

商品種別算定基準（PCR）

（認定 PCR 番号：PA-BU-02）

対象製品：アミノ酸、ペプチドおよび核酸（中間財）

2011 年 8 月 5 日 公表

カーボンフットプリント算定・表示試行事業

※なお、認定PCRの有効期限は、カーボンフットプリント算定・表示試行事業の実施期間（平成24年3月31日
までを予定）とする。ただし、有効期限までの間に認定PCRが改訂された場合においては、改訂後のものを
有効とする。

“アミノ酸、ペプチドおよび核酸（中間財）”

Product Category Rule of “L-Amino Acids”, “Peptide” and “Nucleic acid”

この PCR に記載されている内容は、カーボンフットプリント制度試行事業期間中において、関係事業者等を交えた議論の結果として、PCR 改正の手続を経ることで適宜変更および修正することが可能である。なお、この PCR の有効期限は試行事業の終了が予定される平成 24 年 3 月 31 日までとする。

No.	項目	内容
1	適用範囲	この PCR はカーボンフットプリント制度において、「アミノ酸、ペプチドおよび核酸」を対象とする算定および表示に関する規則、要求事項および指示事項である。
2	製品の定義	
2-1	製品の属する分類の説明	<p>この PCR の対象とする製品は次の通りである。</p> <p><u>①発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・飼料用アミノ酸、食品添加物アミノ酸、医薬用アミノ酸、原料用アミノ酸等 ・この PCR の対象とする「飼料用アミノ酸」とは、塩酸 L-リジン、L-トレオニン、L-トリプトファン等であり、『飼料添加物の成分規格等収載書』に定められる製品を指し、家畜用の配合飼料中に添加されるものである。 ・この PCR の対象とする「食品添加物アミノ酸」とは、L-グルタミン酸ナトリウム、L-アルギニン、L-リジン塩酸塩、L-ロイシン、L-バリン、L-イソロイシン、L-プロリン、L-セリン等であり、『食品添加物公定書』に定められる製品、または、食品添加物としての使用を認められるものを指し、食品添加物、食品用として用いられるものである。 ・この PCR の対象とする「医薬用アミノ酸」とは、L-スレオニン、L-セリン、L-プロリン、L-バリン、L-ロイシン、L-イソロイシン、L-グルタミン、L-アルギニン、L-ヒスチジン、L-リジン塩酸塩等であり、『日本薬局方』または『日本薬局方外医薬品規格』に定められる製品を指し、医薬用原薬アミノ酸として用いられるものである。 ・この PCR の対象とする「原料用アミノ酸」とは、グルタミン酸、フェニルアラニン、バリン、プロリン等であり、飼料用アミノ酸、食品添加物アミノ酸、医薬用アミノ酸、以外の用途で用いられるもの。たとえば、医薬中間体用原料、化粧品用原料、甘味料原料、化学工業用原料、肥料用原料、などがある。 <p><u>②アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アミノ酸系甘味料(アスパルテーム等)やメチル基等で修飾された、ペプチドおよびアミノ酸等 ・この PCR の対象とする「アミノ酸系甘味料」とは、アスパルテーム等であり、アミノ酸を原料として製造され、『食品添加物公定書』に定められる甘味料製品を指す。 <p><u>③発酵法、もしくは発酵法と合成法または酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品添加物核酸、原料用核酸等 ・この PCR の対象とする「食品添加物核酸」とは、5'-イノシン酸二ナトリウム、5'-グアニル酸二ナトリウム、5'-リボヌクレオチド二ナトリウム等であり、『食品添加物公定書』に定められる製品を指す。 ・この PCR の対象とする「原料用核酸」とは、イノシン、グアノシン、アデノシン等であり、食品添加物、食品用あるいは工業用原料として用いられるものである。
2-2	対象とする構成要素	<ul style="list-style-type: none"> ・本体 ・包装資材
3	引用規格および PCR	現段階(2011 年 8 月)で引用する PCR はない。
4	用語および定義	この規格に適用される用語および定義は次の通り。

		<p><u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>① 主原料 生産段階の発酵に必要な糖やスターチなど</p> <p>② 副原料 副原料は生産段階での「発酵」、「晶析」、「乾燥」、「共製品製造」、「排水等の適正処理」プロセスに必要な主原料以外の原料で具体的には酸およびアルカリ類、塩類、ろ過材などである。</p> <p>③ 包装資材 包装資材は本体を包む、ダンボール箱、ファイバードラム、軟包材、重袋、コンテナバッグなどである。</p> <p>④ 共製品 共製品は生産段階で製品を精製する過程で除外される菌体、残渣などや生産段階の排水処理過程で発生する汚泥などから肥料化などの共製品製造プロセスを経て製品化される肥料などである。</p> <p><u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <p>⑤ 主原料 発酵法、酵素法、合成法、天然物を分解することによって製造されるアミノ酸</p> <p>⑥ 副原料 副原料は生産段階での「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「共製品製造」、「排水等の適正処理」プロセスに必要な主原料以外の原料で具体的には酸およびアルカリ類、塩類、ろ過材などである。</p> <p>⑦ 包装資材 包装資材は本体を包む、ダンボール箱、ファイバードラム、軟包材、重袋、コンテナバッグなどである。</p> <p>⑧ 共製品 共製品は生産段階で製品を精製する過程で除外される残渣などや生産段階の排水処理過程で発生する汚泥などから肥料化などの共製品製造プロセスを経て製品化される肥料などである。</p> <p><u>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <p>⑨ 核酸 ここでの核酸はヌクレオチドおよびヌクレオシドを指す。</p> <p>⑩ 主原料 生産段階の発酵に必要な糖やスターチなど</p> <p>⑪ 副原料 副原料は生産段階での「発酵」、「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「共製品製造」、「排水等の適正処理」プロセスに必要な主原料以外の原料で具体的には酸およびアルカリ類、塩類、ろ過材などである。</p> <p>⑫ 包装資材 包装資材は本体を包む、ダンボール箱、ファイバードラム、軟包材、重袋、コンテナバッグなどである。</p> <p>⑬ 共製品 共製品は生産段階で製品を精製する過程で除外される菌体、残渣などや生産段階の排水処理過程で発生する汚泥などから肥料化などの共製品製造プロセスを経て製品化される肥料などである。</p>
5	対象範囲	
5-1	算定の単位	「販売単位」とする。
5-2	ライフサイクル段階	次のライフサイクル段階を対象とする。 ・原材料調達段階

