

ライフサイクルGHG自主的取組の フォローアップについて

令和6年11月
資源エネルギー庁

本日の論点

- 第29回WGでは、ライフサイクルGHG自主的取組の状況等について、一般社団法人バイオマス発電事業者協会（以下、BPA）、一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会（以下、木質協）からヒアリングを実施した。
- 本日は、ヒアリング結果や各業界団体等のデータを改めて分析した結果等を踏まえ、ライフサイクルGHG自主的取組の今後の方向性等について、ご議論いただきたい。

<参考> 第29回WGにおける主なご意見

- FIT/FIPにおける対象事業者全体に対するライフサイクルGHG自主的取組の参加率を理解した上で議論を進めることが重要。
- 情報開示ができない理由は何か、開示してもらうためにサポートできることは何か。（業界団体からは、発電事業者が複数の会社からなるコンソーシアムの場合、各社の合意形成が課題である旨説明あり）
- ライフサイクルGHGが大きい結果の場合、事業者は情報開示しにくいものとする。ライフサイクルGHG削減に向けた取組を業界団体等で情報共有することが効果的。
- ライフサイクルGHG既定値は保守的に設定されているため、個別計算のほうがより実態に近い算定値となり、改善余地のある工程も明らかになる。
- ライフサイクルGHG自主的取組はまだ初年度であるが、時系列データを蓄積していくと削減努力が分かりやすい。

<参考> FIT/FIP制度におけるバイオマス発電のライフサイクルGHG基準

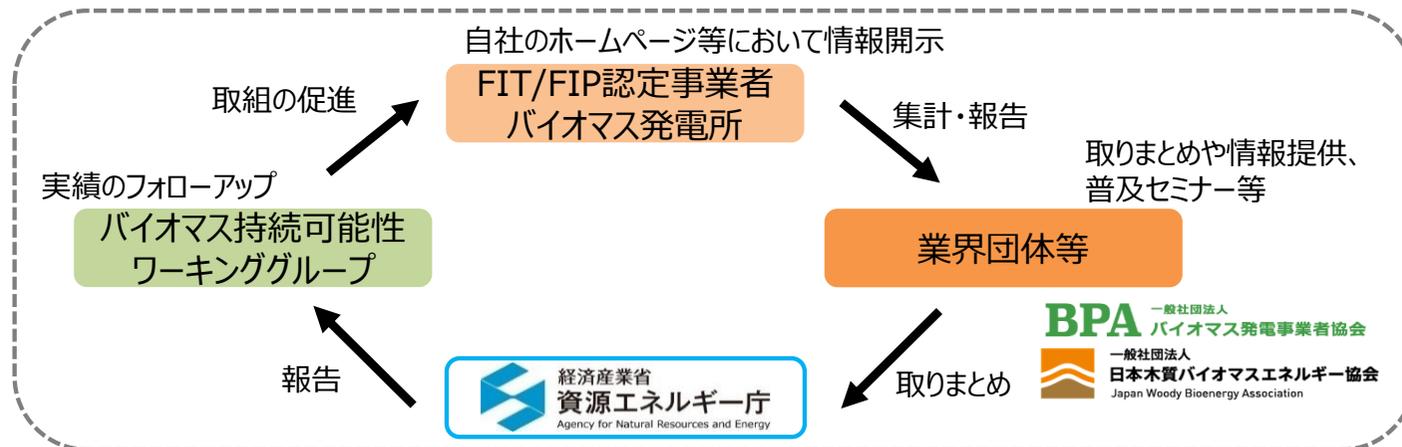
- FIT/FIP制度におけるバイオマス発電のライフサイクルGHG排出量の基準では、2030年度に使用する燃料については比較対象電源に対し70%削減を求めており、それまでの間は50%削減を求めている。
- また、基準適用されない案件も含め、自主的取組によりライフサイクルGHGの排出削減に努めることとしている。

FIT/FIP制度におけるバイオマス発電のライフサイクルGHG基準

		比較対象電源ライフサイクルGHG(180g-CO ₂ eq/MJ電力)に対する削減率		
		2023~2029年度	2030年度	2031年度以降
国内森林に係る木質バイオマス 輸入木質バイオマス 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス	2021年度までの既認定	-		
	2022年度以降の認定	▲50%	▲70%	2025年度頃目途に検討
廃棄物系区分バイオマス	2023年度までの既認定	-		
	2024年度以降の認定	▲50%	▲70%	2025年度頃目途に検討

