

目次

1. 工作機械統計・産業動向

- ◆米国工作機械受注統計(11月) 1
- ◆米国工作機械受注統計(地域別) 2
- ◆台湾工作機械輸出入統計(2024年1~10月) 2
- ◆韓国工作機械主要統計(2024年10月) 3
- ◆中国の工作機械輸入動向 6
- ◆インドの工作機械輸入動向 6

2. 主要国・地域経済動向

- ◆米国：PMI 49.3%(12月) 7
- ◆中国製造業 PMI 50.1%(12月) 8
- ◆海外業界ニュース：欧州 8
- ◆2025年中国設備更新と消費財の買い替え政策の
要点分析 10
- ◆【標準化】工作機械のCO2フットプリントの
簡単な計算 11
- ◆米印技術パートナーシップ 14
- ◆輸出管理動向 16

3. 工作機械関連企業動向

- ◆延世大学、DNグループから50億ウォンの寄付を
受け、工作・製造技術研究センターを建設 22
- ◆Jupiter Tatravagonkaが高度な車輪と車軸の生産
ラインを発注し、世界クラスの品質管理を実現 22
- ◆Hurco、会計2024年度第4四半期および通期の
業績を発表 23
- ◆英ノルコ、6軸3Dプリンター導入で製造能力を
拡大 25

4. 展示会情報

- ◆JIMTOF 2024レポート：
EV、AI、自律ロボットが豊富 26

5. その他

- ◆ユーザー産業情報 28

6. 日工会外需状況 (12月) 35

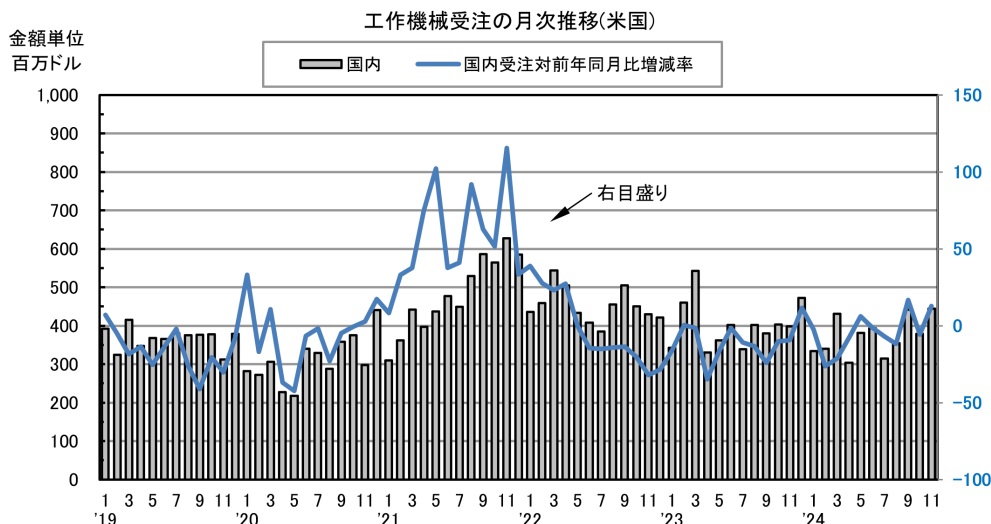
1. 工作機械統計・産業動向

◆米国工作機械受注統計 (11月)

AMT (米国製造技術工業協会)発表の受注統計(USMTO)によると、2024年11月の米国切削型工作機械受注は、4億4,497万ドルで前月比17.6%増、前年同月比12.9%増となった。

2024年は出だしが鈍かったものの、9月のIMTS (米国国際製造技術展)以降、製造技術受注は増加傾向に転じた。この傾向は11月も続き、新規受注は通常の11月より約30%増加し、2021年以降の11月としては最高の受注レベルとなった。2024年11月受注は、シカゴのマコーミック・プレイスでIMTSを開催した9月の受注とほぼ同等であった。これは、ここ数か月の金属加工機械の購入サイクルの長期化をさらに裏付けるものである。設備投資の原動力が生産能力の増強から品質と効率の改善へと移行するにつれ、最初の見積もりから発注までの時間が長くなっている。

(USMTOレポート 2025年1月13日付)



◆米国工作機械受注統計(地域別)

(金額単位：百万ドル)

地域別		2024年11月 (P)	2024年10月	前月比 (%)	前年同月	前年同月比 (%)	2024年累計 (P)	2023年累計 (R)	前年同期比 (%)
全 米	切削型	444.97	378.31	17.6	394.09	12.9	4,112.12	4,351.27	-5.5
	成形型	3.87	6.10	-36.5	5.18	-25.3	71.47	84.72	-15.6
	計	448.84	384.41	16.8	399.27	12.4	4,183.60	4,435.98	-5.7
北 東 部	切削型	89.41	58.55	52.7	78.32	14.2	699.89	785.31	-10.9
	成形型	D	D	-51.0	D	-78.6	D	D	-53.9
	計	D	D	51.7	D	12.6	D	D	-11.6
南 東 部	切削型	51.94	41.75	24.4	73.00	-28.9	542.92	557.61	-2.6
	成形型	D	D	-21.9	D	*	D	D	-54.1
	計	D	D	22.5	D	-27.0	D	D	-4.3
北 中 東 部	切削型	110.41	108.34	1.9	85.19	29.6	998.68	1,137.28	-12.2
	成形型	D	D	-96.9	1.49	D	D	21.97	D
	計	D	D	0.1	86.68	D	D	1,159.25	D
北 中 西 部	切削型	75.80	61.62	23.0	56.91	33.2	773.44	789.66	-2.1
	成形型	1.29	D	D	D	D	26.15	D	D
	計	77.08	D	D	D	D	799.59	D	D
南 中 部	切削型	36.60	31.92	14.7	34.77	5.3	357.59	436.65	-18.1
	成形型	D	D	32.8	D	D	D	D	-50.4
	計	D	D	14.8	D	6.1	D	D	-18.6
西 部	切削型	80.81	76.13	6.2	65.90	22.6	739.61	644.75	14.7
	成形型	D	D	D	D	-12.5	D	D	10.0
	計	D	D	6.9	D	22.3	D	D	14.7

P：暫定値 R：改定値

四捨五入により合計値及び%は一致しない場合がある

*1000%以上

D：ドル建て価格非公開

◆台湾工作機械輸出入統計(2024年1～10月)

台湾工作機械輸出入統計(2024年1～8月)

(単位：千USドル)

機 種 名	輸 出			輸 入		
	2023.1-10	2024.1-10	前年比(%)	2023.1-10	2024.1-10	前年比(%)
放電加工機・レーザ加工機	139,434	130,097	-6.7	231,645	178,815	-22.8
マシニングセンタ	744,361	545,365	-26.7	55,183	59,241	7.4
旋盤	547,207	443,989	-18.9	62,705	52,414	-16.4
ボール盤・フライス盤・中ぐり盤	132,085	131,485	-0.5	21,073	10,447	-50.4
研削盤	176,209	176,763	0.3	35,201	40,506	15.1
歯切り盤・歯車機械	116,365	93,608	-19.6	25,055	23,116	-7.7
切 削 型 合 計	1,855,661	1,521,307	-18.0	430,862	364,539	-15.4

出所：TAMI

台湾工作機械国別輸出入統計(2024年1-10月)

(金額単位：千USドル)

輸 出						輸 入					
順位	国 別	2023.1-10	2024.1-10	割合(%)	前年比(%)	順位	国 別	2023.1-10	2024.1-10	割合(%)	前年比(%)
1	中 国	573,109	508,689	28.1	-11.2	1	日 本	264,180	170,873	39.5	-35.3
2	米 国	312,811	277,419	15.3	-11.3	2	中 国	68,378	87,632	20.2	28.2
3	ト ル コ	253,064	171,392	9.5	-32.3	3	ド イ ツ	39,601	38,668	8.9	-2.4
4	イ ン ド	99,789	113,197	6.3	13.4	4	韓 国	14,641	37,653	8.7	157.2
5	ベ ト ナ ム	60,975	66,188	3.7	8.5	5	ス イ ス	26,596	26,049	6.0	-2.1
6	タ イ	58,303	61,388	3.4	5.3	6	イ タ リ ア	19,045	14,160	3.3	-25.6
7	ド イ ツ	68,961	50,559	2.8	-26.7	7	タ イ	26,392	12,925	3.0	-51.0
8	オ ラ ン ダ	74,549	48,459	2.7	-35.0	8	米 国	14,760	12,190	2.8	-17.4
9	日 本	59,258	41,655	2.3	-29.7	9	台 湾	8,702	11,009	2.5	26.5
10	韓 国	33,498	41,489	2.3	23.9	10	スウェーデン	91	5,169	1.2	5580.2
11	イ タ リ ア	62,035	36,533	2.0	-41.1		そ の 他	34,718	16,733	3.9	-51.8
12	英 国	33,762	31,124	1.7	-7.8						
13	インドネシア	31,198	27,633	1.5	-11.4						
14	マレーシア	38,519	26,173	1.4	-32.1						
15	ブラジル	23,816	23,523	1.3	-1.2						
16	メキシコ	40,592	23,356	1.3	-42.5						
17	カナダ	16,982	20,938	1.2	23.3						
18	フランス	20,995	20,647	1.1	-1.7						
19	オーストラリア	25,681	20,549	1.1	-20.0						
20	ポーランド	17,088	13,962	0.8	-18.3						
21	スペイン	15,196	11,865	0.7	-21.9						
22	ベルギー	27,593	11,848	0.7	-57.1						
23	ロシア	39,563	10,595	0.6	-73.2						
24	アラブ首長国	11,489	10,094	0.6	-12.1						
25	シンガポール	9,810	8,343	0.5	-15.0						
26	南アフリカ	10,866	7,966	0.4	-26.7						
27	スイス	22,235	7,807	0.4	-64.9						
28	オーストリア	7,353	7,160	0.4	-2.6						
29	フィリピン	12,066	7,036	0.4	-41.7						
30	サウジアラビア	6,761	5,930	0.3	-12.3						
	そ の 他	114,271	95,941	5.3	-16.0						
	合 計	2,182,188	1,809,458	100.0	-17.1		合 計	517,104	433,061	100.0	-16.3

出所：海関進出口統計月報

◆韓国工作機械主要統計(2024年10月)

○業種別受注(2024.10) 韓国工作機械受注(2024年10月) (単位：百万ウォン)

需要業種	2024.9	2024.10	前月比(%)	2023.1-10	2024.1-10	前年同期比(%)
鉄鋼・非鉄金属	2,400	4,286	78.6	33,894	37,068	9.4
金属製品	160	786	391.3	31,451	8,673	-72.4
一般機械	9,401	10,396	10.6	196,773	242,566	23.3
電気機械	5,371	3,316	-38.3	91,700	103,352	12.7
自動車	32,284	40,826	26.5	355,647	322,836	-9.2
造船・輸送用機械	8,395	6,327	-24.6	50,081	71,834	43.4
精密機械	4,458	3,294	-26.1	49,085	41,035	-16.4
その他製造業	2,998	3,109	3.7	62,012	47,242	-23.8
官公需・学校	435	352	-19.1	6,565	3,465	-47.2
商社・代理店	10,907	3,502	-67.9	47,272	72,334	53.0
その他	1,500	902	-39.9	0	18,458	-
内 需 合 計	78,309	77,096	-1.5	924,480	968,863	4.8
外 需	156,615	141,596	-9.6	1,635,727	1,546,619	-5.4
総 合 計	234,924	218,692	-6.9	2,560,207	2,515,482	-1.7

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別受注(2024.10)

(単位：百万ウォン)

機 種	2024.9	2024.10	前月比(%)	2023.1-10	2024.1-10	前年同期比(%)
N C 小 合 計	232,693	215,067	-7.6	2,508,304	2,463,316	-1.8
NC旋盤	111,983	100,879	-9.9	1,214,855	1,082,906	-2.6
マシニングセンタ	85,713	70,822	-17.4	912,856	881,273	-3.5
NCフライス盤	100	170	70.0	951	5,045	430.5
NC専用機	20,765	26,300	26.7	228,869	219,960	-3.9
NC中ぐり盤	4,927	6,829	38.6	51,017	69,066	35.4
NCその他の工作機械	7,110	7,611	7.0	57,956	72,165	24.5
非 N C 小 合 計	1,378	2,794	102.8	29,883	32,594	9.1
旋盤	341	923	170.7	8,218	10,737	30.7
フライス盤	340	997	193.2	11,690	10,107	-13.5
ボール盤	58	0	-	26	345	1,226.9
研削盤	639	874	36.8	9,589	10,856	13.2
専用機	0	0	-	0	308	-
その他の工作機械	0	0	-	0	20	-
金 属 切 削 型	234,071	217,861	-6.9	2,538,187	2,495,910	-1.7
金 属 成 形 型	853	831	-2.6	22,020	19,572	-11.1
総 合 計	234,924	218,692	-6.9	2,560,207	2,515,482	-1.7

出所：韓国工作機械産業協会

韓国工作機械生産&出荷統計(2024年10月)

○生産(2024.10)

(単位：百万ウォン)

機 種 別	2024.9	2024.10	前月比(%)	2023.1-10	2024.1-10	前年同期比(%)
N C 小 合 計	190,930	176,667	-7.5	1,989,093	1,925,033	-3.2
NC旋盤	91,944	83,424	-9.3	990,093	928,171	-6.3
マシニングセンタ	64,928	64,419	-0.8	701,500	654,426	-6.7
NCフライス盤	275	92	-66.5	762	2,029	166.3
NC専用機	21,212	17,869	-15.8	159,507	205,525	28.9
NC中ぐり盤	3,524	1,842	-47.7	35,789	44,610	24.6
NCその他	5,171	7,672	48.4	57,706	63,954	10.8
非 N C 小 合 計	3,329	2,794	-16.1	33,545	34,311	2.3
旋盤	778	839	7.8	12,068	10,768	-10.8
フライス盤	1,049	645	-38.5	10,353	8,570	-17.2
ボール盤	402	335	-16.7	2,611	3,855	47.6
研削盤	475	975	105.3	5,418	7,460	37.7
専用機	625	-	-	2,735	3,437	25.7
その他	0	0	-	0	0	-
金 属 切 削 型 合 計	194,259	179,461	-7.6	2,022,638	1,959,344	-3.1
金 属 成 形 型 合 計	14,773	14,685	-0.6	156,732	156,005	-0.5
総 合 計	209,032	194,146	-7.1	2,179,370	2,115,349	-2.9

出所：韓国工作機械産業協会

○出荷(2024.10)

(単位：百万ウォン)

機 種 別	2024.9	2024.10	前月比(%)	2023.1-10	2024.1-10	前年同期比(%)
N C 小 合 計	285,781	228,766	-20.0	2,507,652	2,464,465	-1.7
NC旋盤	131,562	108,241	-17.7	1,280,054	1,186,502	-7.3
マシニングセンタ	118,975	86,440	-27.3	920,598	915,322	-0.6
NCフライス盤	275	92	-66.5	762	2,029	166.3
NC専用機	21,212	17,869	-15.8	159,296	205,527	29.0
NC中ぐり盤	4,248	6,219	46.4	46,036	65,853	43.0
NCその他	5,633	8,056	43.0	57,170	62,415	9.2
非 N C 小 合 計	5,413	3,845	-29.0	35,718	40,027	12.1
旋盤	2,389	1,551	-35.1	12,755	14,388	12.8
フライス盤	1,101	673	-38.9	10,557	8,668	-17.9
ボール盤	563	348	-38.2	3,201	4,541	41.9
研削盤	735	1,273	73.2	6,093	8,748	43.6
専用機	625	-	-	2,735	3,437	25.7
その他	0	0	-	17	24	41.2
金 属 切 削 型 合 計	291,194	232,611	-20.1	2,543,370	2,504,492	-1.5
金 属 成 形 型 合 計	1,514	1,324	-12.5	18,196	16,494	-9.4
総 合 計	292,708	233,935	-20.1	2,561,566	2,520,986	-1.6

