マシンツール・ワールド
Machine Tool World

No.267
2021年6月
第23巻第3号
（通巻267号）

一般社団法人 日本工作機械工業会
〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8
Tel:03-3434-3961 Fax:03-3434-3763
ＵＲＬ　http://www.jmtba.or.jp

目次

1.工作機械統計･産業動向
◆米国工作機械受注統計（4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（2021年1～3月）… 2
◆ドイツ工作機械主要統計（2021年第1四半期）… 3
◆ドイツ工作機械生産統計（2020年）…… 4
◆ドイツ工作機械貿易統計（2021年第1四半期）… 4
◆韓国工作機械主要統計（2021年1～3月）…… 6

2.主要国･地域経済動向
◆米国:PMI 61.2%（5月）…… 8
◆経済基盤としての製造業…… 9
◆スイス機械産業:2021年第1四半期受注
コロナ前レベル超……11
◆ロシアMETALLOOBRABOTKA2021
結果報告……12
◆中国関連ニュース……14
◆中国製造業PMI 51.0%（5月）……15

3.工作機械関連企業動向
◆Indexグループ事業拡大し、積層造形を
手掛ける……15
◆3D Systems、ラピッドプロダクション/
プロトタイピング事業売却……16
◆スイスGF社、サステナビリティレポートを発行:
事故率とエネルギー消費量が大幅に減少 ……17
◆Bosh社、北米投資計画 ……17

4.その他
◆ユーザー関連トピックス……18

5.日工会外需状況（5月）……40

1. 工作機械統計・産業動向

◆米国工作機械受注統計（4月）

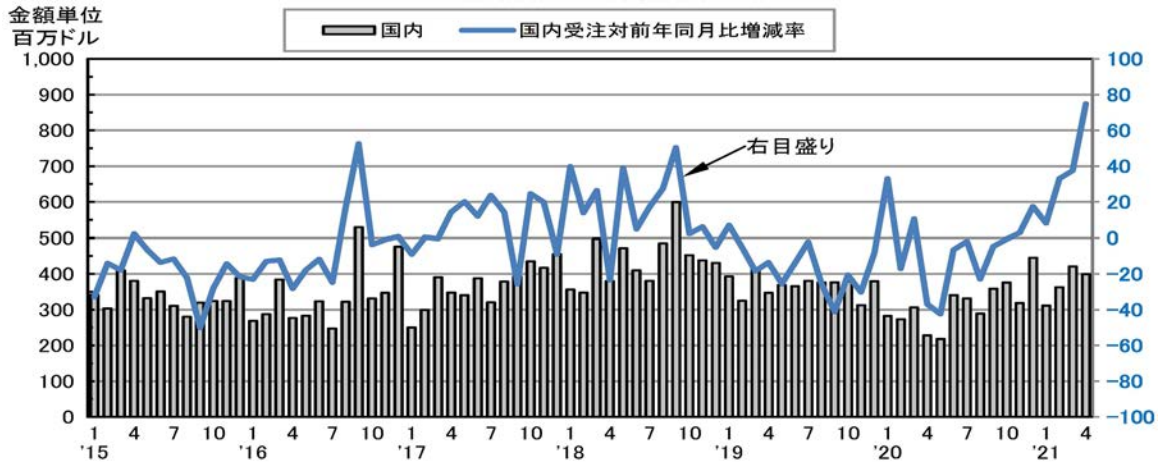
AMT（米国製造技術工業協会）発表の受注統計（US-MTO）によると、2021年4月の米国切削型工作機械受注は、3億9,905万ドルで前月比9.6%減、前年同月比74.9%増となった。

AMTのDouglas Woods専務理事は、「2020年4月は、過去10年間で最低の受注額であったが、それより以前の3カ月間は通常どおりの状況であったことから、前年比40%増（成形型含む）となったことは、2021年の業界の真の強さを表している。通常、ジョブショップで生産する部品は、現在、生産能力を高める手段を備えた大手メーカーが社内で生産している。これは、生産がジョブショップからシフトしているということではない。ジョブショップは、ほぼ生産容量で稼働しており、毎月の機械受注は増えているが、消費者の需要の増加により生産量を増やす必要があり、需要の持続可能性への信頼が大規模なOEM

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
2020年1月	1,678	282,420
2月	1,503	272,962
3月	1,632	306,013
4月	1,467	228,132
5月	1,570	217,998
6月	2,091	340,552
7月	1,807	331,441
8月	1,668	289,234
9月	2,291	358,795
10月	2,200	375,376
11月	1,890	299,682
12月	2,747	445,437
2020年累計	22,544	3,748,042
2021年1月	1,839	311,160
2月	1,963	361,724
3月	2,391	441,247
4月	2,282	399,049
2021年累計	8,475	1,513,180

工作機械受注の月次推移（米国）



による設備投資を促している。結果として、会員企業は、2018年レベル近くのマルチマシン受注が復活した。」と述べた。

（USMTO レポート　2021年6月14日付）

◆米国工作機械受注統計（地域別）

（単位：百万ドル）

地域別		2021年4月(P)	2021年3月	前月比(%)	前年同月	前年同月比(%)	2021年累計(P)	2020年累計(R)	前年同期比(%)
全米	切削型	399.05	441.25	−9.6	228.13	74.9	1,513.18	1,093.80	38.3
	成形型	5.52	17.09	−67.7	6.70	−17.6	54.36	24.86	118.6
	計	404.57	458.33	−11.7	234.84	72.3	1,567.54	1,118.66	40.1
北東部	切削型	74.00	80.68	−8.3	61.28	20.8	259.85	202.71	28.2
	成形型	D	D	D	3.77	D	D	7.91	D
	計	D	D	−6.1	65.05	D	D	210.63	D
南東部	切削型	42.75	47.53	−10.1	36.54	17.0	165.33	166.77	−0.9
	成形型	D	5.00	D	D	9.2	D	D	168.2
	計	D	52.53	D	D	16.9	D	D	1.9
北中東部	切削型	100.99	116.18	−13.1	33.72	199.5	413.88	255.97	61.7
	成形型	1.61	1.66	−2.7	D	D	23.94	D	D
	計	102.60	117.84	−12.9	D	D	437.82	D	D
北中西部	切削型	81.65	89.74	−9.0	34.84	134.4	300.40	179.55	67.3
	成形型	D	D	−86.8	1.94	D	D	4.99	D
	計	D	D	−13.9	36.78	D	D	184.53	D
南中部	切削型	33.35	30.34	9.9	18.50	80.3	110.80	82.68	34.0
	成形型	D	3.92	D	D	D	D	D	＊
	計	D	34.26	D	D	80.7	D	D	38.6
西部	切削型	66.31	76.78	−13.6	43.26	53.3	262.91	206.12	27.6
	成形型	D	D	42.5	D	120.6	D	D	101.9
	計	D	D	−13.3	D	53.8	D	D	28.1

P：暫定値　R：改定値　＊：1,000%以上
D：調査対象数の変更により、切削型と成形型を合わせた合計の前年同期比は、正確に発表出来ない。
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（2021年1〜3月）

台湾工作機械輸出入統計（2021年1〜3月）

（単位：千USドル）

機種名	輸出			輸入		
	2020.1−3	2021.1−3	前年比(%)	2020.1−3	2021.1−3	前年比(%)
放電加工機・レーザ加工機	41,334	37,963	−8.2	44,310	139,727	215.3
マシニングセンタ	181,699	189,410	4.2	26,301	39,155	48.9
旋盤	120,814	122,635	1.5	17,647	28,586	62.0
ボール盤・フライス盤・中ぐり盤	45,162	51,990	15.1	11,585	11,830	2.1
研削盤	41,379	52,578	27.1	12,766	11,160	−12.6
歯切り盤・歯車機械	26,679	27,042	1.4	8,487	11,693	37.8
切削型合計	457,067	481,618	5.4	121,096	242,151	100.0

出所：海関進出口統計月報

台湾工作機械国別輸出入統計(2021年1～3月)

(単位：千USドル)

輸出					輸入				
順位	国別	2020.1–3	2021.1–3	前年比(%)	順位	国別	2020.1–3	2021.1–3	前年比(%)
1	中国	124,615	202,095	62.2	1	日本	63,298	163,315	158.0
2	米国	73,599	65,881	−10.5	2	中国	17,803	31,580	77.4
3	トルコ	39,016	51,125	31.0	3	シンガポール	1,149	21,043	1731.4
4	タイ	17,688	24,297	37.4	4	スイス	12,495	15,535	24.3
5	インド	29,712	23,863	−19.7	5	ドイツ	17,229	13,915	−19.2
6	ロシア	21,612	23,295	7.8	6	イタリア	6,341	7,432	17.2
7	ベトナム	23,775	21,395	−10.0	7	タイ	3,482	4,692	34.8
8	マレーシア	14,148	16,019	13.2	8	韓国	4,203	3,872	−7.9
9	オランダ	16,532	13,585	−17.8	9	米国	2,561	3,871	51.2
10	日本	16,869	12,586	−25.4	10	イスラエル	1,118	3,644	225.9
11	メキシコ	4,608	11,590	151.5	11	オーストリア	2,503	978	−60.9
12	ドイツ	14,383	10,337	−28.1	12	フィンランド	4	292	7200.0
13	イタリア	11,974	9,987	−16.6	13	ポーランド	ー	292	0.0
14	インドネシア	14,868	9,739	−34.5	14	英国	12	277	2,208.3
15	ブラジル	7,878	8,913	13.1	15	トルコ	456	133	−70.8
16	韓国	10,471	8,641	−17.5	16	その他	10,371	3,666	−64.7
17	英国	10,566	8,580	−18.8					
18	オーストラリア	5,311	7,975	50.2					
19	ベルギー	5,243	5,707	8.8					
20	香港	16,293	4,694	−71.2					
21	ポーランド	3,139	3,988	27.0					
22	カナダ	5,237	3,465	−33.8					
23	シンガポール	2,989	3,109	4.0					
24	フィリピン	2,439	2,928	20.0					
25	スペイン	5,656	2,927	−48.2					
26	南アフリカ	2,818	2,829	0.4					
27	フランス	4,011	2,322	−42.1					
28	エジプト	3,390	1,949	−42.5					
29	アルゼンチン	491	1,919	290.8					
30	スロベニア	3,454	1,818	−47.4					
	その他	41,102	28,030	−31.8					
	合計	553,887	595,588	7.5		合計	143,025	274,537	92.0

出所：海関進出口統計月報

◆ドイツ工作機械主要統計 (2021 年第 1 四半期)

	金額(百万ユーロ)							前年比(%)		
	2017	2018	2019	2019	2020	2020Q1	2021Q1	2019	2020	2021Q1
生産合計*	16,006	17,125	17,040	17,040	12,203	3,221	2,740	−0	−28	−15
機械合計	11,810	12,587	12,641	12,641	8,830	2,320	1,900	+0	−30	−18
切削型	8,806	9,347	9,598	9,598	6,603	1,796	1,460	+3	−31	−19
成形型	3,004	3,239	3,043	3,043	2,227	523	440	−6	−27	−16
部品・付属品	2,753	3,032	2,881	2,881	2,220	607	580	−5	−23	−4
設置･修理･メンテナンス	1,442	1,506	1,518	1,518	1,153	294	260	+1	−24	−12
受注額	17,220	17,460	12,280	12,280	8,600	2,600	3,280	−30	−30	+26
内需	5,340	5,600	4,110	4,110	2,610	880	965	−27	−36	+10
外需	11,880	11,860	8,170	8,170	5,990	1,720	2,315	−31	−27	+35
生産額(サービス除く)	14,563	15,619	15,523	15,523	11,050	2,927	2,480	−1	−29	−15
輸出	10,292	10,757	10,010	10,010	7,280r	1,842	1,664	−7	−27	−10
国内販売	4,271	4,862	5,512	5,512	3,769r	1,085	815	+13	−32	−25
輸入	3,593	4,080	3,775	3,775	2,448r	664	574	−7	−35	−13
国内消費	7,864	8,942	9,287	9,287	6,217r	1,749	1,390	+4	−33	−21
輸出比率(%)	70.7	68.9	64.5	64.5	65.9	62.9	67.1			
輸入比率(%)	45.7	45.6	40.6	40.6	39.4	37.9	41.3			
従業員数(年平均)	70,937	73,474	73,353	73,353	70,017	71,643	66,187	−0.2	−4.5	−7.6
(3月)						71,563	65,149			−9.0
稼働率(年平均)	91.6	93.9	88.4	88.4	70.9	72.7	75.8	−5.5	−17.5	+3.1
(4月)						63.5	78.9			+15.4

出所：VDW、VDMA, ドイツ連邦統計局
＊2021 年第 1 四半期は、暫定値。
＊r は改定値。

◆ドイツ工作機械生産統計（2020年）

	金額（百万ユーロ）					前年比（%）			シェア（%）		
	2016	2017	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
レーザー加工機、イオンビーム、超音波加工機	633.0	811.0	820.4	761.8	574.2	+1	−7	−25	4.8	4.5	4.7
電気加工機	91.1	100.4	97.5	58.9	37.1	−3	−40	−37	0.6	0.3	0.3
マシニングセンタ	2,149.6	2,073.6	2,142.0	2,414.3	1,499.3	+3	+13	−38	12.5	14.2	12.3
トランスファーマシン	932.3	1,079.0	1,145.2	1,240.4	1,019.1	+6	+8	−18	6.7	7.3	8.4
旋盤	1408.8	1,451.3	1,667.4	1,508.3	939.9	+15	−10	−38	9.7	8.9	7.7
ボール盤	43.3	66.5	76.2	61.3	45.1	+15	−20	−27	0.4	0.4	0.4
中ぐり盤、中ぐりフライス盤	168	205.3	134.5	184.2	100.0	−34	+37	−46	0.8	1.1	0.8
フライス盤	901.4	998.4	1,120.6	1,087.1	774.6	+12	−3	−29	6.5	6.4	6.3
研削盤、ホーニング盤、ラップ盤	1,054.7	1,150.0	1,237.1	1,208.4	847.7	+8	−2	−30	7.2	7.1	6.9
歯切り盤	506.2	552.7	576.5	574.9	382.7	+4	−0	−33	3.4	3.4	3.1
金切り盤及び切断機	192.6	220.6	239.6	226.6	172.0	+9	−5	−24	1.4	1.3	1.4
その他の工作機械	88.2	97.2	90.5	114.8	63.1	−7	+27	−45	0.5	0.7	0.5
金属切削型合計	8,169.1	8,805.8	9,347.5	9,441.1	6,454.7	+6	+1	−32	54.6	55.4	52.9

出所：VDW、VDMA、ドイツ連邦統計局

◆ドイツ工作機械貿易統計（2021年第1四半期）

ドイツ工作機械輸出統計（2021年第1四半期）

	金額（百万ユーロ）					前年比（%）			シェア（%）		
	2018	2019	2020r	2020rQ1	2021Q1	2019	2020	2021Q1	2019	2020	2021Q1
レーザー加工機、イオンビーム、超音波加工機	1,115.9	1,050.6	769.5	184.9	209.0	−6	−27	+13	10.5	10.6	12.6
電気加工機	87.1	80.7	58.2	13.0	14.9	−7	−28	+15	0.8	0.8	0.9
マシニングセンタ	2,370.9	2,043.2	1,403.0	367.4	287.5	−14	−31	−22	20.4	19.3	17.3
トランスファーマシン	181.9	169.9	141.1	40.9	22.6	−7	−17	−45	1.7	1.9	1.4
旋盤	1,114.0	997.6	690.4	152.4	156.2	−10	−31	+3	10.0	9.5	9.4
ボール盤	61.1	75.3	41.0	10.6	7.7	+23	−46	−27	0.8	0.6	0.5
中ぐり盤、中ぐりフライス盤	181.2	166.2	138.0	38.1	28.1	−8	−17	−26	1.7	1.9	1.7
フライス盤	387.8	331.4	252.5	64.7	59.7	−15	−24	−8	3.3	3.5	3.6
研削盤、ホーニング盤、ラップ盤	1,036.9	1,027.5	705.0	202.2	123.5	−1	−31	−39	10.3	9.7	7.4
歯切り盤	477.1	459.9	302.2	72.0	82.0	−4	−34	+14	4.6	4.2	4.9
金切り盤及び切断機	148.1	161.0	114.3	28.6	28.7	+9	−29	+0	1.6	1.6	1.7
その他の工作機械	99.4	116.0	68.9	18.9	15.9	+17	−41	−16	1.2	0.9	1.0
金属切削型合計	7,261.4	6,679.2	4,684.2	1,193.7	1,035.9	−8	−30	−13	66.7	64.3	62.2

出所：VDW、VDMA、ドイツ連邦統計局

ドイツ工作機械輸入統計（2021年第1四半期）

	金額（百万ユーロ）					前年比（%）			シェア（%）		
	2018	2019	2020r	2020rQ1	2021Q1	2019	2020	2021Q1	2019	2020	2021Q1
レーザー加工機、イオンビーム、超音波加工機	610.3	508.2	359.6	96.2	92.0	−17	−29	−4	13.5	14.7	16.0
電気加工機	83.9	73.9	41.5	10.2	11.1	−12	−44	+8	2.0	1.7	1.9
マシニングセンタ	508.7	453.6	238.7	63.3	53.0	−11	−47	−16	12.0	9.8	9.2
トランスファーマシン	53.8	59.7	35.8	10.1	8.3	+11	−40	−17	1.6	1.5	1.4
旋盤	598.7	563.3	308.6	97.0	77.2	−6	−45	−20	14.9	12.6	13.4
ボール盤	24.0	24.5	22.6	4.6	4.2	+2	−8	−9	0.6	0.9	0.7
中ぐり盤、中ぐりフライス盤	73.3	83.9	50.1	11.4	4.2	+14	−40	−63	2.2	2.0	0.7
フライス盤	82.8	67.6	52.9	14.7	12.1	−18	−22	−18	1.8	2.2	2.1
研削盤、ホーニング盤、ラップ盤	443.9	406.9	218.0	62.5	43.1	−8	−46	−31	10.8	8.9	7.5
歯切り盤	74.0	70.4	33.0	7.8	4.7	−5	−53	−39	1.9	1.3	0.8
金切り盤及び切断機	38.1	47.3	35.1	8.3	8.7	+24	−26	+5	1.3	1.4	1.5
その他の工作機械	11.1	6.6	7.9	1.8	1.7	−40	+19	−10	0.2	0.3	0.3
金属切削型合計	2,602.7	2,365.9	1,403.7	387.9	320.2	−9	-41	−17	62.7	57.3	55.7

