

**FIT/FIP 制度における廃棄物系区分バイオマスの
ライフサイクル GHG の扱いについて
(案)**

バイオマス持続可能性ワーキンググループ

2023 年 10 月

I. はじめに.....	2
II. 廃棄物系区分バイオマスのライフサイクルG H G 基準に相当する輸送距離の既定値	2
1. 廃棄物・その他のバイオマス区分	2
2. 建設資材廃棄物区分バイオマス.....	6
3. メタン発酵ガス発電区分バイオマス.....	7

I. はじめに

バイオマス持続可能性 WG では、廃棄物系区分バイオマスのライフサイクル GHG に関しては、「発電に利用されない場合と利用される場合との比較」により、ライフサイクル GHG を計上するとともに、調達先からのバイオマスの輸送距離等の簡便な方法¹により簡便にライフサイクル GHG の排出量の基準を下回ることを確認する方法を定めた。

以下では、その確認に用いる値の計算結果を記す。

II. 廃棄物系区分バイオマスのライフサイクルGHG基準に相当する輸送距離の既定値

1. 廃棄物・その他のバイオマス区分

廃棄物・その他バイオマス区分のバイオマスについては、発電に利用されない場合と利用される場合との比較を行った結果、「廃掃法に基づく廃棄物処理施設の発電設備『以外』」の発電設備に供給される以下のバイオマスについてライフサイクル GHG を計上するものとした。

- 廃食用油（バイオディーゼルに限る）
- 廃棄物固形化燃料（RDF/RPF）
- 木くず・剪定枝
- 上記以外バイオマス（紙等）

これらに計上するライフサイクル GHG が、FIT/FIP 制度が求めるライフサイクル GHG の排出量の基準を下回るための輸送距離等を算出したところ、以下のとおりである。

<廃食用油（バイオディーゼルに限る）>

廃食用油（バイオディーゼルに限る）については、廃食油収集工程の排出量、エステル交換工程の排出量、調達先からの輸送による排出量を計上するものとし、以下のとおり、ライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離を算出した。

表 1 廃食用油（バイオディーゼルに限る）においてライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離

	諸元	出典	▲50%	▲70%	単位
①	基準となるライフサイクル GHG (MJ 電力当たり)	FIT 制度	90	54	g-CO ₂ eq/MJ-電力
②	基準となるライフサイクル GHG (MJ 燃料当たり)	=①×30% ※一般的なディーゼルエンジン発電から保守的に設定	27	16.2	g-CO ₂ eq/MJ 廃食用油 FAME
③	廃食油収集工程の排出量	JRC(2017)から計算	1.37		同上
④	エステル交換工程の排出量	EURED2 既定値	13		同上

¹ 確認の対象となるバイオマスについては、FIT/FIP 認定時には想定する調達先からのバイオマスの輸送距離を算定して申告し、既定値を下回ることを確認を受けること、運転開始後は調達先からのバイオマスの輸送距離が、既定値を下回ることを確認できる契約書や納品書等を確認・保存するものとした。

⑤	軽油排出係数(発熱量当たり)	JRC(2017)	95.76		g-CO2eq/MJ-軽油
⑥	基準となるライフサイクル GHG に相当する発熱量当たり軽油消費量	$= (②-③-④) \div ⑤$	0.132	0.019	MJ-軽油/MJ-廃食油 FAME
⑦	廃食油 (FAME) 発熱量	JRC(2017)	37,200		MJ/t-廃食油 FAME
⑧	基準となるライフサイクル GHG に相当する重量当たり軽油消費量	$= ⑥ \times ⑦$	4,906	710	MJ-軽油/t-廃食油 FAME
⑨	燃費 (10tトラック・積載率 67.5%)	FIT/FIP 制度におけるバイオマス燃料のライフサイクル GHG 排出量の既定値 表 117	2.92		MJ-軽油/t・km
⑩	基準となるライフサイクル GHG に達する輸送距離	$= ⑧ \div ⑨$	1,680	243	km

< 廃棄物固形化燃料 (RDF/RPF) >

廃棄物固形化燃料 (RDF/RPF) については、RDF・RPF 化工程の排出量、調達先からの輸送による排出量を計上するものとし、以下のとおり、ライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離を算出した。

