経済産業省

資料７

自主的な安全性向上に係る政府の取組と今後の方向性について

平成３１年２月２２日

資源エネルギー庁

１．更なる安全性向上に係るこれまでの議論

２．政府の取組

３．今後の方向性

１．政府の取組　～①「リスクガバナンス」とは

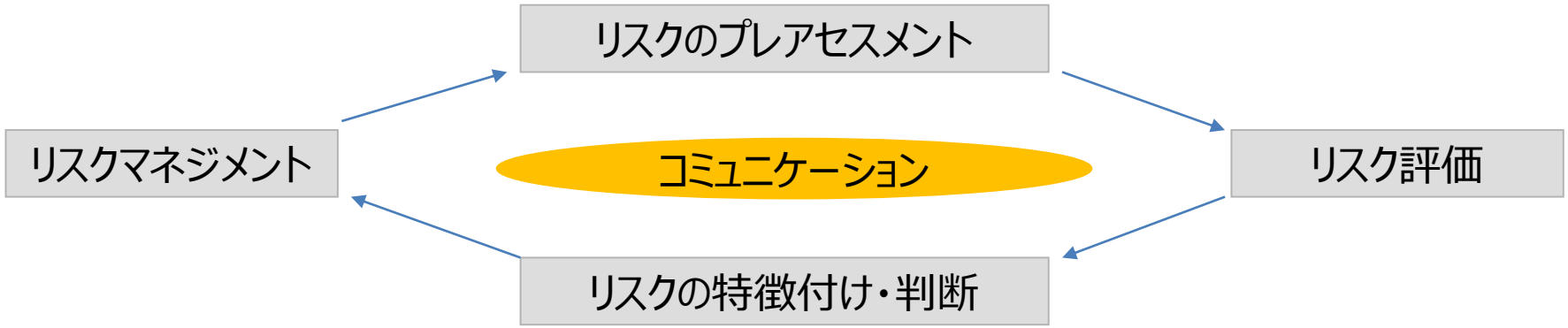
- 「原子力の安全確保」に向けて：放射線被ばく等のリスクの低減と**「リスクガバナンス」**の確立

「リスクガバナンス」とは

○　- リスクのプレアセスメント（原子力事業が置かれた社会的位置付けの把握と網羅的な被害可能性の調査）
- リスク評価
- リスクの特徴付け・判断
- リスクマネジメント（他の選択肢を検討した上で適切な対策を選択・実施）、その効果の検証
- 新たな社会的位置付けの下でのリスクのプレアセスメント

というサイクルを通じて動態的かつ継続的にリスクの低減を目指すものであり、

○このサイクル全体において、多様なステークホルダーとのコミュニケーションを行うことで、日々の国際情勢、社会情勢、風土等の要因に整合的な形で運用される自律的なプロセス。

