

目次

1. 工作機械統計・産業動向

- ◆米国工作機械受注統計(1月) 1
- ◆台湾工作機械輸出入統計(2017年1~11月) ... 2
- ◆ドイツ工作機械主要統計(2017年) 3
- ◆ドイツ工作機械生産統計(2017年第3四半期) ... 4
- ◆ドイツ工作機械貿易統計(2017年) 4
- ◆韓国工作機械主要統計(2017年) 6

2. 主要国・地域経済動向

- ◆米国:PMI 60.8%(2月) 8
- ◆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(2月) 9

3. その他

- ◆ユーザー関連トピックス 9

4. 日工会外需状況(2月) 26

1. 工作機械統計・産業動向

◆米国工作機械受注統計(1月)

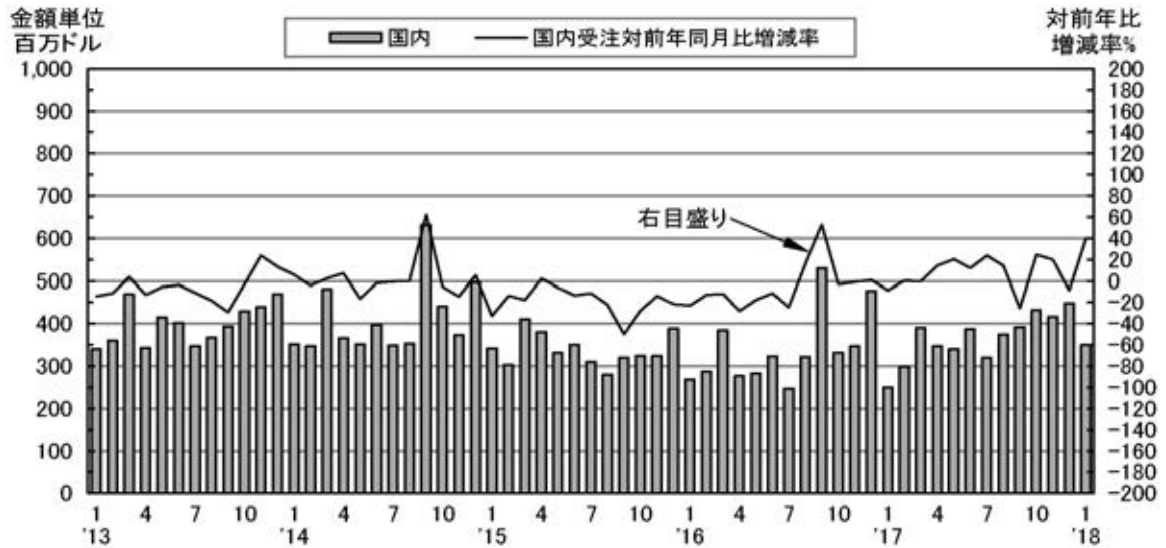
AMT(米国製造技術工業協会)発表の受注統計(US-MTO)によると、2018年1月の米国切削型工作機械受注は、3億5,022万ドルで前月比21.9%減、前年同月比39.8%増となった。

AMTのWoods専務理事は、「1月の大量受注は予想通りであり、米国製造業者の設備投資が2018年を通して、そしてさらに翌年に向けて拡大する可能性を示唆している。世界の購買管理指数が上昇し、米国のPMIが14年ぶりに高水準にあり、世界的な市場拡大は、前例のないものである。しかし、成長には課題がある。需要の急増は、世界中の部品不足を招いている。」と述べた。(USMTO レポート 2018年3月12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
2017年1月	1,555	250,567
2月	1,775	299,238
3月	2,307	390,642
4月	1,789	347,898
5月	2,179	340,278
6月	2,180	387,563
7月	1,856	320,566
8月	2,118	374,649
9月	2,108	392,495
10月	2,622	431,466
11月	2,447	415,652
12月	2,799	448,378
2017年累計	25,735	4,399,392
2018年1月	1,998	350,223

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	2018年1月 (P)	2017年12月	前月比 (%)	前年同月	前年同月比 (%)	2018年累計 (P)	2017年累計 (R)	前年同期比 (%)
全 米	350.22	448.38	-21.9	250.57	39.8	350.22	250.57	39.8
切 削 型	21.40	14.91	43.5	7.44	187.5	21.40	7.44	187.5
成 形 型	371.62	463.29	-19.8	258.01	44.0	371.62	258.01	44.0
北 東 部	61.99	72.30	-14.3	46.76	32.6	61.99	46.76	32.6
切 削 型	D	3.76	D	1.10	D	D	1.10	D
成 形 型	D	76.06	D	47.86	D	D	47.86	D
南 東 部	36.58	50.34	-27.3	27.44	33.3	36.58	27.44	33.3
切 削 型	0.56	D	D	0.47	18.1	0.56	0.47	18.1
成 形 型	37.14	D	D	27.92	33.0	37.14	27.92	33.0
北 中 東 部	79.52	101.59	-21.7	59.34	34.0	79.52	59.34	34.0
切 削 型	3.67	1.96	87.4	5.35	-31.4	3.67	5.35	-31.4
成 形 型	83.19	103.55	-19.7	64.69	28.6	83.19	64.69	28.6
北 中 西 部	64.19	99.78	-35.7	46.12	39.2	64.19	46.12	39.2
切 削 型	14.01	1.83	666.8	0.30	*	14.01	0.30	*
成 形 型	78.20	101.61	-23.0	46.42	68.5	78.20	46.42	68.5
南 中 部	47.21	43.94	7.4	21.19	122.8	47.21	21.19	122.8
切 削 型	D	D	-51.7	D	*	D	D	*
成 形 型	D	D	6.1	D	124.8	D	D	124.8
西 部	60.73	80.43	-24.5	49.71	22.2	60.73	49.71	22.2
切 削 型	D	2.73	D	D	-11.5	D	D	-11.5
成 形 型	D	83.15	D	D	22.0	D	D	22.0

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(2017年1～11月)

台湾工作機械輸出入統計(2017年1～11月)

(単位：千USドル)

機 種 名	輸 出			輸 入		
	2016.1-11	2017.1-11	前年比(%)	2016.1-11	2017.1-11	前年比(%)
放電加工機	143,954	155,684	8.1	198,000	331,814	67.6
マシニングセンタ	973,101	1,089,945	12.0	93,049	80,018	-14.0
旋盤	468,348	570,406	21.8	130,595	100,958	-22.7
ボール盤・フライス盤・中ぐり盤	220,411	321,243	45.7	23,716	17,995	-24.1
研削盤	221,748	216,521	-2.4	77,956	68,686	-11.9
歯切り盤・歯車機械	141,821	165,110	16.4	56,115	60,168	7.2
切 削 型 合 計	2,169,383	2,518,909	16.1	579,431	659,639	13.8

出所：海関進出口統計月報

台湾工作機械国別輸出入統計(2017年1～11月)

(単位：千USドル)

輸 出					輸 入				
順位	国 別	2016.1-11	2017.1-11	前年比(%)	順位	国 別	2016.1-11	2017.1-11	前年比(%)
1	中 国	788,412	1,019,940	29.4	1	日 本	321,602	385,207	19.8
2	米 国	319,602	329,063	3.0	2	中 国	48,362	77,411	60.1
3	ト ル コ	136,372	125,656	-7.9	3	ド イ ツ	68,040	72,738	6.9
4	ド イ ツ	99,290	114,518	15.3	4	シンガポール	5,821	55,193	848.2
5	タ イ	100,096	110,578	10.5	5	ス イ ス	43,032	53,601	24.6
6	ベトナム	85,110	97,823	14.9	6	米 国	46,463	25,270	-45.6
7	イ ン ド	85,006	97,639	14.9	7	韓 国	24,951	21,334	-14.5
8	韓 国	63,053	91,830	45.6	8	タ イ	44,536	18,723	-58.0
9	ロ シ ア	68,796	87,910	27.8	9	イ タ リ ア	15,563	17,510	12.5
10	オ ラ ン ダ	87,437	85,007	-2.8	10	イスラエル	2,529	11,026	336.0
11	イ タ リ ア	71,698	80,570	12.4	11	オーストリア	3,576	5,906	65.2
12	日 本	82,003	75,763	-7.6	12	英 国	2,924	3,386	15.8
	そ の 他	637,931	704,127	10.4		そ の 他	32,861	28,114	-14.4
	合 計	2,624,806	3,020,424	15.1		合 計	660,260	775,419	17.4

出所：海関進出口統計月報

◆ドイツ工作機械主要統計(2017年)

	金額(百万ユーロ)					前年比(%)		
	2013	2014	2015	2016	2017	2015	2016	2017
生産合計*	14,576	14,486	15,087	15,007	16,030	+4	-1	+7
機械合計	11,145	10,772	11,209	11,112	11,840	+4	-1	+7
切削型	7,941	7,912	8,456	8,169	8,795	7	-3	+8
成型型	3,204	2,860	2,752	2,943	3,045	-4	+7	+3
部品・付属品	2,302	2,483	2,583	2,540	2,745	+4	-2	+8
設置・修理・メンテナンス	1,128	1,231	1,295	1,355	1,445	+5	+5	+7
受注額	14,180	14,760	14,950	15,950	17,220	+1	+7	+8
内需	4,670	4,920	4,860	4,850	5,340	-1	0	+10
外需	9,510	9,840	10,090	11,100	11,880	+2	+10	+7
生産額(サービス除く)	13,447	13,255	13,791	13,652	14,585	+4	-1	+7
輸出	9,285	9,233	9,506	9,374	10,109	+3	-1	+8
国内販売	4,162	4,022	4,286	4,278	4,476	+7	-0	+5
輸入	3,073	3,250	3,431	3,420	3,495	+6	-0	2
国内消費	7,235	7,272	7,717	7,697	7,971	+6	-0	+4
輸出比率(%)	69.0	69.7	68.9	68.7	69.3			
輸入比率(%)	42.5	44.7	44.5	44.4	43.9			
従業員数(年平均)	66,819	67,414	68,482	68,985	70,926	+1.6	+0.7	+2.8
(12月)				70,039	72,486			+3.5
稼働率(年平均)	92.8	90.1	88.2	88.0	91.6			
(10月)					91.9			

出所：VDW、VDMA、ドイツ連邦統計局

* 2017年生産は、暫定値。

◆ドイツ工作機械生産統計(2017年第3四半期)

	金額(百万ユーロ)					前年比(%)			シェア(%)		
	2014	2015	2016	1-3Q2016	1-3Q2017	2015	2016	1-3Q2017	2015	2016	1-3Q2017
レーザー加工機、イオンビーム、超音波加工機	459.6	633.5	633.0	467.0	590.4	+38	-0	+26	4.2	4.3	5.5
電気加工機	79.5	90.0	91.1	67.7	70.5	+13	+1	+4	0.6	0.6	0.7
マシニングセンタ	1,930.6	2,101.8	2,149.6	1,507.0	1,451.3	+9	+2	-4	13.9	14.5	13.5
トランスファーマシン	901.7	902.3	932.3	675.8	621.2	+0	+3	-8	6.0	6.3	5.8
旋盤	1,551.1	1,673.3	1,408.8	1,007.2	1,020.8	+8	-16	+1	11.1	9.5	9.5
ボール盤	82.4	60.8	43.3	31.9	43.3	-26	-29	+36	0.4	0.3	0.4
中ぐり盤、中ぐりフライス盤	149.8	187.7	168.0	115.6	148.8	+25	-11	+29	1.2	1.1	1.4
フライス盤	881.5	924.4	901.4	677.1	685.8	+5	-2	+1	6.1	6.1	6.4
研削盤、ホーニング盤、ラップ盤	1,150.3	1,106.6	1,054.7	684.0	732.2	-4	-5	+7	7.3	7.1	6.8
歯切り盤	436.5	466.4	280.8	382.7	372.5	+7	-40	-3		1.9	3.5
金切り盤及び切断機	205.9	214.7	192.6	141.8	148.1	+4	-10	+4	1.4	1.3	1.4
その他の工作機械	82.9	94.6	88.2	62.6	55.2	+14	-7	-12	0.6	0.6	0.5
金属切削型合計	7,911.9	8,456.1	7,943.7	5,820.4	5,940.0	+7	-6	+2	56.1	53.7	55.1

出所：VDW、VDMA、ドイツ連邦統計局

◆ドイツ工作機械貿易統計(2017年)

ドイツ工作機械輸出統計(2017年)

