

平成29年度に行った 電気工作物事故情報の整理・分析等に 関する取組

平成30年3月12日

独立行政法人製品評価技術基盤機構
(NITE)

平成29年度にNITEが行った取組項目

- ◆ NITEは、電力安全に関する技術支援機関（TSO）として事故情報の整理・分析に関する支援業務を特に期待いただいております。平成28年度より関連業務を開始しています。
 - 平成27年度電気保安統計のとりまとめ（第14回電力安全小委員会でご報告）
 - 平成27年度詳報対象死傷事故の分析（第15回電力安全小委員会でご報告）
- ◆ 平成29年度においても継続的に事故情報の整理・分析を行いましたので、ご報告します。
- ◆ また、事故情報の事業者手続きを効率化しつつ、整理・分析を高度化することができるよう、情報システム（詳報データベース）の構築を進めておりますので、進捗をご報告します。

平成29年度取組項目

1. 平成28年度電気保安統計のとりまとめ
（平成29年12月に経済産業省HPより公表）
2. 平成27年度詳報対象波及事故の分析
3. 詳報データベース構築の進捗状況

1. 平成28年度電気保安統計のとりまとめ
(平成29年12月に経済産業省HPより公表)
2. 平成27年度詳報対象波及事故の分析
3. 詳報データベース構築の進捗状況

電気保安統計のとりまとめ（平成29年12月28日経済産業省HP公表）

- ◆ 平成28年度に引き続き電気保安統計を作成しました。
 - － 電力会社などの事業用電気工作物設置者から報告された事故件数は前年度並み
 - － 自家用電気工作物設置者から報告された事故件数は、報告対象範囲の変更に伴い前年度から減少
- ◆ 概要説明資料については、とりまとめ次第、経済産業省HPに掲載等してまいります。

