

家庭系廃食用油－推計手法 消費量

- 全国油脂事業協同組合連合会の調査により、事業系の発生量や利用量は概ね把握されている。一方で、事業系廃食用油に比較して家庭系廃食用油については、根拠となるデータが乏しく、不確実性が高い。
- 本事業では、家庭系廃食用油の消費量、発生量、利用量、利用可能量の推計と情報の整理を行った。
- 家庭系の食用油の消費量については、先行研究から1世帯当たりの消費量を全国の世帯数に乗じて推計した。農林水産省の「平成17年度食料品消費モニター第1回定期調査結果」では、家庭における植物油の1ヶ月平均使用量は300～500gと記載されている。2018年の他の先行研究では平均値は313～582g／月であった。本事業では、1世帯当たりの消費量を300～500g／月の幅で推計したところ、21.9～36.5万t／年となった。

消費量	推計手法（案）	備考
21.9～36.5万t／年	消費量 ＝全国世帯数※1×平均油消費量 ※2	世帯数は総務省のデータより、60,779,141世帯※1 1世帯当たりの食用油消費量は、300～500g／月と想定。※2

【推計に使用した数値等の根拠】

※1 総務省、令和6年住民基本台帳人口・世帯数、https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/daityo/jinkou_jinkoudoutai-setaisuu.html

※2 農林水産省、「平成17年度食料品消費モニター第1回定期調査」によると、植物油の1ヶ月平均使用量は300g～500gと記載、
https://www.maff.go.jp/j/heyah/h_monitor/pdf/h1701.pdf

※2 石川博美、「家庭における食用油脂の使用実態に関する調査」（2018）によると、油の消費量の平均値は313g～582gと記載、
<https://bunkyo.repo.nii.ac.jp/records/7118>

【その他参考とすべきデータ】

（一社）日本植物油協会は、植物油製造企業から、容器の容量別の製品供給量を推計しており、内容量が8kg未満の容器を家庭用として想定し、R4年度の食用植物油の8kg未満の容器の供給量は37.4万tと推計している。本データは全国油脂事業協同組合連合会の調査においても、消費量は同データから引用されている（8kg未満の容器は、1.5kg以下が主流であり、500g以下も増えている）。

なお、日本植物油協会の公表数値37.4万tは、本事業の調査結果の1世帯当たりの消費量を500g／月と設定した値と近い結果となった。

（出所）一般社団法人日本植物油協会、8植物油の利用と消費、https://www.oil.or.jp/kiso/seisan/seisan08_01.html

家庭系廃食用油－推計手法 発生量

■ 家庭系廃食用油の発生量については、3つの方法で推計した。

①全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会が毎年実施している「バイオディーゼル燃料取組実態等調査」において、自治体における家庭系廃食用油の回収量を調査している。ほとんどの自治体では回収量が不明である一方、56市町村から回答があり、各自治体の回収量を世帯数で除すると、1世帯当たりの回収量平均は、0.3L／年であった。回収量平均0.3L／年を全国の世帯数に乘じた量を発生量の①とした。

②56自治体で最も回収量の多かった自治体の1世帯当たりの回収量最大値は0.7L／年であったため、これを全国の世帯数に乘じた量を②とした。

③農林水産省の「平成17年度食料品消費モニター第1回定期調査結果」では、食用油のうち「揚げ油としての利用は1割」と回答した人の割合が最も多い。また、使用済の揚げ油は、「半数以上の家庭で別の料理で使い切ることなく廃棄される」ということから、消費量の約1割が揚げ物に利用され、ほぼ廃棄されると推計した量を発生量の③とした。

	量	推計手法（案）	備考
①発生量	1.6万 t／年	①発生量＝1世帯当たりの回収量平均値×全国世帯数 ×0.9÷1000 (世帯数60,779,141※1)	1世帯当たりの回収量平均値は0.3L※2 Lからtへの換算係数0.9※3
②発生量	3.8万 t／年	②発生量＝1世帯当たりの回収量最大値×全国世帯数 ×0.9÷1000	1世帯当たりの回収量最大値は0.7L※2 Lからtへの換算係数0.9
③発生量	2.2万～3.7万 t／年	③発生量＝消費量（全国世帯数×平均油消費量）÷0.1	1世帯当たりの食用油消費量は300～500 g／月 と想定※4 廃棄される量は全体の約1割と想定※4

【推計に使用した数値等の根拠】

※1 総務省、令和6年住民基本台帳人口・世帯数、https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/daityo/jinkou_jinkoudoutai-setaisuu.html

※2 全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会、2024年度バイオディーゼル燃料取組実態等調査結果より、<https://www.iora.jp/activity/bdfk/docs/>

※3 環境省、産業廃棄物の体積から重量への換算係数（参考値）、https://www.env.go.jp/recycle/waste/nt_061227006.pdf

※4 農林水産省、「平成17年度食料品消費モニター第1回定期調査」、https://www.maff.go.jp/j/heyah/h_moniter/pdf/h1701.pdf

家庭系廃食用油－推計手法 利用量・利用可能量

- ヒアリング調査から家庭系廃食用油は品質が良いものが多く、回収した家庭系廃食用油はほぼ全量利用されているため、利用量・利用可能量の推計では、環境省の一般廃棄物処理実態調査を元に推計を行った。
- 家庭系廃食用油の利用量については、環境省の一般廃棄物処理実態調査結果（令和4年度実績値）より、市区町村等による分別収集によって資源化された割合と量が表示されており、その数値を使用した。また、利用可能量については、発生量で推計した3つの方法に基づき、各発生量から利用量（回収量）をそれぞれ減じて推計した。利用可能率は分母が異なるので算出対象外とした。
- 留意点としては、資源化された量はバイオディーゼル燃料化のみとなり、石けん等へのリサイクルの量は含まれておらず、また、原料の廃食用油からバイオディーゼル燃料化される際の歩留まり等も考慮されていないため、発生量から利用量を減じて利用可能量を推計すると、推計結果よりも実際の利用可能量は少ない可能性がある。

	量	推計手法（案）	備考
利用量	4,030 t／年	環境省「R4一般廃棄物処理実態調査結果」から資源化量（実績値）※1	回収量＝利用量と定義。 資源化量はバイオディーゼル燃料化のみが対象。
①利用可能量	1.2万 t／年	①利用可能量＝ (1世帯当たりの回収量平均 × 全国世帯数 × 0.9 ÷ 1000) － 利用量	1世帯当たりの回収量平均は0.3L※2 Lからtへの換算係数0.9※3
②利用可能量	3.4万 t／年	②利用可能量＝ (1世帯当たりの回収量最大値 × 全国世帯数 × 0.9 ÷ 1000) － 利用量	1世帯当たりの回収量最大値 0.7L※2 Lからtへの換算係数0.9
③利用可能量	1.8～3.2万 t／年	③利用可能量＝ (消費量（全国世帯数 × 平均油消費量） ÷ 0.1）－ 利用量	1世帯当たりの食用油消費量は、300～500 g／月と想定※4 廃棄される量は全体の約1割と想定※4

【推計に使用した数値等の根拠】

- ※1 環境省、一般廃棄物処理実態調査結果（R4）、https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/
環境省の「一般廃棄物処理実態調査」では、現在「資源化量」のみ把握。（回収量については、今後調査予定。）
- ※2 全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会、2024年度バイオディーゼル燃料取組実態等調査結果より、<https://www.jora.jp/activity/bdfk/docs/>
- ※3 環境省、産業廃棄物の体積から重量への換算係数（参考値）、https://www.env.go.jp/recycle/waste/nt_061227006.pdf
- ※4 農林水産省、「平成17年度 食料品消費モニター 第1回定期調査」、https://www.maff.go.jp/j/heya/h_moniter/pdf/h1701.pdf

	消費量	発生量※5	利用量	利用可能量
事業系廃食用油※6	－	約40万t／年※7	約38万t	－ ※8
家庭系廃食用油	21.9～36.5万t／年	1.6 ～3.8万t／年	4,030 t／年	1.2～3.4万t

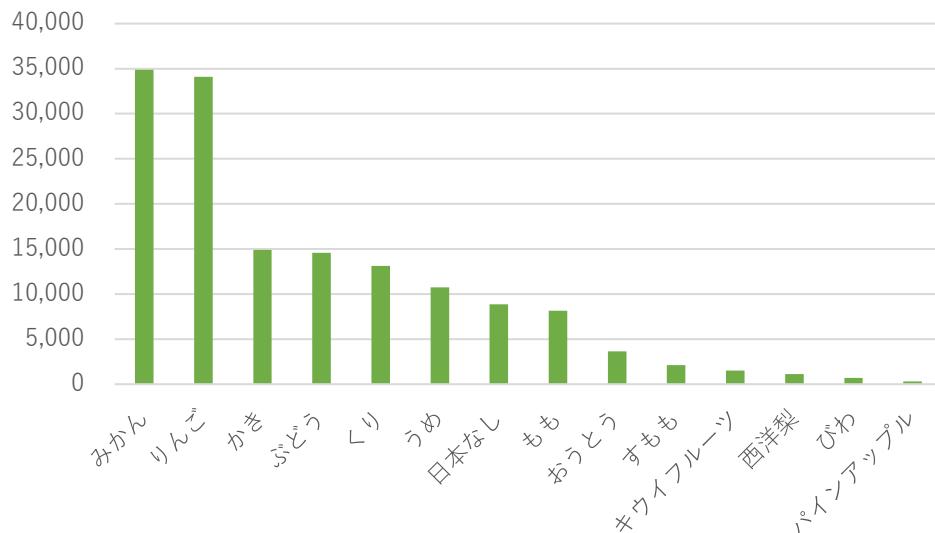
- ※5 環境省の委託事業（R4-R5）で、京都高度技術研究所とカネカが共同で行った実証事業では、飲食店のグリーストラップから回収可能な油脂の賦存量が一定量あると報告されている。しかし、グリーストラップから回収した油脂は、重油ボイラーで利用されるなど既存利用もあることや、またブラウングリースは低品質のため燃料利用するためには、更なる技術開発とコストが必要であることから、本事業の資料中ではグリーストラップ油脂の量は含んでいない。
- ※6 全国油脂事業協同組合連合会、https://zenyuren.or.jp/document/220407_ucorecycleflow_r3.pdf
- ※7 主要指標のバイオマスの「食品廃棄物」に事業系廃食用油は一部含まれ、家庭系廃食用油は含まれていない。事業系のうちのどの程度の量が含まれているか不明となっている。今後、廃食用油の利活用が本格化した際に、事業系の発生量・利用量が「食品廃棄物」と重複しないよう区別することが必要である。
- ※8 事業系は全国油脂事業協同組合連合会の調査を参照している。事業系で品質の良い廃食用油は全量有効利用されている実態に即し、発生量に対して利用量を減じた量は、再利用が難しい低品質原料であることから、利用可能量には含めていない。

