

# 機械設備の 点検・整備・更新に関する基準

平成22年4月1日

広島市水道局 施設部 設備課

# 機械設備の点検・整備・更新に関する基準の改定について

## 1 理由

各浄水場における機械設備の点検整備基準については、昭和55年に設備機器の整備周期を制定し、平成2年及び平成12年に改定を行い運用してきたところであるが、過去の分解補修工事の結果分析を行うとともに、ライフサイクルコストを考慮した補修及び取替整備の必要性から、機械設備のみならず電気設備のライフサイクルも考慮した新たな基準に見直し、「機械設備の点検整備基準」を改定するものである。

## 2 実施時期

平成22年4月1日

# 機械設備の点検・整備・更新に関する基準 目次

## 第1章 総則

1	はじめに	1
2	点検整備基準の作成と活用方法	2
3	ポンプの保守管理について	3
4	摺動部の摩耗限界値一覧表	5
5	機械設備の点検整備基準一覧表	6

## 第2章 機械設備の点検整備基準

1	自家発電装置	9
2	ポンプ及び電動機	10
3	バルブ類	14
4	水中機械等	18
5	浄水処理機械設備	22
6	排水処理機械設備	25
7	補機類その他	26
別表-1	振動許容階級	30
別表-2	回転数と軸径から判断する基準（加速度）	30
	ポンプ電動機分解補修工事調査表	31

# 機械設備の点検・整備・更新に関する基準

## 第1章 総則

### 1 はじめに

機械設備は、運転による振動、摩耗、腐食、過熱、絶縁低下等の機械的・電氣的ストレスのため、性能の劣化が進行する。したがって、設備機器の現状の機能を診断し、正確に、定量的に評価して対処することが必要である。

#### (1) 現在の機械設備診断の取り組み

##### ア 回転機械系診断

主に陸上ポンプ、電動機等の回転機械を対象とする。

ベアリング等の軸受部については、全振幅、速度、加速度を測定して異常部位の判定を行う。さらに吸込圧力、吐出圧力、温度変化についても適宜測定し、機器異常の早期発見、事故予防に努めること。

またインペラ、主軸については、分解補修時にカラーチェックによる探傷検査を行い、取替時期の決定に反映させること。

##### イ 絶縁診断

主に水中ポンプ電動機の劣化程度を把握するために行うもので、絶縁抵抗値が基準値を満たすよう適宜補修、取換を行うものとする。

##### ウ 配管構造物系診断

腐食や割れを目視又はカラーチェック、超音波探傷等により発生状態を確認する診断方法で、主に第二種圧力容器等が対象となる。

##### エ 潤滑系診断・潤滑油管理

ポンプ、電動機、自家発電機等の回転機械及び電動弁駆動部等の潤滑油については油量、劣化状況を適宜点検し、必要に応じて補充、交換を行い、機械設備の運転に支障を来さないようにすること。潤滑油の著しい劣化、異物等の混入がみられる場合は、動粘度、水分、全酸価、摩耗粒子等を分析することにより原因の特定に努めること。

##### オ 摩耗系診断

分解補修時に摺動部摩耗量を測定し、部品毎の限界値を超えないように取替を行うこと。なお、ポンプ摺動部の摩耗限界値及び取替周期の目安については一覧表として後述するので、参考にすること。

カ その他、各機械設備毎に必要な点検内容については、機器の特性を十分把握し、定期的、臨時的に点検を行うこと。さらに点検結果を検討し、必要に応じて部品の取替や機器の更新を行い、機械設備の保全に努めること。

#### (2) 今後の設備診断技術の取り組み

ア データの蓄積を図り傾向管理を進める。

定期的に測定した各機器の振動値、絶縁抵抗値等をグラフ化して、補修時期等を決定する。

イ 従来の保全で得たデータと傾向管理の関連性を確認する。

過去の分解補修工事報告書等により運転時間と劣化度の関係を調査し、「点検整備基準」に反映する。

ウ データの効率的な管理ができるシステムを導入する。

機器毎の分解補修工事報告書の様式や項目を統一し、運転時間と劣化度の比較を容易にする。

エ 総合的な設備保全システムの確立を図る。

分解補修を実施した設備機器の運転時間と劣化度の関係を記入した補修工事調査表を請負者に提出させ、各浄水場及び設備部門 web (仮称) で保管することとする。

これを集計して「点検整備基準」に反映するとともに、「設備保全計画」を作成する。

オ 設備診断技術を適用できない場合には、これに代わる効率的な管理手段を検討する。

作業効率や経済性の面から設備診断技術を適用できない場合、あるいは診断機器や診断方法が確立されていないため技術的に困難な場合、故障したら新品に取り替える事後保全又は定期的な分解点検により対応する。

カ 職員の設備保全に対する関心を高める。

例えば、潤滑油交換は単に周期的に実施するのではなく、軸受等が摩耗すれば必ず抜き取った油の中に金属の摩耗粉が混入しているのでその量から補修の時期を判断すること、水分が混入していればその原因を追求して対処すること、などにより設備異常の早期発見が可能なことを職員に認識させなければならない。

## 2 点検整備基準の作成と活用方法

分解補修の周期は、「水道維持管理指針 2006 年版」を参考に、過去の実績を勘案して標準的な分解補修や取替の周期を設定しているが、機器旧来の時間基準型保全により良しくても悪くても定期的に補修するのではなく、状態基準型保全を導入し、摩耗量・振動幅等の機械的特性及び絶縁抵抗など電気的特性により定量的に追跡できる計測データを利用して寿命予測を行い、管理限界に近い段階での補修や部品取替を実施するなど、科学的かつ効率的な維持管理を行わなければならない。

