

技術者キャリア形成スキーム(コアスキーム)(例)(案)

資料11-2

この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、技術者の段階(ステージ)に応じた共通的な資質能力等(コアコンピテンシー)について例示的に作成したものである。

項目 年齢の目安	ステージ1 20歳代(大学等卒業)	ステージ2 30歳～	ステージ3 35歳～	ステージ4 40歳～	ステージ5 50歳～
技術者像	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、一定の基礎的学識を有し、特定の技術問題を解決できる技術者 ・自らの専門技術分野を自覚し、不足する技術に関して上司から指導・助言を受け、その技術を積極的に獲得する技術者 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、基礎的学識に加え、実務経験に基づく専門的見識を有し、両者を融合させた应用能力のもとに、複数の技術問題を解決できる技術者 ・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・自覚的に獲得する技術者 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、実務経験に基づく専門的学識及び高等の専門的应用能力を有し、かつ、豊かな創造性を持って複合的な問題を発見して解決できる技術者 ・ステージ1・2の技術者を的確に指導できる技術者 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、豊富な実務経験に基づく専門的学識及び高等の専門的应用能力を有し、かつ、豊かな創造性を持って複合的な問題を発見して解決できる技術者 ・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)できる技術者 ・ステージ1～3の技術者を的確に指導できる技術者 ・国内トップレベルの技術者 ・国際的にも通用する技術者 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、豊富な実務経験に基づく専門的学識及び高等の専門的应用能力を有し、かつ、当該分野にかか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技術者 ・ステージ1～4の技術者を的確に指導できる技術者 ・国内トップレベルの技術者 ・国際的にも通用する技術者
業務の性格・内容 業務上の立場	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、明示された特定の業務を、組織の指導・助言に基づき、確実に効率よく遂行する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、明示された特定の業務は自ら、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、複合的な問題を発見し、専門的学識及び高等の専門的应用能力、確固たる高い技術者倫理を持って、これらの問題を調査・分析し、解決策を提示し、確実かつ効率的に遂行する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、複合的な問題を発見して、専門的学識及び高等の専門的应用能力、確固たる高い技術者倫理を持って、これらの問題を調査・分析し、解決策を提示し、確実かつ効率的に遂行する。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、専門的学識及び高等の専門的应用能力、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。
業務上の責任・権限	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、明示された特定の業務を遂行した結果に対する責任を有する。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、明示された特定の業務を遂行した結果に対する責任を有する。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関して、複合的な業務を遂行した結果や成果に対する責任を有する。 ・当該分野にかかる製品全体の品質を保証する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野に関する複合的な業務、隣接する複数の技術分野にかかる業務の責任を有する。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模かつ重要なプロジェクトにかかる技術分野に関する業務の最終的な責任を有する。 ・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。
業務上必要な能力 (対外的な関係を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野におけるコア技術を理解できる。 ・一定の基礎的学識を修得し、上司の指導・助言の下、担当業務を支障なく遂行できる。 ・自己啓発に努める。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術分野におけるコア技術及び要素技術を理解できる。 ・基礎的学識を修得し、上司の協力の下、主体的に担当業務を確実に遂行できる。 ・自己啓発に努める。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術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。 ・複合的な問題を発見して、分析・調査し、解決策を提示し、指導できる。 ・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。 ・自己啓発に努める。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術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。 ・複合的な問題を発見して、分析・調査し、解決策を提示し、指導できる。 ・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。 ・自己啓発に努める。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門の技術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。 ・複合的な問題を発見して、分析・調査し、解決策を提示し、指導できる。 ・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。 ・自己啓発に努める。 ・対外的な相手(顧客等)の複合的なニーズに対して、最適な問題解決案を提案し、顧客から信頼を受けることができる。