果樹剪定枝－概況

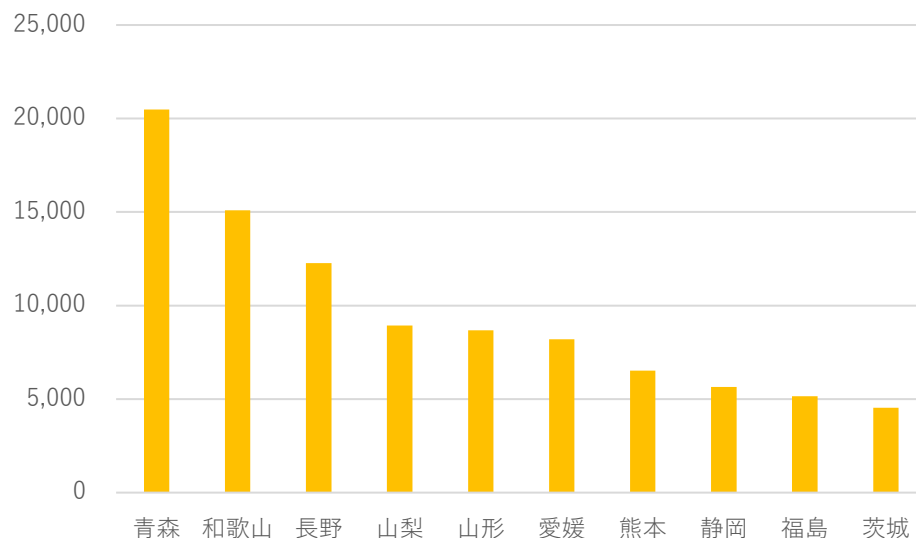
- 果樹剪定枝は、果樹栽培が盛んな地域に偏在するバイオマスであるものの、47都道府県全てにおいて果樹栽培が行われており、国内に生産地が点在していることから、全国的な取組が期待でき、一部で先進的な取組を実施している地域もある。
- 果樹剪定枝の有効利用が進んでいる地域がある一方で、発生した果樹剪定枝の利用先がなく、野焼きされている地域もある。野焼きしてしまうと、煙や臭気の発生等の環境影響があることから、自治体でも課題として認識されているが、有効な解決策が見いだせていない。
- 農林水産省の作況調査（果樹）では、パインアップル、キウイフルーツ、みかん、りんご、西洋なし、かき、くり、日本なし、ぶどう、もも、すもも、びわ、おうとう、うめの14品目の果樹について、収穫面積、収穫量及び出荷量が毎年報告されている。
- 作況調査によると、果樹別栽培面積では、みかん、りんごがほぼ同量で上位を占めた。都道府県別果樹栽培面積では、上位10県のうち、青森県が2万haを超えている。R5年度の果樹栽培における全国の合計面積は、148,708haであった。

国内の果樹栽培における果樹別面積及び都道府県別面積

果樹別 栽培面積 単位：ha



都道府県別 果樹栽培面積 単位：ha



果樹剪定枝－推計手法 発生量 1/2

- 農林水産省の作況調査（果樹）では、14品目の果樹について、収穫面積、収穫量及び出荷量が毎年報告されている。この14品目のうち、先行研究から面積当たりの発生量原単位が把握可能な12品目（パインアップルとキウイフルーツを除く）について発生量の調査を行った。発生量は、果樹栽培面積にそれぞれの原単位を乗じて、都道府県別と全国合計の数値を算出した。

- 発生量の多い上位10県は、果樹栽培面積の多い10県と一致したが、品種により発生量に差があった。全国のは発生量は、60.3万 wet-t/年であった。

12品目の果樹剪定枝の発生量（上位10県と全国合計）

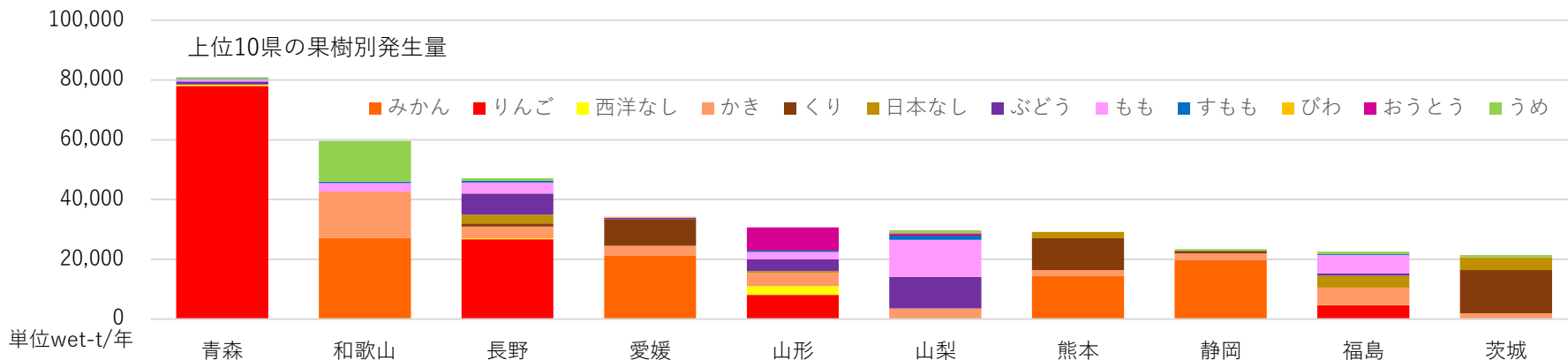
単位：千wet-t/年

品目	原単位 (t/ha)		果樹面積 千ha	みかん	りんご	西洋なし	かき	くり	日本なし	ぶどう	もも	すもも	びわ	おうとう	うめ	合計 千wet-t/年
みかん	4.1															
りんご	4.0	青森	20		78	0.5				1.1	0.6	0.2			0.6	80.9
西洋なし	3.7	和歌山	15	27.2			15.5				2.8	0.5	0.1		13.6	59.6
かき	6.3	長野	12		26.7	0.3	4.0	1.1	2.9	7	3.7	0.6			0.8	47.1
くり	4.7	愛媛	8	21.3			3.3	8.9		0.4	0.2		0.1			34.2
日本なし	5.0	山形	9		8.1	3.0	4.5		0.5	3.9	2.5	0.4		7.8		30.7
ぶどう	2.8	山梨	9		0.2		3.3			10.6	12.4	1.4		0.8	1.0	29.7
もも	4.0	熊本	7	14.4			2.0	10.7	2.1							29.1
すもも	1.8	静岡	6	19.7			2.3	0.9							0.6	23.4
びわ	2.8	福島	5		4.6	0.1	5.9		3.9	0.8	6.2	0.2			0.9	22.6
おうとう	2.8	茨城	5				2.0	14.4	4.2						0.8	21.4
うめ	2.8	全国合計	147	143	136.4	4.2	93.9	61.6	44.4	40.8	32.6	3.8	1.9	10.2	30.1	602.8

（原単位出所）佐野貴司・三浦秀一、「木質バイオマスエネルギーの地域別利用可能性に関する研究」、第22回エネルギー・資源学会研究発表会講演論文集（2003）p329-334（本研究の原単位は湿重量基準）

【含水率について】

- 含水率については、NEDOの「再生可能原料アベイラビリティ調査」では、先行研究から50%と設定している。
- 国土技術政策総合研究所の「都市由来植物廃材のエネルギー利用手法等に関する技術資料」においても、剪定枝の含水率（湿潤量基準）は由来に関わらず全て50%と設定。



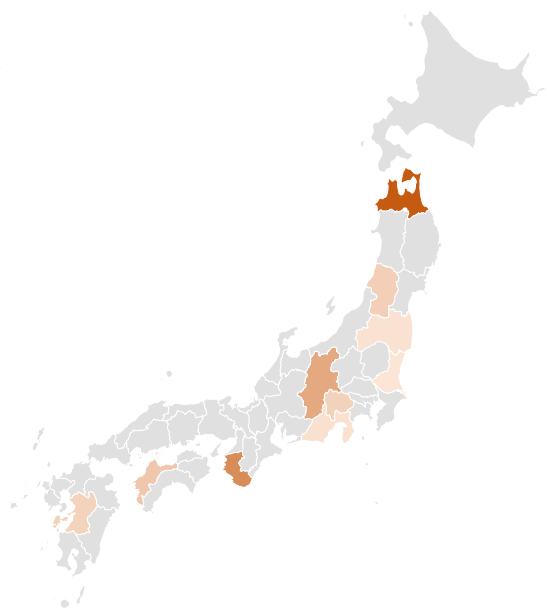
（出所）農林水産省、R5年作況調査（果樹）結果より日本有機資源協会作成、https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_kazuyu/

