

平成 30 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

2019 年 5 月

(一社)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

当対策部会は、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、会員会社に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。

平成30年中の事故発生状況につきましては、先般全国の会員会社137社に調査を依頼し、72社から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いえませんが、傾向は十分把握できると思われます。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。

1. 調査方法

この調査は、関東地区ならびに各支部の管轄区域ごとに巻末に添付する別紙調査表により会員会社に調査を依頼し、平成30年1月から12月までの事故の発生状況について集計したものです。

2. 調査結果の概要

(1) 回答状況

回答会社は72社で、206件（埋設管134件および架空線72件）の事故が報告されました。

(2) 事故発生状況（埋設管）

平成30年中の埋設管の全事故件数は134件で、前年の150件より16件の減少となった。過去最少件数は平成24年の92件で、平成25年以降、増加の傾向が続いていたが、平成30年は16件の減少となった。（表 3）

東北、関東は30件を超えており、2つ合わせると全体の半数を超えている。これら事故のうち重大事故につながりかねないガス管の事故は、6件（約5%）発生している。（表 2）

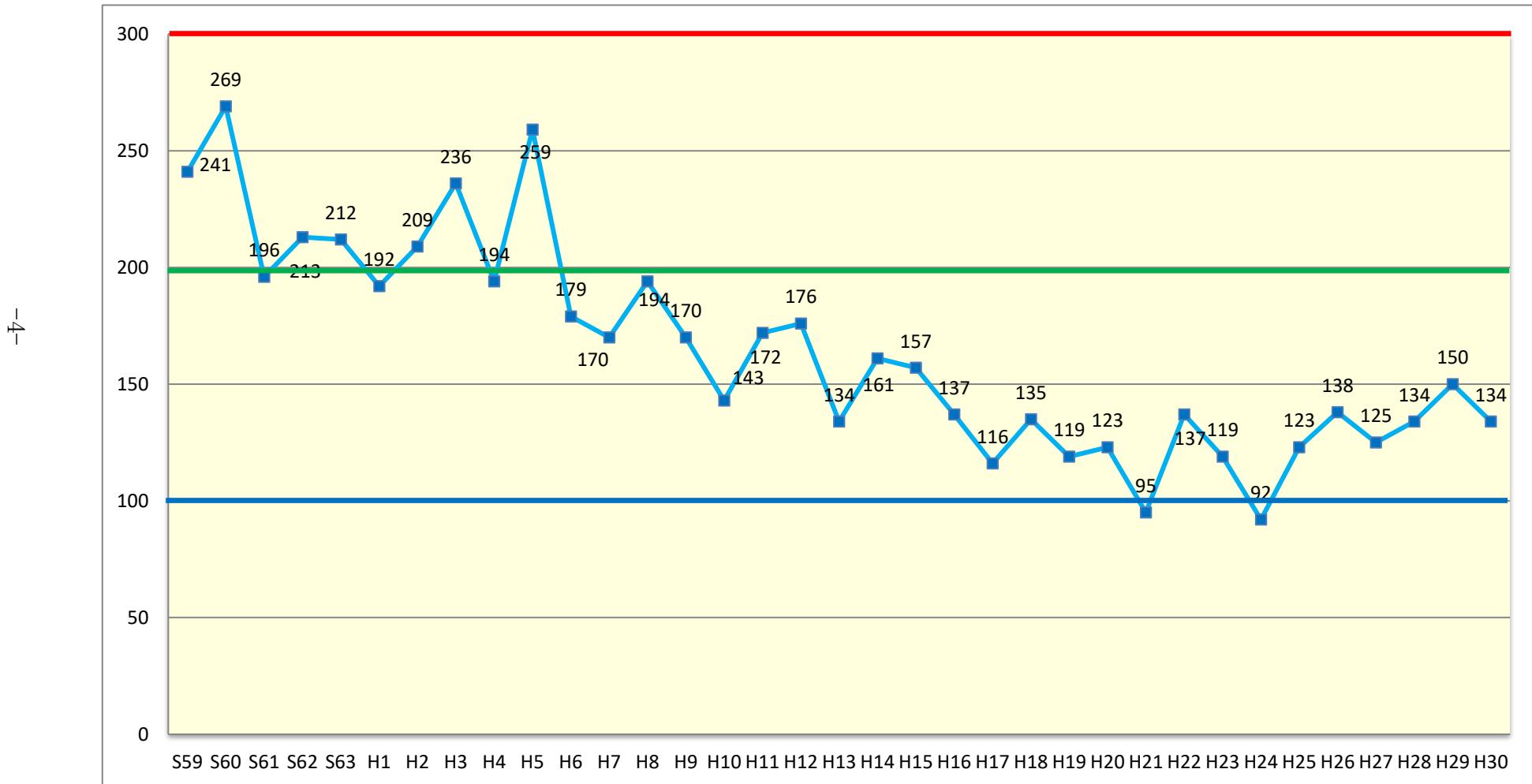
表 1 本・支部管内別事故発生件数

年 管内	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
北海道	7	4	2	4	9
東 北	17	30	41	51	32
北 陸	16	9	8	4	5
関 東	68	51	47	52	43
中 部	15	19	18	16	16
関 西	8	11	9	13	13
中 国	4	1	3	3	9
四 国	2	0	3	4	2
九 州	1	0	3	3	5
計	138	125	134	150	134

表 2 工事種別・管種別事故件数集計表

管種別 工事種別	埋設管														架空線					30年		29年		28年				
	Aガス管			B下水道管			C水道管			D電力ケーブル	E通信ケーブル	F照明ケーブル	G信号ケーブル	Hその他	I埋設管計	J電気	K通信	L照明	M信号	Nその他	O架空線計	P件数	Q構成比	R件数	構成比	S件数	構成比	
	1本管	2供給管	小計	1本管	2取付管	小計	1本管	2供給管	小計																			
A 地下鉄	1 開削						1	2	3	2			1		6							6	2.9	1	0.4	0	0.0	
	2 シールド						1		1						1							1	0.5	0	0.0	0	0.0	
	小 計						2	2	4	2			1		7							7	3.4	1	0.4	0	0.0	
B 下水道	1 開削						1	2	3						3			1			1	4	1.9	7	3.0	7	3.2	
	2 シールド	1	1							1					2							2	1.0	4	1.7	2	0.9	
	小 計	1	1				1	2	3	1					5			1			1	6	2.9	11	4.7	9	4.2	
C 水道	1 開削						1	1							1		1					1	2	1.0	5	2.2	6	2.8
	2 シールド						1	1							1		1					1	2	1.0	1	0.4	2	0.9
	小 計						2	2							2		2					2	4	1.9	6	2.6	8	3.7
D 道路及 び橋	1 街路構築						7	7							7	1	2					3	10	4.9	7	3.0	12	5.6
	2 補 装	1	1				1	1	1	1					3		4					4	7	3.4	8	3.4	10	4.6
	3 道路改良	1	1				3	3	1	2					7	2	5					7	14	6.8	27	11.6	22	10.2
	4 橋梁工事						3	3		2					5	1	1	1				3	8	3.9	7	3.0	3	1.4
	5 その他	1	1	1	1	2	1	4	5						8	3	4		1	1	9	17	8.3	23	9.9	18	8.3	
	小 計	1	2	3	1	1	2	1	18	19	1	5			30	7	16	1	1	1	26	56	27.2	72	31.0	65	30.1	
E 共同 溝	1 開 削																					0	0.0	5	2.2	2	0.9	
	2 シールド										1				1		2					2	3	1.5	0	0.0	2	0.9
	小 計										1				1		2					2	3	1.5	5	2.2	4	1.9
F 建築工事	1	1	2	1	1	2	4	12	16	6	6	1		7	40	5	8				13	53	25.7	57	24.6	41	19.0	
G 管路埋設工事							1	3	4	1	2	1		2	10	1	1				2	12	5.8	14	6.0	11	5.1	
H 付帯工事・仮設工事等							3	3	1	1	1	1	2	9	1	2					3	12	5.8	17	7.3	21	9.7	
I 構造物解体	0	0	0	0	1	1	0	4	4	0	1	0	0	0	6	2	4	1	0	0	7	13	6.3	8	3.4	8	3.7	
J その他の工事							13	13	3	3	1	2	2	24	3	9	1	1	2	16	40	19.4	41	17.7	49	22.7		
30 年	件 数	3	3	6	2	3	5	9	59	68	14	19	5	4	13	134	19	44	4	2	3	72	206	100	232	100	216	100
	構成比	2.2	2.2	4.5	1.5	2.2	3.7	6.7	44.0	50.7	10.4	14.2	3.7	3.0	9.7	100	26.4	61.1	5.6	2.8	4.2	100						
29 年	件 数	3	7	10	3	6	9	9	58	67	12	22	10	9	11	150	20	49	1	7	5	82	232	100				
	構成比	2.0	4.7	6.7	2.0	4.0	6.0	6.0	38.7	44.7	8.0	14.7	6.7	6.0	7.3	100	24.4	59.8	1.2	8.5	6.1	100						
28 年	件 数	6	12	18	3	1	4	18	53	71	18	11	4	1	7	134	17	50	2	3	10	82	216	100				
	構成比	4.5	9.0	13.4	2.2	0.7	3.0	13.4	39.6	53.0	13.4	8.2	3.0	0.7	5.2	100	20.7	61.0	2.4	3.7	12.2	100						

