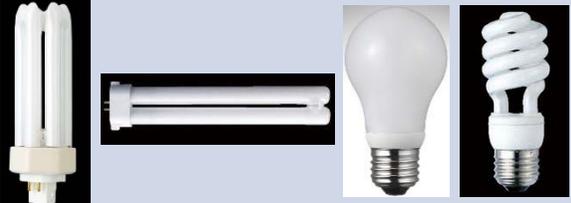
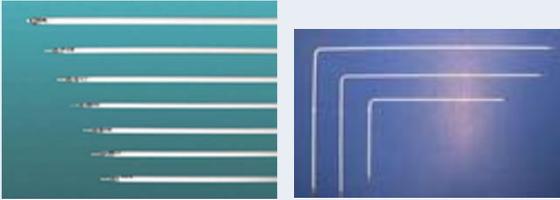

水俣条約に関する報告

2014.09.12

一般社団法人 日本照明工業会
Japan Lighting Manufacturers Association

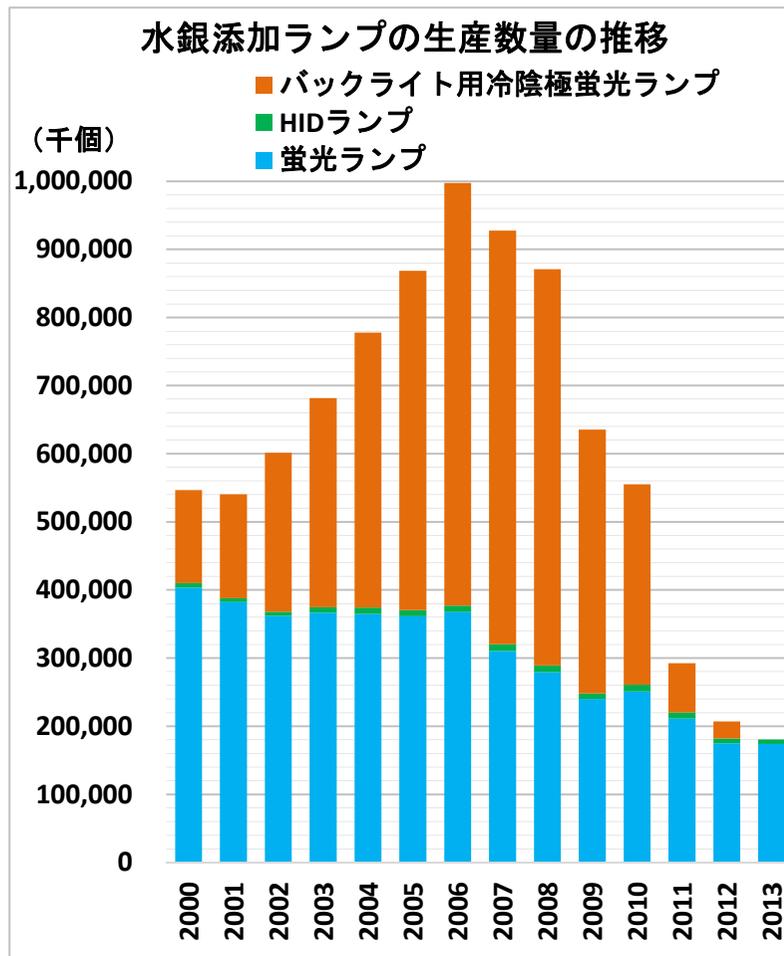
水銀添加ランプの概要(水俣条約規制対象ランプ)

