



欧米各国における環境情報開示 プログラムの最新動向



Japan Environmental Management
Association for Industry

本日の内容

- ◆ フランス、イギリスのグリーン調達制度を中心とした動向
- ◆ EPD事情等のアップデート情報
- ◆ 公共調達におけるライフサイクル評価事例

2018年9月4日
神崎昌之

一般社団法人産業環境管理協会

Copyright(C)2018 JEMAI All Rights Reserved

フランス、イギリスの グリーン調達制度を中心とした動向

2016年度 海外グリーン調達制度動向調査事業

目的

- 電機製品と冷暖房空調設備 (HVAC) などの建築製品を対象に、海外の公共/民間によるグリーン調達の制度、基準、および動向などを調査・分析
- LCAを用いた環境影響評価の活用内容と状況を市場間で比較
- 日本企業のLCA関連での効率的な海外対応の提言(案)を作成し、今後の海外事業拡大の一助とすることを目的とする。

方法

- 既存の文献やインターネット
- 更に詳しい情報が必要な場合は欧州の専門家やネットワークを活用し情報を補完

調査対象地域／国

欧州連合 (EU)、フランス、イギリス



EUにおけるライフサイクルアプローチの概要

欧州レベル

公共調達

- 2014年に欧州連合評議会と欧州議会は公共調達手続を簡素化し柔軟性を高めるために、[新しい公共調達司令](#)を導入。
 - ✓ 新しい公共調達司令には、社会的および環境的配慮のより良い統合の観点から、製品やサービスに関するライフサイクルの考えが導入された。
 - ✓ 加盟国のグリーン公共調達 (GPP) 導入支援のために、2016年12月の段階で[21の製品分野において加盟国共通のGPP基準](#)が策定されている。法的拘束力はないが、加盟国においては自国のGPP政策への導入や使用が推奨されている。
 - ✓ [「オフィスの設計、建設および管理」の製品分野基準にLCAの使用](#)が導入されている。
 - ✓ 設計チームと請負業者の選定における[落札基準では、LCAの実施](#)が最も高い落札基準に位置づけられている。次は[環境製品宣言 \(EPD\)](#)の使用。また、「LCAを活用することにより建物全体の寿命のモデル化と最適化、および代替コストと有効寿命の見積もりに基づく個々の要素の最適化が可能になる」と説明されている。
- 2011年に建設資材指令 (CPD 89/106/EEC) が[建設資材規制](#) (CPR 305/2011) に置き換えられた。基本要件に新しくライフサイクルの観点が取り入れられ、建材と建設工事の環境影響評価には[EPDの使用が推奨](#)された。

民間の取り組み

- 建設資材規制を背景に、[欧州の主要なEPDプログラム運営組織、LCA専門家、業界団体などによりECO Platformが立ち上がり急成長](#)している。建設資材のEPDの更なる開発と普及が目的。

フランスにおけるにおけるライフサイクルアプローチの概要



フランス

公共調達

- 経済財務省が2016年に[調達ガイドライン](#)を公開。
 - ✓ 環境影響の定量化で「製品」または「組織」アプローチのいずれかに従った様々な方法を説明。
 - ✓ 製品の環境アセスメントを実施するたにISO/TS 14067、ISO 14040、ISO 14044、ISO 14025、EN 15804といったLCA関連の基準を説明している。
 - ✓ LCAを「現在使用されている製品とサービスの環境アセスメントでは最も先進的」と紹介。
 - ✓ 様々な製品分野における公共調達ガイダンスを公開しているが、LCAの使用は指定されていない。
- 2015年公表のエネルギー規制委員会による[太陽光発電施設の構築と運用に関する入札仕様書](#)にLCAに関する要求事項が記載された。
- 製品の環境影響を表示する取組みが環境・エネルギー管理庁とフランス規格協会の協力の基に行われ、現在までに15の製品分野で環境情報が公開されている。
- 消費者製品・サービスのライフサイクル全体で定量化された主要な環境影響の情報を消費者に伝えるための新たな取り組みが始まった。衣類、家具、ホテル、食品、電子機器で進行中。

民間の取り組み

- 世界グリーンビルディング評議会のフランスメンバーである Alliance HQE は、建材に関する宣言書のデータベース「[INIESデータベース](#)」の管理業務をしている。
- INIESには、FDESという製品のLCA結果および健康への影響情報を開示するために標準化された書類と、PEP ecopassportというLCA結果に基づいて電気・電子機器、HVAC製品の環境情報を開示する書類が掲載されている。

フランス：公共調達



- 2014年2月26日に欧州連合評議会と欧州議会が発行した公共調達公共に関する新しい司令：
 - 2014/24/EU (Directive 2014/24/EU on public procurement)
 - 2014/25/EU (Directive 2014/25/EU on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors)
- 法的文書をオンラインで出版するフランスの政府機関 Legifrance や経済財務省などのウェブサイトで説明されている：

“2014年3月28日、欧州連合の公式ジャーナルに掲載された公共調達と譲歩に関する指令は4月17日に発効される。

加盟国は、2016年4月18日までそれらに移譲。公的契約のペーパーレス化に関する条項の締め切り期限はさらに設ける。

- 2014年2月26日の欧州議会及び欧州理事会による公共契約の授与に関する指令2014/24/EUは、公共契約の授与と指令2004/18/ECを廃止する。
- 2014年2月26日の欧州議会および理事会による水、エネルギー、輸送、郵便サービス分野で事業を行う事業者による契約の授与に関する指令2014/25/EUは2004/17/ECを廃止する。”

フランス：グリーン公共調達ガイドライン



- 経済財務省は2016年10月に[調達ガイドライン「公共調達：気候問題への対応 \(L'achat public : une réponse aux enjeux climatiques\)」](#)を公開
- 公共調達に関して、ライフサイクルでの環境負荷と気候変動を考慮に入れた法的および技術的なツールを説明。
 - 「製品」または「組織」の環境影響の定量化に従った様々な方法を説明
 - 製品の環境アセスメントを実施するための主な基準を説明：
 - ISO/TS14067 (製品のカーボンフットプリント - 算定及びコミュニケーションのための要求事項及び指針)
 - ISO 14040 (ライフサイクルアセスメント - 原則及び枠組み)
 - ISO 14044 (ライフサイクルアセスメント - 要求事項及び指針)
 - ISO 14025 (タイプⅢ環境宣言)
 - EN 15804 + A1 (持続可能な建設工事 - 製品の環境宣言 - 建設製品のプロダクトカテゴリールール)
 - EN 15978 (持続可能な建設工事 - 建物の環境性能の評価 - 算定方法)
 - X30-323-0 (製品の環境表示に関する一般原則)
- LCAを「現在使用されている製品とサービスの環境アセスメントでは最も先進的と」紹介。

フランス：グリーン公共調達ガイドライン



- 経済財務省のウェブサイトでは下記の製品分野における[公共調達ガイドライン](#)が公開されているが、LCAは活用されていない：
 - 教育・訓練用の備品・機器（教育施設での備品、保育園での備品、オフィス・サプライ、寝台、スポーツ用品、ゲームとおもちゃ、紙製品、印刷物）
 - 建物内の家具および備品（エネルギー、水、障害者用のアクセシビリティ機器、エレベーター、エスカレーター、ヒーター）
 - 公的契約のペーパーレス化（電子署名、インターネット・アクセス、ウイルス対策）
 - ・コンピュータおよび電子通信
 - フェアトレード製品
 - クリーニング製品・サービス
 - 建築物
 - 衣料品および繊維
 - 土木工事
 - 医療品（バイオメディカル機器、医療機器、内視鏡用ワッシャー消毒器、医療用ガス）
 - ケータリング（ケータリング施設、卵と卵製品、ミンチ肉、新鮮な果物・野菜・ジャガイモ、牛乳と乳製品、鶏肉、ウサギの肉、臓物、ウズラ、バター、マーガリン、植物油および動物性脂肪、冷凍食品、仔牛肉、豚肉）
 - 通信サービス

イギリスにおけるライフサイクルアプローチの概要



イギリス

公共調達

- エネルギー効率指令第6条では、中央政府や地方自治体が、指令に示されているエネルギー効率の高い製品、サービスおよび建物を購入することを要求しているが、LCAの実施は要求されていない。
- 環境食糧農林省は、政府における[持続可能な調達のガイダンス](#)を発行。LCAはライフサイクルコストアプローチをサポートすると説明。
- [政府の購入基準の中で、建設プロジェクトおよび建物の基準にBREEAMの活用が要求](#)されていて、BREEAMでは（米国発のLEED同様）LCA/EPDが加点の対象になっている。

民間の取り組み

- [Building Research Establishment \(BRE\) がLCAに基づいた建築物の環境影響に関する情報をA+～Eの評価でランク付けする取り組み](#)を行っている。
- 建築物の持続可能性を認証する制度 “BREEAM” も運営していて、EPDの活用が加点ポイントの対象になっている。また、EN 15804 に沿ったEPDの検証スキームも行っている。
- The Carbon Trust と環境食糧農林省によって2008年秋に発表されたPAS2050が世界初のカーボンフットプリントの基準であった。現在も製品のフットプリント認定業務は提供している。