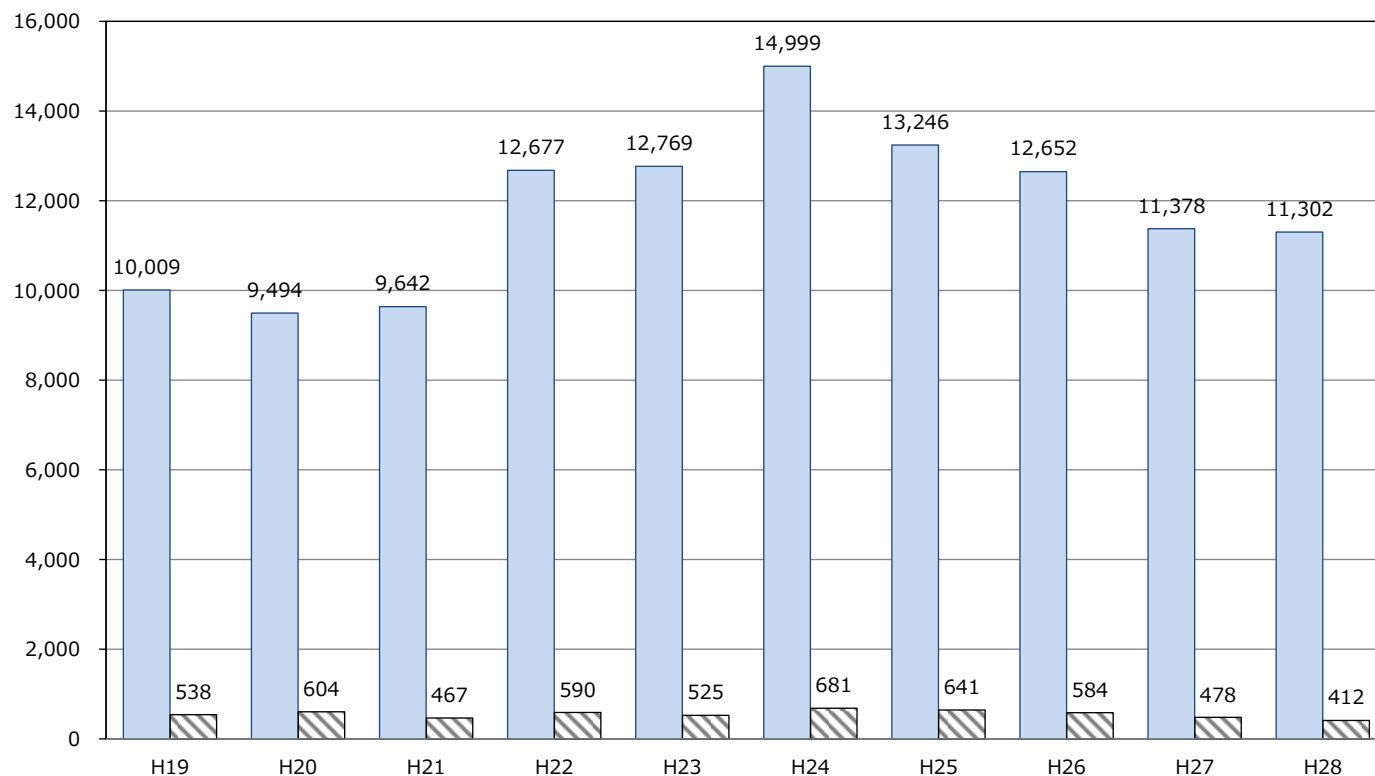
平成28年度 電気保安統計

平成29年12月

経済産業省商務情報政策局産業保安グループ電力安全課

独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)

事故報告件数の推移（平成19年度～平成28年度）



■ 事業用電気工作物設置者
▨ 自家用電気工作物設置者

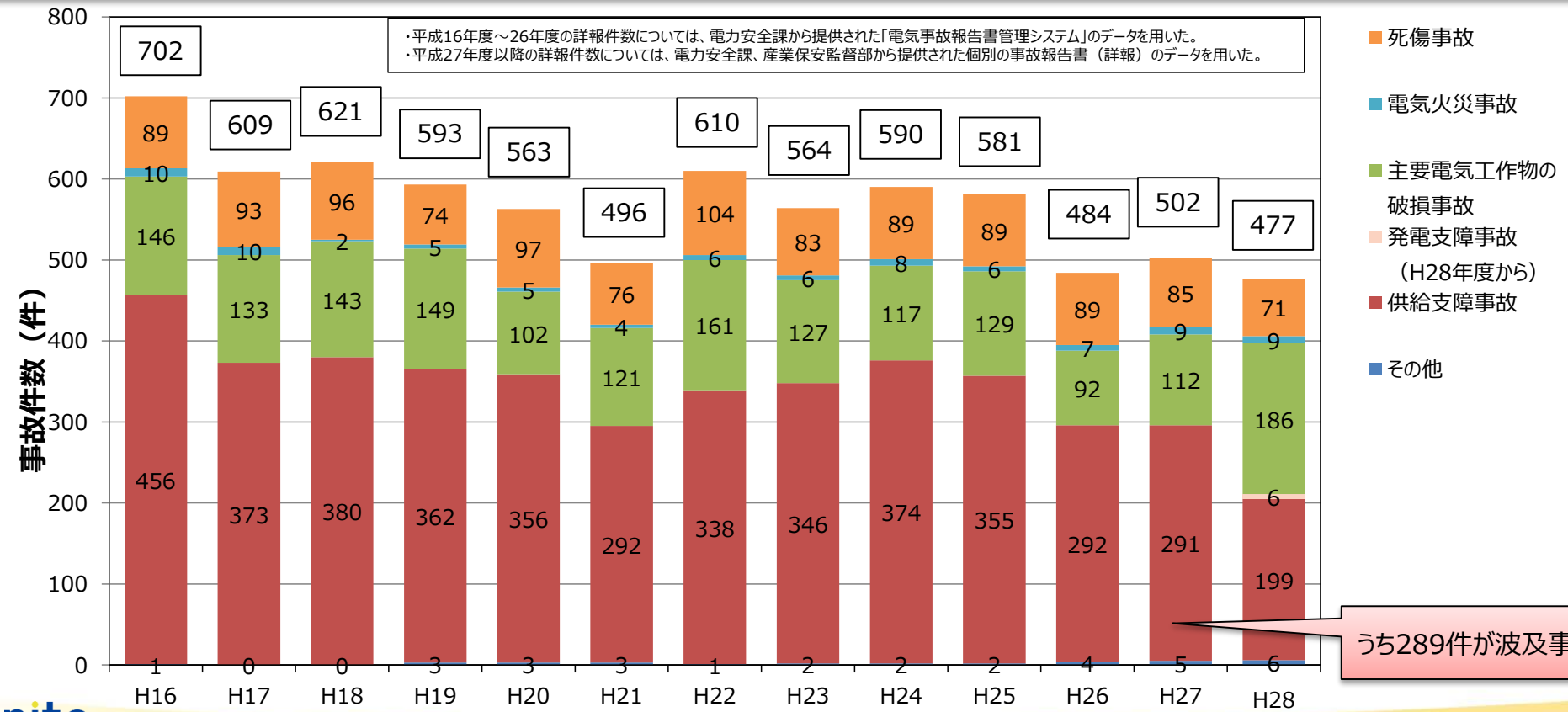
http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/files/28hoan-tokei.pdf

