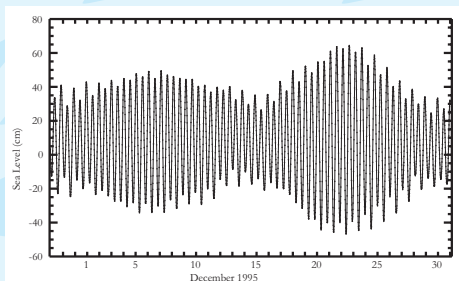


爲什麼測量海平面?

生活在沿海的人們都熟悉由潮汐引起的海平面的有規律的漲落。許多地區還會出現由氣壓和風引起的海平面上升。如果這些風暴巨浪正逢高潮，就會發生嚴重的洪水和災害。我們如何計劃對這些事件作出反應呢?



南大西洋 St. Helena 站的高低潮變化



英格蘭西北地區風暴潮引起的洪水



馬爾代夫國際機場
離海面僅 1.5 米

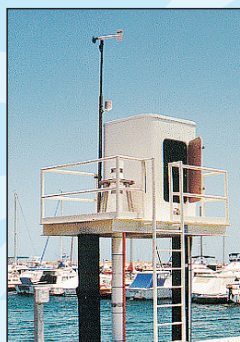
監測海平面

沿著世界海岸線的許多地點的海平面需要通過‘驗潮儀’進行監測，尤其靠近人口密集的地點。

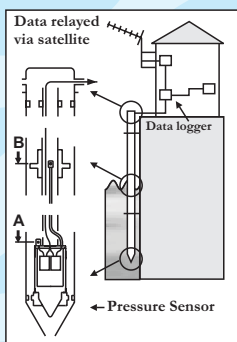
通過海底裝置獲得海底壓力和衛星雷達高度計可以進行深海測量。



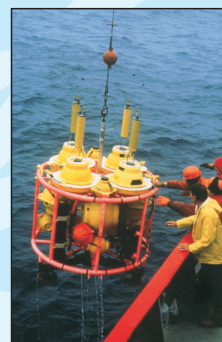
威尼斯漂浮式驗潮儀



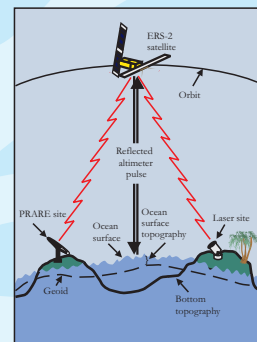
澳大利亞聲學驗潮儀



南大西洋 Ascension 站的
壓力傳感系統示意圖



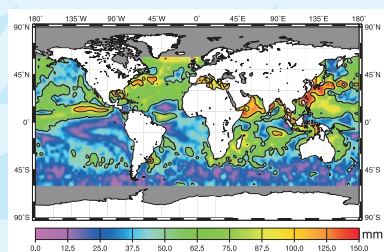
南大西洋使用的海底壓力傳感器 MYRTLE



衛星監測系統示意圖

季度和年度變化

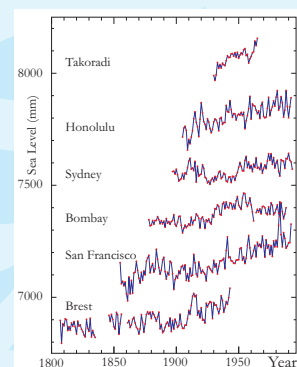
由于深海的‘熱容量’全年和年際的變化，可以告訴我們全球‘海洋天氣’如何逐日、逐季和逐年的變化。



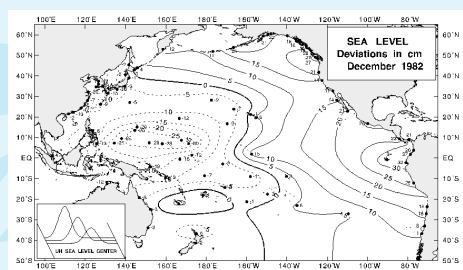
TOPEX 衛星圖顯示出海平面年周期振幅 (mm)。

長期海平面變化

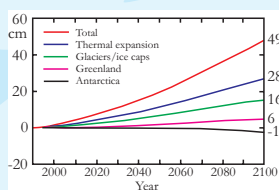
在較長的時間尺度上政府間氣候變化小組 (IPCC) 已復查到過去一個世紀全球海平面已上升 10-25cm，下一個世紀可能增加 50cm。



幾個地區的長期海平面記錄



由于艾爾尼諾事件太平洋每 3~4 年發生一次較大的海平面年度變化。這種變化在驗潮儀的海平面異常圖中可以看到。



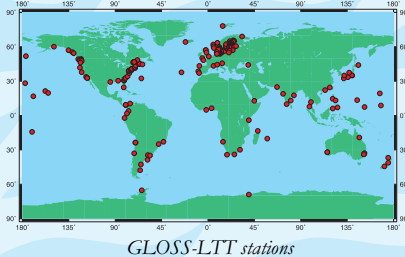
下一世紀全球海平面變化預測

這種上升可加重高出海平面只有幾米的沿海地區和海島的洪水防禦問題。

GLOSS 計劃

全球海平面觀測系統 (GLOSS) 是由 IOC 協調的旨在建立全球和區域海平面觀測站網絡的一項計劃，以便為各種國際海洋研究計劃，包括氣候變化研究計劃，提供基礎信息。GLOSS 是 IOC 全球海洋觀測系統 (GOOS) 的主要貢獻者。

