

令和3年度 北海道の電気事故について

北海道産業保安監督部
電力安全課

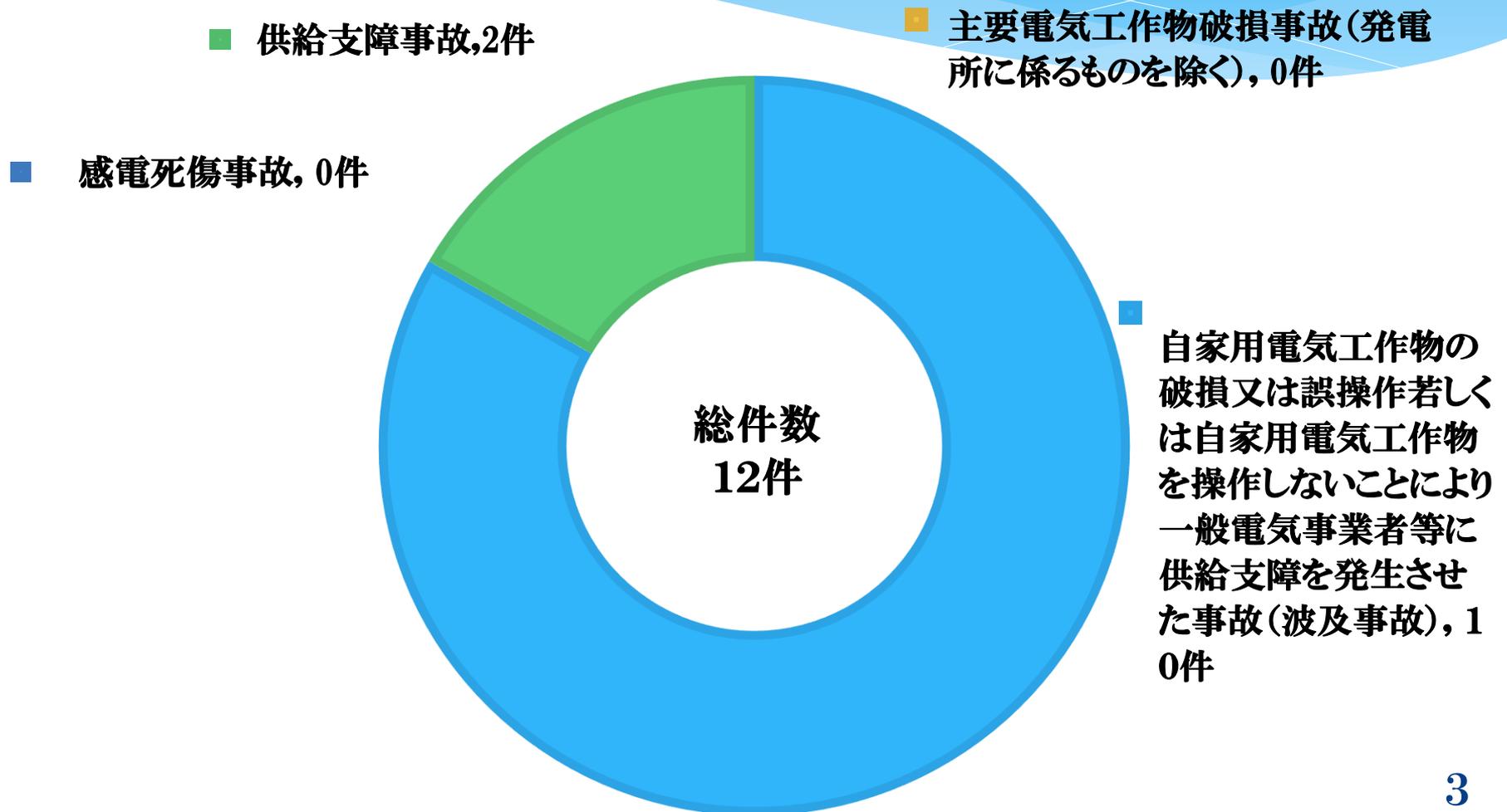
令和3年度北海道の電気事故の件数

(発電所に係る事故を除く)

感電死傷事故	0件
電気火災事故	0件
破損事故(発電所を除く)	0件
供給支障事故	2件
波及事故	10件
社会的影響を及ぼした事故	一件

※ 上記赤書きの項目について、以降で概略解説します

令和3年度電気事故発生件数 (種類別)



