

JEMIMA会報

CONTENTS

● 統計特集

● 欧州環境規制レポート(第66回)

● 国際標準化活動報告 フィールド機器のシステム統合技術の進化(その1)



2022年経済産業省企業活動基本調査に御協力ください

経済産業省大臣官房調査統計グループ

経済産業省では、我が国企業における経済活動の実態を明らかにし、経済産業政策等各種行政施策の基礎資料を得ることを目的として、1992年以降「経済産業省企業活動基本調査」(基幹統計調査)を実施しており、2022年も実施いたします。調査に対する御協力をお願いいたします。

- **実施期間**：2022年5月15日から6月30日まで
 - **根拠法令**：統計法（平成19年法律第53号）
 - **調査目的**：我が国企業における経済活動の実態を明らかにし、経済産業政策等各種行政施策の基礎資料とします。
 - **調査対象**：経済産業省が所管する産業（別表）に属している事業所を有する「従業者50人以上かつ資本金3,000万円以上の企業」。
 - **調査結果**：2023年1月に速報を公表予定。
 - **調査方法**：対象の企業へ調査関係用品を直接郵送します。
- ※調査票の提出は、紙調査票のほか、インターネットからオンラインで提出することもできます。
- ※調査票に記入していただいた事項の秘密は、統計法により厳重に保護されますので、御協力をお願い申し上げます。

(別表)

この調査は、**鉱業・採石業・砂利採取業、製造業、電気業・ガス業、卸売業、小売業、クレジットカード業・割賦金融業**のほか、下記の産業の括弧内の業種が対象となります。

- **飲食サービス業**(一般飲食店、持ち帰り・配達飲食サービス業)
- **情報通信業**(ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット附随サービス業、映画・ビデオ制作業、アニメーション制作業、新聞業、出版業)
- **物品賃貸業**(産業用機械器具賃貸業(レンタルを含む)、事務用機械器具賃貸業(レンタルを含む)、自動車賃貸業(レンタルを除く)、スポーツ・娯楽用品賃貸業(レンタルを含む)、その他の物品賃貸業(レンタルを含む))
- **学術研究、専門・技術サービス業**(学術・開発研究機関、デザイン業、エンジニアリング業、広告業、機械設計業、商品・非破壊検査業、計量証明業、写真業)
- **生活関連サービス業、娯楽業**(洗濯業、その他の洗濯・理容・美容・浴場業、冠婚葬祭業(冠婚葬祭互助会を含む)、写真プリント、現像・焼付業、その他の生活関連サービス業、映画館、ゴルフ場、スポーツ施設提供業(フィットネスクラブ、ボウリング場など)、公園、遊園地・テーマパーク)
- **教育、学習支援業**(外国語会話教室、カルチャー教室(総合的なもの))
- **サービス業**(廃棄物処理業、機械等修理業、職業紹介業、労働者派遣業、ディスプレイ業、テレマーケティング業、その他の事業サービス業)