そのためには、定期的に設備診断を実施し定量的に設備の状態を正確に把握することが必要であり、維持管理に携わる職員の意識改革が必要不可欠である。

(1) 分解補修工事を行い、主要部品を取り替える大半の機器にあっては、更新時期が法定耐用年数の 2 倍以上になるように、維持管理の目標として設定している。

また、清水用水中ポンプのようにメンテナンスフリーの機器にあっては、電動機の絶縁抵抗値が基準値以下になったとき、ポンプごと取り替えることとしている。

(2) 24 時間連続で運転する機器と、1 日に数時間断続的に運転する機器に分け、標準的な分解補修周期を設定した。

ア 24 時間連続で運転する機器については、転がり軸受の定格寿命である 40,000～

60,000 時間を参考に、分解補修周期を 5 年に設定した。

イ 断続的に運転する機器については、機場により稼働時間が大きく異なるため、一律に補修周期を決めることは難しい。

よって、整備基準としては幅を持たせた周期としているが、各機器の運転時間又は運転頻度などの事情に合わせて周期を設定すること。

ウ 運転頻度が極端に低い設備については、最低でも年 1 回以上定期的に試運転を実施し、点検の結果、異常があれば随時修理を実施して万全を期すること。

- (3) この「点検整備基準」では標準的な分解補修の周期を設定しているので、分解補修の時期及び取替部品の決定に当たっては、機場毎に機器の状態（過去の実績、稼働時間・性能低下・損傷の状態その他）を調査し、決してオーバーメンテナン스にならないように留意すること。
- (4) 補塩設備等過去の使用実績に乏しい機器については、維持管理指針等により分解補修周期を設定しているが、今後の使用実績を踏まえて見直す必要がある。
- (5) 従来の亜鉛メッキ鋼管から現在の塩ビライニング鋼管に切り替わっているものについては塩ビライニング鋼管としての取替周期を設定しているので、亜鉛メッキ鋼管を使用している場合は取替周期を短縮すること。
- (6) 埋設した鋼管については、経過年数の増加とともに、漏水を意識した維持管理に努めること。

### 3 ポンプの保守管理について

#### (1) 概要

前回の基準改定では、補修周期に定期的な幅を持たせたが、定期的な分解補修周期による取水・送水・配水ポンプの分解補修工事の記録を分析した結果、摺動部の摩耗限界値まで使用しているものは極めて少なく、過剰整備(オーバーメンテナン스)となっているため、費用対効果の観点から状態基準による分解補修を行うこととする。

#### (2) ポンプ分解整備基準

ア 定期的に、ポンプ設備を診断し、異常があれば適切な処置をすること。

イ ポンプの分解整備は、次の基準により実施すること。

①性能低下	摺動部が摩耗限界値に達したとき
②振 動	許容限界値を超えたとき
③異 音	ケーシング内に異音のあるとき

ウ 分解補修工事の周期は一律には決められないので、財政計画においては機場毎に性能低下の時期を稼働時間等から推定し設定すること。

エ 振動や異音が発生したときは部分的な修理で対処すること。

過去の補修報告書から、使用流体が清水である横軸の送・配水ポンプであれば、ライナーリングや羽根車の摩耗が極めて少ないことが判明しているため、これまでの経過年数ではなく、今後はポンプ稼働時間を目安に分解補修を行うこととする。

その目安となる時間は 18,000 時間～28,000 時間とする。

なお、稼働率 15%以下のポンプについては、転がり軸受やグランドパッキンの取

替のみを 15～20 年の周期で分解補修を実施し、摺動部の取替は目安となる稼働時間に達するまで原則として行わないものとする。

また、稼働率の低いポンプについては、ポンプ制御盤更新時（新設後 30 年）に合わせて、費用対効果を考慮した、ポンプ・電動機を取替を含む仕様の再検討を行うこととする。

### (3) ポンプ分解整備基準解説

ポンプの主な挙動変化とその原因を以下に示す。

#### ア 性能低下

羽根車とライナーリングが長期間の運転により摩耗し隙間が広がると、揚水量や吐出し圧力が低下するとともに、摩耗限界値を超えて運転し続けると異常な振動が発生する。また、揚水量が低下すると必然的に運転時間が長くなり、消費電力量が増加する。

性能低下を把握する手段としては、定期的に締切圧力を測定する方法がある。ただし、締切圧力の測定精度は、ブルドン管式圧力計の精度(±1.5%)や吐出弁全閉時の漏れの有無に左右されるため、注意が必要である。

また、羽根車とライナーリングの隙間が当初値の 3 倍に達する時期を稼働時間から推定する方法もあるが、ライナーリングの摩耗量測定は高精度に行わなければならない。

#### イ 振動値の悪化（全振幅は別表－1、加速度別表－2を参照のこと。）

悪化の原因を詳細に調査し、分解整備を実施すること。

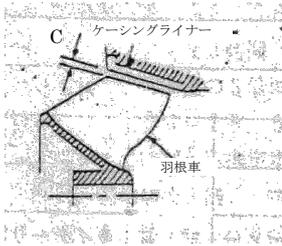
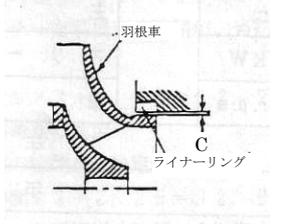
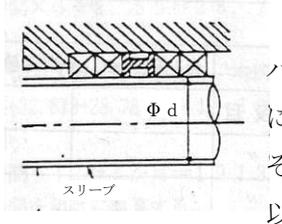
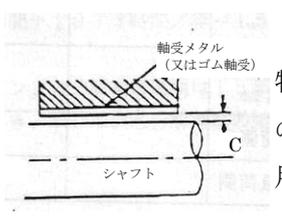
- (ア) 羽根車に異物が詰まっているか、破損している。〔分解整備〕
- (イ) ライナーリングと羽根車の隙間が、摩耗により増加している。〔分解整備〕
- (ウ) 軸受が損傷している。〔軸受の取替〕
- (エ) ポンプと電動機の芯がずれている。〔芯出し〕
- (オ) キャビテーションが起きている。〔規定水量付近で使用する。〕
- (カ) その他

#### ウ 異音

異音発生の原因を詳細に調査し、分解整備を実施すること。

- (ア) 回転体とケーシングが接触している。〔分解整備〕
- (イ) 羽根車に異物が詰まっているか、破損している。〔分解整備〕
- (ウ) 軸受が損傷している。〔軸受の取替〕
- (エ) 転がり軸受のグリース切れ。〔グリース補充〕
- (オ) キャビテーションが起きている。〔規定水量付近で使用する。〕
- (カ) その他

