



2017年 石油連盟 油流出ワークショップ

「今後発生しうる油濁事故の対応管理および作業に関する留意点」

2017年12月12日 東京

発生の可能性は低いが大きな影響を及ぼす油流出事故への対応計画: 協力の推進及び緊急対応のネットワーク化

Dr. I Gusti Suarnaya Sidemen



Directorate General of Oil and Gas(MIGAS)
Ministry of Energy and Mineral Resources

目次

1. 油流出の潜在的リスク
2. 現行の油流出対応戦略
3. 変化する状況
4. 新たな油流出対応戦略



1. 油流出の潜在的リスク

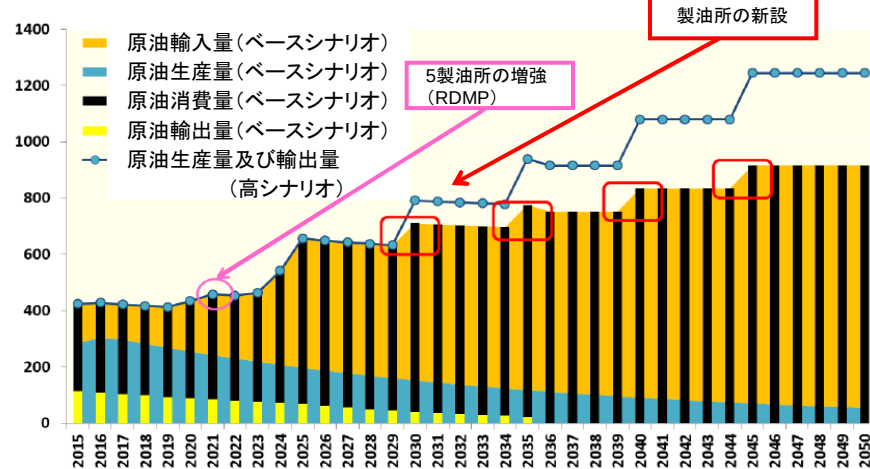




インドネシアの石油需給予測

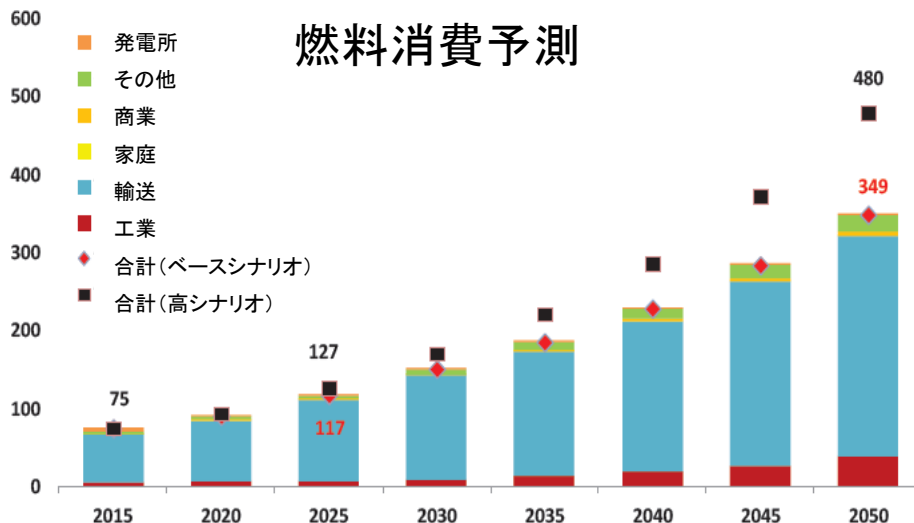
原油需給バランスの予測

百万バレル



百万キロリットル

燃料消費予測



主要な問題:

1. 石油はインドネシアのエネルギー供給において依然重要な役割を担っている。
2. 輸入依存度が高まっている。
3. 海上交通路の安全確保はますます重要になる。
4. 海上交通路の安全確保に関する国の能力は増大している。
5. 油流出のリスクがある。
6. 海上交通路及び供給安全を確保する二国間及び多国間の協力が必要である。
7. 油流出に対応するための二国間及び多国間の協力が必要である。

