

電気保安のスマート化の進捗状況について

平成29年4月10日

経済産業省 商務流通保安グループ
電力安全課

1. 電気保安のスマート化のコンセプト

直面する環境変化・課題

技術革新・ビジネススピードの加速

- 再エネ関係を中心に技術革新・ビジネススピードが加速。
- 一方で、硬直的な技術基準・解釈により、新技術や輸入製品の活用が遅れ。
- IoT・BD・AI等のITの技術革新によるビジネスモデルの革新。

新規事業者の参入拡大

- 分散型電源の普及拡大に伴い、電気設備の保守管理経験の乏しい新規参入者が増加。
- BT/DS主任技術者の迅速な育成・確保が困難な中、小規模設備の保安確保のあり方が課題。

外生的・構造的課題の顕在化

- 激甚化する自然災害やサイバー攻撃等の新たな外生的脅威に直面。
- 中長期的にも、設備の高経年化、電気保安人材の減少等の構造的課題が顕在化。

電気保安のスマート化

メリハリのある規制

民間に委ねうる箇所と国が対応を強化すべき箇所の両面から、各設備の状況に応じた規制へと見直を推進

事業者の保安力の向上につながる制度

「事業者の保安力」に応じたインセンティブを付与することで、事業者の工夫やIoT・BD・AIの導入を促進

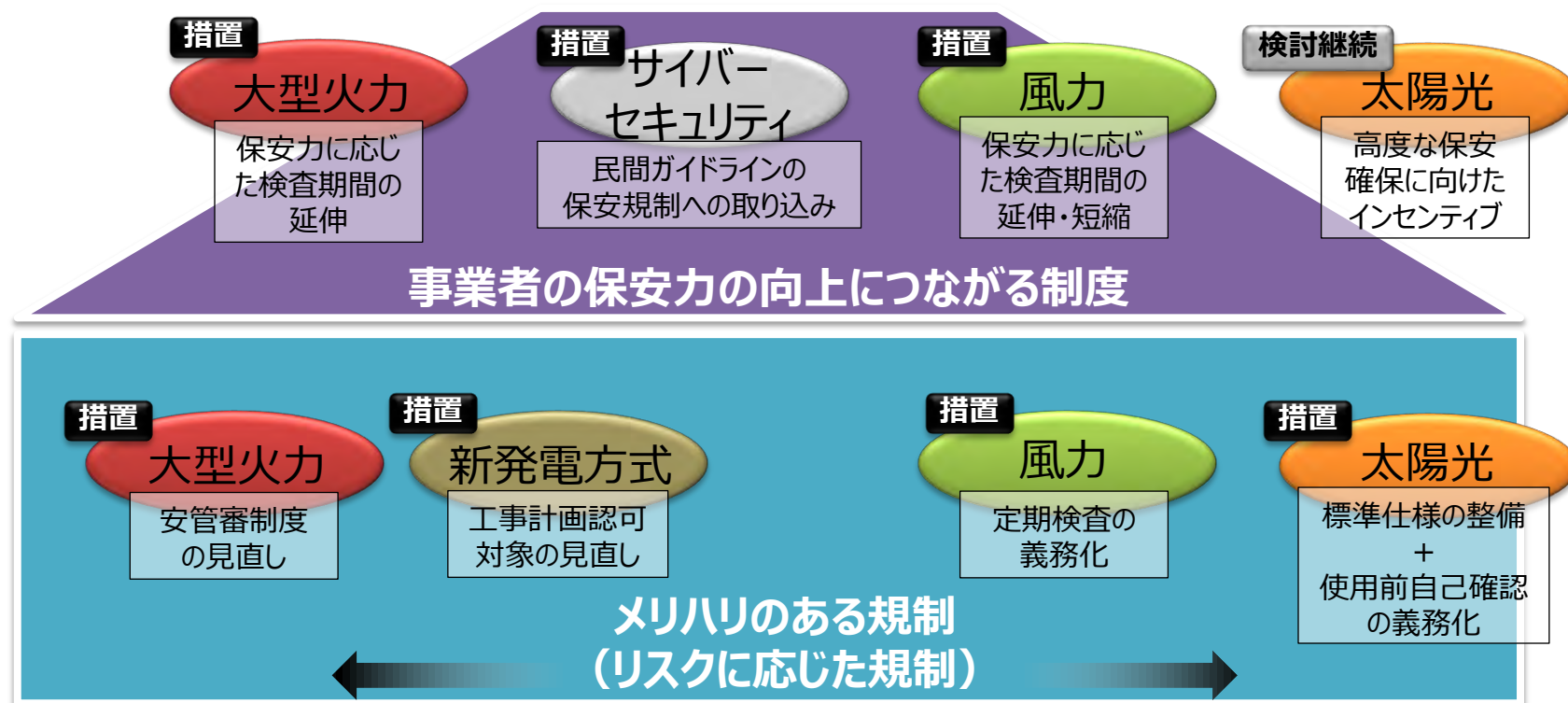
技術支援機関TSOを含めた今後の体制整備

新技術や社会環境の変化に対し、PDCAを回すことができる体制を整備

- ① 事故などの実体把握の仕組みを充実
