

東風日産N7 510Air

<eAxle 分解調査(モータ・減速機・インバータ)レポート>

株式会社 コベルコ科研

1. 納入品

- 本レポートは、購入者名を記載し、PDF形式の電子ファイルにて納品いたします。
- 本レポート内のグラフ、測定結果に関する電子データは含まれません。
- 納入後1年以内に本レポート内容の不備、データの誤りが確認された場合は、修正版を納品いたします。

2. 知的財産権

- 本レポートについての著作権を含む知的財産権は、コベルコ科研に帰属し、購入者に実施または使用許諾をするものではありません。
- 購入者による契約書およびご注文書に記載される著作権を含む知的財産権の取扱いと相違がある場合は、上記の同意を得た場合のみ販売いたします。

3. 利用制約

- 本レポートの購入者外の第三者への開示、利用、譲渡、再販売はお断りいたします。

4. 免責事項

- 購入者が本レポートを利用することにより生じた損害については一切責任を負いません。

以上

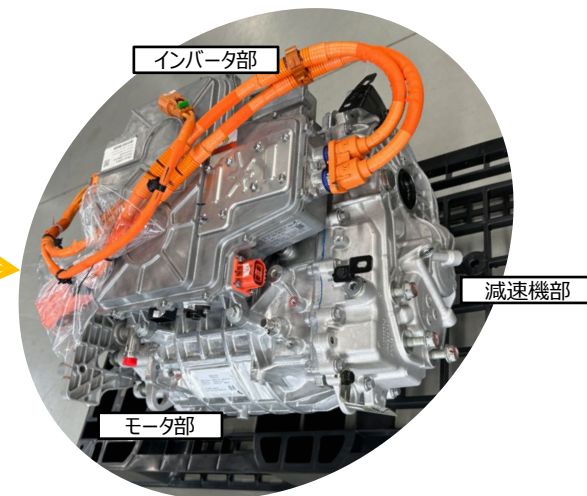
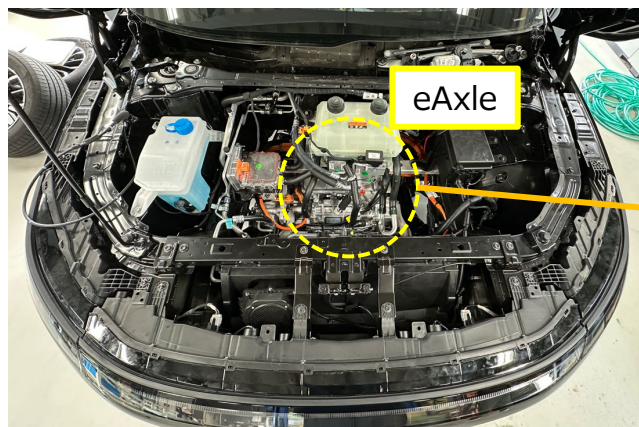
1. 車両 主要諸元	.....	P. 4
2. モータ概要調査	.....	P. 6
1 調査車両	.....	P. 7
2 モータ銘板	.....	P. 9
3 駆動モータ主要数値	.....	P. 10
4 速度設定逆算	.....	P. 11
5 eAxle外観	.....	P. 12
6 モータ+減速機部品構成	.....	P. 15
7 インバータ - モータ連結部	.....	P. 16
8 冷却装置	.....	P. 17
9 ステータ部詳細	.....	P. 20
10 ロータ部詳細	.....	P. 23
11 減速ギア部	.....	P. 26
12 センサ部	.....	P. 32
13 考察	.....	P. 33

3. インバータ概要調査	.....	P. 34
1 eAxle外観	.....	P. 35
2 インバータ外観	.....	P. 36
3 モータ駆動部	.....	P. 39
4 電源制御部	.....	P. 53

1. 車両 主要諸元

1. 車両 主要諸元

- 調査対象となる車両 東風日産 N7 の主要諸元を示す。

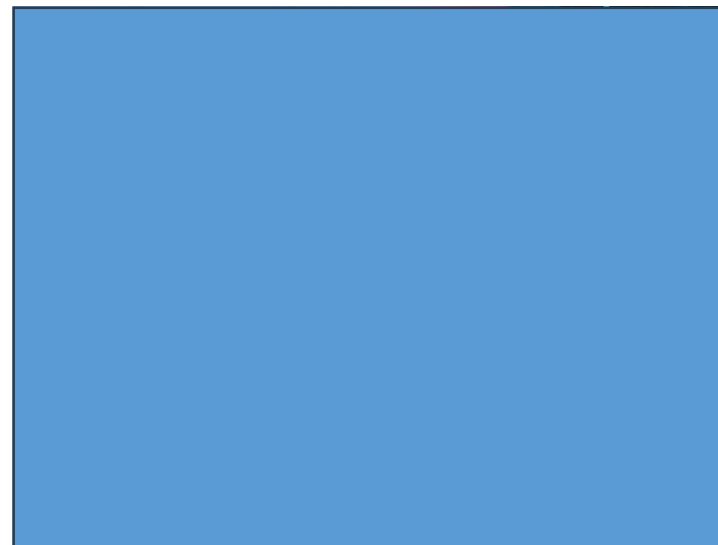


東風日産 N7			
グレード	510Air	充電時間	19min.(10%~80%) 14min.(30%~80%)
型式	DFL7000NAA1BEV	容量[kWh]	58
製造年	2025	最大充電電力 [kW]	(150) ※推定値
製造場所	中国	①最高速度 [km/h] ②0-100km/h加速 [s]	①160 ※参考値 ②8.5 ※参考値
市場	中国	電池パック公称電圧 [V]	341 ※銘板より
価格 (2025/5現在の日本価格概算)	約12万元(231万円)	駆動方式	前輪駆動
車体寸法 (L×W×H) [mm]	4930×1895×1484	モータ種類	永久磁石同期
①車両重量 [kg] ②最大重量 [kg]	①1837 ②2260 ※参考値	モータ最大①出力 [kW] ②トルク[N・m]	①160 ②305
タイヤサイズ	225/55 R17	補機バッテリー	1個(鉛)
航続距離 (CLTC) [km]	540		

※公開情報に基づき作成。公式HP以外の記載は実測・参考値
 ※最大充電電力は充電時間からの推定値とした

2. モータ概要調査 (駆動系含む)

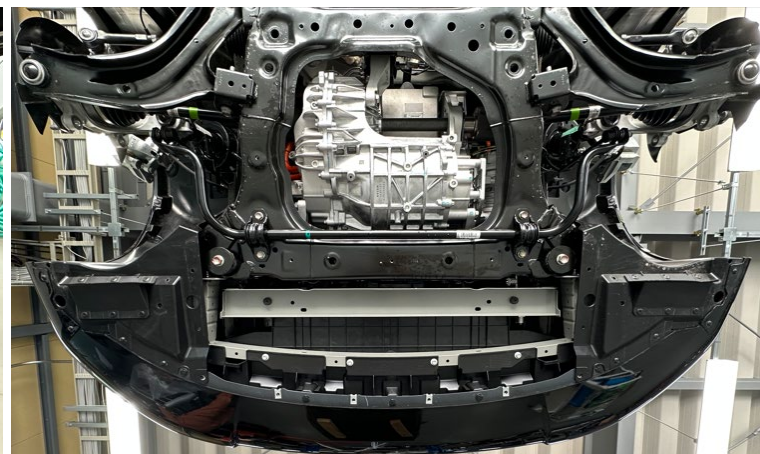
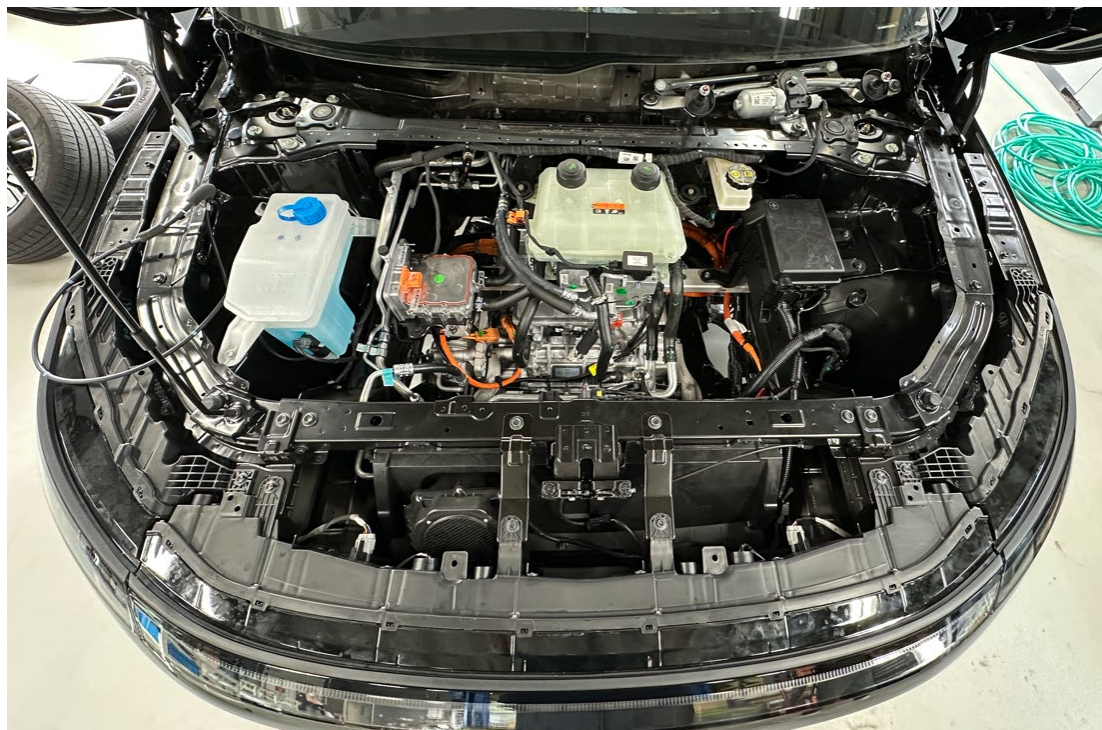
1) 調査車両情報



