

ハイブリッドステッピングモーター 17PM-F147ENV
(ロブリエ工場出荷分)

Hybrid Stepping Motors 17PM-F147ENV
(shipped from Thailand, Lop Buri Plant)



登録番号	検証合格日	公開日	検証有効期間	EPDタイプ
SuMPO-EPD-2608-219-1	26 / 8 / 5	26 / 8 / 24	2031/8/4	単一製品EPD

※更新された場合は初版公開日

追加の準拠規格
なし

EPDは検証期間であっても、更新または公開が中止となることがあります。
EPDの最新版および有効性を確認するには以下を確認してください。
<https://ecoleaf-label.jp/epd/search>

●基本情報

> プログラム情報

プログラム名称	SuMPO環境ラベルプログラム
プログラムオペレーター	一般社団法人サステナブル経営推進機構
所在地	東京都千代田区内神田1-14-8 KANDA SQUARE GATE 4F
ウェブサイト	https://ecoleaf-label.jp

> GPI・PCR情報

GPI	SuMPO EPD Japan General Program Instructions v.2.1.1
PCR名称	電気・電子製品およびその部品 Core-PCR v1.0.1
PCR登録番号	SuMPO-PCR-02000-1-0-1
PCR認定日	2025年11月20日
レビューパネル委員長（所属）	内田 裕之（みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社）
PCR有効期限	2030年11月19日
PCR発行者	一般社団法人サステナブル経営推進機構

> 検証情報

検証の種類	ISO14025に従った第三者検証		
	☐ 内部	☒ 外部	
	☒ 検証員による 第三者検証	☐ 検証機関による 第三者検証	☐ EPDシステム認証 による第三者検証
検証実施者（所属）	松井 大輔（株式会社ゼロック）		

> 準拠規格

準拠規格	☒ ISO14040:2006	☒ ISO14044:2006	☐ ISO14067:2018
	☒ ISO14025:2006	☐ ISO21930:2007	☐ ISO21930:2017
	☐ EN15804+A2	☐ EN50693:2019	☐ ISO/IEC63366:2025

EPDに記載の情報及びEPDに記載の情報に関する環境主張についての責任はEPD取得事業者が持ちます。EPDの内容に関するご不明点、確認事項については、EPD取得事業者までお問い合わせください。

EPDの比較は、製品の機能を十分に考慮した上で実施されなければならないため、製品のライフサイクル全体を考慮し、同等の用途を想定したシナリオを適用している必要があります。EPDの比較の際に考慮すべき条件は本宣言が使用するPCRを参照してください。

EPDの比較可能性は、機能単位を適用しているものに限定されます。

環境影響評価結果はあくまで相対的な数値です。数値の大きさにより環境への影響を一概に結論づけられるものではありません。また、算定した数値は環境への具体的な影響の大きさや安全性（閾値を超過しているか等）、リスク評価（環境や人間にどれだけの影響を及ぼすか等）を直接示すものではありません。

加重平均を用いた算定の場合、ライフサイクル影響評価結果及びライフサイクルインベントリ分析関連情報、廃棄物関連情報、出力フローに関する環境情報は、特定の製品についての情報ではありません。

●EPD取得事業者情報

事業者名・部署名	ミネバアミツミ株式会社・ライティング&センシング事業本部 モーター部門 HBモーター事業部 HB技術部 HB技術課1科
住所	静岡県袋井市浅名1743-1ミネバアミツミ株式会社 浜松工場
問い合わせ先	0538-23-7001
LCA算定実施者（所属）	ミネバアミツミ株式会社

事業者概要

ミネベアミツミ株式会社は、1951年7月に設立された精密部品および電子機器メーカーです。本社は長野県御代田町に所在し、東京都港区に東京本部を置いています。東京証券取引所に上場しており、グローバルに事業を展開しています。同社は、ベアリング等の機械加工品、小型モーター、半導体、電子デバイスの設計・製造・販売を主な事業としており、自動車、産業機械、情報通信機器、住宅設備など幅広い分野向けに製品を提供しています。国内外に多数の製造・販売拠点を有し、グループ会社を通じて事業を推進しています。

