

6 空調システム

6-1 ヒータ&ベンチレーション	150
■ 仕様	150
■ 部品構成図	150
■ 整備要領	151
(1) ヒータコントロールASSY	151
(2) インテークシャッタボックス	151
(3) フロントヒータユニット	152
(4) リヤヒータユニット	154
(5) リヤヒータスイッチ	155
6-2 マニアルエアコン	156
■ 準備品	156
■ 仕様	156
■ 部品配置図	157
■ 構成部品	158
(1) トランク(NA) : デーゼル機器製	158
(2) バン、トライ(NA) : デーゼル機器製	158
(3) トランク(NA) : カルソニック製	160
(4) バン、トライ(NA) : カルソニック製	161
■ トラブルシューティング(デーゼル機器)	162
[1] 概要	162
[2] サイクル部品の故障診断	163
■ トラブルシューティング(カルソニック製)	166
[1] 概要	166
[2] サイクル部品の故障診断	167
[3] 冷えに関する故障診断 (デーゼル機器、カルソニック製)	171
■ 整備要領(デーゼル機器製)	195
(1) 冷凍サイクルの整備上の注意事項	195
(2) 冷媒封入	198
(3) Vリブドベルト	201
(4) コンプレッサ	202
(5) コンデンサ	204
(6) レシーバドライヤ	205
(7) クーリングユニット	205
(8) 圧力スイッチ	208
(9) A/Cコントロールユニット、リレー	208
(10) マイクロスイッチ	209
(11) A/Cスイッチ	209
(12) レジスタ	210
(13) アイドルアップ装置(FICD)	210

(14) 配管部の締付トルク	213
■ 整備要領(カルソニック製)	214
(1) 冷凍サイクルの整備上の注意事項	214
(2) 冷媒封入	217
(3) Vリブドベルト	221
(4) コンプレッサ	222
(5) コンデンサ	224
(6) レシーバドライヤ	225
(7) クーリングユニット	225
(8) 圧力スイッチ	228
(9) A/Cコントロールユニット、リレー	228
(10) マイクロスイッチ	229
(11) A/Cスイッチ	229
(12) レジスタ	230
(13) アイドルアップ装置(FICD)	230
(14) 配管部の締付トルク	233
■ 安全チェックリスト	234

■ 仕様

ヒータ	暖房方式	暖房性能 (Kcal/h)	プロア消費電力 (W)	最大風量	プロア型式	ヒータコア寸法	ファン寸法 (φ)	車種
フロントヒータ	温水式エアミックス	2,400	140	140	円筒モータ	151×140×35	120	バン トライ 寒冷地
		2,400	140	150		151×140×25	120	バン トライ 温暖地
		2,300	110	140		151×140×25	120	トラック
リヤヒータ		1,700	40	96	プリントモータ	124×120×30	95	トライ

■ 部品構成図

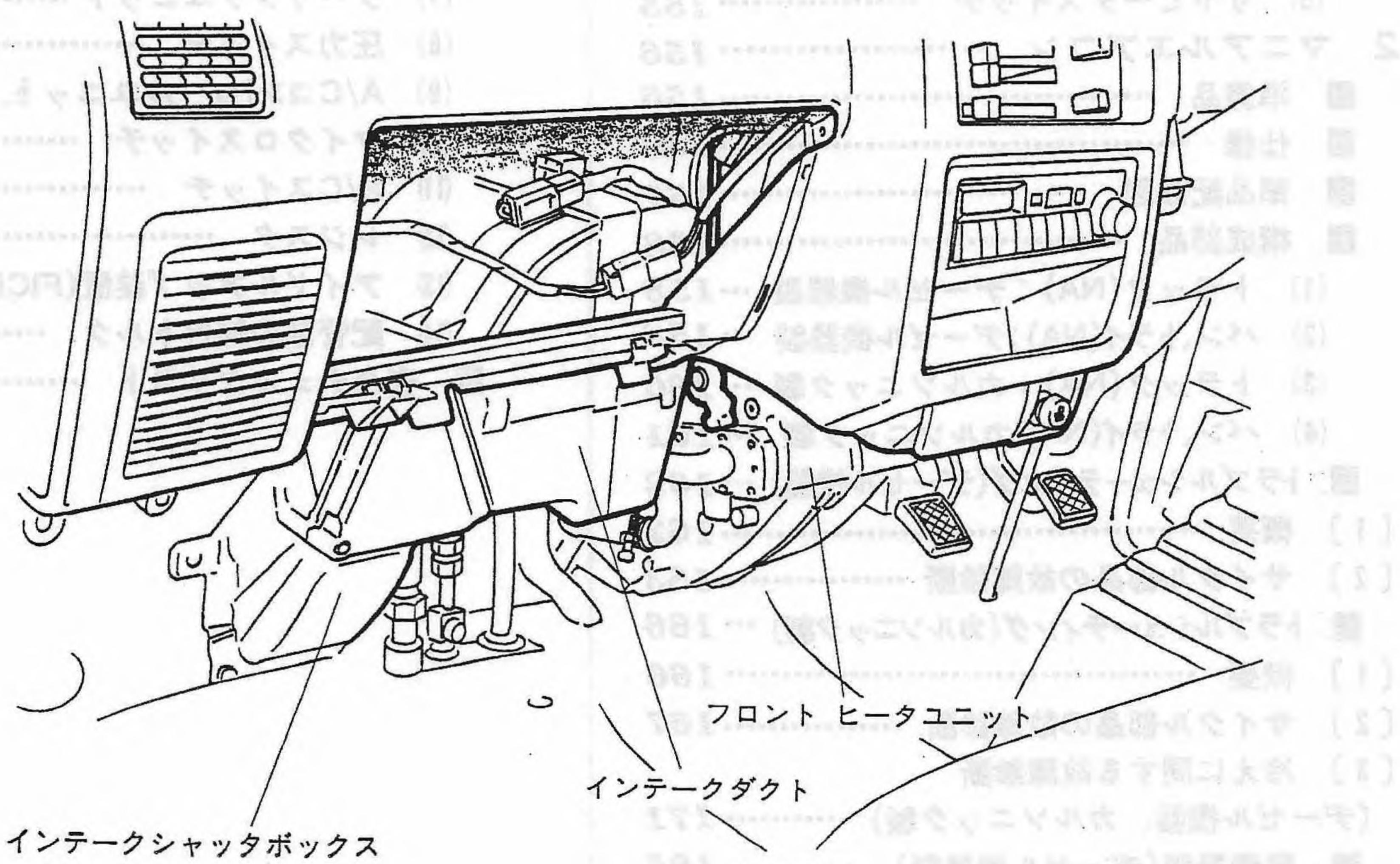


Fig.1

S 6-170

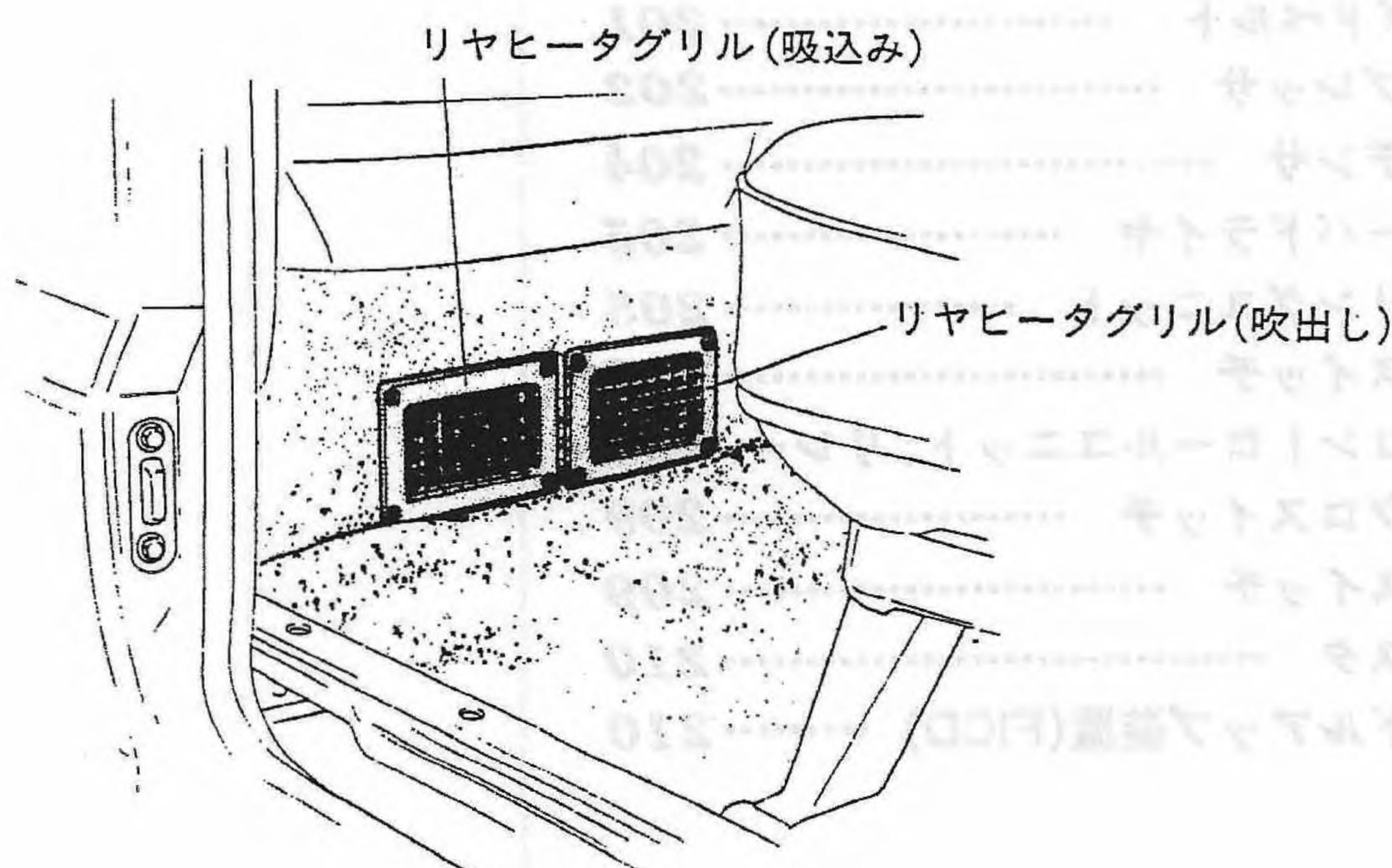


Fig.2

S 6-089

■ 整備要領 1) ヒータコントロールASSY

脱着

〈取外し〉

- (1) ラジオパネルおよびラジオを外す

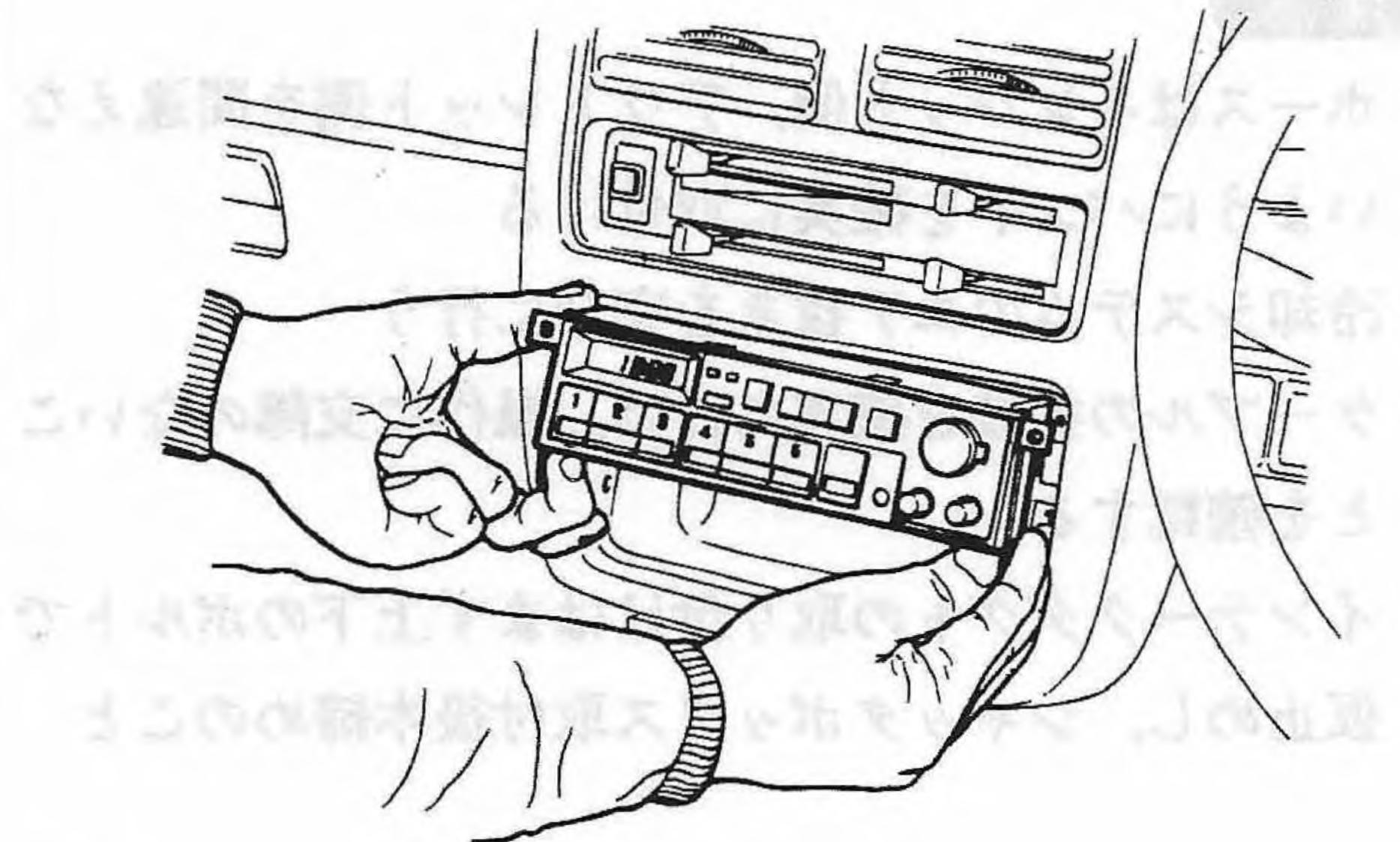


Fig.3

S 7-302

- (2) ノブ(ヒータコントロール)を外す

- (3) ケーブルをインテークダクトおよびヒータユニットから外す

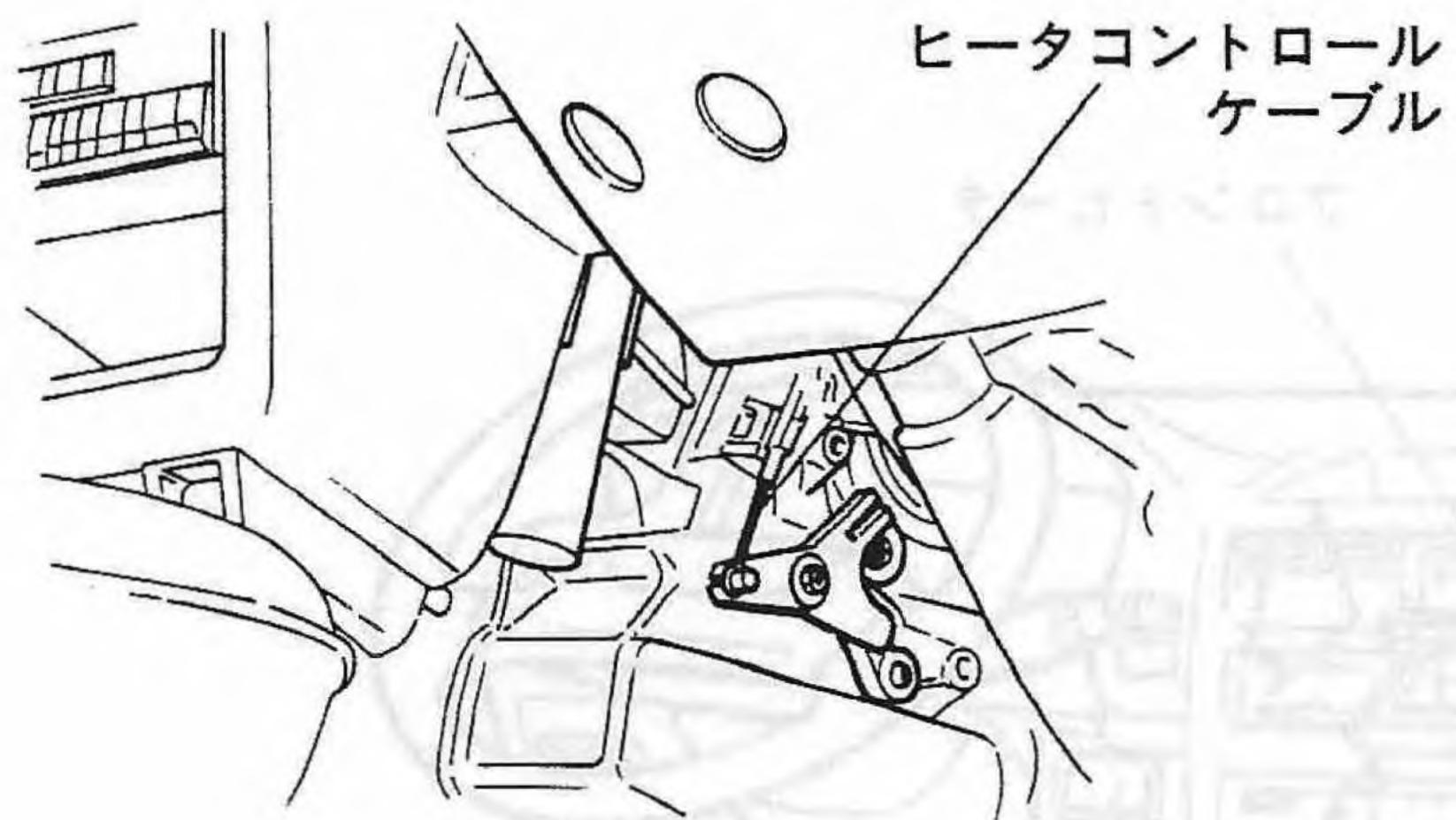


Fig.4

S 6-171

- (4) ヒータコントロールASSYを取り外す
M 4 タッピングスクリュ(3ヶ所)

〈取付け〉

取外しの逆の作業を行なう

2) インテークシャッタボックス

脱着

〈取外し〉

- (1) インテークダクトを外す

- (2) インテークケーブルをクランプから外す

- (3) シャッタボックス取付けのM 6 ボルト(4本)を外す

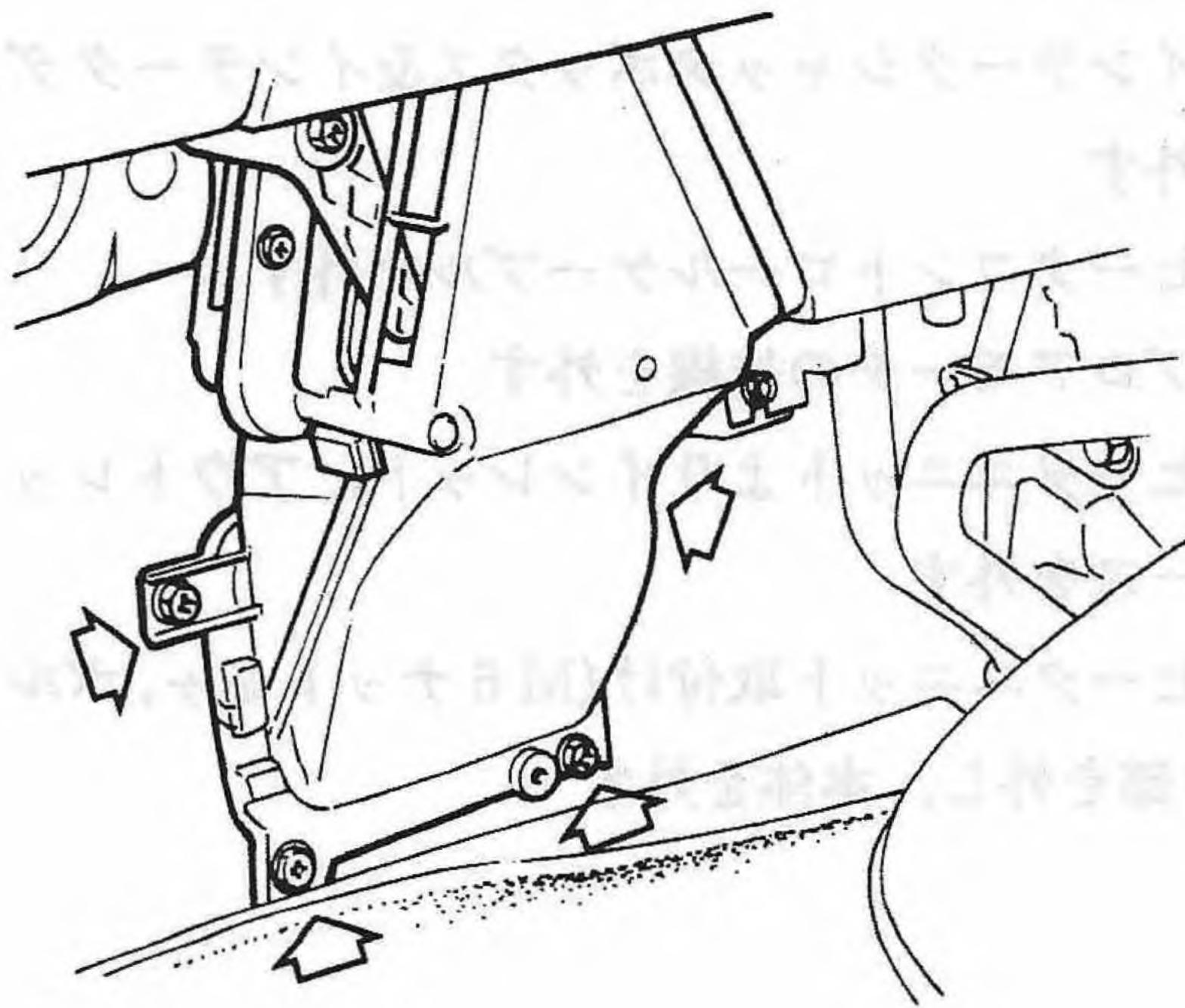
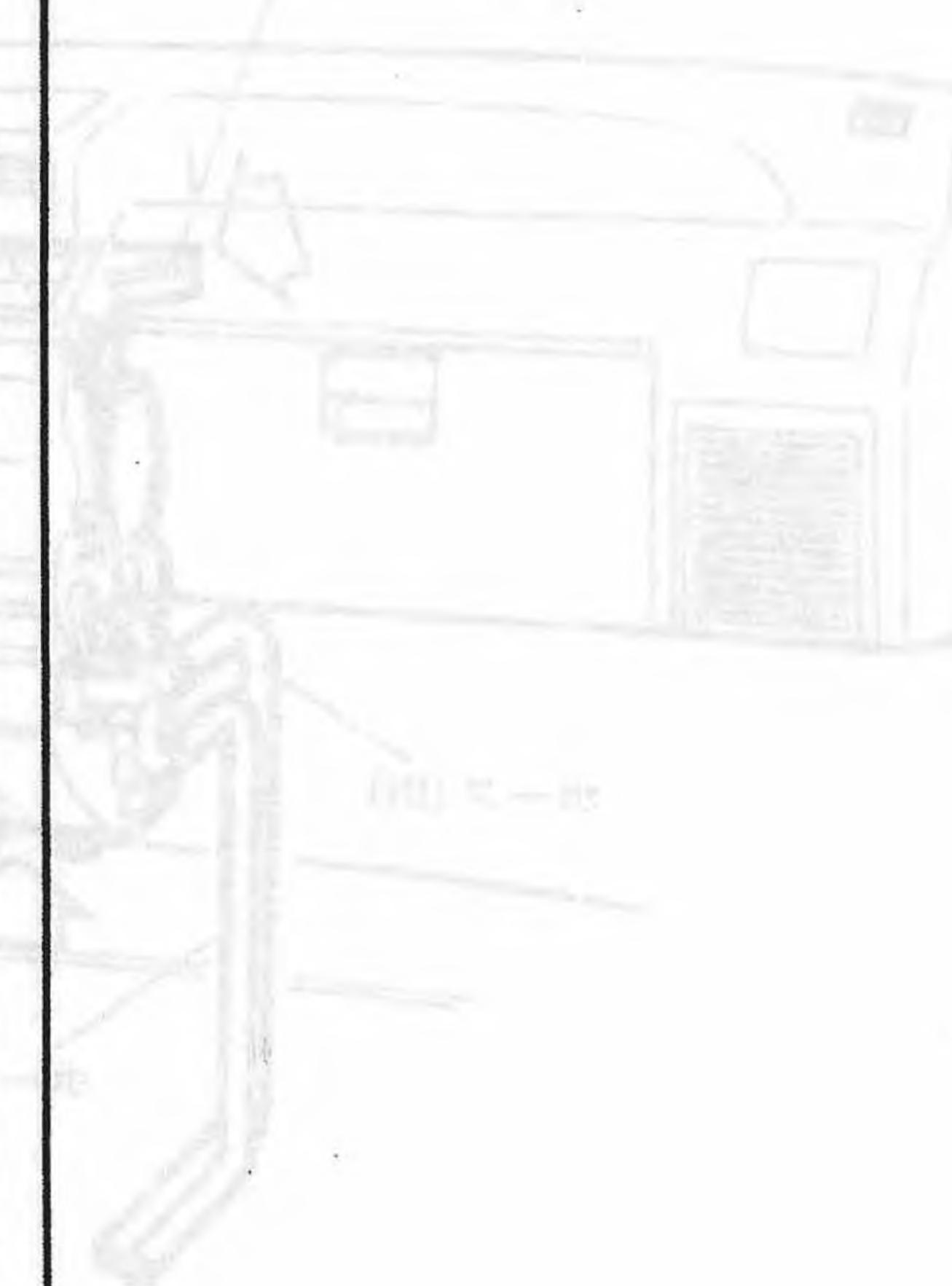


Fig.5

S 6-152



(3) フロントヒータユニット

脱着

<取外し>

- (1) バッテリ①端子を外す
- (2) 冷却液を抜く
- (3) インストルメントパネルを外す
- (4) インパネアンダートレイおよびヒーターホースバーを外す
- (5) インテークシャッタボックス&インテークダクトを外す
- (6) ヒータコントロールケーブルを外す
- (7) プロアモータの結線を外す
- (8) ヒータユニットよりインレット、アウトレットのホースを外す
- (9) ヒータユニット取付け(M6ナット2ヶ, ボルト1本)部を外し、本体を外す

<取付け>

取外しの逆手順で行う

注意

- ・ホースはインレット側、アウトレット側を間違えないようにバンドを確実に取付ける
- ・冷却システムのエア抜きを完全に行う
- ・ケーブルの接続を確実に行い、操作に支障のないことを確認する
- ・インテークダクトの取り付けはまず上下のボルトで仮止めし、シャッタボックス取付後本締めのこと

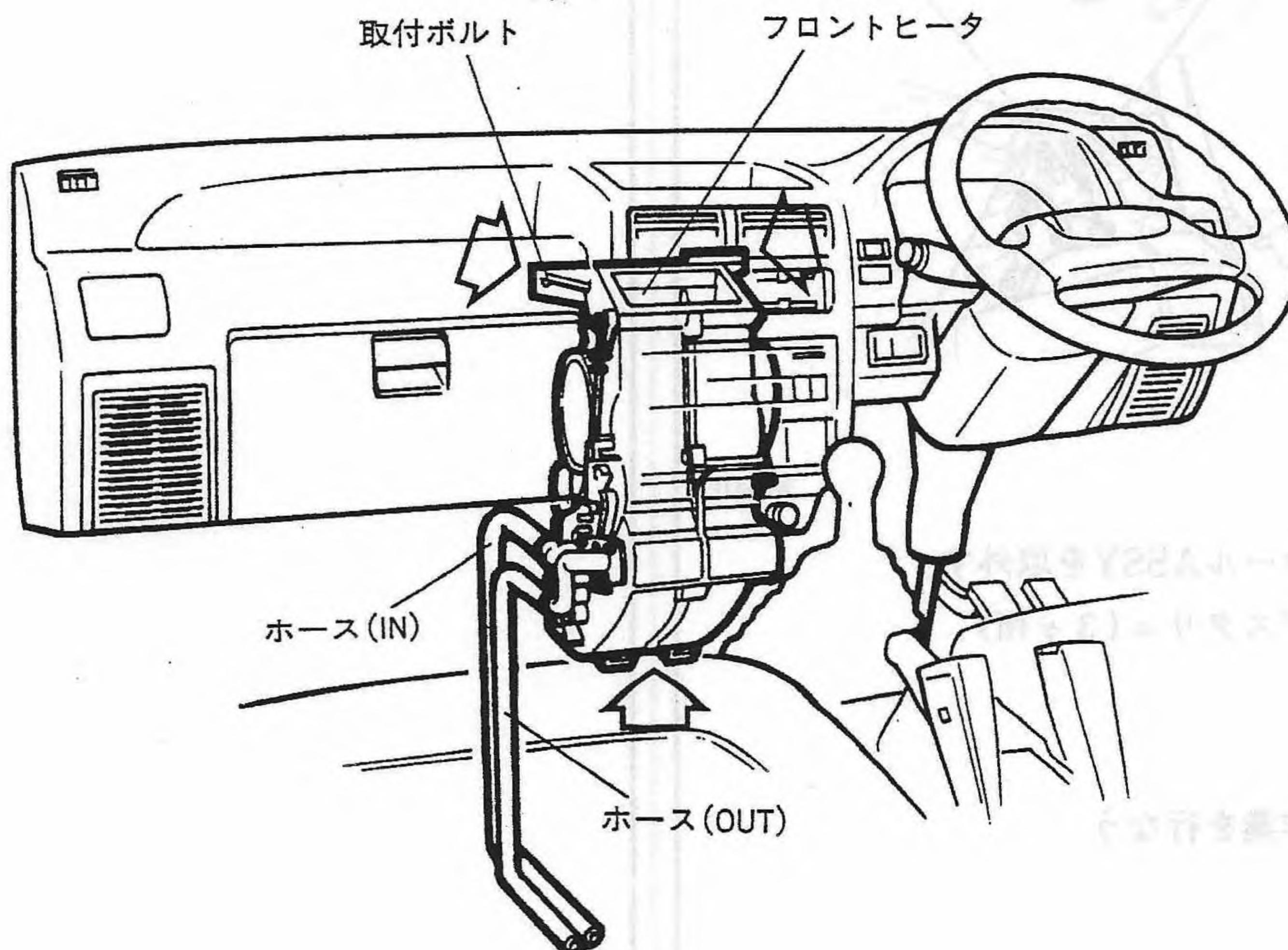


Fig.6

S6-087

分解・組立

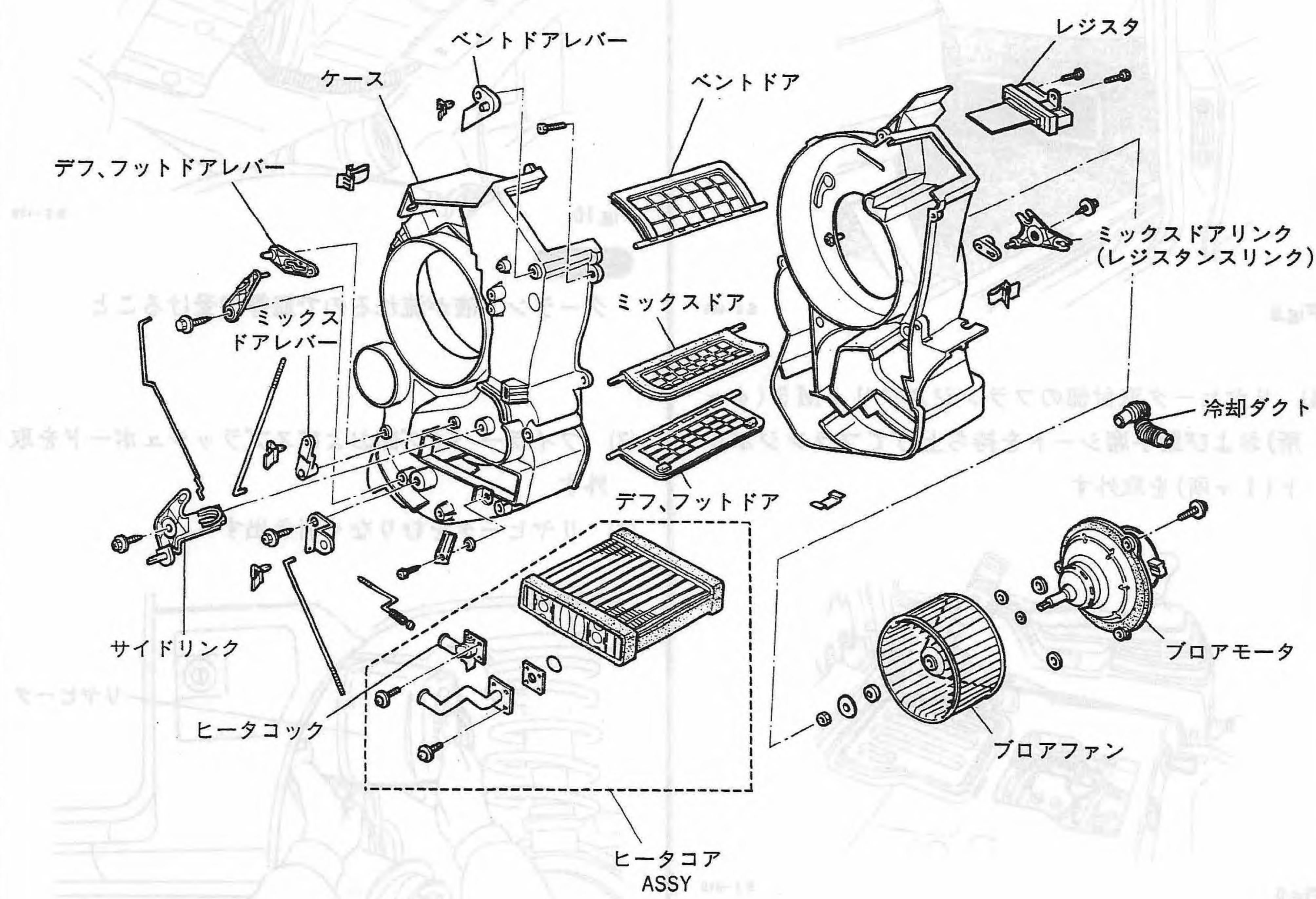


Fig.7

S 6-150

〈注記〉

ケース取付け時は、合せ面に隙間がないことを確認のこと

(4) リヤヒータユニット

—脱着—

〈取外し〉

- (1) バッテリ⊖端子を取り外す
- (2) 冷却液を抜く
- (3) グリル(リヤヒーター)を取り外す
(M 4 ×12タッピングスクリュ 8本)

