

第6章 ネオン設備点検基準

6・1 ネオン設備点検基準について

設置されるネオン管灯設備は、火災予防条例準則第14条第2項の規定に基づいて管理をしなくてはならないとされている。

また、この管理については、広告主は「火災予防上必要な点検及び試験並びに不良箇所の補修を社団法人全日本ネオン協会が付与するネオン工事技術者又は通産局長が付与するネオン工事資格者の資格を有する者等に実施させ、その結果を記録し、かつ、保存しなければならない」とされている。

これらのことから、ネオン設備の点検および試験に当たっては、当該基準などにより実施することが望ましい。

6・1・1 ネオン設備点検基準

表6・1による。

6・1・2 ネオン設備点検基準細目

(1) 外 観 点 検

(a) 構造部

1) 基礎部 アンカーボルト・ナットに塗料の剝離、腐食、ゆるみ、変形、損傷がないか点検ハンマーなどで確認し、異常がないこと。

コンクリートモルタル、露出防水などにクラック、変形、損傷がないかを目視により確認し、異常がないこと。

2) 鉄骨脚部 基礎部分とベースプレートとの間にすき間がないか、またはベースプレート部分に腐食、損傷、塗料の剝離がないかを目視により確認し、異常がないこと。

3) 本体鉄骨部 本体構造部の柱材とジョイントプレートの溶接部分に亀裂、ボルト・ナットのゆるみ、腐食、変形、損傷、塗料の剝離がないかを目視により確認し、異常がないこと。

4) 看板胴縁 本体鉄骨と胴縁材のジョイントボルト・ナットのゆるみ、胴縁材、水切穴のつまり、腐食、変形、損傷、塗料の剝離がないかを目視により確認し、異常がないこと。

表6・1 ネオン設備点検基準

ネオン設備点検基準

点検種別		点 検 箇 所	点検種別	点 検 箇 所
外 観 点 検	構造部	基礎部 鉄骨脚部 本体鉄骨部 看板胴縁	機 能 点 検	ネオン管 ネオントランス 高圧配線 分電盤内の配線 タイムスイッチ マグネットスイッチ 点滅器 照明器具
	外装部	外装板 文字・マーク 支持金具 プラスチック材		
	電気設備	ネオン管 ネオントランス 高圧配線 低圧配線 がいし・がい管 金属箱 管球類 接地 避雷設備		
	その他	保守点検 周囲の状況 特殊箇所	試 験	絶縁抵抗 接地抵抗
			点 検 時 期	定期点検時期 その他の点検時期

(b) 外装部

1) 外装板 外装板には、不燃性または難燃性材が使用されているかを確認し、取付部分のボルト・ナット、鉄板ビス・リベット、溶接などに離脱、腐食、変形、損傷がないか、塗料、接着フィルムに褪色、剥離がないかを目視により確認し、異常がないこと。

2) 文字・マーク 文字・マークなどに腐食、変形、損傷がないか、鉄板ビス、ボルト・ナットなどに離脱がないかを目視により確認し、異常がないこと。

3) 支持金具 文字・マーク、ブラケットなどのボルト・ナットのゆるみ、溶接部分の腐食、変形、損傷、塗料の剥離がないかを目視により確認し、異常がないこと。

4) プラスチック材 プラスチック材は難燃性を使用しているか確認し、変形、褐色、クラックがないかを目視により確認し、異常がないこと。

(c) 電気設備

1) ネオン管 ネオン管リード線と造営材などの離隔距離、電極の劣化による黒化現象、腐食、スリーブの外れ、断線、管の取付け、管のみだれ、管の汚れ、または着管のゆるみによる脱落のおそれなどが目視により確認し、異常がないこと。

2) ネオントランス ネオントランス設置位置、状態、外箱の接地線の損傷、離脱、取付金具のボルト・ナット、ビスなどのゆるみ、または脱落など、腐食、損傷、充てん材の漏れがないかを目視により確認し、異常がないこと。

3) 二次側配線 二次側配線と造営材および電線間（接続部を含む）との離隔距離が適正であるか、配線の損傷、断線、配線支持材・貫通部および接続部など電線保護材の損傷、脱落を目視により確認し、異常がないこと。