| ランプ名称 | 事例写真 | 用途など |
|--------------------------------------|--|---|
| 一般照明用 コンパクト蛍光ランプ (CFLs) |  | <p>蛍光ランプをコンパクトな形状にしたもので、さまざまな形状があり、省エネを目的として白熱電球に代えて使用する電球形蛍光ランプも含まれる。 店舗や家庭などで広く使用されている。</p> |
| 一般照明用 直管蛍光ランプ (LFLs) |  | <p>直管形状の蛍光ランプで、特に事務所・店舗の照明用として広く使用されている。 20W以下の低ワットのものも、家庭でも使用されている。</p> |
| 一般照明用高圧水銀 (蒸気)放電ランプ (HPMV) |  | <p>広場や公園、商店街などの照明、道路照明、スポーツ施設照明、工場照明、ライトアップなど高照度が必要な場所に広く使用されている。 近年では、省エネ性の高いメタルハライドランプや高圧ナトリウムランプ及びLEDへの切替が進んでいる。</p> |
| 電子ディスプレイ用 冷陰極蛍光ランプ (CCFL&EEFL) |  | <p>テレビ、モニター、ノートパソコンなどの液晶バックライト用として使用されている。 最近では、LEDへの切替が急速に進んでいる。</p> |

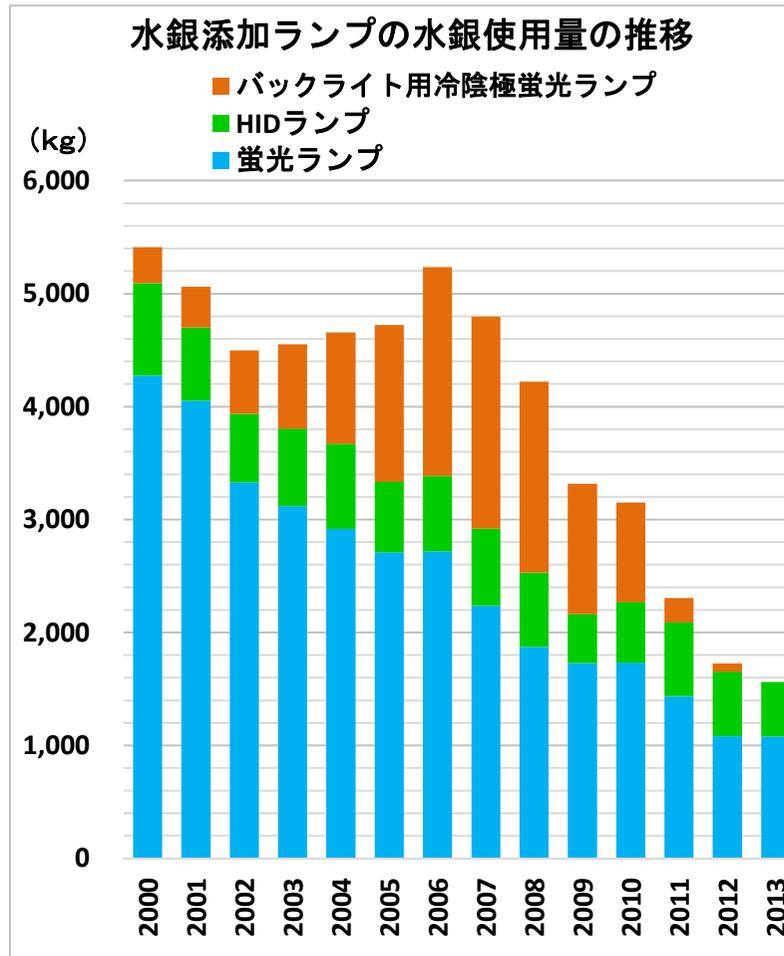
水銀添加ランプの生産数量⁽¹⁾及び水銀使用量⁽²⁾の推移

(注1) 1. 経済産業省機械統計による

2. 2013年から、バックライト用冷陰極蛍光ランプは蛍光ランプに含まれる。

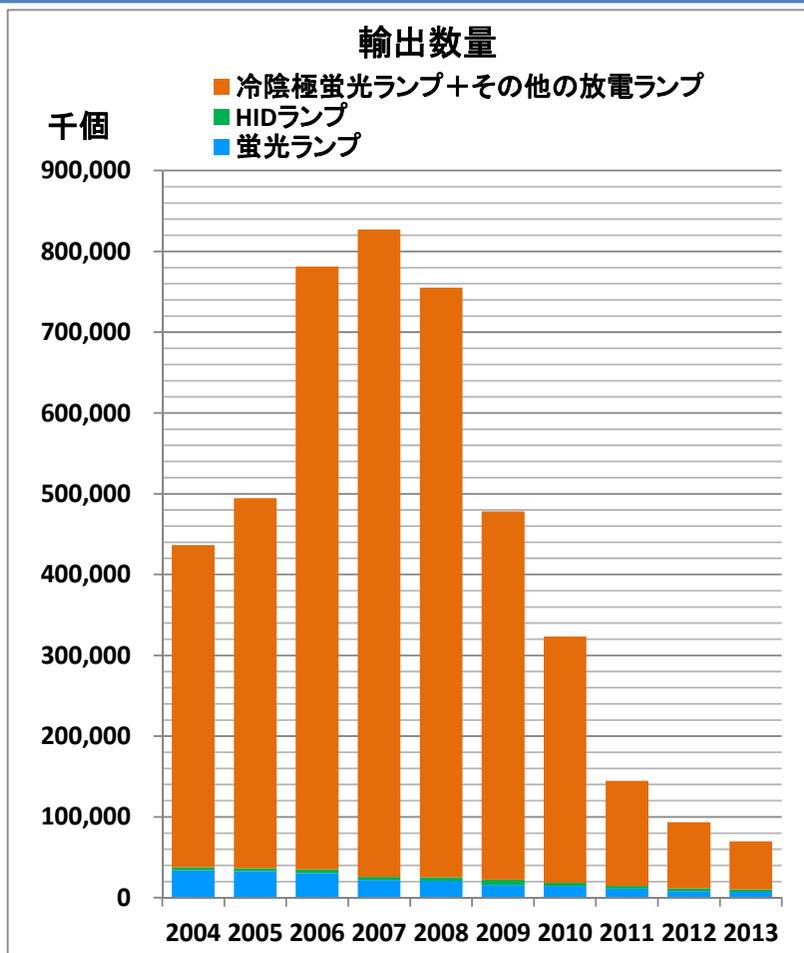


➤ 生産数量は2006年をピークに大幅な減少を継続中、主に、バックライト用冷陰極蛍光ランプのLED化及び蛍光ランプ等の長寿命化やLED化による。

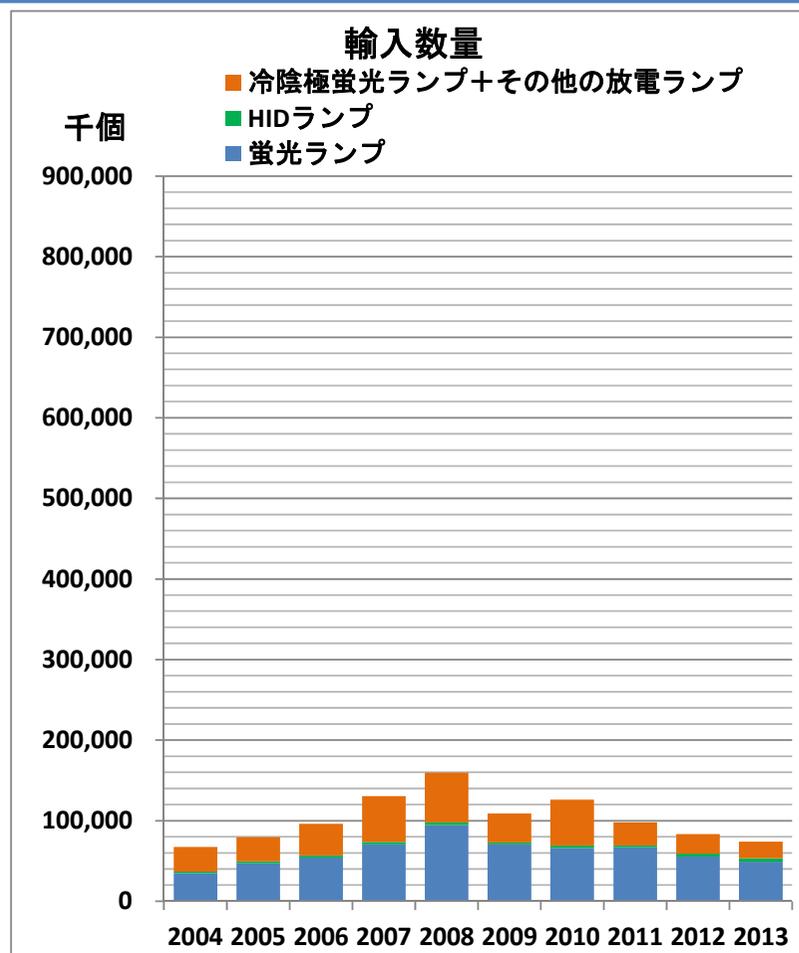


➤ 長寿命化やLED化による生産数量の減少及び水銀封入量の削減努力によって、大幅な減少を継続中。

(注2) 水銀使用量＝経産省機械統計生産数量×ランプ1個当りの平均水銀封入量(推定)



- 輸出は、バックライト用冷陰極蛍光ランプがほとんどを占め、蛍光ランプ及びHIDランプの数量は小さい。
- 輸出数量は、バックライト用冷陰極蛍光ランプのLED化により大幅に減少、今後も減少見込み。



- 輸入は、全般に少なく2008年をピークに減少傾向
- 今後もLED化等に伴い減少見込み。

水銀添加ランプの製造状況(水銀含有量含む)

