

本資料は 年 月 日付けで登録区分、
変更する。 2001. 6. 20 [技術情報室]

気象観測塔点検作業マニュアル

1994年9月

動力炉・核燃料開発事業団

東海事業所

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

©核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)
2001

す。
は内
は使



気象観測塔点検作業マニュアル

実施責任者 飛 田 和 則
報告者 片 桐 裕 実
叶 野 豊
今 泉 謙 二
晴 山 央 一

要 旨

目 的 気象観測塔定期的作業手順等の標準化

気象観測塔設備の定期点検実施にあたり、具体的な点検方法についてまとめたものである。気象観測塔設備として本マニュアルの対象範囲設備は以下のとおりである。

- 1) 気象観測塔本体
- 2) 気象観測機器
- 3) スカイリフト
- 4) 航空障害燈
- 5) 電気関係

1979年 7月 作成

1988年 6月 第1回 追加-改訂

1994年 9月 第2回 追加-改訂

目 次

1. 気象観測塔の概要	1
2. 気象観測塔の点検主旨	2
3. 気象観測塔の点検概要	3
4. 気象観測塔の点検方法	3
4-1 動燃担当者による点検	4
4-1-1 週点検	4
4-1-2 月点検	4
4-1-3 気象観測塔点検手順	5
4-1-4 気象観測塔点検に係る注意事項	9
4-1-5 気象観測塔設備の応急措置	10
4-2 専門業者による点検	11
4-2-1 気象観測機器の詳細点検作業（1回/年）	11
4-2-2 スカイリフトの詳細点検作業（1回/年）	12
4-2-3 気象観測塔の詳細点検作業（1回/3～5年）	12
5. スカイリフトの点検手順	14
5-1 スカイリフトの概略	14
5-2 スカイリフトの運転教育	15
5-3 スカイリフトの作業前、始動、作業後点検	15
5-4 スカイリフトの使用上における注意事項	17
6. 気象観測塔の電源系統	20
添付資料-1 スカイリフトの定期点検整備表	23
添付資料-2 鉄塔昇降機定期整備点検基準処置表	33

1. 気象観測塔の概要

気象観測塔は、再処理施設の主排気筒から放出される放射性気体廃棄物に起因する周辺公衆に係る線量当量評価のための気象観測を目的として、昭和49年6月プルトニウム燃料工場前の高台に建設されたものである。

気象観測塔は、風向・風速、気温・気温差などの気象観測を連続して実施しており、観測結果は安全管理棟環境監視室内の気象監視盤及び監視局テレメータ設備に伝送、記録、データ処理されるとともに、塔頂の風向・風速観測結果は、再処理施設主工場の中央制御室内の監視盤に伝送、記録されている。

気象観測塔の設備構成は、気象観測塔本体（塔支柱、支線、グレーチングフロアー等）、気象観測機器（風車型風向・風速計、超音波型風向・風速計、気温・気温差計）、避雷針設備、航空障害燈、昇降機（スカイリフト）等から成っている。

2. 気象観測塔の点検主旨

気象観測塔は、プルトニウム燃料工場前の高台に位置し、前面が海域に面しているため潮風にさらされやすく気象観測塔設備の金属腐蝕が考えられ、腐蝕片の落下などによる事故（人身及び設備損傷）の誘発が懸念される。本マニュアルは、事故未然防止対策として実施する気象観測塔設備の定期点検等の手順を詳細に記載したものである。

- * 気象観測塔設備とは以下の設備の総称である。
- 1) 観測塔本体（塔支柱、支線、グレーチング）
 - 2) 避雷針設備（避雷針および線）
 - 3) 気象観測設備（風車型、超音波型風向・風速計、気温・気温差計）
 - 4) 航空障害燈（障害燈、および電源盤）
 - 5) スカイリフト

