

# 材料リサイクル再商品化事業者向け「JIS Q 9091:2016 附属書類例」の使い方（ガイド）

2018.12.3 改訂

日本容器包装リサイクル協会

プラスチック容器事業部

本「附属書類例」は、市町村から引き取ったプラスチック製容器包装廃棄物を原料とする材料リサイクル再商品化事業を行い、ISO 9001:2015 の適合性を認められた者（ここでは、材料リサイクル再商品化事業者を指し、以下、再事と記す。）が、JIS Q 9091:2016 の導入を計画し、自社の宣言書類を策定する場合に追加指針として参考とすることを目的に作成されたものである。

本「附属書類例」を利用しようとする再事は、まず ISO 9001:2015、JIS Q 9091:2016 およびそれらの引用規格を含む関連文書を熟読し、内容を確認していただきたい。



## （上図の簡単な説明）

JIS Q 9091:2016 は、自動車部品や家電製品向けのプラスチック再生材料製造事業者に特化した例が記載されたものであるため、再事には馴染まない管理項目や内容が多い。

そのため、本「附属書類例」は当協会が、再事に代わって、再事におけるプロセスを念頭にガイドライン等を参照しながら、試作したものである。

従って本「附属書類例」は一例であり、個別の再事の施設・設備や管理内容等によって変化することは当然である。

その審査については、ISO 認証機関等に相談されたい。

なお、ここで第三者とは、契約に関する当事者を法律上で識別する言葉ではなく、ISO 認証機関を指すことに注意されたい。

## 1. JIS Q 9091:2016 導入にあたっての注意点

- ①必ず容リプラ再商品化事業を対象とすること。
- ②顧客等から個別の要求がある場合には、顧客要求に関する自社における実現可能性を評価し、顧客と確認・合意を得た事項を顧客と書面で取り交わし、誠実に履行することを宣言書に追加することができる。
- ③使用する用語は、「附属書類例」に従う必要はなく、再事が通常用いている用語で構わない。

## 2. 本「附属書類例」の使い方

JIS Q 9091:2016 と同様の並び（A～F）となっている。ただし、JIS 規格の附属書 D は「プラスチック再生材料の設計・開発プロセスの例」となっているため本「附属書類例」では除いてあるが、例えば選別プロセスの開発や添加材等の配合開発（設計）プロセスを記す場合には附属書 D として設定してもよい。

## 附属書A 宣言書の例

再商品化事業者がプラスチック製容器包装廃棄物（以下、原料と言う）を材料リサイクル手法にて再商品化する際に作成する宣言書の記載例を表Aに示す。

### 1. 適用範囲

以下に宣言する再商品化事業の適用範囲は以下の通りとします。

- ・原料：市町村から引き取った分別基準適合物であるプラスチック製容器包装廃棄物
- ・再商品化方法：異物除去、選別、破碎、その他の処理を行うことにより減容品、ペレット等を得る。
- ・再商品化製品：ポリエチレン（PE）及び／またはポリプロピレン（PP）を主成分としたフレーク・フラフ、減容品、又はペレット、及びポリスチレン（PS）インゴット、ペレットやポリエチレン・テレフタレート（PET）フレーク等
- ・再商品化製品利用製品：自動車部品等の工業製品、樹脂製パレット、雨水貯留槽等の成形品、及びそれらの製造に供されるコンパウンド・ペレット等の成形用樹脂材料

表A 宣言書の記載例

項目	宣言内容	文書化した情報
再商品化工程の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原料は、引き取り量を計測した後、受入日、市町村、数量を記録し保管します。</li> <li>・原料及び製品の保管場所は消防法における指定可燃物の届出を行っております。</li> <li>・再生処理は生産指示書を作成し、計画的に行っております。</li> <li>・生産指示書には、原料及び工程に異常を発見した場合は、場長の指示を得るよう明示しています。</li> <li>・再商品化製品はロット管理を行います。</li> <li>・再生処理工程の設備の日常点検を行います。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き取り伝票</li> <li>・生産管理日報</li> </ul>
品質確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出荷する再商品化製品（ペレット、減容品、フレーク・フラフ等）の品質確認を実施します。</li> <li>・1日に生産した製品を1ロットとして、サンプリングを行い、水分測定、目視による異樹脂の混入具合や触手による異常がないことを確認します。</li> </ul> <p>さらに、以降〇ロット毎に一回、所定の品質項目の評価を実施します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産管理日報</li> <li>・生産管理月報</li> <li>・分析結果報告書</li> </ul>

