

東風日産N6（PHEV）分解調査ガイドブック

＜バッテリー構造編＞



株式会社 コベルコ科研

1. 納入品

- 本ガイドブックは、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。
- 本ガイドブック内の図・表等に関する電子データは含まれません。
- 納入後 1 年以内に本ガイドブック内容の不備、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

- 本ガイドブック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

- 本ガイドブック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

- 購入者が本ガイドブック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. 調査車両の概要	P. 3
1) 東風日産及び N6 の車種構成	
2) 新平台 “Tianyan (天演)” プラットフォームと N6	
3) N6 と N7 の違い	
4) ハイブリッドパワートレイン	
5) PHEV専用の新エンジン	
6) 調査車両について	
2. 廉価モデル向け 高電圧電池	P. 11
1 電池の概要	
1) 諸元及び特徴まとめ	
2) メーカー公開情報	
2 電池技術ハイライト	P. 14
1) 電池加熱方式	
2) 電池冷却方式	
3) 接合部の構造	
3 各部の詳細	P. 17
1) 電池パック及び周辺の構造	
2) 外観	
3) セル周辺	
4) パックの保護	
5) 電気/電子装置	

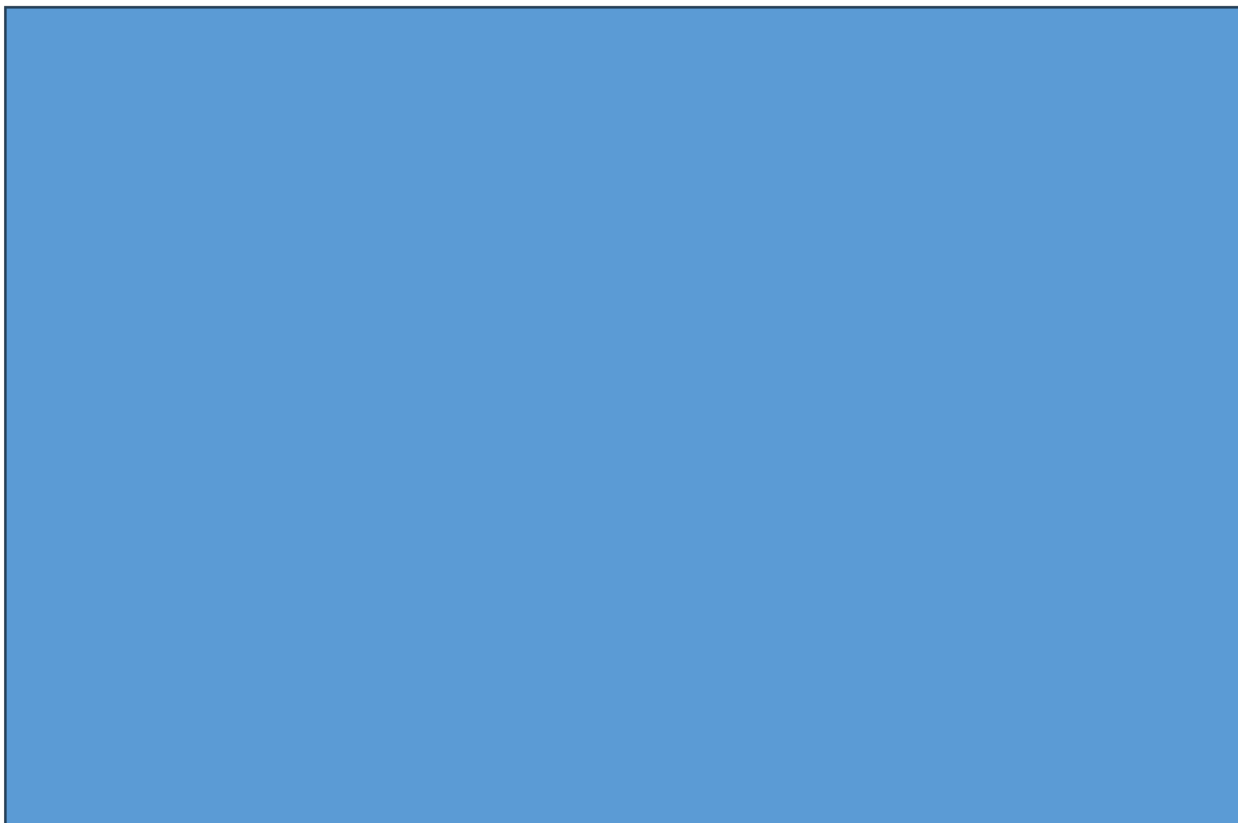
1) 東風日産及び N6 の車種構成

東風汽車及び東風日産について

東風汽車集団 (DFG) はStellantis, ホンダなどに加え日産自動車とも50-50% 出資の合併企業、東風汽車 (DFL) を傘下に持つ。セダン及び同ベースのSUVはその傘下 東風日産乗用車公司 (以降 東風日産)が開発・生産を行う (MPV、クロカン車は別企業で扱う)。