上記設備の概略位置を図-1に示す。

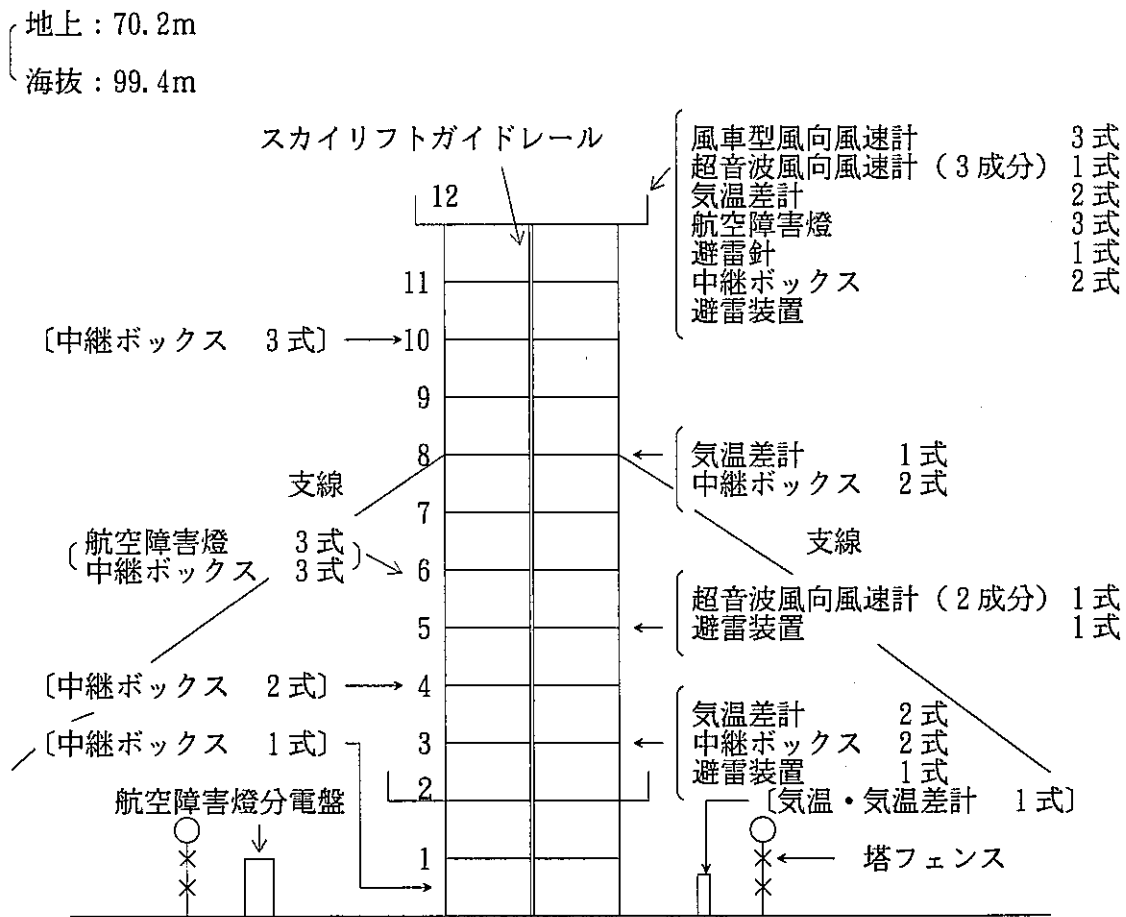


図-1. 気象観測塔設備の概略

3. 気象観測塔の点検概要

気象観測塔の点検の種類、項目、頻度等の点検概要について表-1に示す。

表-1. 気象観測塔の点検概要

	設 備	点 検 項 目	点 検 種 類、 頻 度 等
1	観測塔本体	(1) ボルト点検 (2) 塗装点検 (3) 腐蝕点検	〔点検種類、頻度〕 ・定期点検、1回/月 ・詳細点検、1回/3~5年
2	避雷針設備	(1) 避雷針点検 (2) 電線管点検 (3) 接地線点検 (4) 中継ボックス点検 (5) 接地抵抗測定	〔点検実施機関〕 ・定期点検 動燃担当者 ・詳細点検 専門業者 〔点検内容〕 ・定期点検 目視等による外観検査 ・詳細点検 非破壊検査等を含む詳細 点検
3	航空障害燈	(1) 電球点検 (2) 電線管点検 (3) 中継ボックス点検	
4	気象観測機器	(1) 超音波風向風速計 (2) 風車型風向風速計 (3) 気温・気温差計 (4) 信号ケーブル点検 (5) 中継ボックス点検 (6) 電源ケーブル点検 (7) 電線管点検	〔点検種類、頻度〕 ・定期点検、1回/月 ・詳細点検、1回/年 〔点検実施機関〕 ・定期点検 動燃担当者 ・詳細点検 専門業者 〔点検内容〕 ・定期点検 目視等による外観検査 ・詳細点検 試験、検査要領書等に基 づく性能検査
5	スカイリフト	(1) 作業前・始動・作業後 点検 (2) 1ヶ月点検 ※ (3) 詳細点検	※動燃で実施

4. 気象観測塔の点検方法

気象観測塔の点検方法に係る具体的要領を以下に示す。

4 - 1 動燃担当者による点検

4 - 1 - 1 週点検

気象観測塔及び気象観測小屋の異常の有無を確認するため、地上からの目視点検を目的とした週点検を毎週1回実施する。

週点検は、毎週火曜日に実施しているダスト交換、環境放射線測定設備の巡視点検時に併せて行う。点検内容は、表-2の1項に基づくものとし、その結果を記録する。点検人数は、1～2名とし、携帯品については、双眼鏡及び気象観測小屋の鍵とする。

4 - 1 - 2 月点検

気象観測塔各設備、機器等の健全性を確認するため、スカイリフトの作動確認及び塔頂70mまでの各設備の外観上の目視点検を目的とした月点検を毎月1回実施する。点検内容は、表-3のスカイリフト1ヵ月点検記録及び表-4の気象観測塔点検記録に基づくものとし、それぞれの結果を表-3、表-4に記録する。点検人数は、2～3名とし、携帯品については次のとおりである。

携帯品（一式）： ヘルメット、携帯用無線機、安全带、点検記録用紙、
気象観測小屋及びスカイリフトの鍵

なお、地震（震度4以上）、強風雨、雷雨などによって塔各設備等の損傷が予想される場合や気象観測機器の詳細点検及び更新時等において立会い検査が必要と判断される場合は、その都度点検を行うこととする。点検内容、点検記録等については前述のとおりである。

4 - 1 - 3 気象観測塔点検手順

本手順は、スカイリフトを使用して気象観測塔に登頂し、各設備の点検を行う際に適用する。

- ① 安全管理棟環境安全課観測係居室の行き先表示板に“行き先”を明記（気象観測塔）し、気象観測塔に向かう。
- ② ヘルメットを着用し、無線でセンター（安管棟）に点検開始を通報する。
- ③ 気象観測塔周囲を点検し、落下物などの異常のないことを確認する。
- ④ 航空障害燈分電盤の障害燈スイッチを「自動」から「手動」にする。
- ⑤ スカイリフト作業前点検（5 - 3 項参照）を行い、異常のないことを確認する。
- ⑥ 安全帯を装着し、スカイリフトの始動点検（5 - 3 項参照）を行い、異常のないことを確認する。確認後、所定の記録用紙（表 - 3 参照）に必要事項を記載し、気象観測塔塔頂（70m）まで登頂する。
- ⑦ 気象観測塔各設備の点検等を行う。
また、地上40m及び塔頂（70m）にある航空障害燈が点灯（赤色）していることを確認する。
- ⑧ 点検終了後、スカイリフト作業後点検（5 - 3 項参照）を行う。
- ⑨ 航空障害燈分電盤の障害燈スイッチを「手動」から「自動」にする。
- ⑩ 無線でセンターへ点検終了を通報し、フェンスを施錠する。

表-2. 気象観測機器等点検記録

点検日時：平成 年 月 日 () 時 分 ~ 時 分	確 認 印	係 長	担当者
点検者 : _____			

1. 気象観測塔及び気象観測小屋

点 検 項 目	点検結果	備 考
(1) 塔, フェンスに異常がなく, フェンスが施錠されている	良・否	
(2) 地上にボルト, 金属片, ケーブル等の落下物がない	良・否	
(3) 塔にケーブルのぶら下がり等の異常がない	良・否	
(4) 気温・気温差計のファンモータ(地上1.5mのみ)が正常に作動している	良・否	
(5) 気象観測小屋内の各信号変換器類及び空調機が正常に作動している	良・否	

(注) 気象観測塔の機器等については, 双眼鏡を用いて地上からの目視点検とする

2. 安全管理棟(感雨計, 降雨計, 温度・湿度計, 10m風向風速計)

点 検 項 目	点検結果	備 考
(1) 感雨計の感雨面(メッシュ部分)に埃等の詰まりがない	良・否	
(2) 降雨計(0.1mm)の受水器面(メッシュ部分)に埃等の詰まりがない	良・否	
(3) 降雨計(0.5mm)の受水器面(メッシュ部分)に埃等の詰まりがない	良・否	
(4) 温度・湿度計用シェルター内のファンモーターが正常に作動している	良・否	
(5) 温度・湿度計, TLDBOX及び百葉箱を囲むフェンスに抜け, 欠損がない	良・否	
(6) 風向・風速計の外観に破損等の異常がない	良・否	

3. 構内第一食堂前(日射・放射収支計)

点 検 項 目	点検結果	備 考
(1) 日射・放射収支計のドームに著しい汚れ, 破損等がない	良・否	
(2) 放射収支計用のファンモーターが正常に作動しており, 射影ドーム内に空気が充満している	良・否	
(3) 日射・放射収支計を囲むフェンスに抜け, 欠損がなく, また周囲に雑草, 障害物等がない	良・否	

表-3. スカイリフト 1 ヶ月点検記録

確認印	係長	担当者

点検月日	/ / ()	: ~ :	点検者	/ /
今回読値	m (×0.5m)	前回読値	m (×0.5m)	走行距離 m 累計走行距離 m

点 検 項 目		良 否	備 考
昇降機用レールの点検	①	昇降機用レールに運転の支障となる障害物（飛散物、ロープ等）はないか。（地上からの目視による）	
	②	レール最下部の上1.5mの所に自動停止装置が取り付けられているか。	
	③	レール最下部に緩衝装置があるか。	
	④	レール、レール継手部支持部などに異常はないか。（地上より目視による）	
昇降機停止点検	⑤	ガイドローラ及び安全カバーは、正しく固定されているか。	
	⑥	扉が完全に締り、かつ、扉開閉表示板が作動するか。	
	⑦	機械装置類の取付けボルトが緩んでいないか。	
	⑧	ケージの外観に異常な変形や損傷はないか。	
	⑨	ガソリタンクには燃料は十分入っているか。	
	⑩	機械装置等に油漏れはないか。	
昇降機試運転点検	⑪	キャブタイヤケーブルに異常、たるみ、ねじれはないか。	
	⑫	始動ロープを勢いよく引いて円滑にエンジンが始動するか。	
	⑬	エンジン又はモーターに異常はないか。	
	⑭	操作レバーによる運転操作（上昇、下降、停止）が円滑に行なえるか。	
	⑮	自動停止装置は、確実に作動するか。	
	⑯	異常音や振動はないか。	
備 考			