イギリス* : 公共調達の方針

* グレートブリテン及び北アイルランド連合王国



- 2014年2月26日に欧州連合評議会と欧州議会が発行した公共調達公共に関する新しい司令：
 - 2014/24/EU (Directive 2014/24/EU on public procurement)
 - 2014/25/EU (Directive 2014/25/EU on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors)
- 政府による様々なサービスや情報を掲載している GOV.UK (www.gov.uk/) で欧州連合の調達指令と英国規制、および国内の公共調達方針などが説明されている
 - 欧州連合の調達指令と英国規制: www.gov.uk/guidance/transposing-eu-procurement-directives
 - 公共調達方針: www.gov.uk/guidance/public-sector-procurement-policy

イギリス：法的枠組み (www.gov.uk/guidance/public-sector-procurement-policy)



- 中小企業と雇用法 (SBEE) 2015 (Small Business Enterprise and Employment (SBEE) Act 2015)
- 商業債務支払遅延規制 2013 (The Late Payment of Commercial Debts Regulations 2013)
- 平等法 2010 (Equality Act 2010)
- 公共サービス法 (社会的価値) 2012 (Public Services (Social Value) Act 2012)
- エネルギー効率指令第6条 (Energy Efficiency Directive Article 6)
 - EU加盟国の中央政府部門が、この指令の附属書IIIで示しているエネルギー効率の高い製品、サービスおよび建築物を購入することを要求
 - 地方政府や地方自治体を含む他の公的機関も、中央政府の事例に従うように促すという副次的要件が含まれている
 - 附属書IIIには、暖房および水加熱装置、電気モーターシステム、反射灯／照明器具、商業用冷蔵庫、オフィス設備、家電、HVAC、ヒーター、食品調理器具、工業炉および実験炉およびオーブン、ネットワーク、データ処理およびデータ記憶装置、冷凍設備、トランスフォーマーといった製品分野が記載。
 - 要求事項 次のいずれかを指定
 - エネルギー表示規制適用 / エコデザイン規制適用 / エネルギースター適用
 - エコデザイン規制には「製品のライフサイクルでの環境性能に関する情報が幅広く入手可能性で容易にアクセス可能であることを保証する必要がある」と記載されている。LCAやEPDの活用は指定されていない。

イギリス：持続可能な調達の指針



- 環境食糧農林省 (Department for Environment, Food and Rural Affairs: DEFRA) は、政府の購入基準と中央政府および様々な公共部門の支援のための指針開発を担当。
- 政府における持続可能な調達：柔軟な枠組みへのガイダンス (Sustainable Procurement in Government: Guidance to the Flexible Framework)
 - 2011年改定のガイダンスでは、調達プロセスの中に持続可能性を組み込むことに焦点を当てている。
 - インパクトの高い購入には、ライフライフコスト (WLC) アプローチが推奨されている。
 - LCAはライフライフコストアプローチをサポートする、また主要な製品分野ではLCAが実施されていると説明されている。
 - しかしLCAの実施は大変な努力が必要なため、組織の負担を減らすことを目的にLCAの情報は政府の購入基準に関するDEFRAのウェブサイトで共有されているという説明もされている。

www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69471/pb13423-flexible-framework-guidance-110928.pdf

Sustainable Procurement in Government: Guidance to the Flexible Framework



Revised 2011
www.defra.gov.uk

defra
Department for Environment
Food and Rural Affairs

イギリス：政府の購入基準



- GOV.UKでは政府の購入基準 ([Government Buying Standards: GBS](#)) の説明がされている
- www.gov.uk/government/collections/sustainable-procurement-the-government-buying-standards-gbs
- GBSは“必須”と“ベストプラクティス”の2レベル基準で構成
 - 必須：
 - 中央政府調達用：全ての中央政府部門と関連機関は、対象となる製品分野の製品やサービスを購入する際に、GBSの基準を満たさなくてはならない。
 - 広範な公共部門はGBSが入札に明記されるよう奨励。
 - ベストプラクティス（任意の自主基準）：
 - GBSより厳しい。
 - サステナブル調達を遵守する組織のための基準。
- 必須またはベストプラクティスのGBS基準を満たすことができることを証明した事業者は、公共部門契約の要件を満たす際に有利な立場になる。

イギリス：GBS対象の製品分野



- クリーニング製品とサービス (2015年12月11日発行)
- 電化製品 (2015年12月3日発行)
 - 空調ユニット
 - コンデンサ
 - 家庭用ガスボイラー
 - 家庭用以外のボイラー
 - ランプ
 - 照明システム
 - 冷蔵庫および冷凍庫
 - 商業用冷凍庫
 - 冷蔵庫用のカバー、スライドドア、カーテン
 - 食器洗い機
 - 電気オーブン
 - 洗濯乾燥機
 - 洗濯機
- 家具 (2012年1月2日発行)
 - 事務用家具
- 園芸および公園のサービス (2015年12月5日発行)
 - 園芸および公園のサービス
 - 作動油およびチェーンソー潤滑剤
- 紙および紙製品 (2012年1月2日発行)
 - 封筒
 - 紙
- 水使用製品 (2015年12月11日発行)
 - 食器洗い機
 - 雨水採取装置
 - シャワー、タップ、トイレ、便器
 - 水回収ユニット
 - 洗濯乾燥機
 - 洗濯機
 - 水効率の良い産業用クリーナー
- 食品およびケータリングサービス (2015年3月27日発行)

イギリス：GBS対象の製品分野



- 建設プロジェクトおよび建物（2015年12月3日発行）

- 新築建築と大改装

- 必須：プロジェクト全体は、財務省によるグリーン・ブックや政府が提供する適切なガイダンスを使用して、プロジェクトの規模、性質、影響に適した[BREEAM](#)¹または同等（例：CEEQUAL²、DREAM³など）の環境評価方法をすべてのプロジェクトで実施する必要がある。BREEAMを使用する場合、全ての新しいプロジェクトは「excellent」、大規模な改修プロジェクトは「very good」の評価を受けることができる。代替の環境評価方法が使用される場合、プロジェクトは同等の評価を達成するよう努めるべきである。

- ベストプラクティス：プロジェクト全体は必須と同じ。

- 空調ユニット

- セントラルヒーティングシステム
- 複合熱・電力（CHP）システム
- コンデンサ
- 家庭用ガスボイラー
- ランプ
- 照明システム
- 家庭用以外のボイラー
- 塗料およびワニス
- 雨水採取装置
- シャワー、タップ、トイレ、便器
- 車両洗浄水回収ユニット
- 水効率の良い産業用クリーナー
- 窓
- 木製品

1：建築物の持続可能性評価方法。

2：土木、インフラ、造園および公共プロジェクトのための持続可能性評価方法。

3：防衛建設プロジェクトの環境性能評価方法。

イギリス：GBS対象の製品分野



- ICT機器 (2012年1月2日発行)
 - コンピュータモニタ
 - デスクトップコンピュータ
 - インクジェット複写機
 - インクジェットプリンタ
 - ラップトップコンピュータ
 - レーザー複写機
 - レーザープリンタ
 - スキャナ
 - ワークステーション
- テキスタイル(2012年1月2日発行)
 - 全ライフサイクルにわたる環境影響のレビューがあり、栽培および製造段階の温室効果ガス排出量が綿織物1kg当たり25.50kg CO2eとの報告がある。
- 輸送 (車、バン、バス、トラックのエンジン要件と排出ガス基準) (2012年1月2日発行)

[Departments](#) [Worldwide](#) [How government works](#) [Get involved](#)
[Policies](#) [Publications](#) [Consultations](#) [Statistics](#) [Announcements](#)

[Home](#)

Collection

Sustainable procurement: the Government Buying Standards (GBS)

From: [Department for Environment, Food & Rural Affairs](#)
 Part of: [Sustainable development](#)
 First published: 2 February 2012

GBS product specifications: mandatory for central government departments and related organisations; encouraged for wider public sector.

Contents

- Specifications for the GBS, listed by sector

How to use the GBS

The GBS are a set of easy to use product specifications for public procurers. They have 2 levels:

- mandatory
- best practice

The GBS are part of [public procurement policy](#), with individual standards developed with input from across government, industry and wider stakeholders. They have been extensively reviewed with market research and analysis to establish criteria that take long-term cost effectiveness and market capacity into account.

Mandatory standards: for central government procurement

All central government departments and their related organisations must ensure that they meet the GBS when buying goods and services for those product groups covered. The mandatory standards are encouraged for the wider public sector to specify in tenders.

Best practice: voluntary standards for any organisation

Best practice standards have more or stricter criteria. They're for any organisation concerned about sustainable procurement to follow or to specify in tenders.

Suppliers able to demonstrate that they can meet mandatory or best practice GBSs will be in a good position to meet requirements for public sector contracts.