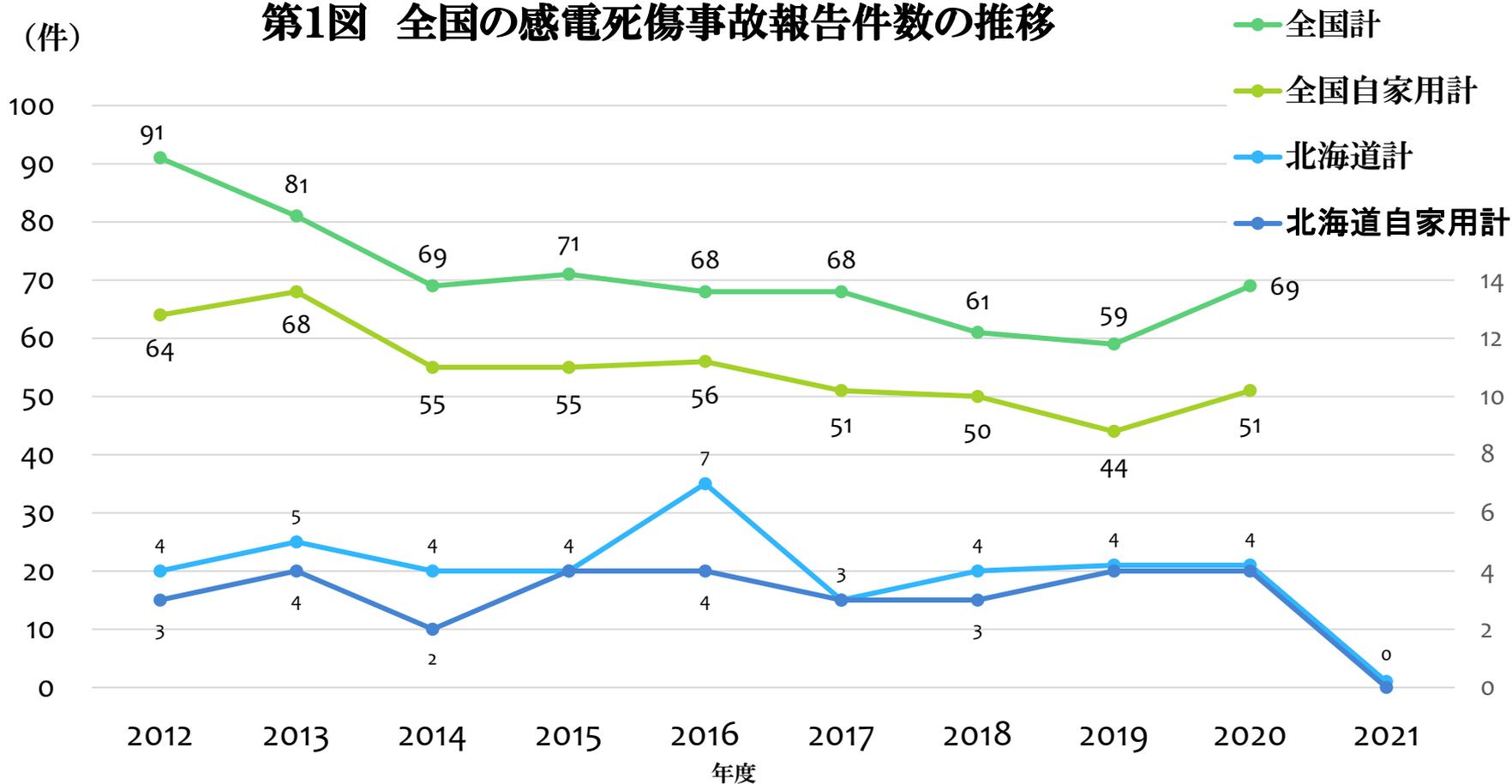
北海道の感電死傷事故

令和3年度 感電死傷事故
発生件数 なし

※報告があつたが、報告対象とならなかつた。

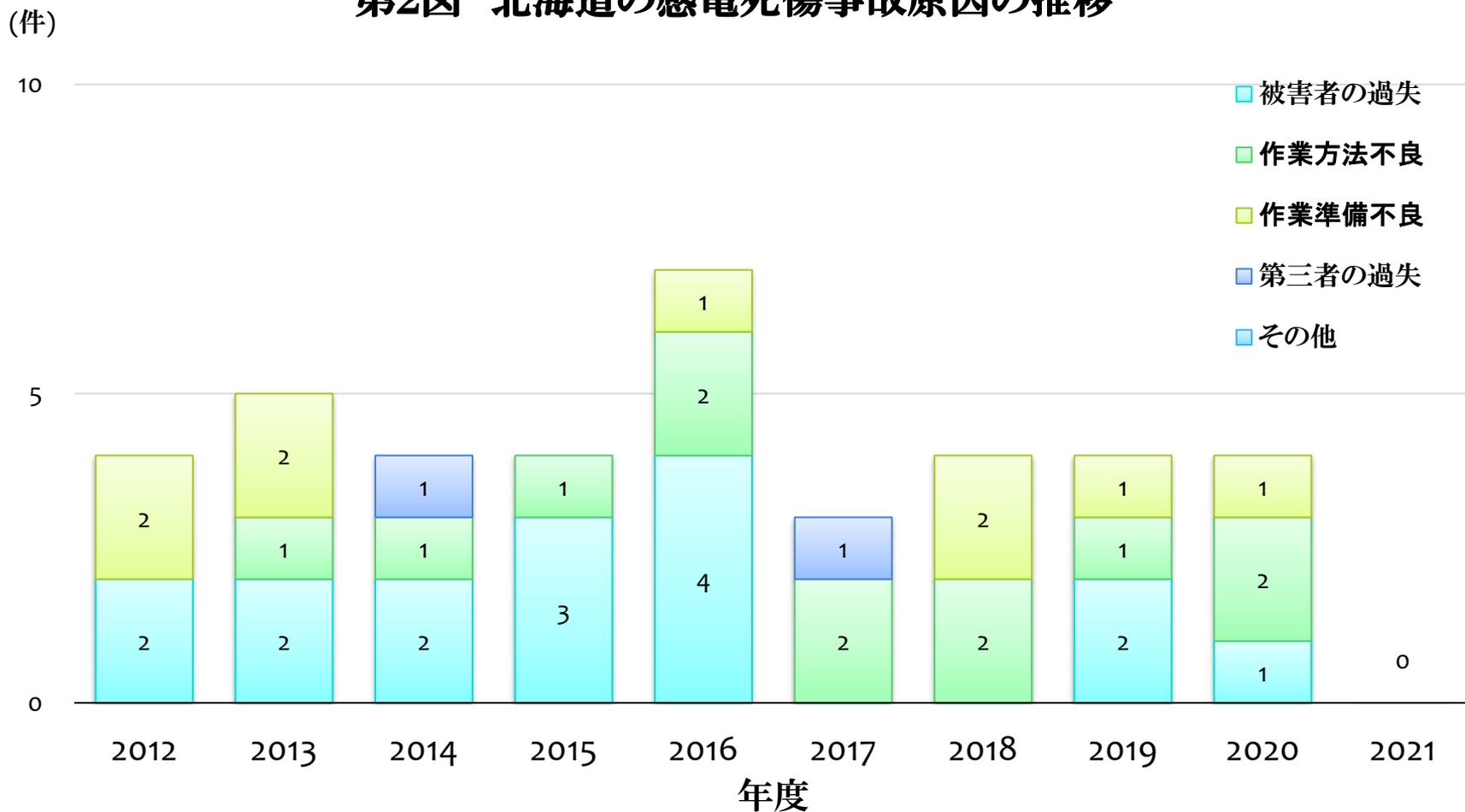
北海道の感電死傷事故の推移

