

最新市場調査資料

2021 年版

新カーエレクトロニクスの現状と将来分析

総合技研株式会社

目 次

I . 総括編	(1)
1. 総括	(1)
2. 参入メーカー一覧表	(2)
3. 全体市場規模推移 (数量, 金額)	(5)
4. 分野別市場規模推移	(6)
5. システム別市場規模推移	(7)
6. 各カーエレクトロニクスシステムにおける今後の動向	(9)
7. 各電子部品における市場規模推移	(11)
8. 主要システムにおける日, 米, 欧装着率比較	(13)
1) EPS	(13)
2) CVT	(14)
3) レインセンサー	(15)
4) レーダーセンサー	(16)
II . システム編	(17)
1. エンジンコントロールシステム (ガソリン)	(17)
1. 市場概況	(17)
2. 商品概要	(17)
3. 市場規模推移	(19)
4. 参入メーカー各社のシェア (2019年, 2020年)	(20)
5. 価格動向	(20)
6. カーメーカーと部品メーカーの業界マトリクス	(21)
7. 今後の方向と技術動向	(22)
2. エンジンコントロールシステム (ディーゼル)	(23)
3. 電子制御AT/ CVT	(28)
4. 電子制御サスペンション	(37)
5. ABS	(42)
6. TCS & ESC	(48)
7. 電子制御4WS	(56)
8. 電子制御4WD	(61)
9. 電子制御パワーステアリング (油圧式, 電動式)	(66)
10. エアバッグシステム	(74)
11. コーナー&バックソナー	(80)
12. ドライブポジションメモリーシステム	(84)

13. オートエアコン	(89)
14. クルーズコントロールシステム（車間距離制御機能付含む）	(94)
15. キーレスエントリーシステム	(101)
16. ナビゲーションシステム	(106)
17. デジタルスピードメーター	(120)
18. 多重通信システム	(124)
19. ETC車載器	(127)
20. 車載用カメラ	(133)
21. アルコールロックシステム	(140)
22. タイヤ空気圧警報システム	(147)
III. 電子部品編	(152)
1. 半導体IC及びICパッケージ	(152)
1. 商品概要	(152)
2. 市場規模推移	(154)
3. メーカーシェア動向（2019年，2020年）	(155)
4. 価格動向	(155)
5. 技術トレンドと今後の方向性	(155)
6. 要求事項と今後の方向性	(156)
2. マイコン	(157)
3. インテリジェントパワーデバイス	(163)
4. LCD	(167)
5. LED	(173)
6. プリント配線板	(180)
7. ホール素子（ホールIC）	(186)
8. センサ	(192)
IV. 新カーエレクトロニクス編	(198)
1. ETC2.0	(198)
2. 有機ELカーナビ	(202)
3. HUD	(205)
4. センシングカメラ	(210)
5. LiDAR	(217)
6. ドライブレコーダー	(224)
7. EPB	(230)
8. ディスプレイオーディオ	(235)

4. 分野別市場規模推移

1) 数量

(単位：千個，%)

項目 \ 年	2018	2019	2020	2021 (見込)	2022 (予測)	2023 (予測)	2024 (予測)
エンジン制御 <1~2> ※1	9,800 (8.4) ※2	9,940 (8.3)	8,430 (8.2)	9,670 (8.2)	9,860 (7.6)	9,810 (7.3)	9,760 (7.1)
シャシー制御 <3~9>	36,725 (31.6)	36,972 (30.8)	30,350 (29.4)	35,546 (30.1)	36,945 (28.6)	36,939 (27.4)	36,831 (26.7)
安全・快適制御 <10~15, 20~22>	51,913 (44.7)	54,627 (45.5)	48,131 (46.6)	54,869 (46.5)	61,037 (47.3)	65,513 (48.6)	67,961 (49.2)
通信 <16~19>	17,750 (15.3)	18,588 (15.5)	16,460 (15.9)	17,872 (15.2)	21,277 (16.5)	22,556 (16.7)	23,505 (17.0)
合計	116,188 (100.0)	120,127 (100.0)	103,371 (100.0)	117,957 (100.0)	129,119 (100.0)	134,818 (100.0)	138,057 (100.0)

