

目次

1. 工作機械統計・産業動向	
◆米国工作機械受注統計(8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(2016年1~6月)	2
◆韓国工作機械主要統計(2016年1~7月)	3
2. 主要国・地域経済動向	
◆米国: 製造業設備稼働率は前月比減少(8月)	6
◆米国: PMI 51.5%(9月)	6
◆ドイツ・インダストリー4.0インデックス、インダストリー4.0に対応するドイツ企業が増加	6
◆独機械業界受注、8月	7
◆欧州: EU主要国製造業景気動向指数(D.I.)と資本財生産月次推移(9月)	7
3. その他	
◆ユーザー関連トピックス	7
4. 日工会外需状況(9月)	14

1. 工作機械統計・産業動向

◆米国工作機械受注統計(8月)

AMT(米国製造技術工業協会)発表の受注統計(US-MTO)によると、2016年8月の米国切削型工作機械受注は、3億2,553万ドルで前月比37.1%増、前年同月比16.4%増となった。

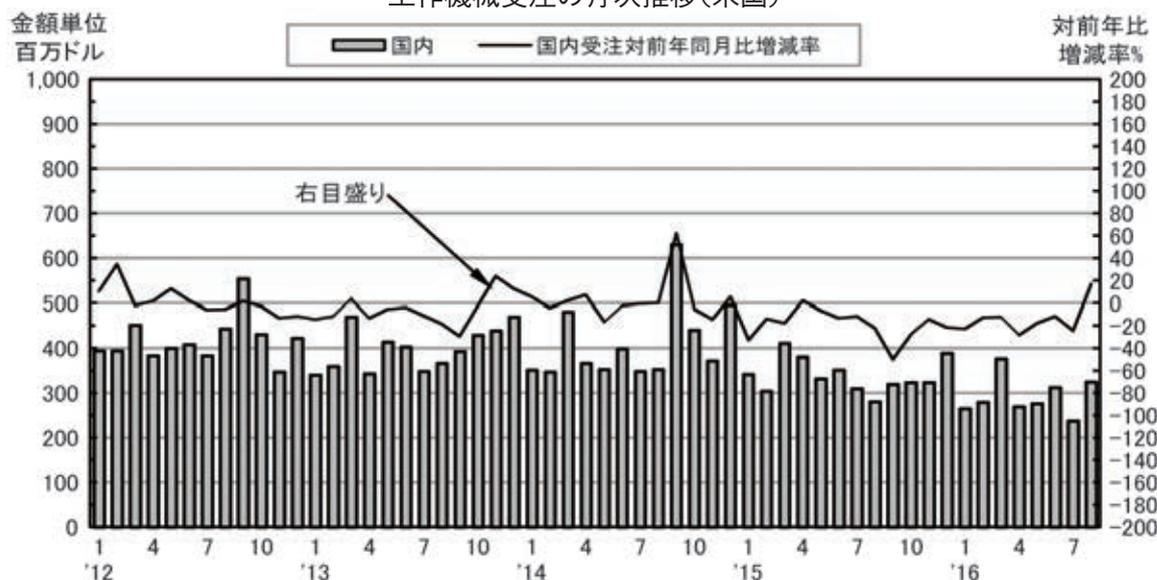
AMTのWoods専務理事は「データを収集している全米6地域全てで増加したのは、2015年3月以来初めてである。増加の要因の大半は、小規模下請け工場からであり、好景気と大手企業の設備能力の制約が起きている証である。自動車と航空宇宙産業も、若干の低迷後、好調に転じた。我が市場は、底を打ち、ゆっくりではあるが、回復基調にあると見る指標もある。」と述べた。(USMTOレポート 10月10日付)

米国工作機械(切削型)受注統計

(金額単位:千ドル)

年 月	受 注	
	台 数	金 額
2015年1月	1,699	342,211
2月	1,885	303,578
3月	2,665	410,423
4月	2,201	379,412
5月	1,924	331,735
6月	1,928	350,810
7月	1,942	310,163
8月	1,694	279,713
9月	1,759	318,532
10月	2,168	324,705
11月	1,800	323,745
12月	2,557	391,588
2015年累計	24,222	4,066,615
2016年1月	1,454	265,505
2月	1,644	278,952
3月	2,178	375,704
4月	1,586	269,186
5月	1,644	276,678
6月	1,791	312,772
7月	1,384	237,485
8月	1,966	325,534
2016年累計	13,647	2,341,816

工作機械受注の月次推移(米国)



◆米国工作機械受注統計(地域別)

(単位：百万ドル)

地域別		2016年8月(P)	2016年7月	前月比(%)	前年同月	前年同月比(%)	2016年累計(P)	2015年累計(R)	前年同期比(%)
全米	切削型	325.53	237.48	37.1	279.71	16.4	2,341.82	2,707.38	-13.5
	成形型	11.05	12.92	-14.5	10.58	4.5	89.69	80.55	11.4
	計	336.58	250.40	34.4	290.29	15.9	2,431.51	2,787.93	-12.8
北東部	切削型	58.36	46.96	24.3	51.12	14.2	469.69	538.30	-12.7
	成形型	D	0.80	D	D	D	12.79	13.83	-7.5
	計	D	47.76	D	D	D	482.48	552.12	-12.6
南東部	切削型	68.07	40.80	66.8	45.61	49.2	323.19	274.64	17.7
	成形型	2.17	D	D	1.12	94.6	14.83	11.06	34.1
	計	70.25	D	D	46.73	50.3	338.01	285.70	18.3
北中東部	切削型	75.81	48.06	57.8	76.91	-1.4	574.80	738.28	-22.1
	成形型	7.02	2.33	202.0	3.54	98.5	25.41	25.62	-0.8
	計	82.84	50.38	64.4	80.45	3.0	600.21	763.90	-21.4
北中西部	切削型	56.82	48.62	16.9	49.09	15.7	434.12	518.20	-16.2
	成形型	D	7.87	D	1.60	-42.9	22.39	11.03	102.9
	計	D	56.50	D	50.69	13.9	456.50	529.23	-13.7
南中部	切削型	18.90	13.71	37.9	12.50	51.1	147.96	215.45	-31.3
	成形型	D	D	*	D	D	4.11	8.42	-51.2
	計	D	D	38.8	D	D	152.07	223.86	-32.1
西部	切削型	47.57	39.33	21.0	44.47	7.0	392.06	422.52	-7.2
	成形型	0.53	D	D	1.95	-72.6	10.17	10.59	-4.0
	計	48.10	D	D	46.43	3.6	402.23	433.11	v7.1

P：暫定値 R：改定値 *：1,000%以上

D：調査参加者数の変更により、成形型及び組み立機の前年同期比データは、正確に発表することが出来ない。

四捨五入により合計値及び%は一致しない場合がある。

出所：USMTO

◆台湾工作機械輸出入統計(2016年1~6月)

台湾工作機械機種別輸出入統計(2016年1~6月)

(単位：千USドル)

機種名	輸 出			輸 入		
	2015.1-6	2016.1-6	前年比(%)	2015.1-6	2016.1-6	前年比(%)
放電加工機	77,137	65,890	-14.6	123,705	98,023	-20.8
マシニングセンタ	576,963	497,072	-13.8	43,011	49,636	15.4
旋盤	356,031	241,563	-32.2	70,862	74,737	5.5
ボール盤・フライス盤・中ぐり盤	155,482	110,908	-28.7	13,434	12,511	-6.9
研削盤	109,402	127,743	16.8	39,257	41,998	7.0
歯切り盤・歯車機械	89,275	73,052	-18.2	29,161	28,742	-1.4
切削型合計	1,364,290	1,116,228	-18.2	319,430	305,647	-4.3

出所：海関進出口統計月報

台湾工作機械国別輸出入統計(2016年1~6月)

