

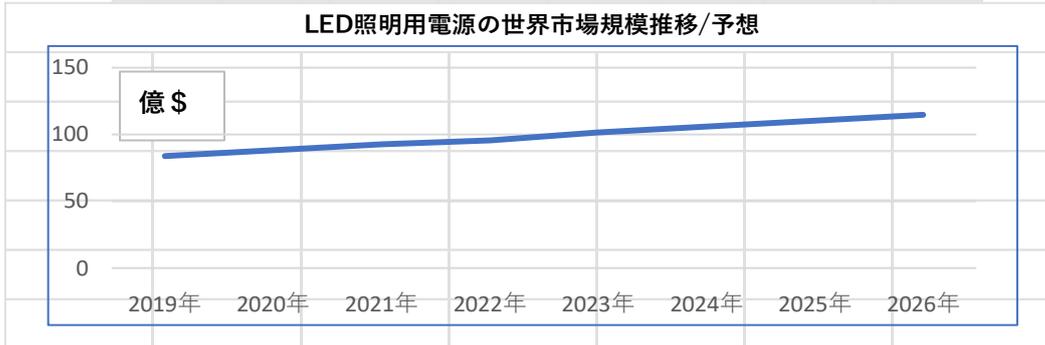
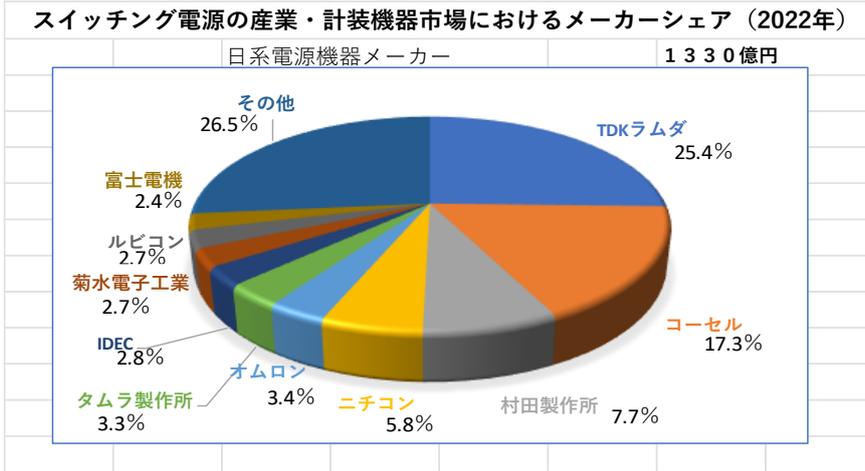
(三) 給電・蓄電システムと電源トポロジー分散型電源システム・POLコンバータを巡る動き

