

## 第5章 油压工程



## 油圧工程チェックリスト構成

大項目	中項目	小項目（着眼点）
1. 圧延設備	1. 1 設計・施工	-
	1. 2 運転管理	(1) 日常点検 (2) マニュアル (3) 製品変更時の試運転 (4) 緊急時対応
	1. 3 保全（点検・整備）	-
	1. 4 消火設備等	-
2. 鑄造設備	2. 1 設計・施工	-
	2. 2 運転管理	(1) 日常点検 (2) マニュアル (3) 危険性評価 (4) 監視 (5) 緊急時対応
	2. 3 保全（点検・整備）	-
	2. 4 教育・訓練	-
3. プレス設備	3. 1 設計・施工	-
	3. 2 運転管理	(1) 日常点検 (2) マニュアル (3) 自然発火対策
	3. 3 保全（点検・整備）	-
	3. 4 消火設備等	-
	3. 5 教育・訓練	-
4. 炉設備	4. 1 設計・施工	-
	4. 2 運転管理	(1) 日常点検
	4. 3 保全（点検・整備）	-
5. 成形機等	5. 1 設計・施工	-
	5. 2 運転管理	(1) 日常点検 (2) マニュアル (3) 監視 (4) 緊急時対応
	5. 3 保全（点検・整備）	-
6. 廃棄物・スクラップ処理設備	6. 1 設計・施工	-
	6. 2 運転管理	(1) 日常点検 (2) 監視 (3) 火気作業管理
	6. 3 消火設備等	-
7. ユーティリティ	7. 1 発電設備	(1) 設計・施工 (2) 保全（点検・整備）
	7. 2 ボイラー	(1) 設計・施工 (2) 保全（点検・整備）
8. 工事管理	-	-
9. 研究・試験設備	9. 1 設計・施工	-
	9. 2 保全（点検・整備）	-
	9. 3 危険性評価	-



# 油圧工程チェックリスト

## 1. 圧延設備

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
1. 1 設計・施工		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内に火源となるようなものが侵入しないよう防護カバー等を設置しているか
		<input type="checkbox"/> オイルセラー開口部（配管等の貫通部）を不燃材料でシールしているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内のバルブスタンドなどに防護カバーを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブ周辺に高温物が接触しないように防護カバーを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 高温物や重量物が設備・コンベア外へ落下しないように適切な柵を設置しているか
		<input type="checkbox"/> ポンプ・モーターのカップリング部に防護カバーを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の噴出・飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 難燃性作動油への変更を検討しているか
		<input type="checkbox"/> スピンドルキャリアが離脱していない状態では運転不可となるシーケンスが設定されているか
		<input type="checkbox"/> 横擦れ防止のための押えローラーが機能していることを機械的に認識できるシステムになっているか
		<input type="checkbox"/> 押えローラーが機能していない状況では運転不可となるシーケンスが設定されているか
		<input type="checkbox"/> 油圧シリンダーの設計において、荷重・圧力等の条件を考慮してシリンダーロッドの材質・形状・サイズ等を設計しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧配管・ホース・バルブ等への振動・衝撃・摩擦・圧力・引張・接触などを考慮した設計を行っているか
		<input type="checkbox"/> 油圧設備の保全が必要となる部分は点検・整備・分解しやすい構造としているか
<input type="checkbox"/> 設備の緊急停止は遠隔でも行えるようになっているか		
1. 2 運転管理	(1) 日常点検	<input type="checkbox"/> 油圧ピット内で作動油の漏れがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 設備周辺に可燃物（使用済ウエスなど）を放置していないか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内を定期的に清掃しているか
		<input type="checkbox"/> 設備周辺の清掃を定期的実施しているか
	(2) 作業マニュアル	<input type="checkbox"/> 圧延ロール組替作業についてマニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 確認事項をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 作業手順を時系列的に整理しているか
		<input type="checkbox"/> 作業後にスピンドルキャリアが離脱していることを確認しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> コイル巻取作業についてマニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 確認事項をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 作業手順を時系列的に整理しているか
		<input type="checkbox"/> 押えローラーの動作確認テスト時には現場及び制御盤位置での確認を行っているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
	(3) 製品変更時の試運転	<input type="checkbox"/> 製品変更時の試運転で減速機等の作動状態を確認しているか
		<input type="checkbox"/> 製品変更時の確認事項をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 製品変更時の作業手順を時系列的に整理しているか
		<input type="checkbox"/> 製品変更時における機器の動作確認テストは現場及び制御盤位置で確認を行っているか
	(4) 緊急時対応	<input type="checkbox"/> 圧延設備に異常が発生した場合の緊急停止要領を整備しているか
		<input type="checkbox"/> 緊急停止時の行動手順をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 緊急停止要領について作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 火災発生時などの緊急時の対応要領を整備しているか
		<input type="checkbox"/> 作業員に教育しているか
	1. 3 保全 (点検・整備)	
<input type="checkbox"/> フランジ継手部の緩みがないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> 配管フランジ部のボルト締め付けトルクを数値管理しているか		
<input type="checkbox"/> シール (Oリング、パッキン) の破損がないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> シール (Oリング、パッキン) の装着不良がないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> ガスケットに傷がないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか		
<input type="checkbox"/> バルブの作動状況を確認しているか		
<input type="checkbox"/> バルブの設定値を確認しているか		
<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか		
<input type="checkbox"/> 油圧ポンプ・モーターの点検・整備マニュアルを整備しているか		
<input type="checkbox"/> グランドパッキン押えなどの機器が確実に固定されていることを確認しているか		
<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか		