(単位：千USドル)

輸 出					輸 入				
順位	国 別	2015.1-6	2016.1-6	前年比(%)	順位	国 別	2015.1-6	2016.1-6	前年比(%)
1	中 国	488,329	402,146	-17.6	1	日 本	194,658	166,836	-14.3
2	米 国	190,297	158,253	-16.8	2	ド イ ツ	31,927	40,248	26.1
3	ト ル コ	97,683	79,439	-18.7	3	タ イ	9,498	26,785	182.0
4	タ イ	69,504	52,179	-24.9	4	中 国	38,347	26,013	-32.2
5	ド イ ツ	54,768	48,427	-11.6	5	ス イ ス	20,394	25,985	27.4
6	オランダ	50,304	47,367	-5.8	6	韓 国	13,093	20,129	53.7
7	ベトナム	51,661	45,878	-11.2	7	米 国	13,440	18,144	35.0
8	イ ン ド	45,759	44,555	-2.6	8	イ タ リ ア	7,566	8,593	13.6
9	日 本	48,143	41,199	-14.4	9	オ ラ ン ダ	1,054	2,219	110.5
10	韓 国	42,297	38,018	-10.1	10	英 国	1,971	2,164	9.8
	そ の 他	506,725	392,485	-22.5		そ の 他	31,918	20,238	-36.6
	合 計	1,645,470	1,349,946	-18.0		合 計	363,866	357,354	-1.8

出所：海関進出口統計月報

◆韓国工作機械主要統計(2016年1~7月)

韓国工作機械受注(2016年1~7月)

○業種別受注(2016.1~7)

(単位：百万ウォン)

需 要 業 種	2016.6	2016.7	前月比(%)	2015.1~7	2016.1~7	前年同期比(%)
鉄鋼・非鉄金属	8,361	6,479	-22.5	60,459	84,841	40.3
金属製品	8,574	5,596	-34.7	75,682	64,638	-14.6
一般機械	17,556	15,587	-11.2	219,284	148,646	-32.2
電気機械	12,891	11,154	-13.5	111,153	91,983	-17.2
自動車	54,183	23,895	-55.9	372,549	291,283	-21.8
造船・輸送用機械	5,334	4,835	-9.4	59,692	37,265	-37.6
精密機械	2,166	1,635	-24.5	22,431	16,325	-27.2
その他製造業	5,760	4,126	-28.4	48,595	39,530	-18.7
官公需・学校	1,205	1,008	-16.3	11,575	8,759	-24.3
商社・代理店	5,547	4,577	-17.5	44,824	33,889	-24.4
その他	336	111	-67.0	2,636	1,294	-50.9
内 需 合 計	121,913	79,003	-35.2	1,028,880	818,453	-20.5
外 需	74,533	78,721	5.6	1,161,803	636,446	-45.2
受 注 累 計	196,446	157,724	-19.7	2,190,683	1,454,899	-33.6

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別受注(2016.1~7)

(単位：百万ウォン)

機 種	2016.6	2016.7	前月比(%)	2015.1~7	2016.1~7	前年同期比(%)
N C 小 合 計	182,858	141,648	-22.5	1,963,289	1,307,175	-33.4
NC旋盤	58,261	60,037	3.0	566,614	426,670	-24.7
マシニングセンタ	79,896	69,573	-12.9	733,864	537,673	-26.7
NCフライス盤	521	201	-61.4	6,064	3,275	-46.0
NC専用機	33,200	2,841	-91.4	539,839	219,678	-59.3
NC中ぐり盤	3,106	3,687	18.7	33,502	21,808	-34.9
NCその他の工作機械	7,874	5,309	-32.6	83,406	98,071	17.6
非 N C 小 合 計	7,510	5,186	-30.9	68,201	55,875	-18.1
旋盤	1,465	934	-36.2	16,258	10,914	-32.9
フライス盤	2,707	1,980	-26.9	23,569	19,447	-17.5
ボール盤	159	316	98.7	1,787	1,900	6.3
研削盤	2,237	1,225	-45.2	18,808	19,403	3.2
専用機	0	0	-	2,564	0	-
金 属 切 削 型	190,368	146,834	-53.4	2,031,490	1,363,050	-51.5
金 属 成 形 型	6,078	10,890	79.2	159,193	91,849	-42.3
総 合 計	196,446	157,724	-19.7	2,190,683	1,454,899	-33.6

出所：韓国工作機械産業協会

○生産(2016.1~7) 韓国工作機械生産&出荷統計(2016年1~7月) (単位：百万ウォン)

機 種 別	2016.6	2016.7	前月比(%)	2015.1~7	2016.1~7	前年同期比(%)
N C 小 合 計	159,062	152,535	-4.1	1,879,791	1,159,038	-38.3
NC旋盤	70,275	72,259	2.8	675,911	502,930	-25.6
マシニングセンタ	79,356	73,563	-7.3	763,048	577,604	-24.3
NCフライス盤	180	321	78.3	1,913	945	-50.6
NC専用機	0	0	-	305,185	0	-
NC中ぐり盤	2,614	1,611	-38.4	56,438	10,839	-80.8
NCその他	6,637	4,781	-28.0	77,296	66,720	-13.7
非 N C 小 合 計	7,312	7,277	-0.5	52,530	48,126	-8.4
旋盤	1,716	1,843	7.4	16,302	14,344	-12.0
フライス盤	1,962	1,783	-9.1	15,401	13,397	-13.0
ボール盤	527	464	-12.0	2,518	3,000	19.1
研削盤	2,014	1,455	-27.8	13,432	12,484	-7.1
専用機	895	1,569	75.3	4,087	4,260	4.2
その他	198	163	-17.7	790	641	-18.9
金属切削型合計	166,374	159,812	-4.6	1,932,321	1,207,164	-46.7
金属成形型合計	4,489	6,087	35.6	181,496	79,765	-56.1
総 合 計	170,863	165,899	-2.9	2,113,817	1,286,929	-39.1

出所：韓国工作機械産業協会

○出荷(2016.1~7) (単位：百万ウォン)

機 種 別	2016.6	2016.7	前月比(%)	2015.1~7	2016.1~7	前年同期比(%)
N C 小 合 計	187,990	161,371	-14.2	1,714,373	1,280,707	-25.3
NC旋盤	66,302	62,394	-5.9	648,727	448,400	-30.9
マシニングセンタ	71,113	55,827	-21.5	615,627	458,190	-25.6
NCフライス盤	180	321	78.3	1,993	1,205	-39.5
NC専用機	40,330	35,387	-12.3	323,749	289,600	-10.5
NC中ぐり盤	1,507	3,138	108.2	35,440	14,150	-60.1
NCその他	8,558	4,304	-49.7	88,837	69,162	-22.1
非 N C 小 合 計	11,620	12,277	5.7	60,066	70,518	17.4
旋盤	1,476	1,487	0.7	13,913	12,334	-11.3
フライス盤	2,717	2,482	-8.6	20,246	18,379	-9.2
ボール盤	1,086	617	-43.2	3,920	4,530	15.6
研削盤	3,141	2,873	-8.5	15,144	18,893	24.8
専用機	2,860	4,429	54.9	4,759	12,294	158.3
その他	340	389	14.4	2,084	488	96.2
金属切削型	199,610	173,648	-13.0	1,774,439	1,351,225	-23.9
金属成形型	4,983	7,395	48.4	191,021	97,677	-48.9
総 合 計	204,593	181,043	-11.5	1,965,460	1,448,902	-26.3

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別輸出(2016.1~7) 韓国工作機械輸出統計(2016年1~7月) (単位：千USドル)