← 調査車両（標準グレード）

日産N7は、東風日産が中国市場向けに開発した新型電気自動車（EV）セダン
FF（前輪駆動）車両である

2) eAxle搭載位置



車両下からの様子

調査車両の電コパの様子
eAxleの前方はスペースに余裕がある

グレードは
58 kWhバッテリー搭載で出力160kWの「510 Air」「510 Pro」「510 Max」
73 kWhバッテリー搭載で出力200kWの「625 Pro」「625 Max」の計5グレード
調査車両は58kWh

○ 駆動系の主要数値を下表に示す

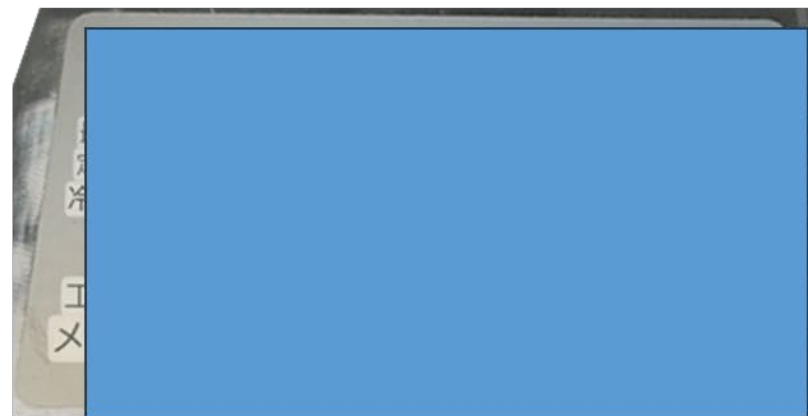
N7 駆動系主要諸元表

メーカー	東風汽車公司
Drivetrain type	FF (フロント駆動)
モータ最大出力 (kW)	160 (約218PS)
モータ定格出力 (kW)	60 (約82PS)
モータ最大トルク (Nm)	305 (約31.1kgm)
モータ最高回転数 (rpm)	16000
モータ冷却方法	
総減速比	
タイヤサイズ	225/55R17
定格電圧 (V)	400 (標準) 800 (高グレード)
バッテリー容量 (kWh)	58
車両重量 (kg)	1,837(標準グレード)

73kWhバッテリー搭載の高グレードのモータ出力は最大200kW。最大トルクは標準グレードと同じ。電圧を上げて高出力化していると思われる。



ラベルを翻訳



○ 駆動モータの主要数値を下表に示す

形式		交流同期電動機
ステータ巻線形式	---	
ステータコイル寸法	mm	
ステータ内径	mm	
ステータ軸長	mm	
ステータコア板厚	mm	
ステータスロット数	---	
ステータ冷却	---	
ロータ形式	---	
ロータ極数	---	
ロータ外径	mm	
ロータ軸長（極長）	mm	
ロータコア板厚	mm	
ロータ冷却	---	
ロータ重量	kg	

※寸法は実測（ノギス）

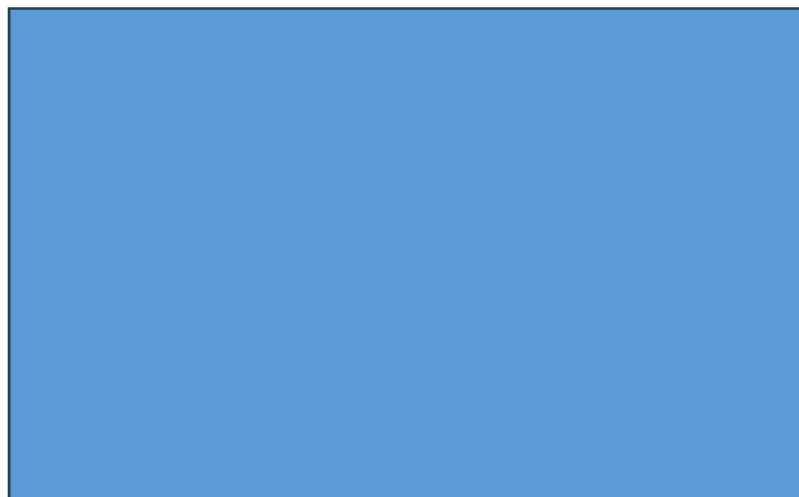


特徴)
 14-in-1 eAxle構造。
 モータのステータケースを2重構造にした水冷構造である。
 ロータは特に冷却していない。詳細は後述。

※ 1 ロータコアの積厚が約 mmなので同等と推測

○ 減速ギヤ比から机上最高速度を求める

ギヤ	歯数	減速比
1 st		
2 nd		
3 rd		
デフ		
総減速比		



モータ最高回転数で速度計算



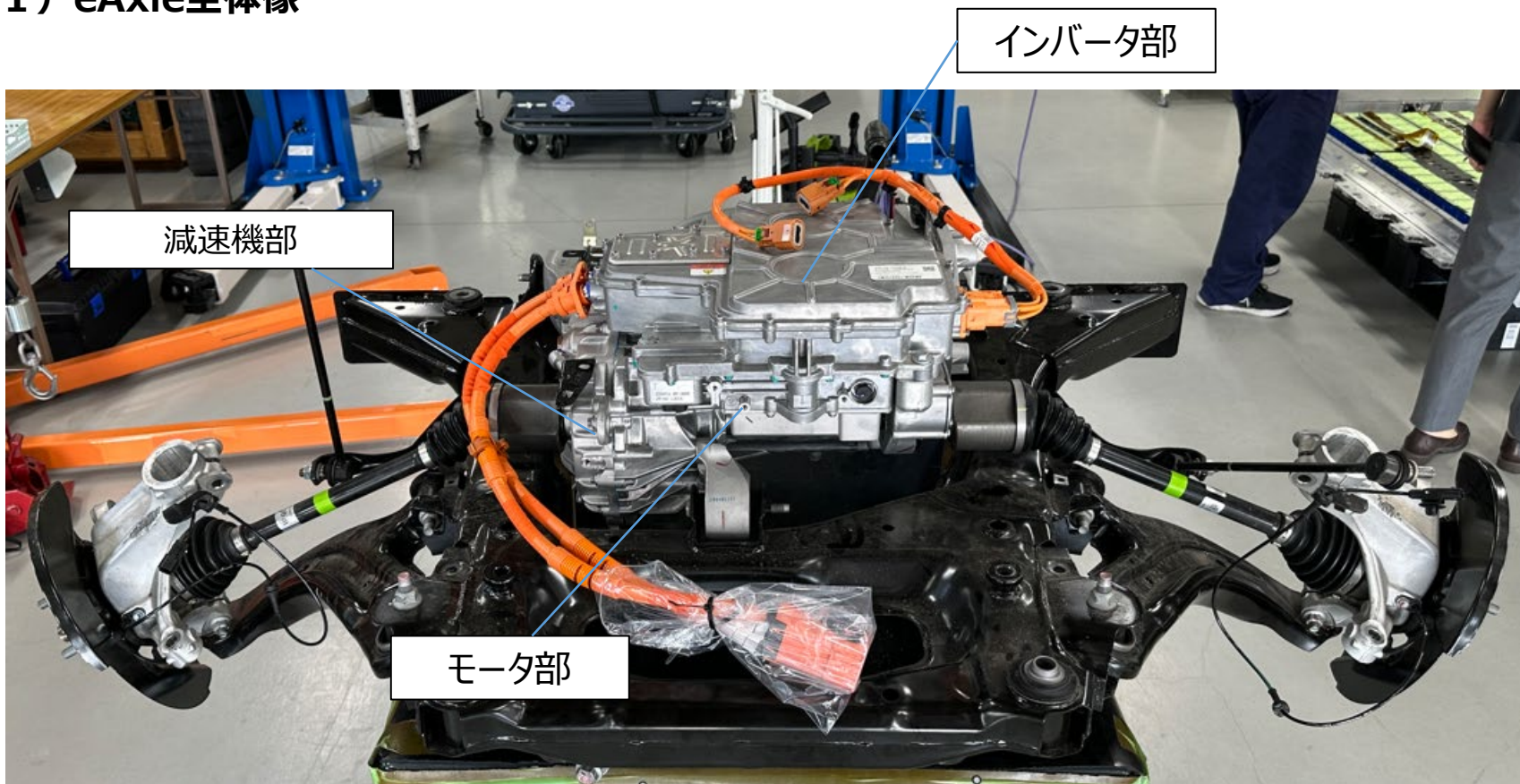
モータ無負荷最高回転数 (rpm)	
最高車軸回転数 (rpm)	
タイヤサイズ	
タイヤ外径 (mm)	
周長 (m)	
無負荷最高速度(km/h)	