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別輸出(2024.10) 韓国工作機械輸出統計(2024年10月) (単位：千USドル)

機種別	2024.9	2024.10	前月比(%)	2023.1-10	2024.1-10	前年同期比(%)
N C 小 合 計	150,248	142,286	-5.3	1,626,198	1,495,522	-8.0
NC旋盤	65,235	63,441	-2.8	813,672	704,411	-13.4
マシニングセンタ	44,090	33,367	-24.3	470,638	396,743	-15.7
NCフライス盤	1,564	2,866	83.2	11,567	15,482	33.8
NC専用機	7,301	942	-87.1	4,407	36,559	729.5
NC中ぐり盤	4,605	4,617	0.2	29,200	49,473	69.4
レーザ加工機	18,831	29,142	54.8	184,321	220,486	19.6
NCその他	3,938	3,650	-7.3	40,166	32,763	-18.4
非 N C 小 合 計	13,977	12,801	-8.4	91,114	118,118	29.6
旋盤	604	367	-39.2	5,076	8,611	69.7
フライス盤	367	1,140	210.4	11,060	10,387	-6.1
ボール盤	403	599	48.8	3,957	4,562	15.3
研削盤	919	3,866	320.7	14,431	11,916	-17.4
専用機	5	0	-	2,786	104	-96.3
その他	4,036	4,427	9.7	35,126	36,940	5.2
金 属 切 削 型 合 計	164,225	155,087	-5.6	1,717,312	1,613,640	-6.0
金 属 成 形 型 合 計	61,857	22,314	-63.9	651,781	448,629	-31.2
総 合 計	226,082	177,401	-21.5	2,369,094	2,062,269	-13.0

出所：韓国通関局

○仕向け国別輸出(2024.1-10) (単位：千USドル)

機種別	アジア	中国	インド	アメリカ	欧州	ドイツ	トルコ
NC小合計	410,289	128,661	83,495	451,127	452,806	141,958	95,513
NC旋盤	130,312	52,204	39,296	198,539	299,865	97,896	68,212
マシニングセンタ	94,429	31,937	28,589	124,451	134,966	40,471	22,120
NCフライス盤	5,781	929	2,888	1,232	2,611	5	23
NC専用機	564	190	374	26,674	0	0	0
NC中ぐり盤	10,769	3,743	3,584	13,980	3,650	2	2,453
レーザ加工機	129,504	27,131	2,616	68,468	3,737	972	0
NCその他	11,969	1,768	763	16,035	2,921	2,187	0
非NC小合計	39,864	9,715	12,426	46,197	8,055	1,102	640
旋盤	2,085	41	114	1,530	109	0	79
フライス盤	3,504	1,087	578	2,197	1,572	63	0
ボール盤	3,090	362	914	232	50	16	0
研削盤	9,571	3,888	3,656	404	1,078	113	0
専用機	6	3	0	0	98	94	0
その他	12,154	3,292	1,692	14,544	1,803	93	501
金 属 切 削 型 合 計	450,153	138,376	95,921	497,324	460,861	143,060	96,153
金 属 成 形 型 合 計	167,257	42,811	48,822	105,915	100,867	3,456	16,268
総 合 計	617,410	181,187	144,742	603,238	561,729	146,516	112,421

出所：韓国通関局

○機種別輸入(2024.10) 韓国工作機械輸入統計(2024年10月) (単位：千USドル)

機 種 別	2024.9	2024.10	前月比(%)	2023.1-10	2024.1-10	前年同期比(%)
N C 小 合 計	55,543	43,715	-21.3	523,818	511,793	-2.3
NC旋盤	9,028	3,221	-64.3	79,526	64,059	-19.4
マシニングセンタ	10,360	10,909	5.3	107,833	120,271	11.5
NCフライス盤	4,289	395	-90.8	7,941	11,850	49.2
NC専用機	67	0	-	1,373	2,164	57.7
NC中ぐり盤	2,519	181	-92.8	9,895	5,605	-43.4
レーザ加工機	17,691	14,532	-17.9	192,717	184,387	-4.3
NCその他	2,046	2,083	1.8	15,154	14,539	-4.1
非 N C 小 合 計	8,977	5,585	-37.8	72,867	74,732	2.6
旋盤	304	225	-26.2	7,851	6,311	-19.6
フライス盤	253	164	-35.1	3,791	3,805	0.4
ボール盤	1,291	384	-70.3	5,460	6,030	10.4
研削盤	2,267	1,324	-41.6	12,068	13,021	7.9
専用機	234	0	-	418	4,998	1,095.7
その他	2,810	1,433	-49.0	19,692	18,716	-5.0
金 属 切 削 型 合 計	64,520	49,300	-23.6	596,685	586,525	-1.7
金 属 成 形 型 合 計	16,722	10,037	-40.0	143,516	157,886	10.0
総 合 計	81,242	59,336	-27.0	740,202	744,412	0.6

出所：韓国通関局

○輸入国別(2024.1-10)

(単位：千USドル)

機種別	アジア	日本	台湾	米国	欧州	ドイツ	イタリア
N C 小 合 計	365,203	144,383	27,985	20,973	122,495	73,781	15,642
NC旋盤	44,339	24,217	0	1,212	18,507	14,371	250
マシニングセンタ	87,012	53,860	21,780	3,109	30,150	28,611	701
NCフライス盤	5,604	1,534	395	62	6,183	1,174	615
NC専用機	843	712	0	839	482	482	0
NC中ぐり盤	1,351	1,073	0	0	4,253	2,469	123
レーザ加工機	158,939	26,539	565	3,320	21,973	11,482	4,779
NCその他	8,403	5,310	11	2,091	4,039	1,389	42
非 N C 小 合 計	51,022	23,664	7,537	2,415	20,774	5,761	1,404
旋盤	6,097	2,139	1,702	38	176	43	0
フライス盤	3,004	2,177	110	16	785	467	143
ボール盤	3,972	2,080	391	6	2,052	149	0
研削盤	11,702	7,272	1,750	368	949	260	48
専用機	216	176	0	349	4,433	0	0
その他	10,480	4,824	627	524	7,598	3,501	4
金 属 切 削 型	416,225	168,047	35,522	23,388	143,269	79,542	17,046
金 属 成 形 型	85,098	36,625	3,856	7,649	64,693	14,074	15,377
総 合 計	501,323	204,672	39,378	31,036	207,963	93,616	32,422

出所：韓国通関局

◆中国の工作機械輸入動向（11 月）

2024年11月の工作機械輸入額は約4億458万ドル。

(単位：百万ドル)

	2024年					
	6月	7月	8月	9月	10月	11月
日 本	120.1	118.3	140.9	141.4	138.5	153.5
ド イ ツ	88.9	82.8	115.8	96.7	84.4	89.9
台 湾	47.0	39.1	42.4	41.8	39.6	44.4
ス イ ス	25.6	37.5	29.0	24.9	44.1	30.2
イ タ リ ア	15.0	15.9	9.2	15.4	17.2	18.3
韓 国	10.7	21.6	7.4	11.9	9.2	17.4
ス ペ イン	11.5	15.6	11.0	14.5	15.7	13.7
そ の 他	55.7	42.4	42.9	49.9	35.9	37.2
全 輸 入 額	374.6	373.1	398.7	396.6	384.5	404.6

出所：ジェトロ

◆インド工作機械輸入統計（10 月）

2024年10月の工作機械輸入額は約1億3,374万ドル。

(単位：百万ドル)

	2024年					
	5月	6月	7月	8月	9月	10月
日 本	28.1	16.7	29.6	27.0	22.3	27.1
中 国	21.9	28.0	21.9	28.9	22.7	22.6
ド イ ツ	15.0	17.9	20.5	19.3	20.0	20.1
イ タ リ ア	14.8	9.9	14.6	8.9	9.9	13.2
韓 国	12.2	6.5	9.9	7.0	11.5	8.7
台 湾	9.4	7.1	12.0	8.0	9.6	6.1
ベルギー	3.7	6.6	2.9	1.4	3.7	5.7
そ の 他	6.0	28.2	24.9	36.9	37.7	30.2
全 輸 入 額	130.8	120.9	136.4	137.4	137.4	133.7

出所：ジェトロ

2. 主要国・地域経済動向

◆米国：PMI 49.3%（12月）

米サプライ・マネジメント協会(ISM)の購買管理指数(PMI：製造業350社以上のアンケート調査に基づく月次景況指数)の2024年12月の調査結果について、ISMは次のようにコメントしている。12月の製造業の経済活動は9か月連続で縮小し、過去26か月で25回目となる縮小を記録した。

「12月の製造業PMI®は49.3%となり、11月の48.4%から0.9%上昇した。経済全体は、2020年4月に1か月間の縮小を記録した後、56か月連続で拡大を続けた。(製造業PMI®が一定期間にわたって42.5%を上回る場合、一般的に経済全体が拡大していることを示す。)新規受注指数は、7か月間の縮小の後、2か月連続で拡大領域を維持し、11月の50.4%から2.1%上昇して52.5%となった。12月の生産指数(50.3%)は、11月の46.8%から3.5%上昇した。同指数は、6か月間の縮小の後、拡大に転じた。物価指数は拡大(または「上昇」)領域を維持し、11月の50.3%から2.2%上昇して52.5%となった。受注残指数は45.9%で、11月の41.8%から4.1ポイント上昇した。雇用指数は45.3%で、11月の48.1%から2.8ポイント低下した。」

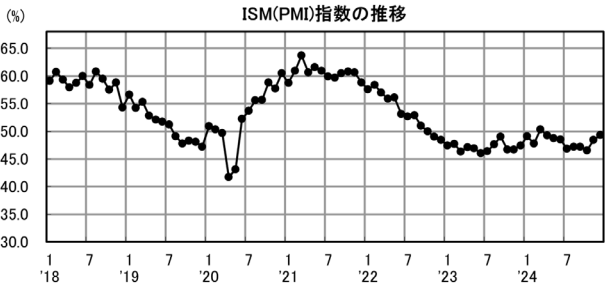
「米国の製造業活動は12月に再び縮小したが、11月に比べると縮小率は低かった。需要は改善の兆しを見せ、生産は安定し、投入は引き続き緩和的だった。需要分析には、(1)新規受注指数が拡大領域にとどまっている、(2)新規輸出受注指数が上昇している(1.3パーセントポイント上昇し、「横ばい」)、(3)受注残指数が下落率を鈍化しているが、引き続き縮小領域にある、(4)顧客在庫指数が「低すぎる」領域に低下していることが含まれる。生産(生産指数と雇用指数で測定)はプラスで、工場の生産は11月に比べて安定しており、パネリストの企業が計画通りに実行していることを示している。雇用は、2025年に備えて最終的な人員調整が行われた可能性が高いため、減少した。」

なお、12月の製造業の景況感について、対象18業種中7業種が「企業活動が増加した」と回答している。一次金属、電気機器、電気機器および部品、木材製品、家具および関連製品、紙製品、その他の製造業、プラスチックおよびゴム製品。

ISMが発表した12月の主要個別指数の前月比変動傾向は以下の通り。

項 目	2024年12月指数	2024年11月指数	備 考
ISM 指数(PMI)	49.3	48.4	前月比0.9ポイント増。PMIが48.7%を上回ると製造業の拡大を示唆。
新 規 受 注	52.5	50.4	前月比2.1ポイント増。拡大の基準は52.3である。6業種が増加を報告した。
生 産	50.3	46.8	前月比3.5ポイント増。拡大の基準は、52.2である。5業種が増加を報告。
雇 用	45.3	48.1	前月比2.8ポイント減。2業種が増加を報告した。
入 荷 遅 延	50.1	48.7	前月比1.4ポイント増。長期化の基準は、50以上。18業種中6業種が長期化を報告した。
在 庫	48.4	48.1	前月比0.3ポイント増。拡大の基準44.4ポイントを上回った。5業種が在庫増を報告した。
顧 客 在 庫	46.7	48.4	前月比1.7ポイント減。4業種が増加を報告した。
仕 入 れ 価 格	52.3	50.3	前月比2.2ポイント増。3業種が増加を報告した。
受 注 残	45.9	41.8	前月比4.1ポイント増。3業種が増加を報告した。
輸 出 受 注	50.0	48.7	前月比1.3ポイント増。4業種が増加を報告。
原 材 料 輸 入	49.7	47.6	前月比2.1ポイント増。7業種が増加を報告。

※データは季節修正値



◆中国製造業 PMI 50.1%（12月）

12月の中国製造業購買担当者指数(PMI)は50.1%で、前月比0.2%ポイント低下し、製造業の拡大が続いていることが示された。

企業規模別では、大企業のPMIは50.5%で前月比0.4%ポイント低下し、基準値を上回った。中規模企業のPMIは50.7%で前月比0.7%ポイント上昇し、基準値を上回った。小規模企業のPMIは48.5%で前月比0.6%ポイント低下し、基準値を下回った。

製造業PMIを構成する5つのサブ指数のうち、生産指数、新規受注指数、サプライヤー納期指数は基準値を上回ったが、原材料在庫指数と雇用指数は基準値を下回った。

生産指数は52.1%で前月比0.3ポイント低下したが、依然として基準値を上回っており、製造業企業の生産活動が引き続き急拡大していることを示して

いる。

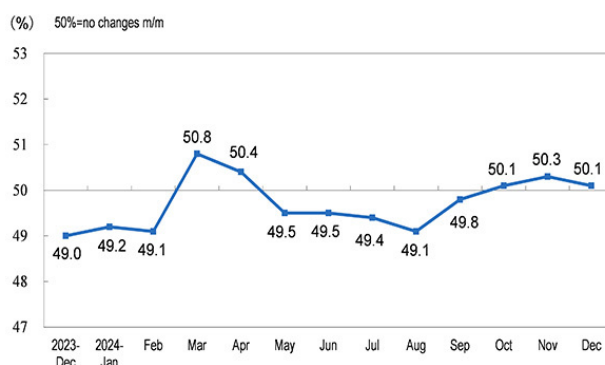
新規受注指数は51.0%で前月比0.2ポイント上昇し、製造業市場の需要が引き続き改善していることを示している。

原材料在庫指数は48.3%で前月比0.1ポイント上昇し、依然として基準値を下回っており、製造業の主要原材料の在庫の減少幅が縮小していることを示している。

雇用指数は48.1%で前月比0.1ポイント低下し、製造業企業の雇用環境が悪化していることを示している。

サプライヤー納期指数は50.9%で前月比0.7ポイント上昇し、製造業の原材料サプライヤーの納期が引き続き短縮していることを示している。

Manufacturing PMI (Seasonally Adjusted)



(Bureau of Statistics of China 2025年1月1日付)

◆海外業界ニュース：欧州

欧州市場は、米国との貿易の不確実性と財政引き締め継続により、再び厳しい予測に直面している。この地域は景気後退を回避できるであろうか？ おそらく回避できるでしょう。業界情報やその他の豆知識については、以下をお読みください。