予測の出典: BPPT (インドネシア技術評価応用庁) IEO 2017 年

油流出の潜在的リスク

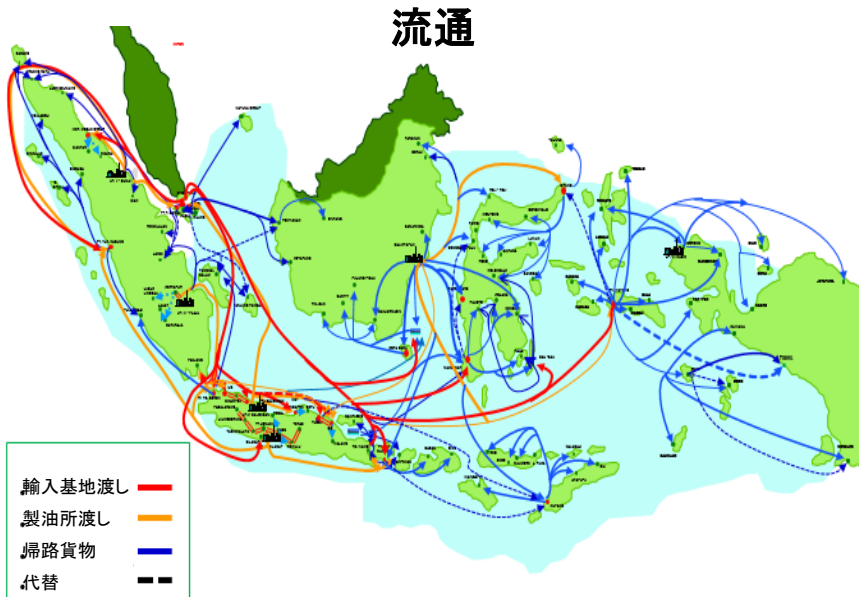
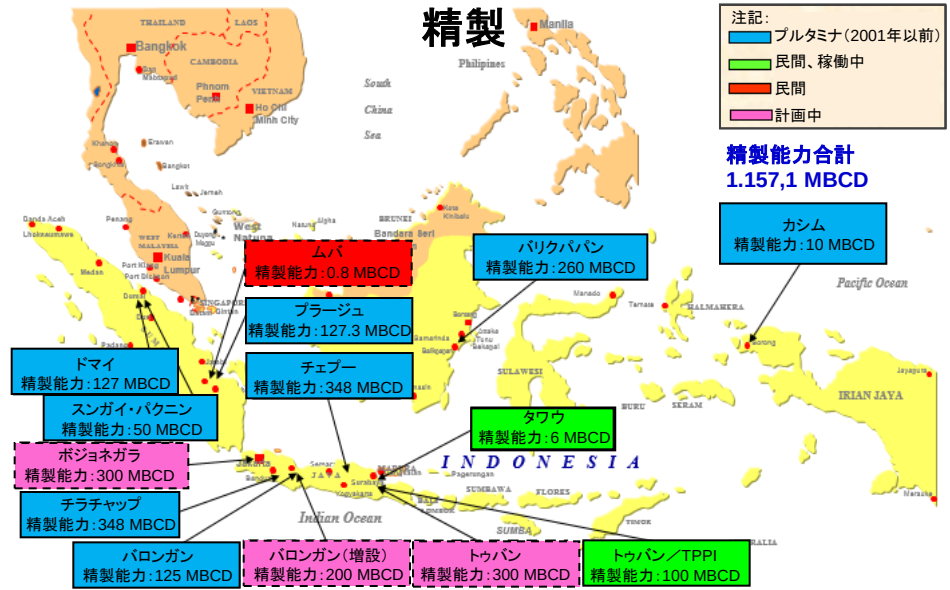


