

令和2年度省エネルギー等に関する国際標準の獲得・普及促進事業委託費(省エネルギー等国際標準開発(国際標準分野))個別テーマ等一覧

番号	テーマ名	事業概要	事業期間 (年)	初年度上限 (千円・税込)
1	水の効果的利用等を目指したファインバブル(FB)技術応用に関する国際標準化・普及基盤構築	ファインバブル技術は日本が技術的な優位性を持っており、世界的にも急速な産業化を遂げつつある。近年は、応用分野として洗浄、農業応用や水質浄化などにも用いられ、環太平洋諸国やアジア諸国の関心が高まっている。また、日本はTC281(ファインバブル技術)の国際幹事を務めている。当該TCの将来的な技術的規範となるファインバブルの特性評価のための溶存酸素やオゾン、窒素等の濃度評価や家庭用洗浄の性能評価などの国際標準の開発/制定を行う。これにより、SDGsに資するとともにグローバルに関連市場の健全な育成及び今後の更なる産業発展の基盤構築を目指す。	3	28,000
2	摩擦低減効果をもつDLC膜の信頼性及び特性試験に関する国際標準化	アモルファスカーボン膜の一種であるDLC(ダイヤモンドライクカーボン)膜は、耐摩耗性、低摩擦係数、幅広い硬度の制御性、耐腐食性、生体親和性等の様々な特性を有する機能性材料で、省エネルギーに寄与する材料といえる。これらの特性を生かして、自動車部品、工具・金型、各種機械部品、ハードディスクの保護膜等へのDLCの実用化が進んでおり、さらに各種医療・治療機器の部品等への利用にも関心が高い。このように優れた特性を有し、広汎な分野への応用が期待されているDLC膜ではあるが、作製法や作製条件により多様な構造や組成を持つため、用途に応じ適切なDLC膜を選択するには、DLC膜の定義や分類法を定め、さらに広く認められた手法により特性の評価を行う必要がある。DLC等のカーボン膜の定義や分類法については、日本がドイツと共同してISOに規格案を提案し、2017年にISO規格が発行となっているが、特性の試験評価に関しては、広く認められる手法として規格化されているものはないため、評価方法に関する国際標準化活動を行う。	3	10,365

番号	テーマ名	事業概要	事業期間 (年)	初年度上限 (千円・税込)
3	希土類(金属・酸化物等)の品位及び微量成分含有量等の測定法に関する国際標準化	希土類(レアアース)は4f電子の存在やイオン半径に起因する特異な物性を有しており、他の素材では実現が難しい多様な機能を発現する。これら多様な機能は、環境負荷低減やエネルギー効率の向上、高度情報化社会の実現といった様々な社会的ニーズの解決に貢献する。希土類の機能を最大限活用するためには、主たる希土類元素の成分品位のみならず、結晶構造等に影響を与える微量成分の含有量についても厳格に管理する必要がある。希土類化合物の多くは、ナノレベルでの結晶制御などが磁力特性、光学特性、電気特性等の発現と結びついており、主要成分の品位もさることながら、微量元素成分の含有量を厳密に計測、管理することが高機能な希土類材料の機能及び品質に直結する。我が国では希土類の原料のほぼ全量を海外からの輸入に頼っているが、原料供給国における計測法はわが国で用いられているものと必ずしも同一ではなく、検量線の設定などもわが国の希土類材料メーカーとは異なる運用がなされていたりする。そこで、日本が今後、高機能な希土類材料の研究開発や生産活動で世界を主導していくことを目標に、本事業においては希土類(金属・酸化物等)の品位及び微量成分含有量等の測定法に関する国際標準化を実施する。	3	31,600
4	無人作業による照明節減効果をもつマニピュレータを備えたサービスロボットに関する国際標準化	国内で商品化が進んでいる3タイプのサービスロボットについては、JISを制定するとともに日本が主導してISO13482:生活支援ロボットの安全要求事項を制定したが、これら3タイプ以外のマニピュレータを備えたサービスロボットの商品化が急速に進んでいる。これに伴い、メーカー及びユーザーのコンサルタント等から、サービスロボットがマニピュレータを持つことにより生じる新たなリスクについての懸念と安全要求に関する標準化のニーズが多数出ていることから、安全要求事項の国際標準開発を行う。さらに、マニピュレータを備えたサービスロボットは、使用環境により産業ロボットとしても使用される可能性が高いものの安全性のアプローチは国際的に未整理である。このため、サービスロボットの実用化及び研究開発においては最も先行している日本が主導して国際提案を行い、日本のサービスロボット産業育成に資することを目指す。	3	24,013

