

4. データの準備

4.1 空間データ基盤の構築

社会基盤情報管理システムで利用する空間データは、基本的な地理情報を持つ空間データ基盤と、その他の地理情報データの2つに区分することができる。空間データ基盤は、一般的な地図データを共有できる様に、縮尺 1/5,000 の座標系を基準として設計された。空間データ基盤を構成する項目は以下の 11 項目とした。

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 建物サイト | (7) 地形 |
| (2) 行政界 | (8) 基準点 |
| (3) 基本インフラ | (9) 公共施設 |
| (4) 道路・鉄道 | (10) オルソフォト |
| (5) 植生 | (11) その他 |
| (6) 水域 | |

空間基盤データ構築の基礎データとして必要となる座標データ情報を以下の手順で収集した。

(1) 空中写真の複製

空間データ基盤作成の作成のため必要となる空中写真、及び既存地形図等の資料を複製した。

(1) 密着写真	70 枚	(5) 1/5,000 地形図	21 面
(2) ダイアポジフィルム	70 枚	(6) 1/1,000 地形図	30 面
(3) 4 倍伸写真	70 枚	(7) 1/10,000 クロッキー図	8 面
(4) 4 倍伸部分写真	27 組	(8) 1/5,000 クロッキー図	6 面

(2) 標定点測量

1997 年撮影の空中写真を使用して空中三角測量を実施するため、必要となる標定点の設置を実施した。

(3) 基準点測量

セネガルでは大縮尺図と小縮尺図で異なる座標システムを採用している。

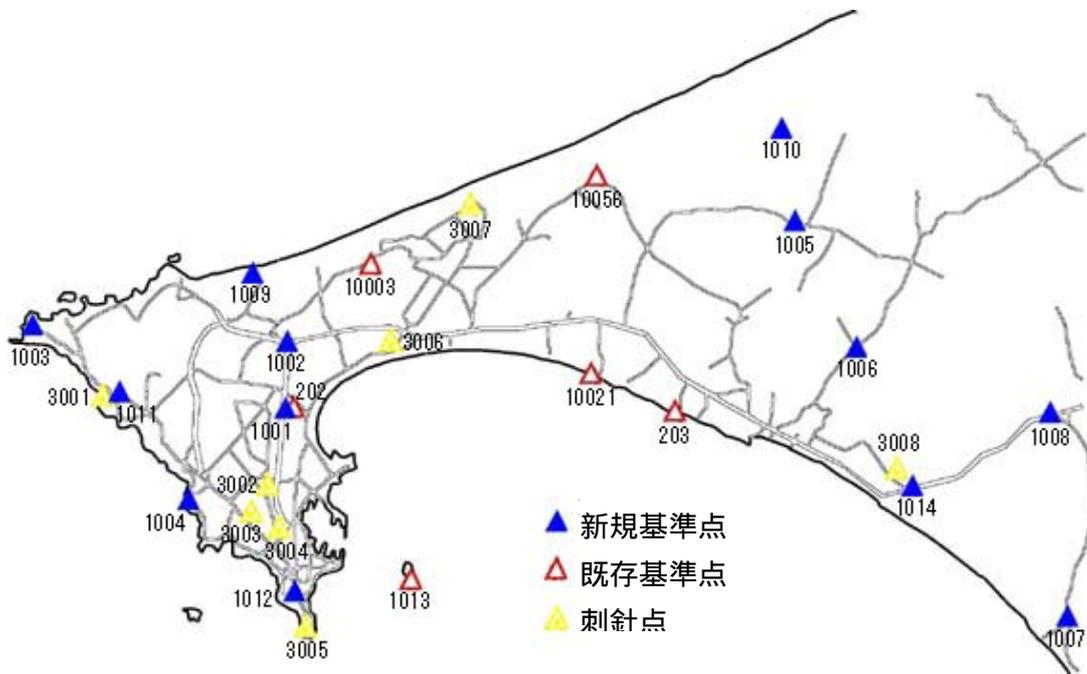
本調査では大縮尺図用のシステム 74 を採用することとし、以下のような諸元を確認した。

測地システム : システム 74
準拠楕円体 : クラーク 1880 地図投影法 : UTM
座標原点 : 基準点 No.202 (ル・ソレイユ社屋上、避雷針)
原点座標値 : 北緯 14° 43' 16.6 西経 17° 26' 18.6
X 座標 237431.50m Y 座標 1628774.53m

