



川崎市の取組みについて ～川崎メカニズム～

第2回削減貢献量研究会

2014.04.04



Japan Environmental Management
Association for Industry

一般社団法人産業環境管理協会

Copyright(C)2014 JEMAI All Rights Reserved



川崎メカニズムについて

市内事業者の優れた環境技術が、川崎市域外で温室効果ガス排出削減に貢献する量(域外貢献量)を、原料調達から廃棄・リサイクルまでの「ライフサイクル」の中で明らかにし、それを本市の制度として認証し適切に評価するしくみ

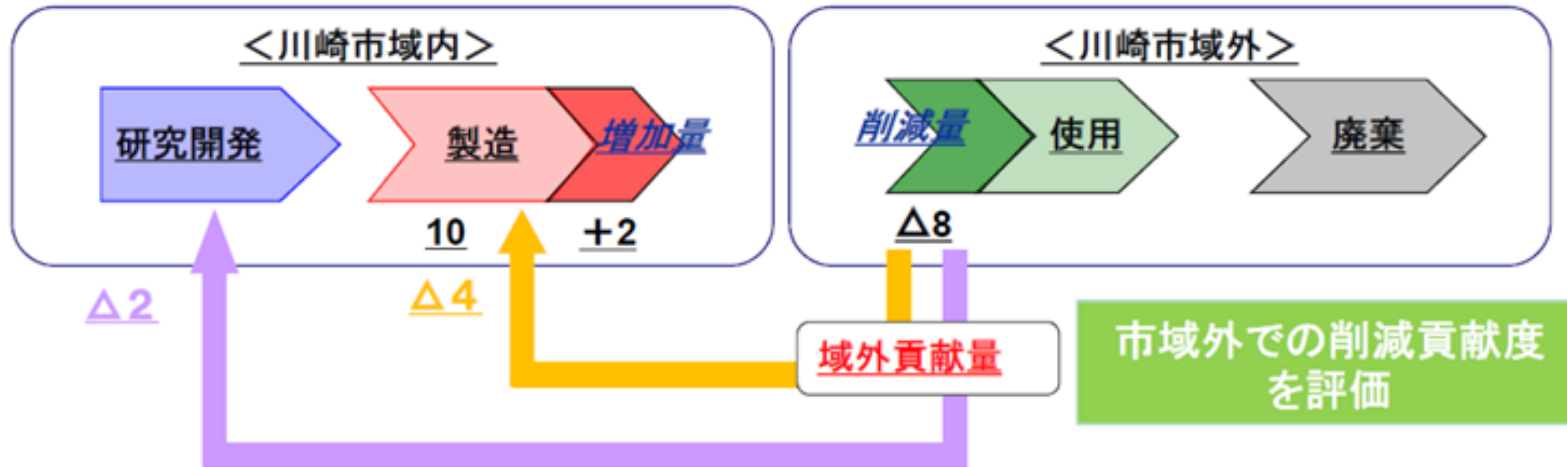


全国自治体初の取組

2013年度から運用開始



■ 製品・技術等の域外貢献量の評価イメージ



■ (例) 市内の製造段階の削減寄与率が50%の場合

■ (例) 市内の研究開発段階の削減寄与率が25%の場合

域外貢献量算定ガイドライン

2012年5月策定

域外貢献の定義

市内事業者等の製品・技術・研究開発等によるGHGの削減のうち、次のいずれにも該当するもの

- 原料調達から廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体を考慮し、従来の製品・技術等と比較して削減に寄与するもの
- 市域外の削減に貢献するもの

域外貢献に期待される要素

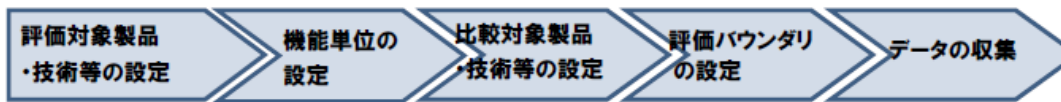
- ①追加性、②独自性、③先進性

域外貢献活動の類型化

- ①研究開発、②ものづくり(素材・部材)、③ものづくり(最終製品)、④エネルギー供給、⑤その他

域外貢献量算定方法の概略

①ライフサイクル評価に基づく川崎市域外での正味の削減量



×

②削減寄与率の設定

×

③川崎市域外への普及量の把握

ある製品による
域外貢献量

①×②×③

川崎メカニズムの構築により期待される効果

新たな概念である「域外貢献量」を公的機関(川崎市)が認証することで、次の効果が得られる。

- I 市内事業者の環境技術を活かした地球規模での温室効果ガス排出削減の一層の促進
- II 環境技術による国際貢献と産業振興の促進
- III 地球規模で温室効果ガス排出削減に貢献している事業者が市場で適切に評価される仕組みづくり

