

目次

1. 工作機械統計・産業動向

- ◆米国工作機械受注統計(3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1~2月) ……2
- ◆韓国工作機械主要統計(2021年1~2月) ……3

2. 主要国・地域経済動向

- ◆世界の工作機械生産:パンデミックで
工作機械業界低迷……………6
- ◆EPA、製造業で広く使用されている化学物質
禁止……………9
- ◆米国:PMI 60.7%(4月)……………10
- ◆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(4月)……………10
- ◆ドイツ工作機械産業、2021年第1四半期
回復基調……………11
- ◆ドイツ工作機械メーカー、CIMT2021出展
状況……………11
- ◆フィエラミラノ展示場 6月15日から再開……………12
- ◆イタリア工作機械受注 2021年第1四半期……………12
- ◆中南米ニュース:メキシコ、ブラジル、
ラテンアメリカ……………13
- ◆CIMT2021(中国国際工作機械展) 報告……………15
- ◆中国製造業PMI 51.1%(4月)……………15

3. 工作機械関連企業動向

- ◆TRUMPF Venture、バッテリーリソースの
リサイクルに投資……………16
- ◆Sandvik社、超二相ステンレス鋼の
コンポーネントの3Dプリント……………17
- ◆GF Machining Solutions、KSFとのパート
ナーシップを継続し、Mikron MILLS
システムを提供……………17
- ◆ティッセンクルップ、会計2020/2021年
第2四半期結果報告……………17
- ◆TIMTOS ONLINE、先端製造戦略を強調……………18

4. その他

- ◆ユーザー関連トピックス……………19

5. 日工会外需状況(4月)……………44

1. 工作機械統計・産業動向

◆米国工作機械受注統計(3月)

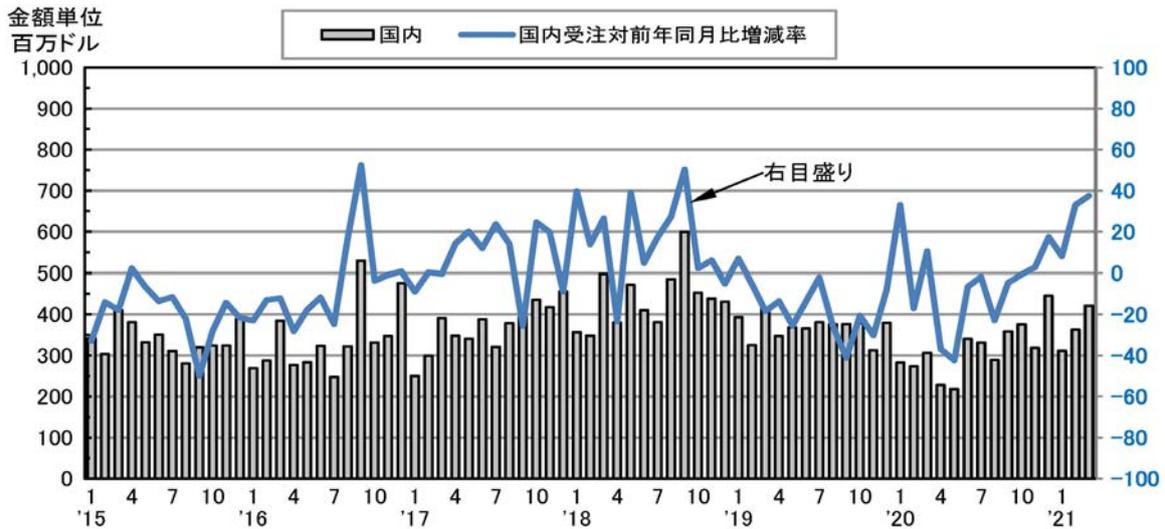
AMT(米国製造技術工業協会)発表の受注統計(US-MTO)によると、2021年3月の米国切削型工作機械受注は、4億2,076万ドルで前月比16.1%増、前年同月比37.5%増となった。

AMTのDouglas Woods専務理事は、「パンデミックがまだ業界に影響を与えていなかった2020年第1四半期の好調を考えると、2021年第1四半期の総受注が2020年第1四半期を大幅に上回ったことは注目に値する。これらは確かに印象的な数字だが、在庫が通常のレベルであった場合、米国のGDPは9.2%であった可能性があるというオックスフォード・エコノミクスの予測を見ると、2021年第1四半期に実際に達成された6.4%より高いはずである。2021年第2四半期の成長率は12%以上になると予測されている。」と述べた。(USMTOレポート 2021年5月10日付)

米国工作機械(切削型)受注統計
(金額単位:千ドル)

年 月	受 注	
	台 数	金 額
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	1,910	318,477
12月	2,747	445,437
2020年累計	22,564	3,766,837
2021年1月	1,831	311,067
2月	1,961	362,456
3月	2,368	420,763
2021年累計	6,160	1,094,286

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	2021年3月(P)	2021年2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	420.76	362.46	16.1	306.01	37.5	1,094.29	861.40	27.0
	成形型	17.09	14.55	17.4	3.28	421.0	48.84	18.16	169.0
	計	437.85	377.01	16.1	309.29	41.6	1,143.12	879.55	30.0
北東部	切削型	73.76	50.72	45.4	44.43	66.0	179.15	137.17	30.6
	成形型	D	3.96	-100.0	D	D	D	D	-3.6
	計	D	54.68	D	D	63.0	D	D	29.6
南東部	切削型	28.74	34.22	-16.0	53.38	-46.2	103.78	130.23	-20.3
	成形型	5.00	D	D	D	D	D	D	204.3
	計	33.73	D	D	D	D	D	D	-16.4
北中東部	切削型	120.55	120.55	0.0	87.86	37.2	317.19	222.25	42.7
	成形型	1.66	8.07	-79.4	2.26	-26.6	22.33	7.14	212.6
	計	122.21	128.63	-5.0	90.12	35.6	339.52	229.39	48.0
北中西部	切削型	89.89	73.85	21.7	48.35	85.9	219.48	144.71	51.7
	成形型	D	1.93	D	D	557.2	D	D	192.6
	計	D	75.78	D	D	94.6	D	D	54.6
南中部	切削型	30.34	20.20	50.2	16.16	87.7	77.46	64.18	20.7
	成形型	3.92	D	D	D	D	D	D	*
	計	34.26	D	D	D	D	D	D	26.6
西部	切削型	77.48	62.91	23.2	55.83	38.8	197.23	162.86	21.1
	成形型	D	D	D	D	*	D	D	96.9
	計	D	D	24.0	D	39.7	D	D	21.7

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(2021年1~2月)

台湾工作機械輸出入統計(2021年1~2月)

(単位：千USドル)

機種名	輸 出			輸 入		
	2020.1-2	2021.1-2	前年比(%)	2020.1-2	2021.1-2	前年比(%)
放電加工機・レーザ加工機	26,602	24,358	-8.4	25,502	63,559	149.2
マシニングセンタ	110,689	119,996	8.4	16,730	19,222	14.9
旋盤	73,559	73,938	0.5	6,193	17,203	177.8
ボール盤・フライス盤・中ぐり盤	27,003	32,287	19.6	5,132	5,573	8.6
研削盤	21,310	33,931	59.2	7,262	6,091	-16.1
歯切り盤・歯車機械	15,398	17,213	11.8	6,302	7,511	19.2
切 削 型 合 計	274,561	301,723	9.9	67,121	119,159	77.5

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1~2月)

(単位：千USドル)

輸 出					輸 入				
順位	国別	2020.1-2	2021.1-2	前年比(%)	順位	国別	2020.1-2	2021.1-2	前年比(%)
1	中 国	60,326	118,625	96.6	1	日 本	38,434	89,367	132.5
2	米 国	48,369	44,899	-7.2	2	中 国	9,597	19,591	104.1
3	トルコ	21,700	31,214	43.8	3	ド イ ツ	8,746	10,711	22.5
4	イ ン ド	21,405	16,860	-21.2	4	ス イ ス	4,770	9,791	105.3
5	ロ シ ア	13,195	16,169	22.5	5	シンガポール	535	5,797	983.6
6	タ イ	11,579	15,103	30.4	6	イ タ リ ア	1,085	3,173	192.4
7	ベトナム	14,717	12,378	-15.9	7	タ イ	1,015	2,475	143.8
8	マレーシア	9,596	10,784	12.4	8	米 国	2,289	1,801	-21.3
9	オランダ	10,203	8,939	-12.4	9	韓 国	3,485	1,624	-53.4
10	日 本	9,712	8,516	-12.3	10	オーストリア	1,536	946	-38.4
11	インドネシア	9,231	6,631	-28.2	11	イスラエル	735	836	13.7
12	ド イ ツ	8,374	6,621	-20.9	12	英 国	2	269	13,350.0
13	イタリア	7,869	6,436	-18.2	13	ポーランド	-	182	0.0
14	オーストラリア	3,311	6,309	90.5	14	トルコ	291	133	-54.3
15	メキシコ	3,626	5,389	48.6	15	オランダ	884	82	-90.7
16	韓 国	7,206	5,257	-27.0					
17	英 国	6,389	5,069	-20.7					
18	ブラジル	4,143	4,800	15.9					
19	ベルギー	3,143	3,806	21.1					
20	香 港	9,719	2,790	-71.3					
21	ポーランド	1,949	2,436	25.0					
22	カナダ	3,710	2,177	-41.3					
23	フランス	2,880	2,090	-27.4					
24	フィリピン	1,813	2,069	14.1					
25	シンガポール	1,588	1,825	14.9					
	そ の 他	36,142	26,865	-25.7		そ の 他	7,589	1,839	-75.8
	合 計	331,895	374,057	12.7		合 計	44775	89059	98.9

出所：海関進出口統計月報

◆韓国工作機械主要統計(2021年1~2月)

○業種別受注(2021.1-2) 韓国工作機械受注(2021年1~2月) (単位：百万ウォン)

需 要 業 種	2021.1	2021.2	前月比(%)	2020.1-2	2021.1-2	前年同期比(%)
鉄鋼・非鉄金属	4,965	3,855	-22.4	8,158	8,820	8.1
金属製品	4,291	2,477	-42.3	4,039	6,768	67.6
一般機械	21,788	21,830	0.2	37,554	43,618	16.1
電気機械	20,265	21,948	8.3	32,432	42,213	30.2
自動車	32,324	34,239	5.9	65,407	66,563	1.8
造船・輸送用機械	2,835	5,732	102.2	2,904	8,567	195.0
精密機械	2,948	1,937	-34.3	4,145	4,885	17.9
その他製造業	3,948	2,324	-41.1	7,008	6,272	-10.5
官公需・学校	487	147	-69.8	1,518	634	-58.2
商社・代理店	1,569	1,624	3.5	6,020	3,193	-47.0
その他	2,345	1,066	-54.5	442	3,411	671.7
内 需 合 計	97,765	97,179	-0.6	169,627	194,944	14.9
外 需	124,635	138,320	11.0	178,287	262,955	47.5
受 注 累 計	222,400	235,499	5.9	347,914	457,899	31.6

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別受注(2021.1-2)

(単位：百万ウォン)

機 種	2021.1	2021.2	前月比(%)	2020.1-2	2021.1-2	前年同期比(%)
N C 小 合 計	216,490	226,357	4.6	323,320	442,847	37.0
NC旋盤	101,449	108,098	6.6	146,857	209,547	42.7
マシニングセンタ	78,167	87,669	12.2	116,280	165,836	42.6
NCフライス盤	86	729	747.7	400	815	103.8
NC専用機	4,578	2,858	-37.6	15,274	7,436	-51.3
NC中ぐり盤	22,195	18,969	-14.5	24,060	41,164	71.1
NCその他の工作機械	10,015	8,034	-19.8	20,449	18,049	-11.7
非 N C 小 合 計	2,921	2,771	-5.1	7,922	5,692	-28.1
旋盤	760	855	12.5	2,804	1,615	-42.4
フライス盤	1,364	901	-33.9	3,155	2,265	-28.2
ボール盤	0	45	-	68	45	-33.8
研削盤	616	644	4.5	1,400	1,260	-10.0
専用機	0	0	-	0	0	-
金 属 切 削 型	219,411	229,128	4.4	331,242	448,539	35.4
金 属 成 形 型	2,989	6,371	113.1	16,672	9,360	-43.9
総 合 計	222,400	235,499	5.9	347,914	457,899	31.6

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1~2月)

○生産(2021.1-2)

(単位：百万ウォン)

機 種 別	2021.1	2021.2	前月比(%)	2020.1-2	2021.1-2	前年同期比(%)
N C 小 合 計	146,818	151,551	3.2	291,730	298,369	2.3
NC旋盤	63,833	65,749	3.0	120,536	129,582	7.5
マシニングセンタ	49,219	59,575	21.0	113,017	108,794	-3.7
NCフライス盤	0	100	-	88	100	13.6
NC専用機	5,606	6,517	16.3	17,259	12,123	-29.8
NC中ぐり盤	3,656	2,755	-24.6	4,942	6,411	29.7
NCその他	24,504	16,855	-31.2	35,888	41,359	15.2
非 N C 小 合 計	3,270	3,373	3.1	5,249	6,643	26.6
旋盤	918	841	-8.4	1,074	1,759	63.8
フライス盤	1,384	914	-34.0	1,696	2,298	35.5
ボール盤	181	296	63.5	757	477	-37.0
研削盤	378	734	94.2	628	1,112	77.1
専用機	228	232	1.8	494	460	-6.9
その他	181	356	96.7	600	537	-10.5
金 属 切 削 型 合 計	150,088	154,924	3.2	296,979	305,012	2.7
金 属 成 形 型 合 計	17,256	18,008	4.4	36,186	35,264	-2.5
総 合 計	167,344	172,932	3.3	333,165	340,276	2.1

出所：韓国工作機械産業協会

○出荷(2021.1-2)

(単位：百万ウォン)

機 種 別	2021.1	2021.2	前月比(%)	2020.1-2	2021.1-2	前年同期比(%)
N C 小 合 計	169,247	161,738	-4.4	286,859	330,985	15.4
NC旋盤	81,355	71,502	-12.1	125,533	152,857	21.8
マシニングセンタ	58,289	61,621	5.7	107,245	119,910	11.8
NCフライス盤	0	100	-	80	100	25.0
NC専用機	5,605	6,517	16.3	19,270	12,122	-37.1
NC中ぐり盤	4,315	3,476	-19.4	2,992	7,791	160.4
NCその他	19,683	18,522	-5.9	31,739	38,205	20.4
非 N C 小 合 計	3,469	3,719	7.2	7,613	7,188	-5.6
旋盤	966	886	-8.3	2,147	1,852	-13.7
フライス盤	1,180	947	-19.7	2,575	2,127	-17.4
ボール盤	476	491	3.2	966	967	0.1
研削盤	438	807	84.2	801	1,245	55.4
専用機	228	232	1.8	494	460	-6.9
その他	181	356	96.7	630	537	-14.8
金 属 切 削 型	172,716	165,457	-4.2	294,472	338,173	14.8
金 属 成 形 型	1,144	2,284	99.7	43,143	3,428	-92.1
総 合 計	173,860	167,741	-3.5	337,615	341,601	1.2

出所：韓国工作機械産業協会

韓国工作機械輸出統計(2021年1~2月)

○機種別輸出(2021.1~2)

(単位：千USドル)

機 種 別	2021.1	2021.2	前月比(%)	2020.1-2	2021.1-2	前年同期比(%)
N C 小 合 計	88,534	108,353	22.4	199,540	196,888	-1.3
NC旋盤	37,673	49,036	30.2	80,046	86,709	8.3
マシニングセンタ	27,391	30,696	12.1	60,772	58,086	-4.4
NCフライス盤	168	512	204.8	2,994	680	-77.3
NC専用機	1	0	-	2,549	1	-100.0
NC中ぐり盤	1,617	1,483	-8.3	2,752	3,100	12.6
NCその他	4,042	7,337	81.5	10,523	11,376	8.1
非 N C 小 合 計	4,818	6,518	35.3	22,414	11,336	-49.4
旋盤	1,194	489	-59.0	2,829	1,683	-40.5
フライス盤	619	570	-7.9	2,612	1,189	-54.5
ボール盤	156	265	69.2	936	421	-55.0
研削盤	821	1,151	40.1	2,103	1,972	-6.3
専用機	0	1	-80.5	323	2	-99.5
その他	2,027	4,042	99.4	13,609	6,069	-55.4
金属切削型合計	93,352	114,871	23.1	221,954	208,224	-6.2
金属成型型合計	29,242	22,790	-22.1	89,183	52,031	-41.7
総 合 計	122,595	137,661	12.3	311,137	260,255	-16.4

出所：韓国通関局

○仕向け国別輸出(2021.1~2)

(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	78,414	46,846	7,732	43,764	63,340	18,216	10,672
NC旋盤	16,422	8,286	3,087	24,892	40,096	12,987	6,376
マシニングセンタ	20,188	12,950	3,802	13,618	19,937	4,517	2,788
NCフライス盤	288	0	56	85	306	0	0
NC専用機	1	1	0	0	0	0	0
NC中ぐり盤	590	538	0	1,317	705	0	705
NCその他	40,925	25,071	788	3,851	2,295	712	803
非 N C 小 合 計	8,318	2,506	984	547	1,031	194	271
旋盤	557	167	26	0	325	0	271
フライス盤	673	6	21	126	299	33	0
ボール盤	419	14	21	0	0	0	0
研削盤	1,851	753	471	8	23	1	0
専用機	2	0	0	0	0	0	0
その他	4,816	1,565	445	413	385	160	0
金属切削型合計	86,732	49,352	8,716	44,311	64,371	19,258	10,943
金属成型型合計	34,470	11,419	2,360	2,292	8,230	364	76
総 合 計	121,201	60,771	11,077	46,602	72,601	18,774	11,018

出所：韓国通関局

韓国工作機械輸入統計(2021年1~2月)

○機種別輸入(2021.1~2)

(単位：千USドル)

機 種 別	2021.1	2021.2	前月比(%)	2020.1-2	2021.1-2	前年同期比(%)
N C 小 合 計	62,148	36,971	-40.5	90,939	99,118	9.0
NC旋盤	2,236	5,480	145.1	9,802	7,717	-21.3
マシニングセンタ	10,861	4,830	-55.5	20,677	15,691	-24.1
NCフライス盤	3,296	603	-81.7	2,836	3,898	37.4
NC専用機	2,543	0	-	12	2,543	-
NC中ぐり盤	198	50	-74.7	1,483	249	-83.4
NCその他	22,834	29,750	30.3	22,899	33,122	44.6
非 N C 小 合 計	12,774	6,152	-51.8	17,973	18,926	5.3
旋盤	552	663	27.0	1,627	1,185	-27.2
フライス盤	2,004	332	-83.4	759	2,336	207.8
ボール盤	824	196	-76.3	526	1,019	93.6
研削盤	1,753	514	-70.7	7,105	2,267	-68.1
専用機	36	24	-33.3	0	60	-
その他	7,637	4,423	-42.1	7,955	12,058	51.6
金属切削型合計	74,922	43,123	-42.4	108,912	118,044	8.4
金属成型型合計	16,211	8,533	-47.4	25,551	24,744	-3.2
総 合 計	91,133	51,655	-43.3	134,463	142,788	6.2

出所：韓国通関局

○輸入国別(2021.1-2)

(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	62,569	33,286	1,964	1,834	34,142	17,823	5,383
NC旋盤	6,003	3,768	0	117	1,596	1,596	0
マシニングセンタ	11,501	8,868	1,588	382	3,808	553	663
NCフライス盤	3,854	3,463	0	17	27	1	0
NC専用機	0	0	0	0	2,543	0	2,271
NC中ぐり盤	249	49	0	0	0	0	0
NCその他	40,961	17,138	376	1,318	26,167	15,672	2,449
非 N C 小 合 計	15,333	6,051	1,491	402	2,603	1,588	68
旋盤	1,150	705	255	21	14	4	0
フライス盤	2,014	387	12	3	320	214	8
ボール盤	992	621	13	0	27	8	0
研削盤	1,772	884	160	184	311	214	19
専用機	36	36	0	24	0	0	0
その他	9,369	3,417	1,049	170	1,931	1,149	42
金 属 切 削 型 合 計	77,902	39,337	3,455	2,236	49,475	19,411	5,451
金 属 成 形 型 合 計	12,895	5,169	1,525	1,690	10,151	5,245	579
総 合 計	90,797	44,506	4,979	3,926	46,896	24,656	6,030