東風日産の市販車は、近年中国開発の N6, N7, NX8 を販売の中心としている。

N6 の車種構成はグレード名に"+”の付く CATL製電池搭載車とその下位グレードに2分されるがエンジン/モータ出力はいずれも同一である。

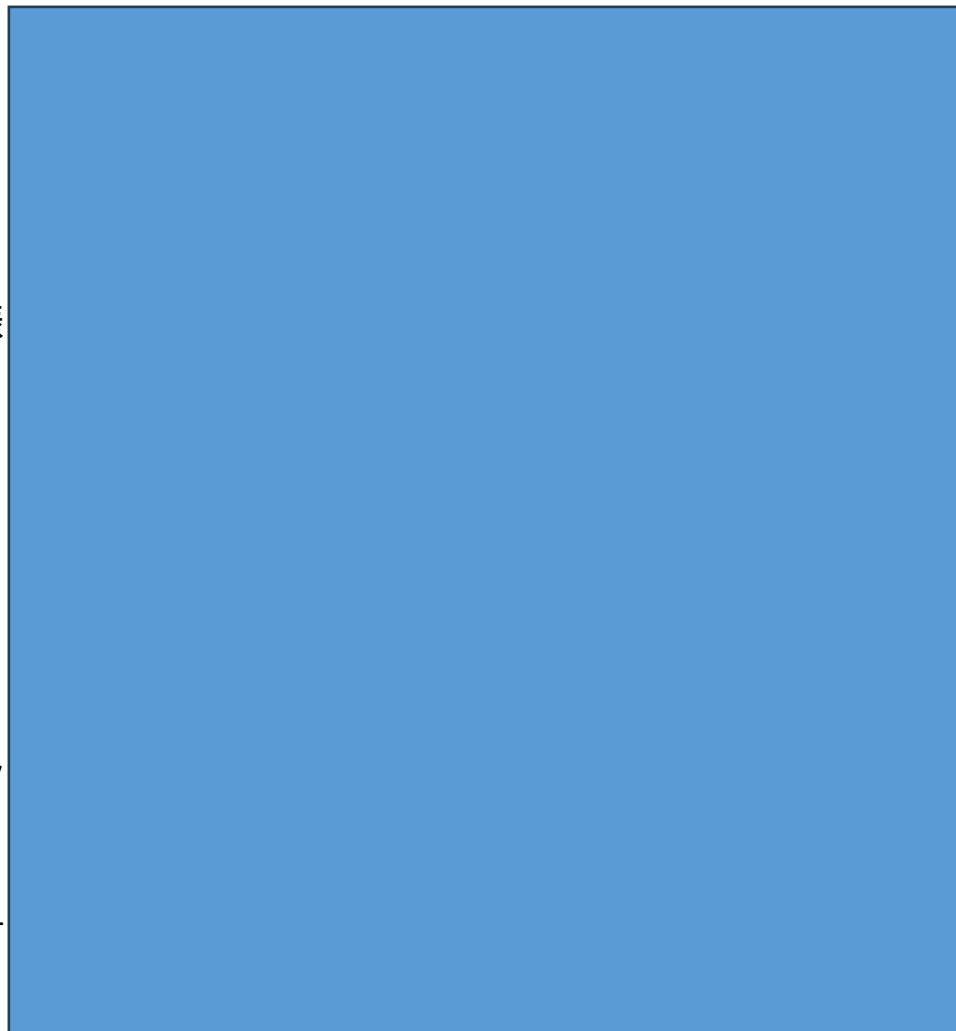


2) 新平台 “Tianyan (天演)” プラットフォームと N6

新世代プラットフォームTianyan architecture

東風日産がそのホームページで公開する新世代シャシは、“Supersolid 超高剛性” を狙い高強度材料 (1.7 GPa の鋼材多数と発表) ・アルミ大物フレーム (いわゆるメガキャスト) を採用している模様である。また、B～Dセグメントのセダン及び派生SUVをカバー、ホイールベース 2700～3150mm に対応し、駆動系種類ではBEV, PHEV, REEVを搭載可能と謳われている。

一方、N6及び姉妹車N7のフレームは全鋼製でアルミ大物は使用しておらず、各部形状も上記「新平台」のものとは異なっている。ただし、高剛性を狙う方針では一致している様である。



3) N6 と N7 の違い

N6 (PHEV, 調査車グレード) と

N7 (BEV) の諸元比較

右表の通り全長とホイールベースが約100mm短かいが、短縮部分以外もモジュラー設計的な共通化を採らず相違点が多い。「[2 N7 との違い](#)」で詳述する。

項 目	数値 (無表示単位は mm, kg)	
