

○ 三重県警察交通安全施設長寿命化計画

1 目的等

(1) 目的

三重県警察が管理・所管する交通安全施設の維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組の方向性を明らかにする計画として策定します。

(2) 対象施設

信号機

(3) 計画期間

「みえ公共施設等総合管理基本方針」に基づき、令和16年度（2034年度）までの15年間とします。

2 現状

信号機を始めとした交通安全施設は、交通の安全と円滑を図る上で極めて高い効果を発揮するものであり、三重県警察では、昭和41年の「交通安全施設等整備事業に関する緊急措置法」施行以来、計画的に整備を行ってきました。

一方、高度経済成長期に大量かつ集中的に整備された交通安全施設は、大量更新時期を迎え老朽化を原因とする信号柱や道路標識柱の倒壊・傾斜事案が全国で毎年のように発生しており、本県においても更新基準年数を超過した交通安全施設を継続して使用している状況にあります。特に、信号機は交通の安全と円滑に大きく寄与している反面、故障、損傷、腐食その他の異常により機能が損なわれた場合には交通に甚大な障害を及ぼすおそれがあります。なお、更新基準は暫定的な目安であり、交通安全施設の更新時期は、設置された環境により異なる場合があります。

(令和2年3月末現在)

種別	更新基準（年）	保有数	更新基準超過数	超過数占有率（%）
信号制御機	19	3,213基	838基	26.1
信号柱		16,064本	2,229本	13.9
コンクリート柱	42	11,132本	2,111本	19.0
鋼管柱	50	4,932本	118本	2.4
信号灯器		36,689灯	2,899灯	7.9
車両用	30	23,597灯	1,645灯	7.0
歩行者用	30	13,092灯	1,254灯	9.6

(1) 信号制御機

令和2年3月末現在、県内に設置されている信号制御機は、3,213基あり、うち更新基準の19年を超過しているものが、838機（26.1%）あります。

信号制御機は、制御部が電子機器であるため年数経過とともに故障発生率が高くなり、設置から25年を超えると故障発生率が1%を超えるため、適正に更新していく必要があります。毎年行う保守点検の結果や交通環境を踏まえ、優先順位を付けて更新を実施します。

信号制御機の整備年別数は、別表のとおりです。

(2) 信号柱

令和2年3月末現在、県内に設置されている信号柱は、16,064本あり、うち更新基準（コンクリート柱42年、鋼管柱50年）を超過しているものが、2,229本（13.9%）あります。

信号柱の倒壊事案は、県民の生命・財産を奪う可能性が高いことから、絶無を期す必要があり、保守点検等で柱の亀裂・腐食等が判明し、倒壊の危険性が高いと判断された場合は、更新基準に関係なく更新を進めます。

なお、鋼管柱の方が更新基準が長く、地震に対する耐久性が高いことから、今後の更新は全て鋼管柱に更新していきます。

信号柱の整備年別数は、別表のとおりです。

(3) 信号灯器

令和2年3月末現在、県内に設置されている信号灯器は、36,689灯あり、うち更新基準の30年を超過しているものが、2,899基(7.9%)あります。

信号灯器は、レンズ部の経年劣化で点灯時の視認性が低下するなど、交通事故を誘発するおそれがあることから、保守点検の結果や交通環境を踏まえ、優先順位を付けて更新を実施します。

信号灯器には、電球式とLED式があります。LED式は、視認性がよく、発光部の寿命が長く、省電力性に優れているため、電球式をLED式に更新していきます。

信号灯器の整備年数別は、別表のとおりです。

(4) 年間更新費用の概算

上記(1)～(3)について、それぞれ更新の平準化ペースで更新した場合、1年間にかかる費用の概算は、約11億3千万円です。

(単位：千円)

種別		年間更新数	単価	小計
信号制御機		169基	2,100	354,900
信号柱		321本	1,600	513,600
信号灯器	車両用	787灯	250	196,750
	歩行者用	436灯	140	61,040
合計				1,126,290

(※ 信号柱の単価は、鋼管柱の単価を記載。信号灯器の単価は、LED式の単価を記載。)

3 既設信号機に対する長寿命化方針

交通安全施設の更新整備について、信号制御機の故障や、灯器の劣化等による機能低下、信号柱の破損等、視覚的に明らかになった段階で初めて部品交換や修繕等を行って

いては、機能停止による交通障害や障害に伴う交通事故の発生するおそれがあります。大量の交通安全施設の更新整備を計画的に行うため、点検等によって信号機器の劣化の有無や状態を常に把握し、更新基準を超過した交通安全施設でも、点検の結果、良好な状態を維持できているものにあつては、メンテナンスを行いつつ運用を継続します。

点検結果により、鉄の腐食やゴムの劣化による水の浸潤等により故障の危険性が高いと判断した場合は、消耗部品の交換、調整などにより、機能の回復及び障害の未然防止を図るとともに、更新計画に優先的に反映させていきます。

(1) 信号制御機

ア 更新基準

19年

イ 劣化（故障）する主な原因

雨、風（沿岸部の潮風）、太陽光、虫

ウ 推進事項

- ・ 専門業者による保守点検を引き続き実施します。消耗品の交換、アース等から虫等が筐体内へ侵入することを防止する措置や各部の清掃を徹底し、施設の適正な維持管理を行います。
- ・ 電子基板の故障により信号機に不具合が発生した場合は、電子基板を交換することにより不具合を解消します。

