

< デジタルプレス特別調査報告書 >

High Power Charging関連部品のグローバル動向 2020

－ 高電圧化、充電出力大出力化に伴う充電関連部品に求められる役割の変化を検証－

2020年7月

株式会社富士経済

名古屋支社

〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-22-24
名古屋桜通ビル

TEL: 052 - 684 - 9250

FAX: 052 - 961 - 4811

監修者: 支社長 澤 秀幸

調査概要

1. 調査テーマ

High Power Charging関連部品のグローバル動向 2020

2. 調査対象

調査対象品目

区分	調査対象品目	
	インフラ機器側	車載側
コンダクティブ（プラグイン） 充電	① コネクタユニット（ケーブル/ガン） ② パワー半導体（パワー素子）	③ インレット ④ 車載充電器 ⑤ ジャンクションボックス
インダクティブ（ワイヤレス） 給電	⑥ 送電装置（送電コイル）	⑦ 受電装置（受電コイル） ⑧ 整流器

調査対象サプライヤ

調査対象サプライヤ

Amphenol（アンフェノールジャパン）、Aptiv（日本アプティブ・モビリティサービス）、BorgWarner（ボルグワーナー・モールシステムズ・ジャパン）、Bosch（ボッシュ）、BRUSA Elektronik、BYD（ビーワイディージャパン）、Continental（コンチネンタル・オートモーティブ）、Delta Electronics（デルタ電子）、Hangzhou EV-Tech（中国：日本法人なし）、Infineon Technologies（インフィニオン テクノロジーズ ジャパン）、ITT Cannon（アイティティキャノン）、Lear（リアコーポレーションジャパン）、PHOENIX CONTACT（フェニックス・コンタクト）、Shinry Technologies（中国：日本法人なし）、TE Connectivity（タイコ エレクトロニクス ジャパン）、Tesla（テスラ ジャパン）、Valeo（ヴァレオジャパン）、NTN、TDK、TDKオートモーティブテクノロジーズ、アルプスアルパイン、新電元工業、住友電気工業、ダイヘン、デンソー、東芝、東芝デバイス&ストレージ、豊田自動織機、ニチコン、日本航空電子工業、日本電産エレシス、パナソニック、日立オートモティブシステムズ、ケーヒン、フジクラ、古河電気工業、マレリ、三菱電機、明電舎、矢崎総業 他

3. 調査期間

2020年5月～6月

4. 調査機関

株式会社富士経済

目次

A. 総括編

1.	電動車両のトレンド、今後の方向性	1
1)	車載バッテリー大容量化のトレンドと今後の方向性	1
2)	バッテリー電圧（インプット）高電圧化のトレンドと今後の方向性	2
3)	主要電動車メーカーのバッテリー大容量化/高電圧化に対する取り組み動向と今後の方向性	3
2.	充電器・充電システムの大出力化のトレンド、今後の方向性	6
1)	急速充電器	6
2)	普通充電器	7
3)	ワイヤレス給電システム	8
3.	充電関連部品の高電圧化・大出力化対応トレンドと今後の方向性	9
4.	充電関連部品の発熱対応・処理のトレンドと今後の方向性	10
5.	充電関連部品の素材チェンジのトレンドと今後の方向性	11
6.	有力参入プレイヤーの取り組み動向と今後の方向性	12

B. 品目編

1.	コネクタユニット（ケーブル/ガン）	13
2.	パワー半導体（パワー素子）	18
3.	インレット	21
4.	車載充電器	25
5.	ジャンクションボックス	29
6.	送電装置（送電コイル）	33
7.	受電装置（受電コイル）	37
8.	整流器	40

<B. 品目編 共通調査項目>

1. 品目の定義/範囲
2. 市場規模推移・予測
【2018年～2019年実績、2020年見込、2021年～2025年、2030年、2035年予測：数量・金額】
3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向
4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性
5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性
6. 供給関係
7. 課題とHigh Power対応方向性

A. 総括編

1. 電動車両のトレンド、今後の方向性

1) 車載バッテリー大容量化のトレンドと今後の方向性

凡例： PHEV EV

	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
(kWh) 100										
50										
10										
5										
0										

2) バッテリー電圧（インプット）高電圧化のトレンドと今後の方向性

凡例： PHEV EV

	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
(V：車内電圧)										
800										
600										
400										
200										

3) 主要自動車メーカーのバッテリー大容量化/高電圧化に対する取り組み動向と今後の方向性

自動車メーカー	目的	車載バッテリー大容量化		バッテリー電圧高電圧化	
トヨタ自動車					
日産自動車					
本田技研工業					
マツダ					
スズキ					
SUBARU					
三菱自動車工業					

自動車メーカー	目的	車載バッテリー大容量化		バッテリー電圧高電圧化	
Ford					
GM					
Tesla					
BMW					
Daimler					
Volkswagen					
PSA					