第1図 全国の感電死傷事故報告件数の推移



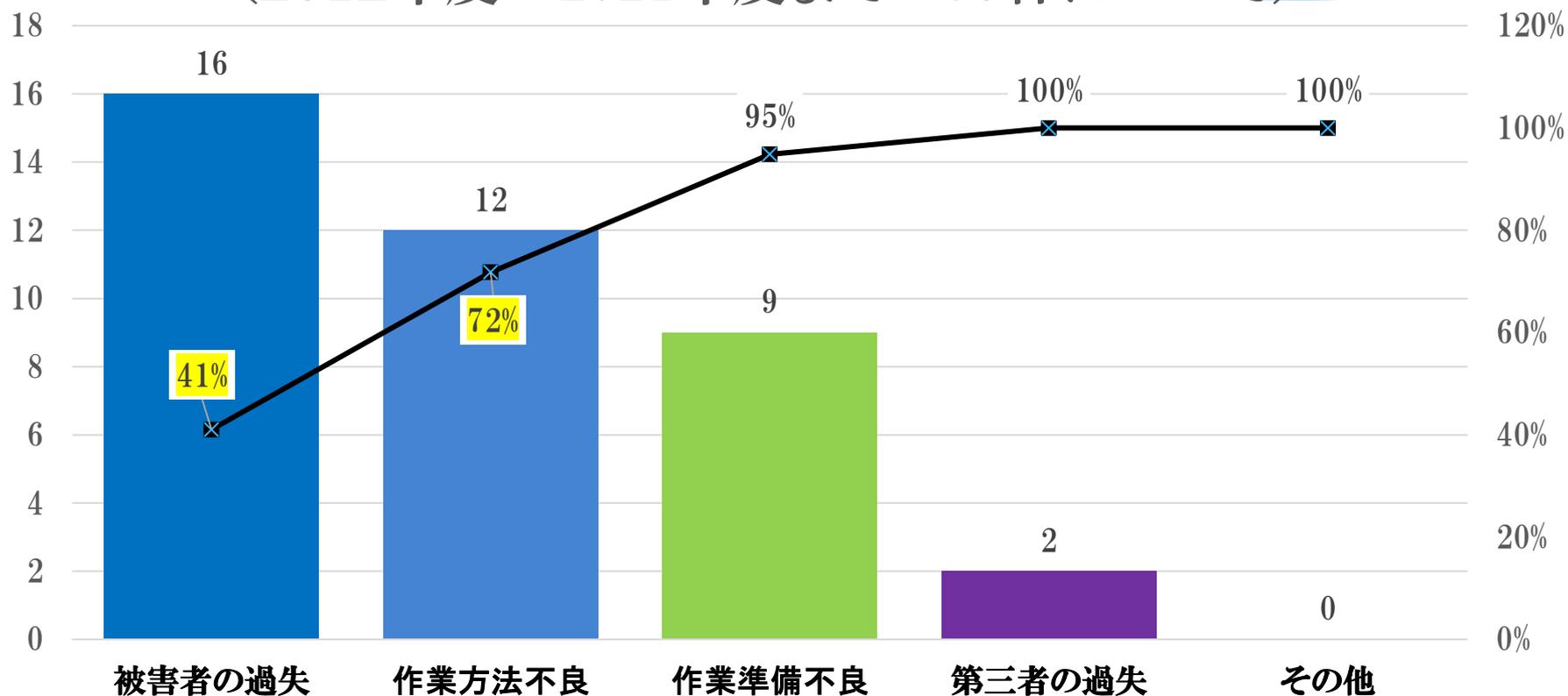
北海道の感電死傷事故の推移

第2図 北海道の感電死傷事故原因の推移



北海道の感電死傷事故の推移

感電負傷事故の原因 (2012年度～2021年度までの39件について)