	金額(百万ユーロ)					前年比(%)			シェア(%)		
	2013	2014	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
レーザー加工機、イオンビーム、超音波加工機	736.8	870.5	934.2	917.0	1001.4	+7	-2	+9	9.8	9.8	9.9
電気加工機	91.9	95.4	105.7	96.8	93.7	+11	-8	-3	1.1	1.0	0.9
マシニングセンタ	1,745.4	1,924.5	2,042.1	1,995.7	2,273.5	+6	-2	+14	21.5	21.3	22.5
トランスファーマシン	216.3	157.3	174.9	166.1	185.0	+11	-5	+11	1.8	1.8	1.8
旋盤	870.7	863.0	956.4	850.5	924.9	+11	-11	+9	10.1	9.1	9.1
ボール盤	69.1	66.0	67.7	62.5	57.4	+2	-8	-8	0.7	0.7	0.6
中ぐり盤、中ぐりフライス盤	159.4	173.1	173.4	164.7	169.6	+0	-5	+3	1.8	1.8	1.7
フライス盤	547.5	366.6	330.4	289.3	312.1	-10	-12	+8	3.5	3.1	3.1
研削盤、ホーニング盤、ラップ盤	970.7	906.2	899.0	903.7	1,002.4	-1	+1	+11	9.5	9.6	9.9
歯切り盤	405.2	363.1	360.9	392.8	445.1	-1	+9	+13	3.8	4.2	4.4
金切り盤及び切断機	130.9	129.5	134.8	121.2	132.5	+4	-10	+9	1.4	1.3	1.3
その他の工作機械	81.5	73.5	83.0	99.5	99.4	+13	+20	-0	0.9	1.1	1.0
金属切削型合計	6,025.3	5,988.7	6,262.4	6,059.8	6,697.0	+5	-3	+11	65.9	64.6	66.2

出所：VDW、VDMA、ドイツ連邦統計局

ドイツ工作機械輸入統計(2017年)

	金額(百万ユーロ)					前年比(%)			シェア(%)		
	2013	2014	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
レーザー加工機、イオンビーム、超音波加工機	351.0	444.6	464.6	481.7	515.8	+5	+4	+7	13.5	14.1	14.8
電気加工機	68.6	80.9	84.4	78.7	87.3	+4	-7	+11	2.5	2.3	2.5
マシニングセンタ	382.2	395.6	419.1	409.0	406.0	+6	-2	-1	12.2	12.0	11.6
トランスファーマシン	60.3	36.2	45.0	77.6	56.9	+24	+72	-27	1.3	2.3	1.6
旋盤	422.5	470.0	506.4	452.7	506.9	+8	-11	+12	14.8	13.2	14.5
ボール盤	17.1	30.2	20.9	18.7	20.5	-31	-10	+9	0.6	0.5	0.6
中ぐり盤、中ぐりフライス盤	98.9	64.0	78.2	56.6	70.0	+22	-28	+24	2.3	1.7	2.0
フライス盤	108.4	89.9	91.2	87.3	87.5	+1	-4	+0	2.7	2.6	2.5
研削盤、ホーニング盤、ラップ盤	325.7	323.4	365.3	362.2	367.7	+13	-1	+2	10.6	10.6	10.7
歯切り盤	52.4	53.0	50.5	45.7	43.5	-5	-10	-5	1.5	1.3	1.2
金切り盤及び切断機	35.5	34.9	36.7	30.8	31.6	+5	-16	+2	1.1	0.9	0.9
その他の工作機械	10.9	7.3	7.6	9.8	11.3	+4	+29	+16	0.2	0.3	0.3
金属切削型合計	1,933.6	2,030.0	2,169.9	2,110.8	2,204.9	+7	-3	+4	63.2	61.7	63.1

出所：VDW、VDMA、ドイツ連邦統計局

ドイツ工作機械輸出主要仕向け国(2017年)

	金額(百万ユーロ)				前年比(%)	
	2014	2014	2015	2017	2016	2017
1. 中 国	2,092	1,912	1,714	1,973	-10	+15
2. 米 国	726	763	866	1051	+14	+21
3. イ タ リ ア	287	374	435	441	+16	+1
4. フ ラ ン ス	306	298	383	433	+29	+13
5. メ キ シ コ	195	320	245	371	-24	+52
6. ポ ー ラ ン ド	277	312	380	357	+22	-6
7. オーストリア	256	287	307	307	+7	+0
8. チ ェ コ	269	286	272	260	-5	-4
9. 英 国	309	266	246	247	-7	+0
10. ロ シ ア	437	324	218	230	-33	+5
11. ス イ ス	226	230	196	217	-15	+11
12. ス ペ イ ン	120	149	187	206	+25	+10
13. イ ン ド	126	147	155	198	+6	+28
14. ト ル コ	173	247	203	170	-18	-16
15. ハ ン ガ リ ー	169	208	180	165	-14	-8
16. 日 本	109	121	144	156	+18	+8
17. ス ェ ー デ ン	139	167	104	139	-38	+34
18. 韓 国	163	197	184	139	-7	-25
19. オ ラ ン ダ	121	124	125	137	+1	+9
20. ス ロ バ キ ア	100	101	100	104	-2	+4
そ の 他	1,159	1,155	1,158	1164	+0	+1
合 計	7,759	7,990	7,803	8,467	-2	+9

出所：連邦統計局、VDMA、VDW

ドイツ工作機械輸入国別(2017年)

	金額(百万ユーロ)				前年比(%)	
	2014	2015	2016	2017	2016	2017
1. ス イ ス	763	793	790	872	-0	+10
2. 日 本	303	313	325	345	+4	+6
3. イ タ リ ア	210	198	223	191	+13	-15
4. チ ェ コ	137	155	155	156	-0	+1
5. 韓 国	144	134	142	147	+6	+3
6. オーストリア	88	123	115	120	-6	+4
7. 台 湾	104	117	98	106	-16	+9
8. 米 国	80	95	80	102	-16	+28
9. 中 国	102	101	96	97	-5	+1
10. ス ペ イ ン	67	67	63	86	-5	+36
11. 英 国	73	93	70	73	-25	+4
12. ト ル コ	53	60	59	61	-2	+4
13. オ ラ ン ダ	55	51	58	58	+15	+0
14. フ ラ ン ス	49	49	54	49	+9	-8
15. ポ ー ラ ン ド	25	36	44	41	+23	-9
16. ス ロ バ キ ア	20	16	17	19	+4	+12
17. ベ ル ギ ー	17	28	10	15	-62	+44
18. ス ェ ー デ ン	14	26	27	10	+5	-62
19. ス ロ ベ ニ ア	9	9	5	8	-47	+67
19. ハ ン ガ リ ー	7	5	12	6	+124	-46
そ の 他	106	99	100	90	+1	-11
合 計	2,426	2,569	2,543	2,652	-1	+4

出所：連邦統計局、VDMA、VDW

◆韓国工作機械主要統計(2017年)

○業種別受注(2017.1~12) 韓国工作機械受注(2017年) (単位：百万ウォン)

需 要 業 種	2017.11	2017.12	前月比(%)	2016.1-12	2017.1-12	前年同期比(%)
鉄鋼・非鉄金属	6,266	6,307	0.7	117,099	66,147	-43.5
金属製品	2,534	5,077	100.4	93,626	61,173	-34.7
一般機械	25,314	28,361	12.0	279,226	360,547	29.1
電気機械	20,595	18,469	-10.3	171,363	249,598	45.7
自動車	35,672	31,650	-11.3	496,566	573,544	15.5
造船・輸送用機械	2,334	3,873	65.9	62,534	70,717	13.1
精密機械	2,357	1,938	-17.8	27,250	26,831	-1.5
その他製造業	3,430	4,882	42.3	57,714	42,928	-25.6
官公需・学校	2,054	1,264	-38.5	15,713	14,918	-5.1
商社・代理店	3,861	4,040	4.6	58,655	56,309	-4.0
その他	1,872	870	-53.5	3,793	6,026	58.9
内 需 合 計	106,289	106,731	0.4	1,383,539	1,528,738	10.5
外 需	120,256	107,034	-11.0	1,134,237	1,311,765	15.7
受 注 累 計	226,545	213,765	-5.6	2,517,776	2,840,503	12.8

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別受注(2017.1~12) (単位：百万ウォン)

機 種	2017.11	2017.12	前月比(%)	2016.1-12	2017.1-12	前年同期比(%)
N C 小 合 計	215,679	201,673	-6.5	2,285,933	2,653,549	16.1
NC旋盤	89,409	83,876	-6.2	750,494	1,022,757	36.3
マシニングセンタ	100,448	80,840	-19.5	998,421	1,117,753	12.0
NCフライス盤	177	429	142.4	4,638	4,252	-8.3
NC専用機	9,264	20,532	121.6	355,929	324,275	-8.9
NC中ぐり盤	6,165	3,356	-45.6	38,457	67,972	76.7
NCその他の工作機械	10,216	12,640	23.7	137,994	116,540	-15.5
非 N C 小 合 計	7,397	7,989	8.0	101,685	83,551	-17.8
旋盤	1,643	1,637	-0.4	17,092	17,853	4.5
フライス盤	3,150	3,190	1.3	33,240	32,621	-1.9
ボール盤	304	453	49.0	2,661	3,593	35.0
研削盤	1,363	992	-27.2	25,830	18,817	-27.2
専用機	0	0	-	0	0	-
金 属 切 削 型	223,076	209,662	-6.0	2,387,618	2,737,100	14.6
金 属 成 形 型	3,469	4,103	18.3	130,158	103,403	-20.6
総 合 計	226,545	213,765	-5.6	2,417,776	2,840,503	12.8

出所：韓国工作機械産業協会

○生産(2017.1~12) 韓国工作機械生産&出荷統計(2017年) (単位：百万ウォン)

機 種 別	2017.11	2017.12	前月比(%)	2016.1-12	2017.1-12	前年同期比(%)
N C 小 合 計	212,811	223,866	5.2	2,284,094	2,342,811	2.6
NC旋盤	76,155	88,974	16.8	817,342	881,271	7.8
マシニングセンタ	85,952	86,639	0.8	922,208	995,360	7.9
NCフライス盤	356	190	-46.6	1,623	1,837	13.2
NC専用機	31,744	26,302	-17.1	419,800	312,269	-25.6
NC中ぐり盤	4,120	6,114	48.4	20,021	31,343	56.6
NCその他	14,484	15,647	8.0	103,100	120,731	17.1
非 N C 小 合 計	6,352	5,708	-10.1	85,097	74,322	-12.7
旋盤	2,073	2,280	10.0	32,527	24,342	-25.2
フライス盤	1,910	1,560	-18.3	20,445	18,098	-11.5
ボール盤	283	162	-42.8	4,605	3,280	-28.8
研削盤	1,649	889	-46.1	16,702	13,157	-21.2
専用機	277	637	130.0	5,968	8,179	37.0
その他	160	180	12.5	4,850	7,266	49.8
金 属 切 削 型 合 計	219,163	229,574	-4.9	2,369,191	2,417,133	-10.1
金 属 成 形 型 合 計	14,496	19,396	33.8	248,737	243,059	-2.3
総 合 計	233,659	248,970	6.6	2,617,928	2,660,192	1.6

出所：韓国工作機械産業協会

○出荷(2017.1~12)

(単位: 百万ウォン)

機 種 別	2017.11	2017.12	前月比(%)	2016.1~12	2017.1~12	前年同期比(%)
N C 小 合 計	234,448	231,903	-1.1	2,217,362	2,568,630	15.8
NC旋盤	82,762	96,244	16.3	812,951	995,019	22.4
マシニングセンタ	97,006	81,189	-16.3	865,743	1,069,954	23.6
NCフライス盤	1,139	280	-75.4	2,308	3,707	60.6
NC専用機	31,744	33,144	4.4	408,765	336,178	-17.8
NC中ぐり盤	5,832	5,671	-2.8	23,793	35,414	48.8
NCその他	15,965	15,375	-3.7	103,802	128,358	23.7
非 N C 小 合 計	17,273	19,297	11.7	140,061	161,402	15.2
旋盤	1,400	1,819	29.9	18,954	17,983	-5.1
フライス盤	2,812	3,497	24.4	30,814	29,719	-3.6
ボール盤	428	563	31.5	5,794	4,578	-21.0
研削盤	4,661	4,246	-8.9	33,435	37,792	13.0
専用機	7,369	8,686	17.9	42,409	59,465	40.2
その他	603	486	-19.4	8,655	11,865	37.1
金 属 切 削 型	251,721	251,200	-0.2	2,357,423	2,730,032	15.8
金 属 成 形 型	20,556	52,573	155.8	131,237	226,782	72.8
総 合 計	272,277	303,773	11.6	2,488,660	2,956,814	18.8

出所: 韓国工作機械産業協会

韓国工作機械輸出統計(2017年)

○機種別輸出(2017.1~12)

(単位: 千USドル)

機 種 別	2017.11	2017.12	前月比(%)	2016.1~12	2017.1~12	前年同期比(%)
N C 小 合 計	173,714	121,664	-30.0	1,206,509	1,563,457	29.6
NC旋盤	57,145	55,965	-2.1	458,545	582,288	27.0
マシニングセンタ	66,443	36,794	-44.6	444,662	474,790	6.8
NCフライス盤	2,439	931	-61.8	22,840	13,598	-40.5
NC専用機	2,989	609	-79.6	22,313	8,049	-63.9
NC中ぐり盤	2,686	5,365	99.8	18,599	23,584	26.8
NCその他	42,013	22,001	-47.6	239,550	461,148	92.5
非 N C 小 合 計	16,736	26,282	57.0	168,838	160,785	-4.8
旋盤	802	684	-14.7	12,946	8,647	-33.2
フライス盤	1,206	1,422	18.0	20,078	12,478	-37.9
ボール盤	493	689	39.8	9,392	6,548	-30.3
研削盤	4,981	9,847	97.7	19,426	42,823	120.4
専用機	1	0	-2.5	1,371	838	-38.9
その他	9,252	13,639	47.4	105,625	89,452	-15.3
金 属 切 削 型 合 計	190,450	147,946	-22.3	1,375,347	1,724,242	25.4
金 属 成 形 型 合 計	83,880	53,369	-36.4	645,058	627,345	-2.7
総 合 計	274,330	201,315	-26.6	2,020,404	2,351,587	16.4