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（2021年第1四半期）

	金額（百万ユーロ）				前年比（%）	
	2019	2020r	2020Q1	2021Q1	2020	2021Q1
1. 中国	1,734	1,116	301	259	−36	−14
2. 米国	921	749	176	198	−19	+13
3. イタリア	442	277	61	80	−37	+32
4. オーストリア	379	272	79	62	−28	−22
5. フランス	397	290	87	56	−27	−36
6. ポーランド	397	292	65	56	−26	−14
7. メキシコ	242	149	38	40	−39	+5
8. ロシア	206	201	34	38	−2	+11
9. オランダ	171	127	27	35	−26	+28
10. チェコ	275	166	59	35	−39	−42
11. トルコ	149	151	28	34	+2	+21
12. スェーデン	183	177	44	33	−3	−24
13. スイス	279	199	54	32	−28	−41
14. 英国	217	172	45	31	−20	−30
15. 日本	174	118	24	31	−33	+29
16. スペイン	232	146	50	28	−37	−44
17. インド	181	115	22	25	−36	+16
18. ハンガリー	224	119	22	24	−47	+10
19. スロバキア	160	86	18	18	−46	−4
20. 韓国	134	97	22	16	−28	−25
その他	1,276	961	254	204	−25	−20
合計	8,374	5,981	1,508	1,335	−29	−11

出所：連邦統計局、VDMA、VDW

ドイツ工作機械輸入国別（2021年第1四半期）

	金額（百万ユーロ）				前年比（%）	
	2019	2020r	2020Q1	2021Q1	2020	2021Q1
1. スイス	861	518	147	124	−40	−16
2. 日本	318	183	58	40	−42	−30
3. 中国	159	119	30	33	−25	+10
4. イタリア	261	152	37	28	−42	−25
5. 韓国	183	104	23	27	−43	+18
6. オーストリア	124	103	25	22	−17	−13
7. チェコ	158	84	24	17	−47	−30
8. 米国	95	60	15	13	−37	−10
9. 台湾	109	56	16	12	−48	−28
10. 英国	88	39	9	11	−56	+24
11. トルコ	47	41	10	11	−12	+7
12. ポーランド	63	39	11	9	−39	−21
13. フランス	50	28	9	8	−44	−14
14. オランダ	61	48	8	7	−22	−10
15. スペイン	87	68	17	5	−22	−72
16. タイ	15	13	4	3	−16	−20
17. スロバキア	27	12	3	2	−56	−33
18. スロベニア	7	7	2	2	−9	+3
19. スェーデン	14	21	8	2	+54	−76
20. ハンガリー	3	3	1	0	+2	−57
その他	114	73	16	14	−36	−16
合計	2,844	1,770	472	389	−38	−18

出所：連邦統計局、VDMA、VDW

◆韓国工作機械主要統計（2021年1〜3月）

韓国工作機械受注（2021年1〜3月）

○業種別受注（2021.1–3）　（単位：百万ウォン）

需要業種	2021.2	2021.3	前月比（%）	2020.1–3	2021.1–3	前年同期比（%）
鉄鋼・非鉄金属	3,855	8,425	118.5	13,463	17,245	28.1
金属製品	2,477	5,064	104.4	6,474	11,832	82.8
一般機械	21,830	21,467	−1.7	55,694	65,085	16.9
電気機械	21,948	28,642	30.5	42,252	70,855	67.7
自動車	34,239	72,439	111.6	93,676	139,002	48.4
造船・輸送用機械	5,732	7,701	34.4	4,914	16,268	231.1
精密機械	1,937	4,471	130.8	5,739	9,356	63.0
その他製造業	2,324	6,724	189.3	13,713	12,996	−5.2
官公需・学校	147	598	306.8	1,762	1,232	−30.1
商社・代理店	1,624	2,619	61.3	8,340	5,812	−30.3
その他	1,066	1,454	36.4	506	4,865	861.5
内需合計	97,179	159,604	64.2	246,533	354,548	43.8
外需	138,320	174,062	25.8	249,963	437,017	74.8
受注累計	235,499	333,666	41.7	496,496	791,565	59.4

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別受注（2021.1–3）　（単位：百万ウォン）

機種	2021.2	2021.3	前月比（%）	2020.1–3	2021.1–3	前年同期比（%）
NC小合計	226,357	325,978	44.0	467,112	768,825	64.6
NC旋盤	108,098	135,236	25.1	207,377	344,783	66.3
マシニングセンタ	87,669	130,311	48.6	169,832	296,147	74.4
NCフライス盤	729	325	−55.4	790	1,140	44.3
NC専用機	2,858	39,002	ー	19,317	46,438	140.4
NC中ぐり盤	18,969	7,988	−57.9	39,232	49,152	25.3
NCその他の工作機械	8,034	13,116	63.3	30,564	31,165	2.0
非NC小合計	2,771	4,140	49.4	11,480	9,832	−14.4
旋盤	855	1,237	44.7	3,991	2,852	−28.5
フライス盤	901	1,540	70.9	4,246	3,805	−10.4
ボール盤	45	46	2.2	98	91	−7.1
研削盤	644	1,044	62.1	2,558	2,304	−9.9
専用機	0	0	ー	0	0	ー
金属切削型	229,128	330,118	44.1	478,892	778,657	62.7
金属成形型	6,371	3,548	−44.3	17,904	12,908	−27.9
総合計	235,499	333,666	41.7	496,496	791,565	59.4

出所：韓国工作機械産業協会

韓国工作機械生産&出荷統計（2021年1〜3月）

○生産（2021.1–3）　（単位：百万ウォン）

機種別	2021.2	2021.3	前月比（%）	2020.1–3	2021.1–3	前年同期比（%）
NC小合計	151,551	182,604	20.5	453,445	480,973	6.1
NC旋盤	65,749	77,329	17.6	180,271	206,911	14.8
マシニングセンタ	59,575	77,989	30.9	170,960	186,783	9.3
NCフライス盤	100	0	ー	88	100	13.6
NC専用機	6,517	7,100	8.9	31,086	19,223	−38.2
NC中ぐり盤	2,755	2,218	−19.5	8,512	8,629	1.4
NCその他	16,855	17,968	6.6	62,528	59,237	−5.1
非NC小合計	3,373	4,183	24.0	7,837	10,826	38.1
旋盤	841	1,098	30.6	1,663	2,857	71.8
フライス盤	914	1,750	91.5	2,488	4,048	62.7
ボール盤	296	386	30.4	983	863	−12.2
研削盤	734	605	−17.6	1,003	1,717	71.2
専用機	232	146	−37.1	494	606	22.7
その他	356	198	−44.4	1,206	735	−39.1
金属切削型合計	154,924	186,787	20.6	461,282	491,799	6.6
金属成形型合計	18,008	15,424	−14.3	51,690	50,688	−1.9
総合計	172,932	202,211	16.9	512,972	542,487	5.8

出所：韓国工作機械産業協会

○出荷(2021.1–3)　　(単位：百万ウォン)

機種別	2021.2	2021.3	前月比(%)	2020.1–3	2021.1–3	前年同期比(%)
NC小合計	161,738	243,813	50.7	465,205	574,798	23.6
NC旋盤	71,502	109,653	53.4	193,151	262,510	35.9
マシニングセンタ	61,621	108,360	75.8	180,184	228,270	26.7
NCフライス盤	100	0	ー	80	100	25.0
NC専用機	6,517	7,074	8.5	33,097	19,196	–42.0
NC中ぐり盤	3,476	3,710	6.7	4,908	11,501	134.3
NCその他	18,522	15,016	–18.9	53,785	53,221	–1.0
非NC小合計	3,719	4,381	17.8	11,561	11,569	0.1
旋盤	886	1,181	33.3	3,325	3,033	–8.8
フライス盤	947	1,758	85.6	3,870	3,885	0.4
ボール盤	491	262	–46.6	1,317	1,229	–6.7
研削盤	807	676	–16.2	1,286	1,921	49.4
専用機	232	146	–37.1	494	606	22.7
その他	356	358	0.6	1,269	895	–29.5
金属切削型	165,457	248,194	50.0	476,766	586,367	23.0
金属成形型	2,284	2,140	–6.3	45,838	5,568	–87.9
総合計	167,741	250,334	49.2	522,604	591,935	13.3

出所：韓国工作機械産業協会

韓国工作機械輸出統計(2021年1～3月)

○機種別輸出(2021.1–3)　　(単位：千USドル)

機種別	2021.2	2021.3	前月比(%)	2020.1–3	2021.1–3	前年同期比(%)
NC小合計	108,353	129,158	19.2	325,235	326,046	0.2
NC旋盤	49,036	58,889	20.1	126,336	145,599	15.2
マシニングセンタ	30,696	46,639	51.9	92,086	104,725	13.7
NCフライス盤	512	699	36.4	5,161	1,379	–73.3
NC専用機	0	227	ー	2,780	228	–91.8
NC中ぐり盤	1,483	2,451	65.3	4,518	5,551	22.9
レーザ加工機	19,291	14,905	–22.7	78,949	51,839	–34.3
NCその他	2,919	3,586	22.9	6,567	8,488	29.3
非NC小合計	6,518	11,707	79.6	33,121	23,043	–30.4
旋盤	489	597	22.0	3,604	2,280	–36.7
フライス盤	570	794	39.1	3,948	1,983	–49.8
ボール盤	265	536	102.5	1,966	958	–51.3
研削盤	1,151	2,073	80.2	2,783	4,045	45.4
専用機	1	1	0	408	3	–99.4
その他	4,042	7,706	90.6	20,412	13,776	–32.5
金属切削型合計	114,871	140,865	22.6	358,356	349,089	–2.6
金属成形型合計	22,790	32,114	40.9	141,108	84,145	–40.4
総合計	137,661	172,979	25.7	499,464	433,235	–13.3

出所：韓国通関局

○仕向け国別輸出(2021.1–3)　　(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	130,232	71,320	13,328	68,653	106,305	29,146	18,358
NC旋盤	28,308	15,237	5,164	38,554	67,410	21,041	11,155
マシニングセンタ	41,580	22,582	7,061	22,396	33,821	6,482	5,493
NCフライス盤	416	0	56	85	842	287	0
NC専用機	1	1	0	0	0	0	0
NC中ぐり盤	2,485	2,071	193	1,873	705	0	705
レーザ加工機	48,067	26,109	734	2,389	778	67	58
NCその他	3,738	672	76	3,185	1,189	1,109	0
非NC小合計	13,233	4,263	1,509	804	6,588	270	392
旋盤	948	306	26	0	461	0	392
フライス盤	955	6	48	306	517	87	0
ボール盤	936	124	21	0	0	0	0
研削盤	3,591	1,844	671	8	153	4	0
専用機	3	0	1	0	0	0	0
その他	6,801	1,983	742	490	5,456	179	0
金属切削型合計	143,465	75,583	14,837	69,457	112,893	31,023	18,750
金属成形型合計	48,669	16,187	3,330	7,695	17,775	744	3,764
総合計	192,134	91,770	18,167	77,151	130,668	30,160	22,514

出所：韓国通関局

韓国工作機械輸入統計（2021年1～3月）

○機種別輸入（2021.1–3）　（単位：千USドル）

機種別	2021.2	2021.3	前月比（%）	2020.1–3	2021.1–3	前年同期比（%）
NC小合計	36,971	60,238	62.9	155,845	159,356	2.3
NC旋盤	5,480	12,029	119.5	21,371	19,746	–7.6
マシニングセンタ	4,830	14,743	205.2	35,654	30,433	–14.6
NCフライス盤	603	712	18.1	3,264	4,610	41.2
NC専用機	0	6	ー	116	2,549	2,097.4
NC中ぐり盤	50	0	ー	1,720	249	–85.5
レーザ加工機	15,719	19,288	22.7	57,748	55,186	–4.4
NCその他	232	698	200.9	4,395	2,117	–51.8
非NC小合計	6,152	11,523	87.3	25,937	30,449	17.4
旋盤	663	315	–52.5	2,178	1,501	–31.1
フライス盤	332	678	104.2	1,729	3,014	74.3
ボール盤	196	266	35.7	1,087	1,285	18.3
研削盤	514	3,206	523.7	8,564	5,473	–36.1
専用機	24	24	0.0	24	83	245.8
その他	4,423	7,034	59.0	12,353	19,092	54.6
金属切削型合計	43,123	71,761	66.4	181,782	189,805	4.4
金属成形型合計	8,533	14,034	64.5	43,209	38,778	–10.3
総合計	51,655	85,795	66.1	224,991	228,583	1.6

出所：韓国通関局

○輸入国別（2021.1–3）　（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
NC小合計	105,171	55,700	3,528	5,154	47,566	25,278	9,577
NC旋盤	15,630	10,204	0	137	3,978	3,978	0
マシニングセンタ	21,783	15,290	2,483	1,215	7,431	1,198	3,632
NCフライス盤	4,525	3,704	153	38	47	1	0
NC専用機	6	6	0	0	2,543	0	2,271
NC中ぐり盤	249	49	0	0	0	0	0
レーザ加工機	45,326	19,902	395	1,025	8,821	4,804	1,048
NCその他	1,193	389	105	346	578	276	206
非NC小合計	19,963	8,688	1,991	1,093	8,805	5,675	200
旋盤	1,446	735	382	25	29	16	0
フライス盤	2,207	389	12	75	732	338	51
ボール盤	1,242	779	37	1	43	23	0
研削盤	3,168	1,911	244	395	1,910	248	19
専用機	36	36	0	47	0	0	0
その他	11,864	4,837	1,316	550	6,091	5,051	130
金属切削型合計	125,134	64,388	5,519	6,247	67,529	30,953	9,777
金属成形型合計	22,467	11,014	2,010	1,740	14,564	6,441	1,057
総合計	147,601	75,403	7,529	7,987	70,935	37,395	10,834

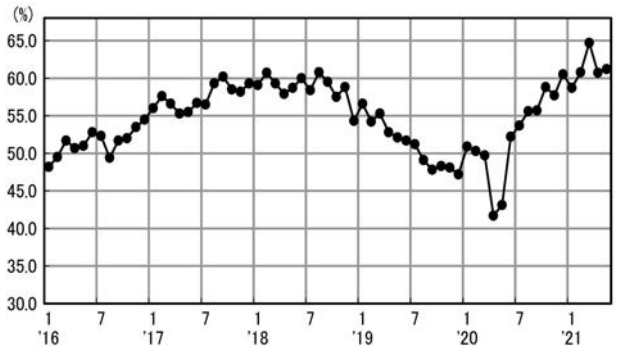
出所：韓国通関局

2. 主要国・地域経済動向

◆米国：PMI 61.2%（5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5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。「製造業経済は5月も拡大を続けた。経済全体では、12か月連続の拡大傾向となる。5月PMIは、前月の60.7%から0.5ポイント増加して61.2%となった。新規受注は、前月の64.3%から2.7ポイント増加して、67%であった。生産は、前月の62.5%から4ポイント減少して、58.5%であった。」調査委員会のメンバーは、「会員企業とサプライヤーが需要の増加に対応するのに苦労し続けていると報告した。記録的なリードタイム、重要な基本材料の広範囲にわたる不足、商品価格の上昇、製品輸送の困難は、製造業経済のすべての分野に影響を及ぼし続けている。従業員の欠席、部品不足による短期間の閉鎖、空きポジションを埋めることの難しさは、製造業の成長の可能性を制限する問題であり続けている。メンバーの楽観的な感情は

ISM（PMI）指数の推移



増加している。」なお、5月の製造業の景況感について、対象18業種中、全18業種が「企業活動が増加した」と回答している。繊維機械、電機・家電製品＆関連部品、機械、コンピューター＆電子製品、アパレル・皮革＆関連製品、家具＆関連製品、金属製品、食料・飲料＆タバコ、鉄鋼＆非鉄鋼、プラスチック＆ゴム製品、紙製品、輸送機械、化学製品、金属製品、非鉄金属、雑貨、印刷＆関連製品、石油＆石炭製品、木工品。

ISMが発表した5月の主要個別指数の前月比変動傾向は以下の通り。

項　目	2021年5月指数	2021年4月指数	備　考
ISM指数（PMI）	61.2	60.7	前月比0.5ポイント増。PMIが50％を上回ると製造業の拡大を示唆。
新規受注	67.0	64.3	前月比2.7ポイント増。拡大の基準は52.8である。16業種が増加を報告した。
生産	58.5	62.5	前月比4.0ポイント減。拡大の基準は、52.1である。13業種が増加を報告。
雇用	50.9	55.1	前月比4.2ポイント減。9業種が増加を報告した。
入荷遅延	78.8	75.0	前月比3.8ポイント増。長期化の基準は、50以上。16業種が長期化を報告した。
在庫	50.8	46.5	前月比4.3ポイント増。拡大の基準44.5ポイントを上回った。8業種が在庫増を報告した。
顧客在庫	28.0	28.4	前月比0.4ポイント減。増加を報告した業種なし。
仕入れ価格	88.0	89.6	前月比1.6ポイント減。17業種が増加を報告した。
受注残	70.6	68.2	前月比2.4ポイント増。15業種が増加を報告。
輸出受注	55.4	54.9	前月比0.5ポイント増。8業種が増加を報告。
原材料輸入	54.0	52.2	前月比1.8ポイント増。11業種が増加を報告。

＊データは季節調整値

（ISM Manufacturing Report on Business　2021年6月1日付）

◆経済基盤としての製造業

サービス部門の重要性が増しているにもかかわらず、製造業は依然として米国の経済活動の基盤となっている。私たちが日常生活で使用するほとんどすべてのものは、工作機械（電化製品、輸送、医療および農業機器、エネルギーインフラストラクチャ、食品および飲料の生産、その他）が関わっている。製造業はまた、経済、雇用の主要な原動力であり、経済全体の改革の源でもある。それでも、一部のビジネスリーダーや政治家にとって、COVID-19のパンデミックによって引き起こされたサプライチェーンの混乱は、医療用品の確保から日用品の基本的なコンポーネントの提供まで、製造業が米国とその国家安全保障にとってどれほど重要であるかを理解しなくてはならなかった。

ファンダメンタルズは変わったか？

CNCは今日私たちが知っている業界を生み出し、機械加工する材料の品質と特性について学び、新しいツールが開発され、3軸機械が5軸に進化するにつれて、10年ごとに生産プロセスが徐々に改善されてきた。

「ファンダメンタルズは変わっていませんが、多くの改善により業界の生産性が向上しています。」と、オークリッジ国立研究所（ORNL）のインテリジェント工作機械のグループリーダーであるスコット・スミスは述べている。「たとえば、板金アセンブリの代わりに、非常に薄いモノリシック部品を加工できるようになりました。温度と工具摩耗の両方を最小限に抑えながら、非常に難しい材料を加工できます。また、NCプログラミングは、これまで機械加工された部品の形状にほぼ専念していたのに対し、今では、部品プログラムを作成する際に、トルク、出力、剛性、表面仕上げなどを定量的に考慮することができるように

