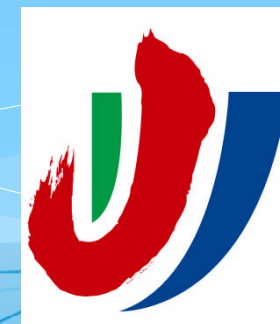


J-DeEP の 野望

平成25年11月15日

J-DeEP技術研究組合

理事長 珠久 正憲



J-DeEP技術研究組合の設立

- J-DeEP (Japan Offshore Design & Engineering Platform)

技術研究組合：平成25年2月18日設立(国土交通大臣認可)

- 組合員：(株)IHI、(独)海上技術安全研究所、川崎汽船(株)、川崎重工業(株)、(株)商船三井、ジャパンマリンユナイテッド(株)、(一財)日本海事協会、日本郵船(株)、三井造船(株)、三菱重工業(株)

海洋進出に意欲のある、日本を代表する企業・機関が結集、
オールジャパンでプロジェクトの実現に挑戦

- 設立の目的：

- ① ブラジルでのロジスティックハブ方式の開発(実プロジェクト推進)
- ② 他海域での市場調査、需要開拓(実プロジェクト発掘)

実プロジェクトの継続的展開を通して、

我が国の将来の海洋産業振興に繋がる技術と人材を研鑽・育成

J-DeEP技術研究組合の組合員

- 日本を代表する造船・海洋エンジニアリング会社



大型浮体、高速船の開発・設計・建造(品質管理、納期管理)技術を蓄積・保有

- 日本を代表する海運会社



商船(含むPSV、高速船)並びにFPSOの運航(運用)・保守技術を蓄積・保有

- その他



世界有数の船級協会
(J-DeEPの監事を担当)



最新実験施設を有する先端技術研究所
(開発技術の実験的検証、シミュレータによる検証)

J-DeEP 設立の背景

「総合的な新造船政策」(平成23年7月6日 新造船政策検討会)

遅れている海底石油資源開発分野への参入を、官民で環境を整備して積極的に推進

新たな「海洋基本計画」(平成25年4月26日閣議決定)

「海洋産業の振興」新たな海洋産業の創出／海洋資源開発関連産業の戦略的育成



我が国の海洋開発は多岐にわたる豊富な歴史を有するも、世界的に脚光を浴びる海洋石油・ガス開発市場においては、一部の機種を除き、韓国等競合国に対し周回遅れ商談の最前線で勝負する機会が少なく、技術・人材弱体化
此の俛では、我が国の海洋産業の明日はない！！

技術研究組合というプラットフォームに各社連携して英知を結集、産官一体となり、良質の実プロを継続して展開する中で、海洋石油・ガス開発市場で通用する技術、人材を研鑽・育成

J-DeEPの基本姿勢

- 第三者的海洋開発論議は不毛、「隣の芝生」的羨望のみでは技術・人は育たず
一人称で語ろう、自らが具体的な戦略を立て、汗を流そう
良質の実プロ／実商談に継続して挑戦する中で、技術・人材を育成してゆこう
- 短期の成果も必要ではあるが、中長期の目標達成はより重要
人材の育成は、商船の景気変動に左右されず、10年スパンで考えよう
10年後の基幹技術者を重点的に育成しよう
- 部分・要素の最適化より、全体システムの最適化を優先
プラットフォーム上に英知を結集、調和のとれた全体システム構築を目指そう
- 会社、機関の枠を超えて、また専門分野、経験の壁を超えての交流・挑戦重視
異質の才能の交流による切磋琢磨、シナジー効果を期待しよう
- 報告書は重要なれど、設定した目標の達成・実機の実現が 1st Priority
柔軟な対応で顧客、社会に受容され、プロジェクト・実機が実現されるようベスト