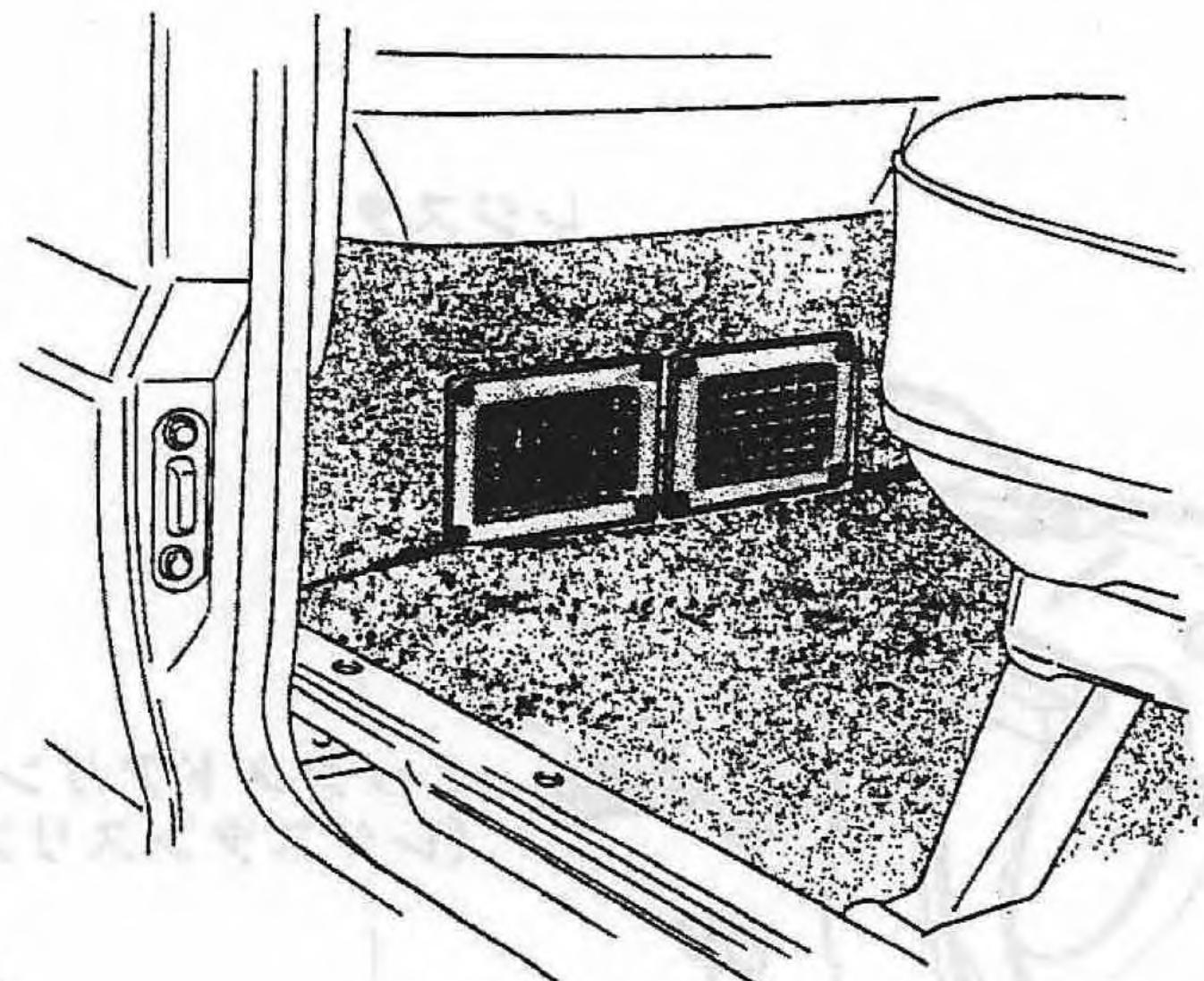


Fig.8

- (5) リフトアップしリヤヒータ取付部ホース(インレット, アウトレット)をヒータ側で外す
- (6) ハーネスコネクタを取り外す

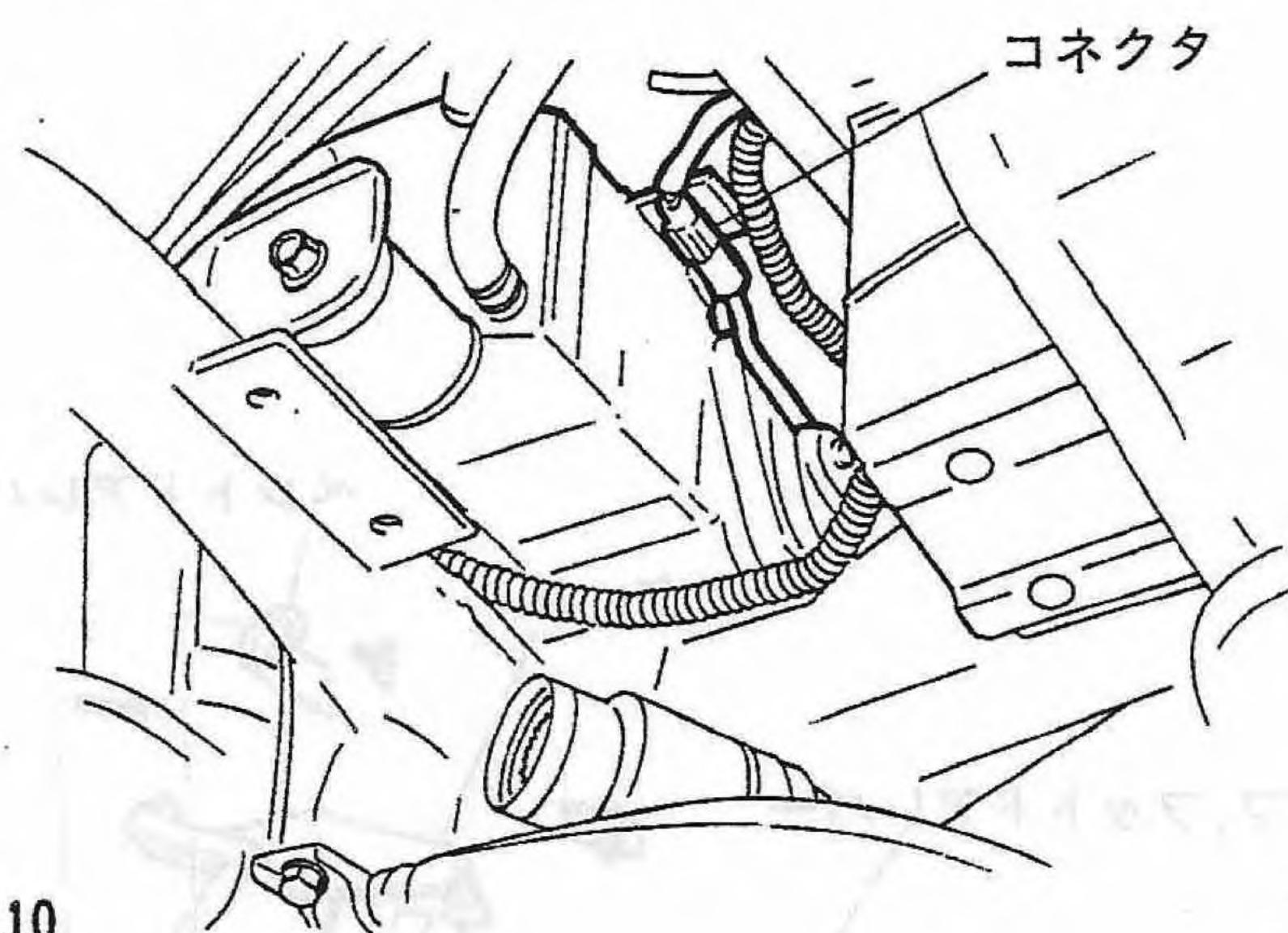


Fig.10

S 6-150

注意

クーラント液が流れるので皿等で受けのこと

- (4) リヤヒータ取付部のフランジスクリュM 5(4ヶ所)および助手席シートを持ち上げてフランジボルト(1ヶ所)を取り外す

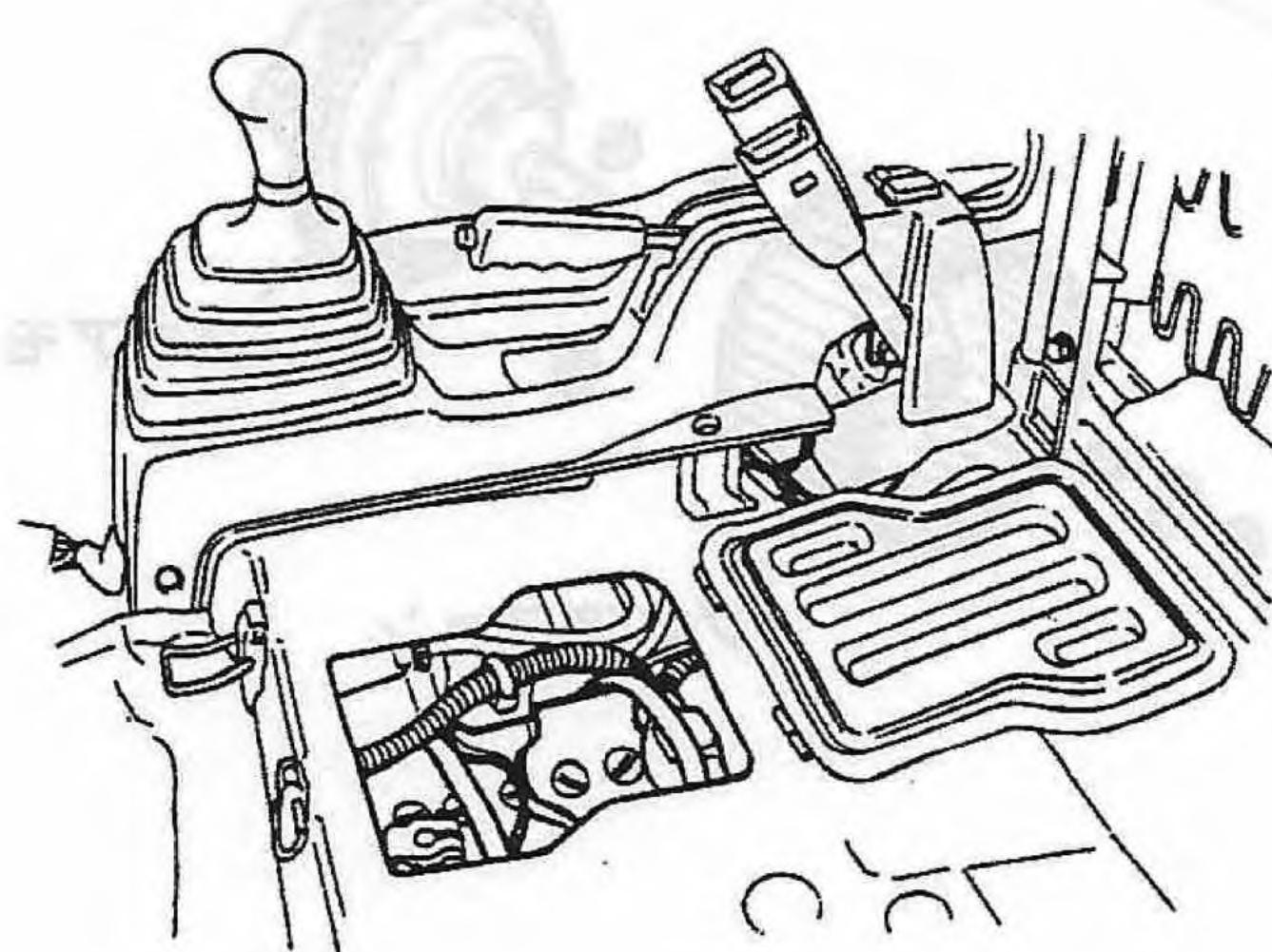


Fig.9

S 7-015

- (7) フィラーパイプ部およびスプラッシュボードを取り外す
- (8) リヤヒーターをむりなく引き出す

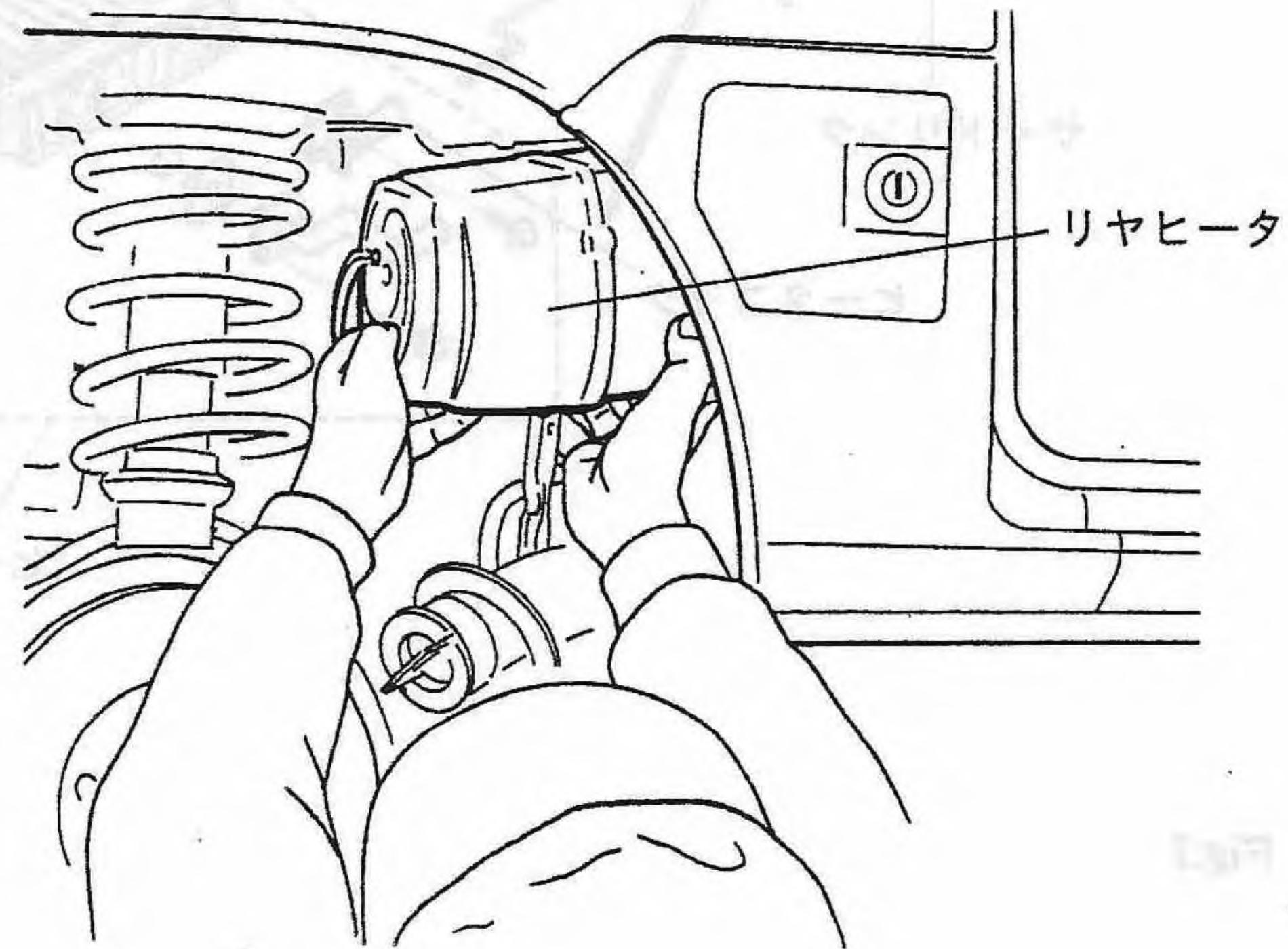


Fig.11

S 6-151

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う

注意

バッテリーケーブルのクリップを確実に組み付けること

分解・組立

- (1) ケースを分離する
- (2) モータASSYを取り外す
- (3) ヒータコアを取り外す

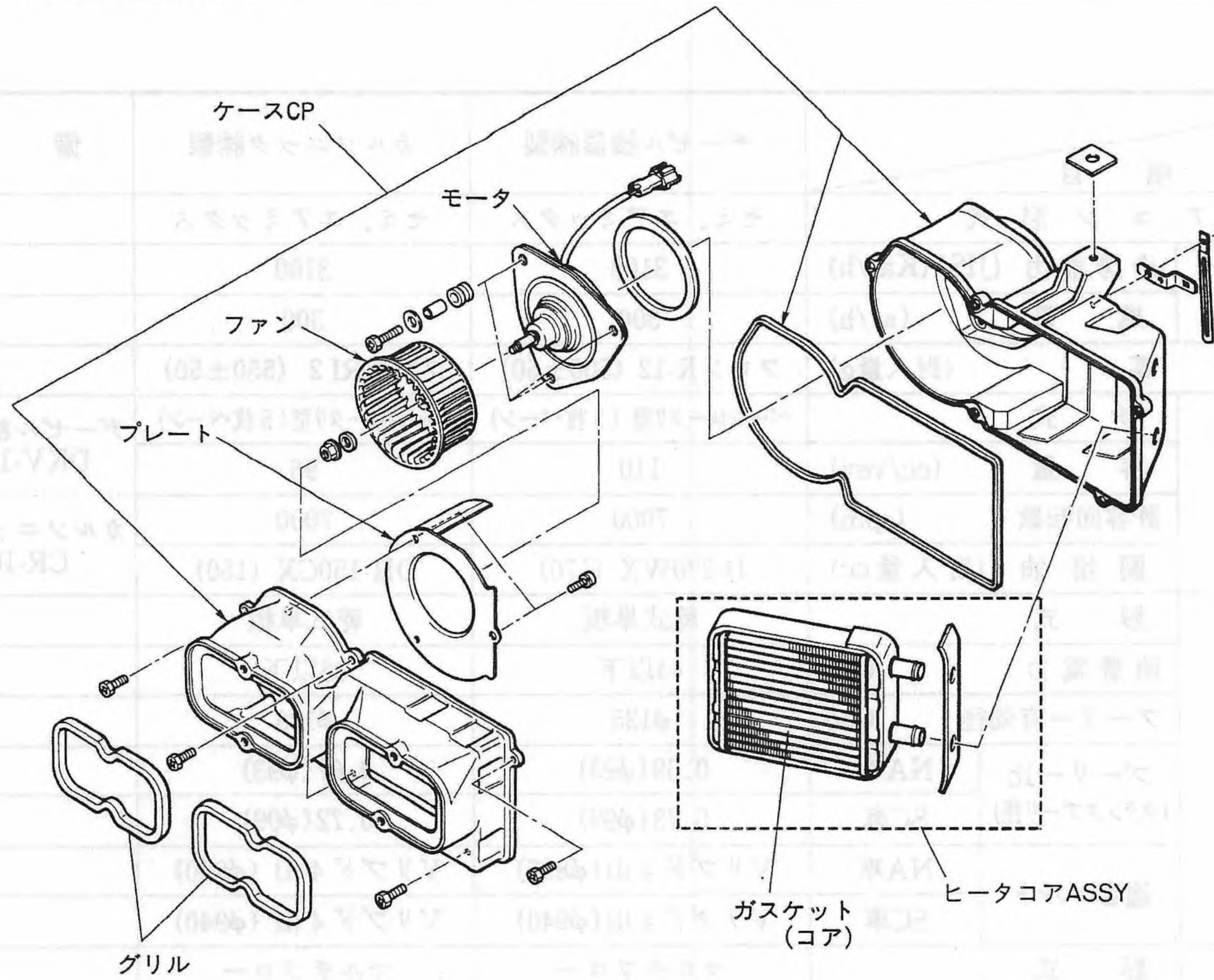


Fig.12

(5) リヤヒータスイッチ

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す
- (2) ドライバー等でリヤヒータスイッチを取り外す
- (3) ハーネスコネクタを分離する

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う

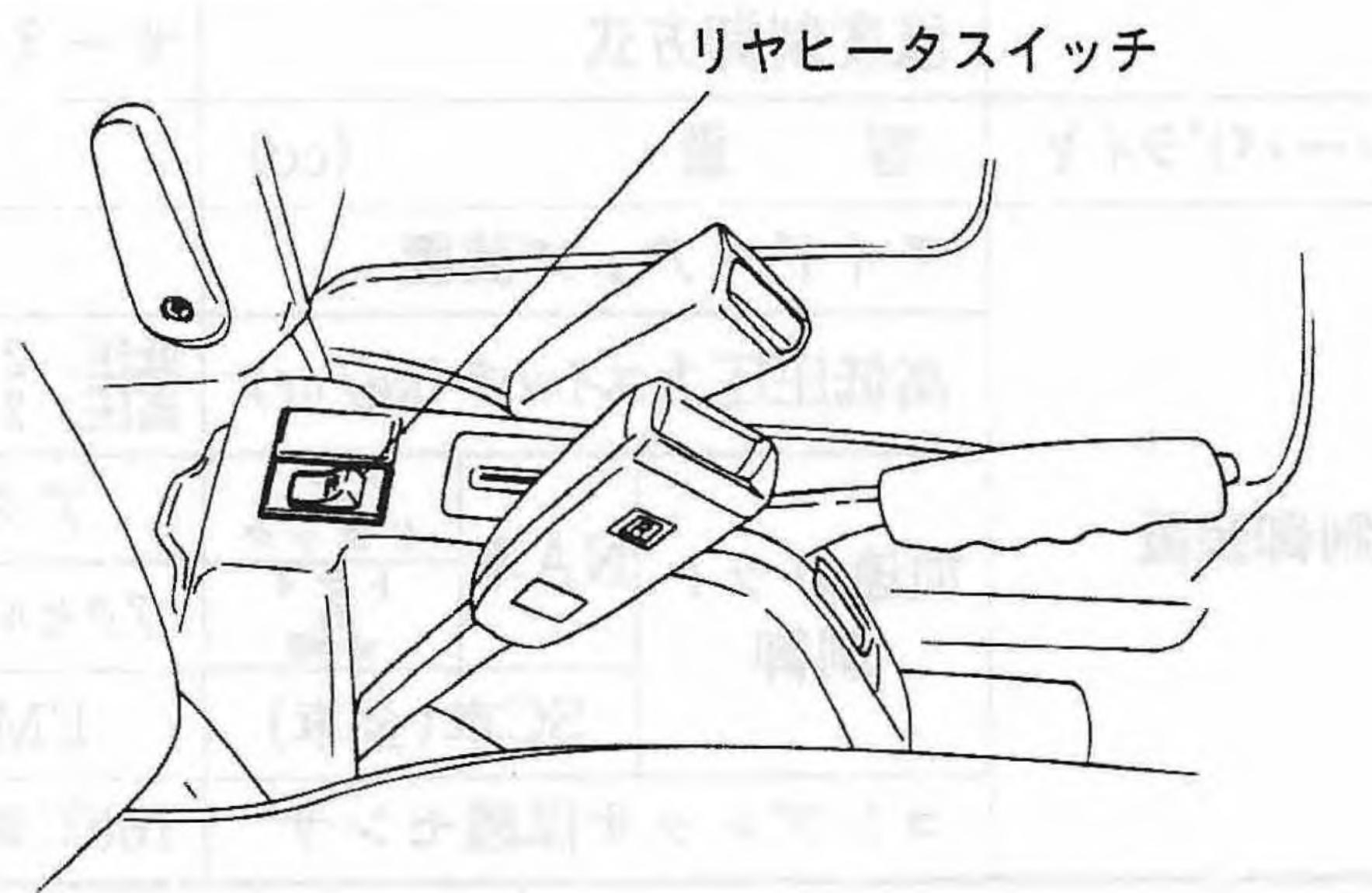


Fig.13

S6-088

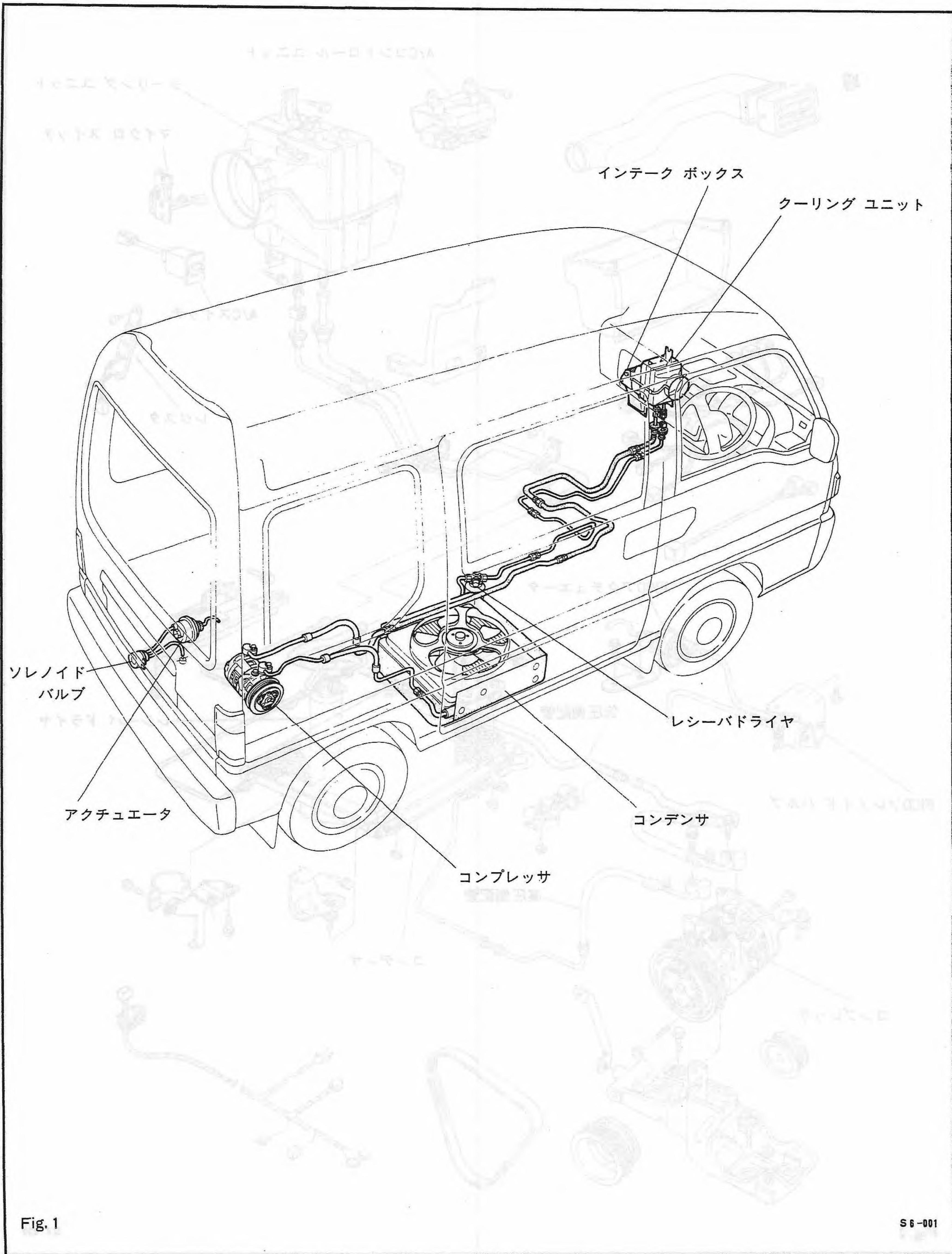
■ 準備品

計 器	—	ケージマニホールド	冷媒の充てん、抜き
	—	真空ポンプ	冷房サイクル内の空気残留をなくすため真空抜き
	—	ハロゲンリークデテクタ	冷媒漏れ検出
	—	ベルトテンションケージ	コンプレッサ&オルタネータベルトのわたみ量の測定

■ 仕様

項目		ヂーゼル機器(株)製	カルソニック(株)製	備 考
エアコン形式		セミ、エアミックス	セミ、エアミックス	
コンプレッサ	冷房能力 (JIS) (Kal/h)	3100	3100	
	風量 (m³/h)	300	300	
冷媒 (封入量g)		フロンR-12 (500±50)	フロンRI2 (550±50)	
コンプレッサ	形 式	ベーンロータリ型 (5枚ベーン)	ベーンロータリ型 (5枚ベーン)	ヂーゼル機器製 DKV-11D
	容 量 (cc/rev)	110	96	
	許容回転数 (rpm)	7000	7000	カルソニック製 CR-10
	潤滑油 (封入量cc)	D-220WX (170)	DH-150CX (150)	
マグネット クラッチ	形 式	乾式单板	乾式单板	
	消費電力 (w)	44以下	36以下	
	ブーリー有効径 (mm)	φ135	φ138	
	ブーリー比 (クランクブーリ径)	NA車	0.69(φ93)	0.67(φ93)
		SC車	0.73(φ99)	0.72(φ99)
	適合ベルト	NA車	Vリブド4山(φ895)	Vリブド4山(φ900)
		SC車	Vリブド4山(φ940)	Vリブド4山(φ940)
コンデンサ	形 式	マルチフロー	マルチフロー	
	ファン	電動式軸流ファン	電動式軸流ファン	
		ファン外径 (mm)	φ340 (5枚羽根)	φ320 (5枚羽根)
	消費電力 (w)	120	120	
エバポレータ	形 式	ラミネート	ラミネート	
	膨張弁型式	内部均圧式	外部均圧式	
	温度制御方式	サーミスタ(空気感熱式)	サーミスタ(フィン感熱式)	
レシーバードライヤ	容 量 (cc)	250	250	乾燥剤入り
制御装置	アイドルアップ装置	FICD	FICD	A/con on 時アイドル 回転数
	高低圧圧力スイッチ (kg/m²)	低圧、2.0以下でコン 高圧、27以下でコンプレッサOFF	低圧、2.0以下でコン 高圧、27以下でコンプレッサOFF	
	加速カット 制御	NA車 バシ & トランク	アクセルスイッチ	
		トライ & 赤帽	アクセルスイッチ+車速スケッチ	NA : 1050rpm.
		SC車(全車)	EMPi-ECU制御	SC : 950rpm.
	コンプレッサ保護センサ	160°C 時コンプレッサOFF	160°C 時コンプレッサOFF	

■ 部品配置図



■ 構成部品 (1) トラック(NA).....ディーゼル機器製

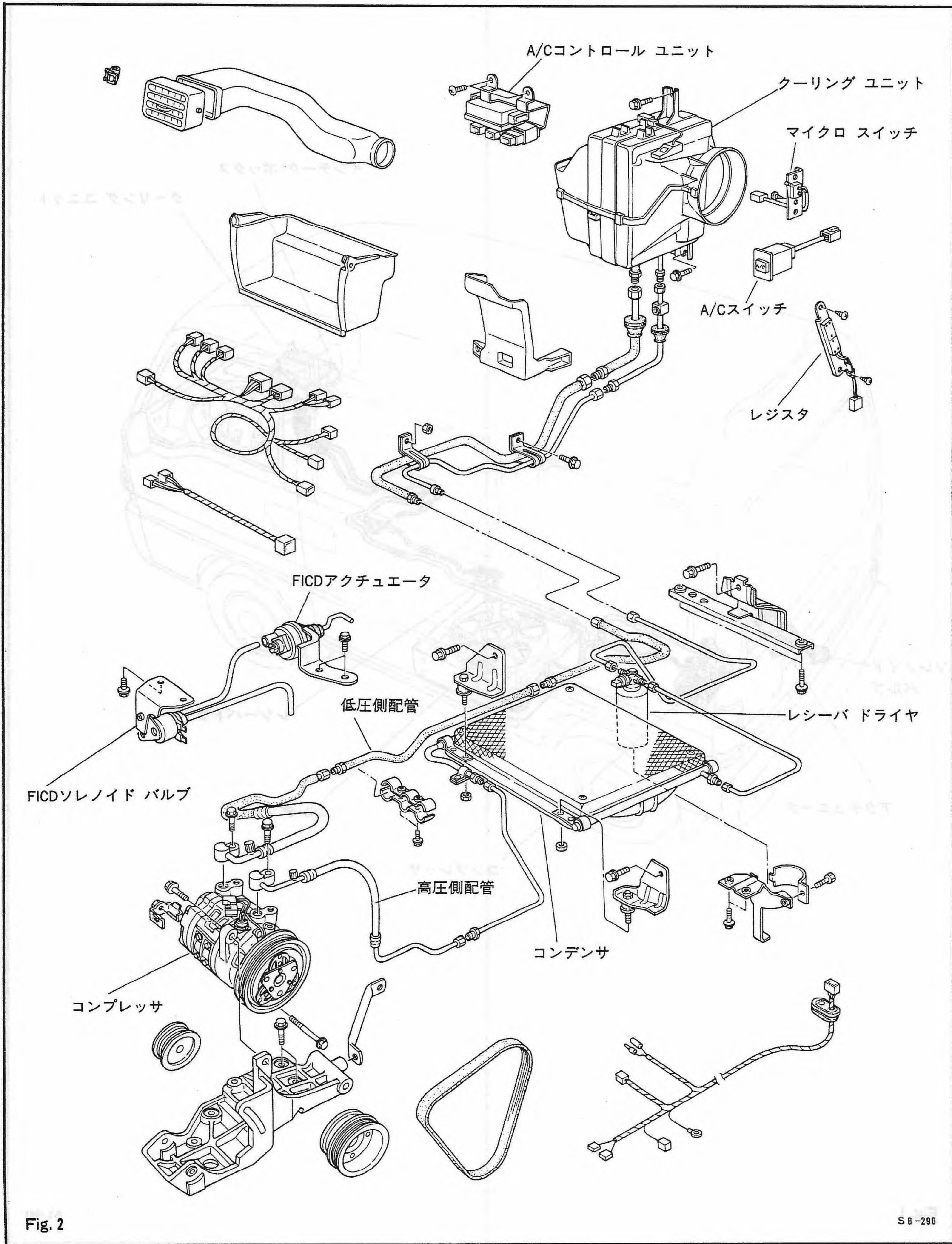


Fig. 2

S 6-290

(2) バン、トライ(NA)……ディーゼル機器製

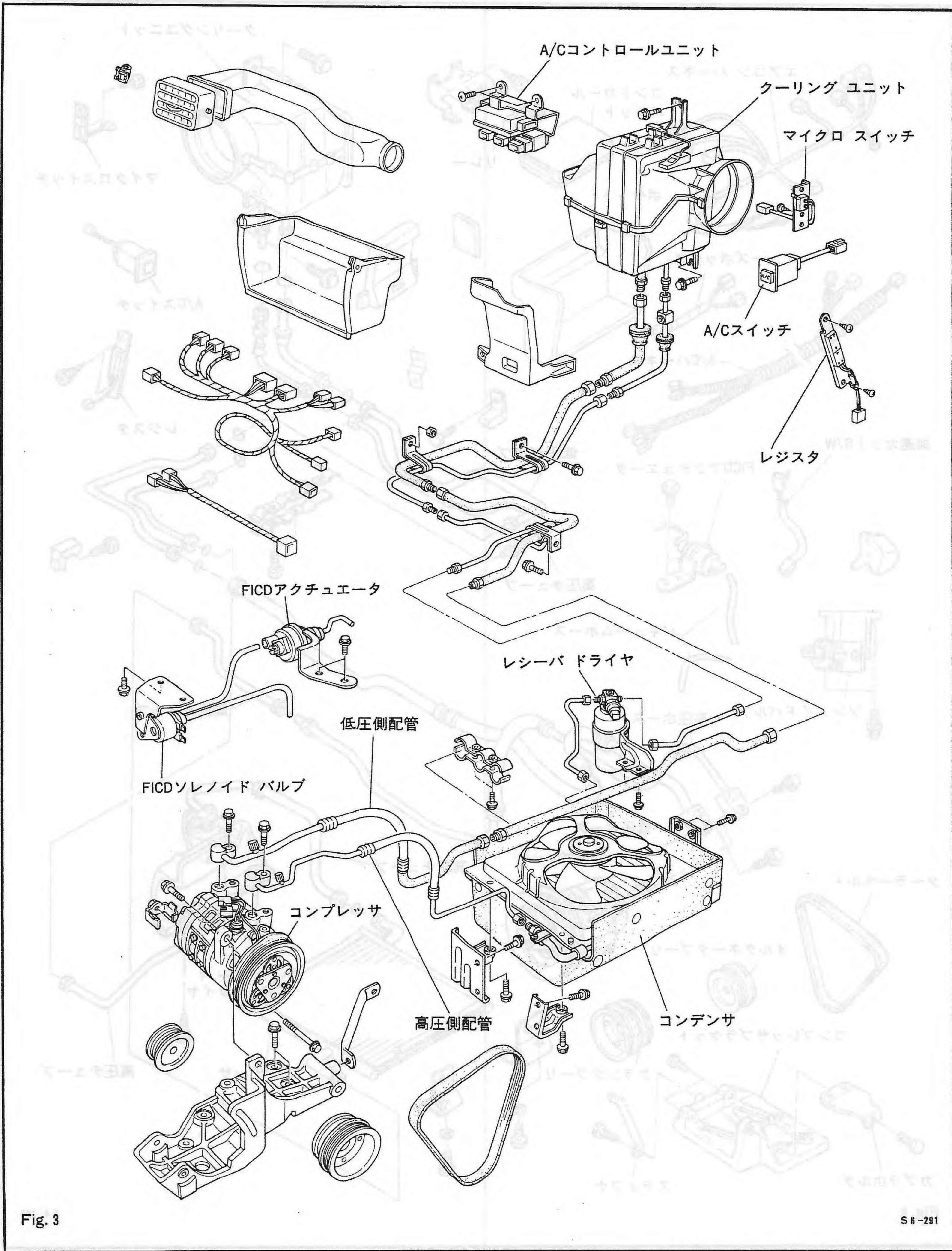


Fig. 3

S 6-291

(3) トラック(NA).....カルソニック製

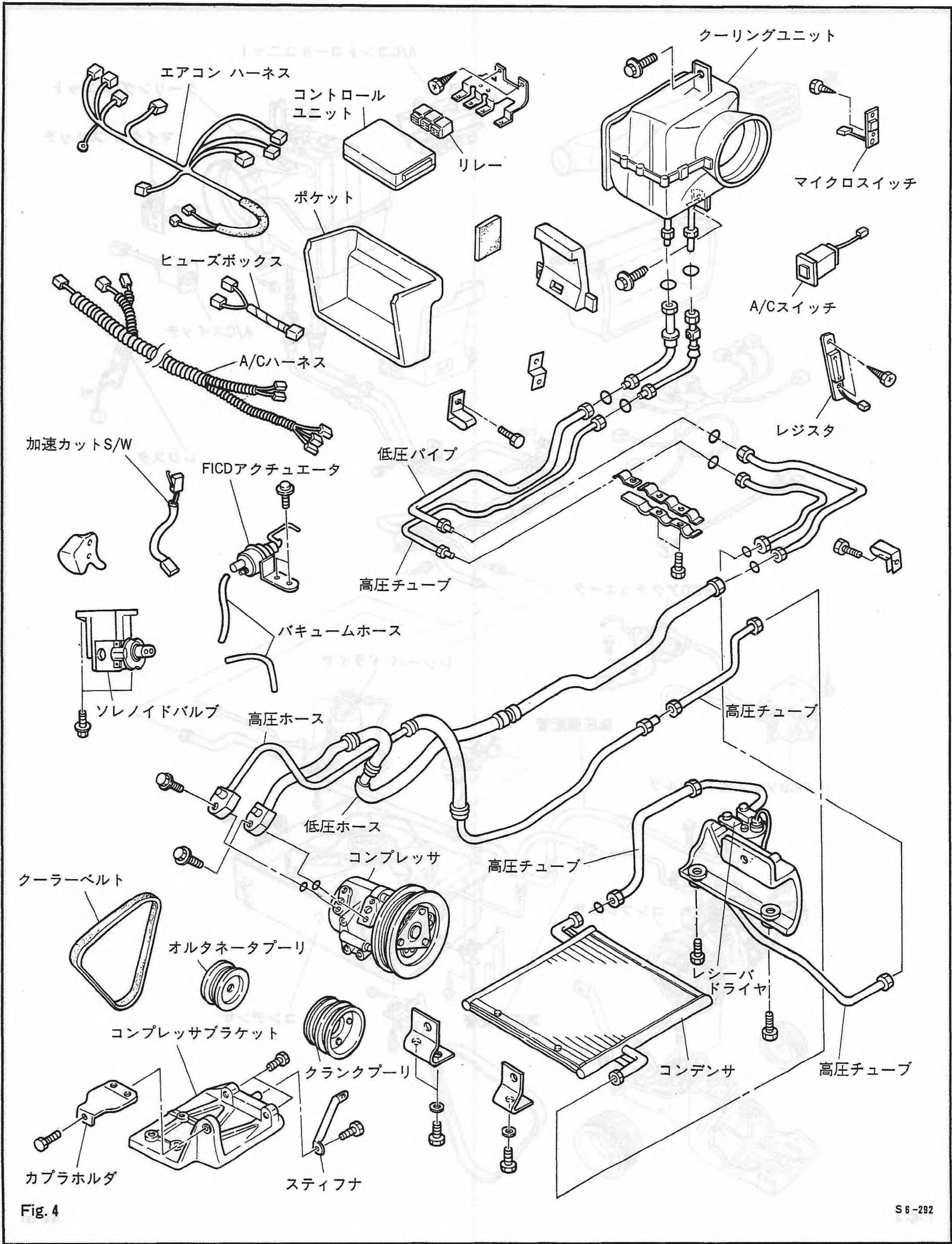


Fig. 4

S 6-292

(4) バン、トライ(NA).....カルソニック製

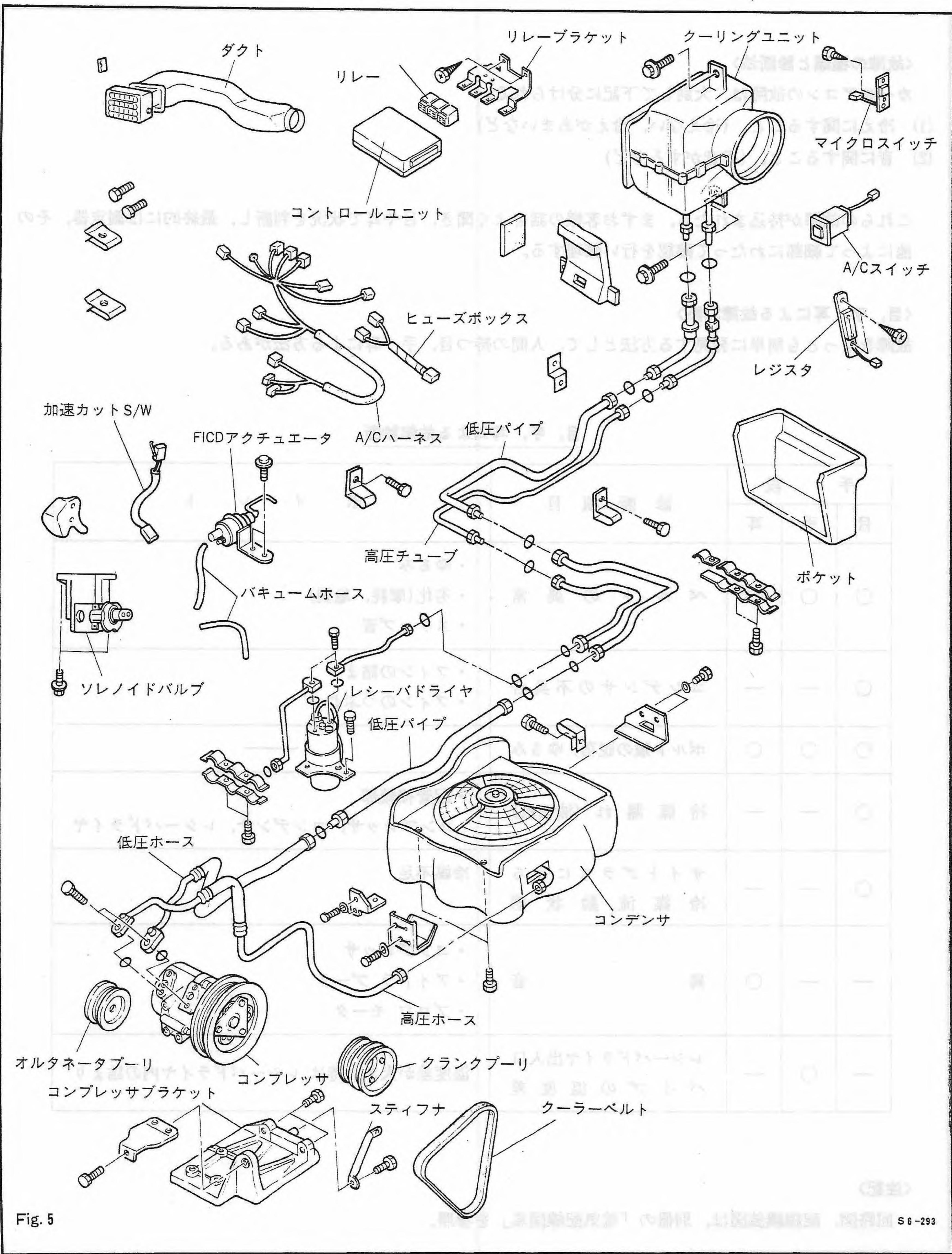


Fig. 5

■ トラブルシューティング(ディーゼル機器製) [1] 概要

<故障の種類と診断法>

カーエアコンの故障は、大別して下記に分けられる。

- (1) 冷えに関する事。(冷えない、冷えがあまいなど)
- (2) 音に関する事。(異音がするなど)

これらの故障が持込まれたら、まずお客様の話をよく聞き、目や耳で状況を判断し、最終的には測定器、その他によって細部にわたって確認を行い修理する。

<目、手、耳による故障診断>

故障をもっとも簡単に発見する方法として、人間の持つ目、手、耳による方法がある。

目、手、耳による故障診断

手段			診断項目	ポイント
目	手	耳		
○	○	○	ベルトの異常	<ul style="list-style-type: none"> ・ゆるみ ・劣化(摩耗、亀裂) ・スリップ音
○	—	—	コンデンサの不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・フィンの詰まり ・フィンのつぶれ
○	○	○	ボルト類の脱落、ゆるみ	—
○	—	—	冷媒漏れ(油汚れ)	<ul style="list-style-type: none"> ・配管接続部 ・コンプレッサ、コンデンサ、レシーバドライヤ
○	—	—	サイトグラスによる 冷媒流动状態	冷媒不足
—	—	○	異音	<ul style="list-style-type: none"> ・コンプレッサ ・アイドラ プーリ ・ブロワ モータ
—	○	—	レシーバドライヤ出入口 パイプの温度差	温度差が大きい時は、レシーバドライヤ内の詰まり

<注記>

回路図、配線図は、別冊の「電気配線図集」を参照。

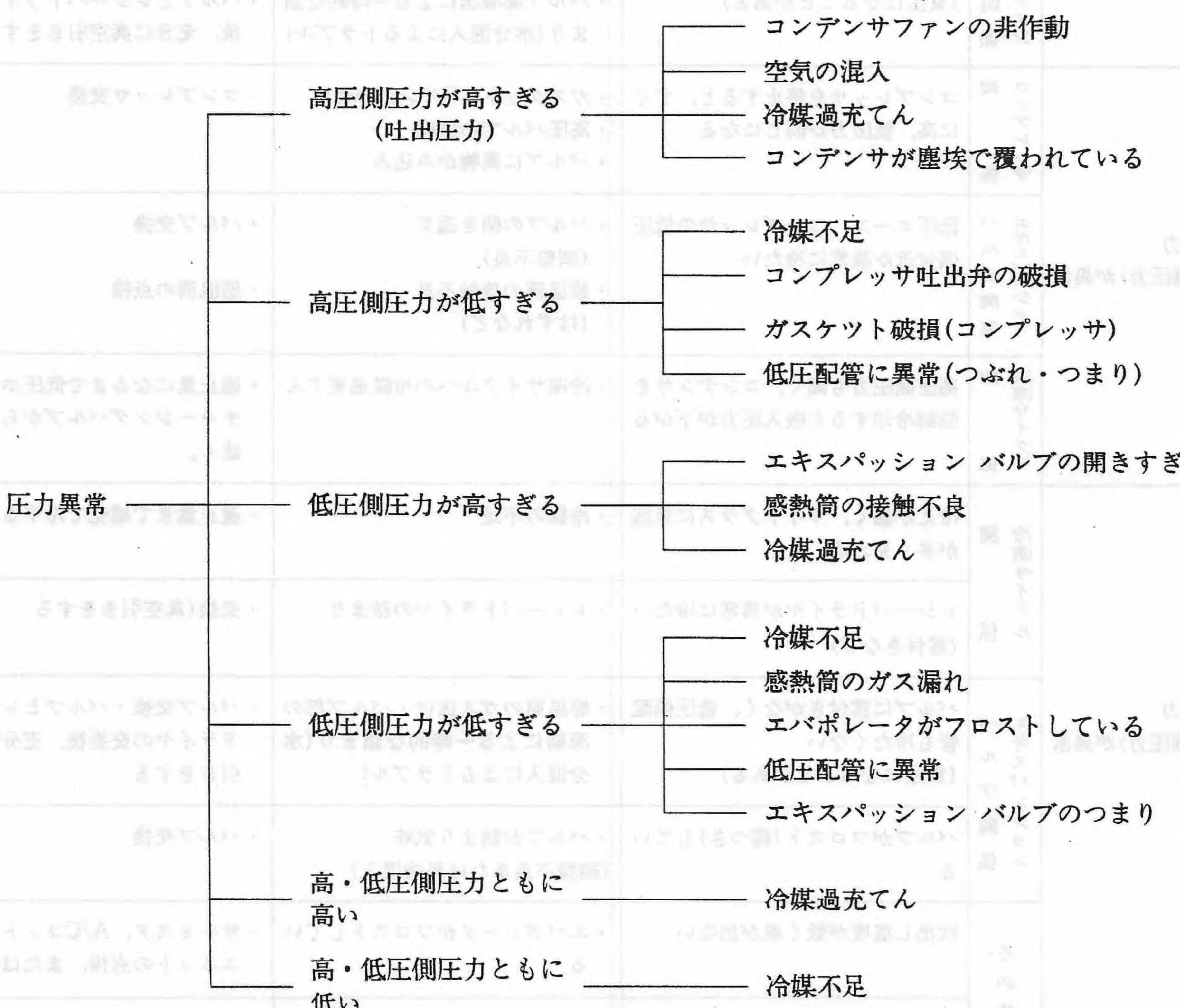
〔2〕 サイクル部品の故障診断(ディーゼル機器製)

冷媒漏れの点検

異常現象	状況	推定原因	処置
	パイプの継手部のオイル汚れが目立つ	パイプ継手部からの冷媒漏れ	Oリングの交換またはパイプの修正、交換
サイトグラスに多量の気泡が見られ冷えが甘い。 コインループ汚れツがサ目の立オつ	マグネットクラッチ部の汚れ	シャフトシールからの冷媒漏れ	コンプレッサ修正、交換
	合せ部の汚れ	パッキンやOリングからの冷媒漏れ	
	ボルト部の汚れ	締付ボルト部からの冷媒漏れ	
	コンデンサ、レシーバドライヤにオイル汚れが目立つ	コンデンサ、レシーバドライヤからの冷媒漏れ	コンデンサ、レシーバドライヤの修正、交換

圧力異常に冠する故障診断

ゲージマニホールドを冷凍サイクルに接続し、故障箇所を発見し、修理する。



マニアルエアコン——トラブルシューティング

現象	個所	状況	推定原因	処置
吐出圧力 (高圧側圧力)が異常に高い	コンデンサ関係	コンデンサファンの風の吸込みが悪い (冷却風が少ない)	・コンデンサファンモータの不良 ・コンデンサファンがゴミで目詰まり	・モータ交換 ・フィンの清掃(水洗い)
	冷凍サイクル関係	コンデンサを水で冷やしても、サイトグラスに気泡が見えない	・冷媒の過充てん(0.5kgが適正量)	・適正量になるまで、チャージングバルブ(低圧側)から抜く
	コンプレッサ関係	コンプレッサが停止すると、直後に圧力が急に約2kg/cm ² 位下がる	・冷凍サイクル内に空気が混入している	・冷媒を全部抜き、真空引きしてから適正量を再充てんする
吐出圧力 (高圧側圧力)が異常に低い	コンプレッサ関係	コンプレッサを停止すると、すぐに高、低圧の圧力が同じになる	・ガスケット、Oリングの切れ・高压バルブの破損・バルブに異物のかみ込み	・コンプレッサ交換
	冷凍サイクル関係	冷えが悪く、サイトグラスに気泡が見える	・冷媒の不足	・適正量まで補充てんする
	エキスパンションバルブ関係	バルブに露付きがなく、低圧配管も冷たくない (負圧になることがある)	・バルブの詰まり(調整不良、異物混入) ・感温筒のガス抜け ・バルブ部凍結による一時的な詰まり(水分混入によるトラブル)	・バルブ交換 ・バルブ交換 ・バルブとレシーバドライヤ交換後、充分に真空引きをする
吸入圧力 (低圧側圧力)が異常に高い	コンプレッサ関係	コンプレッサを停止すると、すぐに高、低圧力が同じになる	・ガスケット、Oリングの切れ ・高压バルブの破損 ・バルブに異物かみ込み	・コンプレッサ交換
	エキスパンションバルブ関係	低圧ホース、コンプレッサの低圧側付近が異常に冷たい	・バルブの開き過ぎ(調整不良) ・感温筒の接触不良(はずれなど)	・バルブ交換 ・感温筒の点検
	冷凍サイクル関係	高圧側圧力も高く、コンデンサを強制冷却すると吸入圧力が下がる	・冷凍サイクルへの冷媒過充てん	・適正量になるまで低圧ホースのチャージングバルブから徐々に抜く。
吸入圧力 (低圧側圧力)が異常に低い	冷凍サイクル関係	冷えが悪く、サイトグラスに気泡が多く見える	・冷媒の不足	・適正量まで補充てんする
	エキスパンションバルブ関係	レシーバドライヤが異常に冷たい(露付きなど)	・レシーバドライヤの詰まり	・交換(真空引きをする)
	エキスパンションバルブ関係	バルブに露付きがなく、低圧側配管も冷たくない (負圧になることがある)	・感温筒のガス抜け・バルブ部の凍結による一時的な詰まり(水分混入によるトラブル)	・バルブ交換・バルブとレシーバドライヤの交換後、充分に真空引きをする
	エキスパンションバルブ関係	バルブがフロスト(霜つき)している	・バルブが詰まり気味(調整不良または異物混入)	・バルブ交換
	その他	吹出し温度が低く風が出ない 熱負荷が少なすぎる	・エバポレータがフロストしている ・外気温が異常に低い	・サーミスタ、A/Cコントロールユニットの点検、または交換

音に関する故障診断

音に関する苦情は非常に個人差があるので、お客様の話をよく聞いて、適切な処置をする。

特に、クランク プーリのゆるみ、コンプレッサ ブラケットのゆるみ、破損等はよくコンプレッサの異音とまちがえられるので注意する。

音に関する故障診断表

異常現象	状況	推定原因	処置
コンプレッサの異音	ガタガタ音 (金属のたたき音がする。)	・摺動部の摩耗 ・部品の破損 ・異物のかみ込み	コンプレッサ交換
	コンプレッサOFF時のチリチリ音がする	マグネットクラッチの接触音	
	ペアリング音	マグネットクラッチのペアリング音	
	ウォーン、ウォーンという音がする	コンプレッサのうなり音	
アイドラブーリおよびクランクプーリの異音	ガラガラ音	アイドラブーリのペアリング音	・アイドラブーリ交換
	カタカタ音	クランクプーリの音 (アイドリング時とか、急加速時に出る。特にコンプレッサがONした時に音が大きくなるのでコンプレッサ音とまちがいやすい)	・交換または(外観上損傷なければ増締め)
Vベルトからの異音	キューという連続音	Vベルトがゆるんでいる (ベルトの振れも大きい)	・ベルト張直しまたは交換
	チュツ、チュツという断続音	プーリアライメントがずれている (ベルト側面の摩耗が大きい)	・プーリアライメントの確認・修理 ・ベルト交換
部品取付け部からの異音	ガーガーという連続音 (触るとガタガタする)	・固定ボルト類の脱落、ゆるみ ・ブラケット類の破損	・正規締付状態にする ・ブラケット類交換

■ トラブルシューティング(カルソニック製) [1] 概要

エアコンの故障は大別して、エアコン、システムの故障、クーラーサイクルの故障、エアコンシステム制御回路の故障、遮熱、断熱等に関する故障…等に分けることができる。

故障の分類	故障モード	故障原因
エアコンシステムに関する故障	<ul style="list-style-type: none"> 吹出、温度制御がきかない(TEMPコントロールがきかない) 各モードが作動しない 	<ul style="list-style-type: none"> エアコンシステム部品の不良 ヒータユニット不良 各ドアの開閉不良 ダクトの不良
クーラーサイクルに関する故障	<ul style="list-style-type: none"> 冷たい風が出ない 冷えが悪い 	<ul style="list-style-type: none"> クーラーサイクル部品の不良 冷媒不足、入れすぎ サイクル内エア混入 サイクル内のガス漏れ オイルの過量
エアコンシステム制御回路(機構)に関する故障	<ul style="list-style-type: none"> 風が出ない コンプレッサが回転しない 吹出温度制御がきかない 各モードが作動しない 	<ul style="list-style-type: none"> ファンモータ回転制御回路不良 コンプレッサ制御回路不良 ワイヤーコントロール不良
異音に関する故障	<ul style="list-style-type: none"> ファンの騒音及び風の音 エンジンルーム内で音がする クーラーサイクル内の音 取付ボルト、ナットの弛みによる異音 	<ul style="list-style-type: none"> モータ不良 コンプレッサ不良 取付ボルト、ナット等の弛み
遮熱、断熱に関する故障	<ul style="list-style-type: none"> 室内温度が下らない 	<ul style="list-style-type: none"> フロアおよびダッシュボード、グロメット不良 遮熱材の不良 ドアの閉り不良

〔2〕サイクル部品の故障診断(カルソニック製)

—コンプレッサ関係—

異常現象	状況	推定原因	処置
吐出圧力が低い	・サイトグラスに多量の泡が見られ、コンデンサ高压管が熱くない。	・冷媒の不足	・冷媒を規定量まで封入する。
	・低圧圧力が低く、エキスパンションバルブ入り口側に霜がつき、エバポレータ出口が冷たくない。	・エキスパンションバルブのつまり	・エキスパンションバルブ交換
	・エキスパンションバルブ出口が冷たくなく、霜もつかぬが、低圧ゲージは真空になる。	・エキスパンションバルブ感温筒ガス漏れ	・エキスパンションバルブ交換
	・高低圧圧力がコンプレッサを停止すると、すぐバランスしてしまう。	・コンプレッサバルブ破損	・コンプレッサ交換
	・エバポレータ出口にくらべ、低圧フレキシブルホースのコネクタ付近が冷えている。	・低圧配管のつぶれ	・交換
	・高低圧圧力がコンプレッサを停止するとすぐバランスする。	・コンプレッサバルブに異物をかんでいる。	・オーバーホールし、取り除く又は、交換
	・コンデンサでの冷却がよすぎる。	外気温が異常に低い。	・冷媒ガスの性質でとうにもならならない。
吸入圧力が高い	・エキスパンションバルブ、エバポレータ付近にくらべ、低圧フレキシブルホースのコネクタ付近が冷えている。	・エキスパンションバルブの開き過ぎ	・交換
	・外気温が高く、高圧圧力も上がっている。しかしコンデンサに水をかけると高低圧圧力がすぐ下がってくる。	・冷媒の過封入 ・ファンモータ不良	・規定量まで放出する。 ・ファンモータ交換
	・コンプレッサを停止すると高低圧圧力がバランスしてしまう。	・高压バランス破損、又は異物をかんでいる。 ・エキスパンションバルブ感温筒接触不良	・バルブ交換、異物をかんでいる場合はオーバーホールして取り除く。 ・密着させる。

