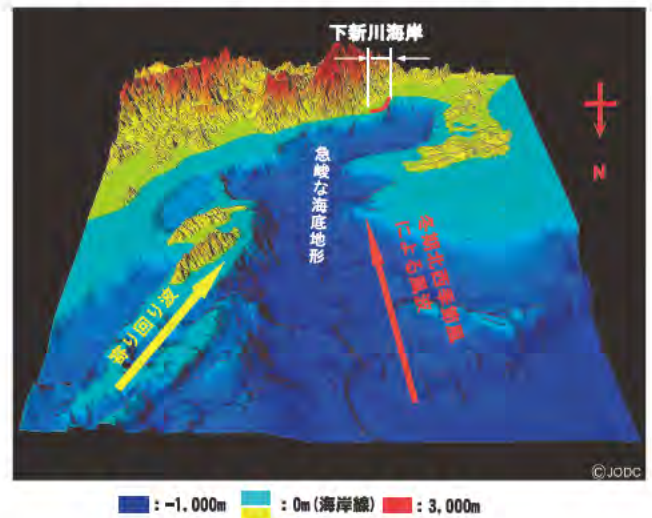


下新川海岸の特徴

下新川海岸に來襲する波浪

〔基図：海上保安庁 第九管区海上保安本部海洋情報部ホームページより
http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN9/sodan/kaiteitikei/toyama_war.jpg〕



1. 日本海特有の「波」

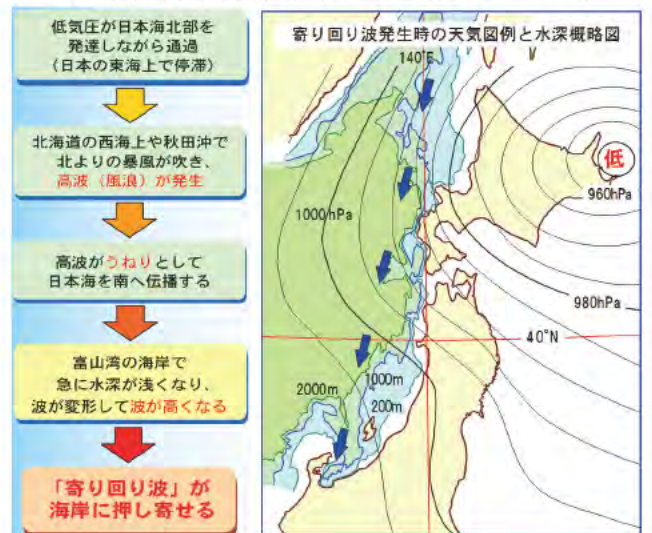
下新川海岸は、暴風によって日本海北部で発生した波が伝播して周期の長い「うねり」となって富山湾に侵入する「寄り回り波」や冬の日本海を低気圧がゆっくりと移動し、北西方向からの強風が連吹することにより発生する、比較的周期の短い「風波」が絶え間なく押し寄せてきます。そのため、海岸線に堆積していた砂は波により海底に流出し、侵食を引き起こします。

2. 海底地形

下新川海岸の海底には、海岸線から遠くないところで、生地海底谷をはじめとした多数の海底谷が形成されています。そのため、海底勾配が非常に急峻で高波浪が発生しても波の勢いは減ることなく海岸線に押し寄せてきます。

寄り回り波を知る（リーフレット）

〔基図：富山地方気象台ホームページより
<https://www.jmc-net.go.jp/toyama/yorimawarinami/yorimawarinami.html>〕



寄り回り波のメカニズム

主に冬季において、低気圧が日本海北部を発達しながら通過し日本の東海上で停滞すると、北海道の西海上では北よりの暴風が吹き、この風で高波（風浪）が発生し、うねりとして日本海の南へ伝播します。このような波は「寄り回り波」と呼ばれ、過去から幾度となく大きな災害を引き起こしており、近年では昭和45年2月や平成20年2月に、甚大な被害をもたらしています。

【注意】

うねりが伝わるのに半日から1日かかるため、風が収まった頃に突然高波が来ることがあります。

過去の高波災害

主要災害一覧表

発生年月日	災害要因	災害内容
明治16年9月11日 (1883年)		高波により生地地区において市街地の家屋が浸水波除工30間(≒54m)が破壊、浜納屋27棟が倒壊
明治32年12月23日 (1899年)	冬季風浪	高波により黒部生地地区において、108戸浸水家屋2棟流出、家屋納屋等37棟破壊(圧死者あり)
大正5年12月29日 (1916年)	冬季風浪	高波により下新川では防波堤が約4580m決壊
昭和36年1月27日 (1961年)	冬季風浪	高波により堤防決壊411m 床上浸水3戸、床下浸水2戸、耕地流出70a
昭和45年2月2日 (1970年)	冬季風浪	高波により堤防決壊1120m 建物全壊15棟、半壊24棟、一部破損18棟 田畑の冠水・埋没
昭和47年9月19日 (1972年)	台風20号	高波により堤防決壊127m 消波工約1610m沈下散乱
平成3年2月17日 (1991年)	冬季風浪	高波により死者1名
平成10年9月17日 (1998年)	台風5号	高波により堤防決壊125m
平成20年2月24日 (2008年)	冬季風浪	下新川海岸(黒部市、入善町、朝日町)で死者1名 建物全壊39棟、半壊18棟、床上浸水49棟、床下浸水115棟 直立堤695m、緩傾斜堤466m被災 離岸堤77m、副離岸堤52m、人工リーフ294m、消波工1861m沈下散乱