4-1-4 気象観測塔点検に係る注意事項

スカイリフトを使用して気象観測塔に登頂する際は、次の事項を厳守すること。

- ① スカイリフトの作業前点検、始動点検を行い異常のないことを確認すること。

異常が確認された場合は、スカイリフトの使用を中止し、速やかに製造業者に連絡し、スカイリフトの補修を依頼すること。

- ② 安全帯、ヘルメットは正しく装着すること。
- ③ 無線機は必ず携帯すること。
- ④ リフト移動中に手を外へ出さないこと。
- ⑤ 外へ出て作業をする場合、安全帯のフックはリフトに固定せず、塔設備安全柵（保護配管）やリフトガイドレール等に取り付けること。
- ⑥ 作業を行う場合の工具類は、落下防止のためヒモ付とした工具を使用すること。

気象観測塔に登頂する際、次の事項が該当した場合は、スカイリフトを使用してはならない。

- ① スカイリフトの作業前点検において、スカイリフトに異常が認められた場合
- ② 雨天時
- ③ 霧の発生時
- ④ 夜間時
- ⑤ 強風時（気象観測塔塔頂での風速が10m/s以上の時）

4 - 1 - 5 気象観測塔設備の応急措置

点検によって見つけれられた異常個所については、速やかに応急措置を施すことが望ましい。しかしながら、高所作業であるとともに熟練を要することもあると考えられることから、表-5に示す応急措置の範囲に留める。下記に定めた以外の措置については専門業者等に作業を依頼すること。

表-5 気象観測塔設備の応急措置の範囲

	異常例	応急措置例	注意
1	ケーブル被覆部の損傷	<ul style="list-style-type: none"> 皮手袋装着の上、絶縁ビニールテープを3回以上巻く。 (※修理後は点検用紙へ記入) 	<ul style="list-style-type: none"> 安全帯を装着しスカイリフトから手の届く所だけとする。
2	ケーブル支持、電線管支持のゆるみ	<ul style="list-style-type: none"> ガムテープあるいはワイヤを使用し、スカイリフトレールもしくは他の固定された電線管を利用して固定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 安全帯を装着し、スカイリフトから手の届くところとする。
3	中継ボックスの損傷	<ul style="list-style-type: none"> 腐食などによって中継ボックスの落下が予想される場合についてのみ、ワイヤ等で固定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 半壊状態であっても取り外しはしないこと。
4	ケーブルおよび電線の切れ	<ul style="list-style-type: none"> 皮手袋を装着し、線露出部を絶縁テープで3回以上巻くこと。その後、近くの支持柱に固定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 手の届く範囲とする。

注) 修理の場合、原則として2段及び12段(塔頂)の踊り場以外はスカイリフトより離れての作業を禁止する。

4-2 専門業者による点検

4-2-1 気象観測機器の詳細点検作業（1回/年）

気象観測機器の定期的な精度等の確認を行うため、年1回気象観測機器の詳細点検作業を専門業者に依頼する。主な点検作業項目は、外観検査、構造検査、絶縁抵抗検査、ループ試験、校正試験、テレメータ出力試験等である。

点検等の作業に際しては、動燃担当者は、事前に業者から提出された一般作業計画書、作業要領書等の承認をとり、その内容に基づき実施するものとする。

また、動燃担当者は、必要に応じて気象観測塔に同行し、点検作業に立会うこと。

なお、気象観測機器の専門業者及び連絡先は次のとおりである。

- 風車型風向・風速計（塔頂70m）
- 二成分型超音波風向・風速計（地上30m）

専門業者：株式会社 ダイニチ商事

茨城県水戸市石川3-4-140-5

連絡先：電話0292(52)4415

- 三成分型超音波風向・風速計（地上70m）
- 気温・気温差計（塔頂70m、地上47、10、1.5m）

専門業者：トーヨー電子商事株式会社

東京都千代田区神田淡路町1-15

連絡先：電話03(3255)3591

4-2-2 スカイリフトの詳細点検作業（1回/年）

本作業は、年1回、気象観測塔に設置しているスカイリフトを取外して、スカイリフト設備の性能検査を行うための作業であり、作業に際しては、製造業者の工場に持ち帰り、詳細点検作業を依頼することとする。

作業内容は、添付資料-1のスカイリフトの定期点検整備表及び添付資料-2の鉄塔昇降機定期整備点検基準処置表に基づくものとする。

点検等の作業に際しては、動燃担当者は、事前に業者から提出された一般作業計画書、作業要領書等の承認をとること。

また、動燃担当者は、気象観測塔に同行し、点検作業に立会うこと。

なお、スカイリフトの製造業者及び連絡先は次のとおりである。

納入業者：株式会社 巴コーポレーション

東京都江東区豊洲3-4-5

連絡先：電話（03）3533-9401

電話（03）3533-6081

4-2-3 気象観測塔の詳細点検作業（1回/3～5年）

本作業は、気象観測塔本体、支線、接続ボルト等の健全性を確認するための非破壊検査等を含む作業であり、作業は、気象観測塔を熟知している塔設置業者に依頼することとし、作業内容は表-6の気象観測塔の詳細点検作業内容に基づくものとする。

点検等の作業に際しては、動燃担当者は、事前に業者から提出された作業要領書等の承認をとること。

また、動燃担当者は、必要に応じて気象観測塔に同行し、点検作業に立会うこと。

なお、塔設置業者及び連絡先は次のとおりである。

塔設置業者：横河工事株式会社

東京都北区西ヶ原1-46-13

連絡先：電話（03）3576-0511

表 - 6. 気象観測塔の詳細点検作業内容

点検調査項目	点検要領
鉄塔基部 (1)アンカーボルト (2)コンクリート基礎	目視及び触診により点検を行う。コンクリート基礎については不等沈下等の確認のため、前回点検時コンクリート基礎部に3カ所測点を設置し、それを水準測量し追跡調査を行う。
鉄塔本体 (1)主柱、梁 (2)踊場 (3)各部の溶接箇所 (4)主柱、梁の添接部 (5)高力ボルト	目視及び触診により点検を行う。 高力ボルトについては目視点検及び非破壊検査を実施する。
支線系 (1)支線取付金具 (塔付部) (2)ソケット (3)鋼索 (4)支線金物 (アンカー部、ターン バックル等) (5)支線アンカー	目視及び触診により点検を行い支線取付金具(塔付部)については、点検記録として望遠レンズを使用し写真撮影を行う。 アンカー部のメッキ箇所の発錆についてはローバル塗料にて補修を行う。
建入 (1)建入測定	直角2方向からセオドライドを使用して建入を測定する。なお、測定に当たっては風の弱い(風速10m/S以下)時、日の出前または日没後、あるいは曇天の時を選んで実施する。
塔体アース	塔体基部において接地抵抗を測定し、基準値を満たしていることを確認する。