マニアルエアコン——トラブルシューティング

異常現象	状況	推定原因	処置
吸入圧力が低すぎる	<ul style="list-style-type: none"> サイトグラスに気泡が多く高圧バルブも熱くなく、エクスパンションバルブもさほど冷えていない。 エキスパンションバルブに多量の霜がつき、特に入口付近に付着する。 エキスパンションバルブに霜がつかず、低圧配管が冷たくなく、低圧ゲージが真空になる。 エバポレータ出口温度が極端に低く風が出なくなっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 冷媒ガスの不足 エキスパンションバルブのつまり エキスパンションバルブの感温筒ガス漏れ エバポレータに霜がついている。 	<ul style="list-style-type: none"> 冷媒ガスを規定量まで封入する。 交換 交換 解氷できるまでコンプレッサを停止し、ファンだけ回転する。
高低圧とも高すぎる	<ul style="list-style-type: none"> コンデンサ 冷却不良 コンデンサを水で冷やしてもサイトグラスに気泡が通らない。 外気温度が異常に高く、熱負荷が大きすぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> コンデンサファンに土や虫の死がいなどが多量に付着し、通風性が悪い。 ファンモータ不良 オーバーチャージ 外気温度が異常高温である。 	<ul style="list-style-type: none"> 通風性を良くする。 ファンモータ交換 規定量まで冷媒ガスを放出 冷媒ガスの性質でどうにもならない。
高低圧とも低すぎる	<ul style="list-style-type: none"> エキスパンションバルブ、エバポレーターに比較し、低圧フレキシブルホースのコネクタが冷えている。 コンデンサ出口付近の温度にくらべ、エキスパンションバルブ入口温度が5°C以上ちがっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 低圧側につまりがある。 高压ラインにつまりがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 交換 つまり箇所の修理、又はパイプ交換
ガス漏れ	<ul style="list-style-type: none"> シャフトシール部の汚れが目立ち、ガスがすぐになくなってしまう。 ボルト部に油汚れが見受けられる。 パッキン部より油汚れが見受けられる。 	<ul style="list-style-type: none"> コンプレッサ シャフトシールよりのガス漏れ。 各部締付ボルトからのガス漏れ。 その他、破損部よりガス漏れ 	<ul style="list-style-type: none"> コンプレッサ交換 増し締めする。 交換

異音の発生

故 障 状 況	推 定 原 因	処 置
・コンプレッサシャフト回転不円滑	・コンプレッサオイルの不足又は不足による回転部の焼付	・オイル量をチェックし、規定量まで補充する。 ・焼付の場合はコンプレッサ 交換
・シャフトのトルクが非常に大きい。(触感による) ・シリング ヘッドより "コン コン" 音がする。 ・"カツ カツ"などの異音。	・シャフトの異常摩耗 ・ベアリングの異常 ・オイル過多	・コンプレッサ 交換 ・オイルが規定量であるか確認する。
・コンプレッサを止めたとき、音が出る ・手で静かに回すと、"ゴロゴロ"と感じる。 ・その他 ・触れてみると"ガタ ガタ"し、運転時 "ガン ガン"と連續音がする。	・マグネットクラッチ板とクラッチホイールとの接触 ・クラッチ板のビリ音 ・ベアリングの不良	・クリアランスを修正する。 ・クリアランスを調整する ・コンプレッサ 交換。
・ファン又はモータからの異音	・ブラケットの亀裂、折損 ・他の部品との干渉 ・クランク プーリ ベルトのゆるみ ・キー溝とキーのかん合不良。 ・配管が固定されていない。 ・ファン変形 ・ケーシングとの干渉 ・ブラシ当たり不良 ・シャフトのがた	・コンプレッサ 交換 ・修正 ・増締 ・修正 ・ボデーとの干渉修正クランプ増締 ・交換又は修正 ・修正 ・ブラシ交換又はモータ 交換 ・シム調整又はモータ 交換

エキスパンションバルブ関係

異常現象	状 況	推 定 原 因	処 置
バルブ出口がさほど冷えていない	・出入口の温度差が激しく時には氷結する場合がある。 ・出入口の温度差があまり感じられない。	・エキスパンションバルブのつまり ・エキスパンションバルブの感温筒ガス漏れ ・サイクル内の冷媒ガスが非常に少ない。 ・エキスパンションバルブの開度が大きい	・エキスパンションバルブ交換 ・エキスパンションバルブ交換 ・ガス漏れ箇所を点検修理し、規定量まで封入する。 ・エキスパンションバルブ交換
バルブ入口部がつく	・時には氷結する場合がある。 ・パイプ(高圧ライン)が外気温度にくらべて冷たい。 ・レシーバドライヤからの高圧パイプに触れても、熱さがあまり感じられない。	・エキスパンションバルブのつまり ・エキスパンションバルブの感温筒ガス漏れ ・高圧パイプのつぶれ ・レシーバドライヤのつまり	・エキスパンションバルブ交換 ・エキスパンションバルブ交換 ・パイピング交換 ・レシーバドライヤ交換
ガ漏れ	・溶接部に油汚れが見受けられる。 ・溶接部に油汚れが見受けられる。	・溶接部 ・フレア部	・エキスパンションバルブ交換 ・増し締め、フレア亀裂の場合交換

—マグネットクラッチ関係—

異常現象	状況	推定原因	処置
異音発生	<ul style="list-style-type: none"> ・クラッチホイールが熱を持ち、高温になって変色し、一定間隔で“カッカッ”と金属音がする。 ・作動操作にもかかわらず、ある回転のとき吸着しない。又、接触し、音が出る。 ・マグネットクラッチを作動させていないとき“カラッ”と音を発する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・マグネットクラッチとホイールとがすっている。 ・クラッチ板とクラッチホイールとの接触 ・ベアリング摩耗 	<ul style="list-style-type: none"> ・修正、又はクラッチASSY交換 ・クラッチ板の間隙の修正、又はクラッチASSY交換 ・コンプレッサ 交換
吸着せず	<ul style="list-style-type: none"> ・マグネット入口リード線に電気がきていて、アース部も正常であるが吸着しない。 ・作動操作にもかかわらず、吸着しない。 ・手で押すとクラッチ板が着く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コイル断線・コンプレッサ 交換 ・配線関係の断線(ヒューズ)、及び接続部不良(アース不良) ・スイッチ関係の接触、及び作動不良 ・クラッチ板とクラッチ ホイールの間隔が大きすぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・断線箇所のハンダ付け、又は交換 ・スイッチ修理、又はクラッチASSY交換 ・クリアランス修正、又は、クラッチASSY交換
クラッチ部のすべり	<ul style="list-style-type: none"> ・回転時のみスリップする。 ・圧縮状態が重いように見受けられ、コンプレッサ にふれてもあまり温度差が感じられず、全体的に熱い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリー電圧低下 ・コイルのレヤショート(層間短絡) ・コンプレッサ 駆動力が大き過ぎる。又はコンプレッサ内部の故障 	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリー充電 ・コンプレッサ 交換 ・コンプレッサ 内部故障の場合、ASSY交換

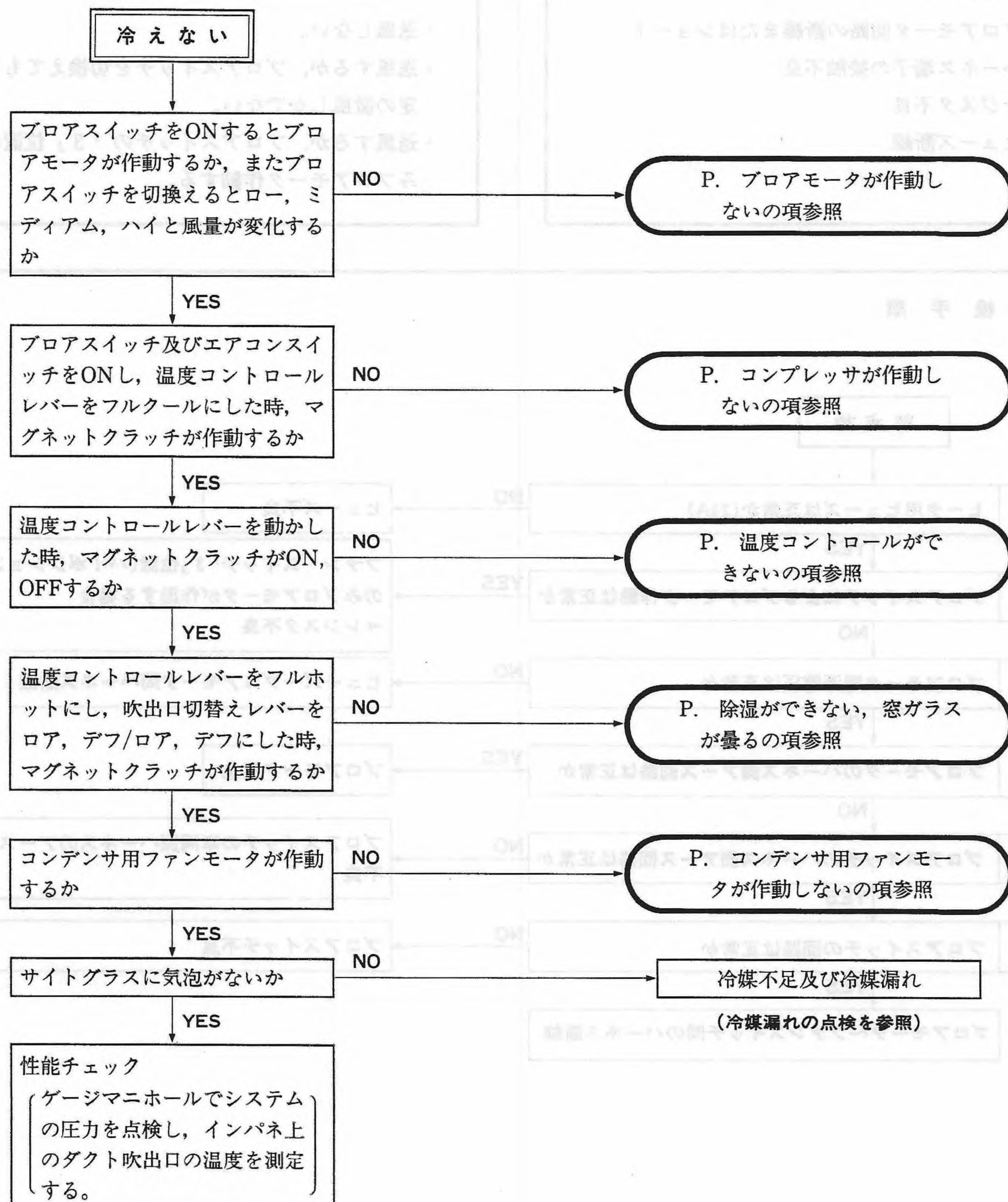
—配管関係—

異常現象	状況	推定原因	処置
ガス漏れ	・フレア部に油汚れが見受けられる。	<ul style="list-style-type: none"> ・フレア部が変形している。 ・フレア ナット締付不良 ・“O” リングの切れ、破損、欠品 	<ul style="list-style-type: none"> ・パイプ交換 ・増締 ・“O” リング交換
異音発生	<ul style="list-style-type: none"> ・配管が振動している。 ・脈動音がボデーに共鳴している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・配管がブラブラしている所がある。 ・コンプレッサと、レシーバドラ イヤ間の配管がボデーに直接クリップされている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・クリップなどで配管を固定する。 ・ゴムなどをボデーとの間に inser て取り付ける。

—断熱状況点検—

故障状況	推定原因	処置
・外部より熱風の侵入がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・エインテークドアの閉まり不良 ・ダッシュパネルグロメット類の脱落 	<ul style="list-style-type: none"> ・エインテークドアの作動を確認する。 ・エンジンルーム側より点検、修正又は追加取り付け(ドレーンホースグロメットも点検)
・内部より熱の侵入がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒータ温水コックの閉まり不良 ・フロアおよびダッシュボードよりふく射熱侵入 	<ul style="list-style-type: none"> ・修正 ・ダッシュおよびフロアのインシュレータの取り付け状況を点検する。

[3] 冷えに関する故障診断(ディーゼル機器、カルソニック製)



(圧力異常にに関する故障診断表を参照)

1 プロアモータが作動しない

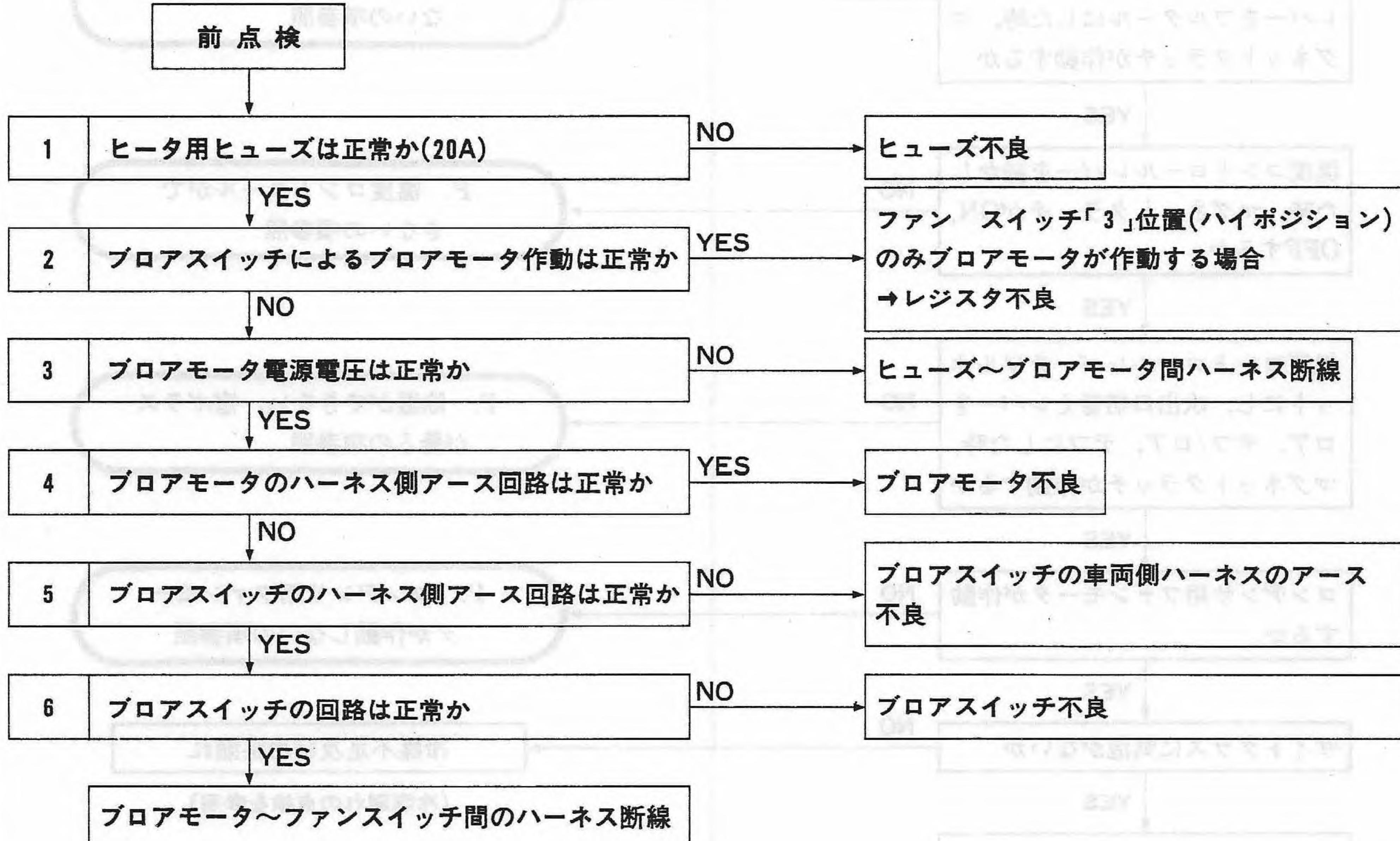
診断内容

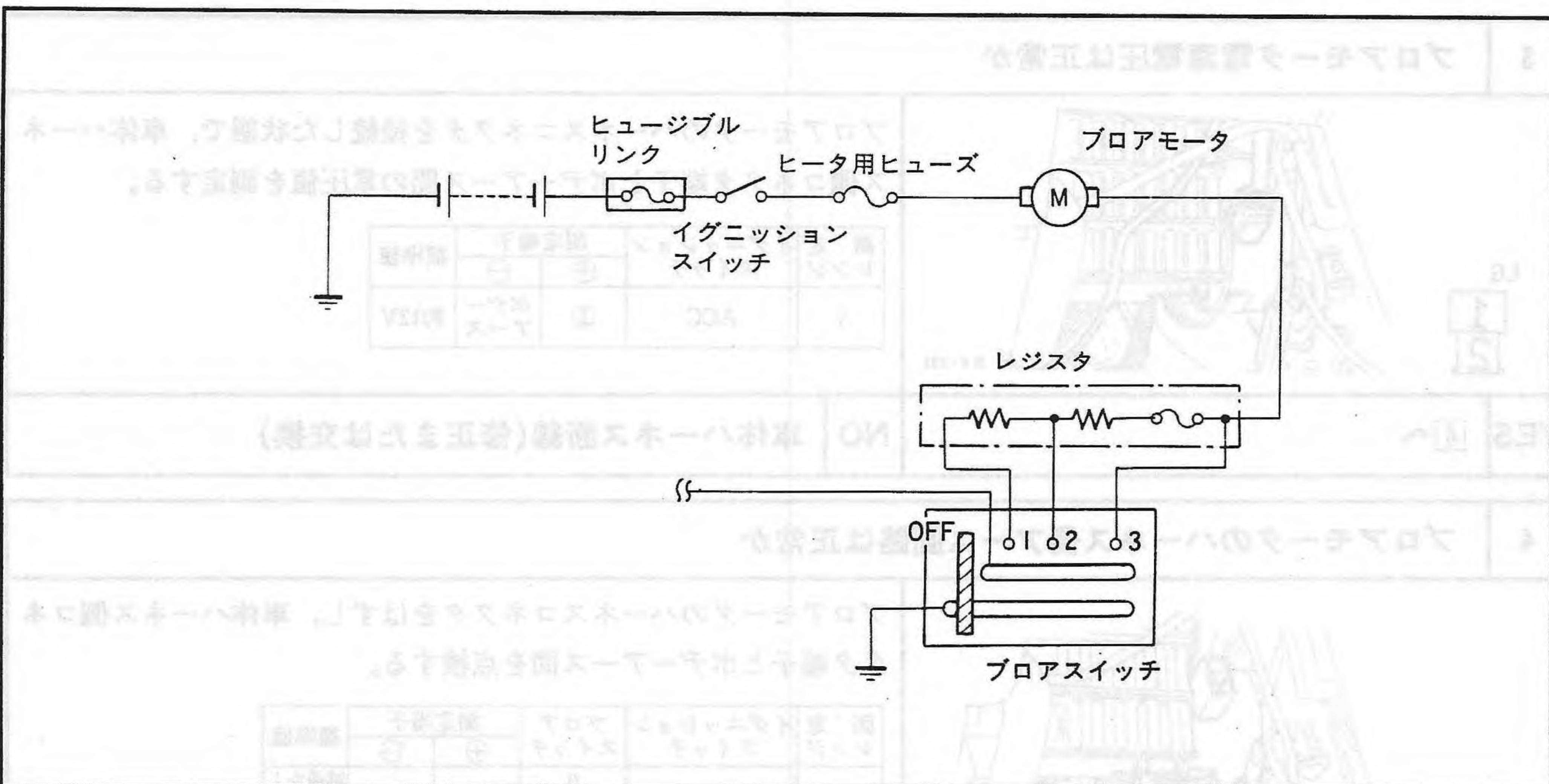
- ・プロアモータ回路の断線またはショート
- ・ハーネス端子の接触不良
- ・レジスタ不良
- ・ヒューズ断線

不具合現象

- ・送風しない。
- ・送風するが、プロアスイッチを切換えても一定の微風しかでない。
- ・送風するが、プロアスイッチの「3」位置のみプロアモータ作動する。

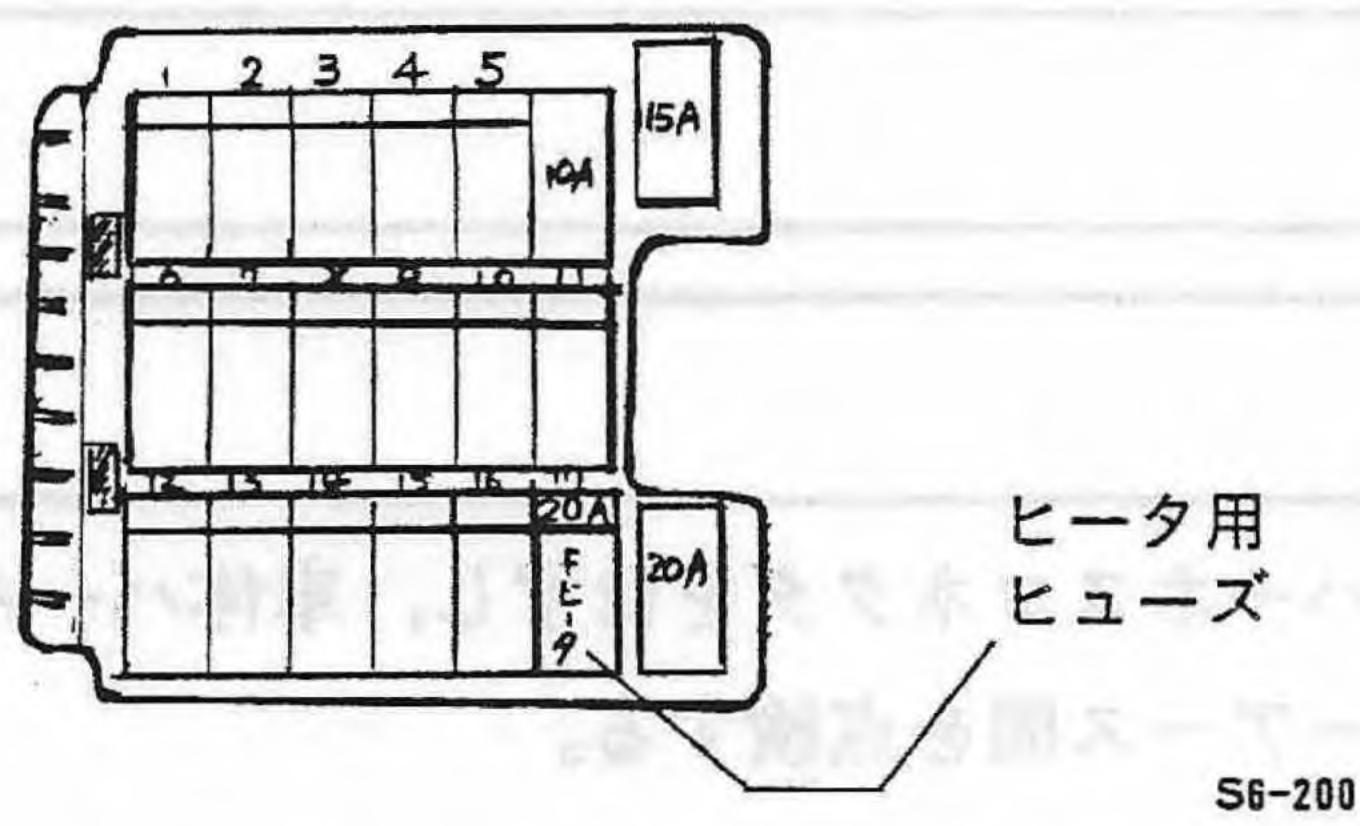
点検手順





1 ヒータ用ヒューズは正常か

ヒータ用ヒューズ(ヒューズボックス内)を点検する。

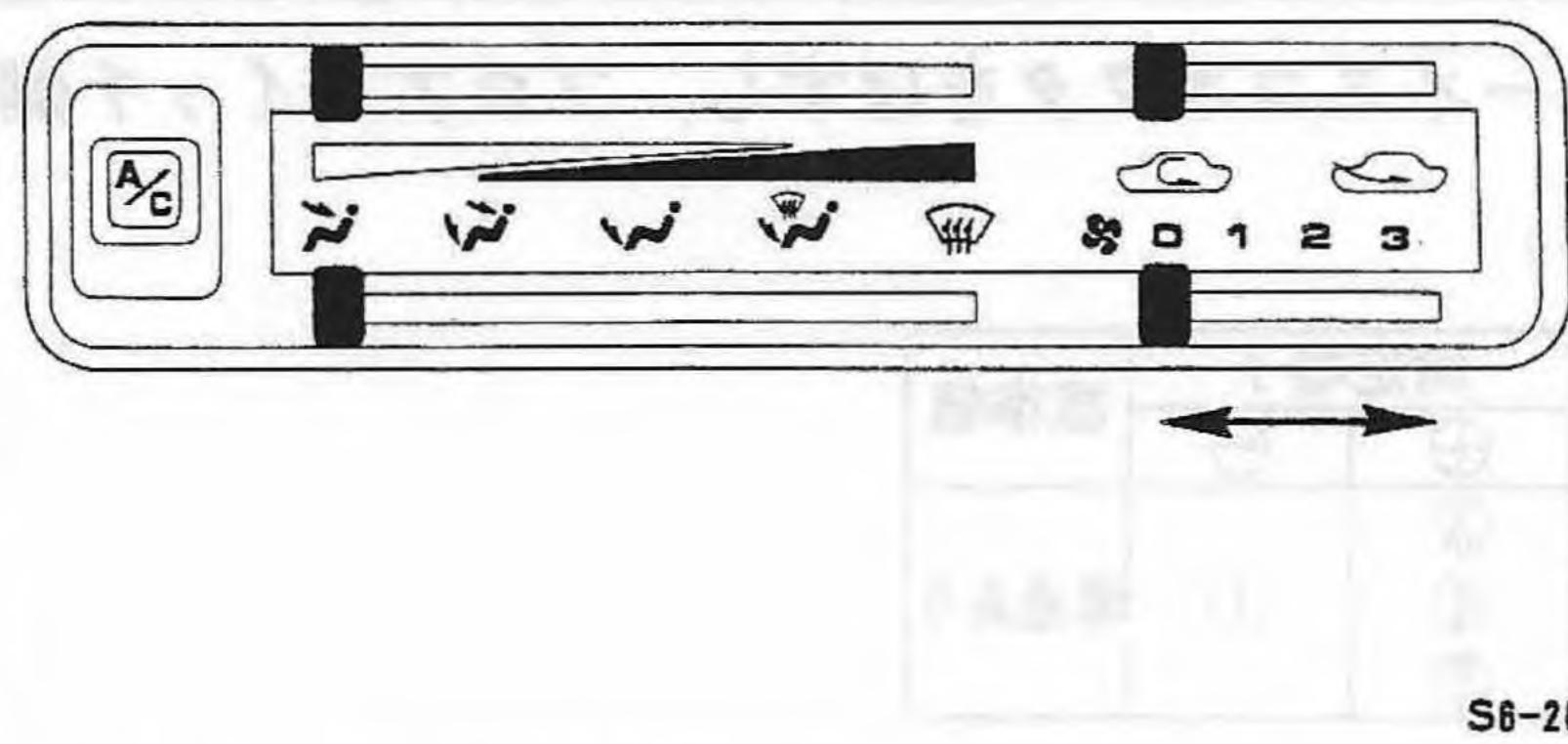


YES 2へ

NO ヒューズ不良(交換)

2 プロアスイッチによるプロアモータの作動は正常か

プロアスイッチを0→1→2→3と動かして、プロアファンが作動し、風量が切り替わるか点検する。

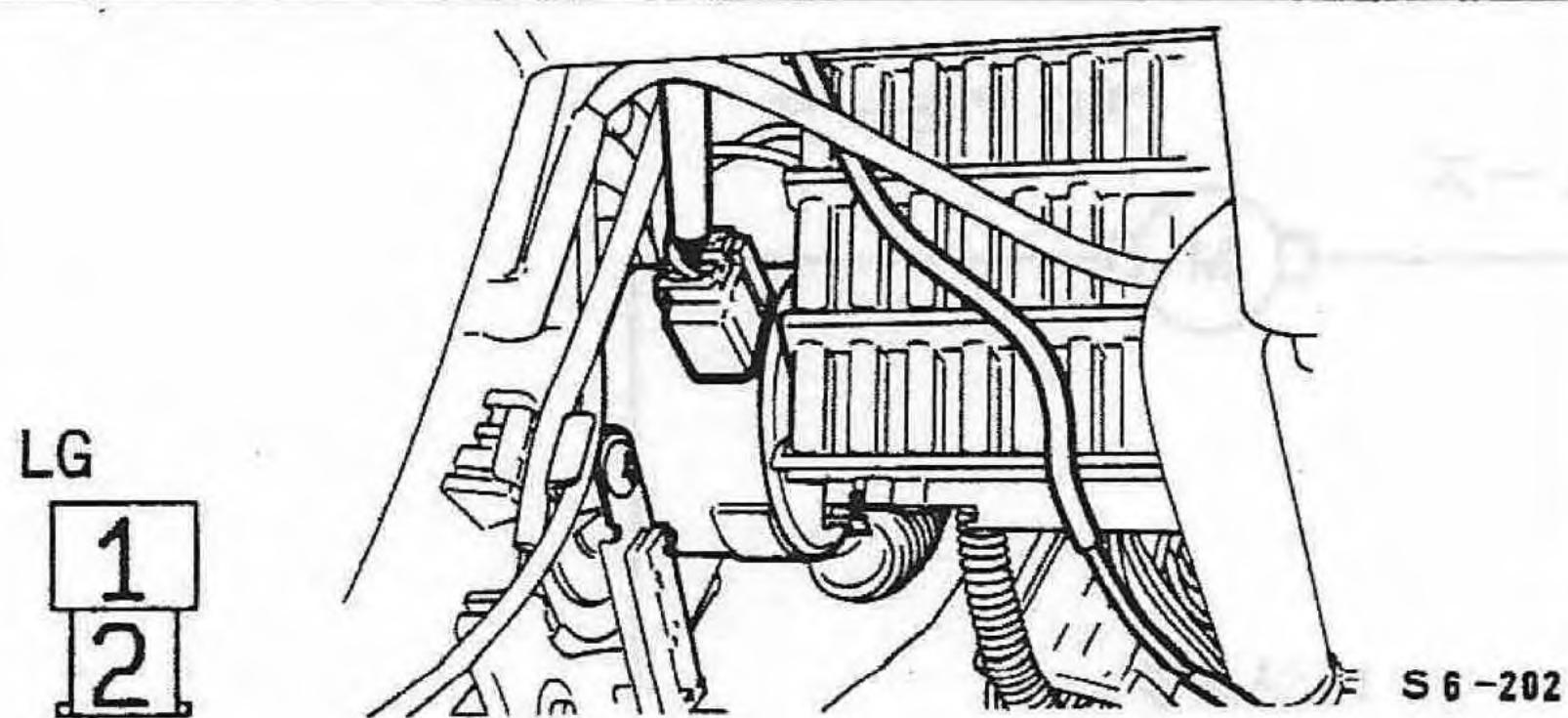


イグニッション スイッチ	プロア スイッチ	プロアファン の風量
ACC	0	停 止
	1	低速(弱風)
	2	中速(中風)
	3	高速(強風)

YES プロアスイッチ「3」位置(ハイポジション)のみプロアモータが作動する場合→レジスタ不良(交換)

NO 3へ

3 プロアモータ電源電圧は正常か



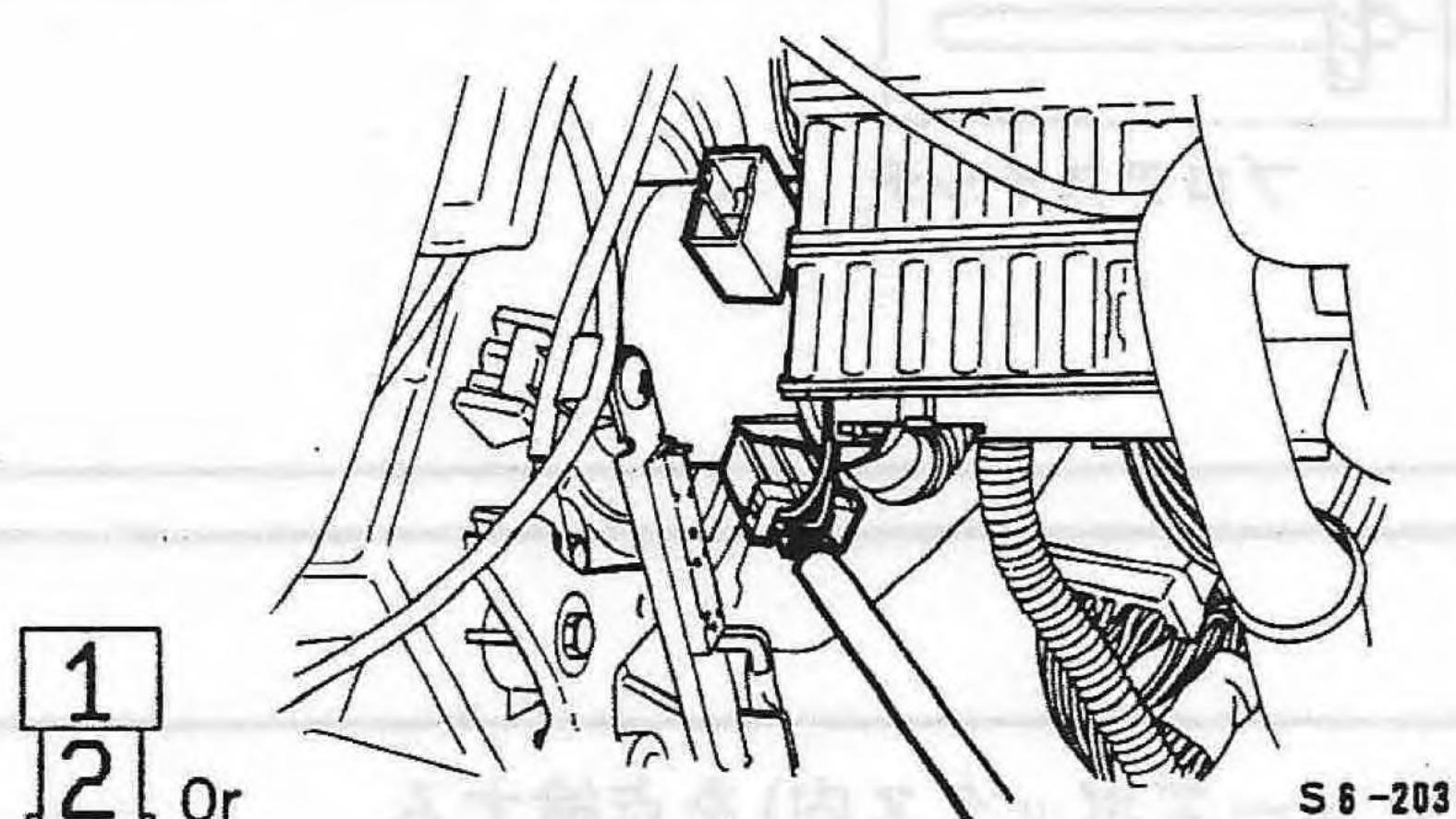
プロアモータのハーネスコネクタを接続した状態で、車体ハーネス側コネクタ端子とボデーアース間の電圧値を測定する。

測定レンジ	イグニッションスイッチ	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
V	ACC	①	ボデーアース	約12V

YES ④へ

NO 車体ハーネス断線(修正または交換)

4 プロアモータのハーネス側アース回路は正常か



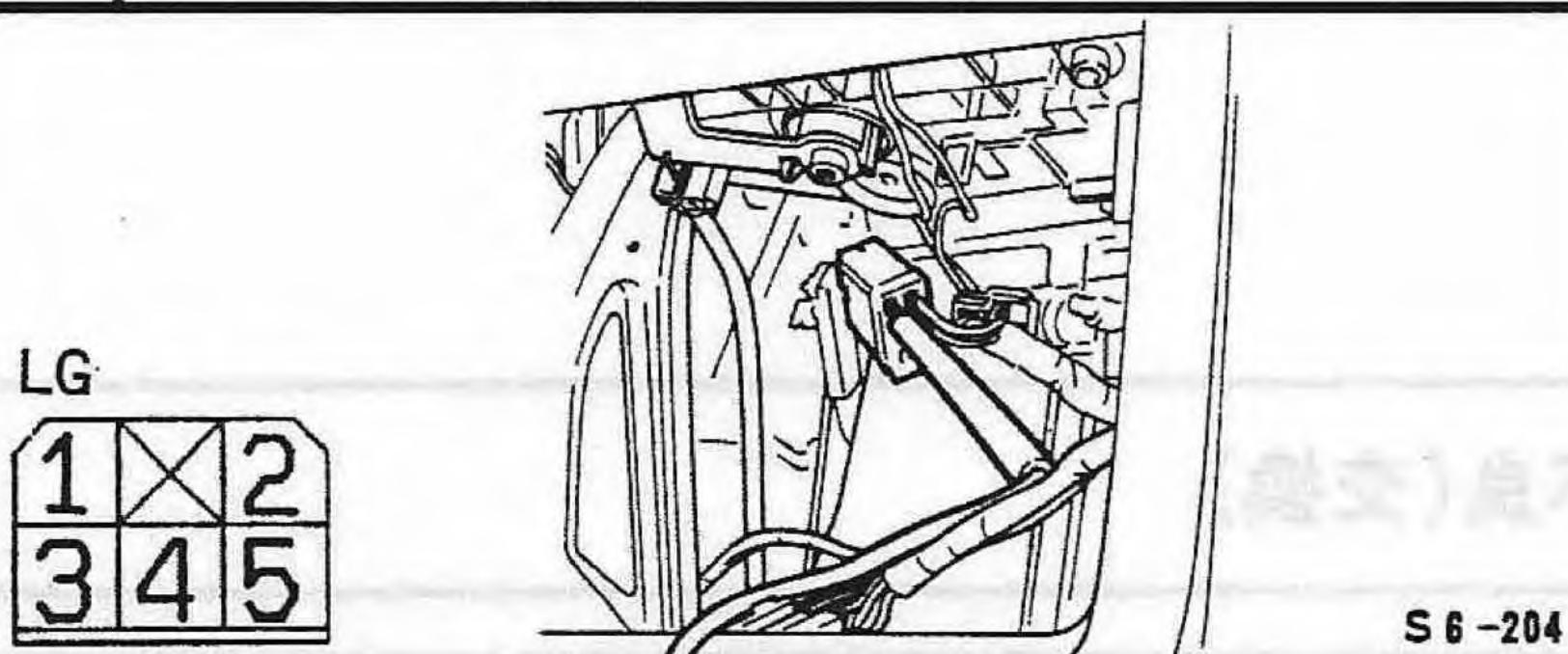
プロアモータのハーネスコネクタをはずし、車体ハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を点検する。

測定レンジ	イグニッションスイッチ	プロアスイッチ	測定端子		標準値
			⊕	⊖	
Ω	OFF	②	0		導通なし
			1		
			2	ボデーアース	導通あり
			3		

YES プロアモータ不良(交換)

NO ⑤へ

5 プロアスイッチのハーネス側アース回路は正常か



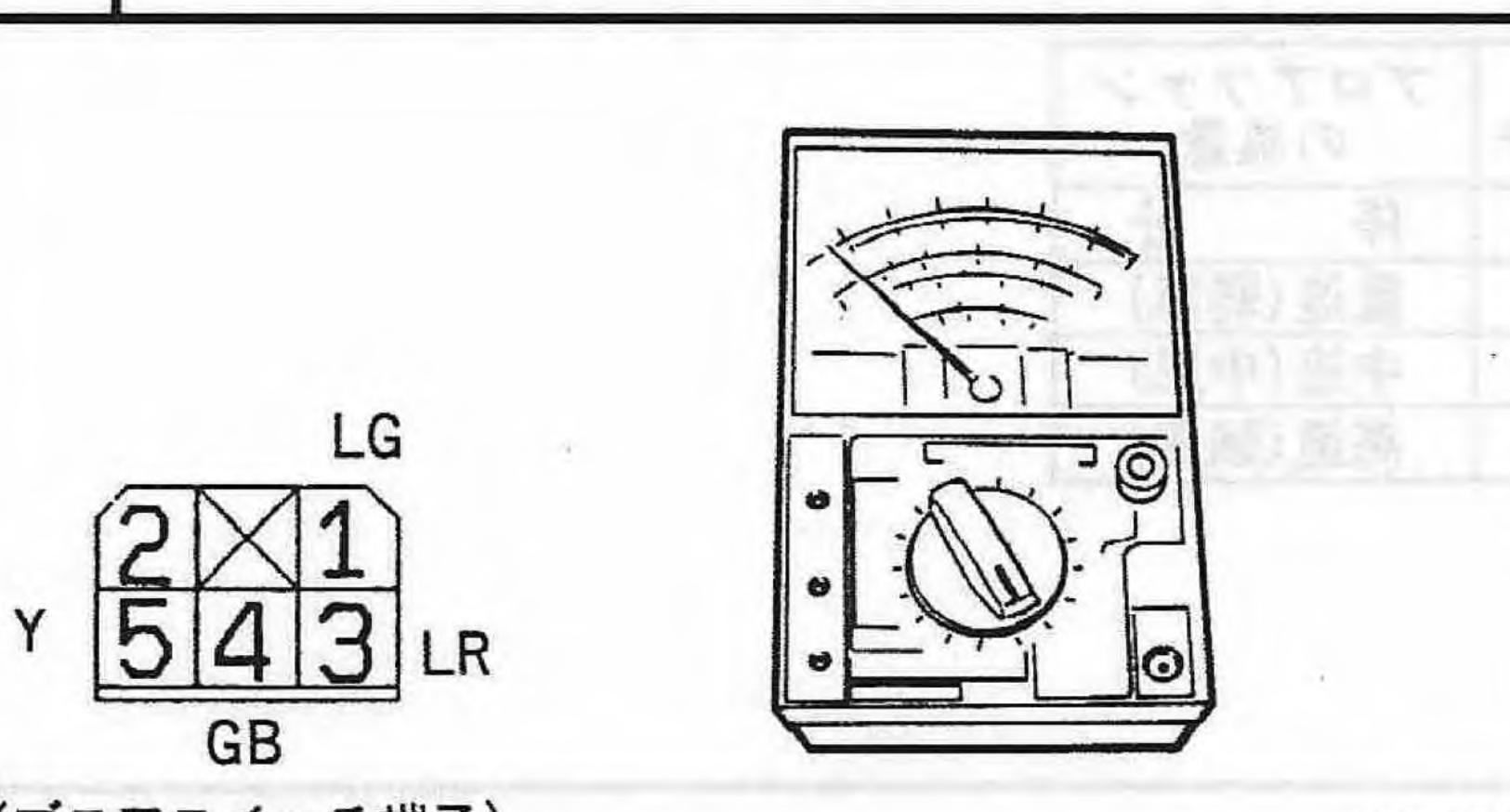
プロアスイッチのハーネスコネクタをはずし、車体ハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を点検する。

測定レンジ	イグニッションスイッチ	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
Ω	OFF	①	ボデーアース	導通あり

YES ⑥へ

NO 車体ハーネスのアース不良(修正または交換)

6 プロアスイッチの回路は正常か



プロアスイッチのハーネスコネクタをはずし、プロアスイッチ側の端子間を点検する。

測定レンジ	プロアスイッチ	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
Ω	1	③		導通あり
		④		
		①	⑤	

YES 車体ハーネス不良(修正または交換)

NO プロアスイッチ不良(修正または交換)