出所：韓国通関局

2. 主要国・地域経済動向

◆世界の工作機械生産：パンデミックで工作機械業界低迷

世界の多くの国でコロナウイルスによる経済封鎖が工作機械市場に大きな影響を及ぼした。これは、Gardner Intelligenceが国別工作機械生産額と消費額を定量化するために毎年実施している最新のWorld Machine Tool Surveyの調査結果に明確に表れている。最新の調査によると、昨年の工作機械の消費額は2019年の5分の1を失った。2008年～2009年の金融危機も世界の工作機械市場に大きな影響を与え、2020年の危機との興味深い比較になる。

生産額も減少したが、2020年消費よりもわずかに多い(約2%)工作機械が生産された。したがって、世界経済が回復するにつれて、機械が利用可能になるはずである。悪いニュースは、これらの機械へのアクセスが深刻なグローバルサプライ

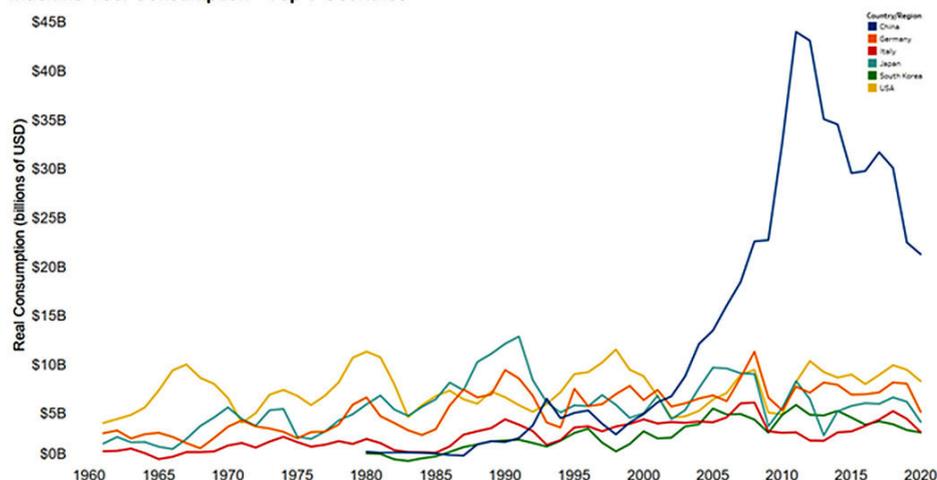
チェーンの混乱によって妨げられる可能性があることである。また、在庫がある機械は、購入者が望むタイプではない場合がある。

2020年には、中国の工作機械消費額は生産額を上回ったが、米国製造業がオフショアリングする傾向が実際に始まる前の1999年以来の最小額であった。中国の変化が何を意味するのかは理解する価値がある。

2009年以来最低の消費額

工作機械業界の非常に周期的な性質を考えると、昨年のレポートでは、2018年の好調な市場の反動で、2019年が大幅な落ち込みに見舞われる兆候で

Machine Tool Consumption - Top 6 Countries



Top 5 Consumers of Machine Tools

Rank	Country/Region	2019	2020	% Change
1	China	\$22,518,079,312	\$21,310,000,000	-5%
2	United States	\$9,509,577,372	\$8,339,160,000	-12%
3	Germany	\$8,087,188,144	\$5,190,400,000	-36%
4	Japan	\$6,239,751,996	\$4,175,672,000	-33%
5	Italy	\$4,487,893,896	\$3,128,127,044	-30%

あると述べていた。もちろん、2020年はその不況が続いた。

2020年の世界の工作機械消費額は、2019年から20.1%減少して668億ドルであった。これは、消費額が2020年より12億ドル少なかった2009年以来の最低レベルの消費であった。しかし、消費は現在のレベルに落ちるまで2年かかった。2009年、工作機械消費は34.8%、350億ドル減少した。これは、2020年の減少額の2倍以上である。その観点から、そして驚くべきことに、世界の工作機械市場に対する経済的封鎖の影響はそれほど深刻ではなかった。

ただし、これらの影響はより大きな傾向と一致している。私たちの調査によると、世界の工作機械消費額は2011年以降減少傾向にあり、2011年に過去最高を記録して以来、460億ドル以上減少している。これは、工作機械業界の歴史の中で最長かつ最大の減少である。

2020年の世界ランキングで上位7位の消費国は変わらなかった。中国と韓国の2か国を除くすべてが、10%以上減少した。10億ドル以上を消費

した国の数は、2019年の16か国から2020年には14か国に減少した。レポートの62か国のうち46か国で2020年には輸入額が2桁減少した。それでも、2020年に工作機械消費を増やすことができた国は、モロッコ（33%）、インドネシア（26%）、フィンランド（19%）、

トルコ（18%）の4か国でであった。トルコとインドネシアにはかなり大きな工作機械市場がある。

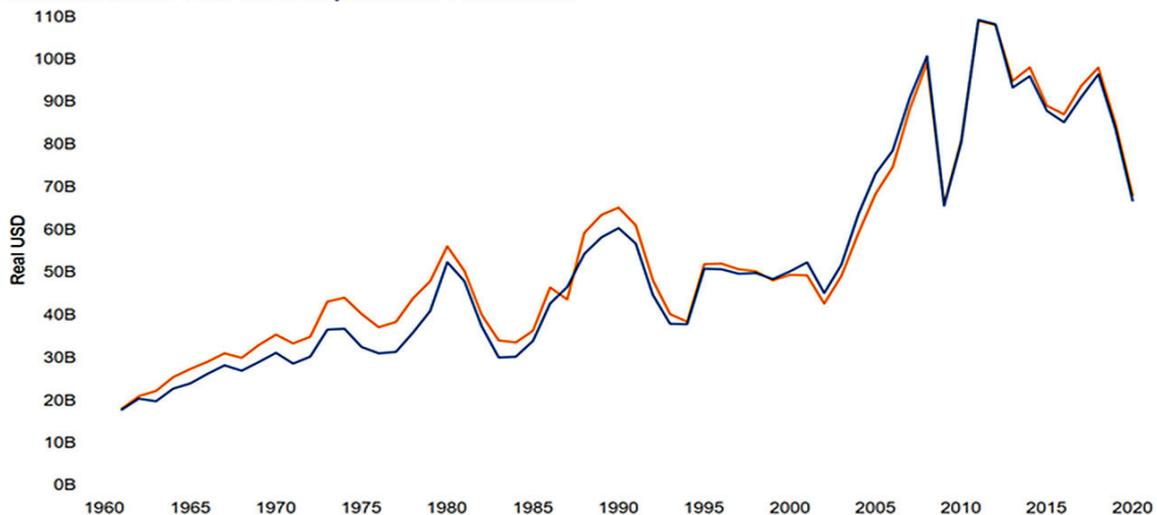
生産が消費を超える

2020年の世界の工作機械生産は、2019年から169億ドル減少し、680億ドルであった。これは、2009年の総生産量よりも約20億ドル多くなった。2020年には、生産額が消費額を2%上回った。これは、過去7年間と同程度の額である。生産は2009年以降毎年消費を上回っているが、生産と消費の比率が2004年に0.93で底を打った後、生産と消費の比率の増加傾向は2005年に始まった。

幸いなことに、この高水準の生産は、世界経済が回復するにつれて機械がすぐに利用できるようになることを意味するが、工作機械メーカーは通常の回復ほど価格を上げることができない可能性もある。しかし、海運業界における深刻な世界的なサプライチェーンの混乱は、工作機械の入手可能性を制限し、価格を押し上げる可能性がある。

工作機械のトップ8の生産国は変わらなかったが、米国はイタリアと地位を変え、4位から3位

Global Machine Tool Consumption and Production



に上がった。トップ15の生産国のうちの1カ国を除いてすべてが縮小した。例外はロシアで、生産額はわずか1%増加した。スロベニア(28%)、フィリピン(23%)、フィンランド(16%)、ブルガリア(7%)の4か国が生産を増やしたが、これら4か国は世界の工作機械生産のごく一部を占めている。

世界の工作機械生産の最も驚くべき詳細は、中国が196億ドルから194億ドルにわずか1%減少したことであった。中国が他の上位15の生産国の平均(-19%)だけ生産を減少させていたとしたら、その生産額は159億ドルとなったであろう。これにより、世界の生産額はさらに45億ドル減少し、2004年以来の最低レベルになる。

中国の生産は消費に迫っている

前述のように、中国の工作機械消費額は1999年以来の最小額を上回っている。2020年の差はわずか20億ドルであった。この小さな差の主な理由は、中国の工作機械の生産額が2019年とほとんど変わらなかったことである。一方、中国の消費額は、中国が2020年に工作機械消費が最も減少した国の1つであったため、生産は驚くべきものであった。これら2つの要因は、消費と生産のギャップを狭めることになる。

どうやら、中国は工作機械消費を満たすために国内の工作機械生産により依存しているようである。それでも中国は輸出も増やし続けた。中国の工作機械輸出は16億ドル近く、つまり34%増加した。上位25か国の輸出国のうち、他の1か国だけが輸出を増やした。その国はオランダであった。オランダは、機械を輸入してヨーロッパの他の地域に輸出するため、基本的にパススルー国として機能している。上位25の輸出国のうち残りの23か国のうち、輸出契約が10%未満であるのは3か国のみであった。

世界の他の地域が縮小している間に中国の輸出が劇的に増加したことは、中国に次ぐ5か国の生

産国とは異なる戦略を追求していることを示唆している。(ちなみに、中国に次ぐトップ5の生産国は、ドイツ、日本、米国、イタリア、韓国の順である。2015年以来、米国がトップ4の生産国となったのはこれが初めてである。)中国最大輸出市場はベトナムで、中国の輸出の10.8%を占めている。

他の4か国のトップ市場は、各国の輸出の少なくとも18.6%を占めており、日本のトップ市場は輸出の30.9%を占めている。他の上位5か国の生産国のうち3か国にとって、中国は国内最大の輸出市場である。

中国には、輸出全体の10%以上を占める輸出市場が1つしかない。他のトップ生産国は、3つある韓国を除いて、輸出の10%以上を占める国が2か国ある。輸出の10%以上を占めるイタリアの2か国の輸出市場は、総輸出の23.7%を占めている。他の国はすべて、輸出の少なくとも31%が上位市場に向けられているが、米国と日本は、輸出の51.3%が上位2つの市場に向けられている。

ドイツ、日本、米国、イタリア、韓国は、主に他の主要な工業国や国内市場に輸出している。たとえば、米国の工作機械輸出の51.3%はカナダとメキシコに向けられている。ドイツの輸出の約50%は他のヨーロッパ諸国に向けられている。しかし、これらのトップ生産国の残りの輸出については、同じ市場で競争している。

しかし、中国はより多様な輸出市場基盤を持っている。その輸出は、ほんの一握りの国にそれほど集中していない。中国はより多くの国に少量を輸出している。これらの国は、主にアジアまたはアフリカにある。これらは、中国が低コストの製造に使用できる国であるか、中国が生産する他の商品の原材料やエネルギーの供給源または輸出市場として中国にとって重要な役割を果たす可能性がある。一例として、ナイジェリアとウズベキスタンでは、中国が工作機械の輸入のそれぞれ20%と45%を占めていた。

これを考える1つの方法は、1960年代と1970年代に、米国は工作機械の貿易収支が大幅にプラスになり（つまり、輸入よりも輸出が多かった）、世界のスーパーパワーとしての役割を固めるのに役立ったということである。この貿易収支はまた、これらの国々の経済的利益が米国と一致していたため、米国の外国の利益と密接に関連している国々をもたらしした。中国の輸出戦略も同様に見ることができる。これらの国の多くは、欧米人にとっては小さいか取るに足らないように見えるかもしれないが、世界における中国の地位が成長し続けるにつれて、今後15～20年にわたって、これらの国の見方が変わる可能性がある。中国の工作機械の輸出は、これらの国々の工業化を助け、富を増やし、中国との同盟国になるか、少なくとも中国に大きく依存するようになる可能性がある。世界工作機械調査には、消費と生産のデータだけでなく、上位62の工作機械消費国の輸出入に関連するデータを含むはるかに多くの情報が含まれている。レポートには、高レベルの機械の輸出入データが含まれる。レポートとそれをサポートするデータを購読希望の向きは、gardnerintelligence.comにアクセスしてください。（Modern Machine Shop 2021年4月23日）

◆EPA、製造業で広く使用されている化学物質禁止

2021年1月6日、米国環境保護庁（EPA）は、有害物質規制法（TCSA）に従って、時間の経過とともに環境に蓄積し、被ばくした集団に潜在的なリスクをもたらすと判断された特定の化学物質の使用を禁止する5つの規則を発行した。化学物質の1つであるフェノール、イソプロピル化、リン酸塩（3:1）（PIP（3:1））は、電子機器で使用されるさまざまなコンポーネントに含まれる物質である。ガasket、クランプ、チューブ、ハーネス、ケーブル、ケーシングは、ロボットおよび製造装置で難燃性の目的で多くのアプリケーション

で使用される。

コンプライアンス期間が短く、PIP（3:1）は世界の他の場所では規制されていないため、サプライチェーンでの潜在的な存在を特定することさえ重要な課題である。AMT（米国製造技術協会）は、会員企業に次のことを直ちに行うようアドバイスしている。

- 公開されている規則や制限事項を読んで理解し、関連するプロセスまたは製品への適用性を調査すること。
- サプライチェーンに関与することは、リストにある物質を含む可能性のある部品または材料を特定するのに役立つ。この知識は、リスクを評価し、代替案を検討し、意思決定を行うための最初のステップである。
- 適正評価、データ収集、および意思決定プロセスを文書化して、コンプライアンスへの企業の取り組みを示すこと。

2021年3月8日、EPAは、影響を受ける当事者から追加の意見を収集するため60日間のパブリックコメント期間を発表した。同時に、EPAは一時的な180日間の「アクションなしの保証」（取り締まり猶予）も発表した。これは、EPAが物品および物品で使用するためのPIP（3:1）の加工および流通の禁止に関して執行の裁量を行使することを示している。

EPAは、潜在的に暴露された、または影響を受けやすい亜集団および環境の暴露削減を含む、達成可能なさらなる暴露削減があるかどうかを含め、最終規則についてコメントを提供することを企業に奨励している。特に、EPAは、物品およびPIP（3:1）を含む物品で使用するためのPIP（3:1）の処理および配布の禁止に関する遵守日に関して、最近提起された問題の詳細についてコメントを求めている。

AMTは、この禁止規則の影響を受ける他の業界団体やビジネス組織と引き続き協力し、要件やタイムラインの更新を提供する。現在、我々の焦

点は、旧式機器および部品の許容範囲と、9月以降のコンプライアンスタイムラインの延長にある。(AMT ONLINE 2021年4月26日付)

◆米国：PMI 60.7% (4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4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。「4月PMIは、前月の64.7%から4ポイント減少して60.7%となった。経済全体では、11か月連続の拡大傾向となる。新規受注は、前月の68%から3.7ポイント減少して、64.3%であった。生産は、前月の68.1%から5.6ポイント減少して、62.5%であった。製造業経済は4月も拡大を続けた。」調査委員会のメンバーは、コロナウイルスの影響により部品や材料の入手が制限されているため、自社やサプライヤーが需要の増加に対応するのに苦勞し続けていると報告した。最近の記録的な長いリードタイム、重要な基礎材料の大規模な不足、商品価格の上昇、および製品輸送の困難さは、製造業経済のすべてのセグメントに影響を及ぼし続けている。労働者の欠勤、部品不足による短期間の操業停止、および募集職種の補充困難は、製造業の成長を制限する問題である。」なお、4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。

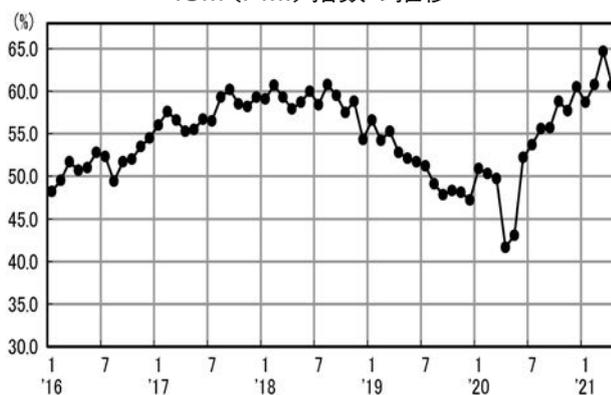
ISMが発表した4月の主要個別指数の前月比変動傾向は以下の通り。

項目	2021年4月指数	2021年3月指数	備考
ISM指数 (PMI)	60.7	64.7	前月比4.0ポイント減。PMIが50%を上回ると製造業の拡大を示唆。
新規受注	64.3	68.0	前月比3.7ポイント減。拡大の基準は52.8である。16業種が増加を報告した。
生産	62.5	68.1	前月比5.6ポイント減。拡大の基準は、52.1である。14業種が増加を報告した。
雇用	55.1	59.6	前月比4.5ポイント減。13業種が増加を報告した。
入荷遅延	75.0	76.6	前月比1.6ポイント減。長期化の基準は、50以上。17業種が長期化を報告した。
在庫	46.5	50.8	前月比4.3ポイント減。拡大の基準44.5ポイントを上回った。5業種が在庫増を報告した。
顧客在庫	28.4	29.9	前月比1.5ポイント減。増加を報告した業種なし。
仕入れ価格	89.6	85.6	前月比4.0ポイント増。全18業種が増加を報告した。
受注残	68.2	67.5	前月比0.7ポイント増。14業種が増加を報告した。
輸出受注	54.9	54.5	前月比0.4ポイント増。7業種が増加を報告した。
原材料輸入	52.2	56.7	前月比4.5ポイント減。7業種が増加を報告した。

*データは季節調整値

(ISM Manufacturing Report on Business 2021年5月1日付)

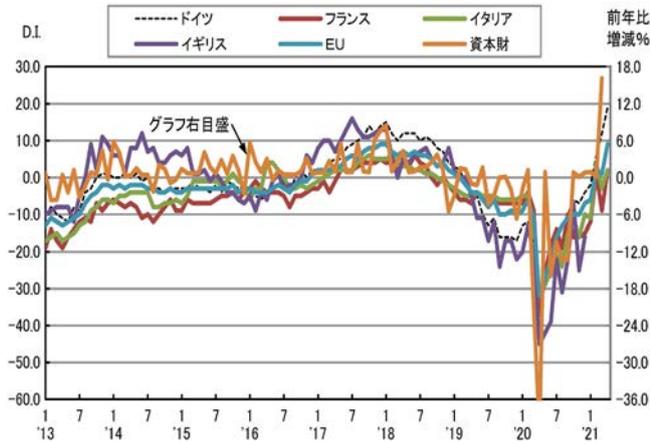
ISM (PMI) 指数の推移



◆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 (4月)

欧州委員会の発表した2021年4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+8ポイントであった。国別では、ドイツが+7、フランスが+11、イタリアは+5であった。なお、イギリスは未公表である。一方、ユーロ圏の資本財生産については、2021

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



年3月は前年同月比で16.1%となった。なお、2021年4月の数字は未発表である。

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

◆ドイツ工作機械産業、2021年第1四半期回復基調

ドイツ工作機械産業にとって、四半期受注がプラスの結果となるのは、2018年半ば以来初めてとなる。

2021年第1四半期のドイツ工作機械受注は、前年同期に比べて26%増加した。ドイツ国内からの受注は前年同期比10%増加し、海外受注は前年同期比35%増加した。

「ここ数ヶ月、業界は顧客の感情の改善を記録してきた。これがついに数字に反映された。」とVDW（ドイツ工作機械工業会）の専務理事ウィルフリード・シェーファー氏はコメントした。パンデミックの影響で2020年3月から需要が急激に落ち込んだため、2020年第1四半期の数値の低水準も力強い成長の理由の一部であった。したがって、2019年第1四半期と比較すると、より現実的な状況が把握できる。対2019年第1四半期比では、2021年第1四半期受注はまだ14%下回っているが、海外受注は1%上回っている。「これは合理的なレベルに戻るまでにはまだ長い道のりがあることを意味する。」とシェーファー氏は述べた。

