

## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準（PCR）

PCR No.	日本語名	バス・トラック用照明灯
DH - 02	English	Lighting for buses and trucks

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

No.	大項目	小項目	要求事項
1	製品とラベルの概要	PCRの対象となる製品群	<p>乗車定員 11 人以上の旅客自動車運送事業に使用される自動車またはトラックに設置され、以下の要素で構成される照明器具</p> <p>管体、グローブ、発光部、回路基板(電源部)、配線</p> <p>このうち、管体、グローブ、配線のいずれかがないもの、および発光部と回路基板が一体になったものも対象とする。</p> <p>なお、道路運送車両の保安基準(国土交通省省令)において設置が義務づけられている車外灯(前照灯、車幅灯、反射器、番号灯、尾灯、制動灯、後退灯、方向指示器、非常点滅表示灯)については、本PCRの対象外とする。</p> <p>本PCRにおいて、旅客自動車運送事業に使用される自動車とは、道路運送法において、一般乗合旅客自動車運送事業または一般貸切旅客自動車運送事業に使用される自動車に該当する自動車を指す。</p> <p>ただし、車体の大きさ分類(一般社団法人日本自動車車体工業会作成)においてバスに分類される車体の内、通勤用(小型Ⅱ以下の寸法で乗車定員 11 人以上の自動車)に設置される照明器具については、対象外とする。</p> <p>また、本PCRにおいて、トラックとは、車体の大きさ分類(一般社団法人日本自動車車体工業会作成)において、大型、中型または小型トラックに該当し、ディーゼルエンジンを搭載した自動車を指す。</p>
2		ラベルの対象となる製品範囲	<p>最小販売単位に含まれる本体。</p> <p>付属品は次の範囲とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・すべての包装材(汎用的に繰り返して使用されるものは除く)</li> <li>・取扱説明書類</li> </ul>
3		製品ライフサイクルステージ	全ライフサイクルステージ(素材製造、製品製造、物流、使用、廃棄・リサイクル)を対象とする。
4		製品の仕様	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 製品形式</li> <li>2) 外形寸法</li> <li>3) 質量</li> <li>4) 照明灯の種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>バス用照明灯: 室内灯、車外照射灯、路肩灯、トランクルーム灯</li> <li>トラック用照明灯: 室内灯、荷室灯、看板灯、後部注意灯</li> </ul> </li> <li>5) 光源の種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>LED灯、蛍光灯、電球</li> </ul> </li> <li>6) 定格入力電圧</li> <li>7) 定格入力電流</li> <li>8) 定格入力電力</li> </ol>
5		LCAデータの公開内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 記載項目 <ul style="list-style-type: none"> <li>必須項目: 温暖化負荷、酸性化負荷、エネルギー消費量</li> <li>任意項目: ガイドラインにおける選択7項目(オゾン層破壊、富栄養化、エネルギー資源、鉱物資源、使用ステージ消費電力量、使用ステージ消費水量、土壌廃棄物)については記載自由とする。</li> </ul> </li> <li>2) 注記 <ul style="list-style-type: none"> <li>製品環境情報(PEAD)には、以下の項目を記載する。</li> <li>・製品の総使用時間</li> <li>・1日あたりの使用時間</li> <li>・1年あたりの使用日数</li> <li>・使用年数</li> </ul> </li> </ol>
6		その他エコデザイン関連情報	特になし

## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準（PCR）

PCR No.	日本語名	バス・トラック用照明灯
DH - 02	English	Lighting for buses and trucks

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

No.	大項目	小項目	要求事項
7		(新旧製品比較) その他エコデザイン関連情報	当該製品の環境特性に関わる情報として、下記のものを記載することができる。 1) タイプ I またはタイプ III の環境ラベル 2) ISO 14001 認証の取得 3) 国または工業会などの認証・認定・表彰 4) 有害物質の使用状況 5) 照度または光束 6) その他
8		製品の原料・部品構成	1) 材料分類名 (製品データシートに記載する材料名) 普通鋼、ステンレス鋼、アルミニウム、銅、その他金属、樹脂、ガラス、紙、実装回路基板の9項目とする。 これ以外のものは原単位名を記載する。 2) 製品質量の95%以上の材料を種類別に分類し、残りを比例配分し100%換算してもよい。 3) オープンリサイクル オープンリサイクルを経て入手される材料・部品を含む場合は、次の項目に注意して各社で妥当と判断されるシナリオを設定して計上できる。なお設定根拠の妥当性は検証の対象となる。 (1) 「間接影響」範囲とする工程 (2) 「間接影響」範囲内の控除・負荷
9	各ライフサイクルステージの設定	製品製造ステージのモデル化・データ区分等	1) 製造データの収集範囲 一次データの収集対象となる工程は下記のものとする。 ・回路基板の実装工程 ・最終組立 ・光源の製造 ※ただし、回路基板の実装工程および光源の製造については、一次データを基本とするが、データ収集が困難な場合は、工業会等の文献、もしくは17項の原単位をあてはめて使用してもよい。 (別紙1「製品データの収集範囲(LED灯)」および別紙2「製品データの収集範囲(蛍光灯、電球)」を参照) 2) 投入物質およびエネルギー 電力、重油、軽油、灯油、ガソリン、LNG (都市ガス)、LPG、都市用水、工業用水、地下水 3) 排出物質 特定せず。ただし、各社で重要と判断したものを記載する。 4) 製造工程間輸送負荷 製造データ収集範囲の部品(回路基板)についての製造サイト間輸送がある場合は、各社の実績に基づいた輸送距離、手段、積載率で計上すること。 5) 副産物、副資材 副産物、副資材は計上しなくてもよい。
10		物流ステージにおけるモデル化・データ区分等	1) 国内輸送部分の手段と標準距離・積載率 輸送距離は500km(東京～大阪間)として算定する。輸送手段、積載率は、各社が設定するモデルに基づく。 ただし、積載率などを確定できない場合は、4tトラック、重量換算積載率62%として算定してもよい。 【参考資料】積載率:「経済産業省告示第66号の別表第3」

## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準（PCR）

PCR No.	日本語名	バス・トラック用照明灯
DH - 02	English	Lighting for buses and trucks

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

No.	大項目	小項目	要求事項
			<p>2) 海外輸送部分の手段と標準距離・積載率 海外製造サイトから消費国(日本)への国内・国境間輸送手段、距離及び積載率については、各社が設定するモデルに基づく。</p> <p>3) 物流用 中間梱包資材の取り扱い 使用している場合は実績を計上する。</p>
11		使用ステージにおける モデル化・データ区分等	<p>1) 製品の使用条件 (1)バス用照明灯の使用期間(年間300日、10年間) 室内灯 :1日あたり10時間 車外照射灯:1日あたり3時間 路肩灯 :1日あたり7時間 トランクルーム灯:1日あたり2時間 (2)トラック用照明灯の使用期間(年間300日、10年間) 室内灯 :1日あたり1.5時間 荷室灯 :1日あたり4時間 看板灯 :1日あたり12時間 後部注意灯(カーテシランプ):1日あたり0.5時間 (別紙3 灯具の種類と使用時間参照)</p> <p>2) 製品使用時におけるエンジン動作状態 (1)エンジン動作中に点灯する灯具 バス用照明灯:室内灯、車外照射灯、路肩灯 トラック用照明灯:看板灯 (2)エンジン停止中に点灯する灯具 バス用照明灯:トランクルーム灯 トラック用照明灯:室内灯、荷室灯、後部注意灯 (別紙3 灯具の種類と使用時間参照)</p> <p>3) 軽油使用量 1kWh の電力量を得るために必要な軽油使用量を以下の係数を用いて計算する。 (1)エンジン動作中に点灯する灯具 軽油使用量=0.571リットル/1kWh (別紙4 1kWh の電力量を発電機(オルタネータ)から得るために必要な軽油量参照) (2)エンジン停止中に点灯する灯具 軽油使用量=0.816リットル/1kWh (別紙5 1kWh の電力量をバッテリーから得るために、充電時に必要となる軽油量参照)</p> <p>4) 消耗品・交換部品の取扱い 使用ステージでの消耗品および交換部品として、以下の使用年数ごとにランプ交換するものとする。 (1)LED灯 LED灯については、消耗品および交換部品はなしとする。 (2)蛍光灯 バス用照明灯 室内灯 :1年 車外照射灯:3年 トランクルーム灯:2年</p>

## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準 ( PCR )

PCR No.	日本語名	バス・トラック用照明灯
DH - 02	English	Lighting for buses and trucks

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

No.	大項目	小項目	要求事項
			<p>トラック用照明灯            室内灯:3年            荷室灯:2年            看板灯:1年            (3)電球            路肩灯 :0.5年            後部注意灯:6年            (別紙3 灯具の種類と使用時間参照)</p> <p>・蛍光ランプの処理に関するプロセスは12項に準ずる。            なお、蛍光ランプのリサイクル率は15%とする。</p> <p>5) メンテナンス            蛍光ランプまたは電球の交換以外、使用ステージでのメンテナンスは想定しない。</p>
12		廃棄・リサイクルステージにおけるモデル化・データ区分等	<p>製品の廃棄及びリサイクルシナリオは、「付表1:使用後製品の廃棄・リサイクルシナリオ」および次の条件とする。</p> <p>1) 当該製品は車両と一体に廃棄・リサイクルされるものとし、自動車リサイクル法に基づいて、製品回収率は100%とする。</p> <p>2) 製品のリユースおよび部品のリユースは想定しない。</p> <p>3) 廃棄・リサイクル時の回収輸送の負荷計上については、距離を50km、輸送手段を廃棄・リサイクルされる車両による自走とし、自走に伴う軽油使用量は、バス:8.08L(燃費6.19km/L、車両重量5.6t)、トラック:7.62L(燃費6.56km/L、車両重量3.5t)とする。            ただし、実績が明確な場合には、各社の実績に基づく数値を使用してもよい。  <b>【参考資料】</b> 環境省 温室効果ガス排出量算定技術ガイド            (一般バスの燃費、貨物自動車の燃費(2002年度実績))</p> <p>なお、使用済みの蛍光ランプの回収輸送の負荷計上については、距離を50km、輸送手段を4tトラック、重量換算積載率62%とする。            ただし、実績が明確な場合には、各社の実績に基づく数値を使用してもよい。</p> <p>4) 破碎処理後の金属類のリサイクル率は80%とする。  <b>【参考資料】</b> 経済産業省告示第66号の別表第3</p> <p>5) 蛍光ランプのリサイクル率は15%とする。</p> <p>6) 梱包材のリサイクル率は100%とする。  <b>【参考資料】</b> 全国ダンボール工業組合会連合 3R推進自主行動計画</p> <p>7) 梱包材以外の紙類は、可燃物として扱う。</p>
13		カットオフルール	<p>製品重量に対して5%未満の原材料および部品組成物質についてはカットオフできる。ただし、実装回路基板はカットオフしない。            カットオフを適用する場合は、その旨を明記し、かつその理由を明確にする。</p>
14		収集データの品質要件	<p>データ収集期間は1年を基本とする。            新製品の場合などでまだ実績データが把握できない場合は、設計時または計画時の条件を含むデータ(含む原単位)で代用してもよい。            なお、実測値が大きく異なる場合は、データ補正を行うこと。</p>
15		収集データのアロケーション	<p>統一せず、各社で適宜決定する。</p>
16	インベントリ計算	LCI計算の考え方	<p>・特に規定しない。            ・オープンリサイクルを含む場合は間接影響と直接影響に分離して計算し、このうち間接影響分を「リサイクル効果」として表現する。</p>

## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準（PCR）

PCR No.	日本語名	バス・トラック用照明灯
DH-02	English	Lighting for buses and trucks

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

No.	大項目	小項目	要求事項
			PEIDS では間接影響の合計を「リサイクル効果」欄に記載する。 ・「オゾン層破壊」は含めない。
17		共通原単位の使用条件	<p>共通して使用すると想定される部材と「エコリーフ共通原単位」の対象関係は以下の通りとする。</p> <p>1) 蛍光灯、電球については、実測値を用いて計算する。 ただし、データ収集が困難な場合は、以下のデータを代用してもよい。 蛍光灯:『ガラス:93%、アルミニウム:3%、蛍光体:2%、 接着剤:1%、銅:1%』 電球:『ガラス:80%、アルミニウム:20%』</p> <p>【参考資料】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社団法人日本電球工業会「蛍光灯及び使用済み蛍光灯に関するQ&amp;Aの表3」(蛍光灯)</li> <li>・照明学会誌「一般照明用白熱電球の構成材料と使用量」(電球)</li> </ul> <p>なお、ガラスについては、『ガラス+ガラス成形加工』、 アルミニウムについては、『Al板+非鉄プレス』、 蛍光体については、『インク』、 接着剤については、『セメント』、 銅については、『Cu板+非鉄プレス』として計算する。</p> <p>2) LEDについては、『半導体パッケージ』として計算する。 3) ハーネスについては、『銅:50%、樹脂:50%』として計算する。 4) トランスの部品製造については、『中型モータ』として計算する。</p> <p>なお、回路基板の実装工程については、実測値を用いて計算する。 ただし、データ収集が困難な場合には、LEDを除き、『実装回路基板』の エコリーフ共通原単位を使用してもよい。 (注記: 以上は個別原単位の使用を制限するものではない。)</p>
18	LCIA	インパケカテゴリおよび特性化係数の追加	「オゾン層破壊」と「富栄養化」の項目は含めない。

