

BYD Dolphin 解体調査

<電池パック熱マネ関連部品調査レポート>

納入品および利用許諾規約	P. 2
--------------------	------

車両概要

・車両諸元	P. 3
・車両外観	P. 4

G. 電池パック熱マネ関連部品調査

1. 熱マネジメントシステム概要

・電池パック熱マネジメントシステムの機能	P. 7
・熱管理統合モジュールの構造	P. 9
・熱マネジメント動作モード	P. 10

2. 熱マネジメントシステム関連部品

・概要	P. 20
・調査対象部品	P. 21
・熱マネジメントシステム構成部品	P. 22
・熱管理統合モジュール詳細	P. 39
・熱マネジメントシステム関連部品一覧表	P. 53

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

○車両：BYD Dolphin 自由版（中国モデル）



名称	BYD Dolphin 自由版
ステアリング・ホイール ポジション	左
型式	BYD7004BEV1
全長 [mm]	4125
全幅 [mm]	1770
全高 [mm]	1570
ホイールベース [mm]	2700
トレッド [mm]	前
	後
車両重量 [kg]	1405
車両総重量 [kg]	1780
定員 [名]	5
駆動方式	前輪駆動
最高速度 [km/h]	150
モータ定格出力 [kW] / 回転数 [rpm] / トルク [N・m]	35/4775/70
モータ最大出力 [kW] / 回転数 [rpm] / トルク [N・m]	70/15000/180
モータ出力 [kW]	70
電池容量 [kWh]	44.9
航続距離 [km]	420



全体



フロント



側面



リア

G. 電池パック熱マネ関連部品調査

1. 熱マネジメントシステム概要

○ 電池パック熱マネジメントシステムの機能

- BYD Dolphinに採用されたe-Platform3.0にはヒートポンプ技術が搭載されており、車両の熱マネジメントシステムの効率を向上させている

■ 特徴

- バッテリーに対して直接加熱・冷却を採用し、冷却・加熱に要する時間を短縮して効率を向上
- 駆動系の熱を回収するプレート熱交換器を採用し、エアコンのエネルギー消費を50%削減（極低温環境を除く）
- 9つの電磁弁・膨張弁が一体となった熱管理統合モジュールにより、8つの熱マネジメント動作モードで車室内とバッテリーの温度を管理

