

(7) 板橋区環境情報システム

MAPPING SYSTEM OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN ITABASHI WARD

菊池武則*、 高田満雄**、 中村良夫***
Takenori KIKUCHI*, Mitsuo TAKADA**, Yoshio NAKAMURA***

ABSTRACT; The mapping system of environmental conditions in Itabashi Ward consists of such features as follows:

- An easy operation system utilizing a personal computer, and accessible to a host computer in Tokyo Metropolitan Office for wider range of data or complicated process.
- Various kinds of input data related to the environmental amenity, such as natural and historical assets, facilities for communication and convenience, and atmospheric conditions.
- Built-in system of data collection by volunteer citizens, which is called "Environmental Observation Monitors System".
- Familiarly designed output maps. More than 110 maps are available to the general public.

KEYWORDS; mapping system of environmental conditions, data collection by volunteers, presentation technique for maps

1. はじめに

一時期、深刻な公害問題に悩まされていた板橋区では、環境保全への要求の高まりに応じて、生活全般における快適な環境を取戻し、さらによりよい環境を創り上げることを目指しての取組みを早くから開始してきた。環境対策は多くの側面にわたっているが、ここではその一環として、これまでにまとめられてきた「環境情報システム」の内容を紹介する。

この「環境情報システム」は、大気汚染や水質汚濁といった従来の公害への対処を図るための地区別データの収集といった観点からスタートしているが、自然や歴史的な環境を中心とした総合的なアメニティを志向する声が強まってきたことや、さらにグローバルな環境問題に対する危機意識の高まりといった時代への要請を受けて、大幅な拡充強化が図られたという経緯を有している。また、同じく時代の流れといってよいが、行政施策の推進に際して、住民の理解と協力なしにはことが進まなくなってきたという社会的な背景に應えるという狙いも込められるようになってきている。

一方で、総合的な環境対策の理念や方法論を検討する体制も整えられ、庁内に「快適環境懇談会」が設けられて、快適環境ガイドラインの作成へ向けての勢力的な動きも開始された。この懇談会における討議資料としても、板橋区の環境の現状に関する詳細なデータが求められることになり、効果的な環境情報の収集

*㈱ラック計画研究所 LAC Planning Research Co.,Ltd.、**板橋区役所環境保全課 Itabashi Ward Office、***東京工業大学社会工学科 Tokyo Institute of Technology

処理システムへの期待が高まってきた。

この間の動きを年次別に追ってみると次のようになる。

<昭和61～62年度>

- ・地図情報の基礎調査：環境情報を地図上にわかりやすく表示するシステムを構築するための調査を開始
- ・メッシュの同定：基準となるメッシュを決定し、街区、建物との位置関係などについて詳細な検討の実施
- ・東京都環境情報収集利用（プラネット）システムとの接続検討
- ・「快適環境懇談会」の設置：水辺環境のあり方を中心に検討を開始

<昭和63年度>

- ・環境情報システム使用機器の購入：FACOM 9450ΣmkIIおよび周辺機器
- ・データベースの作成：町丁界、メッシュ毎に環境に関する情報を収集・整理
- ・環境情報マップの作成：独自に研究開発した地図作成システムでデータベースの情報をもとに環境情報マップの作成
- ・東京都プラネットシステムとの接続：プラネットシステムとの接続が実現し、情報の収集能力が大幅に強化

<平成元年度>

- ・環境情報システムの充実：街区、建物、用途地域などのデータも利用できるようにシステムを整備
- ・かんきょう観察結果のマップ化：公募区民の皆さんによる身近な環境調査結果をマップ化

<平成2年度>

- ・～図でみる“いたばし”～環境情報マップの刊行：A4判 52ページ マップ111葉所載
- ・板橋区快適環境ガイドライン策定のための資料提供
- ・かんきょう観察結果のマップ化

