

3. 機器・部品の参考耐用年数と保全方式

3. 1 機器・部品の参考耐用年数と保全方式

時間計画保全で対応すべき各部品については、機器の予防保全による効率的な長寿命化（ストックマネジメント）を図るために、機器毎の部品交換・取替の目安となるべく標準的な年数を設定することが不可欠である。

特に、状態監視による傾向管理が難しい機器・部品においては、設備の信頼性を維持するために時間計画保全（定期的な取替・更新）を実施することが必要となる。

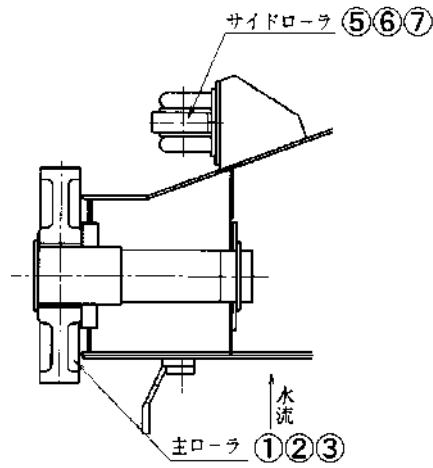
各機器、部品の標準的な参考耐用年数を表 3.1.1 に示す。

本表に示す参考耐用年数は、平成6年度に行った頭首工ゲート設備の実態調査結果を統計的手法（ワイブル分析）で分析した結果や、既存文献資料、機器メーカーへの耐用年数に関するアンケート調査結果などから総合的に検討したものである。

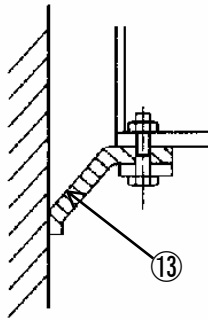
これらの参考耐用年数は、あくまでも一般的な頭首工施設（洪水吐ゲート、土砂吐ゲート、取水ロゲート）のゲート設備についての目安であり、実際の設備、機器、部材の耐用年数は、設備が設置されている施設の使用状況（運転頻度）、保守管理状態、設置環境（水質等）等に左右されるため、実態を踏まえ、交換・取替等の時期を判断することが必要である。

表 3.1.1 ゲート設備の参考耐用年数と保全方式

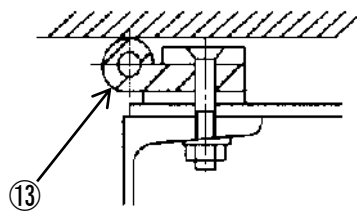
設備区分	形式	機器名	部品名	規格・材質 (例)	参考耐用年数	保全方式	備考欄	
扉体	ローラゲート	扉体 (本体)		SM 材	40	CBM		
		主ローラ	①	ローラ	SC、SCMn、SCMnCr	40	CBM	
			②	ローラ軸	S-C、SUS	40	CBM	
			③	ブッシュ	オイルレス	20	CBM	
			④	サラバネ		20	CBM	
		サイドローラ	⑤	ローラ	SUS	40	CBM	
			⑥	ローラ軸	S-C、SUS	40	CBM	
			⑦	ブッシュ	オイルレス	20	CBM	
			⑧	コイルバネ		20	CBM	
		シーブ	⑨	シーブ	SC、FC、FCD	40	CBM	
			⑩	シーブ軸	S-C、SUS	40	CBM	
			⑪	ブッシュ	オイルレス	20	CBM	
		給油装置	⑫	配管		15	PBM	
	水密部	⑬	水密ゴム	合成ゴム	10	PBM		
スライドゲート	扉体 (本体)				40	CBM		
	水密部	⑭	水密ゴム	合成ゴム	10	PBM		
		<p>ローラゲート扉体の構造</p>						



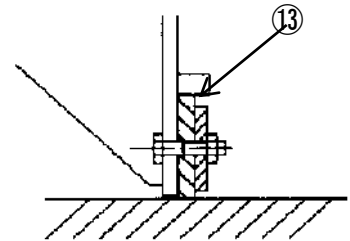
主ローラ・サイドローラの構造



側部 (L形ゴム)

