

# 環境技術プロジェクトへの取り組み

2013年9月3日

一般財団法人 日本海事協会

研究開発推進室

## 本日も説明する内容

1. NK研究開発の基本方針
2. 船級独自の課題に関する研究開発
3. 業界要望による共同研究成果
4. 環境技術への活用
5. 研究開発の今後の展開

# 1. NK研究開発の基本方針

海上における人命と財産の  
安全確保、海洋環境の保全

海運・造船関連業界への  
貢献、寄与

研究開発  
の推進

研究  
開発  
分野

## 安全

- ◆ 船舶の安全に資する技術の更なる高度化
- ◆ 成果の規則化

## 環境

- ◆ 省エネ / GHG削減
- ◆ バラスト水規制
- ◆ 排ガス規制

## 資源エネルギー開発

- ◆ 海洋資源開発
- ◆ 運搬技術

## ライフサイクルサポート

- ◆ 設計技術
- ◆ 生産技術
- ◆ メンテナンス

# 1. NK研究開発の基本方針

## NKの研究開発活動

### 船級独自の課題に関する研究開発

- NKが独自に実施する研究開発(技術研究所が実施)

### 業界要望による共同研究

- 海事産業及び関係学界との共同研究
- 研究開発推進室を事務局として実施

## 2. 船級独自の課題に関する研究開発

海上における安全と海洋環境の保全への貢献を目的として  
船級協会独自の課題に係る研究開発を実施中

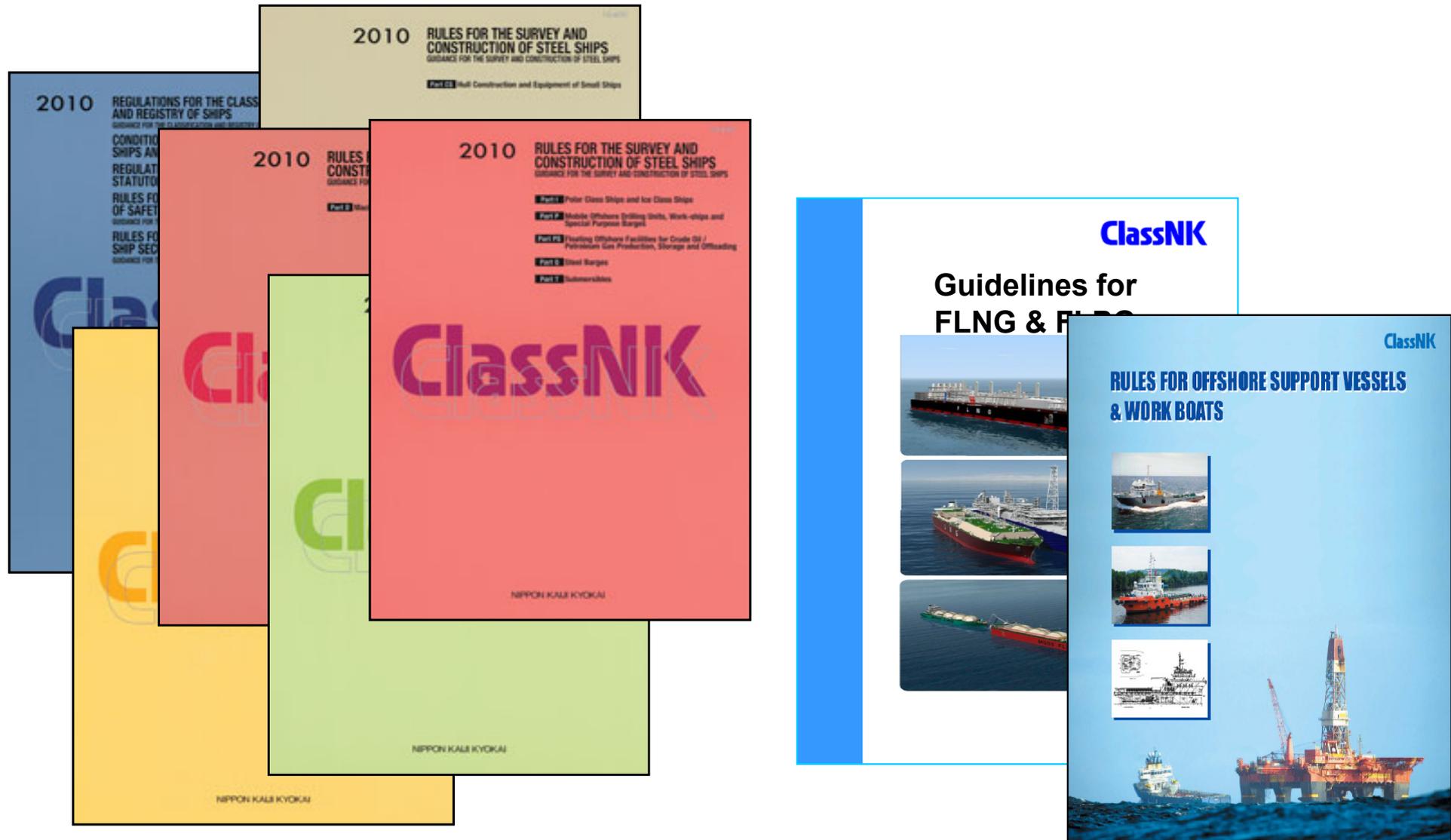
### ＜現在実施中のテーマ＞

1. オフショア関連解析ツール及び手順の確立
2. スペクトル疲労強度評価手法の確立