1. 平成28年度電気保安統計のとりまとめ
(2017年12月に経済産業省HPより公表)
2. 平成27年度詳報対象波及事故の分析
3. 詳報データベース構築の進捗状況

詳報対象事故について

- ◆ 電力保安行政における事故報告には、保安上重要な事故に関して、設置者自ら、原因追求・再発防止策等の検討を行いその内容を書面（詳報）にまとめ報告する制度があります。第15回電力安全小委員会では、平成27年度発生死傷事故の分析結果を報告しました。
- ◆ 今回は、平成27年度発生事故で過半数を占める**波及事故**（289件）に関する分析結果概要をご報告します。

送配電設備に起因する事故では無く、**自家用電気工作物に起因する事故**（P 6 参照）

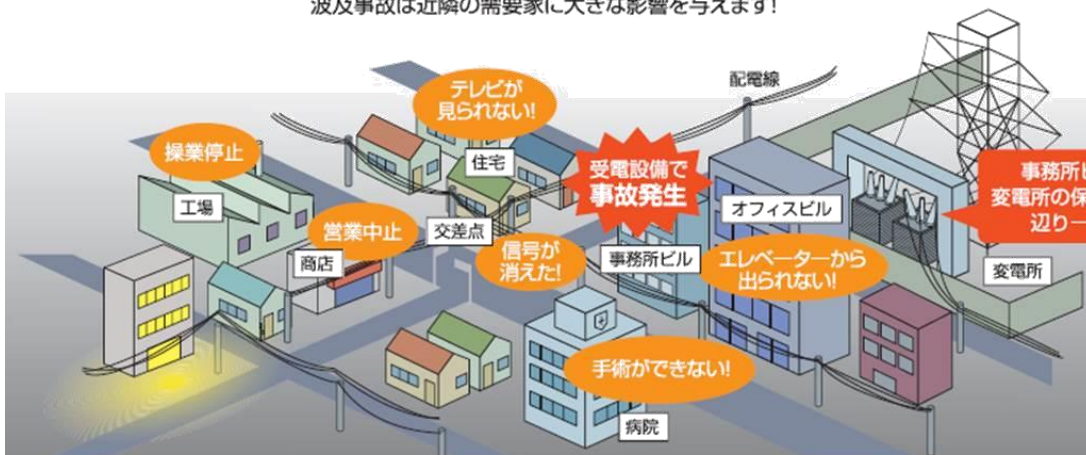


うち289件が波及事故

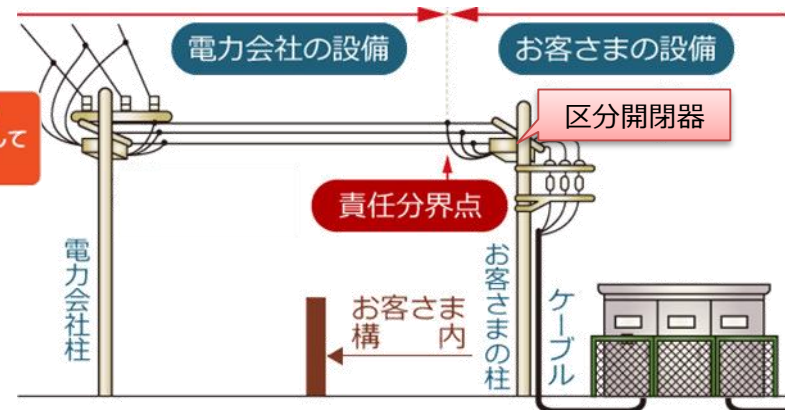
(参考) 波及事故とは

- ◆ 電気設備は送配電線に各々接続しているため、自らの電気設備に不具合等が無くとも、他者の事故等の影響により、送配電線の停電等が発生し、被害を受けることがあります。
- ◆ 工場・ビル所有者等といった自家用電気工作物を設置する者の需要設備の事故・誤操作等により、送配電システムが不安定化して発生した停電等被害は、波及事故と呼ばれています。
- ◆ 波及事故を防ぐことを目的とした装置として、区分開閉器*という設備があります。
※代表例として、PAS（高圧交流気中負荷開閉器）等があります。