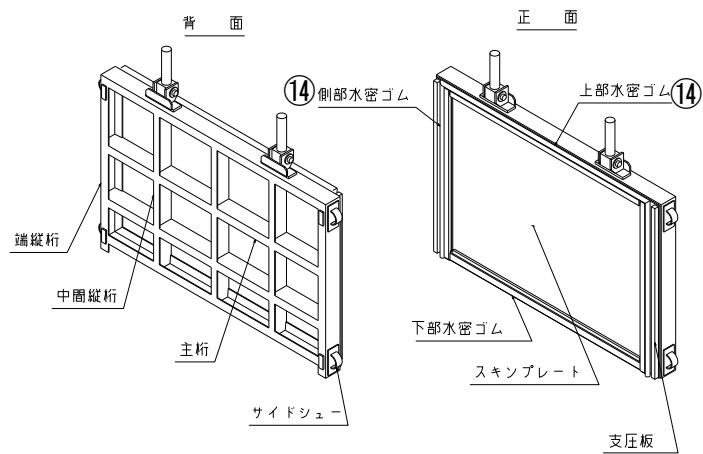


側部・上部 (P形ゴム)



下部 (平形ゴム)

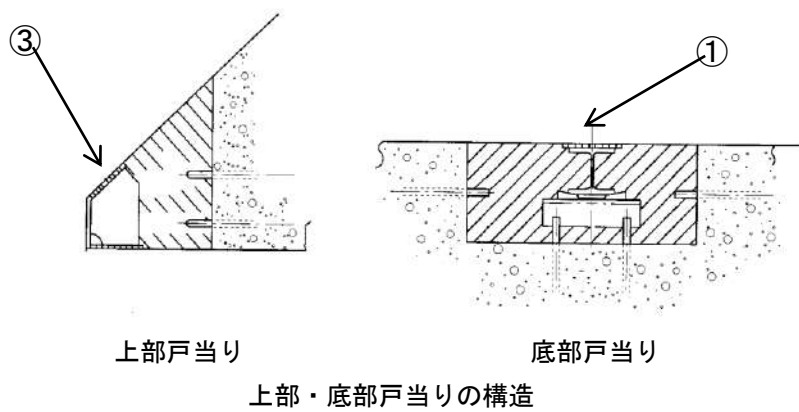
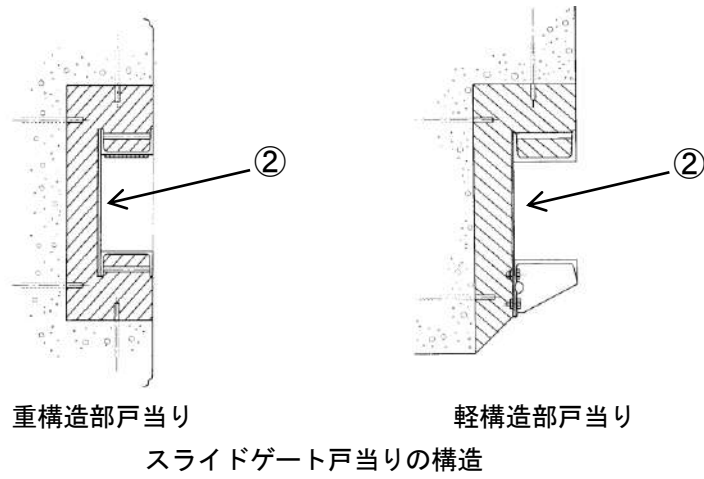
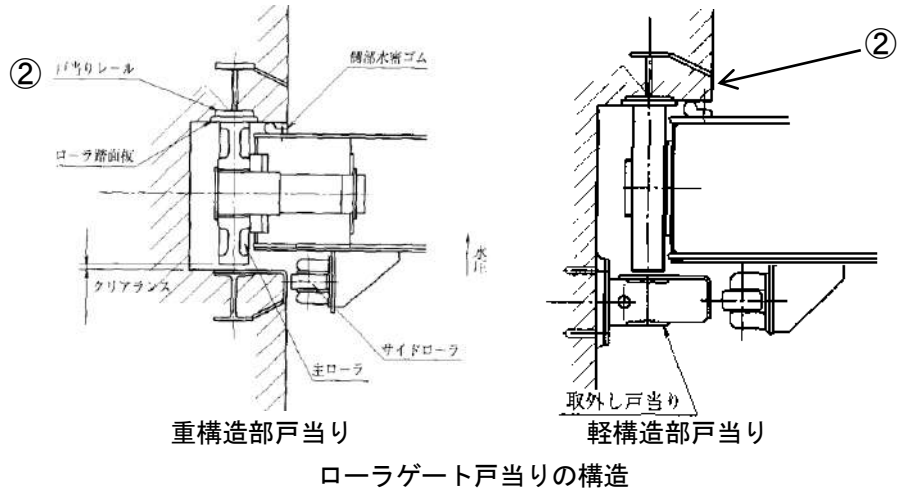
水密ゴムの形状