モデル名	N6	N7
グレード	180 Pro	510 Air
パワートレイン	PHEV FWD	BEV FWD
全長 x 全幅 x 全高	4,831 x 1,885 x 1,491 (18インチタイヤでは1,494)	4,930 x 1,895 x 1,487
ホイールベース	2,815	2,915
トレッド (前/後)	1,633 / 1,647	1,680 / 1,680
車両重量	1,675	1,837
乗車定員	5 人	5 人
エンジン	直列4気筒 1.5 l, 75 kW 直噴 (噴射圧350 bar)	---
エミッションレベル	国6b	---
走行モータ出力	155 kW	160 kW
走行用電池種類/エネルギー量	LiB (LFP) / 21.1 kWh	LiB (LFP) / 58 kWh
電池メーカ	Rept Battero	Sunwoda
EV航続距離 (CLTC)	180 km	540 km



N6 (調査車両) 外観



N7 (BEV) 外観例 イベントで撮影

6) 調査車両について

外観

外観のロゴやトレードマークは「日産」ブランドを強調している。腰高な形状の多いxEVのなかで対照的に、姿勢が低く安定している。



側面



正面



後面

4) ハイブリッドパワートレイン

PHEV動力伝達構造の多様性

現時点で市販されている主なHEV駆動系を示す。いずれも系統充電器の搭載で PHEV となる。N6 の構造は簡素だが省エネ効果は高い。「[2. PHEVシステム](#)」で詳述する。