なりました。」

過去10年間で、CNCの生産性は、センサー、データ収集と分析、人工知能、機械学習、エッジコンピューティングなどの新しいデジタル技術との統合によって向上した。これらはすべて、生産性を向上させ、無駄を減らし、多くの労働者から単純なタスクを解放した。

ORNLの共同学部であるTony Schmitzは、次のように述べている。「私たちがデジタルテクノロジーを活用することで、機械はより自律的に作動し、この傾向は続くと思われる。国間の賃金格差を考えると、米国が競争力を維持できる唯一の方法の1つは生産性を高めることであるため、自動化は不可欠です。」

新しいニッチを埋めるコボット

もう1つの変化の領域は、製造プロセスへのコボットの導入です。AMTのテクノロジーアナリストであるStephen LaMarcaは、次のように述べている。「センサー、AI、マシンビジョン、光検出および測距（LiDAR）の進歩により、コボットのプログラミングが容易になり、展開のコストが削減され、安全に実行できるタスクの種類がますます柔軟になっています。」

コボットは、価格がはるかに低く、プログラミングと使用がはるかに簡単であるため、エンジニアリングスタッフの必要性が減少または排除され、ダウンタイムによる生産性の低下が見られるため、小規模な製造業者にとっても理想的である。

計測学

生産性と品質の両方を向上させるために位置付けられているもう1つのテクノロジーは、特に製造プロセスに近づくにつれて、計測学である。「多くの企業は、機械の状態を表すデータを調べることから始めたが、実際に見る必要があるのは、表面仕上げ、微細構造、および形状を測定するための完成部品であることに気付いた。これは、部品のパフォーマンスを示す品質である。計測学は製造プロセスの近くに統合され続けているため、プロセスの早い段階で実用的なデータを取得し、より適切な意思決定を行うことができる。」とスミス氏は述べています。

職業訓練

職業訓練は、段階的な改善に向けて熟した製造エコシステムのもう1つの側面である。シュミッツは次のようにコメントしている。「労働者の訓練を新しい労働の現実に変える必要がある。今日トレーニングの決定を下す多くのマネージャーは手動機械加工のトレーニングを受けたが、これはミレニアル世代にとって最善のアプローチではないかもしれません。彼らはすでにデジタルドメインに慣れているので、そこから始めて、物理的な領域に移動するのが理にかなっています。彼らのスキルセットは異なり、物理的なスキルはデジタルテクノロジーと緊密に統合する必要があります。これは創造性と革新につながります。」

変化は業界の混乱につながるか？

この質問を熟考するには、業界の混乱は一夜にして起こらないことを覚えておく必要がある。とは言うものの、積層造形（AM）は、混乱の例であるか、将来の混乱がどのように発生するかを示すモデルである可能性がある。一方では、AMは航空宇宙および医療業界で高度に規制された製品を製造するために使用されている。このテクノロジーは、メーカームーブメントの50万人以上の人々に受け入れられている。

メーカームーブメントは何を表しているか？

2010年代以降、3Dプリンターの価格の下落と、ウェブ上の無料のオープンソースソフトウェアが相まって、新世代の人々、主にミレニアル世代がAMを介して製造に参入した。低価格は、AMの機会と創造的なスペースを民主化してパーソナラ

イズするのに役立った。誰でもそれで遊んだり、実験したり、アイテムを製造したりできる。業界アナリストのジェレミア・オウヤンが説明したように、メーカームーブメントは「自分たちの商品に資金を提供し、設計し、プロトタイプを作り、生産し、製造し、流通させ、販売し、販売する」ために日常の人々の手に力を与えた。これは潜在的な混乱のように見られる。

同時に、テクニカルカレッジとエンジニアリングプログラムはAMを採用し、学生に授業を提供し、イノベーションハブは、ベイエリアや、ジョージア工科大学、テキサスA&M、カーネギーメロン、MIT、他の多くの場所である。AMは、ほとんどすべての技術学校および工学学校の工学カリキュラムの一部である。学生が卒業するとき、スキルと興味と一緒に労働力に取り入れる。

混乱の時代

パンデミック時の市場破壊者としてのAMの可能性を垣間見た。米国のサプライチェーンは麻痺し、基本的なPPEを入手できなかったが、全米の個人とメーカーが介入してPPEの商用バッチと個人用バッチの両方を作成し、診療所、病院、個人に届けた。

ミレニアル世代は、デジタルテクノロジーを使用して遊んで育ったデジタルネイティブです。テクノロジーに慣れているため、彼らはそれを使用して最も創造的な活動と思考を生み出すことができた。

「この概念を拡張するために、プログラミングの知識を必要とせず、使いやすいフィクスチャとツーリング技術、およびAMで起こったのと同様のCAD設計の開発を容易にする機能を備えたタイプのCNCが開発された場合を想像してみてください。」とAMTの専務理事ダグラス・ウッズは述べている。「これは混乱を招く可能性がある。過去10年間で破壊的技術が市場セクター全体を排除しているのを見てきた。業界を驚かせたくはないが、将来何が起こるかについて大胆に考え、そのための立ち位置を決めることが重要である。」（AMT ONLINE　2021年6月10日）

◆スイス機械産業：2021年第1四半期受注 コロナ前レベル超

2021年第1四半期、スイス機械・電気産業（スイスメム産業）新規受注は、前年同期比4.8%増加した。これは工場の稼働率にも影響を及ぼし、2020年第4四半期の77.0%から2021年第1四半期には81.7%に増加した。この増加傾向は2021年4月も続き、スイスメム産業の稼働率は85.6%であり、長期平均の86.1%をわずかに上回っている。しかしながら、2021年第1四半期の売上高は前年同期比0.5%減少した。この減少の原因は国内市場であった。

EUやアジアへの輸出の増加

スイスメム産業による輸出は、2021年第1四半期に前年同期比で3.3%増加し、163億フランに達した。EUへの輸出の伸びは8.1%増と特に顕著であったが、アジア市場への輸出も伸び、2.5%増となった。中国はここでピーク値を達成し、20%増程度となった。米国への輸出のみが減少し、2.7%減となった。製品目別に見ると、それぞれの増減率は異なる。金属の輸出は11.6%増加したが、機械工学では2.6%増加し、電気・電子では2.2%増加した。輸出が減少したのは精密機器のみであった（1.7%減）。

さらなる回復が見込まれる

2021年第1四半期のスイスメム業界の実績は、明らかに回復傾向にあることを示している。Swissmemのディレクターであるステファン・ブルバッハー氏は次のように述べている。「2020年末から、明らかな回復傾向が続いていることは喜ばしいことである。今後数か月間は、楽観的見通しを持っている。主要な指標は、売上高も今年の

下半期には、コロナ危機前のレベルに戻ることを示唆している。そして産業購買担当者指数（PMI）は、世界のほぼすべての市場での拡大傾向を示している。会員企業を対象にしたスイスメム工業会の最新の調査結果も、ポジティブな傾向を示している。事業主の57％は、今後12か月間で海外からの新規受注が増えると予想している。受注が減少することを予測している企業のトップはわずか8％である。とりわけドイツ、中国、アメリカからの増加による景気への刺激が期待されているが、現在の見解では、これが持続的な増加傾向なのか、それとも単なるキャッチアップ効果なのかを判断することはまだ難しい。

この好況にもかかわらず、COVIDパンデミックは深い傷を残している。過去数年間、スイスメム産業の大半が収益の低さに苦しんできたが、この1年でこの状況はさらに悪化した。スイスメム工業会の調査に回答した企業の24％は、2020会計年度をEBITレベルで損失を出したと述べ、さらに31％の企業はEBITマージンが5％未満という結果に終わったと述べている。業界で最大5％のマージンを達成した企業は17％だけであったが、8％を超えるマージンを達成した企業は28％であった。

今すぐ産業関税を撤廃せよ！

現在の追い風を受けて、持続可能な成長に発展するためには、パンデミックを最終的に克服し、輸出産業の条件を改善する必要がある。国家評議会は2020年冬期会期で産業関税の停止を承認し、国家評議会の経済税制委員会（WAK-N）もこれに倣った。「WAK-Nが業界の主張を説得力のあるものと判断したことを嬉しく思う。」と、スイスメム工業会の会長Martin Hirzelは述べている。

スイスメム工業会はCO2法を支持

スイスメム工業会のメンバー企業は、目標協定システムにより、すでに1990年と比較して二酸化炭素排出量を56％削減しており、さらに削減するための的を絞った対策を講じることに取り組んでいる。その見返りに、CO2税を免除される。この成功したモデルは継続され、新CO2法によりすべての企業に拡大され、大幅な削減の可能性が開かれる。新CO2法は、スイス産業にとってチャンスである。世界中で炭素価格が上昇しているため、新気候対応技術を開発することがますます重要になっている。スイスメム産業は特にビル制御システム、eモビリティ、水素の使用などの重要な技術において世界レベルの水準である。これらの新製品を輸出することで、世界中のCO2排出量削減に大きな効果をもたらす。これは気候だけでなく、製造拠点としてのスイスにもメリットがある。

（SWISSMEM NEWS　2021年5月20日）

◆ロシアMETALLOOBRABOTKA2021結果報告

Metalloobrabotka（ロシア国際工作機械展）は、今年、世界各国から多数の主要な企業が参加したことで、世界の主要な工作機械見本市のトップ10の地位を維持することができた。

開 催 日：2021年5月24～28日
会　　場：EXPOCENTRE Fairgrounds、モスクワ、ロシア
主　　催：EXPOCENTRE AO
共　　催：ロシア連邦議会の連邦評議会、ロシア産業貿易省、ロシアエンジニアリングユニオン
後　　援：ロシア商工会議所
展示面積：32,000平方メートル
来場者数：32,000人
出展者数：790社（外国企業212社、ロシア企業578社）
参 加 国：30カ国
海外出展者：212社
（Galika AG、Mitsubishi Electric Europe B.V.、Mazak、Salvagnini Italia SPA、

AMADA、Hermle WWE AG、Horn、Hoffman Professional Tools、Trumpfなど）

ロシア出展者：578社

（STAN Group、Sasta、Laser Center、CNC-Tulamash、Morsvyazavtomatica、Kalashnikov Group、Stankopromなど）

国・地域別パビリオン：

ベラルーシ、チェコ、ドイツ、スイス、イタリア企業グループ

ロシア地域パビリオン：

カルーガ、リペツク、モスクワ、ペンザ、サマラ、トヴェリ、ヴォロネジ州、クラスノダール、クラスノヤルスク

展示製品：新世代のスマートマシンツール、金属加工・切削用の高度な機器、工具とコンポーネント、革新的なエンジニアリング開発、最新のソフトウェア等。

ロシア産業貿易副大臣ミハイル・イワノフ：

「幅広い出展者と展示会の国際的な地位は、ロシア市場での工作機械製品の需要だけでなく、ロシアおよび外国のパートナーに対する業界の投資の可能性の成長も示しています。この展示会では、金属加工機器、コンポーネント、および幅広いツールの分野におけるロシアの開発が取り上げられています。」

SWISSMEM（スイスメム工業会）の事務局長Christoph Blättlerも開会式に出席した。

「EXPOCENTRE FairgroundsのMetalloobrabotkaは、間違いなくロシア連邦における金属加工の最も重要な技術見本市である。スイスの金属加工産業は、最も困難な時期でも、この展示会で重要な位置を占めていることを誇りに思います。」

ロシアのミハイル・ミシュスティン首相は、Metalloobrabotka 2021のロシア工作機械メーカーのパビリオンを訪れ、ロシア企業の革新的な製品について学んだ。特に、首相は旋盤やフライス盤のメーカーが作った設備に興味を持った。ロシア政府の長は、STANグループ、カラシニコフグループ、デルタテスト、スタンコプロム、サスタ、およびその他のロシア企業の高度な工作機械と産業用ソリューションを見学した。ミシュスティン首相は、新開発について説明を受け、その革新性と業界での実装の見通しについて話し合った。

展示会ハイライト

新技術とソリューションは、積層造形、ロボット工学、溶接および関連技術、表面処理装置および技術製品セクターで紹介された。来場者の投資およびイノベーションプロジェクトは、潜在的な投資家およびパートナーに提示された。

新セクターであるインダストリー4.0は、金属加工業界と有望な新興企業のためのデジタルトランスフォーメーションのリーダーを結集させた。

Skolkovo Foundationは、アディティブ・テクノロジーおよびインダストリー4.0セクターの革新的なプロジェクトで2つのグループスタンドを出展した。Geomera、TermoLazer、およびNew Dispersed Materialsは、インダストリー4.0パビリオンでそれぞれの技術を紹介した。アディティブマニュファクチャリングと3Dプリンタ技術は、Industry3Dパビリオンで展示された。F2 Innovations、Creation、Stereotech、Onsint、Novaprint 3D、および3D-Meduzaによって、さまざまなプロジェクト、インスタレーション、および製品がデモンストレーションされた。

会議プログラム

2020年のロシア金属加工産業にとって最も重要なイベントの1つは、2035年までの期間の工作機械産業の開発戦略の採択であった。今年のMetalloobrabotkaの会議プログラムは、とりわけ、この戦略の実施に専念した。

Metalloobrabotka 2021の会議プログラムは、工作機械産業戦略を実施するための展望とメカニズ

ムに関するフォーラムで始まった。これは、ロシア産業貿易省、EXPOCENTRE AO、および産業プロジェクト管理センターによって組織された。

その会議は、ロシアの工作機械産業の開発戦略の実施における製造業者の可能性をテーマとした。ロシアの産業貿易副大臣ミハイル・イワノフは、産業に対する国家支援の措置について話した。昨年採択された工作機械産業の開発戦略によれば、生産量は2035年までに3倍、輸出量は5倍になると強調した。産業開発基金のディレクターであるRoman Petrutsaは、基金が6年前に設立されて以来、600以上の企業が新製品、新生産設備、新技術を生み出すために資金を受け取ったと述べた。

同日、ロシア産業貿易省、EXPOCENTRE AO、および産業プロジェクト管理センターは、ロシア工具製造産業と新しい金属加工ソリューションの現在の開発レベルに関する会議を開催した。

ロシアの工作機械製造企業の技術的アップグレードのための工作機械製造業の技術と設備に関する会議は、業界の専門家の間で多くの関心を呼んだ。このイベントは、EXPOCENTR EAOの支援を受けてStanki-Expoが主催した。

インダストリー4.0セクターは、そのメイントピックに関する会議を開催した。それは金属加工のための機器とツールのサプライヤーの全国連合とEXPOCENTREによって組織されました。業界の専門家は、金属加工生産の自動化の傾向と人工知能の役割について話し合い、最新の技術およびソフトウェアソリューションを実証し、製造における革新の実装における実践的な経験を共有しました。

デジタルマニュファクチャリングの新機能に焦点を当てた2日間のワークショップが、EXPOCENTRE AOの支援を受けてZyfra Groupによって開催された。たとえば、ディスクリート製造に関心のある人は、デジタルマニュファクチャリングの基礎に関するワークショップに参加できる。

（METALLOOBRABOTKA　2021年6月）

◆中国関連ニュース

中国の一般的な自動車生産台数は依然として好調であるが、EV統計は目を見張るものがある。著名な家電メーカーでさえ、第一級のEVサプライヤーになるために市場に参戦している。次の5か年計画により建設プロジェクトが加速し続けるため、建設機械の売上は伸び続けている。2020年の統計が発表されており、中国は依然として世界最大の製造国であり、世界全体の価値のほぼ30％を占めている。

・中国工業情報化部（MIIT）が2020年データを発表し、中国製造業の付加価値は4兆4,700億ドルに達した。これは、2020年の世界の総製造額のほぼ30％に相当する。

・中国自動車工業会（CAAM）の報告によると、2021年4月の自動車生産は2020年4月から6.3％増加し、220万台が生産された。中国は、2021年1～4月で860万台の自動車を生産した。前年同期比で53％増加したが、通常の年であった2019年同期比では2％しか増加しなかった。中国は、世界の他の地域と同様に、自動車生産に直接影響を与えるチップ不足に苦しんでいる。

- 中国における新エネルギー車の生産は加速し続けている。2021年4月の生産台数は前年比160％増の21万6千台。2021年1～4月累計で、750,000台のEVを生産した。これは、2020年同期と比べて260％の増加である。2021年通年では、180万台のEVが生産されると推定されている。
- 中国の自動車メーカーである長安グループは、Huawei Technologyと協力して、今後5年間で220億ドルを投資し、26の新インテリジェント電気自動車モデルを開発および生産する予定である。
- 中国最大の家電メーカーの1つである広東美的グループは、EV市場に参入し、新エネルギー

車用の自動車部品を生産するための新しい設備に投資している。同社は、駆動システム、熱制御管理システム、自律システムを生産する。子会社のMidea Welling Automotive Component Co.は、駆動モーター、電動ウォーターポンプ、電動オイルポンプ、電動コンプレッサー、EPSモーターを生産する。

- 中国建設機械協会（CCMA）は、4月に46,570台の油圧ショベルが販売され、前年比2.5%増加したと報告している。国内販売はやや減少したが、輸出が差を埋めた。2021年1月～4月の掘削機販売台数累計は173,500台で、前年同期比で52%増加した。建設機械の伸び率は年率10%を超えると予想されている。
- 建設機械業界は、2021年～2025年までの第14次5か年計画で概説されているように、インフラプロジェクト、都市化、および地域開発からの市場需要の高まりにより、大きな成長のチャンスを迎えている。

（AMT ONLINE　2021年6月7日）

◆中国製造業PMI 51.0%（5月）

5月の中国製造業購買担当者指数（PMI）は51.0%で、前月比で0.1ポイント減少したものの、基準値を上回った。製造業は順調に拡大を続けた。

企業規模別に見ると、大企業と中規模企業のPMIはそれぞれ51.8と51.1%で、前月比0.1ポイントと0.8ポイント増加し、どちらも基準値を上回っている。一方、小規模企業のPMIは48.8%で、前月比2.0ポイント減少した。

サブインデックス別に見ると、製造業PMIの5つのサブインデックスでは、生産指数と新規受注指数が基準値を上回ったが、原材料在庫指数、従業員指数、およびサプライヤ納期指数は基準値値を下回った。

生産指数は52.7%と前月より0.5ポイン増加し、基準値を上回っており、製造業の生産拡大が強まっていることが分かる。

新規受注指数は51.3%で、前月から0.7ポイント減少し、基準値を下回った。これは、製造業市場の需要の拡大が鈍化していることを示している。

原材料在庫指数は47.7%で前月比0.6ポイント減と基準値を下回り、製造業の主要原材料在庫が前月に比べて減少したことを示している。

従業員指数は48.9%で、前月より0.7ポイント減少し、基準値を下回った。製造業の雇用見通しが悪化したことを示している。

サプライヤ納期指数は47.6%で、前月比1.1ポイント減少し、基準値を下回った。これは、製造業の原材料サプライヤ納期が長期化したことを示している。

（National Bureau of Statistics of China　2021年6月1日付）

3. 工作機械関連企業動向

◆Indexグループ事業拡大し、積層造形を手掛ける

ドイツ・エスリンゲンにあるIndexグループは、事業を拡大し、積層造形の分野に進出している。Indexは、Trumpf社が保有するOne Click Metal GmbHの過半数の株を取得した。これにより、One Click Metal GmbHにノウハウと資本が提供され、3Dプリンタのエントリーレベルのセグメントしての成長を期待することができる。Trumpfは引き続き積極的かつ戦略的なパートナーとして

