

# 化薬事業における 海洋開発について

2012年11月15日

 **日油** 株式会社

# 目次

1. 化薬事業の概要
2. ガス発生剤を用いた製品例
3. 化薬事業と海洋開発のつながり
4. 地震・津波観測監視システム(DONET)  
*Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis*
5. 更なる成長を目指して

# 1. 化薬事業の概要 ポジション

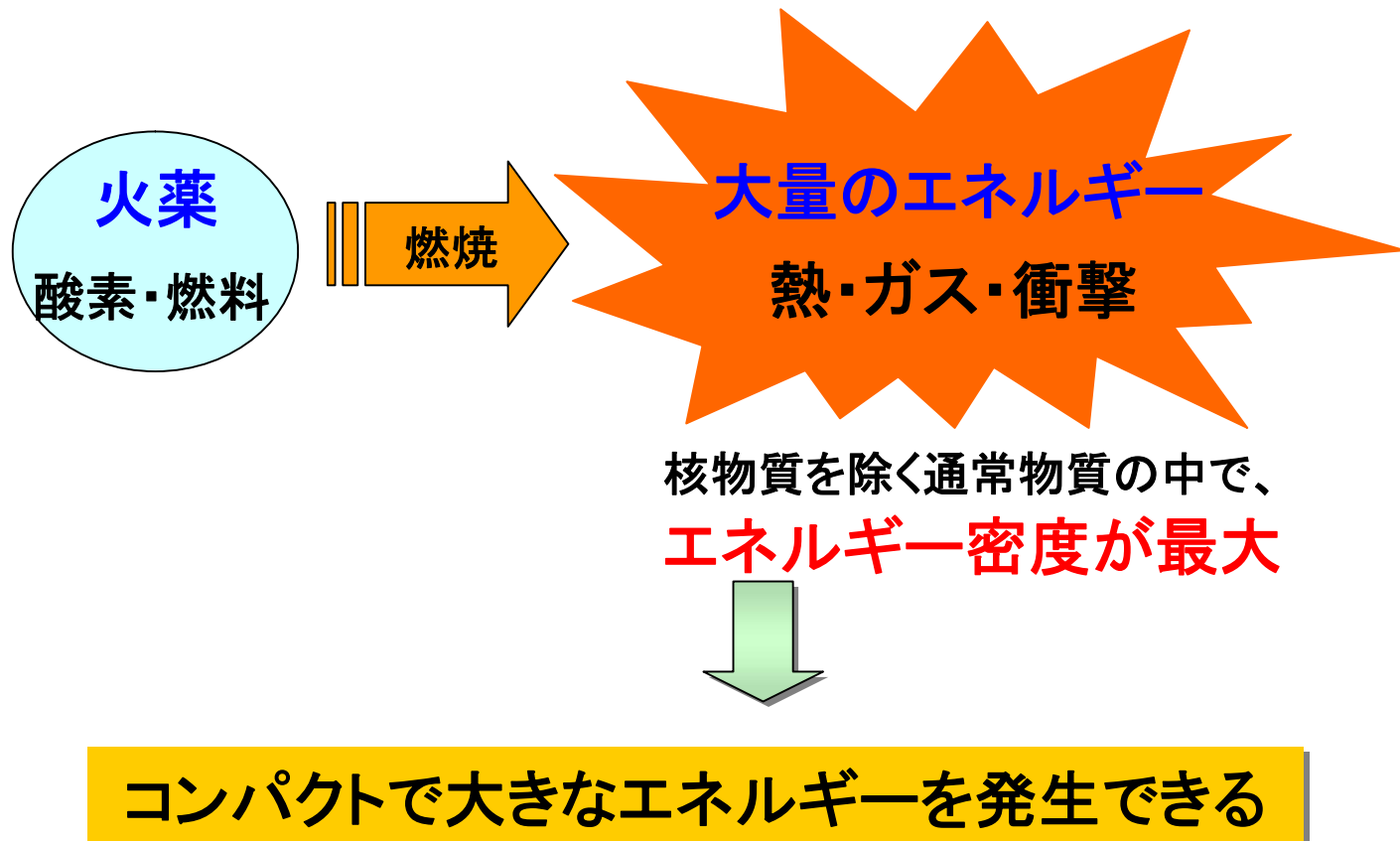
## ライフサイエンス分野

## 電子・情報分野

## 環境・エネルギー分野



# 火薬とはエネルギーの科学



化薬事業の「キーテクノロジー」＝「エネルギー制御技術」

# 技術と製品

## キーテクノロジー: エネルギー制御技術

### 爆発制御

#### 爆薬・雷管

- 産業用爆薬
  - ・ダイナマイト
  - ・含水爆薬
  - ・ANFO
  - ・電気雷管
- 防衛用火工品

土木・資源開発

防衛

### 燃焼制御

#### 固体推進薬

- 宇宙ロケット
- 防衛用発射薬
- 防衛用ロケット

宇宙開発

#### ガス発生剤

- ガス作動装置
  - ・ロケット火工品
  - ・ロケット分離装置
  - ・エアロゾル消火装置
  - ・ネットランチャー®
- 水中自動切離装置

海洋開発

防犯

## 2. ガス発生剤を用いた製品例

### 火薬の技術で消火する エアロゾル消火装置

特徴:

- ①消火器に比べ低価格(60%程度)
- ②配管が不要
- ③高圧部品(ボンベ)がなく、輸出も可



大きさ: 直径76mm

重さ : 0.9kg

薬量 : 100g

Stat-X<sup>®</sup>はFireaway LLC の登録商標です。  
(第5221370号)

## エアロゾル消火装置

噴射開始



1秒後



10秒後

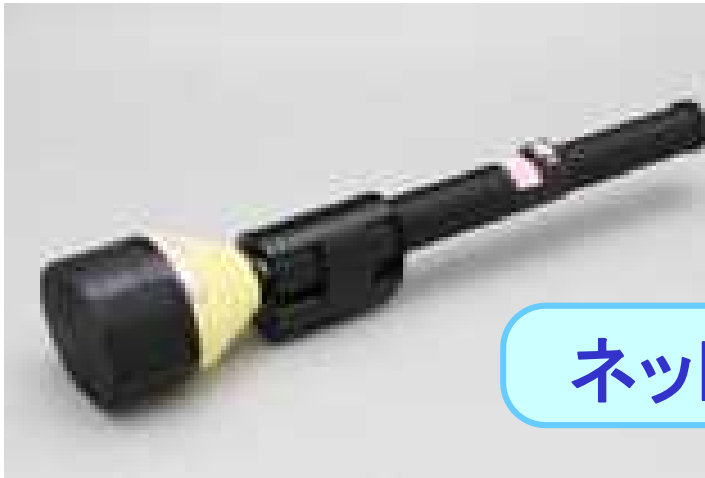


エアロゾル状の消火成分を空間に噴射し  
火災を抑制する消火技術

## 火薬の技術を使った防犯用品 (ネットランチャー<sup>®</sup>)

特徴:

- ①小型軽量
- ②簡単な操作



ネットを放出し犯人の動きを制限

ネットランチャー<sup>®</sup>は日本工機株式会社の登録商標です。



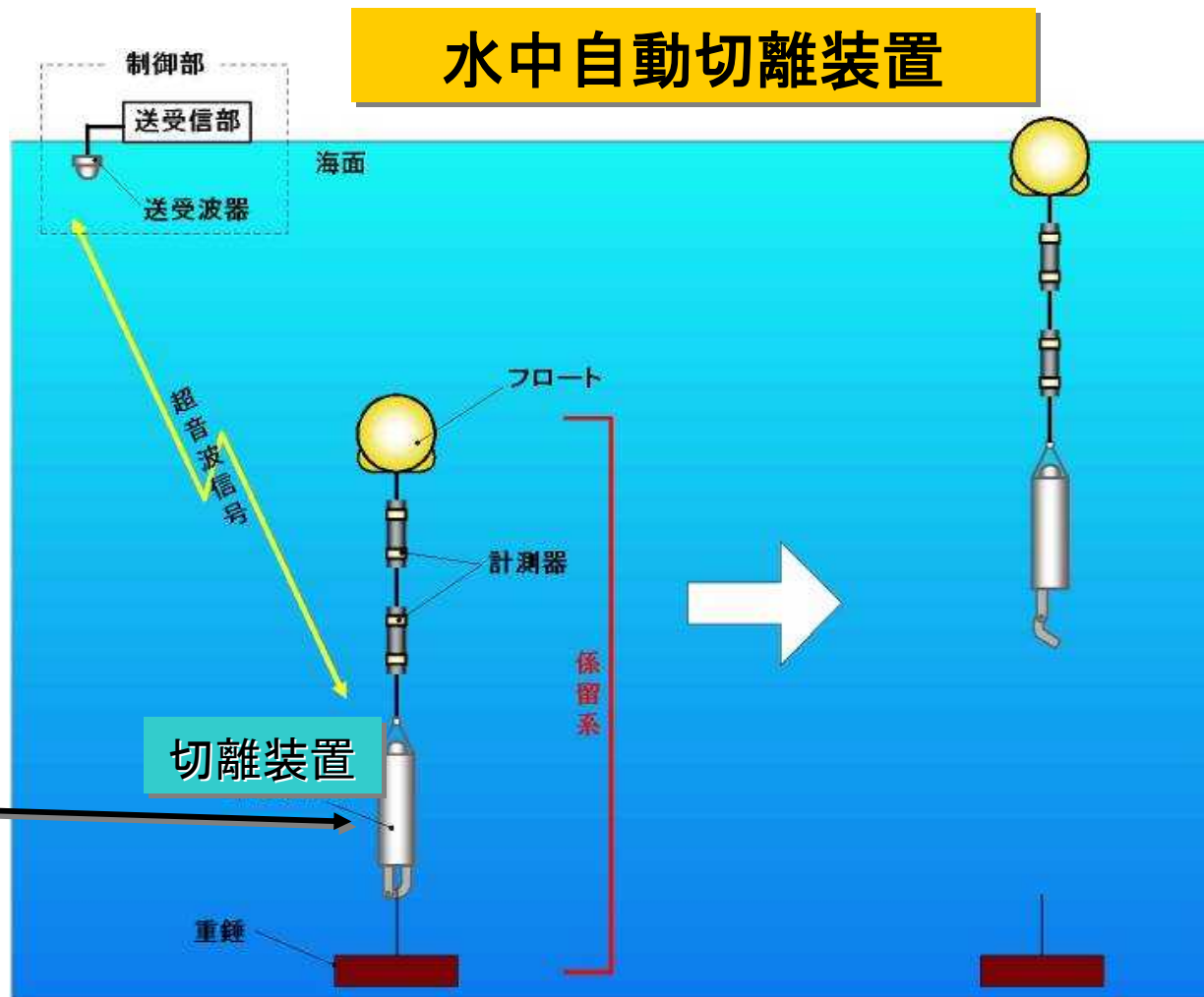
# 3. 化薬事業と海洋開発のつながり

## 水中自動切離装置

特徴:

①小型

②高信頼性



### 3. 化薬事業と海洋開発のつながり

## 日油技研工業(株)の事業内容

# 海洋から宇宙まで

事業分類	製品分類	製品内容
機器類	海洋機器	海洋観測、資源探査、海底地質調査、環境調査などに使用される観測・計測器等
	電設器材	送電線や鉄塔への落雷故障や鳥獣などが接触して起きる地絡故障を瞬時に表示する機器等
	電子部品	金属対応のRFIDタグ、温度・湿度の履歴管理カード等
化学品	建設資材	トンネル掘削時の補助工法として使用される岩盤固結材、テイカウエルド工法による溶接材等
	医療滅菌用資材	病院で使用される医療器具などの滅菌処理時に使用する滅菌用品等
	温度管理用示温材	電力会社や工場の受変電設備・機械設備の発熱箇所の点検用として温度を変色によって検知する示温材等
	化工材	自己燃焼性に優れた焼尽材や、ガス発生剤を燃焼させ、そのガスを浮力または推力として利用する固体式ガス発生器等
火工品	ロケット用火工品	宇宙、防衛用ロケットモータの点火用としてのイグナイター、ロケット分離用、人工衛星アンテナ展開用駆動具等

### 3. 化薬事業と海洋開発のつながり

# 海洋部門の主な製品

## ■ 海洋観測装置



水中自動昇降観測システム(VPS)

## ■ 無線伝送装置



Aqua e monitor

## ■ 海底資源探査装置



海底資源掘削装置(BMS)