GLOSS 還關心一些具有長期海平面觀測歷史記錄的站點的海平面記錄的延續性問題，不論這些站是否屬於 GLOSS 核心網絡 (GCN)。其中大部分位於北半球並作為 GLOSS 的長期趨勢 (LTT) 數據集。



在世界氣候研究計劃 (WCRP) 中，世界大洋環流試驗 (WOCE) 觀測階段即將結束，下一步的活動計劃 (CLIVAR 或氣候變化和預報計劃) 正在開始。該計劃強調了海洋環流 (OC) 和氣候變化 (LTT) 研究對 GLOSS 提供海平面資料的不斷增長的要求。

地區發展

GLOSS 鼓勵開發地區驗潮站網絡。它們有比 GCN 更大的空間密度為這些地區的特殊的海洋利益服務，例如加勒比海的 IOCARIBE 網絡和地中海與黑海的 MedGLOSS 網絡等。熱帶太平洋、印度洋和南大洋的區域研究也在進行中。

國家級的活動

GLOSS 的目的是通過改進世界範圍的海平面記錄的標準來支持國家機構的活動。各地區的港口導航和制海圖需要實時的海平面信息，而港口設計需要多年的海平面變化統計資料。海岸防洪設計也需要依據長期海平面資料統計。水文和陸地圖的確定也需要長期海平面資料的分析。另外，海岸帶管理計劃，例如在 GOOS 海岸模型中，也依賴於當地長期海平面變化的計算。

GLOSS 資料的可用性

GLOSS 潮汐站的資料可以從各國家海洋資料中心獲得，也可以從以下國際海平面中心獲得：

Permanent Service for Mean Sea Level - see below

University of Hawaii Sea level Center
E-mail: caldwell@kapua.soest.hawaii.edu
Web: <http://www.soest.hawaii.edu/UHSLC/>

National Tidal Facility (Australia) Southern Ocean Centre
E-mail: motid@pacific.ntf.flinders.edu.au
Web: <http://www.ntf.flinders.edu.au/>

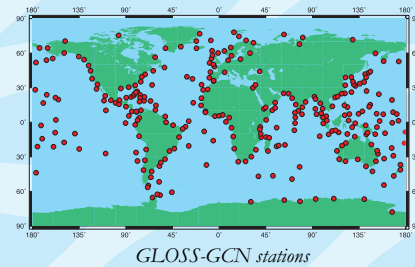
GLOSS 核心網絡 (GCN) 每一個標準站的海平面資料和信息還可以從 PSMSL 獲得光盤資料。

PSMSL 平均海平面永久服務

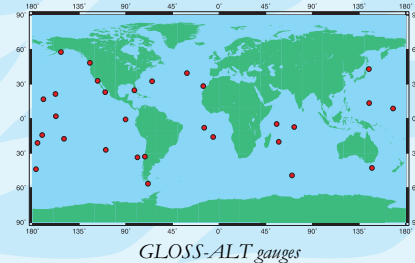
平均海平面永久服務 (PSMSL) 於 1933 年設立在 Bidston 天文台，作為平均海平面國際資料中心。今天其責任是資料的收集，公布和提供，以及這種資料的分析和解釋，還對海平面測量和資料的簡化等實際問題提供信息和建議。現在該數據中心擁有 1900 多個站的系列資料。PSMSL 奉行積極尋求新資料源的政策，國家和站點的數量逐年增加。



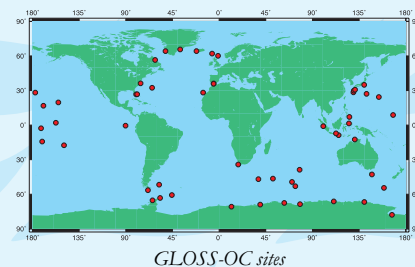
GLOSS 核心網絡 (GCN) 是 GLOSS 的主要組成部分，大約由 280 個世界範圍的網站組成，其中大部分還在繼續觀測。



GLOSS 還在選擇的一些地點 (大部分在海島上) 建立了驗潮站以進行高度計 (GLOSS-ATL 數據集) 的校准。



GLOSS 還擁有海洋環流研究 (GLOSS-OC 數據集) 特別感興趣的一些站點。



培訓

GLOSS 已組織了一些學術研討會和驗潮儀操作技術培訓班，尤其在那些環境惡劣的地區。近幾年已在不同國家組織了不同語言的研討會。已經特別注意到需要向 GLOSS 提供高質量的資料。最近組織了使用先進大地測量儀器，尤其全球定位系統 (GPS) 的研討會，監測驗潮站所在地的陸地垂直運動速率。

有關 GLOSS 的詳細信息

GLOSS 相關海平面研究延伸到其它 IOC 計劃，尤其有關海洋環流和海岸侵蝕計劃。例如 GLOSS 的活動與 GOOS 的氣候，海岸服務和健康等海洋模塊有關聯。關於 GOOS 的信息可以從 GOOS 項目辦公室獲得。

GLOSS 的更詳細情況和 IOC 的其它海平面的有關活動可以通過以下地址從 PSMSL 和 IOC 獲得：

Permanent Service for Mean Sea Level - see below

GLOSS Technical Secretary
Intergovernmental Oceanographic Commission
1 rue Miollis
Paris 75732 Cedex 15
France
E-mail: t.aarup@unesco.org

Permanent Service for Mean Sea Level
Proudman Oceanographic Laboratory
Bidston Observatory
Birkenhead
Merseyside
CH43 7RA
United Kingdom
E-mail: psmsl@pol.ac.uk
Web: <http://www.pol.ac.uk/psmsl/>