About the GBS

When setting the GBS, the following were considered:

- energy in use
- water in use
- end of life costs:
 - repairability
 - upgradeability

イギリス : Building Research Establishment (BRE)



- BREはイギリスの建設および建設環境分野の研究、試験およびコンサルタント業務を行う民間組織（旧政府機関） www.bre.co.uk/
- 業務分野：建築規制を含む国内および国際基準の開発、営利プログラムの運営、政府や産業界からの資金による研究業務など。英国認証機関認定審議会（United Kingdom Accreditation Service: UKAS）の認定試験機関でもある。
- The Green Guide to Specification
www.bre.co.uk/greenguide/podpage.jsp?id=2126
 - BRE発行で、建設資材や部品を選択する際に環境面でより良い方法を使うためのガイダンス。
 - ライフサイクル全体で原料と部品の環境負荷が評価されている。
 - 建築物の要素および仕様の環境影響に関する情報をA+～Eの評価でランキングする。この環境ランキングは、環境プロフィール手法を使用したLCAに基づいている。
- Building Research Establishment Environmental Assessment Method ([BREEAM](http://www.breeam.com/)) www.breeam.com/
 - 1990年にBREによって開発された建築物の持続可能性を認証する世界で最も長く確立された評価方法。
 - LCAおよびEPDの活用が加点ポイントの対象になっている。

イギリス : Building Research Establishment (BRE)



- GreenBookLive www.greenbooklive.com/
 - BREのサービスの1つで、商業用ビルディング製品・サービス、家庭用エネルギー効率製品まで幅広い製品とサービスに関係する情報を提供するウェブサイト。
 - BREEAM認定プロフェッショナルのリスト、BRE Global の Microgeneration Certification Scheme* で認定された製品、環境プロフィールとリ spons ible・ソーシング・スキームで評価された製品の一覧、EN 15804 EPD 検証スキームなどの情報が含まれる。
- EN 15804 EPD 検証スキーム
www.greenbooklive.com/search/scheme.jsp?id=260
 - BRE Global は、産業界の協力を基にグリーンガイドおよび環境プロフィール認証制度、EN 15804に沿ったEPDスキームを開発。
 - 2017年3月現在、GreenBookLive上で44のEPDが公開されている（鉄鋼、ペイント、断熱材、二重窓、マンホールの蓋など）。
 - ISO 14025やEN 15804に準拠したEPDを使用すると、BREEAM主催の “BREEAM Awards” で得点対象となる。

*Microgeneration Certification Scheme (MCS) : ビジネス・エネルギー・産業戦略省 (BEIS) が支援する全国的に認められた品質保証制度。MSCは再生可能エネルギー源からの電気と熱の生産に使用されるマイクロジェネレーション技術を認証。

2017年度以降のアップデート情報

既存の定量情報開示プログラム (2018年1月)

欧州

2017年前半に分野別パイロットテスト終了、以降政策活用を検討



フランスは欧州委員会の
一歩先を行く戦略か？



フランスエコロジー・持続可能開
発・エネルギー省 / ADEME /
AFNOR

官民一体で複数施策を推進

- ・環境ディスプレイ試行事業
- ・E+C-スキーム(建築分野)

欧州委員会環境総局

環境フットプリント

欧州委員会成長総局

欧州建設資材規則

BSI PAS2050
(Carbon Footprint)

テスコ社等



Carbon Label社
CFPプログラム



ISO/TC207における
標準化が進展



タイプⅢ/CFPプログラム
ホルダーの国際ネットワーク

DEFRA

WRAP

Hotspot分析



EPDプログラム

スウェーデン



ECO
PLATFORM

エコプラットフォーム

2013年9月、スウェー
デン、ノルウェー、ドイツな
ど11か国の組織が建材
に特化したタイプⅢプ
ログラムのネットワーク
を形成

各国CFPプログラム

KEITI

タイ TGO /
MTEC

ITRI / TEMA

JEMAI

韓国環境省

台湾環境省

環境省CFP以外にも
複数プログラムが存
在

The Sustainability
Consortium (TSC)

ウォルマート社
Hotspot分析



米国

アジア

プログラム・オペレーター・コンソーシアム

2016年、米国内の6のEPDプログラムオペ
レーターが建材に特化したネットワークを形成

米国環境庁

Green Electronics Council

EPEAT

米国・連邦政府が調達
要件として採用

LEED

米国グリーンビルディング協会

不動産価値に環境
側面を付加



The Sustainability
Consortium (TSC)

ウォルマート社
Hotspot分析

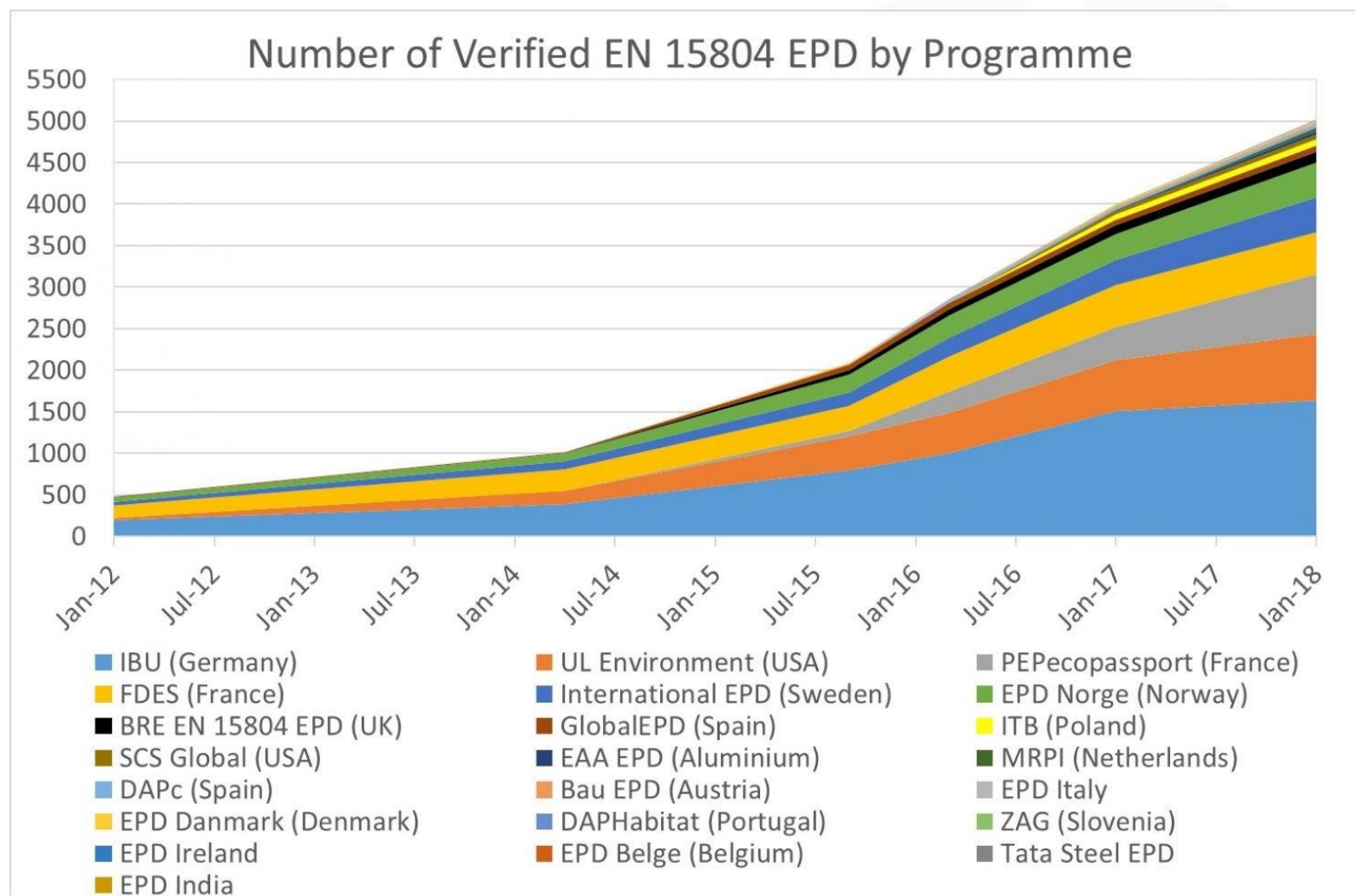


米国

アジア



建築製品のEPDの登録公開数の推移（EN15804規格準拠EPD）



（出典）Jane Anderson LCAコンサルタントBRE's Green Guide to Specificationの共同執筆

欧州の建築製品に関するEPDプログラムネットワーク

ECOプラットフォーム

- 欧州の11の主要なEPDプログラム運営組織、LCA専門家、業界団体を含む様々なステークホルダーによる組織
- 欧州におけるEPD使用の法的枠組みである建設資材指令 (Construction Product Regulation: CPR 305/2011) を背景に急速に成長

