# マシンツール・ワールド
Machine Tool World

No.263

2021年2月
第22巻第11号
（通巻263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（12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（2020年1～11月）… 2
◆韓国工作機械主要統計（2020年1～11月）…… 3

2.主要国･地域経済動向
◆米国:PMI 58.7%（1月） …… 6
◆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（1月）…… 7
◆独機械メーカーの4分の3が増収予想…… 7
◆独機械業界の生産高､昨年は12%減少 …… 8
◆製造業受注が8カ月ぶり減少､自動車など振るわず投資財が大幅減…… 8
◆機械受注が12月も増加､20年は11年来の大幅下落に…… 9
◆イタリア政府､製造業への税制優遇措置発表…… 9
◆イタリア工作機械受注2020年第4四半期18.1%減 …… 10
◆TIMTOS2021開催延期､オンライン展は予定通り開催…… 10
◆中国製造業PMI 51.3%(1月） …… 10

3.工作機械関連企業動向
◆Kennametal社､会計2021年度第2四半期結果報告…… 11
◆Mikron社 会計2020年度結果報告―下半期改善…… 12
◆Hardinge社コラム:軽量化が業界で加速する理由…… 12

4.その他
◆ユーザー産業動向…… 14

5.日工会外需状況(1月） …… 41


## 1. 工作機械統計・産業動向

### ◆米国工作機械受注統計（12月）

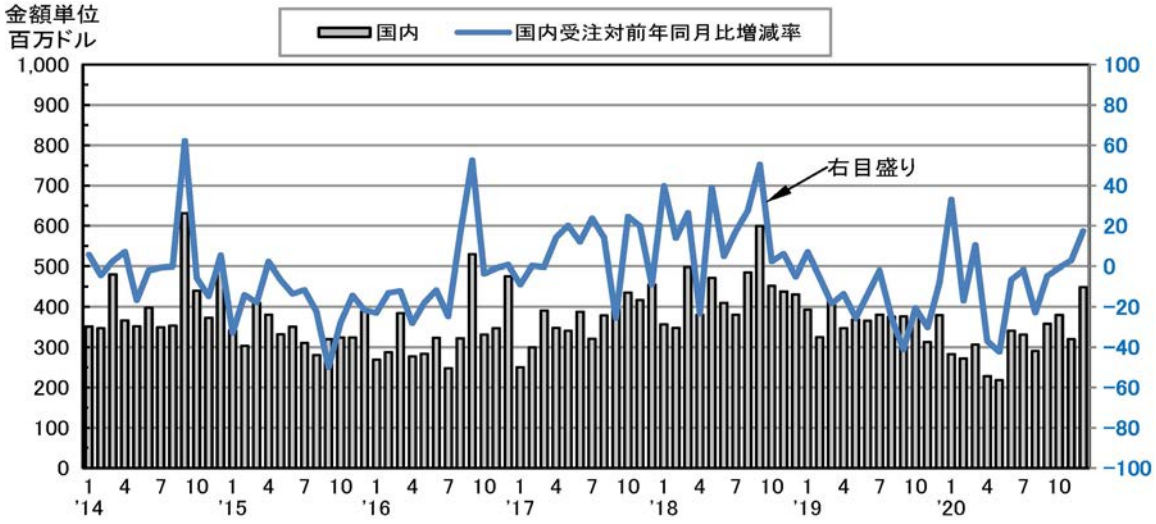
AMT（米国製造技術工業協会）発表の受注統計（US-MTO）によると、2020年12月の米国切削型工作機械受注は、4億4,898万ドルで前月比40.5%増、前年同月比17.4%増となった。

AMTのDouglas Woods専務理事は、「12月、製造技術業界は、全米すべての地域だけでなく、製造部門の大部分で成長を遂げた。12月はほとんどの企業の休日スケジュールが短縮されたことを考えると、これは特に印象的である。世界的な旅行業界の崩壊により、春から低迷している航空宇宙産業は、過去何ヶ月と比べて大幅に好調となった。11月のボーイング737MaxのFAA承認により、これらの投資に対してFAAの承認に依存する資金調達を行っていた中小企業と大企業の双方による資本設備投資が増加した。」と述べた。（USMTOレポート　2021年2月8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 | 受注 金額 |
|---|---|---|
| 2019年1月 | 2,267 | 392,863 |
| 2月 | 1,944 | 324,827 |
| 3月 | 2,401 | 415,996 |
| 4月 | 2,139 | 347,021 |
| 5月 | 2,053 | 368,635 |
| 6月 | 2,211 | 365,927 |
| 7月 | 2,009 | 380,807 |
| 8月 | 2,077 | 375,507 |
| 9月 | 2,209 | 376,460 |
| 10月 | 2,014 | 378,609 |
| 11月 | 1,920 | 311,373 |
| 12月 | 2,267 | 382,277 |
| 2019年累計 | 25,511 | 4,420,302 |
| 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 | 2,093 | 340,770 |
| 7月 | 1,809 | 331,526 |
| 8月 | 1,681 | 290,449 |
| 9月 | 2,304 | 358,062 |
| 10月 | 2,220 | 379,743 |
| 11月 | 1,920 | 319,512 |
| 12月 | 2,775 | 448,983 |
| 2020年累計 | 22,652 | 3,776,570 |

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 | | 2020年12月(P) | 2020年11月 | 前月比(%) | 前年同月 | 前年同月比(%) | 2020年累計(P) | 2019年累計(R) | 前年同期比(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全米 | 切削型 | 448.98 | 319.51 | 40.5 | 382.28 | 17.4 | 3,776.57 | 4,428.85 | -14.7 |
| | 成形型 | 7.71 | 10.31 | -25.2 | 6.03 | 27.8 | 89.60 | 135.70 | -34.0 |
| | 計 | 456.69 | 329.82 | 38.5 | 388.31 | 17.6 | 3,866.17 | 4,564.55 | -15.3 |
| 北東部 | 切削型 | 100.23 | 66.10 | 51.6 | 90.09 | 11.3 | 678.77 | 870.54 | -22.0 |
| | 成形型 | D | 3.22 | D | 0.91 | D | D | 25.45 | D |
| | 計 | D | 69.33 | D | 91.00 | D | D | 895.99 | D |
| 南東部 | 切削型 | 49.40 | 39.20 | 26.0 | 45.37 | 8.9 | 524.90 | 542.45 | -3.2 |
| | 成形型 | 0.71 | D | D | 0.56 | 25.8 | 12.47 | 43.74 | -71.5 |
| | 計 | 50.11 | D | D | 45.93 | 9.1 | 537.38 | 586.19 | -8.3 |
| 北中東部 | 切削型 | 89.97 | 68.70 | 31.0 | 80.35 | 12.0 | 907.15 | 1,041.45 | -12.9 |
| | 成形型 | 2.01 | 1.10 | 82.4 | 2.54 | -20.6 | 22.97 | 23.22 | -1.1 |
| | 計 | 91.98 | 69.81 | 31.8 | 82.88 | 11.0 | 930.12 | 1,064.67 | -12.6 |
| 北中西部 | 切削型 | 84.78 | 74.37 | 14.0 | 82.21 | 3.1 | 665.38 | 769.92 | -13.6 |
| | 成形型 | 2.52 | D | D | 0.88 | 186.1 | 16.74 | 21.39 | -21.8 |
| | 計 | 87.31 | D | D | 83.09 | 5.1 | 682.11 | 791.31 | -13.8 |
| 南中部 | 切削型 | 38.27 | 22.16 | 72.7 | 33.78 | 13.3 | 270.05 | 372.86 | -27.6 |
| | 成形型 | D | D | -55.9 | D | 203.8 | D | D | -12.5 |
| | 計 | D | D | 59.9 | D | 15.3 | D | D | -27.2 |
| 西部 | 切削型 | 86.32 | 48.97 | 76.3 | 50.48 | 71.0 | 730.32 | 831.63 | -12.2 |
| | 成形型 | D | 0.00 | D | 0.79 | D | D | 11.59 | D |
| | 計 | D | D | 76.9 | 51.27 | D | D | 843.22 | D |

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(2020年1〜11月)

台湾工作機械輸出入統計(2020年1〜11月)

(単位:千USドル)

| 機種名 | 輸出 | | | 輸入 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2019.1-11 | 2020.1-11 | 前年比(%) | 2019.1-11 | 2020.1-11 | 前年比(%) |
| 放電加工機・レーザー加工機 | 195,718 | 143,265 | -26.8 | 229,482 | 251,587 | 9.6 |
| マシニングセンタ | 947,229 | 643,735 | -32.0 | 130,618 | 89,280 | -31.6 |
| 旋盤 | 568,681 | 405,789 | -28.6 | 93,359 | 74,286 | -20.4 |
| ボール盤・フライス盤・中ぐり盤 | 249,342 | 173,191 | -30.5 | 37,413 | 29,071 | -22.3 |
| 研削盤 | 243,019 | 156,814 | -35.5 | 96,770 | 44,409 | -54.1 |
| 歯切り盤・歯車機械 | 136,572 | 92,312 | -32.4 | 42,880 | 43,888 | 2.4 |
| 切削型合計 | 2,340,561 | 1,615,106 | -31.0 | 630,522 | 532,521 | -15.5 |

出所:海関進出口統計月報

## 台湾工作機械国別輸出入統計（2020年1～11月）

（単位：千USドル）

| 輸出 | | | | | 輸入 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 順位 | 国別 | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年比(%) | 順位 | 国別 | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年比(%) |
| 1 | 中国 | 799,738 | 646,773 | –19.1 | 1 | 日本 | 354,314 | 302,502 | –14.6 |
| 2 | 米国 | 373,574 | 252,847 | –32.3 | 2 | 中国 | 93,066 | 91,212 | –2.0 |
| 3 | トルコ | 78,721 | 149,272 | 89.6 | 3 | ドイツ | 70,313 | 59,517 | –15.4 |
| 4 | ロシア | 96,463 | 74,278 | –23.0 | 4 | スイス | 57,439 | 39,901 | –30.5 |
| 5 | ベトナム | 125,669 | 71,056 | –43.5 | 5 | イタリア | 34,333 | 24,887 | –27.5 |
| 6 | タイ | 116,019 | 64,313 | –44.6 | 6 | 韓国 | 20,615 | 21,501 | 4.3 |
| 7 | インド | 127,841 | 58,862 | –54.0 | 7 | 米国 | 22,915 | 16,461 | –28.2 |
| 8 | 日本 | 106,415 | 57,058 | –46.4 | 8 | タイ | 8,068 | 16,277 | 101.7 |
| 9 | オランダ | 105,914 | 49,683 | –53.1 | 9 | オーストリア | 8,590 | 5,622 | –34.6 |
| 10 | ドイツ | 104,858 | 43,624 | –58.4 | 10 | チェコ | 5,919 | 4,894 | –17.3 |
| 11 | マレーシア | 67,847 | 42,859 | –36.8 | 11 | スペイン | 4,162 | 3,481 | –16.4 |
| 12 | 韓国 | 48,167 | 37,800 | –21.5 | 12 | シンガポール | 27,731 | 3,343 | –87.9 |
| 13 | イタリア | 66,917 | 35,130 | –47.5 | 13 | スウェーデン | 641 | 2,907 | 353.5 |
| 14 | インドネシア | 55,171 | 32,477 | –41.1 | 14 | オランダ | 2,668 | 2,483 | –6.9 |
| 15 | 香港 | 22,640 | 27,093 | 19.7 | 15 | イスラエル | 4,832 | 1,856 | –61.6 |
| 16 | 英国 | 40,130 | 23,803 | –40.7 | | | | | |
| 17 | オーストリア | 23,269 | 23,226 | –0.2 | | | | | |
| 18 | ブラジル | 28,078 | 18,363 | –34.6 | | | | | |
| 19 | カナダ | 22,877 | 18,121 | –20.8 | | | | | |
| 20 | ベルギー | 41,812 | 15,535 | –62.8 | | | | | |
| 21 | メキシコ | 38,292 | 13,880 | –63.8 | | | | | |
| 22 | フランス | 27,785 | 13,218 | –52.4 | | | | | |
| 23 | シンガポール | 13,797 | 10,496 | –23.9 | | | | | |
| 24 | スペイン | 24,980 | 10,495 | –58.0 | | | | | |
| 25 | ポーランド | 25,327 | 10,153 | –59.9 | | | | | |
| | その他 | 230,993 | 147,601 | –36.1 | | その他 | 25,553 | 19,864 | –22.3 |
| | 合計 | 2,813,294 | 1,948,016 | –30.8 | | 合計 | 741,159 | 616,708 | –16.8 |

出所：海関進出口統計月報

## ◆韓国工作機械主要統計（2020年1～11月）

### 韓国工作機械受注（2020年1～11月）

○業種別受注（2020.1～11）

（単位：百万ウォン）

| 需要業種 | 2020.10 | 2020.11 | 前月比(%) | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年同期比(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鉄鋼・非鉄金属 | 3,935 | 3,075 | –21.9 | 38,092 | 35,555 | –6.7 |
| 金属製品 | 484 | 2,081 | 330.0 | 22,422 | 10,684 | –52.4 |
| 一般機械 | 17,251 | 14,187 | –17.8 | 197,461 | 180,907 | –8.4 |
| 電気機械 | 8,762 | 10,051 | 14.7 | 90,550 | 118,928 | 31.3 |
| 自動車 | 21,094 | 23,950 | 13.5 | 446,241 | 307,147 | –31.2 |
| 造船・輸送用機械 | 2,871 | 2,611 | –9.1 | 30,684 | 21,238 | –30.8 |
| 精密機械 | 2,946 | 2,554 | –13.3 | 37,280 | 23,110 | –38.0 |
| その他製造業 | 4,007 | 3,248 | –18.9 | 31,913 | 39,289 | 23.1 |
| 官公需・学校 | 594 | 1,128 | 89.9 | 10,684 | 10,230 | –4.2 |
| 商社・代理店 | 1,902 | 2,208 | 16.1 | 44,280 | 34,061 | –23.1 |
| その他 | 20 | 1,606 | 7,930.0 | 3,207 | 3,368 | 5.0 |
| 内需合計 | 63,866 | 66,699 | 4.4 | 952,814 | 784,517 | –17.7 |
| 外需 | 103,344 | 104,977 | 1.6 | 1,168,126 | 950,157 | –18.7 |
| 受注累計 | 167,210 | 171,676 | 2.7 | 2,120,940 | 1,734,674 | –18.2 |

出所：韓国工作機械産業協会

○機種別受注(2020.1〜11)　　(単位：百万ウォン)

| 機種 | 2020.10 | 2020.11 | 前月比(%) | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年同期比(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC小合計 | 162,114 | 165,369 | 2.0 | 2,026,703 | 1,669,031 | −17.6 |
| NC旋盤 | 71,712 | 71,408 | −0.4 | 862,213 | 712,742 | −17.3 |
| マシニングセンタ | 56,898 | 62,230 | 9.4 | 741,444 | 596,775 | −19.5 |
| NCフライス盤 | 0 | 40 | ー | 1,735 | 1,373 | −20.9 |
| NC専用機 | 2,738 | 4,028 | 47.1 | 179,823 | 90,454 | −49.7 |
| NC中ぐり盤 | 18,862 | 18,505 | −1.9 | 143,909 | 164,580 | 14.4 |
| NCその他の工作機械 | 11,904 | 9,158 | −23.1 | 97,579 | 103,107 | 5.7 |
| 非NC小合計 | 3,022 | 2,524 | −16.5 | 48,651 | 33,560 | −31.0 |
| 旋盤 | 687 | 742 | 8.0 | 12,403 | 11,530 | −7.0 |
| フライス盤 | 1,093 | 721 | −34.0 | 16,164 | 11,757 | −27.3 |
| ボール盤 | 35 | 0 | ー | 417 | 323 | −22.5 |
| 研削盤 | 967 | 1,011 | 4.6 | 12,098 | 8,625 | −28.7 |
| 専用機 | 0 | 0 | ー | 0 | 0 | ー |
| 金属切削型 | 165,136 | 167,893 | 1.7 | 2,075,354 | 1,702,591 | −18.0 |
| 金属成形型 | 2,074 | 3,783 | 82.4 | 45,586 | 32,083 | −29.6 |
| 総合計 | 167,210 | 171,676 | 2.7 | 2,120,940 | 1,734,674 | −18.2 |

出所：韓国工作機械産業協会

## 韓国工作機械生産&出荷統計(2020年1〜11月)

○生産(2020.1〜11)　　(単位：百万ウォン)

| 機種別 | 2020.10 | 2020.11 | 前月比(%) | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年同期比(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC小合計 | 130,691 | 139,772 | 6.9 | 1,910,060 | 1,446,597 | −24.3 |
| NC旋盤 | 51,144 | 54,976 | 7.5 | 796,173 | 570,176 | −28.4 |
| マシニングセンタ | 42,089 | 52,360 | 24.4 | 685,711 | 521,014 | −24.0 |
| NCフライス盤 | 221 | 42 | −81.0 | 3,088 | 1,348 | −56.3 |
| NC専用機 | 10,244 | 10,576 | 3.2 | 170,612 | 110,395 | −35.3 |
| NC中ぐり盤 | 3,440 | 2,542 | −26.1 | 47,206 | 27,689 | −41.3 |
| NCその他 | 23,553 | 19,276 | −18.2 | 207,270 | 215,975 | 4.2 |
| 非NC小合計 | 4,308 | 4,617 | 7.2 | 74,475 | 40,918 | −45.1 |
| 旋盤 | 1,967 | 2,063 | 4.9 | 23,017 | 17,471 | −24.1 |
| フライス盤 | 1,011 | 1,101 | 8.9 | 26,644 | 9,669 | −63.7 |
| ボール盤 | 269 | 300 | 11.5 | 3,351 | 3,267 | −2.5 |
| 研削盤 | 118 | 392 | 232.2 | 8,628 | 3,825 | −55.7 |
| 専用機 | 655 | 675 | 3.1 | 6,327 | 4,567 | −27.8 |
| その他 | 288 | 86 | −70.1 | 6,508 | 2,119 | −67.4 |
| 金属切削型合計 | 134,999 | 144,389 | 7.0 | 1,984,535 | 1,487,515 | −25.0 |
| 金属成形型合計 | 15,323 | 14,768 | −3.6 | 178,609 | 168,424 | −5.7 |
| 総合計 | 150,322 | 159,157 | 5.9 | 2,163,144 | 1,655,939 | −23.4 |

出所：韓国工作機械産業協会

○出荷(2020.1〜11)　　(単位：百万ウォン)

| 機種別 | 2020.10 | 2020.11 | 前月比(%) | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年同期比(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC小合計 | 163,599 | 174,320 | 6.6 | 2,129,089 | 1,661,162 | −22.0 |
| NC旋盤 | 71,082 | 75,288 | 5.9 | 915,113 | 694,710 | −24.1 |
| マシニングセンタ | 54,262 | 61,842 | 14.0 | 757,754 | 608,377 | −19.7 |
| NCフライス盤 | 221 | 42 | −81.0 | 3,088 | 1,391 | −55.0 |
| NC専用機 | 10,244 | 10,888 | 6.3 | 196,523 | 115,884 | −41.0 |
| NC中ぐり盤 | 3,753 | 2,258 | −39.8 | 49,990 | 30,476 | −39.0 |
| NCその他 | 24,037 | 24,002 | −0.1 | 206,621 | 210,324 | 1.8 |
| 非NC小合計 | 3,293 | 3,407 | 3.5 | 65,266 | 37,885 | −42.0 |
| 旋盤 | 702 | 804 | 14.5 | 14,183 | 10,962 | −22.7 |
| フライス盤 | 1,052 | 1,124 | 6.8 | 25,208 | 11,100 | −56.0 |
| ボール盤 | 478 | 326 | −31.8 | 3,851 | 4,207 | 9.2 |
| 研削盤 | 118 | 392 | 232.2 | 9,290 | 4,845 | −47.8 |
| 専用機 | 655 | 675 | 3.1 | 6,030 | 4,567 | −24.3 |
| その他 | 288 | 86 | −70.1 | 6,704 | 2,204 | −67.1 |
| 金属切削型 | 166,892 | 177,727 | 6.5 | 2,194,355 | 1,699,047 | −22.6 |
| 金属成形型 | 1,751 | 1,738 | −0.7 | 68,422 | 57,222 | −16.4 |
| 総合計 | 168,643 | 179,465 | 6.4 | 2,262,777 | 1,756,269 | −22.4 |