(2) 信号柱

ア 更新基準

50年（鋼管柱）、42年（コンクリート柱）

イ 劣化する主な原因

雨、風、動物の尿

ウ 推進事項

- ・ 専門業者による保守点検を引き続き実施します。信号柱の傾き、亀裂、ひび割れ、鉄筋の露出、損傷の有無を確認します。コンクリート柱は鉄筋破断が疑われる場合は非破壊検査を実施し、鋼管柱は地際部の腐食がある場合は、ハンマーによる打音検査を実施し、施設の適正な維持管理を実施します。
- ・ 同一方向へ向けた信号灯器が複数設置されているなど、不要な信号灯器を撤去することで、信号柱への負荷を軽減します。

(3) 信号灯器

ア 更新基準

30年

イ 劣化する主な原因

雨、風、太陽光

ウ 推進事項

- ・ 専門業者による保守点検を引き続き実施し、浸潤防止のためのパッキンの交換、腐食箇所からの浸潤防止のコーキングなど、施設の適正な維持管理を行います。
- ・ 端子台や LED ユニット等の部品の故障が発生した場合は、故障した部品を交換して不具合を解消します。

4 新設信号機に対する長寿命化方針

地域的に酸性雨、潮風による塩害、動物の尿等により腐食が予測できる場合は、鋼材等の部材の変更や劣化防止のコーティング等を行い、耐久性を向上させることで、長く使えるようにしていきます。

(1) 信号制御機

金属の腐食が予想される場所では、腐食しにくい金属製筐体の信号制御機を設置して、腐食に対する耐久性を向上させます。

(2) 信号柱

- ・ コンクリート柱と比較して鋼管柱は、更新基準が長く、地震に対する耐久性があることから鋼管柱に更新します。
- ・ 鋼管柱は、防錆効果が高い熔融亜鉛メッキを施すとともに、倒壊の原因となっている鋼管柱の根元部分にはエポキシ樹脂系塗装を施工し防錆効果を高めます。

(3) 信号灯器

アルミ製の信号灯器を設置し、腐食に対する耐久性を向上させるとともに、灯器の軽量化を図ることで、信号柱に対する負荷を軽減させます。

信号機関連部品の整備年別数

経過 年数	設置年度	制御機 (19年更新)	信号柱			灯器(30年更新)				
			総数	鋼管柱 (50年更新)	コンクリート柱 (42年更新)	総数	車両用		歩行者用	
							電球式	LED式	電球式	LED式
1	2019 (R1)	139	80	55	25	251		149		102
2	2018 (H30)	122	184	101	83	546		272		274
3	2017 (H29)	118	345	103	242	328		218		110
4	2016 (H28)	40	160	103	57	457		340		117
5	2015 (H27)	84	321	160	161	1153		535		618
6	2014 (H26)	65	430	143	287	994		626		368
7	2013 (H25)	147	322	121	201	756		479		277
8	2012 (H24)	112	285	102	183	1108		821		287
9	2011 (H23)	116	346	128	218	631		365		266
10	2010 (H22)	72	278	71	207	1285		790		495
11	2009 (H21)	102	445	194	251	1368		929		439
12	2008 (H20)	156	357	81	276	782		535		247
13	2007 (H19)	156	365	150	215	1120		852		268
14	2006 (H18)	131	354	150	204	904		562		342
15	2005 (H17)	156	321	153	168	1307		542		765
16	2004 (H16)	188	319	133	186	1301		634		667
17	2003 (H15)	118	493	305	188	1815		1005	480	330
18	2002 (H14)	213	470	143	327	2957	853	1677	427	
19	2001 (H13)	140	384	131	253	1000	692		308	
20	2000 (H12)	198	455	157	298	1219	841		378	
21	1999 (H11)	160	372	101	271	1411	957		454	
22	1998 (H10)	154	435	114	321	1705	1214		491	
23	1997 (H9)	123	546	187	359	1762	1265		497	
24	1996 (H8)	105	471	108	363	1335	884		451	
25	1995 (H7)	84	457	128	329	1580	1078		502	
26	1994 (H6)	3	486	130	356	1432	896		536	
27	1993 (H5)	6	408	100	308	1096	673		423	
28	1992 (H4)	1	413	89	324	712	407		305	
29	1991 (H3)	4	465	107	358	797	467		330	
30	1990 (H2)		384	88	296	678	394		284	
31	1989 (H1)		232	64	168	498	286		212	
32	1988 (S63)		201	40	161	1319	697		622	
33	1987 (S62)		173	51	122	1082	662		420	
34	1986 (S61)		220	59	161					
35	1985 (S60)		100	32	68					
36	1984 (S59)		148	42	106					
37	1983 (S58)		128	40	88					
38	1982 (S57)		182	43	139					
39	1981 (S56)		208	65	143					
40	1980 (S55)		254	61	193					
41	1979 (S54)		196	37	159					
42	1978 (S53)		258	60	198					
43	1977 (S52)		395	68	327					
44	1976 (S51)		250	36	214					
45	1975 (S50)		343	64	279					
46	1974 (S49)		169	31	138					
47	1973 (S48)		390	77	313					
48	1972 (S47)		263	47	216					
49	1971 (S46)		208	44	164					
50	1970 (S45)		96	17	79					
51	1969 (S44)		115	11	104					
52	1968 (S43)		185	55	130					
53	1967 (S42)		57	18	39					
54	1966 (S41)		14	2	12					
55	1965 (S40)		51	10	41					
56	1964 (S39)		33	7	26					
57	1963 (S38)		32	14	18					
58	1962 (S37)		6	1	5					
59	1961 (S36)		6		6					
60	1960 (S35)									
総数		3213	16064	4932	11132	36689	12266	11331	7120	5972

更新基準を超過している分