波及事故は近隣の需要家に大きな影響を与えます！



出典：関西電気保安協会「電気と保安」2012/11・12月号 No.452より加工



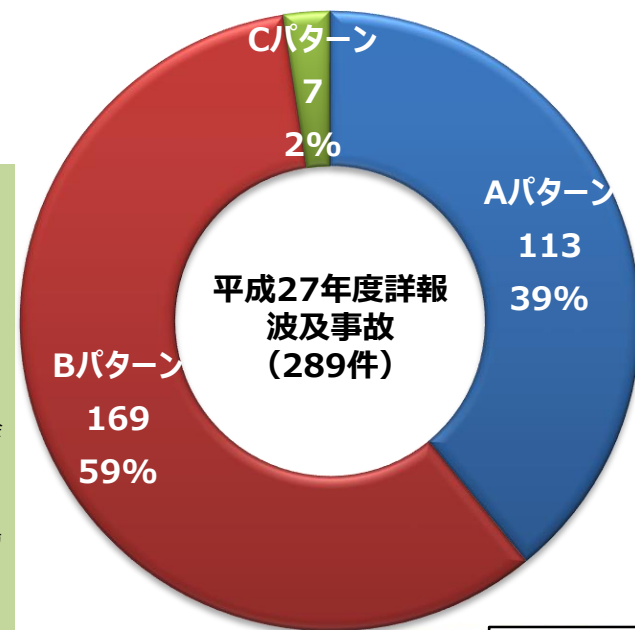
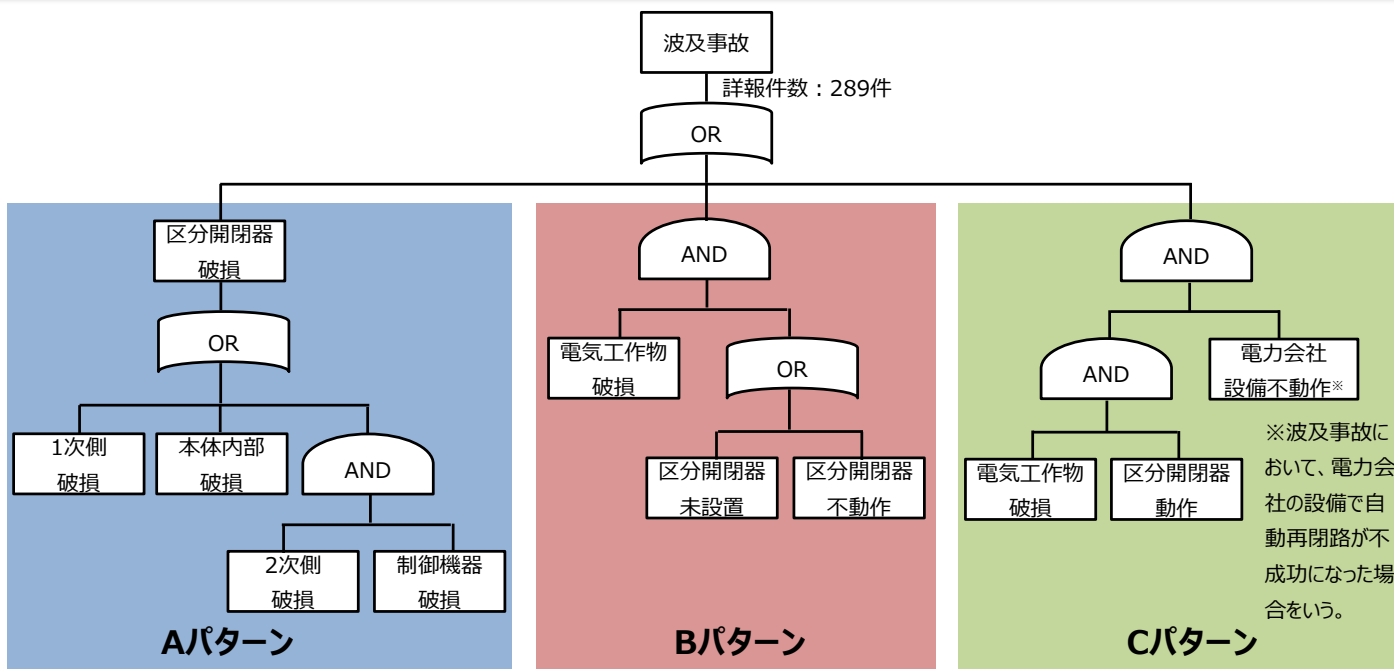
出典：関東電気保安協会HPより加工