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 圧力の上昇・低下がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 温度の上昇がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 吐出量の増加・減少がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか <input type="checkbox"/> 点検対象設備のリストを作成しているか <input type="checkbox"/> 点検対象設備毎に点検・検査・修理等の履歴を管理しているか <input type="checkbox"/> 補修・交換の基準を定めているか <input type="checkbox"/> 補修・交換部品の仕様が適切であることを確認しているか <input type="checkbox"/> 補修・交換終了後の検査方法を明確にしているか <input type="checkbox"/> 検査の手順を明確にしているか <input type="checkbox"/> 検査の判断基準を明確にしているか <input type="checkbox"/> 検査記録表は、検査の内容、結果、責任者、実施者、検査条件が明確に判るものになっているか
1. 4 消火設備等		<input type="checkbox"/> 地下ピット内に自動又は遠隔操作可能な消火設備を設置しているか <input type="checkbox"/> 圧延設備の上部に遠隔操作可能な散水設備を設置しているか <input type="checkbox"/> 消火設備等は定期的に作動確認を行っているか

## 2. 鑄造設備

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
2. 1 設計・施工		<input type="checkbox"/> 高温溶融物の漏えい・噴出・飛散を防止するための遮蔽板等を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内に火源となるようなものが侵入しないよう防護カバーなどを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の噴出・飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブ周辺に高温物が接触しないよう防護カバーを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 高温環境では油圧ホースを避け、極力金属配管を使用しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホースが設備稼働部に接触しないよう施工しているか
		<input type="checkbox"/> 必要以上に長い油圧ホースが設置されていないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧配管・ホース・バルブ等への振動・衝撃・摩擦・圧力・引張・接触などを考慮した設計を行っているか
		<input type="checkbox"/> 難燃性作動油への変更を検討しているか
		<input type="checkbox"/> 漏えいした溶鋼を安全に排出・保持するピットを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 取鍋下底ノズルが機能していない状況では運転不可となるシーケンスが設定されているか
2. 2 運転管理	(1) 日常点検	<input type="checkbox"/> 油圧ピット内を定期的に清掃しているか
	(2) 作業マニュアル	<input type="checkbox"/> 溶鋼流出口の開口作業についてマニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 確認事項をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 作業手順を時系列的に整理しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
	(3) 危険性評価	<input type="checkbox"/> 金属溶融物の爆発的酸化現象など作業に関する危険要因を洗い出しているか
		<input type="checkbox"/> 洗い出された危険要因への対応を検討しているか
		<input type="checkbox"/> マグネシウムの危険要因について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 溶鋼流出口の開口作業について危険要因を洗い出しているか
		<input type="checkbox"/> 洗い出された危険要因への対応を検討しているか
		<input type="checkbox"/> 溶鋼流出口の開口作業の危険要因について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 危険性評価にあたり過去の事故・トラブル事例を活用しているか
	(4) 監視	<input type="checkbox"/> 連続鑄造設備の稼働時に取鍋下底ノズルの動作確認テストを行っているか
		<input type="checkbox"/> 連続鑄造設備・取鍋下底ノズルの動作確認テスト時には現場及び警報盤位置での確認を行っているか
		<input type="checkbox"/> 連続鑄造設備・溶鋼通過量制御部が適切に設置されていることを複数名で確認しているか
		<input type="checkbox"/> 連続鑄造設備・溶鋼通過量制御部の歪を定期的に測定しているか