- ② 事故等の分析検討の仕組みを充実（行政を支援する技術支援機関TSOを整備）
- ③ 分析・検討結果を政策・制度に反映

2. 現課題に対して講じた電気保安のスマート化措置

- 事故が増加傾向にあった風力・太陽光発電設備等については規制を強化し、事故が低水準で推移していた大型火力発電設備等については規制を合理化。
あわせて、各設備において保安力に応じてインセンティブを付与する制度も構築。
- 当座対応が可能な見直しについては平成28年度に措置済み。
制度を着実に運用していくことに集中しつつ、新たな課題についても適時対応していく。



(参考) 風力発電設備での制度見直し

- 風力発電設備については、事故が増加傾向で、とりわけメンテナンス不良に起因する事故が多かったため、500kW以上の風力発電設備について**法定検査（定期事業者検査）を義務化**。
- その上で、定期事業者検査の実施状況審査（安全管理審査）に関する受審時期については、**事業者の保安力に応じて段階的なインセンティブを与える制度**を導入。

	メリハリのある規制	事業者の保安力の向上につながる制度
事業者の保安力水準	定期事業者検査周期	安全管理審査受審時期
第1段階	3年	前回の受審時から3年以内
第2段階 (※)	3年	前回の受審時から6年以内

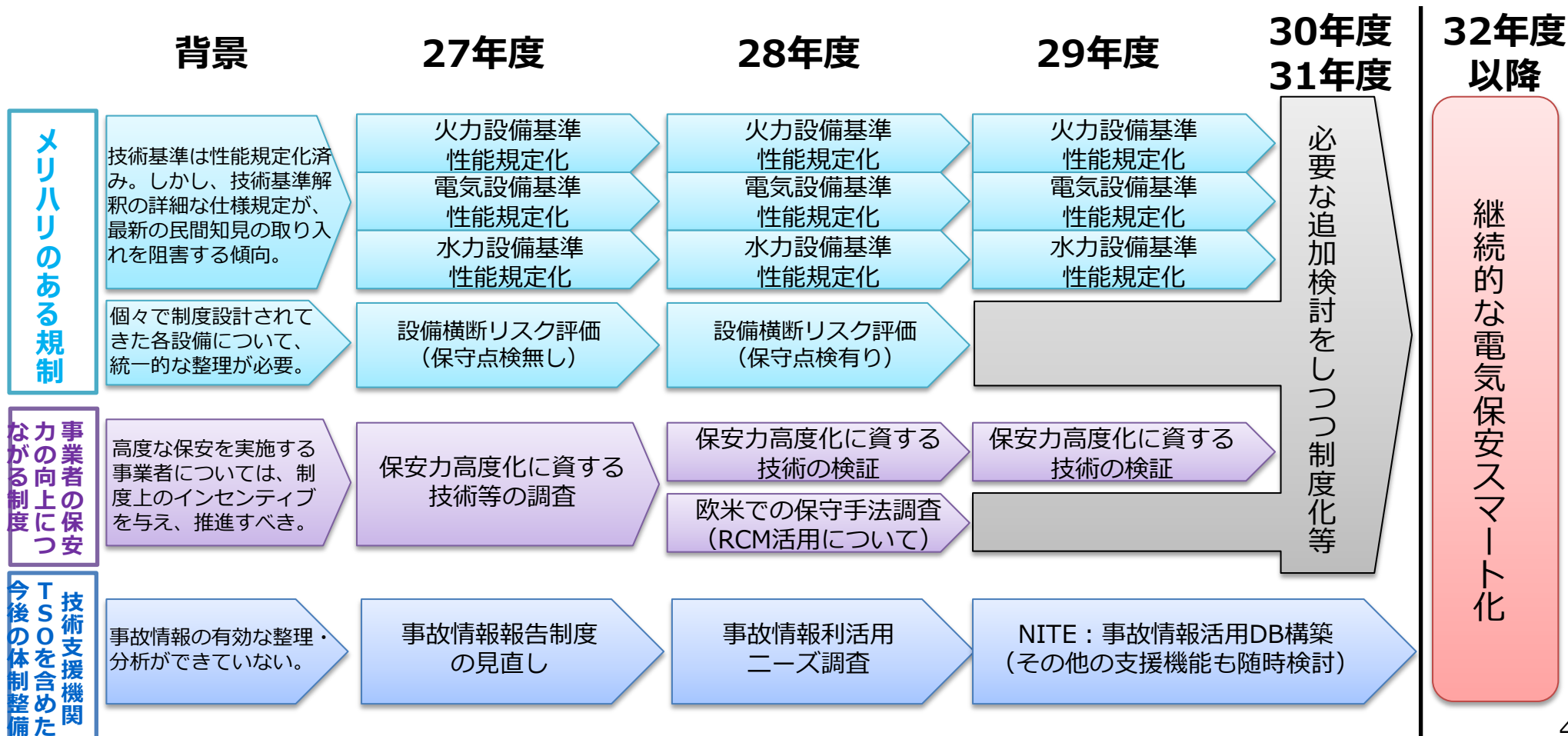
※ 3年しか検査実績のない初回の審査においては、6年のインセンティブを付与しない。