3. 低サイクル疲労強度評価手法の確立
4. 汎用座屈強度評価ツールの開発
5. ガス燃料船の燃料タンク配置に関するリスク評価
6. 自動車運搬船の構造強度ガイドライン作成
7. 流力弾性応答の構造強度影響評価
8. 荷重構造一環解析プログラムの実用確立



## 2. 船級独自の課題に関する研究開発

成果は船級規則やガイドラインに反映されます。



# 3. 業界要望による共同研究

## 産業界



## 大学等



The above are a part of our partners on R&D projects.

### 3. 業界要望による共同研究

#### 業界要望による共同研究の進捗状況

ステータス	2011年末	2012年末	2013年8月末
完了	29件	79件	127件
実施中	82件	106件	100件
実施計画中	43件	49件	69件
<b>合計</b>	<b>154件</b>	<b>234件</b>	<b>296件</b>

共同研究の内容としては、船級事業のみに限定せず、  
海事産業に貢献できるものを選択

## 3. 業界要望による共同研究

### 完了案件例

No.	研究テーマ	最終成果
1	<b>GHG削減ナショナルプロジェクト</b>	<b>技術の確立</b>
2	<b>LNG燃料船の燃料タンク等に関する研究</b>	<b>技術の確立</b>
3	<b>中小型造船所の建造船舶のEEDI (エネルギー効率設計指標)の改善 のための研究開発</b>	<b>技術の確立</b>
4	<b>バラスト水処理装置を就航船へ設備 するための調査研究</b>	<b>技術の確立</b>