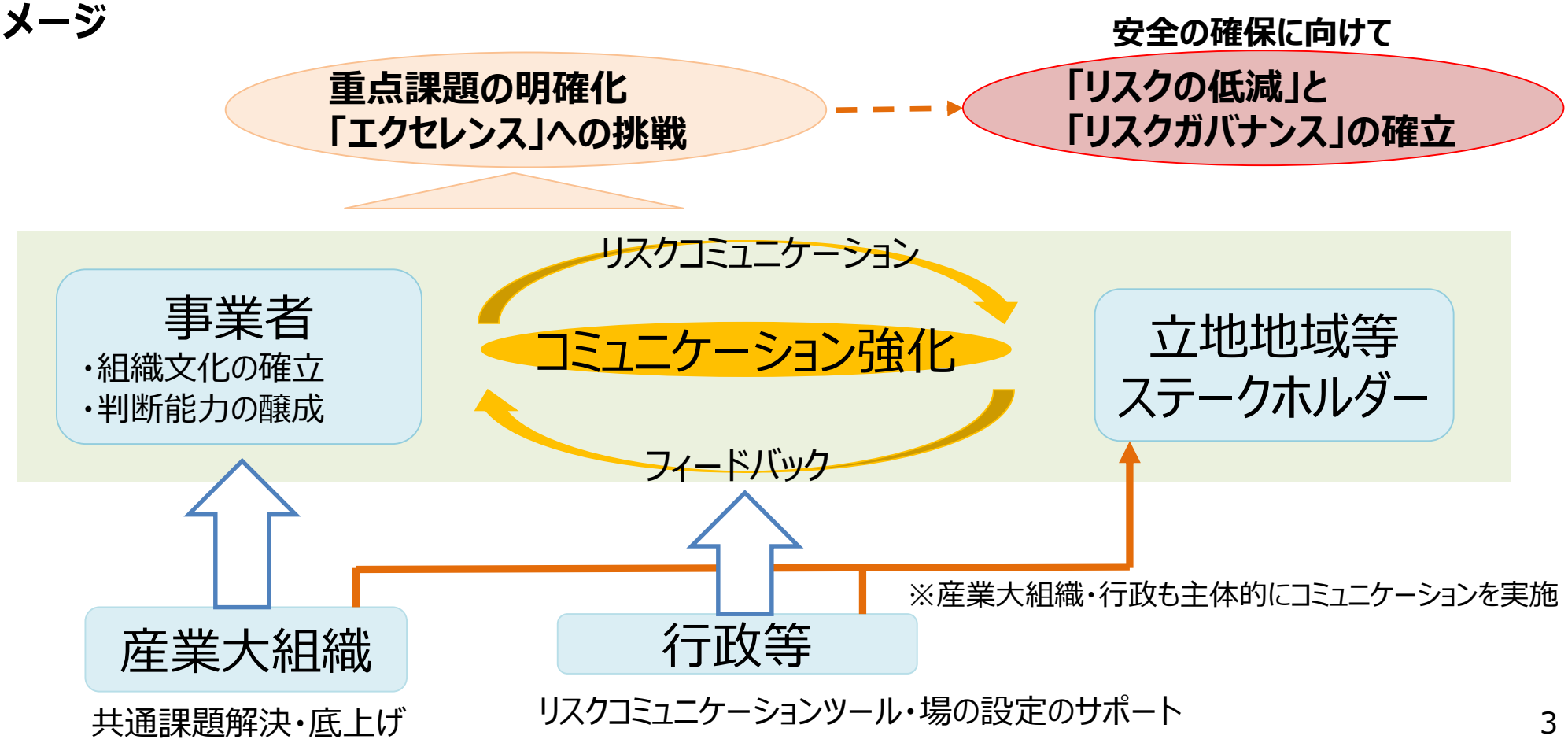


出典：International Risk Governance Council（2017）『An introduction to the IRGC Risk Governance Framework Revised Version 2017』

1．政府の取組　～②目指すべき姿

- 各事業者が、安全性の不断の向上を目指して取組を重ねていくだけではなく、
  ―その取組の目的や内容を、立地地域等のステークホルダーに真摯に伝達し・評価を受けて、
  ―ステークホルダーからのフィードバックを受けて、更なる改善につなげていく、
  「**双方向コミュニケーションを通じた安全の確保**」を目指していくべきではないか。

イメージ



1．政府の取組　～③双方向コミュニケーションの強化に向けた取組

互いに実りあるコミュニケーションを重ねるため、リスクに関する**コミュニケーションツール（モノサシ）の設定**、**相手方からの信頼度の向上**、自らの/相手方の**「主要価値」の明確化**、を図ることが重要ではないか。

【リスクコミュニケーションにおける留意点（例）】

一般に人間は「リスク認知」を行うに当たり、「確率」や「微小確率」の取り扱い、「複合的なリスク要因の区別」等を苦手とする。

- 同じ基準で評価していても、「恐怖」や「未知性」のために認知にゆがみが生じることがあり、結論に差が生じる場合も。

  ⇒運輸事故等類似の大型リスクや、地位の互換性のない一方的リスクとの比較等による「リスクの性質・大きさの把握」や、地震/津波/火災等「複合リスクの解きほぐし」を行うための**「リスクのモノサシ」を出発点**にすることが必要では？

- リスクの原因をもたらす主体への信頼度も、「リスク認知」のあり方に影響する。

  ⇒個別の事業者が、**顔の見える・能動性のある主体**として、ステークホルダーに認識され、信用を得ることが必要では？

  （※例えば、安全性の説明は、事業者にとっての「他律的な要素」（例：規制の内容等）に終始していないか？）

- 評価者にとっての「主要価値」（「温暖化」や「エネバラ」等、その人が重視する価値）の違いも、「リスク認知」のあり方に影響。

  ⇒自らの/ステークホルダーの**「主要価値」を明確にし、その違いを踏まえ**コミュニケーションを重ねていくことが必要では？

※・中谷内一也（2006年）『リスクのモノサシ』NHKブックス.　／　中谷内一也（2012年）『リスクの社会心理学　人間の理解と信頼の構築に向けて』有斐閣.
・（一財）キャノングローバル研究所・原子力と法ワークショップ「リスク認知と原子力発電所の差し止め」（2018年10月31日）
豊永晋輔 キャノングローバル研究所「原子力と法」研究会　座長のプレゼンテーション　を元に作成

