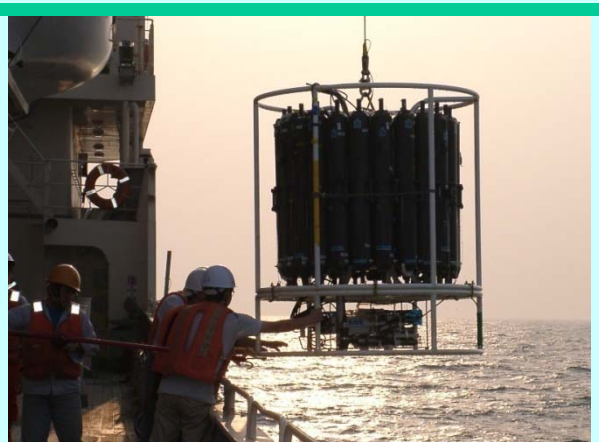
資料5

海洋基本計画改定における海洋調査分野の課題（特に海象分野）

東京大学大気海洋研究所
教授　道田　豊

2012.2.8　国土交通省



現行海洋基本計画における「海洋調査」

第2部　６　海洋調査の推進
（1）　海洋調査の着実な実施

各政府関係機関等による海洋調査については、調査結果を速やかに活用する必要があることから、それぞれの政策課題に応じた方法によって着実に実施する。また、調査に必要な船舶、施設・設備等の老朽化等により、調査効率が低下し、調査活動が制約されている面もあることから、海洋調査船等の緊急的かつ計画的な代替整備を行う。

なお、各機関による海洋調査を効果的・効率的に実施するため、調査に必要な施設・設備・解析技術等の革新、人工衛星等の活用を推進する。また、各機関の連携・協力により、海洋調査計画の調整、調査結果の共有及び海洋調査船や観測機器の共同利用を行う。その際、大学、地方公共団体及び民間企業等の協力が得られるよう努める。