表 3 会員会社の地下埋設物の事故発生件数の推移(埋設管)

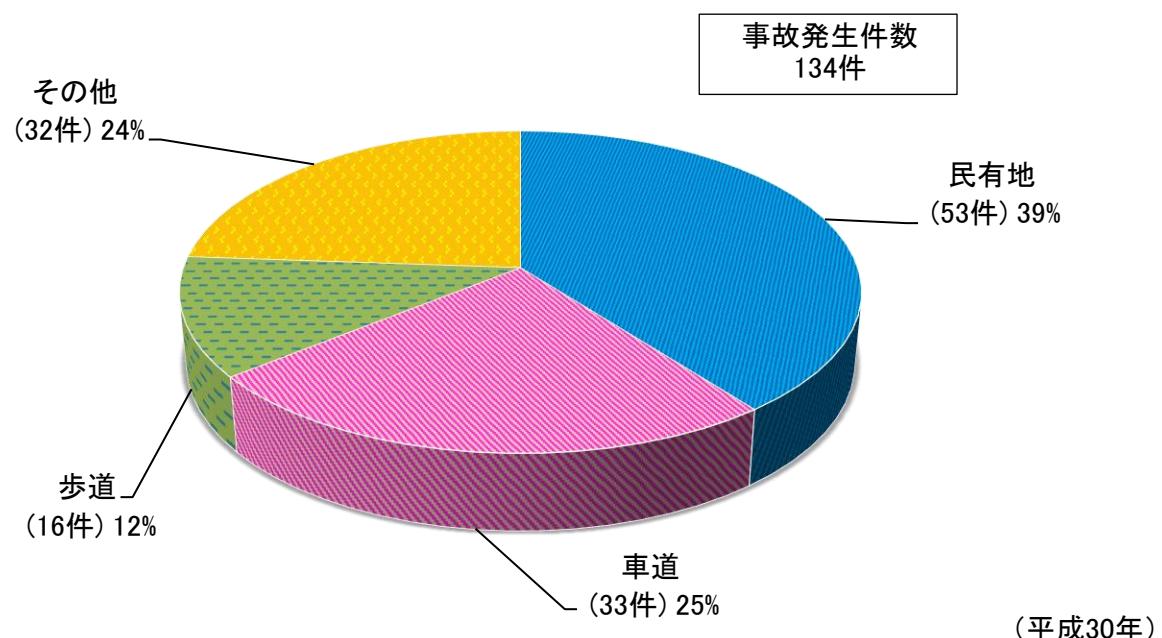


ア) 事故発生場所と工事種別事故発生状況

事故発生場所で最も多いのは、民有地(53件)で、全体の約4割を占めている。

「その他」の内容は、現場敷地、各種道路、官有地等である。 (図1)

図1 事故発生場所(埋設管)



工事種別事故発生状況では、「道路及び橋梁工事」と「建築工事」で全体の約半数以上を占めている。次に「管路埋設」と「付帯工事・仮設工事等」での事故が続いている。 (図2、3)

図2 工事種別事故発生状況(埋設管)

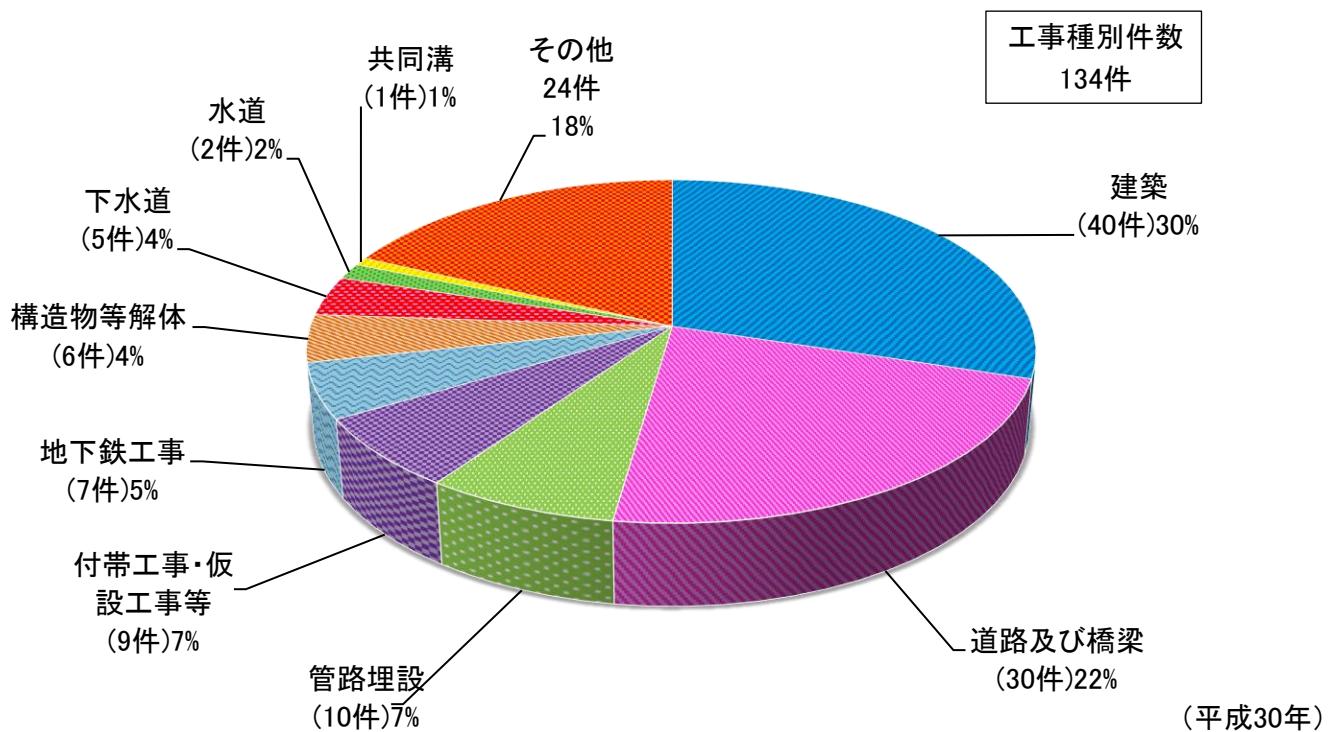
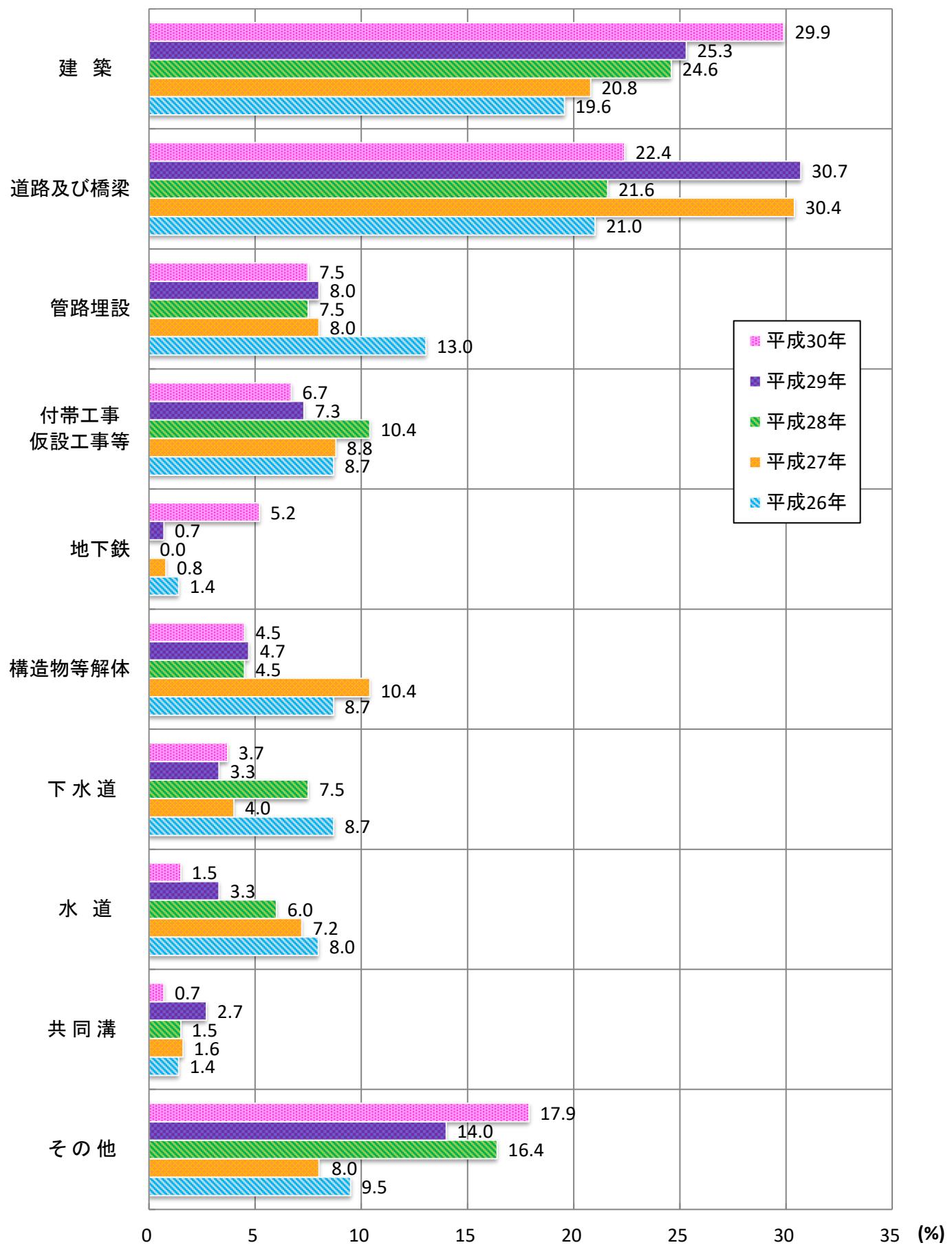