### 3. 業界要望による共同研究

#### 業界要望による共同研究の成果公表方法

- ① 成果報告会による報告
- ② ホームページへの報告書掲載
- ③ 日本海事協会会誌への記事掲載

その他国内外の学会、カンファレンス、技術セミナーなどにおいて積極的にその成果を発表。

# 3. 業界要望による共同研究

## 2011年に実施した成果報告会

### 4月 ClassNK シップリサイクルマネジメントシステム完成報告会



東京、今治で開催 計300名参加



### 7月 PrimeShip-CTFクラウド型システム完成報告会



東京、広島、福岡、今治で開催 計167名参加



### 11月 就航船へのバラスト水処理装置搭載に関する技術セミナー



東京、福岡で開催 計454名参加



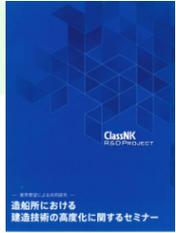
## 3. 業界要望による共同研究

### 2012年に実施した成果報告会

#### 5月 造船所における建造技術の高度化に関するセミナー



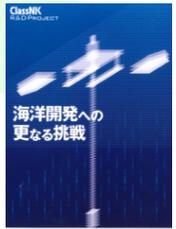
福岡、今治で開催 計115名参加



#### 7月 海洋開発への更なる挑戦



東京、大阪で開催 計279名参加



#### 11月 船舶の保守管理と異常検知を組み合わせたクラウド・システム説明会



東京、福岡、今治で開催 計273名参加



#### 12月 ClassNKシップリサイクルセミナー



東京で開催 260名参加



## 3. 業界要望による共同研究

研究開発推進室のホームページに共同研究の概要及び報告書を掲載し、広く一般に公開。

The screenshot displays the website <http://classnk-rd.com>. The header features the 'ClassNK R&D PROJECT' logo and navigation links for 'トピックス', 'プレスリリース', '研究開発推進室の概要', '活動紹介', '研究成果', and 'お問い合わせ'. The '研究成果' link is highlighted in orange. A sidebar on the left provides a brief introduction to the site. The main content area, titled '研究成果 >>>', lists three research projects:

- ▶ 「Coating Technical File (CTF) 作成支援システムの研究開発」
- ▶ 「混気ジェットを活用したブラスト技術の実用化研究開発」
- ▶ 「NAPAによるアプリケーション開発についての調査研究」