		<ul style="list-style-type: none"> ・生産段階 ・流通段階
6	全段階に共通して適用する項目	
6-1	ライフサイクルフロー図	附属書 A (規定) の図 1~3 にライフサイクルフロー図を示す
6-2	データの収集範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事務部門および研究部門などの間接部門は対象としないが、直接部門だけを切り出すことが困難な場合は間接部門を含んでもよい。 ・ 製品を生産する設備等の資本財は対象外とする。 ・ 生産国や地域による差はその違いを考慮し、各生産国や地域の一次データや二次データをもとに適切に算出する。 ・ 自家発電を利用している場合は、発電用燃料の使用量を燃料種別毎に収集する ・ 用水に地下水などを使用している場合は、地下水をくみ上げる際等に必要なエネルギーの使用量をエネルギー種別毎に収集する。 ・ 自家で蒸気を生成し利用している場合は、蒸気の生成に係るエネルギーの使用量をエネルギー種別毎に収集する。
6-3	データの収集期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実測データは、直近の会計年度など、直近の連続した 1 年間とする。 ・ 直近の連続した 1 年間のデータを利用できない場合は、データの精度に問題ないことを担保する。
6-4	配分	<p>【同一プロセスで同時に複数の製品が発生する場合の GHG 排出量の配分】 原材料の製造過程や製品の製造過程など同一プロセスにおいて同時に複数の製品が発生する場合の GHG 排出量については、次のように場合分けし配分を行う。選択した配分方法の妥当性は検証の対象とする。</p> <p>①配分対象物の作用や用途が同等と見なせる場合、作用や用途に則し適切な物理量で配分する。 例 1: 輸送時に混載される該当品と他品の重量による配分</p> <p>②配分対象物の作用や用途が同等と見なせず、物理量で配分するのが合理的でない場合、経済的価値により配分する。 例 1: 発酵法によるアミノ酸生産時に発生するアミノ酸と共製品である肥料などの「生産量×販売単価」による配分 例 2: サトウキビから生産された粗糖とモラセスへの「生産量×販売単価」による配分</p>
6-5	カットオフ	<ul style="list-style-type: none"> ・ カットオフは、シナリオや類似データ、推計データを活用して代替することを優先し、それが困難な場合に限り実施することができる。その場合は、カットオフ対象の GHG 排出量が、総ライフサイクル GHG 排出量の 5 %以内となることを示すと共に、その範囲を明確にしなければならない。
6-6	その他	<p>【輸送に関する規定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料法、燃費法またはトンキロ法のいずれかで、輸送時の燃料消費に伴う GHG 排出量の算定をする。算定方法を附属書 B (規定) に示す。 ・ 輸送距離を一次データとして測定する場合は、実測に加え地図上での交通路の距離測定やナビゲーションソフトよりの情報でもよいものとする。 <p>【廃棄物等の取扱い】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各段階で排出される廃棄物等は、排出元から処理施設までの輸送、および各処理場での適正処理に係る GHG 排出量を、廃棄物等が排出される段階に計上する ・ 焼却処理を行う際は、廃棄物中の化石資源由来の CO₂ 排出量、および、廃棄物の焼却処理に係る GHG 排出量を計上する。 ・ バイオマスを焼却または生分解した際に発生する CO₂ 排出量は計上しない。 ・ リサイクルされるものは、リサイクルのための輸送からリサイクルの準備プロセスまでの GHG 排出量を計上する。