●製品情報

製品名称		ハイブリッドステッピングモーター 17PM-F147ENV (ロップリエ場出荷分)	
製品の型式		17PM-F147ENVA1181	
製品仕様	製品質量	0.39kg	換算係数
	製品機能	・「電圧信号1回ごとに決まった角度 (ステップ) で動く」構造が特徴で、位置制御が容易なモータ制御方式 ・ハイブリッド型 (ローターを珪素鋼板 + 永久磁石で組み込んだ構造) とNMBブランド軸受による、精密な回転精度と高い動作信頼性を確保。	
	製品の用途	コピー機、複合機、医療機器、半導体製造装置、工場自動化装置、ロボット、その他の産業機器など、幅広い用途に使用される。	
	技術性能	基本性能 ・ステップ角精度：±5% (一般的な角位置誤差) ・周囲温度範囲：0°C ~ +50°C ・温度上昇：最大60°C ・絶縁抵抗：100MΩ以上 (DC500V) ・絶縁強度：AC500V 1分	
耐用年数	年数	2年間	
	使用条件	駆動電圧：24V, 電流：1.2A	
	年数を設定した根拠	仕様書記載	
製造サイト (製造拠点)		ロップリエ場 (NMB-Minebea Thai Ltd.)	
製品概要		パルス信号 (電気信号) により一定角度で回転するステッピングモーター。オープンループ制御で高精度な起動・停止・位置決めが可能。	
製品ウェブサイト		https://product.minebeamitsumi.com/product/category/rotary/steppingmotor/hybrid/Standardtype.html	

●材料及び物質に関する構成要素

製品構成要素	割合 (%)	質量
SCREW	2.1	0.0065 kg
ROTOR STACK	25.2	0.0796 kg
SHAFT BLANK	3.1	0.0097 kg
MAGNET	1.3	0.0042 kg
Magnet Wire	6.1	0.0193 kg
STATOR STACK	42.2	0.1330 kg
SLOT INSULATOR	0.5	0.0017 kg
CONNECTOR HEADER	0.2	0.0008 kg
PRINTED CIRCUIT BOARD	0.1	0.0002 kg
SLOT INSULATOR	0.6	0.0019 kg
FRONT FRANGE	7.3	0.0230 kg
BEARING	1.5	0.0048 kg
REAR FLANGE	8.0	0.0251 kg
BEARING	1.5	0.0048 kg
SPRING SHIM	0.0	0.0002 kg
BUSH	0.1	0.0003 kg
SPACER	0.0	0.0001 kg
NAME PLATE	0.0	0.0000 kg
LEAD FREE SOLDER BAR	0.0	0.0001 kg
LEAD FREE SOLDER WIRE	0.0	0.0001 kg

SOLDER COAT	0.0	0.0000	kg
包装材料構成要素	割合 (%)	質量	
PLASTIC BAG	1.5	0.0011	kg
OPP TAPE	5.8	0.0043	kg
PULP MOULD	2.4	0.0018	kg
PULP MOULD	3.9	0.0029	kg
CARTON BOX	18.6	0.0138	kg
SHEET BOARD	57.1	0.0424	kg
LABEL MLG-001	0.0	0.0000	kg
PALLET	10.6	0.0079	kg
LAPPING FILM	0.0	0.0000	kg
LAPPING BAND	0.0	0.0000	kg

●生物由来炭素含有量

項目	含有量 (kg-C)	含有量 (kg-CO ₂ eq)
製品あたりの生物由来炭素含有量	-	-
提供元にわたる包装資材の生物由来炭素含有量	0.03	0.10