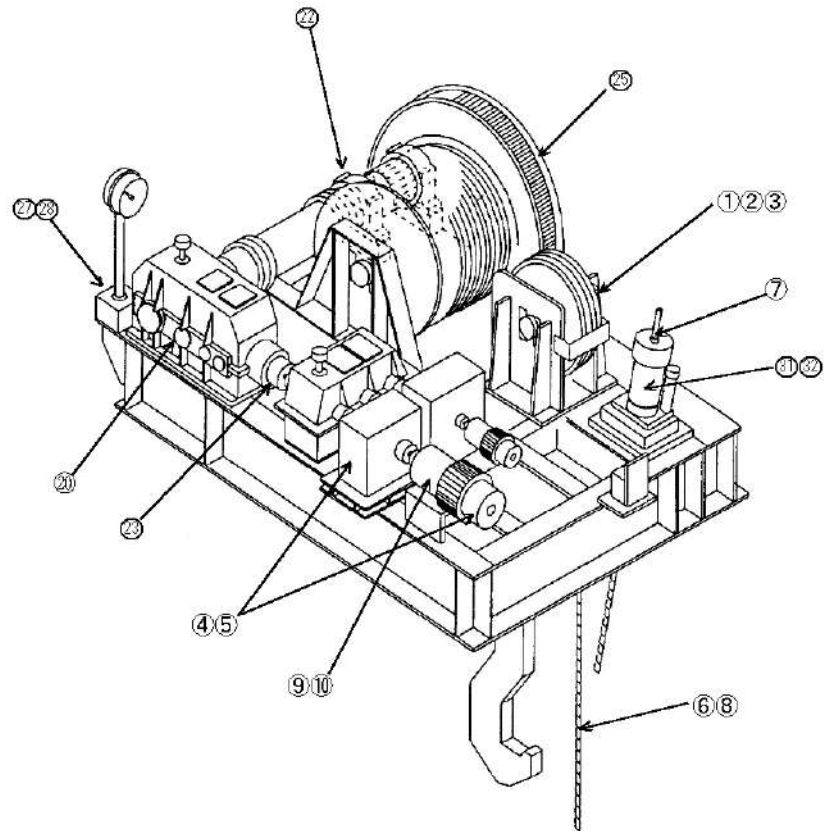
スライドゲート扉体の構造

設備区分	形式	機器名	部品名	規格・材質 (例)	参考耐用年数	保全方式	備考欄	
扉体	起伏式	扉体 (本体)			40	CBM		
		水密部	⑮	水密ゴム	合成ゴム	10	PBM	
		ヒンジ軸受	⑯	ヒンジ軸		40	CBM	
			⑰	ブッシュ	オイルレス	20	CBM	
			<p style="text-align: center;">起伏ゲート扉体の構造</p> <p style="text-align: center;">水密ゴムの形状</p>					