図3 工事種別構成比(%)の推移(埋設管)

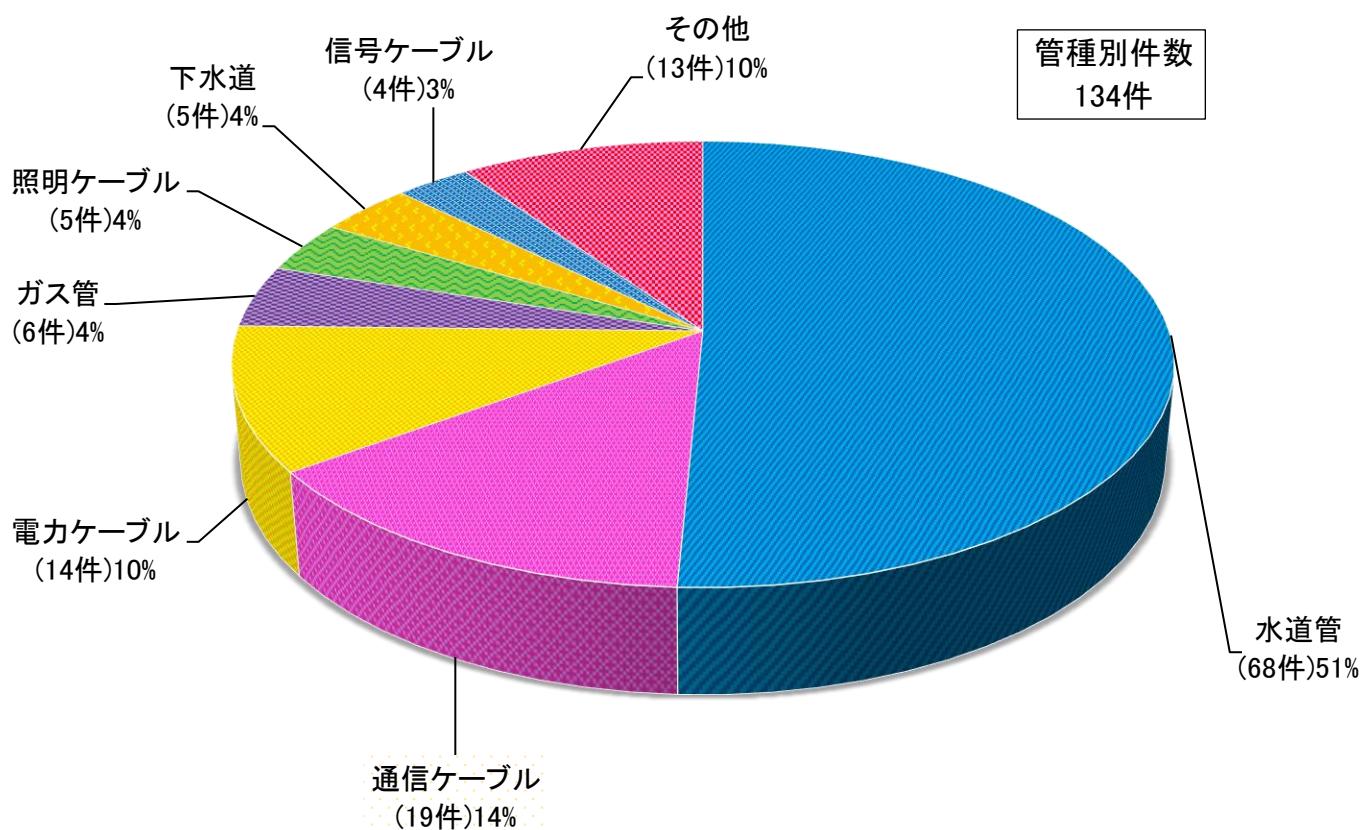


イ) 管種別事故発生状況

管種別の事故件数は、「水道管」が68件(51%)で、依然として突出しており、「通信ケーブル」、「電力ケーブル」、「ガス管」、「照明ケーブル」がそれに続いている。

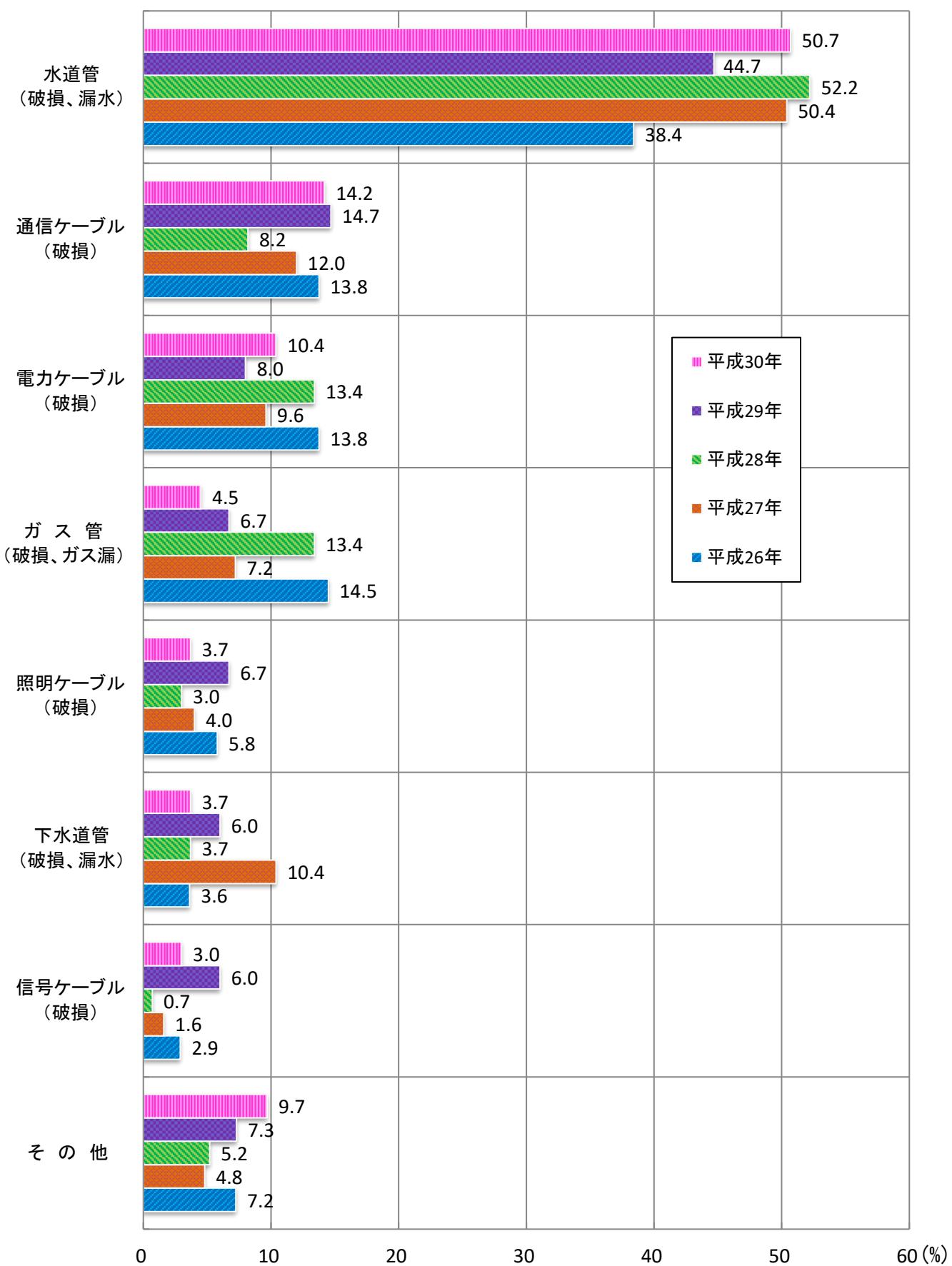
重大事故につながりやすい「ガス管」の事故は6件(4%)発生している。昨年より減少しているが、慎重な対応が必要である。(図4、5)