自動車メーカー	目的	車載バッテリー大容量化		バッテリー電圧高電圧化	
Renault					
FCA					
吉利汽車 /Volvo					
北汽新能源 汽車					
BYD					
NIO					
小鹏汽車 (Xpeng)					
Hyundai・Kia					

2. 充電器・充電システムの大出力化のトレンド、今後の方向性

1) 急速充電器

(kW : 出力)			
500以上			
400			
300			
200			
150			
100			
50			
0	2015年	~2020年	~2025年 ~2030年

- ✓
- ✓
- ✓
- ✓

2) 普通充電器

(kW : 出力)	2015年	~2020年	~2025年	~2030年
20~ ~20				
~15				
~10				
~5				

✓

✓

✓

3) ワイヤレス給電システム

(kW : 出力)				
20~				
~20				
~15				
~10				
~5				
0	2015年	~2020年	~2025年	~2030年

✓	
✓	
✓	
✓	

3. 充電関連部品の高電圧化・大出力化対応トレンドと今後の方向性

品目	トレンド	今後の方向性
コネクタユニット (ケーブル/ガン)		
パワー半導体		
インレット		
車載充電器		
ジャンクションボックス		
送電装置		
受電装置		
整流器		

4. 充電関連部品の発熱対応・処理のトレンドと今後の方向性

品目	対象部位	トレンド	今後の方向性
コネクタユニット (ケーブル/ガン)			
パワー半導体			
インレット			
車載充電器			
ジャンクションボックス			
送電装置			
受電装置			
整流器			

5. 充電関連部品の素材チェンジのトレンドと今後の方向性

品目	適用部位	トレンドと今後の方向性
コネクタユニット (ケーブル/ガン)		
パワー半導体		
インレット		
車載充電器		
ジャンクションボックス		
送電装置		
受電装置		
整流器		

6. 有力参入プレイヤーの取り組み動向と今後の方向性

参入領域	プレイヤー名	取り組み動向と今後の方向性
コネクタユニット		
パワー半導体		
インレット		
車載充電器		
ジャンクション ボックス		
ワイヤレス給電 システム		

B. 品目編

No.1	コネクタユニット（ケーブル/ガン）
------	-------------------

1. 品目の定義/範囲

- ・ コネクタユニットとは、急速・普通充電器にあらかじめ付設される、コネクタケーブルとガンが一体化されたユニットである。
- ・ 急速充電器向けのコネクタユニットは全数を対象とし、普通充電器もMode3タイプ（コネクタケーブル付属型充電器）に搭載されるコネクタユニットをすべて対象とした。アフターパーツとしてのケーブルやガン単品は除外している。
- ・ 充電器本体1台に2本～複数本のコネクタが搭載されているデュアルチャージャー・マルチチャージャーの場合は、充電器本体数にかかわらず、コネクタ本数ベースでカウントしている。

2. 市場規模推移・予測

1) 地域・国別

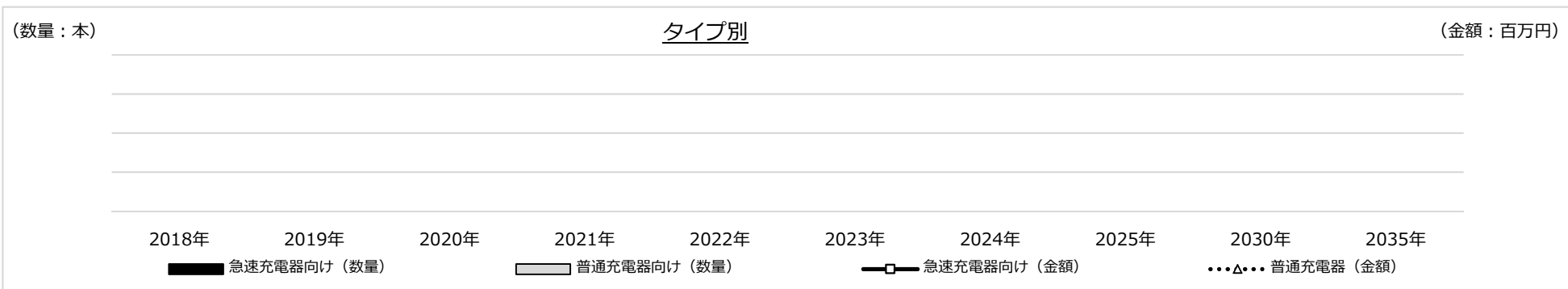
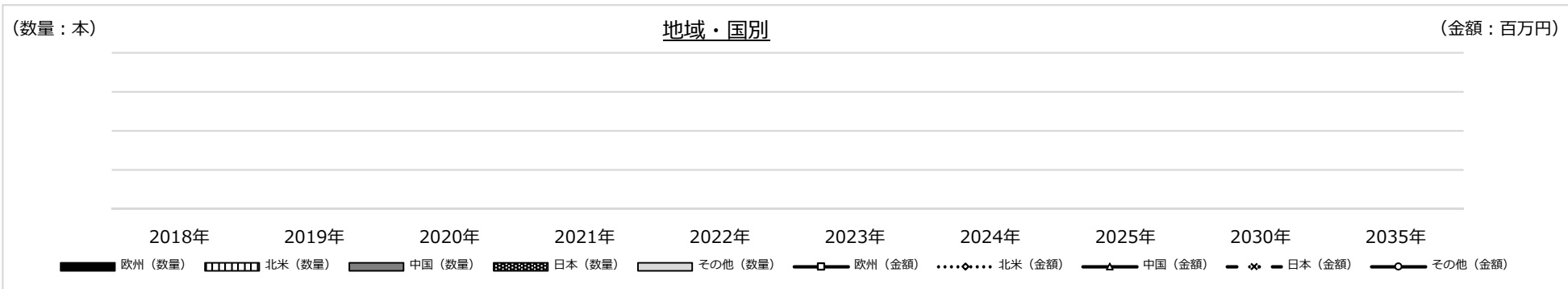
単位：本、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国	数量											
	金額											
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の 地域	数量											
	金額											
グローバル 合計	数量											
	金額											