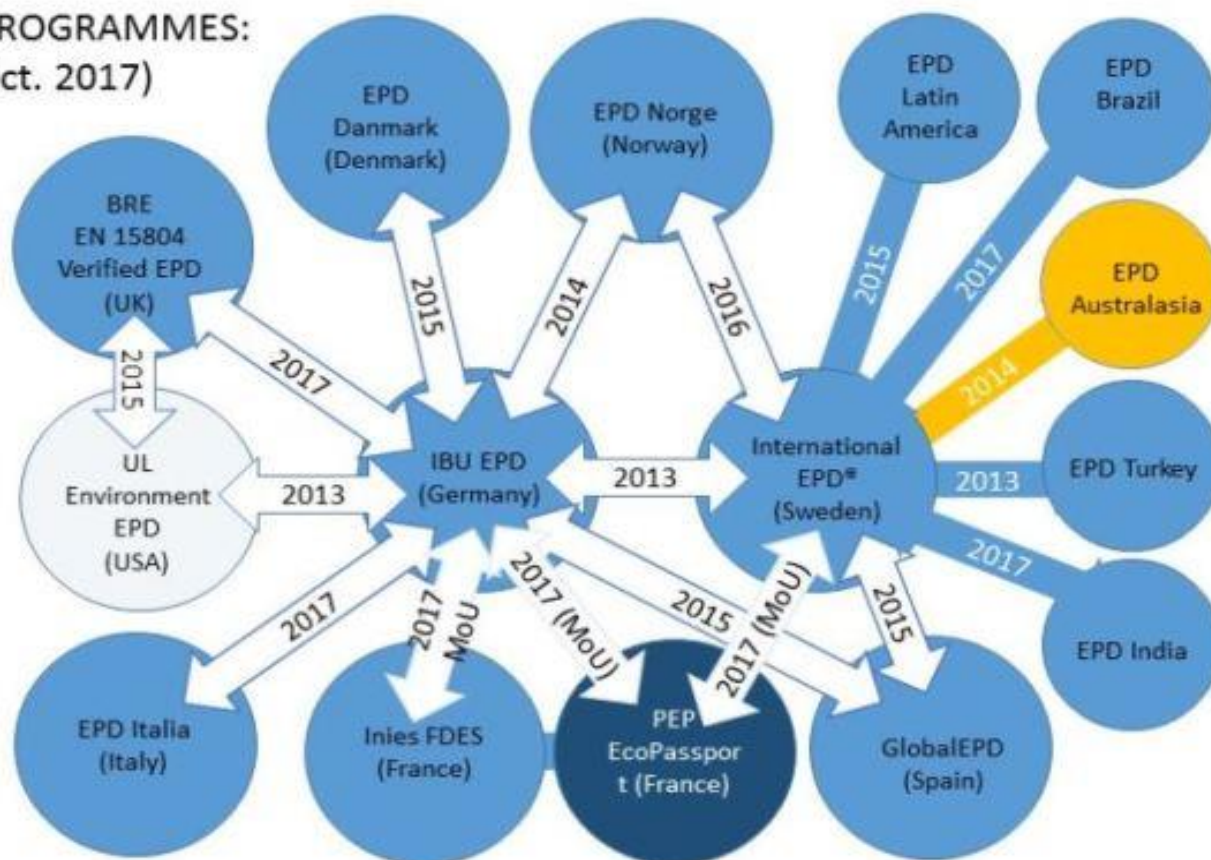
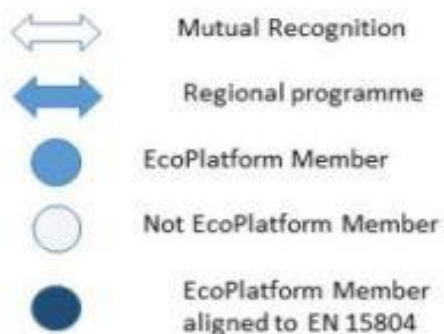


2017年2月の時点で登録されている建材の種類：

- ベニアシートおよび木質パネル (Veneer sheets and wood-based panels)
- 塗料、ワニスおよび類似の塗料、印刷インクおよびマスチック (Paints, varnishes and similar coatings, printing ink and mastics)
- その他の化学製品 (Other chemical products)
- 工事施工者用のプラスチック製品 (Builder's ware of plastic)
- ガラス繊維 (Glass fibers)
- セラミックタイル (Ceramic tiles and flags)
- 焼成粘土のレンガ、タイルおよび建設製品 (Bricks, tiles and construction products in baked clay)
- セラミック衛生器具 (Ceramic sanitary fixtures)
- セメント (Cement)
- 建築用コンクリート製品 (Concrete products for construction purposes)
- 建設目的の石膏製品 (Plaster products for construction purposes)
- モルタル (Mortars)
- その他のコンクリート製品、プラスターおよびセメント (Other articles of concrete, plaster and cement)
- 石の切断、シェービング、仕上げ (Cutting, shaping and finishing of stone)
- 管、パイプ、中空形状および関連の鋼の機具 (Tubes, pipes, hollow profiles and related fittings of steel)
- 金属構造物および構造物の部品 (Metal structures and parts of structures)
- その他の金属製品 (Other fabricated metal products)

欧米のEPDプログラムの相互認証

GUIDE TO EN 15804 EPD PROGRAMMES: MUTUAL RECOGNITION (Oct. 2017)



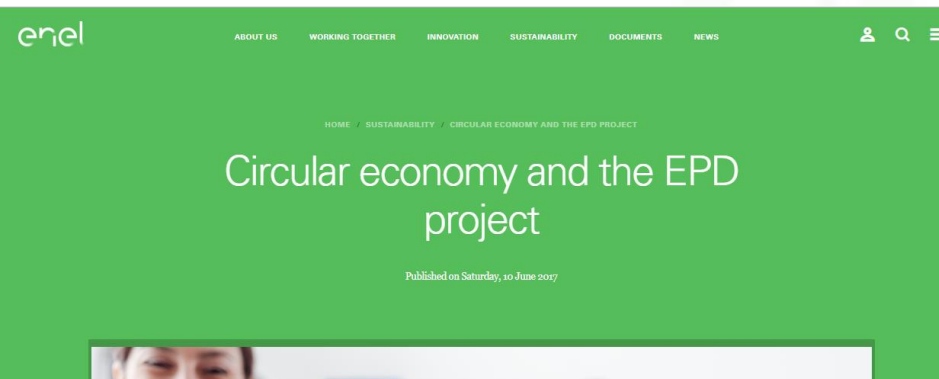
<https://zc1.campaign-view.com/ua/SharedView?od=11287eca7c3e21&cno=11a2b0b1f826e70&cd=13bcf00930d521a1&m=8>
<https://www.thefifthstate.com.au/columns/spinifex/how-to-benefit-from-the-global-growth-and-harmonisation-of-epds>

需要家による調達指針にEPDを活用する事例



- エネル（イタリア電力会社）は、サプライチェーン側の資材を全面的にEPD取得のものにするプロジェクトを開始

To support the group's [transition towards a circular economy](#), Enel's Global Procurement department is aiming to achieve a detailed understanding of [the flows of its materials; their components, their environmental impact and the recyclability of the final products](#). In Enel's case this is no easy undertaking, given that the company has more than 8,000 suppliers all over the world.



EPD is an effective way for a company to underline its commitment to reducing the environmental impact deriving from the manufacturing cycle of a particular asset or from the provision of a service.



<https://globalprocurement.enel.com/en/sustainability/a201706-circular-economy-and-the-epd-project.html>

需要家による調達指針にEPDを活用する事例



- アクシオナ（スペインに本社があり世界30カ国で事業展開を行なうダム・道路・鉄道・高層ビルなどの開発管理、再生可能燃料開発などを行なう複合企業。）は、サーキュラー・エコノミーの基盤としてのEPDの活用をうたう。一部のプロジェクト（高速鉄道建設、道路建設）において民営企業初で使用資材をすべてEPD認証を受けたものにする」と発表。

**CIRCULAR
ECONOMY**



Life Cycle Analysis (LCA) :
“ This helps in the
evaluation of different
sustainable alternatives
for project solutions”.

<https://www.acciona.com/sustainability/environment/circular-economy/>

カリフォルニア州におけるEPD取得のインセンティブ



- カリフォルニア州は、2017年10月法案を通過させ2019年1月から州政府系（含む州立大学施設）の建設案件について、使用資材（炭素鋼、鉄筋、板ガラス、断熱材、構造用鋼などに限定）のEPD取得・開示を入札業者に対して義務化。



CODE WATCHER

Ahead of the Building Curve

OCTOBER 30, 2017

California Bill To Require EPDs for Building Materials in State Projects

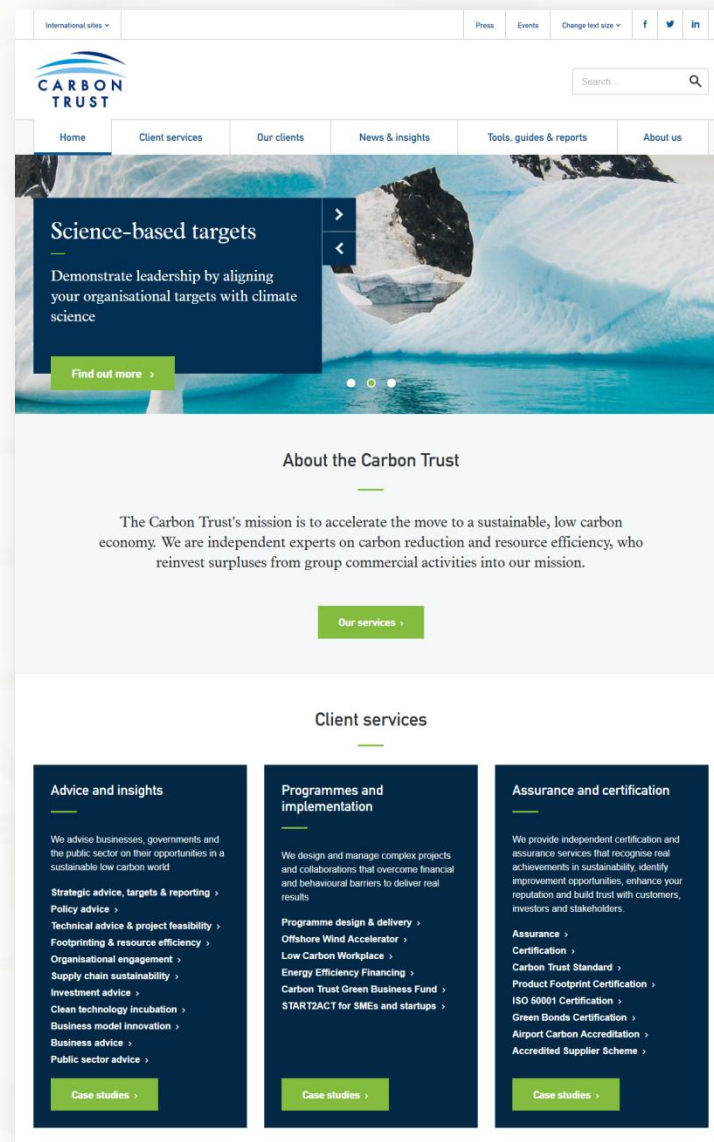
<https://codewatcher.us/standards/california-bill-would-require-epds-for-building-materials-in-state-projects/>

イギリス : The Carbon Trust



www.carbontrust.com/

- The Carbon Trust と環境食糧農林省 (Department for Environment, Food and Rural Affairs: DEFRA) によって PAS2050 が 2008 年秋に発表され、世界初のカーボンフットプリントの基準となった。
- カーボンフットプリントの製品認証の他、以下の環境認証を実施
 - 4 種の経年削減認証 (CO₂、水、廃棄物、サプライチェーン CO₂)
 - 廃棄物のゼロエミッション認証
 - Green Business Directory
- 食品 (食パン、ベジタリアン用食肉、ワイン、カロリーフリー甘味料)、ポリエチレン袋、手洗い機、薬品、ハンドドライヤー等多岐に渡る。



EU環境フットプリントとフランスの試行

産業分野

EU部門

環境政策

国

環境政策

製品分類別規格

情報開示

LCIデータベース

EU DG-Env.