機 種 別	2016.6	2016.7	前月比(%)	2015.1~7	2016.1~7	前年同期比(%)
N C 小 合 計	100,093	135,848	35.7	1,000,484	694,971	-30.5
NC旋盤	37,332	40,118	7.5	363,153	247,111	-32.0
マシニングセンタ	28,701	68,533	138.8	405,292	281,909	-30.4
NCフライス盤	1,413	1,555	10.0	20,214	15,064	-25.5
NC専用機	4,881	5,743	17.7	9,644	20,129	108.7
NC中ぐり盤	1,605	2,453	52.9	27,210	8,686	-68.1
NCその他	26,162	17,446	-33.3	174,973	122,073	-30.2
非 N C 小 合 計	15,897	16,847	6.0	88,463	108,188	22.3
旋盤	2,762	1,875	-32.1	7,091	9,856	39.0
フライス盤	1,209	1,404	16.1	14,324	16,390	14.4
ボール盤	320	822	156.6	5,586	6,348	13.6
研削盤	848	1,396	64.6	9,249	12,601	36.2
専用機	64	1	-99.4	411	311	-24.4
その他	10,694	11,348	6.1	51,803	62,682	21.0
金属成形型合計	36,280	77,790	114.4	336,165	388,693	15.6
金属切削型合計	115,990	152,695	41.7	1,088,947	803,159	-8.2
総 合 計	152,271	230,485	51.4	1,425,113	1,191,852	-16.4

出所：韓国通関局

○仕向け国別輸出(2016.1~7)

(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
N C 小 合 計	341,933	200,901	15,050	94,175	224,774	84,370	25,536
NC旋盤	51,179	27,055	6,840	47,417	132,927	53,340	16,114
マシニングセンタ	162,691	114,508	5,555	35,374	75,055	27,800	6,983
NCフライス盤	9,199	4,873	516	1,218	3,517	1,953	0
NC専用機	11,925	11,249	327	2,692	4,585	0	0
NC中ぐり盤	2,722	2,320	0	2,473	1,854	0	841
NCその他	104,217	40,896	1,813	5,002	6,836	1,277	1,599
非 N C 小 合 計	84,766	42,689	2,144	6,288	7,617	1,937	298
旋盤	8,583	2,408	34	550	429	6	32
フライス盤	12,786	3,285	2	795	1,318	252	54
ボール盤	4,697	1,804	872	477	77	2	0
研削盤	10,984	4,330	257	205	313	287	0
専用機	226	154	0	0	85	84	0
その他	47,490	30,709	979	4,260	5,394	1,305	212
金属成形型合計	248,109	139,926	22,614	40,281	33,964	4,217	11,446
金属切削型合計	426,699	243,590	17,194	100,463	232,391	86,728	25,834
総 合 計	674,808	383,516	39,808	140,744	266,355	90,524	37,280

出所:韓国通関局

韓国工作機械輸入統計(2016年1~7月)

○機種別輸入(2016.1~7)

(単位:千USドル)

機 種 別	2016.6	2016.7	前月比(%)	2015.1~7	2016.1~7	前年同期比(%)
N C 小 合 計	57,652	60,061	4.2	573,160	442,818	-22.7
NC旋盤	11,345	7,186	-36.7	81,874	68,548	-16.3
マシニングセンタ	18,748	18,974	1.2	177,217	145,796	-17.7
NCフライス盤	348	936	169.0	18,704	10,065	-46.2
NC専用機	813	37	-95.5	4,563	1,745	-61.8
NC中ぐり盤	156	347	122.4	15,968	9,371	-41.3
NCその他	9,219	14,671	-44.1	274,833	207,292	-24.6
非 N C 小 合 計	10,369	17,184	65.7	135,393	94,714	-30.0
旋盤	1,374	2,224	61.9	11,773	8,276	-29.7
フライス盤	225	349	55.1	13,189	3,979	-69.8
ボール盤	993	193	-80.6	6,189	4,795	-22.5
研削盤	1,398	2,741	96.1	24,254	11,338	-53.3
専用機	52	2,445	4,601.9	7	2,578	36,728.6
その他	6,327	9,232	45.9	79,981	63,747	-20.3
金属成形型合計	27,182	19,538	-28.1	155,866	154,320	-1.0
金属切削型合計	68,021	77,245	13.6	708,553	537,532	-24.1
総 合 計	95,202	96,784	1.7	864,419	691,852	-20.0

出所:韓国通関局

○輸入国別(2016.1~7)

(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	275,654	205,872	28,013	15,121	147,076	88,724	11,443
NC旋盤	59,196	50,930	290	3,030	6,321	3,012	2,658
マシニングセンタ	97,474	70,188	24,342	3,080	45,243	38,855	3,673
NCフライス盤	4,611	4,066	473	21	5,433	4,221	1,134
NC専用機	211	122	0	0	1,534	646	0
NC中ぐり盤	7,787	7,640	0	0	1,583	908	658
NCその他	106,374	72,924	2,908	8,991	86,962	41,080	3,319
非 N C 小 合 計	66,718	42,418	10,576	1,935	25,894	14,148	5,717
旋盤	5,548	1,471	2,253	163	2,565	75	1,993
フライス盤	3,137	2,666	147	24	798	598	53
ボール盤	3,562	2,578	149	9	1,224	811	55
研削盤	9,510	5,994	2,156	264	1,554	537	257
専用機	2,519	2,466	10	4	55	19	0
その他	42,443	27,241	5,861	1,471	19,698	12,107	3,360
金属成形型合計	82,118	56,442	7,857	6,601	65,480	19,987	16,233
金属切削型合計	342,372	248,290	38,589	17,056	213,794	102,872	17,160
総 合 計	424,490	304,731	46,446	23,657	238,450	122,858	33,394

出所:韓国通関局

2. 主要国・地域経済動向

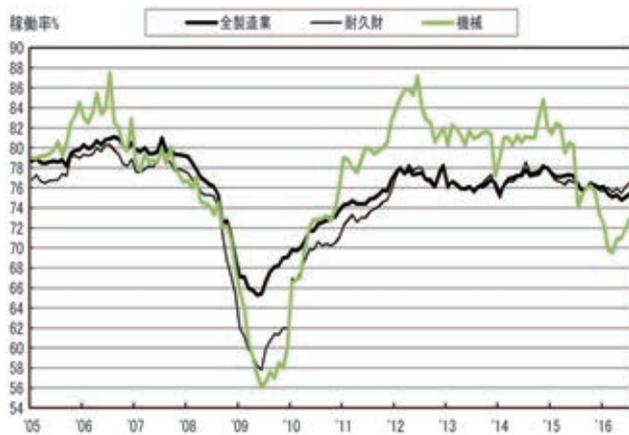
◆米国：製造業設備稼働率は前月比減少(8月)

2016年8月の設備稼働率（速報値）は、全製造業で74.8%、耐久財製造業で75.8%、機械製造業で71.9%となった。

前月比（前月は確報値）で見ると、全製造業では△0.4、耐久財製造業では△0.5、機械製造業では△1.4ポイントであった。

一方、前年同月比で見ると全製造業では△0.9ポイントであった。

米国製造業の設備稼働率月次推移

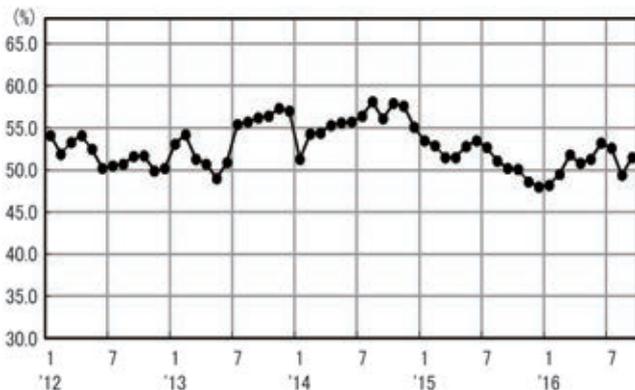


(FRB Statistical Release G.17/2016年9月15日付)