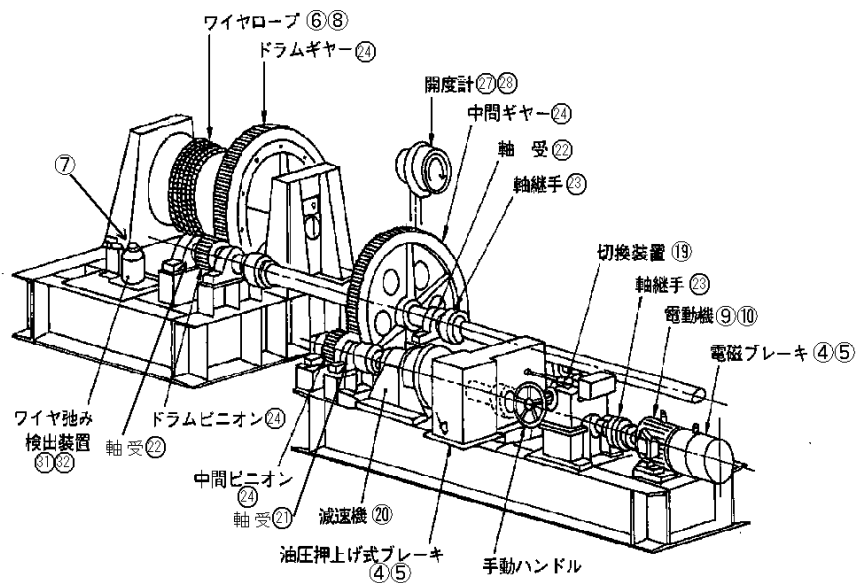
戸 当 り	①	底部戸当り	40	PBM	
	②	側部戸当り	40	PBM	
	③	上部戸当り	40	PBM	



設備区分	形式	機器名	部品名	規格・材質 (例)	参考耐用年数	保全方式	備考欄	
開閉装置	ワイヤロープウインチ式	シーブ	①	シーブ	SC、FC、FCD	40	CBM	
			②	シーブ軸	S-C、SUS	40	CBM	
			③	ブッシュ	オイルレス	20	CBM	
		ブレーキ	④	ブレーキ		20	CBM	
			⑤	ブレーキライニング		10	CBM	
		ワイヤロープ	⑥	ワイヤロープ		15	CBM	開門などの使用頻度が高いものは除く
			⑦	端末装置		20	CBM	
			⑧	グリース		3	CBM	
		電動機	⑨	電動機本体		25	CBM	
			⑩	軸受		15	CBM	
		上限検出装置	⑪	扉体直動式		25	TBM	
		予備エンジン	⑫	エンジン	空冷ディーゼル	15	CBM	
			⑬	プラグ		5	CBM	
			⑭	エアクリーナ		5	CBM	
			⑮	Vベルト		5	CBM	
		給油装置	⑯	フレキシブルホース		5	PBM	
			⑰	ポンプ分配弁	手動ポンプ	15	PBM	
			⑱	配管		15	PBM	
		クラッチ	⑲	電動、手動		30	CBM	密閉型の場合
		減速機	⑳	減速機	ヘリカル減速機	25	CBM	
					ウォーム減速機	25	CBM	
		軸受	㉑	ころがり		25	CBM	
			㉒	BC、PBC、LBC		25	CBM	
		軸継手	㉓	チェーン・ギヤ		25	CBM	
			㉔	ゴム		10	CBM	
		開放歯車	㉕			25	CBM	面圧を考慮していない歯車を対象とする
		制限開閉装置	㉖			20	TBM	
		開度指示計	㉗			20	PBM	
開度発信器	㉘			15	PBM			
チェーン	㉙			15	CBM			
スプロケット	㉚			15	CBM			
過負荷検出装置	㉛			20	TBM			
ロープ緩み検出装置	㉜			20	TBM			