出所：韓国工作機械産業協会

## 韓国工作機械輸出統計（2020年1～11月）

○機種別輸出（2020.1～11）　（単位：千USドル）

| 機種別 | 2020.10 | 2020.11 | 前月比（%） | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年同期比（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC小合計 | 100,317 | 113,344 | 13.0 | 1,454,444 | 1,099,246 | –24.4 |
| NC旋盤 | 47,021 | 52,359 | 11.4 | 640,370 | 432,557 | –32.5 |
| マシニングセンタ | 30,373 | 35,741 | 17.7 | 477,264 | 318,230 | –33.3 |
| NCフライス盤 | 2,610 | 922 | –64.7 | 20,987 | 25,549 | 21.7 |
| NC専用機 | 2 | 57 | 2,750.0 | 3,350 | 5,860 | 74.9 |
| NC中ぐり盤 | 1,259 | 1,349 | 7.1 | 27,920 | 16,356 | –41.4 |
| NCその他 | 19,052 | 22,917 | 20.3 | 284,553 | 300,695 | 5.7 |
| 非NC小合計 | 12,787 | 7,734 | –39.5 | 125,946 | 100,793 | –12.0 |
| 旋盤 | 1,005 | 406 | –59.6 | 10,078 | 8,795 | –12.7 |
| フライス盤 | 670 | 517 | –22.9 | 11,312 | 8,695 | –23.1 |
| ボール盤 | 87 | 403 | 362.4 | 4,408 | 6,320 | 43.4 |
| 研削盤 | 1,589 | 1,394 | –12.3 | 19,438 | 16,594 | –14.6 |
| 専用機 | 163 | 93 | –42.9 | 352 | 1,318 | 274.6 |
| その他 | 9,273 | 4,920 | –46.9 | 80,357 | 69,071 | –14.0 |
| 金属切削型合計 | 113,104 | 121,078 | 7.1 | 1,580,390 | 1,210,039 | –23.4 |
| 金属成形型合計 | 27,909 | 43,228 | 54.9 | 512,836 | 389,870 | –24.0 |
| 総合計 | 141,014 | 164,306 | 16.5 | 2,093,226 | 1,599,909 | –23.6 |

出所：韓国通関局

○仕向け国別輸出（2020.1～11）　（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 | 512,032 | 227,617 | 55,897 | 230,091 | 294,856 | 104,487 | 45,658 |
| NC旋盤 | 99,110 | 52,790 | 17,358 | 114,502 | 188,280 | 70,894 | 28,427 |
| マシニングセンタ | 131,227 | 49,542 | 29,084 | 87,729 | 85,104 | 27,423 | 13,056 |
| NCフライス盤 | 15,832 | 4,495 | 533 | 944 | 4,393 | 1,465 | 488 |
| NC専用機 | 5,376 | 2,796 | 2,579 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| NC中ぐり盤 | 7,292 | 5,768 | 370 | 3,919 | 3,683 | 245 | 2,095 |
| NCその他 | 253,195 | 112,226 | 5,972 | 22,994 | 13,397 | 4,461 | 1,592 |
| 非NC小合計 | 62,730 | 22,694 | 6,532 | 8,571 | 30,079 | 4,395 | 3,222 |
| 旋盤 | 5,791 | 2,283 | 114 | 628 | 1,751 | 17 | 1,477 |
| フライス盤 | 3,235 | 310 | 210 | 928 | 2,610 | 239 | 4 |
| ボール盤 | 4,815 | 1,323 | 5 | 68 | 349 | 0 | 13 |
| 研削盤 | 13,799 | 6,258 | 1,822 | 387 | 1,202 | 96 | 919 |
| 専用機 | 263 | 2 | 172 | 11 | 1,045 | 933 | 0 |
| その他 | 34,828 | 12,518 | 4,209 | 6,550 | 23,122 | 3,110 | 809 |
| 金属切削型合計 | 574,762 | 250,311 | 62,429 | 238,662 | 324,935 | 109,112 | 48,880 |
| 金属成形型合計 | 203,780 | 73,472 | 42,603 | 58,903 | 54,369 | 4,396 | 6,652 |
| 総合計 | 778,542 | 323,783 | 105,032 | 297,565 | 379,304 | 113,278 | 55,533 |

出所：韓国通関局

## 韓国工作機械輸入統計（2020年1～11月）

○機種別輸入（2020.1～11）　（単位：千USドル）

| 機種別 | 2020.10 | 2020.11 | 前月比（%） | 2019.1–11 | 2020.1–11 | 前年同期比（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NC小合計 | 38,917 | 50,406 | 29.5 | 632,666 | 566,140 | –10.5 |
| NC旋盤 | 6,678 | 6,985 | 4.6 | 79,376 | 71,329 | –10.1 |
| マシニングセンタ | 8,449 | 15,738 | 86.3 | 161,532 | 126,409 | –21.7 |
| NCフライス盤 | 599 | 1,080 | 80.3 | 24,779 | 7,877 | –68.2 |
| NC専用機 | 0 | 238 | ー | 110 | 1,478 | 1,243.6 |
| NC中ぐり盤 | 78 | 138 | 76.9 | 5,591 | 2,997 | –46.4 |
| NCその他 | 23,113 | 58,211 | 151.9 | 361,277 | 356,049 | –1.4 |
| 非NC小合計 | 7,677 | 11,142 | 45.1 | 132,029 | 97,269 | –26.3 |
| 旋盤 | 594 | 505 | –15.0 | 9,000 | 7,718 | –14.2 |
| フライス盤 | 1,781 | 624 | –65.0 | 4,921 | 8,167 | 66.0 |
| ボール盤 | 241 | 863 | 258.2 | 5,815 | 4,851 | –16.6 |
| 研削盤 | 1,154 | 538 | –53.4 | 36,097 | 23,005 | –36.3 |
| 専用機 | 55 | 22 | –60.0 | 603 | 117 | –80.6 |
| その他 | 3,853 | 8,591 | 123.0 | 75,592 | 53,411 | –29.3 |
| 金属切削型合計 | 46,594 | 61,548 | 32.1 | 764,695 | 663,409 | –13.2 |
| 金属成形型合計 | 14,763 | 13,235 | –10.3 | 174,427 | 165,442 | –5.2 |
| 総合計 | 61,357 | 74,784 | 21.9 | 939,122 | 828,851 | –11.7 |

出所：韓国通関局

○輸入国別(2020.1〜11)　　(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 | 387,524 | 225,267 | 23,150 | 16,954 | 157,624 | 77,680 | 10,465 |
| NC旋盤 | 59,975 | 45,367 | 0 | 2,645 | 8,708 | 4,741 | 2,300 |
| マシニングセンタ | 93,632 | 67,641 | 18,033 | 6,367 | 26,410 | 22,357 | 765 |
| NCフライス盤 | 3,326 | 1,020 | 278 | 165 | 4,386 | 1,371 | 1,300 |
| NC専用機 | 380 | 0 | 1 | 0 | 1,098 | 0 | 861 |
| NC中ぐり盤 | 1,345 | 1,034 | 0 | 0 | 1,652 | 597 | 1,055 |
| NCその他 | 228,866 | 110,504 | 4,837 | 7,778 | 115,369 | 48,612 | 4,186 |
| 非NC小合計 | 62,740 | 33,910 | 8,295 | 6,236 | 28,238 | 16,376 | 2,672 |
| 旋盤 | 6,304 | 3,107 | 1,317 | 323 | 1,091 | 83 | 310 |
| フライス盤 | 3,082 | 2,686 | 95 | 161 | 4,922 | 3,961 | 404 |
| ボール盤 | 3,874 | 1,698 | 122 | 269 | 683 | 139 | 0 |
| 研削盤 | 13,945 | 9,934 | 1,482 | 1,244 | 7,810 | 4,594 | 537 |
| 専用機 | 51 | 40 | 0 | 61 | 5 | 0 | 5 |
| その他 | 35,485 | 16,445 | 5,278 | 4,179 | 13,726 | 7,598 | 1,417 |
| 金属切削型合計 | 450,264 | 259,177 | 31,445 | 23,190 | 220,364 | 94,056 | 13,137 |
| 金属成形型合計 | 98,377 | 51,831 | 6,906 | 7,601 | 59,222 | 26,240 | 7,435 |
| 総合計 | 548,641 | 311,008 | 38,351 | 30,792 | 245,084 | 120,296 | 20,572 |

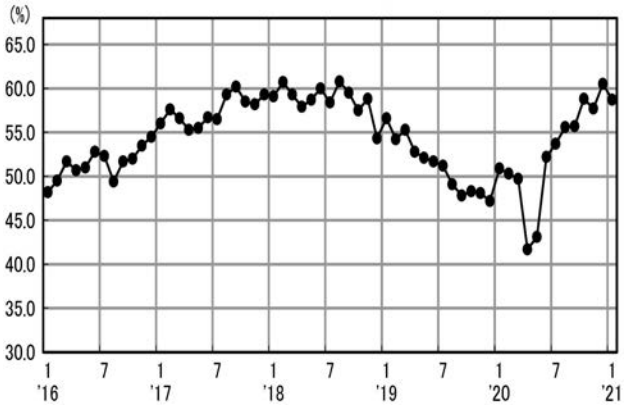
出所：韓国通関局

## 2. 主要国・地域経済動向

### ◆米国：PMI 58.7%（1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1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。「1月PMIは、前月の60.5%（季節調整値）から1.8ポイント減少して58.7%となった。経済全体では、8か月連続の拡大傾向となる。新規受注は、前月の67.5%（季節調整値）から6.4ポイント減少して、61.1%であった。生産は、前月の64.7%（季節調整値）から4ポイント増加して、60.7%であった。「製造業経済は1月も回復を続けた。調査委員会のメンバーは、自社とサプライヤーが再構成された工場で操業を続けていると報告したが、コロナによる欠勤、施設を消毒するための短期間のシャットダウン、および労働者の復帰と雇用の困難が、製造業の成長の可能性を制限する緊張を引き起こし続けている。ただし、回答者の感情としては、12月のレベルと同様に、楽観的である。」なお、1月の製造業の景況感について、対象18業種中、次の16業種が「企業活動が増加した」と回答している。電機・家電製品＆関連部品、機械、

ISM（PMI）指数の推移




鉄鋼＆非鉄鋼、化学製品、金属製品、プラスチック＆ゴム製品、輸送機械、アパレル・皮革＆関連製品、家具＆関連製品、木工製品、コンピュータ＆関連製品、紙製品、木工品、食料・飲料＆タバコ、非鉄金属。

ISMが発表した1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1月指数 | 2020年12月指数 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| ISM指数（PMI） | 58.7 | 60.5 | 前月比1.8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 | 61.1 | 67.5 | 前月比6.4ポイント減。拡大の基準は52.5である。13業種が増加を報告した。 |
| 生産 | 60.7 | 64.7 | 前月比4.0ポイント減。拡大の基準は、51.7である。12業種が増加を報告。 |
| 雇用 | 52.6 | 51.7 | 前月比0.9ポイント増。6業種が増加を報告した。 |
| 入荷遅延 | 68.2 | 67.7 | 前月比0.5ポイント増。長期化の基準は、50以上。17業種が長期化を報告した。 |
| 在庫 | 50.8 | 51.0 | 前月比0.2ポイント減。拡大の基準44.3ポイントを上回った。7業種が在庫増を報告した。 |
| 顧客在庫 | 33.1 | 37.9 | 前月比4.8ポイント減。1業種が増加を報告した。 |
| 仕入れ価格 | 82.1 | 77.6 | 前月比4.5ポイント増。全18業種が増加を報告した。 |
| 受注残 | 59.7 | 59.1 | 前月比0.6ポイント増。12業種が増加を報告。 |
| 輸出受注 | 54.9 | 57.5 | 前月比2.6ポイント減。10業種が増加を報告。 |
| 原材料輸入 | 56.8 | 54.6 | 前月比2.2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2月1日付）

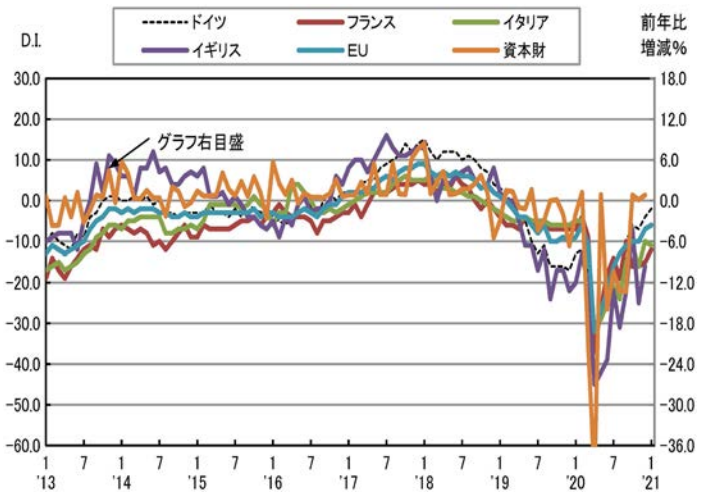
### ◆欧州：EU主要国製造業景気動向指数（D.I.）と資本財生産月次推移（1月）

欧州委員会の発表した2021年1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+1ポイントであった。国別では、ドイツが+2、フランスが±0、イタリアは−1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、2020年12月は前年同月比で0.8％となった。なお、2021年1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）

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




### ◆独機械メーカーの4分の3が増収予想

独機械メーカーのおよそ4社に3社が今年は売上増を見込んでいることが、ドイツ機械工業連盟（VDMA）が20～22日の3日間、加盟企業を対象に実施したアンケート調査で分かった。主要市場である中国と北米の回復を予想する企業はそれぞれ43％。足元の欧州についてはドイツも含め低迷を見込む企業が多いことから、欧州域外がけん引車となる見通しだ。

VDMAは業界生産高については物価調整後の実質で4％増加するとの予測を提示した。2020年はコロナ禍で推定14％減少しており、その反動で拡大に転じる。ただ、19年に比べると約10％低く、新型コロナ危機前の水準まで回復するには時間がかかる見通し。

20年は加盟企業の約80％が減収となった。増収は21％にとどまったものの、9月下旬のアンケート調査では増収予想が13％にとどまっており、業界を取り巻く環境は改善しているもようだ。VDMAは10～12月期（第4四半期）に景気の勢いが強まったとしている。

受注も回復に向かっている。受注の減少・キャンセルの規模が「大きい」ないし「深刻」と答えた企業は計53％で、9月下旬の前回調査（同77％）から24ポイント減少。受注の減少・キャンセルが「ない」は6％から15％へと拡大した。

今後3カ月で受注・キャンセル状況が「改善する」との回答も前回の20％から23％へ

と拡大した。「悪化する」は17%から13%に低下している。

サプライチェーンの支障が「大きい」ないし「深刻」との回答は計20%となり、前回の10%から倍増した。同回答は4月中旬の調査（47%）をピークに減少が続いていたが、再び拡大へと転じた。

受注とサプライチェーン以外の支障としては、「旅行・滞在制限」との回答が最も多く、88%に達した。これに「事業計画の立てにくさ」が79%で続く。「健康・衛生規制」は42%、「顧客が製品を引き取りたがらない」は33%、「物流・輸送」は31%だった。「労働力不足」との回答は21%にとどまったものの、7月上旬（同5%）に比べると4倍に増えた。

操業時間を現在、短縮している企業は48%で、9月下旬の64%から16ポイント低下した。新規雇用を停止している企業も62%から47%に減っている。

VDMAはコロナ禍が経済に大きな影響をもたらすようになったことを受けて、3月中旬に第1回目の調査を実施した。今回は9回目となる。

（プレスリリース　1月26日付）

（https://www.vdma.org/v2viewer/-/v2article/render/60417916）

**◆独機械業界の生産高、昨年は12%減少**

ドイツ機械工業連盟（VDMA）は8日、独業界の生産高が昨年は前年比で実質12.1%減（暫定値）となったことを明らかにした。減少幅は金融・経済危機の直撃を受けた2009年（約25%減）以来の規模。今年は増加幅が4%にとどまる見通しで、新型コロナ危機前の水準まで回復するには時間がかかりそうだ。

昨年の減少幅（12.1%）はVDMAの直近の予測（14%減）に比べて小さかった。VDMAの主任エコノミストはこれについて、11月と12月の減少率が想定していたよりも小さかったためと説明している。

（プレスリリース　2月8日付）

（https://www.vdma.org/v2viewer/-/v2article/render/61366640）

**◆製造業受注が8カ月ぶり減少、自動車など振るわず投資財が大幅減**

ドイツ連邦統計局と連邦経済省が5日発表した12月の製造業新規受注指数（2015年＝100）は物価・季節要因・営業日数調整後の実質で前月比1.9%減の105.1（暫定値）となり、8カ月ぶりに低下した。投資財が4.6%減と大きく落ち込んだことが響いた。ただ、指数自体は過去2年間で2番目に高く、コロナ規制が同国で導入される直前の2月を2.6%上回っている。

新規受注を地域別でみると、国内が0.9%、ユーロ圏（ドイツを除く）が7.5%の幅で落ち込んだ。新型コロナウイルスの感染再拡大と感染防止策の強化が響いた格好だ。ユーロ圏外は0.5%増の111.6となり、2018年8月以来2年4カ月ぶりの高水準を記録した。

投資財の新規受注は構成比重の大きい自動車と「その他の車両」が落ち込んで大きな足かせとなった。製薬や電気設備などでは大幅に伸びた。地域別ではユーロ圏が16.4%減と減少幅が極端に大きかった。

中間財は0.8%増加した。ユーロ圏外が5.1%伸びて全体をけん引。ユーロ圏も0.9%増えた。

消費財は6.4%増と伸び率が大きかった。3地域すべてで増加。伸び率はユーロ圏で10.5%、国内で5.0%、ユーロ圏外で4.6%に上った。

10～12月期（第4四半期）の製造業新規受注は前期比で実質7.0%増加した。

統計局によると、12月の製造業売上高は物価・季節要因・営業日数調整後の実質で前月を1.9%上回った。コロナ規制開始直前の2月に比べると1.8%少ない。20年全体の同売上高は物価・営業日数調整後の実質で前年を10.1%下回った。

（プレスリリース　2月5日付）

（https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/Verarbeitendes-Gewerbe/2021/20210205-entwicklung-des-auftragseingangs-im-verarbeitenden-gewerbe-dezember-2020.html）

### ◆機械受注が12月も増加、20年は11年来の大幅下落に

ドイツ機械工業連盟（VDMA）が4日発表した独業界の12月の新規受注高は物価調整後の実質で前年同月比7%増となり、上げ幅は前月の5%を上回った。増加は2カ月連続。比較対象である2019年12月の水準が低かったという事情のほか、新型コロナ危機からの回復が進んでいることが大きい。ただ、VDMAの主任エコノミストは、ロックダウン（都市封鎖）論議が頻繁に再燃していることと、旅行制限は持続的な回復を困難にしていると述べ、先行きに警戒感を示した。

新規受注を地域別でみると、ユーロ圏外が9%増、国内が7%増と大きく伸びた。ユーロ圏（ドイツを除く）は1%増と増加幅が小さかった。

20年全体の新規受注高は前年比で実質11%減となり、減少幅は09年（38%減）以来11年ぶりの大きな規模に達した。地域別の内訳は国内が6%減、ユーロ圏が11%減、ユーロ圏外が13%減だった。

（プレスリリース　2月4日付）

（https://www.vdma.org/v2viewer/-/v2article/render/61074067）

### ◆イタリア政府、製造業への税制優遇措置発表

イタリア政府は、2021年～2022年に、新規工作機械、ロボット、自動化システム、インダストリ4.0、およびデジタル技術に投資するイタリア企業に対し、最大50%の税額控除が行われる特別な財政的インセンティブを発表した。

これは、EMO MLANO 2021でイタリアのエンドユーザーに出会う世界中からの出展者にとって素晴らしいビジネスチャンスとなる。

イタリアの財政計画2021について

2021年予算法に含まれるイタリア移行計画4.0の改定により、資本財、研究開発、およびインダストリ4.0トレーニングの税額控除が2022年12月31日まで延長され、税率と価格の上限が引き上げられる。

