

# お悩み相談室

## 42 水銀条約による蛍光灯の販売規制と今後の展開 設備お悩み解決委員会

### 相談 41

水銀条約により蛍光灯の販売が中止になると聞きました。今後の展開を教えてください。

水銀使用製品に対する規制によって蛍光灯が使用できなくなるのではないかと、という相談がありました。

今回は、照明を取り巻く現状と予想される今後の展開を紹介します。

### ◎照明器具の歴史と性能

照明の歴史をたどると、1879年に白熱電球が誕生して以来、約60年ごとに大きな発展が見られます。蛍光灯は1938年、白色LEDは1996年に誕生して、急激に省エネ性能が向上しています(表1)。こうした背景のもと、国内メーカーは2012年に白熱電球の生産を終了しました。また、経済産業省は2013年、LEDランプをトップランナー規制の対象に加え、2017年度目標基準値を出しました。

### ◎水銀条約

世界の水銀需要は年間3000~3900tといわれており、さまざまな分野で使用されています(表2)。そのうち、照明器具に用いられる水銀は150~350tで、製品に一定量以上の水銀を含有する蛍光灯などが水銀条約(正式名称「水銀に関する水俣条約」)の規制対象になります。熊本で採択されたこの条約は、人の健康や環境に対して水銀が与えるリスクを低減するため、包括的な規制が定められています。施行スケジュールは製品ごとに異なり、蛍光灯は2018年1月1日か

ら、高圧水銀ランプは2020年12月31日から規制開始です。

そのほか、国内の動きとして、2017年10月に廃棄物処理法施行令が改正され、水銀使用製品の産業廃棄物への規制が強化されました。照明器具を廃棄する際も、今後の動向に注意が必要です。<sup>1)</sup>

### ◎規制対象となる国内市場ランプ

(一社)日本照明工業会では、水銀条約の規制対象となるランプの種類を放電ランプのみ(図1)と

表1 各種ランプ比較<sup>2)</sup>

	白熱電球	電球形蛍光灯	白色LED ※1	白色LED ※2
効率 [lm/W]	15	68	90	110
電球価格 [円]	62~100	280~1000	1000~3000	—
白熱電球を基準とした電気料金	1	1/5	1/5~1/7	1/7~1/8
寿命 [時間]	1000	6000~10000	20000~40000	40000

※1: 2013年 ※2: 2017年度目標基準値

表2 世界の分野別水銀需要<sup>2)</sup>

分野	需要量 [t]
小規模金採掘 (ASGM)	650~1000
塩化ビニル製造	600~800
塩素-アルカリ電池	450~550
電池	300~600
歯科用材料	240~300
工業計測機器	150~350
電子部品	100~150
照明器具	150~350
その他	30~60
合計	3000~3900

出典: UNEP11.2006 Summary of Supply, Trade and Demand Information on Mercury

しており、国内市場ランプへの影響は以下のとおりです。

- 一般照明用の高圧水銀ランプを除き、現在市販されている蛍光灯やHIDランプなどの水銀使用ランプは、すでに水銀含有量の基準をクリアするなど、規制対象の製品が存在しないので、製造・輸出入禁止の規制を受けない。
- 一般照明用の高圧水銀ランプは、水銀含有量に関係なく、2020年12月31日以降、製造・輸出入が禁止となるので、メタルハライドランプ、高圧ナトリウムランプ、LED照明などへの計画的な切替えが必要となる。

照度を確保するための一般照明が対象なので、紫外線ランプやプロジェクターランプなどの特殊用途の高圧水銀ランプは規制対象外です。

### ◎水銀条約と照明器具の更新

蛍光灯の水銀含有量は水銀条約で定める規制値以下のため、製造販売が継続される見込みです。ただし、国内メーカーは、省エネ効果の高い白色LEDへの切替えを進めており、今後は照明の高効率化がますます加速すると予想されます。

図2のように、白色LEDの効率向上は目を見張るものがあります。さらに、国や地方自治体では、高効率照明への更新を後押しするため、省エネ法に基づくトップランナー規制のほか、各種省エネ補助金制度を設けています。

高効率照明への更新は、水銀による環境汚染を

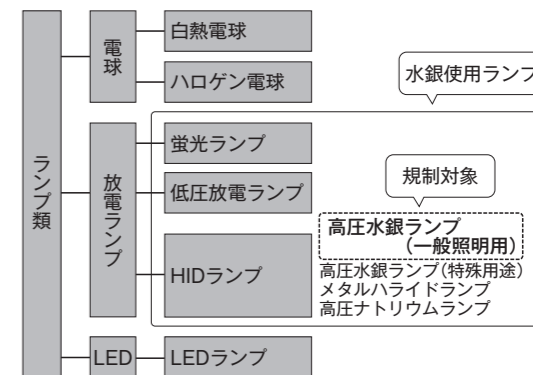


図1 規制対象となる国内市場ランプ

防止するだけでなく、省エネによる温室効果ガスの削減にもつながります。水銀条約の施行を機に、既存照明の見直しを検討すべきかもしれません。

<出典、参考文献>

- 1) 環境省「廃棄物処理法施行令の改正について」平成29年6月
- 2) 経済産業省「照明器具等判断基準小委員会最終まとめ」平成25年

\* \* \*  
本委員会では読者の皆様からの「お悩み相談」をお待ちしています。

### ◆送り先

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1  
(株)オーム社「設備と管理」編集部  
設備お悩み相談係

(高砂丸誠エンジニアリングサービス

竹倉 雅夫[タケクラ マサオ])

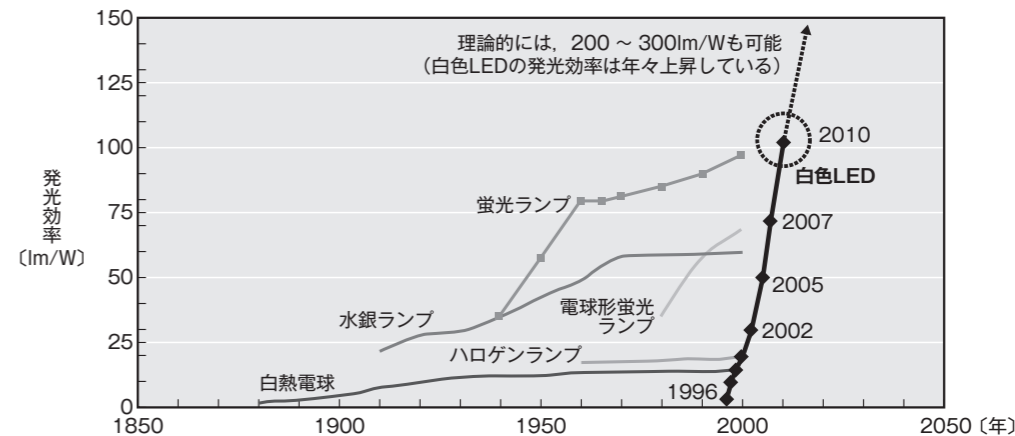


図2 光源の発光効率の推移<sup>2)</sup>