

■ ECAT コントロール・システム

ECAT コントロール・システム

作動

- コントロール・バルブ・ボデー内の油圧回路を、ソレノイド・バルブにて制御する事により、AT 内部の換気部品に加えられるATFの供給回路、油圧を調整し、セレクト・レバー位置による変速段、プログラム、エンジン・ブレーキ効力を最適に制御する。

- **変速段制御**
 - ソフト・ソレノイド・バルブA、BのON-OFF 組合せにより、油圧回路を切り替え、変速段を変えて行く。各ソレノイドのON-OFFタイミングは、基本的に、スロットル・バルブ開度と車速に依って行なわれる。

- **油圧調整**
 - バルブの動きを速かに引き出せる。ラインソレノイド・バルブにより、油圧回路を段階的に閉鎖し、ライン圧を調整する。ソレノイド・バルブ作動は、基本的に、変速段の変化とATF 油面により行なわれる。

- **ロックアップ機能**
 - バルブの動きを速かに引き出せる。プログラム・ソレノイド・バルブにより、油圧回路を段階的に閉鎖し、シフト・ピストンとコルパニシ・カムとを確実に圧着させ、プログラムを作動させる。ソレノイド・バルブは、ECAT CU 内部でプログラムが実行が成立すると作動する。

- **オーバーラン・クラッチ機能**
 - オーバーラン・クラッチ・ソレノイド・バルブのON-OFF により、油圧回路の開閉を行い、オーバーラン・クラッチに加わる油圧を調整するソレノイド・バルブ作動は、基本的に、スロットル・バルブ開度と車速に依って行なわれる。

- ソレノイド・バルブの作動(ソフト・ソレノイド・バルブA、B/オーバーラン・クラッチ・ソレノイド・バルブ)
 1. ECAT CU 内部で、各ソレノイド・バルブのタイミング電源回路を成立させる。
 2. 各ソレノイド・バルブ内に電圧が流れる。

- **電圧の流れ**
 - ECAT CU → ソレノイド・バルブ → 7-ス

- **参考**
 - シフト用ソレノイド・バルブは2ヶあり、各ソレノイドのON/OFFの組合せにより、変速段が制御される。

レシジ	モード	変速段	ソフト・ソレノイドA	ソフト・ソレノイドB
P	—	—	ON	ON
R	—	後退	ON	ON
N	—	—	ON	ON
D	POWER	第1速	ON	ON
	NORMAL	第2速	OFF	ON
	—	第3速	OFF	OFF
S	HOLD	O/D	ON	OFF
	POWER	第1速	OFF	ON
	NORMAL	第2速	OFF	ON
L	HOLD	第3速	ON	ON
	POWER	第1速	ON	ON
	NORMAL	第2速	ON	ON