イタリアの移行計画4.0の目的は、約240億ユーロの予算による2021年経済回復計画によって強化され、技術移行と環境の持続可能性の過程において企業を支援し、COVID後の投資サイクルを再開することを促す。

- 新優遇税制の条件

新税額控除は2年間有効である。措置の発効日は2020年11月16日まで遡る。

2022年12月31日までに決定した資本財の購入契約の場合、次の6か月まで製品の金額の20%の預金と配達だけでクレジットの恩恵を受ける可能性が確認されている。（つまり、2023年6月まで）。

- 新有形および無形資産の税額控除（「4.0」以外）

2021年のすべての資本財のクレジットの6%から10%まで増加し、最大投資上限は200万ユーロ。

スマートワーキングを実装するために2021年に行われた投資に対して15%の税額控除。

4.0ではない無形資産のクレジットの拡張。2021年に行われた投資は10%控除、2022年に行われた投資の場合は6%控除。

- 有形資産の税額控除（「4.0」）

250万ユーロ未満の費用の場合：2021年に50%、2022年に40%の新税率。

250万ユーロを超え1,000万ユーロまでの費用の場合：2021年に30%、2022年に20%の新しい税率。

1,000万ユーロから2,000万ユーロの費用：新しい上限が導入され、2021年と2022年の税率は10%となる。

- 無形資産の税額控除「4.0」

15%から20%へ合額する。70万ユーロから100万ユーロまでの投資上限。

• 機械、ICT、デジタルソリューションを購入する場合の高税制上の利点

有形資本財に対するすべての税額控除について、控除の使用は、現行法で義務付けられている5年ではなく3年に短縮される。

収益または利益が500万ユーロ未満の対象者による、2021年に行われた4.0以外の資本財および無形資産への投資の場合、税額控除は1年以内に使用できまる。資本財への投資に関連するクレジットの即時相殺（当年度から開始）が許可される。

出典：イタリア経済開発省

（EMO MILANO NEWS　2021年2月4日）

### ◆イタリア工作機械受注2020年第4四半期18.1%減

2020年最後の四半期においても、イタリア工作機械受注はマイナスを示している。UCIMU（イタリア工作機械・ロボット・自動化工業会）のインデックスによると、2020年第4四半期は前年同期比18.1%の減少となった。指数の絶対値は86.4（2015年の基数100）である。

この結果は、イタリア国内市場の景気後退と外需の弱さの影響を受けている。

特に、国内受注は、2019年第4四半期と比較して28%の減少となった。指数の絶対値は123.9であり、減少したにもかかわらず、依然として非常に高い値である。一方、外需は、前年同期比で14%減少した。指数の絶対値は78.7であった。

2020年年間受注は、前年比18.6%減少した。うち国内受注が35.1%減少し、外需は13.6%減少した。

UCIMUのColombo会長は、「2020年第4四半期に登録された減少は、健康上の緊急事態のためにイタリアだけでなく世界の製造業が直面している困難を示している。2020年は間違いなく複雑であったが、2021年の最初の数か月で、状況は改善すると確信している。機械の更新需要と政府のインセンティブ・移行計画4.0、ワクチンの入手可能性、およびイタリアで2つの非常に重要な展示会（LAMIERAとEMO MILANO 2021）の存在には、大いに期待したい。」と述べた。

（UCIMU PRESS RELEASE　2021年1月21日）

### ◆TIMTOS2021開催延期、オンライン展は予定通り開催

国内外で急増するパンデミックに対応して、TIMTOS 2021（台湾国際工作機械展）主催者は同展を延期することを決定したが、TIMTOS 2021オンライン展示会（TIMTOS 2021 Online）は、世界中の出展者とバイヤーにサービスを提供する予定である。この発表は、台湾疾病対策センターが、参加者間の社会的距離を維持することが不可能な場合、イベント主催者が大規模な集会をキャンセルまたは延期することを強く勧めたことにより決定された。政府の指導に従い、出展者と来場者の健康を守るため、開催は延期される。（新しい会期は未定）

一方、約1,000の出展者が引き続きTIMTOS2021オンラインに参加する。出展者は、3D、VR、ビデオを使用して最新の製品を展示し、オンライン調達会議、オンラインリアルタイムマッチング、ビデオ会議などを通じて世界中のバイヤーとつながることができる。業界フォーラムとファクトリーツアーが開催され、時間とスペースの制限を超える。

TIMTOS 2021 Online（online.timtos.com.tw）は3月15日から3月20日まで開催され、閲覧機能は3月21日から4月15日まで有効である。

（TIMTOS NEWS RELEASE　2021年2月1日）

### ◆中国製造業PMI 51.3%（1月）

2021年1月の中国製造業購買担当者指数（PMI）は51.3%で、前月から0.ポイント減少したものの、11か月連続で基準値を上回り、製造業は着実に回復を続けていることを示している。

企業規模別に見ると、大企業のPMIは52.1%で、

前月より0.6%ポイント減少したが、それでも基準値を上回っている。中規模企業のPMIは51.4%で、前月より1.3%ポイント減少したが、引き続き基準値を上回っている。小規模企業のPMIは49.4%で、前月より0.6ポイント増加したが、基準値を下回った。

PMIを構成する5つのサブインデックスで見ると、生産指数および新規受注指数は基準値を上回っていたが、原材料在庫指数、雇用指数、サプライヤー流通時間指数はすべて基準値を下回っていた。

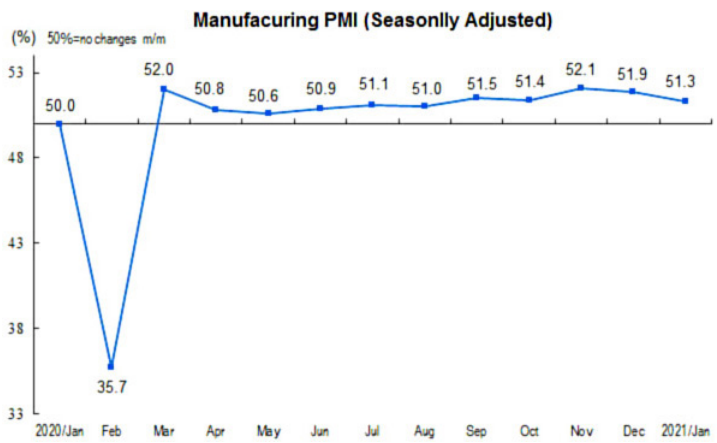
生産指数は53.5%で、前月から0.7ポイント減少したが、それでも基準値を上回っており、製造業の成長率が前月より鈍化していることを示している。

新規受注指数は52.3%で、前月から1.3ポイント減少したが、基準値を上回っており、製造業の需要が引き続き改善していることを示している。

原材料在庫指数は、49.0%で、前月比0.4%増加し、製造業の主要原材料の在庫減少率が前月より弱まっていることを示している。

雇用指数は前月比1.2ポイント減の48.4%で、製造業の雇用見通しが悪化していることを示している。

サプライヤー納期指数は48.8%で前月より1.1ポイント減少し、製造業の原材料サプライヤーの納期が先月よりやや遅かったことを示している。




(National Bureau of Statistics of China　2021年2月1日付)

## 3. 工作機械関連企業動向

### ◆Kennametal社、会計2021年度第2四半期結果報告

Kennametal Inc.は、2020年12月31日に終了した会計2021年度第2四半期の業績を報告した。「今四半期の売上高は、主に運輸およびエンジニアリングのエンドマーケットでの需要の改善により、予想を上回った。これらのエンドマーケットのトレンドは、成長イニシアチブの進展と簡素化/近代化の継続的な提供と相まって、堅調なマージンの改善と強力なフリーオペレーティングキャッシュフローにつながった。」と、社長兼CEOのクリストファー・ロッシ氏は述べた。ロッシ氏は次のように続けた。「私たちの変革は順調に進んでおり、以前の不況に比べて現在達成している高い収益性レベルによって示されるように、会社のコスト構造を恒久的に改善した。COVID-19による経済的シャットダウンがないと仮定すると、第3四半期の売上高は、通常の季節的傾向をやや上回り、通年のフリー営業キャッシュフローはプラスになる。過去数年間の行動によりエンドマーケットが改善を続けているため、市場シェアを獲得し、収益性を向上させることができる。」

会計2021年度第2四半期の主な進展

売上高は4億4100万ドルで、前期比で10%増加し、典型的な季節的傾向を上回った。前年同期と比較して、売上高は5億500万ドルから13%減少した。これは、本源的売上高が14%減少し、売却による減少が1%であったことを反映している。

営業利益は1,900万ドル、つまり売上高の4.3%であったが、前年同期の営業損失は4,800万ドル、つまり売上高の9.4%であった。営業利益の増加は主に、前年同期の5,100万ドルと比較して400万ドルのリストラおよび関連費用、約2,900万ドルの原材料費の削減、約2,300万ドルの追加の簡素化/近代化の

メリット、コスト管理措置であった。当四半期の無形資産の減損費用または売却による損失はなかったが、本源的売上高の減少、不利な労働力および数量の減少による固定費の吸収により一部相殺された。調整後営業利益は、前年同期の2,400万ドル（4.8%のマージン）と比較して、2,300万ドル（5.3%のマージン）であった。

【今後の見通しと第3四半期の予測】

改善の兆しは続いているが、世界全体の市況は依然として予測不可能であり、当社の主要な最終市場への可視性は限られている。したがって、現時点では、設備投資以外の21年度の見通しは提供しない。設備投資は変わらず、1億1,000万ドルから1億3,000万ドルになると予想される。

（Kennametal news release　2021年2月1日）

## ◆Mikron社 会計2020年度結果報告―下半期改善

スイス・ミクロングループの売上高は、会計2020年度2億5,780万スイスフランであった。前年同期は3億2,760万スイスフランで、21.3%減少となった。主な要因はCOVID-19によるものであった。Mikron Automation事業部は、特に製薬および医療技術セクター、その主要市場で堅調に推移したが、Mikron Machining Solutions事業部は、景気の不確実性と機械加工システムの需要の低迷により、大きな打撃を受けた。両事業部門は、2020年上半期にかなりのリストラ費用を負担した。講じられた措置により、下半期にはプラスの影響を及ぼした。上半期に比べ､受注･売上高も改善した。

受注

同社2020年度受注は、2億6,730万スイスフランで、2019年（2億8,850万スイスフラン）と比較し7.3％減少した。Mikron Automation事業部は1億7,150万スイスフラン、Mikron Machining Solutions事業部は9,600万スイスフランを占め、ツール事業の受注状況は2020年末にかけて若干回復した。

純売上高と受注残

2020年度年間純売上高は2億5,780万スイスフランで、前年の3億2,760万スイスフランから21.3％減少となった。Mikron Automation事業部の売上高は1億6,170万スイスフラン（前年度：1億7,720万スイスフラン、–8.7％）であったが、Mikron Machining Solutions事業部の売上高は9,630万スイスフラン（前年度：1億5,150万スイスフラン、–36.4％）に減少した。ただし、グループの年末の受注残は1億6,160万スイスフランで、2019年末（1億5,740万スイスフラン、+2.7％）および2020年6月末（1億5,500万スイスフラン、+4.3%）よりも多くなっている。

収益性

Mikronは、EBIT（リストラ費用を含む）が半年の業績（2,160万スイスフラン）のレベルになると予想しています。

Preliminary volume figures for the Mikron Group

| CHF million | 2020 | 2019 | +/– |
|---|---|---|---|
| Order intake 1) | 267.3 | 288.5 | –7.3% |
| – Machining Solutions | 96.0 | 119.4 | –19.6% |
| – Automation | 171.5 | 169.2 | +1.4% |
| Net sales | 257.8 | 327.6 | –21.3% |
| – Machining Solutions | 96.3 | 151.5 | –36.4% |
| – Automation | 161.7 | 177.2 | –8.7% |
| Order backlog 1) | 161,6 | 157.4 | +2.7% |
| – Machining Solutions | 38.2 | 38.1 | +0.3% |
| – Automation | 123.4 | 119.4 | +3.4% |

（Mikron Press release　2021年1月27日付）

## ◆Hardinge社コラム：軽量化が業界で加速する理由

製造における軽量化のための機械加工の主な課題

軽量化は、自動車産業と航空宇宙産業の両方でよく知られている戦略である。これは、製品の重量を取り除く戦略であるため、製品を動かすのに必要なエネルギーが少なくて済む。自動車、航空宇宙、海事、鉄道業界のメーカーとサプライヤーは、ハイブリッド車や完全電気自動車（EV）の進化する需要を満たすために、より軽量で効率的な車両を設計および製造している。大型の回転部

品（風力タービンのローターブレードなど）が製品設計の重要な要素である他の業界でも、軽量化技術が採用されている。

研究によると、重量を10％削減すると、燃費が8％向上する可能性がある。製造業者は、コンポーネントと構造部品に、より軽量でより高度な材料の組み合わせに移行するため、軽量化が最優先事項になっている。

新しい材料には新しい機械加工が必要

軽量化に使用される材料は物理的に軽量ですが、以前の対応物と同様の耐久性を備えている。金属は、航空宇宙用途向けの鋼やチタンなどの材料よりもアルミニウム合金に移行し、プラスチックは、より薄く、より強力な複合材料に移行している。

要件がますます複雑になるため、従来の旋削および研削機は、今日の軽量化要件を満たさない場合がある。

新素材とこれらの材料を組み込んだ新製品の設計を組み合わせるには、複雑で公差の厳しいコンポーネントに対してより正確に新しい材料を処理するための新しい機械加工が必要である。新超精密および超超精密旋盤は、これらの要求を満たしている。

超精密旋盤と超精密旋盤の魅力は、仕上げ段階での研削作業の必要性を排除する可能性にある。これにより、1人のオペレーターを使用して、1台のマシンで部品を完成させ、より高いスループットで実行できるため、部品あたりのコストを削減できる。

「Tシリーズラインは、今日の市場で入手可能な最も正確で高性能な旋盤の1つです。これは、高レベルの精度と繊細な部品処理を必要とする2軸の高精度機械加工や複雑なマルチタスク操作、および単一のセットアップで完成する部品に最適です。」と、Hardingeエンジニアリングディレクターであるカイル・コルベイは述べている。

超精密旋削は最大0.5ミクロンの精度に達することができ、ダイヤモンド旋削、研削、および一般的な精密旋削の機能と重複している。多くの工作機械は.0001インチの標準解像度を提供するが、新しい業界標準では、多くのメーカーの機能を超える.000010インチのプログラム可能な解像度機能を組み込んだ機械が必要である。しかし、最新の超精密ターニングセンターは、より低い範囲のダイヤモンドターニングマシン（1～2μm未満の円筒度）で精度を提供し、2ミクロンの範囲内の部品を製造できる。

超精密ターニングセンターにより、卓越した性能を達成し、最大0.5ミクロンの厳しい基準を満たすことができる。どのくらいの小ささかと言うと、バクテリア細胞は通常1ミクロンのサイズであるため、0.5ミクロンは単一細胞の幅の半分にすぎない。

軽い素材には特別な作業が必要

もう1つの課題は、軽量化戦略で好まれるベータ合金、セラミック、チタン、およびその他の材料を切断および穴あけする際の生産速度と100％の精度である。これらの加工しにくい物質は、加工精度と速度に影響を与える高い切削抵抗を生成する。ワークピースをサポートするための適切なワークホールドを使用すると、これらの切削抵抗のたわみを低減または排除でき、機械加工操作の初回歩留まりが向上する。

新しい柔軟な薄肉部品は、通常の機械加工圧力下で簡単に変形する可能性があり、クランププロセスで曲げたり変形したりするリスクが高くなる。

「Forkardtは、軽量化が運輸業界の重要な技術であることを認識しており、部品の変形が懸念される薄壁の軽量材料向けの革新的な非変形ワークホールディングソリューションを開発した。標準または半標準のワークホールディング製品から発生するグリップ力は、機械加工中にこれらの新しい軽量材料を変形させます。Forkardt独自のSOFT-TOUCH®チャック設計により、クランプフィンガーを部品の自然な加工された輪郭に適合させることができます。SOFT-TOUCH®チャッ

クは、調整された型締圧力と相まって、壊れやすく繊細な部品に剛性を提供します。」とForkardtのコマーシャルセールスエンジニアであるChris Brown氏は述べている。

軽量の部品やコンポーネントを加工するには、超精密機械加工と非変形ワークホールディングソリューションの組み合わせが必要である。

（Hardinge blog　2021年1月21日）

## 4. その他

### ◆ユーザー産業動向

#### インド最新経済動向

- インド政府のProduction Linked Incentive（PLI）スキームは、ゲームチェンジャーであることが証明されており、国の景気回復のペースを促進している。PLIスキームでは、製造業者は国内で製造された製品からの増分販売に対するインセンティブを受け取ります。このスキームは、外国企業がインドで製造業を設立することを奨励し、地元企業が新しい生産施設を設立するか、既存の生産施設を拡張することを奨励します。PLIスキームは、今後5年間で国のGDPに5200億ドル以上を追加する可能性が高いと推定されています。以下は、いくつかの製造部門にわたるインセンティブ支出です。

| Production Linked Incentive (PLI) Scheme | | |
|---|---|---|
| 1st Phase | | USO outlay over next 5 years |
| | Manufacturing Sectors | |
| 1 | Mobile phones and specified electronic comoonents | $5.7 billion |
| 2 | Medical devices | $475 million |
| 3 | Active pharma ingredients, drug intermediaries | $950 million |
| 2nd 2hase | | |
| | Manufacturing Sectors | |
| 1 | Automobile and components | $8 billion |
| 2 | Advance cell batteries for EV | $2.5 million |
| 3 | Pharmaceutical | $2 billion |
| 4 | Electronic and tech products | $700 million |
| 5 | Telecom and networking | $1.7 billion |
| 6 | Textiles | $1.5 bi llion |
| 7 | Food products and packaging | $1.5 billion |
| 8 | Solar PV modu les | $625 million |
| 9 | White goods -AC and LED | $870 million |
| 10 | Specialty steel | $880 million |

- Tesla Inc.は、インドの事業体をバンガロールに登録した。テスラは今年の6月にモデル3を発売する予定である。
- ニュージャージーを拠点とするTriton Electricは、インドに10億ドルを投資することを計画している。最近、同社はインドで電気セダンのモデルN4を発売した。
- 日本を拠点とするダイセルは、チェンナイにエアバッグインフレータ製造工場を設立している。初期投資は約3,500万ドルになる可能性がある。
- MG Motor India（SAIC Motor）は、グジャラートに本拠を置く製造工場の生産能力を強化するために、約7,000万ドルを投資する予定である。
- フィアットクライスラーオートモービルズ（FCA）は、インドに4億ドルを投資して、SUVの新ラインを立ち上げることを計画している。
- Bajaj Autoは、プネーのチャカンに新しい製造施設を設立するために9,500万ドルを投資している。
- 国防省は、Hindustan Aeronautics Limited（HAL）から83機のLCA-Tejas戦闘機（約70億ドル相当）の調達を承認した。

（AMT NEWS　2021年2月1日付）

#### シトロエン・インドで初の生産

インドのシトロエンは商業生産を開始し、タミルナードゥ州ティルヴァッルールの製造施設から最初のシトロエンC5エアクロスSUVを展開した。フラッグシップSUVは、インドの顧客向けのCitroënブランドの最初の製品であり、この四半期に発売される予定である。インドでの新しいシトロエンC5エアクロスSUVの生産の開始は、インド全土のさまざまな地形とさまざまな気象条件で2.5万ルピー以上の車両を厳密にテストした後に開始された。

PCA Automobile India PvtLtdおよびPSAAVTEC Powertrain PvtLtdのエグゼクティブバイスプレジデントであるEmmanuel Delay氏は、次のように

述べている。「インドからの新ブランドシトロエンC5エアクロスSUVには多くの市場の期待があり、インドのセグメントでスタイル、快適さ、革新性のベンチマークを設定している。進行中のパンデミックによってもたらされた課題にもかかわらず、この重要なマイルストーンを達成するためにたゆまぬ努力をしてきた工場のすべての従業員を祝福したい。インドの主要都市にまたがる、ディーラーネットワークにお客様をお迎えできることを楽しみにしている。」

（The Machinist　2021年2月5日）

### 米国が自動車用チップ提供の台湾に感謝

米国は、生産を停滞させた自動車用チップ不足の解決に協力した台湾に感謝したが、これらのチップの製造を優先することについての議論はなかった、と台湾経済相の王美華氏はハイレベル会合の後述べた。