4 摺動部の摩耗限界値一覧表

部 品 名	取替の目安	解 説
羽根車とケーシングライナー グライナー	C の値が当初設計値の3倍程度とする。	 <p>この値以上となっても性能低下が実用上支障のない範囲なら使用してもよい。</p>
羽根車とライナーリング	C の値が当初設計値の3倍程度とする。	 <p>この値以上となっても性能低下が実用上支障のない範囲なら使用してもよい。</p>
スリーブ	d × 0.03 程度の摩耗までとする。ただし、上限値は 3～4mm とする。	 <p>パッキンの当たる場所で局部的に、くぼんだ摩耗部分ができ、そのくぼみが片側のみでこの値以上のときは交換する。</p>
シャフトと軸受メタル (又はゴム軸受) 注1)	C の値が当初設計値の2～3倍程度。	 <p>特に大きな振動がなければこの値より多少大であっても使用できる。</p>
コロガリ軸受	—	異音、振動、発熱などのある場合は、運転時間に関係なく調査測定し、異常であれば交換する。
グランドパッキン	6ヶ月～1年	取扱液、回転数、軸封部圧力などにより異なる。
メカニカルシール	連続運転で約1年	取扱液、回転数、軸封部圧力などにより異なる。
オイルシール	連続運転で約1年	取扱液、回転数、軸封部圧力などにより異なる。

注1) フロキュレータ・リンクベルト式掻寄機の水中軸受の摩耗限界値にも適用する。

5 機械設備の点検・整備・更新に関する基準一覧表

単位：年

設備名	機 器 名	法定耐用年数	更新年数	点検年数	整備年数(周期)	備 考
自家発電装置	ガスタービン発電装置	15	30	1	10	
	ディーゼル発電装置	15	30	1	10	
ポンプ及び電動機	ポンプ（清水用横軸 37kW超）	15	40～60	1	18,000時間～	稼働率 15%以下の機器については 15～20 年とする。
	ポンプ（片吸込多段ポンプ又は清水用横軸 37kW 以下）	15	15～40	1	28,000時間	
	ポンプ（取水ポンプ）	15	40～60	1	戸坂	
					7～10	
					八木	
	5～10					
	高陽	5～10				
	ポンプ（検水ポンプ等）	15	20	1	随時	補修時期：点検結果による。
	清水用水中ポンプ	15	随時	1月	15	
	汚水用水中ポンプ	15	随時	1	随時	補修時期：点検結果による。
	次亜塩素素注入ポンプ	15	20	1	随時	補修時期：点検結果による。
	スラリーポンプ	15	30	1	5～10	
	真空ポンプ	15	30	1	10～15	
	うず巻式薬品注入ポンプ	15	30	1	10～15	
ダイヤフラム式薬品注入ポンプ	15	20	1	5～10		
マグネット式薬品注入ポンプ	15	30	1	10～15		
一軸ネジポンプ	15	30	1	10～20		

設備名	機器名	法定耐用年数	更新年数	点検年数	整備年数(周期)	備考
バルブ類	緩閉式逆止弁	15	40	6月	5~10	
	緊急遮断弁	17	40	1	10~20	
	電動弁	17	40	1	10~20	
	ダイヤフラム式水位調整弁	17	30	1	3	
	ピストン式水位調整弁	17	30	1	2	
	空気作動弁（100A 超）	17	40	1	10~20	排泥弁表洗弁等
	空気作動弁（100A 以下）	17	40	1	随時	薬品配管、ろ過池制御用配管等
水中機械等	攪拌設備 (フロックミキサ、70キルタ)	17	30	1	5,10	
	リソバルト式掻寄機	17	30	1	5,10	
	回転式表面洗浄装置	17	40	1	20	
	サイホン設備	17	40	1	8~15	整備は塗装とする。
	急速ろ過設備 (ろ材、集水装置)	—	随時	1	6~8	更新時期： 点検結果による。
	高速凝集沈澱池イナペラー 駆動装置	17	20	1	5	油混入事故防止のため、早期取替
	高速凝集沈澱池スクレーパー 駆動装置	17	10	1	5	ベール、ロー摩擦のため、早期取替
	沈降装置	17	25~30	1~5	—	
	その他の接水設備の塗装	17	40	随時	8~15	
膜ろ過設備	—	5~10	1	2~3		

設備名	機器名	法定耐用年数	更新年数	点検年数	整備年数(周期)	備考
浄水処理機械設備	市販次亜塩素素注入設備	15	30	1月・1年	随時	補修時期：点検結果による。
	生成次亜塩素素注入設備	15	30	6月・1年	5~10	補修時期：点検結果による。
	充填塔式Iアルソソ設備	17	30	1	5~10	
	活性炭注入設備	15	30	1	10~15	補修時期：点検結果による。
排水処理	加圧脱水機	17	40	1	2~5	
補機類その他	空気圧縮機	17	30	1	5~10	
	除湿装置	17	20	1	随時	補修時期：点検結果による。
	油圧機器	17	30	1	5~10	
	送風機・排風機	15	30	1	10	
	第2種圧力容器	17	30	1 自主検査	随時	補修時期：点検結果による。
	電動ホイスト	17	30	1	5~10	
	インクライン巻上機	17	40	1	10~20	
	ベルトコンベア	17	30	1	5~10	
	冷暖房設備	15	20	暖冷房 切替時、 運転中	随時	補修時期：点検結果による。
	手動式天井クレーン	17	—	1 自主点検	随時	補修時期：点検結果による。
	エレベーター	17	30	1月 1年	随時	補修時期：点検結果による。

## 第2章 機械設備の点検整備基準

### 1 自家発電装置

機器名	周期	点検整備内容	
ガスタービン 発電装置  ※ガスタービン発 電設備の耐用年数 (15年)	1月	試運転	始動試験(無負荷運転)：振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無点検。
	1年	定期点検	負荷運転：振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無、燃料油、潤滑油、吸気フィルターの清掃。
	10年 又は 2,000時間 又は 800回起動	分解整備	エンジン本体：燃焼器・セルモーター・ガバナー・ガスタービン分解点検、パッキン類取替、吸気フィルター取替。 発電機本体：コイル絶縁補強(洗浄、乾燥、ワニス処理)、軸受メタル修正、励磁装置点検。
	30年	取替	
ディーゼル 発電装置  ※内燃力発電設備 の耐用年数 (15年)	1月	試運転	始動試験(1回/月)及び負荷運転(4回/年)、出力、回転数、圧力、振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無等点検。
	1年	定期点検	負荷運転：振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無、燃料油、潤滑油、吸気フィルターの清掃その他。
	10年 又は 2,000時間 又は 800回起動	分解整備	エンジン本体：シリンダ、軸受メタル、クランクシャフト、吸排気弁、燃料噴射弁、過給機分解点検、吸気フィルター取替、パッキン類取替。 発電機本体：固定子・回転子絶縁補強(洗浄、乾燥、ワニス処理)、軸受メタル修正、励磁装置点検。
	30年	取替	

