



L-Prizeのコンセプトフェーズ、 またとないチャンスをイノベーターに

ケイト・ヒックコックス

L-Prizeプログラムのコンセプトフェーズの評価基準について、内部関係者の視点でアドバイスを送るとともに、商用SSLの進歩を促すこの胸躍る機会について、洞察を提供する。

Lighting Prize (L-Prize)は、米エネルギー省 (Department of Energy : DOE) が2021年5月に開催を発表して以来 (<https://bit.ly/3E2j0WJ>)、かなりの話題を集めており、その設計と目標には細心の配慮が払われていることを、筆者は証言できる。照明設計、照明器具設計、照明研究、サステナビリティに携わってきた経験から、交換可能な部品や、分解を念頭に置いた設計などの側面を含む、製品ライフサイクルに関するL-Prizeの焦点には特に、共感を覚える。筆者のように、照明設計と応用におけるサステナビリティの推進に関心を寄せる人にとって、このL-Prizeプログラムは期待に満ちあふれている。

ライフサイクル以外でも、L-Prizeの他の側面に注がれた配慮についても、筆者は語る事ができる。筆者は、米パシフィックノースウェスト国立研究所 (Pacific Northwest National Laboratory : PNNL)、米国立再生可能エネルギー研究所 (National Renewable Energy Laboratory : NREL)、DOEの多分野にまたがるチームの一員として、その設計に携わった。このコンテストでは、商業分野の未来の照明システムを構成する、LED照明器具、センサ、制御デバイス、及びインタフェースの画期的なコンセプトを募集している。

照明業界の外側にいる人は、DOEがLEDの下に「火を灯す」ことを望んでいて、この技術にまだ莫大な発展の可能性が残されていることを知って驚くかもしれない。LEDが普及した市場分野では、劇的なエネルギー削減が達成されている。それと同時に、はるかに高い性能、機能、エネルギー効率、特に商用グレードのLED照明システムにおいて、達成可能である。占有者の視覚的な生理的要求に合わせて、光の強度、スペクトル、分布、タイミングを、データに基づいてデジタル制御することにより、ワットあたりの照明の価値とサービスを拡大することができる (<https://bit.ly/2ReiHET>)。このような理由に基づき、L-Prizeは、エネルギー消費量が高く、LEDの導入が遅れている市場である、商業ビルをターゲットとしている。

技術の進歩と相互運用性の向上によって、高度な照明システムは手の届く範囲にあるとDOEは考えている。L-Prizeは、照明のエネルギー消費を適切に管理し、できるだけ包括的に卓越した光品質を提供し、他のビルシステムと統合し、保守と運用を合理化し、さらには送電網信号にตอบสนองして、ビルの価値とレジリエンスを高める可能性を秘めたシステムによって、私たちがその領域に導く手助けになる可能性がある。このコンテストには、製造業における国

内企業の大規模な参加を促して、クリーンエネルギー技術における米国の主導力を確保するための各種技術が、重点項目として織り込まれている。

L-Prizeは、3つの独立したフェーズで展開される。最初のフェーズはコンセプトフェーズで、応募作品の提出期限は2021年11月となっていた。参加者とアイデアが広く募られており、未来のコンセプト照明器具や照明システムを想像して、コスト、フォームファクタ、材料、統合など、現在の制約の範囲を超えて、照明イノベーションを考案することが、応募者に奨励されている。

コンセプトフェーズは、小規模企業、大規模企業、さらにはこれからキャリアを切り拓いていく学生など、大きなアイデアを持ち、それを多くの人々の前に提示したいという願望を抱くイノベーターによる、大胆なコンセプトを奨励することを特に目的としている。DOEはL-Prizeを通じて、あらゆる人々からの照明イノベーションを募集するつもりで、思い切ってコンセプトを提出する、すべての大手企業、小さな新興企業、ガレッジ発明家、学術チームにチャンスがある。すべての応募作品が真剣に扱われることは、最小応募要件を満たすすべての応募作品が、そのコンセプト提案に対して、専門家で構成される審査委員会からのフィードバックを受け取り、さらには賞金を獲得する可能性があること

いう事実からも明らかである。コンセプトフェーズへの応募作品は極秘に取り扱われるため、アイデアの保護について心

配する必要はない。応募作品について公開されるのは、一般公開用のスライドのみで、スライドに含める内容は参加者

が決定できる。

コンセプト提案は、イノベーション、実行可能性、L-Prizeの技術的要件を

Efficacy	Quality of Light	Connectivity	Product Life Cycle	Innovation and Inclusion
<ul style="list-style-type: none"> ✓+ <input type="checkbox"/> Luminaire efficacy 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chromaticity ✓ Dimming range ✓ Glare control ✓ Light output ✓ Spectral power data ✓+ <input type="checkbox"/> Color rendition ✓+ <input type="checkbox"/> Flicker <input type="checkbox"/> White-tunable 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interoperability ✓ Addressability ✓ Cybersecurity ✓ Energy reporting ✓ Lighting control strategies ✓ Luminaire level lighting control ✓+ <input type="checkbox"/> Interoperability Addressability ✓+ <input type="checkbox"/> Cybersecurity Energy reporting ✓+ <input type="checkbox"/> Lighting control strategies Luminaire level lighting control ✓+ <input type="checkbox"/> System resilience Fault detection and diagnostics Grid services capable <input type="checkbox"/> Sensor ready and upgradeable <input type="checkbox"/> Ease of installation and configuration 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Driver lifetime Chromaticity maintenance ✓+ <input type="checkbox"/> Replaceable components ✓+ <input type="checkbox"/> Lumen maintenance <input type="checkbox"/> Design for disassembly 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Innovation for technical performance <input type="checkbox"/> Innovation for diversity, equity, and/or inclusion
<p>Key</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ = Mandatory ✓+ <input type="checkbox"/> = Mandatory + Points Available <input type="checkbox"/> = Points Only 				

