

○ 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 | 11,132本 | 2,111本  | 19.0      |
|       | 鋼管柱     | 4,932本  | 118本    | 2.4       |
| 信号灯器  |         | 36,689灯 | 2,899灯  | 7.9       |
|       | 車両用     | 23,597灯 | 1,645灯  | 7.0       |
|       | 歩行者用    | 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、防錆効果が高い溶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（令和3年3月末現在）

| 経過<br>年数 | 設置年度        | 制御機<br>(19年更新) | 信号柱    |                |                    | 灯器(30年更新) |         |         |         |         |        |
|----------|-------------|----------------|--------|----------------|--------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|
|          |             |                | 総数     | 鋼管柱<br>(50年更新) | コンクリート柱<br>(42年更新) | 総数        | 車両用     |         | 歩行者用    |         |        |
|          |             |                |        |                |                    |           | 電球式     | LED式    | 電球式     | LED式    |        |
| 1        | 2020 (R2)   | 139            | 83     | 68             | 15                 | 532       | 0       | 267     | 0       | 265     |        |
| 2        | 2019 (R1)   | 140            | 131    | 77             | 54                 | 811       | 0       | 432     | 0       | 379     |        |
| 3        | 2018 (H30)  | 123            | 228    | 131            | 97                 | 647       | 0       | 332     | 0       | 315     |        |
| 4        | 2017 (H29)  | 118            | 345    | 103            | 242                | 326       | 0       | 216     | 0       | 110     |        |
| 5        | 2016 (H28)  | 40             | 156    | 102            | 54                 | 451       | 0       | 333     | 0       | 118     |        |
| 6        | 2015 (H27)  | 84             | 323    | 160            | 163                | 1142      | 0       | 525     | 0       | 617     |        |
| 7        | 2014 (H26)  | 67             | 424    | 140            | 284                | 983       | 0       | 614     | 0       | 369     |        |
| 8        | 2013 (H25)  | 148            | 322    | 120            | 202                | 751       | 0       | 477     | 0       | 274     |        |
| 9        | 2012 (H24)  | 112            | 280    | 101            | 179                | 1097      | 0       | 810     | 0       | 287     |        |
| 10       | 2011 (H23)  | 115            | 344    | 127            | 217                | 631       | 0       | 364     | 0       | 267     |        |
| 11       | 2010 (H22)  | 72             | 274    | 68             | 206                | 1275      | 0       | 779     | 0       | 496     |        |
| 12       | 2009 (H21)  | 102            | 440    | 192            | 248                | 1352      | 0       | 915     | 0       | 437     |        |
| 13       | 2008 (H20)  | 154            | 353    | 79             | 274                | 779       | 0       | 531     | 0       | 248     |        |
| 14       | 2007 (H19)  | 156            | 359    | 147            | 212                | 1126      | 0       | 853     | 0       | 273     |        |
| 15       | 2006 (H18)  | 130            | 352    | 147            | 205                | 895       | 0       | 553     | 0       | 342     |        |
| 16       | 2005 (H17)  | 155            | 315    | 150            | 165                | 1289      | 0       | 523     | 0       | 766     |        |
| 17       | 2004 (H16)  | 187            | 314    | 131            | 183                | 1302      | 0       | 632     | 0       | 670     |        |
| 18       | 2003 (H15)  | 117            | 479    | 296            | 183                | 1728      | 0       | 992     | 467     | 269     |        |
| 19       | 2002 (H14)  | 212            | 464    | 141            | 323                | 3232      | 820     | 1788    | 423     | 201     |        |
| 20       | 2001 (H13)  | 140            | 381    | 131            | 250                | 887       | 601     | 0       | 286     | 0       |        |
| 21       | 2000 (H12)  | 197            | 449    | 156            | 293                | 1123      | 766     | 0       | 357     | 0       |        |
| 22       | 1999 (H11)  | 159            | 365    | 100            | 265                | 1349      | 911     | 0       | 438     | 0       |        |
| 23       | 1998 (H10)  | 151            | 426    | 110            | 316                | 1637      | 1163    | 0       | 474     | 0       |        |
| 24       | 1997 (H9)   | 109            | 520    | 174            | 346                | 1635      | 1167    | 0       | 468     | 0       |        |
| 25       | 1996 (H8)   | 54             | 459    | 104            | 355                | 1230      | 794     | 0       | 436     | 0       |        |
| 26       | 1995 (H7)   | 21             | 445    | 121            | 324                | 1454      | 985     | 0       | 469     | 0       |        |
| 27       | 1994 (H6)   | 2              | 469    | 126            | 343                | 1295      | 811     | 0       | 484     | 0       |        |
| 28       | 1993 (H5)   | 1              | 399    | 95             | 304                | 1036      | 637     | 0       | 399     | 0       |        |
| 29       | 1992 (H4)   | 1              | 403    | 86             | 317                | 667       | 376     | 0       | 291     | 0       |        |
