

**2021 年中における建設工事に伴う  
地下埋設物・架空線事故の発生状況**

**2022 年 4 月**

**一般社団法人日本建設業連合会  
公衆災害対策委員会  
地下埋設物対策部会**

## はじめに

地下埋設物対策部会は、発足以来関係各位のご協力を得て、建設工事に伴う地下埋設物の事故防止に必要な各種の施策を推進しておりますが、その基礎資料とするため、会員会社をお願いして、年間の地下埋設物事故発生状況の調査を毎年実施しております。

2021年1月から12月における1年間の事故発生状況につきましては、先般全国の会員会社142社に対して、日建連本部及び各支部の管轄区域ごとに調査を依頼し、3月初旬までに回答をいただきました。この資料は、その調査結果をまとめたものです。

また、平成24年から架空線事故についても調査を実施しています。

統計の内容は、発生した事故のすべてを反映しているとは言えませんが、傾向は十分把握できると思われれます。会員会社が今後、埋設物および架空線の事故防止対策を進めるにあたり、参考資料としてご利用いただければ幸いです。

# 目 次

1	調査方法 .....	1
2	調査結果 .....	1
(1)	回答状況 .....	1
(2)	埋設管事故について .....	2
(ア)	事故発生状況 .....	2
(イ)	事故発生場所と工事種別事故発生状況 .....	5
(ウ)	管種別事故発生状況 .....	7
(エ)	工程種別事故発生状況 .....	9
(オ)	事故原因（起因別） .....	11
(カ)	事故原因（形態別） .....	13
(キ)	地下埋設物事故のペナルティ .....	15
(3)	架空線事故について .....	16
(ア)	事故発生状況 .....	16
(イ)	事故発生場所と工事別事故発生状況 .....	18
(ウ)	ケーブル種別事故発生状況 .....	20
(エ)	工程種別事故発生状況 .....	22
(オ)	事故原因（起因別） .....	24
(カ)	事故原因（形態別） .....	26
(キ)	架空線事故のペナルティ .....	28
	あとがき .....	29

## 1 調査方法

この調査は、日建連本部及び各支部の管轄区域ごとに、会員会社に対して調査を依頼し、2021年1月から12月の1年間における地下埋設物及び架空線の事故発生状況について集計したものです。

## 2 調査結果

### (1) 回答状況

会員会社142社に対して、管轄区域ごとに、北海道支部50社、東北支部64社、北陸支部48社、日建連本部・関東支部142社、中部支部68社、関西支部76社、中国支部52社、四国支部45社、九州支部58社に調査を依頼した結果、121社から回答を頂きました。

今回の調査では、214件（埋設管150件【41社】および架空線64件【34社】）の事故が報告されました。

## (2) 埋設管事故について

### (ア) 事故発生状況

2021 年中の埋設管の全事故件数は、150 件で、前年より 24 件増加した。

過去最少件数は、2012 年の 92 件で、その後、増加傾向が続き 2017 年に 150 件となったが、2018 年からは若干減少傾向となっていたが、2021 年は、一転、150 件となった。(図-1)

また、地域別では、東北、中国、九州で、前年より減少しているが、北海道、北陸、中部、関西、四国は、前年より増加、関東は横ばいである。

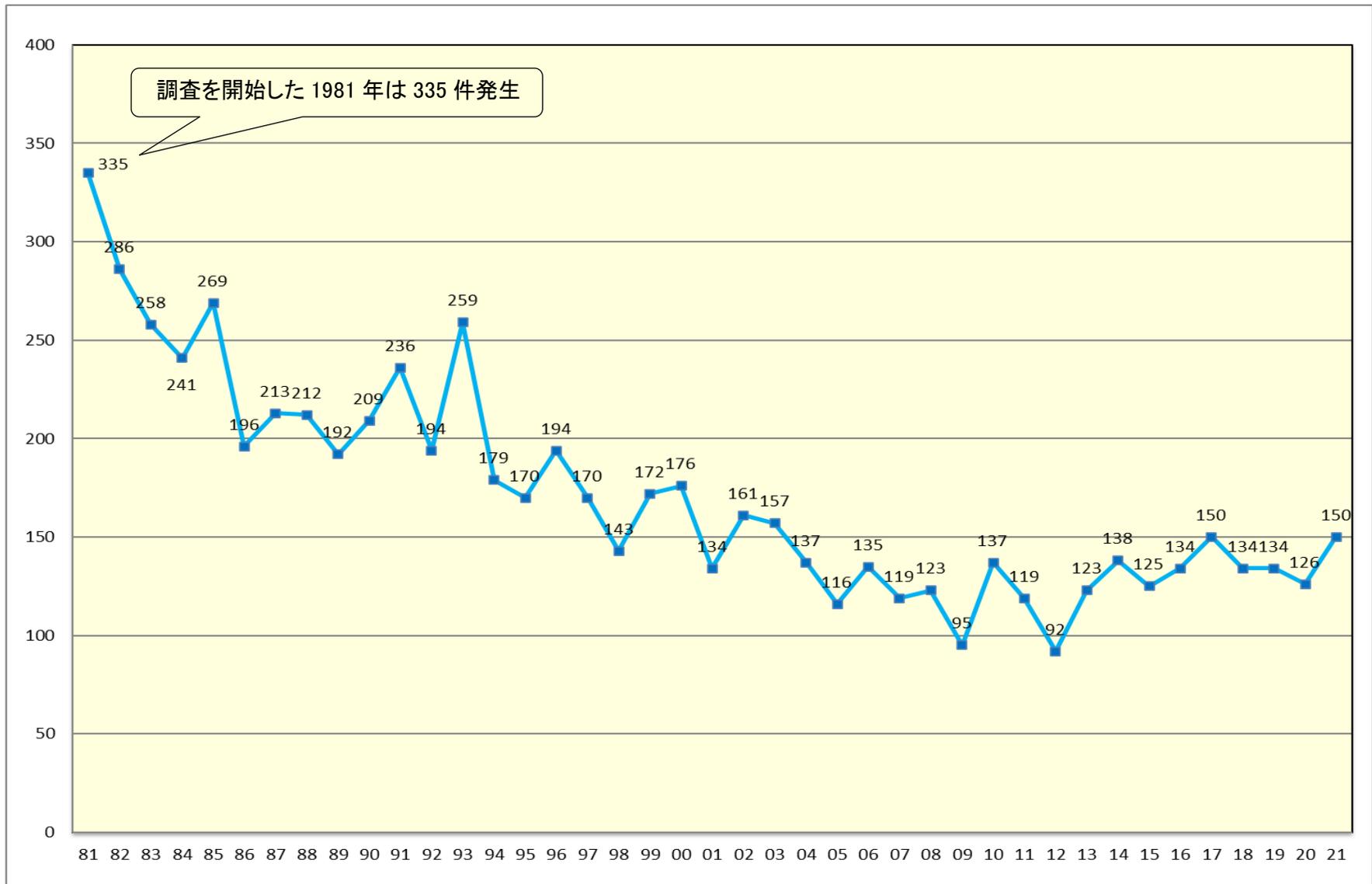
表-1 本・支部管内別の事故発生件数 (埋設管)

年 管内	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
北海道	4	9	10	4	10
東北	51	32	19	23	14
北陸	4	5	6	8	13
関東	52	43	57	44	43
中部	16	16	11	15	30
関西	13	13	20	13	26
中国	3	9	3	7	3
四国	4	2	1	1	4
九州	3	5	7	11	7
計	150	134	134	126	150

表-2 工事種別・管種別の事故件数 集計表

工事種別	管種別	埋設管														架空線					2021年			
		Aガス管			B下水道管			C水道管			D	E	F	G	H	埋設管計	I	J	K	L	M	架空線計	件数	構成比
		1	2	小計	1	2	小計	1	2	小計	電力ケーブル	通信ケーブル	照明ケーブル	信号ケーブル	その他		電気	通信	照明	信号	その他			
		本管	供給管		本管	取付管		本管	供給管															
A 地下鉄	1 開削	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0.9	
	2 シールド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
	小計	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0.9	
B 下水道	1 開削	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0.9	
	2 シールド	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	3	1.4	
	小計	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	2	5	2.3	
C 水道	1 開削	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0.9	
	2 シールド	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0.9	
	小計	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	4	1.9	
D 道路及び橋	1 街路構築	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	1	10	4.7	
	2 舗装	0	1	1	3	2	5	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	2	8	3.7	
	3 道路改良	0	0	0	0	2	2	5	0	5	0	0	0	0	7	6	0	0	0	0	6	13	6.1	
	4 橋梁工事	0	0	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	4	1	2	0	0	0	3	7	3.3	
	5 その他	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	2	8	3.7	
	小計	0	10	10	3	4	7	6	9	15	0	0	0	0	32	10	4	0	0	0	14	46	21.5	
E 共同溝	1 開削	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0.9	
	2 シールド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
	小計	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0.9	
F 建築工事	0	0	0	0	0	0	0	48	48	1	0	0	0	0	49	0	12	0	0	0	12	61	28.5	
G 管路埋設工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	13	0	2	0	0	0	2	15	7.0	
H 付帯工事・仮設工事等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	0	0	0	16	0	8	0	0	0	8	24	11.2	
I 構造物解体	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	1	6	16	0	3	0	0	0	3	19	8.9	
J その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	0	4	1	1	15	21	16.8		
21年	件数	3	14	17	3	4	7	6	59	65	19	16	4	1	21	150	14	33	1	1	15	64	214	100
	構成比	2.0	9.3	11.3	2.0	2.7	4.7	4.0	39.3	43.3	12.7	10.7	2.7	0.7	14.0	100	21.9	51.6	1.6	1.6	23.4	100		

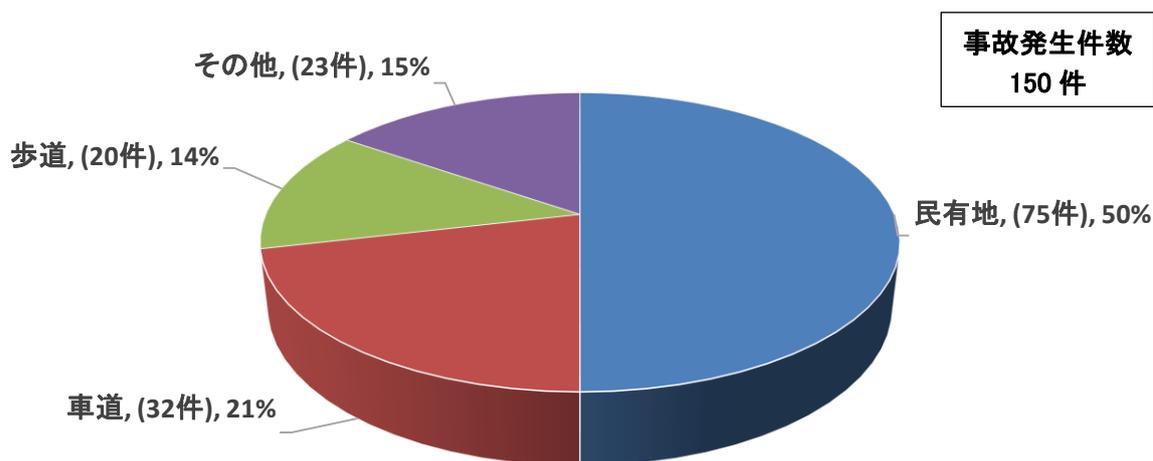
図-1 会員会社の地下埋設物の事故発生件数の推移（埋設管）



## (イ) 事故発生場所と工事種別事故発生状況

事故発生場所で最も多いのは、私有地（75件）で、全体の5割を占めているが、この傾向は毎年、ほぼ同じである。（図-2）

### 図-2 事故発生場所（埋設管）



工事種別事故発生状況では、「建築工事」と「道路及び橋梁工事」で全体の5割強を占め、次に「付帯工事・仮設工事等」の事故と続く。この傾向も毎年、ほぼ同じである。（図-3、4）