4) 一次側配線 一次側配線の損傷、断線、または電線保護材（電線管など）および

支持材の損傷、腐食、脱落を目視により確認し、異常がないこと。

5) 点滅器 部材の塵埃、湿度、雨水の侵入、温度などによる損傷、腐食、断線、ボルト・ナット・ビス類のゆるみ、脱落がないかを確認し異常がないこと。点滅器内外の清掃、特に換気口の通風の確保、換気装置の点検。

6) がいし・がい管など絶縁保護材 がいし・がい管など絶縁保護材のズレ、損傷、脱落、劣化、およびクラックを目視により確認し、異常がないこと。

7) 金属箱 分電盤、ジョイントボックス、点滅器ボックスなどの外形の変形、腐食の有無、または雨水の浸入、塗料の剥離がないかを目視により確認し、異常がないこと。

8) 管球類 サイン球、投光球など、および灯具の破損、脱落、汚れがないかを目視により確認し、異常がないこと。

9) 接地 ネオントランス外箱、分電盤金属製外箱などに施す接地線の断線、接続部のボルト・ナットなどのゆるみ、損傷などがなければ目視により確認し、異常がないこと。

10) 避雷設備 ネオン設備に付帯する避雷針の損傷、接地線の断線、接続部のボルト・ナットなどのゆるみ、損傷などがなければ目視により確認し、異常がないこと。

(d) その他

1) 保守設備 可動梯子、タラップなどの溶接部分に亀裂、腐食塗料の剥離がないか、十分な油量があるか、また、作業が正常に行えるかを目視により確認し、異常がないこと。

2) 周囲の状況 ネオン設備の周囲に点検上および使用上の障害となるものがないかを目視により確認し、異常がないこと。

3) 特殊な場所 天井などの隠ぺい場所に電気設備が設けられている場合には、容易に点検できる点検口が設けてあるか、また、適正な工事がなされているかを確認し、異常がないこと。

(2) 機能点検

(a) ネオン管 ネオンを点灯しネオン管の不良、リード線のリークなどを確認し、異常がないこと。

(b) ネオントランス ネオンを点灯しトランスの不良、点灯時の過熱を触手により確認し、異常がないこと。

(c) 配線 ネオンを点灯しガラス細管、配線などのリークなどを確認し、異常がないこと。

(d) 分電盤箱 扉の機能、扉の開閉状況・防水性などを確認し、異常がないこと。

(e) 分電盤内部 開閉器の「ON」「OFF」が正常に作動し、異常がないこと。

(f) タイムスイッチ タイムスイッチの端子のゆるみがないか、および時刻、作動が正常であることを確認し、異常がないこと。

(g) マグネットスイッチ マグネットスイッチの異常音、過熱がないか、端子などにゆるみ、摩耗などがなければ、および開閉機能が正常であることを確認し、異常がないこと。

(h) 点滅器 点滅器各部の異常発熱、端子のゆるみ、接触不良がないかを確認し、正常に作動し、異常がないこと。

(i) 照明器具 蛍光灯、投光器、サイン球などを点灯し、管球不良および灯具の損傷、

脱落などのおそれがないかを確認し、異常がないこと。

(3) 試 験

(a) 絶縁抵抗測定 各器具および機器の電路ごとに絶縁抵抗計にて絶縁抵抗値を測定し、表6・2の通りであるかを確認し、異常がないこと。

表6・2 絶縁抵抗値

	電路の使用電圧区分	絶縁抵抗
対地電圧	150V 以下	0.1M Ω 以上
	150V を超え 300V 以下	0.2M Ω 以上
	300V を超えるもの	0.4M Ω 以上

(b) 接地抵抗測定 ネオン変圧器外箱、金属管などの接地抵抗値を測定し、100 Ω 以下であるかを確認し、異常のないこと。

ネオン設備に付帯する避雷設備の接地抵抗値を測定し、10 Ω 以下であるかを確認し、異常のないこと。

(4) 点 検 時 期

(a) 定期点検時期 設置後2年目は、年2回以上行うことが必要とされる。設置後3年目以降は、年3回以上行うことが望ましい。

(b) その他の点検時期 大型ネオン設備は、特に点検回数を多くすること。災害時は、その都度点検すること。

6・1・3 ネオン設備点検票

表6・3による。

6・2 試 験 検 査

6・2・1 接地抵抗測定

ネオン変圧器の外箱および金属管工事の電線管などは、感電防止の上から接地して使用しなければならない。また避雷針も、完全な接地をしたものでなければ十分な保護効果は望めない。