5. スカイリフトの点検手順

5-1 スカイリフトの概略

スカイリフトの点検に必要な部分の概略について図-2に示す。

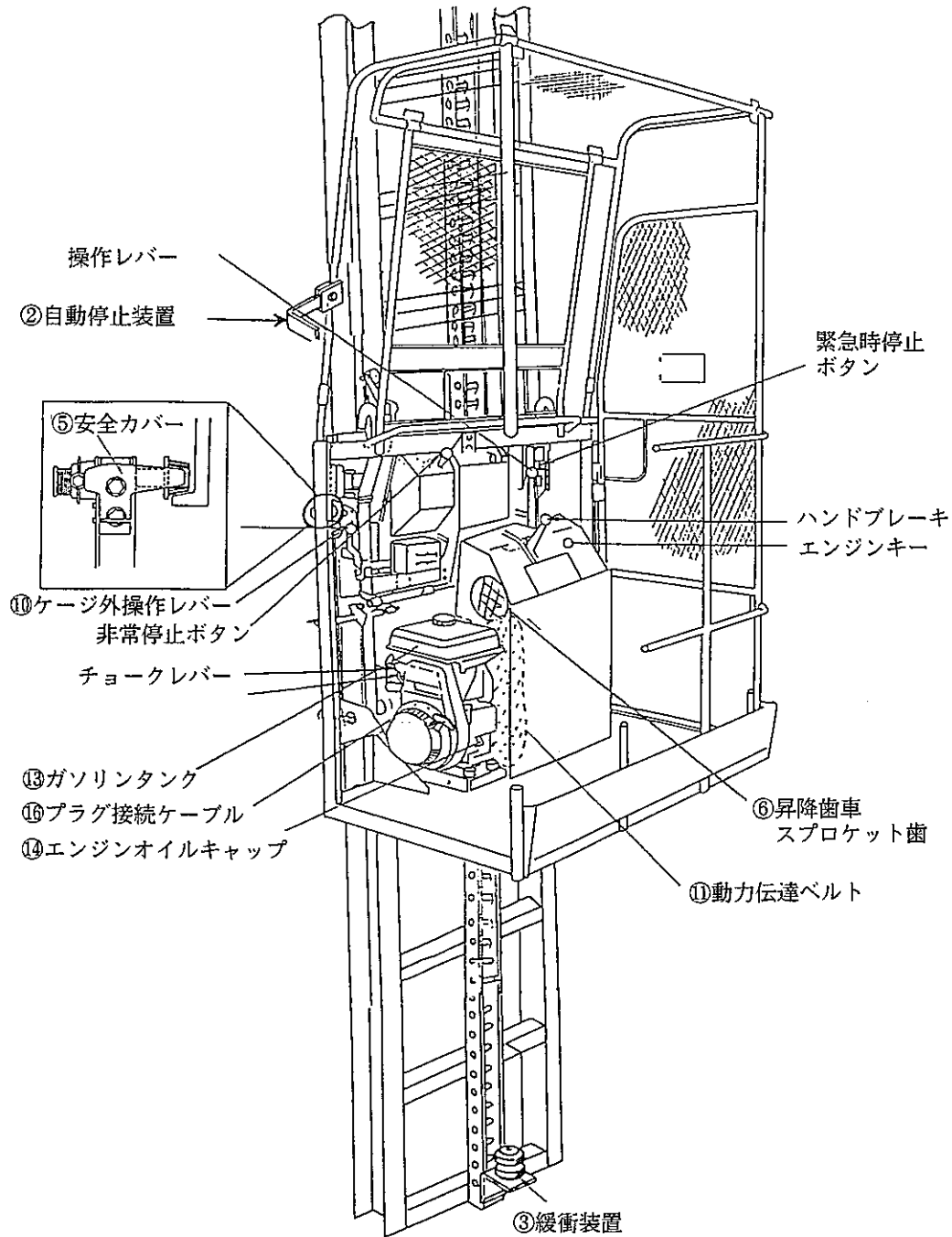


図-2. スカイリフトの概略

5 - 2 スカイリフトの運転教育

環境安全課長は、スカイリフトの使用者に対し事前に十分な運転教育を実施させる。その結果、スカイリフトの知識、操作等に関して十分な理解が深められたと判断した場合、表-7に示したスカイリフト運転許可証を発行する。ただし、スカイリフトの運転経験が豊富で運転教育を行う必要がないと認められた者についてはこの限りではない。

スカイリフトの運転教育内容については、5 - 3 項に示す。

表-7. スカイリフト運転許可証

<p>第 号</p> <p>スカイリフト運転許可証</p> <p>平成 年 月 日交付</p> <p>所 属</p> <p>氏 名</p> <p>この者にスカイリフトTRE-240D の運転を許可する。 教育実施者 動力炉・核燃料開発事業団 東海 事業所 安全管理部環境安全課長</p>	<p>注意事項</p> <p>1 本許可証は大切にし、作業中は必ず 携帯すること。</p> <p>2 本修了証を紛失し、又は損傷したと きは、再交付を受けること。</p> <p style="text-align: right;">印</p>
---	---

5 - 3 スカイリフト作業前・始動・作業後点検

1) 作業前点検

- (1) スカイリフトの外観点検を行う。
腐蝕・損傷・オイル漏れなどを目視により確認する。
- (2) ガソリンの点検を行う。
- (3) ガソリンコックを閉から開にする。(レバーを真下に向ける。)
- (4) チョークを引く。
- (5) 操作レバーが停止の位置にあることを確認する。

操作レバーは「上昇-停止-下降」の3段階であるので実際にレバーを前後に動かし、中央にレバーをおけばよい。

- (6) リコイルスタータの把手を握り、起動用ロープを勢いよく引き、エンジンの起動を確認する。エンジンの起動の際は、スカイリフトゲージの中で行うこと。
- (7) エンジン起動後チョークレバーを元にもどす。（冬期は、この状態で2～3分暖気運転を行う。）

2) 始動点検

スカイリフト作業前点検において異常がない場合は、次に始動点検を行う。点検手順は以下とおりとする。

- (1) ゲージの中に入り、内側から扉をロックする。
- (2) 操作レバーを「上昇」側へ倒し、上昇することを確認する。
- (3) 地上約1m付近にある下部自動停止ストップ位置で、スカイリフトが自動停止することを確認する。停止後、操作レバーを更に「上昇」側とし、上昇し、気象観測塔塔頂（70m）まで登頂する。なお、塔頂部にある上部自動停止ストップ位置で、スカイリフトが自動停止することを確認する。
- (4) 操作レバーを「下降」側へ倒し、下降することを確認する。
- (5) 地上約1m付近にある下部自動停止ストップ位置で、スカイリフトが自動停止することを確認する。停止後、操作レバーを更に「下部」側とし、下降する。

3) 作業後点検

- (1) 気象観測塔点検終了後以下の手順でスカイリフトを停止し、スカイリフトの作業終了後点検を行う。
 - ① スカイリフトを乗降位置まで下げ操作レバーを「停止」にし、スカイリフトを停止させる。
 - ② エンジンキーを切り、エンジン停止後、燃料コックを閉から開にする。
 - ③ エンジンの外観を点検し、油漏れ、外部損傷など異常のないことを確認する。
 - ④ スカイリフトカバーを掛ける。

5 - 4 スカイリフト使用上における注意事項

1) スカイリフトの乗車可能な人数は3名である。

ただし、乗車人数の総重量が240kg以下であることを確認する。

2) 5 - 3項のスカイリフト作業前、始動、作業後点検時において、異常を確認した場合は、その原因を調査し、その間スカイリフトの使用を中止すること。

参考として、これらの点検範囲で認められることが可能な異常とその対策例を表-8に示す。

3) スカイリフトの操作方法を熟知することはもちろんのこと、安全装置についてもその機能を熟知すること。

参考として安全装置に関する操作等について図-3に示す。

表-8. スカイリフトの作業前、始動、作業後点検で認められる異常とその対策
(専門業者への依頼事項)