2017年時点

- 84 CA : 生産段階
- 228 CA : 石油・ガス探査段階

11 CA : 開発段階

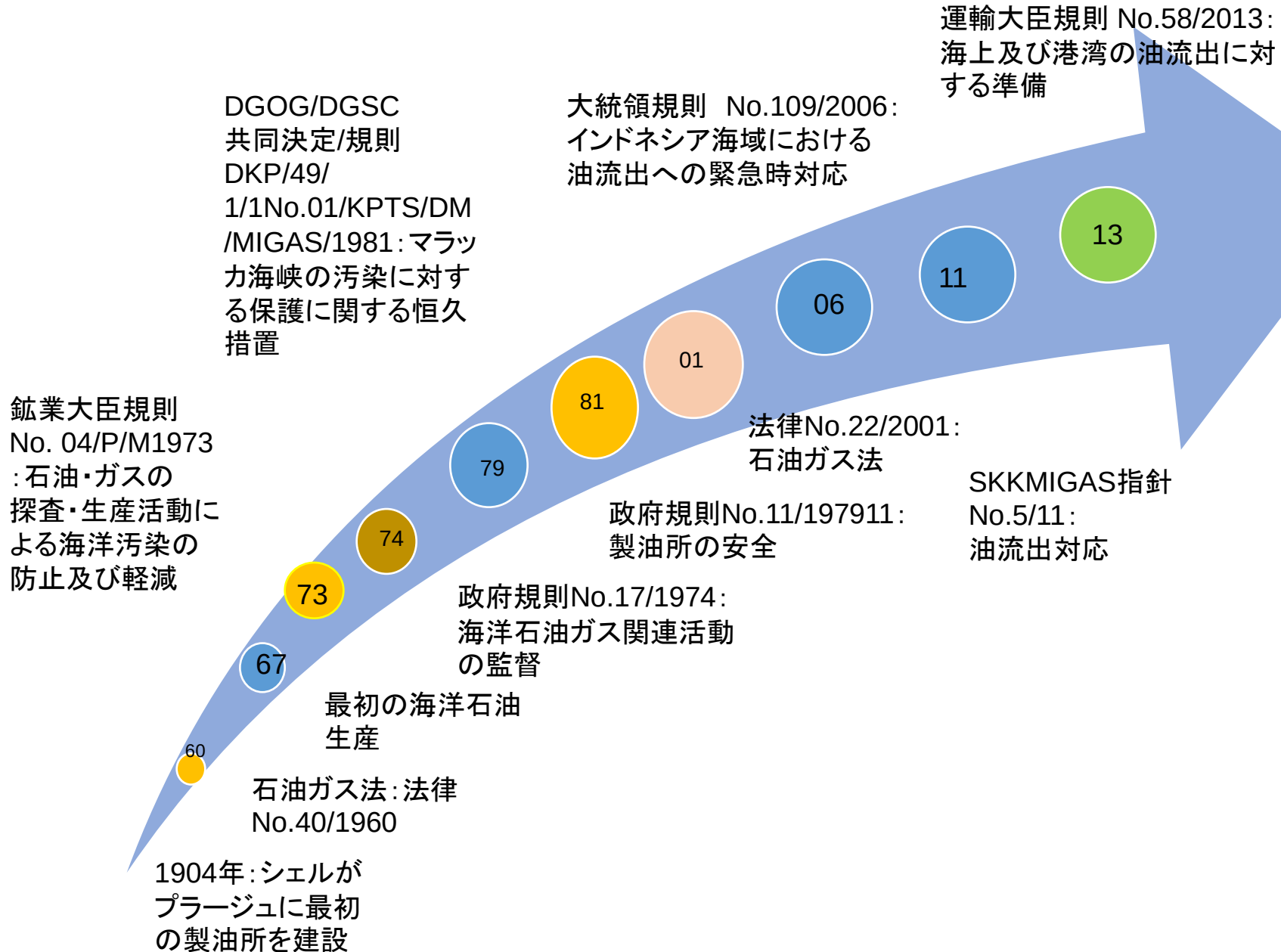
54 CA : CBM(炭層メタンガス)探査段階



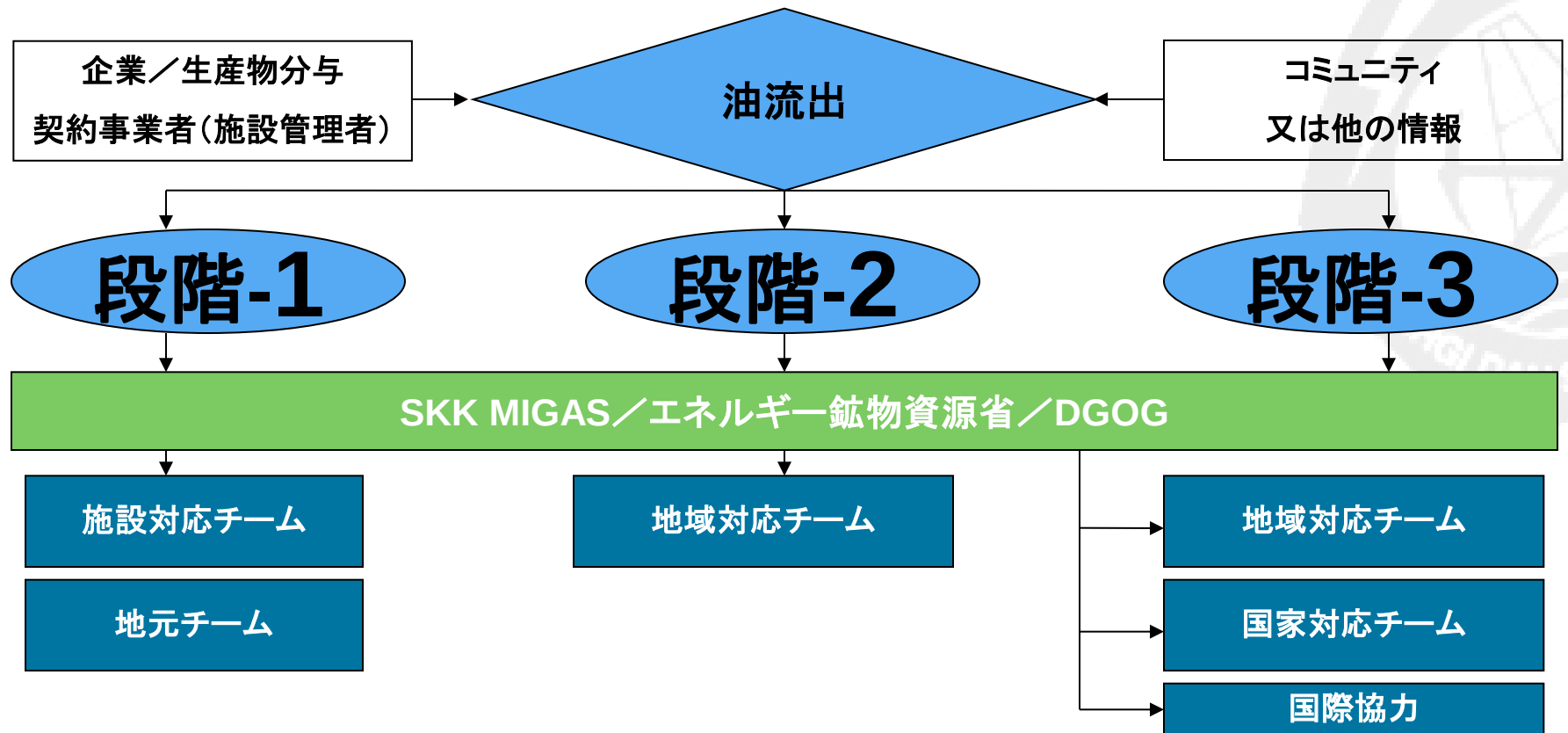
2. 現行の油流出対応戦略



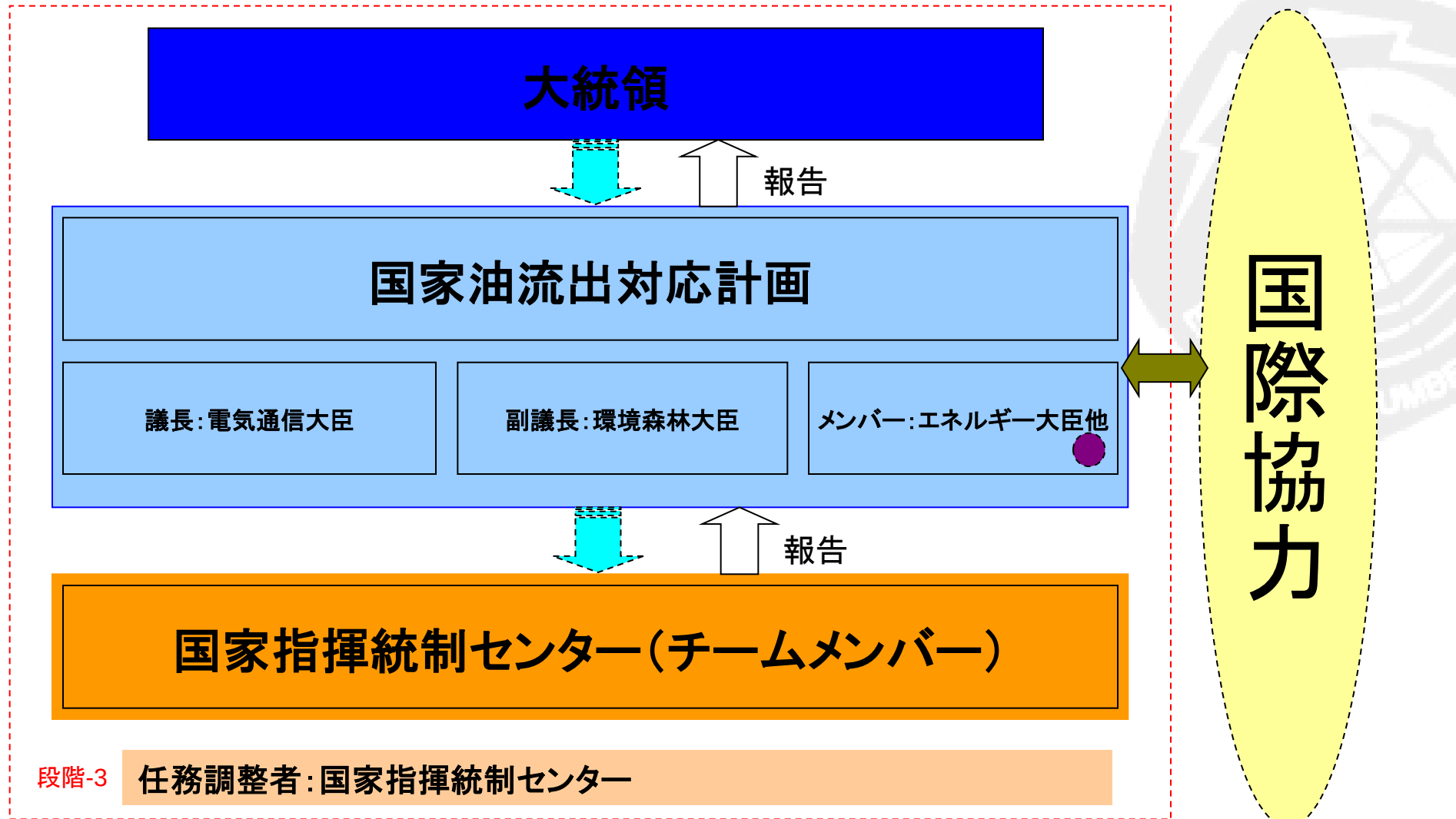