果樹剪定枝－推計手法 発生量 2/2

- 農林水産省の作況調査（果樹）から、発生量原単位が把握可能な12品目の発生量の調査と共に、都道府県別の面積当たりの果樹剪定枝の発生密度を調べたところ、発生量上位10県とは必ずしも一致しなかった。発生密度の高い場所は、発生密度の低い場所よりも回収・運搬に係るハードルが少し下がる可能性がある。
- また、発生量も発生密度も高い県は、上位10県中8県であった（下記表中の緑色箇所）。後述する利用量の推計では、青森県が利用率70%であることから、有効利用が進む自治体をモデルケースとした横展開が期待される。

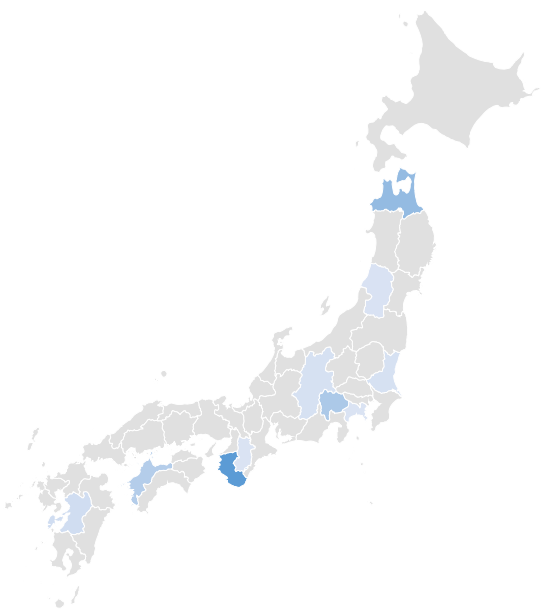
12品目の発生量上位10県

発生量上位10県 千wet-t/年	
青森県	80.9
和歌山県	59.6
長野県	47.1
愛媛県	34.2
山形県	30.7
山梨県	29.7
熊本県	29.1
静岡県	23.4
福島県	22.6
茨城県	21.4



12品目の発生密度上位10県

発生密度上位10県 wet-t・年/ha	
和歌山県	0.126121
青森県	0.083898
山梨県	0.066497
愛媛県	0.060340
熊本県	0.039310
茨城県	0.035126
長野県	0.034710
山形県	0.032908
神奈川県	0.032469
奈良県	0.032112



（出所）農林水産省、R5年産作況調査（果樹）結果より日本有機資源協会作成、https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_kazyu/

（出所）国土地理院、「R6全国都道府県市区町村別面積調」より日本有機資源協会作成、
<https://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO/backnumber/GSI-menseki20240701.pdf>

果樹剪定枝－推計手法（案）利用量

- 果樹剪定枝の利用量および利用率については、積極的な取組が進められている自治体と、利活用が進んでいない自治体で差が大きい。
- NEDO「再生可能原料アベイラビリティ調査（2022年度）」では、バイオマスタープランで得られている5県の未利用率の平均値（63%）を全国一律の値として用いている。
- 本調査では、都道府県バイオマス活用推進計画（全20道府県が策定）とバイオマス産業都市構想（全103市町村が策定）において、2県9市町村が公表している果樹剪定枝の利用率を用いて推計する（利用率0%と公表されているデータも含む）。この2県9市町村の利用率の平均値を出したところ23%であった。全国発生量に利用率23%を乗じた数値を利用量として、利用可能量は、全国発生量から利用量を減じた数値とした。
- 利用用途は、チップ化した後の燃料利用や堆肥化が多い。利活用のためには、他の剪定枝と同様に、発生時期が特定の時期に集中することや、保管場所や利用先の確保、効率的な収集システムの構築等の課題は多岐に渡るが、野焼き処分による環境影響に苦慮されている自治体が多いことから、利用促進が望まれる。

都道府県バイオマス活用推進計画とバイオマス産業都市構想における果樹剪定枝の利用率

果樹剪定枝の公表利用率※

青森県	70%
鳥取県北栄町	56.1%
長野県長野市	48%
新潟県	25%
宮城県加美町	24%
静岡県浜松市	24%
富山県射水市	9%
三重県多気町	2%



りんごの樹
（写真出所）日本有機資源協会撮影

■参考：利用率の高い青森県

青森県の剪定枝は主にりんごの剪定枝を活用しており、2015年から6,250kWの木質バイオマス発電所「津軽バイオマスエナジー（株式会社タケエイが投資）」が、剪定枝を燃料利用している。

FIT燃料は、周辺の山林で発生する間伐材のほか、りんごの剪定枝を利用しており、りんごの剪定枝は、有価物かつ由来証明が出され、24円/kWh区分のFIT売電を行っている。

単位wet-t/年

	発生量	利用量（率）	利用可能量（率）
果樹剪定枝	60.3万t	13.9万t（23%）	46.4万t（77%）

※利用率0%の3市町村は、利用率の集計には含むが地図上には表示せず

（出所）農林水産省、「都道府県及び市町村のバイオマス活用推進計画について」より日本有機資源協会作成、

https://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/b_kihonho/local/keikaku_sakutei.html

（出所）農林水産省、「バイオマス産業都市の取組」より日本有機資源協会作成、https://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/b_sangyo_toshi/b_sangyo_toshi.html

街路樹剪定枝－概況

- 街路樹剪定枝については、八王子市、府中市など自治体によっては独自調査を行っている事例もあるが、全国的な統計整備がされていない。街路樹は維持管理が必要であることから、大都市圏を中心に全国で発生しており、毎年安定的に発生する資源である。一方で、全国レベルでの発生量、利用率、利用用途、取組事例等が整理されていない。
- 廃掃法の区分では、街路樹剪定枝は、果樹剪定枝、公園剪定枝、ゴルフ場等民間企業から発生する剪定枝、家庭の庭木等と同じ一般廃棄物の区分となる。そのため、自治体は一般廃棄物の処理量を把握していても、剪定枝の由来等、詳細な内訳は不明とならざるを得ない。剪定枝をチップ化し燃料利用している木質バイオマス発電所のヒアリング調査においても、剪定枝の発生場所の自治体はわかるが、発生由来が何か、街路樹・果樹・公園・ゴルフ場・家庭の庭木等のうちどこから発生しているのか不明ということであった。
- 環境省の「令和4年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討委託業務報告書」では、平成19年6月に公表された「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」が、平成25年4月に軽微な見直しが行われたのみで、その後の政策動向や社会情勢の変化が反映されていないことから、この指針の見直しに向けた検討のための調査が実施されている。その調査結果において、生活系資源ごみを分別品目としている市区町村の割合は、剪定枝では全体で11%であった。この「剪定枝」もその由来については不明である。

剪定枝を生活系資源ごみとして分別品目している市区町村の割合 木質バイオマス発電所に供給される一般廃棄物の剪定枝

剪定枝	生活系資源ごみを分別品目としている市区町村の割合 単位：％ 2020年度実績（ ）は2010年度			
	全体	人口10万人未満	人口10～50万人未満	人口50万人以上
	11 (9)	9 (8)	18 (16)	20 (20)



街路樹剪定枝－推計手法 発生量

- 街路樹剪定枝の発生量については、国土技術政策総合研究所「都市由来植物廃材のエネルギー利用手法等に関する技術資料」において、発生量原単位と含水率が示されているため、その情報を用いた。
- 都道府県別の発生量だけでなく、都道府県別の面積当たりの発生密度も調べたところ、発生量上位10県とは必ずしも一致しなかった。発生密度の高い場所は、発生密度の低い場所よりも回収・運搬に係るハードルが少し下がる可能性がある。

発生量	推計手法（案）	備考
56.2万 wet-t/年	$\text{発生量}[\text{wet-t/年}] = \frac{\text{都道府県別の高速道路以外の道路実延長}[\text{km}] \times \text{発生量原単位}[\text{DW-t/km} \cdot \text{年}] \div (1 - \text{含水率})}{(\text{原単位} : 0.23\text{DW-t/km} \cdot \text{年} \cdot \text{含水率} : 50\%) \times 1}$	都道府県別の高速道路以外の道路実延長 ＝都道府県別道路実延長合計※2－都道府県別高速道路延長※3

【推計に使用した数値等の根拠】

※1 発生量原単位と含水率（湿潤量基準）は、国土技術政策総合研究所「都市由来植物廃材のエネルギー利用手法等に関する技術資料」の数値を使用、

<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoku/tnn/tnn0845.htm>

※2 都道府県別道路実延長合計【km】

国土交通省、「道路統計年報2023 道路の現況 表4 都道府県別道路現況《合計》」、<https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/tokei-nen/2023/nenpo02.html>

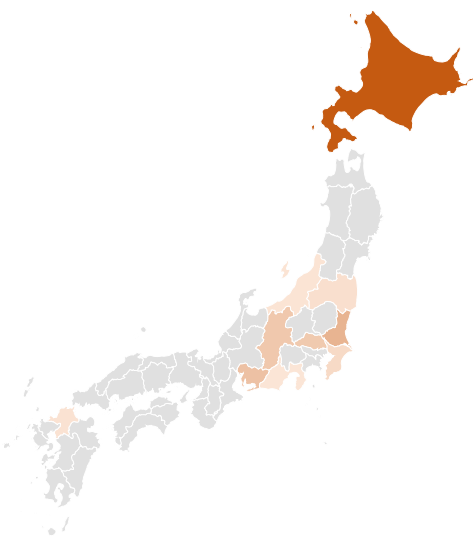
※3 高速道路延長【km】

国土交通省、「道路統計年報2023 道路の現況 表5 都道府県別道路現況（高速自動車国道）」、<https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/tokei-nen/2023/nenpo02.html>

