

蛍光灯の終焉：水俣条約会議で合意された蛍光灯の段階的完全撤廃

レベッカ・ムラニー

水銀を含む蛍光灯製品が市場から撤廃されることで、定められた廃止期限から2050年までの間の累積効果として、150トンを超える水銀汚染が防止されることになるという。

2023年11月3日、スイスのジュネーブで開催された水銀に関する水俣条約第5回締約国会議（Conference of the Parties to the Minamata Convention：COP-5）において、蛍光灯業界に実質的に終止符を打つことに、147カ国の代表団が合意した。水銀を含むことを理由に、蛍光灯を2027年までに段階的に完全撤廃することが合意された。この決定により、世界中における蛍光灯の製造と輸出入が終了することになる。この合意は、LED照明の世界的な普及を促進し、LED照明の販売を増加させるとも予想されている。

水俣条約は、水銀汚染の有害な影響から人間の健康と環境を保護することを目的としている。この条約名は、

1900年代半ばに工業廃水に含まれていた水銀によって深刻に汚染され、同地域の数千人もの人々を病と死に至らしめた、日本の水俣湾にちなんで名づけられている。水俣条約は、国連環境計画（United Nations Environment Programme：UNEP）によって取りまとめられている。

「COP-5で採択された蛍光灯段階的廃止の決定は、世界の水銀汚染の防止とCO₂排出量の削減に向けた取り組みを拡大／強化するという新たな目標を全うするものだ」と、非営利照明推進団体であるクリーンライティング連合（Clean Lighting Coalition）で、グローバル活動を統括するレイチェル・カマンデ氏（Rachel Kamande）は述べた。

機器効率を専門とする非営利団体CLASPによると、蛍光灯の段階的廃止により、廃止期日から2050年までの間の累積効果として158トンの水銀汚染が防止され、2.7ギガトンのCO₂排出が削減されることになるという。

「蛍光灯は、LEDのほぼ2倍のエネルギーを消費するため、LEDよりも多くのCO₂を排出することになる。石炭火力発電所における発電がCO₂の排出につながるためだ。LEDは、水銀フリーでエネルギー効率が高いため、蛍光灯に対する最も適切な代替品である」と、カマンデ氏は述べた。

対象となる蛍光灯製品

COP-5で廃止が決定されたのは、主に一般照明用の直管形蛍光灯（Linear Fluorescent Lamp：LFL）の製造と輸出入である。2022年3月のCOP-4では、コンパクト形蛍光灯（Compact Fluorescent Lamp：CFL）の2025年末までの製造と輸出入の廃止が合意されている。

COP-5の合意に基づき、ハロリン酸塩蛍光体を用いるLFL（40W以下で水銀含有量10mg以下のものと40W超のものは、2026年に廃止される。三波長形蛍光体を用いるLFL（60W未満で水銀含有量5mg以下、60W以上で水銀含有量5mg超のものは、2027年



に廃止される。非直管形蛍光ランプ (Nonlinear Fluorescent Lamp: NFL、U字型や丸型など)は全ワット数を対象に、三波長形蛍光体を用いるものは2027年、ハロリン酸塩蛍光体を用いるものは2026年に廃止される。廃止に伴い、当該製品の製造と輸出入が禁止される。

一般照明用のCFL(30W超)は、2026年に廃止される。一般照明用の安定器非内蔵型CFL(30W以下で水銀含有量5mg以下)も2026年に廃止される。

「会議に参加した代表団らが、われわれと同じビジョンを共有し、さまざまな種類のランプに対して適時に定められた廃止期限について合意に至ったことを、大変うれしく思う」と、水俣条約の議論に参加した国際照明協会 (Global Lighting Association: GLA) のジェラルド・ストリックランド事務総長 (Gerald Strickland) は述べた。

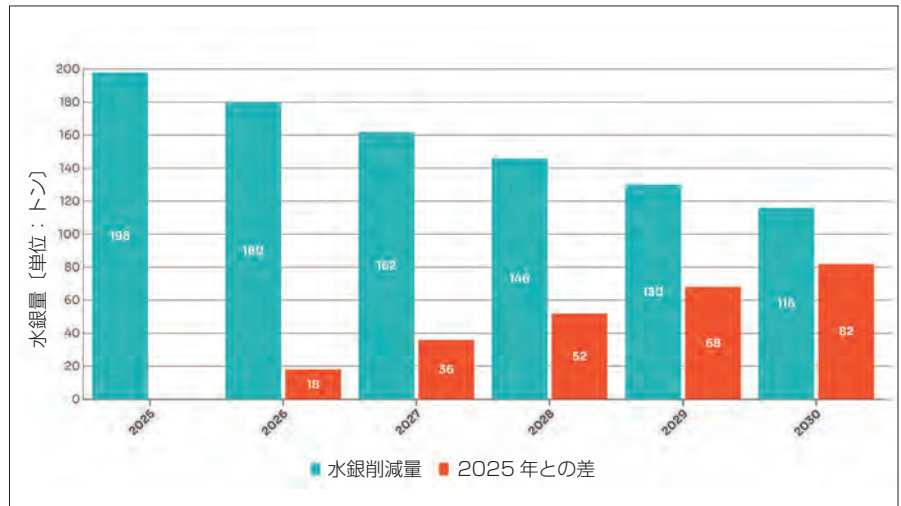
禁止の発効日は翌年の1月1日である。つまり、2026年廃止の場合は、2027年1月1日に禁止が施行される。