図4 管種別事故発生状況(埋設管)



(平成30年)

図5 管種別構成比(%)の推移(埋設管)



ウ) 工程種別事故発生状況

工程別では「掘削」、「試掘・布掘」の掘削関連が合わせて約5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、カッター入れ、建物解体等である。(図 6、7)

図 6 工程種別事故発生状況(埋設管)

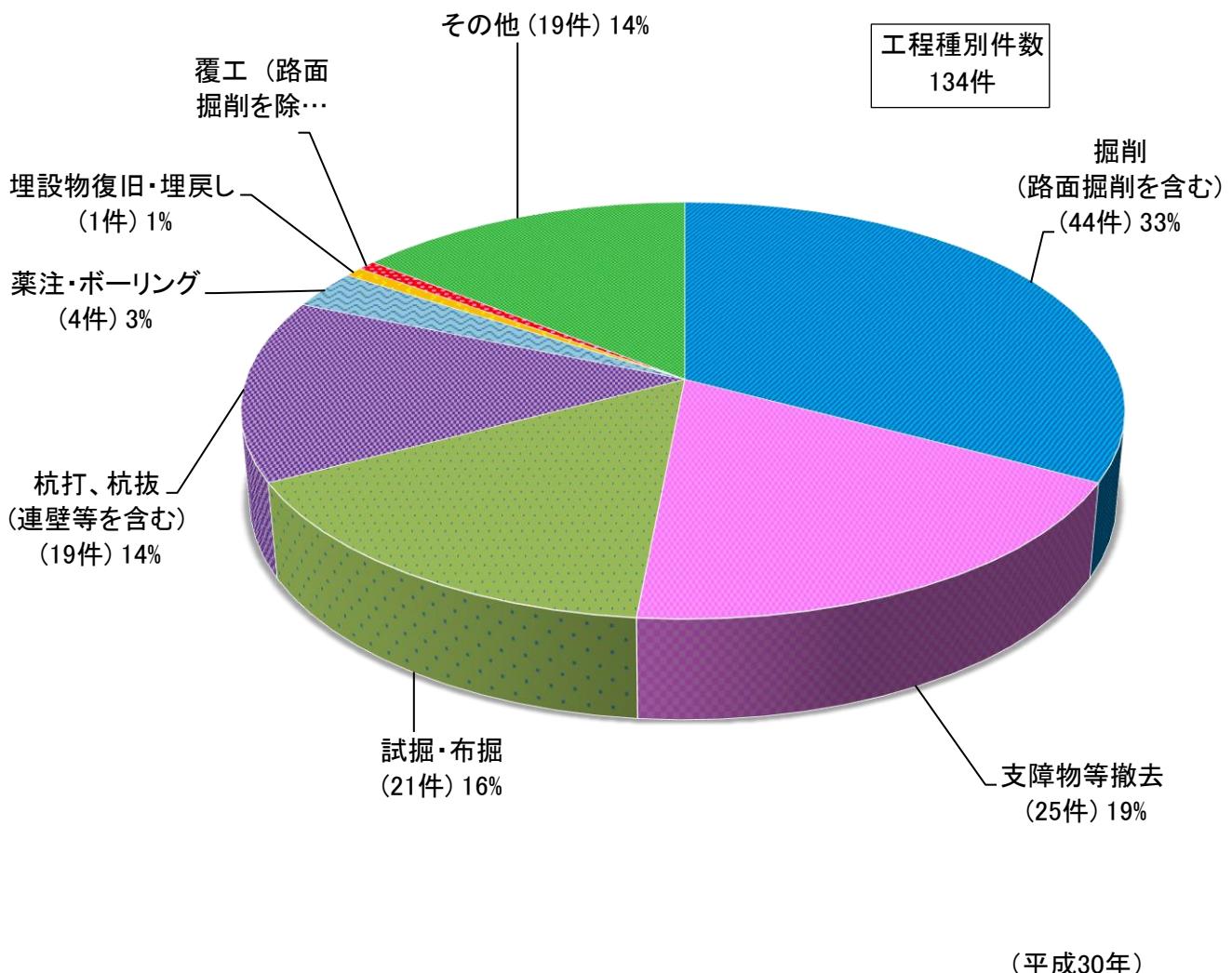
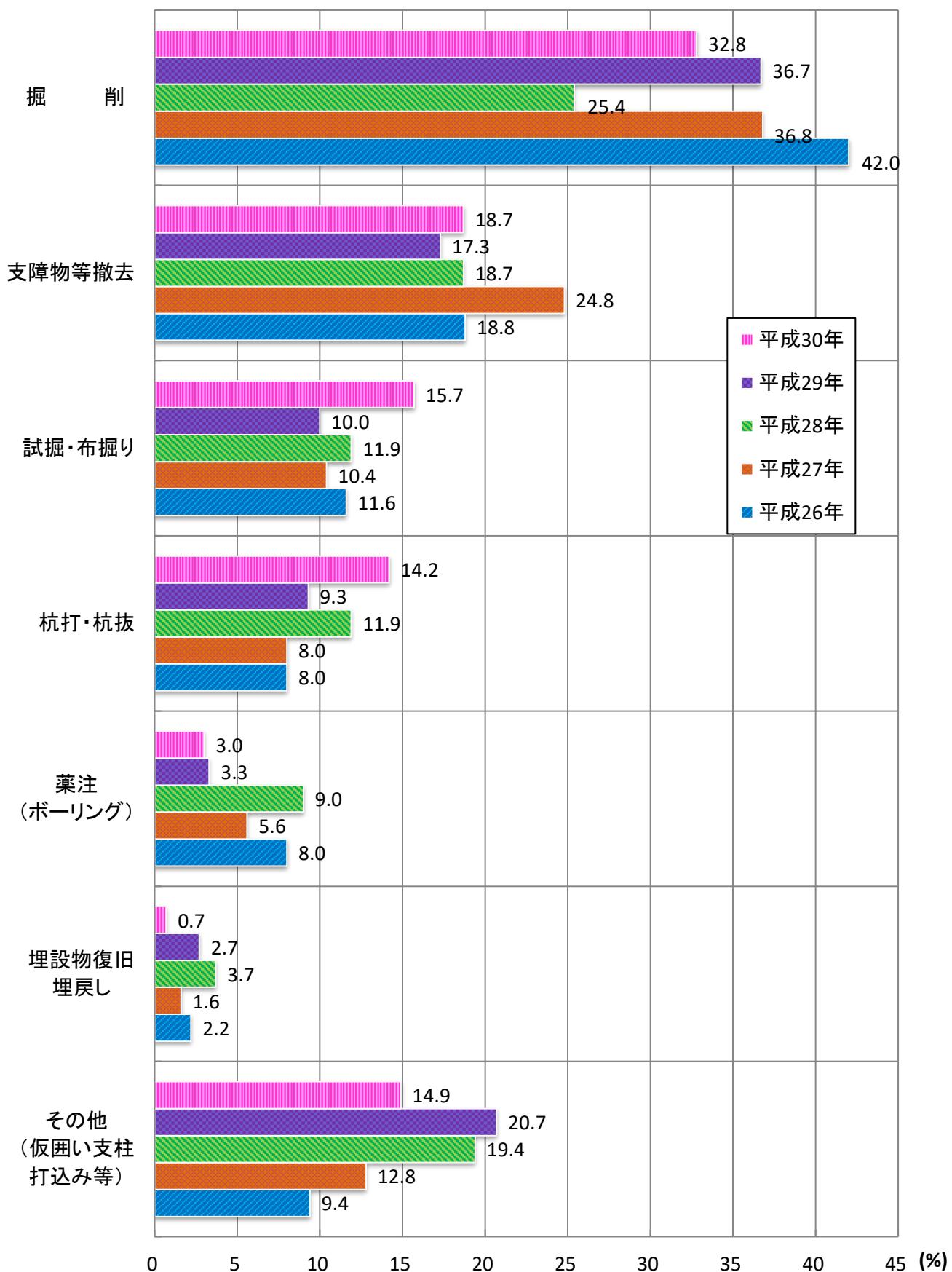


図7 工程別構成比(%)の推移(埋設管)