2 コンプレッサが作動しない

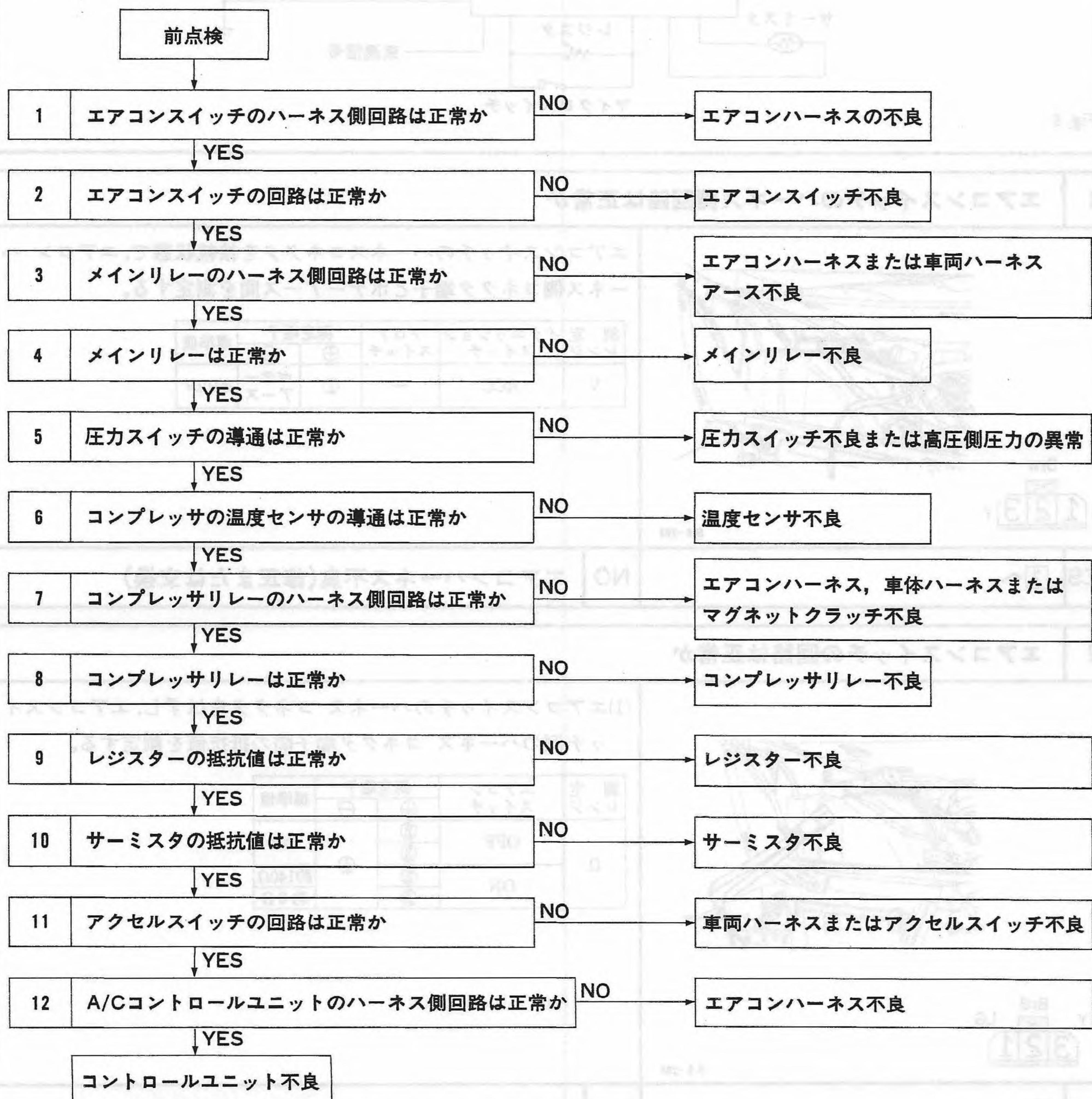
診断内容

- コンプレッサ作動制御回路の断線またはショート
- ハーネス端子の接触不良

不具合現象

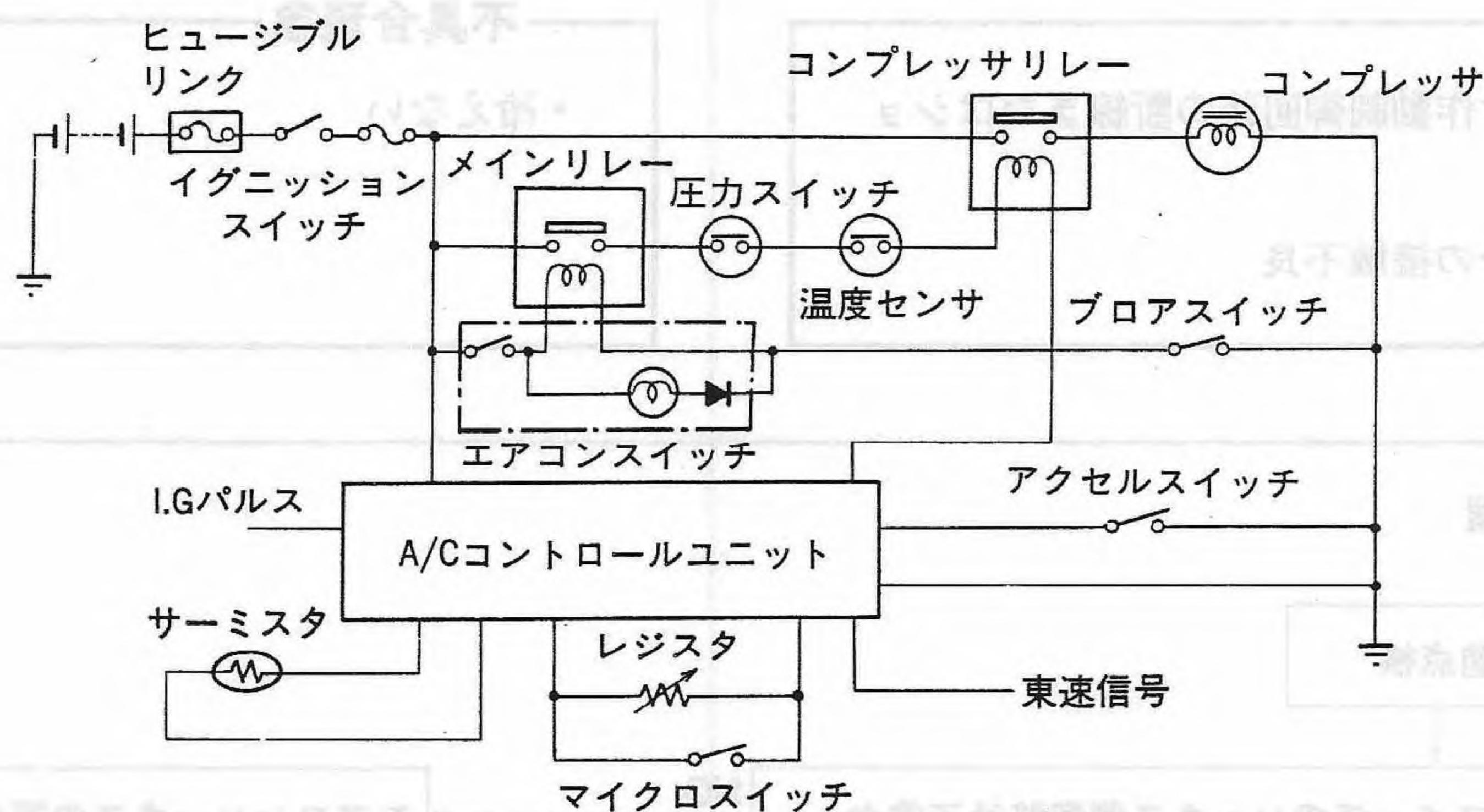
- 冷えない

点検手順



マニアル エアコン——トラブルシューティング

(1) デーゼル機器製



1 エアコンスイッチのハーネス側回路は正常か



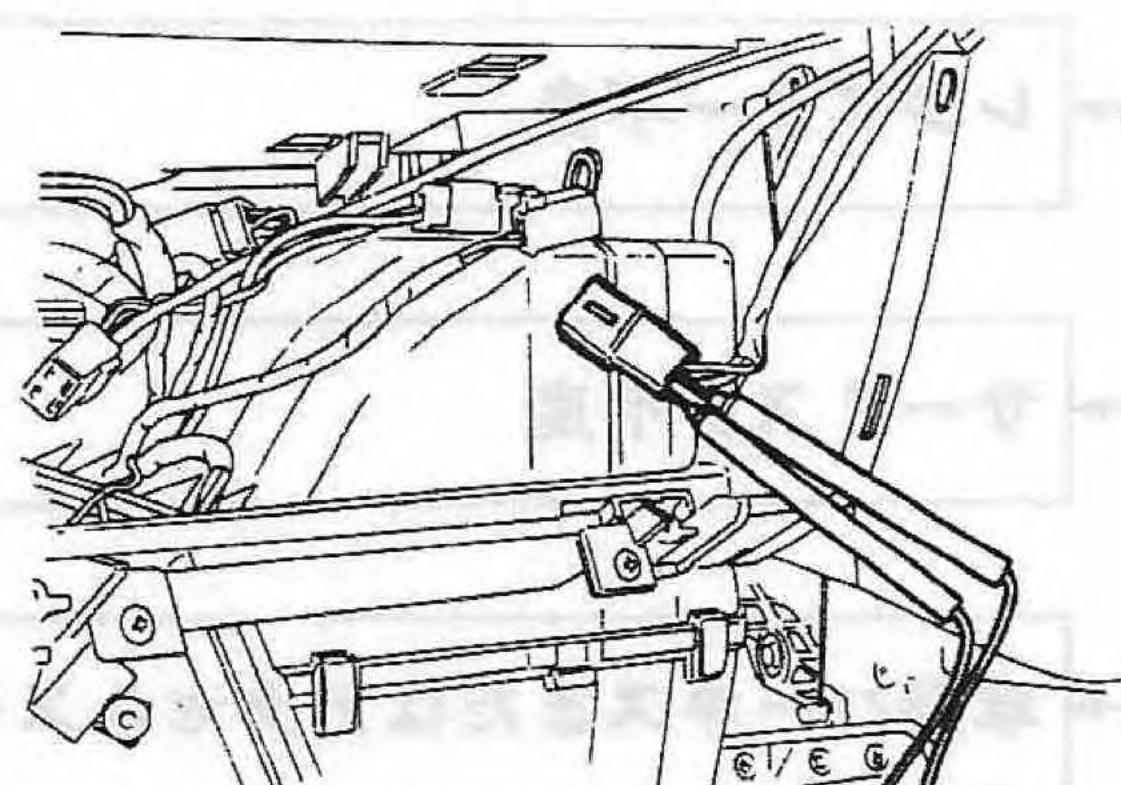
エアコンスイッチのハーネスコネクタを接続状態で、エアコン ハーネス側コネクタ端子とボデー アース間を測定する。

測定レンジ	イグニッションスイッチ	プロアスイッチ	測定端子	標準値
V	ACC	—	① ボデー アース	約12V

YES [2]へ

NO エアコンハーネス不良(修正または交換)

2 エアコンスイッチの回路は正常か



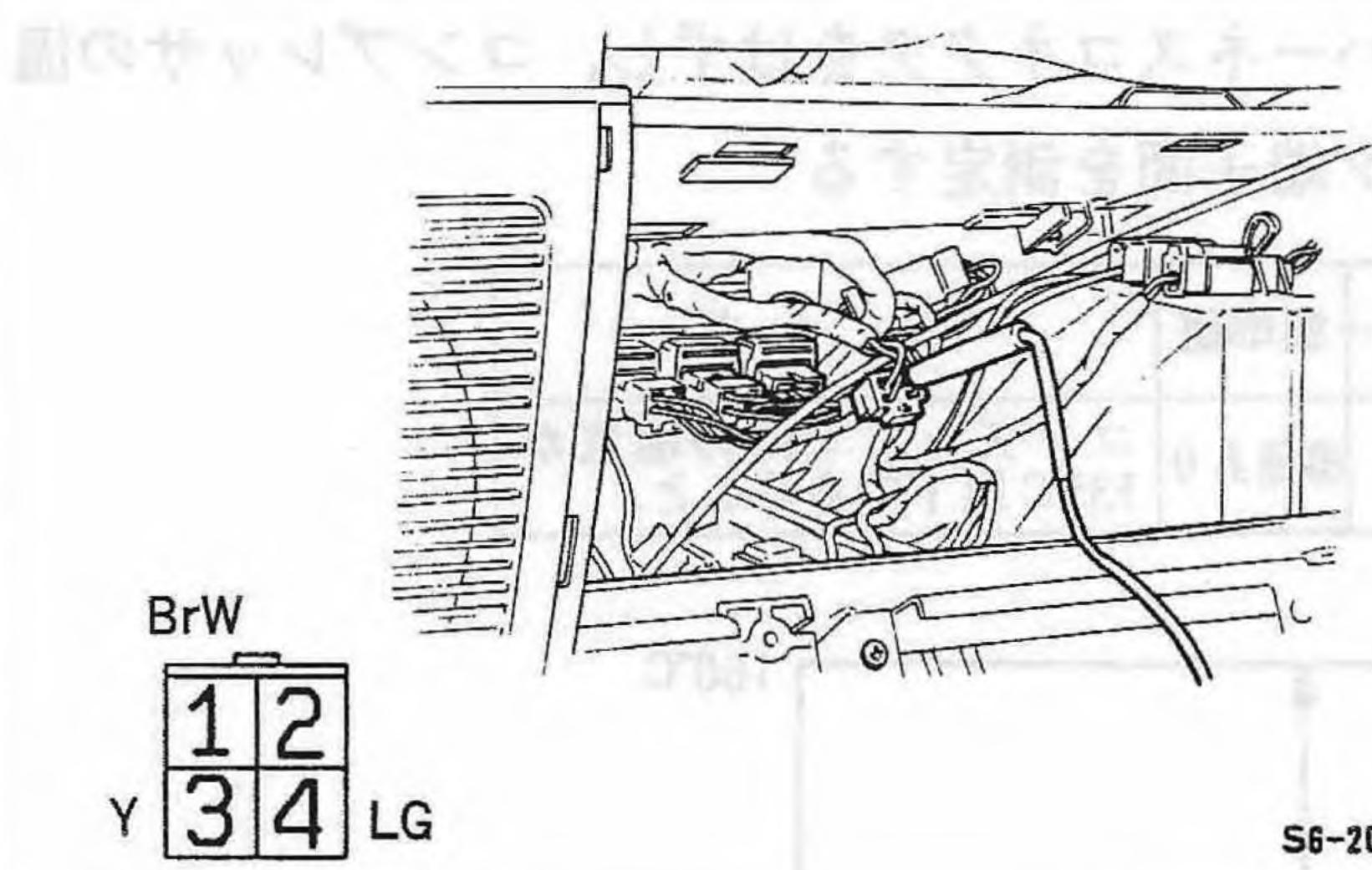
(1) エアコンスイッチのハーネス コネクタをはずし、エアコンスイッチ側のハーネス コネクタ端子間の抵抗値を測定する。

測定レンジ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値
		②	③	
Ω	OFF	②	③	$\infty\Omega$
		②	③	約140 Ω

YES [3]へ

NO エアコンスイッチ不良(修正または交換)

3 メイン リレーのハーネス側回路は正常か



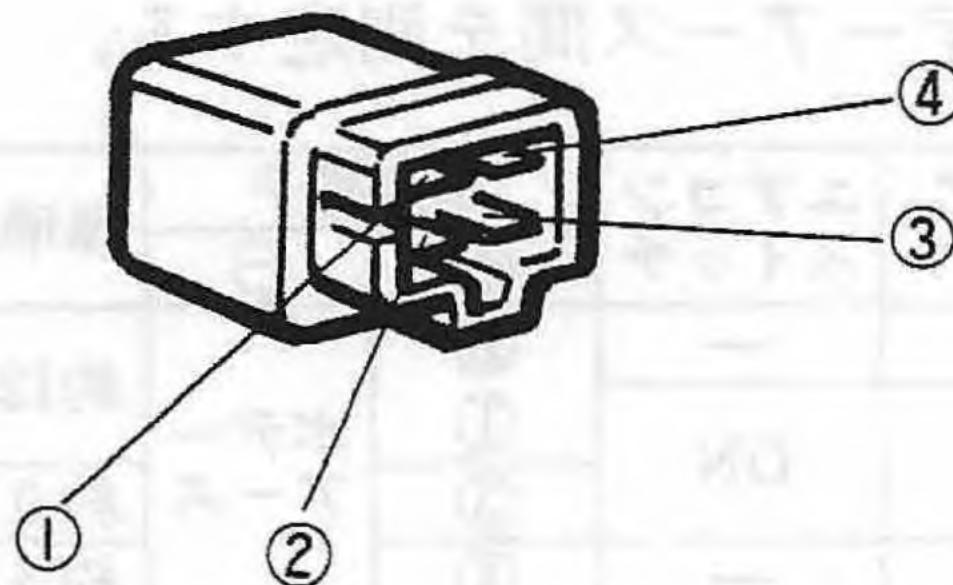
メイン リレーのハーネスコネクタをはずし、エアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値
				⊕	⊖	
V	ACC	—	—	④	ボデーアース	約12V
		1	ON	③		
Ω	OFF	ON	—	①		約0Ω

YES **4**へ

NO エアコンハーネスまたは車体ハーネス不良(修正または交換)

4 メイン リレーは正常か



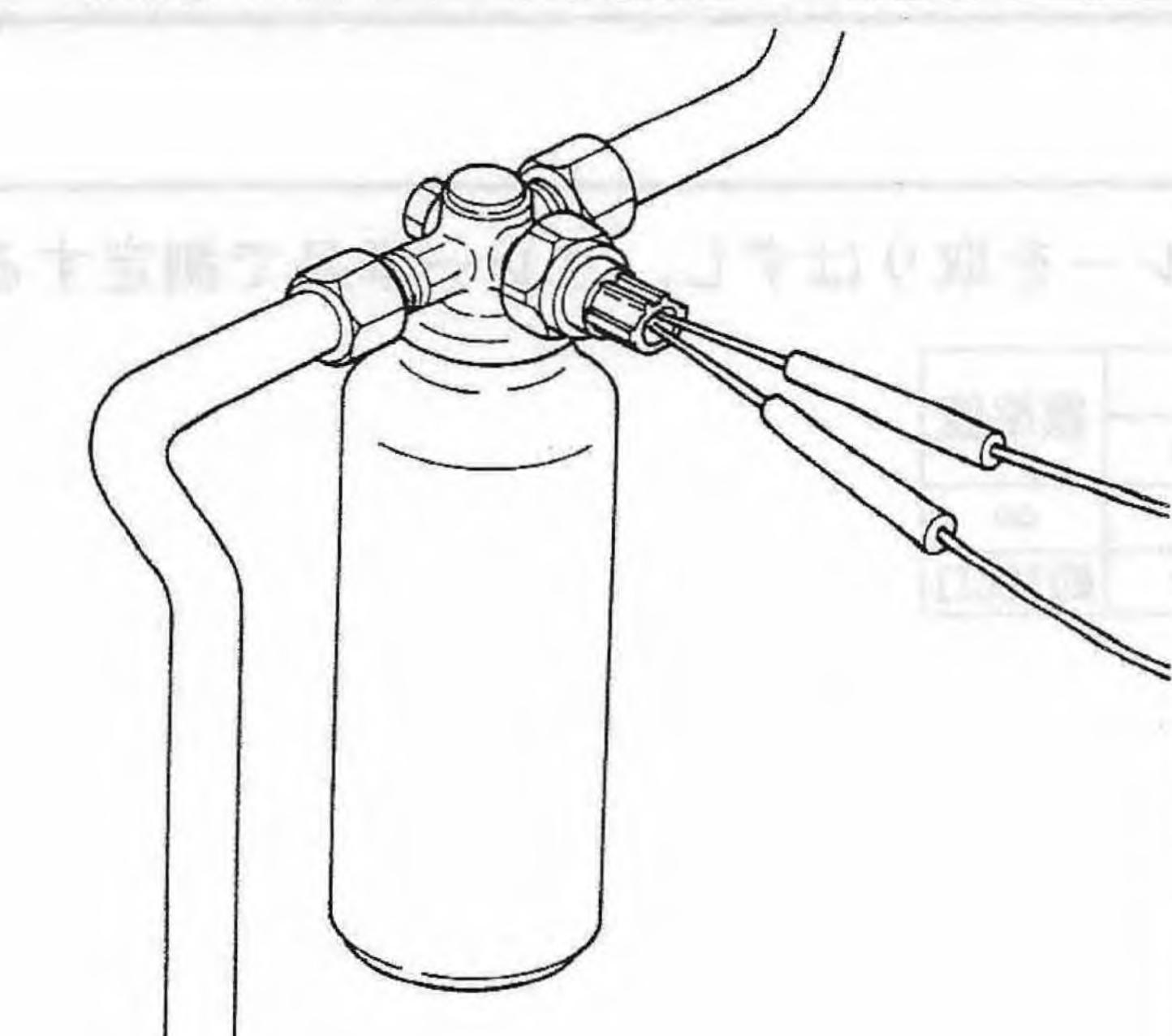
メイン リレーを取りはずし、リレー単品で測定する。

測定レンジ	測定端子		標準値
	⊕	⊖	
Ω	③	④	∞
	①	②	約100Ω

YES **5**へ

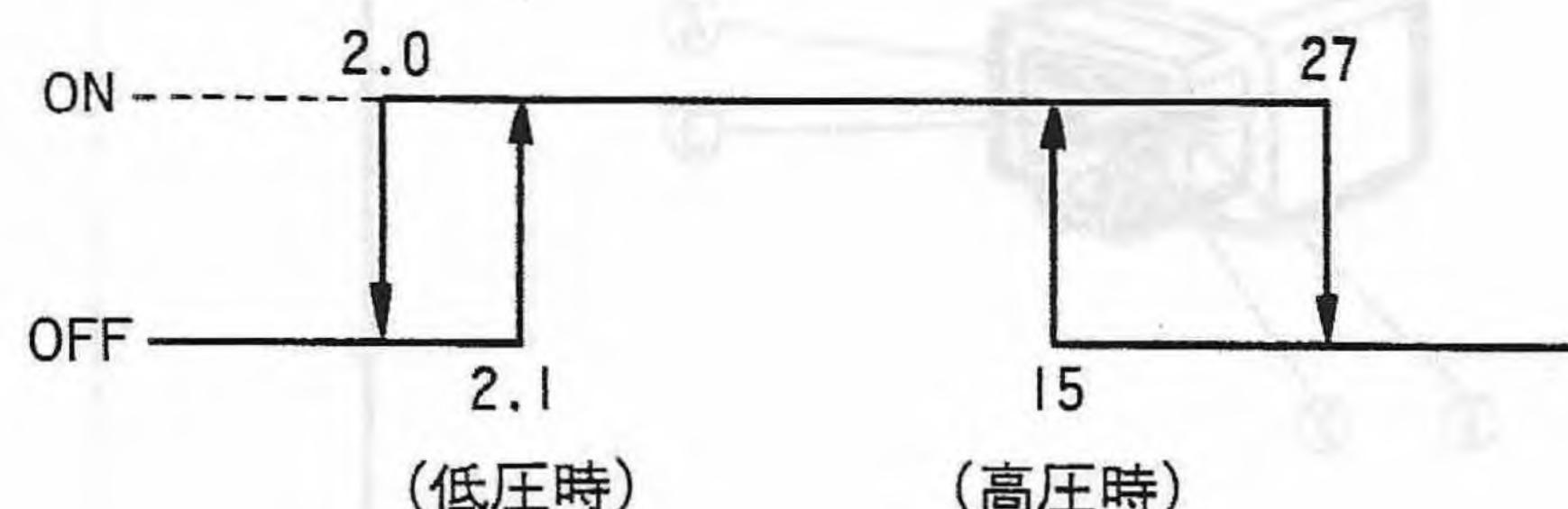
NO リレー不良(交換)

5 圧力スイッチの導通は正常か



圧力スイッチのコネクタをはずし、圧力スイッチ側コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	測定端子		標準値	備考
	⊕	⊖		
Ω	①	②	導通あり	高圧圧力が2.1~15kg/cm ² の範囲であること



単位(kg/cm²)

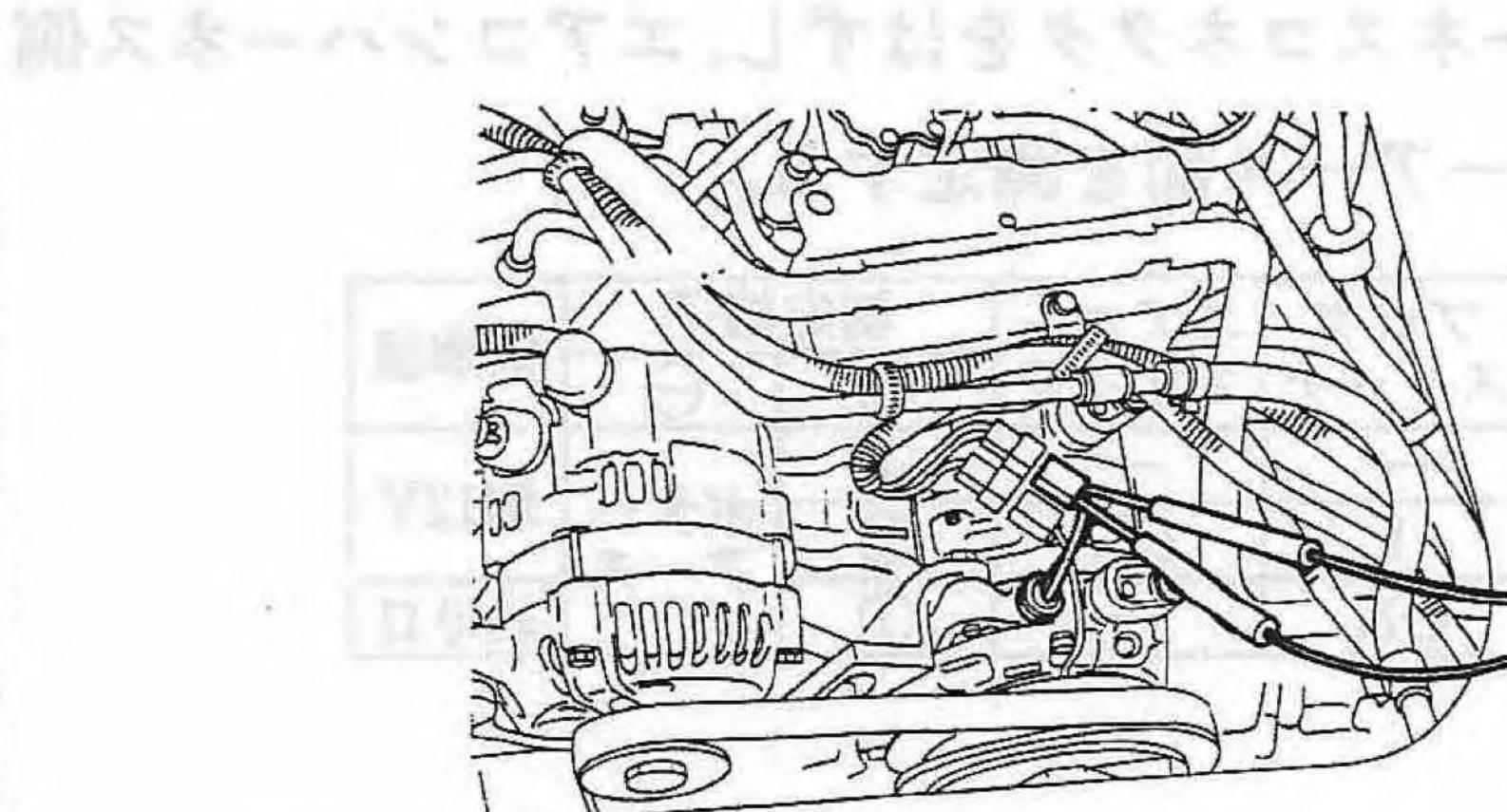
LgB **12** GB

YES **6**へ

NO 圧力スイッチ不良(交換)または高圧側圧力の異常

マニアル エアコン——トラブルシューティング

6 コンプレッサの温度センサの導通は正常か

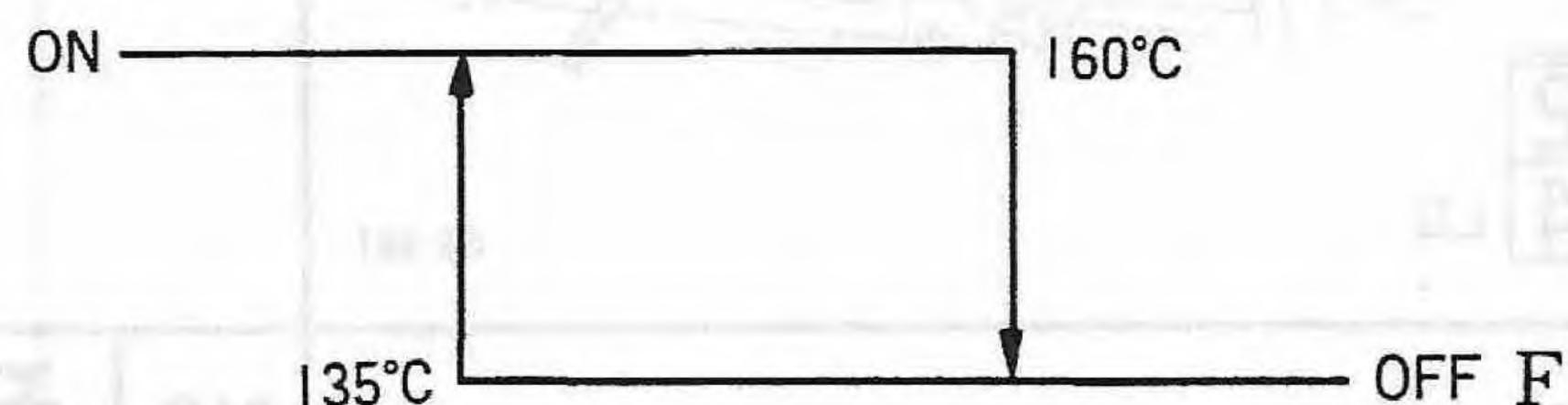


1 G
2 GB

S 6-209

コンプレッサーのハーネスコネクタをはずし、コンプレッサの温度センサ側コネクタ端子間を測定する

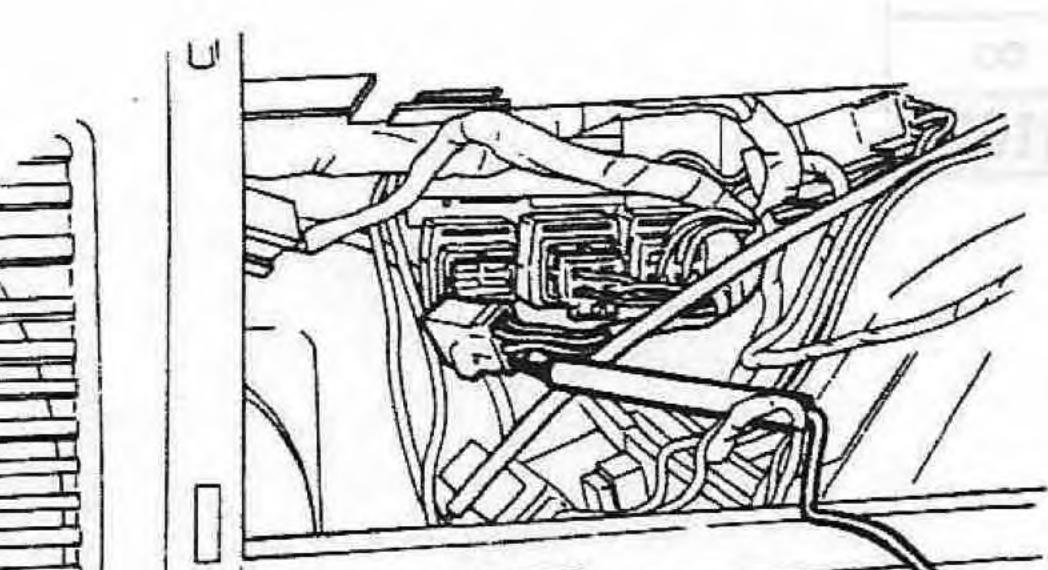
測定レンジ	測定端子		標準値	備考
	⊕	⊖		
Ω	①	②	導通あり	コンプレッサ内の温度が135°C以下であること。



YES **7**へ

NO コンプレッサ温度センサ不良(交換)

7 コンプレッサ リレーのハーネス側回路は正常か



G 1 2 LG
WL 3 4 L

S 6-210

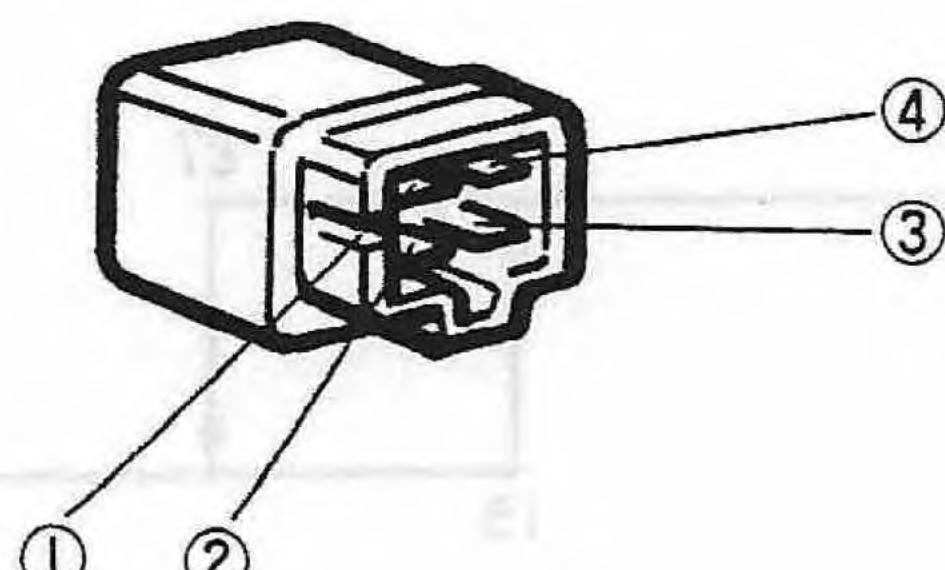
コンプレッサ リレーのハーネスコネクタをはずしエアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値
				⊕	⊖	
V	ACC	—	—	②	①	約12V
			ON	③	④	
Ω	OFF	—	—	ボデー	アース	約0V
Ω	OFF	—	—	④		約4Ω

YES **8**へ

NO エアコンハーネス、車体側ハーネスまたはマグネットクラップ不良(修正または交換)

8 コンプレッサ リレーは正常か



S 6-213

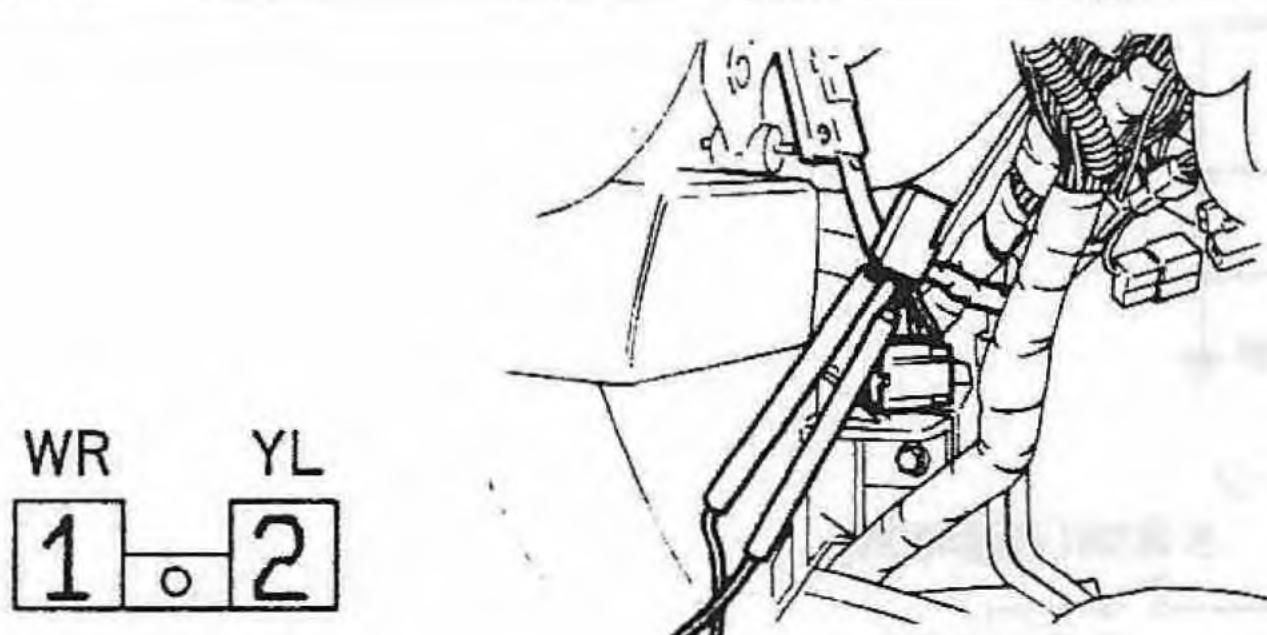
コンプレッサ リレーを取りはずし、リレー単品で測定する。

測定レンジ	測定端子		標準値
	⊕	⊖	
Ω	③	④	∞
	①	②	約100Ω

YES **9**へ

NO リレー不良

9 レジスターの抵抗値は正常か



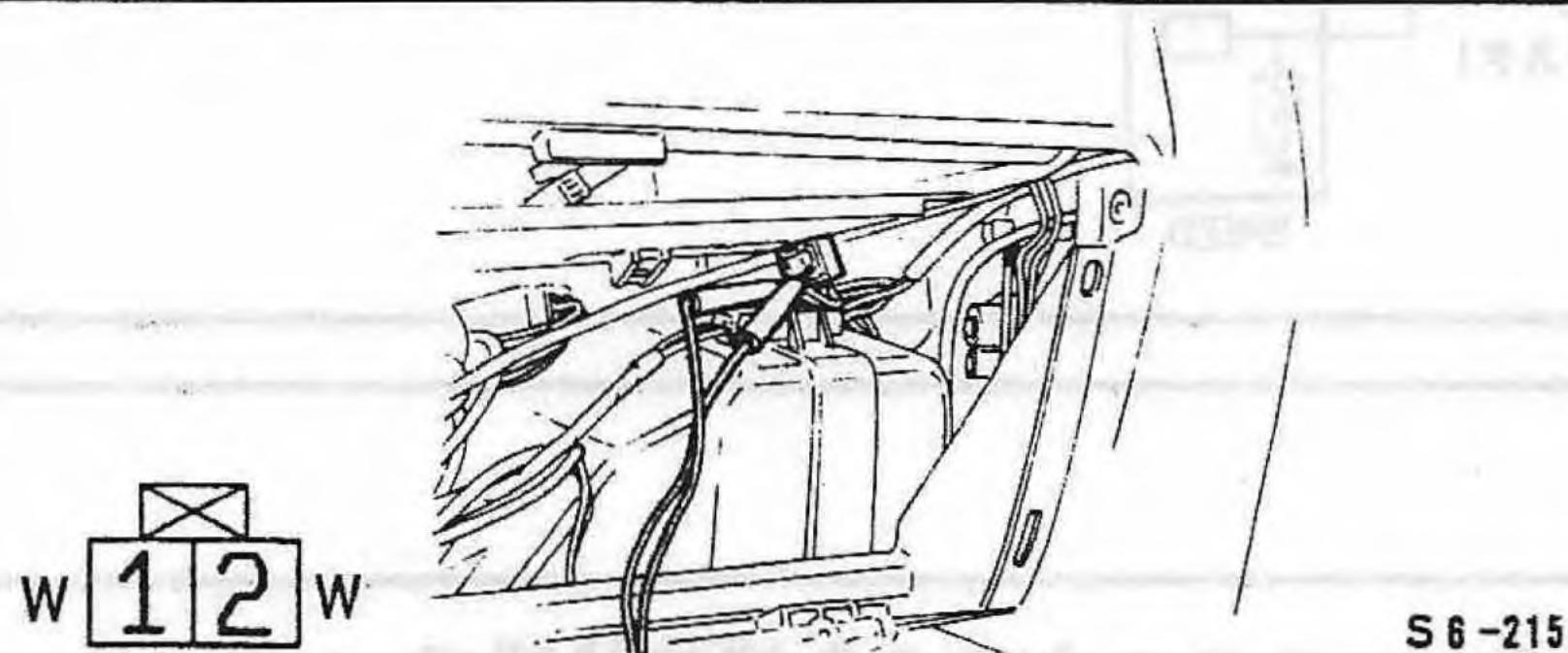
レジスターのハーネスコネクタをはずし、レジスタ側コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	温度コントロールレバー位置	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
Ω	フルクール	①	②	約 0 kΩ

YES 10へ

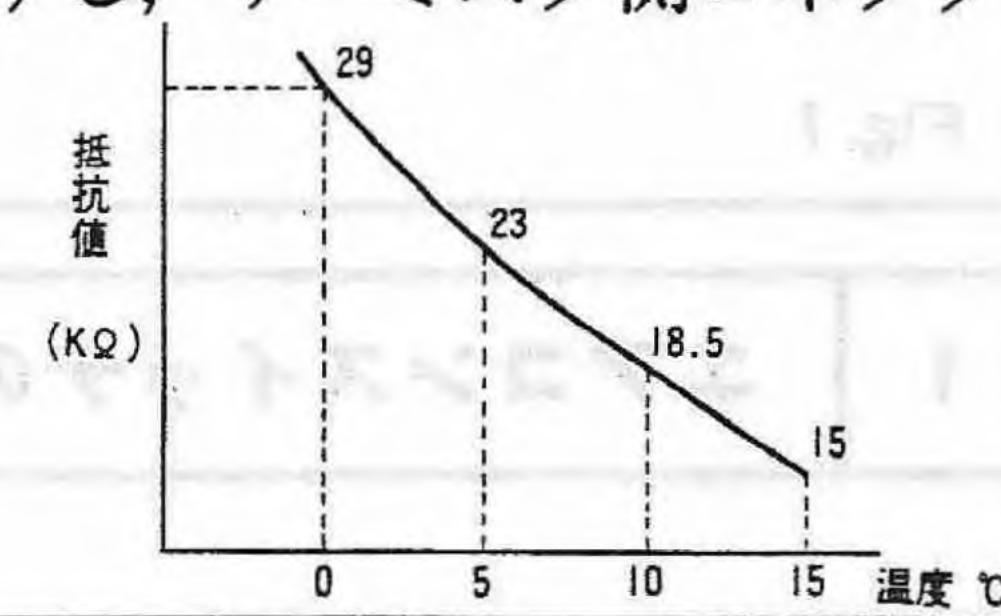
NO レジスタ不良(交換)

10 サーミスタの抵抗値は正常か



サーミスタのハーネスコネクタをはずし、サーミスタ側コネクタ端子間を測定する。

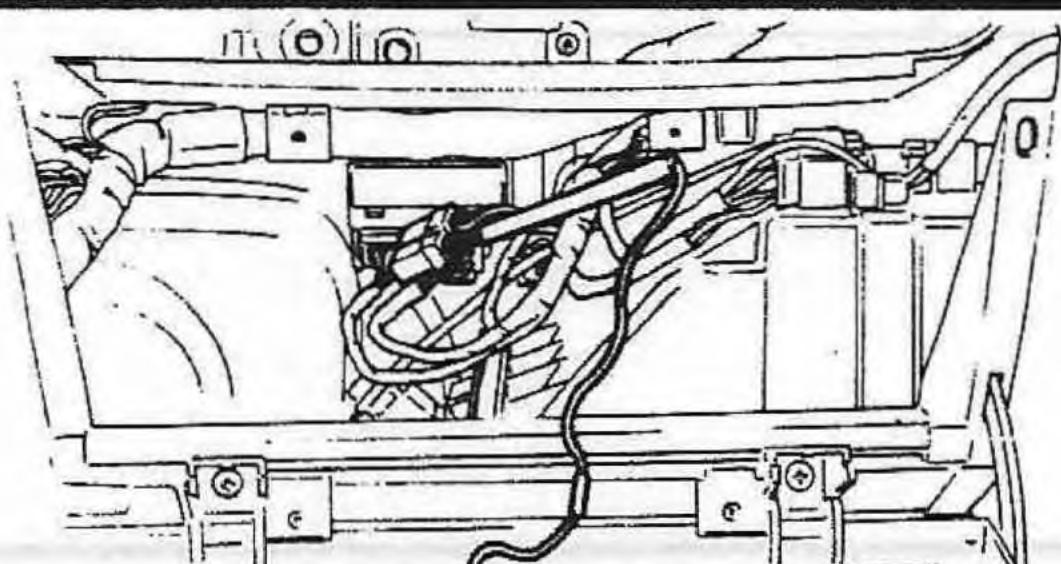
測定レンジ	測定端子		標準値
	⊕	⊖	
Ω	①	②	右図参照



YES 11へ

NO サーミスタ不良(交換)

11 アクセル スイッチの回路は正常か



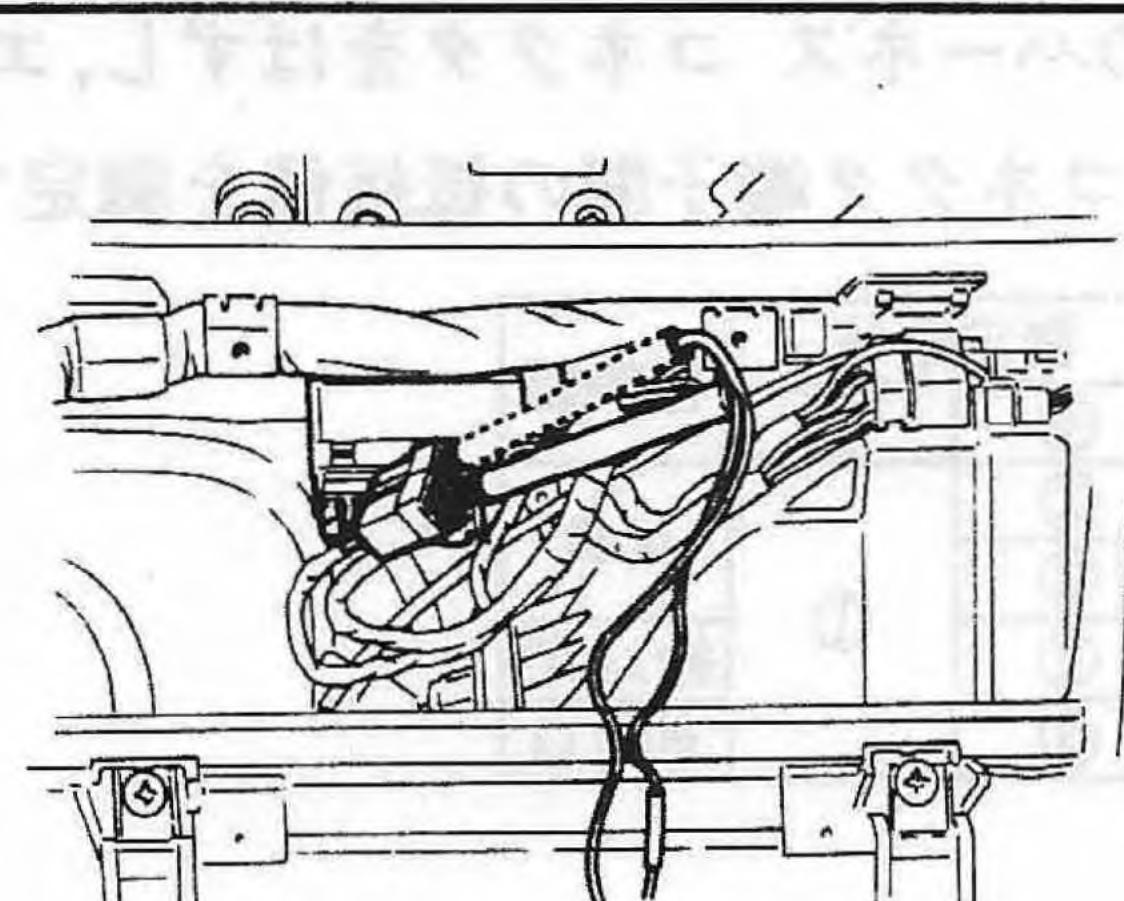
A/Cコントロールユニットのハーネスコネクタをはずし、エアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間または、コネクタ端子間を測定する。

条件、アクセルを80%以上踏込みマイクロスイッチをONさせる。

YES 12へ

NO ハーネスまたはアクセルスイッチ不良

12 A/Cコントロールユニットのハーネス側回路は正常か



LW	WL	B	LG
1	2	3	4

LR
WR YL
GB

S6-217

コントロールユニットのハーネスコネクタをはずし、エアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間または、コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値	備考
				⊕	⊖		
V	ACC	OFF	OFF	④		約12V	電源回路
		1	ON	①		約12V	リレー制御回路
				③		約12V	
Ω	OFF	OFF	OFF	③		約 0 Ω	アース回路
				⑩	⑨	* 1	レジスタ回路
		OFF	OFF	⑦	⑧	* 2	サーミスタ回路