海外受注の増加傾向は、主に非ユーロ経済に起

因している。中国は世界経済を前進させ、需要を刺激している。さらに米国もこの役割に加わったが、欧州も復活しているため、回復は比較的広範囲に及んでいる。ポジティブな状況は、昨年の夏の最低稼働率67%から現在の稼働率79%に上昇した数値によってより明確化する。

雇用は遅れた指標を表しており、現在減少している。2月、このセクターの雇用者数は全体で前年より約7%減少し、66,800人となった。「これは、生産と受注の減少に比べて非常に穏やかな数字である。企業が有能なスタッフを維持することがいかに重要であることを示している。ここでは時間短縮業務が大きな成果を上げた。」とシェーファー氏は語った。

このような状況の中、供給のボトルネックが生産を妨げている。最近のパンデミック調査では、調査対象の工作機械メーカーのほぼ半数が、電子部品、特に制御装置の供給に深刻な問題を抱えていると述べている。また、46%のメーカーは、鉄鋼および金属製品で問題を挙げた。「サプライチェーンの深刻な混乱により、企業はすでに受注を納期までに処理できないことへの懸念を表明している」とシェーファー氏は報告した。

VDWは、今年の年間生産レベルは6%増加し、129億ユーロとなることを予測している。これは2009/2010年の金融危機の金額を上回っているが、それでも記録的な年であった2018年と2019年をはるかに下回っている。

(VDW Press Release 2021年5月19日付)

◆ドイツ工作機械メーカー、CIMT2021 出展状況

4月12日～17日まで中国・北京市で開催されたCIMT2021（中国国際工作機械展）は、ドイツ機械産業にとって最大の販売市場で開催された展示会である。ドイツ企業150社が工作機械、切削工具、クランプ技術、測定技術、金型と金型、NC制御とソフトウェアを展示し、総展示スペースの7,500㎡を占めた。

「コロナパンデミックによる旅行制限のため、ドイツメーカーは主に中国の子会社を通じてCIMT2021に参加した。」とVDW（ドイツ工作機械工業会）のウィルフリード・シェーファー専務理事は述べた。VDWは、CIMTでドイツ連邦経済技術省との共同ドイツパビリオンを設営している。今年、VDWは中国事務所スタッフであるシェーン・サン氏を同展に派遣した。

ドイツの工作機械輸出は過去2年間で23億ユーロから13億ユーロへとほぼ45%減少した。主な製品は、マシニングセンタ、研削盤、旋盤および関連部品・付属品であった。中国の輸入はそれほど大きな打撃を受けていないものの、2020年には28%減少した。納品の焦点は部品と付属品であった。

今年度は、再び成長の兆しが見えてきた。中国からの受注は昨年末安定し、第4四半期には17%増加した。シェーファー専務理事は、CIMTが二国間ビジネスの促進に再び貢献すると確信している。

「特に中国の産業は、世界市場でも需要がある高品質の製品に向けて次のステップを踏み出そうとしており、現代の生産技術に対する中国の需要は依然として大きい。」と述べた。

VDWは、CIMTでもumatiブースを設けている。umati（ユニバーサルマシンテクノロジーインターフェイス）は、OPCUAに基づくオープンで標準化されたインターフェイスの宣伝と普及のための機械工学業界とその顧客のコミュニティである。CIMTでのプレゼンテーションの目的は、工作機械と高レベルのITシステムとの通信用のインターフェイス仕様を中国の業界に紹介し、それがいかに簡単に機能するかを示すことである。ドイツのパビリオンに出展している6社が機械を接続した。「残念ながら、コロナパンデミックの結果、多くの企業が私たちの活動に参加できなくなった。」と、VDWのディレクター、アレクサンダー・ブロス氏は悔やんだ。umatiを中国に持ち込むた

めに、北京の同済大学のAdvanced Manufacturing Technology Center（amtc）は、その技術インフラストラクチャをサポートした。

「再び、中国の工作機械接続イニシアチブであるNCLinkを使用して機械とサービスを接続できたことを嬉しく思う。これは、EMOハノーバー2019でのコラボレーションの成功に続くものである。当時、中国の大手CNC工作機械メーカーのグループはすでにumatiとの関係を構築していた。現在、NC Link Groupは、OPCUAインフラストラクチャと独自のインストールとの接続を実現している。」とブロス氏は述べた。

（VDW Press Release 2021年4月12日）

◆フィエラミラノ展示場 6月15日から再開

EMO MILANO2021の展会会場である、フィエラミラノが6月15日から展示会とイベントを再開する。当初、イタリア保健大臣は7月からのイベントの再開を発表したが、これを前倒しすることとなった。

EMO MILANOは2021年10月4日～9日まで、イタリア・ミラノ市にて開催予定で、特にブースの設計と設置、および出展者のコミュニケーションに関して、完全に安全に展示会に参加できるようプロトコルの準備を整え、展示の戦略的関係性を再確認する。

（EMO MILANO 2021年4月26日付）

◆イタリア工作機械受注 2021年第1四半期

2021年第1四半期、イタリア工作機械受注が再び増加し始めた。特に、UCIMU（イタリア工作機械・ロボット・自動化工業会）指数は、前年同期比48.6%の増加となった。指数の絶対値は169（ベース100 2015年）であった。

全体的な結果は、主に国内市場での優れた業績によるものであった。実際、国内受注は、前年同期比157.9%の増加を記録した。指数の絶対値は195.5であった。

一方、外需は、前年同期比30.5%増加した。指数の絶対値は155であった。

UCIMUのコロンボ会長は、「第1四半期に記録されたデータは確かに前向きであり、何ヶ月にもわたる大きな困難の後で少し一息つくことができた。とはいえ、集計された指数の増加は、慎重に検討する必要がある。2020年2月末からの国際的なパンデミックの影響に最初に直面しなければならなかったことから、非常に困難な時期であった2020年前半に得られた結果と比較して出たデータであるからだ。」

「2020年終盤から、イタリア国内市場は受注が増え始めており、移行計画4.0で確立された新規生産技術への投資に対するインセンティブ措置にも支えられて、現在は良好なパフォーマンスを示している。海外市場指数も前向きではあるが、回復の速度は地域により異なる。中国と米国は非常にダイナミックな事業活動を強調しているが、ユーロ圏の国々は回復し始めたばかりである。」

「世界各国で新規の工作機械や自動化システムへの投資を再開し始めているという事実は間違いなく素晴らしいニュースであるが、私たちメーカーは、長期にわたる人の移動制限により、一部の市場が現在のチャンスに関与できないリスクがある。」

(UCIMU PRESS RELEASE 2021年4月15日付)

◆中南米ニュース：メキシコ、ブラジル、ラテンアメリカ

中南米では、特に自動車分野への外国投資が引き続き注力されている。ファナックは800万ドルを費やしてオペレーションセンターに着手した。農業機械・設備が好調である。アルゼンチンの製造業は9カ月連続の成長が続いている。その他は以下をお読みください。

【メキシコ】

- ドイツの自動車サプライヤー ZF は、ケレタロに6000万ドル投資して工場を拡張し、500人の

新規雇用を創出する。施設拡張は2021年5月に開始され、製造および組み立てプロセス用の領域が追加される。

- メキシコの金型産業は引き続き強化されている。カナダ企業 Global Tool and Die Ltd. は、グアナフアト州の新施設に250万ドルを投資している。同社は自動車産業向けの金型の修理と設計に注力している。
- ファナックはアグアスカリエンテスに新オペレーションセンターの建設を開始した。800万ドルを投資した施設には、集会、オフィス、ショールームが含まれる。
- 化学会社リンデは、二酸化炭素を生成するための新しいプラント（ヌエボレオン）に5000万ドルを投資した。この工場の生産能力は年間8万トンである。
- カナダのティア1自動車サプライヤーである Martinrea は、コアウイラ州のラモスアリスぺでの工場拡張に2,000万ドル投資すると発表した。2017年以来、同社は国内に44億ドル以上を投資してきた。
- ヌエボレオン州は、ハイセンスや日本電産などの企業との24の確認済み投資プロジェクトを報告した。2020年には、メキシコのFDIの12%をこの州が占めた。
- ドイツの Swoboda Mechatronics は、北米の需要により、ケレタロの2番目のプラントに3,000万ドルを投資している。この投資により、400人の追加の直接雇用が生まれる。

【アルゼンチン】

- Whirlpool は、アルゼンチンに新工場を設立するため4,000万ドルを投資し、1,000人以上の新規雇用を創出すると発表した。
- フォルクスワーゲンアルゼンチンは、国内で最初に製造されたSUVであるタオスの生産を開始した。これは、ブエノスアイレスにある Centro Industrial Pacheco にある工場への総投資額6億5,000万ドルに相当する。

- アルゼンチンの経済活動は9か月連続の成長を報告し、現在、COVID前のレベルをわずか1.3%下回っている。製造業はこの成長に重要な役割を果たし、年率4.6%の増加であった。

【コスタリカ】

- East West、Samtec、Amazon、ICU Medical、およびSykes y Proquinalは最近、コスタリカを戦略的な製造ハブと見なしているため、コスタリカでのフットプリントを拡大するための追加投資を発表した。
- 国際通貨基金との新しい協定を展開しているので、経済は2021年に2.7%まで成長すると予想されている。3月の製造業生産高は前年比2.4%の伸びを示した。

【コロンビア】

- 今年7つの投資プロジェクトがValle de Caucaで承認され、合計で1,000万ドルを超え、1,210人の雇用を生み出している。年後半には、20を超える潜在的なプロジェクトが検討されており、総投資額は1億2,000万ドルである。

【ブラジル】

- ローカル鉄鋼メーカーGerdauは、Mogi das Cruzes、Pindamonhangaba、Charqueadasの3つの工場で生産能力を拡大するために2億ドル以上を投資する。鉄鋼不足の影響を大きく受けている自動車・機械・設備分野からの需要を供給する計画である。
- Eaton Brazilは現在、国内で製造されたフォルクスワーゲンのすべての大型トラック用のトランスミッションの独占サプライヤーである。Eatonは、他のブラジルのOEM向けに中型および小型トラック用のトランスミッションを供給するリーダーでもある。これらのトランスミッションは、地元の荒れた舗装道路の状態に合わせて特別に開発されている。Eatonは現在、人気が高まっている電動トラックのファミリー向けソリューションの開発に取り組んでいる。
- ローカル自動車部品メーカーのTakaoは、2020

年前年比10%の成長を記録した後、2021年第1四半期に前年同期比60%の成長を記録した。Takaoはアフターセールス市場に焦点を当てており、国内で最も成功したエンジン部品メーカーの1つである。

- ブラジルの空気圧縮機メーカーであるシュルツは、ジョインビレのサイトでの生産能力の拡大に5,000万ドルを投資する。投資は、新しい機械の購入とインダストリー4.0機能の拡張に焦点を合わせている。
- Açotuboは2023年までに4,000万ドルを投資する。この計画は、国内市場で高い需要を供給するために鉄鋼製品の生産を拡大し、流通を改善することである。Açotuboはまた、ラテンアメリカ全体での国際的な拡大に多額の投資を行ってきた。
- Thyssenkruppは、コンポーネントの国内生産に取り組んでいる。同社は重量部品の生産ラインへの投資を終えてから、カムシャフトの生産に焦点が当てられる。Thyssenkruppは、5年以上にわたってブラジルで前年比15%の着実な成長を記録している。
- ブラジルのImagem Automação e Usinagemは、テクノロジーの改善に投資を続けている。同社は2020年に100%成長し、2021年には部品不足と国産品と輸入品の競争力により200%の成長を見込んでいる。
- トラックの生産は回復を続けている。3月は前年比で48%増加したが、2021年第1四半期は前年同期比で33%増加した。この成長は、好調な建設、鉱業、および農業部門によるものである。
- 農業機械および装置の売上高は、前年同期比で55%増加した。このセグメントは2021年に繁栄し、2020年に記録された18%の成長よりもさらに良い数字が出ると予想される。

【チリ】

- チリは、起業家に資金調達と技術サポートを提供することにより、グリーン水素プロジェクト

を奨励している。

- 2021年第1四半期に、チリは100以上の鉱業プロジェクトへの増額250億ドルの投資を報告した。

(AMT ONLINE NEWS 2021年4月30日)

◆CIMT2021 (中国国際工作機械展) 報告

中国工作機械・工具工業会 (CMTBA) が主催する第17回中国国際工作機械展 (CIMT2021) が、2021年4月12日～17日まで、北京の中国新国際展覽センター (NCIEC) で開催された。CIMT2021展の結果は以下の通りである。

1. 展示スペースと出展者数

CIMT2021の展示スペースはNCIECの12ホール135,000㎡に達し、正味の展示エリアは約76,370.55㎡であった。27か国/地域から1509社の出展者が参加し、14か国・地域が公式パビリオンを開催した。

	出展面積(㎡)	出展者数(社)
中国本土	39,366	878
チェコ	170	10
フランス	13	55
ドイツ	7,126.375	136
中国HK	972.5	8
インド	159	3
イタリア	1,056.75	37
日本	6,206.25	52
韓国	1,372.75	11
スペイン	1,217	16
スイス	2,281.5	43
中国台湾	3,868.5	67
英国	231.25	2
アメリカ	1,646.25	31
個人	10,561.425	210

2. 海外出展者への調査結果

出展者の95.45%は、主催者の管理、サービスに満足した。

出展者の90.99%は、ビジネス目的で来場者

した管理職および技術職である来場者の質に満足した。出展者の94%が期待通りの結果に満足していると述べた。

3. 参加者の調査

COVID-19パンデミックの旅行制限の影響を受け、特に韓国、日本、インド、東南アジア、台湾地域からのバイヤーは、前回多くを占めたが、CIMT2019と比較して、参加者数は11.74%減少し、200,017人であった。来場者は、CIMT2019と比較し、12.25%減の122,036人であった。しかし、全出展者が、来場者数が予想を上回っていたと回答した。

4. セミナー

会期前日に工作機械業界の国際CEOフォーラムが開催され、会期中には82の技術セミナーが開催された。

(CMTBA REPORT 2021年4月20日)

◆中国製造業PMI 51.1% (4月)

4月の中国製造業購買管理者指数 (PMI) は51.1%で、前月比0.8%ポイント減少したものの、基準値を上回った。製造業は拡大を続けている。

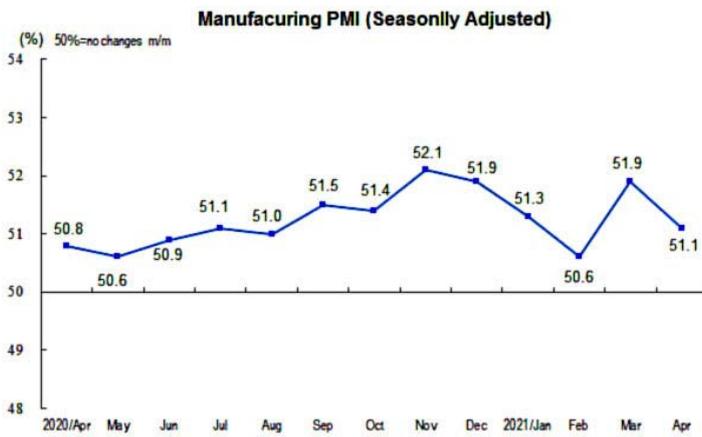
企業規模別に見ると、大企業と中規模企業のPMIはそれぞれ51.7%と50.3%で、前月から1.0と1.3%ポイント減少したが、小規模企業のPMIは50.8%で前月比0.4%ポイント増加した。

製造業PMIの5つのサブインデックスでは、生産と新規受注が基準値を上回り、原材料在庫、従業員、およびサプライヤ納期が基準値を下回った。

生産指数は52.2%、前月比1.7%ポイント減で、基準値を上回っており、製造業の生産拡大が鈍化していることを示している。

新規受注指数は52.0%で、前月比1.6ポイント減少したが、依然として基準値を上回っている。製造業市場の需要拡大が鈍化していることを示している。

原材料の在庫指数は48.3%で、前月比0.1ポイントとわずかに減少し、基準値を下回った。これ



は、製造業の主要原材料の在庫が前月に比べて減少したことを示している。従業員指数は前月比0.5ポイント減の49.6%で、基準値を下回っており、製造業の雇用見通しが低下していることを示している。

サプライヤの納期指数は前月より1.3ポイント減の48.7%であり、基準値を下回っており、製造業における原材料サプライヤの納期が延長されたことを示している。

(National Bureau of Statistics of China 2021年5月6日付)

3. 工作機械関連企業動向

◆TRUMPF Venture、バッテリーリソースのリサイクルに投資

TRUMPFグループのコーポレートベンチャーは、米国の新興企業であるバッテリーリソースの少数株式を取得した。マサチューセッツ州ウースターに本社を置くBattery Resourcersは、リチウムイオン電池をリサイクルするための効率的で環境に優しいプロセスを開発した。電池を別々の化学成分に分解することから始まる従来の方法とは異なり、この新しいアプローチは、使用済みリチウムイオン電池から新しい電池対応のカソード活物質を直接合成する。「Battery Resourcersによって開発された新リサイクルプロセスは、e-モビリティの持続可能性を強化する。サーキュラーエコノミーで利用できるリソースが不足しているため、

新しいバッテリーセルの製造コストを削減し、製造プロセスのエネルギーを節約できる。」と、TRUMPFベンチャーのマネージングディレクターであるディーター・クラフトは述べた。新技術は、バッテリーセルに含まれる金属の97%を回収し、カソードのコストを35%削減する。これは、未使用の材料から新しいセルを製造する場合と比較し優れている。また、生産排出量を約32%削減し、エネルギー消費量を13%削減する。

他のバッテリー技術とも互換性

リチウムイオン電池は、今日のほとんどの商用電気自動車の中心にある。それらは、リチウム、ニッケル、マンガン、コバルトなどの材料でできており、採掘に費用がかかり、場合によっては持続不可能である。これが、業界がバッテリーセルをリサイクルするための最も効率的な方法を見つけることを決意した理由である。「私たちの目標は、リチウムイオン電池の持続可能なバリューチェーンを確立することである。当社の技術は、セル製造に使用されるほぼすべての材料をリサイクルできる。e-モビリティで使用されるバッテリーだけでなく、リチウムイオンに関係なく、家電製品や大型の産業用蓄電池に見られる種類の小型バッテリーにも使用できる。」と、Battery ResourcersのCEOであるMike O' Kronleyは述べている。従来のリサイクルオプションは、バッテリーセルを機械的に粉砕し、材料の混合物をニッケル、コバルト、マンガン、リチウムなどの個々の精製された構成要素に化学的に分離する複雑なプロセスに基づいていた。Battery Resourcersによって開発された新しい方法は、分離ステップなしで材料混合物を新しいアクティブカソード材料に変えることを可能にすることによってこの化学処理の多くを排除し、それでも以前のアプリケーションからすべてのメモリをリセットできる。

(Trumpf News Release 2021年4月13日付)

◆Sandvik社、超二相ステンレス鋼のコンポーネントの3Dプリント

Sandvik社とその子会社であるBEAMIT Groupは、機械的強度と非常に高い耐食性を兼ね備えた合金である超二相ステンレス鋼の部品をアディティブ製造する独自の機能を発表した。

3Dプリンタにより、超二相ステンレス鋼のスベアパーツをオンデマンドで製造できるようになった。

Osprey®2507金属粉末で製造されたコンポーネントは、鍛造や鋳造などの従来の方法で製造されたコンポーネントと比較して、優れた特性を示している。これにより、過酷なオフショア環境に耐えるのに特に適している。