海洋管理の基盤たる「海洋情報」の整備 （上流と下流）

第2部　６　海洋調査の推進

（３） 海洋に関する情報の一元的管理・提供
→ 海洋情報クリアリングハウス　 海洋台帳

既にいずれかの手段によって取得済みの情報やデータを一元管理することにより有効活用

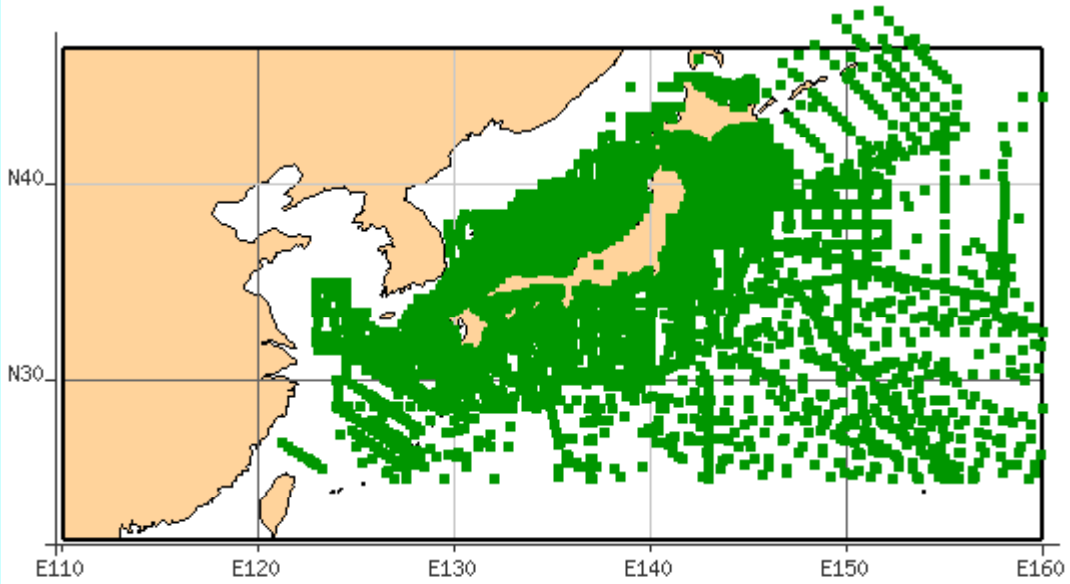
【現行の基本計画で強調され推進された】

（１） 海洋調査の着実な実施
（２） 海洋管理に必要な基礎情報の整備