高速走行時のN6駆動系 →



減速機			AT	AMT		CVT
BYD DM-i, 東風日産 N6 等	ホンダ e:HEV 2速版	日産 e-Power	日米欧中 多数	Renault E-TECH	三菱 e:MOTION	トヨタTHS II (eCVT)
SG：電池充電のための発電機とエンジンスタータを兼ねる。 MG：走行モーターと減速時回生発電機を兼用する C1：クラッチ (BYD：多板、N6：ドグ) メリット＝シンプルな構成でエンジン+モータの動力を混合できる。 デメリット＝エンジン動力が変速機を介さず車輪に伝わるため、エンジンを高効率で使用できる速度域が狭い。	SG, MG：左例と同。 C1, C2：いずれか一方を係合、あるいはNとする。国内ではC1のみの構成であったが、北米 Accord, CR-V で先行採用され2026年2月に国内でもCR-V発売。 メリット＝牽引などに対応できる低いギア比 (減速比: 1.409) を設定することで、燃費節減側のギア比を思い切って高く (同: 0.708) 設定できる (各ギア比は北米用)。 デメリット＝C2クラッチ追加で複雑・高コスト化。	建設車両などに多いエンジン-エレクトリックドライブの一種であるが、エンジンは走行負荷変動を直接受けず電池が変動を吸収する。 SG, MG：左のBYDと同。 メリット＝動力の制御が簡単で切替の継目がない円滑な走行が可能である。 また、BEVとの機器共通化も織込み易い。 デメリット＝機械⇄電気変換によるエネルギー損失を全域で被る。高回転で非効率なモータ特性も不可避。	AT：遊星ギアトレインと多板クラッチからなる変速機 MG：駆動モーターと減速時回生発電機を兼用 C1, C2：プレートクラッチ メリット＝エンジンとモーターの出力の単純和がシステム出力となり、両原動機を同時に最大出力で使用でき、高性能である。非HEVのAT車に展開しやすい。 デメリット＝エンジン回転数がATギア比の通りステップ的に変化するためCVT系より燃費は劣る。	FF用MTギアボックスを流用したAMTの一種であるがRenault特有。 SG：エンジンスターター、変速時調速、減速時回生用 DC：ドグ・クラッチ。MTのクラッチハブスリーブと同様の形状で、シャフトとスプライン嵌合し左右に摺動する。シンクロリングはない。 ・3つのDCの噛合いを切替えることでエンジン4スピード、MG2スピードの有段変速ができる。	SG, MG：左例と同。 DC：ドグ・クラッチ。MT技術の応用。 C1：MG未使用時に連れ回り損防止のため接続を絶つ。 メリット＝ホンダ e:HEV と同様。併せてMGに誘導機をでなく同期機を用いながら空転ロスの削減を行う。 デメリット＝作動に機械式DCと油圧式C1、及びそれらの制御機構の追加が必要。	OWC：ワンウェイクラッチ。機能は図中参照。 Re：減速ギア。初期THS IIにはなかった。 AT：一部モデルのみ。 メリット＝変速比及びエンジン/モータの動力混合比が無段階に変化する。 デメリット＝エンジンとモータが1つの遊星で繋がっているため、両方同時に最高出力にできない。現行車のシステム最高出力はエンジン+モーター最高出力合計の75%未満である。

5) PHEV専用の新エンジン

HEV用途のエンジン比較

本機はボア/ストロークとも既存の日産にない（ホンダと一致をみるが理由不明 - 下表参照）新ファミリーのエンジンで、かつPHEV専用として設計された。同じくPHEV専用のBYDの最新モデル DM-i 第5世代と比べ次の点に注目されるが、他にも多くの相違がある（「[3. PHEV専用エンジン](#)」に示す）：