波及事故原因の類型化

◆ 波及事故289件の原因の整理・分析を進めた所、3パターンに整理できることがわかりました。

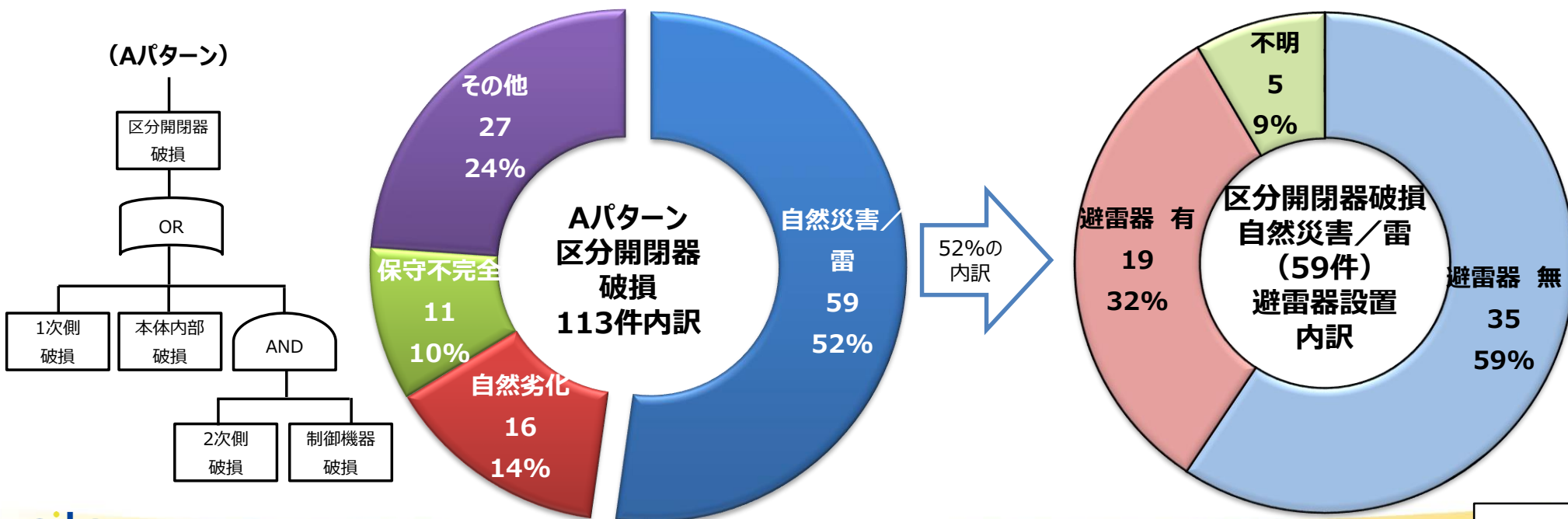
- A) 区分開閉器が**破損**した場合
- B) 区分開閉器以外の電気工作物が破損し、かつ、**区分開閉器が未設置又は不動作**の場合
- C) 区分開閉器以外の電気工作物が破損し、かつ、区分開閉器が正常動作したが、電力会社の設備が再投入できなかった場合

◆ AパターンとBパターンで波及事故全体の98%を占めることから、**区分開閉器が非常に重要**であることがわかりました。



区分開閉器の破損に関して (Aパターン)

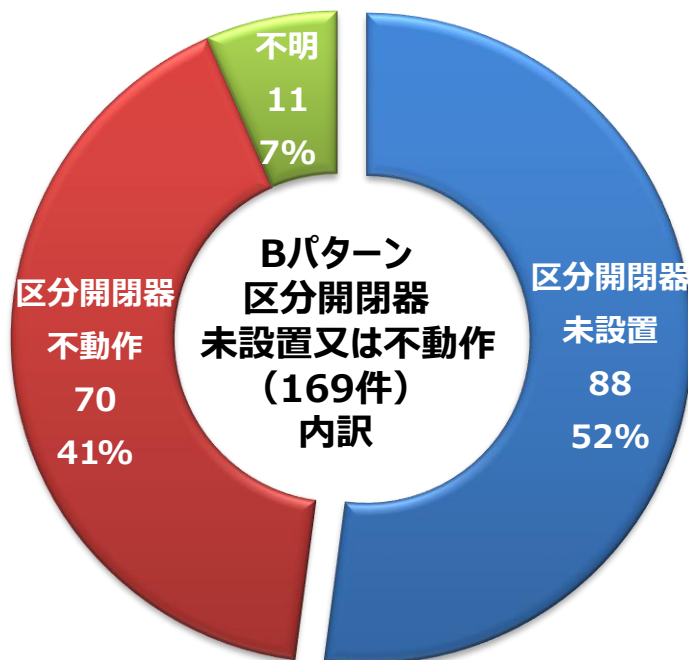
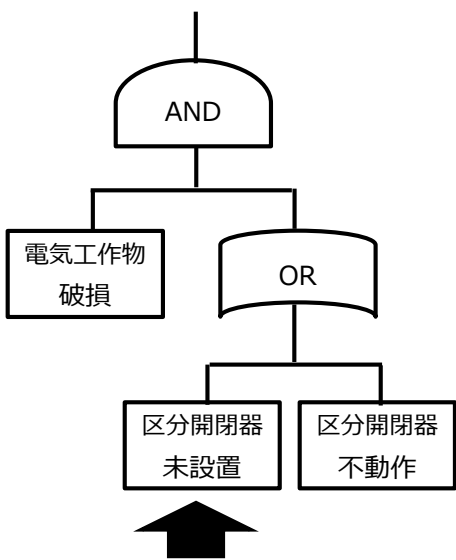
- ◆ 区分開閉器が**破損**した主な原因は、雷 (52%)・自然劣化 (14%)・保守不完全 (10%) で、これら3項目で75%を超えることがわかりました。
- ◆ 雷による区分開閉器の破損事故については、避雷器未設置のが59%、避雷器を設置していたにも係わらず雷害を受けたが32%でした。
- ◆ 雷害に対しては、避雷器の新規設置、及び点検時に避雷器の接地抵抗等を確認することが重要だと考えられます。