昭和45年2月2日の被災状況



低気圧により発生・発達した有義波高6.0m、周期11.1秒という巨大な高波(寄り回り波)が来襲

平成20年2月24日の被災状況(黒部市)

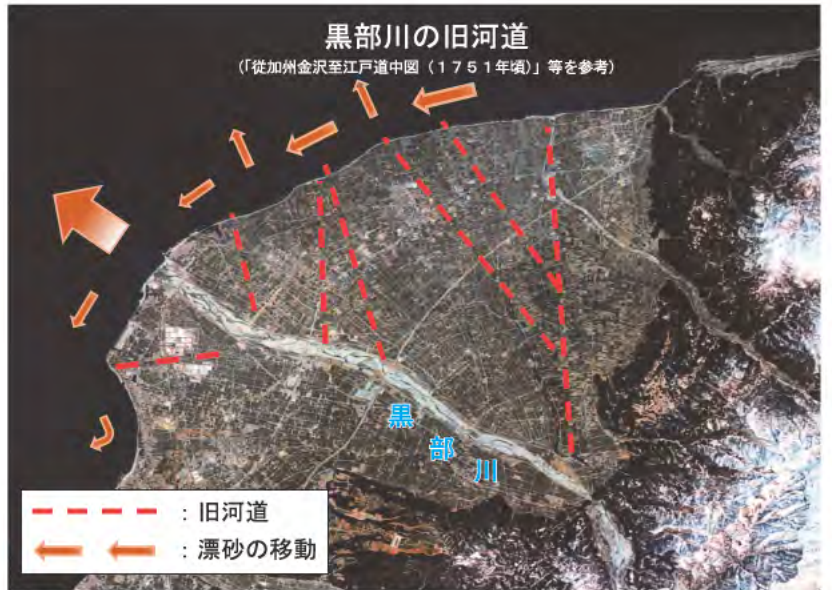


低気圧により発生・発達した有義波高6.6m、周期13.9秒という巨大な高波(寄り回り波)が来襲した



3. 土砂供給の減少

黒部川は、昔、「あばれ川」「黒部四十八ヶ瀬」といわれる程氾濫を繰り返し多数の流路を形成して、いたるところから海へ流送土砂を供給していました。しかし、現在では黒部川の河道は1本に固定され氾濫も少なくなり、黒部川からの土砂供給が減少しています。