[事業者の保安力水準の審査観点]

- ① 定期安全管理審査の法定事業者検査の適切性
- ② 発電設備の運転状況
- ③ 風力発電設備に対する日常的な保守管理の体制整備
- ④ 風力発電設備に対する高度な運転管理技術の活用

2. 電気保安のスマート化に向けた検討の進捗状況

- 平成32年度を目途に「メリハリのある規制」・「事業者の保安力の向上につながる規制」の両面から、調査・検討を実施中。またTSOの体制整備も進行中。
- 平成29年度までに調査を終了するものについては、平成30・31年度にかけて、制度化等を実施。



(参考) 自主保安の高度化につながる技術の検証調査

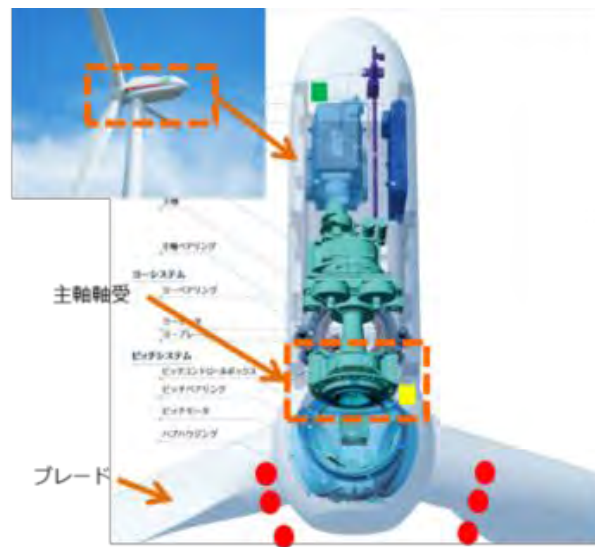
- 平成28年度は、火力1件・風力2件・太陽光1件について、高度化技術の検証を実施。28年度で明らかになった課題も踏まえて、**平成29年度にも技術検証を実施しつつ、関連技術調査を継続。**
- 2年間の事業で、**自主保安の高度化に資する技術として必要な要素の抽出・明確化**を行い、当該要素を含む技術の普及策を検討する。

平成28年度技術検証

	効率的な情報収集	効率的な情報伝達・整理	高度な判断
風力	光ファイバー歪みセンサ	監視カメラによる遠隔での点検・監視システム	データ分析に基づく故障予測モデル、異常検知モデル
	各種センサ	センサデータ等の一元管理システム	データ分析に基づく故障予測モデル、異常検知モデル
太陽光	ドローンによるパネル監視	PCS監視制御装置	故障検知ライブラリによる故障対応伝達
			AIによる故障予測、異常検知
火力	統合監視制御システム		AIによる故障予測、異常検知