## 2 ポンプ及び電動機

機器名	周期	点検整備内容	
ポンプ ※分解整備の条件	1年	定期点検	軸受潤滑油交換、グランドパッキン調整、締切圧力・振動測定、異音・異臭・過熱その他点検。
①性能低下 摺動部が摩 耗限界値に 達したとき ②振動 許容限界値を 超えたとき ③異音 ケーシング内 に異音のある とき	戸坂 7年～ 10年	分解整備 (取水ポン プ)	ポンプ：(初回) ライナーリング、グランドスリーブ、ベアリング、カップリングボルト用ゴム、パッキン類取替、メタル軸受修正又は取替。
	八木 5年～ 10年		ポンプ：(2回目以降) 前回までの分解点検時の摩耗値測定結果や定期点検時の振動測定結果等を踏まえて、設計許容値、摩耗限界値と比較検討の上、分解整備の時期及び取替部品を決定すること。
	高陽 5年～ 10年		電動機：(初回) ベアリング取替、メタル軸受修正又は取替、絶縁補強(洗浄、乾燥、ワニス処理)、クーラー分解整備。
※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	18,000時間 ～ 28,000時間	分解整備 (横軸清水 用ポンプ)	電動機：(2回目以降) 前回の絶縁診断結果及び定期点検の結果を参考に、分解整備の時期やコイルの巻替あるいは電動機新製品取替等を計画すること。 注)・稼働率15%以下のものは、15～20年の周期でベアリング、グランドパッキンの取替のみを行う。 ・稼働率の低いポンプ設備は、ポンプ制御盤更新時(新設後30年)に合わせて、ポンプ取替を含めた仕様の再検討を行うこと。
	40年 ～ 60年	取替	※片吸込多段ポンプ又は37kW以下のポンプ・電動機は15～40年とする。 注)「電気設備の点検・整備・更新に関する基準」では、高圧受変電設備は30年での更新となっているので、ポンプ仕様の再検討を行う場合は、更新時期についても十分注意すること。

機器名	周期	点検整備内容	
ポンプ (検水ポンプ その他24時 間連続運転の ポンプ) ※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	1年	定期点検	軸受潤滑油交換、グランドパッキン調整、振動測定、異音・異臭・発熱その他点検。
	随時	分解整備	ポンプ：ライナーリング、グランドスリーブ、ベアリング、カップリングボルト用ゴム、パッキン類取替。
	20年	取替	
清水用水中 ポンプ (水封式電動機) ※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	1月	定期点検	振動、異音の有無。 圧力、電流、絶縁抵抗測定。
	15年	分解整備	コイル巻替、又は電動機取替（分解整備が可能なポンプに限る。取替の方が分解補修よりも有利な場合は取り替える。）
	随時	取替	定期点検の結果、電動機の絶縁抵抗値が基準値以下になったときは、ポンプごと取り替える。
汚水用 水中ポンプ (乾式電動機) ※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	1月	定期点検	振動、異音の有無 圧力、電流、絶縁抵抗測定
	1年	定期点検	着脱装置によりポンプを引き上げ、軸封部潤滑油を交換する。
	随時	分解整備	① 定期点検時の潤滑油交換の際、潤滑油内に水が混入していれば、メカニカルシール、オイルシールを取り替える。 ② 電動機の絶縁抵抗が基準値以下になったとき →コイル巻替、又は電動機取替
	随時	取替	定期点検の結果、電動機の絶縁抵抗が基準値以下になったとき、あるいは性能低下により実用上支障を来しているときで、取替の方が分解補修よりも有利な場合は取り替える。

機器名	周期	点 検 整 備 内 容	
次亜塩素素注入ポンプ(液中ピストンポンプ)  ※薬品注入設備の耐用年数(15年)	1年	定期点検	振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無 グラントパッキン調整
	随時	分解整備	定期点検の結果、異常があればポンプを分解し、グラントパッキン、Oリング、プランジャ、チャッキ弁、ストレーナ、弁座、ボールベアリング、その他必要な部品を取り替える。
	20年	取替	
スラリーポンプ(汚泥移送ポンプ等)  ※ポンプ設備の耐用年数(15年)	1年	定期点検	振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無 軸受潤滑油交換、メカニカルシール・グラントパッキン調整又は交換。
	5年 ～ 10年	分解整備	インペラ、スリーブ、ベアリング、メカニカルシール、グラントパッキン交換。
	30年	取替	
真空ポンプ  ※ポンプ設備の耐用年数(15年)	1年	定期点検	振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無 軸受潤滑油交換、メカニカルシール・グラントパッキンの調整又は交換。補給水槽付属機器の点検。
	10年 ～ 15年	分解整備	ベアリング、メカニカルシール・グラントパッキン交換。 補給水槽内部点検清掃、ボールタップ取替、塗装。
	30年	取替	

機器名	周期	点検整備内容	
うず巻式薬品 注入(移送)ポンプ  ※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	1年	定期点検	振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無
	10年 ～ 15年	分解整備	ベアリング、メカニカルシール・グランドパッキン交換。その他部品の交換基準については、メーカーごとの取扱説明書により確認。
	30年	取替	
ダイヤフラム式 薬品注入(移送) ポンプ  ※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	1年	定期点検	振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無
	5年 ～ 10年	分解整備	ポンプ：ボール弁、Oリング、ガスケット、ダイヤフラム(取替の目安4,000時間)取替。 電動機：ベアリング取替。
	20年	取替	
マグネット式 薬品注入(移送) ポンプ  ※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	1年	定期点検	振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無
	10年 ～ 15年	分解整備	ポンプ：消耗部品取替(Oリング、ガスケット、スピンドル)、その他各部品の摩耗量計測。 電動機：ベアリング取替。
	30年	取替	
一軸ネジポンプ  ※ポンプ設備の 耐用年数 (15年)	1年	定期点検	振動、異音、異臭、過熱、漏れ、損傷の有無
	10年 ～ 20年	分解整備	ポンプ：消耗部品取替(Oリング、ベアリング、スターター、ローター、Vベルト)、その他各部品の摩耗量計測。 電動機：ベアリング取替。
	30年	取替	

