

### (3) 分析結果

#### 1) 太陽光発電（住宅）

2013年から2030年までの太陽光発電（住宅）の導入による経済波及効果を表 3-123、図 3-99 に示す。

太陽光発電（住宅）では、FIT 導入直後の 2013 年の経済波及効果が大きく計上された。これは、FIT 導入時の住宅向けの買取価格が高く設定されていたことから一時的な需要が生じたものだと考えられる。2020 年以降に経済波及効果が減少しているが、これは FIT による初期投資の誘発が小さくなったことが要因だと考えられる。

また、波及倍率については 2013 年の施設建設段階が 2.29、施設運用段階が 1.20 と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-123 太陽光発電（住宅）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	611,888	123,744	384,267	277,425	224,215	290,393
	②中間投入額	456,826	8,969	286,888	20,107	167,395	21,047
	粗付加価値額(直接)	155,062	114,776	97,379	257,317	56,819	269,346
【1次波及効果】	③国内自給額	246,953	5,652	155,087	12,670	90,491	13,263
	④生産誘発額(1次)	483,377	11,496	303,562	25,773	177,125	26,978
	粗付加価値額(1次)	175,497	4,831	110,212	10,832	64,308	11,338
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	271,504	4,619	170,505	10,356	99,488	10,840
	⑥消費誘発額	850,708	10,381	534,247	23,273	311,726	24,361
	⑦国内消費誘発額	417,156	12,712	261,975	28,499	152,859	29,831
	⑧生産誘発額(2次)	307,444	13,059	193,076	29,276	112,657	30,645
	⑨雇用者所得額(2次)	244,398	8,604	153,483	19,289	89,555	20,191
	粗付加価値額(2次)	467,986	13,059	293,897	29,276	171,485	30,645
	⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧	1,402,709	148,299	880,905	332,474	513,997	348,016
波及倍率		2.29	1.20	2.29	1.20	2.29	1.20

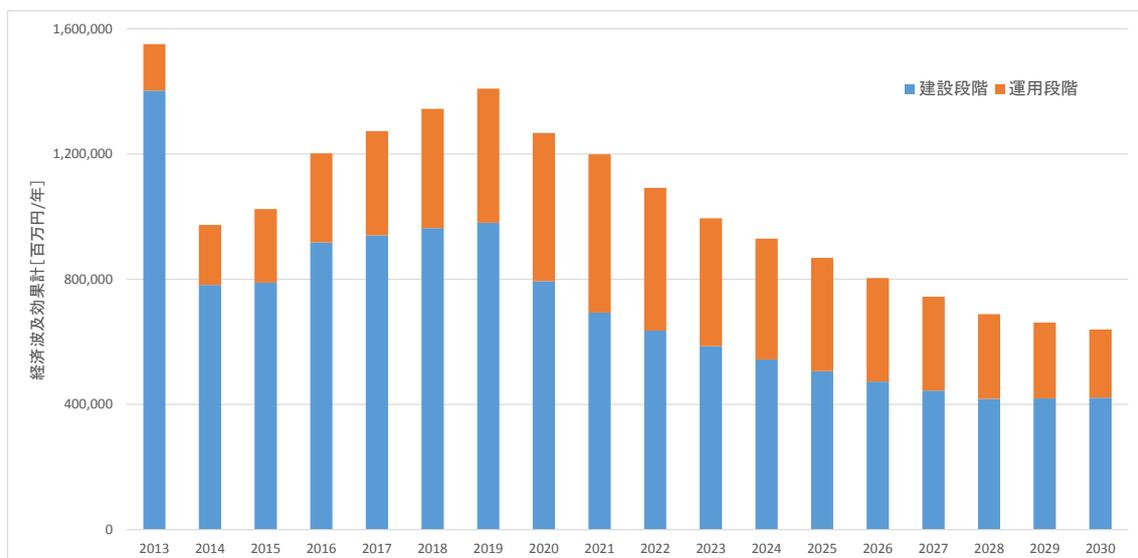


図 3-99 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

太陽光発電（住宅）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-100 に示す。なお、生産誘発額の内訳は、REFIO の 441 部門を、産業連関表における 13 部門と再生可能エネルギー関連部門 1 部門に分類して示している。また、REFIO の 441 部門中、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-101 に示す。

太陽光発電（住宅）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 42% となった。これは、モジュール等の製造に伴う「半導体素子」への誘発や、設置時の架台などによる「その他の産業用電気機器」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）としては、「太陽電池モジュール」が最も大きい結果となった。

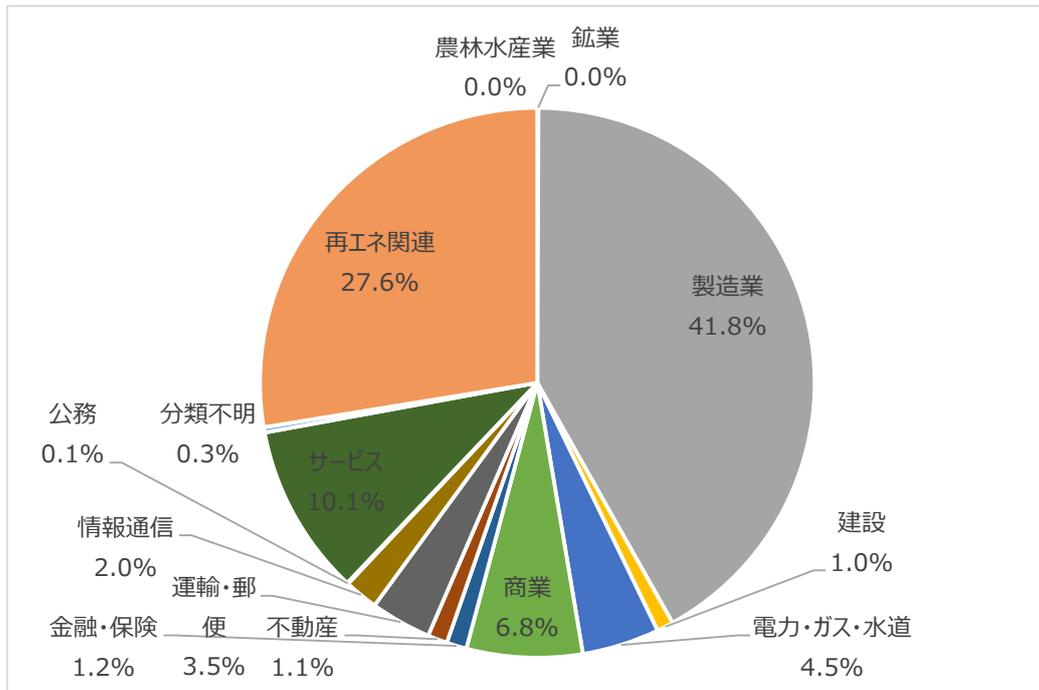


図 3-100 太陽光発電（住宅）の施設建設における生産誘発額の内訳

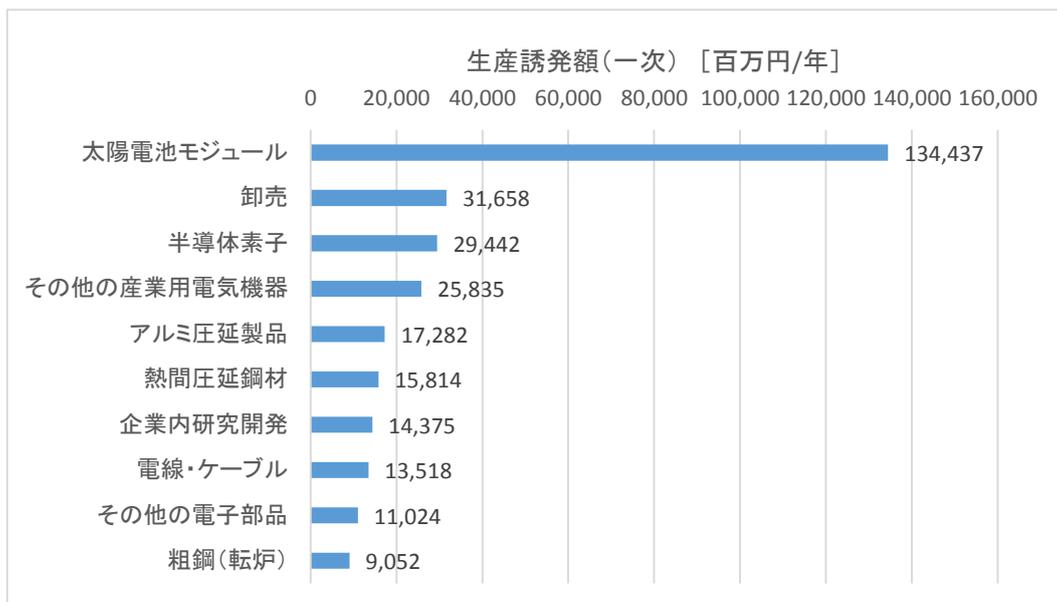


図 3-101 太陽光発電（住宅）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、太陽光発電（住宅）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-102 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-103 に示す。

太陽光発電（住宅）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 64% となった。これは、運用及びメンテナンスに必要な「その他の産業用電気機器」や「電気計測器」などの工業品への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）としては、「その他の産業用電気機器」が最も大きい結果となった。

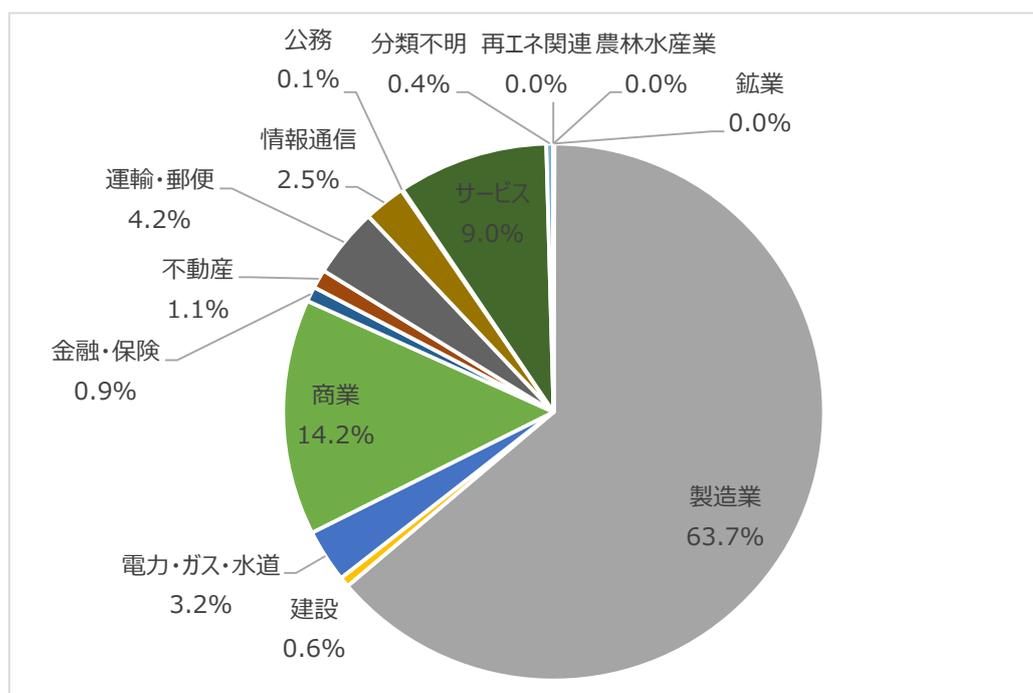


図 3-102 太陽光発電（住宅）の施設運用における生産誘発額の内訳

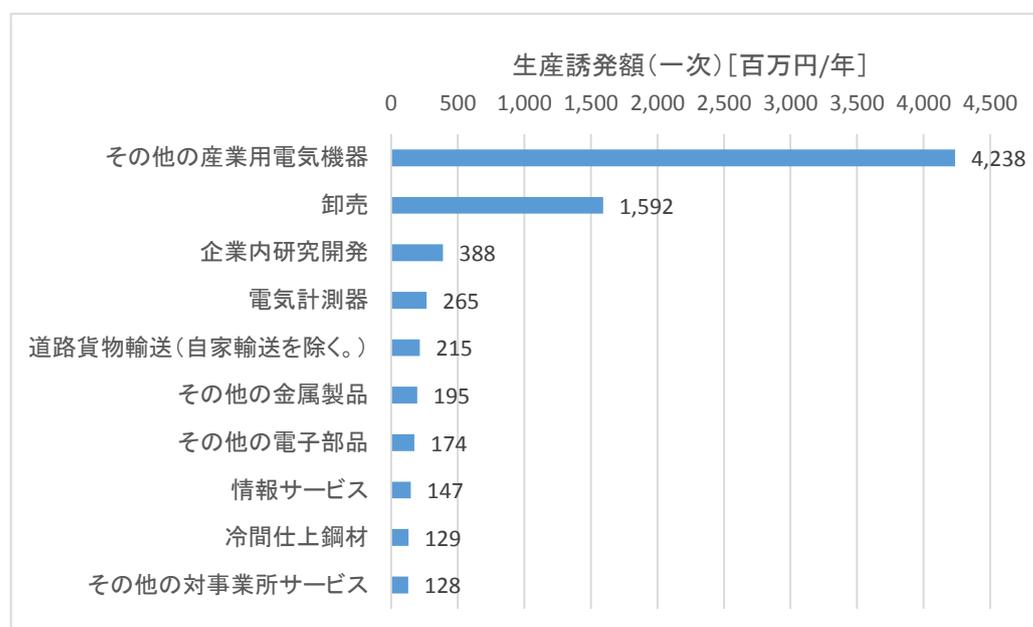


図 3-103 太陽光発電（住宅）の施設運用における生産誘発額の上位部門

## 2) 太陽光発電（非住宅）

2013年から2030年までの太陽光発電（非住宅）の導入による経済波及効果を表3-124、図3-104に示す。

太陽光発電（非住宅）では、FIT導入直後の2014年の経済波及効果が大きく計上された。これは、FIT導入による需要の向上が生じたものだと考えられる。住宅と比してピークが1年遅れているのは、導入までの準備期間によるものだと考えられる。2020年以降に経済波及効果が大きく減少しているが、これはFITによる初期投資の誘発が小さくなったことが一因だと考えられる。

また、波及倍率については2013年の施設建設段階が2.48、施設運用段階が1.24と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きいこと。

表 3-124 太陽光発電（非住宅）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	1,249,234	179,043	949,209	856,808	72,694	538,459
	②中間投入額	949,361	18,338	721,355	87,755	55,244	55,150
	粗付加価値額(直接)	299,874	160,705	227,854	769,053	17,450	483,309
【1次波及効果】	③国内自給額	564,973	13,689	429,285	65,509	32,876	41,169
	④生産誘発額(1次)	1,162,417	25,846	883,243	123,686	67,642	77,730
	粗付加価値額(1次)	428,763	12,416	325,788	59,417	24,950	37,340
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	672,369	33,412	510,888	159,893	39,126	100,484
	⑥消費誘発額	1,854,875	41,748	1,409,395	199,785	107,937	125,554
	⑦国内消費誘発額	937,385	14,750	712,256	70,584	54,547	44,358
	⑧生産誘発額(2次)	690,853	17,639	524,933	84,411	40,201	53,048
	⑨雇用者所得額(2次)	567,251	9,589	431,016	45,890	33,009	28,840
	粗付加価値額(2次)	1,150,098	17,639	873,882	84,411	66,925	53,048
⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧		3,102,505	222,528	2,357,384	1,064,905	180,538	669,237
波及倍率		2.48	1.24	2.48	1.24	2.48	1.24

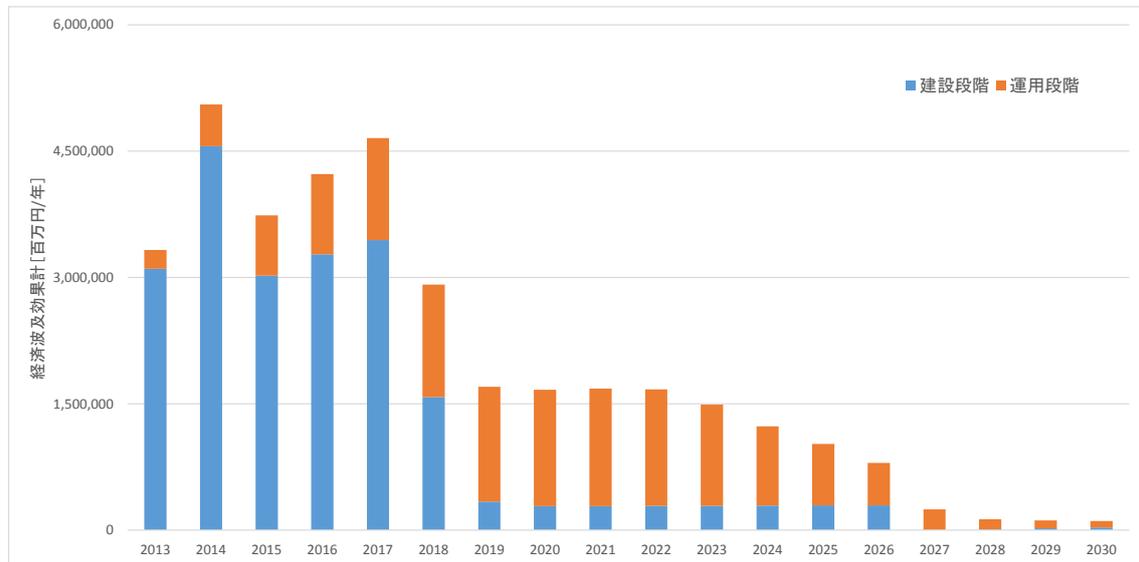


図 3-104 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

太陽光発電（非住宅）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-105 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-106 に示す。

太陽光発電（非住宅）の施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 46% となった。これは、住宅同様にモジュール製造等に用いる「半導体素子」や、架台設置などによる「その他の産業用電気機器」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「太陽電池モジュール」が最も大きい結果となった。

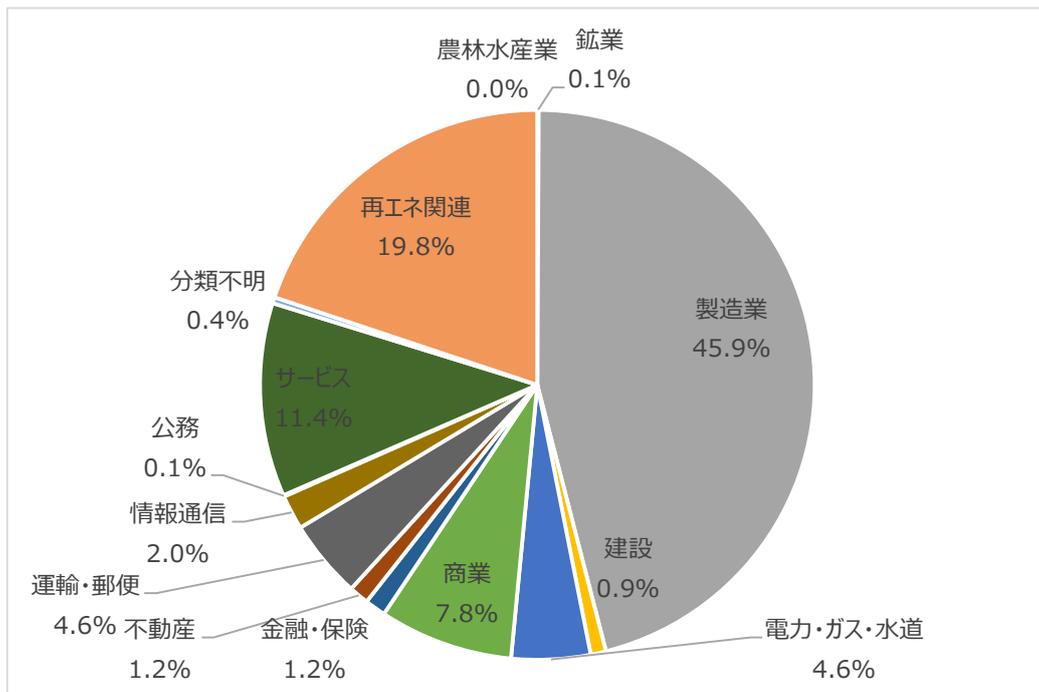


図 3-105 太陽光発電（非住宅）の施設建設における生産誘発額の内訳

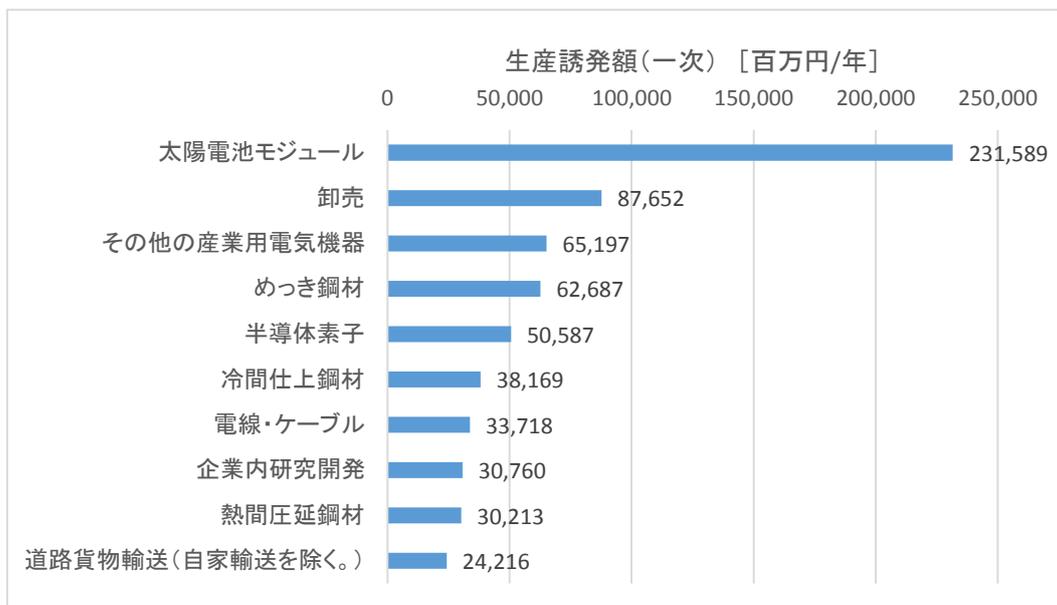


図 3-106 太陽光発電（非住宅）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、太陽光発電（非住宅）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-107 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-108 に示す。

