

仙台新港サーフスポットにおける海岸利用者の経年変化

東北工業大学 学生員○大野 文椰
東北工業大学 正員 高橋 敏彦

1. 背景と目的

海岸法は、1956年(昭和31年)に制定されて以来、大きな改正はされてこなかったが、1999年(平成11年)に時代の要請に対応した海岸管理を行なうために、新海岸法へ抜本的な改正が行われた。新海岸法の最大の改正点は、従来の「被害からの海岸の防護」に「環境の整備と保全」及び「公衆の海岸の適正な利用」が追加されたことである。今後は「防護」と「環境」と「利用」それぞれが調和のとれた海岸管理が必要となってくる。しかしながら、海岸利用者に関する詳細な実態はそれほど検討・把握されてこなかった。そこで本研究室では、海岸利用の観点からサーフィンに着目し、2004年より仙台新港のサーフスポットにおいて、サーファーの動向と波浪状況に関する調査を行い^{1~2)}、それをもとに海岸の整備のありかたを検討している。本研究では、東日本大震災が起きた2011年を除く約13年間におけるサーファー及びサーファー以外の海岸利用者の経年変化を検討した。

2. 調査概要

現地調査場所は、宮城県仙台市にある通称仙台新港と呼ばれているサーフスポットで、国内でも著名なポイントの一つである(図-1)。従来は図-1の①の区間が調査対象であったが、東日本大震災の津波により①と②の境にあった柵が取り払われた。それ以降、②の区間を利用するサーファーも増えたため、①と②の両区間を調査対象としている。調査期間は2004年から2015年までは、基本的に8月下旬～9月下旬の間の全曜日を含む7日間と2016年は5, 6, 7, 8, 10, 11月に、2017年は4, 5, 6, 7, 8, 9, 10月の週末に各月1回現地調査を行っている。調査時間は、原則5時から17時まで毎整数時前後20分間で、1日13回測定を行った。調査項目として、サーファーの人数(男女別、使用サーフボード別、利用区間別)、波浪状況(砕波波高、砕波継続時間、砕波形式割合、気温)、2016年からはサーファーのほか、サーファー以外の海岸利用者(釣り人、ビーチで遊ぶ人、散歩、写真撮影、サーファーの連れ等)の人数も調査している。



図-1 現地調査場所の概略図

3. 調査結果及び考察

3-1 海岸利用者別人数割合

図-2は、2016年と2017年の仙台新港側(図-1の調査場所①)と蒲生干潟側(図-1の調査場所②)のサーファーとサーファー以外の海岸利用者の割合を年別でグラフに表したものである。縦軸には割合を示し、横軸には年と場所を表している。図下の表にはサーファーとサーファー以外の海岸利用者の人数を表している。サーファーとサーファー以外の海岸利用者の割合は両年、両区間とも約9:1となっている。両年とも仙台新港側の方がサーファーやサーファー以外の海岸利用者の人数が幾分多くなっている。



図-2 サーファーとサーファー以外の

海岸利用者の割合



図-3 年ごとのサーファー以外の海岸利用者

3-2 サーファー以外の海岸利用者の人数

図-3は、仙台新港側と蒲生干潟側の年ごとのサーファー以外の海岸利用者の人数とその年の晴れた割合を示している。左の縦軸には人数を表し、右の縦軸にはその年の総計測回数に対する晴れの計測回数の割合を示している。横軸にはその年と場所を表している。2016年と2017年では計測回数が異

キーワード: 仙台新港、海岸利用動向、サーフスポット、サーファー、波浪、経年変化

なっており、2016年は6日間の合計計測が73計測、2017年は7日間の合計計測が91計測の人数となっている。曳地ら³⁾によるとサーファー以外の海岸利用者は、天候に大きく影響を受けることを指摘している。計測毎の晴れの割合は、2016年で約50%、2017年で約40%となっている。

図-4は、サーファー以外の海岸利用者の2016年と2017年の新港側、蒲生側の一計測あたりの平均人数とその年の一計測あたりの最大人数を表している。1計測あたりの海岸利用者は新港側も蒲生側も5人程度とほぼ同じ値となっている。一方、最多海岸利用者は2016年の新港側の64名、次に2017年の蒲生側の44名である。他のケースでも、いずれも最大人数の時は晴れで13:50~16:10の間となっている。