発生量上位10県

発生量上位10県 千wet-t/年

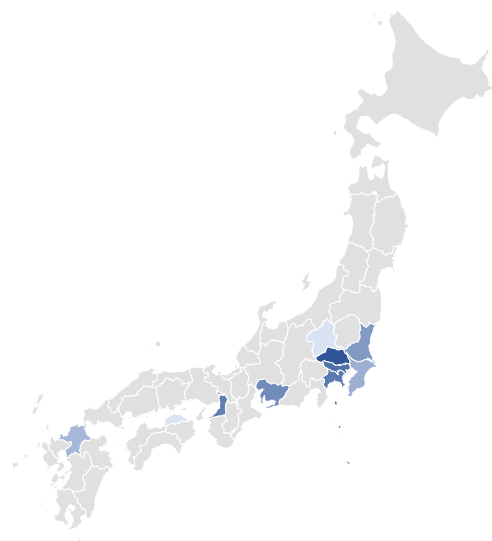
北海道	41.4
茨城県	25.5
愛知県	23.2
長野県	22.0
埼玉県	21.8
千葉県	18.9
福島県	18.0
福岡県	17.4
新潟県	17.2
静岡県	16.9



発生密度の上位10県

発生密度上位10県 wet-t・年/ha

埼玉県	0.05731
東京都	0.05099
神奈川県	0.04915
大阪府	0.04770
愛知県	0.04482
茨城県	0.04183
千葉県	0.03663
福岡県	0.03487
群馬県	0.02519
香川県	0.02508



街路樹剪定枝－推計手法 利用量

- 都道府県バイオマス活用推進計画（20道府県が策定）とバイオマス産業都市構想（104市町村が策定）において、主な取組に剪定枝の利活用を取り上げている地域は5県13市区町村あり、そのうち街路樹剪定枝の発生量の記載があるのは1自治体のみである。また、剪定枝の利用率が書いてあっても、公園剪定枝、林地残材、刈草等の他の木質系バイオマスと合算されており、街路樹剪定枝の利用量の推計根拠として使用することは難しい。
- 環境省の「令和4年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省CO2対策普及促進方策検討委託業務報告書」では、剪定枝を分別品目としている市区町村の割合が調査されている。分別収集されている剪定枝については、全量有効活用されていると想定できるが、この場合の「剪定枝」の由来は街路樹かどうか不明であり、公園剪定枝や一般家庭からの剪定枝等の他の木質系バイオマスも含まれるため、街路樹剪定枝の利用量は算出不可能であり、同様に利用可能量も算出不可能であった。

【課題解決に向けて】

「一般廃棄物再生利用指定制度」の活用が、剪定枝の利活用を推進する。同制度は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく制度であり、再生利用されることが確実であると市町村長が認めた一般廃棄物のみの処理を業として行う者で、かつ市町村長の指定を受けた者については、一般廃棄物処理業の許可が不要となる。同制度を活用することで、民間事業者による利活用が推進される。

単位wet-t/年

	発生量	利用量（率）	利用可能量（率）
街路樹剪定枝	56.2万t	算出不可能	算出不可能

剪定枝の活用例



①
葉の部分を風力選別機で飛ばして別保管し、葉はポット苗の会社に供給する。



②
枝の部分を破碎してチップ化し、木質バイオマス発電燃料用に供給する。



③
燃料利用。白く見えるのは、間伐材を10%混ぜ、カロリー調整をしている。

街路樹剪定枝—活用事例

- 町田市では、市内で発生する剪定枝を破碎・発酵させ、堆肥を製造している。2022年度は1,404tの剪定枝を受入れ堆肥化した実績がある。
- 2021年に稼働した茅ヶ崎バイオマス発電所（出力規模：1,990kW）は、茅ヶ崎市や近隣自治体の剪定枝の他、ゴルフ場の剪定枝も受入れ、発電所隣接の処理施設でチップ化し、FIT発電所の燃料としている。特徴としては、PKSや建設資材廃棄物は一切受入れていないことが挙げられる他、焼却灰の一部は産廃処理せずに「草木灰」という名称の土壌改良剤として、一般市民に無料配布している。「草木灰」については、2022年11月に、茅ヶ崎市が発電所の事業主体である株式会社都実業と「草木灰の提供に関する協定」を締結し、2022年12月から一般市民への無料配布を開始した。さらに、2023年2月には藤沢市とも協定を締結し、一般市民への無料配布を開始している。

町田市剪定枝資源化センター



茅ヶ崎バイオマス発電所の焼却灰の有効活用



（出所）町田市剪定枝資源化センターHP、https://www.city.machida.tokyo.jp/kurashi/kankyo/gomi/shiryo/shisetu/new_senteisi_sigenka_centar.html

（出所）茅ヶ崎市HP、<https://www.city.chigasaki.kanagawa.jp/himekuri/1050630/1050733.html>

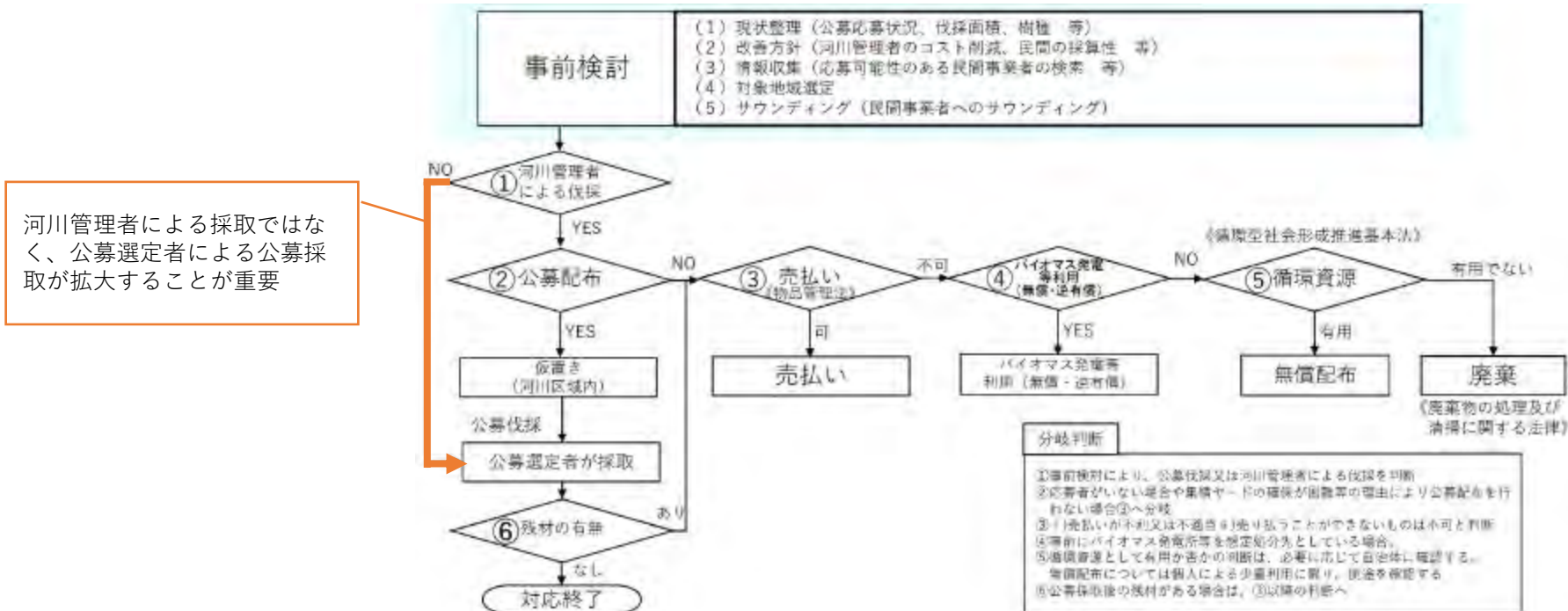
（出所）株式会社都実業HP、http://miyako-jitsugyo.com/business/g_energy/

（出所）藤沢市HP、<https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/kankyous-s/kurashi/gomi/recycle/recycle/202412soumokubai.html>

河川内樹木－概況

- 環境省及び国土交通省では、2022年3月に「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引」を作成し、また国土交通省では河川内のバイオマス資源の有効活用のため「河道内樹木採取民間活用ガイドライン（案）」（令和4年3月公開、令和5年3月改定）を発表するなど、これまで利用されずに廃棄処分されていたものを有効活用する取組や、民間企業における活用推進を図っている。
- ヒアリング調査によると、河川内樹木の発生量は、河川の維持管理にかかる予算と伐採の対象となる河川区域内の植生量次第で伐採量が増減するため、民間事業者等による公募採取が増えることで、河川の維持管理にかかるコストが縮減され、ひいては伐採木が民間事業者等で積極的に利活用されることによりカーボンニュートラルへの寄与が期待できるということであった。
- 河川内樹木の最も多い樹種はヤナギ類の77%であり、品質としては、日本木質バイオマスエネルギー協会の「燃料用木質チップの品質規格」に照らすと、Class 1～2（良品質：出所参照）に該当し、バイオマス発電所の燃料としては十分な品質と言える。