太陽光発電（非住宅）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 42% となった。施設運用に伴う波及も住宅と同様に、運用やメンテナンスに伴う「その他の産業用電気機器」や「電気計測器」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「その他の産業用電気機器」が最も大きい結果となった。

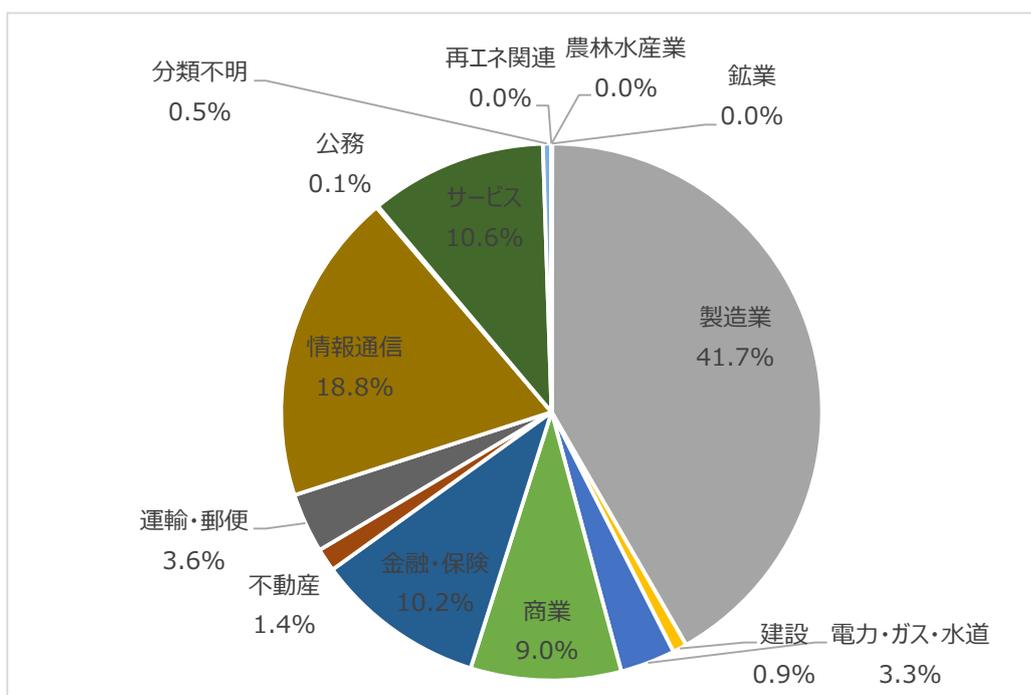


図 3-107 太陽光発電（非住宅）の施設運用における生産誘発額の内訳

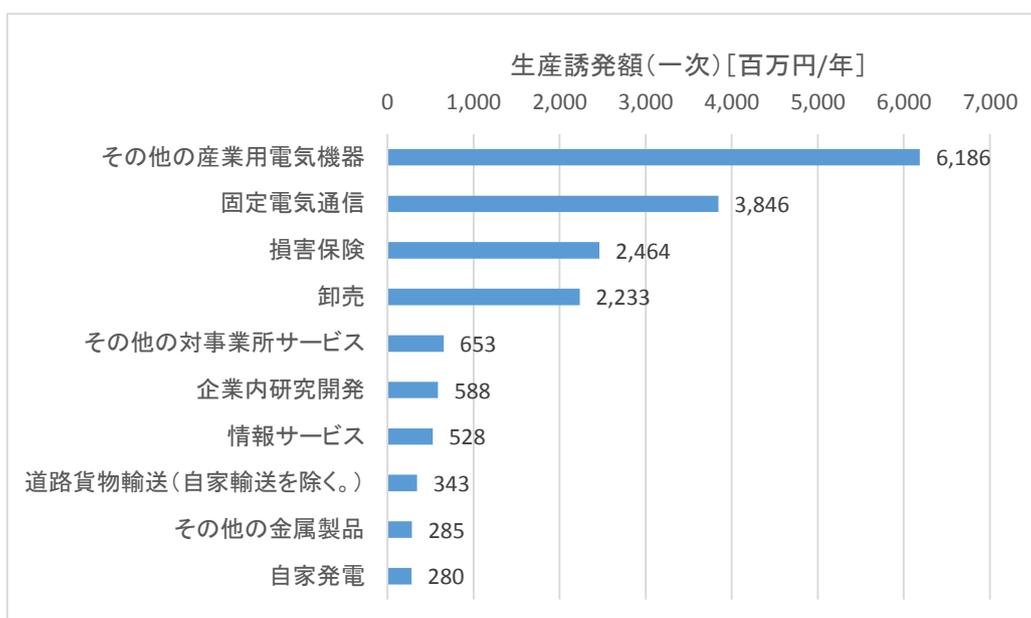


図 3-108 太陽光発電（非住宅）の施設運用における生産誘発額の上位部門

### 3) 太陽光発電（メガソーラー）

2013 年から 2030 年までの太陽光発電（メガソーラー）の導入による経済波及効果を表 3-125、図 3-109 に示す。

太陽光発電（メガソーラー）では、FIT 導入直後の 2016 年の経済波及効果が大きく計上された。これは、FIT の価格設定に伴うメガソーラー導入への駆け込み需要によって、施設建設段階の一時的な波及が生じたものだと考えられる。2018 年以降に FIT による初期投資の誘発が小さくなり経済波及効果が減少したと考えられる。他方で、太陽光発電（住宅）や太陽光発電（非住宅）と比べて、出力が大きいことや FIT の認定年数が長いことから、施設運用の波及効果のみでも継続して高い経済波及効果がある。

また、波及倍率については 2013 年の施設建設段階が 2.50、施設運用段階が 1.22 と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-125 太陽光発電（メガソーラー）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	599,949	102,301	859,432	597,619	40,449	814,107
	②中間投入額	441,404	4,747	632,315	27,733	29,760	37,779
	粗付加価値額(直接)	158,545	97,553	227,117	569,886	10,689	776,328
【1次波及効果】	③国内自給額	281,110	3,896	402,692	22,759	18,953	31,003
	④生産誘発額(1次)	559,175	7,180	801,023	41,946	37,700	57,142
	粗付加価値額(1次)	213,250	3,558	305,482	20,787	14,377	28,318
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	301,386	15,904	431,738	92,908	20,320	126,564
	⑥消費誘発額	999,499	20,667	1,431,792	120,732	67,387	164,468
	⑦国内消費誘発額	460,716	17,462	659,980	102,009	31,062	138,961
	⑧生産誘発額(2次)	339,547	15,422	486,405	90,090	22,892	122,725
	⑨雇用者所得額(2次)	276,136	12,539	395,568	73,250	18,617	99,786
	粗付加価値額(2次)	547,488	15,422	784,282	90,090	36,912	122,725
	⑩経済波及効果の合計額(①+④+⑧)	1,498,671	124,903	2,146,860	729,655	101,041	993,974
	波及倍率	2.50	1.22	2.50	1.22	2.50	1.22

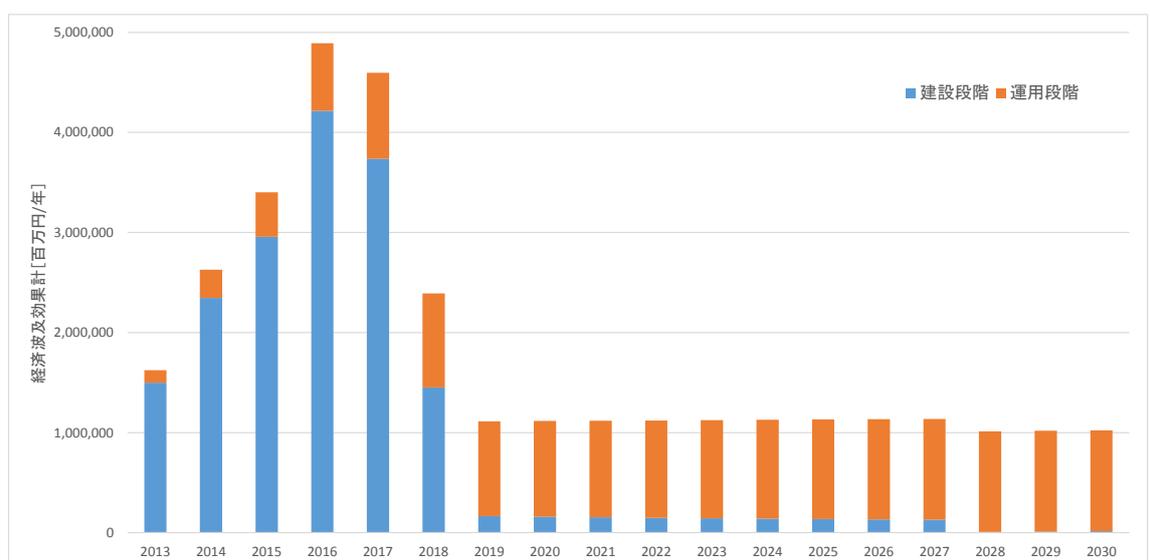


図 3-109 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

太陽光発電（メガソーラー）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-110 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-111 に示す。

太陽光発電（メガソーラー）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 48% となった。製造業の波及効果が大きい要因は、太陽光発電（住宅）や太陽光発電（非住宅）と異なり、接続による「電線・ケーブル」や架台設置による「その他の産業用電気機器」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「太陽電池モジュール」が最も大きい結果となった。

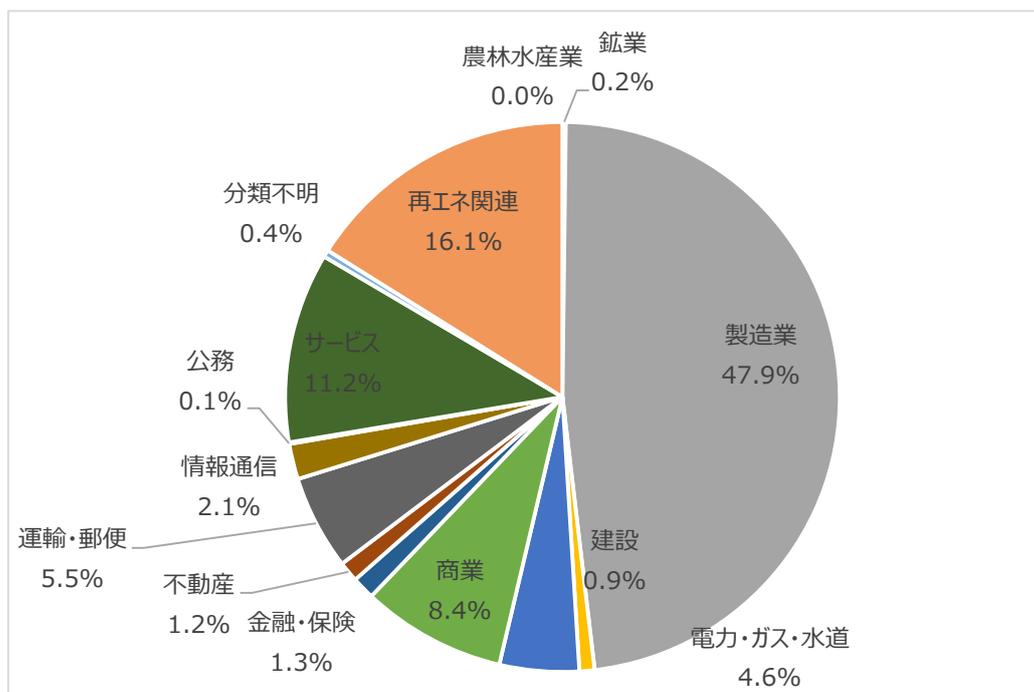


図 3-110 太陽光発電（メガソーラー）の施設建設における生産誘発額の内訳

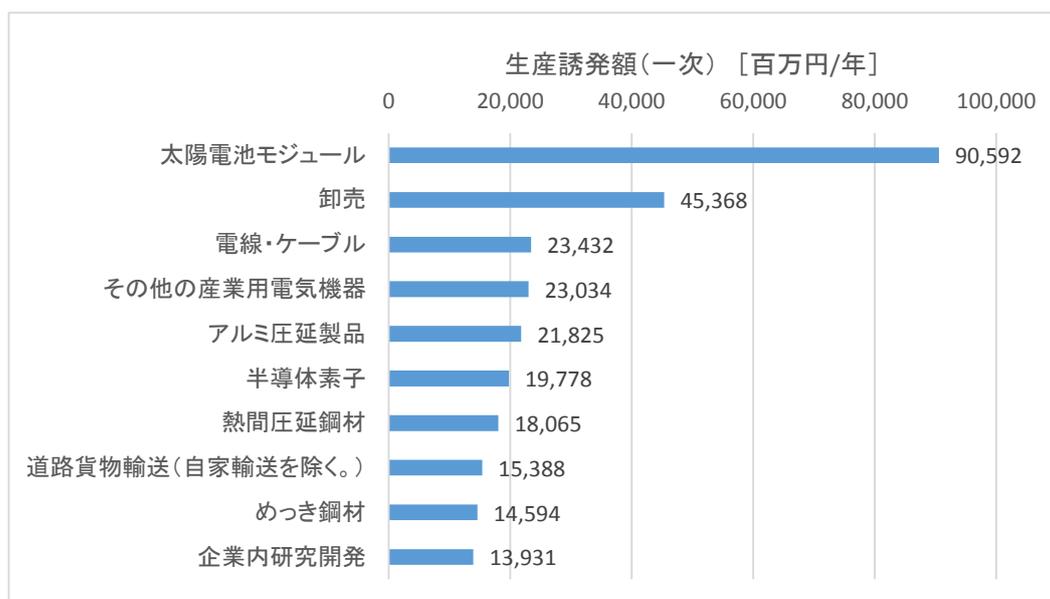


図 3-111 太陽光発電（メガソーラー）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、太陽光発電（メガソーラー）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-112 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-113 に示す。

太陽光発電（メガソーラー）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 36% となった。施設運用に伴う波及も住宅と同様に、運用やメンテナンスに伴う「その他の産業用電気機器」や「電気計測器」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「損害保険」が最も大きい結果となった。

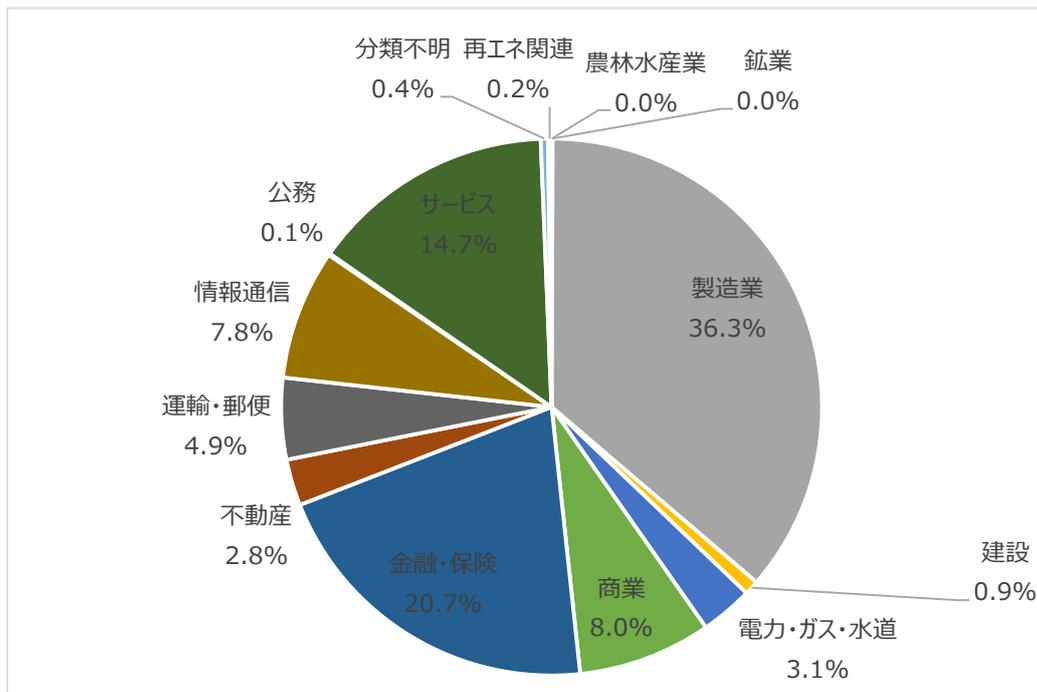


図 3-112 太陽光発電（メガソーラー）の施設運用における生産誘発額の内訳

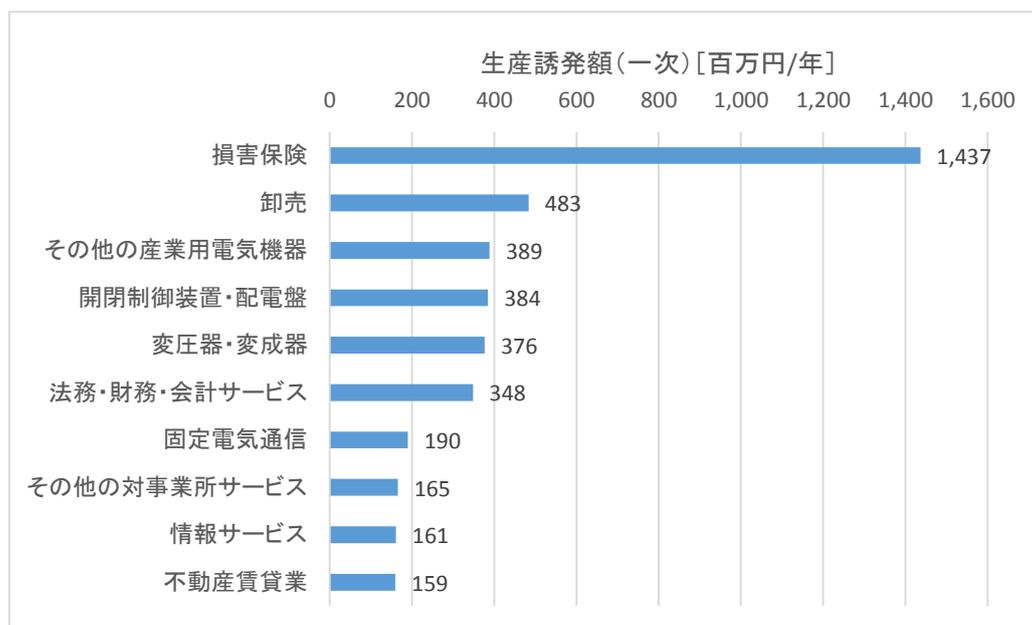


図 3-113 太陽光発電（メガソーラー）の施設運用における生産誘発額の上位部門

#### 4) 風力発電（陸上）

2013 年から 2030 年までの風力発電（陸上）の導入による経済波及効果を表 3-126、図 3-114 に示す。

風力発電（陸上）では、2018 年以降の経済波及効果が大きく計上された。風力発電（着床洋上）では、計画から導入までの間に環境アセスメントなどで多くの時間を要するため、FIT 制度の導入から数年遅れて需要が生じたものだと考えられる。

また、波及倍率については 2013 年の施設建設段階が 2.04、施設運用段階が 1.53 と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-126 風力発電（陸上）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	4,654	3,686	101,235	50,309	92,535	199,417
	②中間投入額	3,635	577	79,076	7,879	72,279	31,232
	粗付加価値額(直接)	1,019	3,108	22,160	42,430	20,255	168,185
【1次波及効果】	③国内自給額	1,632	502	35,503	6,857	32,452	27,182
	④生産誘発額(1次)	3,148	960	68,470	13,098	62,586	51,917
	粗付加価値額(1次)	1,441	449	31,351	6,136	28,657	24,321
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	2,472	877	53,774	11,965	49,152	47,428
	⑥消費誘発額	7,887	1,048	171,574	14,307	156,828	56,713
	⑦国内消費誘発額	2,306	898	50,170	12,255	45,858	48,578
	⑧生産誘発額(2次)	1,700	979	36,975	13,369	33,797	52,991
	⑨雇用者所得額(2次)	1,515	605	32,959	8,265	30,127	32,760
	粗付加価値額(2次)	2,859	979	62,190	13,369	56,846	52,991
	⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧	9,501	5,624	206,681	76,775	188,918	304,325
波及倍率		2.04	1.53	2.04	1.53	2.04	1.53