問い合わせ先：経済産業省大臣官房調査統計グループ企業統計室 TEL：03-3501-1831

目 次

2 ●統計特集

生産統計特集

2021年（暦年）における生産動向

輸出入統計特集

2021年（暦年）における国別・地域別輸出入動向

14 ●欧州環境規制レポート（第66回）

17 ●委員会活動報告

国際標準化活動報告

フィールド機器のシステム統合技術の進化（その1）

IEC/SC65E/WG4, WG7のエンジニアリング自動化関連技術

23 ●お知らせ

2022年度人材育成研修開催のご案内

28 ●委員会開催録

33 ●刊行物案内

34 ●統計（電気計測器生産統計2021年12月）

広告掲載

2022年経済産業省企業活動基本調査に御協力ください（表2）

計測展OSAKA（表4）



生産統計特集

2021年（暦年）における生産動向

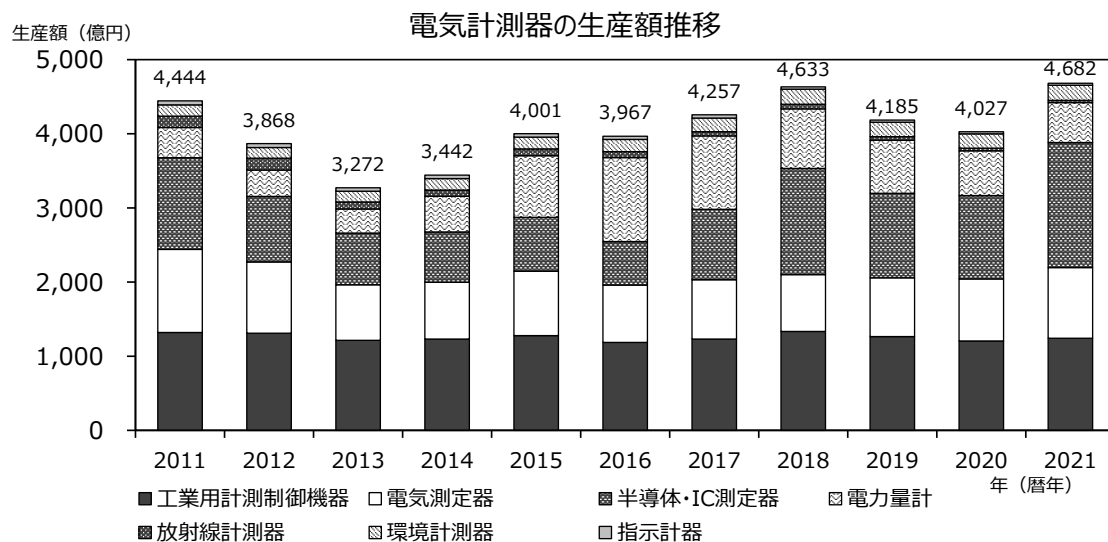
電気計測器生産実績

（経済産業省生産動態統計から）

経済産業省生産動態統計調査（月報ベース）による、2021年（暦年）の生産金額が発表された。

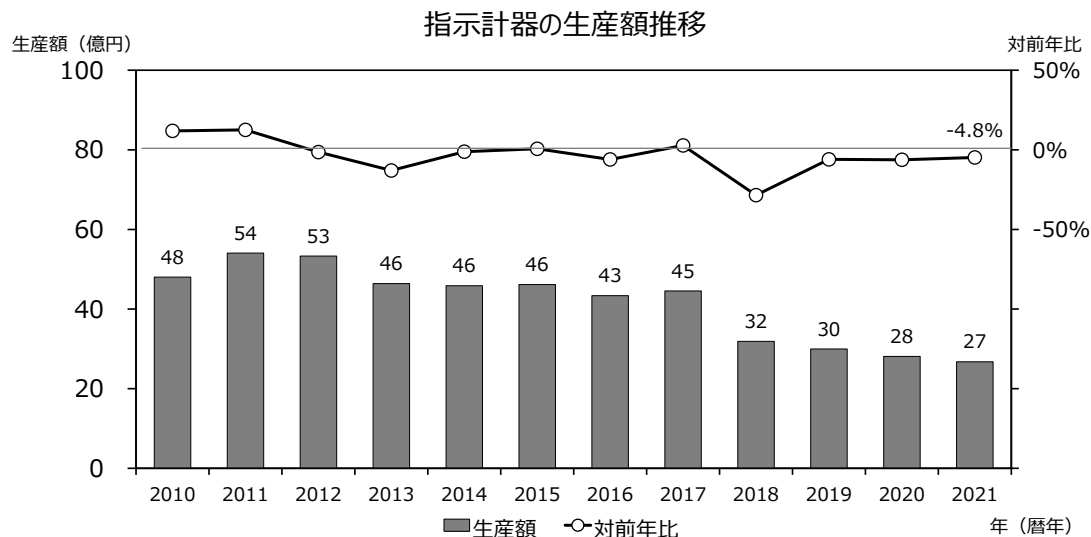
電気計測器全体の生産額は4,682億円（対前年比16.2%増加）であった。

* 数値は修正されることがあります。経済産業省生産動態統計ホームページの統計発表資料をご確認の上でご利用ください。



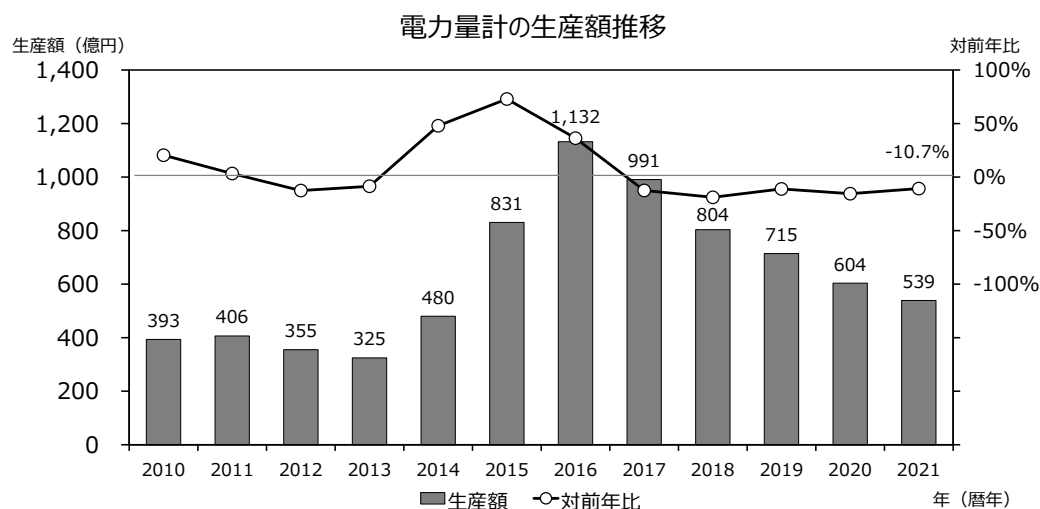
◇指示計器

2021年の生産額は、27億円（対前年比4.8%減少）であった。



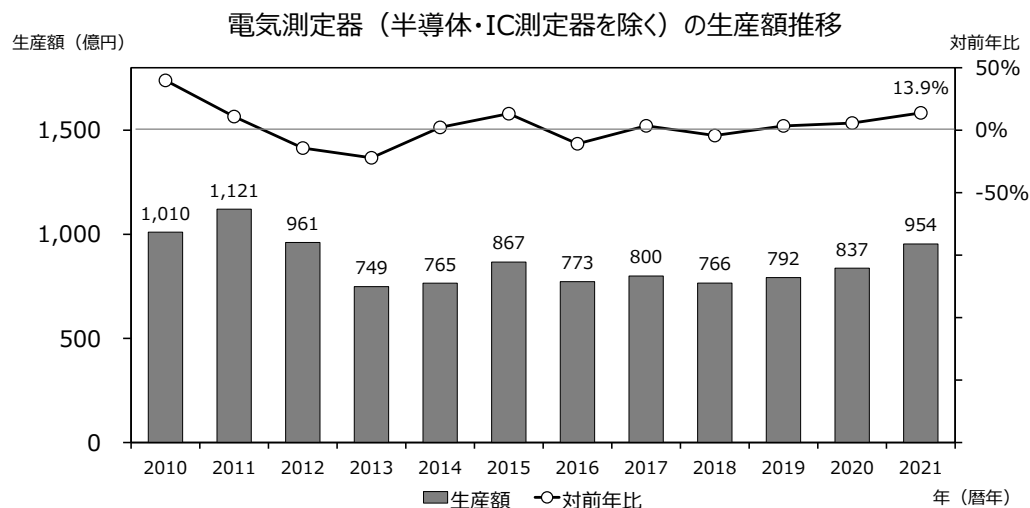
◇電力量計

2021年の生産額は、539億円（対前年比10.7%減少）であった。



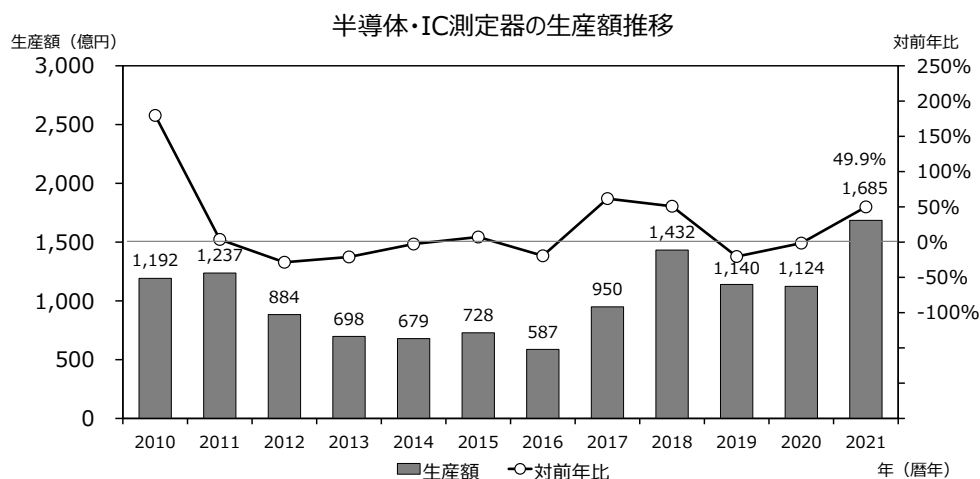
◇電気測定器（半導体・IC測定器を除く）

2021年の生産額は、954億円（対前年比13.9%の増加）であった。



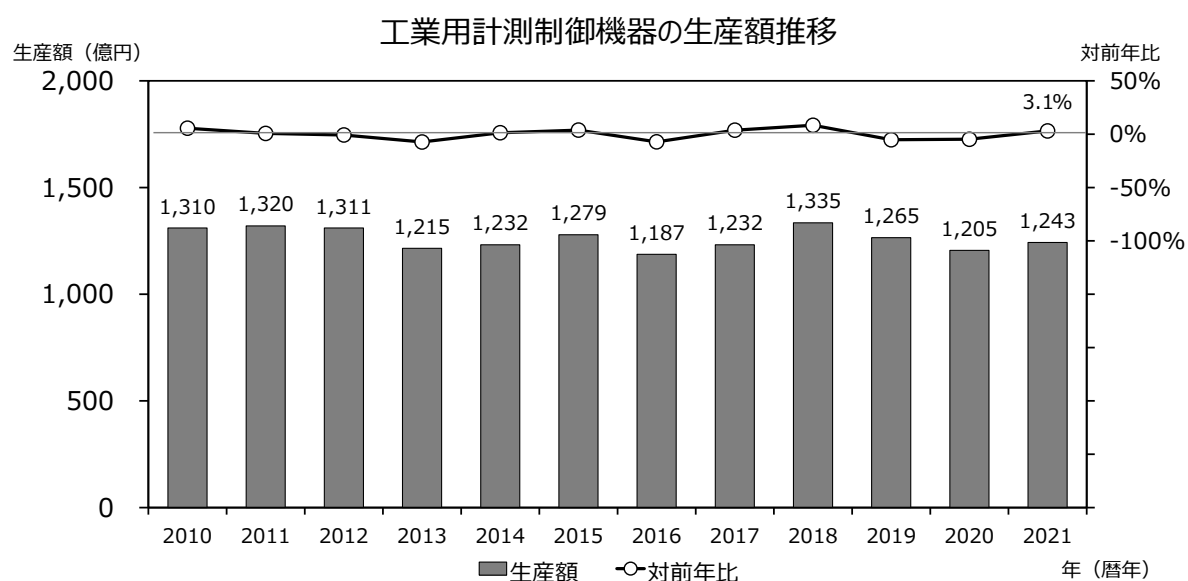
◇半導体・IC測定器

2021年の生産額は、1,685億円（対前年比49.9%の増加）であった。



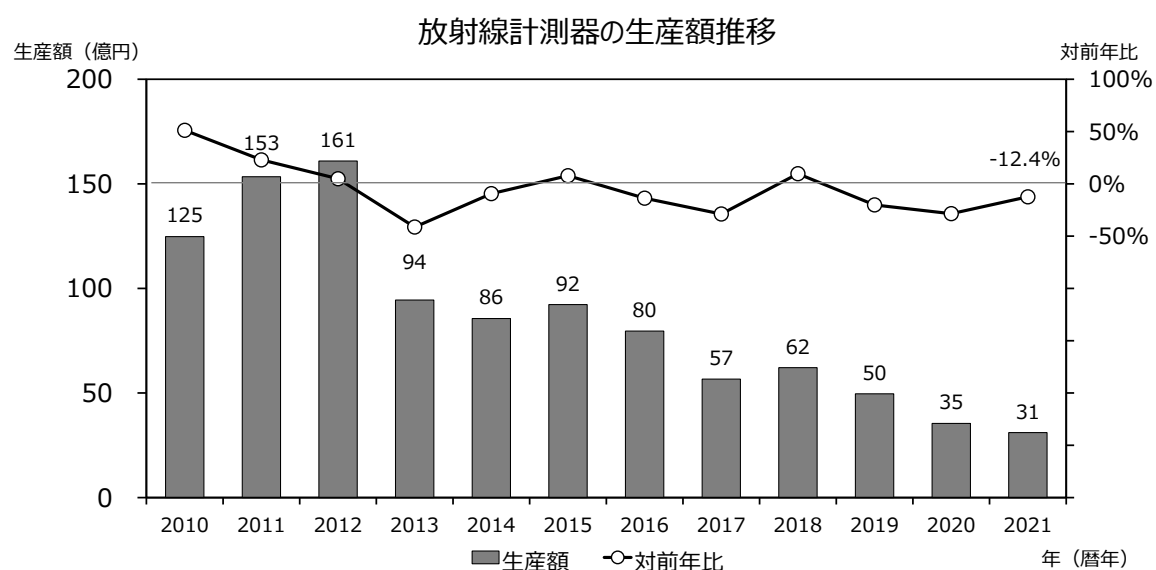
◇工業用計測制御機器

2021年の生産額は、1,243億円（対前年比3.1%の増加）であった。



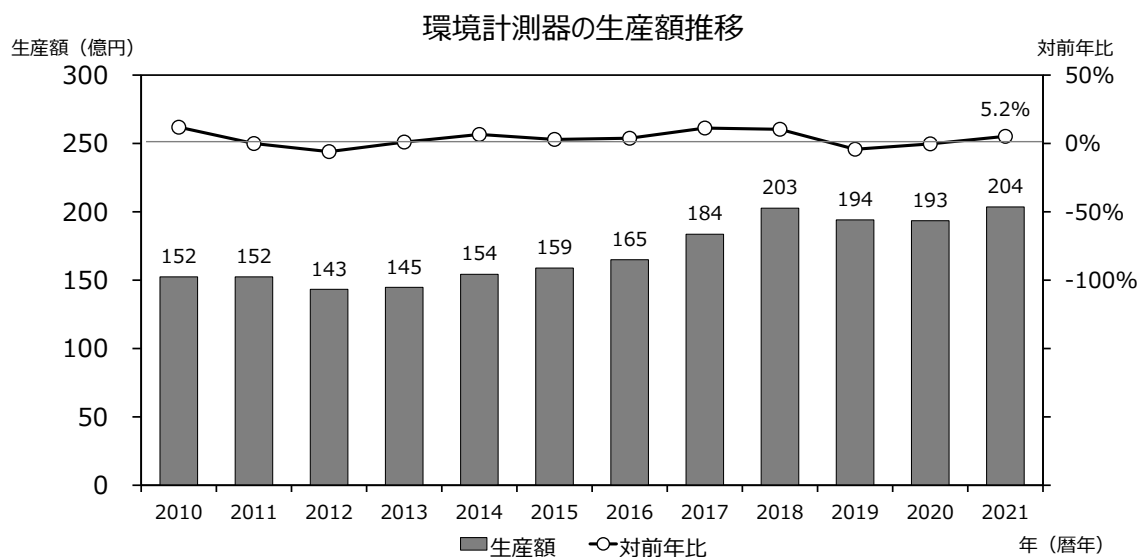
◇放射線計測器

2021年の生産額は、31億円（対前年比12.4%の減少）であった。



◇環境計測器

2021年の生産額は、204億円（対前年比5.2%の増加）であった。



表－１ 電気計測器の生産額

単位：生産額(億円)、前年比(%)

年	電気計測器合計															
			指示計器		電力量計		電気測定器		半導体・IC測定器		工業用計測制御機器		放射線計測器		環境計測器	
	生産額	前年比	生産額	前年比	生産額	前年比	生産額	前年比	生産額	前年比	生産額	前年比	生産額	前年比	生産額	前年比
2010	4,231	42.1%	48	11.9%	393	20.5%	1,010	39.9%	1,192	179.7%	1,310	5.6%	125	51.2%	152	11.9%
2011	4,444	5.0%	54	12.5%	406	3.3%	1,121	10.9%	1,237	3.8%	1,320	0.7%	153	22.9%	152	0.0%
2012	3,868	-13.0%	53	-1.4%	355	-12.6%	961	-14.3%	884	-28.6%	1,311	-0.7%	161	4.9%	143	-6.0%
2013	3,272	-15.4%	46	-13.0%	325	-8.6%	749	-22.1%	698	-21.0%	1,215	-7.3%	94	-41.3%	145	1.0%
2014	3,442	5.2%	46	-1.2%	480	47.9%	765	2.2%	679	-2.7%	1,232	1.4%	86	-9.4%	154	6.6%
2015	4,001	16.3%	46	0.7%	831	73.0%	867	13.2%	728	7.3%	1,279	3.8%	92	7.8%	159	3.0%
2016	3,967	-0.9%	43	-6.0%	1,132	36.3%	773	-10.9%	587	-19.4%	1,187	-7.2%	80	-13.7%	165	3.8%
2017	4,257	7.3%	45	2.7%	991	-12.5%	800	3.5%	950	61.7%	1,232	3.8%	57	-28.8%	184	11.3%
2018	4,633	8.9%	32	-28.5%	804	-18.9%	766	-4.2%	1,432	50.8%	1,335	8.4%	62	9.7%	203	10.4%
2019	4,185	-9.7%	30	-6.0%	715	-11.1%	792	3.4%	1,140	-20.4%	1,265	-5.2%	50	-20.2%	194	-4.2%
2020	4,027	-3.8%	28	-6.2%	604	-15.5%	837	5.7%	1,124	-1.4%	1,205	-4.7%	35	-28.5%	193	-0.3%
2021	4,682	16.2%	27	-4.8%	539	-10.7%	954	13.9%	1,685	49.9%	1,243	3.1%	31	-12.4%	204	5.2%



輸出入統計特集

2021年（暦年）における国別・地域別輸出入動向

電気計測器輸出・輸入実績(主要国・地域別)
(財務省貿易統計から)

輸出

電気計測器全体の輸出額は6,494億円（対前年比13.4%増）となった。地域別に見ると、アジアが5,136億円（対前年比13.5%増）、北米は716億円（対前年比11.5%増）、ヨーロッパも473億円（対前年比15.6%増）と、3地域の全てで増加した。

品目別では、電気測定器^{*}が3,390億円（対前年比15.5%増）、工業計器^{*}は1,430億円（対前年比21.2%増）、その他（電力量計、環境計測器、電子応用計測器等）も1,674億円（対前年比3.9%増）と、3区分の全てで増加した。

輸入

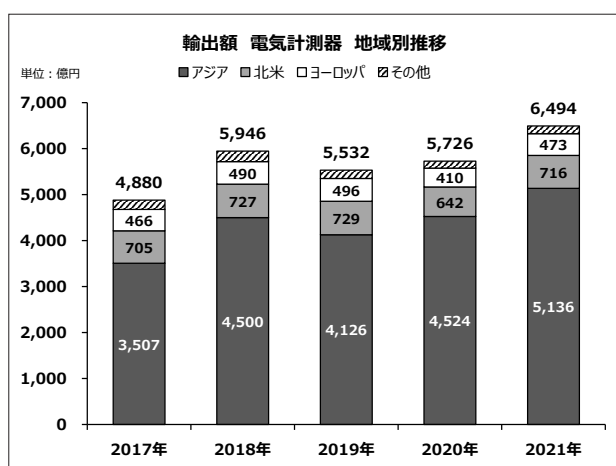
電気計測器全体の輸入額は3,524億円（対前年比11.2%増）となった。地域別に見ると、アジアが1,678億円（対前年比15.1%増）、北米は796億円（対前年比2.0%増）、ヨーロッパも975億円（対前年比10.6%増）と、3地域の全てで増加した。

品目別では、電気測定器^{*}が897億円（対前年比17.7%増）、工業計器^{*}は1,899億円（対前年比5.3%増）、その他（電力量計、環境計測器、電子応用計測器等）も728億円（対前年比20.5%増）と、3区分の全てで増加した。

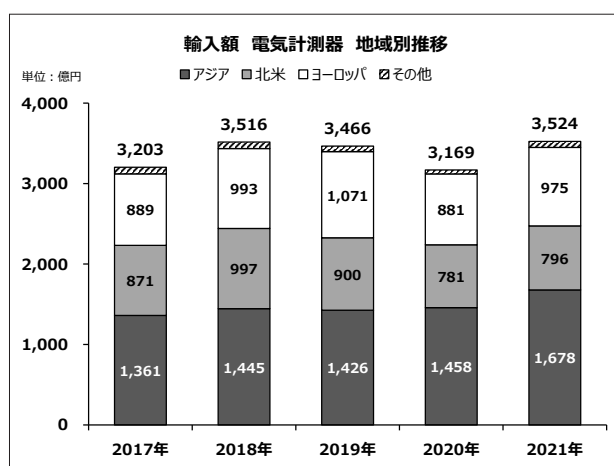
※統計分類

財務省統計において「電力量計」、「電気測定器」、「工業計器」、「放射線測定器」の分類はありません。そのため、当工業会では利便上、HSコードから当工業会に該当する製品系の選択を行い、集計をとらせていただいております。

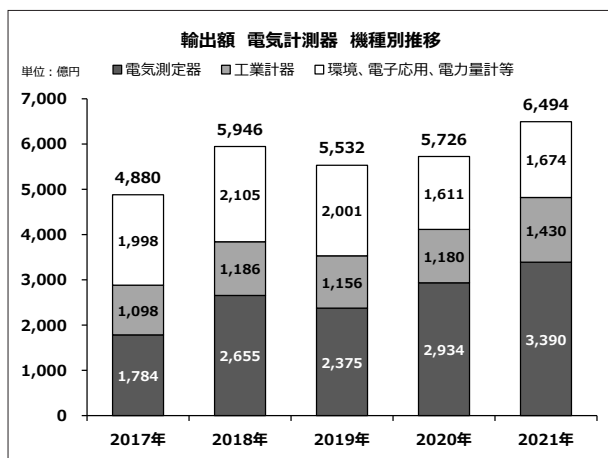
数値は修正されることがあります。財務省貿易統計ホームページの統計発表資料をご確認の上でご利用ください。