(3) 事故原因

ア) 起因別

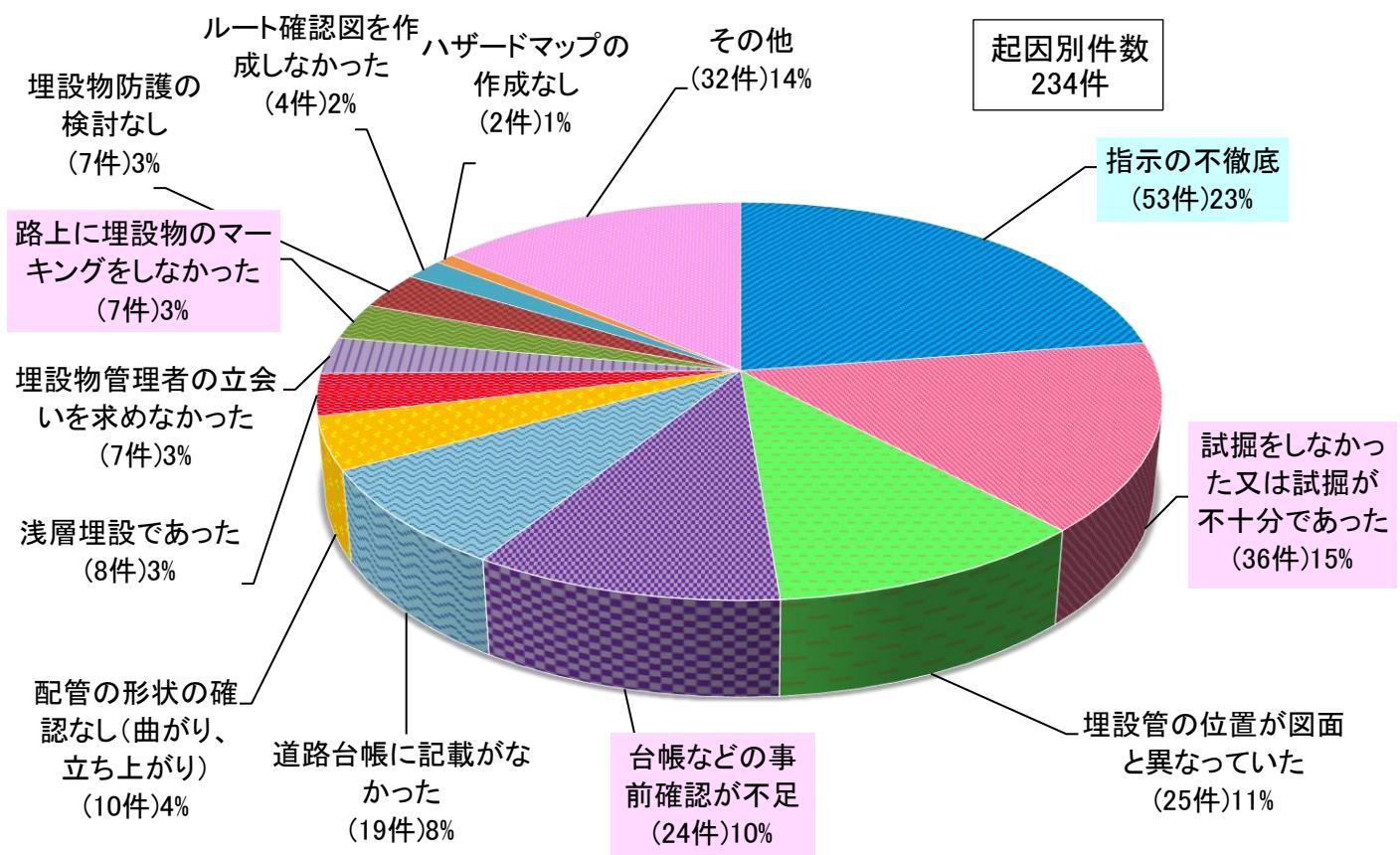
事故の起因は、1事故当たり複数の回答があり、134件の事故に対し234件であった。原因は多岐に亘るが、「作業打合せで埋設物対応の指示なし」、「埋設物の位置、掘削方法の指示の不徹底」等指示の不徹底、が全体の23%を占めている。

また、「試掘が不十分」「台帳などの事前確認が不足」「路上マーキングなし」等施工前の対応不足があげられ、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。

「埋設管の位置が図面と異なっていた」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。

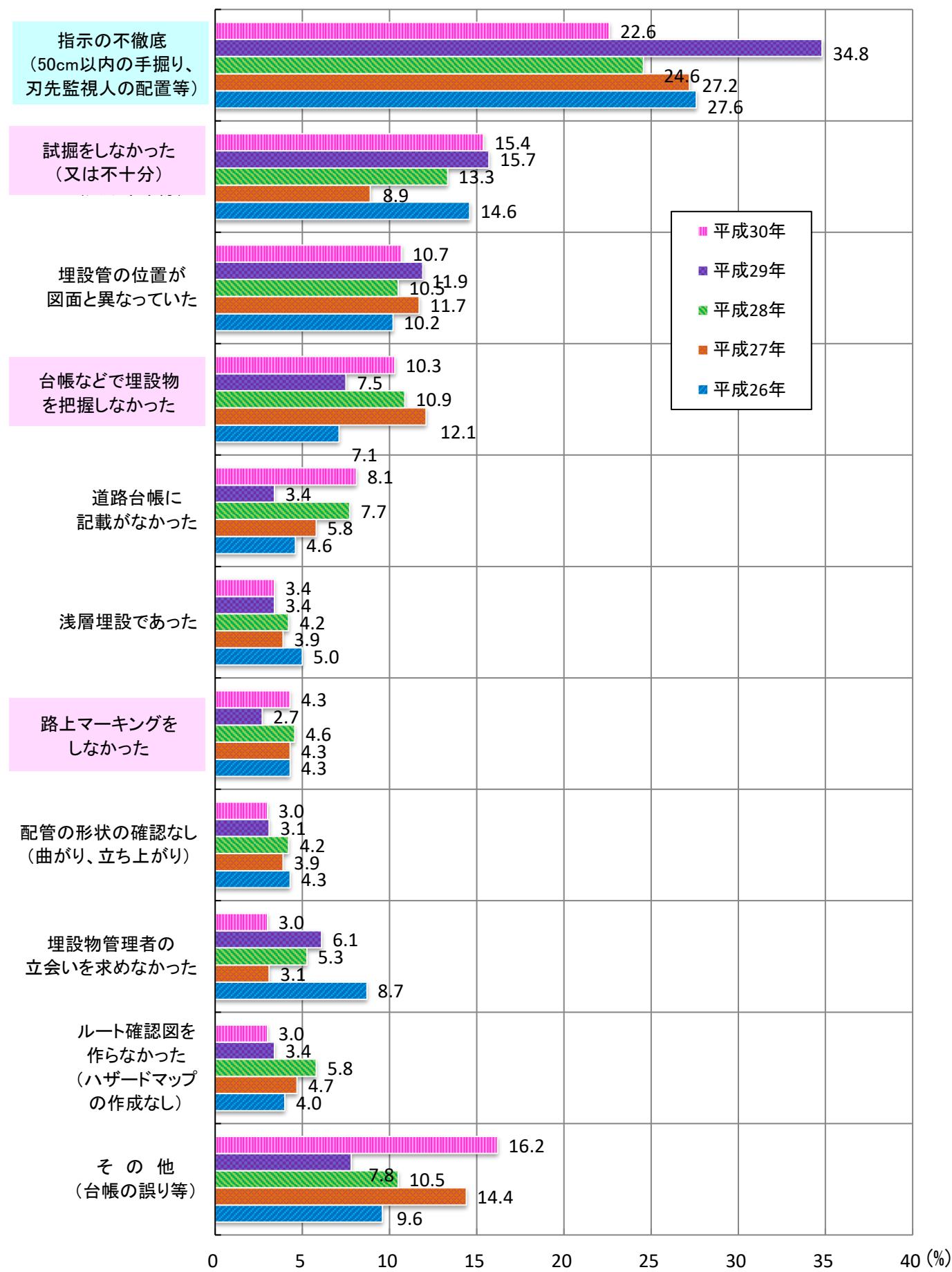
(図 8、9)

図 8 起因別事故発生状況(埋設管)



(平成30年)

図9 起因別構成比(%)の推移(埋設管)