※1 < >の番号はシステム編の番号

※2 ()内は比率

2) 金額

(単位：百万円，%)

項目 \ 年	2018	2019	2020	2021 (見込)	2022 (予測)	2023 (予測)	2024 (予測)
エンジン制御 <1~2> ※1	108,360 (6.4) ※2	110,610 (6.5)	94,550 (6.4)	109,200 (6.8)	112,110 (6.2)	112,290 (6.0)	112,470 (5.9)
シャシー制御 <3~9>	244,042 (14.4)	244,324 (14.3)	197,554 (13.4)	231,331 (14.3)	237,843 (13.1)	237,045 (12.7)	235,917 (12.4)
安全・快適制御 <10~15, 20~22>	332,470 (19.6)	358,510 (21.0)	328,501 (22.3)	377,434 (23.4)	424,313 (23.4)	458,713 (24.6)	487,012 (25.6)
通信 <16~19>	1,008,330 (59.6)	991,970 (58.2)	852,550 (57.9)	895,420 (55.5)	1,038,480 (57.3)	1,053,200 (56.6)	1,065,040 (56.0)
合計	1,693,202 (100.0)	1,705,414 (100.0)	1,473,155 (100.0)	1,613,385 (100.0)	1,812,746 (100.0)	1,861,248 (100.0)	1,900,439 (100.0)

