

# 大阪湾周辺地域における土砂採取跡地利用とその要因に関する研究

橋本 香代子

Study of Land Use on Soil-and-sand Mining Reclamation Sites in the Osaka Bay Area

Kayoko Hashimoto

## 【Abstract】

Land use changes at soil-and-sand mining reclamation sites in the Osaka Bay Area was analyzed across time and geographical scales. Changes of urban land use or waste land were inferred from topographical maps. It was found that change depends chiefly on distance from densely inhabited district (DID) (a location characteristic) rather than socioeconomic background. Regulation systems about soil-and-sand mining site haven't yet been established. These results suggest that extensive planning in anticipation of the future use of the area is indispensable to large-scale development projects like soil-and-sand mining

Key words : the site of soil-and-sand mining, land use, Osaka Bay Area

## 1. はじめに

我が国では、海面の埋立てや建材などに使用するために、山地や丘陵地から土砂や石などが採取されてきた。土砂採取は大規模な面積で行われることが多く、植生や土壌を喪失するばかりでなく、地形までも大きく改変させる。そのため跡地においては、もとの自然環境に戻すことは困難である場合が多い。さらに、近年は経済状況の変化により跡地の有効利用が図られず、荒地・未利用地化が目立ってきており、その利活用が地域の課題となっている市町村等も多い(国土交通省 2002)。このように土砂採取跡地は、環境保全や跡地利用、さらに災害防止、景観保全の視点からも大きな問題となっている。

今後の開発のあり方を考える上で、これまでの土砂採取の広域的な分布や、その跡地の利用変化を捉えることは極めて重要である。しかしながらこのような土砂採取の実態は、行政単位ごとの報告書にまとめられることが多く、広域的な実態は必ずしも明らかではない。土砂採取に関連した既往研究をみても、北生駒地域の跡地緑化における植生の回復具合の調査をしたもの(佐藤・梅迫 1987)や、緑化方法(吉田ほか 2002)など緑化工学的な研究は多く行われているが、広域的な分布特性を調査したものは報告されていない。

そこで本研究は、大阪湾周辺地域において土砂採取等の大規模開発のあり方と今後の方向性を探るために、土砂採取地の分布と跡地利用の変化について把握し、その

変化に関わる要因について考察した。

## 2. 研究方法

### 2.1 調査対象地域

本研究は大阪湾周辺を対象として行った。対象地域は、大阪湾と播磨灘を含む 5 万分の 1 地形図にして合計 28 枚の範囲とした(図-1)。この地域は大都市域に接し、山地や丘陵地が海岸近くに存在することで土砂や石などの採取が盛んに行われてきた地域である。特に神戸市では六甲の山々を削り、臨海部を埋立てて、人工島などを造成した、「山、海へ行く」とも呼ばれた開発方式がとられたことは有名である。また近年でも関西国際空港の二期工事や神戸空港の建設が行われるなど、新たな土砂採取が続けられている。そのため対象地域として適切であると考えた。



図-1 対象地域

## 2.2 調査に用いた資料

国土地理院が発行した 1967 年から 2001 年までの対象地域の地形図を用いて分析した。跡地利用において多くの問題を抱えている淡路地域については 1/25,000 地形図を、それ以外の地域については 1/50,000 地形図を採用し、該当期間に入手できる全ての地形図を用いた。

## 2.3 方法

対象地域より、次の 3 点を満たす条件をもって土砂採取地として抽出をした。急激な標高の変化や急勾配ののり面に囲まれ、10ha 以上の荒地または空地になっており、異なる年代の地形図と比較して明らかに人工的に地形の変化が生じている。次に、抽出した土砂採取地のその後の利用の変遷を把握した。跡地利用については以下の 5 つの区分に分け分析した。都市的土地利用 大規模な公園・ゴルフ場 荒地・未利用地 土砂採取中 その他。のその他には農地や埋立処分場、緑化地域が含まれる。さらに跡地利用に影響を及ぼした要因を明らかにするために、平成 12 年時点の人口集中地区(DID)と土砂採取地の分布図を重ね合わせて分析すると共に、国や自治体が制定した各種法規制との関連性も検討した。なお、地形図の分析としては GIS ソフト TNTmips6.7 を用いた。

