

タイにおける産業保安のスマート化

2019年2月22日
経済産業省 産業保安グループ^o
保安課長 後藤雄三

1. 産業保安・製品安全のスマート化

産業保安グループの政策対象

- 産業活動、エネルギー利用における事故を防止するため、電気事業法や高圧ガス保安法、消費生活用製品安全法等の法律により、安全を確保するための規制を実施。

電気



(太陽光パネル)



(電線・電柱)

高圧ガス



(コンビナート・高圧ガスプラント)

都市ガス



(都市ガスパイプライン)

LPガス



(LPガスボンベ)

鉱山



(鉱山採掘場)

火薬類



(爆薬 (ダイナマイト))

製品安全



経年劣化した扇風機による事故 (再現)

産業保安グループの組織概要

- 法令に基づく許認可に関し、各種手続・立入検査等の業務を行う。（平成29年度の産業保安監督部の立入検査実施件数：約3,000件）
- 地震等の自然災害や事故の緊急時には、産業保安監督部が、現地で情報収集や現場検証を行うとともに、原因究明、再発防止のための対応を行う。

産業保安グループ

技術総括・保安審議官

大臣官房審議官(産業保安担当)

業務管理官室

保安課（政策調整官室）

制度審議室

業務改革推進室

高圧ガス保安室

ガス安全室

電力安全課

電気保安室

鉱山・火薬類監理官

石炭保安室

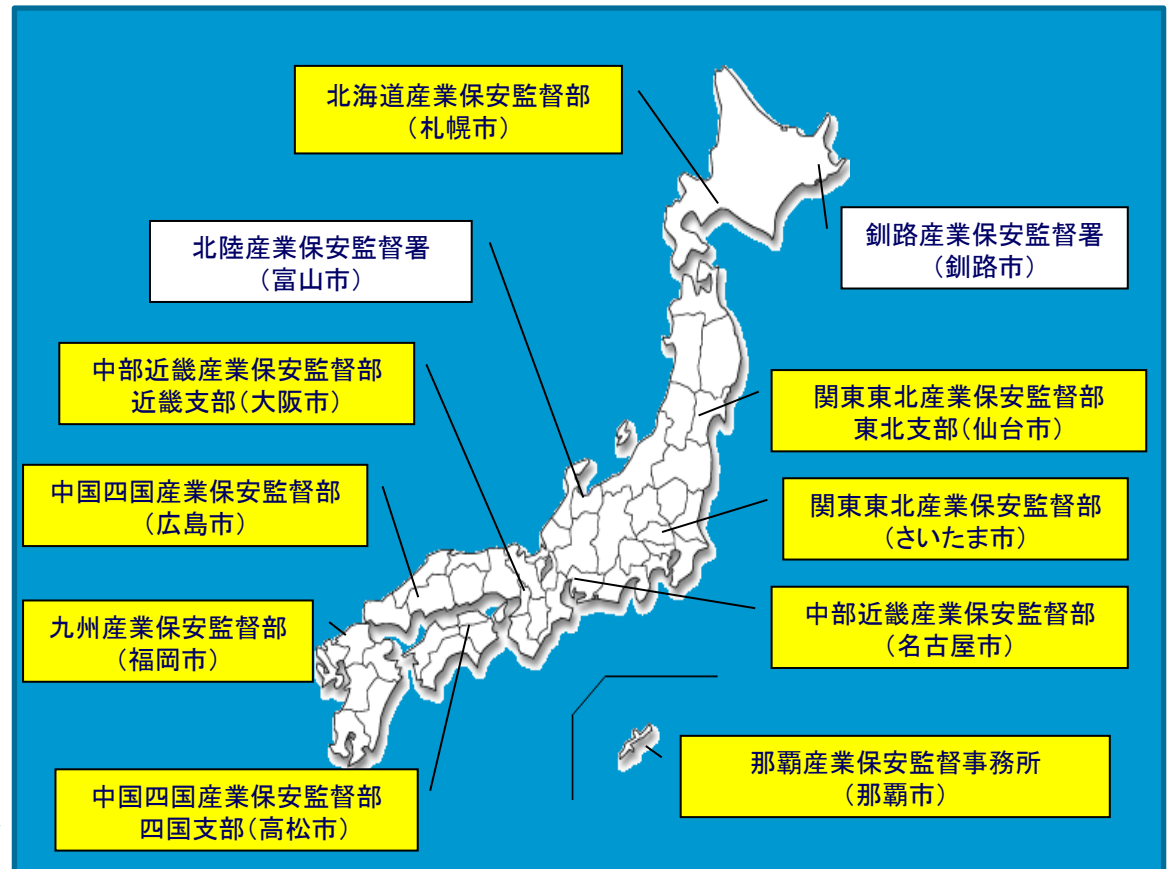
製品安全課

製品事故対策室

産業保安監督部

産業保安監督部の配置

5部3支部1事業所2監督署（約300名）



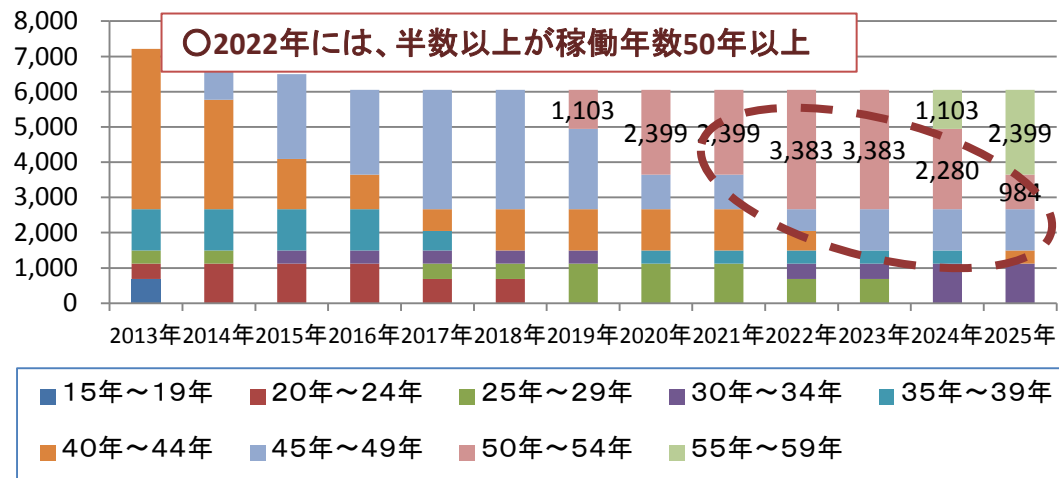
産業保安・製品安全分野の課題

- 技術進歩等により、長期的トレンドとして、事故に伴う死傷者数は大きく減少。他方、地下ケーブル火災等の重大事故は引き続き発生。また、自然災害は激甚化、多様化。発生の度に新たな課題に直面している。特に、相次ぐ大規模停電や発電設備の損壊を受け、電力をはじめとしたインフラの対災害性能検証を行うことが急務となっている。
- エネルギー市場改革による新たなプレイヤーの参入、ネット取引拡大による海外粗悪品の流入など、昨今の環境変化に加え、今後、Society5.0や本格的な水素社会の実現に向けて、保安の確保においても大きな転換点を迎えつつある。
- こうした中、事故の減少による知識・経験不足、設備・プラントの老朽化・高経年化、保安人材の不足・高齢化といった構造的な課題が顕在化しつつあり、保安の足下は心許ない状況。「安全はタダ」といった国民性、「保安はコスト」との企業意識の改革も含め、保安を確保するための体制をしっかりと作り込んでいく必要あり。

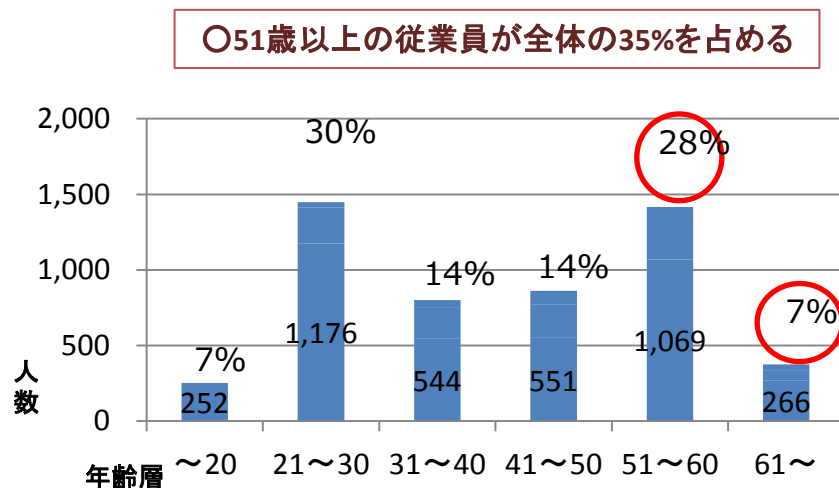
我が国のプラントが直面する課題

- 我が国では、多くのプラントで老朽化が進むほか、保守・安全管理の実務を担ってきたベテラン従業員が引退の時期を迎えつつあり、今後、重大事故のリスクは増大するおそれ。