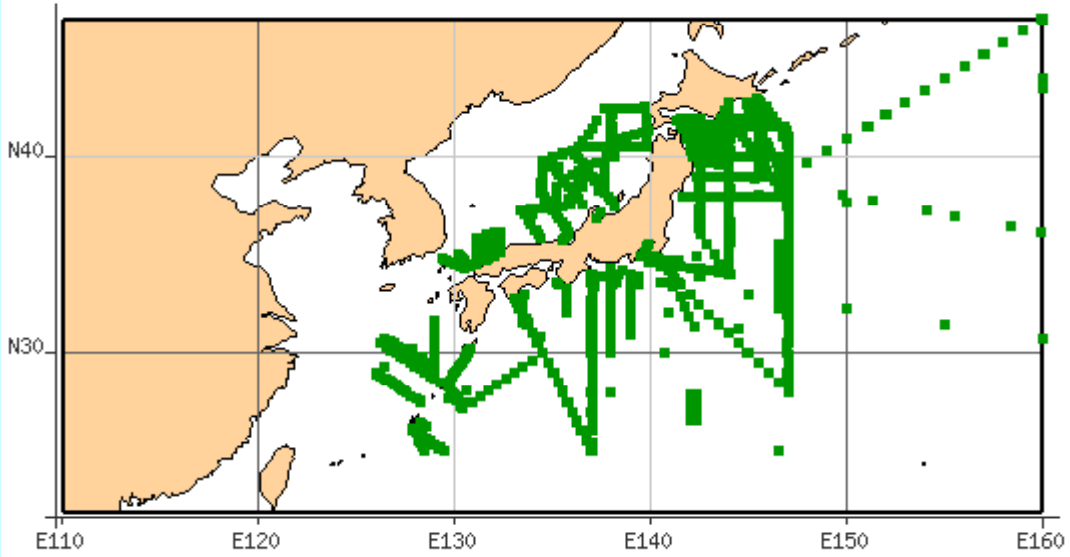
観測網，調査網を充実させることによって，海洋管理等に必要な情報，データの取得を充実させる

【次期基本計画で強調されるべき課題の一つ】

JODC（日本海洋データセンター）に保管されている
塩分を観測項目に含む観測点（20～50N，120～160E）



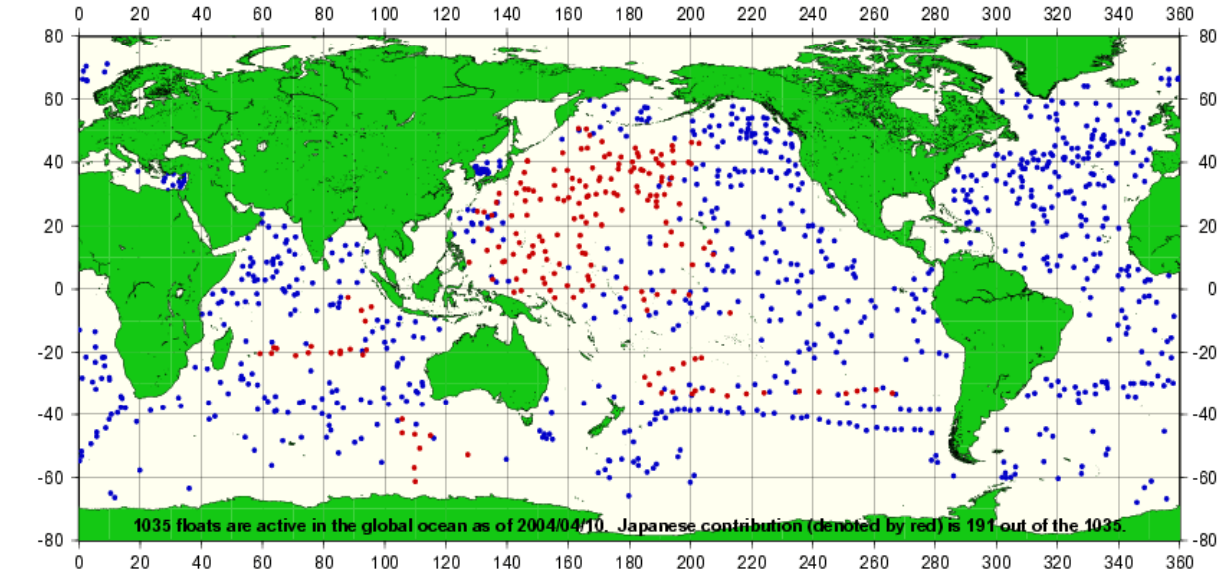
約17500点 (1990年)



