Collection of Renewable Electricity Data in Japan

24 May 2018, Beijing, China

Goichi Komori
Senior Researcher
Energy Statistics and Training Office
Asia Pacific Energy Research Centre

APERC
Asia Pacific Energy Research Centre

APEC
Asia-Pacific Economic Cooperation

Outline

1. Purpose

2. Renewable Electricity in Japan

3. Survey of Electricity Supply and Demand

4. Data by Feed-in Tariff

1. Purpose

1. Purpose

- Introduction of collection on renewable electricity data in Japan

- Overview of Feed-in Tariff

2. Renewable Electricity in Japan

2-1. Renewable Electricity in Japan

The number of power plants in operation in Japan as of the end of December 2017

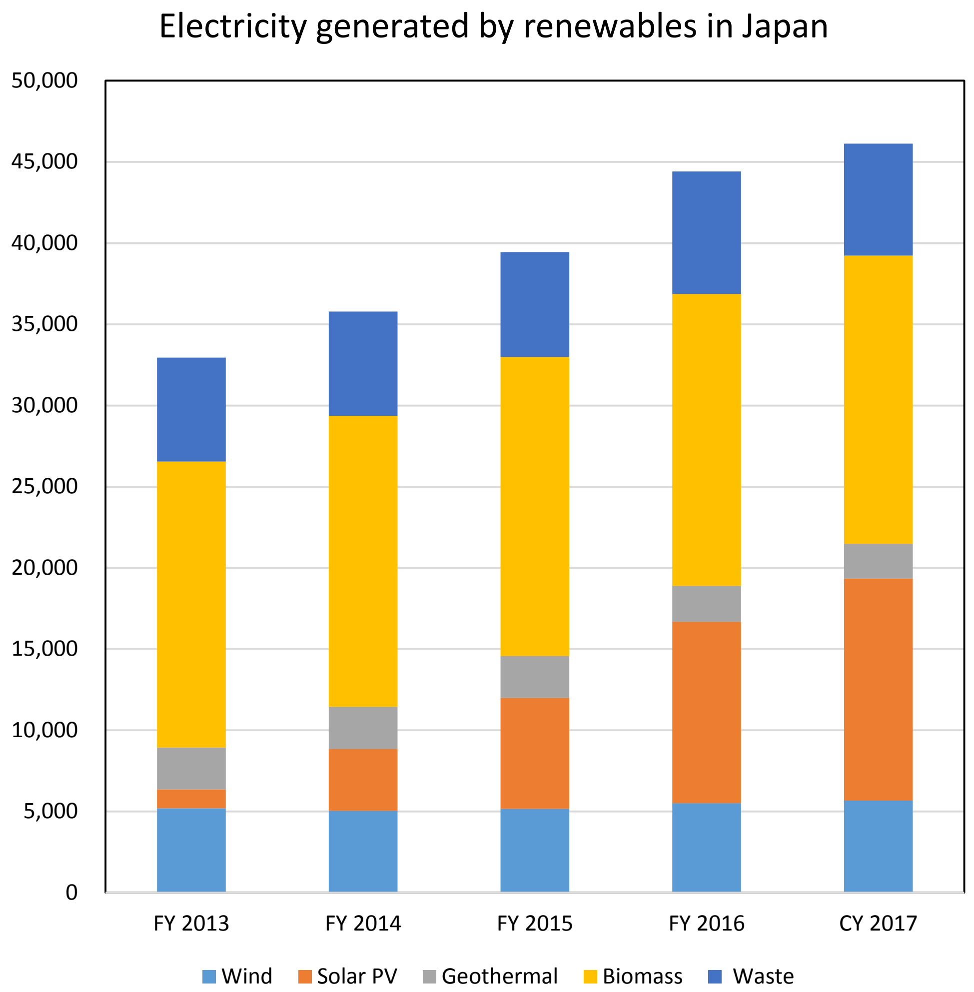
Hydro	1,721	40.2%
Coal	88	2.1%
LNG	63	1.5%
Petroleum	126	2.9%
Other thermal	176	4.1%
Nuclear	16	0.4%
Wind	232	5.4%
Solar PV	1,839	43.0%
Geothermal	14	0.3%
Others	2	0.0%
＊Total	4,277	100.0%