➤ 条約附属書に規定されている水銀添加ランプの製造状況及び規定達成状況(推定)

| 2020年以降, 製造・輸出・輸入が禁止されるランプ | 達成状況 | 備考 |
|--|------|-------------------|
| 1. 30W以下の一般照明用コンパクト蛍光ランプ(CFLs)で, 水銀封入量が5mgを超えるもの | ○ | |
| 2. 一般照明用直管蛍光ランプ(LFLs) | | |
| (2-1) 60W未満の3波長蛍光体を使用したもので, 水銀封入量が5mgを超えるもの | ○ | |
| (2-2) 40W以下のカルシウムハロ蛍光体を使用したもので, 水銀封入量が10mgを超えるもの | ○ | |
| 3. 一般照明用の高圧水銀(蒸気)ランプ(HPMV) | △ | 2020年製造終了に向けて推進中。 |
| 4. 電子ディスプレイ用冷陰極蛍光ランプ(CCFL&EEFL) | | |
| (4-1) 長さが500mm以下のもので, 水銀封入量が3.5mgを超えるもの | ○ | |
| (4-2) 長さ500mmを超え1,500mm以下のもので, 水銀封入量が5mgを超えるもの | ○ | |
| (4-3) 長さが1,500mmを超えるもので, 水銀封入量が13mgを超えるもの | ○ | |

