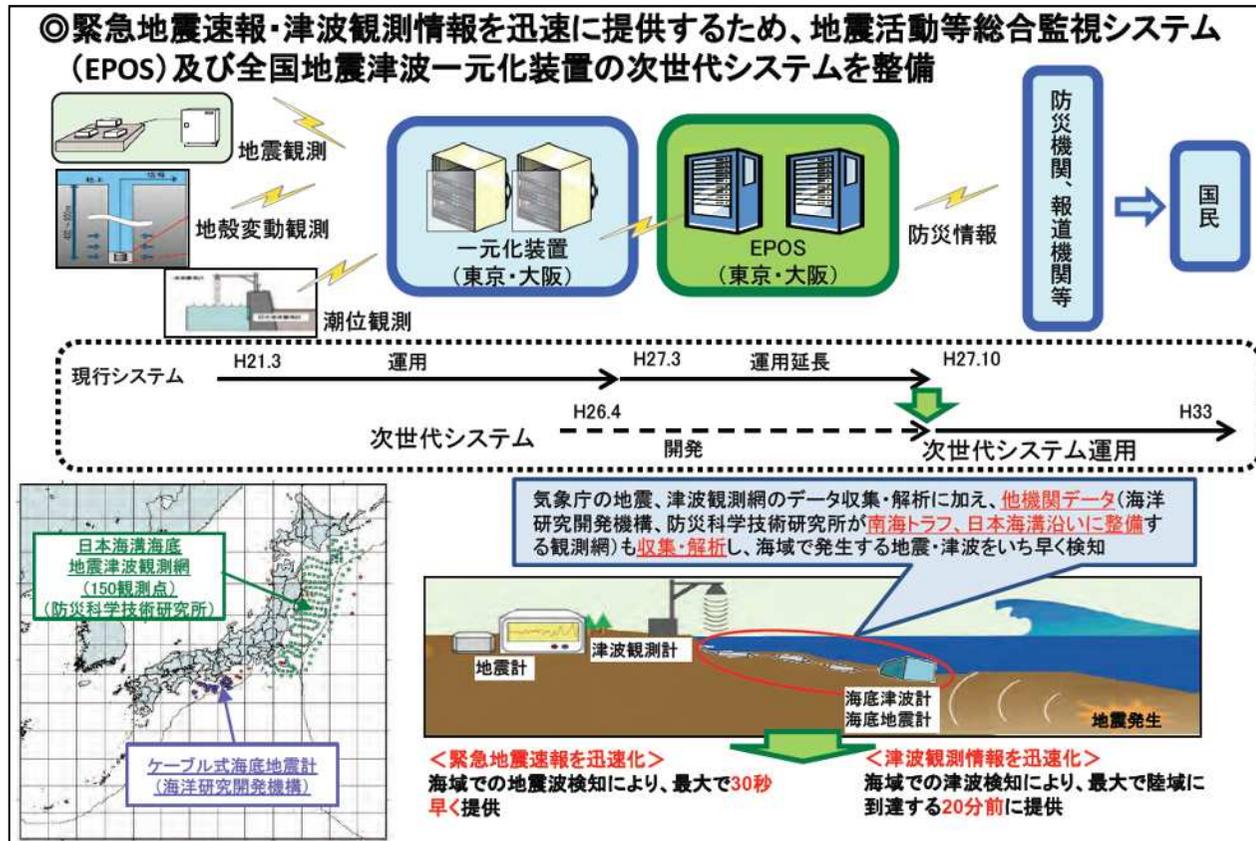


# 沖合津波観測点の増加に伴う津波監視について

- ・地震津波監視システムの更新と機能強化
- ・沖合津波観測点の活用強化
- ・(参考)「沖合の津波観測に関する情報」
- ・沖合の津波観測データの特徴
- ・沖合の津波観測データの活用方法
- ・tFISHを用いた監視と津波注警報の更新
- ・今後の情報発表タイミングの変化