※1 < >の番号はシステム編の番号

※2 ()内は比率

8. 主要システムにおける日、米、欧装着率比較

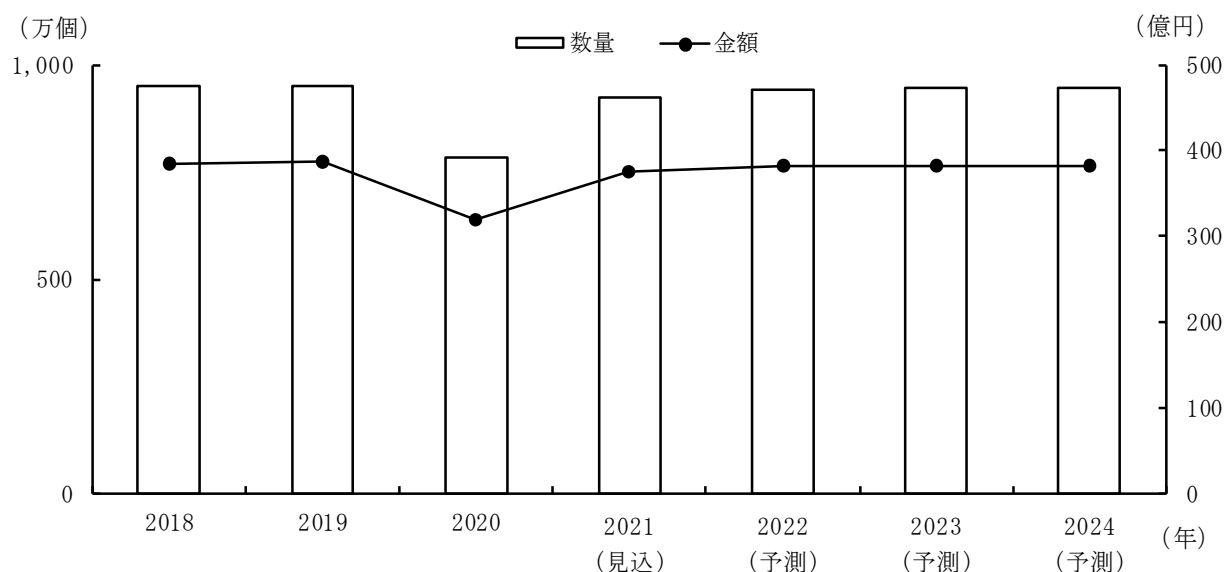
1) EPS

		2018	2019	2020	2021 (見込)	2022 (予測)	2023 (予測)	2024 (予測)
日本	市場規模(千個)	9,072	9,070	7,560	8,644	9,103	9,026	8,937
	装着率(%)	93.2	93.7	93.7	93.8	93.9	94.3	94.6
	四輪車生産台数(千台)	9,730	9,675	8,068	9,215	9,694	9,572	9,447
北米	市場規模(千個)	6,535	6,852	5,858	6,516	7,336	8,081	8,726
	装着率(%)	49.0	52.0	55.0	57.0	60.0	62.0	65.0
	四輪車生産台数(千台)	13,336	13,176	10,650	11,431	12,226	13,034	13,425
欧州	市場規模(千個)	18,134	18,211	14,989	16,375	17,820	19,121	19,902
	装着率(%)	85.0	88.0	90.0	92.0	94.0	95.0	96.0
	四輪車生産台数(千台)	21,334	20,694	16,654	17,799	18,957	20,127	20,731

＜弊社推定＞

- 日本……………・具体的な採用動向として、スズキでは、2018年7月にジムニー、ジムニーシエラを全面改良しており、シエラでは、従来油圧式を採用していたものの、軽仕様と同様に、コラムアシストの電動式に変更されている。一方、三菱自動車では、2019年2月から新型デリカD：5の発売を開始しており、従来、油圧式を採用していたものの、新型では、デュアルピニオン電動パワーステアリングを採用している。
- ・今後も主要燃費向上対策技術として高排気量車においても油圧式から電動式への移行が進展。
- 北米……………・キャデラックATSは、ドイツZF社とドイツBosch社の合弁会社であるZF Lenksysteme社製電動パワーステアリングを採用している。
- ・キャデラックCTSも電動パワーステアリングを採用しており、ドイツZF製を採用している。キャデラックXT5クロスオーバーも電動式パワーステアリングを採用している。
 - ・シボレーカマロでは、車速感応式電動パワーステアリング（バリアブルレシオ）を採用している。シボレーコルベットにおいても車速感応式電動パワーステアリング（バリアブルレシオ）を採用している。
 - ・FCAでは、Renegade, コンパス, チェロキーにおいて電動パワーステアリングを採用している。（ラングラーは、チルト&テレスコピック機構付電動油圧式パワーステアリングを採用。）
 - ・北米カーメーカーにおいてもEPS化の流れが進展していく方向と予測される。
- 欧州……………・VWでは、ゴルフ、ゴルフヴァリアント、ゴルフトゥーラン、ティグアン、シヤラン、パサートなどほとんどの車種において電動パワーステアリングを採用。up!, ポロ, e-ゴルフも電動パワーステアリングを採用している。また、BMW5シリーズ, CLS, A7にラックアシストタイプのEPSが採用されるなど、今後も欧州車においては、電動パワーステアリングの装着率がアップの方向と予測される。NSKでは、VWにコラム式のEPSを納入している。加えて、NSKでは、2021年3月、VWからEV向けのピニオン式EPSを受注したと発表している。2023年にNSKの中国工場で量産を開始し、VWの世界拠点に納入していく方向としている。
- ・HV/PHV/EVへの対応、運転支援システムのニーズの高まりにより、欧州車においても急速にEPSの採用が拡大しており、新型車のほとんどにEPSが採用されている。
 - ・方式別では、北米、欧州市場は、DP/RP-EPSシステムの採用が増加していく方向となっている。