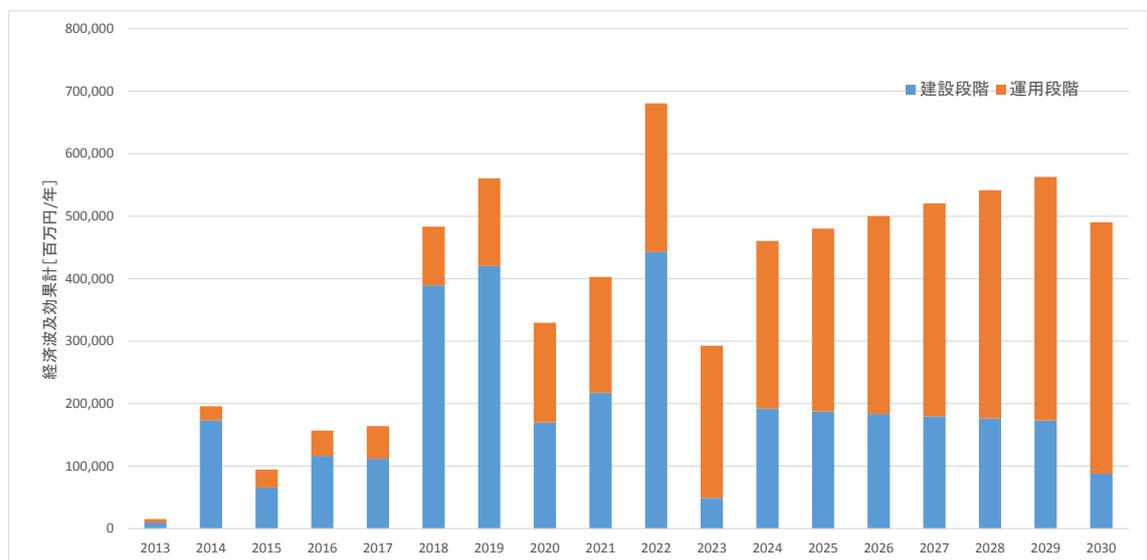


図 3-114 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

風力発電（陸上）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-115 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-116 に示す。

風力発電（陸上）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 36% となった。これは、ナセル製造に伴う「その他のはん用機械」や、タワー製造に伴う「熱間圧延鋼材」への誘発などが一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「ナセル（風力発電）」が最も大きい結果となった。

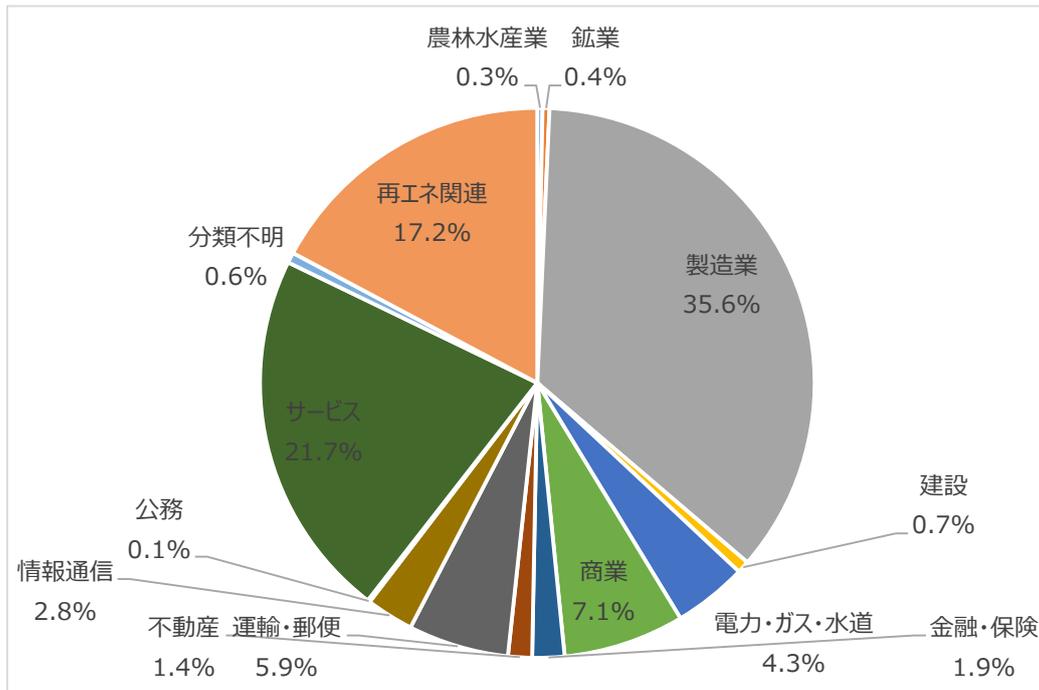


図 3-115 風力発電（陸上）の施設建設における生産誘発額の内訳

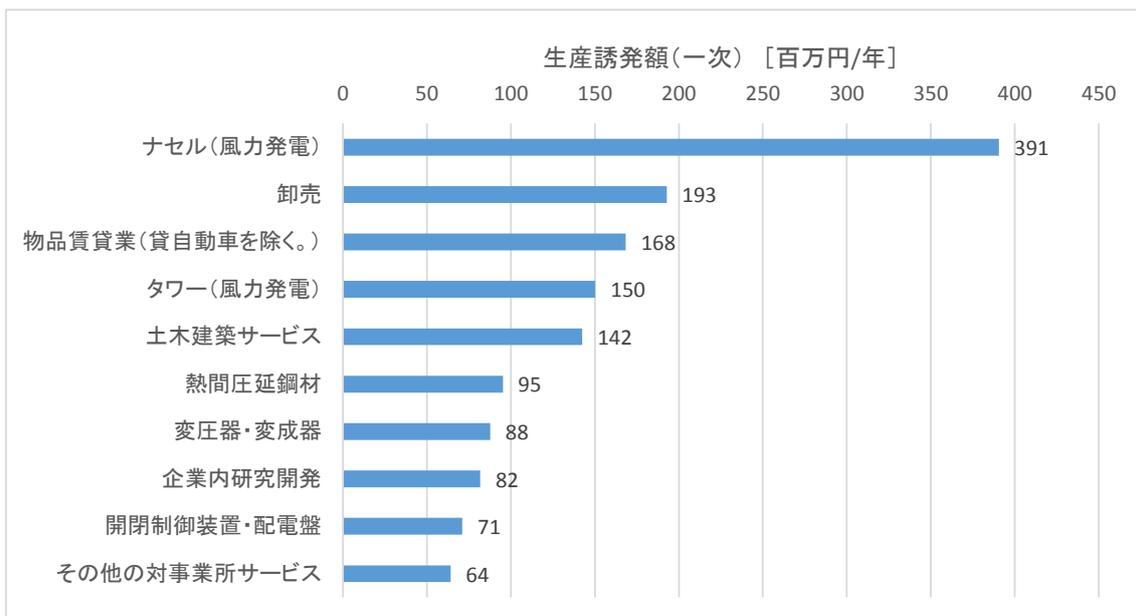


図 3-116 風力発電（陸上）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、風力発電（陸上）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-117 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-118 に示す。

風力発電（陸上）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 37% となった。これは、ヨーシステムによる「その他の産業用電気機器」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「損害保険」が最も大きく、次いで「卸売」「物品賃貸業（貸自動車を除く。）」である。

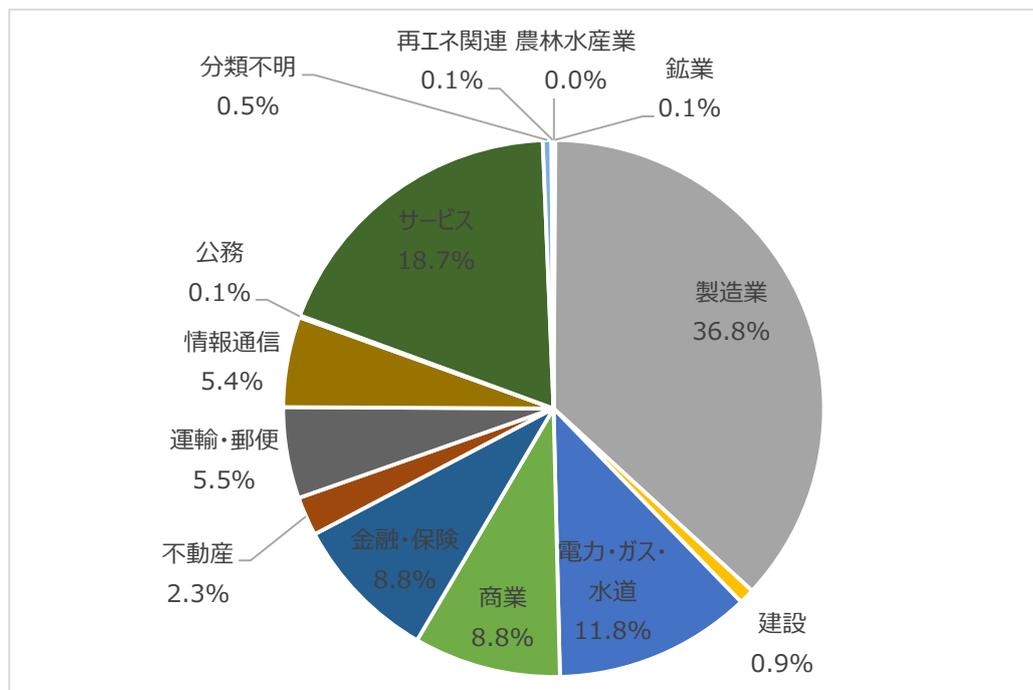


図 3-117 風力発電（陸上）の施設運用における生産誘発額の内訳

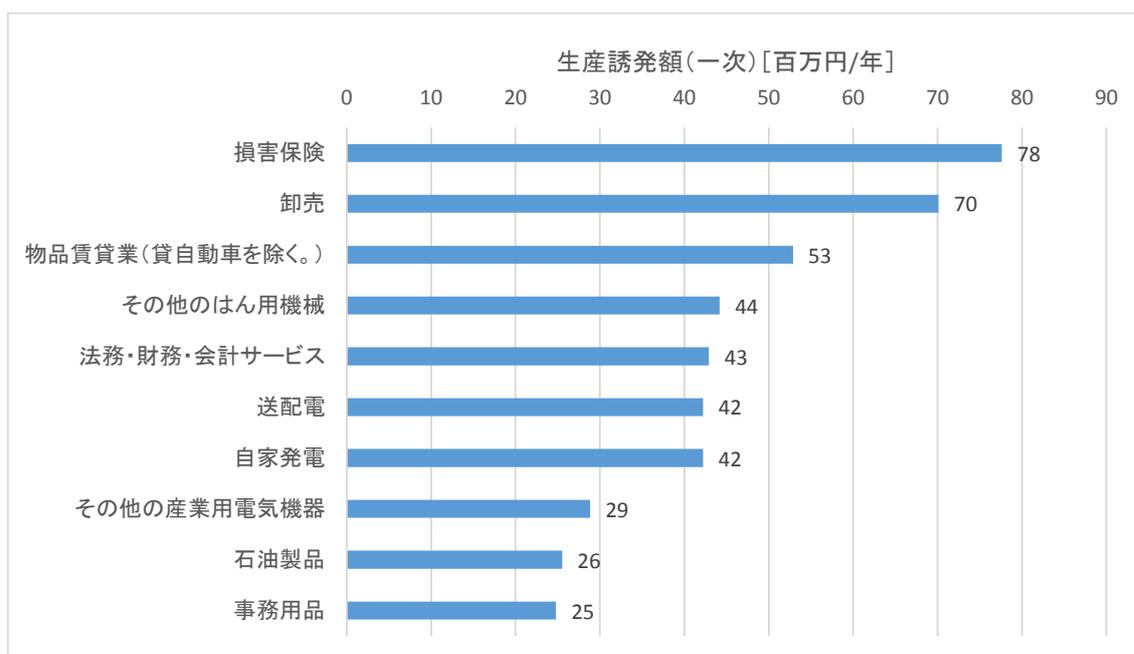


図 3-118 風力発電（陸上）の施設運用における生産誘発額の上位部門

## 5) 風力発電（着床洋上）

2013年から2030年までの風力発電（着床洋上）の導入による経済波及効果を表3-127、図3-119に示す。

風力発電（着床洋上）では、2020年以降の経済波及効果が大きく計上された。風力発電（着床洋上）では、計画から導入までの間に環境アセスメントなどで多くの時間を要するため、FIT制度の導入から数年遅れて需要が生じたものだと考えられる。また、2020年後半になるにつれて、施設運用に伴う波及効果の割合が大きく計上された。

また、波及倍率については2013年の施設建設段階が2.04、施設運用段階が1.53と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

なお、施設建設及び施設運用に伴う部門別の波及効果は、風力発電（陸上）と同様の投入係数を用いていることから同じ傾向となる。

表 3-127 風力発電（着床洋上）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	23,106	4,314	43,047	13,866	19,932	71,950
	②中間投入額	18,048	676	33,624	2,172	15,569	11,268
	粗付加価値額(直接)	5,058	3,638	9,423	11,695	4,363	60,681
【1次波及効果】	③国内自給額	8,103	588	15,097	1,890	6,990	9,807
	④生産誘発額(1次)	15,627	1,123	29,115	3,610	13,481	18,732
	粗付加価値額(1次)	7,155	526	13,331	1,691	6,172	8,775
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	12,273	1,026	22,866	3,298	10,587	17,112
	⑥消費誘発額	39,159	1,227	72,956	3,944	33,780	20,462
	⑦国内消費誘発額	11,451	1,051	21,333	3,378	9,878	17,527
	⑧生産誘発額(2次)	8,439	1,146	15,723	3,685	7,280	19,119
	⑨雇用者所得額(2次)	7,522	709	14,015	2,278	6,489	11,820
	粗付加価値額(2次)	14,194	1,146	26,445	3,685	12,244	19,119
⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧		47,172	6,584	87,885	21,161	40,692	109,801
波及倍率		2.04	1.53	2.04	1.53	2.04	1.53

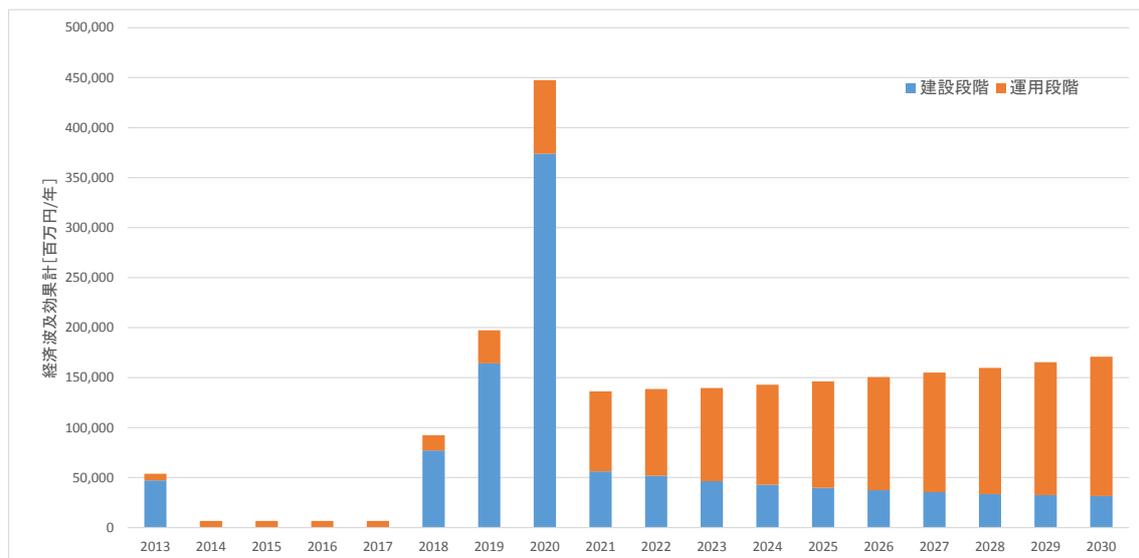


図 3-119 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

## 6) 風力発電（浮体洋上）

2013年から2030年までの風力発電（浮体洋上）の導入による経済波及効果を表3-128、図3-120に示す。

風力発電（浮体洋上）では、2020年、2022年の経済波及効果が大きく計上された。これは、導入見込量の推計としてアセス案件の積上げによる推計を実施しているためである。よって、今後の導入計画によっては、施設建設に伴う波及効果が計上される年が変動する可能性がある。

また、波及倍率については2013年の施設建設段階が2.04、施設運用段階が1.53と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

なお、施設建設及び施設運用に伴う部門別の波及効果は、風力発電（陸上）と同様の投入係数を用いていることから同じ傾向となる。

表 3-128 風力発電（浮体洋上）の経済波及効果

百万円/年	2013		2014-2020		2021-2030		
	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	
【直接効果】	①直接効果	2,511	378	1,944	649	470	2,812
	②中間投入額	1,962	59	1,518	102	367	440
	粗付加価値額(直接)	550	319	426	548	103	2,372
【1次波及効果】	③国内自給額	881	52	682	89	165	383
	④生産誘発額(1次)	1,698	99	1,315	169	318	732
	粗付加価値額(1次)	778	46	602	79	146	343
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	1,334	90	1,033	154	250	669
	⑥消費誘発額	4,256	108	3,295	185	797	800
	⑦国内消費誘発額	1,244	92	963	158	233	685
	⑧生産誘発額(2次)	917	101	710	173	172	747
	⑨雇用者所得額(2次)	818	62	633	107	153	462
	粗付加価値額(2次)	1,543	101	1,194	173	289	747
	⑩経済波及効果の合計額(①+④+⑧)	5,127	578	3,969	991	960	4,292
波及倍率	2.04	1.53	2.04	1.53	2.04	1.53	

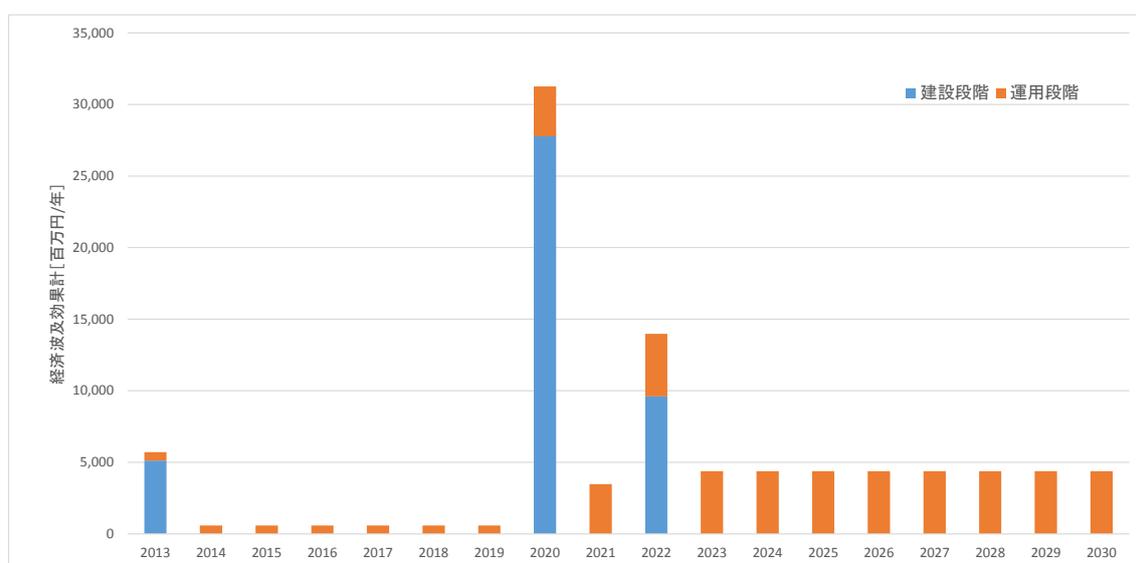


図 3-120 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

## 7) 水力発電（中小水力）

2013年から2030年までの水力発電（中小水力）の導入による経済波及効果を表3-129、図3-121に示す。

水力発電（中小水力）は、2013年から2030年まで経済波及効果が増加傾向にあるが、2019年時に一度、施設建設に伴う波及が減少している。

また、波及倍率については2013年の施設建設段階が2.90、施設運用段階が1.11と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-129 水力発電（中小水力）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	2,162	429	9,007	5,037	9,882	17,097
	②中間投入額	1,437	12	5,988	143	6,570	486
	粗付加価値額（直接）	725	417	3,019	4,894	3,313	16,611
【1次波及効果】	③国内自給額	1,292	10	5,383	119	5,906	405
	④生産誘発額（1次）	2,618	18	10,911	206	11,971	699
	粗付加価値額（1次）	1,135	9	4,730	111	5,190	377
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	1,538	61	6,409	715	7,032	2,426
	⑥消費誘発額	2,837	81	11,821	949	12,970	3,222
	⑦国内消費誘発額	2,023	33	8,431	386	9,250	1,311
	⑧生産誘発額（2次）	1,491	29	6,213	340	6,817	1,154
	⑨雇用者所得額（2次）	1,336	24	5,569	276	6,110	938
	粗付加価値額（2次）	2,762	29	11,508	340	12,626	1,154
	⑨経済波及効果の合計額①+④+⑧	6,271	475	26,131	5,584	28,670	18,951
波及倍率		2.90	1.11	2.90	1.11	2.90	1.11