# 地震津波監視システムの更新と機能強化

平成21年から運用していたシステムを今年度更新



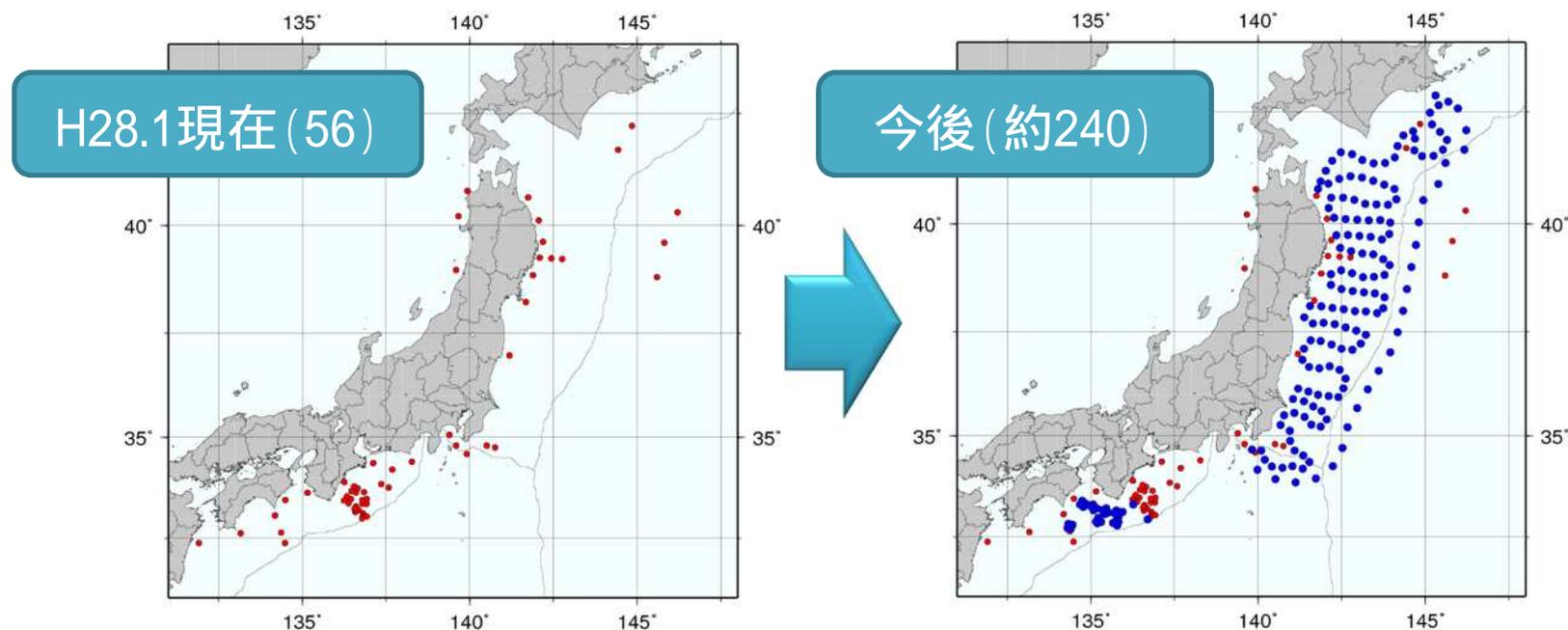
新システム

沖合の津波観測点を活用して、従来より津波をいち早く検知し、津波情報発表や津波注警報の更新に活用する

# 沖合津波観測データの活用強化

沖合津波観測データの増加に対応した活用強化として、

- ・「沖合の津波観測に関する情報」発表のタイミングがより早く、発表頻度も多くなる
- ・津波注警報等の評価・更新をより早期に実施
- ・「tFISH」を活用して津波の面的な把握が可能



## (参考)「沖合の津波観測に関する情報」

津波情報（沖合の津波観測に関する情報）

平成23年 3月11日15時10分 気象庁発表

高い津波を沖合で観測しました。

岩手釜石沖

[ 沖合で観測した津波の観測値 ]

