

ふくしま環境・リサイクル関連産業
事業可能性調査
(排出量等調査)

報告書

平成30年 3 月23日

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

目次

I. 本編	1
I-1. 背景と目的	1
I-2. 推計対象	2
I-3. 推計方針・方法	3
1. 一般廃棄物／産業廃棄物	3
2. 建設廃棄物	11
3. 滞留廃棄物	11
4. 埋立物	15
5. バイオマス	16
6. 太陽光パネル	20
7. 炭素繊維強化プラスチック (CFRP)	25
8. バッテリー類 (リチウムイオン二次電池・鉛蓄電池)	27
9. 小型家電	30
10. 石炭灰 (火力発電所由来)	31
I-4. 推計結果	33
1. 一般廃棄物／産業廃棄物	33
2. 建設廃棄物	38
3. 滞留廃棄物	40
4. 埋立物	42
5. バイオマス	46
6. 太陽光パネル	49
7. 炭素繊維強化プラスチック (CFRP)	54
8. バッテリー類 (リチウムイオン二次電池・鉛蓄電池)	56
9. 小型家電	61
10. 石炭灰 (火力発電所由来)	63
I-5. まとめ	65
II. 資料編 (推計結果データ)	67
II-1. 一般廃棄物／産業廃棄物	67
1. 一般廃棄物	67
2. 産業廃棄物	68
II-2. 建設廃棄物	71
II-3. 滞留廃棄物	73
II-4. 埋立物	77
1. 一般廃棄物	77
2. 産業廃棄物	78

II-5.	バイオマス	81
II-6.	太陽光パネル	82
II-7.	炭素繊維強化プラスチック (CFRP)	84
II-8.	バッテリー類 (リチウムイオン二次電池・鉛蓄電池)	85
1.	リチウムイオン二次電池 (LiB)	85
2.	鉛蓄電池.....	86
II-9.	小型家電.....	87
II-10.	石炭灰 (火力発電所由来)	88

I. 本編

I-1. 背景と目的

平成23年3月に発生した東日本大震災及び福島第一原発事故からの復興を目指し、平成26年1月に「福島・国際産業都市構想研究会」が立ち上げられ、「福島・国際研究産業（イノベーション・コースト）構想」が提唱された。同年12月には「イノベーション・コースト構想推進会議」が設置され、福島県浜通り地域における産業・雇用の回復を目指す「福島・国際研究産業都市（イノベーション・コースト）構想」の各種プロジェクトについて議論された。平成27年8月には、環境・リサイクル分野における産学官のネットワーク形成や、研究開発・人材育成等による技術基盤の強化と持続可能なリサイクルの構築を図るための新たな事業を生み出すことを目的として、「ふくしま環境・リサイクル関連産業研究会」が設置された。同研究会では、石炭灰リサイクル、小型家電リサイクル、太陽光パネルリサイクル、浜通りにおける廃棄物処理システム構築の4分野について、事業化を目的とするワーキンググループ（WG）を設置し、今後の事業化を目指す企業等の支援を行ってきたところである。

本調査では、環境・リサイクル分野における事業化の一層の加速化を図るため、浜通り全体での排出量の予測など、研究会全体で共通する課題について調査を実施した。本調査は、福島県にて並行して実施する「ふくしま環境・リサイクル関連作業事業可能性調査（事業化コンサルティング）」の基礎データとして活用されることのほか、自主的に運営されている各WGの事業化に資するデータとして活用されることを想定した。

I-2. 推計対象

本調査では、昨年度「浜通りにおける廃棄物処理システム構築」WGで議論された内容を踏まえ、また本調査と並行して実施される予定の「ふくしま環境・リサイクル関連産業事業可能性調査（事業化コンサルティング）業務」で必要とされることが見込まれる以下廃棄物について調査、推計を行った。

また、対象地域は福島全体（会津地方、中通り地方、浜通り地方（このみ市町村別（14市町村）に把握）の2地域・14市町村）を対象とし、推計期間は原則として平成28（2016）年から平成33（2021）年までとした（一部の廃棄物については、平成42（2030）年までとした）。なお、推計の基礎データとして必要に応じて過去10年程度の発生量データも収集した。

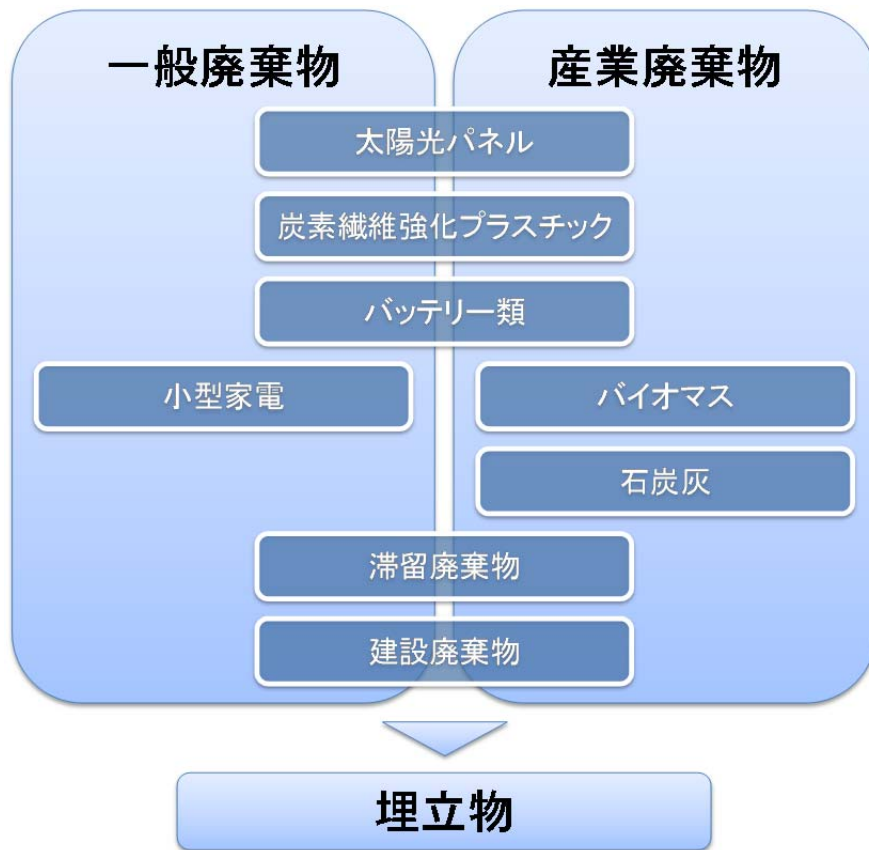
将来的な構想	推計対象とした廃棄物
A：福島でワンストップの再資源化を目指すもの	1. 一般廃棄物／産業廃棄物（震災前及び震災後）
	2. 建設廃棄物（発生時点は産業廃棄物であるが、その中間処理量を整理する）
	3. 滞留廃棄物
	4. 埋立物（焼却灰／不燃残渣、一部は滞留廃棄物に含まれる）
B：将来的に経済価値を生む可能性があるもの	5. バイオマス（間伐材、バーク）
	6. 太陽光パネル／炭素繊維強化プラスチック（CFRP）／バッテリー類（リチウムイオン二次電池及び鉛蓄電池）／小型家電／石炭灰（火力発電所由来）

I-3. 推計方針・方法

1. 一般廃棄物／産業廃棄物

ここでは、廃棄物処理法における一般廃棄物と産業廃棄物を扱う。廃棄物処理法上、有価物ではない、すべての廃棄物は一般廃棄物か産業廃棄物に分けられるため、「2. 建設廃棄物」以降で推計対象となる廃棄物は、すべてここで推計される一般廃棄物か産業廃棄物に含まれることになる。本業務において推計対象とする廃棄物種の包含関係は図表 1の通りである。なお、埋立物以外は全て排出量を推計する。

図表 1 本業務で推計対象とする廃棄物



(1) 一般廃棄物

① 推計方針

現況値については、「一般廃棄物処理実態調査（環境省）」における福島県の市町村集計結果（ごみ処理状況）のうち、「ごみ総排出量（t）」を使用する。

将来値については、福島県「福島県廃棄物処理計画」（平成27年3月）において想定されている2020年までの「一般廃棄物の排出量（万t）」を総排出量とし

て使用する。なお、2021年度値については2020年度値と同値とする。市町村別の内訳については、同資料に記載の「1人1日当たりのごみ排出量（g/人・日）」に1年間の日数、及び別途推計した市町村別の居住人口を乗じて算定した2020年までの市町村別一般廃棄物排出量の内訳で按分を行う。

② 居住人口の推計

市町村別の人口は住民基本台帳によって管理されているが、被災による避難者については、転出手続きを行わない限りは避難元の市町村に登録され続けることから、実際の登録人口と居住人口には乖離がある。例えば、大熊町および双葉町は平成29年10月現在も全域が避難指示区域となっているが、大熊町は10,547人、双葉町は6,095人が登録されている。

このことから、震災後の居住人口については、住民基本台帳へは登録されているが、避難により実際には居住していない人口を考慮した上で推計する必要がある。

図表 2 住民基本台帳人口（各町村公表値）

市町村名	世帯数	人口（人）	時点
檜葉町	2,897	7,160	平成29年10月1日現在
富岡町	5,445	13,298	平成29年9月30日現在
大熊町	3,844	10,547	平成29年9月30日現在
双葉町	2,301	6,095	平成29年9月30日現在
浪江町	6,923	18,102	平成29年9月30日現在
葛尾村	469	1,463	平成29年10月1日現在
飯館村	1,807	5,946	平成29年9月30日現在

（資料）福島県企画調整部統計課「福島県の推計人口」（平成29年10月23日公表）

浜通り地区の各市町村は、（旧）避難指示区域と、避難指示が出ていない区域の双方にまたがる場合がほとんどである。避難区域の住民は原則として居住していないと考えられることから、これらの場合分けして居住人口を推計する必要がある。また、旧避難指示区域のうち、既に避難指示が解除されている地域については、解除後の帰還人口を考慮した上で推計を行う必要がある。具体的には以下表のような方針で市町村別の推計を行う。

図表 3 居住人口推計の方針

	2010年までの人口	2011年～2016年までの人口	2017年以降の人口
(1)旧避難指示区域	住民基本台帳登録人口	避難指示解除までは0とし、それ以降は一定の比率で帰還すると想定して推計	避難指示解除日以降、一定の比率で帰還するとして推計
(2)現避難指示区域	(i) 避難指示解除準備区域 住民基本台帳登録人口	0とする	避難指示区域解除の見込みに応じて推計

域	(ii) 居住制限 区域			
	(iii) 帰還困 難区域	住民基本台 帳登録人口	0 とする	0 とする
(3) その 他地域		住民基本台 帳登録人口	登録人口	現在の登録人口をベース とし、既存の推計 ¹ の都道府 県別推計の伸び率を使用
(資料) 当社作成				

¹ 国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成25（2013）年3月推計）」

各市町村別の（旧）避難指示区域別の人口は、図表 5に示す経済産業省資料²を用いる。

図表 4 避難指示区域別の人口

	避難指示 区域外の 地域	避難指示区域（旧区域含む）			(i) (ii)の解除日
		避難指示 解除準備 区域(i)	居住制限 区域(ii)	帰還困難 区域(iii)	
南相馬市	52,437	11,186	477	2	H28.7.12
広野町	5,133				
楡葉町	38	7,325			H27.9.5
富岡町		1,346	8,470	4,103	H29.4.1
川内村	2,415	328			H28.6.14 [*]
大熊町		22	368	10,392	今後解除予定
双葉町		243		6,032	今後解除予定
浪江町		7,635	8,020	3,211	H29.3.31
葛尾村		1,298	62	118	H28.6.12
飯舘村		5,224	782	269	H29.3.31
川俣町	13,352	1,049	122		H29.3.31
田村市	38,703	339			H26.4.1

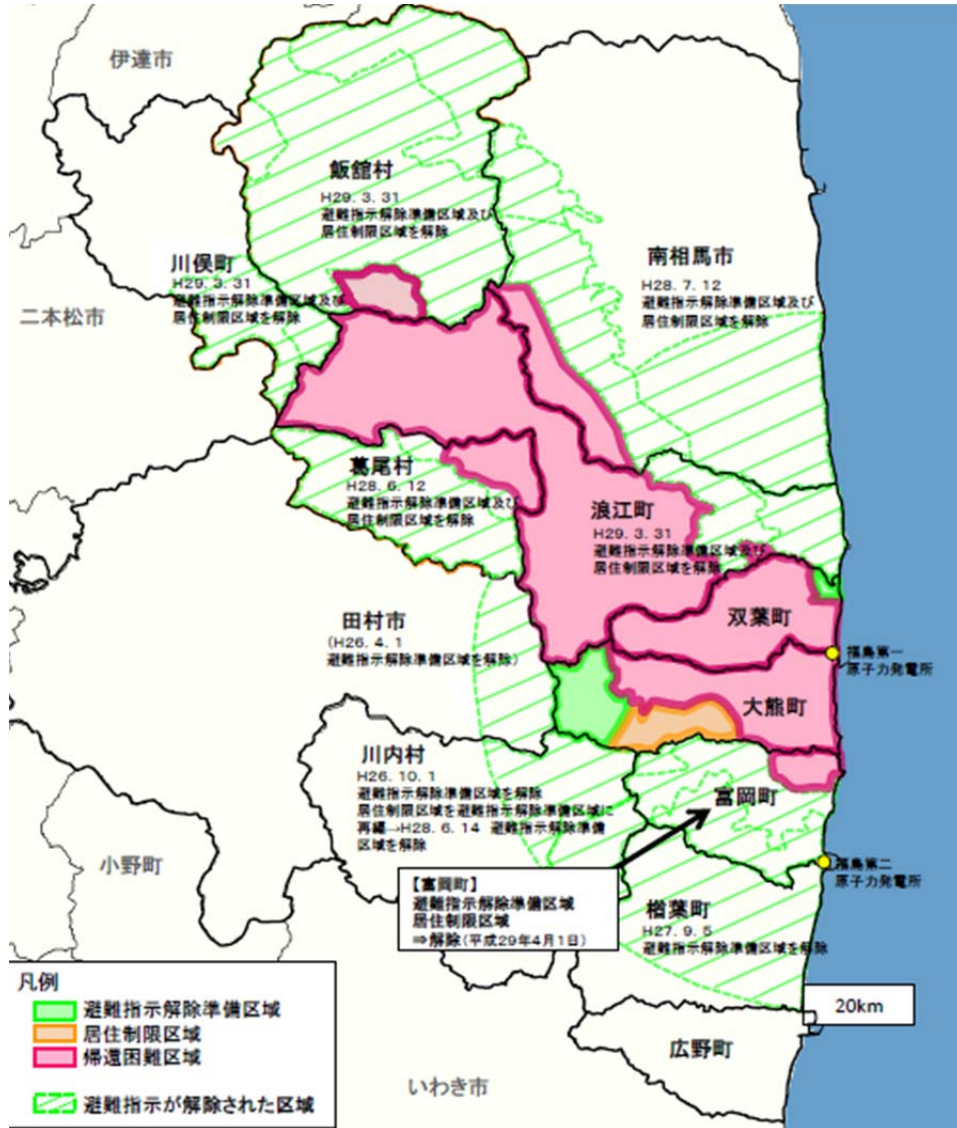
(※注) 一部はH26.10.1に解除。また一部地域は(ii)から(i)に変更になった後に解除されているが、ここではまとめて(i)として計上。

(資料) 経済産業省「避難指示区域の概念図と各区域の人口及び世帯数（平成27年9月5日時点）」より当社作成

² 経済産業省「避難指示区域の概念図と各区域の人口及び世帯数（平成27年9月5日時点）」

最新の避難指示区域を図表 6に示す。避難指示区域は順次解除されており、帰還が進んでいることから、これを加味した上で人口推計を行う。

図表 6 避難指示区域（平成29年4月1日時点）

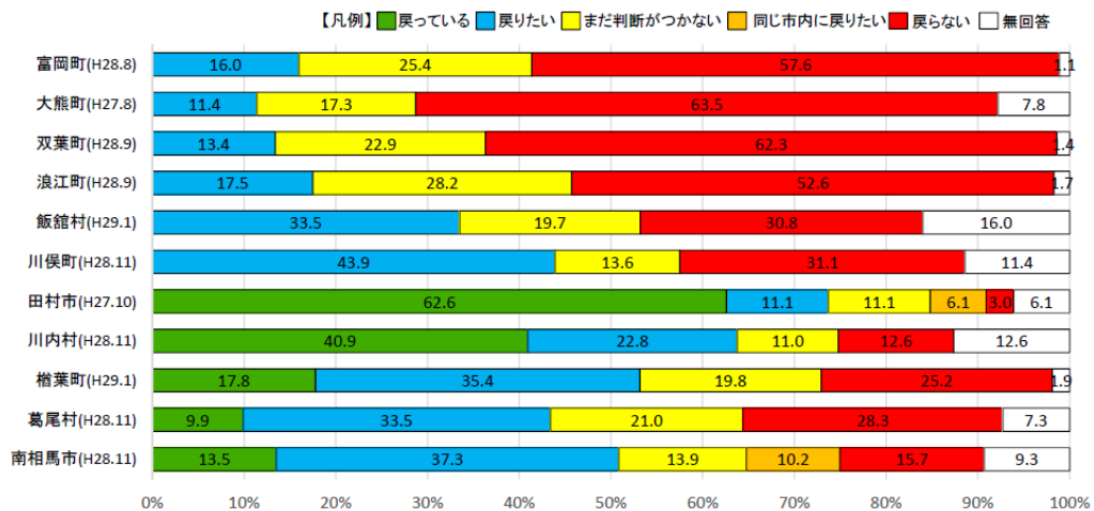


(資料) ふくしま復興ステーション

避難区域解除後、避難人口のうちの全員が帰還するとは限らない。そこで本推計では、既存の帰還意向調査³を用いて、「戻りたい」または「同じ市内に戻りたい」と回答した人の割合と、「まだ判断がつかない」と回答した割合の半数が、将来的に帰還し得る人口（帰還意向人口）のポテンシャルと考え、推計を行う。

避難区域の人口のうち、避難指示解除後に毎年一定割合ずつ帰還意向人口が帰還すると想定し、将来の居住人口の推計を行う。

図表 7 帰還意向割合



※「平成28年度原子力被災自治体における住民意向調査 調査結果(概要)」(平成29年3月7日復興庁公表)を基に作成。(H28年度未実施の大熊町・田村市はH27年度結果)
 ※()内は調査実施時期
 ※市町村ごとの凡例は、一部便宜的に加工している箇所あり。

(資料) 復興庁福島復興局「福島復興加速への取組」 住民意向調査 (帰還に関する意向)

³復興庁福島復興局「福島復興加速への取組」 住民意向調査 (帰還に関する意向)

(2) 産業廃棄物

現況値については、「福島県産業廃棄物排出処理状況確認調査務報告書（福島県）」における産業廃棄物の地域別・種類別の排出量実績を使用する。市町村別の内訳については、福島県における「多量排出事業者処理計画・実施状況報告」の報告値を事業者の所在地等を基に市町村別・種類別・業種別に集計した結果を使用して按分を行う。

将来値については、「福島県「福島県廃棄物処理計画」平成27年3月」において想定されている2020年までの「産業廃棄物の排出量（万t）」を総排出量として使用する。なお、2021年度値については2020年度値と同値とする。市町村・業種・廃棄物種類別の内訳については、排出事業者の各業種に対して、将来指標を設定し、当該将来指標の2021年までの2015年からの伸び率を2015年の対応する業種の現況排出量に乗じて2020年までの市町村・業種・廃棄物種類別の排出量を推計し、当該推計結果の内訳で按分を行って算出する。

図表 8 産業廃棄物の将来推計に使用する指標

資料名	将来指標	現況値（億円）	2020年度値（億円）	対応業種
福島県「福島県商工業振興基本計画 新生ふくしま産業プラン」平成29年3月	製造品出荷額	50,990 (2014年度値)	55,174	製造業
	商業・サービスの総生産額	20,948 (2014年度値)	21,080	サービス業、 情報通信業
一般財団法人 建設業情報管理センター、一般財団法人 建設業技術者センター「地域建設産業のあり方検討委員会（福島県）」平成28年3月	建設投資額試算値（ケース②の中間値）	7,833 (2010年度値)	7,833	建設業

2. 建設廃棄物

現況値については、国土交通省「建設副産物実態調査」における廃棄物種類別の建設廃棄物発生量を総量として使用する。市町村別の内訳については、福島県「福島県市町村民経済計算年報」における建設業の市町村内総生産（実数）を使用して按分を行う。

将来値については、一般財団法人 建設業情報管理センター、一般財団法人 建設業技術者センター「地域建設産業のあり方検討委員会（福島県）」（平成28年3月）において想定されている2020年までの県内の建設投資額試算値のうち、ケース②の上限下限の中央値の2014年からの伸び率を2014年の建設廃棄物発生量に乗じることで算出する。

3. 滞留廃棄物

ここでは避難指示区域において発生する廃棄物のうち、放射性物質汚染対処特措法に基づき国に処理責任がある特定廃棄物に該当しないが、廃棄物処理事業者が自主的に定めた受入基準¹を上回る程度の放射能濃度であるために、“滞留”する懸念のある廃棄物を対象とする。具体的には、以下の2つを想定した。

- ケースA：避難指示解除後に通常通り事業所で事業活動を行うことにより、今後発生することが見込まれる廃棄物
- ケースB：避難指示解除区域への住民の帰還により、国による解体の対象とならない一部損壊の住宅リフォーム等に伴い、今後発生することが見込まれる廃棄物

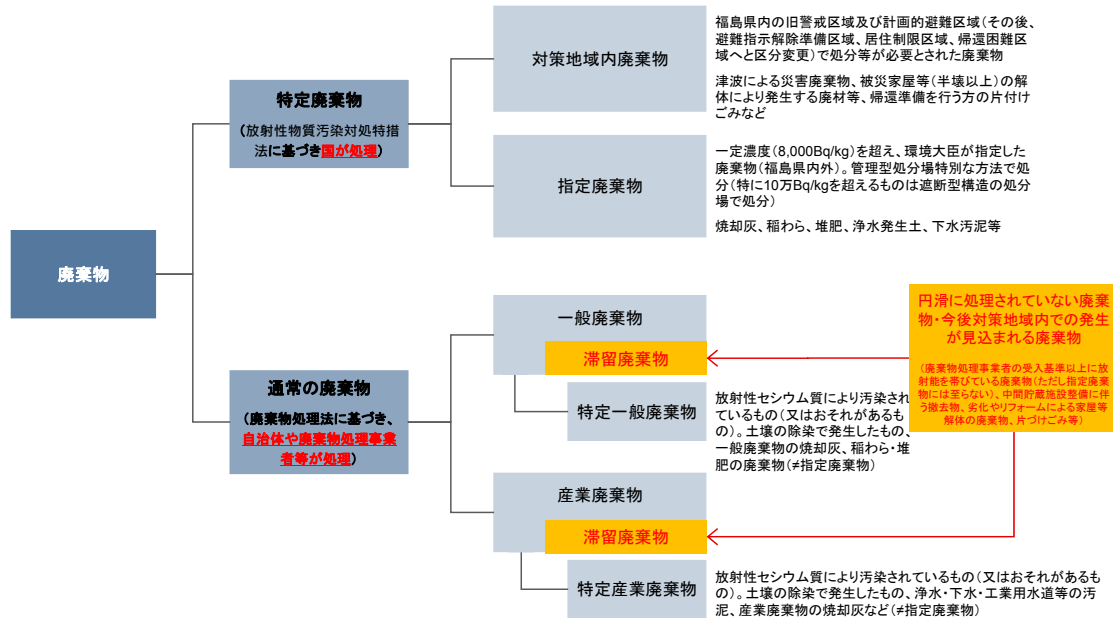
上記2ケースでは、放射性物質汚染対処特措法に基づき国が処理をする特定廃棄物（対策地域内廃棄物及び指定廃棄物：津波による災害廃棄物や被災家屋（半壊以上）の解体により生じる廃棄物、帰還のための家の片付けにより生じる廃棄物、放射能濃度が8,000Bq/kgを超える廃棄物等）は対象外とする。

廃棄物の品目としては、避難指示区域内の通常の事業活動から発生する産業廃棄物全般（Aの場合）と被災した家屋・事業所に由来する不燃物や木くず等（Bの場合）を対象とし、別途見込んだ避難指示区域における産業廃棄物発生量や被災家屋数や事業所数に原単位を乗じて算出した廃棄物発生量に、廃棄物中の汚染レベルの割合を考慮して算定する。

