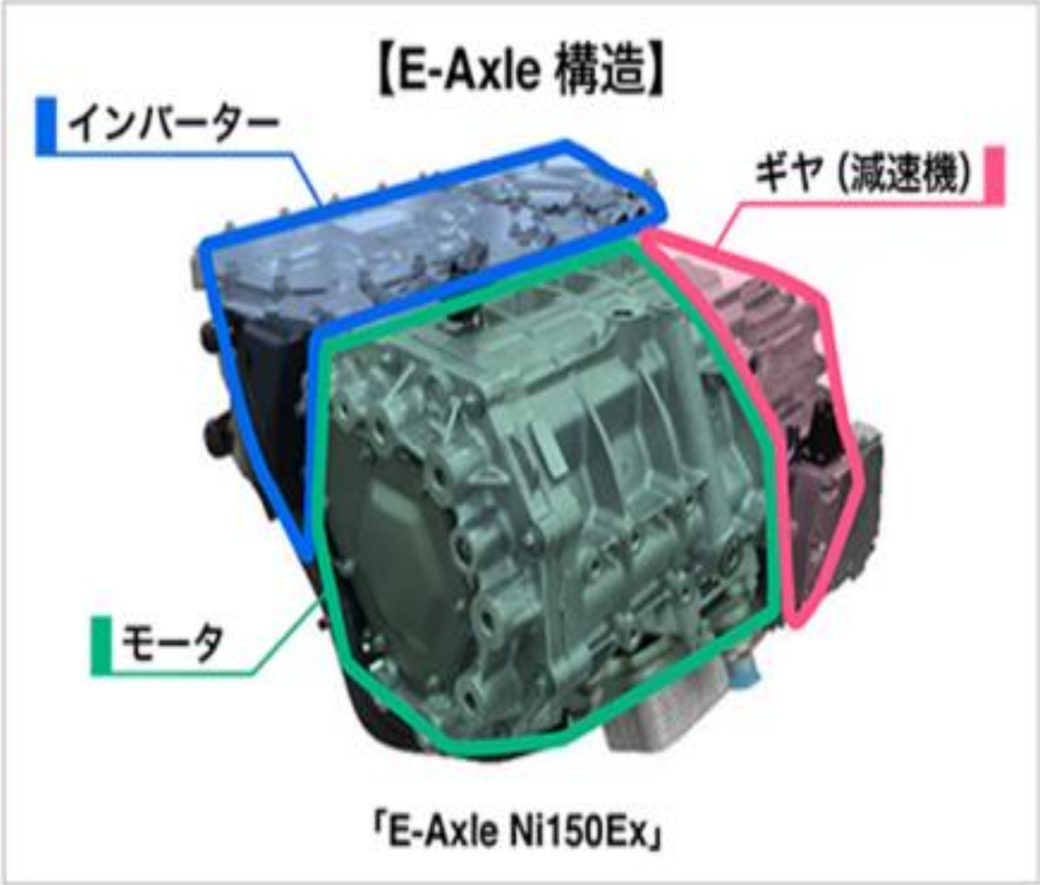
イーアクスルとは

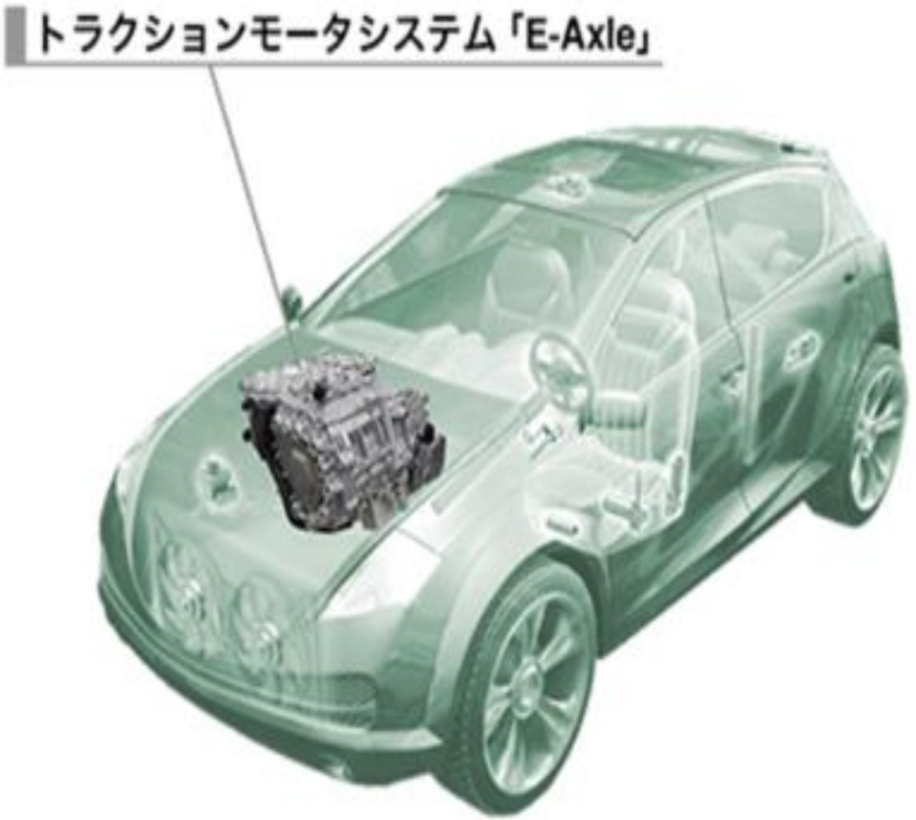
　ニデック（６５９４・旧日本電産）が社運をかけて開発している電気自動車（ＥＶ）基幹装置である「Ｅ-Ａｘｌｅ」（イーアクスル）がいよいよ利益に貢献し始めてきた。イーアクセルはモーターとギア、インバーターを組み合わせ一体化したもの。インバーターはＥＶではモーターの回転速度を制御する装置のことを指す。自動車メーカーではＥＶを作る際に、性能が高く、装置間の相性の良さなどを考えてモーターやギア、インバーターを選択するが、あらかじめ一体化したイーアクスルを採用することでこれらの課題を解決することができる。特にギア構造は“歯車の塊”といわれるほど複雑で、組み合わせるモーターの特性を合わせることが難しいとされてきた。

　ＥＶメーカーはイーアクスルを採用することで、車体に乗せて製品に電力を供給すれば、タイヤにつながるドライブシャフトの回転トルクを発生させるところまでを、一製品で完結することができる。車両メーカーはイーアクスルを採用することで、短期間でＥＶを開発することができることになる。

出所：ニデックＨＰ



【E-Axle 構造】
インバーター
ギヤ（減速機）
モータ
「E-Axle Ni150Ex」