	項目	原因	対策
スカイリフト	上昇速度が遅くなった場合	①チョーク引いたままになっている	チョークワイヤが途中で曲げられているのでまっすぐに直す
		②Vベルトの摩耗による伝達力不足	Vベルトの交換
		③Vベルトの張力不足	操作レバーを固定する駒を移動し張力を与える
		④ガイドローラに余計な力が働く	潤滑油不良又はローラ部の故障
全般	操作レバーを停止位置に置いていてもゲージが下降する	①ブレーキシューが摩耗した場合又は調整不良	ブレーキ調整ボルトにて減速機 プーリにブレーキシューが当たるように調整する
一般	操作レバーを下降に入れると異常音が発生する	①運転ライニング摩耗 ②ベルトカバーが回転部に当たっている	運転プーリの交換 ベルトカバーが逆転プーリに当たらないように調整する
異常と対策	自動運転中に操作レバーが自然に外れる	①スプリングの調整不良又は操作レバーを固定する駒の当たり部の不良	操作レバーを固定しているボルトをゆるめてスプリングを調整する又は当たり部の修正
	下部ガイドローラが外れる	①ローラ (Aタイプ) 軸が外れる	ロックボルトがスナップピンで固定されていない
		①ローラ (Bタイプ) を止めているスナップリングが外れている場合	ストップリングの取付
	昇降中に振動が出てくる	①運転ライニングが片へりした場合 ②ガイドローラが円滑に回転しない	運転プーリの交換 ガイドローラの交換
エンジン関係の異常と対策	エンジンを始動すると異常音が発生する	①ガソリン中に水が混入された場合	混入された水を燃料コックの所もしくは気化器のドレン抜きボルトをゆるめて取り除く
		②クランク室内の潤滑油が不足又は入っていない場合	潤滑油が検査棒のキザミ線まで入っているかを確認し潤滑油を補充する
	エンジンのかかりが悪い	①エンジン発電部の接点不良	接点部を紙ヤスリなどでよくみがく
		②プラグ不良	プラグを抜いて紙ヤスリなどでよくみがく
		③燃料不足	燃料を入れる
		④燃料が流れない	燃料タンクのフタの空気孔を通ずる
		⑤燃料に水が混入されている	燃料コックの所から混入された水を取り除く
⑥アースされた場合	ストップボタン内に入っている水を取り除く		

安全装置

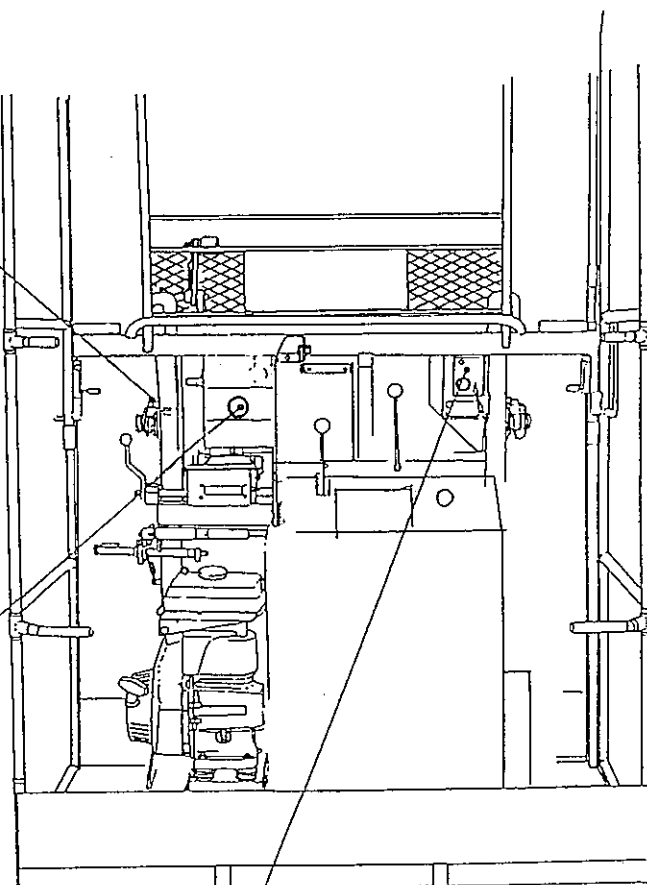
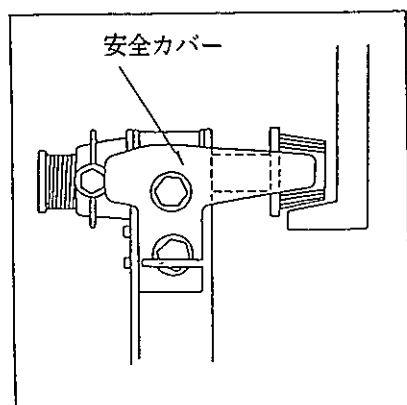
第1機構-つめブレーキ

下降速度が30m/minで作動する。
また手動でも作動可能である。

第2機構-クランプブレーキ

第1機構が万一はたらかず、
加速されると作動する。

安全カバーは安全装置ではないが、万一上部ガイドローラが破損したとき、昇降機がレールから外れて落ちないように保持する重要な役目をもっている。



①つめブレーキ

下降速度が30m/minを超えた場合は自動的に作動する。万一自動的に作動しない場合は、非常停止ボタンを押し、手動でも作動可能である。

②クランプブレーキ

緊急停止ボタンを押すことは、クランプブレーキをはたらかすことになる。また、ボタンを押さなくとも、昇降機が異常降下すると加速度で作動する。なお、緊急停止ボタンを操作した場合は、リセットが不可であることを十分考慮すること。