2) タイプ別

単位：本、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
タイプ	数量											
	金額											
急速充電器 向け	数量											
	金額											
普通充電器 向け	数量											
	金額											
合計	数量											
	金額											



<ul style="list-style-type: none"> • • • 	
---	--

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

市場投入製品	技術開発トレンド

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

対象部位	適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

6. 供給関係

コネクタユニットメーカー	急速・普通充電器メーカー	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

対象部位	課題	対応方向性

No.2	パワー半導体（パワー素子）
------	---------------

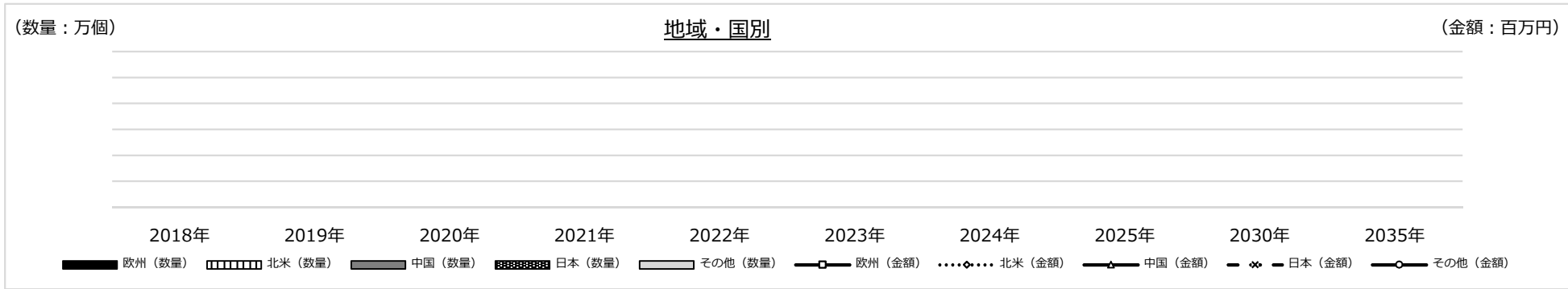
1. 品目の定義/範囲

- DC急速充電器に使用されているパワー半導体（パワー素子）を対象とする。
- DC急速充電器はAC-DCコンバータとDC-DCコンバータなどで構成されており、このコンバータに使用されているパワー半導体（パワー素子）を対象とする。

2. 市場規模推移・予測

単位：個、千円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国	数量											
	金額											
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の地域	数量											
	金額											
グローバル合計	数量											
	金額											



-
-
-
-

3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向

単位：個、%

年次 プレイヤー名	2019年		2020年	
	(実績)	シェア	(見込)	シェア
Infineon Technologies(トイ)				
三菱電機				
ローム				
富士電機				
その他				
合計				



<市場およびシェアのトレンド・傾向>

-
-
-
-

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

市場投入製品	技術開発トレンド

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

6. 供給関係

パワー半導体メーカー	急速充電器メーカー	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

課題	対応方向性

No.3	インレット
------	-------

1. 品目の定義/範囲

- 充電器の充電コネクタを嵌合するための車両側の充電口であり、EV/PHEV車両には少なくとも必ず一個は搭載される。急速充電器のCHAdeMO規格に準拠した日本市場向けと、GB/T規格に準拠した中国市場向けEV/PHEVにはAC充電用とDC充電用のインレットが各1個搭載される。本項においてはインレット数を2個と計上している。一方、CCS規格