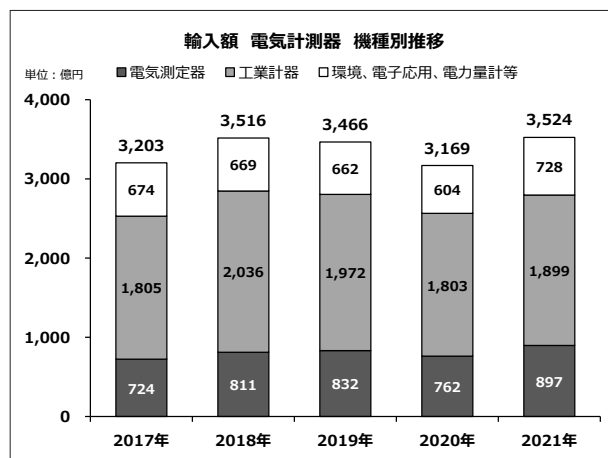
輸出額 電気計測器の地域別推移



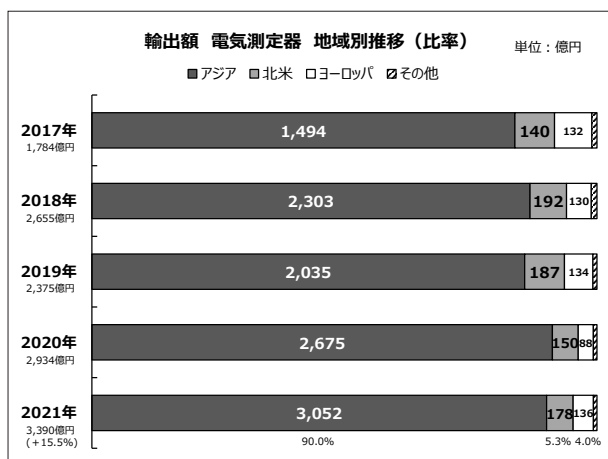
輸入額 電気計測器の地域別推移



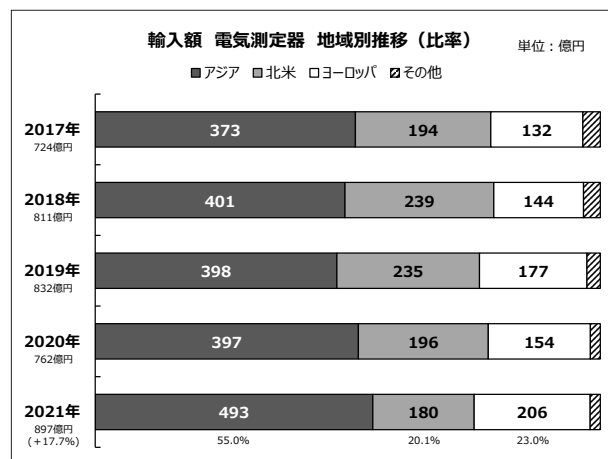
輸出額 電気計測器の機種別推移



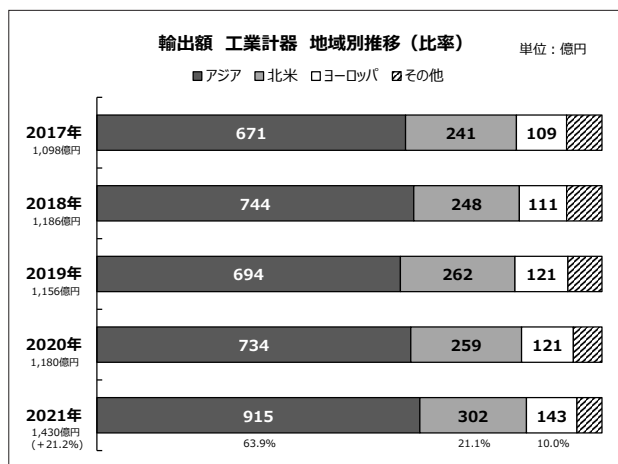
輸入額 電気計測器の機種別推移



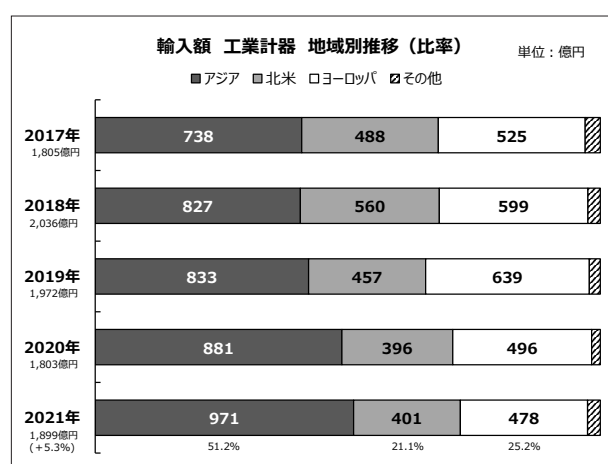
輸出額 電気測定器の地域別推移



輸入額 電気測定器の地域別推移



輸出額 工業計器の地域別推移



輸入額 工業計器の地域別推移

財務省貿易統計 HS分類 2021年1月～12月の国別輸出先実績（1/3）〔単位：百万円〕

輸出 品目分類 HS Code	電気計測器									
	合計	電気測定器								
地域、国名			8543.20-000 信号発生器	9030.20-000 オシロスコープ オシログラフ	9030.31-000 マルチメーター 記録なし	9030.32-000 マルチメーター 記録あり	9030.33-100 その他のもの 電圧計・電流計	9030.33-900 その他のもの 記録装置なし その他のもの	9030.39-000 その他のもの 記録装置あり その他のもの	9030.40-000 遠隔通信用 測定検査機器
アジア	513,648	305,173	86,116	754	680	700	1,071	6,377	2,436	7,467
大韓民国	69,400	41,234	1,748	113	150	73	198	771	185	2,920
北朝鮮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中華人民共和国	196,433	111,402	19,028	359	210	373	507	3,367	1,280	1,590
台湾	66,300	46,782	430	41	49	42	97	697	272	587
香港	68,746	63,587	60,830	71	24	4	17	80	28	453
ベトナム	12,962	4,504	2,480	8	16	16	53	149	44	571
タイ	23,606	5,298	239	22	58	27	47	313	358	57
シンガポール	27,440	8,764	941	14	79	19	73	369	53	78
マレーシア	22,875	17,032	72	7	24	9	8	94	125	35
フィリピン	8,056	3,589	57	25	40	4	27	288	32	9
インドネシア	6,154	683	60	7	16	14	10	62	34	64
ミャンマー	89	33	--	--	1	--	--	10	--	12
インド	10,272	2,143	226	73	10	116	22	152	21	1,084
パキスタン	342	10	1	--	1	0	0	1	0	1
その他	975	110	3	13	2	2	11	24	2	6
中東	2,591	464	47	8	82	53	25	117	7	34
イラン	28	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イラク	28	6	0	--	--	--	--	4	--	--
サウジアラビア	638	62	0	--	9	5	0	26	3	8
クウェート	199	18	0	--	2	2	1	11	--	--
イスラエル	507	96	20	--	1	--	1	6	0	11
シリア	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
アラブ首長国連邦	638	189	22	1	63	46	2	27	3	14
その他	552	92	4	7	7	1	20	44	1	1
ヨーロッパ	47,347	13,573	472	116	197	14	143	370	69	466
EU計（※）	37,653	12,663	401	114	47	10	130	310	57	303
ノルウェー	65	12	--	--	--	--	1	7	--	--
スウェーデン ※	353	53	1	--	--	--	4	--	1	--
デンマーク ※	150	43	--	--	--	--	25	9	--	--
英国	5,519	516	48	0	145	4	2	16	11	109
アイルランド ※	135	25	1	--	--	--	--	--	--	--
オランダ ※	7,758	667	144	110	3	9	18	40	19	86
ベルギー ※	1,614	94	6	--	12	--	6	38	0	9
ルクセンブルク ※	119	--	--	--	--	--	--	--	--	--
フランス ※	2,730	854	8	0	1	--	1	6	3	8
ドイツ ※	14,189	7,118	114	2	20	1	32	104	20	28
スイス	1,003	41	8	--	--	--	1	8	--	16
ポルトガル ※	127	53	--	--	--	--	0	0	--	4
スペイン ※	466	28	5	--	1	--	5	5	0	10
イタリア ※	3,852	1,576	92	--	1	--	5	6	0	43
マルタ ※	10	0	--	--	--	--	0	--	--	--
フィンランド ※	1,109	1,012	--	--	--	--	3	1	0	1
ポーランド ※	1,468	61	13	--	2	0	10	14	0	15
ロシア	1,978	277	5	1	3	--	6	25	--	15
オーストリア ※	1,020	679	14	--	--	--	5	4	--	94
ハンガリー ※	430	93	--	2	--	0	3	59	3	5
ギリシャ ※	66	1	--	--	--	--	--	--	--	1
ルーマニア ※	269	5	--	--	--	--	1	2	--	--
ブルガリア ※	16	0	--	--	--	--	--	0	--	--
キプロス ※	8	1	--	--	--	--	--	1	--	--
トルコ	842	51	6	--	2	0	--	3	1	21
エストニア ※	6	4	--	--	--	--	0	3	--	--
ラトビア ※	73	3	0	--	--	--	0	1	--	--
リトアニア ※	21	2	--	--	--	--	--	--	--	0
クロアチア ※	177	13	0	--	--	--	--	--	--	--
スロベニア ※	43	20	--	--	6	--	--	10	--	--
チェコ ※	1,292	135	2	--	2	--	10	6	9	--
スロバキア ※	152	124	0	--	--	--	--	1	--	--
その他	287	13	2	--	0	--	2	1	0	1
北米	71,617	17,844	666	147	16	60	158	454	84	1,744
カナダ	744	168	20	1	1	2	3	4	0	107
アメリカ合衆国	70,873	17,676	646	146	15	59	155	449	84	1,637
その他	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中南米	11,371	1,702	293	6	16	4	29	60	92	801
メキシコ	6,298	513	15	0	1	3	19	40	50	--
ペルー	79	21	--	--	9	0	3	8	--	--
チリ	124	3	2	--	0	--	--	--	1	--
ブラジル	3,993	1,138	273	5	--	0	1	7	41	799
アルゼンチン	386	8	2	1	1	--	--	1	--	1
その他	492	19	1	--	5	0	6	5	--	--
アフリカ	1,458	132	14	6	32	2	8	29	16	1
エジプト	319	58	8	2	28	1	2	9	2	--
南アフリカ共和国	625	27	3	0	3	--	5	11	--	--
その他	514	46	3	4	1	1	1	10	14	1
大洋州	1,374	78	19	0	3	2	5	20	3	9
オーストラリア	1,009	66	13	0	3	2	5	18	3	8
その他	366	12	6	--	--	--	1	1	--	1
TOTAL	649,407	338,965	87,627	1,037	1,026	835	1,439	7,428	2,707	10,521

財務省貿易統計 HS分類 2021年1月～12月の国別輸出先実績（2/3）〔単位：百万円〕

輸出 地域、国名	品目分類 HS Code	電気計測器					工業計器				
		電気測定器									
		9030.82-100 半導体IC 半導体IC 測定検査機器 特性測定器	9030.82-900 半導体IC 半導体IC 測定検査機器 その他	9030.84-000 その他のもの 記録装置あり	9030.89-910 スペクトラム アナライザ	9030.89-990 その他 記録なし	9025.19-000 温度計 電気式	9026.10-110 液体の流量 液位の測定・ 検査用機器	9026.20-110 圧力計 電気式	9026.80-100 その他の気体 流体の変量 測定・検査用 機器	
アジア		63,609	107,981	7,285	774	19,924	91,460	5,327	8,249	14,339	8,074
大韓民国		21,227	10,906	609	69	2,264	16,390	580	1,843	3,166	436
北朝鮮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中華人民共和国		29,940	40,796	3,477	291	10,184	32,551	2,650	3,873	6,528	4,763
台湾		8,068	33,804	1,111	140	1,446	9,423	583	1,645	977	552
香港		87	173	61	129	1,630	569	131	29	155	20
ベトナム		87	245	112	5	718	1,830	223	60	769	156
タイ		694	1,594	397	34	1,457	6,964	339	251	792	1,007
シンガポール		633	5,913	75	81	434	16,264	283	135	533	65
マレーシア		2,424	12,476	1,303	3	454	2,789	98	114	203	67
フィリピン		307	1,956	96	3	744	457	63	78	123	87
インドネシア		133	43	8	--	231	1,726	153	92	448	507
ミャンマー	--	--	--	--	--	10	7	--	4	--	2
インド		8	70	36	15	311	2,320	184	102	578	396
パキスタン	--	--	--	1	--	4	28	5	5	2	4
その他	--	--	6	0	4	36	142	35	18	65	13
中東	--	--	43	5	7	35	1,301	190	133	564	178
イラン	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イラク	--	--	--	--	--	2	3	2	--	1	0
サウジアラビア	--	--	--	2	--	10	309	72	15	147	51
クウェート	--	--	--	--	--	2	121	31	10	65	6
イスラエル	--	--	40	2	7	8	229	18	11	17	2
シリア	--	--	--	--	--	--	1	1	--	--	--
アラブ首長国連邦	--	--	3	2	--	7	254	22	27	111	78
その他	--	--	--	--	--	7	383	44	69	222	39
ヨーロッパ		477	5,247	590	286	5,126	14,250	743	2,013	2,039	2,885
EU計（※）		462	5,010	586	223	5,009	9,267	580	1,715	1,312	2,610
ノルウェー	--	--	--	--	1	3	13	1	6	4	1
スウェーデン ※	--	--	31	1	2	12	30	1	15	7	1
デンマーク ※	--	--	--	--	--	8	79	3	2	1	71
英国	--	--	74	2	28	76	3,202	84	218	205	145
アイルランド ※	--	--	22	--	--	2	95	19	12	9	--
オランダ ※	--	--	20	0	173	44	3,257	107	648	167	2,029
ベルギー ※	--	--	--	5	--	18	1,076	49	19	587	145
ルクセンブルク ※	--	--	--	--	--	--	3	--	2	--	--
フランス ※	--	27	707	1	1	92	715	14	110	11	15
ドイツ ※	--	324	3,280	567	3	2,623	1,699	190	439	432	220
スイス	--	--	--	--	5	3	59	6	18	13	--
ポルトガル ※	--	34	--	--	--	14	24	18	2	1	--
スペイン ※	--	--	--	--	--	2	132	8	12	3	0
イタリア ※	--	13	313	0	3	1,099	1,056	26	128	50	44
マルタ ※	--	--	--	--	--	--	5	2	1	1	--
フィンランド ※	--	--	9	1	--	997	17	3	2	--	3
ポーランド ※	--	--	--	0	--	7	53	33	11	2	1
ロシア	15	164	2	22	19	1,246	56	24	488	75	75
オーストリア ※	3	523	--	36	0	256	38	28	0	0	3
ハンガリー ※	6	0	6	--	8	80	3	5	2	2	4
ギリシャ ※	--	--	--	--	--	21	3	0	0	0	0
ルーマニア ※	--	--	--	2	1	199	0	1	2	--	--
ブルガリア ※	--	--	--	--	--	1	--	1	--	--	--
キプロス ※	--	--	--	--	--	1	0	0	--	--	--
トルコ	--	--	--	--	3	14	440	16	30	4	47
エストニア ※	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ラトビア ※	--	--	--	--	2	--	17	1	6	11	--
リトアニア ※	--	--	--	--	2	0	9	--	--	6	3
クロアチア ※	12	--	--	--	2	--	1	--	--	--	--
スロベニア ※	--	--	--	--	--	3	10	1	--	--	--
チェコ ※	--	--	89	--	--	18	431	59	274	20	72
スロバキア ※	43	15	5	--	60	--	--	--	--	--	--
その他	--	--	0	3	2	23	1	1	13	8	8
北米		4,823	7,390	563	181	1,558	30,232	714	3,607	2,695	4,793
カナダ	--	--	5	0	15	10	160	13	119	7	5
アメリカ合衆国		4,823	7,386	563	166	1,548	30,072	701	3,488	2,688	4,788
その他	--	--	--	--	--	--	0	0	--	--	--
中南米	--	--	3	12	1	385	4,136	177	258	593	941
メキシコ	--	--	--	9	--	376	1,739	58	155	225	26
ペルー	--	--	--	--	--	1	46	18	1	22	2
チリ	--	--	--	--	--	--	79	10	16	28	19
ブラジル	--	--	3	3	1	5	1,747	27	68	201	676
アルゼンチン	--	--	--	--	--	2	290	5	1	77	204
その他	--	--	--	--	--	2	235	58	16	41	14
アフリカ	--	--	0	3	--	21	901	54	194	76	212
エジプト	--	--	--	0	--	7	137	8	5	22	2
南アフリカ共和国	--	--	0	3	--	3	510	17	144	35	206
その他	--	--	--	--	--	12	253	29	45	19	4
大洋州	--	--	0	4	2	9	751	42	230	169	203
オーストラリア	--	--	0	4	2	6	542	35	71	144	200
その他	--	--	--	--	--	3	209	7	159	25	4
TOTAL		68,909	120,666	8,462	1,251	27,058	143,029	7,246	14,683	20,475	17,285

財務省貿易統計 HS分類 2021年1月～12月の国別輸出先実績（3／3）〔単位：百万円〕

輸出 品目分類 HS Code	電気計測器							
	工業計器	気体・液体・電気用積算計器、検定用計器	その他（環境計測器、電子応用計測器、放射線計測器等）					
	9032.89-112 自動調整機器 電気式	9028.30-000 電気用計器	9028.90-000 部分品及び 付属品	9027.10-000 ガス又は 煙の分析器	9027.80-190 物理化学用 分析器 (電気式)	9031.80-190 測定・検査用 機器 その他のもの 電気式	9030.10-000 電離放射線の 測定検査機器	
地域、国名								
アジア	55,471	2,590	67	2,524	114,426	8,797	10,420	94,914
大韓民国	10,365	20	18	3	11,756	1,634	1,964	8,096
北朝鮮	--	--	--	--	--	--	--	--
中華人民共和国	14,736	653	39	614	51,826	3,990	4,754	42,949
台湾	5,666	254	1	254	9,841	919	999	7,903
香港	235	1,125	--	1,125	3,465	16	377	3,064
ベトナム	621	252	--	252	6,376	115	420	5,840
タイ	4,575	182	4	178	11,162	633	503	9,999
シンガポール	15,248	44	3	41	2,368	201	257	1,899
マレーシア	2,308	25	2	23	3,029	122	257	2,650
フィリピン	106	1	--	1	4,009	84	202	3,722
インドネシア	527	31	0	31	3,713	142	339	3,225
ミャンマー	2	--	--	--	49	--	1	47
インド	1,060	2	--	2	5,807	931	189	4,669
パキスタン	11	--	--	--	303	7	45	251
その他	11	--	--	--	722	5	113	600
中東	236	1	1	1	825	91	285	449
イラン	--	--	--	--	28	--	19	9
イラク	--	--	--	--	19	0	18	1
サウジアラビア	24	1	--	1	265	11	132	122
クウェート	8	--	--	--	60	35	16	8
イスラエル	180	--	--	--	181	2	15	164
シリア	--	--	--	--	--	--	--	--
アラブ首長国連邦	16	--	--	--	195	33	62	100
その他	9	1	1	--	76	10	22	44
ヨーロッパ	6,571	452	10	442	19,072	2,289	2,133	14,507
EU計（※）	3,050	417	10	407	15,306	1,914	1,770	11,501
ノルウェー	1	3	--	3	37	17	13	7
スウェーデン ※	6	--	--	--	271	60	5	205
デンマーク ※	2	--	--	--	29	--	4	25
英国	2,551	2	--	2	1,799	288	163	1,334
アイルランド ※	56	--	--	--	15	0	7	7
オランダ ※	306	266	--	266	3,569	115	363	3,089
ベルギー ※	276	140	--	140	303	34	48	221
ルクセンブルク ※	1	--	--	--	117	--	--	114
フランス ※	566	--	--	--	1,161	184	373	531
ドイツ ※	419	11	10	1	5,362	1,353	465	3,509
スイス	22	--	--	--	902	11	13	873
ポルトガル ※	3	--	--	--	51	1	2	48
スペイン ※	109	--	--	--	306	2	51	253
イタリア ※	808	--	--	--	1,220	79	53	1,086
マルタ ※	1	--	--	--	5	2	0	3
フィンランド ※	9	--	--	--	80	14	4	62
ポーランド ※	5	0	0	--	1,354	10	223	1,122
ロシア	604	--	--	--	455	26	117	312
オーストリア ※	187	--	--	--	85	30	15	40
ハンガリー ※	66	--	--	--	257	--	26	231
ギリシャ ※	17	--	--	--	45	1	6	38
ルーマニア ※	196	--	--	--	65	2	0	63
ブルガリア ※	--	--	--	--	15	1	2	5
キプロス ※	0	--	--	--	7	--	--	7
トルコ	343	30	--	30	321	15	45	261
エストニア ※	--	--	--	--	2	--	2	--
ラトビア ※	--	--	--	--	52	--	32	20
リトアニア ※	--	--	--	--	9	2	1	6
クロアチア ※	--	--	--	--	162	--	1	161
スロベニア ※	9	--	--	--	13	--	1	12
チェコ ※	7	--	--	--	726	24	83	620
スロバキア ※	--	--	--	--	28	--	4	24
その他	0	--	--	--	251	18	13	220
北米	18,422	485	1	484	23,056	2,104	2,250	18,562
カナダ	16	0	0	--	416	6	35	374
アメリカ合衆国	18,406	485	1	484	22,640	2,097	2,215	18,188
その他	--	--	--	--	0	0	--	--
中南米	2,168	1	1	0	5,532	158	485	4,889
メキシコ	1,275	0	0	--	4,046	8	322	3,716
ペルー	3	--	--	--	12	2	2	8
チリ	5	--	--	--	42	13	2	27
ブラジル	775	0	0	--	1,108	97	69	943
アルゼンチン	3	--	--	--	87	4	22	61
その他	107	0	--	0	237	35	68	134
アフリカ	365	--	--	--	426	47	74	304
エジプト	100	--	--	--	124	6	14	104
南アフリカ共和国	108	--	--	--	88	25	34	29
その他	157	--	--	--	214	16	27	171
大洋州	106	1	1	--	545	80	117	347
オーストラリア	92	1	1	--	401	38	49	314
その他	14	--	--	--	145	43	68	34
TOTAL	83,339	3,530	80	3,450	163,883	13,566	15,765	133,973