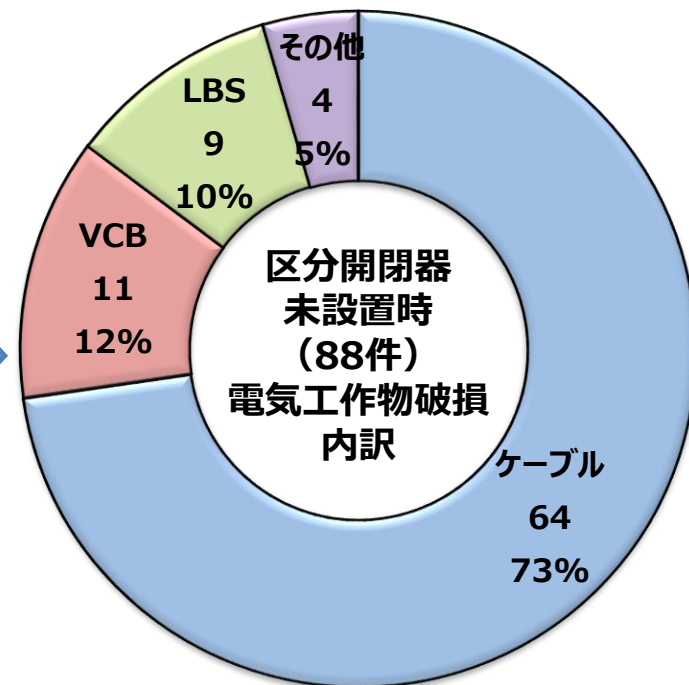
区分別閉器の未設置・不動作に関して（B-未設置パターン）

- ◆ 区分別閉器が**未設置・不動作**であった場合（Bパターン169件）のうち、未設置88件について分析しました。
- ◆ 詳報に記載が無いため、未設置原因に関する深掘り分析まではできませんでした。
- ◆ なお、破損した電気工作物は上位3項目で95%を超え、何らかの理由で未設置の場合でもこれらの保守・点検を重点化することが事故防止に有効であることが示唆されました。