2. 市場規模推移・予測

1) 地域・国別

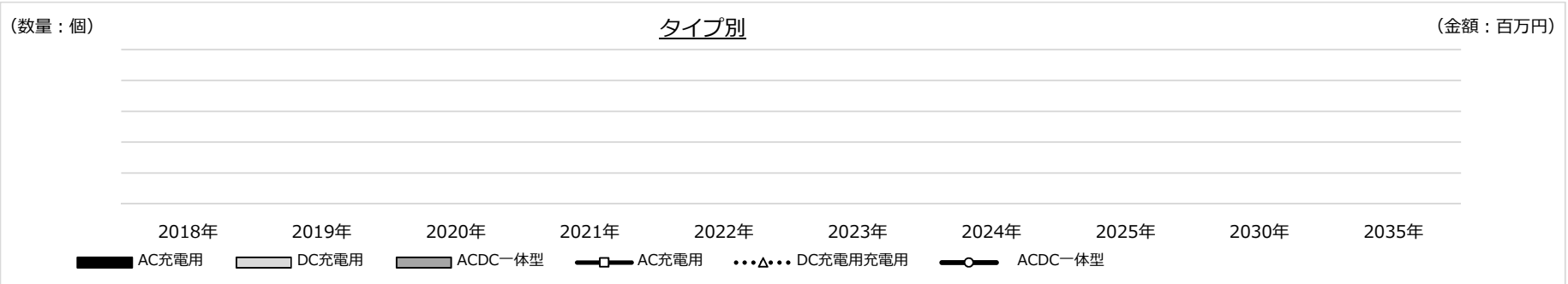
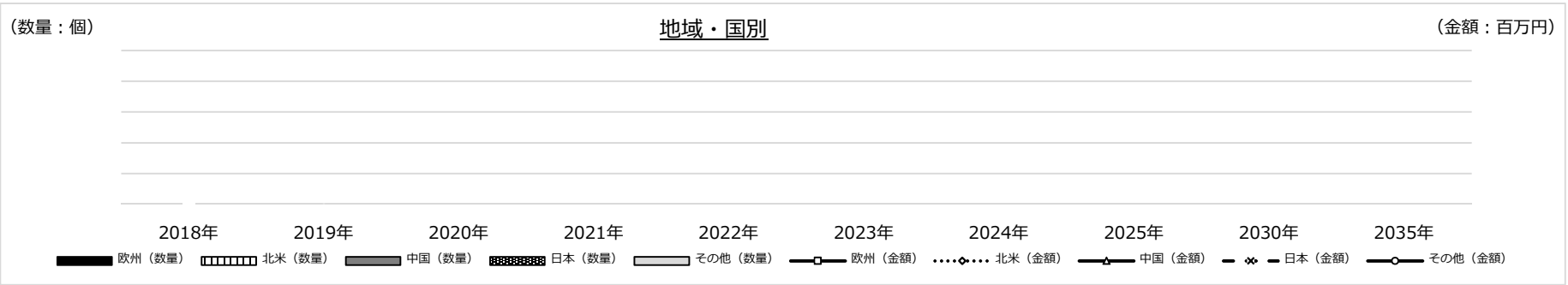
単位：個、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国	数量											
	金額											
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の 地域	数量											
	金額											
グローバル 合計	数量											
	金額											

2) タイプ別

単位：個、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
タイプ	数量											
	金額											
AC充電用	数量											
	金額											
DC充電用	数量											
	金額											
AC/DC 一体型	数量											
	金額											
合計	数量											
	金額											



-
-
-
-

3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向

単位：個、%

プレイヤー名	年次	2019年		2020年	
		(実績)	シェア	(見込)	シェア
矢崎総業					
Tesla(米国)					
PHOENIX CONTACT (ドイツ)					
住友電気工業					
深川巴斯巴科技发展 (中国)					
その他					
合計					



<市場およびシェアのトレンド・傾向>

-
-
-
-
-
-
-
-
-

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

市場投入製品	技術開発トレンド

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

•

6. 供給関係

インレットメーカー	自動車メーカー	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

課題	対応方向性

No.4	車載充電器
------	-------

1. 品目の定義/範囲

- ・ 外部電源からの充電を行うEVやPHEVに搭載される充電器で、普通充電器から供給されるAC電流をDCに変換し、車載バッテリーに充電するためのAC-DCコンバータを指す。
- ・ 近年は、DC-DCコンバータや、制御系デバイスを一体化したユニットとしての統合化が進んでいる。

