

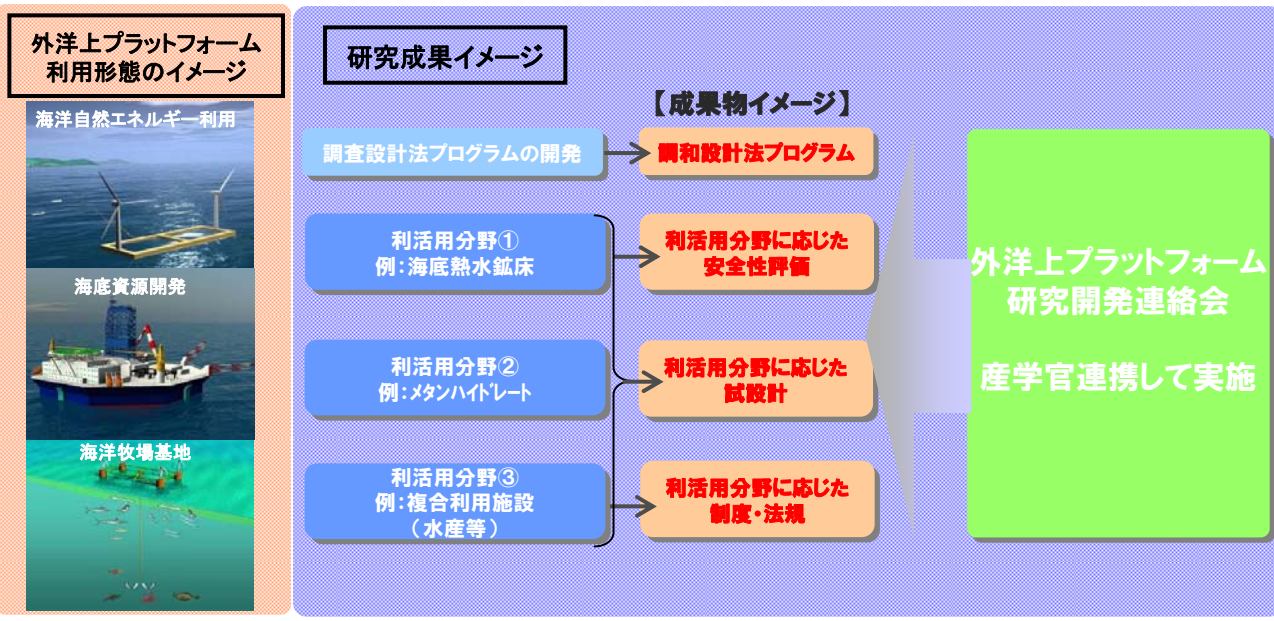
外洋上プラットフォーム技術の研究開発(海洋に賦存する膨大な未活用資源及び海洋空間有効利用の基盤技術の研究開発)

研究成果のポイント

多様な利用形態に適用可能なわが国排他的経済水域の約7割をカバーする水深5,000mを対象とした外洋上プラットフォームの設計支援ツールとして、①安全性、②経済性、③環境影響の適切なバランスを図る設計技術(調和設計法)の開発を実施した。これを適用してプラットフォームの試設計を行うための利活用に関する調査として、海洋データベースの構築、ニーズ・事業性の整理等を実施した。

①として、動揺・稼働性を評価する動揺低減法、位置保持性能を評価する最適係留法を開発し、②として、既存海洋構造物の実態調査から、プラットフォームのライフサイクルコストを評価する保守管理手法を構築し、③として、様々な利用形態に共通の課題であるプラットフォームからの排水による海洋環境影響に係る関連法規等を調査した。さらに、利活用に関する調査として、分野毎のニーズ、経済性、技術課題等を整理して優先度の高い分野を検討し、プラットフォームの試設計に必要なデータベースの構築、設置海域の選定、海象条件の整理、概略仕様の策定等を実施した。

本研究は、国土交通省技術研究開発推進費により(独)海上技術安全研究所が実施する「外洋上プラットフォームの研究開発」の成果である。なお、本研究は、「外洋上プラットフォーム研究開発連絡会」を設置し、有識者、海洋産業事業者、関係省庁と連携して実施した。



期待される効果、今後の展開

本研究成果は、海洋に賦存している膨大な未活用の空間及び自然エネルギーの利活用を長期的に推進するために必要となる、海上空間利活用の基盤となる浮体技術の確立に資することが期待される。研究成果を将来の成果活用主体へ移転する枠組みを構築し、官民の連携により我が国の海事産業の基盤構築に貢献することが期待される。