財務省貿易統計 HS分類 2021年1月～12月の国別輸入実績（1/3）（単位：百万円）

輸入 地域、国名	品目分類 HS Code	電気計測器									
		合計	電気測定器								
			8543.20-010 信号発生器 100MHz未満	8543.20-090 信号発生器 100MHz以上	9030.20-000 オシロスコープ オシログラフ	9030.31-000 マルチメーター 記録なし	9030.32-000 マルチメーター 記録あり	9030.33-010 その他のもの 記録装置なし 電圧計・電流計	9030.33-090 その他のもの 記録装置なし その他のもの	9030.39-000 その他のもの 記録装置あり その他のもの	
アジア		167,828	49,255	1,952	2,953	7,079	1,228	1,652	2,984	1,896	2,036
大韓民国		2,547	553	19	20	1	15	2	13	44	47
北朝鮮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中華人民共和国		91,054	15,024	1,392	194	3,353	630	920	2,227	569	904
台湾		6,854	3,586	91	34	41	150	50	321	402	527
香港		219	15	6	--	--	--	--	--	0	--
ベトナム		6,042	60	8	--	--	--	--	--	11	--
タイ		12,612	1,309	0	2	3	332	18	15	171	0
シンガポール		8,022	550	11	26	1	2	1	235	160	77
マレーシア		29,167	27,821	405	2,674	3,679	98	661	38	498	458
フィリピン		7,487	137	18	--	0	1	--	0	24	5
インドネシア		585	140	0	2	--	0	--	126	1	0
ミャンマー	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
インド		3,237	59	--	--	--	--	--	8	16	18
パキスタン	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
その他		1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中東		1,153	1,011	28	80	6	--	5	3	0	0
イラン	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イラク	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
サウジアラビア		5	5	--	--	--	--	5	--	--	--
クウェート	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イスラエル		1,134	994	28	80	0	--	--	3	0	0
シリア	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
アラブ首長国連邦		1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
その他		14	12	--	--	6	--	--	--	--	--
ヨーロッパ		97,460	20,553	428	4,153	385	95	190	1,364	929	2,235
EU計（※）		74,860	15,539	363	3,881	267	75	99	1,101	523	1,916
ノルウェー		97	0	--	--	--	--	--	--	--	--
スウェーデン ※		2,503	85	--	--	--	1	--	--	8	13
デンマーク ※		2,165	119	6	2	--	2	44	4	12	10
英国		12,486	3,720	18	167	114	18	50	26	223	133
アイルランド ※		1,505	17	--	2	--	6	--	--	0	1
オランダ ※		2,323	163	16	2	7	1	3	32	16	32
ベルギー ※		947	23	--	4	--	9	2	--	--	2
ルクセンブルク ※		49	15	--	--	--	--	--	--	--	--
フランス ※		6,087	2,565	9	1,003	3	6	2	18	94	116
ドイツ ※		37,848	9,095	145	2,296	113	41	16	214	294	1,667
スイス		9,822	1,259	45	102	3	2	40	237	179	168
ポルトガル ※		25	--	--	--	--	--	--	--	--	--
スペイン ※		5,637	113	--	--	3	--	--	0	41	36
イタリア ※		2,223	456	5	57	2	0	8	5	10	7
マルタ ※	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
フィンランド ※		979	144	--	--	--	--	--	--	--	0
ポーランド ※		719	62	8	3	--	2	--	--	--	1
ロシア		37	25	3	3	--	--	--	--	--	17
オーストリア ※		2,130	234	--	26	--	0	23	12	3	24
ハンガリー ※		3,655	584	4	--	5	1	--	251	--	3
ギリシャ ※		9	4	--	3	--	--	--	--	2	--
ルーマニア ※		2,659	44	--	--	37	--	--	--	--	3
ブルガリア ※		778	569	4	2	--	--	--	561	1	--
キプロス ※		1	0	--	--	--	--	--	--	--	--
トルコ		14	5	--	--	--	--	--	--	5	--
エストニア ※		493	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ラトビア ※		17	9	1	--	--	--	1	--	--	--
リトアニア ※		30	14	7	--	2	--	--	--	--	--
クロアチア ※		3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
スロベニア ※		103	100	--	--	--	--	--	1	3	--
チェコ ※		1,839	1,114	159	481	95	4	--	2	30	0
スロバキア ※		133	9	--	--	--	--	--	0	8	0
その他		145	5	--	--	--	--	--	--	--	--
北米		79,645	18,041	1,084	1,306	1,226	114	324	462	605	513
カナダ		2,461	619	19	54	1	2	3	12	53	25
アメリカ合衆国		77,184	17,422	1,066	1,252	1,225	113	321	450	552	488
その他	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中南米		5,791	614	177	--	--	--	--	--	12	2
メキシコ		5,725	596	177	--	--	--	--	--	11	0
ペルー	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
チリ	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ブラジル		42	16	--	--	--	--	--	--	1	0
アルゼンチン		1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
その他		23	2	--	--	--	--	--	--	--	1
アフリカ		29	4	--	3	--	--	--	--	1	0
エジプト		1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
南アフリカ共和国		2	1	--	--	--	--	--	--	1	--
その他		26	4	--	3	--	--	--	--	0	0
大洋州		488	216	3	2	0	2	0	5	2	36
オーストラリア		242	171	3	--	--	--	0	0	1	4
その他		246	45	1	2	0	2	--	5	1	31
TOTAL		352,394	89,693	3,673	8,497	8,696	1,439	2,171	4,818	3,446	4,821

財務省貿易統計 HS分類 2021年1月～12月の国別輸入実績(2/3) (単位:百万円)

輸入 地域、国名	品目分類 HS Code	電気計測器						工業計器			
		電気測定器						9025.19-010 温度計 電気式	9026.10-000 液体の流量 液位の測定・ 検査用機器	9026.20-010 圧力計 電気式	
		9030.40-000 遠隔通信用 測定検査機器	9030.82-010 半導体エハー 半導体エハーイ 測定検査機器 特性測定器	9030.82-090 半導体エハー 半導体エハーイ 測定検査機器 その他	9030.84-000 その他のもの 記録装置あり	9030.89-091 スペクトラム アナライザ	9030.89-099 その他 記録なし				
アジア		11,502	1,068	10,262	2,203	216	2,223	97,123	21,165	11,138	7,765
大韓民国		105	54	207	1	--	23	1,475	585	105	66
北朝鮮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中華人民共和国		442	332	3,328	303	56	375	68,917	19,816	7,203	6,895
台湾		806	85	920	25	24	109	2,158	343	1,163	226
香港	--	2	--	0	6	--	1	202	179	--	--
ベトナム	--	--	--	1	24	--	16	1,191	34	1	1
タイ		732	--	1	0	--	34	10,738	7	2,527	90
シンガポール		20	2	11	3	--	2	834	93	70	366
マレーシア		9,377	535	5,775	1,839	136	1,648	1,174	76	26	98
フィリピン		1	60	21	--	--	6	6,905	9	3	13
インドネシア	--	--	--	--	--	--	10	432	19	1	3
ミャンマー	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
インド		15	--	--	1	--	1	3,096	3	38	8
パキスタン	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
その他	--	--	--	--	--	--	--	0	--	--	--
中東		384	2	458	--	5	40	39	2	7	10
イラン	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イラク	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
サウジアラビア	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
クウェート	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イスラエル		384	2	452	--	5	40	37	2	7	10
シリア	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
アラブ首長国連邦	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
その他	--	--	--	6	--	--	--	1	0	--	1
ヨーロッパ		4,569	706	926	918	1,051	2,605	47,777	2,035	4,496	5,682
EU計（※）		2,193	667	908	721	1,016	1,809	37,812	1,743	3,026	2,857
ノルウェー		0	--	--	--	--	--	72	3	27	9
スウェーデン ※		34	--	--	--	5	24	1,158	281	116	7
デンマーク ※		16	--	11	5	--	7	197	10	38	24
英国		2,250	30	14	179	22	475	5,401	143	1,046	560
アイルランド ※		9	--	--	--	--	--	70	2	4	23
オランダ ※		2	--	4	--	--	48	700	16	400	74
ベルギー ※		4	--	1	2	--	--	725	2	1	3
ルクセンブルク ※	--	--	--	--	--	--	15	34	0	--	3
フランス ※		268	--	--	461	11	574	2,147	70	435	195
ドイツ ※		1,540	370	434	221	851	892	18,311	673	1,687	1,605
スイス		121	9	4	18	13	319	4,380	45	391	2,255
ポルトガル ※	--	--	--	--	--	--	--	25	--	--	1
スペイン ※		23	--	--	2	--	7	5,428	--	0	1
イタリア ※		60	11	281	5	--	4	484	76	54	60
マルタ ※	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
フィンランド ※		70	51	0	--	2	20	413	13	19	164
ポーランド ※		25	--	3	--	--	20	598	2	4	17
ロシア	--	--	--	0	--	--	2	4	--	3	1
オーストリア ※		5	--	0	23	1	116	913	22	90	322
ハンガリー ※		12	214	94	--	--	0	3,068	1	33	2
ギリシャ ※	--	--	--	--	--	--	--	1	--	0	--
ルーマニア ※		1	--	--	3	0	0	2,477	12	70	336
ブルガリア ※		0	--	--	--	--	--	209	96	--	1
キプロス ※	--	--	--	--	--	--	0	0	--	0	--
トルコ	--	--	--	--	--	--	--	4	0	--	0
エストニア ※	--	--	--	--	--	--	--	481	463	--	--
ラトビア ※		0	--	--	--	5	1	1	1	--	--
リトアニア ※		5	--	--	--	--	--	16	--	16	--
クロアチア ※	--	--	--	--	--	--	--	3	--	--	--
スロベニア ※	--	--	20	71	--	--	4	3	0	0	0
チェコ ※		120	--	8	--	139	74	233	3	56	21
スロバキア ※	--	--	--	--	--	--	--	117	--	--	--
その他		4	--	--	--	--	1	103	100	2	--
北米		6,089	428	1,906	231	1,003	2,750	40,141	2,082	2,990	8,031
カナダ		247	1	75	1	1	126	1,254	31	107	97
アメリカ合衆国		5,842	427	1,831	230	1,001	2,624	38,887	2,051	2,883	7,934
その他	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中南米		170	--	240	1	--	12	4,631	50	177	2,130
メキシコ		155	--	240	--	--	12	4,584	49	168	2,128
ペルー	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
チリ	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ブラジル		14	--	--	--	--	0	26	--	10	0
アルゼンチン	--	--	--	--	--	--	--	1	0	--	--
その他	--	--	--	--	1	--	--	21	1	--	2
アフリカ		--	--	--	--	--	--	24	1	15	0
エジプト	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
南アフリカ共和国	--	--	--	--	--	--	--	2	--	--	--
その他	--	--	--	--	--	--	--	22	1	15	0
大洋州		157	--	--	3	1	3	141	3	8	11
オーストラリア		157	--	--	3	1	1	32	3	6	4
その他	--	--	--	--	--	--	2	109	--	2	8
TOTAL		22,871	2,203	13,793	3,355	2,276	7,634	189,875	25,338	18,831	23,630

財務省貿易統計 HS分類 2021年1月～12月の国別輸入実績（3/3）（単位：百万円）

輸入 地域、国名	品目分類 HS Code	電気計測器									
		工業計器		気体・液体・電気用積算計器、検定用計器			その他（環境計測器、電子応用計測器、放射線計測器等）				
		9026.80-000 その他の気体 流体の变量 測定・検査用 機器	9032.89-010 自動調整機器 電気式	9028.30-000 電気用計器	9028.90-000 部分品及び 付属品	9027.10-000 ガス又は 煙の分析器	9027.80-011 物理化学用 分析器 （電気式）	9031.80-013 測定検査用 機器 振動計、 振動試験機	9030.10-000 電離放射線の 測定検査機器		
アジア		3,777	53,279	9,575	2,363	7,213	11,874	2,455	9,102	25	293
大韓民国		16	703	4	--	4	515	396	76	0	43
北朝鮮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中華人民共和国		3,111	31,891	3,287	1,673	1,614	3,827	1,947	1,844	11	24
台湾		88	337	876	236	640	234	58	160	10	5
香港		1	22	--	--	--	2	1	0	--	--
ベトナム		426	729	4,771	--	4,771	20	19	--	--	1
タイ		5	8,109	545	381	164	19	1	17	1	--
シンガポール		26	279	1	--	1	6,638	10	6,410	3	215
マレーシア		10	965	4	--	4	167	14	153	--	0
フィリピン		21	6,859	14	--	14	431	4	426	--	2
インドネシア		72	336	3	3	--	11	3	8	--	--
ミャンマー	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
インド		1	3,047	71	70	1	11	1	8	--	2
パキスタン	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
その他	--	--	0	--	--	--	1	0	0	--	--
中東		1	19	2	--	2	101	1	95	2	2
イラン	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イラク	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
サウジアラビア	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
クウェート	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
イスラエル		1	18	2	--	2	100	--	95	2	2
シリア	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
アラブ首長国連邦	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--
その他	--	--	0	--	--	--	1	1	--	--	--
ヨーロッパ		2,237	33,327	43	7	36	29,088	5,157	19,464	453	4,014
EU計（※）		1,007	29,180	30	7	23	21,479	4,424	13,120	317	3,619
ノルウェー		2	30	8	--	8	17	9	8	--	--
スウェーデン ※		12	741	3	--	3	1,257	136	875	4	242
デンマーク ※		30	95	--	--	--	1,849	150	1,698	1	--
英国		201	3,450	1	--	1	3,363	463	2,623	33	244
アイルランド ※		2	39	--	--	--	1,417	13	1,361	--	43
オランダ ※		24	186	1	--	1	1,459	84	94	41	1,239
ベルギー ※		8	711	--	--	--	199	13	81	22	83
ルクセンブルク ※	--	--	31	--	--	--	--	--	--	--	--
フランス ※		91	1,357	9	5	4	1,366	493	639	20	215
ドイツ ※		668	13,679	6	1	5	10,437	2,141	6,443	225	1,627
スイス		1,027	662	--	--	--	4,182	256	3,711	103	112
ポルトガル ※	--	--	24	--	--	--	--	--	--	--	--
スペイン ※		6	5,421	--	--	--	96	2	94	--	0
イタリア ※		73	222	8	--	8	1,275	9	1,264	2	1
マルタ ※	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
フィンランド ※		28	189	--	--	--	422	237	54	--	131
ポーランド ※		2	573	--	--	--	59	52	4	0	3
ロシア		0	--	--	--	--	8	1	--	--	7
オーストリア ※		15	464	--	--	--	984	495	477	2	11
ハンガリー ※		5	3,027	0	0	--	3	0	2	--	--
ギリシャ ※	--	--	1	--	--	--	4	--	4	--	--
ルーマニア ※		15	2,045	0	--	0	137	124	13	--	--
ブルガリア ※	--	--	112	--	--	--	--	--	--	--	--
キプロス ※	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
トルコ	--	--	3	4	--	4	1	--	1	--	--
エストニア ※		0	18	--	--	--	12	5	7	--	--
ラトビア ※	--	--	0	--	--	--	6	--	--	--	6
リトアニア ※	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--	--
クロアチア ※	--	--	3	--	--	--	--	--	--	--	--
スロベニア ※	--	--	2	--	--	--	--	--	--	--	--
チェコ ※		28	125	1	1	--	492	470	5	--	17
スロバキア ※	--	--	117	1	--	1	6	--	6	--	--
その他	--	--	1	--	--	--	37	5	--	--	32
北米		1,006	26,032	145	121	25	21,318	2,341	15,481	164	3,332
カナダ		33	987	60	55	5	528	139	343	2	43
アメリカ合衆国		973	25,045	86	66	20	20,790	2,202	15,138	162	3,289
その他	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
中南米		48	2,225	24	24	--	523	18	505	0	0
メキシコ		47	2,191	24	24	--	522	17	505	0	--
ペルー	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
チリ	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ブラジル	--	--	16	--	--	--	1	1	--	--	--
アルゼンチン		1	--	--	--	--	0	--	--	--	0
その他	--	--	18	--	--	--	--	--	--	--	--
アフリカ			9	--	--	--	--	--	--	--	--
エジプト	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--
南アフリカ共和国	--	--	2	--	--	--	--	--	--	--	--
その他	--	--	6	--	--	--	--	--	--	--	--
大洋州		2	116	11	--	11	121	13	105	--	2
オーストラリア		2	18	--	--	--	39	12	25	--	2
その他	--	--	99	11	--	11	82	1	80	--	--
TOTAL		7,069	115,007	9,800	2,514	7,286	63,025	9,984	44,752	644	7,644



欧州環境規制レポート（第66回）

環境グリーン委員会
三浦哲三郎（ブラッセル駐在）

在欧日系ビジネス協議会(Japan Business Council in Europe)の事務局員としてブラッセルに赴任して4か月経過しました。JEMIMA環境グリーン委員会の皆様、事務局の皆様にご多大なご支援を頂きながら活動を継続しております。未だ戸惑う事も多いですが、欧州規制動向調査、ロビー活動、ビジネスチャンスの模索を続けていければと考えております。引き続きご指導を頂ければと思います。

さて、ベルギーのコロナ陽性者は年明けのピークを越えて減少傾向です。3月に入り2020年3月以降続けていたコロナに関する規制を緩和し、飲食店やイベント会場で必要とされていたコロナ・セーフティ・チケット（CST）の提示も必要なくなりました。一方でマスクの着用は推奨（公共交通機関では義務）とされています。

春の訪れと共に町の活気やビジネス往来も戻ってきていることを感じる事ができるようになってきました。

＜欧州のトピックス＞

RePowerEU ; Communication on Energy¹が2022年3月に発表された。主にエネルギー価格の高騰と需要ひっ迫への対策。および、昨今のウクライナ/ロシア情勢を反映した形で、ロシアからのエネルギー供給依存の脱却を柱とする政策コミュニケーションとなる。EUは実にガス消費量の90%を輸入に頼り、40%をロシアからの輸入に依存している。また石油輸入の27%、石炭輸入の46%についてもロシアから輸入している。このようなロシアへのエネルギー依存から脱し、クリーンエネルギー転換を進めるためバイオガス及び再生エネルギー由来水素について、昨年に発表したFit for 55政策パッケージの政策目標をさらに上積みする。また、5月に欧州委員会は再生エネルギープロジェクトの認可をスピードアップするための提案を発表予定。

主な目標内容は下記の通り。

目標	目標値
① ロシア産ガスからの切り替え	60BCMの切り替え -カタール、米国、エジプト、西アフリカ等からのLNG輸入（50BCM） -アゼルバイジャン、アルジェリア、ノルウェーからのパイプラインガス（10BCM）
② バイオガスの生産増加	2030年までに35BCMのバイオガス生産 -Fit for 55において設定した政策目標値の倍増
③ 水素の促進	2030年時点の再エネ由来水素の製造・輸入を総計2,060万トン -Fit for 55において設定した560万トンに、さらに1,500万トンを上乗せ -ガス、水素双方のために使用可能な水素貯蔵施設、港湾施設の整備 -「地中海グリーン水素パートナーシップ」を手始めに、国際パートナーとの間でグリーン水素に関するパートナーシップを立ち上げ
④ 太陽光、風力、ヒートポンプの活用	太陽光と風力の容量を2025年までに倍増、2030年までに3倍 この目標により170BCM分のガス消費を2030年までに低減。 -ルーフトップ太陽光の発電量を15TWhまで増加 -太陽光、風力、ヒートポンプのサプライチェーン強化 -今後5年間のヒートポンプ販売量を倍増させ1,000万台のヒートポンプ導入。

さて、欧州環境規制については前回の第65回レポート以降の動きを報告する。

1. RoHS指令

(1) 適用除外延長申請

2019年11月から2020年1月に申請された適用除外延長申請に対して、欧州委員会委託コンサルタントによる評価の最終報告書の発行がスタートしている。付属書III申請分についての状況は以下の通りである。