なお、避難指示区域内に置いては、その他、自動車や家電等に由来する廃棄物の発生量も多いものと見込まれる。ただし、自動車については、被災車両（津波で流されたもの）、放置車両（避難により乗り捨てられたもの）、保管車両（長期避難により所有者が環境省に廃棄の意思を示したもの）のいずれも特定廃棄物として国が処理することとなっており、家電についても、帰還のための片付けご

みは特定廃棄物として国が処理していることから、これらに由来する滞留廃棄物はほとんど生じないものとみなし、ここでは計上対象外とする。

図表 9 本調査における「滞留廃棄物」概念



(1) 滞留廃棄物全発生量の推計

① ケースA

別途推計した市町村別の産業廃棄物発生量を基に避難指示区域内における産業廃棄物発生量を推計し、放射能濃度が2,000~8,000Bq/kgとなる廃棄物の割合を乗じて、滞留廃棄物の発生量とする。

避難指示区域内における産業廃棄物発生量については、「1. (2) 産業廃棄物」で推計した市町村別の産業廃棄物発生量に各市町村の世帯数に対する避難指示区域における世帯数の割合を乗じて算出する。

汚染レベルが2,000~8,000Bq/kgとなる廃棄物の割合については、避難指示区域内においては、放射能濃度ごとの廃棄物発生量の分布は均等であるとの仮定の下、2012から2016年度にかけての避難指示区域内における産業廃棄物総発生量に対する8,000~100,000Bq/kgの指定廃棄物発生量の割合と同じとする。また、避難指示区域内における指定廃棄物発生量については2016年12月時点での福島県内の指定廃棄物発生量の2分の1とした。なお、一般廃棄物については、8,000Bq/kg以下は自治体の処理対象となるため、滞留廃棄物には該当しないものとした。

② ケースB（家屋由来）

「平成23年東北地方太平洋沖地震による被害状況即報」における各市町村の被災家屋数のうち、一部損壊家屋数に、「避難指示区域の概念図と各地域の人口及び世帯数」における各市町村の全世帯数に対する避難指示区域内世帯数の割合を乗じて、避難指示区域内における解体対象となる一部損壊家屋数とする。

さらに、避難指示の長期化に伴う荒廃により、解体対象となる避難指示区域内の一部損壊家屋数は最終的に現状の2倍となると想定し、全一部損壊家屋数から差し引いた解体対象とならない一部損壊家屋数、すなわちリフォーム対象の家屋数とする。

解体対象となる避難指示区域内の一部損壊家屋数に、平山修久、河田恵昭、奥村与志弘「東日本大震災における災害廃棄物量の推定と災害対応（廃棄物資源循環学会誌, Vol. 23, No. 1, pp. 3-9, 2012）」において東日本大震災における災害廃棄物発生量の算定に使用されている原単位113t/棟を乗じて家屋の解体に伴う避難指示区域内における廃棄物発生量を推計する。ただし、当該文献では原単位113t/棟の廃棄物種類別の内訳が示されていないため、「災害廃棄物の発生原単位について（第一報）（国立環境研究所）」における新潟県中越沖地震時の木造住宅1棟当りの廃棄物種類別の廃棄物発生量（図表10）を用いて、廃棄物種類別の構成比を算出する。また、リフォーム対象の家屋については、解体に伴う廃棄物発生原単位の2分の1の原単位を乗じてリフォームに伴う廃棄物発生量とする。

図表 10 家屋解体廃棄物の発生原単位

種類	1棟当たり災害 廃棄物発生量
可燃粗大ごみ	2.3
可燃ごみ	5.3
不燃粗大ごみ	0.2
不燃ごみ	5.1
廃木材	16.6
木くず	4.8
コンクリート殻	55.2
廃プラスチック	1.2
ガラス・陶磁器	0.7
瓦	3.5
石膏ボード	3.9
鉄・アルミ	1.6
壁土	7.1
その他（残渣等）	5.5

(資料) 国立環境研究所「災害廃棄物の発生原単位について(第一報)」(平成23年11月) 平山修久、河田恵昭、奥村与志弘「東日本大震災における災害廃棄物量の推定と災害対応(廃棄物資源循環学会誌, Vol.23, No.1, pp.3-9, 2012)」を基に作成。

③ ケースB(事業所建物由来)

「平成24年経済センサス-活動調査(総務省)」における2009年度の事業所数に、「避難指示区域の概念図と各地域の人口及び世帯数」における各市町村の全世帯数に対する避難指示区域内世帯数の割合を乗じて、避難指示区域内における事業所数を推計し、避難指示区域内における事業所数の2倍の建物数があると仮定して、全事業所建物数を解体対象事業所建物数とする。

さらに、解体対象事業所建物数を「平成20年法人建物調査(国土交通省)」における平成20年度の福島県内の構造別法人建物数(木造・鉄骨鉄筋コンクリート・鉄筋コンクリート・鉄骨造・コンクリートブロック・その他)の比率により按分し、同調査の構造別1棟当たり床面積を構造別事業所建物数に乗じて、避難指示区域内における解体対象となる構造別事業所建物床面積を推計する。

避難指示区域内における解体対象となる構造別事業所建物床面積に、「災害廃棄物の発生原単位について(第一報)(国立環境研究所)」における新潟県中越沖地震時の構造別建物単位面積当たり廃棄物発生原単位(図表11)を乗じて、事業所建物の解体に伴う廃棄物発生量とする。

図表 11 事業所建物解体廃棄物の発生原単位[t/棟]

廃棄物種別		廃木材	コンクリートがら	金属くず	その他	合計
倒壊	木造	7.15	7.91	0.73	13.52	29.31
	RC構造	4.03	217.80	8.28	0.59	230.70
	S造	49.94	138.51	6.61	0.80	195.86
焼失		0.03	7.91	0.73	11.15	19.82

(資料) 国立環境研究所「災害廃棄物の発生原単位について(第一報)」(平成23年11月)

4. 埋立物

(1) 一般廃棄物

現況値については、「一般廃棄物処理実態調査（環境省）」における福島県の市町村集計結果（ごみ処理状況）のうち、「最終処分量（t）」を使用する。

将来値については、「福島県「福島県廃棄物処理計画」平成27年3月」において想定されている2020年までの「一般廃棄物の最終処分量（万t）」を総量として使用する。なお、2021年度値については2020年度値と同値とする。市町村別の内訳については、「1. (1) 一般廃棄物」で推計した2021年までの市町村別一般廃棄物排出量の内訳で按分を行う。

(2) 産業廃棄物

現況値については、「福島県産業廃棄物排出処理状況確認調査務報告書（福島県）」における産業廃棄物の地域別・廃棄物種類別の最終処分実績を使用する。市町村別の内訳については、市町村別の内訳については、福島県における「多量排出事業者処理計画・実施状況報告」の集計結果における市町村別の排出量推計結果を使用して按分を行う。

将来値については、「福島県「福島県廃棄物処理計画」平成27年3月」において想定されている2020年までの「産業廃棄物の最終処分量（万t）」を総量として使用する。なお、2021年度値については2020年度値と同値とする。市町村・業種・廃棄物種類別の内訳については、「1. (2) 産業廃棄物」で推計した2021年までの市町村・業種・廃棄物種類別の産業廃棄物排出量の内訳で按分を行う。

5. バイオマス

(1) 切捨間伐材

本項では、切捨間伐材と呼ばれるバイオマスについて発生量の推計を行う。切捨間伐材は、間伐材のうち、採算性などの事情から利用されずに林内に放置されてしまっている部分で、バイオマス燃料としての有効活用が期待されている。

NEDO「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」では、2010年における市町村別の切捨間伐材の発生量の推計を行っている。これをベースとして、切捨間伐材の発生量が間伐面積に比例すると考え推計を行う。

$$\text{切捨間伐材の発生量（地域別・年別）} = \text{間伐面積（地域別・年別）} \times \text{間伐面積あたりの切捨間伐材発生量（地域別）}$$

間伐面積の現況値は、民有林については福島県森林・林業統計書より市町村別の値が入手可能である。国有林については、林野庁の国有林野事業統計(局管内)のうち関東森林管理局事業統計書より福島県の森林管理署別の間伐面積を入手可能である。

間伐面積の将来値は、民有林については森林計画区別の福島県森林計画書で、国有林については関東森林管理局「国有林の地域別の森林計画」で計画期間10年間における総間伐面積の計画値が示されており、これを利用して推計を行う。森林計画では、計画期間10年間の総間伐面積と、計画期間の前半5年間における総間伐面積の計画値が併せて示されていることから、森林計画区別の計画期間に応じて、前半5年間の総間伐面積と後半5年間の総間伐面積のいずれかを利用して各年の間伐面積を推計する。

図表 12 間伐実施面積に関する統計・既存資料の利用可能性

	現況値（2015年以前実績）	将来値（2016年以降）
民有林	(1)	(2)
（森林計画区別）	○	○（計画値）
（市町村別）	○	×
国有林	(3)	(4)
（森林計画区別）	○（森林管理署別）	○（計画値）
（市町村別）	×	×

(1) 福島県森林・林業統計書

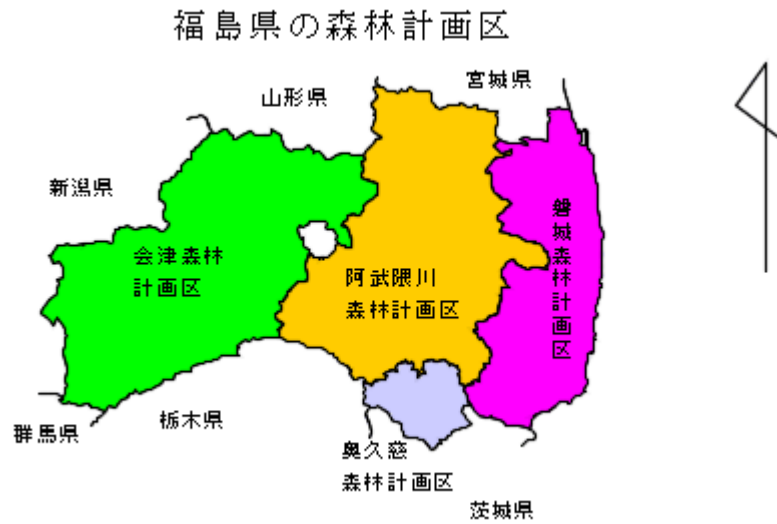
(2) 福島県森林計画書（磐城地域、阿武隈川地域、会津地域、奥久慈地域）

(3) 林野庁の国有林野事業統計(局管内)のうち関東森林管理局事業統計書

(4) 関東森林管理局「国有林の地域別の森林計画」（磐城地域、阿武隈川地域、会津地域、奥久慈地域）

（資料）当社作成

図表 13 福島県の森林計画区



(資料) 福島県ウェブサイト「地域森林計画」

図表 14 福島県の森林計画区と地域等の対応

都県	地域名	森林計画区名	管轄森林管理署等	森林計画期間
福島県	浜通り	磐城	磐城署	平成 25 年～平成 34 年
	中通り	阿武隈川	福島署 白河支署	平成 27 年～平成 36 年
		奥久慈	棚倉署	平成 28 年～平成 37 年
	会津	会津	会津署 南会津支署	平成 29 年～平成 38 年

(資料) 当社作成

(2) バーク (樹皮)

本項では、原木を製材する際やチップ化する際に製材残渣として発生するバーク (樹皮) の量を推計する。バークは放射性物質の濃度が高い傾向にあることから、従来どおりの取引が難しく、工場敷地内にバークが滞留しているとの報告⁴もあるが、ここではフローとして年間発生量の推計を行う。

⁴ 福島県林業振興課「福島県木質バイオマス安定供給の手引き」によると、平成24年11月末時点で、県内約6割の事業所でバークの滞留が見られ、約53,000トンが滞留・保管されているとのことである。

バークの発生源としては、製材工場とチップ工場を想定して推計を行う。既存文献⁵で採られている手法を踏襲し、製材工場への木材入荷量およびチップ工場への入荷量をベースとして推計を行う。

○国産広葉樹製材に伴うバーク発生量（地域別・年別）＝製材工場への国産広葉樹入荷量（地域別・年別）×バーク発生率（広葉樹）
 ○国産針葉樹製材に伴うバーク発生量（地域別・年別）＝製材工場への国産針葉樹入荷量（地域別・年別）×バーク発生率（針葉樹）
 ○外材製材に伴うバーク発生量（地域別・年別）＝製材工場への外材入荷量（地域別・年別）×バーク発生率（外材）

○チップ生産に伴うバーク発生量（地域別・年別）＝入荷したチップ用素材量（地域別・年別）×チップ生産に伴うバーク発生率

入荷量あたりのバーク発生量および樹皮の容積比重は、同文献で使用されている以下の値を使用する。なお、外材製材に伴うバーク発生率については、外材のうちの多くが針葉樹であることから針葉樹と同様の値で代用することとする。

図表 15 バーク発生量の推計に用いた各種パラメータ

	値	単位
単位入荷量あたり国産針葉樹製材に伴うバーク発生率	0.075	m ³ /m ³
単位入荷量あたり国産広葉樹製材に伴うバーク発生率	0.050	m ³ /m ³
単位入荷量あたり外材製材に伴うバーク発生率	0.075	m ³ /m ³
単位入荷量あたりチップ生産に伴うバーク発生率	0.100	m ³ /m ³
樹皮の容積比重	0.450	t/m ³

（資料）林野庁委託「平成23年度木質系震災廃棄物等の活用可能性調査（岩手県域調査（2号契約））最終報告書」より当社作成

製材工場への国産広葉樹・国産針葉樹・外材の入荷量の現況値は、農林水産省の発行する木材需給報告書より、森林計画区別に各年の値が入手可能である。ただし、データが欠損している年については、その前年における当該地域の入荷量の県全体に占める割合を用いて補間した。

国産広葉樹・国産針葉樹の入荷量の将来値は、間伐材と同様、民有林については福島県森林計画書で、国有林については関東森林管理局「国有林の地域別の森林計画」で計画期間10年間における総伐採材積の計画値が示されており、これを利用して推計を行う。森林計画では、計画期間10年間の総伐採材積と、計画

⁵ 林野庁委託「平成23年度木質系震災廃棄物等の活用可能性調査（岩手県域調査（2号契約））最終報告書」

期間の前半5年間における総伐採材積の計画値が併せて示されていることから、森林計画区別の計画期間に応じて、前半5年間の総伐採材積と後半5年間の総伐採材積のいずれかを利用して各年の伐採材積を推計する。外材の入荷量の将来値は、直近5年間の年平均成長率を用いて今後も同様に推移すると想定して推計を行う。

チップ工場への入荷量の現況値は、福島県農林水産部「福島県森林・林業統計書」より、農林事務所（林業指導所）別に各年の値が入手可能である。ただし、平成27年値については公表されていないことから、県全体の入荷量を木材需給報告書より取得し、直近5年間の各地域の入荷量の県全体での入荷量に占める割合を用いて補間する。

将来値については、製材の入荷量の予測と同様、森林計画の値を利用して予測を行う。

6. 太陽光パネル

環境省「平成26年度使用済再生可能エネルギー設備のリサイクル等促進実証調査委託業務報告書」で実施された都道府県別の太陽光パネルの推計手法を踏襲し、市場戻り機（保証工事等で市場から戻ってくる太陽光パネル）として排出される太陽光パネルと、寿命到来により排出される太陽光パネルの和を廃太陽光パネル発生量と考える。

市場戻り機として排出される太陽光パネルについては、各年の太陽光発電の導入容量の推計を行い、新規に導入される太陽光パネルうち一定割合が排出されると想定して推計を行う。

また、寿命の到来により排出される太陽光パネルについては、過去に出荷され市中にストックされている製品の予測排出量を積み上げることで推計する。各種製品が廃棄されるまでの使用年数は、ワイブル分布と呼ばれる確率分布で近似する方法が既存研究で提案されており、本推計においても同手法を採用する。

推計の対象地域としては、福島県外からの集荷も念頭に置き、特に浜通り地域に隣接する宮城県及び茨城県についても考慮する。推計は、それぞれの県において、地区別に行う。

（1）過去の導入量の推計

年代別の利用可能な統計は以下の通りである。データが都道府県レベルでも入手できない場合は、前後期間のデータを用いて線形補間する。また、市町村別のデータが手に入らない時期については、県レベルの導入量をベースとし、その前後の期間の市町村別の導入量の比率を用いて按分することで推計を行う。

図表 16 太陽光パネル導入量に関する統計・既存資料の利用可能性

	1994～ 2005	2006～ 2008	2009～ 2011	2012～ 2013	2014～ 2016
住宅	(1)	なし	(2)	(3)*	(3)*
（都道府県別）	○	×	○	○	○
（市町村別）	○	×	×	×	○
非住宅	(4)	(4)	(4)	(3)*	(3)*
（都道府県別）	△	△	△	○	○
（市町村別）	×	×	×	×	○

(1) (財) 新エネルギー財団「住宅用太陽光発電導入促進事業に係る年度別・市町村別太陽光発電システム導入状況（設備容量）」

(2) 太陽光発電協会「住宅用太陽光発電補助金交付決定件数・設置容量データ」

(3) 資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」導入容量より

(4) 環境省「平成26年度使用済再生可能エネルギー設備のリサイクル等促進実証調査委託業務報告書」

(※注)住宅・非住宅の区別なし
 (資料) 当社作成

(2) 将来導入量の推計

太陽光発電の2017年以降における導入量は、FIT（固定価格買取制度）の導入量データが利用可能な2014年から2016年の間における市町村別の平均導入量を使用し、今後も毎年同様の導入量で推移すると想定した。

図表 17 福島県における2014年～2016年度時点の太陽光発電導入容量（kW、累計）

	2014年	2015年	2016年
中通り	274,078	445,223	509,566
会津	14,072	28,164	40,853
浜通り	119,141	212,789	261,065
いわき市	81,896	117,031	136,853
相馬市	14,695	26,519	33,790
南相馬市	14,112	30,771	40,918
広野町	4,037	8,220	8,665
檜葉町	2,433	4,188	5,091
富岡町	36	2,027	2,263
川内村	167	4,186	8,301
大熊町	0	1,890	1,939
双葉町	0	0	0
浪江町	335	460	1,729
葛尾村	12	233	319
新地町	1,292	6,854	7,661
飯舘村	126	10,411	13,537

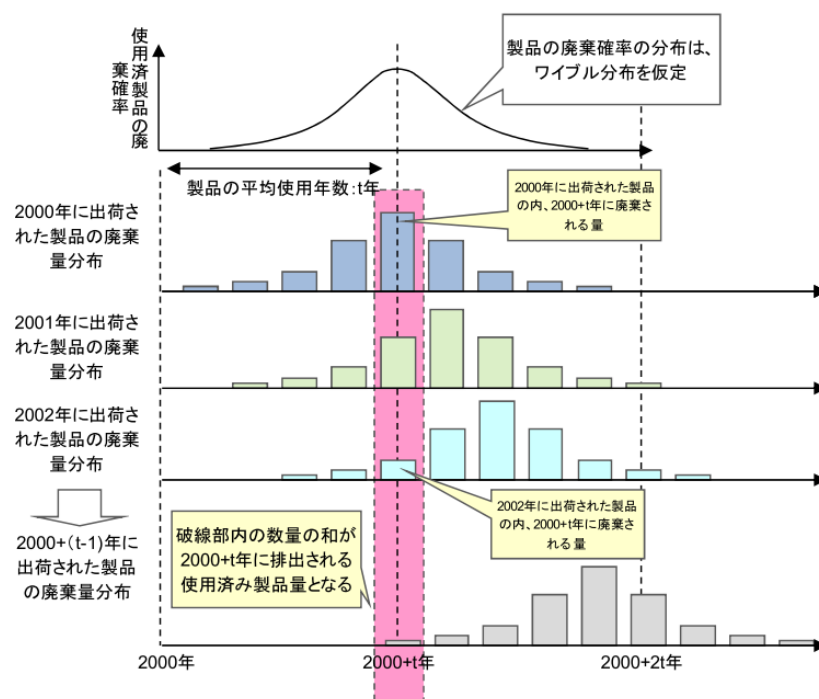
(資料) 資源エネルギー庁 固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト

(3) 廃棄量の推計

市場戻り機として排出される太陽光パネルについては、各年の太陽光発電の導入容量の推計に基づき、新規に導入される太陽光パネルうち0.30%が排出されると想定して推計を行う。

また、寿命の到来により排出される太陽光パネルについては、過去に出荷され市中にストックされている製品の予測排出量を積み上げることで推計する⁶。田崎ら⁷はワイブル分布のパラメータの一つを一定値としてみなし、使用年数の累積分布関数を一つのパラメータ b と平均使用年数のみで表すことができるとしている。本推計においては、このパラメータ b を3.5として太陽光パネルの使用年数分布を推計し、各年の販売量から推定される廃棄量を積み上げることで廃棄量を推計する。

図表 18 ワイブル分布による廃太陽光パネル排出量推計のイメージ



(資料) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング

⁶ 既存研究では、太陽光パネルの寿命到来による廃棄は、導入から一定期間（25年）経過後一斉に全量排出されると想定して推計を行っている場合もあることから、同様の仮定を置いた場合の発生量についても同様に推計を行った。推計結果は資料編を参照。
⁷ 田崎智宏・小口正弘・亀屋隆志・浦野紘平「使用済み耐久消費財の発生台数の予測方法」 廃棄物学会論文誌、12(2)、pp. 49-58

推計に用いた各種のパラメータは以下に示す通りである。太陽光パネルの重量、市場戻り機率および平均使用年数は既存調査⁸の太陽光パネル発生量推計において使用された値を踏襲した。太陽光発電協会ウェブサイトでは、太陽光パネルの重量は4kWシステムで400～550kg、寿命は20年以上とされていることから、これらの値を妥当とみなし採用した。

図表 19 廃太陽光パネル発生量推計に使用したパラメータ

	値	単位
容量あたり重量	100	kg/kW
市場戻り機率	0.30	%
平均使用年数	25	年
b	3.5	

(資料) 環境省「平成26年度使用済再生可能エネルギー設備のリサイクル等促進実証調査委託業務報告書」および太陽光発電協会ウェブサイト

(http://www.jpea.gr.jp/inquiry/q_a/index.html#a21) より当社作成

(4) 集荷可能量の推計

福島県内で廃太陽光パネルのリサイクル事業を実施することを念頭に、福島県内の複数の市町村から集荷することを想定した場合の集荷可能量の推計を行う。

具体的には、相馬市、いわき市を中心として、それぞれの市から50km圏内の市町村で排出される廃太陽光パネルの発生量の推計を行う。相馬市、いわき市それぞれの市庁舎所在地から、福島県内の市庁舎・町村役場までの経路の距離が50km以内であれば、当該市町村内で発生する太陽光パネルは集荷可能と簡易的に判断する。

図表 20 浜通りにおける市町村からいわき市及び相馬市への距離

	いわき市からの距離(km)	相馬市からの距離(km)
いわき市	0	93
相馬市	93	0
南相馬市	81	21
広野町	26	71
檜葉町	34	63
富岡町	41	56
川内村	44	69
大熊町	50	53
双葉町	56	47
浪江町	64	42
葛尾村	77	51
新地町	106	9
飯舘村	100	37

⁸ 環境省「平成26年度使用済再生可能エネルギー設備のリサイクル等促進実証調査委託業務報告書」

いわき市から50km圏内に含まれると判断した浜通り地域の市町村は、いわき市に加え、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町である。またそのほか、中通り地域の小野町、平田村、古殿町も50km圏内に含まれるため、これら地域における発生量も考慮する⁹。

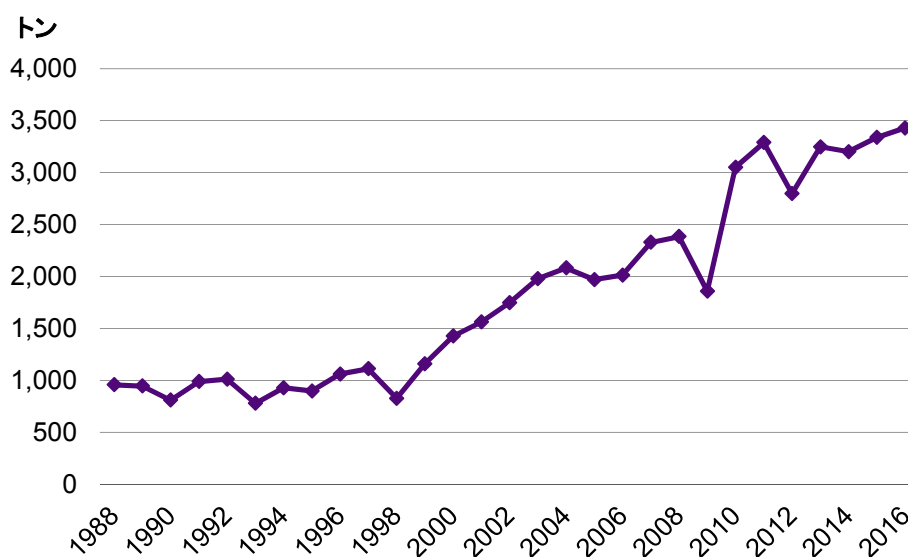
相馬市から50km圏内に含まれると判断した浜通り地域の市町村は、相馬市に加え、南相馬市、双葉町、浪江町、新地町、飯舘村である。またそのほか、中通り地域の桑折町、国見町、伊達市、川俣町も50km圏内に含まれるため、これら地域における発生量も考慮する。