◆米国：PMI 51.5%(9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9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。「PMIは51.5%で、前月の49.4%から2.1ポイント増加し

ISM (PMI) 指数の推移



た。新規受注は、前月の49.1%から6ポイント増加して、55.1%であった。生産は、前月の49.6%から3.2ポイント増加して、52.8%であった。雇用は、前月の48.3%から1.4ポイント増加して、49.7%であった。9月製造業は、前月の減少傾向から増加に転じた。18業種中9業種が受注増と回答し、18業種中10業種が生産増を報告した。なお、9月の製造業の景況感について、対象18業種中、次の7業種が「企業活動を拡大した」と回答している。非金属鉱物、家具&関連製品、繊維機械、食品&飲料&タバコ、コンピュータ&電子製品、雑貨、紙製品。

ISMが発表した9月の主要個別指数の前月比変動傾向は以下の通り。

項目	2016年8月指数	2016年9月指数	備考
ISM指数 (PMI)	49.4	51.5	前月比2.1ポイント増。PMIが50%を下回ると製造業の縮小を示唆。
新規受注	49.1	55.1	前月比6.0ポイント増。拡大の基準は52.2である。9業種が増加を報告した。
生産	49.6	52.8	前月比3.2ポイント増。拡大の基準は、51.3以上である。
雇用	48.3	49.7	前月比1.4ポイント増。7業種が増加を報告した。
サプライヤー納期	50.9	50.3	前月比0.6ポイント減。長期化の基準は、50以上。7業種が長期化を報告した。
在庫	49.0	49.5	前月比0.5ポイント増。拡大の基準42.8ポイントを上回った。8業種が在庫増を報告した。
仕入れ価格	53.0	53.0	前月比0.0ポイント。9業種が増加を報告した。
受注残高 (季節調整なし)	45.5	49.5	前月比4.0ポイント増。7業種が増加を報告した。
輸出受注	52.5	52.0	前月比0.5ポイント減。7業種が増加を報告。
原材料輸入	47.0	49.0	前月比2.0ポイント増。4種が増加を報告。

(ISM Manufacturing Report on Business 2016年10月3日付)

◆ドイツ・インダストリー 4.0インデックス、インダストリー 4.0に対応するドイツ企業が増加
独コンサルのシュタウフェン（Staufen）が先ごろ「ドイツ・インダストリー 4.0インデックス」

(Deutsche Industrie 4.0 Index) を発表した。同指数はインダストリー 4.0 が完全に実現した状態を 100 とした場合の現時点での取り組み状況を示している。2016 年の当該指数は 35 と昨年の 30 から 5 ポイント上昇した。16 だった 2014 年から 2 年連続で改善した。同インデックスは、ドイツ企業 277 社に対する調査に基づいて算出された。

この結果について同社のローアバッハ氏は、デジタル化の進展は 2015 年に比べると鈍化したと指摘。企業の認識が深まるにつれ、インダストリー 4.0 はその場しのぎではなく、長期にわたる計画的な取り組みが必要であることが知られるようになったことが大きいとした。

既に幅広い分野にスマート工場を導入しているというドイツ企業は全体の 7% と前年から倍増した。個々のプロジェクトレベルで実践している企業に至っては全体の 3 分の 1 に上った。40% の企業はそのポテンシャルを評価しているか計画あるいはテスト段階にあることがわかった。また研究開発部門など生産に関連した周辺部門でインダストリー 4.0 に対応する企業が増えたほか、販売関連部門では 4 分の 1 の企業がすでに関連手法を導入しているか今後対応するつもりであると回答した。

(Staufen AG (445) 9月6日付)

(<http://www.staufen.ag/de/news-events/news/article/2016/09/industrie-40-september/>)

◆独機械業界受注、8月

ドイツ機械連盟 (VDMA) が 9 月 28 日に発表したドイツ機械業界の 8 月受注は、前年同月比 2% 増であった。うち国内受注は、前年同月比 8% 増であったが、国外受注は、前年同月比 1% 減であった。EU 外の国からの受注 (1% 増) は、EU 加盟国からの受注 (7% 減) を補填することは出来なかった。

「7 月の低迷 (前年同月比 19% 減) は、8 月の若干の増加により平衡を保った。2016 年 1 ~ 8 月の累計は、前年同期と同様であった。」と VDMA チーフエコノミストの Wiechers 氏は述べた。

直近 3 ヶ月 (6 ~ 8 月) の受注累計は、前年同期比 5% 減少となった。うち内需は 11%、外需は 1% 減であった。

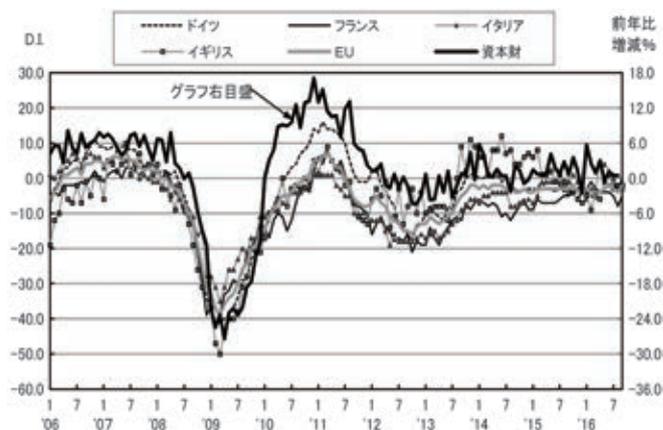
(VDMA NEWS RELEASE 2016 年 9 月 28 日)

◆欧州：EU 主要国製造業景気動向指数 (D.I.) と資本財生産月次推移 (9 月)

欧州委員会の発表した 2016 年 9 月の EU 主要国製造業景気動向指数 (D.I.) (修正後) によると、EU 全体では、前月比 +2 ポイントであった。国別では、ドイツが +4、フランスが +3、イタリアが ±0、イギリスが ±0 であった。

一方、ユーロ圏の資本財生産については、2016 年 8 月は前年同月比で +0.5 となった。なお、2016 年 9 月の数字は未発表である。

EU 主要国製造業景気動向指数 (D.I.) と資本財生産月次推移



(欧州委員会 Monthly Survey of Manufacturing Industry 及び Industrial Production 調査)

3. その他

◆ユーザー関連トピックス

ドイツと中国、技術移転に関する研究所開設

ドイツのフラウンホーファー生産システム・デザイン技術研究所 (IPK) は、中国広東省の掲陽 (Jieyang) 市と共同で、両国の技術移転を促進する「ドイツー中国技術移転研究所」(IFT : Deutsch-Chinesische Institut fuer Technologietransfer) の設置を進めている。金属加工、環境技術、繊維など

の分野で通信およびサービスプラットフォームを形成することを目的とした研究所で、総投資額は30億元。◇知的財産保護◇中堅企業のためのデジタル情報プラットフォーム◇技術移転◇技術インキュベーション◇中堅企業のための技術サービスセンター◇技術取引市場の6つの分野で活動していく。掲陽市に建設中の中徳金属生太城（MEC：Metal Eco City）とベルリンの2ヵ所に置かれる。

研究所の設置は、ドイツのメルケル首相と中国の李克強首相臨席の下、IPKと掲陽市が昨年11月に締結した合意文書に基づくもの。IPKのコール教授は当時、「IFTが中国企業の技術的な要求を迅速に系統立てて把握するためのプラットフォームを提供することで、ドイツ企業が適切に対応できるようになる」と述べていた。