<平成3年度>

- ・アメニティマップ刊行予定
- ・区内全域の詳細な環境関連情報のマップ化

2. 環境情報システムの構成

2.1 ハード上のシステム構成

本システムのハード面での構成は図ー1に示すようなものであり、区内での操作はパソコンを中心に比較的容易に行なえるようになっている。

2.2 ソフト開発の経過と内容

ソフト面での主な内容は次のようになっている。

●プラネット（東京都環境保全局のソフト）

汎用地図情報処理、多量の情報処理、統計解析、複雑な鳥瞰図の作成などの機能がある。板橋区環境情報システムから、オンラインのTSSで利用できる。

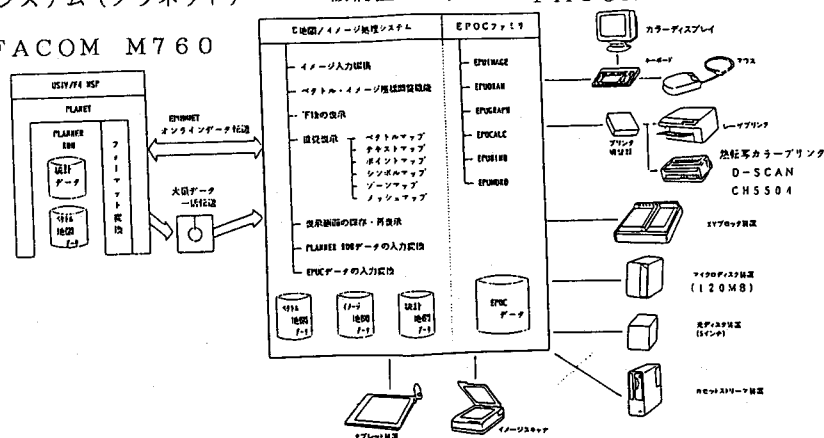
●ARISPLAN（板橋版）

パソコン用のアリスプランを板橋区用に拡張した。基本地図情報処理機能、250mメッシュ単位で、建物、街区表示、イメージスキャナで入力した地図上に統計量を表示する機能がある。

●新規作成ソフト（委託作成）

500mメッシュ単位で、用途地域、建物、街区および、属性情報を表示。単純なコンタ図作成、簡単な騒音・二酸化窒素の拡散計算が可能である。

FACOM M760



図ー１ 板橋区環境情報システムの機器構成

●環境情報マップ作成ソフト（板橋区が独自に開発）

OS：APCSⅣ、言語：技術計算用単精度BASIC、概要：表－１および表－２のとおり

環境情報システムの一機能として板橋区の全体図、河川、主要道路、鉄道などの基本図の上に、関連情報をメッシュや町丁界毎に、わかりやすく表示させるもの。この機能を利用して作成する地図を環境情報マップと名付けている。環境情報マップの作成は、市販のソフトウェアと板橋区が独自に開発したソフトウェアを組合せて行なっている。なお、操作は簡単で、普通のワープロ程度の知識があれば充分であり、特別なプログラムの知識は必要ない。

●建物・街区表示プログラム（板橋区が独自に開発）

500m正方メッシュごとに、建物・街区を表示する。建物属性（用途、階数、構造等）により、建物をぬりわけ、ハッチングする。また、属性毎に集計し、円グラフを描く。

●アメニティグラフ（板橋区が独自に開発）

横棒グラフ型絵グラフ。いろいろな種類の統計量の大小を、シンボルの絵の大きさや個数で表示する。

2.3 情報の内容

本システムで扱っている情報の種類は次のようになっており、通常見られる環境情報より相当幅広いものとなっている。

表－１ 環境情報マップの基本図の種類

No.	基本図	備	考
1	区の概形	面積 31.9 km ²	
2	町界	57町	
3	町丁界	134町目	
4	出張所界	18地域	
5	区基本計画のゾーン	5ゾーン	
6	主要道路	都道、国道	
7	道路	都・国道 比較的交通量の多い区道	
8	鉄道	都営三田線、東武東上線、有楽町線、埼京線	
9	河川・池	荒川、新河岸川、石神井川、浮間ヶ池	
10	500mメッシュ	163メッシュ	
11	250mメッシュ	579メッシュ	

