

仙台新港のサーフスポットにおける海岸利用の現地調査

東北工業大学 学生員 ○伊丹 栄樹
東北工業大学 正 員 高橋 敏彦

1. はじめに

海岸法は、昭和 31 年に制定されて以来、大きな改正は行なわれていなかったが、時代の要請に対応した海岸管理を行なうために、新海岸法が平成 11 年に抜本的に改正された。新海岸法の一番の改正点は、従来の防護だけの目的に「環境」及び「利用」を追加したことである。海を利用した身近なレジャースポーツの代表的なものの 1 つとしてサーフィンが挙げられる。しかし、サーフィンに関する調査研究例は少ない。そこで、当研究室では、平成 16 年より海岸利用の観点からサーフスポットにおいて、サーファーの動向と波浪に関する調査¹⁾を行っており、本年度も同調査を行ったので、その結果を報告する。

2. 調査方法

現地調査の場所は、通称仙台新港といわれているサーフスポットである。図 - 1 に、サーフスポットの概略図を示す。仙台新港の南防波堤の南側で蒲生干潟の北東側に位置している。



図-1 仙台新港のサーフスポット概略図

調査日は、平成 20 年 8 月 26 日(火)～8 月 28 日(木)、9 月 19 日(金)～9 月 22 日(月)の 7 日間である。調査項目は、サーファーの人数（男女別、ロングボード、ショートボード、ボディーボード使用別）、気象条件（天候、気温）、波浪条件（海水温、砕波波高、砕波継続時間と砕波形式）である。調査人数は調査海岸で海に入ってサーフィンをしている人、ボードを持って砂浜を歩いている人を対象とした。調査時間は午前 5 時から午後 5 時まで毎整数時前後 20 分間の 1 日計 13 回測定した。なお、砕波継続時間、砕波形式はビデオ映像を基に 1 回当たり 10 波より測定した。

3. 調査結果及び考察

(1) 曜日及び時間毎のサーファーの人数

図 - 2 は、横軸に時間帯、縦軸に人数を表し、8 月 26 日(火)～8 月 28 日(土)、9 月 19 日(金)～9 月 22 日(月)の調査日・曜日をパラメーターとして図示したものである。図-2 より、最も利用人数の多い曜日、時間帯は日曜日の 9:50～10:10 の 200 人をピークに 7:50～12:10 まで、約 140 人以上のサーファーが確認できる。次は、火曜日の 10:50～11:10 の 161 人で、平日にも関わらず 9:50～12:10 まで常に 100 人を越えている。また、水曜日の 5:50～10:10 の時間帯も常に 100 人を越えるサーファーが認められる。平日は各曜日とも 5:50～8:10 までが 1 日の中で 1 回目のピークを示していて、次に 9:50～13:10 が 2 回目のピークを示している。

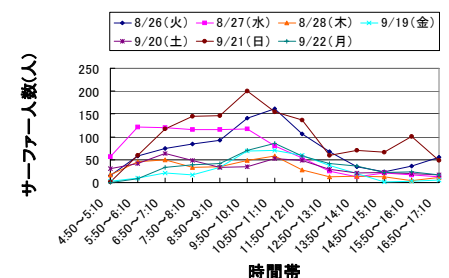


図-2 調査日のサーファーの人数変化

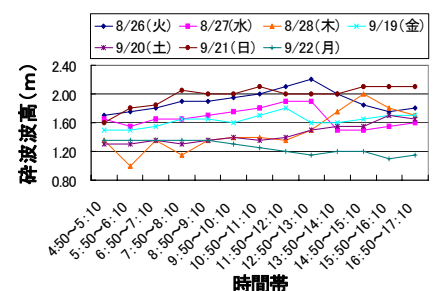


図-3 調査日の砕波波高変化

各時間帯・曜日とも日曜日の利用者が多いのは今年も同じであるが、土曜日は比較的人数が少なかった。また日曜日は雨だったにも関わらず、200 人を越えるサーファーが確認できた。このことから、仙台新港のサーファーにとって波の砕波形式、砕波波高も重要だが、やはりサーフィンをしている人は社会人が圧倒的に多い為²⁾に、休みである日曜日に集中することが推測できる。

キーワード：仙台新港、海岸利用、サーフスポット、サーファー、波浪、現地調査

〒982-8577 仙台市太白区八木山香澄町 35-1 東北工業大学 工学部 建設システム工学科

TEL : 022-305-3539 FAX:022-305-3501

(2) 砕波波高

図-3は、調査日の砕波波高と時間帯の関係を示したもので、曜日をパラメーターとして図示したものである。曜日、時間帯毎に砕波波高は大きく変動しているが、日曜日は1日中比較的高い波が継続して発生していることがわかる。これまで、砕波波高とサーファー人数には相関性が認められず、曜日に依存する傾向が認められていた。今回は、日曜日に比較的高い砕波が重なったため、200人を超えるサーファーが集まったものと思われる。その他はほとんどの砕波波高が1.20m～1.80mとなっている。