●LCA 関連情報

> EPDタイプ情報

EPDタイプ	製品タイプ	☒ 単一製品		☐ グループ製品		☐ 業界製品	
	サイトタイプ	☒ 特定サイト			☐ 複数サイト		
	開示方法	☒ 特定値	☐ 加重平均値		☐ 代表値		☐ 上限値
地理的範囲		グローバル					
複数製品/複数サイトを 含むEPDにおける 代表性の説明							
複数製品/複数サイトを 含むEPDにおける、算定結果の 上下幅に関する説明							
複数製品EPDの説明							

> LCA関連情報

宣言単位		1台		
宣言単位当たりの質量 (質量への換算係数)		0.39kg		
基準フロー（機能単位を満たすために必要な製品数）		-		
システム境界		☒ Cradle-to Gate	☐ Cradle-to-Gate with options	☐ Cradle-to-Grave
LCAソフトウェア		MiLCA for EPD		
LCIデータベース		IDEAv3.1		
特性化モデル		気候変動：IPCC第6次評価報告書(IPCC,2021年)、その他の影響領域：LIME2		
その他のバックグラウンドデータ		-		
二次データ品質		GPIに規定の二次データ品質を満たしたデータを用いて算定を行った。		
一次データ収集拠点		ロッブリ工場 (NMB-Minebea Thai Ltd.)		
一次データ収集期間		2024年9月～2025年8月（1年間）		
生物由来炭素の取り扱い		☒ 0/0アプローチ	☐ -1/+1アプローチ	
電力契約に関する情報	有無	☒ 国や地域の平均的な電力ミックス	☐ その他	
	種類			
	購入日			
	発行元			

> 算定対象段階

原材料調達	製造	流通	使用・維持	最終(EoL)
☒	☒	-	-	-

■ : 算定対象 - : 算定対象外

> アロケーション

本算定では、GPIに記載の手順でプロセスの細分化およびアロケーションを検討した。製造プロセスにおいては様々な型式のモーターが共製品として排出される。プロセスの細分化によるアロケーション回避が困難であり、製造プロセスや原材料の構成も製品間・型式間で類似しているため、生産実績に基づく物理量アロケーションを行った。

