

IV-242

沿岸域の用途区分ゾーニングに関する基礎的研究

日本大学理工学部 正 員 藤井敬宏
 農林水産省水産庁漁港部 正 員 的野博行
 日本大学総合科学研究所 正 員 長尾義三

1. はじめに

沿岸域における総合的な利用を図る沿岸域計画のためのゾーニング手法として、自然と人間との共生を図る沿岸域利用計画を合理的に策定し得る手段として、特性区、用途区分、利用区分からなる3段階ゾーニングシステム¹⁾が提案されている。

本研究では、この第2段階である用途区分ゾーニングの定量的評価方式を構築し、実証してその妥当性の検討を行うものである。

2. 用途区分の実施手順

用途区分は、対象とする沿岸域空間の総合利用の基本方針を定めようとするもので、都市計画における市街化区域、市街化調整区域に相当する。沿岸域の用途区分は、特性区毎に開発、保全および保存の3つの領域に区分する。この区分により自然の保持、人間の利用に明確な基準を与え、特性区の持つ環境を悪くさせることなく、沿岸域空間の有効利用を図るものである。そこで、提案する評価方式は、環境をよくするという沿岸域での行動方針を設定するための空間評価として、次の手順でゾーニング手法の提示を行っている。

- ① 評価の対象となる環境の定量化に当たり、動植物生育度で示される自然系と景観度で示される人文社会系の2軸で構成される環境度という概念を導入する。
- ② 動植物生育度・景観度からなる選好独立性の高い環境の評価項目を抽出する。
- ③ 各評価項目の評点から空間価値を表す環境度を2次元のベクトルとして定量表示する。
- ④ その空間配置から各沿岸域の用途の目標区分を設定し、図式解法により開発・保全・保存区域の用途区分を設定する。

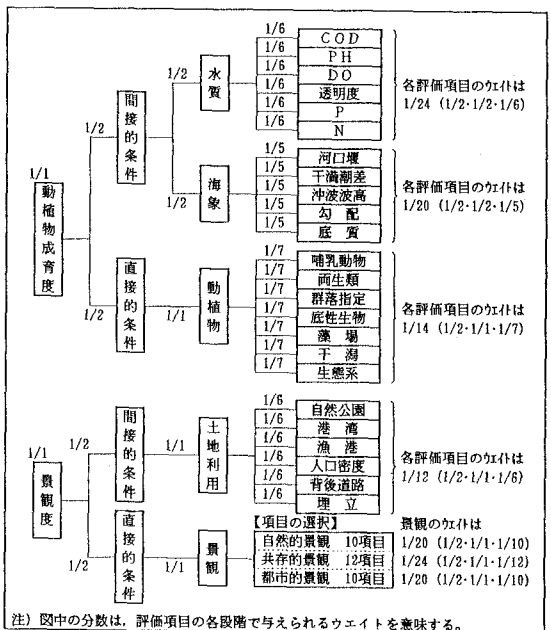
すなわち、沿岸域の利用計画を環境システムとして捉え、現況レベルの空間価値から、目標区分を設定した目標レベルにおける空間価値へ移行するための行動方針を、自然系と人文・社会系の環境のバランスを保ちながら用途区分毎に定量的に設定するものである。

3. 沿岸域空間評価のための指標化

自然の価値を視点に置いた評価を行うために、環境面の空間価値を表1に示す人間の関わり合いの少ない動植物生育度と人間の関わり合いの多い景観度からなる環境度により定義する。この動植物生育度と景観度は、間接的条件と直接的条件、さらにこれらの条件を満足し得る評価項目からなるポテンシャル評価ツリーとして表され、0～3点の4段階の評点として求められる。図1にポテンシャル評価ツリーと各評価項目のウェイトを示す。なお、評価項目は標準地域メッシュの3次メッシュ(約1km四方に相当)のデータとして算出した。

表1 沿岸域空間評価の評価尺度および構成

系	評価尺度	構成要因	条 件
環境度	自然系	間接的条件 (地学)	海岸線等の地理的条件、資源条件、海岸保全等の視点から沿岸域の空間価値を表した尺度。
		直接的条件 (生物学)	浜海部は、生態学的に最も生産力が高い場であり、動植物生育の環境価値を表した尺度。
	人文社会系	間接的条件 (社会活動)	人間が沿岸域で生活する上での土地利用・水産利用等に関する人間の活動を促した尺度。
		直接的条件 (風土)	人間に憩いと憩きを与える景観上の空間価値を表す尺度。 (都市型・共存型・自然型)



注) 図中の分数は、評価項目の各段階で与えられるウェイトを意味する。

4. 空間価値に基づく用途区分ゾーニング

沿岸域の空間価値は、動植物生育度(d)と景観度(p)の2つの指標で定量的に表される。そして、図2のように、環境度(E)として2次元空間の一点として(1)式、(2)式で求められる原点からの距離(e)と勾配(θ)で空間ベクトルとして示される。

$$e = (d^2 + p^2)^{1/2} \dots\dots\dots (1)$$

$$\theta = \tan^{-1}(p/d) \dots\dots\dots (2)$$

次に、対象とする特性区内の3次メッシュの環境度を用いて、2次メッシュ(約10km四方)における環境度を算出する。この2次メッシュを用途区分ゾーニングで用いるメッシュサイズとする。