熱管理統合モジュール



RH側



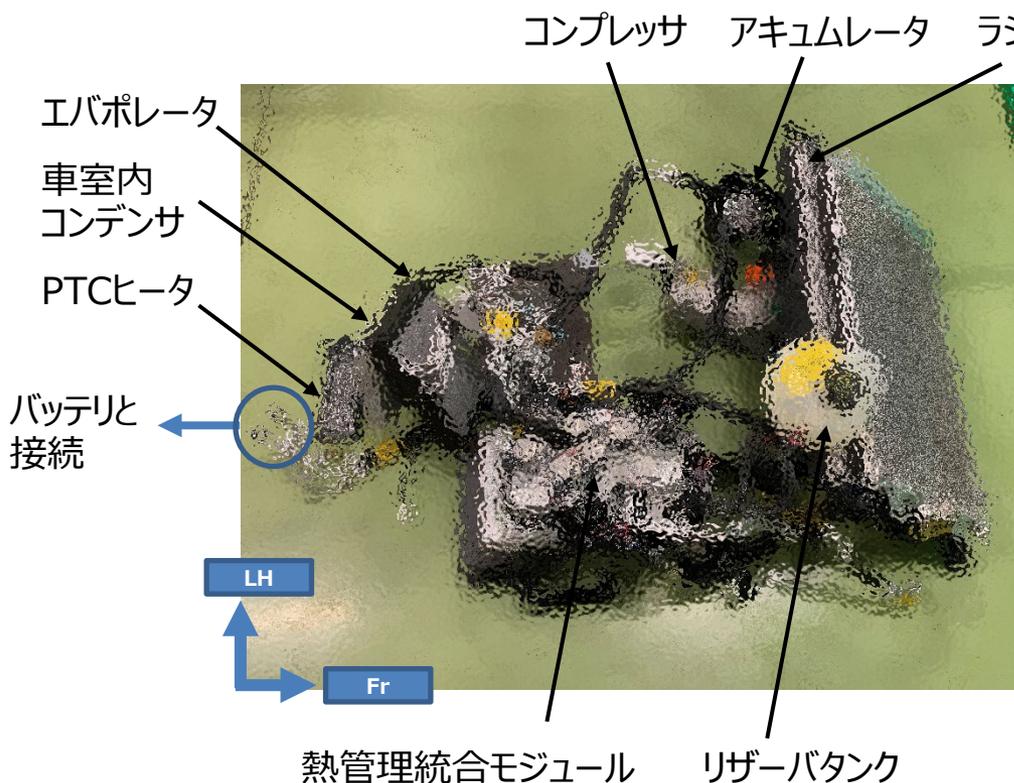
電コパ内部



LH側

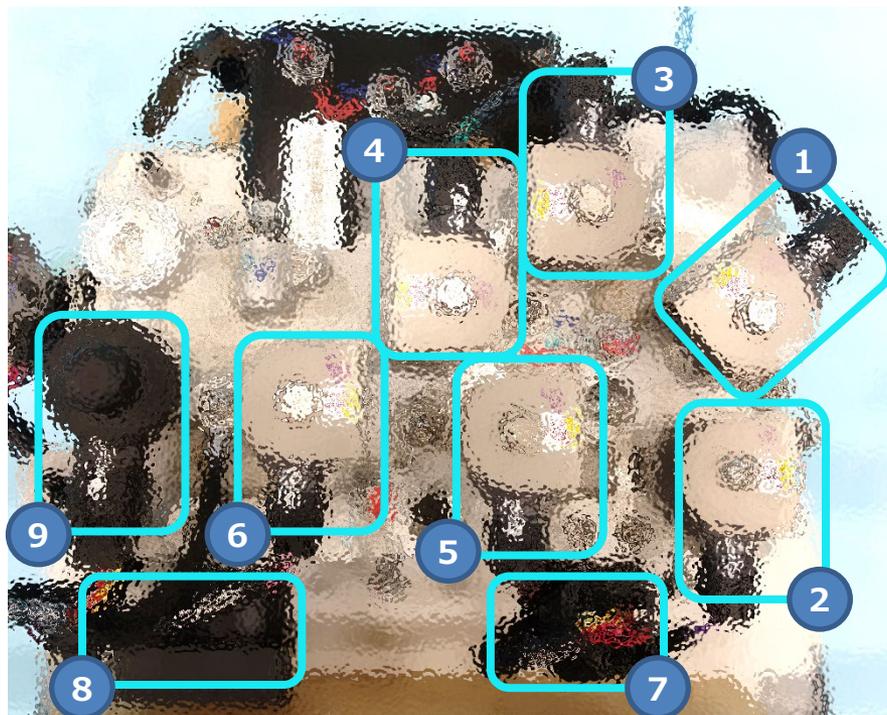
○ 電池パック熱マネジメントシステムの機能

▶ 熱マネジメントシステムのコンポーネントのレイアウト概要を示す



○ 熱管理統合モジュールの構造

➤ 全体写真および各弁のレイアウトを示す

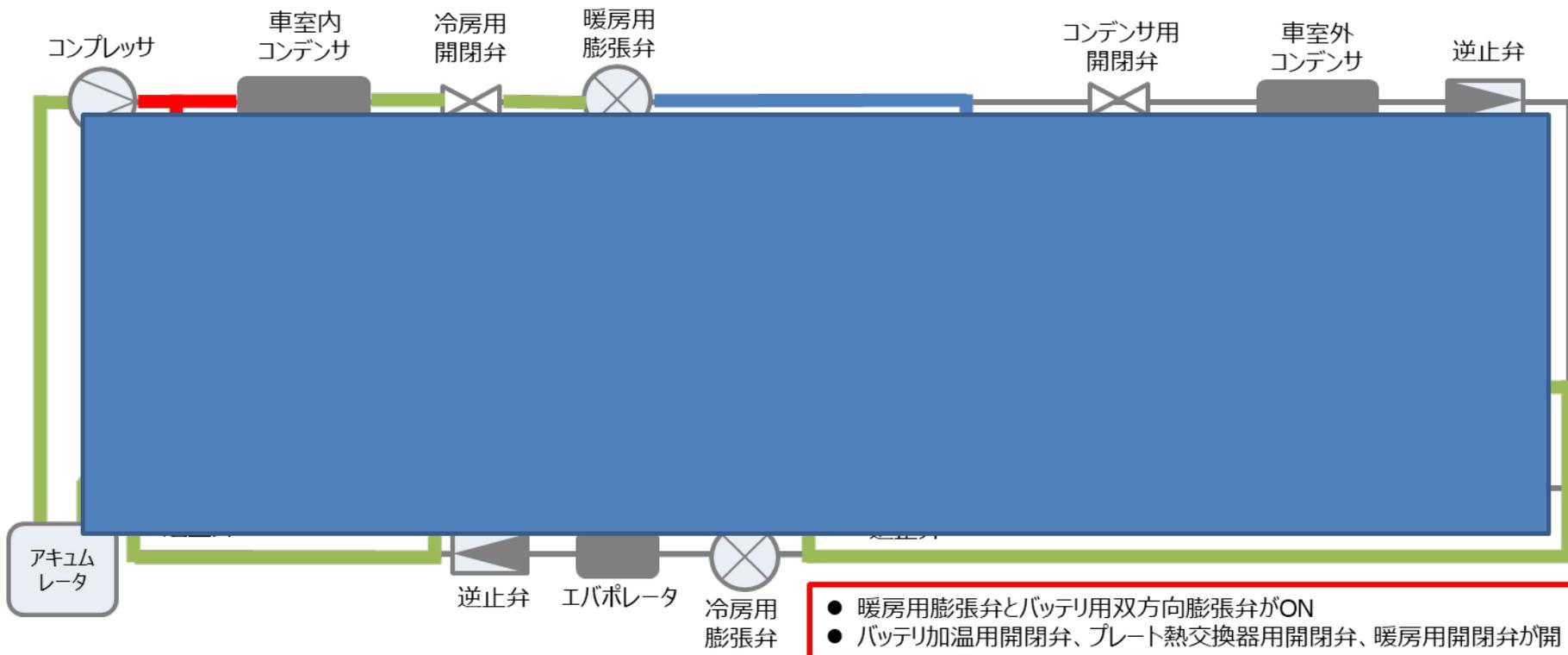


No.	品名
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

○ 熱マネジメント動作モード

➤ ③ 車室内暖房とバッテリー加温モード

- 車室内暖房とバッテリーの加温を同時に作動させることも可能。コンプレッサで高温高圧になった冷媒の一部は車室内コンデンサを介して車室内の空気を加温する。加温が不足する場合はPTCヒータも使用する。
- また、車室内コンデンサと分岐した高温高圧の冷媒はバッテリーを加温する。
- 車室内の空気とバッテリーの加温後、それぞれの回路の膨張弁で膨張し低温低圧となった冷媒は、プレート熱交換器で駆動系の冷却回路のLLCを冷却、回収した排熱を車室内暖房とバッテリーの加温に使用する。



