

I プラントメンテナンス業

1 プラントメンテナンス業について

今回職業能力評価基準で取り上げたプラントメンテナンス業は、主として、石油精製、化学、製鉄、発電等のプラント（生産設備（工場））の性能を維持・改善することを目的に、プラントを構成する設備・装置・機器の設備管理、保全、整備、改善等の業務を請け負っています。本業種は機械系、電気系、計測系等の複合的な業務で構成されており、業務プロセスが明確になっておらず、その業務形態も、「ユーザー系」、「メーカー系」及び「独立系」に三分している状況にあることから、職業能力評価基準の策定に当たっては、プラントメンテナンス業として各分野に共通する職務能力を抽出し、とりまとめました。

2 職業能力評価基準の策定について

(1) 検討

プラントメンテナンス業の職業能力評価基準策定に当たっては、中央職業能力開発協会において、日本メンテナンス工業会（会長 中村 公一）との連携のもと、包括的職業能力評価制度整備委員会（座長 福永 一郎：設備管理技術研究所コンサルタント）を設置し、検討を行いました。

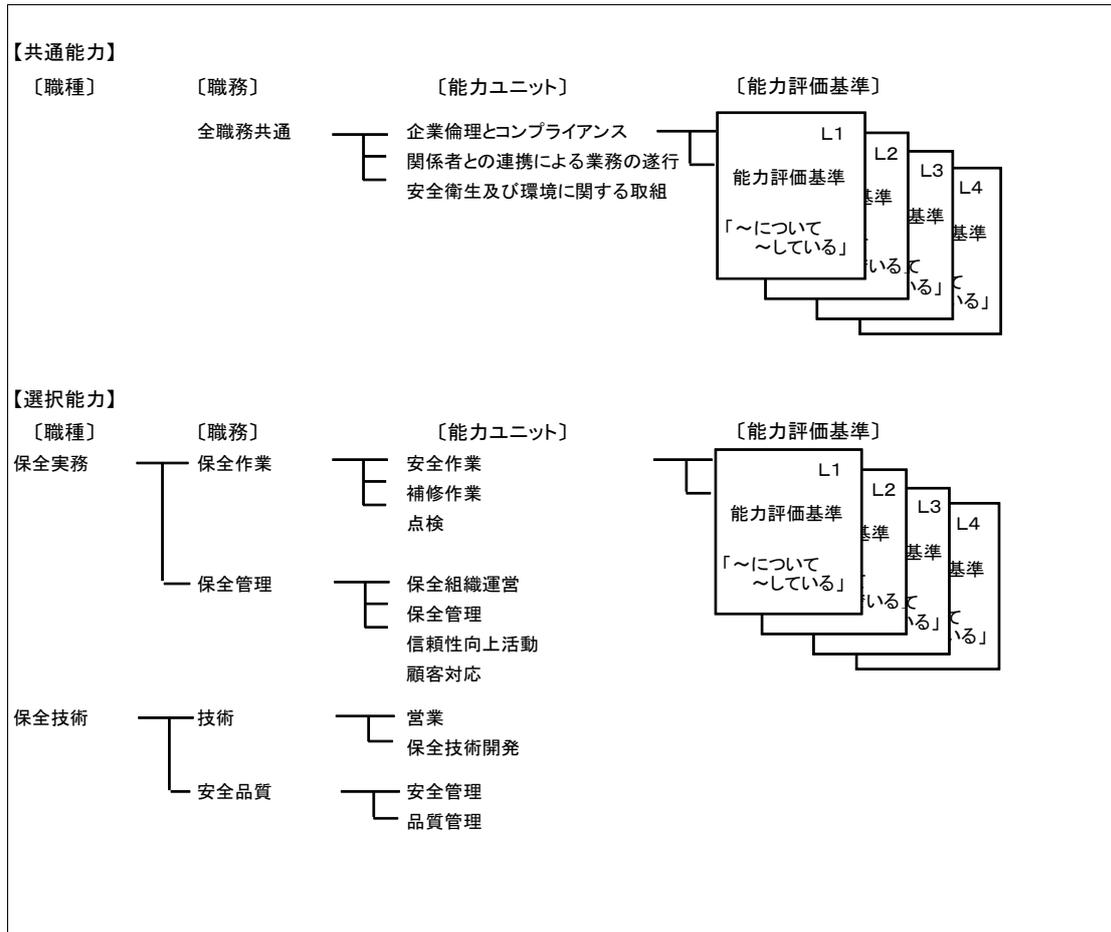
(2) 策定した職種・職務

プラントメンテナンス業における主要な職種として、以下の2職種（4職務）を対象としました（図1参照）。

- 1) プラントメンテナンス業において、作業における計画や段取りから工事管理等、保全業務全般について実務に携わる「保全実務」（職務：「保全作業」、「保全管理」）
- 2) 顧客に対する営業活動や設計・研究開発を通しての最終技術情報の提供や、保全実務部門との連携による安全及び品質の現場支援を行う「保全技術」（職務：「技術」、「安全・品質」）