2. 市場規模推移

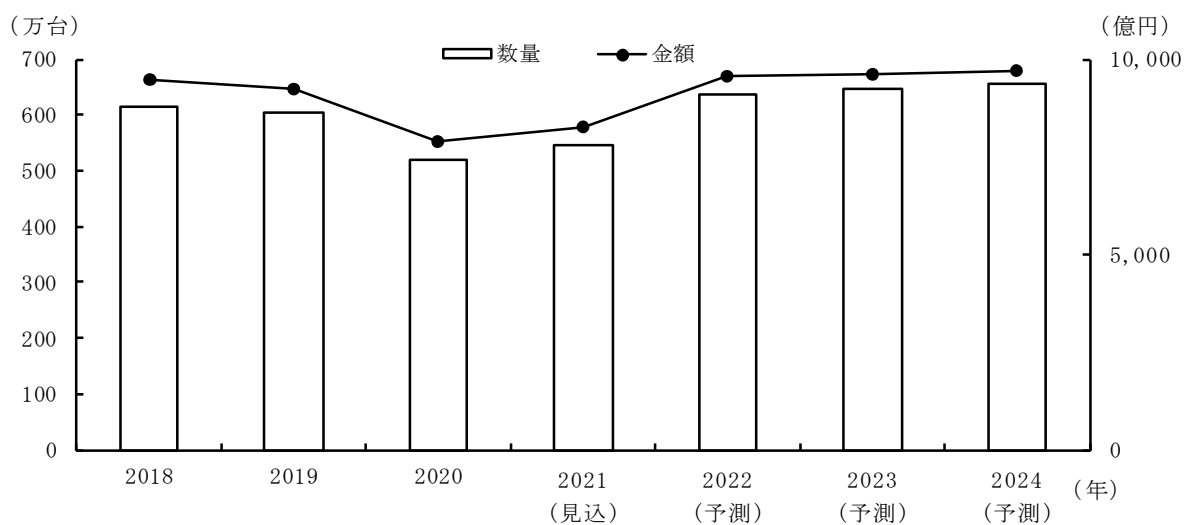


(単位：千個，百万円，%)

年 区分	2018	2019	2020	2021 (見込)	2022 (予測)	2023 (予測)	2024 (予測)
数量	9,500	9,530	7,850	9,220	9,430	9,440	9,450
対前年比	—	100.3	82.4	117.5	102.3	100.1	100.1
金額	38,500	38,600	31,800	37,400	38,200	38,200	38,300
対前年比	—	100.3	82.4	117.6	102.1	100.0	100.3

- ・2020年におけるエアバッグシステム用ECUの市場規模は、数量が785万個、金額が318億円となっている。
- ・エアバッグシステムは、現状、ほとんどの車種に標準装着となり、このため、今後の市場は、ほぼ横ばい傾向と予測される。
- ・また、軽トラックについては、運転席用SRSエアバッグは全車種標準となり、助手席用については、メーカーオプションでの設定が一部車種においてある状況となっている。
- ・このため、軽トラックについては、今後、助手席での標準化が進展していく方向となっている。

3. 市場規模推移



(単位：千台，百万円，%)

区分 \ 年	2018	2019	2020	2021 (見込)	2022 (予測)	2023 (予測)	2024 (予測)
数量	6,144	6,041	5,198	5,458	6,360	6,455	6,552
対前年比	—	98.3	86.0	105.0	116.5	101.5	101.5
金額	946,100	924,400	790,100	824,200	954,000	961,800	969,700
対前年比	—	97.7	85.5	104.3	115.7	100.8	100.8

- ・2020年におけるカーナビゲーションの数量ベースでの市場規模は、前年同期比86.0%の519万8,000台となっている。金額ベースでは7,901億円となっている。
- ・2022年以降については、更なる回復傾向と予測される。

Ⅱ. システム編 (ナビゲーションシステム)

三菱電機……………三菱自動車のエクリプスクロスにメーカーオプション用ナビゲーションを納入している。また、ホンダのフリード、ヴェゼル、オデッセイ、ステップワゴン、N-BOX、SUBARUのレガシアウトバック、フォレスター、インプレッサスポーツ、XVにディーラーオプション用ナビゲーションを納入している。また、ホンダのステップワゴンにメーカーオプション用ナビゲーションを納入している。

JVCケンウッド…日産のリーフ、ノート、ホンダのフリード、ヴェゼル、ステップワゴン、N-BOX、マツダのフレア、フレアワゴン、フレアクロスオーバー、キャロル、スクラムワゴンにディーラーオプション用ナビゲーションを納入し、三菱自動車のエクリプスクロスにスマートフォン連動タイプを納入している。また、スズキのハスラー、ワゴンR、スペーシア、ソリオ、クロスビー、スイフト、ジムニー、ラパン、ダイハツのタフト、SUBARUのレヴォーグ、フォレスター、WRX S4にディーラーオプション用ナビゲーションを納入している。