| 30       | 1991 (H3)   |                | 458    | 102            | 356                | 748       | 443     | 0       | 305     | 0       |        |
| 31       | 1990 (H2)   |                | 375    | 85             | 290                | 645       | 371     | 0       | 274     | 0       |        |
| 32       | 1989 (H1)   |                | 221    | 61             | 160                | 455       | 265     | 0       | 190     | 0       |        |
| 33       | 1988 (S63)  |                | 199    | 41             | 158                | 403       | 238     | 0       | 165     | 0       |        |
| 34       | 1987 (S62)  |                | 169    | 49             | 120                | 308       | 177     | 0       | 131     | 0       |        |
| 35       | 1986 (S61)  |                | 217    | 59             | 158                | 292       | 186     | 0       | 106     | 0       |        |
| 36       | 1985 (S60)  |                | 97     | 30             | 67                 | 202       | 117     | 0       | 85      | 0       |        |
| 37       | 1984 (S59)  |                | 147    | 42             | 105                | 223       | 131     | 0       | 92      | 0       |        |
| 38       | 1983 (S58)  |                | 126    | 40             | 86                 | 129       | 73      | 0       | 56      | 0       |        |
| 39       | 1982 (S57)  |                | 181    | 43             | 138                | 164       | 118     | 0       | 46      | 0       |        |
| 40       | 1981 (S56)  |                | 201    | 63             | 138                | 128       | 75      | 0       | 53      | 0       |        |
| 41       | 1980 (S55)  |                | 248    | 58             | 190                | 118       | 63      | 0       | 55      | 0       |        |
| 42       | 1979 (S54)  |                | 193    | 36             | 157                | 57        | 18      | 0       | 39      | 0       |        |
| 43       | 1978 (S53)  |                | 256    | 61             | 195                | 79        | 28      | 0       | 51      | 0       |        |
| 44       | 1977 (S52)  |                | 382    | 66             | 316                | 38        | 11      | 0       | 27      | 0       |        |
| 45       | 1976 (S51)  |                | 241    | 36             | 205                | 27        | 19      | 0       | 8       | 0       |        |
| 46       | 1975 (S50)  |                | 328    | 60             | 268                | 8         | 8       | 0       | 0       | 0       |        |
| 47       | 1974 (S49)  |                | 165    | 30             | 135                | 0         | 0       | 0       | 0       | 0       |        |
| 48       | 1973 (S48)  |                | 373    | 70             | 303                | 0         | 0       | 0       | 0       | 0       |        |
| 49       | 1972 (S47)  |                | 258    | 45             | 213                | 1         | 1       | 0       | 0       | 0       |        |
| 50       | 1971 (S46)  |                | 202    | 45             | 157                | 2         | 0       | 0       | 2       | 0       |        |
| 51       | 1970 (S45)  |                | 94     | 19             | 75                 | 1         | 1       | 0       | 0       | 0       |        |
| 52       | 1969 (S44)  |                | 106    | 10             | 96                 | 4         | 0       |         | 4       |         |        |
| 53       | 1968 (S43)  |                | 134    | 34             | 100                | 2         | 2       |         |         |         |        |
| 54       | 1967 (S42)  |                | 48     | 18             | 30                 |           |         |         |         |         |        |
| 55       | 1966 (S41)  |                | 14     | 2              | 12                 |           |         |         |         |         |        |
| 56       | 1965 (S40)  |                | 49     | 8              | 41                 |           |         |         |         |         |        |
| 57       | 1964 (S39)  |                | 40     | 7              | 33                 |           |         |         |         |         |        |
| 58       | ～1963 (S38) |                | 89     | 36             | 53                 |           |         |         |         |         |        |
| 総数       |             |                | 3, 206 | 15, 913        | 4, 939             | 10, 974   | 36, 696 | 11, 376 | 11, 936 | 6, 681  | 6, 703 |
|          |             |                |        |                |                    |           |         | 23, 312 |         | 13, 384 |        |

更新基準に達しているもの

| 更新基準若しくは耐用<br>年数に達しているもの | 制御機<br>(19年更新) | 信号柱   |                | 灯器(30年更新)          |       |            |
|--------------------------|----------------|-------|----------------|--------------------|-------|------------|
|                          |                | 総数    | 鋼管柱<br>(50年更新) | コンクリート柱<br>(42年更新) | 総数    | 車両用<br>電球式 |
|                          |                | 1,047 | 2,568          | 179                | 2,389 | 4,034      |
|                          |                |       |                |                    |       | 2,345      |
|                          |                |       |                |                    |       | 1,689      |