公益財団法人 日本環境協会
エコマーク事務局

エコマーク商品類型 No.504 認定基準書

プラスチック製容器包装のリサイクルによるアンモニア製造プロセス Version1.0

―適用範囲―

容器包装リサイクル法に則り収集されたプラスチック製容器包装廃棄物をケミカルリサイクル手法（ガス化）により再商品化し、それを原料の一部として化学製品（アンモニア）を生産するための一連のプロセス。ただし、燃料利用を主目的とするプロセスは除く。

制　定　日:2015年 6月 1日

有 効 期 限:2027年 5月31日

[目次]

1. 認定基準制定の目的 1
2. 適用範囲 1
3. 用語の定義 1
4. 認定の基準と証明方法 2
4-1.環境に関する基準と証明方法 2
4-1-1.省資源と資源循環 2
4-1-2.地球温暖化の防止 4
4-1-3.有害物質の制限とコントロール 4
4-1-4.消費者への情報提供 4
4-1-5.事業運営 5
4-2.品質に関する基準と証明方法 5
5. 商品区分、表示など 6

エコマーク商品類型 No.504 認定基準書
プラスチック製容器包装のリサイクルによるアンモニア製造プロセス Version1.0

1. 認定基準制定の目的

我が国の家庭から出るごみのうち、容積比で約 60%、重量比で約 20%を容器包装廃棄物が占める。廃棄物の減量化、分別、効率的なリサイクルの促進は、持続可能な社会の実現に向け取り組むべき重要課題である。そこでわが国では、資源の有効利用を図ることを目的に、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(以下、容器包装リサイクル法)」が 1997 年 4 月に施行され、取り組みが進められている。環境省の環境統計によると、容器包装廃棄物のなかでもプラスチックは容積比で約 35%と最も大きな割合を占め、平成 23 年度に家庭から排出された総排出量 4,539 万トンのうち重量比で約 10%を占める 465 万トンが排出され、様々な形でリサイクル(再商品化)が行われている。

容器包装リサイクル法によるプラスチック製容器包装廃棄物の再商品化手法には、材料リサイクル(マテリアルリサイクル)[1]、ケミカルリサイクルおよび固形燃料等燃料化があり、本認定基準では、これらのうちプラスチック製容器包装廃棄物(混合プラスチック)を効率よく処理し、再び資源に変えることができるケミカルリサイクル手法(ガス化)について採り上げる。この手法により生成される化学製品は、主として事業者間で取引される工業製品であるが、消費者が分別・排出した廃棄物を原料としており、消費者の行動が資源循環として製品に結びついた良い取り組みである。この資源循環の取り組みを、消費者の認知度が高いエコマークを活用して社会に発信していくことにより、プラスチック製容器包装廃棄物として分別する意義を消費者が深く理解し、賛同して分別行動に取り組めるようになることが期待される。

2. 適用範囲

容器包装リサイクル法に則り収集されたプラスチック製容器包装廃棄物をケミカルリサイクル手法(ガス化)により再商品化し、それを原料の一部として化学製品(アンモニア)を生産するための一連のプロセス。ただし、燃料利用を主目的とするプロセスは除く。

3. 用語の定義

容器包装	商品の容器及び包装(商品の容器及び包装自体が有償である場合を含む。)であって、当該商品が費消され、又は当該商品と分離された場合に不要になるもの。(容器包装リサイクル法　第 2 条第 1 項)
プラスチック製容器包装	容器包装のうち、主としてプラスチック製のもの。ただし、主としてポリエチレンテレフタレート(PET)製のものであって、飲料、しょうゆその他主務大臣が定める商品を充填するためのものは除く。(容器包装リサイクル法第 4 条第 6 項)