水銀添加ランプの水銀フリー化の見通し

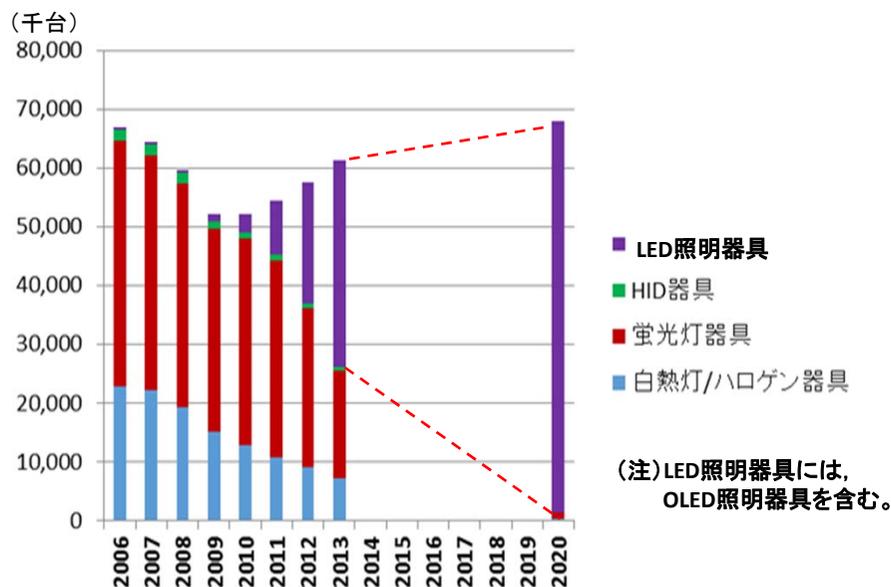
➤ 照明器具の水銀フリー化(LED化)の見通し (一部特殊用途を除く)

- ・出荷台数(フロー)で、2020年にLED照明器具 100%
- ・設置台数(ストック)で、2020年にLED照明器具 50%

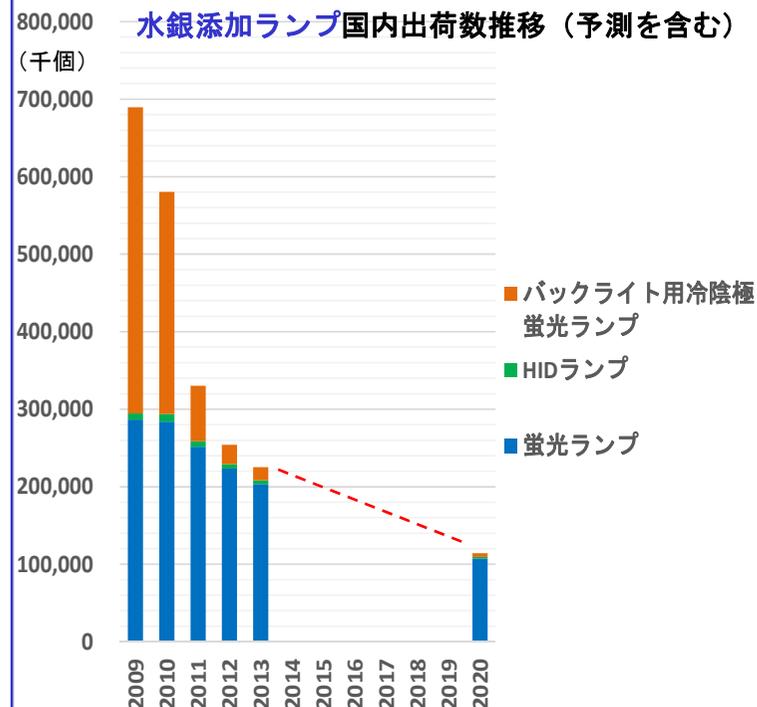
➤ 水銀添加ランプの水銀フリー化(LED化)の見通し(一部特殊用途を除く)

- ・照明器具の設置台数(ストック)の減少によって、2020年の水銀添加ランプの出荷数は、2013年に対し半減化の見込み。

照明器具国内出荷台数(フロー)推移(予測を含む)



水銀添加ランプ国内出荷数推移(予測を含む)



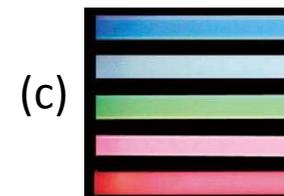
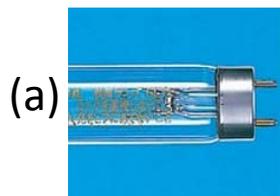
当面，LED照明等によって代替できない主なランプ例

(※これは，水俣条約規制対象外のランプである)

➤ 殺菌ランプ(a)