関与し、Indexと協力して同社の発展をサポートする。

One Click Metalは、約20人の従業員を擁し、中小規模のコンポーネント向け金属3Dプリンタのソリューションを開発している。Indexグループによると、プログラミングから製造、開梱、粉末サイクルまで、すべてのプロセスは最も単純で最も便利な使用法で行われている。Trumpfの従業員は、「Trumpf Internehmertum」イニシアチブに基づき、2019年4月にスタートアップを設立し、ルートヴィヒスブルク近くのタムに本社を設立した。

One Click Metalは、機械工学、工具製造、自動車産業の企業、およびトレーニングセンターからの発注を受けている。このシステムは、製品開発やプロトタイピングだけでなく、個々の部品の工業生産や小規模生産にも使用される。

Indexグループは、IndexブランドとTraubブランドで構成されている。1914年に設立された、CNC旋盤の大手メーカーである。

（Modern Machine Shop　2021年5月21日）

◆3D Systems、ラピッドプロダクション/プロトタイピング事業売却

アディティブ・マニュファクチャリングの専門メーカーである3D Systemsは、オンデマンド製造ビジネスをプライベート エクイティ企業に8,200万ドルで売却する。これは、「高信頼製品を必要とする成長市場でのアプリケーション向けに積層造形ソリューションを可能にする」ことに注力する取り組みの一環としての動きである。

買い手はTrilantic North Americaで、3D Systemsの元副社長Ziad Abou氏とその他の個人投資家である。Abou氏は、QuickPartsとして再ブランド化されるビジネスのCEOになる。

オンデマンド製造QuickPartsビジネスは、顧客のCADプログラムまたはプロジェクトから、ラピッド プロトタイピング、機能的プロトタイピング、少量生産、および外観モデルの付加製造およびサブトラクティブ製造サービスを提供する。この企業は、テネシー州ローレンスバーグ、フランスのシアトル、ルマン、イタリアのピネロロ、イギリスのハイウィコムに約200台の3Dプリンタを設置している。

「オンデマンド製造ビジネスは、多数のデジタル製造方法を使用したコンポーネントの迅速な生産に重点を置いており、Trilantic North Americaの管理下で非常に明るい未来を持つ堅実なビジネスである。」と3D Systemsの社長兼社長ジェフリー・グレイブス博士は述べている。「当社が売却を行う唯一の理由は、アディティブ マニュファクチャリング（AM）にすべての焦点と投資を優先できるようにすることである。AMでは、さまざまなエンド マーケットでAMの採用を可能にする上で独自のリーダーシップの役割を果たす。」

2020年8月、3D Systemsは、「非中核資産の再編成、再構築、売却、および成長の加速に向けた投資のための積極的な4段階のイニシアチブ」を発表した。その後、グループは再編成され、産業とヘルスケアの2つの市場セグメントに焦点を合わせた。

昨　年　末、3D SystemsはCimatron Ltd.のCAD/CAMソフトウェアおよびGibbsCAM®CNCプログラミング ソフトウェア事業をBattery Venturesに売却した。

5月、3D Systemsは、3Dプリンタの準備とワークフローの最適化と自動化に重点を置いたシミュレーション ソフトウェア開発会社であるAdditive Worksの買収に合意した。3Dバイオプリンタ、生体材料、特殊な実験用ソフトウェアを意味するバイオプリンティング技術の開発者である。

グレイブス氏は、3D Systemsは積層造形に関連するため、Quickpartsと引き続き協力し、売却による収益は「当社のコア積層造形機能の成長への投資を加速する」と述べた。

（American Machinist　2021年6月1日）

◆スイスGF社、サステナビリティ レポートを発行：事故率とエネルギー消費量が大幅に減少

GF社は、サステナビリティ・レポート2020を発行した。今年は、GFがESG（環境、社会、ガバナンス）に関する透明な報告を開始してから20年目になる。持続可能性は、3つの分野に焦点を当てることで、同社のStrategy 2025において重要な役割を果たしている。

持続可能性はGF社の企業文化とそのビジネスの不可欠な部分である。2020年には、GF社の製品とソリューションの58％が社会や環境に利益をもたらし、世界中の顧客がより持続可能な未来に向かう手助けをしている。同期間に、GFは事故率を40％以上削減し、生産量に対するエネルギー消費量と水の消費量をそれぞれ12％と40％削減した。

3つの重点分野と野心的な目標

GF社の2025年サステナビリティ目標は、製品ポートフォリオ、気候と資源、人と福祉の3つの分野に焦点を当てている。

製品ポートフォリオは、持続可能なライフサイクルを保証する革新的な製品とソリューションに焦点を当てている。GF社は2025年までに、社会的または環境的なメリットを備えた製品とソリューションから売上の70％を生み出すことを目指している。

GF社は、環境消費量を削減するために、資源の消費をビジネスの成長と切り離す努力を行っている。特に、2025年までにCO2eの絶対排出量を12.5％削減することが目標である。

同社はまた、多様性があり、モチベーションが高く、安全な職場を提供したいと考えている。この分野の目標の1つは、2025年までに事故率を30％削減することである。

GF社のCEOであるアンドレアス・ミュラーは、「2022年に、GFはパリ協定とScience Based Targetsイニシアチブ（SBTi）に沿った包括的な気候目標を発表する。気候変動関連のリスクだけでなく、より重要なことを開示したい。さらに持続可能な未来のために私たちのビジネスモデルをさらに改善した結果についても発表する。」同社は、2022年までに気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）のガイドラインに従って、最初のレポートを発行する予定であると述べた。「これらの重要な要素により、GFは、顧客に高品質のソリューションを提供しながら、イノベーションと持続可能性の分野でリーダーになるというビジョンを実現することができまる。」と同氏は付け加えた。

GFサステナビリティ レポート 2020の完全版は、https://sustainability-report.georgfischer.com/20/en/から閲覧可能です。

（GF Report　2021年6月3日）

◆Bosch社、北米投資計画

自動車サプライヤーのRobert Bosch GmbHは、北米における投資計画を説明した。

同社は今年、北米地域に3億6,000万ドル投資する計画である。そのうち、2億5,000万ドル以上が同社のモビリティ ソリューション部門に投入される。

これには、パワートレインの電動化を強化するためのボッシュのサウスカロライナ州チャールストンの施設での支出が含まれる。ボッシュは、従来の内燃機関に関連する技術の改善にも投資している。ボッシュは、2023年までにチャールストンに8,000万ドルを投資する予定である。

ボッシュの北米での売上高は昨年、123億ドルに達し、COVID-19パンデミックにより、2019年から15％減少した。

「COVID-19のパンデミックは、特に2020年の第2四半期に、当社の事業に大きな影響を及ぼした。今年は、2020年下半期と2021年初めの結果に基づいて楽観的であるが、半導体不足などの業界全体の逆風により、継続的な課題も予想される。」と、

ボッシュの北米担当社長であるマイク・マンスエッティは述べた。

世界の自動車産業は、コンピュータチップの不足に直面している。その不足により、自動車メーカーは生産量を減らし、一時的なレイオフを実施することを余儀なくされている。半導体は今年第2四半期にピークを迎えます。しかし、不足は2022年まで終わらないかもしれない。

北米では、ボッシュは人工知能（AI）への投資を計画している。同社はまた、CO2レベルを2030年までにボッシュの2018年レベルから15％削減することを計画していると述べています。

（SME　2021年6月9日）

4. その他

◆ユーザー関連トピックス

エアバス、今後の生産増強計画

エアバスは、特にナローボディのA320シリーズについて、今後の生産の増加についてサプライヤーに通知しており、A220とワイドボディのA350シリーズについては、より小規模な増産が予定されている。OEMは、民間航空機部門が2023年～2025年の間に「新型コロナウイルス以前のレベル」に戻ると予想している。

エアバスCEOギヨーム・フォーリーは、「当社のサプライヤーに対し必要な機能を確保し、市場の状況に応じて準備ができるように、産業エコシステム全体に可視性を提供したい。同時に、航空構造のセットアップを最適化し、A320の生産施設を近代化することで、産業システムを変革していく。すべての業務は、将来に備えて動き始めている。」と述べた。

商用航空機の需要は、2020年3月に新型コロナウイルスのパンデミックが始まる前の数年間、堅調であった。その後、フライトが突然キャンセルされ、航空会社は業務と将来の航空機の需要を見直すことになった。数百件の新規航空機の受注がその後数か月でキャンセルされた。

エアバスは業務縮小計画を進めたが、これはパンデミックの前に計画されていたものであり、需要に合わせて雇用と運用のコストを削減し、キャパシティを再割り当てした。この最も顕著な例は、ワイドボディのA380航空機の生産を中止し、その能力をA320プログラムに再割り当てするという計画である。

現在、エアバスは、2021年第4四半期にA320シリーズのジェット機の生産を月産45機に増やすことを予定している。2023年第2四半期までに、月産64機に増産を予定するようサプライヤーに助言している。2024年第1四半期までに月産70機、2025年には月産75機になる可能性がある。

小型のA220シリーズ航空機は現在、ケベック州ミラベルとアラバマ州モビールで月5機の割合で組み立てられており、2022年初めには月6機に増やす予定である。2025年までに月産14機が計画されている。

ワイドボディのA350シリーズは現在、月5機の割合で生産されており、2022年第3四半期までに月6機に増産すると予想されている。A330型機のワイドボディ機の生産に変更はない。

公開されたインタビューでフォーリー氏は、生産量増加の計画を発表することで、2020年の急激な生産量の変化からまだ立ち直っていない多くのサプライヤーに保証することができると語った。

（American Machinist　2021年5月31日）

ロールスロイス、ハイブリッド電気推進システムのテスト開始

ロールスロイスは、新しいハイブリッド電気推進システムを開発するプログラムである2.5 MW Power Generation System 1（PGS1）プロジェクトの一環として、AE2100ターボプロップ エンジンのテストを開始した。英国のブリストルにあるロールスのテストベッドでの評価には、システム統合ジェネレーターのサポートによるエンジン制御

および熱管理システムも含まれる。

ロールス社は、PGS1は「当社の持続可能性戦略の重要な要素」であり、新しい電力と推進システム、改良されたガスタービン、および持続可能な航空燃料の使用の促進を含むと述べた。

PGS1システム用の最終的な発電機は、ハイブリッド電気推進システムで使用するか、より大型の航空機用の「より電気的な」システムの一部として使用するために開発されている。3,000Vのパワー エレクトロニクス システムも計画されており、発電機とパワー エレクトロニクス システムの両方が、ノルウェーのトロンハイムにあるロールスの電気研究センターでテストされている。

ロールスロイスの航空宇宙技術および未来プログラム担当ディレクター、アラン・ニュービーは次のように述べている。「電動化は短距離航空機に電力を供給する新しい方法を提供し、私たちはこの技術のパイオニアとして最前線に立ちたいと考えている。」

今年後半には、完全に稼働する発電機と電子システムがAE2100エンジンと組み合わされ、完全なPGS1システムの地上試験が開始される。

地上試験済みのPGS1システムは、将来のハイブリッド航空機プログラムの技術的基盤を提供する。

（AmericanMachinist　2021年6月7日付）

BMWがアリババと協業、中国スタートアップの支援で

自動車大手のBMWは21日、中国IT大手のアリババと共同でスタートアップ企業の支援プロジェクト「ジョイント・イノベーション・ベース」を開始したと発表した。画期的な技術やサービスの実用化をサポートするとともに、自社製品などに取り込んでいく狙い。中国事業を統括するヨッヘン・ゴラー氏は「中国は世界のイノベーションの中心地となった」と指摘したうえで、「BMWグループは中国でのデジタル・プレゼンスを強化し、車両電動化に向けた変革を加速する」と語った。

BMWのスタートアップ発掘・支援業務を手がけるBMWスタートアップ・ガレージがジョイント・イノベーション・ベースの事業拠点を上海の金橋鎮経済・技術開発地区に開設した。インターネットとIoT、自動車産業の懸け橋となる製品、ソリューション、サービスのスケール化を3年間、支援していく。対象となるスタートアップは300社程度となる見通し。これらの企業はアリババのクラウドインフラを使用できるほか、BMWの専門家や部署にアクセスできる。

BMWスタートアップ・ガレージはミュンヘン近郊のガルヒングに本部、米シリコンバレーのマウンテンビュー、上海、ソウル、東京、シンガポール、イスラエルのテルアビブに事務所を置く。新しい技術などをいち早く発掘・確保することを任務としており、ミュンヘンの開発本部とは緊密に連携している。

（プレスリリース　5月21日付）

（https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0332923EN/bmw-startup-garage-china-opens-joint-innovation-base-with-alibaba-cloud-in-shanghai）

フラウンホーファーIWU、EV用バッテリー開発プロジェクトに参加

フラウンホーファー工作機械・成型技術研究所（IWU）は先ごろ電気自動車（EV）用新型バッテリーの開発プロジェクトを開始した。「MARBEL」と名付けられた同プロジェクトは欧州連合（EU）加盟国の研究機関や企業が参加するもので、EVの走行距離を伸ばし充電時間を短縮することを目的としている。同研究所は発砲金属を利用することでバッテリーの熱の発生を抑制し軽量化を図ると共に衝撃安定性を高めていく予定だ。

同プロジェクトではエネルギー密度が高く充電時間の短い軽量バッテリーの開発を目指している。具体的にはバッテリーの走行可能距離を30万キロメートルと現在のバッテリーから倍増させるほ

か、充電時間を現在の4分の3まで短縮する。また、バッテリーを小型化し軽量化すると共にモジュール化することで修理や保守管理・リサイクルを容易にする予定だ。柔軟で頑健なバッテリー管理システムを採用するほか、循環経済に貢献するため材料の削減や分解、加工、リサイクルが可能な構造を実現していく。

IWUは同プロジェクトでバッテリーの温度管理に関わる軽量構造についての広範な知見を活かしていく予定。同研究所の統合軽量構造部門では20年にわたり、発砲金属の技術開発と応用に関する研究が行われてきた。発砲金属は軽量で衝撃吸収性に優れており、すでに自動車や工作機械で利用されているが、バッテリーの外装として活用するための技術開発が進んでいる。特に発砲金属と相変化物質（PCM）を組み合わせるとバッテリーの発熱管理をパッシブに行うことが可能になる。それによって冷却のためのエネルギー消費を減らし、走行可能距離を増していく予定だ。発砲金属にワックスなどの蓄熱材を組み入れることで余熱をすばやく移送することができるほか、外部からの影響を排除し、事故時におけるバッテリーシステムの危険な誤作動を防ぐことも可能になる。EUの研究開発プログラム「ホライズン2020」が助成する同プロジェクトでは、EU8カ国の16の研究機関や自動車関連メーカーなどが研究開発を行っている。実施期間は2024年6月までの3年間。ドイツからはIWUとインゴルシュタット工科大学、スペインからはプロジェクト主幹事の研究機関Eurecat、カタロニア・エネルギー研究所（IREC）および自動車メーカーのIDIADA、イタリアからは自動車OEMのチェントロ・リチェルチェ・フィアットCRF、ノルウェーから産業・技術研究基金（SINTEF）、ギリシアから通信・コンピューターシステム研究所（ICCS）のほか、部品メーカー6社が参加している。

（プレスリリース　5月21日付）

（https://www.iwu.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/PM-2021-MARBEL-Projektstart-E-Autos.html）

BASF、電池材料合弁を中国に設立

化学大手のBASFは20日、リチウムイオン電池材料の有力企業である中国の寧波杉杉（Shanshan）と同国に合弁会社を設立することで合意したと発表した。欧州、中国を除くアジア、北米に続き中国市場にもアクセス。リチウムイオン電池のすべての主要市場で正極材を製造する体制を整える。

正極材と前駆物質を手がける合弁会社を設立し、2022年までに生産を開始する。出資比率はBASFが51％、杉杉が49％。BASFは車載電池用正極材の有力メーカーとしての強み、技術・開発力、グローバルなプレゼンス、原料の安定調達力を持ち寄る。取引は当局の承認を経て今夏にも成立する見通しだ。

BASFは電池正極材事業を欧州で単独展開。中国を除くアジアと北米では戸田工業との合弁を通して行っている。杉杉との合弁により世界最大の電動車市場である中国でも顧客を開拓していく考えだ。すべての主要市場で正極材の生産を行う世界初の企業になるとしている。

（プレスリリース　5月20日付）

（https://www.basf.com/global/de/media/news-releases/2021/05/p-21-215.html）

ダイムラー・トラック、燃料電池トラック普及に向けシェルと協業

ダイムラーの商用車子会社ダイムラー・トラックは20日、水素燃料電池トラックを欧州で普及させるためにエネルギー大手のシェルと協業すると発表した。燃料の水素を補給するためのインフラを整備。運送会社などが燃料電池トラックを安心して利用できるようにする。ダイムラー・トラックのマルティン・ダオム社長は「インフラと車両。両者は手を携えていかなければならない」と狙いを語った。

シェルはオランダのロッテルダムとドイツのケルン、ハンブルクを結ぶ地域に電気分解で製造したグリーン水素の供給スタンド網を構築し、2024年から大型トラック向けに営業を開始。ダイムラーも25年から大型の水素燃料電池トラックの量産を始める。30年には水素スタンド数を150カ所、ダイムラー製水素燃料電池トラックの普及台数を約5,000台へと拡大する。

水素補給のオープン標準の確立を目指す。ダイムラー・トラックは燃料に気体水素でなく液体水素を投入する方針を打ち出している。また、次世代液化水素補給技術の開発で工業ガス大手のリンデと協業することを昨年12月に取り決めていることから、同標準はこれらを踏まえたものになるとみられる。ダイムラーとシェルは両社の取り組みにさらなるパートナーを受け入れる意向だ。

両社は水素を燃料とするトラックを欧州で普及させるために昨年12月に立ち上げられた経済団体「H2アクセラレート（H2Accelerate）」の設立メンバー。同団体にはイベコ、ボルボ・グループ、OMVも加盟している。

シェルはすでに欧州と北米で水素スタンド網を運営している。ダイムラー・トラックとの今回の協業により同スタンド網を拡大することになる。

（プレスリリース　5月20日付）

（https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko.xhtml?oid=50011745&ls=L2RlL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZyZXN1bHRJbmZvVHlwZUlkPTQwNjI2JnZpZXdUeXBlPXRodW1icyZmcm9tSW5mb1R5cGVJZD00MTAxMg!!&rs=0）