⁹ ただし、浜通り地域以外の市町村では、市町村単位での発生量推計を行わないため、ここではこれら市町村が含まれる中通り地域の発生量推計結果をもとに、2016年における市町村別のFIT導入量を用いて按分することで簡易的に発生量を推計する。

7. 炭素繊維強化プラスチック（CFRP）

経済産業省生産動態統計年報（資源・窯業・建材統計編）におけるこれまでの炭素繊維の全国出荷量に基づき推計する。同統計では、1999年以降より国内向け出荷量と輸出向け出荷量が個別に得られないため、1998年までの国内向け出荷比率の平均値を用いて国内出荷量の推計を行う。

図表 21 炭素繊維の国内向け出荷量



(出所) 経済産業省生産動態統計年報（資源・窯業・建材統計編）より当社作成
 (注) 1999年以降は国内向け・輸出向けの区分がないため、推計値

炭素繊維の用途としては、航空産業、スポーツ産業、自動車産業などがあるが、福島県におけるこれらの産業規模で全国の出荷量を按分することで、用途別の炭素繊維需要量を推計する。

図表 22 日本市場におけるCFRPの用途別需要量（2014年）

	需要		市町村単位への按分方式
	量 (トン)	比率 (%)	
航空機分野	2,870	29%	製造業総生産
自動車用	2,000	20%	登録台数
スポーツ	1,000	10%	人口
その他産業	4,130	41%	製造業総生産
計	10,000		

(資料) 特許庁「平成28年度特許出願技術動向調査報告書（概要）（繊維強化プラスチック）」

廃棄される将来の炭素繊維製品量は、過去に出荷され市中にストックされている製品の予測排出量を積み上げることで推計する。各種製品が廃棄されるまでの使用年数は、太陽光パネルと同様、ワイブル分布と呼ばれる確率分布で近似する方法を採用する。

なお上述の通り、炭素繊維はスポーツ用、自動車用、航空産業用等用途が様々であるため、これらそれぞれに対して平均使用年数のパラメータを設定した上で推計を行う。

図表 23 廃炭素繊維発生量推計で使用するパラメータ

	値
平均使用年数	
航空機分野	30
自動車用	15
スポーツ	10
その他産業	15
b	3.5

(資料) 新技術説明会「繰返し使用可能な炭素繊維を再生する革新的リサイクルプロセスの基礎研究」を参考に当社作成

8. バッテリー類（リチウムイオン二次電池・鉛蓄電池）

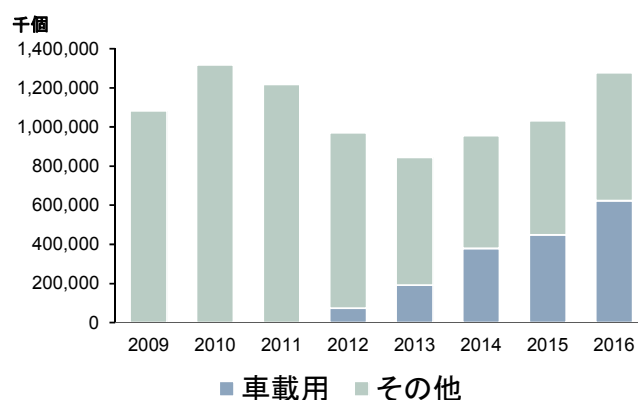
（1）リチウムイオン二次電池

将来の排出量推計は、炭素繊維の場合と同様の手法を用いて行う。まず、リチウムイオン二次電池の国内全体の需要量を、過去の販売量、輸出量、輸入量から推計する。その上で、炭素繊維の場合と同様、過去に国内に出荷され市中にストックされている製品の予測排出量を積み上げることで将来の排出量を推計する。福島県における地区別の賦存量は、国内全体の発生量を、人口および自動車登録台数で按分することで推計する。

○リチウムイオン二次電池の国内全体の需要量＝販売量＋輸入量－輸出量

販売量については、「生産動態統計年報（経済産業省）」におけるこれまでのリチウムイオン二次電池販売数量を使用する。将来販売量の推計は、車載用、民生用それぞれ2012年～2016年におけるBAU(Business As Usual)で推移すると想定して推計を行う。

図表 24 リチウムイオン二次電池販売数量長期推移（全国）



（資料）経済産業省生産動態統計年報機械統計編より当社作成
（注）2011年以前の車載用は統計が存在しない

輸出量、輸入量については、財務省貿易統計から取得する。ただし、リチウムイオン電池が含まれるHSコードの区分が年代によって異なることから、適宜補間しながら推計を行う。輸出量の場合、2012年以降はリチウムイオン電池（HSコード8507.60-000）を、1998年～2011年はリチウムイオン電池（HSコード8507.80-200）を用いる。また、1997年以前はリチウムイオン電池単独の区分がなく、その他の蓄電池（HSコード8507.80-000）の中に含まれてしまっているこ

とから、この値を按分して推計する¹⁰。輸入量の場合は、リチウムイオン電池単独の区分が2011年以前では存在しないことから、蓄電池 (HSコード8507.80-000) の値を同様に按分することで推計する。

市町村別の出荷量は、車載用については自動車登録台数を、その他民生用については人口をベースに按分して推計を行う。

廃棄される将来の廃リチウムイオン電池量は、過去に出荷され市中にストックされている製品の予測排出量を積み上げることで推計する。各種製品が廃棄されるまでの使用年数は、太陽光パネルと同様、ワイブル分布と呼ばれる確率分布で近似する方法を採用する。

車載用とその他民生用では、平均使用年数も異なることから、それぞれ平均使用年数のパラメータを設定した上で推計を行う。

図表 25 廃LiB発生量推計に使用するパラメータ

	値
平均使用年数	
自動車用	15
その他民生用	5
b	3.5

(資料) 当社作成

(2) 鉛蓄電池

廃鉛蓄電池についても、基本的な推計の方針は廃リチウムイオン電池の発生量の推計と同様である。まず、鉛蓄電池の国内全体の需要量を、過去の販売量、輸出品、輸入量から推計する。その上で、リチウムイオン電池の場合と同様、過去に国内に出荷され市中にストックされている製品の予測排出量を積み上げることで将来の排出量を推計する。福島県における地区別の賦存量は、国内全体の発生量を、市町村民総生産および自動車登録台数で按分することで推計する。

○鉛蓄電池の国内全体の需要量＝販売量＋輸入量－輸出品

販売量については、(一社)電池工業会の二次電池販売数量長期推移より自動車用とその他産業用の鉛蓄電池の販売量を使用する。将来販売量の推計は、車載

¹⁰ 具体的には、1997年以前におけるその他の蓄電池 (HSコード8507.80-000) は、1998年以降、ニッケル・水素電池 (HSコード8507.80-100)、リチウムイオン電池 (HSコード8507.80-200)、蓄電池 (HSコード8507.80-900) に細分化されたことから、これらの1998年における値を用いて按分を行う。

用、その他産業用それぞれ2012年～2016年におけるBAU(Business As Usual)で推移すると想定して推計を行う。

なお、その他産業用鉛については、基地局から発生する鉛蓄電池を切り離して推計を行う。基地局における鉛蓄電池の各年の需要量は、1つの基地局あたりの鉛蓄電池使用量と基地局数をベースとして推計を行う。基地局数のデータは、総務省無線局統計情報より得られる値を使用する。基地局あたりの電池重量は、以下のデータを用いた推計値を利用した。

図表 26 基地局あたりの鉛蓄電池重量推計に用いたデータ

	値	単位
基地局での電圧	24	V
基地局での電源容量	1500	Ah
基地局で使用される鉛蓄電池の寿命	14	年
鉛蓄電池一つあたり重量	108	Kg
鉛蓄電池一つあたり容量	1500	Ah
鉛蓄電池一つあたり電圧	2	V

(出所) 末松「携帯電話基地局と蓄電池」電気設備学会誌, 2009年9月、株式会社GSユアサ 制御弁式据置鉛蓄電池 SNS(中・大容量) シリーズ蓄電池要項表を参考に当社作成

市町村別の出荷量は、車載用については自動車登録台数、その他産業用(基地局由来含む)については市町村民総生産(製造業)をベースに按分して推計を行う。

廃棄される将来の鉛蓄電池量は、廃リチウムイオン電池と同様、ワイブル分布と呼ばれる確率分布を用いて推計する。ただし、車載用と産業用では、平均使用年数も異なることから、それぞれ平均使用年数のパラメータを以下の通り設定した上で推計を行う。

図表 27 廃鉛蓄電池発生量推計に使用するパラメータ

	値
平均使用年数	
自動車用	15
産業用	10
基地局発生	14
b	3.5

(資料) 当社作成

9. 小型家電

一人当たり小型家電回収量と居住人口を乗じることで市町村別の小型家電排出量（回収量）を推計する。

一人当たり小型家電の回収量については、個別自治体の回収量が把握可能な場合はその値を使用し、そうでない場合は文献より値を取得する。国が目標値として1kg/（人・年）を掲げる一方、経済産業省資料¹¹で報告されている回収量実績の全国平均値は0.43kg/（人・年）である。さらに、東北地方における回収実績は0.09kg/（人・年）に留まっているとされ¹²、本推計においてもこの値を使用する。

居住人口については、「1.（1）一般廃棄物」で推計した居住人口の現況値・将来値を使用する。

¹¹ 「産業構造審議会 産業技術環境分科会 廃棄物・リサイクル小委員会 小型家電リサイクルWG（第2回）資料4」

¹² 「産業構造審議会 産業技術環境分科会 廃棄物・リサイクル小委員会 小型家電リサイクルWG（第1回）資料2」

10. 石炭灰（火力発電所由来）

現況値については、「福島県産業廃棄物排出処理状況確認調査務報告書（福島県）」における排出事業者の業種別、産業廃棄物の種類別の排出量のうち、電気・ガス・水道業におけるばいじんの排出実績を総量として使用する。市町村別の内訳については、「多量排出事業者処理計画・実施状況報告」の電気・ガス・水道業における市町村別ばいじん排出量の2016年度集計結果のうち、石炭火力発電所由来であることが特定可能な報告実績に、対応する発電所（図表 28）の年度別設備容量の2016年度からの伸び率を乗じて推計した年度別・発電所別のばいじん排出実績を使用して按分推計する。さらに石炭灰排出量のうち、90%がフライアッシュ、10%がクリンカアッシュであるとして、種類別の内訳も示すこととする。

将来値については、電力広域的運営推進機関「全国及び供給区域ごとの需要想定」において想定されている東京電力及び東北電力の需要電力想定（送電端）の2016年からの伸び率を2016年の電気・ガス・水道業におけるばいじんの排出実績を総量に乗じることで算出する。市町村別の内訳については、現況値同様、「多量排出事業者処理計画・実施状況報告」における石炭火力発電所からのばいじん排出実績に、対応する発電所の将来設備容量の2016年度からの伸び率を乗じて推計した年度別・発電所別のばいじん排出実績を使用して按分推計する。なお、石炭灰（火力発電所由来）

現況値については、「福島県産業廃棄物排出処理状況確認調査務報告書（福島県）」における排出事業者の業種別、産業廃棄物の種類別の排出量のうち、電気・ガス・水道業におけるばいじんの排出実績を総量として使用する。市町村別の内訳については、「多量排出事業者処理計画・実施状況報告」の電気・ガス・水道業における市町村別ばいじん排出量の2016年度集計結果のうち、石炭火力発電所由来であることが特定可能な報告実績に、対応する発電所（図表 28）の年度別設備容量の2016年度からの伸び率を乗じて推計した年度別・発電所別のばいじん排出実績を使用して按分推計する。さらに石炭灰排出量のうち、90%がフライアッシュ、10%がクリンカアッシュであるとして、種類別の内訳も示すこととする。

将来値については、電力広域的運営推進機関「全国及び供給区域ごとの需要想定」において想定されている東京電力及び東北電力の需要電力想定（送電端）の2016年からの伸び率を2016年の電気・ガス・水道業におけるばいじんの排出実績を総量に乗じることで算出する。市町村別の内訳については、現況値同様、「多量排出事業者処理計画・実施状況報告」における石炭火力発電所からのばいじん排出実績に、対応する発電所の将来設備容量の2016年度からの伸び率を乗じて

推計した年度別・発電所別のばいじん排出実績を使用して按分推計する。なお、各発電所の将来設備容量については各電力会社ホームページ等の計画を参照した。また、石炭灰については、2030年までの将来値を推計する。

図表 28 福島県における石炭火力発電所（2015年時点）

	所在地	容量（万kW）
常磐共同火力（勿来）	いわき市	170
東北電力（原町）	相馬市	200
東京電力（広野）	広野町	440
相馬共同火力（新地）	新地町	200

（資料）当社作成

I-4. 推計結果

1. 一般廃棄物／産業廃棄物

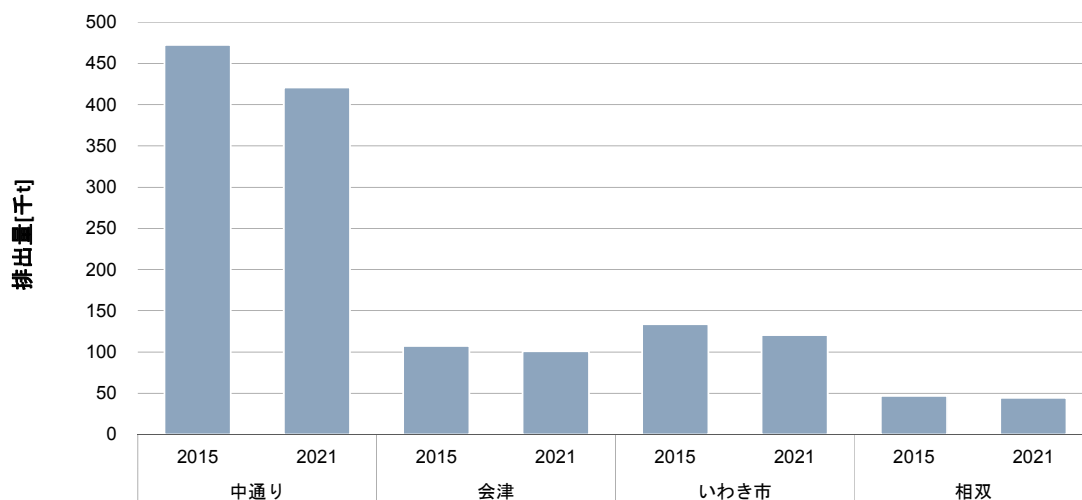
(1) 一般廃棄物

一般廃棄物排出量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別の推計結果を図表 29に、相双地区の推計結果を図表 30に示す。

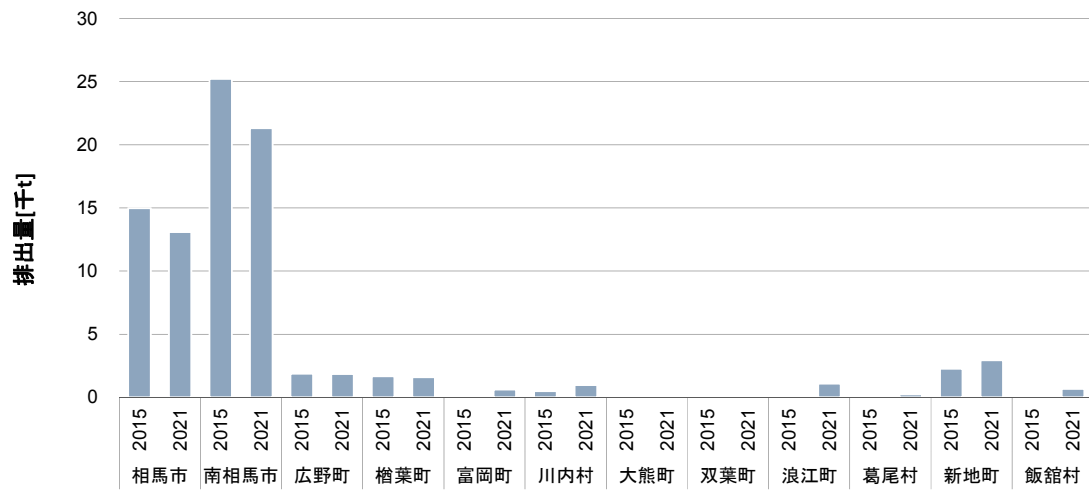
2015年度から2021年にかけては、人口減少に伴い、一般廃棄物排出量も減少する地区・市町村が多くなっており、2015年度最も排出量の大きい中通り地区は473千tから421千tへと約11%減少しているが、今後、避難指示の解除に伴い、居住人口が増加する見込みの市町村については排出量が増加する見込みとなっている。

地区別にみると、2030年度に最も排出量の大きい中通り地区は、相双地区の約9倍の排出量となっている。

図表 29 一般廃棄物排出量推計結果（地区別）



図表 30 一般廃棄物排出量推計結果（相双地区）



(2) 産業廃棄物

産業廃棄物排出量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別・廃棄物種類別の推計結果を図表 31に、相双地区の市町村別・廃棄物種類別推計結果を図表 32に示す。

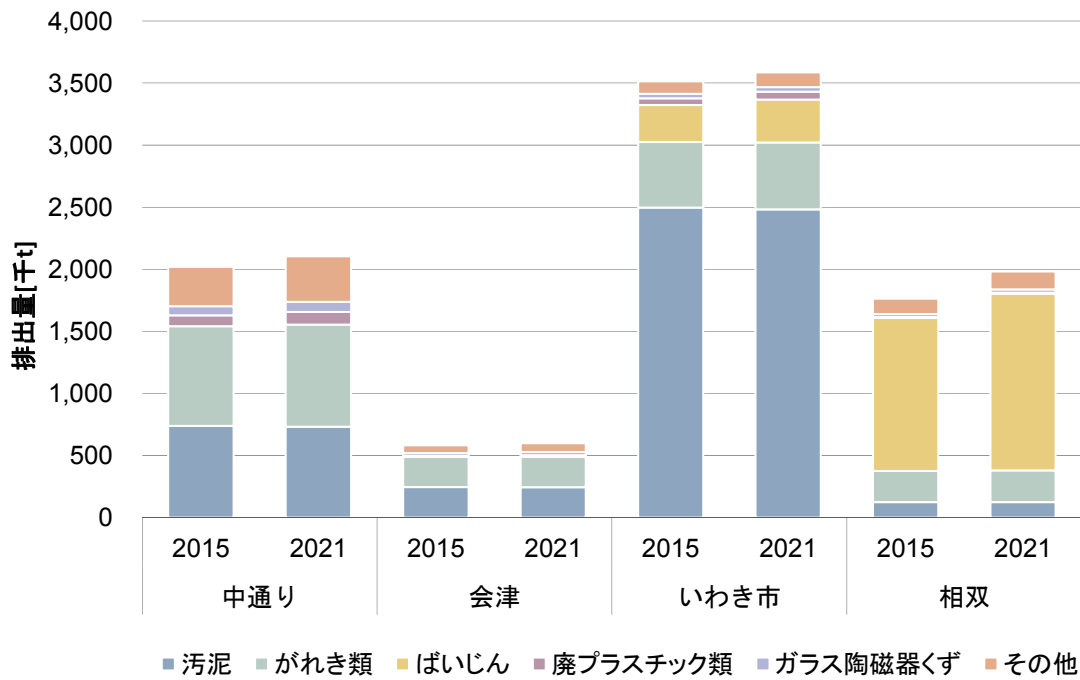
2015年度から2021年にかけては、経済活動の活発化に伴い、産業廃棄物排出量も増加する見込みとなっており、2015年度最も排出量の大きいいわき市は3,514千tから3,586千tへと約2%増加している。

地区別にみると、2015年時点では、いわき市が最も多く、県内の産業廃棄物の約45%がいわき市から排出され、中通り地区、南相馬市が続いている。2021年時点もこの傾向に変わりはなく、いわき市の排出量は3,586千tで最も排出量の小さい会津地区の約6倍となっている。

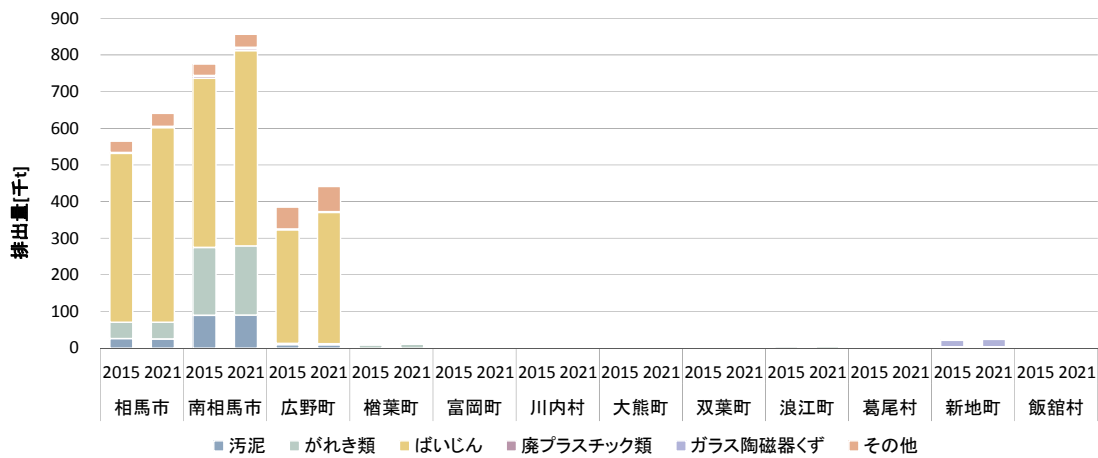
種類別にみると、2015年時点では、汚泥が最も多く、全体の約46%を占めており、がれき類、ばいじんが続いている。汚泥はいわき市、がれき類は中通り地区、ばいじんは南相馬市が最も排出量が多くなっている。地区別の傾向同様、この傾向は2021年時点も変わりはない。

業種別にみると、2015年時点では、製造業からの排出が最も多く、全体の約40%を占めており、電気・ガス・熱供給・水道業、建設業が続いている。製造業、電気・ガス・熱供給・水道業はいわき市、建設業は中通り地区からの排出が最も多くなっている。地区別・種類別の傾向同様、この傾向は2021年時点も変わりはない。