ワイヤロープウインチ式開閉装置（2モータ2ドラム方式）の構造



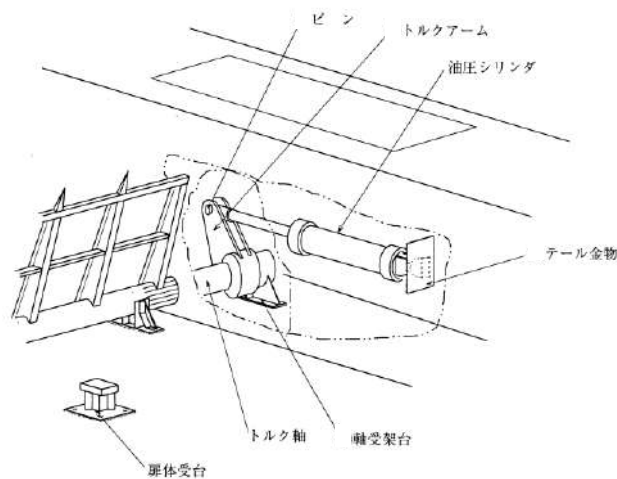
ワイヤロープウインチ式開閉装置（1モータ2ドラム方式）の構造

設備区分	形式	機器名	部品名	規格・材質 (例)	参考耐用年数	保全方式	備考欄	
開閉装置	スピンドル式	スピンドル棒			25	CBM		
		開閉装置	本体			25	CBM	
			各スイッチ類			10	CBM	
			ステムナット	高力黄銅		15	CBM	
			手動電動切替装置			15	CBM	
			開度計			15	PBM	
			ブレーキシュー			15	CBM	
<p style="text-align: center;">スピンドル式ユニット(電動単式)の構造</p> <p style="text-align: center;">スピンドル式ユニット(電動2連式)の構造</p>								

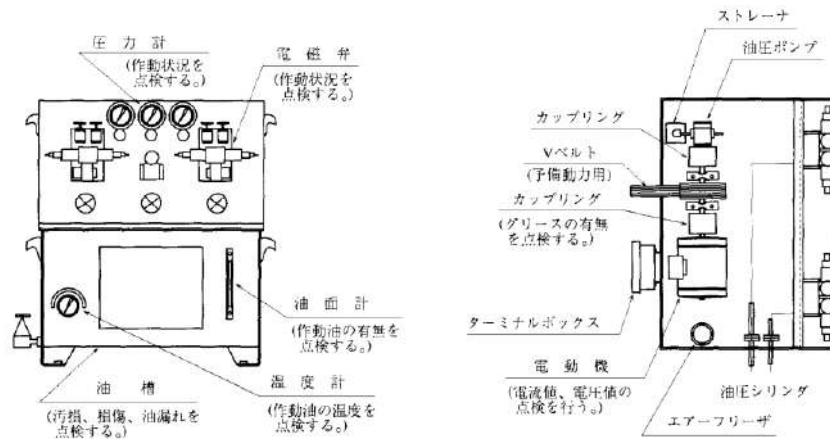
設備区分	形式	機器名	部品名	規格・材質(例)	参考耐用年数	保全方式	備考欄	
開閉装置	ラック式	ラック棒			25	CBM		
		開閉装置	本体			40	CBM	
			各種スイッチ類			10	CBM	
			手動電動切換装置			15	CBM	
			開度計			15	PBM	
			ブレーキシュー			15	CBM	
			クラッチ			30	CBM	
		<p>ラック式ユニット(電動単式)の構造</p> <p>ラック式ユニット(電動2連式)の構造</p>						

設備区分	形式	機器名	部品名	規格・材質(例)	参考耐用年数	保全方式	備考欄
油圧式	油圧ユニット		油圧ユニット本体		25	CBM	タンクがステンレスの場合
			油圧ポンプ		15	PBM	
			電動機軸受		15	CBM	
			バルブ(電磁弁等)		15	CBM	
			バルブ(リリーフ弁等)		15	CBM	
			バルブ(チェック弁等)		15	CBM	
			計器		10	PBM	
			フレキシブルホース		10	PBM	
			フィルターエレメント		10	PBM	
			アキュムレータ		15	PBM	
	油圧シリンダ		シリンダ本体		30	CBM	ロッドがステンレスの場合
			シリンダパッキン		10	CBM	
	油圧配管				20	PBM	普通鋼の場合
	潤滑油				3	PBM	
	油圧作動油				5	PBM	