図3は、「沿岸域の自然として、3分の1の自然と3分の1の保全の半分を合わせた2分の1の自然を確保し、残りの3分の1の開発と保全の半分を合わせた2分の1の開発として利用する」という用途方針に基づき、現況の環境度の空間価値から、目標区分の領域設定を行う方法を示したものである。

図4は、現況の空間価値および目標区分の領域設定を用いて、東京湾湾口部(特性区21)と東京湾湾奥部(特性区22)の用途区分ゾーニングを行ったものである。目標区分がメッシュ毎に設定され、沿岸域の総合利用を行うための方向性が明らかとなった。

図5は、特性区毎の目標レベルの環境度の空間配置を示したものである。主な特徴は次のとおりである。

- ① 特性区21は、目標レベルへの空間価値の増分は20%である。 θ の値からみると、開発と保全のバランスを考慮した開発方向が示されている。
- ② 特性区22は、同様に空間価値の増分は27%である。 θ の値からみると、開発空間で、かつ自然的価値の低い空間に位置づけられている現況に対して、特に自然系の空間価値を高めるミチゲーション事業を必要とした開発方向が示されている。

5. まとめ

用途区分ゾーニングを行う上で、沿岸域の空間価値を定量的に評価し、空間価値を維持・向上させる必要性を明らかにし、その目標レベルを与えることができた。さらに、この評価方式を東京湾沿岸域に適用し、ゾーニングを行い、開発・保全・保存区域の区分と、行動方針を明らかにし、沿岸域における総合利用を行う上での方向性を実証した。

参考文献 1) 沿岸域のゾーニングに関する法制度についての基礎的研究：土木学会第46回年次学術講演会講演要集IV, pp. 584-585, 1991.

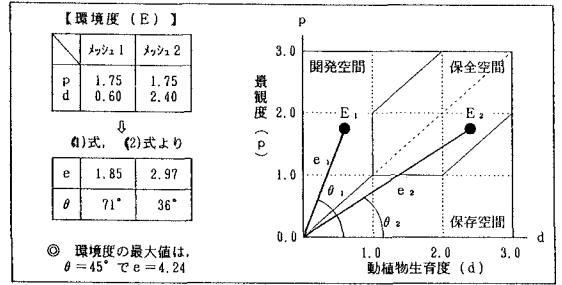


図2 環境度(E)の空間配置例

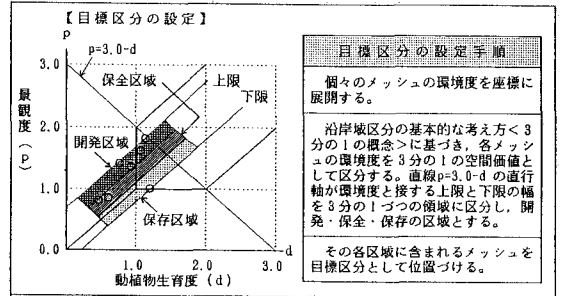


図3 目標区分の設定方法

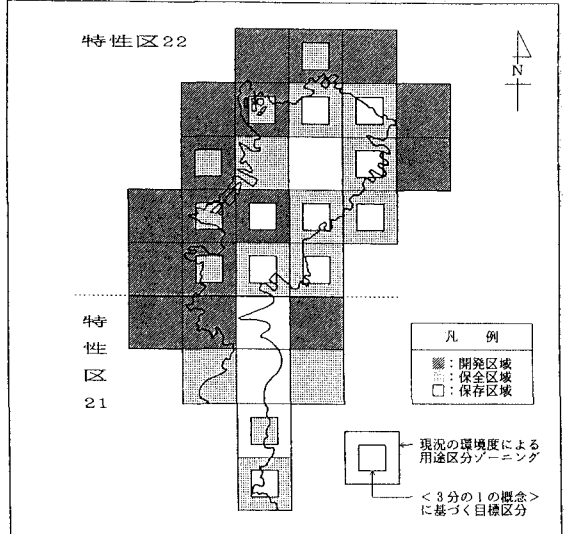


図4 目標区分設定による用途区分ゾーニング

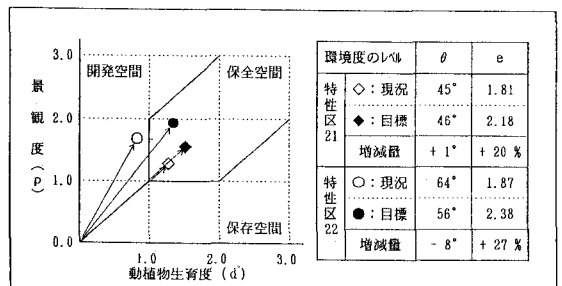


図5 特性区毎の目標レベルの環境度の空間配置