- **参考**
 1. ECAT CU 内部で、各ソレノイド・バルブのタイミング電源回路を成立させる。

- ECAT CU 内部では、バッチリ電源回路の成立時間を制御している。この結果、ソレノイド・バルブ内に流れる電流量が調整され、バルブ開度が調整される。

- 2. 各ソレノイド・バルブ内に電圧が流れる。
(電圧の流れ)
 - ECAT CU → ソレノイド・バルブ → 7-ス

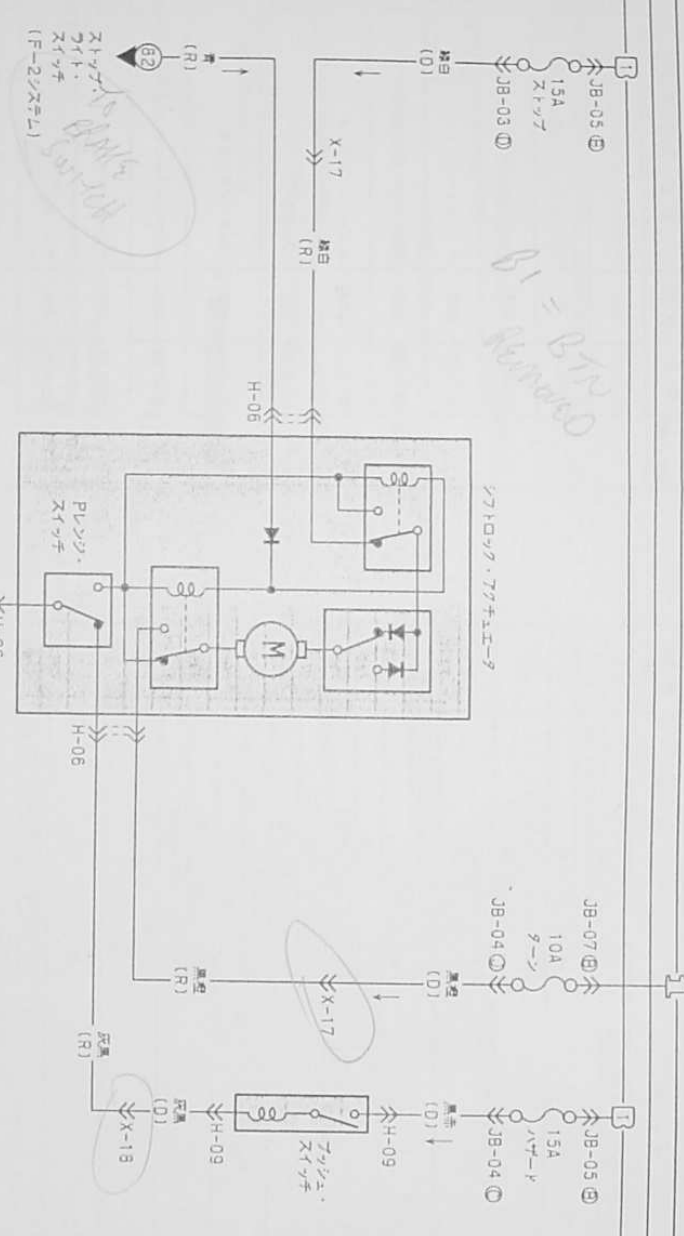
◆ ECAT システム故障診断機能
入力部品/出力部品に異常のある場合、ホール・インジケータを点灯/点滅させると共に、ECAT コントロール・ユニット内部で設定されているファール・メモリー機能に依って制御を行う。

コネクタ番号	端子	線色	構成部品名称	測定条件	端子電圧 (V)
H401 (16個)	1A	青赤	バッテリー電源 (バッテリー用)	常時	約 12
	1B (出力)	青黄	クランプ・ソレノイド B	P、R、N レンジおよび第1速、第2速時	約 12
				第3速、O/D 時	約 0
	1C (入力)	緑	スリッパ・リフター OFF 番号	4,000 rpm 以上 (20B-REV) A/C OFF (13B-REV)	約 12
				アイドル時 (20B-REV) A/C ON (13B-REV)	約 0
	1D (出力)	青緑	クランプ・ソレノイド A	P、R、N レンジおよび第1速、O/D 時	約 12
				第2速、第3速時	約 0
	1E (入力)	赤緑	インヒビタ・スイッチ R レンジ	R レンジ・クランプ時	約 12
				R レンジ・クランプ時以外	約 0
	1F (出力)	青	ライオンソレノイド	7.5セル・ベタル全閉時	約 5
7.5セル・ベタル全開時				約 0	
※1G (入力)	灰	エンジン回転センサ (イタチ)	エンジン回転時	約 1	
			エンジン停止時	約 0	
1H (出力)	黒白	プログラビング・レジスタ	7.5セル・ベタル全閉時	約 12	
			7.5セル・ベタル全開時	約 0	
1I (入力)	緑黄	スピード・センサ	走行時	約 1~約 5	
			停止時	R 時約 12/F 時	
1J (アース)	黒	アース	常時	約 0	
			POWER または NORMAL モード HOLD モード	約 12	
1K (出力)	黄	ホルド・インジケータ	常時	約 0	
			常時	約 0	
1L (アース)	黒	アース	常時	約 0	
			常時	約 0	
1M (出力)	紫	リフター・ソレノイド	駆動時 (リフター解除時)	約 12	
			駆動時以外 (リフター解除時)	約 0	
1N	黒緑	バッテリー電源	IG スイッチ ON 時	約 12	
			IG スイッチ OFF 時	約 0	
1O (出力)	青赤	ターボチャージャー・ソレノイド	駆動時	約 12	
			駆動時以外	約 0	
1P	黒緑	バッテリー電源	IG スイッチ ON 時	約 12	
			IG スイッチ OFF 時	約 0	