民間事業者参入に向けた河道内樹木伐採・活用・処分等フロー（国土交通省「河道内樹木採取民間活用ガイドライン（案）」より抜粋）



（出所）国土交通省「河道内樹木採取民間活用ガイドライン（案）」、https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/pdf/jumokubassai.pdf

（出所）環境省・国土交通省「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引」、<https://www.env.go.jp/content/000050337.pdf>

（出所）一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会、「燃料用木質チップの品質規格」、<https://jwba.or.jp/library/woodbiomass-chip-quality-standard/>

河川内樹木－推計手法 発生量

- 河川内樹木の発生量については、国土技術政策総合研究所「都市由来植物廃材のエネルギー利用手法等に関する技術資料」において、発生量原単位と含水率が示されているため、その情報を用いた。推計の結果、発生量は 31.1万wet-t/年であった。
- 令和2年度の国土交通省の全直轄河川・ダムにおけるアンケート調査の実績値では、河川内樹木の発生量は、約27万t/年と報告されており、本事業の推計値とは約4万tの差がある。ヒアリング調査によると、河川内樹木の発生量は、伐採に係る予算に大きく左右されるため、本来伐採すべき場所であってもできないことがあるということであった。そのため、発生量推計値と実績値の差分は、予算上伐採できなかった量と想定できる。
- 都道府県別の発生量だけでなく、都道府県別の面積当たりの発生密度も調べたところ、発生量と発生密度で重複したのは2県のみであった。発生密度の高い場所は、発生密度の低い場所よりも回収・運搬に係るハードルが少し下がる可能性がある。

発生量	推計手法（案）	備考
31.1万wet-t/年	$\text{発生量}[\text{wet-t/年}] = \frac{\text{河川延長距離}[\text{km}] \times \text{発生量原単位}[\text{dry-t/km} \cdot \text{年}] \div (1 - \text{含水率})}{(\text{原単位} : 1.04\text{DW-t/km} \cdot \text{年} \cdot \text{含水率} : 50\%) \times 1}$	河川延長距離は一級河川、二級河川、準用河川の合計を使用※2

【推計に使用した数値等の根拠】

※1 発生量原単位と含水率（湿潤量基準）は、国土技術政策総合研究所「都市由来植物廃材のエネルギー利用手法等に関する技術資料」の数値を使用、

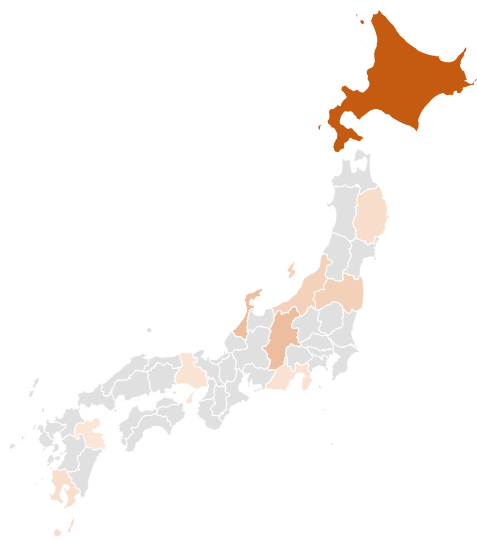
<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0845.htm>

※2 河川延長距離【km】

国土交通省、河川データブック、4-1-3 都道府県別河川延長調、https://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen_db/pdf/2023/4-1-3.pdf

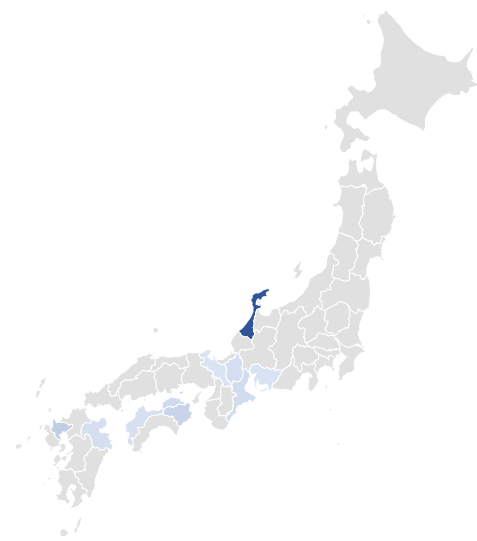
発生量上位10県

発生量上位10県 千wet-t/年	
北海道	32.2
石川県	14.6
長野県	14.6
福島県	11.3
新潟県	11.2
岩手県	9.2
鹿児島県	9.0
静岡県	8.4
兵庫県	8.1
大分県	7.8



発生密度の上位10県

発生密度上位10県 wet-t・年/ha	
石川県	0.0349235
佐賀県	0.0152516
徳島県	0.0139651
香川県	0.0130539
三重県	0.0127549
滋賀県	0.0123188
大分県	0.0122372
愛媛県	0.0121347
愛知県	0.0117292
京都府	0.0115766

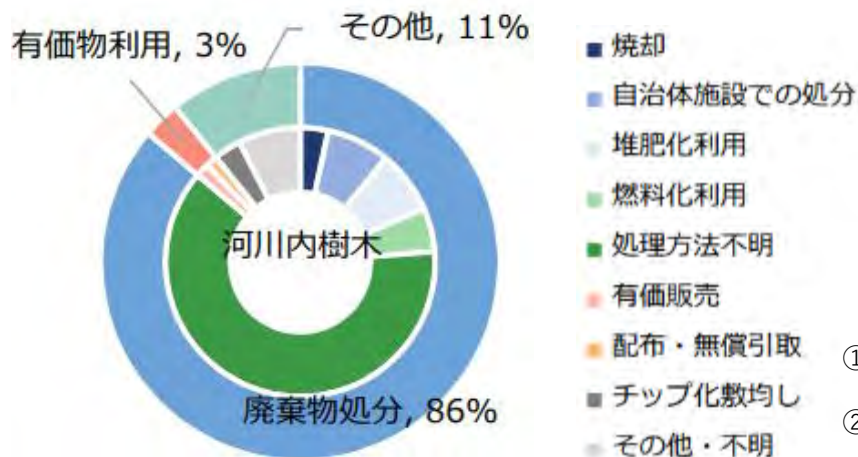


河川内樹木－推計手法 利用量

- 河川内樹木の利用量については、令和2年度の国土交通省の全直轄河川・ダムにおけるアンケート調査の実績値では、有価物利用は約3%、廃棄物処分86%と報告されている。しかし廃棄物処分の内訳には堆肥化利用、燃料化利用等も含むため、本事業では、利用量として算出する範囲を改めて整理した。
- 本事業で整理した利用量の範囲の割合を、発生量に乗じると利用量は5.9万tと推計された。利用可能量は発生量から利用量を減じた量とした。

河川内樹木・ダム流木の利用・処分状況

(国土交通省「河道内樹木採取民間活用ガイドライン(案)」より抜粋)



利用・処分状況	割合	利用量として算出
焼却	3.3%	×
自治体施設での処分	7.6%	×
堆肥化利用	7.6%	○
燃料化利用	5.2%	○
処理方法不明	62.5%	×
有価販売	1.6%	○
配布・無償引取	1.4%	○
チップ化敷均し	3.3%	○
その他・不明	7.5%	×

(出所) 国土交通省より提供

【伐採後の河川内樹木の利用の流れ】

- ①河川法第25条または物品管理法第27条に則り、有価物として民間事業者等へ引渡し
- ②①で引取者がいなければ、循環型社会形成推進基本法に則り、価値のないものと認められる場合は、無償で一般消費者に配布（営利目的は×）
- ③①～②でも引取がなければ、廃棄物となる

単位wet-t/年

	発生量	利用量（率）	利用可能量（率）
河川内樹木	31.1万t	5.9万t（19.1%）	25.2万t（80.9%）

Ⅱ. 「バイオマス活用推進基本計画」のフォローアップに向けた 検証方針（案）

2. 国産バイオマスの新市場における算出方法の検討

- ・ 新市場における市場規模算定のイメージと課題
- ・ ヒアリング調査の概要
- ・ 各新市場における推計手法

新市場における市場規模算定のイメージと課題

- R6年度調査では将来性のポテンシャルを持つ市場を選定したが、新市場はその形成度合いに差異がある。
- 今般、統計情報が不足する場合には、推計を含む暫定的な算定手法を取りまとめる。
 - なお、国産バイオマスの新市場を算出するにあたり、統計データ等の根拠資料が不足していることが多いため、関連する業界団体・企業へのヒアリング結果等を用いて推計を行った。そのため、**特定の団体・企業の単価設定や生産量の情報については、一部のデータを非公開とする。**

	市場の状況	イメージ	課題
既存市場	実績と目標量が延長線上にある		① 現時点で入手できるデータからの推計精度が十分に高い可能性がある
新市場	ポテンシャルはあるものの、実績が少ない・全くない		① 現状の実績値を積み上げるが、市場拡大期において、算定手法の見直しが必要 ② 生産量・単価ともに統計情報が不足している可能性があり、一部推計が含まれる