水俣条約の対象は、一般照明である。日焼けマシンや、接着剤や塗料の硬化といった産業加工など、紫外線照射に用いられる特殊用途の蛍光ランプは、水俣条約の対象外であるため、COP-5の決定の影響を受けない。

各地域における展開と課題

この禁止措置は、適用除外を申請しない限り、水俣条約のすべての締約国に適用される。期限を遵守できる状態にないと考える締約国は、適用除外を申請できるが、それが行われる可能性は低い。

「交渉と最終決定は締約国の国情を考慮して行われたものであり、LEDのような安価で広く利用可能な技術があるこ



各年までに蛍光灯を廃止した場合に世界全体で削減される水銀排出量の計算値。橙色は、2025年との水銀削減量の差を表している

とを考えると、どの締約国も適用除外を申請する可能性は低いとわれわれは考えている」と、CLASPのシニアディレクターを務めるアナ・マリア・カレーニョ氏 (Ana Maria Carreño) は述べた。

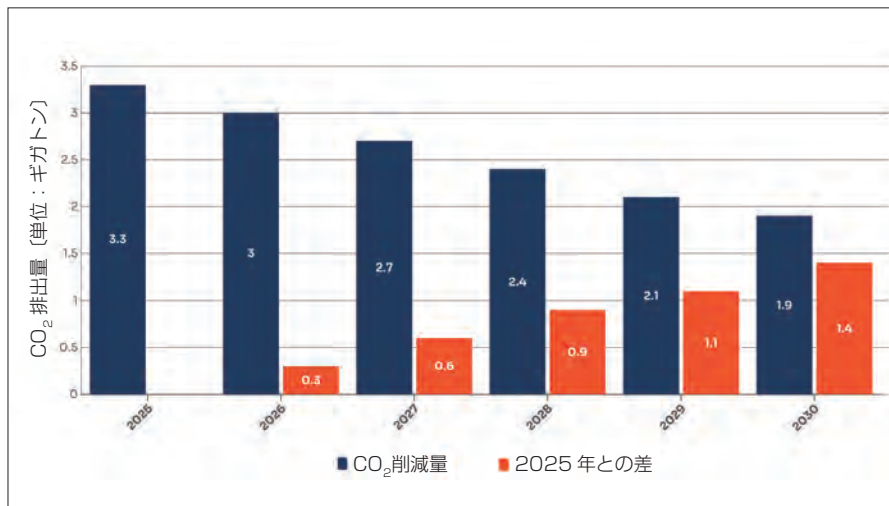
カレーニョ氏によると、多くの地域で期限を前にCFLとLFLが既に廃止されているという。米国では7州(バーモント州、カリフォルニア州、コロラド州、メイン州、オレゴン州、ハワイ州、ロードアイランド州)で既に、CFLとLFLの販売を終了してLEDに移行する法案が可決されている。施行日は2023~2026年と、水俣条約よりも早い。欧州連合 (EU) では既に大半の蛍光灯が禁止されており、RoHS (Restriction of Hazardous Substances、特定有害物質使用制限) 指令に基づき、CFLとLFLがほぼすべての一般照明で2023年初頭から撤廃されている。パキスタンと、アフリカ南部および東部の複数の国も、同様の措置を発表している。

COP-4とCOP-5における蛍光灯の段階的廃止に向けた修正案を提案したのは、アフリカ諸国の代表団だった。「製造国の照明市場が、水銀を含まないクリーンな照明に移行するにつれて、規