米国と世界の自動車工場は、チップ不足のために組立ラインをアイドリングしている。これは、中国のチップメーカーに対する前トランプ政権の行動によって悪化している可能性がある。

世界最大の契約チップメーカーであるTaiwan Semiconductor Manufacturing Co.などのハイテク企業の本拠地である台湾は、不足を解決するための最前線で中心的な取り組みを行っている。

王氏は記者団に対し、「米国側はこの支援に感謝している。」と述べ、TSMCやクアルコムなどの企業の上級幹部が会合出席したと述べた。

ワン氏は、TSMCが米国アリゾナ州で計画されている120億ドルの新工場についても話し合ったと述べたが、詳細は明らかにしなかった。

オートチップの不足は、フォルクスワーゲングループ、フォード、ステランティス（旧フィアットクライスラー）、スバル、トヨタ自動車、日産自動車などの自動車メーカーに影響を及ぼしている。

台湾の大臣と「非常に上級の米国当局者」が参加した非公開の会議は、1月20日に就任したバイデン政権と台湾政府間の初の高レベルの交流である。

（Automotive news　2021年2月5日）

### 長城汽車、今後3年間にタイ工場で9モデル発売

長城汽車は、東南アジアのゼネラルモーターズから新たに買収した組立工場を利用して、今後3年間にタイで9モデルの製品を発売する予定である。

同社は、昨年GMから購入したタイ東部のラヨーンの工場で組み立てを行い、その製品はタイやその他東南アジア諸国で配布されると述べた。

最初に製造予定の2種類の製品は、Havalバッジ付きH6コンパクトクロスオーバーとOraブランドのフルエレクトリックコンパクトセダンである。

他の7つのモデルのほとんどは、電気自動車になると同社は付け加えた。

長城汽車は昨年11月にGMからラヨーン工場の購入を完了した。改装後、本年4月までに生産を開始する予定である。

ラヨーン工場は、同社にとって中国国外で2番目の組立工場である。2019年、長城汽車は中央ロシアのトゥーラ州地域に工場を開設した。

同社は2019年に、インド西部にあるタレガオン工場を買収する契約もGMと締結した。しかし、国境紛争に端を発した中印関係の悪化により、取引は停滞している。

2020年、長城汽車は中国内外で111万台の自動車を販売し、前年比4.8％増加した。F7コンパクトクロスオーバーとH9SUVを製造するロシアでの同社の2020年の出荷台数は、41％増の17,381台であった。

（Automotive news　2021年2月11日）

### ZF社、米国トランスミッション工場拡大

自動車およびトラックのトランスミッションメ

ーカーであるZF Friedrichshafen AGは、サウスカロライナ工場に予算2億ドルの拡張工事を開始し、2023年にZF PowerLine 8速オートマチックトランスミッションの生産を開始する予定である。ZF Powerlineは、バス、プックアップなど中型商用車向けに設計され、ZFの8速オートマチックトランスミッションに基づいており、「可動部品が少なく、摩擦が少なく、流体が少ない状態で最大の広がりを提供できる」。

「ZFパワーラインはほとんどの場合、9速および10速の他のトランスミッションよりも高いパフォーマンスと効率が得られます。」とZFの北米商用車ドライブラインテクノロジーディレクターであるクリスチャン・フェルドハウスは述べた。「戦略的な北米の商用車市場で、マイルドなハイブリッドおよびプラグインハイブリッド車のプラットフォームに適応できる。」

ZFは、2020年末にドイツのフリードリヒスハーフェンにあるグローバル本社でPowerLine 8速オートマチックトランスミッションの生産を開始した。現在、北米の顧客に供給されており、2023年以降にサウスカロライナ工場で生産されるトランスミッションは北米市場全体に供給される。

のサウスカロライナ州グレイコートにある同工場は2012年に開設され、年間120万台のトランスミッションを生産している。近隣のBMW組立工場は、ZFの顧客の1つであると考えられている。

グレイコートですでに雇用されている2,200人の従業員に加えて、ZFは、この拡大により500人の新規雇用を生み出すことという。

（American Machinist　2021年2月9日）

### ドイツの産業界、シンガポールと標準規格策定で協力

ドイツ規格協会（DIN）とドイツ電気電子情報技術協会（VDE）がシンガポールの標準策定団体「エンタープライズ・シンガポール（ESG）」との間でインダストリー4.0や人工知能などの分野で協力を推進していくことで先ごろ合意した。標準の策定や科学技術に関する知見を交換し、都市化やデジタル化の進むアジアにおける新しいビジネスモデルの開発につなげていく方針だ。

シンガポールは中国、ドイツ、米国に次ぐハイテク製品の輸出国となっている。そのため標準化を協力して行うことを通してバリューチェーン上のさまざまな企業の連携を深めていく予定だ。標準化では相互運用性やインターフェースを確保することが主眼となる。

ドイツ電気電子情報技術協会（VDE）/ドイツ電気電子情報技術委員会（DKE）幹部のシュピッテラー氏は、「シンガポールは世界的に見ても経済的に成功した国でありドイツの産業界のアジアにおける重要な相手国だ」と述べた。

（プレスリリース(2187)　1月15日付）

（https://www.din.de/de/din-und-seine-partner/presse/mitteilungen/kooperationsvereinbarung-mit-enterprise-singapore-esg--773784）

### アウディが中国合弁で初の過半数株獲得

フォルクスワーゲン（VW）の高級乗用車子会社アウディは18日、戦略提携先の第一汽車（FAW）と共同設立する電気自動車（EV）生産の中国合弁会社で、アウディの出資比率が60％に達することを明らかにした。中国合弁でアウディが過半数株を握るのは初めて。両社は当局の承認を経て1～3月期（第1四半期）中に新会社を長春に設立する。

アウディとFAWは昨年10月、合弁設立で基本合意した。VWグループの高級EV専用プラットホーム「PPE」を採用した車両の生産を2024年までに開始する意向だ。

（プレスリリース　1月18日付）

（https://www.audi-mediacenter.com/en/press-releases/audi-strengthens-business-in-chinafirst-majority-interest-held-by-audi-in-new-cooperation-company-for-local-electric-car-production-with-faw-13611）

### VWグループ、CO2プールに中国Aiways・英LEVC・独Next.e.Go Mobileを追加

電気自動車（EV）のスタートアップ企業e.Go Mobileの事業買収により新たに創設された新会社Next.e.Go Mobileが、自動車大手の独フォルクスワーゲン（VW）グループのCO2プールに加わった。欧州連合（EU）では厳しいCO2排出規制に対応するため、自動車メーカーが「オープン・プール（CO2プール）」と呼ばれる連合を組むことが認められている。

独調査会社Schmidt Automotive Researchが欧州委員会の公式文書を引用して伝えた情報によると、VWグループは昨年、中国SAIC傘下にある英国の「MG Motor」に続き、中国の新興EVメーカーAiways、中国Geelyの英タクシー製造子会社LEVCおよびドイツのNext.e.Go Mobileを新たにCO2プールに迎え入れた。Next.e.Go MobileとAiwaysはピュアEV（BEV）のみを、LEVCはレンジエクステンダー/PHEVを専門に扱っている。

英国はEU離脱後、EU二酸化炭素排出量取引制度（EU-ETS）の対象外となるため、2021年から独自の排出量取引制度（UK-ETS）を導入する見通しだが、Schmidt Automotive Researchによると、VWはLECVを加えたことで、恩恵を享受する可能性が高い。

英国におけるLEVC社のレンジエクステンダータクシーの販売台数は年間約2,000台に達するが、これは、VWが同国のフリート平均排出量規制の目標を達成することに大きく貢献し得るという。

VWは昨年12月に投資家向け電子メールで、2020年のCO2排出量の目標値を「1g/km」程超過する恐れがあると発表していた。ただ、2021年は達成できる見込みだ。

このほか、VWとNext.e.Goとの協力も印象深い。というのもVWと破綻する前、e.GoがVWのプラットフォーム「MEB」を使用できるか否か、またどの程度の範囲で使用できるか、ないしはMEBをベースにしたコンセプトカー「ID. Buggy」の小規模委託生産について協議していたからだ。

（electrive.net　1月15日付）

（https://www.electrive.net/2021/01/15/vw-erweitert-co2-pool-um-drei-e-hersteller/）

参考：1月12日付 プレスリリース

（https://www.schmidtmatthias.de/post/vw-co2-pool-attracts-more-chinese-oems-exclusive）

### 自動車業界で生産調整広がる、半導体不足で

ドイツの自動車業界で生産調整の動きが広がってきた。車載半導体が世界的に不足していることを受けたもので、完成車メーカーもサプライヤーも生産ラインの停止などに追い込まれている。メディア報道によると、独自動車工業会（VDA）は半導体確保に向けて全世界で活動。ドイツ政府とも接触しているという。

フォルクスワーゲン（VW）は13日、ヴォルフスブルク本社工場で数日、減産を行うと発表。14日にはエムデン工場で18日から2週間、操業時間を短縮することも明らかにした。エムデン工場では従業員9,000人が操短の対象となる。

VWの高級車子会社アウディも14日、ネッカースウルムとインゴルシュタットの計2工場で操短を実施することを明らかにした。合わせて1万200人が対象となる。ネッカースウルムでは中型車「A4」のセダンとカブリオレの生産を18日から月末まで停止。インゴルシュタットでもA4と中型クーペ「A5」の生産ライン2本を21日から月末まで止める。

ダイムラーはコンパクトカーを製造するラシュタット工場の操業を15日に停止した。

BMWは現時点で生産調整を行っていない。サプライヤーとは常時、連絡を取っている。

部品メーカーではヘラーが14日、複数の工場で生産ラインの停止と再稼働を繰り返していることを明らかにした。コンチネンタルは「半導体業界のリードタイムを踏まえると、必要とする（半導体の）量を確保できるのは6～9カ月先だ」と

の認識を示した。
（FAZ　1月15日付）
（https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/produktion-stottert-chipmangel-bremst-autobranche-17146310.html）

### 電動キックボードのウインドが独市場から撤退

電動キックボードのフリーフロート型シェアサービスを手がける独ウインドがフランクフルト市でのサービスを2月末までに終了する。ドイツの他の都市ではすでにサービスを停止しており、同国市場から撤退することになる。同社への取材をもとに『フランクフルター・アルゲマイネ』紙が15日、報じた。

ドイツでは電動キックボードの公道走行が2019年6月に解禁された。これに合わせてティーア、バード、ライムといった事業者が市場参入。主要都市では電動キックボードを日常的に見かけるようになった。多くの事業者が参入したことから、淘汰の波が起こるのは当初から時間の問題とみられていた。

ウインドはベルリンに本社を置く事業者で、20年春に独市場参入を果たした。だが、新型コロナウイルスの流行と在宅勤務の利用拡大で当初から苦戦。気温が低下した秋以降は状況が一段と厳しくなり、すでにヴィースバーデン市と隣接するマインツ市から撤退していた。フランクフルトで使用している電動キックボードは今後、イタリアやイスラエルなど温暖な地域に輸送。フリーフロートサービスに用いる。

同社は中国製の電動キックボードを輸入し、フランクフルト国際空港近くのランゲン市にある倉庫から欧州各地のサービス地域に輸送している。ランゲンを今後も欧州のハブ拠点にとどめるかどうかは数カ月以内に決定する。本社はベルリンにとどめる考え。現時点でドイツ市場に再参入する計画はない。
（FAZ　1月15日付）
（https://www.faz.net/aktuell/rhein-main/e-scooter-verleiher-wind-schliesst-filialen-wegen-corona-lockdown-17147553.html）

### スイスのチューリヒ大学など、ドローン故障時の飛行技術を開発

スイスのチューリヒ大学とオランダのデルフト大学の研究グループは先ごろドローンの故障時にも飛行を継続できるようにする技術を開発したことを明らかにした。同グループが開発したのはローターの故障時に安定性を確保し自律飛行を継続して行うことを可能にする技術で、内蔵するセンサーやカメラが収集した情報に基づき飛行を制御することに成功した。GPSを用いる技術に比べ確実性が高いのが特長だ。

同グループによるとドローンの4つのローターのうち1つが故障した際に機体はバレリーナのように回転し、安定性を確保する。異常の発生は機体に搭載されたカメラで把握する。1秒当たり数枚の写真を一定間隔で撮影するカメラと光の変化に応じて作動するカメラの2種類が用いられる。3つのローターで飛行する際にはカメラから得られた情報に基づき搭載されたコンピューターが飛行を制御する。同システムではGPSが利用できない地域でもドローンの安定飛行が確保できる。

同研究はスイス国家基金（SNF）の重点領域であるロボティクス分野のプロジェクトの1つとして実施されている。
（innovaions report　2021月1月13日付）
（https://www.innovations-report.de/fachgebiete/energie-und-elektrotechnik/wie-drohnen-trotz-motorausfall-weiterfliegen-koennen/）

### VWグループ販売が8年来の低水準に、20年は15%減少

自動車大手の独フォルクスワーゲン（VW）が13日発表した2020年のグループ販売台数は前年比15.2％減の930万5,400台となり、2012年以来

の低水準を記録した。1,000万台を割り込むのは5年ぶり。新型コロナウイルス感染症の世界的な流行の直撃を受けた格好で、すべての地域で販売は減少した。

減少幅が最も大きかったのは足元の西欧で、21.6%減の293万9,900台へと落ち込んだ。中東欧（15.6%減の67万7,000台）、北米（17.4%減の78万5,800台）、南米（19.5%減の48万9,700台）、中東・アフリカ（12.3%減の29万700台）も2ケタ減となった。最大市場の中国は9.1%減の384万9,000台、中国を除くアジア太平洋は9.0%減の27万3,200台と減少率が比較的小さい。グループ世界販売に占める中国の割合は41.4%で、前年の38.6%から一段と高まった。

ブランド別の実績をみると、主力のVWブランド乗用車は15.1%減の532万8,000台へと後退した。大衆ブランドは減少幅が大きく、シュコダ（19.1%減の100万4,800台）とセアト（25.6%減の42万7,000台）も2ケタ減となった。高級車はポルシェが3.1%減の27万2,200台、アウディが8.3%減の169万2,800台だった。商用車はVWブランド商用車が24.4%減の37万1,700台、MANが17.3%減の11万8,100台、スカニアが27.5%減の7万2,100台となっている。

電動車の販売は極めて好調で、電気自動車（EV）は214%増の23万1,600台、プラグインハイブリッド車（PHV）も175%増の19万500台と3ケタ台の伸びを記録した。

世界販売に占める電動車の割合は4.5%に上った。西欧市場に限ると前年の1.9%から10.5%へと5倍以上に拡大している。20年に厳格化された欧州連合（EU）の二酸化炭素（CO2）排出規制をクリアできたかどうかは明らかにしていない。

20年12月のグループ販売台数は99万7,600台で、前年同月を3.2%下回った。中国が10.2%減、中国以外のアジア太平洋が12.1%減、中東欧が10.1%減と大きく後退したことが響いた。西欧は7.7%増、北米は9.0%増だった。

（プレスリリース　1月13日付）
（https://www.volkswagen-newsroom.com/de/pressemitteilungen/volkswagen-konzern-festigt-marktposition-in-2020-und-startet-bei-e-offensive-durch-6752）

## オーバーフランケンに自動運転電気シャトルバスを投入＝SMOプロジェクト

ドイツ連邦交通・デジタルインフラストラクチャー省（BMVI）が支援するShuttle-Modellregion Oberfranken（SMO）と称する研究プロジェクトでは、6台の無人走行電動シャトルを使って公道走行テストを実施する。これらのテスト走行車がこのほど、バイエルン州オーバーフランケン地方のKronach、Hof、Rehauの3地域に投入された。

SMOは、最大10人が搭乗可能な仏Navyaの車両を採用している。現在、これらの車両は一部自動モードで旅客輸送をしている。

同プロジェクトは自動運転の多くの研究フィールドに寄与する。最大の焦点は他のシャトルやインフラとのネットワーク化を通じて車両＝環境認識を改善することにある。

シャトルの中央管理の導入、必要に応じた遠隔コントロール、環境認識のためのアルゴリズム、V2X技術などについても研究・改善していくという。

このプロジェクトの背景にはValeo率いる10団体から構成されるコンソーシアムがある。具体的にはケムニッツ工科大学、DB Regio Bus、REHAU AG + Co、Hof市やRehau市、Kronach地区とHof地区、Hof大学、Coburg大学が参画する。ベルリンの交通コンサルNuts Oneが調整役を務める。
（electrive　1月12日付）
（https://www.electrive.net/2021/01/12/smo-projekt-fahrerlose-e-shuttles-pendeln-in-oberfranken/）

### ティッセンクルップが電解槽をカナダで受注

鉄鋼系複合企業の独ティッセンクルップは18日、傘下企業ティッセンクルップ・ウーデ・クロリン・エンジニアズがカナダ電力大手イドロ・ケベックから電解槽を受注したと発表した。イドロ・ケベックは同電解槽を利用してグリーン水素などを生産する。受注高は明らかにしていない。

ティッセンは88メガワット（MW）電解槽を納入する。水素生産能力は年1万1,000トン。

イドロ・ケベックは水力発電の電力を用いて2023年末から同電解槽で水素と酸素を生産。バイオ燃料の生産に投入する。

（プレスリリース　1月18日付）

（https://www.thyssenkrupp.com/de/newsroom/pressemeldungen/pressedetailseite/erstes-projekt-fur-grunen-wasserstoff-wird-realitat--thyssenkrupp-installiert-88-megawatt-wasserelektrolyse-fur-hydro-quebec-in-kanada-93776）

### 独政府、水素技術関連の大規模プロジェクトを推進する方針を発表＝「IPCEI」の枠組みで

ドイツ連邦政府はこのほど、州政府との協力の下、水素技術・水素システム関連分野における大規模プロジェクトを推進する方針を発表した。「欧州の共通利益に適合する重要プロジェクト（IPCEI）」の枠組みを活用する。

希望する州・団体が資金支援を得るには、プロジェクトの概要をドイツ政府に提出する必要がある。提出期限は2月19日まで。

発電、インフラ、産業およびモビリティ部門でグリーン水素関連のプロジェクトを企画しているEU諸国の企業も応募できる。

IPCEIの枠組みでは先ごろ、欧州域でギガワット（GW）規模の電池セルを生産するためのプロジェクトも承認されたばかり。

ドイツのニーダーザクセン州もこのほど、今回の政府の「スタート・パイロット」に応募する意向を示した。

ニーダーザクセン州は、欧州の物流の中心地であるとともにエネルギー産業のインフラを有しており、欧州のグリーン水素市場を牽引するための最良の条件を兼ね備えている。また地理的に風力発電やソーラー発電に適した、高いポテンシャルを有している。

洋上ウィンドファームの計画も、これまで長期に渡り延期されてきたが、実現すれば今後数年で、再エネ電力量が大幅に増大するとみられている。

同州のOlaf Liesエネルギー大臣は、「われわれは、産業規模でグリーン水素経済の発展を促進したいと考えている」と述べ、「同州には、輸送と貯蔵のインフラ、エネルギーおよびモビリティ業界、革新的な鉄鋼と化学業界がある。これは将来における水素ハブおよび水素の使用者としての優れた基盤になるだろう。このためにも政府の財政的な支援が不可欠だ。またこれにより、新しい技術と製造プロセスが進展する可能性がある」と強調した。

Liesエネルギー相によると、プロジェクトの選考基準には、水電解槽の運用に適した地域との項目がある。同州は、水電解システムに最適なドイツ北部に位置することから、資金調達への期待を募らせている。

（pv magazine Deutschland　1月14日付）

（https://www.pv-magazine.de/2021/01/14/bundesregierung-plant-ipcei-vorhaben-fuer-gruenen-wasserstoff/）

参考：2021年1月付 プレスリリース

（https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/foerderung-wasserstofftechnologie-196184.html）

### ノルウェー政府、2030年までに炭素税を3倍以上に増額

ノルウェーは炭素税を大幅に増税する方針だ。この措置により同国政府は2030年までに$CO_2$排出量を劇的に削減するとしている。

具体的にはノルウェーは2030年までに炭素税を3倍以上にする意向だ。CO2排出1トンあたり590クローネ（約57ユーロ）の現在の税額を段階的に2,000クローネ（約195ユーロ）まで引き上げることを計画しているという。ノルウェー政府が8日、2021年から2030年までの気候変動対策計画を発表する際に明らかにした。同計画は現在、同国議会で審議されている。ノルウェーが炭素税を導入したのは1991年だった。