番号	テーマ名	事業概要	事業期間 (年)	初年度上限 (千円・税込)
5	資源循環とCO2削減を目的としたコンクリート及びコンクリート構造物のライフサイクルの各段階における省エネルギー推進に関する国際標準化	政府の「環境基本計画」を踏まえ、低炭素社会、循環型社会及び自然共生社会を目指した政策を実施しているところ。ISOにおいては、コンクリート及びコンクリート構造物の環境マネジメントに関する国際規格ISO13315シリーズの完成を目指している。新たにPart.7(コンクリート構造物の解体・再利用)の国際規格を開発する。これは、使用を終えたコンクリート構造物の解体工事において省エネ・CO2削減を含む環境配慮を行うための枠組みやルール、および廃棄物処理する際の環境配慮の枠組みやルールに関する規格である。さらに、ISO 13315 Part 3(コンクリートの製造)及びPart 5(コンクリート構造物の施工)の開発を継続する。ISO13315シリーズの開発が全て完了することによって、日本の建設産業政策及び国際的な共通目標SDGsに大きく資することになる。また、日本の建設関連業界が、日本が策定したISO13315規格を利用して先導的にこれらを適用すれば、国際的な展開において大きな優位性を持つことになる。	3	2,080
6	金属-CFRP異種材接着接合の信頼性・耐久性評価方法に関する国際標準化	燃費向上によるCO2削減のため、自動車等の移動用構造体の軽量化は重要課題であり、マルチマテリアル構造は有効手段の1つと考えられているが、樹脂・CFRPと金属など、異種材を接合するための接着剤接合は新しい技術であり、その評価方法が標準化されていない。そこで本事業では、接着剤接合の接着界面の靱性、耐久性及び腐食耐食性の評価方法を国際標準化することにより、異種材接合の信頼性や耐久性を実証・確立することを目指す。	3	20,000
7	自動運転システムを支える安全技術に関する国際標準化・普及基盤構築	我が国の自動運転技術開発の具体的なロードマップは「官民ITS構想・ロードマップ」に示されているが、その2019年度版においては、自動運転システムの普及等により、2030年までの「世界一安全で円滑な」道路交通社会の構築が目標として掲げられており、SIPを始めとして官民挙げて自動運転技術開発が精力的に進められている。一方で、社会の中には自動運転車両に対して不安を感じる人間が存在する事も確かであり、自動運転システムの安全性をどの様に担保していくかという事は、非常に重要かつ喫緊の課題である。我が国の描く将来像の一つである「世界一安全で円滑な道路交通社会」を実現するために自動運転システムの安全性担保のための国際標準化を推進する事は、日本にとって非常に重要であり、国としても支援する事が必要。これらの国際標準化は、自動運転車両の安全性担保だけでなく社会における不安を取り除き、自動運転に対する社会受容性を高める事にも大きく寄与すると考えられ、結果として自動運転の普及促進に大きく貢献できる。	3	84,906