出所: 韓国通関局

○仕向け国別輸出(2017.1~12)

(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	734,135	314,310	44,308	274,726	468,988	154,765	50,801
NC旋盤	130,759	69,346	18,741	131,792	287,070	101,222	31,214
マシニングセンタ	179,279	115,156	17,407	97,457	156,912	46,402	14,499
NCフライス盤	5,093	2,115	639	1,025	5,295	2,073	68
NC専用機	5,409	3,080	621	2,346	168	0	0
NC中ぐり盤	6,949	4,127	2,037	8,338	6,756	675	3,128
NCその他	406,647	120,488	4,863	33,768	12,787	4,393	1,892
非 N C 小 合 計	118,301	63,274	7,599	11,873	14,418	2,441	2,415
旋盤	6,771	1,170	51	412	1,066	763	35
フライス盤	5,119	1,187	165	1,932	1,559	124	56
ボール盤	4,589	874	357	170	735	30	13
研削盤	37,353	25,385	4,025	473	2,213	182	1,170
専用機	497	0	134	0	341	339	0
その他	63,972	34,659	2,867	8,885	8,504	1,003	1,141
金 属 切 削 型 合 計	852,436	377,584	51,907	286,599	483,406	158,871	53,216
金 属 成 形 型 合 計	349,043	205,030	34,616	67,129	93,672	19,667	34,148
総 合 計	1,201,479	582,614	86,523	353,727	577,078	176,873	87,364

出所: 韓国通関局

韓国工作機械輸入統計(2017年)

○機種別輸入(2017.1~12)

(単位：千USドル)

機 種 別	2017.11	2017.12	前月比(%)	2016.1-12	2017.1-12	前年同期比(%)
N C 小 合 計	83,493	66,428	-20.4	780,309	924,756	18.5
NC旋盤	9,498	9,745	2.6	126,033	103,519	-17.9
マシニングセンタ	19,546	14,952	-23.5	249,698	261,437	4.7
NCフライス盤	5,621	1,313	-76.6	21,270	27,003	27.0
NC専用機	0	0	—	1,791	510	-72.0
NC中ぐり盤	957	138	-85.6	15,798	13,712	-13.2
NCその他	47,872	19,908	-58.4	365,720	518,574	41.8
非 N C 小 合 計	12,984	13,409	3.3	159,456	183,691	15.2
旋盤	501	1,211	141.7	11,635	15,650	34.5
フライス盤	596	1,129	89.4	8,021	9,214	14.9
ボール盤	313	1,309	318.1	7,979	8,941	12.1
研削盤	3,700	2,243	-39.4	23,462	40,141	71.1
専用機	35	13	-62.9	2,605	616	-76.4
その他	7,839	7,504	-4.3	105,754	109,129	3.2
金 属 切 削 型 合 計	96,477	79,837	-17.2	939,765	1,108,447	17.9
金 属 成 形 型 合 計	22,541	19,874	-11.8	274,434	232,139	-15.4
総 合 計	119,018	99,711	-16.2	1,214,200	1,340,586	10.4

出所：韓国通関局

○輸入国別(2017.1~12)

(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	598,124	378,116	71,684	38,402	282,459	145,688	11,425
NC旋盤	86,294	74,610	729	4,423	12,803	6,610	1,141
マシニングセンタ	194,537	124,913	63,654	12,768	54,132	51,423	635
NCフライス盤	7,962	5,730	741	310	18,677	13,505	263
NC専用機	11	7	0	0	500	0	0
NC中ぐり盤	6,332	6,249	0	1	7,378	572	1,179
NCその他	302,989	166,606	6,559	20,900	188,970	73,578	8,209
非 N C 小 合 計	135,024	88,302	21,359	7,434	40,874	19,356	6,535
旋盤	12,954	6,292	4,474	60	2,633	654	1,767
フライス盤	5,697	4,851	202	285	3,190	2,129	841
ボール盤	7,506	5,202	365	295	1,140	946	0
研削盤	27,834	20,107	4,293	736	11,460	4,388	1,424
専用機	452	34	115	35	129	0	0
その他	80,580	51,915	11,909	6,019	22,321	11,239	2,502
金 属 切 削 型 合 計	733,148	466,418	93,043	45,834	417,483	165,044	17,960
金 属 成 形 型 合 計	136,265	90,192	15,975	12,065	81,340	29,547	21,078
総 合 計	869,412	556,610	109,017	57,899	404,673	194,591	39,037

出所：韓国通関局

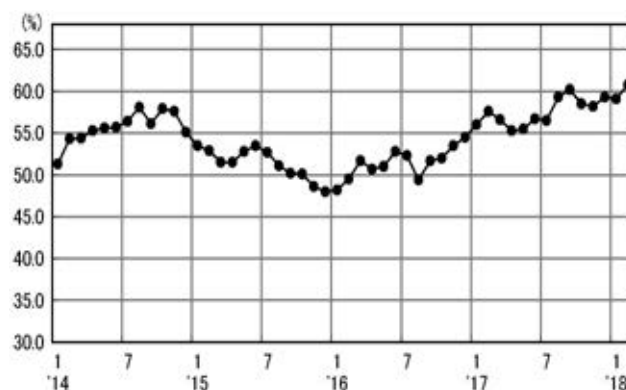
2. 主要国・地域経済動向

◆米国：PMI 60.8%(2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2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。「2月の米国製造業は拡大傾向であり、米国経済全体では、106か月連続拡大傾向である。2月PMIは、前月の59.1%から1.7ポイント増加して60.8%であった。新規受注は、前月の65.4%から1.2ポイント減少して、64.2%であった。生産は、前月の64.5%から2.5ポ

イント減少して、62%であった。回答者からのコメントは、2月は新規受注、生産とも高いレベルを維持しており、雇用は生産を維持するために早

ISM (PMI) 指数の推移



い速度で拡大、受注残も急速な拡大、輸出入も急増している。」と語った。なお、2月の製造業の景況感について、対象18業種中、次の15業種が「企業活動を拡大した」と回答している。印刷&関連サポートサービス、鉄鋼&非鉄金属、機械、コンピュータ&電子製品、石油&石炭製品、非鉄鋼鉱物、プラスチック&ゴム製品、金属製品、化学製品、輸送機械、繊維機械、雑貨、紙製品、家電、周辺装置&部品、食品&飲料&タバコ。

ISMが発表した2月の主要個別指数の前月比変動傾向は以下の通り。

項 目	2018年 1月指数	2018年 2月指数	備 考
ISM 指 数 (PMI)	59.1	60.8	前月比1.7ポイント減。PMIが50%を下回ると製造業の縮小を示唆。
新 規 受 注	65.4	64.2	前月比1.2ポイント減。拡大の基準は52.3である。15業種が増加を報告した。
生 産	64.5	62.0	前月比2.5ポイント減。14業種が増加を報告。
雇 用	54.2	59.7	前月比5.5ポイント増。11業種が増加を報告した。
サプライヤー納期	59.1	61.1	前月比2.0ポイント増。長期化の基準は、50以上。12業種が長期化を報告した。
在 庫	52.3	56.7	前月比4.4ポイント増。拡大の基準42.9ポイントを上回った。12業種が在庫増を報告した。
仕 入 れ 価 格	72.7	74.2	前月比1.5ポイント増。17業種が増加を報告した。
受 注 残 高 (季節調整なし)	56.2	59.8	前月比3.6ポイント増。12業種が増加を報告した。
輸 出 受 注	59.8	62.8	前月比3.0ポイント増。11業種が増加を報告。
原 材 料 輸 入	58.4	60.5	前月比2.1ポイント増。14種が増加を報告。

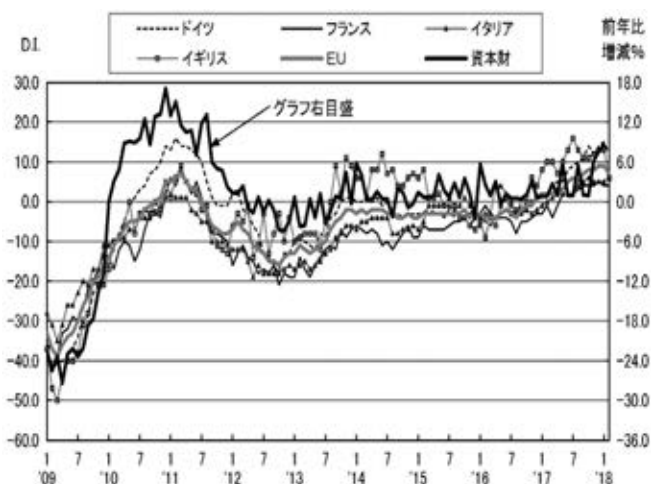
(ISM Manufacturing Report on Business 2018年3月1日付)

◆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(2月)

欧州委員会の発表した2018年2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-3、フランスが-2、イタリアが+1、イギリスが-7であった。

一方、ユーロ圏の資本財生産については、2018年1月は前年同月比で+0.6となった。なお、2018年2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

ダイムラー、職業訓練でデジタル化に対応(3月9日)

ダイムラーが製造工程などのデジタル化に対応するため新しいタイプの職業訓練に積極的に取り組んでいる。独地方紙の『シュツットガルト・ツァイトゥング』によると、同社はバーチャル技術やシミュレーションを用いた仮想工場を整備し、ロボットの操作などの実習を行うことで、ITとネットワークを中心とした新しい生産システムに対応しようとしている。同社が技能職の訓練のため投資した金額は過去2年間で1,200万ユーロに上る。

同社がドイツ南部ブリュールに持つ職業訓練センターで実習生は、ロボットとの共同作業やタブレットPCによる装置の操作法、生産ラインネットワーク用のプログラムの作成、未来の職業といった科目を1年目に履修する。例えば実習室内には大型スクリーンやコンピュータと共にバーチャルな溶接設備が設置されており、実習生はバーチャルシミュレーションを使い溶接の基本を学ぶこ

とが可能になっている。訓練では本物の材料や装置などは用いずダミーとスクリーンで溶接を行う。ヘルメットに組み込まれたカメラで作業工程を録画し、作業後すぐにその工程と結果に関するフィードバックを得ることが可能だ。

この実習室の特長は、スマート工場や生産ラインのネットワークのミニチュア版として実際の工場の生産環境が実現されている点にある。同社の担当者ヘーア氏は、「装置でもっと重視されるのは柔軟性だ。今は複数のモデルのみならず電気自動車やハイブリッド車、そしてガソリン車を同時に生産することもできるからだ」と話す。デジタル化が進んだことで職業の在り方そのものが変容しており、訓練生には機械工学よりもむしろITに関する知識が必要になってきている。

(Stuttgarter Zeitung 3月9日付)

(<https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.industrie-40-bei-mercedes-benz-daimler-macht-seine-azubis-digital.c0c36da7-f339-42ef-85f3-123a117fbdc8.html>)

インフィニオン、高周波パワー部品事業を米クリーに売却(3月6日)

半導体大手の独インフィニオンは高周波パワー部品事業(RFパワー事業)の大部分を米同業クリーに売却すると発表した。売却額は3億4,500万ユーロ。経営資源を絞り込む狙いがあると見られる。売却手続きはほぼ終了しており、近く完了の見通しという。

クリーは今回の取引により、移動通信インフラ向け半導体を手がける子会社ウルフスピードの事業を強化。特に炭化ケイ素(SiC)、窒化ガリウム(GaN)を用いる次世代パワー半導体の分野で競争力を高める。

インフィニオンは2016年、電動車や再生可能エネルギー、次世代移動通信(5G)インフラなどの成長市場で大きな役割を果たすパワー半導体と高周波パワーソリューションの分野で競争力を高めるために、クリーからウルフスピードを買収する

ことで合意した。しかし、米国政府の対米外国投資委員会(CFIUS)が安全保障上の懸念を示したことから、昨年2月に断念した経緯がある。

(プレスリリース 3月6日付)

(<https://www.infineon.com/cms/en/about-infineon/press/press-releases/2018/INFXX201803-041.html>)

BW州のアリアンツ・インダストリー 4.0、日本のIVIとインダストリー 4.0で協力(3月1日)

独バーデン・ヴュルテンベルク州の企業などが参加する同州のインダストリー 4.0推進団体「アリアンツ・インダストリー 4.0」は3月1日、日本の民間企業などで構成するインダストリー 4.0推進団体「インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ」(IVI)と協力推進に関する基本合意書(MOU)を締結した。両者は今後産業用IoTの関連技術に関する情報交換やユースケースの交換、企業間交流の推進などを行っていく予定。