中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
	(5) 緊急時対応	<input type="checkbox"/> 緊急時の対応マニュアルを整備しているか <input type="checkbox"/> 緊急停止した場合の対応手順を定めているか <input type="checkbox"/> 緊急停止時の点検確認事項をチェックリストなどに明確にしているか <input type="checkbox"/> 緊急停止の原因を確認しているか <input type="checkbox"/> 手動運転に切替える場合には、緊急停止の原因を確認して対策を講じているか <input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか <input type="checkbox"/> マニュアルの定期的見直しを行っているか
2. 3 保全 (点検・整備)		<input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブの点検・整備マニュアルを整備しているか <input type="checkbox"/> フランジ継手部の緩みがないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 配管フランジ部のボルト締め付けトルクを数値管理しているか <input type="checkbox"/> シール (Oリング、パッキン) の破損がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> シール (Oリング、パッキン) の装着不良がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> ガスケットに傷がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか <input type="checkbox"/> バルブの作動状況を確認しているか <input type="checkbox"/> バルブの設定値を確認しているか <input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか <input type="checkbox"/> 点検対象設備のリストを作成しているか <input type="checkbox"/> 点検対象設備毎に点検・検査・修理等の履歴を管理しているか <input type="checkbox"/> 補修・部品交換の基準を定めているか <input type="checkbox"/> シール (Oリング、パッキン) の交換基準を定めているか <input type="checkbox"/> 補修・交換部品の仕様が適切であることを確認しているか <input type="checkbox"/> 補修・交換終了後の検査方法を明確にしているか <input type="checkbox"/> 検査の手順を明確にしているか <input type="checkbox"/> 検査の判断基準を明確にしているか <input type="checkbox"/> 検査記録表は、検査の内容、結果、責任者、実施者、検査条件が明確に判るものになっているか
2. 4 教育・訓練		<input type="checkbox"/> マグネシウムなどの可燃性固体に対する消火方法について作業員に教育を行っているか

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> 作業員の教育・訓練計画を作成しているか
		<input type="checkbox"/> 教育・訓練計画に基づいて教育・訓練を行っているか
		<input type="checkbox"/> 作業員の教育・訓練の実績を個人毎に記録保管しているか
		<input type="checkbox"/> 作業員の教育・訓練の習熟度を評価しているか