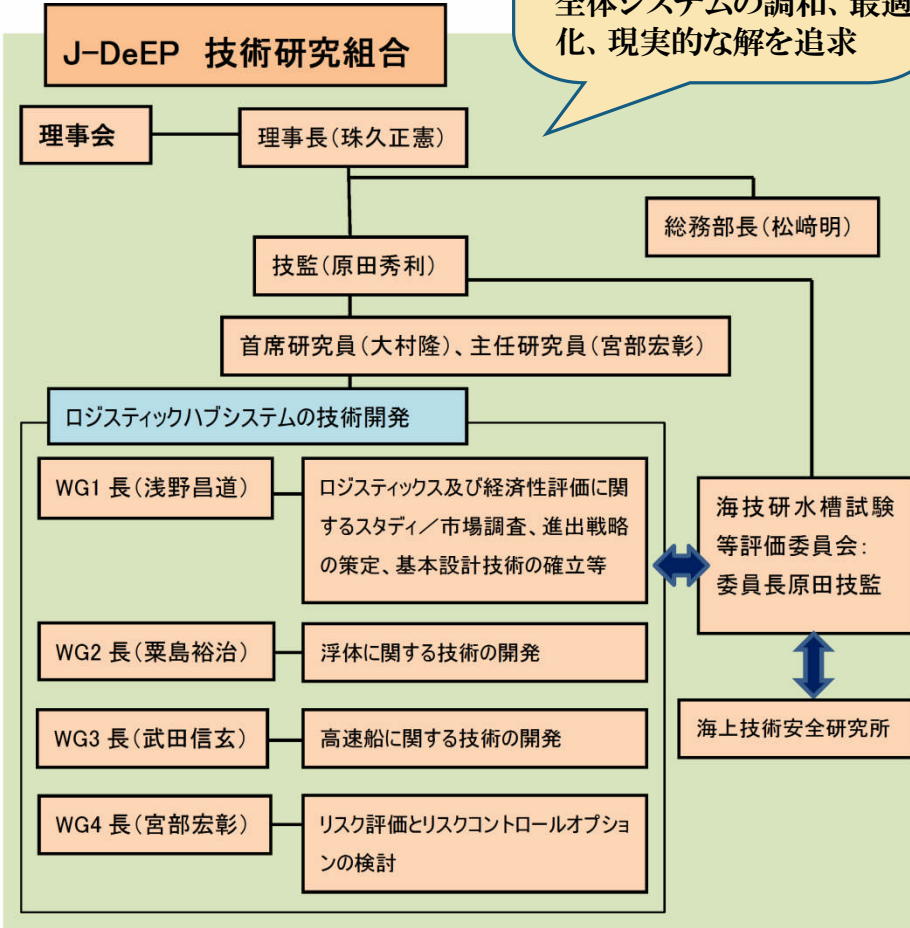
J-DeEP 実施体制

スモール事務局で運営WGを設置して開発・検討(会員会社・機関と連携)事務局の技監、首席・主任研究員が調整し、全体システムの調和、最適化、現実的な解を追求

役員	理事長	常勤	珠久 正憲
	専務理事	非常勤	安部 昭則((株)IHI 執行役員)
	理事	非常勤	上田 直樹(三菱重工業(株) 船海技術総括部長)
	理事	非常勤	大松 哲也(JMU(株)常務執行役員副事業本部長)
	理事	非常勤	小沼 可幸(日本郵船(株)海洋事業グループ長)
	理事	非常勤	田中 一郎(川崎重工業(株)技術本部技師長)
	理事	非常勤	坪川 毅彦(三井造船(株)取締役副事業本部長)
	監事	非常勤	菅 勇人((一財)日本海事協会 業務執行役員)