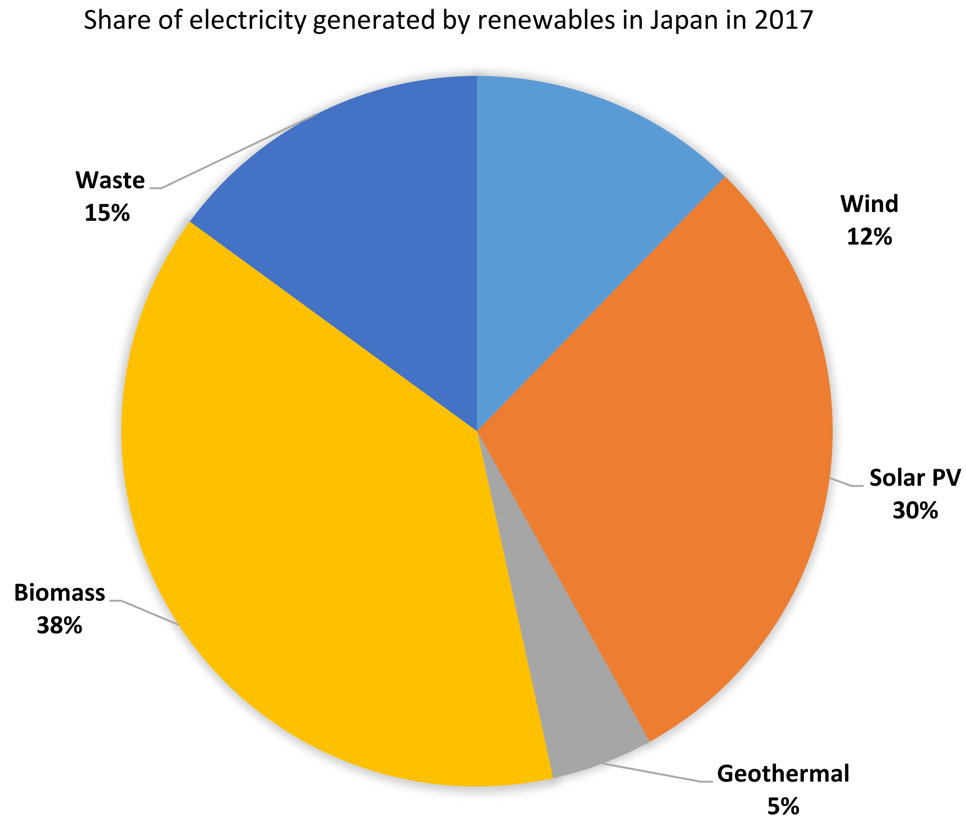
Electricity generation by source in Japan in 2017

	(GWh)	(%)
Hydro	85,776	9.4
Coal	295,381	32.5
Petroleum	33,265	3.7
LNG	397,669	43.7
Other thermal	52,702	5.8
Nuclear	29,074	3.2
Wind	5,261	0.6
Solar	8,246	0.9
Geothermal	2,082	0.2
Others	276	0.03
＊Total	909,732	100.0

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

2-2. Renewable Electricity in Japan (2)





(Source) Agency for Natural Resources and Energy

APERC
Asia Pacific Energy Research Centre

3. Survey of Electricity Supply and Demand

3-1. Survey of Electricity Supply and Demand

The Agency for Natural Resources and Energy (ANRE), Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Japan, disseminates "Current Survey of Electricity Supply and Demand (Business statistics)" at its website.