1．政府の取組　～④コミュニケーションツールの拡充に向けた政府のサポート

- 産業大組織を中心に「コミュニケーションツール」の開発等が進められているが、政府としても、円滑なコミュニケーションのスタートアップに向けて、①**議論のきっかけとしての「たたき台」の提供**、②**事業者へのインセンティブ付与**、③**コミュニケーションの場の提供**等のサポートが考えられるのではないか。

＜コミュニケーションツールの開発＞

- そもそも「事故のリスク」とは何か。再稼働するプラントの「リスクの大きさ」をどう評価するのか？
- それが、自主的安全の取組で「減じられていく」ことは、どうわかるのか？

→ 実現すべき「安全目標」の策定、PRA（確率論的リスク評価）等のツールの開発**（NRRC）**

→ 自らの原子力安全評価と継時的な成績の公開**（各事業者）**

＜主体の信頼性の向上 / 主要価値の提示＞

- 各事業者は何を目指し、どこまで前向きに取り組もうとしているのか？
- 各事業者は、過去に比べて/相対的に「しっかりやっている」と言えるのか？

→ 技術上・経営上の目指す共通指針・尺度の提示**（産業大組織、学会等）**

→ 上記に照らした「エクセレンス事例」の提示、各社の達成状況の公開**（同上）**

→ これらの仕組みのメンテナンスによる「継時的な改善」の見える化**（同上）**

①「指針」や「トップランナー事例集」の**試行的策定**

②**インセンティブ付与**（表彰等）

③**コミュニケーションの場設定**（プラットフォーム）

（参考１）原子力の安全確保のための「ガイドライン（試案）」の内容

- 規制枠組みに必ずしも馴染みやすくない「マネジメント」（法令規定のない組織設計・運用、文化等）の分野について、IAEA等の議論も踏まえ、有識者による検討を経て「原子力の安全確保のための事業運営ガイドライン（試案）」を作成。
  （※産業界・学会等における発展的な議論・策定を期待し、「たたき台」として策定）

１．ガイドライン（試案）の位置付け

（１）問題意識　～東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえて：「想定」を不断に問い直す「組織文化」と、それを担保する「プロセス」の具備～

- 一時的に設定された「想定」を「基本的なもの」に棚上げし固定化してしまうことなく、組織内のリーダーを始めとする全ての関係者が、その想定に対して常に疑問を呈し、問いかけ、再検証と改善とを継続して行っていく「組織文化」を醸成すること、
- さらにはその組織文化が要請する具体的な行動の確実性を担保するための「プロセス（組織内手続き）」を明示的に設定し、長期的に運用・改善していくことが重要。

（２）基本的考え方　～原子力安全の目的 / 原子力利用との関係性～

IAEA基本安全原則

＜基本安全目的＞

人及び環境を電離放射線の有害な影響から防護することである。

人（個人及び集団）及び環境を防護する本基本安全目的は、放射線リスクを生じる施設の運転または活動の実施を過度に制限することなく達成されなければならない。

―基本安全原則：基本原則
IAEA安全基準シリーズNo.SF-1（2006）

第５次エネルギー基本計画（2018年7月改訂）における原子力の位置付け

燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きく、数年にわたって国内保有燃料だけで生産が維持できる低炭素の準国産エネルギー源として、優れた安定供給性と効率性を有しており、運転コストが低廉で変動も少なく、運転時には温室効果ガスの排出もないことから、安全性の確保を大前提に、長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源である。

