

九州地区における海砂利採取の現状と沿岸環境に及ぼす影響調査

九州大学 学生員 宗方鉄生 九州大学 正員 松永信博
 日本文理大学 正員 樋田操 九州大学 正員 小松利光

1. 緒言 昭和40年以前では、鉄筋コンクリート構造物の鉄筋が腐食しないように、コンクリート用細骨材として山砂・川砂が使用されていた。しかしながら、昭和40年以降我国は高度経済成長期にあり、土木事業は急ピッチで進められ、コンクリート用骨材に適した山砂・川砂は将来不足することが懸念された。また、相次いで発生する河川災害、土砂災害のため山砂・川砂の乱採取が規制された。このような理由から、当時無尽蔵にあると考えられていた海砂がコンクリート用骨材として利用され始めた。現在、西日本では細骨材の大部分を海砂に依存している。一方、河川においては治水・利水事業が進められ、多くの多目的ダムや砂防ダムが建設された。このため、沿岸海域への土砂供給量は急激に減少した。河川からの流出土砂量の急減と海砂採取は海浜侵食を促進させ、沿岸環境の荒廃を引き起こす可能性がある。実際に、海砂採取を頻繁に行っている北部九州地域では沿岸住民や漁業関係者の間から、この問題に関する苦情が出始めている。しかしながら、前述したように海砂は現在の我国の土木事業において不可欠であるにもかかわらず、この問題に関して系統的に調査された例はほとんどない。本研究においては、九州各県での海砂採取がどのような基準のもとで行われ、年間どれだけの量が過去何年にわたって採取されてきたのかについて調査を行った。また、海砂採取が沿岸環境にどのような影響を及ぼしているかについて明らかにし、どのような海域で海砂の採取を行えば良いかを提言したい。

2. 調査結果 図-1に九州地区の地理的条件を示す。田中¹⁾の海浜区分によると九州北部・大分南部・鹿児島南部は比較的安定した海岸である閉鎖海浜、大分北部・有明海・長崎西部・鹿児島湾は穏やかな内湾、日向灘・吹上浜は、侵食され易い大規模海浜である。また九州北部・西部には細骨材資源として利用可能な砂質堆積物広く分布していることが解る。表-1に九州各県の実砂採取基準を示す。海砂採取の基準として制限水深を定めているのは福岡、鹿児島両県のみである。長崎県では陸岸からの距離のみで規制をし、大分・熊本・佐賀県では無規制で砂利採取を認可している。このように認可基準は各県様々である。宮崎県では、日向灘が侵食性海岸であるため、宮崎港と延岡港において航路維持の目的で浚渫された砂が海砂として利用されている程度である。図-2に九州各県における砂利採取状況を示す。長崎、福岡、鹿児島は海砂の採取量が他の県より非常に多いことが解る。西日本においてコンクリート用骨材の依存が、川砂から海砂へと変化してきた歴史的背景や経済成長によるコンクリート構造物の急増を考えると海砂への依存度は今後さらに増加するであろう。

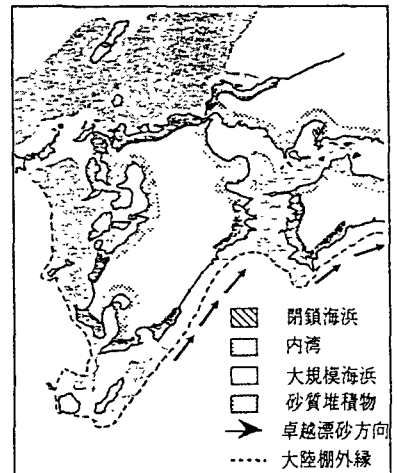


図-1 調査区域図

次に、それぞれの海域について海砂採取の現状を述べる。

(1) 大分県南部： この海域において、航路掘削、人工漁場整備のため大分県の実砂採取量の約70%に当たる50万 m^3 の採取が行われている。しかし過去20年にわたる海砂採取においても沿岸域への影響は問題となっていない。その理由として日向灘沿岸に沿って北上する沿岸流による漂砂がリアス式海岸であるこの海域に堆積するためと思われる。この卓越漂砂により年間どれほどの