品質の安定性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製品のサンプルを○か月保管します。</li> <li>・自動選別機の選別状況を一日○回確認します。</li> <li>・毎月一回、各生産設備（選別機や破碎機等）の設備点検を行います。</li> <li>・なお、期初には落札した各保管施設からのベール内容（フィルム類／ボトル類／成形品等の比率、異物の多少、汚れ、臭気等）の把握を行い、その結果を参考として各ベールのブレンド比率等を決め、再生処理品質の安定化を図ります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンプルの保管記録</li> <li>・生産管理日報</li> <li>・自動選別機の点検記録</li> </ul>
保管管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原料及び製品を社内の保管管理基準に基づき適正に保管します。</li> <li>・原料は、飛散や増湿を防ぐため、建屋内で保管します。</li> <li>・原料及び製品の在庫、保管状況を毎日確認します。</li> <li>・原料には市町村名と受入日を表示します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内保管管理基準書</li> <li>・生産管理日報</li> </ul>
トレーサビリティ管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原料の受入日、市町村、数量を記録します。</li> <li>・特定の顧客向けに製品販売を行う場合には、再生処理工程内も含め原料由来が明らかとなるような管理を行います。</li> <li>・年間の製造におけるマテリアルバランスを管理しております。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定の顧客に対する原料由来をトレースすることができる社内管理資料</li> <li>・表Eのマテリアルバランスの管理表</li> </ul>
収率管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製品製造量／原料投入量により、収率を X-R 管理手法によって監視し工程の安定性を確保します。</li> </ul>	
禁止物質管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定顧客向けに製品販売を行う場合には、二者間で取り交わした納入仕様書等に規定した要求事項を順守します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出荷する製品に関する禁止物質に関する分析結果記録</li> </ul>
安定供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安定供給ができる体制を整えます。</li> <li>・毎年の総合的評価で安定して○点以上を確保します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原材料の安定供給を示す社内管理文書</li> </ul>
測定器の校正頻度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内測定器の校正を年に1回実施します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・校正記録</li> </ul>

再商品化製品製造量当たりの二酸化炭素排出量	<ul style="list-style-type: none"> <li>原料受入から製品検査までの製品1 t 当たりの二酸化炭素排出量の試算結果は、○ kg です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二酸化炭素排出量の算定根拠資料</li> </ul>
再商品化製品製造量当たりの水消費量	<ul style="list-style-type: none"> <li>原料受入から製品検査までの製品1 t 当たりの水消費量の試算結果は、○ kg です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水消費量の算定根拠資料</li> </ul>
コンプライアンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>再商品化にあたっては「プラスチック製容器包装再生処理ガイドライン」を順守しております。</li> <li>廃棄物処理法に基づく必要な許認可を取得し、排出する廃棄物の保管基準などを順守しております。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再委託している場合には、委託先の事業の許可証の写しの保管</li> <li>保管基準が満たされているかを確認するための文書化した情報</li> </ul>
保険	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物、設備、その他資産に関する火災保険などに加入しております。</li> <li>従業員の自賠責保険に加入しております。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加入している保険証書</li> </ul>

附属書B リスク及び機会の例

6. 1に基づくリスク及び機会の例を表Bに示す。QC工程表等の工程フローを念頭に置き組織が担当するプロセス以前のプロセスのリスクも勘案してリストアップするとよい。

表B リスク及び機会の例

番号	プロセス	リスク及び機会	備考
1	落札(原料の確保)	・ 予定の落札量が確保出来なかった。	成績ダウン/入札失敗
2	原料の運搬	・ 運搬途上の事故により、ペールが毀損・汚染される。	
3	原料の搬入	・ 置き場所を間違えたため、市町村が混在する。 ・ 表示を貼り間違えたため、市町村が混在する。 ・ 表示が脱落し、市町村が不明となる。 ・ 保管場所に不備があり異物が混入する。	
4	原料の手選別	・ 処理量が多く選別に抜けがある。 ・ 作業者の力量不足により選別不足になる。 ・ 再生処理不適物が多く、作業効率が落ちる。 ・ 異物の混入が多く、作業効率が落ちる。	
5	原料の自動選別	・ 機械の不具合で、異物割合が上昇する。 ・ 異物が多く、処理速度が確保できない。 ・ 機械の不具合で、選別素材の純度が上がらない。	
6	破碎	・ 破碎機の減耗、異常等、機械的不具合によって破碎物の大きさが設定外となり、造粒工程等に影響がでる。 ・ 破碎機への電池/ライター等の混入で火災が発生する。	
7	洗浄	・ 洗浄が不十分で、土砂、油分、異物が残留する。 ・ 水処理設備が不調となり、洗浄工程に支障が出る。	
8	比重分離	・ 分離が不十分で土砂、異物(異樹脂)等が残留する。 ・ 分離槽水の汚濁により塩分等が製品に移行・残留する。	
9	洗浄・脱水	・ 水切れが悪く、水分が残留する。	
10	乾燥	・ 乾燥不十分で、水分が規格外れとなる。	
11	減容化/ペレット化	・ 形状不良により、不適合品が発生する。 ・ 異物混入により、不適合品が発生する。 ・ 黒点(ヤケ)が発生し、不適合品が発生する。 ・ 水切り不足により、規格外れとなる。	
12	検査	・ 検査計画に不備があり、工程が滞る。 ・ 検査設備が不良となり、不適合品が出荷される。 ・ 検査技術不足により、不適合品が出荷される。 ・ サンプルングに不備があり、顧客苦情が発生する。	
13	包装・出荷	・ 計量間違いで、目欠品が出荷される。 ・ タグ(ラベル)間違いで、誤納入が発生する。 ・ 荷役が乱雑で破袋が発生する。 ・ 出荷間違いで、顧客苦情が発生する。	