### 図-3 工事種別事故発生場所（埋設管）

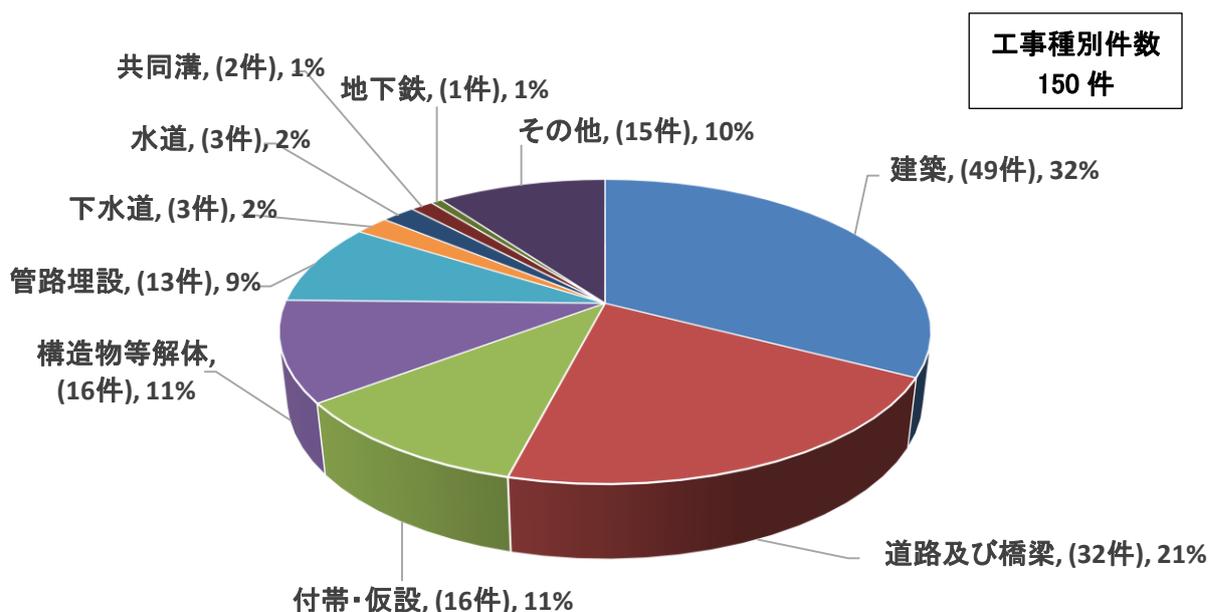
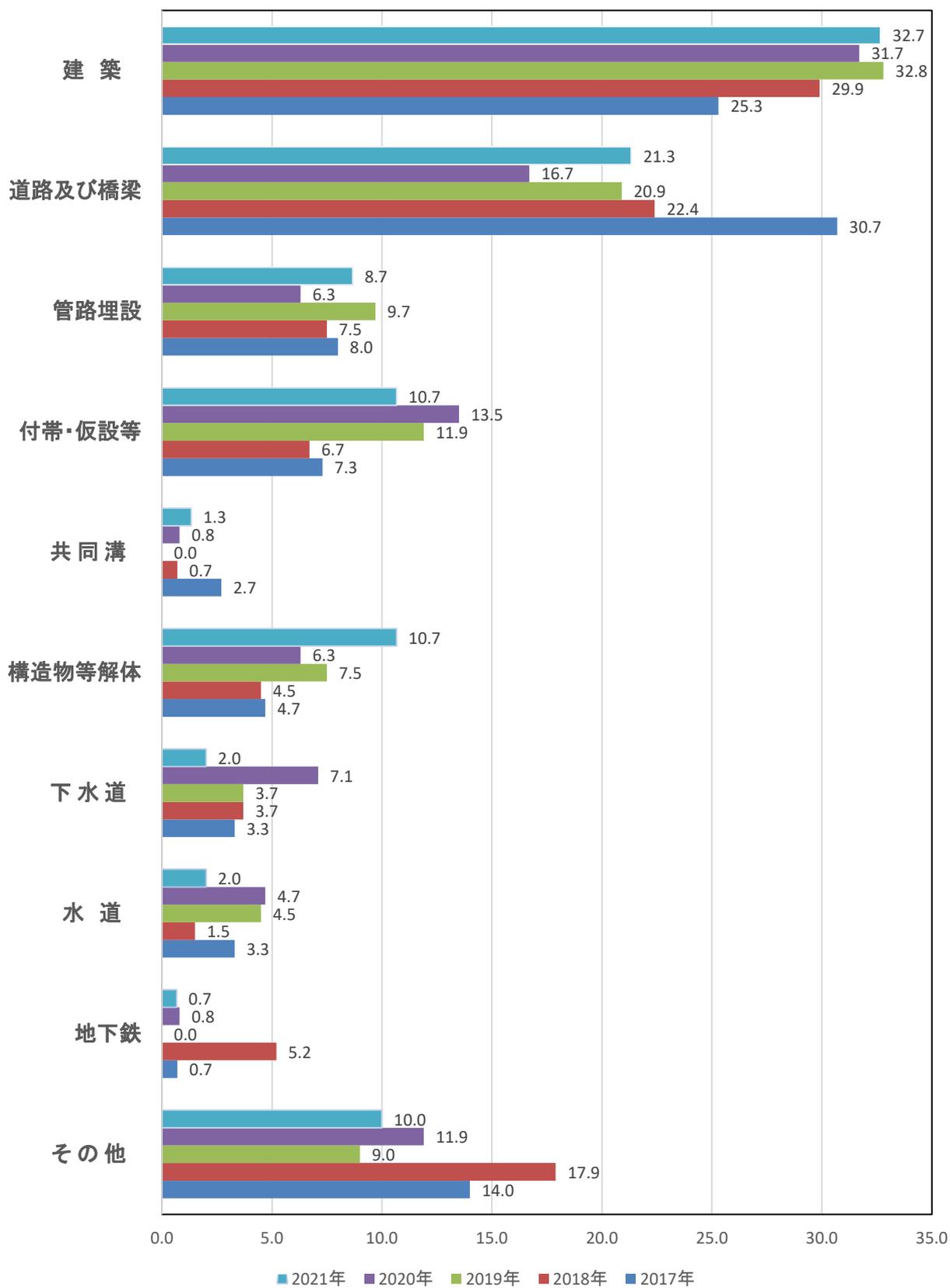


図-4 工事種別構成比(%)の推移 (埋設管)

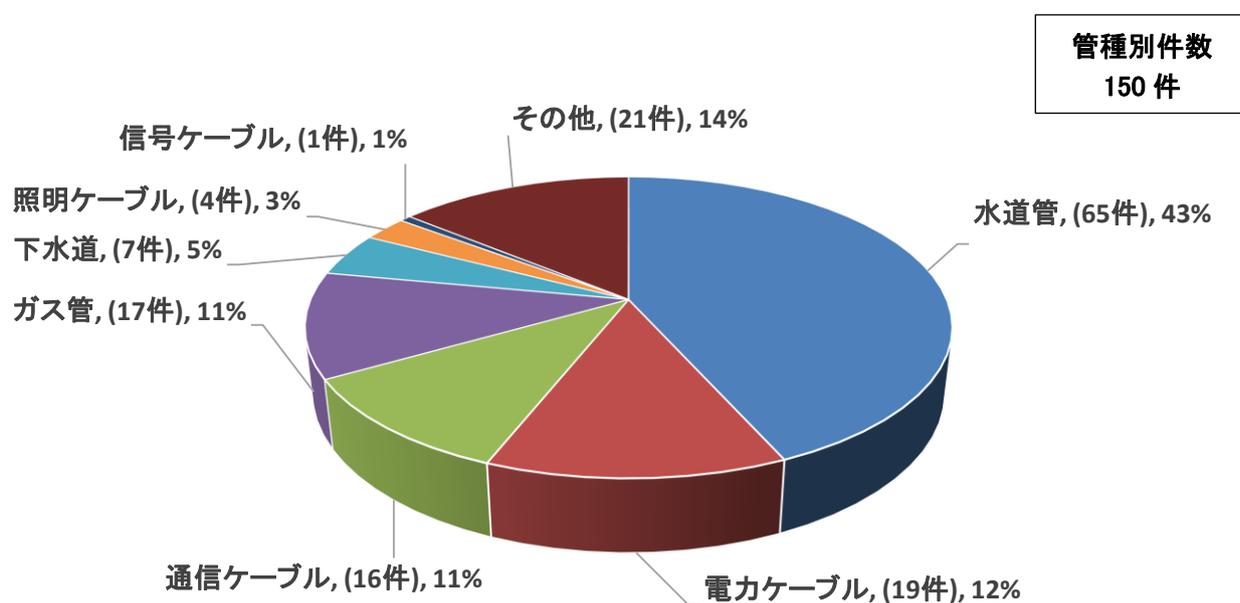


## (ウ) 管種別事故発生状況

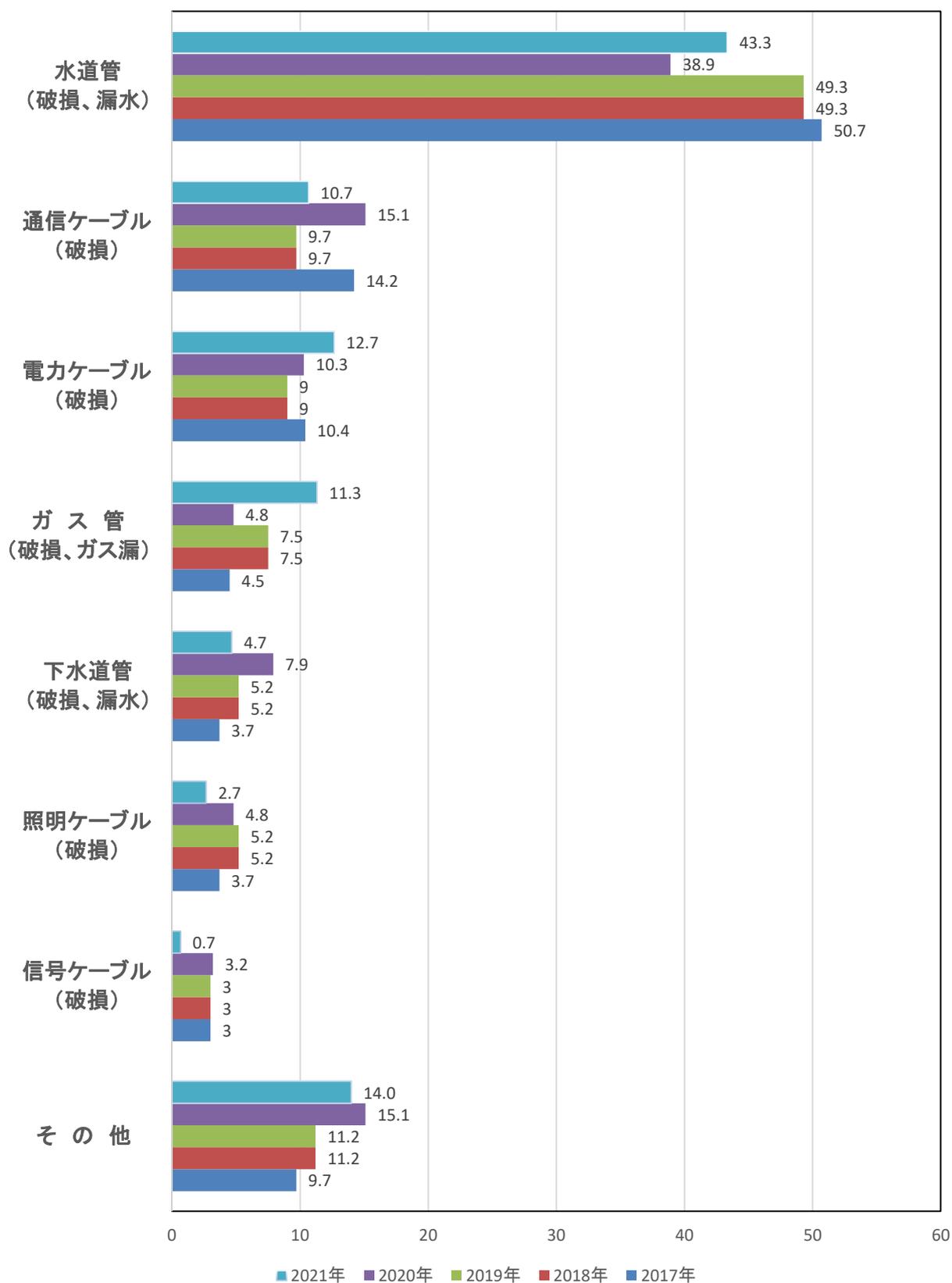
管種別の事故件数は、「水道管」が 65 件（43%）で、依然として突出しており、「電力ケーブル」、「通信ケーブル」、「ガス管」、「下水道」がそれに続いている。