Erna Solberg首相率いるノルウェー政府の気候変動対策の焦点は、EU域内の排出権取引制度でカバーされていない分野に置かれている。これには輸送、建設、農業、そして石油・ガス事業の一部が含まれる。計画によると、炭素予算（許容排出量）は2021年から2030年までの間にノルウェーがこれらの分野において年間何トンの温室効果ガスを排出することが許されるかによって決まる。炭素予算は年々減少するとみられる。ノルウェーはCO2排出量を2030年までに2005年比で45％にまで削減することを目指している。

（Automobilwoche　1月8日付）

（https://www.automobilwoche.de/article/20210108/AGENTURMELDUNGEN/301089931/norwegen-will-co2-abgabe-bis-2030-mehr-als-verdreifachen）

### シーメンス好調、デジタル産業は57%増益に

電機大手の独シーメンスは21日、2020年10～12月期（第1四半期）の業績が市場予想を大幅に上回ったと発表した。3部門中2部門で営業増益を確保。デジタル産業部門と中国事業が特に好調だった。同社全体の売上高や利益は明らかにしていない。

デジタル産業部門の営業利益（EBITA、調整済み）は8億4,800万ユーロとなり、前年同期を57％上回った。利幅の大きいオートメーション製品の需要が回復したほか、ソフトウエア事業が好調だったことが大きい。売上高は37億6,500万ユーロで、実質5％増加。売上高営業利益率は前年同期の16.6％から22.5％へと上昇した。

スマートインフラ部門のEBITDA（同）も39％増の3億9,100万ユーロへと大きく伸びた。すべての事業分野が好調で稼働率が向上したことが背景にある。売上高は4％増の34億7,700万ユーロで、売上高営業利益率は9.0％から11.2％へと高まった。

モビリティ部門のEBITDAは4％減の2億1,900万ユーロへと縮小した。コロナ禍が響いた格好。売上高営業利益率は横ばいの10.0％だった。新規受注高は実質67％増の27億4,200万ユーロと大幅に拡大した。

人員削減費用の減少と、コロナ禍を受けたコスト削減は営業利益を押し上げたとしている。

（プレスリリース　1月21日付）

（https://press.siemens.com/global/de/pressemitteilung/vorlaeufige-operative-ergebnisse-fuer-erstes-quartal-des-geschaeftsjahres-2021）

### マインツ大学など量子コンピューターの開発へ

ドイツのマインツ大学などの研究グループは先ごろ量子コンピューターを開発する研究プロジェクトを開始したことを明らかにした。同プロジェクトではイオン・トラップを用いた量子コンピューターを開発し、既存のスーパーコンピューターと接続する予定。プロジェクトの実施期間は4年間。連邦教育科学省が1,000万ユーロを助成する。

「IQuAn」と呼ばれる同プロジェクトの正式名称は「HPCに接続するイオン量子プロセッサー」。同プロジェクトはイオン・トラップを用いて計算の質の大幅な向上を図るのが目的だ。現在米国のグーグルやIBMが開発を進める量子コンピューターは超電導素子にプロセッサーを搭載するものだが、同プロジェクトではそれを上回る処理能力を実現できる可能性があるという。

開発される量子コンピューターはマインツ大学のデータ処理センターが持つスーパーコンピューター「MOGON II」と接続される予定。同コンピ

ューターは化学や医薬品分野での利用が想定されている。例えば触媒反応を促進するのに最適な触媒を特定すれば、分子結合の複雑なポリマーを生成する際のエネルギー効率を大きく向上させることができる。同大のシュミットカーラー教授は同プロジェクトの特徴として応用研究に重点がおかれていることを挙げた。

同プロジェクトにはマインツ大学の他、フラウンホーファー応用工学・精密機械研究所（IOF）やユーリヒ研究所、レーザー発振器メーカーのTOPTICAフォトニックスなどが参加している。

（プレスリリース　1月21日付）

（https://www.uni-mainz.de/presse/aktuell/12970_DEU_HTML.php）

### 独乗用車市場、今年は8%拡大見通し

独自動車工業会（VDA）は26日、同国の乗用車（新車）販売台数が今年は315万台となり、昨年の約292万台からおよそ8%増加するとの予測を発表した。昨年は新型コロナ危機で19%減少しており、その反動で拡大へと転じる。ただ、2017年から19年の3年間は販売台数が約350万台に達しており、危機前に比べると大幅に低い水準となる。大型商用車については15%増の7万8,000台強を見込んでいる。

（プレスリリース　1月26日付）

（https://www.vda.de/de/presse/Pressemeldungen/210126-2021-entscheidet--ber-die-Zukunft-der-Industrie-in-Deutschland-und-Europa.html）

### フラウンホーファーLBF、軽量構造向けの異素材間の接着技術を研究＝「GOHybrid」

フラウンホーファー構造耐久性・システム信頼性研究所（LBF）はこのほど、同研究所が実施する軽量構造の改善に向けた研究プロジェクト「GOHybrid」について紹介した。当該プロジェクトは、軽金属と繊維・プラスチック複合材から成る混合構造における最適な接着プロセスを研究開発するもの。2020年にスタートした。アルミニウムと繊維強化プラスチック（FRP）によるハイブリッドジョイントでは、接着剤の能力に限界があるため接合部および接合する素材の設計パラメータを最適化する必要があるという。

「GOHybrid」では、乗用車用のハイブリッドホイールへの応用研究など、ハイブリッド材料の応用の可能性についても探っていくという。

（idw　1月26日付）

（https://idw-online.de/de/news761862）

### DLR、出力1.5MWの航空機用燃料電池ドライブトレインの開発およびテスト環境の構築に注力＝「BALIS」プロジェクト

ドイツ航空宇宙センター（DLR）は「BALIS」プロジェクトの枠組みで、出力約1.5メガワット（MW）の航空機用燃料電池ドライブトレインの開発およびテストに取り組んでいる。

同プロジェクトはこのほど、ドイツ連邦交通・デジタルインフラストラクチャー省（BMVI）から2,600万ユーロの助成決定通知書を受け取った。

開発する燃料電池ドライブトレインは、座席40～60席規模の地域間輸送用旅客機（リージョナルジェット）に搭載することを想定したもの。成功すれば、約1,000kmに及ぶエミッションフリー飛行が実現する。

これに向けDLRは、独自のテスト設備を整備する。包括的なシステム（ハードウェアおよびインフラを含む）から成るこのテスト設備は、燃料電池システム、水素タンク、電気モーター、制御技術等で構成されている。この複雑かつ柔軟性の高いテスト環境を活用することでプロジェクトチームは、航空部門に適用される極めて多様な枠組み条件、要件、およびガイドラインの下での研究開発作業を進めることが可能になるという。

現在市販されている燃料電池の出力は大抵の場合、モジュラー当たり100～200キロワット（kW）に達する。ただ技術はまだ、基本構造を組み合わ

せて、出力をメガワット規模にまで引き上げるところにまでは発展していない。

DLRで航空機における水素利用を専門とするJosef Kallo氏は、今日の燃料電池システムコンポーネントのアーキテクチャと性能に関して、「1.5メガワット（MW）で『音速の壁（sound barrier)』に突き当たる」という問題があると説明する。「われわれはこの壁をとり払うと同時に、いわゆる高性能燃料電池スタックの数をできる限り抑えたいと考えている。これには、最適化された電流密度分布、電圧レベル、大量の液体水素の処理、および推進システム全体へのカップリングなどの領域で、新しいアプローチと新しいコンポーネントが必要になってくる」と強調した。

（Solarserver　1月22日付）

（https://www.solarserver.de/2021/01/22/emissionsfreies-fliegen-mit-wasserstoff-dlr-entwickelt-brennstoffzellen-antriebsstrang/）

参考：1月21日付 プレスリリース

（https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2021/01/2021012）

### 自動運転研究プロジェクト、インゴルシュタット市をモデルに都市交通のデジタルツインを作成＝「SAVe NoW」

独自動車大手のAudiが主導する自動運転に関する研究プロジェクト「SAVe」に続くフォローアッププロジェクト「SAVe NoW」が始動した。同プロジェクトでは、ソフトウェアが実現する高度自動運転機能の安全性を敏速かつ経済的にテストすることを目的に、インゴルシュタット市をモデルに都市交通のデジタルツインを作成し、デジタル環境で走行試験を行う。

安全な自動運転を実現するには、車両が個々の交通状況に応じて、安全に反応することが保障されなければならない。ただ、このための検証は高速道路と違い、予測不能な交通状況が頻発する都心部では、不可能に近い。その上、一部のテストは、安全上の理由から禁止されている。

このような背景から、前身のSAVeプロジェクトでは、都市のデジタルツイン作成用のツールとプロセスを開発。デジタル環境で自動走行および車両の挙動をシミュレーションできるよう、さまざまな道路状況、交通密度、信号機などを統合した。

SAVe NoWはプロジェクトではこれをさらに発展させ、インゴルシュタット市をモデルにした都市交通のデジタルツインを作成した。これには道路、建物、交通インフラや交通規則などの静的要素のみならず、道路利用者やラッシュアワーや天候などの動的変数も含まれている。

シュトゥットガルト大学の建設技術・技術設計研究所（IKTD）の内装デザインエンジニアリング学科は同プロジェクトにおいて、車両の内装デザインが交通行動に及ぼす影響について調査する計画だ。

安全面のほかにも、研究チームはデジタルツインを活用して、交通効率、エコロジー、社会的受容の問題に対するソリューションシナリオを開発する予定。この背後には、自動運転により都市の交通問題を解決するという政治的目標にどの程度現実性があるかという問題意識がある。

自動運転は特に都市において、バスや相乗りタクシーなどの新しいモビリティソリューションを「オンデマンド」で提供できるようにするほか、輸送手段の嗜好を変える可能性を有している。IKTD のWolfram Remlinger教授は、「デジタルツインのモデルを使用すると、都市が将来のモビリティのニーズに対応するために必要な車両数、1日のうちに使用されるルートや時間帯、これによる交通密度への影響、空車走行の数の変化などを検証することが可能になる。これにより自動運転車の製造前に、より良い交通予測が行える」と説明した。

シュトゥットガルト大学はまた、自動運転車を使用する人々の動機や自動走行中のドライバーの車内での様子を調べ、車両のユーザーが真に求め

る内装および装備を特定する。

ドイツ連邦運輸デジタルインフラストラクチャー省（BMVI）が支援する同プロジェクトには、主導役のAudiのほか、ミュンヘン工科大学、フラウンホーファー交通・インフラシステム研究所（IVI）、カトリック大学アイヒシュテット・インゴルシュタット、独Conti Temic microelectronic、インゴルシュタット工科大学、独ASAP Engineering、

独EFS－Elektronische Fahrwerksysteme、シュトゥットガルト大学、独TWT GmbH Science & Innovation、ドイツ航空宇宙センター（DLR）、独3D Mapping Solutionsが参加している。

（Elektroniknet.de　1月22日付）

（https://www.elektroniknet.de/automotive/assistenzsysteme/digitaler-zwilling-fuer-das-autonome-fahren.182867.html）

参考：2020年12月17日付 プレスリリース

（https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2020/080-scheuer-foerderbescheid-avf.html）

### VWの営業益が半減

自動車大手の独フォルクスワーゲン（VW）は22日、2020年12月期の営業利益（ディーゼル排ガス不正に伴う引当金を除いたベース）が約10億ユーロとなり、前期の192億9,600万ユーロからほぼ半減したことを明らかにした。コロナ禍を受けて上半期の業績が大幅に悪化したことが響いた格好。下半期は持ち直したものの、上半期の不振を相殺できなかった。

（プレスリリース　1月22日付）

（https://www.volkswagenag.com/de/news/2021/01/volkswagen-ag-announces-preliminary-figures-for-the-business-year.html）

### VWがEUのCO2規制未達、走行1キロ当たりの排出量20%減少も

自動車大手の独フォルクスワーゲン（VW）は21日、欧州連合（EU）域内でグループが昨年、販売した乗用車の二酸化炭素（CO2）排出量が許容上限を上回ったことを明らかにした。電動車の販売台数を大幅に増やしたものの、わずかに届かなかった。独メーカーでは高級車のメルセデスベンツとBMWが同規制を順守したことを明らかにしている。

EUではCO2の排出規制を順守できない乗用車メーカーに制裁金を課すルールが2020年に導入された。メーカーはEU市場での年販売台数に応じ、排出許容上限を1グラム超過するごとに1台当たり95ユーロの制裁金を課されることになっている。

EUのルールには、CO2規制を達成するためにメーカーが連合を組むことを認める「オープン・プール」制度がある。VWはこれを活用し、英MG、ロンドンEVカンパニー（LEVC）、独ネクスト・イー・ゴー、中国の愛馳汽車（AIWAYS）とプールを形成した。同プールのCO2排出量は走行1キロメートル当たり平均99.3グラムで、許容上限を約0.5%上回った。

VWグループに限ると同約0.5%超過の99.8グラムだった。主力のVWブランド乗用車とアウディでは規制を達成したとしていることから、シュコダなど両ブランド以外のブランドが足を引っ張ったもようだ。

VWグループはEU規制の達成に向け電動車の販売を強化し、電気自動車（EV）とプラグインハイブリッド車（PHV）の欧州販売台数（EU27カ国に英国、ノルウェー、アイスランドを加えた30カ国）を昨年は前年比335%増の31万5,400台へと大幅に拡大した。この結果、走行1キロメートル当たりのCO2排出量は前年の平均124.0グラムから99.8グラムへと19.5%減ったものの、EUの許容上限をやや上回った。

これに伴い同社には1億ユーロ以上の制裁金が科される見通しだ。広報担当者はメディアの問い合わせに、引当金をすでに計上したことを明らかにした。20年10～12月期（第4四半期）の利益が圧迫されることはないとしている。

ヘルベルト・ディース最高経営責任者（CEO）は声明で、VWブランド乗用車とアウディに加え今後は「クプラとシュコダ（ブランド）でも魅力的な電動車モデル」を市場投入すると述べ、21年はEU規制を達成できるとの見方を示した。

（プレスリリース　1月21日付）

（https://www.volkswagen-newsroom.com/de/pressemitteilungen/e-offensive-greift-volkswagen-konzern-senkt-co2-flottendurchschnitt-in-der-eu-deutlich-6765）

### 連邦法務省、Andreas Scheuer交通相が提出した自動運転の実用化に関する法案を却下

ドイツの連邦法務省がこのほど、Andreas Scheuer交通相が提出した自動運転の実用化に関する法案を却下した。データ保護が不十分であることを却下理由としている。独経済紙『Handelsblatt』が報じた。

Christine Lambrecht（SPD）法務大臣の広報担当者は20日、「モビリティデータに係る高いデータ保護基準と明確な責任法規が、交通部門の新技術とデジタルサービスに対する消費者からの理解・受け入れを得るための主要な前提要件だ」と述べ、データ保護と責任法規を特に重視する立場を明確にした。

さらに法務省はこれらを、自動運転車両のメーカーおよびプロバイダーの法的安全を確保するための基本的な前提条件とも見なしている。このことから法務省は、データ保護と責任法規に関連する重要な多くの未決問題を明確にし、解決する必要があるとの見解を示している

Handelsblattによると法務省は今回提出された法案の中でも特に、「データ転送に関する規制」を問題視し、削除を求めた。この規制では、車両に保存されたルートや位置などの個人データが、要求に応じて、ドイツ連邦陸運局（KBA）経由で、連邦憲法擁護庁（BfV）ないしは連邦刑事局（BKA）に転送され得ることが示唆されていた。

Scheuer交通相は今後数年で、自動運転車両が国内の公道を走行できるよう、自動運転に関する法制定に尽力している。また、同国が自動運転において国際的に主導的な役割を果たすべきと主張している。

（automotiveIT　1月20日付）

（https://www.automotiveit.eu/management/justizministerium-lehnt-gesetz-zum-autonomen-fahren-vorerst-ab-123.html）

参考：1月19日付 Handelsblatt

（https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/plaene-des-verkehrsministers-mangelnder-datenschutz-justizministerin-lehnt-scheuers-gesetz-zum-autonomen-fahren-ab/26830532.html?ticket=ST-8487999-iRoh137AWTjGuDZLYQFF-ap3）

### 三菱重工が独グリーン水素プロジェクトに参画、水電解プラントは欧州最大級

三菱重工業は22日、同社と蘭石油大手シェルなど4社がドイツ北部のハンブルク州で水素プロジェクトを推進することで基本合意したと発表した。再生可能エネルギー由来の電力を用いて環境に優しいグリーン水素を製造・供給・利用する事業の可能性を共同で検討する。水素経済実現に向けた取り組みで世界をリードする欧州で日本企業が大きな一歩を踏み出した。

三菱重工とシェル、スウェーデンのエネルギー大手バッテンフォール、ハンブルク熱供給公社の4社はコンソーシアムを結成。同州のモーアブルク地区にあるバッテンフォールの石炭火力発電所跡地に欧州最大級となる100メガワット（MW）規模の水電解プラントを建設する。また、将来の

拡張を視野に入れ、同拠点を二酸化炭素（CO2）排出など環境負荷の少ないクリーンエネルギーの中心地（グリーンエネルギーハブ）として発展させていく。

4社はさらに、◇電力、熱、輸送などのセクターを連携させエネルギーの需供を最適化させる「セクターカップリング」◇再生エネ電源をベースに、将来的にどの程度のクリーンエネルギーを生産・供給できるか――の検討も行う。2025年の水素製造プラント完成と運転開始を見込む。

モーアブルクの拠点は送電インフラが充実しているうえ、周辺の港湾に海外の船舶が停泊することから船舶向けに水素・アンモニアを供給しやすいというメリットがある。グリーン水素の潜在需要が周辺地域で多いこともあり、生産から貯蔵、輸送に至る包括的な水素バリューチェーン構築に適していると目される。4社は欧州連合（EU）の公的助成の枠組みである「欧州の共通利益に適合する重要プロジェクト（IPCEI）」に基づく公的補助を1～3月期中に申請する予定だ。

三菱重工は同プロジェクトで水素製造に関する技術・エンジニアリング分野を担う。また、需給を最適化するため、デジタル技術を活用したメンテナンス・サービスの提供を検討する。さらに、産業顧客の水素活用プロセス最適化や地域暖房インフラへの水素製造設備の統合も担当する。

三菱重工の細見健太郎常務執行役員（エナジードメイン長）は「ハンブルクの産業構造にしっかりと組み込まれたグリーン水素ハブを構築することで、水素経済が現実のものであり、エネルギーシステムや重工業における脱炭素化に大きく貢献することをヨーロッパや世界に示しうるでしょう」とプロジェクトの意義を強調した。

（プレスリリース　1月22日付）

（https://www.mhi.com/news/210122.html）

### スペインで最初の洋上PtXハイブリットプラントを開発＝「OCEANH2」プロジェクト

スペインで最初の洋上PtXハイブリットプラントを開発する「OCEANH2」プロジェクトが始動した。当該産業研究プロジェクトはスペイン政府・産業技術開発センター（CDTI）により採択された23のプロジェクトのうちの1つ。グリーン水素の製造・貯蔵・供給のための洋上PtXハイブリットのプラントの開発と検証を目的とする。スペインの科学イノベーション省が「科学とイノベーションのミッション」プログラムを通じて、600万ユーロ強を資金支援する。

スペインの12の研究センターのほか、Redexis、Ariema、TSI、Wunder Hexicon、BlueNewables、Acciona、Repsolを始めとするスペイン企業が参加する。

同プロジェクトで開発するプラントは、モジュール式で、浮体式洋上風力発電およびソーラー発電技術から構成される。柔軟かつインテリジェントな方法で再エネ電力を生成し、オンサイト（洋上）で水素を製造するのが特長。

同プロジェクトではまず、洋上ハイブリッド発電システムのさまざまな実装シナリオを検討。素材を提案し、これに基づいて、開発の可能性が最も高い水素の生産・貯蔵・供給チェーンに沿ったソリューションを特定する。これに続いてAccionaは、実験室規模でソリューションを概念的に検証。同時に、インテリジェントな監視を通じてシステムの運用・保守・管理を容易にするIoTプラットフォームへの統合を精査する。