2. 市場規模推移・予測

1) 地域・国別

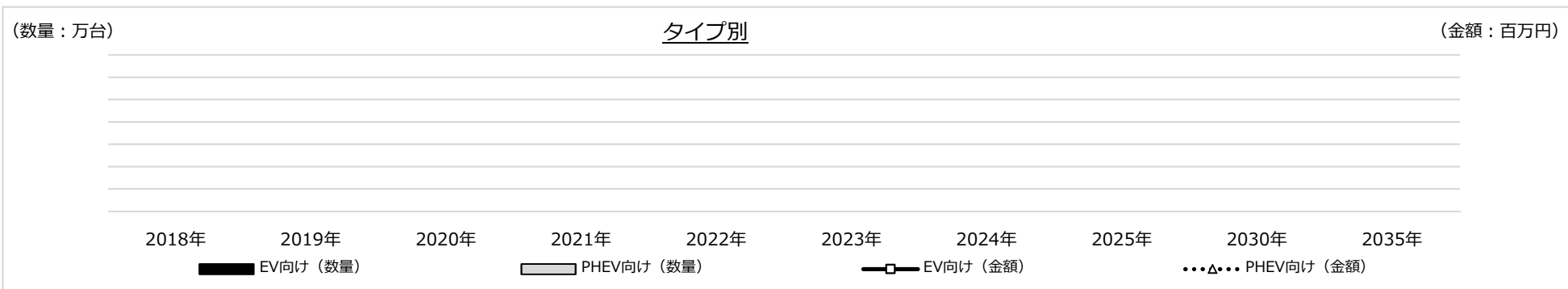
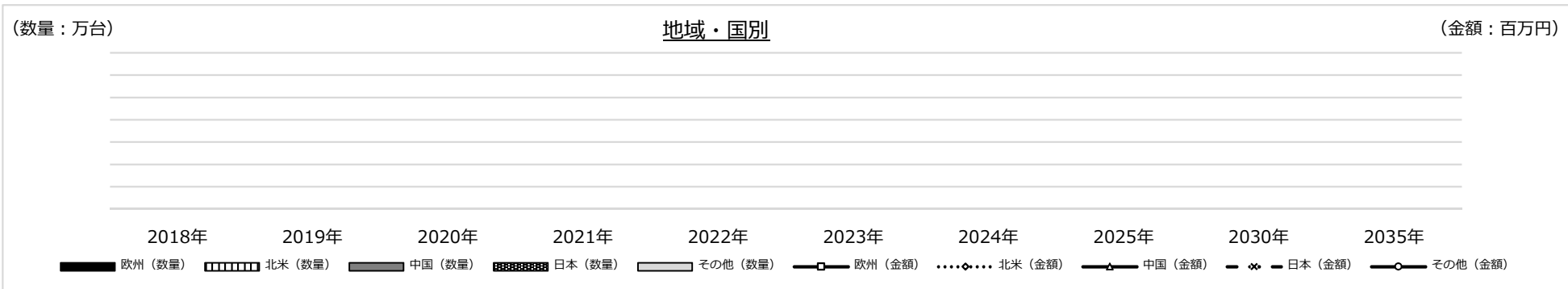
単位：台、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国	数量											
	金額											
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の地域	数量											
	金額											
グローバル合計	数量											
	金額											

2) タイプ別

単位：台、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
タイプ	数量											
	金額											
EV向け	数量											
	金額											
PHEV向け	数量											
	金額											
合計	数量											
	金額											



<ul style="list-style-type: none"> • • • • 	
--	--

3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向

単位：台、%

年次 プレイヤー名	2019年		2020年	
	(実績)	シェア	(見込)	シェア
Tesla(米国)				
Meta System(イタリア)				
BYD(中国)				
LG Electronics(韓国)				
パナソニック/Ficosa(スペイン)				
その他				
合計				



-
-
-
-
-
-
-

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

市場投入製品	技術開発トレンド

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

6. 供給関係

車載充電器メーカー	供給先（電動車メーカー）	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

課題	対応方向性

No.5	ジャンクションボックス
------	-------------

1. 品目の定義/範囲

- 充電器から充電された高電圧電力を駆動用（高圧）バッテリーに直接供給する。同時に高電圧電力を車載システム内で車載充電器、DC-DCコンバータ、インバータからモータ、などへと還流させるリレースイッチの役割を果たす。近年は、DC-DCコンバータやインバータ、車載充電器などと一体化し、PDMまたはPDU（Power Delivery Module、Power Delivery Unit）として搭載されるケースが多い。HEVなど、外部からの給電に対応していない電動車にも搭載されるが、本項ではEVおよびPHEV向けのみを対象としている。

