

## (参考)IEA-GA 主な変更点について

IEA-GA(2013年版)			IEA-GA(2021年版) <sup>注</sup>		
		ワシントン協定卒業生			ワシントン協定卒業生
1	エンジニアリングに関する知識	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	エンジニアリングに関する知識		複合的なエンジニアリング問題に対して、その <b>解決策</b> を立案するために、WK1～WK4 にそれぞれ指定する数学、自然科学、 <b>コンピューティング</b> とエンジニアリングの基礎、及びエンジニアリングの専門分野の知識を応用すること
2	問題分析	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	問題分析		複合的な問題について、 <b>持続可能な開発を総合的に考慮しつつ</b> 、数学、自然科学、エンジニアリング・サイエンスの第一原理を用いて、問題を特定し、定式化し、文献を調査し、分析して、根拠のある結論を得ること
3	解決策のデザイン/開発	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	解決策のデザイン/立案		複合的なエンジニアリング問題について、 <b>創造的な</b> 解決策をデザインし、ニーズに応じて公共の衛生と安全、 <b>耐用期間全体にわたるコスト、正味ゼロカーボン</b> 、さらに <b>資源</b> 、文化、社会、及び環境について適切に配慮しながら、定められた要件を満たすシステム、コンポーネントあるいはプロセスをデザインすること
4	調査	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	調査		複合的な <b>エンジニアリング</b> 問題について、 <b>研究に基づく</b> 知識、実験計画、データの分析と解釈、有効な <b>結論</b> を得るための情報の取りまとめなどの研究方法を用いて調査を行うこと
5	最新のツールの利用	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	ツールの活用		複合的なエンジニアリング問題に対して、予測やモデリングを含む、適切な手法、リソース、最新のエンジニアリングとITツールを作成、選択、適用するとともに、 <b>その限界を認識すること</b>
6	技術者と社会	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	技術者と世界		複合的なエンジニアリング問題を解決する際に、 <b>持続可能な開発への影響*</b> 、すなわち、 <b>社会、経済、持続可能性、健康と安全、法的枠組み、環境へのインパクト</b> を分析し評価すること

	環境と持続性	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		
7	倫理	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	倫理	倫理原則を適用するとともに、専門職としての倫理とエンジニアの実践規範を守り、 <b>関連する国内法と国際法を遵守すること。多様性と包摂性の必要性への理解を行動で示すこと</b>
8	個別活動およびチームワーク	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	個人とチームによる協働作業	個人として、また多様で <b>包摂的な</b> チームの一員やリーダーとして、学際的、 <b>対面式、遠隔式や分散型</b> の環境において効果的に役割を果たすこと
9	コミュニケーション	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じて、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	コミュニケーション	複合的なエンジニアリング活動において、 <b>文化、言語、学習の違いを考慮しながら</b> 、例えば、効果的な報告書や設計書を理解・作成したり、効果的なプレゼンテーションを行ったりすることを通して、エンジニアリング関係者や広く社会と効果的かつ <b>包摂的</b> にコミュニケーションをとることができる
10	プロジェクト・マネジメントと財務	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	プロジェクト・マネジメントと財務	エンジニアリング・マネジメントの原則と経済的な意思決定に関する知識と理解を、チームの一員やリーダーとして推進する自身の仕事に対して、また学際的環境においてプロジェクトをマネジメントする際に応用すること
11	生涯継続学習	広い視野から見た技術の変化に応じて、生涯にわたり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	生涯継続学習	以下について必要性を認識し、これらに取り組む心構えと能力を持つこと i) 自主的かつ生涯を通じた学習 ii) <b>新しい技術や新興の技術への適応力</b> iii) 技術革新の最も広範な文脈に対する <b>クリティカル・シンキング</b>