最後は、イノベーションプロセスを使用して、潜在的な構築と拡張により発生する課題について調べる。このイノベーションプロセスは、最初に提案された設計の原案を、最適化することにも役立つという。

このほか、プロジェクトの調整役であるスペイン石油大手Repsolとスペインの複合企業Accionaは、浮体式ソーラー発電システムによる水素製造

を担当する。

スウェーデンのHexiconABとスペインのWundersightSLの合併会社であるWunder Hexiconは、同社が開発した浮体式マルチ風力発電プラットフォームを提供する。

一方、天然ガスの販売事業を手掛けるRedexisは、グリーン水素の輸送・供給技術の応用、パイプラインによる水素輸送システムや船舶への水素の積み込み・輸送・積み下ろしシステムの設計、さらに港湾、陸域での水素供給および船舶への水素供給（バンカリング）を実施する。また、各技術の比較分析（設計、範囲、技術的成熟度、統合要件、推定コストなど）に加え、洋上におけるグリーン水素の製造・保管・物流チェーンを確立するために、エネルギー規制および産業・海事の安全性の要件を決定する。

当該プロジェクトは、技術的な相乗効果と地域の科学的能力を活用するために、スペインの6つの自治体（マドリッド、カナリア諸島、アンダルシア、カンタブリア、ナバラ、カタロニア）で同時に実施されることになっている。

（SOLARIFY　1月21日付）

（https://www.solarify.eu/2021/01/18/467-spaniens-erste-ptx-offshore-anlagen-oceanh2/）

参考：プロジェクト紹介ページ

（https://cordis.europa.eu/project/id/288145）

### VattenfallとPreem、グリーン水素をバイオ燃料の生産に活用するための研究を開始

スウェーデンの電力大手Vattenfallとスウェーデンの石油会社Preemは、スウェーデンでグリーン水素を量産し、バイオ燃料の生産に活用することを目指し、共同の研究・調査を開始した。

現在行っている第2フェーズでは、スウェーデン南部リューセヒール（Lysekil）にある製油所に大規模な生産施設を建設する可能性を調査しているところだ。

Preemは、2030年までに500万立方メートルのバイオ燃料を生産するという目標を掲げている。

実現すれば、運輸部門において、最大1,250万トンのCO2排出量削減する効果が期待できる。これはスウェーデンの総排出量の約20％に相当する。ただし大量の水素なしで、生産を切り替えることは不可能だ。このことから両社は、今回のプロジェクトを開始した。今夏までの終了を予定している。

同研究・調査では具体的に、大規模な水電解プラントでグリーン水素を大量生産する方法を調査するほか、製油所への電力供給についても検討する。研究の結果が肯定的であった場合次のステップでは、リューセヒール製油所に出力200～500MWの電解プラントを建設する公算が大きい。

電気分解によるグリーン水素製造は、Preemの製油所におけるCO2排出量の削減に貢献する。

スウェーデン最大の燃料生産者であるPreemは、より再生可能な燃料への移行において重要な役割を果たしている。一方、スウェーデン最大の電力会社であるVattenfallは、顧客と社会が温室効果ガスの排出を削減し、一世代で化石フリーの生活を実現できるよう支援していく方針を示している。

スウェーデン政府は2030年までに運輸部門のCO2排出量を70％削減するという気候目標を設定しているが、これを達成するために、再生可能燃料の生産を劇的に増やし、既存の車両フリートにより多くの電力と燃料を供給することが求められている。

（プレスリリース　1月20日付）

（https://group.vattenfall.com/de/newsroom/pressemitteilungen/2021/vattenfall-und-preem-prufen-grobtechnische-produktion-von-fossilfreiem-wasserstoff-in-schweden#:~:text=Vattenfall%20und%20Preem%20pr%C3%BCfen%20gro%C3%9Ftechnische,geht%20in%20die%20n%C3%A4chste%20Phase.）

### サプライヤーの再生エネ使用義務、BMWがアルミに拡大

高級乗用車大手の独BMWは2日、再生可能エネルギー由来の電力を100%使用して製造するアルミニウムをアラブ首長国連邦のエミレーツ・グローバル・アルミニウム（EGA）から調達すると発表した。サプライチェーンで発生する二酸化炭素（CO2）の量を削減する戦略の一環。車載電池セルの供給元に対してはすでに再生エネ電力の全面使用を義務付けており、対象をアルミにも拡大することになる。

EGAはドバイ電力・水道局（DEWA）が砂漠で運営する巨大なソーラー発電パークから電力の供給を受け、BMW向けのアルミを製造。BMWは独南部のランツフート工場で同アルミを車体と駆動部品の鋳造に投入する。今年の調達量は4万3,000トンで、同工場のアルミ需要の約50%をカバーすることになる。

BMWは今後、電動車の生産を大幅に拡大する計画。電動車では車載部品に占めるサプライヤーの比重が高まるうえ、部品生産で発生するCO2の量がエンジン車に比べ多いことから、対策を施さないとサプライチェーンのCO2排出量は2030年までに3分の1以上、増加する。同社はサプライヤーに再生エネ電力の使用を促すことなどを通して同排出量を19年比で20%削減することを目指している。

再生エネ電力で生産するグリーンなアルミを投入することで、BMWはCO2排出量を今後10年で約250万トン削減する見通しだ。これはサプライチェーン全体の削減目標の3%に相当する。

アルミは車両の軽量化に大きく寄与することから、電池の搭載で重量が増える電動車では使用量が増える見通しだ。このため、再生エネ電力ベースのアルミを調達する意義は大きい。

（プレスリリース　2月2日付）

（https://www.press.bmwgroup.com/deutschland/article/detail/T0325353DE/_mit-der-kraft-der-wuestensonne_-bmw-group-bezieht-mit-solarenergie-hergestelltes-aluminium）

### Hyundai、英Urban Air Portとエアタクシー空港を共同開発へ

英Urban Air Portは、Hyundaiのアーバンエアモビリティ（UAM）部門と戦略提携し、エアタクシー用の機能的な都市型空港を共同開発する。

Hyundaiが新たに創設したUAM事業部はUrban Air Portと共同で、電動垂直離陸機（eVTOL）用の空港を建設する。Hyundaiは独自eVTOLの開発も計画している。計画されている飛行場「Air-One」は貨物ドローンとエアタクシー用に設計されたもので、2028年までには航空機の販売のためにも利用される予定。Urban Air Portはエアタクシーのインフラ整備に取り組んでいる。当該プロジェクトの建設地なは英国の工業都市コベントリーが選ばれた。

モジュラー設計の採用により、当該空港は迅速に解体・移設できる。「Air-Oneは、未来のモビリティのための堅牢かつアクセスが容易なインターモーダルインフラストラクチャーネットワークの開発をリードするユニークなプロジェクトだ」とHyundai MotorのUrban Air Mobility部門のPamela Cohn最高執行責任者（COO）はコメントした。同社は5年以内に世界中に200以上の空港を建設することを計画している。

（Springerprofessional　2月2日付）

（https://www.springerprofessional.de/mobilitaetskonzepte/multimodale-mobilitaet/hyundai-und-urban-air-port-entwickeln-flugtaxi-flughafen/18807414）

### VWが車載電池リサイクルを開始

自動車大手のフォルクスワーゲン（VW）は1月29日、車載電池リサイクルのパイロット設備をドイツ北部のザルツギターで稼働させたと発表した。電動車の本格普及と廃車の増加をにらんだ

取り組みで、廃電池から材料を効率的に取り出す技術を確立する狙いだ。使い古しの車載電池が早ければ2020年代末にも大量に発生すると予想している。

車載電池にはリチウム、コバルトなどの貴重な資源が使用されている。これらの原料は製造に際して大量の二酸化炭素（CO2）を排出するうえ、電動車の販売が今後、大幅に増えると、価格が高騰する恐れがあることから、廃電池から原料を再獲得することは大きな課題となっている。

VWは廃電池中のリチウム、ニッケル、マンガン、コバルトを、無限に循環利用するクローズドループ方式でリサイクルする。アルミニウム、銅、プラスチックについても長期的に90％以上の割合で再利用することを目指す。

今回稼働させたパイロット設備では年に最大3,600セットの電池システムをリサイクルする。重量に換算すると約1,500トン。恒常的に改良を続け、大量のリサイクルを行えるようにする考えだ。

リサイクルの手順は◇電気を完全に抜いたうえで電池システムを解体する◇個々の部材を粉砕・顆粒化して乾燥し、アルミニウムと銅、ブラックパウダーを獲得する――というもの。ブラックパウダーにはリチウム、ニッケル、マンガン、コバルト、黒鉛が含まれていることから、水と化学物質で湿式冶金処理を施し、個々の材料を分離する。

（プレスリリース　1月29日付）

（https://www.volkswagen-newsroom.com/de/pressemitteilungen/aus-alt-mach-neu-volkswagen-group-components-startet-batterie-recycling-6789）

### 自動車大手ダイムラー、20年は50％以上の増益に

自動車大手の独ダイムラーは1月28日、2020年12月期暫定決算の営業利益（EBIT）が66億300万ユーロとなり、前年同期を53％上回ったことを明らかにした。新型コロナウイルス感染症の世界的な流行で4～6月期（第2四半期）は11年ぶりに赤字へと転落したものの、市場回復とコスト削減の効果で7～9月期（第3四半期）に黒字転換。10～12月期（第4四半期）は業績回復が加速した。10月下旬時点では20年12月期のEBIT予測を前期並みとしていた。

調整済みベースのEBITは86億4,100万ユーロだった。主力の乗用車・バン部門は同68億200万ユーロで、売上高営業利益率（RoS）は6.9％に上った。市場予想平均の同5.5％を大きく上回っている。トラック・バス部門は調整済みベースのEBITが6億7,800万ユーロ、RoSが市場予測平均と同じ2.0％。金融・移動サービス部門は同EBITが15億9,500万ユーロで、自己資本利益率（RoE）は10.9％だった。

（プレスリリース　1月28日付）

（https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Vorlaeufige-Ergebnisse-fuer-das-Geschaeftsjahr-2020-deutlich-ueber-Prognose-und-Markterwartungen.xhtml?oid=48829927&ls=L2RlL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZib3JkZXJzPXRydWUmcmVzdWx0SW5mb1R5cGVJZD00MDYyNiZ2aWV3VHlwZT10aHVtYnMmZnJvbUluZm9UeXBlSWQ9NDEwMTI!&rs=2）

### フラウンホーファーIKTS、フライベルクに新たなバッテリー研究施設を設立

フラウンホーファー・セラミック技術・システム研究所（IKTS）が新設するバッテリー研究施設では主に、バッテリーセルのリサイクルおよび製造ミスの回避に関する研究が行われる。更に、全固体電池などといったバッテリーに係る新しいコンセプトについても研究が進められる予定だ。

これからの時代、持続可能で環境に優しくバッテリーを製造するにはどうすればよいのか。そのためにデジタルプロセスは何ができるのか。古いバッテリーを効率的にリサイクルし、循環経済に取り入れるためにはどうしたらよいのか。こうし

た問題に包括的に取り組むため、フラウンホーファーIKTSがザクセン州フライベルクに新たな研究施設を設立した。

同研究機構の研究者はフライベルクでリチウム、ニッケル、コバルトといったバッテリー素材の収率および純度を高めることを可能とするリサイクルプロセスを研究する。この際、金属製のバッテリー素材に、湿式精錬による処理および電気化学的な処理を施すことがカギとなる。さらに革新的な分離法により、リサイクルプロセスに使用された溶剤および水から素材を再度取り出す方法についても研究する。これと並行して、再合成に使用するための二次素材（＝バッテリー製造に使用される材料を、再度新しく取り出すこと）を有効に取り出すための条件およびバッテリーセルに与える影響について研究する。

二つ目の重要課題は、製造ミスの回避および仕損じ品の減少であり、これらも環境に優しいバッテリーセル製造を実現させるための条件となる。新しいIKTSの研究施設では、400平方kmの敷地に複数のパイロットプラントが整備されており、ここで直列加工のプロセスが検証される。フラウンホーファーIKTSの非破壊のテストプロセスを採用し、これを個別に各製造ステップに取り入れる。こうして例えばバッテリーを量産する際の素材の性質を調査したり、あるいはリサイクルプロセス中のバッテリーの完全放電についての調査を行う。ここで得られたデータセットは、インテリジェントなデータバンクシステムで処理し、ミスのパターンの正確な把握および、素材のフローと製造フローの最適化を可能にする。

上記に加えフラウンホーファーIKTSはフライベルクにおいて、バッテリーに係る新たなコンセプトの研究にも取り組む。中でも注力されるのは、従来の電解液の代わりに、環境に優しく安全な、ポリマーベースあるいはセラミックベースの固体電解質を使用した全固体電池の研究である。

フライベルクで行われる最初のプロジェクトの1つとして「SaxBatt」が今年の1月にスタートした。ザクセン州経済、文化、観光省がこれに対し、欧州地域開発基金として500万ユーロを拠出した。フラウンホーファーIKTSは更に、連邦教育省が資金を提供するコンピテンス・クラスター「greenBatt」、「ProZell」、「AQuaA」および「InZePro」の枠組みにおいても、700万ユーロ以上のプロジェクト資金を獲得した。

IKTSの新しい施設では現在、6人の研究者が活動に取り組んでおり、今後数ヶ月内に順次スタッフの数を増やしていく予定という。フラウンホーファーIKTSの代表を務めるアレクサンダー・ミヒャエリウス氏は「われわれがエネルギー経済の構築転換の一端を担えることを光栄に思う。再生可能エネルギーの普及を広げるのみでなく、今後の循環経済に役立つ持続可能な技術の開発を行うことを念頭に置いている」と述べる。

フライブルクのフラウンホーファーIKTSには優れたインフラストラクチャーに加え、外部機関と提携するための研究施設も整備されている。フラウンホーファーIISB（統合システムおよび部品技術研究所）は、フラウンホーファーTHM（高性能素材技術センター）の現地パートナーである。更にフラウンホーファーIKTSはコンピテンス・クラスター「greenBatt」の枠組みにおいて、フライブルク・リソース工科大学ベルクアカデミーおよびフライブルク・ヘルムホルツ研究室のリソース技術部門と提携している。

（pv-magazine（2224） 1月28日付）
（https://www.pv-magazine.de/2021/01/28/fraunhofer-ikts-eroeffnet-neuen-standort-fuer-batterieforschung-in-freiberg/）

### MAN、独従業員3,500人削減で合意

独商用車大手トレイトン傘下のMAN・トラック・アンド・バス（NTB）は1月26日、ドイツ国内の従業員数を2022年末までに3,500人、削減することで従業員代表と大筋合意したと発表した。

昨年9月に打ち出した人員整理計画の一環。経営上の理由による整理解雇は行わない。

同社は昨年9月、従業員を世界全体で9,000人削減する方針を打ち出した。業績が悪化するなかで車両の電動・デジタル化に向けた投資資金を確保することが狙い。

本国ドイツとオーストリアを中心に全世界のすべての事業分野で人員整理を行う。墺シュタイル工場（従業員2,200人）と独ブラウエン、ヴィットリヒ工場（140人）は売却する意向だが、売却先が見つからない場合は閉鎖する。

（FAZ　1月27日付）

（https://www.faz.net/agenturmeldungen/dpa/man-baut-in-deutschland-3500-stellen-ab-17166051.html）

## DLR、合成燃料のパイロットプラント建設プロジェクトを開始

ドイツ航空宇宙センター（DLR）は27日、ドイツ連邦交通・デジタルインフラストラクチャー省（BMVI）からの委託を受け、気候に中立な合成燃料を工業規模で生産するためのパイロットプラントを建設するプロジェクトを開始すると発表した。年間1万トンの生産を目標としている。

ガソリンないしは灯油等の合成燃料は、再エネ電力による水分解で作られる「グリーン水素」とバイオマスもしくは空気や廃棄物焼却プラント、セメント工場から回収したCO2を合成して生成される。BMVIは、パイロットプラントを活用して、合成燃料の市場投入を加速したい考えだ。

同プロジェクトにおいてDLR燃焼技術研究所は、ハンブルク工科大学およびGriesemannグループ傘下のJohn Brown Voestと共に、パイロットプラントのコンセプトを開発する。これには、適切な製造プロセス、生産チェーン、技術機器が含まれる。またサイズ、費用、および場所などの要因を計画のための重要な基準に挙げている。現在は、産業界や科学の利害関係者と緊密に対話しながら、予備調査を進めている。

DLRによると合成燃料の生産には、時間と費用が掛かる。そのため、合成燃料を収益性の高いものにするためには、量産したうえで、既存のエネルギーやモビリティシステムに統合する必要がある。ここでは、プロセスチェーン全体の監視が課題になるという。

パイロットプラントは、プロセス技術をさらに開発するための開発プラットフォームとしても機能する予定。開発プラットフォームは、さらなる技術をテストして進歩させるために、研究機関、中小企業、および業界に開放する予定だ。

これに向けDLRの研究者は、主要コンポーネントを特定し、インテリジェントに相互接続されたシステム要素を的を絞った方法で相互に調整することを計画している。

さらに、システム全体の多様なプロセスチェーンを使用して合成燃料を生成できるよう、さまざまな個別のプロセスをテスト、最適化するほか、相互の組み合わせを検証する。

ドイツ政府の国家水素戦略の中で合成燃料は、現代的で持続可能なモビリティシステムの重要な構成要素の1つに位置付けられている。ドイツのアンドレアス・ショイアー交通相は、「再エネ由来電力ベースの合成灯油に切り替えることで特に航空交通では、数百万トンのCO2排出量を削減できる。しかしこのためには、2030年までに数百万トンの気候に中立な合成燃料が必要となる。このような合成燃料の生産量は現在、市場投入に十分な量に達していない。そのため、今回生産プラントの設計をDLRに依頼した」とプロジェクトの委託に至った経緯を説明した。

（プレスリリース　1月27日付）

（https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2021/01/20210127_produktion-klimaneutrales-kerosin.html）

参考：elektroniknet

（https://www.elektroniknet.de/automotive/dlr-plant-pilotanlage-fuer-synthetischen-

kraftstoff.183034.html）

### 独スタートアップWingcopter、ドローン量産に向け2,200万ドルの資金を獲得

ヘッセン州の配送用ドローン開発のスタートアップWingcopterが、投資家およびヘッセン州から、ドローンを量産するための資金援助を受ける。Wingcopterは3年前に設立されたばかりの新興企業。

スコットランド西海岸に位置するマル島に、自動車とフェリーを使って新型コロナの検査キットや検体を輸送するには何時間もかかる上、輸送の際の温度の変化が検体に何らかの影響を及ぼすリスクが懸念される。そこで、ヘッセン州ヴァイターシュタットの企業Wingcopter製の配送用ドローンが実験的に採用された。これを用いることで、テストラボとマル島の間を15分で往来することが可能になる。

Wingcopterは、ダルムシュタットの学生トム・プリュマー氏とヨナタン・ヘッセルバート氏が3年前に設立したスタートアップだが、すでに配送用ドローンの量産に向けて動き出している。これは、アマゾン等の大企業を相手にした挑戦でもある。プリュマーCEOは「われわれの目標は市場の主導権をつかむことだ」と自信をにじませる。この自信が根拠あるものであることは、米シリコンバレーの投資会社Xplorer Capitalをはじめとする機関投資家および、成長型ファンドFuturyの枠組みにおいてヘッセン州が2,200万ドルの資金を提供したことからもわかる。これまで同社が受け取った最大の資本は、2019年12月ににシンガポールの投資家が提供したもので、数百万の規模だったという。

プリュマー氏は、今回獲得した資金を利用して新たな雇用を生み出し、ヘッセン州に還元したいと考えている。企業の設立以来100人以上を新規雇用しており、今年中にはこれをさらに130人にまで増やす予定という。現在もエンジニア、ソフトウェア開発者およびドローンパイロットなどを募集している。

現在のWingcopterのドローンモデルは翼幅178cmで、高度5.000mまで上昇。最大6kgの荷物を載せて120kmの距離を飛行できるという。同社によると、時速240 kmという、ドローンの飛行速度としては最高記録を達成したという。Wingcopterの価格は仕様および発注数にもよるが5万ユーロ前後という。機能の観点からも費用の観点からも、趣味用のドローンとは一線を画している。