[1] エコマークでは、日用品などを中心に、材料リサイクルを採り上げた商品類型を既に設定している。

ケミカルリサイクル手法	容器包装リサイクル法において認められているプラスチック製容器包装の再商品化手法で、油化、ガス化、高炉還元剤化、コークス炉化学原料化をいう。
ガス化	水素及び一酸化炭素を主成分とするガスを得るための施設において、異物の除去、破砕、熱分解、改質、精製その他の処理をし、水素及び一酸化炭素を主成分とするガスを得ることにより再商品化がされる。当該ガスは、化学工業等において原材料又は燃料として利用される。(公益財団法人日本容器包装リサイクル協会、「平成 25 年度プラスチック製容器包装再生処理ガイドライン」)
プロセス	原料に化学変化や物理変化を起こさせて、成分や組成が原料と異なる物質、すなわち製品を作り出す工程をいう。
化学製品	日本標準商品分類の中分類 15 に記載される化学製品を指す。本認定基準では、容器包装リサイクル法で定められている再商品化商品を原料として製造された炭素(C)もしくは水素(H)を含む化学製品を想定している。
副生物	目的とする主要製品を工業的に製造する過程において、不可避的に生産される目的製品以外の産物。
原燃料	化学変化を利用して化学物質を製造するとき、出発物質(化学反応を行う場合に、最初に反応させる化合物)として使用するもの、または反応によりエネルギーを人為的に取出すために用いる物質。なお、本認定基準では電力も原燃料に含まれる。
再資源化	使用済みとなって排出された資源が、再使用、マテリアルリサイクル、エネルギー回収や油化、ガス化、高炉還元剤化またはコークス炉化学原料化されることをいう。

4. 認定の基準と証明方法

付属証明書の記入欄にチェック・記載を行い、提出すること。

4-1.環境に関する基準と証明方法

4-1-1.省資源と資源循環

(1)プロセス全体の収支と有効利用の見える化に関する基準

申込プロセス全体の物質収支およびエネルギー収支を把握し、効率のよい運用に努めていること。

また、消費者が分別・排出したプラスチック製容器包装廃棄物が、化学製品を製造するプロセスにおいて有効利用されていることについて情報公開していること。その有効利用を確認する一指標として、プラスチック製容器包装廃棄物から生成された合成ガス中に含まれる、プラスチック製容器包装中の炭素(C)に由来する一酸化炭素(CO)のうち、水素(H_2)を生成する水性ガスシフト反応($CO+H_2O \rightarrow H_2+CO_2$)において、酸化されて H_2 の生成に寄与した割合を、原料有効利用率として算定していること。

【証明方法】

①申込プロセス全体の物質収支およびエネルギー収支の把握について、以下の内容がわかるプロセスフロー図を提出すること。

・プロセスに投入する原燃料(プラスチック製容器包装も含む)、生成される化学製品(副

生物や排出物を含む）
・プロセスを構成する装置
・プロセスにおける化学的処理、または物理的処理の内容（化学的処理に伴う反応式も含む）

なお、プロセスフロー図には、ケミカルリサイクルのための化学的操作を伴うプロセス・装置群がわかるように枠囲い等で明示すること。また、申込プロセスの物質収支（生産されるすべての化学製品および副生物、または排出物を含む）およびエネルギー収支、各化学製品を販売・出荷量等の説明文書を提出すること。

②情報公開の内容が分かる資料や説明文書（パンフレット、ウェブサイトの写し等）を提出すること。また、原料有効利用率については、前年度の物質収支の実績値をもとに、以下の算定式による算定結果と算定根拠を示した別紙を提出すること。

＜算定式＞

$$R = \left(\frac{Q_1^{CO}}{Q_1^{CO} + Q_1^{CO2}} - \frac{Q_2^{CO}}{Q_2^{CO} + Q_2^{CO2}} \right) \times Y_1 \times 100$$

R ：原料有効利用率
Q_1^X：合成ガス化工程の出口における物質 X の流量（炭素量）
Q_2^X：低温 CO 転化工程の出口における物質 X の流量（炭素量）
Y_1：プラスチック製容器包装廃棄物に含まれる C のうち合成ガスに転化される割合