		<p>【リサイクル材の取扱い】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原材料や各段階で投入される副資材等にリサイクル材を使用する場合は、リサイクルの準備以降のプロセスに係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量を計上する。
7	原材料調達段階に適用する項目	
7-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>原材料調達段階には次のプロセスが含まれる。</p> <p><u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>【主原料の調達段階】</p> <p>①主原料の原料となる農産物などの栽培に係るプロセス。例えば、「圃場整備」「苗床準備」「播種」「圃場準備」「定植」「栽培管理」「収穫」「片付け」など圃場における栽培に必要な各プロセス。</p> <p>②主原料の原料となる農産物などを主原料の製造工場まで輸送するプロセス</p> <p>③主原料の製造に係るプロセス</p> <p>④主原料をアミノ酸の生産サイトまで輸送するプロセス</p> <p>【副原料の調達段階】</p> <p>⑤副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <p>【包装資材の調達段階】</p> <p>包装資材の調達段階には次のプロセスが含まれる。</p> <p>⑥包装資材の製造および輸送に係るプロセス</p> <p><u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <p>【主原料の調達段階】</p> <p>⑦主原料のアミノ酸製造に係るプロセス</p> <p>⑧主原料のアミノ酸を生産サイトまで輸送するプロセス</p> <p>【副原料の調達段階】</p> <p>⑨副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <p>【包装資材の調達段階】</p> <p>包装資材の調達段階には次のプロセスが含まれる。</p> <p>⑩包装資材の製造および輸送に係るプロセス</p> <p><u>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <p>【主原料の調達段階】</p> <p>⑪主原料の原料となる農産物などの栽培に係るプロセス。例えば、「圃場整備」「苗床準備」「播種」「圃場準備」「定植」「栽培管理」「収穫」「片付け」など圃場における栽培に必要な各プロセス。</p> <p>⑫主原料の原料となる農産物などを主原料の製造工場まで輸送するプロセス</p> <p>⑬主原料の製造に係るプロセス</p> <p>⑭主原料を核酸の生産サイトまで輸送するプロセス</p> <p>【副原料の調達段階】</p> <p>⑮副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <p>【包装資材の調達段階】</p> <p>包装資材の調達段階には次のプロセスが含まれる。</p> <p>⑯包装資材の製造および輸送に係るプロセス</p>

7-2	データ収集項目	<p>次の項目のデータ収集を行う。 <u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>①主原料の原料となる農産物などの栽培に係るプロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主要原料の原料作物の圃場面積 ・主原料の原料作物の栽培に係る肥料、農薬、土壌改良資材の投入量 ・主原料の原料作物の栽培に係るエネルギーの投入量 <p><生産量および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の生産量 ・主原料の原料作物の栽培に係る廃棄物等の発生量 ・主原料の原料作物の栽培時の施肥に伴う N₂O 排出量 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の栽培に使用される肥料、農薬、土壌改良資材の製造および輸送に係る単位あたりライフサイクル GHG 排出量 ・「一酸化二窒素 N₂O」からの単位あたりの GHG 排出量 ・エネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・廃棄物等の輸送や適正処理に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>②主原料の原料となる農作物などを主原料の製造工場まで輸送するプロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の輸送重量 ・主原料の原料作物の輸送距離 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>③主原料の製造に係るプロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造に係る原料作物の投入量 ・主原料の製造に係る原料作物以外の原料の投入量 ・主原料の製造に係るエネルギーの投入量 ・主原料の製造に係る水の投入量(地下水や河水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーで代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造量と共製品の量 ・主原料の製造に係る排水の量 ・主原料の製造に係る廃棄物等の発生量 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造に使用される原料作物以外の原料の製造および輸送に係る単位あたりライフサイクル GHG 排出量 ・エネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・水の供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・排水の適正処理に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・廃棄物等の輸送や適正処理に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>④主原料をアミノ酸の生産サイトまで輸送するプロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される主原料の種類ごとの調達量 ・主原料の輸送距離 <p><原単位></p>
-----	---------	---

		<ul style="list-style-type: none"> ・主原料の単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・主原料の輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑤副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される副原料の種類ごとの調達量 ・副原料の輸送距離 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・副原料の製造および輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑥包装資材の製造及び輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される包装資材の種類ごとの調達量 ・包装資材の輸送距離 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・包装資材の製造および輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p><u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <p>⑦主原料のアミノ酸製造に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造に係るエネルギーの投入量 ・主原料の製造に係る水の投入量(地下水や河水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーで代用してもよい) <p><生産物および排出量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造量と共製品の量 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・水の供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑧主原料のアミノ酸を生産サイトまで輸送するプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される主原料の種類ごとの調達量 ・主原料の輸送距離 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・主原料の輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑨副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される副原料の種類ごとの調達量 ・副原料の輸送距離 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・副原料の製造および輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑩包装資材の製造及び輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される包装資材の種類ごとの調達量 ・包装資材の輸送距離
--	--	---

		<p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・包装資材の製造および輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p><u>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <p>⑪主原料の原料となる農産物などの栽培に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主要原料の原料作物の圃場面積 ・主原料の原料作物の栽培に係る肥料、農薬、土壌改良資材の投入量 ・主原料の原料作物の栽培に係るエネルギーの投入量 <p><生産量および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の生産量 ・主原料の原料作物の栽培に係る廃棄物等の発生量 ・主原料の原料作物の栽培時の施肥に伴う N₂O 排出量 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の栽培に使用される肥料、農薬、土壌改良資材の製造および輸送に係る単位あたりライフサイクル GHG 排出量 ・「一酸化二窒素 N₂O」からの単位あたりの GHG 排出量 ・エネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・廃棄物等の輸送や適正処理に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑫主原料の原料となる農作物などを主原料の製造工場まで輸送するプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の輸送重量 ・主原料の原料作物の輸送距離 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑬主原料の製造に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造に係る原料作物の投入量 ・主原料の製造に係る原料作物以外の原料の投入量 ・主原料の製造に係るエネルギーの投入量 ・主原料の製造に係る水の投入量(地下水や河水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーで代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造量と共製品の量 ・主原料の製造に係る排水の量 ・主原料の製造に係る廃棄物等の発生量 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の製造に使用される原料作物以外の原料の製造および輸送に係る単位あたりライフサイクル GHG 排出量 ・エネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・水の供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・排水の適正処理に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・廃棄物等の輸送や適正処理に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑭主原料を核酸の生産サイトまで輸送するプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される主原料の種類ごとの調達量
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ・主原料の輸送距離 <原単位> ・主原料の単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・主原料の輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑮副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される副原料の種類ごとの調達量 ・副原料の輸送距離 <原単位> ・副原料の製造および輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑯包装資材の製造及び輸送に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される包装資材の種類ごとの調達量 ・包装資材の輸送距離 <原単位> ・包装資材の製造および輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量
7-3	一次データ収集項目	<p>次の項目は一次データを収集する。</p> <p><u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>④主原料をアミノ酸の生産サイトまで輸送するプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される主原料の種類ごとの調達量 <p>⑤副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される副原料の種類ごとの調達量 <p>⑥包装資材の製造及び輸送に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される包装資材の種類ごとの調達量 <p><u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <p>⑧主原料のアミノ酸を生産サイトまで輸送するプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される主原料の種類ごとの調達量 <p>⑨副原料の製造および輸送に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される副原料の種類ごとの調達量 <p>⑩包装資材の製造及び輸送に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される包装資材の種類ごとの調達量 <p><u>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <p>⑭主原料を核酸の生産サイトまで輸送するプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> <投入量> ・生産段階に投入される主原料の種類ごとの調達量