油流出対応の発展



油流出対応計画



国家油流出対応計画



石油生産請負事業者 段階-2対応体制



石油請負事業者は、オイルフェンス12 km、油回収機80台、油処理剤57 kLを管理する。

石油・ガス請負事業者は8地域にグループ分けされ、それぞれの地域内で相互援助協定を締結して、段階-1対応資源の約25%を提供して段階-2の事故対応を支援する。

段階-3対応：国家海洋災害防止船(15隻)



出典：OSCT



その他の重要な関係者



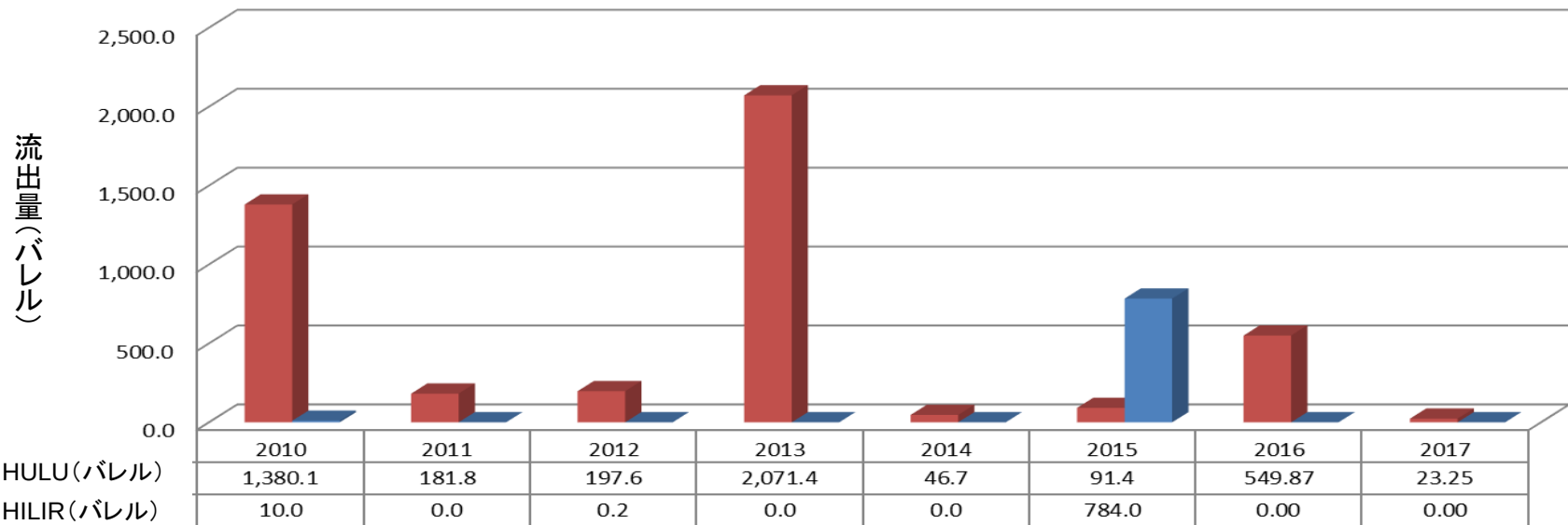
民間の油流出対応組織は、
油流出対応の様々な局面において
石油・ガス請負事業者にサービスを提供
する。



海洋管理・汚染コンサルタントは
石油企業を補助する。



油流出に関する統計(2010～2017年)



流出油量(2010～2017年7月)