公表されている最高速
 160kW仕様: 最高速度 160km/h
 (実用性重視の標準グレード)
 200kW仕様: 最高速度 約210km/h
 (走行性能を高めた高グレード、または800Vシステム搭載車)

※160km/hはバッテリーの消費効率や中国道路事情からの現実的な制約と思われる。

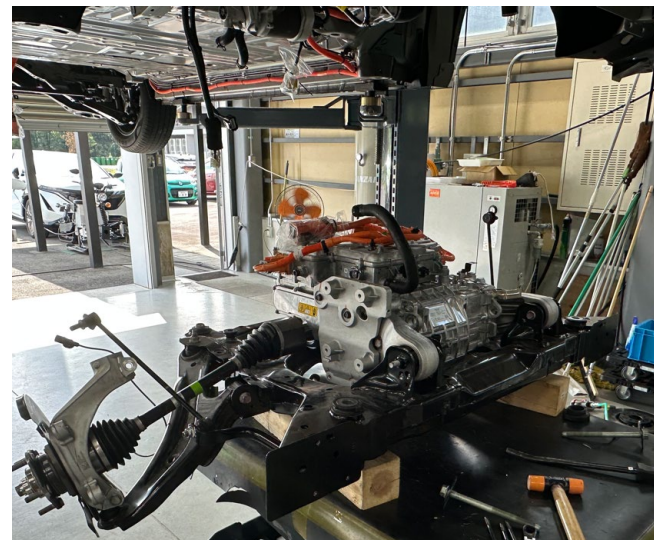
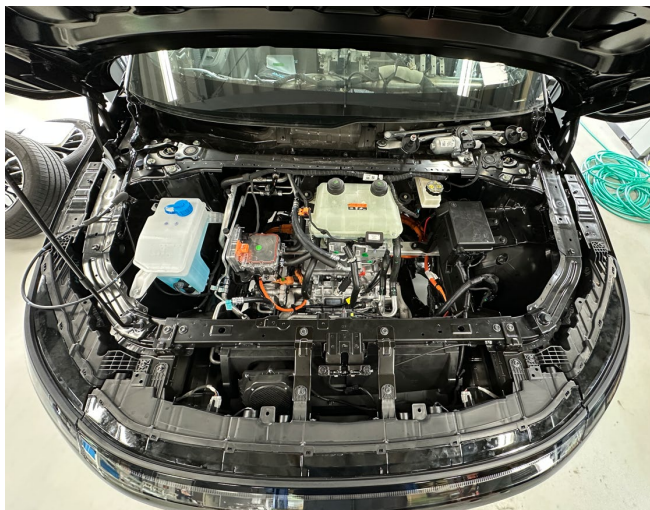
200kWhバッテリー搭載の高グレード車は電圧を上げて高出力高速化をしていると推測 (駆動系は同一)

1) eAxle全体像



～前輪駆動系全体の様子～
 外観は太い電線が無ければ従来のエンジン車両と似た感じであるが160kW（218PS）の出力を考えると非常に軽量コンパクト＆シンプル構成である

2) eAxle取外しの様子



今回のeAxle取外しはそれが固定されているサブフレームごと車体から降ろした

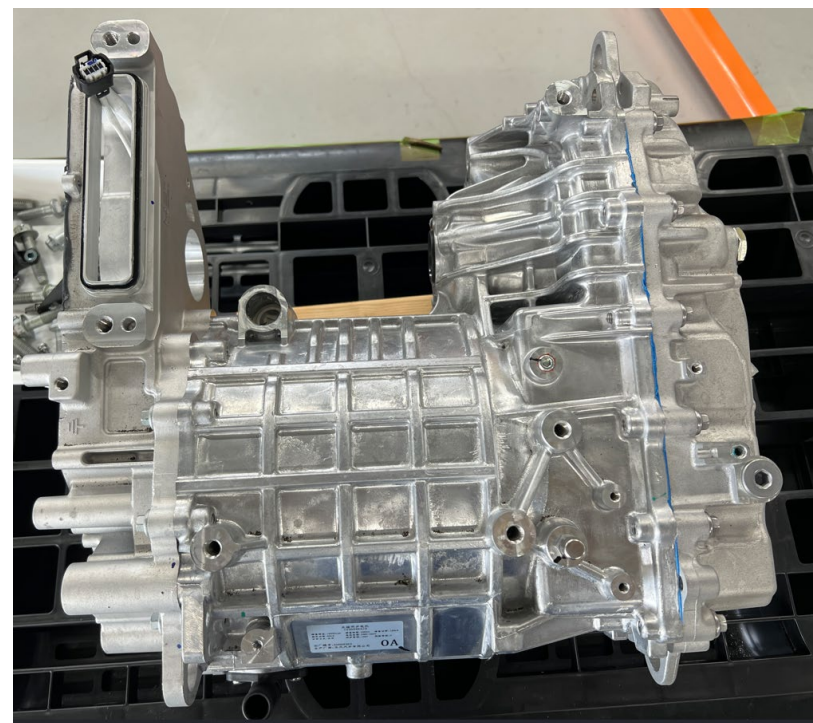
3) eAxle上面からの様子

<インバータ部>



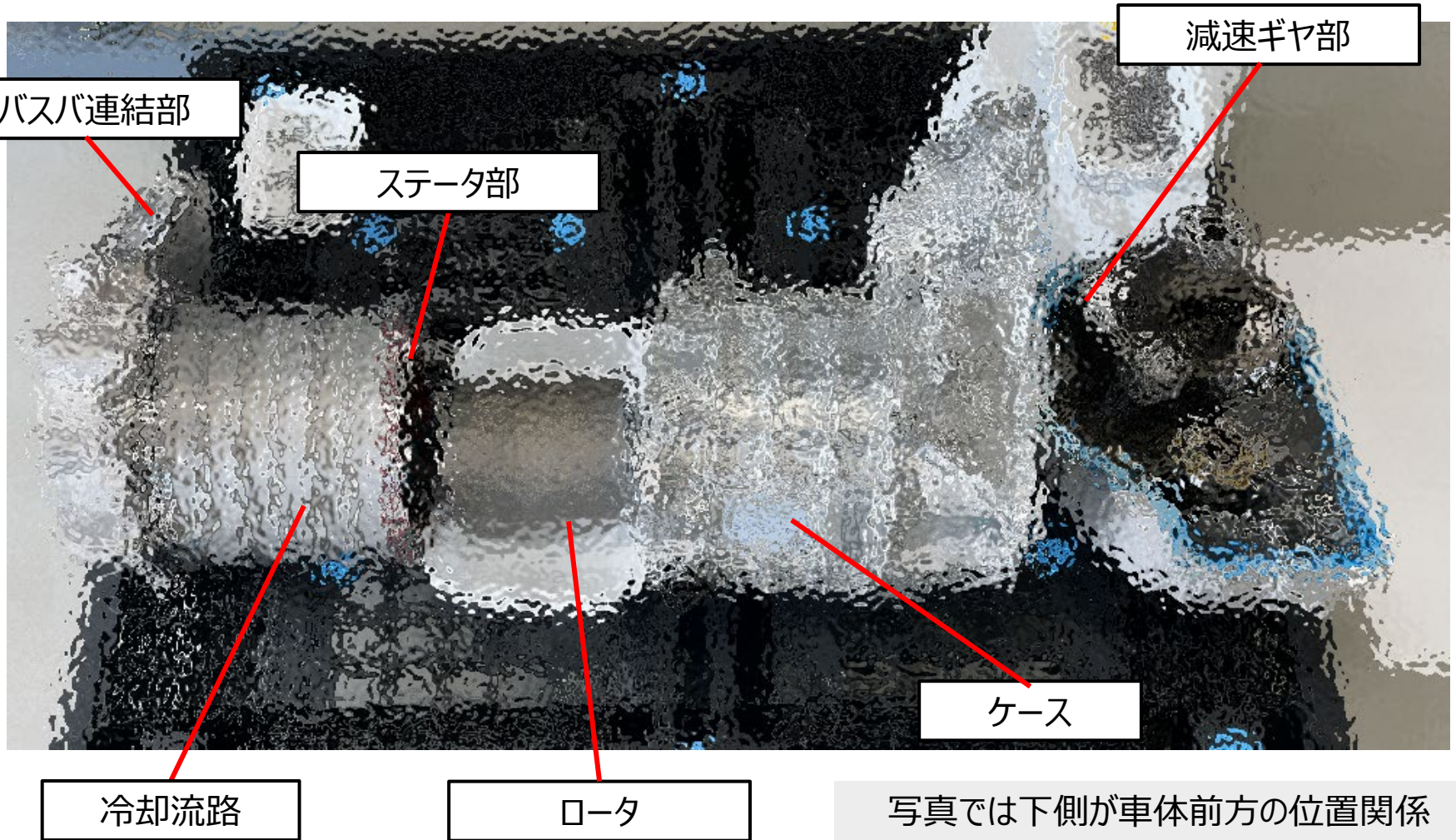
インバータはモータ&減速機ユニットの上部を覆うようにレイアウトされている。モータコイルとはバスバで連結。