		<p>⑮副原料の製造および輸送に係るプロセス <投入量> ・生産段階に投入される副原料の種類ごとの調達量</p> <p>⑯包装資材の製造及び輸送に係るプロセス <投入量> ・生産段階に投入される包装資材の種類ごとの調達量</p>
7-4	一次データの収集方法および収集条件	特に規定しない。
7-5	シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送に関しては、一次データの収集が困難な場合は附属書 C（規定）のシナリオを使用してもよい。 ・金属屑など燃えないものは埋立 100%とする。その他の廃棄物は焼却 100%とする。
7-6	その他	<p>【評価対象外項目の規定】 以下の項目に係る GHG 排出量は本 PCR 対象製品の GHG 排出量と比べ微小であり、評価対象外項目とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入される包装資材の内、ストレッチフィルム等の梱包資材の製造および輸送 ・「<u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u>」の主原料のアミノ酸製造に係るプロセスの中の排水の適正処理 ・「<u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u>」の主原料のアミノ酸製造に係るプロセスの中の廃棄物等の輸送や適正処理 <p>【ライフサイクル GHG 排出量を一次データとして算定する場合の規定】 発酵に必要な糖やスターチの原料作物の栽培や製造に係る単位あたりライフサイクル GHG 排出量を一次データとして算定する場合は次の方法を認める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主原料の原料作物の栽培と製造に係る単位あたりライフサイクル GHG 排出量を一次データとして算定する場合には、次のデータを一次データとして収集する。 <p><u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>①主原料の原料となる農産物などの栽培に係るプロセス <投入量> ・主原料の原料作物の栽培に係る肥料、農薬、土壌改良資材の投入量 ・主原料の原料作物の栽培に係るエネルギーの投入量 <生産量および排出物> ・主原料の原料作物の生産量 ・主原料の原料作物の栽培に係る廃棄物等の発生量</p> <p>③主原料の製造に係るプロセス <投入量> ・主原料の製造に係る原料作物の投入量 ・主原料の製造に係る原料作物以外の原料の投入量 ・主原料の製造に係るエネルギーの投入量 ・主原料の製造に係る水の投入量(地下水や河水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーで代用してもよい) <生産物および排出物> ・主原料の製造量と共製品の量</p>

		<p>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</p> <p>⑪主原料の原料となる農産物などの栽培に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> 主原料の原料作物の栽培に係る肥料、農薬、土壌改良資材の投入量 主原料の原料作物の栽培に係るエネルギーの投入量 <p><生産量および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> 主原料の原料作物の生産量 主原料の原料作物の栽培に係る廃棄物等の発生量 <p>⑬主原料の製造に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> 主原料の製造に係る原料作物の投入量 主原料の製造に係る原料作物以外の原料の投入量 主原料の製造に係るエネルギーの投入量 主原料の製造に係る水の投入量(地下水や河水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーで代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> 主原料の製造量と共製品の量 主原料の製造に係る排水の量 主原料の製造に係る廃棄物等の発生量 <ul style="list-style-type: none"> 主原料の原料農産物の栽培や製造や輸送に係る購入電力については製造国での購入電力に係る単位当たりのライフサイクル GHG 排出量を用いる。 複数の調達先から主原料を調達している場合には、全ての調達先について一次データを収集することが望ましいが、調達先が多岐に渡る場合は、調達量全体の50%以上について一次データを収集し、調達量の加重平均値を一次データとして使用する事ができる。 エネルギー投入量はエネルギーの種別毎に収集する。 主原料の製造や副原料の製造、包装資材の製造などの同じ生産サイトで、複数の品目が生産されており、品目毎のエネルギーなどの投入量などを明確に分けられない場合は、下記(ア)の方法を用い配分する。 発酵に必要な糖、スターチの原料作物の栽培農場など同じ生産サイトで、複数の品目も栽培されており、品目毎のエネルギーや原料などの投入量などを明確に分けられない場合は、次のどちらかで配分する。選択した配分方法の妥当性は検証の対象とする。 <p>(ア) 装置の稼働時間と単位時間当たりの推定される消費エネルギーなどから求められる単位生産量あたりの品目毎の投入量と、各品目の一年間の生産量から、品目毎の投入量の割合をもとめ、同一期間での生産サイト全体の実際の投入量を配分する。</p> <p>(イ) 一年間の全体の実績値を品目の生産量や圃場の面積、作業時間、または経済価値などで配分する。</p>
8	生産段階に適用する項目	
8-1	データ収集範囲に含まれ	生産段階には次のプロセスが含まれる。