（参考１）原子力の安全確保のための「ガイドライン（試案）」の内容

２．留意事項

	留意事項	概要
①	**「リスクガバナンス」という考え方**	（※「リスクガバナンス」「リスクマネジメント」の定義については、スライド２頁参照） **リスクマネジメントは**、各企業だけの問題として完結しないことを踏まえ、多様なステークホルダーの幅広い利害や要因と関係付けられた、**適切なリスクガバナンスの枠組みの下に位置付け**られる必要がある。
②	**「ステークホルダー」の捉え方**	IAEAの基本安全原則に基づき、**基本的なステークホルダー**とは、「**許認可取得者（原子力事業者）**」、「**政府**」、「**独立した規制機関**」を指すものとする。また、IRGC（International Risk Governance Council）では、**各リスク特性に応じて「一般公衆」もステークホルダーに含む**、とされていることから、**地域住民や金融機関・株主等の関係者**についても**「広義のステークホルダー」と捉える**。
③	**「リスク」の性質の捉え方**	各ステークホルダーが要請する**主観的な「安心」の水準**（リスク認知）と、**安全目標に照らして低減を目指すべきリスクの対象範囲**（科学的リスク）との間には、**常に乖離があることを十分に認識**する必要がある。
④	**「ｾｰﾌﾃｨｰﾌｫｰｶｽ」の考え方　等**	各事業者が講じる安全対策の実効性をより高いものとし、同時に、**予期せぬリスク発現に備えた組織全体の対応裕度・柔軟性を維持**していくには、**リスク低減の期待効果が大きい対策**、**迅速な改善が期待される対策等に重点**を置く**グレーデッドアプローチ**の考え方に基づいた、**限りあるリソースを最大限有効に活用していく「セーフティ・フォーカス」の視点**が重要となる。

（参考１）原子力の安全確保のための「ガイドライン（試案）」の内容

- 具体的内容として、「安全文化の醸成」や「リーダーシップの発揮」等に加え、「サプライチェーン全体での安全性向上」や「地域社会とのコミュニケーション」等といった要素についても幅広く規定。

※各要素に対応した各事業者の取組を抽出した「取組事例集」もあわせて作成。

３．自主的・継続的な安全確保活動において事業者が備えるべき要素

（１）原子力安全に対する責任	
【要素１】	原子力安全の組織全体の基本指針の策定とこれに整合したリスクガバナンスの機能
【要素２】	経営目標の設定等による原子力安全への十分な配慮
（２）リーダーシップ	
【要素３】	実効的なリーダーシップを実現するための、責任権限・指揮系統の明確化
【要素４】	シニアマネジメントがリーダーシップを発揮できるための能力強化を図る仕組みの整備
（３）マネジメント（システム）	
【要素５】	安全対策の策定における優先順位の設定
【要素６】	マネジメントシステムの体系化、明文化

（４）安全文化	
【要素７】	サプライチェーン全体で安全が確保できる仕組みの構築及びそのマネジメント
【要素８】	緊急時に備えた組織外部との連携体制の整備
【要素９】	安全文化醸成のための、組織構成員全員の意識付けや能力の養成
【要素10】	現場を中心とした安全確保活動の実践
（５）分析・評価及び改善	
【要素11】	活動ユニット単位でのマネジメントプロセスの整備
【要素12】	社内外の専門機能を活用した、オーバーサイト機能の整備
【要素13】	「問いかける姿勢」を持つ組織文化の醸成・維持活動の取組と、これを補完する内部通報制度の仕組みの整備・運用
（６）コミュニケーション	
【要素14】	地域社会等との信頼構築に向けた、トラブル発生時の対応策等に関するリスク情報の開示、対話の実現
（７）産業大での取組	
【要素15】	更なる安全確保活動の定着に向けた、産業大での取組の促進