（2）プラスチック製容器包装廃棄物以外に投入する原燃料の削減効果に関する基準

申込プロセスに投入するプラスチック製容器包装廃棄物以外の原燃料消費量（空気、蒸気、酸素等の副原料を除く）が、プラスチック製容器包装廃棄物を投入しないと仮定した場合の原燃料消費量と比較して単位投入量あたり 11GJ/t 以上削減されていること。

【証明方法】
プラスチック製容器包装廃棄物以外の原燃料消費量の計算については、前年度の物質収支の実績値をもとに計算し、投入プラスチック容器包装廃棄物 1t 当たりの削減量およびその削減量の算定過程を説明した説明文書などを提出すること。

（3）副生物や排出物の有効利用に関する基準

申込プロセス中に発生する副生物および排出物が再資源化されていること。また、再資源化できない部分は適正処理されていること。

【証明方法】
副生物や排出物が、再資源化された量（前年度の実績値）および用途、再資源化できない部分についての処理・処分の体制が整備されていること（処理能力、処理内容など）を説明した文書を提出すること。

4-1-2.地球温暖化の防止

(4)環境負荷低減効果に関する基準

申込プロセスと化学製品を生産する一般的なプロセスを比較したライフサイクルアセスメント(LCA)(プラスチック製容器包装廃棄物を単純焼却したものとする)を実施しており、申込プロセスの環境負荷低減効果(CO_2換算)を確認していること。

【証明方法】
LCA の評価結果(CO_2換算)を説明した文書を提出すること。LCA の検討範囲(システム境界)の考え方については、「プラスチック製容器包装再商品化手法に関する環境負荷等の検討(公益財団法人日本容器包装リサイクル協会　プラスチック製容器包装再商品化手法に関する環境負荷等検討委員会、平成 24 年 6 月)」等を参照すること。

4-1-3.有害物質の制限とコントロール

(5)環境法規順守に関する基準

申込プロセスを有する工場が立地している地域の大気汚染、水質汚濁、騒音、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定など(以下、「環境法規等」という)を順守していること。

また、申込日より過去 5 年間の環境法規等の順守状況(違反の有無)を報告すること。なお、違反があった場合には、すでに適正な改善をはかり再発防止策を講じ、以後は関連する環境法規等を適正に順守していること。

【証明方法】
申込プロセスを有する工場が立地している地域の環境法規等を順守していることに関し、事業代表者もしくは当該工場長が発行する証明書(環境法規等の名称一覧の記載または添付)を提出すること。(記入表 1)

また、過去 5 年間における行政処分、行政指導などの違反の有無を報告し、違反があった場合には、以下の a.および b.の書類を提出すること。

a. 違反事実について、行政機関などからの指導文書(改善命令、注意なども含む)、およびそれらに対する回答書(原因、是正結果などを含む)の写し(一連のやりとりがわかるもの)

b. 環境法規等の順守に関する管理体制についての次の 1)～5)の資料(記録文書の写し等)

1)工場が立地している地域に関係する環境法規等の一覧
2)実施体制(組織図に役割等を記したもの)
3)記録文書の保管について定めたもの
4)再発防止策(今後の予防策)
5)再発防止策に基づく実施状況(順守状況として立入検査等のチェック結果)

4-1-4.消費者への情報提供

(6)消費者への普及啓発に関する基準

申込者は、申込プロセスにおけるリサイクルの内容をわかり易く紹介することを目的として、

申込プロセスを有する工場への見学者の受け入れを継続的に実施していること。また、消費者が分別・排出したプラスチック容器包装廃棄物が申込プロセスにて原料として使用され、どのような製品にリサイクルされているかなどの情報を公開していること。

【証明方法】
見学者の受け入れ実施について、受け入れ実績および内容がわかる資料や説明文書を提出すること。また、消費者への普及啓発に関する情報公開の内容が分かる資料や説明文書（パンフレット、ウェブサイトの写し等）を提出すること。