ダイムラー・トラックがCATLとの協業拡大

ダイムラーの商用車子会社ダイムラー・トラックは20日、中国電池大手の寧徳時代新能源科技（CATL）とのグローバル協業を拡大すると発表した。2024年から量産する電気トラック用のリチウムイオン電池をCATLから調達するほか、次世代電池を共同開発する。

ダイムラー・トラックは19年、電気トラック用のリチウムイオン電池をCATLからグローバル調達することを取り決めた。メルセデスベンツの大型車「eアクトロス」、フライトライナーの大型車「eカスカディア」、同中型車「eM2」などに搭載する。各モデルの量産開始時期はeアクトロスが今年下半期、eカスカディアが来年半ば、eM2が来年末となっている。

ダイムラー・トラックはeアクトロスの兄弟車「eアクトロスロングホール」向けの電池もCATLから調達することを今回、取り決めた。eアクトロスロングホールは比較的距離の長い特定区間への投入を想定したモデル。航続距離は500キロで、配達での使用を想定したeアクトロスの同200キロを大きく上回る。

eアクトロスロングホールは想定する用途を踏まえ、エネルギー密度を高くするほか、短時間で充電できるようにする。寿命も長くする意向だ。CATLからの電池調達期間は24年～30年以降を予定している。

（プレスリリース　5月20日付）

（https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko.xhtml?oid=50009915&ls=L2RlL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZyZXN1bHRJbmZvVHlwZUlkPTQwNjI2JnZpZXdUeXBlPXRodW1icyZmcm9tSW5mb1R5cGVJZD00MTAxMg!!&rs=0）

空飛ぶタクシーのリリウム、ビジネスジェット会社と協業

電動垂直離着陸（eVTOL）機を開発中の独リリウムは20日、プライベートジェットとヘリコプターの運行会社であるルクセンブルクのルクスアヴィエーションと協業合意したと発表した。欧州で計画する空飛ぶタクシー事業の構築で支援を

受ける。

リリウムは7人乗りの空飛ぶタクシーを用いた乗客輸送サービスを2024年に開始する計画。その準備に向けて顧客サービスをルクスアヴィエーションと共同開発する。ルクスアヴィエーションはこのほか、事業免許の取得手続きと操縦士の雇用を引き受ける。操縦士はリリウムの提携先であるルフトハンザ・アヴィエーション・トレーニングで訓練を受け型式限定（特定の機種の操縦免許）を取得することになっている。

リリウムはドイツ本国ですでに、空飛ぶタクシーのネットワーク構築に向けた準備を進めている。ミュンヘン、ニュルンベルク、デュセルドルフ、ケルン・ボンの4空港をハブ拠点とする計画だ。

（プレスリリース　5月20日付）

（https://lilium.com/newsroom-detail/lilium-to-establish-airline-operations-in-europe）

燃料電池トラックの試験をダイムラーが開始

独ダイムラーの商用車子会社ダイムラー・トラックは19日、水素燃料電池トラックの試験を開始したと発表した。今後は年内に公道走行、2023年に顧客による試験運用をスタート。27年から量産車の販売を行う計画だ。ダイムラー・トラックのマルティン・ダオム社長は、炭素中立の電気トラックないし水素燃料電池トラックを用途に応じて顧客に提供する意向を表明したうえで、長距離走行では燃料電池トラックが必要不可欠になると強調した。燃料電池は乗用車でも商用車でも将来性がほとんどないとする競合フォルクスワーゲン（VW）と対極の立場だ。

ダイムラーは1回の水素燃料のフル充填で1,000キロメートル以上、走行できるトラックを開発している。同社の内燃機関トラック同様、10年間で120万キロを走行するという使用条件を想定。車両と部品にはそれに見合った耐久性を求めている。

今回の試験には昨年9月に初公開したコンセプトカー「GenH2 Truck」を投入した。試験では長時間の使用、様々な天候と道路条件、運転操作に焦点を当てている。すでに連続負荷状態で数百キロメートルの台上走行を行った。また、テストコースで急ブレーキなど極限状況の試験を行った。

燃料電池車は燃料電池システムや電動パワートレインなど内燃機関車にはない部品を搭載している。これらの部品を搭載することで振動や緊急時にどのような力が車両にかかるのかを同社は試験を通して早期に把握する考えだ。

燃料には気体水素でなく液体水素を投入する。タンクを小型・軽量化できるメリットがあるためで、積載量とスペース、および走行距離を拡大できるとしている。

昨年12月には燃料電池トラック向けの次世代液化水素補給技術の開発で工業ガス大手のリンデと協業合意した。水素を簡単に補給できる技術を開発することで、補給技術の国際標準を確立するとともに、水素燃料電池トラックの受容を促進する狙いだ。

（プレスリリース　5月19日付）

（https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Daimler-Trucks-startet-intensive-Tests-seines-Brennstoffzellen-Lkw.xhtml?oid=50000349&ls=L2RlL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZyZXN1bHRJbmZvVHlwZUlkPTQwNjI2JnZpZXdUeXBlPXRodW1icyZmcm9tSW5mb1R5cGVJZD00MTAxMg!!&rs=3）

バッテリーの予知保全技術スタートアップTwaice、2,600米ドルの資金を調達

ミュンヘンのスタートアップ企業Twaiceはこのほど、シリーズBラウンドで2,600万米ドルの資金調達に成功した。同社はデジタルツインを活用したバッテリーの状態と性能を解析、予測するシステムを手掛けている。グローバル機関投資家のEnergize Venturesを中心に既存の投資家からも

支援を受ける。同社の発表によると、これまでの資金調達額は計4,500万米ドル（3680万ユーロ相当）になるという。資金は解析プラットフォームの拡張と事業のグローバル化に当てられる。

同社のミヒャエル・バウマンCEOは「バッテリーの寿命サイクルを特定するためにバッテリー解析ソフトウェアに多く投資してきた」と説明。共同CEOのシュテファン・ローア氏は重要市場で成長するためにグローバルに急拡大する電動化を利用すると明言、「次の進出先は北米になる」とした。

（electrive　5月19日付）

（https://www.electrive.net/2021/05/19/twaice-schliesst-millionen-finanzierung-ab/）

フラウンホーファー研究機構、「東ドイツの水素マスタープラン」を発表

フラウンホーファー研究機構は20日、「東ドイツの水素マスタープラン」を発表した。

同レポートは、フラウンホーファー・エネルギーインフラストラクチャー・地熱システム研究所（IEG）、フラウンホーファー・システム・イノベーション研究所（ISI）、およびフラウンホーファー・セラミック技術・システム研究所（IKTS）の3つの研究所が作成したもの。◇東ドイツの水素経済を構築するためのステップや課題◇2030年と2050年の各部門における、東ドイツに属する連邦州の水素需要の予測◇連邦州別の強みと弱み――などをまとめている。また具体的に、東ドイツ水素庁（Wasserstoffagentur Ostdeutschland）の設立を含め、水素市場の立ち上げを成功させるための50以上の措置を提案したほか、2030年までの東ドイツの交通および工業セクターにおける水素需要を、約17.3テラワット時（TWh）、2050年までの需要を約49TWhと予測した。

レポートで推奨した50以上の措置には、特定の承認および承認手順の開発から、調達ガイドラインの変更、特定の教育プログラムの開発までが含まれる。東ドイツ水素庁については、地域の水素を巡る問題について発言権を持つほか、水素によって得た収益を束ね、投資プロジェクトで企業を支援するなどの役割を果たすものにすべきとしている。

フラウンホーファー研究所によると、ネットワーク化された水素経済へのシフトは、東ドイツに大きな機会をもたらす可能性がある。この際、連邦州が個別の強みと弱みを相互補完することが重要になる。

レポートによると、特にメクレンブルク・フォアポンメルン州とブランデンブルク州は、大量の再エネ電力を生み出す能力を有している。さらに両州は、発電所技術分野に精通している。一方、ザクセンアンハルト州は、化学分野に関して幅広い専門知識を持つほか、優れたガス貯蔵インフラを備えている。ザクセン州は、プラントおよび機械工学分野に強く、テューリンゲン州は、安全性と測定、制御および規制技術を得意としている。

このほかレポートでは東ドイツの水素の需要に関して、短中期的には、製油所、基礎化学品、鉄鋼生産を中心とする工業セクターにおいて、約15TWhの潜在的な需要があると予測した。これに交通セクターが加われば、さらに2.3TWhの需要が見込める。2050年までの需要は、交通セクターで計12TWh、工業セクターでは37TWhに上る見通し。

なお、連邦政府は、国の水素戦略のなかで2030年のドイツ全土の水素需要を、90～110TWhと見積もっている。

（pv magazine Deutschland（2475）　5月21日付）

（https://www.pv-magazine.de/2021/05/21/fraunhofer-institute-entwickeln-wasserstoff-masterplan-fuer-ostdeutschland/）

参考：5月20日付 プレスリリース

（https://www.ieg.fraunhofer.de/de/presse/pressemitteilungen/2021/wasserstoff-masterplan-ostdeutschland.html）

マスタープラン（PDF）：
（http://www.h2-masterplan-ost.de/wp-content/uploads/sites/11/2021/05/H2-Masterplan-fuer-Ostdeutschland.pdf）

フラウンホーファーIFF、コボットの安全性向上プロジェクトを実施

フラウンホーファー・ファクトリーオペレーション・オートメーション研究所（IFF）が欧州連合（EU）の支援する研究開発プロジェクト「共有スペースにおける協働・多目的ロボットの安全性（COVR）」を実施している。同プロジェクトはコボット（協働ロボット）の生産者や利用者をサポートすることを目的とするもので、関連する規制や標準を特定する際に企業が参照できるツールキットを開発してきた。特に製造業、ロジスティックス、農業、健康医療に焦点を当て人とロボットの協働を容易にしていこうとしている。

同研究所によるとエンドユーザーやコボットの部品メーカー、システムインテグレーターは安全性の問題が人と協働するロボットの技術開発と普及の障害になっていると見なしている。ロボティックスでは時間の経過とともに挙動が変化することが前提とされるためシステムは複雑であり、特に再コンフィギュレーションシステムが問題となる。また、技術面以外では社会の理解を促進し最新の規制を正しく利用できるかどうかがカギとなる。特に小規模企業にとっては規制の順守は大きな課題だ。

そのためCOVRでは企業が参照するためのツールキットを開発している。同ツールキットはコボットの安全性に関する分野横断的な機能と保安基準を組み合わせた「ロボット安全性スキル」のコンセプトに基づき作成されている。また、容易に利用することのできる検証用のプロトコルを作成し、コボットの利用者がシステムが規制を満たしていると証明するのを容易にした。その他IFFの施設を共同利用施設とし、コボットメーカーとユーザーの研修や検証用の計測システムの利用、ツールキットのサポートが可能となっている。コボット開発企業は選考を経てプロジェクトの参加研究機関で自らのコボット技術をテストする機会が与えられる。

同プロジェクトにはIFFのほか、デンマーク技術研究所、イタリアの国家研究評議会、フランスの代替エネルギー・原子力エネルギー委員会、オランダのロエシン研究開発が参加している。
（プレスリリース　5月27日付）
（https://www.iff.fraunhofer.de/de/presse/2021/roboter-muessen-sicher-fuer-den-menschen-sein.html）
参考：COVR HP
（https://www.safearoundrobots.com/getcovr）

Audi、AMAGが供給する持続可能なアルミニウムを採用

Audiは今後、世界的なアルミニウム業界団体であるAluminium Stewardship Initiative（ASI）の承認したアルミニウムを使用する方針だ。サプライヤーのAMAGが供給するもので、A6 Avantに使用される。

サスティナビリティに関する厳格な基準をクリアしたアルミ素材を、A6 Avantのテールゲートの外板パネルに使用される。これはサプライヤーのAMAGにとって、ASIにより承認されたアルミニウムを供給する初めて受注となるのみでなく、初めて量産モデル向けに外板パネルを供給することにもなる。

ASIのCoC標準認証（加工流通過程標準認証：Chain-of-Custody-Standard）は、アルミニウムの全バリューチェーンにおける基準等を定めている。これには、ボーキサイトもしくは二次アルミニウムからのアルミニウムの抽出、鋳造所および圧延工場における加工、そしてこれらが製品になるまでの過程を全て包含する。

AMAGのジェラルド・マイヤーCEOは「Audi

との提携により、サステナブルに製造されたことが証明されているAMAGのアルミニウムを活用する機会が生まれたことを光栄に思う。AMAGは数年前からすでに環境に配慮した、アルミニウムのリサイクルに注力しており、ASIによる承認を受けたことで、さらに活用の場が広がった」と述べる。

Aluminium Stewardship Initiative（ASI）は、アルミニウムのバリューチェーンにおける各種基準の策定および承認を行うために、2012年に設立されたグローバルな非営利組織で、さまざまな関係団体が関与している。アルミニウムの全バリューチェーンにおける、責任ある製造および調達を実現するために、ASIは2017年の12月、パフォーマンス基準（Performance Standard）および加工・流通過程の管理基準（Chain-of-Custody-Standard）を導入した。

（Automobil Produktion　6月1日付）

（https://www.automobil-produktion.de/technik-produktion/produktionstechnik/audi-bezieht-nachhaltiges-aluminium-von-amag-123.html）

Daimler Mobility、自社開発のブロックチェーン技術をスタートアップbloXmoveに開発委託

自動車大手Daimlerのモビリティ子会社Daimler Mobilityは、自社開発したブロックチェーン技術の更なる開発をスタートアップのbloXmoveに委託する。業界ニュースサイト『automotive IT』によると、両社はこのほどライセンス契約を交わした。当該技術は、Daimler Mobilityが「Blockchain Factory」の枠組みで3年をかけてパートナー企業と共同で開発したもの。今回の委託により開発を継続、ネットワークを拡大、パートナーも増やすという。

bloXmoveは誕生間もないスタートアップ企業。協調的な都市のモビリティに注目し、Daimler Mobilityが開発した技術をベースに流動的で統合されたモビリティインフラを開発する。すべてのモビリティ関連企業が参加するグローバルなアライアンスを構築するビジョンを掲げる。同社のソフィア・レーディガーCEOは、「われわれの分散化された共同利用できるテクノロジーは、世界中のモビリティ商品をワンクリックで1つのショップに統合することを可能にする」と説明した。

（automotive IT　5月31日付）

（https://www.automotiveit.eu/technology/startup-nutzt-blockchain-software-von-daimler-mobility-129.html）

VW、傘下のランボルギーニに買収の打診

独フォルクスワーゲン（VW）グループの高級スポーツ車ブランドである「ランボルギーニ」の買収を、スイス企業クアンタム・グループが英投資会社セントリクスと共同で打診した。両社がVW側に送った趣意書をもとに業界紙『アウトモビルボッヘ』が5月25日、報じた。買収提示額は75億ユーロに上るが、VWは拒否の姿勢を示している。

クアンタムはVWのオーナー一族に近い投資家のレア・スターク・ラジッチ氏が設立した企業。同氏はVWの監査役会長を務めたフェルディナント・ピエヒ氏の息子、アントン・ピエヒ氏と2年前にスポーツ車ブランド「ピエヒ・オートモティブ」を設立している。

ランボルギーニをクリーンな駆動装置の看板に育て上げることを買収の狙いと説明している。趣意書では◇ランボルギーニの雇用を5年間維持するとともに、VWが同ブランドに送り込んでいる役員に引き取る◇ランボルギーニの買収後はVWと戦略パートナーシップを結ぶ◇VWの本社所在地ニーダーザクセン州に電池と電池セルの開発・生産会社を設立しクアンタム外部の企業とも協業する――意向を表明した。

VWのヘルベルト・ディース社長は昨年、ランボルギーニを手放す考えを表明したが、監査役会に拒否された経緯がある。同ブランドを統括する

VWの高級車子会社アウディは「ランボルギーニは売りに出していない」として、買収提案に応じない考えを示した。
（Automobilwoche　5月25日付）
（https://www.automobilwoche.de/article/20210525/BCONLINE/210529963/exklusiv---offerte-von--milliarden-euro-schweizer-quantum-gruppe-bietet-fuer-lamborghini）

メルセデスベンツ、グリーン製鉄のスタートアップに出資

ダイムラーの乗用車子会社メルセデスベンツは5月24日、二酸化炭素（CO2）を排出しないグリーン製鉄のスタートアップ企業H2グリーン・スチール（H2GS）に資本参加すると発表した。H2GSに出資する乗用車メーカーは同社が初めて。メルセデスは自社製品の炭素中立（カーボンニュートラル）を2039年までに達成する目標を掲げており、その実現に向けてカーボンフリーの鉄鋼を2025年から量産モデルに投入する意向だ。

鉄鋼の生産ではこれまで石炭を蒸し焼きにしたコークスを還元剤として投入してきた。このため製品1トン当たり平均2トン以上のCO2が発生。地球温暖化の大きな原因の1つとなっている。還元剤を再生エネベースのグリーン水素に改めればCO2の発生を回避できることから、鉄鋼メーカーは技術開発を急いでいる。

メルセデスのセダンでは製品製造で発生するCO2総量の30％を鉄鋼が占めている。同社は鋼材生産でのCO2排出削減にサプライヤーと共同で取り組んでいく考え。

H2GSは20年の設立。カーボンフリーの鉄鋼を30年までに500万トン生産できるようにすることを目指している。スウェーデン北東部のボーデンとルーレオーに工場を建設する計画だ。
（pv magazine Deutschland　5月25日付）
（https://www.pv-magazine.de/2021/05/25/mercedes-benz-will-ab-2025-autos-mit-gruenem-stahl-auf-den-markt-bringen/）
参考：5月24日付 プレスリリース
（https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Mercedes-Benz-bringt-ab-2025-Fahrzeuge-mit-gruenem-Stahl-auf-den-Markt-und-senkt-damit-seinen-CO2-Fussabdruck.xhtml?oid=50048886&ls=L2RlL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZyZXN1bHRJbmZvVHlwZUlkPTQwNjI2JnZpZXdUeXBlPXRodW1icyZzb3J0RGVmaW5pdGlvbj1QVUJMSVNIRURfQVQtMiZhamF4UmVxdWVzdHNNYWRlPTEmdGh1bWJTY2FsZUluZGV4PTEmcm93Q291bnRzSW5kZXg9NSZmcm9tSW5mb1R5cGVJZD00MTAxMg!!&rs=41）