図表 31 産業廃棄物排出量推計結果（地区別・廃棄物種類別）

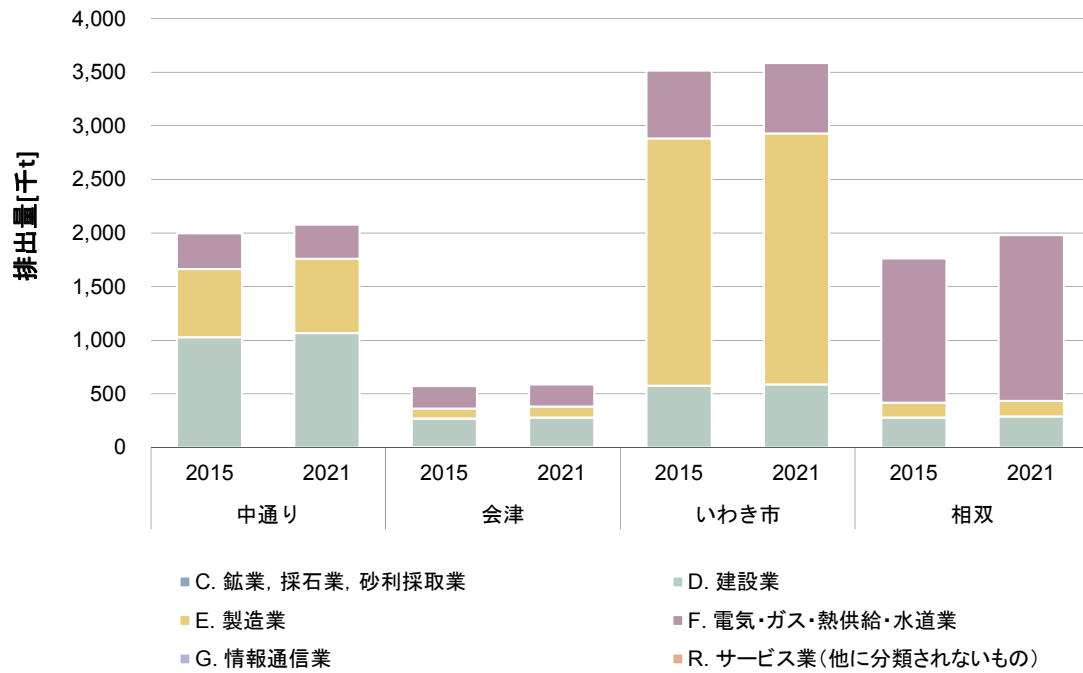


図表 32 産業廃棄物排出量推計結果（相双地区、市町村別・廃棄物種類別）

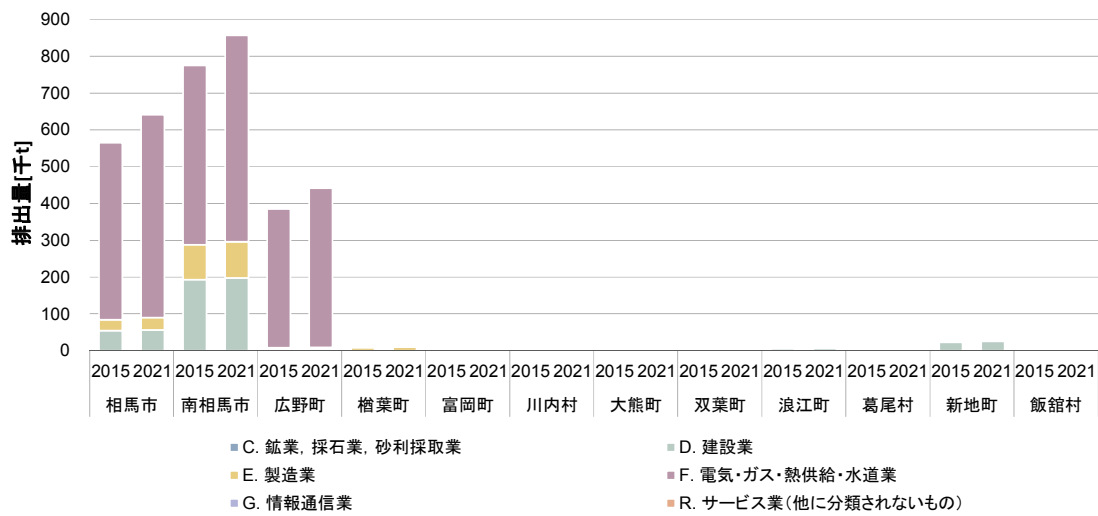


また、地区別・業種別の推計結果を図表 33に、相双地区の市町村別・業種別推計結果を図表 34に示す。

図表 33 産業廃棄物排出量推計結果（地区別・業種別）



図表 34 産業廃棄物排出量推計結果（相双地区、市町村別・業種別）



2. 建設廃棄物

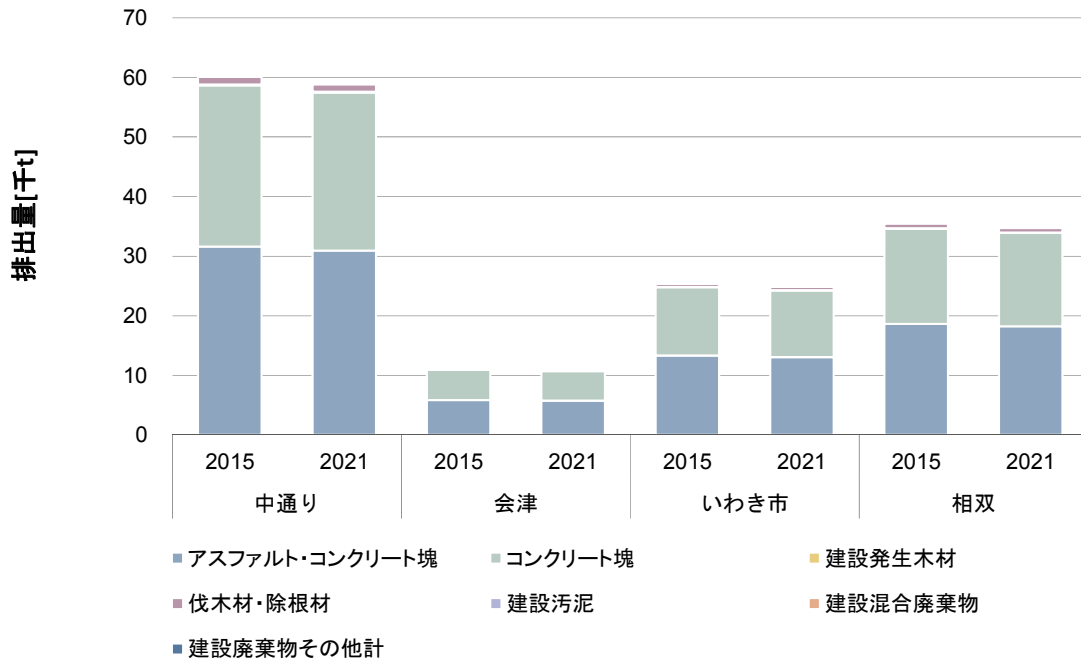
建設廃棄物発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別・廃棄物種類別の推計結果を図表 35に、相双地区の市町村別・廃棄物種類別推計結果を図表 36に示す。

2015年度から2021年にかけては、建設投資が落ち着くに伴い、建設廃棄物排出量も減少する見込みとなっており、2015年度最も排出量の大きい中通り地区は61千tから59千tへと約2%減少している。

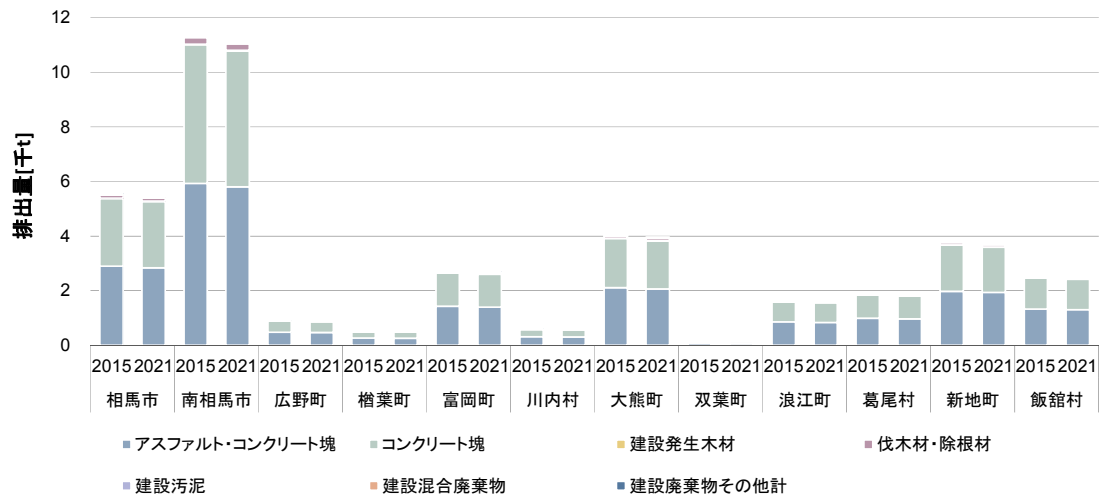
地区別にみると、2015年時点では、中通地区から県内の建設廃棄物の約45%が排出され、相双、いわき市が続いている。2021年時点もこの傾向に変わりはなく、中通地区の排出量は59千tで最も排出量の小さい会津地区の約5倍となっている。

種類別にみると、2015年時点では、がれき類が最も多く、全体の約82%を占めており、木くず、ガラス陶磁器くずが続いている。がれき類、木くず、ガラス陶磁器くずのいずれも中通地区からの排出量が最も多くなっている。地区別の傾向同様、この傾向は2021年時点も変わりはない。

図表 35 建設廃棄物発生量推計結果（地区別・廃棄物種類別）



図表 36 建設廃棄物発生量推計結果（相双地区、市町村別・廃棄物種類別）



3. 滞留廃棄物

ケースAにおける滞留廃棄物発生量について、市町村別・廃棄物種類別の推計結果を各々図表 37に示す。

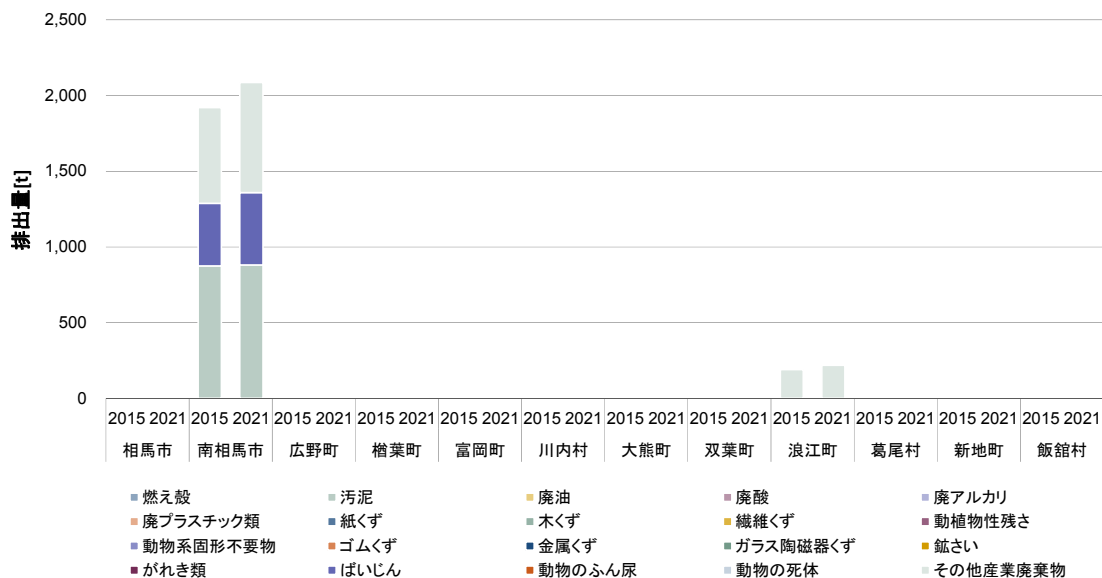
2015年度から2021年にかけては、産業廃棄物発生量の増加に伴い、滞留廃棄物排出量も増加する見込みとなっており、2015年度で最も排出量の大きい南相馬市は1,919tから2,086tへと、約9%増加している。

地区別にみると、2015・2021年時点とも南相馬市が最も多くなっており、元も排出量の小さい地区は檜葉町が2021年時点で9tとなっている。避難指示区域内での産業廃棄物発生量が多く見込まれる南相馬市からの排出量が大きくなっており、その他の市町村については避難指示区域の指定を受けていたとしても、産業廃棄物の発生量自体が少ないため、ほとんど排出がない状態となっている。

種類別では、汚泥が最も多くなっており、その他の産業廃棄物やばいじんなど、汚染レベルが高くなりやすい廃棄物種の排出量が多くなっている。

なお、本推計では指定廃棄物として発生した廃棄物種類と同じ廃棄物種類が推計対象となっており、また経年による汚染レベルの低下は未考慮となっている。

図表 37 滞留廃棄物（ケースA）排出量推計結果（地区別・廃棄物種類別）



ケースBにおける家屋・事業所建物由来の滞留廃棄物発生量について、市町村別・廃棄物種類別の推計結果を各々図表 38、図表 39に示す。

なお、本推計については、避難指示区域が対象であるため、避難指示区域が含まれる市町村のみの推計結果を示す。

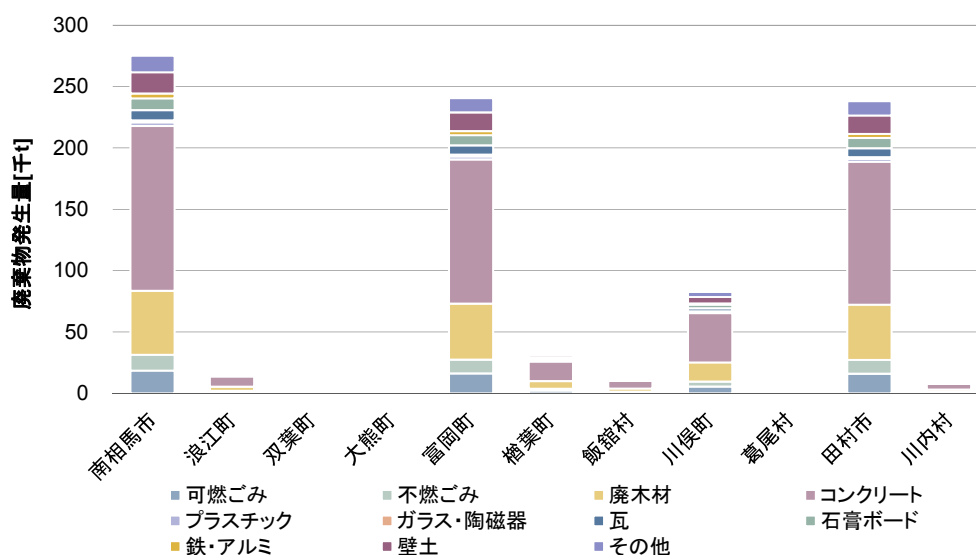
家屋由来については、地区別にみると、避難指示区域内の居住世帯数が多く、一部損壊家屋数も多い南相馬市、富岡町、田村市からの排出量が特に多く、これ

ら3市町村で754千tと全体の8割以上を占めている。廃棄物種類としては、家屋1棟当たりの災害廃棄物発生量の最も大きいコンクリートが445千tと最も多く、次いで廃木材が173千tと続いている。

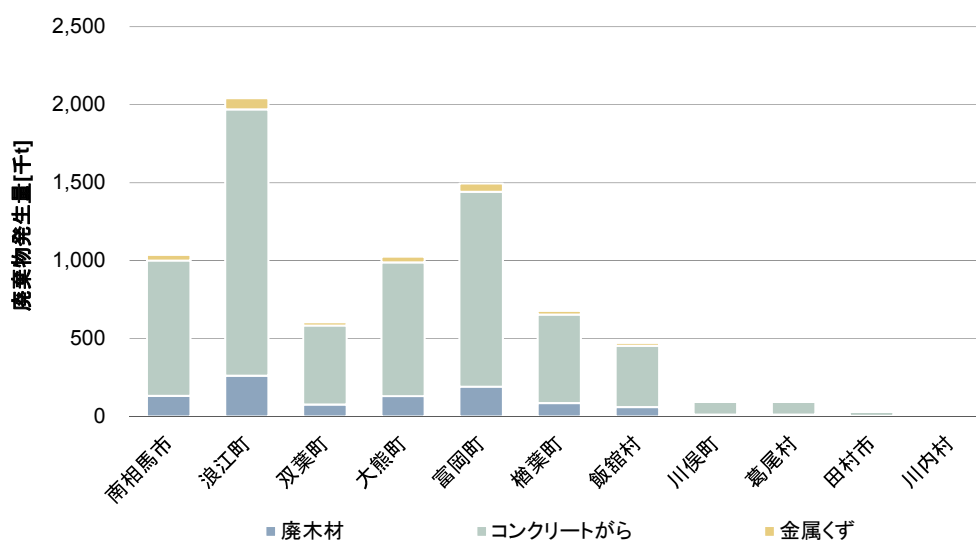
事業所建物由来については、地区別にみると、避難指示区域内の事業所数が最も多い浪江町が最も多く、富岡町、南相馬市が続いている。廃棄物種類としては、家屋同様、1棟当たりの災害廃棄物発生量の最も大きいコンクリートが最も多くなっている。

なお、ケースBについては、特定年度の排出量ではなく、今後滞留廃棄物となりうる潜在的な排出量の総量を示している点に留意する必要がある。

図表 38 家屋由来の滞留廃棄物（ケースB）の全発生量推計結果



図表 39 事業所建物由来の滞留廃棄物（ケースB）の全発生量推計結果



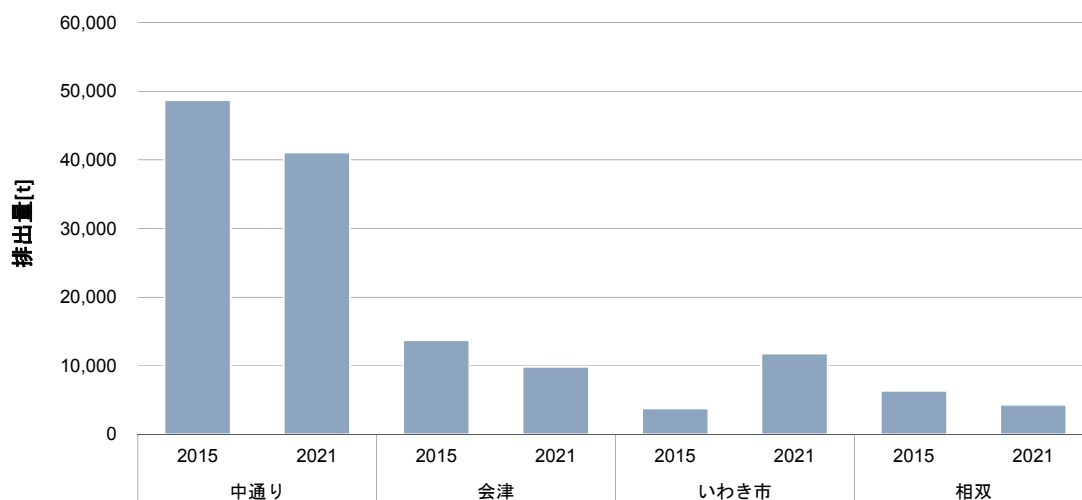
4. 埋立物

(1) 一般廃棄物

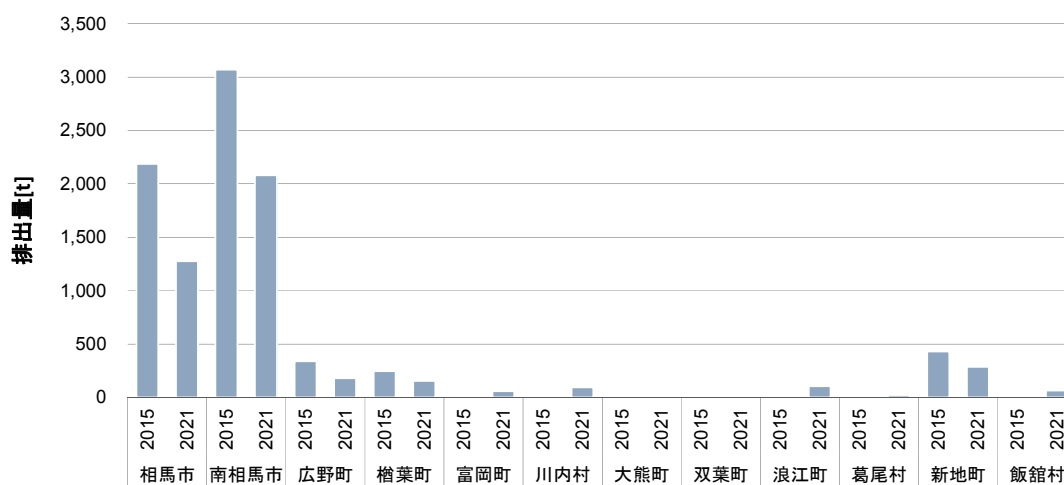
一般廃棄物の最終処分量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別・廃棄物種類別の推計結果を図表 40に、相双地区の市町村別・廃棄物種類別の推計結果を図表 41に示す。

2015年度から2021年にかけては、いわき市を除いて、一廃棄物排出量の減少に伴い、最終処分量も減少する見込みとなっている。2015年度に最も処分量の多い中通地区は4万8千tから4万1千tへと約16%減少している。

図表 40 一般廃棄物最終処分量推計結果（地区別）



図表 41 一般廃棄物最終処分量推計結果（相双地区、市町村別）



(2) 産業廃棄物

産業廃棄物最終処分量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別の推計結果を図表 42に、相双地区の推計結果を図表 43に示す。

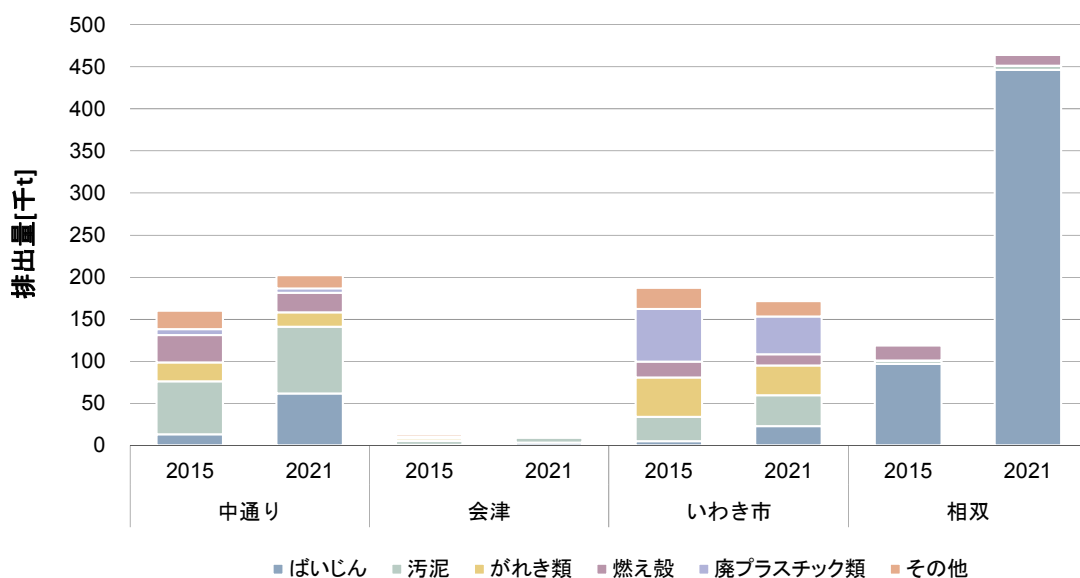
2015年度から2021年にかけては、経済活動の活発化に伴い、県内全体での産業廃棄物最終処分量は増加する見込みとなっているが、2015年度最も排出量の多いいわき市は187千tから172千tへと約8%減少している。

地区別にみると、2015年時点では、県内の産業廃棄物最終処分量の約39%がいわき市によるものであり、中通り地区、南相馬市が続いている。一方、2021年時点では、相双地区が最も多く、465千tとなっており、南相馬市、いわき市が続く見込みとなっている。

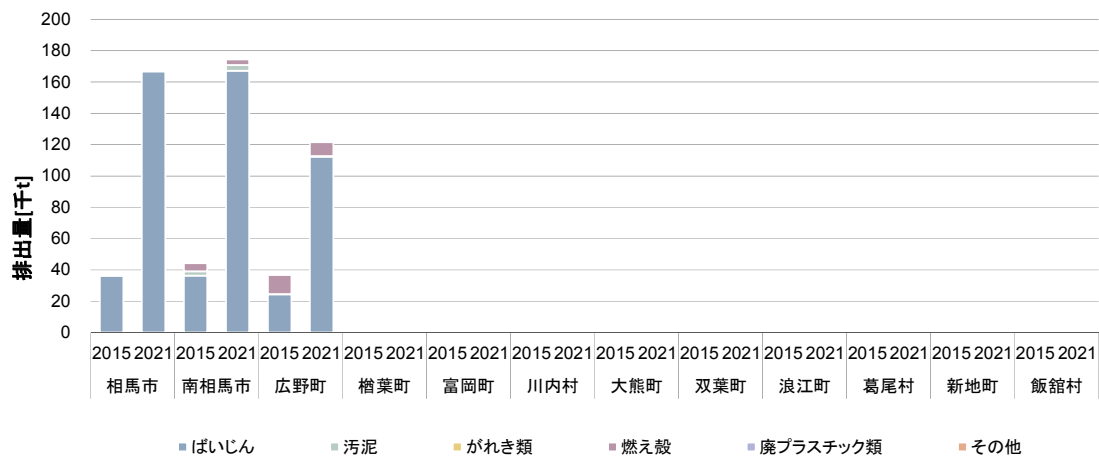
種類別にみると、2015年時点では、ばいじんが最も多く、全体の約24%を占めており、汚泥、がれき類が続いている。ばいじんは南相馬市、汚泥は中通地区が、最も多くなっている。地区別の傾向同様、この傾向は2021年時点も変わりはない。