### 3. プレス設備

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
3. 1 設計・施工		<input type="checkbox"/> 制御用トランスなどは点検・整備が容易な場所に設置しているか
		<input type="checkbox"/> 難燃性ケーブル(被覆)を採用しているか
		<input type="checkbox"/> グループケーブルには一定間隔で延焼防止剤を塗布しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブ周辺に高温物が接触しないように防護カバーを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧配管・ホース・バルブ等への振動・衝撃・摩擦・圧力・引張・接触などを考慮した設計を行っているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホースに結合金具などが接触しないよう施工しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホースに過度の摩擦が生じないよう施工しているか
		<input type="checkbox"/> 仕掛品・製品が設備外へ飛散・落下しないように適切な柵を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 仕掛品・製品の設備外への落下を機械的に認識できるようになっているか
		<input type="checkbox"/> 仕掛品・製品が設備外へ落下した場合に運転不可となるシーケンスが設定されているか
		<input type="checkbox"/> プレス機から製品を取出す際に位置ずれ防止対策を講じているか
		<input type="checkbox"/> 製品の位置ずれを検知し警報を発するシステムとなっているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内に高温物や重量物が落下しないように防護カバーなどを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 集塵・排煙ダクトには内部清掃用の点検口を設けているか
		<input type="checkbox"/> 集塵機・ダクト内部に高温物が直接排出されない構造となっているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の噴出・飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 難燃性作動油への変更を検討しているか
3. 2 運転管理	(1) 日常点検	<input type="checkbox"/> 終業時における点検を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油タンク周辺の火気点検を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油タンク周辺の清掃を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 集塵・排煙ダクト内の油・塵埃等の堆積を定期的を確認しているか
		<input type="checkbox"/> 集塵機・ダクト内部を定期的に清掃しているか
	<input type="checkbox"/> 設備周辺の清掃を定期的実施しているか	
	(2) 作業マニュアル	<input type="checkbox"/> 押出作業についてマニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 確認事項をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 作業手順を時系列的に整理しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
	(3) 自然発火対策	<input type="checkbox"/> 金属リチウムの取扱方法に関するマニュアルを整備しているか <input type="checkbox"/> 金属リチウムの危険性について、作業員に教育を行っているか <input type="checkbox"/> 金属リチウム屑等は空気に接触しないよう密閉状態で保管しているか <input type="checkbox"/> 終業時の確認事項をチェックリストなどに明確にしているか <input type="checkbox"/> 終業時における点検を実施しているか
3. 3 保全(点検・整備)		<input type="checkbox"/> トランス(端子部)の点検・整備マニュアルを整備しているか <input type="checkbox"/> マニュアルには、振動等により端子部が緩んでいないか確認することを定めているか <input type="checkbox"/> 赤外線サーモグラフィ等を使った計測を行っているか <input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか <input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブの点検・整備マニュアルを整備しているか <input type="checkbox"/> フランジ継手部の緩みがないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 配管フランジ部のボルト締め付けトルクを数値管理しているか <input type="checkbox"/> シール(Oリング、パッキン)の破損がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> シール(Oリング、パッキン)の装着不良がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> ガスケットに傷がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか <input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか <input type="checkbox"/> バルブの作動状況を確認しているか <input type="checkbox"/> バルブの設定値を確認しているか <input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか <input type="checkbox"/> 点検対象設備のリストを作成しているか <input type="checkbox"/> 点検対象設備毎に点検・検査・修理等の履歴を管理しているか <input type="checkbox"/> 補修・部品交換の基準を定めているか
3. 4 消防設備等		<input type="checkbox"/> 集塵・排煙ダクト内部には延焼拡大防止用のダンパーが設置されているか <input type="checkbox"/> 集塵・排煙ダクト内部には消火設備が設置されているか <input type="checkbox"/> 消火設備は定期的に作動確認を行っているか
3. 5 教育・訓練		<input type="checkbox"/> 作業員の教育・訓練計画を作成しているか <input type="checkbox"/> 教育・訓練計画に基づいて教育・訓練を行っているか

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> 作業員の教育・訓練の実績を個人毎に記録保管しているか
		<input type="checkbox"/> 作業員の教育・訓練の習熟度を評価しているか
		<input type="checkbox"/> リチウムなどの禁水性物質に対する消火方法について作業員に教育を行っているか

## 4. 炉設備

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
4. 1 設計・施工		<input type="checkbox"/> 油圧シリンダーの設計において、取付部の材質・形状・強度などを考慮しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧配管・ホース・バルブ等への振動・衝撃・摩擦・圧力・引張・接触などを考慮した設計を行っているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホースが設備稼働部に接触しないよう施工しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブ周辺に高温物が接触しないように防護カバーを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の噴出・飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 火花・スラグなどの高温物の飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内に火源となるようなものが侵入しないよう防護カバーなどを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 漏えいした高温溶融物を安全に排出・保持するピットを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 難燃性作動油への変更を検討しているか
4. 2 運転管理	(1) 日常点検	<input type="checkbox"/> 油圧ピット内の漏油を定期的に確認しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内を定期的に清掃しているか
4. 3 保全(点検・整備)		<input type="checkbox"/> 油圧シリンダーの点検・整備マニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧シリンダーの取付部に緩みがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧シリンダーの取付金具・ボルトの外観に異常がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブの点検・整備マニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> フランジ継手部の緩みがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 配管フランジ部のボルト締め付けトルクを数値管理しているか
		<input type="checkbox"/> シール(Oリング、パッキン)の破損がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> シール(Oリング、パッキン)の装着不良がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> ガスケットに傷がないことを確認しているか
<input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか		