(3) プラントメンテナンス業は、製造現場における安全・安定操業の実現に寄与しており、我が国製造業の生産性の維持向上に重要な役割を担っています。そして、現在、プラントの多様化によるメンテナンス難易度の上昇、顧客の高付加価値ニーズの拡大等が課題となっており、その解決のためには高い技能を持った保全員の役割が重要となっています。しかしながら、従業員の高齢化が進み、熟練技能の継承が十分図られず、高い技能を有する後継人材が不足しており、プラントメンテナンス業における人材育成の重要性が高まっていることから、職業能力評価基準を策定しました。

図1 プラントメンテナンス業の職業能力評価基準の全体構成



3 レベルの設定

職業能力評価基準は、担当者に必要とされる能力水準（レベル1）から組織・部門の責任者に必要とされる能力水準（レベル4）まで4つのレベルを設定しています。

職業能力評価基準全体に共通するレベル区分の考え方に沿いながら、より具体的にイメージできるよう、プラントメンテナンス業におけるレベル区分の目安を設定しました（図2参照）。

図2 プラントメンテナンス業のレベル区分の目安

レベル区分	保全実務		保全技術
	保全作業	保安全管理	技術、安全・品質
レベル4	<ul style="list-style-type: none"> 各作業班の業務を把握し、全体の最適化を図り、業務を指示し指導するために必要な能力水準 顧客の要望事項を把握し、作業現場の問題解決を図るために必要な能力水準 プラントメンテナンス業において卓越した知識・技能を駆使し、後継者育成に手本を発揮する能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 職場を統括し、計画的に職務を遂行させるために必要な能力水準 利益を向上（コストダウン）させるために責任者としての業務を遂行するために必要な能力水準 顧客の要望事項を把握し応えるために、部門調整、作業チーム調整、協力会社調整などを行うために必要な能力水準 顧客、他業種などと調整、問題解決をするために必要な能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 部門や職場を統括し、計画的に職務を遂行させるために必要な能力水準 経営的な判断及び意思決定に部門代表として参画するために必要な能力水準 業績（利益を含む）を上げるための全社的な業務を遂行するために必要な能力水準
レベル3	<ul style="list-style-type: none"> 与えられた持ち場で適正な作業品質を保持し、決められた期間内に業務を遂行するために必要な能力水準 アクシデントへの対処や再発防止への改善など適切な判断に基づき業務を遂行するために必要な能力水準 高度な技能を発揮し、顧客の高い信頼を得ている業務を遂行するために必要な能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 与えられた持ち場で管理運営業務を遂行するために必要な能力水準 部下や作業員をまとめ、業務を指示し指導するために必要な能力水準 顧客と調整したり、問題解決をするために必要な能力水準 作業条件や内容を把握し、適正なメンテナンス業務を遂行するために必要な能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 与えられた持ち場で管理運営業務を遂行するために必要な能力水準 高度な専門的知識をもとに部下の指導・育成に必要な能力水準 部下をまとめ、業務を指示し指導するために必要な能力水準 顧客、他社などと調整、問題解決をするために必要な能力水準 顧客の要望事項を把握し応えるために、部門内調整を行うために必要な能力水準
レベル2	<ul style="list-style-type: none"> 職務に関する専門分野の向上や拡大を行うために必要な能力水準 作業指揮者（統括責任者）に求められた時に、適切な提案を行うために必要な能力水準 技能・経験に基づく、より高度な業務を遂行するために必要な能力水準 現場の条件や内容を把握し、適正な作業を遂行するために必要な能力水準 作業チームの一員もしくはリーダーとして任せられた仕事を責任を持って遂行するために必要な能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 職務に関する専門分野の向上や拡大を行うために必要な能力水準 顧客や上司に求められた時に、適切な提案を行うために必要な能力水準 上司を補佐し、任せられて作業チームへの指示・指導業務を遂行するために必要な能力水準 第一線で率先垂範し、現場作業の指揮監督を行う業務を遂行するために必要な能力水準 後輩や作業員に業務を指示し指導するために必要な能力水準 アクシデントへの対処や再発防止への改善など適切な判断に基づき業務を遂行するために必要な能力水準 創意工夫をこらして、仕事の流れを理解して、組み立てられる（段取りができる）能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 職務に関する専門分野の向上や拡大を行うために必要な能力水準 顧客や上司に求められた時に、適切な提案を行うために必要な能力水準 上司を補佐し、任せられて若手への指示・指導業務を遂行するために必要な能力水準 作業条件や内容を把握し、適正な職務遂行に必要な能力水準 第一線で率先垂範し、職務を遂行するために必要な能力水準 チームの一員として任せられた仕事を責任を持って遂行するために必要な能力水準
レベル1	<ul style="list-style-type: none"> 定型的または基本的な仕事を遂行するために必要な能力水準 部分的に指導を受けることもあるが、定められた手順に従って行う仕事を遂行するために必要な能力水準 作業チームの一員として指示を受け、ある程度任せられた仕事を遂行するために必要な能力水準 作業指示または指導管理下で行う仕事を遂行するために必要な能力水準 仕事を覚えていくための基礎的な仕事を遂行するために必要な能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 定型的または基本的な仕事を遂行するために必要な能力水準 部分的に指導を受けながら、定められた手順に従って仕事を遂行するために必要な能力水準 仕事を覚えていくための基礎的な仕事を遂行するために必要な能力水準 	<ul style="list-style-type: none"> 定型的または基本的な仕事を遂行するために必要な能力水準 チームの一員として指示を受け、ある程度任せられた仕事を遂行するために必要な能力水準 指示または指導管理下で行う仕事を遂行するために必要な能力水準 仕事を覚えていくための基礎的な仕事を遂行するために必要な能力水準