○ 調査対象部品

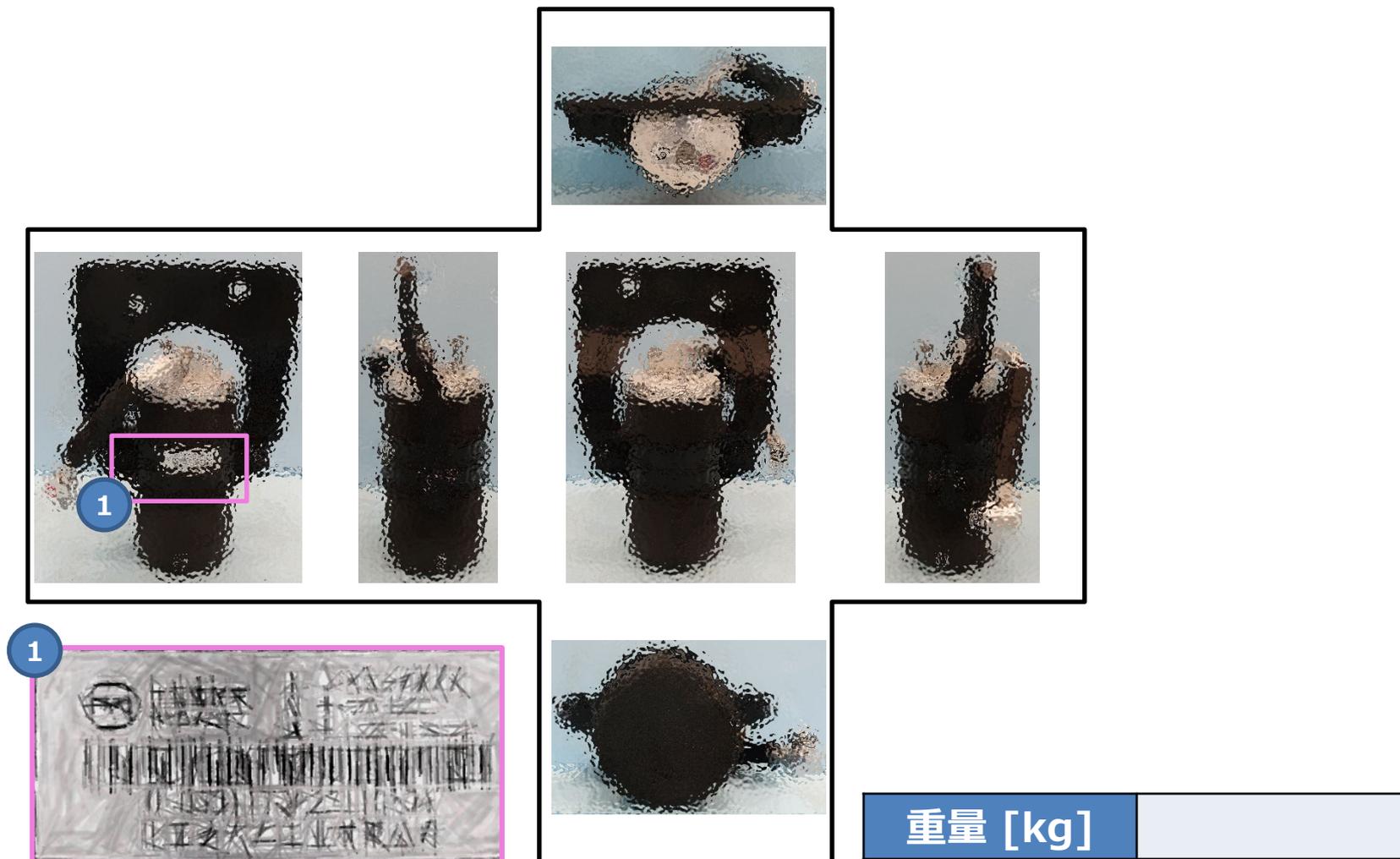
➤ 調査対象とした部品を以下に示す

No.	熱マネジメントシステム構成部品
①	アキュムレータ
②	コンプレッサ
③	車室外コンデンサ
④	ラジエータ
⑤	PTCヒータ
⑥	エバポレータ
⑦	車室内コンデンサ
⑧	A/Cユニット
⑨	熱管理統合モジュール
⑩	リザーバタンク
⑪	ウォータポンプ
⑫	三方弁