## ■ 海洋調査機器



GPS漂流ブイ

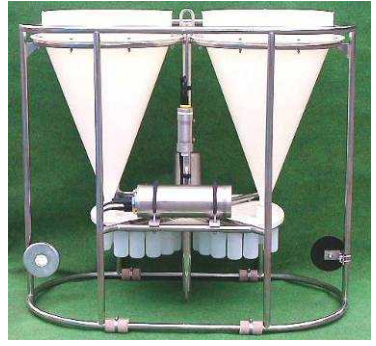


深海ビデオカメラ

## ■ サンプル採集装置



時系列無汚染採水器



セジメントトラップ

# 4. 地震・津波観測監視システム(DONET)

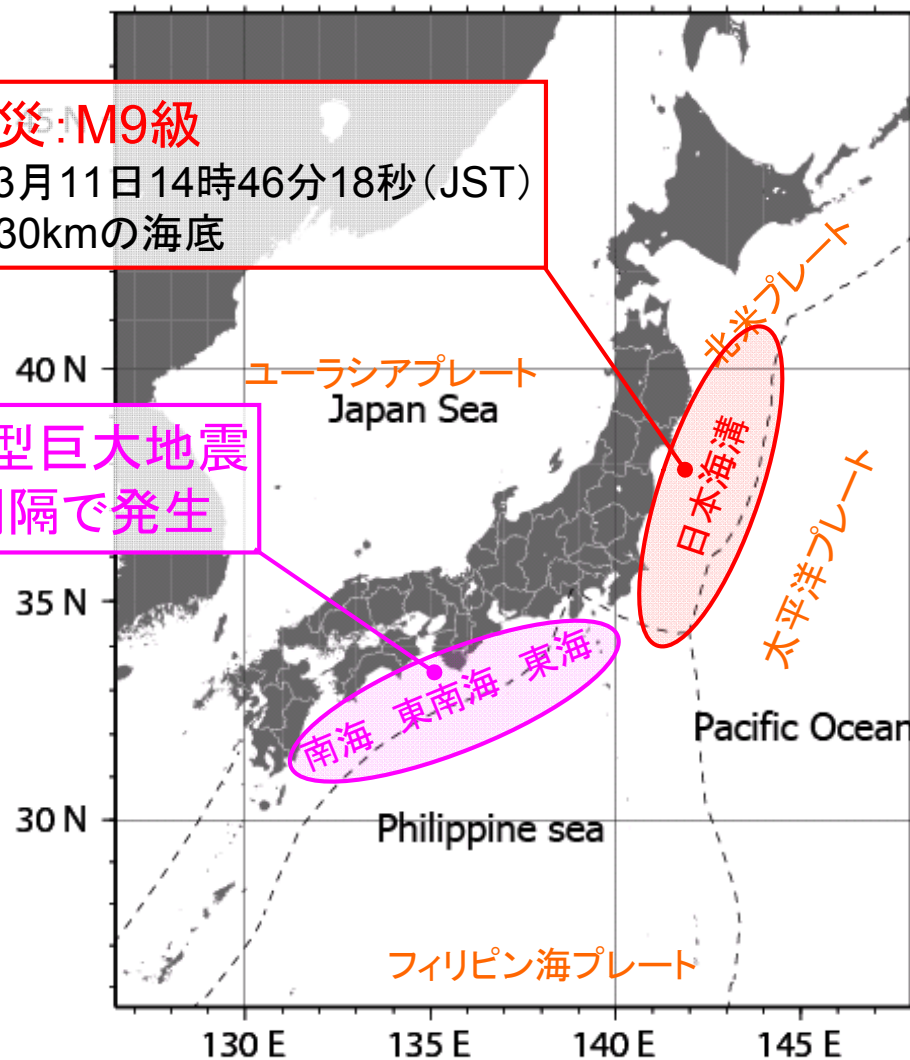
*Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis*