空中三角測量に利用する観点から標定点の配置を考慮し、13 点の平面基準点の増設を GPS 測量により実施した。すべての基準点は密着写真上に刺針を行った。

新設基準点 13 点 既存基準点 6 点 刺針点 8 点

図 4.1 基準点



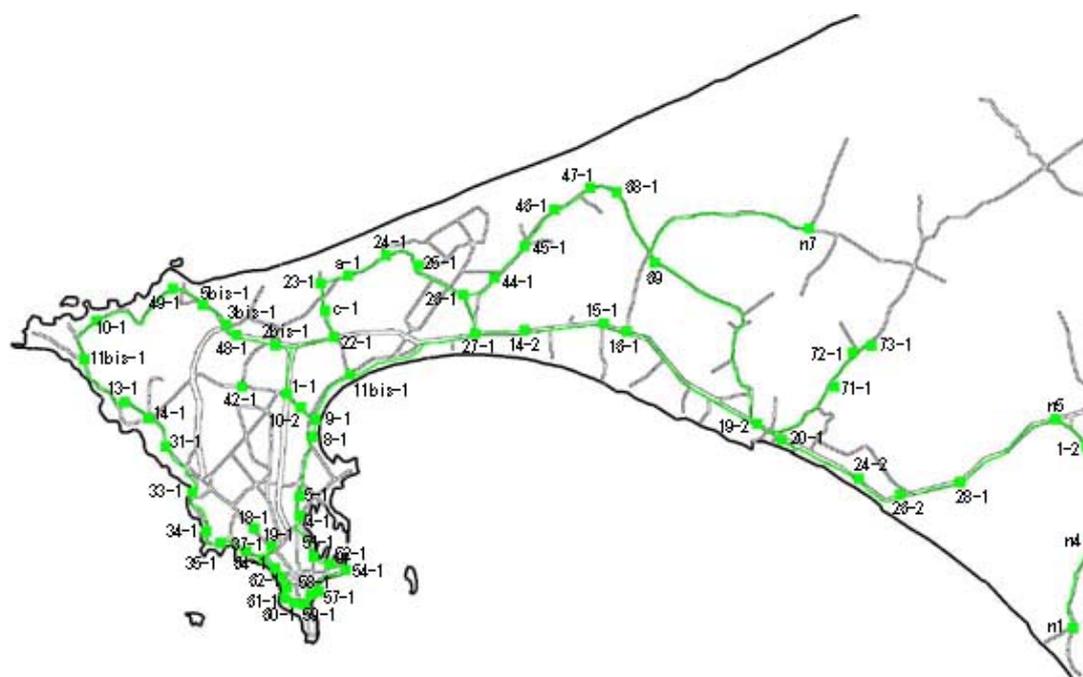
出典：JICA 調査団

(4) 水準測量

高さの標定点を設定するため、簡易水準測量を実施した。

簡易水準測量 約 110km

図 4.2 第 5 次水準測量による実測経路



出典：JICA 調査団

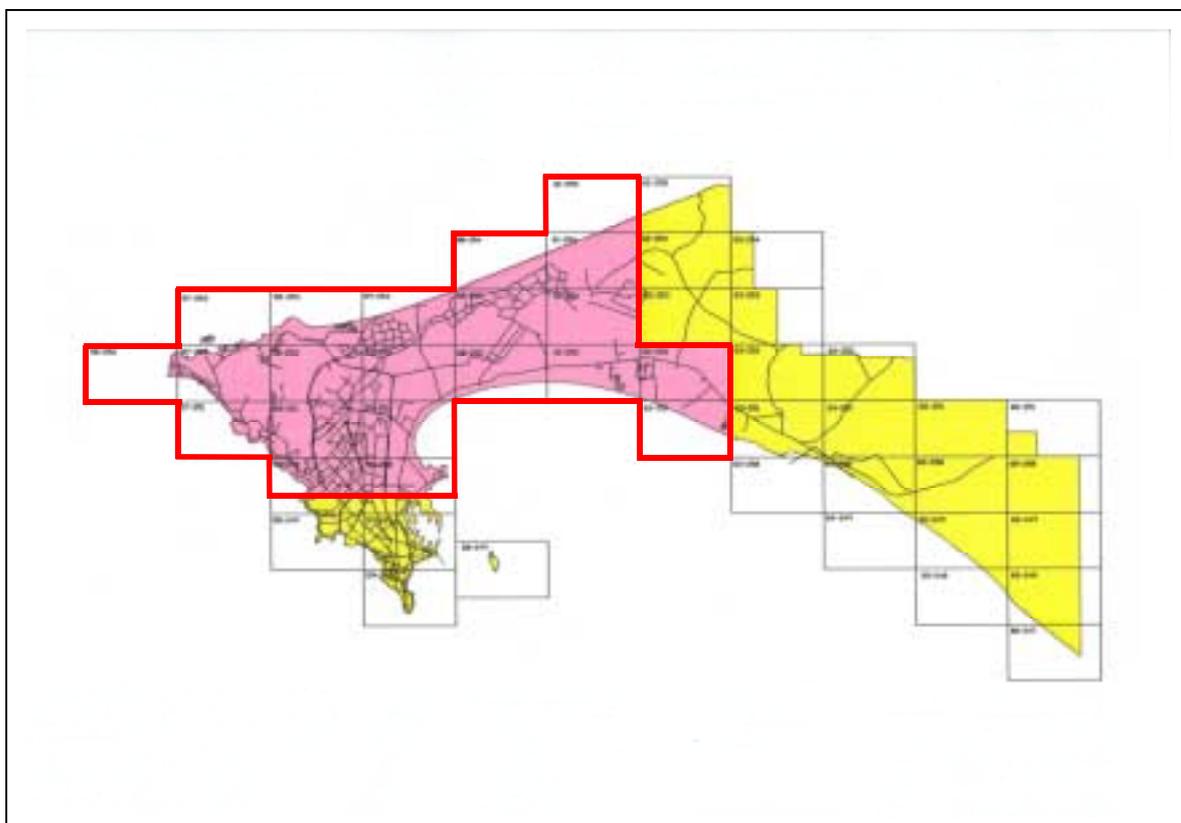
空間データ基盤の作成

空間データ基盤の作成は以下の手順を追って実施された。

(1) 既存図の数値化

縮尺 1/5,000 規則地形図 21 面 (80km²) をスキャナーでラスター画像に変換し、このデータを基に地物データの取得を行った。(図 4.3)

図 4.3 地図作成対象地域



- Digitized area from existing maps
- Digital mapping area

出典：JICA 調査団

(2) 空中三角測量

5 コース 62 モデルの空中三角測量を実施した。

(3) 新規数値図化及び数値編集

既存データでカバーされていない地域 120km² の数値図化を実施した。まず、ポジフィルムをスキャナーで画像データに変換し、このデータを使いデジタルプロッターで DTM を作成した。この DTM と画像データを用いオルソフォトを作成した。このオルソフォトを基に空間データの取得を行った。

(4) 修正新規数値図化及び修正数値編集