2025年は欧州製造業にとって、またしても波乱に富んだ困難な年になると予想されている。政治的および経済的不確実性により受注が妨げられ、成長が抑制されるなど、2024年に直面する困難にもかかわらず、今後1年については慎重な楽観論がある。この明るい見通しは、経済回復の兆候、インフレの緩和、主要市場における持続的な需要によって支えられている。

欧州工作機械工業会連盟(CECIMO)によると、欧州の工作機械メーカーは、2023年と比較して2024年に生産が7.5%減少し、CECIMO加盟国での消費は11%減少した。こうした課題にもかかわらず、欧州工作機械メーカーは世界的に大きな存在感を維持しており、世界の工作機械生産の約32%を占めている。貿易データは、2024年第2四半期の輸出が第1四半期と比較して2%増加し、同期間における輸入が3%増加したことを示しており、ある程度の励みとなっている。主な輸出先は米国と中国で、主な輸入元は日本、台湾、中国である。しかし、より広範な地政学的緊張と世界的な景気減速により、2024年第3四半期のCECIMO8(欧州最大の工作機械生産国)の総受注指数は前年比12%減少した。

イタリアでは、イタリア工作機械・ロボット・オートメーション工業会(UCIMU)によると、2024年の生産は11.4%減少した。これは、イタリアのユーザーの投資活動が低迷により、国内出荷が33.5%減少したためである。消費も34.8%減少し、輸入は36.5%と大幅に減少した。国内のこうした課題にもかかわらず、イタリアの製造業者は輸出で記録的な6.3%の成長を達成し、46億ドルに達し、輸出対生産比率は66.6%に上昇した。

CECIMOの2025年の予測は有望で、CECIMO加盟国における工作機械の消費レベルは4.1%増加し、世界の工作機械の消費は7%増加すると予測されています。この回復は、欧州連合の1.5%の成長率やインフレの2.4%への継続的な低下など、より広範な経済予測と一致している。

イタリアでは、UCIMUは生産が緩やかに回復し、2024年と比較して2.9%増加して71億1,000万ドルに達すると予測しています。成長は控えめかもしれないが、プラスの領域への復帰を意味し、イタリアの製造業セクターの回復力を強調している。

工業製造エコシステムの重要な構成要素である欧州の自動車産業は、2024年に大きな課題に直面した。経済的圧力、地政学的不確実性、規制枠組みの進化により、自動車の生産と需要が減速した。自動車サプライヤーの雇用が急増し、新技術への投資は、電化と持続可能性に向けた業界の変革に追いつくのに苦労した。しかし、一部の市場では回復の兆しが見られ、特定の地域では輸出が増加し、売上高が改善しており、2025年には安定する可能性があることを示唆している。

結論として、2024年は欧州製造業と自動車セクターにとって大きな課題であったが、2025年の回復の可能性の基盤は確立されつつある。進化する市場動向、技術の進歩、そして世界的な競争に適應する業界の能力は、来年の軌道を形作る上で極めて重要になる。

参考までに、最近発表されたプロジェクトと投資ニュースをいくつか以下に示す。

- オランダのChipNL コンピテンス センターは、オランダの半導体エコシステム内で技術力を高め、イノベーションを促進するために設立された。今後4年間に1,300万ドルの予算が割り当てられている。ChipNLは、半導体製造装置、チップ設計、統合フォトニクス、量子技術、異種統合に重点を置いている。
- StellantisとCATLは、スペインに大規模なリン酸鉄リチウム(LFP)バッテリー工場を設立するための合弁事業に最大42億ドルを投資する予定。この合弁会社は、サラゴサのステランティスの施設に新しいLFPバッテリー施設を建設し、2026年末までに生産を開始する予定である。
- スイスの精密電磁鋼および成形鋼部品メーカーであるファインツールは、ハンガリーのトコッド施設の拡張に3,500万ドルを投資している。拡張により、既存の工場に6,740平方メートルが追加され、新しい生産ユニットは2025年後半に稼働を開始する予定。
- インスタラザは、産業用施設に5,300万ドルを投資する。

同社は、生産能力の増強とミサイル設計の高度化のため、スペインのサラゴサに工場を建設する。この投資には、ミサイルやその他の兵器のサブシステムを生産するための研究開発資金とインフラのアップグレードが含まれる。

- OFEMの子会社であるAxensは、フランスのサンソルヴェに電気自動車用バッテリーに使用される正極活物質の生産工場を設立する計画を進めている。この投資額は総額5億1,200万ドルと推定され、工場は2028年に生産を開始する予定。400人の雇用を創出し、年間2万5,000~3万トンの生産能力を持つ。
- 産業機器メーカーのWEG S.A.は、トルコのマニサに新しいギアボックス生産施設を建設するために約2,800万ドルを投資すると発表。このプロジェクトは2027年までに完了する予定。新しい工場はイ

ズミルから約35キロ離れた1万2,000平方メートルの建物に建設され、産業用ギアボックスの生産に重点を置く。

(AMT ONLINE 2025年1月14日)

◆ 2025 年中国設備更新と消費財の買い替え政策の要点分析

2025年1月8日、中国国家発展改革委員会と財務省は「2025年における大規模な設備更新と消費財の買い替え政策の実施強化について」を発表した。

中国政府は、特定分野での設備更新プロジェクトへの支援をさらに強化する方針を示している。例えばスマートフォンなどのデジタル製品の購入補助金の実施、新エネルギー都市バスおよび動力電池の更新補助金基準の引き上げ、自動車の新車買い換えに対する支援範囲の拡大などが含まれる。

さらに電子情報、安全生産、施設農業などの分野にも支援を拡大し、高度化、スマート化、省エネ化された設備の導入を重点的に支援することを目指している。これらの政策は設備の更新を促進し、消費財の品質向上を図るとともに、資源のリサイクル利用や中古品の取引を推進し、中国経済の持続可能な発展を実現することを目的としている。

2024年を振り返ると、中国の買い替え政策は顕著な成果を上げました。2024年12月19日までのデータによると、全国で3330万人の消費者が5210万台の家電を購入し、販売額は約2390.9億元に達した。

2025年の中国における設備更新と消費財の買い替え政策の要点は以下の通り：

1. 設備更新の推進

- 中国の超長期特別国債の資金支援範囲を拡大する。これまで、産業用設備、エネルギー設備、電力、交通運輸、物流、環境インフラ、教育、文化観光、医療、老朽化したエレベーターなどの設備更新を支援してきたが、今後はその支援範囲をさらに拡大し、電子情報、安全生産、施設農業などの分野にも広げていく。また、地方自治体は、産業団地や産業クラスターを単位として、設備更新を集中的に実施することが奨励されている。
*2024年の中国の超長期特別国債の資金規模は3000億元人民元。これらの資金は主に「二新」政策、すなわち大規模な設備更新と消費財の買い替えを支援するために使用される。
- 設備更新のためのローン優遇措置を強化する。条件を満たす企業に対する設備更新ローンについては、中国中央政府の財政が1.5パーセントの利子補助を行い、さらに中国国家発展改革委員会が超長期特別国債の資金を活用して追加の利子補助を行うことにより、企業の設備更新にかかる融資負担を一層軽減する。
- 老朽化した貨物トラックや農業機械の廃車と買い替えに対する補助範囲を拡大する。国四(※中国最新の自動車排出ガス基準)およびそれ以下の排出基準に該当する営業用貨物トラックが廃車と買い替えの補助対象に追加される。また、水稻の苗撒き機、綿花収穫機(最大補助額は6万元から8万元に引き上げ)、田間作業用検知端末、農薬散布用ドローン、穀物乾燥機、色選機、粉碎機などの農業機械も廃車と買い替えの補助対象に加わる。各地域では補助対象となる農業機械の種類の上限が6機種から12機種に引き上げられる。
- 新エネルギー都市バスとバッテリーの補助金を増やす。使用年数が8年以上のバスや保証期間を超えたバッテリーの更新に対して、1台あたりの補助金が6万元から8万元に増加する。

2. 消費財の買い替えへの支援

- 自動車の廃車と買い替えに対する補助金の種類を増やす。国四(※中国最新の自動車排出ガス基準)排出基準を満たすガソリン車も廃車と買い替え補助の対象に追加される。個人消費者が2012年6月30日以前に登録されたガソリン乗用車、2014年6月30日以前に登録されたディーゼル車およびその他の燃料を使用する乗用車、または2018年12月31日以前に登録された新エネルギー乗用車を廃車し、新たに新エネルギー乗用車を購入する場合、2万元の補助が支給される。また、排気量2.0リットル以下のガソリン乗用車を購入する場合は1.5万元の補助が支給される。
- 家電の買い替えの補助範囲を拡大する。冷蔵庫、洗濯機、テレビ、エアコン、パソコン、給湯器、家庭用コンロ、換気扇などの8種類の家電の買い替えを引き続き支援し、さらに電子レンジ、浄水器、食器洗い機、炊飯器の4種類の家電を新たに追加する。補助金の割合は2024年と同じで、個人消費者がこれらの家電の2級エネルギー効率または水効率製品を購入した場合、補助金は15%、1級エネルギー効率または水効率製品の場合は20%。各家電については1人1台まで補助が支給され(エアコンは最大3台まで)、1台あたりの補助額は2000元を上限とする。2024年に補助を受けた消費者は、2025年に同じ種類の家電を購入しても引き続き補助を受けることができる。
- スマートフォンなどのデジタル製品の購入に対する補助金を実施。個人消費者がスマートフォン、タブレット、スマートウォッチ、スマートバンドなどの3種類のデジタル製品(単品販売価格が6000元人民元以下)を購入した場合、製品販売価格の15%を補助する。各消費者は、各種類の製品について1台まで補助を受けることができ、1台あたりの補助額は最大500元。

3. リサイクルと循環利用のレベルを強化

- リサイクルと循環利用プロジェクトの推進を強化する。超長期特別国債の資金を活用して、高水準のリサイクル・循環利用プロジェクトの建設への支援を継続する。
- 廃棄された電気電子製品の回収と処理を支援する。2025年には中央政府の財政が特別資金を確保し、「報奨金で補助金の代替」を通じて、廃棄された電気電子製品の回収と処理を支援する。
*2024年には、中央政府の財政が75億元を割り当て、「報奨金で補助金の代替」方式で廃棄された電気電子製品の回収と処理を引き続き支援した。

(MIR 2025年1月15日)

◆【標準化】工作機械のCO₂フットプリントの簡単な計算

独専門家がサプライチェーンの透明性を高めるための実用的なガイドラインを起草

工作機械のCO₂フットプリントとは何であろうか。製造企業の持続可能性レポートを作成したり、温室効果ガスの排出の進捗状況を文書化したりしたい人は、おそらくこの質問をサプライチェーンに渡すであろう。答えは簡単ではない。結局のところ、工作機械は、購入した材料や初期製品を含む何万もの個別の部品で構成されている。複雑な時計機構用の小型フライス盤から航空機部品用のプレス機まで、製品は多種多様である。ほぼすべての機械がユニークだ。会計士にとっても有効で比較可能な値をどのように導き出すのであろうか。

「CO₂評価自体がすでに複雑だ」と、ケルン応用科学大学のオートメーションおよび産業IT研究所のフェリックス・ハッケローア教授は述べた。「工作機械の場合はさらに複雑だ。」Hackelöer氏は、VDW(ドイツ工作機械工業会)の主導で結成された専門家グループのメンバーである。このグループは、工作

機械のいわゆる製品カテゴリ ルール(PCR)の開発という課題に直面した。これには、製品のカーボンフットプリント(PCF)、つまり工作機械のCO2を決定するために使用できる計算アプローチが含まれる。チームには、VDWのメンバー企業6社(Chiron、DMG Mori、Grob、Heller、Schuler、United Grinding)の専門家と、標準化に携わるVDWおよびVDMA部門の専門家も参加している。目標は、VDMA規格を使用して、理想的にはISO規格に発展できるガイドラインを作成することである。

前提：中小企業にも適用できるようにする

プロジェクト グループは2024年2月に初めて会合を開いた。さまざまな経験が報告され、考えられるアプローチが議論される短い調査フェーズがあった。ゲッピンゲンのSchuler Pressenのグローバル品質マネージャーであるJörg Süssdorf氏は、いくつかの重要な点についてすぐに合意に達したと報告している。「多くの企業は、シンプルでよく構成された文書を望んでいる」と同氏は語る。「私たちは、私たちのルールが、大した官僚主義なしに中小企業にも適用できるものでなければならないことに同意した。」結果は比較可能で、国際的に適応可能である必要がある。ただし、市場参加者の信頼性が低いと思われる場合は、再計算または確認も可能である必要がある。最終的に、開発される方法を使用して1日でPCFを計算できるようにするという目標が設定された。これまでは、せいぜい3か月が現実的と考えられていた。「これらすべての要件が満たされれば、企業にとって明らかなメリットがある」とSüssdorf氏は言う。

方法：細部にこだわりすぎない

PCFには、製品のライフサイクルのさまざまな段階で製品が排出するすべての温室効果ガスが含まれる。最初のステップで、VDWプロジェクト グループは、クレードル ツー ゲート アプローチ、つまり、機械がメーカーの工場から出荷される時点まで、リソース、予備製品の製造、そして最終製品の製造に重点を置くアプローチに同意した。

ビーレフェルトのDMG Moriでサステナビリティ&プロセス管理のシニア マネージャーを務めるHenning Bornkessel氏は、このアプローチの理由を次のように説明している。「私たちにとって決定的な要因は、顧客の視点でした」と同氏は述べた。「クレードル ツー ゲートは、信頼性の高い発言ができる明確に定義された領域です。これはまさに、当社の顧客がCO2フットプリントに関して関心を持っていることだ。」

専門家グループで「最も白熱した」議論は、彼らが言うように、どの程度の詳細が必要かという問題であった。「より高度なアプローチでは、機械の質量の最大99パーセントを詳細に考慮する必要がある」とFelix Hackelöer氏は述べ、次のように強調している。「これは工作機械では不可能だ。」ケルンの科学者によると、最小のワッシャーまでPCFを計算することにどのような意味があるのかという疑問が生じた。したがって、作業グループの目的は、工作機械のPCFについて、優れた精度と妥当な労力を組み合わせた方法論を開発することであった。

新 VDMA 規格：合理化された完全なパッケージ

現在VDWプロジェクト グループから入手可能なPCRでは、ユーザーは9つのステップでプロセスをガイドされる。もちろん、これは主に機械とその個々の部品に関するものです。さらに、機械メーカーが現場で直接生成する排出量と、それに応じて製造された機械に割り当てられる購入エネルギー源が

考慮されている。

原則として、製造業者はまず補償範囲を定義する必要がある。それは自社製品だけに関するものであろうか、それとも例えばローディングロボットを含む納品範囲全体に関するものか。次に機械を仮想的に分解する。すべての個々の部品は部品リストを使用して重量で分類される。制御キャビネットとモーターはCRM(重要な原材料)が含まれている可能性があるため、個別に考慮する必要がある。

機械の残りの質量(制御キャビネットとモーターを差し引いたもの)を考慮すると、興味深いことが起こる。ここで専門家は、問題を簡素化するために、イタリアの経済学者ヴィルフред・パレートにちなんで名付けられたパレートの法則(80/20ルール)を適用することにした。これを工作機械に適用すると、少数の部品が質量の大部分を占め、したがってカーボンフットプリントも占めることになる。ここでの課題は、分類された部品リストを使用して、残りの質量の少なくとも80パーセントを占める部品を特定することである。次に、重量に適切な排出係数を掛けることで、それらのPCFを計算できる。さまざまな材料の排出係数は、サプライヤーまたは関連データベースから入手できる。まだ報告されていない残りの部分は、それに応じて外挿することができる。これは迅速であり、関係する専門家の経験によれば、すべての部分を完全に考慮した場合と同等の精度レベルにつながると、ハッケレー氏は強調している。