<インバータを外したところ>



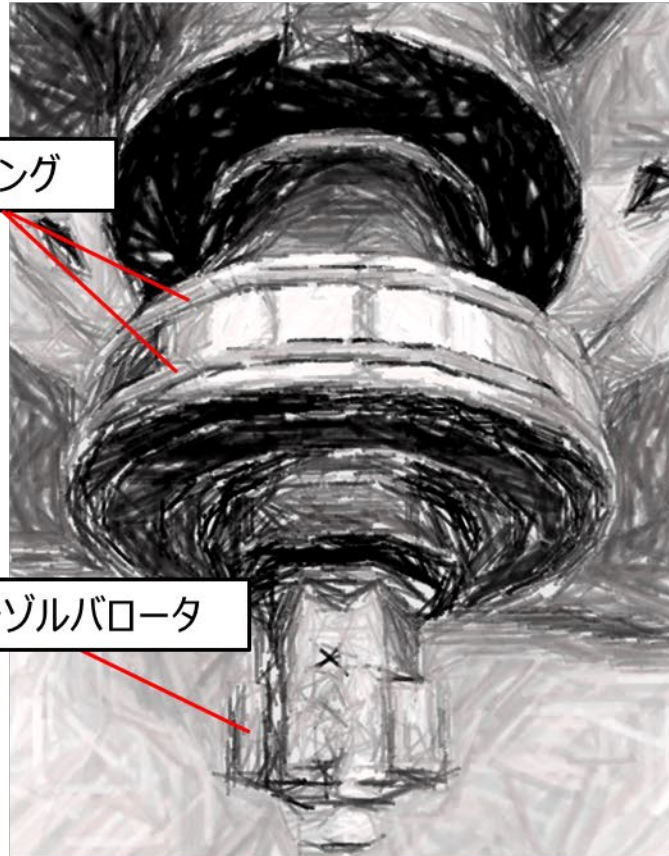
モータ&減速機ユニット。写真右側が減速機部分、左側はモータとインバータのバスバ連結部分。