Sandvikは、エネルギー大手のEquinorとノルウェーのEureka Pumpsと共同で開発した、より軽く、より速く、より効率的に製造されたオフショアエッセンスである3Dプリンタをすでに発表している。現在、超二相ステンレス鋼がしばしば選択される素材である海洋セグメントにおけるプロジェクトが進行中である。

(Sandvik News Release 2021年4月20日付)

◆GF Machining Solutions、KSFとのパートナーシップを継続し、Mikron MILLSシステムを提供

医療機器の新製造プロセスの開発でKSF（機械加工コンピテンスセンタ）をさらにサポートするために、GF Machining Solutionsは特別に適合されたMikron MILL S 400Uを提供した。

医療業界のニーズを念頭に置いて、GF Machining Solutionsは、特別に改造されたMikron MILL S 400UをドイツのトゥットリンゲンにあるKSFに納入した。このマシンには、Fusion Coolant Systems（米国ミシガン州）の超臨界CO2冷却システムが装備されている。

Mikron MILLSに統合されたスピンドルの中心からCO2を供給するFusion Coolant Pure-Cut®シ

ステムは、従来の切削液の必要性を排除すると同時に、チタンやステンレス鋼などの硬い材料のフライス加工の速度と効率を劇的に向上させる。この技術は、特に医療機器製造の分野で、製品の洗浄に関連するコストとリスクを軽減し、機械加工の生産性を大幅に向上させる。KSFは、ヨーロッパの医療機器産業の中心地であるドイツのトゥットリンゲンにあり、ドイツを代表する医用生体工学の教育研究大学の1つであるHochschule Fortwangen大学の一部である。

KSFには、基礎研究と業界が後援するプロジェクトの両方に取り組む博士課程と修士課程の学生のスタッフがいる。KSFコンピテンスセンターは、医療機器業界で使用される多くの新製造プロセスの開発に成功しており、産業界および学界向けにこのシステムのプロセス開発研究を実施する。GF Machining Solutionsは、3月にすでにAgie Charmilles LASER P 400 U Femto Flexipulseマシンを提供している。

GF Machining Solutionsの医療セグメントマネージャーであるErik Poulsenは、次のようにコメントしている。「このシステムがKSFにインストールされ、機能しているのを見るのは本当に嬉しい。新プロセスを開発する独自の能力は、医療顧客がMikron MILLSとFusion Coolantの超臨界CO2テクノロジーの両方の利点を実現するのに役立つと感じている。」

(GF Machining Solutions 2021年4月21日)

◆ティッセンクルップ、会計2020/2021年第2四半期結果報告

ティッセンクルップの会計年度2020/2021の第2四半期は、良好であった第1四半期の業績を基に構築することができた。グループの受注は、前年同期の86億ユーロから14%増加した。第2四半期の売上高も4%増の86億ユーロ（前年度：82億ユーロ）であった。調整後EBITは2億2,000万ユーロとなり、前年の（279）百万ユーロから大幅

に増加した。ほぼすべてのセグメントがこの収益の改善に貢献した。リストラと効率化対策によるプラスの効果がこの成長の要因である。ティッセングループは、上半期の好業績を踏まえ、今期の売上高と収益の見通しを引き上げた。

2020/2021年第2四半期のセグメント別実績

インダストリアルコンポーネント部門は、受注を11%増加させ、売上高を9%増加させた。ベアリングユニットは、風力エネルギーの分野でとりわけ生産能力を適応させ、増加させるために、継続的な成長投資のメリットを享受している。特に中国では、好調な状況からビジネスは明らかに利益を上げ続けている。鍛造事業も、前年のパンデミック関連の世界市場の崩壊を受けて、自動車およびトラックの部品と建設機械の足回りの両方で、すべての地域で大幅な回復が見られた。良好な市場状況の結果として、製品提供の拡大、生産性の向上、およびコスト削減策の効果により、調整後EBITは9,700万ユーロとなり、前年(5,200万ユーロ)を大幅に上回った。

Automotive Technology部門の第2四半期受注と売上高は、前年比でそれぞれ9%と6%増加した。中国の需要は全般的に良好であり、この増加は主に自動車のオリジナル機器事業、特にステアリングシステム、カムシャフトモジュール、ダンパーシステムによるものである。半導体製品の供給にボトルネックがなければ、これらの成長率ははるかに高かったと思われる。調整後EBITは7,500万ユーロで、前年よりも大幅に増加した(800万ユーロ)。すべての事業部門は、とりわけ生産の効率改善(不合格率と不適合コストの削減、サイクルタイムの改善)、およびリストラの実施で、良好な収益に貢献した。

構造的に困難な市場環境が続く中、Steel Europeの受注と売上高はそれぞれ前年度から13%と8%増加した。とりわけ自動車業界からのキャッチアップ効果と、特に鉄鋼加工業者での補充

に対する強い需要の結果として、ビジネスは引き続き持ち直した。調整後EBITは4,700万ユーロに大幅に改善した(前年度:(181)百万ユーロ)。この理由は、改善された製品構成とプラスの価格傾向、および進行中のリストラと開始されたパフォーマンス測定の初期効果と組み合わせられた、より高い稼働率であった。

会計2020/2021年度の見通し

今年度のティッセングループは、さらなる継続的な景気回復と事業の構造的改善を期待している。今期上半期の好調を経て、勢いは鈍化するものの、下半期もこの傾向が続くと見込まれている。このような背景から、通年の予測を再び引き上げた。

特にコロナウイルスのパンデミックのさらなる進行に応じて、売上高は2桁の割合で成長すると予想されるが、危機前のレベルを明らかに下回っている(以前の予測:1桁の高い割合の範囲での成長;前年:289億ユーロ)。

すべてのセグメントで予想される改善の結果として、ティッセングループは調整後EBITが大幅に増加し、3桁台半ばの百万ユーロの範囲でプラスの結果になると予想している。

明らかな改善にもかかわらず、ティッセングループは最大3桁の百万ユーロの純損失を予想している(以前は3桁の百万ユーロの範囲の純損失、前年は(55)億ユーロ)。これには、3桁半ばの百万ユーロのリストラ費用が含まれる。

(Thyssenkrupp Press Release 2021年5月11日)

◆TIMTOS ONLINE、先端製造戦略を強調

3月15日から4月15日まで、台湾対外貿易発展協議会(TAITRA)主催で台湾国際工作機械展(TIMTOS)のオンラインバージョンを開催した。工作機械や工作機械部品の台湾メーカーが多数参加し、さまざまな先端製造技術を展示した。

この展示会の際立った特徴は、各企業がデータ駆動型製造を採用していることである。これは、

自動化ソリューションやその他の高度な機械に重点を置いた展示会と同様に、参加企業が米国市場で日本とドイツのハイエンドメーカーと競争する意向を示唆していた。

旋削と機械加工

台湾滝沢科技 (TTT) は、5軸同時旋削/フライス盤である UX-2000 ST を含む、複数の旋盤/ミルセンターをプレゼンテーションで展示した。統合された自動工具交換装置 (ATC) と 240 度回転する B 軸フライスヘッドを備えたこの機械は、オペレーターの監視を最小限に抑えて複雑な機械加工と旋削加工を実行できる。この機械と同社の EX-2000 旋削/フライス盤はどちらも、精密旋削に加えて高速加工操作が可能である。

さらに、光学産業向けに設計され、真円度と円筒度で 0.3 ミクロンの精度で旋削できる、TTT の AX1500 を含むハイエンドのターニングセンタが展示されていた。プラスマイナス 5 ナノメートルの表面粗さを達成でき、別の機械で仕上げる必要性を減らすか、さらにはなくすることができる。

参加企業はまた、多種多様な 5 軸機を展示し、ほぼすべての工作機械メーカーが少なくとも 1 つのオプションを持っていた。たとえば、Campro Precision Machinery は、スイベルヘッドを備えた 3 列 5 軸マシニングセンタである NU-630 を展示した。同社によれば、この機械は熱補償を念頭に置いて設計されており、スピンドルに冷却システムが組み込まれている

もう 1 つの例は、航空宇宙産業向けの大型複合部品の加工用に設計されたガントリースタイルの高速 5 軸マシニングセンタを展示した Asia-Pacific Elite Corp. が挙げられる。機械加工で発生するホコリなどの粒子を制御するフードを内蔵し、大型パレットチェンジャーを搭載している。

出展機に統合されたテーマの 1 つは、ハイレベルな技術に焦点を当てていることであった。その多くは、日本やヨーロッパのメーカーに期待される

ものに匹敵した。これらの機械を展示することで、TAITRA とそのメンバーはハイエンドの工作機械を強調しているようであった。展示されている機械は自動化に対応しており、正確な公差で複雑な部品を製造する機械工場を対象とした、複数の高度な機械加工が可能であった。

(Modern Machine Shop 2021 年 5 月 19 日)

4. その他

◆ユーザー関連トピックス

次世代通信 6G 開発の欧州コンソーシアム、アンテナ開発に産企業・大学が参画 = 「REINDEER」

オーストリアのグラーツ工科大学はこのほど、次世代通信規格 6G 向けのアンテナ開発プロジェクト「REINDEER」を紹介した。「REINDEER」では、6G 向けのアンテナとして任意の場所に任意のサイズで設置できる壁用タイルや壁紙のような形態の実証サンプルの開発を目指している。現行の UMTS や LTE、さらに 5G では、データ伝送はアンテナ基地局に限定されており、無線機器の接続が集中するとパフォーマンスが低下していた。壁紙型のアンテナが実現すればこうした問題を解決できるという。

プロジェクト「REINDEER」は欧州の企業、研究機関が参加する EU の先端研究プログラム「Horizon 2020」の枠組みで実施されるもので、460 万ユーロの資金援助を受ける。オーストリアからは同大のほか、NXP Semiconductors オーストリア法人、コーディネーターとして研究機関の Technikon が参画する。今年初めにスタートし、2024 年まで実施される計画だ。

(innovations report 4 月 20 日付)

(<https://www.innovations-report.de/fachgebiete/informationstechnologie/6g-technologie-heimisches-trio-arbeitet-am-mobilfunk-von-morgen/>)

シーメンスがGoogleと協業、オートメーション・産業ソフト分野で

電機大手の独シーメンスは19日、米IT大手Google・クラウドとオートメーション、産業ソフトウェア分野で協業すると発表した。Googleが持つ人工知能（AI）と機械学習（ML）の技術をシーメンスの工場オートメーション・ソリューションに統合。顧客メーカーの技術革新を支援していく。

製造業では生産設備データの分析に旧式かつ相互交換性のないアプリケーションソフトが使われている。このため手作業が頻繁に行われるなど無駄が多く、AIソリューションを全世界の工場に包括的に投入することの妨げとなっている。

シーメンスは自社のポートフォリオをGoogleのデータクラウド、AI/ML機能と組み合わせることで、顧客工場のデータ形式を統一。製品の外観検査や設備の予知保全などを簡単に実行できるようにする。

シーメンスの担当者は「製造分野を根本的に変革する人工知能のポテンシャルは依然として引き出されていない。多くのメーカーはAIのパイロットプロジェクト段階から抜け出せないでいる」と指摘。Googleとの協業によりそうした現状を改めたいと意欲を示した。

（プレスリリース 4月19日付）

（<https://press.siemens.com/global/de/pressemitteilung/siemens-und-google-cloud-kooperieren-beim-einsatz-ki-basierter-loesungen-der>）

エリクソン、デジタルツイン活用で英BTと協力

スウェーデンの通信機器大手エリクソンは、先ごろ開催された国際見本市ハノーバーメッセで遠隔地を結んだ製品開発を可能にするシステムを披露した。同システムは英通信大手BTとバッテリーメーカーHyperbatと共同で開発した。同技術は第5世代（5G）通信により、複雑な製品の開発

を遠隔で行うことを可能にしたもので、バーチャルリアリティ（VR）を用いて作業場所の異なる従業員が協力して物理的に製品を組み立てたり、設計したものをリアルタイムでテストしたりすることができる。同システムは現在、高性能バッテリーなどの開発の場面で利用されている。

同システムはエリクソンが英国のバッテリーメーカーHyperbatのために概念実証（Proof of Concept）として開発したもので、デジタルツインにより複雑な製品をVR空間で取り扱うことを可能にしている。同社の5G技術により、異なる場所にいる複数の開発者が目の前で確認しながら、1つの製品を同時に扱うことができるのが特長。

Hyperbatの場合、開発される製品の実物は英国コベントリーの生産拠点にあるが、3Dモデルの開発には設計、製品化および生産プロセスの専門家が各地の拠点からバーチャルリアリティを利用して参加している。遅延が少なく高速でのデータ送信ができるエリクソンの5Gネットワークが利用されており、リアルタイムでの検証が可能だ。同社の5Gネットワークは生産管理システムや配送ネットワーク、工場の運営などの効率向上を通して従来の生産プロセスを一変させる可能性を持つ。

エリクソンとBTの開発したデジタルツイン向けの5Gシステムはクアルコム（Qualcomm）のVR用ヘッドセットやマスターズ・オブ・パイ社のプラットフォームと組み合わされており、CADを利用しながらクラウド上で複合現実（MR）が利用できる。実際の工場のプロセスがすべてスムーズに統合されるようアプリケーションはデル社のエッジコンピューティングのプラットフォームで実行されるほか、NVIDIAのハードウェアが採用されている。

（プレスリリース 4月15日付）

（<https://www.presseportal.de/pm/13502/4889394>）

米独がインダストリー 4.0で協力

ドイツのインダストリー 4.0に関する産官学

の協力団体「プラットフォーム・インダストリー4.0」は、先ごろ開催された国際見本市ハノーバーメッセで、米国のCESMIIとインダストリー4.0とスマート製造の分野で進めてきた協力の成果として、セマンティックスの相互運用性やデータ共有プラットフォームなどに関する成果を発表した。両者は今後、実証施設で関連技術を応用していく方針だ。

両者は国やドメインをまたがるアセットの相互運用性を確保するため、専門用語などの概念のすり合わせを進めてきた。CESMIIのスマート製造プロフィール（SM Profiles）とプラットフォーム・インダストリー4.0の資産管理シェル（AAS）によって両者の加盟団体の間で情報交換がスムーズになると期待されている。両者は関連技術の標準化のほか、職業訓練にも共同で取り組んでいくことを予定している。官民が連携して運営されるCESMIIはスマート製造の基礎研究の支援や新技術の実証施設の提供などを行っているほか、次世代の教育にも力を入れている。

両者は昨年6月から共同で作業を進めてきた。4月12日から4日間にわたりオンラインで実施された今年のハノーバーメッセでは共同パネルを開催したほか、デジタル化を通じたサステナブルな生産に関する共同ペーパーを発表した。

2017年に米国エネルギー省により設立されたCESMIIはデジタル技術を用いた「スマート製造」を促進することを目的とした非営利組織で米国の企業や大学が参加。具体的には鉄鋼大手アルセロールミタルや石油大手エクソンモービル、航空部品メーカーのハネウェルなどが加盟している。CESMIIはスマート製造の基礎研究の支援や新技術の実証施設の提供などを行っているほか、次世代の教育にも力を入れている。

（プレスリリース 4月14日付）

（https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/DE/Kurzmeldungen/2021/2021-04_HM-PM-CESMII.html）

全個体電池搭載の試作車を25年までに公開＝BMW

高級乗用車大手の独BMWは19日、次世代電池の本命とされる全個体電池を搭載した試作車を「2025年よりもかなり前の時点で」公開する見通しを明らかにした。20年代末には現行電池に比べ少なくとも50%程度、エネルギー密度の高い電池セルを実現。全個体電池を市販車に搭載できるようにする。BMWは同電池をエネルギー密度だけでなく、安全性、コスト、リサイクル面でも優れたものにする考えだ。

（プレスリリース 4月19日付）

（<https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0330050EN/new-cell-technology-for-neue-klasse:-bmw-group-strengthens-battery-expertise-as-part-of-the-european-battery-innovation-initiative>）

空飛ぶタクシーのリリウム、独南部の2空港をハブ拠点に

電動垂直離着陸（VTOL）機を開発中の独リリウムは19日、同国南部バイエルン州の2空港を空飛ぶタクシーサービス事業のハブ拠点にすると発表した。ミュンヘン空港とニュルンベルク空港の利用者は空港へのアクセスと空港から自宅や出張先への移動で新たな交通手段を得ることになる。リリウムが空飛ぶタクシーのハブ設置を計画するのは独西部のノルトライン・ヴェストファーレン州、米フロリダ州に次いで3カ所目。

（プレスリリース 4月19日付）

（<https://lilium.com/newsroom-detail/munich-airport-and-nuremberg-airport-to-become-hubs-for-lilium-operations>）

VWグループの3月販売が50%以上増加

自動車大手の独フォルクスワーゲン（VW）が16日発表した3月のグループ新車販売台数は前年同月比53.4%増の95万5,500台へと急拡大した。増加は2カ月連続。比較対象の2020年3月はコロ

ナ禍に伴う市場の大幅縮小が響いて37.6%減少しており、その反動が大きい。2年前の19年3月（99万8,900台）に比べると4.3%少ないものの、新型コロナウイルス危機前の水準をほぼ回復した。

販売はすべての地域で2ケタ増となった。伸び率が最も大きかったのは北米で、81.8%増の9万1,700台を記録。世界最大の市場である中国も64.6%増の34万5,000台と好調だった。このほか、中東・アフリカ（63.5%増の3万8,800台）、南米（51.7%増の5万2,600台）も50%以上の伸びとなった。西欧は43.6%増の32万8,600台、中東欧は28.6%増の6万8,800台、中国以外のアジア太平洋は34.8%増の2万9,900台だった。世界販売に占める中国の割合は36.1%だった。

主要ブランドの販売はすべて大きく回復した。VWブランド乗用車は56.2%増の52万4,500台、アウディは64.3%増の18万5,300台、シュコダは35.0%増の9万7,400台、セアトは44.7%増の5万2,100台、ポルシェは50.8%増の2万8,100台と2ケタ台の伸びとなっている。商用車はVWブランド商用車が39.7%増の4万2,200台、MANが49.0%増の1万4,500台、スカニアが47.6%増の9,400台だった。

1～3月のグループ販売台数は243万1,900台で、前年同期を21.2%上回った。19年1～3月に比べると6.7%少ない。

地域別では中国が61.4%増の99万600台と断トツで大きな伸びを記録した。世界販売に占める同国の割合は40.7%と4割を超えた。

足元の西欧は4.6%減の73万5,000台へと落ち込んだ。そのほかの地域はすべて増加。中東欧は6.9%増の17万5,000台、北米は16.1%増の21万9,000台、南米は10.3%増の14万100台、中国以外のアジア太平洋は17.1%増の7万4,800台、中東・アフリカは23.6%増の9万7,300台となった。

主要ブランドではセアトが3.7%減少したのを除きすべて増加した。各ブランドの増加幅はVWブランド乗用車が24.6%、アウディが31.1%、シ

ュコダが7.2%、ポルシェが35.5%、VWブランド商用車が1.0%、MANが34.1%、スカニアが26.7%だった。

(kfz-betrieb.vogel 4月16日付)

(<https://www.kfz-betrieb.vogel.de/alle-volkswagen-marken-legten-im-ersten-quartal-zu-mit-einer-ausnahme-a-1016245/>)

フォード：半導体不足により、複数の工場生産停止

新型コロナウイルスパンデミックを背景に、半導体部品の供給が滞っているため、米自動車大手のフォードは自社工場での生産を停止する。同社の広報担当者は16日「生産計画への影響を日々確認している」と明らかにした。「半導体の供給不足により、4月19日から5月18日までSaarlouisの自社工場を停止する」とした。

同社はまた、トルコのコチ財閥との合弁であるFord OtosanのGölcük工場（トルコ）での生産も6月13日まで停止するという。広報担当者は「今回の生産停止は、2週間の夏休みと1週間のトルコの祝日を前倒ししたもの」としている。同様の理由でスペインのバレンシア工場も減産となる。

同社はすでにケルンおよびCraiova（ルーマニア）工場での生産を停止した経緯がある。ただ現在は、両工場とも生産停止を計画していないという。(Automobilwoche 4月16日付)