14	輸送・納入	<ul style="list-style-type: none"><li>・急な雪で、納入遅延が発生する。</li><li>・運転手の思い込みで、納入先を間違える。</li><li>・納入先の荷捌き場が狭く、屋根を傷つける。</li><li>・フォークリフトの免許なしで操作し、設備を破損させる。</li></ul>	
----	-------	---	--

附属書C インフラストラクチャの例

7. 1. 3に基づくインフラストラクチャの例を表Cに示す。外部のインフラストラクチャを活用する場合は、8. 4による。

表C インフラストラクチャの例

箇条	インフラストラクチャ	備考
7.1.3 a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場建屋</li> <li>・受電設備</li> <li>・水資源受入（地下水）</li> <li>・ストックヤード</li> </ul>	建物及び関連するユーティリティー
7.1.3 b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・台貫</li> <li>・保管設備（原料、仕掛品、及び製品）</li> <li>・選別設備</li> <li>・粗破碎・破袋設備</li> <li>・金属除去設備</li> <li>・選別設備（篩、光学選別、比重選別など）</li> <li>・破碎設備</li> <li>・洗浄設備</li> <li>・乾燥設備</li> <li>・排水処理設備</li> <li>・減容機、ペレタイザー</li> <li>・熔融固化（PS インゴット製造）設備</li> <li>・試験、検査設備（次の物性の試験、検査に用いる設備） <ul style="list-style-type: none"> <li>－比重</li> <li>－メルトマスフローレイト（MFR）及びメルトボリュームフローレイト（MVR）</li> <li>－水分率（カールフィシャ滴定法、乾燥減量法）</li> <li>－蛍光X線分析</li> </ul> </li> </ul>	設備。ハードウェア及びソフトウェアを含む。
7.1.3 c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フォークリフト</li> <li>・トラック</li> </ul>	輸送のための資源
7.1.3 d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産管理システム（DCS、他）</li> <li>・出荷管理システム（EDI、FAX、他）</li> <li>・在庫管理システム</li> <li>・経理システム</li> </ul>	情報通信技術

#### 附属書D プラスチック再生材料の設計開発の例

再商品化事業者がプラスチック製容器包装廃棄物を材料リサイクル手法にて再商品化する組織では8. 3に基づくプラスチック再生材料の実現を確実にするために適切な設計・開発プロセスは適用しない。



附属書E トレーサビリティに必要な文書化した情報の例

再商品化業務実施に当たり、再商品化事業者がプラスチック製容器包装廃棄物（以下、原料と言う）を材料リサイクル手法にて再商品化する際の再生プロセスのトレーサビリティ確保に必要な文書化した情報の例を表E-1に示す。また、マテリアルバランスの年間管理をするためのカテゴリ、及びカテゴリごとのインプットとアウトプットとの例を表E-2に示す。製造プロセス以外の副産物の例を表E-3に示す。マテリアルバランスは、原料の入荷、製品の出荷及び副産物の管理を目的としている。

また、禁止物質含有管理に関する例を次に示す。

- a) 顧客要求に基づく管理の例：禁止物質の含有リスクの評価を実施した上で、製品の管理内容、管理基準などを明確にする。
- b) 禁止物質の含有リスクの評価の例：原料以外の使用助剤等に禁止物質が意図的に含有されていないことを供給者に確認する。
- c) 管理内容及び管理基準の項目の例：
  - － 管理基準の項目：対象物質、判定基準値、サンプル数、ロット単位、頻度など