同社は1年以上前から、ドローン実用化の可能性が見込まれる複数のパートナーと共同でテストを行っている。例えばユニセフによる医薬品の配送、郵送サービス会社UPSによる小包の配送、ダルムシュタットの化学・医薬品会社Merckによる色素試料の配送などが挙げられる。また東南アジアではCovid-19のワクチン配送の実験が行われている。プリュマーCEOは「倫理的な理由から、軍事用としては使わない」ことを強調する。

需要の高まりに応えるために、同社はヴァイターシュタットに工場を新設した。広さ6.500平方メートルのこの工場で、今後は年間数千台のドローンを製造してゆく予定だ。

Wingcopterの特徴は、内燃機関ではなく電動パワートレインを搭載している点と、操作パイロットがドローンを見ない状態で、長距離の無人飛行が可能である点にある。民間飛行においてはこれはきわめて新しいコンセプトで、EUは2019年半ばに初めてドローン規定を公布したばかりである。現在Wingcopterは全プロジェクトにおいて、毎回個別に許認可を取得する必要がある。例えばMerckとの共同プロジェクトの許認可の有効期間は1年間である。

米国において同社は型式認証を申請した。プリュマー氏によると、他にも十数社のドローン製造会社が型式認証を申請しており、その中にはアマゾンも含まれているという。Wingcopterのドロー

ンは申請中のドローンの中で最も早く飛行することができる上、最大の重量を輸送することが可能という。米国での認証プロセスは約一年かかる見通しで、当該プロセスが完了し次第、欧州での申請が行われる予定だ。

（FAZ　1月25日付）

（https://www.faz.net/aktuell/rhein-main/wirtschaft/wingcopter-erhaelt-22-millionen-fuer-drohnen-produktion-17162844.html）

### 中国バッテリーメーカーCALB、欧州での工場建設を計画

中国の政府系電池メーカーであるCALBが欧州進出を狙っている。同社は欧州で、正極にニッケル系、コバルト系、マンガン系の3種類の材料を使用する三元系リチウムイオン電池（NCM）やリン酸鉄リチウムイオン電池（LFP）を年間100ギガワット時（GWh）生産する計画で、自社電池工場の建設を検討しているという。

CALBによると2007年創設の同社は、洛陽に本社を構え、世界中に1,700人の従業員を抱える。主要製品は電気自動車（EV）および商用EV用のバッテリーセルとモジュール。CALBのバッテリーを採用しているモデルとしては、GAC社のAion SおよびAion V、Changan社の多くのモデル、Geely社のEmerand EV450、Geometry C、DFM社のFengon E3、GAC-ToyotaのiA5などがある。商用車部門では、バスメーカー3社（Kinglong、Foton、Yutong）とUPSのトランスポーターが挙げられる。

CALBのプレス発表によると、同社は近い将来に中国国内におけるバッテリー生産能力を現在の2倍の200GWhに拡大する予定という。同社は現在、研究開発センターのほか、常州、洛陽、厦門の3ヵ所に工場を保有している。

同社は国内における生産能力の拡大と並行して、世界進出も狙っている。特に欧州における工場建設計画の検討が進められている。同社によれば、これらのプロジェクトを後押しするため、プリセールスおよびアフターサービス用の子会社を設立したという。ただ、実際に工場を建設する時期については今のところ言及していない。

同社はEメールで、ホームページに掲載している自動車業界の取引先以外の提携先を発表した。これによるとホンダおよび広汽ホンダの指定サプライヤーであるほか、GACトヨタからの大型受注が予定されているもよう。さらには、フランスのバスプロジェクトに言及されているほか、インドのバッテリー市場と欧州の高級ヨット部門を重要な取引先と見なしている。同社によれば日本のプロジェクトへの関与もあるという。

ドイツでCALBは、サプライヤー大手Continentalが同社と中国で合弁を設立したことが知られている。同合弁は、モーター、コントロールユニット、バッテリーで構成される48Vシステムを製造している。CALBがバッテリーセルを供給する一方、Continentalは基本ソフトを含むバッテリー管理システムを提供している。Continentalは2年前、2021年までに技術的にさらに進んだバッテリーシステムの製造を開始するとの目標を表明した。2018年春に合弁設立を発表したプレスリリースの中で同社は、CALBを政府系自動車サプライヤーCITC（Chengfei Integration Technology）の子会社と表現していた。今回のプレス発表や同社のウェブサイトでは、CITCとの関係については言及されていない。

（electrive　1月25日付）

（https://www.electrive.net/2021/01/25/chinesischer-batteriehersteller-calb-plant-expansion-auch-nach-europa/）

### シュツットガルトでセンサーとAIを活用した配電網の保守業務に関する実証実験

シュツットガルト市のシュタットベルケ（都市公社）傘下の配電事業者Stuttgart Netzeはこのほど、センサーとAIを活用した実証実験の成果を

発表した。この発表によると、プロジェクトの第2段階の結果として、特定の学習に特化したアルゴリズムにより、ケーブルの不良個所の特定に成功した。これを受けて、市内の配電網で実験的な導入場所を増やす。特に、今後数年で電気自動車（EV）や再エネ由来電力の増加により、大きな変化が予想される地点で自動計測を導入していきたいという。

実証実験は停電時の原因発見と送電網の監視を容易にすることを目指し、同社がSMIGHT、OmegaLambdaTecと共同で実施した。前者はインテリジェントなセンサーを、後者はAIをそれぞれ得意とする企業。

（プレスリリース　2月2日付）

（https://www.stuttgart-netze.de/aktuelles/kunstliche-intelligenz-im-stuttgarter-stromnetz/）

### ブロックチェーン技術を活用した電力市場のスマート化研究「BEST」がスタート

電力市場のスマート化を目指す研究プロジェクト「BEST」がこのほどスタートした。当該プロジェクトはブロックチェーン技術を活用し、分散化エネルギー市場を設計および管理構造を開発するもの。ドイツ連邦経済エネルギー省（BMWi）の支援を受けて3年間実施される。

具体的には、ブロックチェーンをベースにした電力市場取引システムの開発を目指す。仮想環境でテストを実施したのち、実際の設備、発電者、利用者を接続したテスト環境を構築し試験運用する。

プロジェクトを主導するのは、ベルリン工科経済大学（HTW Berlin）の教授によって設立された再生エネに特化した民間研究機関Reiner Lemoine Institut。このほか、OLI Systems、フラウンホーファー・オープン通信システム研究所（FOKUS）が参画する。

（プレスリリース　1月29日付）

（https://reiner-lemoine-institut.de/blockchain-fuer-einen-smarten-energiemarkt-best/）

### フラウンホーファーIAFなど、協働ロボット向けセンサーを開発

フラウンホーファー応用個体物理研究所（IAF）は先ごろ、同研究所などが進める人と協調して働く「協働ロボット」（コボット）に関するプロジェクトでレーダー技術を利用した新センサーの開発に成功したことを明らかにした。同プロジェクトで開発されたのはロボットシステムや関連するアプリケーションの機能的安全性を高めるためのセンサー技術で複数のレーダーモジュールを利用するもの。非接触型の3Dセンサー技術が活用されているのが特長だ。

フラウンホーファーIAFなどが進めてきたのは「高感度レーダーを利用した人とロボットの安全な共同」（RoKoRa）と呼ばれるプロジェクト。人とロボットの共同作業ではこれまでは主に軽量ロボットしか用いられてこなかった。そのため同プロジェクトでは非接触型の3Dセキュリティセンサーを開発し組み込むことで従来よりも広い空間を探知し、ロボットの作動速度や方向を拡大、安全な作業を可能にした。16のレーダーモジュールが組み込まれた同センサーは全方位のミストや煙、埃など視界に影響を与えるものをとらえることができる他、誘電体を透過することが可能だ。そのため光学センサーに比べ探知可能な範囲が拡大したほか、ロバスト性が高まった。また、2つのプロセッサーが計測したデータを別々に評価し、残りの1つが両者を統合することでデータ処理時の確実性も向上している。同センサーを用いることで短い間隔で力強い動作を行うことのできる大型ロボットと人の共同作業が可能になった。

フラウンホーファーIAFのクリスチャン・ツェヒ氏は、同センサーはプラグ・アンド・プレイによりあらゆるロボットに搭載できるとし、情報をリアルタイムに処理することで共同作業を安全に行うことができるようになると強調した。

連邦教育科学省が助成する同プロジェクトは2017年にスタートし昨年12月に終了した。フラウンホーファーIAFのほか、フラウンホーファー・アルゴリズム・計算科学研究所（SCAI）、無線通信技術のIMST社、カッセル大学、日本の工作機械大手ファナック、ドイツ法定災害保険（DGUV）の労働安全研究所が参加している。

（プレスリリース　2月4日付）

（https://www.iaf.fraunhofer.de/de/medien/pressemitteilungen/rokora-sichere-mrk-dank-radar.html）

### 独連邦デジタルインフラ省、5GとAIを活用した畜産業の飼料・健康管理プロジェクトを助成事業に採択＝「5G Nachhaltige Agrarwirtschaft」

ドイツ連邦交通デジタルインフラ省はドイツ北部ニーダーザクセン（NS）州フェヒタの5GとAIを活用した「5G Nachhaltige Agrarwirtschaft（5Gサステナブルな農業事業）」を助成事業に採択した。当該プロジェクトは鶏と豚の飼育を5GとAIを活用して最適化するもの。畜産業における飼料および家畜の健康管理の効率化を目指す。ゲッティンゲン大学がドイツ人工知能研究所（DFKI）と共同で実施する。

具体的には、リアルタイムで家畜の行動データを分析し、病気など飼育環境における障害情報を早期に把握できるようにする。また、飼料管理の最適化も行う。構想計画書によると、あらゆるデータのデジタル化とネットワーク化を通じ、生産システムを継続的にインテリジェントかつサステナブルに最適化できるようにする。

連邦デジタルインフラ省はこのほど、革新的な5G活用事業として10件の助成事業を採択、計3,800万ユーロ以上を支援することを決めた。

（DGS Magazin für Gflügelwirtschaft　2月4日付）

（https://www.dgs-magazin.de/Aktuelles/News/Landkreis-Vechta-wird-Reallabor,QUlEPTY3OTQ0MzUmTUlEPTQ2Mjc.html）

### 自動車部品のボッシュがEUの次期排ガス規制を警戒

自動車部品大手の独ボッシュは4日の決算記者会見で、欧州連合（EU）が導入を検討している自動車の次期排ガス規制「ユーロ7」に懸念を表明した。内燃機関車の実質的な禁止命令になる恐れがあるためで、フォルクマル・デナー社長は「ユーロ7が本当にエンジンの終焉につながるのであれば問題だ」と述べた。同社は電動車や自動運転など次世代技術の分野で世界をリードする主要なサプライヤーであるものの、エンジン向け部品・システム事業の規模は依然として大きいことから、大規模な人員削減を余儀なくされる可能性もある。

デナー社長はEUが検討している規制の具体的な問題点として、有害物質の排出許容上限を現在の計測技術ではとらえられない極めて低い水準に設定しようとしていることを挙げた。そうした規制であれば、製品開発自体を行えなくなるとしている。

コールドスタートや、重荷を積んだ山道の走行など難しい状況下でも有害物質の排出量を例外なく低く抑えなければならないという規制の方向についても、理解できないと首を横に振った。

エンジン向けの開発は今後も続ける意向だ。モビリティ部門の統括責任者であるシュテファン・ハルトゥング氏は「エンジンはつねに最新の技術であり続けなければならない。10年先であっても。我々は（自動車メーカーの工場から）最後のエンジンが出荷されるまでそうする」と明言した。

ボッシュが同日発表した2020年12月期の売上高は716億ユーロで、前期を6.1％下回った。コロナ禍で需要が減少したことが反映された格好。営業利益（EBIT）は32億ユーロから19億ユーロへと41％減少しており、売上高営業利益率は4.2％から2.5％へと低下した。

売上高を部門別でみると、主力の自動車部品は9.5％減の423億ユーロと大きく落ち込んだ。世界の自動車生産台数が15％減少したことが響いた。消費者向け製品部門は巣ごもり消費が追い風とな

り5.2%増の186億ユーロに拡大した。
（FAZ　2月4日付）
（https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/bosch-zittert-vor-neuen-schadstoff-richtlinien-17181058.html）

### 自動運転に省エネ効果なし＝Agora交通シフト機構

コネクテッド化およびインテリジェントなアシスタントシステムの活用により、自動車の運転効率が改善されることが期待されていたが、電子機器のエネルギー消費量が多いため、相殺されてしまうことが分かった。

自動運転によりガソリン消費量が減るであろうことは容易に想像できる。センサーにより制御された自動車はより均一かつ、先を見越した動きを行うためである。例えば風下において隊列を組むこともエネルギー消費に繋がる。

しかし、そのためには多くの電子機器が必要となり、これらを動作させるための電力が必要となる。自動車の駆動部分の省エネ量が、電子機器が消費する電力量を大幅に上回るかと思われていたが、実際はそうでないことが、Agora交通シフト機構がこのほど実施した調査により明らかになった。調査に際し、モバイル通信ネットワーク、交通インフラおよびバックエンドサービス等といった外部の要素も考慮された。調査によると、自動車が最新の交通情報、モバイルネットワークを介した最新の地図そして分散型データベースである地方のフロントエンドサーバーにアクセスし、更に最新のソフトウェアアップデートを行う場合、現時点の技術では、消費エネルギーが通常の運転に比べ、航続距離100kmにつき2,500ワット時（Wh）上回ることが明らかになった（「効果的なコネクテッド化」の場合）。「最小限のコネクテッド化」（クラウドを介さずに自動車間でデータ交換する）の場合には、ネットワーク化により節約されるエネルギー量が電子機器の消費エネルギーを上回り、総合的に見た場合、僅かにエネルギー消費量が節約されることが分かった。

ポジティブな結果としては、5G等といったより効率的な送信技術の発達および自律運転を行う自動車の増加に伴い、長期的（2050年まで）に見ると、どのようなケースであれ総合的にエネルギー消費量を削減可能になるということだ。ネガティブな結果としては、節約されるエネルギー量はさほど多くなく、その際リバウンド効果の影響は考慮されていないということだ。ドライバーが快適な自動運転に魅了されて、結果的に交通総量が増えたり、自動運転によるタクシーが顧客を乗せずに次の顧客の所まで移動したりする場合、実際のエネルギー消費量削減効果は更に不透明となる。「年間走行距離の増加が1～2.6%に留まる場合、自動運転およびコネクテッド化された運転により消費されるエネルギーの総量は今よりも減ることになる。リバウンド効果が高くなると、総合的なエネルギー消費量は今よりも増えることになる」という。

多くの不確定要素や、これが長期的計画であることを鑑みると、1～2.6%というのは、統計の誤差の範囲内として消えてしまいそうな数字である。自動運転は、安全性や快適性などの観点からは、良い結果をもたらすものである。ただし、エネルギー効率に限っては、大きな期待はしない方が良いといえそうだ。

対抗措置としてAgora交通シフト機構は「送信されるデータの量を抑えるための、ビッグデータ分析方法の開発」および「走行距離の伸びに対抗するため、自動運転車を共有し、またこれを公共交通に取り入れていくこと」を提案する。個人ドライバーの数を減らすことは交通渋滞および自動車専用道路の削減にも繋がるため、それらの観点から見ても、後者のアイディアには今後の可能性が含まれているといえる。
（heise　2月4日付）
（https://www.heise.de/hintergrund/Autonomes-Fahren-spart-kaum-Energie-5044564.html）

### ダイムラーが乗用車専門メーカーに、商用車部門を分離・上場

自動車大手の独ダイムラーは3日、商用車部門を独立企業として分離する計画を発表した。自動車業界で進む構造転換に機敏に対応できる体制を整えることが狙いで、ダイムラーは乗用車の専門メーカーとなる。7～9月期の株主総会で正式決定する。競合フォルクスワーゲン（VW）はすでに商用車部門を分離・上場しており、自動車業界での事業集中・選別の動きは一段と鮮明になってきた。

ダイムラーは市場と顧客ニーズの変化に柔軟かつ迅速に対応できる体制を構築するため、2019年11月に持ち株会社となった。傘下に乗用車事業の統括会社メルセデスベンツ、トラック・バス事業の統括会社ダイムラー・トラック、および金融と移動サービスを手がけるダイムラー・モビリティの3社を持つ。

今回打ち出した方針をこの取り組みをさらに先に推し進めるもので、ダイムラー・トラックの過半数株をダイムラーの株主に割り当てるとともに、同子会社の新規株式公開（IPO）をフランクフルト証券取引所で年末までに実施する考えだ。ダイムラーの出資比率は50%未満に低下する。

ダイムラーは時機を見て社名をメルセデスベンツへと改める。また、ダイムラー・モビリティの事業をメルセデスベンツとダイムラー・トラックへと振り分ける。

（プレスリリース　2月3日付）

（https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Daimler-plant-Aufteilung-des-Geschaefts-in-zwei-unabhaengige-Unternehmen-und-Boersennotierung-eines-Mehrheitsanteils-von-Daimler-Truck--Fokus-auf-Elektromobilitaet-und-Fahrzeug-Software.xhtml?oid=48870614&ls=L2RlL2luc3RhbmNlL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZib3JkZXJzPXRydWUmcmVzdWx0SW5mb1R5cGVJZD00MDYyNiZ2aWV3VHlwZT10aHVtYnMmZnJvbUluZm9UeXBlSWQ9NDEwMTI!&rs=4）

### 1月の乗用車新車登録31%減少、ロックダウンとVAT減税終了で

ドイツ連邦陸運局（KBA）が3日発表した1月の乗用車新車登録台数は前年同月比31.1%減の16万9,754台と大幅に縮小した。新型コロナウイルスの感染拡大防止策の一環でディーラーの実店舗営業が禁止されたほか、景気テコ入れ策として昨年7月に導入された付加価値税（VAT）率の引き下げ措置が12月末で打ち切られたことが反映された格好。12月は駆け込み需要で約10%増え同月の最高を更新したが、1月はその反動が強く出た。

新車登録を動力源別でみると、ガソリン車は50.3%減少し、シェアは前年同月の51.5%から37.1%へと縮小。ディーゼル車も44.8%減と振るわず、シェアは32.6%から26.1%へと低下した。

環境対応車はこれまでに引き続き好調だった。特に購入補助金の対象となる電気自動車（EV）は117.8%増の1万6,315台、プラグインハイブリッド車（PHV）も138.3%増の2万588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47.5%増えて4万5,449台となった。シェアはEVで3.0%から9.6%、PHVで3.5%から12.1%、HV全体で12.5%から26.8%へと伸びた。

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125.9グラムで、前年同月から16.9%減少した。環境対応車が大幅に増えたことが大きい。

車種別で増加したのはキャンピングカー（5.0%増）だけで、その他はすべて減少した。減少幅はミニバンで最も大きく63.6%を記録。これに大型バン（55.3%減）、スポーツ車（43.2%減）が続いた。SUVは26.4%減少したものの、21.9%のシェアを確保しトップを保った。2位はコンパクトカー（32.2%減）で19.1%だった。

主要ブランドで増加したのはテスラ（23.4％増の453台）とボルボ（9.4％増の3,624台）だけだった。ドイツ車はポルシェが3.9％減の1,933台、オペルが16.8％減の1万220台、BMWが19.4％減の1万6,479台、VWが29.9％減の3万4,189台、メルセデスが31.2％減の1万7,912台、フォードが41.1％減の1万208台、ミニが41.5％減の1,812台、アウディが47.4％減の1万1,616台。

日本車は減少幅がすべて平均（31.1％）を上回った。各ブランドの実績は日産が33.4％減の1,987台、トヨタが33.9％減の3,626台、スズキが37.2％減の819台、レクサスが45.0％減の215台、スバルが57.8％減の157台、マツダが60.4％減の1,398台、三菱が66.7％減の1,406台、ホンダが70.1％減の286台だった。

日本車以外の主な輸入ブランドはフィアットが14.8％減の3,773台、ルノーが17.4％減の8,207台、シュコダが20.4％減の1万1,382台、セアトが22.8％減の8,044台、ジープが22.9％減の793台、アルファロメオが30.7％減の176台、起亜が34.5％減の3,024台、プジョーが35.1％減の3,335台、現代が49.0％減の4,194台、ダチアが49.9％減の1,909台、シトロエンが54.0％減の2,254台、ランドローバーが60.2％減の634台、DSが64.5％減の130台、双竜が65.6％減の45台、ジャガーが77.9％減の196台となっている。