（Bパターン）



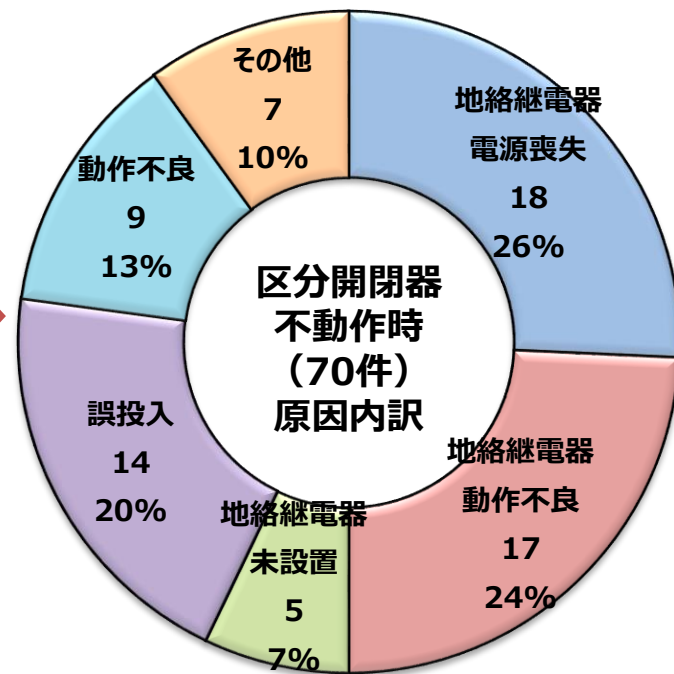
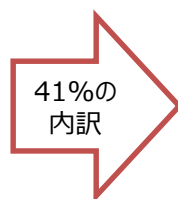
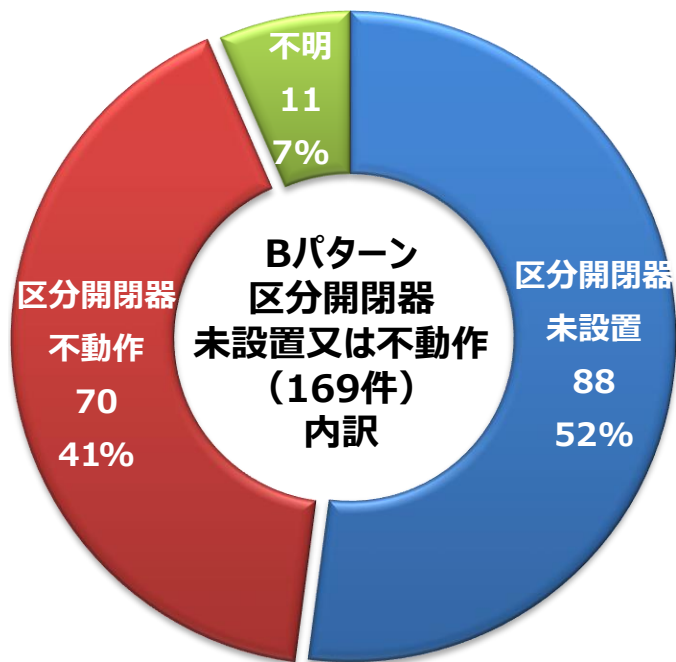
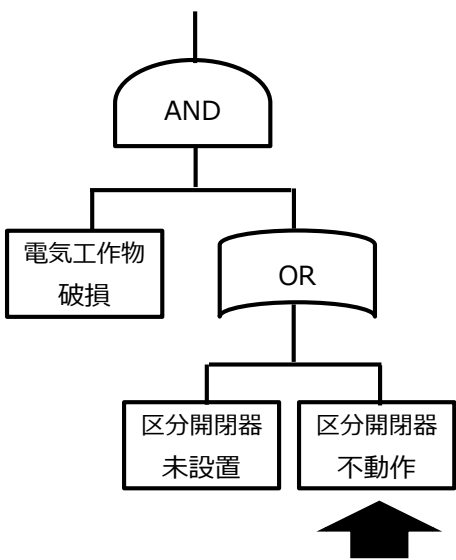
52%の内訳



区分開閉器の未設置・不動作に関して（B-不動作パターン）

- ◆ 区分開閉器が**未設置・不動作**であった場合（Bパターン169件）のうち、不動作70件について分析しました。
- ◆ 不動作の原因については地絡継電器に由来する原因が多いことがわかりました。
- ◆ 特に、地絡継電器の電源喪失により波及事故が発生した18件については、地絡継電器がVT内蔵タイプであったなら、その効果により事故を防げた可能性が高いことがわかりました。