事務局	総務部長	常勤	松崎 明
	技監	常勤	原田 秀利
	首席研究員	常勤	大村 隆
	職員(派遣)	常勤	二神 明子

主任研究員として、宮部宏彰(JMU)、前田克弥(海技研)が追加して参画



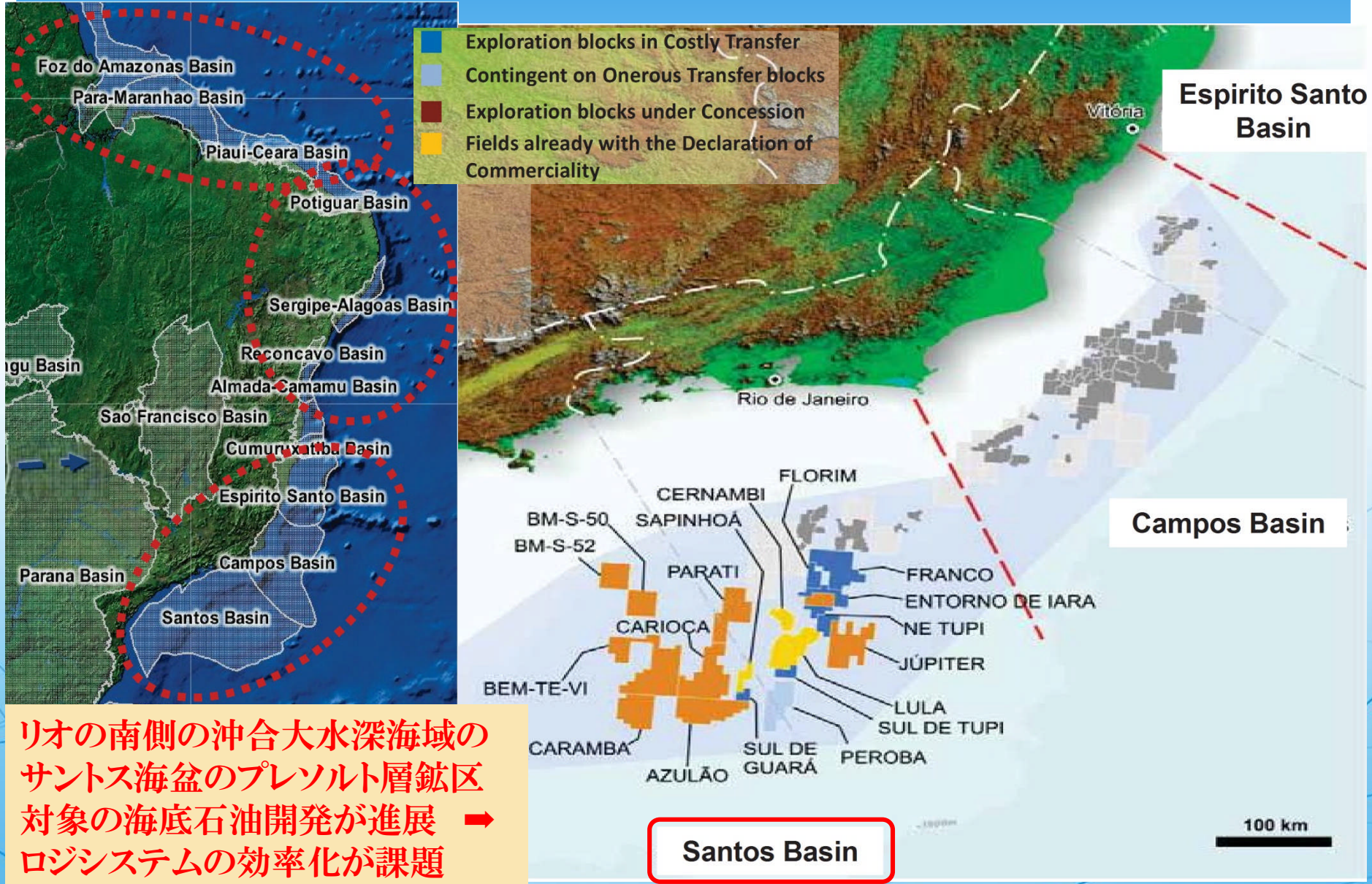
赤の J (日本) にブラジルの緑、深海のブルーをあしらった J-DeEP のロゴマーク