(3) 砕波継続時間及び砕波形式

サーフィンを行う際に、波浪として大きく影響を与えると思われる砕波継続時間と砕波形式について述べる。図-4は、調査期間中の砕波波数N=910波の砕波継続時間(tb)を5(s)毎に区別してその割合を示したものである。最も多い砕波継続時間の割合は0.00～5.00(s)で52%、次に5.01～10.00(s)が33%で、10(s)までが、全体の約8割を占めている。次に10.01～15.00(s)が10%、15.01～20.00(s)の波が4%、20.01～25.00(s)が1%程度認められた。図-5は、調査期間中の1回の計測波数10波を、1日13計測の7日間分で、砕波継続時間の合計5587.77(s)を砕波形式別に示したものである。図より、崩れ波が52%、巻き波が48%で、今回の砕波継続時間は崩れ波が多かったことが分かる。砕波現象の多くは、巻き波で始まり、途中から崩れ波に移行していくパターンである。なお、日によって砕波形式の割合に差はあるものの、調査期間中の崩れ波の割合は約50～60%、巻き波は約50～40%の割合であった。

不規則波の代表波高としては、Hmax、H1/3、Hmean等で表わす。そこで、砕波継続時間も同様の方法で表示してみた。図-6は、9月21日(日)の時間帯毎の代表砕波継続時間を示した一例である。(tb)1/3及び(tb)meanはそれぞれ約12～21(s)及び8～15(s)の間であり、比較的安定している代表砕波継続時間となっている。

(4) サーファーの人数と波浪と天候の関係

図-7は、各測定時間帯におけるサーファーの人数と1/3最大砕波継続時間の関係を天候別に区別し示したものである。今年度もほとんど相関性は認められない。今年度の人数の最も多い日は日曜日で、天候は雨であったが、良い波浪条件(砕波波高、砕波継続時間)であった為にサーファーの人数が多くなったと思われる。

4. おわりに

サーファーの海岸利用と波浪に関する調査を仙台新港のサーフスポットで行った。その結果、今年度の時間帯毎のピーク値や利用人数及び波浪の状況が明らかになった。なお、砕波形式は、これまでの調査と同様²⁾で崩れ波・巻き波であるが、今年度はほぼ同程度の割合となっている。また、サーファーの人数と天候の関係は例年通りほとんど相関性は認められない。

<参考文献>

- 1) 千葉透雄・渡部一徳・高橋敏彦:仙台市近郊のサーファーの動向調査,平成16年度土木学会東北支部,pp.350-351,2006
- 2) 千葉透雄・高橋敏彦・新井信一:仙台市近郊の海岸におけるサーファーの利用動向及び海岸環境に関する意識調査,海洋開発論文集,vol.22,pp.169-174,2006

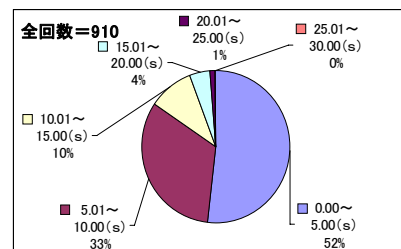


図-4 調査日の全砕波継続

時間割合

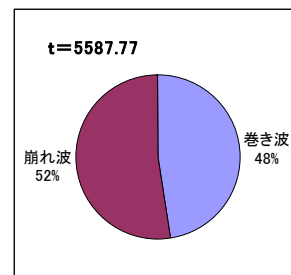


図-5 調査日の全砕波形式割合

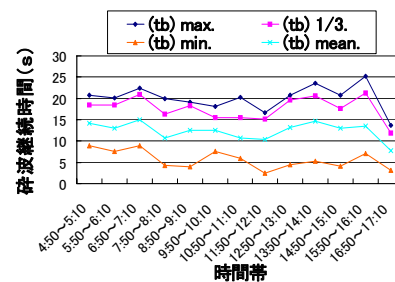


図-6 9月21日(日)時間帯毎砕波継続

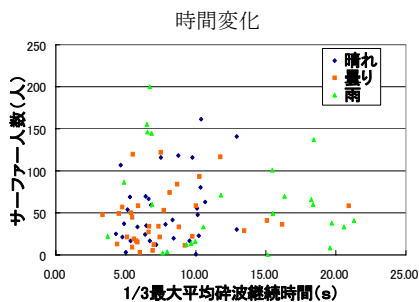


図-7 サーファー人数と1/3最大砕波

継続時間と天候の関係