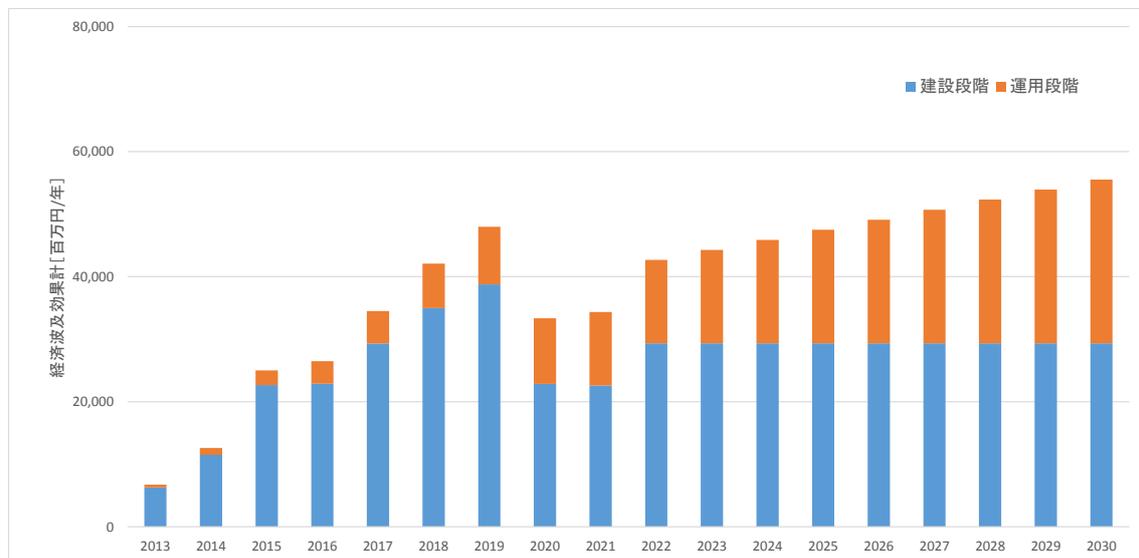


図 3-121 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

水力発電（中小水力）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-122 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-123 に示す。

水力発電（中小水力）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 55% となった。これは、「タービン」やその製造に伴う「その他のはん用機械」への誘発が一因だと考えられる。また、水圧管路の製造に伴う「プラスチック製品」への誘発がみられる。また、生産誘発額（一次）は、「卸売」が最も大きい結果となった。

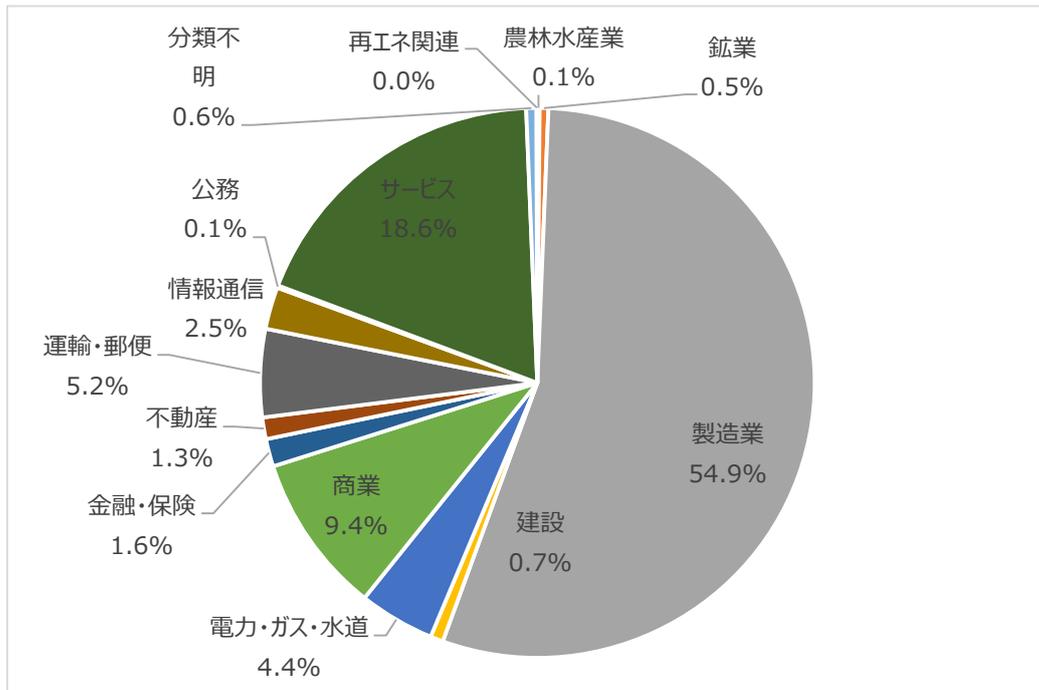


図 3-122 水力発電（中小水力）の施設建設における生産誘発額の内訳

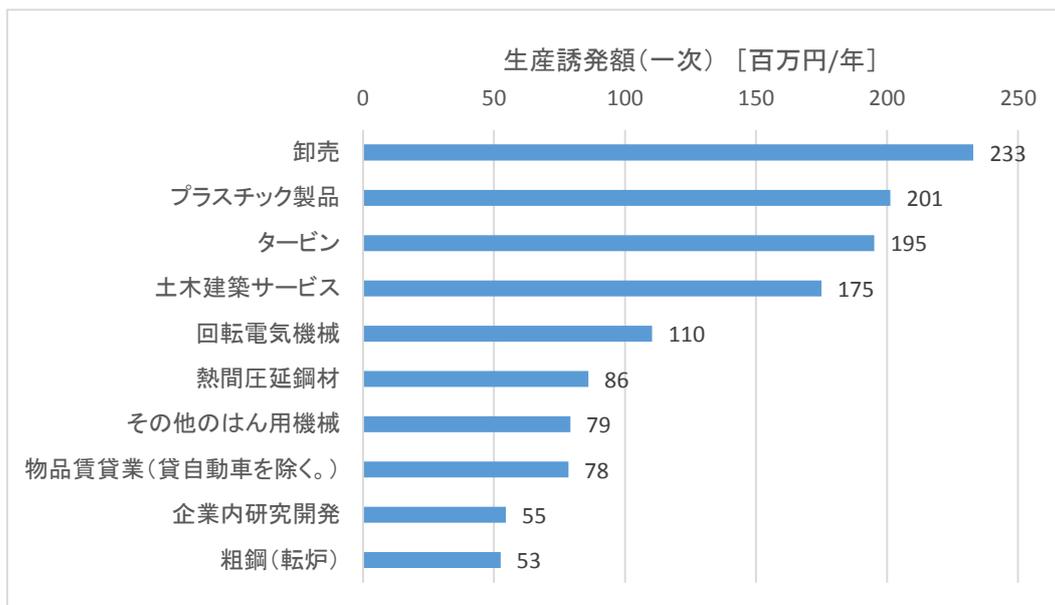


図 3-123 水力発電（中小水力）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、水力発電（中小水力）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-124 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-125 に示す。

水力発電（中小水力）の施設運用における生産誘発額（一次）は、金融・保険業への波及効果が全体の 35% となった。これは、小水力発電の運用における「損害保険」への誘発が主な要因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「損害保険」が最も大きい結果となった。

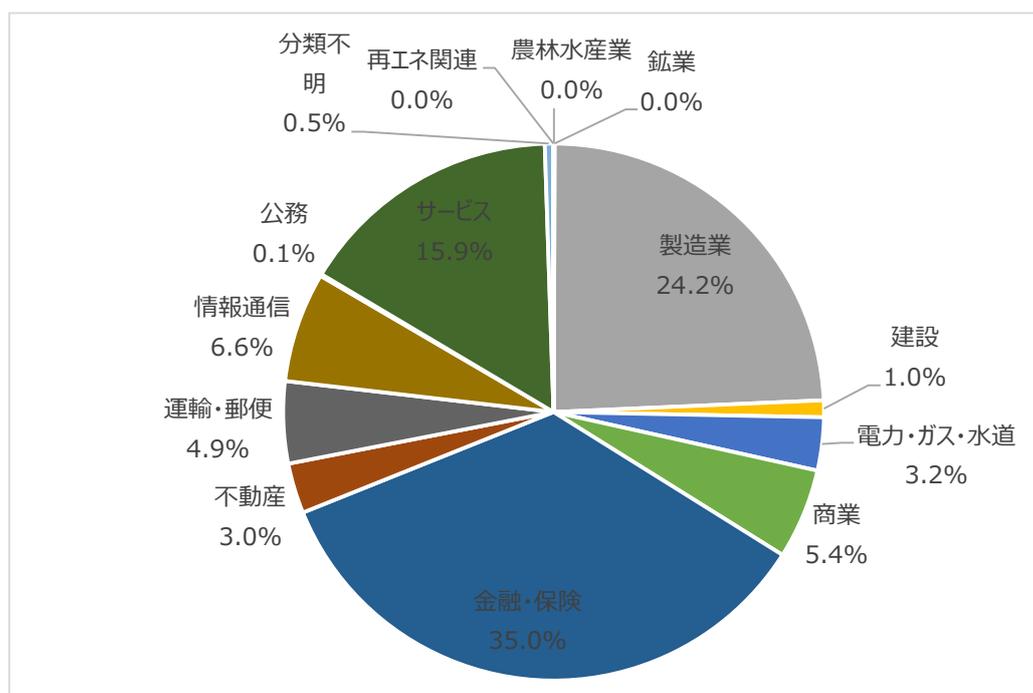


図 3-124 水力発電（中小水力）の施設運用における生産誘発額の内訳

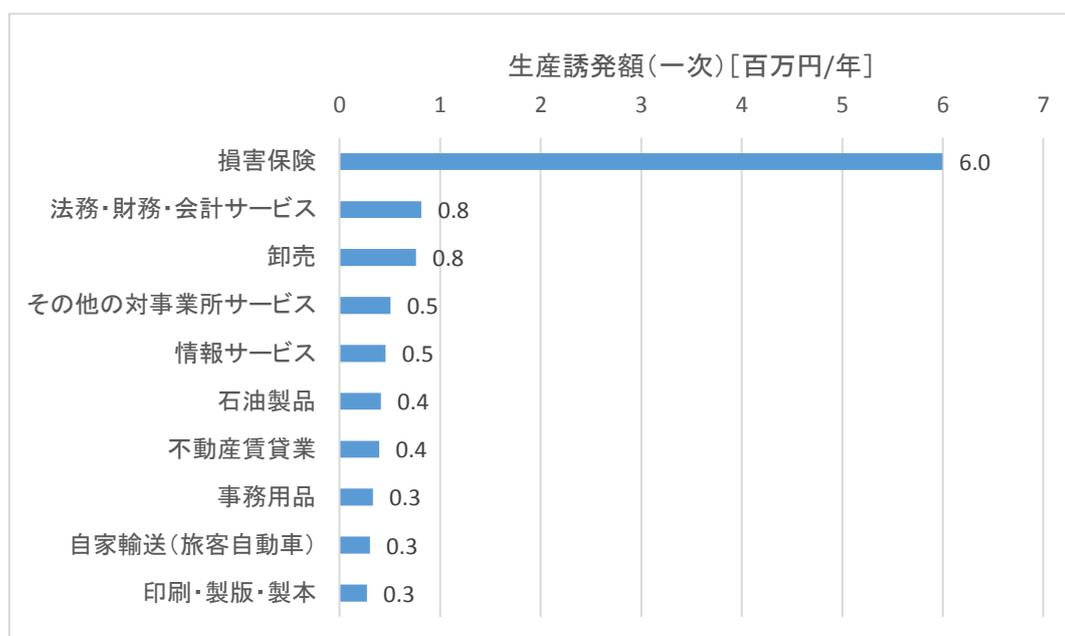


図 3-125 水力発電（中小水力）の施設運用における生産誘発額の上位部門

## 8) 地熱発電（大規模）

2013年から2030年までの地熱発電（大規模）の導入による経済波及効果を表 3-130、図 3-126 に示す。

地熱発電（大規模）では、2020年以降の経済波及効果が大きく計上された。地熱発電（大規模）は、計画から導入までの間に資源調査や環境アセスメントなどで多くの時間を要するため、FIT制度の導入から数年遅れて需要が生じたものだと考えられる。また、太陽光発電や風力発電と比べて稼働率が高いことから、導入が進んだ2020年代後半では施設運用に伴う経済波及効果も大きい。なお、地熱発電（大規模）は2013年に導入されていないため、2014年以降の波及効果について分析を行う。

波及倍率については、2014年の施設建設段階が3.32、施設運用段階が1.23と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-130 地熱発電（大規模）の経済波及効果

百万円/年	2013		2014-2020		2021-2030		
	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	
【直接効果】	①直接効果	0	0	4,740	2,988	30,020	41,641
	②中間投入額	0	0	3,504	179	22,195	2,501
	粗付加価値額（直接）	0	0	1,236	2,808	7,825	39,139
【1次波及効果】	③国内自給額	0	0	3,313	171	20,984	2,376
	④生産誘発額（1次）	0	0	7,154	348	45,307	4,856
	粗付加価値額（1次）	0	0	2,842	148	18,001	2,064
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	0	0	3,736	332	23,659	4,633
	⑥消費誘発額	0	0	7,942	471	50,300	6,571
	⑦国内消費誘発額	0	0	5,183	288	32,824	4,020
	⑧生産誘発額（2次）	0	0	3,820	327	24,192	4,559
	⑨雇用者所得額（2次）	0	0	3,386	192	21,447	2,672
	粗付加価値額（2次）	0	0	7,277	327	46,090	4,559
	⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧	0	0	15,713	3,663	99,519	51,055
波及倍率	-	-	3.32	1.23	3.32	1.23	

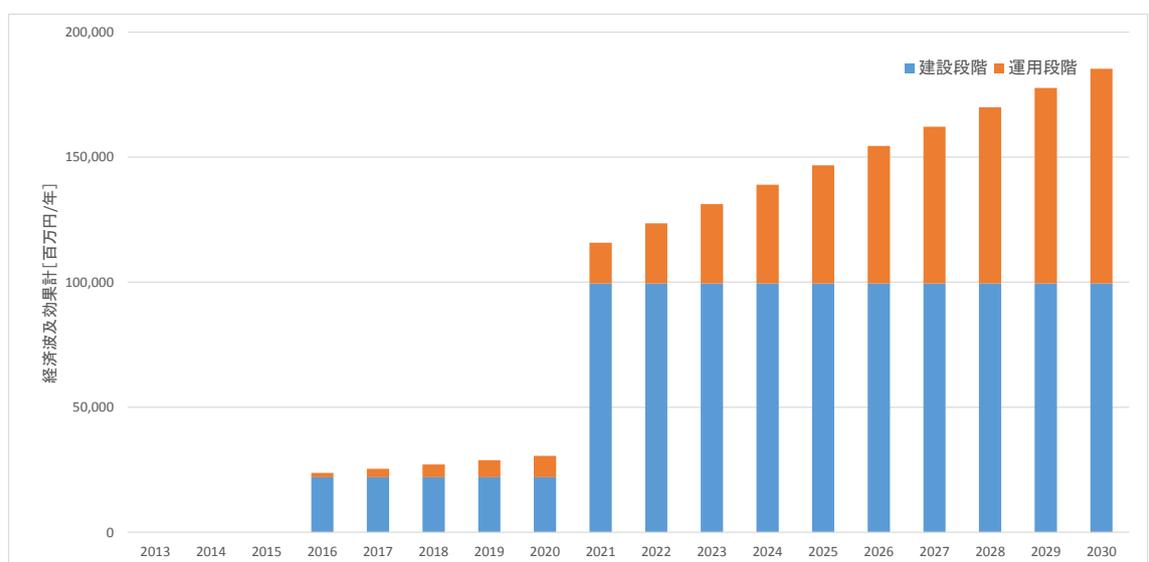


図 3-126 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

地熱発電（大規模）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-127 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-128 に示す。

地熱発電（大規模）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 45% となった。これは、生産井掘削、還元井掘削、蒸気輸送管敷設に伴う「熱間圧延鋼材」や「鋼管」などへの誘発が要因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「生産井掘削」が最も大きい結果となった。

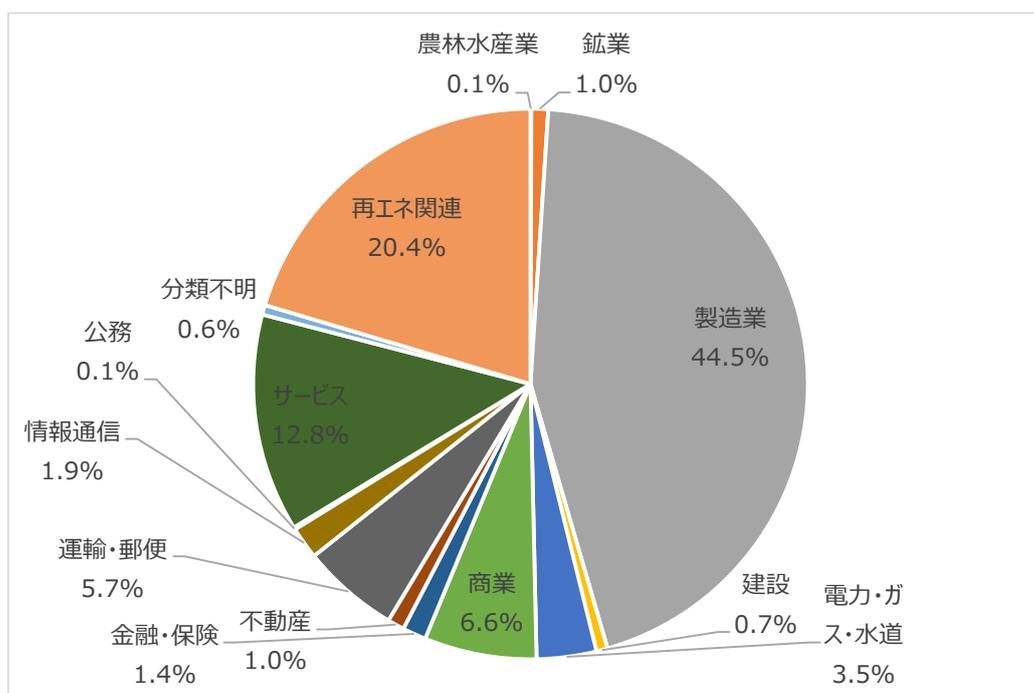


図 3-127 地熱発電（大規模）の施設建設における生産誘発額の内訳

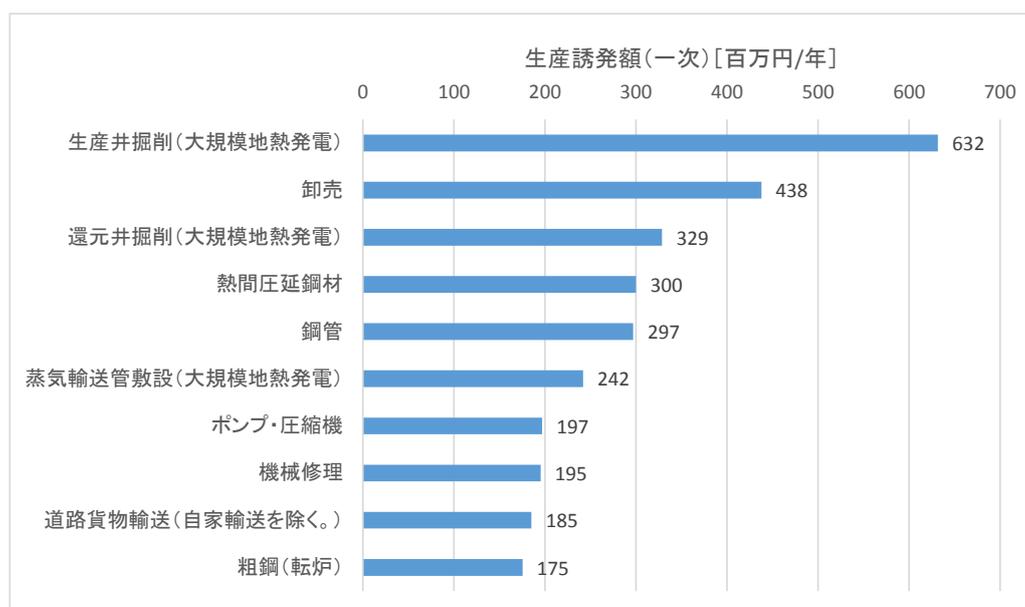


図 3-128 地熱発電（大規模）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、地熱発電（大規模）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-129 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-130 に示す。

地熱発電（大規模）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 28% となった。これは、蒸気の衰退に伴う追加的な生産井掘削、還元井掘削による「鋼管」や「熱間圧延鋼材」への誘発が主な要因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、施設建設と同様に「生産井掘削」が最も大きい結果となった。