最終的に、個々のフットプリントを追加すると、工作機械全体の製品カーボンフットプリントが算出される。これは、キログラム単位のCO2換算値として指定される。この値は、あらゆる持続可能性レポートに含めて、他のレポートと確認および比較することができる。

説明した手順に加えて、VDMA規格では、サンプル計算と定義、関連するISO規格の説明、および無料でアクセスできる排出係数のデータベースへの参照が提供されています。「必要な情報はすべて、当社の論文または指定された公開ソースに記載されています」と、Jörg Süssdorf氏は強調している。初めて、この分野を代表する多くの中小企業にも実行可能なアプローチが実現した、と彼は約束した。

すべてが理解しやすく、トレーニングなしで実行できる。

適切なタイミングでの推奨

ミンデルハイムのGrob-Werkeの構造およびプロセス ダイナミクス チーム コーディネーターであるMatthias Baur博士にとって、VDMA規格の作業はちょうど適切なタイミングで行われた。EU CSRD(企業持続可能性報告指令)により、2025年から大多数の企業が包括的な持続可能性レポートを作成することが義務付けられる。「標準化は、共通の理解と多数の不確実性要因の排除に役立つ」と、エネルギー効率を含むさまざまな標準化プロセスにすでに参加しているBaur博士は強調した。

この見解は、工作機械のエコロジカル フットプリントの改善に取り組んでいるVDWも共有する可能性がある。2年前、EMOハノーバーの来場者調査では、生産における持続可能性の未来への焦点が来場者の68%の優先事項の上位にあり、ドイツ人来場者よりも外国人来場者(4分の3)の方がその傾向が強かったことが明らかになった。EMOハノーバー2025の主催者として、VDWは、工作機械のエコロジカルフットプリントを比較可能にし、長期的に新レベルに引き上げることができる標準化の推進力を提供することに非常に関心がある。

(VDW Press Release 2025年 1 月13日)

◆米印技術パートナーシップ

米国国家安全保障顧問(APNSA)のジェイク・サリバン氏は、インドの国家安全保障顧問(NSA)のアジット・ドバル氏、インドの外務大臣S・ジャイシャンカール氏、ナレンドラ・モディ首相とニューデリーで会談した。この会談は、両国とそのグローバルパートナーに利益をもたらすことを目的とした戦略的技術パートナーシップを強化するための米国とインドの継続的な取り組みを示すものであった。

重要かつ新興の技術に関する米国とインドのイニシアチブ(iCET)は、ジョー・バイデン大統領とモディ首相の指導の下、2022年に開始された。長年にわたり、両国は技術と防衛のサプライチェーンを統合するための大きな措置を講じており、安全で回復力のあるイノベーションエコシステムを構築する上での協力の重要性を強調している。

会談中、APNSAのサリバン氏とNSAのドバル氏は、安全で信頼性が高く、費用対効果の高いソリューションを世界的に提供するために、戦略的技術を共同で生産および開発することの重要性を強調した。会議では、宇宙探査、半導体、バイオテクノロジー、サイバーセキュリティ、高度な通信、クリーンエネルギーなど、主要な協力分野の進展も強調された。これらの取り組みにより、バイオ5バイオ医薬品サプライチェーンコンソーシアム、米国・インド・韓国技術三国間協定、オーストラリアと日本とのクアッド枠組みに基づく取り組みなど、インド太平洋とヨーロッパの志を同じくする国々との多国間協力が促進された。

両首脳は、技術保護対策を強化し、重要なセクターの過剰生産能力に関連する国家安全保障上の懸念に対処するというコミットメントを再確認した。また、戦略的貿易と産業協力に対する長年の障壁を克服する上での進歩も認識した。

会議の主な成果と進行中の取り組みは次のとおりである。

宇宙技術協力の進展

- 今後のAxiom-4ミッションを通じて、国際宇宙ステーションで米国とインドの宇宙飛行士が参加する初の共同作業。これは、有人宇宙飛行協力の画期的な出来事である。
- 宇宙分野における技術ライセンスと共同開発の機会を促進するための米国ミサイル技術管理体制の輸出政策の更新。
- 月探査、有人宇宙飛行、地理空間データ、技術開発における商業宇宙協力を促進するための二国間宇宙加速器の立ち上げ。
- 有人宇宙飛行協力のための戦略的枠組みの完成。NASAのジョンソン宇宙センターでのインド人宇宙飛行士の訓練と国際宇宙ステーションでの共同実験が予定されている。
- 地球規模の気候変動緩和と関連する課題を支援するためのNASA-ISRO合成開口レーダー衛星の打ち上げが間近に迫っている。
- 持続可能な宇宙活動を確保するための宇宙状況認識と交通調整に関する協力の強化。

防衛イノベーションと産業協力

- Ultra Maritime と Bharat Dynamics Limited のパートナーシップにより、海底領域認識用のソノブイを共同生産。
- インドによる MQ-9B プラットフォームの取得と、防衛産業協力のための米印ロードマップの進展。
- GE エアロスペース と ヒンドゥスタン エアロノーティクス リミテッド の間で、戦闘機エンジンの共同生産に関する協議が進展。
- INDUS-X イニシアチブやその他の協力を通じて、米国とインドの防衛イノベーション エコシステムのつながりが強化された。

クリーン エネルギーと重要鉱物のパートナーシップ

- インドでの小型モジュール原子炉技術の導入が進展。
- 共同研究と技術開発を通じて、リチウム、チタン、希土類元素などの重要鉱物に関する二国間協力。
- 米国地質調査所とインド地質調査所の協力が拡大。

戦略的半導体サプライ チェーン パートナーシップ

- インドで国家安全保障プラットフォーム用の半導体製造能力を確立するためのイニシアチブ。
- 持続可能な半導体サプライ チェーンと研究開発を促進するための、米国とインドの半導体サプライ チェーンおよびイノベーション パートナーシップに基づく協力。

AI、高度なコンピューティング、量子技術における協力

- AI への相互投資の枠組みの開発と技術普及保護に関する調整。
- AI の国家安全保障への応用に関する協力、および量子科学における共同の取り組み(ポスト量子暗号や量子ハードウェア研究を含む)。

人、才能、イノベーションの架け橋

- ベンガルールの米国領事館、ボストンとロサンゼルス の新しいインド領事館の開設に向けた進展。
- 「Bio-X」 イニシアチブによるバイオテクノロジー協力の強化、および両国間の人材流動性の機会の拡大。
- 大学、国立研究所、民間研究者間の連携を深めるための米国インド先端材料研究開発フォーラムの立ち上げ。

このパートナーシップは、米国の共通のビジョンを強調している。

インドと米国は、テクノロジーとイノベーションを活用して世界的な課題に取り組み、持続可能な経済成長を促進することに尽力すべきである。

(Global USA 2025年1月7日付)

◆輸出管理動向

第28回ワッセナーアレンジメント総会

第28回ワッセナーアレンジメント(WA)総会は、デボラ・レブレ大使(イタリア)が議長を務め、2024年12月4日～5日にウィーンで開催された。2024年、WAは、通常兵器および軍民両用物品・技術の移転における透明性と責任の拡大を促進し、不安定化を招く蓄積を防ぐことで、国際および地域の安全保障と安定に引き続き貢献した。WA規制リストは、国際安全保障の動向、技術の変化、市場動向を考慮して更新および改善された。WAは、世界規模で効果的な輸出管理を促進するために、非参加国および関連する国際および地域組織と目的を絞ったアウトリーチ活動に取り組み込んだ。2024年、WA参加国は次の活動を行った。

- 武器および軍民両用物品・技術の移転、ならびに紛争地域を含む懸念地域への武器の流入に伴う不安定化を招く可能性のあるリスクに関する情報交換を継続した。
- 武器の転用やテロリストによる通常兵器、軍民両用物品・技術の取得を防ぐ上で、強力な輸出管理と緊密な協力が果たす重要な役割を再確認した。
- WA規制リストの包括的かつ体系的な見直しを継続し、その継続的な妥当性を確保した。
- 弾薬リストにおける弾道宇宙船とその部品、および軍民両用物品・技術リストにおける高性能付加製造に使用される金属合金粉末の製造技術を含む新たな規制を採用した。
- 潜水艇、指向性エネルギー兵器、半導体製造用のエピタキシー被覆基板の制御システムを含む規制リストの項目を明確化した。
- ライセンスおよび執行慣行に関するものを含む、国家の輸出管理の実施に関する経験を共有した。
- ミサイル技術管理レジーム(MTCR)および原子力供給国グループ(NSG)と、規制リストの問題に関して専門家レベルで非公式の技術連絡を維持した。
- 現在の加盟申請の進捗状況を確認した。2025年1月1日から、日本が総会議長、オーストラリアが一般作業部会議長、オランダが専門家グループ議長、カナダが引き続きライセンスおよび執行官会議議長を務める。

次回のWA定期総会は、2025年12月にウィーンで開催される予定。

Category/Item	Comments
Both Lists	
Categories 2, 3, 4, 5P1, 5P2, 6, 8, Definitions & Munitions List	- editorial review of the List of Definitions, e.g., deleting definitions present only once in the Control Lists and inserting them into the correct position in the Lists and updating respective references - editorial
Categories 5P1, 9 & Definitions	- amendment of entries related to "spacecraft"
Categories 1, 9, Sensitive List & Very Sensitive List	- harmonisation of the understanding of the term gas turbine engines
Categories 1, 6, 7, 8, 9 & Definitions	- correction of inconsistencies, omissions, placement errors, etc. in the Control Lists, e.g. the global definitions of "Maintenance Level I" and "Maintenance Level II" have been separated and the definitions reverted to their original wording - editorial
Categories 6 & Definitions	- editorial review of the 6.A.5. text on lasers and addition of two new global definitions - editorial
Category 1	
1.A.8.	- relocation of Technical Note (TN) in 1.A.8. to 1.A.8.a. - editorial
1.C.2.	- update of entries related to metal alloys and metal alloy powers, namely 1.C.2.c.2.g.-i. and the addition of TN 10
Category 2	
	No further amendments were made to Category 2 (see also editorial)

Category/Item	Comments
Category 3	
3.A.1.a.2., 3.A.1.a.5.b., 3.A.1.a.14. N.B.1.	harmonisation and replacement of Analogue-to-Digital Converters and Digital-to-Analogue Converters with their acronyms - editorial
3.A.2.a.7.	- update of control parameters for real-time oscilloscopes and introduction of TNs
3.C.5.	- addition of N.B. referring to materials consisting of a "substrate"
3.E.3.b.	- removal of language to avoid redundancy with corresponding acronyms editorial
Category 4	
	- No further amendments were made to Category 4 (see also editorial)
Category 5 - Part 1	
	No further amendments were made to Category 5P1 (see also editorial)
Category 5-Part 2	- removal of language to avoid redundancy with corresponding acronyms editorial
5.A.2.a.	- modification of Statement of Understanding
Category 6	
6.A.2.a.3.g.2.	- replacement of single to double quotes for "charge multiplication" as it is a global definition - editorial
6.A.3.b.4.	- relocation of TN from Note 3.b.3. to the end of entry 6.A.3.b.4. - editorial
6.A.4.a.1.	- pluralisation of TN - editorial
6.A.5.d.1.b.	- update of average output power threshold for laser diode output power
Category 7	
	No further amendments were made to Category 7 (see also editorial)
Category 8	
8.A.1.c.1.	- deletion of 8.A.1.c. 1.c. and replacement with Not used since 2024
8.A.2.a.2.	- clarification of scope of control for propulsion motors or thrusters, addition of TN and new acronym
8.A.2.b.	- addition of TN to clarify the scope of controls on autonomous underwater vehicle control systems
8.A.2.d.2.b.	- addition of double quotes to "lasers" as it is a global definition - editorial
Category 9	
9.E.3.a.2.e.	- modification of entry, TN and extension of Validity Note
Sensitive List	
	- harmonisation of gas turbine engine with 9.E.3.h., see entry on Both Lists
Very Sensitive List	
	- harmonisation of turbine blades with 9.E.3.a.1., see entry on Both Lists
Munitions List	
ML8.	- correction of decontrol Note 1.k. editorial
ML10.	- insertion of "sub-orbital craft" and related equipment into chapeau, ML10.g., including new entry ML10.j., amendments to Notes 3 and 4, and the addition of ML to "sub-orbital craft" in the List of Definitions, mirroring the recent introduction of sub-orbital spacecraft in the Dual- Use List
ML18.	- deletion of Note
ML19.	- clarification of controls on Directed Energy Weapon systems with changes to ML19.a.-c. and addition of a TN
Definitions	
"Data device"	- new global definition extracted from local definition in Category 5P2
"Non-repetitive pulsed"	- new global definition, see entry in Both Lists

Category/Item	Comments
"Satellite", "Satellite navigation system", "Spacecraft", "Spacecraft bus", "Spacecraft mission equipment", "Space probe", "Space vehicle", "Sub-orbital craft"	- new global definitions of "satellite" and related items, see entry in Both Lists regarding "spacecraft"
"Technology"	- addition of algorithms in TN 1
"Wall-plug efficiency"	- new global definition, see entry in Both Lists above
Acronyms and Abbreviations	
	- Hetero-Bipolar Transistors replaced by Heterojunction Bipolar Transistor (HBT) and clarified in 3.E.3.b.
	- addition of Permanent Magnet Alternating Current (PMAC)

(Global USA 2025 年1月2日付)

中国に対する米国の経済制裁の台頭

中国に対する米国の経済制裁の台頭：新しいPIIEデータセットの分析著者：Martin Chorzempa, Mary E. Lovely, Christine Wan(サマリー)

米国は、国家安全保障を守りながら中国の軍事的および経済的拡大に対抗するために、経済制裁と輸出管理にますます依存するようになってきている。これらの措置は、中国の企業、個人、機関をターゲットにしており、中国の行動に影響を与え、米国の技術的および地政学的利益を保護することを目的としている。このサマリーでは、ガバナンス、実装上の課題、およびセクター固有の影響に焦点を当て、これらの制裁の規模と影響を評価するためのデータセットを紹介する。

主な調査結果

制裁の概要：

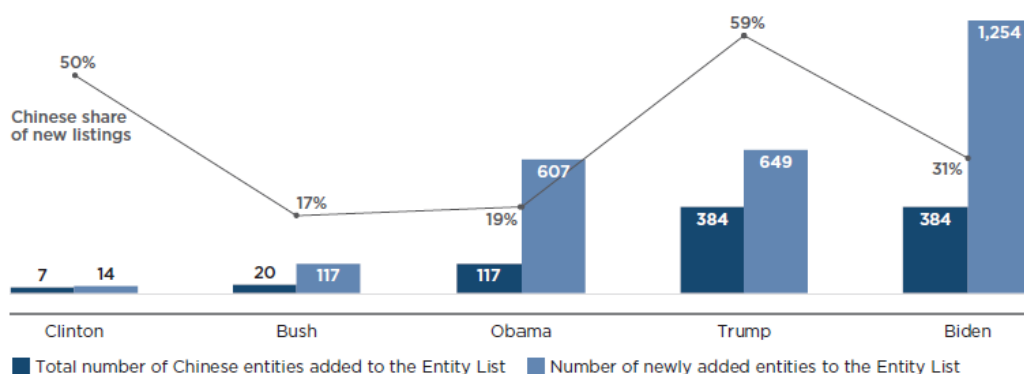
トランプ政権は、制裁対象となった中国企業の数を超えて過去16年間と比較して3倍増やした。この傾向はバイデン大統領の下でも継続した。