### 3 バルブ類

機器名	周 期	点 検 整 備 内 容	
主弁緩閉式逆止弁・バイパス緩閉式逆止弁  ※ポンプ設備の耐用年数(15年)	6月	定期点検	主弁、バイパス弁の作動試験、漏れ(油、水)の有無
	5年 ～ 10年	分解整備	弁箱、弁体、ヒンジピン(弁軸)貫通部分解点検 油圧ダッシュポットの作動油交換
	40年	取 替	
電動弁 (バタフライ弁・仕切弁・ロート弁)  ※ポンプ設備の耐用年数(15年) ※その他機械及び装置の耐用年数(17年)	1年	定期点検	弁本体：水漏れ、振動、異音、その他目視点検。 駆動装置：点検プラグを外してグリースの状態を点検し、異常が無ければそのまま使用する。金属の摩耗粉があれば、分解して原因を調査する。 絶縁抵抗測定、開閉状態の確認
	10年 ～ 20年	分解整備  ※定期点検結果により設定する。	弁本体：水漏れ、振動、異音、その他目視点検。 駆動装置：各歯車歯面の摩耗・損傷、回転及び滑り動面の異常、ステムナットネジ部の摩耗点検。 ベアリング、Oリング、クォードリング、オイルシール、ガスケット、グリース交換
	40年	取 替	

機器名	周期	点検整備内容	
エアシリンダー式バタフライ弁  ※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	弁本体：水漏れ、振動、異音、開閉状態 駆動装置：開閉速度、シリンダーの作動状態
	10年 ～ 20年	分解整備 ※定期点検結果により設定する。	弁本体：水漏れ、振動、異音、開閉状態点検 駆動装置：シリンダー分解清掃、Oリング類交換、摺動部潤滑材塗布。
	40年	取替	
エアモーター式バタフライ弁  ※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	弁本体：水漏れ、振動、異音、開閉状態点検 駆動装置：開閉速度、エアモーターの作動状態
	10年 ～ 20年	分解整備 ※定期点検結果により設定する。	弁本体：水漏れ、振動、異音、開閉状態 駆動装置：エアモーター分解清掃、ベーン摩耗量測定、各部給油
	40年	取替	
重錘式バタフライ弁  ※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	弁本体：異音、振動、水漏れ、油漏れ、開閉状態 油圧シリンダー：油漏れ、油量
	10年 ～ 20年	分解整備 ※定期点検結果により設定する。	弁本体：異音、振動、水漏れ、油漏れ、開閉状態 減速機：歯車歯面の摩耗点検、グリース取替。 油圧シリンダー：油圧作動油取替。
	40年	取替	

機器名	周期	点検整備内容	
緊急遮断弁付属 非常用給水設備 (エンジンポンプ、 水中ポンプ、発電 機、給水用ホース)	6月	定期点検	エンジンポンプ等に給水用ホースを接続し、正常に運転 (揚水) することを確認する。 試運転後の処置 ①ガソリンは抜いておくこと。 ②オイルは入れたままにしておくこと。 ③ポンプケーシング内の水は抜いておくこと。 ④給水用ホースは収納袋に入れておくこと。
	3年 ～ 5年	定期整備	エンジンポンプ及び発電機：潤滑油取替。 エアクリーナー、燃料油フィルター点検清掃。 水中ポンプ及びエンジンポンプポンプ部：潤滑油取替。
	随時	分解整備 又は 取替	定期点検で異常が有った場合は、修繕に要する費用と新品 に取り替える費用とを比較検討のうえ、決定すること。
ダイヤフラム式 水位調整弁	1年	定期点検	弁本体：作動状態、水漏れ、ストレーナー・フィルターの 点検清掃。
	3年	分解整備	ダイヤフラム、ボールタップ取替。 注) 開閉頻度、定期点検及び分解整備の結果により、補修 の周期を調整すること。 開閉用電動ボール弁も設置環境により、取り替えること。 (取替周期の目安10年)
	30年	取替	
ピストン式 水位調整弁	1年	定期点検	弁本体：作動状態、水漏れ、ストレーナー、フィルターの 点検清掃。
	2年	分解整備	J形パッキン、L形パッキン、ボールタップ取替。 注) 開閉頻度、定期点検及び分解整備の結果により、補修 の周期を調整すること。 開閉用電動ボール弁も設置環境により、取り替えること。 (取替周期の目安10年)
	30年	取替	
※その他機械及び 装置の耐用年数 (17年)			
※その他機械及び 装置の耐用年数 (17年)			

機器名	周期	点 検 整 備 内 容	
空気作動弁 (排泥弁、表洗弁、100A超)  ※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	弁本体：作動状態、水漏れ、開閉状態。
	10年 ～ 20年	分解整備	排泥弁：空気ばね、ブッシュ、ゴム(弁体)、パッキン類の取替 表洗弁等：ダイヤフラム、ピストンリング、パッキン類の取替 注) 開閉頻度、定期点検の結果により、補修の周期を調整すること。
	40年	取 替	
空気作動弁 (100A以下)  ※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	弁本体：作動状態、水漏れ、開閉状態。
	随時	分解整備	定期点検の結果、異常があればダイヤフラム、ピストンリング、パッキン類の取替
	40年	取 替	

#### 4 水中機械等

機器名	周期	点検整備内容
攪拌設備 フラッシュミキサ フロキュレータ  ※その他機械及び 装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検 駆動部：振動、異音、異臭、過熱、潤滑油の漏れ汚れ、量の点検及び取替。 攪拌翼：回転状態。 水中部：水中軸受の摩耗度、軸レベルの点検。 封水部：グラント部の漏れ量調整。
	5年	分解整備 駆動部（バイエル無段変速機）： ベアリング、オイルシール、潤滑油取替。
	10年	分解整備 駆動部（バイエル無段変速機）： ベアリング、オイルシール、コーンディスク、スプライン軸、スプリング、潤滑油取替。 駆動部（サイクロ減速機）： ベアリング、オイルシール、潤滑油取替。 水中部：水中軸受の取替・摩耗度測定、スリーブの取替、軸レベルの調整。
	30年	取替
リンクベルト式 掻寄機  ※その他機械及び 装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検 駆動部：振動、異音、異臭、過熱、潤滑油の漏れ汚れ、量の点検及び取替。 水中部：掻寄板、シュー、チェーン、スプロケット、レールの変形、損傷の有無。
	5年	分解整備 駆動部（バイエル無段変速機）： ベアリング、シール、潤滑油取替。
	10年	分解整備 駆動部（バイエル無段変速機）： ベアリング、シール、潤滑油取替。 駆動部（サイクロ減速機）： ベアリング、オイルシール、潤滑油取替。 水中部：シュー、チェーン、スプロケット、マグネシウム取替。
	30年	取替

