

この機械技術者キャリア形成スキーム(コアスキーム)は、技術者の生涯を通じたキャリアパスの観点から、機械技術者の段階(ステージ)に応じた資質能力等(コアコンピテンシー)について作成したものである。

| 項目                 | ステージ1<br>20歳代(学卒)   | ステージ2<br>30歳～  | ステージ3<br>35歳～   | ステージ4<br>40歳～   | ステージ5<br>50歳～   |
|--------------------|---|--|---|---|---|
| 年齢の目安              |   |  |   |   |   |
| 技術者像               | <p>・「材料力学」「機械力学・制御」「熱工学」「流体工学」に関する機械技術において、「数学」「物理学」「材料」「制御」に関する基礎的学識を有し、設計、製造、研究、開発に関する特定の技術問題を解決できる機械技術者</p> <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、基礎的学識に加え、実務経験に基づく見識を有し、両者を融合させた応用能力のもとに、設計、製造、研究、開発に関する複数の技術問題を解決できる機械技術者</p> <p>・上記した自らの専門技術分野を自覚し、不足する技術に関して積極的・自覚的に獲得する機械技術者</p> | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、基礎的学識に加え、実務経験に基づく見識を有し、両者を融合させた応用能力のもとに、設計、製造、研究、開発に関する複数の技術問題を解決できる機械技術者</p> <p>・上記した自らの専門技術分野を自覚し、不足する技術に関して積極的・自覚的に獲得する機械技術者</p> | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、実務経験に基づく学識及び高等の応用能力を有し、かつ、豊かな創造性を持って複合的な設計、製造、研究、開発に関する技術問題を発見して解決できる機械技術者</p> <p>・ステージ1・2の技術者を的確に指導できる機械技術者</p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、豊富な実務経験に基づく学識及び高等の応用能力を有し、かつ、豊かな創造性を持って複合的な設計、製造、研究、開発に関する技術問題を発見して解決できる機械技術者</p> <p>・設計、製造、研究、開発に関して、隣接する複数の技術分野を通して、これらの分野全体を俯瞰(ふかん)できる機械技術者</p> <p>・ステージ1～3の技術者を的確に指導できる機械技術者</p> <p>・国内トップレベルの機械技術者</p> <p>・国際的にも通用する機械技術者</p> | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、豊富な実務経験に基づく学識及び高等の応用能力を有し、かつ、設計、製造、研究、開発に関する分野における大規模かつ重要なプロジェクトの責任者として事業を遂行できる機械技術者</p> <p>・ステージ1～4の技術者を的確に指導できる機械技術者</p> <p>・国内トップレベルの機械技術者</p> <p>・国際的にも通用する機械技術者</p> |
| 業務の性格・内容<br>業務上の立場 | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、明示された特定の設計、製造、研究、開発に関する業務を、組織の基準や上司の指導・助言に基づき、確実かつ効率的に遂行する。</p>  | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、明示された設計、製造、研究、開発に関する特定の業務は自ら、広範な業務は上司の協力を仰ぎながら、技術者倫理を持って確実かつ効率的に遂行する。</p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、複合的な問題を発見し、学識及び高等の応用能力、確固たる高い技術者倫理を持って、これらの設計、製造、研究、開発に関する問題を調査・分析し、解決策を提示し、確実かつ効率的に遂行する。</p> <p>・隣接する複数の技術分野を通して、技術経営的な視点で、業務全体を俯瞰(ふかん)し、業務の効率性、安全確保、リスク低減等に関する総合的な分析・評価を行い、これに基づく最適な進捗管理、維持管理等を行う。</p> | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、複合的な問題を発見して、学識及び高等の応用能力、確固たる高い技術者倫理を持って、技術経営的な視点で、当該分野にかかる大規模かつ重要なプロジェクトに対する設計、製造、研究、開発に関する解決策を提示し、責任者として確実かつ効率的に遂行する。</p>   |   |
| 業務上の責任・権限          | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、明示された設計、製造、研究、開発に関する特定の業務を遂行した結果に対する責任を有する。</p> <p>・当該分野にかかる製品を構成する特定の要素の品質を保証する。</p>  | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、明示された設計、製造、研究、開発に関する特定の業務を遂行した結果に対する責任を有する。</p> <p>・当該分野にかかる製品を構成する複数の要素の品質を保証する。</p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、複合的な業務、隣接する設計、製造、研究、開発に関する複数の技術分野にかかる業務の責任を有する。</p> <p>・当該分野にかかる製品全体の品質を保証する。</p>  | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野に関して、複合的な業務、隣接する設計、製造、研究、開発に関する業務の最終的な責任を有する。</p> <p>・当該分野にかかる製品全体のコスト・品質の総合性能を保証する。</p>  |   |