認証結果の活用方法の例

- 1 市条例に基づく事業活動地球温暖化対策計画書報告書制度への数値の反映
- 2 低CO₂川崎ブランドの認定の同時取得による効果的PR
- 3 ロゴマークの使用
- 4 企業のCSR報告書への掲載など対外的なPR



論点

- ✓ 評価対象
- ✓ 評価する製品等の範囲の設定(評価対象の設定)
- ✓ 時間軸の設定(機能単位の設定)
- ✓ 使用先の範囲の設定
- ✓ ベースラインの設定
- ✓ 評価する活動範囲の設定
- ✓ 部品・素材の評価方法(寄与等)
- ✓ 算定(使用原単位)

評価対象

域外貢献量算定
ガイドライン p7~8

- 川崎市内における事業活動等によって川崎市域外でのGHG削減に貢献する仕組みは、次の5つに分類される。

分類	内容(いずれも川崎市域外でのGHG削減に貢献するものが対象)
研究開発	川崎市内で研究開発された技術により貢献
ものづくり (素材・部材)	川崎市内で製造された素材・部材が川崎市内外で最終製品化され貢献
ものづくり (最終製品)	川崎市内で最終製品化され貢献
エネルギー供給	川崎市内で発生させたエネルギーが川崎市外に供給され貢献
その他	上記に属さないもの

評価する製品等の範囲の設定(評価対象の設定)

域外貢献量算定
ガイドライン p10、P4

- ライフサイクル評価を行う際には、まず評価の対象とする製品・技術等を定義する必要がある。
- 評価対象としては、以下のいずれかに該当する製品・技術等とし、ライフサイクルのいずれかの段階において川崎市域外でのGHGの削減に貢献する製品・技術等である。
 - 川崎市内で行われたGHG削減に貢献する研究開発が実用化されたもの
 - 川崎市内で製造されたGHG削減に貢献する素材・部材又は最終製品
 - 川崎市内で生成されたGHG削減に貢献するエネルギーが川崎市域外に供給されたもの
- なお、域外貢献の評価対象とする製品・技術は、以下の要素を有することが重要であり、少なくともいずれかの要素を有している必要がある。
 - 追加性: 国外も含め川崎市域外において従来製品と比較して追加的にライフサイクルでのGHG排出量を削減すること
 - 独自性: 事業者独自の技術を活かしていること
 - 先進性: 他の類似製品・技術と比較して、先進的な排出削減効果を有していること

時間軸の設定（機能単位の設定）

域外貢献量算定
ガイドライン p11～13

- 機能単位とは、各製品・技術がどのような機能を有しているかについて定義し、その機能のある単位で定量化したものである。
- 比較対象製品の排出量と評価対象製品の排出量の算定においては同一の機能単位を設定すること。
- 機能単位の例は以下のとおり。

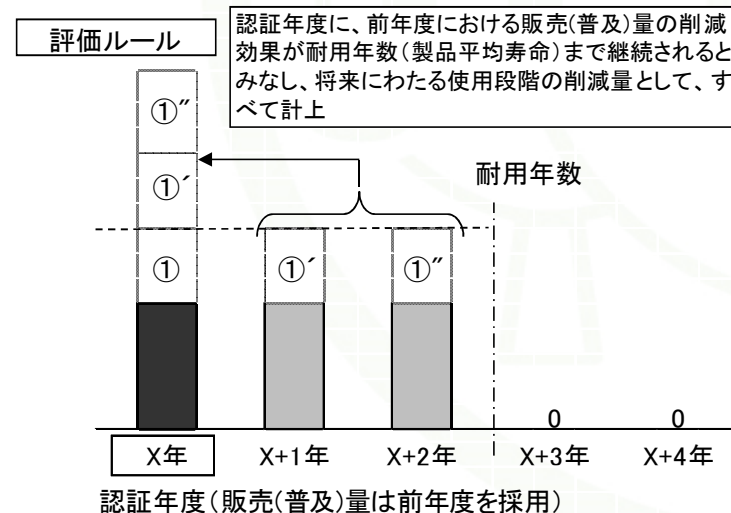
域外貢献事例	機能単位例
廃プラ利用アンモニア製造	自治体によって回収されていた廃プラスチックを原料としたアンモニア1kgを製造すること
太陽光発電	系統へ1kWhの電力を送電すること
水和物スラリ蓄熱空調システム	設備容量500kWの空調システムを年間2500h使用すること
LEDランプユニット	全光束800lmの照明を年間3000h使用すること