(<https://www.automobilwoche.de/article/20210416/AGENTURMELDUNGEN/304169938/ford-unterbricht-produktion-in-mehreren-werken>)

VW、半導体不足により中国でAudiを減産か

独VWと中国第一汽車の合弁である一汽大衆（VW-FAW）は、半導体の不足により4月に計画していた生産台数を確保できない可能性が出てきた。フォードも同様に生産を停止している。

VWグループは、長引く半導体不足を背景に、中国におけるAudi車の製造の一時停止を余儀なくされている。ポータルサイトelektroniknet.deな

どが中国の公開文書を元に報じたところによると、VW-FAWの生産台数は30%減少。A4L、A6L、Q5Lなどのモデルでは減産が2週間続くという。Audiの4月の生産台数は3月より2万台少なくなる見通しだ。

報道によるとVWは、北海沿岸地域Emdenの工場でも半導体不足を理由に生産を2週間中止するという。

フォードも同様に生産停止を余儀なくされた。アメリカの5工場とトルコの1工場が対象になるもよう。減産の程度については明らかになっていない。

半導体不足は自動車業界に打撃を与えている。半導体メーカーは自動車メーカーの需要に十分に对应されていない。専門家によると、自動車業界における半導体不足は2021年以降も続くと予想される。

なお、この件についてAudiは16日、中国で生産を停止したとする報道を否定。取材に対し「中国で2週間にわたる生産停止があったとする報道は事実ではない」とした。

(Automobilwoche 4月15日付)

(<https://www.automobilwoche.de/article/20210415/NACHRICHTEN/210419964/vw-drosselt-audi-produktion-in-china>)

VWが車載電池工場の生産能力を大幅拡大

自動車大手のフォルクスワーゲン（VW）は15日、独ブラウンシュヴァイク工場で電動車用電池の第2生産ラインを稼働させたと発表した。電気自動車（EV）を中心に電動車の需要が急速に拡大していることを受け、生産能力を拡張した。

ブラウンシュヴァイクは電動車用電池の中核的な開発・製造拠点と位置付けられており、同拠点で得られたノウハウは全世界のグループの工場でも利用されることになっている。これまでは大衆EV用プラットフォーム「MEB」採用車向けに電池システムを年25万セット製造できた。第2生産

ラインの新設でこれが50万セットへと倍増する。VWブランド乗用車の「ID.3」「ID.4」やシュコダの「ENYAQ iV」に搭載される。

同工場ではさらに、MEB以外のEVとプラグインハイブリッド車（PHV）向けの電池システムも生産する。生産能力は10万セット。同電池システムはVWのEV「e-up」やセアトのEV「Mii Electric」、VWのPHV「ゴルフGTE」に搭載される。

VWは同工場のPHV向け電池システム生産能力も今後、大幅に拡大する計画。現在の年5万セット強から2023年には30万セットへと引き上げるとしている。

(プレスリリース 4月15日付)

(<https://www.volkswagen-newsroom.com/de/pressemitteilungen/kraftvolle-batteriesysteme-aus-braunschweig-volkswagen-group-components-zuendet-naechste-stufe-der-produktion-7004>)

ANAが独社と提携、ドローン配送ネットワーク構築に向け

ANAホールディングス（ANAHD）は15日、医薬品や日用品のドローン配送の事業化に向け、ドローン開発・製造の独ウイングコプターと業務提携を締結したと発表した。日本の新たな地域社会インフラとしてドローン配送ネットワークを構築していく。

ウイングコプターは固定翼型の垂直離着陸（VTOL）ドローンを手がける企業。同ドローンは世界各地の実証試験で強風や悪天候に強いことが証明されており、秒速20キロの強風下でも自律飛行できる。最高速度は時速240キロ。

ANAHDはドローン事業化プロジェクトを2016年に立ち上げ、18年から実証実験を行っている。19年には長崎県五島市でウイングコプターと実証を行い、機体性能を確認。その後は運行を行うための訓練を進めており、今年3月にはパイロットや航空機整備士といった航空機運航の知見を持つメンバーによる安全な運航を実現した。長距離

を高速で飛行できるというウイングコプターの機材の特徴を活かし、22年度には離島や山間地域で安全なドローン配送を実現する目標だ。

ANAHDは航空会社として培ってきた航空機の安全運航に関する知見を活かし、オペレーターとしてドローンを運航。ウイングコプターは固定翼型VTOLドローン運航の知見を提供する。

(プレスリリース 4月15日付)

(<https://wingcopter.com/ana-partnership-15>)

航空業界とドイツ鉄道が協業、交通分野のCO2排出削減に向け

航空会社や空港運営会社の業界団体である独航空業界全国連盟(BDL)とドイツ鉄道(DB)は15日、鉄道とフライトの連携を強化する行動計画を取り決めた。国内線の代わりに鉄道を利用する乗客を増やすことで交通セクターの二酸化炭素(CO2)排出量を削減することが狙い。DBはフランクフルト国際空港と主要都市を結ぶ乗客の鉄道輸送ですでに航空大手のルフトハンザと協業しており、協力関係を航空業界全体に拡大することになる。

2019年の国内線利用者数は2,300万人に上った。内訳は国際線に乗り継ぐための乗客が800万人、国内の他の空港を最終目的地とする乗客が1,500万人。BDLとDBは国内線利用者の20%強を現時点で鉄道輸送に振り替えることができるとみている。

両者は乗客の鉄道利用を拡大するため今後、◇主要空港に停車する高速鉄道を増やす◇主要都市間の高速鉄道の運行数を増やし、乗り継ぎ列車の連携も良くする◇荷物を容易に持ち運びできるようにするなどの措置を通して列車と航空機の乗り継ぎが簡単にできるようにする——意向だ。

ドイツでは現在、フランクフルト、ベルリン、デュセルドルフ、ケルン/ボン、ライプチヒ/ハレの5空港に長距離列車が停車する。25年12月からはシュツットガルト空港にも停車するようにな

る。

(プレスリリース(2385) 4月15日付)

(<https://www.bdl.aero/de/presse/pressemitteilungen/db-und-luftverkehr-vereinbaren-aktionsplan-fuer-zusammenarbeit-und-mehr-klimaschutz/>)

ボッシュが中国で燃料電池合弁

自動車部品大手のボッシュは14日、中国商用車大手の慶鈴汽車と燃料電池の合弁会社を設立したと発表した。世界最大の市場である同国で今後、燃料電池車の需要が大幅に増えると予想。燃料電池モジュールを現地生産し、可能な限り多くのメーカーに供給する意向だ。

新会社ボッシュ・ハイドロゲン・パワートレイン・システムズを重慶市に設立した。出資比率は明らかにしていない。ボッシュは技術的なノウハウを持ち寄り、慶鈴汽車は中国商用車市場の知見を提供する。

まずは燃料電池モジュールを今年、少量生産し、慶鈴汽車のテスト車両70台に供給する。来年ないし再来年の量産開始を計画している。

ボッシュは昨年、無錫市に燃料電池セル研究開発センターを開設した。スタックやエアコンプレッサー、制御機器など燃料電池モジュールの部品は主に無錫の工場から供給する。

中国汽車工程学会によると、同国の燃料電池車市場規模は2030年に100万台を超える見通し。ボッシュの役員は「中国は電動車の最も重要な成長市場だ」と述べ、需要の掘り起こしに意欲を示した。

ボッシュは欧州では車載燃料電池を19年4月からスウェーデン企業パワーセルと共同開発している。セルの中核部品であるスタックの供給をパワーセルから受け、来年にも量産を開始する意向だ。(プレスリリース(2386) 4月14日付)

(<https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/emissionsfreie-mobilitaet-bosch-und-qingling-kooperieren-bei-der-brennstoffzelle-227520.html>)

ブラウンシュヴァイク工大、物流拠点の郊外から都市中心部への移転 最適化研究で結果報告＝「ZAUF」

(innovations report 4月14日付)

(<https://www.innovations-report.de/fachgebiete/verkehr-logistik/clevere-logistik-konzepte-fuer-urbane-fabriken/>)

トルンプ、電池リサイクルのスタートアップに出資

機械大手の独トルンプは13日、電池リサイクル技術を手がける米スタートアップ企業バッテリー・リソースズに資本参加したと発表した。トルンプの工作機械やレーザーは電池製造に投入されることから、リチウムイオン電池のバリューチェーンを持続可能なものにするのに役立つバッテリー・リソースズの技術を高く評価。資金調達に応じた。

バッテリー・リソースズは2015年の設立で、マサチューセッツ州ウースターに拠点を置く企業。電池を効率的かつ環境に優しくリサイクルする技術を持つ。

電池のリサイクルはこれまで(1)廃電池を機械的に粉砕したうえで、粉砕物を化学的に処理しニッケルやコバルトなどの原料を取り出すという手順で行われてきた。バッテリー・リソースズが開発した技術では化学的処理を行わずに粉砕物を正極活物質へと転換できる。電池セルの金属を97%リサイクルできる。非リサイクルの電池に比べ製造コストは35%、温室効果額の排出量は20%、エネルギー消費量は13%低い。

バッテリー・リソースズは今回、TDKベンチャーズ、ジャガー・ランドローバーズ・インモーション・ベンチャーズなど他の投資家からも資金を調達した。

(プレスリリース(2387) 4月13日付)

(https://www.trumpf.com/de_INT/presse/pressemitteilungen-global/pressemitteilung-detailseite-global/release/trumpf-venture-investiert-in-das-recycling-start-up-battery-resourcers/)

会計検査院がEV充電インフラ整備で提言、EUの地域間格差是正を優先課題に

欧州連合(EU)の欧州会計検査院(ECA)は13日、域内における電気自動車(EV)の充電インフラ整備の取り組みに関する報告書を公表した。欧州委員会はこれまでに「欧州グリーン・ディール」などの政策文書で、EV普及に向けた充電インフラ整備計画を発表してきた。ECAは規格統一に向けた動きなどを評価する一方、現時点で約22万5,000カ所の充電スタンドを2025年までに100万カ所に増やすとの目標を達成するため、EU全体で取り組みを強化する必要があると指摘した。

EUでは輸送部門が温室効果ガス排出量の約25%を占めており、50年までに排出実質ゼロの気候中立を実現するため、同部門で1990年比90%の排出削減を目標に掲げている。EVの普及が戦略の柱で、そのためには充電インフラの整備を加速させる必要がある。

ECAは優先的に取り組むべき課題として、まず加盟国間で充電設備の普及にばらつきがある点を指摘。加盟国は代替燃料インフラ指令に基づき、充電スタンドの設置目標を設定しているが、昨年9月時点で目標を達成しているのは12カ国にとどまっている。また、域内の充電スタンドの約70%がドイツ、フランス、オランダに集中しており、ECAは充電設備の設置を支援するためのEU予算が適切に分配されていないと指摘した。ECAはこのほか、充電スタンドでの決済システムが国によって異なる点なども改善すべき課題として挙げた。

そのうえで欧州委に対し、充電スタンドが特定の地域に集中しないよう、地理的条件を加味して整備計画を見直すことや、決済システムの統一を検討することなどを提言した。欧州委はこれを受け、国や地域によって異なる充電インフラへのニーズなども踏まえ、夏までに新たな整備計画をまとめる方針を示した。

(Reuters(2388) 4月13日付)

(<https://www.reuters.com/article/us-eu-autos->

electric-charging/deployment-of-eu-electric-vehicle-charging-stations-too-slow-auditors-say-idUSKBN2C023C)

KITら、再エネ活用で蓄熱設備の大型化を研究＝合同プロジェクト「LIMELISA」

カールスルーエ工科大学（KIT）はこのほど、再エネ由来の余剰電力を活用する蓄熱設備の大型化を目指す研究プロジェクト「LIMELISA」を紹介した。当該プロジェクトは、高熱貯蔵技術を用いて再エネ由来の大量の余剰電力を熱の形で貯蔵するための基幹技術を開発するもの。KITがドイツ航空宇宙センター（DLR）および産業パートナーのKSBと共同で実施するもので、ドイツ経済エネルギー省が380万ユーロを支援する。

KITの熱エネルギー技術・安全研究所のトーマス・ヴェツェル教授は「熔融塩や液体金属を蓄熱媒体として利用することで、非常に高い温度を実現できる」と説明する。貯蔵された熱エネルギーは、従来の集光型太陽熱発電で採用されている蒸気発電方式で再度、電力に戻すことができるという。

(innovations report (2389) 4月20日付)

(<https://www.innovations-report.de/fachgebiete/energie-und-elektrotechnik/erneuerbare-energien-auf-dem-weg-zu-thermischen-grossspeichern/>)

南独の地域エネルギー会社Lechwerk、農地向け垂直設置型のソーラー発電を試験運用＝営農型太陽光発電

(Solarserver 4月15日付)

(<https://www.solarserver.de/2021/04/15/lechwerke-testen-agri-photovoltaik/>)

ヴィルヘルムスハーフェン港を独の水素ハブに

エネルギー大手の独ユニパーは14日、ヴィルヘルムスハーフェン港にドイツのグリーン水素ハブを構築する計画を明らかにした。経済脱炭素化のカギを握るグリーン水素は今後、需要の大幅拡

大が予想されることから、輸入から生産、輸送、投入までの幅広い分野のプロジェクトを同港で実施する意向だ。実現可能性調査を実施したうえで、2020年代後半のスタートを予定している。欧州連合（EU）の「欧州の共通利益に適合する重要プロジェクト（IPCEI）」の枠組みでドイツ政府から補助金を受ける計画。

「グリーン・ヴィルヘルムスハーフェン」という名のハブを構築する。グリーンなアンモニアを輸入。ターミナルに設置するアンモニア分解装置で水素を取り出す。また、410メガワット（MW）級の巨大な電解槽を設置し、再生エネと水で水素を製造する。

アンモニアの分解と電解槽で作る水素の量は合わせて約29万5,000トンで、30年の国内需要のおよそ10%に当たる。水素は現地の需要家のほか、パイプラインを通して全国に供給する。

水素を還元剤とする直接還元鉄プラントを設置することも、鉄鋼大手のザルツギターなどと共同で計画している。年およそ2万トンのグリーン銑鉄を製造する目標だ。

ドイツの水素需要は30年に年90～110テラワット時（TWh）に達すると予想されている。国内生産はそのうち14TWhにとどまると見込まれることから、輸入に大きく依存する見通しで、港湾は重要な役割を果たすことになる。

ユニパーはヴィルヘルムスハーフェン港に昨年秋まで、洋上液化天然ガス（LNG）受入基地を設置する計画だったが、LNG受入基地から輸送する天然ガスの顧客を募ったところ、関心を示す企業は多かったものの、拘束力のある予約を行う企業は少なかったことから計画を変更。今回のプロジェクトを打ち出した。

(プレスリリース(2390) 4月14日付)

(<https://www.uniper.energy/news/de/uniper-will-wilhelmshaven-zum-knotenpunkt-fuer-klimafreundlichen-wasserstoff-machen>)

独に水素供給網構築へ、燃料電池車普及に向けニコラなどが協業

水素燃料電池トラック製造の米ニコラと提携先の伊イベコ、独天然ガス輸送パイプライン会社OGEの3社は14日、水素インフラをドイツに構築することで基本合意したと発表した。水素補給網を拡充することで、燃料電池トラックの普及を促進する狙いだ。役割分担などの詳細を今後、詰め本契約を締結する。

OGEは現在、総延長1万2,000キロの天然ガスパイプラインを運営している。今後は二酸化炭素(CO2)の排出削減に向けて水素輸送の需要が高まることから、水素の製造施設と補給スタンドを結ぶパイプラインを構築する。ニコラは補給スタンドの設置を引き受ける。

(プレスリリース(2391) 4月14日付)

(https://nikolamotor.com/press_releases/nikola-iveco-and-oge-announce-intent-to-accelerate-the-deployment-of-hydrogen-infrastructure-and-fueling-solutions-116)

Siemens Energy、世界初となるクラウド接続機能を統合した高圧送電設備を発表＝ハノーバーメッセ

発電設備大手のSiemens Energyは、世界初となるクラウド接続機能「SensSolution」を統合した高圧送電設備を販売する。デジタル開催中の産業見本市ハノーバーメッセで14日発表した。

「SensSolution」は、高圧送電設備の稼働データをクラウドに送信する機能。これによりリアルタイムでの監視およびデータの評価が可能となる。同社は今回の高圧直流送電システムとの統合を皮切りに同機能を送電ポートフォリオ全体で展開していく。

送電データをクラウドで管理することにより設備運用の透明性が高まり、送電量の計測が困難な再エネ由来電力にも対応できるようになる。送電設備の信頼性アップと効率改善も見込めるという。

(プレスリリース(2392) 4月14日付)

(<https://press.siemens-energy.com/global/de/pressemitteilung/siemens-energy-praesentiert-weltweit-erste-hochspannungsubertragungsanlagen-mit>)

貿易政令を改正、AI企業などへの外資の出資計画に申告義務

ドイツ政府は27日の閣議で、貿易政令改正案を了承した。欧州連合(EU)への域外からの直接投資の審査枠組みを定めた指令を踏まえたもので、人工知能(AI)、自動運転、半導体、オプトエレクトロニクス、量子コンピューターなど将来性の高い技術を持つドイツ企業に20%以上、出資することを計画するEU域外の企業に申告を義務付ける。改正案は数日以内に施行される。その後、連邦議会と連邦参議院に送付。連邦議会は4カ月以内に改正規則を破棄できる。

貿易政令ではインフラ、防衛分野の国内企業に10%以上の出資を計画する外資に申告を義務付けている。AIなどハイテク分野の企業にはスタートアップが多いことから、申告義務の対象となる出資比率ラインを20%とやや高く設定することで、投資資金の調達に支障が出ないように配慮した。

政府は声明で「外国直接投資はドイツの経済発展に大きな意味を持っている。同時にグローバルな地経学的競争は強まり続けている。具体的な投資計画が広範囲の政治戦略的な利害を目的とするケースがますます頻繁になっている」と指摘。効率的な投資審査手段を導入することで安全保障上の利害を守ることができるとの認識を示した。具体的な国名は挙げていないものの、特に中国を警戒している。

(プレスリリース 4月27日付)

(<https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/ausenwirtschaftsverordnung-1897742>)

AI利用の包括的規則案を欧州委が発表、安全活用のルール作りで主導権狙う

欧州連合（EU）の欧州委員会は21日、人工知能（AI）の利用に関する包括的な規則案を発表した。個人の自由や権利を保護するルールを整備し、AIに対する市民の信頼を醸成してAI活用を促進するのが狙い。リスクに応じてAI利用を禁止したり、事前に適合性評価を求め、違反すれば巨額の罰金を科す。法的拘束力を伴うAIの包括的な規制は世界でも異例とみられるが、産業界からは「技術革新が阻害される」といった声も上がっており、今後の審議には数年を要する可能性がある。

欧州委は2020年2月に発表した「AI白書」をもとに規則案をまとめた。規則案では人間の生命や基本的人権への影響をもとに、AIがもたらすリスクを4段階に分類。違反した場合は最大で3,000万ユーロ、または全世界の売上高の6%の罰金が科される可能性がある。

最も厳しい「容認できないリスク」では、政府がAIを用いて個人の信用力を格付けするシステムの運用や、犯罪捜査などを目的とした公共の場でのリアルタイムの顔認証が原則禁止される。

2番目に厳しい「高リスク」区分では、重要インフラや生体認証、企業の採用面接などで用いられるAIシステムや、ロボットを使った手術などが規制の対象となり、第三者機関による事前審査が義務付けられる。

3番目の「限定的なリスク」では、言語分野でAI技術を利用する「チャットボット」などが対象となる。自動応答プログラムなどではAIシステムが利用されていることを明示する必要がある。

4番目の「最小限のリスク」に分類されるのは第3区分までに含まれない大多数のAIシステムで、既存のルールを満たしていれば新たな対応は必要ない。

EUが規制に踏み切る背景には、米国や中国が技術開発で先行する中、AIを安全に活用するためのルール作りで主導権を握りたい思惑がある。

欧州委のベステアー上級副委員長は「EUはこの画期的な包括的規則を通じて新たな世界の規範づくりを主導する。AIによって市民の安全と権利が脅かされた場合は「新ルールが介入する」と述べた。