| メーカー | | 主な動向 | |
|-------------------|-----|-------|--|
| POLA発足 | * | 2003年 | 「ポイント・オブ・ロード・アライアンス」(POLA)が発足 T・I、アーテシオン、エマソン、エリクソンが参加 |
| パワー・ワン | (米) | 2004年 | 「Z-OneDigital/BA」をインテルのノートPC用プロセッサ に使うVRMをリリース |
| プリマリオン | (米) | 2004年 | デジタル制御ICを発売 |
| ズィルカー・ラハトリス | (米) | 2004年 | デジタル制御ICを発売 |
| アーテシオン・テクノロジーズ | (米) | 2004年 | インテルのプロセッサ「Xeon」向けの「VRM10.0/10.1」に 対応するDC-DCコンバータを発売 |
| ベルニクス | (日) | 2004年 | 超高速POLコンバータBSV-Hシリーズを発売 |
| デンセイ・ラムダ | (日) | 2005年 | フルデジタル制御の絶縁型DC-DCコンバータ (クオータブリック)を発表 |
| 村田製作所 | (日) | 2005年 | POLAに加盟。POLA認定のPOLコンバータの生産開始 |
| パワーワン | (米) | 2005年 | 中国の「SCDMA」方式の通信インフラにデジタルパワー サプライ(POLコンバータ)が採用された |
| タイコ・エレクトロニクス・アンプ | (米) | 2006年 | フルデジタル電源のサンプルを発表 |
| ベルニクス | (日) | 2006年 | デジタルPOLコンバータを開発 |
| リニアテクノロジー | (米) | 2006年 | IBMの中間バス・アーキテクチャに対応したPOL用 電源に向けてプリマリオンのデジタル制御電源IC 「Di-POLファミリ」のセカンドソース品を販売 |
| DOSA発足 | * | 2007年 | 日本では村田製作所、TDKラムダ、FDKが参加 |
| テキサス・インスツルメンツ | (米) | 2007年 | デジタル方式の電源制御回路を搭載したマイコンと 開発ツールを発表 |
| FDK | (日) | 2010年 | チューナブル・ループ機能を用いた大電流POLコンバータを開発 |
| TDKラムダ | (日) | 2010年 | 大電流フルデジタル60A/POLコンバータを発売 |
| インターナショナル・レクチファイア | (米) | 2010年 | GaN技術を用いたPOLソリューションを発表 |
| マイクロ・セミコン | (米) | 2011年 | POL等用途のパワーMOSFET内臓IC「MIC26…」を発表 |
| 村田製作所 | (日) | 2012年 | ムラタパワー(米)業界初の1/32ブリック形状30W出力DCDCコンバータ |
| バイコー | (米) | 2012年 | 高効率(98%)降圧POLコンバータを発表 |
| サンケン電気 | (日) | 2013年 | 12V系中間バス用POLコンバータモジュールを発売 |
| 村田製作所 | (日) | 2014年 | POL標準仕様の策定に向けCUI、エリクソン等とAMPを結成 |
| AMP | | 2015年 | 分散型電源対応の非絶縁デジタルPOL規格「PicoAMP」を発表 |
| サンケン電気 | (日) | 2016年 | ハイエンドプロセッサ/大規模FPGAのコア電圧供給対応POLを発表 |
| ベルニクス | (日) | 2016年 | 150A出力可能なデジタル制御/通信機能付きPOL発売 |
| 村田製作所 | (日) | 2018年 | POLシリーズ6A品・20A品に加え30A、12A、14A品をリリース |
| TDK | (日) | 2021年 | 国産初、非絶縁の昇降圧DDコンバータモジュールの量産を開始 |
| アドバンスト・エナジー | (米) | 2021年 | 定格110アンペアの非絶縁デジタルPOL/高効率タイプを発表 |
| アナログデバイス | (米) | 2022年 | GaN FET使用の最大24MehzのDc-Dcコンバータを製品化 |
| 豊田自動織機 | (日) | 2022年 | BEV向け、補機用の車載充電器とDC-DCコンバーター一体型発売 |
| 日清紡マイクロデバイス | (日) | 2022年 | 実装面積68%減のスマートフォン向け降圧型DDコンバータICの販売開始 |

DC-DCコンバータ(オンボード型)の出荷実績推移/日系メーカー

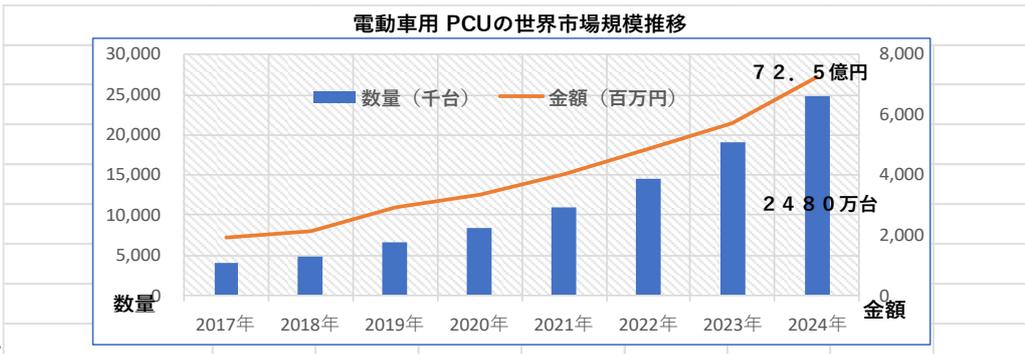
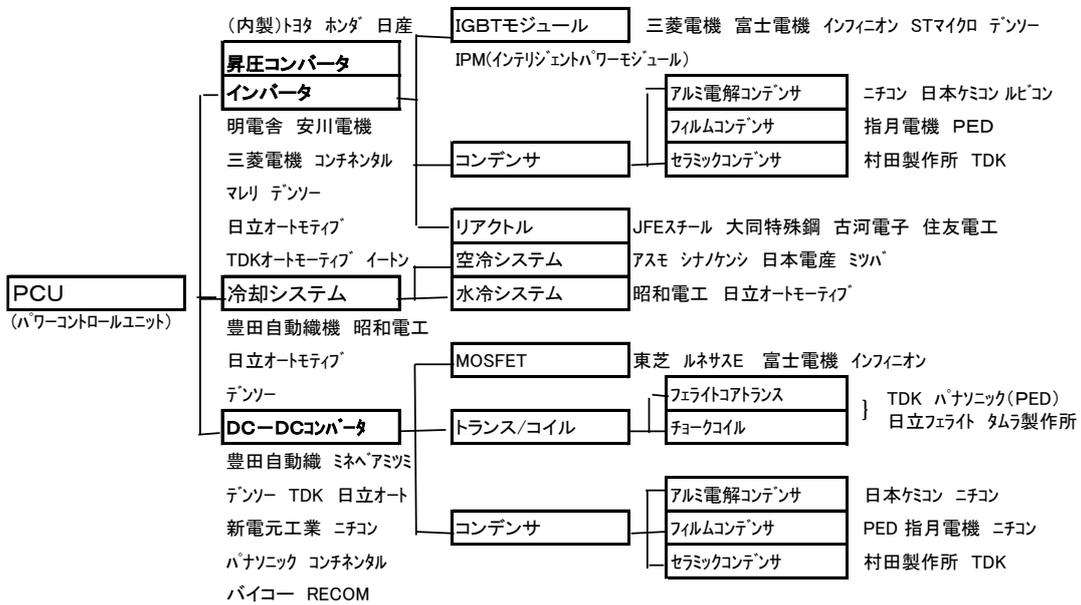
| 数量(千台) | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 金額(百万円) | 2021年 | 2022年 | 2023年 |
|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 絶縁型 | 20,348 | 20,742 | 21,534 | 絶縁型 | 27,883 | 28,514 | 32,244 |
| 非絶縁型 | 17,330 | 17,458 | 17,266 | 非絶縁型 | 23,707 | 23,936 | 25,863 |
| 合計 | 37,678 | 38,200 | 38,800 | 合計 | 51,590 | 52,450 | 58,107 |