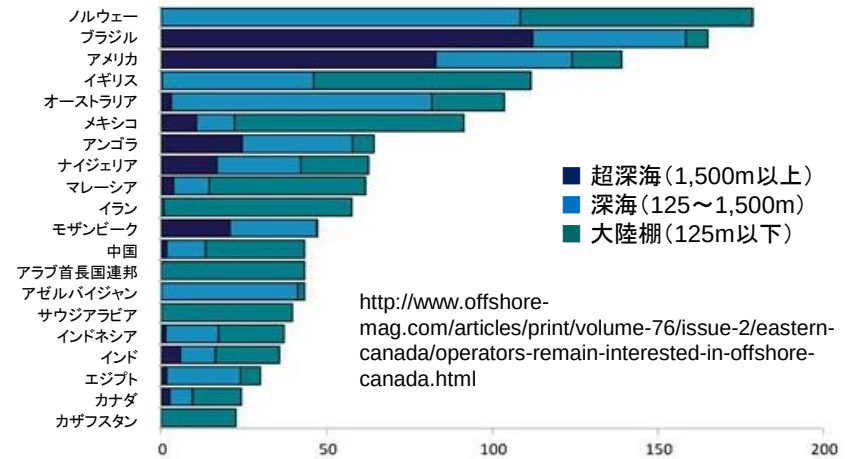
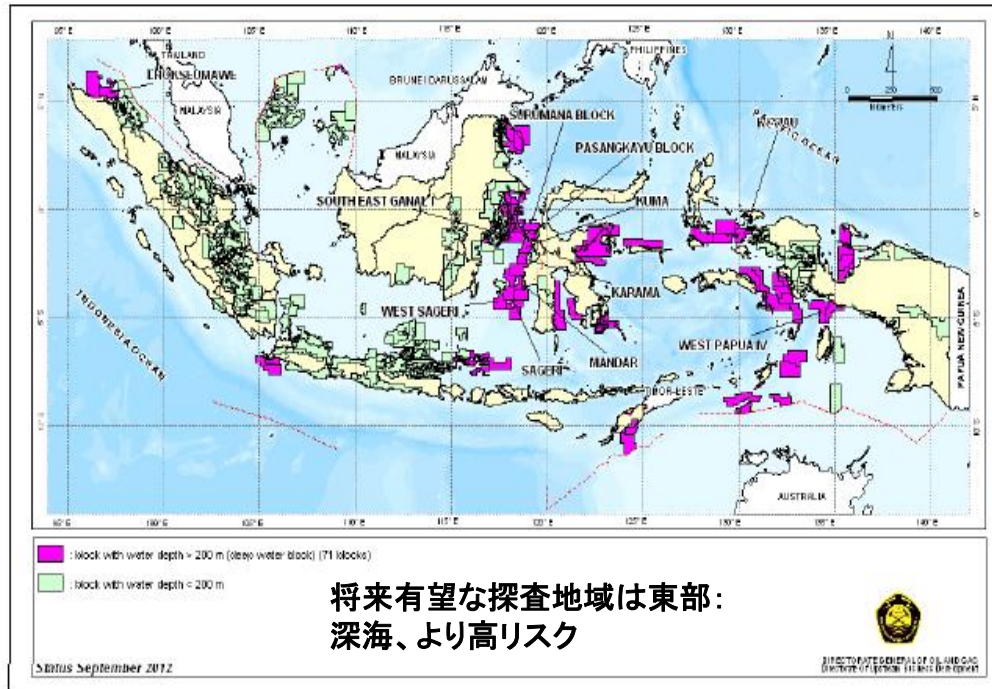
No.	年	上流(バレル)	下流(バレル)	合計(バレル)
1	2010	1,380.1	10.0	1,390.1
2	2011	181.8	-	181.8
3	2012	197.6	0.2	197.8
4	2013	2,071.4	-	2,071.4
5	2014	46.7	-	46.7
6	2015	91.4	784.0	875.4
7	2016	549.87	-	549.87
8	2017	23.25	-	23.25
	合計	4,542.1	794.2	5,336.2



3. 変化する状況

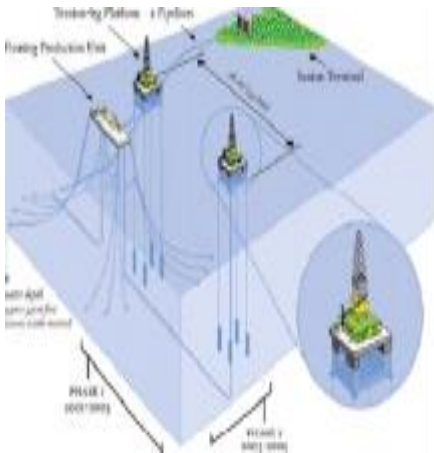


インドネシアの石油探査・生産：深海へ移行



予定されている深海生産:

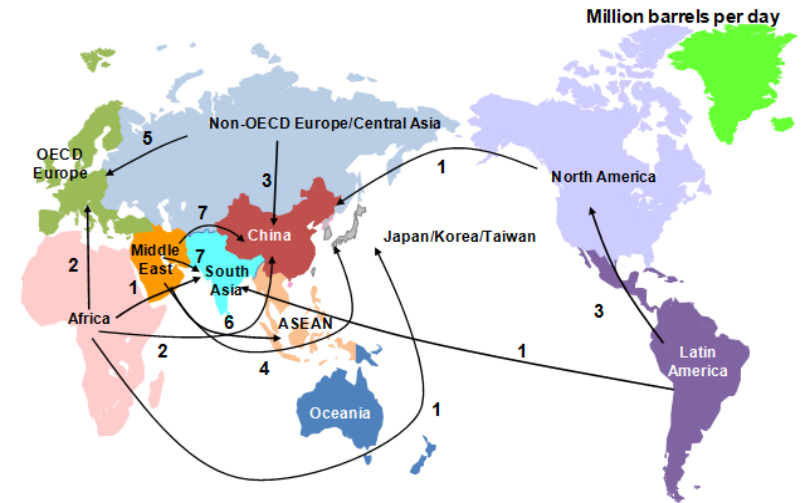
1. クルンマネ油田：
水深650m、
100百万立方フィート／日
2. ゲンダロ、ゲヘム、ガナル、ラパック油田：
水深1,000～2,000m、
125～600百万立方フィート／日
3. アバディ ガス田：水深300～1,000 m、
5百万トン／年



西セノ油田：最初の深海生産施設
(2013年8月に生産開始)
水深：1,000 m
施設：TLP(緊張係留式プラットフォーム)
及びFPU(浮体式生産設備)

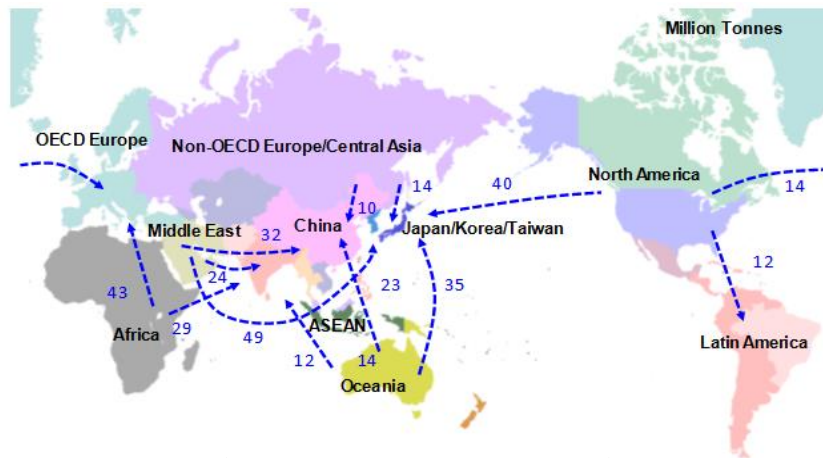
石油・LNGの貿易フローの予測

Choke point		2014		2030		2040	
		'000 b/d	number of tanker passages	'000 b/d	number of tanker passages	'000 b/d	number of tanker passages
Hormuz	Asia bound	12,419	7,815	23,414	14,735	23,994	15,100
	Atlantic bound	4,443	2,796	1,573	990	negligible	negligible
	Total	16,862	10,611	24,987	15,725	23,994	15,100
Malacca/Singapore		12,272	7,723	18,456	11,615	19,404	12,211
Panama*		91	133	127	93 (47)	140	103 (51)
Bering		0	0	negligible	negligible	negligible	negligible



石油の貿易フローの予測(2040年)