7. 主要カーメーカーの主要車種におけるライン装着用カーナビ、ディーラーオプション用カーナビの採用メーカーについて

カーメーカー	主要車種におけるカーナビの採用メーカーについて
トヨタ	<ul style="list-style-type: none"> ・ライズのディーラーオプション用ナビゲーションは、T-Connectナビ9インチモデル (NSZT-Y68T) 及びT-Connectナビ (NSZT-W68T) がデンソーテン製となっている。また、エントリーナビ (NSCN-W68) がパナソニック製となっている。ルーミーも同様の形態となっている。 ・RAV4のディーラーオプション用ナビゲーションは、デンソーテン及びパナソニック製となっている。 ・レクサスLS500hに標準装備のナビゲーションシステム (ナビゲーションコンピューター) はパナソニック製となっている。 ・レクサスES及びレクサスUX250hのライン装着用ナビゲーションシステムは、パナソニック製となっている。 ・カローラスポーツのディーラーオプション用T-Connectナビキット、エントリーナビキットは、パナソニック製となっている。 ・アルファードのメーカーオプション用T-Connect SDナビゲーションシステムは、パナソニック製となっている。 ・ハリアーのZグレードに標準装備のT-Connect SDナビゲーションシステムは、パナソニック製となっている。
日産自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・ノートのディーラーオプション用ナビゲーションで、MJ320D-Lは、ケンウッド製となっている。 ・セレナのディーラーオプション用ナビゲーションで、MM520D-Lは、パナソニック製となっている。 ・ルークスのディーラーオプション用ナビゲーションで、MM320D-Lは、パナソニック製となっている。 ・リーフェ+のXグレードに標準装備のEV専用Nissan Connectナビゲーションシステム (地デジ内蔵) は、クラリオン製となっている。 ・リーフのディーラーオプション用ナビゲーションで、MJ120D-W (7インチディスプレイモデル) は、ケンウッド製となっている。
ホンダ	<ul style="list-style-type: none"> ・フリードハイブリッドのメーカーオプション用Hondaインターナビは、デンソーテン製となっている。 ・フリードのディーラーオプション用ナビゲーションで、9インチプレミアムインターナビ (VXM-217VFNi) は、三菱電機製となっている。また、スタンダードインターナビ (VXM-214VFi) は、JVCケンウッド製、エントリーインターナビ (VXM-215Ci) は、パナソニック製となっている。 ・ヴェゼルのメーカーオプション用Hondaインターナビは、デンソーテン製となっている。 ・ヴェゼルのディーラーオプション用ナビゲーションで、8インチプレミアムインターナビ (VXM-207VFEi) は、三菱電機製となっている。また、8インチベーシックインターナビ (VXM-205VFEi) は、パナソニック製、スタンダードインターナビ (VXM-204VFi) は、JVCケンウッド製、エントリーインターナビ (VXM-205Ci) は、パナソニック製となっている。

2. マイコン

1. 商品概要

- ・車載用マイコンの用途，制御項目は以下のとおりとなっている。

	用途	制御項目
車載用マイコン	パワートレーン	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジン制御 ・燃料マネジメント ・燃料噴射制御
	ボディ	<ul style="list-style-type: none"> ・座席（シート）制御 ・ドア制御 ・ウィンドー制御 ・エアコン（HVAC）制御 ・ライティング制御
	シャーシ/セーフティ	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキ制御 ・EPS ・アクティブサスペンション
	ドライバー情報システム	<ul style="list-style-type: none"> ・カーナビゲーション ・テレマティクス ・後部座席向け映像表示

- ・各車載用マイコンメーカーへのヒアリングの結果、車載用マイコンの用途，制御項目は上記のとおりとなっている。
- ・各マイコンメーカーでは、市場的なこととして、どのアプリケーション（用途）が伸びるとかのことはなく、トレンドとして使用個数の増加により、車載用マイコンの市場はアップの方向としている。
- ・1台当たりの採用個数としては、50～60個としており、多い車種では、70～80個としている。
- ・今後も増加傾向としているが、統合化により、減る可能性もあるとしており、各使用部位のパフォーマンス内容（制御内容），要求事項により、変わって来るとしている。
- ・また、単価については一概に言えないとしており、8ビットのスタンダード品から32ビットの高機能品まで種類が多いためとしている。
- ・技術動向として、エンジン制御用マイコンに関しては、シングルコア構成の処理性能では、性能的に限界に達しており、今後は高性能マイコンということで、マルチコアへの移行が進展していく方向となっている。
- ・エンジンシステム、気筒数などの違いなどにより、エンジン制御全体の規模が異なって来るため、コア数，性能が異なるマイコンが搭載される方向となっている。

