

日高沿岸における海岸災害の特性

Character of Coastal Disasters in the Hidaka Coast

苦小牧工業高等専門学校環境都市工学科 ○正 員 浦島三朗 (Saburo Urashima)
 室蘭工業大学名誉教授 名誉会員 近藤俣郎 (Hideo Kondo)

1. まえがき

日高海岸は、図-1 に示すように北海道の南部に位置し、襟裳岬から沙流川に至る延長約 140km の侵食性海岸であり、海岸線は北西から南東へと直線的に延びている。この日高沿岸はこれまで何度となく低気圧や台風等による高波の影響を受け、国道においても越波のため通行止めになることがしばしばあった。昨年においても、2015 年 1 月の低気圧、2015 年 9 月の台風 17 号による高波の影響で、JR 日高線が被災し現在も運休が続いてい

る。また、2015 年 8 月の台風 16 号の高波による影響で、新ひだか町春立で海岸護岸が決壊し、住民が一時避難をしている。このような高波による被災は、日高沿岸の地形の影響が大きいと考えられる。

2. 日高沿岸の概要^{1),2),3)}

日高海岸は地形的な特性から襟裳岬から元浦川の東部日高海岸と元浦川から沙流川の中部・西部日高海岸に分かれる。東部日高沿岸は堆積岩が露出した岩石海岸であ

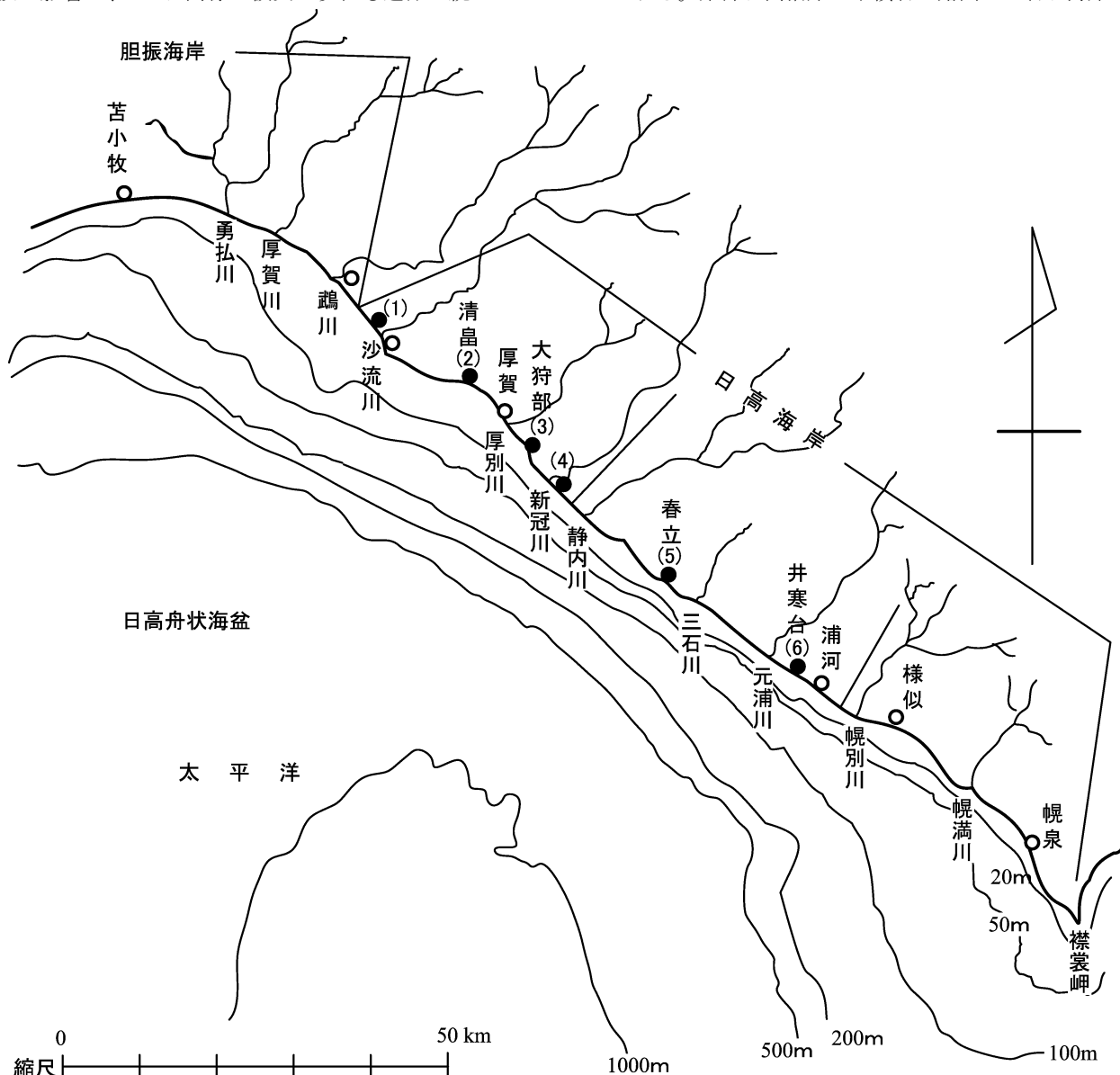


図-1 調査地域概略図

り、これに対して中部・西部日高海岸は、比較的軟弱な地層を持った隆起性海岸で、海岸崖が海岸に迫っている。また、沙流川から勇払川の胆振東部海岸は、沖積層からなる突出部のない砂浜海岸となっている。

日高胆振沿岸における海底地形は、沖合約 15～20km、水深約 100m まで緩やかな傾斜となっているが、その沖から急速に深くなり水深約 400m は急傾斜の陸棚崖が見られる。500m 以深になると日高舟状海盆といわれる平坦な地形となる。海底勾配は日高沿岸中央の三石付近が最も急で 1/65 であるが、三石から東西方向に離れるに従って勾配が緩くなり、襟裳岬では 1/150 となる。