L-Prize コンテストには、必須の技術的要件に加えて、効率、光品質、接続性、製品ライフサイクル、革新性と包括性のカテゴリーに分類された評価基準が定められており、ボーナスポイントを獲得するための複数の機会が設けられている。(画像提供:PNNL)

満たす能力で評価される。最も高い評価を獲得した最大10件のコンセプトに、2万ドルの賞金が授与されることになっていた。今後の照明コミュニティにインパクトを与える、広範囲にわたる革新的なアプローチが寄せられたことは、期待通りであった。

ボーナスポイントについて

上述のとおり、専門家で構成される審査委員会は、受賞するかどうかにかかわらず、応募要件を満たすすべての作品を検討・評価する。図のチェック項目を見ればわかるように、さまざまな項目にわたって、ボーナスポイントを獲得するチャンスが用意されている。ボーナスポイントは例えば、調色機能や、サービス停止を乗り越えるシステムレジリエンスを備えていたり、接続性として、標準化された電力、データ、センサ機能を搭載していたりする照明器具やシステムに付与される。

Innovation and Inclusion (革新性と包括性)のカテゴリーに含まれるボーナスポイントは、L-Prizeの革新性という性質に、重要な次元を加えるものである。このカテゴリーは、既知または容易に測定可能なイノベーション機会の枠組みを超えた発想の門戸を広く開放するもので、技術的創造力と、システム的设计、製造、実装、または設置方法における、多様性、公平性、包括性 (DEI) に対する先駆的アプローチの両方に、焦点を当てている。例えば、マイノリティが経営する企業、歴史的黒人大学 (Historically Black Colleges and Universities : HBCU) やその他のマイノリティ教育機関 (Other Minority Institution : OMI) を含むマイノリティサービス機関 (Minority Serving Institution : MSI) からのチーム、Opportunity Zones のチームなどが、L-Prize

に参加できる。

これらは、ほんの一部の例にすぎない。DOEは、あらゆるイノベーターの発想に耳を傾けたいと考えており、それは、すべての米国人が直接的または間接的に、L-Prizeによって促進される技術的進歩の恩恵を受けるべきだということと同じである。照明における包括性と革新性を高めるアイデアイノベーションを、L-Prize応募作品に盛り込むことが奨励されており、そうした作品は、受賞に向けたポイントを獲得することができる。

最初のステップ

参加のための最初のステップはとても簡単で、L-Prize コンテストの概要が記載された American-Made Challenges のウェブサイトを訪問するだけだ。「Compete or Follow the Challenge」というボタンをクリックすると、<https://www.herox.com/LPrize> のページが表示されて、参加に向けてさらに一歩前進することができる。L-Prize ウェブサイト全体にアクセスして、提出に向けてパートナーを募集している人を参照するには、「Solve this Challenge」というボタンをクリックする。入力する必要があるのは、名前とメールアドレスだけである。チャレンジは終了し最終的に、29のチームと191のイノベーターが登録され、中にはチームメンバーを募集している人もいた。各チームに対し、参加と重要なアライアンス結成の両方を促すための「Join」ボタンがある。

「Solve this Challenge」で登録したからといって、このコンテストのコンセプトフェーズやその他のフェーズに絶対に参加しなければならないというわけではなく、L-Prize ウェブサイト全体を参照して、コンテストの内容と既に参加を表明している人を確認できるというだけだ。同様に、コンセプトフェーズに参加したからといって、プロトタイプフェーズと製造及び実装フェーズという、他の2つのフェーズに必ず取り組まなければならないというわけではない。コンセプトフェーズが提供するのとは、地図上に上がって、照明コミュニティ、潜在的パートナー、チームを、広い視点で見渡す機会である。各フェーズへの応募作品は、個別に評価され、授賞にあたって、そのコンセプトがコンテストの他の部分にあったかどうかは考慮されない。提案技術がコンテストの技術的基準を満たしてさえいれば、L-Prize のこの最初のフェーズには何の制限もない。

後続のフェーズに向けてパートナーを探したい人は、プロトタイプフェーズの開始時に公開される L-Prize Teaming Opportunities RFI に注意してほしい。まずは、このチャンスに参加し、コンセプトを提出するためのチームメイトを探し、コンセプトを考案し、ボーナスポイントを集めることだ。DOE は、あなたとあなたのエネルギー、熱意、アイデアを待っている。コンセプトフェーズがスタートした今がチャンスだ。その大きなアイデアを提出して、世界を変えようではないか。

著者紹介

ケイト・ヒックコックス (KATE HICKCOX) は、米パシフィックノースウェスト国立研究所 (Pacific Northwest National Laboratory : PNNL、<https://www.pnnl.gov/>) の照明研究サイエンティスト。同研究所は、米エネルギー省の国立再生可能エネルギー研究所 (National Renewable Energy Laboratory : NREL) とともに、L-Prize プログラムの運営に参加している (<https://americanmadechallenges.org/lprize/>)。