重大事故につながりやすい「ガス管」の事故は、昨年の 6 件から 17 件（11%）に増加しており、より一層、工事に対する慎重な対応が必要である。（図-5, 6）

図-5 管種別事故発生状況（埋設管）



図一6 管種別構成比(%)の推移 (埋設管)



## (I) 工程種別事故発生状況

工程別では「掘削」、「支障物等撤去」、「試掘・布掘」の掘削関連が合わせて約7割を占めている。「その他」の内容は「仮囲い等の支柱の打ち込み」、「軽量盛土工」、「建物解体」等多岐にわたっている。(図-7、8)

図-7 工程種別事故発生状況 (埋設管)

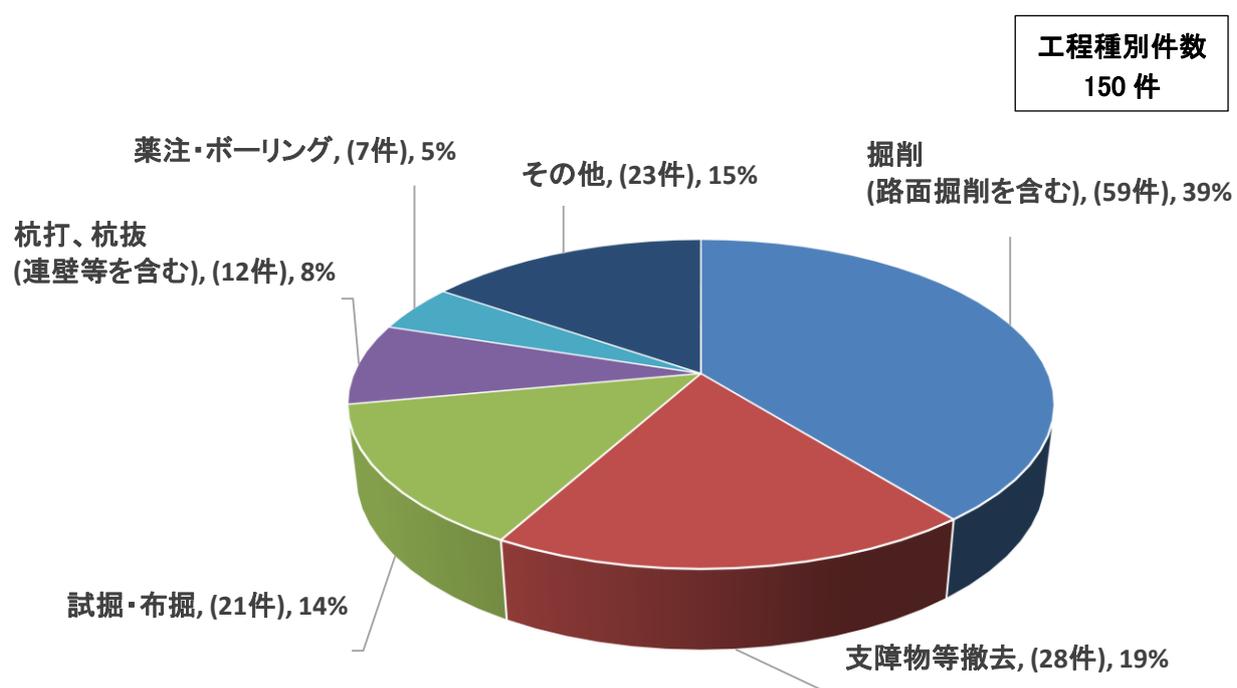
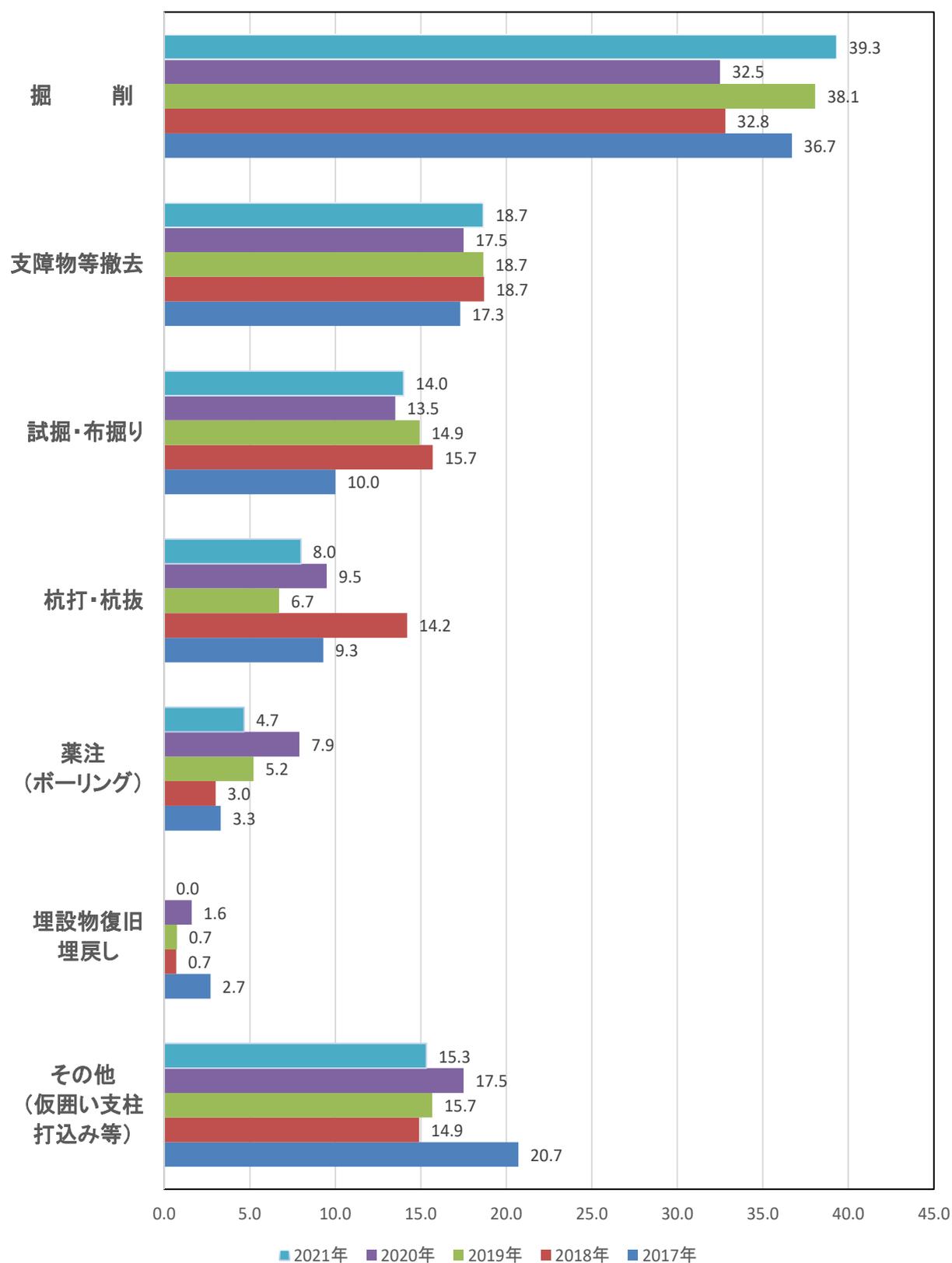


図-8 工程別構成比(%)の推移 (埋設管)



## (オ) 事故原因(起因別)

事故の起因は、1事故当り複数の回答があり、150件の事故に対し249件であった。原因は多岐に亘るが、「作業打合せで埋設物対応の指示なし」「埋設物の位置、掘削方法の指示の不徹底」「埋設物の周囲50cm以内の手掘りの指示なし」「手はつりの指示なし」等、指示の不徹底が、全体の25%を占めている。

また、「試掘なし又は不十分」「台帳の事前確認が不足」「路上マーキングなし」等、施工前の対応不十分が挙げられ、施工時の基本的な遵守事項の欠如による事故が依然として減らない状況である。

「埋設管の位置と図面で相違あり」が挙げられているが、埋設物は図面通りには埋設されていないことを前提に計画を立てるべきである。(図-9、10)