## 3. 業界要望による共同研究

### 2012年度発行の会誌へ掲載された共同研究成果

#### 2012(Ⅲ) No.300

- レーザースキャナによる曲がり外板の工作精度評価システムの研究開発
- 洋上風力発電用浮体の安全性評価手法に関する研究

#### 2012(Ⅳ) No.301

- 船陸間情報量通信を用いた航行安全と環境負荷低減運航モニタリングシステムの開発
- SCR脱硝触媒の劣化と低硫黄燃料による再生



### 3. 業界要望による共同研究

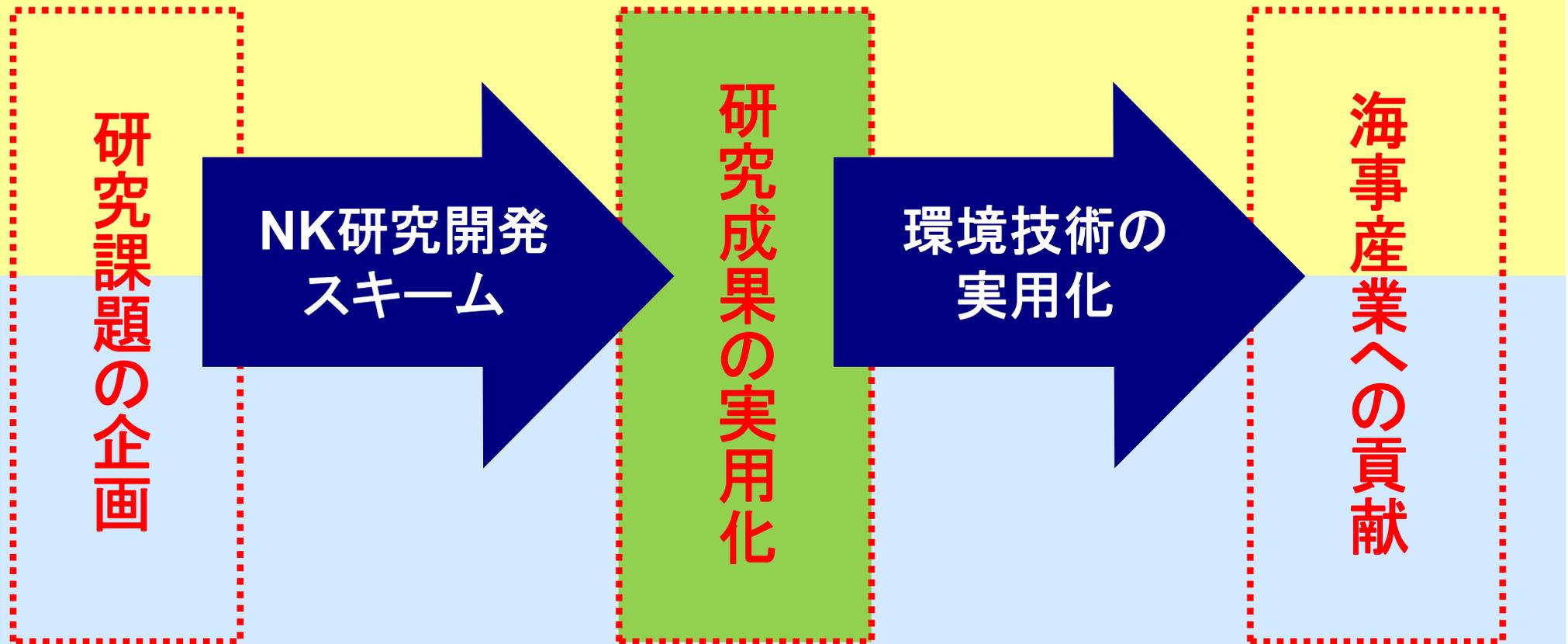
#### 研究開発事業評価会議の開催

完了した案件の評価を実施(年2回程度実施)



## 4. 環境技術への活用

業界・学界 ⇒ コラボレーション



**NK ⇒ 環境技術推進チーム** (リーダー:木下常務)

## 4. 環境技術への活用

### 空気潤滑システム

#### 概要

- GHG削減ナショナルプロジェクトの一環として実施。MHI様、NYK様、MTI様との共同研究
- 重量運搬船YAMATAIで実船実験を実施。公試にて10%削減を記録

#### 活用事例等

- 大島造船所建造ADM向け95,000DWTばら積み船に搭載予定
- その他のプロジェクトも予定あり



## 4. 環境技術への活用

### 混気ジェットブラスト装置

#### 概要

- JMUアムテック様、シブヤマシナリー様、三上船舶様、中国塗料様、内海造船様、船技協様との共同研究
- 空気と水とメディアを混合して噴射するブラスト装置の開発。少ない水量で水ブラスト可能

#### 活用事例等

- JMUアムテック様で実使用
- 中東や米国等からの問い合わせ多数



## 4. 環境技術への活用

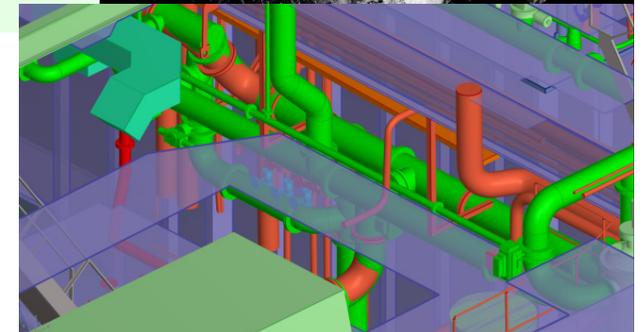
### 3次元レーザースキャナの バラスト水処理装置のレトロフィットへの適用

#### 概要

- 東京大学、日本郵船、商船三井、川崎汽船、佐世保重工、三和ドック、MTIとの共同研究。
- 3次元レーザースキャナを活用し、船舶の機関室の3次元モデルを作成し、バラスト水処理装置のレトロフィット工事に活用する手法を開発。

