

# 設計支援システム開発に関する NKの取り組み

2013年4月

一般財団法人 日本海事協会

業務執行委員 船体部長

木戸川 充彦

# 1. 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

技術規則に直結するソフトウェア  
及び技術サービスの充実

最新の合理的な技術・規則等  
の開発、公表

### 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

### 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



|       |       |
|-------|-------|
| 完了    | 87 件  |
| 実施中   | 106 件 |
| 実施計画中 | 58 件  |

2013年3月末時点

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

## 研究開発の種類・項目

### 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

### 設計支援システムの開発に係る案件【計画・性能関係】

| No. | 研究テーマ                                    | 概要   |
|-----|--|--|
| 1   | NAPA上でのアプリケーション開発についての調査研究               | 実務上必要な基本性能計算、計算結果出力及び完成用資料出力をNAPAシステム上で行うためのプログラム開発。                             |
| 2   | マルチハル船型に対応可能な次世代型IPCA開発の為の基礎的調査研究        | 次世代型IPCAに対するニーズを把握し、それらニーズに対応するためのシステム改良方法を検討することで、次世代型IPCA仕様書としてまとめる。           |
| 3   | 船舶性能計算システム「PrimeShip-IPCA」のプログラムソースコード整理 | これまで数々の改良を重ねてきたことによりソースコードが複雑化していることや、言語事態が古くなっていることから、ソースコードを整理し、かつ演算処理の高速化を図る。 |
| 4   | PrimeShip-IPCAを用いたトン数測度システムの構築           | 基本性能検討で入力した船型データを活用できるIPCAベースのトン数測度システムを開発することで、トン数計算作業の省力化を図る。                  |

## 4. 設計支援システム開発に関する共同研究

### 設計支援システムの開発に係る案件【船殻関係】

| No. | 研究テーマ                                | 概要   |
|-----|--------------------------------------|--|
| 1   | Hyper WorksとFORANによるH-CSR FEモデル作成    | H-CSRにより要求される、非平行部を含む船体の構造解析用のモデル定義、および解析に伴う詳細構造のファインメッシュ解析をさらに簡易化させるツールの開発、実用化。 |
| 2   | Hyper Work版NK鋼船規則C編対応座屈強度チェックプログラム開発 | Hyper Works上でNK鋼船規則C編の座屈強度チェックを実施するプログラムを開発する。                                   |

### 設計支援システムの開発に係る案件【CADの活用】

| No. | 研究テーマ                                    | 概要  |
|-----|--|---|
| 1   | 船殻3次元CADを用いた設計の知識化と自動設計に関する研究<br>＜講演- 3＞ | 船殻設計における設計技能の伝承と設計の効率化、最適化を目的に、ベテラン設計者の暗黙知をデジタル化し、これに3次元CADと3次元データを有効活用する方法を組み合わせ、設計作業を視覚的に進めることが可能な設計支援ツールを開発する。 |