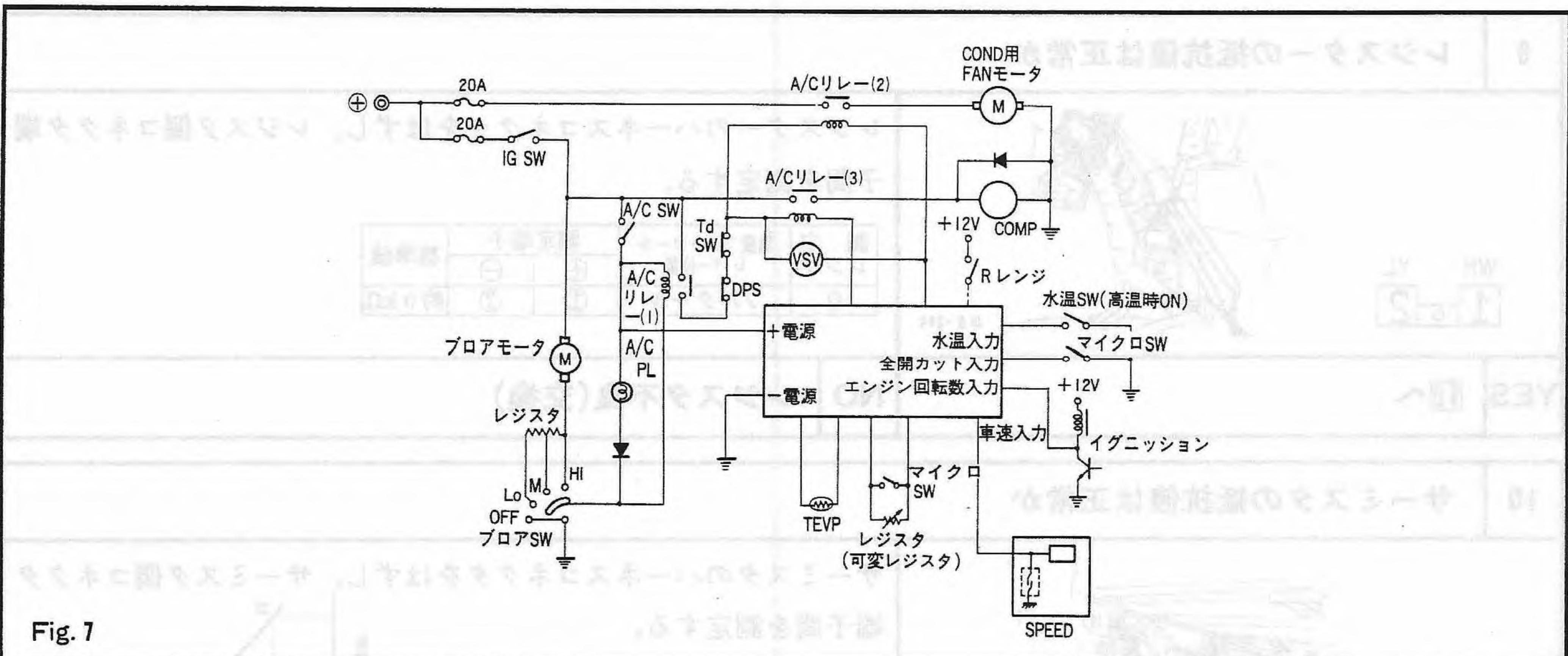
* 1 … 9のレジスタ抵抗値を参照する。

* 2 … 10のサーミスタ抵抗値を参照する。

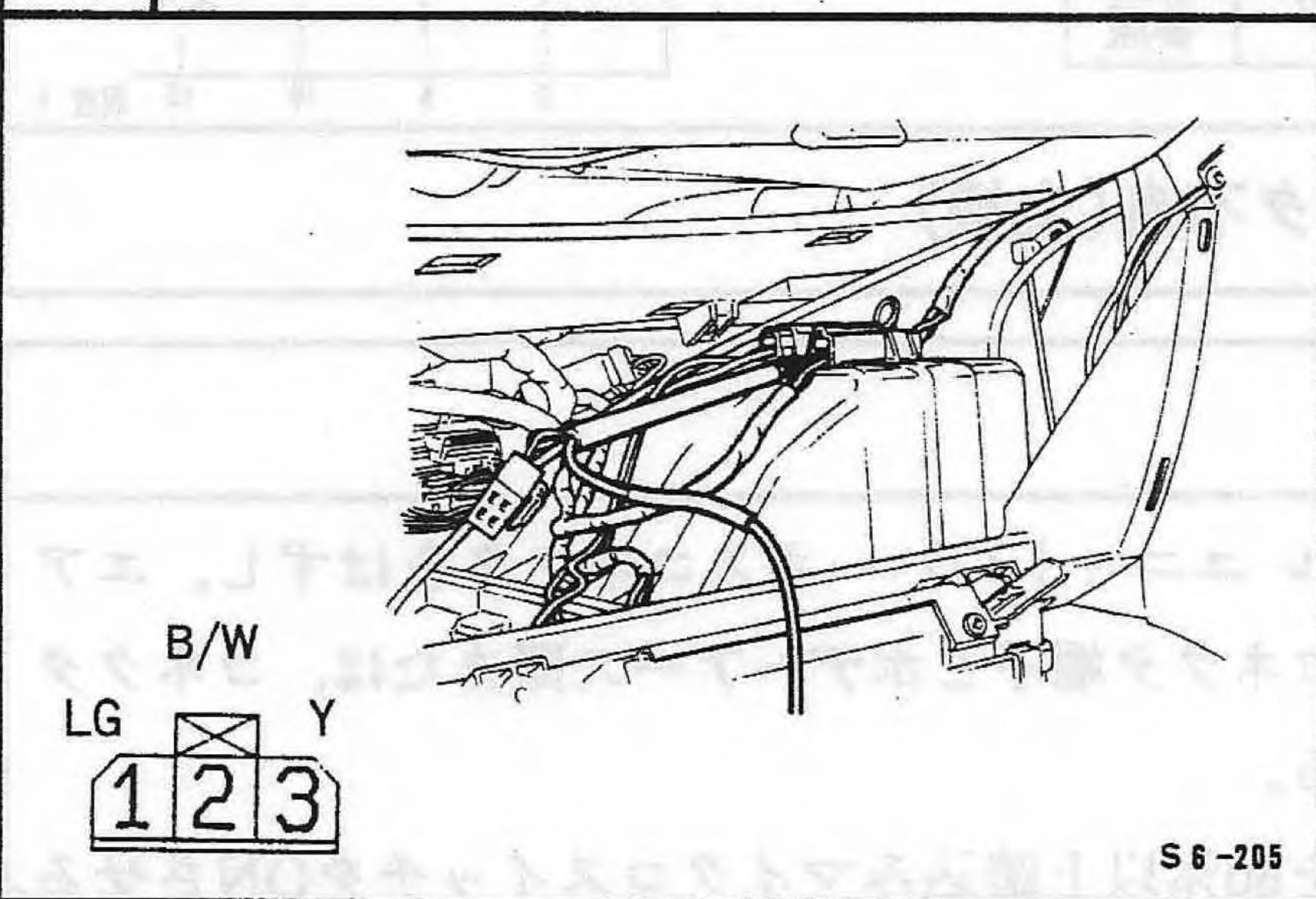
YES A/Cコントロールユニット不良(交換)

NO エアコンハーネス不良(修正または交換)

(2) カルソニック製



1 エアコンスイッチのハーネス側回路は正常か



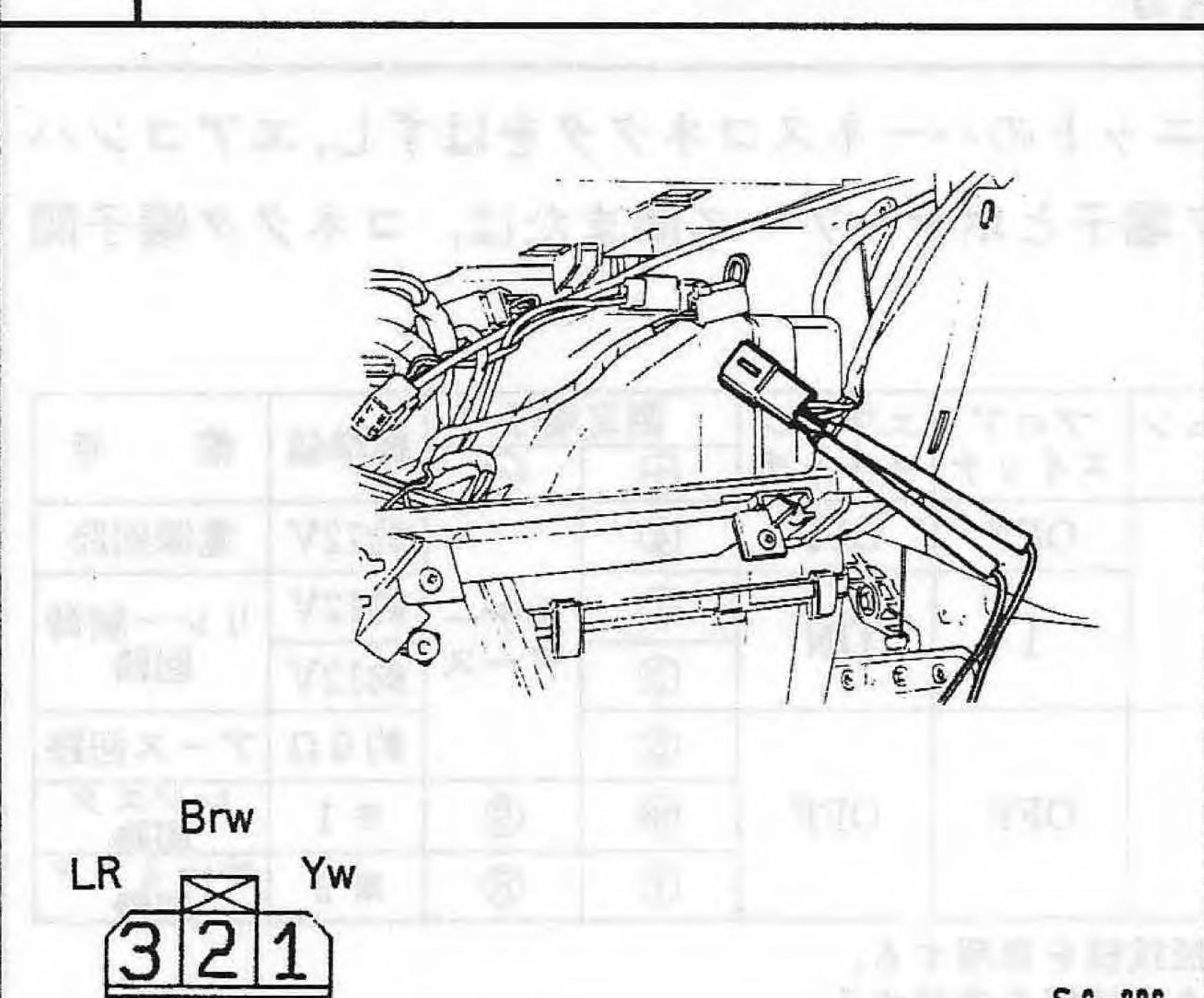
エアコンスイッチのハーネスコネクタを接続状態で、エアコン ハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	イグニッションスイッチ	プロアスイッチ	測定端子		標準値
			⊕	⊖	
V	ACC	—	①	ボディアース	約12V

YES 2へ

NO エアコン ハーネス不良（修正または交換）

2 エアコンスイッチの回路は正常か



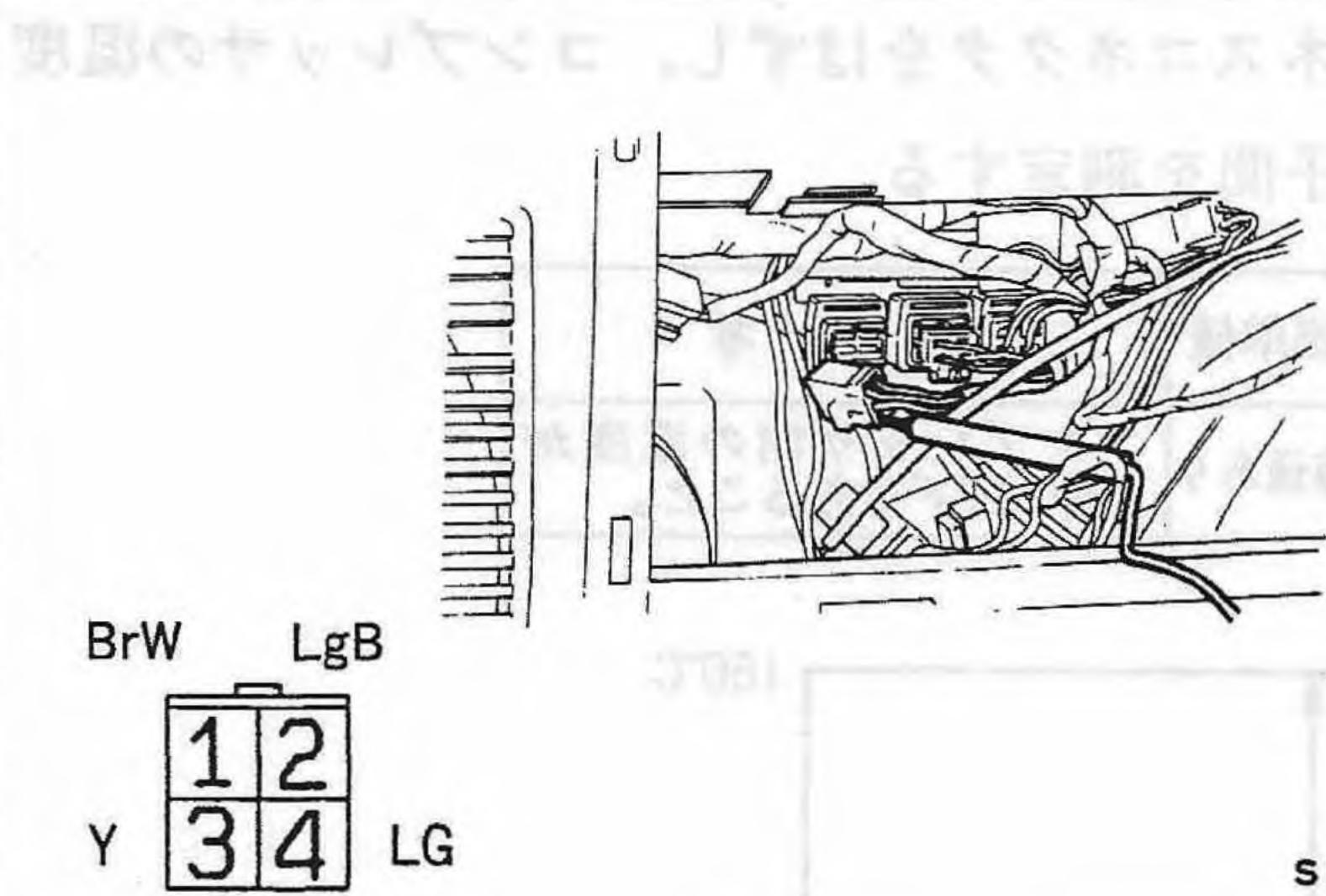
(1) エアコンスイッチのハーネス コネクタをはずし、エアコンスイッチ側のハーネス コネクタ端子間の抵抗値を測定する。

測定レンジ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
Ω	OFF	②	③	$\infty\Omega$
		③	②	約140 Ω
	ON	①	③	約0 Ω
		②	③	

YES 3へ

NO エアコンスイッチ不良（修正または交換）

3 メイン リレーのハーネス側回路は正常か



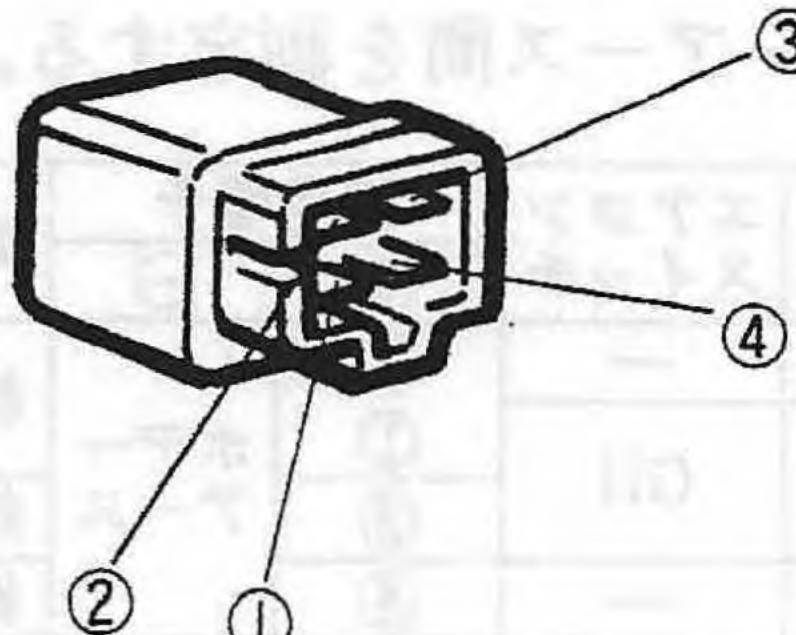
メイン リレーのハーネスコネクタをはずし、エアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	ブロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値
				+	-	
V	ACC	—	—	④	③	約12V
		1	ON	①	ボデー アース	
Ω	OFF	ON	—	—	—	約0Ω

YES 4へ

NO エアコンハーネスまたは車体ハーネス不良(修正または交換)

4 メイン リレーは正常か



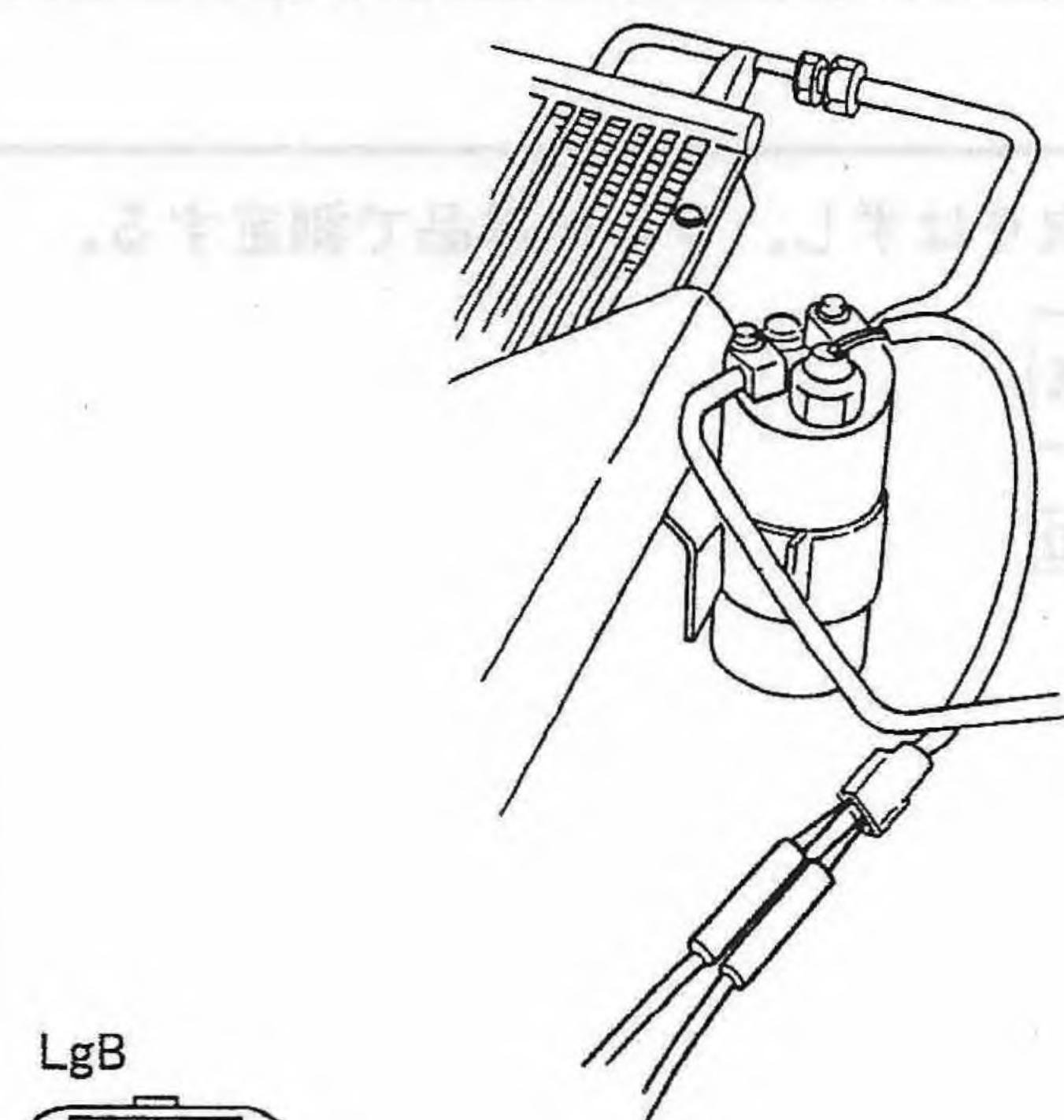
メイン リレーを取りはずし、リレー単品で測定する。

測定レンジ	測定端子		標準値
	+	-	
Ω	③	④	∞
	①	②	約100Ω

YES 5へ

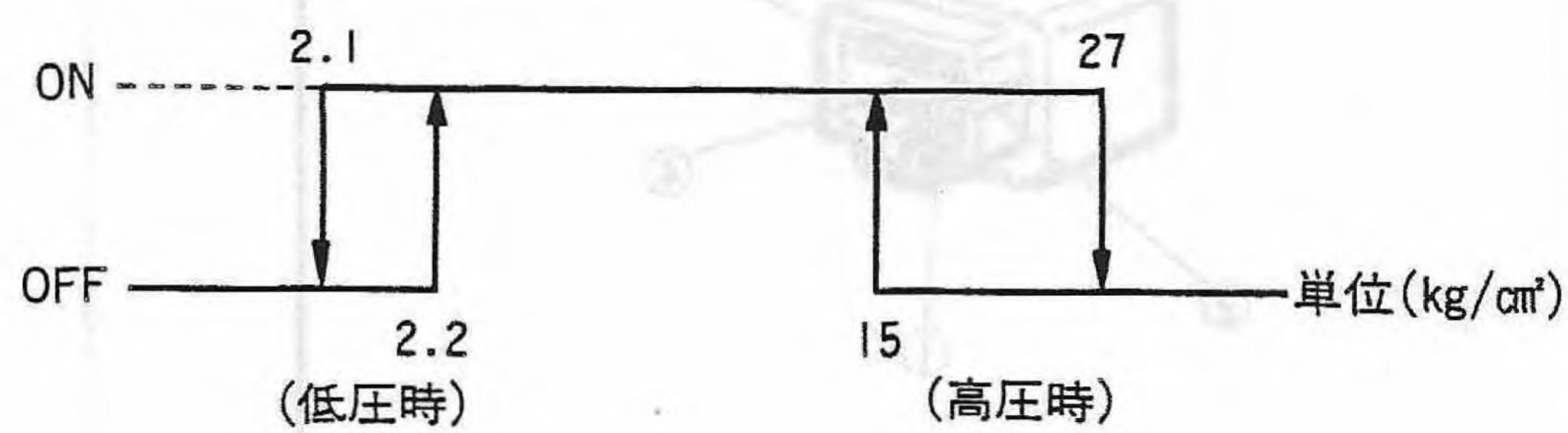
NO リレー不良(交換)

5 圧力スイッチの導通は正常か



圧力スイッチのコネクタをはずし、圧力スイッチ側コネクタ端子間を測定する。

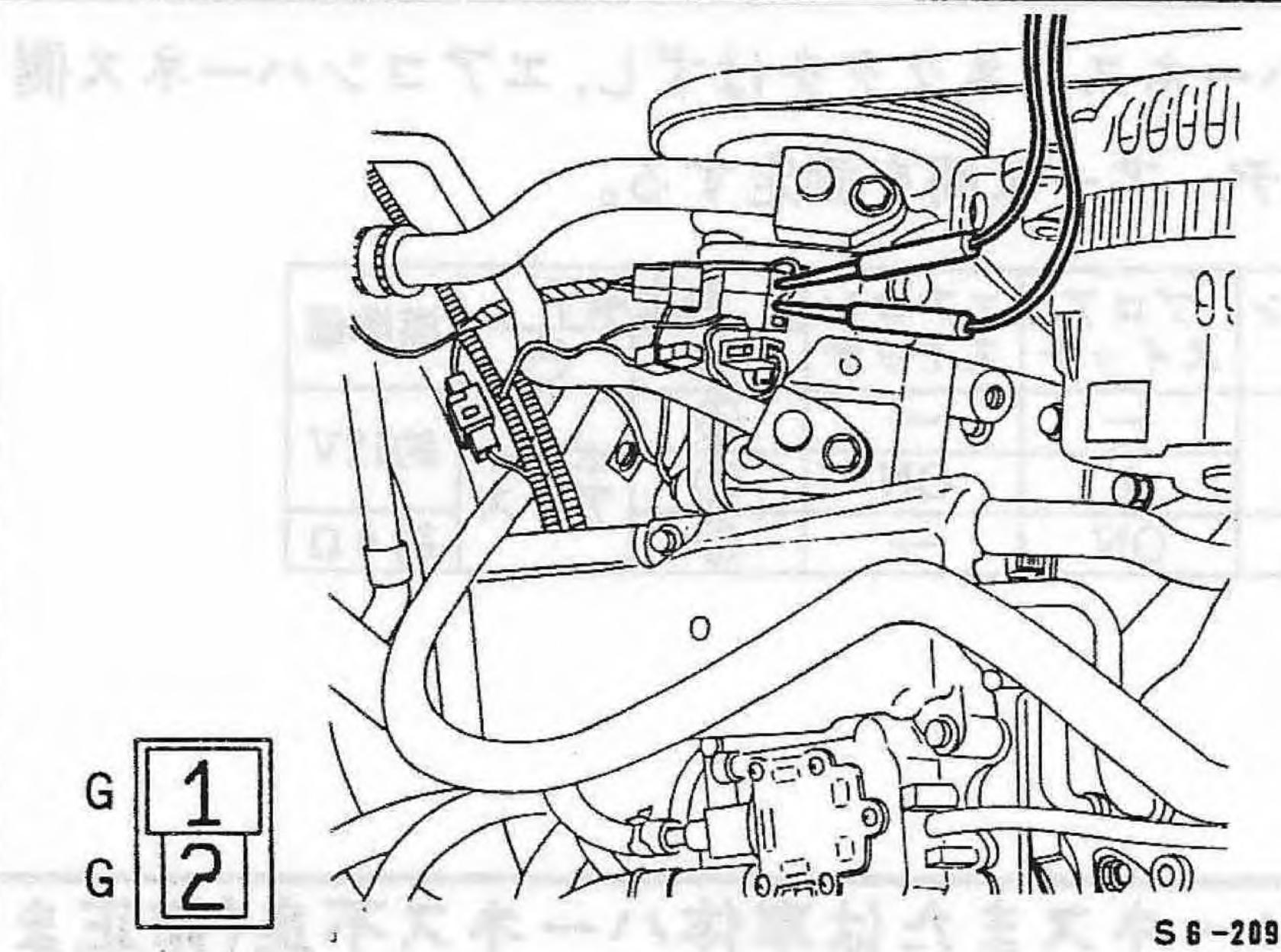
測定レンジ	測定端子		標準値	備考
	+	-		
Ω	①	②	導通あり	高圧圧力が2.1~15kg/cm ² の範囲であること



YES 6へ

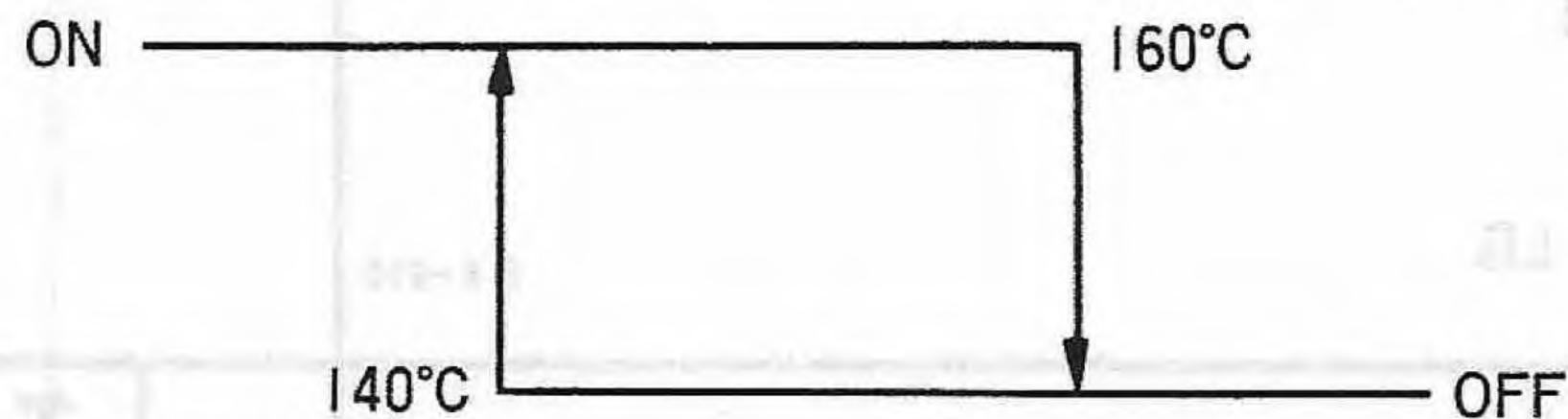
NO 圧力スイッチ不良(交換)または高圧側圧力の異常

6 コンプレッサの温度センサの導通は正常か



コンプレッサのハーネスコネクタをはずし、コンプレッサの温度センサ側コネクタ端子間を測定する

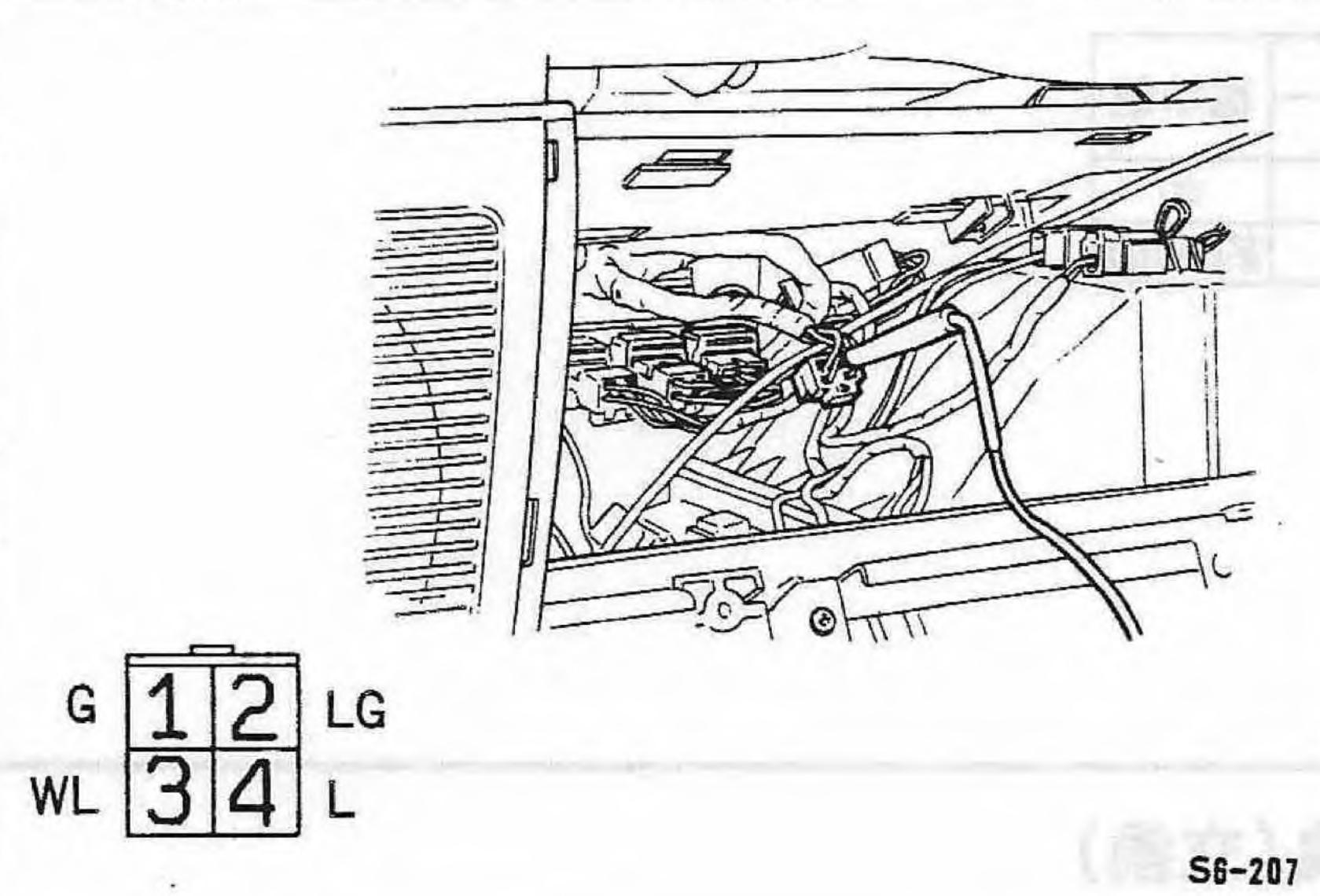
測定レンジ	測定端子		標準値	備考
	⊕	⊖		
Ω	①	②	導通あり	コンプレッサ内の温度が135°C以下であること。



YES 7へ

NO コンプレッサ温度センサ不良(交換)

7 コンプレッサ リレーのハーネス側回路は正常か



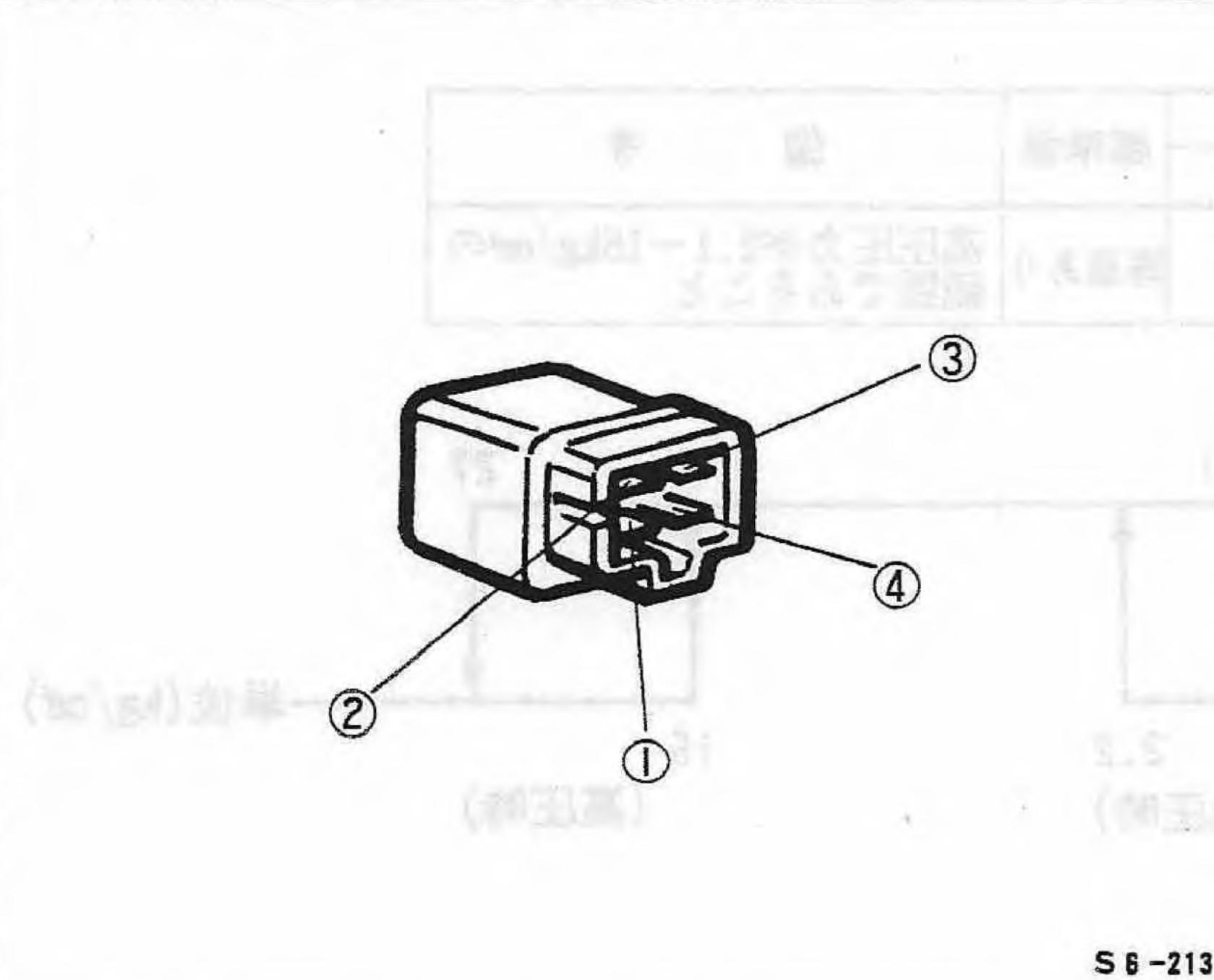
コンプレッサ リレーのハーネスコネクタをはずしエアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値
				⊕	⊖	
V	ACC	—	—	②	ボデー アース	約12V
		1	ON	①		約0V
		OFF	—	③		約4Ω

YES 8へ

NO エアコンハーネス、車体側ハーネスまたはマグネットクラップ不良(修正または交換)

8 コンプレッサ リレーは正常か



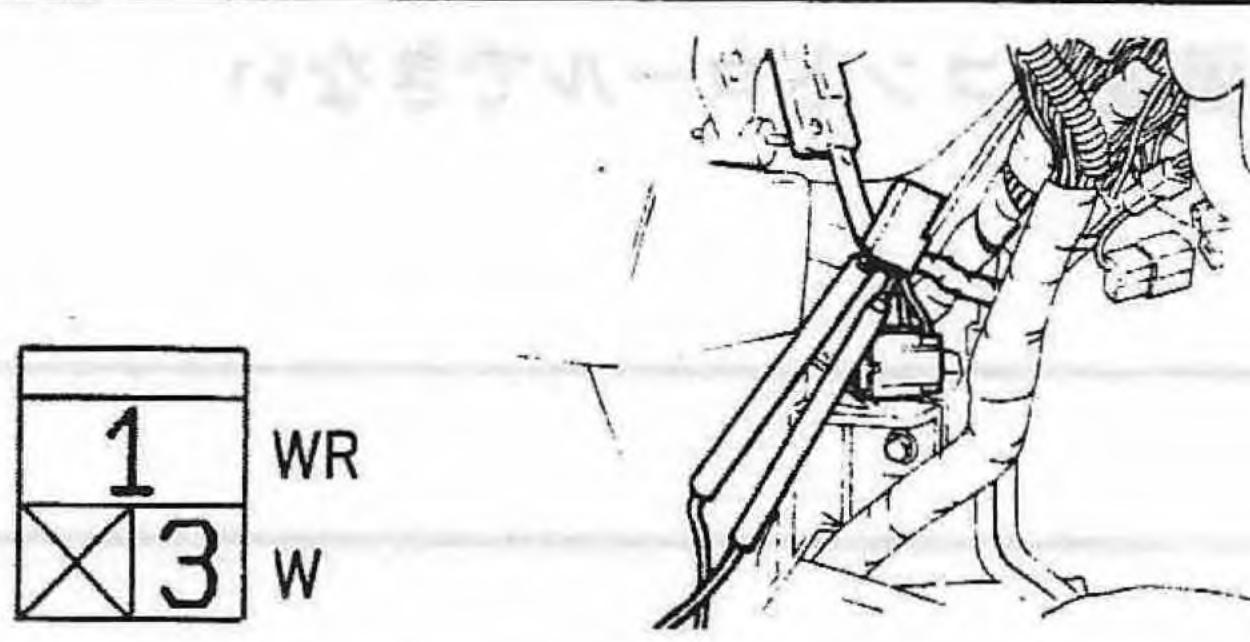
コンプレッサ リレーを取りはずし、リレー単品で測定する。

測定レンジ	測定端子		標準値
	⊕	⊖	
Ω	③	④	∞
	①	②	約100Ω

YES 9へ

NO リレー不良

9 レジスターの抵抗値は正常か



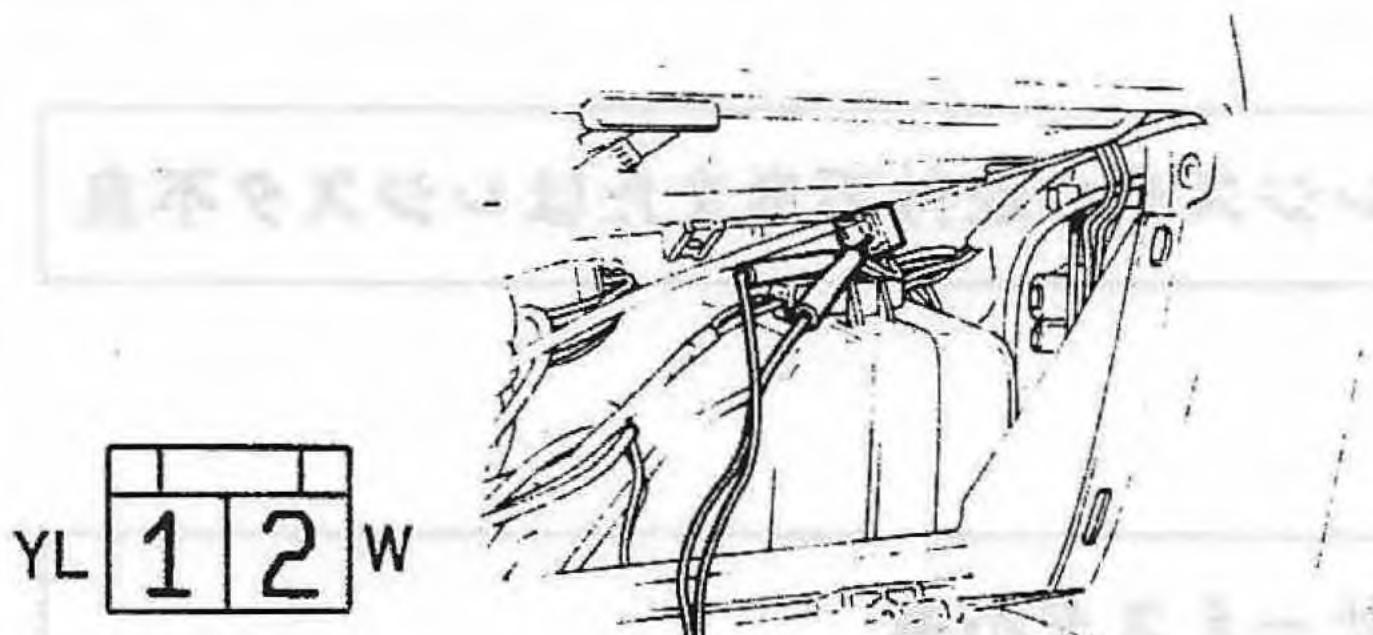
レジスターのハーネスコネクタをはずし、レジスタ側コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	温度コントロールレバー位置	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
Ω	フルクール	①	②	約0 kΩ

YES 10へ

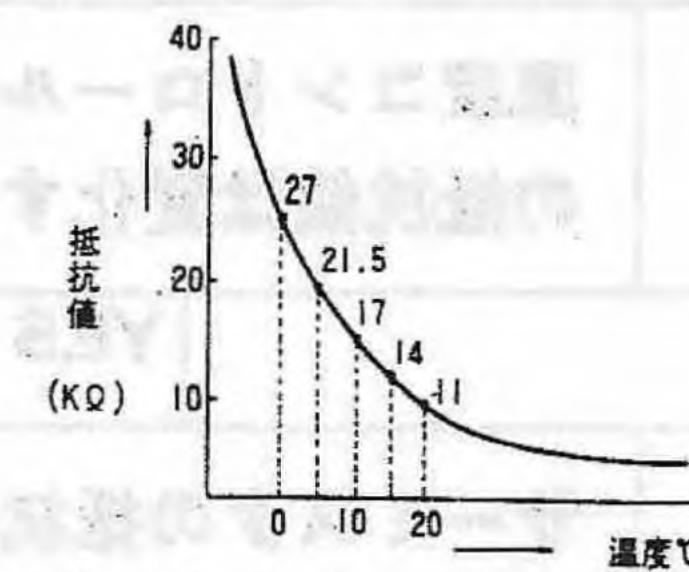
NO レジスタ不良(交換)

10 サーミスタの抵抗値は正常か



サーミスタのハーネスコネクタをはずし、サーミスタ側コネクタ端子間を測定する。

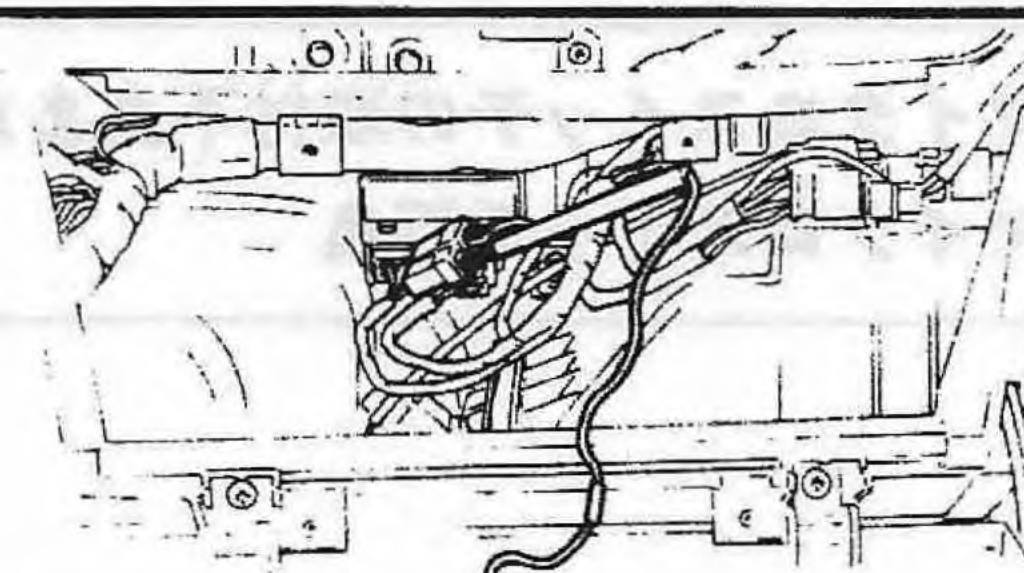
測定レンジ	測定端子		標準値
	⊕	⊖	
Ω	①	②	右図参照



YES 11へ

NO サーミスタ不良(交換)