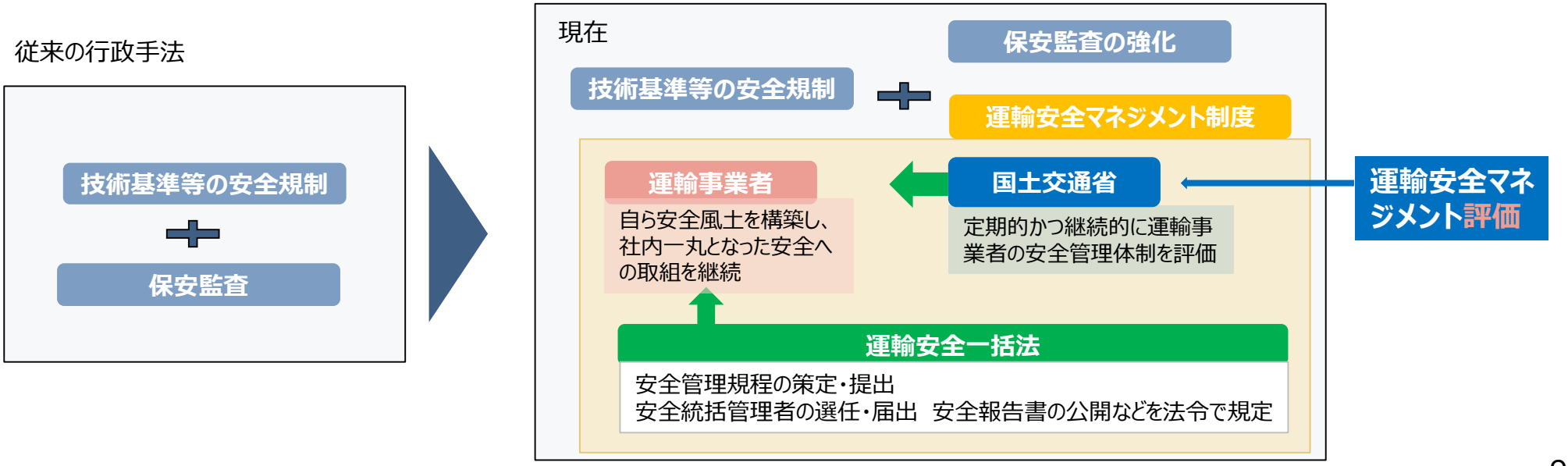
（参考２）国土交通省の取組①：運輸安全マネジメント制度

- 2005年の事故・トラブル続発を契機として、従来の「法令・規則適合性の確認」と「改善命令」に加え、経営トップの下での自主的な安全管理体制の構築・運営を支援・助言する制度を導入。
- 役員以上の安全統括管理者の設置、安全管理規程の作成・届出、安全報告書の作成・開示等を運輸関連の各法律において義務づけ。

運輸安全マネジメント制度の導入背景

2005年上半期に事故・トラブルが続発。
これらの事故はいずれもヒューマンエラーとの関連が指摘された。
その背景に、安全意識安全風土の低下があったのではないかと考えられた。
- 経営・現場間及び部門間の意思疎通・情報共有が不十分
- 経営陣の安全確保に対する関与が不十分

従来の取組に加えて
新たな安全確保の取組を
導入することに



出典：「運輸の安全確保に向けて」（国土交通省）http://www.mlit.go.jp/common/000045758.pdf より三菱総合研究所作成　2018年1月18日閲覧

（参考２）国土交通省の取組②：運輸安全マネジメント評価／国土交通大臣表彰

- 運輸安全マネジメント評価では、国土交通省の安全調査官らが事業者を訪問し、経営管理部門へのインタビューと書類確認を実施し、安全管理体制の構築・改善が適切に行われているかを確認。
- 上記の評価結果等を踏まえ、優秀な取組を行う事業者に対して、国土交通大臣表彰等を実施。
- グループ、系列事業者一体となった自発的な取組等を促進するインセンティブを事業者に付与。

国土交通大臣表彰制度　（2017年～）

目的：運輸事業者における安全文化の構築・定着、継続的な見直し・改善に向けた取組を強力に支援する
対象：運輸安全マネジメントに関する優良な取組において顕著な功績があった事業者、団体、個人

2017年受賞者

・国土交通大臣表彰：
　運輸安全マネジメント普及・啓発推進協議会

・大臣官房危機管理・運輸安全政策審議官表彰：
　１．ＪＡＬ―Ｇ ＦＤＭ／ＡＮＡ―Ｇ ＦＯＱＡ情報連絡会
　２．株式会社クレフィール湖東 交通安全研修所

出典：
運輸安全マネジメント制度の概要　http://www.mlit.go.jp/common/001135820.pdf
国土交通省　運輸の安全に関するシンポジウム2017　http://www.mlit.go.jp/unyuanzen/unyuanzen_tk_000064.html
いずれも2018年1月18日閲覧

（参考３）経済産業省の取組：電気保安功労者経済産業大臣表彰

- 昭和３９年以降、電気保安功労者に対する通商産業大臣表彰（当時）を実施し、毎年８月の「電気使用安全月間」に表彰式を実施。
- 表彰にあたっては、①工場等、②電気工事業者等の営業所、③個人、④団体の４部門について、いずれも電気保安に関し、保守運営体制の優良な者、管理体制の優良な者、保安教育の推進や安全思想の普及などに永年にわたり努力してきたことを表彰。

電気保安功労者表彰

（昭和39年～　※これまでに54回実施）

表彰の対象：

１．工場等
電気事業者又は自家用電気工作物を設置する者の工場、営業所その他の電気保安業務を直接統括する事業場であって、電気保安の確保に特に顕著な功績があったもの。