PEF

フランスはEUの半歩先のポジション

仏CGDD

エネルギー移行法、環境ディスプレイ試行事業

PEF guidance

PEFCRs

PCRs

開示の試行中

BtoC

PEF専用のデータベース

Baseimpact

<http://www.mieuxproduire.fr/les-produits/>

MieuxProduire.fr

La démarche L'indice Les produits Espace Industriels Actualités FAQ

Cette page sera prochainement équipée d'une zone interactive pour vous permettre d'identifier plus rapidement les produits qui vous intéressent.

En attendant, vous trouverez ci-dessous les résultats des premiers produits alimentaires qui ont été évalués. Seuls les résultats des deux indicateurs sont, pour le moment, consultables. Les indices agrégés seront publiés dès lors que les bases de calcul seront fixées.

Famille de produits	Référence	Code-barre	Résultats pour 100g ou 100ml de produit	
			Emission de gaz à effet de serre g eq. CO2	Pollution aquatique g eq. phosphate PO ₄ -3
Produits laitiers	Yaourt brassé nature 16x125g Casino	3 222 471 858 653	178	0.58
Produits laitiers	Yaourt brassé nature 16x125g Monoprix	3 350 030 198 817	176	0.58
Légumes en boîte	Pommes de terre précuites en bocal 72cl Casino	3 222 472 795 308	141	0.19

＜フランスの試行の経緯＞

2008：グルネルⅡに基づく環境コミュニケーション実験。独自に10年間継続的に環境コミュニケーションを推進する考えもあった。

2009年：国内推進を中断。

2012年：PEFの算定手法の開発に議論をゆだねる。

2017年：国内スキームの試行を準備。

2018年：Casino社 FNAC社等によるテストパイロットが開始予定

フランスは課題をEU環境フットプリントの検討に委ね、その後国内向けに検討する経緯との見方が可能。

フランス：製品の環境表示

BtoC



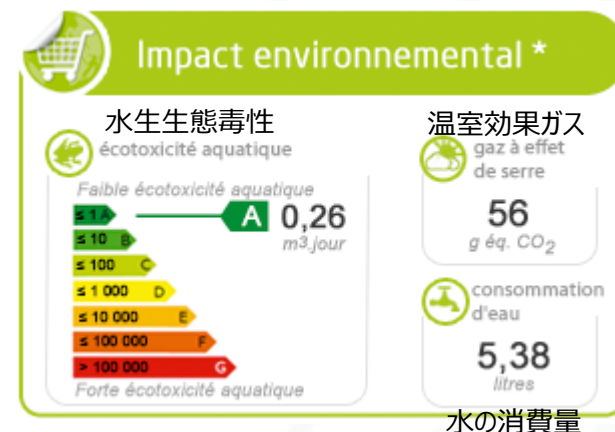
環境フットプリント

- フランス環境・エネルギー管理庁 (ADEME) は、2013年4月に欧州委員会が公表した「グリーン製品の単一市場 (Single Market for Green Products)」により、欧州レベルで整合された方法として、LCAをベースとした Product Environmental Footprint と Organization Environmental Footprint の2つのガイダンスが作成される予定であることを説明している。

フランス国内

- 製品の環境表示 (<http://affichage-environnemental.afnor.org/>):
- 環境グルネル法を基に、日用品を対象に製品の環境情報を一般消費者および購買者向けに表示するためにADEMEとフランス規格協会 (AFNOR) が共同で開発した取り組み。2011年開始。
- AFNORの基準 BP X30-323-0 (環境情報の一般原則と計算方法を定義) を基にした製品の環境表示に関する情報を消費者向けに公開している。2008年以来、現在までに15の製品分野で環境情報が公開されている (有料)

Weledaの例



BP X30-323-1 靴	BP X30-323-6 布張りの椅子	BP X30-323-11 おむつ
BP X30-323-2 洗剤	BP X30-323-7 スノーシューズ	BP X30-323-12 ボール
BP X30-323-3 バックパック	BP X30-323-8 トイレtpーパー	BP X30-323-13 バドミントンの羽
BP X30-323-4 木製家具	BP X30-323-9 テレビ	BP X30-323-14 風船
BP X30-323-5 シャンプー	BP X30-323-10 寝具	BP X30-323-15 食品

フランス：製品の環境表示

BtoC



フランス国内

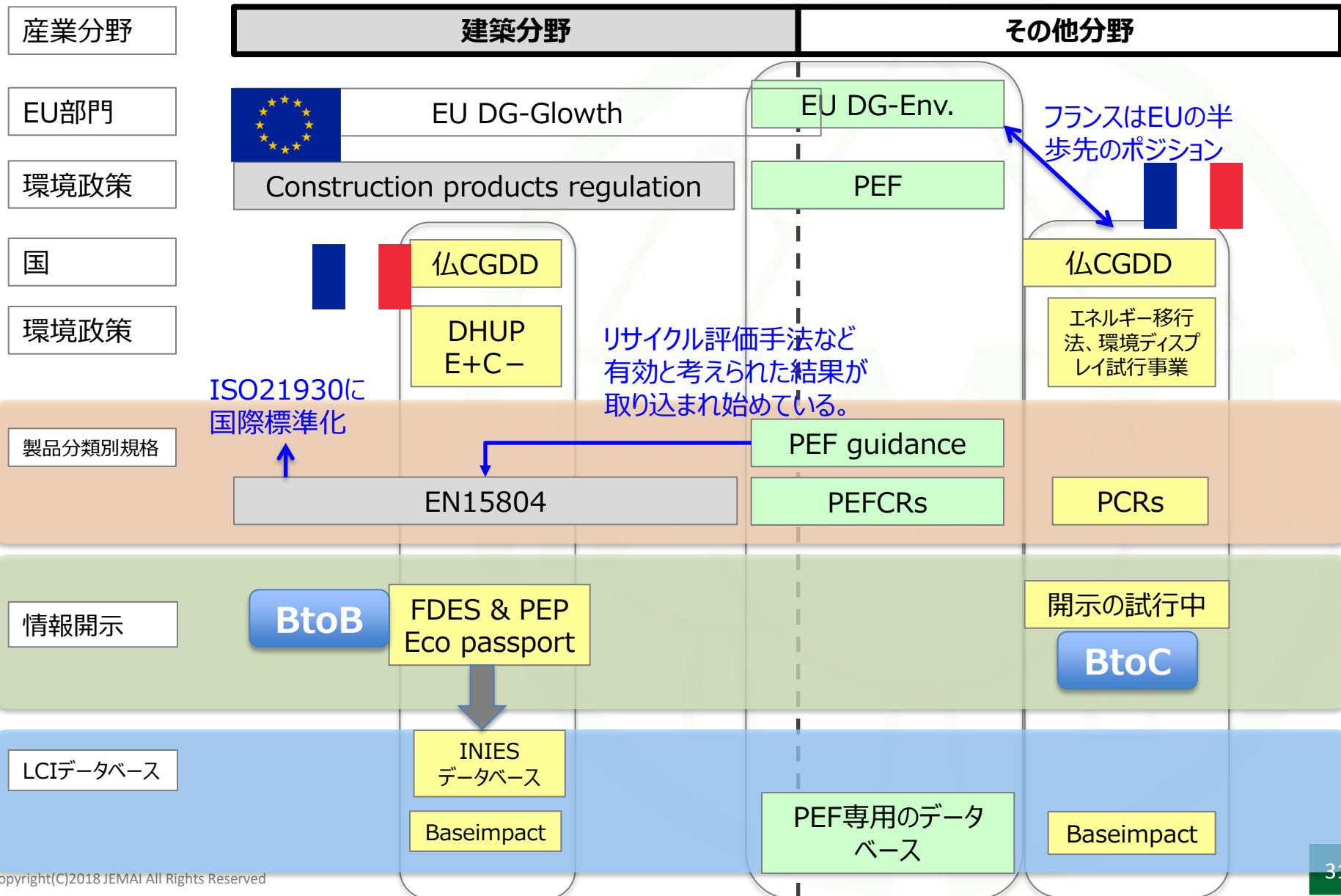
- 製品の環境表示 (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/laffichage-environnemental-des-produits>)
- 2015年7月制定の「エネルギー移行法 (loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV))」により、消費者製品・サービスのライフサイクル全体で定量化された主要な環境影響の情報を消費者に伝えるための枠組。
- 環境・エネルギー・海洋省とADEMEが主導。
- エネルギー転換法の第90条により、環境主張を規制し、グリーンウォッシュに対抗することも目指す。
- ステークホルダーとの協議の基にADEMEが製品分野ごとの指標記述に関する約30の方法論を開発。LCAの計算方法の説明も加え、無料提供の“インパクト”データベースも構築。
- 自主的に3分野がまず参加：衣類、家具、ホテル（ホテルでの夜間に起因する環境影響を表示しサービス部門へのアプローチの適用を目指している）。
- 主要な流通業者として食品 (Casino) と電子機器 (Fnac) も参加。