主要な難所を通る原油輸送量の予測

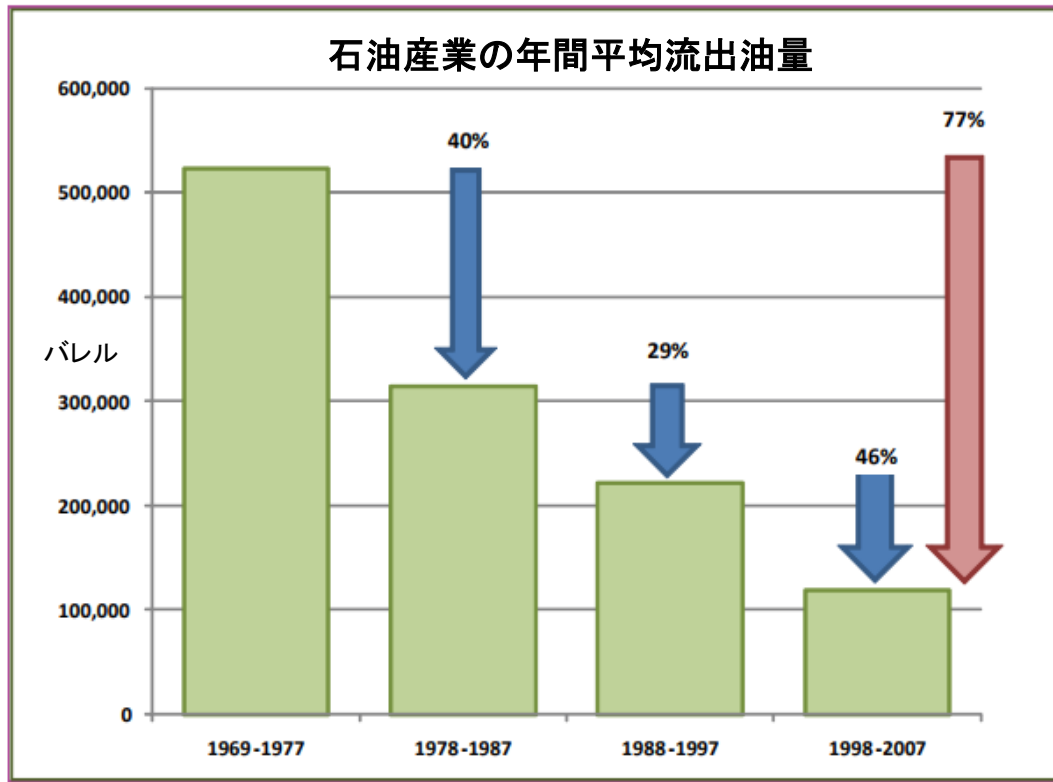


LNGの貿易フローの予測(2040年)

Choke point		2014		2030		2040	
		MT	number of tanker passages	MT	number of tanker passages	MT	number of tanker passages
Hormuz	Asia bound	61	1,537	62	1,580	72	1,820
	Atlantic bound	20	503	24	608	28	700
	Total	81	2,040	96	2,431	111	2,801
Malacca/Singapore	East bound	94	2,388	67	1,693	102	2,589
	West bound	0.5	13	9	215	11	278
	Total	95	2,401	75	1,908	113	2,867
Panama		0	0	18	450	63	1,597
Bering		0	0	3	76	10	242

主要な難所を通るLNG輸送量の予測

米国、英国、及び世界における油流出量



出典: API

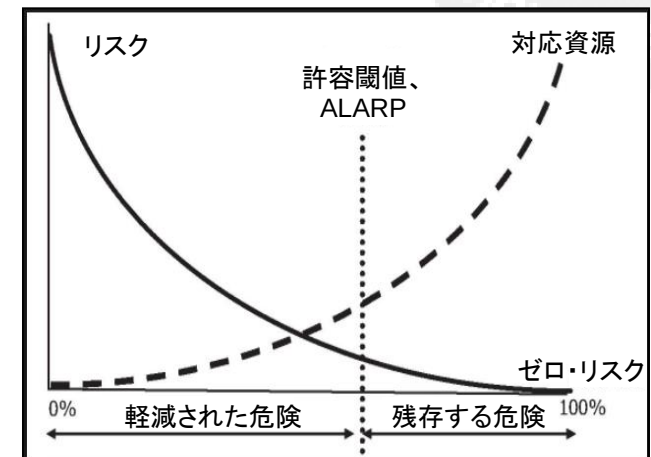
しかし、リスクは絶対にゼロにはならない

油流出: 発生の可能性は低いが大きな影響を及ぼす事故に対処する必要がある。

マコンドやモンタナの油流出事故はその代表例である。

油流出事故は減少している:

1. 技術的な規制、管理、システム、人的要因、安全文化に関する包括的な規制の実施
2. 新技術の開発によりシステムの信頼性及び冗長性が向上する。
3. 社会からの圧力



4. 新たな油流出対応戦略



新たな戦略

1. マコンド事故などの新たな状況下では、現行の対応計画は不適當と思われる。
2. 新たな技術ニーズ及び状況は、もっと特殊な対応技術を必要とする。
3. 企業による単独の取り組みは失敗しやすい。
4. 協調的な対応計画に重点を置く。
5. 深海の流出に対処できる新技術の開発。
6. より環境に優しい油処理剤の開発も要求されている。
7. 現行の対応計画及びインフラを最大限に利用するための地域協力が不可欠である。





ありがとうございました。

www.esdm.go.id