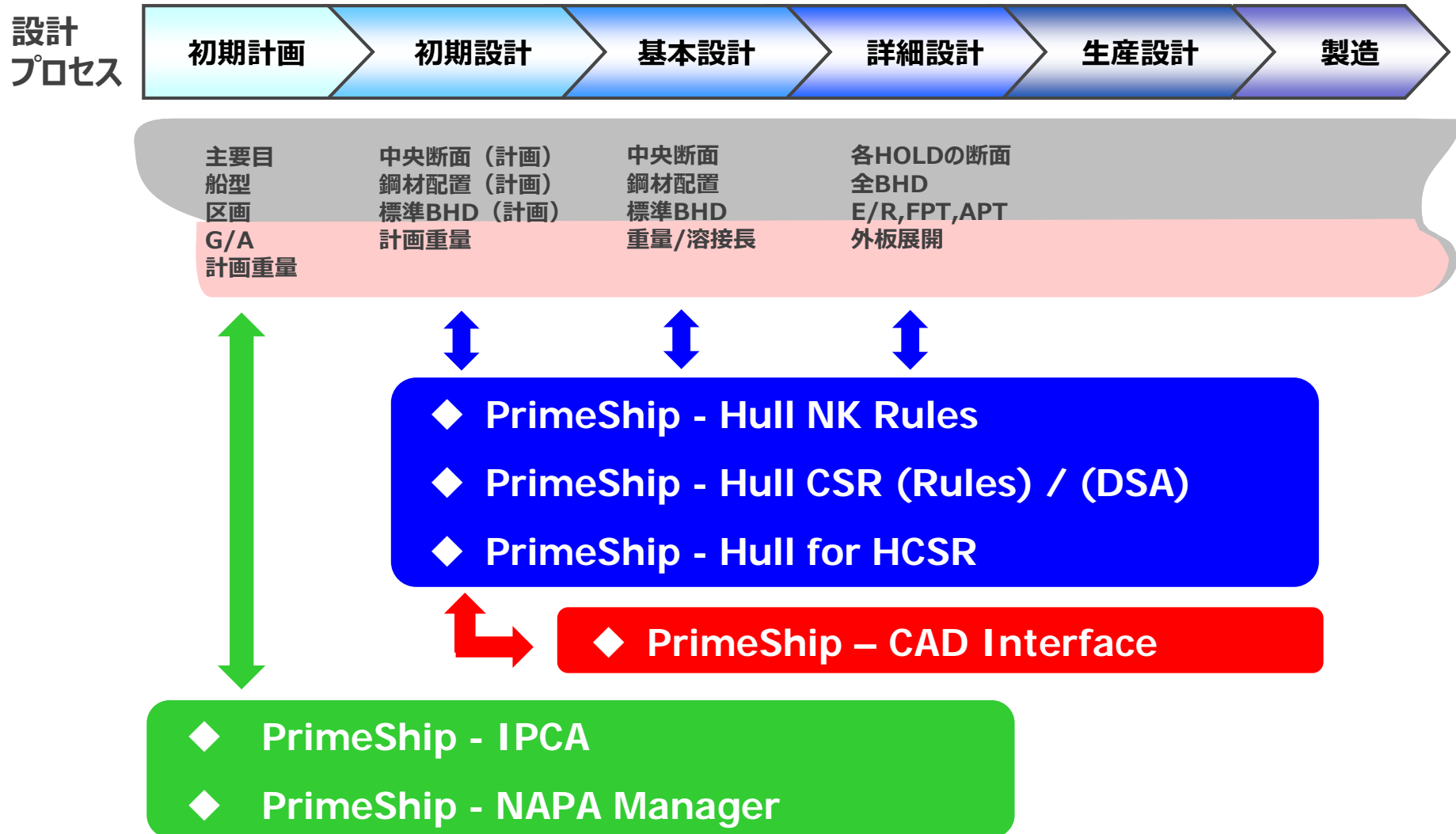


## 設計支援システムの開発に係る案件【CADデータ関係】

| No. | 研究テーマ   | 概要   |
|-----|---|--|
| 1   | 造船設計における上流3D-CADと下流3D-CADの艤装 / 船殻 システムデータ関係に関する研究開発<br><講演- 1, 2>               | 上流設計で使用するNUPAS-CADMATICと下流設計で使用するMATESの間での艤装 / 船殻データ関係を実現し、デザインの最適化を目的とする上流設計と生産性向上を目的とする下流設計がシステムとして連携し、トータルの設計工数の減少を目指す。 |
| 2   | CAD-CSR連携プロジェクト<br><講演- 4>  | 2次元 / 3次元CADと、NKが提供するCSR対応規則算式ソフトとのデータ関係を行うための、中間ファイルの定義及びインターフェースプログラムの開発を行う。   |
| 3   | 3次元CAD及びPrimeShip-IPCAとPrimeShip-Hull(Rules)/NK Ruleとのリンクによる最適設計支援システムについての研究開発 | 3次元CAD(NUPAS-CADMATIC)とPrimeShip-IPCAから中間ファイルを介してC編規則算式ソフトと連携させるツールの開発。  |



## 5. NKが提供する設計支援システム



設計のあらゆる場面に適したシステムをご提供しています。