※1G 端子は、AC レンジで測定する。

コネクタ番号	端子	線色	構成部品名称		測定条件	端子電圧 (V)
H401 (20個)	2A (入力)	茶白	スロートル・センサ	V _{ref}	IG スイッチ ON 時 IG スイッチ OFF 時	約 5 約 0
	2B (入力)	黄	インヒビタ・スイッチ	D レンジ	D レンジ・クランプ時	約 12
					D レンジ・クランプ時以外	約 0
	2C (入力)	青黒	モード・スイッチ	モード・スイッチ	POWER モード	約 12
					NORMAL モード	約 0
	2D (入力)	黒黄	インヒビタ・スイッチ	P/T フレ N レンジ	P、N レンジ・クランプ時以外	約 12
					P、N レンジ・クランプ時	約 0
	2E (入力)	灰黒	水温スイッチ (20B-REV)		エンジン冷却水温 101℃ 以上	約 12
					エンジン冷却水温 108℃ 以下	約 0
	2F (出力)	青緑黒	モード・インジケータ	モード・インジケータ	HOLD モード選択時	約 12
POWER、NORMAL モード選択時					約 0	
2G (入力)	灰青	A/C 番号	A/C 番号	A/C 使用時	約 2~約 5	
				A/C 非使用時	約 0	
2H (入力)	青緑	トルク・シフト番号		エンジン回転数 1,000rpm 以上の低速時 またはエンジン回転数 418 以上の低速時 上記以外	約 12	
				約 0~1		
2I (入力)	茶黒	ホルド・スイッチ		ホルド・スイッチ解除位置	約 12	
				ホルド・スイッチ通常位置	約 0	
2J (入力)	橙青	スピード・センサ 1		走行時 (速度約 25km/h 以上)	約 1	
				停止時	約 0	
2K (入力)	青赤	タクト端子 コキチ		常時 (IG スイッチ ON 時)	約 12	
				IG スイッチ OFF 時	約 0	
2L (アース)	白青	アース		常時	約 0	
				常時	約 0	
2M (入力)	青赤	アイドル番号		スロートル・ベタル全閉時	約 5	
				スロートル・ベタル全開時	約 0	
2N (出力)	茶	故障診断用		1K 端子に同じ	約 0	
				IG スイッチ OFF 時	約 12	
2O (入力)	青	スイッチ・リフト・スイッチ		ブレーキ・ベタル解除時	約 0	
				ブレーキ・ベタル解除時	約 0	
2P (出力)	黄緑	トルク・シフト要求番号		POWER または NORMAL モードか D、S、L レンジかつスロートル解除 後 4/8 以上の第1速~第2速、 第2速~第3速選択時 上記以外	約 0	
				約 12		
2Q (入力)	黒赤	インヒビタ・スイッチ	L レンジ	L レンジ・クランプ時	約 12	
				L レンジ・クランプ時以外	約 0	
2R (入力)	緑赤	ATF テンセンサ		約 13V/ATF 油温 10℃ 約 11V/ATF 油温 40℃	約 24~約 34	
				約 11V/ATF 油温 40℃	約 12	
2S (入力)	青赤	インヒビタ・スイッチ	S レンジ	S レンジ・クランプ時	約 12	
				S レンジ・クランプ時以外	約 0	
2T (入力)	黒緑	スロートル・センサ	TVO	スロートル・ベタル全閉~全開	約 0.5~約 1.4	

△

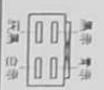


①

H-08 シフトロック・リレーユニット (R)



H-09 シフトロック・リレーユニット (D)