２．電気工事業者の営業所
電気工事業者の営業所であって、電気保安の確保に特に顕著な功績があったもの。

３．個人
主任技術者、電気工事士その他の個人であって、電気保安の確保に特に顕著な功績があった者。

４．団体
電気保安に関係がある団体であって、電気保安の確保に特に顕著な功績があったもの。

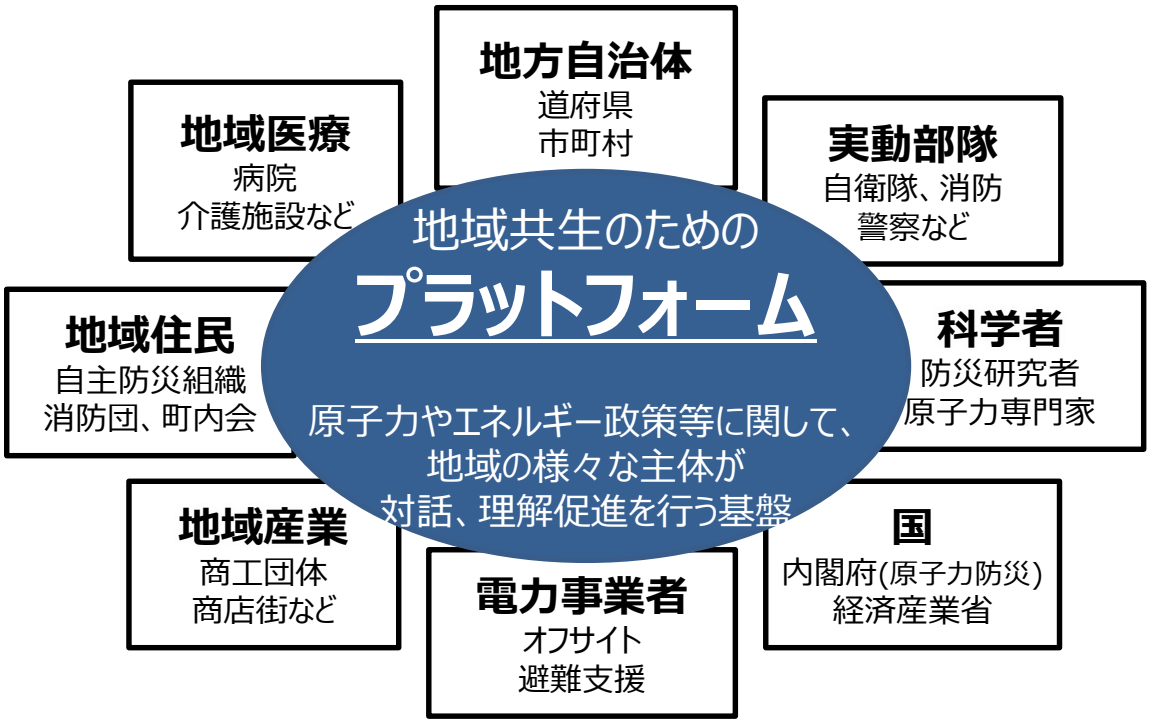
2018年受賞者

・工場等の部：3件　（株）KOKUSAI ELECTRIC富山事業所　他
・電気工事業者等の営業所の部：6件　　（株）柚木商事　他
・個人の部：23件

出典：電気保安功労者表彰　http://www.meti.go.jp/press/2018/07/20180731001/20180731001.html
2019年2月7日閲覧

（参考４）地域共生のためのプラットフォームの活用事業

- 地域の実情に応じて、様々な主体が構築するプラットフォーム（対話の場）の活動を支援。
- プラットフォームでは、地域住民をはじめとして、行政や電力事業者、科学者といった地域の様々な主体が参画し、原子力やエネルギー政策に加えて、原子力防災等について、一方向ではない、双方向のきめ細かな対話を継続的に実施予定。（＊:PF事業は、「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金」も活用可能。）



先行事例：

「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

- 柏崎市・刈羽村の住民、県・市町村・国（経産省・規制庁）、電力事業者が参加。
- 原則月１回開催で、原発の安全性や運転状況などについて対話型の集会を実施。
- 地域における原子力やエネルギー政策への理解促進に貢献。