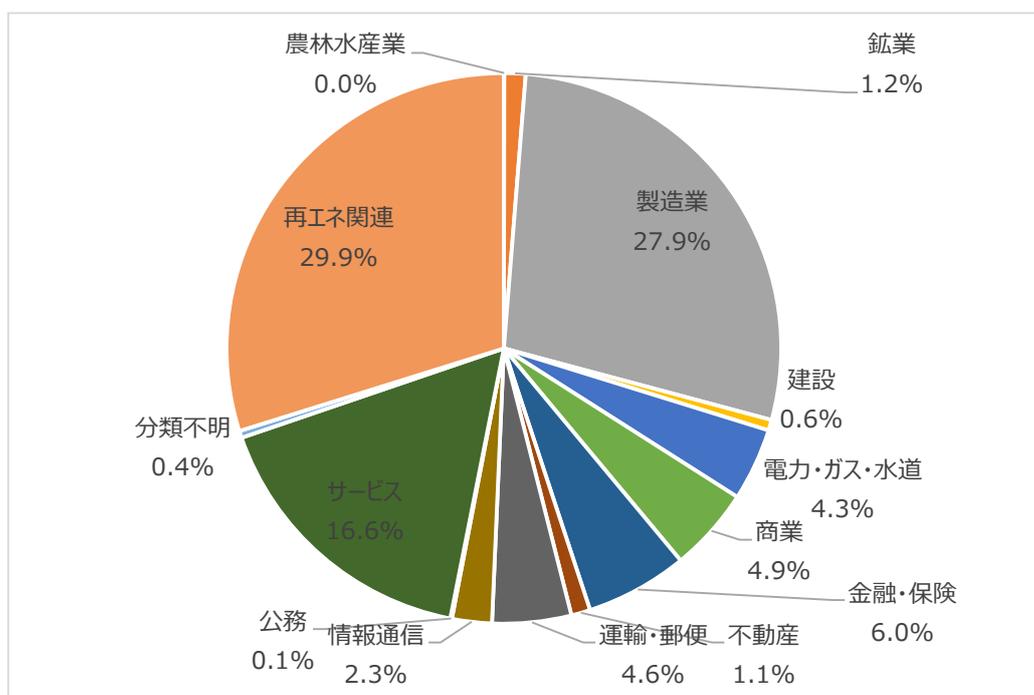


図 3-129 地熱発電（大規模）の施設運用における生産誘発額の内訳

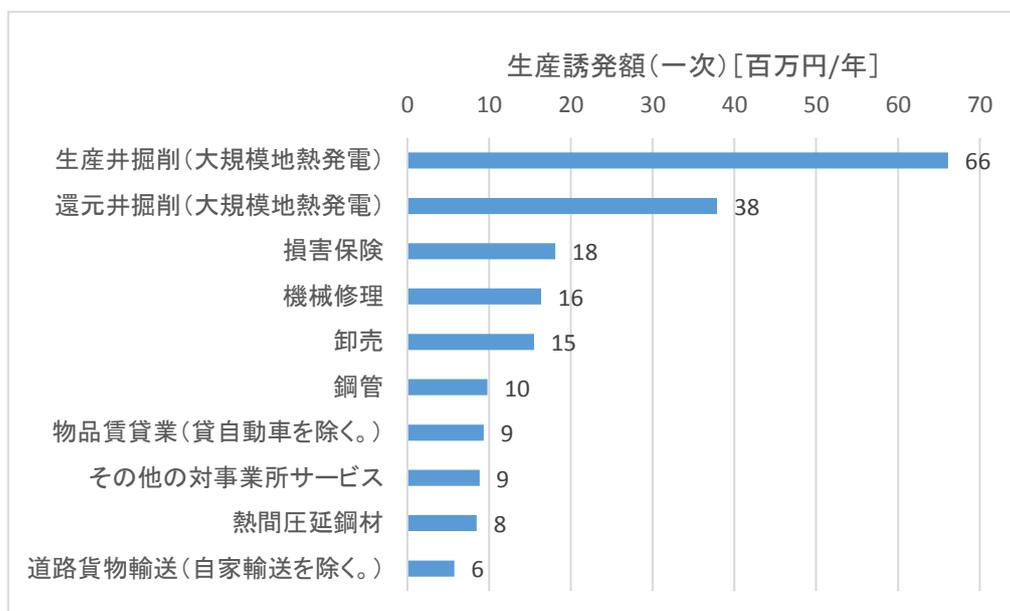


図 3-130 地熱発電（大規模）の施設運用における生産誘発額の上位部門

## 9) 地熱発電（小規模）

2013年から2030年までの地熱発電（小規模）の導入による経済波及効果を表 3-131、図 3-131 に示す。

地熱発電（小規模）では、FIT 導入後の 2015 年の経済波及効果が大きく計上された。これは、地熱発電（小規模）の導入を行う際に、生産井掘削等で 1、2 年の遅れが生じるため、FIT 制度の導入年から遅れて需要が生じたものだと考えられる。

また、波及倍率については 2013 年の施設建設段階が 2.87、施設運用段階が 1.09 と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-131 地熱発電（小規模）の経済波及効果

百万円/年	2013		2014-2020		2021-2030	
	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】						
①直接効果	59	12	2,597	2,694	3,229	7,205
②中間投入額	39	0	1,702	69	2,116	184
粗付加価値額(直接)	20	12	895	2,625	1,112	7,021
【1次波及効果】						
③国内自給額	35	0	1,527	62	1,899	165
④生産誘発額(1次)	70	1	3,073	118	3,821	315
粗付加価値額(1次)	30	0	1,342	56	1,668	150
【2次波及効果】						
⑤雇用者所得額計	57	1	2,521	184	3,134	491
⑥消費誘発額	126	1	5,559	309	6,911	827
⑦国内消費誘発額	55	1	2,403	137	2,988	367
⑧生産誘発額(2次)	40	1	1,771	133	2,202	354
⑨雇用者所得額(2次)	36	0	1,590	94	1,977	251
粗付加価値額(2次)	75	1	3,305	133	4,109	354
⑩経済波及効果の合計額(①+④+⑧)	169	13	7,441	2,944	9,252	7,875
波及倍率	2.87	1.09	2.87	1.09	2.87	1.09

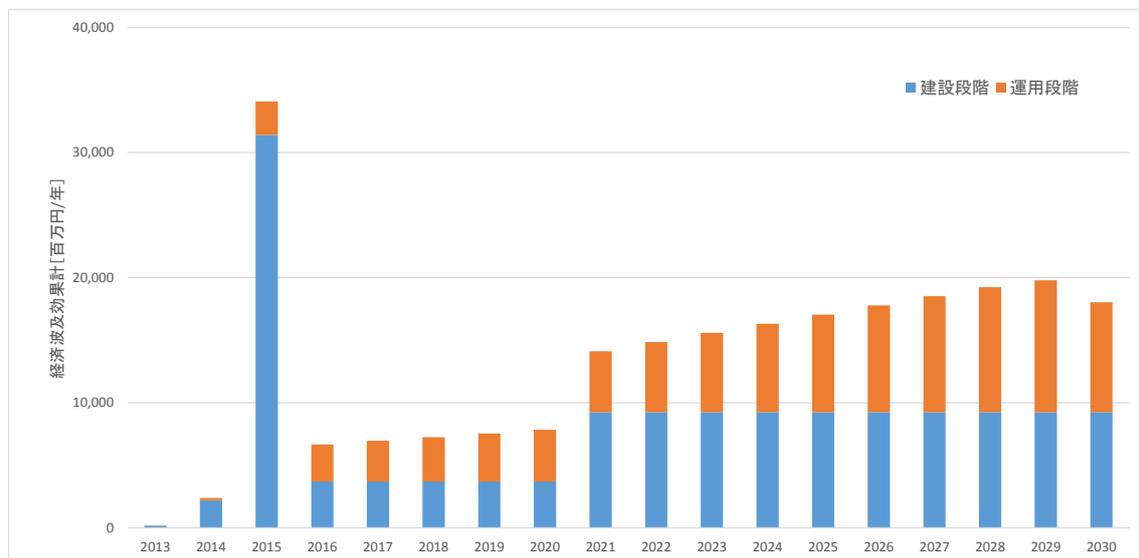


図 3-131 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

地熱発電（小規模）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-132 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-133 に示す。

地熱発電（小規模）の施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 55% となった。これは、施設建設に伴う「熱間圧延鋼材」や「金属製容器・製缶板金製品」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「卸売」が最も大きい結果となった。

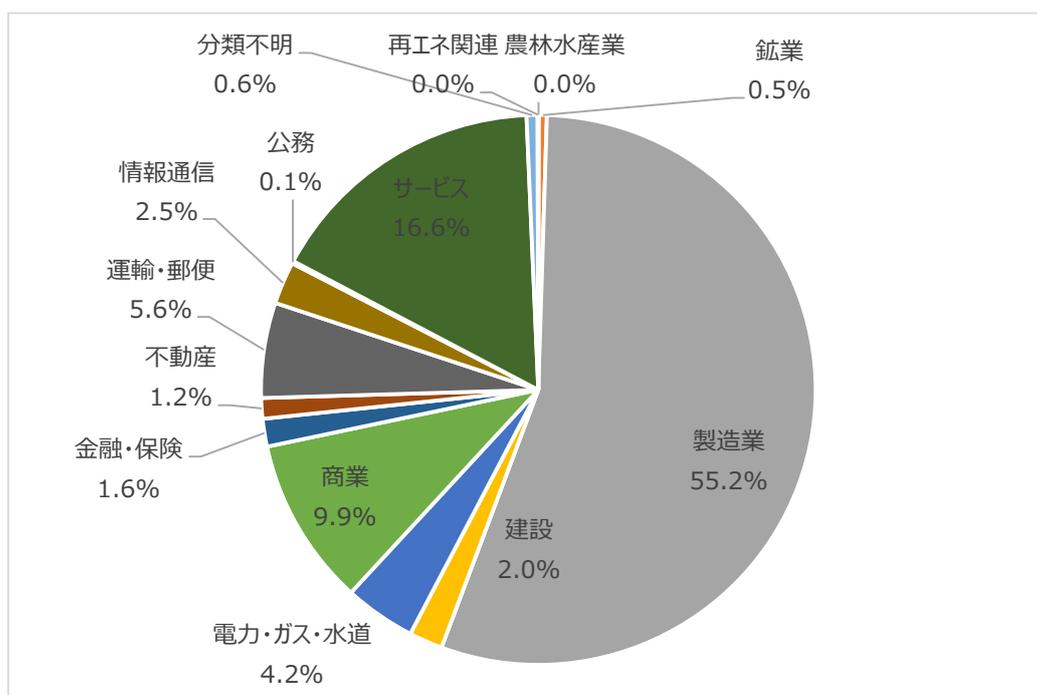


図 3-132 地熱発電（小規模）の施設建設における生産誘発額の内訳

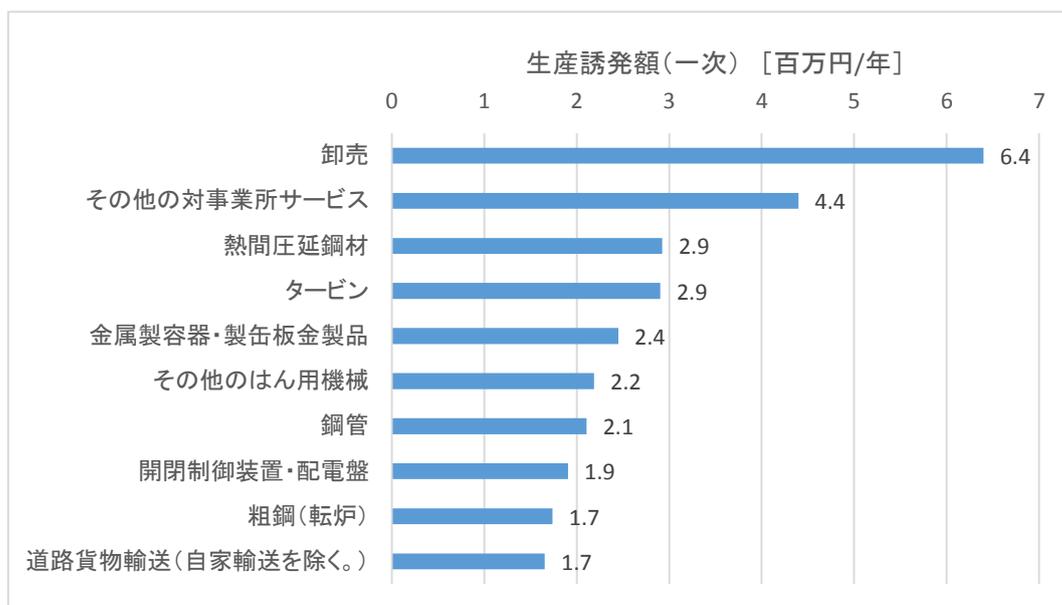


図 3-133 地熱発電（小規模）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、地熱発電（小規模）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-134 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-135 に示す。

地熱発電（小規模）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 38% となった。これは、運用時に蒸気による腐食やスケールを防止するための薬剤に伴う「ソーダ工業製品」などが一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「損害保険」が最も大きい結果となった。

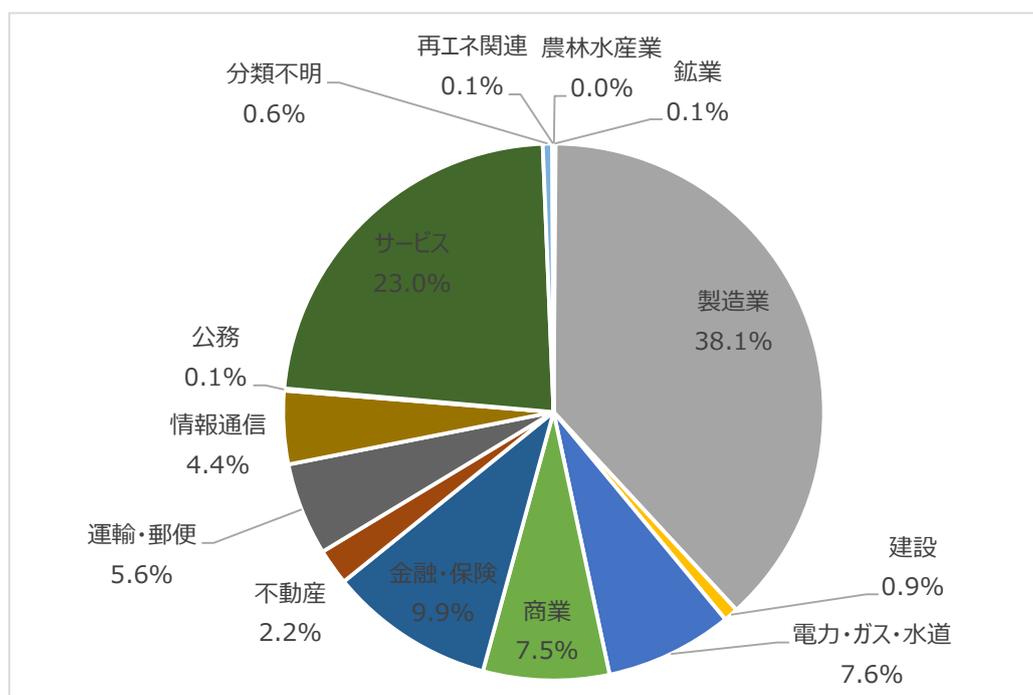


図 3-134 地熱発電（小規模）の施設運用における生産誘発額の内訳

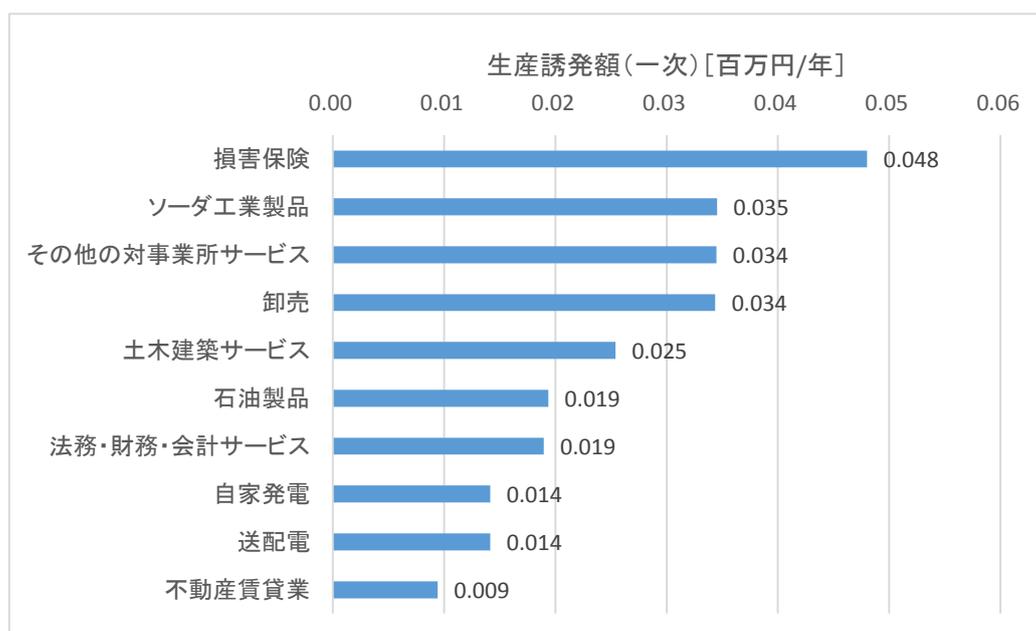


図 3-135 地熱発電（小規模）の施設運用における生産誘発額の上位部門

## 10) 地熱発電（温泉）

2013 年から 2030 年までの地熱発電（温泉）の導入による経済波及効果を表 3-132、図 3-136 に示す。

地熱発電（温泉）では、FIT の 2020 年以降の経済波及効果が大きく計上された。これは、導入見込量の推計において、2020 年以降を環境省ゾーニング調査<sup>65</sup>の値から見込みで推計しているためである。

また、波及倍率については 2013 年の施設建設段階が 2.87、施設運用段階が 1.09 と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

なお、施設建設及び施設運用に伴う部門別の波及効果は、地熱発電（小規模）と同様の投入係数を用いていることから同じ傾向となる。

表 3-132 地熱発電（温泉）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	59	9	83	91	29,566	24,709
	②中間投入額	39	0	54	2	19,379	632
	粗付加価値額（直接）	20	9	29	89	10,186	24,077
【1次波及効果】	③国内自給額	35	0	49	2	17,386	567
	④生産誘発額（1次）	70	0	98	4	34,987	1,081
	粗付加価値額（1次）	30	0	43	2	15,274	516
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	57	1	81	6	28,698	1,685
	⑥消費誘発額	126	1	178	10	63,285	2,836
	⑦国内消費誘発額	55	0	77	5	27,363	1,259
	⑧生産誘発額（2次）	40	0	57	4	20,166	1,215
	⑨雇用者所得額（2次）	36	0	51	3	18,108	860
	粗付加価値額（2次）	75	0	106	4	37,627	1,215
	⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧	169	10	238	100	84,719	27,005
波及倍率		2.87	1.09	2.87	1.09	2.87	1.09

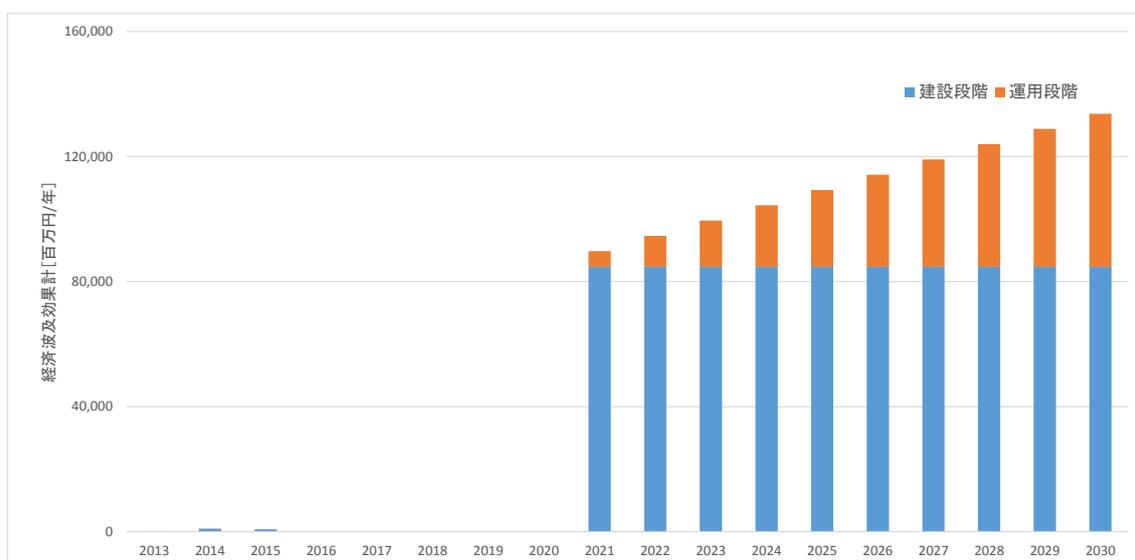


図 3-136 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

<sup>65</sup> 環境省,平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書,(2012)