#### 活用事例等

- バラスト水処理装置の実船への搭載で活用



## 4. 環境技術への活用

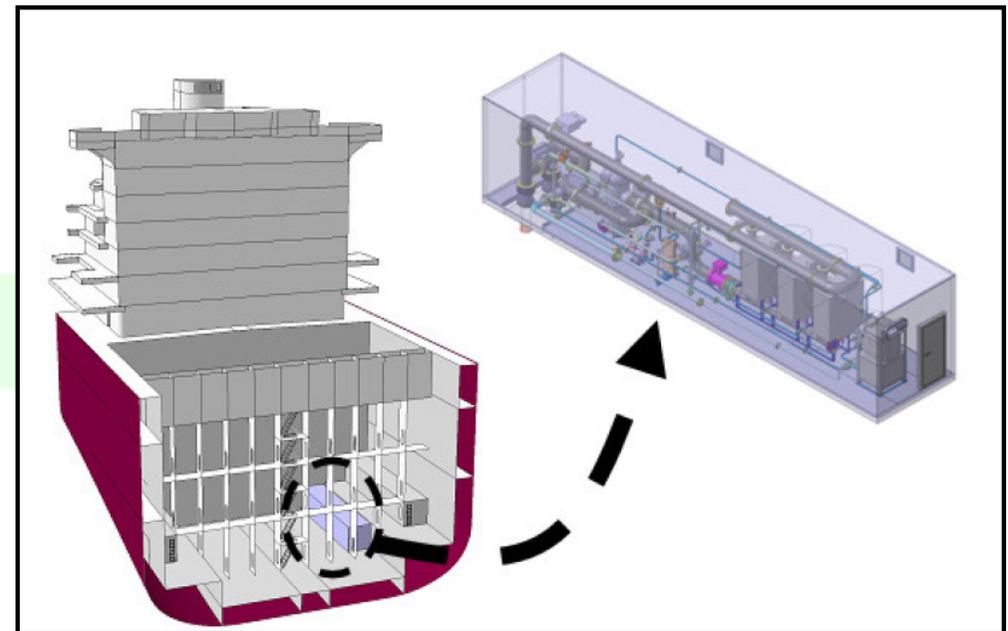
### コンテナ型バラスト水処理装置

#### 概要

- MOL様との共同研究(開発担当MHI様)
- バラスト水処理装置(BWMS)をコンテナ内にパッケージ化することで、ドックにおける搭載工事の時間短縮や廃船後のリユース等が可能

#### 活用事例等

- NKの基本承認を取得
- MOL様コンテナ船に実装



## 4. 環境技術への活用

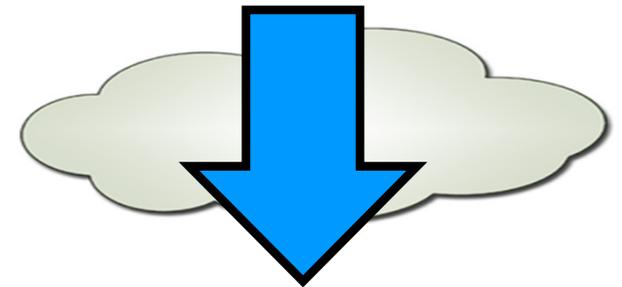
### シップリサイクル条約支援ソフト PrimeShip-GREEN/SRM

#### 概要

- 日本IBM様との共同研究（日本造船工業会様の協力を得て実施）
- シップリサイクル条約で船舶搭載が義務付けられる有害物質表（IHM）作成、維持のためのクラウドコンピューティングシステム