<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>・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>・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>・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>・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>・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>・明確に定められた仕様を満たす製品の製造・開発を補助する技術者</p>	<p>・明確に定められた仕様を満たす製品を製造・開発する技術者</p> <p>・大まかに定められた仕様を満たす製品を製造・開発する技術者</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技術者のリーダー</p> <p>・複合的な要求を満たす製品を製造・開発する技術者</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"> ・自己の判断で業務を遂行する能力があること ・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 	<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技術者のリーダー</p> <p>・複合的な要求を満たす製品を製造・開発する技術者</p> <p>・国内トップレベルの技術者</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"> ・自己の判断で業務を遂行する能力があること ・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 	<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技術者のリーダー</p> <p>・複合的な要求を満たす製品を製造・開発する技術者</p> <p>・技術分野(業界)トップレベルの技術者</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"> ・自己の判断で業務を遂行する能力があること ・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
<p>国際的に求められる 能力 (IEAのPCより)</p>	<p>(IEA GA)</p> <p>①複合的なエンジニアリング問題を解決するために、数学、科学、エンジニアリング基礎、及び一つのエンジニアリング専門の知識を応用する</p> <p>②複合的なエンジニアリング問題について、数学、自然科学、エンジニアリング・サイエンスの原理の理解に基づいた知識を用いてその全容を同定し系統立て、文献を調べ、分析し、具体的な結論を得る</p> <p>③複合的なエンジニアリング問題について、公衆の衛生と安全、文化、社会及び環境に適切に配慮しつつ、定められた要件を満たす解決策をデザインし、かつ、システム、構成要素又は工程をデザインする</p> <p>④複合的な問題について、研究ベースの知識、及び実験計画、データの分析と解釈、情報の取りまとめ等の研究手法を用いて調査を行い、有効な結果を得る</p> <p>⑤複合的なエンジニアリング活動について、制約条件を把握した上で、適切な技術手法、資源、及び最新の工学・情報技術のツール(予測やモデル化を含む)を考案し、選定し及び応用する</p> <p>⑥エンジニアとしての活動に関して生じる、社会、衛生、安全、法及び文化に関する問題、並びにその結果に対する責任について、関連知識に基づく推論を用いて評価する</p> <p>⑦エンジニアリングの解決策の実施が社会と環境に与える影響を理解し、持続可能な発展に関する知識を持ち、その必要性を認識する</p> <p>⑧倫理原則を適用し、専門職としての倫理を守り、責任を果たし、またエンジニア行動基準に従う</p> <p>⑨個別に、また、多様性のあるチーム又は多専門分野の要員が参加する場合を含むチームの一員又はリーダーとして、効果的に役割を果たす</p> <p>⑩複合的なエンジニアリング活動に関して、報告書や設計文書の理解と作成、種々の発表、明確な指示の授受等を通して、エンジニアリング関係者や広く社会と効果的にコミュニケーションを行う</p> <p>⑪チーム(多専門分野の要員からなる場合を含む)の一員又はリーダーとして、プロジェクトのマネジメントをするための基本的な知識と理解を有するとともに、それを自分の仕事に応用する</p> <p>⑫広い視野から見た技術の変化に応じて、生涯にわたリ自主的に学習することについて、必要性を認識し、これに取り組む心構えと能力を持つ</p>	<p>(IEA