- ① 燃料噴射を筒内直噴とした（BYDは吸気管噴射）。
- ② 各部の冷却設計が異なるが、BYDの2連サーモスタットの様な新機構は見当たらない。

国・地域	中国					日本			
メーカー	東風日産	BYD				日産		ホンダ	トヨタ
エンジン型式	NR15	BYD472QC		BYD472QA	BYD476ZQC	HR14DDe	KR15DDT	LEB	M15A-FXE
排気量 [c.c. 吸気形式]	1,497	1,498 NA	1,498 NA	1,498 NA	1,497 TC	1,433 NA	1,497 TC	1,496 NA	1,490 NA
気筒数 (1筒当リバルブ数)	4 (4)	4 (4)	4 (4)	4 (4)	4 (4)	3 (4)	3 (4)	4 (4)	3 (4)
気筒内径x行程/比率	73 x 89.4/ 1.2	72 x 92/ 1.3	72 x 92/ 1.3	72 x 92/ 1.3	76.5 x 81.4/ 1.1	78 x 100/ 1.3	84 x 88.9~90.1	73 x 89.4/ 1.2	80.5 x 97.6/ 1.2
燃焼方式	ミラー/アトキンソン	ミラー/アトキンソン	ミラー/アトキンソン	ミラー/アトキンソン	ターボ過給	ミラー/アトキンソン	可変ストロークミラー	ミラー/アトキンソン	ミラー/アトキンソン
用途	発電、車輪直動	発電、車輪直動	発電、車輪直動	発電、車輪直動	発電、車輪直動	発電専用	発電専用	発電、車輪直動	発電、車輪直動
出力/回転数 [kW/rpm]	71 / 5500	74 / 6000	81 / 6000	72 / 6000	102 ~ 115	72 / 5600	106 / 4400~5000	78 / 6000-6400	67 / 5500
幾何的膨張比	15	16.1	15.5	15.5	12.5	13	可変ストローク機構 8.0 ~ 14.0	13.5	14
実圧縮比	可変(VVT)	可変(VVT)	可変(VVT)	可変(VVT)	可変(VVT)	可変(VVT)		吸気VVT+リフト2段切替	可変(VVT)
ガソリンオクタン価	RON 91~92 で同等								
代表モデル [市場]	N6 [中国]	海豹 (Seal) 06 [中国]	秦 (Qin) + [中国]	シーライオン 6 [日本]	漢 (Han) L [中国]	セレナ [日本]	エクストレイル [日本]	フィット [日本]	ヤリス [日本]
備考	上市 2025年	DM-i 第5世代	DM-i 第4世代 ^(下注参照) 上市 2021年			上市 2023年	上市 2022年	上市 2020年	上市 2020年

(注) 世代ナンバーは「第3世代はSHEV + DCTの組み合わせ」とするBYD発表を受け、以降を第4世代とした。

5) PHEV専用の新エンジン

NR15 エンジンの狙い

NR15 はPHEV専用設計と発表されているが、低燃費・低騒音のみに集中した設計ではない。

BYD と比較して、基本的仕様に次のような相違がある：

- ・総減速比が BYD ほどエンジン減速指向でない

([13ページ](#)参照 $N6 = 3.425:1$ $BYD = 2.845:1$)

- ・BYDのように騒音・振動低減などを最優先した設計ではない (「[3. PHEV専用エンジン](#)」で詳述)
- ・ボア/ストローク比や膨張比は BYD ほど低燃費偏重でない (前ページ参照)

上記各相違は、一方でエンジン走行中における加速レスポンスやエンジン音の高まりといった官能的スポーティさをもたらす。N6 の狙いがそこにあるとすれば、これら仕様の違いが理解できる。

なお、NR という呼称は2020年頃までモータースポーツ用途のNR20 エンジンにも使用された (圧縮比15である点も一致) 。

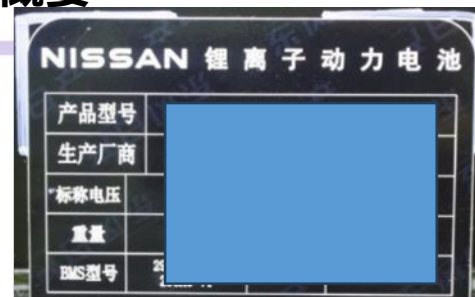
1) 諸元及び特徴まとめ

電池のオーバービュー

- ・セルは捲回角形。62セル×2 モジュールでパックに収納。
- ・温度調整には空調冷媒と電熱線を併用。
- ・上級グレードは CATL 製、廉価グレードは REPT BATTERO 製と使い分ける。
- ・電池パッキケースは全鋼製（車体と同）。
- ・東風日産はアンダーカバーの打撃耐性を強調。



電池パック（向かって右が車両前方）



項目／車種	東風日産 N6
製品名	リチウムイオン電池
型式	
電池パック寸法 (L×W×H) [mm] (実測値) ボデー締結部： ① =含む ② =含まない	
重量 [kg]	
定格電力量 [kWh]	
定格容量 [Ah]	
最大充電電力 [kW]	
定格電圧 [V]	
セル数,直並列数 (実測値)	
体積エネルギー密度 [Wh/L] (電池パック寸法②から算出)	
重量エネルギー密度 [Wh/kg]	
BMS型式	LFP
正極種類 (参考)	