日高胆振沿岸では波浪は日高舟状海盆の湾入により、沖合 20km 程度まで海底地形の影響をほとんど受けず、波のエネルギーを保存したまま進行してくるため、海岸

部において高波浪が来襲しやすい地形となっている。また、苫小牧西港の 20 年間の波浪観測データによると、波高、周期の発生分布図から、頻度の多い波高と周期はほぼ比例していて、長周期の波ほど大波高出現度が大きいことが認められる。

厚真町、むかわ町の胆振東部および日高町門別、新冠町、新ひだか町静内は顕著な岸沖漂砂は少なく、西向きの沿岸漂砂が卓越しているため、施設東側に堆積して西側は侵食という汀線変化が良く見られる地域である。新ひだか町静内、新ひだか町三石、浦河町、様似町、えりも町は、岩礁の合間に砂浜がある海岸形態であり、顕著な沿岸漂砂や岸沖漂砂の少ない地域である。また、大陸棚の幅が 10km 程度の海岸では高波浪による越波等の被害が多い。岩礁域には藻場が点在しており、その合間の



写真-1 沙流側西側(1)の苫小牧側



写真-4 JR 清島駅付近(2)のえりも側



写真-2 沙流側西側(1)のえりも側



写真-5 JR 大狩部駅付近(3)の苫小牧側



写真-3 JR 清島駅付近(2)の苫小牧側



写真-6 JR 大狩部駅付近(3)の苫小牧側

砂浜にはポケットビーチが多く見られる。

3. 日高沿岸の被災例

2015 年 9 月 11-12 日に実施した調査地域を図-1 に示す。沙流側西側(1) (写真-1, 2)、JR 清島駅付近(2) (写真-3, 4) の箇所は 2006 年 9 月に被災を受けた箇所で、写真に示すように護岸の前面に砂浜がある。JR 日高線の被災箇所は厚別川から JR 大狩部駅(3) (写真-5, 6) で多く見られ、実際に調査は出来なかったが凸部に多いようである。新冠川東側(4)は 2004 年 6 月に被災を受けた。JR 春立駅付近(5)は、2015 年 8 月の台風 16 号の高波による影響で護岸が決壊した。この部分は写真-9, 10 にも示されるように、凹部のポケットビーチになっている。浦河町井寒台(6)にも写真-11, 12 に示される