1. The number of power plants in operation and maximum capacity by source and by company (Monthly)
2. Electricity generated by source and by company (Monthly)
3. Electricity demand by company and by prefecture (Monthly)
4. Fuel consumption by thermal plants (Monthly)
5. The number of auto-producers in operation, maximum capacity and electricity generated by source and by region (Biannual)
6. Investment values of electricity generation and distribution facilities (Biannual)

(Source) http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html

3-2. Business Statistics

- Current Survey of Electricity Supply and Demand

Purpose :	Clarify electricity demand, electricity generated and fuel consumption for generation
Outline :	
Start in :	1951
Covered area :	Economy-wide
Survey unit :	Company
Sample number:	Total 837 (Retail electricity business : 367, General power transmission and distribution business : 10, Power transmission business: 1, Specific power transmission and distribution business: 7, and Power producers: 498)
	Changed from April 2016 because of enforcement of the Second Revised Electricity Business Act

3-3. Survey of Electricity Supply and Demand

- Categories of Survey of Electricity Supply and Demand by source are as follows.

- Hydro (General and Pumped storage)
- Thermal (Coal, LNG, Petroleum, Other gases, Bituminous mixture, and others)
- Nuclear
- Renewable (Wind, Solar PV, Geothermal, Biomass, Waste and others)
- Others

3-4. Survey of Electricity Supply and Demand

- Categories of Survey of Electricity Supply and Demand by company are as follows.

・Retail electricity business

・General power transmission and distribution business

・Power transmission business

・Specific power transmission and distribution business

・Power producers

Electricity generated by source and by company (FY 2016)

2ー(1). 発電実績（平成28年度）

（単位：1,000kWh）

事業社名	小売電気事業者	一般送配電事業者	送電事業者	特定送配電事業者	発電事業者	水力発電所			火力発電所								原子力発電所	新エネルギー等発電所						その他	計
						一般	揚水式	計	石炭	LNG	石油	LPG	その他ガス	瀝青質混合物	その他	計	原子力発電所	風力	太陽光	地熱	バイオマス	廃棄物	計		
北海道電力(株)	○	○			○	3,337,374	456,422	3,793,796	12,938,637		6,358,029					19,296,666			1,120	104,306			105,426		23,195,888
東北電力(株)	○	○			○	6,840,412	44,153	6,884,565	19,981,851	30,899,259	3,247,188					54,128,298			5,438	782,549	〔46,846〕		787,987		61,800,850
東京電力ホールディングス(株)					○	7,821,594	2,212,432	10,034,026										24,464	32,880				57,344		10,091,370
東京電力フュエル＆パワー(株)					○				23,254,884	158,447,719	8,416,800					190,119,403									190,119,403
東京電力パワーグリッド(株)		○			○	339		339			156,985					156,985				10,251			10,251		167,575
東京電力エナジーパートナー(株)	○																								
中部電力(株)	○	○			○	7,621,016	951,932	8,572,948	29,257,711	80,928,885	86,716					110,273,312		24,100	18,679		〔77,472〕		42,779		118,889,039
北陸電力(株)	○	○			○	5,745,881		5,745,881	19,261,431		2,748,667					22,010,098			4,369		〔23,834〕		4,369		27,760,348
関西電力(株)	○	○			○	12,256,713	1,104,799	13,361,512	13,166,933	61,859,364	6,579,207					81,605,503			10,872		〔84,463〕		10,872		94,977,887
中国電力(株)	○	○			○	3,217,296	615,866	3,833,162	16,540,743	12,646,604	4,755,201					33,942,548			7,785		〔46,908〕		7,785		37,783,495
四国電力(株)	○	○			○	1,883,621	338,567	2,222,188	7,811,719	2,431,040	3,031,502					13,274,261	4,716,593		2,486		〔3,537〕		2,486		20,215,528
九州電力(株)	○	○			○	3,901,471	885,743	4,787,214	17,032,122	26,047,024	2,535,791					45,614,937	12,583,644	1,887	3,553	1,127,631	〔8,845〕		1,133,072		64,118,867
沖縄電力(株)	○	○			○				3,672,411	1,757,997	1,059,709					6,490,117		1,948			〔30,135〕		1,948		6,492,065
(株) F-Power	○			○																					
イーレックス(株)	○			○																					
リエスパワー(株)	○																								
イーレックス・スパーク・マーケティング(株)	○																								
イーレックス・スパーク・エリアマーケティング(株)	○																								
イーレックス販売3号(株)	○																								
(株)SEウイングズ	○																								
(株)イーセル	○																								
(株)エネット	○			○																					
須賀川瓦斯(株)	○																								