11日15時10分現在、沖合の観測値は次のとおりです。  
沖合での観測値であり、沿岸では津波はさらに高くなります。

岩手釜石沖

第1波観測時刻	11日14時50分	引き
これまでの最大波	11日15時10分	4.1m

福島小名浜沖

第1波観測時刻	11日14時52分	押し
これまでの最大波	観測中	

[ 沖合の観測値から推定される沿岸の津波の高さ ]

沿岸での津波到達時刻および津波の高さは以下のとおりと推定されます。  
早いところでは、既に津波が到達していると推定されます。

岩手県

第1波の推定到達時刻	11日14時55分
これまでの最大波の推定到達時刻	11日15時15分
推定される津波の高さ	1.0m

福島県

第1波の推定到達時刻	11日14時57分
これまでの最大波の推定到達時刻	推定中
推定される津波の高さ	推定中

[ 震源、規模 ]

きょう11日14時46分頃地震がありました。

震源地は、三陸沖（北緯38.0度、東経142.9度、牡鹿半島の東南東130km付近）で、震源の深さは約10km、地震の規模（マグニチュード）は7.9と推定されます。

観測点が増加しても、  
現状と情報内容は変  
わらない

## 沖合の津波観測データの特徴

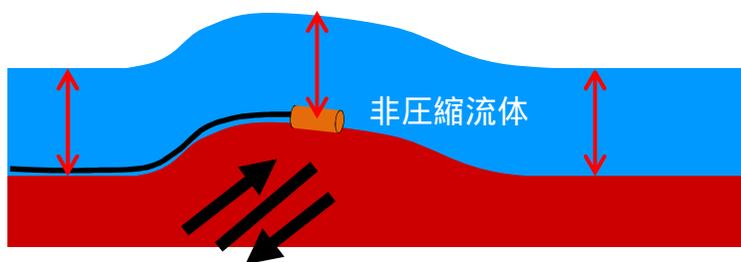
今後、海底津波計が多数展開されることに伴い、より即時的にデータ取得が行える一方、観測機器が波源域に含まれる可能性が高くなる。



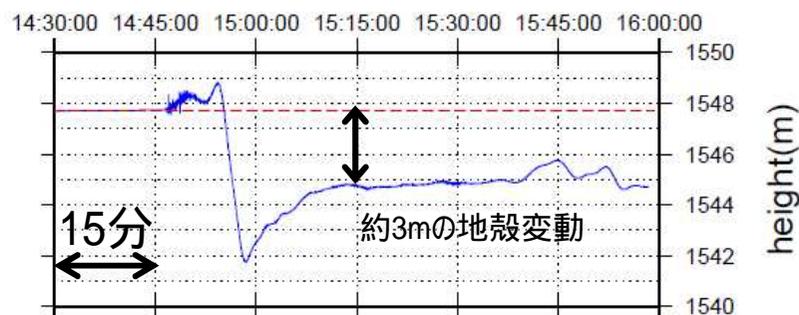
海底津波計(水圧計)の観測値には津波だけでなく、地震波や地殻変動の影響等が含まれる。

- ・地震波の重畳 …… 100秒移動平均を行い、短かい周期の地震波などを除去
- ・地殻変動の重畳 …… 地震発生直後に検出することは困難
- ・観測波形に地震波や地殻変動が含まれると、適切な高さ予測が困難  
(観測値にグリーンの定理をかけて沿岸の津波高さ予測を行うため)

地震波、地殻変動の重畳の模式図



地震波、地殻変動が重畳した海底津波計の波形例



東北大学の海底水圧計データ(P09)を利用  
(100秒移動平均した波形を表示)