## 3. 結果

### 3.1 抽出された土砂採取地とその跡地利用

対象範囲において 1967 年から 2001 年までの地形図を調べたところ、1968 年から合計 101 箇所が土砂採取地と

して抽出された。その中で主に住宅地や工業団地等の都市的土地利用として跡地が整備された所は 60 箇所、ゴルフ場や大規模な公園等が 6 箇所、荒地・未利用地は 22 箇所、その他の地域が 3 箇所、現在も土砂採取中であるのは 10 箇所であった。

### 3.2 土砂採取地の分布と時間的変化

土砂採取地の面積と分布の変化の関係を 4 時期に分けて示した(図-2)。大規模な土砂採取が見られるようになるのは 1968 年頃の地形図からで、神戸市街地の郊外など都心近くに小面積なものが多いが、淡路島や家島町の島嶼部でも早くから大規模に行われていた。1977 年頃の地形図からその数は急激に増加し、1990 年頃まで都心郊外や山間部に関わらず至る所で土砂採取が行われていた。1981 年頃までは、特に神戸市域においてその数・規模共に大きいのが、全体的にみてもそれまでに比べてより広範囲に土砂採取地が分布し、またその規模も大きくなっている箇所が多い。1982 年以降もさらにその分布が広域的に広がるが、1991 年頃からは件数が減少し、神戸市を除くと海岸近くで大規模に、内陸部では小面積の土砂採取地が抽出された。

### 3.3 跡地利用と時間的変化

跡地利用の時間的変化を把握するため、先の 4 時期ごとに、その後の土地利用の年間あたりの平均件数を示した(図-3)。都市的土地利用は、土砂採取跡地のうちで件数が最も多いが、その割合は対象期間を通して減少傾向にあった。図-2 の分布と跡地利用とを比較すると、1970 年代後半から 1990 年代前半にかけて特に土砂採取が多