IV. 新カーエレクトロニクス編 (有機ELカーナビ)

2. 有機ELカーナビ

1. 市場概況

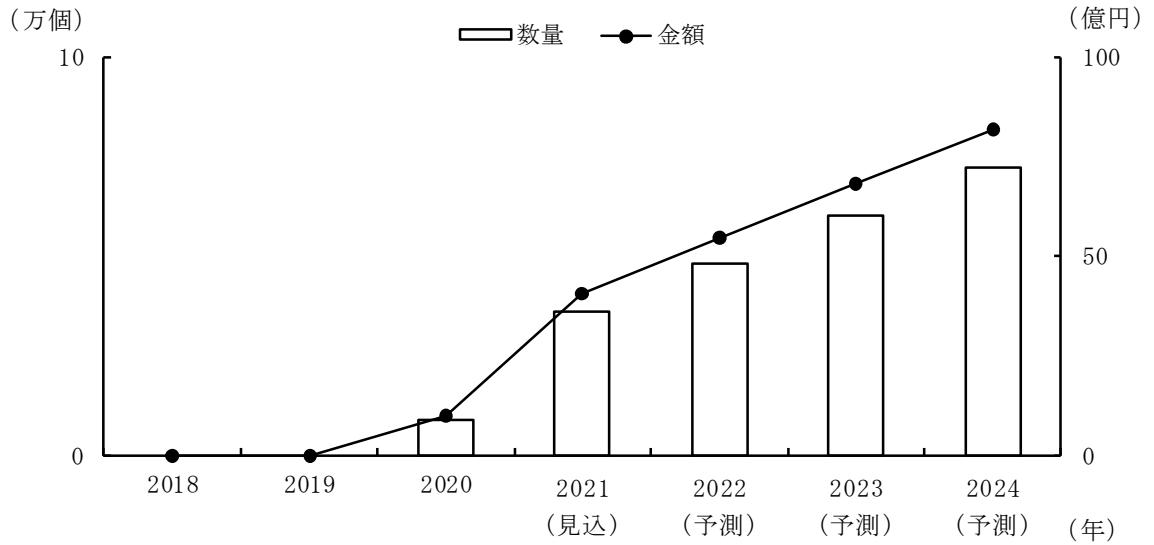
- ・パナソニックでは、2020年9月2日、業界初の10V型有機ELディスプレイ搭載のストラダを2020年10月中旬に発売すると発表している。
- ・10V型モデルは、色域が広く、色再現性の高い有機ELパネルを採用。斜めからでも視認性が高く、あらゆる角度から見やすく美しいストラダ史上最高峰の大画面を実現している。また、自己発光方式の有機ELパネルにより、ディスプレイの厚さを約4.7mmに、重量は従来比約30%減の約0.7kgに軽量化を図り、耐振動性を強化。車室内に浮遊する漆黒のディスプレイが車内インテリアの上質感を高めている。

品名	SDカーナビステーション		
品番	CN-F1X10BLD	CN-F1X10LD	CN-F1D9VD
愛称	F1XPREMIUM10		—
搭載ディスプレイ	10V型有機EL/スイング機能		9V型WVGA/スイング機能
動画再生メディア	BD/DVD	DVD	
希望小売価格	オープン価格		
発売日	2020年10月中旬		
月産台数	1,000台	2,000台	2,500台

2. 商品概要

スペック項目		CN-F1X10BLD	CN-F1X10LD
原電	電源電圧	DC12V(試験電圧 13.2V)マイナスアース	
	消費電流	3.5A以下(AUDIO OFF時)	
ディスプレイ	画面寸法 (幅×高さ×対角)	10V型ワイド223mm×126mm×256mm	
	映像入力	RGB(ナビゲーション画面)	
	画素数	2,764,800画素(縦720×横1,280×3)	
	有効画素数	99.99%	
	使用光源	自己発光式	
	タッチパネル	静電容量方式	