11 アクセル スイッチの回路は正常か



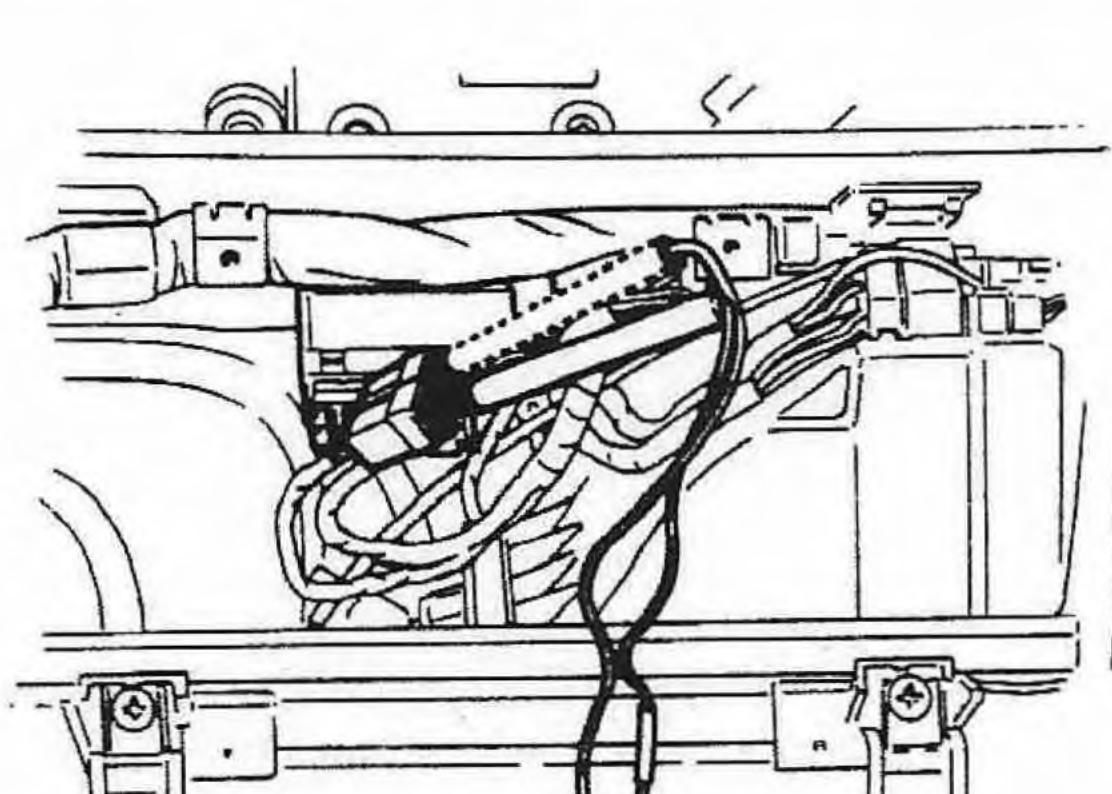
A/Cコントロールユニットのハーネスコネクタをはずし、エアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間または、コネクタ端子間を測定する。

条件、アクセルを80%以上踏込みマイクロスイッチをONさせる。

YES 12へ

NO ハーネスまたはアクセルスイッチ不良

12 A/Cコントロール ユニットのハーネス側回路は正常か



A/Cコントロールユニットのハーネスコネクタをはずし、エアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間または、コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロマスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子		標準値	備考
				⊕	⊖		
V	ACC	OFF	ON	⑧		約12V	電源回路
		1	ON	⑤		約12V	リレー制御回路
				⑥		約12V	
	OFF	OFF	OFF	⑯		約0 Ω	アース回路
Ω				⑪	⑫	* 1	レジスタ回路
				⑨	⑩	* 2	サーミスタ回路

* 1 … 9のレジスタ抵抗値を参照する。

* 2 … 10のサーミスタ抵抗値を参照する。

YES A/Cコントロールユニット不良(交換)

NO エアコンハーネス不良(修正または交換)

3 吹き出し温度が変化しない

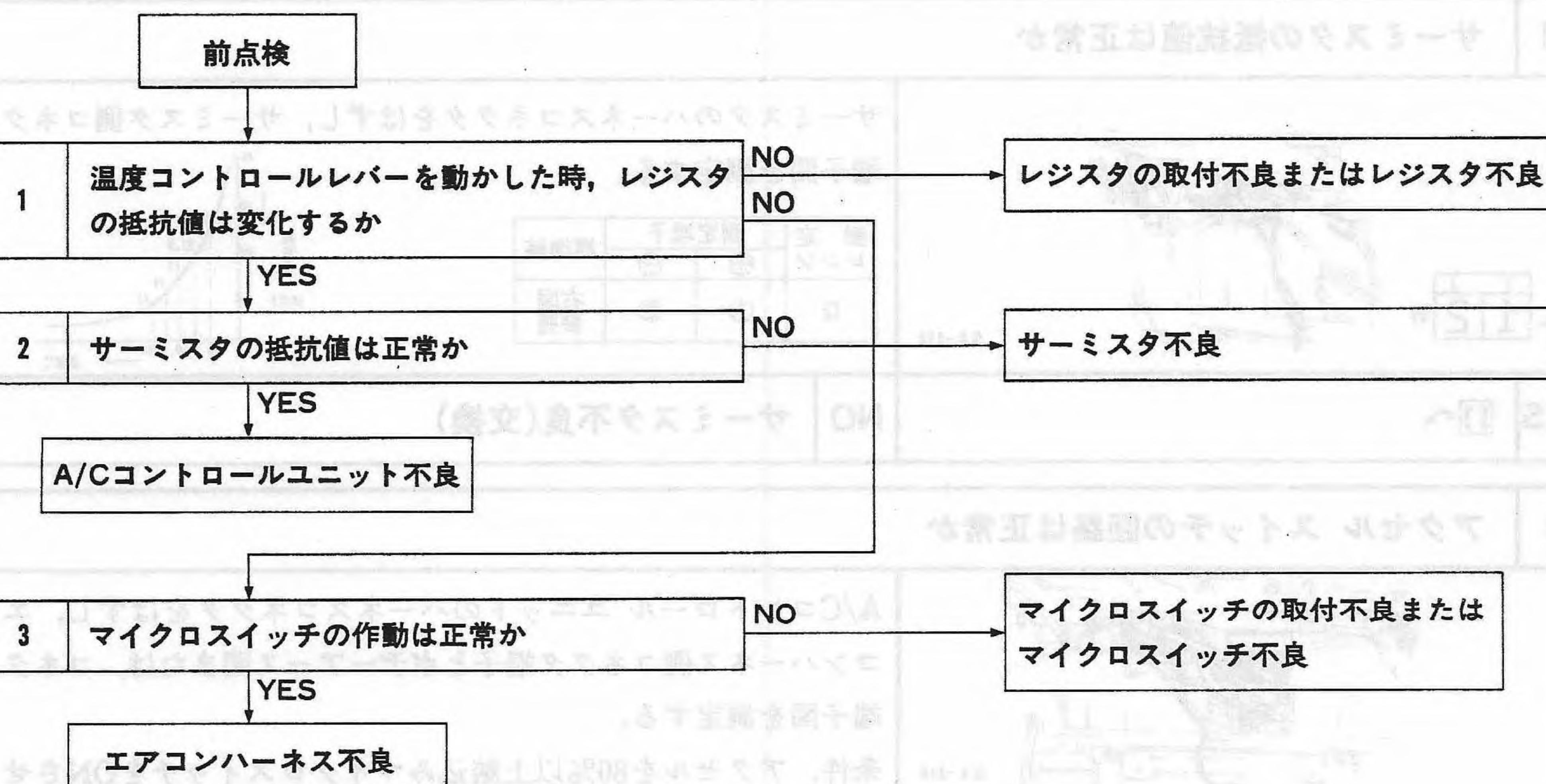
診断内容

- ・温度制御回路の断線またはショート
- ・ハーネス端子の接触不良

不具合現象

- ・吹き出し温度がコントロールできない

点検手順



部品	基準値	下限値	上限値	下限値	上限値
温度センサ	V310	0	100	70	130
サーミスタ	V370	0	100	70	130
マイクロスイッチ	V310	0	100	70	130
ハーネス	なし	なし	なし	なし	なし

(1) デーゼル機器製

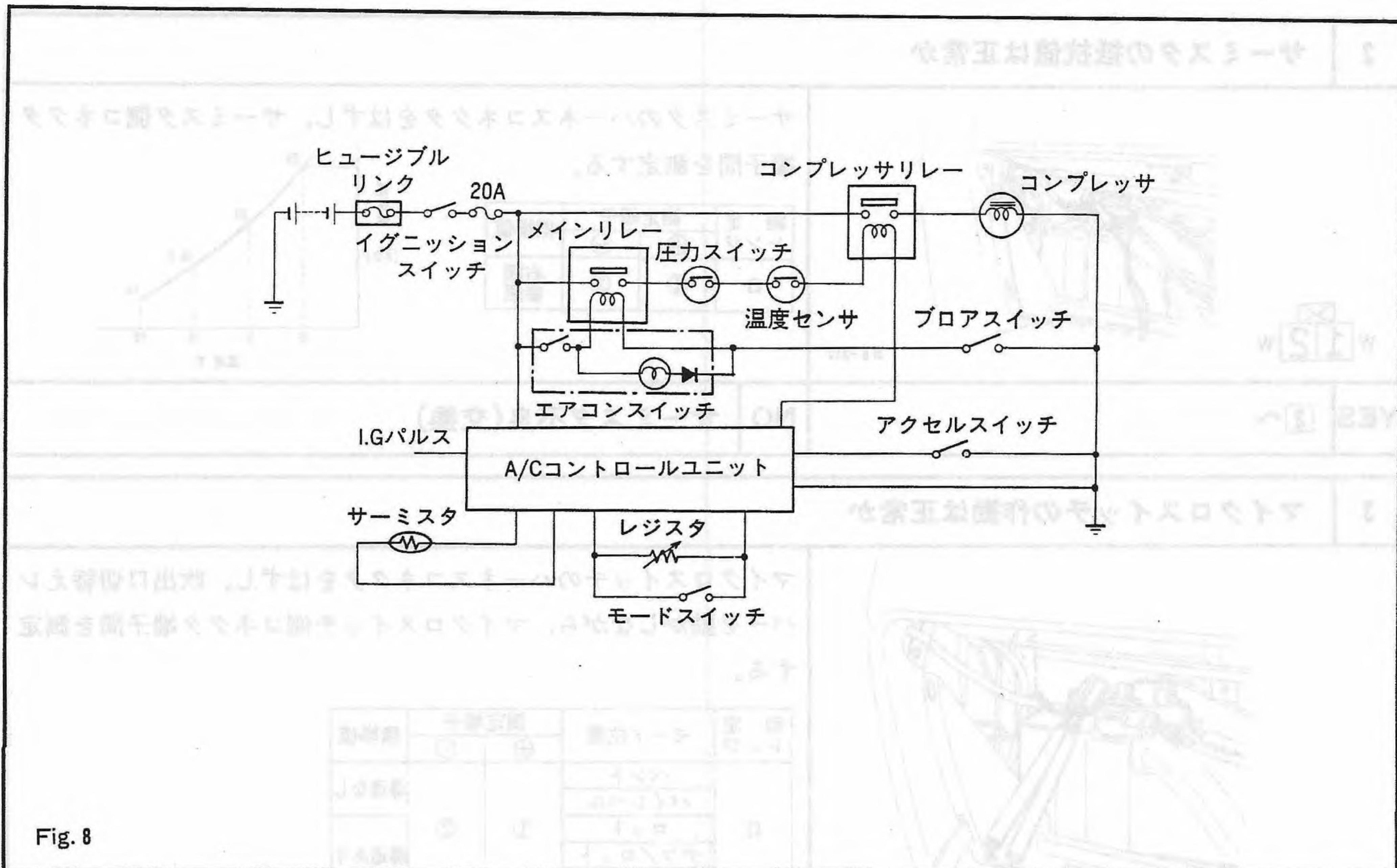
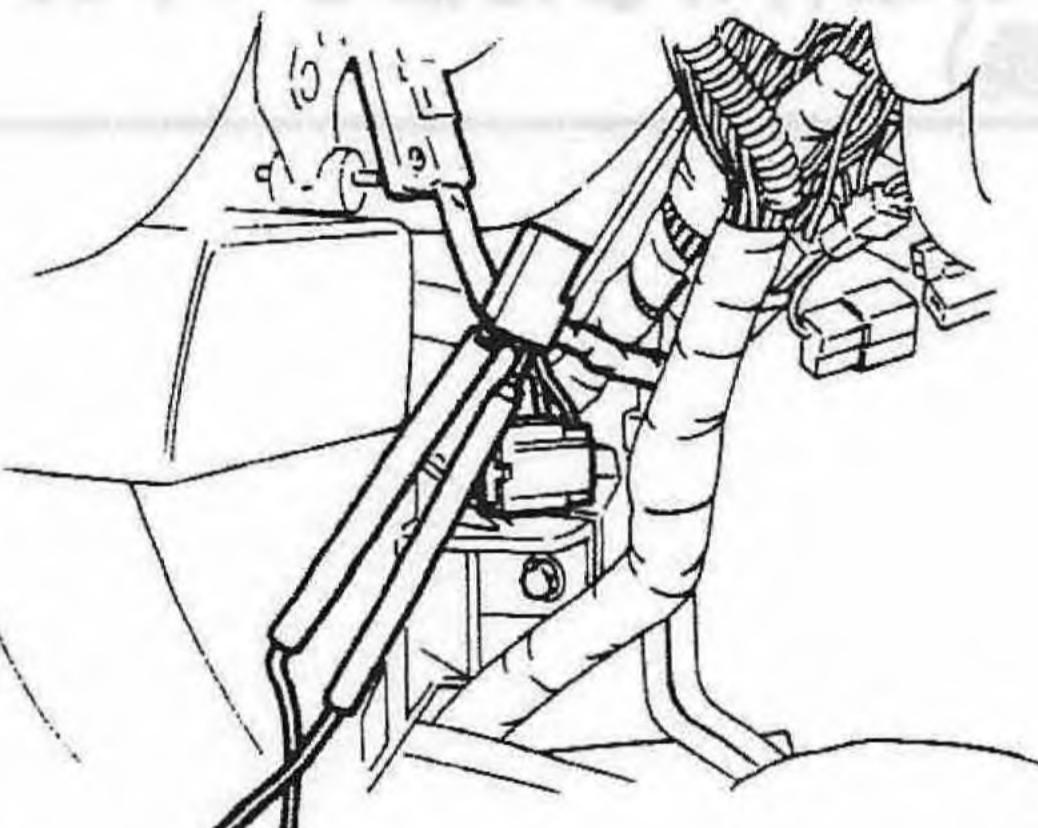
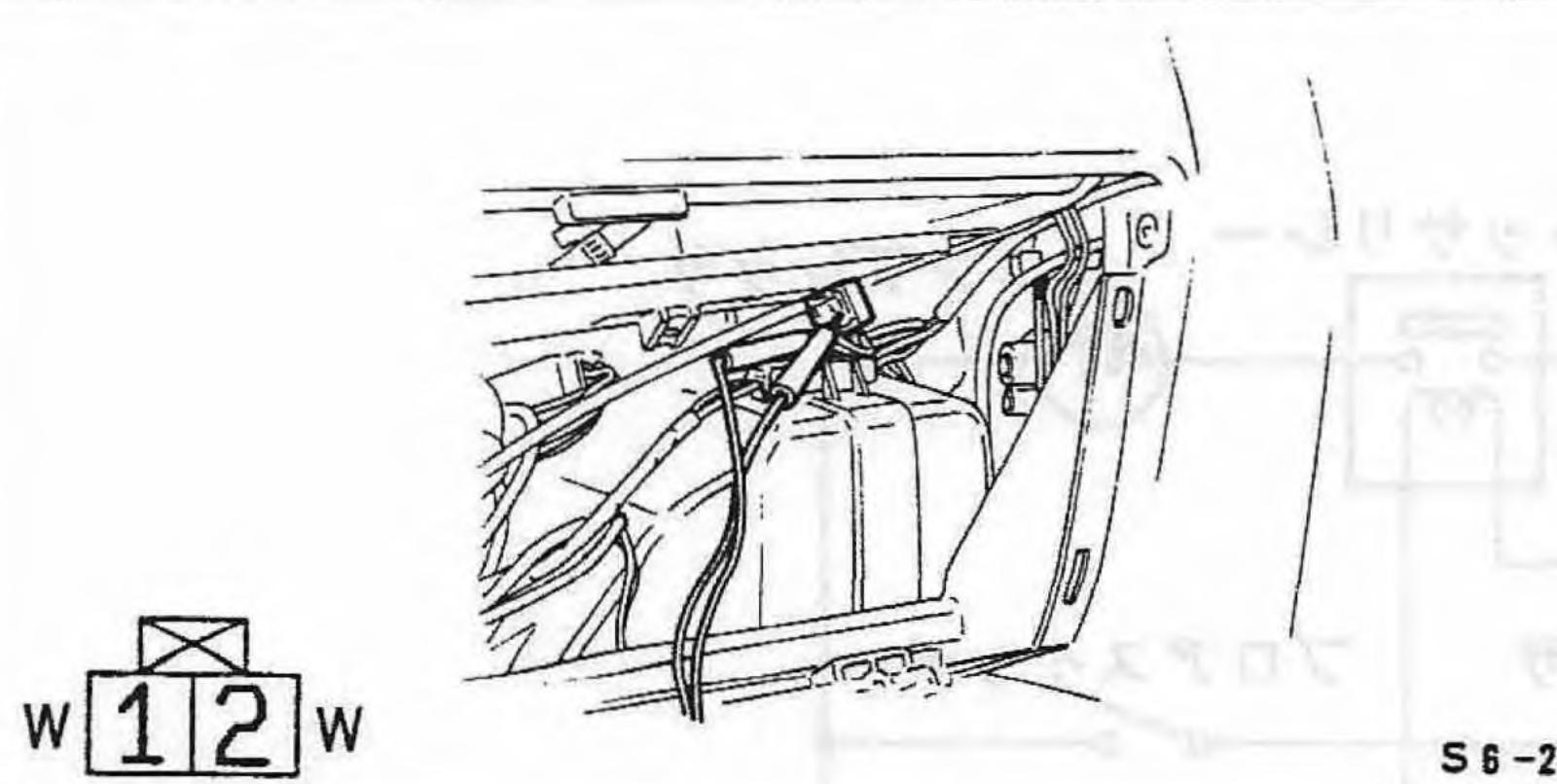


Fig. 8

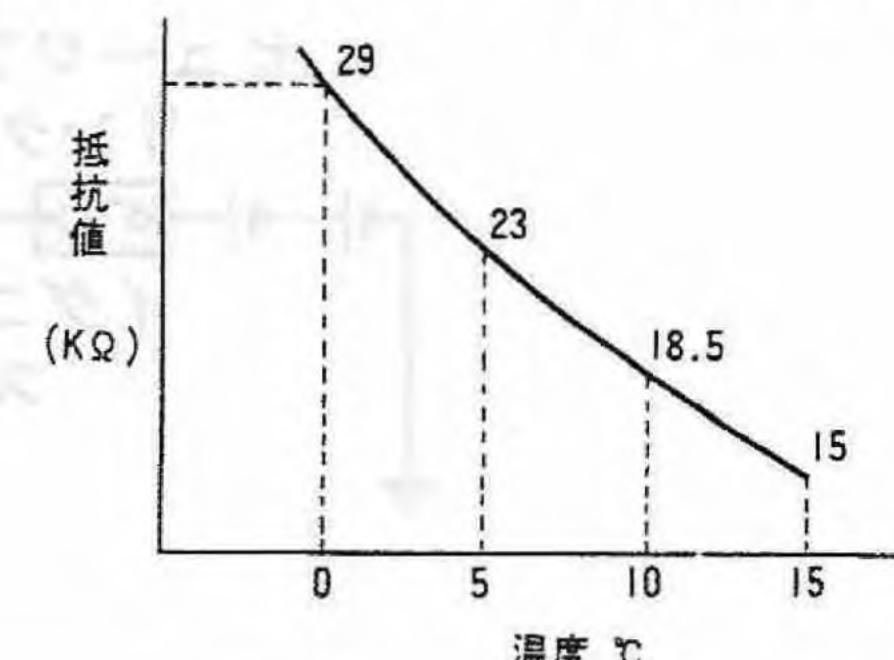
1	温度コントロールレバーを動かした時レジスタの抵抗値は変化するか																				
 W/R Y/L 1 □ 2	<p>レジスタのハーネスコントロールをはずし、温度コントロールレバーを動かしながらレジスタ側コネクタ端子間を測定する</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">測定レンジ</th> <th rowspan="2">温度コントロールレバー位置</th> <th colspan="2">測定端子</th> <th rowspan="2">標準値</th> </tr> <tr> <th>⊕</th> <th>⊖</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Ω</td> <td>フルクール</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>約 0 kΩ</td> </tr> <tr> <td>中央</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>約 5 kΩ</td> </tr> <tr> <td>フルホット</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>約 10 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	測定レンジ	温度コントロールレバー位置	測定端子		標準値	⊕	⊖	Ω	フルクール	①	②	約 0 k Ω	中央	①	②	約 5 k Ω	フルホット	①	②	約 10 k Ω
測定レンジ	温度コントロールレバー位置			測定端子			標準値														
		⊕	⊖																		
Ω	フルクール	①	②	約 0 k Ω																	
	中央	①	②	約 5 k Ω																	
	フルホット	①	②	約 10 k Ω																	
YES <input type="checkbox"/> ②へ	NO レジスタの取付けまたはレジスタ不良(修正または交換)																				

2 サーミスタの抵抗値は正常か



サーミスタのハーネスコネクタをはずし、サーミスタ側コネクタ端子間を測定する。

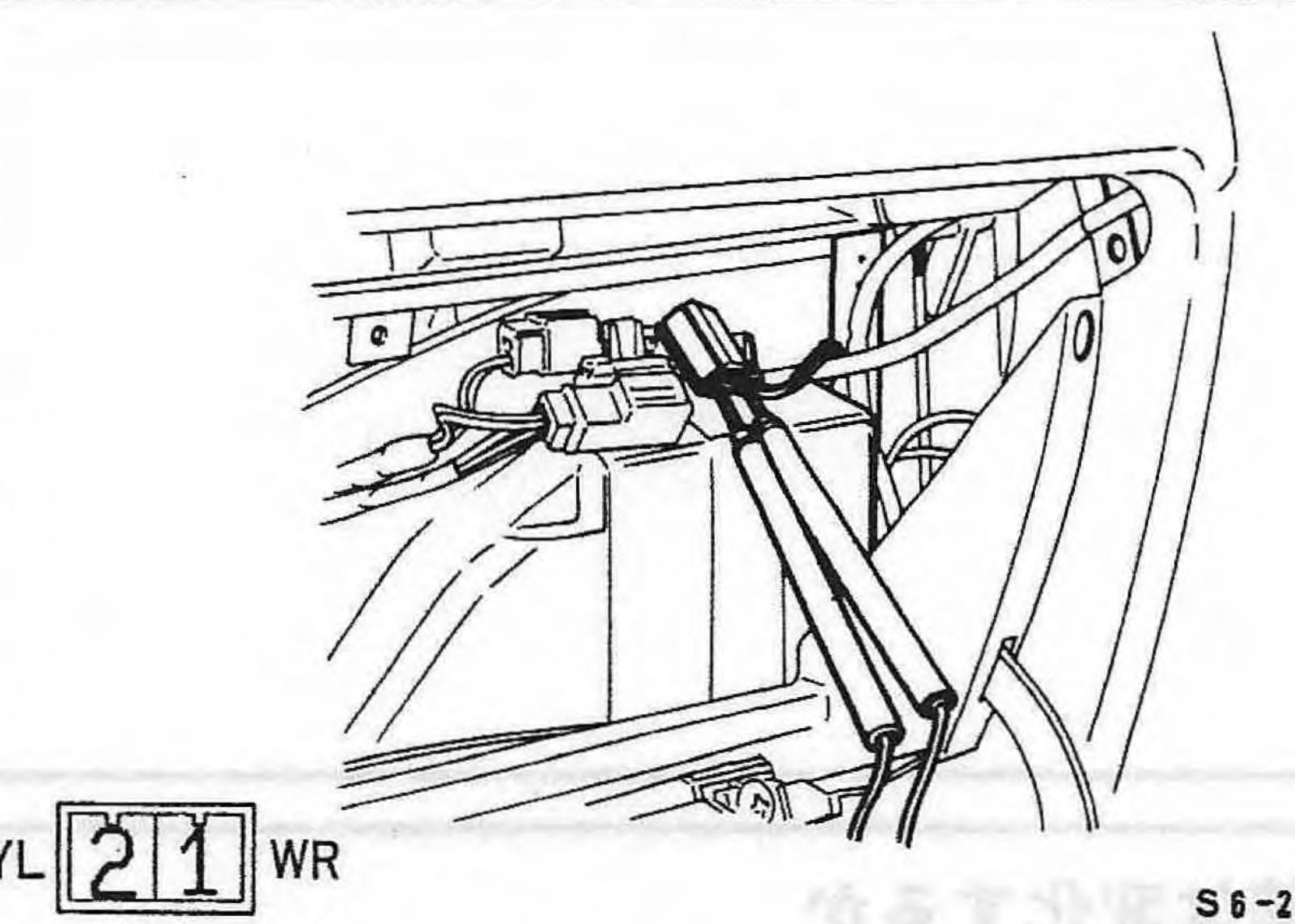
測定レンジ	測定端子		標準値
	⊕	⊖	
Ω	①	②	右図 参照



YES [3]へ

NO サーミスタ不良(交換)

3 マイクロスイッチの作動は正常か



マイクロスイッチのハーネスコネクタをはずし、吹出口切替えレバーを動かしながら、マイクロスイッチ側コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	モード位置	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
Ω	ペント	①	②	導通なし
	バイレベル			
	ロット	①	②	導通あり
	デフ/ロット			
	デフ			

YES エアコン ハーネス不良(修正または交換)

NO モードスイッチの取付けまたはモードスイッチ不良(修正または交換)



(2) カルソニツク製

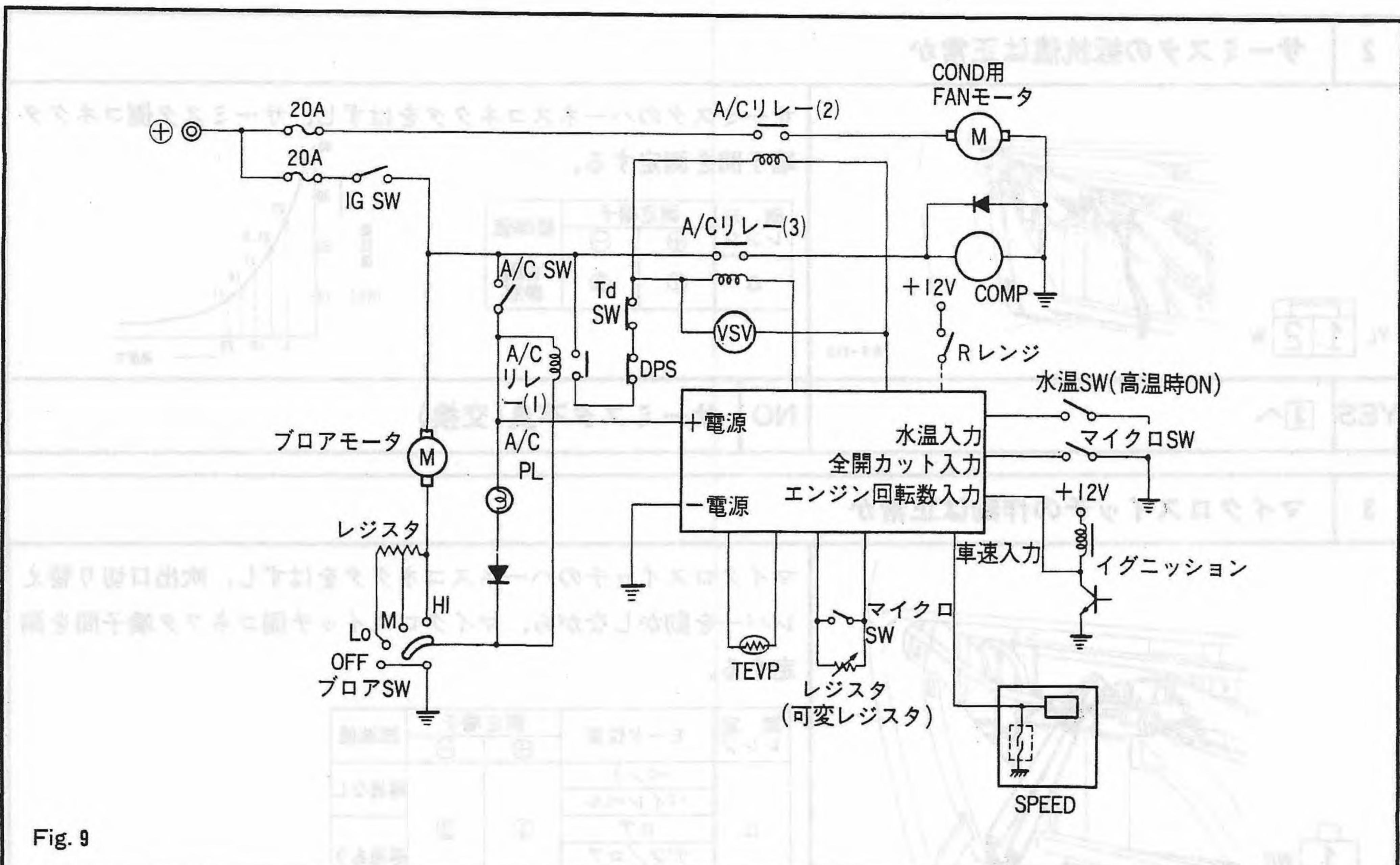
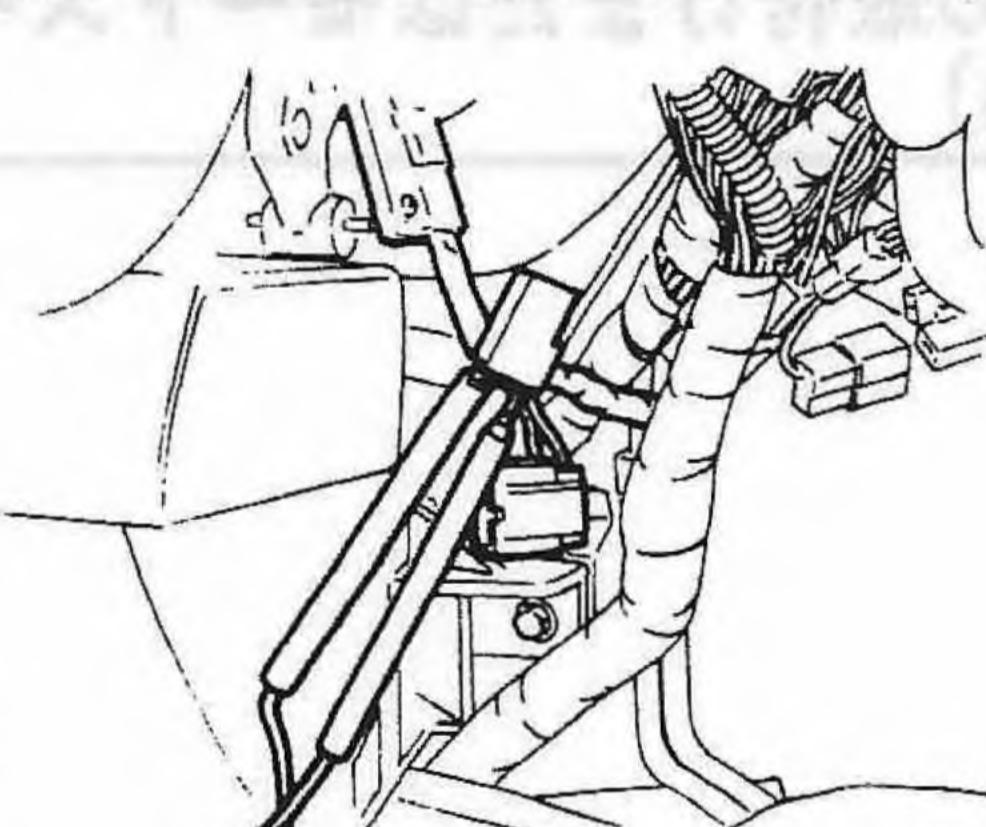
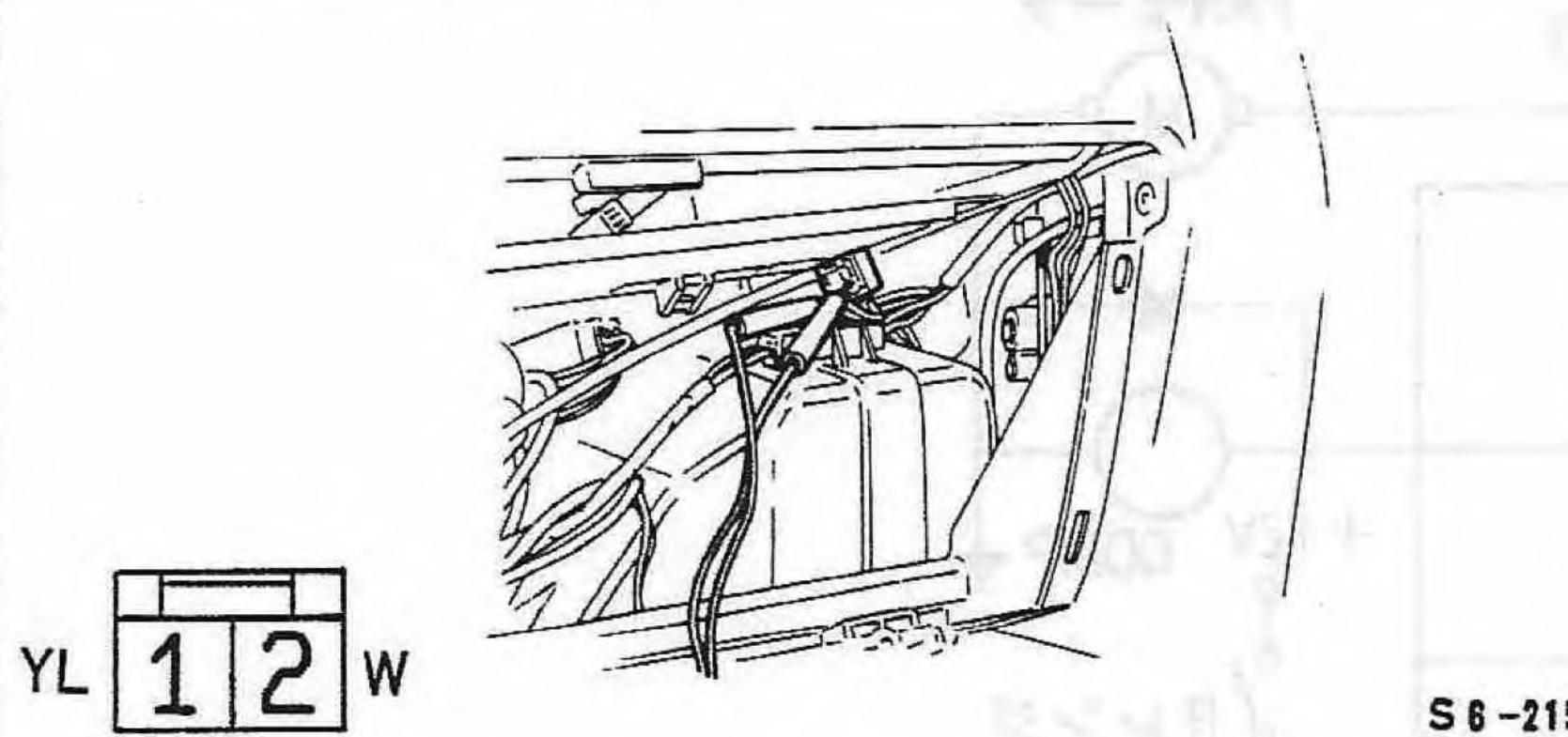


Fig. 9

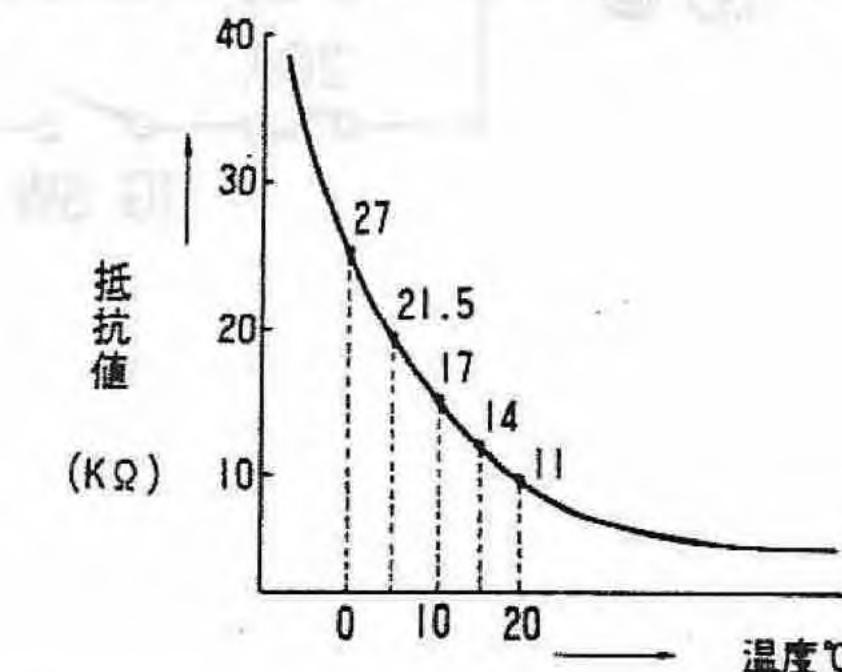
1	温度コントロールレバーを動かした時レジスタの抵抗値は変化するか																						
	 <p>レジスタのハーネスコントロールをはずし、温度コントロールレバーを動かしながらレジスタ側コネクタ端子間を測定する</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">測定レンジ</th> <th rowspan="2">温度コントロールレバー位置</th> <th colspan="2">測定端子</th> <th rowspan="2">標準値</th> </tr> <tr> <th>①</th> <th>③</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ω</td> <td>フルクール</td> <td></td> <td></td> <td>約 0 kΩ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>中央</td> <td></td> <td></td> <td>約 5 kΩ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フルホット</td> <td></td> <td></td> <td>約 10 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	測定レンジ	温度コントロールレバー位置	測定端子		標準値	①	③	Ω	フルクール			約 0 kΩ		中央			約 5 kΩ		フルホット			約 10 kΩ
測定レンジ	温度コントロールレバー位置			測定端子			標準値																
		①	③																				
Ω	フルクール			約 0 kΩ																			
	中央			約 5 kΩ																			
	フルホット			約 10 kΩ																			
YES	②へ																						
NO	レジスタの取付けまたはレジスタ不良(修正または交換)																						

2 サーミスタの抵抗値は正常か



サーミスタのハーネスコネクタをはずし、サーミスタ側コネクタ端子間を測定する。

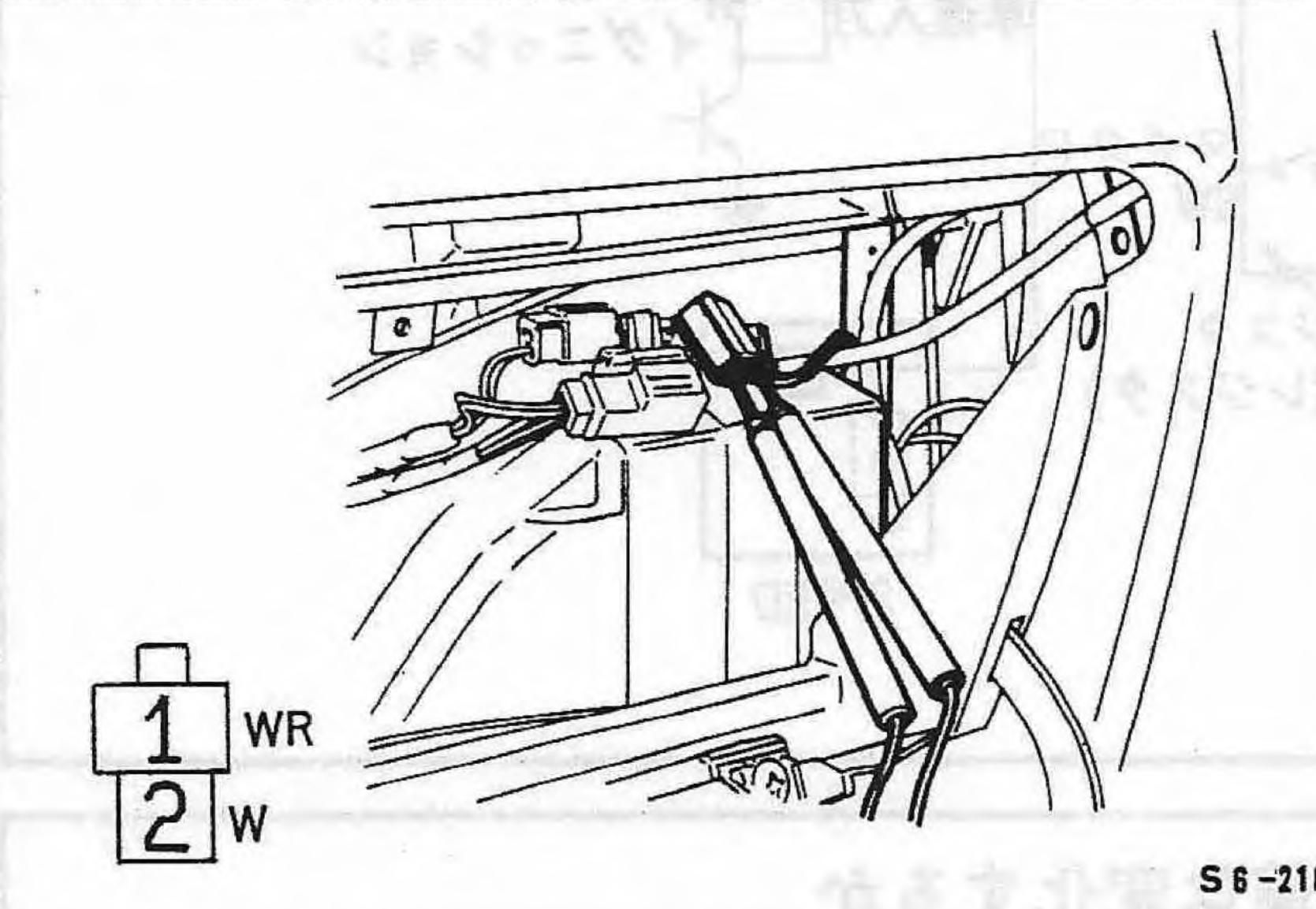
測定レンジ	測定端子		標準値
	⊕	⊖	
Ω	①	②	右図参照



YES [3]へ

NO サーミスタ不良(交換)

3 マイクロスイッチの作動は正常か



マイクロスイッチのハーネスコネクタをはずし、吹出口切り替えレバーを動かしながら、マイクロスイッチ側コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	モード位置	測定端子		標準値
		⊕	⊖	
Ω	ペント	①	②	導通なし
	バイレベル			
	ロア	①	②	導通あり
	デフ/ロア			
	デフ			

YES エアコン ハーネス不良(修正または交換)

NO モードスイッチの取付けまたはモードスイッチ不良(修正または交換)

4 吹出口切替えレバーがロア、デフ/ロア、デフの時コンプレッサが作動しない

診断内容

- マイクロスイッチ回路の断線
- ハーネス端子の接触不良
- マイクロスイッチの取付不良

不具合現象

- 除湿ができない
- 窓ガラスが曇る

点検手順

前点検

1 マイクロスイッチの作動は正常か

NO

マイクロスイッチの取付不良または
マイクロスイッチ不良

YES

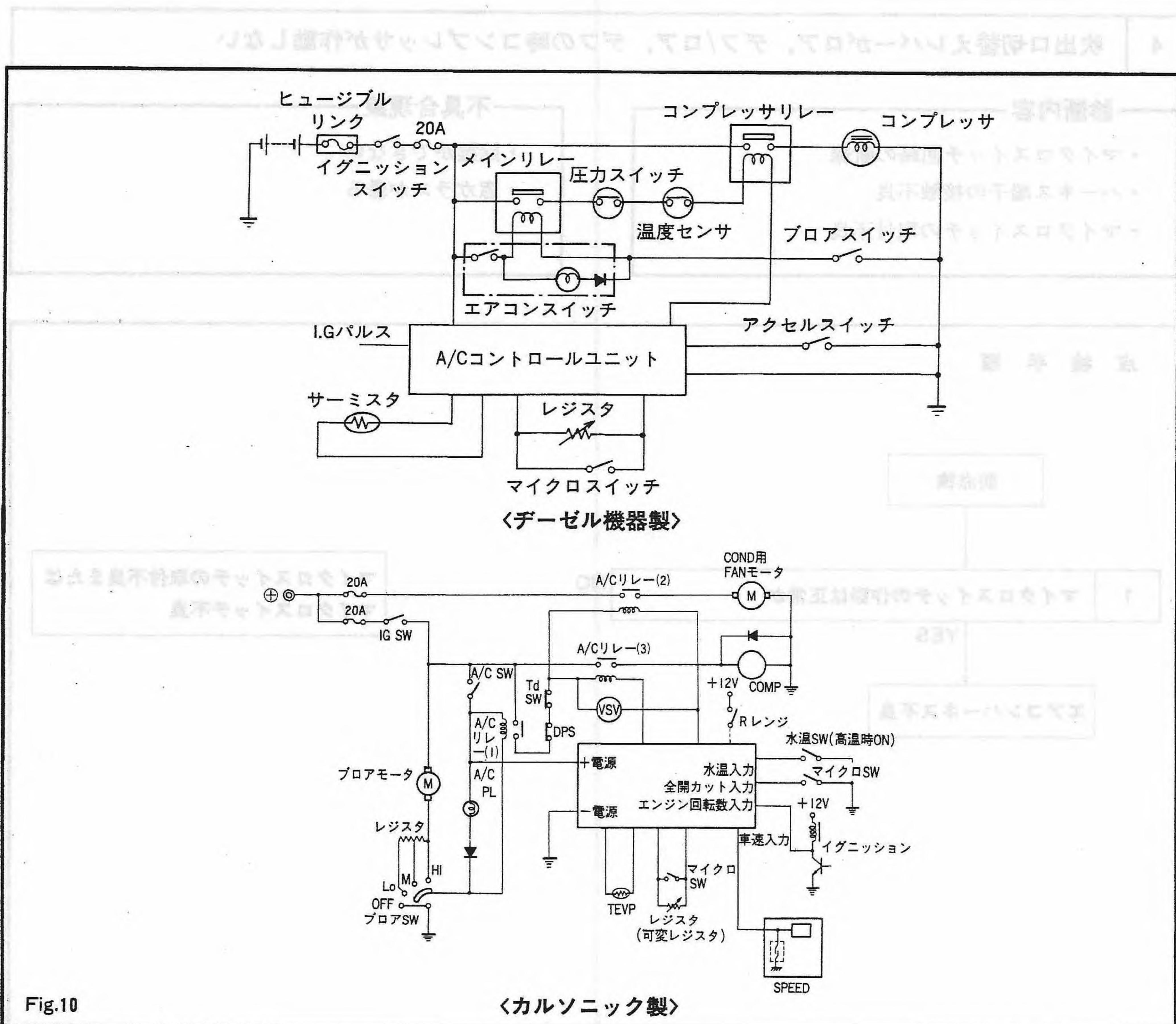
エアコンハーネス不良

吹出口切替レバーをロア、デフ/ロア、デフの時コンプレッサが作動しない

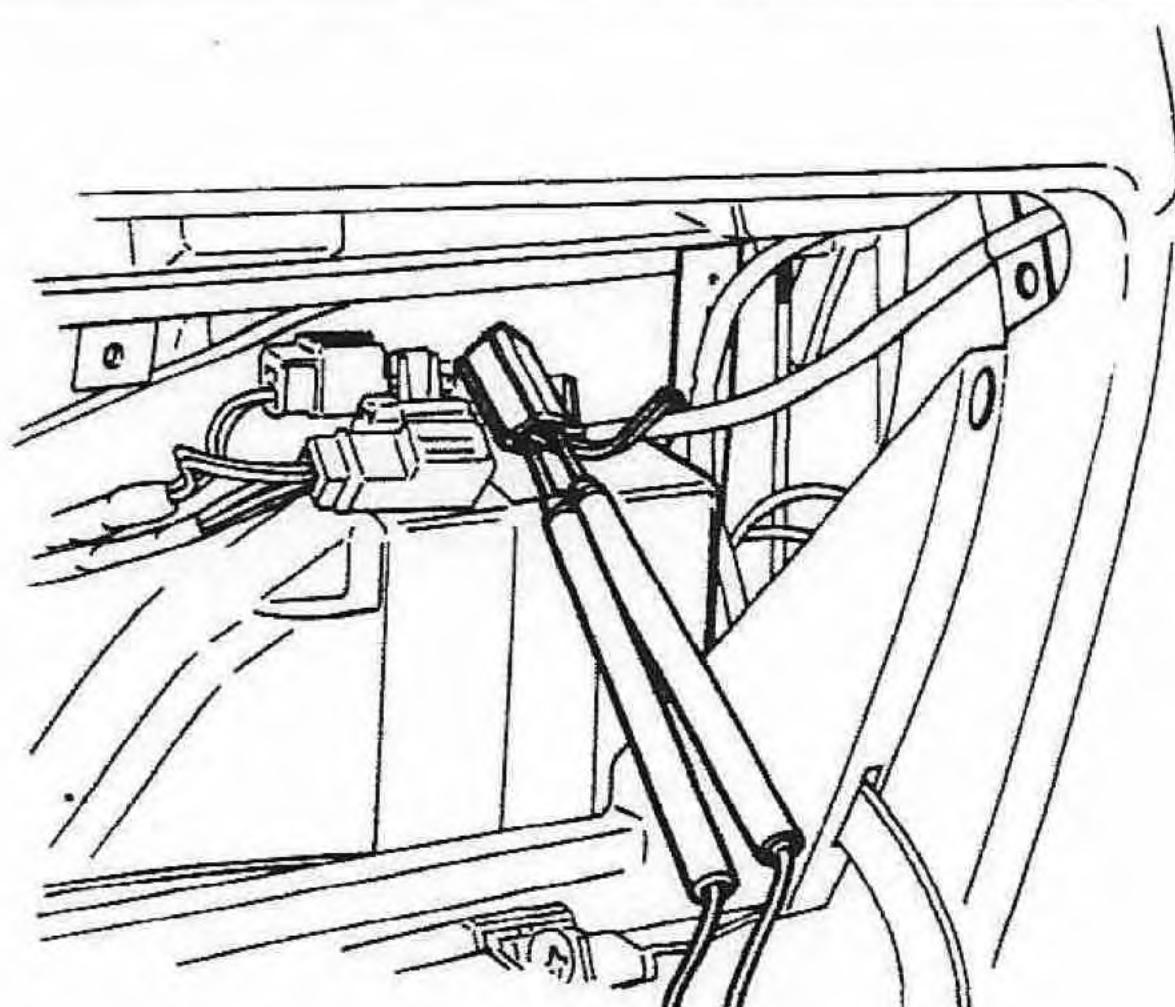
部品名	予測症状	確認	修理
マイクロスイッチ	除湿ができない	確認	修理
ハーネス	窓ガラスが曇る	確認	修理