|                                       |   |  |  |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|--|--|
| <p>業務上必要な能力<br/>(対外的な関係を含む)</p>       | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野におけるコア技術を理解できる。</p> <p>・一定の基礎的学識を修得し、上司の指導・助言の下、<b>設計、製造、研究、開発に関する担当業務</b>を支障なく遂行できる。</p> <p>・自己啓発に努める。</p> <p>・対外的な相手(顧客等)との打合せでは、相手の要求を理解できる。</p> | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野におけるコア技術及び要素技術を理解できる。</p> <p>・基礎的学識を修得し、上司の協力の下、主体的に<b>設計、製造、研究、開発に関する担当業務</b>を確実に遂行できる。</p> <p>・自己啓発に努める。</p> <p>・対外的な相手(顧客等)との打合せでは、単独で対応し、顧客に対して、問題解決案を提案できる。</p> | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野における担当業務において、自らの創意工夫によって主体的かつ確実に遂行できる。</p> <p>・複合的な問題を発見して、分析・調査し、<b>設計、製造、研究、開発に関する</b>解決策を提示し、指導できる。</p> <p>・専門の技術を通して、技術とヒト・カネ・情報・設備等の関係を理解できる。</p> <p>・自己啓発に努める。</p> <p>・対外的な相手(顧客等)との打合せでは、責任者又はキーパーソンとして対応し、問題を総合的に考えて、複数の問題解決案から最適な解決策を、顧客に提案できる。</p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野における担当業務において、自らの創意工夫によって主体的かつ確実に遂行できる。</p> <p>・複合的な<b>設計、製造、研究、開発に関する</b>問題を発見して、分析・調査し、解決策を提示し、指導できる。</p> <p>・専門の技術を通して、技術とヒト・カネ・情報・設備等の関係を理解できる。</p> <p>・自己啓発に努める。</p> <p>・対外的な相手(顧客等)との打合せでは、責任者又はキーパーソンとして対応し、問題を総合的に考えて、複数の問題解決案から最適な解決策を、顧客に提案できる。</p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野における担当業務において、自らの創意工夫によって主体的かつ確実に遂行できる。</p> <p>・複合的な<b>設計、製造、研究、開発に関する</b>問題を発見して、分析・調査し、解決策を提示し、指導できる。</p> <p>・総合的な技術力を持った、大規模かつ重要なプロジェクトのリーダーを務めることができる。</p> <p>・自己啓発に努める。</p> <p>・対外的な相手(顧客等)の複合的なニーズに対して、最適な問題解決策を提案し、顧客から信頼を受けることができる。</p>   |
| <p>(ものづくり)製品に対する品質、コスト及び生産性に関する姿勢</p> | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野における特定の製品について、上司の指導・助言の下、製造工程の構築、開発作業を担当し、仕様性能を達成するとともに、コスト低減、品質保証の作業を合わせて担当できる。</p>  | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野における新製品について、上司の指導・助言の下、製造工程の構築、開発作業を担当し、仕様性能を達成するとともに、コスト低減、品質保証の作業を合わせて担当できる。</p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門分野における当該製品の自らが、性能、コストを満足し、先進的な製造工程を構築する他、品質を保証した新製品の開発作業を行うとともに、部下の作成した手順書の承認作業を行うことができる。</p> <p>・従来にない、品質、コスト、性能を保証する新製品の開発を提案できる。</p>  | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らが、性能、コストを満足し、当該製品の先進的な製造工程を構築する他、品質を保証した新製品の開発作業を行うとともに、部下の作成した手順書の承認作業を行うことができる。</p> <p>・従来にない、品質、コスト、性能を保証する新製品の開発を提案できる。</p> <p>・他者が製造した製品の品質に関して照査することができる。</p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、従来にない、品質、コスト、性能を保証する新製品の開発を提案できる。</p> <p>・他者が製造した製品の品質に関して照査することができる。</p>   |
| <p>活躍のイメージ</p>                        | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門科目に関し、明確に定められた仕様を満たす製品の製造・開発を補助する<b>機械技術者</b></p>   | <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門科目について、明確に定められた仕様を満たす製品を製造・開発する<b>機械技術者</b></p> <p>・大まかに定められた仕様を満たす製品を製造・開発する<b>機械技術者</b></p>  | <p>・ものづくりの複数の過程(マーケティング、製品企画、デザイン、設計、生産、販売、アフターサービス等)において、明確なデザインと現場感覚を持った<b>機械技術者</b>のリーダー</p> <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門科目について、複合的な要求を満たす製品を製造・開発する<b>機械技術者</b></p> <p>・海外で技術業務ができる(APECエンジニア、IPEAエンジニア)</p> <p>(参考)APECエンジニアの審査要件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己の判断で業務を遂行する能力があること</li> <li>・少なくとも2年間の重要なエンジニアリング業務の責任ある立場での経験を有していること</li> </ul> | <p>・ものづくりの複数の過程(マーケティング、製品企画、デザイン、設計、生産、販売、アフターサービス等)において、明確なデザインと現場感覚を持った<b>機械技術者</b>のリーダー</p> <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門科目について、複合的な要求を満たす製品を製造・開発する<b>機械技術者</b></p> <p>・国内トップレベルの<b>機械技術者</b></p> <p>・海外で技術業務ができる(APECエンジニア、IPEAエンジニア)</p> <p>(参考)APECエンジニアの審査要件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己の判断で業務を遂行する能力があること</li> <li>・少なくとも2年間の重要なエンジニアリング業務の責任ある立場での経験を有していること</li> </ul> | <p>・ものづくりの複数の過程(マーケティング、製品企画、デザイン、設計、生産、販売、アフターサービス等)において、明確なデザインと現場感覚を持った<b>機械技術者</b>のリーダー</p> <p>・「機械設計」「材料力学」「機械力学・制御」「動力エネルギー」「熱工学」「流体工学」「加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械」「交通・物流機械及び建設機械」「ロボット」「情報・精密機械」に関する機械技術の内、自らの専門科目について、複合的な要求を満たす製品を製造・開発する<b>機械技術者</b></p> <p>・技術分野(業界)トップレベルの<b>機械技術者</b></p> <p>・海外で技術業務ができる(APECエンジニア、IPEAエンジニア)</p> <p>(参考)APECエンジニアの審査要件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己の判断で業務を遂行する能力があること</li> <li>・少なくとも2年間の重要なエンジニアリング業務の責任ある立場での経験を有していること</li> </ul> |
| <p>資格<br/>(技術士補/技術士)</p>              | <p>技術士補</p>   | <p>技術士補</p>  | <p>技術士(20専門技術部門)</p>   | <p>技術士(20専門技術部門/総合技術監理部門)</p>  | <p>技術士(20専門技術部門/総合技術監理部門)</p>  |