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

Electricity demand by prefecture in December 2017

３－(2). 都道府県別電力需要実績（平成29年12月）

都道府県名	特別高圧		高　圧		低　圧				合　計	
	電力需要量（1,000kWh）	当該月に需要実績のある小売電気事業者数	電力需要量（1,000kWh）	当該月に需要実績のある小売電気事業者数	電力需要量（1,000kWh）	特定需要（経過措置料金）（1,000kWh）	自由料金（1,000kWh）	当該月に需要実績のある小売電気事業者数	電力需要量（1,000kWh）	当該月に需要実績のある小売電気事業者数
北海道	276,027	12	1,130,614	52	1,303,895	715,998	587,897	51	2,710,536	66
青森県	203,130	6	292,980	52	312,032	203,176	108,856	52	808,142	78
岩手県	126,646	8	345,184	63	326,209	208,027	118,182	53	798,039	85
宮城県	251,318	7	511,115	67	543,769	337,054	206,715	60	1,306,202	93
秋田県	191,648	5	236,656	49	252,092	162,836	89,256	42	680,396	71
山形県	151,419	6	307,952	54	287,157	174,976	112,181	47	746,528	73
福島県	406,870	10	500,067	62	456,094	292,381	163,713	58	1,363,031	83
茨城県	742,124	17	707,594	98	645,345	373,628	271,717	97	2,095,063	135
栃木県	459,667	13	532,127	93	460,185	258,208	201,977	88	1,451,979	125
群馬県	381,181	10	559,139	95	464,072	259,686	204,386	96	1,404,392	135
埼玉県	595,766	15	1,282,022	121	1,432,610	894,752	537,858	130	3,310,398	166
千葉県	791,723	17	1,029,846	114	1,186,723	778,079	408,644	126	3,008,292	162
東京都	1,606,620	34	2,168,403	136	2,801,933	1,860,306	941,627	144	6,576,956	189
神奈川県	1,192,883	19	1,275,249	112	1,661,767	1,057,069	604,698	120	4,129,899	159
新潟県	399,834	11	587,530	54	563,549	387,807	175,742	42	1,550,913	75
富山県	317,553	2	365,294	21	338,535	172,120	166,415	21	1,021,382	30
石川県	130,027	2	384,623	19	362,471	182,918	179,553	19	877,121	28
福井県	197,828	3	284,409	30	256,774	120,357	136,417	29	739,011	45
山梨県	90,359	2	225,969	70	209,898	121,682	88,216	74	526,226	103
長野県	214,346	5	636,840	70	548,413	279,566	268,847	60	1,399,599	92
岐阜県	268,647	9	585,226	71	481,209	224,000	257,209	56	1,335,082	93
静岡県	711,429	10	973,394	96	799,284	414,053	385,231	85	2,484,107	130
愛知県	1,781,328	13	1,668,285	77	1,581,499	834,247	747,252	69	5,031,112	105
三重県	701,767	12	488,551	70	423,654	207,860	215,794	59	1,613,972	95
滋賀県	464,375	14	318,434	63	337,737	162,098	175,639	72	1,120,546	104
京都府	313,336	12	444,290	73	602,197	353,749	248,448	88	1,359,823	123
大阪府	1,420,136	24	1,495,097	104	1,774,279	1,097,590	676,689	100	4,689,512	138
兵庫県	1,090,933	24	997,659	90	1,183,948	643,737	540,211	92	3,272,540	126
奈良県	82,238	9	222,320	66	300,172	159,564	140,608	75	604,730	106
和歌山県	105,937	6	172,057	61	250,380	126,236	124,144	61	528,374	90
鳥取県	50,219	4	124,288	41	148,610	61,591	87,019	43	323,117	63
島根県	131,061	2	152,976	46	187,872	76,924	110,948	44	471,909	68
岡山県	496,887	7	437,522	56	500,217	211,531	288,686	53	1,434,626	78
広島県	437,403	9	598,387	59	718,198	325,020	393,178	54	1,753,988	82
山口県	449,907	5	271,978	44	349,621	155,565	194,056	46	1,071,506	68
徳島県	141,060	3	187,816	31	200,146	103,460	96,686	36	529,022	47
香川県	139,399	3	267,987	38	257,052	128,252	128,800	38	664,438	55
愛媛県	117,792	4	312,537	41	343,109	184,599	158,510	39	773,438	56
高知県	40,636	4	147,473	30	187,088	106,166	80,922	34	375,197	45
福岡県	633,542	14	896,799	81	1,199,583	701,404	498,179	69	2,729,924	102
佐賀県	157,052	9	191,167	50	211,988	101,108	110,880	50	560,207	72
長崎県	117,857	3	220,871	50	332,630	177,107	155,523	51	671,358	73
熊本県	217,517	10	334,648	60	440,116	244,898	195,218	54	992,281	82
大分県	252,590	7	223,995	58	301,217	158,298	142,919	58	777,802	85
宮崎県	121,813	7	217,640	48	269,440	144,176	125,264	47	608,893	74
鹿児島県	123,530	6	312,113	57	389,993	202,524	187,469	53	825,636	76
沖縄県	101,890	2	140,366	5	324,183	264,125	60,058	1	566,439	5
合　計	19,397,250	88	25,767,489	287	28,508,945	16,410,508	12,098,437	291	73,673,684	365