マニアル エアコン——トラブルシューティング



1 マイクロスイッチの作動は正常か



マイクロスイッチのハーネスコネクタをはずし、吹出口切り替えレバーを動かしながら、マイクロスイッチ側コネクタ端子間を測定する。

測定レンジ	モード位置	測定端子		標準値
		①	②	
Ω	ペント			導通なし
	バイレベル			
	ロア	①	②	導通あり
	デフ/ロア			
	デフ			

1 WR
2 R
(カルソニック)

YL
21 WR
(デーゼル機器製)

S6-218

YES	エアコン ハーネス不良(修正または交換)	NO	モードスイッチの取付けまたはモードスイッチ不良(修正または交換)
-----	----------------------	----	----------------------------------

5 コンデンサ ファンモータ作動せず

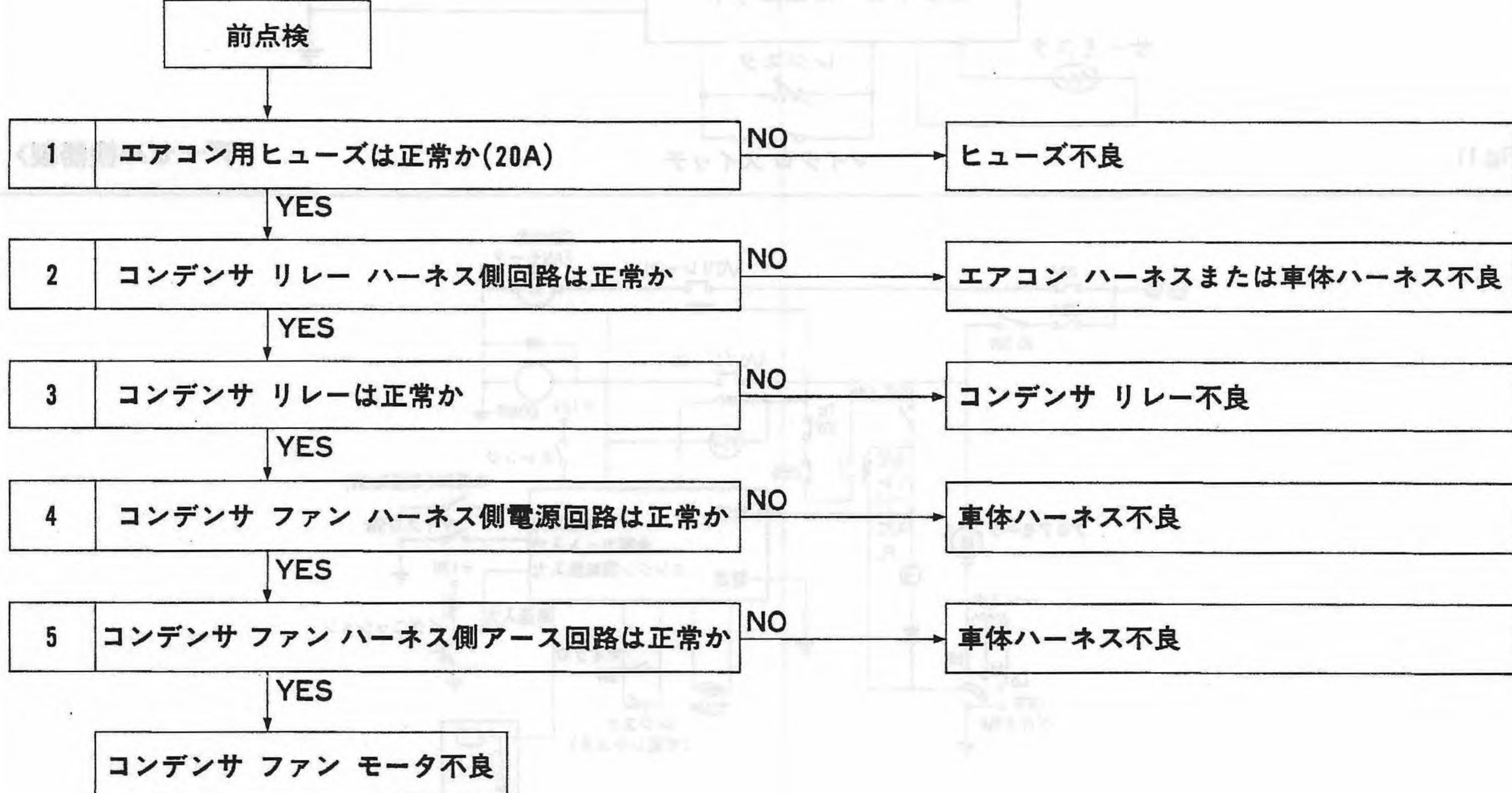
診断内容

- ・コンデンサ回路の断線またはショート
- ・ハーネス端子接触不良
- ・ヒューズの断線
- ・コンデンサリレー作動不良

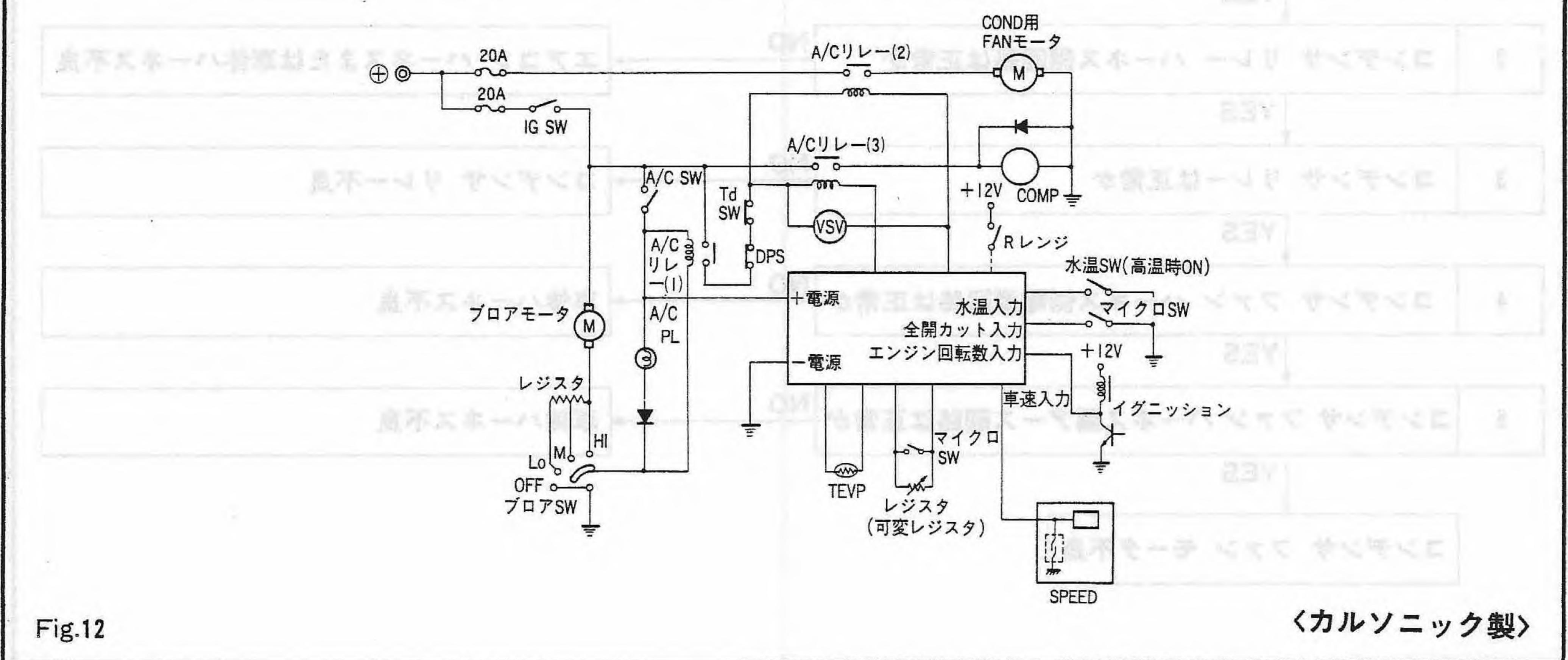
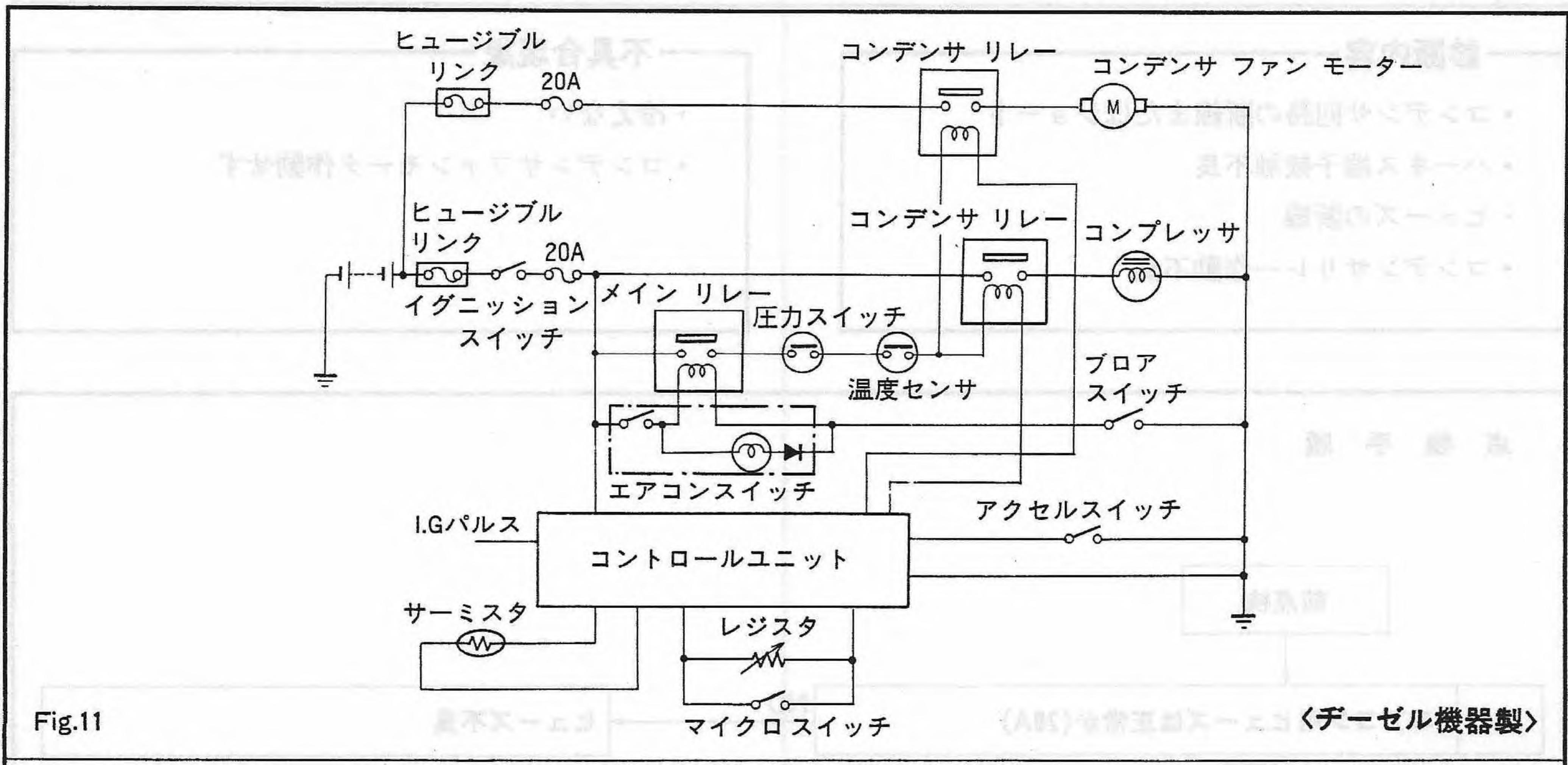
不具合現象

- ・冷えない
- ・コンデンサファンモータ作動せず

点検手順



マニアル エアコン——トラブルシューティング



1	エアコン用ヒューズは正常か
	エアコン用ヒューズ(ヒューズボックス下)を点検する
YES	②へ
NO	ヒューズ不良(交換)

マニアル エアコン——トラブルシューティング

(1) デーゼル機器

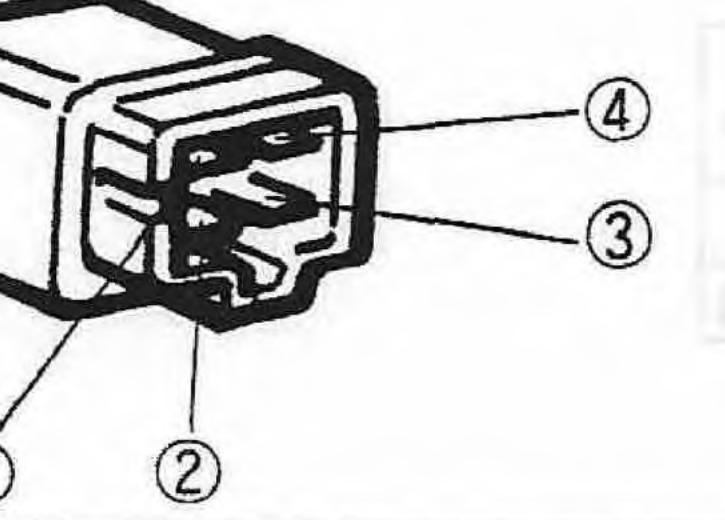
2 コンデンサ リレーのハーネス側回路は正常か

コンデンサ リレーのハーネスコネクタを接続した状態でエアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュション スイッチ	プロア スイッチ	エアコン スイッチ	測定端子		標準値
				+	-	
V	OFF	OFF	OFF	②	ボデー アース	約12V
	ACC	1	ON	①		

YES **3**へ

NO 車体ハーネスまたはエアコンハーネス不良(修正または交換)

3	コンデンサリレーは正常か																
	コネクタリレーを取り外し、リレー単品を測定する。																
																	
	<table border="1"><thead><tr><th>測定レンジ</th><th colspan="2">測定端子</th><th>標準値</th></tr><tr><th></th><th>+</th><th>-</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Ω</td><td>③</td><td>④</td><td>∞</td></tr><tr><td></td><td>①</td><td>②</td><td>約100Ω</td></tr></tbody></table>	測定レンジ	測定端子		標準値		+	-		Ω	③	④	∞		①	②	約100Ω
測定レンジ	測定端子		標準値														
	+	-															
Ω	③	④	∞														
	①	②	約100Ω														
YES	4へ																
NO	リレー不良(交換)																

4 コンデンサファンハーネス側電源回路は正常か

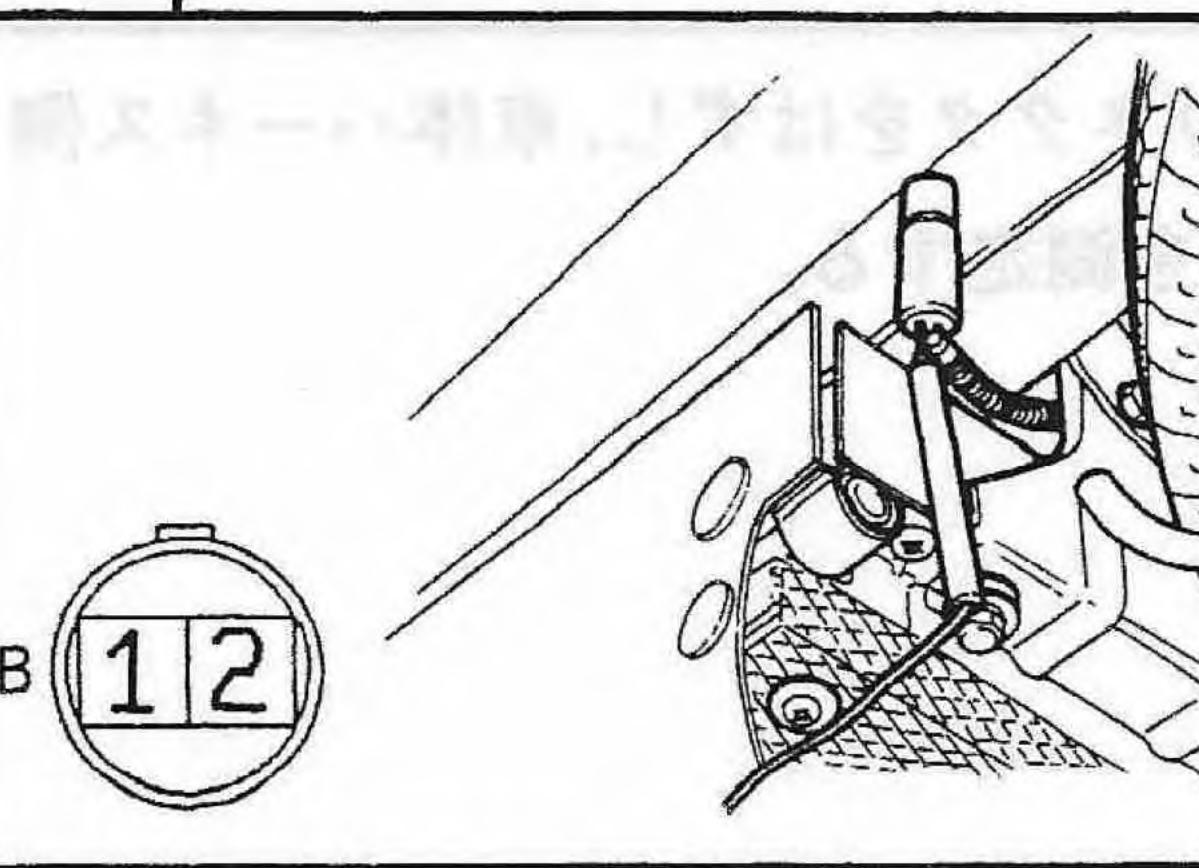
コンデンサファン コネクタをはずし、車体ハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	イグニッシュン スイッチ	プロア スイッチ	エアコン スイッチ	測定端子	標準値
V	ACC	①	ON	② ボデー ⁺ アース	約12V

YES 5へ

NO 車体ハーネス不良(修正または交換)

5 | コンデンサファンハーネス側アース回路は正常か



コンデンサ ファン ハーネス コネクタをはずし、車体ハーネス側
コネクタ端子とボデーアース間を測定する。

測定レンジ	測定端子		標準値
	+	-	
Ω	①	ボディー アース	導通あり

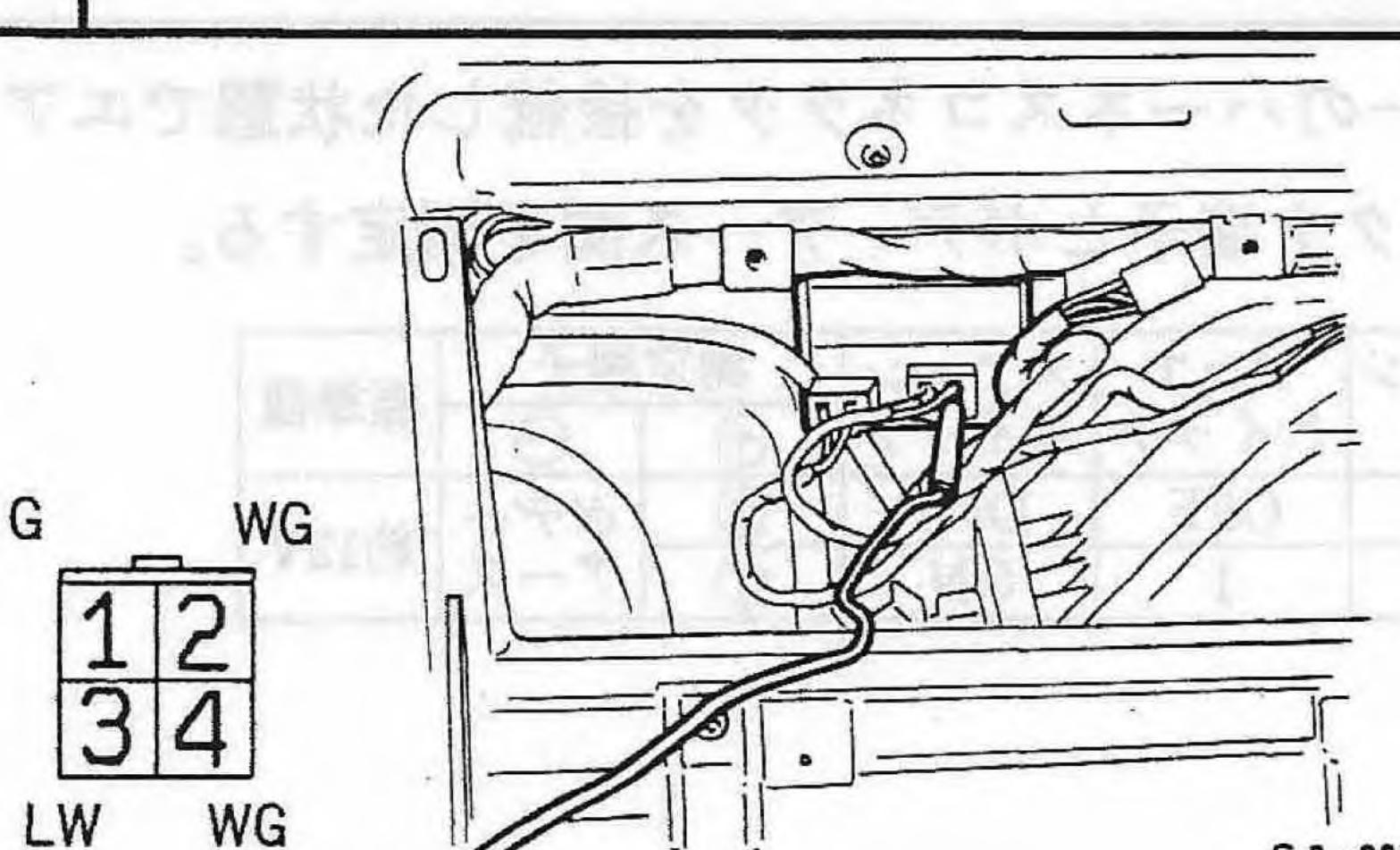
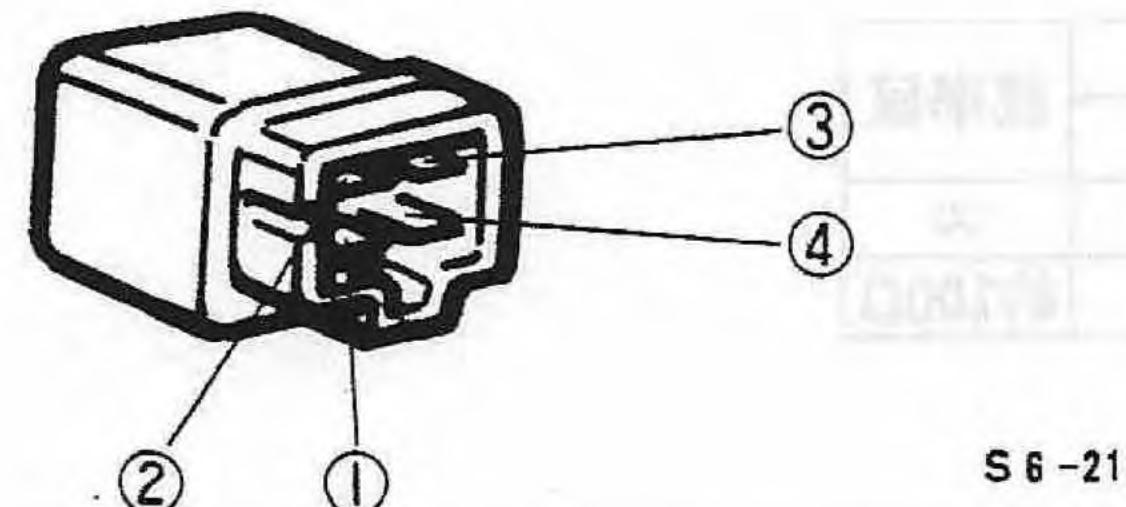
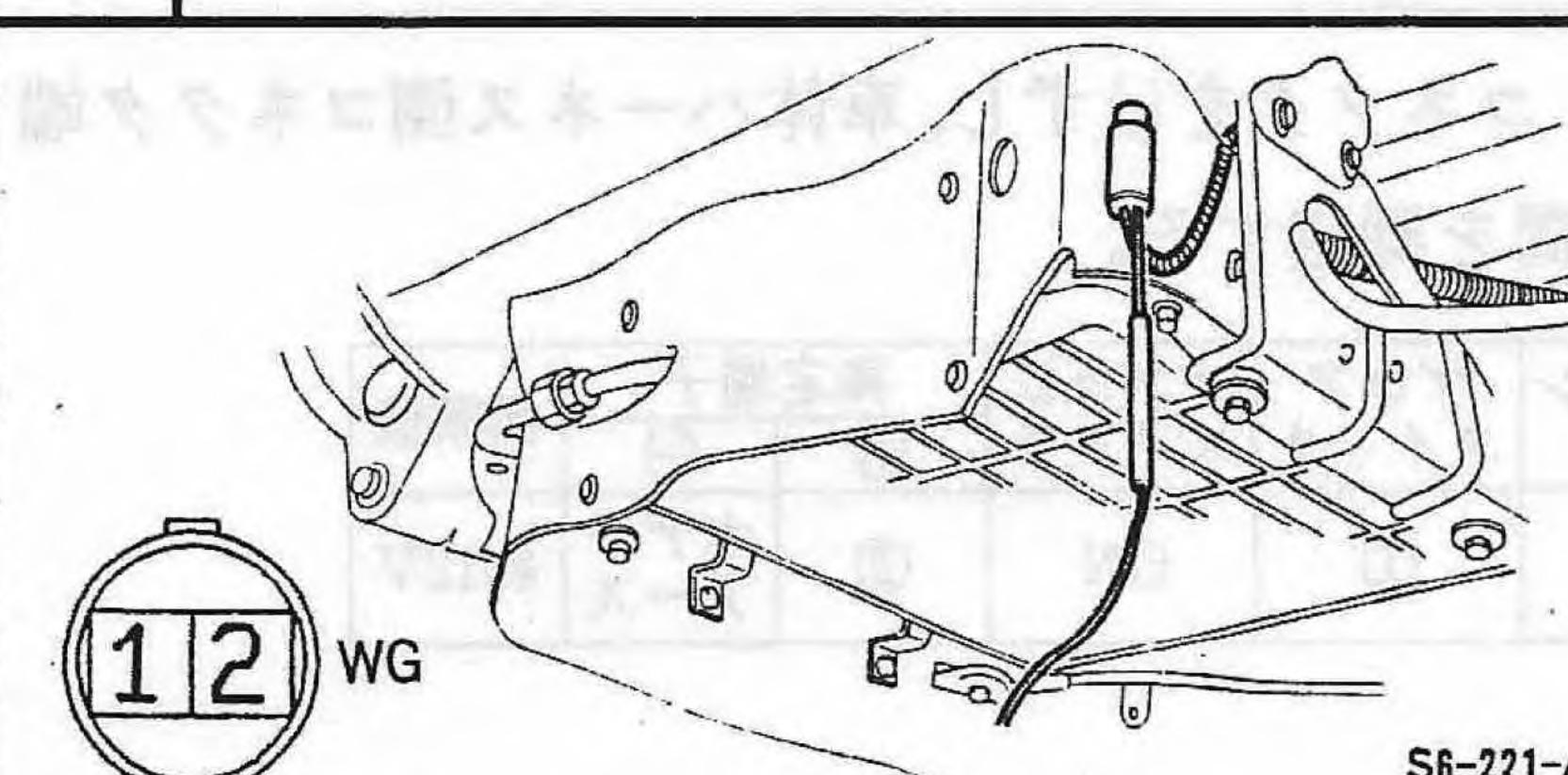
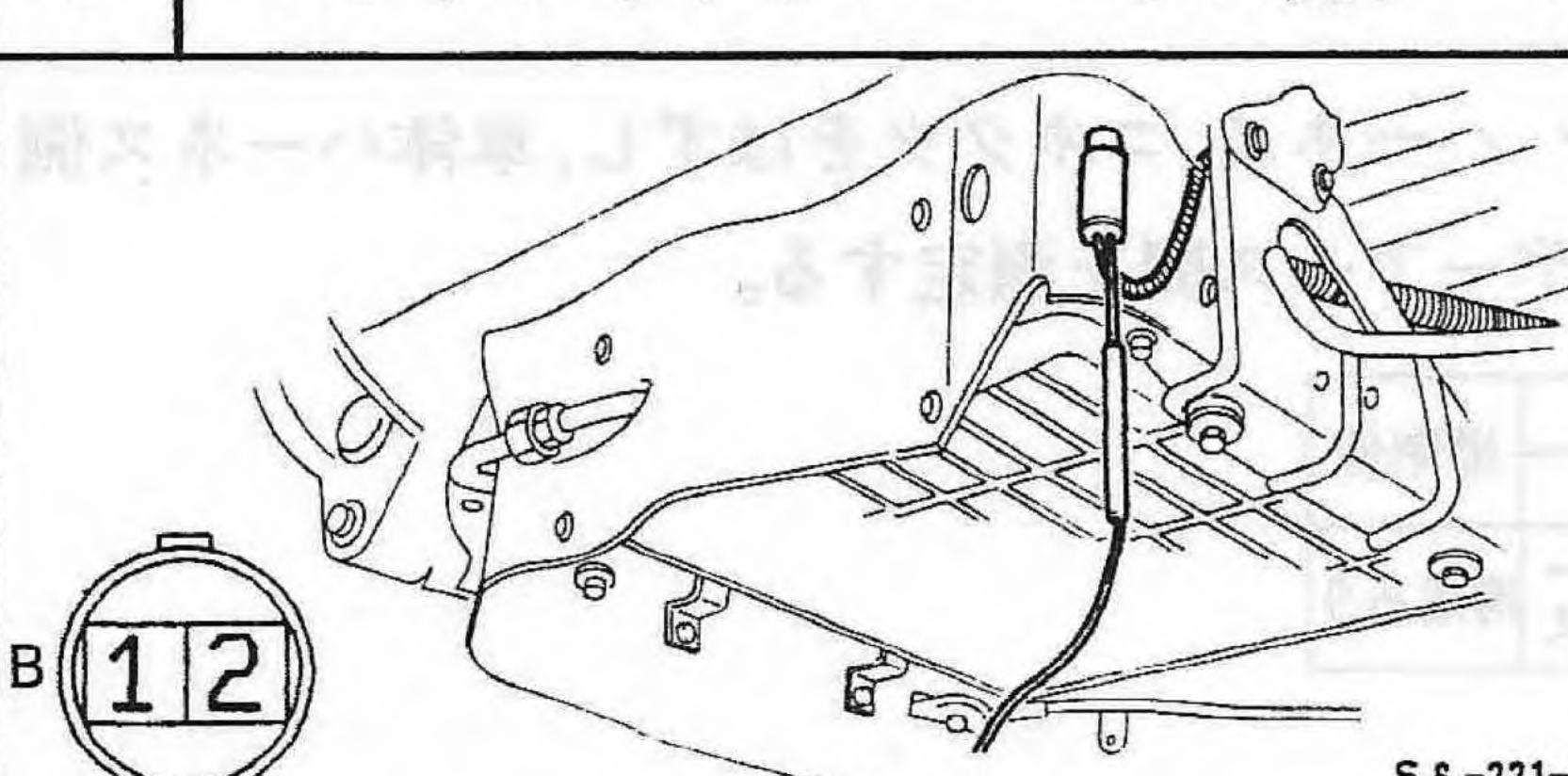
B 12 S 6-661-B

YES | コンデンサファンモータ不良
(修正または交換)

NO | 車体ハーネス不良(修正または交換)

マニアル エアコン——トラブルシューティング

(2) カルソニック製

2 コンデンサ リレーのハーネス側回路は正常か																			
 <p>S 6-220</p>	<p>コンデンサ リレーのハーネスコネクタを接続した状態でエアコンハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測定レンジ</th> <th>イグニッシュンスイッチ</th> <th>プロアスイッチ</th> <th>エアコンスイッチ</th> <th>測定端子</th> <th>標準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>②</td> <td>ボデーアース 約12V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ACC</td> <td>1</td> <td>ON</td> <td>①</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子	標準値	V	OFF	OFF	OFF	②	ボデーアース 約12V		ACC	1	ON	①	
測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子	標準値														
V	OFF	OFF	OFF	②	ボデーアース 約12V														
	ACC	1	ON	①															
YES 3 へ	NO 車体ハーネスまたはエアコンハーネス不良(修正または交換)																		
3 コンデンサリレーは正常か																			
 <p>S 6-213</p>	<p>コンデンサリレーを取り外し、リレー単品を測定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測定レンジ</th> <th>測定端子</th> <th>標準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ω</td> <td>③ ④</td> <td>∞</td> </tr> <tr> <td></td> <td>① ②</td> <td>約100Ω</td> </tr> </tbody> </table>	測定レンジ	測定端子	標準値	Ω	③ ④	∞		① ②	約100Ω									
測定レンジ	測定端子	標準値																	
Ω	③ ④	∞																	
	① ②	約100Ω																	
YES 4 へ	NO リレー不良(交換)																		
4 コンデンサファンハーネス側電源回路は正常か																			
 <p>S 6-221-A</p>	<p>コンデンサファン コネクタをはずし、車体ハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測定レンジ</th> <th>イグニッシュンスイッチ</th> <th>プロアスイッチ</th> <th>エアコンスイッチ</th> <th>測定端子</th> <th>標準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>ACC</td> <td>①</td> <td>ON</td> <td>②</td> <td>ボデーアース 約12V</td> </tr> </tbody> </table>	測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子	標準値	V	ACC	①	ON	②	ボデーアース 約12V						
測定レンジ	イグニッシュンスイッチ	プロアスイッチ	エアコンスイッチ	測定端子	標準値														
V	ACC	①	ON	②	ボデーアース 約12V														
YES 5 へ	NO 車体ハーネス不良(修正または交換)																		
5 コンデンサファンハーネス側アース回路は正常か																			
 <p>S 6-221-B</p>	<p>コンデンサ ファン ハーネス コネクタをはずし、車体ハーネス側コネクタ端子とボデーアース間を測定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測定レンジ</th> <th>測定端子</th> <th>標準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ω</td> <td>① ボデーアース</td> <td>導通あり</td> </tr> </tbody> </table>	測定レンジ	測定端子	標準値	Ω	① ボデーアース	導通あり												
測定レンジ	測定端子	標準値																	
Ω	① ボデーアース	導通あり																	
YES コンデンサファンモータ不良(修正または交換)	NO 車体ハーネス不良(修正または交換)																		

■ 整備要領(ディーゼル機器製) (1) 冷凍サイクルの整備上の注意事項

一般整備

- (1) 脱着作業は必ずバッテリ \ominus 端子を外して行う。
- (2) 脱着作業は原則として室内で行うこと。(エアコンはごみ、ほこりおよび雨による湿気を特にきらう)
- (3) エアコン部品取外し後、速やかに盲栓を取付け、盲栓の取外しは接続直前に行うこと。

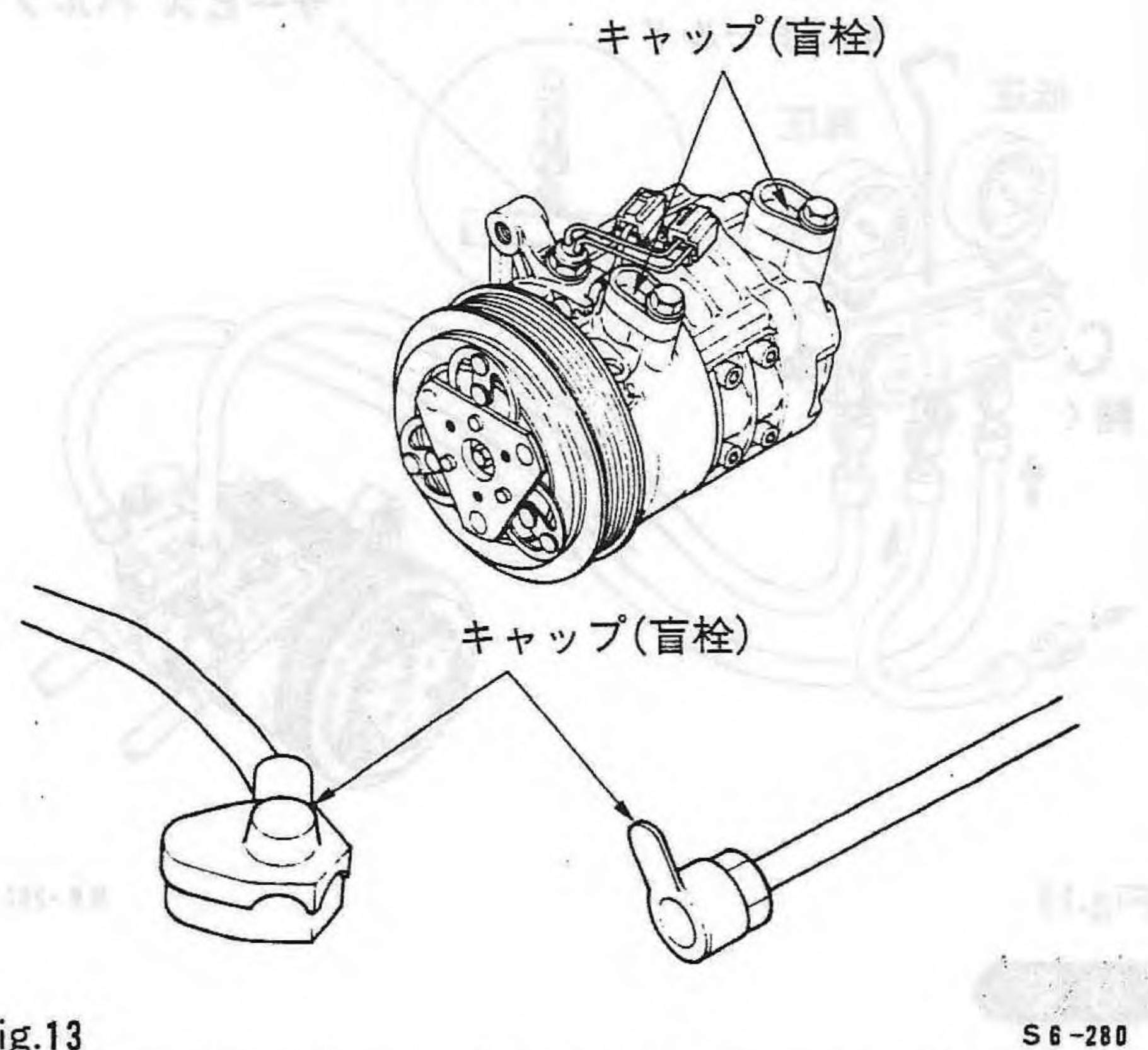


Fig.13

S 6-280

- (4) ホース、パイプの接続時には、Oリングにコンプレッサオイル(D-220WX)を塗布すること。(過大トルクによる締付けを防ぐため、ユニオンねじ部にはオイルを塗布しないこと。)

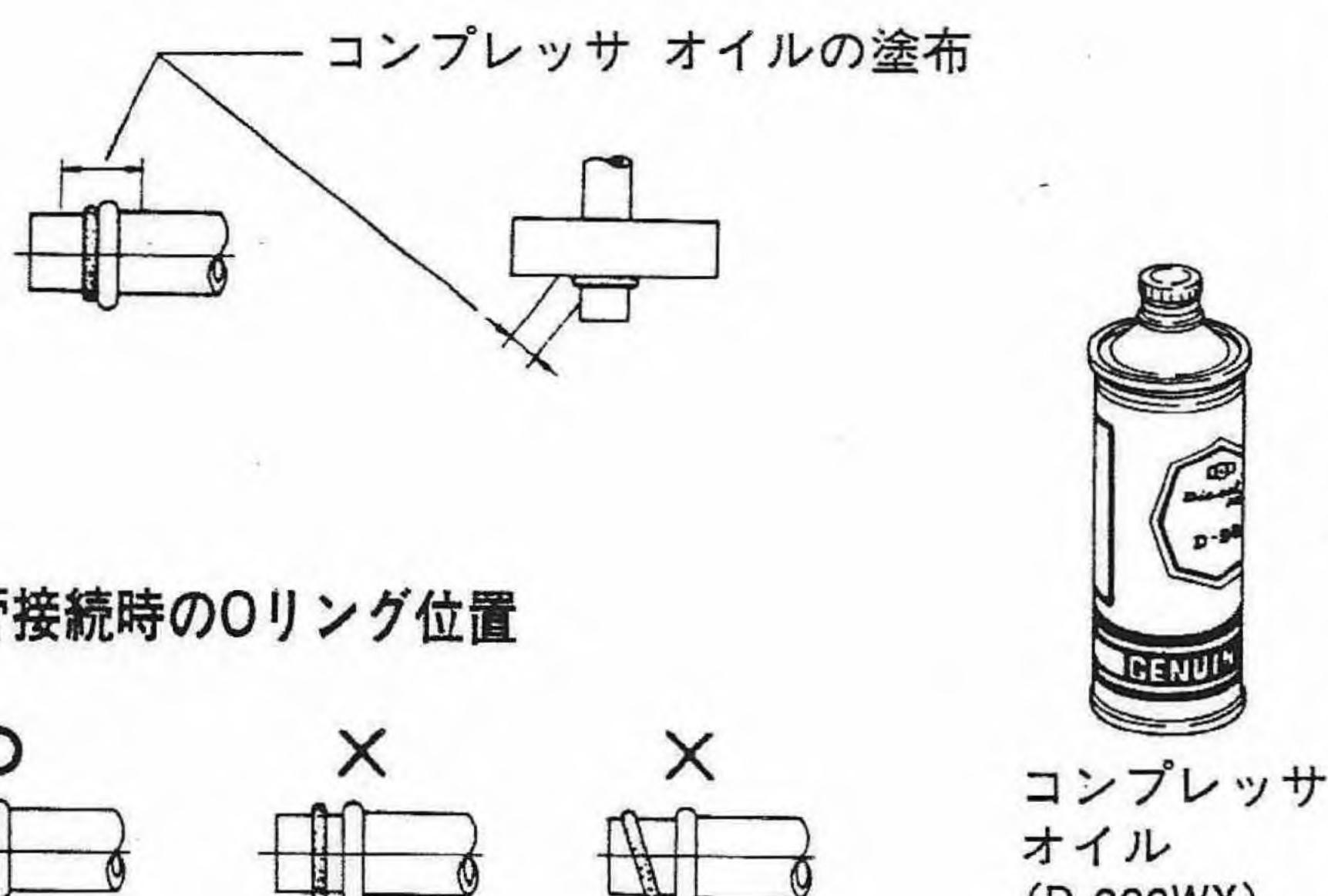


Fig.14

- (5) ユニオン、ナットの初期締付けは手で行うこと。
- (6) 変形および老化を防ぐためOリングの再使用をしないこと。Oリングは必ず新品と交換する。

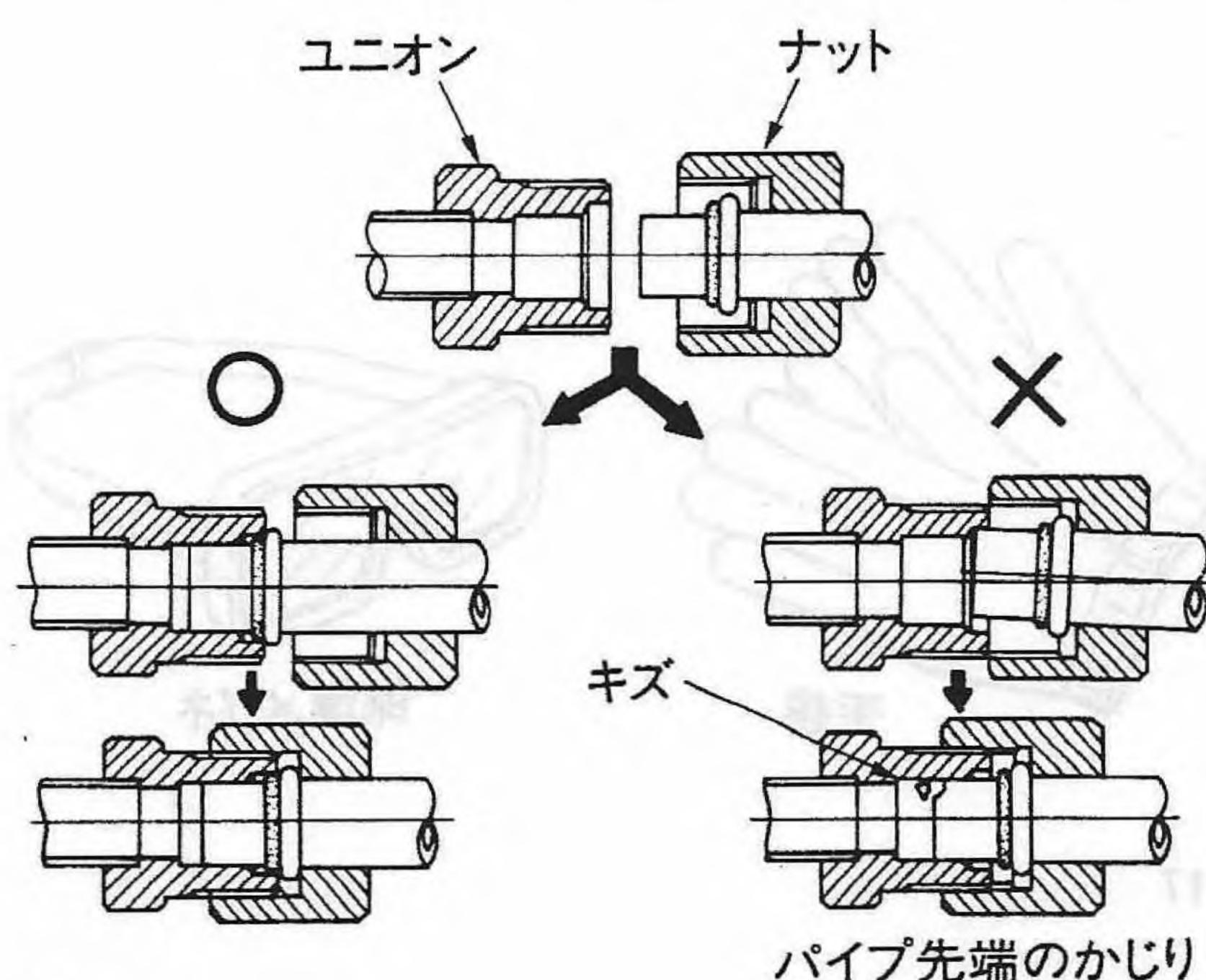


Fig.15

- (7) ホースやパイプの接続は必ず2本のスパナ(締付け側はトルクレンチ)を用い、一方を固定し、トルクレンチで規定トルクに締付ける。

注意

- 1本のスパナで締付けた場合、無理な力が加わり、パイプがねじれたり、締付トルク不足によるガス漏れを起こしたり、さらに破損の原因となる。
- (8) 各部品の取付けボルトもトルクレンチを使用して、規定トルクで締付ける。