時間軸の設定（機能単位の設定）

域外貢献量算定
ガイドライン p11~13

- 製品の使用年数をどのように考えるか、という時間的バウンダリもこの機能単位の設定に含まれる。
- 時間的バウンダリは複数の考え方があるが、川崎メカニズムによる域外貢献量の認証においては、認証年度の前年度における販売(普及)量による排出量が耐用年数まで継続して使用されるとみなし、将来にわたって排出する量をすべて当該年度に計上する方法を採用する。
- なお、域外貢献量を事業活動地球温暖化対策計画書報告書制度に反映する場合は、単年度における排出量のみを把握する。

<各年度ごとの製品等の廃棄量が不明なため評価方法をルール化>



使用先の範囲の設定

- ✓ 国内、国外という使用先に関して、主だった記載は算定ガイドラインにはない。
- ✓ しかし、考慮しなくても良いというわけではない。

ベースラインの設定

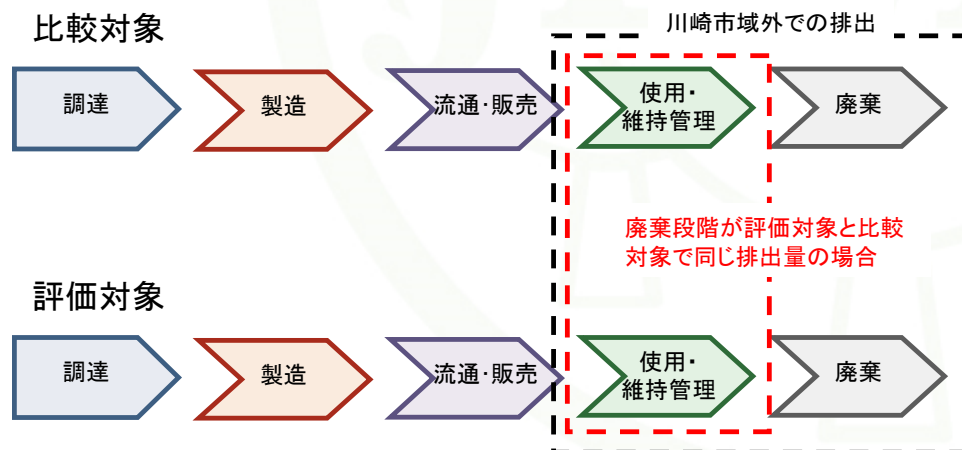
域外貢献量算定
ガイドライン p13～14

- 評価対象とする製品・技術等が、ライフサイクルにおいて川崎市域外のGHG排出削減に寄与していることを示すためには、当該評価対象製品・技術等が存在しなかった場合と比較を行うこととなる。
- ライフサイクル評価全体の信頼性という観点から、次のポイントに留意して適切に比較対象製品・技術等の特定を行うこと。
 - 消費者(利用者)が同じ機能を得ることが出来る(=機能単位が同一である)一般的な製品・技術等を比較対象に設定する。
 - 評価対象が新たな製品・技術等の場合、当該製品・技術等がなかった場合を仮定した上で、比較対象を特定する。
 - 研究開発及びものづくりに関しては、比較対象となる製品は極力現存する製品の中での平均的な効率を採用する。
 - 比較対象として想定する製品・技術等が極端に古い場合は、比較対象として採用した根拠をより明確に提示する。
 - ある時点にライフサイクルでの削減効果があると判断されても、一定の年数を経た場合、削減効果は小さくなるか、消滅すると考えられるため、定期的に比較対象を見直す。

評価する活動範囲の設定

域外貢献量算定
ガイドライン p15～16

- 評価対象と比較対象で算定対象範囲を整合させること。
- 基本的には、原材料調達、生産、流通・販売、使用・維持管理、廃棄というライフサイクルの各段階を算定対象とする。ただし、以下の場合には評価対象外としてよい。
 - 川崎市内における排出の増減は評価の対象外
 - 川崎市外の排出段階であっても、評価対象と比較対象で排出量が変わらない場合は、算定対象範囲に含めなくて良い
- 基本的な考え方のイメージは以下のとおり。