2) メーカー公開情報

REPT BATTERO
(英語表記 REPT BATTERO)
呼ばれるブランド

電池のサプライヤ選定及び仕様 -1

廉価グレード (調査車両 180 Pro 含む) には

REPT BATTERO製を採用 (下表)。

- ・Cell to Packで同クラス最大のエネルギー量。
- ・REPT BATTERO と東風日産の供給関係は D60 モデル (2022) など実績がある。

項目／車種	180 Pro ユースエディション	180 Pro	180 Max	180 Pro+	180 Max+	170 Max+ フラッグシップ
価格 2026/05/22現在	103900元 (約243万円)	109900元 (約257万円)	114900元 (約269万円)	116900元 (約273万円)	121900元 (約285万円)	129900元 (約304万円)
電池エネルギー量	21.1 kWh	21.1	21.1			
電池メーカー	REPT BATTERO	REPT BATTERO	REPT BATTERO			
電池種類	LFP	LFP	LFP			
CLTC総合モード 純電気航続距離 [km]	180	180	180			
CLTC 배터리 不使用時燃費 [L/100km]	2.79	2.79	2.79			
DC急速充電時間 (30-80%) [min]	17	17	17			

2) メーカー公開情報

電池のサプライヤ選定及び仕様 -2

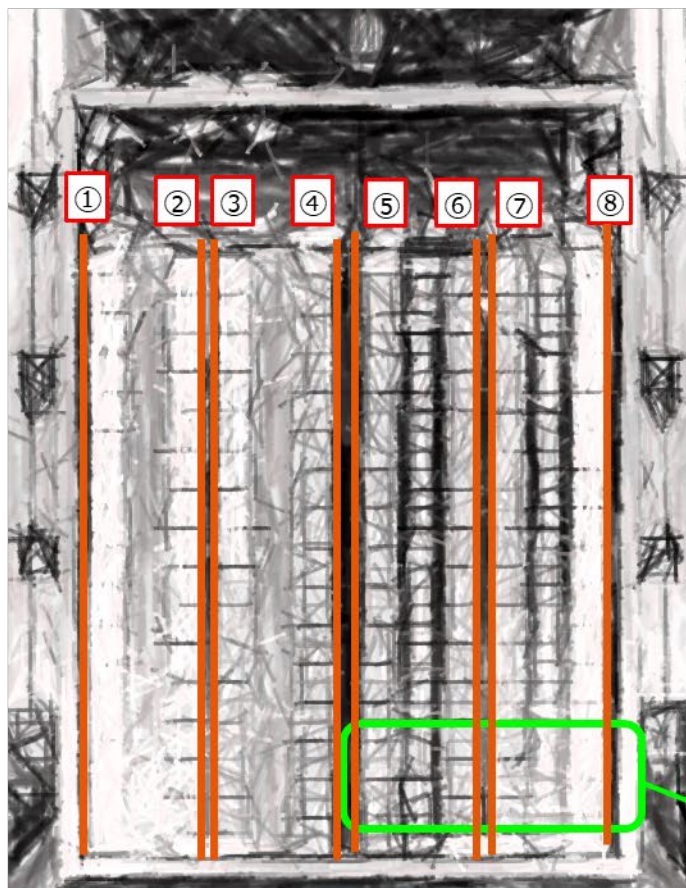
東風日産は、自身のホームページで次の試験への適合
(結果はCATARCが認証) を公表している：

- ・60万km相当の振動試験 (図1) / 釘刺し試験 (図2)
- ・丸頭ピンでの電池底打ち (図3) / 路上突起との擦過試験 (図4)
- ・段差超えからの着地時、路上突起に衝突 (図5)