番号	テーマ名	事業概要	事業期間 (年)	初年度上限 (千円・税込)
8	次世代パワエレ絶縁基板の動的熱特性評価方法に関する国際標準化	半導体パワーデバイスが省エネに資する技術として普及が進んでいる。性能を引き出すためにはデバイスだけでなく、パッケージの熱マネジメントが重要である。特に高熱伝導基板の熱特性の測定、デバイスでの駆動を模擬した基板の熱特性を精度良く評価することは重要であり、その手法の開発とISO化を支援してきた。今回は、より簡便に測定する手法、水平方向の熱特性を測定する方法。将来利用される熱伝導性の高い基板に利用できる評価手法の開発とISO化を行う。基板の特性を明かにすることにより、パワーデバイスの性能を引き出すことに貢献、省エネ化に寄与する。	3	22,000
9	タービンの遮熱コーティングの予防保全を実現する健全性試験方法に関する国際標準化	CO2排出量比率が高い火力発電について、高効率化と省エネルギーを図るべく、タービン燃焼ガス温度上昇に対して耐熱性のある高温部材の導入が急速に進展している。高効率ガスタービンの運用コスト低減や火力発電で最も重要な電力の安定供給のためにも、TBC(Thermal Barrier Coatings)の経年劣化を調べる健全性試験方法に基づく予防保全が必要であり、TBCの健全性試験方法の開発&標準化が不可欠である。TBCの予防保全の実現に向け、先ず室温から高温まで測定可能な熱的・機械的特性試験方法を国際標準化する。次にこれら試験方法を用い、健全性試験方法の開発に必要なデータとして、熱時効によるTBC諸特性の経時変化の基礎データ及びガスタービンの運転条件とTBC施工部品形状を考慮したTBC試験片を用い、熱サイクル負荷による諸特性の経時変化データを収集する。これらのデータを踏まえ、熱サイクル負荷による諸特性の経時変化に基づくTBCの健全性試験方法の開発&国際標準化に取り組む。	3	16,000
10	製造シナリオのデジタル検証環境構築のための動的製造装置モデルのカタログ化に関する国際標準化	製造現場における各製造装置のパフォーマンスや挙動など動的能力を含めた仮想製造ラインをコンピュータ内に構成し、そこで様々な製造シナリオについて仮想生産をシミュレーションすることにより、生産性と環境負荷の両面から、製造シナリオの検証(製造ライン上の装置構成の事前検討、製造作業内容の事前検討、製造作業の計画通りの実行等)に関する国際標準の提案を行う。 当該仮想製造ラインは、装置のパフォーマンスや挙動など動的能力を含めたモデルのため、生産性と環境負荷の両面から、製造シナリオ(製造ライン上の装置構成の事前検討、製造作業内容の事前検討、製造作業の計画通りの実行などを支援する情報環境)の検証、エネルギー消費など環境指標の最適化することなどが可能になる。これにより、環境に配慮した変種変量生産へのフレキシブルな対応をより迅速に行うことが可能になるとともに、製造ラインの立ち上げ・運用の効率化にも資する。	3	14,750

番号	テーマ名	事業概要	事業期間 (年)	初年度上限 (千円・税込)
11	生産システムの環境影響評価データに関する国際標準化	製造装置等の生産システムにおける消費エネルギー等の環境負荷の算出・評価に関する国際提案を行い、日本の優れた環境技術や製造技術の特性を生かした国際規格化を推進する。また、製品や業界ごとに、具体的な適用方法や必要なデータ等も提案し、製造業やその生産物による環境負荷の低減とともに、当該技術に関する技術の国際優位性の向上を図る。また、発展途上国などでは環境に配慮しない安価な生産システムを開発・導入しようとする傾向があり、日本の優れた環境技術や製造技術の特性を生かした国際規格化を推進することにより、この傾向に対する歯止めをかけることが可能である。これにより、日本が優位な環境技術の競争力が明示化され、国際的優位性の維持向上に資する。	3	14,750
12	文書及びデータの高度相互運用性を実現するための国際標準化	「デジタル時代の新たなIT政策大綱」が示すデジタル・インフォメーションの推進においては、データ活用・スピード・セキュリティに対応できる情報システムの構築とともに、民間における文書保存、利用等のデジタル化や安全・安心なデータ流通を支える基盤の重要性について指摘されている。こうした中、組織間における電子文書や電子データの流通・やりとりにおいて必要な相互運用性(アクセス権や不正防止を含む)を実現するための基準・ルールについてISO化する。これらにより、企業間でやり取りされる文書・データ情報の電子化率の向上に寄与、情報の利活用の高度化によるグローバル業務の生産性向上等が期待されるとともに、業務効率(生産性やオフィス事務効率)の向上による省エネ効果が期待される。	3	5,160
13	心電図等MFERを医療・予防医学・データ化に役立てるための国際標準化	医用波形データ(MFER)は心電図など治療機器から排出されるデータの標準で、日本が以前提案したTS(技術仕様書)が各国で普及し始めているところである。当該標準化提案ではTSを国際標準(IS)とし、より各国の薬事規制当局の規範として取り入れられやすい規格として提案することにより、日本の治療機器の世界展開と医用波形データの円滑な情報互換が期待される。	3	6,500