トラクションモータシステム「E-Axle」

イーアクスル事業が黒字転換

　ニデックでは「ＥＶの心臓部」ともいえるイーアクスルを業界に先駆けて２０１９年４月に発売。シェア獲得とそのための先行投資を優先してきたことで、部門の赤字が続いていた経緯がある。ニデックのＨＰによると、イーアクスルは既に６車種のＥＶに採用され、２３年３月期末時点で約３４万台に搭載されている。現在はピーク時出力１５０ｋＷが軸だが、５０ｋＷ～２００ｋＷまで、ガソリン車でいうところの排気量別にラインナップを整えている。

　同社が７月１３日に発表した２４年３月期の第１四半期（４～６月）決算では売上高が前年同期比５％増の５６６０億円、営業利益は同３５％増の６０１億円となった。注目されるのは前四半期まで赤字に転落していた車載事業が１１０億円の黒字に転換した。２３年３月期に約３００億円の営業赤字だったイーアクスルは、４～６月期に約５億円の営業黒字を確保。先行投資が、いよいよ投資の回収フェーズに入ってきた。ＥＶ大手との取引拡大が実を結んできている。

“永守節”も復活

　永守会長兼ＣＥＯは説明会で「（イーアクセルで）競争相手が出てきたことで、相手の弱点もわかってきた。現在メーンは中国だが、これからは欧州。日本からの引き合いも多い。２５年が分水嶺と言ってきたが、ぴったり推移している」などとしていた。