(AFP 4月21日付)

(https://sg.finance.yahoo.com/news/eu-unveils-ai-rules-temper-041256154.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvLmpwLw&guce_referrer_sig=AQAAAD5ekbUe_3YgLKJ8UHJdHUCXkeW6jcnRKsTJ99zTTGIP3YeJP26rMkAprCh-QYQsFImMpGZz6WsdDV__xqcLrQDHY9M7nhfk9RBqxJ6OGVa-JfcqVBDPmeK00JuqBieLQJr4YgcfXxEIELlwGxeo429DVuyyPBMnaTlLp5j3BFX)

ルノーが電動化戦略を推進、2025年には電動車比率を65%に

元セアトCEOで2020年にルノーグループの新CEOに就任したルカ・デメオ氏は今年初め、「ルノービジョン」戦略を発表した。同氏はこれにより持続的にルノーの収益を安定させるとともに、同グループのCO2排出量をゼロにすることを目指す。このほど開催された株主総会で同氏は、ルノーブランドの電気自動車（EV）が今後欧州市場に占めるべきシェアの数値目標を示した。

ルノーはEV製造において、欧州OEMのフロントランナーになることを目指すという。『Automobilwoche』誌の報道によると、デメオCEOは「ルノーは、欧州において最もグリーンな製品ラインナップを揃えたブランドになるという野望を抱いている」と述べたという。2025年には電動パワートレイン搭載車の比率をルノー・ブランド内で65%にまで伸ばす計画で、2030年にはこの比率をさらに90%まで高めるとしている。ある発表によるとデメオCEOは、欧州で販売される自動車のCO2排出量を2030年までに65%削減させることを目指すと述べたという。グローバ

ルでは35%の削減を目指す。さらにルノーグループは、欧州においては2040年までに、世界的には2050年までにカーボンニュートラルを達成することを目標としている。

ダチアおよびラーダもルノーの傘下に収まる。さらにルノーは、日仏間の戦略的パートナーシップ関係であるルノー・日産・三菱アライアンスの一員でもある。同アライアンスは1年前に、パートナーシップの重点を新たに見直すと発表している。ルノーは今後欧州、ロシア、南米、北アフリカを、日産は中国および北米を、そして三菱はASEAN地域ならびにオセアニア諸国を担当する。

デモオ氏は3段階に分けてルノルーションを推進していく。まず2023年までには利益率および流動性の向上に注力する。2025年までには新たな自動車セグメントを開拓することで採算性の向上を図る。2025年以降は、技術、エネルギーおよびモビリティ領域に注力したビジネスモデルを展開する予定。ルノーグループが未来のモビリティ領域におけるフロントランナーになることを目標としている。

グループの主力ブランドであるルノーは2025年までに、ピュアEV7車種を含め新モデル14車種の市場投入を予定している。ルノーは2025年までに電動パワートレイン搭載車がメイン製品になる方向で進めるとしているが、これにはピュアEVだけでなく一部電化されたハイブリッド車も含まれる。ルノルーション戦略の一環として、EVの循環経済およびエネルギーサービス分野における取り組みも視野に入れている。

評判の良いルノー・ゾエに加えてルノーは現在、小型乗用車ルノー・トゥインゴのEVバージョンを計画しているほか、既存のモデルシリーズのハイブリッドバージョンも今後さらに増やしていく予定だ。次に投入する予定のEVは、2020年の終わりに紹介された小型モデルのメガヌ eVisionで、今年中に量産が開始される。

(ecomento.de 4月26日付)

(<https://ecomento.de/2021/04/26/renault-visiert-65-prozent-e-pkw-anteil-im-jahr-2025-an/>)

ダイムラー・トラックが組織再編、IPOに向け各ブランドの権限強化へ

独ダイムラーの商用車子会社ダイムラー・トラックは26日、組織再編計画を発表した。年末のスピノフと新規株式公開（IPO）をにらみ、収益力を強化するとともに、業界の構造転換で主導的な役割を果たせる体制を構築する。7月1日付で新体制に移行する。

ダイムラー・トラックは現在、北米でフレイトライナー、ウェスタン・スター、トーマス・ビルト・バシース、欧州と南米でメルセデスベンツ・トラック、アジアで三菱ふそう、パーラト・ベンツの各ブランドを展開している。今後はこれらブランドの製品開発権限を強化。各地の顧客ニーズにきめ細かく対応できるようにするとともに、迅速な意思決定を下せるようにする考えだ。

一方、今後の競争でカギを握る炭素中立、ソフトウエア、コネクテッドカーの分野では本社に権限を集中する考えで、トラック・テクノロジー・グループ（TT）という事業ユニットを新設。パワートレイン分野の研究開発、製造に関するすべてのコンピテンスをTTが掌握する。TTはまた、車載ソフトウエアと電気・電子機器、グローバル調達を統括する。

マルティン・ダオム最高経営責任者（CEO）は「新しい事業構造を通して2つの世界の最良のものを実現する。ひとつは最高度に緊密な顧客との関係と諸地域での現場の起業家精神、もうひとつは将来技術分野における中央の最高のエンジニアリング力だ」と述べた。

スピノフとIPOに伴い、これまでダイムラーの金融サービス子会社ダイムラー・モビリティで展開してきたトラック・バス分野の融資、リース、保険事業はダイムラー・トラックへと移管する。
(プレスリリース 4月26日付)

(<https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Daimler-Truck-AG-stellt-in-Vorbereitung-auf-kuenftige-Eigenstaendigkeit-Management-und-Organisation-neu-auf.xhtml?oid=49809020&ls=L2RlL2luc3RhbmNIL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZyZXN1bHRJbmZvVHlwZUIkPTQwNjI2JnZpZXdUeXBIPXRodW1icyZmcm9tSW5mb1R5cGVJZD00MTAxMg!!&rs=4>)

ポルシェが独で電池セル生産へ

フォルクスワーゲン（VW）の高級乗用車子会社ポルシェが車載電池セルを自ら生産する計画だ。オリファー・ブルーメ社長が日曜版『フランクフルター・アルゲマイネ』紙に明らかにしたもので、「電池セルはドイツの自動車産業の中核技術であり、われわれはそれを自国に持たなければならない。開発と生産の分野で。ポルシェは開拓者の役割を果たしたい」と述べた。

西南ドイツのチュービンゲンにセル工場を設置する。生産規模など詳細は明らかにしていない。

VWグループは車載電池セルを内製するとともに外部調達している。ポルシェはグループから電池の供給を受けるものの、それとは別に電池セルを製造する。ブルーメ社長は高性能エンジンと同様に高性能な電池セルも自ら手がける必要があるとの認識を示した。

ポルシェは自社の販売台数に占める電動車の割合が2030年までに80%に拡大すると予想している。

(FAZ 4月24日付)

(<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/auto-verkehr/porsche-baut-jetzt-eine-batteriezellenfabrik-in-tuebingen-17310007.html>)

Audi、半導体不足によりNeckarsulm工場で減産

Audiは26日から、Neckarsulm工場のA6、A7モデル組み立てラインを停止する。同社は国内2工

場における労働時間の短縮（時短）を申請したもようだ。

半導体不足を理由とするもので、A6モデルとA7モデルが減産対象となる。期間は4月26日から30日まで。Augsburger Allgemeine紙の報道を受け、同社が23日、Ingolstadt本社で追認した。両モデルの生産に従事する従業員にはこの期間、時短措置が適用されるという。

同社は、不足している部品やそれを納品するサプライヤーについて明言していない。しかし、この部品不足が同社のIngolstadt本社工場における生産にも影響を与える可能性を示唆している。これに備えて、5月の両工場における時短措置を申請したもよう。ただし、時短の実施が確定した訳ではないという。経営陣が22日、従業員向けに作成した社内回覧文書には、半導体の供給が依然として逼迫している旨が記されているという。

同社のDieter Braun取締役（サプライチェーン担当）は「今なお半導体不足は続いており、いつ供給が滞ってもおかしくない」と述べる。具体的にどの部門に時短措置が適用されるかについては近日中に決定するという。

(Automobilwoche 4月23日付)

(<https://www.automobilwoche.de/article/20210423/AGENTURMELDUNGEN/304239948/audi-schrankt-produktion-in-neckarsulm-ein>)

ダイムラーが乗用車・バン部門の利益率予測引き上げ

高級車大手の独ダイムラーは23日の決算発表で、2021年12月期の乗用車・バン部門の利益率見通しを引き上げた。1～3月期の業績が好調だったうえ、コロナ禍で悪化した世界経済がワクチン接種の進展とともに正常化していくと予想されるため、売上高営業利益率（調整済みのEBITベース）を従来の「8～10%」から「10～12%」へと上方修正した。金融・移動サービス部門の自己資本利益率についても「12～13%」から「14～15%」へと引き上げている。トラック・バス

部門の売上高営業利益率(同)に関しては「6～7%」に据え置いた。

21年1～3月期のEBIT(調整済み)は49億7,000万ユーロとなり、前年同期を591%上回った。株主帰属の純利益は9,400万ユーロから約46倍の42億9,000万ユーロへと拡大している。売上高は10%増の410億1,700万ユーロだった。

乗用車・バン部門のEBIT(同)は537%増の38億4,100万ユーロに拡大した。売上高は16%増の268億8,600万ユーロで、売上高営業利益率は2.2%から15.2%へと上昇した。

トラック・バン部門では売上高が1%減の86億6,500万ユーロに後退したものの、EBIT(同)は110%増の5億1,800万ユーロと2倍以上に拡大。売上高営業利益率は2.8%から6.0%へと高まった。

金融・移動サービス部門も売上高が2%減の69億6,600万ユーロに落ち込んだものの、EBIT(同)は5,800万ユーロから約12倍の6億9,100万ユーロへと急増した。自己資本利益率は1.6%から20.2%へと上昇した。

販売台数は13%増えて72万8,609台となった。乗用車が15%増の53万8,869台、バンが16%増の8万8,418台と全体をけん引した。トラックは6%増の9万7,585台。バスは27%減の3,737台と大幅に縮小した。

(プレスリリース 4月23日付)

(<https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Daimler-erhoeht-Renditeziele-nach-starkem-ersten-Quartal.xhtml?oid=49786227&ls=L2RIL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZyZXN1bHRJbWZvVHlwZUlkdjI1PTQwNjI1JnZpZXdUeXBIPXRodWlicyZmcm9tSW5mb1R5cGVJZD00MTAxMg!!&rs=6>)

衛星打ち上げの独スタートアップがエアバスから受注

ロケットの建造と衛星打ち上げサービスを手がける独スタートアップ企業イザール・エアロスペ

ースは22日、欧州航空宇宙大手エアバスグループの防衛・宇宙子会社エアバス・ディフェンス・アンド・スペースから衛星打ち上げを受注したと発表した。大手企業からの受注獲得は初めて。エアバス・ディフェンス・アンド・スペースの地球観測・ナビゲーション・科学衛星事業担当者は同社に白羽の矢を立てた理由を「イザール・エアロスペースは欧州の中・大型ロケットを補完する超小型ロケット分野で革新的かつ魅力的なソリューションを提供している」ためと説明した。

イザール・エアロスペースはミュンヘン工科大学からのスピノフとして2018年に設立された。同社の超小型ロケット「スペクトル」は全長27メートルで、最大1トンを積載できる。来年6月ないし7月にスペクトルの初打ち上げを行う予定だ。南米のフランス領ギアナにあるギアナ宇宙センターとノルウェーのアンダーヤ島にある宇宙基地から衛星を打ち上げる権利をすでに取得している。

エアバスから受注したのは小型地球観測衛星の打ち上げ。打ち上げの時期は来年に決定する。イザール・エアロスペースのダニエル・メッツラー社長によると、スペクトルの利用料金は欧州諸国が出資する競合アリアンススペースのロケット「ヴェガ」の5分の1にとどまるという。

(FAZ 4月23日付)

(<https://zeitung.faz.net/faz/unternehmen/2021-04-23/isar-aerospace-punktet/601333.html>)

ドイツポストが鉄道輸送拡大へ、CO2排出削減に向け

物流大手のドイツポストは22日、鉄道輸送の大幅強化方針を打ち出した。二酸化炭素(CO2)の排出量を削減することが狙い。国内の荷物輸送に占める鉄道の割合を現在の2%から中期的に6%へと拡大する。長期的には約20%まで引き上げる考えだ。

(プレスリリース 4月22日付)

(<https://www.dpdhl.com/de/presse/pressemitteilun>

gen/2021/deutsche-post-und-dhl-auf-dem-weg-zu-null-emissionen-in-deutschland.html)

ソニーが試作EVの5Gテスト走行、ボーダフォンと独で開始

ソニーグループは21日、電気自動車（EV）の試作モデル「ビジョンS」を用いた5Gテスト走行を英電気通信サービス大手ボーダフォンの独法人（ボーダフォン・ドイツラント）と共同で開始したと発表した。高度な自動運転の実現に向けた一歩と位置付けている。

独西部の自動車テストコース「アルデンホーフ・テスト・センター（ATC）」でテストを開始した。車両と5G通信網が高速走行時も含め安定的に接続できるようにすることが狙いで、テストを通して搭載した移动通信モジュールと5Gアンテナの連携を最適化する。車載センサーで捉えたデータのクラウドへの低遅延なアップロードと、クラウドを通じた車両のリアルタイムな制御を検証する。

ボーダフォン・ドイツラントのハンネス・アマツライター最高経営責任者（CEO）は「ソフトウェアを将来、オーバーザエアで簡単にアップデートし、新しい機能を車両にインストールできるようにするため、我々はソニーと共同で初の5G向けプロトタイプを準備する」と述べた。

（プレスリリース 4月21日付）

(<https://presscentre.sony.de/pressreleases/die-sony-group-und-vodafone-deutschland-starten-5g-fahrttest-mit-dem-elektroauto-prototyp-vision-s-3092387>)

商用車のトレイトンが利益率見通し引き上げ

フォルクスワーゲン（VW）の商用車子会社トレイトンは21日、2021年12月期の利益率見通しを上方修正した。1～3月期の業績が好調だったため、売上高営業利益率（調整済みベース）を従来予測の「5.0～6.0%」から「5.0～7.0%」

へと引き上げた。

1～3月期の売上高（暫定値）は約65億ユーロとなり、前年同期を15%上回った。販売台数が31%増の6万300台へと拡大。トラックは36%増の5万7,200台と大きく伸びた。バスは23%減の3,100台へと落ち込んだ。

営業利益（調整済み）は前年同期の1億6,100万ユーロから3倍強の5億1,000万ユーロ（暫定値）へと拡大。売上高営業利益率は2.8%から7.9%へと大幅に高まった。

非調整ベースの営業利益は1億5,000万ユーロで、前年同期の1億6,000万ユーロから減少した。独子会社MANの組織再編で3億6,200万ユーロを計上したことが響いた。

（プレスリリース 4月19日付）

(https://traton.com/en/newsroom/press_releases/press_release_19042021.html)

フラウンホーファー研究機構、ヘッセン州の水素開発センターの運用を開始＝「GreenMat4H2」

フラウンホーファー研究機構はこのほど、ヘッセン州の水素開発センター「GreenMat4H2」の運用を開始した。水素産業に向けた「グリーンな」マテリアルソリューションを開発し、関連するシステムの信頼性を向上させるのが狙い。同機構傘下の材料リサイクル・資源戦略研究所（IWKS）と構造耐久性・システム信頼性研究所（LBF）が運営を主導する。

同センターは水素産業の製造とシステムのすべてのライフサイクルを研究対象とする。使用される材料だけでなく部品やシステムを信頼性、持続可能性の観点から分析し、新たなリサイクル循環経済コンセプトを作成する。2022年以降はセンターの拡大および新たなパートナーを迎え、産業界への迅速な技術移転を目指すという。

（innovations report 4月27日付）

(<https://www.innovations-report.de/fachgebiete/biowissenschaften-chemie/wasserstoff->

leistungszentrum-geht-in-hessen-an-den-start/)

伊・UAEの企業コンソーシアム、ベルリンに総工費3900万ユーロの塩電池工場を建設へ

国際コンソーシアムのCSEはこのほど、ベルリンのマールツェーン地区に塩電池工場を建設すると発表した。総工費は3,900万ユーロ。CSEは、中東UAEのNetracon、イタリアのUNEなどが投資するコンソーシアム。ベルリンの充電電池メーカーBAE Batterienに投資し、工場を建設する。今年中に着工し2020年に完成する予定。工場の年間生産能力は300メガワット時 (MWh) となる見通しで、380人の新規雇用が創出される。2024年から2026年にかけて年間生産能力を1ギガワット時 (GWh) に拡張し、年間1,000万個の充電セルを生産する計画。

塩をベースとするテクノロジーを導入し、リチウムベースの定置型充電システムに替わる新たな選択肢を提供する。

(pv magazine 4月26日付)

(<https://www.pv-magazine.de/2021/04/26/berlin-bekommt-neue-salz-batteriefabrik-fuer-39-millionen-euro/>)

シーメンス・エナジー、水素の電解槽開発で協力

シーメンス・エナジーは先ごろ、独特殊ガスメーカーMesserと協力して同国のタラゴナ化学工業団地にグリーン水素を生産する水電解槽を設置することで合意したことを明らかにした。設置される電解槽の能力は計70メガワット (MW)。水素は工業用またはモビリティ用に利用される予定。

計画によると、シーメンスとMesserは5MWから50MWの電解槽を3つ設置する。同化学工業団地にある現地会社Messer Ibéricaの酸素用のパイプラインが水素にも利用される。メッサー・イベリカはスペイン政府に対しすでに設置計画を提出している。

スペイン政府は日照時間が長く太陽光などの再

エネ発電に適した同国の地理的環境を生かすべく「水素ロードマップ」を発表している。今回のプロジェクトを通し、同化学工業団地では従来の化石燃料に代わり再生可能エネルギーから生産された水素の利用を拡大していく予定だ。

(プレスリリース 4月23日付)

(<https://press.siemens-energy.com/global/en/pressrelease/siemens-energy-and-messer-group-cooperate-hydrogen-electrolysis-integrated-hub-concept>)

グリーンアンモニア生産用の電解槽、ティッセンが受注

鉄鋼系複合企業の独ティッセングループは21日、肥料大手の米CFインダストリーズから電解槽を受注したと発表した。CFは同電解槽を用いて環境に優しいグリーンアンモニアを製造する。

アンモニアは窒素と水素を合成して製造する。水素はこれまで化石燃料から合成されてきたため、大量の二酸化炭素 (CO₂) が発生するという問題があった。水素を再生可能エネルギー電力と水で製造すればCO₂の発生を回避できることから、アンモニアもCO₂フリーで作ることができる。アンモニアは肥料のほか、再生エネの輸送手段や合成燃料として使用される。

ティッセンはCFがルイジアナ州ドナルドソンビルに持つ世界最大のアンモニア工場に20メガワット (MW) のアルカリ電解槽 (AES) を設置。CFは同電解槽を用いて2023年からグリーンアンモニアの生産を開始する。生産能力は年2万トン。

ティッセンは1月、カナダ電力大手イドロ・ケベックから88MW電解槽を受注した。CFとの今回の取引は北米2件目の電解槽の受注となる。

(プレスリリース 4月21日付)

(<https://www.thyssenkrupp.com/de/newsroom/pressemitteilungen/pressedetailseite/startschuss-zur-dekarbonisierung-der-ammoniakproduktion--thyssenkrupp-erhalt-von-cf-industries-den-zuschlag>)

温効ガスを30年までに55%削減へ、EU加盟国と欧州議会が合意

欧州連合（EU）加盟国と欧州議会は12日、2050年までにEU域内の温室効果ガス排出量を実質ゼロにする目標に法的拘束力を持たせる「欧州気候法（案）」の内容で合意した。争点となっていた30年までの温室効果ガス削減目標は、現行の1990年比で「40%減」から「少なくとも55%減」に引き上げられる。新法は閣僚理事会と欧州議会の正式な承認を経て発効する。