感電死傷事故の概要と防止対策

報告がなかったため記載なし

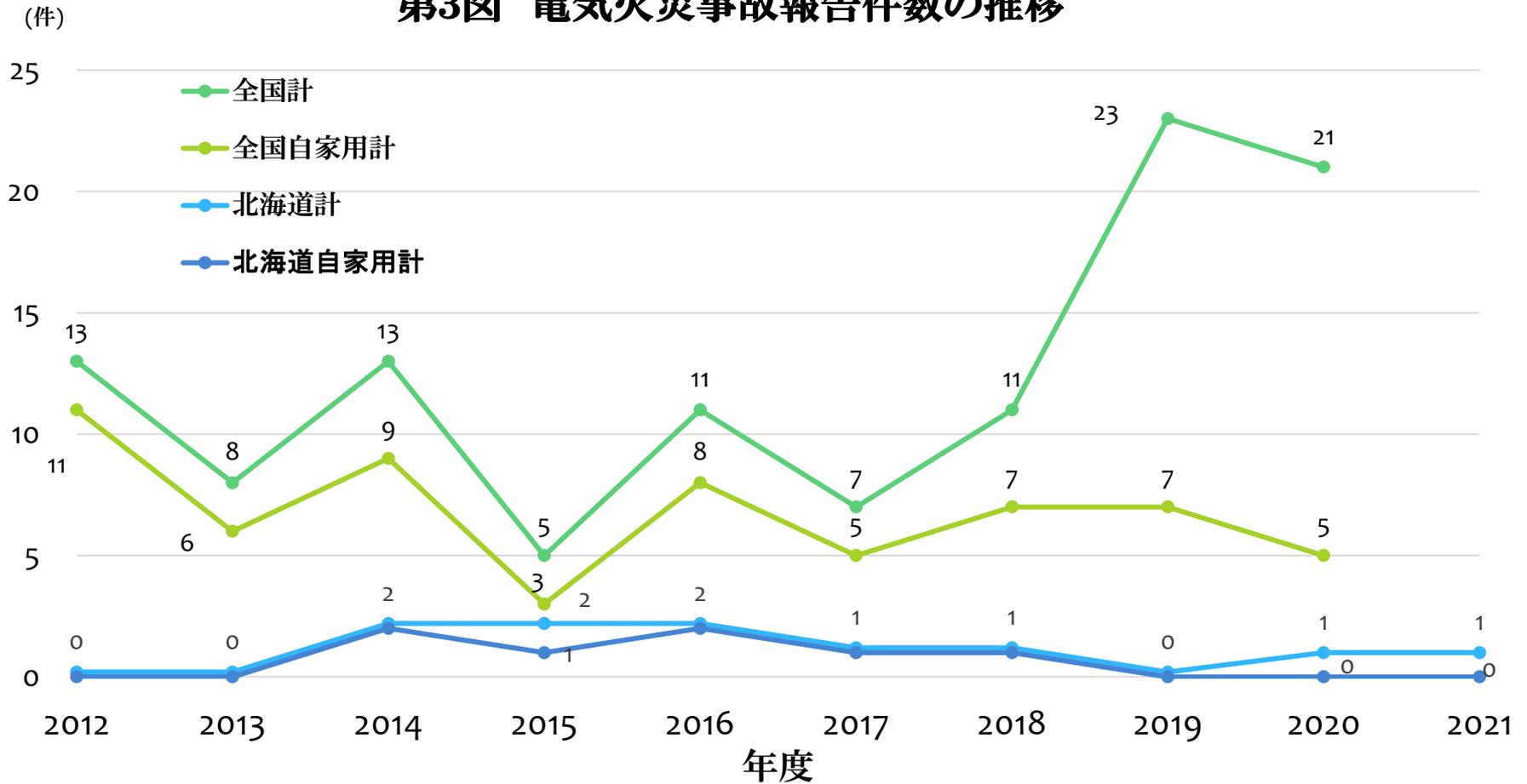
北海道の電気火災事故

**令和3年度 電気火災事故
発生件数 0件**

※ 2004年度から電気関係報告規則が改正され、
「工作物にあつてはその半焼以上に限る」となった。

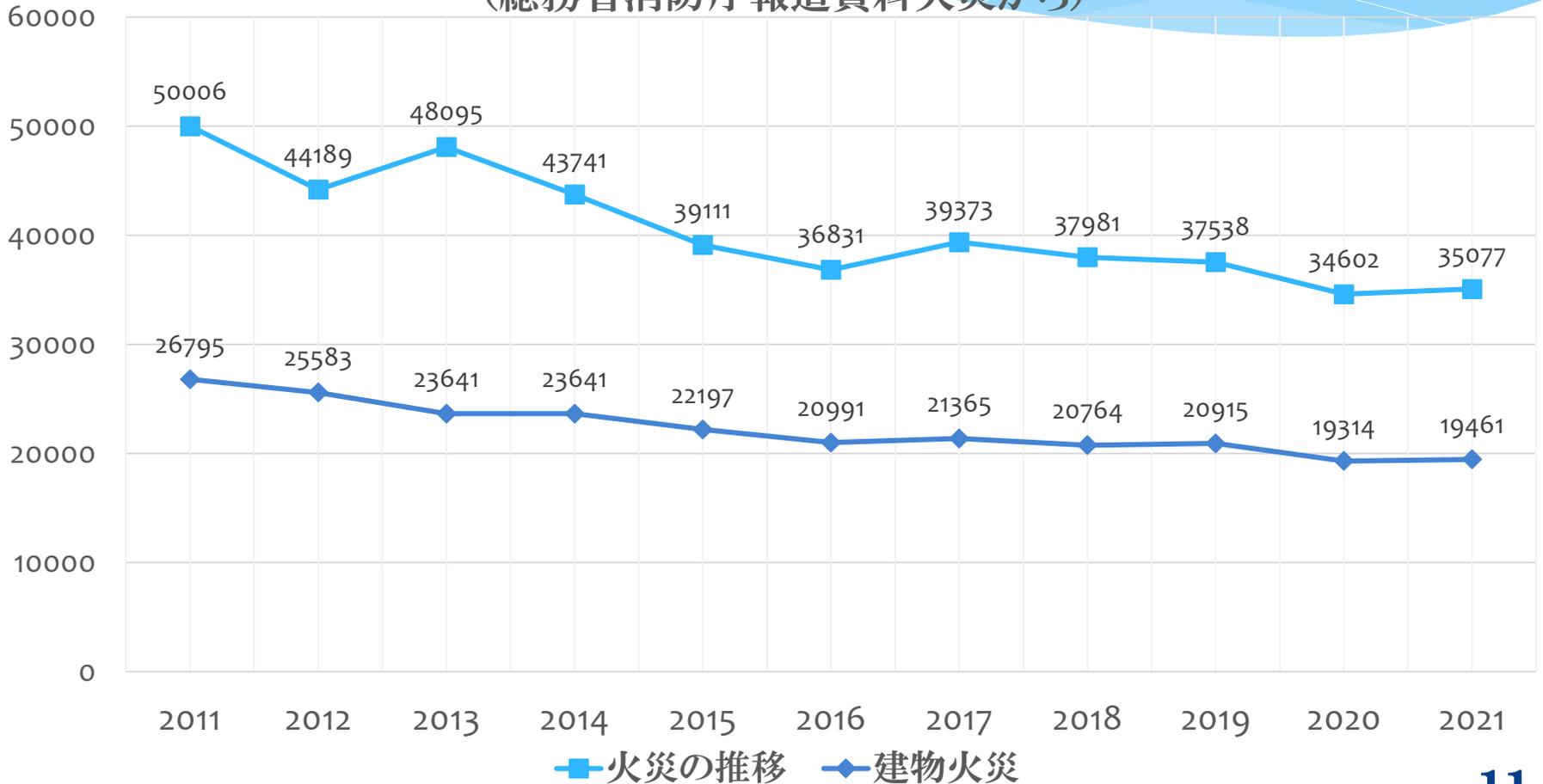
電気火災事故の推移

第3図 電気火災事故報告件数の推移



電気火災事故の推移

過去の火災の推移
(総務省消防庁報道資料火災から)