ヒアリング調査の概要 1/2

- 市場調査分野において、主なヒアリング内容は以下の通り。

市場	主なヒアリング内容
セルロース ナノファイバー (CNF)	- 公表資料では、各社最大の生産能力を示している。現状の産業界における需要を鑑みても、フル稼働に至るまで増大しているとは考えられず、稼働率は半分以下になると想定される。CNFの基となる変成パルプの生産規模を示している会社が多い。 - サンプル品や実験用に少量受注生産をすることが多いので、数量が限定されており単価は量産時の10倍~100倍程度。市場規模を算出する際にこのような単価を当てはめると過大評価となる。
バイオ炭	- バイオ炭について実施されているJ-クレジット制度はプログラム型であり、この場合バイオ炭の生産量は参加者の意思次第となり、コントロールできるものではない。 - バイオ炭のクレジット価格は基本的に相対取引によるため不明である。海外市場における価格を参考に値付けされていることもある。 - バイオ炭の市場の広がりには需要がどれほど喚起されるかどうかによる。
SAF	- SAFの原料の一つである廃食用油は、飼料、工業、燃料用に利用されており、用途によって品質や価格が異なる。 - 輸出されている廃食用油が飼料用に使われることはない。 - 韓国向けに輸出しているものは、加工され韓国国内需要向けまたは欧州向けに再販されている可能性がある。
リグニン	- 植物毎にリグニンの組成は異なり、不安定で、工業的に扱うのが難しいという課題がある。 - 改質リグニンは機能の高度化が可能で利用を考える業界もあるが、杉の供給が不安定という課題がある。 - 現状で一般的に利用されているリグニンの利用法は木材用接着剤(リグニンスルホン酸)である。 - リグニン由来製品の単価をフォローするのは困難である。
循環型肥料 (リン回収)	- 回収したリンは肥料などに加工して販売しているが、現状の販売価格でリン回収施設のコストを回収することは難しい。 - 生産した肥料の販路にも制限があり、拡大が難しい。 - 生産量については季節変動ではなく安定している。
循環型肥料 (濃縮バイオ液肥)	- A施設では、生産設備稼働後(R7年1月)は1次濃縮バイオ液肥として400t/年、2次濃縮バイオ液肥として400t/年を生産予定。 - バイオ液肥を販売目的で製造しているのではなく、自治体の焼却施設の延命化、焼却ごみの削減等、自治体における歳出削減に貢献しており、市場形成とは別の観点から重要な取組である。

(出所) ヒアリングに基づきみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

ヒアリング調査の概要 2/2

- 市場調査分野において、主なヒアリング内容は以下の通り。

市場	主なヒアリング内容
バイオガスのエネルギー利用 (バイオメタン直接利用)	・ クリーンガスの生産場所と導管注入が可能な場所が近く、価格もつかないといけないなど成立のための条件が多い状態。 ・ 現状はボランタリーな制度で相対取引がなされており、価格の情報などはない。SHK制度への活用可能性など今後の制度の進展が優先である。 ・ クリーンガスの持つ環境的な価値に対して支払いがなされる状態になるのが理想的。
バイオガスのエネルギー利用 (液化バイオメタン)	・ 利用者であるB社によれば現時点では価格が高く、コストダウンがなされれば使用量の増加も可能。 ・ C社では、ロケットに利用する燃料の100%を液化バイオメタンで賄う予定。バックアップとして使用予定量の2倍程度用意する必要がある。 ・ 液化バイオメタンのコスト削減は、事業性に直接響くため、低減を望んでいる。環境的な価値の訴求など販売価格の低減以外の方法についても模索している。
バイオガスのエネルギー利用 (水素)	・ D社での生産量は需要を勘案している。生産時はキャパシティに対して40%の割合で運転しつつ、実稼働は隔週であるため、20%程度の稼働率である。 ・ バイオガス由来の水素は、主にカーボンニュートラルの価値を示すことのできるFC自動車向けの需要を期待(寒冷地対応は必須)。 ・ 事業性を鑑みて現時点での増産は想定していない。既にある設備の最大利活用を考えている。
バイオガスのエネルギー利用 (ギ酸・メタノール)	・ E施設では、生産のメインは単価などの面も加味して、ギ酸を想定しており、2025年以降10t/年の生産予定。 ・ 牛600-700頭から2万t/年の家畜糞尿が出て、50万m³のバイオガスが発生する。 ・ 酪農家のスタイルの変化に伴い、糞尿処理アウトソーシングとしてのメタン発酵需要は高まっているので、回収できる糞尿の量は増加できる見込み。 ・ ギ酸は牛の飼料の添加剤として需要が見込まれる分野であり、単価も高い状態を維持している。 ・ メタノールはバイオディーゼル燃料製造用途での利用を考えているが、単価の想定は現状では行っていない。

(出所) ヒアリングに基づきみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

セルロースナノファイバーの市場規模推計

- 単価 : セルロースナノファイバーの量産化を目指す事業者の目標価格を設定。
 - ・ ヒアリング結果によれば、現在はサンプル提供等の試作段階が多く、少量多品種を納品しており、単価は下表で示されている目標価格よりも相当程度高いことが想定される。当該単価を市場全体に当てはめると過大評価となるため、研究開発段階において高単価で取引されている品種については考慮していない(注)。
- 量 : 生産能力に一定割合を乗じることで算出。
 - ・ 2020年時点で報告されている全国のプラント情報を参照。公表ベースの生産能力を集計すると1,120t/年であるが、ヒアリングによれば、複合材等の量が含まれる点や、稼働率が実際の稼働率は半分以下であるとの指摘があった。本調査では稼働率を仮定して算出した。

CNFプラントと目標価格(2020年4月時点)

三ツ山(富岡工場) ■ 生産能力: 40t/年 ■ 製造方法: その他(リソグラフィー・機械処理)	日本製紙(岩田工場) ■ 生産能力: 300t/年 ■ 製造方法: TEMPO酸化法	日本製紙(石巻工場) ■ 生産能力: 300t/年 ■ 製造方法: TEMPO酸化法
日本製紙(富士工場) ■ 生産能力: 100t/年(複合材) ■ 製造方法: 金型パルプ直接練法	日本製紙(江津事業所) ■ 生産能力: 30t/年 ■ 製造方法: その他(CMF)	宝光PMK(豊後工場) ■ 生産能力: 200t/年(複合材) ■ 製造方法: 金型パルプ直接練法
宇都宮パルプ(宇都宮工場) ■ 生産能力: 100t/年 ■ 製造方法: その他(ACC法)	中興パルプ(高岡工場) ■ 生産能力: 60t/年 ■ 製造方法: その他(ACC法・水圧直接練法)	大正製紙(三島工場) ■ 生産能力: 100t/年 ■ 製造方法: その他(機械処理)
スギノパルプ(本社工場) ■ 生産能力: 小規模 ■ 製造方法: その他(ウォータージェット)	スギノパルプ(本社工場) ■ 生産能力: 100t/年以上 ■ 製造方法: その他(機械処理)	スギノパルプ(本社工場) ■ 生産能力: 小規模 ■ 製造方法: その他(機械処理)
第一工業製紙(大瀬事業所) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: TEMPO酸化法	大瀬パルプ(大瀬工場) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(リソグラフィー・機械処理)	緑化紙(福岡工場) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(機械処理)
徳和製紙(徳和工場) ■ 生産能力: 1.2t/年 ■ 製造方法: その他(機械処理)	軍野作工 ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(機械処理)	大村造紙 ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(リソグラフィー・機械処理)
スターライト工業(事業事業所) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(機械処理・金型法)	カミ商事・俊成製紙(本社工場) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(機械処理)	和光パルプ(千代田工場) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(機械処理)
フタバパルプ(本社工場) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(機械処理・水圧法)	増産産業(本社工場) ■ 生産能力: 500kg/年 ■ 製造方法: その他(機械処理)	太田製紙工業(富士事業所) ■ 生産能力: 不明 ■ 製造方法: その他(機械処理)
GSアライアンス(本社工場) ■ 生産能力: 小規模 ■ 製造方法: 金型パルプ直接練法	丸佳製紙(大正・川口工場) ■ 生産能力: 300t/年 ■ 製造方法: その他(リソグラフィー・機械処理)	丸佳製紙(大正・川口工場) ■ 生産能力: 300t/年 ■ 製造方法: その他(リソグラフィー・機械処理)

製法	現状価格(2020)	将来の目標価格
機械解繊処理(ウォータージェット法等)	500~数万円/kg	300~800円/kg
編成パルプ直接混練法(京都プロセス)	3,000~40,000円/kg	500~1,000円/kg
TEMPO酸化	3,000~30,000円/kg	1,000円程度

CNFの市場規模推計(2023)

推定単価
(業界目標価格およびヒアリングより)
×
推定量
(各社生産能力のうち一定割合を乗じる)

- ・ セルロースナノファイバーの価格はその用途によって大きく異なるため、細分化が必要

(注) 環境省資料によればは将来的なCNF価格について300~1000円/kg程度と見込んでいるが、現状ではその価格目標を達成することは難しいと考えられる。
 (出所) JORA (2023)、「令和5年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金、脱炭素型循環経済システム構築促進事業、(うち、プラスチック等資源循環システム構築実証事業) 事業者取組紹介」https://www.jora.jp/wp-content/uploads/2024/04/pla2023_pamphlet.pdf
 (出所) 環境省 (2021)、「脱炭素・循環経済の実現に向けたセルロースナノファイバー利活用ガイドラインより抜粋、<https://www.env.go.jp/content/900441261.pdf>

本市場調査における持続可能な航空燃料（SAF）の定義

- 本調査における持続可能な航空燃料（SAF）は下記の条件を満たす航空燃料と定義する。
 - 従来の航空燃料と比較した際にライフサイクルGHG排出量が90%以下※
 - “CORSIA Sustainability Criteria for CORSIA Eligible Fuels”は従来燃料と比較して、最低でも10%のGHG排出削減がSAFには必要としている。
 - ASTM D7566に規定された手法にて生産。
- 市場規模として算出する範囲は、**国内製造の場合は原料を問わず、海外製造の場合は国内原料に限る。**

