

## 第5章 都市計画

東京湾と周辺地域は、戦後、日本で最も大きな変化を遂げた地域である。東京湾周辺都市において、明確な都市計画は立案されていないが、鉄道と高速道路を主体とする交通網の開発が、都市計画の主軸となった。海外の都市に注目すると、多くはサーカスのテント型あるいは、ボール型の都市構造となっている。サーカスのテント型とは、ロサンゼルスなど米国の多くの都市にみられるように、都市の中心部に高層ビルが立ち並び、高層ビルを囲むように低めのマンションを主目的とする中規模のビル、さらに周辺には一戸建ての住宅からなる都市構造である。ボール型の都市構造とは、米国のワシントンDCに見られるように、ホワイトハウス周辺に建物の高度制限が設けられ、その中心部を囲むように中高層のオフィスビルあるいはマンションが配置される都市構造である。いずれも、明確な都市計画が存在し、需要と供給の応じた建物の配置が決まった。

### 5-1 東京のヒートアイランド化

東京に目を向けると、都市計画なるものは存在せず、地方自治体の建蔽率が唯一の制限因子となった。建蔽率の制限以内であれば、何を建てても良く、自由資本任せの放任都市構築が進んでしまった。東京のヒートアイランド現象に示されるように、コンクリートとアスファルトに埋め尽くされ、冷房装置から排出される熱と合わせ、高温な社会を作ってしまった。新宿御苑、明治神宮、皇居などの僅かな森が存在するものの、計画的な森の造成は全くなかった。さらに、海風の流れを遮るように高層ビルが立ち並び、灼熱地獄の東京となった。

地下鉄、私鉄、JRの路線拡張、羽田空港と成田空港の空港機能の強化が、首都圏集中の方向性を決定し、人口集中を引き起こし、理想的な都市構築ができなかった。

### 5-2 環境汚染

この首都圏の発展過程において、東京湾の環境汚染が進んだ。戦後の乱開発と、何でも川へ捨てる国民性と相まって、東京湾は死の海となった。1964年の東京オリンピック頃には、汚染のため漁業、海苔の養殖が困難となり、漁業補償と交換に6000を超える小舟が廃船となった。しかし、地方自治体による高度下水処理を中心とする環境保護行政の努力は大変なもので、40年をかけアサリが戻るまでのきれいな東京湾を復活させた。しかし、東京湾奥部西部の富栄養による赤潮、千葉寄りの酸欠海水の湧昇による青潮は、生態系に影響を与えている。

一方、瀬戸内海などの内湾において、高度下水処理にともなう貧栄養化により、漁業資源枯渇など新たな問題も出てきた。森林などからの栄養塩の供給が望ましいところであるが、東京湾では無理な要望であり、環境保護の在り方が改めて問われている。

### 5-3 ディズニーランド

都市計画の一例として、首都圏に隣接するディズニーランドを教材として、近赤外波長による植物の判読の実際を体感する。

東京ディズニーランドは、筆頭株主の京成電鉄、さらに、三井不動産、千葉県などが出資する株式会社オリエンタルランド(OLC)が運営する娯楽施設である。東京ディズニーランドの設置候補地は、表1の通り複数候補地が挙げられた。選択に当たっては、アクセス、面積、景観と様々な観点から絞り込みが行われた。公園の施設に対して、他のランドマークの存在が景観の評価を下げた。結果的に、千葉県

の埋め立て地である浦安市南端の舞浜が建設用地となった。

表 1 東京ディズニーランドの設置候補地

候補地名	都心へのアクセス	十分な面積	景観と判断因子
舞浜	◎	◎	景観として特色が何もない
清水市	×	◎	富士山(人工物が目立たない)
御殿場市	×	◎	富士山
横浜市	◎	△	ベイブリッジ、ランドマークター、工業用地と干渉
川崎市	◎	△	つばさ橋、工場
我孫子市	◎	△	景観として特色が何もない。面積確保困難