表 2 廃棄物固形化燃料 (RDF/RPF) においてライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離

	諸元	出典	RDF	RPF		単位
			▲ 50%	▲ 50%	▲ 70%	
①	基準となるライフサイクル GHG (MJ 電力当たり)	FIT 制度	90	90	54	g-CO2eq/MJ-電力
②	基準となるライフサイクル GHG (MJ 燃料当たり)	$= ① \times 14.22\%$ ※日本の廃棄物処理令和 3 年度版 (令和 5 年 3 月)	12.80	12.8	7.68	g-CO2eq/MJ-RDF・RPF
③	RDF・RPF 化工程の排出	FIT 制度既定値	11.4	5.74		g-CO2eq/MJ-RDF・RPF
④	軽油排出係数(発熱量当たり)	JRC(2017)	95.76	95.76		g-CO2eq/MJ-軽油
⑤	基準となるライフサイクル GHG に相当するバイオマス燃料当たり輸送軽油消費量	$= (②-③)/④$	0.015	0.074	0.02	MJ-軽油/MJ-RDF・RPF
⑥	RPF 発熱量 (湿潤)	国立環境研究所より換算	12,458	24,762		MJ/t-RDF・RPF
⑦	基準となるライフサイクル GHG に相当する乾燥木材重量当たり軽油消費量	$= ⑤ \times ⑥$	182	1,826	502	MJ-軽油/t-RDF・RPF
⑧	燃費 (10tトラック・積載率 67.5%)	FIT/FIP 制度におけるバイオマス燃料のライフサイクル GHG 排出量の既定値 表 117	2.92	2.92		MJ-軽油/t・km

⑨	基準となるライフサイクル GHG に達する輸送距離	=⑦÷⑧	62	625	172	km
---	---------------------------	------	----	-----	-----	----

なお、RDF については RDF 化工程の排出のみで、2030 年度以降の基準（180g-CO₂eq/MJ-電力に対して▲70%、54g-CO₂eq/MJ-電力）を上回ることから表 2 では記載を省略した。RDF/RPF 化に係る工程の排出の計算結果は以下のとおり。

表 3 RDF/RPF 化に係る工程の排出量の計算

	諸元	出典	RDF	RPF	単位
①	造粒等に係るバイオマス燃料発熱量当たり電力消費(木質ペレットの場合)	JRC(2017)	0.05	0.05	MJ-電力/MJ-木質ペレット
②	木質ペレットの発熱量	JRC(2017)	17,100	17,100	MJ-ペレット/t-ペレット
③	RDF/RPF の発熱量	国立環境研究所	12,458	24,762	MJ-RDF・RPF/t-RDF・RPF
④	RDF/RPF 化時の電力消費	=①×②÷③	0.07	0.03	MJ-電力/MJ-RDF・RPF
⑤	電力排出係数	GREET2022	166.12	166.12	g-CO ₂ eq/ MJ-電力
⑥	加工時の GHG 排出	=④×⑤	11.4	5.74	g-CO ₂ eq/ MJ-RDF・RPF
⑦	廃棄物発電の発電効率	日本の廃棄物処理令和3年度版（令和5年3月）	14.22	14.22	%
⑧	RPF、RD 化に係る電力の GHG 排出	=⑥×⑦	80.17	40.34	g-CO ₂ eq/ MJ-電力

<木くず・剪定枝>

木くず・剪定枝については、破碎工程の排出量、調達先からの輸送による排出量を計上するものとし、以下のとおり、ライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離を算出した。

表 4 木くず・剪定枝においてライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離

	諸元	出典	▲50%	▲70%	単位
①	基準となるライフサイクル GHG (MJ 電力当たり)	FIT 制度	90	54	g-CO ₂ eq/MJ-電力
②	基準となるライフサイクル GHG (MJ 燃料当たり)	=①×21.6% ※発電効率は日本木質バイオマスエネルギー協会による木質バイオマス発電所の想定を引用	19.44	11.66	g-CO ₂ eq/MJ-燃料チップ
③	破碎工程の排出	FIT 制度既定値	4.39		g-CO ₂ eq/MJ-燃料チップ
④	軽油排出係数(発熱量当たり)	JRC(2017)	95.76		g-CO ₂ eq/MJ-軽油
⑤	基準となるライフサイクル GHG に相当するバイオマス燃料当たり輸送軽油消費量	=②-③/④	0.157	0.076	MJ-軽油/MJ-剪定枝・木くず
⑥	剪定枝・木くず発熱量	JRC (2017)より含水率 50%で換算	9,500		MJ/t-剪定枝・木くず
⑦	基準となるライフサイクル GHG に相当する乾燥木材重量	=⑤×⑥	1,493	722	MJ-軽油/t-剪定枝・木くず

