

津波痕跡調査、 津波浸水予測（シミュレーション）技術

津波痕跡調査とは？

津波痕跡とは、津波が襲来したことを示すウォーターマークや漂流物などの痕跡です。

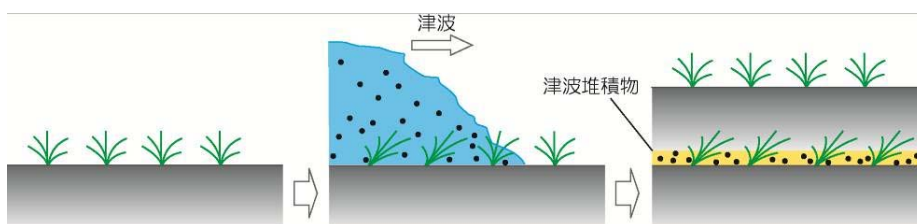
過去の津波の規模や被災範囲には不明な点が多く残されています。過去の津波痕跡を調べることができれば、古文書の欠落を補い、過去の津波の規模や被災範囲をより正確に想定することができます。



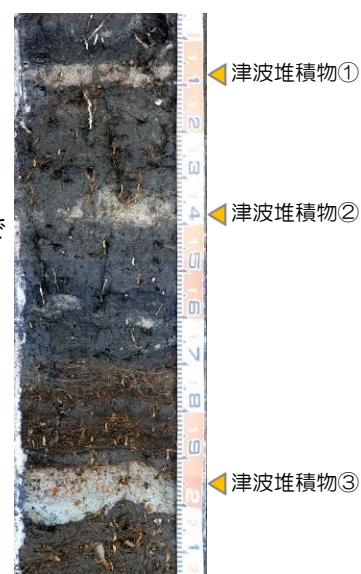
津波堆積物

津波堆積物は、地層中に保存された過去の津波痕跡で、その分布調査や年代分析を行うことで、過去の津波による浸水範囲や発生時期を推定することができます。

中央防災会議の専門調査会が平成23年9月に示した報告でも、「防災対策で対象とする津波の想定において、津波堆積物調査をはじめとする科学的知見に基づきできるだけ過去に遡って調査を進める必要性」が指摘されています。



津波の襲来と津波堆積物形成の模式図



過去に繰返し津波が襲来したことを示す複数の津波堆積物（ジオスライサー採取試料）

津波堆積物調査の方法

津波堆積物の調査方法としては、陸上ではボーリングが一般的ですが、湖沼ではピストンコアリングと呼ばれる方法が有効です。また、弊社が特許を有するジオスライサーによれば、流れの向きや強さの推定など津波堆積物の認定に有効な情報を得ることができます。



ボーリング



ピストンコアリング



ジオスライサー

津波痕跡調査の流れ

STEP1. 古文書・史跡等調査

津波被害があった地域か？どこまで浸水したか？

➤ 過去の記録から検証します！



〇〇地震ではここまで津波がきたらしい。

STEP2. 微地形判読調査

浸水しやすい場所は？痕跡が残りやすい場所は？

➤ 地形の特徴から検証します！



津波痕跡物が残りそうな場所はあるか？

STEP3. 現地予備(概略)調査

津波の痕跡らしい地層(主に砂層)が残っているか？

➤ 上記検証結果の概略確認！



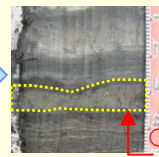
津波堆積物の可能性のある砂層はあるか？

ハンディジオスライサーによる調査例

STEP4. 津波堆積調査／総合解析

津波によって運ばれた堆積物？津波発生時期は？

➤ 堆積物の年代測定！地震記録との照合！



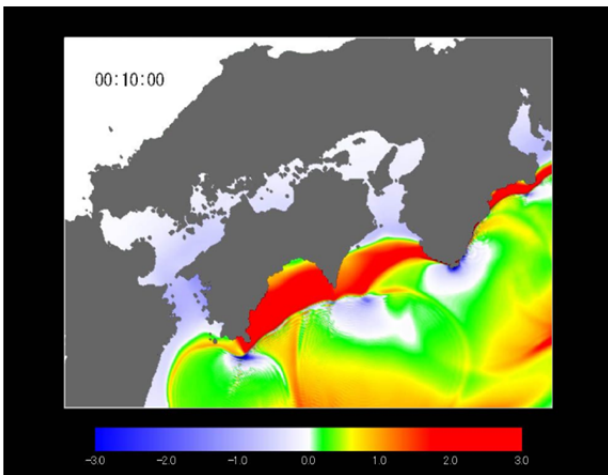
ジオスライサー調査などから津波堆積物を特定する

ジオスライサーによる調査例
〇〇年前の地層 (年代測定結果)

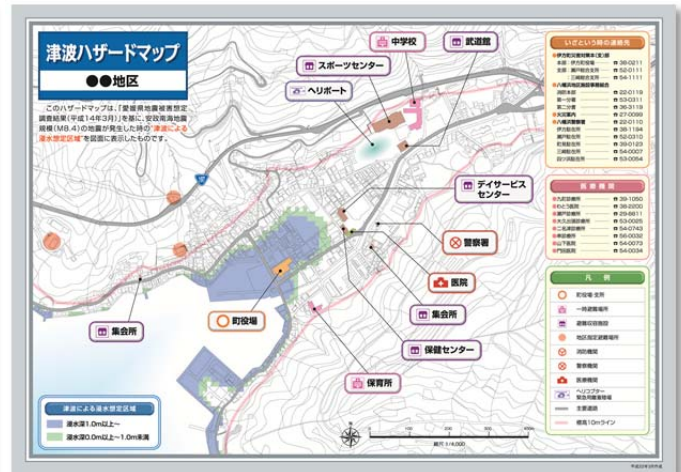
調査結果を「今後の津波被害想定」や「地域の避難計画」へフィードバックします

津波被害予測・周知

対象地域での想定地震の発生時における津波高さや到達時間などを数値解析、予測した「津波シミュレーション」や、シミュレーション結果を利用した「津波ハザードマップ」を作成し、地域住民への周知、啓発を行います。



沿岸部までの津波シミュレーション
(1707年 宝永地震の再現)



ハザードマップの作成例

業務実績

◆津波痕跡調査(ジオスライサー)

三重県志摩半島沿岸(H12,H13)、北海道浜中町(H16)、千葉県館山市(H17)、岩手県三陸沿岸(H17,H18,H20)、宮城県仙台平野および福島県常磐海岸(H17, H21)、高知県沿岸全域(H24)、愛媛県沿岸全域(H24)

◆津波痕跡調査(ボーリング)

千葉県館山市(H15,H16)、静岡県御前崎(H19, H20)

◆津波ハザードマップ作成、津波シミュレーション

山口県周防大島町(H17)、広島県廿日市市(H21)、愛媛県伊方町(H21) 東北地方太平洋沖地震(H23)、大阪府西大阪地区(H24)