機器名	周期	点検整備内容
回転式表面洗浄装置 ※その他機械及び装置の耐用年数(17年)	1年	定期点検 回転速度、回転むら、接続部の漏れ、ノズルの噴射状態。
	20年	分解整備 ベアリング、ブッシュ、回転管、ノズル取替。
	40年	取替 軸受部ケース、ベアリング、ブッシュ、回転部T字管、回転管、ノズル取替。
サイホン設備 ※その他機械及び装置の耐用年数(17年)	1年	定期点検 流入・排水サイホン：接水部、接合部の漏れ、真空配管、サイホンの真空状態の確認
	8年～15年	定期整備 流入・排水サイホン：全面塗装
	40年	取替
急速ろ過設備(ろ材、集水装置)	1年	定期点検 ろ過池：周壁・トラフ等の付着物の点検・清掃、コンクリートのき裂、劣化、漏水の有無 ろ過砂：砂層厚測定、ろ過砂の汚れ、マッドボール発生の有無 逆洗水量、表洗水量、膨張率の調査、逆洗時のろ過砂流動状態の確認
		定期整備 ろ過池：集水装置の点検、不具合か所の補修 ろ過砂：補砂、有効径・均等係数の調査
	随時	点検 洗浄排水最終濁度及び各ろ過池毎のろ過水濁度の確認
		取替 ろ過砂：洗砂又はろ材の入れ替え 注) 調査・点検結果により取替時期を決定。

機器名	周期	点検整備内容
高速凝集沈殿池インペラー駆動装置	1年	定期点検 駆動部：振動、異音、異臭、過熱、潤滑油の漏れ汚れ、量の点検及び取替。Vベルト取替。
	5年	分解整備 駆動部（ウォーム減速機）： オイルシール、ベアリング、潤滑油取替。
	※その他機械及び装置の耐用年数（17年）	20年 取替 高速凝集沈殿池の構造上、ウォーム減速機のオイルシールから潤滑油が漏れると、インペラーの軸を伝って沈殿水に混入するので、早期取替を実施している。
高速凝集沈殿池スクレーパー駆動装置	1年	定期点検 駆動部：振動、異音、異臭、過熱、潤滑油の漏れ汚れ、量の点検及び取替。Vベルト取替。 縦・横ローラ：グリース補給。
	5年	分解整備 駆動部（ハイエル無段変速機）： ベアリング、オイルシール、コーンディスク、スプライン軸、スプリング、潤滑油取替。 駆動部（サイクロ減速機）： ベアリング、オイルシール、潤滑油取替。
	※その他機械及び装置の耐用年数（17年）	10年 取替 バイエル無段変速機・サイクロ減速機： インペラー駆動装置と同様の理由により、早期取替を実施している。 縦・横ローラ、レール、ピニオンギヤー・ラックギヤー： 表面焼入部が摩耗し、設計許容値以下となれば取り替える。
沈降装置	1年～5年	定期点検 沈降装置：傾斜板・プロテクターの破損、取付ピン・固定ボルトの脱落、スラッジ等の付着状態
	※その他機械及び装置の耐用年数（17年）	25年～30年 取替 ※定期点検の結果により、沈降装置の一部又は全てを取り替えること。

機器名	周期	点 検 整 備 内 容	
その他の接水設備の塗装	随 時		集水ロンダー、排水トラフ、点検歩廊等：腐食、塗装の目視点検
※その他機械及び装置の耐用年数（17年）	8年 ～ 15年	定期整備	集水ロンダー、点検歩廊等：全面塗装
膜ろ過設備 (膜モジュール)	1年	定期点検	漏れの有無の点検
	2年 ～ 3年	定期整備	膜モジュールの薬品洗浄
	5年 ～ 10年	取 替	注) 調査・点検結果により取替時期を決定。

## 5 浄水処理機械設備

機器名	周期	点検整備内容
市販次亜塩素 注入設備 (浄水場の設備)	1月	日常点検 貯槽、小出し槽：液位 注入機：運転状態。 移送ポンプ：運転状態。 弁類、配管：漏れ、損傷の有無。
	1年	定期点検 注入機：各弁、警報装置の作動試験。 移送ポンプ：薬品注入ポンプの項参照。 流量計：電気・計装設備の整備基準に準ずる。
	※薬品注入設備の 耐用年数 (15年)	随時 整備 定期点検の結果異常があれば、移送ポンプ、注入機等を分解し補修する。
	30年	取替
市販次亜塩素 注入設備 (主に 補塩設備)	1月	日常点検 貯槽：液位、気泡の発生状況。 注入ポンプ：運転状態。 フローセンサー：次亜塩素及び気泡の通過状況。 弁類・配管：漏れ、損傷の有無。
	1年	定期点検 貯槽：内部の清掃。 次亜塩素注入ポンプの項参照。
	※薬品注入設備の 耐用年数 (15年)	随時 整備 定期点検の結果異常があれば、次亜塩素注入ポンプ、 フローセンサー等を分解し補修する。
	30年	取替

機器名	周期	点 検 整 備 内 容	
生成次亜塩素 注入設備	6月	定期点検	①溶解槽・飽和塩水槽：ストレーナー清掃、給水電磁弁及び液位電極の作動状態、腐食、漏れの有無。 ②希釈水槽：温度計、ヒーター、ボールタップの作動状態、保温の状態。 ③軟水装置：水質検査による機能チェック。 ④電解槽：電極の洗浄（1,500～2,000H）。ブスバー、ケーブル接続部及び電極連結部の締付け。 ⑤各種ポンプ類：ポンプの点検整備基準による。 ⑥弁類・配管：弁類の作動状態、漏れの有無。
	1年	定期点検	①塩溶解槽・飽和塩水槽：槽内清掃、液位電極の清掃又は取替。希釈水ノズルの点検・清掃。 ②希釈水槽：ボールタップの清掃又は取替。 ③軟水装置：再生。 ④電解槽：電極の洗浄（1,500～2,000H）。 ⑤各種ポンプ類：ポンプの点検整備基準による。 ⑥弁類・配管：弁類の分解清掃、デフューザー管のスケール清掃、脱泡装置の内部清掃。
※薬品注入設備の 耐用年数 (15年)	5～ 10年	定期整備	①電解槽：電極取替（20,000H） ②各種ポンプ類：ポンプの点検整備基準による。
	30年	取 替	