○ モータ+減速機外観

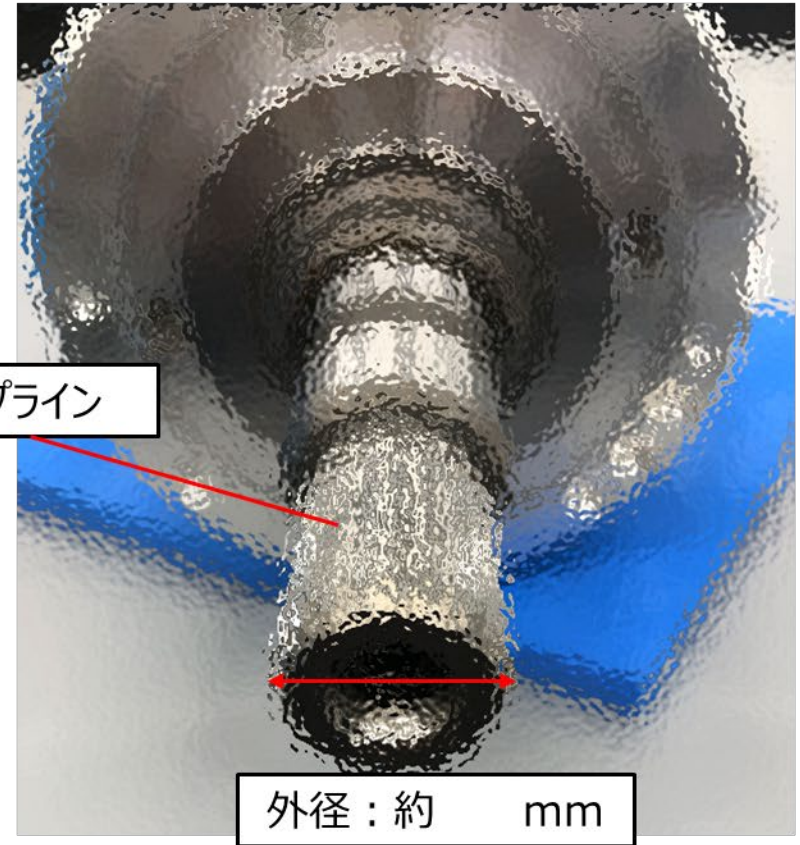


2) ロータ両端部

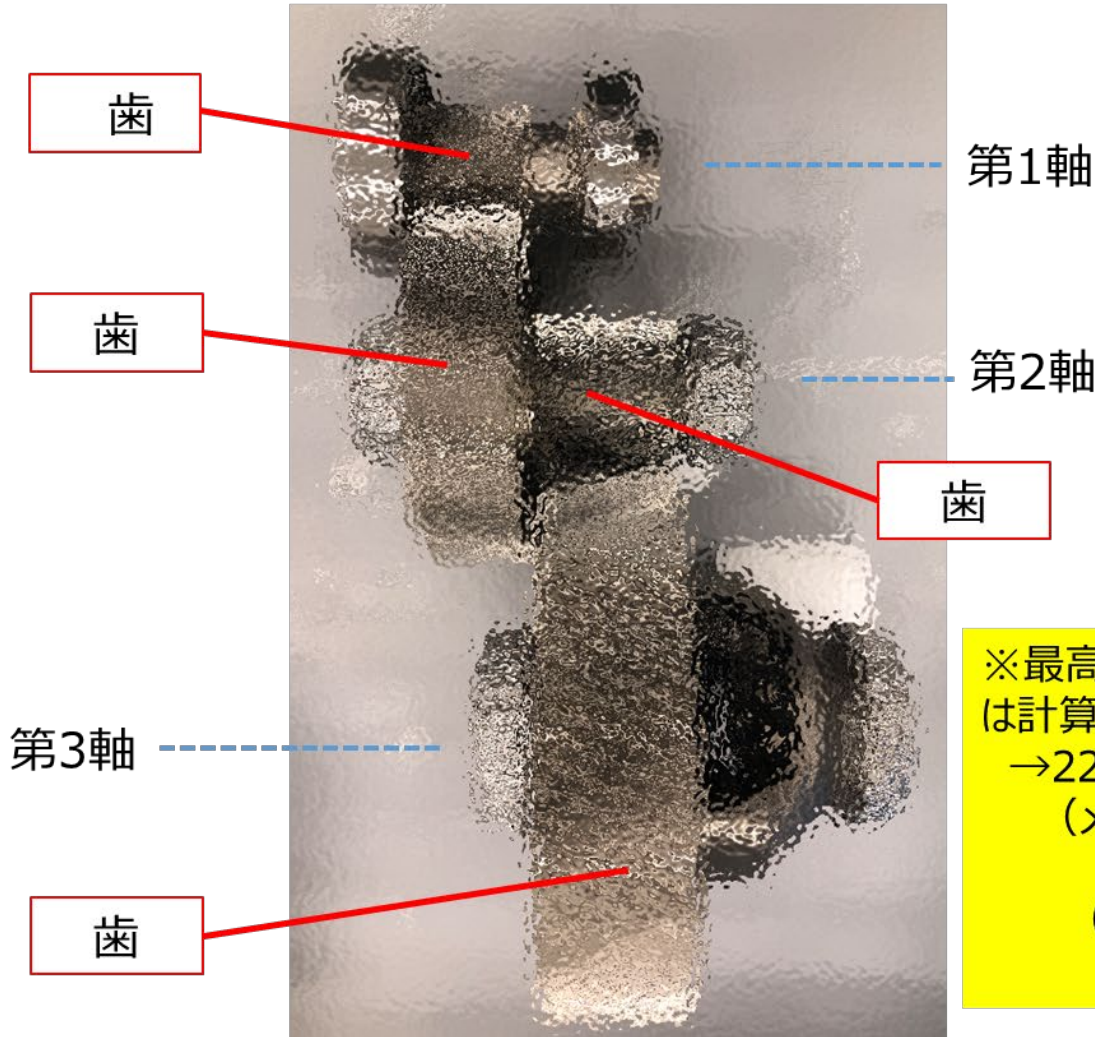
<インバータとの接続側>



<減速ギヤ側>



2) 3軸2段減速構造 ギヤ配列

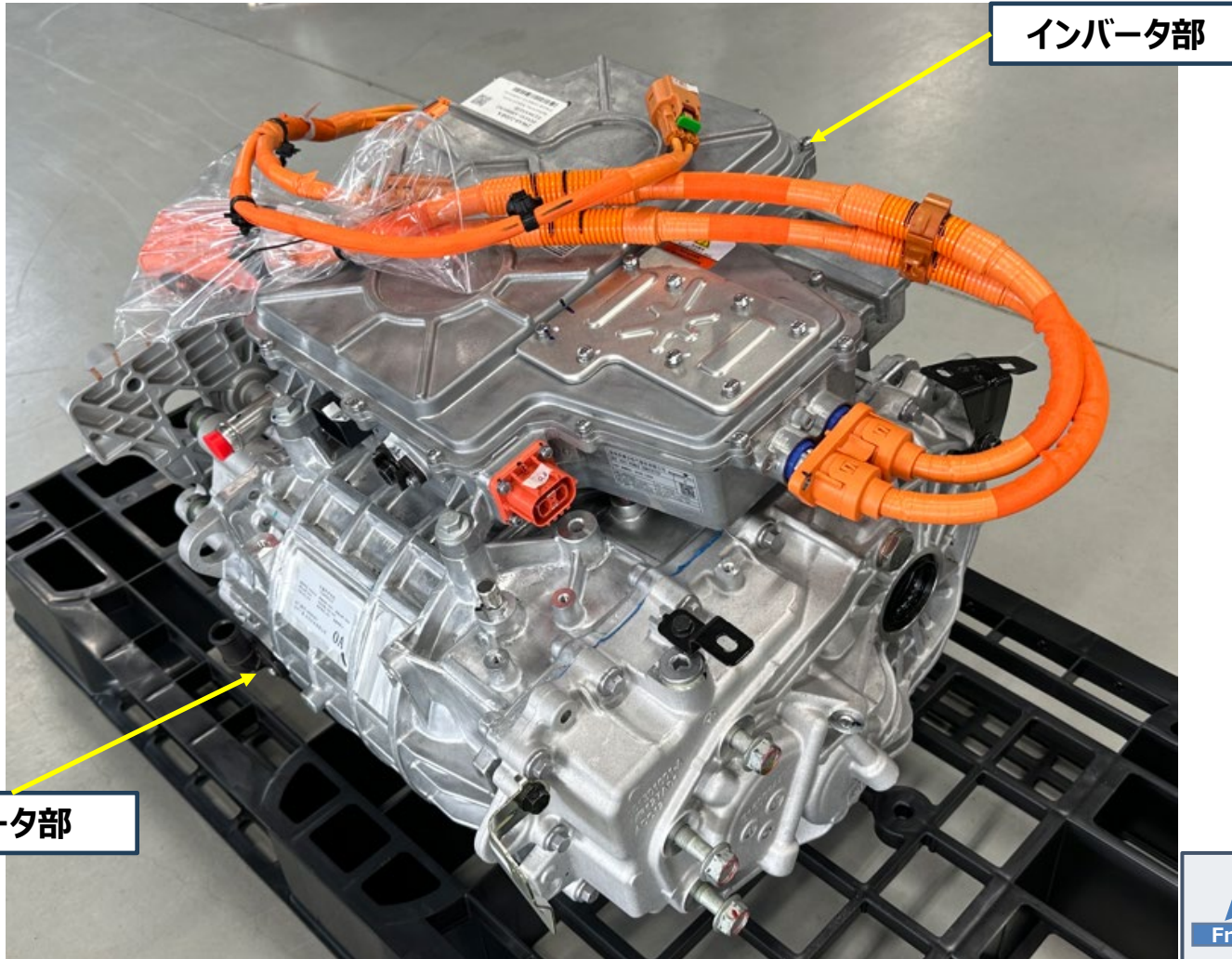


ギヤ	歯数	減速比
1 st		
2 nd		
3 rd		
デフ		
総減速比		

※最高回転数：16000rpm時の第3軸回転数は計算上
 →225/
 (メ
 (※

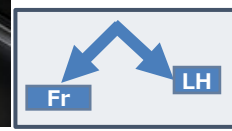