*表示色は黒、赤、紫、緑、青、水色、黄、白色の8色

- <基礎指標> 地形…標高
人口…人口分布、人口変動、人口密度
土地利用…用途地域、住宅分布、工場等の分布、商業等の分布
建物…2階建て以下の建物分布、耐火造建物の分布など
- <自然資源> みどり…緑被率、大径木の分布、生け垣の分布、人口あたりの樹木本数、公園分布、
街路樹分布、田畑・森林等の分布
花…さくらの名所分布、タンポポ（3種）の分布、ニリンソウの分布、ツクシの分布
鳥…ウグイスの分布、ヒバリの分布、ツバメ（巣、飛来状況）の分布
昆虫…セミ（5種、発生場所、鳴き声）の分布
- <歴史資源> 遺跡…遺跡の分布、石仏・庚申塔の分布
寺社…神社・寺院の分布
旧地名…旧地名、古い名称の残っている坂道、旧街道、記念物の分布
- <生活空間> 商店…商店数、大規模小売店舗、飲食店、喫茶店、居酒屋の分布
娯楽施設…ゲームセンター、パチンコ、ビリヤード、ビデオショップ等の分布
文化施設…図書館、文化会館、動物園、植物園等の分布
スポーツ施設…野球場、テニスコート等の分布
工場…種別（3種）工場分布、工場敷地密度、工場作業場密度、製造業事業所、出荷額、
従業者数等の分布
- <公害関係> 苦情分布…工場苦情、一般苦情、騒音苦情、大気汚染苦情、悪臭苦情、振動苦情
- <その他> 水辺…BODの状況、溶存酸素、浮遊物質の状況、魚の棲息状況、湧水地点
音…騒音分布、環境騒音分布、主要道路沿いの騒音（昼夜別）
空気…二酸化窒素濃度分布、臭気分布

3. 環境情報マップ、アメニティマップの作成

上記の内容は、最終的には各種のマップとして打出されており、環境情報マップ、アメニティマップとして編集され広く配付されている。インプット、アウトプットそれぞれの側面において本システムの特色的な部分を紹介すると次のようになる。

3.1 インプットデータ入手の方法

●環境カルテより…区職員による「しらみつぶし型」データ収集・整理（のべ100人日程度の作業量）の結果が「環境カルテ」の形でまとめられており、これが環境情報マップの主要なインプットデータとなっている。

表-2 環境情報マップにおける統計量の表示形式

No.	項 目	段階	表現のパターン
1	町丁界型	5	簡単なマークパターン
2	町丁界型	10	円グラフ
3	町丁界型	6	円（ぬりつぶし、ハッチング）
4	町丁界型	10	ぬりつぶし、ハッチングパターン
5	町丁界型	6	シンボル図形
6	250mメッシュ	5	簡単なマークパターン
7	250mメッシュ	10	円グラフ
8	250mメッシュ	6	円（ぬりつぶし、ハッチング）
9	250mメッシュ	10	ぬりつぶし、ハッチング
10	250mメッシュ	6	シンボル図
11	500mメッシュ	—	250mメッシュと同機能