ASTM D7566に規定される代替ジェット燃料

No.	種類	原料	概要
A1	FT-SPK	セルロース、都市ごみ	原料をガス化し、FT合成
A2	HEFA-SPK	廃食用油	原料の水素化処理
A3	SIP	バイオマス由来糖	発酵水素化処理糖類によるイソパラフィン
A4	SPK/A	有機物全般	非化石資源由来の芳香族のアルキル化
A5	ATJ	サトウキビ、トウモロコシ、セルロース等	原料への水素添加
A6	CHJ	微細藻類及び廃食用油	原料の水素加熱分解
A7	HC-HEFA SPK	微細藻類抽出油	原料の水素化処理

市場規模を算出する範囲

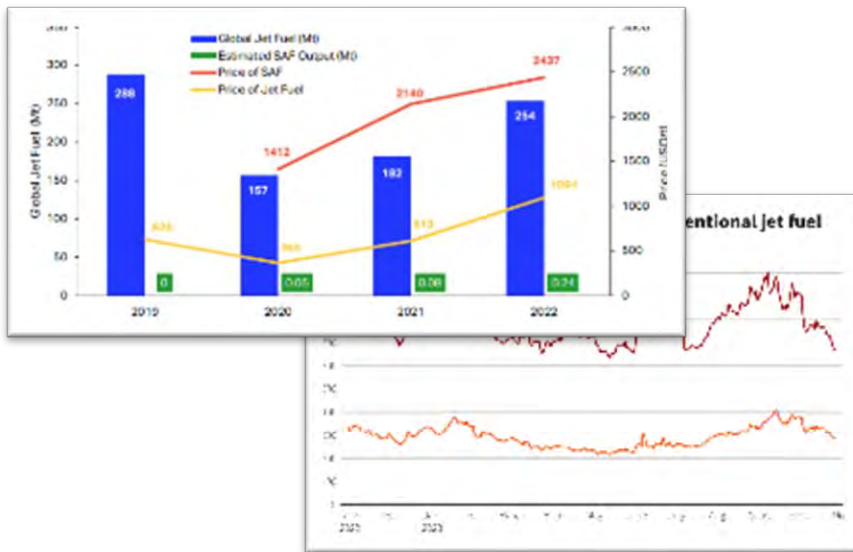
製造	原料	概要	市場推計対象案	市場分類
国内	国内	・ 廃食用油などを回収し、国内で製造されるSAF	○	①
	海外	・ 海外産エタノールなどを輸入し、国内で製造されるSAF	○	
	国内・海外	・ 原料調達元を区分できない場合	○	
海外	国内	・ 国内で発生した廃食用油の一部を輸出、海外で製造されるSAF	○	②
	海外	・ 海外で製造され、国内向けに輸入されるSAF	×	

（出所）各種資料よりみずほリサーチ＆テクノロジーズ作成

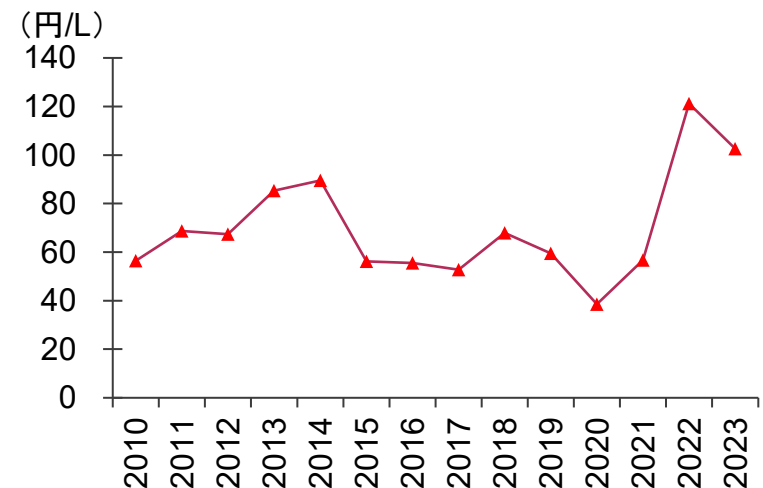
市場分類①：国内製造SAF 持続可能な航空燃料（SAF）の価格について

- SAFの価格は製法・商品によって大きく幅があり、すべてを把握することはできないため、本市場調査では**SAFの平均価格（またはその推定値）を採用することを提案する。**
 - SAFの平均市場価格はArgus Mediaなどで取りまとめられており各所で引用されている。しかし当該資料は有料のためSAFの価格をフォローするためにはコストがかかる。ここではSAF価格が化石由来ジェット燃料価格と比例することに着目して、一般に公開されている化石由来ジェット燃料価格からSAF価格を推計する。
- IATA資料等より、SAFは一般的なジェット燃料の数倍の価格で取引されていると仮定する。

SAF価格と化石由来ジェット燃料の価格比較資料例（注1）



これまでのジェット燃料（灯油）の価格（注2）推移



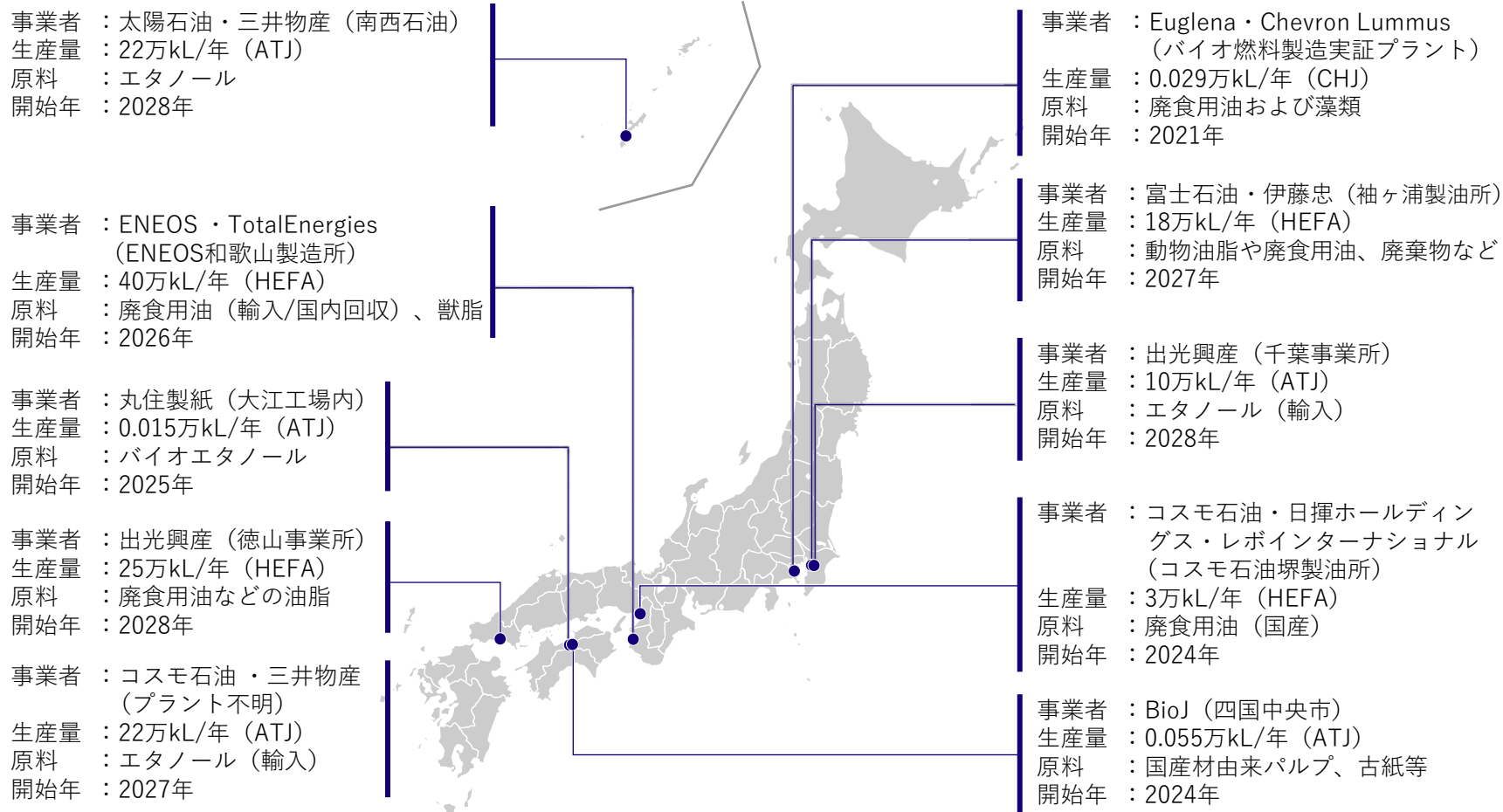
（注1）以下資料より引用、<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/sustainable-aviation-fuel-output-increases-but-volumes-still-low/>、<https://www.reuters.com/sustainability/us-sustainable-aviation-fuel-production-target-faces-cost-margin-challenges-2023-11-01/>