欧州気候法はEUの包括的な環境政策「欧州グリーンディール」の柱となるもので、欧州委員会が昨年3月に法案を発表した。法案は、50年までにEU全体で温室効果ガス排出量を実質ゼロにする明記。欧州委が5年ごとにEUと各国の取り組みを評価して、目標達成に向けた進捗をチェックすることや、50年にかけて中間目標を設定し、対策が不十分と判断した場合は加盟国に改善勧告を出すことなどを提案していた。

加盟国と欧州議会の意見調整が最も難航したのは、30年までの温室効果ガス削減目標。EUは90年比で40%減を掲げていたが、欧州委のフォンデアライエン委員長は昨年9月の一般教書演説で、50年の気候中立の実現に向けて30年までに域内の温室効果ガスを「少なくとも55%減らす」と表明。化石燃料に依存するポーランドやチェコなどが削減目標の引き上げに難色を示したものの、加盟国は12月のEU首脳会議で55%減とすることで合意した。これに対し、欧州議会は90年比で60%減の目標を盛り込んだ修正案を可決。最終的により野心的な目標を掲げる欧州議会が譲歩し、森林の二酸化炭素（CO₂）吸収などによる貢献分を差し引いた「正味で少なくとも55%減」とすることで合意した。

(Reuters 4月21日付)

(<https://www.reuters.com/business/environment/>

インテルが独に半導体工場建設も

半導体大手の米インテルがドイツに工場を建設する可能性が出てきた。訪欧中のパット・ゲルシオンガー最高経営責任者（CEO）は欧州誌『ポリテュコ』に、アジアに伍して半導体を生産できるようにするための枠組み条件を創出することを欧州各国の政府に要求していると述べたうえで、ドイツは欧州工場の有力な候補地だとの認識を示した。

同CEOは4月29日、ドイツのペーター・アルトマイヤー経済相および自動車大手BMW、電気通信大手ドイツテレコム（T-Mobile）の役員と会談した。自動車大手フォルクスワーゲン（VW）のヴォルフスブルク本社を訪問したとの情報もある。30日にはブリュッセルで欧州連合（EU）欧州委員会のティエリー・ブルトン委員（域内市場担当）と欧州半導体戦略について協議したもようだ。

ポリテュコ誌のインタビューでは「欧州に工場を建設するのであれば、地政学的にみて大陸欧州にするつもりだ」と述べるとともに、「ドイツを候補国のひとつと考えている。唯一ではないが良い候補だ」と明言した。

EUは半導体分野で欧州がアジアに強く依存している現状を改めるため、欧州半導体業界の有力企業であるSTマイクロエレクトロニクス、NXP、インフィニオン、ASMLに「半導体アライアンス」の形成を働きかけているとされる。これにより、半導体不足で生産に支障が出るような事態を回避する狙いだ。

(onvista 4月30日付)

(<https://www.onvista.de/news/intel-strebt-acht-milliarden-euro-hilfe-fuer-chipfabrik-an-452785539>)

フォード独工場が長期操短、半導体不足で

米自動車大手フォードが独ケルン工場で長期の操業短縮を開始した。半導体不足を受けた措置

で、従業員の3分の1に当たる5,000人が対象となる。日刊紙『ビルト』が報じ、同社が追認した。

操短の期間は5月3日～6月18日と6月30日～7月9日。7月10日から8月16日までは夏季休業となるため、該当する従業員は8月中旬まで3カ月以上、6月19～29日を除いて勤務しないことになる。

(Focus 5月3日付)

(https://www.focus.de/finanzen/boerse/5000-mitarbeiter-betroffen-koelner-ford-werke-stellenwegen-chipmangel-produktion-vorlaeufig-ein_id_13256698.html)

BMWが全個体電池の米社に出資

高級乗用車大手の独BMWは3日、全個体電池を開発する米スタートアップ企業ソリッドパワーが行う資金調達に応じることで合意したと発表した。ソリッドパワーの製品開発を加速させ、全個体電池搭載の新モデルを2020年代半ばに市場投入する考えだ。

ソリッドパワーは総額1億3,000万ドルのシリーズB資金調達を実施。BMWと米自動車大手フォード、米ベンチャーキャピタルのボルタ・エナジー・テクノロジーズが引き受ける。

BMWは17年、自動車用全個体電池の開発でソリッドパワーと協業。昨年12月にはソリッドパワーが生産した全個体電池セルの妥当性を確認した。ソリッドパワーは同電池の生産を来年初頭にパイロット施設で開始する予定だ。

(プレスリリース 5月3日付)

(https://www.press.bmwgroup.com/deutschland/article/detail/T0331495DE/_konsequenter-naechsterschritt-unterstreicht-fuehrungsanspruch_-die-bmw-group-investiert-in-den-feststoffbatterie-spezialisten-solid-power)

CO2低排出ガソリンをボッシュなどが開発、年内発売へ
自動車部品大手の独ボッシュは4月29日、二

酸化炭素 (CO2) の排出量が従来製品に比べ少ないガソリンを自動車大手フォルクスワーゲン (VW)、エネルギー大手シェルと共同開発すると発表した。内燃機関車は当面、主要な自動車であり続けることから、燃料の改良を通して排出削減を図る。CO2低排出軽油「R33ブルー・ディーゼル」に続く商品として年内にもドイツのガソリンスタンドで販売する予定だ。

ブルーガソリンと命名した同燃料は再生可能由来の成分が33%含まれている。生産から走行までのCO2排出量は従来品に比べ少なくとも20%少ないという。排出される残り80%弱のCO2についてはシェルが植林などの措置を通して相殺する。

欧州規格「EN228/E10」に対応していることから、すべてのガソリン車で利用できる。価格は高品質ガソリン「シェルVパワー」と同程度となる見通し。ボッシュは自社工場の給油所で用いるガソリンをすべてにブルーガソリンに切り替える意向だ。

(プレスリリース 5月3日付)

(<https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/bosch-shell-volkswagen-entwickeln-erneuerbaren-ottokraftstoff-mit-20-prozent-weniger-co%E2%82%82-ausstoss-228294.html>)

VWが炭素中立実現へ、30年までに欧州で40%の排出削減

自動車大手の独フォルクスワーゲン (VW) は4月29日、VWブランド乗用車の脱炭素戦略を発表した。二酸化炭素 (CO2) の排出量を差し引きでゼロにする炭素中立を2050年までに実現するため、ライフサイクルアセスメント (LCA) ベースで車両1台当たりのCO2排出量をまずは欧州で30年までに40%削減する (18年比)。VWブランド乗用車のラルフ・ブランドシュテッター最高経営責任者 (CEO) は「電動車攻勢は手始めに過ぎない。わが社は脱炭素を包括的に理解している。

すなわち生産から使用、リサイクルまでを含めている」と明言した。

VWブランド乗用車は欧州工場の電力を現在すでに100%再生エネで賄っている。30年からはこれを中国以外の全世界に拡大する計画だ。

調達ではまず、CO2排出量が多い部品・部材で重点的に排出削減を図る。サプライヤーの選定に当たっては今後、CO2排出削減を主要基準とするとしており、カーボンフットプリント（事業で排出されるCO2の総量）の多い部品メーカーは取引先から排除されることになる。

電動車を使用する顧客に対しては自宅でも出先でも再生エネを供給する体制をすでに整えた。今後は電動車販売の増加に連動して再生エネの需要が急拡大することを踏まえ、欧州の再生エネ発電拡大を直接、支援していく。エネルギー大手RWEとの間では、RWEが独東部のトラム・ゲーテンで計画するメガソーラー設置プロジェクトをサポートすることを取り決めた。同メガソーラーの発電能力は年1億7,000万キロワット時。VWグループ乗用車は25年までに合わせて約7テラワット時の再生エネプロジェクトを支援する。

リサイクルに関しては車載電池の90%以上を資源として再利用する意向を表明した。

(プレスリリース 4月29日付)

(<https://www.volkswagen-newsroom.com/de/pressemitteilungen/way-to-zero-volkswagen-stellt-fahrplan-fuer-klimaneutrale-mobilitaet-vor-7081>)

コンチネンタルが9月にパワートレイン子会社をIPO

自動車部品大手の独コンチネンタルは4月29日にテレビ会議方式で開いた株主総会で、パワートレイン子会社ヴィテスコ・テクノロジーズの分離と新規株式公開（IPO）を9月に実施する意向を表明した。ヴィテスコの全株式をコンチネンタルの株主に割り当てるため、分離後は両社の資本関係が一切、なくなる。また、コンチネンタルの筆頭株主であるベアリング大手のシェフラーがヴィ

テスコの筆頭株主となる。コンチネンタルに公開益は入らない。

(FAZ 4月29日付)

(<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/continental-plant-abspaltung-von-antriebsgeschaef-17318346.html>)

シーメンス、BW州でEV向け給電設備の整備を支援

シーメンスは先ごろ独バーデン・ヴュルテンブルク（BW）州の駐車場管理公社の給電設備に同社の設備管理ソフトウェアが導入されることを明らかにした。導入されるのはシーメンスの管理システム「E-Car Operaiton Center（E-Car OC）」で、さまざまな決済システムの利用が可能となり給電インフラの利用が促進されると期待されている。特に大学や政府機関の駐車施設に導入される予定だ。

シーメンスの管理システムを導入するのはバーデン・ヴュルテンブルク駐車場公社（PBW）で、同社の駐車場でデビットカードでの支払いを可能にする「Giro e」などの様々な決済システムを導入できるようにすることで、電気自動車（EV）の給電を容易にする。

ドイツ自動車連盟（ADAC）によると、ドイツ国内のEV新車登録台数は約20万台。しかし半数以上が自宅で充電を行っており職場やスーパーなどでの充電機会は限られている。給電設備の事業者により決済システムが異なることが課題の1つとなっているため、PBWは決済システムの改善を図ろうとしている。また、ローミングを通して地域の給電設備をアクセスしやすいものとしていく予定だ。同社は特にスマートフォンのアプリを通じてバッテリーの残量を示すと共に給電設備の空き状況などをリアルタイムで知ることができるようにすることを計画している。

同ソフトによりPBWは既存の給電設備と新しい設備の統合を図ることができるようになる。例えばエネルギー会社EnBWの給電インフ

ラ「ChargeHere」との接続が可能となる。「E-Car OC」はドイツ航空宇宙センター（DLR）と同州の太陽エネルギー・水素研究センター（ZSW）の研究開発プロジェクト「eLISA-BW」でも利用される。同プロジェクトでは送電設備の容量を超えることなくEVを予定時間以内に充電することができるシステムの構築を目指している。

PBWは同州のシュツットガルトとカールスルーエの周辺の50の都市に200の駐車場を持つ。現在50の給電設備を導入している。

（プレスリリース 4月27日付）

(<https://press.siemens.com/global/de/pressemitteilung/siemens-software-managt-ladeinfrastruktur-oeffentlichen-parkhaeusern-und-auf>)

排出量価格が急騰、EUのCO2削減目標引き上げで

欧州の二酸化炭素（CO2）排出量取引価格が急上昇している。欧州連合（EU）が30年のCO2排出削減目標を従来の1990年比40%から同55%へと大幅に引き上げることが背景にある。エネルギー効率改善や排出削減に向けた発電事業者、エネルギー集約型メーカーの投資は加速する見通しだ。『フランクフルター・アルゲマイネ（FAZ）』紙が4月29日付で報じた。

排出量取引価格はここ数カ月で2倍に上昇し、1トン当たり約50ユーロとなった。同取引制度が改革された2018年に比べると10倍の水準に達している。

価格がこのところ急上昇しているのは、30年のCO2排出目標引き上げを受けて、市場で取引できる排出量が縮小していくと予想されているためだ。価格が今後さらに高騰することを見据え、排出量の売り手が販売を控えるようになったうえ、投機マネーが流入していることが大きい。

電力業界では石炭火力発電からの撤退が加速する可能性が出てきた。排出量価格が高まれば高まるほど採算を取りにくくなるため、石炭発電に代わって再生可能エネルギーと天然ガス発電が増

加すると見込まれている。

現在の1トン50ユーロという価格水準は製造業にとっては問題がない。EU域内のメーカーを国際競争から保護するために十分な規模の排出量割当を受けているためだ。ただ、今後さらに価格が上昇すると鉄鋼業界などでは状況が厳しくなる。ミュンスター応用経済研究センター（CAWM）のアンドレアス・レッシェル所長は「例えば水素インフラがなければ製造業の一部は脱炭素化を最適な形で実現できない」と指摘。100ユーロを超えると製造業ではメリットよりもデメリットが大きくなるとの見方を示した。

一方、独産業連盟（BDI）のエネルギー・環境政策担当者は、地球温暖化対策の国際枠組みであるパリ協定を順守しない国からの輸入品に関税を上乗せする「国境炭素税」がEUで導入される見通しを踏まえ、欧州委員会は国境炭素税と排出量取引制度の両立をどのようにして図るかを明確化しなければならないと述べた。排出量の無償割当と同税を併用することは世界貿易機関（WTO）のルールに抵触する恐れがあるためだ。

欧州委のヴァルディス・ドムブロフスキス執行副委員長（通商政策担当）の関係者はこれに絡んでFAZ紙に、「われわれがこれ（無償割当）を段階的に廃止するのであれば、WTOは受け入れる」との見方を示した。同委は国境炭素税導入後も含め移行期間中は排出量の無償割当を継続する方向だ。

（FAZ(2426) 4月29日付）

(<https://zeitung.faz.net/faz/wirtschaft/2021-04-29/co2-handel-am-wendepunkt/603943.html>)

温出効果ガスの排出削減計画は違憲、31年以降の目標値設定を議会に命令

ドイツの温出効果ガス排出削減目標を定めた環境保護法（KSG）は違憲として環境保護活動家などが提訴していた係争で連邦憲法裁判所（BVerfG）は4月29日、訴えを一部認める決定を

下した。2050年に炭素中立を実現するとしているにも関わらず同法に明記されている削減目標値が30年までにとどまり、31年以降は記されていないことを裁判官は問題視。排出削減の負担の多くの31年以降に先送りすることは将来の世代の自由権を不当に制限することになるとして、22年末までのKSG改正を議会に命じた。議会は31年から50年までの温出効果ガス排出削減目標値を同法に盛り込むことを義務付けられる。

KSGは2019年12月に可決・施行された。温暖化対策の国際的な枠組みであるパリ協定を踏まえたもので、二酸化炭素（CO₂）の排出量と吸収量を同量とする炭素中立を50年までにほぼ実現するという目標を明記している。

同法には排出量を30年までに1990年比55%以下に削減するとの規定がある。また、これを実現するためにエネルギー、製造業、運輸、建造物、農業、ごみ処理・その他の6部門の年排出許容量を設定することも記されている。31年以降はそうした具体的な数値目標がないことから、憲法裁は違憲と判断した。温出効果ガスは生活のほぼすべての領域で排出されることから、将来の排出削減義務は実質的にあらゆる種類の自由に影響をもたらす恐れがあるという論理だ。

経済界は今回の判決を歓迎している。独産業界連盟（BDI）は、炭素中立実現に向けた31年以降の排出削減目標値が設定されれば、企業は技術開発や投資面で長期の事業計画を立てやすくなると指摘。製造業はCO₂を排出しない製造技術などのイノベーションで温暖化防止に貢献できるとの見解を表明した。

（プレスリリース（2427） 4月29日付）

（https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/bvg21-031.html;jsessionid=24674CD9BF18F49F14FC72ECCAFADB06.2_cid386）

電気バス・トラック向け充電サービスで変動料金モデルを検証＝E.ON

電力大手のE.ONは電気バスとトラック向けの充電システムで、変動料金モデルを検証する。電気自動車業界のニュースポータル『electrive.net』によると、傘下の地域エネルギー会社Lechwerke（LEW）が展開する充電スタンドに同モデルを適用し、試験運用する。動的なスポット市場と連動させる形で、1日に数回料金を変更する、このような変動料金モデルを採用することで、充電容量の大きい電気バス・トラックにおいて特に低コストで充電できるメリットがあるという。将来的には利用者がアプリを通じて最新の電力料金情報を受け取れるようにする。

テストはLEWが運用する充電スタンド1ヶ所で4月にスタート。システム同士の連携や入力された料金が正確に表示されるかを確認する。5月からは第2段階として当該ソリューションを実際の顧客環境下で検証する。その後、通常サービスとして導入するか判断する。

（electrive.net（2428） 4月29日付）

（<https://www.electrive.net/2021/04/29/e-on-flexibles-ladepreismodell-fuer-e-lkw-und-e-busse/>）

英化学 Johnson Matthey、スウェーデンのStenaとリチウムイオン電池のリサイクル事業で協業

英化学品メーカーのJohnson Mattheyはこのほど、スウェーデンのStenaとリチウムイオン電池のリサイクル事業で提携すると発表した。両社は欧州におけるリチウムイオン電池と充電セル素材に関するバリューチェーンの効率化を進める。Stenaは廃棄物リサイクルを得意とする企業。電池からリサイクル可能な素材を取り出す精製に必要となる設備とプロセスで協力する。精製作業はJohnson Mattheyが担当し必要なプロセスを開発する。

電気自動車産業の発展によりリサイクル需要が伸びており、電極素材のなかでも特にリチウム、

コバルト、ニッケル、マンガンのリサイクルが注目を浴びている。

Stenatのリサイクル事業部門Stena Recyclingは、北欧を中心とする7ヵ国、173ヶ所でリサイクル事業を展開する。年間処理能力は600万トンを超える。

(electrive.net(2429) 4月29日付)

(<https://www.electrive.net/2021/04/29/johnson-matthey-und-stena-starten-recycling-projekt/>)

ドイツ航空宇宙センター、航空機のデジタル開発プラットフォームを構築

ドイツ航空宇宙センター(DLR)は12日付のプレスリリースで、航空機のデジタル開発プラットフォームの構築プロジェクト「VicToria」が満了したと発表した。同プロジェクトは、ほぼコンピューターのみで、環境に優しく経済性の高い航空機を設計することを目指すもの。DLR傘下の13の研究所から160人以上の研究者が開発に参加、3,600万ユーロをかけて4年間実施された。

プロジェクトを通じ、エアロダイナミクスや荷重分析、構造など主要な設計要素を一括管理できるようになった。機構の研究用航空機ATRAの「デジタルツイン」を使用した仮想テストは、風洞実験や実際のフライトから得られたデータと照合してチェック。シミュレーションモデルを継続的に改善できるようになったという。例えば、ステレオカメラシステムは、さまざまな飛行操作時の翼の変形を測定することを可能にした。

(プレスリリース 5月12日付)

(https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2021/02/20210512_bis-ins-letzte-detail-flugzeugentwicklung-wird-digital.html)

サプライチェーンに革命、自動車業界がデータネットワーク構築へ

ドイツの自動車業界が匿名かつ安全にデータを交換するプラットフォームの構築に乗り出した。参

加企業はコストや労力を削減できるだけでなく、部品不足の危機や二酸化炭素(CO2)排出削減などの課題に対応しやすくなり、国際競争で有利な立場を確保できるようになる。

大手自動車メーカーはこれまで、各社独自のプラットフォームを通してサプライチェーンを管理してきた。取引先企業は登録したうえでデータを提供している。これらのプラットフォームでは同一の情報が複数、入力されたり、情報変更に手間がかかったりと大きな負担を生んでいる。

BMW(自動車)やドイツテレコム(電気通信)、ロバート・ボッシュ(自動車部品)、SAP(ソフトウェア)、シーメンス(電機)などドイツの大手メーカーはこうした課題を解決するため、Catena-Xというアライアンスを立ち上げた。自動車業界全体をカバーする同名のプラットフォームを開発する。

アライアンスにはBMWのほか、フォルクスワーゲン(VW)、ダイムラーといった同国の他の大手自動車メーカーも加盟していることから、各メーカーのプラットフォームに情報を個別に入力する必要がなくなる。参加企業は手間とコストを大幅に削減できる。