上記各試験実施・結果の動画は次のリンク先で視聴可：

1) 電池加熱方式

電熱式ヒータのセル間貼付け



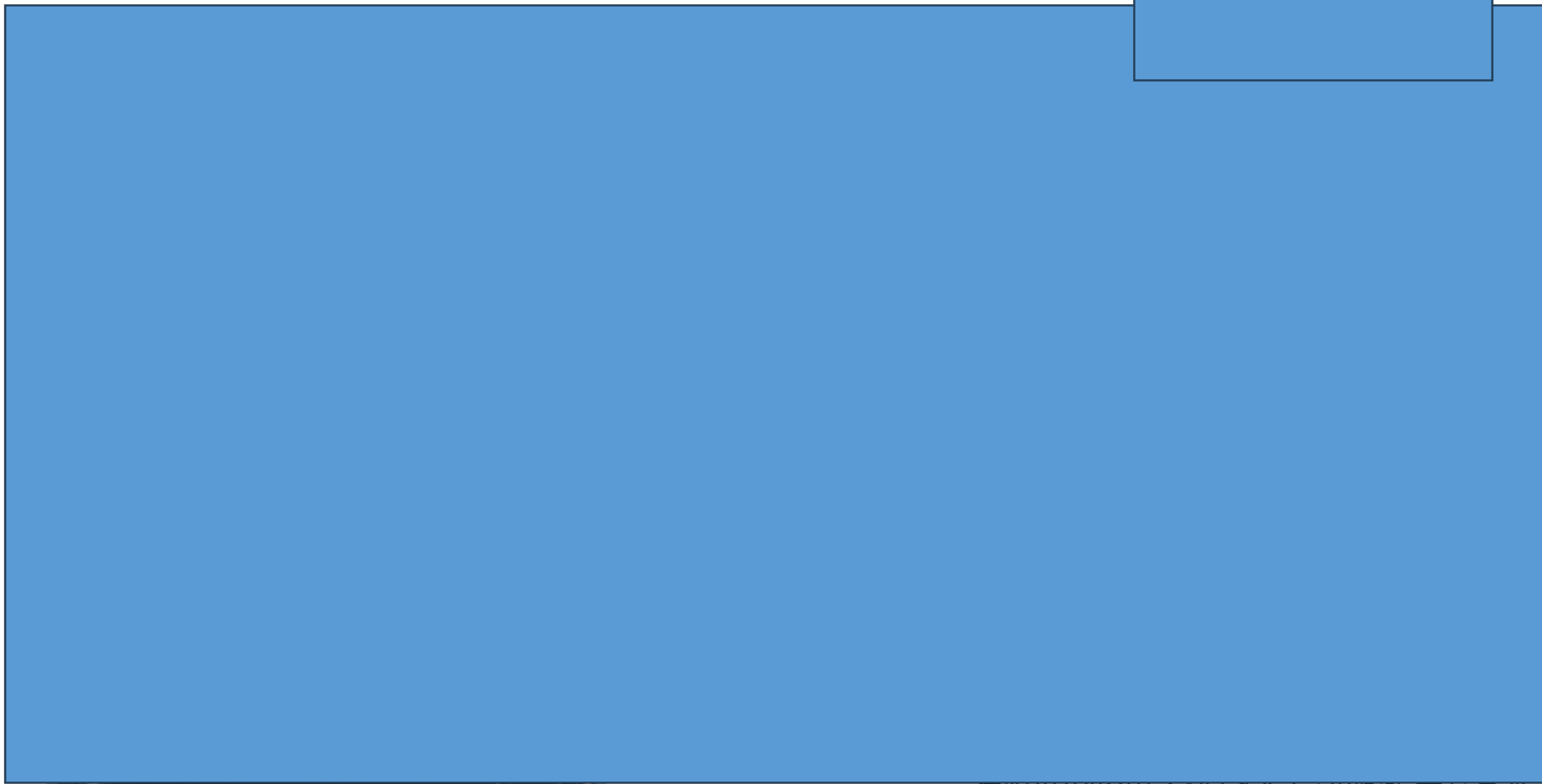
セル上面より見る 写真上が車両前



一部セルと上面FPCを外しヒータを見る

2) 電池冷却方式

パック底面全体に分布する冷媒流路



パックを底より見る 写真上が車両前

冷媒のパック出入りはすべてこの膨張弁を通過

5) 電気/電子装置

ジャンクションボックス

ボックス外観及びカバー、基板を順次取り外した様子を示す。



外観 上面



外観 下面 (表面に絶縁シートあり)