主な制裁手段には以下が含まれる。

- エンティティリスト：安全保障上のリスクをもたらすエンティティへの米国の輸出を制限。
- 軍事エンド ユーザー (MEU) リスト：軍事利用に関連する企業への輸出を制限。
- 特別指定国民 (SDN) リスト：指定されたエンティティとの取引をブロック。
- 非SDN軍産複合体 (CMIC) リスト：中国の防衛関連企業への米国の投資を制限。
- 影響を受けるセクター：

電子機器、人工知能、半導体、航空宇宙などのハイテク産業が重点的にターゲットにされている。消費財、農業、原材料などのセクターは最小限の制裁を受けている。

Figure 1
Number of entities added to the Entity List and Chinese share of new listings, by presidential term



影響分析：

米国の制裁は900を超える中国のエンティティをターゲットにしており、防衛や新興技術などの優先度の高い分野でかなりの重複がある。

制裁により、中国が重要な米国の技術にアクセスできなくなる一方で、中国市場からの収益が減少し、グローバル サプライ チェーンが複雑化することで、米国企業にも課題が生じる。

課題と批判：

複数の政府機関にまたがる制裁管理の複雑さのため、透明性と監視は依然として限られている。

中国の行動を変える制裁の有効性は、特に経済的および政治的成本と比較すると不確実である。

米国の行動の多くは一方的であるため、同盟国との摩擦につながる事が多く、同盟国は同様の措置を講じると中国から報復を受ける可能性がある。

推奨事項：

強化された評価フレームワーク：

議会は、制裁のコストと利点を比較検討するための体系的なアプローチを推進し、国家安全保障と商業上の利益との整合性を確保する必要がある。

国際協調：

制裁の有効性を高め、中国が世界大国間の分裂を利用するのを防ぐために、同盟国との協力を強化することが不可欠である。

ガバナンスの改善：

産業安全保障局(BIS)などの機関は、制裁を効果的に管理および実施するために、より良い資金とリソースを必要としている。

制裁指定のための標準化された透明性の高いプロセスを導入することで、政治的操作のリスクを軽減できる。

長期戦略：

米国の政策立案者は、制裁と、米国企業の技術的リーダーシップを維持しながら中国のサプライチェーンへの依存を減らす取り組みとのバランスを取る必要がある。

中国に対する米国の経済制裁の強化は、国家安全保障の推進と意図しない経済的および外交的影響の緩和との間の微妙なバランスを浮き彫りにしている。PIIEが提供するデータセットは、政策立案者に貴重な洞察を提供し、経済的な国家運営の手段としての制裁に対するより構造化された協力的なアプローチの必要性を強調している。

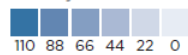
(Global USA 2025年1月2日)

Figure 2
Frequency of Specially Designated Nationals and Blocked Persons (SDN) List designations targeting China, by presidential term and program

	Belarus	Russia	Cyber crime	North Korea	Election interference	Human rights	Hong Kong	Iran
Bush 1st term	0	0	0	0	0	0	0	0
Bush 2nd	0	0	0	0	0	0	0	2
Obama 1st	0	0	0	1	0	0	0	5
Obama 2nd	0	0	0	2	0	0	0	11
Trump	0	1	8	75	6	10	25	87
Biden	1	74	5	20	0	19	18	101

	Iraq	Weapons of mass destruction	Terrorism	Narcotics	Syria	Transnational crime	Ukraine	Venezuela
Bush 1st term	0	0	2	0	0	0	0	0
Bush 2nd	0	2	0	11	0	0	0	0
Obama 1st	0	3	1	0	1	0	0	0
Obama 2nd	0	21	7	4	2	0	0	0
Trump	1	33	6	16	0	5	6	2
Biden	0	57	27	49	0	1	1	0

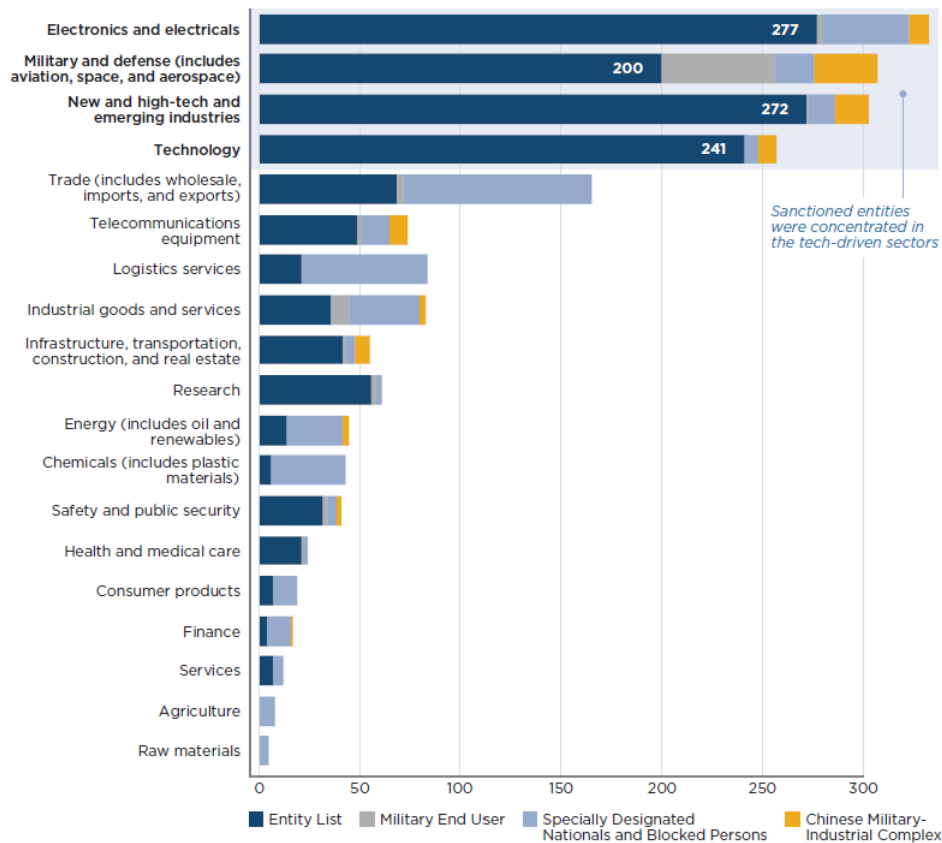
Intensity of sanctions



Note: An entity may be sanctioned under multiple program designations. The total number of designations shown thus exceeds the number of entities on the SDN List.

Source: Authors' calculations based on listings from the Office of Foreign Assets Control (OFAC), US Department of the Treasury.

Figure 3
Number of Chinese entities sanctioned by the United States, by sector and list



Note: Data are as of May 28, 2024. The total number of entities across all sectors exceeds the total number of listed entities, because some entities are categorized under multiple sectors. Appendix table A.1 identifies the industries included within each sector.

Source: Authors' calculations based on listings from Office of Foreign Assets Control (Specially Designated Nationals and Blocked Persons and Chinese Military-Industrial Complex Lists), and US International Trade Administration (Entity and Military End User Lists) as of May 28, 2024.

BIS、半導体とバイオに関する新規則発表予定

米国商務省次官アラン・エステベス氏の発表によると、米国産業安全保障局(BIS)は半導体コンプライアンスとバイオテクノロジーに関する新規則を発表する予定だ。戦略国際問題研究所で講演したBISの責任者であるエステベス氏は、今後の規制についてこれ以上の詳細は明かさなかった。

業界筋によると、半導体コンプライアンス規則は、BISが11月に台湾セミコンダクター・マニュファクチャリング・カンパニー (TSMC) に送ったとされる「通知済み」の手紙を正式なものにする可能性がある。この手紙は、特定の企業に特定の取引のライセンス要件を通知するものだ。しかし、これらの手紙は受信者に限定されており、より広範なライセンス要件を課すには正式な規則制定が必要だ。11月の手紙は、TSMCに対し、中国の通信会社ファーウェイへの7ナノメートルチップの供給を控えるよう指示した。ロイター通信は、TSMCがファーウェイ製品に自社の先進チップの1つが見つかったと自己申告し、米国の輸出規制に違反する可能性があるとして報じた。

エステベス氏は演説中、「通知済み」の手紙についてコメントを控えた。

バイオテクノロジーの規制制定は、下院特別委員会のリーダーたちが提起した「軍事エンドユーザー」(MEU)の定義に関する懸念に対処する可能性がある。議員らは最近、商務長官ジーナ・ライモンドに宛てた書簡で、この定義を更新して「中華人民共和国(PRC)およびその他の国の国家軍が所有または運営する医療インフラ」を含めるよう提案した。議員らは、MEU規制を輸出管理の対象となるすべての品目に拡大し、MEU向けとなるような製品には輸出許可証を要求するというBISの以前の提案に言及した。書簡では、特にバイオテクノロジー分野において、輸出規制を回避し米国の技術を軍事目的で利用する中国の戦術に対処する必要性を強調した。

議員らは、米国企業がデューデリジェンスを実施し、国家安全保障や人権を侵害する活動を回避することを確実にするために、より厳格な措置を提唱した。しかし、一部の利害関係者は、MEU規制を低技術製品にまで拡大することに反対している。

ニール・ダン下院議員も署名したこの書簡は、連邦政府機関と助成金受給者が中国を含む外国の敵対国のバイオテクノロジーを使用することを禁止することを目的とするBIOSECURE法を支持するものである。この法律は9月に下院を通過した。

これらの規制制定は、月曜日のAIチップの段階的輸出管理制度を確立する暫定最終規則、火曜日の中国とロシアのコネクテッドカー技術の最終禁止に続き、BISにとって忙しい時期となる。AI輸出規制は、関係者との協議が不十分で急いでいるとして業界団体から批判されている。

情報技術産業協議会、全米製造業者協会、半導体産業協会など、いくつかの技術および業界団体は、政権に規制制定プロセスを遅らせるよう求めている。彼らは、急いで制定された規制は米国の国家安全保障と世界競争力を損なう恐れがあると主張している。

これらの団体はまた、外国直接製品規則を含む半導体技術に対する管理を拡大した12月に発行された暫定規則の最終決定計画についても懸念を表明した。彼らは、今後の規則では、十分な業界協議なしに高帯域幅メモリに対するより厳しい規制が課されると予想されると指摘した。

エステベス氏は、在任最後の日々におけるBISの積極的なアプローチを擁護し、これらの措置の国家安全保障上の重要性を強調した。彼は、規制に対する超党派の支持を強調し、新政権への移行中に遅れが生じないようにする必要性を強調した。遅れが生じると、タイムリーな実施が妨げられる可能性がある。

(Global USA 2025年1月14日)

3. 工作機械関連企業動向

◆延世大学、DN グループから 50 億ウォンの寄付を受け、工作・製造技術研究センターを建設

延世大学校はDNグループと(株)DNソリューションズから計50億ウォンの寄付金を受け取り、先端製造研究と教育のための空間「DNソリューションズセンター(仮称)」を建設すると16日明らかにした。

協約式は13日、ソウル西大門区延世大学新村キャンパス本館でユン・ドンソプ総長とキム・サンホン DNグループ会長が参加した中で開かれた。

今回の寄付は、キム会長が私財として30億ウォン、DNソリューションズが20億ウォンをそれぞれ拠出して行われた。基金は延世(ヨンセ)大学工科大学内の先端工作機械と製造技術研究のための教育環境づくりに活用される予定だ。

DNソリューションズセンターは、学生と研究者が革新的なアイデアを具体化し、先端製造技術を経験できる空間として設計される。センターには先端製造システムが具現された国内最高水準の「メーカースペース」が設置される計画だ。

この空間で最新型工作機械と人工知能(AI)、ロボット技術などを活用した製造ソリューション体験が可能だ。学生たちはDNソリューションズセンターで設計から試作品製作まで全過程を直接遂行し、実務力量を育てることになる。

延世大学とDNソリューションズは今回の協約を通じて未来指向的工作機械・製造ソリューション研究を強化し、先端製造技術の核心人材を養成する計画だ。

学部生と大学院生に工作機械分野の研究参加機会を提供し、大学院協同課程運営など深化学習プログラムを通じて専門性を高める予定だ。

ユン総長は協約式で「今回の協約は延世大が優秀な未来人材を養成する産・学協力グローバル革新大学に跳躍するのに大きな力を与えるだろう」と話した。

キム会長は「DNグループは最高の製品を通じて顧客価値を高める企業本来の活動の他にも、学界・研究陣との積極的な協力を通じて人材と技術を育成し社会に貢献しようとしている」と強調した。

一方、延世大学は2022年にDNソリューションズと産・学協力の活性化に向けた業務協約を結び、航空・エネルギー・電気自動車などの製造工程で核心的な役割を果たす先端工作機械製品、5軸加工垂直型マシニングセンター(DVF5000)の寄贈を受けている。

(ニューデイリー 2024年12月16日付)

<https://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2024/12/16/2024121600102.html>

◆ Jupiter Tatravagonka が高度な車輪と車軸の生産ラインを発注し、世界クラスの品質管理を実現

ANDRITZとSchulerは、インド国内および世界市場向けのインド最高の統合鉄道部品施設を強化するターンキーソリューションで協力している。

インドは世界でも成長を続ける経済国の一つである。国で高まるニーズに対応するには、輸送ネットワークを再編成する必要がある。ANDRITZとその子会社 Schulerは、貨物車製造合弁会社 Jupiter Tatravagonkaにターンキーの車輪と車軸の生産ラインを供給することで、インドのインフラ改善に貢献している。この受注は、9月にChhatrapati Sambhaji Nagarで行われた新会社Jupiter Tatravagonka Railwheel Factoryの公式開所式で発表された。オリッサ州の新施設は、ジュピター・タトラヴァゴンカ鉄道車輪工場の生産能力を大幅に拡大する計画で、2027年までに完全に稼働する予定である。

ANDRITZとSchulerが納入した生産ラインにより、ジュピター・タトラヴァゴンカは初めて鍛造事業に参入し、鉄道貨車自体の車輪や車軸などの重要な部品の自社生産が可能になり、同社の歩みにおいて極めて重要な瞬間を迎える。「この投資は、世界クラスの製品を世界市場に提供し、鉄道部品製造における世界的リーダーとしての地位を強化することを目指しており、当社の革新と卓越性のビジョンを強調している」と、ジュピター・ワゴンズのマネージングディレクターであるVivek Lohia氏は述べ、この拡張の戦略的重要性を強調している。「eコマースの拡大、産業活動の活発化、政府によるインフラ開発への取り組みなどの要因により、信頼性の高い貨物輸送の需要はかつてないほど高まっている。そのため、当社の目標は、品質と効率の新たなベンチマークを設定しながら、これらの需要を満たすことである。」

生産能力の約50パーセントは輸出向けである。統合された鍛造ラインにより、Jupiter Wagonsは生産プロセスを合理化し、優れた品質管理を保証し、重要な部品をタイムリーに入手できるようにすることができる。ヨーロッパ最大の鍛造炉メーカーの1つであるANDRITZ Metals Germanyは、Schulerと共同で、すでに複数の鉄道用鍛造ラインを設置している。

(Schuler Press Release 2024年12月17日)