2. 市場規模推移・予測

1) 地域・国別

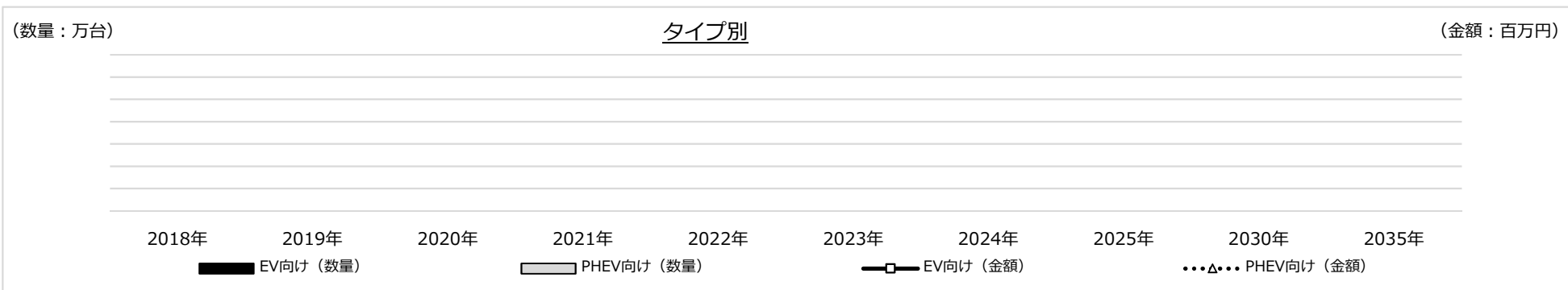
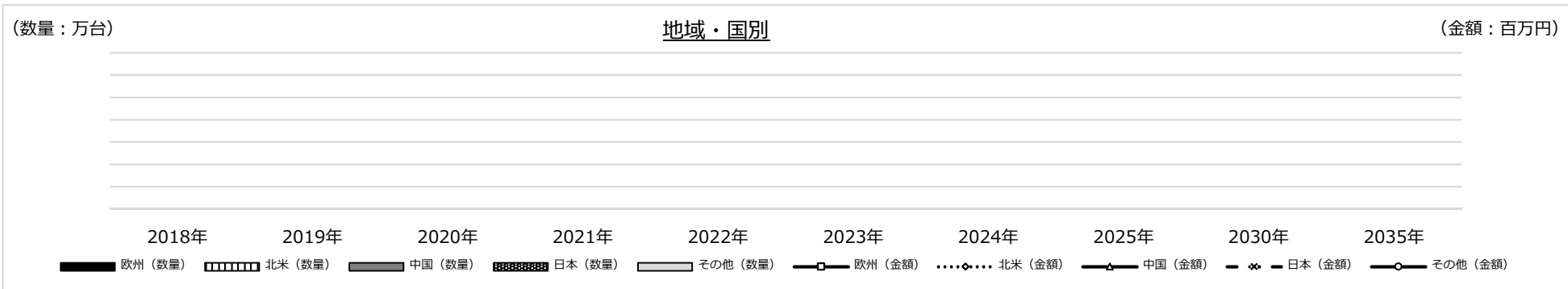
単位：台、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国												
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の地域	数量											
	金額											
グローバル合計	数量											
	金額											

2) タイプ別

単位：台、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
タイプ												
EV向け	数量											
	金額											
PHEV向け	数量											
	金額											
合計	数量											
	金額											



<ul style="list-style-type: none"> • • • • • 	
---	--

3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向

単位：台、%

年次 プレイヤー名	2019年		2020年	
	(実績)	シェア	(見込)	シェア
Shinry Technologies(中国)				
Bosch(ドイツ)				
BYD(中国)				
豊田自動織機				
その他				
合計				



-
-
-
-
-

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

6. 供給関係

ジャンクションボックスメーカー	供給先（電動車メーカー）	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

課題	対応方向性

No.6	送電装置（送電コイル）
------	-------------

1. 品目の定義/範囲

- ワイヤレス給電システムのインフラ側の装置は送電ユニット（コントローラ）、送電装置（コイル）で構成される。本項ではインフラ側の送電装置を取り上げる。
- ワイヤレス給電は、駐車スペースなどで給電する「停車中給電」と、道路に送電装置を配置した専用レーンで走行中に給電する「走行中給電」に区分される。
- 本項では家庭用、職場用、フリート用、公共用など、用途を問わず、すべての送電装置を対象としている。