### 図-9 起因別事故発生状況(埋設管)

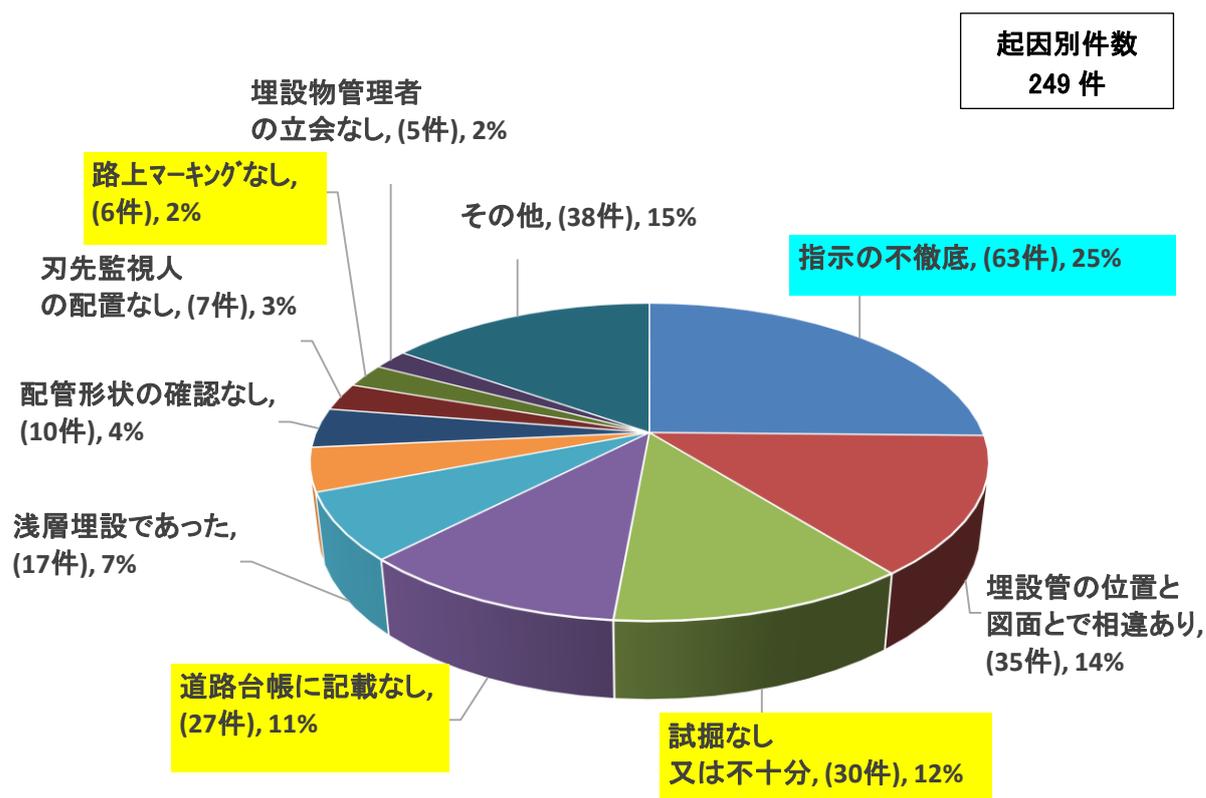
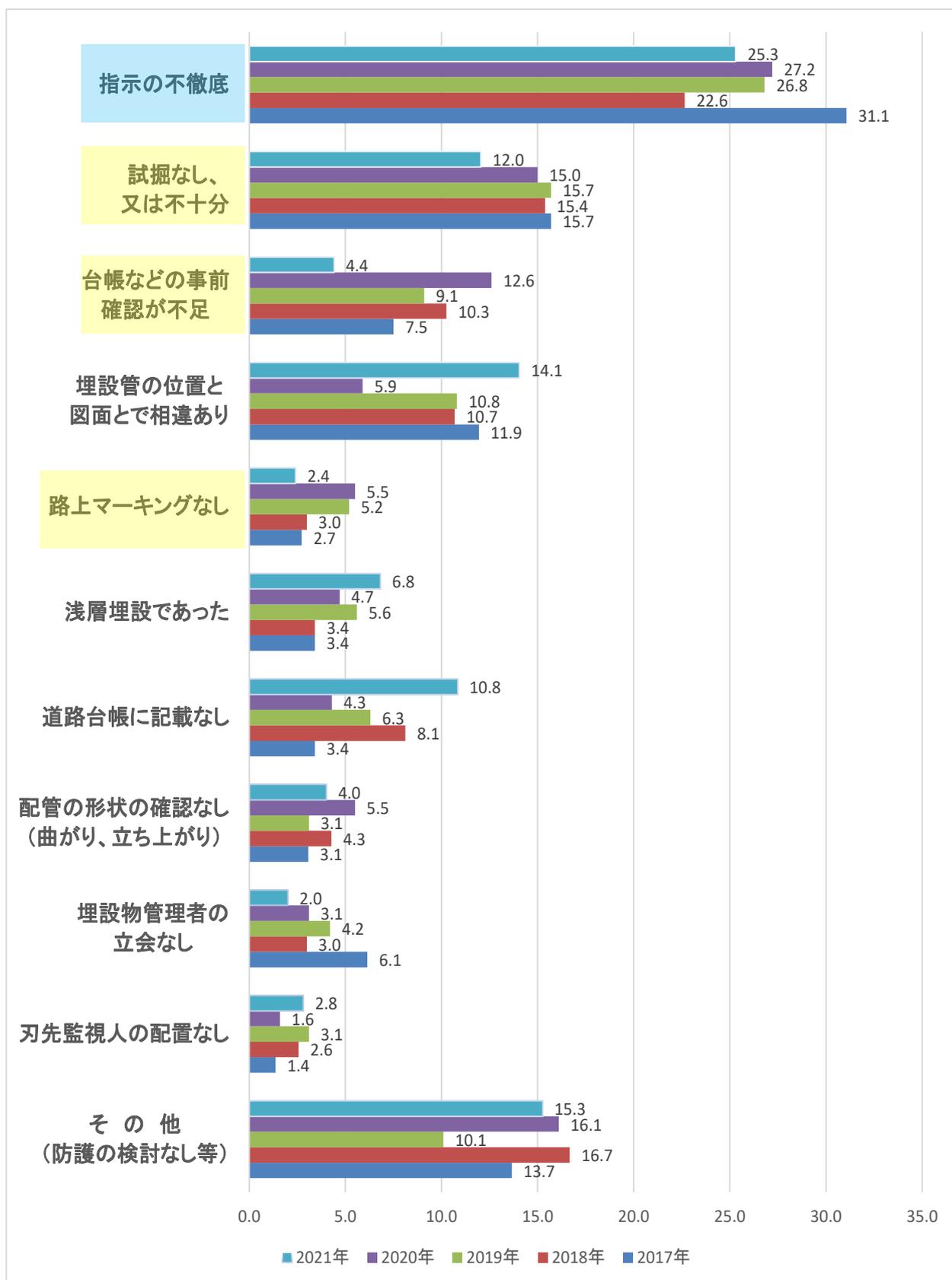


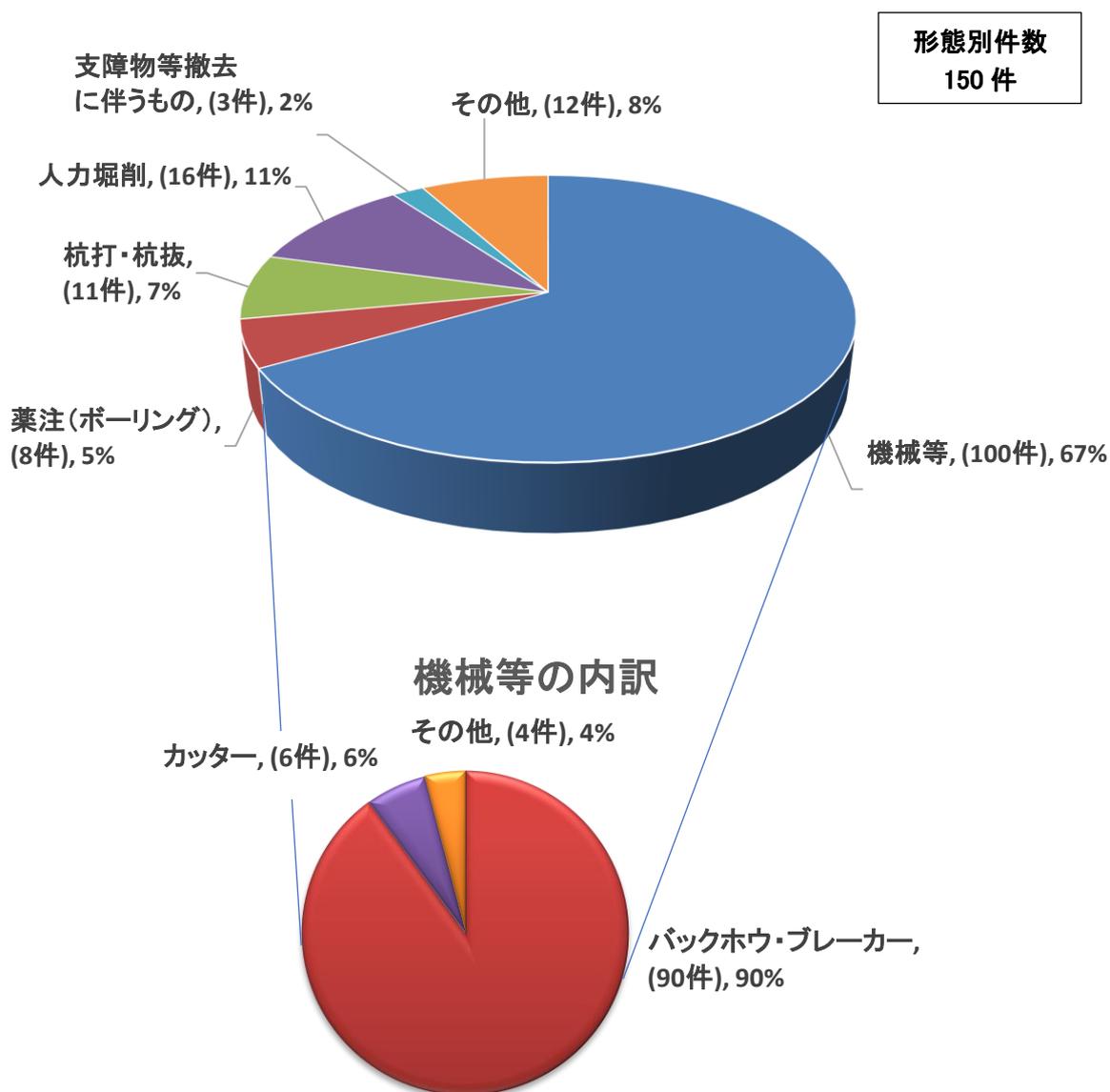
図-10 管種別構成比(%)の推移(埋設管)



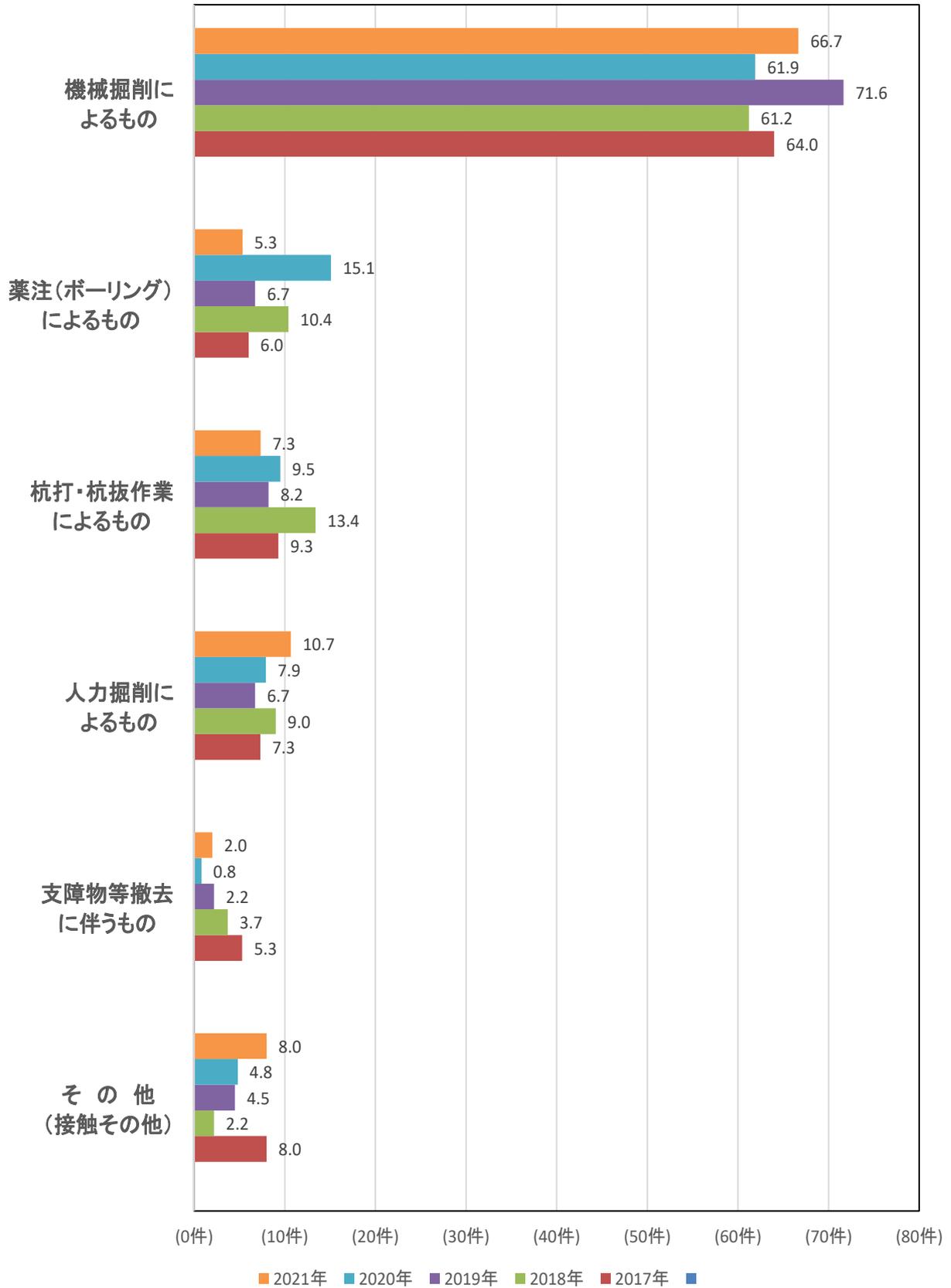
## (カ) 事故原因(形態別)