◆ Hurco、会計 2024 年度第 4 四半期および通期の業績を発表

Hurco Companies, Inc.は本日、2024年10月31日に終了した会計2024年度第4四半期および2024会計年度の業績を発表した。Hurcoは、2024年度第4四半期に1,442,000ドルの純損失、または希薄化後1株当たり(0.23)ドルを記録した。これには、所得税引当金に計上された193,000ドルの非現金税評価引当金が含まれる。これに対し、2023年度の同時期の純利益は2,422,000ドル、または希薄化後1株当たり(0.36)ドルであった。Hurcoは、2024年度第4四半期に16,608,000ドルの純損失、または希薄化後1株当たり(2.56)ドルを記録しました。2024年度の売上およびサービス料は53,702,000ドルで、前年同期比12,403,000ドル、つまり19%減少した。これには、法人税引当金に計上された8,590,000ドルの非現金税評価引当金が含まれている。2023年度の純利益は4,389,000ドル、つまり1株当たり希薄化後0.66ドルであった。

会計2024年度第4四半期の売上およびサービス料は53,702,000ドルで、前年同期比12,403,000ドル、つまり19%減少した。これには、財務報告目的で海外売上を米ドルに換算した際の1,008,000ドル、つまり2%の為替変動による有利な影響が含まれている。2024年度の売上およびサービス料は1億8,658万4,000ドルで、2023年度と比較して4,122万3,000ドル、つまり18%減少した。これには、財務報告目的で海外売上を米ドルに換算した場合の180万4,000ドル、つまり1%未満の有利な為替影響が含まれている。

最高経営責任者のグレッグ・ボロヴィック氏は、「オックスフォード・エコノミクスの米国工作機械予測によると、工作機械市場はほぼ19%減少しており、今年はそれよりも回復することを期待していた。しかし、私たちの予想と一致した傾向が2つあった。まず、今年度の全世界の受注はすべての地域で売上を上回り、2023年度から確実に改善している。次に、2024年度は上半期から下半期にかけて受注が改善しており、2023年度とはまったく異なる傾向である。当社はこの受注増加に注力しており、世界市場が回復し始めるにつれて増加する顧客需要に備えている。当社は業績を改善し、収益性を回復するために事業を管理している。今年は世界的なコスト削減を実施したが、多くの技術革新によりHurcoの未来を前進させながら実施した。9月には、IMTSで当社の技術を展示し、Hurcoの次世代制御とMilltronicsの新しいINSPIRE+制御およびソフトウェアの最新のコンセプトデザインで来場者の関心を引いた。また、ProCobotsとサードパーティの協働ロボットシステムを搭載したCNCマシンを展示し、

自律加工の未来に向けたHurcoの取り組みを実演した。弊社は引き続き、弊社の強固なバランスシートと将来の技術進歩への注力により、競合他社との差別化を図り、景気循環期を乗り切るのに役立つと考えている。揺るぎない献身的な従業員、支援的で献身的な株主、そしてHurco製品に信頼と忠誠心を持つ顧客を抱える会社の一員であることは幸運である。弊社は、業界の大きな課題をすでに乗り越えており、回復をリードする準備ができているという自信を持って、来年を楽しみにしている。」

次の表は、2024年10月31日および2023年10月31日終了の会計2024年度第4四半期および会計2024年度の地域別の純売上高およびサービス料を示している。

(単位：千ドル)

	Three Months Ended October 31,				Fiscal Year Ended October 31,			
	2024	2023	\$ Change	% Change	2024	2023	\$ Change	% Change
Americas	\$23,331	\$29,720	(\$6,389)	(21)%	\$72,317	\$88,329	(\$16,012)	(18)%
Europe	25,381	30,780	(5,399)	(18)%	94,919	120,525	(25,606)	(21)%
Asia Pacific	4,990	5,605	(615)	(11)%	19,348	18,953	395	2%
Total	\$53,702	\$66,105	(\$12,403)	(19)%	\$186,584	\$227,807	(\$41,223)	(18)%

会計2024年度第4四半期および会計2024年度のアメリカ大陸の売上は、2023年度の同時期と比較してそれぞれ21%および18%減少した。これは主に、HurcoおよびTakumiマシンの出荷数の減少によるものである。これらのマシンの売上減少は、主にHurcoおよびTakumi 3軸立形マシンの出荷数の減少によるもので、高性能のHurco 5軸マシンおよびMilltronics 3軸立形マシンの売上増加によって部分的に相殺された。

2024年度第4四半期のヨーロッパの売上は、同時期と比較して18%減少した。これには、財務報告目的で海外売上を米ドルに換算した際の3%の有利な為替影響が含まれている。第4四半期の欧州売上高の前年同期比減少は、主にドイツと英国におけるHurcoおよびTakumiマシンの出荷量の減少、および当社の完全子会社であるLCM Precision Technology S.r.l. (「LCM」)が製造した電気機械部品および付属品の出荷量の減少によるもので、イタリアとフランスにおけるHurcoマシン、欧州全域で販売されたMilltronicsマシンおよびProCobots自動化ソリューションの出荷量の増加により部分的に相殺された。2024会計年度の欧州売上高は、2023会計年度と比較して21%減少し、財務報告目的で海外売上高を米ドルに換算した際に2%の為替のプラス影響が含まれていた。欧州の売上高が前年比で減少したのは、主にドイツ、イタリア、英国でのHurcoおよびTakumiマシンの出荷と、LCMが製造した電気機械部品および付属品の出荷の減少によるもので、フランスでのHurcoおよびTakumiマシンの出荷量の増加とProCobots自動化ソリューションの売上増加によって部分的に相殺された。

2024会計年度第4四半期のアジア太平洋地域の売上高は、2023会計年度の同時期と比較して11%減少し、財務報告目的で海外売上高を米ドルに換算した場合の1%未満の有利な為替影響が含まれている。2024会計年度第4四半期のアジア太平洋地域の売上高の減少は、中国でのHurcoおよびTakumiマシンの出荷量の減少によるもので、インドと東南アジアでのHurcoおよびTakumiマシンの出荷量の増加によって部分的に相殺された。2024年度のアジア太平洋地域の売上高は、2023年度と比較して2%増加し、財務報告目的で海外売上高を米ドルに換算すると、1%の不利な為替影響が含まれている。この会計年度のアジア太平洋地域の売上高が前年比で増加したのは、主にインドでのHurcoおよびTakumiマシンの出荷増加と、中国で複数のマシンを注文した1社の顧客によるもので、中国と東南アジアでのHurcoおよびTakumiマシンの出荷減少によって部分的に相殺された。

2024年度第4四半期の受注は51,077,000ドルで、2023年度の同時期と比較して3,064,000ドル(6%)減少し、海外受注を米ドルに換算すると1,077,000ドル(2%)の有利な為替影響が含まれている。2024年度の受注額は1億9,830万2,000ドルで、2023年度と比較して1,137万4,000ドル(5%)減少しました。これには、外国からの受注額を米ドルに換算した場合の192万3,000ドル(1%)未満の有利な為替影響が含まれている。

次の表は、2024年10月31日および2023年10月31日を末日とする会計2024年度第4四半期および会計年度に地域別に計上された新規受注額を示している。

(単位：千ドル)

	Three Months Ended October 31,				Fiscal Year Ended October 31,			
	2024	2023	\$ Change	% Change	2024	2023	\$ Change	% Change
Americas	\$21,221	\$23,864	(\$2,643)	(11)%	\$76,711	\$80,412	(\$3,701)	(5)%
Europe	23,876	27,329	(3,453)	(13)%	99,633	114,961	(15,328)	(13)%
Asia Pacific	5,980	2,948	3,032	103%	21,958	14,303	7,655	54%
Total	\$51,077	\$54,141	(\$3,064)	(6)%	\$198,302	\$209,676	(\$11,374)	(5)%

(Hurco News Release 2025年1月10日付)

◆英ノルコ、6軸3Dプリンター導入で製造能力を拡大

英国ポールに本社を構えるノルコ(Norco)は、6軸3Dプリンターを導入し、製造能力を大幅に拡張した。このプリンターは、S25エクストルーダーを備え、大型アプリケーションにおける多用途性と高精度を実現する。これにより、ノルコは航空、自動車、エネルギー産業向けのカスタマイズ製品をはじめ、幅広い用途に対応できるようになった。

3Dプリンティング技術に加え、5軸加工などのサブトラクティブ技術を組み合わせることで、プリントされた部品の表面仕上げや複雑な形状の実現も可能にしている。また、AiSyncやAdaOneといった先進ソフトウェアを活用し、設計から製造までのプロセスを効率化した。

この技術投資により、ノルコはプロトタイプ製造、小～中規模の最終製品生産、特定の材料使用など、製品範囲をさらに広げた。さらに、材料廃棄の最小化やリサイクル可能な素材の使用など、持続可能な製造にも取り組んでいる。

ノルコのマーク・ノーシー社長(Mark Northey)は、「この投資は、革新的なカスタマイズ製品を提供する上で、製造プロセスの効率化を進める重要な一歩だ。最新の積層造形製造(AM)技術を取り入れることで、より多くの産業に対応する新たな機会を生み出すことになる」と述べている。

また、新設されたCNCセンターは、ノルコの3Dプリンティング能力拡大の中核を担っており、大型プロトタイプや精密工具、機能的な最終製品の製造を可能にしている。これにより、顧客は製品の市場投入を迅速化し、高品質を維持しながらコスト削減も実現できる。ノルコは、産業界の成長ニーズに応え、未来志向の製造技術に注力している。

(3druck.com 12月30日付)

<https://3druck.com/industrie/norco-investiert-in-grossformatigen-3d-druck-und-erweitert-fertigungskompetenzen-43142855/>

4. 展示会情報

◆ JIMTOF 2024 レポート：EV、AI、自律ロボットが豊富

JIMTOF2024(日本国際工作機械見本市)では、製造業が電気自動車製造のニーズに対応し、AIや自律ロボットなどの新技術を採用している様子が紹介された。

技術の発展に伴い、製造業は製造が必要な新しい部品だけでなく、これらの部品をより効率的に製造する新しい方法にも適応する。その両方の例が、2024年11月5日から10日まで東京ビッグサイトで開催されたJIMTOF2024(日本国際工作機械見本市)で展示された。

同展では、電気自動車製造が自動車業界に及ぼす継続的な影響が明らかになった。工作機械サプライヤーは、大型の「ギガキャスティング」を処理できる大型機械や摩擦攪拌接合(FSW)技術を宣伝しており、どちらも自動車メーカーが部品の軽量化と車両のエネルギー効率の向上に役立つ。同時に、人工知能と自律ロボット技術が進歩するにつれて、工作機械サプライヤーは製造をより効率的にできる新しい用途を見つけている。

JIMTOF2024海外メディア向け記者会見で、JMTBA（日本工作機械工業会）の柚原一夫専務理事は、日本の自動車メーカー（米国の自動車メーカーと同様）は完全電気自動車の生産を減速または停止しているものの、ハイブリッド車とプラグインハイブリッド車は引き続き前進していることを認めた。「プラグインハイブリッド車もハイブリッド車も、バッテリー充電式EVの失速の中で、ある程度、位置づけを変えている。しかし、2030年代にはEVが復活する可能性があると考えています。しかし、その間にスペクトルの両端からの需要からの影響があるだろう」と予測している。つまり、内燃機関とEVの両方だと同氏は述べた。

したがって、工作機械業界は、大型部品製造用の技術を含むハイブリッド車とEVに適した技術の採用を続けている。これは、軽量化のためにこれらの車両の溶接部をギガキャスティングに置き換えるため、自動車メーカーにとって有益だと柚原氏は語った。

展示館では、ファナックのブースで、同社の最大のロボットの1つであるM-1000がギガキャスティングプレスに離型剤を吹き付ける様子をシミュレートしたデモが行われた。コマツは、ブースに展示されている自動車後部ボディのギガキャスティングなどの大型部品用の新しいツインスピンドル垂直マシニングセンターKV420Lを展示していた。ツインスピンドルに加えて、このマシンは傾斜テーブルと傾斜移動軸も備えており、マシンの設置面積を減らしながら、ユーザーがより少ないセットアップでより迅速に大型部品を処理できるようにしている。マザックのブースでは、新型FF-1250H（傾斜式回転テーブル付きHMCと大型アルミワーク加工用HSK-A100）で製造されたアルミサブフレームなど、さまざまなマザック工作機械で製造されたサブコンポーネントで構成されたEVフレームを展示した。

柚原氏は、EV業界が溶接部品に代わるギガキャスティングの増加を推進すると指摘したが、摩擦攪拌接合(FSW)は例外のようだ。このプロセスは、アセンブリの統合によって部品のサイズと重量を削減できるだけでなく、シーラントとボルトを使用した従来の接合よりも耐久性が高い。

マザックのブースのEVフレームには、摩擦攪拌接合で作成された部品（インバータケースとバッテリーケース）も含まれていた。同社は、フライス加工と摩擦攪拌接合技術を備えた2つの「ハイブリッドマルチタスク」マシンを展示した。900×460ミリメートルのテーブルを備えたFSW-460Vと、摩擦攪拌接合と2,240×1,250ミリメートルのテーブルを備えたFJV-60/80 FSW門型マシニングセンターである。ファナックは、加工ヘッドまたは摩擦攪拌接合ヘッドを装備できるM-800を実演した。ロボット

の剛性により、機械加工とFSWプロセスの両方の下向きの力に耐えることができます。また、両技術は、スピンドルにセンサーを備えている（フライス加工の場合は温度、振動、切削力を測定、摩擦攪拌溶接の場合は温度と負荷を測定）。このデータを視覚化して分析し、最適な切断または溶接条件を決定できる。

人工知能

人工知能は2024年に避けられないトピックであり、JIMTOFも例外ではなかった。しかし、柚原氏によると、これらの現在のアプリケーションは、AIの可能性の表面をかすめただけである。「現時点では、私たちが提供できる可能性のある機能の一部にしか制限されていないと思う。ただし、5～10年の期間内に、より劇的な機能が進化するのを目にするであろう」と同氏は語った。

ナガセは、ショーで研削用のIntegrex AIツールをデビューさせました。Integrexは、AIを使用して処理条件をシミュレートし、オペレーターがジョブに最適なパラメーターを選択できるようにします。このツールは、加工プロセス中の状態も監視し、必要に応じてプロセスを調整する。オペレーターは、質問に答えたり、研削プロセスのトラブルシューティングを行ったりするために、AI支援サポートを利用することもできる。FANUCは、2つのAI技術を展示した。1つはAIを利用したビンピッキングシステムで、ビジョンシステムを備えたロボットがビンからランダムに向きを変えた部品をピックアップしてコンベアベルトに載せる。もう1つはAIが生成したパスを使用するロボットである。ユーザーはこのシステムに部品の特徴を教え、システムは自動的にパスを生成します。FANUC America Corporationの社長であるMike Cicco氏によると、このシステムは自動車業界に特に適している。DMG MORIもAIを使用して、熱変位補正を最適化することでウォームアップ操作を削減している。これにより、ウォームアップサイクルなしで安定した加工が可能になるだけでなく、消費電力も削減される。

自律型ロボット

柚原氏は、展示された自動化システムの数からもわかるように、日本の労働力不足に対処するための設備投資は特に堅調であると指摘した。特に東京ビッグサイトでは自律型ロボットが目立った。ホール間のスペースもその一つで、ココボのAMRが警備巡回を行っていた。

