

洞海湾周辺の土地利用と緑化の変遷に関する研究

九州共立大学工学部 学生員 陳 宏宇
九州共立大学工学部 正会員 田中邦博

九州共立大学工学部 正会員 亀田伸裕
九州共立大学工学部 安田 繁

1. はじめに

北九州市のほぼ中央部に位置する洞海湾では、明治34(1901)年に官営八幡製鐵所がこの湾に面する場所に建設されて以来、洞海湾周辺には重化学工業関連の工場が建設されてきた。その後、日本を代表する四大工業地帯の一つとして日本経済の発展を牽引してきた。

しかし、1950年代には工場から排出される煤煙や排水によって大気汚染や水質悪化が進行し、生物が息できない『死の海』と呼ばれるほどになった。これらの公害問題を解決するために市民・企業・行政が一体となって公害対策に取り組み、今では多くの生物が息できるほど洞海湾の水質は改善された。洞海湾周辺では様々な取り組みが行われ、新日鐵八幡製鐵所では「宮脇方式」による緑創生事業が実施された。本研究では、この洞海湾周辺の地帯を取り巻く昨今の土地利用の変遷を GIS を用いた解析から検討し、さらに新日本製鐵(株)八幡製鐵所で行われた緑化事業の森造りが環境保全に与えた影響についての考察を行う。

2. 土地利用図の作成

洞海湾周辺の土地利用変遷の解析にあたり、国土地理院発行の小倉地図(縮尺 1/50000)のうち、土地利用の変化が著しいと思われる年代の地図として、表1に示す計5枚を選択した。

表1. 解析に用いた地図の年代

刊行年	対象とする年代
明治 33(1900)年	明治中期以前
大正 14(1925)年	明治末期～大正時代
昭和 21(1946)年	昭和初期～戦中
昭和 35(1960)年	戦後～高度成長期
昭和 62(1987)年	昭和末期(鉄冷えの時代)

GISソフトは、Esri社のArcGIS 9.0である。また土地利用変遷の解析手順は、図1のフローチャートの通りである。本研究では北九州の都市化・工業化の中心であった小倉、戸畑、若松、八幡に重点を置き、解析域を戸畑、若松、八幡がある洞海湾周辺から小倉にかけての東西約16km×南北約12kmの矩形域とした。土地利用種別として、本研究では市街地、田畑、工場、埋立地、

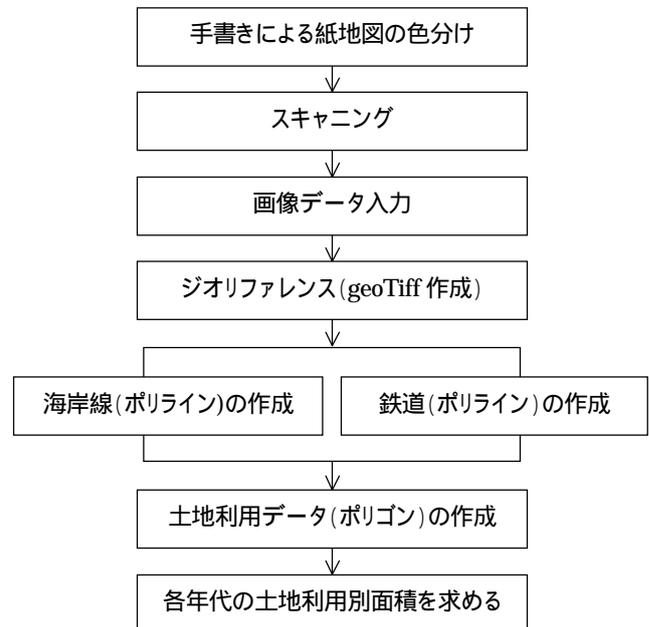


図1 GISを用いた土地利用変遷の解析手順

山、その他の利用土地(陸域)、海域の7種類に分けた。

3. 土地利用種別の変遷

土地利用状況の変遷の1例を図2に、各年代の土地利用状況別の変遷を図3に示す。これらによれば、面積増加が最も著しい土地は、都市的利用土地である。明治33(1900)年は約265万 m^2 だった総面積が、昭和62(1987)年には約5,469万 m^2 に拡大している。割合にすると約20倍である。

次に面積増加が著しいのは埋立地で、明治33(1900)年では約31万 m^2 しかなかった総面積が、昭和62(1987)年には約3,177万 m^2 と約102倍に拡大している。

逆に田畑などの農用地は、明治33(1900)年には約3,557万 m^2 もあり、解析対象地区の大半を占めていたが、昭和62(1987)年には約14万 m^2 、約254分の1にまで減少している。

今回の解析では埋立地として区分しているが、埋立地の利用目的は主に工場立地の土地確保である。埋立地や工場の増加・拡大に際し、その従業員施設の確保の為に都市的利用土地も増加していくことになり、その土地確保のために田畑などの農用地が減少してしまうという結