	Pack 22	Pack 23	Pack 24
評価コンサルタント	Oeko-Institut e.V	Bio Innovation Service UNITAR, Fraunhofer	Oeko-Institut e.V
対象適用除外	6(a)/6(a)-I,6(b)/6(b)-I, 6(b)-II,6(c),7(a),7(c)-I,7(c)- II of Annex III	4(f), 8(b)/8(b)-I, 9(a)-II, 13(a), 13(b)/13(b)-I/13(b)-II/13(b)- III, 15/15(a) of Annex III	18(b), 18(b)-I, 24, 29, 32 and 34 of Annex III and 34 of Annex IV
公開意見募集	2021年3月3日終了	2021年5月27日終了	2021年6月8日終了
コンサル最終報告書	2022年1月13日発行	-	2022年2月25日発行

Pack22²およびPack24³について、それぞれ2022年1月13日、2月25日にコンサルタントより最終報告書が発行された。今後、欧州委員会はコンサルタントの最終報告書および加盟国専門家の意見を参考に委任法を纏めていく。最終報告書の概要は下記の通り。

(概要)
① 全カテゴリで除外期限を揃える傾向
② 除外期間は2021年7月を起点として最大5年。各カテゴリで認められている最大期間ではない
③ 2024年7月期限の項目あり。この場合、再延長申請手続きの期限は2023年1月となる
④ アプリケーションの細分化。Pack22では現行9項目が27項目に細分化され提案されている

付属書IVについて、AnnexIVの16件の除外を纏めたPack21⁴最終評価レポートが、4月1週目に発行された。JBCEが申請者として対応している項目も多くあり、本文内容を確認の上、コンサルタントと欧州委員会に適切に対応を取っていく。

(2) 水銀ランプ関連の適用除外

2022年2月24日に付属書IIIの制限から適用除外される水銀ランプ関連について、1～4項について官報公示⁵された。今回の改正は、11件の各種ランプの水銀に関するもので除外番号を下記に示す。本件はカテゴリ1から11の全てのカテゴリが対象となる。概要としては2016年以降に委員会が実施した評価により、安全で水銀のない代替品が蛍光灯に広く利用可能であると結論付けられた。一般的な照明に対する免除のほとんどは廃止される。一方、代替品がまだ利用できない産業または医療セクターで用いられる特定のアプリケーションについては、引き続き除外延長が認められている。

除外番号	期間
1(a)-(e)	2023年2月24日まで
1(f)	細分化: -I: 2027年2月24日まで, -II: 2025年2月24日まで
1(g)	2023年2月24日まで
2(a)(1)-(5)	(1)(4)(5): 2023年2月24日まで, (2)(3): 2023年8月24日まで
2(b)3	15mgまで含有 2023年2月24日まで, 10mgまで含有 2025年2月24日
2(b)4	細分化: -I 2025年2月24日まで, -II, -III: 2027年2月24日まで
3(a)(b)(c)	2025年2月24日まで
4(a)	2027年2月24日まで
4(b)	細分化: 4(b) 2027年2月24日まで, -I, -II, -III: 2023年2月24日まで
4(c)	細分化: -I, -II, -III: 2027年2月24日まで
4(e)	2027年2月24日まで
4(f)	細分化: -I: 2025年2月24日まで, -II, -III, -IV: 2027年2月24日まで

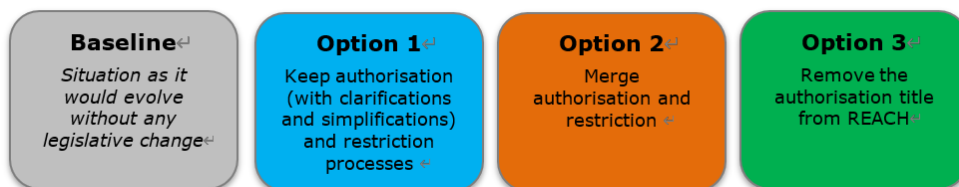
(3) RoHS General Review

最終法提案については、2022年2月14日にImpact Assessment⁶の募集が公表された。この意見募集では、RoHS指令の除外プロセス、スベアパーツへの適用、既存の他法律との関わりなどを改革した場合の経済、社会、環境への影響について意見を求められている。継続して質問形式のパブリックコンサルテーションも、3月10日に公表された。このパブリックコンサルテーション⁷では、除外の延長申請の評価プロセス、制限物質のリストを追加するプロセス、REACHなど他の化学物質規制との枠組みについて具体的な質問に対しての意見を求められている。2022年Q4のGeneral Reviewの欧州委員会での採択が目標予定とされている。

2. REACH 規則

REACH規則改正についての質問形式のパブリックコンサルテーション⁸が2022年1月20日に公開され、2022年4月15日まで意見募集を受け付けている。今回は登録、評価、認可と制限、施行の各それぞれのプロセスの改定に対して意見を求められている。その中で、認可と制限についてはEssential Use Conceptの導入についてと、また次の図に示す認可の改定案について意見が求められている。目的は現在の認可手続きを改定し利害関係者の負担を減らし、環境と人の健康を守るために認可の手続きの期間を短縮することにある。

(認可改定案の3つのオプション：2022年1月17日CARCAL会議資料より)



(参照)

¹ RePowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy (europa.eu)

² https://rohs.exemptions.oeko.info/fileadmin/user_upload/RoHS_Pack_22/RoHS_Pack-22_final_report_amended_February_2022.pdf

³ https://rohs.exemptions.oeko.info/fileadmin/user_upload/RoHS_Pack_24/RoHS_Pack-24_final_16022022.pdf

⁴ http://rohs.biois.eu/RoHS-Pack-21_Final-Report.pdf

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2022:043:FULL&from=EN>

⁶ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13137-Review-Restriction-of-the-use-of-hazardous-substances-in-electronics_en

⁷ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13137-Review-Restriction-of-the-use-of-hazardous-substances-in-electronics/public-consultation_en

⁸ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12959-Chemicals-legislation-on-revision-of-REACH-Regulation-to-help-achieve-a-toxic-free-environment_en

フィールド機器のシステム統合技術の進化（その 1） IEC/SC65E/WG4, WG7のエンジニアリング自動化関連技術

IEC TC65国内委員会

1. はじめに

IEC SC65E 分科委員会は「企業システムにおける装置および統合 (Devices and integration in enterprise systems)」の標準化を担当している。傘下のSC65E/WG4 のフィールドデバイスツール (FDT : Field Device Tool) および SC65E/WG7 の電子的デバイス記述言語 (EDDL: Electronic Device Description Language) が、フィールド機器のデジタル表現方法、さらに、診断および保守技術を含むエンジニアリングの自動化に関する標準化を進めている。

今回、プロセスオートメーションにおけるフィールド機器の統合に関する標準規格の歴史と今後の展望を、この2つのWGに焦点を当て、4月号および7月号の2回に分けて解説する。

2. フィールド機器のデジタル化

近年、DXによりプラントの現場における機器や装置のデジタル化が急務となっている。ところが、多くのフィールド機器は内部にCPUを搭載しており、すでに多くの内部処理がデジタル化されている。

1980年代を振り返ってみる。この時代は民生機器でデジタル化が普及した時期でもあった。音楽はそれまでのレコード盤からCDに置き換わり、音の信号はアナログからデジタルで記録されるようになっていった。このことはCPUが急速な進化を遂げ、コモディティ化したこと、そしてアナログとデジタルの信号データを交互に変換するA/DおよびD/Aコンバータも経済的なコストで供給されるようになってきたことが背景にある。音楽メディアがCDに変わっても、CDプレイヤーとアンプの接続などオーディオコンポーネント同士の接続は相変わらずアナログケーブルを使っており、デジタルはあくまでも局所的に行われていた。このころには一部のプラントにDCSが導入され、ホストシステムはコンピュータを使って制御を行っていた。

この変化から少し遅れて、一部のフィールド機器にCPUが搭載されるようになった。CPUの性能の向上と低消費電力化により、これらがより多くの組込みシステムに実装できるようになってきたことが背景にある。CPUとA/D、D/Aコンバータを利用することで、フィールド機器の製造コストを下げる事が可能となった。それまでフィールド機器は、客先で設置する個別の制御ループの仕様に合わせて、測定レンジやスパンを工場で組み込み、調整を行って出荷していた。CPU化することで、設定用のツールを使用して工場の最終製造工程やエンドユーザーが、レンジやスパンを設定することが可能となった。ツールはCPUと通信を行い必要な設定指示を行う。このとき、フィールド機器はアナログ信号線にデジタル信号を重畳させてデジタル通信を行う。この通信を使ってセンサー信号やアナログ信号の校正作業も工場で自動化することが可能となった。これまで多くの製造工程で行われていた校正・調整作業が自動化されることで、それらの作業に要する人件コストも下げることができたわけである。

設定用のツールは会話型端末として市場に提供され、ベンダーのサービスマンを始め、エンドユーザーの保全員もこの会話型端末を利用して保守作業を行うようになった。端末を使えば、個々のフィールド機器に指定のスパンを設定して異なるループで利用することも可能となる。単にプロセスデータを伝送するだけでなく、通信を使って機器の診断データなどのステータス情報や、機器のアセット情報にアクセスすることが可能となった。このようなCPUを搭載したフィールド機器は、スマート機器と呼ばれる。

会話型端末とフィールド機器との通信規格は、ベンダーごとに独自のものが採用されていた。そのため機器のベンダーが異なると、会話型端末はベンダーごとに手配する必要があった。

また、プラント全体で見ると、一部のコントローラやフィールド機器のみが局所的にデジタル化されただけであり、大半の伝送信号は相変わらずアナログ線が用いられていた。これはCDプレイヤーがアンプ等の周辺機器と接続する際にアナログケーブルを使っていたのと同じ論理である。周辺を含むすべてがデジタルで統一できるまで、旧来のアナログが部分的に混在する。

3. フィールド機器と通信する会話型端末（DD技術）

会話型端末はベンダーの通信規格に合ったものを用意する必要があった。しかし、多くのベンダーは自社独自の会話型端末を提供するだけの体力がなかったため、当時市場で多く使用されていたローズマウント社のHART通信の会話型端末を自社の製品でも利用できるよう通信規格を採用した。ローズマウント社は、会話型端末が自社製品だけでなく、各社の機器タイプ固有の機能もサポートするようにした。機器タイプ固有の機能は、その機能プロファイルを何らかの形でベンダーが提供し、会話型端末がそのプロファイルを学習（インポート）する必要がある。プロファイルには機器固有のパラメータや操作メニュー、操作手続きなどが含まれる。

ローズマウント社は、このプロファイルを独自のDevice Description Language (DDL) 表記で記述し、ソフトウェアによりこれを端末用の表現に変換する方式を採用した。この方式は、端末上のプロファイルのサイズを小さくすることができる。当時の端末は現在に比べると主記憶メモリや不揮発メモリの容量が極めて小さかったため、実行時の処理の効率化を図ったことがその理由である。端末用表現に変換されたプロファイルをDevice Description (DD) と称した。ローズマウント社は、DDLの仕様を開示したため、多くのベンダーが自社の機器に固有の機能プロファイルをDDで提供した。

一方、HART通信ではないベンダー独自の例としては、横河電機社のBRAINターミナルという会話型端末に採用されたBRAIN通信がある。BRAIN通信では、機器のプロファイルをすべて機器内部のプログラムに実装し、端末が機器との通信でプロファイルを逐次読みだす。この方式は、端末側に機器のプロファイルを学習させる事前準備は不要となるが、操作時に逐次プロファイルを読みだすため、応答性に難があった。

4. 会話型端末からホストコンピュータのアセット管理への拡大（EDDへの拡張）

アナログ信号線に重畳されたデジタル信号は中央制御室まで伝送され、制御室内のジャンクションボックスにあるモデムを介してコンピュータに接続される。そのため、制御室のコンピュータは現場のフィールド機器と通信が可能となり、フィールド機器のデータへのアクセスが実現する。プロセスデータはもちろん、ベンダー提供のプロファイルDDを学習することで設定情報や診断データにもアクセスができる。こうしてフィールド機器のアセット管理のソリューションも実現が見えてきた。

HART通信で使用されたDDLはテキストによる会話型の操作を前提としていた。すでに、コンピュータのユーザインターフェースはテキストベースからグラフィカルに移行していたため、それに追従するべくDDLの拡張がしばしば行われてきた。

HART通信は、制御に使用しているアナログ信号ケーブルをそのまま利用できる利点があった。しかし、デジタル通信は、設定、調整および診断情報やアセット情報の取得に一時的に利用される程度に留まっていた、アナログ通信からの置き換えはなかなか進まなかった。そこで、従来のピアツーピア型配線から、複数の機器を数珠つなぎで連結するデージーチェーンの通信方式が検討された。既存ケーブルの活用はできないが、省配線が可能となる。このためには、制御用のプロセスデータも含めてすべてデジタル方式で通信を行う必要がある。FOUNDATION fieldbusやPROFIBUSは、こうした背景から開発・導入された。

これらの通信プロトコルにおける機器のプロファイルの記述には、HARTを参考に独自のDDLを使用していた。このDDLはElectronic Device Description Language(EDDL)として後にIEC SC65EのWG7で国際標準化（IEC 61804 Part3）された。このEDDLで記述されたプロファイルの端末向け表現をElectronic Device Description (EDD) と呼ぶ。EDDバイナリファイルは会話型端末に書き込まれ、現場では端末がEDD Interpreterを使ってEDDを逐次翻訳してプロファイルを解釈する。同様に、DCSなどのホストシステムは、EDDバイナリファイルをシステム内部に登録し、エンジニアリングシステムなどのツールがこのEDDファイルを解釈してシステムおよびフィールド機器を設定する（図1）。

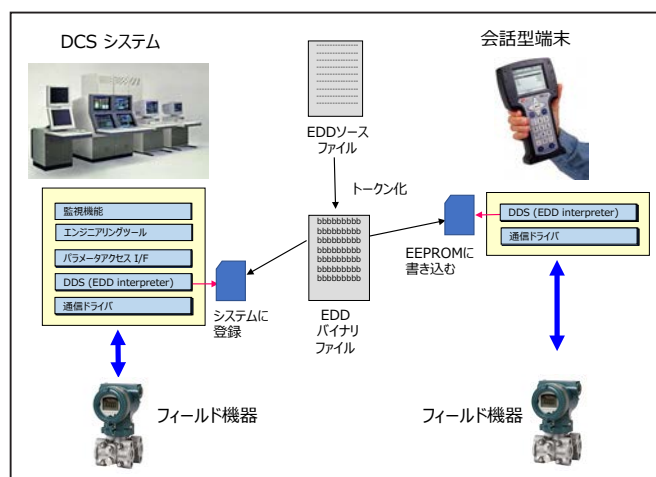


図1 EDDによるインテグレーション

EDD のプロファイルデータは、各パラメータのデータタイプを含む属性情報、フィールド機器の動作実行記述、ユーザインターフェースを記述した構造化文書である。動作実行記述には、ユーザに inputs を促し対話的に操作を進める仕組みも含んでいる。

EDDはプロセスオートメーション分野の3つの通信プロトコルに使用されていたが、その三者間で機能の違いや異なる表現などがあり統一性がなかった。その後、各通信プロトコルを管理する3つの団体が、2003年にEDDL Cooperation Team (ECT) を結成し、ユーザインターフェースのグラフィック表現やストレージ機能の拡張、さらにプロトコル間での共通化を進めた。

なお、ECTの結成の背景には、フィールド機器のシステム統合の技術FDT (Field Device Tool、5章参照)への対抗策としての意図がある。

5. フィールド機器インテリジェントの高機能化 (FDT技術の登場)

1990年代に入り、CPUの能力が飛躍的に伸び、多くのフィールド機器でCPUが採用されるようになった。各ベンダーは差別化のため、CPUを利用したベンダー独自の付加機能を機器に搭載するようになった。単なるフィールドのセンサーや操作器でなく、これまでよりも高度な診断機能や保守サポート機能、それを利用するための多くの設定機能を持つフィールド機器が現れた。コンピュータを使ったグラフィカルな操作性や、EDDLで用意されている文法セットでは表現できない機能が求められ、会話型端末では対応が難しくなってきた。そこで、各ベンダーは、Personal Computer(PC)で動作するフィールド機器の設定や管理のための専用ソフトウェアを提供するようになった。

マルチベンダー環境下ではベンダーごとの専用ソフトウェアが多数インストールされるため、これらの専用ソフトウェアの管理も煩雑になる。マルチベンダーの多様なフィールド機器種類(タイプ)をサポートするソフトウェアを一元に管理・運用できる仕組み、そして、エンジニアリング、保守、運転などの様々なフェーズにおいて共通に利用できるソフトウェアが求められた。この問題を解決するため、FDT技術が開発された。

EDDLと異なり、FDTは最初からPCで利用することを前提に開発が進められた。1990年後半に普及していた最新技術COM/Active-Xを実装技術とし、オブジェクト間のデータ交換にはXML(eXtensible Markup Language)構造化記述を使用して、最初のFDT仕様が発表された。FDTの概念は、フィールド機器のアプリケーションをDTM (Device Type Manager) として実装し、このDTMをPC側ホストアプリケーションのFDTフレームアプリケーションが統一的に管理、実行する。FDT仕様は、このFDTフレームアプリケーションとDTM間のソフトウェアインターフェースを規格化している。フィールド機器ベンダーは、この規格に準じて専用アプリケーションを実装することで、フィールド機器のすべての機能をDTMとして提供できる。

