

■事業目的

- 水素キャリアであるメチルシクロヘキサン(MCH)の海上輸送における課題として、MCH積載量制限(IMO規制)があげられる。
- 水素の本格普及期に向けて、MCH大量輸送を実現するために、安全性を十分担保した上でIMO規制を緩和し、「ケミカルタンカーによるMCH輸送時の積載容量制限の緩和」、「油タンカーによるMCH輸送」が必要となる。
- 本事業では規制緩和に向けた3つの対応案の具体性を調査・研究し、実現可能性を見極める。

■案①特例措置法に関する研究

概要：社会的大義を理由に海上輸送の規制緩和が認められる特例措置法の適用に向け、長期にわたり協力し合える国・関係機関・企業を調査。
成果：13団体が本取り組みに賛同。大規模エネルギー輸送という大義に加え、環境影響・安全性と裏打ちされた提案であることを示していく。

24,25年度 蘭・独・英ヒアリング結果サマリー

1 仲間づくり	全面談相手から本取り組みに対して賛同(政府3、港湾2、事業者5、業界団体3)
2 仮説に対する評価	IBC Codeそのものの改定ではなく、新カテゴリを作るという方針は合理的
3 安全性と環境影響	規制緩和後も同一レベルの安全性が確保されることが大前提
4 代替設計の活用	代替設計船でのTrack Record作りは有益
5 GESAMP評価見直し活用	最も直接的かつ実現可能な方法
6 IMOへの打ち込み戦略	長期戦であり旗国含めた連携を継続すべき

■案②規制緩和のための代替設計手法に関する研究開発

概要：3,000Nm3/タンクを超える積載量の船に関する「代替設計」の方法を検討。
成果：貨物油流出量、数値シミュレーションによる流出量解析、事故時貨物移送手段検討を実施し、代替設計コンセプトを決定。検討終了。

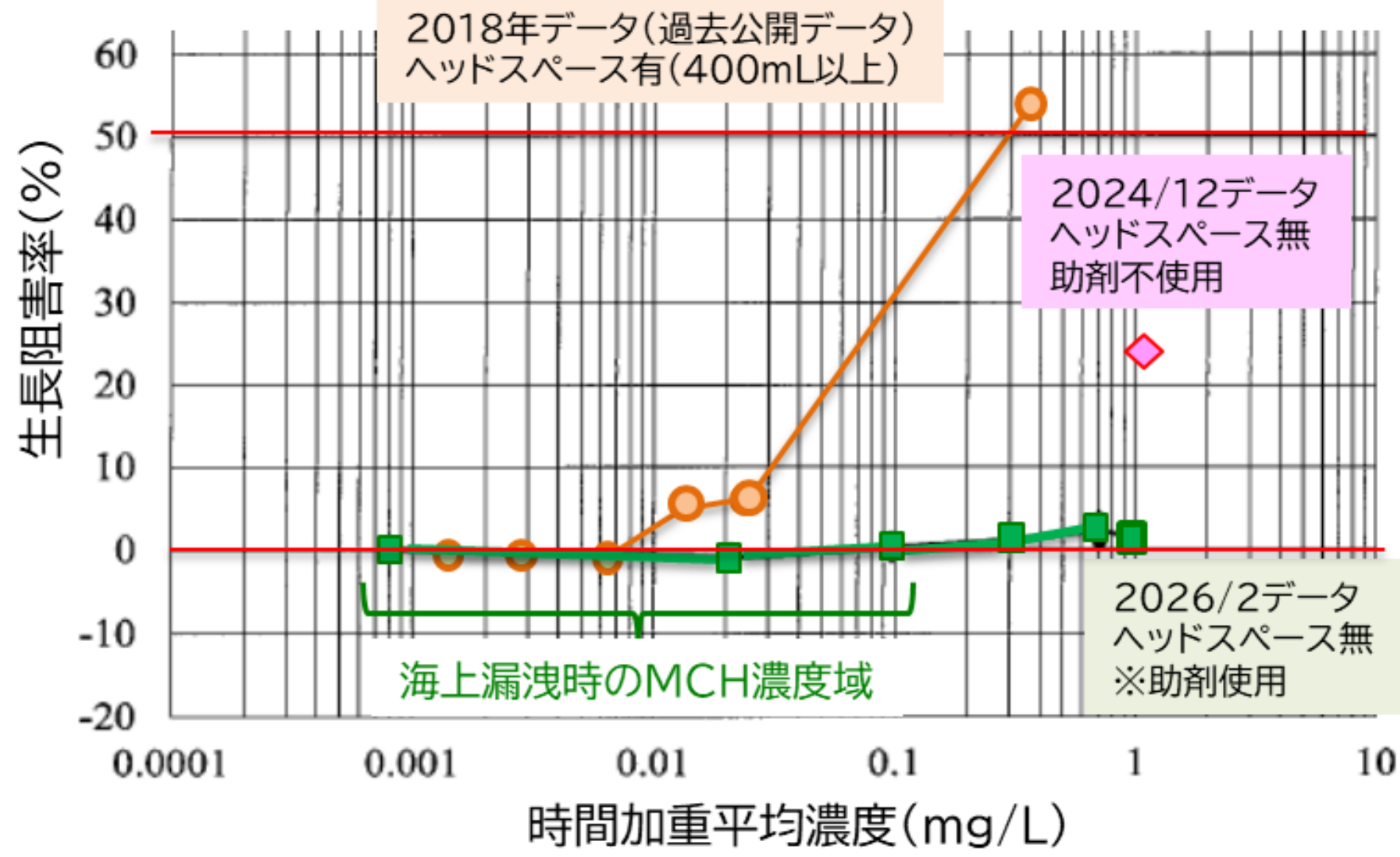
代替設計の評価手法検討		
貨物油流出量計算による評価 ➢MARPOL附属書I Reg.23に基づく流出量計算の実施 ➢MRタンカー（代替設計船）の流出量<タイプII最低要件船の流出量を確認	数値シミュレーションによる評価 ➢MRタンカーを対象とした1タンク損傷時のMCH流出量解析を実施 ➢MCHの流出量が3,000m ³ に達することを確認	事故時貨物移送手段の検討 ➢MRタンカーにおいて損傷発生タンクから貨物を移送する手段及び設備要件（機能要件及び期待性能）を整理