供給がなされているか明らかではないが、現状として埋没傾向にあるため適切な採取が行われていると考えられる。

(2) 日向灘沿岸域：この海域は侵食性海浜であるため、原則として海砂の採取は行われていない。航路維持のため、宮崎港や延岡港の港内で浚渫した砂を海砂として利用している。この採取は、都市生活を機能させる上で必要最小限のものであると考えられる。

(3) 有明海・八代海：この海域は、1級河川が流入する河口部近辺を除いて比較的水深が深く、砂浜海岸は島原半島南部のみに存在し、その他の海域は干潟もしくは礫海岸である。従って海砂の採取により沿岸環境への影響は現れにくい海域である。また沿岸漂砂などによる外海からの土砂供給はほとんどなく、流入河川によるもののみと考えられる。この海域において海砂を採取する場合、河川による土砂供給量とのバランスを考える必要がある。現在、八代海においては採取量と供給量のバランスが成り立っているように思われる。しかし、有明海においては採取量が供給量の2倍近くになっており将来海砂採取による影響が顕在化することが懸念される。また、この海域は砂が細粒のため細骨材として不適当である。従って、細骨材に適した粒度分布をもつ砂を得るために粗粒砂と混合させ、この海域の細粒砂を有効に利用する必要がある。

(4) 玄海・響灘海域：この海域は、沿岸域における海砂の採取が海浜侵食に影響を及ぼしているのではないかという指摘により、昭和56年以降採取水深が40m以深に制限された。採取を砂の移動限界水深以深に制限することにより、現在沿岸環境への影響は現れていない。水深40～50mの海域には骨材に適した砂質堆積物が多く存在することが知られている。これらの砂質堆積物は海面が低下した地質時代に形成されたものであり、福岡県の年間採取量を基に推定したところ約50年分の賦存量であることが解った。

(5) 長崎県五島海域：この海域には、粒径的には細骨材として適した砂質堆積物が広く分布するが、好漁場でもあるため貝殻片及びプランクトン等の石灰質粒子が多く含まれ細骨材として利用できないものが多い。従って、採取場所は比較的狭く、限定されている。また最近では海砂の採取により漁場が荒廃するという苦情が漁民からあり、現在社会問題となっている海域である。

(6) 南九州地区：資料公開の手続き上の問題により正確に現状を捕らえることは出来なかった。現在、採算面から海砂採取の水深は50m程度までとなっているが、この地区では50mの水深線が沿岸域のごく近傍にあること、また火山岩及び火山性堆積物が広く分布することより軽石の含有率が大きいなどの理由から採取海域はかなり制限されるものと考えられる。

3. むすび 九州地区において海砂採取の形態は、2つに分類できる。1つは玄海・響灘海域のように賦存量に限界のある砂を採取している海域。もう1つは有明海、八代海、大分県南部のように毎年供給され続けている土砂を採取する海域である。今後骨材の需要は益々増大し、砂利の安定供給は土木業界において緊急の課題となるであろう。しかしながら、同時に海砂の採取が沿岸環境に及ぼす影響についての正確な評価も必要となるであろう。

参考文献 田中則男：日本沿岸の漂砂特性と沿岸構造物に伴う地形変化に関する研究，
港湾技研資料，No. 453，1983。

表-1 海砂採取基準

福岡県	水深40m以深 陸より5Km以遠
長崎県	指定海浜地より2Km以遠その他は300m以遠
鹿児島県	公共施設より500m以遠 春分の日干潮時に水深4m以深
熊本県 宮崎県 佐賀県 大分県	建設省砂利等採取許可準則に従う

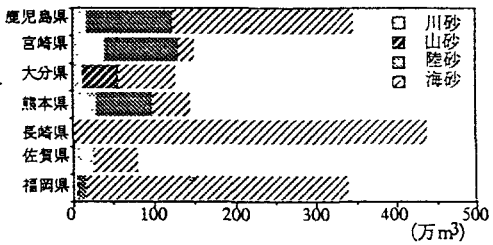


図-2 九州各県における砂利採取量(1988)