なお、ホストシステムがフィールド機器と通信するための通信ハードウェア(通信モデム、通信カード、通信ゲートウェイ)もFDTに統合すべく、DTMはフィールド機器および通信ハードウェアも視野に入れた共通のモデル化を行った。フィールド機器をモデル化したDTMを機器DTMと呼び、通信ハードウェアをモデル化したDTMを通信DTMと呼ぶ。このようにハードウェアを個別にDTMで表現することで、DTMをFDTフレーム

アプリケーション上で通信トポロジに応じて論理的に接続し、特別なエンジニアリングをすることなくシステムを構築することができる。

以上の説明をPC用プリンタで置き換えると、WindowsなどのPCのOSはプリンタドライバをサポートしており、プリンタメーカーから個別のプリンタドライバが提供される。OSはインストールされているドライバを認識し、このドライバを使って、印刷の実行、プリントジョブのステータス確認、プリンタの設定、調整、保守の機能を行っている。FDTもほぼ同様の方法で、OS側の処理をFDTフレームアプリケーションが、プリンタドライバの役目をDTMが行っている。

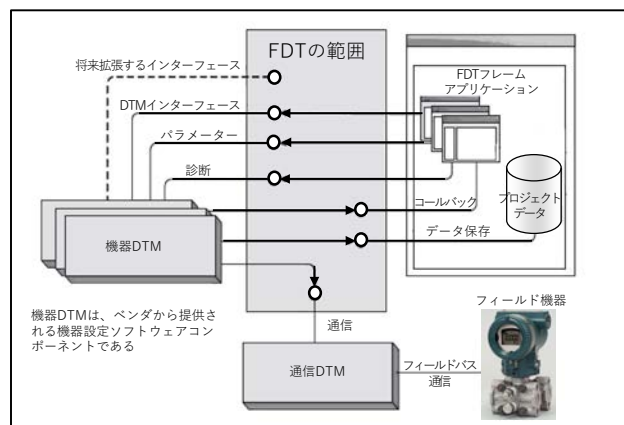


図2 FDTの基本アーキテクチャ

2001年にFDT仕様1.2がリリースされると、多くのDTMが市場に投入され、特にフィールド機器ベンダーが多く集まるヨーロッパ市場においてDTMの利用が広がった。

この動きを背景に、SC65E/WG4 は 2005 年 10 月より標準化活動を開始し、2009 年 10 月に IEC 62453 (Field device tool (FDT) interface specification)を国際標準として発行した。FDTはフィールドネットワークに接続される様々な機器の設定ツールであり、資産管理システムにおけるフィールド機器パラメータの管理や、保守点検用のタブレット端末を使用したフィールド機器の調整、設定に使用されている。

FDTは、マルチベンダー、マルチプロトコルのサポートを目的としていたため、既存の通信プロトコルにFDT関連仕様を付加することでFDT対応できるようにした。図2において機器DTMと通信DTM間のインターフェースでプロトコル固有の情報が交換されており、この内容を付加仕様として規定している。

FDT仕様IEC 62453では、プロトコル付加仕様を独立した標準文書として発行している。FDTの基本仕様（オブジェクトやサービスモデルの定義）から実装技術へのマッピングに関する仕様はIECのTR(Technical Report)として発行している。なお、FDTのフレームアプリケーションやDTMのプログラム実装にはMicrosoft社の技術を利用しているが、これは国際標準としての規格要求ではない。

6. EDDLとFDT

こうして、フィールド機器アプリケーションのホストシステムへの統合のための規格として、FDTとEDDLの2つの規格が標準化された。エンジニアリングツールは、いずれかまたは両方の規格を採用している。

EDDLは、プロトコル標準化団体がフィールド機器の相互接続性のために採用したため、多くの機器で広く利用されている。フィールド機器ベンダーは、自社製品のEDDを開発し、標準化団体に相互接続性の認証審査を受ける必要がある。また、多くのホストシステムがEDDLを使用していたことから、ベンダーもEDDLを使ったプロファイル記述は容易に導入ができるので、EDDLは徐々に普及していく。

一方、FDTは、DTMを利用するための安価なFDTフレームアプリケーションが必要であった。そこで、複数のフィールド機器のベンダーはコンソーシアムを結成し、FDTフレームアプリケーションPACTwareを開発して無償配布した。さらに、ベンダーは自社製品のDTMを無償公開し、PACTwareにインポートできるようにした。一般のPCに容易にインストールして導入ができたため、FDT/DTMは瞬く間に普及した。FDTは、EDDLの記述力を超える高度な機能を持つフィールド機器のエンジニアリングにおいて効果を発揮する。ところが今や、高度な機能を持たない一般のフィールド機器に対してもDTMが開発され、FDTは汎用性の高いエンジニアリング技術として認められるようになった。ただし、DTMの開発ではCOMやXMLの開発スキルが求められ、機器の組み込みプログラムの開発エンジニアには敷居が高く、PCのソフトウェア開発エンジニアや外部に開発委託する必要がある、ベンダーにとっては開発の負担が増えていった。

EDDL規格とFDT規格を利用者視点から比較する（表1）。

表 1： EDDL規格とFDT規格の比較

利用者視点の項目	EDDL規格	FDT規格
ホストシステムの信頼性	高い	劣る
	ホストシステムがEDDを解釈して実行するので信頼性はホストシステムが保証する	ホストシステムの信頼性はDTMの影響を受ける
ファイル容量	コンパクト	大きい
	EDDはEDDLで記述された機器プロファイルをホストシステムの内部表現に変換されたドキュメントであり、容量は小さい（1機器タイプあたり数キロバイト）	DTMの実体はプログラムであり、アプリケーション並みのファイルサイズを必要とする（DTM一つにつき数十メガバイト）
ファイル提供形態	ドキュメントタイプ	プログラムインストーラ
	EDDドキュメントとして機器タイプ、レビジョン単位で提供される	DTMは提供されたインストーラを使ってホストシステムにインストールを行う。DTMによっては一つのDTMで複数のプロトコル、機器タイプ、レビジョンをサポートするが、多くは機器タイプごとにDTMのインストールが必要

ファイルの入手性	容易	必ずしも容易でない
	ベンダーやプロトコル協会のページからダウンロードができる	ベンダーのWebサイトからダウンロードできるものもあるが、輸出規制を受ける機器もあり、DTMの入手方法はベンダーによって異なる
パラメータ設定 ユーザインターフェース	すべての機器タイプで共通	DTM独自
	ホストシステムがEDDを解釈してユーザインターフェースに展開するためLook&Feelは統一されている	DTM自身がユーザインターフェースを提供 DTMによるユーザインターフェースの差異を最小限にするためFDTスタイルガイドが仕様として提供されている
ホストシステム間での ユーザインターフェース の差異	あり	なし
	ユーザインターフェースはホストシステムに依存するため、ツールによって操作性や視認性が異なる	ユーザインターフェースはDTMに依存するため、異なるホストシステムやツールでも同じ操作性と視認性が保証される
高度な機能や表現の サポート	なし	あり
	ホストシステムによっては独自のプラグイン機能を用意し、フィールド機器ベンダーがこの機能を使って追加機能をサポートするものがあるが、例外である。	DTM自身が高度な機能や表現を提供するので、ホストシステムを問わず機能を利用できる
ホストシステムの入手性	高価	安価（フリーで入手できるものもある）
	会話型端末やホストシステムは直接ベンダーから入手するため高価であり、個人で占有することは困難	市販のPCが利用でき、タブレットの利用も可能である。 無償でダウンロードして利用できる FDTフレームアプリケーションも選択できる 各人のPCで占有して利用することができる

信頼性に関しては、EDDLが有利である。ホストシステムは、フィールド機器プロファイルEDDを逐次解釈して実行するので、自身のシステムに悪影響を与えないよう保護（実行の制限）することができる。一方、FDTホストシステムは、動作中のDTMフリーズなどのDTM異常動作の影響を受けることがある。

フィールド機器の管理の点でも、EDD自体がフィールド機器のプロセスデータやアセットデータの辞書としても利用できるため、多くのフィールド機器を横断的に管理・運用ができるメリットがある。FDTホストシステムは、すべての機器データをホストのストレージに保存するが、そのデータの解読は該当するDTMしか解釈できないため、ホストシステム側でのデータ利用には適していない。

高機能性、付加価値性の点では、FDTが勝る。FDT規格に基づくDTMの実装にはEDDL以上のスキルを必要とするものの、機器の高度な機能提供、洗練されたユーザインターフェースによるユーザエクスペリエンス、高度な外部ライブラリの活用、インターネットを使ったアセットサービス連携など、高機能、付加価値を図る上で重要な規格である。

7. まとめ

本号では、フィールド機器のインテリジェント化の経緯と、これをシステムとして統合するための国際標準化までの流れと、標準化された2つの規格(EDDL規格とFDT規格)の特徴を解説した。

両規格の成立により、エンドユーザーはフィールド機器および計測制御システムのエンジニアリングを一元化および統合化でき、会話型端末・専用ソフトウェアのコストや作業効率が大きく改善された。次回7月号では、これらの標準化された規格のその後動きと、将来に向けた展望について解説する。

BRAINは横河電機の登録商標です。

FDTおよびDTMはFDT Group AISBLの登録商標です。

HARTおよびFOUNDATION fieldbusはFieldComm Groupの登録商標です。
PACTwareは、PACTware Consortium e.Vの登録商標です。
PROFIBUSは PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) の登録商標です。

参考文献

- [1] FDTグループ日本支部,
“FDT技術の基礎”,
早稲田大学理工学術院IONL FDT体験セミナー 2020資料
- [2] R. Simon et al.,
“FDT Field Device Tool”,
Oldenbourg Industrieverlag
- [3] Tetsuo Takeuchi,
“General Information of FDT2 and FDI”,
SICE Annual Conference 2015, pp1149-1155
- [4] 池田 卓史(富士電機), 山崎 洋(アズビル),
“[解説] デジタルファクトリとIEC SC65Eの電子情報統合化について”,
計測と制御2012年6月号 (Vol.51. No.06)

執筆

IEC/TC65/SC65E/WG4 国内委員会幹事、国際エキスパート
IEC/TC65/SC65E/WG7 国内委員会委員、国際エキスパート
竹内 徹夫 (横河電機)



参加者累計延べ**2,364名**の実績！

同業他社との「**意見交換**」で、新たな発見！

今年度も内容を充実させて**6月より順次開講**！

2022年度 人材育成研修開催のご案内

企業の発展に欠かせない**人材育成**をJEMIMAが支援します！
会員各社社員の**スキルアップ**や**気づきの場**としてお役立てください！



- ◆安心・安全な **WebEx** (Cisco Systems, Inc.の登録商標) を利用した「**オンライン**」開催
- ◆**新たな専門講師の招聘**「**コミュカアップ！研修**」
- ◆**人気の定番講座** ビジネスライティング研修「**入門編・基礎編・応用編・発展編**」

一般社団法人 日本電気計測器工業会

JEMIMA研修の特徴

◆各分野の**専門講師**が登壇

登壇する講師陣は会員企業の社内講師ではありません
各分野のプロ講師をラインアップしています

◆**リーズナブル**な受講料

一般的な公開セミナーと、ぜひ比較してください
会員サービスに徹した、リーズナブルな価格設定です

◆グループワーク中心の**参加型**研修

ブレイクアウトセッションを効果的に活用
対面型同様の研修効果を得られるオンライン研修です



◆同業他社との「**他流試合**」が刺激になる

JEMIMA主催の研修なので、受講者は計測・制御業界から集まります
同業他社の社員同士の意見交換が、新たな発見をもたらします

◆時代と業界の**変化に対応**した研修内容

研修テーマは、すぐに仕事に役立つ普遍的なものを用意しました
一方、内容は時代の変化をキャッチアップして、更新しています

開催概要

開催方法: WebEx(Cisco Systems, Inc.の登録商標)を使用したオンライン開催

参加費用: **1,000円～7,000円／人／1プログラム／JEMIMA会員**

定員: 各プログラム36名様(定員となり次第、締め切りとさせていただきます。)

申込: 2022年4月中旬より順次募集開始～各プログラム開催2週間前締め切り(予定)

問合せ先: JEMIMA総務グループ TEL:03-3662-8185 E-mail :matukawa@jemima.or.jp

ご注意: 諸般の事情により、開催日時や研修内容に変更が生じる場合があります。

開催スケジュール

階層別	ヒューマンスキル	汎用ビジネススキル	専門ビジネススキル
22年 6月	OJT研修 (ハーフデイ×2日間) 6月23日・24日		
7月		ビジネスライティング研修 入門編 7月4日(ハーフデイ)	
8月		コンプライアンス研修 7月5日(ハーフデイ)	
9月	セカンド・キャリア研修 (ハーフデイ×2日間) 8月25日・26日	ビジネスライティング研修 基礎編 8月2日(ハーフデイ)	
10月	中堅社員研修 (ハーフデイ×2日間) 9月29日・30日	業務効率改善研修 (ハーフデイ×2日間) 9月5日・6日	
11月	マネージャー研修 (ハーフデイ×2日間) 10月24日・25日	ビジネスライティング研修 応用編 10月17日(ハーフデイ)	
12月		実践ファシリテーション 研修 (ハーフデイ×2日間) 11月29日・30日	技術研修 基礎編・応用編 (ハーフデイ×2日間) 11月11日・18日
23年 1月 2月 3月	コミュニケーション研修 (ハーフデイ×2日間) 12月5日・6日	ビジネスライティング研修 発展編 2月15日(ハーフデイ)	
	新人フォローアップ 研修 (ハーフデイ×2日間) 3月13日・14日		

各研修の概要

階層別研修

貴社の管理職、中堅、新人のステップアップ、レベルアップを後押しします！

研修名	概要
中堅社員研修 ハーフデイ×2日間 (会員価格:2,000円、会員外:8,000円)	管理職 監督職 中堅 若手 新人 【研修のねらい・対象】 上司の良き補佐役としてのフォローシップと、後輩の良き指導役としてのリーダーシップという観点から、中堅社員に期待される役割を考えます。そのうえで、自らの今後の行動を検討します。 【講師】 HRMジェイズ・オフィス 代表 坂田二郎氏
マネージャー研修 ハーフデイ×2日間 (会員価格:4,000円、会員外:12,000円)	管理職 監督職 中堅 若手 新人 【研修のねらい・対象】 マネージャーに必須の、業務と部下のマネジメントのポイントを習得し、業績と部下育成の両立を目指します。また、リモートワークによる職場環境の変化も視野に入れつつ、心理的安全性の高い職場の作り方を考えます。 【講師】 HRMジェイズ・オフィス 代表 坂田二郎氏
新人フォローアップ研修 ハーフデイ×2日間 (会員価格:4,000円、会員外:8,000円)	管理職 監督職 中堅 若手 新人 【研修のねらい・対象】 新人を対象に仕事の基本中の基本(PDCA、ホウレンソウ、QCDなど)を再確認いただき、2年目以降の飛躍の土台を構築します。リモートワークが増えた環境下でも成長の機会を損なうことがないよう、新人自身に今後に向けた自覚を促します。 【講師】 HRMジェイズ・オフィス 代表 坂田二郎氏

ヒューマンスキル研修

仕事に役立つ対人スキルを習得！セカンド・キャリアも考えます！

研修名	概要
OJT研修 ハーフデイ×2日間 (会員価格:2,000円、会員外:6,000円)	管理職 監督職 中堅 若手 新人 【研修のねらい・対象】 OJT(On the Job Training)のよくある失敗パターンを回避するための計画立案と実行のポイントを学びます。また、トレーナーに欠かせない後輩指導スキルの習得までカバーし、中堅や若手による職場での新人育成につなげます。 【講師】 HRMジェイズ・オフィス 代表 坂田二郎氏
セカンド・キャリア研修 ハーフデイ×2日間 (会員価格:4,000円、会員外:10,000円)	管理職 監督職 中堅 若手 新人 【研修のねらい・対象】 将来の予測が難しい昨今、人生の節目を生きる年代の方々を対象に、自身を振り返り(自己理解)、出来ること・すべきこと(役割理解)を把握し、自分らしさに気づくことで、セカンドキャリアに向けた自分らしい道筋を描いていただきます。 【講師】 キャリアコンダクト株式会社 代表取締役 須藤昭彦氏
(若手向け) コミュカアップ！研修 ハーフデイ×2日間 (会員価格:4,000円、会員外:10,000円)	管理職 監督職 中堅 若手 新人 【研修のねらい・対象】 新人や若手社員の皆さんに、聴くスキル、話すスキルなど、すぐに活用可能なコミュニケーションスキルをお伝えします。自ら仕事上の関係者に働き掛け、環境適応できるよう、アサーティブなコミュニケーション能力(コミュカ)を指導します。 【講師】 株式会社フォーエッセンス 代表取締役 石川あさ子氏