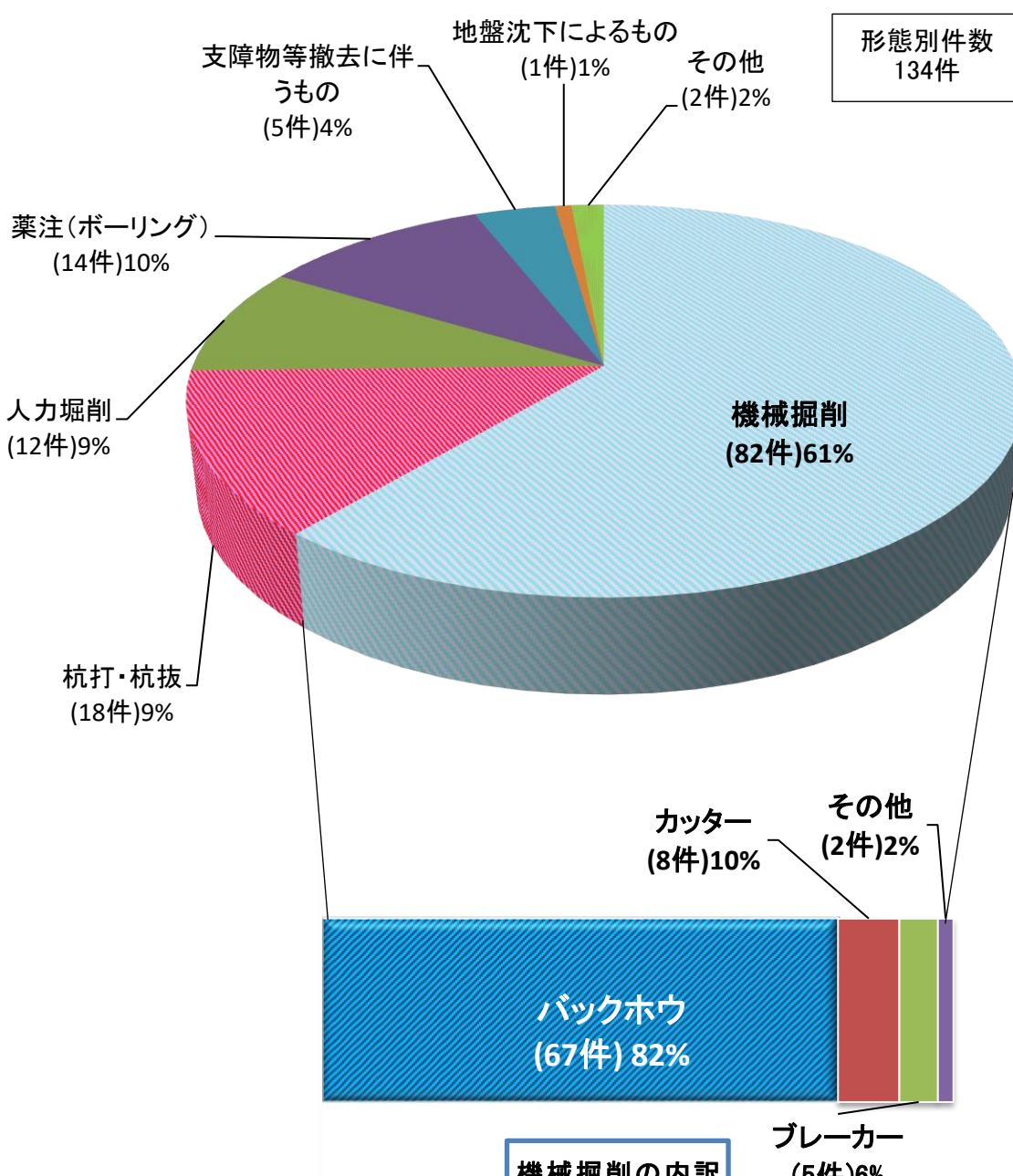


イ) 形態別

形態別では、「機械掘削」による事故が毎年大半を占めており、全体の6割を占めている。その内訳をみると依然として「バックホウ」によるものが多い。

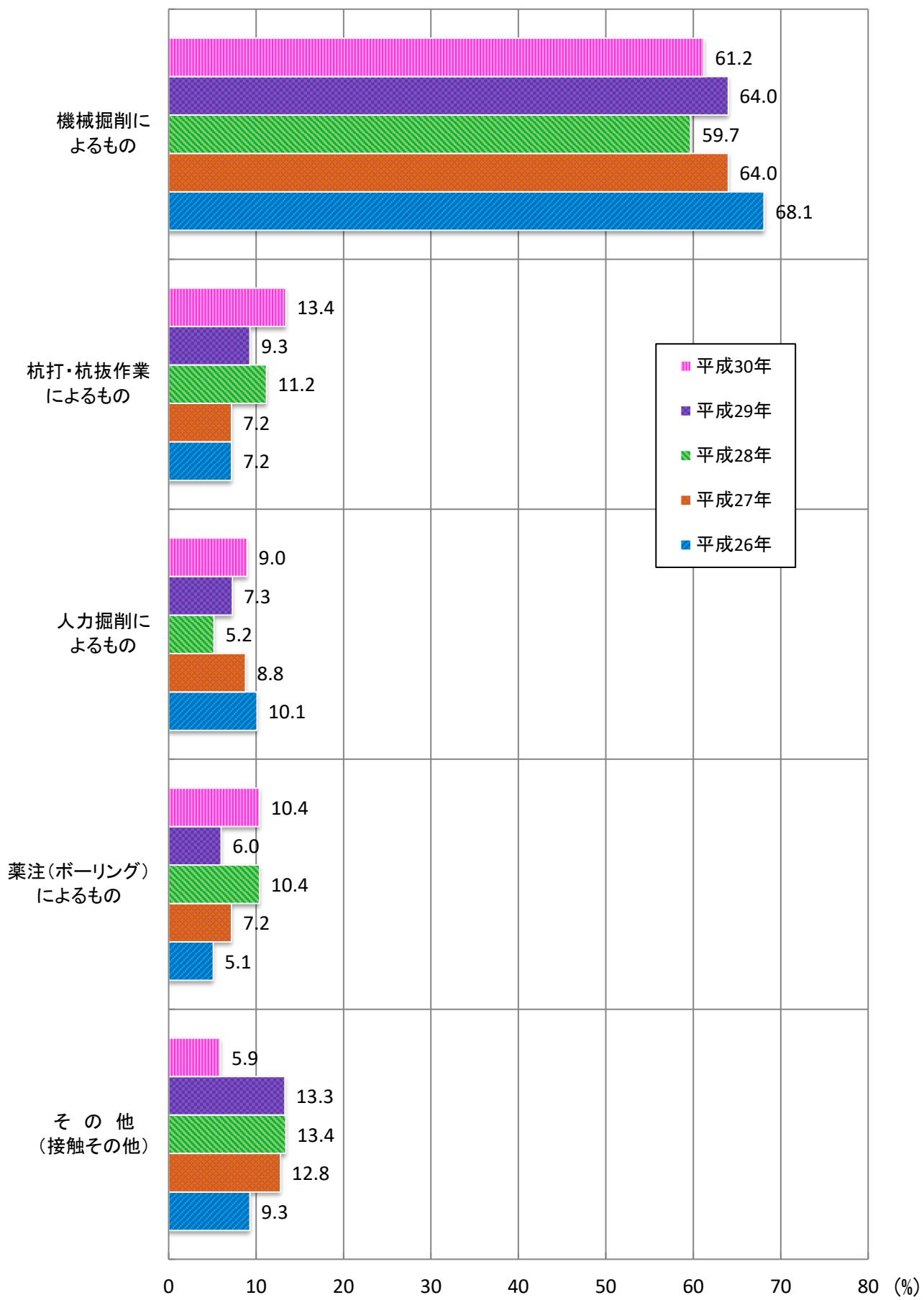
(図 10、11)

図 10 形態別事故発生状況(埋設管)



(平成30年)

図 11 形態別構成比(%)の推移 (埋設管)



(4) 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、工事中断1件、
確約書の提出1件、口頭注意3件、工事成績評定点の減点2件の報告があった。

(5) 主なペナルティを受けた事故例

管種	事故の概要
水道	工事用地内の水道管の破損により、近接している都道へ水が流出した。 公衆災害扱いとなり、工事成績評定点が減点された。 (工事中断と工事成績評定点の減点)
通信ケーブル	ケーブル管を覆っている鞘管を損傷したもの。 (口頭注意)
下水道	家屋への水道引込管をスコップで掘削中に切断する。 引込の家屋が断水。 発注者より改善指示を受ける。 (口頭注意)
水道	ボーリングマシンで ϕ 25PE管を破損し水道水が噴出した。 復旧費用支払い負担と発注者への「確約書」の提出。 (「確約書」の提出)
水道	地下道において薬液注入前の既設床版削孔を行っていたところ、埋設されていた送水管 ϕ 900をボーリングマシンのビットで損傷させた。 地下道内が一時冠水、送水管は他の管路へ振替を行った。 (口頭注意、工事成績評定点が減点予定)