業種別にみると、2015年時点では、電気・ガス・熱供給・水道業からの最終処分量が最も多く、全体の約42%を占めており、製造業、建設業が続いている。2015年度は電気・ガス・熱供給・水道業は中通地区、製造業、建設業はいわき市からの最終処分量が最も多くなっているが、2021年度は電気・ガス・熱供給・水道業は南相馬市、製造業は中通地区、建設業はいわき市からの最終処分量が最も多くなっている。

図表 42 産業廃棄物最終処分量推計結果（地区別・廃棄物種類別）

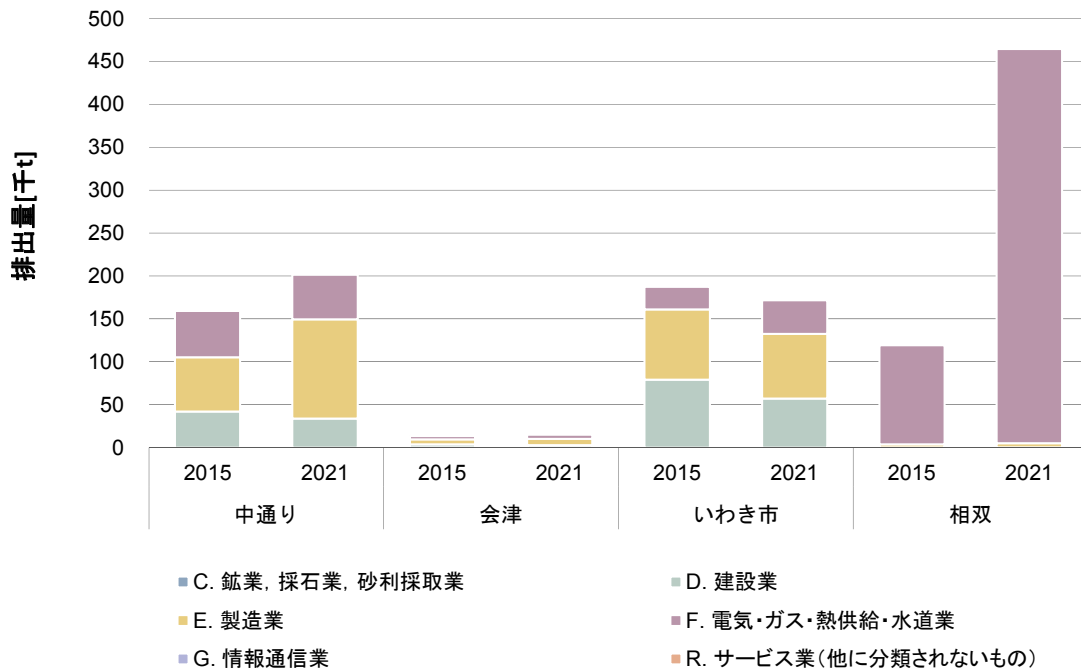


図表 43 産業廃棄物最終処分量推計結果（相双地区、市町村別・廃棄物種類別）

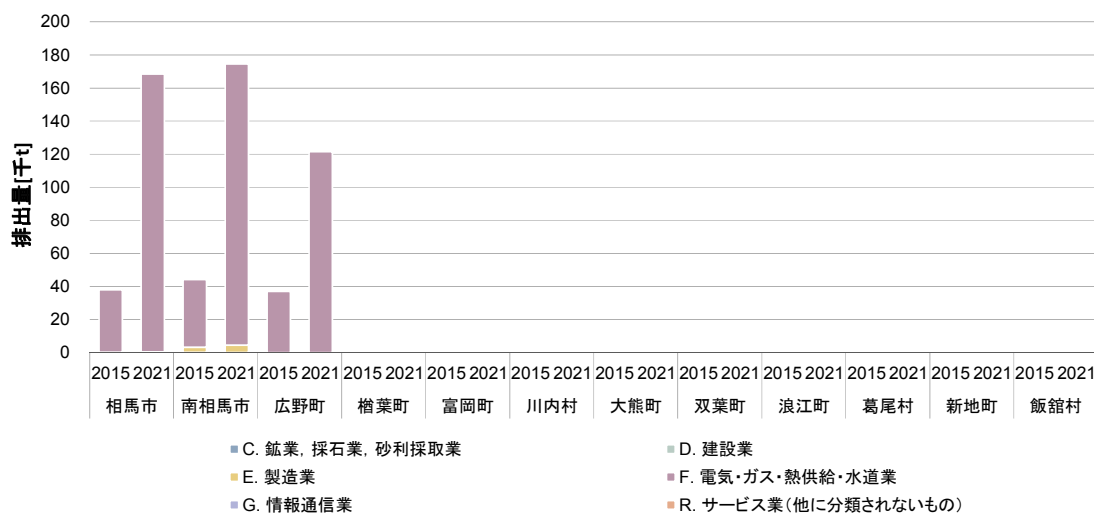


また、地区別・業種別の推計結果を図表 44に、相双地区の市町村別・業種別推計結果を図表 45に示す。

図表 44 産業廃棄物最終処分量推計結果（地区別・業種別）



図表 45 産業廃棄物最終処分量推計結果（相双地区、市町村別・業種別）



5. バイオマス

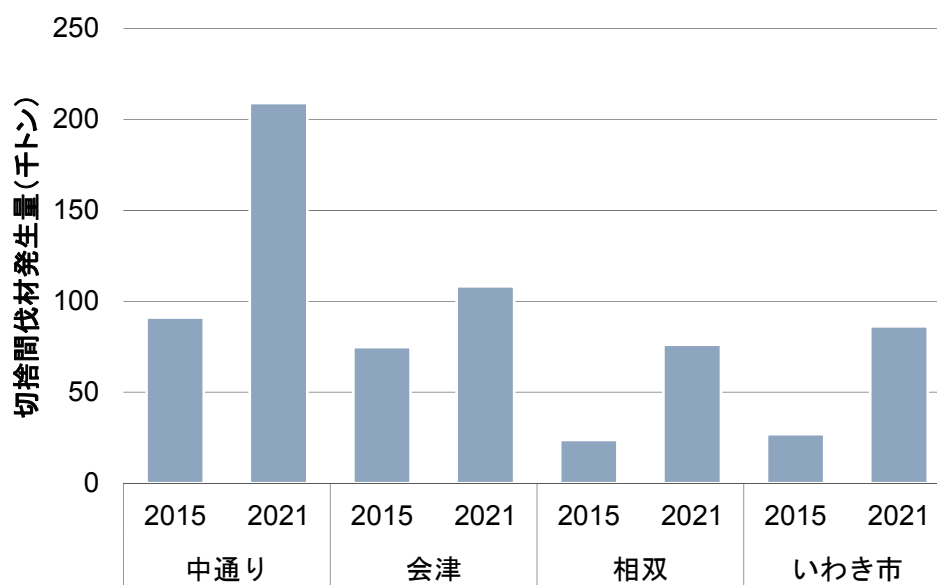
(1) 切捨間伐材

切捨間伐材発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別の推計結果を図表 46に示す。

いずれの地域も、2015年から2021年にかけて、切捨間伐材の発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、2015年には91千トンであった発生量が、2021年には2倍以上となり、209千トンの発生量が見込まれている。

地区別にみると、2021年度に最も発生量の大きい中通り地区は、相双地区の約3倍の発生量となっている。

図表 46 切捨間伐材賦存量推計結果（地区別）



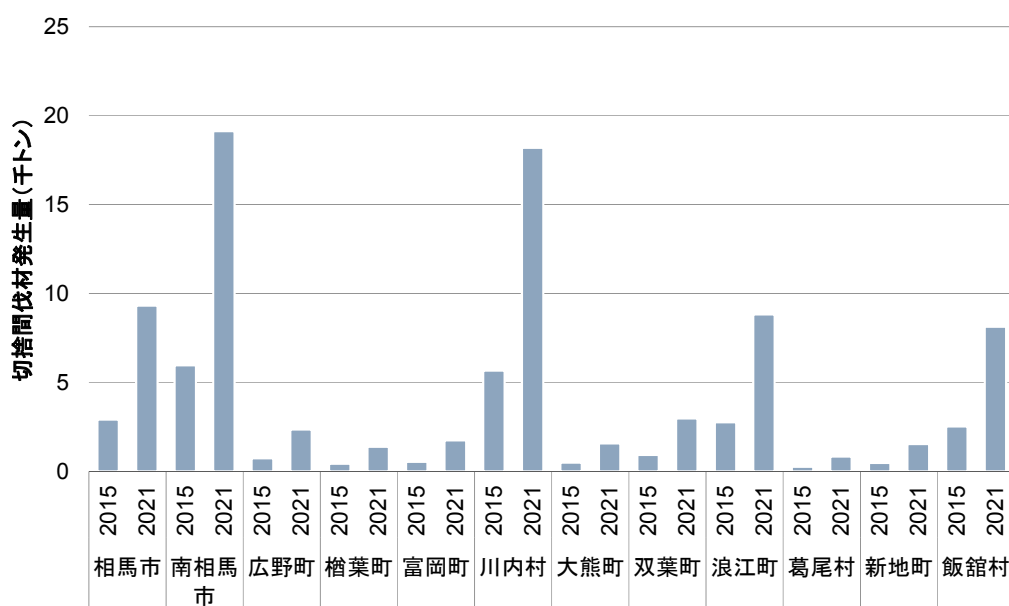
(資料) 当社作成

切捨間伐材発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、相双地区における市町村別の推計結果を図表 47に示す。

いずれの市町村も、2015年から2021年にかけて、切捨間伐材の発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は南相馬市であり、2015年には6千トンであった発生量が、2021年には3倍以上となり、19千トンの発生量が見込まれている。

市町村別にみると、2021年度に最も発生量の大きい南相馬市は、葛尾村における発生量の約23倍の発生量となっている。

図表 47 切捨間伐材賦存量推計結果（相双地区）



(資料) 当社作成

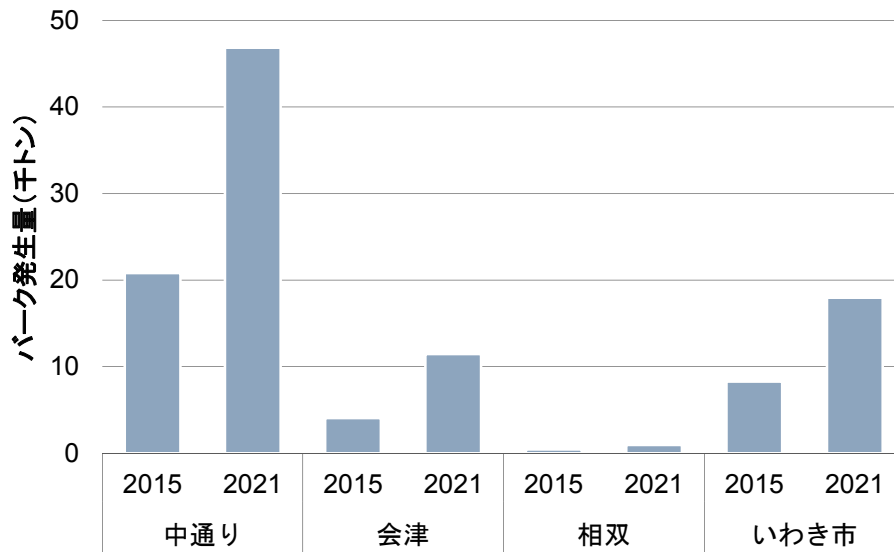
(2) バーク

バーク発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別の推計結果を図表 48に示す。

いずれの地域も、2015年から2021年にかけて、バークの発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、2015年には21千トンであった発生量が、2021年には2倍以上となり、47千トンの発生量が見込まれている。

地区別にみると、2021年度に最も発生量の大きい中通り地区は、相双地区の約49倍の発生量となっている。

図表 48 バーク賦存量推計結果（地区別）



(資料) 当社作成

なお、福島県農林水産部「平成28年福島県森林・林業統計書」『IX林産工業 1 木材工業の現況』によると、相双地区においては、同地区内に製材工場が12箇所、チップ工場が1箇所のみしか存在していない。従って、製材工場またはチップ工場が所在する市町村でのみバークが発生すると考えられ、按分方式による推計は妥当ではないと考えられる。一方、同資料ではこれら工場の詳細な所在地(市町村)は明らかにされていないことから、相双地区における市町村単位のバーク発生量の推計は実施していない。

6. 太陽光パネル

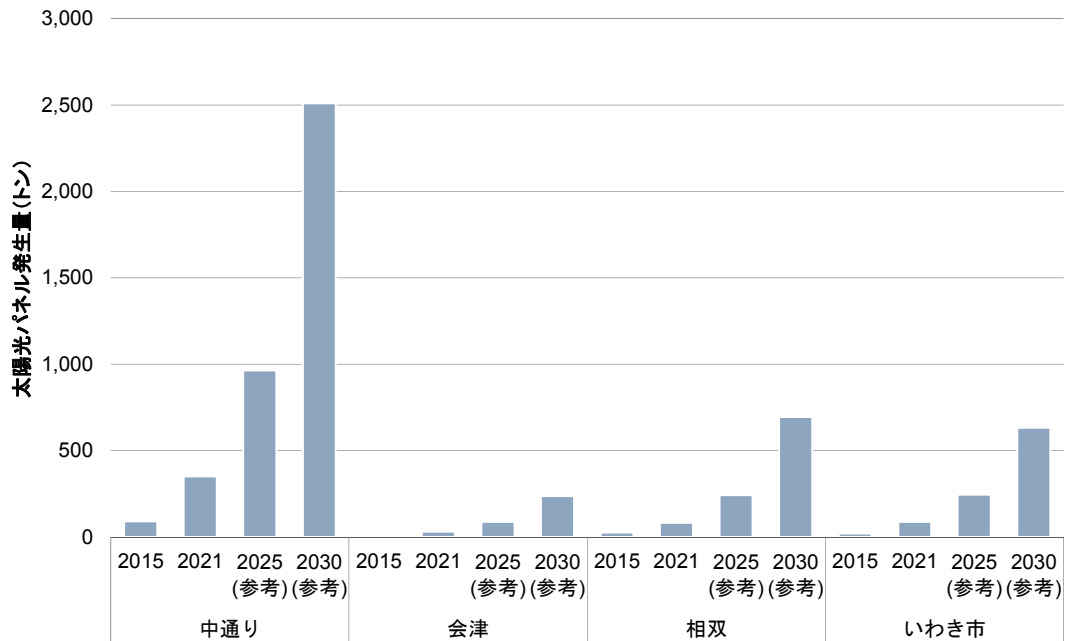
(1) 福島県

福島県における太陽光パネル発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）について、地区別の推計結果を図表 49に示す。

いずれの地域も、2015年から2030年にかけて、太陽光パネルの発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、2015年には91トンであった発生量が、2030年には約28倍となり、2,510トンの発生量が見込まれている。

地区別にみると、2030年度に最も発生量の大きい中通り地区は、相双地区の約4倍の発生量となっている。

図表 49 福島県における廃太陽光パネル発生量推計結果（地区別）



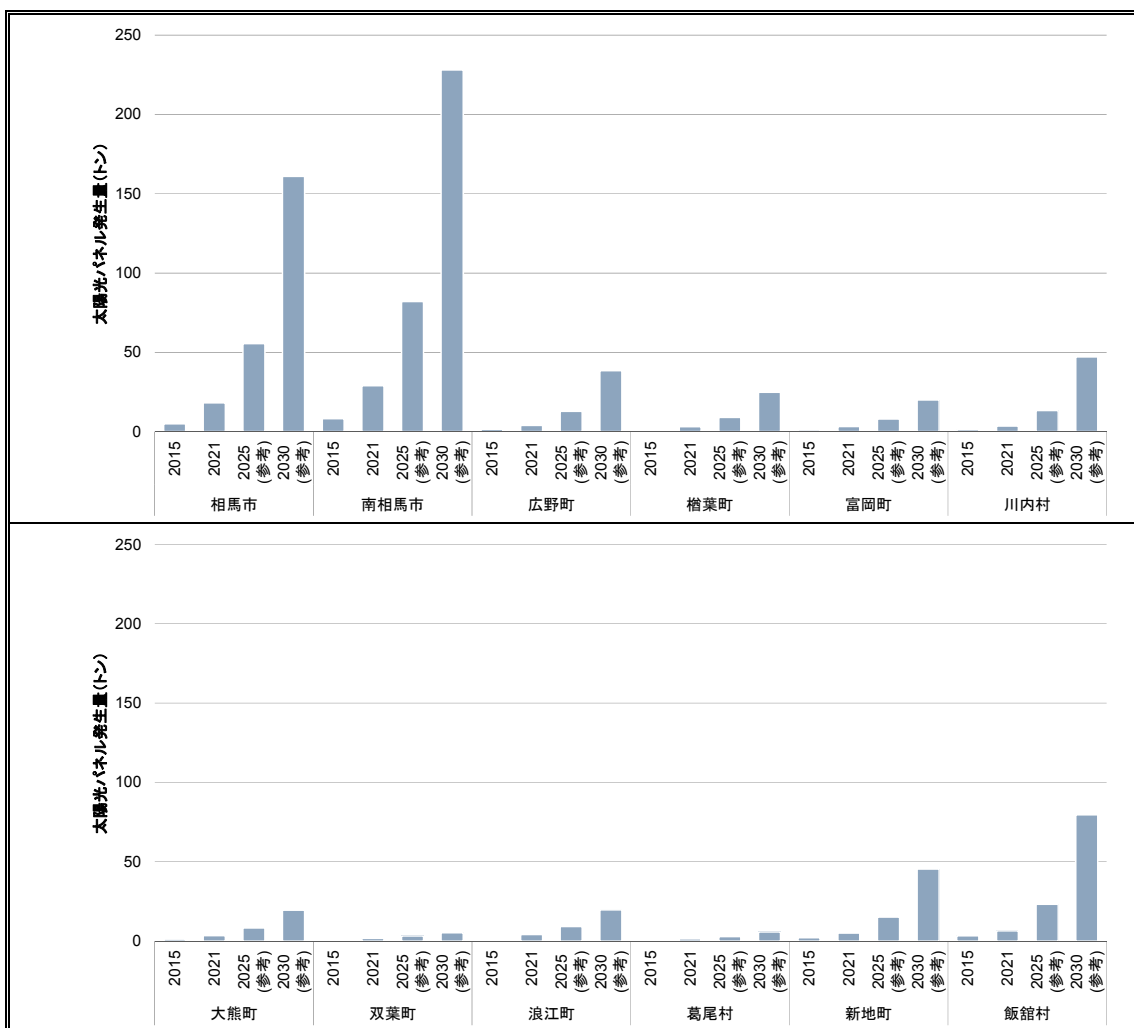
(資料) 当社作成

太陽光パネル発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）について相双地区における市町村別の推計結果を図表 50に示す。

いずれの市町村も、2015年から2030年にかけて、太陽光パネルの発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる市町村は南相馬市であり、2015年には8トンであった発生量が、2030年には約28倍となり、228トンの発生量が見込まれている。

市町村別にみると、2030年度に最も発生量の大きい南相馬市は、最も発生量の小さい双葉町の約43倍の発生量となっている。

図表 50 福島県における廃太陽光パネル発生量推計結果（相双地区）

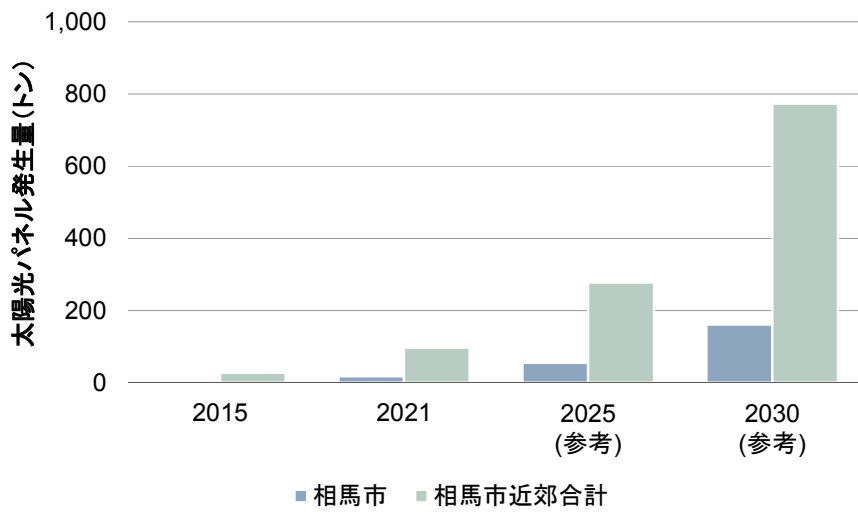


(資料) 当社作成

相馬市から50km圏内で排出される廃太陽光パネルの発生量の推計結果を図表51に示す。

2015年には30トンであった相馬市近郊における発生量は、2030年には約27倍となり、770トンの発生量となることが見込まれている。2030年における発生量は、相馬市単独では160トンにとどまるが、相馬市近郊を含めた発生量は約4.8倍となる。

図表 51 相馬市近郊における廃太陽光パネル発生量推計結果

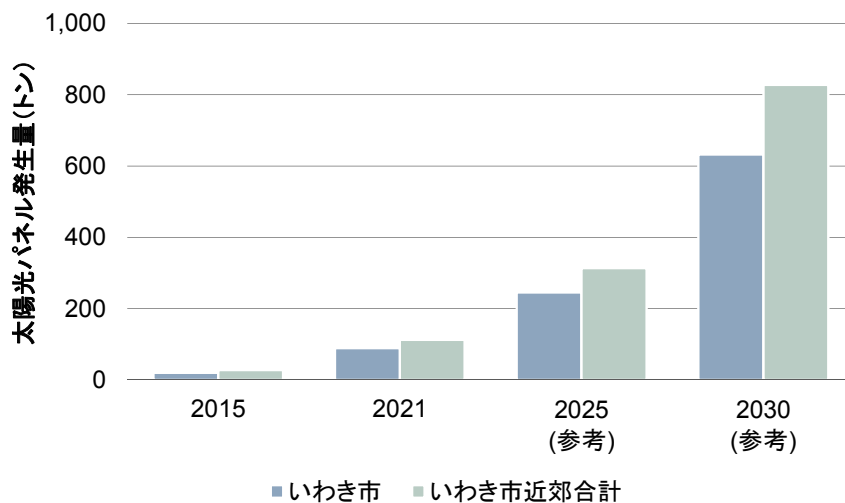


(注) 「相馬市近郊合計」は相馬市に加え、南相馬市、双葉町、浪江町、新地町、飯館村、桑折町、国見町、伊達市、川俣町における発生量推計の合計値を表す。
 (資料) 当社作成

いわき市から50km圏内で排出される廃太陽光パネルの発生量の推計結果を図表 52に示す。

2015年には27トンであったいわき市近郊における発生量は、2030年には約30倍となり、830トンの発生量となることが見込まれている。2030年における発生量は、いわき市単独では630トンにとどまるが、いわき市近郊を含めた発生量は約1.3倍となる。

図表 52 いわき市近郊における廃太陽光パネル発生量推計結果



(注) 「いわき市近郊合計」は、いわき市に加え、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、小野町、平田村、古殿町における発生量推計の合計値を表す。
 (資料) 当社作成

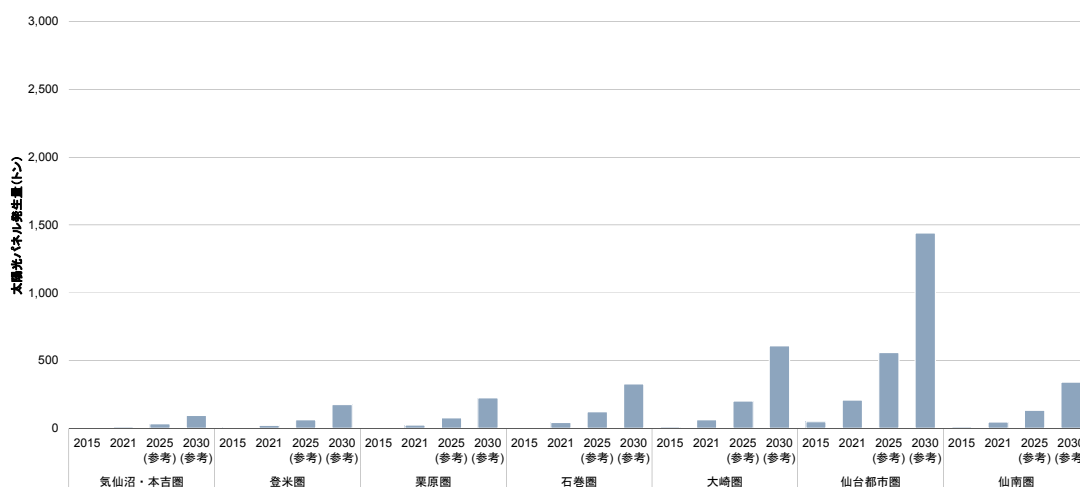
(2) 宮城県

宮城県における太陽光パネル発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）の推計結果を図表 53に示す。