## 11) バイオマス発電（木質）

2013年から2030年までのバイオマス発電(木質)の導入による経済波及効果を表 3-133、図 3-137 に示す。

バイオマス発電（木質）では、FIT 導入後から 2030 年にかけて経済波及効果が増加傾向にあった。また、2020 年以降は、施設運用に伴う波及効果が施設建設に比べて大きい。これは、他の再生可能エネルギーと比べて、バイオマス発電（木質）の施設運用段階の波及倍率が大きいことが一因だと考えられる。なお、波及倍率については 2013 年の施設建設段階が 2.79、施設運用段階が 2.01 と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-133 バイオマス発電（木質）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	4,130	1,859	4,130	9,063	15,710	49,779
	②中間投入額	2,668	1,034	2,668	5,042	10,148	27,693
	粗付加価値額(直接)	1,462	825	1,462	4,021	5,562	22,086
【1次波及効果】	③国内自給額	2,324	583	2,324	2,842	8,841	15,611
	④生産誘発額(1次)	4,693	1,044	4,693	5,093	17,853	27,971
	粗付加価値額(1次)	2,047	520	2,047	2,536	7,785	13,927
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	2,817	877	2,817	4,278	10,717	23,496
	⑥消費誘発額	4,937	924	4,937	4,503	18,779	24,733
	⑦国内消費誘発額	3,685	741	3,685	3,613	14,019	19,842
	⑧生産誘発額(2次)	2,716	840	2,716	4,094	10,332	22,485
	⑨雇用者所得額(2次)	2,446	481	2,446	2,345	9,303	12,879
	粗付加価値額(2次)	5,004	840	5,004	4,094	19,036	22,485
	⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧	11,539	3,743	11,539	18,250	43,895	100,236
波及倍率		2.79	2.01	2.79	2.01	2.79	2.01

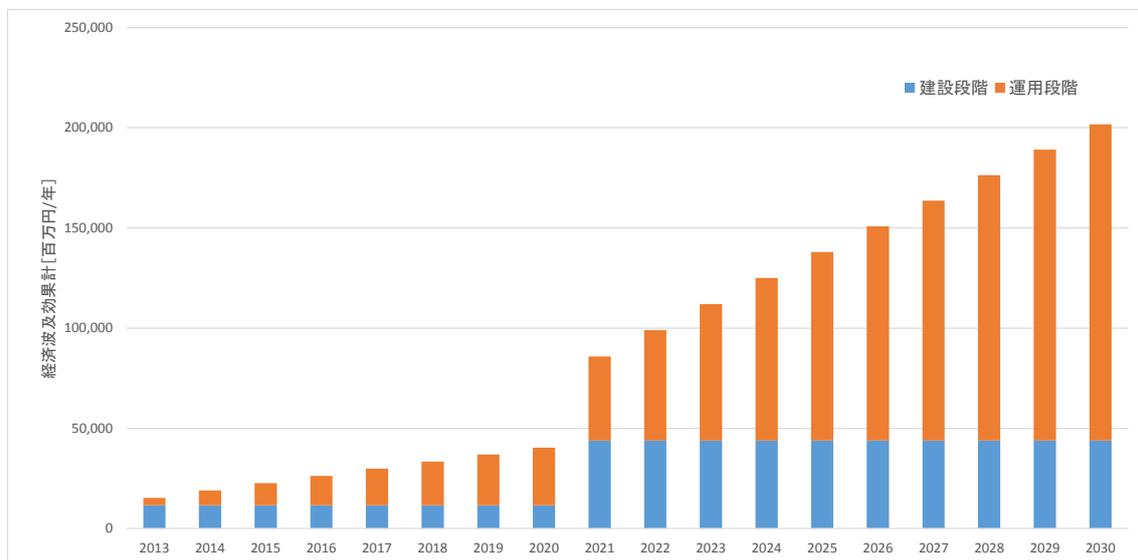


図 3-137 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

バイオマス発電（木質）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-138 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-139 に示す。

バイオマス発電（木質）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 58% となった。これは、発電施設における「ボイラ」や「熱間圧延鋼材」、コンベア製造に伴う「運搬機械」などへの誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「ボイラ」が最も大きい結果となった。

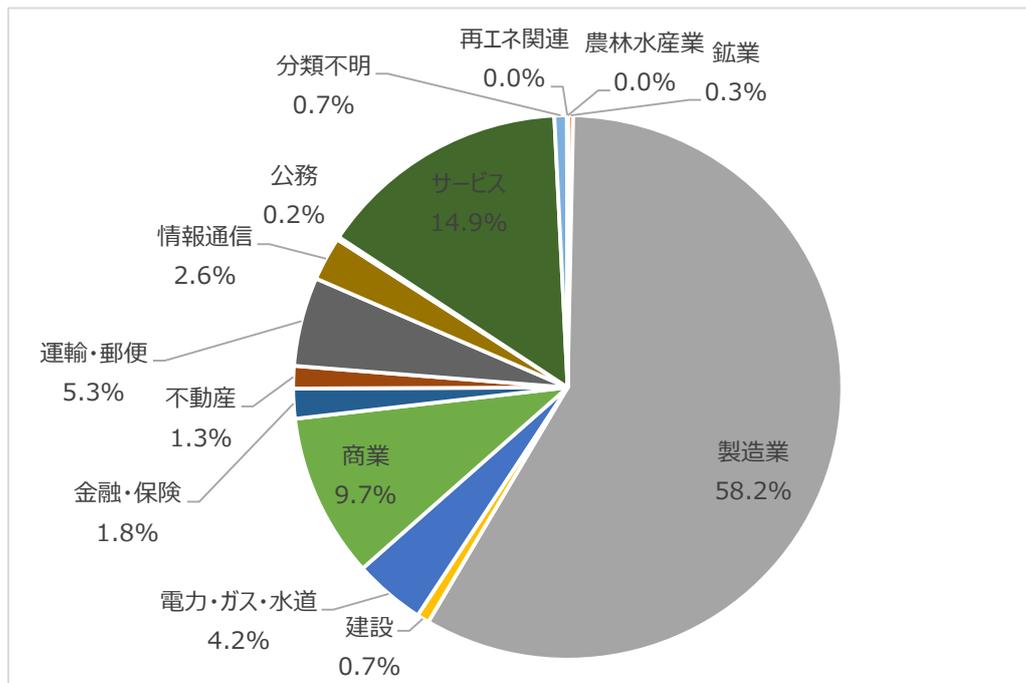


図 3-138 バイオマス発電（木質）の施設建設における生産誘発額の内訳

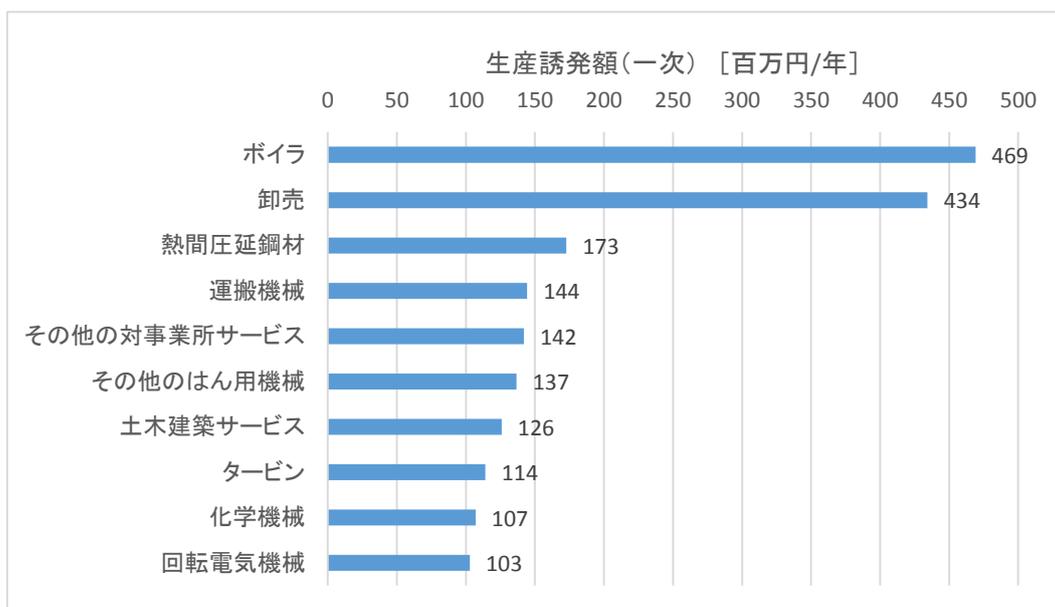


図 3-139 バイオマス発電（木質）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、バイオマス発電（木質）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-140 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-141 に示す。

バイオマス発電（木質）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 32% となった。これは、発電の燃料として用いる「木材チップ」製造への誘発によるものだと考えられる。また、施設運用における「運輸・郵便」や「電力・ガス・水道」など木材の輸送や乾燥に伴う誘発効果が高いと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「木材チップ」が最も大きい結果となった。

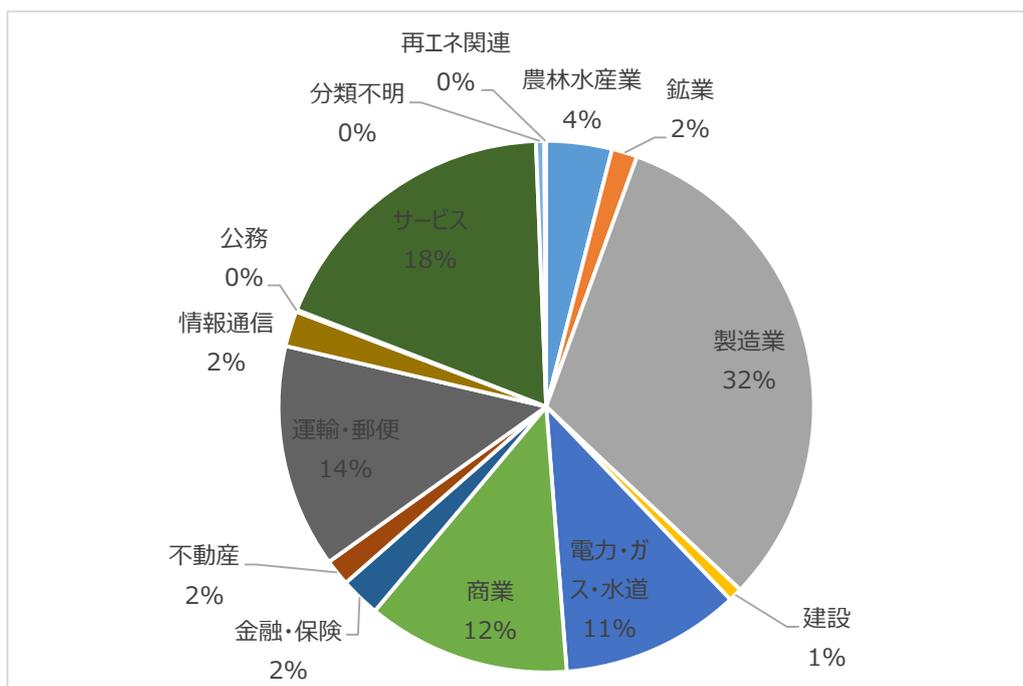


図 3-140 バイオマス発電（木質）の施設運用における生産誘発額の内訳

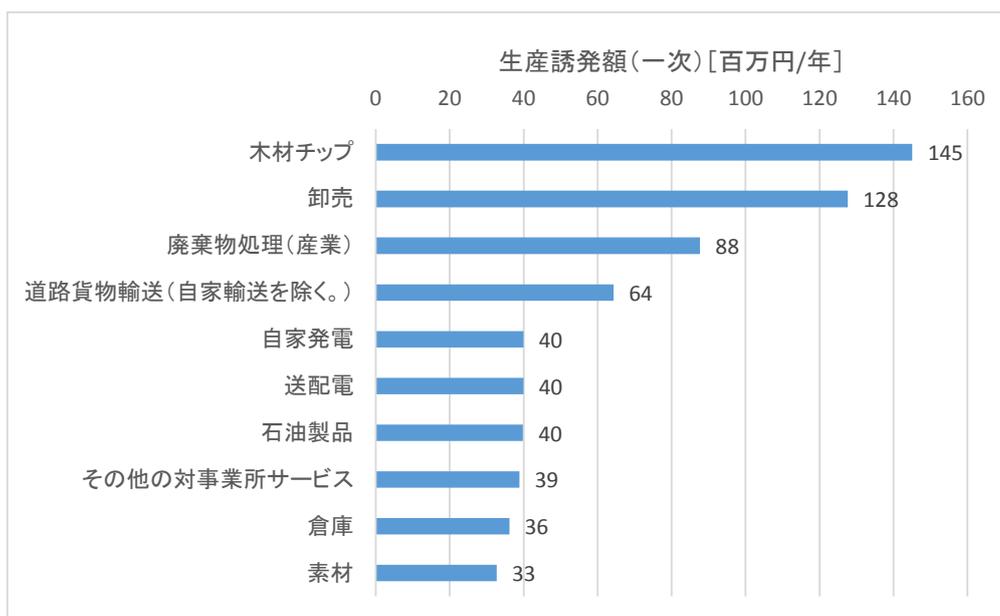


図 3-141 バイオマス発電（木質）の施設運用における生産誘発額の上位部門

## 12) バイオマス発電（下水汚泥）

2013年から2030年までのバイオマス発電（下水汚泥）の導入による経済波及効果を表3-134、図3-142に示す。

バイオマス発電（下水汚泥）では、2013年から2030年まで経済波及効果が増加傾向にあった。内訳をみると、施設建設に伴う波及は、2020年以降減少傾向にある。一方で施設運用に伴う波及効果が増加している。これは、バイオマス発電（下水汚泥）の施設運用において、施設の稼働率が高いことや、FITの認定期間が長いことが要因であると考えられる。また、他のバイオマス発電と同様に、バイオマス発電以外の再生可能エネルギーと比べて、バイオマス発電（下水汚泥）の施設運用段階の波及倍率が大きいことも一因だと考えられる。なお、波及倍率については2013年の施設建設段階が2.94、施設運用段階が2.38と建設段階に伴う波及効果が運用に比べて大きい。

表 3-134 バイオマス発電（下水汚泥）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	1,086	807	1,086	4,036	754	9,543
	②中間投入額	789	274	789	1,371	548	3,242
	粗付加価値額(直接)	297	533	297	2,665	206	6,301
【1次波及効果】	③国内自給額	684	254	684	1,272	475	3,007
	④生産誘発額(1次)	1,380	580	1,380	2,903	959	6,863
	粗付加価値額(1次)	597	226	597	1,129	415	2,670
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	872	471	872	2,356	606	5,571
	⑥消費誘発額	1,430	760	1,430	3,802	993	8,991
	⑦国内消費誘発額	987	446	987	2,231	686	5,276
	⑧生産誘発額(2次)	727	533	727	2,666	505	6,304
	⑨雇用者所得額(2次)	643	288	643	1,443	447	3,412
	粗付加価値額(2次)	1,317	533	1,317	2,666	915	6,304
⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧		3,193	1,920	3,193	9,604	2,218	22,710
波及倍率		2.94	2.38	2.94	2.38	2.94	2.38

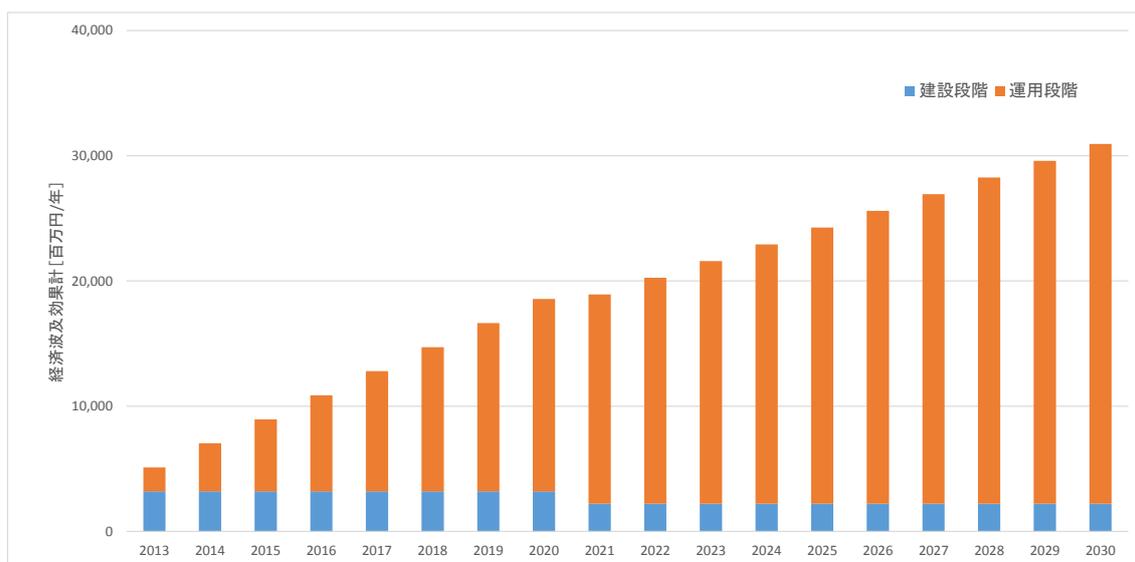


図 3-142 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

バイオマス発電（下水汚泥）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-143 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-144 に示す。

バイオマス発電（下水汚泥）の施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 57% となった。これは、設備製造に伴う「開閉制御装置・配電盤」や「回転電気機械」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「卸売」が最も大きい結果となった。

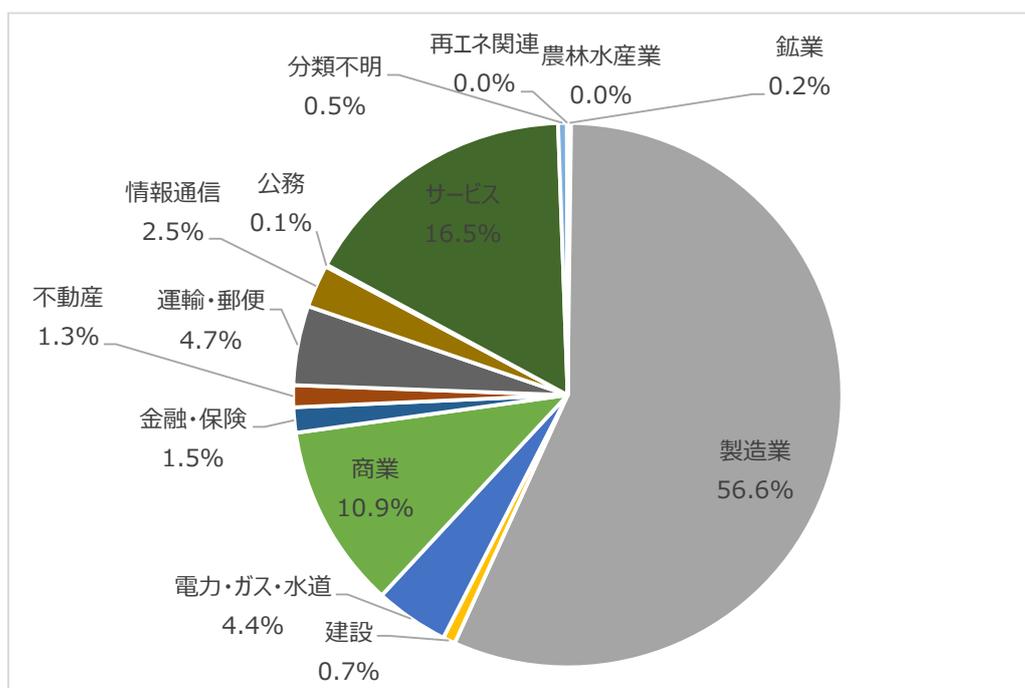


図 3-143 バイオマス発電（下水汚泥）の施設建設における生産誘発額の内訳

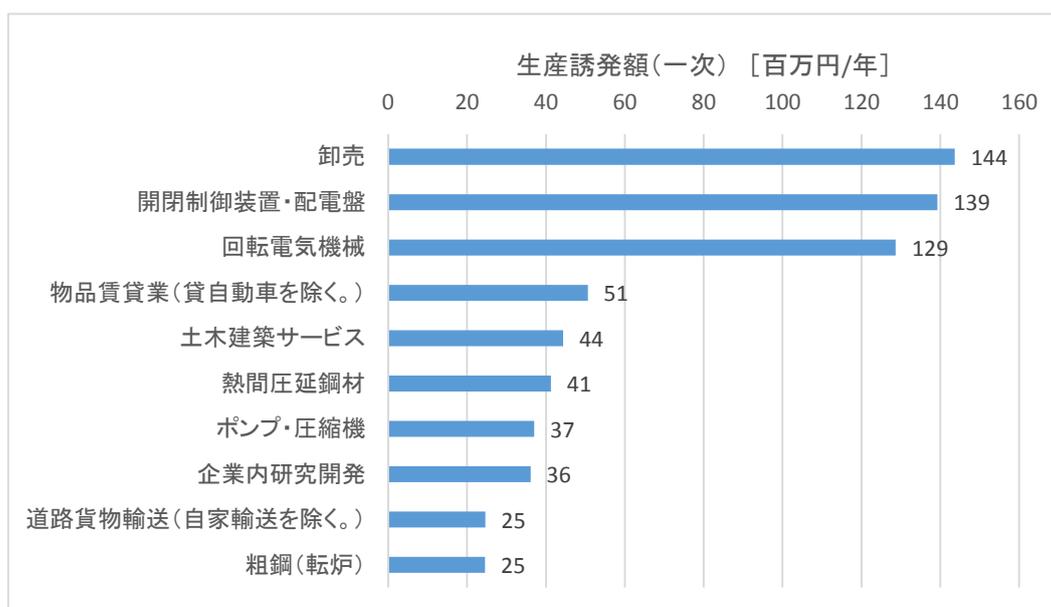


図 3-144 バイオマス発電（下水汚泥）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、バイオマス発電（下水汚泥）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-145 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-146 に示す。

バイオマス発電（下水汚泥）の施設運用における生産誘発額（一次）は、電気・ガス・水道への波及効果が全体の 36%となった。これは、下水汚泥処理に伴う下水処理サービスによって誘発される「下水道」の影響が大きい。また、生産誘発額（一次）は、「下水道」が最も大きい結果となった。