製品のパッケージに適用する2つの表示。数字（最も低いインデックスが最高の環境性能を示す）またはA、B、C、D、Eでの表示。Aは最も高いスコア。このフォーマットにより消費者が同じ分野の製品を比較できるようになる。



各環境指標の結果を別々に表示

フランスの建築分野における展開



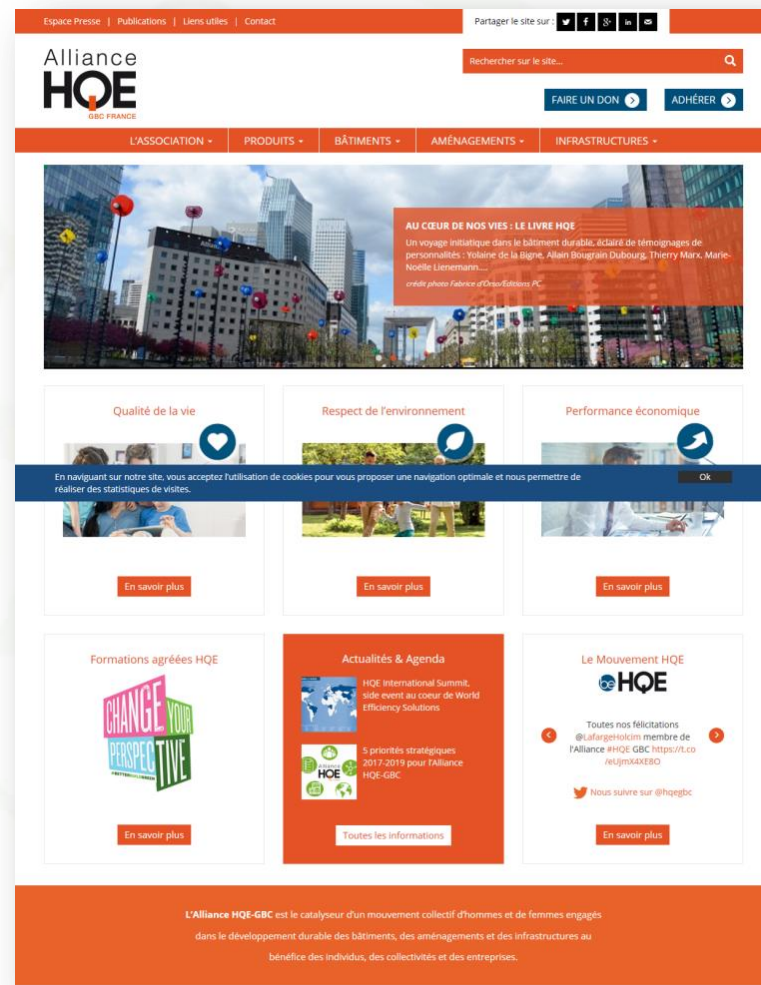
フランス : Alliance HQE

BtoB



- 世界グリーンビルディング評議会 (World Green Building Council) のフランスメンバー。
- INIESデータベース (La base INIES) :
 - Alliance HQEは、建設製品および設備に関する環境および健康に関するデータのフランス国内規格データベースの運営を担っている。
 - 製造業者および業界団体が規格P01-010および欧州標準規格EN15804のフォーマットの準拠した建設機器用の環境および健康宣言シート (FDES) と建設機器用製品環境プロフィール (PEP) を提供している。

<http://www.hqegbc.org/accueil/>



フランス : INIESデータベース (www.inies.fr/)

BtoB



FDES (www.inies.fr/produits-de-construction/)

- 建築物の環境および健康に関連した性能を計算するために、製品のLCAの結果および健康への影響情報を開示するために標準化された書類。
- 2004年以来、AFNORの規格NF P 01-010に準拠。2014年以降は、欧州規格のEN15804+A1とフランス規格のXP P01-0641CNに従って製品の環境指標を計算。
- 製造業者は、規格によって要求される健康および快適性データの取得のためにラボ検査も実施しなくてはならない。
- FDESの有効期間は5年。

PEP (www.inies.fr/equipements-du-batiment/)

- PEPecopassportは、建築物の環境性能を計算するために、LCAの結果に基づいて電気・電子機器、HVAC製品の環境情報を開示する書類。
- 2014年以来、X PC-08-100-1規格に準拠し、製品の全ライフサイクルを考慮している。PEPecopassportプログラムは、ISO14025に準拠し、認証機関によって製品の検証が行われる。
- 2017年3月現在で、11分野のPCRと1,719の製品がPEPのホームページ (www.pep-ecopassport.org/) で登録・公開されている。

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| • ワイヤー、ケーブルおよび付属品 | • 家庭用給湯器 | • 非常用電気機器 |
| • 換気空気処理ろ過および機械式煙排出装置 | • 電気開閉装置および制御装置のソリューション | • 固定式電気暖房器具 |
| • ケーブルの管理 | • ブラインドとクロージャの装置 | • 住宅用木材暖房システム機器 |
| • 無停電電源装置 (UPS) | • コンフォートターミナルユニット | |

フランス : PE Pécopassport

BtoB



www.pep-ecopassport.org/

- 2011年設立のEPDプログラム
- 登録製品は電子・電気製品、HVAC（ヒーター、換気、空調、冷蔵庫）
- 消費財、電化製品などの技術コンサルティング、認証業務を行っている。
- EU各国企業のEPD製品について登録している。大手認証機関のSGSがメンバーの一人。
- EPD登録企業数 24社
- 登録製品数 1,863製品

50, avenue du Nouveau Monde
74300 Cluses
Tél. 04 50 96 83 79

Product Environmental Profile

Motor controller

— Reference product

> Reference product
 Motor Controller 4AC IB+ WM
 Ref 1860049

> Functional unit
 To control motor closures of connected buildings, that perform 2,56 cycles of operation per day, for a lifetime of 10 years.

> References covered
 Motor Controller 4AC IB+ WM, ref 1860049
 Motor Controller 4AC IB+ DRM, ref 1860081
 Motor Controller 4DCE IB+ WM, ref 1860087
 Motor Controller 4DC IB+ WM, ref 1860085
 Motor Controller 4AC KNX WM, ref 1860114

— Materials and substances

All useful measures have been adopted to ensure that the materials used in the composition of the product do not contain any substances banned by the legislation in force at the date of PEP release.

Plastics			Metals			Other		
	g	%		g	%		g	%
ABS	279,3	34,1	Copper	20,1	2,46	Glass fiber	34,1	4,16
PC	270,5	33,03	Other	17,0	2,07	Other	23,7	2,89
PBT	18,3	2,24				Packaging		
Epoxy resin	18,1	2,21				Cardboard	109,4	13,36
Other	11,8	1,44				Paper	16,7	2,04

フランス : PEecopassport と ECO Platform

BtoB



- 2016年10月に、PEecopassportは欧州の建材EPD団体 ECOPlatform と MOU に署名
- このMOUは、2つの団体が同じ基準で取り組んでいることを確認している：
 - ECO Platform および PEecopassport は ISO 14025に準拠している
 - ECO Platformは、PEecopassport がEN 15804と互換性があることを認識し、また建築分野で完全なLCAを実施できるようにEPDの枠組みを提供。



www.pep-ecopassport.org/

＜公共調達におけるライフサイクル評価事例＞

フランス 太陽光発電設備

フランス：公共調達における太陽光発電設備導入



2015年5月20日にエネルギー規制委員会が公表した「相互で接続されていない領域に位置し、出力が100kWp*以上ある発電施設の構築と運用に関する入札仕様書」にはLCAに関する要求事項が記載されている。

5.6. 設備の簡易カーボンアセスメント

入札者が太陽光発電設備の運用に関連する場合、入札候補者は、光電池膜モジュールの簡易カーボンアセスメント情報を提出しなければならない。

このアセスメントは、EN ISO/IEC17025:2005および／またはEN 45011および／またはEN 17021に基づいた国家認定機関、欧州連合加盟国の国家認定機関、欧州認定協定のメンバー、または多国間認定協定に署名している認定機関が発行した附属書4のモデルおよび方法論に従って実施されなければならない。

150529CDC_AO_PV_100Plus_ZNI



Cahier des charges de l'appel d'offres
portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de
production d'électricité à partir de techniques de conversion du
rayonnement solaire d'une puissance supérieure à 100 kWc et
situées dans les zones non interconnectées

Document arrêté par le ministre chargé de l'énergie
en application de l'article 2 du décret n°2002-1434 du 4 décembre 2002.

Document publié sur le site internet de la Commission de régulation de l'énergie
le 20 mai 2015.

