

早稲田大学東北合同調査 調査報告

早稲田大学	清宮研究室	修士2年	○川田晃大
早稲田大学	清宮研究室	学部4年	中根一憲
早稲田大学	清宮研究室	学部4年	花田宗佑
早稲田大学	清宮研究室	学部4年	横田祐起

1. 調査概要

筆者らは早稲田大学東北合同調査に参加した。二日間の調査で初日に釜石、二日目に気仙沼の被災地の調査を行い、釜石においては湾口防波堤、気仙沼においては沿岸の防潮堤を調査した。本報告では特に気仙沼の防潮堤の被害状況に注目すると共に、今後の津波被害への対策について考察した。

2. 防潮堤の被害状況

写真-1 および写真-2 は、気仙沼市川口町にある防潮堤周辺の被害状況を示したものである。



写真-1 防潮堤背後地の損傷



写真-2 防潮堤前部の損傷

防潮堤の全ての面において一様に破損が見られたが、特に隅角部において大きな破損が見られた。写真-3 および写真-4 は海側に対して引っ込んでいる防波堤の隅角部において、防波堤が流されて消失してしまっている状況を示したものである。写真-3 および写真-4 より、防潮堤の接続部分が津波によってねじ切られてしまったと想像できる。



写真-3 防潮堤隅角部の損傷 I



写真-4 防潮堤隅角部の損傷 II

キーワード 東北合同調査, 防潮堤, 隅角部, 引き波
連絡先 〒169-0072 東京都新宿区大久保 3-4-1 早稲田大学創造理工学部清宮研究室 TEL03-5286-3852

写真-5および写真-6は、海側に突き出した隅角部において、防波堤の断面がずれている様子を示したものである。写真-5より、隅角部において防波堤が海側にずれていることがわかる。これは津波の引波のエネルギーが隅角部に集中したからだと考えられる。現状は空いてしまったスペースを埋めるために土のうが置かれている。また写真-6より、隅角部のずれに伴って、つながった防波堤が大きく外側に孕み出している様子を見ることが出来る。



写真-5 防潮堤隅角部のずれ



写真-6 孕み出し

3. 今後の対策

気仙沼の防潮堤では特に隅角部の被害が顕著であった。防波堤の作る三角形の底辺から頂点に向かっていくように波が進み、隅角部に力が集中し、破損が生じたのではないかと考えられる。これについては防波堤の隅角部の構造をなるべく滑らかな曲線状にし、点ではなく面で津波の力を受けられるようにすることで、破損を最小限に食い止めることが出来ると考えられる(図-1) また他の構造物に関しても同様であったが、特に引波による大きな破損が見られた。引波による被害は、今後巨大な津波による越流の可能性について考える必要があることを示唆している。

4. 感想

筆者らが被災地に赴くのは今回が初めてであったが、最初に現地の光景を見て言葉を失ったものの、報道等で現場の映像を延々と繰り返し見ていたために、驚きはなかった。しかし今回の調査対象であった防潮堤の被害状況を見るにつれ、想像を超える津波のエネルギーの大きさに恐怖心すら感じた。特に引き波での破損が大きく、今までの設計思想では防潮堤としての機能を果たしきれていなかったのではないだろうか。防潮堤や防波堤といった物の建設コストは非常に大きい、100年に一度の事だからと言ってリスクを軽んじることはあってはならない。今後はまずその想定範囲を広げること、そしてその中で出来ることを、危険度の高い地域から重点的に対策していくべきであると考えます。

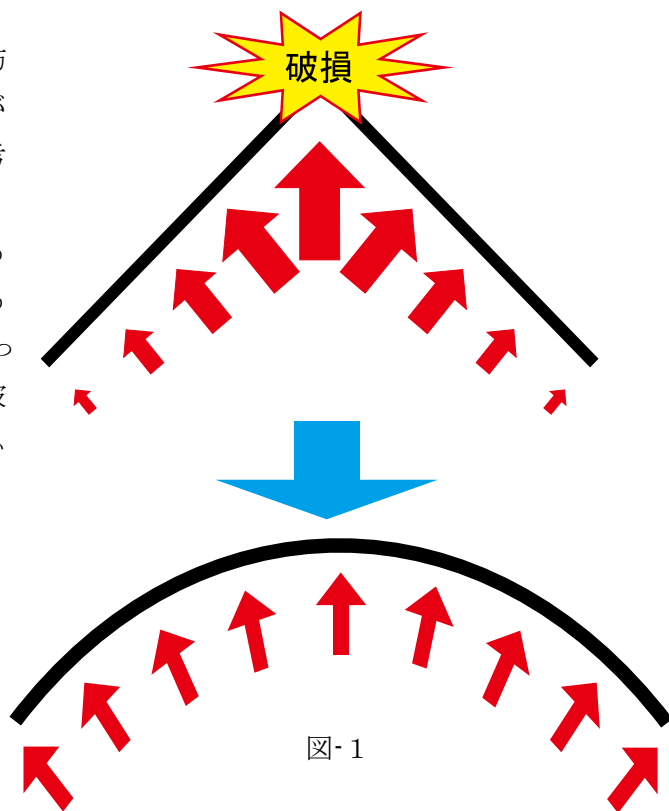


図-1