電気火災事故の概要と防止対策

報告がなかったため記載なし

北海道の波及事故

令和3年度波及事故

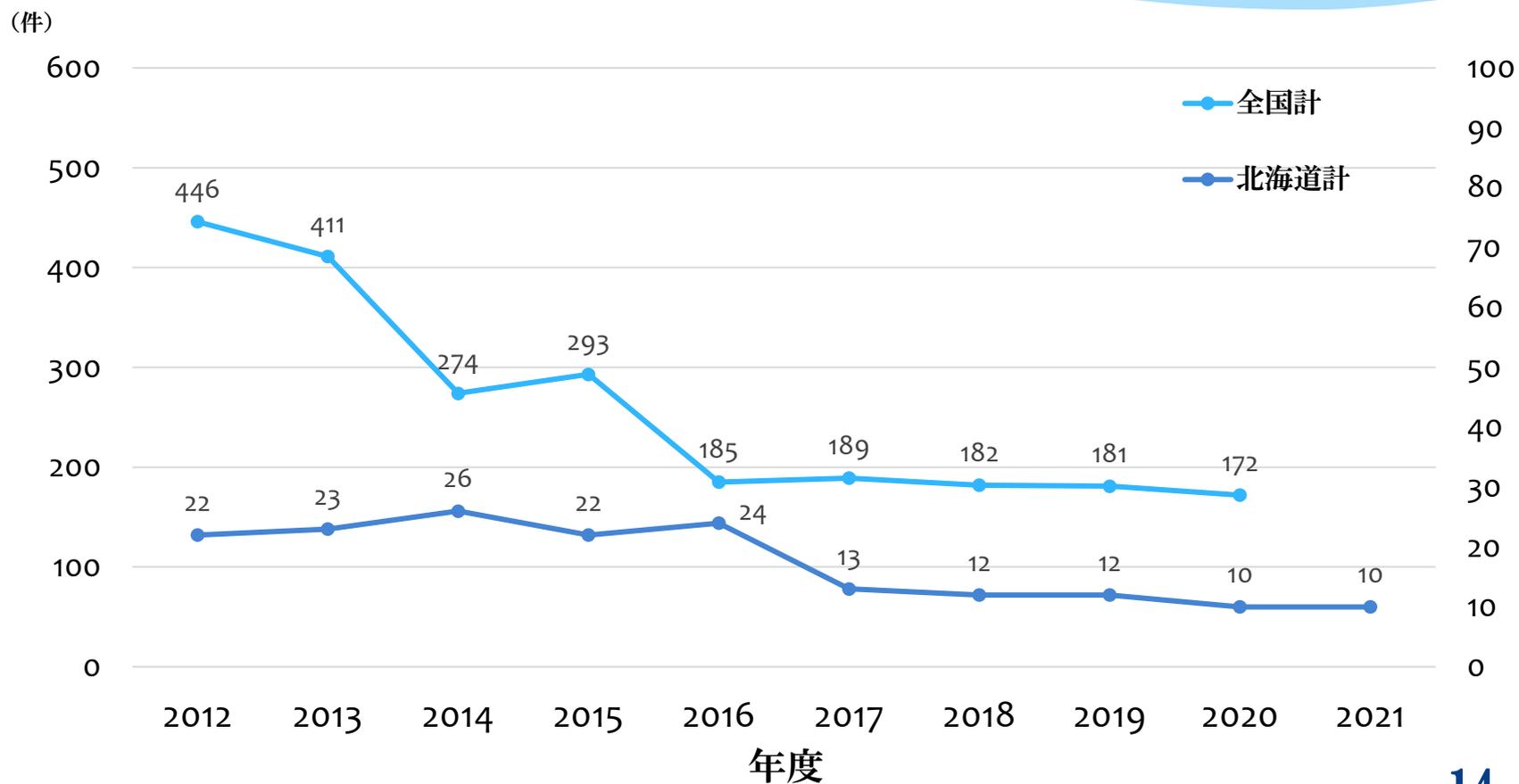
発生件数 10件

(令和2年度 10件)

- 過去10年間(2012～2021)の平均発生件数 約18件/年
- ～2010頃をみると、バラツキがあるものの概ね横ばいで推移してたが、2010以降は増加傾向に転じている。
しかし、2017は－11件と大幅に減少し、2018、2019年と発生件数は12件でした。