＜エチレンプラント設備の稼働年数＞



＜石油精製事業所における年齢構成＞



○近年、ベテラン従業員の引退による人材育成・技術伝承が不十分であること等を背景に重大事故が発生。



アクリル酸製造施設の爆発死亡事故
平成24年9月 死者1名 負傷者36名



レゾルシン製造施設の爆発死亡事故
平成24年4月 死者1名 負傷者21名



塩ビモノマー製造施設の爆発死亡事故
平成23年11月 死者1名

スマート保安に基づく「保安エコシステム」の構築

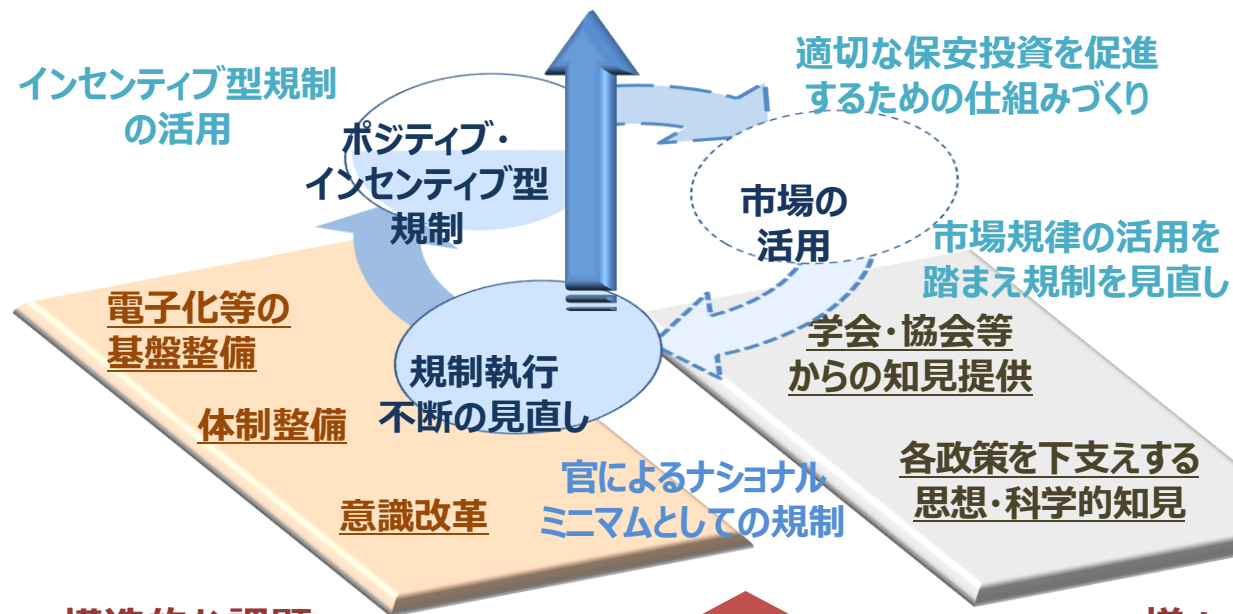
- 自然災害の激甚化や新技術の開発など社会情勢の変化を踏まえ、合理的な規制となるよう不断に見直し。
- また、近年のIoT技術の進歩を踏まえ、**規制のポジティブ・インセンティブ**等を措置。
- 今後は、**市場メカニズムも活用**するとともに、安全性の向上が新たなビジネスチャンスをもたらし、**国富の拡大**にも貢献する社会の実現を目指す。
- 産業保安Gでは、社会・市場・技術等を含めた「**保安エコシステム**」の構築・最適化に取り組んでいく。

国富の拡大・エネルギー安定供給

事業者の安全性と生産性の両立・向上

危機管理体制の強化

保安力・生産性向上の好循環



- 被害情報の収集
- ライフラインの早期復旧
を最大限迅速かつ効果的に行う体制構築が急務。

- 地方における防災ネットワークを構築



(参考: 熊本震災の影響)

構造的な課題

- ・保安人材の高齢化
- ・プラント、電気・ガスインフラの高経年化

- ・休廃止鉱山の増加
- ・家庭用品の経年劣化による重大製品事故の発生 etc.

様々な環境変化

- ・災害激甚化
- ・テロ対策
- ・エネルギー自由化

- ・IoT社会の到来
- ・サイバー攻撃の増加
- ・ネット購入の増加 etc.

産業保安・製品安全のスマート化

- 安全を持続可能な形で確保するためには、安全の確保だけに偏るのではなく、安全の担い手である事業者の状況も理解し、安全確保に必要な投資を行える原資を稼げるかも念頭において、保安の確保と生産性の向上を両立させていくことが重要。
- 事業者は、安全確保を単なる「コスト」と捉えるのではなく、前向きに将来に亘る「投資」として取り組むことが重要。

＜産業保安・製品安全のスマート化＞

○リスクに応じた賢い規制体系の構築

- ・新たな技術の柔軟かつ積極的な導入
- ・リスクに応じた適切な規制の見直し ～規制すべきものは規制、合理化すべきものは合理化～
- ・新たな脅威・課題への対応

○規制へのポジティブ・インセンティブの導入

○市場機能の活用

○保安行政のスマート化

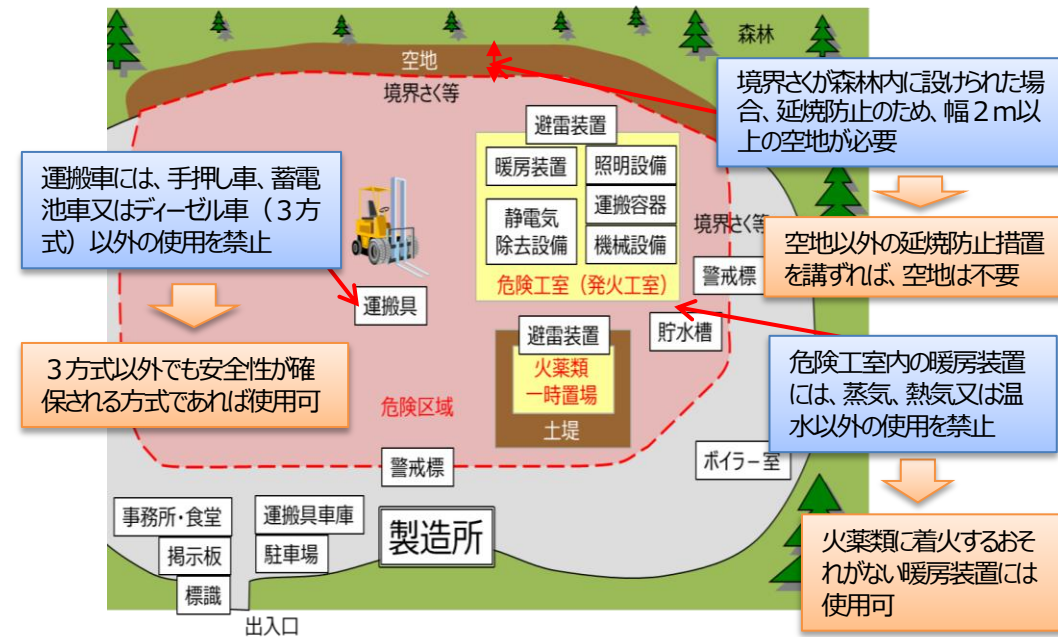
- 定量的な「仕様規制」を改め、規制の内容を「性能で規定」することによる、より安全で効率的な新技術の活用とイノベーションの創造。

<事例1 水素ステーションの離隔距離>



- 従前、水素の充てん装置と敷地境界との間には、8mの離隔距離を確保することが必要。
- 離隔距離について、定量的な要件を解除。これにより、十分な強度を有する障壁を設けるなど、代替措置を講ずる場合は、離隔距離が8m未満であっても、設置が可能とした。

<事例2 火薬の「製造」行為>



- 火薬類の製造に際しては、運搬具や製造所の境界線、工室の暖房装置等、様々な点について安全確保のための仕様規定が存在。
- 仕様規定を性能規定化し、同等以上の安全確保のための代替措置についても認める。

リスクに応じた適切な規制見直し（例） 水素社会実現に向けた規制合理化

- 水素社会実現に向け、政府全体の方針を踏まえ、計画的に規制改革を実施。

＜これまでの規制見直しの経緯と実績＞

	見直し検討 項目数	目的	進捗
平成25年度 規制改革実施計画等	25項目	燃料電池自動車用水素タンク、水素スタンド等の基準を整備し、水素スタンドの整備を可能に	25項目の検討を全て実施済み
平成27年度 規制改革実施計画	18項目	水素スタンドの都市部等への整備拡大及びコスト低減のための規制見直し	12項目措置済
平成29年度 規制改革実施計画	37項目	水素スタンドや燃料電池自動車の普及に向けたコスト低減のための規制見直し	12項目措置済。29年度中に10項目、30年度から31年度までに13項目(計23項目)の措置を予定