	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> バルブの作動状況を確認しているか
		<input type="checkbox"/> バルブの設定値を確認しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 溶解炉の点検・整備マニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 耐火物の劣化状況を定期的に確認しているか
		<input type="checkbox"/> 耐火物について点検・整備の内容・頻度を定めているか
		<input type="checkbox"/> 耐火物について補修・交換の基準を定めているか
		<input type="checkbox"/> 耐火物の点検・検査・補修・交換の履歴を管理しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備のリストを作成しているか
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備毎に点検・検査・修理等の履歴を管理しているか
		<input type="checkbox"/> 補修・部品交換の基準を定めているか
		<input type="checkbox"/> 純正部品の使用を義務付けているか
		<input type="checkbox"/> 補修・交換部品の仕様が適切であることを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 補修・交換終了後の検査方法を明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 検査の手順を明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 検査の判断基準を明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 検査記録表は、検査の内容、結果、責任者、実施者、検査条件が明確に判るものになっているか

## 5. 成形機等

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
5. 1 設計・施工		<input type="checkbox"/> 成形機に異常が発生した場合に警報を発するシステムとなっているか
		<input type="checkbox"/> 加温工程の搬送設備が停止した場合にヒーター部の電源が停止となるシーケンスが設定されているか
		<input type="checkbox"/> 油圧シリンダーの設計において、取付部の材質・形状・強度などを考慮しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内に火源となるようなものが侵入しないよう防護カバーなどを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の噴出・飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 難燃性作動油への変更を検討しているか
5. 2 運転管理	(1) 日常点検	<input type="checkbox"/> 油圧ピット内を定期的に点検しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内を定期的に清掃しているか
		<input type="checkbox"/> 終業時における点検を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 成形機周辺の火気点検を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 成形機周辺の清掃を実施しているか
	(2) 作業マニュアル	<input type="checkbox"/> 曲げ溶接作業についてマニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 確認事項をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 作業手順を時系列的に整理しているか
		<input type="checkbox"/> 周囲の可燃物を除去しているか
		<input type="checkbox"/> 火花の飛散防止対策(養生)を実施しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
	(3) 監視	<input type="checkbox"/> 有人運転により監視を行っているか
		<input type="checkbox"/> 無人運転を行う場合には、設備の異常を直ちに自動通報できるシステムを導入しているか
		<input type="checkbox"/> 無人運転を行う場合には、自動火災報知設備を設置しているか
	(4) 緊急時対応	<input type="checkbox"/> 成形機に異常が発生した場合の緊急停止要領を定めているか
		<input type="checkbox"/> 緊急停止時の行動手順をチェックリストなどに明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 緊急停止の際にヒーター部の電源停止を定めているか
		<input type="checkbox"/> 緊急停止要領について作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 原材料の火災危険性について、作業員に教育を行っているか
	5. 3 保全(点検・整備)	
<input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか		



中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルには、点検・整備・交換の内容・頻度を定めているか
		<input type="checkbox"/> モーターの絶縁不良がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 油圧シリンダーの点検・整備マニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 成形機のメーカーによる点検を定期的に行っているか
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備のリストを作成しているか
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備毎に点検・検査・修理等の履歴を管理しているか
		<input type="checkbox"/> 補修・部品交換の基準を定めているか
		<input type="checkbox"/> 補修・交換部品の仕様が適切であることを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 補修・交換作業終了後の検査方法を明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 検査の手順を明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 検査の判断基準を明確にしているか
		<input type="checkbox"/> 検査記録表は、検査の内容、結果、責任者、実施者、検査条件が明確に判るものになっているか
		<input type="checkbox"/> シール（Oリング、パッキン）の破損がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> シール（Oリング、パッキン）の装着不良がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> ガスケットに傷がないことを確認しているか