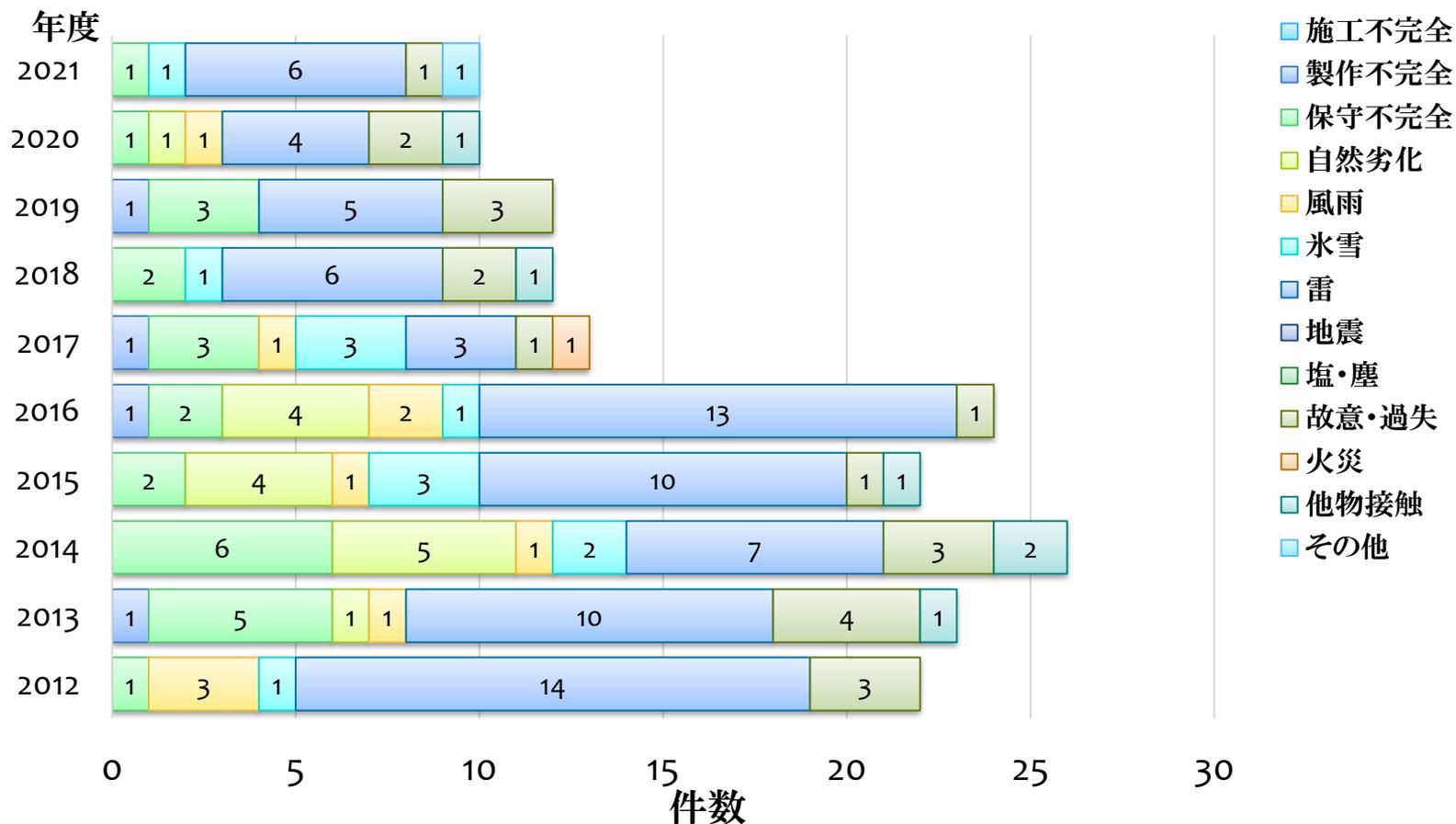
波及事故の発生件数の推移

第4図 波及事故発生件数の推移

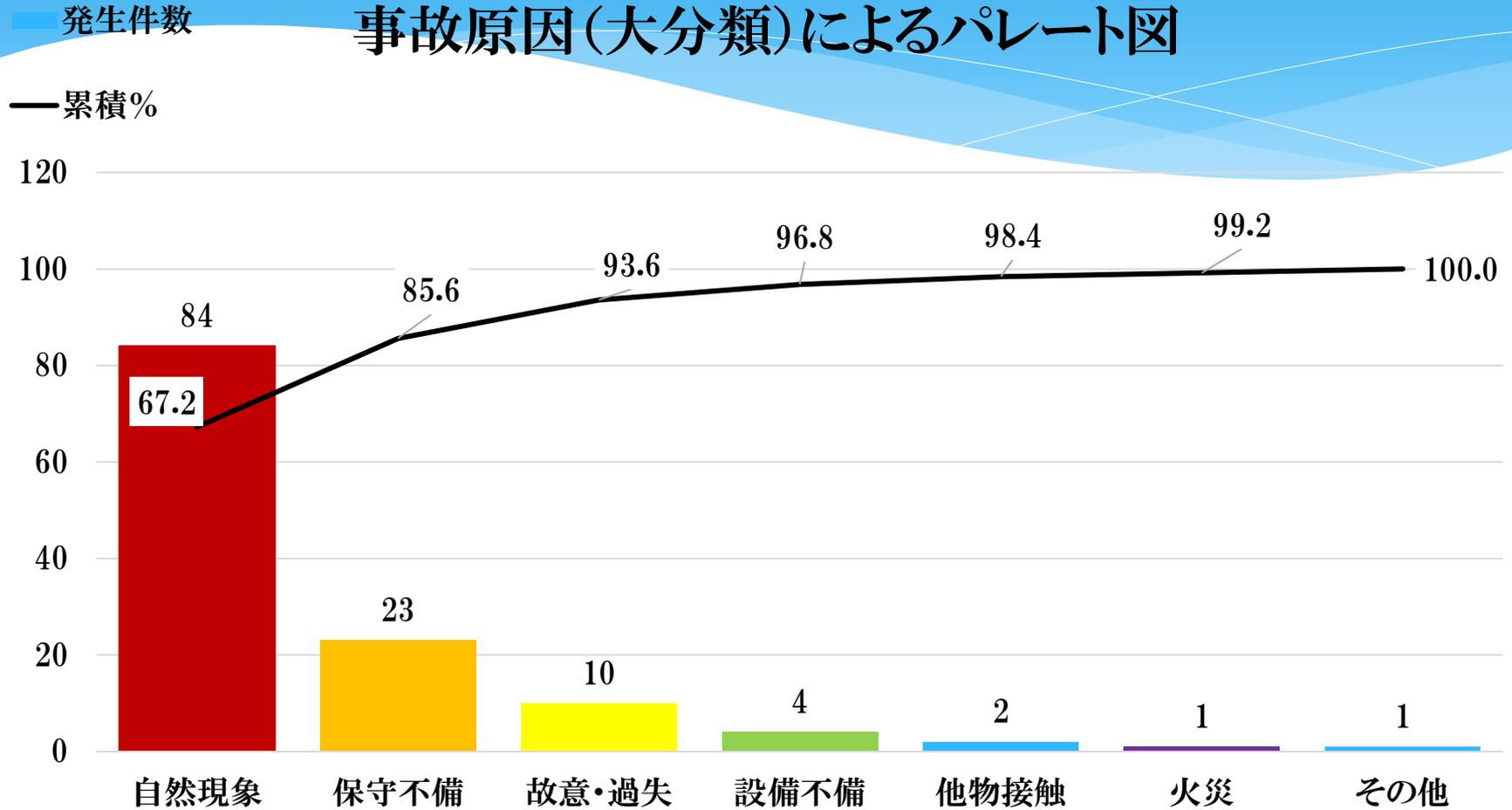


北海道の波及事故の事故原因の推移

第5図波及事故原因別件数の推移



事故原因(大分類)によるパレート図



令和3年度波及事故の原因①

・雷	6件
・氷雪	1件
・保守不完全	1件
・故意・過失	1件
・その他	1件

波及事故(10件中)の60%が雷害(2年度は50%)

令和3年度波及事故の原因②

< 自然現象以外は… >

・保守不完全	1件
・故意・過失	1件
・その他	1件

令和3年度波及事故の概要

< 自然現象以外は… >

< 保守不完全 1件 >

吹雪によりキュービクル内へ雪が入り込み、高圧部で地絡が発生しその後短絡へ移行したと思われませんが、区分開閉器の不具合により開閉器が動作していませんでした。

事故原因について検討した結果、最終的に柱上に施設した気中開閉器の取付方法に誤りがあったことを、これまでの月次、年次点検で確認していなかったことが根本的な原因であると判断しました。

< 故意・過失 1件 >

地絡方向継電器の電源配線が接続されずにテーピングしていたまま受電したため、計器用変成器の2次側で短絡を起こし、開閉器内の計器用変成器が焼損し波及事故となった。

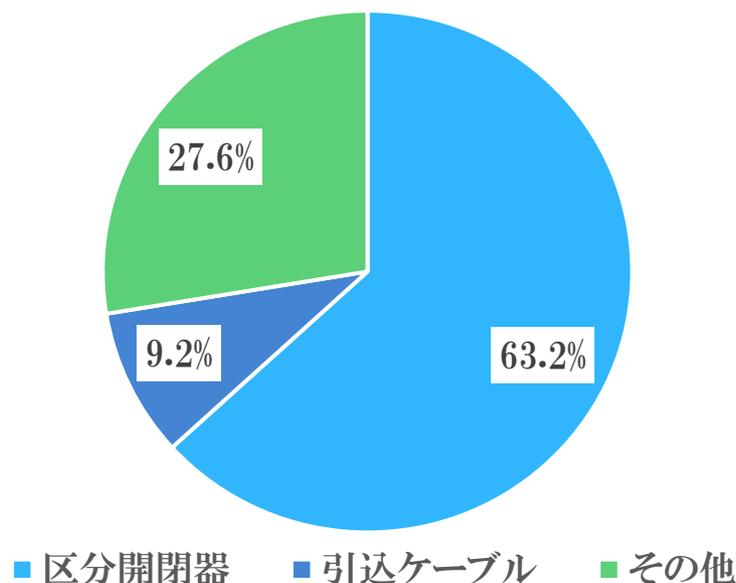
< その他 1件 >

不明(調査中)

高压気中開閉器と引込ケーブル の事故原因

機器内訳	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	合計
区分開閉器	12	16	10	14	16	13	7	8	6	8	110
引込ケーブル	0	3	5	3	1	0	2	1	0	1	16
その他	10	4	11	5	7	0	3	3	4	1	48

10年間の内訳



・波及事故の約70%が主遮断器の電源側で発生(区分開閉器と引込ケーブルが独占)

・区分開閉器の事故原因の約75%が自然現象