いずれの地域も、2015年から2030年にかけて、太陽光パネルの発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は仙台都市圏であり、2015年には50トンであった発生量が、2030年には約29倍となり、1,442トンの発生量が見込まれている。

地区別にみると、2030年度に最も発生量の大きい仙台都市圏は、気仙沼・本吉圏の約15倍の発生量となっている。

図表 53 宮城県における太陽光パネル発生量推計結果（地区別）



(資料) 当社作成

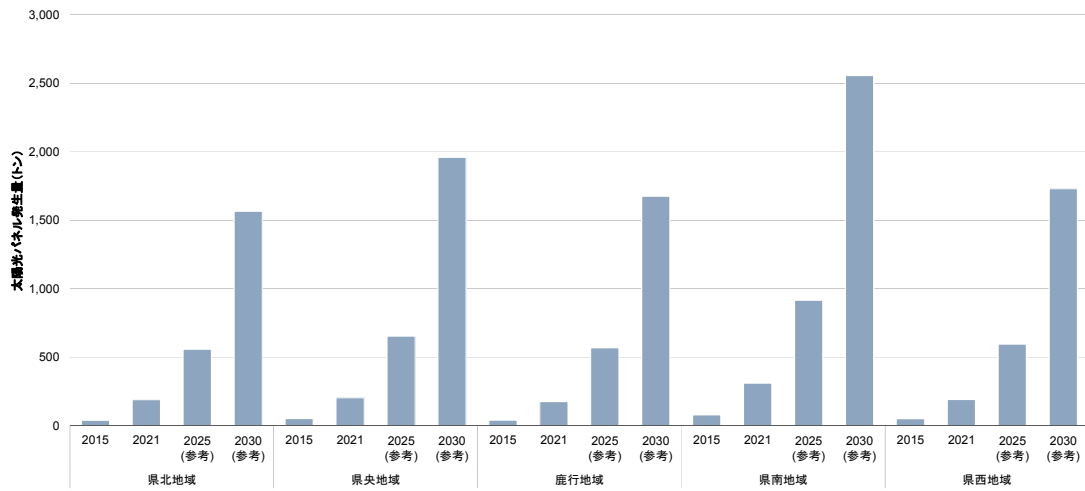
(3) 茨城県

茨城県における太陽光パネル発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）の推計結果を図表 54に示す。

いずれの地域も、2015年から2030年にかけて、太陽光パネルの発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は県南地域であり、2015年には79トンであった発生量が、2030年には約32倍となり、2,556トンの発生量が見込まれている。

地区別にみると、2030年度に最も発生量の大きい県南地域は、県北地域の約1.6倍の発生量となっている。

図表 54 茨城県における廃太陽光パネル発生量推計結果（地区別）



(資料) 当社作成

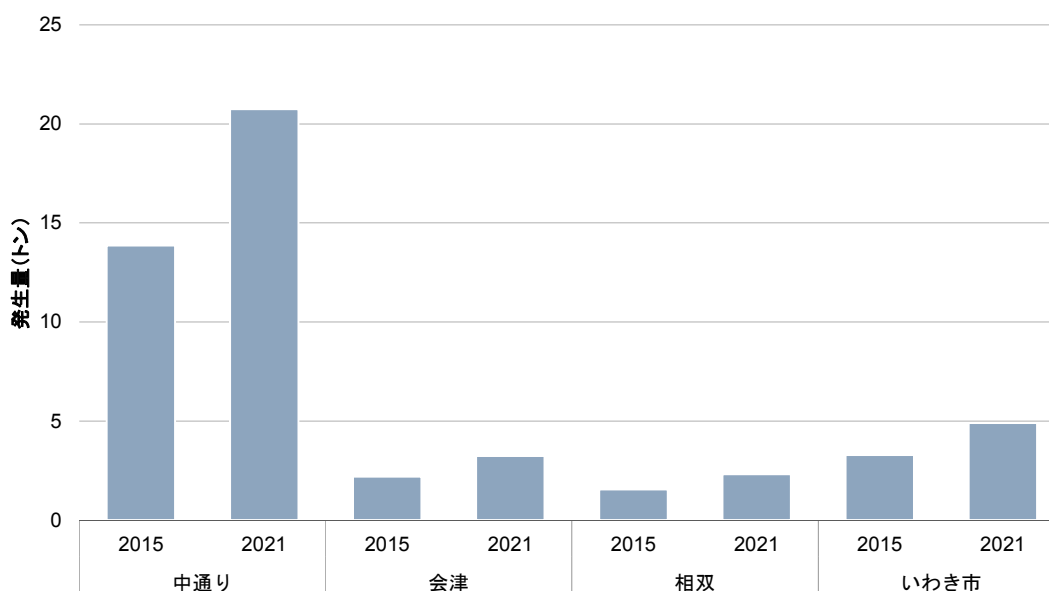
7. 炭素繊維強化プラスチック（CFRP）

廃炭素繊維発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別の推計結果を図表 55に示す。

いずれの地域も、2015年から2021年にかけて、廃炭素繊維の発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、2015年には14トンであった発生量が、2021年には約1.5倍となり、21トンの発生量が見込まれている。

地区別にみると、2021年度に最も発生量の大きい中通り地域は、相双地区の約9倍の発生量となっている。

図表 55 廃炭素繊維発生量推計結果（地区別）



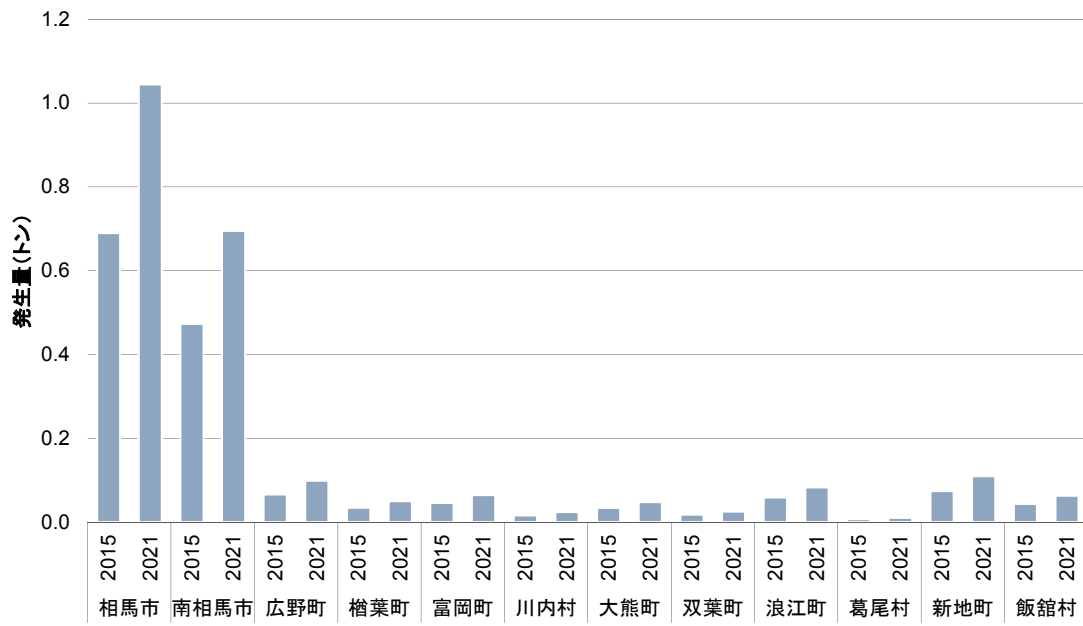
（資料）当社作成

廃炭素繊維発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について相双地区における市町村別の推計結果を図表 56に示す。

いずれの市町村も、2015年から2021年にかけて、廃炭素繊維の発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる市町村は相馬市であり、2015年には0.7トンであった発生量が、2021年には約1.5倍となり、1.0トンの発生量が見込まれている。

市町村別にみると、2021年度に最も発生量の大きい相馬市は、最も発生量の小さい葛尾村の約103倍の発生量となっている。

図表 56 廃炭素繊維発生量推計結果（相双地区）



(資料) 当社作成

8. バッテリー類（リチウムイオン二次電池・鉛蓄電池）

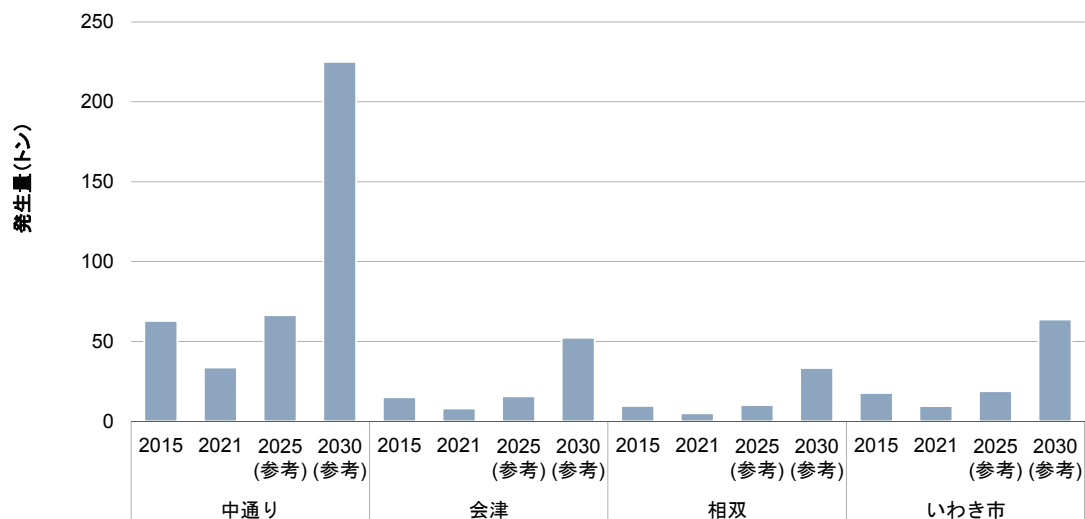
（1）リチウムイオン二次電池 (LiB)

リチウムイオン二次電池 (LiB) 発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）について、地区別の推計結果を図表 57に示す。

いずれの地域も、2015年から2021年にかけて一旦発生量は減少するが、その後は2030年にかけて廃LiBの発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、2015年には63トンであった発生量が、2030年には約3.6倍となり、225トンの発生量が見込まれている。

地区別にみると、2030年度に最も発生量の大きい中通り地域は、相双地区の約6.7倍の発生量となっている。

図表 57 廃LiB発生量推計結果（地区別）



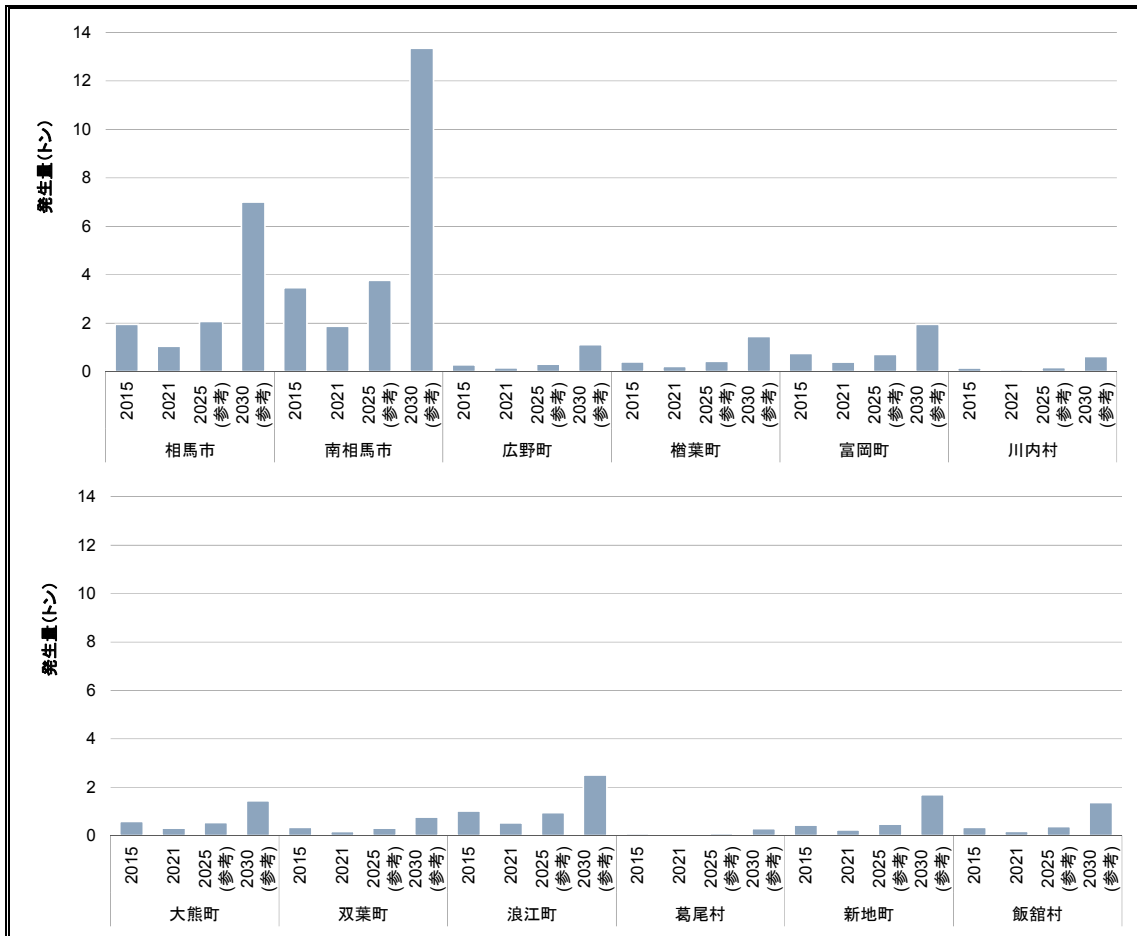
（資料）当社作成

廃LiB発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）について相双地区における市町村別の推計結果を図表 58に示す。

いずれの市町村も、2015年から2021年にかけて一旦発生量は減少するが、その後は2030年にかけて廃LiBの発生量は増加する見込みである。発生量が最大となる市町村は南相馬市であり、2015年には3トンであった発生量が、2030年には約3.9倍となり、13トンの発生量が見込まれている。

市町村別にみると、2030年度に最も発生量の大きい南相馬市は、最も発生量の小さい葛尾村の約46倍の発生量となっている。

図表 58 廃LiB発生量推計結果（相双地区）



(資料) 当社作成

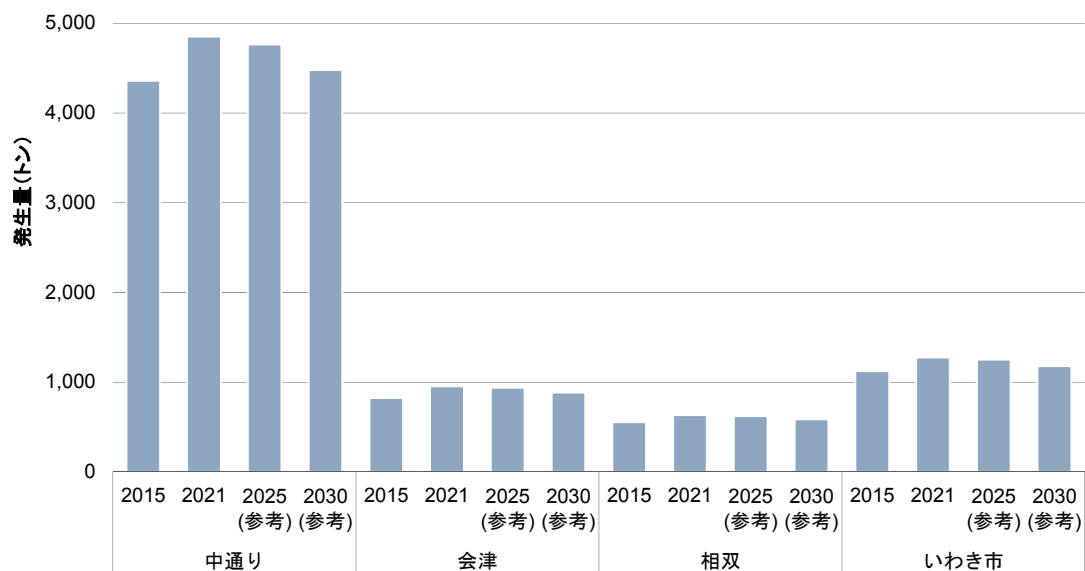
(2) 鉛蓄電池

鉛蓄電池発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2020年度、2021年度、2030年度）について、地区別の推計結果を図表 59に示す。

鉛蓄電池の販売量が近年横ばいから微減の傾向で推移していることから、いずれの地域においても、2015年から2030年にかけて概ね横ばいの発生量で推移することが見込まれる。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、2015年における発生量は4,400トン、2030年では4,500トンと見込まれている。

地区別にみると、2030年度に最も発生量の大きい中通り地域は、相双地区の約7.6倍の発生量となっている。

図表 59 廃鉛蓄電池発生量推計結果（地区別）



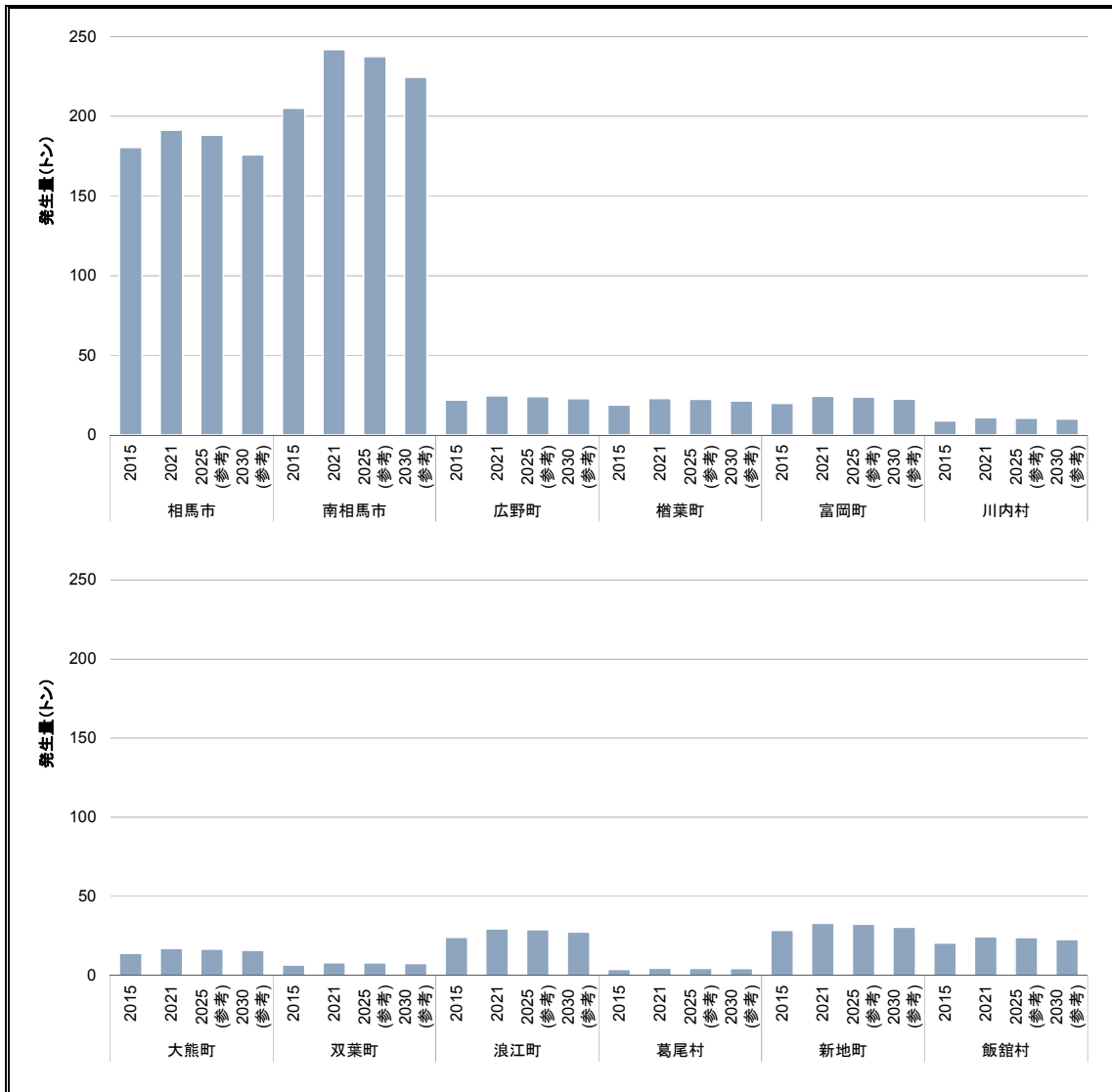
(資料) 当社作成

廃鉛蓄電池発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）について相双地区における市町村別の推計結果を図表 60に示す。

いずれの市町村も、2015年から2030年にかけて概ね横ばいの発生量で推移することが見込まれる。発生量が最大となる市町村は南相馬市であり、2015年における発生量は210トン、2030年では220トンと見込まれている。

市町村別にみると、2030年度に最も発生量の大きい南相馬市は、最も発生量の小さい葛尾村の約52倍の発生量となっている。

図表 60 廃鉛蓄電池発生量推計結果（相双地区）



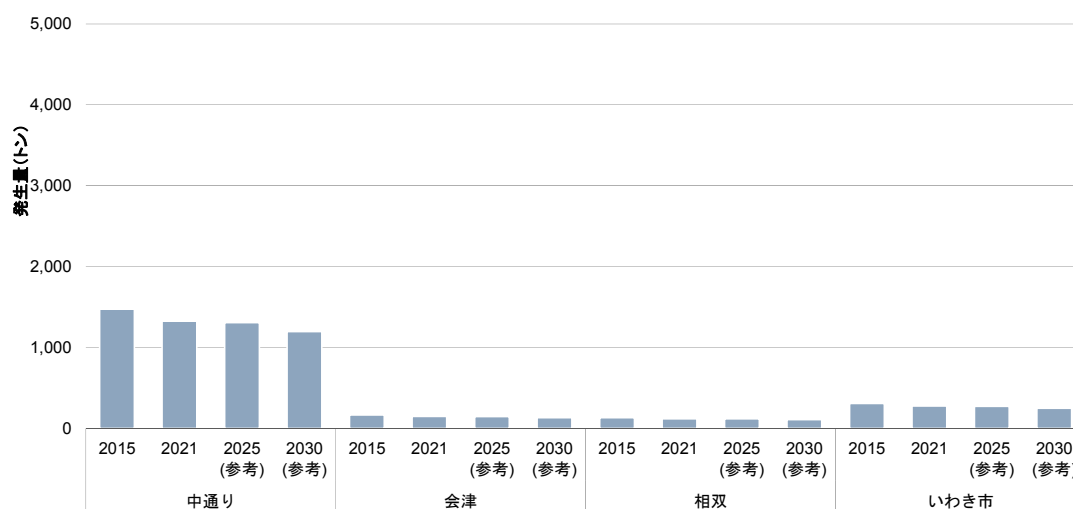
(資料) 当社作成

鉛蓄電池発生量のうち、基地局からの発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）について、地区別の推計結果を図表 61に示す。

いずれの地域においても、2015年から2030年にかけて若干の減少傾向で推移することが見込まれる。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、2015年における発生量は1,500トン、2030年では1,200トンと見込まれている。