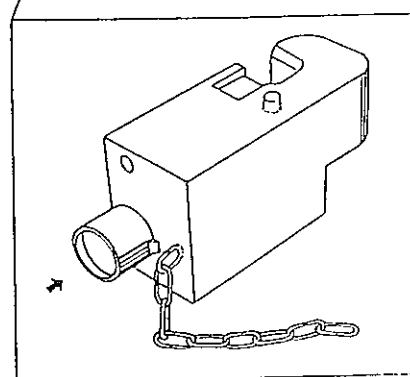
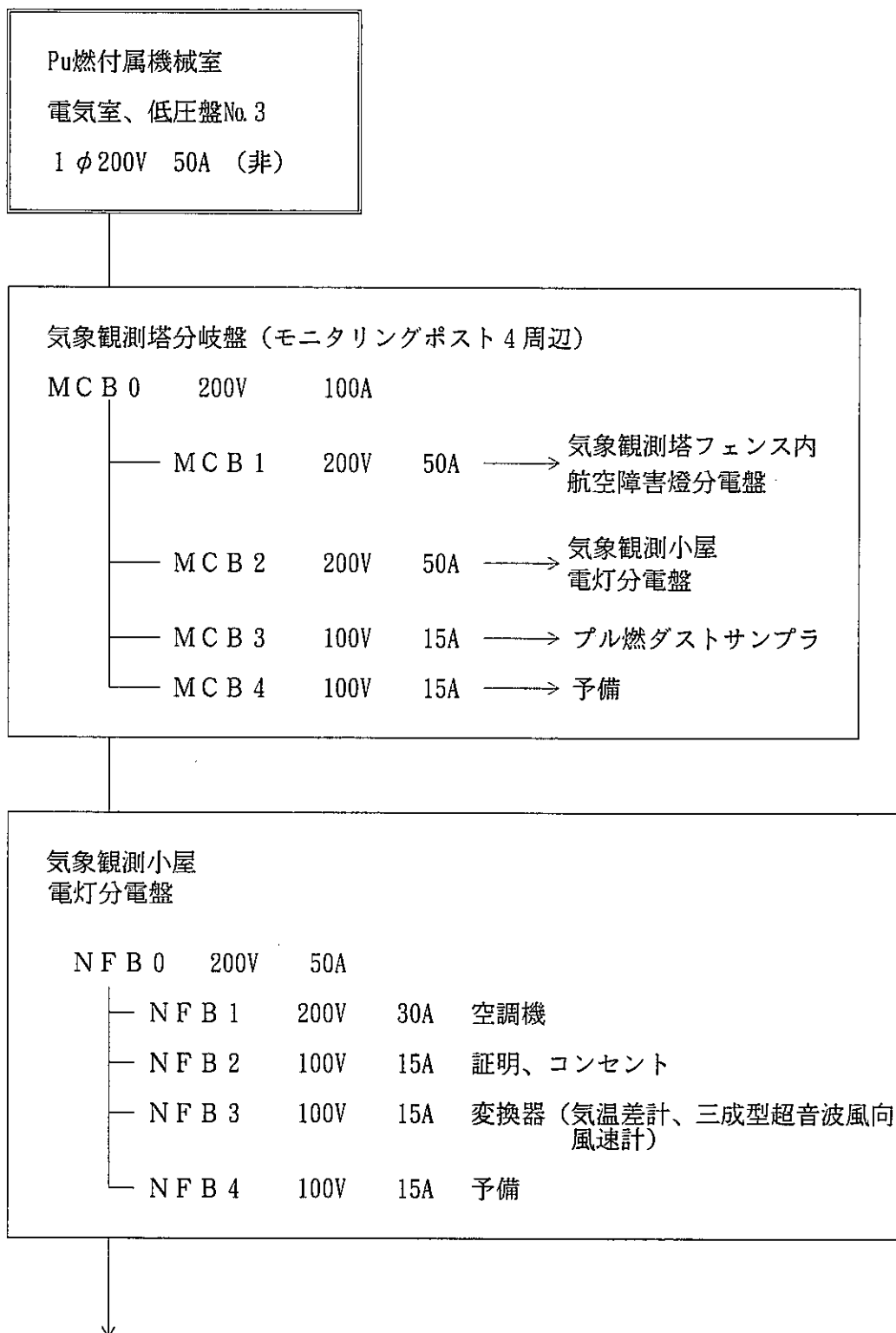


図-3. 安全装置に関する操作等

6. 気象観測塔の電源系統

気象観測塔の電源系統について以下に示す。

電源供給元



↓
気象観測塔フェンス内
航空障害燈分電盤

N F B 0 200V 50A

— N F B 1	100V	15A	航空障害燈
— N F B 2	100V	20A	気温差計コンセント
— N F B 3	100V	20A	保守用コンセント
— N F B 4	100V	15A	予備

添付資料－ 1

スカイリフトの定期点検整備表

添付資料－ 2

鉄塔昇降機定期整備点検基準処置表

添付資料-1. スカイリフトの定期点検整備表

スカイリフトの定期点検整備表										
整備年月	年	月	日	累計走行日数	日	点検	1	締付	5	
型式	TRE-240D			走行積算計表示数		分解	2	修理	6	
製造番号	NO : : : :			累計走行距離		調整	3	交換	7	
製造年月	年	月	日	点検者		清掃	4	補充	8	
点検項目		NO	点検項目		NO	点検項目		NO		
エ ン ジ ン	リコイルスタータ	1	動 伝力 達 装 置		2	制 御 装 置	主ブレーキ			
		2		油圧调速 ブレーキユニット	3		ハンドブレーキ			
	キャブレター	1			4					
		2		ス プ ロ ケ ット	スプロケット歯			自動停止 装置	1	
	ストレーナ		スプロケット軸			2				
	エアクリーナ		取付ボルト			取付ボルト				
	点 火 プ ラ グ	1	ケ ット	ナット及び回 り止め座金		1	ケ イ シ ス テ ム	フレーム		1
		2		塗 装		2				2
	低速回転の状況			安 全 装 置		1	ケ イ シ ス テ ム 関 係	ガイドローラ		1
	エンジン・オイル				つめブレーキ	2				2
燃料タンク					3	ガイドローラ軸		1		
取付ボルト			クランプブレーキ		1			2		
V ベルト					2	ノックピン及び リングストップ				
遠心クラッチ			逸脱防止 装置		1	扉開閉標示器				
プ ー リ					2	下降警報ベル				
一方向クラッチ					3	取付ベルト				
動 力 伝 達 装 置	取付ボルト			取付ボルト		銘 板				
	減速機部 ユニット	1	制 動 装 置		1	定期整備ステッカ				
		2		操作レバー	2	走行積算計		1		
		3			1			2		
	4			ハンドブレーキレバー	2					
油圧調整 ブレーキユニット		1								

スカイリフトの定期点検・定期整備表（詳細）

点検 年月日 整備	型式	製造	年月	累計走行日数	累計走行距離	点検者	印				
			番号								
点検・整備項目			部品交換基準	処 置							
				点	調	清	交	分	締	修	
エ ン	リコイル スタータ	①	円滑に操作できるか	円滑に操作できない場合は、修理又は交換する。							
			ロープ及び巻込み部に変形、損傷はないか	(1) ロープに損傷がある場合は、交換する。 (2) 巻込み部に変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。							
			変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。							
ジ ン	キャブレター	②	メインジェットに目詰まりはないか								
			燃料パイプに燃料漏れはないか	燃料漏れ等がある場合は、交換する。							
			変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。							
ス ト レ ー ナ ー	③	目詰まり又は水がたまっていないか									

点 検 ・ 整 備 項 目			部 品 交 換 基 準	処 置									
				点	調	消	交	分	縮	修			
エ	エアクリーナー	④	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。									
			汚れていないか										
エ	点火プラグ	⑤	損傷はないか	損傷がある場合は、交換する。									
			点火状況は良いか										
ン	調 速 機	6	エンジンが定格回転しているか										
ジ	エンジンオイル	⑦	油質、油量は良いか										
ン	燃料タンク	8	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は交換する。									
			フィルターに損傷はないか	損傷がある場合は、交換する。									
			タンク内は汚れていないか										
	取付ボルト	⑨	緩み、脱落、損傷はないか	(1) 損傷がある場合は、交換する。 (2) 脱落がある場合は、補充する。									

点 検 ・ 整 備 項 目			部 品 交 換 基 準	処 置								
				点	調	清	交	分	締	修		
動 力 伝 達 装 置	Vベルト	⑩	損傷、摩耗はないか	損傷又は摩耗によりプーリー溝の底部にVベルトが接触した場合は、交換する。								
	タイミングベルト	⑪	損傷はないか	損傷がある場合は、交換する。								
	チェーン	⑫	変形、損傷はないか	(1) 変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。								
				(2) 実働日数100日で交換する。								
	プーリー	⑬	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。								
	逆転オイル	⑭	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する								
摩耗はないか			ライニングが3mm摩耗した場合は、交換する。									
減 速 機	⑮	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、交換する。									
		円滑に回転するか	入力軸を回転させ、出力軸が回転しない場合又は不円滑に回転する場合は、交換する（必要に応じ分解）									