　今後は特に３０ｋＷや２０ｋＷなどの小型車向けの数量を拡大していく方針。車両価格は４０万円台などを想定。「当社はＨＤＤモーターでも売れ筋の商品で勝負してきた。低価格車のモーターで利益を出していく」。

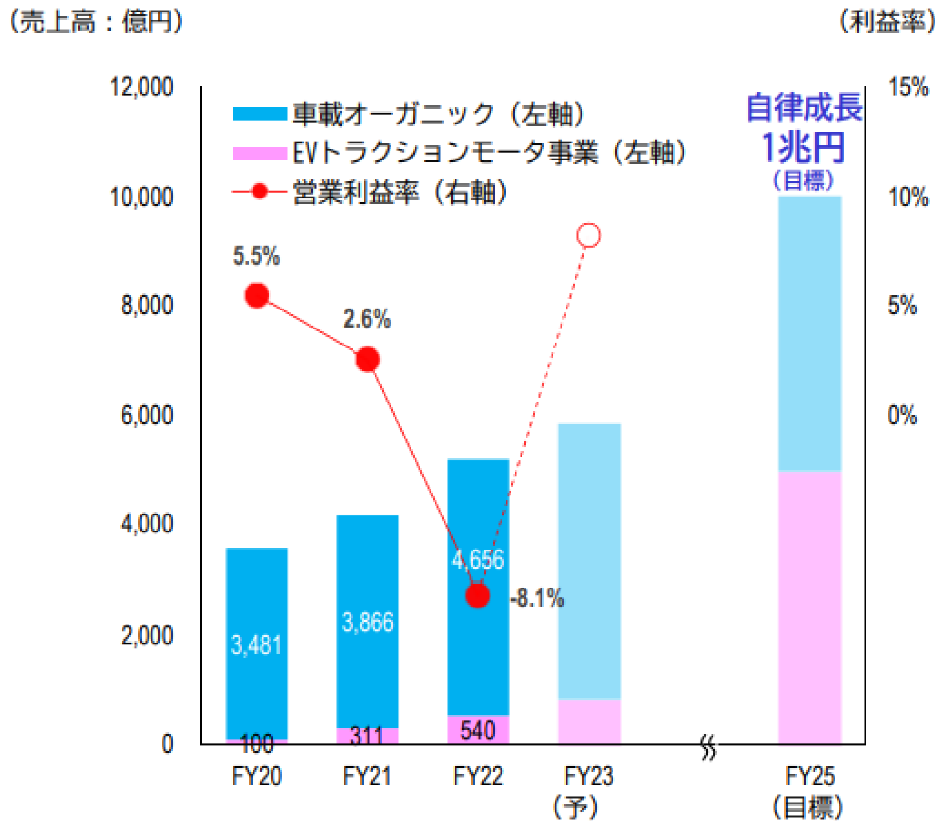
　採算の高い第２世代、第３世代を投入していく方針だ。通期ではイーアクスルの営業利益は７５億円を見込んでいる。

　来期は１５０億円、翌期は３００億円と急拡大する

■車載：高成長への打ち手

CASE革命による旺盛な電動化需要を待ち伏せし世界No.1の車載システム企業を目指す

【車載の *Vision2025*】



【EVトラクション関連】

- FY23は、E-Axle Gen2（第2世代）の投入（目標：E-Axle全体数量の8割超）、並びにGen1（第1世代）の原価低減と出荷の収束化を図り、営業利益黒字化を実現。
- 商圏を、これまでの中国中心からグローバル（欧米）へ展開。製品も、これまでのE-Axle（システム）に加えてモータ単体を筆頭とした部品にも注力し、売上・利益の成長を強力に推進する。