ブラジル (Federative Republic of Brazil) の概要

- 民族／言語： 欧州系 (54%)、混血 (40%) ／ポルトガル語
- 政治形態：26州1連邦区の連邦共和制、二院 (下院513名、上院81名)
- 現政権：**ジルマ・ヴァナ・ルセフ大統領** (2011年1月就任、任期4年)
- 面積： 851万km² (日本の23倍)、 人口： 1億9,988万人 (13年推定)
国土面積、人口共に世界第5位の大国
- 経済指標： 名目GDP 23,959億ドル (12年) (世界第7位)
GDP成長率見通し 2.5% (13年IMF) 0.9% (12年実質)
旺盛な消費を背景に高い成長率を誇ってきたが……
- 消費者物価上昇率： 6.09% (13年8月)
通貨： レアル (1ドル=2.3レアル)
- **世界有数の資源大国、農作物生産国**
(世界1位： 鉄鉱石、砂糖、コーヒー、オレンジ、砂糖きび)
- **鉱物資源・エネルギー分野への直接投資額：全体の6割強 (成長分野)**
レアル安・物価高に懸念はあるが、ブラジルの成長期待は底堅い

ブラジルの海洋石油開発



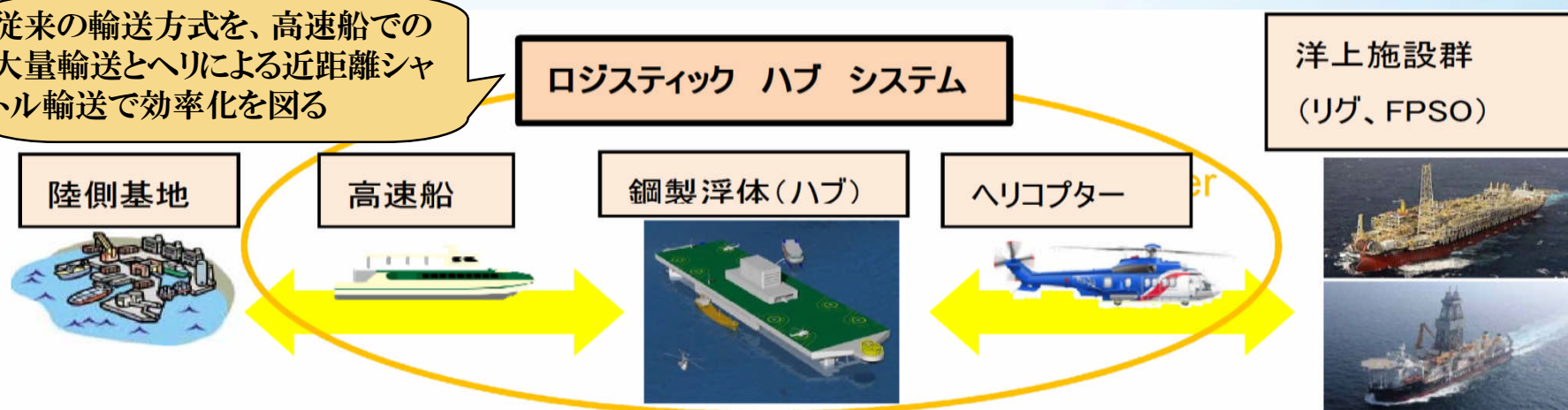
リオの南側の沖合大水深海域のサントス海盆のプレソルト層鉦区対象の海底石油開発が進展 → ロジシステムの効率化が課題

ロジスティックハブシステム

海底油田開発鉦区の沖合・大水深域化が進展し、
陸側基地とFPSO等洋上施設群との距離が200～300kmに増大
従来のヘリコプターでの作業員の輸送が非効率となる可能性

ブラジルのペトロブラスは、効率的な洋上輸送を実現するため、
洋上施設群周辺に輸送拠点となる大型鋼製浮体(ハブ)を配置、
陸上基地とハブ間を高速船による大量高速輸送で、
またハブと洋上施設群間をヘリコプターによるシャトル輸送で結ぶ、
ハブアンドスポークの輸送方式(ロジスティックハブ方式)を構想