- <備考>
- ※比較対象電源は、2030年のエネルギーミックスを想定した火力発電とする。
 - ※ライフサイクルGHGの基準の確認対象とするのは1,000kW以上の案件に限る。
 - ※ライフサイクルGHGの基準の確認対象とならない案件も含め、木質バイオマス等はGHG排出削減に向けた自主的取組に努めることとする。
 - ※ライフサイクルGHGの基準の確認対象とならない既認定案件についても、燃料の計画変更の認定を受ける場合には、使用する全ての燃料に基準の適用を受けるものとする。
 - ※廃棄物系区分バイオマスとは、メタン発酵ガス発電（バイオマス由来）、建設資材廃棄物、廃棄物・その他バイオマスをいう。

ライフサイクルGHG自主的取組の概要



ライフサイクルGHG自主的取組のデータについて

- 各団体等または自社HP等のみで公表しているライフサイクルGHG自主的取組（2023年度実績）のデータを事務局にて集約。
- なお、データの報告単位や工程毎データの有無等、事業者によって情報公開の範囲は異なる。

ライフサイクルGHG自主的取組（2023年度実績）のデータについて

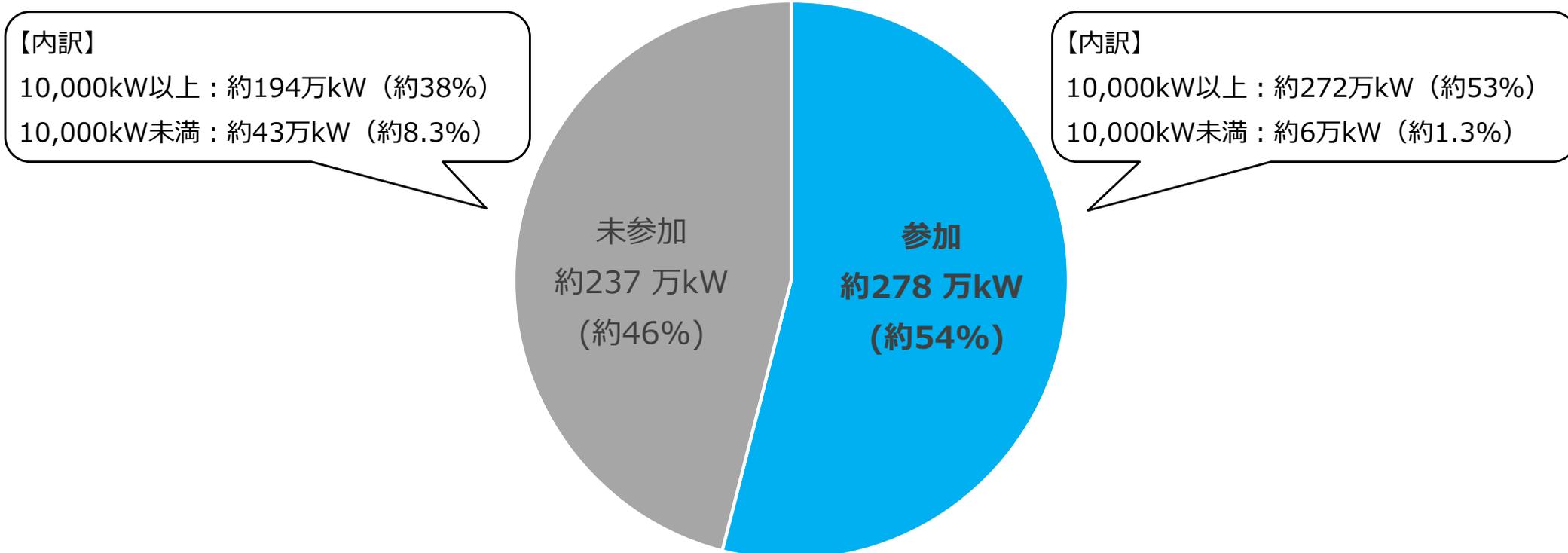
	BPA	木質協	自社HP等のみ	合計
対象データ	団体に報告された公表データ (第29回WGにてヒアリング)	団体に報告された公表データ等 (第29回WGにてヒアリング)	団体には報告されず 自社HP等のみでの公表データ	—
対象発電所数	44発電所 ※うち1件は木質協と重複	7発電所 ※うち1件はBPAと重複	15発電所	65発電所
うち熱電併給	1発電所	0発電所	1発電所	2発電所
うち石炭混焼	4発電所	1発電所	5発電所	10発電所
合計出力 (バイオ比率考慮後)	約199万kW (平均 約4.5万kW)	約10万kW (平均 約1.5万kW)	約70万kW (平均 約4.7万kW)	約278万kW (平均 約4.3万kW)
データ件数	調達事業者単位・86件	調達事業者単位・184件 (5発電所分) 発電系統単位・3件 (1発電所分) 単位不明・6件 (1発電所分)	調達事業者単位・55件	334件
データ件数における 国産燃料の割合	約31%	約99%	約32%	約70%