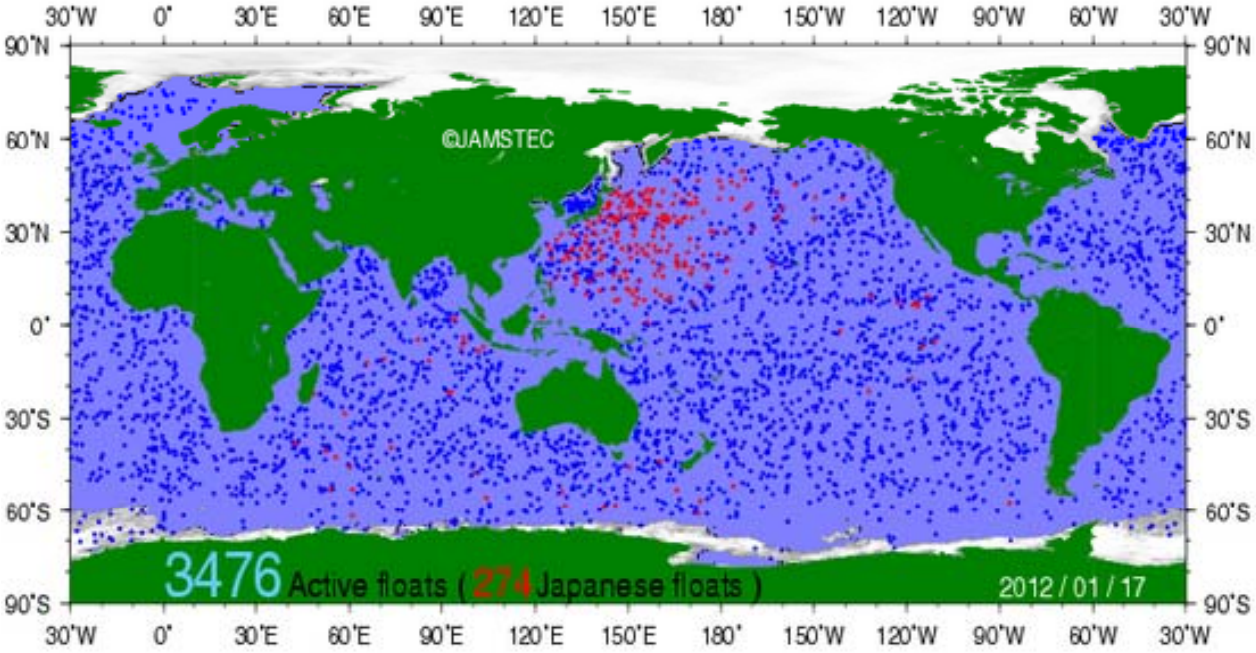
約3500点(2002年)
＋ARGO 1224点

ARGO計画

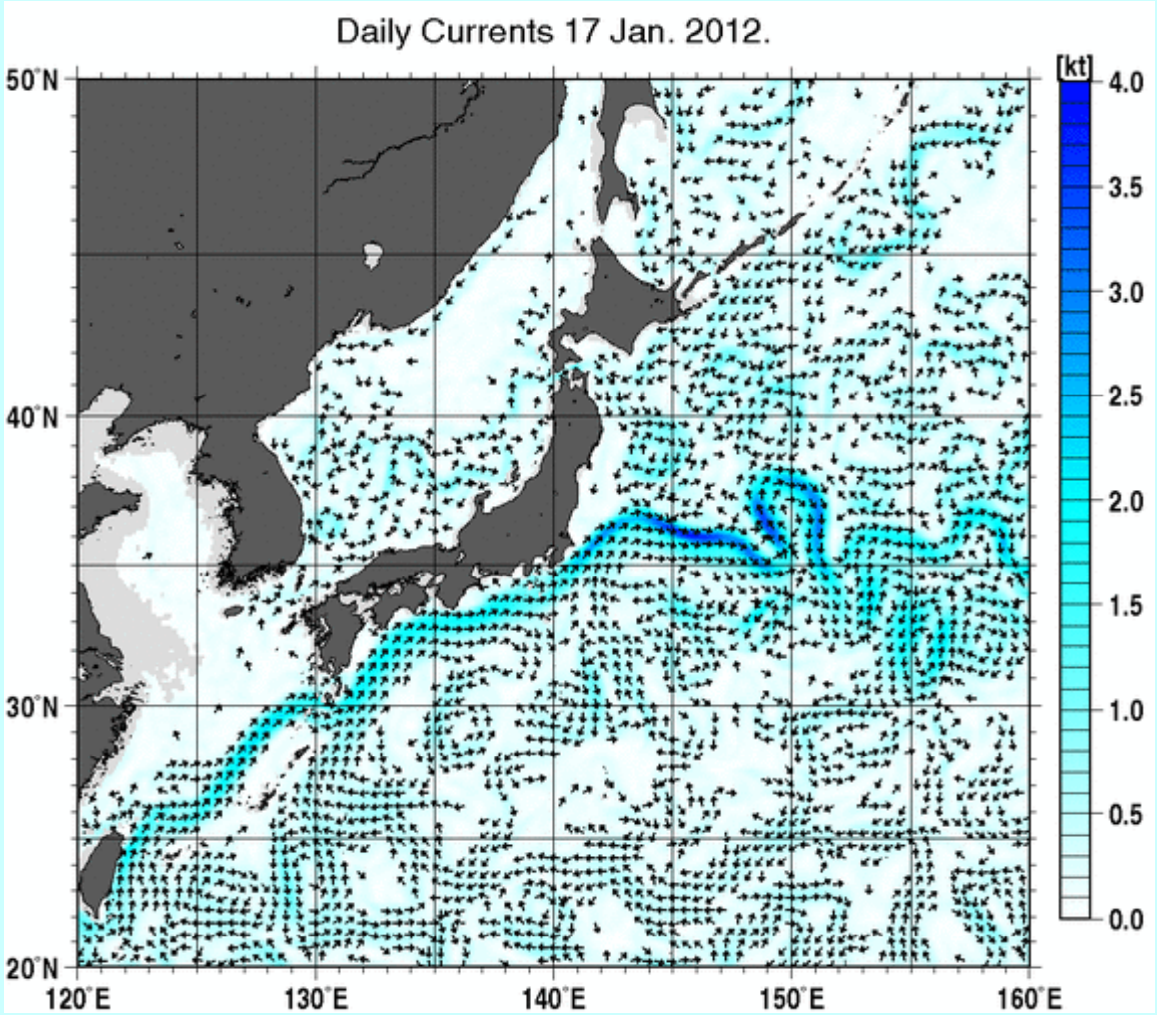
3x3° 格子→3000個
10日毎，2000mまで



1035 floats