1/75

* kWp（キロワットピーク）：自然エネルギー発電の発電設備容量。1kWpは平均して1kW（キロワット）の発電を行える設備のことを指す。火力や原子力と違い、太陽光や風力発電の発電力は一定しないので、このような単位が用いられる。

フランス：公共調達における太陽光発電設備導入



附属書4：太陽光発電設備の簡易カーボンアセスメント

1. 簡易カーボンアセスメントの前提と評価の範囲

太陽光発電施設の簡易カーボンアセスメントは、太陽光発電ラミネート（フレームレス太陽電池モジュール）のアセスメントのみである。施設の他の構成要素からの温室効果ガス排出量は考慮しない。簡易化およびトレーサビリティのために、モジュールの以下の製造過程のみが考慮される。

結晶シリコンチャンネル：

- ポリシリコンの製造
- インゴットの製造
- ウエハーの製造
- セルの生産
- モジュールの製造
- ガラスと強化ガラスの製造
- EVA、PETおよびPVFの製造

薄膜：

- モジュールの製造
- ガラスと強化ガラスの製造
- EVA、PETおよびPVFの製造

モジュールのライフサイクルで他のステージからの温室効果ガスの排出（輸送、設置、使用、廃止）は考慮しない。したがって、モジュール、プロセス機器、建物およびユーティリティの生産に関連するGHG排出量の評価に限定される。グレーエネルギー（建物およびユーティリティ機器の製造に必要なエネルギー）が温室効果ガスの排出量の算定に考慮される。

フランス：公共調達における太陽光発電設備導入



附属書4：太陽光発電設備の簡易カーボンアセスメント

III.2 /各構成要素の製造現場の識別

直接的または間接的に排出される温室効果ガスの量は製造国に大きく依存するため、簡易カーボンアセスメントの計算には、太陽光電池モジュールの各構成要素の製造現場の情報が必要である。各コンポーネントのサイトおよび製造国は、表1の第4欄および第5欄を使って報告する必要がある。

コンポーネントの製造者が新しく更に省エネな製造プロセスを開発しアップグレードをしたい場合、製造段階に関連する温室効果ガス排出値は表2に記載されている値とは異なる場合がある。この製造プロセスに使用される新しい値は、ISO14040:2006に従って実施されクリティカルレビューを受けた最新のLCAから導き出されなければならない。さらにこの値は、ADEMEによって検証されている必要がある（表4を参照）。

- ここで各コンポーネントとサイトの地球温暖化係数（GWP値）の計算方法が説明されている。製造国または地域に応じた太陽光発電モジュール部品の製造段階でのCO₂eq温室効果ガス排出値が表2に記載されていて、日本のCO₂eq温室効果ガス排出値も記載されている。
- 一貫性を確保するために、LCAでは表2で使用された仮定を考慮するとしている。例えば、地球温暖化係数は、IPCC2007-GWP100aに従って計算されたCO₂eq値に対応する製造のGHG排出値を用いる。これらの計算は、製造業者の商業供給契約にかかわらず、国全体として表3にある部品の製造国の電力ミックスに基づくものでなければならないことが留意されている。
- 簡易カーボンアセスメントの算定結果は提示すればよいだけなのか、算定結果の数値が小さければ有利になるのかは不明。また、入札案件ごとに扱いが異なるのではないかと想定される。

表 1

参考

直接的または間接的に排出される温室効果ガスの量は製造国に大きく依存するため、簡易カーボンアセスメントの計算には、太陽光電池モジュールの各構成要素の製造現場の情報が必要である。各コンポーネントのサイトおよび製造国は、表1の第4欄および第5欄を使って報告する必要がある

	1. Quantification de chaque composant pour 1 kWc de puissance. Qi (unité selon le composant considéré)	2. Référence type du composant	3. Site(s) de fabrication	4. Pays de fabrication j	5. Coefficients de répartition des sources d'approvisionnement sur les différents sites de fabrication (valeur des coefficients xij entre 0 et 1; pour chaque composant i la somme sur j des xij =1)	6. Valeurs de GWPIj unitaire (en kg eq CO2/ unité de quantification du composant)
Polysilicium	Unité : kg		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₁₁ : X ₁₂ :	kg eqCO2 / kg kg eqCO2 / kg
Lingots	Unité : kg		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₂₁ : X ₂₂ :	kg eqCO2 / kg kg eqCO2 / kg
Plaquettes (wafer)	Unité : nombre de wafers		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₃₁ : X ₃₂ :	kg eqCO2 / wafer kg eqCO2 / wafer
Cellules	Unité : nombre de cellules		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₄₁ : X ₄₂ :	kg eqCO2 / cellule kg eqCO2 / cellule
Modules	Unité : m2		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₅₁ : X ₅₂ :	kg eqCO2 / m² kg eqCO2 / m²
Verre	Unité : kg		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₆₁ : X ₆₂ :	kg eqCO2 / kg kg eqCO2 / kg
Verre trempé	Unité : kg		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₇₁ : X ₇₂ :	kg eqCO2 / kg kg eqCO2 / kg
EVA	Unité : kg		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₈₁ : X ₈₂ :	kg eqCO2 / kg kg eqCO2 / kg
PET	Unité : kg		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₉₁ : X ₉₂ :	kg eqCO2 / kg kg eqCO2 / kg
PVF ou Tedlar	Unité : kg		Site 1 Site 2 ...	Pays 1 Pays 2 ...	X ₁₀₁ : X ₁₀₂ :	kg eqCO2 / kg kg eqCO2 / kg

- 1. 1kWpの電力に対する各構成要素の定量値Qi（検討中の構成要素による単位）
- 2. コンポーネントタイプリファレンス
- 3. 製造現場
- 4. 製造国j
- 5. 様々な製造現場での供給源の分布係数（各成分iについての係数xijの値が0と1との間の値であり、xij = 1のj上の合計）
- 6. 単位GWPIjの値（CO2 kg eq / 成分の定量単位）

表2 欧州内の数値

参考

コンポーネントの製造者が新しく更に省エネな製造プロセスを開発しアップグレードをしたい場合、製造段階に関連する温室効果ガス排出値は表2に記載されている値とは異なる場合がある。この製造プロセスに使用される新しい値は、ISO14040:2006に従って実施されクリティカルレビューを受けた最新のLCAから導き出されなければならない。さらにこの値は、ADEMEによって検証されている必要がある（表4を参照）。

Process step / Material	Unit	France	United Kingdom	Greece	Hungary	Ireland	Iceland	Italy	Liechtenstein	Lithuania
polySi, Siemensprocess	kg CO2-eq/kg	23,117								
ingotprocessing, mono	kg CO2-eq/kg	7,268								
ingotprocessing, multi	kg CO2-eq/kg	1,724								
wafers processing, mono, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/wafer	0,394	0,722	0,980	0,782	0,836	0,350	0,743	0,368	0,429
wafers processing, multi, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/wafer	0,349	0,614	0,823	0,663	0,706	0,313	0,631	0,327	0,377
cell processing, mono, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/cell	0,145	0,328	0,473	0,362	0,392	0,120	0,340	0,130	0,164
cells processing, multi, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/cell	0,202	0,386	0,530	0,420	0,450	0,177	0,398	0,187	0,222
glass	kg CO2-eq/kg	1,045	1,103	1,149	1,114	1,123	1,037	1,107	1,040	1,051
glass tempering	kg CO2-eq/kg	0,228	0,235	0,241	0,237	0,238	0,228	0,236	0,228	0,229
EVA foil	kg CO2-eq/kg	2,551	2,730	2,870	2,762	2,791	2,527	2,741	2,537	2,570
PET granulate	kg CO2-eq/kg	2,613	2,715	2,795	2,733	2,750	2,599	2,721	2,605	2,624
PVF film	kg CO2-eq/kg	17,248	21,483	24,811	22,259	22,948	16,677	21,749	16,905	17,701
modules processing mono or multi	kg CO2-eq/m2 module	7,448	9,406	10,946	9,765	10,084	7,184	9,530	7,289	7,657
modules processing a-Si	kg CO2-eq/m2 module	16,454	36,360	52,005	40,007	43,247	13,772	37,612	14,840	18,585
modules processing a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/m2 module	12,503	45,413	71,276	51,442	56,798	8,070	47,483	9,835	16,026
modules processing CdTe, First Solar	kg CO2-eq/m2 module	8,461	23,122	34,643	25,808	28,193	6,486	24,044	7,272	10,030
modules processing CIGS	kg CO2-eq/m2 module	25,737	49,220	67,675	53,522	57,344	22,574	50,697	23,833	28,251

欧州内では更に次の国の数値が掲載されている：Luxembourg, Latvia, Austria, Belgium, Bulgaria, Switzerland, Cyprus, Czech Republic, Germany, Denmark, Estonia, Spain, Finland, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Sweden, Slovenia, Slovakia

表2 欧州以外の国の数値

参考

コンポーネントの製造者が新しく更に省エネな製造プロセスを開発しアップグレードをしたい場合、製造段階に関連する温室効果ガス排出値は表2に記載されている値とは異なる場合がある。この製造プロセスに使用される新しい値は、ISO14040:2006に従って実施されクリティカルレビューを受けた最新のLCAから導き出されなければならない。さらにこの値は、ADEMEによって検証されている必要がある（表4を参照）。