## 6. 廃棄物・スクラップ処理設備

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
6. 1 設計・施工		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内に火源となるようなものが侵入しないよう防護カバーなどを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 高温物が設備外へ飛散・落下しないように適切な柵を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 可燃性（木製など）の床板・作業台などについて不燃材料への変更を検討しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内の電気配線は難燃性のケーブルを使用しているか
		<input type="checkbox"/> 火災を早期に発見する監視設備（火災感知器、温度測定設備、監視カメラ等）を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 油泥が搬送されるコンベア内に可燃性ガス検知器を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 可燃性ガスが発生するエリアと着火源（焼却炉など）との間を適切に隔離しているか
		<input type="checkbox"/> 可燃性ガスが発生するエリアに酸素濃度低減のための蒸気吹き込み設備を設置しているか
6. 2 運転管理	(1) 日常点検	<input type="checkbox"/> 油圧ピット内の漏油を定期的を確認しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内を定期的に清掃しているか
		<input type="checkbox"/> 終業時における設備周辺の火気点検を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 溶断、切断、バックホーでの前処理など火花が発生する作業を行う場合には、周辺の可燃物を除去しているか
		<input type="checkbox"/> 施設内に埃などの可燃物が堆積しないよう定期的に清掃を行っているか
	(2) 監視	<input type="checkbox"/> 火災危険性が高い物品の分別・選別を実施しているか
		<input type="checkbox"/> スプレー缶やボンベ等が破砕機・圧縮機に混入しないよう、廃棄物受入時に監視し、取除いているか
		<input type="checkbox"/> 廃棄物受入れ時に危険物品の混入防止を図るため、分別、仕分け作業を行う監視要員を配置しているか
		<input type="checkbox"/> 監視要員に対する教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 廃棄物受入時にスプレー缶やボンベ内に可燃物・危険物が残存していないことの確認を徹底しているか
		<input type="checkbox"/> スプレー缶やボンベ内の可燃物・危険物を廃棄してから作業を実施しているか
		<input type="checkbox"/> ドラム缶の切断や大型構造物（車両等）の解体作業を行う場合に危険物が残存していないことを確認しているか
	(3) 火気作業管理	<input type="checkbox"/> 火気使用作業に際し、安全対策を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 周囲の可燃物を除去しているか
		<input type="checkbox"/> 火花の飛散防止対策（養生）を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 作業員へ具体的な遵守事項を指示しているか
		<input type="checkbox"/> 消火器、消火栓などを配備しているか
		<input type="checkbox"/> 作業終了後の安全確認が適切に実施されているかを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 油泥の危険性要因（可燃性ガス発生など）を従業員に教育しているか

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
6. 3 消火設備 等		□受入ヤードには、初期消火のための消火栓や散水設備を設置しているか
		□廃棄物貯留ピットに適切な固定消火設備（泡消火設備など）を設置しているか
		□油泥が搬送されるコンベア内に消火設備を設置しているか
		□消火設備は自動起動あるいは遠隔起動のいずれかの方式としているか
		□消火設備等は定期的に作動確認を行っているか

## 7. ユーティリティ

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目		
7. 1 発電設備	(1) 設計・施工	<input type="checkbox"/> 油圧配管が変形に追従できるよう可とう性を確保しているか		
		<input type="checkbox"/> 他の配管との固定による影響を考慮しているか		
		<input type="checkbox"/> 配管サポートの影響を考慮しているか		
		<input type="checkbox"/> 作動油の漏えいを想定して、油圧配管の下部に高温配管等を配置しないよう考慮しているか		
		<input type="checkbox"/> 高温配管の保温材に油が染み込まないようカバー等を設置しているか		
	(2) 保全(点検・整備)	<input type="checkbox"/> 配管フランジ部のボルト締め付けトルクを数値管理しているか		
		<input type="checkbox"/> 配管フランジ締め付けボルトが緩んでいないことを定期的を確認しているか		
		<input type="checkbox"/> 補修・交換部品の仕様が適切であることを確認しているか		
		<input type="checkbox"/> 補修・交換終了後の検査方法を明確にしているか		
		<input type="checkbox"/> 検査の手順を明確にしているか		
		<input type="checkbox"/> 検査の判断基準を明確にしているか		
		<input type="checkbox"/> 検査記録表は、検査の内容、結果、責任者、実施者、検査条件が明確に判るものになっているか		
		7. 2 ボイラー	(1) 設計・施工	<input type="checkbox"/> 油圧設備・制御盤をボイラー本体の高温部から隔離して設置しているか
				<input type="checkbox"/> 作動油の噴出・飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
<input type="checkbox"/> 難燃性作動油への変更を検討しているか				
<input type="checkbox"/> 油圧配管・ホース・バルブ等への振動・衝撃・摩擦・圧力・引張・接触などを考慮した設計を行っているか				
(2) 保全(点検・整備)	<input type="checkbox"/> 油圧ホース・配管・バルブの点検・整備マニュアルを整備しているか			
	<input type="checkbox"/> フランジ継手部の緩みがないことを確認しているか			
	<input type="checkbox"/> 配管フランジ部のボルト締め付けトルクを数値管理しているか			
	<input type="checkbox"/> シール(Oリング、パッキン)の破損がないことを確認しているか			
	<input type="checkbox"/> シール(Oリング、パッキン)の装着不良がないことを確認しているか			
	<input type="checkbox"/> ガスケットに傷がないことを確認しているか			
	<input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか			
	<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか			
	<input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか			
<input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか				
<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか				