上記工程で作成されたオルソフォト上に既存データを表示し、経年変化部分の修正図化及び編集を行った。また、新規図化データと修正図化データの統合を行った。

(5) 現地調査

調査地域全域にわたり現地調査を実施した。既存図がある部分は経年変化に留意し、新規図化地域は地名、公共施設の名称等に留意し、調査を行った。また、空間データ基盤とGISデータに関する地物の確認、位置・名称の取得、調査期間中に生じた洪水箇所の現地調査も併せて実施した。

4.2 地理情報データの作成

空間データ基盤を元に、地理情報データをそれぞれ以下のような分類に従って作成した。

表 4.1 空間データ基盤とそのデータ構造

	番号	空間データ 基盤	地理情報の 分類	地理情報データ	データ 構造
1	100	建物サイト			
2	101		住宅地	伝統的住宅地	面図形
3	102			無許可の整形住宅地	面図形
4	103			無許可の不整形住宅地	面図形
5	104			中規模宅地の計画住宅地	面図形
6	105			大規模宅地の計画住宅地	面図形
7	106			住商混在地	面図形
8	107		産業地	工場	面図形
9	108			倉庫	面図形
10	200	行政界			
11	201		行政境界	国境	面図形
12	202			州境界	面図形
13	203			県境界	面図形
14	204			区境界	面図形
15	205		カルチエ	カルチエ名	点図形
16	210	1981年行政地域			
17	211			ゾーン	面図形
18	300	基本インフラ			
19	301		電力	高電圧線	線図形
20	302			中電圧線	線図形
21	303			低電圧線	線図形
22	303			変電施設など	面図形