接地効果の目安である接地抵抗値は、毎年少なくとも1回以上測る必要がある。この測定には、直読式接地抵抗計が使用される。

この方法は、計算の必要もなく、ただ1回の測定ですますことのできるのが特長である。これは、図6・1 (a) に示すように主接地極 A と2個の補助接地極 B および C を主に10m 以上離して直線状に配置し、接地抵抗計端子に接続する。測定には、押ボタンスイッチを押して電源（乾電池を使用する）を入れた後、調節用ダイヤルを回し検流計の読みがゼロを指示する位置を求め、その目盛の値に倍率器の倍率（たとえば10とか100）を乗ずれば接地抵抗値が求められる。

図6・2に、直読式接地抵抗計の外観を示す。

表6・3 ネオン設備点検票の例

ネオン設備点検票 (記入例)					
名称	銀座 日本ウイスキー広告塔	所在地	東京都中央区 銀座5の4の3	管理者	大山 一郎 印
点検種別	(外観)・(機能)・(試験)	点検年月日	平成〇年〇月〇日実施		
点検者	資格	ネオン工事技術者 第360号	点検者	社名 ○△ネオン株式会社 TEL 03-3456-△△△△	
	氏名	上田 二郎 印	所属会社	住所 東京都中央区銀座1の1の1	
設置年月日	平成〇年〇月〇日		改装年月日	平成 〇年 〇月 〇日	容量 50.0 kVA

点検種別	点検箇所	点検結果		措置内容
		判定	不良内容	
外	構造部			
	基礎部	○		
	鉄骨脚部	⊗	一部に発錆あり	報告する (5.30)
	本体鉄骨部	⊗	一部に発錆あり	報告する (5.30)
	看板胴縁	○		
観	外装部			
	外装板	○		
	文字・マーク	○		
	支持金具	○		
	プラスチック材	○		
点 検	電気設備			
	ネオン管	○	管の汚れあるも支障なし	
	ネオン変圧器	○		
	高圧配線	○		
	低圧配線	○		
	碍子・碍管	○		
	金属箱	○		
	管球類	⊗	スポット 500W×1灯不点 サイン球 10W×35不点	
接地	○			

表6・3 つづき

外 観 点 検	避 雷 設 備	○		
	そ の 他			
	保 守 設 備	⊗	回転梯子の車に給油する	給 油 (5.20)
	特 殊 場 所	○		
	周 囲 の 状 況	⊗	屋上排水口にゴミがつまる	清 掃 (5.20)
機 能 点 検	ネ オ ン 管	⊗	正面紅赤ボーダー2本不良	修 理 (5.25)
	ネ オ ン 変 圧 器	○		
	高 圧 配 線	○		
	分 電 盤 箱	⊗	扉の開閉やや不良	給 油 (5.25)
	タ イ ム ス イ ッ チ	○		
	マ グ ネ ッ ト ス イ ッ チ	○		
	点 減 器	⊗	塵埃の堆積あり	修 理 (5.20)
	照 明 器 具	○		
	駆 動 装 置	○	な し	
試 験		○	ネオン変圧器	15MΩ
		○	低圧配線	15MΩ
		○	蛍光灯	8MΩ
	絶 縁 抵 抗	○	サイン球	8MΩ
		○	投光器	7MΩ
		○	総合	5MΩ