3. インバータ概要調査

○ eAxle全体像



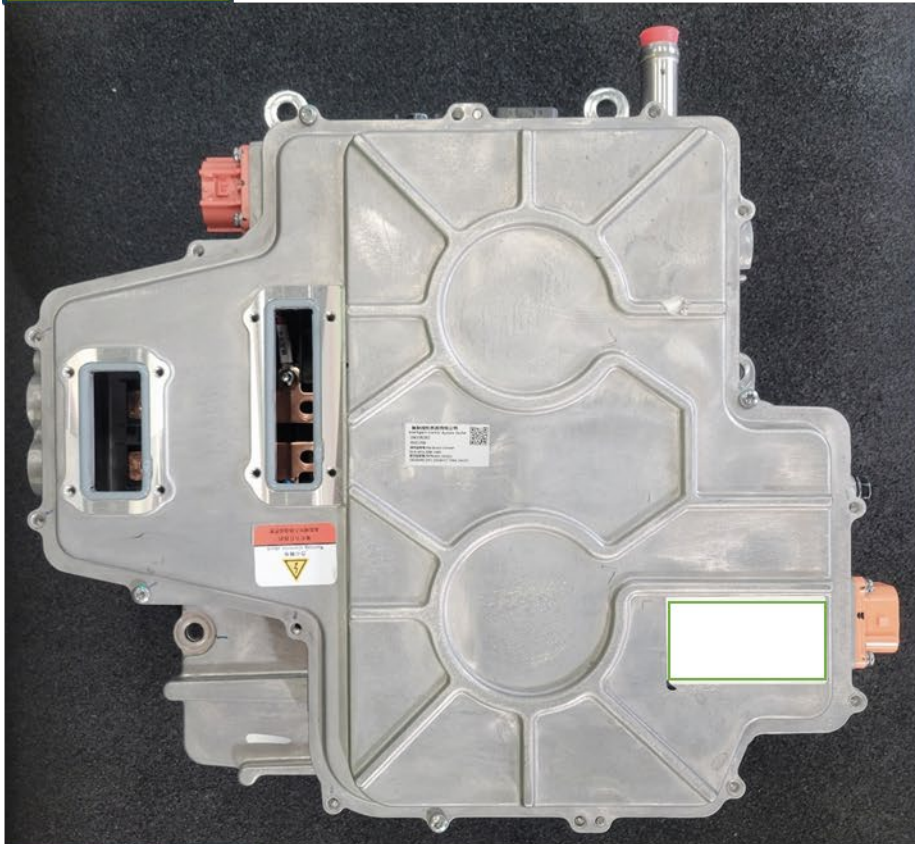
インバータ部

モータ部



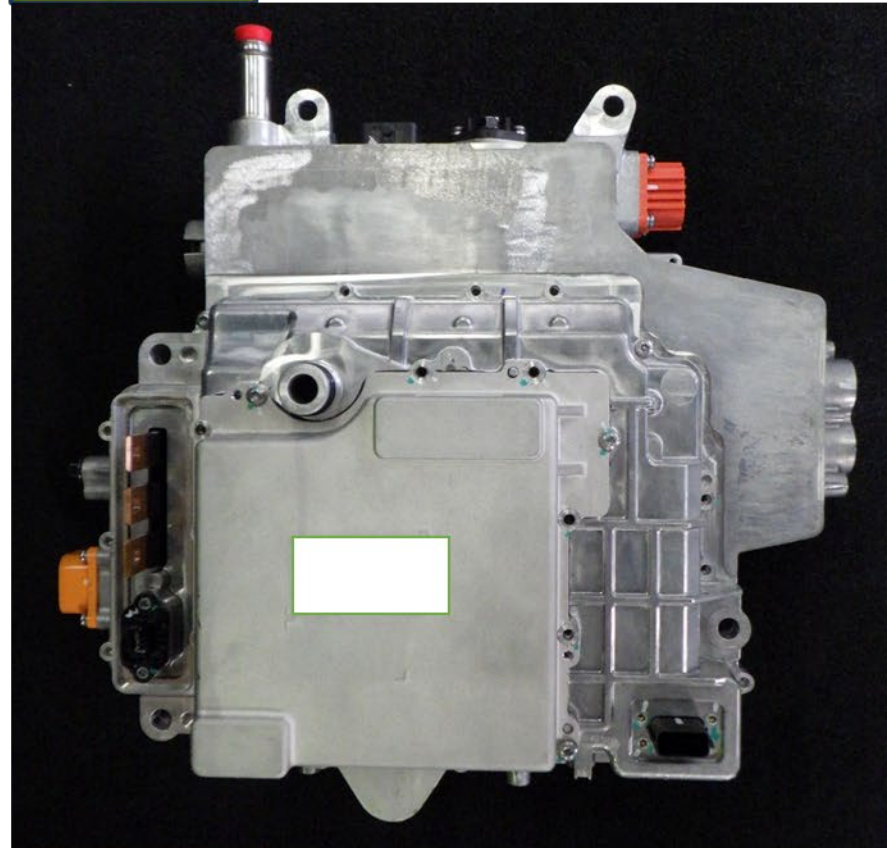
1) ケース上面／下面外観

電源制御側



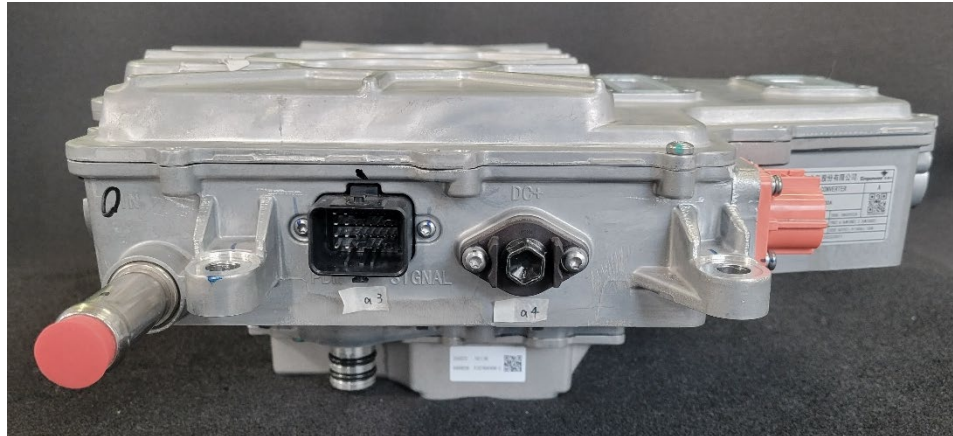
ケース上面

モータ駆動側

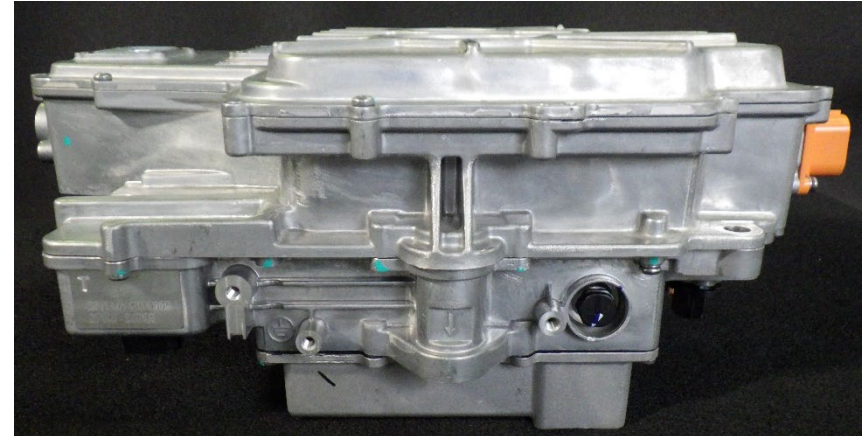


ケース下面

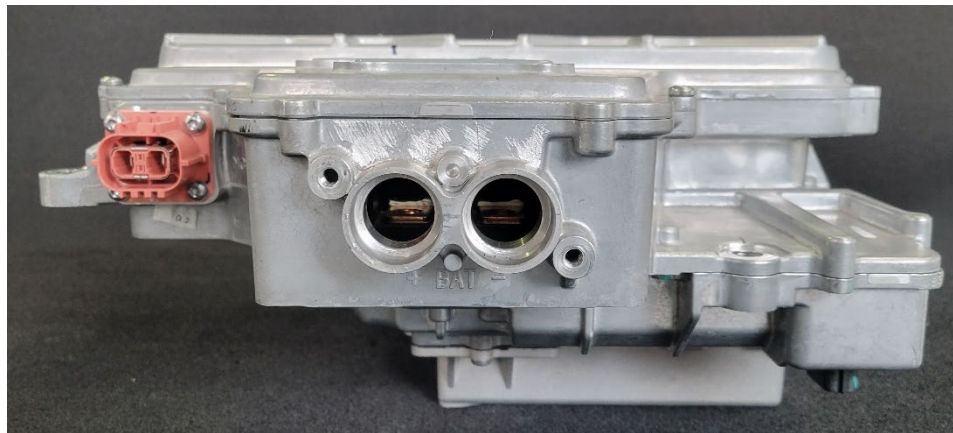
2) ケース側面 (4方向)