機器名	周期	点検整備内容	
填塔式エアレーション設備	1年	定期点検	①充填塔：散気ノズルの点検・洗浄、エリミネーターの点検・清掃、塔内下部の砂等の堆積調査。 ②充填材：水垢、藻類等の付着状況。 ③ファン：エアフィルターの手清掃又は交換、Vベルトの張り・損傷・変形・摩耗の状態、軸受部、グラント部の潤滑油取替、羽根車の摩耗・腐食・変形の状態。
※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	5年 ～ 10年	分解整備	①充填塔：充填塔内部の滅菌処理。 ②充填材：充填材の取り出し交換。 ③ファン：ベアリング、パッキン類の交換
	30年	取替	
活性炭注入設備	1年	定期点検	総合試運転。 注入ポンプ潤滑油取替。 溶解槽攪拌機潤滑油点検。 配管弁類の圧力水による漏洩試験。
※薬品注入設備の耐用年数 (15年)	10年 ～ 15年	分解整備	定期点検の結果、異常があれば、 ①注入ポンプ・電動機：ベアリング、パッキン類の取替。 ②溶解槽攪拌機潤滑油取替。
	30年	取替	

## 6 排水処理機械設備

機器名	周期	点 検 整 備 内 容	
加圧脱水機	1年	定期点検	①脱水機消耗部品取替。 ②ろ布洗浄・取替、ろ布洗浄用希塩酸取替。 ③ダイヤフラムの取替。 ④各機器の駆動部、摺動部、回転部の給油。 ⑤各リミットスイッチの位置調整。 ⑥グリットの分解清掃。 ⑦ろ板及びろ布駆動部の分解清掃。 ⑧各機器附属配管・弁類の漏れ。 ⑨ろ過濃縮装置のろ布洗浄・取替。
※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	2年 ～ 5年	分解整備	定期点検の結果異常があれば、 ①脱水機の駆動部、摺動部、回転部等の消耗部品取替。 ②各種ポンプ：点検整備基準による。 ③空気圧縮機：点検整備基準による。 ④油圧機器：点検整備基準による。 ⑤ベルトコンベアの：点検整備基準による。
	40年	取 替	

7 補機類その他

機器名	周期	点 検 整 備 内 容	
往復式空気圧縮機 回転式空気圧縮機	1年	定期点検	①共通：異音、振動、空気漏れ。Vベルト、プーリーの損傷。アフタークーラー内部清掃。エアフィルターのエレメント取替。  ②往復式空気圧縮機：アンロード装置、圧力調整弁圧カスイッチの作動状態。  ③回転式空気圧縮機：オイルセパレータ油量。オイルクーラー、容量調整装置の作動状態。  ④空気タンク：本体損傷の有無、ふたの締付けボルトの摩耗の有無、管及び弁の損傷の有無。
※その他機械及び装置の耐用年数（17年）	5～10年	定期整備	①往復式空気圧縮機 吸気弁、吐出し弁、ピストンリング、ベアリングオイルシール、パッキン類の取替。 ②回転式空気圧縮機 ベアリング、オイルシール、パッキン類の取替。
	30年	取 替	
冷凍式除湿装置 ※その他機械及び装置の耐用年数（17年）	1年	定期点検	冷媒圧力計、ドレントラップの分解・清掃、凝縮器、冷却ファン全体の点検、整備。
	随 時	分解整備	冷媒ガス：ガス漏れ修理及び補充。
	20年	取 替	
吸着式除湿装置 ※その他機械及び装置の耐用年数（17年）	1年	定期点検	フィルターの洗浄、ストレーナー・逆止弁・ブロアの内部清掃、四方口電磁弁、サーモスタット、除湿筒、ヒーター作動状態、潤滑油取替。
	随 時	分解整備	吸着剤、ヒーター、逆止弁、四方口電磁弁、サーモスタット等の取替。
	20年	取 替	

機器名	周期	点検整備内容	
油圧機器  ※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	貯油槽：油の量、色、濁り。 油圧ポンプ：振動、臭気、異音、吐出し圧力。 圧油槽：油面、圧力。 油圧シリンダ、油圧配管：油漏れ。 制御弁類：動作確認。
	5年 ～ 10年	定期整備	貯油槽：油圧作動油取替。 油圧ポンプ：オイルシール、ベアリング取替。 油圧シリンダ：Oリング、パッキン類の取替。
	30年	取替	
送風機・排風機  ※通風設備の耐用年数 (15年)	1年	定期点検	異音、振動、発熱、損傷の状態。潤滑油の取替。 Vベルトの張り具合、プーリーの損傷。 羽根車の摩耗、腐食、変形、バランス。 ダンパーの作動状態。フィルターの清掃。
	10年	分解整備	Vベルト、ベアリング、パッキン類取替。
	30年	取替	
第2種圧力容器 圧力 2kgf/cm <sup>2</sup> 以上 内容積 0.04m <sup>3</sup> 以上  ※その他機械及び装置の耐用年数 (17年)	1年	自主検査	本体の損傷（内面腐食を含む）の有無 ふたの締付けボルトの摩耗の有無 管及び弁の損傷の有無 安全弁の作動試験 圧力計の作動及び防護の状態
	随時	分解整備	定期点検の結果、安全弁、仕切弁、電磁弁等の分解整備（パッキン類の取替、潤滑剤塗布）又は取替。 付属配管の取替←損傷があるとき。 ダイヤフラム（ブラダ）の取替←破損したとき。
	30年	取替	