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

Fuel consumption by thermal plants (Monthly)

4. 火力発電燃料実績（平成29年12月）

燃料種	単位 上段:受入量、消費量、月末貯蔵量 下段:発熱量	受入量	消費量	発熱量	月末貯蔵量
石炭 （上段:湿炭、下段:乾炭）	(t) (kJ/kg)	11,473,476	10,654,643 9,646,810	27,480	8,774,780
A重油	(kl) (kJ/l)	25,841	25,964	34,350	73,628
B･C重油	(kl) (kJ/l)	461,909	489,285	41,600	830,840
その他重油	(kl) (kJ/l)	216,318	266,728	41,450	597,955
原油	(kl) (kJ/l)	167,033	314,316	39,700	956,081
天然ガス液	(kl) (kJ/l)				385
軽油	(kl) (kJ/l)	16,305	12,094	38,140	98,458
灯油	(kl) (kJ/l)	5,832	6,517	37,050	18,868
LPG	(t) (kJ/kg)	7,052	12,431	50,630	120,773
LNG	(t) (kJ/kg)	5,076,252	5,200,168	54,340	1,770,877
歴青質混合物	(t) (kJ/kg)	108,525	98,148	29,230	29,054
バイオマス （上段:湿質、下段:乾質）	(t) (kJ/kg)	1,490,865	1,456,908 1,180,355	12,820	382,257
廃棄物	(t) (kJ/kg)	1,048,076	1,106,220	12,760	348,801
廃食油	(kl) (kJ/l)	325	276	40,210	266
残渣油（アスファルト）	(kl) (kJ/l)	99,066	100,311	41,030	6,684
天然ガス	(10^3m^3) (kJ/m^3)	199,202	203,912	21,010	
COG	(10^3m^3) (kJ/m^3)	232,367	232,098	20,660	192
高炉ガス	(10^3m^3) (kJ/m^3)	3,513,858	3,513,858	3,660	
転炉ガス	(10^3m^3) (kJ/m^3)	94,081	94,081	8,000	
混合ガス	(10^3m^3) (kJ/m^3)	64,965	64,965	9,280	
製油所ガス	(10^3m^3) (kJ/m^3)	140,332	138,581	40,670	
都市ガス	(10^3m^3) (kJ/m^3)	455,461	454,651	44,140	361
その他ガス	(10^3m^3) (kJ/m^3)	162,107	114,669	8,710	
その他	(t) (kJ/kg)	116,219	110,425	26,360	13,188

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

The number of auto-producers in operation, maximum capacity by source and by region (Biannual)