形態別では、「機械掘削」による事故が毎年大半を占めているが、今年は100件、全体の67%を占めている。その内訳をみると依然として「バックホウ」によるものが90件(90%)と多い。(図-11、12)

図-11 形態別事故発生状況(埋設管)



図一12 形態別構成比(%)の推移(埋設管)



## (キ) 地下埋設物事故のペナルティ

今回の調査で事故のペナルティの有無を確認したところ、8件の報告があった。

軽微なペナルティ（口頭注意、周知会の実施等）でなく、工事評価点の減点が3件、指名停止が各1件と、非常に厳しいペナルティもあった。

表-3 主なペナルティを受けた事故例(埋設管)

管種	事故の概要とペナルティ
水道管	埋設物を確認する前に重機でスキ取りをさせてしまい水道管(φ20 給水管)を損傷した。 ●周知会を行うまで一時作業中止
電力ケーブル	車道内の不要になった電線管を撤去するにあたり、供用中の信号さや管が撤去管と平行に埋設されていることに気づかず、供用管を撤去管と間違えて切断し、中に入っている電線を損傷させた。 ●工事成績評価点の減点
電力ケーブル	トラフ据え付けのための掘削作業において、支障物の照会や試掘不足により制御盤用の電源ケーブルを切断した。 ●支店立会&周知会の実施
電力ケーブル	車道内の不要になった電線管を撤去するにあたり、供用中の信号さや管が撤去管と平行に埋設されていることに気づかず、供用管を撤去管と間違えて切断し、中に入っている電線を損傷させた。 ●工事成績評価点の減点
通信ケーブル	前回までの埋設管試掘調査では深さ1m程度の位置に埋設管があったため、バックホウで50cm程度掘り下げたところ、滑走路路面温度監視装置ケーブルの防護管を切断した。 ●口頭注意
通信ケーブル	露出した埋設管を以前撤去した照明設備の不要管だと思い込み、自らハンドカッターで切断した。 ●口頭注意
通信ケーブル	支障するハンドホールを撤去した際、ハンドホールを介して別ルートから来っていた通信ケーブルを切断した。 ●工事成績評価点の減点
電力ケーブル	埋設物の確認をするためハンドホール蓋を開ける際、蓋から金具が外れ、ハンドホールが内部に落ちた。 ●作業手順書の整備・周知徹底・模擬訓練完了までの工事稼働停止(20日程度) ●指名停止2か月

### (3) 架空線事故について

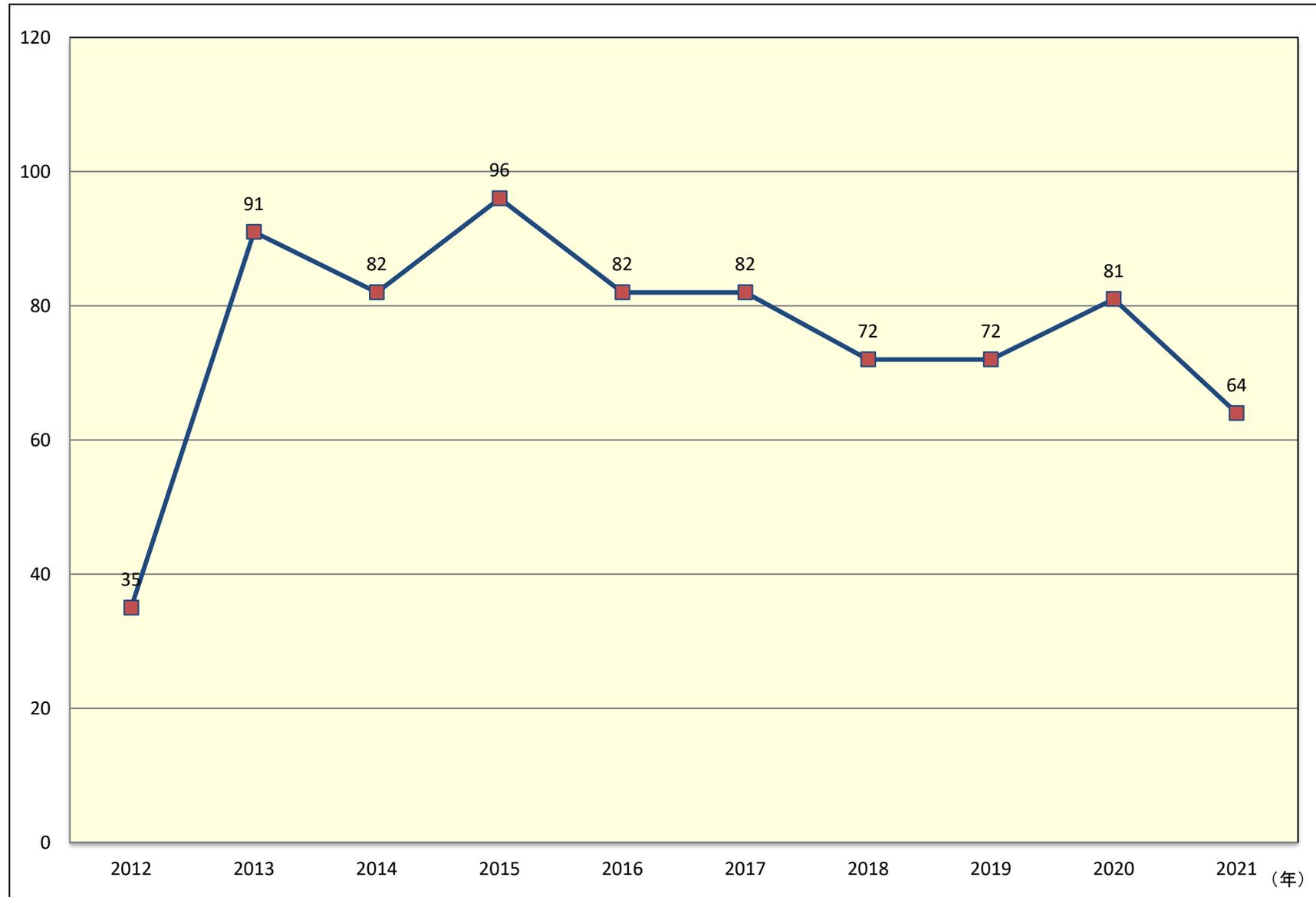
#### (ア) 事故発生状況

架空線の事故については、2012年より調査を実施していますが、調査を開始した2012年は35件と最少でした。2013年には91件と増加し、多少の増減はありましたが、2020年までは、ほぼ横ばいから若干の減少傾向でした。2021年は、前年の81件から64件と減少に転じています。(図-13)

表-4 本・支部管内別事故発生件数（架空線）

年 管内	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
北海道	4	5	4	5	4
東北	34	27	25	15	18
北陸	3	3	2	2	2
関東	23	16	18	21	15
中部	5	4	6	7	10
関西	8	9	11	12	9
中国	3	3	1	7	1
四国	0	1	3	4	1
九州	2	4	2	8	4
計	82	72	72	81	64

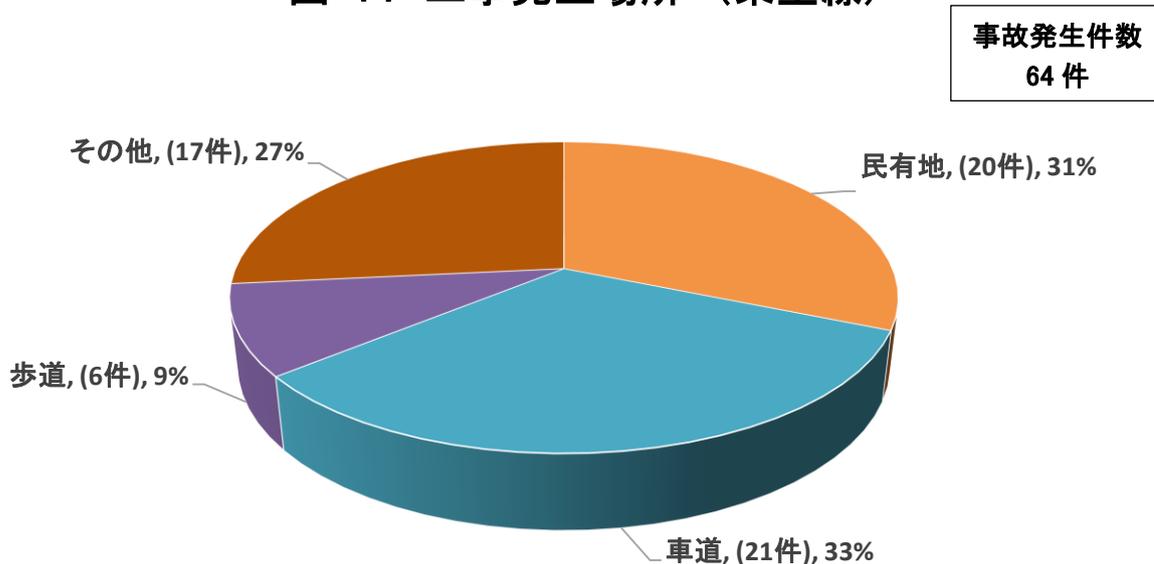
図-13 会員会社の架空線の事故発生件数の推移（架空線）



## (イ) 事故発生場所と工事別事故発生状況

発生場所は、車道と私有地で全体の約7割を占めている。(図-14)

### 図-14 工事発生場所 (架空線)



工事種別事故では、「道路及び橋梁工事」と「建築工事」と「付帯工事・仮設工事等」の3種別で、全体の約5割強を占めている。(図-15)