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備のリストを作成しているか
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備毎に点検・検査・修理等の履歴を管理しているか
		<input type="checkbox"/> 補修・部品交換の基準を定めているか

## 8. 工事管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
		<input type="checkbox"/> 火気使用工事に際し、安全対策を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 周囲の可燃物を除去しているか
		<input type="checkbox"/> 油が付着している場所の清掃を行っているか
		<input type="checkbox"/> 火花の飛散防止対策(養生)を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 作業員へ具体的な遵守事項を指示しているか
		<input type="checkbox"/> 保全部門(及び協力会社)、運転部門の立会いで着工確認しているか
		<input type="checkbox"/> 消火器、消火栓などを配備しているか
		<input type="checkbox"/> 火気使用許可証を掲示しているか
		<input type="checkbox"/> 可燃性ガス検知を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 工事終了後の安全確認が適切に実施されているかを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 休憩時間等にも監視員を配置しているか
		<input type="checkbox"/> 作業手順書を作成しているか
		<input type="checkbox"/> 安全対策書を作成しているか
		<input type="checkbox"/> 解体作業に際しては、溶断などの火気使用作業は油圧ホースなどの可燃物撤去後に行うよう定めているか
		<input type="checkbox"/> 火気使用禁止区域を定めているか
		<input type="checkbox"/> 油圧ピット内に火源となるようなものが侵入しないよう防護カバーなどを設置しているか
		<input type="checkbox"/> 溶断・溶接器具の使用前点検を実施しているか
		<input type="checkbox"/> アセチレンボンベの逆火防止設備の有無を確認しているか
		<input type="checkbox"/> 逆火防止設備を定期的に点検しているか

## 9. 研究・試験設備

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
9. 1 設計・施工		<input type="checkbox"/> ドレンラインを含めた油圧ホース・配管について、想定される圧力を考慮して設計しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の噴出・飛散を防止するための遮蔽板を設置しているか
		<input type="checkbox"/> 油圧配管・継手について、振動による疲労を考慮して設計しているか
9. 2 保全（点検・整備）		<input type="checkbox"/> 油圧配管・継手の点検・整備マニュアルを整備しているか
		<input type="checkbox"/> フランジ継手部の緩みがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 配管フランジ部のボルト締め付けトルクを数値管理しているか
		<input type="checkbox"/> フランジ継手部の疲労・劣化を確認しているか
		<input type="checkbox"/> シール（Oリング、パッキン）の破損がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> シール（Oリング、パッキン）の装着不良がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> ガスケットに傷がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 外観に異常がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 異常音がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 異常振動がないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> 作動油の漏れがないことを確認しているか
		<input type="checkbox"/> マニュアルの内容について、作業員に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備のリストを作成しているか
		<input type="checkbox"/> 点検対象設備毎に点検・検査・修理等の履歴を管理しているか
<input type="checkbox"/> 補修・部品交換の基準を定めているか		
9. 3 危険性評価		<input type="checkbox"/> 試験中に使用、生成又は排出される物質について、事前に危険性評価を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 試験中の事故、故障発生時の危険性評価を実施しているか
		<input type="checkbox"/> 試験中の事故、故障発生時の対応方法を定めているか
		<input type="checkbox"/> 試験中の事故、故障発生時の対応について、作業員に教育を行っているか