IPKはMEC（Metal Eco City）の協力パートナーで、2014年以来計画の立案や実施を支援してきた。MECは、中国政府および同市がドイツと協力して、金属加工や資源再生などを行う工業団地と居住地域を含む環境都市を形成するプロジェクト。2020年までに10万人が働き、居住する都市を建設する計画だ。中国政府と広東省が協力するほか、民間からは中国金属集团有限公司（Zhongde Metal Group）、ドイツのリサイクル企業ALBAが参加している。

(keNEXT.de(455) 9月23日付)

(<https://www.ke-next.de/startseite-industrie/laender/industrie-4-0-meets-made-in-china-2025-115.html>)

参考：2015年11月5日付

Metal Eco City プレスリリース

(<http://www.metal-eco-city.com/index.php?id=43>)

ボッシュとGE、IoT分野で戦略的パートナーシップ

自動車部品大手の独ボッシュ（Bosch）と電機大手の米GEは9月26日、モノのインターネット（IoT）分野で戦略的パートナーシップを締結したと発表した。両社のソフトウェア部門であるボッシュ・ソフトウェア・イノベーションズ（Bosch Software

Innovations）とGEデジタル（GE Digital）が、オープンソース・ソフトウェアをベースとするIoTの基盤技術を共同開発していくことで合意。インダストリー4.0分野においても、オープン性を確保しながら成長を加速させることで一致した。技術の相互運用性に加え、両社のプラットフォームであるGEのGE Predix Operating SystemとボッシュのBosch IoT Suiteを統合する方針も盛り込まれている。両社は今後、それぞれのクラウド・プラットフォームを相互補完するソフトウェアサービスを開発し、より多くの利用者に提供することを目指す。

オープンソース・ソフトウェアをベースとするIoT基盤技術の開発においては、両社が企業会員として加盟する国際的なオープンソース・コミュニティ「エクリプス・ファウンデーション」（Eclipse Foundation）の枠組みを活用する。具体的には同コミュニティ内のデバイス接続技術を中心に、「Eclipse hono」、「Eclipse Vorto」、「Eclipse Leshan」、「Eclipse ACS（アクセス・コントロール・サービス）」およびGEが運営するUAA（User Account and Authentication）といったプロジェクトで特に緊密に協力していく。

(プレスリリース(457) 9月26日付)

(<http://www.bosch-presse.de/pressportal/de/ge-digital-und-bosch-software-innovations-geben-partnerschaft-im-bereich-industrie-4-0-bekannt-67584.html>)

独SAP、IoT分野に今後5年で20億ユーロを投資

ソフトウェア大手の独SAPは9月28日、モノのインターネット（IoT）分野に、今後5年間で総額20億ユーロを投資すると発表した。IoT関連サービスを展開するプラットフォーム（PLAT.ONE、イタリア）とデータ解析ソリューションのフェデム・テクノロジー（Fedem Technology、ノルウェー）の買収に充てるほか、ベルリン、ヨハネスブルグ、ミュンヘン、パロアルト、サンレオポルド、上海に、概念実証も行える研究施設「SAP IoT Labs」を開設する予定。

インダストリー 4.0分野では、顧客のビジネス戦略をサポートするため、「ジャンプスタート」、「アクセラレータ」、「アドバンスド」の3つの新たなソリューションパッケージを提供する。ジャンプスタートでは、エンタープライズシステムと業務システムをネットワーク化し、生産設備と工程の効率を監視できる体制を構築。アクセラレータは、生産の計画と監視をさらに効率的に行うため、自動化されたペーパーレスの環境を提供する。同パッケージには分析およびメンテナンス機能も付属する。両パッケージとも、付加製造技術（AM、3Dプリンター）を追加できる。これらは間もなく提供を開始するが、アドバンスドは遅れて導入される予定。◇生産プロセスのより優れた監視◇より優れた管理機能◇機械学習に基づく機能◇品質保証とメンテナンスのための予測分析、といったサービスが盛り込まれる。さらには、自治体、農業、エネルギー供給事業者に特化したソリューションの提供も計画されている。

（プレスリリース(458) 9月28日付）

(<http://news.sap.com/germany/sap-iot-verbindet-die-welt/>)

自動運転の通信環境実現へ、独自自動車メーカーなどが国際団体設立

BMWなど独高級車3社と世界の通信機器・半導体大手5社は9月27日、次世代移動通信（5G）の実現に向けて国際団体「5G自動車協会」（5GAA：5G Automotive Association）を設立した。車車間・路車間通信（V2X）を利用した自動運転を実用化するためには、大量のデータを瞬時に交換できる通信網が必要となる。この自動運転の前提となる5Gを実現するために、関連業界の大手企業が協力してソリューションの開発や標準化に取り組んでいく。5GAAは加盟企業を取り込むことで、世界レベルでの5G実現を加速する意向だ。

5GAAの設立メンバーは独自自動車大手のBMW、アウディ（Audi）、ダイムラー（Daimler）、通信ネ

ットワーク機器大手のエリクソン（Ericsson、スウェーデン）、ノキア（Nokia、フィンランド）、華為技術（Huawei、中国）、半導体大手の米インテル（Intel）、クアルコム（Qualcomm）の8社。同協会は今後、5G実用化の技術的な課題を明確化した上でパイロットプロジェクトを実施し、規格に関する法律策定を働きかけていく。

（プレスリリース 9月27日付）

(http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info_center/en/news/2016/09/5G_Automotive_Association.html)

キャップジェミニとSAP、製造業のデジタル化を共同で支援

ITコンサル大手のキャップジェミニ（Capgemini）と独ITサービス大手SAPは9月8日、これまでの提携関係を発展させ、新たなイニシアティブ「SAPとキャップジェミニによるディスクリート型産業のためのファーストデジタル」（Fast Digital 4 Discrete Industries by SAP and Capgemini）を開始すると発表した。同イニシアティブはインダストリー 4.0やモノのインターネット（IoT）に取り組むディスクリート型製造業を支援することを目指す。SAPの持つデジタル技術とキャップジェミニの持つコンサルティングやクラウド、デジタル生産に関するノウハウを組み合わせ、企業のデジタル化を強力に支援していく。

両社によると多くの顧客がデジタル技術やIoTなどに関連した組織再編のもたらすメリットには気づいているものの、それを大規模に実施するのは難しいと感じているという。同イニシアティブの下、SAPの持つディスクリート型製造業に関するデジタル技術とキャップジェミニが構築したデジタル化プロセスの基本枠組み「デジタル・トランスフォーメーション・フレームワーク」（Digital Transformation Framework）など、両社のノウハウを組み合わせ活用していく。

SAPによると当該イニシアティブは同社の「SAP

S/4HANA」をベースとするもので、「SAP Hybris solutions」と「SAP HANA Cloud Platform」から、アプリケーションにリアルタイムにデータが供給される。両社は「SAP HANA Cloud Platform」用の新しいアプリケーションや拡張機能を開発するために、共同で投資を行っていく。エンド・ツー・エンドのソリューションを提供するために、製造業のスタートアップやベンダーとの関係も強化する考えだ。

(SAP News(446) 9月8日付)

(<http://news.sap.com/capgemini-and-sap-to-address-jointly-the-digital-transformation-needs-of-discrete-manufacturing-industries-through-their-partnership/>)

参考：Capgemini Digital Transformation Framework (<https://www.de.capgemini-consulting.com/digital-transformation>)

独トルンプがベンチャーキャピタルを設立、今後5年で4,000万ユーロを投資

工作機械大手の独トルンプ (TRUMPF) は9月13日、テクノロジー系スタートアップ企業に投資するベンチャーキャピタルを設立したと発表した。今年7月1日に設立した「トルンプ・ベンチャー」(TRUMPF Venture) が当該事業を運営する。