4 プラントメンテナンス業の職業能力評価基準の例

レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
------	------	------	------

ユニット番号 45S006L22

選択 能力ユニット	能力ユニット名	補修作業
	概要	契約条件、仕様、現場状況を理解し、確実に作業を実施する能力

共通

保全実務

保全技術

能力細目	職務遂行のための基準
①準備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現場状況や、プラントの操業活動及び作業範囲を確認している。 ○ プラントの生産方式を考慮した開放・復旧の手順を確認している。 ○ 作業手順を確認し、不明な点は質問し、自分の役割を理解し、作業を行っている。 ○ 作業を進めるにあたり、図面、仕様書、標準書を読んで理解して、作業に取り組んでいる。 ○ 作業要領書を確認し、理解し、作業を行っている。 ○ 自分が作業に使う材料、器具、治工具等を確認し準備している。 ○ 作業に不足している材料があれば、上司に報告している。
②作業品質	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自分の担当の仕事が遂行できる力量を身に付けて、仕様書で求められた作業を遂行している。 ○ 作業標準を理解し、安全かつ効率的な作業を行っている。 ○ 経験を積んで十分な技量を身につけ、品質保証ができる施工を行っている。 ○ 安全管理活動を実践し、作業を行っている。 ○ 作業指示書に基づいて正確に作業を遂行することができる。 ○ 作業前に資材の品質をチェックし問題がないことを確認している。 ○ 実施した作業に品質上不具合がないかどうかを確認している。 ○ 仕様書で求めている作業を自社もしくは顧客の作業標準に基づいて行っている。 ○ 顧客要求事項及び仕様書に基づき、施工図を作成している。
③工程管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 今日の自分の役割、作業内容を理解し、作業が工程どおり進むようにしている。 ○ 作業の進捗が遅れそうな場合には、その対応方法とともに上司に報告している。
④変更管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現場状況に予定と異なる場合があった場合に、簡易なものについては顧客に連絡し協議をして対応を決めている。 ○ 現場状況の変化を適切に判断し、複雑なものについては上司に報告している。 ○ 簡易なものについて、顧客に複数の選択肢の提示や改善提案をしている。
⑤材料・器具等の管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 顧客の固有の規則やルール及び環境法令を理解し、ゴミの分別を行っている。 ○ 器具、治工具等を長く使うために手入れをし、保管管理をしている。
⑥突発故障対応	<ul style="list-style-type: none"> ○ 突発故障が発生した場合に、生産への影響を最小にするために、迅速に指示された補修を行っている。 ○ 突発故障の場合にも、冷静に上司の指示に従って対処している。 ○ 上司から指示された生産設備の修復を実施している。 ○ 設備を構成する部材が劣化、故障等を生じた場合に、指示された再生補修をとることで機能を回復している。

●必要な知識

<ol style="list-style-type: none"> 1. 労働関連法規の理解 <ul style="list-style-type: none"> ・労働基準法、労働者派遣法 ・安全な作業方法 2. 安全管理に関する基礎知識 <ul style="list-style-type: none"> ・労働安全衛生法(消防、防爆、有害物質、労働安全衛生規則等) ・MSDS(製品安全データシート) ・電気事業法、危険物、高圧ガス ・環境問題(排水、産業廃棄物、リサイクル等) ・法定点検(クレーン等) 3. 関連する規制・規格 <ul style="list-style-type: none"> ・製造物責任法(PL法) 4. 顧客の設備に関する知識 5. 品質管理に関する基礎知識 <ul style="list-style-type: none"> ・顧客の設備に関する知識 ・TQC ・統計的品質管理 ・ISO、JIS等 	<ol style="list-style-type: none"> 6. コスト管理に関する基礎知識 <ul style="list-style-type: none"> ・原価に関する知識等 7. スケジュール管理に関する基礎知識 <ul style="list-style-type: none"> ・ガント・チャート ・PERT等 8. プロセス管理に関する知識 <ul style="list-style-type: none"> ・PDCAサイクル等 ・プロジェクト・マネジメント 9. 環境問題・環境配慮に関する知識 <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理のルール(リサイクル、ゴミ・容器包装の分別収集等) 10. 「5S活動」「KY活動」に関する知識 <ul style="list-style-type: none"> ・「5S」: 整理・整頓・清掃・清潔・躰(しつけ) ・「KY」: 危険予知活動(K: 危険、Y: 予知) 11. ISOに関する知識 <ul style="list-style-type: none"> ・ISO9001、ISO14001、ISO27001及び関連規格 12. マナー教育・クレームの対応方法 13. 社内故障対応基準
--	---