➤ 特殊用蛍光ランプ

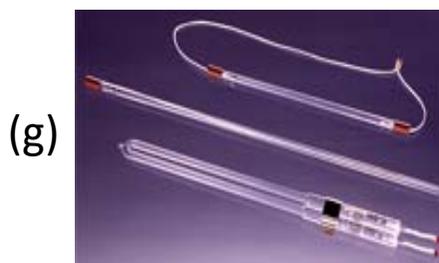
- ・紫外放射蛍光ランプ(b)
- ・色比較用高演色性蛍光ランプ
- ・植物育成用蛍光ランプ
- ・カラー蛍光ランプ(c)など



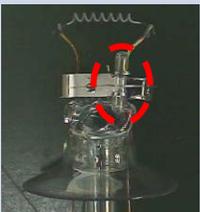
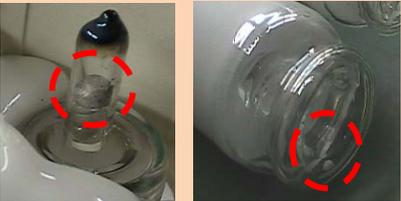
➤ プロジェクター用 超高圧水銀放電ランプ(d)

➤ 産業用UVランプ

- ・露光用，紫外線硬化用 超高圧水銀放電ランプ(e)
- ・紫外線硬化用，光化学反应用 高圧水銀放電ランプ(f)
- ・紫外線硬化用，光化学反应用，洗浄・殺菌用 低圧水銀放電ランプ(g)
- ・原子吸光分光光度計用(ホローカソードランプ)(h)
- ・分光分析、蛍光分析、波長校正用(ペン型低圧水銀ランプ)(i)など



水銀添加ランプの原料水銀の形態と調達元

| 水銀の形態 | | 封入方法 | 水銀含有率 | 調達元 |
|-----------------|---|---|-------|------------------|
| 金属水銀 (液体) |  | 水銀滴下  又は水銀カプセル | 100% | 日本 |
| 水銀合金 (アマルガム) | 粒状 |  | 50%以下 | 日本 米国 ドイツ |
| | リボン状 |  | 50% | イタリア 米国 中国 |

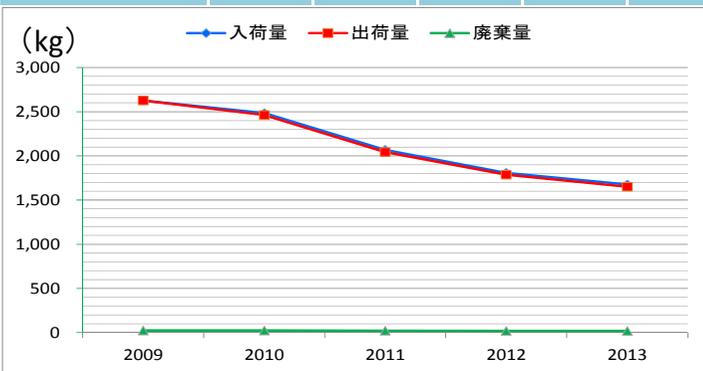
- 蛍光ランプやHIDランプの使用形態は、金属水銀及び水銀合金(粒状及びリボン状)の2通りがある。
- 水銀合金の水銀含有率は50%以下であり、米国、ドイツ、イタリア及び中国から輸入。



水銀添加ランプの原料水銀の経年的推移

水銀添加ランプの原料水銀の入荷量・出荷量・廃棄量の推移

| 水銀形態 | 入荷量(kg) | | | | | 出荷量(kg) | | | | | 廃棄量(kg) | | | | |
|----------------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|------|------|------|
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| 金属水銀 | 2119 | 1998 | 1730 | 1422 | 1341 | 2137 | 1987 | 1702 | 1406 | 1329 | 17 | 18 | 18 | 12 | 13 |
| 水銀合金 (粒状) | 373 | 382 | 260 | 270 | 228 | 360 | 376 | 261 | 265 | 217 | 5 | 6 | 4 | 6 | 5 |
| 水銀合金 (リボン状) | 133 | 105 | 77 | 117 | 107 | 130 | 99 | 81 | 117 | 103 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 計 | 2,626 | 2,485 | 2,068 | 1,809 | 1,676 | 2,627 | 2,462 | 2,044 | 1,788 | 1,650 | 23 | 24 | 22 | 18 | 19 |