調査事業者：（株）三菱総合研究所

歪みセンサーや遠隔監視システムを導入



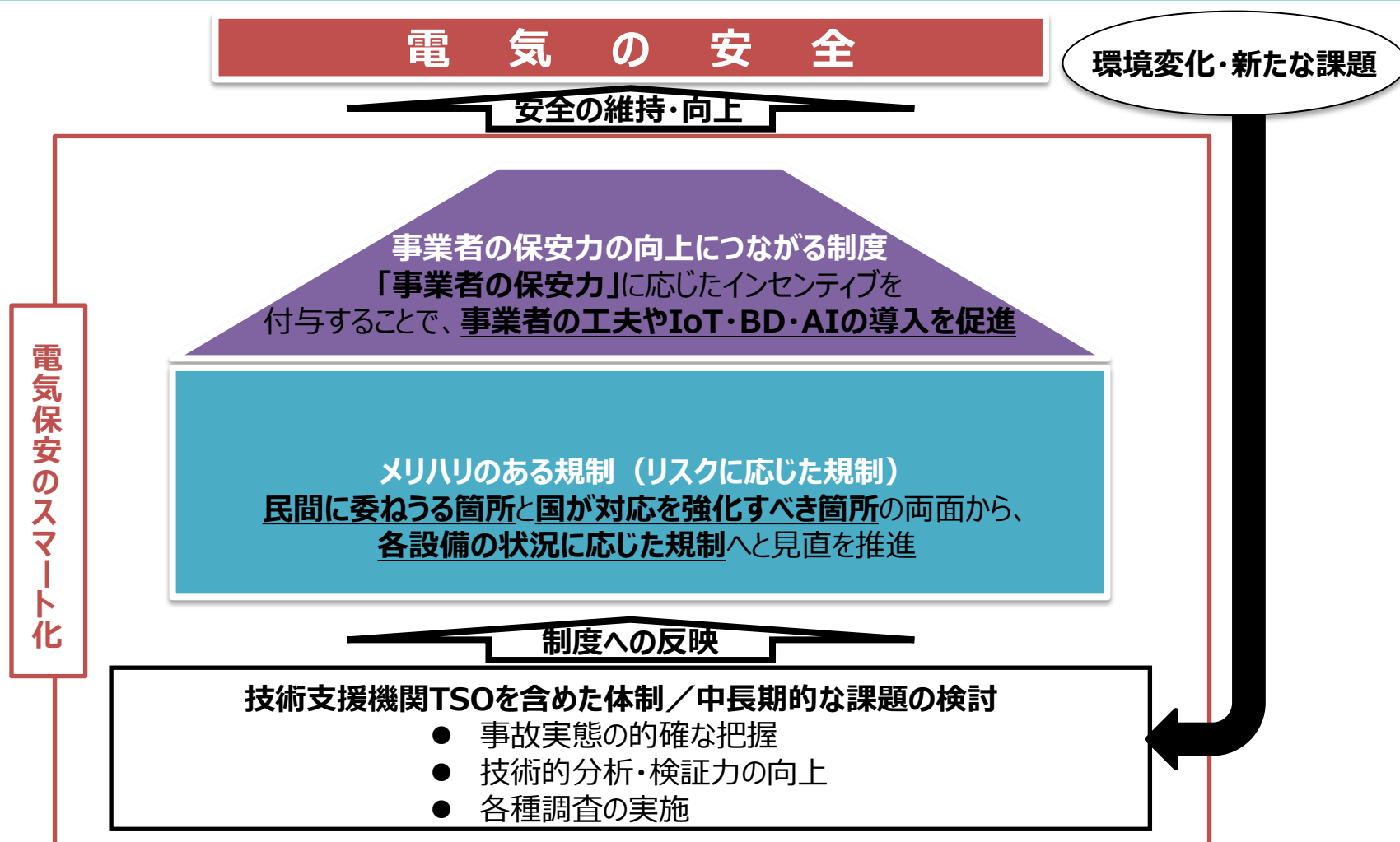
■ 主軸振動センサー(CMS装置) ■ 合いマークカメラ ● 光ひずみセンサー

28年度事業の課題：検証データ不足

東日本旅客鉄道（株）、（株）日立製作所

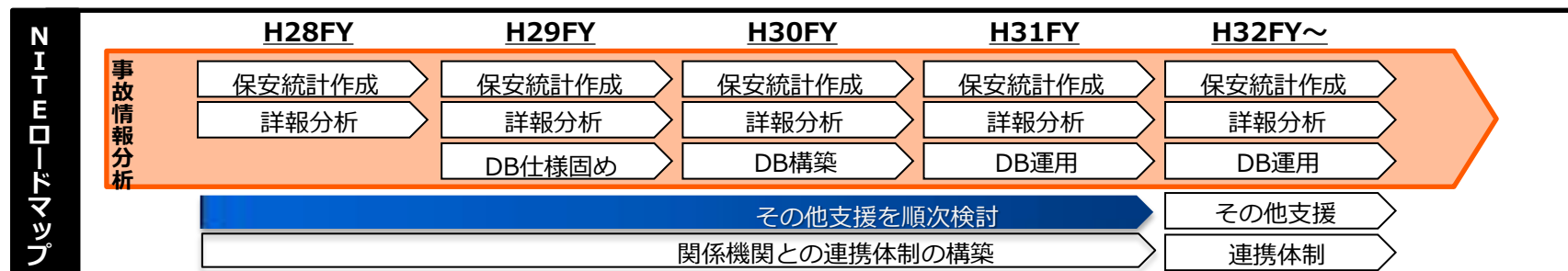
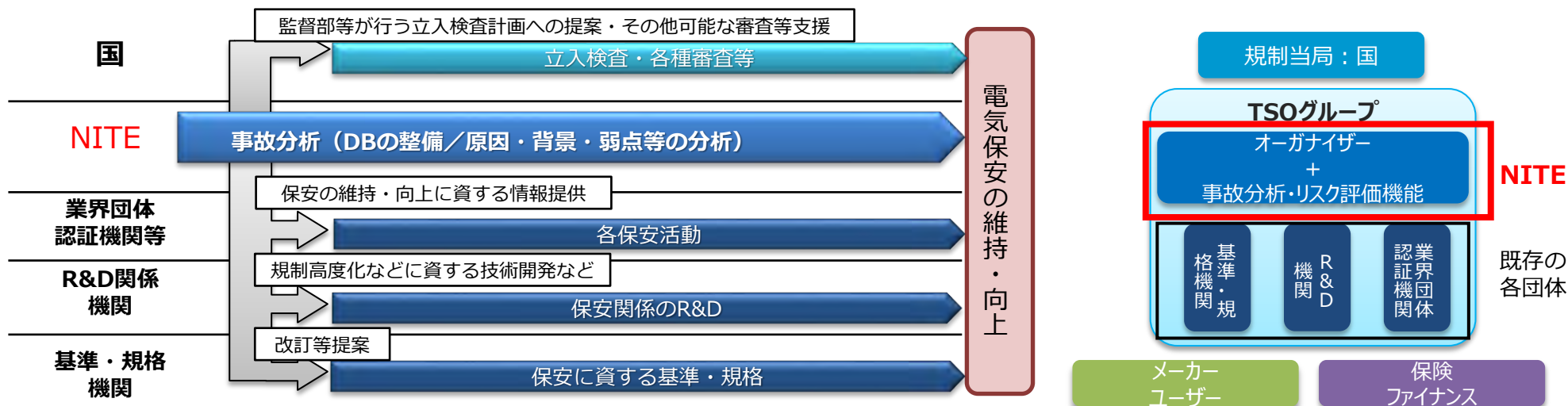
3. 中長期的な電気保安のスマート化の絵姿

- 技術支援機関TSOを活用し、時々で直面する環境変化等による新たな政策課題を抽出・対応する体制を整え、電気保安のスマート化のサイクルを継続的に回していく。
- また、電気保安人材の継続的な確保等、中長期的な課題についても検討していく。



(参考) 技術支援機関 (TSO) の体制について

- 電気保安の維持・向上には、**事故情報分析体制を強化して教訓等を的確に抽出し、関係機関と連携して機動的に規制活動・普及啓発活動等に展開していくことが重要。**
 - このため、平成32年度までに、以下の点を踏まえた機能をNITEに整備する。
 - ① 事故情報分析データベースの構築や分析業務の体制
 - ② 規制活動にフィードバックしていくことを視野に入れた既存各団体との連携・協力
- ※ 保安規制高度化に資するためのR&Dの支援、新技術等の審査支援、立入検査支援等も可能な所から順次実施。



(参考) 中長期的な課題への対応 – 電気保安人材の継続的な確保

- 中長期的課題として、まずは電気保安人材の継続的な確保に関する検討を開始。