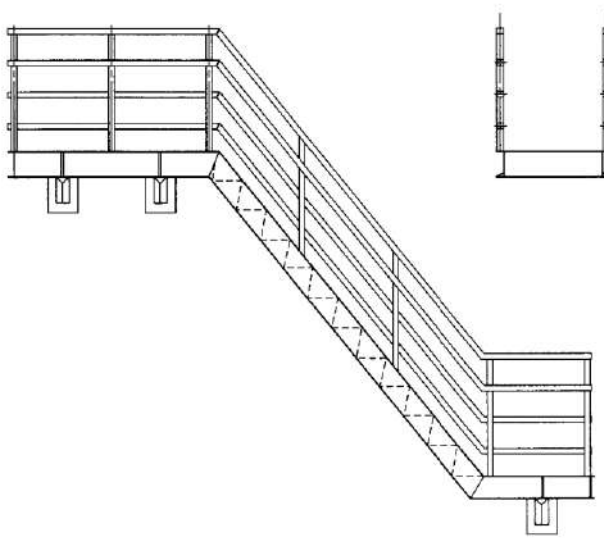
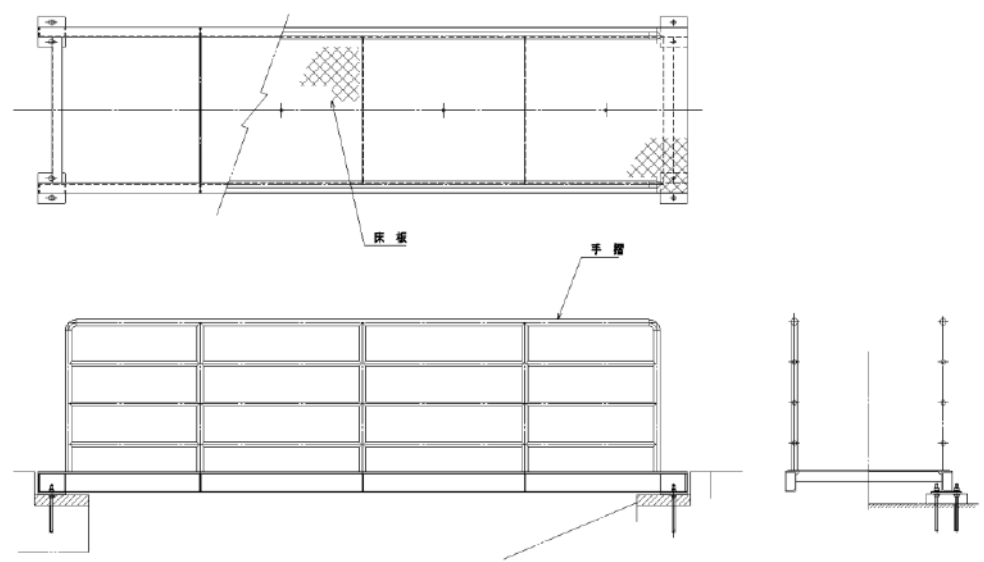
開閉装置



起伏ゲート開閉装置の構造



油圧ユニットの構造例

	付属設備	階段			40	CBM	
		手すり			40	CBM	
		 <p style="text-align: center;">階段の構造</p>					
その他設備	管理橋	本体			40	CBM	
		床版			40	CBM	
		手摺			40	CBM	
		垂鉛メッキ			40	CBM	
		 <p style="text-align: center;">管理橋の構造</p>					

※TBM：時間計画保全 CBM：状態監視保全PBM：通常事後保全