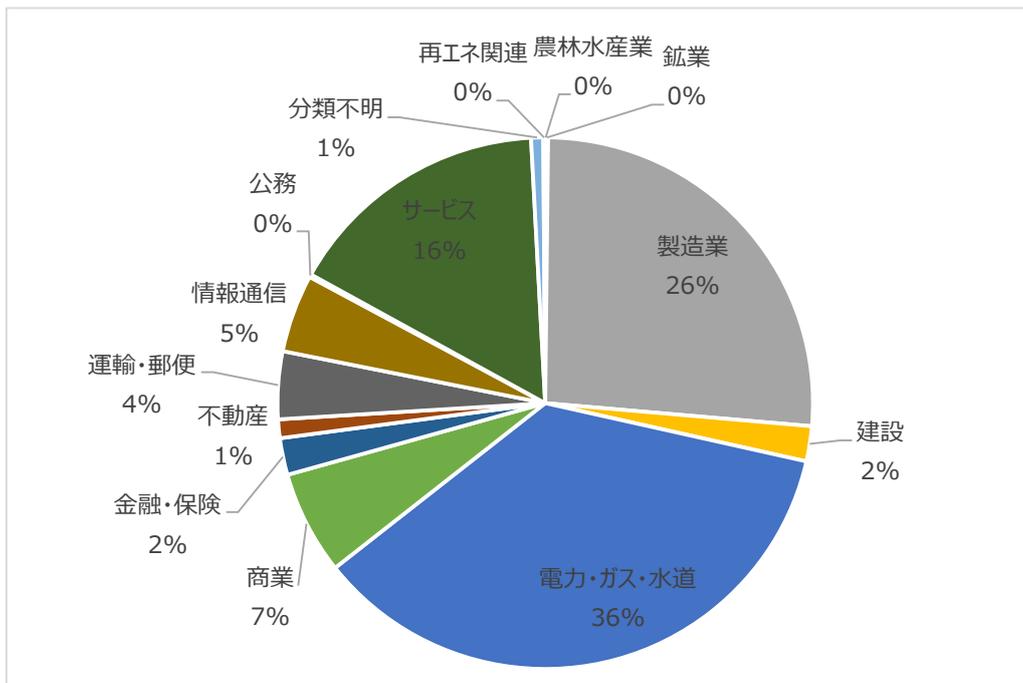


図 3-145 バイオマス発電（下水汚泥）の施設運用における生産誘発額の内訳

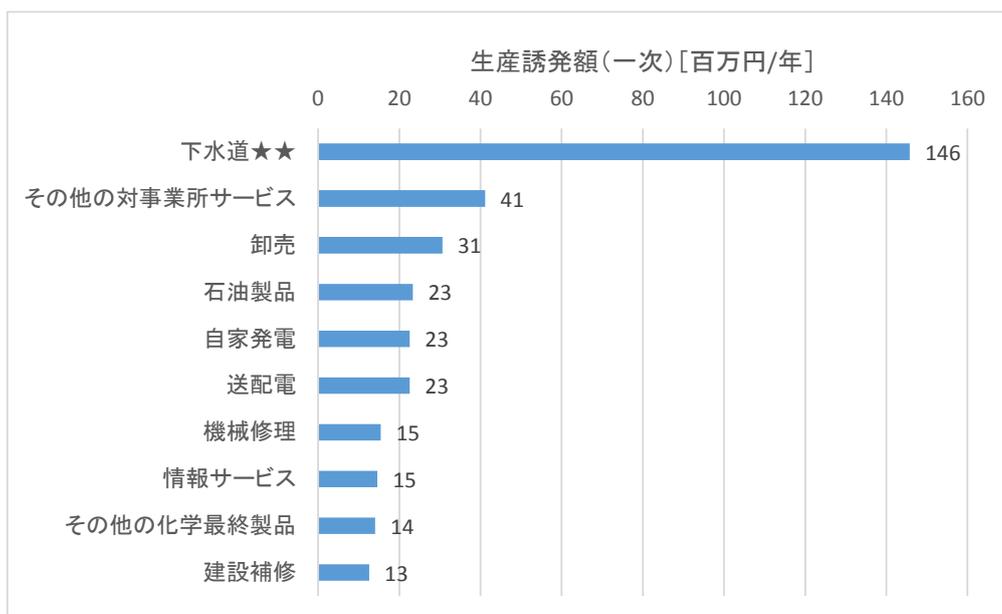


図 3-146 バイオマス発電（下水汚泥）の施設運用における生産誘発額の上位部門

### 13) バイオマス発電（家畜排せつ物）

2013年から2030年までのバイオマス発電（家畜排せつ物）の導入による経済波及効果を表3-135、図3-147に示す。

バイオマス発電（家畜排せつ物）では、2013年から2030年まで経済波及効果が増加傾向にあった。内訳をみると、施設建設に伴う波及は、2020年以降減少傾向にある。一方で施設運用に伴う波及効果が増加している。これは、バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設運用において、施設の稼働率が高いことや、FITの認定期間が長いことが要因であると考えられる。また、他のバイオマス発電と同様に、バイオマス発電以外の再生可能エネルギーと比べて、バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設運用段階の波及倍率が大きいことも一因だと考えられる。なお、波及倍率については2013年の施設建設段階が2.80、施設運用段階が3.18と他の再生可能エネルギーと異なり、建設に比べて施設運用に伴う波及効果大きい。

表 3-135 バイオマス発電（家畜排せつ物）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	1,783	1,325	1,783	6,628	1,834	18,107
	②中間投入額	1,168	574	1,168	2,873	1,201	7,850
	粗付加価値額(直接)	615	751	615	3,754	633	10,257
【1次波及効果】	③国内自給額	999	539	999	2,696	1,027	7,365
	④生産誘発額(1次)	2,029	1,465	2,029	7,330	2,087	20,027
	粗付加価値額(1次)	875	532	875	2,661	900	7,269
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	1,457	543	1,457	2,714	1,499	7,416
	⑥消費誘発額	2,372	1,017	2,372	5,090	2,440	13,906
	⑦国内消費誘発額	1,609	1,212	1,609	6,061	1,655	16,558
	⑧生産誘発額(2次)	1,186	1,421	1,186	7,107	1,220	19,416
	⑨雇用者所得額(2次)	1,064	731	1,064	3,659	1,094	9,996
	粗付加価値額(2次)	2,178	1,421	2,178	7,107	2,240	19,416
⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧		4,998	4,211	4,998	21,065	5,142	57,550
波及倍率		2.80	3.18	2.80	3.18	2.80	3.18

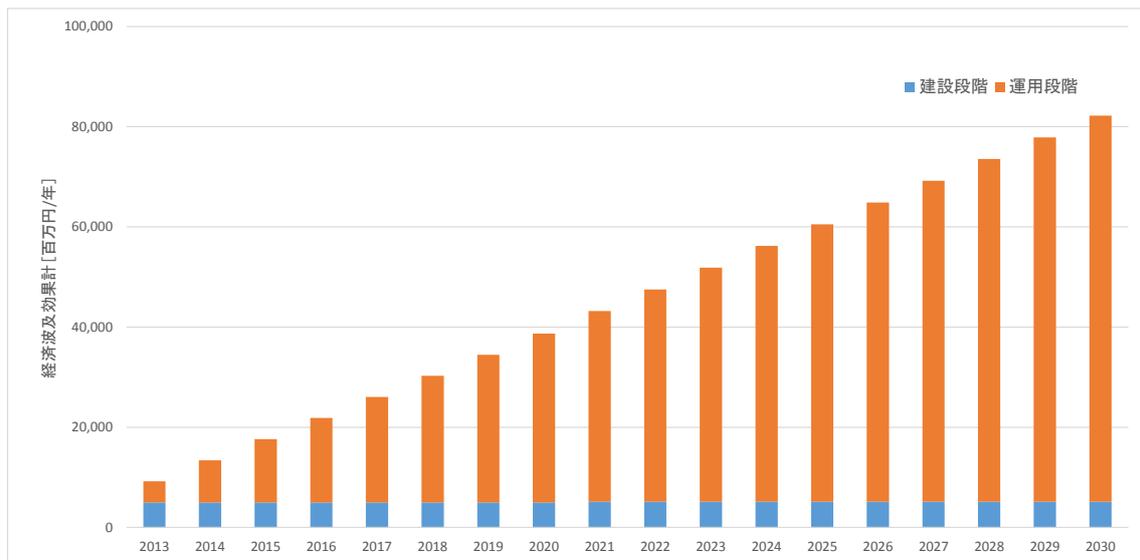


図 3-147 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-148 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について

図 3-149 に示す。

バイオマス発電（家畜排せつ物）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 58% となった。これは、設備製造に伴う「回転電気機械」「ボイラ」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「回転電気機械」が最も大きい結果となった。

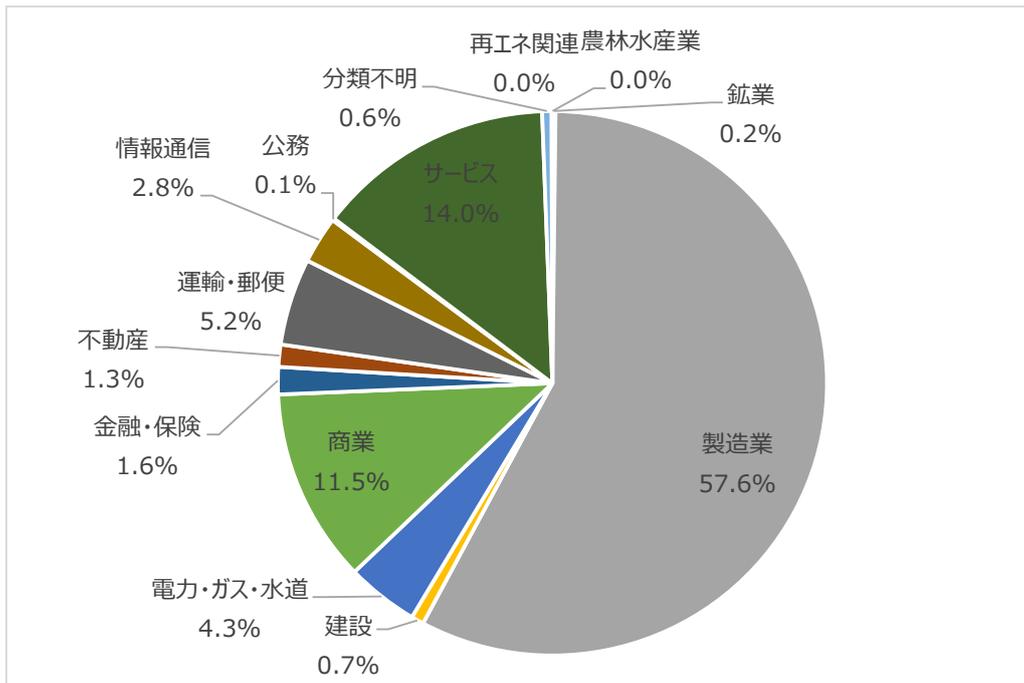


図 3-148 バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設建設における生産誘発額の内訳

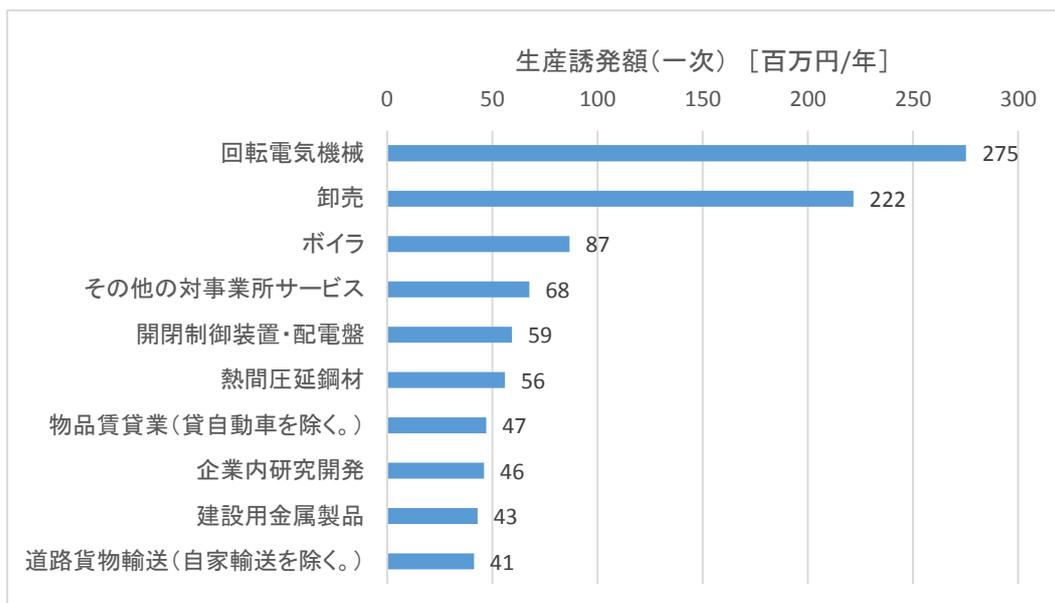


図 3-149 バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-150 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-151 に示す。

バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設運用における生産誘発額（一次）は、「電気・ガス・水道」への波及効果が全体の 30% となった。これは、廃棄物処理（家畜排せつ物）の活動における電力使用に伴う「自家発電」や「送配電」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「廃棄物処理（家畜排せつ物）」が最も大きい結果となった。

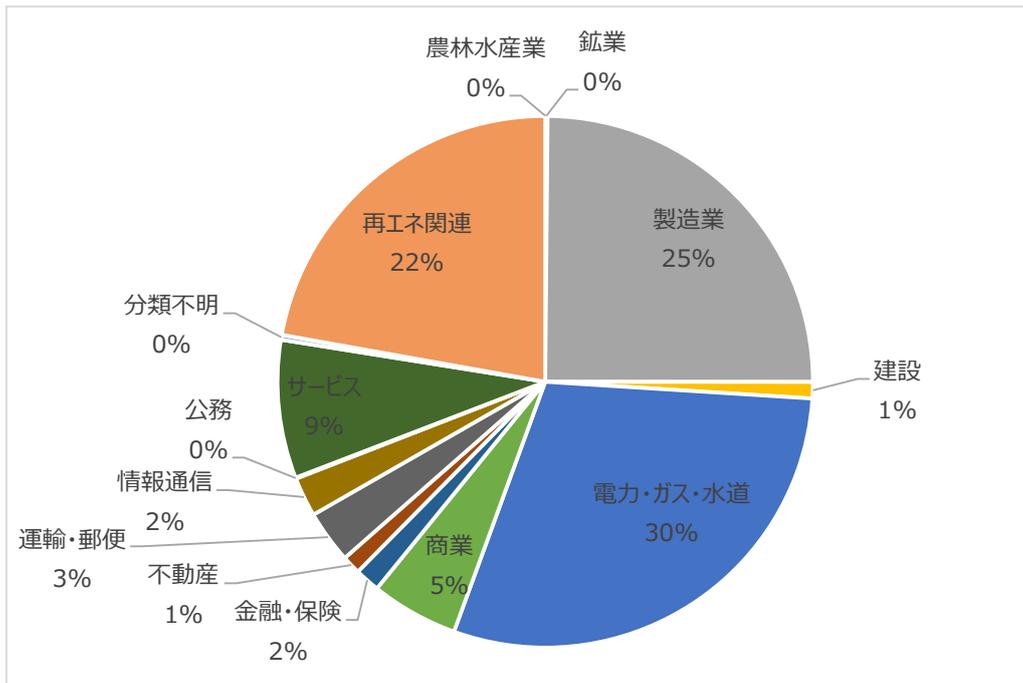


図 3-150 バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設運用における生産誘発額の内訳

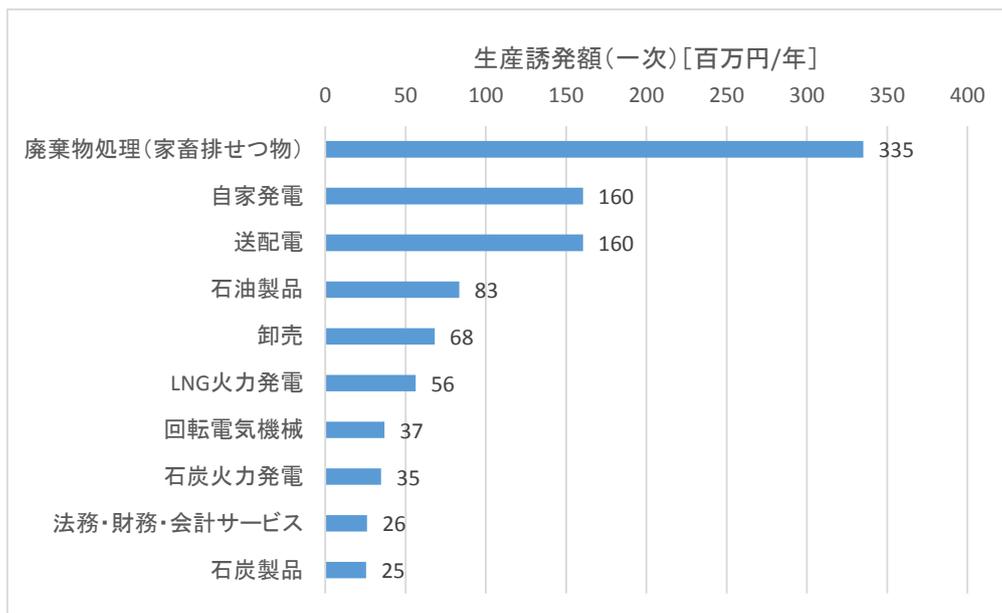


図 3-151 バイオマス発電（家畜排せつ物）の施設運用における生産誘発額の上位部門

#### 14) バイオマス発電（食品廃棄物）

2013年から2030年までのバイオマス発電（食品廃棄物）の導入による経済波及効果を表3-136、図3-152に示す。

バイオマス発電（食品廃棄物）では、2013年から2030年まで経済波及効果が増加傾向にあった。特に施設運用に伴う経済波及効果が大きく、施設の稼働率が高いことや、FITの認定期間が長いことが要因であると考えられる。また、他のバイオマス発電と同様に、バイオマス発電以外の再生可能エネルギーと比べて、バイオマス発電（食品廃棄物）の施設運用の波及倍率が大きいことも一因だと考えられる。なお、波及倍率については2013年の施設建設段階が2.90、施設運用段階が4.02と他の再生可能エネルギーと異なり、建設に比べて施設運用に伴う波及効果が大きい。

表 3-136 バイオマス発電（食品廃棄物）の経済波及効果

百万円/年		2013		2014-2020		2021-2030	
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	施設建設	施設運用
【直接効果】	①直接効果	2,238	1,663	2,238	8,320	5,307	35,013
	②中間投入額	1,540	628	1,540	3,141	3,651	13,219
	粗付加価値額(直接)	698	1,035	698	5,179	1,656	21,794
【1次波及効果】	③国内自給額	1,319	592	1,319	2,962	3,126	12,464
	④生産誘発額(1次)	2,729	2,291	2,729	11,459	6,471	48,222
	粗付加価値額(1次)	1,156	480	1,156	2,401	2,742	10,106
【2次波及効果】	⑤雇用者所得額計	1,706	1,312	1,706	6,563	4,044	27,620
	⑥消費誘発額	1,810	1,389	1,810	6,951	4,291	29,250
	⑦国内消費誘発額	2,082	2,082	2,082	10,416	4,935	43,835
	⑧生産誘発額(2次)	1,534	2,732	1,534	13,666	3,637	57,512
	⑨雇用者所得額(2次)	1,373	1,319	1,373	6,596	3,254	27,759
	粗付加価値額(2次)	2,864	2,732	2,864	13,666	6,789	57,512
	⑩経済波及効果の合計額①+④+⑧	6,502	6,686	6,502	33,445	15,415	140,747
波及倍率		2.90	4.02	2.90	4.02	2.90	4.02

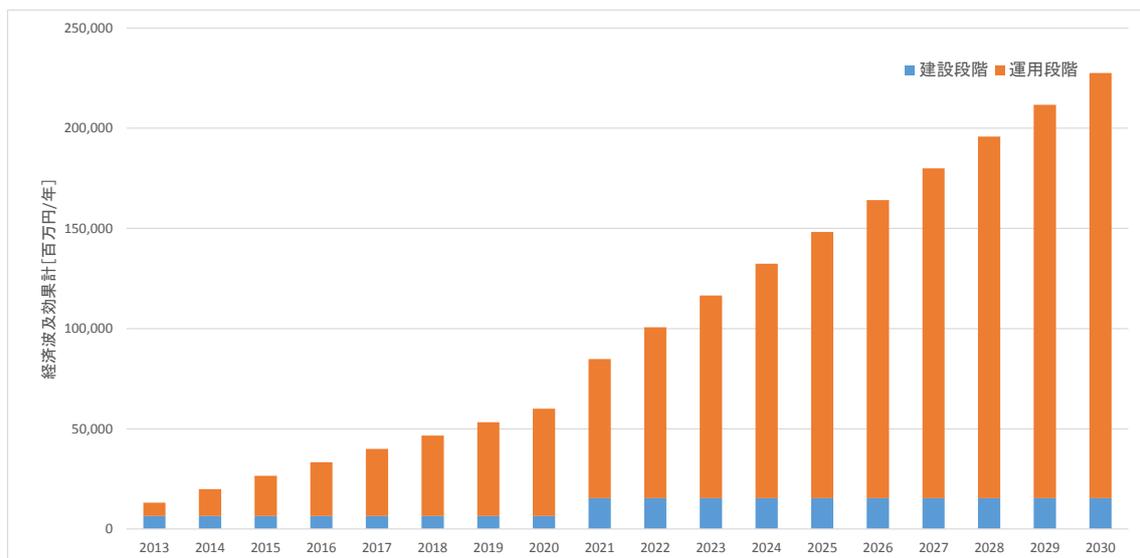


図 3-152 導入見込量に対する経済波及効果の暦年変化

バイオマス発電（食品廃棄物）の施設建設段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-153 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-154 に示す。