Process step / Material	Unit	China	Japan	South-Korea	Malaysia	Philippines	Taiwan	USA	World
polySi, Siemens process	kg CO2-eq/kg	141,023	75,104	85,555	127,962	78,369	124,480	93,149	107,093
ingotprocessing, mono	kg CO2-eq/kg	80,345	39,489	45,966	72,249	41,512	70,092	50,673	59,315
ingotprocessing, multi	kg CO2-eq/kg	18,323	9,043	10,514	16,484	9,502	15,994	11,583	13,546
wafers processing, mono, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/wafer	1,064	0,690	0,749	0,990	0,713	0,970	0,792	0,871
wafers processing, multi, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/wafer	0,891	0,588	0,636	0,831	0,607	0,815	0,671	0,735
cell processing, mono, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/cell	0,520	0,310	0,343	0,478	0,323	0,467	0,367	0,412
cells processing, multi, 156 mm x 156 mm	kg CO2-eq/cell	0,577	0,368	0,401	0,536	0,381	0,525	0,425	0,470
glass	kg CO2-eq/kg	1,164	1,097	1,108	1,151	1,101	1,147	1,115	1,129
glass tempering	kg CO2-eq/kg	0,243	0,235	0,236	0,241	0,235	0,241	0,237	0,239
EVA foil	kg CO2-eq/kg	2,915	2,712	2,744	2,875	2,725	2,864	2,768	2,811
PET granulate	kg CO2-eq/kg	2,821	2,705	2,723	2,798	2,712	2,792	2,736	2,761
PVF film	kg CO2-eq/kg	25,892	21,061	21,826	24,935	21,368	24,680	22,382	23,406
modules processing mono or multi	kg CO2-eq/m2 module	11,446	9,211	9,565	11,003	9,353	10,885	9,822	10,296
modules processing a-Si	kg CO2-eq/m2 module	57,088	34,375	37,972	52,587	35,819	51,387	40,589	45,401
modules processing a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/m2 module	79,680	42,123	48,077	72,238	44,518	70,255	52,404	60,359
modules processing CdTe, First Solar	kg CO2-eq/m2 module	38,387	21,660	24,308	35,072	22,723	34,188	26,236	29,780
modules processing CIGS	kg CO2-eq/m2 module	73,672	46,878	51,121	68,361	48,582	66,946	54,208	59,885

表3

参考

一貫性を確保するために、LCAでは表2で使用された仮定と同じ仮定を考慮するとしている。例えば、地球温暖化係数は、IPCC2007-GWP100aに従って計算されたCO2eq値に対応する製造のGHG排出値を用いる。これらの計算は、製造業者の商業供給契約にかかわらず、国全体として表3にある部品の製造国の電力ミックスに基づくものでなければならないことが留意されている。

ECOINVENT 2.2, IEA country statistics, wiki (LI)			IPCC2007 GWP100a
BDD	Pays	Acronyme	g CO2eq/kWh
IEA09	UAE	AE	587
ECOINVENT 2.2	Austria	AT	320
ECOINVENT 2.2	Bosnia and Herzegovina	BA	711
ECOINVENT 2.2	Belgium	BE	337
ECOINVENT 2.2	Bulgaria	BG	620
ECOINVENT 2.2	Brazil	BR	230
IEA09	Canada	CA	251
ECOINVENT 2.2	Switzerland	CH	24
IEA09	China	CN	1164
ECOINVENT 2.2	Serbia (RS) and Montenegro (ME)	CS	951
IEA09	Cyprus	CY	904
ECOINVENT 2.2	Czech Republic	CZ	781
ECOINVENT 2.2	Germany	DE	680
ECOINVENT 2.2	Denmark	DK	639
IEA09	Estonia	EE	1147
ECOINVENT 2.2	Spain	ES	526

ECOINVENT 2.2	Finland	FI	392
ECOINVENT 2.2	France	FR	92
ECOINVENT 2.2	United Kingdom	GB	617
IEA09	World	WORLD	856
ECOINVENT 2.2	Greece	GR	1030
ECOINVENT 2.2	Croatia	HR	345
ECOINVENT 2.2	Hungary	HU	714
ECOINVENT 2.2	Ireland	IE	799
IEA09	India	IN	876
IEA09	Iceland	IS	22
ECOINVENT 2.2	Italy	IT	650
ECOINVENT 2.2	Japan	JP	565
IEA09	South-Korea	KR	660
Wiki 2010	Liechtenstein	LI	50
IEA09	Lithuania	LT	48
ECOINVENT 2.2	Luxembourg	LU	539
IEA09	Latvia	LV	248
ECOINVENT 2.2	Macedonia	MK	1006
IEA09	Malta	MT	776
IEA09	Mexico	MX	676

IEA09	Malaysia	MY	1045
ECOINVENT 2.2	Netherlands	NL	699
ECOINVENT 2.2	Norway	NO	13
IEA09	Philippines	PH	603
ECOINVENT 2.2	Poland	PL	1162
ECOINVENT 2.2	Portugal	PT	629
ECOINVENT 2.2	Romania	RO	676
IEA09	Russia	RU	555
ECOINVENT 2.2	Sweden	SE	2
IEA09	Singapore	SG	995
ECOINVENT 2.2	Slovenia	SI	504
ECOINVENT 2.2	Slovakia	SK	380
IEA09	Thailand	TH	736
IEA09	Taiwan	TW	1014
IEA09	Ukraine	UA	521
ECOINVENT 2.2	UCTE	UCTE	531
ECOINVENT 2.2	USA	US	729
IEA09	Vietnam	VN	707
IEA09	South-Africa	ZA	1140

コンポーネントの製造者が新しく更に省エネな製造プロセスを開発しアップグレードをしたい場合、製造段階に関連する温室効果ガス排出値は表2に記載されている値とは異なる場合があります。この製造プロセスに使用される新しい値は、ISO 14040:2006に従って実施されクリティカルレビューを受けた最新のLCAから導き出されなければならない。さらにこの値は、ADEMEによって検証されている必要がある（表4を参照）。

付録4.bis

新しいGWP係数を考慮に入れたい場合にADEMEに送信するフォーム

*Ce formulaire est à envoyer à l'ADEME, par le fabricant de modules, au plus tard 3 mois avant la date de clôture de l'appel d'offre à l'adresse suivante : evalcarbone.aopvcre@ademe.fr
L'ADEME enverra un accusé de réception, à réception de ce dossier.
Un mois avant la date de clôture de l'appel d'offre, l'ADEME enverra au fabricant une attestation.*

Cette demande concerne une proposition de nouvelle valeur pour le coefficient GWP ij, correspondant à :

i	Composant ou étape de process*	
j	Pays* 国	
	Unité* ユニット	
	Valeur par défaut * デフォルト値	
	Nouvelle valeur proposée par le candidat 新しい提案値	

(*) : reprendre les intitulés et valeurs exacts fournis dans le tableau 2 表2に示すタイトルと値

Identification du fabricant et du produit :

Fabricant de module	モジュール製造者
Référence des modules	モジュールリファレンス

提案された新しい値をサポートするLCAの詳細

Précisions sur l'ACV réalisée à l'appui de la nouvelle valeur proposée pour ce coefficient :

Société/organisme ayant réalisé l'ACV	LCAを実施した組織
Date de l'ACV	LCA実施日
Date de la revue critique	クリティカルレビューの日付
Identification des membres ayant effectué la revue critique	クリティカルレビューを行った専門家のアイデンティフィケーション
Justification de la cohérence entre l'ACV transmise et la référence des modules ⁴	LCAとモジュールとの一貫性について

Le fabricant doit joindre à ce formulaire: メーカーがこのフォームに添付する必要がある書類

- Le rapport d'Analyse de Cycle de vie
- LCA報告書
- Le rapport issu de la revue critique
- 批判的レビュー報告書

⁴ Le candidat fera la démonstration que le composant faisant l'objet de l'ACV est bien intégré dans les modules dont la référence est proposée dans le cadre de l'appel d'offres.

おわりに

- 欧州および国レベルで公共調達における様々な製品分野の環境基準が開発・公表されているが、LCA実施を必須条件にしている基準はまだない。しかし欧州レベルおよび今回の調査対象国では、「建築物の設計、建設または管理」といった分野でLCAの実施やEPDの活用が高い落札基準や加点対象となっている。
- 建設資材規制（CPR）を背景に、欧州での建材のEPDデータベースの登録製品数は今後も増え続けていくことは間違いないであろう。米国発のLEEDの影響もあり、建材でのEPD取得は、日本も含め世界的な動向になってきている。
- 従来、EPDはコンクリート、ガラス、鋼、木材などの建築材料メーカーが取得してきたが、昨年からは空調設備メーカーによるEPD取得が米国で始まった。
- 欧州委員会の環境フットプリント・イニシアチブやフランスの取り組みでも実施されているように、今後LCAが建材分野以外でも活用される可能性は大きいであろう。
- 欧州でのEPD発行数、公共調達の対象製品分野、既存の基準内容などを考慮すると、LCA・EPDが次に活用されるのは、エネルギー使用製品と食品サービス分野と想定できる。
- 製品・サービスの環境影響は重要項目として引き続き扱われるため、環境主張も引き継ぎ行われるであろう。そのような状況の中、信頼できる環境情報の必要性がますます高まることになり、情報の第三者検証がより重要視される流れになると考えられる。
- EPDは購買側のそのようなニーズを満たすために既に利用されていることから、空調設備やエネルギー使用製品の製造業者は、欧州の政策および市場でのLCA・EPD活用状況を観察し続けながら、自社製品のEPD発行準備をはじめて国外の市場の流れに早い段階で対応する事が必要と考えられる。

ご静聴ありがとうございました。

LCA事業推進センター

TEL : 03-5209-7708

e-Mail : jemai-lca@jemai.or.jp

URL : <http://www.jemai.or.jp/lca/>