No.	熱管理統合モジュール詳細
①	流路
②	電磁弁（開閉弁・膨張弁）
③	プレート熱交換器
④	ハーネス
⑤	ステイ

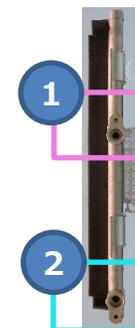
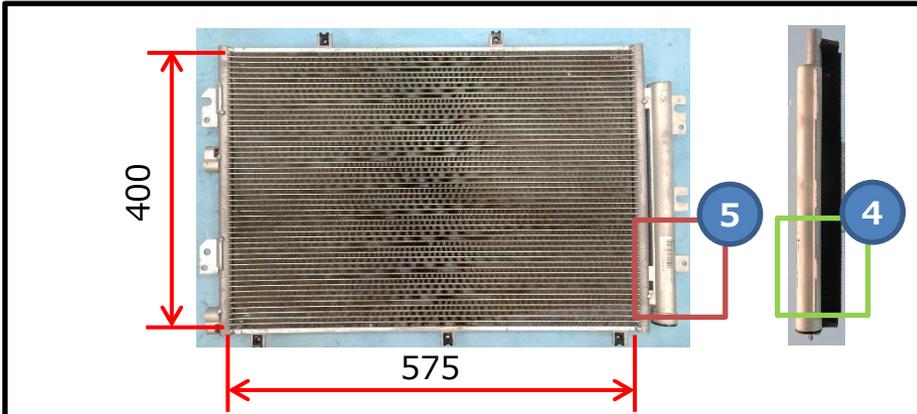
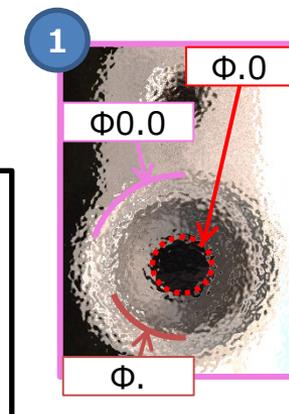
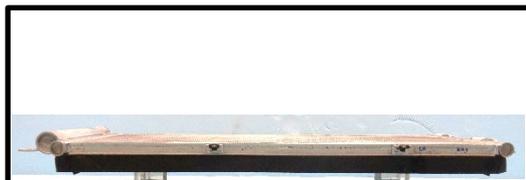
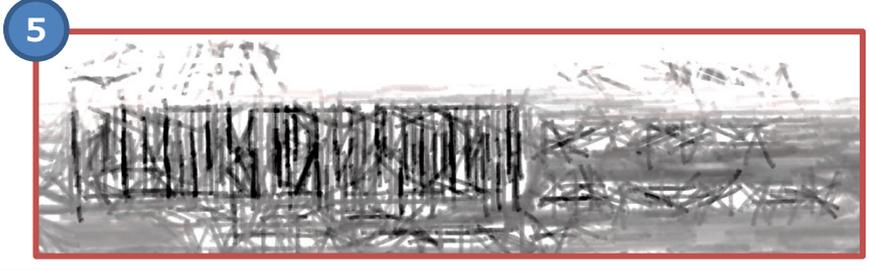
○ 熱マネジメントシステム構成部品：① アクムレータ

➤ アクムレータ（樹脂部品取り外し前）を以下に示す

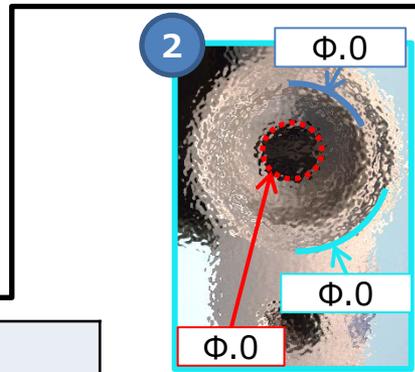
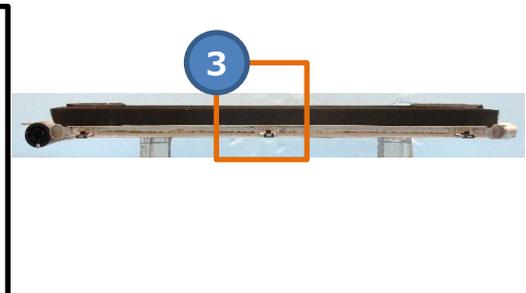
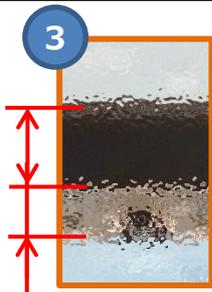