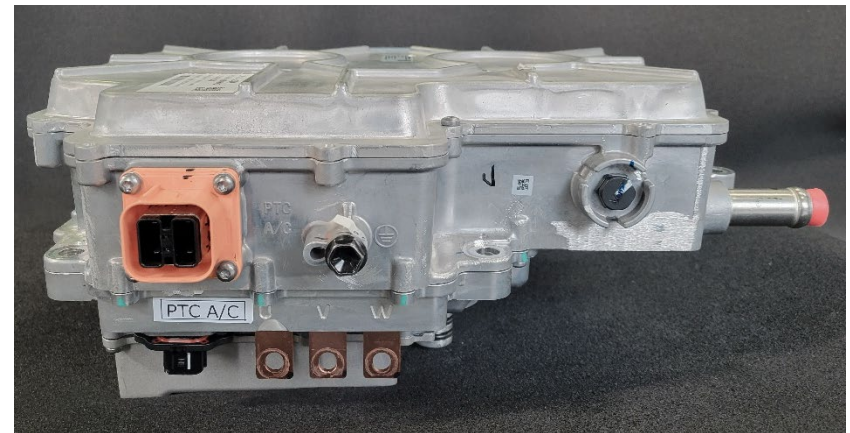
Fr側



Rr側



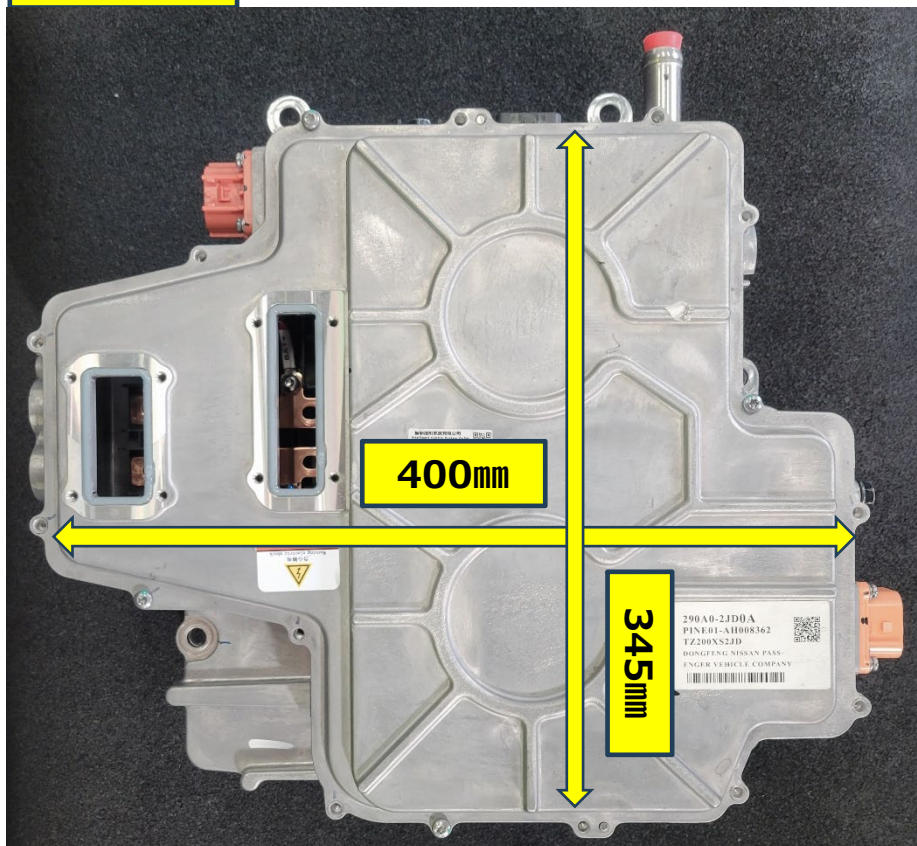
LH側



RH側

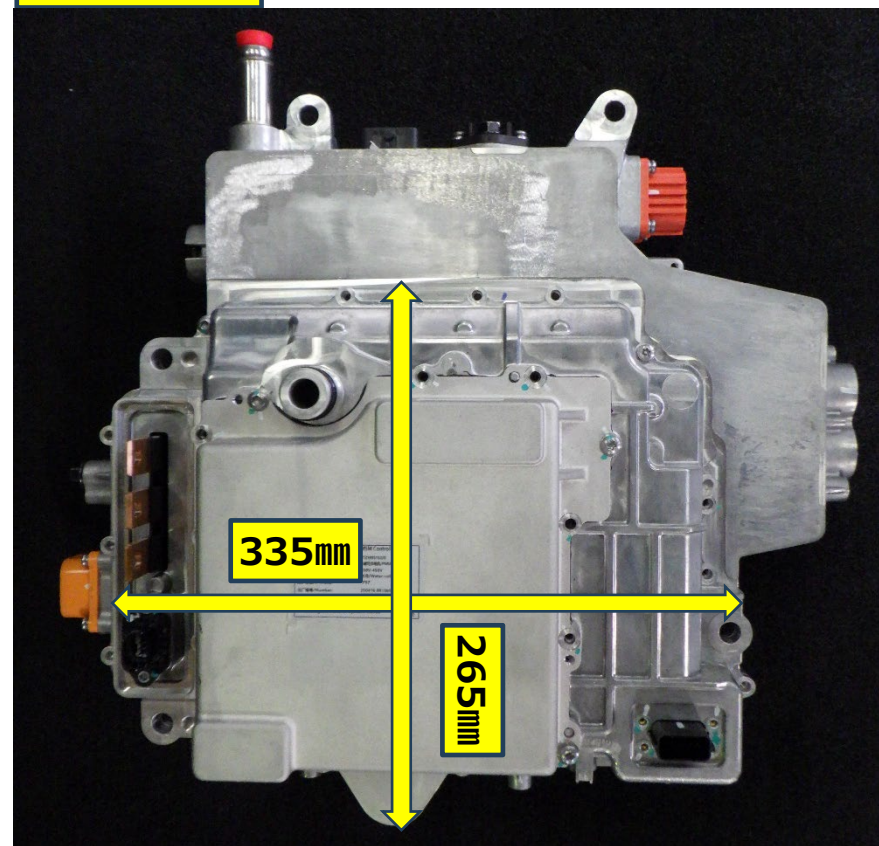
3) ケース寸法、重量

電源制御側



ケース上面

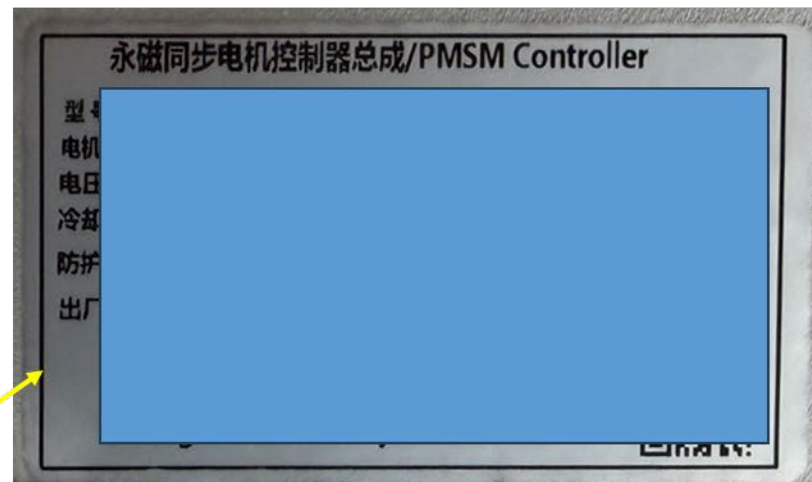
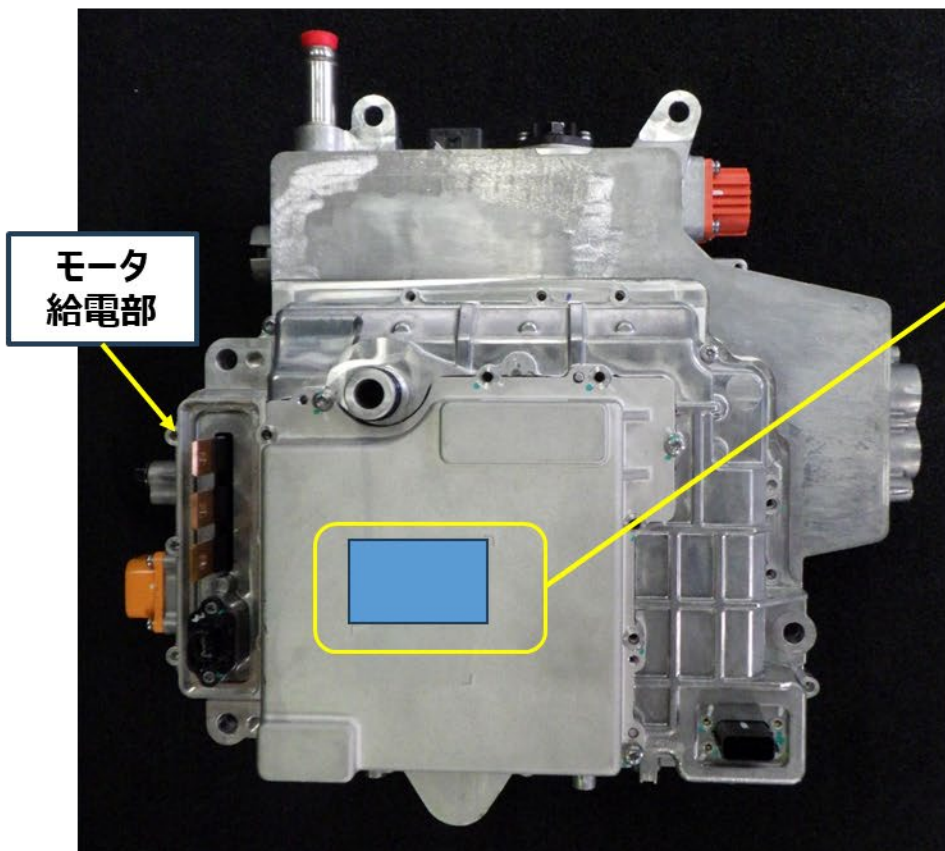
モータ駆動側