> カットオフ

PCRシステム境界内におけるカットオフはなし。

> システム境界

PCRに基づき設定を行った。ライフサイクル段階の対象範囲は、「Cradle-to-Gate」（原材料調達～製造段階を対象）とした。

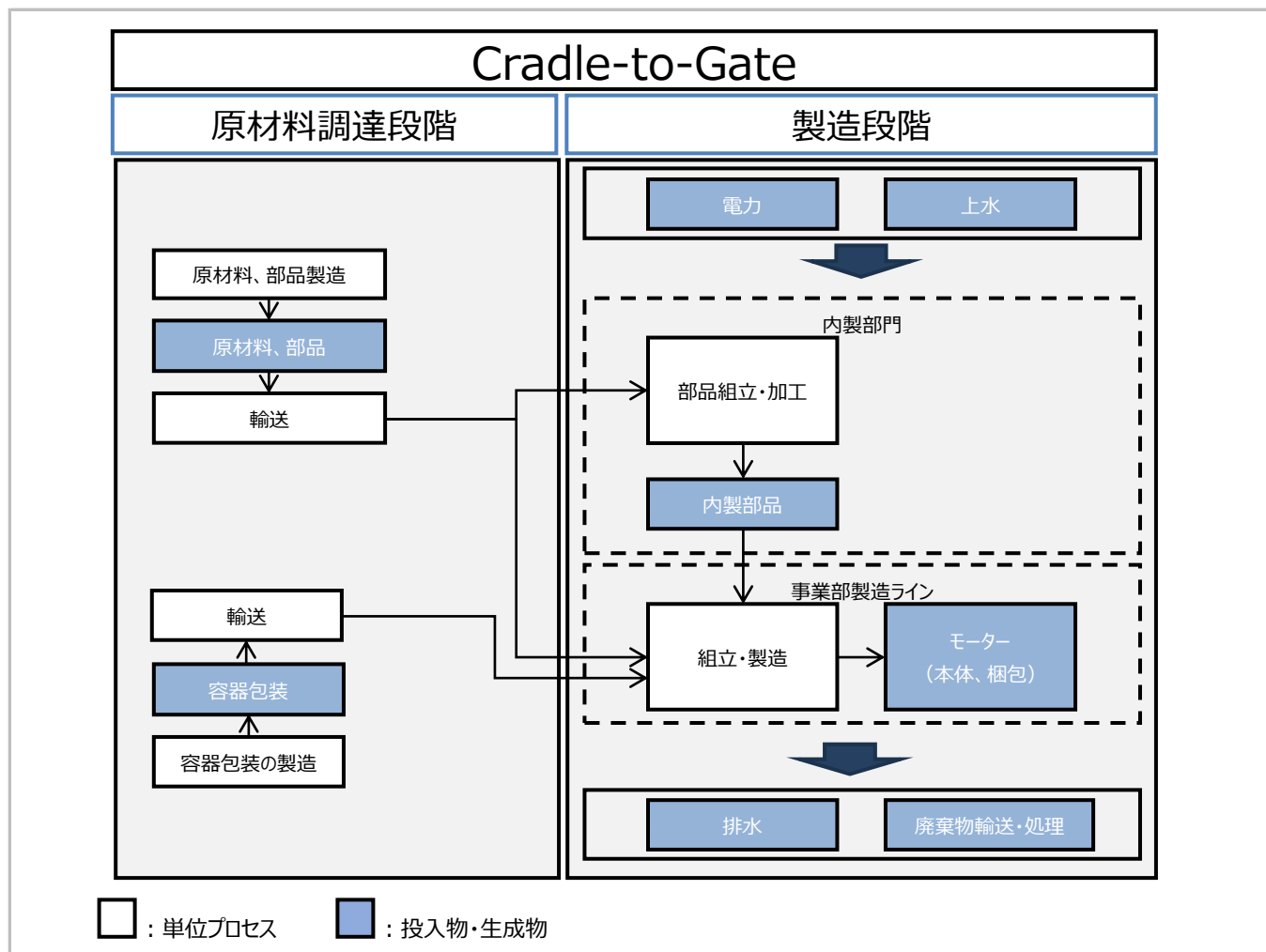
> シナリオ

原材料の調達輸送について、距離が不明な輸送はPCRのシナリオを使用した。

> 電力モデリング

AIST-IDEAv3.1記載の2021年におけるタイ電力係数を用いて、製造段階における電力使用に伴う環境負荷の算定を行った（「原単位コード一覧（MiLCA for EPD版）」参照）。

> ライフサイクルフロー図



●算定結果

> ライフサイクル影響評価結果

		原材料調達	製造	-	-	-
気候変動	kg-CO ₂ eq	2.73E+00	1.34E-01	-	-	-
オゾン層破壊	kg-CFC-11eq	1.83E-07	2.51E-10	-	-	-
酸性化	kg-SO ₂ eq	4.34E-03	7.69E-04	-	-	-
都市域大気汚染	kg-SO ₂ eq	3.35E-03	6.18E-04	-	-	-
光化学オキシダント生成	kg-C ₂ H ₄ eq	3.30E-05	1.41E-07	-	-	-
有害化学物質(発がん性)	kg-C ₆ H ₆ eq	3.78E-02	1.31E-06	-	-	-
有害化学物質(慢性)	kg-C ₆ H ₆ eq	5.58E-05	3.06E-07	-	-	-
水生生態毒性	kg-C ₆ H ₆ eq	1.29E-02	1.58E-05	-	-	-
陸生生態毒性	kg-C ₆ H ₆ eq	2.55E-01	1.49E-04	-	-	-
富栄養化	kg-PO ₄ ³⁻ eq	3.70E-05	3.11E-09	-	-	-
土地利用(維持)	m ² /年	3.72E-02	3.14E-04	-	-	-
土地利用(改変)	m ²	2.93E-04	9.08E-06	-	-	-
資源消費	kg-Sbeq	7.96E-04	5.99E-07	-	-	-

