J-53

見物海岸の埋立による越波被害増大に関する研究

A study of damage from developing waves overtopping at reclaimed land of coastal area of Kenbutu

○西村和真 [1]，小林昭男 [2]，野志保仁 [2]，宇多高明 [3]
*Kazuma Nishimura[1]，Akio Kobayashi[2]，Yasuhito Noshi[2]，Takaaki Uda[3]

In reclaimed land of coastal area of Kenbutu, there had been found damage of developing waves overtopping by aerial photograph. This coastal area`s personality are two things. First thing is this coastal area has large area of rock reef. Second thing is waves comes from west direction. The purpose of this study is elucidates appearance of developing waves overtopping. In the present circumstance, I estimated that developing waves overtopping won't occur not only Specific conditions.

1.　研究背景と目的

千葉県館山市の下原漁港西側に隣接する見物海岸外縁では，直線状に護岸が造られており，岩礁帯が護岸前面に広く分布していることが特徴である. 本研究ではこの見物海岸を対象地として，現地調査でRTK-GPS を用いた測量とVOF 法を用いて見物海岸の越波状況を明らかにするとともに，過去の見物海岸での埋め立てされる前の空中写真から護岸が造られる前と後での地形的変化を明らかにすることを目的とする. ここで見物海岸の位千葉県館山市の下原漁港西側に隣接する見物海岸外縁では，直線状に護岸が造られており，岩礁帯が護岸前面に広く分布していることが特徴である. 本研究ではこの見物海岸を対象地として，現地調査でRTK-GPS を用いた測量とVOF 法を用いて見物海岸の越波状況を明らかにするとともに，過去の見物海岸での埋め立てされる前の空中写真から護岸が造られる前と後での地形的変化を明らかにすることを目的とする. 置と測った測線の位置を図-1に示す.

図-2 には 1947 年と 2015 年の見物海岸の空中写真を示した.また西側の岩礁帯を A とし.東側の岩礁帯を B とした.

2.　研究方法

見物海岸の地形特性を明らかにするため，2016年8月15日に現地調査を行った. 現地調査ではRTK-GPS を用いて縦断形の測量，岩礁帯の分布，植生の分布調査を行った.

また，VOF 法を用いて見物海岸の越波状況を表すために必要な要素として波高，波向，岩礁分布，護岸高さを知る必要がある．岩礁分布，護岸高さは現地調査の際，RTK-GPS を用いて測量し，波高，波向は気象庁のデータから調べた.

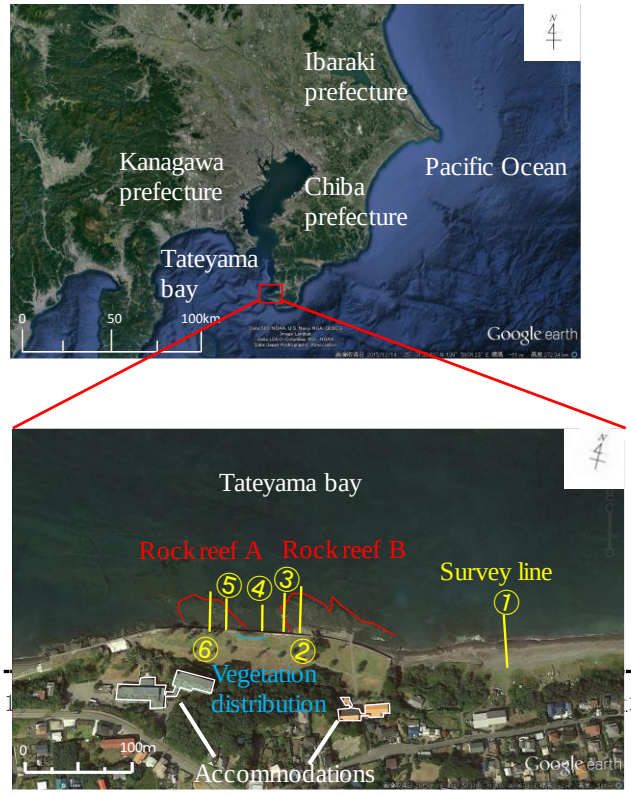
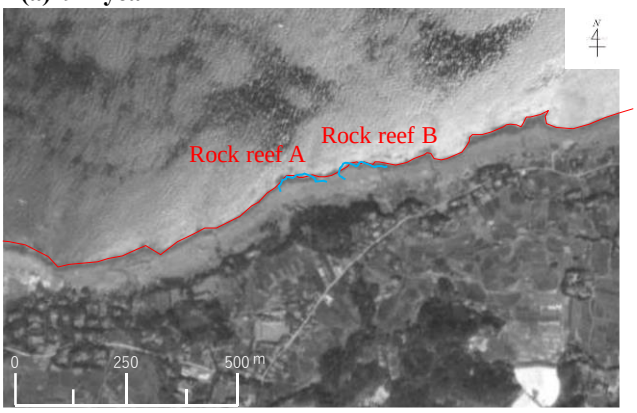