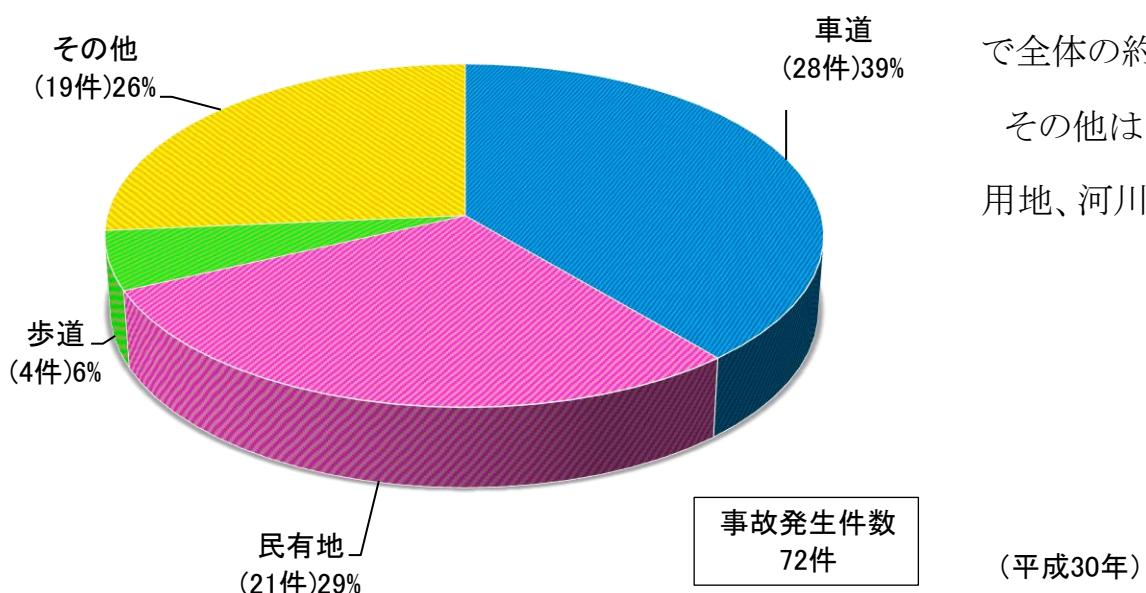
(6) 架空線事故について

ア) 事故発生状況

年 管内	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
北海道	4	3	4	5
東 北	43	38	34	27
北 陸	3	3	3	3
関 東	22	22	23	16
中 部	10	7	5	4
関 西	6	4	8	9
中 国	3	1	3	3
四 国	3	1	0	1
九 州	2	3	2	4
計	96	82	82	72

イ) 事故発生場所と工事種別事故発生状況

図 12 事故発生場所(架空線)

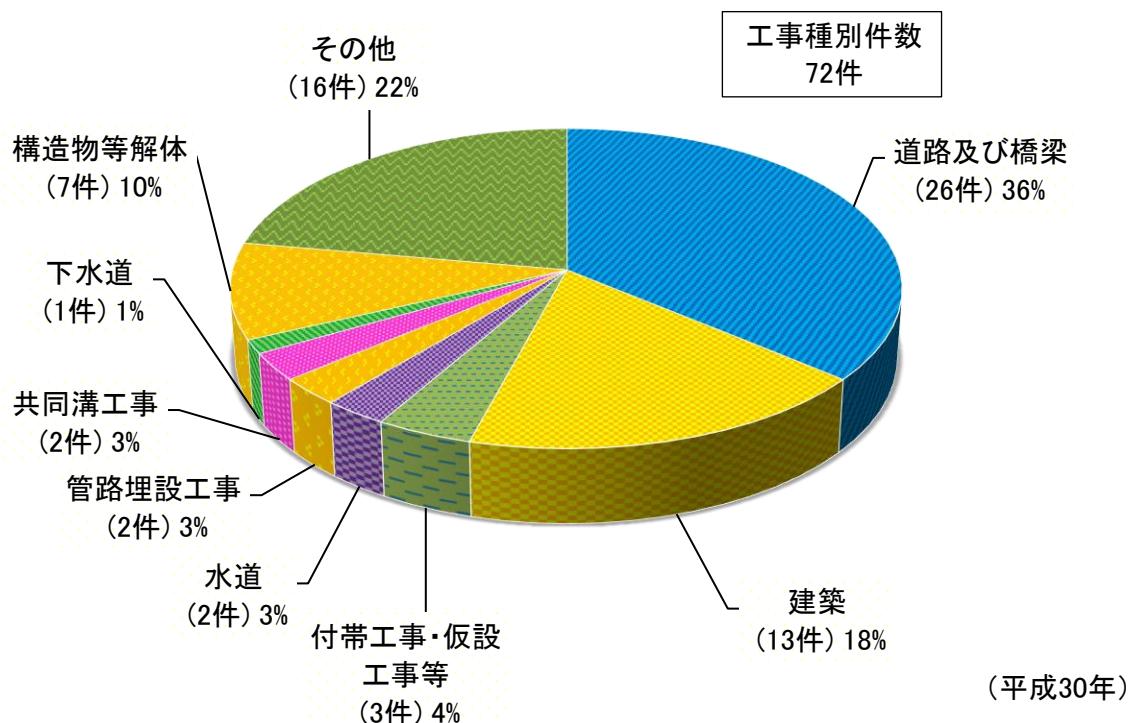


発生場所は、車道と民有地で全体の約7割を占める。その他は、作業用地、鉄道用地、河川等である。

ウ) 工事種別事故発生状況

工事種別事故では、「道路及び橋梁工事」と「建築工事」で全体の約5割以上を占めている。(図 13)

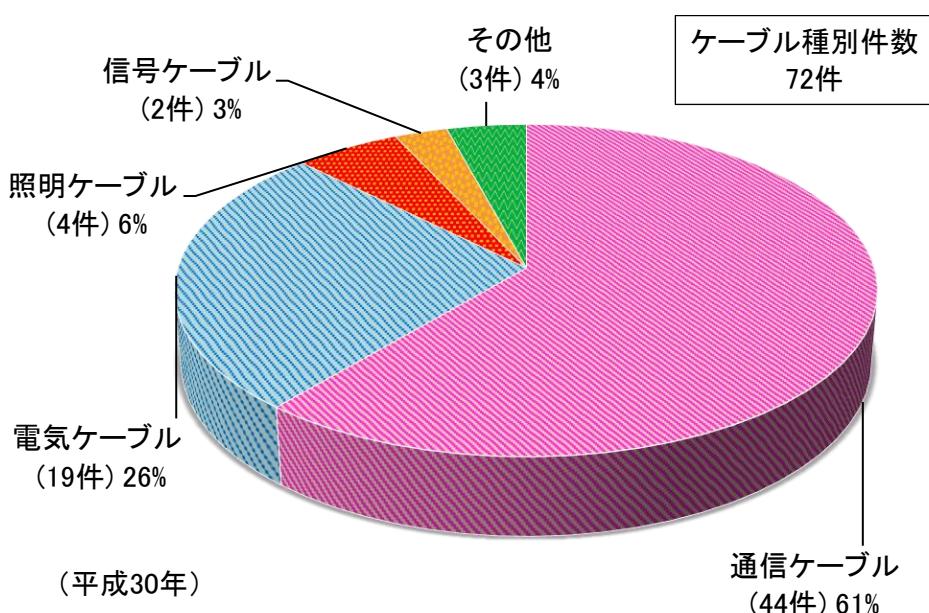
図 13 工事種別事故発生状況(架空線)



エ) 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「電気ケーブル」で全体の8割以上を占めている。(図 14)

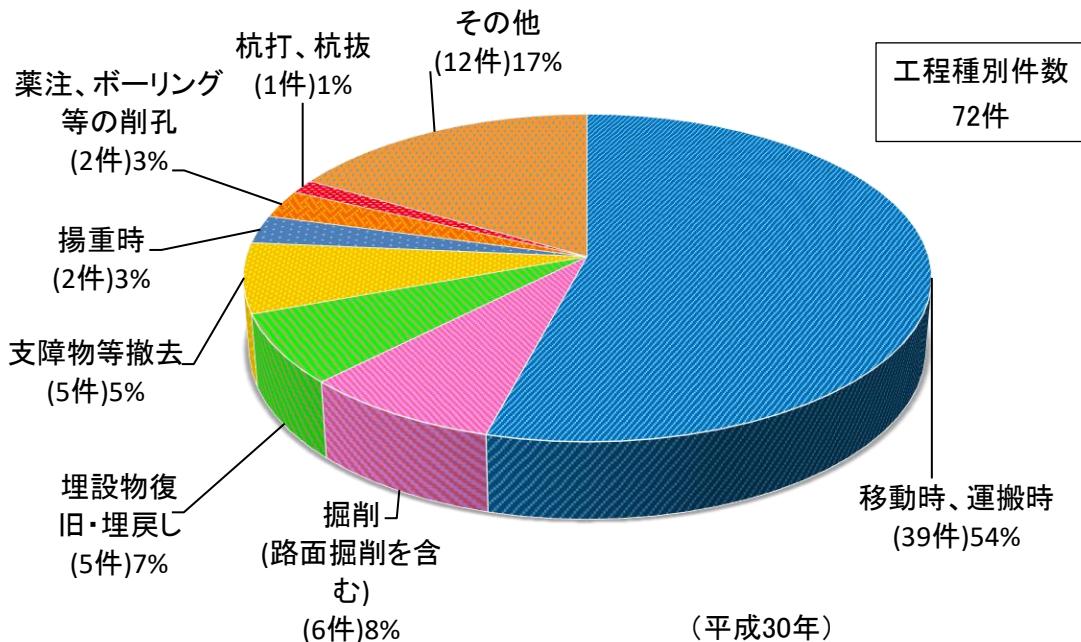
図 14 ケーブル種別事故発生状況(架空線)