アリアンツ・インダストリー 4.0のヴィッテンシュタイン氏は、「この連携により、われわれはデジタル革命における主導的な地位を守ることができる」と期待を示した。

アリアンツ・インダストリー 4.0はインダストリー 4.0に関する同州の企業や研究機関の協力を推進することを目的として同州の経済省が中心となり設立された。現地の商工会議所、ドイツ機械工業連盟(VDMA)、ドイツ電気・電子工業連盟(ZVEI)、フラウンホーファー協会傘下の研究機関、大学、金属、電子、運輸、環境、eモビリティなどに関する企業団体、労働組合などが参加している。

2015年に設立されたIVIは、産業用IoTに関するリファレンスモデルの作成やビジネスシナリオの検討などを行っている。昨年4月には米国のIoT推進団体「インダストリアル・インターネット・コンソーシアム」(IIC)と事例の交換やセキュリティー対策などで協力することで合意するなど海外との連携を進めてきた。

(Die Welt 3月1日付)

(<https://www.welt.de/regionales/baden-wuerttemberg/article174082782/Digitalisierung-Industrie-kooperiert-mit-japanischen-Firmen.html>)

緑の党、「インダストリー 4.0の代わるべきものとしてのソサイエティ 5.0」(2月26日)

独大手日刊紙『フランクフルター・ルンドschau』は2月26日、緑の党のケアスティン・アンドレア・レ連邦議会議員による寄稿文「インダストリー 4.0と代わるべきソサイエティ 5.0」を掲載した。同議員は連邦議会議員団の経済政策広報を担当としている。デジタル化と環境保護の相関について触れ、市場経済をエコロジーに発展させるという点では、ドイツのインダストリー 4.0政策よりも日本政府が推進するソサイエティ 5.0政策のほうがより社会の発展に寄与すると主張した。

情報のデジタル化だけにとどまらず、変化はより広範囲に及ぶとし、『ソサイエティ 5.0』はドイツの『インダストリー 4.0』とは意図的に違うものを探求している」と分析。その論拠として1) 変化に対する社会的な受容の必要性、2) 法制や社会システムなどの継続的な発展の必要性が強調されていると指摘した。

環境保護と経済的な成功を達成するためには、様々な課題をソサイエティ 5.0に向かう道筋の中で解決していく必要があるとし、早期に発展の方向性を見直すべきであると主張した。

(Frankfurter Rundschau 2月26日付)

(<http://www.fr.de/politik/meinung/gastbeitraege/soziale-marktwirtschaft-gesellschaft-5-0-statt-industrie-4-0-a-1455577>)

フラウンホーファー研究所の3Dプリンタプロジェクトが参加企業を公募(2月20日)

フラウンホーファー研究機構のレーザー技術研究所(ILT)は2月20日、同研究所が幹事を務める3Dプリンタ関連プロジェクト「AMable」への参加企業の公募を発表。3月20日に開催するステーク

ホルダー・ワークショップに参加企業を招待し「イネーブラー」を獲得するのが狙い。「AMable」は2017年秋にスタートしたプロジェクトで欧州各国の専門機関が参加している。ILTのウルリッヒ・トムバンゼン氏は、このプロジェクトを通じて「3Dプリンタ技術に関する中小企業のアイデアが実現する」と強調した。欧州委員会も同プロジェクトに800万ユーロを支援するが、このうち500万ユーロ以上が参加企業に充てられる。EUの研究枠組み「I4MS」の一環として実施されるプロジェクトで、3Dプリンタを活用した産業向け金属・プラスチック製品の製造技術を中小企業に移転させることを目的としている。

「AMable」の参加メンバーは以下の通り：

〈産業パートナー〉

CISCO (オランダ)、インダストリアル・データ・スペース協会(ドイツ)、Keen Bull (スイス)、Zabala (スペイン)

〈リサーチ/テクノロジー・パートナー〉

フラウンホーファー ILT、フラウンホーファー ISST (ドイツ)、AIMEN (スペイン)、DTI デンマーク技術研究所(デンマーク)、EWF (ベルギー)、フレデリク大学リサーチセンター(キプロス)、スイス連邦工科大学 Inspire アカデミー(スイス)、パトラス大学 LMS 製造システムオートメーション研究所(ギリシャ)、IK4LORTEK (スペイン)、MTC 製造技術センター(英国)、トリノ工科大学(イタリア)、Sirris (ベルギー)、SUPSI イタリア語圏スイス専門大学(スイス)、TNO (オランダ)、TWI (英国)、ヴロツラフ工科大学(ポーランド)、VTT (フィンランド)

(プレスリリース 2月20日付)

(<https://www.ilt.fraunhofer.de/de/presse/pressemitteilungen/pm2018/pressemitteilung-2018-2-20.html>)

参考：プロジェクト公式ページ

(<https://www.amable.eu/>)

工作機械業界「I4.0のためのコネクティビティ」に大手企業が参加(2月20日)

ドイツ工作機械工業会 (VDW) は2月20日、デュッセルドルフでスタートした金属加工機械・製造技術に関する国際見本市METAVで、業界イニシアティブ「インダストリー 4.0のためのコネクティビティ (Connectivity for Industry 4.0)」の進捗状況を報告。

同イニシアティブはVDWが2017年9月に設置した。異なる機械制御技術を共通のプラットフォームで上位のITシステムに接続させるため、標準規格を策定しソフトウェア的に実装させることを目的としている。統一言語としてOPC-UAを採用した。VDWのハインツ＝ユルゲン・プロコープ会長は、「重要な制御機器メーカーである Beckoff、ボッシュ・レックスロス、ファナック、Heidenhain、シーメンスからすでに協力を取り付けた」と成果を強調した。

イニシアティブの中核メンバーは、Chiron、DMG森、Emag、Grob、Heller、Liebherr (リープヘル) Verzahntechnik、トルンプ、United Grinding Groupなどの工作機械メーカーが占め、各企業が人材とテストシステムを提供することが決定している。また、2017年11月には協力パートナーとしてシュットガルト大学の工作機械・製造設備制御技術研究所 (ISW) も同イニシアティブに参加した。

(プレスリリース 2月20日付)

(http://www.vdw.de/aktuelles/InterD_16121pm_metaveroeffnung_2018-02-20.docx)

グーグルがミュンヘン工科大を支援(2月16日)

IT大手の米グーグルは2月16日、独ミュンヘン工科大学を支援することで合意した。人工知能(AI)やロボット分野で最先端技術の開発を支援するとともに優秀な人材を確保する狙いがあると見られる。投資額は1億2,500万ユーロ。

若い研究者・学生を支援するため、同大の基金に1億ユーロを寄付する。また、AI分野の起業家・

スタートアップ企業を支援に今後3年間で約2,500万ユーロを投入する。グーグルの親会社アルファベットのエリック・シュミット技術顧問(前会長)は「自動化とロボットは人工知能の進歩によって今まさに起こっている第四次産業革命の本質的な要素だ。インダストリー 4.0の構想はすべての製造業の母国であるここドイツで開発された」と述べ、IT分野の研究で有力なミュンヘン工科大を支援する意義を強調した。

ミュンヘンはグーグルにとって、独本社があるハンブルクに並ぶ重要なドイツ拠点。2016年に開設したミュンヘン開発センターでは500人以上が勤務している。クラウドにおけるデータ保護やAIの開発が主な課題。

IT各社は今後の競争力で決定的に重要なAIの分野で専門家の確保に奔走しており、国際的な工科大学があるスイスのチューリヒではグーグルの雇用規模が2,000人を超えている。

(プレスリリース 2月16日付)

(<https://www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/detail/article/34489/>)

3Dプリンタにブロックチェーンを活用＝SAMPLプロジェクト(2月16日)

企業間のネットワークを介して行われる3Dプリンタに関する研究開発を行うプロジェクト、「セキュリティの確保された付加製造プラットフォーム (SAMPL)」でブロックチェーンを利用したセキュリティ技術の開発が進められている。SAMPLは付加製造のプロセス全体をカバーするセキュリティ技術を開発するプロジェクトで、プロダクトライフサイクル管理 (PLM) システムを開発するドイツ企業のPROSTEPやオランダの半導体メーカー、NXPセミコンダクターズ、フラウンホーファー・エレクトロ・ナノシステム研究所 (ENAS) などの企業・団体が参加している。2019年から3年間かけて行われるプロジェクトの事業総額は410万ユーロ、うち連邦経済エネルギー省が260万ユーロ

を助成している。

同プロジェクトでは3Dプリンタメーカー間などでのデータ交換における印刷データのセキュリティ確保を無線タグ(RFID)とブロックチェーン技術を利用して行おうとしている。データ交換用プラットフォームにはPROSTEPのOpenDXM GlobalXを用いる他、デジタル情報の認証やライセンス供与時の製品のトレーサビリティ確保にブロックチェーン技術を利用する方針だ。

同プロジェクトの参加企業・研究機関にはその他、3Dプリンタ機器の3D MicroPrint、航空機メーカーのエアバスや自動車メーカーのダイムラー、ハンブルク大学、ハンブルク工科大学、ウルム大学がある。

(SAMPLプレスリリース 2月16日付)

(<https://sampl.fks.tuhh.de/en/publications.html>)

参考：2月16日付 Markt&Technik

(<http://www.elektroniknet.de/markt-technik/industrie-40-iot/mit-der-blockchain-3d-druckdaten-sicher-austauschen-150687.html>)

OpenDXM GlobalX HP

(<https://www.opendxmglobalx.com/>)

ドイツ企業、予知保全への理解進まず(2月14日)

ドイツのコンサルティング会社シュタウフェンなどが先ごろ発表した「ドイツ・インダストリー4.0インデックス2017」によると、多くのドイツ企業の現在の予知保全技術に対する評価は低く導入が進んでいないことが分かった。調査対象となった企業のうち予知保全を高く評価しているのは6%にすぎなかった。

同調査はドイツ国内の企業394社に対して行ったアンケート調査に基づくもの。対象となった企業の70%以上を機械・プラント、自動車および電子産業が占めている。予知保全については、現在利用できる予知保全技術がまだ向上させる余地があるか能力不足であると回答した企業の割合は74%に上った。残りの20%の企業は関連技術につい

て評価できないと答え、予知保全のシステムが明確に理解されていないことがわかった。一方で半数強の企業が今後2~5年以内に予知保全が重要になると答えた。

こうした結果についてシュタウフェン社と共同で調査を行ったシュタウフェン・ネオネックス社のローバツハ氏は、「簡単な遠隔監視や状況監視から予知保全に移行するのは容易であるため、その真の価値が理解されれば浸透していくだろう」と話した。また、「予知保全が真の価値を発揮するのは他の機能と組み合わされた時だ」と述べ、プロセスや材料の最適化に関するプロセスデータの監視やヒューマンエラーを避けるための補助システムなどと組み合わせて利用することで威力を発揮すると述べた。

インダストリー4.0の実施状況については、3分の2の企業が自社内で関連技術を既に利用しているか、関連するサービスを他社に提供していると答えた。

(Finanzen.net 2月14日付)

(<https://www.finanzen.net/nachricht/aktien/industrie-4-0-index-predictive-maintenance-bleibt-noch-deutlich-hinter-den-erwartungen-5973733>)

参考：Schtaufen 報告書

(https://www.staufen.ag/fileadmin/HQ/02-Company/05-Media/2-Studies/STAUFEN.-studie-deutscher-industrie-4.0-index-2017-de_DE.pdf)

ロボット利用台数、ドイツは3位=IFR発表(2月7日)

国際ロボット連盟(IFR)が先ごろ発表した2016年の世界の製造業におけるロボット利用台数は従業員1万人当たりで74台となり、前年の66台から増加したことがわかった。国別では韓国が631台でトップ、次いでシンガポールが488台、ドイツが309台で続いた。日本は303台で4位、米国は189台で7位だった。

西欧諸国ではスウェーデンが223台(5位)、デンマークが211台(6位)、イタリアが185台(7位)

でトップ10に入った。フランスは132台だった。イギリスは71台で世界平均の74台を下回った。

中東欧ではスロベニアが137台(16位)、スロバキアが135台(17位)、チェコが101台(20位)で上位20位に入ったが、自動車産業がロボットの利用をけん引しているものと見られる。

大きく伸ばしたのは中国で、2013年の25台から3年間で68台まで増加し、23位となった。

IFRによると2018年から2020年にかけて世界全体のロボット需要は年率5～10%のペースで増加するとの見通しであり、アジア地域の9%を先頭に、米州地域の7%、欧州の5%が続くと見られている。

(IFR 2月7日付)

(http://ifr.org/img/uploads/2018-FEB_07_Pressemitteilung_IFR_Roboterdichte-GER.pdf)

独露の企業、経済団体・機関が、産業デジタル化でイニシアティブを結成(2月7日)

ロシア産業企業家同盟(RSPF)が実施したイベント「ロシア・ビジネス・ウィーク」(モスクワで開催)で2月7日、ドイツとロシアの二国間対話の枠組みとなる独ロ・デジタル化イニシアティブ(GRID)が結成された。ドイツからはSAP、シーメンスが、ロシアからは通信大手ロステレコム、AI開発会社Zyfraなどの企業のほか、独露商工会(AHK)、ドイツ経済東部委員会(OA)、イノベーションセンターSkolkowo、RSPFも参加。二国間協力の枠組みを整え、インダストリー4.0を共同で推進していく。式典にはロシアのアルカジー・ドヴォルコーヴィチ連邦副首相も立ち会った。