（注2）価格はCIF（Cost, Insurance and Freight, 運賃保険料込み条件）を利用している

（出所）新電力ネットよりみずほリサーチ＆テクノロジーズ作成

市場分類①：国内製造SAF 持続可能な航空燃料（SAF）の国内プラント（生産量情報有り）

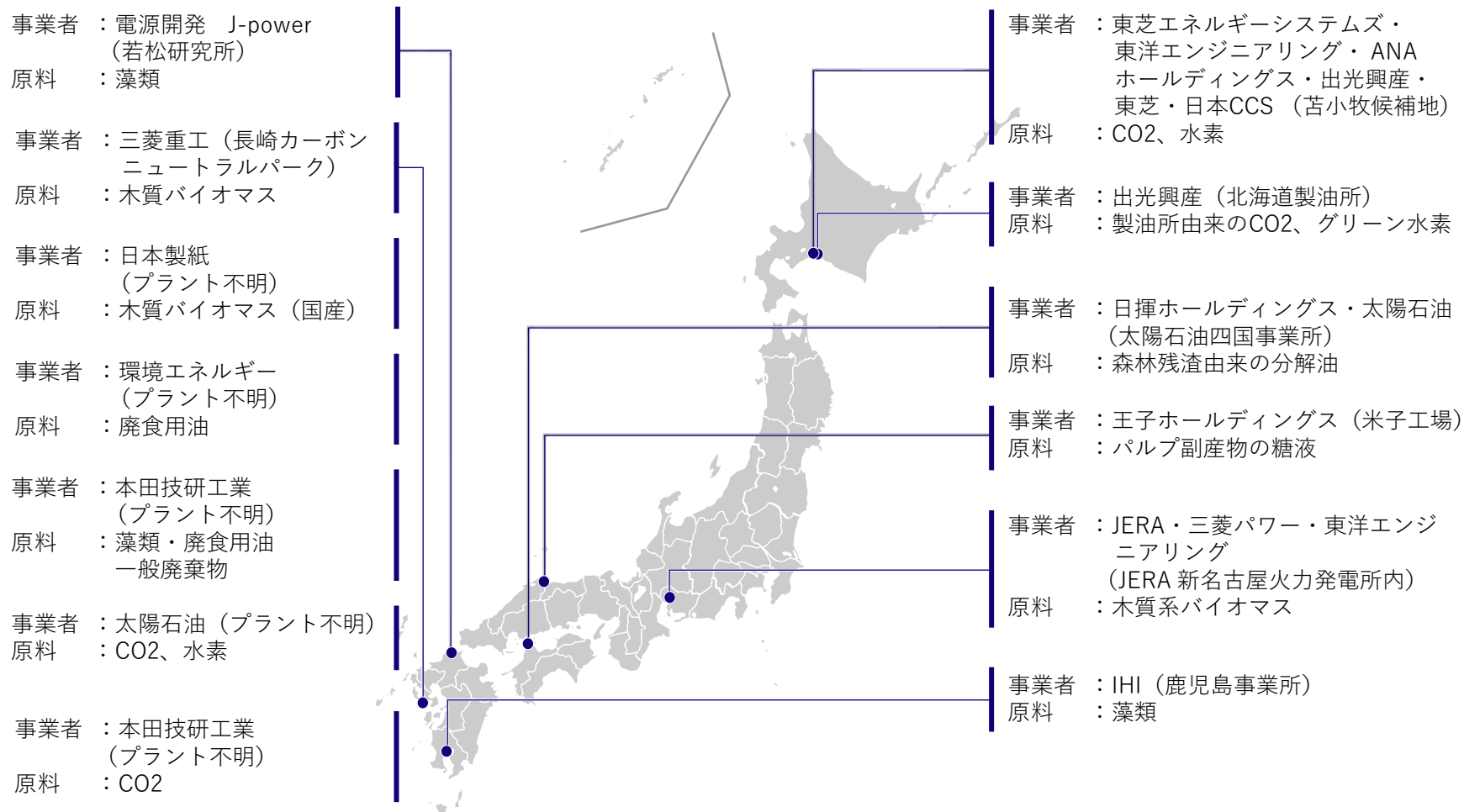
■ 国内におけるSAF生産プラント（建設予定も含む）は以下の通り。



（注）大興製紙による事例はSAF用のエタノールを製造することが事業目的のため、ここでは記載しない。
（出所）各種資料よりみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

市場分類①：国内製造SAF 持続可能な航空燃料（SAF）の国内プラント（生産量情報なし）

■ 国内におけるSAF生産プラント（建設予定も含む）のうち生産量が不明なものは以下の通り。



(出所) 各種資料よりみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

市場分類①：国内製造SAF 持続可能な航空燃料（SAF）の市場規模推計①

① 製造：国内 原料：国内・輸入・混合/不可分

■ 単価 ： 前述の通りフォロー、または推定可能

■ 量 ： 事業者の製造状況をウォッチすることによりフォロー

- ・ 現時点において**生産予定量を発表していないプラントについては考慮に入れていない**。また各社が発表しているSAFの生産予定量が必ずしも実現するわけではないため、継続的に生産量のウォッチが必要。
- ・ 現在SAFの生産手法としてはHEFA（脂肪酸エステルの水素化）が最も成熟しているが、原料である廃食用油の回収や他分野との競合が課題。

日本国内のSAF生産プラントによる累積生産量

(単位：万kL)									
原料	企業	～2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
国内	コスモ石油（堺製油所）		3						
	BioJ（四国中央市）		0.06						
国外	太陽石油 ・ 三井物産（南西石油）						22		
	コスモ石油 ・ 三井物産（プラント不明）					22			
	出光興産（千葉事業所）						10		
混合・不明	丸住製紙（大江工場内）			0.02					
	出光興産（徳山事業所）						25		
	富士石油・伊藤忠（袖ヶ浦製油所）					18			
	ENEOS（和歌山製造所）				40				
	Euglena・Chevron Lumus	0.03							
累積生産量		0	3	3	43	83	140	140	140

SAF①の市場規模推計（2023）

推定価格
(ジェット燃料（灯油）価格より推定)
×
0.03（万kL）
(各社生産発表状況)

- ・ SAF価格については将来的により安価になる可能性がある
- ・ 将来的にSAFの量的な市場は大きく拡大する可能性がある

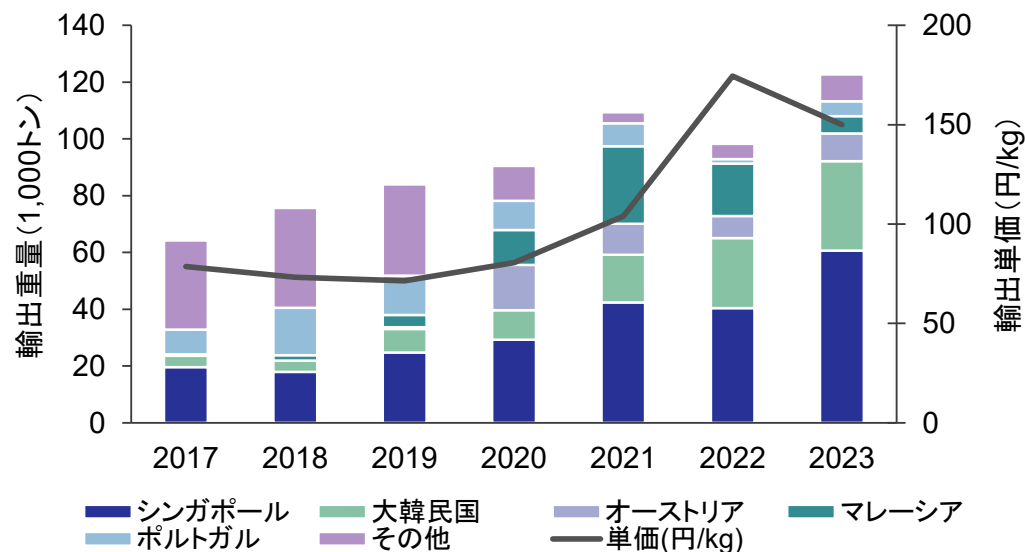
(出所) 各種資料よりみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

持続可能な航空燃料（SAF）の市場規模推計②

② 製造：海外 原料：国内

- 単価：財務省「貿易統計」により廃食用油（品目コード 151800000）の輸出単価をフォロー
- 量：財務省「貿易統計」から、推計を実施することによりフォロー
 - ・ 輸出された廃食用油のうちどの程度がSAFとして消費されたかは統計的な情報がない。ただしヒアリング結果によれば輸出された廃食用油が飼料用に利用されることはなく、燃料用としての利用が主である。そのため主な利用方法はバイオディーゼル原料・SAF原料であると考えられるが、ここでは一定割合がSAF用に利用されていると仮定する。

日本の廃食用油輸出における国別重量と平均単価



SAF②の市場規模推計（2023）

150 (円/kg)
 (財務省「貿易統計」)
 $\times$
 推定量
 (財務省「貿易統計」より輸出量の25%弱が
 SAF向けであると仮定した場合)

- ・ 輸出された廃食用油がSAFに利用される割合は統計値が存在せず、精査が必要

(注) 品目コード：151800000 「動物性油脂、植物性油脂又は微生物性油脂及びこれらの分別物（ボイル油化、酸化、脱水、硫化、吹込み又は真空若しくは不活性ガスの下での加熱重合その他の化学的な変性加工をしたものに限るものとし、第 15.16 項のものを除く。）並びにこの類の動物性油脂、植物性油脂若しくは微生物性油脂又はこの類の異なる油脂の分別物の混合物及び調製品（食用に適しないものに限るものとし、他の項に該当するものを除く。）」

(注) 抽出した5か国は2023年時点において輸出重量が最も大きい5か国である。そのため他の年度では必ずしも上位5か国ではない。例えばオランダは2017年、2018年に輸出先として1位であるが、特だしていない。

(注) 「平均単価」とは当該年に輸出されたすべての廃食用油の総額と総量より算出した輸出時の単価。貿易統計では輸出価格はFOB（本船渡し価格）を採用。

(出所) 財務省 「貿易統計」 よりみずほリサーチ&テクノロジーズ作成