東京ディズニーランドの建設当時、ウォルト・ディズニー・カンパニ(WDC)は、フロリダ州オーランドのディズニーワールドの建設を進めており、OLC へ出資する余裕がなかった。このため、公園の設計、運営指導、質(クオリティ)の管理、著作権について、WDC とのライセンス契約が結ばれた。当初の見込みでは、現在ほどの盛況が予想されず、WDC の判断も理解できるが、結果としては、大変な盛況であり、入場料などの営業収入の分配を受けることができず、WDC の世界最大の失敗と呼ばれることになった。

公園の建設は、米国ロサンジェルスディズニーランドの複製を目指し、米国の設計図を基礎としたが、改造工事の反映がないなど、不十分な設計図であった。このため、日本側スタッフが渡米し、実測図を作成し、忠実な再現を図った。さらに、日本の建築基準法、あるいは、浦安市の消防条例(パニックドアなど)の規制を入れ込んだ。設計図は、外部非公開であり、ディズニーパーク初のドキュメント・コントロール・センターが作られ、設計図の集中管理、施設改修にともなう図面の更新管理が行われている。1983年4月15日に東京ディズニーランドが開園した。2001年9月4日に東京ディズニーシーが開園した。二つの施設が開園したことで、年間2200万人を超え、最近では2500万人を超えている(オリエンタルランド Web)。施設へのアクセスも高速道路から1988年12月1日のJR京葉線舞浜駅の開業へと改善が進められた。

2011年3月11日の大震災時には、計画停電などの処置もあり、4月14日まで閉園された。この際に、二つの施設で1日当たり57万kwの電力を消費することが分かり、世論をも動かした。

#### 5-4 羽田空港

2010年10月21日に運用が開始される羽田空港の国際線ターミナルは、成田空港の運用時間制限付の国際空港と異なり、24時間運用の国際空港となり、東南アジア周辺国のハブ空港に対抗する重要な空港となる。一方で、空港利用料は世界的にも高い状態であり、廉価航空機便(Low Cost Airlines (LCA))の誘致に課題を残している。

#### 5-5. 三番瀬

東京と千葉を結ぶ東京湾に沿った高速道路は、現在のところ京葉道路と湾岸線の二つの経路である。二つの高速道路は、利用車両が多く、定常的に交通渋滞を引き起こしている。この高速道路網に対して、三番瀬を通過する高速道路と埋め立てが計画されたが、堂本千葉県知事の雄断により計画が中止された。一方で、流入河川における高度下水処理が進み、海洋生物にとって重要な硝酸塩、リン酸塩の供給不

足が心配されている。また、環境省あるいは地方自治体による海洋観測には含まれないケイ酸塩の過不足も、海苔養殖と共存する植物プランクトンの生存に大きく影響している。

課題4 次の画像を作成し、ワードに貼り付け、課題に沿ってまとめよ。ディズニーランドのどのようなものが判読可能か考えよ。

(1) 衛星画像、Google Earth 画像のコピー

以下の衛星データが含まれるフォルダをフォルダ単位で D:\Temp へコピーする。

- TM19870521HanedaB1234.tif
- AVNIR20100918H あねだ B1234.tif
- GoogleETDLTDS.shp

(2) 領域の抽出とバンドの組み合わせ

- ArcMAP へ「データの追加」機能を利用し、3つの衛星観測画像を追加する。
- バンドの組み合わせは、RGB=432 とする。
- GoogleEarth の画像については、RGB=321 とする。