ライフサイクルGHG自主的取組の参加状況について

- ライフサイクルGHG自主的取組（2023年度実績）については、**対象事業者の約54%が参加**している状況（バイオマス比率考慮後の発電出力ベース）。
- 内訳としては、参加／未参加ともに10,000kW以上の大型案件の占める割合が大きく、**参加率向上の観点からは、特に大型案件の参加を促進させることが効果的**であると考えられる。

ライフサイクルGHG自主的取組（2023年度実績）の参加状況

※ライフサイクルGHG自主的取組は、事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）に定められている推奨事項（努力義務）



※2023年度末までに運転開始報告があり、間伐材等由来、一般木質バイオマス・農産物バイオマスの設備区分に加え、建設資材廃棄物の設備区分のうち使用燃料に一般木質バイオマス等がある案件を集計（n=283）。

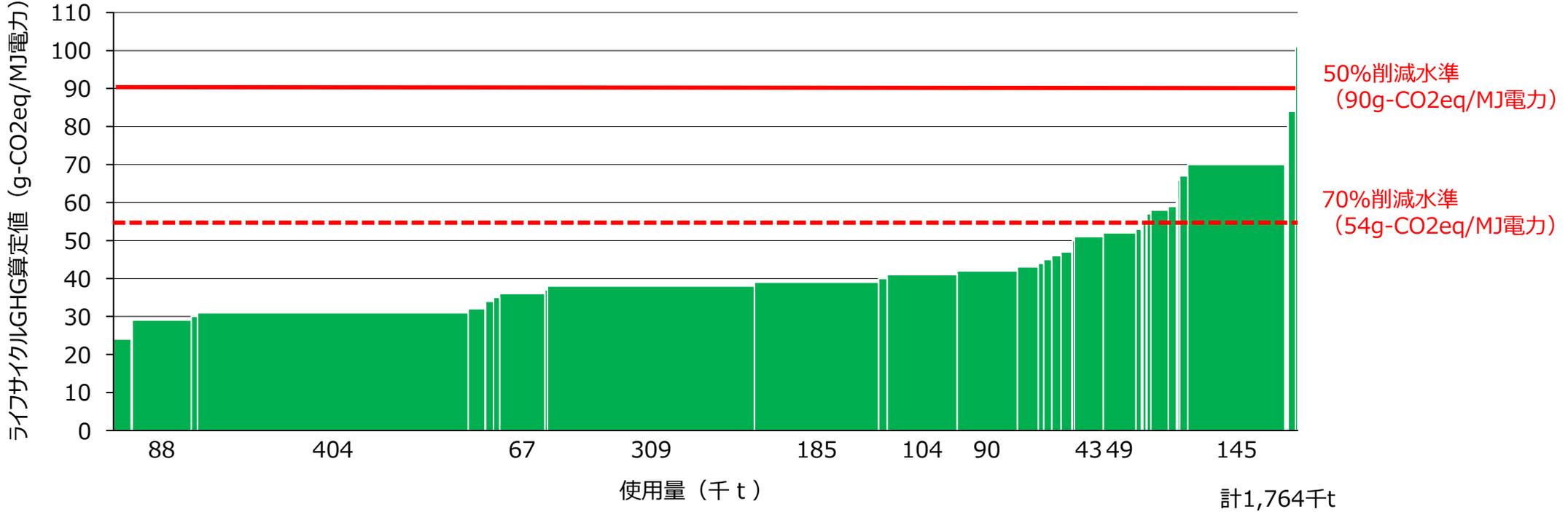
※バイオマス比率考慮後の発電出力ベース。

※参加状況に係る事業者のリストは、参考資料1を参照。

① 燃料種毎のライフサイクルGHG算定値の傾向

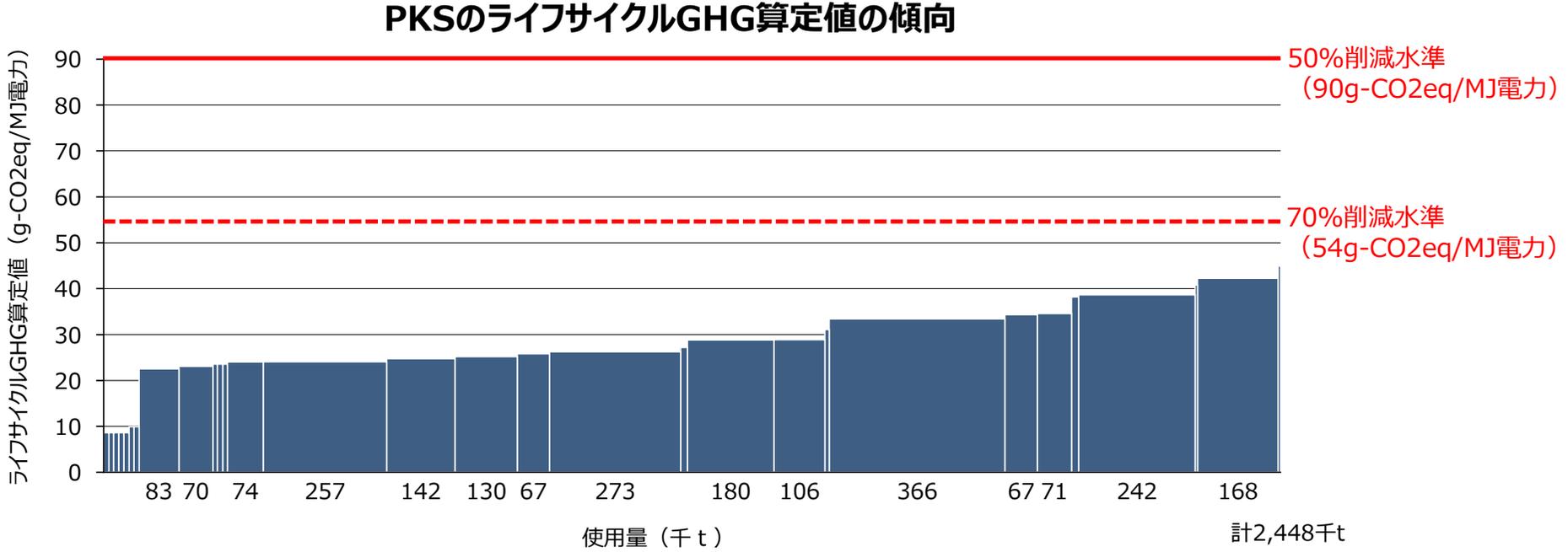
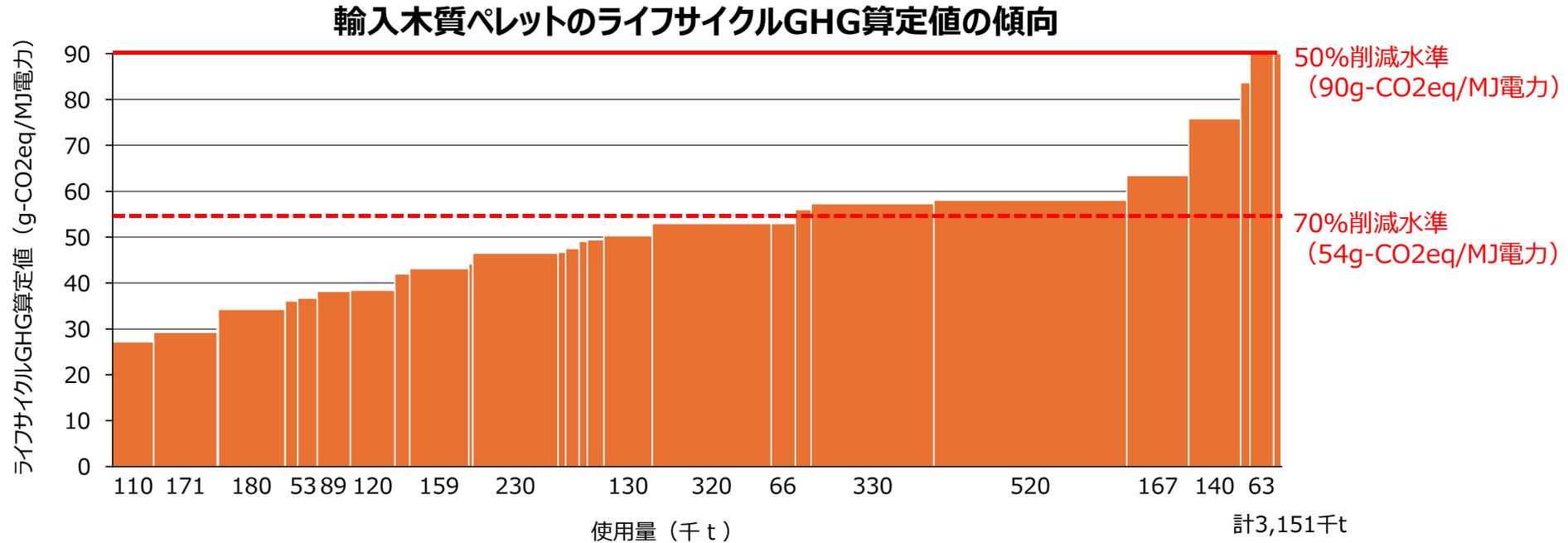
- 燃料種別の使用量データ毎のライフサイクルGHG算定値について、傾向は以下のとおり。
 - 国内木質チップ：ほぼ全てで50%削減水準を下回るが、70%削減水準は一部上回る（使用量ベースで1割強）。
 - 輸入木質ペレット：全てで50%削減水準を下回るが、70%削減水準は一部上回る（使用量ベースで4割程度）。
 - PKS：全てで70%削減水準を下回る。
 ※PKSは主な目的生産物ではなく、既定値の対象工程に加工を含んでいないことから、算定値も小さくなるものと考えられる。

