

大分県における海底砂採取の現状と海浜に及ぼす影響

九州大学 工学部	○正 員	松永信博
日本文理大学 工学部	正 員	樋田 操
九州大学 大学院	学生員	宗方鉄生
日本文理大学 工学部	正 員	竹松圭二

1. はじめに

海岸侵食による砂浜海岸の消失は、海岸環境保全の立場から社会的に重要な問題となっている。海岸侵食の実態については、全国的調査もすでに行われ始めている¹⁾。侵食の大きな原因には、河川における治水整備に伴う流送土砂量の急減、海岸構造物の建設に伴う砂収支の変化等が挙げられる。近年では、また沿岸海域の沖合いでコンクリート構造物の骨材として多量の海砂利が採取されており、これが汀線後退の原因であると指摘されている海浜も少なくない。しかしながら、海砂利採取が海浜侵食に与える影響を詳細に、また系統的に調査した研究は数少ないように思える。今後、コンクリート構造物の建造はさらに増し、海砂利を骨材として用いなければならなくなる将来像を想像するに当たり、海砂利採取が海浜に及ぼす影響についての調査研究は非常に重要なテーマであると考えられる。

本研究は、その第一段階として、大分県における海砂利採取の現状と海浜に及ぼす影響について調査を行ったものである。

2. 調査結果

建設省河川局編海岸統計によると、大分県における昭和59年から62年の間の侵食対策事業費は、長崎、宮崎に次ぎ九州で3番目であり、年平均4億円の事業費が投じられているのが現状である。大分県における骨材採取量の内訳は、海砂60～65%、陸砂35～40%で川砂採取量は微量である。福岡県では、海砂利の割合は87%、長崎では100%であり、宮崎県では、日向灘沿岸全域にわたって侵食傾向にあるため海砂利採取は禁止されている。表-1は、大分県における海砂利を採取している海岸とその採取認可量をまとめたものである。昭和59年から平成元年までの6年間に於いて655万m³の海砂利がコンクリート骨材用に採取されており、これは昭和45年から14年間に採取された量にほぼ等しい。このことは、コンクリート骨材として海砂利の需要が急激に増大し始めたことを示唆している。また、大分県では海砂利採取の制限水深は特に決められておらず、10m水深における海域での採取も行われている。一方、福岡県では昭和47年以降から水深15～20mの海域で海砂利採取が行われていたが、玄海・響灘沿岸における海岸侵食が社会問題となり、昭和56年以降は沖合い5km以遠、水深45m以深で採取するように制限されている。図-1は、表-1で示された海岸を、図-2は

表-1 大分県における海砂採取海岸と採取認可量 (単位 10³ m³)

	H.1	S.63	S.62	S.61	S.60	S.59	S.59～H.1 計	S.45～S.58 計	合計
① 高田市(高田港)	6.2	6.2	16.2	0.0	0.0	0.0	28.6	19.8	48.4
② 真玉町(臼野海岸)	0.0	0.0	38.0	38.0	38.0	0.0	114.0	249.2	363.2
③ 青々地町(長崎島地先)	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	108.5	118.5
④ 国見町(熊毛港付近)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	377.5	377.5
⑤ 国東町(治郎九沖)	65.4	84.9	91.3	77.6	58.2	0.0	377.4	573.3	950.7
⑥ 安岐町(安岐海岸)	0.0	0.0	0.0	1644.9	0.0	0.0	1644.9	87.9	1732.8
⑦ 杵築市(守江港)	63.0	84.0	58.9	57.0	98.6	196.7	558.2	2699.2	3257.4
⑧ 蒲江町(西野浦海岸)	499.2	590.4	553.3	449.0	506.0	720.8	3318.7	3983.5	7302.2
⑨ 蒲江町(波当津港)	0.0	0.0	0.0	84.0	207.1	208.1	497.2	737.0	1234.2
大分県年間採取量	613.8	765.5	757.7	2350.5	907.9	1123.6	6549.0	8835.9	15384.9

その海岸に流れ込む一級・二級河川による土砂供給量と表-1で示された過去6年間における年平均海砂利採取認可量との関係を示したものである。土砂供給量は河川の流域面積に比流砂量をかけて推算している。表-1より、最近6年間一定の海砂利を採取している海岸は、国東町治郎丸沖、杵築市守江港、蒲江町西野浦海岸である。以下では、この3つの海岸に着目して海砂利採取と海浜変形との関係について検討する。