１．更なる安全性向上に係るこれまでの議論

２．政府の取組

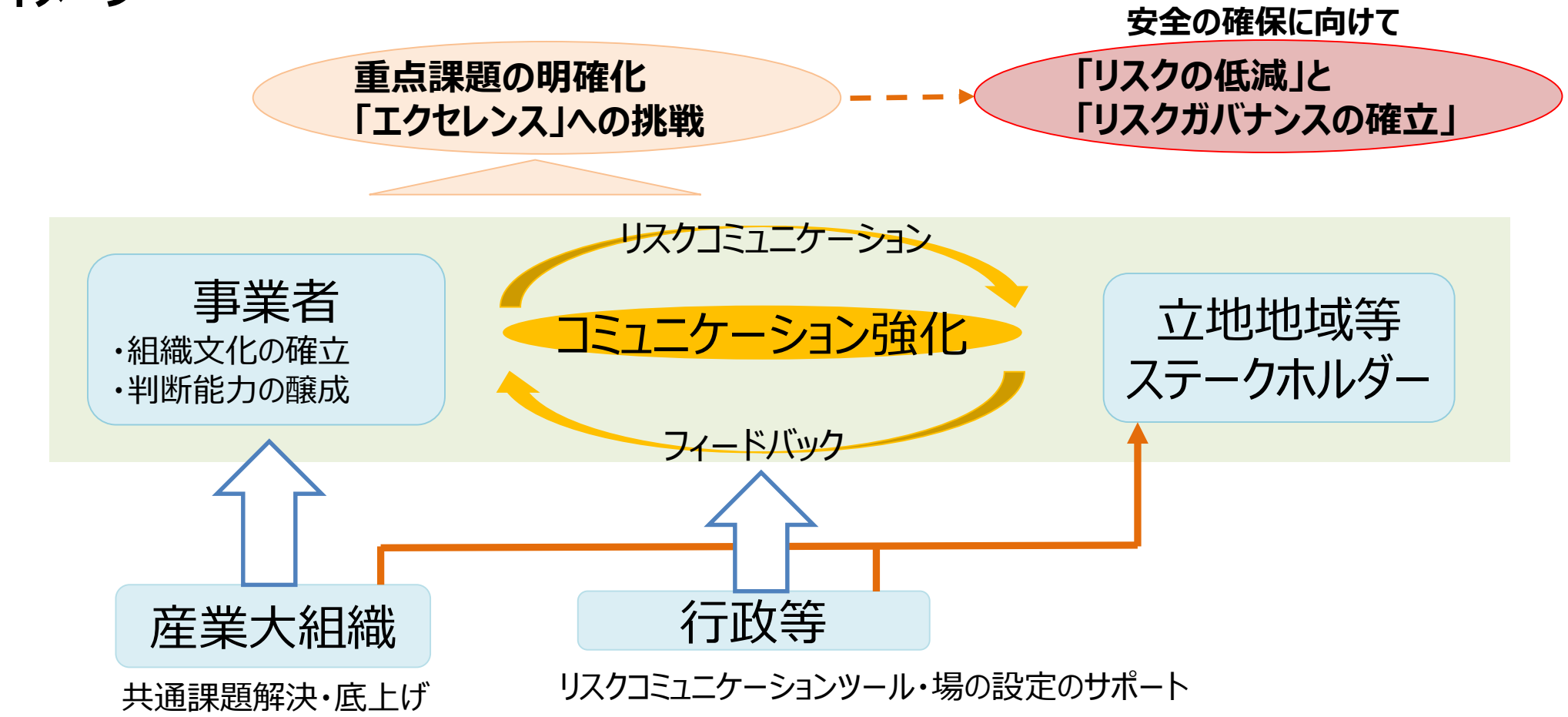
３．今後の方向性

3．今後の方向性　～①目指すべき姿の再確認

目指すべき姿

- 各主体は、「事業者が地元等のステークホルダーとの双方向コミュニケーションで改善を積み重ねていく」仕組みを構築することを**共通の大目標**とし、そのための課題と方向性を明確化していくべきではないか。