国内木質チップのライフサイクルGHG算定値の傾向



※燃料種別の使用量毎に算定値のデータが揃っているものを対象に集計 (n=219)

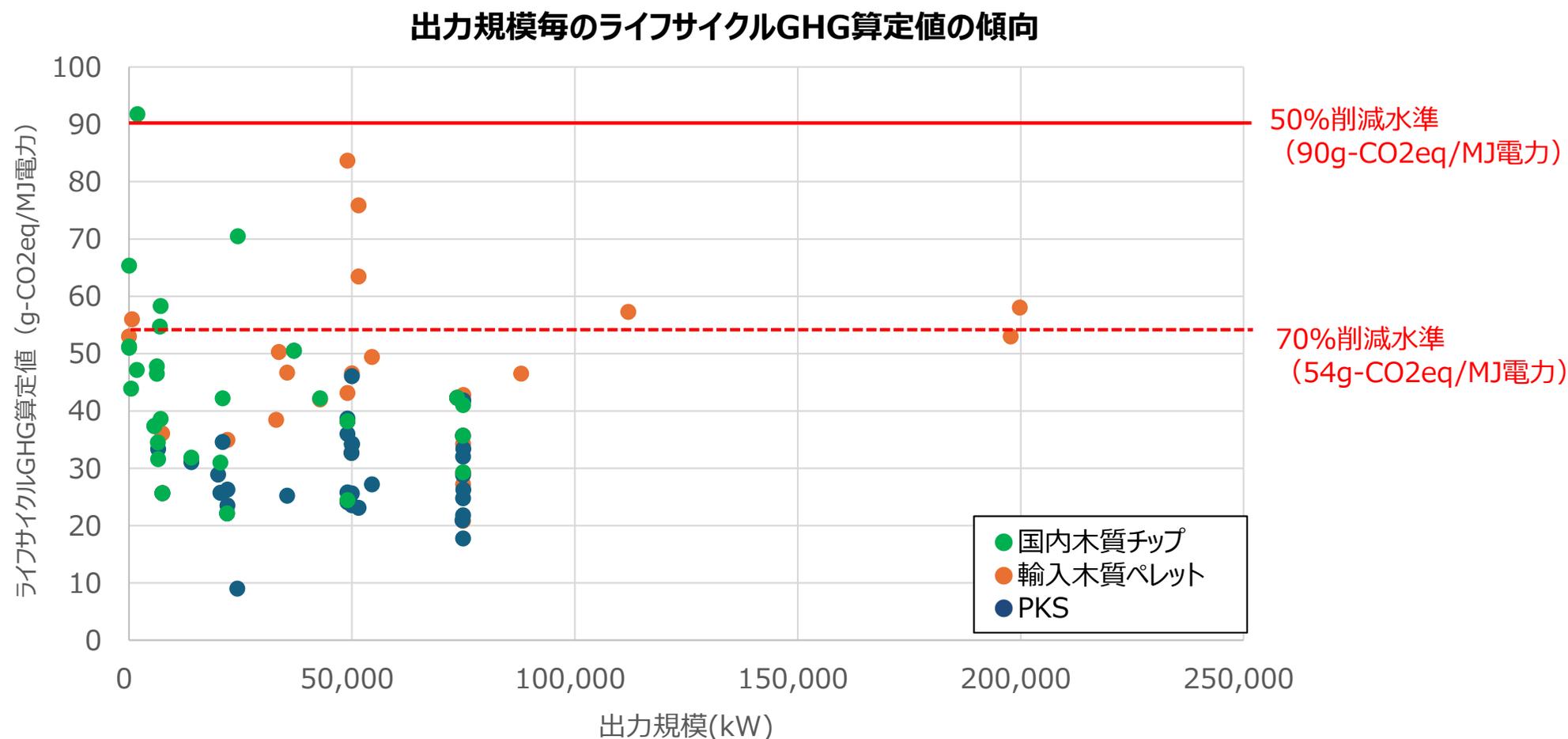
①燃料種毎のライフサイクルGHG算定値の傾向



※燃料種別の使用量毎に算定値のデータが揃っているものを対象に集計 (n= 輸入木質ペレット : 29、PKS : 31)

②出力規模毎のライフサイクルGHG算定値の傾向

- 燃料種別の出力規模毎のライフサイクルGHG算定値について、傾向は以下のとおり。
- 燃料種別でみて、出力規模とライフサイクルGHG算定値との間に、有意な傾向はみられない。
- 国内木質チップとPKSは中小規模を中心に使用されており、輸入木質ペレットは大規模まで幅広く使用されている傾向がみられる。