【 安倍総理施政方針演説（H29.1.20） 】

水素エネルギーは、エネルギー安全保障と温暖化対策の切り札です。
これまでの規制改革により、ここ日本で、未来の水素社会がいよいよ幕を開けます。三月、東京で、世界で初めて、大容量の燃料電池を備えたバスが運行を始めます。来年春には、全国で百か所の水素ステーションが整備され、神戸で水素発電による世界初の電力供給が行われます。

二〇二〇年には、現在の四十倍、四万台規模で燃料電池自動車の普及を目指します。世界初の液化水素船による大量水素輸送にも挑戦します。生産から輸送、消費まで、世界に先駆け、国際的な水素サプライチェーンを構築します。その目標の下に、**各省庁にまたがる様々な規制を全て洗い出し、改革を進めます。**

【水素スタンドに関する主な規制見直し】

高圧ガス保安法【経済産業省】	
<ul style="list-style-type: none">82MPaの水素スタンドの基準整備 → FCVの航続距離延長に対応配管等に用いる事が出来る鋼材種の拡大設計係数に係る技術文書の整備 → 設計の自由度向上、コスト低減に寄与	
消防法 【総務省】	建築基準法 【国土交通省】
<ul style="list-style-type: none">ガソリンスタンドと水素ステーションの併設を可能とする規制見直し	<ul style="list-style-type: none">市街地において水素供給に十分な水素量を保有可能にするための保有量上限の撤廃



規制へのポジティブ・インセンティブの導入

- 事業者のスマート化促進に向け、産業保安の各分野でインセンティブ制度を実施。

電気事業法

＜高度な保安力を有する 火力発電所＞

(平成29年4月開始)

- ・民間機関による審査：最大6年毎
- ・連続運転期間：ボイラー・タービン最大6年

高圧ガス保安法

＜スーパー認定事業所＞ (平成29年4月開始)

- ・連続運転期間：最長8年
- ・設備変更許可 → 届出の範囲拡大
- ・検査手法：柔軟化

L P ガス保安法

＜ゴールド保安認定事業者＞

- ※70%以上の顧客を常時監視
- CO警報機の設置
(平成28年4月開始)
- ・顧客との距離：最大60km圏内

＜検査体制のPDCAに取り組む 火力発電所＞

- ・民間機関による審査：3年毎
- ・連続運転期間：ボイラー2年、タービン4年

I o T、ビッグデータによる常時監視等

＜認定事業所＞

- ・事業者が自主検査
- ・連続運転期間：4年

＜保安認定事業者＞

- ※50%以上の顧客を常時監視
(昨年4月開始)
- ・顧客との距離：40km圏内

保安体制の充実等

＜一般の火力発電所＞

- ・事業者による自主検査毎に、民間機関が審査
- ・連続運転期間：ボイラー2年、タービン4年

＜一般の高圧ガス事業所＞ (第一種製造事業者)

- ・都道府県が検査：毎年
- ・事業者との定期自主検査：毎年

I o T、ビッグデータによる常時監視等

＜一般のL P 販売事業者＞

- ・顧客との距離：30分以内に到着できる距離

スーパー認定事業所制度（高圧ガス保安法）

- IoT・ビッグデータ・AIといった新たな技術の活用により高度な自主保安を実施する事業者を認定し、ポジティブ・インセンティブを付与することで、事業者の保安のスマート化を促す。

<事例：スーパー認定事業所制度>

対象と要件：IoT・ビッグデータの活用等新たな知見・手段等を活用し、高度な自主保安を実施する高圧ガス事業者。

インセンティブ：高圧ガス保安法における「スーパー認定事業者」として認定し、検査周期の延長に係る緩和措置等を講ずる。

通常の場合

優良な場合

（※スーパー認定事業所）

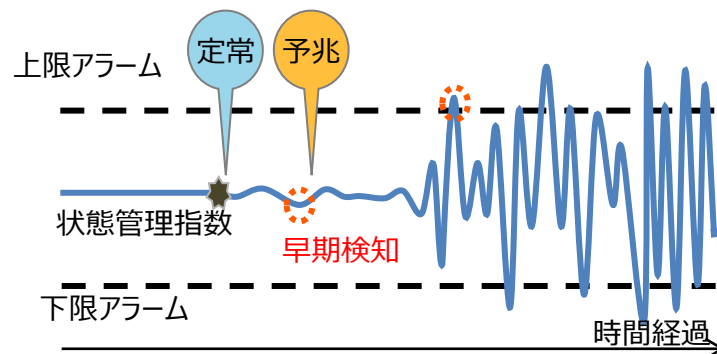
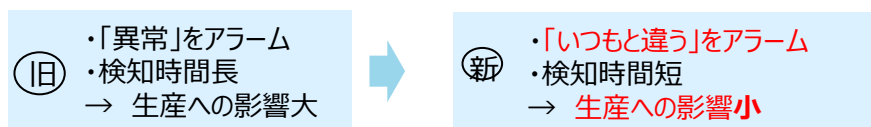
設備の稼働停止を伴う検査
1年に1回

設備の稼働停止を伴う検査
8年を限度に自由に設定

- 連続運転の期間が緩和
（運転停止に伴う損失が軽減される）
- 上記検査のタイミングや手法を、
設備の状況に応じて事業所で
自由に設定可能。

ポジティブ・インセンティブのイメージ

新技術の例



運転データ等の相関関係を分析し、
異常・予兆を早期に検知

市場を通じた適切な保安投資の促進

- 企業の産業保安や製品安全に関する取組について、積極的な情報開示を促進し、投資家や金融機関等による適切な評価を可能とすることで、保安力に応じた企業価値の向上を実現していく。
- プラントの重大事故により企業価値を損なっている事例や、ESG投資における情報開示の状況を調査。

1. プラント事故により企業価値を損なっている事例

過去10年間におけるプラント事事故事例		損失額※	受取保険金
日本触媒 (姫路工場)	✓ 姫路工場でアクリル酸の入ったタンクの爆発事故発生('12年9月) ✓ 死者1名、負傷者36名	215億円 営業損益: △130億円 特別損益: △85億円	91億円 (カバー率: 42%)
三井化学 (岩国大竹工場)	✓ 岩国大竹工場で、レゾルシン製造プラントの爆発事故('12年4月) ✓ 死者1名、負傷者22名、近隣家屋484軒が損傷	60億円 営業損益: △30億円 特別損益: △30億円	55億円 (カバー率: 92%)
東ソー (南陽事業所)	✓ 南陽事業所で、ビニルモノマー製造施設の漏洩による爆発火災事故('11年11月) ✓ 死者1名、負傷者46名	70億円 営業損益: △50億円 特別損益: △20億円	30億円 (カバー率: 43%)
三菱化学 (鹿島工場)	✓ 鹿島工場のエチレンプラントで火災事故('07年12月) ✓ 死者4名	207億円 営業損益: △187億円 特別損益: △20億円	140億円 (カバー率: 68%)

出所: 各社有価証券報告書、ニュースリリースより作成
※生産・販売量の減少及び代替品の調達による損失は営業損益/補償、撤去及び復旧等に係る費用、事故に起因するプラント停止に伴う固定費等は特別損益として計算

2. ESG投資における情報開示の状況(当事者企業の統合報告書における安全性への取組の発信状況※1)

	発信あり	発信なし	統合報告書未作成
産業保安分野 (67社※2)	33% (22社)	16% (11社)	51% (34社)
製品安全分野 (38社※3)	16% (6社)	55% (21社)	29% (11社)

※1 統合報告書の中で安全性への取組についてページを1ページ以上にわたり情報発信しているかを調査
※2 石油精製、石油化学、一般化学、鉄鋼、非鉄金属、電力及びガスの産業保安分野の上場企業
※3 家電・家具・住宅設備の製品安全分野の上場企業