従来の輸送方式を、高速船での
大量輸送とヘリによる近距離シャ
トル輸送で効率化を図る



ブラジルのロジハブを採り上げる理由

- ① ヘリコプターによる輸送は、ヘリ購入費、保守費が高む高価な輸送システム(輸送人員も限定される)
外洋域への展開が進むサントス海盆鉦区においてヘリ輸送システムの効率化は大きな課題
- ② ペトロブラスの本構想は、日伯の政府間協議及び日伯賢人会議において、極めて重要な経済協力案件として採り上げられている
- ③ 本構想は、J-DeEPにとっても、日本に蓄積された大型浮体開発・設計・建造・保守技術、高速船の開発・設計・建造・運航技術を活用できる好案件と判断される
- ④ 世界的に外洋、大水深域での海底石油・天然ガス開発は最近の一大潮流となっており、経済的なロジスティック・ハブ・システムは、ブラジル以外の海域にも技術転用の可能性が高いと判断される

J-DeEPとして、
先ず積極的に採り上げるべき実プロジェクトと判断



ロジハブ開発にあたっての留意事項

大型浮体、高速船に係る基盤技術(含む納期管理、品質管理、保守管理技術等)は保有するも、システムの新規性は高く、顧客、管轄官庁、社会等の理解・認知・受容を目指し、全体として調和のとれたシステムを構築し、安全性、経済性等に関する的確な検証を展開する必要がある

- ① 現実の操業に則したロジスティックスの経済的合理性の確保
 - ② 外洋大水深域の複雑な気象・海象条件下での浮体構造・係留の安全性
 - ③ 高速船のサイト条件下での高速・快適・安全・経済運航
 - ④ 高速船のロジハブ浮体への安全な曳き入れ・着棧システム構築
(ロジハブ浮体内部に高静穏度着棧スペースの確保)
大量の作業員の安全で効率的な乗降システムの構築
 - ⑤ 複数のヘリコプターの安全で効率的な離着陸
 - ⑥ 衝突・接触、油流出、ヘリ事故等のハザードに対するリスク評価
- 以上の如く 従来技術では対応できない課題を解決する必要がある

ロジハブ大型浮体（鋼製）

作業員輸送の中継拠点となる大型浮体は、顧客要求条件、サイト海象条件等に適合するように設計される／我が国が有するメガフロート等の大型鋼製浮体の設計・建造・運用実績が活用される