講師陣のご紹介

階層別研修・汎用スキル
ヒューマンスキル担当

HRMジェイズ・オフィス
代表
坂田 二郎 氏



ヒューマンスキル
(コミュニケーション)担当

株式会社フォーエッセンス
代表取締役
石川あさ子 氏



ヒューマンスキル
(キャリアデザイン)担当

キャリアコンダクト株式会社
代表取締役
須藤 昭彦 氏



各研修の概要

汎用ビジネススキル研修 定番のビジネスライティング！ファシリテーション研修が復活！

研修名	概要
ビジネスライティング研修 入門編3時間 基礎編3時間 応用編4時間 発展編4時間 ハーフデイ	【研修のねらい・対象】 管理職 監督職 中堅 若手 新人 ビジネス文書を書くのが苦手という方を対象に、「速く、正確に読める」文書の、「速く楽に書ける」書き方をお教えします。4つの講座を順番に受講しても、興味のある講座のみ受講しても有効な研修になるよう、設計されています。 入門編…報告書の作成を題材に、ビジネス文書の基礎の基礎を理解します。 基礎編…Eメールの作成を題材に、受け手に対する配慮の要素を学びます。 応用編…議事録の作成を題材に、錯綜しがちな情報の整理の仕方を習得します。 発展編…企画書の作成を題材に、無から有を生む発想法について考えます。 【講師】 HRMジェイズ・オフィス代表 坂田二郎氏 入門編(会費価格:1,000円、会費外:3,000円)、基礎編(会費価格:2,000円、会費外:6,000円)、応用編(会費価格:3,000円、会費外:9,000円)、発展編(会費価格:4,000円、会費外:12,000円)
コンプライアンス研修 ハーフデイ (会費価格:2,000円、会費外:6,000円)	【研修のねらい・対象】 管理職 監督職 中堅 若手 新人 元企業内のコンプライアンス担当者を講師に迎え、実体験をもとに、コンプライアンスとハラスメント問題の基本と対策を分かり易く解説いただきます。 【講師】 コンプライアンス・コンサルタント 安藤達矢氏
業務効率改善研修 ハーフデイ×2日間 (会費価格:4,000円、会費外:12,000円)	【研修のねらい・対象】 管理職 監督職 中堅 若手 新人 演習や講義を通じて、自分の仕事の進め方を見つめ直していただきます。より効率よく、質の高い仕事をするために、時間をどう有効活用するか。自分はどう行動すればいいのか、そのヒントが見つかります。 【講師】 HRMジェイズ・オフィス代表 坂田二郎氏
実践ファシリテーション研修 ハーフデイ×2日間 (会費価格:4,000円、会費外:12,000円)	【研修のねらい・対象】 管理職 監督職 中堅 若手 新人 会議などの話し合いの場で、ファシリテーター(進行役)を担う方が対象です。雰囲気作り、関係構築、相互理解などスムーズな合意形成へのポイントを習得します。昨今著しく普及している、オンライン会議の進め方についても考えます。 【講師】 HRMジェイズ・オフィス代表 坂田二郎氏

専門ビジネススキル研修 評判の高い技術研修をオンラインでも実施！

研修名	概要
技術研修(基礎編・応用編) ハーフデイ×2日間(基礎編+応用編) ハーフデイ(基礎編のみ) (2日間コース参加 会費価格:7,000円、会費外:18,000円) (基礎編のみ参加 会費価格:3,000円、会費外:8,000円) ※先端技術調査委員会との共催	【研修のねらい・対象】 管理職 監督職 中堅 若手 新人 入社2～5年程度の若手営業職・技術職を対象に、ニーズ調査に基づいた「計測と制御」の基本事項を学び、併せて最先端科学技術講演を聴講出来る、今までにない新たな若手人材育成の場を前回よりも拡大して提供します。初日:基礎編(営業職・技術職対象)、2日目:応用編(主に技術職対象)の研修プログラムです。 【講師】 北陸職業能力開発大学校 教授 秋間紳樹氏

「対象者メーター」の見方：各研修の赤の部分の対象受講者に該当します。

管理職 監督職 中堅 若手 新人
 この範囲が対象者

講師陣のご紹介

汎用ビジネススキル
(コンプライアンス研修)担当

コンプライアンス
コンサルタント
安藤 達矢 氏



専門ビジネススキル
(技術研修)担当

北陸職業能力開発大学校
教授
秋間 紳樹 氏



委員会開催録

開催場所に指定のない会議は計測会館にて開催しました

企画運営会議活動

《企画運営会議》

開催日 1月11日

方 法 Webex開催

議 事

1. 企画運営会議の2022年度 事業計画（案）、予算（案）審議
2. 次回の委員会活動成果報告会について
3. 5月総会での各部会からの1名の表彰者選定の件について
4. 各部会の活動状況報告
 - (1) 規制・制度部会
5. タスクフォース活動報告
 - (1) グローバル化推進TF
 - (2) DX推進検討TF
 - 1) WG 1 報告
 - 2) WG 2 報告
 - 3) WG 3 報告
 - 4) DX取組み（DX推進検討TF・各WG活動）情報公開について
- (3) JEMIMA・IEC TC 6 5 連携会議
- (4) 新統計システム検討PJT状況報告

開催日 2月8日

方 法 Webex開催

議 事

1. 3月度 定例理事会の議題審議
2. 2022年度 事業計画・予算について
 - (1) 企画運営会議の事業計画・予算（最終版）の確認
 - (2) 各部会（委員会）の予算（案）ヒアリング結果報告
 - (3) 予算（案）検討状況
3. 各部会の活動状況報告
 - (1) 政策課題部会
 - (2) その他の部会
4. タスクフォース活動報告
 - (1) グローバル化推進TF
 - (2) DX推進検討TF
 - 1) WG 1 報告
 - 2) WG 2 報告
 - 3) WG 3 報告
 - (3) JEMIMA・IEC TC65連携会議
 - (4) 新統計システム検討PJT状況報告

(5) 委員会活動成果報告会 企画・運営TF

開催日 3月8日

方 法 Webex開催

議 事

1. 3月度定例理事会の次第内容の確認
2. 4月度定例理事会の議題審議
3. 企画運営会議の2021年度事業報告について
4. 企画運営会議の2022年度事業計画（上期・下期の実施計画）について
5. 各部会の活動状況報告
 - (1) 基本機能部会
 - (2) その他の部会
6. タスクフォース活動報告
 - (1) グローバル化推進TF
 - (2) DX推進検討TF
 - 1) WG 1 報告
 - 2) WG 2 報告
 - 3) WG 3 報告
 - (3) JEMIMA・IEC TC65連携会議
 - (4) 新統計システム検討PJT状況報告
 - (5) 委員会活動成果報告会 企画・運営TF

基本機能部会活動

《基本機能部会》

開催日 3月3日

方 法 Webex開催

議 事

1. 出欠確認、コンプライアンスルール説明、議題説明（事務局）
2. 開催挨拶（部会長）
3. 前回議事録確認（事務局）
4. 各委員会の2021年度通期実績（見通し）報告（各委員長）
5. 2021年度委員会表彰対象者選定（部会長）
6. 「つながり触発し合う委員会活動の実践」事例紹介（各委員長）
7. その他連絡事項など（事務局）
8. 講評（部会長）

《広報委員会》

開催日 1月21日

方 法 Webex開催

議 事

1. 各媒体の現状確認
Webサイト、会報、メルマガ、プレスリリース、JEMIMA案内

2. 後援協賛名義申請の確認
3. 2022年度事業計画・予算書提出報告
4. 会報の内容、部数削減・印刷物廃止の検討
5. 広報関連テーマの情報交換
テーマ：SDGs

開催日 2月25日

方 法 Webex開催

議 事

1. 各媒体の現状確認
Webサイト、会報、メルマガ、プレスリリース、JEMIMA案内
2. 後援協賛名義申請の確認
3. 2022年度事業計画・予算書 ヒアリング報告報告
4. DX推進TFからの「委員会活動の困りごと」について
5. 会報の内容、部数削減・印刷物の廃止の検討
6. 広報関連テーマの情報交換

開催日 3月25日

方 法 Webex開催

議 事

1. 各媒体の現状確認
2. 後援協賛名義申請の確認
3. 議事録の通年分統合化について
4. JEMIMAホームページ内 広報委員会の紹介文変更
5. 会報の内容、部数削減・印刷物の廃止の検討
6. 来期の事業計画の詳細立案に向けて
 - ①今期の活動についての感想
 - ②情報発信強化に関する橋田さんからのご提案
7. 2022年度の年間スケジュール
8. 基本機能部会の報告

規制・制度部会活動

《製品安全・EMC委員会》

開催日 12月3日

方 法 Webex開催

議 事

1. IEC/TC65国内・諮問委員会報告
2. 委員長連絡会議報告
3. WG別討議・報告
4. 情報交換会
 - ・欧州無線指令の委任規則（Delegated Regulation）案について
 - ・欧州CS Actについて

- ・欧州機械規則案について
- ・IEC 60204-1:2016 A. 1. 2について
- ・IEC 62368での空間距離5. 4. 2. 5項で実際に行う試験の内容について
- ・EN 61000-6-2の2005年版と2019年版の変更点について
- ・サウジアラビアRoHSについて

開催日 1月7日

方 法 Webex開催

議 事

1. IEC/TC65国内・諮問委員会報告
2. 規制・制度部会報告
3. WG別討議・報告
4. 情報交換会
 - ・電源トランス搭載機器のIEC 61010-1
 - ・IEC 61558-1の適合性について
 - ・IEC 61010-1 過電圧カテゴリⅡの永続接続型機器について
 - ・JIS C 1010-1の「8. 2. 1静的試験」について
 - ・オーストラリア RCMマークの必要性について
 - ・低電圧指令2014/35/EUに関する委員会決定2021年12月20日

開催日 2月4日

方 法 Webex開催

議 事

1. IEC/TC65国内・諮問委員会報告
2. 予算ヒアリング報告
3. WG別討議・報告
4. 情報交換会
 - ・韓国公告2021-100号（3m距離限度値追加）について
 - ・JemiWiki リンク切れについて
 - ・光源用直流電源装置の銘板へのPSE表記について
 - ・IEC61010-1 装置銘板への製造者住所表記について
 - ・UKCAマーク製品貼付猶予期間の延長について
 - ・欧州無線機器指令へのサイバーセキュリティ要件追加について
 - ・IEC 61326-1及びCISPR11 電磁環境及び性能喪失許容レベルの取扱説明書記載について

《輸出管理委員会》

開催日 1月19日

方 法 Webex開催

議 事

1. 事務局からの連絡
前回議事録確認、書籍頒布、副委員長選挙の予定
2. 2022年度事業計画・予算案の確認
3. 分科会活動報告
4. 法令改正情報（パブリックコメント）
5. CISTEC情報

開催日 2月2日

方 法 Webex開催

議 事

1. 事務局からの連絡
前回議事録確認、書籍頒布
2. 2021年度事業計画・予算案ヒアリング結果報告
3. 2021年度 輸出管理委員会 副委員長並びに副委員長補佐 選挙開票
4. 分科会活動報告
5. 法令改正確認情報（パブリックコメント）
6. CISTEC情報
7. その他

開催日 3月2日

方 法 Webex開催

第1部 輸出管理セミナー

テーマ：貿易救済措置に関して
ご説明：経済産業省 貿易経済協力局
貿易管理部 特殊関税等調査室
上席特殊関税等調査官 遊間 洋行 様

第2部 委員会

議 事

1. 事務局からの連絡
前回議事録確認、書籍頒布、その他
2. 分科会活動報告
3. 法令改正確認情報（パブリックコメント）
4. CISTEC情報
5. その他

《知的財産権委員会》

開催日 1月28日

方 法 Webex開催

第1部 委員会

議 事

1. 事務局からの連絡
規制・制度部会、2022年度事業計画案・予算

案作成について

2. WG報告
出願・権利化WG
教育・育成WG
IoTイノベーションWG
3. 事業進捗確認
講演会、異業種交流会
4. その他

第2部 交流会

交流先：IP FORWARD殿

テーマ：「中国におけるBtoB業界の知的財産権
侵害・模倣対策の実務」

- ・中国知的財産の全体概況、（出願・権利行使等の統計、法改正等）
- ・中国における模倣対策の実務、（出願、調査、BtoB証拠収集、摘発/訴訟等）
- ・インターネット上での侵害対策について

開催日 2月18日

方 法 Webex開催

議 事

1. 事務局からの連絡
2. 2022年度事業計画案・予算案（ヒアリング結果含）
3. セミナー開催事前確認
4. その他

開催日 3月18日

方 法 Webex開催

議 事

1. 事務局連絡
2. 実務研究会年間報告（暫定内容）
3. 2022年度の進め方について
・知的財産権委員会体制（正副委員長・幹事（分科会））
・WG活動（テーマ候補選定など）
・実務研究会メンバー募集について
4. その他

《防爆計測委員会》

開催日 12月10日

方 法 Webex開催

議 事

1. 報告事項
（1）IECExシステム国内審議委員会
（2）新指針改正委員会
（3）IEC/TC31国内委員会
2. 規制制度部会について

3. 次年度事業計画案
4. 次年度副委員長について

開催日 1月14日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) IECEExシステム国内審議委員会
 - (2) 新指針改正委員会
 - (3) IEC/TC31国内審議委員会
 - (4) ドローンの防爆化に関する勉強会について
 - (5) Ex2020申請ガイドWG
2. 次年度予算案作成
3. 次年度副委員長の選挙
4. 次年度セミナーに関するアンケート調査について

開催日 2月11日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) IECEExシステム国内審議委員会
 - (2) 新指針改正委員会
 - (3) IEC/TC31国内審議委員会
 - (4) Ex2020申請ガイドWG
 - (5) 次年度セミナーに関するアンケート調査
 - (6) 次年度予算案ヒアリング

政策課題部会活動

《エネルギー・イノベーション委員会》

開催日 12月2日
方 法 Webex開催
議 事

1. 今年度の講演会+意見交換会について
2. 2022年度事業計画について
3. パブリックコメントについて
4. 見学会アンケート結果報告
5. 第一回講演会（東京大学松橋先生）討議

開催日 2月3日
方 法 Webex開催
議 事

1. パブリックコメント報告
2. 2022年度活動方針案・予算案の報告
3. 2022年度第1回講演会テーマ検討
4. 第2部講演会の情報共有等
講演会+意見交換会:カーボンニュートラルの

実現に向けた技術開発の現状と電気計測分野への期待
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
フェロー 矢部 彰 博士

《校正事業委員会》

開催日 12月16日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) JCSS協力WG
 - (2) JCSS対応（流量）WG
2. 次年度事業計画案について
3. セミナーについて
4. 校正事業委員会設立20周年について

開催日 1月21日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) JCSS協力WG
 - (2) JCSS対応（流量）WG
 - (3) 政策課題部会
2. セミナーについて

開催日 2月10日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) 次年度予算案ヒアリング
2. NITE主催のJCSS登録事業者向け説明会について
3. セミナー接続テスト

《産業計測機器・システム委員会》

開催日 12月22日
方 法 工学院大学 八王子キャンパス
議 事

1. 工学院大学ソーラーカーチームの施設見学
2. ソーラーカーUnit 5 [5号機] Eagle の見学
3. 質疑応答

開催日 1月18日
方 法 Webex開催
議 事

1. 講演会実施検討
2. 見学会実施報告

3. 5月号PA・FAクォーターリー執筆者検討
4. スマート保安検討WG報告
5. IEC/TC65国内委員会諮問委員会12月度報告
6. 次年度事業計画・予算確認
7. 次年度役員審議
8. 政策課題部会報告
9. 技術解説改定審議

開催日 2月25日
方 法 Webex開催
議 事

1. IIFES2022委員会セミナー振り返り
2. 講演会実施検討
3. 5月号PA・FAクォーターリー原稿レビュー
4. IEC/TC65国内委員会諮問委員会2月度報告
5. 予算ヒアリング報告
6. 次年度役員について
7. 下期実績及び達成状況の準備
8. 技術解説改定審議

製品別部会活動

《温度計測委員会》

開催日 12月8日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) 製品別部会
 - (2) JEMIMA JCSS校正サービスハンドブックについて
 - (3) 複合材料電子回路基板の熱放射設計手法に関する国際標準化研究委員会
2. 次年度事業計画案について
3. 次年度副委員長について
4. 温度計測のFAQ見直し

開催日 1月12日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) JEMIS 034 WG
 - (2) JIS公募事業
2. 次年度予算案について
3. 温度計測のFAQ見直し

開催日 2月9日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) JEMIS 034 WG
 - (2) 予算ヒアリング
 - (3) 複合材料電子回路基板の熱放射設計手法に関する国際標準化研究委員会
2. 温度計測のFAQ見直し

《指示計器委員会》

開催日 12月9日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) 製品別部会
 - (2) 情報通信研究機構（NICT）との連携調査
 - (3) IEC/TC85国内委員会報告
 - (4) IEC 60688について
2. 2022年度事業計画案の作成
3. IEC/TC85審議案件