企業におけるスマート保安の取り組み（スマート保安先行事例集）

- 産業保安分野において、スマート化技術を活用している25企業を調査・分析し、「スマート保安先行事例集」として2017年4月に公表。

保安面のメリット

具体例

従来把握
できなかった
状態監視
13/25社

ドローンの活用により、**危険な現場の点検が可能となり、点検作業の安全性が向上**。（関西電力）

作業履歴
の管理
12/25社

現場の作業に関するメモなど、**作業履歴を電子データ化。タブレット端末を用いて効率的かつ効果的に入力・保存できる仕組み**でバックアップ（住友化学）

故障の
予測
10/25社

新たに配管の腐食速度、腐食倍率を導きだし、**配管の腐食を予測することで、配管からの漏れ等のトラブルを未然に防止**（旭化成）

熟練ノウ
ハウの蓄積・
可視化
7/25社

IT技術を駆使して、熟練運転員の意思決定方法をシステム化し、運転員の的確な判断と迅速な対処に貢献（ダイセル）

収益面のメリット

具体例

維持修繕に
おけるコスト
削減
23/25社

全て手作業で行っていた発注書作成等の作業を自動化することで、**業務工数を約4分の1に削減**。（JNC石油化学）

生産性向上
による売上
拡大
10/25社

異常予兆検知システムにより、**異常への早期対応及び安定稼働が可能**となり、**品質のぶれ幅を縮小**。品質を一定に保つことで従来より売上を向上（宇部興産）

エネルギーコ
ストの削減
2/25社

熟練のノウハウ、過去の実績等を組み合わせた**シミュレーションにより、工場全体の総光熱費の1.2%改善**（花王）

新ビジネス
創出を通じ
た売上拡大
1/25社

将来的には、**設備故障の予兆監視等の各サービスを国内外の火力発電事業者に提供する予定**であり、**インフラ輸出にもつなげる**。（中部電力）



2. タイにおける石油精製・石油化学の現況

産業保安のスマート化に係る海外展開に関する調査(2017年度)

- ・「産業保安に関する新興国におけるマーケット調査」研究会を開催し、タイ・マレーシア政府等とともに、産業保安のスマート化に係る海外展開方法について、議論を実施。
- ・両国プラントの安全性・効率性を向上させるとともに、日本の産業保安技術の海外展開を行うため、タイ・マレーシア政府とともに、スマート保安に関するMOC（Memorandum of Corporation）の締結及びスマート保安に関する専門家会合の開催を検討。

＜参考：研究会メンバー＞

〈座長〉

・加納 学 京都大学大学院情報学研究科システム科学専攻 教授

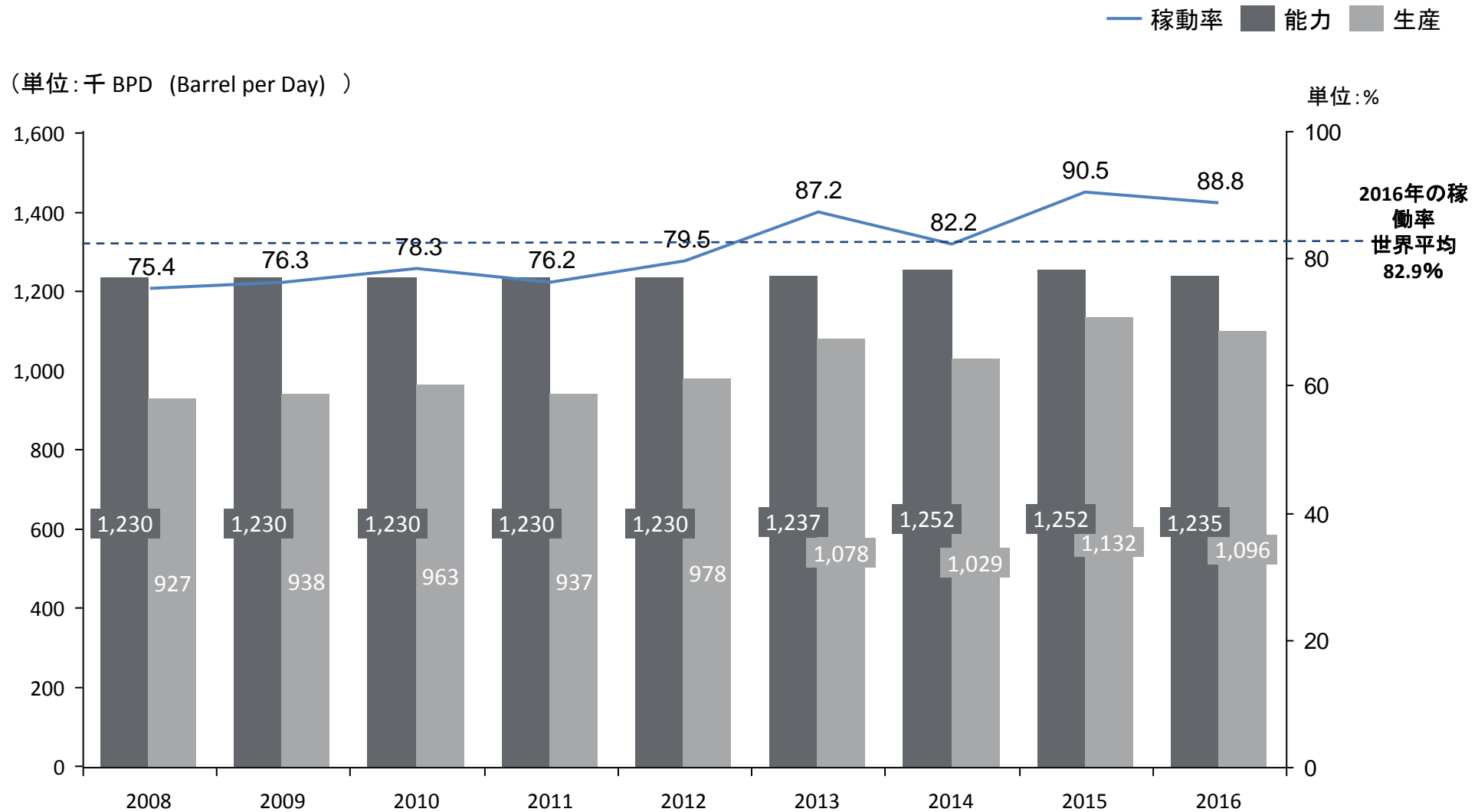
〈委員〉

・井川 玄	千代田化工建設株式会社 AIソリューションユニット GM
・高井 努	アズビル株式会社アドバンスオートメーションカンパニー マネージャー
・結城 義敬	横河電機株式会社 マーケティング本部 事業開発センター技術戦略室長
・バウォン・サッタヤウティポン	タイ王国大使館工業部 公使参事官
・Mohd Noor Azli Bin Isa	Deputy Director, Special Scheme Inspection (SSI), Petroleum Safety Division, DOSH

※事前調査段階から、相手国政府関係者と認識を共有

(石油精製) プラントの稼働率

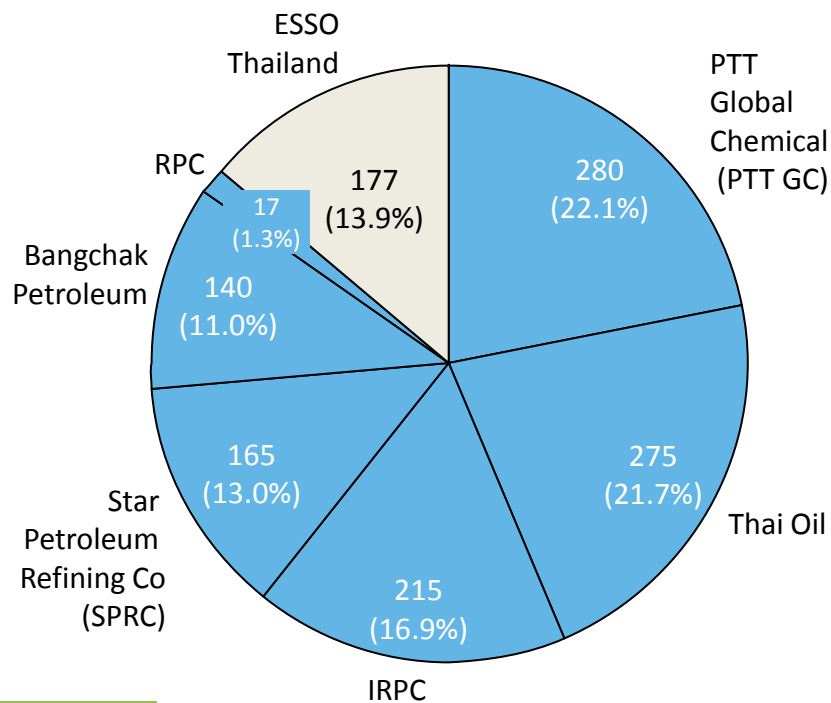
- タイの石油精製プラント稼働率は上昇傾向。



(石油精製) 製造能力の企業別割合及びプラント概要

- タイの石油精製業においては内資企業が製造能力の約9割を占めており、設備は1960年代から90年代にかけて設立された。

年間製造能力 企業別割合
(千BPD)