*各パターンは任意に作成可能である

*ぬりつぶしを行なう際は基本8色のうちから、任意の2色を選択して混合可能

*No. 2と4、No. 7と9では、凡例部のグラフの形式が異なる

*シンボル図はベクトルデータなので比較的複雑な形を表現できる

●かんきょう観察員の活動より…公募による「かんきょう観察員」の調査結果が自然生態系（トンボ、セミ、タンポポなど）に関わるデータとして取込まれている。

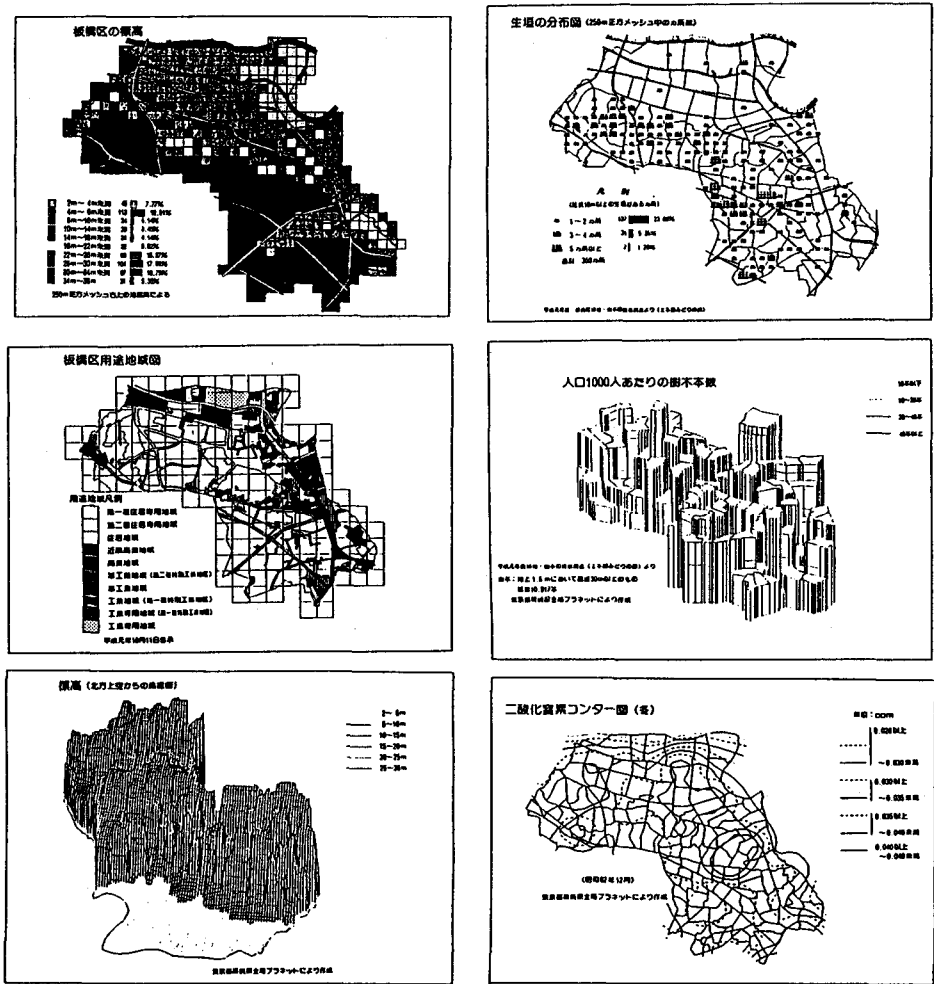
平成元年から開始（現在180名） 年4回の調査、1回のセミナーを実施

3.2 アウトプット方法での工夫

環境情報を誰にもわかりやすく親しみやすいものとするために、マップとしての打出しには次のような工夫がこらされている。

●マップ種類

マップの種類としてコンタマップ、メッシュマップ、ドットマップ、柱状図、鳥瞰図などが用意されている。またベースマップとしては、全区を表わすメッシュ図（250mと500mの2種）と、町丁目図があり、必要に応じて適宜使い分けられるようになっている。その一例を示したのが図－2である。



図－2 環境情報マップの打出し例

- カラーの利用

ベースマップについては文字を含めて4色を使用し、シンボル等の表示には8色の組合せから、ほぼ任意の色を打出せるようになっている。混合により、どぎつさのない上品な表現が可能である。

- シンボルマークの工夫

とかく無味乾燥になりがちな地図情報に、興味や関心を抱いて欲しいとの願いから、やさしさや親しみの感じられるシンボルマークの導入をこころがけている。

右の図はその一例を示したものである。

- アメニティマップの作成

500mメッシュ単位で、アメニティに関わる資源のみをピックアップして表示したガイドマップ(写真付き)を作成することとしている。

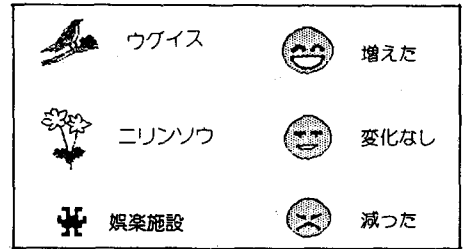


図-3 プレゼンテーションの工夫例

4. 環境情報システムの活用

このような環境情報システムは、既に多方面で利用され一定の評価を得ているが、今後はさらに以下のよう形で発展させていくことが考えられている。

4. 1 計画作成支援手段としての充実

- 計画ベースマップとしての利用

資源や問題点の分布がマクロ、ミクロ両面で把握されているので、地区別の環境評価に客観性を持たせやすくなり、各種の計画にあたってのベースとして(例えば、地区毎の課題抽出など)利用することができる。

- 事業インパクトの把握

経年的なデータを蓄積し、これを解析することによって、各種事業の環境に与える影響を推測することが可能になると考えられる。将来的には、例えば道路建設と緑の減少に関するシミュレーションの可能性も生まれる。

- モデルプラン作成へのシステムの連係

計画案(オルタナティブ)を評価する、あるいは計画案そのものを創り出す際の効果的な支援手段となり得る可能性もある。例えば「数案のうちで歴史的環境への影響の最も少ないものはこれ」、あるいは「道路計画において生態系への影響の最も少ないルートをさがす」など。

4. 2 情報提供手段としての展開

- 広報ネットワークの構成

板橋区内、あるいは東京都の環境に関する情報を、区役所・出張所等にパソコンを設置して迅速に提供することが可能となる。また、ニューメディアを用いての情報提供に、適切なソースを提供することもできる。

- 環境意識高揚へ向けての展開

イベント等でのデモンストレーションを実施することによって、区民の環境に対する意識や理解を深め、「環境に対してやさしい」行動を現実に起こしてもらうためのきっかけづくりとして役立つ。