開催日 1月13日
方 法 Webex開催
議 事

1. 2022年度予算案作成
2. IEC 60688について

開催日 2月10日
方 法 Webex開催
議 事

1. 報告事項
 - (1) 2022年度予算案のヒアリング
2. IEC/TC85審議案件
3. JIS C 1111運用マニュアル

刊 行 物 案 内

最新情報と購入申込はホームページの「刊行物」をご覧ください。

※ 表示価格は税込み（消費税率 10%）です。



工業会規格（JEMIS）

番号	規 格 名 称	一般価格	会員価格
JEMIS 016-1992	可聴周波発振器試験方法	1,320 円	1,100 円
JEMIS 017-2007	電気標準室の環境条件	1,100 円	880 円
JEMIS 021-2012	環境計測技術用語	3,300 円	2,750 円
JEMIS 032-2019	超音波流量計による流量測定方法	4,400 円	3,300 円
JEMIS 034-2-2020	熱電対及び測温抵抗体による温度測定（測温抵抗体）	4,400 円	3,300 円
JEMIS 034-3-2016	熱電対及び測温抵抗体による温度測定（校正）	3,300 円	2,200 円
JEMIS 038-2006	J E M I M A フィールドバス	3,300 円	2,200 円
JEMIS 039-2002	工業プロセス計測制御機器の電磁波妨害特性許容値および測定	3,300 円	2,200 円
JEMIS 040-3-2002	定格電流 16A 以下の工業プロセス計測制御機器に使用される低電圧電源システムの電圧変動とフリッカの許容値	2,200 円	1,650 円
JEMIS 041-2002	電磁式水道メーターの面間寸法	1,320 円	1,100 円
JEMIS 042-2003	電磁流量計の長期安定性	1,320 円	1,100 円
JEMIS 043-2015	接触式表面温度計の性能試験方法	1,320 円	1,100 円
JEMIS 044-2015	標準熱電対の作成方法	1,980 円	1,650 円

報告書類

報 告 書 名	一般価格	会員価格
・電気計測器の中期見通し 2021～2025 年度（2021 年 12 月）	11,000 円	3,300 円
・産業 IoT 分野における「機能安全とセキュリティ」の認証制度に関する調査報告書（2020 年 6 月）	無料	無料
・安全保障貿易管理 該非判定ガイダンス 改訂第 2 版（平成 30 年 4 月）	1,980 円	990 円
・ハンドキャリー手続きマニュアル 第 7 版改訂第 2 刷	1,210 円	660 円
・製造業におけるエネルギー効率向上へのシステムアプローチ [英語版]	無料	無料
・製造業におけるエネルギー効率向上へのシステムアプローチ（平成 28 年 3 月）	無料	無料
・環境計測器ガイドブック（第 7 版）（平成 27 年 12 月）	4,400 円	3,520 円
・エネルギー効率化のためのシステムアプローチ入門（平成 26 年 7 月）	無料	無料
・明快!!安全保障輸出管理教本・入門から実務まで 改訂第 2 版（平成 26 年 4 月）	2,200 円	1,100 円
・JIS C 1111:2006 交流トランスデューサ運用マニュアル（平成 24 年 3 月）	3,300 円	2,200 円
・スマートグリッドベストプラクティス集 2011 春（平成 23 年 4 月）	無料	無料
・安全計装の理解のために 「JIS C 0511 機能安全—プロセス産業分野の安全計装システム」の解説（平成 21 年 7 月）	2,200 円	1,100 円

「生産動態統計調査」(経済産業省) (<https://www.metigo.jp/statistics/tyo/seidou/index.html>) をもとにJEMIMA作成
下記の数値は修正される場合があります。経済産業省生産動態統計HPの統計発表資料をご確認の上で、ご利用ください。(網掛けは数値修正による更新箇所)
(金額:百万円、前年比:前年同期比増減率%)

電氣計測器 合計																		
生産	電氣計器					指示計器				電力量計				電氣測定器				
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	数量	前年比	金額	前年比	金額	数量	前年比	金額	前年比
2021(R03)暦年	468,314	16.3	56,571	-10.5	2,676	-4.8	10,451,776	53,895	-10.7	264,056	34.6	754,539	12,917	8.6				
2020(R02)年度	406,556	-1.1	62,891	-9.7	2,677	-11.8	10,350,820	60,214	-9.6	200,166	4.1	753,659	11,765	-7.1				
2021/01～03	113,477	3.5	15,574	-1.9	655	-17.0	2,698,341	14,919	-1.1	56,770	7.7	201,545	3,244	-3.8				
2021/04～06	123,877	34.8	14,236	0.3	605	-8.9	2,675,044	13,631	0.8	75,354	68.7	188,256	3,013	11.1				
2021/07～09	109,973	19.4	13,681	-8.7	659	8.0	2,632,901	13,022	-9.4	61,659	39.8	182,100	3,198	17.2				
2021/10～12	120,987	11.0	13,080	-27.9	757	1.2	2,445,490	12,323	-29.2	70,273	28.7	182,638	3,462	12.4				
2021/10	40,526	22.8	5,030	-21.8	264	3.5	943,561	4,766	-22.9	23,253	56.4	64,151	1,158	5.5				
2021/11	40,631	12.6	4,404	-23.3	212	-11.7	775,024	4,192	-23.8	24,033	30.9	59,303	1,081	12.5				
2021/12	39,830	-0.3	3,646	-38.9	281	11.1	726,905	3,365	-41.1	22,987	7.6	59,184	1,223	19.8				
2021/01～2021/12	468,314	16.3	56,571	-10.5	2,676	-4.8	10,451,776	53,895	-10.7	264,056	34.6	754,539	12,917	8.6				
2021/04～2021/12	354,837	21.1	40,997	-13.4	2,021	0.0	7,753,435	38,976	-14.0	207,286	44.6	552,994	9,673	13.5				

生産	電気計測器													
	電気測定器													
	無線通信測定器													
	半導体・IC測定器							IC測定関連機器						
	ロジックICテスト			その他の半導体・IC測定器										
数量	金額	前年比	金額	前年比	数量	金額	前年比	数量	金額	前年比	数量	金額	前年比	
2021(R03)暦年	15,832	13,648	-19.8	168,595	50.0	684	59,547	98.3	669	13,282	59.4	6,017	95,766	29.4
2020(R02)年度	16,076	15,829	-5.6	118,292	7.9	411	39,616	1.0	438	9,142	72.4	1,607	69,534	6.7
2021/01～03	4,116	3,890	-23.4	33,537	21.4	173	16,003	149.2	136	2,602	45.0	443	14,932	-23.1
2021/04～06	3,836	3,415	-20.9	51,782	105.4	206	19,112	295.9	209	4,705	180.6	1,096	27,965	49.5
2021/07～09	3,833	3,523	-4.7	37,385	46.8	161	12,910	142.2	156	2,748	1.9	2,807	21,727	24.6
2021/10～12	4,047	2,820	-28.2	45,891	34.7	144	11,522	-14.4	168	3,227	49.0	1,671	31,142	68.7
2021/10	1,111	642	-37.4	15,510	75.3	28	2,155	-32.6	48	1,035	36.2	515	12,320	152.0
2021/11	1,178	753	-45.1	15,983	41.3	68	5,268	22.2	62	1,276	100.0	887	9,439	48.3
2021/12	1,758	1,425	-6.8	14,398	3.5	48	4,099	-31.1	58	916	19.3	269	9,383	30.3
2021/01～2021/12	15,832	13,648	-19.8	168,595	50.0	684	59,547	98.3	669	13,282	59.4	6,017	95,766	29.4
2021/04～2021/12	11,716	9,758	-18.3	135,058	59.4	511	43,544	84.4	533	10,680	63.3	5,574	80,834	48.0

生産	電気計測器													
	電気測定器				工業用計測制御機器									
	その他の電気測定器				発信器									
	金額		前年比	金額	前年比	温度計		圧力計		流量計				
	金額	前年比	金額	前年比	数量	前年比	金額	前年比	数量	前年比	金額	前年比	金額	前年比
2021(R03)暦年	68,896	25.6	124,223	3.1	1,127,295	-3.4	12,250	-3.4	342,061	11,214	5.8	108,655	10,876	13.6
2020(R02)年度	54,280	2.0	120,522	-3.9	1,133,878	-9.1	12,172	-9.1	320,470	10,868	14.6	92,619	9,853	4.7
2021/01～03	16,099	-3.3	34,315	0.0	282,574	-14.4	3,047	-14.4	86,319	2,788	10.5	26,636	3,391	9.0
2021/04～06	17,144	37.9	29,555	3.7	284,670	8.1	3,254	8.1	82,082	2,675	6.5	25,795	2,119	26.7
2021/07～09	17,553	43.5	29,092	7.0	276,131	-7.6	2,916	-7.6	82,503	2,762	6.8	27,344	2,409	14.4
2021/10～12	18,100	33.9	31,261	2.5	283,920	2.5	3,033	2.5	91,157	2,989	0.2	28,880	2,957	10.1
2021/10	5,943	52.4	10,270	2.6	91,641	2.2	1,004	2.2	30,540	981	-2.6	10,107	1,067	16.7
2021/11	6,216	31.9	10,006	-0.7	99,145	16.5	1,085	16.5	30,376	1,010	6.8	9,776	963	6.8
2021/12	5,941	21.1	10,985	5.4	93,134	-9.8	944	-9.8	30,241	998	-3.1	8,997	927	6.7
2021/01～2021/12	68,896	25.6	124,223	3.1	1,127,295	-3.4	12,250	-3.4	342,061	11,214	5.8	108,655	10,876	13.6
2021/04～2021/12	52,797	38.3	89,908	4.3	844,721	0.9	9,203	0.9	255,742	8,426	4.3	82,019	7,485	15.8

注) 主要製品であっても2以下の事業所数又は企業数に依る製品は記載せず、秘匿の必要がある場合は「×」で示しています。

下記の数値は修正される場合があります。経済産業省生産動態統計HPの統計発表資料をご確認の上で、ご利用ください
(金額:百万円、前年比:前年同期比増減率%)

生産	電気計測器										プロセス監視制御システム									
	工業用計測制御機器										プロセス用分析計									
	発信器					受信計					プロセス監視制御システム					プロセス監視制御システム				
	数量	金額	前年比	金額	前年比	数量	金額	前年比	金額	前年比	数量	金額	前年比	金額	前年比	数量	金額	前年比	金額	前年比
2021(R03)暦年	125,980	14,113	7.4	8,148	0.0	793,057	17,468	21.7	16,183	11,393	16,183	11,393	-3.7	19,427	-5.7	16,183	11,393	-3.7	19,427	-5.7
2020(R02)年度	128,376	13,387	-4.0	8,282	-7.5	730,940	14,881	-3.1	16,177	11,933	16,177	11,933	-4.5	20,315	-2.3	16,177	11,933	-4.5	20,315	-2.3
2021/01～03	33,795	3,640	7.4	2,636	5.5	195,241	4,186	14.4	4,717	3,773	4,717	3,773	2.9	5,797	-4.8	4,717	3,773	2.9	5,797	-4.8
2021/04～06	28,964	3,226	1.9	1,473	-0.5	199,346	4,353	22.1	3,456	2,280	3,456	2,280	-5.0	5,024	-20.7	3,456	2,280	-5.0	5,024	-20.7
2021/07～09	31,457	3,450	7.7	1,885	-1.6	189,470	4,155	28.1	4,013	2,456	4,013	2,456	-5.9	4,577	24.0	4,013	2,456	-5.9	4,577	24.0
2021/10～12	31,764	3,797	12.4	2,154	-4.2	209,000	4,774	22.9	3,997	2,884	3,997	2,884	-8.4	4,029	-10.3	3,997	2,884	-8.4	4,029	-10.3
2021/10	11,022	1,264	11.2	633	7.1	71,503	1,587	24.3	1,433	957	1,433	957	-16.5	1,157	-24.0	1,433	957	-16.5	1,157	-24.0
2021/11	10,805	1,266	16.1	647	-9.0	65,490	1,504	22.9	1,274	895	1,274	895	-4.8	1,144	-40.6	1,274	895	-4.8	1,144	-40.6
2021/12	9,937	1,267	10.2	874	-7.7	72,007	1,683	21.5	1,290	1,032	1,290	1,032	-2.8	1,728	65.8	1,290	1,032	-2.8	1,728	65.8
2021/01～2021/12	125,980	14,113	7.4	8,148	0.0	793,057	17,468	21.7	16,183	11,393	16,183	11,393	-3.7	19,427	-5.7	16,183	11,393	-3.7	19,427	-5.7
2021/04～2021/12	92,185	10,473	7.4	5,512	-2.4	597,816	13,282	24.2	11,466	7,620	11,466	7,620	-6.6	13,630	-6.1	11,466	7,620	-6.6	13,630	-6.1

生産	電気計測器										放射線測定器									
	工業用計測制御機器										環境計測機器									
	プロセス監視制御システム					その他のPA計測制御機器					放射線測定器					環境計測機器				
	数量	金額	前年比	金額	前年比	数量	金額	前年比	金額	前年比	数量	金額	前年比	金額	前年比	数量	金額	前年比	金額	前年比
2021(R03)暦年	4,178	14,071	-7.7	5,356	-0.3	19,334	19,334	-1.4	154,722	3,106	3,106	3,106	-12.4	31,263	20,358	31,263	20,358	5.2	20,358	5.2
2020(R02)年度	4,063	15,166	-2.9	5,149	-0.4	18,831	18,831	-12.9	196,887	3,576	3,576	3,576	-11.1	32,020	19,401	32,020	19,401	-0.9	19,401	-0.9
2021/01～03	2,236	4,405	-1.6	1,392	-13.7	5,057	5,057	-13.3	150,270	1,443	1,443	1,443	2.1	8,324	5,375	8,324	5,375	1.0	5,375	1.0
2021/04～06	762	3,896	-24.5	1,128	-4.1	5,151	5,151	18.3	1,490	251	251	251	-37.6	6,998	4,481	6,998	4,481	8.4	4,481	8.4
2021/07～09	495	3,220	35.0	1,357	4.1	4,482	4,482	-4.4	947	569	569	569	-44.5	7,783	4,972	7,783	4,972	3.4	4,972	3.4
2021/10～12	685	2,550	-20.7	1,479	15.8	4,644	4,644	-1.9	2,015	843	843	843	19.4	8,158	5,530	8,158	5,530	8.8	5,530	8.8
2021/10	150	691	-39.9	466	24.9	1,620	1,620	13.0	204	162	162	162	-4.7	2,743	1,811	162	162	18.4	1,811	18.4
2021/11	369	641	-54.5	503	-3.1	1,492	1,492	5.8	173	264	264	264	54.4	2,693	1,924	264	264	10.7	1,924	10.7
2021/12	166	1,218	85.4	510	32.5	1,532	1,532	-18.9	1,638	417	417	417	14.2	2,722	1,795	417	417	-1.1	1,795	-1.1
2021/01～2021/12	4,178	14,071	-7.7	5,356	-0.3	19,334	19,334	-1.4	154,722	3,106	3,106	3,106	-12.4	31,263	20,358	31,263	20,358	5.2	20,358	5.2
2021/04～2021/12	1,942	9,666	-10.2	3,964	5.5	14,277	14,277	3.7	4,452	1,863	1,863	1,863	-22.0	22,939	14,983	4,452	1,863	6.8	14,983	6.8

注) 主要製品であっても2以下の事業所数又は企業数に係る製品は記載せず、秘匿の必要がある場合は「×」で示しています。

出典:「生産動態統計調査」(経済産業省) (<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/index.html>)

◆今号の表紙

自然がいっぱい残っている東京都練馬区の石神井公園の屋下がりです。

私が育った練馬区関町からは少し遠いですが、良く通いました。

世界的に有名な牧野富太郎博士の記念館があります。昆虫が好きだったので、ここへもよく行きました。石神井公園と隣り合わせにある三宝寺池と併せて、子どもにとっては広大な遊び場でした。

久しぶりに来てみると、かわいい花の向こうに鳥たちが思い思いの方向で遊んでいました。コロナ禍で遠出ができなかった春の撮影にはもってこいの場所でした。

来年には牧野富太郎博士をモデルにした連続ドラマがスタートします。ぜひご覧下さい。

<https://www.tokyo-park.or.jp/park/format/map006.html>

撮影地：東京都 練馬区 石神井公園

使用機材：カメラ：Olympus E-M1MarkⅢ

レンズ：Olympus M.12-100mm F4.0 PRO

絞り：f.11

シャッター速度：1/200sec

露出補正：なし

ISO感度200

フィルタ：なし

三脚：なし

写真：佐藤 健治

●JEMIMA会報

2022/Vol.59No.2 2022年4月20日発行

発行 一般社団法人日本電気計測器工業会（JEMIMA）

本部 〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町2-15-12（計測会館）

電話03-3662-8181（基本機能グループ） FAX03-3662-8180

関西支部 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-4-17（新大阪上野東洋ビル4F）

編集事務局 基本機能グループ

印刷 日本印刷株式会社

●JEMIMA会報への広告掲載申込およびJEMIMA会報送付先の変更・停止は、
info@jemima.or.jpまでご連絡お願いします。

●次回発行予定 2022年7月20日

●禁無断転載

Kansai
Connecting
Invention

未来のものづくり社会を支える
計測と制御技術の総合展

計測展

2022 OSAKA

計測展2022

オンライン・プラス

Online+plus

つな
未来へ、持続げる。



2021年11月1日より出展募集開始!

リアル展示会

2022年 **10月26日(水)~28日(金)**
グランキューブ大阪 (中之島・大阪国際会議場)

主催: **JEMIMA** 一般社団法人 日本電気計測器工業会

オンライン展示会

2022年 **10月12日(水)~11月25日(金)**

<https://jemima.osaka/>



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
世界を変えるための17の目標



後援: 経済産業省 近畿経済産業局 / 総務省 近畿総合通信局 / 大阪府 / 大阪市 / 大阪商工会議所 (申請予定)