【車載オーガニック】

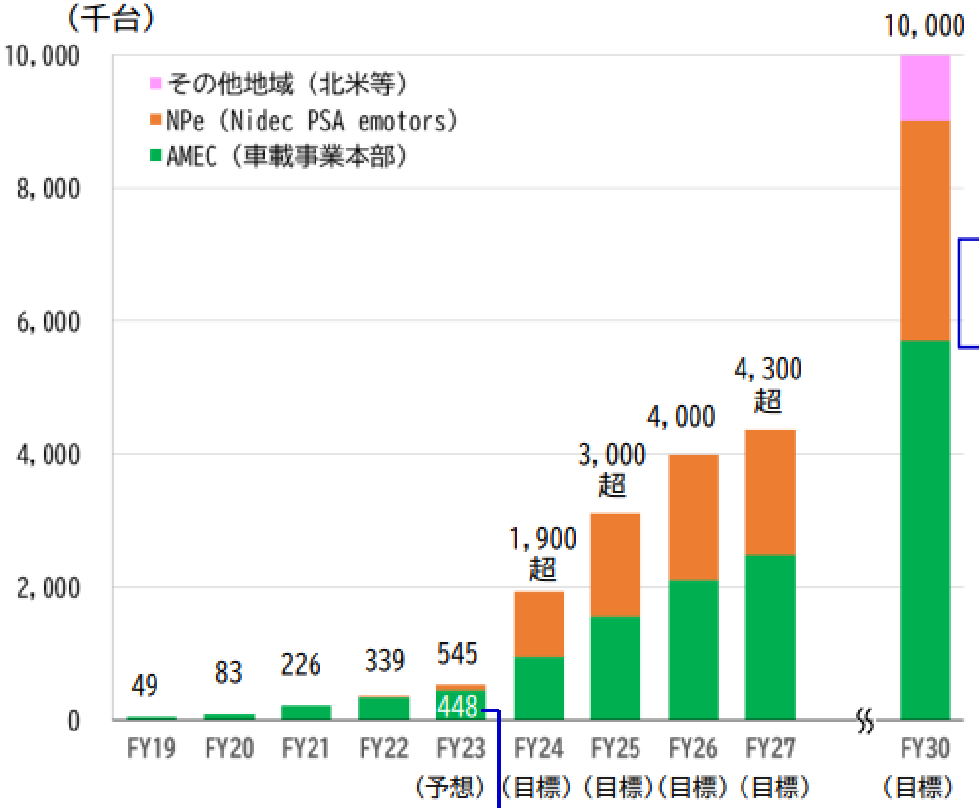
- グローバル自動車市場は成長率が鈍化傾向も電動化進展による旺盛なモータ等の関連需要を当社は捉え、電動パワーステアリング用や電動ブレーキ用等を軸に、更なる市場シェアを獲得。