(i) 治郎丸沖: 県の調査によると平床漁港は、堆砂傾向にあり、多量の土砂採取が認可されている。採取は、沖合い1.5~1.8km、水深10mの海域において、年平均 7.5万m^3 の割合で過去5年間にわたって行われている。この海域に土砂を供給する河川は治郎丸川であり、流出土砂量は $800\text{m}^3/\text{年}$ と推測される。河川からの年平均流出土砂量に比べて、かなりの量が採取されており、この海域における海砂供給源を明らかにする必要があると思われる。

(ii) 守江港: 古くから天然の良港として栄えたが、湾内に流入する八坂川、高山川の流出土砂により年々埋没が進んでいた。このため浚渫事業として過去20年にわたって 320万m^3 の土砂が採取されてきた。これは八坂川、高山川から流送される土砂量とほぼ同量であり、周辺海岸に及ぼす影響は小さいものと予想される。

(iii) 西野浦海岸: この海岸に流れ込む大きな河川はほとんどないため河川による流送土砂量は期待できない。しかしながら、過去6年間にわたって年平均 50万m^3 の海砂が入津漁港および湾口で採取されている。これは、大分県における海砂採取量の約70%を占めている。この海域における採取目的は航路掘削及び人工漁場整備のためであるが、過去20年間にわたっての海砂採取による周辺海岸に及ぼす影響はあまり認識されていない。この原因の一つとして、日向灘沿岸に沿って北上する恒流²⁾によって底質が輸送され、リアス式海岸であるこの海域に堆積したものと考えることも可能である。

3. むすび

今回の調査・研究は、海砂利採取と海浜変形との関係を調べるための手始めであった。今回の調査によって、大分県における海砂利採取場所と過去における採取量が明らかとなった。大分県では、一般にコンクリート骨材採取のみの目的で海砂を採取している海域は少なく、例えば漁場の整備・航路浚渫の目的で取った海砂を利用しているケースが多い。このことが、周辺海岸に際だった影響を生じさせない理由の一つと考えられる。今後は、国東町治郎丸沖において海砂利採取前後の海底地形を測量し、掘削前後どのような埋め戻しが生じているかを調べると同時に、気象変動との関係も調査する予定である。また、西野浦海岸における海砂利供給源を明らかにし、どの程度の輸送があるのか定量的評価を試みる予定である。最後に本研究調査を行うに当たり貴重な意見をくださった大分高専上床隆彦教授に感謝致します。

参考文献

1) 田中則男: 港湾技研資料, No.453, 1983. 2) 小松利光 他3名: 海溝, 第36巻, 1989.

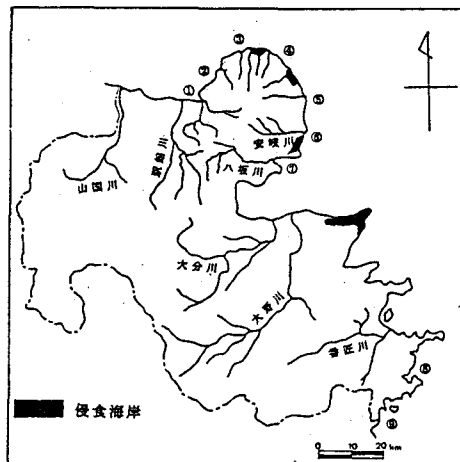


図-1 海砂利採取位置

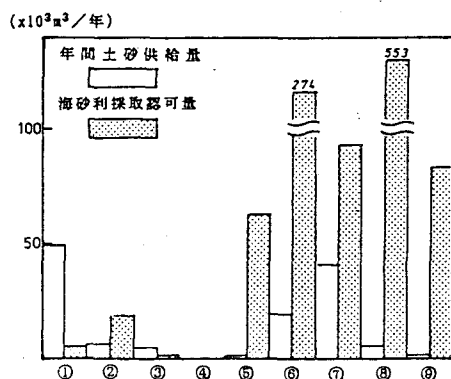


図-2 各海岸における年間土砂供給量と海砂利採取認可量