April 2004



3476 floats
January 2012

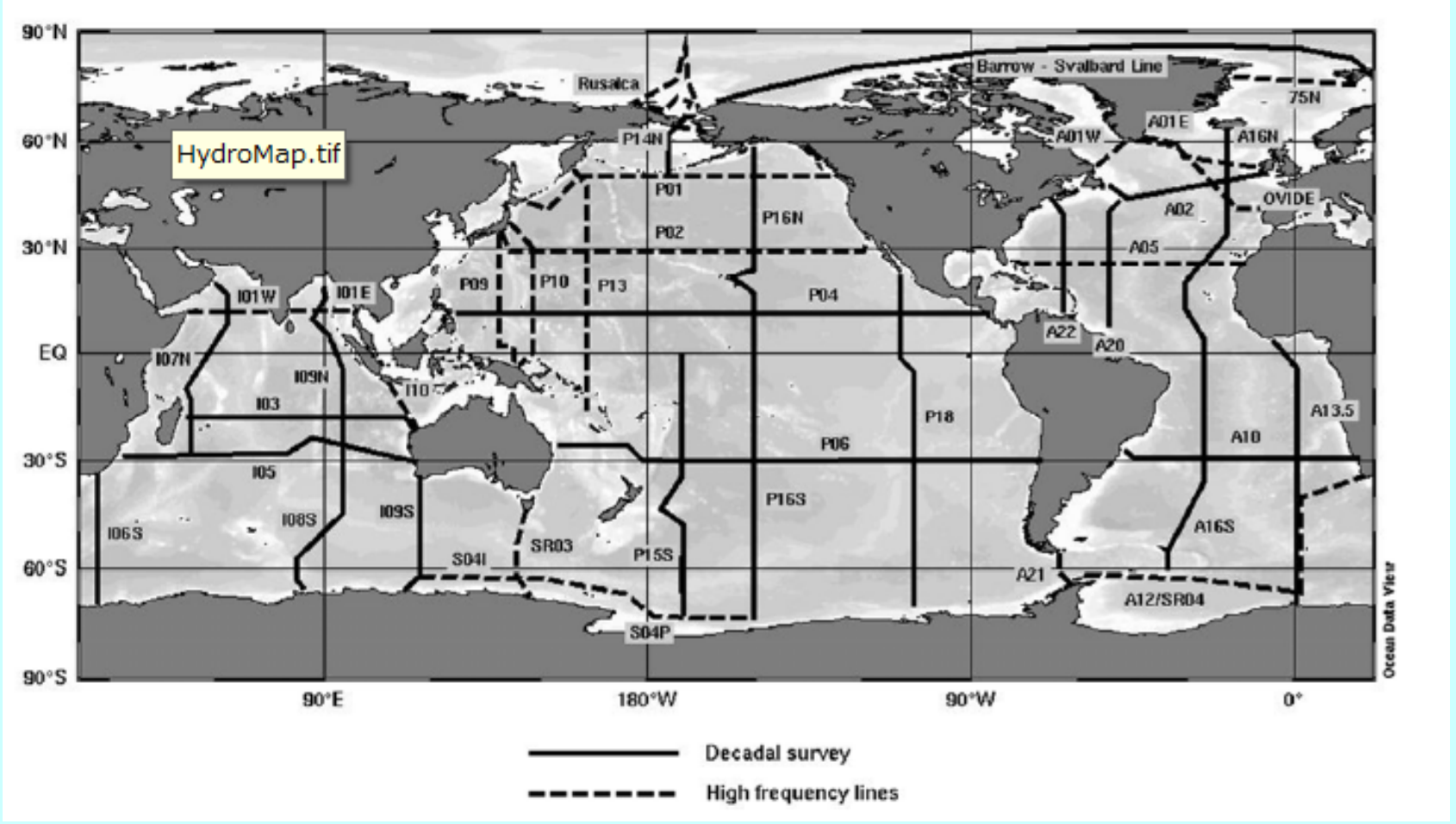


「海洋大循環モデル」を利用して人工衛星、船舶、ブイ、中層フロートなどの観測データを総合的に解析することにより・・(気象庁ウェッブサイトより)