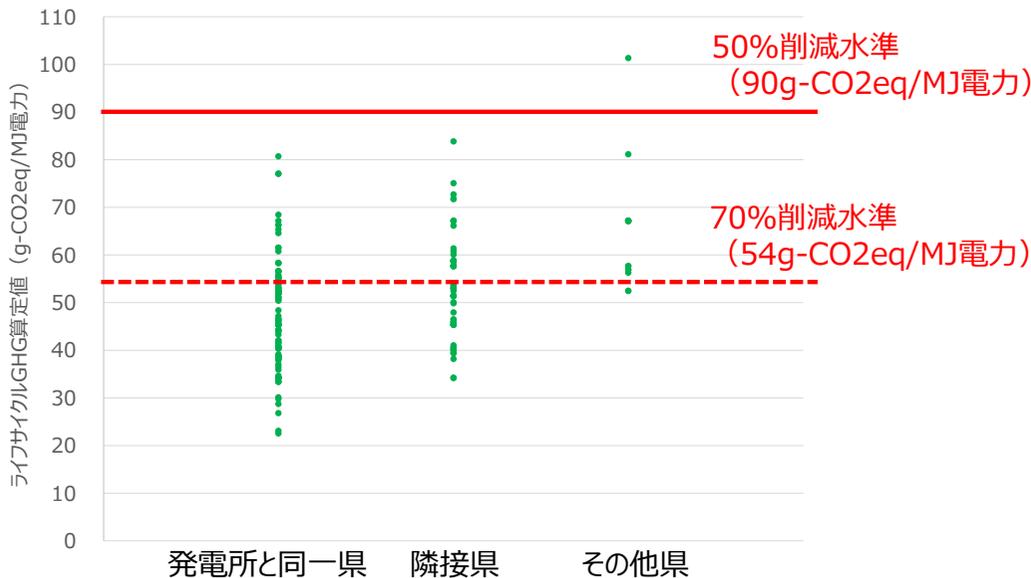


※燃料種別の出力規模毎に算定値のデータが揃っているものを対象に集計 (n= 国内木質チップ : 29、輸入木質ペレット : 30、PKS : 35)
※グラフの各点は上記データをプロットしたものであり燃料使用量の分布を表したものでないことに留意。

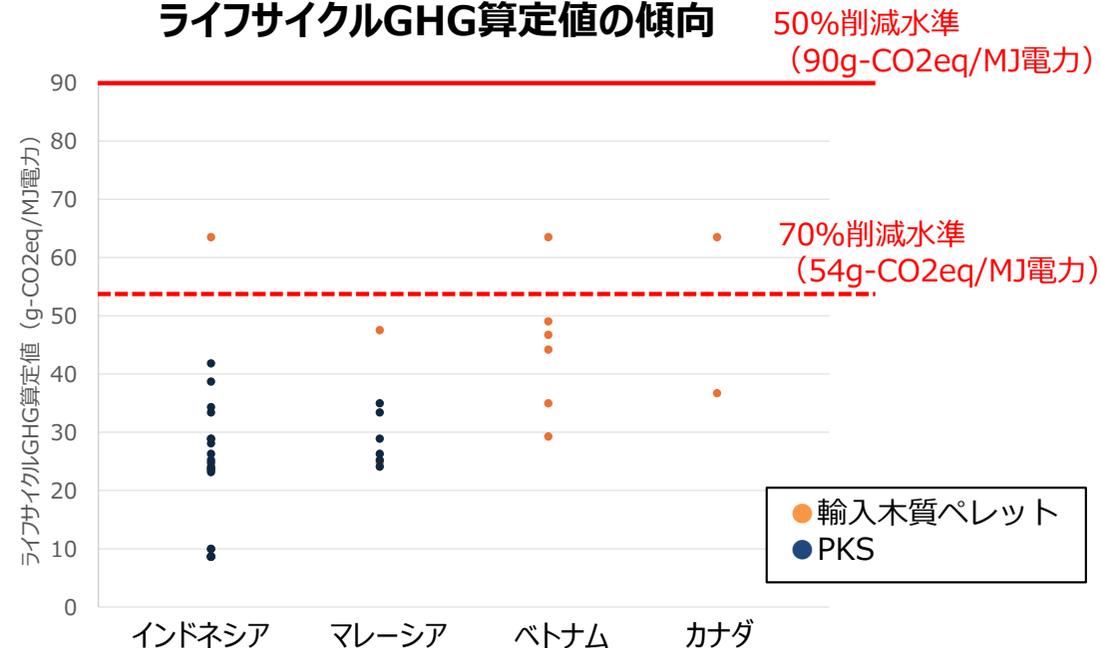
③ 調達地域毎のライフサイクルGHG算定値の傾向

- **燃料種別の調達地域毎のライフサイクルGHG算定値**について、傾向は以下のとおり。
- **国内木質チップ**：調達地域が発電所の**立地場所から離れるほど、ライフサイクルGHG算定値が大きくなる傾向**。既定値で想定しているように、輸送距離区分に応じた値が用いられていると考えられる。
- **輸入木質ペレット**：輸送距離は、北米のほうが東南アジアよりも長くなると考えられるが、**データ数が限られることもあり、有意な傾向はみられない**。
- **PKS**：マレーシアよりもインドネシアのほうがライフサイクルGHG算定値の幅が広いが、**平均でみると有意な傾向はみられない**。

国内木質チップの調達地域毎のライフサイクルGHG算定値の傾向



輸入燃料の調達地域毎のライフサイクルGHG算定値の傾向



※燃料種別の調達地域毎に算定値のデータが揃っているものを対象に集計 (n= 国内木質チップ : 189、輸入木質ペレット : 11、PKS : 27)
 ※グラフの各点は上記データをプロットしたものであり燃料使用量の分布を表したものでないことに留意。