(五)スイッチング電源の市場



EV/BEV 用電源メーカーと関連部材メーカー

PCUの構成部材とサプライチェーン



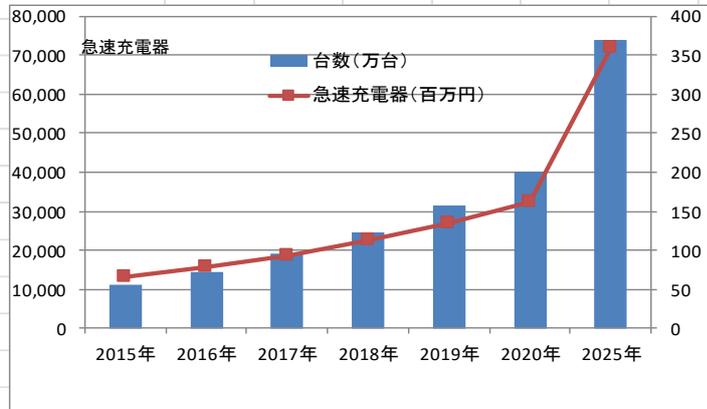
電動車と一般乗用車(ガソリンエンジン車)の必要部品・不要部品

| 部品名 | 電気自動車 | ハイブリッド車 | | エンジン車 |
|---------|----------------|---------|-------|-------|
| | | ストロング | マイルド | |
| エンジン部品 | 燃料噴射装置 | × | ○ | ○ |
| | マニホールド | × | ○ | ○ |
| | ラジエータ | × | ○ | ○ |
| | 点火プラグ | × | ○ | ○ |
| | 触媒・マフラー | × | ○ | ○ |
| | オルタネータ | × | ○ | ○ |
| モータ | 駆動・エンジン補助 | △ | ○ | △ |
| | 駆動モータ | ○ | ○ | △ |
| 電力変換装置 | インバータ | ○ | ○ | ○ |
| | 駆動用 DC-DCコンバータ | ○ | ○ | △ |
| ブレーキ装置 | 油圧ブレーキ | △ | ○ | ○ |
| | 電子制御/回生ブレーキ | ○ | ○ | ○ |
| パワートレイン | AT/MT/CVT | × | ○ | ○ |
| | デファレンシャル | × | ○ | ○ |
| | プロペラシャフト | △ | ○ | ○ |
| | ステアリング装置 | ○ | ○ | ○ |
| バッテリー | 12Vバッテリー | ○電装品用 | ○電装品用 | ○電装品用 |
| | 48Vバッテリー | △ | △ | ○ |
| | 高電圧バッテリー | ○ | ○ | × |
| | 車載充電器 | ○ | × | × |

○要 △やや要 ×不要

EV/PHVの出荷予想と急速充電システムの市場規模推移/予測

| | 世界 | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2025年 |
| 台数(万台) | 55 | 72 | 95 | 122 | 157 | 200 | 370 |
| 急速充電器(百万円) | 13,000 | 15,600 | 18,700 | 22,400 | 27,000 | 32,300 | 72,000 |



スイッチング電源の市場セグメント別販売状況/日系電源メーカー