部品・素材の評価方法(寄与等)

域外貢献量算定
ガイドライン p18~21

- 削減寄与率とは、対象製品・技術のみが改良され、最終製品を構成する他の製品・技術等において改良が行われなかったと仮定した場合の排出削減量の実際の排出削減量(他の製品・技術を含めた全体の削減量)に対する比率。
- 川崎メカニズムにおける削減寄与率は、「研究開発」「素材加工」「製品加工」という3段階での寄与があるという前提のもと、川崎市内の事業所の係わり方によって削減寄与率を設定する。

川崎市内の事業所の係わり方(例)	研究開発	素材加工	製品加工
研究開発から製造まで行っている	○	○	○
素材加工・部材加工を行っている(研究開発は川崎市域外)	×	○	○
研究開発のみ行っている(製品製造は川崎市域外)	○	×	×

部品・素材の評価方法(寄与等)

域外貢献量算定
ガイドライン p18~21

- 研究開発分については、自社内で研究開発から最終製品製造まで一貫して行っている場合などで、自社内で適切な比率が設定可能な場合は、その比率を適用する。
ただし、自社内での把握が難しい場合は、川崎市産業連関表の「研究」と「内生部門」の比率を研究開発寄与率とする。
- 素材加工と製品加工については、域外貢献に寄与する素材を用いてない最終製品の排出量が実測可能な場合は、排出量の変化を実測することで素材加工と製品加工の寄与率を把握する。実測が難しい場合は技術情報等を活用する。
いずれの手法も難しい場合は、最終製品に着目した上で我が国全体の産業連関表の中間投入額ベースで素材加工と製品加工の比率を寄与率として設定する。

普及量の考え方

域外貢献量算定
ガイドライン p21～23

- 製品製造者の域外貢献量は、当該製品の川崎市域外への普及量を乗じて算定する。その際、次の点に留意すること。
 - 普及量計上の時期としては販売(出荷)時点でカウントする。
 - 普及量の時間的範囲としては単年度の普及量を把握する。
 - 川崎市内での普及量を把握し控除する。
- 販売量と出荷量では販売量の方が削減効果が顕在化する時点により近いと考えられるため、販売量を優先的に利用し、販売量の把握が難しい場合に出荷量を把握する。
- 川崎市内での普及量が不明な場合は、適切な按分指標を設定した上で普及量を算出する。