> ライフサイクルインベントリ分析関連情報

		原材料調達	製造	-	-	-
非再生可能資源	kg	5.38E-01	9.21E-04	-	-	-
非再生可能エネルギー	kg	9.78E-01	6.23E-02	-	-	-
非再生可能エネルギー	MJ	3.42E+01	2.44E+00	-	-	-
再生可能資源	kg	3.27E-01	1.30E-04	-	-	-
再生可能エネルギー	MJ	3.94E+00	1.59E-01	-	-	-
淡水の消費	m ³	2.66E-02	1.44E-05	-	-	-

> 廃棄物関連情報

		原材料調達	製造	-	-	-
有害廃棄物	kg	0.00.E+00	0.00.E+00	-	-	-
無害廃棄物	kg	4.17E-02	1.75E-05	-	-	-
一般廃棄物 埋立物	kg	1.66E-07	5.67E-15	-	-	-
産業廃棄物 埋立物	kg	4.17E-02	1.75E-05	-	-	-

※※ライフサイクルにおける廃棄物量を示しています。有害物質は、廃棄物処理法が定める特定有害産業廃棄物について記載。

> 出力フローに関する環境情報

		原材料調達	製造	-	-	-
再利用可能な部品	kg	-	-	-	-	-
リサイクル用材料	kg	-	-	-	-	-
エネルギー回収用材料	kg	-	-	-	-	-
廃棄物からの排出エネルギー (エネルギー回収効率≧60%)	MJ	-	-	-	-	-
廃棄物の焼却 (エネルギー回収効率<60%)	廃棄物焼却処分量	kg	-	-	-	-
	回収エネルギー	MJ	-	-	-	-
廃棄物の埋立 (廃棄物の埋立により発生する 埋立ガスからのエネルギー回収)	廃棄物埋立処分量	kg	-	-	-	-
	回収エネルギー	MJ	-	-	-	-

> LCA算定結果に関する説明

本製品のライフサイクルにおいて、環境負荷の主要なホットスポットは「原材料調達段階」であることが特定された。特に、重量構成比の大きい電磁鋼板、鉄鋼、アルミニウム等の環境負荷が顕著である。今後の製品の環境性能向上に向けては、これらの主要部品や原材料における低環境負荷素材の適用可能性の検討に加えて、自社での部品加工時の加工歩留まりの改善などの施策を積極的に検討していくことが重要である。

●追加の環境関連情報

> LCAに関連しない追加の環境情報

当社製品は、適切な駆動条件（電流値、加減速条件等）の設定により、不要な発熱や振動を抑制し、効率的な製品使用と長寿命化に寄与します。また、対象市場で適用される環境規制に対応し、設計・材料選定段階から禁止物質の不使用を徹底するとともに、製造所では工場排水等において自主基準値を設定し、大気や水域等への有害物質の放出防止・管理に努めています。最終製品の使用後は、各国・地域の法令に従い適切に分別・処理されることが推奨されます。さらに、主要生産拠点ではISO14001に基づく環境マネジメントシステムを運用し、SBT認定目標の達成に向けて太陽光発電等の再生可能エネルギー導入を進めることで、製造工程における温室効果ガス排出量の削減を推進しています

> 有害物質に関する情報

有害物質名	CAS No.	適用される基準または規制の参照
-	-	-
-	-	-
-	-	-

●用語の定義

●参考文献

- ・ISO14025:2006 Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures
- ・ISO14040:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and framework
- ・ISO14044:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment - Requirements and guidelines

●改訂履歴