■車載：当社E-Axleの販売台数推移

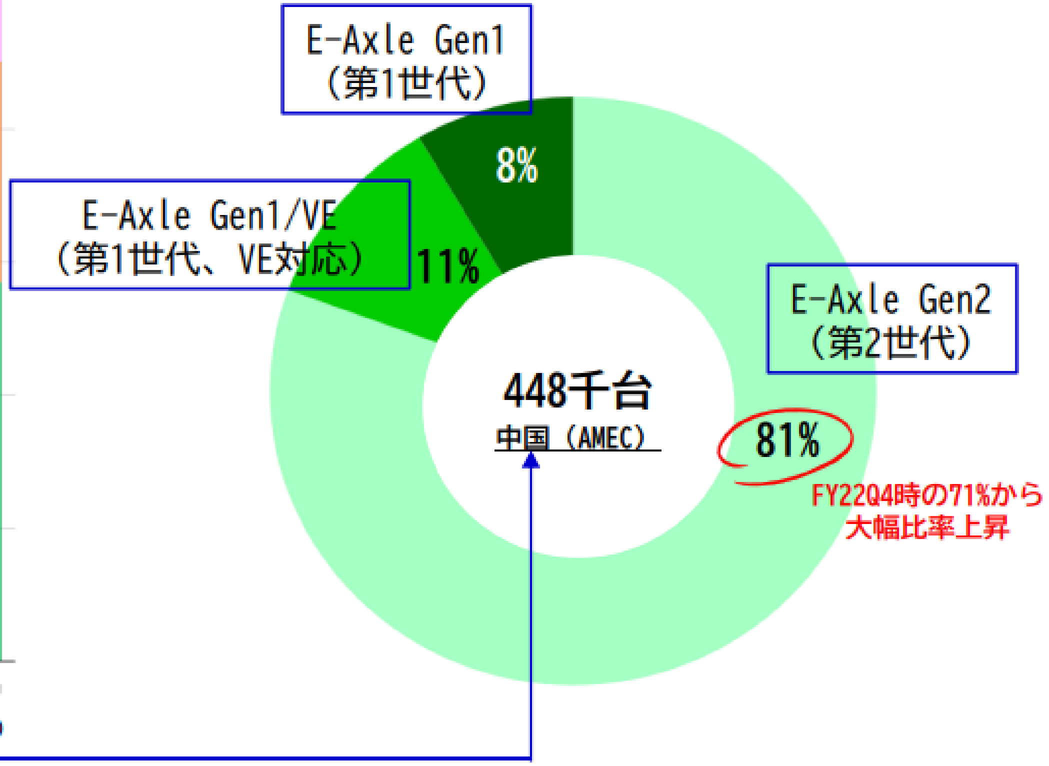
Nidec
All for dreams

EVトラクションモータ事業は今1Q（四半期）黒字化を達成。収益性最優先へ強力に舵取り

Nidec E-Axleの販売台数見通し



Nidec AMECの FY23 E-Axle販売計画（内訳）



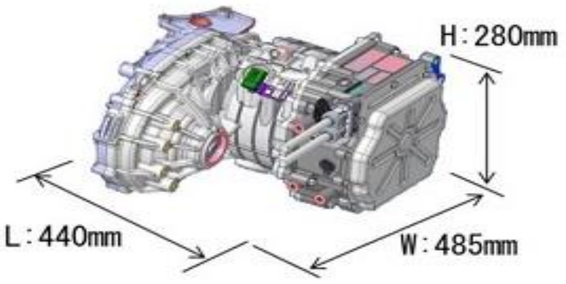
明電舎（６５０８）

日本のイーアクスルのリード役はニデックだが、ほかにもイーアクスルを展開している企業がある。ピックアップしてみる。

２３年４月にＥＶ向け駆動ユニット「ＭＥＩＤＥＮ　e-Ａｘｌｅ」の本格販売を開始したと発表している。１５０ｋW社対応。重量が業界トップクラスの軽量６９キログラムで、小型化による車両消費電力を改善。また、高さ方向を抑えた設計により、３列シート車にも搭載が可能としている。発表資料では販売活動に注力し、早期に採用車種の拡大を図るとともに、出力ラインナップの充実化や量産体制の整備に取り組むとしている。