# 沖合の津波観測データの活用方法

以下のように沖合津波観測点を海岸からの距離で分類し、観測データを活用する。

## グループA 海岸から20km以内

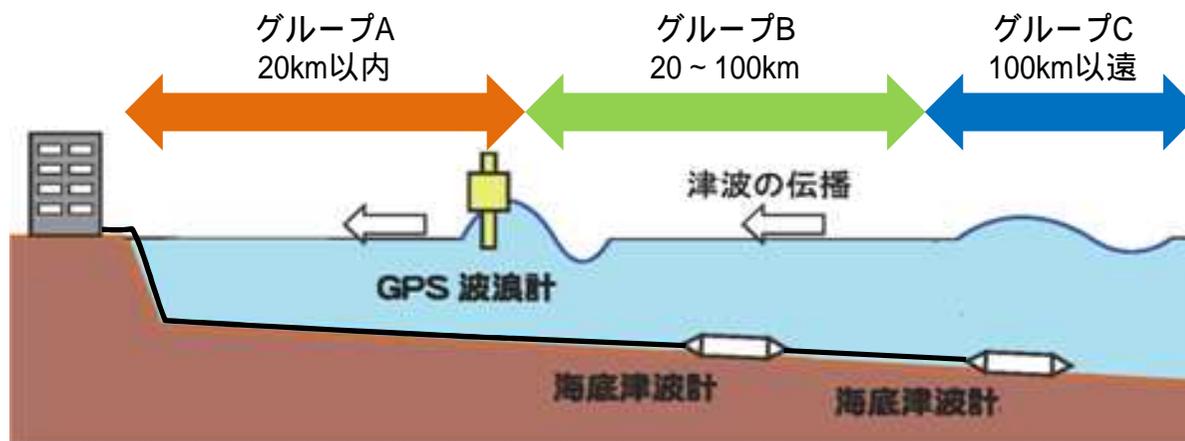
- ・ 津波発生を検出すると「沖合の津波観測に関する情報」を公表し、間もなく沿岸に津波が到達することを知らせる
- ・ 観測値にグリーンの法則を適用して沿岸の津波高さを推定、津波注警報の更新に活用

## グループB 海岸から20km程度以遠から100km以内

- ・ 津波を観測すると「沖合の津波観測に関する情報」を公表、沿岸に津波が到達することを知らせる
- ・ 観測値にグリーンの法則を適用して沿岸の津波高さを推定、津波注警報の更新に活用

