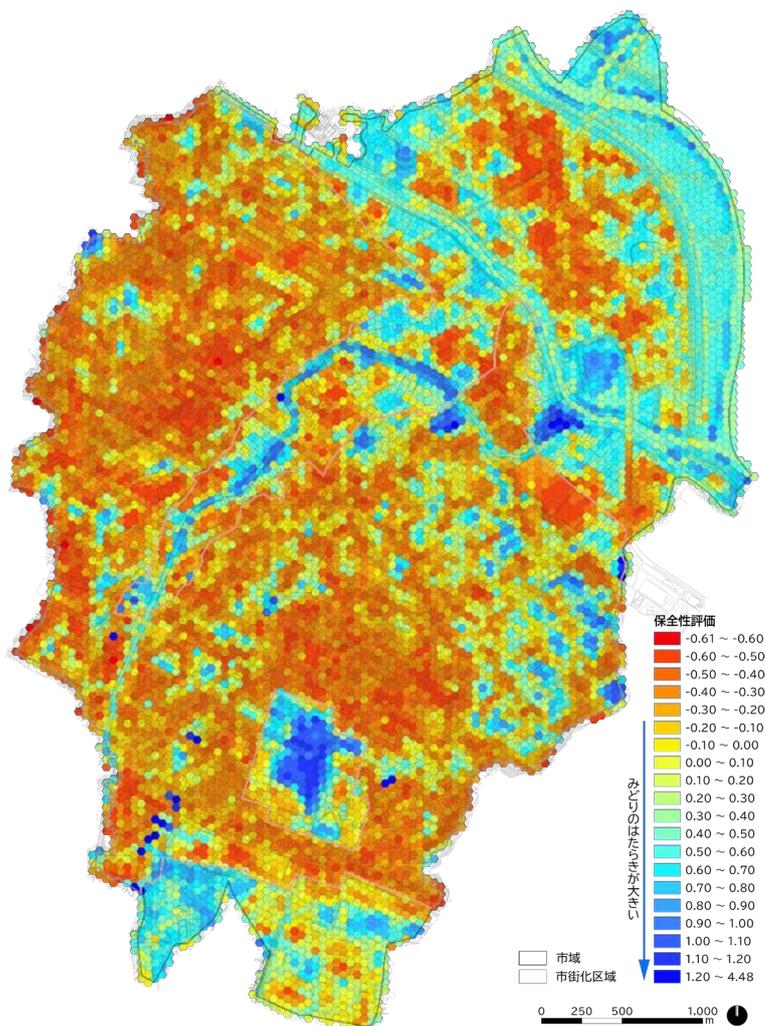


図 参-27 今ある豊かな自然を守ることを検討するための評価図

1 みどりの多面的効用に着目した分析

③ 新しいみどりの必要性を検討するための評価

健康増進、身近な遊び場、にぎわい交流、避難場所としてみどりを利用する視点から、新しくつくり改善したりする必要性を評価した結果、以下のことがわかりました。

a. みどりのサービスが充実している場所

レクリエーションや防災機能など、みどりのサービスを十分に提供できている場所としては、青葉台公園、朝霞の森、シンボルロード、朝霞中央公園、城山公園、田島緑地、内間木公園、上野荒川運動公園、黒目川、荒川、新河岸川などが挙げられます。特に基地跡地の周辺一帯は、多くの人々が住んでいる中で、遊びや防災、にぎわいといった様々な機能を備えており、中心的な場所として大きな役割を果たしています。

b. 今ある強みを生かし、市民のニーズに応える工夫

本町の北部、栄町の東部、朝志ヶ丘から三原、弁財にかけてのエリアは、公園などのオープンスペースが少なく、人口密度が高いこともあり、みどりのサービスが不足している傾向にあります。こうした地域の人々が、日常の中でみどりの恩恵をもっと身近に感じられるような工夫が求められています。

一方、本市では、黒目川をはじめとする河川空間が、日常の楽しみや運動の場として大きな役割を果たしているのが特徴です。今後は、この独自の強みを最大限に生かし、公園と河川、そして快適に歩ける空間を効果的に組み合わせることで、市民の多様なニーズに応じていくことが重要と考えられます。点として存在する公園をつなぎ、まち全体をみどりのネットワークで包んでいくことが、これからのまちづくりの鍵となります。

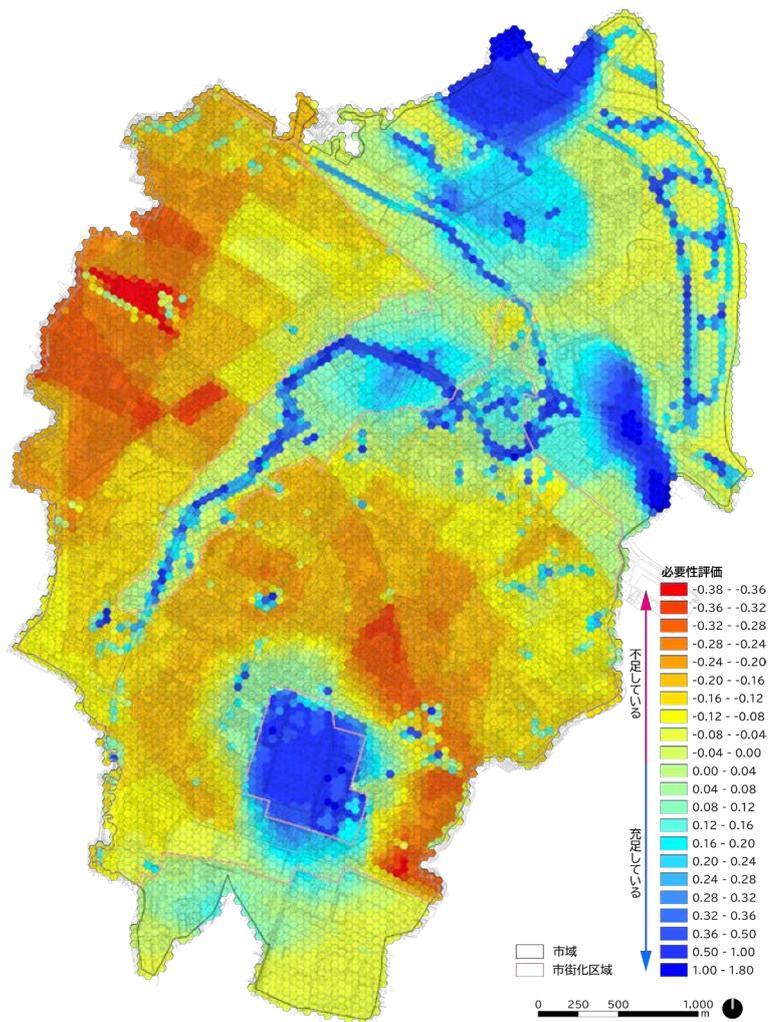


図 参-28 みどりを新しくつくり改善したりする必要性を検討するための評価図