タイ企業 86.1%

外資 13.9%

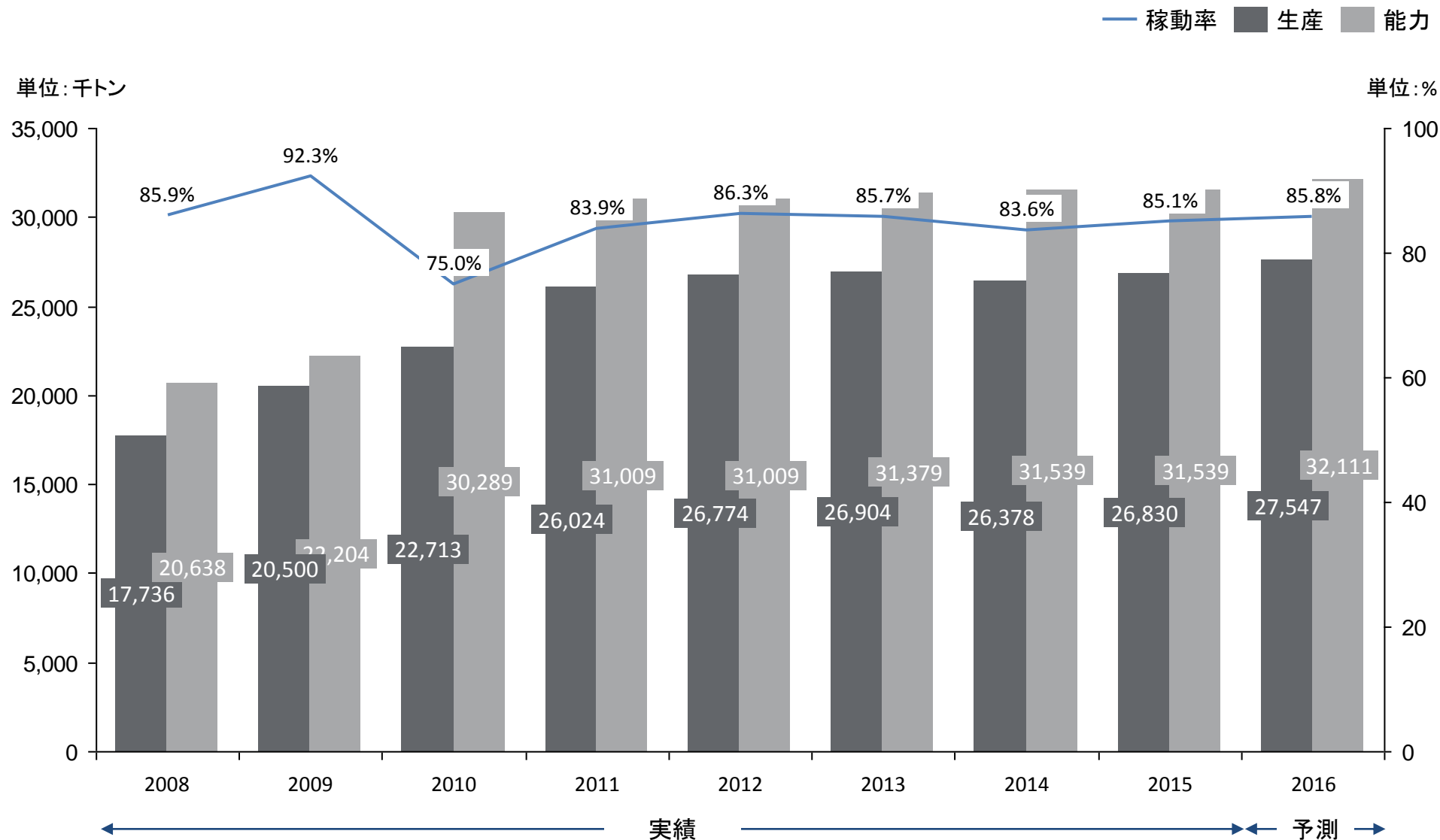
石油精製プラント 概要

エリア名	オーナー	能力 (千BPD)	設立 (年)
A Bangkok	Bangchak Petroleum	140	1964
	Thai Oil	275	1964
B Chonburi	ESSO Thailand	177	1967
	PTT Global Chemical	280	1996
C Rayong	IRPC	215	1982
	Star Petroleum Refining Co	165	1996
	Rayong Purifier Public Company	17	1998



(石油化学) プラントの稼働率

- タイの石油化学プラント稼働率はほぼ一定で推移。

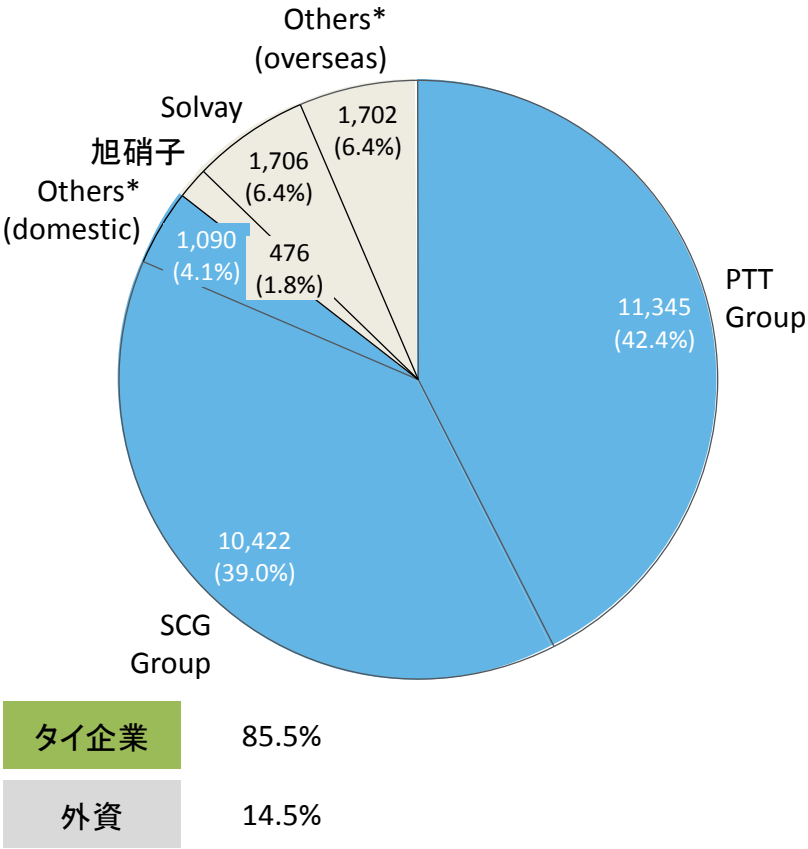


出所: 経済産業省のデータに基づき作成

(石油化学) 製造能力の企業別割合及びコンプレックス概要

- タイの石油化学業においては、PTTやSCGといったタイ企業が製造能力の80%以上を掌握しており、エリアはバンコク近郊の沿岸部に集中。

年間製造能力 企業別割合
(千トン)



主要石油化学コンプレックス 概要

エリア名	コンプレックス	オーナー	能力 (千t)	設立 (年)
A Map Ta Phut	National Petrochemical (NPC-1)	PTT	1,663	1989
		SCG	1,619	
		旭硝子	476	
	Thai Olefins (NPC-2)	PPT	6,199	1995
		SCG	1,570	
		Solvay	1,376	
		Others	2,183	
	Rayong Olefins Co.(ROC)	SCG	4,743	1998
		Others	337	
B Rayong	IRPC Pcl	PTT	3,483	1978
		Others	272	
	Map Ta Phut Olefins Co.(MOC)	SCG	2,490	2006
		Solvay	330	



※「Others(domestic)」はJSR, Bangkok Bank等「Others(abroad)」はIndorama, Bayer等、表の「Others」は能力が各コンプレックス総計の10%未満のオーナーを合算、N/Aは計算から除外