⑥

H-06
X-30
H-08

H-2 H-2

■ シフトロック・システム

シフトロック・システム/キー・インタロック・システム 作動

- シフトロック・システムは、イグニッション・スイッチ ON 時のみ、ブレーキペダルを踏む事によりシフト・レバーを P レンジから他レンジへ動かす事が出来るシステムである。
- キー・インタロック・システムは、P レンジにシフトした後のみ、イグニッション・キーをキー・トリップから抜く事が出来るシステムである。

◆ シフトロックの作動

- P レンジから他レンジへシフト時 (シフトロック作動→シフトロック解除)
 - シフト・レバー P レンジ位置時、P レンジ・スイッチは ACC 位が選択され、リミット・スイッチは、コネクターに接続されている。
 - イグニッション・スイッチ ON し、ブレーキペダルを踏むと、シフトロック・ブザーが鳴り、シフト・レバー①はニュートラル位置へ戻り、②はニュートラル位置に電流が流れ、各リミット・スイッチが ON する。
 - イグニッション・スイッチから供給される電流は、キー・インタロック方向に供給される様に流れる。尚、完全にブザーが静かになると、リミット・スイッチはブザー側に接続される。

【電流の流れ】



◆ 他レンジから P レンジへシフト時 (シフトロック解除→シフトロック作動)

- シフト・レバー P レンジ以外へシフトしている時、P レンジ・スイッチは OFF し、回路のブザーが選択されるため、シフトロック解除状態を保持。
- 他レンジから P レンジへシフトすると、P レンジ・スイッチは ON する。しかし、ブレーキペダルを踏んでいない為、リミット①はニュートラル位置へ戻り、②はニュートラル位置に電流が流れず、各リミット・スイッチは OFF している。
- ブザーが再び供給される電流は、キー・インタロック方向に供給される様に流れる。尚、完全にブザーが静かになると、リミット・スイッチはブザー側に接続される。

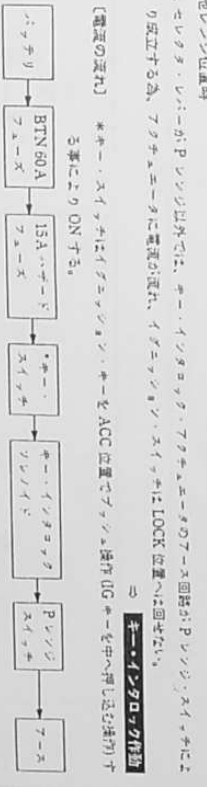
【電流の流れ】



◆ キー・インタロックの作動

- P レンジ位置時
 - シフト・レバー P レンジ位置時、キー・インタロック・ブザー・リミット・ブザーのブザー回路は選択されている為、リミット・ブザーは電流が流れず、イグニッション・スイッチは LOCK 位置まで回らない。
 - 他レンジ位置時
 - シフト・レバー P レンジ以外では、キー・インタロック・ブザー・リミット・ブザーのブザー回路が P レンジ・スイッチにより成立する為、ブザー・システムに電流が流れ、イグニッション・スイッチは LOCK 位置へは回らない。