	<p>るプロセス</p>	<p><u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>①製品製造に係る「発酵」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス ②共製品製造に係るプロセス ③サイト間輸送に係るプロセス</p> <p><u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <p>④製品製造に係る「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス ⑤共製品製造に係るプロセス ⑥サイト間輸送に係るプロセス</p> <p><u>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <p>⑦製品製造に係る「発酵」、「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス ⑧共製品製造に係るプロセス ⑨サイト間輸送に係るプロセス</p>
8-2	<p>データ収集項目</p>	<p>次の項目についてデータ収集を行う。</p> <p><u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>①製品製造に係る「発酵」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入されるエネルギーの量 ・生産段階に投入される水の量(地下水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーの量で代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される製品の量 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入されるエネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・生産段階に投入される水の供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>②共製品製造に係るプロセス</p> <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される共製品の量 <p>③サイト間輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送手段と輸送距離 ・輸送重量 ・輸送手段がトラックの場合の積載率 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送に係る単位当りのライフサイクル GHG 排出量 <p><u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <p>④製品製造に係る「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入されるエネルギーの量 ・生産段階に投入される水の量(地下水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーの量で代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される製品の量 <p><原単位></p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産段階に投入されるエネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・ 生産段階に投入される水の供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑤ 共製品製造に係るプロセス <生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産段階で生産される共製品の量 <p>⑥ サイト間輸送に係るプロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送手段と輸送距離 ・ 輸送重量 ・ 輸送手段がトラックの場合の積載率 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送に係る単位当りのライフサイクル GHG 排出量 <p><u>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <p>⑦ 製品製造に係る「発酵」、「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産段階に投入されるエネルギーの量 ・ 生産段階に投入される水の量(地下水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーの量で代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産段階で生産される製品の量 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産段階に投入されるエネルギーの供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ・ 生産段階に投入される水の供給と使用に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>⑧ 共製品製造に係るプロセス <生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産段階で生産される共製品の量 <p>⑨ サイト間輸送に係るプロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送手段と輸送距離 ・ 輸送重量 ・ 輸送手段がトラックの場合の積載率 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送に係る単位当りのライフサイクル GHG 排出量
8-3	一次データ収集項目	<p>次の項目は一次データを収集する。</p> <p><u>発酵法によって製造されるアミノ酸</u></p> <p>① 製品製造に係る「発酵」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス <投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産段階に投入されるエネルギーの量 ・ 生産段階に投入される水の量(地下水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーの量で代用してもよい)

		<p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される製品の量 <p>② 共製品製造に係るプロセス</p> <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される共製品の量 <p>③ サイト間輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送重量 <p><u>アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸</u></p> <p>④ 製品製造に係る「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入されるエネルギーの量 ・生産段階に投入される水の量(地下水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーの量で代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される製品の量 <p>⑤ 共製品製造に係るプロセス</p> <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される共製品の量 <p>⑥ サイト間輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送重量 <p><u>発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸</u></p> <p>⑦ 製品製造に係る「発酵」、「縮合」、「修飾」、「晶析」、「乾燥」、「包装」プロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階に投入されるエネルギーの量 ・生産段階に投入される水の量(地下水などを使用している場合はくみ上げる際等に投入されるエネルギーの量で代用してもよい) <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される製品の量 <p>⑧ 共製品製造に係るプロセス</p> <p><生産物および排出物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階で生産される共製品の量 <p>⑨ サイト間輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送重量
8-4	一次データの収集方法および収集条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー投入量はエネルギーの種別毎に収集する。
8-5	シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送に関しては、一次データの収集が困難な場合は附属書 C (規定)のシナリオを使用してもよい。

8-6	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 購入電力については製造国での購入電力に係る単位当たりのライフサイクル GHG 排出量を用いる。 ・ 本製品の日本への供給が複数の生産サイトから行われる場合、各生産サイトからの一年間の供給量の割合で加重平均したものを本製品の GHG 排出量とする事を基本とする。 ・ 供給先への生産サイトを限定出来る場合は、生産サイトごとに本製品の GHG 排出量を求めてもよい。 <p>【配分に関する規定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 同じ生産サイトで、複数の品目も生産されており、品目毎のエネルギーなどの投入量を明確に分けられない場合は、装置の稼働時間と単位時間当たりの推定される消費エネルギーなどから求められる単位生産量あたりの品目毎の投入量と、各品目の一年間の生産量から、品目毎の投入量の割合をもとめ、同一期間での生産サイト全体の実際の投入量を配分する。 <p>【評価対象外項目の規定】</p> <p>以下の項目に係るGHG排出量は本PCR対象製品のGHG排出量と比べ微小であり、評価対象外項目とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>生産段階から発生する排水等の適正処理</u> ・ <u>生産段階から発生する廃棄物等の輸送や適正処理</u>
9	流通段階に適用する項目	
9-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>流通段階には次のプロセスが含まれる</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 生産サイトから生産国内の港への輸送に係るプロセス ② 生産国の港から日本国の港への輸送に係るプロセス ③ 日本国の港から販売先(加工メーカー)までの輸送に係るプロセス ④ 生産サイトが日本国内で、船や飛行機を使用しない場合の生産サイトから販売先(加工メーカー)までの輸送に係るプロセス
9-2	データ収集項目	<p>次の項目のデータ収集を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 生産サイトから生産国内の港への輸送に係るプロセス <投入量> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産サイトから生産国内の港への輸送手段と輸送距離 ・ 輸送重量 ・ 輸送手段がトラックの場合の積載率 <原単位> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ② 生産国の港から日本国の港への輸送に係るプロセス <投入量> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産国の港から日本の港への輸送手段と輸送距離 ・ 輸送重量 <原単位> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 ③ 日本国の港から販売先(加工メーカー)までの輸送に係るプロセス <投入量> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の港から販売先(加工メーカー)までの輸送手段と輸送距離 ・ 輸送重量 ・ 輸送手段がトラックの場合の積載率