○ 熱マネジメントシステム構成部品：③ 車室外コンデンサ

➤ 車室外コンデンサを以下に示す



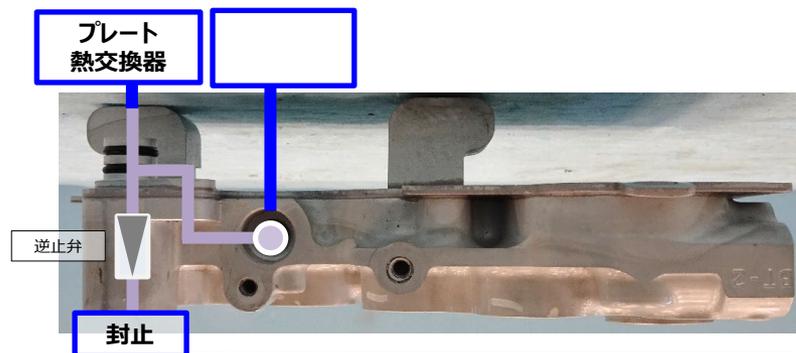
計測箇所	寸法 [mm]
チューブピッチ	
チューブ厚さ	
フィン高さ	
フィンピッチ	
段数	



重量 [kg]

[mm]

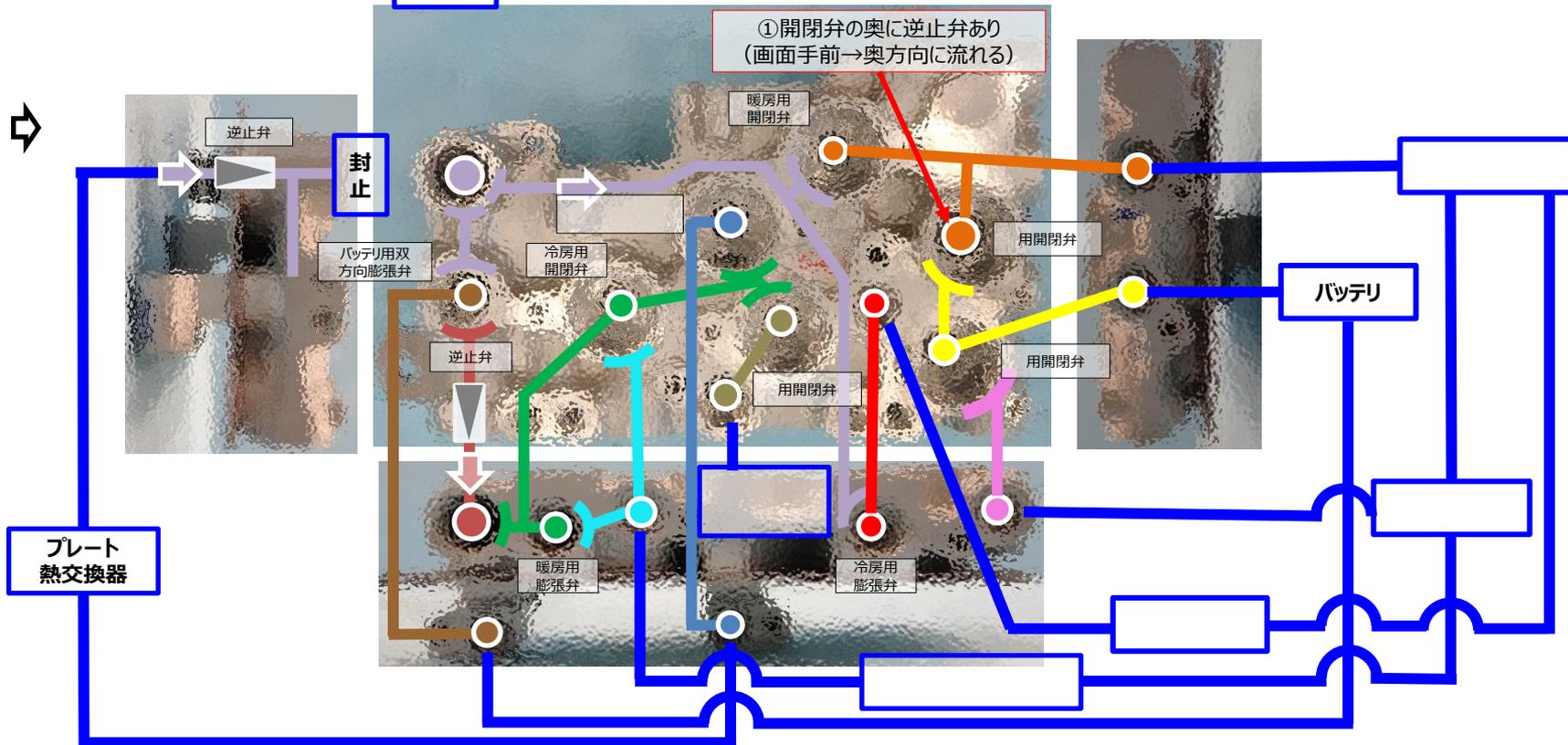
➤ 熱管理統合モジュールの流路を以下に示す



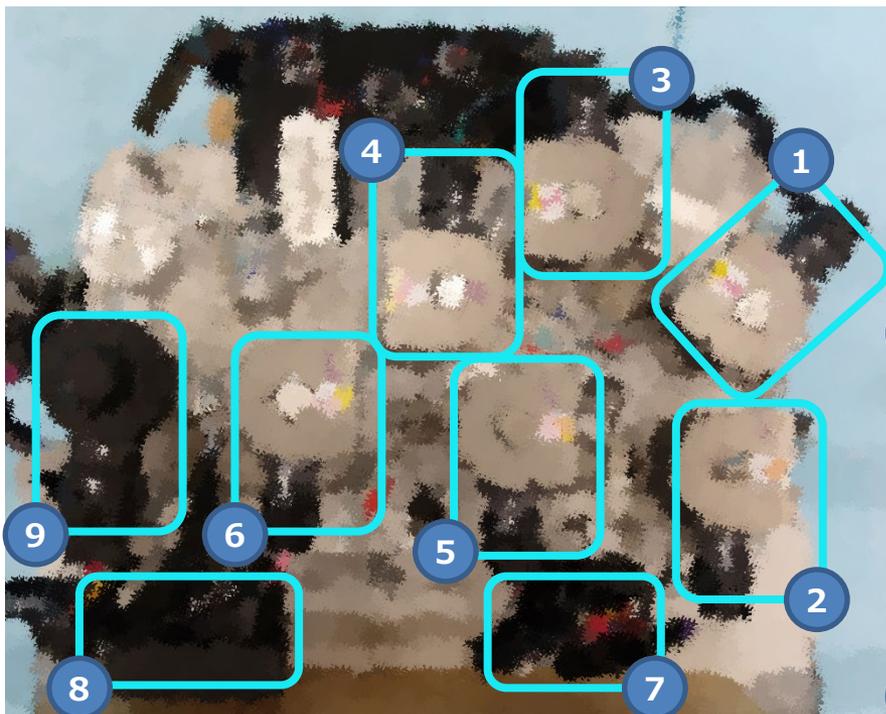
凡例

段付き穴の深い部分に接続： 常時開
 ()

段付き穴の浅い部分に接続： 開閉あり
 ()



➤ ハーネス接続先を以下に示す



1	CT03 电磁阀2接插件 バッテリー冷却用開閉弁	2	CT02	3	CT06
4	CT05 电磁阀4接插件	5	CT04	6	CT07
7	CT10	8	CT09 LIN电子膨胀阀接 暖房用膨張弁	9	CT01

○ 熱マネジメントシステム関連部品一覧表

▶ 部品の一覧表を以下に示す

部品名	型番	シリアルナンバー
アキュムレータ		
コンプレッサ		
車室外コンデンサ		
ラジエータ		
ヒータ		
エバポレータ		
車室内コンデンサ		
A/Cユニット フロアなし側		
A/Cユニット フロアあり側		

部品名	型番	シリアルナンバー
リザーバタンク		
ウォータポンプ		
三方弁		
電磁弁		
プレート熱交換器		
ハーネス		
ステイ		