ような岩礁に挟まれた約 400m の砂浜がある。

4. 春立海岸の被災と波浪の特性

3. で述べた 2015 年秋に被害が大きかった春立海岸（正式名称は新ひだか町静内海岸春立地区海岸）は、以前から秋季台風時に長周期うねりによる海岸災害に見舞われることが多かった⁴⁾。しかし現地での波浪観測データが無く、その被災機構の詳細は不明である。

写真-10 に示す延長約 100m におよぶ護岸の被災箇所では、ほとんどで直立壁部が海側へ倒壊している。このことは被災時の海面上昇が大きかったため越波量が多く、引き波時に倒壊したと推察される。

この海岸は Google earth 画像の図-2 で示すように、岬の間の浅い湾形のポケットビーチである。同図に現れ



写真-7 新冠川東側(4)の苦小牧側



写真-10 JR 春立駅付近(5)のえりも側



写真-8 新冠川東側(4)のえりも側



写真-11 浦河町井寒台(6)の苦小牧側



写真-9 JR 春立駅付近(5)の苦小牧側



写真-12 浦河町井寒台(6)のえりも側

ているうねり性の波の周期を推定する。画像左の岬で隣り合う明瞭な二つの波峰から周期を推定すると周期 $T \cong 13 \text{sec.}$ と推定される。これは苫小牧沖ナウファスの観測値 $T_{1/3} \cong 12 \text{sec.}$ より、少し大きいが同一波群によるものと推定される。しかし湾の中央部では上記の二つの波峰のうち、岸側の波峰がほぼ消え、沖側の波峰が大きくなっている。この周期を推定すると $T \cong 23 \text{sec.}$ である。周期の異なる二種類の波が湾内で共存しているので、長周期の $T \cong 23 \text{sec.}$ の波が外洋の長周期波⁵⁾のものとは考え難い。海底地形による二次元（平面）もしくは一次元（断面）定常長波と推測される。

この定常長波とうねり波との重合が、本海岸の秋季に頻発する海岸災害の原因と推定される。

5. あとがき

日高沿岸の高波による被災箇所は、岬のような凸な地形のため、屈折効果で波の集中する箇所だけでなく、岬間の凹部のビーチにおいても見いだされた。これらは海底地形に起因する定常長波に関連すると、考えられる。

同沿岸の海岸堤防や護岸は当然こと、道路、鉄道、港などの公共施設の設計に際しては、現地での波浪観測をして、こうした特性を把握しておく必要がある。

本研究は被災事例や波浪観測データを収集し、また二

次元水槽実験も行い、継続する予定である。

謝辞

現地調査に際して、北海道 胆振総合振興局 室蘭建設管理部および JR 北海道のご協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 近藤俊郎、藤間 聡：南西北海道沿岸の気象・海象・海岸過程、水文・水資源学会誌、Vol. 8, No. 4、pp. 410-418、1995.
- 2) 宇多高明、北上勝彦、山本幸次、河野茂樹：北海道日高沿岸における海浜変形、海岸工学論文集、第 38 巻、pp. 276-280、1991.
- 3) 北海道：日高胆振沿岸海岸保全基本計画、pp. 2-4、2003.
- 4) 例えば、北海道新聞、2015 年 8 月 25 日朝刊。
- 5) 土木学会：2.6.5 長周期波、海岸施設設計便覧、pp. 75-77、2000.