才) 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5割を占め、「掘削」「埋設物復旧・埋戻し」「支障物等撤去」がそれに続いている。(図 15)

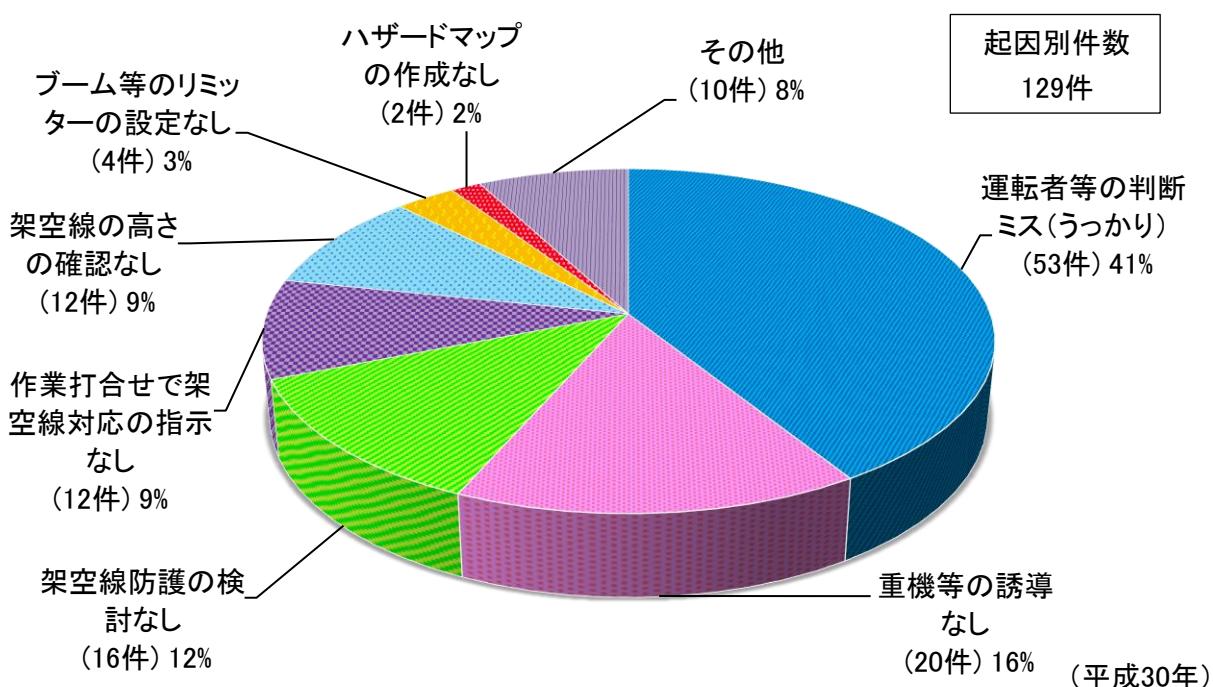
図 15 工程種別事故発生状況(架空線)



力) 事故原因

1事故あたり複数の回答があり、「運転者等の判断ミス」は4割を占めるが、「重機等の誘導なし」「架空線の高さの確認なし」等対応策なしで起きている事故が3割ある。(図 16)

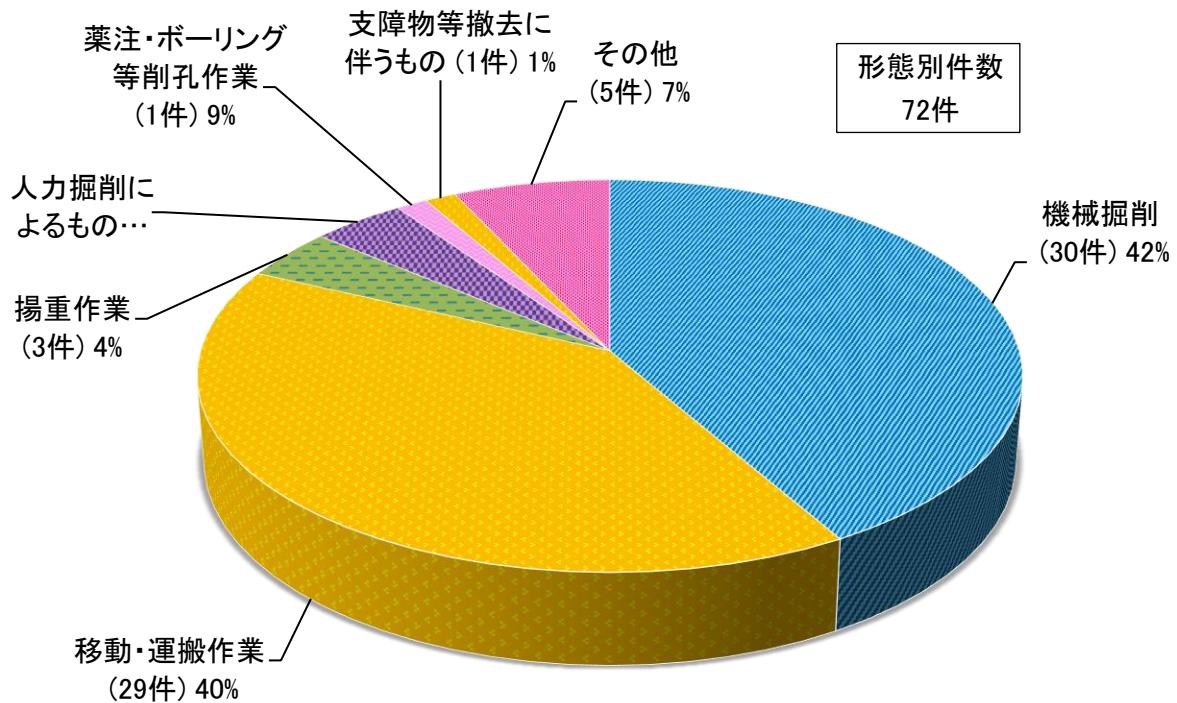
図 16 起因別事故発生状況(架空線)



キ) 事故原因（形態別事故発生状況）

形態別事故では、「機械掘削時」と「移動・運搬時」が大半を占めている。
「揚重時」でも発生している。（図 17）

図 17 形態別事故発生状況(架空線)



(平成30年)

(7) 架空線事故のペナルティ

ペナルティの内訳は、口頭注意3件、工事中断2件、指名停止1件、文書注意および工事成績評定点減点1件、工事監理者資格一時停止1件の報告があった。

(8) 主なペナルティを受けた事故例

電気ケーブル	既設桟解体に伴いコンボ移動中現場敷地内の架空線NTT線に重機アームが接触し電柱倒壊、通信電気不良、停電事故により近隣施設を停電させインフラ不通の被害。（工事中断）
通信ケーブル	バックホウが通信線に背を向け碎石の敷均し時、ブームが通信線に接触し、その後も気付かず作業を続けたため、テンションが加わりメッセンジャーワイヤーが破断し、吊り導線とともに通信線が地面に落下、その後、復旧。翌日、臨時安全教育終了後、工事再開。（工事中断）
通信ケーブル	近隣5件が電話回線が普通となった。（口頭注意）
通信ケーブル	調査ボーリングマシン設置作業において、4tユニック車をUターンさせるために車両を後退させたところ、NTTの鋼製電柱に車両後方左隅を接触させ、電柱が傾斜しNTT回線のたるみ防止線が破断した。NTT回線には影響なし。（口頭注意）
通信ケーブル	場内にて、既設側溝の撤去作業を行っていたところ架空線に接触した。NTT架空線2本のうち1本の表面被覆を損傷、断線はしておらず通信には影響無。当日はテープで応急処置、後日張替えによる本復旧を行った。（口頭注意）
電気ケーブル	用地外（借地）において工事用道路を0.45BHにて造成中、高速道路に引き込んである電源ケーブルに接触し切断した。（指名停止）
照明ケーブル	高所作業車のブームで電線を引っかけて電柱を折った。断線なしで電力供給には影響なし。（文書注意、工事成績評定点減点）
信号ケーブル	斜面から線路側に垂れ下がった雑木を刈払機で切断していたところ、切断した雑木の幹とともに、刈払機も一緒に跳ね上がり架空ケーブルを損傷させた。（工事監理者資格一時停止）

あとがき

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、長期的には右肩下がりの傾向にあり、ここ10年間は130件前後で推移している。特に平成24年は過去最少の92件であったが、平成25年以降は増加の傾向にあり、平成29年は150件となったが、平成30年は前年より16件減少となり134件が報告されている。

今回の調査では、埋設管事故は、道路工事・建築工事・管路埋設工事での掘削・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50%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は、6件あり前年よりは減少しているが、引き続き注意が必要である。

掘削以外の原因としては、支障物撤去、試掘・布掘り、杭打・杭抜となっており、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6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、72件で昨年より10件の減少が報告されている。通信ケーブルの損傷事故が一番多いが、たくさんの情報量を持つため、損傷を与えると、大きな影響を与えることになるので、特に対応が必要である。

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、うつ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。