ノルウェーのMorrowとVianode、負極材の開発・供給事業で協業

ノルウェーのMorrow BatteriesとVianodeはリチウムイオン電池負極材の開発・供給事業で協業する。両社はこのほど、覚書に署名した。VianodeはMorrowが計画中の充電池生産工場に負極材を出荷する。両社は、合成黒鉛やシリコン系の負極材などMorrowの工場で生産するリチウムイオン電池セル用の素材を共同開発する。協業により生産工程やデザインにおけるシナジーを見込む。ただし、今回の合意は独占的なものではないと強調した。共同開発により今後の長期に及ぶ大規模契約を受注したい意向という。

直近でも両社はそれぞれ、大型プロジェクトを発表している。Morrowは、ノルウェー南部のアーレンダール地方に電池セル工場を建設するプロジェクトを2023年に開始すると発表。EUの研究プログラム「Horizon 2020」の枠組みで水力由来電力を活用し自動車や船舶用の電池を生産する。

一方、Vianodeは同国の金属メーカーElkernが今月設立した素材開発・生産子会社。自動車用電池の生産を計画している。
（electrive　5月21日付）

（https://www.electrive.net/2021/05/21/morrow-und-vianode-kooperieren-bei-anodenmaterialien/）

墺バッテリー開発企業、ミュンヘン工大のスピンオフとバッテリーリサイクル事業で提携

オーストリアのバッテリー開発会社E-Battery Systemsは、ミュンヘン連邦軍大学およびミュンヘン工科大学からのスピンオフしたStabl Energyと、バッテリーのリサイクル事業提携契約を締結した。E-Battery Systemsがこのほど発表した。Stabl Energyはインバータ開発に特化した技術系スタートアップ。両社は電気自動車などから回収した使用済みバッテリーをベースに、容量100キロワット時（kWh）を超える蓄電システムを共同開発する。

使用済みバッテリーはそれぞれの能力に差が生じるため、出力電圧を揃えるのが難しく課題となっていた。両社は、Stabl Energyのインバータ技術を活用し、バッテリーをソフトウェア的に制御することで問題解決を目指す。今後数ヵ月内に試作品第1号の作成に取り掛かり、特許を申請する。9月以降に認証を取得し、2022年初めから欧州市場および世界市場に投入することを計画している。

E-Battery Systemsによると、ドイツの自動車メーカーと、すでに使用済みバッテリーの供給について合意しているという。他の自動車大手とも現在交渉中という。

（pv magazine　5月27日付）

（https://www.pv-magazine.de/2021/05/27/e-battery-systems-und-stabl-energy-wollen-den-einsatz-von-second-life-batterien-vereinfachen/）

RenaultとGreen-Visionが提携、使用済みEVバッテリーをリユース

Renaultは今年初め、新たなモビリティブランド「Mobilize」を発表した。この新ブランドは、eモビリティ、インテリジェントな充電システム、そして使用済みバッテリーを利用した再エネ由来電力の貯蔵技術を組み合わせることで、持続可能なエコシステムを構築することを目指している。このほど、使用済みバッテリーを用いた蓄電について、より詳細な情報が明らかになった。

Mobilizeは、使用済みの電気自動車（EV）バッテリーを「セカンドライフ」として再利用するため、フランスのスタートアップGreen-Visionと提携する。設立間もない同スタートアップは、EVバッテリーの他の車両への統合を専門的に取り扱う。設立者であるYann Lelong氏はRenaultが公開したインタビューの中で、ルノーとのパートナーシップがどのように機能するのか、また、ルノーブランドのEVで使用済みとなったバッテリーを用いて、同氏が一体何をしようとしているのか説明した。

Renaultは欧州におけるEVのOEM最大手の一つであり、同社のフランス工場Flinsの再編プロジェクトである「Re-Factory」を通じて、循環経済の領域において主導的な立場に立つことを目指している。そのために同社は可能な限りリサイクル率を高めようとしているが、それ以前の段階として、使用済み電池を再利用または再調整する取り組みも進めていく。

Green-VisionのYann Lelong代表取締役は「耐用年数を経たバッテリーがEV車両から取り外された時点で、そのバッテリーは『使用済み』となる。しかし、エネルギー消費量の少ない用途であれば、これらのバッテリーはまだ十分に活用できる。このような再利用の際に、使用済みバッテリーの再調整を専門とするわが社が力を発揮する」と述べる。同スタートアップはMobilizeのパートナーとして、RenaultのEVで約10年間使用されたバッテリーを、新たに別用途で再び使用できるように再調整する。

Lelong氏は「使用済みバッテリーのコンポーネントを分解し、これを用いて新しいバッテリーパックを組み立てる。レゴブロックのようなもので、顧客の需要に合わせて、新しい重量および新しい

電圧の電池パックを組み立てるのである。これがセカンドライフマジックだ」と説明する。

比較的新しい使用済みバッテリーは、例えばeバイクやeスクーターといったマイクロモビリティ向けに再利用できる。その他にも例えば、パワートレインとキッチンの両方が電力で稼働する、電動小型トランスポーターRenault「マスターZ.E.」をベースとするフードトラックなどにも使用可能だ。使用済みバッテリーを用いることで、継続使用のために電力系統に接続したり、発電機を使用したりする必要がなくなる。

保管温度を確実に安定させて管理する必要のあるワクチンなどといった、医薬品の輸送向けにセカンドライフバッテリーを使用することも考えられる。セカンドライフバッテリーは、輸送車のモーターを切った後でもコールドチェーンシステムを保つために必要なエネルギーを供給するだけの性能を有しているという。Lelong氏は続けて「他にも、セカンドライフバッテリーの用途に関するアイディアはたくさんあり、現在その実現に向けて研究を進めている」と述べた。

（ecomento.de　5月24日付）

（https://ecomento.de/2021/05/24/renault-und-green-vision-verschaffen-elektroauto-akkus-zweites-leben/）

英米系の再エネ合弁Hecate Independ Power、北大西洋に10GWの洋上風力パークを計画

北大西洋のアイスランドの沿岸に洋上風力発電パークを建設し、海底ケーブルで英国に送電する計画がこのほど明らかになった。HIP Atlantic Projectは、米国の再エネ企業Hecate Energyと英国の電力会社Independent Powerの合弁Hecate Independ Power（HIP）が計画するもの。総出力は10ギガワット（GW）で、総工費は250億ユーロとなる。北大西洋に設置することで、北海やアイルランド海の風況が悪く、同地の風力発電パークが発電できない場合でも、別海域から英国に送電できるというメリットがあるという。

発電パークは英国内で石炭発電所と第一世代の原子力発電所が停止する2025年に、まずは出力2GWで稼働を開始する予定。送電事業はNational Gridが引き受ける。

HIPはまた、当該プロジェクトに関連して高電圧直流による海底送電ケーブルを生産するために、英国の北東部の港に約2億1,500万ユーロをかけて工場を建設する。同工場では稼働初期の段階だけでも1万5,000人の雇用を見込む。アイスランド側でも500人を雇用する。

（cleanthinking.de　5月24日付）

（https://www.cleanthinking.de/hecate-plant-10-gigawatt-windpark-im-nordatlantik/）

ボッシュの半導体工場、生産を半年前倒し

IoT大手の独ボッシュは7日に開催したドレスデン半導体工場の開所式で、同工場の生産開始時期を従来計画の年末から前倒しすると発表した。まずは7月に電動工具向け製品の製造に着手。9月からは車載品の生産も始める。

（プレスリリース　6月7日付）

（https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/bosch-eroeffnet-chipfabrik-der-zukunft-in-dresden-230080.html）

スイス連邦材料試験研究所、3Dプリンタで製造可能な生分解性バッテリーの開発に成功

スイス連邦材料試験研究所（Empa）はこのほど、3Dプリンターで製造可能な生分解性バッテリーの開発に成功した。3Dプリンター技術のニュースサイト『3d-grenzenlos』によると、このバッテリーはセルロースと他の無害な成分だけを使用しており、地中に埋めれば2ヶ月後には自然に生分解される。一般的に流通している3Dプリンターを改造するだけで作成できるのが大きな特長となる。

Empaが開発した革新的なゼラチン状のインク

には、セルロースや炭素系の素材が配合されている。このインクで作成したバッテリーは実際に蓄電でき、数千回の充放電が可能。氷点下の温度や数年間の保管にも耐え、圧力や衝撃にも強いという。

研究チームによると、農業や環境モニタリングのセンサーに電力を供給するIoT分野への応用が期待されるという。

（3d-grenzenlos　6月5日付）

（https://www.3d-grenzenlos.de/magazin/3d-objekte/biologisch-abbaubare-batterie-aus-3d-drucker-entwickelt-27716163/）

ダイムラー・トラックがポルトガル工場を炭素中立化

独ダイムラーの商用車子会社ダイムラー・トラックは8日、ポルトガル中部のトラマガル工場で2022年までに炭素中立を実現する計画を発表した。欧州の全工場を同年までに炭素中立化する目標に基づく措置。ホルヘ・ホーザ工場長は「炭素中立のモビリティは車両生産もグリーンでなければ達成できない」と述べた。

トラマガル工場は欧州における「ふそう」ブランドの主要な生産拠点。2017年からはエンジン車だけでなく、電気小型トラックの「eキャンター」も手がけている。

ダイムラーは同工場のエネルギー消費量を削減するほか、外部から調達する電力を再生可能エネルギーへと切り替えていく。また、敷地内にソーラー発電施設を設置する。構内の物流には電動車両を投入する意向だ。

ソーラー電力はグリーン水素の生産にも試験投入する。天然ガスを段階的にグリーン水素へと切り替えていくことを視野に入れている。

（プレスリリース　6月8日付）

（https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Daimler-Trucks-europaeisches-FUSO-Werk-stellt-Weichen-fuer-CO2-neutrale-Produktion-ab-2022.xhtml?oid=50146209&ls=L2RlL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZyZXN1bHRJbmZvVHlwZUlkPTQwNjI2JnZpZXdUeXBlPXRodW1icyZmcm9tSW5mb1R5cGVJZD00MTAxMg!!&rs=6）

Renault、FCVモデル開発に向け米Plug Powerと合弁設立

仏Renaultは今年中に、同社初の燃料電池車（FCV）の販売を開始する予定だ。この目標に向け、水素燃料電池技術を手掛ける米Plug Powerと合弁「Hyvia」を設立し、フランス国内に4ヵ所の拠点を開設する。

水素燃料電池パワートレイン搭載の軽量商用車、水素ステーションおよび再エネ由来水素の供給までを含む包括的なエコシステムの構築を目指す。さらにメンテナンスおよびフリートマネジメントサービスも提供する予定という。

最初の3つの燃料電池モデルはRenaultの主力商用車「Master」プラットフォームをベースに開発し、2021年の終わりまでに欧州市場に投入する予定。RenaultのE-TechソリューションにPlug Powerの水素技術を統合する。水素充填は3分で完了し、航続距離500キロメートルを確保できる。RenaultのDavid Holderbach氏が最高経営責任者（CEO）を務める。同氏はRenaultグループの戦略、製造および海外営業の領域における、約20年にわたる経験を有する。

Hyviaはフランス国内に4ヵ所の拠点を開設する。本社および研究・開発チームは、Renaultグループの軽量商用車向け技術開発センターがあるVilliers-Saint-Frédéricに拠点を構える予定。プロセス、製造、およびロジスティクスチーム向けにはFlinsに拠点を開設。2021年の終わりまでに燃料電池および水素ステーション向け機器の組み立てを開始する。最初のFCVモデルの車両本体は、Batilly工場で製造する。車両本体と燃料電池の統合は、Gretz-Armainvilliersにあ るRenault子会社PVIで行うとしている。

（Automobil Produktion　6月4日付）
（https://www.automobil-produktion.de/technik-produktion/forschung-entwicklung/renault-gruendet-joint-venture-fuer-wasserstoffloesungen-392.html）

乗用車新車登録3カ月連続2ケタ増に、5月は＋37%

ドイツ連邦陸運局（KBA）が3日発表した5月の乗用車新車登録台数は前年同月比37.2%増の23万635台となり、3カ月連続で2ケタ台の伸びを記録した。比較対象の昨年5月は第1回目のロックダウン（都市封鎖）で需要が激減しており、今年5月はその反動で大きく伸びた。ただ、2年前の19年5月に比べると49.5%も少なく、コロナ禍からの完全回復には程遠い。1～5月の累計は前年同期比12.8%増の111万6,737台だった。

5月の数値を見ると、環境対応車が特に大きく伸びた。購入補助金の対象となる電気自動車（EV）は前年同月比380.2%増の2万6,786台、プラグインハイブリッド車（PHV）も同303.0%増の2万7,222台と3ケタ台の伸びを記録。PHVを含むハイブリッド車（HV）全体では181.8%増えて6万4,367台となった。シェアはEVで11.6%、PHVで11.8%、HV全体で27.9%に達しており、EVとHVの合計は39.5%に上る。

ガソリン車は1.1%増えたものの、シェアは前年同月の51.1%から37.7%へと低下した。ディーゼル車は3.3%減となり、シェアは31.6%から22.3%へと落ち込んだ。

走行1キロメートル当たりの新車の二酸化炭素（CO2）排出量は平均125.0グラムで、前年同月から19.3%減少した。環境対応車が大幅に増えたことが大きい。

伸び率が最も大きかったセグメントは超小型車で、114.9%に達した。SUVも61.2%と大きい。コロナ特需で昨年、大きく伸びたキャンピングカーは今年5月も8.1%増えた。

シェアではSUVが23.4%で最も大きく、2位のコンパクトカー（17.4%）を大幅に上回った。小型車は14.2%、超小型車は6.1%、キャンピングカーは4.9%だった。

増加率が特に大きかった主要ブランドはEV専門のテスラとスマートで、それぞれ779.5%増の2,744台、480.5%増の2,200台を記録した。これにセアトが112.8%増の1万1,691台、ミニが94.9%増の3,611台、BMWが92.1%増の1万9,668台で続いた。

スマートとミニ、BMW以外のドイツ車はメルセデス（14.8%減の1万4,598台）を除いてすべて増加した。各ブランドの実績はポルシェが53.9%増の2,686台、VWが53.0%増の4万5,243台、オペルが41.5%増の1万2,374台、アウディが33.4%増の1万8,561台、フォードが4.3%増の1万1,632台だった。

日本車はスズキ（52.5%増の1,941台）、トヨタ（39.0%増の5,837台）、マツダ（38.4%増の3,783台）、ホンダ（26.9%増の703台）、日産（25.7%増の1,973台）で2ケタ台の伸びを記録。スバル（1.0%増の490台）も増加した。レクサスは8.0%減の184台、三菱は26.2%減の3,053台へと落ち込んだ。

日本車以外の主な輸入ブランドではシュコダが56.3%増の1万5,269台、起亜が56.2%増の5,642台、現代が51.1%増の8,687台と特に大きく伸びた。韓国勢は需要が急増する電動車の販売比率を大幅に高めている。このほか、アルファロメオ（49.4%増の266台）、ジープ（40.5%増の1,051台）、プジョー（34.5%増の5,246台）、ボルボ（33.0%増の3,778台）、シトロエン（24.7%増の5,273台）、DS（11.5%増の223台）、フィアット（6.2%増の9,145台）、ルノー（3.6%増の7,119台）が前年同月を上回った。ダチア（7.9%減の2,629台）、ランドローバー（9.6%減の949台）、ジャガー（23.4%減の383台）、双竜（40.6%減の95台）は減少した。

独自動車工業会（VDA）によると、独メーカーの5月の国内新規受注台数は前年同月比で59%増

加した。国外も同47％増えている。1～5月の累計は国内が前年同期比17％増、国外が同37％増だった。

国内乗用車生産台数は25万100台で、前年同月を58％上回った。輸出台数は75％増の17万7,700台。1～5月は生産台数が前年同期比25％増の148万5,900台、輸出台数が26％増の113万4,300台だった。

（プレスリリース　6月3日付）

（https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/Fahrzeugzulassungen/pm25_2021_n_05_21_pm_komplett.html?nn=3033666）

BMW、中国サプライチェーンのCO2排出を削減

高級乗用車大手のBMWが中国のサプライチェーンで排出される二酸化炭素（CO2）の量を削減していく意向だ。同国事業を統括するヨッヘン・ゴラー氏は現地イベントで「サプライチェーンは最大のカーボンフットだ」と明言。同国サプライチェーンのCO2排出総量を2030年までに19年比で20％引き下げる考えを表明した。

同氏は、車両が電動化し電池生産が大幅に増えることから、中国サプライチェーンのCO2排出量は対策を取らなければ40％増加する指摘。20％の削減目標の達成は野心的だとの見方を示した。

BMWの現地工場では年末までに炭素中立を実現する。また、30年までにCO2排出量を80％削減する。

同社は電動車の販売を強化しており、中国市場には23年までに電気自動車（EV）12モデルを投入。すべてもセグメントでEVを販売する計画だ。

（heise　6月3日付）

（https://www.heise.de/news/BMW-Lieferkette-in-China-soll-klimafreundlicher-werden-6061171.html）

自動車業界の先行き見通し悪化

自動車業界の景気の見通しが悪化してきた。Ifo経済研究所が2日発表した独自動車・自動車部品業界の5月の景況感調査結果によると、今後の見通しを示す期待指数はマイナス1.4ポイントとなり、前月のプラス23.2ポイントから大幅に悪化した。半導体不足と需要拡大の鈍化が背景にあるもようだ。需要に関する指数も40.2ポイントから4.7ポイントへと低下している。

このほか、受注財に関する指数が42.1ポイントから20.9ポイント、生産に関する指数が42.0ポイントから9.7ポイント、輸出見通しに関する指数が28.6ポイントから0.2ポイントへと落ち込んだ。

現状判断を示す指数は23.7ポイントから36.6ポイントへと上昇し、2018年9月以来の高水準を記録した。

（プレスリリース　6月2日付）

（https://www.ifo.de/node/63524）

自動車大手Stellantis、イタリアにギガファクトリーを建設か＝関係筋

欧米自動車大手のStellantisはイタリアにギガファクトリー（巨大バッテリー工場）を建設する方向で検討を進めているもようだ。このほど、ロイター通信が関係筋の話として報じた。ただし、決定ではなくあくまで検討中としている。同社とイタリア政府は関心を共有し、すでに交渉を開始しているが、まだ意見交換の段階にあるという。さらに諸条件について、イタリア当局の審査を受ける必要もある。

過去にもロイター通信は、イタリア政府のジャンカルロ・ジョルゲッティ産業相がすでにあるオンライン会議で、Stellantisのカルロス・タバレス社長、ジョン・エルカン監査役会会長と政府助成の可能性について話したと報じたことがあるが、同報はStellantisにより否定されている。

（Automobil Produktion　6月2日付）

（https://www.automobil-produktion.de/hersteller/wirtschaft/stellantis-verhandelt-ueber-batteriefabrik-in-italien-213.html）