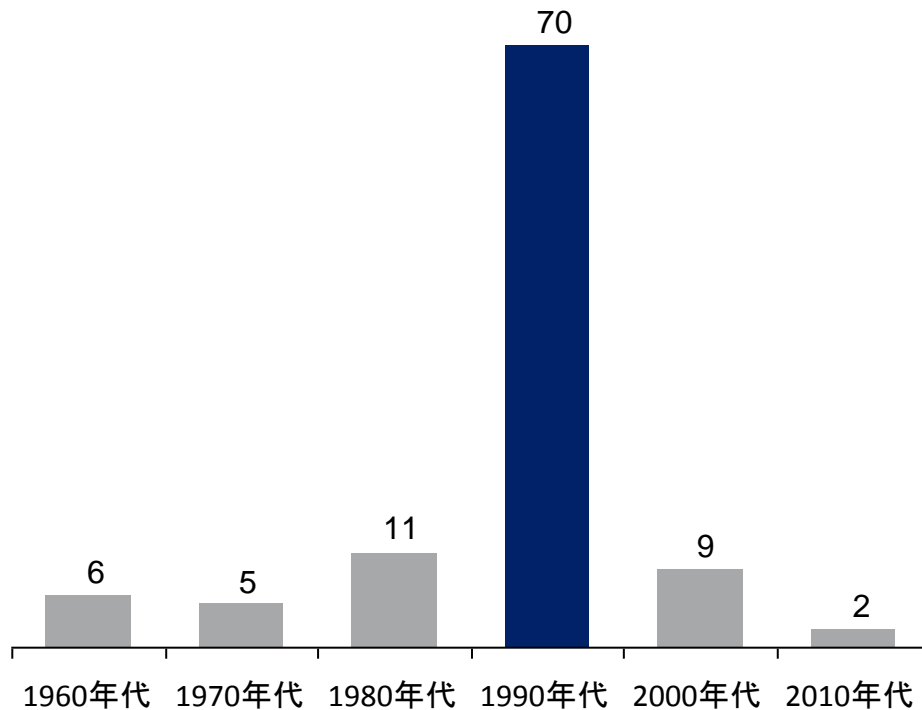
出所：経済産業省、化学経済に基づき作成

石油精製・石油化学の事業所建築件数

- 自国のモータリゼーション化に伴い、90年代にかけて、石油精製プラントの建設が積極的に行われた。

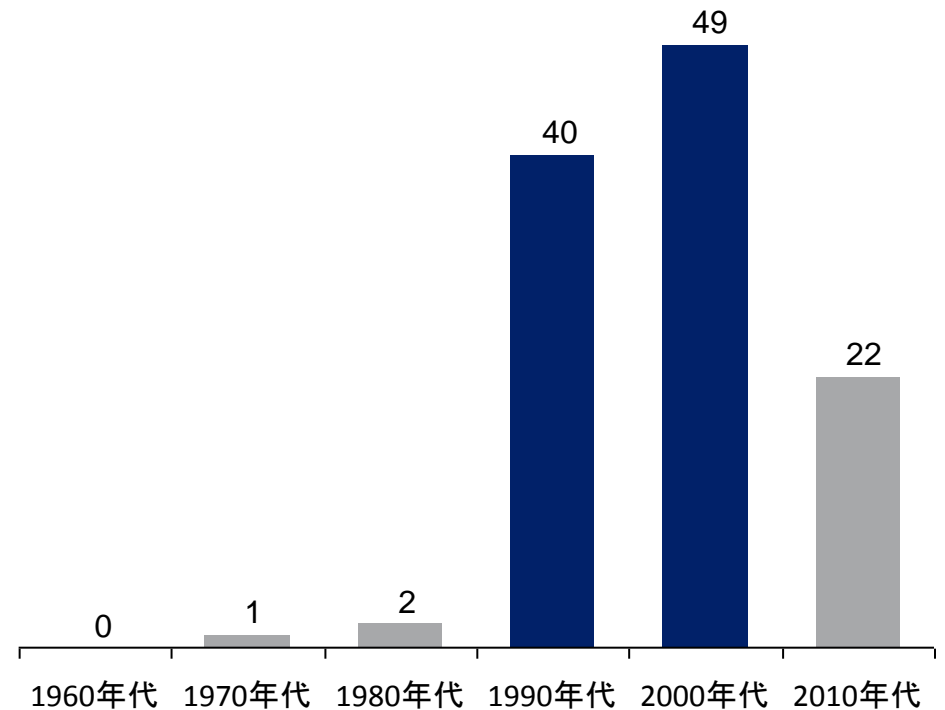
石油精製プラント内の事業所建築件数

単位：件



石油化学プラント内の事業所建築件数

単位：件

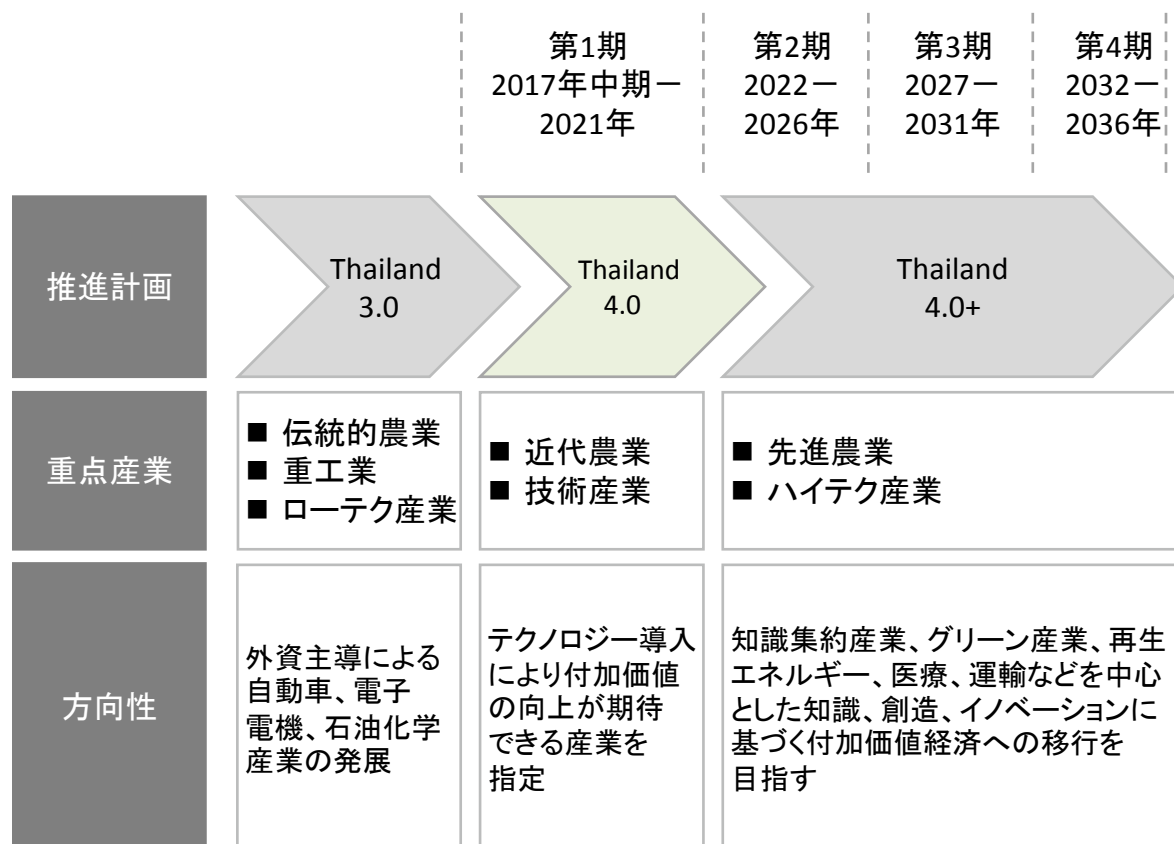


出所：経済産業省のデータ、化学経済に基づき作成

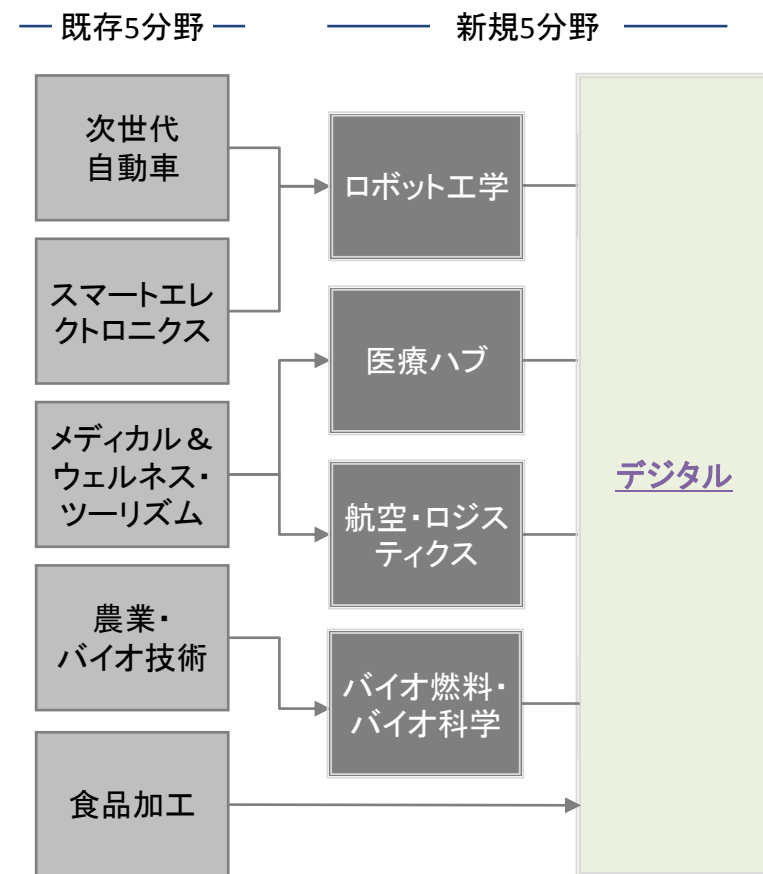
Thailand4.0の概要

- 将来的に付加価値の高い産業への転換を目指し、Thailand4.0に取り組んでおり、重点分野として「デジタル」を掲げている。

経済基本計画の動向（タイ）



Thailand 4.0 重点10分野の関係図



経済特区の設置(Ex.EEC)とそれらに準ずる地域ごとのクラスター政策等にて、上記目標を達成を狙う

タイ東部経済回廊プロジェクト（EEC）

- 地域特化型開発計画として、タイ東部経済回廊プロジェクト（EEC）を推進。直近5年間は主にインフラ面への多額の投資を行う。戦略的に外資と協働して、次世代技術と高付加価値産業を域内に呼び込む。