		<p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量 <p>④ 生産サイトが日本国内で、船や飛行機を使用しない場合の生産サイトから販売先(加工メーカー)までの輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本国内の生産サイトから販売先(加工メーカー)までの輸送手段と輸送距離 ・ 輸送重量 ・ 輸送手段がトラックの場合の積載率 <p><原単位></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送に係る単位あたりのライフサイクル GHG 排出量
9-3	一次データ収集項目	<p>次の項目は一次データを収集する</p> <p>① 生産サイトから生産国内の港への輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送重量 <p>② 生産国の港から日本国の港への輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送重量 <p>③ 日本国の港から販売先(加工メーカー)までの輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送重量 <p>④ 生産サイトが日本国内で、船や飛行機を使用しない場合の生産サイトから販売先(加工メーカー)までの輸送に係るプロセス</p> <p><投入量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送重量
9-4	一次データの収集方法および収集条件	特に規定しない。
9-5	シナリオ	・ 輸送に関しては、一次データの収集が困難な場合は附属書 C (規定)のシナリオを使用してもよい。
9-6	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産サイトから販売サイトまでの各プロセスに複数の輸送ルートが存在する場合には、輸送重量全体の 50%以上について一次データを収集し、輸送重量で加重平均したものを輸送に係る単位あたりの GHG 排出量としてもよい。 <p>【評価対象外項目の規定】</p> <p>以下の項目に係る GHG 排出量は本 PCR 対象製品の GHG 排出量と比べ微小であり、評価対象外項目とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>流通段階での倉庫保管</u> ・ <u>流通段階から発生する廃棄物等の輸送や適正処理</u>
10	使用・維持管理段階に適用する項目	
10-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	対象外。
10-2	データ収集項目	対象外。
10-3	一次データ収集項目	対象外。
10-4	一次データの収集方法および収集条件	対象外。

10-5	シナリオ	対象外。
10-6	その他	対象外。
11	廃棄・リサイクル段階に適用する項目	
11-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	対象外。
11-2	データ収集項目	対象外。
11-3	一次データ収集項目	対象外。
11-4	一次データの収集方法および収集条件	対象外。
11-5	シナリオ	対象外。
11-6	その他	対象外。
12	二次データ適用項目	<ul style="list-style-type: none"> ・「カーボンフットプリント制度試行事業用 CO₂ 換算量共通原単位データベース(暫定版)」(以下、共通原単位データベース)においてデータが提供されているものを使用すること。 ・共通原単位データベースに掲載されていない二次データについては、カーボンフットプリント制度試行事業事務局が「参考データ」として用意したものを使用すること。
13	表示方法	
13-1	表示単位	算定単位を基本とする。ただし、「カーボンフットプリント制度の在り方(指針)」および「カーボンフットプリント制度商品種別算定基準(PCR) 策定基準」にある表示方法も認めるが、この場合はその適切性を検証パネルにおいて議論することとする。
13-2	ラベルの位置、サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ・表示する場合は、共通ルール「カーボンフットプリントマーク等の仕様」に従い、「中間財」として表示する。 ・中間財のカーボンフットプリントの表示内容は包装上に表示する。その他にパンフレット表示、インターネット表示を認める。
13-3	追加情報の表示	<ul style="list-style-type: none"> ・商品により、純度に差がある事と、カスタマーの利便性を高めるため、塩酸 L-リジン換算等、純品換算での「重量単位」を認める。具体的には(本製品の単位重量当たりの GHG 排出量)/(製品規格の純度)で表記する ・カスタマーの利便性を高めるため、「重量単位」の表示を認める。 ・追加情報の表示内容に関しては、CFP 検証パネルにおいて適当と認められた内容のみ表示することができる。

附属書 A : ライフサイクルフロー図 (規定)