炭素中立の開閉装置、三菱電機とシーメンス･エナジーが共同開発へ

三菱電機は8日、炭素中立の開閉装置の共同開発を検討することで独シーメンス・エナジーと基本合意したと発表した。電流遮断や絶縁にこれまで使用されてきた六フッ化硫黄ガス（SF6ガス）は地球温暖化係数（GWP）が極めて高いことから、GWPがゼロのドライエアを用いた開閉装置の共同開発を検討する。両社はドライエアベースの開閉装置をそれぞれ単独で開発してきたが、共同化することで製品化を加速する狙いだ。製造と販売、アフターサービスは各社で行う。

電力遮断などに半世紀にわたって用いられてきたSF6ガスは温室効果が二酸化炭素（CO2）の2万3,500倍と極めて高い。開閉装置からのガス漏れはほとんどないものの、温室効果リスクがあることから、同装置の脱炭素化が重要な課題として浮上している。

ドライエアは酸素と窒素の混合ガス。温室効果がないことから環境負荷が小さいうえ、保守作業も効率化できる。

（プレスリリース　6月8日付）

（https://press.siemens-energy.com/global/de/pressemitteilung/mitsubishi-electric-und-siemens-energy-unterzeichnen-absichtserklaerung-fuer）

環境分野で100%助成も可能に、EUがルール改正検討

欧州連合（EU）の欧州委員会が温室効果ガス排出削減など環境保護に寄与するプロジェクトをめぐる公的支援に関するルールを改正し、加盟国が事業費を100%助成できるようにすることを検討している。年内の決定を目指しており、7日に意見募集を開始した。

改正するのはエネルギー、環境関連プロジェクトに対する公的支援のガイドライン。従来の再生可能エネルギー関連事業などに加え、新たにクリーンモビリティ、建物の省エネ化、生態系の多様性（バイオディバーシティ）といった分野もガイドラインの対象とし、加盟国の政府が事業費の100%を助成の形で負担できるようにする。

公的支援の手続きを簡素化する一方で、対象事業が目的に沿ったもので、助成が必要最小限かどうかを検証する仕組みを導入する。

EUは域内の温室効果ガス排出を2030年までに1990年比で55%減とし、50年までに実質ゼロにすることを目標に掲げている。欧州委は同目標の達成に向けて、各国政府がサステナビリティ（持続可能性）に特化した投資を後押しする必要があるとして、公的支援を制限するルールを緩和する。

意見募集と並行して加盟国と協議して調整を進める。年内の新ガイドライン採択を目指す。

（Reuters　6月7日付）

（https://www.reuters.com/business/energy/renewable-energy-projects-may-be-fully-funded-under-proposed-changes-eu-state-2021-06-07/）

ドイツのNO2濃度規制違反をEU裁が認定

ドイツは欧州連合（EU）の大気質指令に違反しているとして欧州委員会が提訴していた裁判でEU司法裁判所は3日、訴えを認める判決を下した。判決理由で裁判官は、同国の多くの地域で系統的・持続的に二酸化窒素（NO2）の許容上限値を上回っていたうえ、速やかに是正策を取らなかったと認定した。ドイツは今回の判決に従わずNO2規制に今後も違反し続けた場合、制裁金を科されることになる。

EU加盟国はNO2の濃度を1立方メートル当たり年平均40マイクログラム以下に抑制することを2010年以降、義務づけられている。また、1時間当たり200マイクログラムを超過する回数も年18回が許容上限となっている。

ドイツはこれらの規制を当初から順守していなかったことから、欧州委は違反が恒常化している状態を問題視し、EU法違反調査手続きを2015年に開始。17年2月には独政府に最終警告書を送付

し、順守に向けた対策が早急に作成・実施されなければ、ECJに提訴する意向を示していたが、対策が適切な対策が取られなかったことから、10年1月1日～16年末の違反を対象に18年5月に裁判を起こした。

ECJは今回の判決で、◇ベルリン、シュツットガルト、デュッセルドルフなど26都市でNO2の濃度が系統的・持続的に年許容上限を上回っていた◇シュツットガルトとライン・マイン地区では1時間当たりの許容濃度超過回数規制にも系統的・持続的に抵触していた――と認定。順守に向けた適切な取り組みも行わなかったとして大気質指令に違反したとの判断を下した。

自動車を対処とする欧州排ガス規制「ユーロ5」に定めるディーゼル車のNO2排出基準が甘いことが同指令を順守できない原因だとするドイツ政府の反論に対しては、NO2の排出源は自動車だけでないと指摘。欧州排ガス規制を理由に有害物質濃度規制の順守義務が免除されることはないとの判断を示した。

ドイツではNO2規制に反する地域が16年時点で90カ所に達していた。その後は裁判所の命令や当該都市の改善措置により減少。19年には25カ所まで減った。20年はコロナ禍で交通量が大幅に減ったことからミュンヘンやハンブルクなど6カ所にとどまっている。

（プレスリリース　6月3日付）

（https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2021-06/cp210094de.pdf）

ドレスデンのスタートアップKiwigrid、ソーラー発電活用でEV充電を最適化

ドイツ東部ドレスデンのITソフトウェア開発スタートアップKiwigridはこのほど、ソーラー発電を活用して、家庭用電気自動車（EV）充電を最適化するシステムの提供を開始した。「homecharge」は同社の家庭用の充電管理システム「White Label」向けのソフトウェア。ソーラー発電による余剰電力を優先的にEVに充電することで、自家発電の利用を最大化する。専用アプリによりスマートフォンで、ウォールボックスの充電やステータスを簡単かつリアルタイムに確認、操作することが可能になる。

同社は、買電量を減らすことで、ソーラーパネルと自家用EVを保有する平均的な家庭で、年間約230ユーロの節約が可能になると説明。ただし、これは出力7キロワット（kW）のウォールボックスと航続距離1万キロメートルのVWのEV「ID.3.」を使用した場合。さらに大規模な設備と複数のEVで構成される充電容量100kWhのシステムであれば、節約効果は年間約500ユーロに達するという。

（Solarserver　6月2日付）

（https://www.solarserver.de/2021/06/02/kiwigrid-solaroptimiertes-ladesystem-fuer-elektroautos/）

より安価なグリーン水素、西・南アフリカで製造可能

グローバルな水素戦略を策定することを目標とする「H2Atlas-Africa」プロジェクトは、西・南アフリカで安価なグリーン水素の製造が可能か調査している。Anja Karliczek連邦研究相とJülich研究センターのSolomon Agbo博士は、このほど発表した最初の中間報告で、西アフリカ経済連合（ECOWAS）に属する15ヵ国における大きな可能性を示唆した。レポートによると、同地域の33%が太陽光発電に、76%が陸上風力発電に適している。製造可能な水素は約16万5.000テラワット時（TWh）で、1kg当たりの製造コストは2.5ユーロ以下にとどまるとされた。キロワット時（kWh）あたりの平均電力価格は太陽光由来で2～4セント、風力由来で2～15セントと見込まれる。これにより再エネ由来水素が安価に製造可能となる。

サスティナブルなエネルギー生産は、アフリカの社会・経済にもポジティブな影響を及ぼす。施設の建設や管理は新規雇用の創出機会となり、国内産業の強化にもつながる。

アフリカで製造されたグリーン水素は輸出することも可能だ。長期的には、西・南アフリカ諸国は気候中立的なグリーン水素の製造・輸出国としての地位を確立することになると予想される。ただ、今回の中間報告では、ドイツへの輸送コストについては言及されていない。

（Springerprofessional　6月2日付）

（https://www.springerprofessional.de/wasserstoff/synthetische-kraftstoffe/guenstiger-gruener-wasserstoff-aus-afrika-ist-moeglich/19216930）

世界初の炭素中立セメント工場、ハイデルベルクセメントが建設

建材大手の独ハイデルベルクセメントは2日、100％炭素中立のセメント工場を建設する計画を発表した。炭素中立のセメント工場は世界初で、ドミニク・フォンアハテン社長は「炭素中立への転換に向けてグローバルなセメント業界内で主導的な役割を担う」と意欲を示した。

スウェーデン南部のゴットランド島にある工場を改築し、同工場が排出する二酸化炭素（CO2）をすべて回収。バルト海の海底岩盤内に貯留する。認可手続き後に建設を始め、2030年から最大で年180万トンのCO2回収・貯留（CCS）を開始する予定だ。

ハイデルベルクセメントは同プロジェクトに先駆けて、ノルウェーでCCSプロジェクトを実施する。同国南部のブレビックにあるセメント工場にCCS設備を設置。同工場のCO2排出量の50％に当たる年40万トンを24年から回収・貯留する。ここで得られる知見をゴットランド島のプロジェクトに活用する考えだ。

（プレスリリース　6月2日付）

（https://www.heidelbergcement.com/de/pi-02-06-2021）

機械業界が生産予測引き上げ、「国境炭素税は日米などとの連携で」

ドイツ機械工業連盟（VDMA）は9日、独業界の2021年の生産成長率予測を従来の実質7％から10％へと引き上げた。新規受注の大幅増加と工場稼働率の改善、1～4月の生産増（前年同期比+6.0％）を踏まえたもの。カール・ホイスゲン会長は主要な販売先国の景気対策も追い風になると述べた。その一方で、新型コロナの感染を防止するための移動制限と世界経済の急回復に伴う部品・部材の供給不足は成長の足かせになると指摘した。

機械業界の生産高は20年に実質12.0％減少した。19年も2.6％縮小していることから、今年は3年ぶりに拡大することになる。

名目生産高は今年2,210億ユーロとなり、前年の2,010億ユーロから10％増加する見通し。過去最高の19年（2,260億ユーロ）に比べると2％低い。

名目売上高も今年は前年の2,040億ユーロから2,240億ユーロへと10％増加するものの、過去最高の18年（2,320億ユーロ）を3％下回る。

ホイスゲン会長は欧州連合（EU）が導入を検討している国境炭素税にも言及した。EUが域外からの輸入品に同税を適用すると、他の国が報復措置を発動し、保護主義の負の連鎖に発展する恐れがあると指摘。地球温暖化対策が不十分な国からの輸入品に追加関税などを課す「国境炭素調整措置（CBAM）」を導入する場合は、米国や英国、日本、韓国など考え方の近い国と連携するよう要請した。

（プレスリリース　6月9日付）

（https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/16545112）

メルセデス3工場で操短

ダイムラーの乗用車子会社メルセデスベンツは今週、独ブレーメン、ラシュタット、およびハンガリーのケチュケメート工場で操短を実施してい

る。地方紙『シュツットガルター・ツァイトゥング』などが報じ、同社が追認したもので、半導体など重要な電子部品の供給が不足している。ブレーメン、ラシュタット工場の操短は差し当たり今週末までとなっている。
（RND（2526）　6月15日付）
（https://www.rnd.de/wirtschaft/rastatt-und-bremen-daimler-schickt-wieder-tausende-mitarbeiter-und-mitarbeiterinnen-in-kurzarbeit-M5SHOGZPYHY7JQ36XRTN3ICEFI.html）

ドレクスルマイアー、ルーマニアに車載電池工場

独自動車部品メーカーのドレクスルマイアーがルーマニア西部に車載電池工場を新設する。建設予定地であるティミショアラのドミニク・フリッツ市長が明らかにしたもので、6年間で2億ユーロを投資する。1,000人強の雇用創出が見込まれる。

プロジェクトはいくつかの段階に分けて実施される。工場、倉庫、オフィスを整備し、最終的な建物面積は4万平方メートルを超える見通しだ。

ドレクスルマイアーは1993年にルーマニアに進出した。ティミショアラのほか、ブラショフ、フネドアラ、ピテシュティ、サトゥ・マーレで工場を運営し、およそ1万5,000人を雇用する。南東欧ではほかにもモルドバ、セルビア、北マケドニアで事業を展開する。
（electrive　6月15日付）
（https://www.electrive.net/2021/06/15/draexlmaier-errichtet-produktionsstandort-in-rumaenien/）

マドリードのタクシー協会、2026年までにタクシー1,000台を水素モデルに置き換え

西マドリードのタクシー協会Taxiverband Federación Profesional del Taxi de Madrid（FPTM）は、2022年から2026年にかけて段階的に化石燃料タクシー1,000台を水素タクシーに置き換える計画だ。さらにはパートナー企業らと提携し、水素製造および充填のためのインフラを構築するという。

予算1億ユーロの同プロジェクトには、ToyotaやMadrileña Red de Gas、Fotowatio Renewable Ventures（FRV）らが参加。Toyotaは水素自動車「Mirai」を提供する。Miraiは航続距離および充填時間において、燃焼エンジン車とほぼ変わらないのが特長だ。

さらにマドリードのタクシー運転手協会は、運転手が初期投資なしに水素自動車を使用できるようにする革新的な「As-a-Service」のビジネスモデルを通じて、水素タクシーの購入を会員にとってより魅力的なものにすることを目指している。このようなビジネスモデルを採用すれば、既存の化石燃料タクシーに対してコスト面で競争力のあるサービスを展開できる。水素タクシーに置き換えても、タクシードライバーの仕事は何も変わらないため、同協会はドライバーにとって最高のソリューションであると説明している。
（h2.live　6月14日付）
（https://h2.live/news/1872）

VWグループの5月販売は41％増加

自動車大手の独フォルクスワーゲン（VW）が11日発表した5月のグループ新車販売台数は前年同月比41.2％増の86万300台と急拡大した。増加は4カ月連続。比較対象の2020年5月はコロナ禍の影響で中国を除き販売が激減しており、その反動が大きい。コロナ禍前の19年5月に比べると6.4％少なかった。

ほとんどの地域で増加率が2～3ケタ台に達した。足元の西欧は98.8％増の29万3,100台、中東欧は100.0％増の6万8,500台、北米は83.2％増の9万6,800台、南米は165.3％増の4万5,200台、中東・アフリカは167.1％増の2万8,600台、中国を除くアジア太平洋は34.8％増の2万2,700台を記録した。中国は昨年5月に5.7％増えていたこともあり、7.5％減の30万5,400台へと落ち込んだ。

ブランド別でみると、セアトは171.8％増の5

万1,800台、シュコダは58.3％増の9万1,200台、アウディは44.5％増の17万1,400台、VWブランド乗用車は28.5％増の42万2,400台、ポルシェは24.6％増の2万7,100台へと拡大。商用車はスカニアが115.5％増の7,900台、MANが107.7％増の1万2,800台、VWブランド商用車が57.1％増の3万3,800台だった。

1～5月のグループ販売台数は412万2,000台で、前年同期を33.4％上回った。19年1～5月に比べると6.1％少ない。

前年同期比の伸び率を地域別でみると、西欧は31.5％、中東欧は39.3％、北米は48.0％、南米は50.4％、中国は26.4％、中国を除くアジア太平洋は29.1％、中東・アフリカは65.6％に上った。

ブランド別ではVWブランド乗用車が28.9％増、アウディが45.4％増、シュコダが28.1％増、セアトが40.9％増、ポルシェが40.0％増、VWブランド商用車が27.1％増、MANが68.3％増、スカニアが61.0％増だった。

（Automobilwoche　6月11日付）

（https://www.automobilwoche.de/article/20210611/AGENTURMELDUNGEN/306119967/vw-konzern-verkauft-auch-im-mai-mehr-autos）

VW、ノースボルトに5億ユーロを追加出資

独自動車大手のフォルクスワーゲン（VW）は9日、スウェーデンの新興電池企業ノースボルトがこのほど実施した投資ラウンドに参加し、6億2,000万米ドル（約5億ユーロ）を同社に追加出資したと発表した。これにより、VWはノースボルトの出資比率で引き続き約20％を堅持する。

ノースボルトは今回の投資ラウンドで総額27億5,000万米ドルを調達した。当該資金は、生産能力やリサイクル能力の拡大、研究開発の強化に投資する計画。具体的には、電池セルの需要拡大に対応するため、ノースボルトがスウェーデンのシェルレフテオーに建設を計画する電池セル工場の生産能力を当初予定の40ギガワット時から60ギガワット時に拡大する計画もある。

VWは2019年6月に、約9億ユーロを投資してノースボルトの資本の約20％を取得するとともに、ノースボルトの監査役会にVWから1名を派遣している。

VWは、欧州に2030年までに提携先と共同で電池セルのギガファクトリーを6工場設ける計画。電池セルの内製化に加え、グループで電池セルを共通化することで生産コストを大幅に削減する戦略で、具体的には、「プレミアムセル」と呼ばれる高級車向けの電池セルと、量産車向けの「共通セル」を生産する計画。

計画する6工場のうち2工場は、ノースボルトとの協力によるシェルレテオー工場とドイツのザルツギッターに建設が決まっている。シェルレフテオー工場では2023年に「プレミアムセル」の生産を開始する予定。生産能力を段階的に拡大し、年40ギガワット時とする計画。ザルツギッター工場では2025年から「共通セル」を生産する計画。

残りの4工場については現在、建設地や提携先を検討している。メディア報道によると、1カ所はVWのスペイン子会社セアトの拠点のあるマルトレルが有力視されている。もう1カ所は、VW傘下の高級スポーツカーメーカー、ポルシェがドイツのテュービンゲンに建設する計画と見られている。

（プレスリリース　6月9日付）

（https://www.volkswagen-newsroom.com/de/pressemitteilungen/volkswagen-investiert-weitere-500-millionen-euro-in-nachhaltige-batterieaktivitaeten-mit-northvolt-ab-7246）

排ガス不正問題でVWが元役員と損賠合意、ヴィンターコルン元社長は偽証容疑で起訴

自動車大手の独フォルクスワーゲン（VW）は9日、同社のディーゼル車排ガス不正問題に絡んでマルティン・ヴィンターコルン元社長などVWグループの元役員4人から損害賠償を受け取るこ

とで合意が成立したと発表した。元役員との民事上の争いはこれで山を越えたことになる。一方、ベルリン検察当局は同日、同問題に絡んでヴィンターコルン氏を偽証罪で起訴したと発表しており、同氏は新たな刑事訴訟を抱え込むことになった。

VWは2007年に米国で導入された窒素酸化物（NOx）の厳しい排ガス基準を同社のディーゼル車が遵守できないことから、違法なソフトウエアをインストール。台上試験でのみ排ガス浄化機能が適切に働くようにした。この事実は15年9月、米環境保護庁（EPA）の発表で明らかになった。

VWは弁護士事務所に依頼した調査の結果、当時社長だったヴィンターコルン氏などの元役員が株式法上の注意義務に違反していたと判断。損害賠償の支払いを請求していた。今回の合意でヴィンターコルン元社長は1,120万ユーロ、子会社アウディのルーパート・シュタットラー前社長は410万ユーロ、アウディのシュテファン・クニルシュ元取締役（開発担当）は100万ユーロ、子会社ポルシェのヴォルフガング•ハッツ元取締役（開発担当）は150万ユーロを支払う。VWはこのほか、保険会社のコンソーシアムから総額2億7,000万ユーロの役員賠償責任保険（D&O保険）を受け取るため、損賠総額は2億8,780万ユーロとなる。今回の合意は7月22日に開かれる株主総会の承認を経て発効する。