OceanObs'09

- 2009年9月21-25日　ベニス（イタリア）
- 36カ国　約600名参加　（日本から25名）
- キーワード
  海洋の理解，その社会への貢献
  持続的全球海洋観測・情報供給システム
  生物地球化学，生態系分野への拡張
- 資料
  Community White Paper
  Conference Statement
  → http://www.oceanobs09.net/

海面から海底までの観測を行うべきライン　Hood et al. (2010)



海象分野の海洋調査における観測対象項目

【物理系】
水温，塩分，流速
溶存酸素

【化学系】
栄養塩　　炭素関連パラメター
溶存化学物質
放射性元素

【生物系】
クロロフィル
プランクトン

【海上気象その他】
海上気象，波浪，水位，海氷

＊ほぼすべての項目が，空間（x, y, z）および時間（t）の関数として計測・観測

海象分野の海洋調査設計の論点

- 目的・対象となる現象
- 項目
- 海域・深度
- 空間分解能
- 時間分解能
- 手法
- データ処理(processing, analysis), データ管理(management)

【課題】

- 目的の精査
- 目的ごとに要求水準の設定
- 要求水準を満たす調査観測計画の策定

- 取得データ等管理
- リソースの有効活用

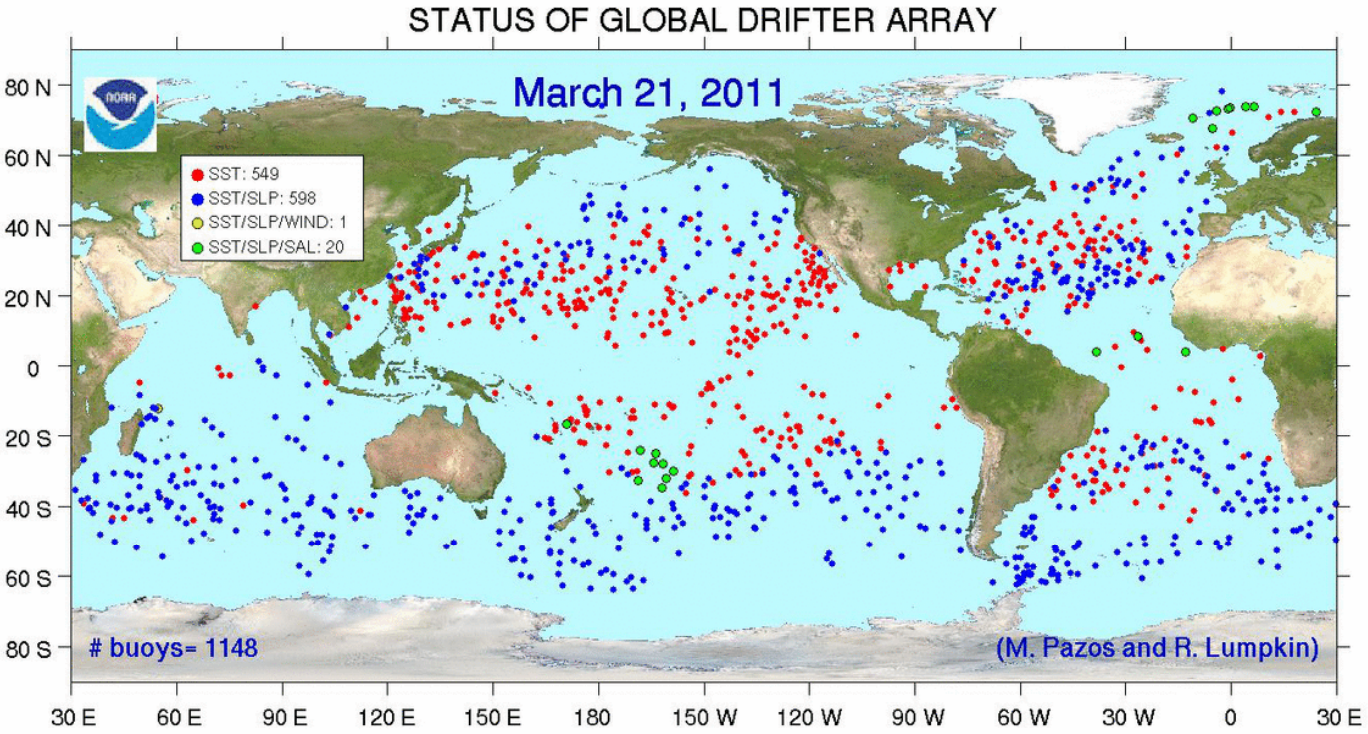
- 優先順位付与

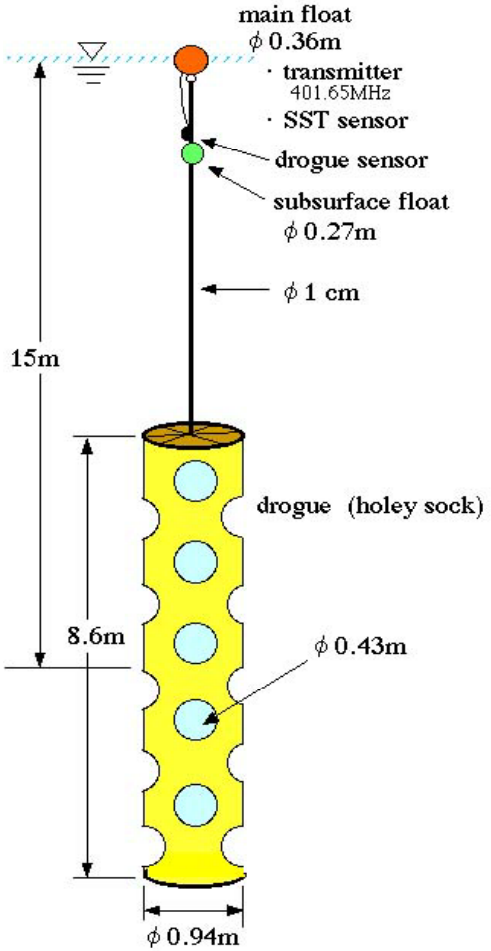
- 研究開発との連携
  （ごく沿岸域，深層の観測，生物地球化学項目など）

海象分野の海洋調査にまつわるできごと

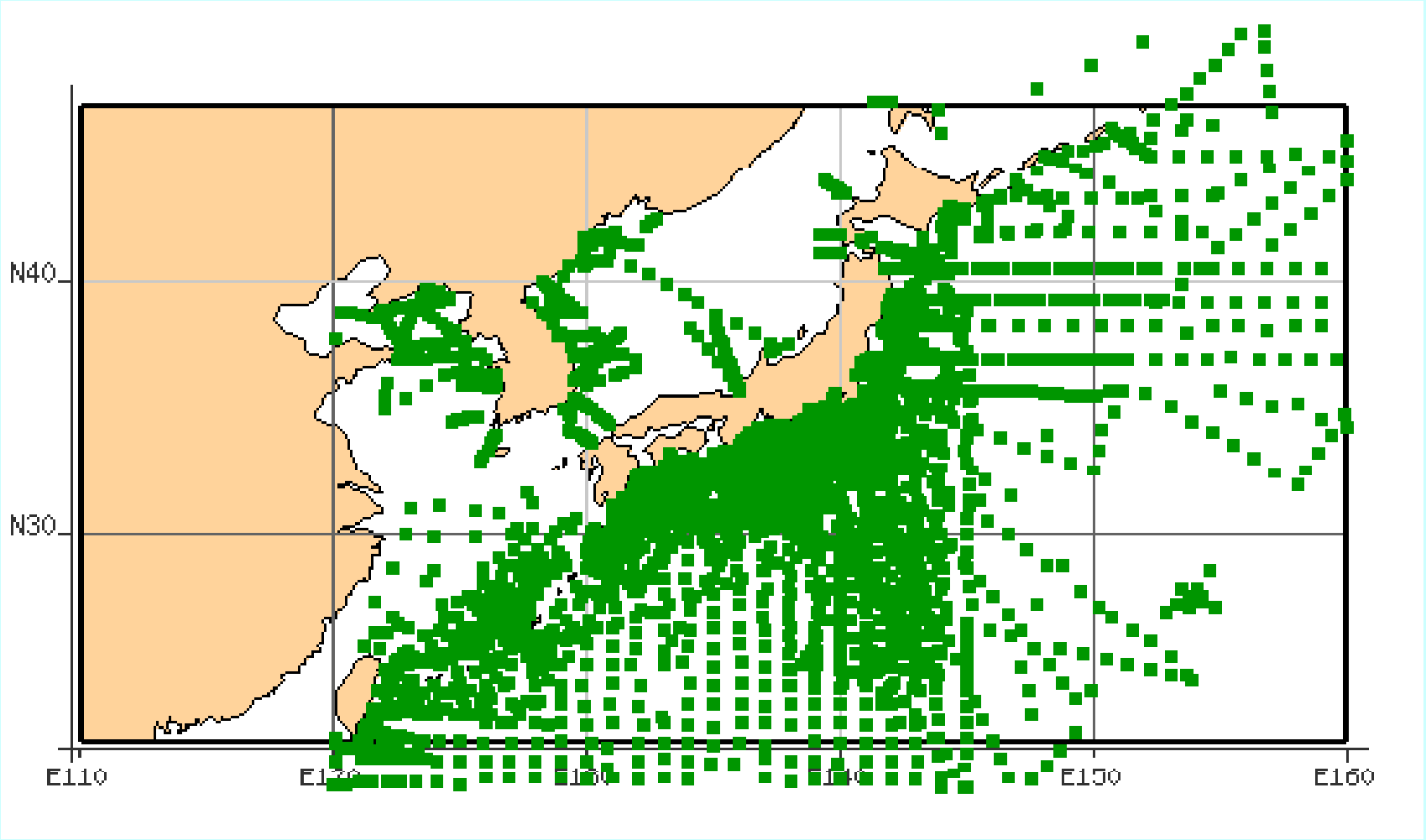
年代	日　本	世　界	
～1970	JODC設立	IOC設立	各層，BT
1970～	黒潮開発利用調査(KER)	CSK→WESTPAC	XBT
1980～	日中黒潮共同調査研究(JRK)	TOGA	CTD
1990～	J-WOCE SAGE	WOCE　JGOFS GOOS開始 CLIVAR OceanObs’99	ADCP, T/P
2000～	海洋基本法	ARGO	FLOATS
		GEOSS OceanObs’09	
2010～	3.11津波 改定海洋基本計画		

2011/3/21現在の海流観測用漂流ブイの分布





海流観測用漂流ブイ
一定周波数の電波を発信．電波を
人工衛星で受けて，位置を割り出す



年間約6800点の塩分観測(1940年)

海洋基本計画改定における海洋調査分野の課題（特に海象分野）

- ✓ 海洋管理，海洋利用等に必要な海洋のデータや情報の整備
  とくに，新たにデータ等を取得する「上流部分」の充実

- ✓ 長期展望に基づくモニタリングの設計と実施
  管轄海域内の基本的情報（水温，塩分，海流等のほか放射性物質まで）

- ✓ 精査した目的に基づく実現可能かつ効果的な観測計画の策定
  必要な時空間分解能，投入すべき資源の評価

- ✓ 研究開発機関と調査機関の緊密な連携による調査の高度化
  新しい観測技術の導入などについて産官学連携による推進

- ✓ 国際的海洋観測計画に対するわが国の貢献
  海洋観測新興国が台頭する中で戦略的取組