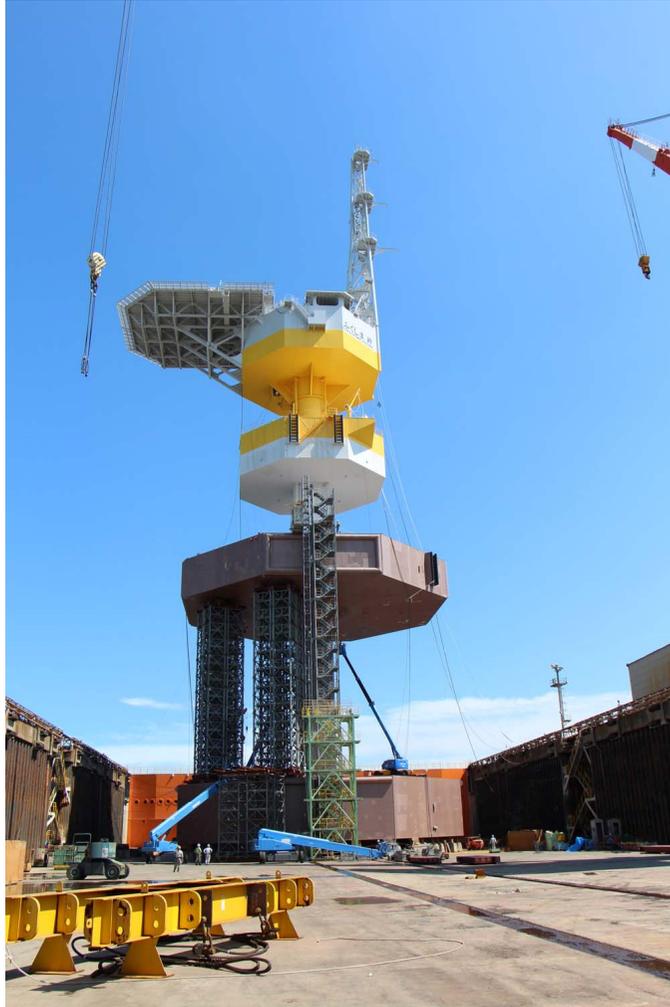
#### 活用事例等

- IHM作成で造船所、メーカーが実利用
- 国内外の企業から1000社以上の利用登録



## 4. 環境技術への活用

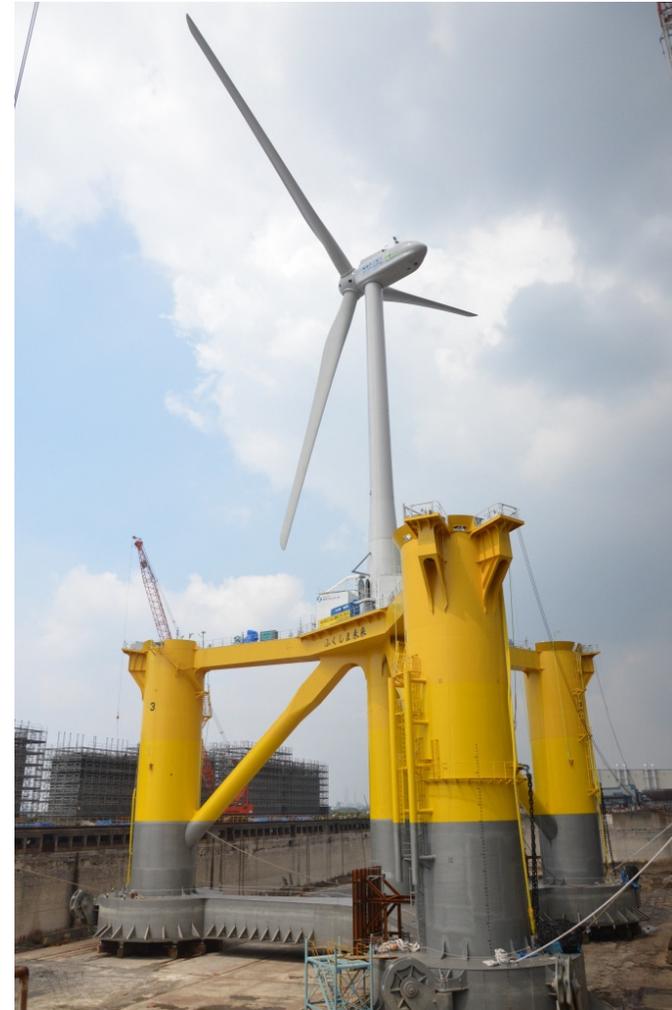
### 洋上風力発電施設(実用化への第一歩)