一方、独自動車工業会（VDA）が同日発表した1月の国内乗用車生産台数は前年同月比23％減の26万2,800台へと後退した。営業日数が少なかったほか、半導体不足で操業に支障がでたことが背景にある。輸出台数も19％減って20万4,100台となった。

独メーカーの1月の新規受注台数は前年同月を5％弱、下回った。国内受注が39％落ち込み、足を強く引っ張った格好だ。国外は同1％増加した。

（プレスリリース　2月3日付）

（https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/Fahrzeugzulassungen/pm04_2021_n_01_21_pm_komplett.html?nn=3033666）

### 大型電解槽開発で独仏2社が協業、水素経済実現に向け

エネルギー設備大手の独シーメンス・エナジーは8日、仏工業ガス大手エア・リキードと大型電解槽を共同開発することで基本合意したと発表した。再生可能エネルギー電力を用いて水素を低コストで生産できる技術を開発。欧州での水素経済実現に寄与する考えだ。両国政府の支援を受ける。

両社は大型プロトン交換膜（PEM）電解槽の開発で手を組む。顧客企業と共同で複数のプロジェクトを独仏および他の欧州諸国で実施する意向。すでに200メガワット（MW）級電解槽を仏北西部のノルマンディー地方に設置するプロジェクトは具体化が進んでいる。両社は次世代電解槽の研究・開発でも協業する意向だ。

再生エネ電力で生産するグリーン水素は製造過程で二酸化炭素（CO2）が排出されないことから、欧州連合（EU）はCO2排出削減目標の達成に必要不可欠な柱と位置付けている。ただ、現時点では生産コストが高く実用化できていないことから、両社は低コスト化につながる電解槽を開発する。気候中立実現に向けた「EUグリーンディール」、および「欧州の共通利益に適合する重要プロジェクト（IPCEI）」の枠組みで公的支援を申請する。

（プレスリリース　2月8日付）

（https://press.siemens-energy.com/global/de/pressemitteilung/siemens-energy-und-air-liquide-kooperieren-bei-der-entwicklung-von-elektrolyseuren）

### エネルギー大手EnBW、洋上風力発電の海域をBPと共同確保

独エネルギー大手EnBWは8日、英石油大手BPと共同で洋上風力発電用の海域を英国で確保したと発表した。国王の公的な不動産を管理するクラ

ウン・エステートが実施した入札で落札に成功した。

アイリッシュ海に2つの海域を確保した。両社は発電容量が計3ギガワット（GW）の風力発電パークを折半出資で建設し、2028年から発電を開始する予定。発電容量は340万世帯の電力需要に相当する。

EnBWとBPは今後、環境アセスメント調査などを実施したうえで建設許可を申請。許可を得たのちに海域の賃借契約を結ぶ。

EnBWはドイツが原発廃止の前倒しを11年に決めたことを受けて、再生可能エネルギー事業の強化に乗り出した。13年からこれまでに再生エネ事業に投資した額は50億ユーロに上る。25年までにさらに40億ユーロを上乗せする計画だ。

（プレスリリース　2月8日付）

（https://www.enbw.com/unternehmen/presse/bp-und-enbw-uk-auktion-flaechevergabe-fuer-offshore-windparks.html）

### 交通セクターの再生エネ使用比率を30年までに28%へ

ドイツ政府は交通セクターで使用するエネルギーに占める再生エネの割合を2030年までに28%に引き上げるための法案を3日の閣議で了承した。欧州連合（EU）再生可能エネルギー指令（RED II）を国内法に転換するものだが、再生エネ比率を同指令で義務付けられた14%の2倍に設定している。法案は連邦議会と連邦参議院の議決を経て4～6月期（第2四半期）に施行される見通しだ。

化石燃料に再生エネ系燃料の混合を石油メーカーに義務付けるルールの強化、拡大を通して同比率を達成する。

化石燃料は1ギガジュール当たり平均94.1グラムの二酸化炭素（CO2）を排出する。ドイツではこれを減らすため、化石燃料に再生エネの一種であるバイオ燃料を混合することが2015年から義務付けられている。これにより石油メーカーはCO2の排出量を混合しない場合に比べ3%引き下げなければならなくなった。同比率（THG比率）は21年現在6%となっている。

政府はこれを段階的に引き上げていき、30年に22%とする数値目標を法案に盛り込んだ。

混合する再生エネとしては食品・飼料系植物油、廃油・動物性脂肪、残材から製造される「進歩的なバイオ燃料」、グリーン水素とグリーン水素で製造するeフューエルの4種類を明記している。このうち食品・飼料系植物油については食糧と競合することから混合比率の上限をエネルギー換算で4.4%に制限。廃油・動物性脂肪も同1.9%を上限としている。パーム油については原料であるアブラヤシの栽培が熱帯林破壊の原因となっていることから26年までに混合を禁止する。

一方、進歩的なバイオ燃料については逆に最低混合比率を義務付ける。同比率は22年が0.2%。段階的に引き上げられ30年に2.6%となる。最低混合比率を上回る場合は混合比率が2倍の取り扱いを受ける。

グリーン水素とeフューエルは混合比率の上限と下限がなく、生産した全量が混合比率で2倍の取り扱いとなる。eフューエルは実用化されていないことから、当面はグリーン水素のみが投入されると政府はみている。

電力を電動車に供給した場合は、混合比率で3倍に換算する。これにより石油会社が充電ステーションを積極的に増やすようにする狙いだ。

法案にはさらに、航空機燃料ケロシンへのeフューエル混合を26年から義務化することも盛り込まれている。混合比率は当初0.5%で、これを28年に1%、30年に2%へと引き上げる。

（プレスリリース　2月3日付）

（https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/buerokratieabbau/weniger-co2-in-kraftstoffen-1850472）

## 革新技術により坑排水からリチウムを高効率回収するプロジェクトが始動＝ザール地方の鉱山跡

ドイツのルール地方およびザール地方の休廃止鉱山では毎年、数千立方メートルの湧水が、飲料用水と混合しないよう、ポンプでくみ上げられ河川に放流されている。炭鉱系複合企業RAGはこの作業に、昨年だけで約2億9,000万ユーロを要した。

ザールラント大学ライプニッツ新素材研究所のVolker Presser教授は、休廃止鉱山が排出する坑排水からリチウムイオン電池の原料となるリチウムを回収したいと考えている。

ドイツ原材料庁（DERA）のMichael Schmidtによるとこれまでドイツは、リチウムの全量を主にオーストラリアと南米からの輸入に頼ってきた。

現在ドイツ国内におけるリチウムイオン電池の生産能力は10ギガワット時（GWh）にも満たないものの、需要はこの先飛躍的に増加し、2025年までには70～240 GWhに達する見通しだ。また、国内のリチウムの需要はこれに伴い、年間最大3万500トンにまで急拡大する可能性がある。

需要の拡大に備え中国の車載電池メーカーSvolt Energy Technologyは、欧州地域の生産拠点をザールラントに置くことを決定した。また米Teslaは、ベルリン郊外に建設中の新工場にバッテリーセル工場を併設する。

Presser教授の率いる研究チームは、ザール地方の2つの鉱山跡で、革新的な技術を用い、高効率な方法で坑排水からリチウムを回収するためのプロジェクトを開始した。同プロジェクトは、RAG Foundationからの資金支援を受けている。同教授によると、坑排水1リットルには約20gのリチウムが含まれており、毎年推定1,900トンほどのリチウムが放流されている。

同プロジェクトではまず、異なる極性を有する2つの電極を持つセルに坑排水を流す。すると、リチウムイオンと塩素イオンのみがセル内に残る。次に、淡水をセルに流し、塩化リチウムの形でリチウムと塩素を回収する。このプロセスを数回繰り返して、水中の塩化リチウムの濃度を上げ続ける。最終的に元素のリチウムを得るためには、水を蒸発させて塩化リチウムを固体状にした後、さらに、処理を施す必要があるという。

ドイツでリチウムを抽出する試みは、他でもすでに行われている。独Deutsche Lithiumはエルツ山地のツィンヴァルト鉱床でリチウムの採掘に取り組む予定だ。埋蔵量は約12万5,000トンに上ると見込んでいる。同社は2022年までにすべての手続きを終え、2024年中に作業体制が整うよう準備を進めているという。同プロジェクトへの投資は、総額1億5900万ユーロに上る。

Schmidtは、ドイツでのリチウム抽出は、世界市場におけるリチウムの価格と比較して経済的であるならば、理にかなうとしている。ただ、リチウムの価格動向を予測することは困難とした。リチウムの原形である炭酸リチウムは2018年のピーク時には、1トンあたり約1万9,000ドル（約15,600ユーロ）だったが、2021年初めにはわずか6,700ドル（約5,500ユーロ）にまで下落した。しかし2025年以降は、再び急騰することが予想されている。

（Automobilwoche　2月1日付）

（https://www.automobilwoche.de/article/20210201/AGENTURMELDUNGEN/302019995/grubenwasser-soll-zum-lithiumlieferanten-werden）

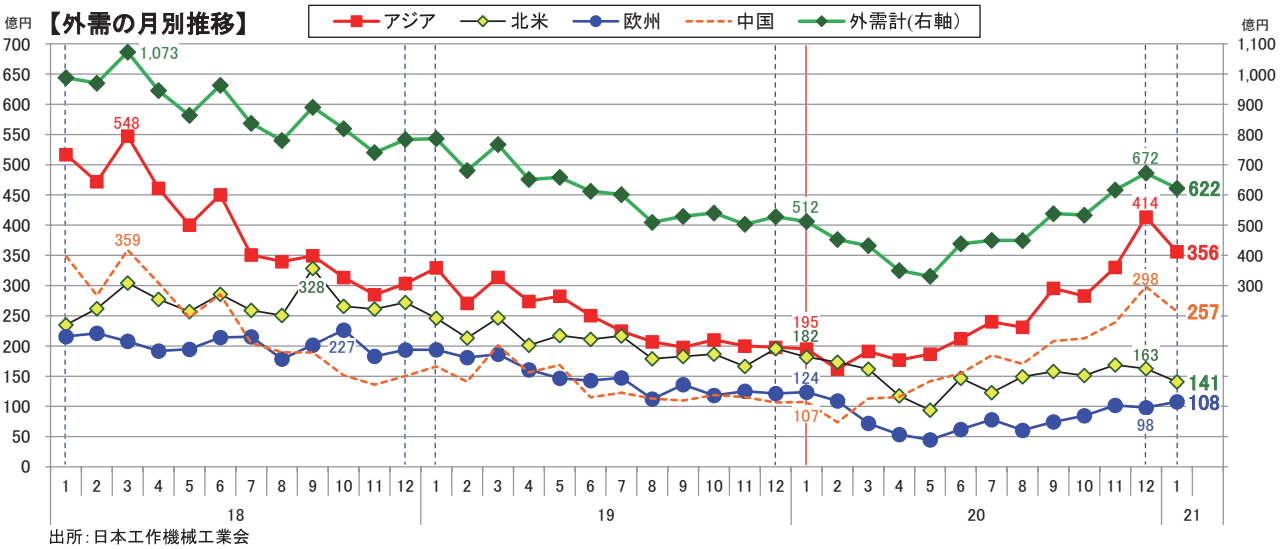
5. 日工会外需状況(1月)

## 外需 【1月分】

**622.2億円（前月比△7.2%　前年同月比＋21.5%）**

### 外需総額

・2カ月ぶりの650億円割れ　3カ月連続の600億円超
・前月比　3カ月ぶり減少　前年同月比　3カ月連続増加
・主要3極では、欧州のみ前月比増加。中国を中心とする回復傾向が継続



出所：日本工作機械工業会

## 外需 【1月分】

### 主要3極別受注

#### ①アジア

**アジア計は、2カ月連続の350億円超**
−東アジアは、2カ月連続の300億円超
　−韓国は、2カ月連続の25億円超
　−台湾は、3カ月連続の20億円超
　−中国は、前月比5カ月ぶり減少も、2カ月連続の250億円超と高水準持続
−その他アジアは、2カ月ぶりの50億円割れ
　−インドは、前月の反動減で、3カ月ぶりの20億円割れ

#### ②欧州

**欧州計は、2カ月ぶりの100億円超**
**ドイツ等で前月比増加し、緩やかな回復傾向**
−ドイツは、12カ月ぶりの25億円超
−イタリアは、2カ月連続の15億円超

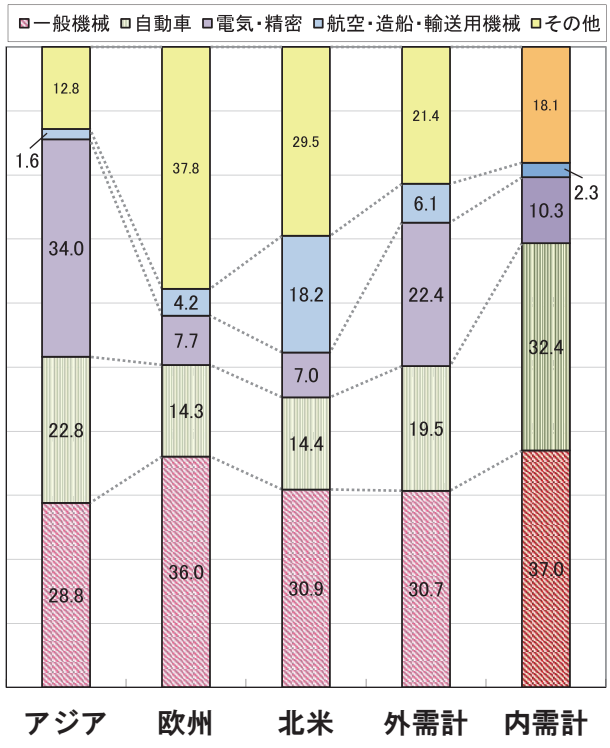
#### ③北米

**北米計は、5カ月ぶりの150億円割れ**
−アメリカは、5カ月ぶりの120億円割れ
力強さに欠け、回復に足踏み
−メキシコは、5カ月連続の10億円割れ

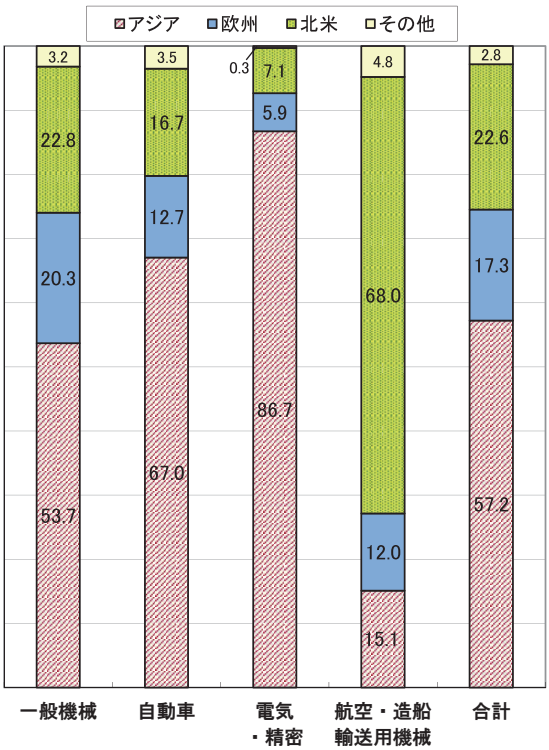
| 国・地域 | 受注額（億円） | 前月比（%） | 前年同月比（%） |
|---|---|---|---|
| **アジア** | **356.0** | **△13.9 3カ月ぶり減少** | **＋82.5 7カ月連続増加** |
| 東アジア | 307.4 | △10.7 3カ月ぶり減少 | ＋111.4 8カ月連続増加 |
| 韓国 | 28.0 | ＋12.1 5カ月連続増加 | ＋40.2 2カ月ぶり増加 |
| 中国 | 257.1 | △13.7 5カ月ぶり減少 | ＋139.3 8カ月連続増加 |
| その他アジア | 48.6 | △30.0 3カ月ぶり減少 | △2.1 2カ月ぶり減少 |
| インド | 17.5 | △61.5 6カ月ぶり減少 | △5.3 5カ月ぶり減少 |
| **欧州** | **107.8** | **＋9.8 2カ月ぶり増加** | **△12.9 27カ月連続減少** |
| ドイツ | 25.1 | ＋42.2 2カ月ぶり増加 | △20.0 2カ月連続減少 |
| イタリア | 17.7 | ＋4.5 2カ月連続増加 | ＋5.3 3カ月連続増加 |
| **北米** | **140.9** | **△13.4 2カ月連続減少** | **△22.5 2カ月連続減少** |
| アメリカ | 118.5 | △19.0 2カ月連続減少 | △26.6 2カ月連続減少 |
| メキシコ | 10.0 | ＋35.6 2カ月連続増加 | ＋9.0 3カ月ぶり増加 |

## 外需 【1月分】

### 主要3極別・業種別受注構成



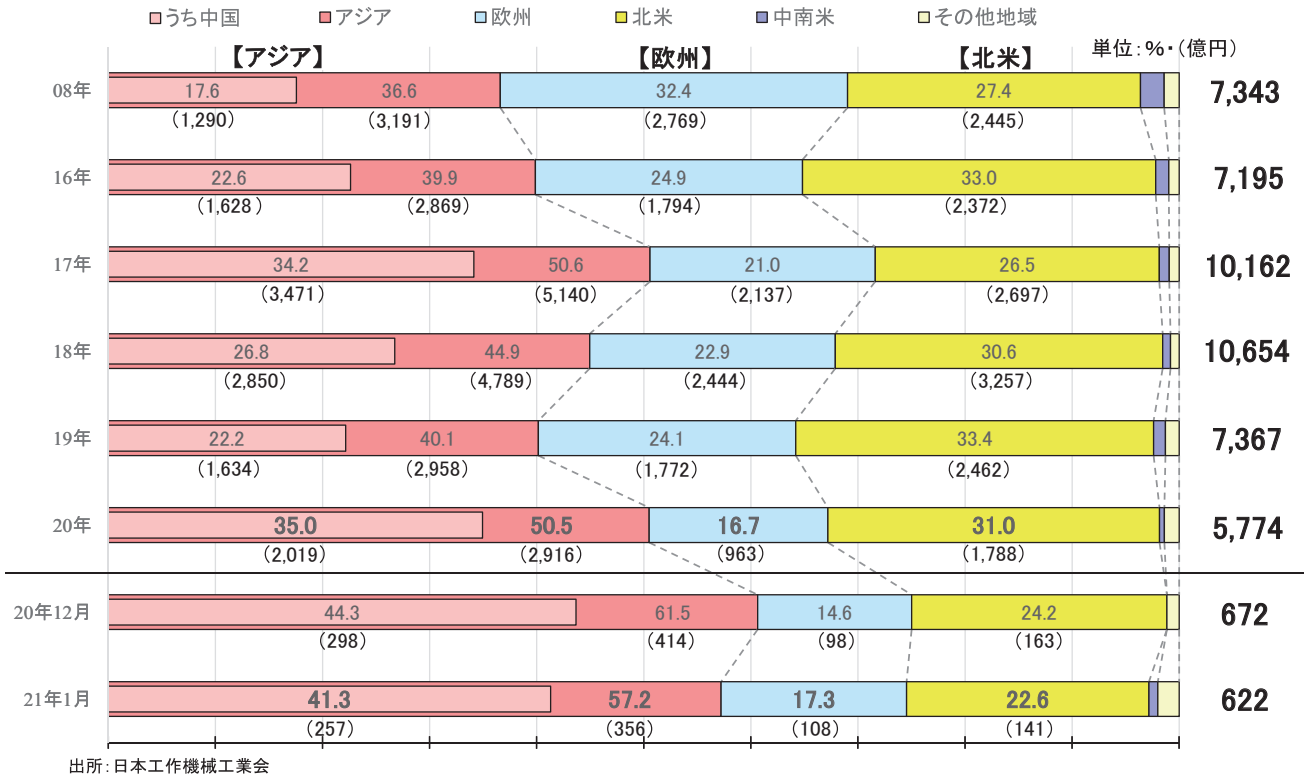

出所：日本工作機械工業会




出所：日本工作機械工業会

## 外需 地域別構成の推移

1月は、中国が2カ月連続の40%超、アジアが7カ月連続の50%超




出所：日本工作機械工業会