【電流の流れ】



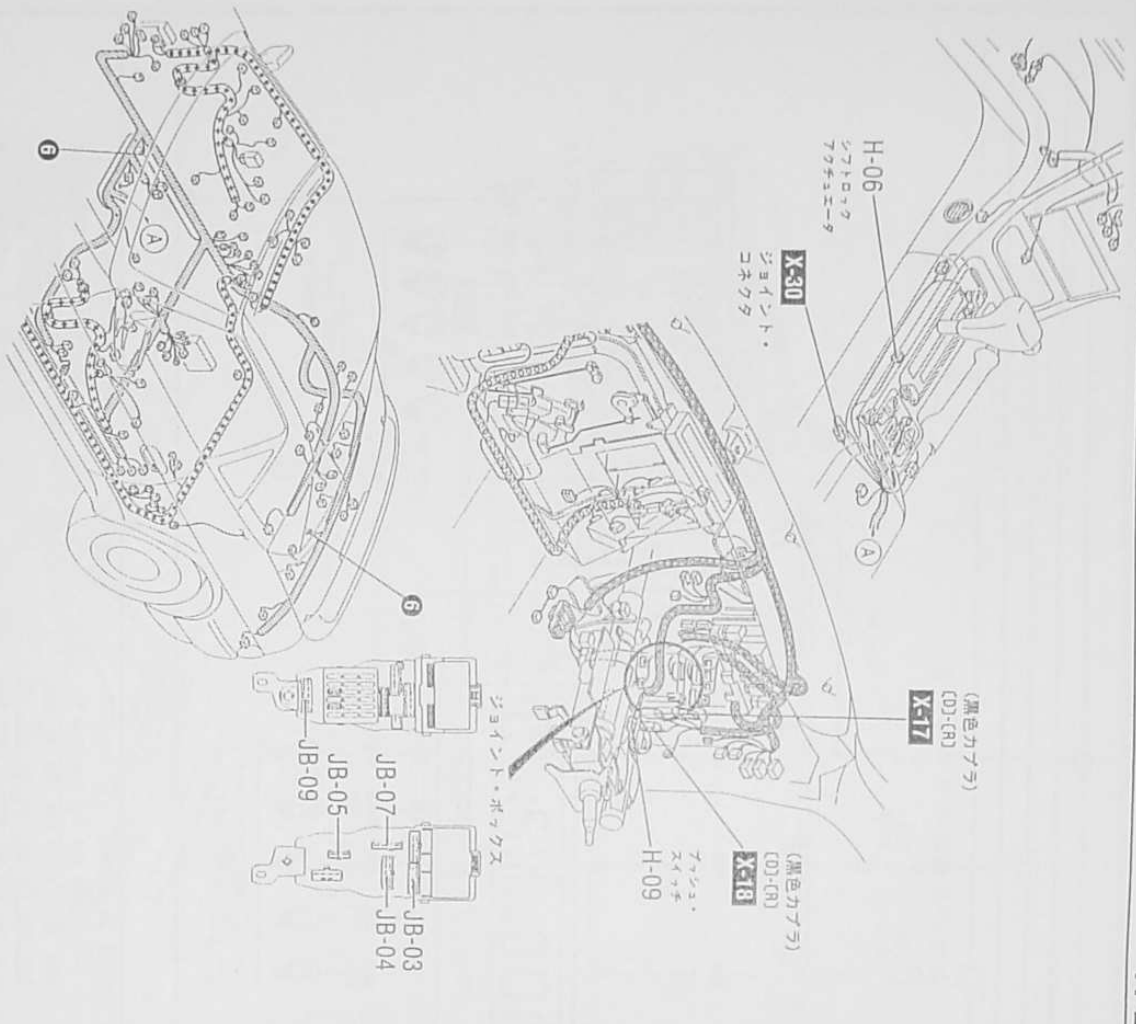
P レンジ・スイッチ キー・インタロック・リミット

導通点検

- バッテリー・コンソールを抜く。
- バッテリー・コンソールを抜く。
- P レンジ・スイッチのコンタクトを点検する。
- P レンジ・スイッチ側コンタクトの導通点検する。

作動点検

- バッテリー・コンソールを抜く。
- キー・インタロック・ブザーを抜く。
- キー・インタロック・ブザー・リミット・ブザーのコンタクトを点検する。
- リミット・ブザーはブザーにリミット・ブザー電圧を供給して、リミット・ブザーが作動することを確認する。
- 不具合のある場合は、リミット・ブザーを交換する。



シフトロック・ブザー電圧

電圧、導通点検

- バッテリー・コンソールを抜く。
- シフト・レバーを P レンジにシフトする。
- IG スイッチを ON にし、シフトロック・ブザー電圧の端子間電圧および導通点検する。

注意

※ 黒線端子の導通点検は、コネクターを切離して車両へ入る。

※ 本表で行う

点検端子	①リミット導通	規定電圧	規定電圧	電圧
黒	黒	電圧	約 12V	約 12V
白	黒	電圧	約 12V	約 12V
黒	黒	電圧	約 12V	約 12V