AHKのマティアス・シェップ代表は「インダストリー4.0で先行するドイツに対し、ロシアには優秀なソフトウェア・エンジニアと急成長を続けるEコマース市場が存在する」と協力のメリットを強調した。GRIDは2017年にOAとRSPF間で締結された覚書に基づいて結成された。欧州産業界のデジタル化とイノベーションの分野のベストプ

ラクティスをロシア側に反映させることを目的とする。

今後は、独ロ双方の専門家が参加する専門分野別のワーキンググループを作成する。対象分野は、デジタル・エンタープライズ、スマート・マニファクチャリング、ブロックチェーン技術、インダストリー4.0。また、モスクワにショールームを設置し、ドイツ企業によるデジタル化プロジェクトの成功事例を紹介する。

(プレスリリース 2月7日付)

(<https://russland.ahk.de/infothek/news/detail/deutsche-und-russische-wirtschaft-starten-initiative-fuer-digitalisierung/>)

フラウンホーファーIPTとエリクソン、5G通信の製造業での活用で協力(2月6日)

フラウンホーファー生産技術研究所(IPT)は2月6日、製造の分野での第5世代通信技術(5G)の活用において、スウェーデンの通信機器大手エリクソンと協力していくことで合意したと発表した。5Gは通信速度に優れているばかりでなく、ネットワーク化されたアダプティブな生産施設にも適しており、インダストリー4.0をはじめとするモノのインターネット(IoT)分野での活用が期待されている。IPTは今回の提携の理由として、エリクソンが5Gの規格や関連製品の開発において先進的な役割を果たしていることを挙げた。

エリクソンは2017年12月に通信分野の国際標準策定団体である3GPPで承認された5Gの新標準仕様「5G NR」を提案した企業連合の一員として知られる。

IPTは「ハイパフォーマンセンター」を中心に、5G技術の生産システムへの応用を研究していく計画だ。

両者の取り組みについては、今年4月23日から27日にかけて開催されるハノーバーメッセで発表される予定。

(Fraunhofer IPT 2月6日付)

(https://www.ipt.fraunhofer.de/en/Press/Pressreleases/20180206_fraunhofer-ipt-and-ericsson-to-collaborate-on-5g-applications-for-production.html)

参考：12月5日付 RCRWirelessNews

(<https://www.rcrwireless.com/20171205/5g/european-telecom-5g-roadmap-tag23>)

12月21日付 NTTドコモ

(https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2017/12/21_00.html)

ボッシュ、売上記録更新(1月30日)

独ボッシュ (Bosch) が1月30日発表した2017年12月期暫定決算の売上高は前期比6.7%増の約780億ユーロとなり、過去最高を更新した。営業利益 (EBIT) も23.3%増の約53億ユーロと好調で、売上高営業利益率は前期の5.8%から6.8%へと上昇。フォルクマー・デナー社長は「モノのインターネット (IoT)」の重要性を早期に認識して戦略的に事業を展開してきたことが奏功したとの見方を示した。18年12月期も増収増益を見込む。

ボッシュは今月、産業用IoT事業部「ボッシュ・コネクテッド・インダストリー」を立ち上げた。インダストリー4.0関連の業務とノウハウを統合したもので、従業員数は500人。インダストリー4.0関連の売上高を20年までに10億ユーロ拡大する目標を掲げている。同社が年初に資本参加した電子地図大手ヒアとの協業をインダストリー4.0分野の事業拡大につなげる考えだ。

(プレスリリース 1月30日付)

(<http://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/bosch-steigert-umsatz-und-rendite-deutlich-141760.html>)

独7大学、自動運転EVの開発プロジェクト「UNICARagil」を開始(3月9日)

独アーヘン工科大学 (RWTH) は3月8日、自動運転EVの開発プロジェクト「UNICARagil」を開始すると発表した。同プロジェクトでは、RWTH

のアーヘン自動車研究所 (ika) が調整役を務める。ドイツ国内の7つの大学と民間企業による産学共同プロジェクトで、実施期間は4年。

ハンドルが搭載されないモデルを構想しており、車載センサーと連動するコンピュータや道路インフラや他の車両とのセンサネットワークの構築が焦点となる。プロジェクトの最終段階では、ファミリーカー、タクシー、配達車両、シャトルバスの4つのプロトタイプを作成する予定。

(automobilwoche 3月9日付)

(<https://www.automobilwoche.de/article/20180308/AGENTURMELDUNGEN/303089928/sieben-deutsche-unis-wollen-autonomes-e-auto-entwickeln>)

ボッシュがエレクトロモビリティ戦略を発表、電池セルは外部調達に(2月28日)

独自動車部品大手のボッシュが2月28日、電気駆動車分野に関する今後の戦略を発表した。電池セルの自社生産の可能性を検討した結果、採算性の確保が難しく事業リスクが高いと判断し、電池セルは外部から調達する方針を固めた。今後は、電気モーターやパワーエレクトロニクス、バッテリーシステムなど電気駆動の主要部品やシステムの開発・生産に注力する。

ボッシュのモビリティソリューション部門の責任者であるロルフ・ブランダー氏は電池セルの自社生産を断念したことについて、「当社にとって、セルを技術的に理解できることは重要だが、自ら生産する必要はない」とコメントした。

ボッシュは今後、電気駆動システムに関するノウハウを高め、電気駆動車のエネルギー効率の向上や、部品の標準化による量産化・価格低化を通じた電気駆動車の普及促進に尽力する方針。充電インフラ関連のソリューション開発にも取り組む。

今回の決定に伴って、電池セルに関する研究活動を終了する。ボッシュ、GSユアサ、三菱商事の3社で設立した合弁会社リチウムエナジー・アンド・パワー (LEAP) を通じたリチウムイオン電池

の研究活動を終了するほか、全個体電池を研究する子会社 Seeo を売却する。

LEAP はボッシュと GS ユアサ、三菱商事の3社が次世代のリチウムイオン電池技術を共同研究開発するために2013年11月に設立した企業で、出資比率はボッシュが50%、GS ユアサと三菱商事がそれぞれ25%、ボッシュの本社所在地シュツットガルトに拠点を置く。

Seeo は米国のスタートアップ企業で、リチウムイオン電池と全固体電池の開発を手がけており、ボッシュは電池性能を大幅に引き上げてEVの普及に弾みをつける目的で同社を2015年に買収した経緯がある。

ボッシュは、これまで培ってきた電池セルに関するノウハウは、コンピテンスセンターに移管し、自動車分野に限定せず、家電製品や電動工具に活用していく方針を示している。

(プレスリリース 2月28日付)

(<http://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/batteriezellen-bosch-setzt-auf-zukauf-statt-eigenfertigung-146944.html>)

(<http://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/lithium-energy-and-power-gmbh-und-co-kg-schliesst-forschungs-und-entwicklungsaktivitaeten-im-bereich-batterie-technologie-ab-146880.html>)

ボッシュ、モビリティサービス事業部を設立、米新興企業 SPLT 買収 (2月21日)

自動車部品大手の独ボッシュ (Bosch) は2月21日に開幕した自社イベント「ボッシュ・コネクテッドワールド2018」(ベルリン)で、情報通信技術を利用してモビリティサービスを提供する新事業部「コネクテッド・モビリティソリューション」を立ち上げると発表した。モビリティサービス市場の急速な拡大を見据えた措置で、既存の関連事業と新規事業を同事業部で一手に展開していく。

ボッシュは2016年、電動スクーターのシェアサービス事業を立ち上げた。まずはベルリンでサー

ビスを開始、昨年にはパリにも拡大した。今年はさらにマドリードに導入し、投入車両数は計3,500台に上る。

今後は新たに相乗りサービスに乗り出す考えで、同サービスを展開する米新興企業のスプリッティング・フェアズ (SPLT) の買収を発表した。買収価格は公表していない。

SPLT は2015年の設立で、米国、メキシコ、ドイツの3カ国で現在、約14万人の顧客をもつ。法人、大学、公的機関を対象にしたライドシェアリングのプラットフォームを運営しており、通勤に的を絞って相乗りにも車を提供したい人と同乗したい人をコーディネートするサービスで、同じ勤務先の人同士が相乗りする仕組みのため、信頼性が高い利点がある。社用バスを同サービスに組み込むこともできる。SPLT は今後、ボッシュ・グループの100%子会社として独立して事業を継続する。

ボッシュはさらに、電気自動車 (EV) を対象とした新サービス「システム!e」を発表した。電池の残量や車載機器の電力使用状況、運転スタイル、地理や渋滞などの周辺情報をもとに走行可能な距離を計算するとともに、充電スタンドの情報を提供。レストランや小売店などの情報も併せて提供することで、ドライバーと同乗者が充電中の時間を有効利用できるようにする。EVを太陽光発電と蓄電池を設置したスマートホームと接続し、電力利用を最適化するサービスも手がける考えだ。

(プレスリリース 2月21日付)

(<http://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/bosch-gruendet-geschaeftsbereich-fuer-vernetzte-mobilitaetsservices-144832.html>)

(<http://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/einstieg-ins-geschaefft-mit-mitfahrerservices-145216.html>)

ダイムラー、行動・ニーズ予測の新興企業に出資 (2月26日)

自動車大手の独ダイムラー (シュツットガルト)

は26日、スマホユーザーの行動やニーズを予測するソフトウェア開発の新興企業アナゴグ（Anagog）に資本参加したと発表した。アナゴグとの協力関係を深化させる考え。出資比率や出資額は明らかにしていない。

アナゴグは2010年設立のイスラエル企業で、様々なセンサーを活用してスマホユーザーの行動を分析するとともに、人工知能を用いて行動やニーズを予測するソフトを開発している。ユーザーの行動や置かれている状況を把握できることから、それに見合ったサービスを提供できる。

アナゴグはダイムラーが携わるスタートアップ支援プログラム「ザ・ブリッジ」に参加。昨年9月にはダイムラーと共同開発したドライバー向けのアプリを独市場に投入した。同アプリを利用すると、ドライバーは電気自動車（EV）やハイブリッド車（HV）に車両を買い替えるメリットがあるかどうか、あるいは買い替えるとすればダイムラーのどのモデルがニーズに見合っているかを知ることができる。

（プレスリリース 2月26日付）

(<http://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Daimler-beteiligt-sich-am-Start-up-Anagog.xhtml?oid=33549645&ls=L2RIL2luc3RhbMNlL2tvLn hodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZib3JkZXJzPXRydWUmcmVzdWx0SW5mb1R5cGVJZD00MDYyNiZ2aWV3VHlwZT10aHVtYnMmc29ydERlZmluaXRpb249UFVC TEITSEVEX0FULTImYWpheFJlcXVlc3RzTWfkZT0xJnRodW1iU2NhbGVJbmRleD0wJnJvd0NvdW50c0luZGV4PTU!&rs=42>)

独ボルシェが電気駆動車への投資を倍額に、2022年までに60億ユーロ超（2月5日）

独高級スポーツカーメーカーのボルシェは2月5日、2022年までに電気駆動車（エレクトロモビリティ）分野に60億ユーロ以上を投資すると発表した。これは、従来計画の約30億ユーロから2倍に

引き上げることを意味する。投資の内訳は、設備関連が約30億ユーロ、技術開発が30億ユーロ強となる。

電気駆動車とは、プラグインハイブリッド車とフル電気自動車を指す。追加投資の30億ユーロのうち約5億ユーロは、2019年末に市場投入する予定の純粋な電動スポーツカー「ミッションE」のバリエーション拡充や派生モデルの開発に充てる。また、既存モデルの電動化とハイブリッド化には10億ユーロ強を投資。さらに、拠点の設備増強に数億ユーロ、新技術、充電インフラ、スマートモビリティに約7億ユーロを投じる。

ボルシェ初の純粋な電気自動車となる「ミッションE」はツッフェンハウゼンにある本社工場で生産する。同工場では現在、新しい塗装ラインなど「ミッションE」の生産に向けた設備増強が進められている。独日刊紙『フランクフルター・アルゲマイネ』によると、当面は同工場で年間2万台を生産する計画。オリヴァー・ブルーメ社長によると、「ミッションE」は特に、米国やノルウェーで関心が高いという。

「ミッションE」はシステム出力が600PSで、停止した状態から時速100キロメートルに3.5秒以下で加速する。1回のフル充電の航続距離は500キロメートル（新欧州ドライビングサイクル：NEDC）。

なお、ボルシェがすでに販売している新型「パナメーラ」のプラグインハイブリッド車は、電気モーターのみで最大50キロメートルを走行することができる。

（プレスリリース 2月5日付）

(https://www.volkswagenag.com/de/news/2018/02/Porsche_electromobility_2022.html)

独コンチネンタル、米エヌビディアと自動運転車向けAIを共同開発（2月5日）

自動車部品大手のコンチネンタル（Continental）は2月5日、米半導体大手のエヌビディア（NVIDIA）と人工知能（AI）をベースとした自動

運転車向けのシステム開発で協力すると発表した。自動運転機能のうち、「レベル2」からペダルやハンドルを必要としない完全自動運転の「レベル5」までに対応したAIベースのコンピューターシステムの開発に取り組む。2021年には「レベル3」の自動運転機能システムを市場投入するとしている。