（7）消費者とのコミュニケーションに関する基準

申込者は、消費者との環境をテーマとしたコミュニケーションとして、以下のような取り組みを 1 つ以上、継続的に実施していること。

（例）

・周辺地域の環境保全活動（清掃、生き物の生息地の整備、自然保護など）
・自治体や地域団体、NGO との環境活動（キャンペーン、イベント、出前授業など）
・環境に関する基金、団体の設置または支援、寄附など

【証明方法】
実施している取り組みについて、開催実績および内容が分かる資料や説明文書などを提出すること。（写真などを添付）

4-1-5.事業運営

（8）容器包装リサイクル法と収率に関する基準

申込者は、公益財団法人日本容器包装リサイクル協会に登録されている再生処理事業者であること。また、容器包装リサイクル法における収率基準を満足していること。

【証明方法】
同協会ウェブサイトに公表されている申込年度の該当登録事業者リストの写しを提出すること。また、同協会発行「プラスチック製容器包装再生ガイドライン」に従って算定した収率（実績値）を示した書類を提出すること。

（9）環境マネジメントシステムに関する基準

申込プロセスを有する工場は、環境マネジメントシステム認証（ISO14001 等）の取得、もしくはそれに準じた社内規格があり、適切に運用されていること。

【証明方法】
ISO14001 または他の環境マネジメントシステムの第三者認証を取得している場合には認定書の写し、もしくは社内規格に基づいて環境マネジメントシステムが運用されていることを示す工場長の発行する証明書を提出すること。

4-2.品質に関する基準と証明方法

（10）品質マネジメントシステムに関する基準

生産する化学製品の品質を管理するために、品質マネジメントシステム認証（ISO9001

等）の取得、もしくはそれに準じた社内規格があり、適切に運用されていること。

【証明方法】
ISO9001 または他の品質マネジメントシステムの第三者認証を取得している場合には認定書の写し、もしくは社内規格に基づいて品質マネジメントシステムが運用されていることを示す工場長の発行する証明書を提出すること。

5. 商品区分、表示など

（1）商品区分（申込単位）はプロセス毎および工場の立地毎とする。

（2）原則として、認定されたプロセスを紹介する広告媒体（パンフレット、ウェブサイトなど）にエコマークを表示すること。表示にあたっては、認定を受けている範囲が特定できるようにすること。なお、エコマーク商品認定・使用申込時にエコマーク表示箇所および表示内容（マーク表示見本）を提出すること。

以下①～③を含む認定情報をマーク近傍に記載すること。

①「エコマーク認定」の文言。

②環境情報表示の文言「プラスチック製容器包装のリサイクルによるアンモニア製造プロセス」。

③エコマーク認定番号および使用契約者名の表示（どちらか一方を選択して表示することも可）。

（表示方法に関する注記）

＊ ロゴマークの表示においては、エコマーク認定番号（8 桁の数字）または使用契約者名を表記すること。

＊「エコマーク使用の手引」2.（2）項に準じて、「エコマーク商品」などを表記してもよい。
「エコマーク商品」、「＃エコマーク」、「www.ecomark.jp」、「Eco Mark Certificate」

＊ 環境省「環境表示ガイドライン（https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/guideline/）」などに準拠して、ロゴマークと関連付けて認定商品の環境主張を表記してもよい。

＊ その他、上記に記載のない事項は「エコマーク使用の手引」に従うこと。
（https://www.ecomark.jp/office/guideline/guide/）

［発行］ 公益財団法人 日本環境協会 エコマーク事務局
https://www.ecomark.jp/nintei/504.html ✉sinsei@ecomark.jp

[制改定履歴]

2015年 6月 1日	制定(Version1.0)
2021年 3月 1日	有効期限延長
2027年 5月31日	有効期限

本商品類型の認定基準書は、必要に応じて改定を行うものとする。