1. 自家用発電所数（平成29年9月末）

（原動力）

（地域）	水 力	火 力					原子力	新エネルギー等				その他	合 計
		汽 力	ガスタービン	内 燃 力	計	火力のうち、コージェネレーションの内数		風 力	太 陽 光	地 熱	計	燃料電池等	
北海道	9	23	9	64	96	40	0	18	129	0	147	0	252
東 北	38	63	17	117	197	79	0	42	254	1	297	0	532
関 東	11	159	116	349	619	283	0	17	937	0	954	1	1,585
中 部	16	75	68	171	314	170	0	11	251	0	262	0	592
北 陸	6	18	5	19	42	24	0	5	87	0	92	0	140
近 畿	1	72	82	175	329	186	0	8	108	0	116	0	446
中 国	2	75	20	72	167	43	0	8	310	0	318	0	487
四 国	0	22	5	39	66	22	0	3	309	0	312	0	378
九 州	16	70	18	126	214	34	0	24	626	3	653	0	883
沖 縄	1	9	0	12	21	10	0	1	10	0	11	0	33
全国合計	100	586	340	1,144	2,065	891	0	137	3,021	4	3,162	1	5,328

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

Auto-producers' electricity generated by source and by region (Biannual)

（地域）	発電電力量										電気事業者等への送電電力量	自家消費電力量
	水力	火力	火力のうち、石炭	火力のうち、石油	火力のうち、その他ガス	新エネルギー等	新エネのうち、風力	新エネのうち、太陽光	各地域計	全国合計に占める割合(%)		
北海道	90,308	1,347,931	828,306	249,719	76,309	208,782	29,224	179,558	1,647,021	3.5	301,577	1,207,600
東北	375,591	2,371,218	299,229	658,022	655,089	500,506	89,468	389,720	3,247,315	6.9	998,582	2,022,166
関東	117,820	9,303,465	350,340	1,921,493	4,440,002	1,433,605	27,036	1,406,569	10,855,202	22.9	3,544,254	6,309,344
中部	280,786	7,392,413	2,865,414	1,015,133	2,423,442	392,807	16,436	376,371	8,066,007	17.0	2,277,218	5,112,911
北陸	45,672	555,578	79,095	181,200	0	124,173	10,439	113,734	725,423	1.5	263,133	378,776
近畿	4,618	8,168,266	2,156,883	336,713	3,508,840	196,921	4,470	192,451	8,369,805	17.7	1,655,811	6,125,141
中国	6,251	9,198,118	4,728,867	1,214,871	2,143,512	508,445	11,199	497,246	9,712,814	20.5	1,610,313	7,214,737
四国	0	971,187	347,085	95,584	271,989	421,303	7,837	413,466	1,392,490	2.9	539,166	729,904
九州	343,110	2,210,395	501,609	453,857	459,354	735,273	23,639	695,323	3,288,778	6.9	1,176,396	1,776,677
沖縄	2,404	71,202	0	14,032	0	17,289	172	17,117	90,895	0.2	42,172	36,663
全国合計	1,266,560	41,589,773	12,156,828	6,140,624	13,978,537	4,539,104	219,920	4,281,555	47,395,750	100	12,408,622	30,913,919
全発電量に占める割合(%)	2.7	87.8	25.6	13.0	29.5	9.6	0.5	9.0	100		26.2	65.2

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

3-9. Survey of Electricity Supply and Demand

Investment values of electricity generation and distribution facilities (Biannual)

設備別工事資金実績（電気関係報告規則　様式第３「設備資金報」）
2017年度第2四半期（2017年4月1日から2017年9月30日まで）

（単位：百万円）

					一般送配電事業者、送電事業者、発電事業者（出力200万kw超）計14事業者
工事費	拡充工事	発電所	水力	一般	715
				揚水	1
			火力	石炭	43,251
				LNG	33,957
				石油	2,256
				LPG	0
				その他ガス	0
				歴青質混合物	0
			原子力		14,713
			新エネルギー等	風力	0
				太陽光	120
				地熱	0
				バイオマス	1,803
				廃棄物	0
			小計		89,936
		変電所			25,586
		送電線路			44,170
		配電線路			65,433
		給電設備その他			7,829
		計			239,863
	改良工事				570,243
調査費					4,001
合計					769,216
核燃料					41,551
総計					855,679