	当たり軽油消費量				
⑧	燃費 (20tトラック・積載率50%)	JRC (2017)より燃費を用いて換算	2.2		MJ-軽油/t・km
⑨	基準となるライフサイクルGHGに達する輸送距離	=⑦÷⑧	679	328	km

<上記以外のバイオマス (紙等) >

上記以外のバイオマス (紙等) に関する計算結果は以下のとおり。

表 5 上記以外のバイオマス (紙等) においてライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離

	諸元	出典	▲50%	▲70%	単位
①	基準となるライフサイクルGHG (MJ 電力当たり)	FIT 制度	90	54	g-CO2eq/MJ-電力
②	基準となるライフサイクルGHG (MJ 燃料当たり)	=①×14.22% ※発電効率は国内の廃棄物発電における最新の平均値※	12.8	7.68	g-CO2eq/MJ-都市ごみ
③	軽油排出係数(発熱量当たり)	JRC(2017)	95.76		g-CO2eq/MJ-軽油
④	基準となるライフサイクルGHGに相当する発熱量当たり軽油消費量	=②÷③	0.134	0.08	MJ-軽油/MJ-都市ごみ
⑤	都市ごみ発熱量	高効率ごみ発電施設整備マニュアル (環境省、平成 30 年 3 月改訂)	8,800		MJ/t-都市ごみ
⑥	基準となるライフサイクルGHGに相当する重量当たり軽油消費量	=④×⑤	1,176	706	MJ-軽油/t-都市ごみ
⑦	燃費 (10tトラック・積載率67.5%)	国内木質バイオマスの既定値	2.92		MJ-軽油/t・km
⑧	基準となるライフサイクルGHGに達する輸送距離	=⑥÷⑦	403	242	km

2. 建設資材廃棄物区分バイオマス

建設資材廃棄物区分バイオマスについては、破碎工程の排出量、調達先からの輸送による排出量を計上するものとし、以下のとおり、ライフサイクル GHG の排出量の基準に達する調達先からの輸送距離を算出した。

表 6 建設資材廃棄物区分バイオマスのライフサイクル GHG 基準に達する輸送距離

	諸元	出典	▲50%	▲70%	単位
①	基準となるライフサイクル GHG (MJ 電力当たり)	FIT 制度	90	54	g-CO ₂ eq/MJ-電力
②	基準となるライフサイクル GHG (MJ 燃料当たり)	=①×21.6% ※2 発電効率は日本木質バイオマスエネルギー協会による木質バイオマス発電所の想定を引用	19.44	11.66	g-CO ₂ eq/MJ-燃料チップ
③	破碎工程の排出	FIT 制度既定値	4.39		g-CO ₂ /MJ-燃料チップ
④	軽油排出係数(発熱量当たり)	JRC(2017)	95.76		g-CO ₂ eq/MJ-軽油
⑤	基準となるライフサイクル GHG に相当する発熱量当たり軽油消費量	=②-③/④	0.157	0.076	MJ-軽油/MJ-乾燥木材
⑥	乾燥木材発熱量	国環研 (2011)より含水率 15%	16,150		MJ/t-乾燥木材
⑦	基準となるライフサイクル GHG に相当する重量当たり軽油消費量	=⑤×⑥	2,538	1,227	MJ-軽油/t-乾燥木材
⑧	燃費 (20tトラック・積載率 50%)	JRC (2017)燃費を用いて換算	2.2		MJ-軽油/t・km
⑨	基準となるライフサイクル GHG に達する輸送距離	=⑦÷⑧	<u>1,154</u>	<u>558</u>	km

3. メタン発酵ガス発電区分バイオマス

メタン発酵ガス発電区分のバイオマスにおいては、発電に利用されない場合と利用される場合との比較を行った結果、ケースに応じて、下記①~④に示す排出が計上されるもの整理された。