番号	テーマ名	事業概要	事業期間 (年)	初年度上限 (千円・税込)
14	マグネシウム合金中の希土類元素の定量方法に関する国際標準化	マグネシウム合金は実用金属中で最軽量かつ比強度(強度/質量比)が最大であることから、省エネルギーや環境対策の強化が進む輸送機器分野等の構造材料に使用されている。マグネシウム合金の需要が最も多いのは自動車分野では、地球温暖化対策となるCO2排出削減や省エネルギー化が強化され、電動化、マルチマテリアル化が急速に進んでいるが、その中でも部品等の重量削減は重要な課題となっているため、軽量金属材料であるマグネシウム合金へのニーズも高まってきている。当該合金に必要な添加元素となる希土類は、複数の希土類元素をまとめた混合希土類(以下、RE)と、単元素としてオジム、ランタン、プラセオジムの3元素が挙げられている。現在のISOにはREをまとめて分析する規格は存在するが、添加された希土類元素を個別に定量する規格は存在しないため、試験方法の国際標準化活動を行う。	3	4,400
15	再生水製造の省エネルギー・信頼性に関する国際標準化	水再利用の事業者やユーザーが、国際調達の場合などで、適切な再生水製造システムや処理技術の選定を可能とする性能評価規格を開発する。具体的には、TC282/SC3/WG2(性能評価)において、処理技術の性能を総合評価するシリーズ規格「再生水処理技術ガイドライン」のPart 9として、新たに信頼性に係る評価法を開発する。Part 1～Part 8と併せた評価によって、日本が強みを有する長期安定性や省エネ性が適切に評価され、海外でのシェア拡大やそれに伴う省エネ推進が期待される。	3	19,500
16	省エネを実現する水処理再生膜のグレード分類に関する国際標準化	使用済みの水処理膜を再生した再利用膜のグレード分類法を国際標準提案する。グレードは透過率、脱塩率などで評価し、Grade A、B、Cなどに分類する。これにより、性能に優劣のある再利用膜に適正な評価値が付与され、再利用膜の新たな市場創出に資するとともに、品質の良い日本製膜の差別化を図ることができる。省エネ効果に関しては、新膜の製造に比べて使用済み膜の再生工程に関わるCO2排出量は非常に少なく、また、膜の再利用促進は、膜の廃棄を減らし、廃棄工程に関わるCO2排出量も削減されるなど大きな効果が期待される。	3	7,800

番号	テーマ名	事業概要	事業期間 (年)	初年度上限 (千円・税込)
17	耐震性と施工合理性を両立させた鋼構造物に関する国際標準化	我が国では、過去の自然災害の経験を生かして「耐震性と施工合理性を両立させた」鋼構造技術を確立し、諸外国に比べて技術的優位性を持っている。この技術を日本以外で大地震の発生確率の高い、東アジア・東南アジア諸国のインフラ整備で普及させることで、日本企業の市場拡大に資することができる。しかし、現在の鋼構造に関する国際規格であるISO10721-2を地震発生が少ない欧州圏のユーロコードをベースとして改正しようとする動きがあるため、当該規格の改正原案を日本から提案し、我が国の鋼構造技術を盛り込む必要がある。当該規格が成立することで、鋼構造物の耐震性の強化、日本企業の海外へのビジネスチャンスの拡大、鋼材市場の活性化に資することができる。	3	8,616
18	鉄鋼の環境調和及び安心・安全特性強化に関する国際標準化	鋼材は、経年劣化の一つとして錆による腐食が進行する。特に風雨に晒される外部の環境においては、錆の進行が速いため、腐食を抑制するために塗装処理することが多い。しかしながら、塗装は数年ごとの塗り替えを要するなどコストが高いこと、また、山間部の橋梁のように塗装を施すこと自体が難しいなどの課題があり、大気中における腐食に耐える性質を備えた耐候性鋼が日本で開発されている。これら、東南アジア各国等で需要の高い日本の誇る技術(耐候性、耐震性、耐食性等)の国際標準化に取り組む。	3	28,600