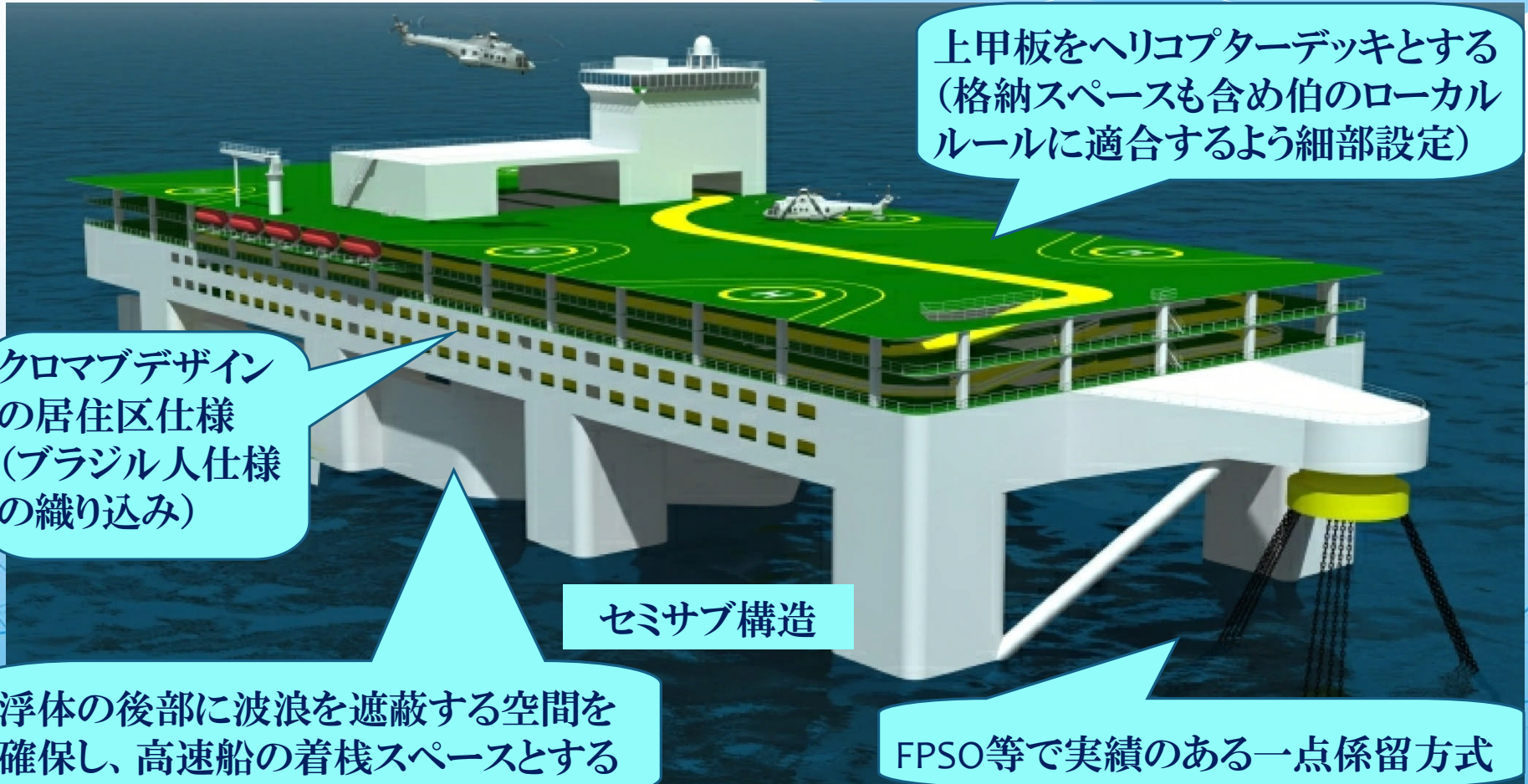
上甲板をヘリコプターデッキとする
(格納スペースも含め伯のローカル
ルールに適合するように細部設定)

クロマブデザインの
居住区仕様
(ブラジル人仕様
の織り込み)