## ◎東日本大震災:M9級

- ・日時:2011年03月11日14時46分18秒(JST)
- ・震源:三陸沖 130kmの海底

## ◎M8級の海溝型巨大地震

- ・100~150年間隔で発生



提供:海洋研究開発機構

# 南海トラフ巨大地震の被害想定 (2012年8月29日内閣府発表)

■死者は関東以西の30都府県で最大32万3000人

- ・津波で23万人、建物倒壊で8万2千人、火災などで1万人死亡
- ・津波による死者は全体の7割
- ・東日本大震災の死者・行方不明者のおよそ17倍

■マグニチュード(M)9.1、震度7の強い揺れ、最大約238万棟が全壊・焼失

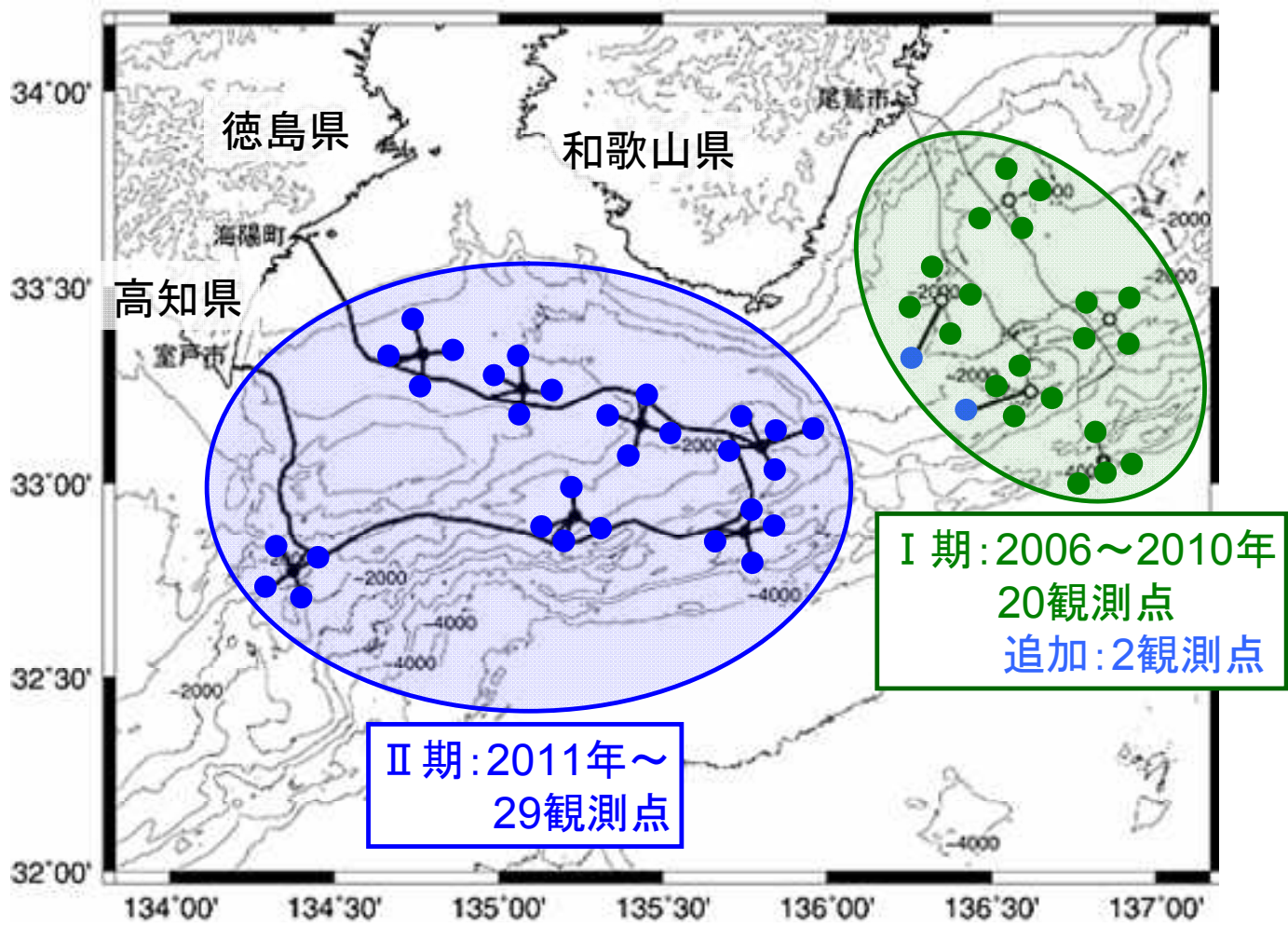
■津波の高さが、20メートル以上の地域が8都県、およそ20～30分で到達

■地震発生から7分後、静岡県では20m、高知県では最大34mの津波襲来

# 4. DONET

# DONET展開図

*Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis*



提供: 海洋研究開発機構

## 4. DONET

# 地震・津波観測監視システム(DONET)の概要

## *Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis*

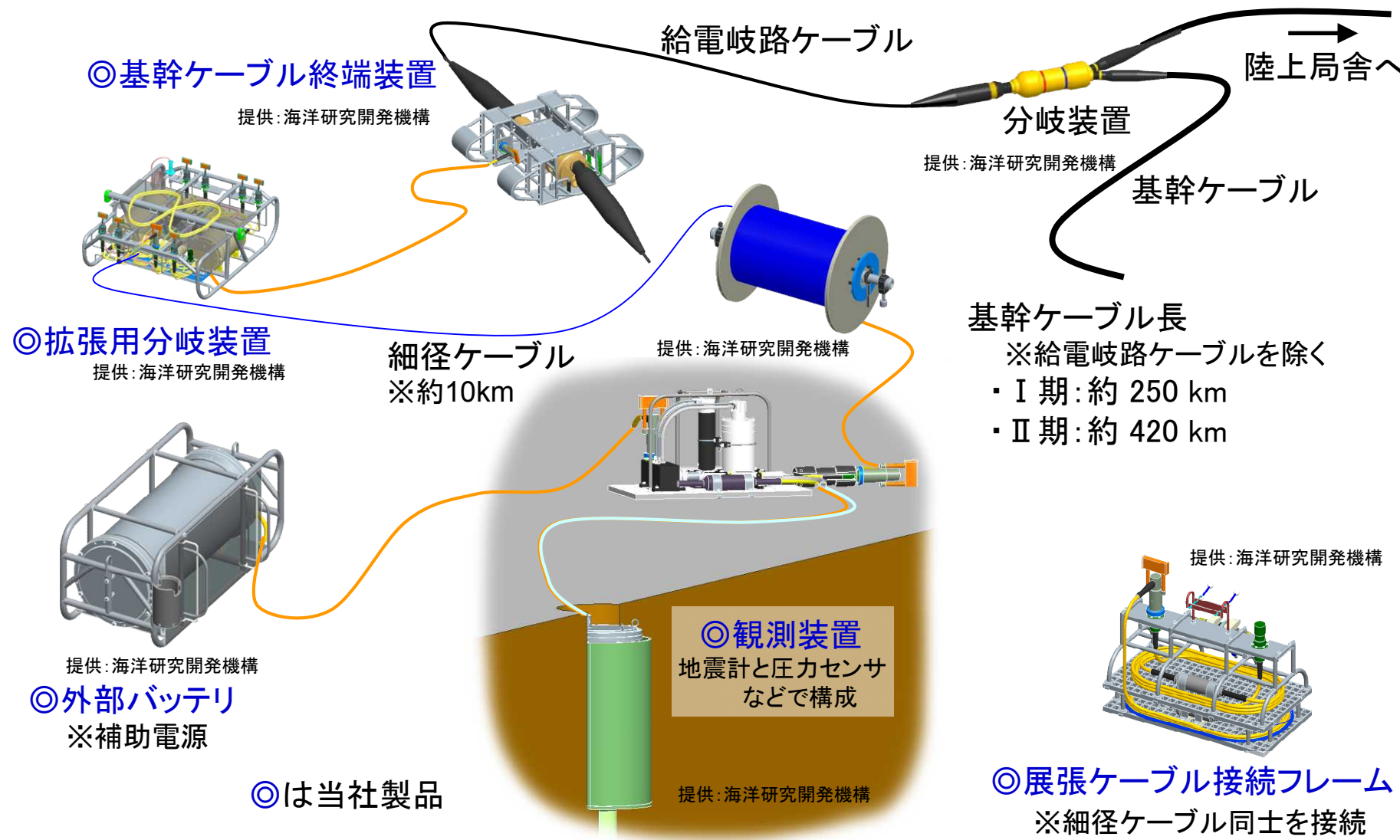
南海トラフの地震と津波を常時、観測監視するため、文部科学省の受託研究として、独立行政法人 海洋研究開発機構(JAMSTEC) 殿が、2006年より研究開発を進めている海底ネットワークシステムである。このシステムは海底ケーブルを用いているため、リアルタイムに観測データ(地震動, 水位変化)を陸上へ送る事ができる。地震発生メカニズムを解明・研究するとともに、防災・減災へ取り組んでいる。