両社は、特別開発チームの発足について合意した。この開発チームは、エヌビディアのAI車載コンピューティングプラットフォーム「NVIDIA DRIVE」をベースとした自動運転車用システムの開発に取り組む。また、同システムの開発では、コンチネンタルの安全システムに関するノウハウや、レーダー、カメラ、高解像度3Dライダー(LIDAR)などのセンサー技術も活用される。

(プレスリリース 2月5日付)

(<https://www.continental-corporation.com/de/presse/pressemitteilungen/continental-und-nvidia-ermoeglichen-produktion-kuenstlicher-intelligenz-fuer-selbstfahrende-fahrzeuge-120446>)

ダイムラー、ロボットタクシー開発に注力(2月4日)

独自動車大手のダイムラー(Daimler)の戦略担当役員であるヴィルコ・シュタルク氏が独業界紙『オートモビルボッヘ』に明らかにしたところによると、同社は自動運転の「ロボットタクシー」の開発に注力しており、既存の量産モデルに自動運転機能を導入するのではなく、初めからロボットタクシーとして設計した車両の開発に取り組んでいるという。開発したロボットタクシーは、独自プラットフォーム上のモビリティサービスとして提供することを目指す。

ダイムラーは自動運転技術の開発において、2017年から自動車部品大手ボッシュと協力関係にある。『オートモビルボッヘ』紙によると、共同開発では、ボッシュが制御ユニットの開発、ダイムラーがシステム統合を担当している。

(Frankfurter Allgemeine 2月4日付)

(<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/dai>

mler-will-als-erster-roboter-taxis-anbieten-15432078.html)

独コンチネンタル、ハンガリーに深層学習開発センター開設(1月30日)

自動車部品大手の独コンチネンタル(Continental)は1月30日、ブダペストに深層学習(ディープラーニング)の開発センターを新設すると発表した。運転支援・自動運転システム開発事業の一環で、今年5月から100人体制で業務を開始する。投資額55億フォリント(1,800万ユーロ)のうち、14億フォリントを政府からの助成で賄う。

ブダペストを選んだ理由としてコンチネンタルは、◇有名大学・研究所の存在◇必要な技能を持つ人材が豊富◇国内の自動車産業の大きさ——を挙げた。

コンチネンタルはすでにハンガリーで6工場を操業するほか、タイヤ物流拠点とソフト開発拠点を運営する。雇用数は派遣社員を含め8,000人に上る。

深層学習は機械学習の一種。膨大なデータを入力することで、判断の手掛かりとなる特徴を機械が自ら見つけ出し、自分で学習する。複雑な状況を認識する必要がある場合に強さを発揮する。

(プレスリリース 1月30日付)

(<https://www.continental-corporation.com/en/press/press-releases/continental-opens-center-for-deep-machine-learning-in-budapest-120148>)

VW、モビリティの構想・開発拠点を北京に開設(1月26日)

自動車大手の独フォルクスワーゲン(VW)グループは1月26日、未来のモビリティの構想・開発拠点「フューチャー・センター・アジア」を北京に開設した。フューチャー・センターの開設は欧州、米国に次いで3カ所目。中国とアジアの顧客に適した未来のモビリティ・ソリューションを様々な分野のエキスパートが敷居を取り払って検

討・開発していく。

フューチャー・センターは車両のデジタル化や電動化を受けて急速に変化していく顧客のニーズを先取りする形で開発・製品に反映させるためにVWが設置する拠点で、欧州拠点はポツダム、米カリフォルニア拠点はシリコンバレーのベルモントにある。自動車という枠を超えて将来のモビリティの課題やあり方も検討する。

フューチャー・センター・アジアでは、未来を先取りした製品・サービス、斬新な技術、スマートシティ構想、スタートアップ企業の発掘に重点を置く。同センターで得られた成果は世界の他の地域に移転するほか、VWグループのブランドにも反映させる考え。

(プレスリリース 1月26日付)

(https://www.volkswagen-media-services.com/detailpage/-/detail/Volkswagen-Konzern-treibt-Mobilitaet-der-Zukunft-weiter-entschlossen-voran-Erffnung-des-Future-Center-Asia-in-Peking/view/6182205/7a5bbec13158edd433c6630f5ac445da?p_auth=v0187DkV)

独・運輸デジタルインフラ省、モビリティのデジタル関連プロジェクト助成(1月25日)

独連邦運輸デジタルインフラ省(BMVI)は、モビリティなどの分野においてデジタル技術を利用したビジネスを創出するための支援プログラムを実施している。2016年に開始された「mFUND」と呼ばれる同プログラムは、モビリティ、地理および気象に関連したデータなどを用いた新規事業を生み出すために企業、研究機関ならびに大学などに対し競争的資金を供給している。助成総額は1億5,000万ユーロ。2020年まで実施されることになっている。

対象となる事業は2つに分けられる。その一つである「プロジェクト提案/予備研究」では、最長1年間にわたり最大10万ユーロの助成が行われる。一方、「応用研究および実験開発」の事業期間

は最長3年間、助成額は最大300万ユーロとなっている。

昨年夏から秋にかけて実施された「応用研究および実験開発」事業に関する3回目の募集では、「リモートセンシング、ドローンならびに衛星に関するデータアクセスおよびデータを利用した応用研究」、「BMVI所管分野におけるその他のデータを用いたデータアクセスおよびデータを利用した応用研究」、「mFUNDのさらなる開発」および「データガバナンス、データに基づく規格化および標準化」の4分野が対象となり、383の企業・研究機関から88の提案が提出された。そのうちスタートアップを含む中小企業の参加数は164社に上った。

同省は政府のオープンデータ戦略に基づきモビリティ、交通、地形、天候に関連したデータを「mCLOUD」と呼ばれるポータルサイト上で無料公開している。同サイトでは自動車、鉄道および航空宇宙輸送や天候関連データを入手することができ、スタートアップ企業などによる利用が想定されている。

(プレスリリース 1月25日付)

(<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Unternehmen-fehlen-Fachkraefte-fuer-Datenschutz.html>)

参考: BMVI

(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/mfund_flyer.pdf?__blob=publicationFile)

(<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mfund-dritter-foerderaufuf-foerderlinie-zwei.html>)

スカニア、北欧の新興電池メーカーに資本参加(1月25日)

自動車大手フォルクスワーゲン(VW)傘下のスウェーデン商用車大手スカニア(Scania)は1月25日、スウェーデンの新興企業ノースボルト(Northvolt)と大型商用車向けの電池セル技術の開発・商用化で協力すると発表した。スカニアは、今後の開発強化や、デモンストレーション用生産

ラインの構築の支援、研究施設に1,000万ユーロを投資する。

両社は共同チームを結成し、ストックホルムの西約100kmに位置するベステルオースにあるノースボルトの研究施設で、大型商用車向けの電池セルの開発・商用化に取り組む。また、スカニアが電池セルを買い取るオフテイク調達についても合意した。

大型トラックやバスの電動化に向けては、充電インフラの整備や、電池セルの耐久性やコスト効率、持続可能性の改善を進める必要がある。また、多様な輸送用途に対応する様々な電気駆動技術の開発が必要になる。

ノースボルトは昨年10月、スウェーデン北東部のシェルレフテオーに欧州最大規模のリチウムイオン電池工場を建設する計画を発表した。新工場は2018年後半に建設を開始する予定。

ベステルオースの研究開発 (R&D) センターに建設するデモンストレーション用の生産ラインは2018年に建設を開始し、2019年に完成する予定。

(プレスリリース 1月25日付)

(<https://www.scania.com/group/en/scania-and-northvolt-partner-for-heavy-vehicle-electrification/>)

デーナ社、GKN社のドライブライン事業の買収交渉

3月4日：ティア1自動車サプライヤのデーナ (Dana) 社は、競合者であるGKN社からドライブライン (動力伝達装置) 事業を買収しようと交渉を進めている。GKN社は、エンジニアリングと製造にまたがるグループ企業であるが、先ごろ新たな経営陣を加えて、様々な資産を売却する計画を明らかにするとともに、メルローズ・インダストリーズ (Melrose Industries) 社による敵対的買収の試みに対して活発な攻防戦を繰り広げている。デーナ社は、今回の買収が上手くいった場合、GKN航空宇宙事業とGKNドライブライン事業を、来年までに2つの別個の会社に分割する計画を明らかにしている。デーナ社とGKN社の交渉について詳細

は公開されていないが、両社とも協議が行われていることは認めている。デーナ社は述べる。「合意に至るかどうかは依然として不透明な状況ですが、デーナ社は常に株主の最善の利益のために行動していきます。」オハイオ州に本社を持つデーナ社は、乗用車、商業トラック、オフハイウェイ車、および産業機器や固定機器の設計ならびに製造を行っている。GKNドライブライン部門は、一般的な乗用車と電気自動車向けのドライブラインの設計および製造を行っている。GKN社全体としては、航空宇宙部品や自動車部品の設計、鍛造を含めた製造、エンジニアリングまで行っているが、先月、GKN社の新しい経営陣は、財務実績と収益の改善を目指す再編計画の第1弾として、粉末冶金事業の売却を進めていく計画を発表した。これは、将来的にはGKNドライブライン部門内の車輪、シリンドーライナー、オフハイウェイ・パワートレイン事業など、他の事業ラインの売却も検討していくことを意味している。一方、同社はGKN航空3Dプリンタ造形事業、中国ドライブライン事業、電子ドライブシステム (eDrive Systems) 事業については、引き続き開発を進めていく方針を明らかにしている。

(http://www.forgingmagazine.com/forming/dana-negotiating-purchase-gkn-driveline?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20180305_QMN-01_818&sfvc4e-news=42&cl=article_3&utm_rid=CPG03000002810167&utm_campaign=25226&utm_medium=email&elq2=088939ae5dcb462bac1246549908aae6)

ヒュンダイ自動車、関税措置は米国の製造活動を悪化させると警告

3月5日：世界の大手自動車メーカーの多くが、米国のトランプ大統領による鉄鋼とアルミニウムに対する強硬な関税措置に反対しているが、韓国のヒュンダイ (現代) 社は、米国内で製造する予定の自動車台数を再検討していく可能性にまで言及した。トランプ大統領は3月1日に、米国に輸入さ

れる鋼鉄に対して25%、アルミニウムに対して10%の関税を課す計画を発表した。これに対してトヨタ社やフォード社は、関税措置が自動車価格の値上がりを引き起こす可能性を警告したが、生産計画への影響までは言及しなかったが、今回のヒュンダイ社の発言は、さらに一步進んで生産計画の縮小の可能性を示唆している。ヒュンダイ社は、アラバマ州の工場で、セダンのSonataとElantra、クロスオーバー車のSanta Fe Sportを製造している。また系列会社のキア（起亜）社は、ジョージア州でSUVのSorento、セダンのOptimaの組立を行っている。関税措置は、国内製品と輸入製品両方の価格を引き上げ、顧客へ不必要な経済的負担を引き起こすことになる、とホンダ社は述べている。ホンダ社は、鋼鉄とアルミニウムを広く米国のサプライヤから調達している。トヨタ社は、マツダ社と共同でアラバマ州に16億ドルを投じて新工場を建設することを計画しているが、トランプ政権の措置は米国で販売される自動車とトラックの生産コストと価格を引き上げて、自動車メーカーに“悪影響”を及ぼすと述べている。アジア最大の自動車メーカーであるトヨタ社は、米国で必要とする鉄鋼の既に90%以上を米国内から調達している。

(http://www.industryweek.com/economy/hyundai-motor-warns-tariffs-may-jeopardize-us-production?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20180305_QMN-01_818&sfvc4enews=42&cl=article_7&utm_rid=CPG03000002810167&utm_campaign=25226&utm_medium=email&elq2=088939ae5dcb462bac1246549908aae6)

BMW社とトヨタ社、EVシャトルシステムに出資

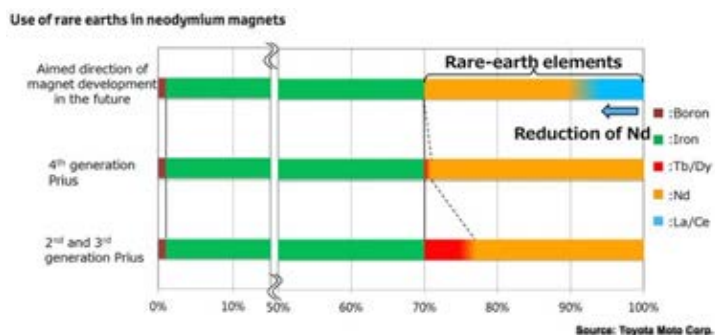
2月27日：BMW社のベンチャー投資部門であるBMW i Venturesと、トヨタ社のToyota AI Venturesは、ミシガン州に本社を持つ新興企業メイ・モビリティ（May Mobility）社の1,150万ドルのシードラウンド投資に参加した。メイ社は、自動車業界のエンジニアや幹部ら数人によって昨年創業され、