イメージ



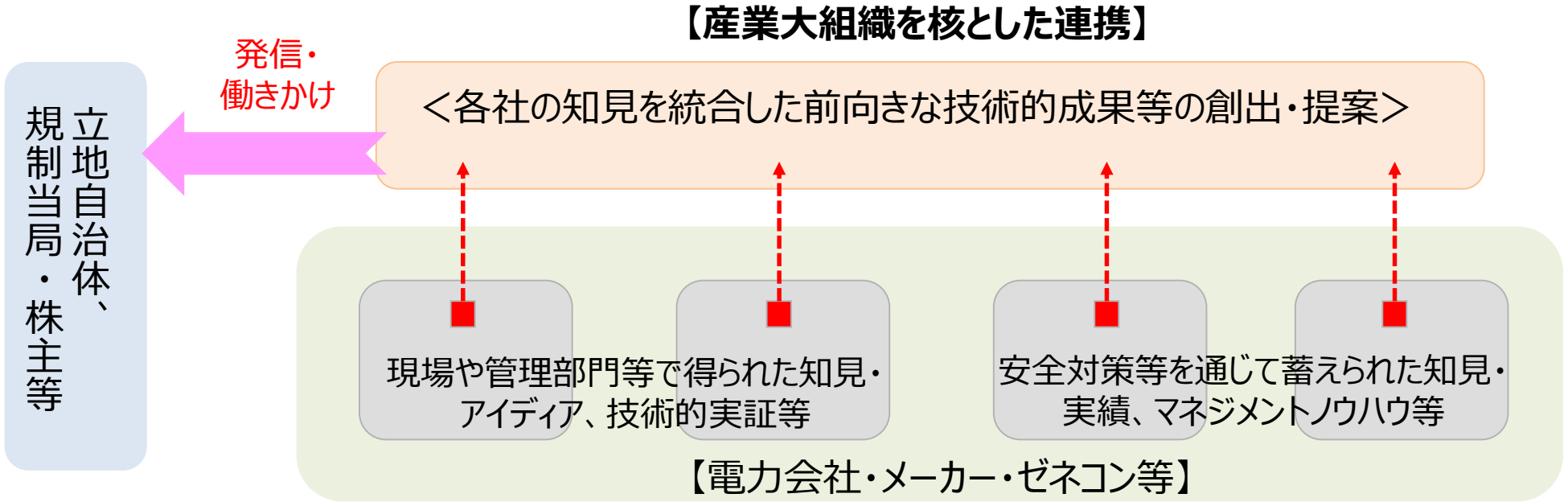
3．今後の方向性　～②各主体の取組の方向性

● こうした共通の目標を踏まえ、原子力の安全確保を目指し、以下の課題に取組んでいくべきではないか。

	現在の取組状況 （※顕在化してきた課題）	今後の方向性 （引き続き取り組む事項）
①事業者 ・組織文化の確立 ・判断能力の醸成	・安全本意の組織設計・ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ	・**重点課題の明確化**と**「ｴｸｾﾚﾝｽ」への挑戦**
	・双方向ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝを通じたﾊｰﾄﾞ・ｿﾌﾄ改善 （※若手等の文化継承等）	・地域ごとのｽﾃｰｸﾎﾙﾀﾞｰに応じた双方向ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝの深化
②産業大組織 ・共通課題解決 ・規制との対話	・共通技術課題の設定・解決【ATENA】 （※産業大の実効的な知見の集約） （※実績の積み上げ→対話の実効化）	・産業大関係機関との**連携強化**→実効的な**成果実現** ・成果を活用した**規制当局等との対話強化**
	・ﾘｽｸｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝﾂｰﾙ（「PRA手法」や「安全目標」）の策定に向けた検討【NRRC】（2014～）	・事業運営や双方向ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝに資する**成果の早期実現**・発信
	・ﾋﾟｱﾚﾋﾞｭｰの実施【JANSI】（2012～）	・重点課題（ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ構造等）の掘り起こし・**実効的カイゼン**
③行政等全ての関係者 ・双方向ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ支援 ・事業環境整備	・「ｴｸｾﾚﾝｽ」の提示とそれの「底上げ」に向けた指針等の検討【行政、学協会等】 （※提示、ｲﾝｾﾝﾃｨﾌﾞ付与への具体的枠組み）	・原子力**ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄの継続的向上**を促す**仕組みの具体化** （指針、ｴｸｾﾚﾝｽの提示、表彰制度等） ※産業大組織・行政も主体的にｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝを実施
	・ﾘｽｸｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝﾂｰﾙ（「PRA手法」や「安全目標」）の策定に向けた検討【NRRC】（2014～）（再掲）	・事業運営や双方向ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝに資する**成果の早期実現**・発信（再掲）
	・ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ機会創出のサポート【行政】	・地域共生ﾌﾟﾗｯﾄﾌｫｰﾑ等の構築　（別途議論）

3．今後の方向性　～③活力を持って安全確保に取り組んでいくために

- 安全の土台となるのは、若手を含めた組織の活性化。組織全体のモチベーションや人材レベルを維持・向上させ、闊達な組織風土を育てていくことも非常に重要。

⇒電力会社やメーカー、産業大組織が連携し、各々がこれまで創出してきた成果を組み合わせることで、既設炉をより安全で効率的なものへと進化させる、次世代のイノベーションのシーズを育てていく等、**「前向きな成果」の創出を目指し**、その**成果を自信をもって発信していく**べきではないか。

⇒国は、事業者が安全への信念と誇りを持って取組みを進めていくことができるよう、原子力人材の育成をはじめ、安全確保に向けた事業運営のサポートについても検討していくべきではないか。