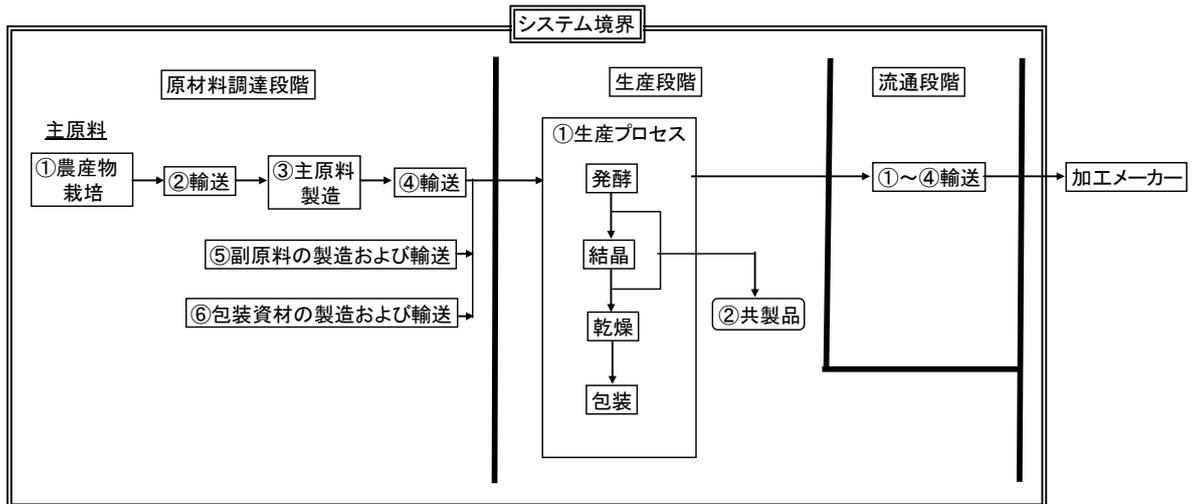


図1 発酵法によって製造されるアミノ酸

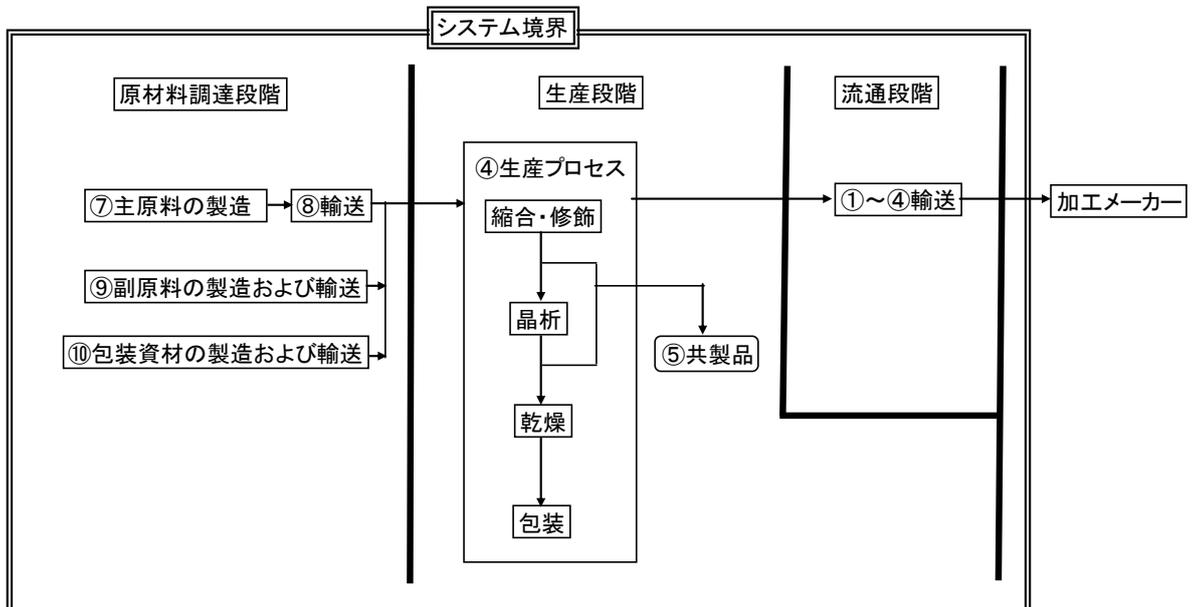


図2 アミノ酸を縮合または修飾して製造される ペプチド及びアミノ酸

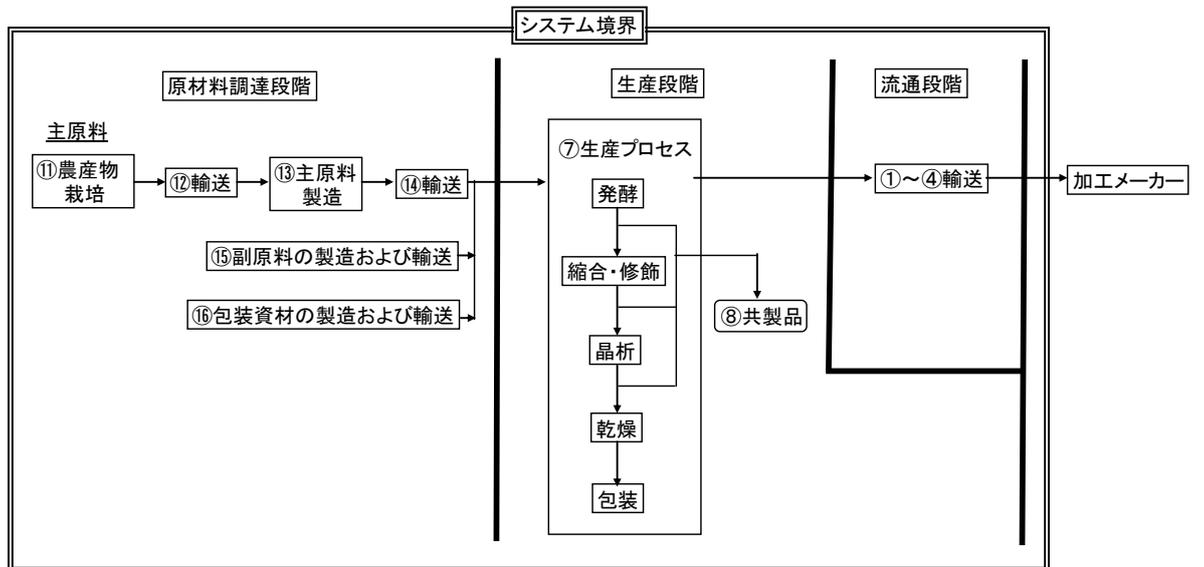


図3 発酵法、もしくは発酵法と合成法/酵素法の組み合わせによって製造される核酸

附属書 B：輸送時の燃料消費に伴う GHG 排出量の算定方法（規定）

B.1 燃料法

- 1) 輸送手段ごとの「燃料使用量(L)」を収集する。
- 2) 燃料使用量(L)と燃料種ごとの「供給、使用に係る単位あたりの GHG 排出量(kgCO₂e/L)」(二次データ)を乗算し、GHG 排出量(kgCO₂e)を算定する。

B.2 燃費法

- 1) 輸送手段ごとの「燃費(km/L)」と「輸送距離(km)」を収集し、次の式により燃料使用量(L)を算定する。
燃料使用量(L) = 輸送距離(km) / 燃費(km/L)
- 2) 「燃料使用量(L)」と燃料種ごとの「供給、使用に係る単位あたりの GHG 排出量(kgCO₂e/L)」(二次データ)を乗算し、GHG 排出量(kgCO₂e)を算定する。

B.3 トンキロ法

- 1) 輸送手段ごとの積載率[%]、輸送負荷(輸送トンキロ) [tkm]を収集する。
- 2) 輸送負荷(輸送トンキロ) [tkm]に、輸送手段ごとの積載率別の「輸送トンキロあたり燃料消費による GHG 排出量」[kg CO₂e / (tkm)] (二次データ)を乗じて、GHG 排出量[kg CO₂e]を算定する。

附属書 C : 輸送シナリオ (規定)

一次データが得られない場合の各段階の輸送シナリオを次に示す。

C.1 輸送シナリオ

ライフサイクル段階	輸送シナリオ
原材料調達段階	① 原材料調達輸送 ・ 国内輸送は 10 トントラックで 500 km 片道輸送、積載率 62%とする。 ・ 国際輸送は、国内輸送シナリオ (海運輸送前後の陸運共に) にコンテナ船 (4,000TEU 以上) での海運輸送を追加して計上する。海運輸送距離は事務局が提供する参考データを用いること。
	② 廃棄物輸送 輸送は 10 トントラックで 50 km 片道輸送、積載率 62 %とする。
生産段階	① 生産段階内でのサイト間輸送 ・ 国内輸送は 10 トントラックで 500 km 片道輸送、積載率 62 %とする。 ・ 国際輸送は、国内輸送シナリオ (海運輸送前後の陸運共に) にコンテナ船 (4,000TEU 以上) での海運輸送を追加して計上する。海運輸送距離は事務局が提供する参考データを用いること。