・引込ケーブルの事故原因の約70%が保守不備(自然劣化も含む。)

波及事故の概要と防止対策①

NO	事故の状況	事故原因	再発防止対策
1	<p>新設自家用電気工作物の受電をする際に分岐開閉器投入後、高圧気中開閉器から順次投入し、キュービクルで電圧確認を行っていたところ区分開閉器から異音が発生し、停電となったので電力会社に分岐開閉器を開放してもらった。</p>	<p>【故意・過失(作業者の過失)】 地絡方向継電器の電源配線が接続されずにテーピングされていたまま受電したため、計器用変成器の2次側で短絡を起し、開閉器内の計器用変成器焼損による波及事故となった。</p>	<p>(1) 担当者(作業責任者)によるiPadの作業チェックリストの使用を徹底する。 (2) 保護継電器試験時には、作業前の確認及び作業後の確認は作業員2名によるダブルチェックで確認することを徹底する。 (3) 担当者(作業責任者)と作業員との竣工検査後の最終確認は、具体的に指示をして確実に実施する。(保護継電器の整定は配線の戻忘れは、特性は、等具体的に確認する。) (4) 受電前の確認作業は、区分開閉器から順次実施し、受電設備すべてを確実に点検することを徹底する。 (5) 新規設備の受電の際は原則2名で実施することとし、確認忘れがないように2名でダブルチェックをすることを徹底する。</p>
2	<p>電力会社の変電所の遮断器が地絡並びに過電圧継電器により動作し停電となった。電力会社から連絡を受け、現地に出向き区分開閉器を開放し、停電が解消された。</p>	<p>【自然現象(雷)】 絶縁劣化していた状況のところ雷サージが浸入し絶縁破壊を起し、短絡・地絡に至ったものと推測される。</p>	<p>避雷器の設置(LA付きの区分開閉器を設置済み)</p>
3	<p>激しい雷雨の天候下、閃光と雷鳴がした後に当該事業場一帯が停電した。電力会社が当該事業場の分岐開閉器を開放し停電が解消された。 電力会社から連絡を受け、現地に出向き調査した結果、区分開閉器が破裂・焼損しているの発見した。</p>	<p>【自然現象(雷)】 一(区分開閉器を分解したところ、電源側碍套が破損していた。)</p>	<p>避雷器内蔵の区分開閉器を設置</p>