地区別にみると、2030年度に最も発生量の大きい中通り地域は、相双地区の約11倍の発生量となっている。

図表 61 基地局から発生する廃鉛蓄電池発生量推計結果（地区別）



(資料) 当社作成

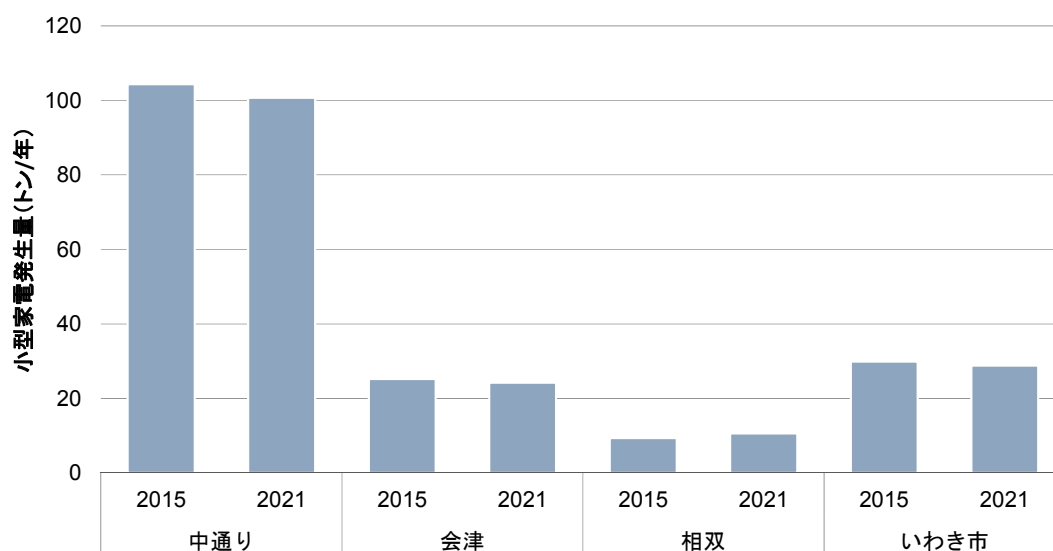
9. 小型家電

小型家電発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、地区別の推計結果を図表 62に示す。

2015年から2021年にかけて、小型家電の発生量は概ね横ばいで推移することが見込まれる。発生量が最大となる地域は中通り地域であり、発生量は2015年、2021年ともに100トンと見込まれている。

地区別にみると、2021年度に最も発生量の大きい中通り地域は、相双地区の約9.4倍の発生量となっている。

図表 62 廃小型家電発生量推計結果（地区別）

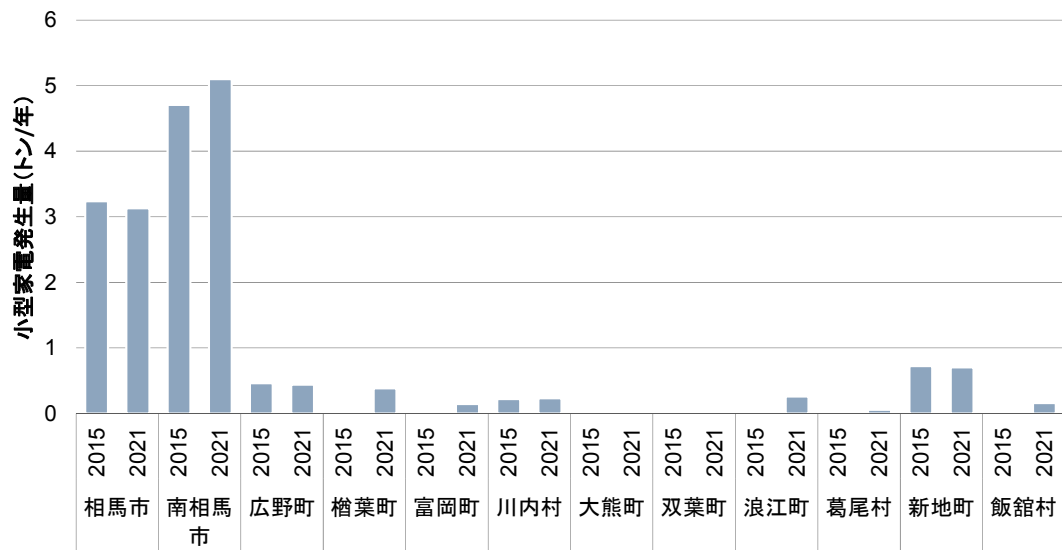


(資料) 当社作成

小型家電発生量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度）について、相双地区における市町村別の推計結果を図表 63に示す。

2015年から2021年にかけて、小型家電の発生量は概ね横ばいで推移することが見込まれる。発生量が最大となる市町村は南相馬市であり、2015年の発生量は4.7トン、2021年の発生量は5.1トンと見込まれている。

図表 63 廃小型家電発生量推計結果（相双地区）



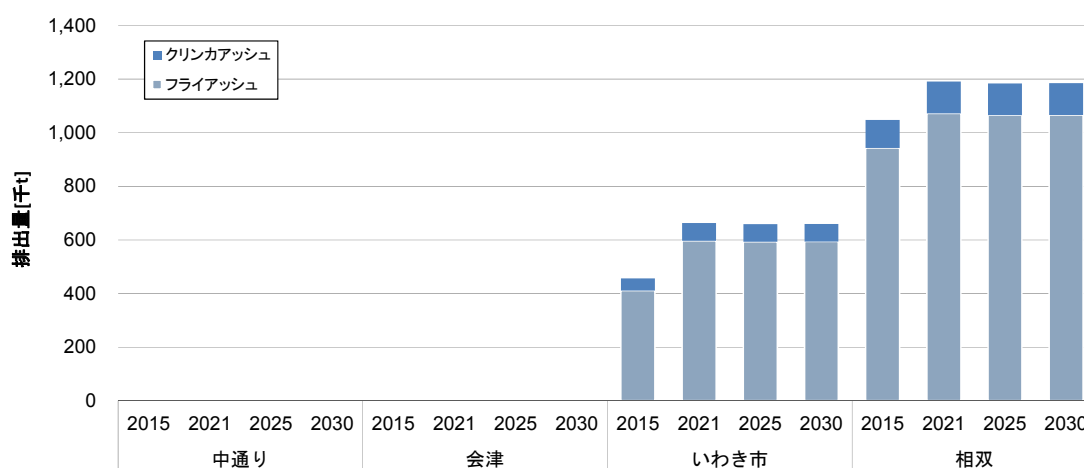
(資料) 当社作成

10. 石炭灰（火力発電所由来）

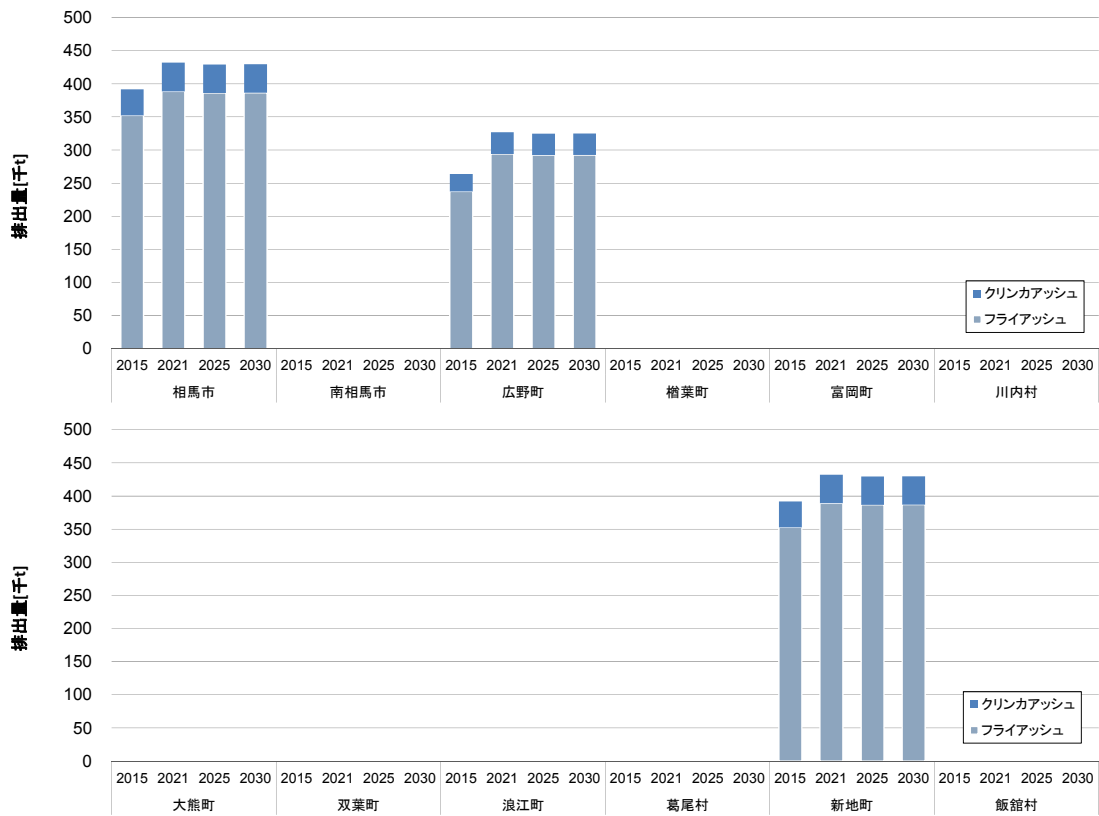
石炭灰排出量の現況値（2015年度）及び将来値（2021年度、2025年度、2030年度）について、地区別の推計結果を図表 64に、相双地区の市町村別推計結果を図表 65に示す。

2015年度から2021年にかけては、いずれの地区・市町村においても、電力需要の増加や石炭火力発電所の増設に伴い、石炭灰排出量は増加し、相双地区は1,048千tから1,191千tへと14%増加、いわき市は456千tから663千tへと45%増加している。しかし、2025年度にかけては、いわき市は引き続き増加する一方、相双地区は減少傾向となり、2025年度から2030年度にかけてはいずれの地区・市町村も横ばいで推移する見込みとなっている。2030年度では、相双地区は1,185千t、いわき市は660千tとなっている。なお、いずれの年度も全体の90%がフライアッシュ、10%がクリンカアッシュで構成されている。

図表 64 石炭灰排出量推計結果（地区別）



図表 65 石炭灰排出量推計結果（相双地区、市町村別）



1-5. まとめ

将来的に経済価値を生む可能性があるもの

太陽光パネル、バイオマス（間伐材・パーク）、石炭灰は増加傾向にあることから、これらでは廃棄物の適性処理及び再資源化の必要性も大きい。特に太陽光パネルの場合、中通り地区に発生が集中している（2030年に想定される中通り地区での発生量は約2,500トン／年）。しかし、立地場所によっては移動距離や周辺地域における集荷状況などから事業採算性を維持するために必要な数量を十分に回収できない可能性も想定され、その場合には隣県（宮城県にあっては仙台都市圏、茨城県にあっては県北地域等）からの集荷も視野に入れることで、採算性に見合った規模を確保できるようになる可能性もある。

一方、浜通り地区で相対的にポテンシャルが大きいものは、バイオマス（間伐材とパーク）と（石炭火力発電所由来の）石炭灰である。このたび推計した廃棄物量の多くは、中通り地区に発生が集中しているが、これら2つは浜通り、特に相双地区でも相対的に高い割合を示しており、浜通り地区ならではの廃棄物の適性処理・再資源化事業の可能性を秘めている。

このほか、小型家電やバッテリー類の発生量は将来的に横ばい傾向にあるか、やや減少傾向にあり（リチウムイオン二次電池）、また中通り地域に発生が集中しているため、効率的な集荷ネットワーク構築や（コスト競争力の向上に資するような）新たな解体・選別技術などが事業化の鍵になるものとみられる。

福島でワンストップの再資源化を目指すべきもの

人口減少を受けて一般廃棄物の発生量は減少傾向にあるものの、避難指示解除を受けることで、浜通りの一部自治体では廃棄物の発生量が増える可能性がある市町村も存在する。こうした避難指示を受け、復興も加速すると思われ、これに伴い関連した滞留廃棄物の顕在化も見込まれる。特に避難指示解除によって家屋等のリフォーム等も見込まれるが、国の特定廃棄物に含まれないもの（家屋にあっては半壊未満）は、通常的一般廃棄物や産業廃棄物としての処理増が見込まれる（本調査では「滞留廃棄物」）。将来見込まれる滞留廃棄物の増加に備えた対応が必要である（これに対応した十分な処理・再資源化能力の確保、対応する技術の導入等）。

産業廃棄物の大半は、いわき市（汚泥・がれき等が多い）、中通り地区（汚泥・がれき等が多い）、相双地区（石炭灰と思われる埋立てばいじんが多い）に集中している。これらの廃棄物は、埋め立て処理に回るものも多く、新たな再資源化技術の開発及び導入が行われる等して、付加価値を備えた再資源化の取り組みなどの拡大が期待される。

（以上）

II. 資料編（推計結果データ）

II-1. 一般廃棄物／産業廃棄物

1. 一般廃棄物

2009～2021年度までの市町村別の一般廃棄物排出量推計結果を図表 66に示す。

図表 66 一般廃棄物排出量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	437,259	431,414	493,631	499,889	479,252	475,590	472,663	448,291	441,245	434,947	428,057	421,799	421,079
会津	109,974	110,029	117,468	110,700	113,946	110,752	107,285	107,635	105,942	104,420	102,756	101,244	101,062
いわき市	144,227	132,138	135,536	139,209	137,946	135,794	133,749	128,357	126,338	124,524	122,539	120,736	120,519
相双	61,636	59,783	35,838	40,776	45,907	47,712	46,930	40,718	41,476	42,109	42,648	43,221	44,341
相馬市	14,950	13,821	13,601	13,320	15,094	15,013	14,991	13,932	13,713	13,516	13,301	13,105	13,081
南相馬市	24,152	24,383	19,071	22,845	24,513	26,266	25,228	20,036	20,770	20,862	20,913	20,983	21,322
広野町	1,560	1,568	831	2,014	1,764	1,798	1,859	1,958	1,927	1,900	1,869	1,842	1,838
檜葉町	2,218	2,177	5	0	1,805	975	1,666	721	901	1,078	1,247	1,412	1,593
富岡町	4,876	4,430	0	0	0	355	121	0	0	157	310	458	609
川内村	475	424	139	492	555	493	493	937	988	979	970	961	965
大熊町	3,355	3,344	0	0	2	17	106	0	0	0	0	5	9
双葉町	1,862	1,738	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	7
浪江町	5,733	5,440	0	0	0	333	62	0	0	279	550	812	1,081
葛尾村	163	157	8	9	0	44	74	0	92	128	161	194	229
新地町	1,641	1,625	1,890	2,046	2,121	2,367	2,262	3,133	3,084	3,039	2,991	2,947	2,942
飯館村	651	676	293	50	53	50	66	0	0	171	337	498	663
合計値	753,096	733,364	782,473	790,574	777,051	769,848	760,627	725,000	715,000	706,000	696,000	687,000	687,000

2. 産業廃棄物

2009～2021年度までの市町村別の産業廃棄物排出量推計結果を図表 67、廃棄物種別の内訳を図表 68、業種別の内訳を図表 69に示す。

図表 67 産業廃棄物排出量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	2,151,000	2,118,000	2,920,000	2,617,000	2,517,000	2,280,000	2,019,000	2,112,927	2,107,326	2,101,978	2,125,914	2,104,148	2,104,148
会津	888,000	729,000	650,000	791,000	674,000	617,000	581,000	607,878	606,266	604,728	611,614	598,956	598,956
いわき市	3,474,000	3,451,000	3,367,000	3,375,000	3,371,000	3,548,000	3,514,000	3,674,498	3,664,756	3,655,457	3,697,081	3,585,584	3,585,584
相双	1,688,000	1,691,000	511,000	1,252,000	1,922,000	1,861,000	1,808,000	1,891,159	1,886,145	1,881,359	1,902,782	2,028,641	2,028,641
相馬市	518,529	532,725	143,915	362,113	597,669	583,920	574,724	600,770	599,021	597,347	603,996	651,371	651,371
南相馬市	772,802	756,342	262,100	580,031	892,096	831,248	803,206	840,406	838,332	836,354	846,023	885,712	885,712
広野町	376,766	384,388	88,149	284,216	395,668	409,077	386,365	403,927	402,725	401,573	406,017	442,894	442,894
榑葉町	4,720	3,578	4,527	8,117	14,489	11,754	11,559	12,432	12,568	12,705	13,022	12,952	12,952
富岡町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大熊町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪江町	2,738	2,077	2,492	4,189	7,445	6,259	6,349	6,629	6,603	6,578	6,645	6,592	6,592
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	12,446	11,891	9,817	13,335	14,633	18,743	25,796	26,995	26,896	26,801	27,079	29,121	29,121
飯館村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計値	8,201,000	7,989,000	7,448,000	8,035,000	8,484,000	8,306,000	7,922,000	8,286,462	8,264,492	8,243,521	8,337,391	8,317,328	8,317,328

図表 68 産業廃棄物排出量推計結果（廃棄物種類別）（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
燃え殻	186,000	159,000	99,000	197,000	136,000	145,000	107,000	112,237	111,940	111,656	112,927	123,260	123,260
汚泥	4,515,000	4,478,000	3,797,000	3,636,000	3,450,000	3,647,000	3,606,000	3,769,442	3,759,448	3,749,909	3,792,609	3,585,000	3,585,000
廃油	43,000	41,000	38,000	27,000	33,000	31,000	32,000	33,566	33,477	33,392	33,773	36,863	36,863
廃酸	27,000	19,000	18,000	14,000	18,000	16,000	26,000	27,273	27,200	27,131	27,440	29,951	29,951
廃アルカリ	94,000	92,000	66,000	54,000	65,000	68,000	67,000	70,280	70,093	69,915	70,711	77,182	77,182
廃プラスチック類	130,000	80,000	91,000	98,000	118,000	130,000	161,000	168,881	168,433	168,006	169,919	185,467	185,467
紙くず	4,000	3,000	3,000	4,000	7,000	5,000	4,000	4,196	4,185	4,174	4,222	4,608	4,608
木くず	113,000	111,000	101,000	126,000	167,000	147,000	147,000	154,195	153,787	153,396	155,143	169,339	169,339
繊維くず	0	0	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
動植物性残さ	8,000	16,000	15,000	12,000	15,000	14,000	14,000	14,685	14,646	14,609	14,776	16,128	16,128
動物系固形不要物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ゴムくず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金属くず	35,000	32,000	30,000	31,000	32,000	29,000	39,000	40,909	40,801	40,697	41,160	44,927	44,927
ガラス陶磁器くず	85,000	91,000	269,000	122,000	153,000	168,000	154,000	161,538	161,110	160,701	162,531	177,403	177,403
鋳さい	100,000	237,000	385,000	315,000	409,000	377,000	122,000	127,972	127,632	127,309	128,758	140,540	140,540
がれき類	1,427,000	1,269,000	2,034,000	2,304,000	2,135,000	1,907,000	1,852,000	1,937,524	1,932,388	1,927,484	1,949,433	1,891,000	1,891,000
ばいじん	1,417,000	1,313,000	429,000	1,018,000	1,697,000	1,550,000	1,534,000	1,603,973	1,599,721	1,595,662	1,613,831	1,770,000	1,770,000
動物のふん尿	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
動物の死体	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他産業廃棄物	17,000	48,000	72,000	77,000	49,000	72,000	57,000	59,790	59,632	59,480	60,158	65,662	65,662
合計値	8,201,000	7,989,000	7,448,000	8,035,000	8,484,000	8,306,000	7,922,000	8,286,462	8,264,492	8,243,521	8,337,391	8,317,328	8,317,328

図表 69 産業廃棄物排出量推計結果（業種別）（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
C. 鉱業，採石業，砂利採取業	7,897	5,475	4,579	4,430	3,235	2,903	4,065	4,236	4,218	4,201	4,242	4,003	4,003
D. 建設業	1,686,352	1,506,924	2,357,038	2,569,373	2,365,443	2,196,997	2,189,385	2,284,046	2,274,303	2,264,869	2,286,968	2,260,889	2,260,889
E. 製造業	3,617,496	3,841,955	3,523,194	3,350,104	3,712,285	3,504,087	3,174,789	3,341,145	3,342,464	3,344,001	3,392,081	3,287,448	3,287,448
F. 電気・ガス・熱供給・水道業	2,861,507	2,608,830	1,526,469	2,071,639	2,369,978	2,573,737	2,524,789	2,626,455	2,612,882	2,599,777	2,622,947	2,733,762	2,733,762
G. 情報通信業	4,065	3,721	6,315	6,106	4,702	3,991	4,705	4,967	4,975	4,984	5,062	5,068	5,068
R. サービス業（他に分類されないもの）	23,683	22,096	30,406	33,348	28,357	24,284	24,268	25,613	25,650	25,691	26,091	26,158	26,158
合計値	8,201,000	7,989,000	7,448,000	8,035,000	8,484,000	8,306,000	7,922,000	8,286,462	8,264,492	8,243,521	8,337,391	8,317,328	8,317,328

II-2. 建設廃棄物

2009～2021年度までの市町村別の建設廃棄物排出量推計結果を図表 70、廃棄物種別の内訳を図表 71に示す。

図表 70 建設廃棄物排出量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	47,901	56,884	68,172	64,535	67,848	60,826	60,575	60,325	60,074	59,823	59,572	59,322	59,322
会津	13,921	18,293	19,022	17,610	12,883	11,323	11,276	11,229	11,183	11,136	11,089	11,043	11,043
いわき市	14,812	15,792	20,122	25,177	23,992	25,698	25,592	25,486	25,380	25,274	25,168	25,063	25,063
相双	13,405	14,009	12,601	27,536	29,583	35,908	35,760	35,612	35,464	35,316	35,168	35,020	35,020
相馬市	2,360	2,987	3,792	6,162	5,736	5,577	5,554	5,531	5,508	5,485	5,462	5,439	5,439
南相馬市	4,177	3,968	4,887	5,012	7,431	11,412	11,365	11,318	11,271	11,224	11,177	11,130	11,130
広野町	565	684	628	2,034	1,662	917	914	910	906	902	899	895	895
楢葉町	588	855	139	1,710	2,779	509	507	505	503	501	499	497	497
富岡町	1,205	920	127	99	810	2,756	2,745	2,733	2,722	2,711	2,699	2,688	2,688
川内村	304	222	657	1,657	1,140	601	599	596	594	591	589	586	586
大熊町	1,209	1,211	32	5,514	1,609	4,056	4,039	4,023	4,006	3,989	3,972	3,956	3,956
双葉町	432	673	8	593	82	146	145	145	144	143	143	142	142
浪江町	1,201	1,101	61	93	409	1,651	1,645	1,638	1,631	1,624	1,617	1,611	1,611
葛尾村	73	112	20	32	2,691	1,910	1,903	1,895	1,887	1,879	1,871	1,863	1,863
新地町	931	882	2,199	4,338	4,019	3,809	3,794	3,778	3,762	3,747	3,731	3,715	3,715
飯舘村	358	395	51	291	1,214	2,562	2,552	2,541	2,530	2,520	2,509	2,499	2,499
合計値	90,039	104,978	119,918	134,858	134,306	133,755	133,204	132,652	132,101	131,550	130,999	130,447	130,447

図表 71 建設廃棄物排出量推計結果（廃棄物種別）（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
アスファルト・コンクリート塊	48,102	55,515	62,929	70,343	70,055	69,767	69,480	69,192	68,905	68,617	68,330	68,042	68,042
コンクリート塊	36,388	44,347	52,306	60,266	60,019	59,773	59,527	59,280	59,034	58,787	58,541	58,295	58,295
建設発生木材	328	312	297	282	281	280	278	277	276	275	274	273	273
伐木材・除根材	3,390	3,232	3,075	2,918	2,906	2,894	2,882	2,870	2,858	2,846	2,834	2,822	2,822
建設汚泥	1,022	812	603	393	392	390	388	387	385	384	382	380	380
建設混合廃棄物	378	345	313	280	279	278	277	276	275	273	272	271	271
建設廃棄物その他計	432	414	395	376	375	373	372	370	369	367	366	364	364
合計値	90,039	104,978	119,918	134,858	134,306	133,755	133,204	132,652	132,101	131,550	130,999	130,447	130,447

II-3. 滞留廃棄物

2009～2021年度までの滞留廃棄物排出量ケースA（避難指示解除後に通常通り事業所で事業活動を行うことにより、今後発生することが見込まれる廃棄物のうち指定廃棄物を除いたもの）の市町村別推計結果を図表 72、廃棄物種別の内訳を図表 73に示す。本推計結果は東日本大震災の起こった2011年度以降のみに排出量が計上されている。

図表 72 滞留廃棄物排出量推計結果（ケースA）（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	0	0	114	89	99	92	105	110	110	110	111	113	113
会津	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
いわき市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
相双	0	0	1,461	1,611	1,759	1,813	2,117	2,220	2,217	2,213	2,240	2,313	2,313
相馬市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南相馬市	0	0	1,320	1,582	1,702	1,700	1,919	2,013	2,010	2,007	2,032	2,086	2,086
広野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
檜葉町	0	0	6	2	3	5	8	8	8	8	9	9	9
富岡町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大熊町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪江町	0	0	135	27	54	108	190	199	198	198	200	218	218
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯舘村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計値	0	0	1,575	1,700	1,858	1,905	2,222	2,331	2,326	2,323	2,351	2,426	2,426