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

3-10. Survey of Electricity Supply and Demand

* Data for rooftop photovoltaic (PV) power generation

1. Japan Photovoltaic Energy Association
   - Monthly data for shipment of PV modules (kW)
2. Private companies (Users)
   - Installed capacity (kW) and power generated (kWh)
3. Local governments (Subsidy donors)

   ～Data provided by subsidies targeted houses
   - Contract capacity (kW)
   - Power generated (kWh), power sold (kWh) and power purchased (kWh)
4. Private companies (Manufacturers of PV modules)
   - Estimated power generated annually (kWh) in major cities

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

4. Data by Feed-in Tariff

4-1. Data by Feed-in Tariff

なっとく！再生可能エネルギー　各種データの公開

経済産業省
資源エネルギー庁

ホーム　スペシャルコンテンツ　当庁について　お知らせ　政策について　調達情報　統計・データ　審議会・予算

固定価格買取制度
情報公表用ウェブサイト

＜お知らせ（平成２７年４月９日）＞
この度、認定されたバイオマス発電設備の一部においてバイオマス比率の誤適用が見つかりましたので、過去に公表した認定容量及び導入容量（バイオマス比率考慮あり）の一部を見直しました。ついては、平成２６年４月末から平成２７年１月末までのダウンロード用ファイル（A表及びB表）内の一部数値を赤字にて修正しておりますのでご確認をお願いします。（正誤表はこちら）

固定価格買取制度における再生可能エネルギー発電設備について、直近３ヶ月の導入状況等を公表いたします。
なお、当ページ最下段にて電子ファイルをダウンロードいただくことにより、都道府県や市町村別といったエリア別の詳細な導入状況等もご覧いただけます。

■平成２９年１月末時点の状況（平成２９年６月２９日更新）

	(1)導入容量(万kW)		(2)買取電力量(万kWh)		(3)買取金額(億円)(※3)		(4)認定容量(万kW)
	新規認定分(※1)	移行認定分(※2)	平成29年1月分	制度開始からの累計	平成29年1月分	制度開始からの累計	新規認定分(※1)
太陽光(住宅)(※4)	461 +6	471	45,769 +4,949	2,544,641	186 +19	10,885	540 +9
太陽光(非住宅)	2,785 +38	26	226,872 +22,698	7,101,776	893 +87	28,703	7,612 +59
風力	67 +2	253	66,216 -2,448	2,234,437	149 -5	4,900	364 +56
中小水力	23 +0	21	15,407 -3,497	533,713	41 -9	1,400	89 +9
地熱	1 +0	0	602 -8	13,316	3 +0	58	8 +0
バイオマス(※5)	79 +3	113	71,450 -1,571	1,841,861	180 +1	4,072	410 +11
合計	3,415 +50	883	426,315 +20,123	14,269,743	1,451 +93	50,017	9,022 +145

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

ANRE disseminate data on FIT at its website.

The FIT is applied to (1) Solar PV (Residential), (2) Solar PV (Non-residential), (3) Wind, (4) Small Hydro, (5) Geothermal, (6) Biomass

We can see data on “Introduced electricity generation Capacity”, “Purchased volume of electricity generated”, and “Purchased value of electricity generated”.

4-2. Data by Feed-in Tariff

Approved power generation capacity by FIT in Japan (1,000 kW)

	Solar PV	Wind	Small hydro	Geothermal	Biomass	Total
FY 2012	20,022	798	71	4	194	21,089
FY 2013	65,725	1,040	298	14	1,565	68,642
FY 2014	82,630	2,291	656	71	2,027	87,675
FY 2015	79,930	2,839	776	76	3,700	87,321
FY 2016	84,540	6,972	1,118	88	12,417	105,135

Power generation capacity in operation by FIT in Japan (1,000 kW)

	Solar PV	Wind	Small hydro	Geothermal	Biomass	Total
FY 2012	1,673	63	2	0	30	1,768
FY 2013	8,716	110	6	0	122	8,954
FY 2014	18,108	331	89	5	224	18,757
FY 2015	27,268	479	160	10	518	28,435
FY 2016	33,499	789	239	15	851	35,393

(Source) Agency for Natural Resources and Energy

Thank you for your kind attention

http://egeda.ewg.apec.org/