

(1). 鮎沢PA(下り線)ハイポール(H=27m)

<設置位置>	鮎沢PA(下り線)
<構造形式>	化粧パネル付パイプトラス構造集合照明ハイポール
<立地環境>	H=27m 交通振動 風荷重
<資料>	PA配置図 / 構造一般図 / 構造詳細図
<全景>	

1. 調査内容

	対象箇所	着目点	不具合箇所 ()内は想定
<全体>	400A(柱)&250A(斜材)	亜鉛メッキ	亜鉛メッキ部分的に劣化
	6m×3m二等辺三角形断面トラス	弱軸方向	弱軸方向に若干ユレ有り
	点検歩廊 化粧パネル	薄板部材	塗装退色剥離多数有り
<構造細部>	支柱基部	RC部	巻き立て不連続(支柱と基礎構造連続)
	巻き立て部RC躯体	RC部	コンクリート表面劣化、吹付タイル剥離
	主部材トラス接手部HTB	接手部	接合部ボルト点検マーキング有り
	手すり基部普通ボルト	接手部	(固定ナットゆるみ)
	歩廊階段BKT CHプレート	薄板部材	亜鉛メッキ部材の裏面発錆
	化粧パネル パンチングメタル	小径ボルト	大型パネル重ね接手小径ボルト欠落
	照明器具 架台	器具清掃	清掃不足(架台ナットゆるみ)
	パネル取付ピース	接手部	(固定ピースナットゆるみ)
階段裏面補強リブタップ溶接部	薄板部材	溶接始末端、非溶接部、裏面発錆	
<振動計測>	ハイポール全体(要計測)	固有値	弱軸方向2Hz付近 強軸方向3Hz以上

2. 評価考察

	着目点	懸念事項	対策
<全体>	亜鉛メッキ	経年劣化	経過観察(5年毎)
	弱軸方向	渦励振による繰返し振動	弱軸方向ユレ計測(5年毎)
	薄板部材	経年劣化	定期点検(5年毎) 補修塗装(10年毎)
	器具清掃	経年劣化	定期清掃(2年毎) 定期点検(2年毎)
<構造詳細>	RC部	躯体損傷 中性化	巻き立て部躯体補修、保護被覆
	接手部	ボルト発錆 損傷 欠落	経過観察(5年毎)
	小径ボルト	全体変形によるせん断破壊	サイズアップ、弛み止め機構、定期点検(5年毎)
<制振対策>	全体ユレ	局部弱点へのせん断方向変形	弱軸方向制振装置による減衰付加

3. 総合評価

<考察と課題>	<p>全体系としては安定しており倒壊の可能性は少ない。</p> <p>付属構造物およびパネル接合部に局所的な懸念が存在する。</p> <p>歩道部直上での付属物、小径ボルト、吹付タイル維持管理などに管理不足がみられる。</p> <p>5年毎の詳細構造点検と全体系の振動計測による挙動観察が推奨される。</p> <p>モニュメント構造物との位置づけから塗装部材は10年毎の塗替が好ましい。</p> <p>照明設備の維持および点検は定期的(2年毎)実施が求められる。</p> <p>弱軸方向に渦励振による超低周波数(2Hz前後)ユレの可能性があるので制振装置の付加が好ましい。</p> <p>小部材を定期的に維持管理することで安全性の確保は可能である。</p>
---------	--

(2). 足柄PA(下り線)ハイポール(H=30m~40m)

<設置位置>	足柄PA(下り線)
<構造形式>	単柱構造集合照明ハイポール
<立地環境>	H=30m(1,240φ) H=40m(1,420φ) 交通振動 風荷重
<資料>	PA配置図 / 構造一般図 / 構造詳細図
<全景>	

1. 調査内容

	対象箇所	着目点	不具合箇所 ()内は想定
<全体>	1,240φ(30m)~1,420φ(40m)	亜鉛メッキ/塗装	亜鉛メッキ部分的劣化/塗装退色
	フランジ接合HTB(M22~M24)	引張接合	黒皮TCボルト
	点検歩廊 衣装パイプ	薄板部材	亜鉛メッキ部分発錆
<構造細部>	支柱基部	アンカーボルト	サイズ不明(埋設)
	フランジ接合部	軸力導入	引張接合ボルト設計軸力
	塔内照明	照度	点検照度
	手すり基部普通ボルト	接手部	(固定ナットゆるみ)
	歩廊階段BKT CHプレート	薄板部材	亜鉛メッキ部材の健全度
	化粧パイプ48.6φ×3.2mm	小径ボルト	M12ボルト耐力、ゆるみ
<振動計測>	ハイポール全体(要計測)	固有値	全方向1.5Hz付近 風向直角方向ユレ