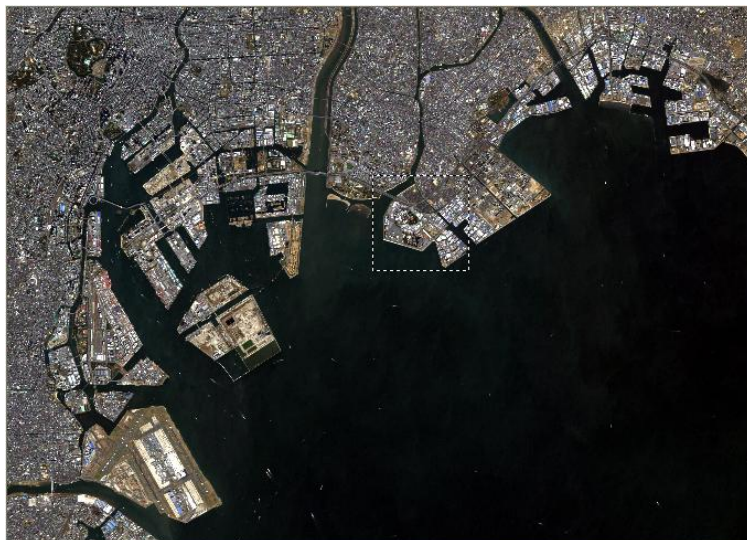


図 5-1 ディズニーランドの切り出し対象領域

羽田空港、お台場、ディズニーランド、三番瀬、谷津干潟までの東京湾奥部の画像である。地理情報システム上にレイヤーとして追加し、任意の領域を表示し、新しいマップとしてエクスポートする。地理情報システム上において位置合わせができていたので、同じ領域を切り出すことが可能である。

課題4 都市計画(ディズニーランド)