3. 市場規模推移



(単位：千個，百万円，%)

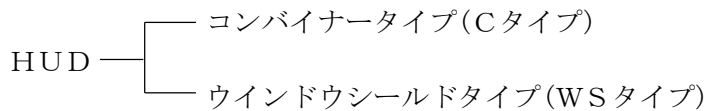
年	2018	2019	2020	2021 (見込)	2022 (予測)	2023 (予測)	2024 (予測)
数量	—	—	9	36	48	60	72
対前年比	—	—	—	400.0	133.3	125.0	120.0
金額	—	—	1,020	4,080	5,440	6,800	8,160
対前年比	—	—	—	400.0	133.3	125.0	120.0

- ・ 2020年における有機ELカーナビの市場規模は、数量が9,000個、金額が10億2,000万円となっている。
- ・ 2021年以降についても市販カーナビにおける有機ELの採用拡大や、カーメーカーのライン装着用ナビやディーラーオプション用ナビにおいても有機ELの採用が進むと予測されることから市場はアップの方向で推移していくものと予測される。

3. HUD

1. 商品概要

- ・HUD (ヘッドアップディスプレイ) は、フロントガラスに道路状況や歩行者などの注意喚起情報を表示するもので、運転者が視線を大きく動かさずに情報を把握できる利点がある。
- ・HUDには、その方式により、コンバイナータイプ(Cタイプ)とフロントウインドウシールドタイプ(WSタイプ)がある。



- ・以下にヘッドアップディスプレイの採用車種を記す。

カーメーカー	ヘッドアップディスプレイの採用車種
トヨタ	(カラーヘッドアップディスプレイ) ・レクサスLS ・レクサスES ・レクサスLC ・レクサスUX ・レクサスLX ・レクサスRX450hL ・レクサスRX450h ・レクサスRX300 ・レクサスNX300h ・カムリ ・プリウス ・プリウスPHV ・ハリアー(Zグレード) ・クラウン ・ミライ(Zグレード) ・RAV4 PHV ・ヤリスクロス ・カローラ
日産	・スカイライン ・ローグ
マツダ	(アクティブドライビングディスプレイ) ・マツダ3 ・マツダ2 ・マツダ6 ・CX-3 ・CX-30 ・MX-30 ・CX-5 ・CX-8 ・CX-9
スズキ	・ワゴンR ・ワゴンRステイキングレー ・スペーシア ・ソリオ ・ソリオバンディット
ホンダ	・レジェンド ・クラリティフューエルセル ・アコード
三菱	・エクリプスクロス ・アウトランダー

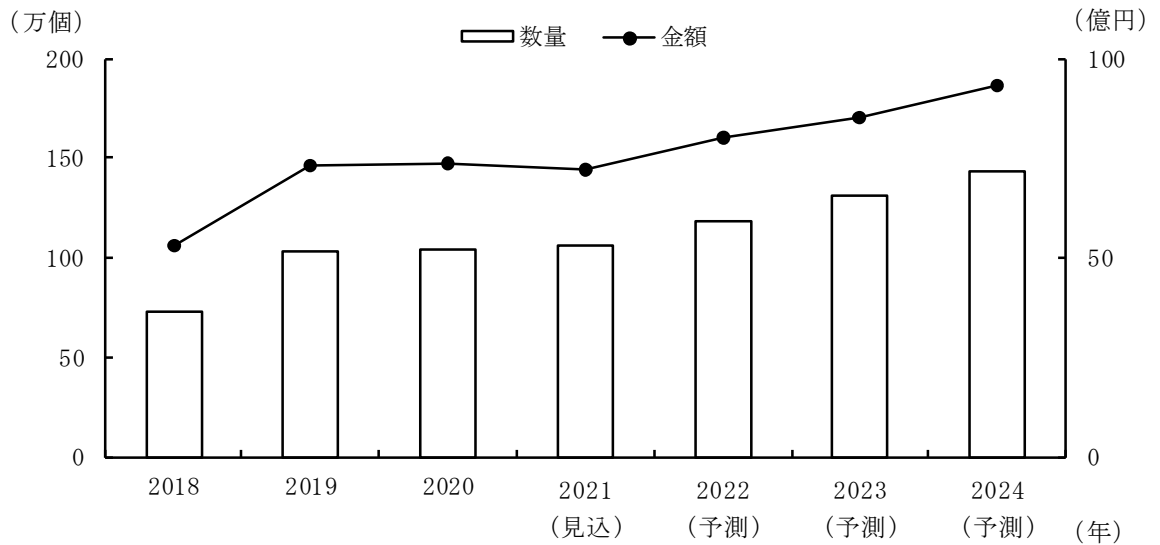
レクサスLS……進路上の車両や歩行者, 自転車運転者をミリ波レーダーとステレオカメラで検出し、前方の歩行者と衝突する可能性がある場合、「歩行者注意喚起」が大型カラーヘッドアップディスプレイで歩行者の存在する方向をアニメーションで表示し、直感的な認知に寄与している。