将来の産業界に貢献することが期待される有望な新興企業を毎年5社程度選定し、5年間で計4,000万ユーロを投資する。重点分野として、光学技術、デジタル化・ネットワーク化された製造技術 (インダストリー 4.0) に加え、新しい製造プロセスやスマート・コンポーネント、ハイテク素材などを想定している。初めての投資対象となる企業とは、すでに交渉を開始しているという。

(プレスリリース(447) 9月13日付)

(<http://www.trumpf.com/nc/de/presse/pressemitteilung/pressemitteilung/rec-uid/278231.html>)

参考：

(http://www.swp.de/bietigheim/lokales/landkreis_ludwigsburg/Trumpf-finanziert-Start-ups;art1223161,

4004254)

独企業の7割、ロボット技術を導入済みまたは計画中

ドイツ企業の約7割 (69%) がロボット技術をすでに導入済みまたは計画中であることがわかった。その際にクラウド技術が極めて重要な役割を果たしているという。米ソフトウェア大手オラクル (Oracle) がこのほど発表した調査レポート「クラウド－インダストリー 4.0への道を切り開く技術」(Cloud－Opening up the Road to Industry 4.0) で明らかにした。同調査では、欧州、中東、アフリカの企業1,200社を対象に、産業のデジタル化への移行状況と関連技術への投資状況を聞き取り調査した。同社から委託を受けた市場調査会社Ovumが実施した。

ロボット技術をすでに導入または導入を計画中と回答した企業はドイツで69%、対象となった全エリアでは62%だった。一方、人工知能 (AI) の導入については、ドイツは53%で全エリア (60%) を下回る結果となった。

クラウド技術に関しては、「必要」との回答が大勢を占めた。ドイツで66%、全エリアで60%の企業が、エンタープライズ向けのクラウド・プラットフォームの重要性を認識している。ただ、実装に向けた進捗は遅い。既存のアプリケーションや新しいプラットフォームと組み合わせたクラウドソリューションを導入していると回答した企業は、ドイツで5%、全エリアで8%にとどまった。ただ、ドイツの43%、全エリアの36%の企業が今年中に導入したいと回答しており、残りの企業についてもドイツで39%、全エリアで40%が2017年の導入を計画していたとした。

(computerwelt.at(448) 9月14日付)

(<http://www.computerwelt.at/news/detail/artikel/117579-oracle-studie-die-cloud-als-antrieb-fuer-industrie-40/>)

参考：調査レポート本体

(https://www.oracle.com/webfolder/s/delivery_

production/docs/FY16h1/doc30/reportIaas.pdf)

(以下、参考) Industry 4.0以外のICT関係(コネクテッドカー、人工知能等)

VWがイスラエルに合併、コネクテッドカーのサイバーセキュリティ確立へ

自動車大手の独フォルクスワーゲン(VW)は9月14日、イスラエルに合併会社サイモティブ・テクノロジーズ(Cymotive Technologies)を設立したと発表した。次世代コネクテッドカーやモバイルサービス向けに高度なサイバーセキュリティ技術を開発する。新会社の社長には情報機関イスラエル総保安庁(シン・ベート)のユバル・ディスクン元長官が就任した。

VWは新会社に子会社オートビジョンを通じて40%資本参加した。残り60%はディスクン氏とシン・ベートの元職員2人が出資している。

コネクテッドカーは従来の自動車に比べて利便性・快適性が高いものの、ハッカーに乗っ取られると大きな事故につながりかねないため、セキュリティの確保が重要な課題となっている。

(プレスリリース 9月14日付)

(https://www.volkswagen-media-services.com/en/detail-page/-/detail/Volkswagen-enters-into-cooperation-with-top-Israeli-experts-to-establish-an-automotive-cyber-security-company/view/3949027/7a5bbec13158edd433c6630f5ac445da?p_auth=ih9Y5bpe)

LG Chem、ポーランドで電気自動車用電池工場を建設

韓国LG社によると、LG化学はポーランドのKobierzycw コミューンの新電気自動車(EV)用電池工場建設に4000億ウォンの投資をするという。

この工場では、一回の充電で320キロ走行することが出来る高性能電気自動車向け電池を年産10万以上生産が可能である。

2017年後半に操業を開始する予定の新工場は、この地域で最初の大規模な自動車リチウム電池の生産工場となると、LG化学子会社エネルギーソリ

ューション社長UB Lee氏は述べた。

LG化学ポーランドEV工場は、同社の4番目の国際生産拠点で、これで同社の世界総生産量は28万電池となり、業界最大手となった。その他のLG化学海外拠点は、米国、中国、欧州にある。

(ICIS NEWS 2016年10月6日付)

航空宇宙産業における積層造形の利点

9月13日:積層造形(AM)のおかげで、航空宇宙業界は、より優れた部品をより効率的に機械加工できるようになった。その結果、研究者、サプライヤ、エンドユーザーは、この技術を異なる用途に利用するために協力せざる得ない状況にある。IMTS(シカゴショー)2016と同時開催されるTRAM(Trends in Advanced Machining, Manufacturing and Materials)の航空宇宙協議会では、航空宇宙業界の効率性と収益性を増進する革新的な製造技術に焦点を当てている。積層造形は、製造者にとって部品を軽量化するだけでなく機械加工のコストと時間を節約できるので、今年のTRAM協議会において大きな注目を浴びるだろう。この特性は、とりわけ航空宇宙産業において重要となる。というのは、航空宇宙業界は、必要とされる品質の高さを維持しつつ、軽くて安くてより効率的にコンポーネントを機械加工する方法を常に模索しているためである。

(<http://imtsshowdaily.com/articles/additive-offers-advantages-for-aerospace>)

AMIE:電気自動車とスマートハウスを組み合わせて発電と蓄電

9月16日:先進製造業やスマートハウス、次世代電気自動車、電力管理の将来について知りたいことは多いが、どこから始めたら良いのかわからないという人々に朗報である。IMTS 2016のEmerging Technology Center(新興技術センター)内で開かれるAMIE(Additive Manufacturing Integrated Energy:積層造形統合エネルギー)実証

プロジェクトには、そういった最新技術の全てが含まれていて、参加者に新テクノロジーの将来を垣間見せてくれる。米国エネルギー省のオークリッジ国立研究所が、産業界と大学機関の協力のもとで開発したこのプロジェクトでは、積層造形やスマート通信ネットワークが、どのようにして自動車や家、送電網を一つのエネルギーシステムへと統合するのかをAMIEが実証している。展示されるのは、天然ガスを燃料とするハイブリッド電気自動車と高性能トレーラハウスであり、この2つを組み合わせて再生可能エネルギーを利用して発電し、消費し、蓄電する。この電気自動車とトレーラハウスは、世界最大で最も生産性の高い3Dプリンタの1つであるオークリッジ国立研究所のBAAM (Big Area Additive Manufacturing Machine) を使って作られた。協力機関は、先進製造技術と設計ツールを使って、革新的な素材を採用したり変化や新しい技術を即座に取り入れたりして、全体としての性能を最大限に高めた。このプロジェクトは、コンセプトから生産まで1年未満で開発された。

(<http://imtsshowdaily.com/articles/building-driving-and-powering-the-future-with-amie>)

AM融合機を油田業界へ

10月3日：カナダのオンタリオ州アマースタバーグにあるPTooling社は、1999年に創業した家族経営の委託製造業者であり、油田採掘に利用されるバルブスリーブ、ラッチコンポーネント、ドリルビット等を、DMG MORIの旋盤や東台立て形MCを使って機械加工している。生産量は市場の変動によって変動するため予測不能であり、近年は需要が低迷している。不安定な業界で柔軟性を持って生き残るために、同社は他の同族会社と差別化する道を模索していた。この場合の差別化とはテクノロジーに対する投資を意味しており、不況時に品質と競争力を強化するために2008年に購入したCMMがその一例である。カナダの油田産業