流通段階	① 生産サイトから販売サイトまでの輸送 ・ 国内輸送は 10 トントラックで 500 km 片道輸送、積載率 62 %とする。 ・ 国際輸送は、国内輸送シナリオ (海運輸送前後の陸運共に) にコンテナ船 (4,000TEU 以上) での海運輸送を追加して計上する。海運輸送距離は事務局が提供する参考データを用いること。

C.2 輸送シナリオ設定の考え方。

輸送シナリオ設定 (輸送距離、輸送手段、積載率) の考え方を次に示す。

①輸送距離

< 国内輸送の場合 >

一次データ収集のインセンティブが得られるよう、平均的な距離ではなく、ありうる長めの輸送距離を設定する。

(ア) 市内もしくは近隣市間に閉じることが確実な輸送の場合 : 50 km

【考え方】県央→県境の距離を想定

(イ) 県内に閉じることが確実な輸送の場合 : 100 km

【考え方】県境→県境の距離を想定

(ウ) 県間輸送の可能性のある輸送場合 : 500 km

【考え方】東京-大阪程度の距離を想定

(エ) 海外での生産サイトから港までの輸送 : 500km

【考え方】州境→州央の距離を想定

< 国際輸送の場合 >

出発港から到着港の航行距離を採用する。

国際航行距離については、事務局が提供する参考データを用いること。

②輸送手段

< 国内輸送の場合 >

(ア) 日本国内での輸送はモーダルシフト等による物流 CO₂ 削減対策などのインセンティブが獲られるよう基本的にトラック輸送を想定。原材料等の輸送や生産工場から配合メーカーまでの輸送は 10 トントラック。

(イ) 海外生産地での国内輸送は全て、陸上輸送とし、手段は 10 トントラックで統一する。

< 国際輸送の場合 >

全て海上輸送とし、手段はコンテナ船 (4,000TEU 以上) で統一する。

③トラック輸送の積載率

経済産業省告示「貨物輸送事業者に行われる貨物の輸送に係るエネルギーの使用量の算定の方法」における積載率不明時の適用値より、10 トントラック (営業用) の積載率 62%を採用した。

【PCR 改訂履歴】

認定 PCR 番号	公表日	改訂内容
PA-BU-02	2011 年 8 月 5 日	①PCR の適用範囲を拡大(「飼料用アミノ酸(中間財)」を「アミノ酸、ペプチド および 核酸 (中間財)」へ) ②新しい PCR 原案テンプレートおよび記入例への対応 ③中間財としての GHG 排出量に対して寄与度の小さいプロセスを評価対象外とした