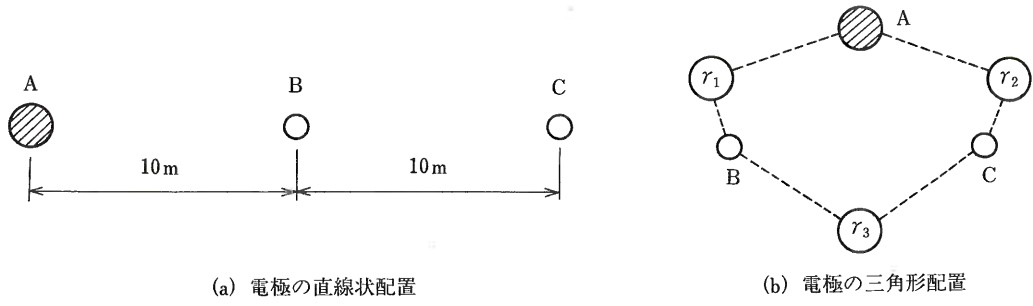
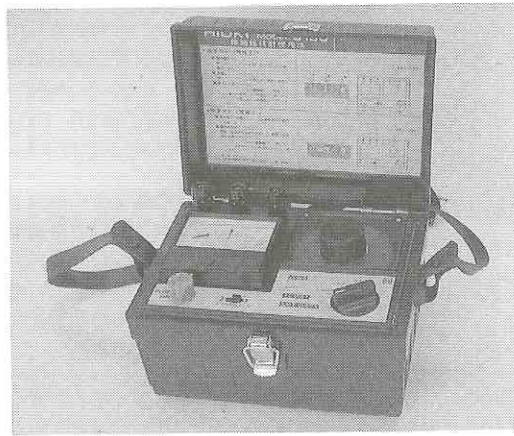
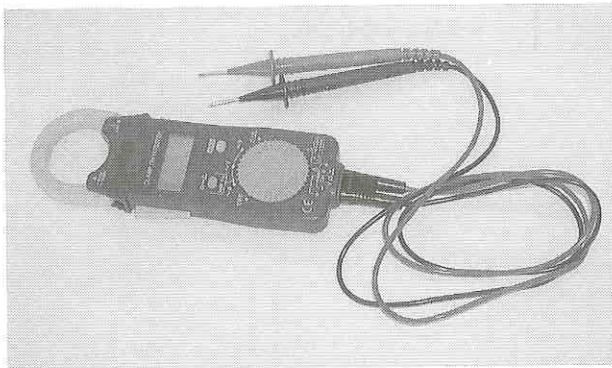


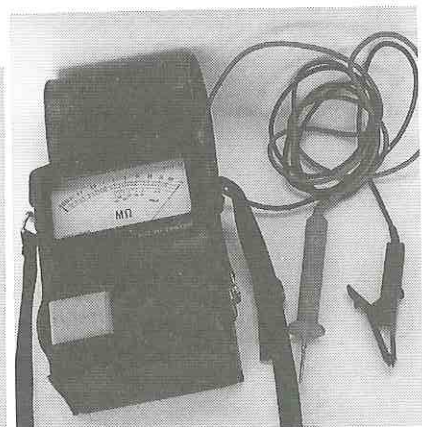
図6・1 直読式接地抵抗計による測定法



(a) 直読式接地抵抗計



(b) クランプテスター



(c) 絶縁抵抗計

図6・2 直読式接地抵抗計

6・2・2 ネオン設備の故障と対策

ネオン放電灯で最も多い故障と対策を例示すると、表6・4の通りである。

表6・4 ネオン設備の故障と対策

故障の状況	対 策
(a) ネオン放電灯全体が消えている場合	① 開閉器が「OFF」になっていないか。 ② タイムスイッチの故障または遅れがないか。 ③ 一次側配線の接続不良はないか。
(b) ネオン放電灯全体がちらついている場合	① 一次側配線の接触不良はないか、接続箇所を見る。 ② 電圧降下を電圧計で測る。 ③ 点滅器の点検
(c) 数台のネオン変圧器中の1台の変圧器に接続されているネオン管全部が消えている場合	① 開閉器が「OFF」になっていないか。 ② 接続不良になっていないか。 ③ ネオン管が破損していないか。 ④ ネオン変圧器が不良になっていないか。 (注) ネオン管が破損しているか否かは次によって調べる。破損していると思われる管を短絡してみても他の管が点灯すればその管が破損している。
(d) 数台のネオン変圧器中の1台の変圧器に接続されているネオン管全部がちらついている場合	① 一次側配線の接続不良を点検する。 ② 二次側配線の接続不良を点検する。 ③ 二次側配線のリーク箇所の点検。 ④ ネオン管が破損していないか。 ⑤ 変圧器を取り替えてみる。 ⑥ 点滅器の点検
(e) 1台のネオン変圧器に接続してあるネオン管の1本がちらつき、他のネオン管はちらつかず点灯している場合	① ちらつくネオン管を取り替える。 ② 二次側配線のリーク箇所の点検。
(f) 配線用遮断器が遮断した場合	① 一次側配線の絶縁不良による短絡。 ② ネオン変圧器不良。
(g) 点滅器が作動しない	① 入力電圧の確認。 ② 点滅器の保護回路（ヒューズ・ブレーカーなど）の異常の有無の点検。