波及事故の概要と防止対策②

NO	事故の状況	事故原因	再発防止対策
4	電力会社の変電所の遮断器が地絡継電器及び過電流継電器により動作し停電となった。電力会社から連絡を受け現地に出向いて、調査した結果、柱上に施設した気中開閉器が直撃雷により焼損し、波及事故に至ったものと推定された。	【自然現象(雷)】 当該開閉器の型については、メーカーが塩分の影響による発錆にて指針軸が固渋し、開放不具合が発生する可能性がある」と文書で周知していた。また、事故前の年次点検で不具合が確認されていたが、メーカーから周知された不具合品であるかの調査が行われていなかった。更に経年劣化による機構不良として更新要請をしていたが、具体的な設備の状況を調査せず使用を続けたことに問題があった。	—
5	電力会社の変電所の遮断器が過電流継電器により動作し停電となった。電力会社から連絡を受け、現地に出向き調査した結果、高圧気中開閉器が誘導雷により絶縁破壊を起こし、短絡に至ったものと推定した。	【自然現象(雷)】 —	—
6	電力会社の変電所の遮断器が短絡・地絡継電器により動作し停電となった。電力会社から連絡を受け、現地に出向き調査した結果、柱上に施設した高圧気中開閉器が直撃雷により絶縁破壊を起こし、事故に至ったことが分かった。	【自然現象(雷)】 —	—
7	電力会社の変電所の遮断器が短絡・地絡継電器により動作し停電となった。事業場から連絡を受け現場に出向いて調査した結果、構内第1柱に施設した高圧気中開閉器に落雷痕があった。	【自然現象(雷)】	—
8	電力会社の変電所の遮断器が地絡・短絡継電器により動作し停電となった。電力会社から連絡を受け現場に出向いて調査した結果、電力会社のハンドホールの蓋が飛び、焦げ臭い匂いがしていたとの情報を得るとともに、ハンドホールからビル側に4mの箇所まで高圧引込ケーブルが断裂・損傷しているの判を確認した。	【不明(調査中)】	原因調査結果を踏まえ防止対策を検討する予定。

波及事故の概要と防止対策③

NO	事故の状況	事故原因	再発防止対策
9	<p>電力会社の変電所の遮断器が地絡・短絡継電器により動作し停電となった。工事業者から連絡を受け、現場に出向いて調査した結果、柱上に施設した区分開閉器の二次側に塩分を含んだ氷雪が付着し、それが溶けて二次側で短絡・地絡が起こったものと推定した。</p>	<p>【自然現象(氷雪)】 —</p>	<p>—</p>
10	<p>電力会社の変電所の遮断器が過電流継電器により動作し停電となった。 事業場から連絡を受け現場に出向いて調査した結果、事業場の区分開閉器はSOG制御装置のGRとSOGの動作はしていたが、開閉器は開放せず、波及事故に至った。 キュービクル内のLBSはPFが溶断しストライカ機構により開放され、上部が焼損していた。設置者に当時の状況確認したところ、事務所の照明が暗くなり、数秒後キュービクル内で光り音がしたとのことであった。</p>	<p>【保守不備(保守不完全)】 吹雪によりキュービクル内へ雪が入り込み、高圧部で地絡が発生しその後短絡へ移行したと思われませんが、区分開閉器の不具合により開閉器が動作していませんでした。 事故原因について検討した結果、最終的に柱上に施設した気中開閉器の取付方法に誤りがあったことを、これまでの月次、年次点検で確認していなかったことにより根本的な原因であると判断した。</p>	<p>(1) 竣工検査時、区分開閉器の取付方向が間違いなく正常か確認する。 (2) 保安管理業務受託時や月次・年次点検時に区分開閉器の取付方向が間違いなく正常か確認する。 (3) 塩害が懸念される事業所は、年次点検時に絶縁部を十分に乾拭きする等点検の充実を図り、機器更新を早める。</p>

令和3年度(8月末現在) 北海道の電気事故の件数

自家用電気工作物からの波及事故	11件
感電死傷事故	1件
電気火災	1件
主要電気工作物損壊事故	-件

<電気関係報告規則の改正 2016.4~>

- ・事故報告のうち速報 24時間以内に
- ・自然現象由来での波及 速報のみ(電気関係事故報告「詳報」不要)
※再発防止対策等について情報提供をお願い

事故報告速報について

【報告先】

事故の発生を知った時から**24時間以内**に当課に報告。メール、FAXの場合は電話での連絡も。
5W1Hで簡潔に。

(速報の例)

- いつ ○月○日 ○時○分頃
- どこで 設置者名、○○事業場
- なにが 柱上高圧気中開閉器
- なぜ 落雷により
- どうなった 焼損(又は破損)
- 発信者 氏名、連絡先

【平日】

メール(※異動で担当が変わりますのでご注意ください)

事業用係長 本間：honma-takeshi@meti.go.jp

電話011-709-2311(内線2731) FAX 011-709-1796

【休日】

(土日祝祭日、年末年始)

電力安全課長 公用携帯

080-5471-7194

E-mail: hokkai-denankacho@docomo.ne.jp

※上記の電話が繋がらないときは、080-5471-7201