ハリアー……Zグレードにカラーヘッドアップディスプレイを採用。運転に必要な情報をウインドシールドガラスの視野内に投影。車速の他にナビと連携したルート案内など、様々な情報を表示する。また、高輝度表示の採用により日中でも高い視認性を確保している。

ソリオバンディット……運転席前方のダッシュボード上に、車速、シフト位置や警告などをカラーで表示。運転中、ドライバーの視線上に必要な情報表示が出来るので、視線移動や焦点調節が少なくなり、安全運転に役立つことが特徴としている。

マツダ……マツダでは、従来、アクティブドライビングディスプレイの表示方式としてコンバイナータイプを選択してきたが、安全情報表示の増加による表示サイズの拡大と更なる視認性と認知性の向上を目指し、遠方上方表示を実現させるためにフロントウインドウシールドタイプのアクティブドライビングディスプレイを新たに開発している。

2. 市場規模推移



(単位：千個，百万円，%)

年	2018	2019	2020	2021 (見込)	2022 (予測)	2023 (予測)	2024 (予測)
数量	730	1,030	1,040	1,060	1,180	1,310	1,430
対前年比	—	141.1	101.0	101.9	111.3	111.0	109.2
金額	5,330	7,310	7,380	7,210	8,020	8,520	9,300
対前年比	—	137.1	101.0	97.7	111.2	106.2	109.2

- ・車載用HUDの市場規模推移は、上記のとおりと予測され、2021年以降、市場はアップの方向と予測される。
- ・主な要因としては、高級車，SUVに限らず、小型車，軽自動車へと更なる展開が予測されること、HUDを装着することにより、安全性が更に向上すること、などが挙げられる。

2. 主要メーカーにおける取り組み状況

<ホンダ>

— 自動運転「レベル3」のトラフィックジャムパイロット(TJP)を世界で初めて量産車として市場投入 —

- ・ホンダでは、2021年3月に発売の新型レジェンドに自動運転「レベル3」のトラフィックジャムパイロット(TJP)を採用している。
- ・TJPには、カメラ、ミリ波レーダー、5つのLiDARを搭載している。
- ・新型レジェンドには、合計で12個センサーが採用されている。

場所	センサー種類	個数
フロント	単眼カメラ	2
	長距離ミリ波レーダー	1
	中距離ミリ波レーダー	2
	LiDAR	2
リヤ	中距離ミリ波レーダー	2
	LiDAR	3
合計		12

- ・新型レジェンドのセンサー種類は上記のとおりとなっている。
- ・ホンダセンシングエリート(ハンドオフ機能, TJP, 緊急時停車支援機能)を搭載したレジェンドは、1,100万円で100台限定の販売となっている。

禁 無 断 転 載

2021年版

新カーエレクトロニクスの現状と将来分析

価 格：96,800円（税込）

発刊日：2021年7月15日

発刊者：総合技研株式会社

カーエレ研究グループ

本 社：〒450-0003

名古屋市中村区名駅南一丁目28番19号

名南クリヤマビル

TEL (052) 565-0935(代)

E-MAIL aam53300@nyc.odn.ne.jp

URL <http://www1.odn.ne.jp/sogogiken/>