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

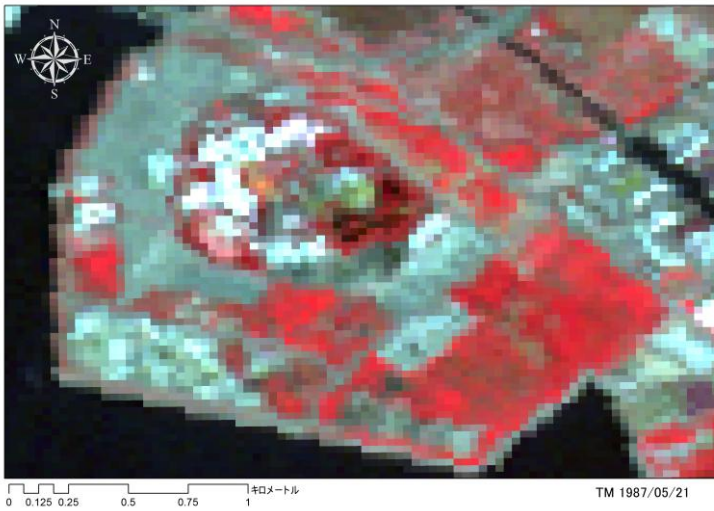


図1 TM1987.5.21 RGB=432

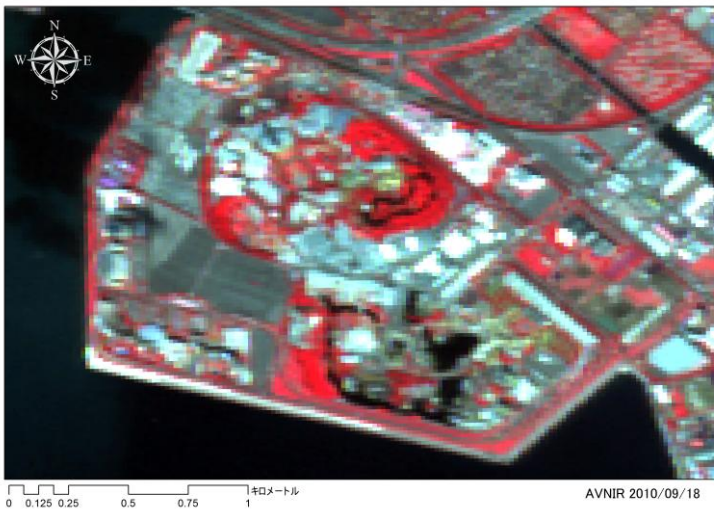


図2 AVNIR-2 2010.9.18 RGB=432

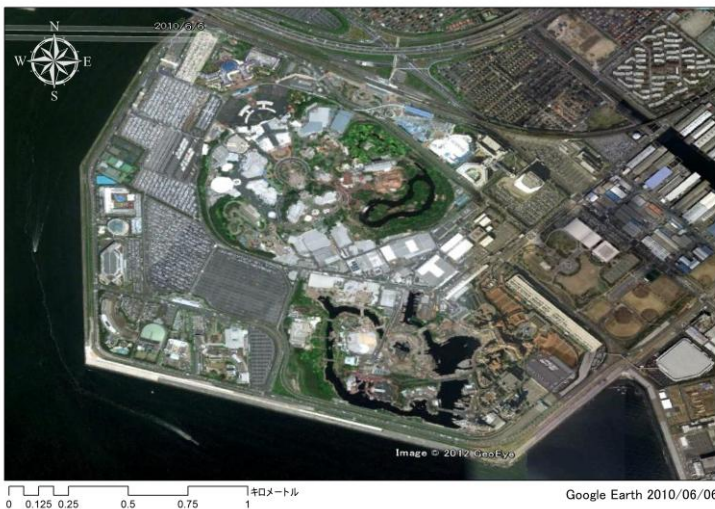


図3 Google Earth 2010.6.6 RGB=321

図1は、ランドサット搭載のTMにより1987年5月21日に観測された画像であり、①\_\_\_\_\_は30mである。図2は、ALOS搭載のAVNIR-2により2010年9月18日に観測された画像であり、①\_\_\_\_\_は10mである。①\_\_\_\_\_が異なり、被覆物の判読効率が大きく異なる。図3は、2010年6月6日のGoogleEarthの画像であり、GeoEyeの①\_\_\_\_\_を特定困難なもの、地表面の詳細な判読が可能である。

図1と2は、RGB=432とし、②\_\_\_\_\_の再現を強調するバンドの組み合わせである。東京ディズニーシーは、1998年10月に着工し、2001年9月にオープンしていることから、図1では、工事前の②\_\_\_\_\_が広がっていたと考えられる。

図3のGoogleEarthの画像では、地表面の詳細を判読可能なため、②\_\_\_\_\_と③\_\_\_\_\_の判別が容易である。このことから、①\_\_\_\_\_が低下した場合の②\_\_\_\_\_と③\_\_\_\_\_の判別には、近赤外を反射する②\_\_\_\_\_の強調の有効性が分かる。

**発展課題：**大型遊戯施設などの緑化率と生物多様性への貢献度を比較しよう。①衛星画像をもとに、大型遊戯施設などの全領域をポリゴン化する。②衛星画像の植生強調画像をもとに、植生分布をポリゴン化する。ポリゴン化する際に、常緑樹、芝生などを判読し、属性テーブルに付記する。③野鳥、昆虫などの現地調査データを収集し、植生面積比率との関係を説明せよ。

**発展課題：**時系列の衛星データへ、GISによる交通網を合わせて表示し、ディズニーランドの展開と交通網の整備状況との関連について考察しよう。また、高速道路を利用する高速バスの経路と便数についても合わせて表示し、利便性について考えよう。

**発展課題：**時系列の衛星データに、羽田空港における航空便の発着経路を、時系列で重ねて表示しよう。さらに、飛行経路、飛行高度、航空機機材から騒音の程度を推定し、GISのバッファ処理により、騒音の住宅地への影響について考察しよう。

**発展課題：**三番瀬における汚染から自然回復までの経過を調べよう。生物の多様性として、三番瀬を利用する生物の種類、生存数、利用経路をGISにより表示し、三番瀬の役割を考察しよう。また、最近になって試みられている海苔養殖と自然界の生物の共存の可能性についても考えよう。

**発展課題：**お台場の利用者数として、住人、勤務者、行楽客の経年変化を、アクセス経路の経年変化とともに調べよう。時系列の衛星データへ、アクセス経路について利用者数によるラインポリゴンの太さの差異で表示し、今後、改善の必要とされるアクセス方法について考察しよう。

#### おまけの豆知識

- ・ 東京ディズニーランドのシンボルは、シンデレラ城である。上層階ほど天井が低く、近くで見ても高く見える。他の4パークのシンボルは、眠れる森の美女の城である。