が再び2014年半ばに停滞し始めた時、PTooling社は次の動きとして積層造形に目を向けた。同社は、2015年10月に北米の委託製造業者としては初めて、DMG MORI社からLasertec 65 3Dシステムを購入した。このシステムは、5軸フライス盤とレーザー蒸着ヘッドを合体させたハイブリッド工作機械である。PTooling社のMarv Fiebig社長によると、このシステムの購入を促したのは多角化への意欲だという。このシステムを購入したことによって生産能力が増し、射出成形、ダイカスト、航空宇宙といった分野へも拡大できるようになった。

(<http://www.mmsonline.com/articles/opportunities-for-hybrid-manufacturing-in-oilfield-applications>)

Lockheed Martin社、コネティカット州の奨励策のもとで活動を拡大

8月23日：安全保障と航空宇宙業界の世界的大企業Lockheed Martin社は、規制と組合からの承認が前提であるものの、コネティカット州ストラットフォードのSikorsky Aircraft事業に従事する約8,000人の雇用を維持していくことで同意した。Dannel P. Malloy知事の執務室によると、同社はSikorsky Aircraft事業の本部をコネティカット州内に留め置くこと、州内のサプライヤとの投資を増やすことにも同意したという。元Sikorsky Aircraft社は、コネティカット州で85年以上もの歴史を持っており、2015年11月に当時の所有者United Technologies社からLockheed Martin社が買収した。今回の契約の下で、Sikorsky Aircraft事業は、コネティカット州で少なくとも2032年まで米国海軍向けにCH-53K King Stallionヘリコプター200機を建造する予定だという。しかし、今回の合意は数週間後に開かれる特別州議会の承認が必要となる。さらに地域の労働組合による投票でも合意を得なければならない。

(<http://www.areadevelopment.com/newsItems/9-22-2016/lockheed-martin-sikorsky-aircraft-stratford-connecticu.shtml>)

フォード社、ミシガン大学とロボット工学の共同研究

9月16日：自動運転車の開発のために、自動車メーカーが大学のロボット工学部と直接共同研究を進める動きが増えているが、このたびフォード社は、12人の研究者をミシガン大学アン・アーバー校へ移動させて同校の新しいロボット工学研究室を利用する計画を発表した。このロボット工学研究室は2020年以降に開設される予定であるが、研究者らは今年末に大学へ移ることになっている。このロボット工学研究室では、ロボットが歩行したり、飛んだり、運転したり、泳ぐためのスペースが作られる。

(http://www.industryweek.com/emerging-technologies/ford-announces-robotics-partnership-university-michigan?NL=IW-07&sfvc4enews=42&cl=article_4&utm_rid=CPG03000003975711&utm_campaign=14546&utm_medium=email&elq2=a5060bcfa1eb41789a94ad9920b12e09)

ケンタッキー州にドイツ自動車部品グループの新工場

9月26日：Fritz Winter North America社は、新しい鉄鋳物工場と機械加工の複合施設の建設を、約2億ドルを投じてケンタッキー州フランクリンで開始した。「ケンタッキー州へ新しい工場を建設することは、我々のグローバル化戦略にとって重要な節目となります。」ドイツのシュタットアレンド

ルフに本社を持つ自動車部品グループFritz WinterのCEOであるJorg Rumikewitz氏は述べる。「これは、我々にとって初めてドイツ国外に建設する生産施設になります。」ケンタッキー州が建設地として選ばれたのは、顧客企業に近接していること、熟練労働者が多いこと、インフラが整っていること等が理由である。Fritz Winterグループは、自動車と商業車両のブレーキ、シャーシ、モーターのほか、灰鋳鉄、ダクタイル鉄、コンパクト黒鉛鉄（CGI）などを使って約800もの異なる油圧システム向け鋳鉄部品を製造している。生産されるコンポーネントには、粗い鋳造品、半加工部品、完全機械加工した部品などがある。ケンタッキー州の新工場では、年間6万トンの鉄鋳物を鋳造し、北米の自動車産業向けにディスクブレーキローターを機械加工する計画である。プロジェクトの第1段階は、1億ドル以上を投資して182,433平方フィートと124,445平方フィートの工場を建設し、新しい機械を購入する予定であり、2017年半ばから操業開始される。

(http://foundrymag.com/meltpour/construction-starts-transplant-auto-parts-plant?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20160927_QMN-01_666&sfvc4enews=42&cl=article_2&utm_rid=CPG03000002810167&utm_campaign=14758&utm_medium=email&elq2=93aceeb65fa5494cace5dd1e3186090d)

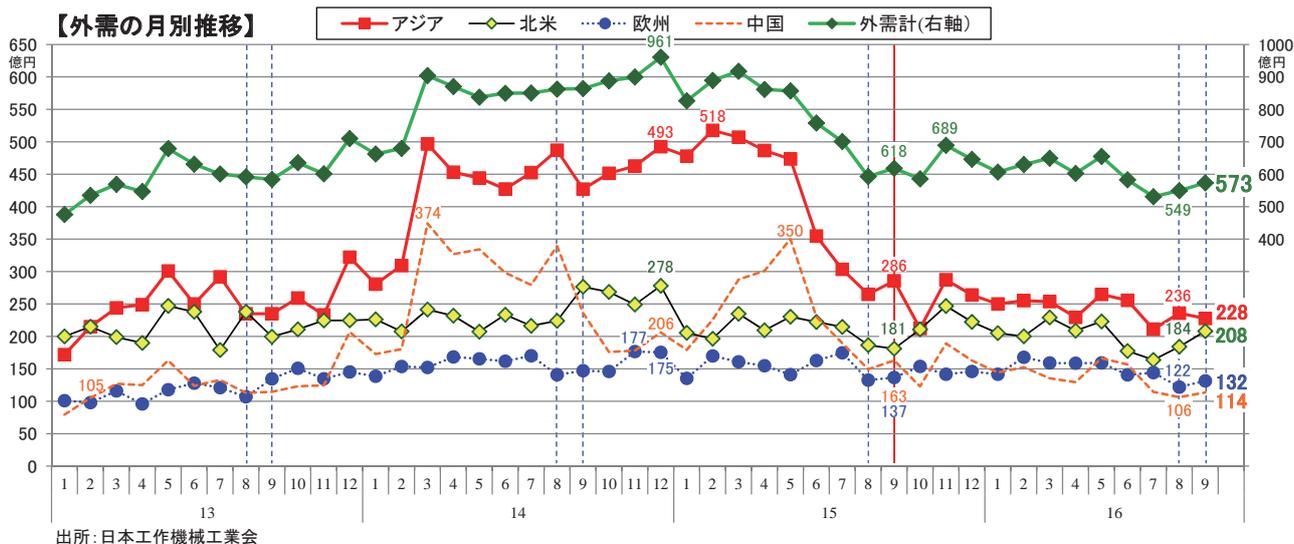
4. 日工会外需状況(9月)

外需【9月分】

573.3億円 (前月比+4.4% 前年同月比△7.3%)

外需総額

- ・3カ月ぶりの550億円超
- ・前月比 2カ月連続増加 前年同月比 16カ月連続減少
- ・引き続き慎重な動きが継続する中、北米・欧州は展示会効果などで前月比増加



外需【9月分】

主要3極別受注

①アジア

- ・アジア計は、3カ月連続の250億円割れ
東アジア計は、3カ月連続の160億円割れ
ともに前年同月比は16カ月連続減少
- ・中国は、前月比4カ月ぶり増加も、
3カ月連続の120億円割れ
- ・その他のアジアは、2カ月連続の70億円超
- ・タイは、2カ月連続の20億円超
- ・インドは、3カ月ぶりの20億円割れ