果が明確になった。

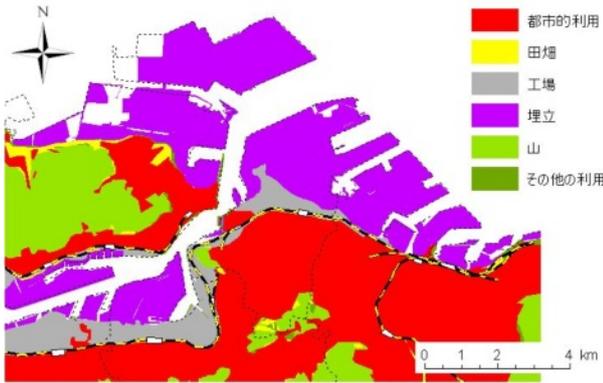


図2 昭和62年(1987年)の土地利用状況

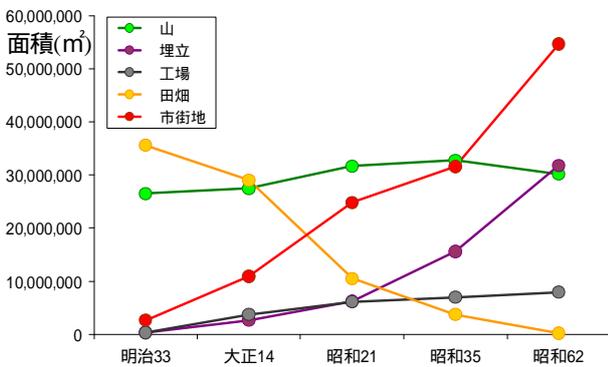


図3 土地利用状況の変化

4. 新日鐵八幡製鐵所における緑化事業の取り組み

4.1 エコロジー手法による郷土の森造り

新日鐵における緑化事業の歴史は古く、大正期から昭和にかけて庭園的手法による植栽が行われていたが、昭和46(1971)年から横浜国立大学の宮脇名誉教授の指導を受け、同氏が提唱する『潜在自然植生』の考えを取り入れた、『エコロジー手法』に基づく緑化計画へと、全面的に修正を行った。

この手法は、わが国に古くからある『鎮守の森』にみられるような、その土地の気候風土に適した、いわゆる郷土種の樹木を自然と同じように育成していくというものである。自然にできた森林はピラミッド型の森林を形成する(図4)。

こうした自然林を形成するように植栽し、生きた緑の構築物として、製鐵所の敷地内に育てているのがエコロジー緑化であって、庭園風のものとは根本的に異なっている。この手法で各地の製鐵所で緑化が行われているが、その土地柄に応じて自然林の植栽は変化している。

4.2 緑化事業の推移

新日鐵八幡製鐵所における緑化事業は、昭和48(1973)年の緑化協定からわずか5年後の昭和52(1977)年にはすでに達成された(図5)。なお、新日

鐵が掲げた最終目標は12%であり、昭和58(1983)年に達成した。

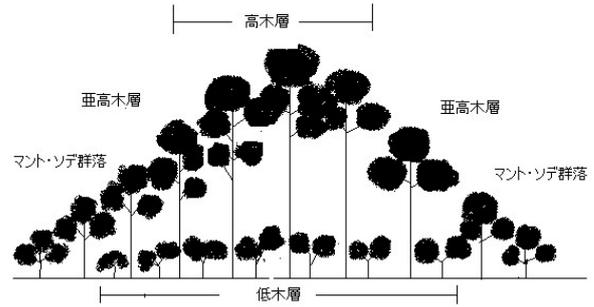


図4 ピラミッド型の森林方式

4.3 葛島の緑化とその影響

葛島は洞海湾の入り口に浮かんでいた小島であったが、昭和45(1970)年に埋め立てられて陸続きとなった場所である(図5)。昭和48(1973)年から緑化が進められ、昭和52(1977)年には緑化率85%、昭和53(1978)年に100%を達成している。

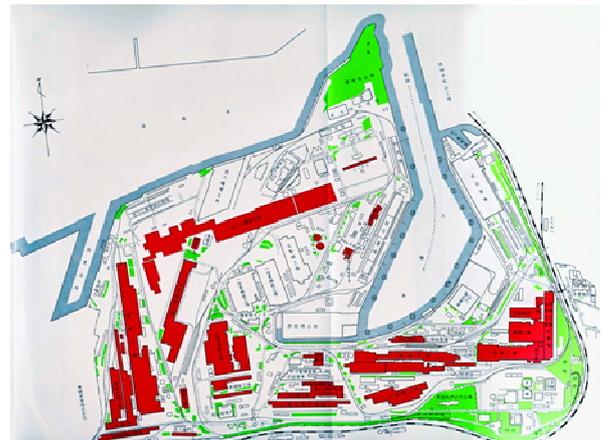


図5 新日鐵製鐵所内緑化平面図(昭和51年4月)

5. まとめ

新日鐵の緑化事業が始まった時代は、高度経済成長と環境問題が大きく取り上げられた時代であり、洞海湾再生においては周辺環境改善に対する世論の盛り上がりや、それによって起こったその他多くの行政における対応や市民運動の影響についても深い関連性があるとも考えられる。

今回着目した新日鐵八幡製鐵所における森造りは、およそ15年足らずの取り組みで、再生に100年かかるといわれている極相林の再生に成功している。緑化事業を始めておよそ10年後にはクルマエビ漁も復活しており、現在では数億円規模の事業にまで発展している。このことから、継続的な森造りが水域の環境改善に及ぼした影響は大きいと考えられる。