### 図-15 工事種別事故発生件数 (架空線)

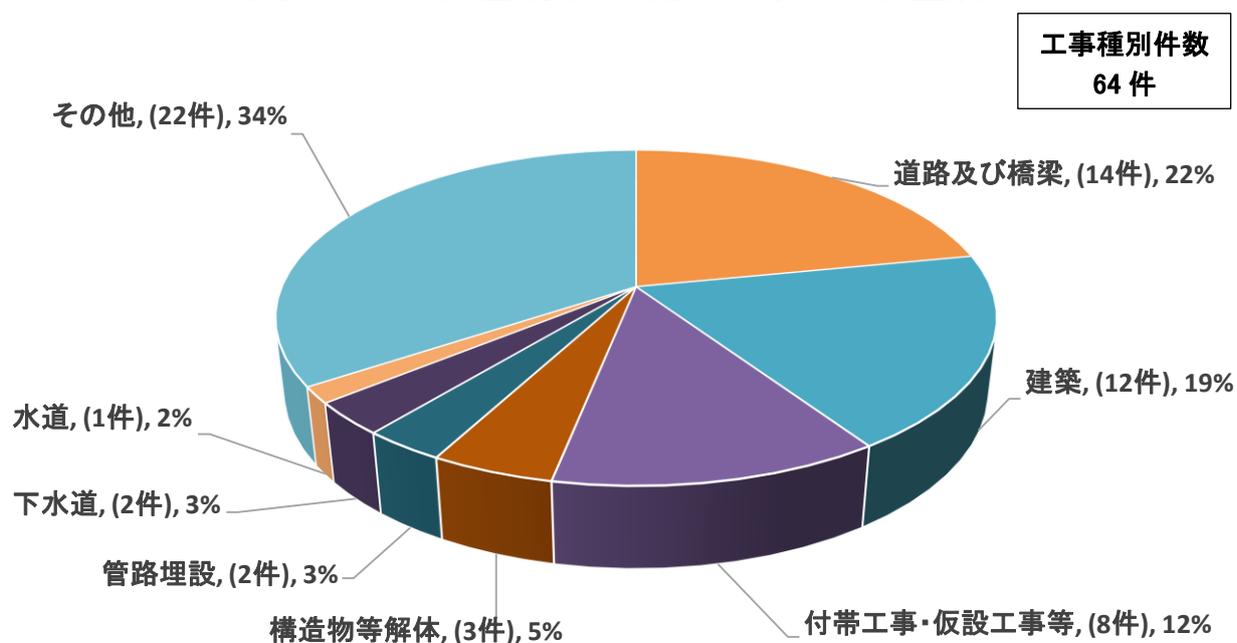
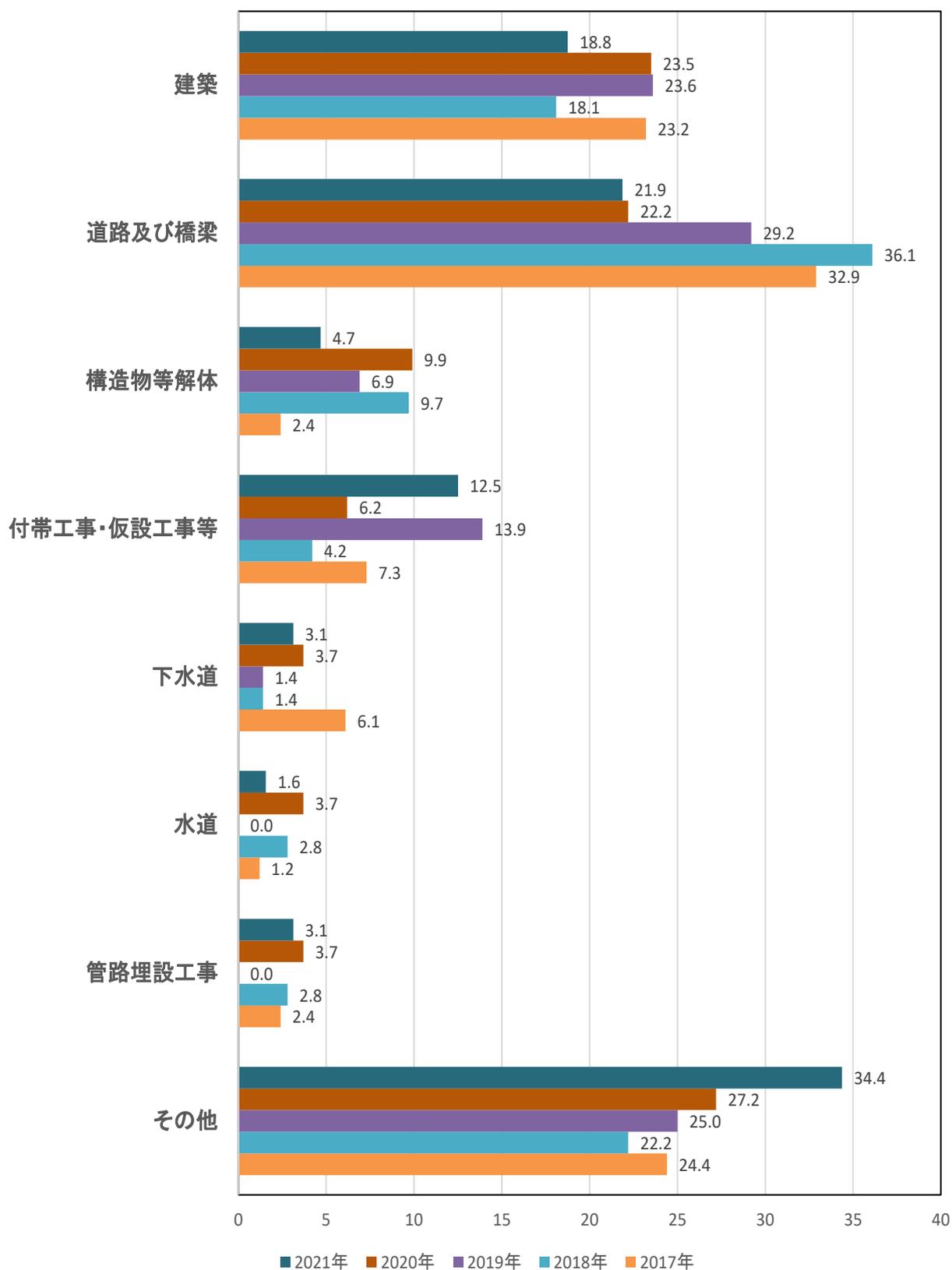


図-16 工事種別構成比(%) の推移 (架空線)



## (ウ) ケーブル種別事故発生状況

ケーブル種別事故では、「通信ケーブル」と「電力ケーブル」で全体の7割以上を占めている。電力ケーブルの事故は、感電等により重大な災害を引き起こす可能性が高いため、特に慎重な対応を求められる。

通信ケーブルの事故は、全体の半数以上を占めているが、通信には人命に関わる重要な情報も入っており、社会的な影響が大となる。(図-17、18)

図-17 ケーブル種別の事故発生件数 (架空線)

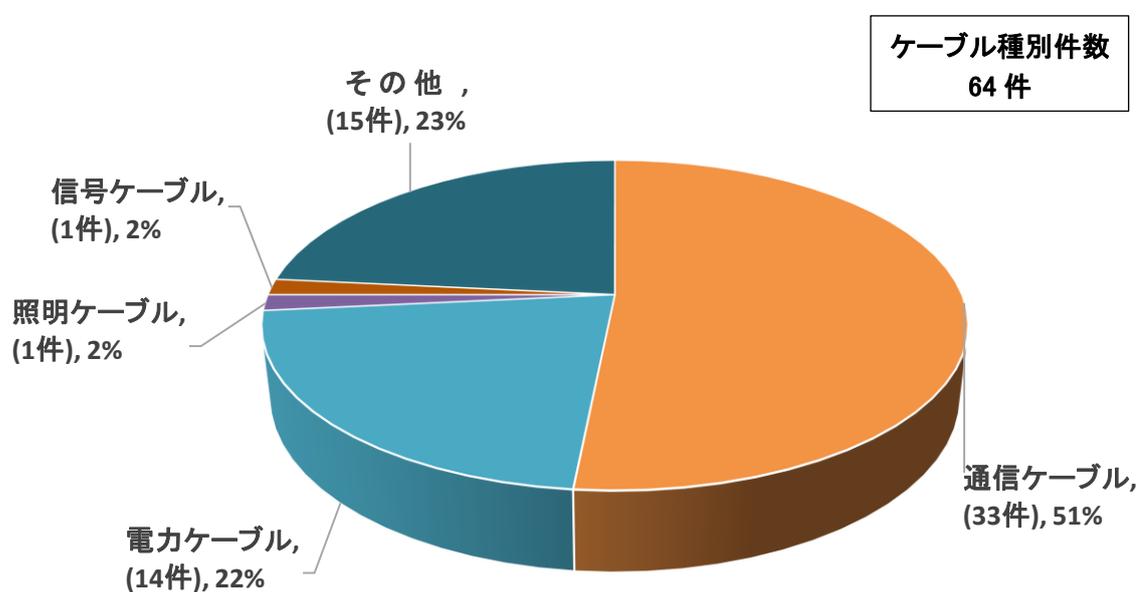
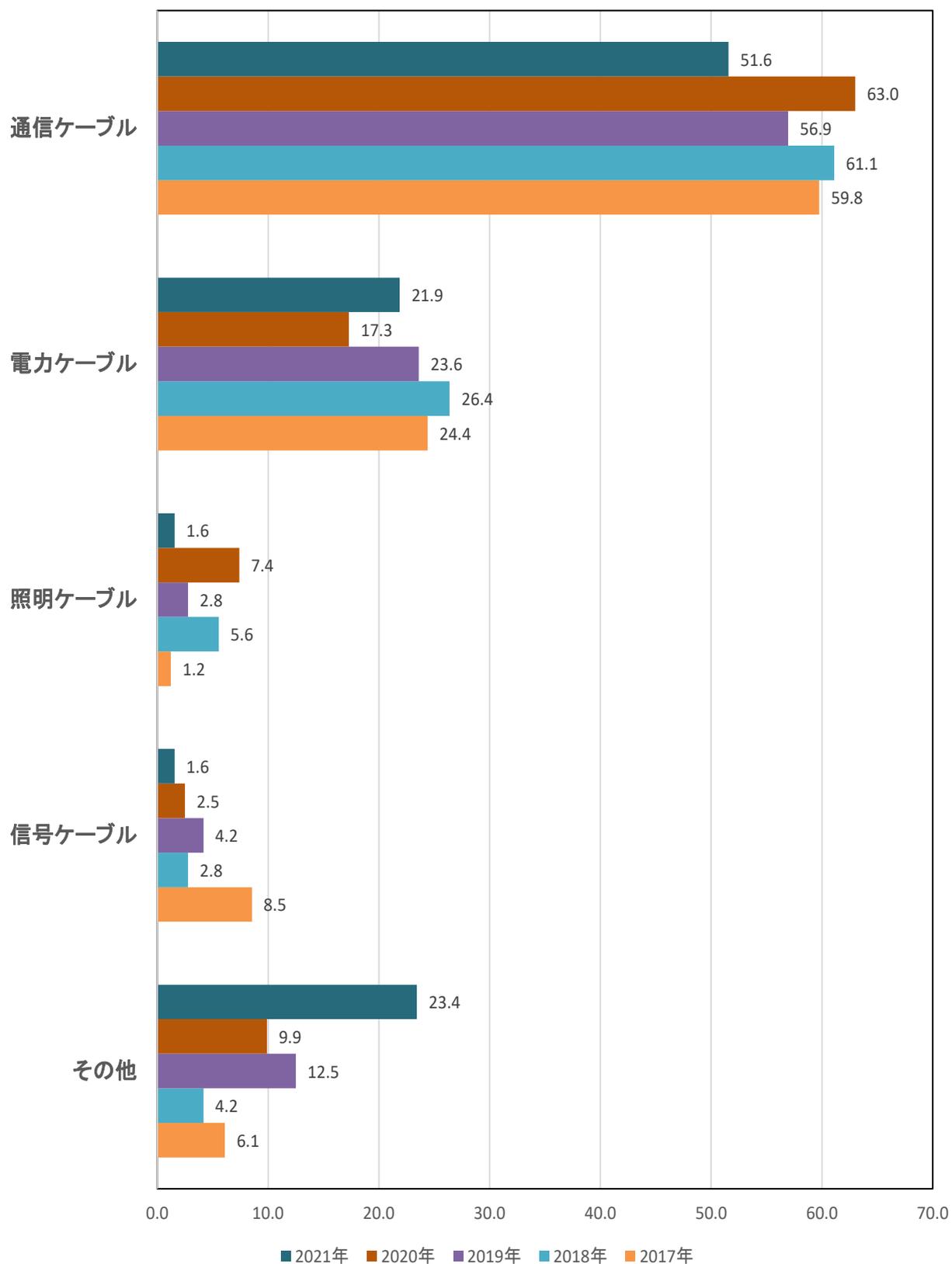


図-18 ケーブル種別構成比(%)の推移 (架空線)



## (エ) 工程種別事故発生状況

工程種別の事故では、「移動時・運搬時」が約半数を占め、「掘削」「揚重時」「支障物等撤去」がそれに続いている。

「移動時・運搬時」の事故原因は、ユニック車のクレーンブームを収納しないまま走行したり、バックホウのアームを上げたまま移動したことによるものが多い。また、トラックに重機を積載して移動する際の事故も多い。(図-19、20)

図-19 工程種別の事故発生件数 (架空線)