点 検 ・ 整 備 項 目		部 品 交 換 基 準	処 置							
			点	調	清	交	分	締	修	
減 速 機	⑮	油質、油量は良いか	オイル運転開始後、実 動3ヵ月以後、6ヵ月 ごとに交換する。							
		取付ボルトに緩み、損傷、 脱落はないか	(1) 損傷がある場合は 補充する。 (2) 脱落がある場合は 交換する。							
		クランプブレーキが作動 したか	作動した場合は、上記 減速機の項目にしたが い点検し、必要に応じ 修理又は交換する。							
ス プ ロ ケ ッ ト	⑯	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合 は、交換する。							
		※摩耗はないか	マタギ歯厚1mm摩耗し た場合は、交換する。							
	17	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合 は、交換する。							
	⑰	緩み、脱落、損傷はない か	(1) 損傷がある場合は、 交換する。							
			(2) 脱落がある場合は、 補充する。							
遠 心 ク ラ ッ チ	19	変形、損傷、摩耗はない か	(1) 変形、損傷がある 場合は、修理又は交 換する。							
			(2) ライニングホイ ルに摩耗又は損傷があ る場合は、交換する。							

点 検 ・ 整 備 項 目		部 品 交 換 基 準	処 置								
			点	調	清	交	分	締	修		
遠 心 ク ラ ッ チ	19	円滑に回転するか	回転が不円滑又は異常音を発する場合は、交換する。								
		取付ボルトに緩み、損傷、脱落はないか	(1) 損傷がある場合は、交換する。 (2) 脱落がある場合は、補充する。								
増 速 機	20	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。								
		円滑に回転するか	回転が不円滑又は異常音を発する場合は、交換する。								
		取付ボルトに緩み、脱落、損傷はないか	(1) 損傷がある場合は交換する。 (2) 脱落がある場合は、補充する。								
		全負荷、1回使用の条件で設置された増速機は作動したか	作動した場合は、交換する。								
遠 心 プ レ ー キ	㊦	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。								
		※ 摩耗はないか	ブレーキホイルの内径が1mm摩耗した場合は、交換する。								

点 検 ・ 整 備 項 目			部 品 交 換 基 準	処 置								
				点	調	清	交	分	締	修		
安 全 装	クランプ ブレーキ	㉒ クランプブレーキの作動 状況は良いか	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、交換する。								
			(1) 調整バネに損傷がある場合は、交換する。									
			(2) 調整バネは、1年ごとに交換する。									
置	取付ボルト	㉓ 緩み、脱落、損傷はないか	(1) 損傷がある場合は、交換する。									
			(2) 脱落がある場合は、補充する。									
制 動 装	操作レバー	㉔ 変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。									
	主ブレーキ	㉕ 変形、損傷はないか 摩耗はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。									
			(1) シュー方式 ライニング6～8mm未満の場合は2mm、10mm以上の場合は、4mm摩耗した場合は、交換する。									
置	ハンドブレーキ	㉖ 変形、損傷はないか	(1) 変形、損傷がある場合は、交換する。									

点 検 ・ 整 備 項 目			部 品 交 換 基 準	処 置							
				点	調	清	交	分	締	修	
制 動 装 置	ハンドブレーキ	㉔ 摩耗はないか	(1) シュー方法 前項主ブレーキに に準ずる								
	取付ボルト	㉕ 緩み、脱落、損傷はない か	(1) 損傷がある場合は 交換する。 (2) 脱落がある場合は、 補充する。								
ケ ー ジ 関 係	フ レ ー ム	㉖ 変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合 は、交換する。								
	ガイドローラー	㉗ 変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合 は交換する。								
		※摩耗はないか	外径 2 mm又は内径 1 mm 若しくはツバ厚 2 mm摩 耗した場合は、交換す る。								
	ガイド ローラー軸	30 変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合 は、交換する。								
		摩耗はないか	外径 1 mm摩耗した場合 は、交換する。								
扉	㉘ 変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合 は、修理又は交換する。									
扉開閉表示板	㉙ 変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合 は、修理又は交換する。									

点 検 ・ 整 備 項 目			部 品 交 換 基 準	処 置 点 調 清 交 分 締 修
ケ ー ジ 関 係	警 報 ベ ル ⑬	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。	
		作動状況は良いか	作動しない場合は、修理又は交換する。	
	自動停止用 レバー ⑭	変形、損傷はないか	変形、損傷がある場合は、修理又は交換する。	
		作動状況は良いか	作動しない場合は、修理又は交換する。	
	銘 板 ⑮	脱落、汚れはないか	脱落又は汚れて判読できない場合は、交換する。	
	定期整備 ステッカ ⑯	脱落、汚れはないか	脱落又は汚れて判読できない場合は、交換する。	
取付ボルト ⑰	緩み、脱落、損傷はないか	(1) 損傷がある場合は交換する。 (2) 脱落がある場合は、補充する。		
〔 記 事 欄 〕				

〔記 事 欄〕

- 注) 1) 点検整備は、全項目について行い、定期点検は、項目番号に○印を付した項目以外及び※印を付した項目は、省略できる。
- 2) 「処理」の点……点検、調……調整、清……清掃、交換……交換、分……分解、締……締付、修……修理を示す。
- 3) 点検、整備を行った事項は、処置欄のそれぞれにチェックマークを記入し、交換、分解、修理を施した場合は、その詳細を該当欄又は記事欄に記入する。

添付資料-2. 鉄塔昇降機定期整備点検基準処置表

No.1

PNC PN8520 94-008

昇降機定期整備点検基準処置			
点検項目	点検基準	点検方法、部品交換基準	
エンジン	リコイルスタータ	1 円滑な操作ができる。	軽くハンドルを引き円滑に操作出来ないときは、修理又は交換。
		2 ロープ又は巻込部の変形損傷	ロープ損傷のときは、修理又は交換する。巻込み部に変形、損傷のあるときは、修理又は交換。
	キャブレター	1 変形、損傷。	変形、損傷のあるときは、修理又は交換。
		2 メーンジェットが目詰まり、燃料パイプの漏れ。	キャブレターのチャンバーから外してPC線でチェックし、詰まっていたら修理又は交換。燃料漏れ又はパイプに傷のあるときは交換。
	ストレーナ	変形、損傷、水、ごみ、パッキン、網、カップの状況。	変形、損傷のときは修理又は交換、ごみ清掃、異常あれば交換。
	エアークリーナー	変形、損傷、エレメントの汚れ。	変形、損傷のときは修理又は交換、ガソリン洗浄の後エンジンオイルを少し、染み込ませる。
	点火プラグ	1 損傷。	損傷のあるとき交換。
		2 点火状況、汚れ。	点火状況の悪いときは調整又は交換、汚れているときは清掃する。
	低速回転の状況	エンジンの定格回転、遠心クラッチが回転していないか。	回転にムラがあれば調整、修理又はエンジン交換、遠心クラッチ回転のときはスロー調整をする。
	エンジンオイル	油質、油量。	全量抜いてみる、原則として交換（油量不足のときは補充）
	燃料タンク	変形、損傷、フィルターの汚れ、タンク内の汚れ。	変形、損傷のあるときは交換、汚れていたらタンクを外しガソリンで洗い流す。
	取付ボルト	ゆるみ、脱落、損傷。	損傷のあるときは交換、脱落のあるときは補充。
動力伝達装置	Vベルト	損傷、磨耗。	プーリーを手で回す、プーリー溝の底部にVベルトが接触したときは交換。
	遠心クラッチ	変形、磨耗。	遠心クラッチを手で回しフレに注意する。カバーを外す、ライニングが1mm以下のときは交換、点検後シール剤を注入、塗布してカバーする。
	プーリー	変形、磨耗。	変形、損傷のあるときは修理又は交換。
	一方向クラッチ	回転力の円滑な伝達、スリップしていないか	プーリーを手で回す、異常があれば分解して交換。
	減速機部ユニット1	変形、損傷	ケースをよくみる、カバーに変形のあるときは特に注意、損傷あるときは交換。