図-4 1計測あたりのサーファー以外の平均及び最多海岸利用者

3-3. 時間帯別サーファー人数の推移

図-5は、仙台新港側の2004年~2017年までの時間帯別サーファー人数を示したものである。図より、サーファーの人数のピークは多くの年が1日に2回あることが伺える。例年、一つ目のピークは6:50~7:10頃で、二つ目のピークが9:50~10:10頃となっており、正午を過ぎると利用者は緩やかに減少していく傾向にある。

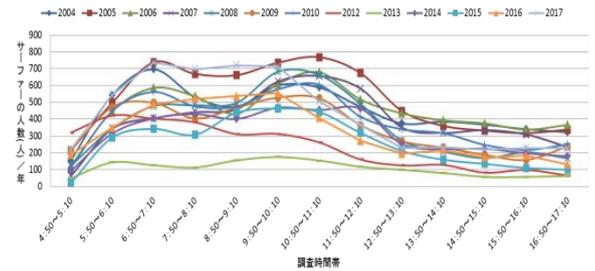


図-5 時間帯別サーファー人数(仙台新港側)

3-4 砕波継続時間の推移

図-6は、各年の仙台新港側における砕波継続時間の経年変化を示している。縦軸に砕波継続時間、横軸に調査年を取り、折れ線が砕波継続時間の推移を表している。図より、当然ながら年によって変動は大きいですが平均砕波継続時間は5~10秒、1/3最大平均砕波継続時間10~15秒程度となっている。

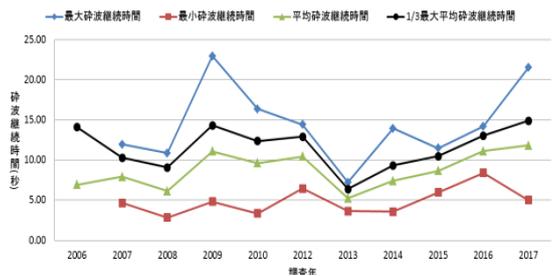


図-6 砕波継続時間の推移

3-5. サーファーの人数と砕波波高

図-7は、2004年~2016年の8月の日曜日、2017年は8月の土曜日におけるサーファーの延べ人数と平均砕波波高及び2012年~2017年までの1/3最大平均砕波波高の推移を表している。図より、サーファーの延べ人数の推移に関しては、2012年に①と②の境の柵が取り払われて以来、②の区間の調査を行っている。2013年には急激にサーファーが減少しているが、これはこの年の波浪状況が例年と異なりサーフィンに適さなかったからであると考えられる。平均砕波波高の推移に関しては、約1.5m~1.8mあたりが例年の傾向といえる。1/3最大平均砕波波高も1.5m~1.8m程度となっている。砕波形式が例年と異なっていた2013年でも平均砕波波高、1/3最大平均砕波波高は例年と変わらなかった。

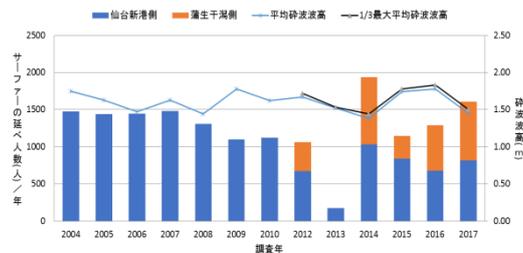


図-7 サーファーの延べ人数と砕波波高の推移

4. おわりに

過去13年分のデータを用いてサーファーと過去2年分のサーファー以外の海岸利用動向の経年変化の検討を行った。結果として、年別にサーファーとサーファー以外の海岸利用の傾向を明らかにするに至った。今後もサーファーとサーファー以外の海岸利用者のデータの収集と波浪や天候、気温等の関係を検討する予定である。

<参考文献>

- 1)例えば、千葉透雄・高橋敏彦・新井信一・渡辺一徳：仙台市新郊の海岸におけるサーファーの動向に関する実態調査海洋開発論文集,Vol.21,pp.181-186,2005
- 2)例えば、小嶋博明・高橋敏彦・新井信一：仙台新港におけるサーファーの利用動向及び海岸利用海岸利用に関する調査,土木学会論文集 B3(海洋開発),pp.1215-1220,2012
- 3)曳地渉・高橋敏彦：仙台新港サーフスポットにおける海岸利用者と波浪に関する調査,平成29年度土木学会東北支部,II-112,2018