表E-1 トレーサビリティに必要な文書化した情報の例

材料カテゴリ	項目	管理項目	文書化した情報の例	備考
原料	原料	搬入日、市町村名、運搬事業者に関する情報（社名、搬入台数）、搬入量、カテゴリ（各社決定）、荷姿、搬入番号、マニフェスト情報	計量伝票、マニフェストの写し	
副資材	副資材	購入伝票、仕入先名、仕入れ量、カテゴリ（各社決定）、荷姿、搬入識別番号、禁止物質含有情報（要求事項となっている場合）	購入伝票、計量伝票、注文書、納品書、受け払い表	
製品	製品	搬出伝票、運搬業者に関する情報（社名、搬出台数）、搬出量、カテゴリ（各社決定）、荷姿、搬出識別番号	搬出伝票、計量伝票	

表E-2 マテリアルバランスの例

工程	バランス	項目	月間重量（t）	文書化した情報の例
リサイクル工程	インプット	原料		社内計量伝票、日報
		他材料		納品書、注文書
	アウトプット	自社で定めた製品品目名		社内計量伝票、製造管理表
		製造プロセスから発生する残さ		社内計量伝票、マニフェスト伝票

表E-3 製造プロセス以外の副産物の例

項目	管理項目	文書化した情報の例	備考
廃棄する残さなど	マニフェスト情報、委託先名、収集運搬業者に関する情報（社名、許可番号、搬出台数）、カテゴリ（各社決定）、荷姿、搬出識別番号	搬出伝票、マニフェストの写し、計量伝票、契約書	異物など廃棄物処理される残さを対象
工程内で再利用する残さなど	社内管理伝票、製造記録	社内管理伝票、再投入記録簿	ラインに再投入する選別物やダンゴ等
選別後の資源売却	運搬業者に関する情報（社名、搬出台数）、搬出量、カテゴリ（各社決定）、荷姿、搬出識別番号	搬出伝票、計量伝票	金属、RPF等

附属書 F 製品実現の管理の例

8. 5に基づく製造実現の管理について、ロット管理を例として、表Fに示す。それぞれのプロセスにおける文書化した情報を保持するとよい。

表 F 製品実現の管理の例

番号	工程	管理単位	管理項目	品質特性
1	原料運搬	車単位	出荷指示書 納品書 荷崩れ防止	再生処理不適物、異物の有無
2	原料受入れ	受入れロット	色、形状、廃棄物の有無（運搬費含めて有価物かどうか）、由来、搬入量、搬入日、搬入先情報、運送会社の情報、禁止物質含有管理対象原料・管理非対象原料	色、形状
3	原料識別	受入れロット	プラスチック製容器包装分別基準適合物、禁止物質含有管理対象原料・管理非対象原料	原料区分（預かり原料／自社原料、禁止物質含有管理対象原料・管理非対象原料）、荷姿
4	原料保管	ロット	保管場所、屋内保管面積、屋外保管面積、原料区分（預かり原料、自社原料）、禁止物質含有管理対象原料・管理非対象原料）、荷姿	—
5	原料払出	製造ロット	払出し指示との一致、荷姿、禁止物質含有管理対象原料・管理非対象原料	—
6	原料からの異物除去	製造ロット	手選別、金属除去（磁選別、メタルソーター、渦電流選別、比重分離）、その他異物除去方法による異物除去	異物の有無とその内容、数量
7	自動選別	製造ロット	選別機の日常点検、定期保守点検 歩留まり、主成分比率、塩素濃度	—
8	原料破碎	製造ロット	造粒機に投入するために必要な粒径、設備能力、生産実績	形状、寸法
9	原料洗浄	製造ロット	洗浄度合い	—
10	比重分離（水洗）	製造ロット	洗浄度合い	土砂、潤滑油、再生処理不適物、異物等
11	脱水（遠心分離）	製造ロット	遠心分離機の日常点検、定期保守点検 水分（目視、触手）	水分、再生処理不適物・異物
12	減容化		減容化状態 工程異常品	固まり具合等
13	検査	検査ロット	主成分比率、水分、塩素濃度、異物、吸湿率、臭気の強さ、品質記録、所定の物性試験項目、禁止物質含有測定 検査設備の維持管理（日常点検、校正等） 製品の合否判定 不適合品の管理	主成分、水分、塩素濃度、異物、吸湿率、臭気の強さ

14	包装・保管・出荷	1包装毎	屋内保管、保管期間 ポカミス防止 製品のリリースの許可	質量、外観
15	輸送・納入	出荷ロット	納品書、送り状との整合性	—