(注) バックライト用冷陰極蛍光ランプを除く

➤ 2009年以降、前年度比約90%で減少しており、今後もLED化など水銀フリー化が進み、減少していくものと予想される。

JLMA 照明の製造における水銀及び水銀合金の保管状態

| 項目 | 状況 |
|----------------------|---|
| 毒劇法への対応状況及びガイドラインの整備 | 水銀及び水銀合金は毒物に該当するため、各社とも毒劇法に基づいて管理している。 したがって、業界ガイドラインは特に作成していない。 |
| 保管施設の構造 | 毒劇法に定められた構造としている。 |
| 保管容器の形状等 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 金属水銀の場合 500mlのガラス瓶やポリ瓶で購入、保管。 ➤ 水銀合金の場合 アンプルやポリ瓶などの密閉容器で購入、保管。 |
| 保管施設の換気・排気管理状況 | 保管施設ではガラス又は樹脂容器中に密閉されているため、換気・排気等を行っていない。 |
| 金属水銀及び水銀合金の在庫管理状況 | 毒物の取り扱いとなるため、在庫量、出荷量等を管理し、毒劇物保管庫に施錠して保管。 |
| 管理責任者の配置 | 毒劇物保管庫ごとに管理責任者を明確にして管理している。 |

- 水銀添加ランプについては、一部の産業用HIDランプを除き、個々のランプへの水銀含有表示は実施していない。

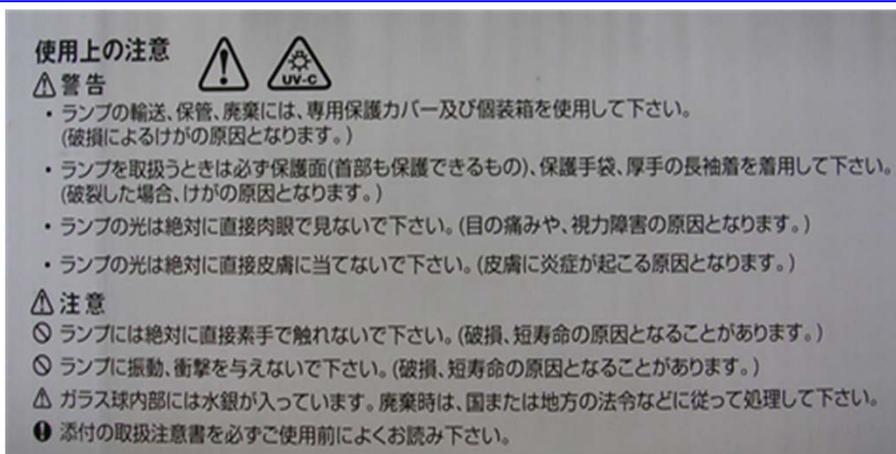
- 産業用HIDランプの表示例
 - ・個装箱への表示 → (例)

- ・SDS(製品安全データシート)への記載

- ・カタログ(Web)への記載 (例)