ケース下面

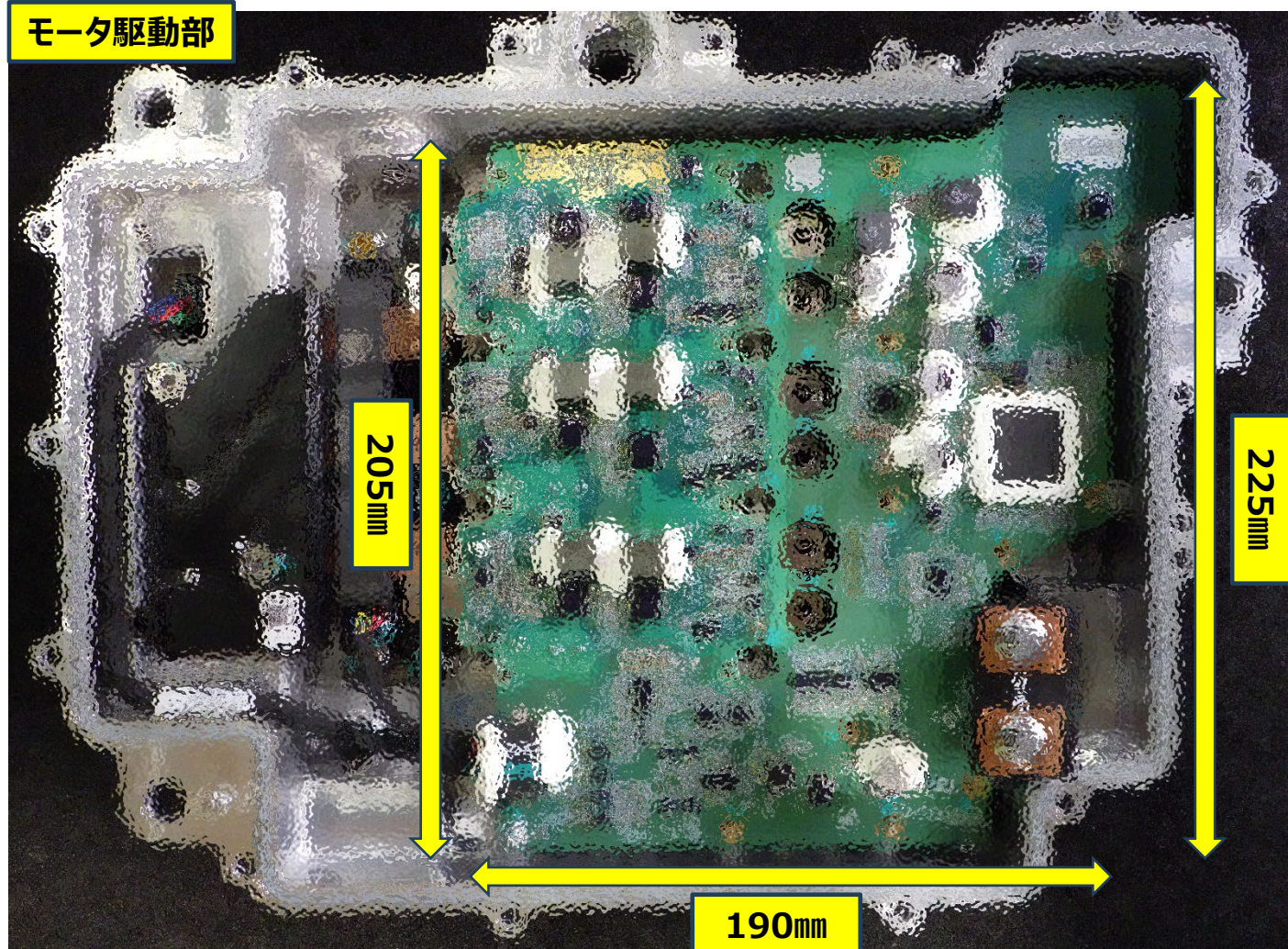
重量：約16kg

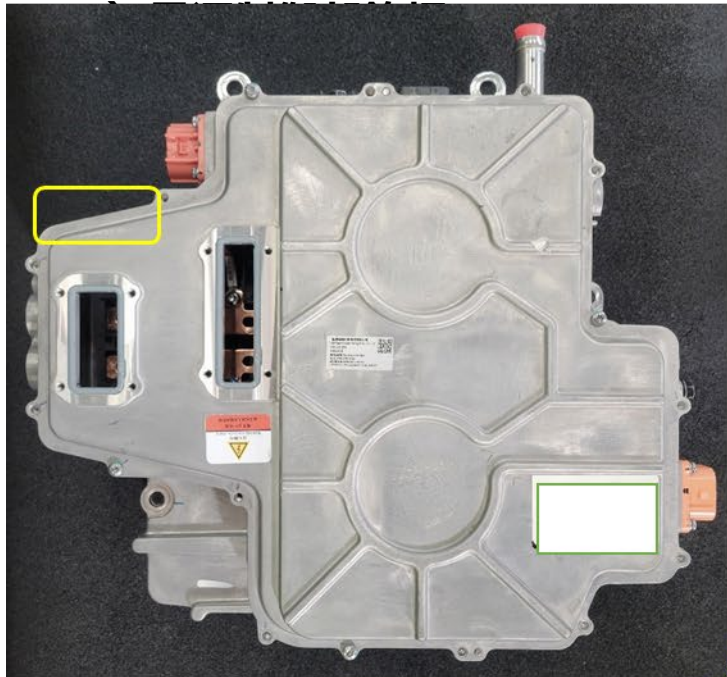
1) モータ駆動部銘板



項目	永久磁石同期モータコントローラ /PMSMコントローラ
モデル	[Redacted]
モータタイプ	
電圧範囲	
冷却方式	
IPグレード	
メーカー	

4) 基板寸法



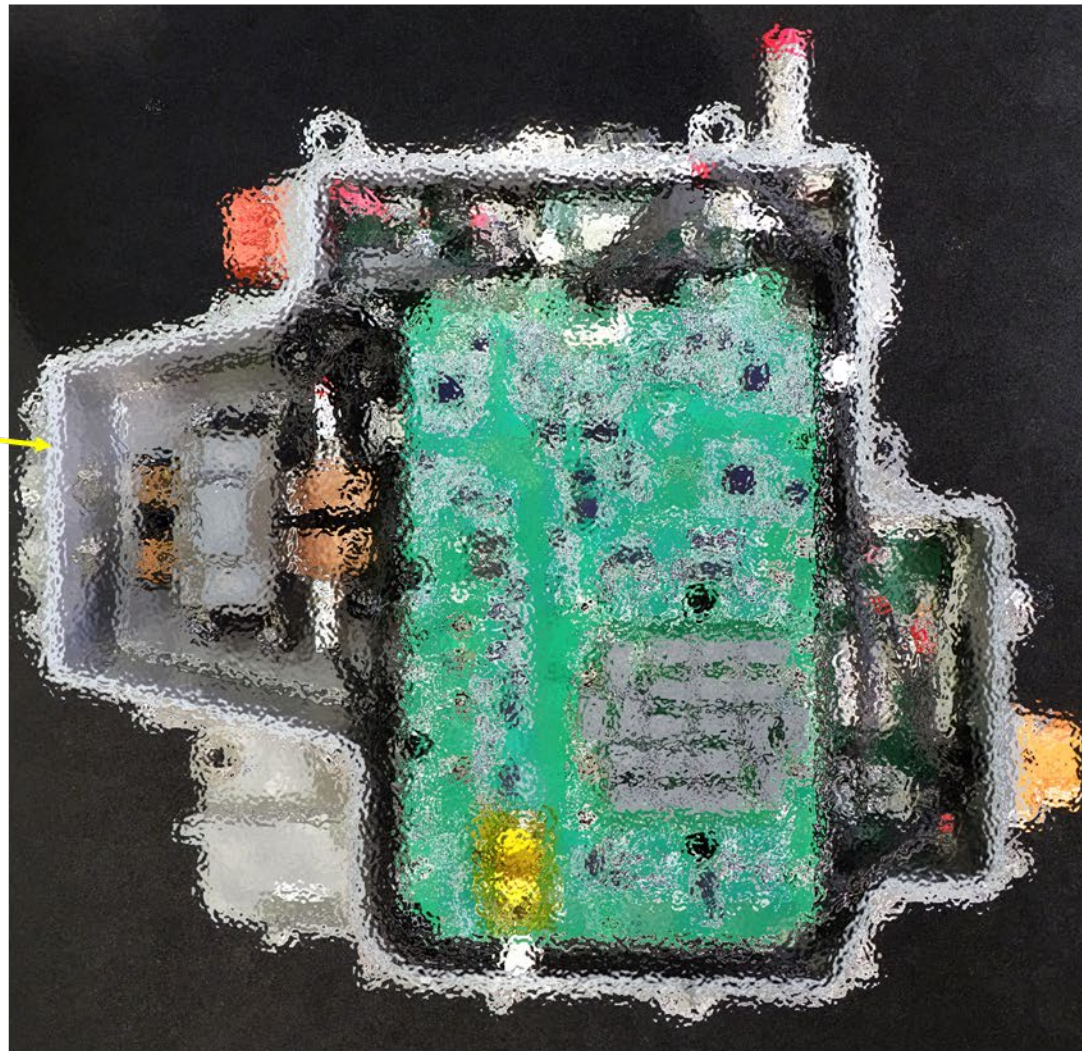
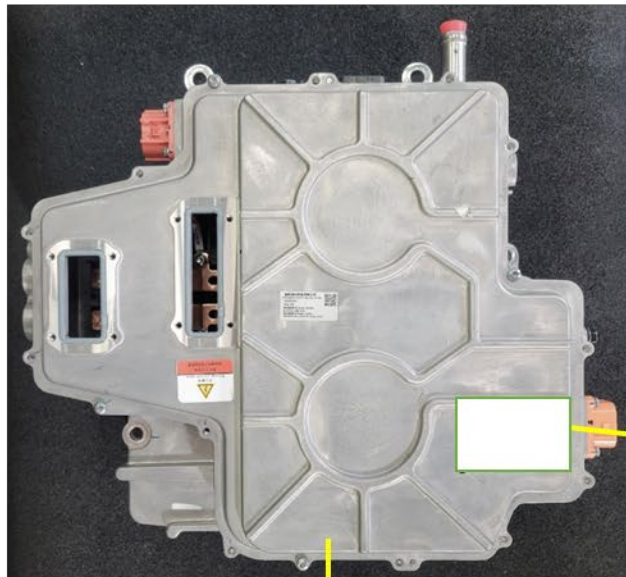


ラベル位置



名称		POWER CONVERTER	
OBC	型式	[Redacted]	
	入力		
	出力		
DCDC	型式		
	出力		
メーカー			司 Zhuhai Enpower Electric Co., Ltd.

2) カバー開封後外観



発熱部品上面にサーマルパッドあり(P.58参照)

7) 回路構成