機器名	周期	点検整備内容	
電動ホイスト  ※荷役設備の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	クレーン等安全規則による定期自主検査。 荷重試験：定格荷重に相当する荷をつって、つり上げ、走行等の作動を定格速度により行う。 構造部材の損耗、走行・巻上機械装置の作動状態電動機、トロリー線、ケーブル、電磁接触器、ワイヤーロープ等の損耗の有無。
	5年 ～ 10年	分解整備	走行・巻上機械装置、電動機、トロリー線、ケーブル、電磁接触器、ワイヤーロープ等の損耗部品の取替。
	30年	取替	
インクライン 巻上機  ※荷役設備の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	巻上機：異音、振動、過熱、損傷の状態。潤滑油の取替。 ワイヤーロープ：(素線の切断、直径の減少キック、形くずれ、腐食の有無) トロッコ、車輪、車軸、レール等の損傷の有無。
	10年 ～ 20年	分解整備	巻上機：ベアリング、オイルシール、パッキン類の取替。 ワイヤーロープの取替。
	40年	取替	
ベルトコンベア  ※荷役設備の耐用年数 (17年)	1年	定期点検	ギヤードモーターの異音、振動、過熱、油漏れ。 スカートの損傷。ベルトの張り調整。
	5年 ～ 10年	分解整備	ギヤードモーター：分解整備（ベアリング、オイルシール、潤滑油取替。）又は取替。 スカートゴム：破損箇所取替。 ベルト：張り具合の調整不能→取替。 ローラー：不回転部→取替。 チェーン、ベアリング、パッキン類の取替。
	30年	取替	

機器名	周期	点検整備内容	
冷暖房設備  ※冷凍機の出力が22kW以下のものの耐用年数(13年)  ※その他のものの耐用年数(15年)	暖冷房切替時及び運転中	定期点検	空調機：Vベルトの損傷、水配管の漏れ、ドレン管の詰まり、冷媒の漏れ、フィルターの清掃、送風機ベアリングの異音、冷媒圧力、加湿器の状態その他メーカーの取り扱い説明書による。 冷却塔：水槽内の清掃、ボールタップの作動状態 送風機ベアリングの異音。 冷却水ポンプ：点検整備基準による。
	随時	分解整備	定期点検の結果異常があれば、 空調機：Vベルトの取替、冷媒ガスの補充、ベアリングの取替、その他異常箇所の補修。 冷却塔：ボールタップ、送風機ベアリング取替。 冷却水ポンプ：点検整備基準による。
	20年	取替	
手動式 天井クレーン  ※荷役設備の耐用年数(17年)	1年	自主点検	構造部材の損耗の有無。 巻上装置、走行装置の作動状態。 ワイヤーロープ、吊りチェーンの損耗の有無。
	随時	取替	安全上、機能低下を認めるとき。
エレベーター  ※エレベーターの耐用年数(17年)	1月	定期点検	「建築基準法」、「昇降機の維持及び運行の管理に関する指針(平成5年6月30日住防発第17号)」、「昇降機の定期検査報告における検査の項目、事項、方法及び結果の判定基準並びに検査結果表を定める件(国土交通省告示第二百八十三号平成20年3月10日)」等に定めるところによる。  点検の結果、調整不能の場合及び異常がある場合は修理又は部品交換をする。
	1年	定期点検	
	随時	分解整備	
	30年	取替	

別表－1

振動許容階級(日本水道協会発行「水道用ポンプマニュアル」から抜粋)  
全振幅 単位:1/1000mm

回転速度	優	良	可	限界	JIS
3,600	7	12	18	30以上	28
1,800	13	20	35	56 "	48
1,200	18	30	52	85 "	60
900	20	40	68	108 "	80
720	26	48	80	128 "	80
600	30	57	90	145 "	80

注1:ポンプ新設時及び分解補修工事後の全振幅は、振動許容階級「優」の範囲に収めること。

別表－2

回転数と軸径から判断する基準(加速度)

単位:m/s<sup>2</sup>  
1800rpm

軸径 mm	良好	注意	危険	参考(ベアリング呼び番号)
15	3.1以下	3.1 ~ 9.8	9.8以下	6202 6302 NU202 NU302
17	3.9 "	3.9 ~ 11.8	11.8 "	6203 6303 NU203 NU303
20	4.9 "	4.9 ~ 14.7	14.7 "	6204 6304 NU204 NU304
25	5.9 "	5.9 ~ 16.7	16.7 "	6205 6305 NU205 NU305
30	6.9 "	6.9 ~ 19.6	19.6 "	6206 6306 NU206 NU306
35	7.8 "	7.8 ~ 24.5	24.5 "	6207 6307 NU207 NU307
40	8.8 "	8.8 ~ 27.4	27.4 "	6208 6308 NU208 NU308
45	9.8 "	9.8 ~ 29.4	29.4 "	6209 6309 NU209 NU309
50	10.8 "	10.8 ~ 32.3	32.3 "	6210 6310 NU210 NU310
55	11.8 "	11.8 ~ 35.3	35.3 "	6211 6311 NU211 NU311
60	13.7 "	13.7 ~ 39.2	39.2 "	6212 6312 NU212 NU312
65	14.7 "	14.7 ~ 42.1	42.1 "	6213 6313 NU213 NU313
70	15.7 "	15.7 ~ 44.1	44.1 "	6214 6314 NU214 NU314
75	16.7 "	16.7 ~ 46.1	46.1 "	6215 6315 NU215 NU315
80	17.6 "	17.6 ~ 50.0	50.0 "	6216 6316 NU216 NU316
85	18.6 "	18.6 ~ 53.9	53.9 "	6217 6317 NU217 NU317
90	19.6 "	19.6 ~ 57.8	57.8 "	6218 6318 NU218 NU318
95	20.6 "	20.6 ~ 60.8	60.8 "	6219 6319 NU219 NU319
100	21.6 "	21.6 ~ 64.7	64.7 "	6220 6320 NU220 NU320
105	22.5 "	22.5 ~ 68.6	68.6 "	6221 6321 NU221 NU321
110	23.5 "	23.5 ~ 72.5	72.5 "	6222 6322 NU222 NU322
115	24.5 "	24.5 ~ 75.5	75.5 "	6223 6323 NU223 NU323
120	25.5 "	25.5 ~ 78.4	78.4 "	6224 6324 NU224 NU324
125	26.5 "	26.5 ~ 81.3	81.3 "	6225 6325 NU225 NU325
130	27.4 "	27.4 ~ 84.3	84.3 "	6226 6326 NU226 NU326
135	28.4 "	28.4 ~ 86.2	86.2 "	6227 6327 NU227 NU327
140	29.4 "	29.4 ~ 88.2	88.2 "	6228 6328 NU228 NU328

機械設備の点検・整備・更新に関する基準

---

昭和	55年	月	日	初版
平成	2年	月	日	改訂
平成	12年	4月	1日	改訂
平成	22年	4月	1日	改訂

---