- ① 調達事業者から発電所までの輸送工程
- ② 発酵処理工程
- ③ 発電工程（ガス燃焼時のメタン等排出）
- ④ メタン回収(GHG 削減効果)

これらのうち、②発酵処理工程、③発電工程（ガス燃焼時のメタン等排出）、④メタン回収(GHG 削減効果)については、一律の既定値を設けるものとした。その計算過程は以下のとおり。

<②発酵処理工程の GHG 排出量既定値>

表 7 発酵処理工程の GHG 排出量の計算結果

	諸元	出所	値	単位
①	発酵時消費電力	JRC(2017)	0.03	MJ/MJ-biogas
②	電力排出係数（日本）	GREET2022	166.12	g-CO2eq/MJ-電力
③	発電時 GHG 排出量	=①×②	4.98	g-CO2eq/MJ-biogas
④	発酵時蒸気消費量（バイオガスボイラ）	JRC(2017)	0.1	MJ-蒸気/MJ-biogas
⑤	バイオガスボイラ由来 CH4 排出量	JRC(2017)	0.0028	g-CH4/MJ-蒸気
⑥	バイオガスボイラ由来 N2O 排出量	JRC(2017)	0.0011	g-N2O/MJ-蒸気
⑦	CH4 地球温暖化係数（GWP）	FIT 制度	25	g-CO2eq/g-CH4
⑧	N2O 地球温暖化係数（GWP）	FIT 制度	298	g-CO2eq/g-N2O
⑨	バイオガスボイラ由来 CH4 排出量（CO2 換算）	=④×⑤×⑦	0.007	g-CO2eq/MJ-蒸気
⑩	バイオガスボイラ由来 N2O 排出量（CO2 換算）	=④×⑥×⑧	0.033	g-CO2eq/MJ-蒸気
⑪	バイオガスボイラ由来 GHG 排出計	=⑨+⑩	0.04	g-CO2eq/MJ-biogas
⑫	当該工程の排出量合計	=③+⑪	5.02	g-CO2eq/MJ-biogas
⑬	当該工程の排出量合計（保守性のため 1.4 倍）	=⑫×1.4	7.03	g-CO2eq/MJ-biogas

<③発電工程（ガス燃焼時のメタン等排出）の GHG 排出量既定値>

表 8 燃焼時のメタン等排出（発電に利用する場合）

	諸元	出所	値	単位
①	メタンスリップ（漏洩量）	JRC(2017)	0.017	MJ-CH4/MJ-biogas
②	メタン発熱量	JRC(2017)	0.05	MJ-CH4/g-CH4
③	発電時メタン排出量	=①÷②	0.34	g-CH4/MJ-biogas
④	CH4 地球温暖化係数	FIT 制度	25	g-CO2eq/g-CH4
⑤	発電時メタン排出量（CO2 換算）	=③×④	8.5	g-CO2eq/MJ-biogas
⑥	発電時 N2O 排出量	JRC(2017)	0.0014	g-N2O/MJ-biogas
⑦	N2O 地球温暖化係数	FIT 制度	298	g-CO2eq/g-CH4
⑧	発電時 N2O 排出量（CO2 換算）	=⑥×⑦	0.42	g-CO2eq/MJ-biogas
⑨	発電時 GHG 排出量計	=⑤+⑧	8.92	g-CO2eq/MJ-biogas