図表 73 滞留廃棄物排出量推計結果（ケースA）（廃棄物種別）（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
燃え殻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汚泥	0	0	868	1,321	1,165	979	929	976	975	975	988	936	936
廃油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃アルカリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃プラスチック類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紙くず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木くず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
繊維くず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
動植物性残さ	0	0	18	14	18	17	17	18	18	18	18	19	19
動物系固形不要物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ゴムくず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金属くず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガラス陶磁器くず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鋳さい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
がれき類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ばいじん	0	0	70	232	421	424	413	432	431	430	435	477	477
動物のふん尿	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
動物の死体	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他産業廃棄物	0	0	618	132	254	486	863	905	902	900	910	994	994
合計値	0	0	1,575	1,700	1,858	1,905	2,222	2,331	2,326	2,323	2,351	2,426	2,426

さらに、2009～2021年度までの滞留廃棄物排出量ケースB（避難指示解除区域への住民の帰還により、国による解体の対象とならない一部損壊の住宅リフォーム等に伴い、今後発生することが見込まれる廃棄物）の市町村別推計結果について、住宅由来の結果を図表 74、事業所由来の結果を図表 75に示す。本推計結果は特定の単年度の排出量ではなく、2016年度以降、排出しうる廃棄物全量を計上している。

図表 74 滞留廃棄物排出量推計結果（ケースB）（住宅）（トン）

	可燃ごみ	不燃ごみ	廃木材	コンクリート	プラスチック	ガラス・陶磁器	瓦	石膏ボード	鉄・アルミ	壁土	その他	合計
南相馬市	18,492	12,888	52,114	134,487	2,802	1,681	8,405	9,526	3,923	17,371	13,449	275,139
浪江町	1,170	815	3,296	8,506	177	106	532	603	248	1,099	851	17,402
双葉町	8	5	21	55	1	1	3	4	2	7	6	113
大熊町	122	85	342	884	18	11	55	63	26	114	88	1,808
富岡町	16,177	11,275	45,589	117,649	2,451	1,471	7,353	8,333	3,431	15,196	11,765	240,690
楡葉町	2,195	1,530	6,186	15,963	333	200	998	1,131	466	2,062	1,596	32,657
飯館村	858	598	2,419	6,241	130	78	390	442	182	806	624	12,769
川俣町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛尾村	8	5	21	55	1	1	3	4	2	7	6	113
田村市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	660	460	1,859	4,797	100	60	300	340	140	620	480	9,814
合計	39,688	27,661	111,847	288,638	6,013	3,608	18,040	20,445	8,419	37,282	28,864	590,505

図表 75 滞留廃棄物排出量推計結果（ケースB）（事業所）（トン）

	廃木材	コンクリート がら	金属くず	その他	合計
南相馬市	132,704	867,315	36,535	18,093	1,054,646
浪江町	261,511	1,709,166	71,997	35,655	2,078,329
双葉町	77,380	505,737	21,304	10,550	614,971
大熊町	131,234	857,708	36,130	17,893	1,042,965
富岡町	191,356	1,250,648	52,682	26,090	1,520,776
楡葉町	86,780	567,169	23,891	11,832	689,672
飯舘村	60,337	394,346	16,611	8,226	479,521
川俣町	0	0	0	0	0
葛尾村	12,433	81,260	3,423	1,695	98,812
田村市	0	0	0	0	0
川内村	588	3,841	162	80	4,671
合計	954,323	6,237,191	262,734	130,115	7,584,363

II-4. 埋立物

1. 一般廃棄物

2009～2021年度までの市町村別の一般廃棄物の最終処分量推計結果を図表 76に示す。

図表 76 一般廃棄物最終処分量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	53,956	57,531	72,191	57,052	53,888	52,016	48,709	48,848	46,902	44,973	43,052	41,136	41,066
会津	13,248	12,699	13,428	13,119	13,667	12,800	13,722	11,728	11,261	10,797	10,335	9,874	9,856
いわき市	15,093	11,803	11,707	13,062	8,817	7,052	3,770	13,987	13,429	12,876	12,324	11,775	11,754
相双	10,772	9,667	6,933	6,713	6,643	6,619	6,337	4,437	4,409	4,354	4,289	4,215	4,324
相馬市	3,822	2,996	3,014	2,444	2,445	2,230	2,187	1,518	1,458	1,398	1,338	1,278	1,276
南相馬市	3,489	3,440	3,233	3,501	3,048	3,141	3,071	2,183	2,208	2,157	2,103	2,046	2,079
広野町	244	223	210	285	378	334	338	213	205	196	188	180	179
楢葉町	350	309	0	0	288	152	247	79	96	111	125	138	155
富岡町	801	613	0	0	0	61	18	0	0	16	31	45	59
川内村	84	65	36	94	97	0	0	102	105	101	98	94	94
大熊町	472	460	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	1
双葉町	259	281	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
浪江町	811	857	0	0	0	57	9	0	0	29	55	79	105
葛尾村	30	30	1	2	0	7	13	0	10	13	16	19	22
新地町	299	330	397	382	375	628	430	341	328	314	301	287	287
飯舘村	111	63	42	5	12	9	7	0	0	18	34	49	65
合計値	93,069	91,700	104,259	89,946	83,015	78,487	72,538	79,000	76,000	73,000	70,000	67,000	67,000

2. 産業廃棄物

2009～2021年度までの市町村別の産業廃棄物最終処分量推計結果を図表 77、廃棄物種別の内訳を図表 78、業種別の内訳を図表 79に示す。

図表 77 産業廃棄物最終処分量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	53,770	55,724	102,766	102,766	138,246	183,015	160,150	249,582	249,279	248,673	259,577	202,412	202,412
会津	17,254	24,789	22,074	22,074	15,659	12,458	13,738	19,714	19,690	19,642	20,503	15,297	15,297
いわき市	146,620	175,167	237,053	237,053	239,840	246,881	187,206	223,915	223,643	223,099	232,882	171,527	171,527
相双	246,510	275,056	140,042	140,042	251,876	201,802	119,238	330,555	330,156	329,355	343,799	464,611	464,611
相馬市	73,429	83,666	48,518	48,518	88,660	73,028	37,997	116,349	116,199	115,908	120,981	168,471	168,471
南相馬市	96,035	105,838	53,109	53,109	97,063	77,754	44,217	124,767	124,638	124,357	129,832	174,563	174,563
広野町	73,725	83,574	37,943	37,943	64,978	50,986	37,000	89,403	89,283	89,055	92,949	121,553	121,553
楢葉町	366	257	22	22	130	4	3	4	4	4	4	3	3
富岡町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大熊町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪江町	312	216	32	32	273	2	2	2	2	2	2	1	1
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	2,643	1,505	418	418	772	28	19	30	30	30	31	19	19
飯舘村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計値	464,154	530,736	501,935	501,935	645,621	644,156	480,332	823,765	822,767	820,770	856,762	853,846	853,846

図表 78 産業廃棄物排出量推計結果（廃棄物種類別）（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
燃え殻	68,066	71,519	54,604	54,604	53,812	55,632	71,658	70,887	70,801	70,629	73,726	51,656	51,656
汚泥	45,366	49,786	65,392	65,392	96,886	112,912	100,283	199,495	199,253	198,768	207,484	127,000	127,000
廃油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃アルカリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃プラスチック類	90,881	95,140	111,715	111,715	114,013	121,343	69,732	68,982	68,898	68,731	71,745	50,268	50,268
紙くず	0	0	117	117	0	0	2	2	2	2	2	1	1
木くず	24	47	1,370	1,370	10,268	3,674	75	74	74	74	77	54	54
繊維くず	0	12	0	0	2	0	2	2	2	2	2	1	1
動植物性残さ	179	282	407	407	549	456	505	500	499	498	520	364	364
動物系固形不要物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ゴムくず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金属くず	1,282	1,305	1,403	1,403	1,443	1,268	1,144	1,132	1,130	1,128	1,177	825	825
ガラス陶磁器くず	21,624	22,685	54,169	54,169	25,458	30,132	29,021	28,709	28,674	28,604	29,859	20,921	20,921
鋳さい	14,028	24,488	17,816	17,816	13,273	21,548	10,496	10,383	10,371	10,345	10,799	7,566	7,566
がれき類	35,306	35,905	45,617	45,617	84,533	76,940	72,916	70,835	70,749	70,577	73,672	55,000	55,000
ばいじん	183,785	217,165	137,639	137,639	239,189	208,528	115,867	364,295	363,853	362,968	378,884	534,000	534,000
動物のふん尿	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
動物の死体	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他産業廃棄物	9,918	16,637	12,540	12,540	11,081	11,868	8,718	8,624	8,614	8,593	8,970	6,285	6,285
合計値	470,459	534,971	502,789	502,789	650,507	644,301	480,419	823,920	822,920	820,920	856,917	853,942	853,942

図表 79 産業廃棄物排出量推計結果（業種別）（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
C. 鉱業，採石業，砂利採取業	34	74	54	54	105	66	77	153	153	152	158	97	97
D. 建設業	98,357	97,971	126,037	126,037	163,407	155,561	125,104	126,204	125,503	124,657	129,563	93,684	93,684
E. 製造業	118,074	141,181	180,552	180,552	179,000	206,164	154,591	245,395	246,226	246,741	258,710	203,283	203,283
F. 電気・ガス・熱供給・水道業	253,650	295,469	195,743	195,743	307,185	281,700	199,789	451,323	450,191	448,521	467,595	556,224	556,224
G. 情報通信業	97	65	81	81	175	198	220	218	219	219	230	167	167
R. サービス業（他に分類されないもの）	247	211	322	322	636	613	637	627	629	630	661	487	487
合計値	470,459	534,971	502,789	502,789	650,507	644,301	480,419	823,920	822,920	820,920	856,917	853,942	853,942

II-5. バイオマス

2009～2021年度までの地域別の切捨間伐材発生量推計結果を図表 80に、バーク発生量推計結果を図表 81にそれぞれ示す。

図表 80 切捨間伐材発生量推計結果（千トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	157	115	164	115	94	86	91	195	195	195	195	208	209
会津	104	70	98	69	66	75	75	81	108	108	108	108	108
いわき市	62	42	49	30	30	25	27	78	78	86	86	86	86
相双	54	37	43	26	26	22	24	69	69	76	76	76	76
相馬市	7	5	5	3	3	3	3	8	8	9	9	9	9
南相馬市	14	9	11	7	7	6	6	17	17	19	19	19	19
広野町	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
檜葉町	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
富岡町	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
川内村	13	9	10	6	6	5	6	16	16	18	18	18	18
大熊町	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2	2	2
双葉町	2	1	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
浪江町	6	4	5	3	3	3	3	8	8	9	9	9	9
葛尾村	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
新地町	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2	2	2
飯館村	6	4	5	3	3	2	3	7	7	8	8	8	8

図表 81 バーク発生量推計結果（千トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	15	15	14	16	18	19	21	43	8	43	43	44	47
会津	4	4	4	3	4	3	4	4	9	11	11	11	11
いわき市	10	10	9	8	9	8	8	18	10	18	18	18	18
相双	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

II-6. 太陽光パネル

2009～2030年度までの地域別の廃太陽光パネル発生量推計結果を図表 82に示す。本推計は、太陽光パネルの寿命が確率的に決まっていると
 する前提に基づいており、寿命の確率分布として25年を中心とした釣鐘状を想定している。すなわち、出荷後25年で最も多く廃棄されるが、
 10年で排出される場合もあれば40年で排出される場合もあり得るとする前提のもと推計を行っている。

図表 82 廃太陽光パネル発生量推計結果（トン）

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
福島県	中通り	9	13	17	35	47	81	91	74	114	150	199	265	351	461	598	765	964	1,198	1,469	1,777	2,125	2,510
	会津	1	1	2	4	3	6	8	9	12	15	19	25	32	42	54	69	88	110	135	165	199	237
	いわき市	2	3	4	8	13	22	20	19	28	37	49	66	89	117	152	195	245	304	373	450	537	633
	相双	2	3	3	8	8	13	26	20	29	37	47	62	83	110	145	188	242	307	384	474	577	694
	相馬市	0	0	1	1	2	4	5	4	6	7	10	13	18	24	33	43	56	71	89	110	134	161
	南相馬市	1	1	1	3	3	5	8	7	10	13	17	22	29	38	50	64	82	103	128	157	191	228
	広野町	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	2	3	4	5	7	10	13	16	21	26	32	38
	楡葉町	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5	7	9	11	14	17	21	25
	富岡町	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6	8	10	12	14	17	20
	川内村	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	4	5	7	10	13	18	23	30	38	47
	大熊町	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2	2	3	4	4	5	7	8	10	12	14	17	19
	双葉町	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5
	浪江町	0	0	0	1	0	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	11	13	15	17	20
	葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6
新地町	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	3	4	5	7	9	12	15	19	24	31	37	45	
飯館村	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	4	5	6	9	12	17	23	31	40	51	64	80	
宮城県	気仙沼・本吉圏	0	0	0	1	2	2	3	2	4	5	6	8	11	15	20	26	34	43	53	65	80	95
	登米圏	0	1	1	2	2	4	6	6	8	10	13	17	22	29	39	50	64	80	99	122	147	176
	栗原圏	0	0	1	1	3	5	5	7	8	10	14	18	25	34	45	60	77	99	124	153	187	225
	石巻圏	1	1	1	3	7	10	9	9	13	17	23	32	43	57	75	97	123	154	189	230	276	327
	大崎圏	1	1	2	4	7	10	12	22	21	27	35	47	64	86	116	154	202	260	328	409	503	609
	仙台都市圏	6	8	10	22	28	40	50	51	70	91	120	159	209	272	351	446	560	693	848	1,024	1,222	1,442
	仙南圏	1	1	2	4	7	11	12	7	14	19	26	35	48	63	82	105	133	165	201	243	289	340
	茨城県	県北地域	4	6	8	15	25	40	40	55	62	80	106	141	190	253	335	435	558	706	879	1,079	1,308
県央地域		3	4	5	10	24	40	51	52	65	83	110	149	205	279	377	501	654	840	1,061	1,321	1,619	1,958
鹿行地域		2	3	4	7	24	40	41	40	52	67	92	127	176	242	328	435	568	728	917	1,137	1,390	1,675
県南地域		6	9	13	23	42	67	79	72	100	129	171	230	310	415	548	714	915	1,156	1,439	1,766	2,138	2,556
県西地域		3	4	6	11	25	40	50	42	60	77	102	140	191	260	348	459	595	759	953	1,179	1,438	1,730

参考として、太陽光パネルの寿命を、一定期間（25年）で固定した場合の推計結果を図表 83に示す。寿命を確率的と想定する前掲の結果に比べて遥かに小さい推計結果となっているが、これは近年急激に増加している太陽光パネルの出荷分を図表 83の推計では加味できていないためであり（例えば2015年の出荷分は必ず2040年に排出されると想定しているため）、過小評価となっている可能性がある。

既存の類似調査（環境省「平成26年度使用済再生可能エネルギー設備のリサイクル等促進実証調査委託業務報告書」）では寿命を定数とする方法が採用されているが、太陽光パネルが設置される環境には個体差があり、同年に出荷されたパネルの全量が同時に寿命を迎えるとする仮定は現実的でないことから、本調査では前掲の手法を採用した。

図表 83 廃太陽光パネル発生量推計結果（寿命25年で全量排出を想定（トン））

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
福島県	中通り	3	4	5	19	25	52	51	19	35	35	48	51	55	68	85	110	177	231	270	320	322	261	
	会津	0	0	0	2	1	3	4	4	4	4	5	5	6	7	10	11	16	18	24	42	38	32	
	いわき市	1	1	1	5	8	15	11	6	8	8	12	12	13	17	18	27	35	49	57	74	89	73	
	相双	1	1	1	4	3	7	18	9	13	13	16	16	16	20	22	28	37	40	46	80	115	71	
	相馬市	0	0	0	1	1	3	4	2	3	3	4	3	3	5	4	6	10	9	11	11	14	7	
	南相馬市	0	0	0	2	1	3	5	3	4	4	5	5	6	6	8	10	11	13	14	37	43	25	
	広野町	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	
	楢葉町	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	6	2	
	富岡町	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	7	6
	川内村	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2
	大熊町	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	2	5	10	4
	双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	6	3
	浪江町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	10	11	7	
	葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	7
新地町	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	5	4	5	4	
飯館村	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	
宮城県	気仙沼・本吉圏	0	0	0	0	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	4	6	8	4	5	4	4
	登米圏	0	0	0	1	1	2	4	2	3	3	3	3	4	6	4	5	8	8	15	22	21	22	
	栗原圏	0	0	0	1	2	3	3	5	4	4	4	5	4	5	5	6	8	9	9	12	29	17	
	石巻圏	0	0	1	2	5	7	5	4	5	5	5	5	7	7	6	10	20	19	16	24	36	28	
	大崎圏	0	1	1	2	5	8	8	16	12	12	13	13	15	15	20	27	24	31	42	48	39		
	仙台都市圏	2	3	3	12	15	22	25	16	21	21	23	26	29	41	49	82	94	113	159	170	200	160	
	仙南圏	0	1	1	2	5	8	8	1	4	4	4	5	5	7	9	11	25	20	25	37	34	25	
茨城県	県北地域	1	2	3	8	15	27	22	30	26	26	31	32	33	43	45	73	91	91	111	139	195	155	
	県央地域	1	1	2	5	18	31	39	34	37	37	40	41	44	47	52	65	77	74	99	125	147	121	
	鹿行地域	0	1	1	4	20	34	32	26	29	29	31	32	33	38	39	60	63	57	60	68	113	81	
	県南地域	1	3	4	12	27	47	51	33	42	42	50	55	60	77	83	113	156	139	165	219	275	213	
	県西地域	1	1	2	5	18	31	38	23	30	30	34	34	36	41	47	61	81	80	95	110	139	108	

II-7. 炭素繊維強化プラスチック（CFRP）

2009～2021年度までの地域別の廃炭素繊維発生量推計結果を図表 84に示す。

図表 84 廃炭素繊維発生量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21
会津	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
いわき市	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
相双	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
相馬市	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
南相馬市	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
広野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
檜葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
富岡町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大熊町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪江町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯館村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

II-8. バッテリー類（リチウムイオン二次電池・鉛蓄電池）

1. リチウムイオン二次電池（LiB）

2009～2030年度までの地域別の廃LiB発生量推計結果を図表 85に示す。

図表 85 廃LiB発生量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
中通り	57	60	61	62	62	62	63	62	58	50	41	35	34	36	43	53	67	84	106	135	173	225
会津	14	14	15	15	15	15	15	15	14	12	10	9	8	9	10	13	16	20	25	32	41	52
いわき市	16	17	18	18	18	18	18	18	16	14	12	10	10	10	12	15	19	24	30	38	49	64
相双	9	9	10	10	10	10	10	10	9	8	6	5	5	6	7	8	10	13	16	20	26	34
相馬市	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5	7
南相馬市	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	4	5	6	8	10	13
広野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
檜葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
富岡町	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
大熊町	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
浪江町	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2
飯館村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

2. 鉛蓄電池

2009～2030年度までの地域別の廃鉛蓄電池発生量推計結果を図表 86に、うち基地局由来分を図表 87に示す。

図表 86 廃鉛蓄電池発生量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
中通り	2,733	3,110	3,443	3,732	3,977	4,184	4,358	4,502	4,620	4,712	4,780	4,826	4,850	4,854	4,839	4,808	4,765	4,713	4,656	4,597	4,537	4,478
会津	450	525	596	663	724	778	825	864	896	921	938	949	955	955	952	946	937	928	917	906	895	885
いわき市	663	762	853	935	1,008	1,070	1,124	1,169	1,206	1,234	1,254	1,268	1,274	1,275	1,271	1,263	1,252	1,238	1,224	1,209	1,194	1,179
相双	315	364	410	453	491	524	553	577	596	612	622	629	633	633	631	627	621	615	608	600	593	586
相馬市	131	145	157	166	172	177	180	183	186	188	189	191	191	191	191	190	188	186	184	181	178	176
南相馬市	104	123	141	160	176	192	205	216	225	232	237	240	242	242	241	240	237	235	232	230	227	224
広野町	13	15	17	19	20	21	22	23	23	24	24	25	25	25	25	24	24	24	24	23	23	23
檜葉町	8	10	12	14	16	17	19	20	21	22	22	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	21
富岡町	9	10	12	14	16	18	20	21	22	23	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23	23
川内村	4	5	6	7	7	8	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10
大熊町	6	7	9	10	12	13	14	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16
双葉町	3	3	4	5	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
浪江町	10	13	15	18	20	22	24	26	27	28	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	27
葛尾村	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
新地町	16	18	21	23	25	27	29	30	31	32	32	33	33	33	33	33	32	32	32	31	31	31
飯館村	10	12	14	16	17	19	21	22	23	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23

図表 87 廃鉛蓄電池（基地局由来）発生量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
中通り	1,501	1,598	1,640	1,634	1,594	1,536	1,474	1,418	1,375	1,346	1,331	1,325	1,326	1,327	1,326	1,319	1,307	1,290	1,269	1,246	1,222	1,197
会津	168	179	184	183	179	172	165	159	154	151	149	149	149	149	149	148	147	145	142	140	137	134
いわき市	314	334	343	342	333	321	308	297	288	282	278	277	277	278	277	276	273	270	265	261	256	250
相双	135	144	147	147	143	138	133	128	124	121	120	119	119	119	119	119	118	116	114	112	110	108

II-9. 小型家電

2009～2021年度までの地域別の小型家電発生量推計結果を図表 88に示す。

図表 88 廃小型家電発生量推計結果（トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
中通り	108	108	106	105	105	105	104	104	103	103	102	101	101
会津	27	27	26	26	26	26	25	25	25	25	24	24	24
いわき市	31	31	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29
相双	18	18	10	9	9	9	9	9	10	10	10	10	11
相馬市	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
南相馬市	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
広野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
檜葉町	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
富岡町	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大熊町	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
双葉町	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪江町	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
飯館村	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

II-10. 石炭灰（火力発電所由来）

2009～2021年度までの市町村別の火力発電所由来の石炭灰について、フライアッシュの排出量推計結果を図表 89、クリンカアッシュの排出量推計結果を図表 90に示す。

図表 89 石炭灰排出量推計結果（フライアッシュ）（千トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
中通り	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
会津	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
いわき市	342	325	104	252	443	419	411	494	498	500	502	504	597	594	594	594	593	593	594	594	594	594
相双	888	844	271	654	982	962	943	1,135	1,142	1,147	1,152	1,158	1,072	1,067	1,067	1,066	1,065	1,064	1,066	1,066	1,066	1,066
相馬市	344	327	105	253	380	360	352	424	427	429	431	433	389	387	387	386	386	386	387	387	387	387
南相馬市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
広野町	200	190	61	148	221	243	238	286	288	289	290	292	294	293	293	293	292	292	293	293	293	293
檜葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
富岡町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大熊町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪江町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	344	327	105	254	380	360	353	425	427	429	431	433	389	387	387	387	387	386	387	387	387	387
飯館村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計値	1,229	1,168	375	906	1,425	1,382	1,354	1,629	1,640	1,647	1,654	1,662	1,669	1,661	1,661	1,660	1,659	1,657	1,660	1,660	1,660	1,660

図表 90 石炭灰排出量推計結果（クリンカアッシュ）（千トン）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
中通り	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
会津	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
いわき市	38	36	12	28	49	47	46	55	55	56	56	56	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
相双	99	94	30	73	109	107	105	126	127	127	128	129	119	119	119	118	118	118	118	118	118	118
相馬市	38	36	12	28	42	40	39	47	47	48	48	48	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
南相馬市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
広野町	22	21	7	16	25	27	26	32	32	32	32	32	33	33	33	33	32	32	33	33	33	33
楡葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
富岡町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川内村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大熊町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
双葉町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪江町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛尾村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新地町	38	36	12	28	42	40	39	47	47	48	48	48	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
飯舘村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計値	137	130	42	101	158	154	150	181	182	183	184	185	185	185	185	184	184	184	184	184	184	184

ふくしま環境・リサイクル関連産業
事業可能性調査
(排出量等調査)

報告書

平成30年3月23日

委託先： 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
(連絡先：環境・エネルギー部 清水・小森・寺川・井上)

※無許可の転載・掲載を禁じます。