④ 工程毎のライフサイクルGHG算定値の傾向

- 国内木質チップの工程毎のライフサイクルGHG算定値について、傾向は以下のとおり。

- 輸送工程：

概ね既定値を整理した際に想定されていた輸送方法等がとられていると考えられる。

- チップ加工工程：

全体に占める割合が大きい。輸送工程の算定値が相対的に抑えられていることに加え、加工工程の既定値の算定根拠に、保守的な原単位を用いていることも影響していると考えられる。

国内木質チップの工程毎のライフサイクルGHG算定値の傾向

単位：g-CO₂eq/MJ-燃料

	輸送工程 (原料収集)	輸送工程 (原料輸送)	加工工程	輸送工程 (国内)	発電
平均値	1.65 (17%)	1.11 (11%)	4.39 (49%)	2.93 (18%)	0.41 (5%)
中央値	1.65 (17%)	0.66 (8%)	4.39 (51%)	2.55 (15%)	0.41 (5%)
(参考) 国内木質チップ (林地残材等) のライフサイクルGHG既定値	1.65	10トン車で 20km輸送の場合 0.66	4.39 ※Jクレジット制度 方法論の 原単位を使用	10トン車で 100km輸送の場合 2.55	0.41

※国内木質チップの工程毎に算定値のデータが揃っているものを対象に集計 (n=180)

※ () 内はライフサイクルGHG算定値全体に占める割合

ライフサイクルGHG自主的取組の分析結果まとめ

- 自主的取組データを改めて分析した結果、以下のとおり
 - ライフサイクルGHG算定値については、ほぼ全てのデータで50%削減水準を下回る一方で、70%削減水準については一部上回るデータがあった。
 - 燃料種別でみて、出力規模とライフサイクルGHG算定値との間に、有意な傾向はみられなかった。なお、国内木質チップとPKSは中小規模を中心に使用されており、輸入木質ペレットは大規模まで幅広く使用されている傾向がみられた。
 - 国内木質チップは、調達地域が発電所の立地場所から離れるほど、算定値が大きくなる傾向がみられた。また、チップ加工工程の算定値は、全体に占める割合が大きい傾向がみられた。
 - 輸入木質ペレット・PKSは、現時点ではデータ数が限られること等から、調達地域毎などの有意な傾向はみられなかった。
- なお現時点では、自主的取組の参加率が約半数であることや、事業者によって情報公開の範囲が異なること等から、限られたデータでの分析であることに留意。今後の公表データの充実や燃料調達環境の変化等に伴い、削減水準の達成状況等も変化する可能性がある。

ライフサイクルGHG自主的取組の今後の方向性について（案）

【フォローアップの総括】

- ライフサイクルGHG自主的取組については、今回が取組初年度（2023年度）として、各団体が中心となって積極的に取組への参加を促しつつ、各団体の知見や専門性等を活かして情報を取りまとめることができた。業界団体等を経由したフォローアップを行うことで、ライフサイクルGHG算定値の状況などを一定程度、把握することができたと考えられる。

【取組の普及促進】

- 業界団体等からは、今後もライフサイクルGHG自主的取組の普及を促進していく意向が示されており、具体的には、ライフサイクルGHGの算定体制構築やバイオマス生産プロセスの最適化、燃料調達戦略の見直し、発電所のエネルギー効率向上等を図ることとしている。
- こうした取組を進めることで、各団体に知見が蓄積され、各事業者との先進事例の共有やネットワークの拡大等を通じて、バイオマス発電業界全体としての取組の底上げが期待される。
- また、自主的取組データの充実や時系列での整理、個別計算の普及など、ライフサイクルGHG削減に向けた取組が、より透明性をもって示されることで、燃料の持続可能性の確保だけでなく、加工・輸送工程等の見直しによる燃料コストの低減や、脱炭素電源としての環境価値の向上など、バイオマス発電の信頼性確立に繋げていくことも期待される。

【今後の対応】

- したがって、来年度以降も引き続き、業界団体等が中心となって、ライフサイクルGHG自主的取組を促進するとともに、取組状況を本WGにおいてフォローアップしていくこととしてはどうか。なお、国としても関係省庁が連携し、引き続き、周知広報やセミナー実施など必要な対応を行うこととする。