使用原単位

域外貢献量算定
ガイドライン p17

- ライフサイクルの段階ごとにインプットとアウトプットの項目と量を示すデータを把握する。

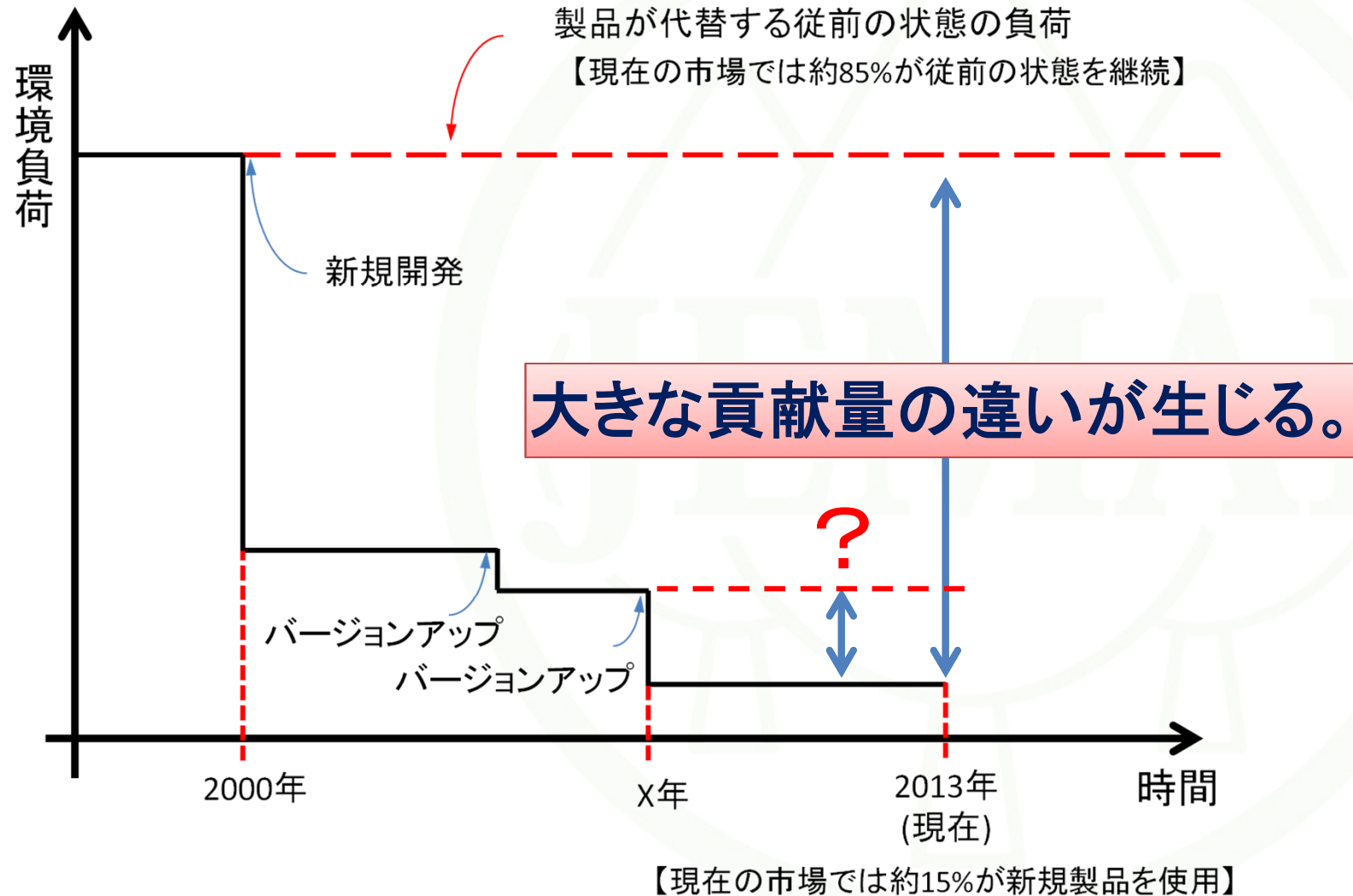
種類	概要	把握方法										
一次データ	対象製品・技術等のライフサイクル固有のデータ	<ul style="list-style-type: none"> 実測による他、原材料購入量(金額)やエネルギー消費量の帳票などに基づいて自らが把握 サプライヤーから入手 										
二次データ	対象製品・技術等のライフサイクル固有ではないデータ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>優先順位</th> <th>入手先</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>消費した資源量などの物理的な値から算定されたデータ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>産業連関表に基づく環境負荷データ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>その他</td> </tr> </tbody> </table>	優先順位	入手先	1	カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム	2	消費した資源量などの物理的な値から算定されたデータ	3	産業連関表に基づく環境負荷データ	4	その他
優先順位	入手先											
1	カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム											
2	消費した資源量などの物理的な値から算定されたデータ											
3	産業連関表に基づく環境負荷データ											
4	その他											

ご参考(第9回日本LCA学会での発表資料)

項目	主な論点
申請対象者	どのような製品・サービスであっても申請可能とするか？
貢献量の信頼性	信頼性はどのように担保するのか？
算定範囲	リサイクル効果は考慮して算定すべきか？
貢献量の配分	貢献量はどのように配分するのか？
貢献先	国内・国外等、貢献先の使用条件は違いをつけるのか？
整合性	同時期の類似製品の申請は、どのように整合をとるのか？
機能単位の設定	製品の場合と、エネルギーの場合の時間軸の設定は？
比較対象の設定	普及率を優先するか、バージョンを優先するか？
使用原単位	取組み全体の整合性はどのようにしていくのか？
算定結果の活用	算定結果はどのような活用方法があるのか？

ベースラインの設定

- 普及率を優先するか、バージョンを優先するか？



使用原単位

- 取組み全体の整合性はどのようにしていくのか？
 - ✓ 日本においても複数のLCAデータベースが存在しており、使用する二次データ(バックグラウンドデータ)が違えば、貢献量のバラつきが発生する可能性がある。
 - ✓ 新旧製品間での統一、制度内における使用優先順位、制度原単位の作成等、いくつかのかのルールを整備する方法がある。

(例)

	CFPプログラム	IDEA ver1.1	環境省
電力原単位	0.47kg-CO _{2e} /kWh	0.57kg-CO _{2e} /kWh	0.55kg-CO _{2e} /kWh

ご清聴ありがとうございました。