Catena-Xでは市場の需給状況を早期に把握することもできる。参加する全サプライヤーが各部品の生産能力に関するデータ、自動車メーカーが必要とする部品の量に関するデータをそれぞれ入力すれば、部品の供給不足が発生するかどうか、あるいは発生するとすればいつ頃なのかを事前に予測できるようになるため、メーカーは早い時点で対策を取れる。供給不足を回避できないにしても影響を緩和できると期待されている。

各部品の生産で発生するCO2の量をサプライヤーが入力すれば、完成車メーカーはライフサイクル全体で車両が排出するCO2の総量を計算することや、CO2排出量の少ない部品を手がけるメーカーを簡単に見つけることができるようになる。これにより自動車業界全体で排出されるCO2の

量を減らすことも可能になる。また、金融市場では環境と人権を基準に投資・融資先を選別する動きが急速に強まっていることから、参加企業は資金調達面でリスクを軽減できる。

同アライアンスは中小企業を含め可能な限り多くの企業が参加することを期待している。参加企業が多ければ多いほど、プラットフォームの効果が高まるためだ。

アライアンスへの参加を仮に自動車メーカーが取引の前提条件に設定すれば、サプライヤーにとっては加盟以外の選択肢が実質的になくなる。

(FAZ 5月18日付)

(<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/auto-verkehr/projekt-catena-x-autobranche-arbeitet-an-gemeinsamer-cloud-17345720.html>)

VWと米社が独に全固体電池工場設置の方向

自動車大手のフォルクスワーゲン（VW）が出資先の米クアンタムスケープと共同で全固体電池の生産施設をドイツに設置する方向だ。クアンタムスケープが14日明らかにしたもので、パイロット工場の設置拠点を年末までに選定することでVWの米子会社と合意した。VWの電池中核拠点である独北部のザルツギターが候補地となっている。

まずは年産能力1ギガワット時（GWh）の生産施設を建設。将来的に21GWhへと拡大する。クアンタムスケープのジャグディーブ・シン最高経営責任者（CEO）は全固体電池を速やかに市場投入することが目標だと述べた。

一方、VWはメディアの問い合わせに、補助金の交付が全固体電池工場をドイツに設置することの前提になると指摘。ザルツギターにクアンタムスケープとのパイロット工場を建設するかどうかは第4四半期（10～12月）までに決定すると回答した。

(プレスリリース 5月14日付)

(<https://ir.quantumscape.com/news/news->

[details/2021/QuantumScape-and-Volkswagen-Sign-Agreement-to-Select-Location-for-Joint-Venture-Pilot-Line-Facility/default.aspx](https://ir.quantumscape.com/news/news-details/2021/QuantumScape-and-Volkswagen-Sign-Agreement-to-Select-Location-for-Joint-Venture-Pilot-Line-Facility/default.aspx))

VW、自動運転相乗りサービスを25年から開始

自動車大手のフォルクスワーゲン（VW）は12日に開催したテレビ会議方式の記者会見で、自動運転車を利用した相乗りサービスを2025年に開始する計画を発表した。VWブランド商用車で自動運転事業を統括するクリスティアン・ゼンガー氏は「（ミニバン）ID.BUZZの自動運転バージョンで乗客輸送・荷物配送サービスへの商業投入を実現することが目的だ」と述べ、物流業界の需要も掘り起こす考えを示した。

ID.BUZZの自動運転車を用いた相乗りサービスを、移動サービス子会社モイアを通して25年から独北部のハンブルクで提供する。利用者は専用のアプリで近場の仮想停留所まで車両を呼び寄せ乗車。車両は乗客の乗車・降車地点をもとにアルゴリズムで走行ルートを決定する。

モイアは同市ですでに相乗りサービスを行っている。25年からは運転手付きのサービスと並行して自動運転車での輸送を行うことになる。自動運転車の投入は当初、ハンブルク市の一部の地区に制限する。

ハンブルクは同市を環境に優しい安全かつスマートな交通のモデル都市とする計画。その一環ですでに市中心部にテスト走行区間「自動運転車とコネクテッドカー用のテスト区間（TAVF）」を開設済みだ。

VWは米自動車技術会（SAE）が定める「レベル4」の自動運転車（運転をシステムに全面的に任せることが可能）を20年代半ばに実現することを目指している。ハンブルクでの自動運転相乗りサービス投入に向け、今夏からプロトタイプを用いたテスト走行をミュンヘン空港近くの敷地（9ヘクタール）で開始する。自動運転技術の開発を手がける出資先の米アルゴAIの協力を受ける。

自動運転相乗り車両は安全に自律走行するだけでなく、乗客に適切に対応することも必要となる。モイアのロベルト・ヘンリヒ社長は、アプリで予約した顧客が全員、乗車しているのか、あるいは乗客がシートベルトを締めているのか、といったことにも対応しなければならないと指摘。実用化に向けた課題は多いと述べた。

(FAZ 5月12日付)

(<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/vw-will-roboterautos-ab-2025-kommerziell-einsetzen-17338266.html>)

炭素中立実現を45年に前倒し、30年の排出削減目標は65%に引き上げ

ドイツ政府は12日の閣議で気候保護法（KSG）改正案を了承した。現行法を違憲とする連邦憲法裁判所の判断と、欧州連合（EU）の温室効果ガス排出削減目標引き上げを踏まえたもので、カーボンニュートラル（炭素中立）実現の時期を前倒しするほか、2030年の中間削減目標を引き上げることなどが柱。環境政党の野党、緑の党が9月の次期連邦議会選挙で躍進すると予想されることから、温暖化防止分野で積極的な姿勢を打ち出し、選挙戦を有利に進める狙いがうかがわれる。同選挙前に法案を可決・成立させる考えだ。

連邦憲法裁は4月29日、KSGを違憲とする決定を下した。50年までに炭素中立を実現するとしているにも関わらず同法に明記されている削減目標値が30年までにとどまり、31年以降は記されていないことを問題視。排出削減の負担の多くを31年以降に先送りすることは将来の世代の自由権を不当に制限することになるとして、31年以降の温室効果ガス排出削減目標値を改正法に盛り込むことを議会に義務付けた。

EUは二酸化炭素（CO₂）の排出量と吸収量が同一となる炭素中立を50年までに実現するという目標実現に向けて30年時点の中間目標を設定している。同中間目標の排出削減幅はこれまで

1990年比40%となっていたが、昨年12月の首脳会議で少なくとも55%に引き上げることで合意。近く正式決定することになっている。

独政府は憲法裁の命令とEUの中間目標引き上げを受けてKSG改正案を作成した。炭素中立実現の時期を従来の50年から45年に前倒しするとともに、30年の中間削減目標を55%から65%へと10ポイント引き上げている。

30年の目標値を引き上げるのは、EUの30年目標引き上げに伴いドイツに義務付けられる目標値が上昇するため。改正法案に盛り込んだ65%という数値が、EUがドイツに義務付ける数値と異なった場合はKSGの数値を事後的に修正としている。EUの決定を待たずに法案を作成したのは緑の党を意識しているためだ。

改正案には憲法裁命令を踏まえ、31年から40年までの排出削減目標が明記された。削減幅は31年が67%、32年が70%、33年が72%、34年が74%、35年が77%、36年が79%、37年が81%、38年が83%、39年が86%、40年が88%となっている。41年から炭素中立を実現する45年までの各年については32年までに目標値を決定する。50年以降は植林や再湿地化を通してCO₂の排出量が吸収量を下回る「ネガティブ・エミッション」を実現する考えだ。

各部門の排出許容枠縮小

30年の国内排出削減目標を引き上げたことから、エネルギーなど計6部門に割り当てる排出許容枠は縮小される。各部門の30年の排出許容量はエネルギーが従来の「1億7,500万～1億8,300万CO₂換算トン」から1億800万CO₂換算トン、製造業が「1億4,000万～1億4,300万CO₂換算トン」から1億1,800万CO₂換算トン、建造物が「7,000万～7,200万CO₂換算トン」から6,700万CO₂換算トン、運輸が「9,500万～9,800万CO₂換算トン」から8,500万CO₂換算トン、農業が「5,800万～6,100万CO₂換算トン」から5,600万CO₂換算

トン、ごみ処理・その他が500万CO2換算トンから400万CO2換算トンへと引き下げられる。

エネルギーと製造業では他の部門に比べ排出許容量の削減幅が大きい。これについてスフェンヤ・シュルツェ環境相は、両部門は◇排出量が多い◇排出削減に必要なコストが最も低い——ためだと理由を説明した。

各部門の排出削減を促進するため、政府は温暖化防止関連の予算を計80億ユーロ上乘せするほか、規制、インセンティブ措置を実施する意向だ。再生可能エネルギー発電の拡充加速や水素経済の実現促進、温暖化を助長する補助金の廃止、CO2排出有償ルールなどを通して新たな削減目標を実現する。

建造物分野では賃貸住宅の化石燃料消費量に応じて課される炭素税を借り手と貸し手が折半負担するルールを導入する。貸し手にコスト圧力をかけることで熱効率の悪い住宅の改築を促すことが狙いだが、不動産業界からは不当で不適切な措置だとの批判が出ている。土地所有者連盟のカイ・ヴァルネッケ会長は、借り手が使用する暖房や温水の量を貸し手が制御することはできないと指摘。政府法案が施行されると、借り手は暖房などの使用量に頓着しなくなることから、貸し手は家賃を引き上げざるを得なくなり、社会の分断が強まると懸念を表明した。

(プレスリリース 5月12日付)

(<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>)

ヘッセン州東部の企業Knittel、パイロットステーションでe-Fuel市場に参入

ヘッセン州東部のエネルギーサービス会社Knittelはe-Fuelを提供するパイロットステーション事業をスタートさせる。このほど、同施設の建設を開始した。同社の敷地内に計100万リットルの貯蔵能力を有するタンク10台を設置する。当該事業は同社がドイツ連邦中規模石油販売業者協

会 (Uniti) および合成燃料の製造プラントメーカー Ineratec、ドイツの複数の石油販売会社と合同で実施するパイロットプロジェクトで、来年の第1四半期に完成する予定。混合率1割の販売価格は従来燃料に比べて1リットルあたり20セントほど高くなるという。

Ineratecはカールスルーエ工科大学 (KIT) からスピノフした技術会社で、今年1月に産業向けパイロット設備による生産計画を発表。フランクフルト、ヘキストの工業エリアで2022年から年間最大460万リットルのe-Fuelを生産する予定。(Gießener Allgemeine 5月12日付)

(<https://www.giessener-allgemeine.de/hessen/fuels-an-der-zapfsaeule-90575803.html>)

スイスSynhelionが英Woodと協力、2023年のソーラー燃料の市場投入に向け

チューリッヒ工科大学のスピノフ Synhelion は10日、英エンジニアリング企業Woodと、ソーラー燃料の市場投入に向けパートナーシップ契約を締結したと発表した。

Synhelionは、集光した太陽光を熱源として利用 (CSP : 集光型太陽光発電) し、大気から回収したCO2と水から水素と一酸化炭素 (CO) の合成ガス、さらには合成燃料 (太陽光燃料) を生成する革新的なプロセスの開発に成功している。2019年には、実際のフィールド条件下での太陽光燃料の生成に成功した。

Synhelionはそれ以来、必要な個々のコンポーネントを工業規模にまで拡張し、プロセスのさらなる発展に注力してきた。

一方Woodは、化学プロセスを用いた合成ガス製造技術を有している。同製法は工業的に確立されている。

今回の提携によりSynhelionは、同社の技術にWoodの水素改質反応技術を統合し、太陽燃料を生成することを計画している。2023年の市場投入を目指す。

実現に向け両社は今年、ドイツ航空宇宙センター（DLR）のユーリッヒ拠点にあるソーラー・タワーに共同設計したシステムを実装し、試運転を実施する。

同プラントでは、水素とCOの合成ガスの工場規模での生成を実証する予定。その後合成ガスは、確立された工業的プロセスにより、ガソリン、ディーゼル、灯油などの液体燃料に精製される。

同プラントでは、太陽光を利用した水素の製造

も行う。

（Solarserver 5月10日付）

（<https://www.solarserver.de/2021/05/10/synhelion-und-wood-wollen-2023-solar-kerosin-anbieten/>）

参考：5月10日付 プレスリリース

（<https://synhelion.com/about/news/new-partnership-with-wood-accelerates-market-entry-of-solar-fuels>）

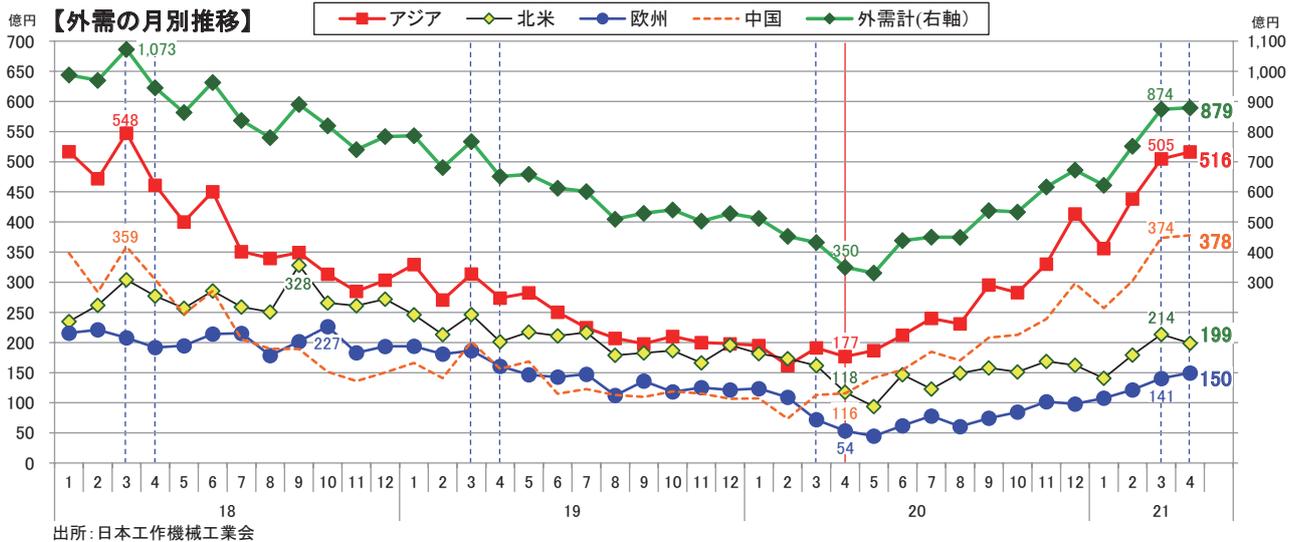
5. 日工会外需状況(4月)

外需【4月分】

879.0億円 (前月比+0.6% 前年同月比+151.2%)

外需総額

- ・2カ月連続の850億円超
- ・前月比 3カ月連続増加 前年同月比 6カ月連続増加
- ・主要3極では、北米のみ前月比減少も、全体的に回復傾向が継続



外需【4月分】

主要3極別受注

①アジア

アジア計は、2カ月連続の500億円超

- 東アジアは、中国、韓国、台湾で前月比増加し、2カ月連続の400億円超
- 中国は、2カ月連続で350億円を超え、過去2番目の高水準(過去最高 17年11月:412億円)
- その他アジアは、22カ月ぶりの80億円超
インドは減少したものの、マレーシア、シンガポール、ベトナムで前月比増加
- シンガポールは34カ月ぶりの10億円超
- インドは3カ月ぶりの40億円割れ

②欧州

欧州計は、前月比4カ月連続増加で、2カ月連続の140億円超。「東欧」以外の全ての国・地域で前年同月比増加

- ドイツは、3カ月ぶりの30億円割れ
- イタリアは、2カ月連続の25億円超と堅調

③北米

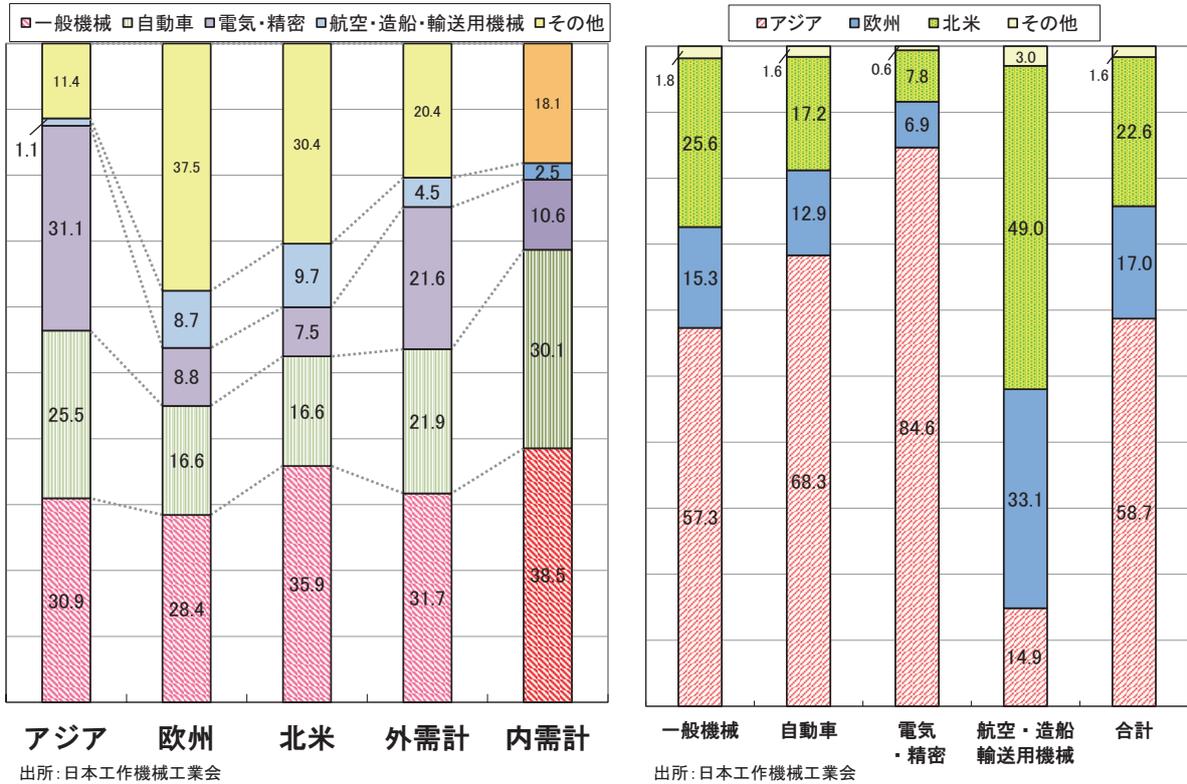
北米計は、2カ月ぶりの200億円割れも
2年前とほぼ同水準の受注額で回復傾向持続

- アメリカは、2カ月ぶりの180億円割れ
- メキシコは、3カ月ぶりの10億円割れ

国・地域	受注額 (億円)	前月比 (%)	前年同月比 (%)
アジア	516.3	+2.3 3カ月連続増加	+192.1 10カ月連続増加
東アジア	435.9	+2.3 3カ月連続増加	+209.0 11カ月連続増加
韓国	23.4	+1.1 2カ月ぶり増加	+52.2 4カ月連続増加
中国	378.0	+1.1 3カ月連続増加	+226.9 11カ月連続増加
その他アジア	80.4	+2.4 3カ月連続増加	+125.4 3カ月連続増加
インド	30.3	△24.6 2カ月連続減少	+293.4 3カ月連続増加
欧州	149.6	+6.5 4カ月連続増加	+179.7 3カ月連続増加
ドイツ	29.3	△9.0 4カ月ぶり減少	+264.3 3カ月連続増加
イタリア	29.9	+4.4 5カ月連続増加	+1,037.3 6カ月連続増加
北米	198.7	△7.0 3カ月ぶり減少	+68.7 3カ月連続増加
アメリカ	178.8	△4.9 3カ月ぶり減少	+65.5 2カ月連続増加
メキシコ	8.8	△16.6 2カ月連続減少	+28.4 2カ月ぶり増加

外需【4月分】

主要3極別・業種別受注構成



外需 地域別構成の推移

4月は、5カ月連続でアジアが55%超、中国が40%超