表 9 燃焼時のメタン等排出（発電に利用しない場合）

	諸元	出所	値	単位
①	発電に利用しない場合の燃焼時 CH4 排出（一般廃棄物のバッチ燃焼式焼却施設での焼却）	温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン	0.076	kg-CH4/t
②	発電に利用しない場合の燃焼時 N2O 排出（一般廃棄物のバッチ燃焼式焼却施設での焼却）	温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン	0.0724	kg-CH4/t
③	食品残さ発熱量	JRC(2017)	4,906	MJ/t
④	メタン発酵時の投入食品残さ	JRC(2017)	1.45	MJ-食品残さ/MJ-biogas
⑤	発電する場合の発生メタン量（食品残さ発熱量当たり）	=1/④	0.69	MJ-biogas/MJ-食品残さ
⑥	発電する場合の発生メタン量（食品残さ重量当たり）	=③×⑤	3,383	MJ-biogas/t-食品残さ
⑦	発電時メタン排出量	=①×⑥	0.022	g-CH4/MJ-biogas
⑧	発電時 N2O 排出量	=②×⑥	0.021	g-CH4/MJ-biogas
⑨	CH4 地球温暖化係数	FIT 制度	25	g-CO2eq/g-CH4
⑩	N2O 地球温暖化係数	FIT 制度	298	g-CO2eq/g-CH4
⑪	発電時メタン排出量（CO2 換算）	=⑦×⑨	0.56	g-CO2eq/MJ-biogas
⑫	発電時 N2O 排出量（CO2 換算）	=⑧×⑩	6.38	g-CO2eq/MJ-biogas
⑬	発電に利用しない場合の発電時 GHG 排出量計	=⑪+⑫	6.94	g-CO2eq/MJ-biogas

表 10 メタン発酵発電に計上する燃焼時 GHG 排出量（発電に利用する場合としない場合の差分）

	諸元	出所	値	単位
①	発電時 GHG 排出量計	表 8	8.92	g-CO2eq/MJ-biogas
②	発電に利用しない場合の発電時 GHG 排出量計	表 9	6.94	g-CO2eq/MJ-biogas
③	燃焼時のメタン等排出に計上する GHG 排出量	=①-②	1.98	MJ/t

<④メタン回収による GHG 削減効果の既定値>

表 11 家畜糞尿を発電に利用しない場合のメタン・N2O 排出量

	諸元	出所	値	単位
①	乳牛、豚の排せつ物管理に伴う CH4 排出量 (2020 年度)	日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2023 年	8.79	万 t-CH4/年
②	乳牛、豚の排せつ物管理に伴う N2O 排出量 (2020 年度)	日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2023 年	0.63	万 t-N2O/年
③	乳牛、豚の排せつ物発生量 (2020 年度)	農林水産省推計値 (令和 2 年 畜産統計などから推計) https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kankyo/taisaku/t_mondai/02_kanri/ (2023 年 10 月 30 日閲覧)	4,301	万 t/年
④	発電に利用しない場合の全国平均 CH4 排出原単位	=①÷③	0.00204	t-CH4/t-排せつ物
⑤	発電に利用しない場合の全国平均 N2O 排出原単位 (2020 年度)	=②÷③	0.00015	t-N2O/t-排せつ物

表 12 家畜糞尿を発電に利用する場合のメタン N2O 排出量(保守的に開放型の消化液貯留槽と想定)

	諸元	出所	値	単位
⑥	家畜糞尿発熱量 (湿潤)	JRC(2017)より (乾燥発熱量 12,000MJ/t、含水率 90%)	1,200	MJ/t-排せつ物
⑦	家畜糞尿の発酵から得られるバイオガス収率	JRC(2017)より	0.42	MJ-バイオガス /MJ-排せつ物
⑧	家畜糞尿から得られる回収バイオガス量	=⑥×⑦	504	MJ-バイオガス/t-排せつ物
⑨	消化液貯留槽 (開放系) からの CH4 漏洩率	JRC(2017)より	0.1	MJ-漏洩メタン /MJ-バイオガス
⑩	消化液貯留槽 (開放系) からの N2O 漏洩率	JRC(2017)より	0.066	g-N2O/MJ-バイオガス
⑪	メタン発酵発電に利用する場合の CH4 排出原単位	=⑧×⑨÷50,000 (MJ/t 単位メタン発熱量)	0.00101	t-CH4/t-排せつ物
⑫	メタン発酵発電に利用する場合の N2O 排出原単位	=⑧×⑩÷1,000,000(単位換算)	0.00003	t-N2O/t-排せつ物