<廃棄について>

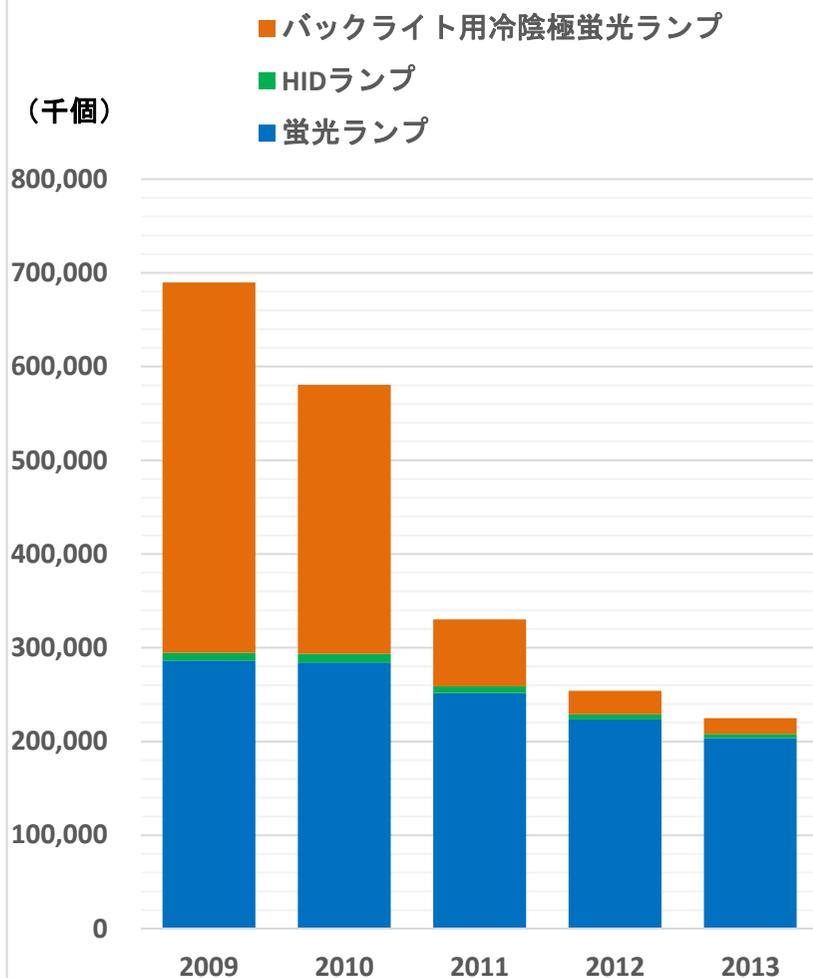
- ・廃棄の際は、「水銀が含まれていること」、「高圧ガスが封入されていること」を回収業者に連絡して下さい。



- 工業会HPに「使用済み蛍光ランプ等に関するQ&A」を掲載、その中で、水銀含有及び廃棄時に関する注意喚起を実施している。

JLMA 水銀添加ランプの市中保有状況及び回収状況

水銀添加ランプの国内出荷数量



| ランプ | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 蛍光灯ランプ | 286,437 | 284,242 | 251,587 | 223,477 | 203,518 |
| HIDランプ | 8,285 | 9,402 | 7,247 | 5,525 | 4,554 |
| CCFL | 394,876 | 286,854 | 71,447 | 25,152 | 16,947 |

(注)・“CCFL”はバックライト用冷陰極蛍光灯ランプの略称
 ・蛍光灯ランプ及びHIDランプは日本照明工業会自主統計による
 ・“CCFL”は経済産業省機械統計によるもので、国内出荷及び輸出を含む。

- 水銀添加ランプの市中保有状況の推定
 - ・蛍光灯ランプ(寿命約4年): **962,824千個**
 - ・HIDランプ(寿命約4年): **26,728千個**
 - ・CCFLは、輸出と分離できず、把握できない。

- 回収状況
 - ・2008年日本照明工業会の聞き取り及びインターネット等による調査によると、水銀回収をした水銀添加ランプの比率は、**約31%**と推定

- “lamps for general lighting purpose”の定義を明確にしていきたい。

＜定義案＞

一般照明用途のランプとは、屋内外の一般的な照明のために、広く流通している汎用ランプ。

特定の用途のために設計されたランプ、例えば、プロジェクター用や植物工場用、色評価用など特殊形状や特殊な発光分布のものは含まれない。

- 使用済み水銀添加ランプの回収に関しては、いままでどおり自治体による回収システムなどの既存のインフラを活用していただくのが重要と考えます。業界としては可能な限りの協力をして参りたいと存じます。