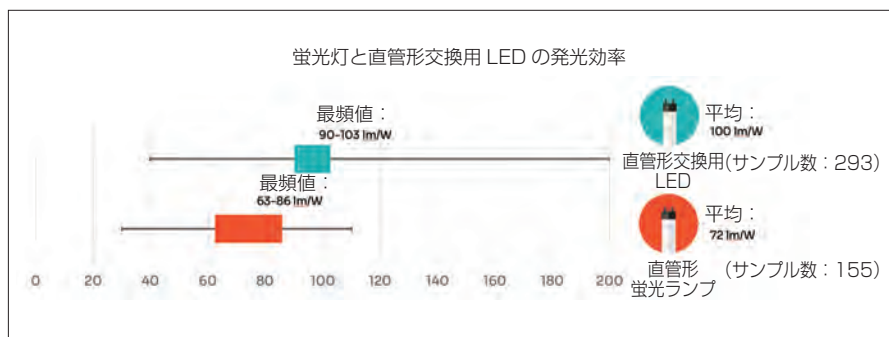
制の緩い市場では、古い蛍光灯技術の『環境ダンピング』が行われる傾向が高まる」と、カマンデ氏は説明した。多くの国が、水銀を含有する非効率な照明製品の販売を自国市場で禁止する方針を可決または検討する一方で、自国の製造業者が開発途上国や新興市場国に対して製品を輸出することをまだ許可している。

「アフリカの複数の国で、実質的に蛍光灯の排除につながる、地域的な最小エネルギー性能基準が定められているにもかかわらず、アフリカは概して規制が緩く、国境に抜け穴が多いため、潜在的なダンピングのリスクがある。アフリカ諸国は、自国だけでなく世界中の生態系と地域社会を守るために、蛍光灯市場を終わらせる闘いを推進している」と、カマンデ氏は述べた。

同氏はさらに、「蛍光灯を廃止する本当の理由は、それが水銀を含有するためである。水銀は、人為的に環境に排出されるとそのまま残留し、生態系において生物濃縮する能力を持ち、人間の健康と環境に深刻な悪影響を及ぼすため、水俣条約で規制される有害な神経毒である」と語った。



各年までに蛍光灯を廃止した場合に世界全体で削減されるCO₂排出量の計算値。橙色は、2025年とのCO₂削減量の差を表している



LEDランプは、一般的に蛍光灯の約半分の消費電力で、より高い平均発光効率(lm/W)を達成することが、研究者らによる市場比較の結果として明らかにされている

エネルギー、環境、LEDの普及拡大

COP-4とCOP-5の合意により、最も一般的な種類のCFLとLFLの製造と輸出入は禁止されるが、それらの蛍光灯の使用は禁止されない。エンドユーザーは、今使用している蛍光灯を、切れるなどして故障するまで使い続けることができるが、特に大規模施設の管理者は、それ以前に計画を立てておくのが賢明だろう。古いLFLと交換するための直管形LEDが提供されており、その多くは既存の蛍光灯安定器と互換性があるが、互換性がないものも存在する。一部のユーザーは、全く新しい照明器具を設置しなければならない可能性があるが、それは、スマートなコ

ネクテッドLED照明システムにアップグレードする機会となる。

ノルウェーのオスロを拠点とする主要な照明メーカーであるグラモックス社(Glamox)は、欧州でRoHS指令の下で蛍光灯が禁止されたことを受けて、エネルギー効率の高いLED照明システムに対する需要が高まっていることを実感している。多くの顧客が、電気料金のさらなる削減やCO₂排出量の縮小を目的に、コネクテッドLED

照明システムを選択しているという。

「147カ国が支持したこの合意を高く評価している。公衆衛生と地球にとって良いことだ。移行期間は理にかなっているように思われるし、照明業界はそれに対応するための体制が十分に整っている。ただし、締約国は、企業や国民に移行する時間を与えるために、自国での段階的廃止を周知することが重要である」と、グラモックス社のビジネス開発マネージャーで、ノルウェーにおけるRoHSと改修プロジェクトを担当するアンダース・ブリュ氏(Anders Bru)は述べた。

「世界中での蛍光灯の段階的廃止を成功させるには、国レベルの切り替え政策や計画に補助金制度を含めて、設置者、投資家、当局、産業界が協力して、(スマートで接続された)LED照明器具およびシステムへの大々的な移行を推進する必要がある。一致団結したアプローチのみが、特に市場監視と施行プログラムが有効に機能すれば、移行の円滑かつ調和的な実施を可能にするだろう」と、GLAのストリックランド氏は語った。

続けて同氏は、「ジュネーブにおける水俣条約会議での議論に参加した際に、われわれは、移行に対する揺るぎない支持を強化する機会に恵まれた。この歴史的瞬間に関与したことを心から光榮に思っており、LED照明が当たり前のものとなって、環境だけでなく国際社会にも恩恵をもたらす未来に向けて、たゆまぬ努力を続けていくつもりだ」と述べた。

著者紹介

レベッカ・ムラニー(REBEKAH MULLANEY)は、20年以上の経験を持つフリーランスライター兼エディター。米レンセラー工科大(Rensselaer Polytechnic Institute: RPI)、米海軍原子力研究所(Naval Nuclear Laboratory)、米アルバニー・モレキュラー・リサーチ社(Albany Molecular Research)で、広報、マーケティング、編集の職務を担当してきた。カラマズーカレッジ(Kalamazoo College)で英語の学士号、RPIでコミュニケーションの修士号を取得している。