（Bパターン）

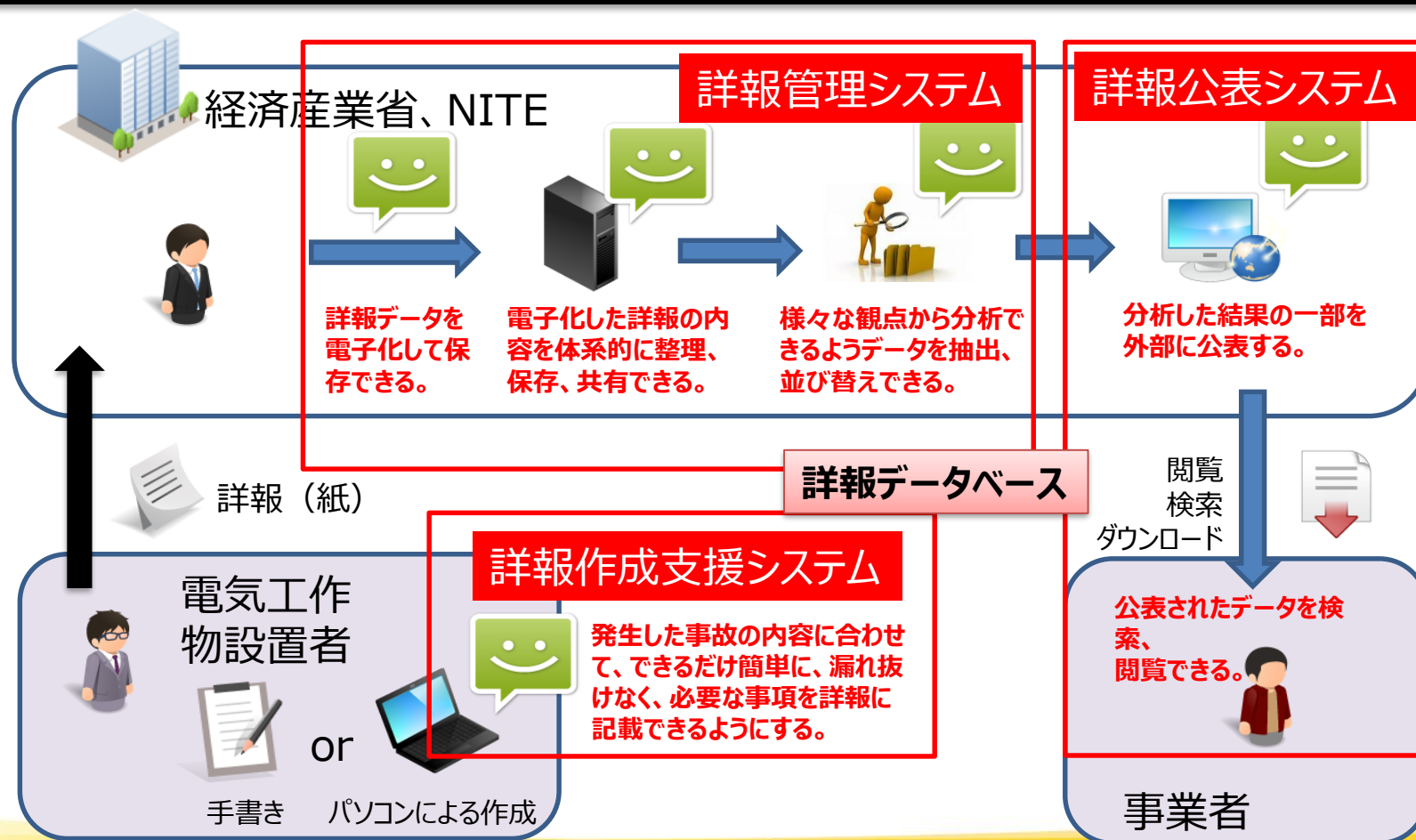


1. 平成28年度電気保安統計のとりまとめ
(2017年12月に経済産業省HPより公表)
2. 平成27年度詳報対象波及事故の分析
3. 詳報データベース構築の進捗状況

詳報データベースの構築について

- ◆ 第15回電力安全小委員会の御議論、実際に詳報の整理・分析を進めるにあたり気づいた問題点を踏まえ、事故報告の作成・整理・分析・共有の高度化に繋がるよう、情報システム「詳報データベース」の構築に着手いたしました。

※詳報データベース：詳報作成支援システム・詳報管理システム・詳報公表システムの総称



詳報データベースの構築スケジュール

◆ 各ユーザのメリットを意識しつつ順次調整の上で、構築を着実に進めて参ります。

－ 詳報作成支援システム

- 平成29年度 プロトタイプ版構築
- 平成30年度 経済産業省・関係者試用と機能改修
- **平成31年度から 完成・公開予定、利用拡大に向けた広報**

－ 詳報管理システム

- 平成29年度 現在構築に係る調達について仕様等調整
- 平成30年度 プロトタイプ版構築
- 平成31年度 経済産業省による試用と機能改修
- **平成32年度から 完成・公開予定**

－ 詳報公表システム

- 公表方法について関係者等調整の上、**平成32年度目処でまずは可能な範囲で公開**

	詳報作成支援システム メリット	詳報管理システム メリット	詳報公表システム メリット
経産省	<ul style="list-style-type: none"> ・ 形式的部分の確認作業の省力化 ・ より内容に踏み込んだ確認に集中可能 ・ データの電子化作業負担を軽減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定型的な集計作業の省力化（電気事故件数表（自家用電気工作物）を含む） ・ 独自公表資料の作成の作業の省力化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事故再発防止に向けた各種情報が公表可能
一般設置者	<ul style="list-style-type: none"> ・ フォーマット化により何を報告しないといけないか明確化 ・ 選択式にすることで形式的部分の書面作成の手間を大幅削減 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 監督部別だけでなく全国の事故情報が確認可能 ・ 個別案件の概要が検索可能
NITE	<ul style="list-style-type: none"> ・ 抜け漏れの少ない事故情報により分析の高度化 ・ 統計的整理の容易化（電気関係報告規則第三条のどの報告要件に該当するか、用語の統一等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出力したデータの分析の高度化 ・ 経産省・監督部の支援（支援システム未使用書類の入力、集計、統計表の作成等が可能） 	