EEC概要と優先プロジェクト

EEC 概要		■ タイ東部経済回廊プロジェクト （Eastern Economic Corridor Project） <ul style="list-style-type: none"> ➢ Thailand 4.0の中核をなす、地域特化型開発計画 ➢ 5つの最優先プロジェクトとインフラ、商業/工業、観光、新都市の4分野にまたがる15のプロジェクトで構成 ➢ 今後5年間で、1兆5千億バーツ（4兆8千億円）を官民で5つの最優先プロジェクトへ投資予定
地域	■ チョンブリー ■ ラヨン ■ チャチェンサオ	東西経済回廊と南北経済回廊の中心に位置
優先5プロジェクト	1	✓ ウタパオ空港
	2	✓ レムチャバン港開発
	3	✓ 高速鉄道の敷設、既存鉄道の複線化
	4	✓ EEC内への特定産業の誘致
	5	✓ 都市開発
その他	商業/工業	✓ ラヨン（マプタプット付近）に 先端石油化学、バイオエコノミーの拠点を開発予定

EECにおける日本との取組み

経済産業省	■ 産業の高付加価値化を目指し、タイにおけるスマートマニュファクチャリング連携を推進 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「EEC及び産業構造高度化に向けた協力に関する覚書」に2017年6月に署名 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 日本政府推進の「Connected Industries」の国際展開の一環 ✓ IoTツールを活用した国際遠隔保守サービスの展開やロボット等の生産設備システムインテグレータ人材の育成を実施予定
日立製作所	■ 技術拠点を域内に設立し、IoT P/F「Lumada」をASEANへ展開 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「EEC開発計画におけるIoT技術活用に向けた協力合意書」を2017年9月に締結 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 域内を中心とした都市・鉄道・空港などのインフラシステムへのLumada導入を計画 ✓ EEC政策委員会は日立へ各種データを提供予定

投資促進政策

- 石油化学を含む今後重要性が高まる産業を誘致するために、クラスター政策を制定。恩典として、所得税・輸入税の免除と、法人税の期限付き免除等が定められている。

クラスター政策概要とチョンブリー・ラヨンの対象業種

クラスター政策概要	<ul style="list-style-type: none">■ <u>有望な対象産業の生産拠点となっている地域に高度技術を使用する次世代産業の受け入れを図り、経済発展の地方分散化を企図</u>■ 政府機関が総合的にサポート<ul style="list-style-type: none">➢ 人材開発や技術開発、インフラ・物流システムの開発、税制上の恩典ならびに税制以外の恩典、障害となる規制の緩和など■ クラスター政策対象事業を、スーパークラスター、その他のクラスター、クラスター支援事業（検討中）、の3種類に分類
スーパークラスター対象地域	<ul style="list-style-type: none">■ <u>チョンブリー、ラヨン</u>、アユタヤー、パトゥムターニー、チャチェンサオ、プラチンブリー、ナコーンラーチャシーマー、チェンマイ、プーケット



<対象業種>

- 自動車・自動車部品
- 電気・電子機器および電気通信部品
- 環境配慮型石油化学及び化学品
 - 特殊ポリマーまたは特殊化学品の製造
 - バイオプラスチックコーティング紙包装材の製造、等

クラスター制度における恩典概要

	スーパークラスター	その他のクラスター
税制上 メリット	<p><u>タイ投資委員会(BOI)</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ 法人所得税を<u>8年間免除</u>し、法人所得税の免除期間終了日よりさらに5年間にわたり法人所得税を50%減税✓ 機械の輸入税を免除 <p><u>財務省</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ 重要性の高い次世代産業には、<u>10～15年の法人所得税の免除を検討</u>✓ タイ人・外国人を問わず、所定の地域で勤務する国際レベルの専門家の<u>個人所得税を免除を検討</u>	<ul style="list-style-type: none">✓ 法人所得税を3～8年間免除し、法人所得税の免除期間終了日よりさらに5年間にわたり法人所得税を50%減税✓ 機械の輸入税を免除

- タイオイルは、製油能力拡大プロジェクト「クリーン・フューエル・プロジェクト(CFP)」発表(2017年4月)
 - チョンブリーの設備に対し、製油能力を135,000BPD増強
 - 1,000億バーツ(約3,200億円)以上を投資予定
 - 2022年完成予定

スマート保安の可能性まとめ①

- 日本と同様に、設備の老朽化や保安人材の不足という問題を抱えているタイは産業保安への関心が高い。

課題

石油精製

- 1960年代に建造された設備の老朽化が進行。
メンテナンスの高度化・効率化が要求される
 - 重大事故も複数件発生しており、安全性向上が必要
 - 政府による定期検査の法的取り決めはなく、メンテナンスの頻度は自由
 - 稼働率も年々上昇中

石油化学

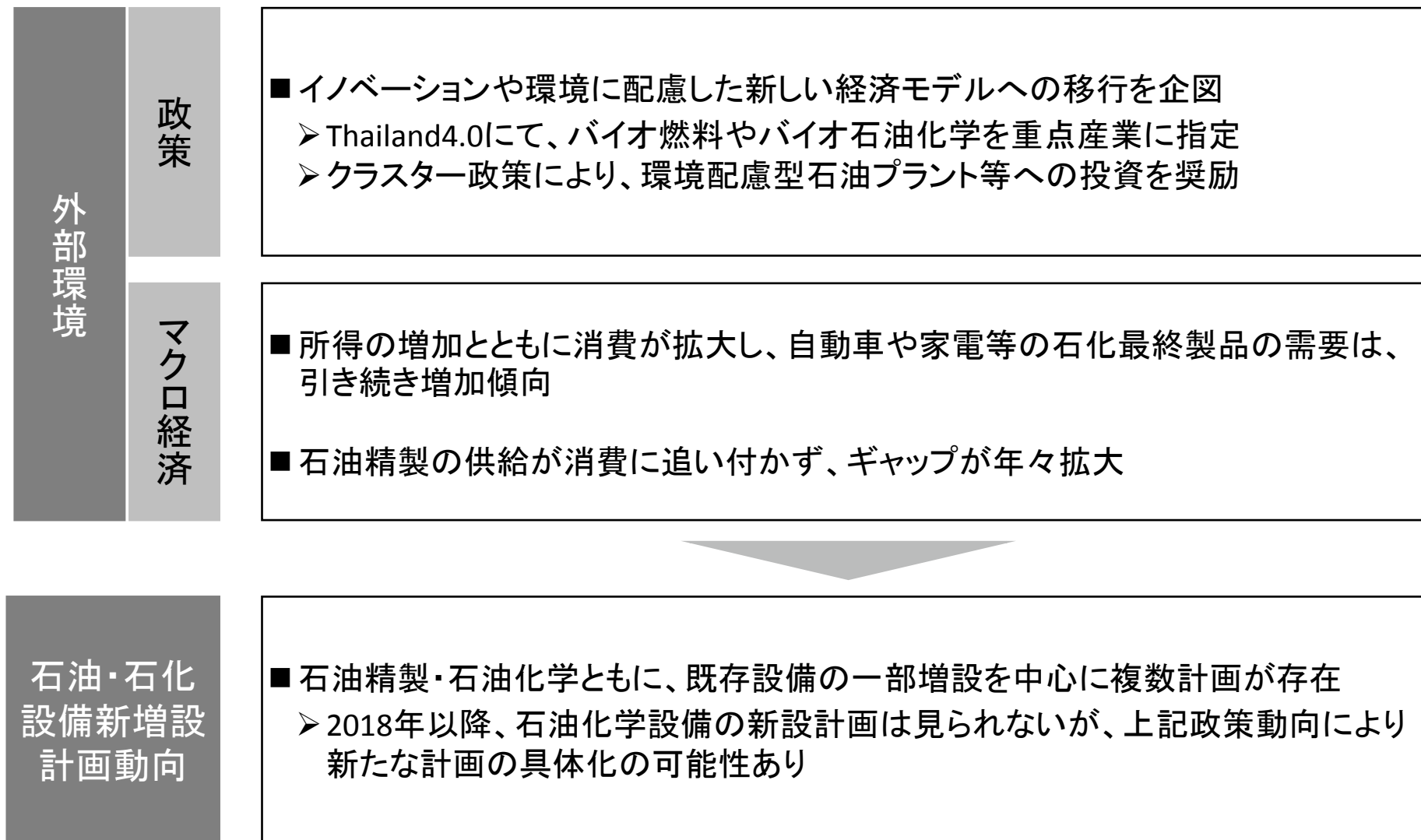
- 1990年代、2000年代に急増した設備に必要な保安人材が不足している
 - 実際に重大事故も複数件発生