浮体式洋上変電設備

「ふくしま絆」

写真提供：東京大学

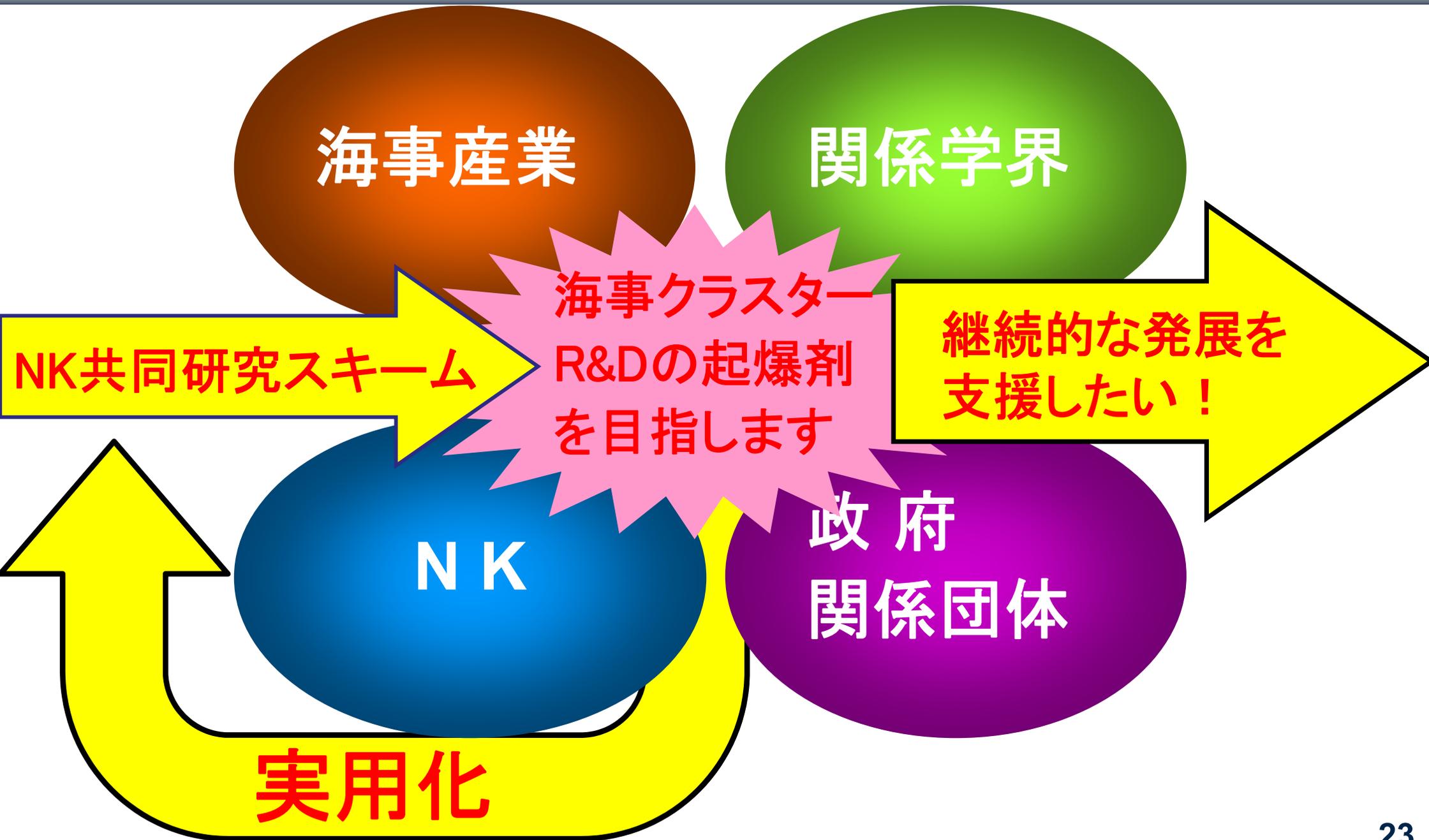


2MW風車搭載浮体式洋上風力発電設備

「ふくしま未来」

撮影協力：三井造船株式会社

## 5. 研究開発の今後の展開



ご清聴ありがとうございました。