2. 評価考察

	着目点	懸念事項	対策
<全体>	亜鉛メッキ/塗装	経年劣化	経過観察(5年毎)
	全方向	渦励振による繰返し振動	風向直角方向ユレ計測(5年毎)
	薄板部材	経年劣化	定期点検(5年毎) 補修塗装(10年毎)
	器具清掃	経年劣化	定期清掃(2年毎) 定期点検(2年毎)
<構造詳細>	RC部	躯体損傷 中性化	ベース部躯体補修、保護被覆
	接手部	ボルト発錆 損傷 軸力低下	経過観察軸力測定(5年毎)六角HTBへ取替
	小径ボルト	全体変形によるせん断破壊	サイズアップ、弛み止め機構、定期点検(5年毎)
<制振対策>	全体ユレ	化粧パイプ取付部せん断変形	XY方向制振装置による減衰付加

3. 総合評価

<考察と課題>	<p>全体系としては安定しており倒壊の可能性は少ない。</p> <p>付属構造物およびパネル接合部に局所的な懸念が存在する。</p> <p>塔フランジ接合設計仕様とボルト軸力導入、軸力維持管理に懸念が存在する。</p> <p>塔内部維持管理のための照明照度が不足気味、目視点検可能な照度確保が好ましい。</p> <p>歩廊部直上での付属物、小径ボルトなどに管理が必須であり、弛み止め機構付加が好ましい。</p> <p>5年毎の詳細構造点検と全体系の振動計測による時間軸での挙動観察が推奨される。</p> <p>モニュメント構造物との位置づけから亜鉛メッキ部補修塗装、10年毎の塗替が好ましい。</p> <p>照明設備の維持および点検は定期的(2年毎)実施が求められる。</p> <p>平面方向に渦励振による超低周波数(1.5Hz前後)ユレの可能性があるので制振装置の付加が好ましい。</p> <p>小部材を定期的に維持管理することで安全性の確保は可能である。</p>
---------	---

(3). 足柄PA(上り線)ハイポール(H=32.5m)

<設置位置>	足柄PA(上り線)
<構造形式>	ビルトC型集合照明ハイポール
<立地環境>	30m級(H=32.5m) 交通振動 風荷重
<資料>	PA配置図 / 構造一般図 / 構造詳細図
<全景>	

1. 調査内容

	対象箇所	着目点	不具合箇所 ()内は想定
<全体>	3,500mm×2,700mm～1,500mm×450mm	変断面柱	亜鉛メッキ部分的に劣化
	3,500mm～4,500mm水平材	角SUS材	(M8(?))固定ボルト
	昇降梯子、点検歩廊	薄板部材	亜鉛メッキ部分発錆
<構造細部>	支柱基部	アンカーボルト	サイズ不明
	フランジ接合部	軸力導入	引張接合ボルト設計軸力(詳細不明)
	ビルト部材内部	発錆、滞水	点検不能(完全密閉?)
	梯子取付部普通ボルト	接手部	(固定ナットゆるみ)
	歩廊階段BKT CHプレート	薄板部材	亜鉛メッキ部材の健全度
	化粧角SUSパイプ □19×15×0.8	小径ボルト	M8ボルトせん断耐力、ゆるみ
<振動計測>	ハイポール全体(要計測)	固有値	全方向2Hz付近? 前後方向ユレ

2. 評価考察

	着目点	懸念事項	対策
<全体>	亜鉛メッキ/塗装	経年劣化	経過観察(5年毎)
	弱軸方向	渦励振による繰返し振動	弱軸方向ユレ計測(5年毎)
	薄板部材	経年劣化	定期点検(5年毎) 補修塗装(10年毎)
	器具清掃	経年劣化	定期清掃(2年毎) 定期点検(2年毎)
<構造詳細>	RC部	躯体損傷 中性化	ベース部躯体補修、保護被覆
	接手部	ボルト発錆 損傷 軸力低下	経過観察軸力測定(5年毎)ボルト不詳
	小径ボルト	全体変形によるせん断破壊、落下	SUS角パイプ撤去済、定期点検(5年毎)
<制振対策>	全体ユレ	化粧パイプ取付部せん断変形	弱軸方向制振装置による減衰付加

3. 総合評価

<考察と課題>	<p>全体系としては安定しており倒壊の可能性は少ない。</p> <p>付属構造物およびパネル接合部に局所的な懸念が存在する。</p> <p>塔フランジ接合設計仕様とボルト軸力導入、軸力維持管理に確認が必要である。</p> <p>歩道部直上での付属物、小径ボルトなどに管理が必須であり、弛み止め機構付加が好ましい。</p> <p>5年毎の詳細構造点検と全体系の振動計測による時間軸での挙動観察が推奨される。</p> <p>モニュメント構造物との位置づけから亜鉛メッキへの塗装、10年毎の塗替が好ましい。</p> <p>照明設備の維持および点検は定期的(2年毎)実施が求められる。</p> <p>弱軸方向に超低周波数(1.5Hz前後)ユレの可能性があるので計測の上、制振装置の付加が好ましい。</p> <p>小部材を定期的に維持管理することで安全性の確保は可能である。</p>
---------	--