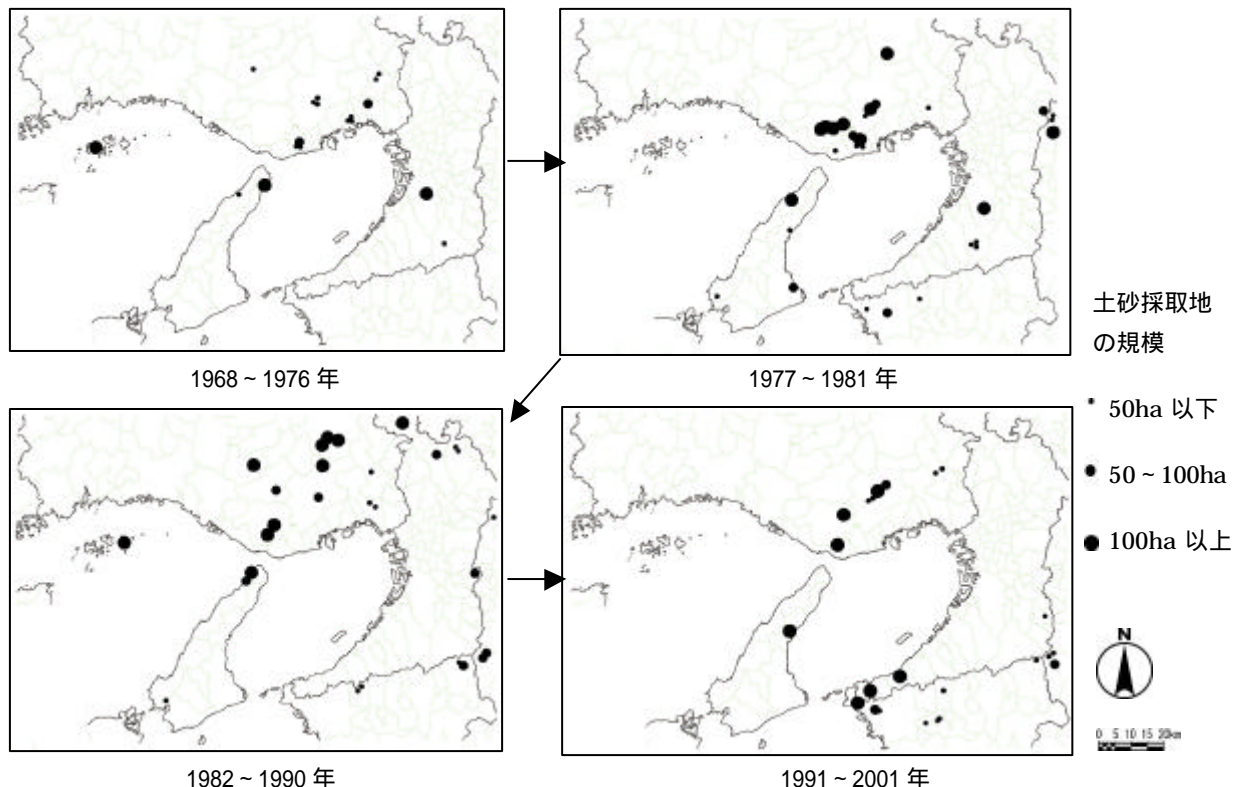


図-2 土砂採取地の面積と分布の変遷

く行われた神戸市とその周辺では、ほとんどが都市的土地利用として整備された。しかし近年では、そのような地域でも都市的利用とはならず、未利用地化している所が増えている。それに対して荒地・未利用地の割合は全体的に増加傾向を示していた。分布の様子をみると、淡路地域では早い時期に土砂採取が行われた場所でも、現在荒地・未利用地の状態である所が多かった。1980年代になると、淡路地域に限らず、跡地が荒地・未利用地として残っている地域が現れた。荒地・未利用地は、件数は少ないものの土砂採取が行われる時期に関わらずみられた。

### 3.4 土砂採取地における跡地利用と立地特性との関係

図-4 に平成 12 年の国勢調査による DID と、これまでに土砂採取が行われた場所における、現在の土地利用の分布を示した。土砂採取が行われた年代ごとに分布をみていくと、対象期間を通して都市的土地利用となったのは、ほとんどが平成 12 年の DID に近接していた。例外として、DID と離れたところにも都市的土地利用がみられたが、図-2 と比較するとそこは 50ha 以下の小さな面積であることが多かった。1990 年前後に土砂採取が行われる頃になると、DID に近接していても未利用地化している箇所が現れ、また都市化が鈍くなっていることが伺えた。荒地・未利用地となっている 22 箇所のうち 17 箇所が DID から離れた所に位置していた。現在土砂採取が行われている地域は、DID と近接していない地域がほとんどであった。

### 3.5 法規制との関係

対象範囲において土砂採取とその跡地利用に関係する法規を検索し、表-1 に国が制定したものと府県が制定したものを整理した。採石法や砂利採取法は環境や跡地について考慮したものではなく、土砂の採取には個別の法律はない。そのため 1970 年頃からの急激な国土開発に伴

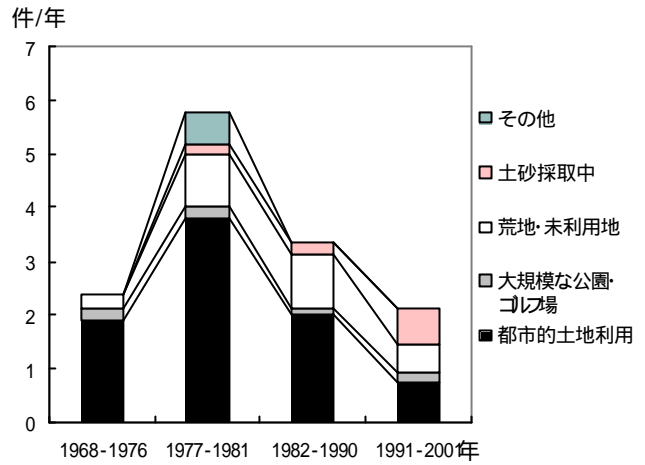


図-3 土砂採取時期別の跡地利用

い、日本各地で土石等の採取跡地が現れはじめた。今回の結果においても 1970 年後半からの地形図より、荒地・未利用地が多く抽出されている。各種法律では土砂採取等を行う際の対象地の制限や許可制度が設けられているものの、跡地については考慮されていない。一方、土砂採取等の跡地が問題視されはじめた 1970 年以降になり、各地方自治体において土砂採取等の開発に対する条例や規制が設けられるようになった。