### 本PCRの制定・承認情報

評価レビューパネル	代表：小林 充 所属：信州大学		
PCR 制定・改訂日	2011/11/21	有効期間	2011/11/21 ～ 2014/11/20

※現行のPCRを対象に、有効期間は、制定・更新または継続を目的とした改訂から丸3年とする。

### 本PCRの改訂等履歴

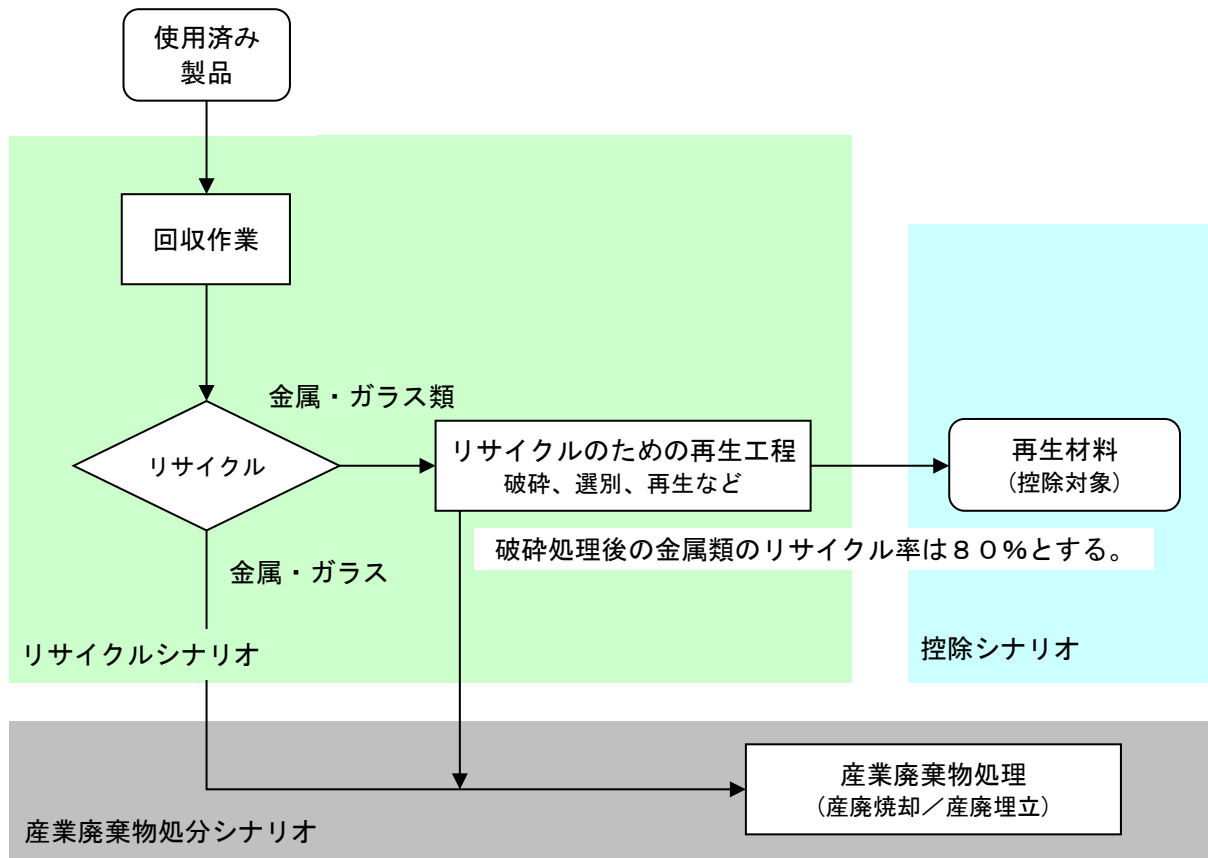
実施日	訂番等	実施内容
2010/11/10	01	制定
2011/11/21	02	PCRの対象となる製品群を拡大するため改訂。

# エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準(PCR) DH-02 バス・トラック用照明灯 (Lighting for buses and trucks)

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

## 付表1 使用後製品の廃棄・リサイクルシナリオ

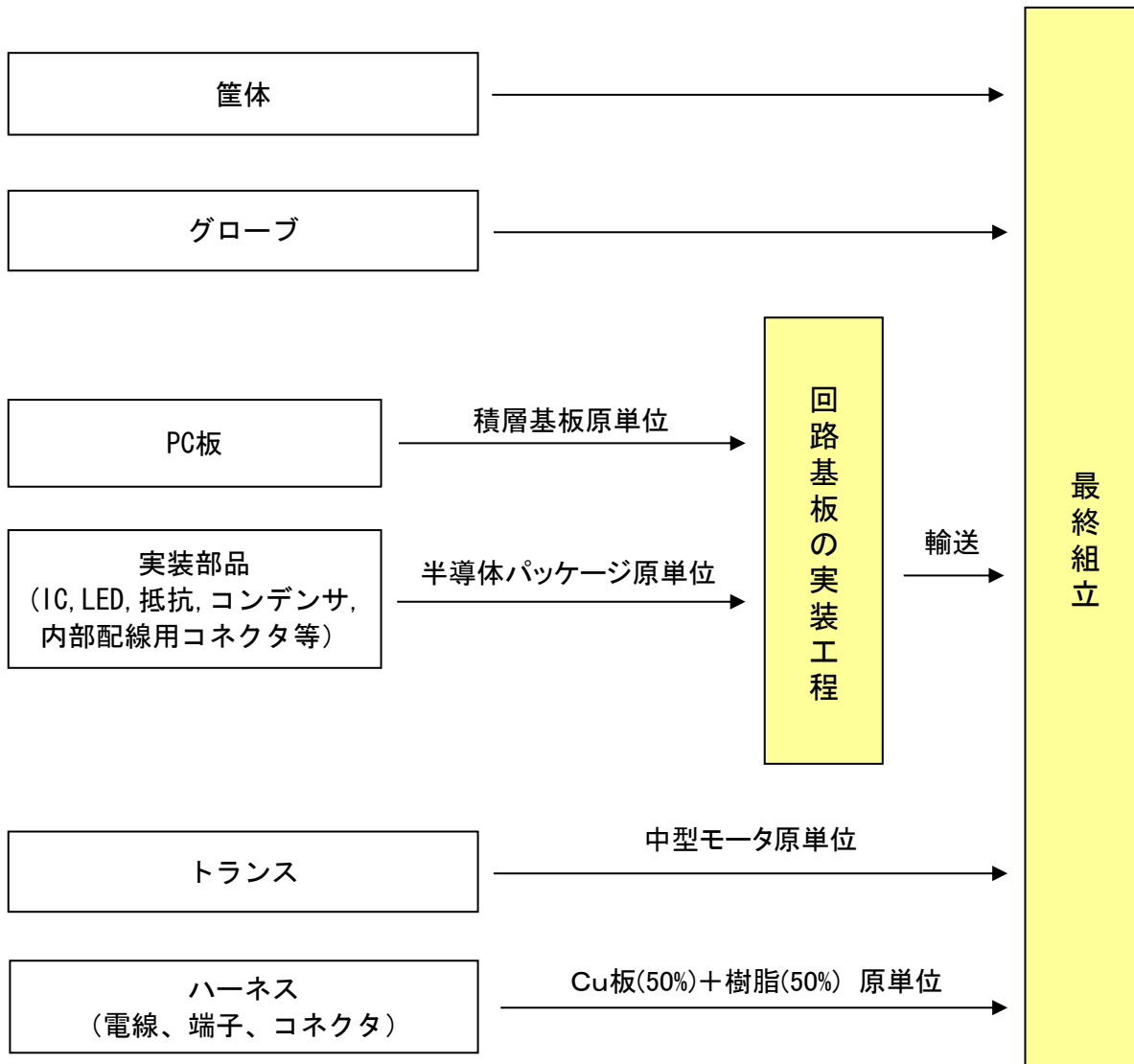
- ・製品のリユース、部品のリユースは想定しない。
- ・自動車リサイクル法にしたいがい、すべての製品が回収されるものとする。



# エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準(PCR) DH-02 バス・トラック用照明灯 (Lighting for buses and trucks)

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

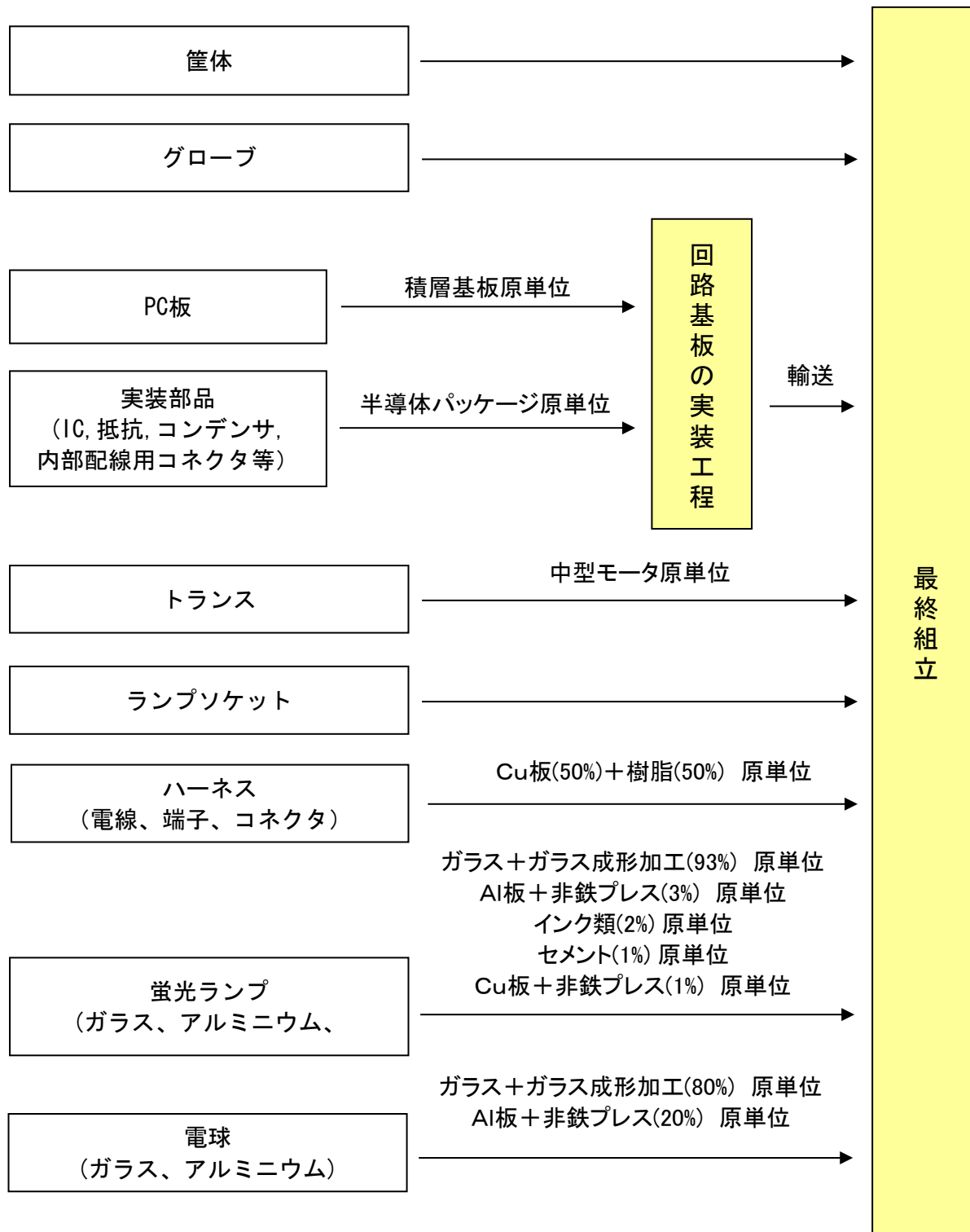
## 別紙1 製品データ収集範囲(LED灯)



# エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準(PCR) DH-02 バス・トラック用照明灯 (Lighting for buses and trucks)

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

## 別紙2 製品データ収集範囲(蛍光灯、電球)





## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準(PCR) DH-02 バス・トラック用照明灯 (Lighting for buses and trucks)

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

### 別紙3 灯具の種類と使用時間

		光源の種類	点灯時の 車両状態	エン ジン	エコリーフの使用条件				交換年数(点灯時間)			備考
					点灯時間 (h/日)	年間 使用日数 (日)	使用年数 (年)	累計使用 時間	LED	蛍光灯	電球	
バス	室内灯	蛍光灯/LED灯	走行中 停車中	ON	10	300	10	30000	交換なし	1(3000)	—	運行中、常時点灯
	車外照射灯	蛍光灯/LED灯	停車中	ON	3	300	10	9000	交換なし	3(2700)	—	ドア開連動で点灯
	路肩灯	電球/LED	走行中 停車中	ON	7	300	10	21000	交換なし	—	0.5(1050)	夜間常時点灯
	トランクルーム灯	蛍光灯/LED灯	停車中	OFF	2	300	10	6000	交換なし	2(1200)	—	荷物の積み下ろし時に連続点灯
トラック	室内灯	蛍光灯/LED灯	停車中	OFF	1.5	300	10	4500	交換なし	3(1350)	—	ドア開連動で点灯
	荷室灯	蛍光灯/LED灯	停車中	OFF	4	300	10	12000	交換なし	2(2400)	—	荷物の積み下ろし時に連続点灯
	看板灯	蛍光灯/LED灯	走行中	ON	12	300	10	36000	交換なし	1(3600)	—	夜間走行時に常時点灯
	後部注意灯	電球/LED灯	停車中	OFF	0.5	300	10	1500	交換なし	—	6(900)	ドア開連動で点灯

## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準(PCR) DH-02 バス・トラック用照明灯 (Lighting for buses and trucks)

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

### 別紙4 1kWhの電力量を発電機(オルタネータ)から得るために必要な軽油量

1kWhの電力量を発電機(オルタネータ)から得るために必要な軽油量を下記の通り定義する。

$$\text{軽油使用量} = 0.571 \text{リットル} / 1 \text{kWh}$$

上記定義の算出根拠を以下に示す。

(1)前提条件として、以下の条件を設定する。

- ・ディーゼルエンジンの熱効率: 30%
- ・オルタネータの発電効率: 55%
- ・軽油の単位発熱量: 9126 kcal/リットル

(2) 1kWhの電力量を発電機(オルタネータ)から得るためには、ディーゼルエンジンに6.06kWhのエネルギー供給が必要となる。

$$1 \text{kWh} / (0.3 \times 0.55) = 6.06 \text{ kWh}$$

(3) 6.06kWhを熱量換算すると、5211.6kcalとなる。

$$\begin{aligned} 6.06 \text{ kWh} &= 6.06 \times 860 \text{ kcal} \quad (1 \text{kWh} = 860 \text{kcal} \text{ 計量法}) \\ &= 5211.6 \text{ kcal} \end{aligned}$$

(4) 5211.6kcalは、軽油0.571リットルの発熱量に相当する。

$$5211.6 \text{ kcal} / (9126 \text{ kcal} / \text{リットル}) = 0.571 \text{リットル}$$

したがって、1kWhの電力量を発電機(オルタネータ)から得るためには、軽油0.571リットルが必要となる。

<備考>

1. バス用照明灯およびトラック用室内灯は、バスおよびトラックに搭載された発電機(オルタネータ)で発電した電力を直接用いて点灯するものとし、バッテリー電力による点灯は考慮しないものとする。
2. 軽油の比重は、0.85を用いて計算するものとする。

## エコリーフ環境ラベル 製品分類別基準(PCR) DH-02 バス・トラック用照明灯 (Lighting for buses and trucks)

注) この基準は、エコリーフプログラム実施用に作成されたものです。無断で、一部又は全部を、他の目的で使用することを禁止致します。

### 別紙5 1kWhの電力量をバッテリーから得るために、充電時に必要となる軽油量

1kWhの電力量をバッテリーから得るために、充電時に必要となる軽油量を下記の通り定義する。

$$\text{軽油使用量} = 0.816 \text{リットル} / 1 \text{kWh}$$

上記定義の算出根拠を以下に示す。

(1) 前提条件として、以下の条件を設定する。

- ・ディーゼルエンジンの熱効率: 30%
- ・オルタネータの発電効率: 55%
- ・バッテリーの充放電効率: 70%
- ・軽油の単位発熱量: 9126 kcal/リットル

(2) 1kWhの電力量をバッテリーから得るためには、ディーゼルエンジンに8.66kWhのエネルギー供給が必要となる。

$$1 \text{kWh} / (0.3 \times 0.55 \times 0.7) = 8.66 \text{ kWh}$$

(3) 8.66kWhを熱量換算すると、7447.6kcalとなる。

$$\begin{aligned} 8.66 \text{ kWh} &= 8.66 \times 860 \text{ kcal} \quad (1 \text{kWh} = 860 \text{kcal} \text{ 計量法}) \\ &= 7447.6 \text{ kcal} \end{aligned}$$

(4) 7447.6kcalは、軽油0.816リットルの発熱量に相当する。

$$7447.6 \text{ kcal} / (9126 \text{ kcal} / \text{リットル}) = 0.816 \text{リットル}$$

したがって、1kWhの電力量をバッテリーから得るためには、充電時に軽油0.816リットルが必要となる。

<備考>

1. トランクルーム灯、荷室灯は、停車(エンジン停止)中に、バッテリー電力を用いて点灯するものとする。
2. 軽油の比重は、0.85を用いて計算するものとする。