昇降機定期整備点検基準処置				
点検項目		点検基準	点検方法、部品交換基準	
動力伝達装置	減速機部ユニット	2	円滑な回転	油を抜く前に入力軸プーリーを手で回す、回転しないとき及び、回転が円滑でないときは交換。
		3	油質、油量	全量抜き、原則として交換（油量不足の場合補充）
		4	取付ボルトのゆるみ、損傷、脱落	損傷のときは交換、脱落のときは補充。
	油圧调速ブレーキユニット	1	変形、損傷、フランジ取付部の割れ。	変形、損傷、割れのあるときは交換。
		2	円滑な回転。	入力軸プーリーを手で回す、円滑に回転しないときは交換。
		3	油質、油量、オイル漏れ。	オイル交換、締付部を増締してもオイルが漏れがあるときは交換。
		4	取付ボルトのゆるみ、損傷、脱落。	損傷のときは交換、脱落のときは補充。
	スプロケット	スプロケット歯	変形、磨耗。	変形、磨耗のあるときは交換、ノギスでマタギ歯厚を計測する、マタギ歯厚1mm磨耗のときは交換（61.88mm以上合格）。
スプロケット軸		変形、損傷。	変形、損傷のあるときは交換。	
取付ボルト		ゆるみ、損傷脱落。	損傷のあるときは交換、脱落のときは補充。	
ナット及び回り止め座金		締付けが十分か、固定されているか。	固定されていないときは締付ける。	
塗装		塗装されているか。	塗装剥げがあるときは塗装する。	
安全装置	つめブレーキ	1	変形、損傷、ブレーキ部の損傷、磨耗。	変形、磨耗のときは修理又は交換、ラチェット、ホイール、ラチェット爪、ライニングスプリングが損傷又は磨耗のときは交換。
		2	円滑な回転、速度検出部の正常な作動。	スプロケットを手で回す、回転が不円滑又は異常音を発するときは交換、テストにより正常に作動せぬときは交換。
		3	増速機の油質、油量はよいか	汚れているときは交換（原則として交換）。
	クランプブレーキ	1	作動状況はよいか。	調整バネに損傷があるときは交換、調整バネは一年毎に交換。
		2	つめのノコ歯の欠損、チェーンの異常。	欠損又は異常があるときは交換。

昇降機定期整備点検基準処置			
点検項目	点検基準	点検方法、部品交換基準	
安全装置	1	変形、損傷。	変形、損傷のあるときは修理又は交換。
	逸脱防止装置 2	感知ローラの円滑な回転。	感知ローラを手で回わず、回転が不円滑なときは修理又は交換。
	3	作動状況はよいか。	操作レバーを上昇にセットし手で作動させてみる、作動しないときは修理又は交換。
	取付ボルト	ゆるみ、損傷、脱落。	損傷のときは交換、脱落のときは補充。
制御装置	1	変形、損傷	変形、損傷のあるときは修理又は交換。
	2	上昇、停止、下降位置に確実にセット。	セットできないときはピン、カム、スプリングを交換。
	1	変形、損傷。	変形、損傷のあるときは修理又は交換。
	2	作動位置に確実にセット、作動位置にセットしたとき操作レバーは停止位置に戻るか。	セットできないときはリンクカムを修理する。 緩急両方の操作をしてみる、停止位置に戻らない場合は、リンクカムの修理。 またはスプリングを交換。
	主ブレーキ	変形、磨耗、圧縮バネ、ナット、バンド部の異常。	変形、磨耗、損傷に異常があるときは交換。 ライニングの厚さが2.5mm以下のときは交換。
	ハンドブレーキ	変形、磨耗、損傷、カムの異常。	上記と同じ。
	プーリーブレーキ	変形、磨耗、損傷、カムの異常。	上記と同じ。
	1	変形、損傷。	変形、損傷のあるときは修理又は交換。
	2	作動状況、作動後ストライカのバネ復帰。	ストライカを手で作動し、ブレーキが作動しないときは修理。 バネで復帰しないときはバネを交換。
	取付ボルト	ゆるみ、損傷、脱落。	損傷があるときは交換。脱落があるときは補充する。
ゲージ関係	1	変形、損傷。	変形、損傷のあるときは修理。
	2	扉、天井防護ネットのスムーズな開閉。	スムーズに開閉しないときは修理する。

昇降機定期整備点検基準処置				
点検項目	点検基準	点検方法、部品交換基準		
ゲ ー ジ 関 係	ガイドローラー 1	摩耗。	外径 2 mm、もしくはツバ厚さ 2 mm 摩耗したときは交換。	
	ガイドローラー 2	円滑な回転。	円滑に回転しないときは軸承を交換。	
	ガイドローラー軸	1	変形、損傷。	損傷のときは交換、脱落のときは補充。
		2	ロックピンを外したときバネによるスムーズなスライド	スムーズでなければ修理する。(回り止めピン溝周辺にかえりはないか)
	ロックピン及びリングストッパー	変形、損傷、個数。	変形、損傷があるときは交換する。個数不足のときは補充する。	
	扉開閉標示器	変形、損傷、作動状況。	変形、損傷があるとき及び作動状況がスムーズでないときは修理又は交換。	
	下降警報ベル	変形、損傷、作動状況。	変形損傷があるとき又はベルが作動しないときは修理又は交換する。	
	取付ボルト	ゆるみ、損傷、脱落。	損傷のあるときは交換する、又脱落があるときは補充する。	
	銘板	脱落、汚れ。	脱落または汚れて判読できないときは交換。	
	定期整備ステッカー	交換。	定期整理完了後、その他必要事項を記入して貼付ける。	
	走行積算計	1	変形、損傷。	変形、損傷のあるときは修理又は交換。
2		作動状況。	作動しないときは修理又は交換する。	

〔記事欄〕

1. 交換

- (1) 自動停止スプリング ()
- (2) 逸脱防止装置スプリング ()
- (3) ガイドローラ部フトップパリング
- (4) クランプブレーキ調整スプリング (1)
- (5) クランプブレーキ脱落防止チェーン (1)
- (6) ミッションガスケット (一式)
- (7) 安全カバー取付ボルト&ワッシャ (各2)
- (8) カバー類取りつけビス (1式)
- (9) その他の発錆ボルト、ナット (1式)
- (10) オイル (エンジン、減速機、油圧調速、ブレーキ) (1式)
- (11) 防振ゴム
- (12) Vベルト

2. 補充

ガイドローラ・ノックピン抜止め金具 (4ヶ所) 及び備品 (別表による)

3. 分解・点検・修理等の箇所：該当欄チェックマーク参照

4. 補修塗装一式

備考

1. 「処置」欄の記号
「点」…点検、「調」…調整、「清」…清掃、「交」…交換、「分」…分解、
「締」…締付け、「修」…修理、「補」…補充、
2. 定期整備を行った事項は「処置」欄にそれぞれにチェック・マークを記入し、交換、分解、修理、補充を
を施した場合は、その詳細を該当欄または記事欄に記入する。