表 4.1 空間データ基盤とそのデータ構造（続き）

	番号	空間データ 基盤	地理情報の 分類	地理情報データ	データ 構造
23	304		上水道	水道導管	線図形
24	305			ポンプ・浄水施設など	面図形
25	306			共同タップ	点図形
26	307		下水道	下水道（幹線）	線図形
27	308			下水道（支線）	線図形
28	309			下水道（配管）	線図形
29	310			ポンプ・処理施設など	面図形
30	311		排水施設	排水施設	線図形
31	312			排水管	線図形
32	400	道路・鉄道			
33	401		道路	国道	線図形
34	402			州道	線図形
35	403			県道	線図形
36	404			街路	線図形
37	405			農道	線図形
38	406		鉄道	鉄道路線	線図形
39	407			駅	線図形
40	408		バス	バス路線	線図形
41	409			バスターミナル	面図形
42	410		ごみ収集	ごみ収集経路	線図形
43	411			ごみ集積所	点図形
44	500	植生			
45	501		植生	森林	面図形
46	502			湿地	面図形
47	503			草原	面図形
48	504			農場	面図形
49	600	水域			
50	601		水域	海面	面図形
51	602			湖面	面図形
52	603			河川	面図形
53	604			河川	線図形
54	700	地形			
55	701		地形	DTM (10m)	グリッド
56	800	基準点			
57	801		基準点	三角測量点	点図形
58	802			基準点	点図形
59	900	公共施設			
60	901		公共施設	官庁	面図形
61	902			国際機関	面図形
62	903			大使館	面図形
63	904			教育施設	面図形
64	905			保健施設	面図形
65	906			保安施設	面図形
66	907			スポーツ施設	面図形
67	908			文化施設	面図形
68	909			観光施設	面図形

表 4.1 空間データ基盤とそのデータ構造（続き）

	番号	空間データ 基盤	地理情報の 大分類	地理情報データ	データ 構造
69	910			通信施設	面図形
70	911			宗教施設	面図形
71	912			市場	面図形
72	1000	オルソフォト			
73	1001		オルソフォト	オルソフォト	写真
74	1200	土地利用	土地利用	1999年現況	面図形
75	1300			用途地域	面図形 点図形
76	1400			住居区分	面図形
77	1500			家屋形状	面図形
78	1600			既存プロジェクト	面図形 線図形
79	1700			建築計画	面図形 線図形
80	1800			都市施設	面図形 線図形 点図形
81	1900			土地利用（1987年現況）	面図形 線図形 点図形
82	2000			2021年都市開発計画	面図形 線図形
83	2100			都市開発履歴	面図形
84	2200			SOL	面図形 線図形
85	2300		ゾーニング	航空規制地域	面図形
86	2400			建築規制地区	面図形
87	2500	自然環境	地勢	DTM (100m)	グリッド
88	2501			傾斜	グリッド
89	2502			起伏図（凸部）	グリッド
90	2503			起伏図（凹部）	グリッド
91	2600			Land form map	面図形 線図形 点図形
92	2700		土壌	農地適性	面図形
93	2800			土壌図	面図形 点図形
94	2900			土壌浸食状況	面図形
95	3000		水文	水資源	面図形
96	3100		自然災害	Inondation	面図形
97	3200		環境保全	保全地区	面図形
98	3300	地価	地価	地価	面図形
99	3400	観光資源	観光施設	観光施設	点図形

表 4.1 空間データ基盤とそのデータ構造（続き）

	番号	空間データ 基盤	地理情報の 大分類	地理情報データ	データ 構造
100	3500	統計データ			
101	3501		人口統計	1996年データ	
102	3502			1996年データ	
103	3600		都市計画局データ（1982）		
104	3601			1980年調査による人口・世帯データ	
105	3602			雇用数	
106	3603			都市施設レベル	
107	3604			建設工法	
108	3605			人口密度	
109	3606			学校入学者数	
110	3607			小学校	
111	3608			中学校	
112	3609			病院、診療所	
113	3610			保安施設、警察、消防など	
114	3611			映画館、スポーツ施設	
115	3612			観光施設	
116	3613			通信施設	
117	3700		1989年公式地価データ		

出典：JICA 調査団