アウディのウルリヒ・ハッケンベルク元取締役（技術担当）とは損賠合意できなかった。アウディは同氏を提訴する意向だ。

ヴィンターコルン氏は17年1月19日に開かれた独連邦議会（下院）の調査委員会で、排ガス不正の事実を知った時期をEPAによる発表のあった15年9月と証言した。これに対しベルリン検察当局は、同年5月の時点で事実をつかんでいたことを裏付ける証拠があるとして、偽証の容疑でベルリン地方裁判所に起訴した。

ヴィンターコルン氏は19年、違法な市場操作の容疑でもブランシュヴァイク地方裁判所に起訴された。この裁判ではディーゼル車の排ガスを不正に操作していた事実の公表を故意に遅らせ株価に違法な影響力を行使したとの容疑が争点となっている。不正の事実とそれがもたらす財務上の痛手を遅くとも15年5月の時点で把握していたというのが裁判を起こしたブラウンシュヴァイク検察当局の見方だ。

（プレスリリース　6月9日付）

（https://www.volkswagen-newsroom.com/de/pressemitteilungen/volkswagen-aufsichtsrat-einigt-sich-mit-prof-martin-winterkorn-auf-112-mio-eur-schadensersatz-7249）

MAN、電気トラック量産の研修施設を開設

独商用車大手トレイトン傘下のMANは9日、電気トラックの量産に向け本社所在地のミュンヘンに研修施設を開設した。電気トラックはエンジン搭載の従来型トラックと部品やアーキテクチャー、生産工程が大きく異なることから、従業員がリアルな環境下で電動トラック生産を理論と実践を通して学べるようにした。ミュンヘンでトラック生産に携わる全従業員に必要な知識と技能を2023年末までに習得させ、24年から量産を開始する意向だ。

「MAN・eモビリティ・センター」という名の施設を開設した。床面積は約4,000平方メートル。電気トラック生産の全工程をカバーしていることから、従業員は生産を実地に体験することができる。同センターで得られた知見は車両の開発と生産に直接、反映させる考え。

ミヒャエル•コブリンガー取締役（生産担当）は、ミュンヘン工場で将来、エンジン搭載トラックと電気トラックを同一の生産ラインで混流生産することを明らかにした。

MANは電気バス「ライオンズ・シティ E」、電気トランスポーター「eTGE」をすでに量産している。一方、電気トラックは「eTGM」を一部の顧客向けの少量生産にとどまっている。価格が高

いうえ、購入助成制度が整備されていないためだ。だが、今後は車両の低価格化や環境規制の強化を通して需要が拡大すると予想している。アンドレアス・トストマン社長は「欧州連合（EU）は16トン以上のトラックの二酸化炭素（CO2）排出量を2030年までに現行水準より30％削減することを要求している。これを達成できなければ巨額の制裁金支払いを科される」と述べ、メーカーは電動トラックの量産を速やかに開始しなければならないとの立場を表明した。

（プレスリリース　6月9日付）

（https://press.mantruckandbus.com/corporate/de/man-emobility-center-eroeffnet-man-werk-muenchen-wird-elektrisch/）

Audi、電動化を推進する一方で内燃エンジンの開発も継続

VWグループ傘下の高級車メーカーAudiのOliver Hoffmann技術開発担当取締役はこのほど、独自動車専門誌『auto motor und sport』のインタビューに応じ、今後の戦略について展望を語った。

これによると、Audiは、電動化の取り組みを強化する一方で、内燃エンジンの効率と性能向上を目的とした開発を継続する方針を固めている。背景には、電動車のインフラ整備が整っておらず、内燃車が現実的な選択肢にとどまっている現状がある。また2030年における中国と米国では、内燃エンジン搭載車が未だに新車登録台数の5割を占めると予想されることから、Audiは少なくとも今後10年間は内燃エンジン搭載車の生産・販売を続ける見通しを示した。

Hoffmann氏はこれを踏まえ、技術・物理的に達成可能な次期排ガス規制「ユーロ7」の策定を政府に求めるとの立場を明確にした。

電気自動車（EV）の開発計画については、同社の「Artemis」プロジェクトが中心となると説明。

同プロジェクトでは、高級EV向けの「PPE」プラットフォームをベースとし、高度な自動運転機能を持つ高効率なEVを開発している。2024年に市場投入する予定。同モデルには、新たに開発したプリズム型の標準セルも搭載する。

Audiは今年4月、PPEプラットフォームを採用した「A6 e-tronコンセプト」を世界初公開している。PPEプラットフォームにより、何が可能になるのかを具体的に示した。

Audiが生産する新型EVモデルには、このPPEのほか、VWグループのEV専用プラットフォーム「MEB」が採用されることになっている。

Hoffmann氏によるとAudiは現在、他のグループ・ブランドとの協力やシナジー効果も視野に入れながら、高度または100％電化されたさまざまなコンセプトを検討している。スポーツカー部門では、純粋な内燃モデルは廃止される見通し。

ただ今後しばらくは、高性能な内燃エンジンとEVの投入を同時に推進していくことになるもようだ。

（ecomento.de　6月8日付）

（https://ecomento.de/2021/06/08/audi-entwicklungsvorstand-wir-wollen-die-elektromobilitaet/）

参考：6月2日付 auto motor und sport

（https://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft/alternative-antriebe/interview-audi-entwicklungsvorstand-hoffman/）

水素分野で独豪が協業へ

ドイツ政府は13日、グリーン水素の分野でオーストラリアと協業することで基本合意したと発表した。ドイツは水素経済を実現するために国外からグリーン水素を大量に輸入する計画で、その一部を日照量の多いオーストラリアから調達する。

両国は◇独豪の研究者・企業によるグリーン水素の生産、貯蔵、輸送、利用の技術開発と、実際の使用環境下でのテスト◇オーストラリアでのグリーン水素量産◇オーストラリアで製造したグリーン水素とその誘導体をドイツに輸送するための

オークション――の支援を共同で行う。ドイツの技術を投入することになるため、独メーカーは電解槽などの売り込みに意欲を示している。

ドイツはグリーン水素の国内需要が2030年までに90～110テラワット時（TWh）に拡大すると予想している。太陽光と風力資源が潤沢でない同国でそのすべてを生産することはできないため、アフリカ、中東、カナダなど国外で生産し輸入することを計画している。

（プレスリリース　6月14日付）

（https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/wasserstoff-vereinbarung-zwischen-deutschland-und-australien-1928188）

スイス、CO2削減法案が不成立に＝スイス国民投票

スイスでこのほど実施された国民投票の結果、同国におけるCO2削減法案が不成立となった。同法案の目標設定は、ドイツで可決された同様の法律より低いものだった。

6月13日にスイスで実施された国民投票では、予想に反して、気候保護に関する法律が不成立となった。政府および議会は何年もかけてCO2削減法を準備してきており、その否決は「政治的な大打撃」となる。2030年までにCO2の年間排出量を1990年比で半減させることを目標に据えていた同法案は反対51.6％により否決された。法案が成立すれば、ガソリンおよびディーゼル料金が値上がりし、さらに飛行機を利用する場合には、環境税として飛行ルートによっては最大120フラン（約110ユーロ）が課されることになっていた。

これにより、パリ協定で合意した目標を実際にスイスが達成できるか、また具体的にどのようにしたら達成できるかが不透明となった。ドイツは、環境負荷となるCO2の排出量削減に向けて現時点においてすでに具体的な目標を掲げている。2030年までに温室効果ガスの排出量を1990年比で65％削減させるとしている。

（Automobilwoche　6月14日付）

（https://www.automobilwoche.de/article/20210614/AGENTURMELDUNGEN/306139988/schweizer-lehnen-co2-gesetz-ab）

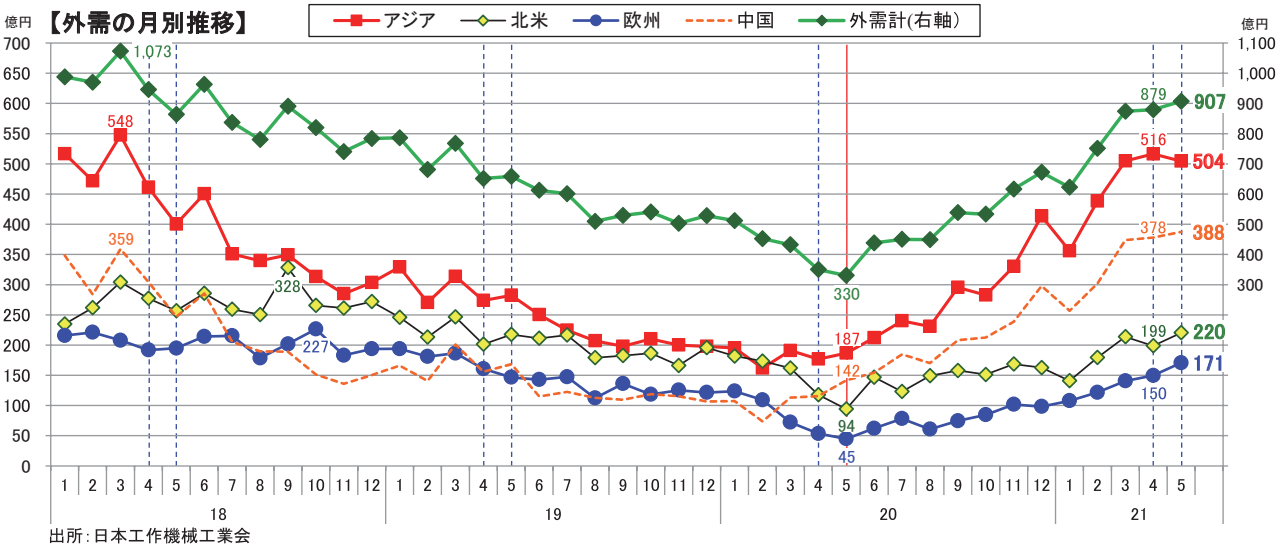
5. 日工会外需状況(5月)

外需 【5月分】

907.1億円（前月比＋3.2%　前年同月比＋174.5%）

外需総額

・2018年6月(963.1億円)以来、35カ月ぶりの900億円超
・前月比　4カ月連続増加　　前年同月比　7カ月連続増加
・主要3極では、アジアが前月比減少も、欧州、北米は二ケタの増加と回復が継続



外需 【5月分】

主要3極別受注

①アジア

アジア計は、3カ月連続の500億円超
－東アジアは台湾、韓国で前月比減少したものの、3カ月連続の400億円超
－中国は、4カ月連続の前月比増加で、過去2番目の受注額を前月から更新
－その他アジアは、2カ月ぶりの80億円割れ　インド等で減少したものの、タイ、インドネシア、ベトナムで前月比増加
－インドは4カ月ぶりの30億円割れ

②欧州

欧州計は、前月比5カ月連続増加で、2019年3月(186.5億円)以来、26カ月ぶりの170億円超
中欧を除くすべての国・地域で前月比増加
－ドイツは、23カ月ぶりの35億円超
－イタリアは、29カ月ぶりの30億円超と堅調

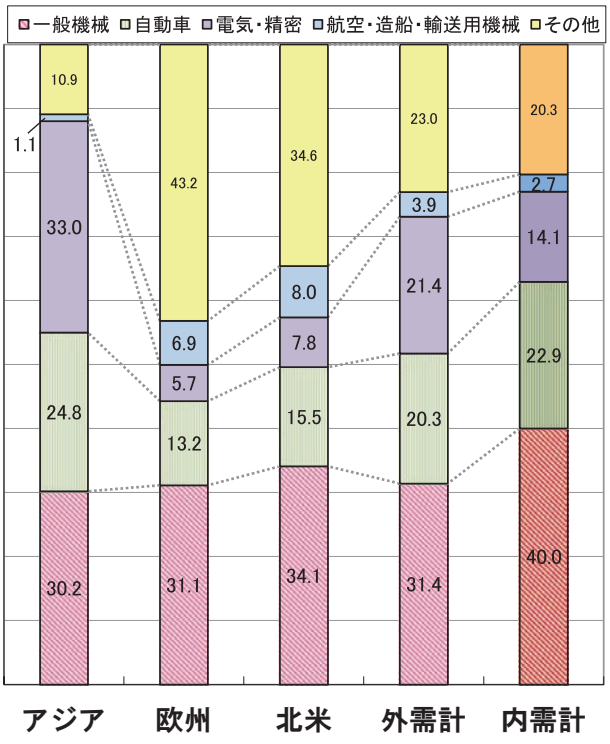
③北米

北米計は、2019年3月(246.4億円)以来、26カ月ぶりの220億円超
－アメリカは、24カ月ぶりの190億円超
－メキシコは、3カ月ぶりの15億円超

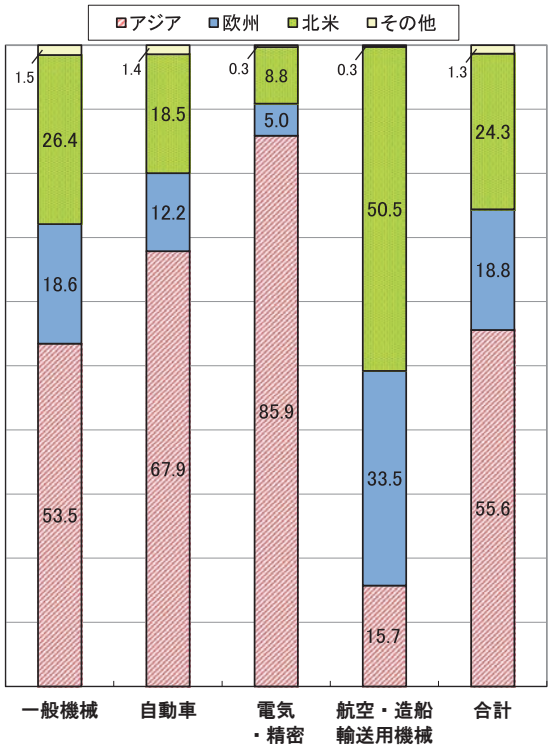
国・地域	受注額（億円）	前月比（%）	前年同月比（%）
アジア	**504.4**	**△2.3 4カ月ぶり減少**	**＋170.2 11カ月連続増加**
東アジア	**433.3**	△0.6 4カ月ぶり減少	＋158.6 12カ月連続増加
韓 国	**21.9**	△6.4 2カ月ぶり減少	＋133.7 5カ月連続増加
中 国	**387.5**	＋2.5 4カ月連続増加	＋173.4 12カ月連続増加
その他アジア	**71.0**	△11.6 4カ月ぶり減少	＋272.3 4カ月連続増加
インド	**21.9**	△27.8 3カ月連続減少	＋389.9 4カ月連続増加
欧州	**170.6**	**＋14.0 5カ月連続増加**	**＋281.4 4カ月連続増加**
ドイツ	**37.5**	＋27.8 2カ月ぶり増加	＋347.7 4カ月連続増加
イタリア	**32.7**	＋9.2 6カ月連続増加	＋681.3 7カ月連続増加
北米	**220.3**	**＋10.9 2カ月ぶり増加**	**＋134.4 4カ月連続増加**
アメリカ	**191.7**	＋7.2 2カ月ぶり増加	＋128.9 3カ月連続増加
メキシコ	**16.5**	＋87.9 3カ月ぶり増加	＋119.4 2カ月連続増加

外需 【5月分】

主要3極別・業種別受注構成



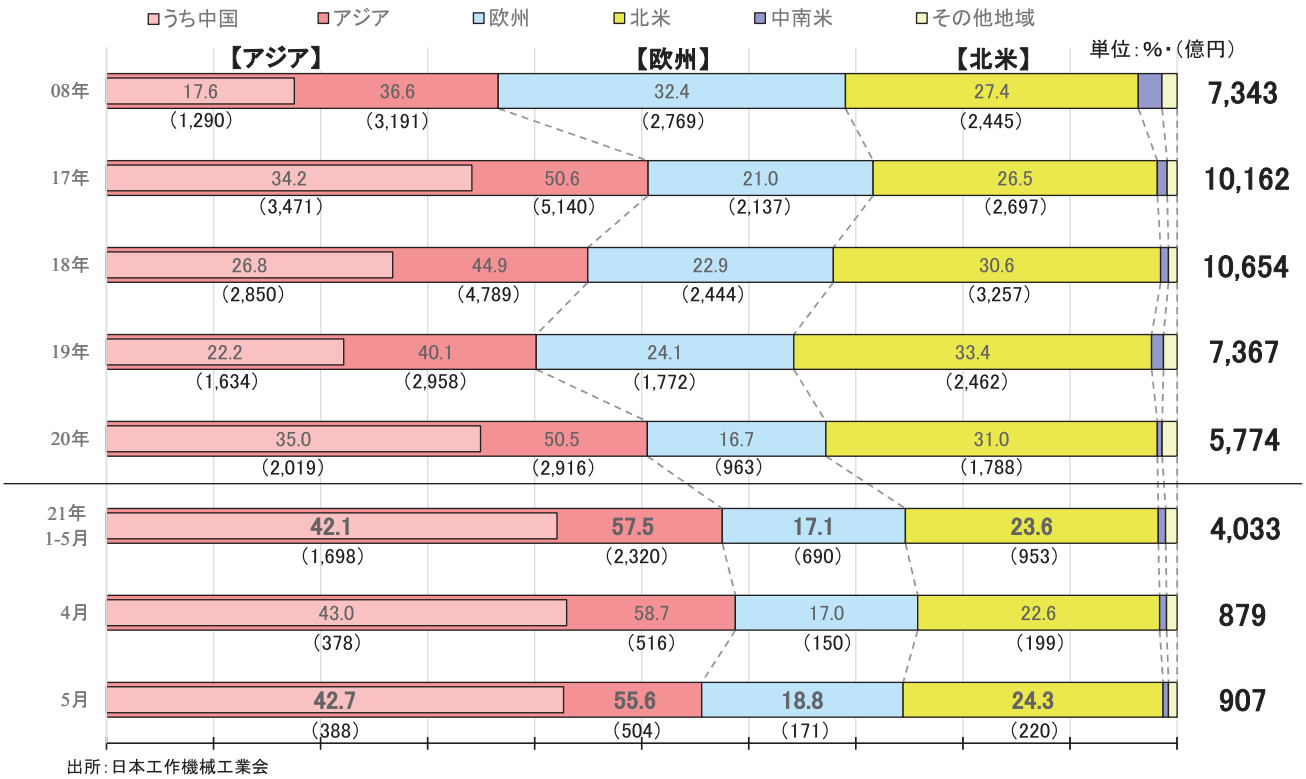
出所：日本工作機械工業会



出所：日本工作機械工業会

外需 地域別構成の推移

5月は、15カ月ぶりに欧州が18%超



出所：日本工作機械工業会