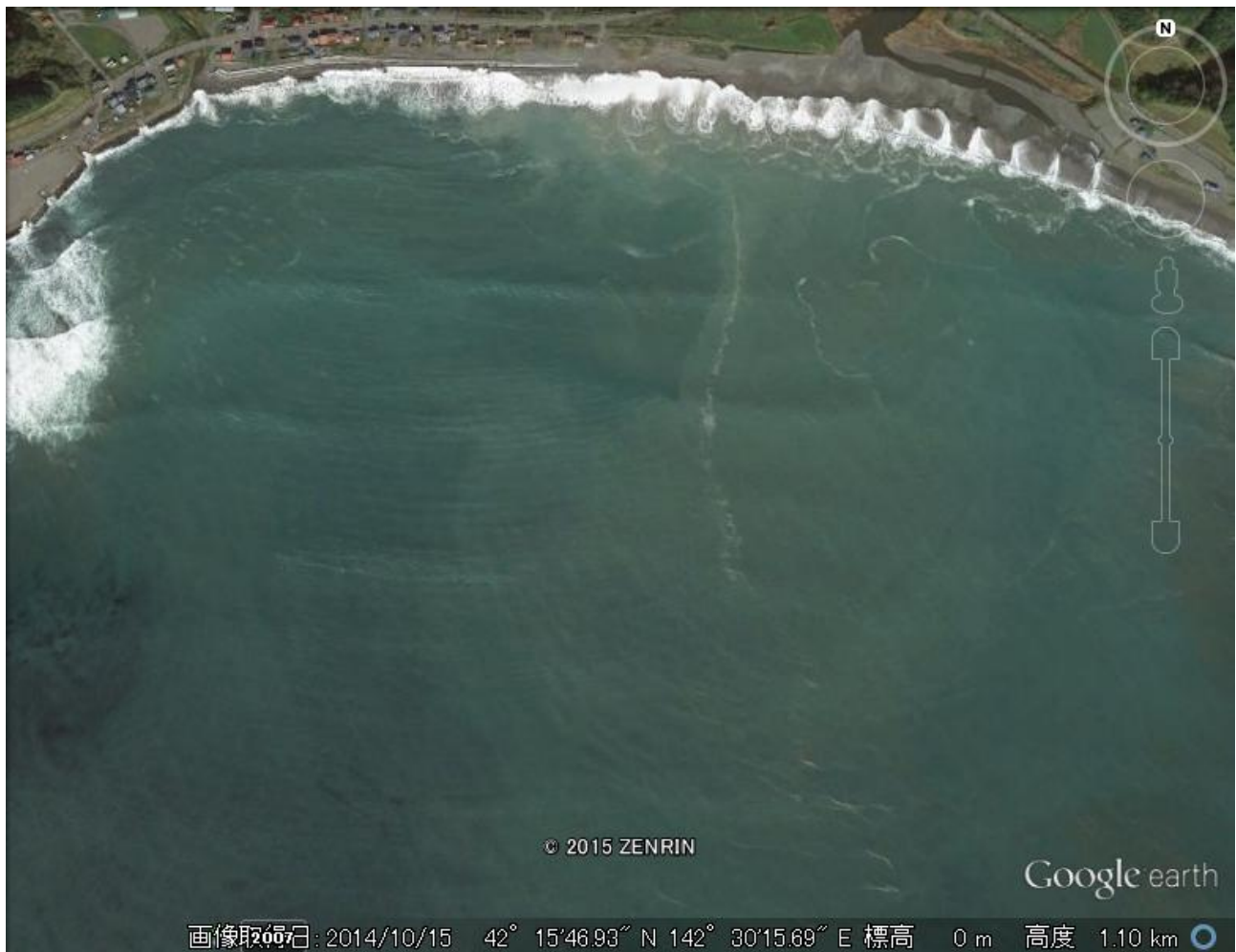


図-2 春立海岸の Google earth 画像

200 m |—————|