中央オフィス街や巨大駐車場、大学構内などの巡回シャトルとして利用するために、低速の無人運転EVシャトルシステムを開発した。メイ社の最大の売りは、商業化が間近なことである。同社は、現在利用可能なEVテクノロジーと、自動車メンテナンスや毎日の運行にいたる徹底した車輛管理サービスの利用を目指している。今回の新投資ラウンドによって、今年末までにテクノロジーを現実的に商業化できると考えられる。メイ・モビリティ社のCOO アリソン・マレク氏は、CNBCテレビで述べている。「地方自治体や不動産開発業者から多くの関心が寄せられています。無人運転車は、運輸業界の官民パートナーシップをさらに促進していくと期待されます。」他に無人運転車のベンチャー企業として、ゼネラルモーターズ、テスラ、グーグル、アマゾン社などが支援するプロジェクトがあるが、いずれも走行範囲の拡大や高度な誘導テクノロジーといった野心的な目標を掲げているのに対して、メイ・モビリティ社は、決められた10平方マイルのルートを人間による監視の下で運行するシャトル電気自動車に焦点を絞っている。

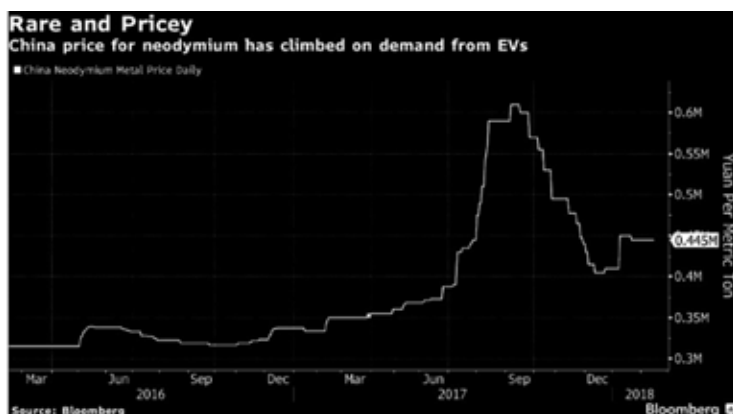
(http://www.americanmachinist.com/news/bmw-toyota-invest-ev-shuttle-system?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20180228_QMN-01_574&sfvc4enews=42&cl=article_1&utm_rid=CPG03000002810167&utm_campaign=25158&utm_medium=email&elq2=2b550eb9fcee4292af64c639b0667b5f)

トヨタ社、レアアースの利用を半分にして安価な電気自動車を

2月20日：アジア最大の自動車メーカーであるトヨタ自動車社は、電気自動車（EV）をさらに手頃なものとし、電池生産に必要な主原料が不足しても影響を受けにくくする方法を見出した。同社が発案した電気モーターの磁石テクノロジーは、ネオジムと呼ばれるレアアースの利用量を半分に抑え、テルビウムとジスプロシウムと呼ばれるレアアースの利用を完全に不要とする。その代わり



希少かつ高価 EVによる需要増大で中国のネオジム価格が急上昇



にトヨタ社が利用するのは、ランタンやセリウムといったレアアースであり、これらは生産量が多いため価格はネオジムに比べて20分の1である。同社は、この磁石の製造をサプライヤに依頼する計画で、今後10年以内に自社のEVに利用することを目指している。

ネオジムの価格が依然として値上がりしており、中国からのレアアースの輸出量が2010年に30%も落ち込んだことを考え合わせると、トヨタ社の製法は最高のタイミングで開発されたと言えよう。

トヨタ社の発表の1週間前には、韓国の大手電池メーカーであるサムソンSDI社が、中古の携帯電話からコバルトをリサイクルするとともに、高騰するコバルトの利用量を最小限に抑えるか全く利用しないリチウムイオン電池を開発していく計画を明らかにした。世界最大の採掘会社BHP社（ASX, NYSE : BHP）（LON : BLT）によると、現在、世界の総自動車台数は11億台であるが、2035年までにEV台数は世界の自動車台数全体の8%、1億4,000万台に達する可能性があると言っている。一方で国際エネルギー機関（IEA）は、世界のEV台数は2016年に200万台に達しており、2040年まで

には約4,000万台に到達すると、BHP社よりも控えめな見方をしている。

(<http://www.mining.com/toyota-make-cheaper-electric-motors-need-half-amount-rare-earths/>)

徒弟訓練プログラムの促進

2月27日：2017年3月に、セールスフォース（Salesforce）社のCEOであるマーク・ベニオフ氏は、トランプ大統領に対して、今後5年間で500万人の徒弟訓練プログラムを創設するよう要請し、大統領はこれを政権の課題のひとつとして受け入れた。昨年、徒弟訓練プログラムに参加した人数はわずか50万5,000人であり（そのうち製造業の人数は35%に過ぎない）、約

10倍という高い目標を掲げたことになる。徒弟訓練プログラムの実施費用は、1人につき2万5,000ドルから5万ドルと推定されており、特に中小企業にとっては極めて負担が大きいと言える。コスト面のほかにも生産性の問題が懸念されるが、そんな中で、商務省とケース・ウェスタン大学の2016年の調査によると、シーメンス（Siemens）社とダートマス・ヒッチコック（Dartmouth-Hitchcock）社は、自社の徒弟訓練プログラムから40～50%の見返りを得たという報告が発表された。もし州政府が徒弟訓練プログラムの費用を一部負担するとしたら、この見返り利益は、会社が地域短期大学（コミュニティカレッジ）に支払う費用よりも多くなるのではないだろうか？ ここで考慮すべきは、実際に同プログラムを提供する地域短期大学に機械や現場学習を提供しているのは地域の企業だということである。これによって、学生はそのまま就労への機会を与えられることになる。現在、徒弟訓練プログラムを提供する地域短期大学は増えているものの、劇的な変化はいまだ無い。連邦政府は、雇用促進制度への支援を続けており、2015年には1億7,500万ドル、2016年には9,000万ドル

の助成金が徒弟訓練プログラムに向けられた。労働省は、『公認徒弟訓練プログラム (Registered Apprenticeship Program)』を創設し、現在は同公認プログラムの基準の確立に努めている。米国では、徒弟訓練プログラムの実施企業や全ての従業員が従うべき基準は、今のところ存在しない。同公認プログラムに昨年参加した企業の一つに、ダウ・ケミカル (Dow Chemical) 社がある。同社は、ヨーロッパで40年以上も徒弟訓練プログラムを続けており、米国の同社プログラムに対しても米国労働省の公認を受けたいと考えていた。ダウ社は、人材を育てる手段として徒弟訓練プログラムを高く評価している。同社のCEO アンドリュー・リベリス氏は述べる。「徒弟訓練プログラムは、真の人材開発戦略として確立されています。徒弟制度を活用する企業は、生産性と従業員定着率が向上し、高い投資利益率を上げていることを認めています。同プログラムを通じて確保の難しい技術職の人材を育成できるおかげで、ダウ社は米国で順調に成長しています。」米国有数の造船会社ハンティントン・インガルス・インダストリーズ (Huntington Ingalls Industries) 社も、先ごろニューポート・ニュース・シップ (Newport News Ship) ビルにある同社の徒弟訓練校から、148人の訓練生が卒業したことを発表した。同社の徒弟訓練校は、年間およそ225人の訓練生を受け入れている。同社のこのプログラムはそう大きな人数とは言えないが、実に1919年から続いている。多くの企業が徒弟訓練プログラムを積極的に提供しており、政府がプログラムを開始するための資本や指導を提供するにつれて、さらに多くの企業が参加するようになるだろう。

(http://www.industryweek.com/talent/nation-apprentices?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20180305_QMN-01_818&sfvc4enews=42&cl=article_4&utm_rid=CPG03000002810167&utm_campaign=25226&utm_medium=email&elq2=088939ae5dcb462bac1246549908aae6)

3Dプリンタ教育によって企業と人材の技能ギャップを埋める

3月5日：企業が新しいデジタル経済に対応できる相応しい人材を求めるならば、若い人材の育成に注目すべきかもしれない。地域社会の中で仕事に直結した技能を育てる最も簡単な方法は、学生が3Dプリンタへ触れる機会を作ることであろう。3Dプリンタ1台でも、クラス全体や放課後のクラブ活動全体で活用できる。はっきりした未来志向と3Dプリンタへ触れる機会が学生の心に強く訴えかけるのは間違いないし、高度に体系的なカリキュラムがなくても、学生たちがすぐにテクノロジーを吸収して革新的なプロジェクトへと邁進するのは驚くほどである。しかし言えることは、早い時期に専門的な道具に親しむのは大切であるが、ただ単に触れるだけではまだ十分ではない。自動車メーカーのフォード社が自社のエンジニアに望んでいるのは、3Dプリンタを見たことがあるだけでなく、CADや3Dプリンタの知識を可能な限り身に付けた状態で現場に入ることである。ここで、カリキュラムや指導プログラムへの支援が重要になってくる。ファースト・ロボティックス (FIRST Robotics) 社は、こういった種類のプログラムの好例である。長い仕様書の要件を充たすロボットを作成するために、製作チームは、基本的な設計とエンジニアリングの原則、およびCADや電子工学の技能を学ばなくてはならない。高校生は、学校に在籍している間に業界の先達からエンジニアリングと製造の指導を受け、専門的な技能を身につけて卒業することができる。

(<http://www.industryweek.com/talent/3d-printing-education-closes-skill-gap-students-and-employers>)

GEアビエーション社、ノースカロライナ州でCMC生産を拡大

3月1日：GEアビエーション社は、ターボファンエンジン向けのセラミックマトリックス複合材料 (CMC) の需要が増加しているのを受けて、1億

500万ドルを投じて、ノースカロライナ州アッシュビルのCMC工場を拡大することを計画している。同工場では、今回の拡大計画によって新たに131人が雇用される予定で、またノースカロライナ州ウェストジェファーソンの工場でも新たに15人を雇用する予定である。アッシュビル工場は、2014年に1億2,500万ドルを掛けて建設されたもので、GEアビエーション社によると、CMCを大規模に生産できる世界初の生産施設だという。同工場では、LEAP-1Bターボファンエンジン向けの固定部品を生産している。このLEAP-1Bターボファンエンジンは、GEアビエーション社とフランスのスネクマ社の合併事業であるCFM インターナショナル社によって製造されている。セラミックマトリックス複合材料 (CMC) は、炭化ケイ素 (SiC) 母材に炭化ケイ素 (SiC) セラミック繊維を埋め込むことで作られ、その後、特別なセラミック材で表面を被覆される。CMCは、LEAPシリーズやGE9Xなどのジェットエンジンに利用されており、運転とメンテナンスの費用を削減できるほか、燃料消費量も節減できる。GEアビエーション社は、ジェットエンジンの需要が急増するにつれて、今後10年間でCMCの生産量も10倍に成長すると予想している。LEAPエンジン1台には、固定部品であるCMCタービンシュラウドが18枚も使用されており、タービン翼が効率的に動くよう高圧タービンの中へ空気を直接送り込んでいる。CMCは、GE9Xエンジンの燃焼器や高圧タービン部分にも利用され、現在も開発が進められている。

(http://www.americanmachinist.com/news/ge-aviation-expanding-cmc-production-north-carolina?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20180302_QMN-01_53932&sfvc4enews=42&cl=article_2&utm_rid=CPG03000002810167&utm_campaign=25199&utm_medium=email&elq2=46a727b834f341e980f38e35941d251c)

ボーイング社、チタンを使った3Dプリンタの標準化

2月20日：ボーイング社は、積層造形 (3D プリ

ンタ) の工程とチタン原料の基準を整備するために、エリコン (Oerlikon) グループと5年間の提携契約を結んだ。契約の詳細は明らかにされていないが、両者が焦点を置くのは、チタン金属粉末を使ったパウダーベッド3Dプリンタの工業化と、彼らが開発した部品が連邦航空局 (FAA) と国防総省の飛行要件を充たすことの証明である。ボーイング社は、3Dプリンタ技術を20年以上も研究を重ねて実現しており、すでに3Dプリンタで造形された約5万もの部品が、商業用や防衛用の航空機および宇宙開発プログラムで実際に使用されている。昨年、同社は商業用航空機メーカーとして初めて、3Dプリンタで造形したFAA認定チタン構造部品を787ドリームライナーに搭載した。ボーイング社は、2017年にボーイング積層造形 (Boeing Additive Manufacturing) 部門を創設した。エリコン社は、プロトタイプや少量注文のために3Dプリンタを使って金属部品を製造するドイツのcitim社を2016年に買収している。ボーイング社とエリコン社は、3Dプリンタサプライヤが様々な3Dプリンタ技術や素材を使って金属部品を生産する資格を得られるように、データを共同開発していく予定である。

(http://www.forgingmagazine.com/forming/boeing-links-partner-standardize-3dp-titanium?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20180221_QMN-01_707&sfvc4enews=42&cl=article_2&utm_rid=CPG03000003975711&utm_campaign=25022&utm_medium=email&elq2=ec6a7b7e6f6043b99243700f5f4baa7f)

ロッキード社、多目的宇宙輸送船の組立てを開始

2月1日：ロッキード・マーチン社は、ニューオーリンズ近郊のNASA ミックハウド (Michoud) 組立工場において、オリオン (Orion) MPCV モジュールカプセルの組み立てを開始した。オリオン MPCV (多目的搭乗員輸送船) は、地球低軌道上からさらに上の目的地まで4人の宇宙飛行士を運ぶことになっている。この輸送船は、大気圏外宇宙の