2. 市場規模推移・予測

1) 地域・国別

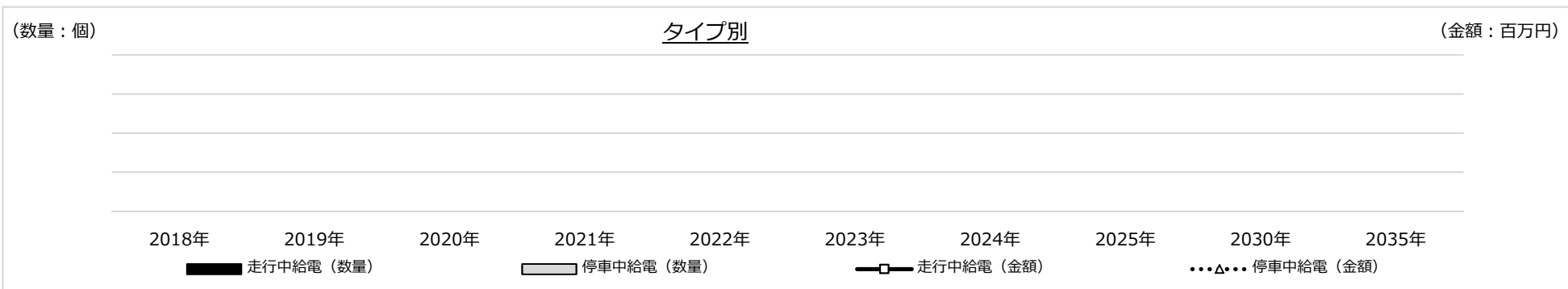
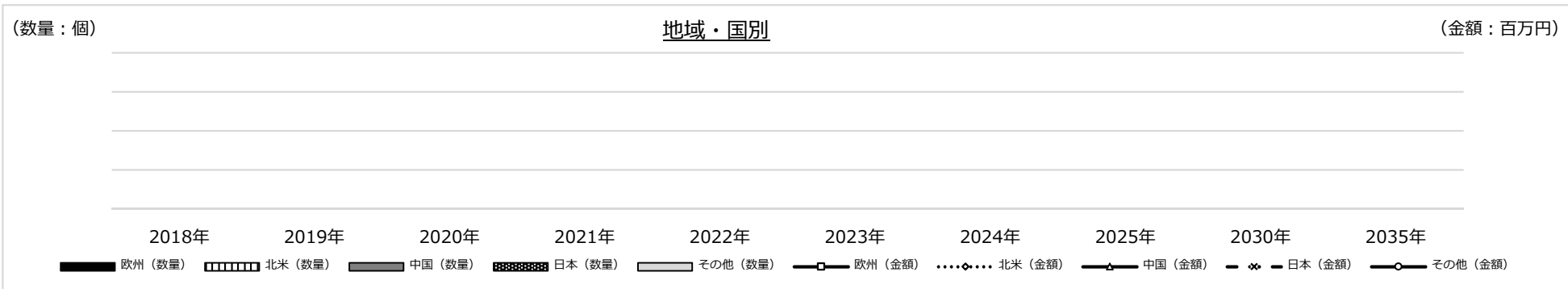
単位：個、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国	数量											
	金額											
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の 地域	数量											
	金額											
グローバル 合計	数量											
	金額											

2) タイプ別

単位：個、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
タイプ	数量											
	金額											
走行中給電	数量											
	金額											
停車中給電	数量											
	金額											
合計	数量											
	金額											



-
-
-
-
-

3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向

単位：個、%

年次 プレイヤー名	2019年		2020年	
	(実績)	シェア	(見込)	シェア
Momentum Dynamics(米国)				
BMW(ドイツ)				
HEVO(米国)				
Daimler(ドイツ)				
その他				
合計				



-
-
-
-

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

市場投入製品	技術開発トレンド

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

•

6. 供給関係

送電装置メーカー	自動車メーカー、交通・インフラ事業者	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

課題	対応方向性

No.7	受電装置（受電コイル）
------	-------------

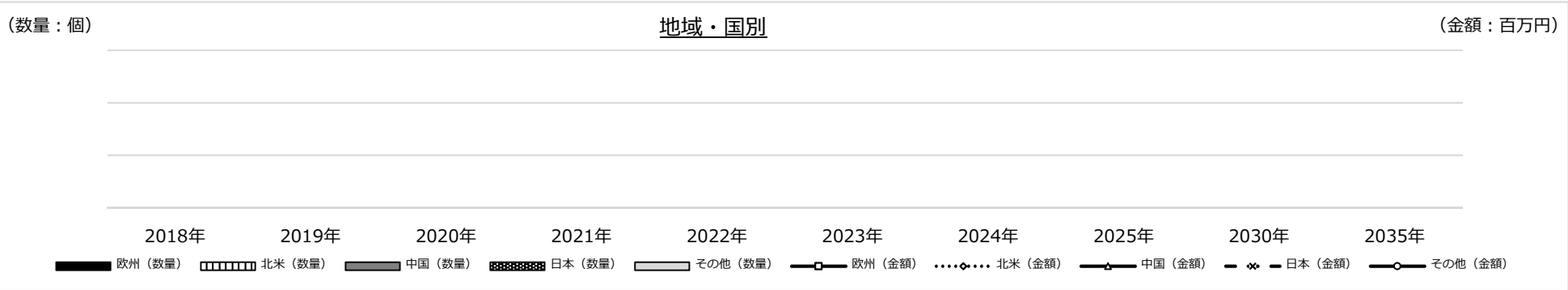
1. 品目の定義/範囲

- ・ ワイヤレス給電システムの車両側の装置は受電装置（受電コイル）、整流器で構成される。本項では車両側の受電装置を取り上げる。
- ・ 本項では家庭用、職場用、フリート用、公共用など、用途を問わず、すべての受電装置を対象としている。