DONETイメージ図

提供: 海洋研究開発機構

# 海中部機器構成

## Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis





# 構成機器の数量

## Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis I期工事とII期工事の規模

提供: 海洋研究開発機構

構成機器 \ 工期	I 期	II 期(見込み)
基幹ケーブル長 (※1) 給電岐路ケーブルを除く	約 250 km	約 420 km
基幹ケーブル終端装置	5	7
拡張用分岐装置	5	7
観測装置 (※2) 地震計+圧力センサ	20 +2(追加)(※4)	29
外部バッテリー (※3) 補助電源	2 追加分のみ(※4)	29

I 期工事と比較した II 期工事の内容  
 (※1) バックボーンケーブル長が約1.7倍  
 (※2) 観測装置の数量は約1.5倍  
 (※3) 外部バッテリー(補助電源)を追加

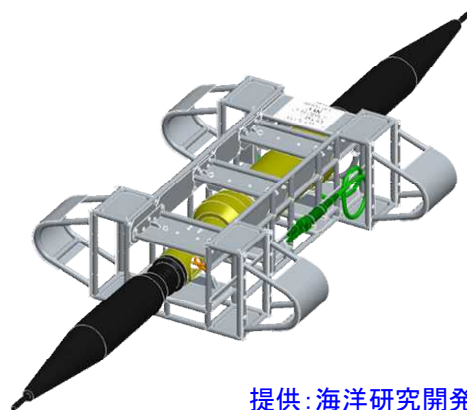
赤字が II 期で製作する数量  
 (※4) I 期工事のエリア内に II 期工事で追加設置

# Ⅱ期工事において日油技研工業(株)が携わる機器

## Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis

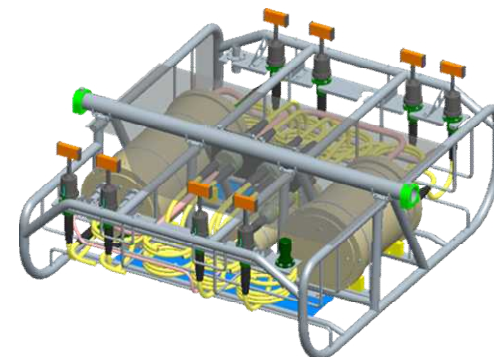
海洋研究開発機構殿より  
電機メーカーが受注し、  
日油技研工業(株)は、構造体  
設計，組立，システム試験の  
補助などを担当する。