水素・アンモニアの円滑な海上輸送等に係る環境整備のための安全基準検討委員会（国交省）
委員会審議を経て、代替設計手法の枠組み・承認基準を反映した委員会報告書が作成された

■案③GESAMPのMCH有害性評価見直しを規制緩和理由とする提案方法に関する研究開発

概要：MCH海上輸送時の船型はGEASAMPが水生生物への有害性を評価して決定するが、評価試験時にMCHの揮発性が考慮されていない。MCHは海上漏洩しても揮発し、水生生物への影響は極めて低い事を示すために、淡水及び海水でのMCH溶解度試験・生長阻害試験を実施。
成果：淡水生長阻害事前試験により、海上漏洩を想定したMCH添加量（0.16mg/L以下）の生長阻害率≒0%であることを確認。

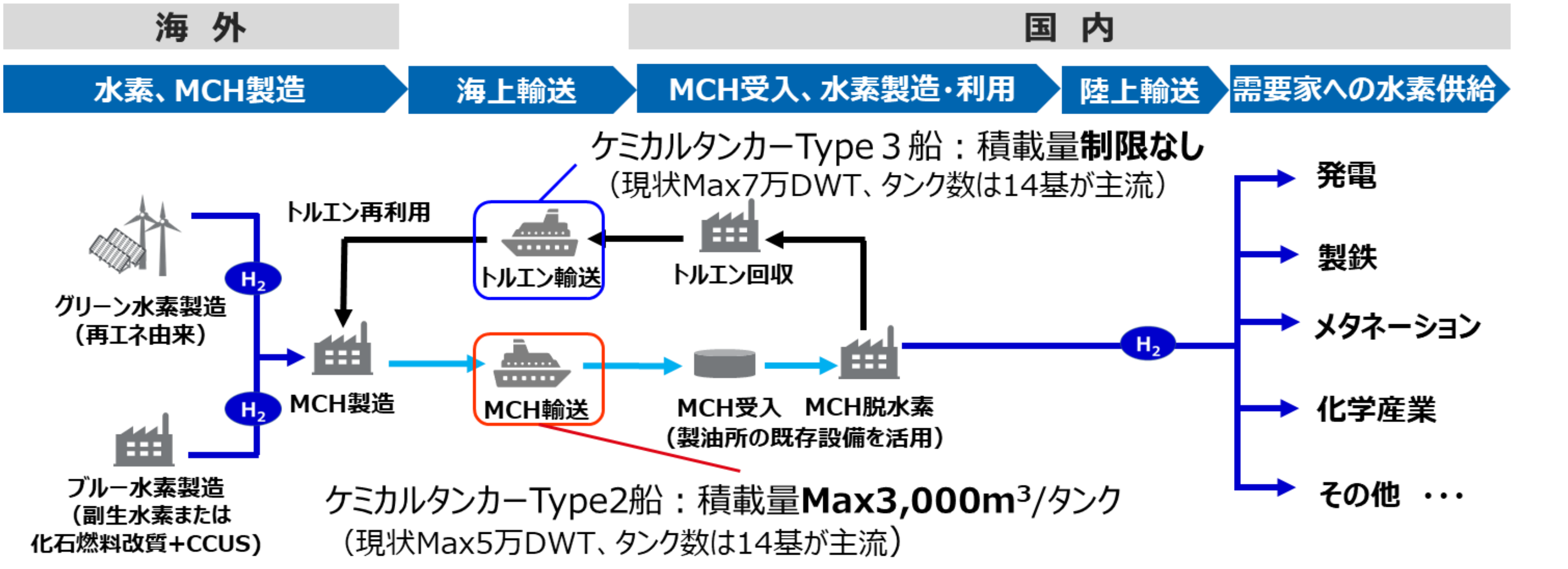
【藻類生長阻害試験 OECD201】
淡水産藻類ムレミカズキモを被験物質に、MCH試験溶液に72h暴露し、対照濃度区に対する生長阻害率を測定する。
※暴露期間中の細胞濃度（培地1ml当たりの細胞の数）の増加