GA)</p> <p>①複合的なエンジニアリング問題を解決するために、数学、科学、エンジニアリング基礎、及び一つのエンジニアリング専門の知識を応用する</p> <p>②複合的なエンジニアリング問題について、数学、自然科学、エンジニアリング・サイエンスの原理の理解に基づいた知識を用いてその全容を同定し系統立て、文献を調べ、分析し、具体的な結論を得る</p> <p>③複合的なエンジニアリング問題について、公衆の衛生と安全、文化、社会及び環境に適切に配慮しつつ、定められた要件を満たす解決策をデザインし、かつ、システム、構成要素又は工程をデザインする</p> <p>④複合的な問題について、研究ベースの知識、及び実験計画、データの分析と解釈、情報の取りまとめ等の研究手法を用いて調査を行い、有効な結果を得る</p> <p>⑤複合的なエンジニアリング活動について、制約条件を把握した上で、適切な技術手法、資源、及び最新の工学・情報技術のツール(予測やモデル化を含む)を考案し、選定し及び応用する</p> <p>⑥エンジニアとしての活動に関して生じる、社会、衛生、安全、法及び文化に関する問題、並びにその結果に対する責任について、関連知識に基づく推論を用いて評価する</p> <p>⑦エンジニアリングの解決策の実施が社会と環境に与える影響を理解し、持続可能な発展に関する知識を持ち、その必要性を認識する</p> <p>⑧倫理原則を適用し、専門職としての倫理を守り、責任を果たし、またエンジニア行動基準に従う</p> <p>⑨個別に、また、多様性のあるチーム又は多専門分野の要員が参加する場合を含むチームの一員又はリーダーとして、効果的に役割を果たす</p> <p>⑩複合的なエンジニアリング活動に関して、報告書や設計文書の理解と作成、種々の発表、明確な指示の授受等を通して、エンジニアリング関係者や広く社会と効果的にコミュニケーションを行う</p> <p>⑪チーム(多専門分野の要員からなる場合を含む)の一員又はリーダーとして、プロジェクトのマネジメントをするための基本的な知識と理解を有するとともに、それを自分の仕事に応用する</p> <p>⑫広い視野から見た技術の変化に応じて、生涯にわたリ自主的に学習することについて、必要性を認識し、これに取り組む心構えと能力を持つ</p>	<p>(IEA PC)</p> <p>①優れた実践に必要な汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する</p> <p>②自分の活動する国又は地域に特有の優れた実践の基礎となる汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する</p> <p>③複合的な問題を明確にし、調査し、及び分析する</p> <p>④複合的な問題に対する解決策をデザインし、又は開発する</p> <p>⑤複合的な活動の成果及びインパクトを評価する</p> <p>⑥複合的な活動の、合理的に予見できる社会、文化及び環境に対する影響を全般的に認識し、持続可能性保持の必要性に配慮する</p> <p>⑦自分の活動において、全ての法及び規則の要求する事項を満たし、公衆の健康と安全を守る</p> <p>⑧倫理的に行動する</p> <p>⑨一つ又は複数の複合的な活動の一部又は全体をマネジメントする</p> <p>⑩自分の活動の過程において、他の人達と明瞭にコミュニケーションを行う</p> <p>⑪自分の知識・能力を維持し向上するために十分な継続研さん(CPD)を行う</p> <p>⑫複合的な活動に当たり、要求事項が競合することや知識の不完全なことを考慮して、複合制を把握し代案をアセスメントする。このような活動の過程で、確かな判断を行う</p> <p>⑬複合的な活動の一部又は全てに関して行う決定に対して責任を持つ</p>	<p>(IEA PC)</p> <p>①優れた実践に必要な汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する</p> <p>②自分の活動する国又は地域に特有の優れた実践の基礎となる汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する</p> <p>③複合的な問題を明確にし、調査し、及び分析する</p> <p>④複合的な問題に対する解決策をデザインし、又は開発する</p> <p>⑤複合的な活動の成果及びインパクトを評価する</p> <p>⑥複合的な活動の、合理的に予見できる社会、文化及び環境に対する影響を全般的に認識し、持続可能性保持の必要性に配慮する</p> <p>⑦自分の活動において、全ての法及び規則の要求する事項を満たし、公衆の健康と安全を守る</p> <p>⑧倫理的に行動する</p> <p>⑨一つ又は複数の複合的な活動の一部又は全体をマネジメントする</p> <p>⑩自分の活動の過程において、他の人達と明瞭にコミュニケーションを行う</p> <p>⑪自分の知識・能力を維持し向上するために十分な継続研さん(CPD)を行う</p> <p>⑫複合的な活動に当たり、要求事項が競合することや知識の不完全なことを考慮して、複合制を把握し代案をアセスメントする。このような活動の過程で、確かな判断を行う</p> <p>⑬複合的な活動の一部又は全てに関して行う決定に対して責任を持つ</p>	<p>(IEA PC)</p> <p>①優れた実践に必要な汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する</p> <p>②自分の活動する国又は地域に特有の優れた実践の基礎となる汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する</p> <p>③複合的な問題を明確にし、調査し、及び分析する</p> <p>④複合的な問題に対する解決策をデザインし、又は開発する</p> <p>⑤複合的な活動の成果及びインパクトを評価する</p> <p>⑥複合的な活動の、合理的に予見できる社会、文化及び環境に対する影響を全般的に認識し、持続可能性保持の必要性に配慮する</p> <p>⑦自分の活動において、全ての法及び規則の要求する事項を満たし、公衆の健康と安全を守る</p> <p>⑧倫理的に行動する</p> <p>⑨一つ又は複数の複合的な活動の一部又は全体をマネジメントする</p> <p>⑩自分の活動の過程において、他の人達と明瞭にコミュニケーションを行う</p> <p>⑪自分の知識・能力を維持し向上するために十分な継続研さん(CPD)を行う</p> <p>⑫複合的な活動に当たり、要求事項が競合することや知識の不完全なことを考慮して、複合制を把握し代案をアセスメントする。このような活動の過程で、確かな判断を行う</p> <p>⑬複合的な活動の一部又は全てに関して行う決定に対して責任を持つ</p>