## 4. 考察

### 4.1 土砂採取地の分布特性

土砂採取は上記のように、厳しい規制や許可制度等がなかったために、経済成長と共に各地に分布が広がったといえる。内陸部では採取された土砂は主にその近隣地域の盛土として利用され、跡地と共に都市的土地利用となることが多かった。しかしながら、都市的利用としての需要が小さい地域では、土砂採取跡地は荒地・未利用地化した。海岸近くに接している土砂採取地は主に埋立に

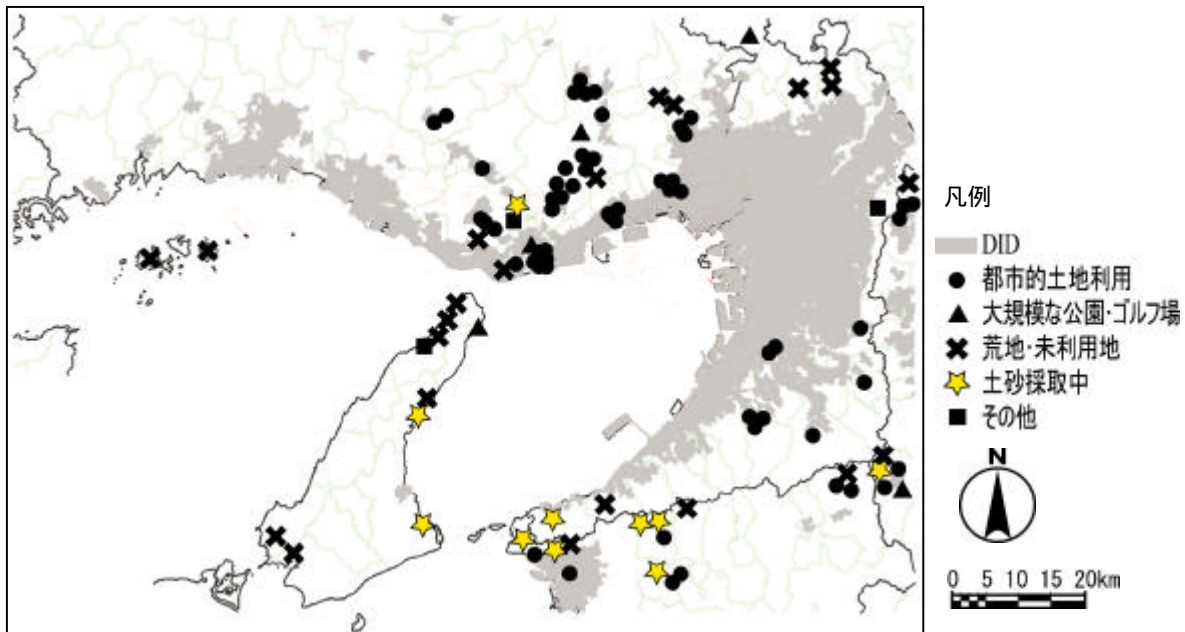


図-4 人口集中地区 (DID) と跡地利用別の分布

表-1 土砂採取等の開発に関わる主な法規制

国が制定

策定年	法規名	概要
1950	採石法	岩石の採取計画の認可制度
1951	森林法	保安林・民有林における開発行為の制限または許可
1952	農地法	農地転用の制限（許可制度）
1957	自然公園法	現状改変等行為の制限
1968	砂利採取法	砂利の採取計画の認可制度
1968	新都市計画法	開発行為の規制
1969	農振法	開発行為の制限