終端装置 7 式



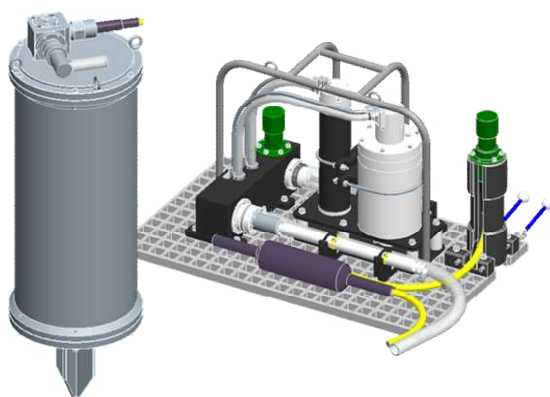
提供: 海洋研究開発機構

拡張用分岐装置 7 式



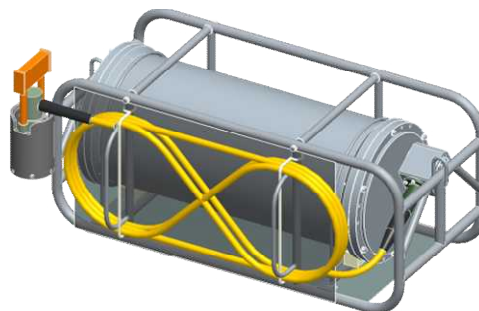
提供: 海洋研究開発機構

観測装置 31 式



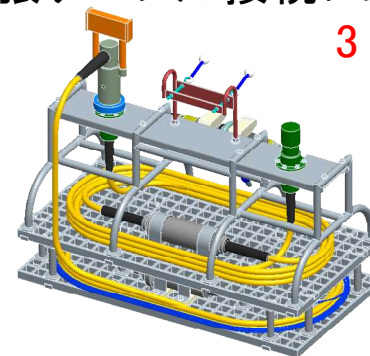
提供: 海洋研究開発機構

外部バッテリーユニット 31 式



提供: 海洋研究開発機構

展張ケーブル接続フレーム 3 式



提供: 海洋研究開発機構

## Ⅱ期工事 開発計画

### *Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis*

- ・ フェーズ 1 : 2011年 ~ 2012年 機器の開発, 製造  
    終端装置 4式, 拡張用分岐装置 3式  
    観測装置 13式, 外部バッテリーユニット 13式  
    2013年 ~ 機器設置
- ・ フェーズ 2 : 2014年 ~ 2015年 機器の開発, 製造  
    終端装置 3式, 拡張用分岐装置 4式  
    観測装置 18式, 外部バッテリーユニット 18式  
    2016年 ~ 機器設置

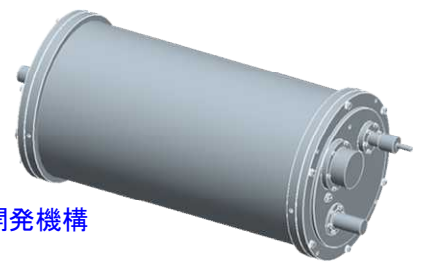
東日本大震災の甚大な被害状況を受けて計画の**早期完成が必要**

- ・ 2012年度までに全機器を開発, 製造
- ・ 2013年度から機器設置

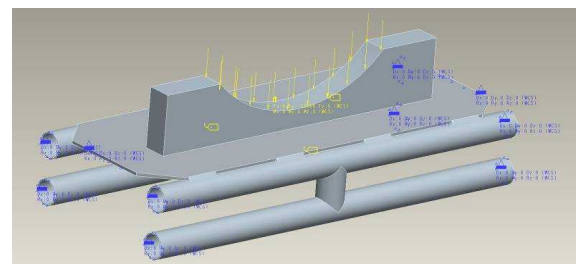
# 日油技研工業(株)のミッション(1)

## Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis

①構造設計， 機器製造・組立： 耐圧筐体， フレーム構造体， etc



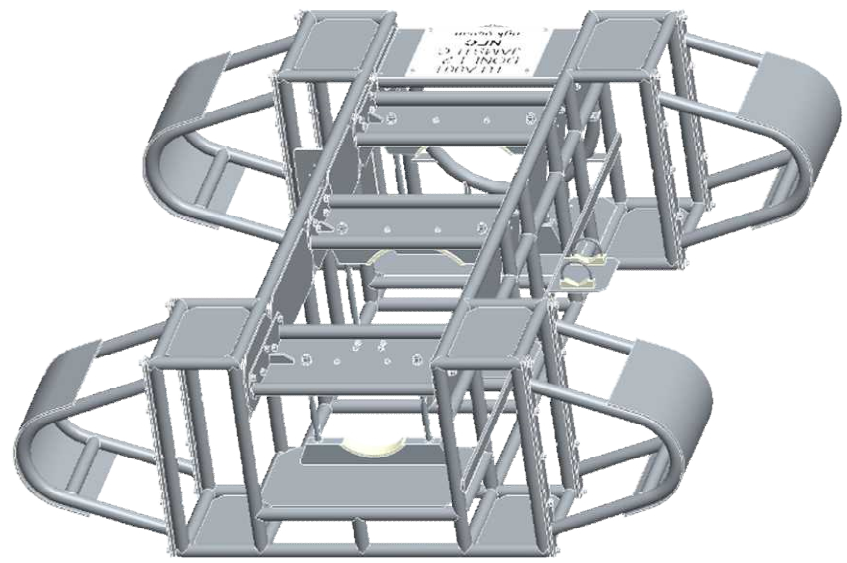
提供: 海洋研究開発機構



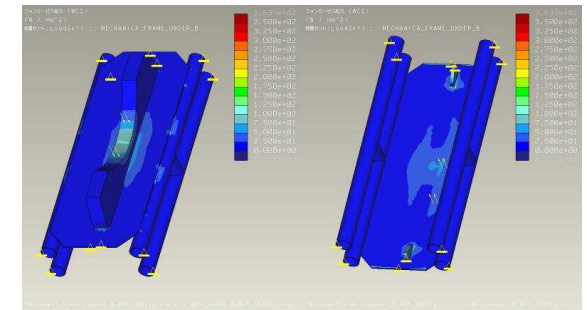
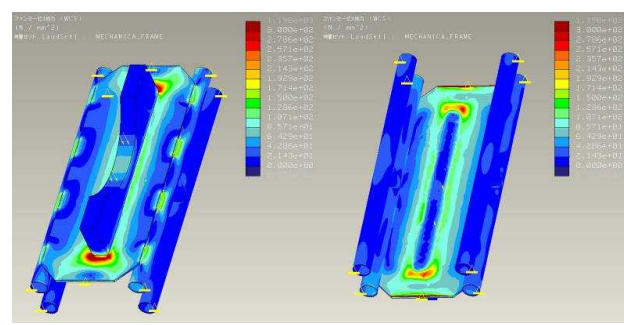
構造解析



構造の最適化



提供: 海洋研究開発機構



# ミッション(2)

## Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis

②機器評価試験のサポート：陸上試験，耐水圧試験，低温試験  
淡水試験，海水中試験



撮影協力：海洋研究開発機構



撮影協力：海洋研究開発機構



撮影協力：海洋研究開発機構

# ミッション(3)

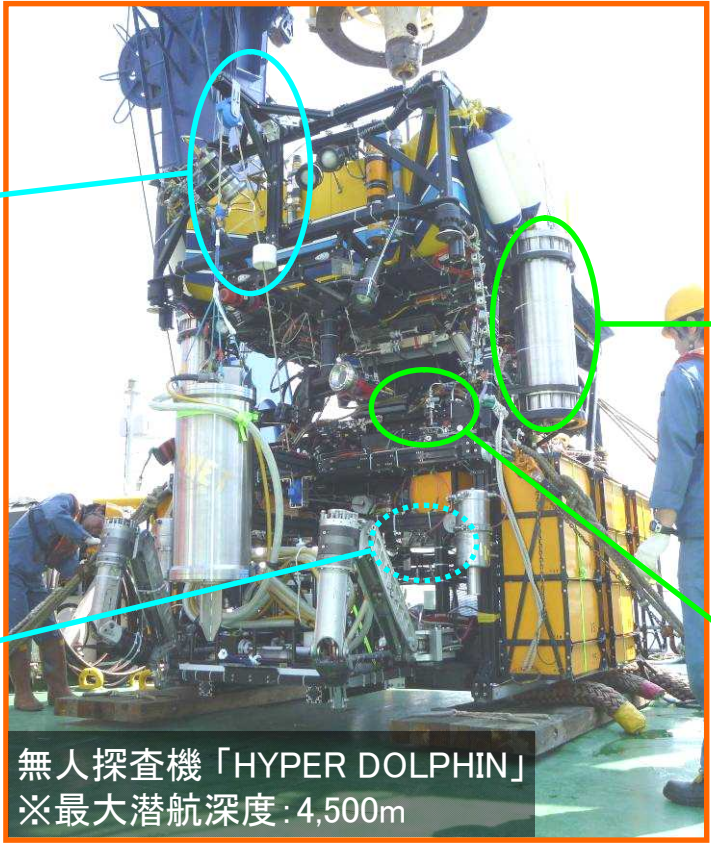
## Dense Ocean-floor Network System for Earthquakes and Tsunamis

③技術サポート：機器設置用水中ロボットに搭載する補助システムの技術サポート

観測装置設置システム



撮影協力：海洋研究開発機構



撮影協力：海洋研究開発機構

浮力調整システム



撮影協力：海洋研究開発機構

## 5. 更なる成長を目指して

**(1) システム構築の迅速化と高度化**

**(2) 海外市場への展開**

**(3) 海底資源探索への展開**



- ・本資料はあくまで弊社をより深く理解いただくための資料であって、本資料による投資等何らかの行動を勧誘するものではありません。
- ・本資料は、現時点で入手可能な情報に基づいて弊社の判断により作成されておりますが、実際の業績が様々な要素により計画とは異なる結果となり得ることをご承知おきください。
- ・本資料のご利用に関しましては、ご自身の判断と責任にてお願いいたします。

お問い合わせ先 : 日油株式会社 経理部 (IR室 金万、根岸)  
住 所 : 東京都渋谷区恵比寿四丁目20番3号  
電 話 : 03-5424-6651  
F A X : 03-5424-6803  
ホームページ : <http://www.nof.co.jp>