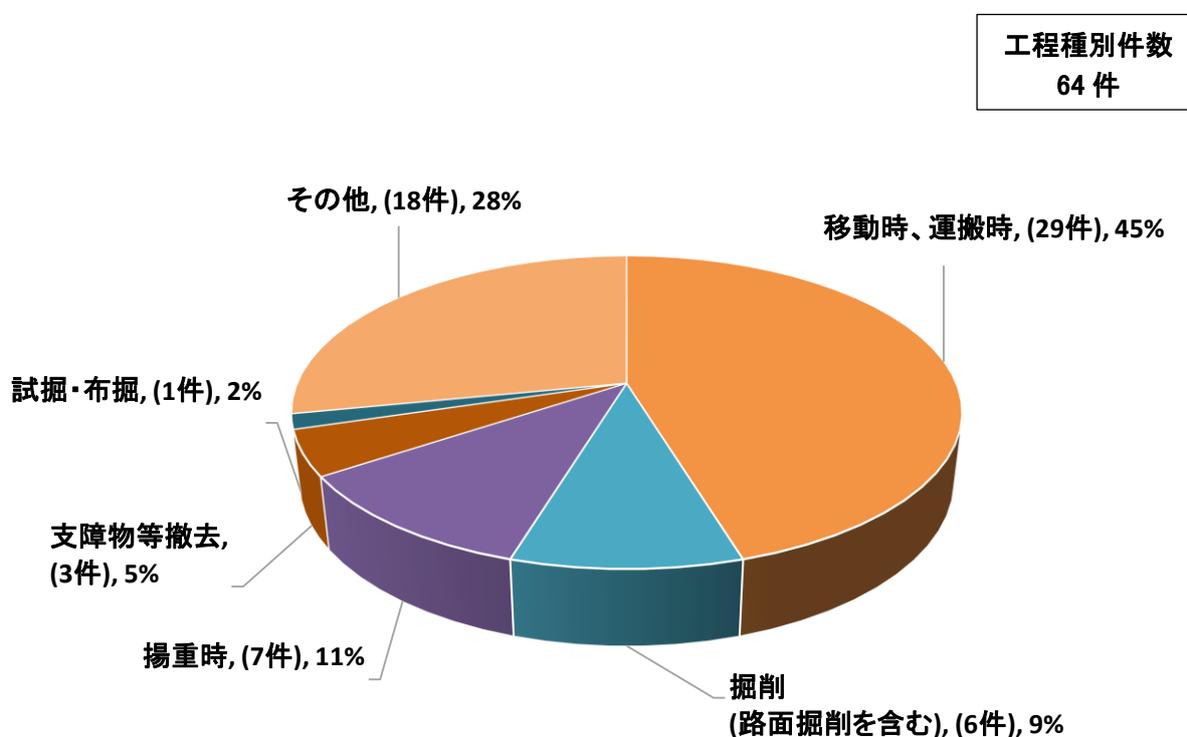
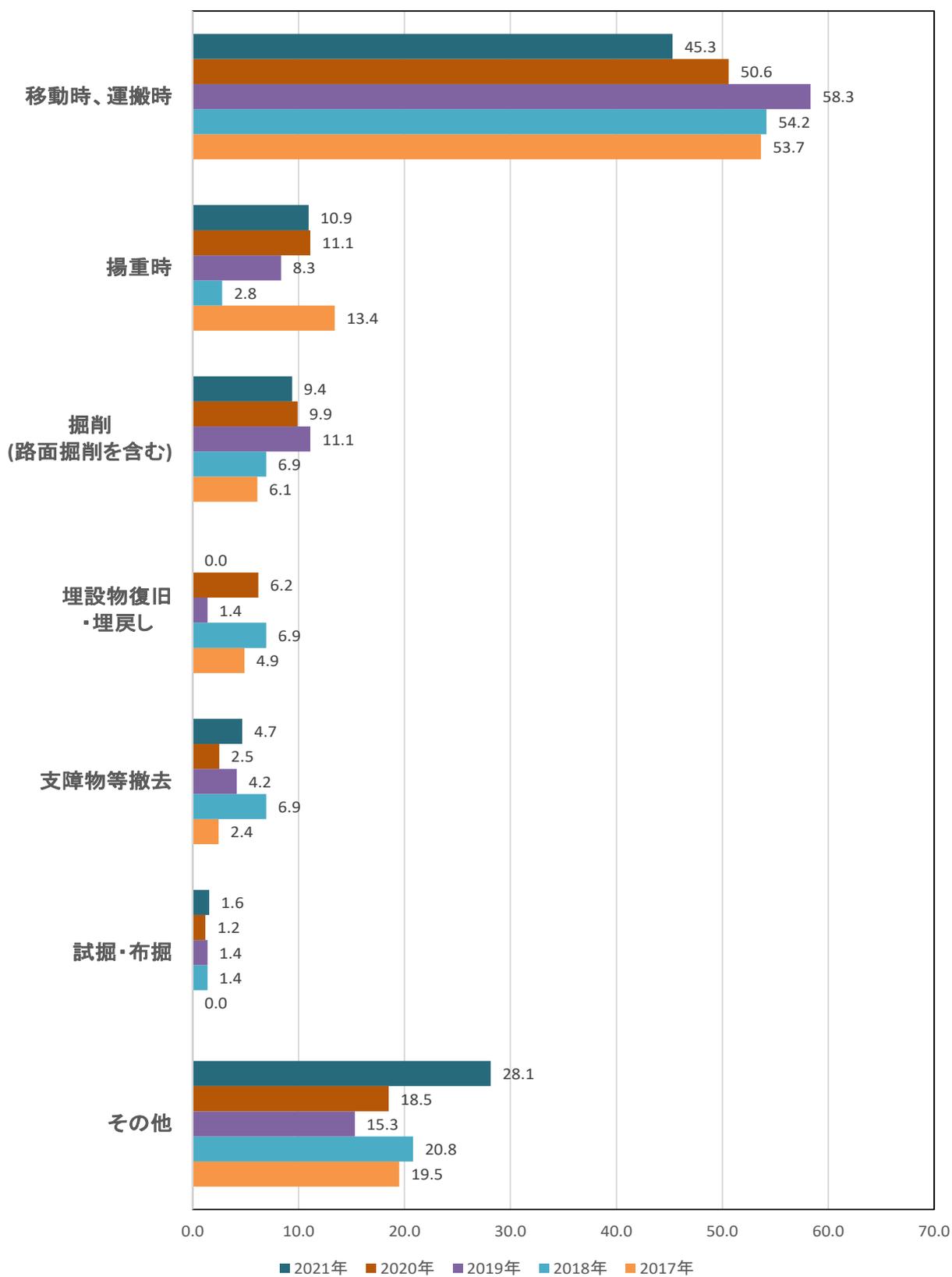


図-20 工程種別構成比(%)の推移 (架空線)



## (オ) 事故原因(起因別)

事故原因は、1事故当たり複数の回答があり、64件の事故に対し136件の報告がされている。最も多い事故原因が「**運転者等の判断ミス（うっかり）**」であり、全体の約3割を占めている。

次に多いのが「**重機等の誘導なし**」で、対応策なしの作業をしていて事故を起こしている。その他「**架空線防護の検討なし**」「**架空線の高さの確認なし**」「**作業打合せで架空線対応の指示なし**」と準備、計画段階での不備が続いているが、この序列は毎年である。

(図-21、22)

### 図-21 起因別事故発生状況（架空線）

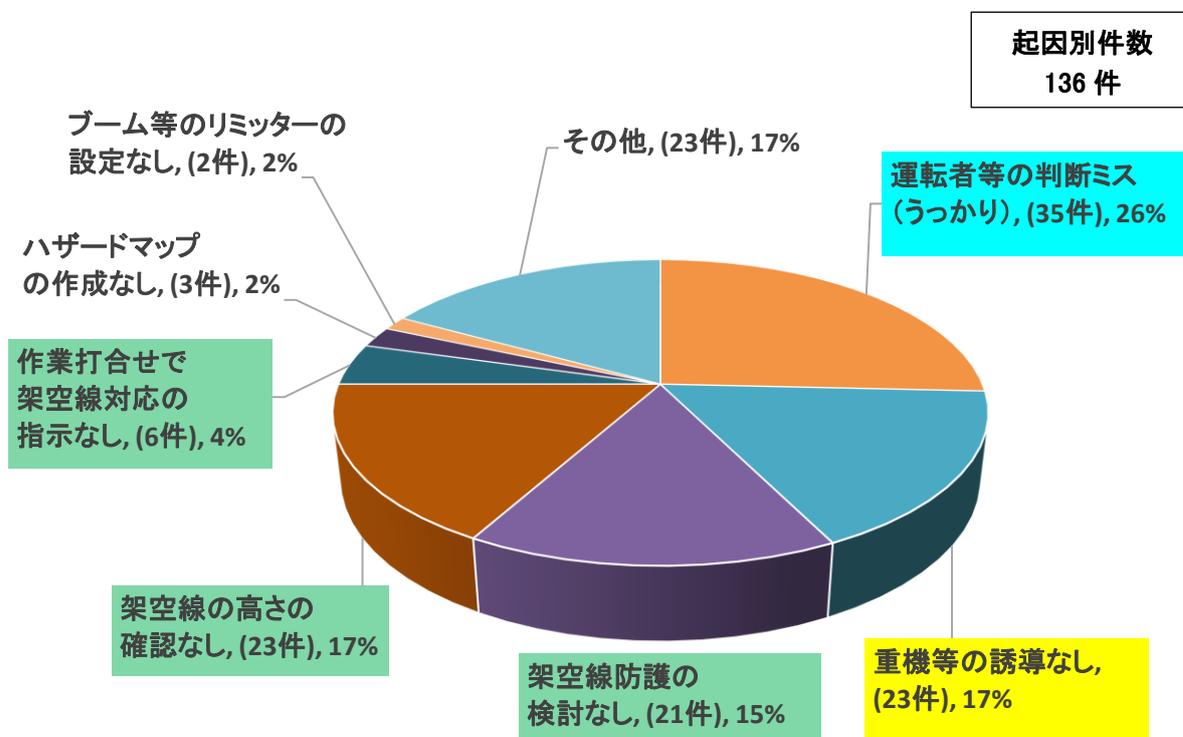
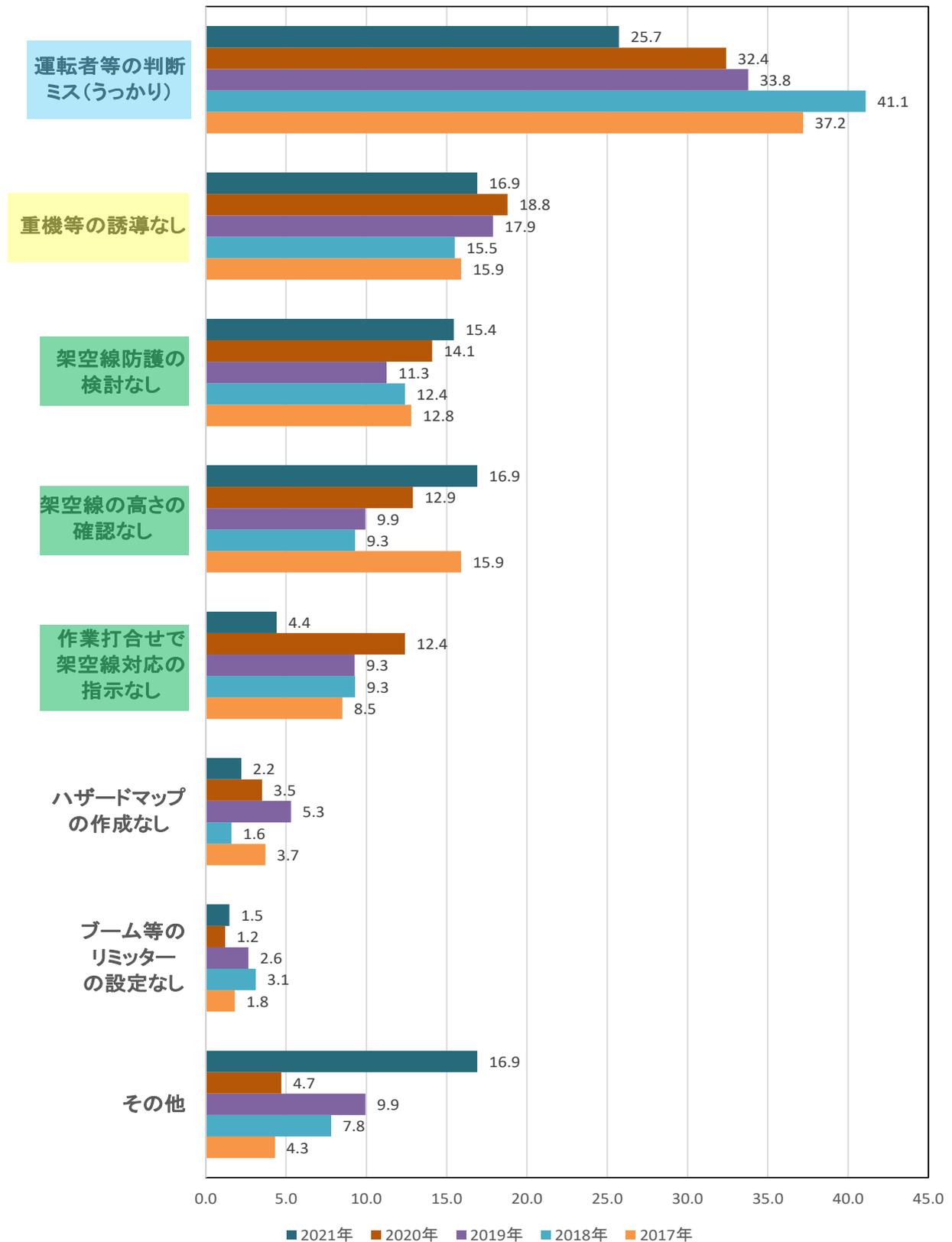