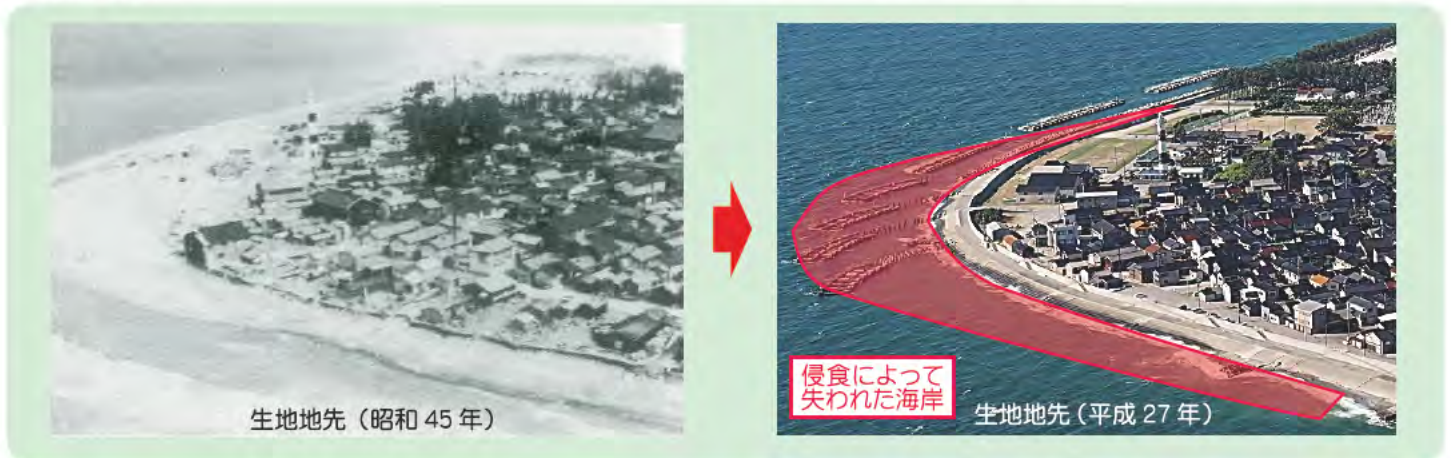


※漂砂：波浪、潮流等によって砂が動くこと。また、その移動する現象のことをいう。

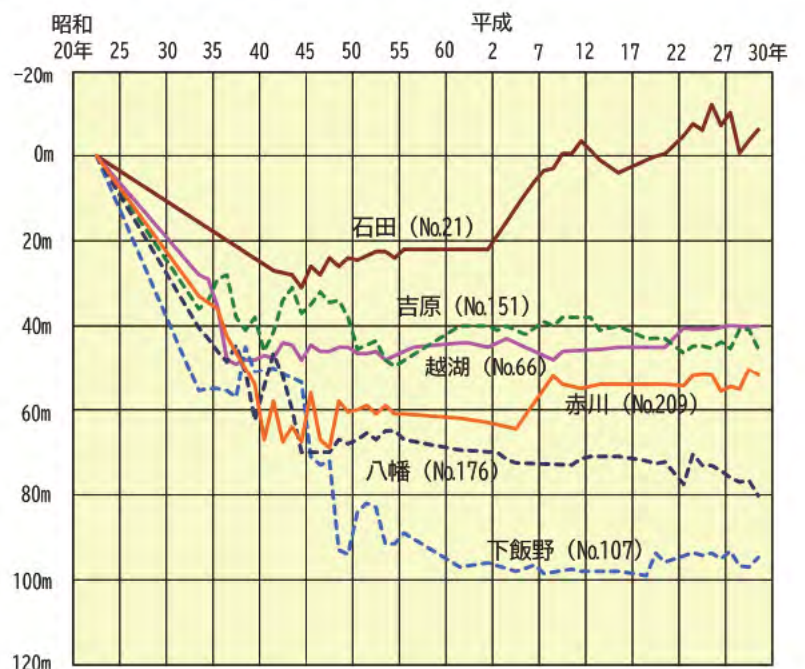
4. 沿岸漂砂の減少

海中の砂が浮遊し、汀線と平行方向に移動する状態を沿岸漂砂と言います。沿岸漂砂が海岸に供給されないと、海岸に侵食減少を発生させます。下新川海岸の漂砂は、新潟県から西へ流れる傾向にあります。しかし、漁港等の突堤施設による漂砂の遮断や急峻な海底地形による沖合への流出により下手西側に漂砂が供給されにくくなっています。

海浜の変化



●海岸の汀線後退状況（基準年：昭和22年）



海岸保全施設

●海辺を守る施設

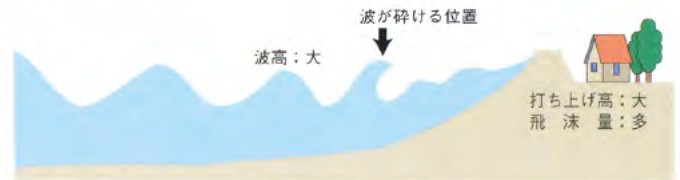
海岸保全施設は、高潮等の自然現象から人命や財産を、また海岸侵食から渚を守るため、さまざまな方法で海岸線や沖合に作られています。



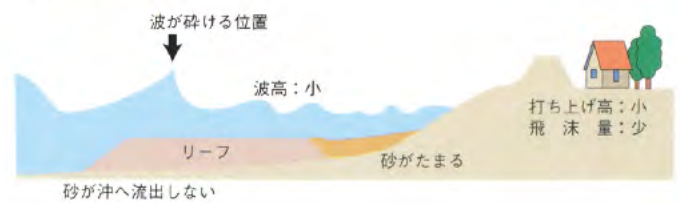
●人工リーフ

亜熱帯地方の海岸に見られる珊瑚礁（coral reef）の有する優れた波浪制御機能を応用し、岩石などでリーフを人工的に築造し、海岸保全を行います。水面下構造の人工リーフは景観に優れ、広い静穏域を創出するため多様な海面利用を促進させます。

侵食されると



リーフ施工後



●離岸堤、緩傾斜堤

離岸堤は沖合から押し寄せる波を小さくしてエネルギーを弱め、沖へ流出しようとする砂の動きを止めて海岸に砂を堆積させる働きをします。緩傾斜堤は波のエネルギーを吸収するとともに、波がブロックのすき間から緩やかに戻るといった機能も持たせています。また、海岸へアクセスしやすく、親水性に優れています。

●新型離岸堤 (H型スリット板ジャケット式構造物 (CALMOS))

新型離岸堤 (カルモス) は、通常の離岸堤では施工が困難であった沖合や海底勾配が急な箇所での施工を可能にしました。また、構造物下部は良い漁礁となっています。

●新型離岸堤 (斜面スリット型透過式ケーソン (S-VHS))

ブロックを積み上げる形式の離岸堤では水深が深く施工費が高く、また、急勾配のためブロックの安定させることが困難な箇所では、構造物を鋼管杭で固定する有脚式離岸堤が施行されています。

●新型突堤 (透明水平板付スリットケーソン型有脚式突堤 (VHS))

生地鼻地先では、海底地形を考慮し、浸食による地形の変化にも耐えられ、漂砂を遮断せず、急勾配大水深での施工が可能である VHS 工法により施工しています。