地震、火山噴火等による被害軽減のための地殻変動モニタリング・モデリングの高度化と予測精度の向上

研究成果のポイント

地震、火山噴火等による被害軽減のため、日本列島に展開する「GPS連続観測網（GEONET）」の高度化、地震・火山活動のメカニズムの解明と予測精度向上に関する技術開発、観測・解析手法の向上に関する研究等により、被害を予測し被害状況を把握して、その情報を提供することにより、さらなる被害を軽減するための情報システムの研究開発を行った。

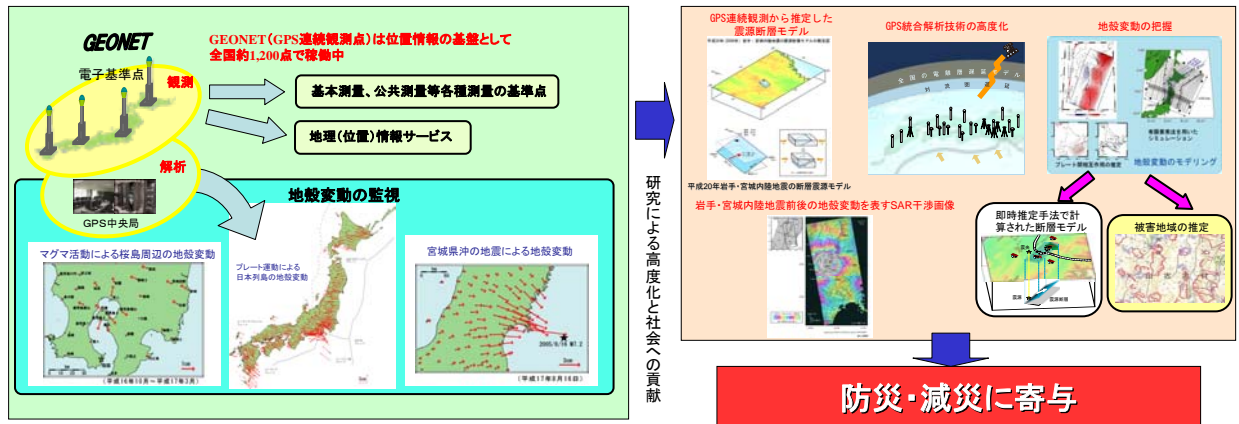
GEONETの高度化では、電子基準点の増設と観測機器の更新、解析システムの向上等を行った。

地震・火山活動のメカニズム解明・予測精度の向上では、GEONETデータを用いて日本列島の一部についてプレート固着モデルを作成した。また、能登半島地震、中越沖地震等の際には、GEONETのデータから変動量を検出し、推定震源断層モデルを作成し地震調査委員会等へ提供した。

観測・解析技術の向上では、気象庁のGPS連続観測データも利用した火山統合解析手法を開発し、解析対象火山の拡大と通信・解析システム・体制の検討を行った。

被害予測・軽減等に資する情報システムの開発では、緊急地震速報の情報をトリガーとしてGPS連続観測点30点の位置を推定する地殻変動リアルタイム解析システムを構築し試験運用を開始した。

本研究は、国土地理院経費により実施した。



期待される効果、今後の展開

本研究により、プレート運動や地震・火山現象のモニタリング精度の高度化が図られ、わが国の地震と火山噴火に関する防災・減災への貢献が期待される。

21年度以降については、次世代のGPS信号に対応可能な受信機等の更新（GEONETの高度化）、日本列島のプレート固着モデル作成を進めるとともに、そのモデルから地殻変動の地域特性の把握、プレート間相互作用の検討を行い、地殻活動メカニズムを把握して、それらをもとにプレート間相互監視システムを開発（地殻活動メカニズムの解明・予測精度の向上）、合成開口レーダーの位相遅延補正手法及び全国の対流圏補正と電離層モデルを導入することにより、任意の領域においてGEONETと他のGPS観測の解析結果を整合させ、一元的な解析結果を得ることができるよう技術の開発（観測・解析技術向上）、地震発生直後に地殻変動リアルタイム解析結果をもとに震源断層の位置・形状を推定する手法の開発（迅速な被害予測・対応のための情報発信）に取り込む。