以　上

■　概算寸法・外観図



業界トップレベル 薄型（高さ 280mm）、重量（69kg）を実現

■　車両搭載時配置位置イメージ図

低背化により、リア適用で３列シート化が可能

※1：コアに銅線を配置するための溝

出所：明電舎ＨＰ

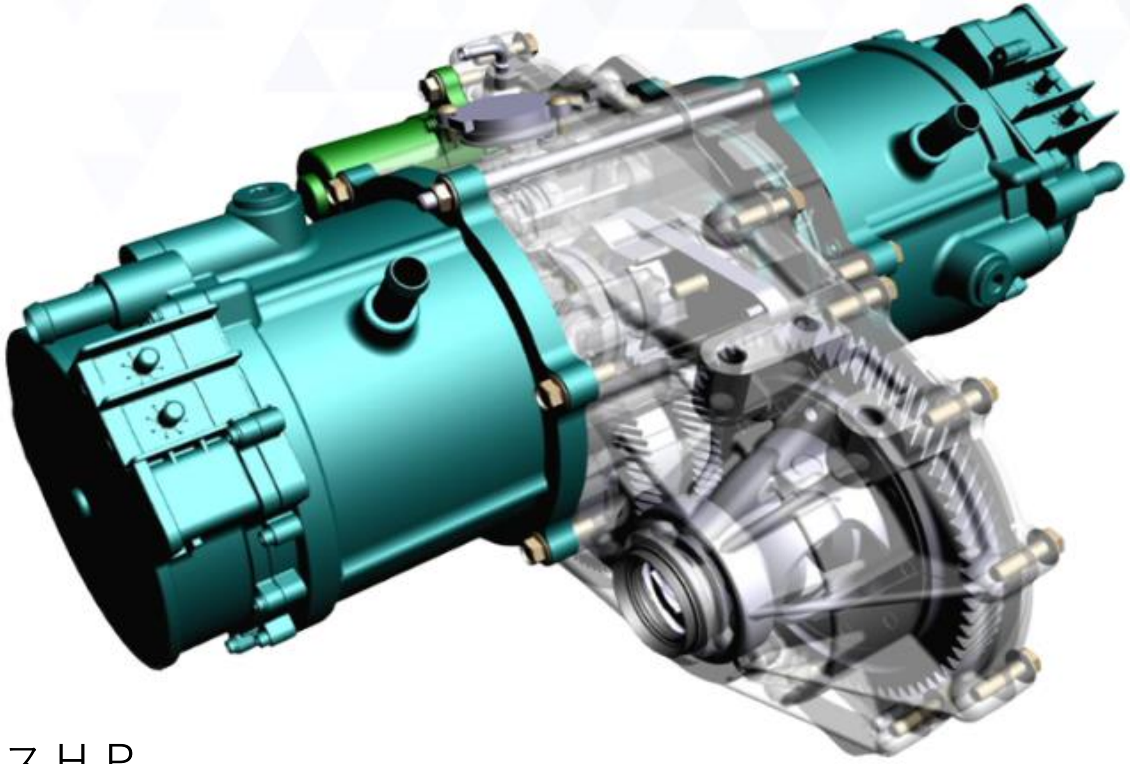
ユニバンス（７２５４）

　ミッション、アクスルなど駆動系ユニットの専門メーカー。電気自動車（ＥＶ）・ハイブリッド車（ＨＶ）向けギヤボックス、４輪駆動車用トランスファー、農業機械車両用変・減速機などに展開している。

　２０１９年７月に、ＥＶメーカーのＧＬＭ（京都市）と協業し、機電一体型の駆動用モーターｅアクスルを搭載したＥＶ試験車両を開発したと発表している。

　一般的にｅアクスルは１つのモーターで構成される。同社が開発した「DMM（Ｄｕａｌ Ｍｏｔｏｒ Ｍｕｌｔｉ Ｄｒｉｖｉｎｇ ｍｏｄｅｓ）Ａｘｌｅ」は２つのモーターと２段の変速ギアの組み合わせた４つの最適な駆動モードを、走行状態に応じてシームレスに自動で切り替え、低電費でありながら高い動力性能を実現するという。

Dual Motor Multi Driving Mode e-Axle
「DMM Axle」



出所：ユニバンスＨＰ

アイシン（７２５９）

　トヨタ系の自動車部品大手。２０１９年にデンソーと共同でイーアクスルの開発・適合・販売に特化した新会社ブルーイーネクサスを設立。２０年に量産化をスタート。既に「レクサス」「ＣＨ-Ｒ」などに搭載されている。ＢＥＶ、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、ＦＣＥＶ（燃料電池車）に向けたフルラインナップで挑む。

　２０２２年に「第一世代」として「機電一体型」イーアクセルを量産開始。２５年には効率を高めた「第二世代」を投入予定。今後の重点戦略ではＢＥＶやＦＣＥＶに搭載されるイーアクスルで、「超高効率」、「小型化」をテーマに「第３世代構想」で開発を進めるという。

ＩＪＴＴ（７３１５）

いすゞ系部品３社が統合して発足。鋳造・鍛造、機械加工、産業エンジン組み立てなど。商用車、バス向けイーアクスルに展開。報道によれば商用車向けは乗用車向けに比べてモーターのトルクや出力が大きく、用途によってきめ細やかな対応が必要。既に国内商用車メーカーからの採用が決まったという。量産も開始しているもよう。

住友ベークライト（４２０３）

住友系の樹脂加工大手。イーアクスルの材料ソリューションに展開。部品を樹脂化したイーアクスルを自社作製し、データの取得、関連部材のセット販売を狙う。樹脂化することでインバーター筐体を小型化、軽量化できるなどのメリットがある。低振動、低騒音にも貢献と。