②欧州

- ・欧州計は、2カ月ぶりの130億円超
前年同月比は4カ月連続減少
- ・ドイツは、展示会効果もあり4カ月ぶりの
40億円超。前年同月比は8カ月ぶり増加

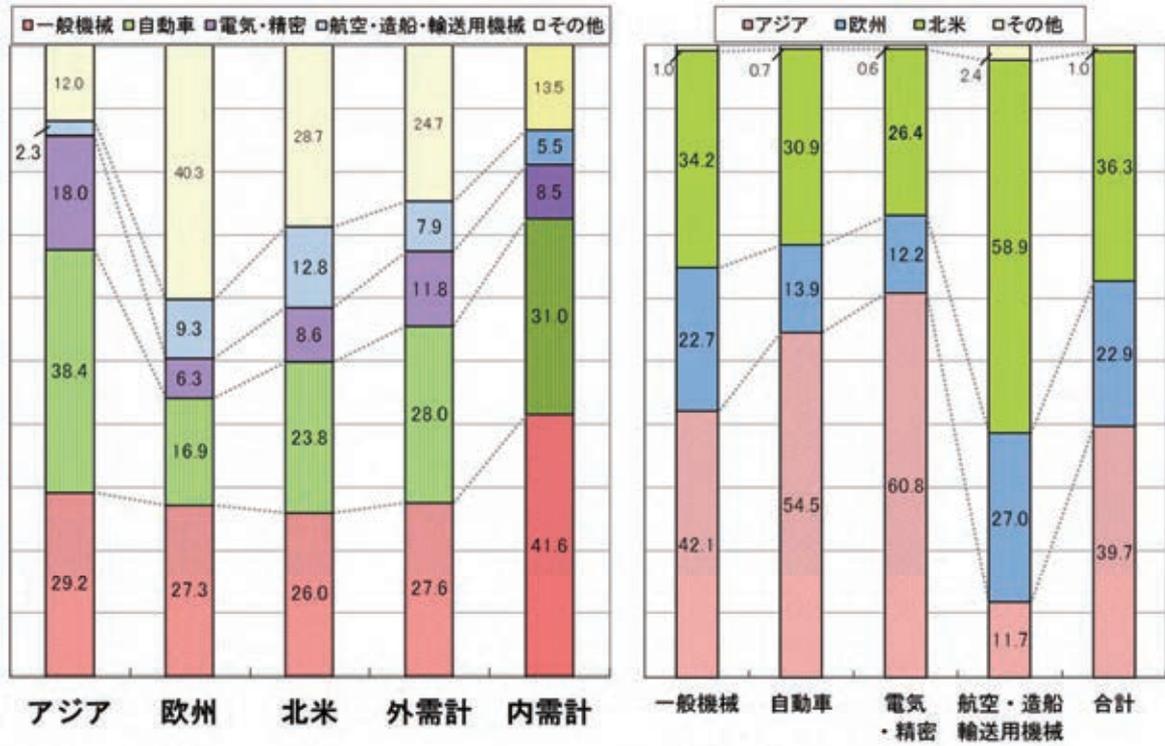
③北米

- ・北米計は、4カ月ぶりの200億円超
前年同月比は7カ月ぶり増加
- ・アメリカは、6カ月ぶりの180億円超
前年同月比は10カ月ぶり増加
- ・メキシコは、7カ月ぶりの15億円割れ

国・地域	受注額 (億円)	前月比 (%)	前年同月比 (%)
アジア	227.8	△3.4 2カ月ぶり減少	△20.3 16カ月連続減少
東アジア	157.2	+1.5 2カ月連続増加	△28.1 16カ月連続減少
中国	113.6	+6.8 4カ月ぶり増加	△30.3 10カ月連続減少
その他のアジア	70.6	△12.8 3カ月ぶり減少	+5.4 2カ月連続増加
タイ	27.3	+10.6 2カ月連続増加	+31.1 2カ月連続増加
ベトナム	8.9	+36.1 2カ月連続増加	+88.0 4カ月連続増加
インド	17.8	△32.3 3カ月ぶり減少	△33.6 2カ月連続減少
欧州	131.6	+7.8 2カ月ぶり増加	△3.7 4カ月連続減少
ドイツ	45.5	+65.4 5カ月ぶり増加	+17.3 8カ月ぶり増加
北米	208.1	+13.0 2カ月連続増加	+14.9 7カ月ぶり増加
アメリカ	183.8	+13.2 2カ月連続増加	+11.6 10カ月ぶり増加
メキシコ	11.6	△27.2 2カ月連続減少	+23.5 9カ月連続増加

外需【9月分】

主要3極別・業種別受注構成

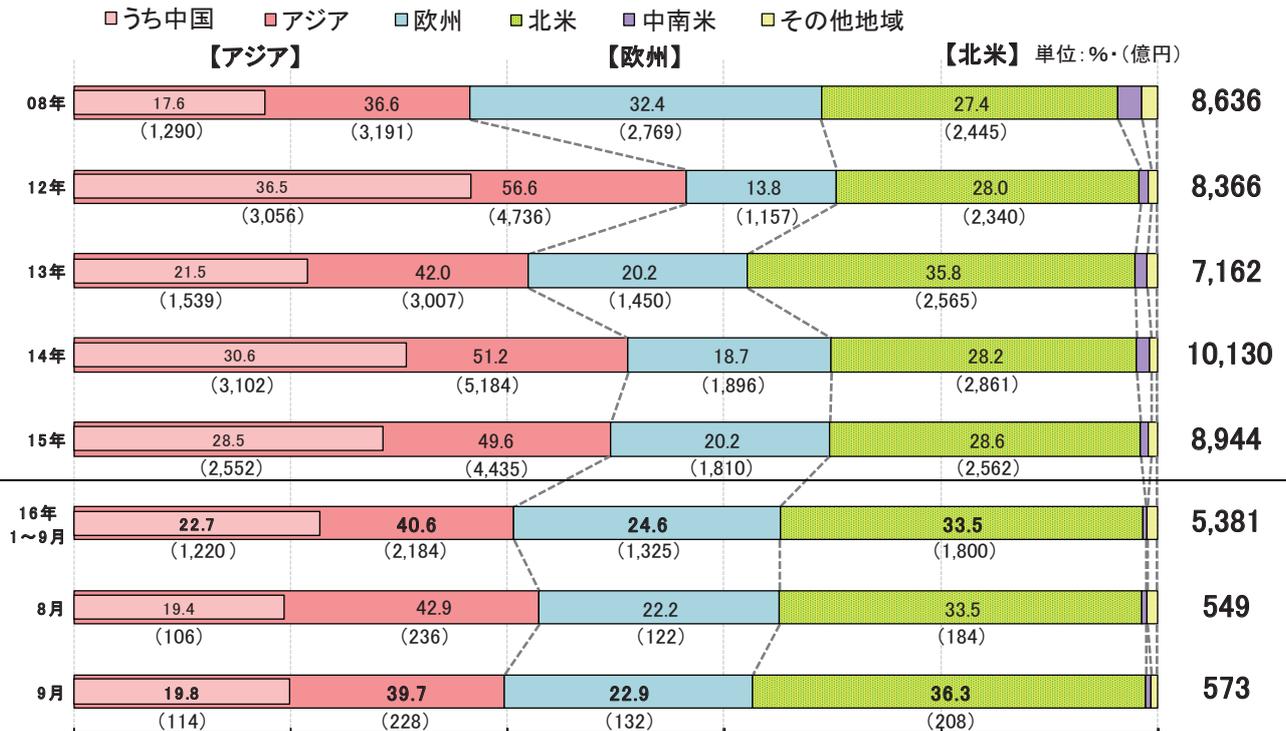


出所: 日本工作機械工業会

出所: 日本工作機械工業会

外需 地域別構成の推移

9月は、北米が6カ月ぶりに35%を上回る



出所: 日本工作機械工業会