セミサブ構造

浮体の後部に波浪を遮蔽する空間を
確保し、高速船の着棧スペースとする

FPSO等で実績のある一点係留方式

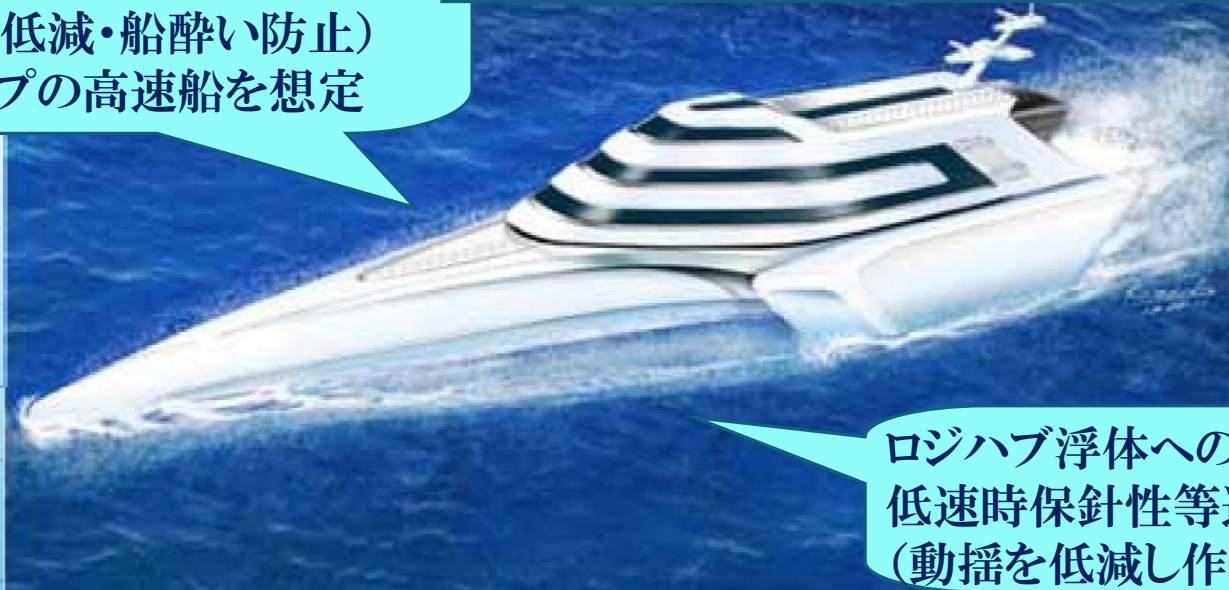


高速船 (HSV)

陸上基地からロジハブ浮体まで作業員を大量・高速・安全・快適に加えて経済的に輸送する高速船は、顧客の要求、航行海域の海象条件等に合わせた 所謂テーラードのデザインが基本 / TSL等 我が国の産業界が有する 高速船に関する豊富な開発・設計・建造・運用等の経験・ノウハウを反映した設計

客先の条件に見合う、大量・高速・安全・快適・経済運航の実現
(波浪中動揺低減・船酔い防止)
トリマラントップの高速船を想定

波方向の広い範囲で高いオペラビリティが期待されるトリマラントップを想定、但し船首方向からの波浪に対する縦運動を軽減するためライドコントロールシステムを検討



ロジハブ浮体への曳入の観点から低速時保針性等運動性能の確保
(動揺を低減し作業員負担軽減)

全体として調和のとれたシステム

ロジハブ浮体、高速船パッケージで、全体として調和がとれ、効率的、経済的で信頼性が高いロジハブシステムの実現を追求／特に高速船とロジハブ浮体の接点に留意、オペラビリティに優れ、安全性、信頼性が高い **曳き入れ・着棧・乗降システム**を開発・導入

ロジハブ浮体への高速船のアプローチは操船者の感覚、技量に依存する割合が大きいため、水槽試験により確認した運動特性を織り込んだ操船リスクシミュレータによる操船シミュレーションを実施し、ソフト面安全性、信頼性を確認



多数のヘリの離着陸、高速船のロジハブ浮体への離着棧など新規性の高いオペレーションを伴うシステムであり、船級協会と連携してリスク解析、安全性評価、リスクコントロールオプションの検討を実施

最後に (J-DeEPの想い)

J-DeEP技術研究組合は、当面ブラジルのロジスティック・ハブ・システムの玉成に全力をあげる。お国柄の違いもあり、また客先の事情もあり、一筋縄ではいかないが、現地で今もってインブラスの評価が高いことに鑑みても、柔軟・誠実な対応で、一步一步ペトロbrasとの信頼関係を構築してゆくより外ないと考えている。最近ペトロbrasは、当初よりのJ-DeEPの方針であるロジハブ浮体、高速船パッケージの入札に漸く理解を示し始めている。産官学連携しての対応により道は拓けると確信する。

また、先に基本方針で述べたとおり、我々のミッションは「我が国の将来の海洋産業振興に繋がる技術、人材の育成」である。ただ韓国の華々しい活動を羨望するだけでは何も産まれない。尊敬する先輩諸氏の話でも、将来の基幹要員を実プロの中に放り込み、商談の最前線で鍛えること(自ら汗を流して基幹技術を学び、自らの頭でさらに良いソリューションを追求すること、仲間との相互研鑽により自己研鑽を図ること)が大切であることが強調されている。J-DeEPは、継続して良質の実プロに挑戦することを通して、斯かる若手技術者の修練の場(プラットフォーム)を提供したいと考える。

産官学の緊密な連携の下、具体的な成功体験を積み重ね、J-DeEPはフィールドで通用する技術、人材を育成する仕組みを定着させたいと考える。