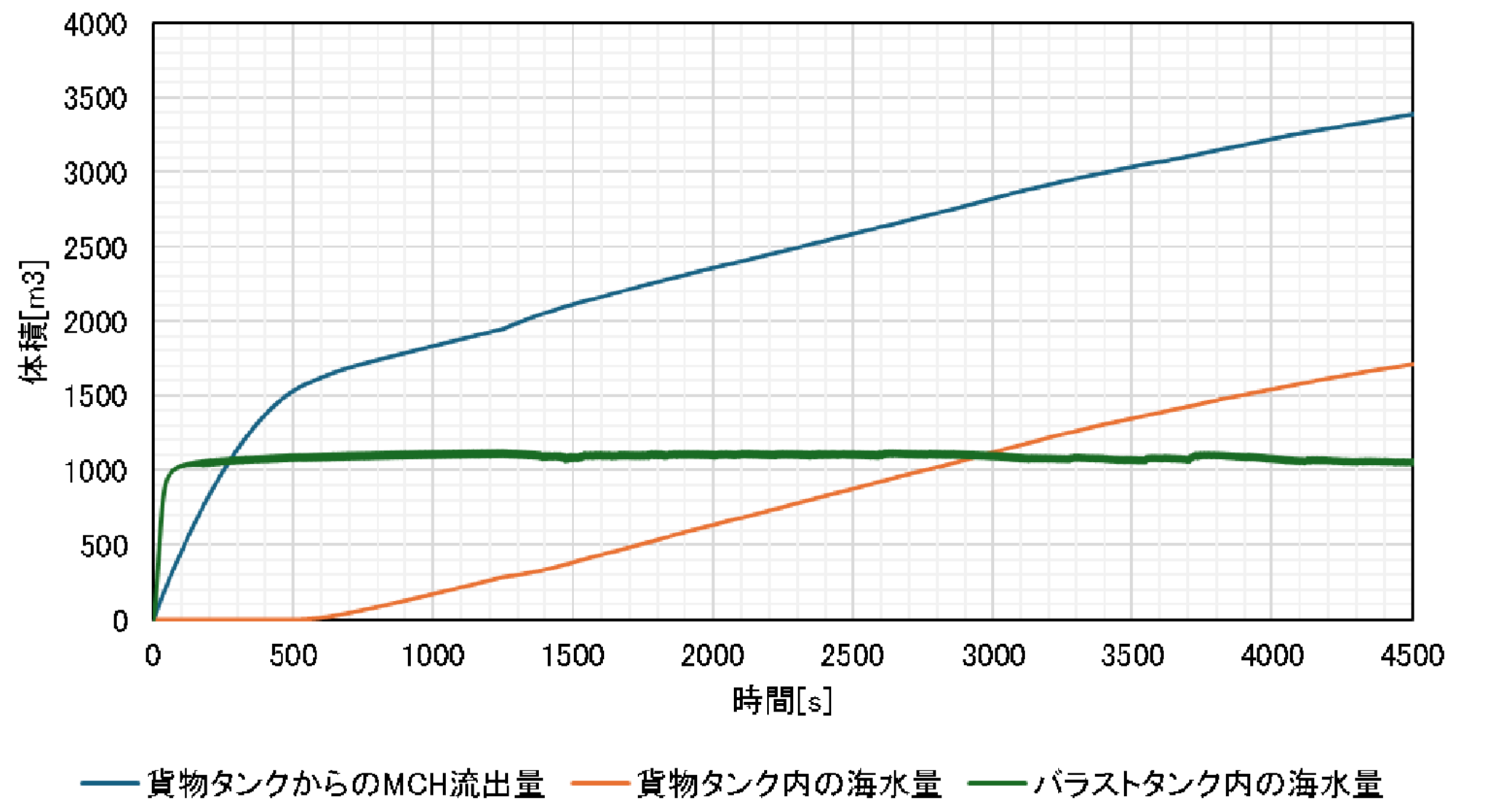
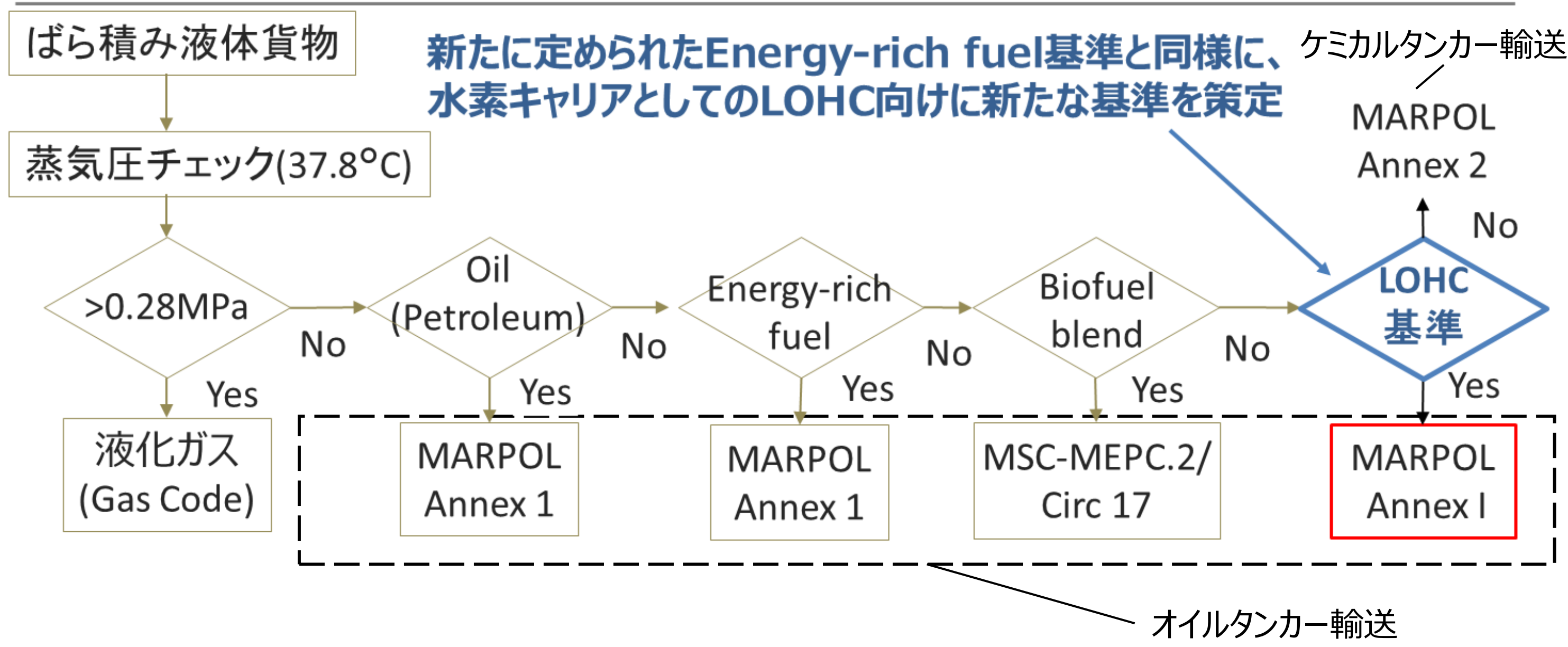
濃度区 No.	MCH添加量 mg/L	平均濃度 mg/L	阻害率 %
1	0.01	0.0008	0.1
2	0.04	0.021	-0.9
3	0.16	0.097	0.3
4	0.64	0.316	1.2
5	2.6	0.71	2.3
6	10	0.967	1.5

■IMO規制緩和に向けた長期戦略 ～3ステップでのアプローチ～

- 代替設計手法確立後、個船毎に代替設計承認を取得し、日本籍船舶でのType3相当の輸送実現
- MCH/TOLの環境影響評価データ取得、IMOにGESAMP評価見直しを提案し、Type3船への規制緩和
- Type3船輸送実績を重ね、LOHC供給チェーン大型化2030年代前半に向け、IMOへオイルタンカー適用の公式申請



ばら積み液体物質の分類指針 (Source:MEPC.1/Circ.512/Rev.1)



MRタンカーの3,000m³タンク損傷時におけるMCH流出量解析結果