表 13 家畜糞尿を発電に利用する場合のメタン回収による GHG 削減効果

	諸元	出所	値	単位
⑬	発電時の CH4 排出削減効果 (燃料 MJ 当たり)	= (④-⑪) × 1,000,000 ÷ ⑧	2.055	g-CH4/MJ-燃料
⑭	発電時の N2O 排出削減効果 (燃料 MJ 当たり)	= (⑤-⑫) × 1,000,000 ÷ ⑧	0.225	g-N2O/MJ-燃料
⑮	CH4 地球温暖化係数 (GWP)	FIT 制度	25	g-CO2eq/g-CH4
⑯	N2O 地球温暖化係数 (GWP)	FIT 制度	298	g-CO2eq/g-N2O
⑰	発電時の CH4 排出削減効果 (CO2 換算)	=⑬×⑮	51	g-CO2eq/MJ-燃料
⑱	発電時の N2O 排出削減効果 (CO2 換算)	=⑭×⑯	67	g-CO2eq/MJ-燃料
⑲	メタン発酵発電時のメタン回収による	=⑰+⑱	118	g-CO2eq/MJ-

	GHG 排出削減効果 (CO2 換算)			燃料
--	---------------------	--	--	----

＜各ケース別のライフサイクル GHG 計上方法＞

WG では、発電に利用されない場合と利用される場合との比較について検討した結果、以下の A、B、C の各ケースについて下記のとおり GHG 排出量を計上するものとした。

- A) 家畜糞尿、食品残さ等 (堆肥利用される場合に限る) : ①調達事業者から発電所までの輸送工程、②発酵処理工程、③メタン回収(GHG 削減効果)、④発電工程 (ガス燃焼時のメタン等排出)
- B) 下水汚泥、食品残さ等 (堆肥利用されない廃棄物に限る) : ②発酵処理工程、④発電工程 (ガス燃焼時のメタン等排出)
- C) 上記以外バイオマス : ①調達事業者から発電所までの輸送工程、②発酵処理工程、④発電工程 (ガス燃焼時のメタン等排出)

この中で、前述の②発酵処理工程、③メタン回収(GHG 削減効果)、④発電工程 (ガス燃焼時のメタン等排出) の既定値を参照し、以下を確認した結果、ライフサイクル GHG の確認を行う対象は C)上記以外バイオマスのみとした。

- A)家畜糞尿、食品残さ等 (堆肥利用される場合に限る) については、③メタン回収による GHG 削減効果が極めて大きい (118g-CO2eq/MJ-燃料)
- B)下水汚泥、食品残さ等 (堆肥利用されない廃棄物に限る) については、計上する②発酵処理工程の排出量 (7.03g-CO2eq/MJ-燃料)、④発電工程 (ガス燃焼時のメタン等排出) の排出量 (8.92g-CO2eq/MJ-燃料) の和 (15.95g-CO2eq/MJ-燃料、発電効率 35%で 47g-CO2eq/MJ-電力) が▲70%の基準を下回る

<C)上記以外バイオマスの場合に確認する輸送距離>

C)の上記以外バイオマスについて、ライフサイクル GHG 基準に達する輸送距離を計算結果した結果は以下のとおり。

表 14 上記以外バイオマスに係るライフサイクル GHG 排出量が基準に達する輸送距離

	諸元	出所	▲50%	▲70%	単位
①	基準となるライフサイクル GHG (MJ 電力当たり)	FIT 制度	90	54	g-CO2eq/MJ-電力
②	基準となるライフサイクル GHG (MJ 燃料当たり)	=①×35% ※平成 26 年度環境省委託業務「廃棄物系バイオマス利活用導入促進事業」委託業務報告書	31.5	18.9	g-CO2eq/MJ-バイオガス
③	発酵処理工程による排出量	表 7	7.03		同上
④	ガス燃焼時のメタン等排出	表 10	1.98		同上
⑤	軽油排出係数(発熱量当たり)	JRC(2017)	95.76		g-CO2eq/MJ-軽油
⑥	基準となるライフサイクル GHG に相当する発熱量当たり軽油消費量	=②-③-④)/⑤	0.235	0.103	MJ-軽油/MJ-食品残さ(湿潤)
⑦	食品残さ(湿潤)発熱量	JRC(2017)	4,906		MJ/t-食品残さ(湿潤)
⑧	基準となるライフサイクル GHG に相当する重量当たり軽油消費量	=⑥×⑦	1,152	506	MJ-軽油/t-食品残さ(湿潤)
⑨	燃費(10tトラック・積載率67.5%)	国内木質バイオマスの既定値検討	2.92		MJ-軽油/t・km
⑩	基準となるライフサイクル GHG に達する輸送距離	=⑧÷⑨	395	173	km