有人探査や国際宇宙ステーションから人や物資を帰還させるために、宇宙発射システムロケットの上から発射できるよう設計されている。現在組み立てが進められている輸送船は、2021年8月に予定されているオリオン探査ミッション2のために飛行士らを運ぶことになっている。オリオン探査ミッション2は、8～21日間にわたるミッションでスルナー・ディープウォーター・ゲートウェイ（Cislunar Deep Space Gateway）宇宙ステーションの建設を開始することになっている。さらに、この輸送船は、オリオンに今後予測される火星探査ミッションへ飛行士を運ぶことも可能である。

(http://www.americanmachinist.com/news/lockheed-starts-building-deep-spaceship?NL=QMN-01&Issue=QMN-01_20180202_QMN-01_18&sfvc4enews=42&cl=article_2&utm_rid=CPG03000003975711&utm_campaign=24654&utm_medium=email&elq2=b044c6f47a2d485eb2cb77372c470318)

BMW、中国で電動ミニ開発

BMW 理事 Peter Schwarzenbauer 氏によると、中

国の自動車メーカー、長城汽車との新たな提携により次の電動ミニ開発を計画していると言う。

BMWは先月、長城汽車との同意書に署名し、中国企業初の海外製造パートナーとして、欧州外の初のミニ組立拠点とすることを発表した。

Schwarzenbauer 氏は今週、ジュネーブオートショーで記者団に語った。「中国で開発、生産される予定だが、場所は未定である。輸出をすることもできる。」

今のところBMWは、現在のミニ生産をドイツでのR&Dに頼っている。しかし、厳しい地方の規制により、知的財産を中国にシフトさせている。

新エネルギー車規制では、一定数のコンポーネントを現地調達し、ドライブトレインとバッテリー技術も現地調達する必要がある。BMW グループは、現在の販売パートナーシップを活用して車両販売すると付け加えた。

ドイツで製造・開発されたBMW社EVは、中国製部品を使用していないため、中国の地方補助金の対象にはならないと述べた。

(Automotive News 2018年3月9日)

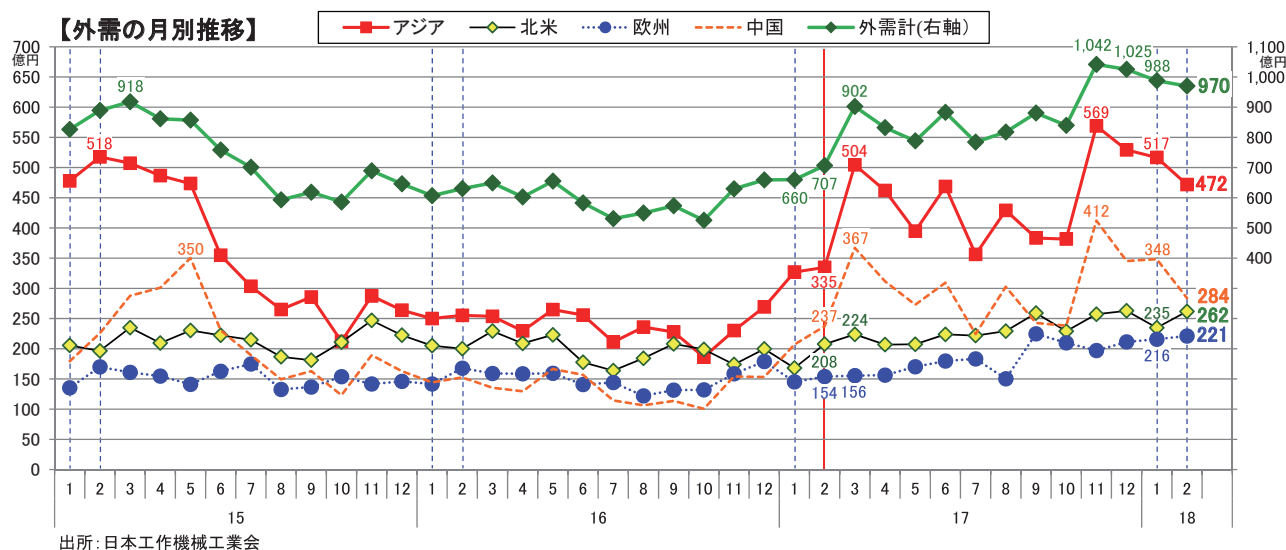
4. 日工会外需状況(2月)

外需【2月分】

970.0億円（前月比△1.8% 前年同月比＋37.2%）

外需総額

- ・4カ月連続の950億円超。直近3カ月に次ぐ過去4番目
- ・前月比 3カ月連続減少 前年同月比 15カ月連続増加
- ・主要3極とも高水準が続く中、2月は前月比でアジアが減少するも、欧米で増加



外需【2月分】

主要3極別受注

①アジア

- ・アジア計は、4カ月ぶりの500億円割れ
前年同月比は15カ月連続増加
- ・東アジア計は、4カ月ぶりの350億円割れ
- ・韓国は、2カ月ぶりの40億円超
- ・中国は、4カ月ぶりの300億円割れ
- ・その他のアジアは、35カ月ぶりの120億円超
- ・インドは、8カ月ぶりの50億円超
17年6月(59.4億円)に次ぐ、過去2番目

②欧州

- ・欧州計は、5カ月ぶりの220億円超
欧州域内の全ての国・地域で前年同月比増加
2017年9月以降、200億円前後の受注が継続
- ・ドイツは3カ月ぶりの50億円超
- ・イタリアは6カ月連続の30億円超

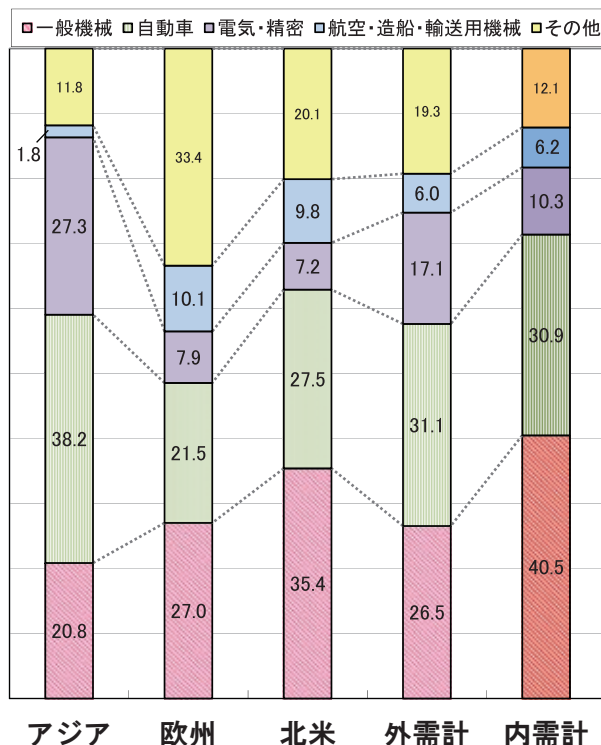
③北米

- ・北米計は2カ月ぶりの260億円超
アメリカは4カ月連続の200億円超
共に2月では最高額
- ・メキシコは、2カ月ぶりの20億円超

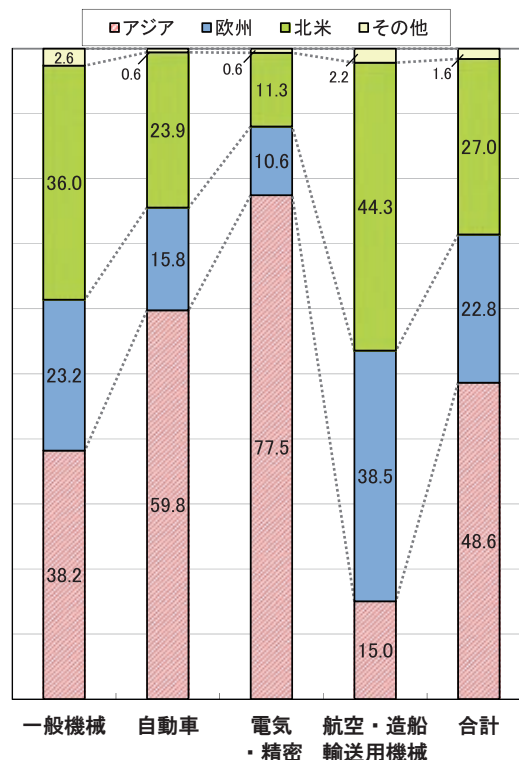
国・地域	受注額 (億円)	前月比 (%)	前年同月比 (%)
アジア	471.8	△8.7 3カ月連続減少	＋41.0 15カ月連続増加
東アジア	349.1	△15.9 3カ月連続減少	＋24.8 14カ月連続増加
韓国	45.4	＋21.1 2カ月ぶり増加	＋55.0 8カ月連続増加
中国	283.9	△18.5 2カ月ぶり減少	＋19.6 14カ月連続増加
その他のアジア	122.7	＋20.6 2カ月ぶり増加	＋123.0 5カ月連続増加
インド	56.6	＋48.9 2カ月ぶり増加	＋236.4 6カ月連続増加
欧州	221.1	＋2.5 3カ月連続増加	＋43.6 10カ月連続増加
ドイツ	58.2	＋30.6 3カ月ぶり増加	＋39.9 9カ月連続増加
イタリア	30.7	△5.5 4カ月連続減少	＋17.2 11カ月連続増加
北米	261.8	＋11.5 2カ月ぶり増加	＋26.1 9カ月連続増加
アメリカ	228.1	＋7.1 2カ月ぶり増加	＋26.4 13カ月連続増加
メキシコ	20.9	＋100.9 2カ月ぶり増加	＋31.8 2カ月ぶり増加

外需【2月分】

主要3極別・業種別受注構成



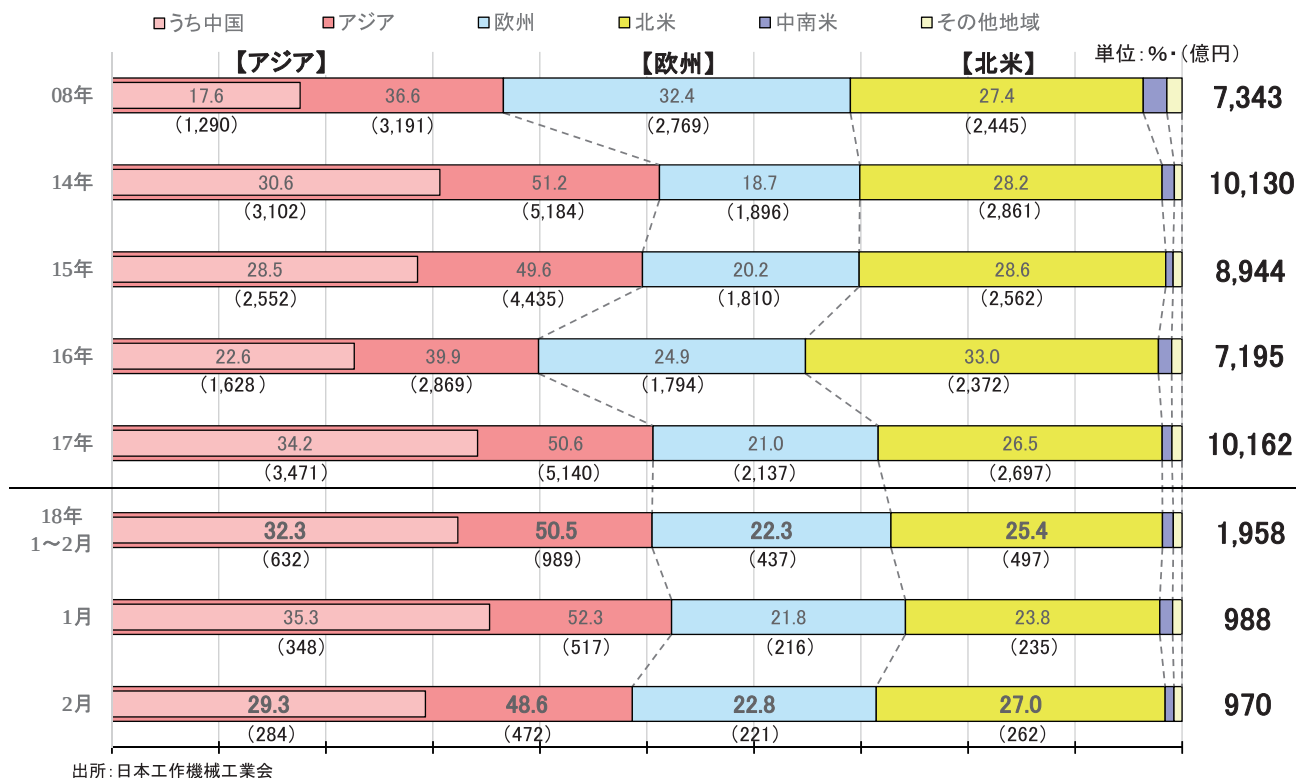
出所: 日本工作機械工業会



出所: 日本工作機械工業会

外需 地域別構成の推移

2月は、4カ月ぶりに中国が3割割れ、アジアが5割割れ



出所: 日本工作機械工業会