Figure1. Position and distribution of survey line

(a)1947year



(b)2015year

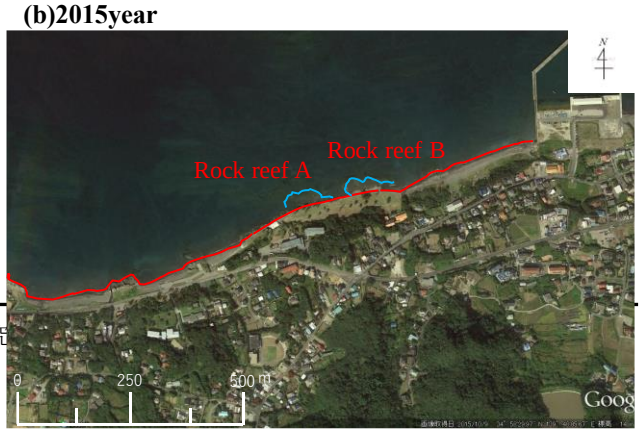


Figure2. Comparing picture of past and current

3.　主な結論

館山付近では西方向から入射してくる波が強いことがわかっている．見物海岸の護岸の壁面には，この波がどの程度の高さまで打ちあがったかを表した色の変化が見て取れる(図-3)．岩礁帯が分布している場所では護岸の濡れた壁面の高さは低く，岩礁帯が存在しない場所ほど波高は高かった．

図-4では越波被害を受けたとみられる，植生の様子を示している．この図からわかることは越波被害が見られた場所は測線4の周辺のみであるということだ．つまり越波が岩礁帯がない場所にのみ発生していると推測できる．

図-5では見物海岸の護岸が造られる前の過去の汀線と現在の護岸の位置と岩礁帯の位置を表している．岩礁帯A, B の間は西向きからの波を直接受けるような地形をしている．また，図-5より岩礁帯B の背後地には砂が堆積している状況が確認できる．これらのことからもこの護岸は西向きの波による越波被害が生じていることがわかる．このことからも西向きの波が護岸を越波していることがわかる．

図-6 では護岸前面に岩礁帯がある測線 2 と岩礁帯が存在しない測線 4 を比較したものを表している．この図からわかるように岩礁帯が存在する測線 4 では岩礁帯が波を砕波しているために越波被害を受けていないのだと推察される．

図-7ではVOF法で障害物データにあたる，岩礁帯Bから護岸背後地までをBlenderという3D模型作成ソフトを用いて測線2の沿岸方向を100mとして設定した図である．

今後は1m間隔で区切りより詳細に現地の状況を再現していくつもりだ。また，水深と波浪は海図とSMB法により気象庁の風速のデータと自ら設定した吹送距離からそれぞれ導きだした．

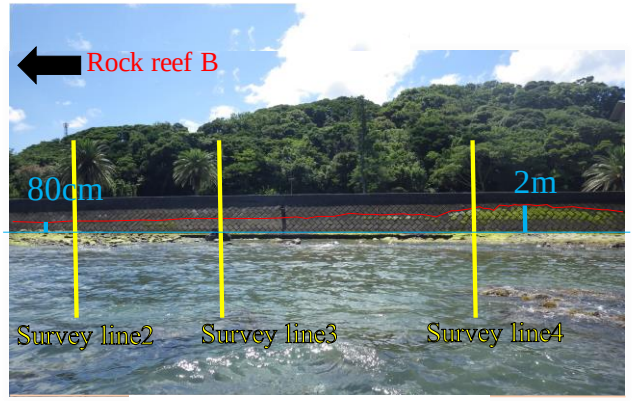


Figure3. wave run-up height

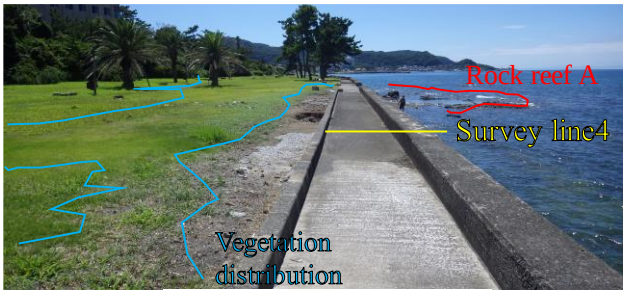


Figure4. Damage situation

Figure5. Accretion of sand situation

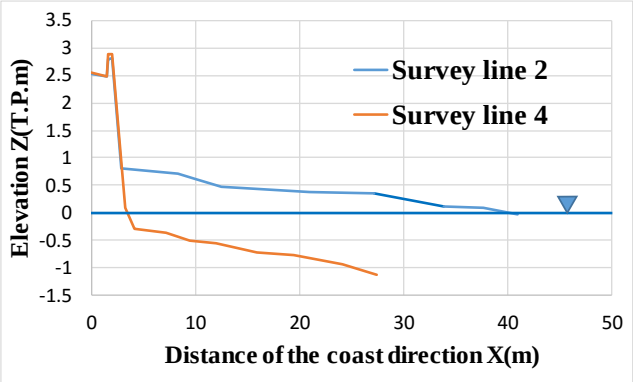


Figure6. Comparing survey lines

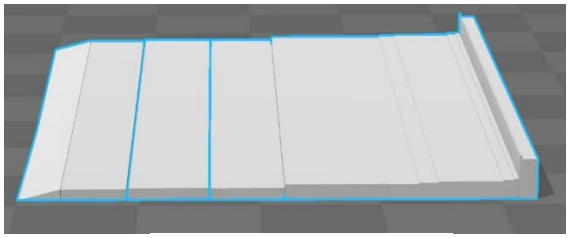


Figure7. Making rock reef

参考文献

1）一般財団法人土木研究センター常務なぎさ総合研究長宇多高明（2015）：房総巡検館山湾南岸での護岸からの越波

2）財団法人沿岸技術研究センター(2010)：CADMAS-SURF/3D 数値波動水槽の研究・開発