ツール管理 AMR

HaimerのAutomation Cube Oneは、DMG MORI AMR 2000によって管理され、自動組み立てされたツールを機械に運んでいる。

展示会場では、多くの工作機械メーカーが自律型ロボットのアプリケーションを特集していた。注目すべきは、展示されたアプリケーションのほとんどは機械管理ではなかったことだ。代わりに、メーカーは主に、切削片除去やツール交換など、機械を稼働させ続けるための周辺的ではあるが不可欠なタスクに焦点を当てていた。

(Modern Machine Shop 2025年1月20日)

※注：アメリカの雑誌社によるJIMTOF2024レポート

5. その他

◆ユーザー産業情報

RWE、スペインの風力発電所リパワリング計画を決定

ドイツの電力大手RWEは、スペイン・アラゴン州サラゴサ近郊に位置する「ムエル風力発電所」の大規模なリパワリング(更新)プロジェクトに着手する。既存の27基の風力タービン(合計16.2メガワット)を撤去し、最新型の6.6メガワットタービン3基(合計19.8メガワット)に置き換える計画だ。工事は2025年春に開始し、2025年末までの稼働を目指す。

このプロジェクトは、EUの「リカバリー・トランスフォーメーション・レジリエンス計画」の一環として資金援助を受ける。同発電所の27基のタービンは26年間稼働しており、今回の更新で発電効率を高め、設置面積を縮小しながら再生可能エネルギーの生産量を増強する計画だ。

RWE再生可能エネルギー部門のヨーロッパおよびオーストラリア事業担当CEOであるカティア・ヴィュンシェル氏(Katja Wünschel)は、「スペインは風力発電容量が非常に大きい一方で、多くの施設が老朽化している。リパワリングは環境負荷を減らしつつ、エネルギー出力を大幅に向上させる有益な手段である」とコメントしている。

スペインの陸上風力発電市場では、2030年までに20年以上稼働した設備が合計約20ギガワットに達すると予測されている。そのうち約10ギガワットは25年を超える運転期間を迎え、リパワリングなどの近代化が必要になると見込まれている。この取り組みは、スペインにおける再生可能エネルギーの効率的な拡大と電力システムへの統合強化を促進すると期待されている。

(プレスリリース 1月8日付)

<https://www.rwe.com/presse/rwe-renewables-europe-australia/2025-01-08-rwe-trifft-investitionsentscheidung-fuer-repowering-von-spanischem-windpark/>

ドイツ、今年は水素インフラ整備で重要な節目へ

ドイツは2025年に水素インフラ整備で重要な節目を迎える。総延長525キロメートルに及ぶ水素基幹ネットワークの建設が始まり、その大部分は既存の天然ガスパイプラインを改修して整備される。新設部分はわずか18.7キロメートルで、効率的な資源活用が進められる。

主要プロジェクトとして、ガスケード(Gascade)が施工を担当するルブミン(Lubmin)からザクセン＝アンハルト州ビターフェルト＝ヴォルフエン(Bitterfeld-Wolfen)までの約400キロメートルに及ぶパイプライン転用が挙げられる。これにより、高圧水素輸送が可能な基幹ルートが整備される。

オンTRAS(Ontras)は、バッドラウヒシュテット(Bad Lauchstädt)からロイナ(Leuna)までの25キロメートルのパイプラインを3段階で改修。この区間は、2024年に締結されたトタルエナジーズ(TotalEnergies)との供給契約を支える重要なインフラとなる。さらに、バッドラウヒシュテットでは、30メガワット級の水素製造施設と貯蔵施設の建設も計画されている。

ノヴェガ(Nowega)は、ニーダーザクセン州リンゲン(Lingen)からルール地方ドーステン(Dorsten)までの約125キロメートルを整備する。このルートでは、RWEとBPがリンゲンで建設する100メガワット級の電解プラントが2027年までに稼働する予定だ。

ドイツ政府は、これらのプロジェクトを支援するために国営銀行KfWから240億ユーロの融資を承認。初期収益が低い段階での投資負担を軽減する仕組みを整えたが、水素供給が本格化するのは2026年以降と見込まれている。

2030年までに10ギガワットの電解装置容量を目指すドイツだが、国内需要の約70%に相当する水素(95~130テラワット時)は輸入に依存する必要がある。この目標は、国内生産能力の向上と輸入体制の構築を同時に進める戦略の一環となる。

(h2-news 1月8日付)

<https://h2-news.de/wirtschaft-unternehmen/wasserstoff-kernnetz-erste-525-kilometer-starten-noch-in-diesem-jahr/>

水素製造装置メーカーのサンファイア、2億ユーロの資金調達に成功

ドレスデンに本社を構える水素製造装置メーカーのサンファイア(Sunfire)は、2億ユーロの保証融資枠を確保した。この融資は、コメルツ銀行(Commerzbank)などの銀行コンソーシアムによって提供され、サンファイアが複数の大規模プロジェクトを並行して実施するための資金を確保できる。この資金調達により、サンファイアは自社の資金を担保として使うことなく、大型プロジェクトを進め易くなる。

この保証融資には、コメルツ銀行に加えて、ソシエテ・ジェネラル(Société Générale)、BNPパリバ(BNP Paribas)、バーデン・ビュルテンベルク州立銀行(LBBW)、オストザクセン貯蓄銀行(Ostsächsische Sparkasse Dresden)が参加しており、ドイツ政府とザクセン州政府が80%の保証を付与している。融資期間は5年間で、サンファイアにとっては重要な資金調達の突破口となる。従来、大型契約に際してサンファイアは多額の現金担保を用意する必要があったが、今回の保証融資枠により、事業資金として直接活用できるようになった。

サンファイアは、今後も複数の大規模プロジェクトに取り組む予定で、2030年までに数ギガワットの電解槽を生産する能力を確保する計画だ。サンファイアは、ドイツおよびスイスの拠点で650人以上の従業員を擁し、圧力アルカリ技術や固体酸化物技術(SOEC)を基にした水素製造設備を開発・製造している。

(h2-news. 1月7日付)

<https://h2-news.de/wirtschaft-unternehmen/elektrolyseure-aus-dresden-hersteller-erhaelt-200-millionen-euro-finanzierung/>

ソラリスが米国から電気バスを初受注

ポーランドのバス製造大手ソラリスは12月23日、米国で初の電気バス受注契約を獲得したと発表した。ゼロエミッションバス(ZEB)で同国市場に進出する計画の第1歩となる。

ワシントン州シアトル市の公共交通事業者キング・カントリー・メトロに、全長12メートルの完全電気自動車(BEV)モデル2台と、全長18メートルの連接式モデル2台を供給する。契約には最大12台の追加オプションも含まれる。納入は2026年後半の予定。

納入するバスの電気駆動プラットフォームは北米向けに特別設計されたもので、ソラリスが欧州市場で培った電気バスのノウハウが投入されている。車両は連邦自動車安全基準(FMVSS)と米国障害者法(ADA)を含むすべての規制に準拠している。

ソラリスは23年6月、北米市場への参入を盛り込んだ戦略計画を策定。同市場でZEBの供給メーカーとして主導的地位を目指す方針を明らかにした。同社の全長12メートルのBEVバス「ウルビーノ12エレクトリック」と、同18メートルの連接式燃料電池バス「ウルビーノ18ハイドロジェン」は欧州でバス・オブ・ザ・イヤー賞を受賞している。

(electrive.net 1月4日付)

<https://www.electrive.net/2025/01/04/solaris-erhaelt-ersten-elektrobus-auftrag-aus-den-usa/>

リオ・ティント、フィンランドで低炭素アルミニウムプロジェクトに参画

鉱山開発大手のリオ・ティント(Rio Tinto)は、ヴァルガス(Vargas)や三菱商事(Mitsubishi Corporation)などの業界パートナーと共に、フィンランドでの低炭素アルミニウムの新規事業機会を調査するためのパートナーシップ契約を結んだ。リオ・ティントは戦略的産業パートナーとして、このプロジェクトにおいて、アルミニウムの製錬技術「AP60」を提供する。AP60は、現在商業規模で利用可能な中でも最も効率的なアルミニウム製錬技術の一つで、カナダ・ケベック州以外で初めての導入となる予定。

このプロジェクトの最初のステップとして、アークティアル(ArcTial)はフィンランド・コッコラでのグリーンフィールドアルミニウムプロジェクトに向けた実現可能性調査と環境影響評価を行うことになる。もしこのプロジェクトが成功すれば、30年以上ぶりとなる大陸ヨーロッパでの一次アルミニウム開発が実現することになる。

また、リオ・ティントは、フォルツム(Fortum)と共に、新旧の生産設備から競争力のある低炭素エネルギーの調達方法を検討していく予定だ。フォルツムは、主に再生可能エネルギーを提供するフィンランドのエネルギー企業で、環境に優しいエネルギー源を利用するプロジェクトの推進において重要な役割を担っている。その他の地元及び業界パートナーには、フィンランド産業投資公社(TESI)や国際的な技術リーダーが名を連ねている。

リオ・ティント・アルミニウムの最高経営責任者(CEO)であるジェローム・ペクレス氏(Jérôme Péresse)は、「私たちはこのパートナーシップにおいて、重要な投資家および製品購入者となることを目指しており、低炭素アルミニウム分野でのグローバルリーダーシップを強化するという戦略に沿った取り組みです」と述べた。また、ペクレス氏は、「AP60技術と化石燃料を使用しない電力を組み合わせることで、低炭素アルミニウムの供給が可能となり、ヨーロッパの産業基盤を強化し、エネルギー転換に必要な製造能力を支援する魅力的な機会が広がる」とも語った。

(1月4日付)

<https://www.epma.com/rio-tinto-finland/>

独ウォリンの「エコスプレイ」技術、鑄造業界に革命

ドイツに本拠を置く鑄造設備メーカー、ウォリン(Wollin)が開発した「エコスプレイ(Eco Spray)」は、ダイカスト業界に革命をもたらす次世代のスプレー技術だ。この技術はダイの冷却と潤滑のプロセスを最適化し、資源消費の削減と生産性の向上を実現。また、持続可能な生産活動を支援する。例えば、

濃縮物の使用量を60%削減し、エネルギー消費を72%、圧縮空気を76%、使用水量を97%減少させ、廃水を完全に削減することに成功している。

エコスプレイはサイクルタイムを18%短縮し、時間あたりのアウトプットを75ショットにまで22%増加させるなど、生産性を効果的に高める。これらの改善により、投資回収が2ヶ月未満で可能となり、長期的なコスト削減にも貢献する。ウォリンのエコスプレイは厳格な環境基準に対応する持続可能な技術で、水、エネルギー、廃棄物の削減により運用コストの最適化を実現し、企業が節約した資金を再投資に回すことができる。

ウォリンのエコスプレイは、ダイカスト業界での持続可能性、効率性、収益性の新たな基準を設定し、製造プロセスの改善を実現する画期的な技術といえる。この技術を導入することで、環境への影響を大幅に軽減しながら生産性を高めることができる。

(foundry-planet 12月17日付)

<https://www.foundry-planet.com/d/eco-spray-optimizes-your-spraying-process-and-saves-time-resources-and-costs/>

シムテック、デジタルツインでHIP プロセスを革新

スウェーデンのルンドに本拠を置くシムテックソフトスウェーデン(Simtec Soft Sweden AB)は、ホットアイソスタティックプレス(HIP)プロセス向けにデジタルツイン技術を活用したシミュレーションフレームワークを発表した。この技術は、HIP工程での熱管理、ガス流動、材料挙動といった複雑な要素を詳細に分析し、金属粉末加工や鋳造品の品質向上を目的とした工程の最適化を可能にしている。

HIPプロセスは、高精度で欠陥のない部品製造が求められる航空宇宙、自動車、エネルギー、積層造形(AM)分野で広く利用されているが、従来の試行錯誤型手法にはコストや効率の課題があった。シムテックの新フレームワークは数値流体力学(CFD)や高度なアルゴリズム、物理モデルを統合し、温度勾配やガス流動、材料挙動を正確に予測。これにより、製品の品質向上と運用コストの削減を両立し、高い一貫性を実現している。

注目すべき技術として、3D熱履歴シミュレーションを活用して応力・ひずみ・変形を計算するソリッドメカニクスモジュールが挙げられる。この技術により、HIP炉内の放射、対流、伝導といった熱力学的相互作用を解明し、鋳造品や金属粉末製品の緻密化を効率的に制御することができる。

さらに、同ソフトウェアは高性能コンピューティング(HPC)やGPUアクセラレーション技術を採用し、「ウルトララピッドコンバージェンス(URC)」手法で計算時間を従来の30分の1に短縮。迅速なシミュレーション結果を提供し、工程管理の高度化に寄与する。

この技術はHIPプロセスだけでなく、積層造形後の脱脂や焼結といった熱処理工程にも適用可能で、エネルギー効率向上、欠陥削減、コスト削減を通じて金属粉末業界や鋳造業界における持続可能な製造ソリューションとして注目されている。

(pm-review. 1月7日付)

<https://www.pm-review.com/simtec-offers-advanced-digital-twin-simulation-framework-for-hip-process-optimisation/>

チタンベース BMG 研究、金属粉末業界に新たな可能性

ドイツのデュースブルク＝エッセン大学、ザールランド大学、香港城市大学、スペインのIMDEAマテリアルズ研究所の研究チームが、新しいチタンベースのBMG（Bulk Metallic Glass、バルク金属ガラス）合金(Ti60-Zr15-Cu17-S8)の積層造形(AM)技術への適用可能性を示す論文を発表した。この研究は、学術誌「Progress in Additive Manufacturing」に掲載された。

BMGは、原子がランダムに配列する非晶質構造を持つ金属材料で、高い強度、耐久性、成形性が特徴だ。今回の研究では、ポーランドのアマゼメット社(Amazemet Sp Zoo)のrePowder超音波アトマイザーを用いて、レーザービーム粉末床溶融(PBF-LB)法に適した球状で高い流動性を持つ金属粉末を製造した。この粉末は結晶性の微細構造を持ち、加工性に優れている。

電子顕微鏡(SEM)やエネルギー分散型X線分析(EDX)の観察結果から、結晶相形成と溶融プールの動態の関連性が確認され、レーザー処理後の表面にはアモルファス構造が形成されることが判明した。また、BMGの特徴である高密度かつ緻密なバルクサンプルの製造が可能で、特性のカスタマイズも実現できることが示された。

研究チームは、この成果が商業用金属PBF-LB積層造形機のさらなる研究を促進するとしている。具体的には、粉末純度の最適化、亀裂耐性の向上、アモルファス構造の安定性向上を目指した予熱温度の調整、スキャン戦略の最適化、レーザーと材料の相互作用の実験・計算的アプローチなどの研究を計画している。

さらに、この研究成果は、ガラス形成能を持つ他の材料にも応用可能で、金属粉末業界や積層造形技術の発展に新たな道を開く可能性がある。

(pm-review : 1月7日付)

<https://www.pm-review.com/amazemet-atomisation-used-in-ti-based-sulfur-containing-bmg-study/>

独インフィニオン、新型レーダー MMIC で自動運転技術を加速

独半導体大手のインフィニオン・テクノロジーズ(Infineon Technologies)は、自動運転や自律走行向けに特化した28nmレーダーMMIC「RASIC CTRX8191F」の最終サンプルを発表した。この新製品は、低コストで高性能なシステムの実現を目指し、次世代のレーダーイメージングモジュール開発を可能にする。