## グループC 海岸から100km以遠

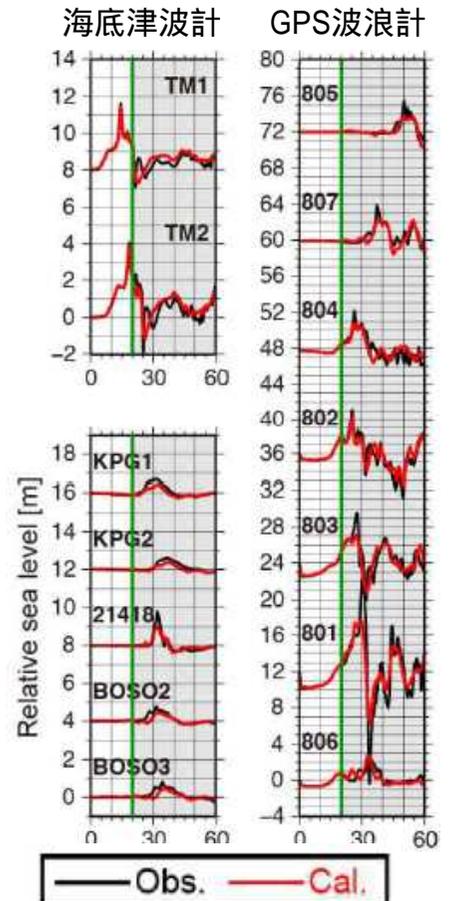
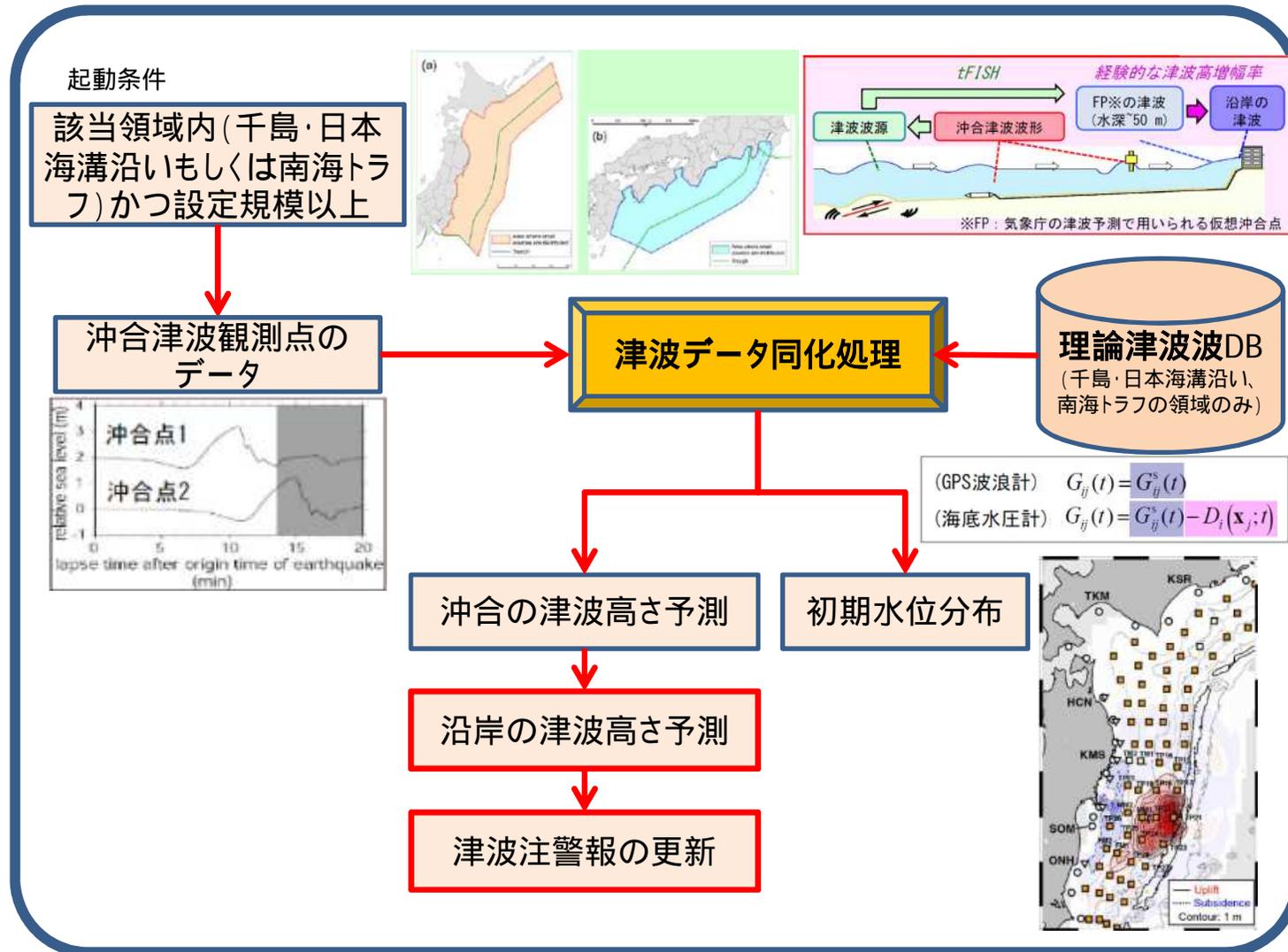
- ・ 津波を観測すると「沖合の津波観測に関する情報」を公表、沿岸に津波が到達することを知らせる
- ・ 特定の津波予報区との関連付けによる沿岸の津波高さを推定には用いない



# tFISHを用いた監視と津波注警報の更新

tFISH(tsunami Forecasting based on Inversion for initial sea-Surface Height)

- 多数の沖合津波観測点を面的に用いて、津波注警報の更新を行う



解析例

# 今後の情報発表タイミングの変化