図-22 起因別構成比(%)の推移 (架空線)



## (カ) 事故原因(形態別)

形態別事故では、「機械掘削時」にバックホウで架空線に接触した事故が全体 64 件のうち 24 件と 4 割近くを占めている。また、バックホウのクレーン使用時等でアームを上げた状態での操作・移動により事故を発生させた「移動・運搬時」が 21 件 (33%) となっている。(図-23、24)

図-23 形態別事故発生状況 (架空線)

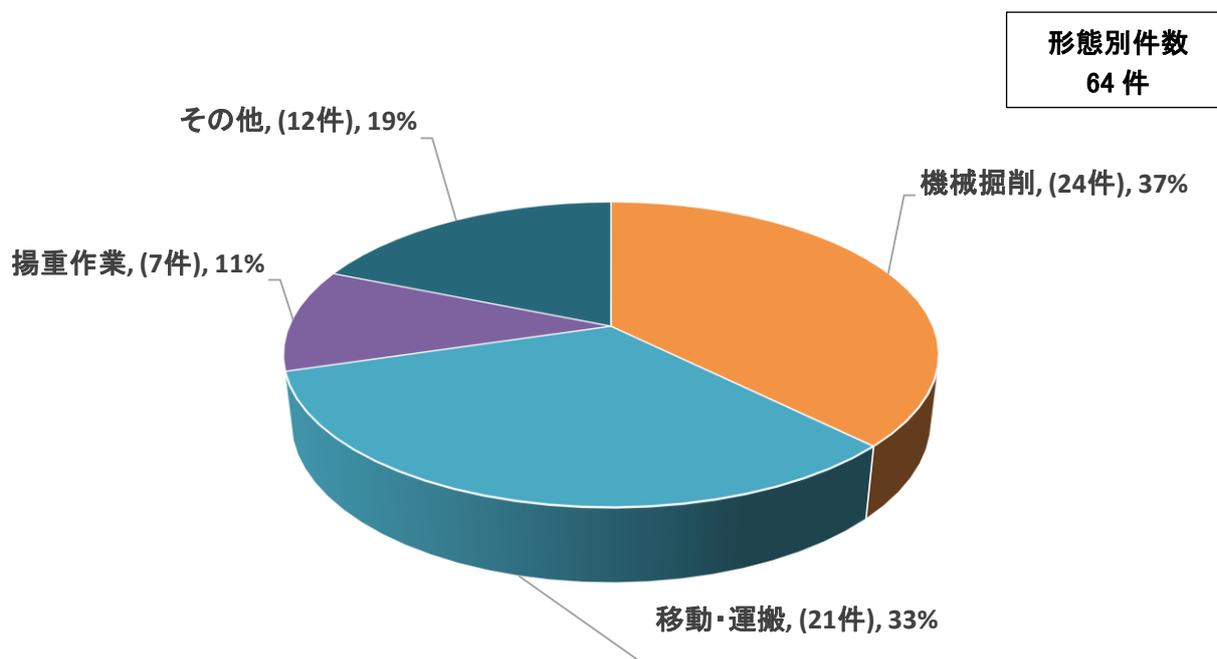
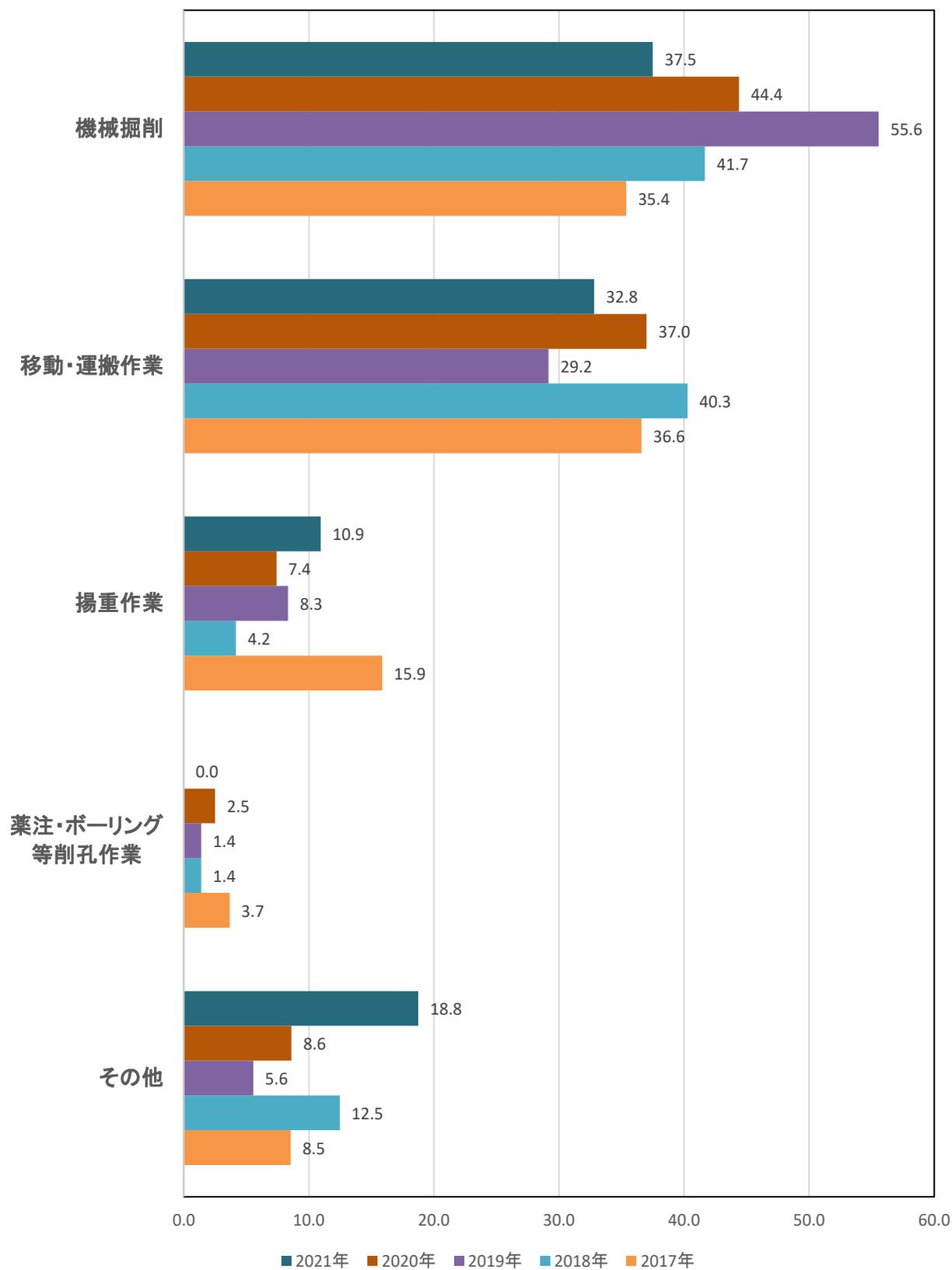


図-24 形態別構成比(%)の推移 (架空線)



## (キ) 架空線事故のペナルティ

今回の調査で事故のペナルティの有無を確認したところ、5件の報告があった。ペナルティの内訳としては、口頭注意が2件、工事成績評価点の減点3件となっている。

表-7 主なペナルティを受けた事故例(架空線)

ケーブル種別	事故の概要とペナルティ
通信ケーブル	暗渠工の水道管の埋戻し土工仕上げ作業中に、バックホウのアーム先端がNTTケーブルと接触した。 ●工事評定点の減点 3点
通信ケーブル	バックホウによる法面整形作業において、旋回中に誤ってNTT通信線を切断した。 ●工事評価点の減点
電力ケーブル 通信ケーブル	バックホウで架空線を切断した。(※未使用の電線だった) ●口頭注意
通信ケーブル	現場内に盛土で使用する購入土を仮置きし、バックホウで集積している時にバックホウのブームを架空線(通信ケーブル)に接触させ切断した。 ●文書注意、工事成績評価点の減点
電力ケーブル	バックホウで盛土の天端仕上げ作業中、電力ケーブルを損傷した。 ●口頭注意

## あしがき

日建連の会員を対象に調査した地下埋設物に関する事故報告件数は、長期的には右肩下りの傾向にあるが、ここ 10 年間は 130 件前後でほぼ横ばいで推移している。特に 2012 年は過去最少の 92 件であったが、2013 年以降は増加の傾向にあり、2017 年は 150 件となった。その後 2018 年からは減少傾向に向いていたが、2021 年は、再び増加に転じ 150 件となった、

今回の調査でも、埋設管事故は、道路工事・建築工事と管路埋設工事における「掘削・試掘」に絡むものが多い。管種別事故発生状況では、水道管が 43% と依然多く、通信ケーブル、電力ケーブルがそれに続いている。重大事故につながりかねないガス管の事故が、前年の 6 件から 17 件に増加しており、今まで以上に工事に対する注意が必要である。

掘削以外の原因としては、支障物撤去、杭打・杭抜、薬注ボーリングとなっており、埋設物を視認しにくい工種で、現認しないで施工して事故が発生している。

形態別では、機械掘削が約 7 割を占め、バックホウによる損傷がほとんどである。日建連では、「埋設物回り 50cm は人力掘削」を提唱しているが、今後も「刃先監視員の配置」と共に徹底が必要である。

事故原因として、台帳の確認不足、埋設位置と図面との相違、浅層埋設が挙げられているが、埋設物は、図面通りに埋設されていないことが多い。また、水道管の立ち上り

部の損傷事故が散見されるように、試掘で埋設物を確認しないで重機で掘削することは避ける必要がある。掘削箇所には必ず埋設物があるという認識が必要である。

架空線の事故報告件数は、64件で昨年より17件減と報告されている。通信ケーブルの損傷事故が、依然として5割強で一番多い。通信ケーブルは、たくさんの情報量を持つため、昨今のデジタル時代にあっては、損傷を与えると、大きな影響を与えることになるので、特に注意が必要である。

架空線の事故原因として、運転者等の判断ミスが挙げられているが、うっかりミスは注意喚起だけでは防げないので、重機の旋回時、移動時においては誘導員の配置やゲート等の物理的な接触防止措置が必要である。