バイオマス発電（食品廃棄物）施設建設における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 59% となった。これは、発電設備の製造に伴う「回転電気機械」や「化学機械」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「回転電気機械」が最も大きい結果となった。

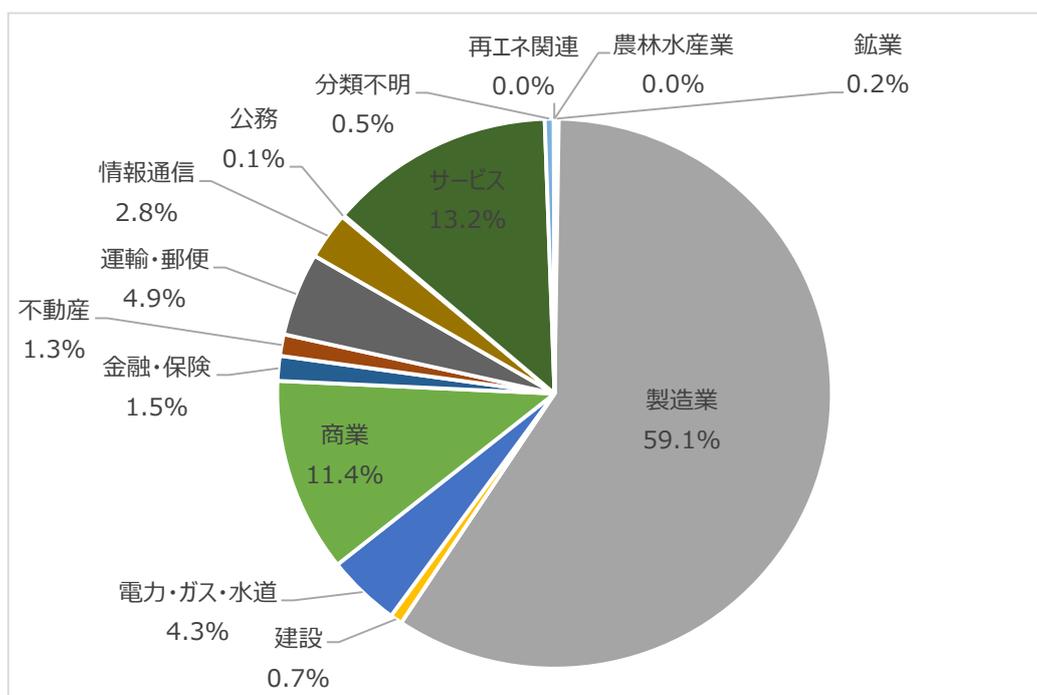


図 3-153 バイオマス発電（食品廃棄物）の施設建設における生産誘発額の内訳

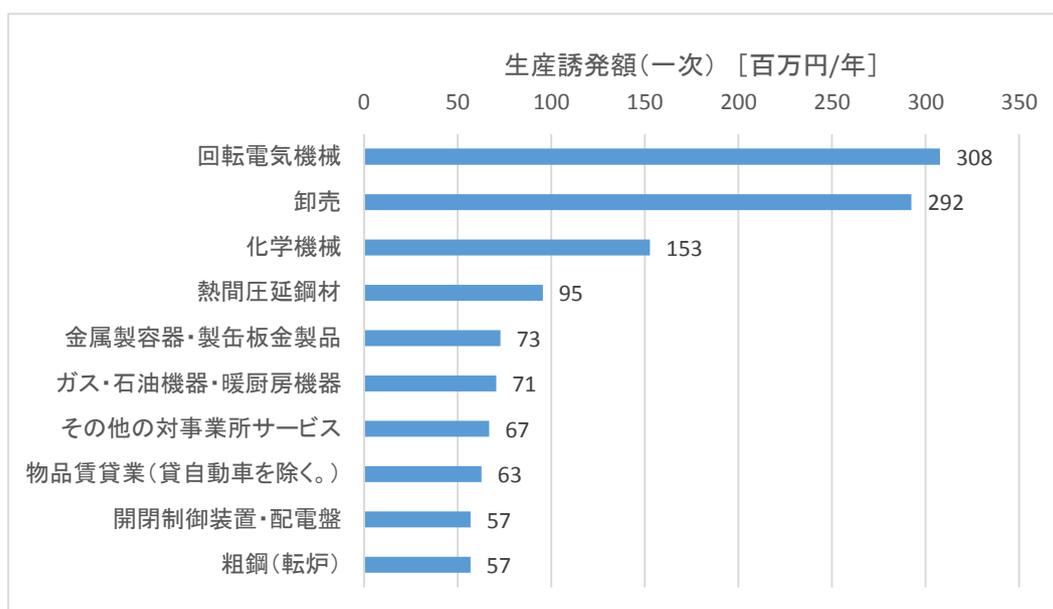


図 3-154 バイオマス発電（食品廃棄物）の施設建設における生産誘発額の上位部門

次に、バイオマス発電（食品廃棄物）の施設運用段階における生産誘発額（一次）について、経済誘発額の部門別の内訳を図 3-155 に示す。また、生産誘発額（一次）の大きい上位 10 部門について図 3-156 に示す。

バイオマス発電（食品廃棄物）の施設運用における生産誘発額（一次）は、製造業への波及効果が全体の 31% と最も大きく、次いで電気・ガス・水道への波及効果が 18% となった。これは、発電設備の製造に伴う「自動車部品」、や廃棄物処理施設（食品廃棄物）の運用に伴う「自家発電」や「送配電」への誘発が一因だと考えられる。また、生産誘発額（一次）は、「廃棄物処理（食品廃棄物）」が最も大きい結果となった。

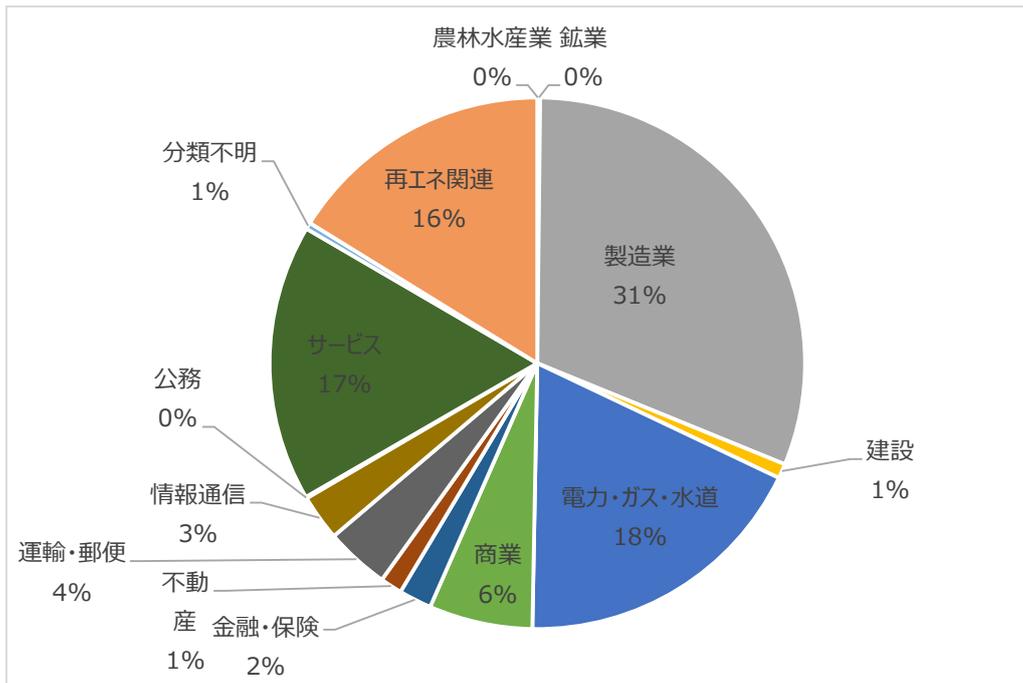


図 3-155 バイオマス発電（食品廃棄物）の施設運用における生産誘発額の内訳

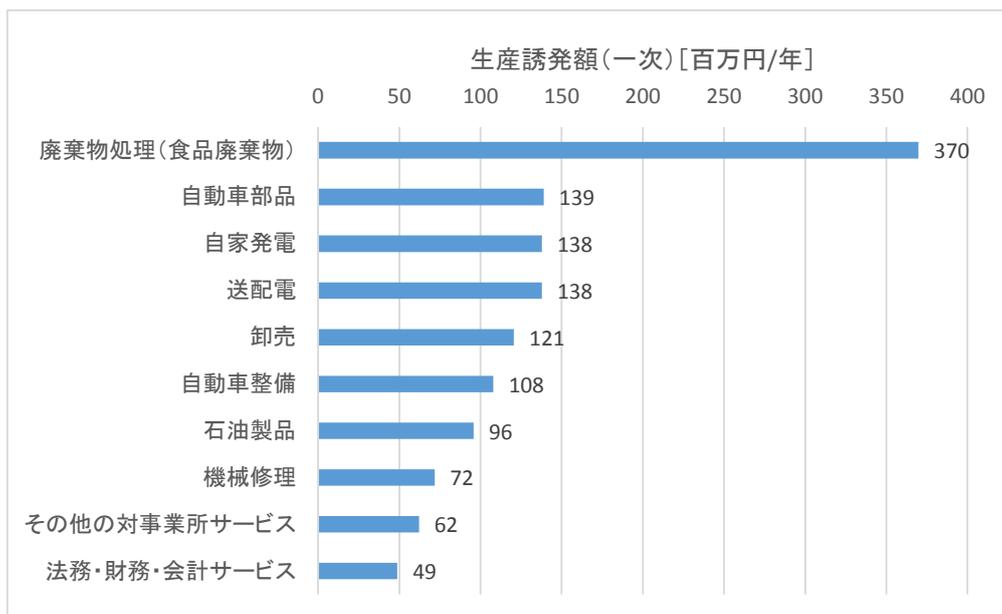


図 3-156 バイオマス発電（食品廃棄物）の施設運用における生産誘発額の上位部門

## 15) 再エネ技術間の比較

上記で分析した各再生可能エネルギー技術について、2013年の導入見込量当たりの経済波及効果及び波及倍率を比較した。なお、施設運用は、該当年に稼動している発電所全体の波及効果のため、分母は2012年（FIT制度導入）から2013年の積上げ分の出力とした。

導入見込量当たりの経済波及効果は、地熱発電（小規模）及び地熱発電（温泉）が比較的高い値となった。また、波及倍率は全体として施設建設段階が2.04～3.32と高い傾向を示した。一方で、バイオマス発電（家畜排せつ物）及びバイオマス発電（食品廃棄物）は、施設運用段階の波及倍率が施設建設段階に比べて高く、これは運用時に必要となる廃棄物処理施設の運用に伴うものだと考えられる。

表 3-137 本分析における経済波及効果と波及倍率の比較

NO.	本分析における技術区分	経済波及効果[百万円/MW]		波及倍率[-]		
		施設建設	施設運用	施設建設	施設運用	全体
1	太陽光発電(住宅)	1,073	58	2.29	1.20	2.11
2	太陽光発電(非住宅)	817	52	2.48	1.24	2.33
3	太陽光発電(メガソーラー)	774	59	2.50	1.22	2.31
4	風力発電(陸上)	617	59	2.04	1.53	1.81
5	風力発電(着床洋上)	1,034	144	2.04	1.53	1.96
6	風力発電(浮体洋上)	1,282	144	2.04	1.53	1.97
7	水力発電(中小水力)	2,321	127	2.90	1.11	2.60
8	地熱発電(大規模)	1,871	436	3.32	1.23	2.55
9	地熱発電(小規模)	3,524	279	2.87	1.09	2.56
10	地熱発電(温泉)	3,524	204	2.87	1.09	2.63
11	バイオマス発電(木質)	1,118	362	2.79	2.01	2.55
12	バイオマス発電(下水汚泥)	1,176	707	2.94	2.38	2.70
13	バイオマス発電(家畜排せつ物)	1,121	945	2.80	3.18	2.96
14	バイオマス発電(食品廃棄物)	1,162	1,195	2.90	4.02	3.38

※地熱発電（大規模）は、2013年に導入されていないため2014-2020年の平均値とした。

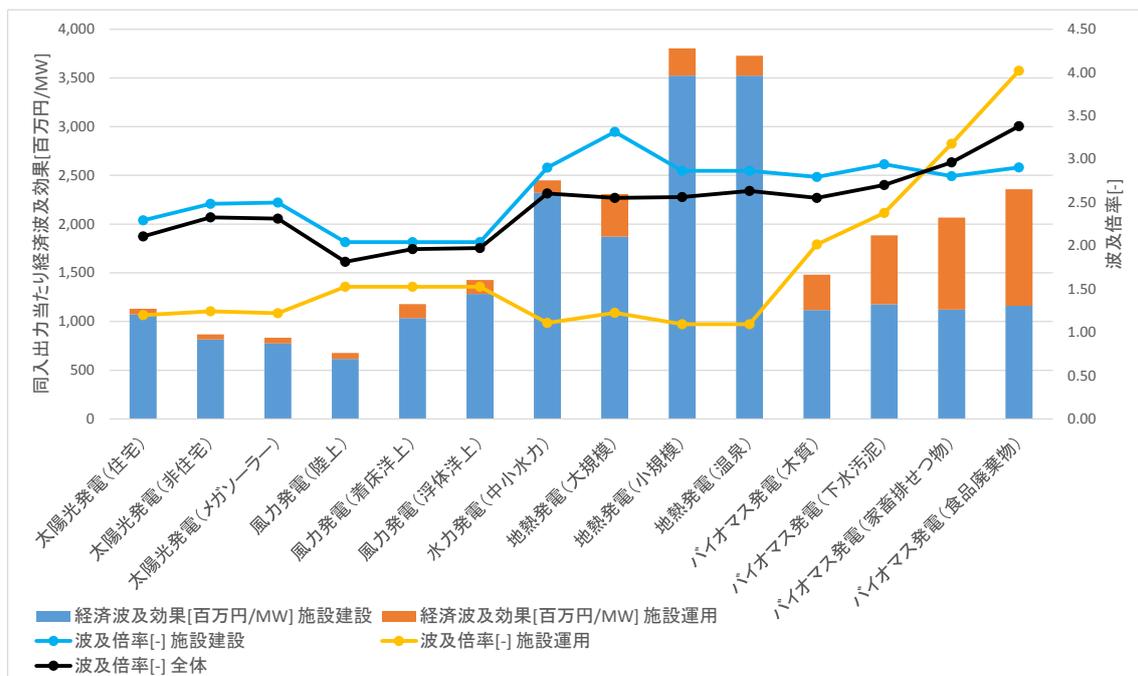


図 3-157 本分析における再生可能エネルギーの経済波及効果比較

#### (4) 【参考】雇用誘発数の比較

再生可能エネルギー導入に伴う雇用誘発数の推計値の妥当性を確認するために、外界における雇用誘発数の推計結果と比較を行った。

結論として、妥当性を確認することはできなかったが、以下に比較の詳細を述べる。

##### 1) 比較結果

本分析で推計した各発電技術の該当年の雇用誘発数と「a. IRENA, ” Renewable Energy and Jobs Annual Review 2016” ,2016」（以下、IRENA（2016））の比較結果を表 3-138 に示す。なお、比較に用いた雇用誘発数は、IRENA（2016）に合わせて、直接雇用、間接一次雇用、間接二次雇用を対象とし、技術区分は IRENA（2016）の区分に対応させて比較した。

表 3-138 本分析と IRENA の雇用誘発数の比較

IRENAの技術区分	本分析	IRENA(2016)
太陽光発電	2,959	377
風力発電	74	5
地熱発電	1	2
バイオマス発電	23	3

上記の結果から、本分析の雇用誘発数が多く推計された。これは、本分析で用いている各再生可能エネルギーの生産額あたり雇用誘発係数が大きいことが一因だと考えられる。

参考として、本分析で用いた雇用誘発係数と文科省<sup>66</sup>が公表している雇用誘発係数を表 3-139 に示す。なお、現段階で REFIO における各再生可能エネルギー関連部門の雇用誘発係数が公表されていないため、本分析においては各再生可能エネルギー関連部門が対応する平成 23 年産業連関表の該当部門の雇用係数を用いている。

表 3-139 各再エネ技術における雇用誘発係数の比較

雇用誘発係数(人/百万円)		本分析	文科省
太陽光発電	戸建住宅	0.95	0.04
	メガソーラー	1.16	0.10
風力発電	陸上	1.16	0.08
	洋上着床	1.16	0.09
地熱発電	フラッシュサイクル	0.26	0.09
	バイナリーサイクル	2.07	0.07
バイオマス	廃棄物処理施設	0.51	0.11
	メタン醗酵バイオガス	0.51	0.11
	木質バイオマス	0.60	0.11

上記の結果から、今後は REFIO における各再生可能エネルギー関連部門における雇用誘発係数の把握が必要である。なお、文科省の雇用誘発係数は一部しか公表されておらず、IRENA の区分で推計し比較することができない。

<sup>66</sup>出典：文部科学省、拡張産業連関表による再生可能エネルギー発電施設建設の経済・環境への波及効果分析（2013）

## 2) 海外における雇用誘発数の推計事例

本分析で比較の検討を実施した IRENA と「2) Institute for Sustainable Futures, ” ENERGY SECTOR JOBS TO 2030: A GLOBAL ANALYSIS” ,2009」 (以下、ISF (2009) ) の概要について、参考資料として以下に記載する。

### a. IRENA, ”Renewable Energy and Jobs Annual Review 2016”, 2016

#### [概要]

国際再生可能エネルギー機関によって再生可能エネルギーが誘発する雇用数の推計が毎年報告されている。世界全体において、再生可能エネルギーの雇用誘発数は 2015 年に 5%増加し 810 万人に及んだ。最も多くの雇用を生み出している国は、中国、ブラジル、アメリカ、インド、日本、ドイツである。日本における太陽光発電事業が誘発する雇用は 2014 年時点で前年より 28%増加し約 38 万人になった。

#### [雇用の定義]

IRENA による年次報告では、太陽光発電協会が発表している雇用誘発数を参照している。雇用誘発数として、直接雇用、原材料等の中間需要によって起こる生産波及効果を意味する間接 1 次雇用、誘発された雇用者所得のうち消費支出分の生産を意味する間接 2 次雇用を含んでいることが、同協会が公表している「JPEA PV OUTLOOK 2030」及び「太陽光発電の持続的導入に向けて」という表題の資料より判断できる。

#### [推計方法]

公表資料では推計方法に該当する記述は確認できない。

### b. Institute for Sustainable Futures, ”ENERGY SECTOR JOBS TO 2030: A GLOBAL ANALYSIS”, 2009

#### [概要]

Greenpeace International および European Renewable Energy Council は世界のエネルギー需給見通しを発表し、International Energy Agency が 2007 年に発表した見通しと比較している。本報告書では、エネルギー関連事業の雇用誘発数を 2 つの見通しに基づいて国別に分析している。

#### [雇用の定義]

本報告書では燃料生産、施設建設、施設運用における直接雇用を推計している。

#### [推計方法]

再生可能エネルギー導入による雇用誘発数の推計方法は、以下のとおりである。

- ・雇用誘発数＝施設建設における雇用誘発数＋施設運用における雇用誘発数
- ・施設建設における雇用誘発数＝設備容量×出力当たり雇用誘発数×国別の雇用係数
- ・施設運用における雇用誘発数＝累積容量×出力当たり雇用誘発数×国別の雇用係数

## (5) まとめ

### 1) 全体考察

以上のように 14 種の再生可能エネルギー（太陽光発電（3 種）、風力発電（3 種）、中小水力発電、地熱発電（3 種）、バイオマス発電（4 種）について REFIO を用いた経済波及効果を試算した。結果として、各再生可能エネルギー特有の産業への波及効果が見受けられた。また、いずれの再生可能エネルギーにおいても施設運用に伴う経済効果よりも施設建設時の経済効果が高く、直近年では、FIT 導入後に早い段階で導入が見込まれる太陽光発電による影響が大きい。一方で、長期的に見た場合、稼働率が高く継続的な運用が見込める地熱発電やバイオマス発電の施設運用における経済波及効果が大きい。

### 2) 今後の展開

本分析では、限られた情報で推計を実施するための前提条件をおいたため、より正確な分析を実施するために以下の検討が必要である。

- 推計に含まれていない波及効果の把握
  - ・ 施設運用における FIT 認定期間後の波及効果
  - ・ 施設の撤去工事に伴う波及効果
  - ・ 粗付加価値のうち企業の設備投資等による波及効果
  
- 再生可能エネルギー関連部門の雇用係数の把握
  - ・ REFIO における再生可能エネルギー関連部門の雇用係数（人・年/百万円）の作成