2. 市場規模推移・予測

単位：個、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国	数量											
	金額											
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の地域	数量											
	金額											
グローバル合計	数量											
	金額											



-
-
-

3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向

単位：個、%

年次 プレイヤー名	2019年		2020年	
	(実績)	シェア	(見込)	シェア
Momentum Dynamics(米国)				
BMW(ドイツ)				
HEVO(米国)				
Daimler(ドイツ)				
その他				
合計				



-
-
-
-
-

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

市場投入製品	技術開発トレンド

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

-
-

6. 供給関係

受電装置メーカー	自動車メーカー、交通・インフラ事業者	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

課題	対応方向性

No.8	整流器
------	-----

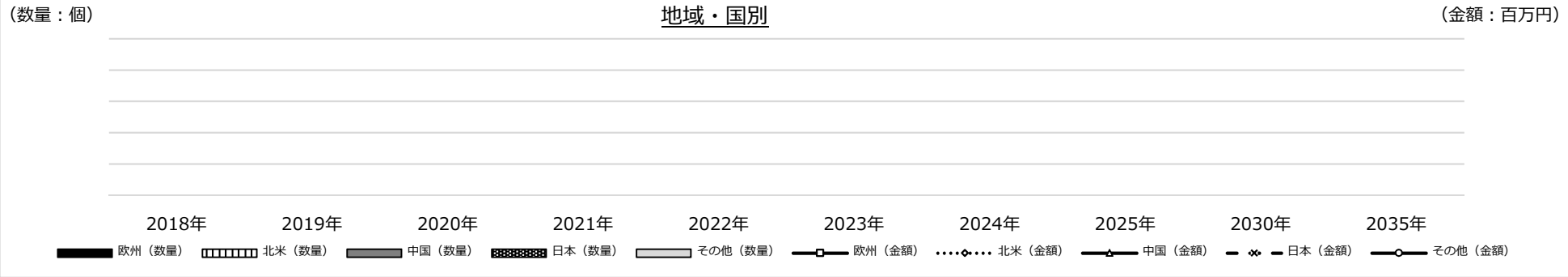
1. 品目の定義/範囲

- ワイヤレス給電システムの車両側の装置は、受電装置、整流器で構成される。本項では車両側の整流器を取り上げる。
- 整流器は、受電装置より得られた交流電流バッテリーへ充電するために、直流へ変換するAC-DCコンバータの役割を担っている。

2. 市場規模推移・予測

単位：個、百万円、%

年次		2018年 (実績)	2019年 (実績)	2020年 (見込)	2021年 (予測)	2022年 (予測)	2023年 (予測)	2024年 (予測)	2025年 (予測)	2030年 (予測)	2035年 (予測)	19年→35年 CAGR
地域・国	数量											
	金額											
欧州	数量											
	金額											
北米	数量											
	金額											
中国	数量											
	金額											
日本	数量											
	金額											
その他の地域	数量											
	金額											
グローバル合計	数量											
	金額											



-
-

3. グローバル市場のメーカーシェア、有力プレイヤーの動向

単位：個、%

年次 プレイヤー名	2019年		2020年	
	(実績)	シェア	(見込)	シェア
Momentum Dynamics(米国)				
BMW(ドイツ)				
HEVO(米国)				
Daimler(ドイツ)				
その他				
合計				



-
-
-
-

4. 直近の市場投入製品および技術開発面のトレンド・方向性

市場投入製品	技術開発トレンド

5. 素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

適用部位	素材チェンジの可能性、検討状況、今後の方向性

6. 供給関係

整流器メーカー	自動車メーカー、交通・インフラ事業者	関係性について

7. 課題とHigh Power対応方向性

課題	対応方向性

High Power Charging 関連部品のグローバル動向 2020

発行日 2020年7月3日

調査・編集 名古屋支社

P D F 版 300,000円+税

*書籍版はございません。

発行人 清口 正夫

発行所 株式会社 富士経済

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町1番5号 PMO 日本橋江戸通

URL : <https://www.fuji-keizai.co.jp> / E-mail : info@fuji-keizai.co.jp

業務コード 152004702

日本語・外国語を問わず、いかなる形式でも本書の一部もしくは全部の複製、無断での転載・複写をお断りいたします。

©2020 Fuji Keizai Co.,Ltd.