「CTRX8191F」は、従来のモデルと比べて優れた性能と高いSN比を実現している。最大380メートルの距離で道路利用者や車両を検出可能で、8つの送信機と8つの受信機を搭載したシステム構成を採用している。この構成により、高価な高周波材料の使用を抑え、低コストの導波管アンテナを容易に利用できる設計となっている。また、最先端のデジタルPLL（位相ロックループ）は、<1μsという市場最短の振り戻し時間で複雑な波形の生成を可能にし、高い柔軟性を提供する。

インフィニオンは「CARKIT」という包括的なレーダー開発キットを通じて、設計から実装までのプロセスを効率化している。この技術は、密集した都市環境における歩行者検出や、危険な状況下での車両識別といった課題に対応するもので、自動運転・自律走行の実現に向けた重要な一歩となる。

特に、米国自動車技術会(SAE)が定義する自律走行レベルL2+〜L4に求められる要件を満たすためには、次世代の4Dレーダーやイメージングレーダー技術が不可欠とされる。「CTRX8191F」の登場は、この領域での技術革新をさらに加速すると期待されている。

(Hanser Automotive 12月19日付)

<https://www.hanser-automotive.de/a/produktmeldung/mmic-fuer-kommende-4d-und-hd-imaging-rad-6378510>

オランダのディープテック Perciv AI、次世代レーダー技術で 250 万ユーロを調達

オランダのディープテック企業Perciv AIは、250万ユーロのシード資金調達に成功した。この投資ラウンドは、DayOne Capital、Keen Venture Partners、Vinci Venture Capitalが主導した。同社は、レーダー技術とAIを組み合わせ、LiDARセンサーに匹敵する性能を低コストで実現する次世代レーダー認識技術を開発している。

Perciv AIの技術は、視界や天候に左右されない高精度な認識を可能にし、自動車、ロボット工学、航空宇宙といった幅広い分野での応用が期待される。創業者のアンドラス・パルフィ氏は「調達した資金で事業を拡大し、信頼性が高くコスト効率に優れたソリューションを提供していく」と述べた。同社のチームにはデルフト工科大学出身の専門家をはじめ、技術と経営の知識を持つメンバーが参加している。

今回の投資について、DayOne Capitalのマネージングパートナーであるチョバ・カコシ氏は「Perciv AIの技術はOEM向けにコスト削減を促進し、安全で持続可能なモビリティの未来を切り開く」と評価。さらに、Keen Venture Partnersのアレクサンダー・リビnk氏も「LiDARやカメラの代替市場を創出する革新性がある」とその可能性を高く評価している。

Perciv AIは現在、複数のパートナー企業と連携し、量産化に向けた準備を進めている。この技術革新により、業界に大きな変革をもたらすことが期待されている。

(drones-magazin 12月12日付)

<https://www.drones-magazin.de/presse/deep-tech-startup-perciv-ai-sichert-sich-25-millionen-euro-startkapital/>

中国・温州初の半導体前工程製造工場が稼働開始！

中国・温州初の半導体前工程製造工場—浙江星曜半導体有限公司(以下「星曜半導体」という)の5G RF フィルターチップウェーハ生産ラインプロジェクトが稼働し、2025年2月に顧客への製品納入を実現する見込みである。これは、星曜半導体がfablessからIDMへの重要な一歩を踏み出したことを示し、温州の集積回路サプライチェーンの製造分野の空白を埋めるものである。このプロジェクトの総投資額は75億元で、稼働後は年間12万枚の高性能RFフィルターウェーハを生産する見込みである。

浙江星曜半導体有限公司は2020年11月に設立され、本社は温州に置いている。前身は浙江信唐智芯科技有限公司であり、RFフィルターチップとRFフロントエンドモジュールの研究開発、製造、販売に注力したハイテク企業である。100以上の高性能フィルターチップと10種類以上のRFモジュールチップを開発し、顧客は国内外の多くのブランドの通信機器会社に広がっている。

(MIR 2024年12月24日付)

総投資 560 億元！ 濰柴と BYD の煙台での動力電池プロジェクトが稼働する見込み

最近、濰柴弗迪新能源動力産業園プロジェクトの第一陣の生産設備が到着し、2024年12月末にプロジェクトの第一期が正式に完成・稼働する予定である。

このプロジェクトは、山東重工傘下の濰柴動力とBYDが共同で投資・建設しており、商用車の動力電池、モーター、電子制御、電動駆動システムの全サプライチェーンを通じた研究開発・製造拠点を構築することを計画している。

プロジェクトの総投資は560億元で、約1700エーカーの土地を占有し、3期に分けて建設され、2030年には全ての期が生産に達した後、年間売上高は1000億元を実現できる。濰柴プロジェクトは2つの部分に分かれている：1つは濰柴動力とBYDの戦略的提携で、動力電池の研究開発と製造拠点を建設し、完成後は年間50GWhの電池パック製造能力を持つことになる。2つ目は濰柴動力が新エネルギー車の他のコア部品製造拠点を建設し、完成後は年間50GWhのバッテリーパック、50万台のフラットワイヤーモーター、40万台の電子制御装置、5万台の電動駆動システムの製造能力を持つことになる。

(MIR 2025年1月3日付)

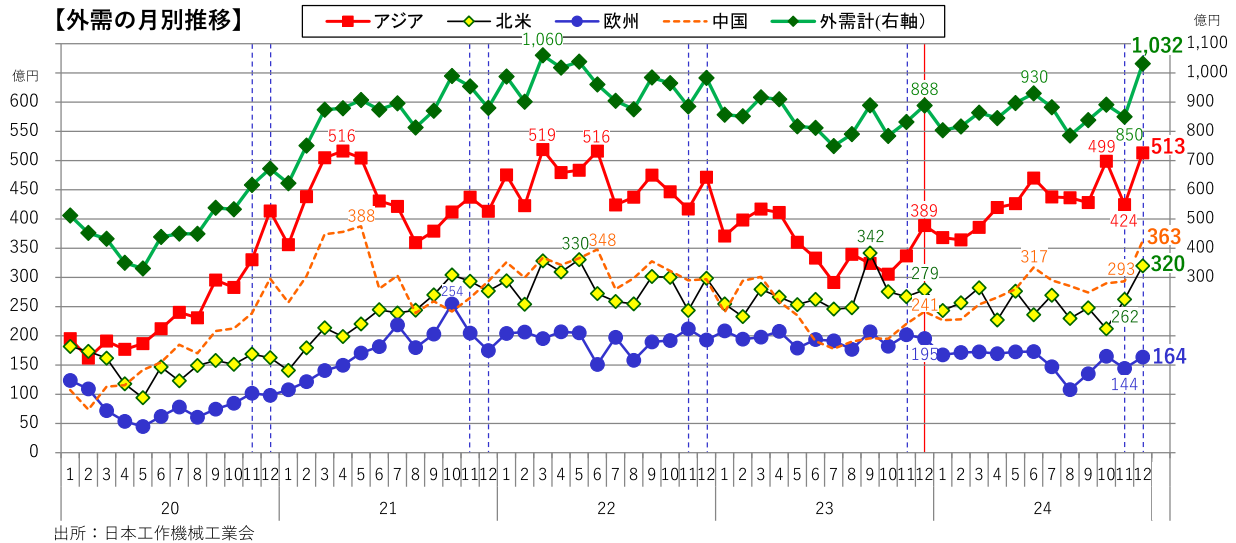
6. 日工会外需状況（12月）

外需【12月分】

1,031.7億円（前月比 +21.4% 前年同月比 +16.1%）

外需総額

- ・ 2022年5月(1,038.5億円)以来、31カ月ぶりの1,000億円超で過去7番目
- ・ 前月比 2カ月ぶり増加 前年同月比 3カ月連続増加
- ・ 中国とアメリカを始め複数の大型受注が外需を押し上げ、高水準の受注を記録



外需【12月分】

主要3極別受注

①アジア

アジア計は、2022年6月(516億円)以来、30カ月ぶりの500億円超と好調持続

-東アジアは、30カ月ぶりの400億円超

-中国は、主要業種を中心に高水準の受注となり、2021年5月(388億円)以来、43カ月ぶりの350億円超

-その他アジアは、ベトナム、インドの大型受注等により、5カ月連続の100億円超

-ベトナム(25.2億円)は、5カ月連続の20億円超

-インドは、電気機械で減少も、自動車で増加し、5カ月連続の50億円超

②欧州

欧州計は、イギリス、トルコの航空機向けのまとまった受注もあって、2カ月ぶりの150億円超

-ドイツは、前月比増加も3カ月連続の30億円割れ

-“EU計”(115.3億円)は、5カ月ぶりの110億円超

-トルコ(21.0億円)は、2カ月ぶりの20億円超

③北米

北米計は、15カ月ぶりの300億円超で過去5番目

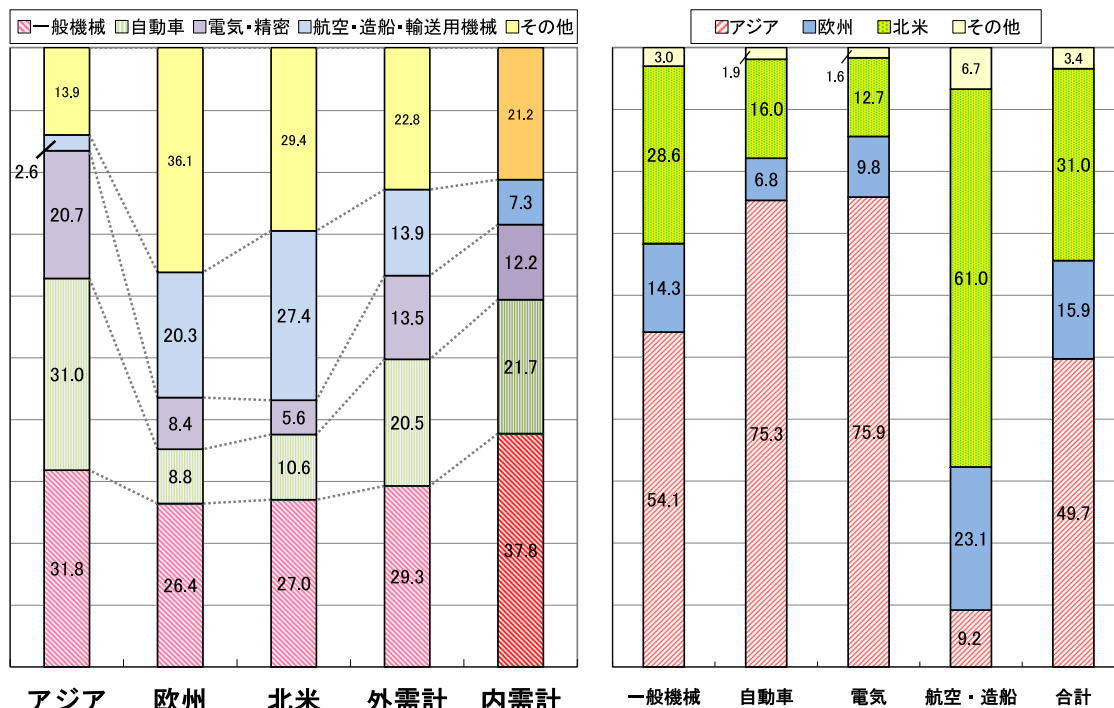
-アメリカは、航空機の大型受注や一般機械の増加により、15カ月ぶりの280億円超（過去5番目）

-メキシコは、4カ月連続の15億円割れ

国・地域	受注額 (億円)	前月比 (%)	前年同月比 (%)
アジア	513.1	+20.9 2カ月ぶり増加	+32.0 9カ月連続増加
東アジア	402.9	+26.5 2カ月ぶり増加	+49.0 9カ月連続増加
韓国	24.0	+59.2 2カ月ぶり増加	+79.9 2カ月ぶり増加
中国	362.5	+23.6 3カ月連続増加	+50.2 9カ月連続増加
その他アジア	110.2	+4.1 2カ月ぶり増加	△6.7 4カ月ぶり減少
インド	50.6	△9.0 2カ月連続減少	△19.9 3カ月ぶり減少
欧州	163.7	+13.5 2カ月ぶり増加	△16.3 12カ月連続減少
ドイツ	29.1	+4.6 2カ月連続増加	△25.6 13カ月連続減少
イタリア	19.6	+15.3 3カ月ぶり増加	△18.0 15カ月連続減少
北米	319.8	+21.9 2カ月連続増加	+14.7 5カ月ぶり増加
アメリカ	289.4	+22.7 2カ月連続増加	+19.9 2カ月連続増加
メキシコ	13.7	+25.5 5カ月ぶり増加	△19.9 4カ月連続減少

外需【12月分】

主要3極別・業種別受注構成

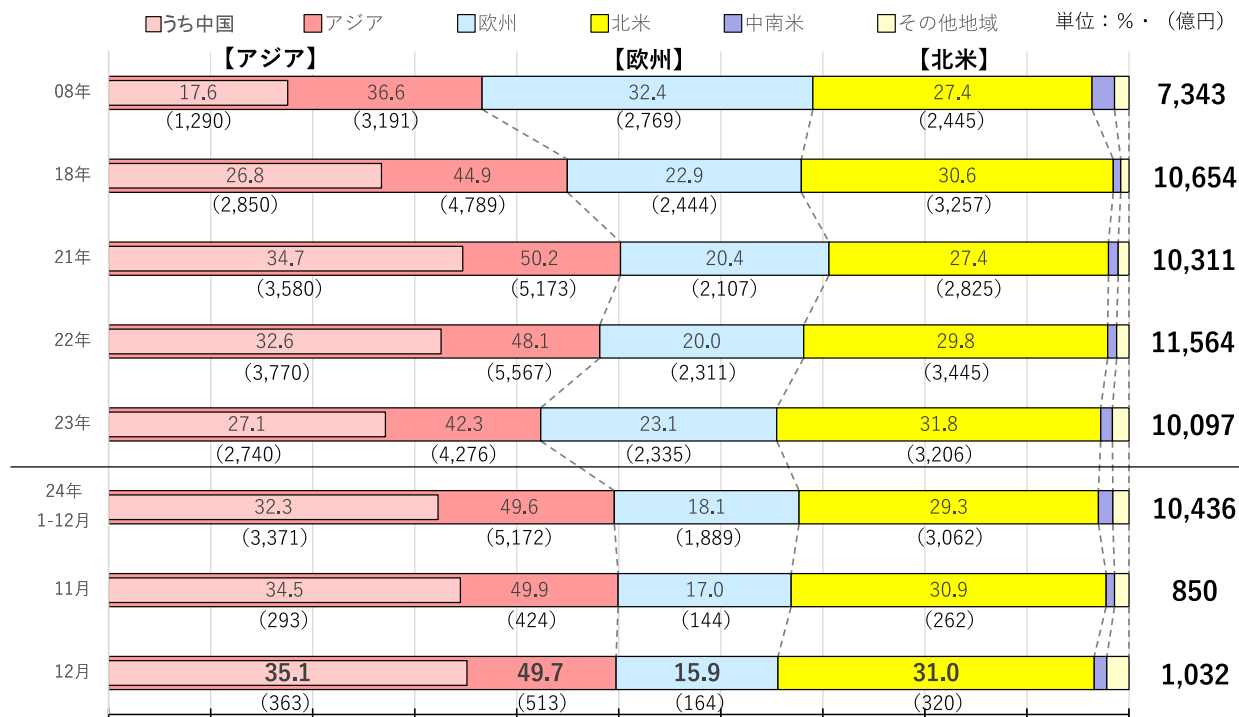


出所：日本工作機械工業会

出所：日本工作機械工業会

外需 地域別構成の推移

12月は、中国の比率が4カ月ぶりに35%を上回る



出所：日本工作機械工業会