参入機会

- 老朽化した石油精製設備、石油化学設備の老朽化対応
- タイの国策である、Thailand4.0が後押し

スマート保安の可能性まとめ②

- タイにおいて石油精製・石油化学産業への投資は、経済発展を目的とした国策として継続的に実施されている。



3. タイにおけるスマート保安の展開

参考：タイ経済ミッションの概要

1. 目的

- (1) 日タイ修好130周年
- (2) タイ政府は、産業の高度化・高付加価値化を目指して、ビジョン「タイランド4.0」を策定し、東部経済回廊（EEC）政策を推進

2. 日程等

日時：平成29年9月11日－13日 参加者：合計約600名がタイ訪問

3. 主要行事

- プラユット首相表敬訪問、日タイ修好130周年レセプション、ジェトロ・タイ政府共催セミナー、ビジネスマッチング、EEC（東部経済回廊）視察

4. 産業保安

- 「ジェトロ・タイ政府共催セミナー」において、産業保安分野を代表し、アズビル株式会社曾禰社長がパネルディスカッションに参加。IoTやビックデータ等を活用した生産性向上などの議論を行った。

<世耕大臣－プラユット首相の会談>



<プラユット首相及びタイ閣僚との写真撮影>



<曾禰社長のパネルディスカッション>



タイとのスマート保安に関する協力覚書の締結

- ・ 経済産業省は、プラントの安全性及び効率性に高い関心を有するタイ政府工業省とともに、両省の大臣立会いの下、2018年6月に「スマート保安に関する協力覚書」を締結。
- ・ ビッグデータ・IoT等を活用した、タイのプラント事故の減少や生産性向上の実現を目指す。

【正式名称】

- ・ タイにおける産業保安のスマート化の強化に関する日本国経済産業省産業保安グループとタイ王国工業省工場局及び産業振興局間の協力に関する覚書

【主な内容】

- ・ 産業保安に関するデータ取得及び分析等に関する技術支援
- ・ 産業保安に関する法律及び規則等の将来的な改善支援
- ・ 産業保安のスマート化分野の技術活用に関する人材育成 等

【締結日】

- ・ 2018年6月11日
- ・ 効力期間は締結日より3年間

【覚書を踏まえた当面の取り組み】

2018年9月 タイへの専門家派遣
2019年2月 日本における受入研修

＜協力覚書 締結式の様子＞



※左側からコブチャイ産業振興局局长、ウッタマ大臣、世耕大臣、福島技術総括・保安審議官

タイとの協力覚書の締結（MOC）を踏まえた取り組み①

- ・ MOC具体化の第1歩として、昨年9月にタイへ専門家を派遣し、タイ政府及び民間企業関係者とのセミナーや、現地プラントの視察等を実施。

【9月出張概要】

日時：2018年9月25～27日

日本側出席者：経済産業省、エンジニアリング会社、計装メーカー 等

タイ側出席者：工業省工業局（DIW）・産業振興局（DIP）、石油精製・化学会社（PTT、SCG）等

○セミナー

- ・日本側・タイ側合わせて約130名が出席。
- ・経済産業省より産業保安のスマート化に関するプレゼンを行うとともに、専門家より各社の技術紹介を実施。

○現地視察

- ・タイ国内最大手2社のプラントを視察。
- ・コントロールルームではシステム等の実際の運用状況を見ることができ、それも踏まえ日本側専門家側から様々なソリューションを提示。

○タイの石油会社と日本のプラントエンジニアリング会社の民民ベースでの協業も始まりつつある。



タイとの協力覚書の締結（MOC）を踏まえた取り組み②

- ・ 本年 2 月にタイ工業省及び現地企業関係者を日本に招き、日本の安全文化に関する講義やプラント視察等を実施。
- ・ また、タイ工業省とMOCに基づいた今後の進め方について、引き続きスマート保安の強化を推進することや、タイ国内の産業保安に係る制度整備を支援すること等を確認した。

【2月実施概要】

日時：2019年2月6～8日

タイ側出席者：工業省工業局（DIW）・産業振興局（DIP）、石油精製・化学会社（PTT、SCG）

○専門家による講義

- ・それぞれの専門家より、①日本の安全文化に関する講義、②IoT・ビックデータを活用した生産性向上に関する講義を実施。
- ・①では安全の考え方を企業の文化として根付かせることの重要性等を理解してもらうとともに、②では企業で実際に行われているIoT/ビックデータを活用した具体的な業務改善・生産性向上の取組を紹介することで、安全性と生産性向上の両立が可能であることを示した。

○現地視察

- ・製油所、火力発電所及び計装メーカーのトレーニングセンターの3社を視察。
- ・製油所ではスーパー認定事業所を取得した実際の現場を見てもらうことで、自主保安力向上のためのインセンティブ施策に対する理解を深めた。

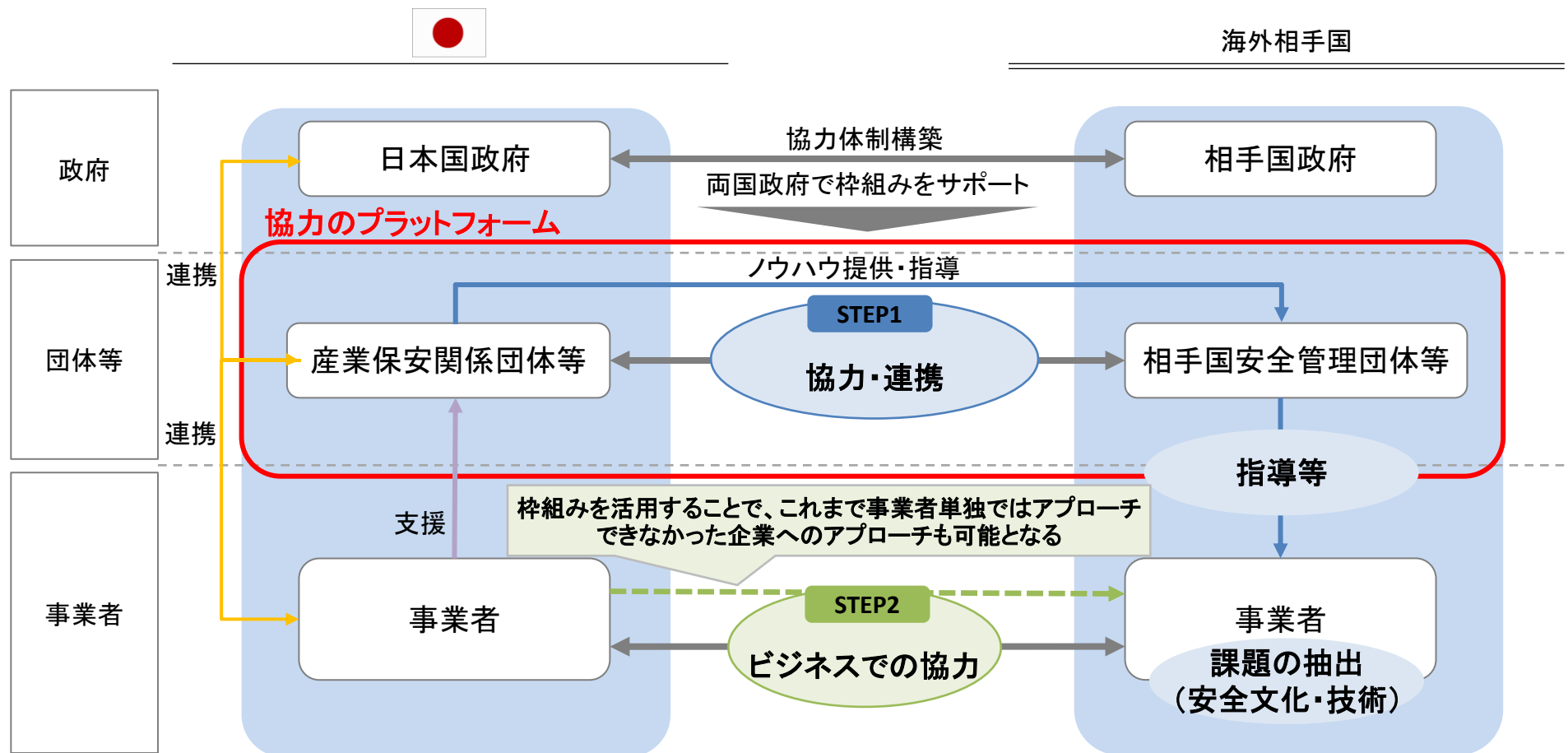


4. 今後の展開

今後のタイ政府との協力モデル（仮説）

価値観や問題意識の共有

スマート保安



ご清聴ありがとうございました。