地方自治体が制定

策定年	法規名（制定自治体）	概要
1959	兵庫県立自然公園条例	現状改変等行為の制限
1972	自然環境保全条例（兵庫県）	現状改変等の行為の制限
1973	自然環境保全条例（大阪府）	現状改変等の行為の制限
1972	自然環境の保全と回復に関する基本方針（大阪府）	荒廃地などの緑化を推進し、積極的に自然環境の回復を図る
1974	奈良県土砂採取規制条例（奈良県）	採取の届出、採取跡地の整備等の規制
1989	淡路地域の自然保護のための土取事業規制要綱（兵庫県）	緑化指導等により緑の修復に努める
1994	緑豊かな地域環境の形成に関する条例（兵庫県）	開発行為の許可 緑化の推進
1995	環境の保全と創造に関する条例（兵庫県）	緑化の推進
2001	土砂採取等遵守基準（兵庫県）	採取区域の制限・緑化計画策定による指導強化

用いられたと考えられる。これには島嶼部や神戸市、大阪府と和歌山県の府県境付近の土砂採取地が該当する。埋立用に用いられる土砂採取地はほとんどが100haを超える大規模なものである。しかし、内陸部同様にその跡地の活用法は立地特性により大きな差がみられた。

#### 4.2 土砂採取跡地における土地利用変化の要因

土地利用の変化に関わる要因についてはこれまで多くの研究が行われている。特に都市化に伴う土地利用の変化動向に関する研究は多く、土地利用規制（ゾーニング）や自然立地条件などが主に取り上げられた（塚口 1989、吉村・藍澤 1994）。また、伊藤ら（2000）は土地利用変化の要因として社会経済特性、交通条件、都市計画的条件、自然特性の4つに分類し、複数の要因を考慮する必要があることを指摘している。今回の結果からは、1995年頃までのそれぞれの時期において現在荒地・未利用地として区分される地域が抽出されたことより、跡地利用の要因には社会経済的な状況のみではないことが示唆され、要因の一つとして立地特性である DID との関連性があげられた。DID と近接している未利用地は、いずれ都市的土地利用等の有効利用の可能性も考えられる。一方、土砂採取地が DID と離れている所において、経済状況に関わらず荒地化している状況から考えると、荒地・未利用地化の要因は、採取地の設定と計画の不備によるものであったと推測される。今後の傾向として、新たな土砂採取地の多くが DID から離れた地域に分布していることから、都市的土地利用としての有効利用は、これからも

減少していくことが予想される。

## 5. おわりに

大阪湾周辺地域における土砂採取地について、その分布と跡地利用の変化について分析を行った。その結果、神戸市を例外として分布が広域的に広がっている傾向があり、その規模が年々大規模になっていったこと、都市的土地利用がなされるが多かった大都市近郊でも、経済状況の変化によって近年では未利用地が増加していること、大都市から離れた立地では開発時期に関係なく荒地・未利用地となっていることが明らかとなった。また、必ずしも法規制等が有効に機能してこなかった実態が示された。しかしながら、土砂採取等に言及した基準が兵庫県において定められるなど、最近では開発対象地や跡地について、より厳密な規制が設けられつつある。今後は、より広域的に、土砂採取等の乱開発の防止と跡地の適正化を図るため、新たな規制の運用実態や、地方自治体の枠を超えた土地利用計画に関する議論が必要不可欠であると考えられる。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、石原憲一郎氏をはじめ、兵庫県県土整備部の方々に御助言を頂きました。この場をお借りして深く御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 伊藤史子・村田亜希子（2000） 千葉県流山市南西部における土地利用変化 NN モデルの構築 - 細密数値情報を用いた変化要因分析 - . 日本都市計画学会学術研究論文集 35, 1129-1134 .
- 2) 国土交通省編（2002）平成 14 年度版土地白書 . 財務省印刷局，東京，89pp .
- 3) 佐藤治雄・梅迫泰年（1987）北生駒地域土取り跡緑化地における植生回復について . 造園雑誌 50, 173-178 .
- 4) 塚口孝彦（1989）都市化に伴う土地利用秩序の変容過程と自然立地条件・土地利用規制に関する研究 . 造園雑誌 52, 166-182 .
- 5) 吉田博宣・牧野亜友美・松岡達郎・竹田敦夫（2002）神戸市総合運動公園のり面における樹林の再生 . 日本緑化工学会誌 28, 3-7 .
- 6) 吉村健一・藍澤宏（1994）首都圏における土地利用構造とその変容に関する研究 - 都市計画法，農振法との対応からみて - . 日本都市計画学会学術研究論文集 29, 49-54 .