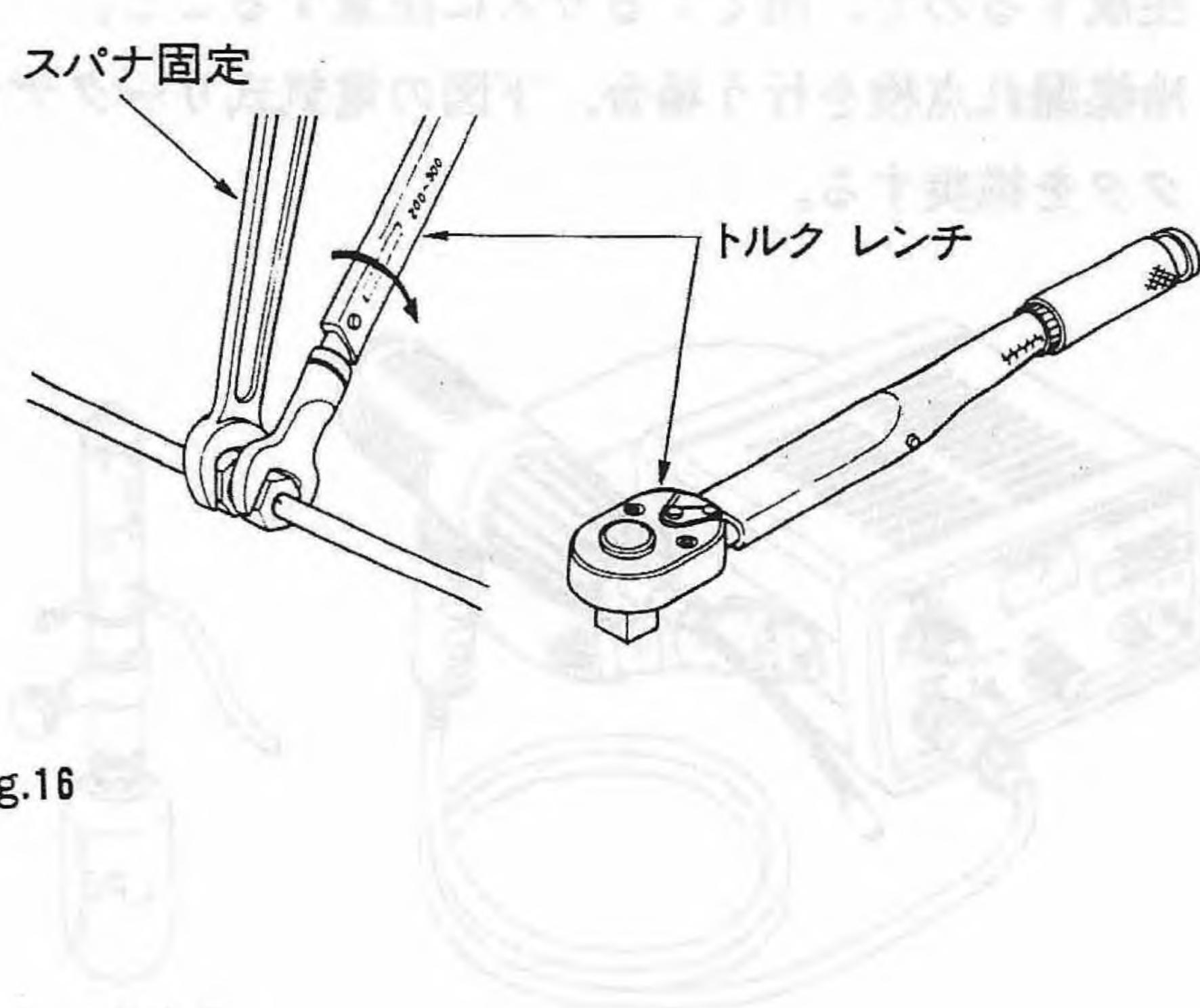


Fig.16

—冷媒の取扱い—

- (1) 冷媒の取扱いは換気の良い所で行い、液冷媒が直接皮膚に掛からないようにし、保護メガネおよび手袋を使用して取扱うこと。

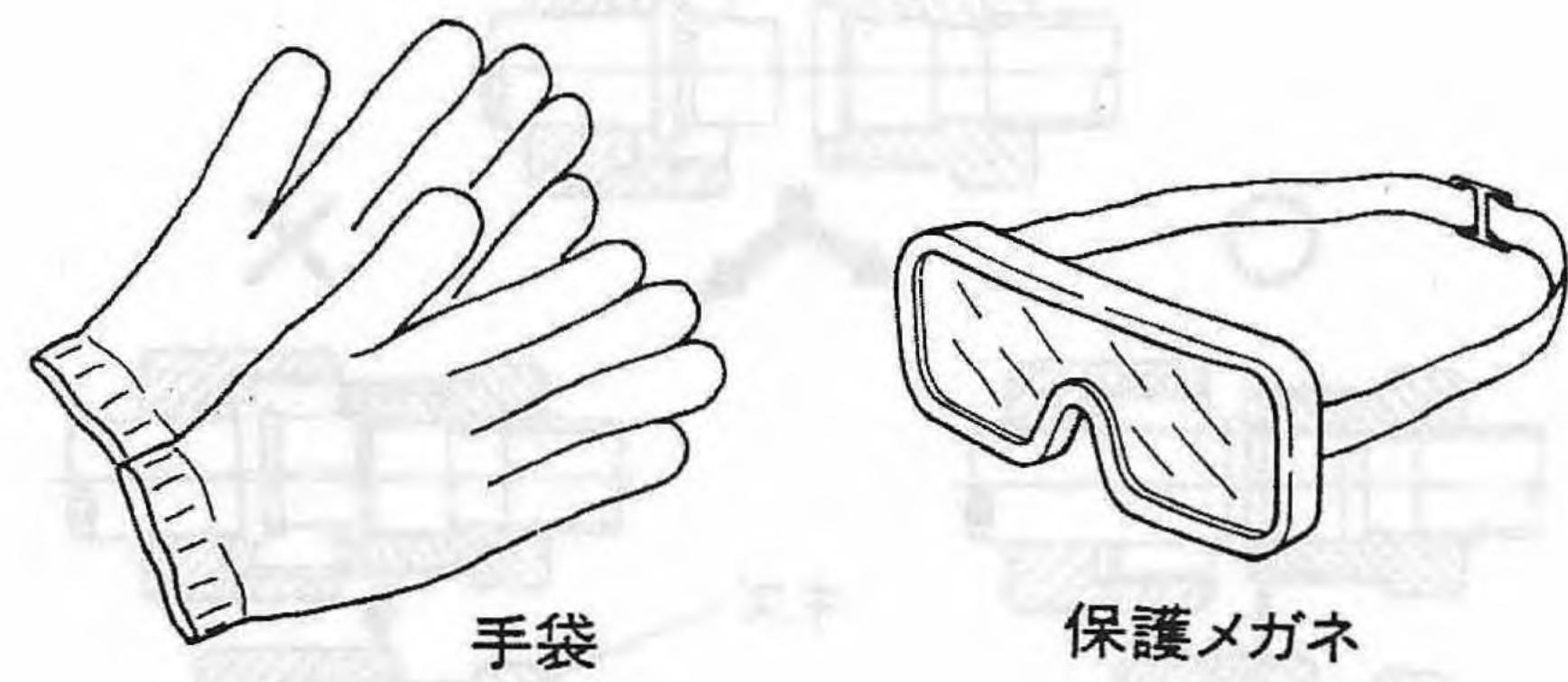


Fig.17

—冷媒の抜きかた—

- (1) チャージングバルブにゲージマニホールドを取付ける。
- (2) 高圧側と低圧側圧力がほぼ同一になったら、低圧側から徐々に冷媒を抜く。

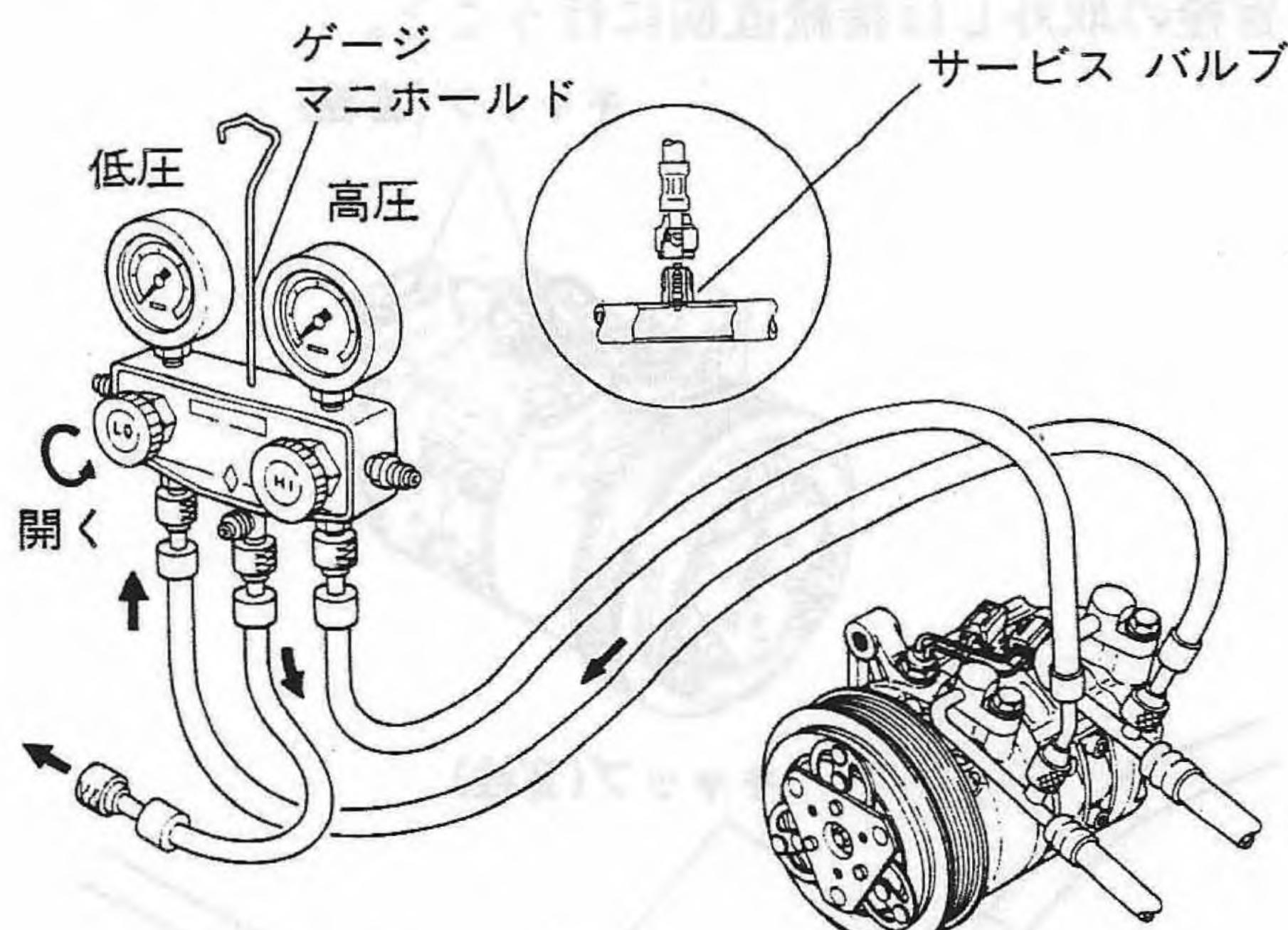


Fig.19

S 6-281

注意

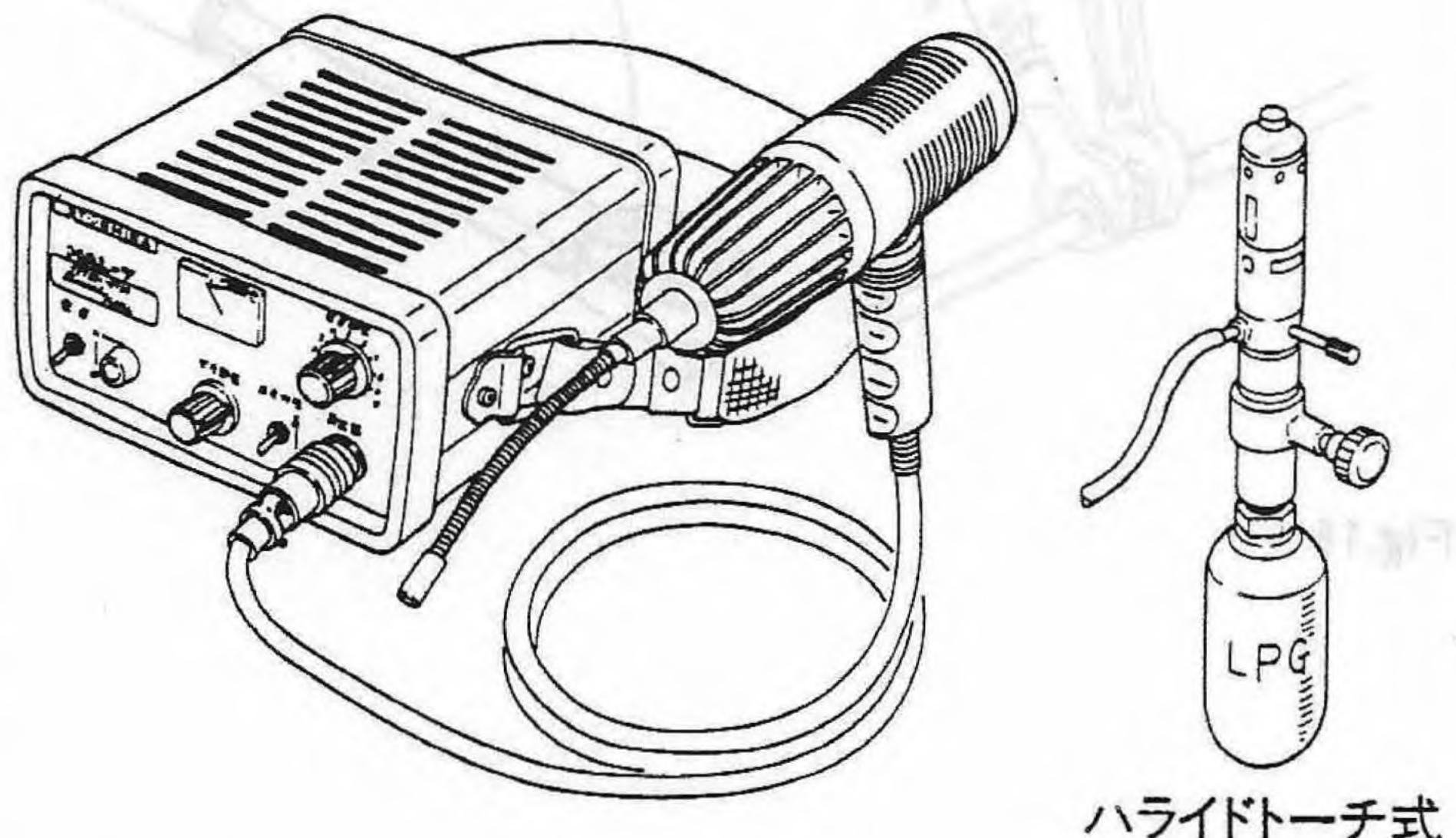
- 一気に冷媒抜きを行うと冷媒と一緒にコンプレッサオイルが吹き出るので、時間をかけて徐々に抜く。
- 冷媒を抜いた後は、コンプレッサを作動しないこと。

(2) 冷媒缶の取扱い

- 冷媒缶の雰囲気温度を40°C以上にしないこと。
- 冷媒缶をラジエータやエンジンの上に置かないこと。
- 冷媒缶を強く振ったり、衝撃をあたえないこと。
- (冷媒缶に記載されている注意、使用方法を守ること。)

- (3) 冷媒漏れ点検をハライドトーチ式リークディテクタで行う場合、炎に冷媒が直接触れると、有毒ガスを生成するので、出てくるガスに注意すること。

冷媒漏れ点検を行う場合、下図の電気式リークディテクタを推奨する。



ディーゼル機器推奨品
(品番597001-0720)

Fig.18

コンプレッサオイルの抜取り・補給

(1) コンプレッサオイルは、エンジンオイルのように頻繁にチェックしたり、補給したりする必要はないが、以下の場合に行う。

- ① 2年目シーズンインの時。
- ② 大きなガス漏れが発生し、急激に冷媒が放出されたとき。
- ③ コンプレッサに不具合があったとき。
- ④ クーリングユニットを交換したとき。

(2) コンプレッサを交換するときは冷媒と一緒にサイクル内に回っているコンプレッサオイルを回収するため、「オイルリターン運転」を行う。

注意

- ・オイルリターン運転が不可能な場合(焼付、破損等)には、新しいコンプレッサを取付けたあとにオイルリターン運転を行い再度コンプレッサを取り外し、規定量以外のオイルを抜きとる。
- (3) コンプレッサを逆さにして、低圧側および高圧側の配管接続部からコンプレッサオイルを抜き取り、メスシリンダで測定する。

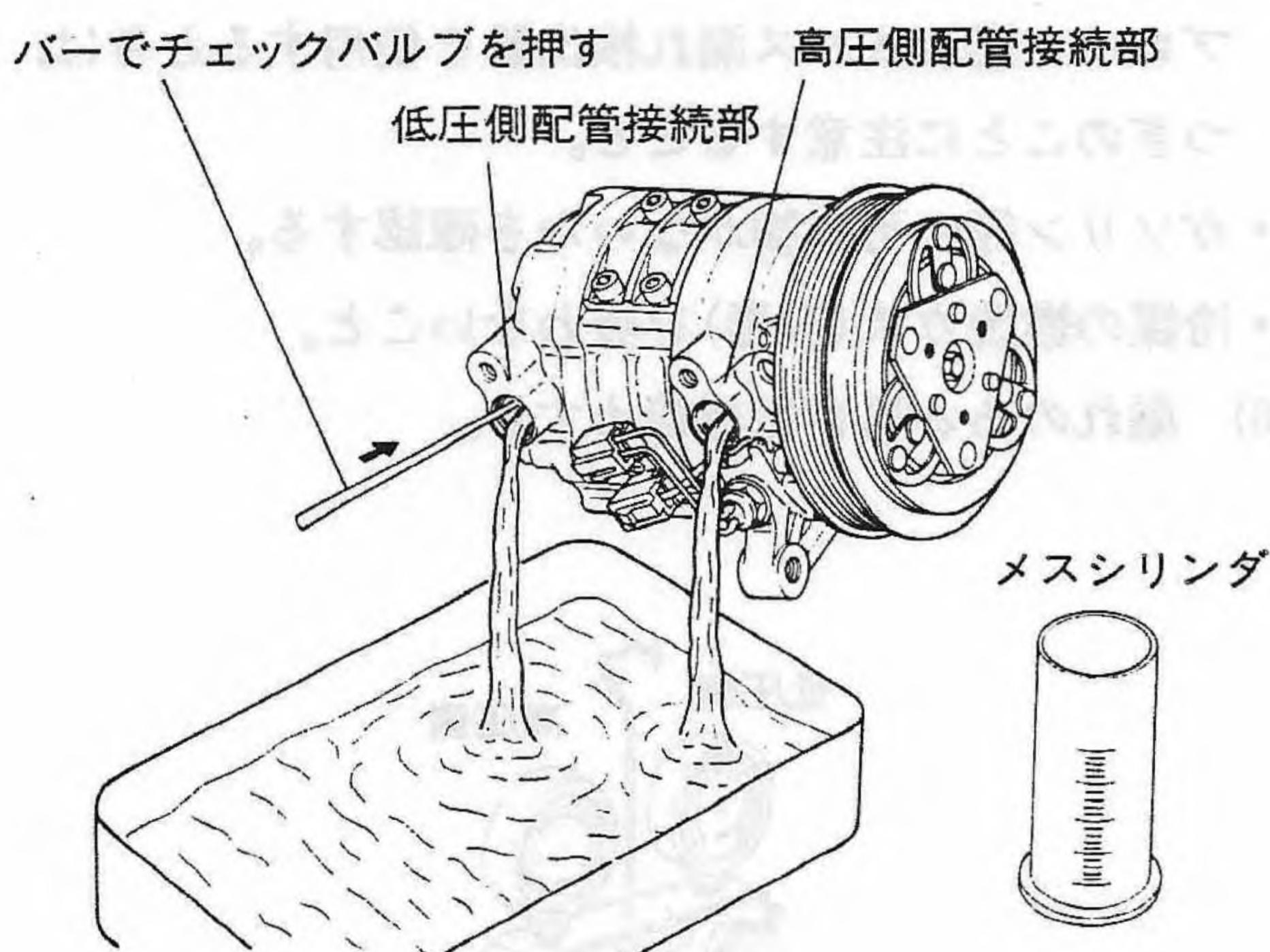


Fig.20

S 6-282

(4) コンプレッサオイルの補充量リスト

項目	補充量	備考
コンプレッサの交換	(注)	
クーリングユニットの交換	70cc	
レシーバドライヤの交換	—	補充の必要なし
コンデンサの交換	オイル漏れのようすがない	— 補充の必要なし
	コンデンサから多量のオイル漏れがある	50cc
フレキシブルホースまたはパイプの交換	オイル漏れのようすがない	— 補充の必要なし
	多量のオイル漏れがある	50cc
冷媒漏れ	オイル漏れのようすがない	— 補充の必要なし
	多量のオイル漏れがある	50cc

(注)

オイルリターン運転によるオイル回収量	新品コンプレッサからのオイル抜取量 (コンプレッサ内には既に規定量170cc注入されている)
70cc以上	170cc - 回収量 - 20cc
70cc以下	90cc

(5) コンプレッサオイル補給要領

- ① 補給するオイル量をメスシリンダで計る。
- ② コンプレッサの高圧配管接続口から注入する。

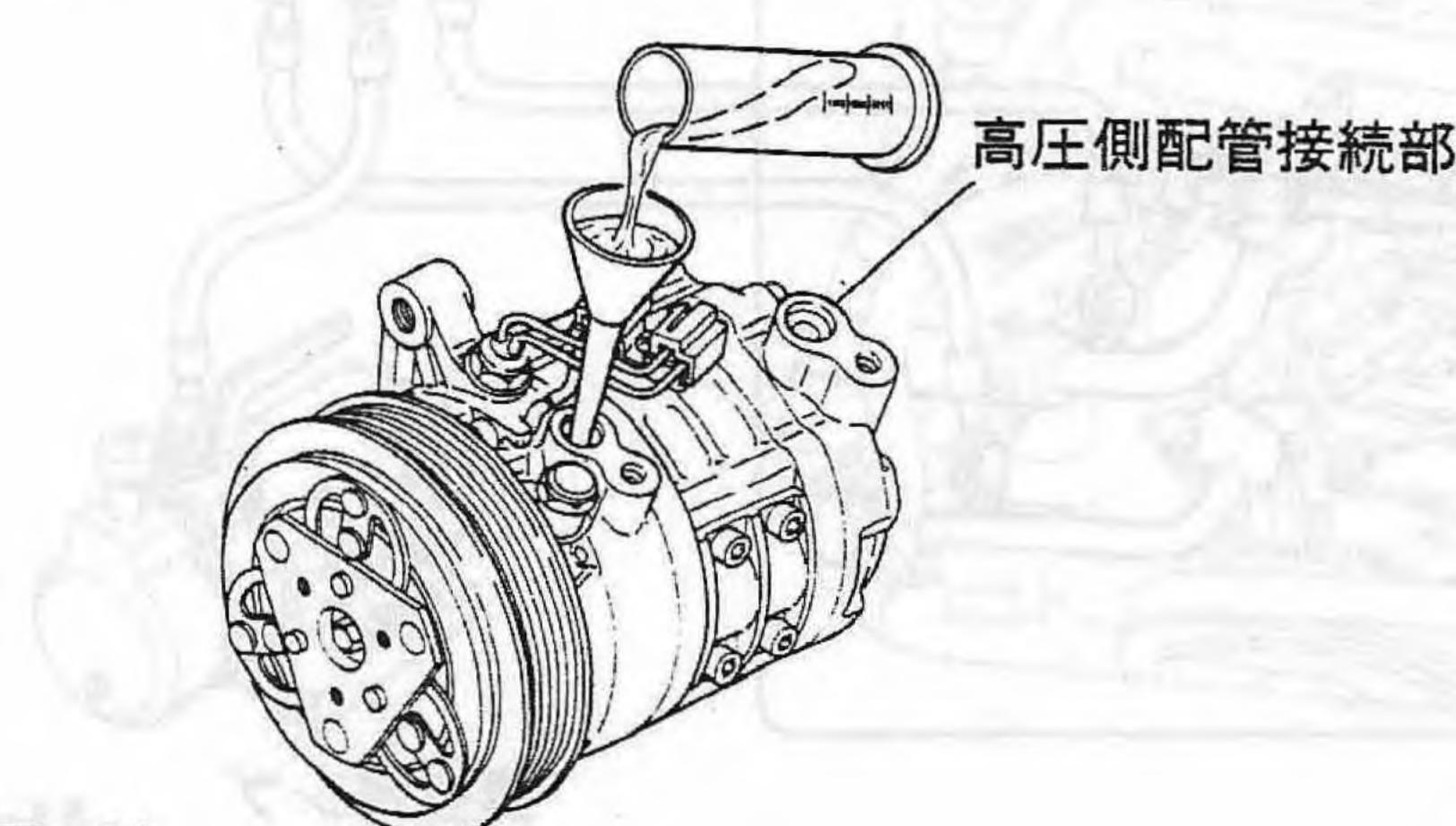


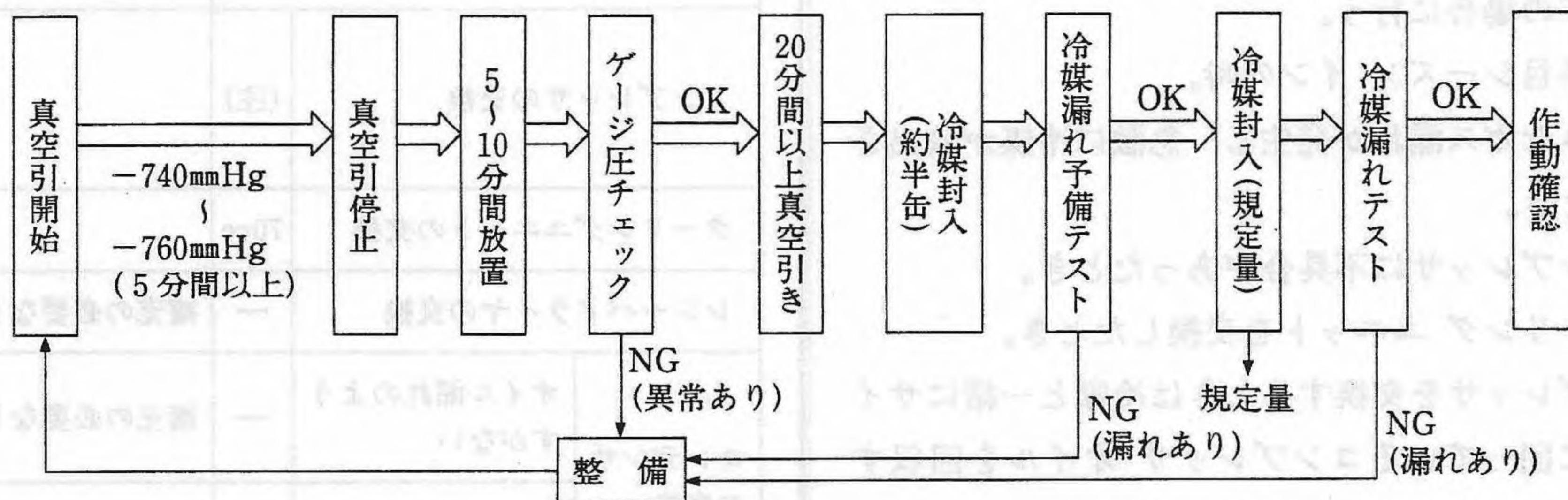
Fig.21

S 6-283

(2) 冷媒封入(ディーゼル機器製)

—真空引き要領—

エアコン システム内のエアおよび水分を排除するため冷媒封入前に必ず真空引きを行う。



<真空引き>

- (1) ゲージ マニホールドのチャージ ホースを低圧ホースと高圧ホースに接続する。
- (2) チャージ ホースを使用してゲージ マニホールドと真空ポンプを接続する。
- (3) 真空ポンプを作動させ、ゲージ目盛が740~760mm Hg間で約5分間真空引きを続ける。
- (4) ゲージ マニホールドの低圧、高圧バルブを閉じる。
- (5) 5~10分間放置し、ゲージの針の動きに変化があることを確認する。ゲージの動きに変化がある時には、配管接続部を点検、増締めを行った後、再度真空引きをする。
- (6) 再度真空ポンプを作動させ、20分以上真空引きを行う。

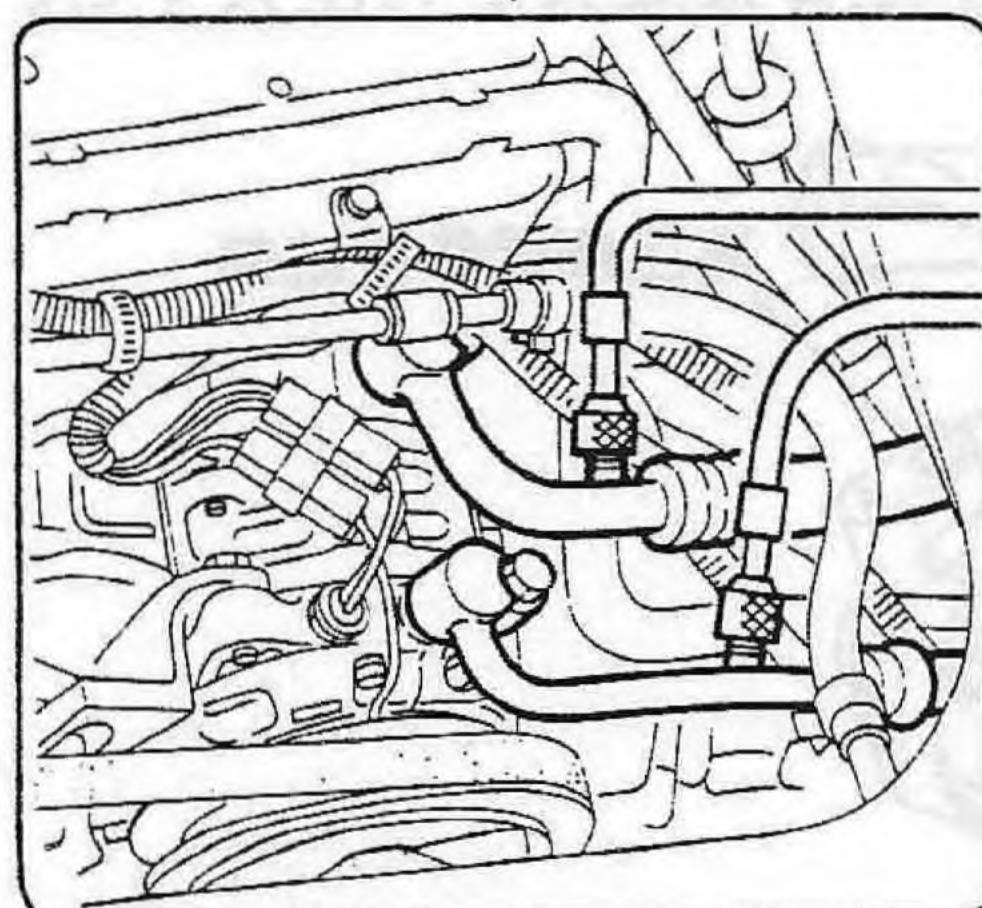
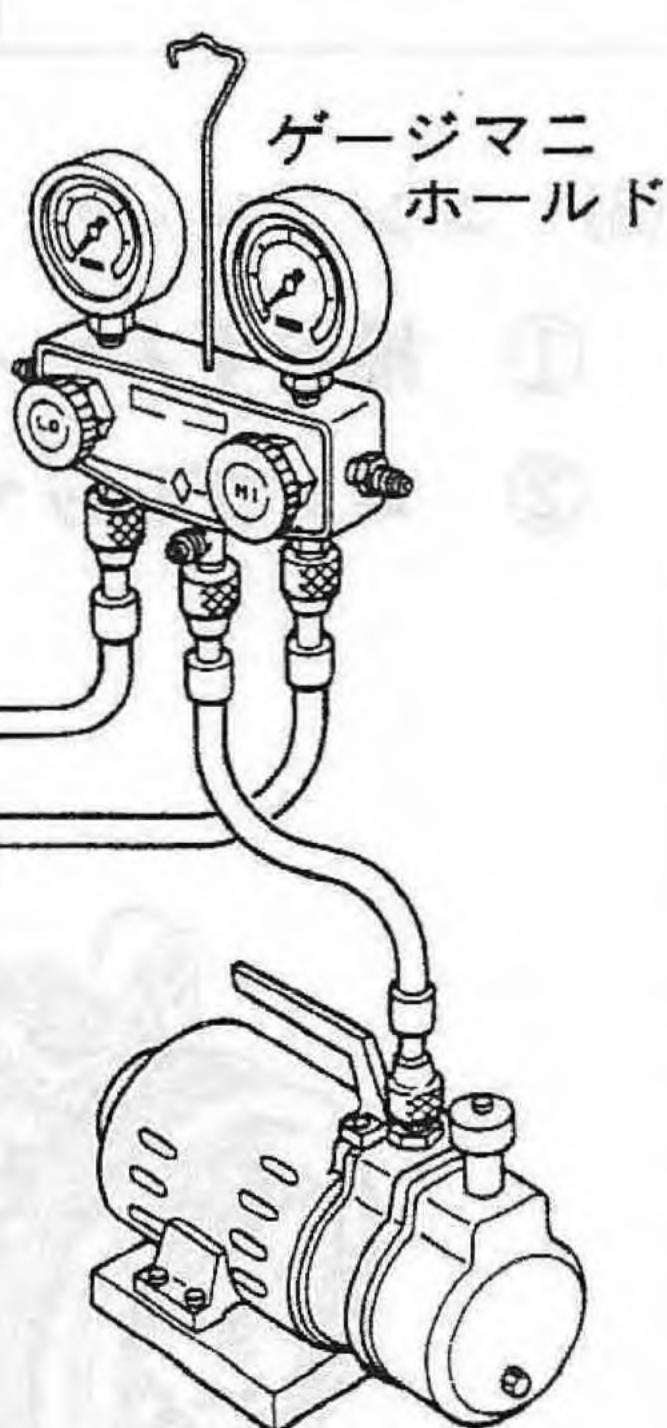


Fig.22



真空ポンプ S 6-270

<ガス漏れチェック>

- (1) 真空ポンプを外し、冷媒缶を接続する。
- (2) チャージ ホース内のエアを冷媒で押し出す。
- (3) 低圧バルブを開き、約半缶(150g) システムの中に入れる。
- (4) 低圧バルブを閉じる。
- (5) 冷媒漏れ検出器を使って、ガス漏れをチェックする。

注意

- プロパン燃焼式ガス漏れ検出器を使用するときは、つぎのことについて注意すること。
- ・ガソリン等の可燃物がないかを確認する。
 - ・冷媒の燃焼ガス(有毒)を吸わないこと。
 - (6) 漏れのある場合は増締めする。

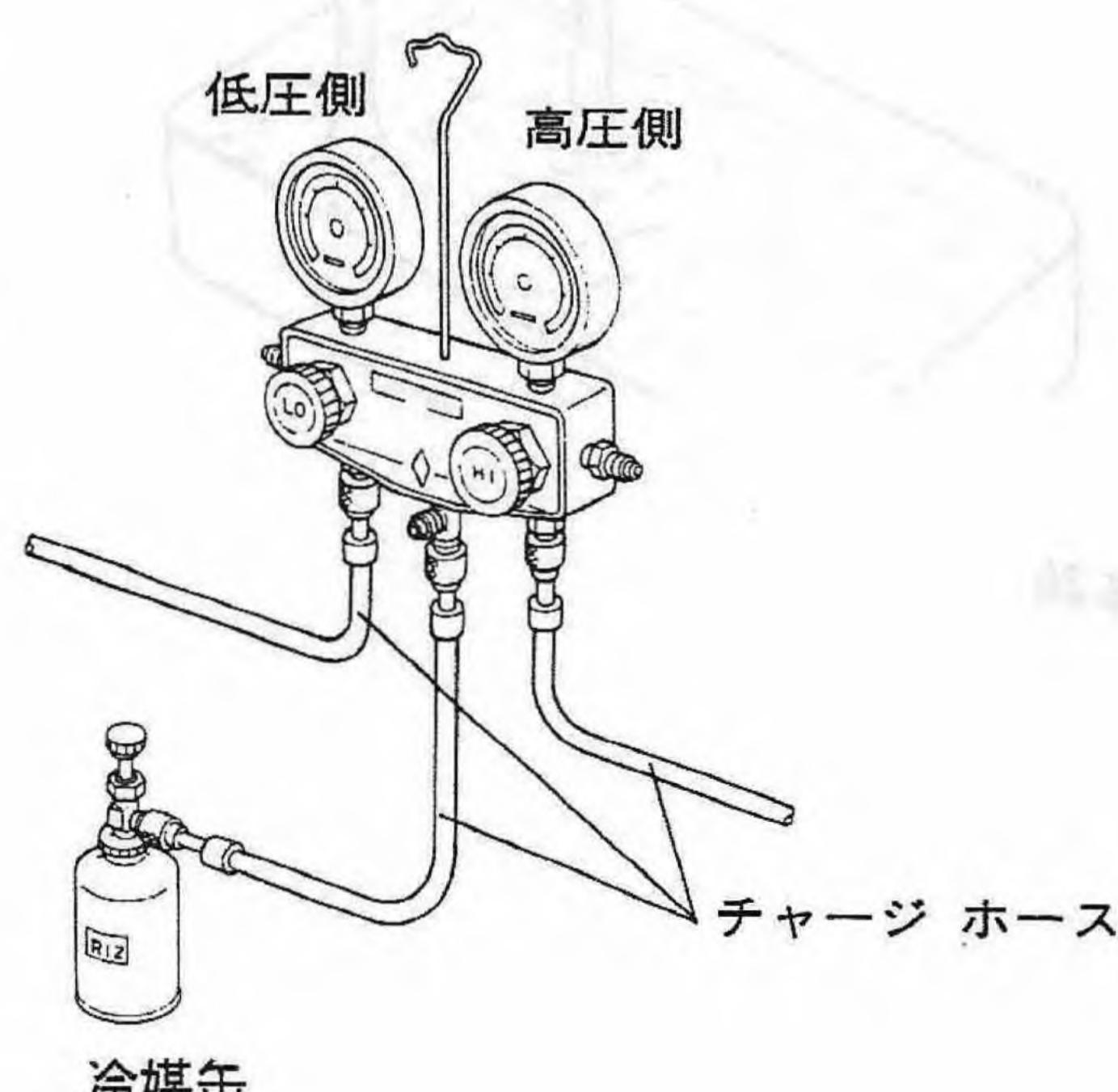


Fig.23

S 6-271

冷媒封入

- (1) 真空引き後、高、低圧バルブを閉じてから真空ポンプを外し冷媒缶を取り付ける。(フロン-12使用)
- (2) チャージホース内のエアを冷媒で押し出す。
- (3) 低圧バルブを開いて冷媒を規定量封入する。

冷媒封入時間を短縮するには**① 冷媒缶を温めて封入する方法**

40°C 以下のお湯の中に冷媒缶を入れ、冷媒缶を温めること。

注意

- ・低圧バルブが開いていることを確認してから、お湯に入れること。
- ・40°C 以上のお湯には絶対に入れないこと。
- ・冷媒缶をさかさまにしないこと。

② コンプレッサを作動させて封入する方法

高圧バルブが閉じていることを確認し、エンジンを始動、A/Cスイッチを入れコンプレッサをまわす。

注意

- ・高圧バルブは開かないこと。
 - 高圧バルブを開くと、高圧ガスが逆流し、冷媒缶が破裂するので絶対に守ること。
 - ・エンジン回転を1,500rpm以下にすること。
 - ・冷媒缶をさかさまにしないこと。
- 冷媒缶をさかさまにすると冷媒液のままコンプレッサに入り、液圧縮によりコンプレッサバルブ破損の原因となる。

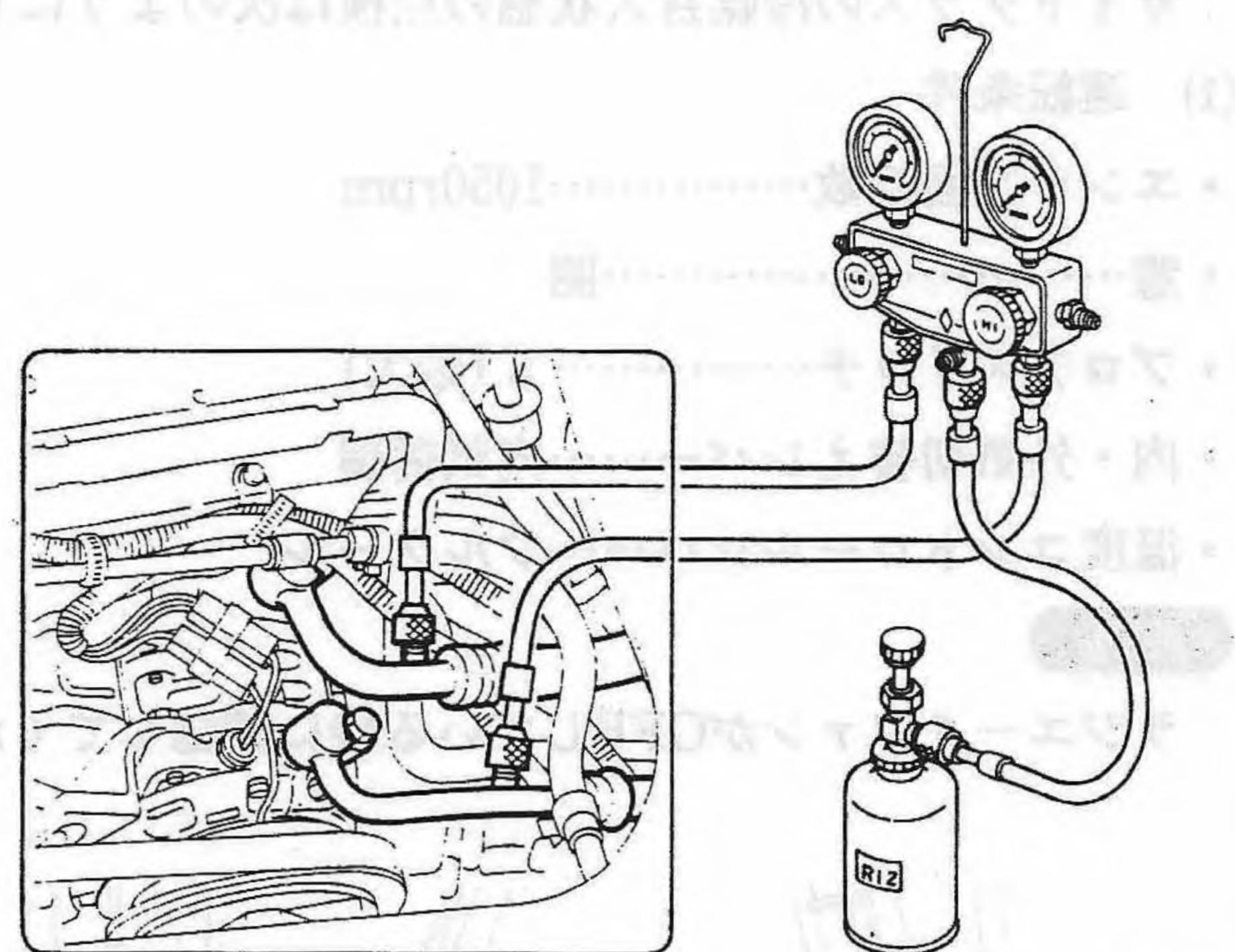
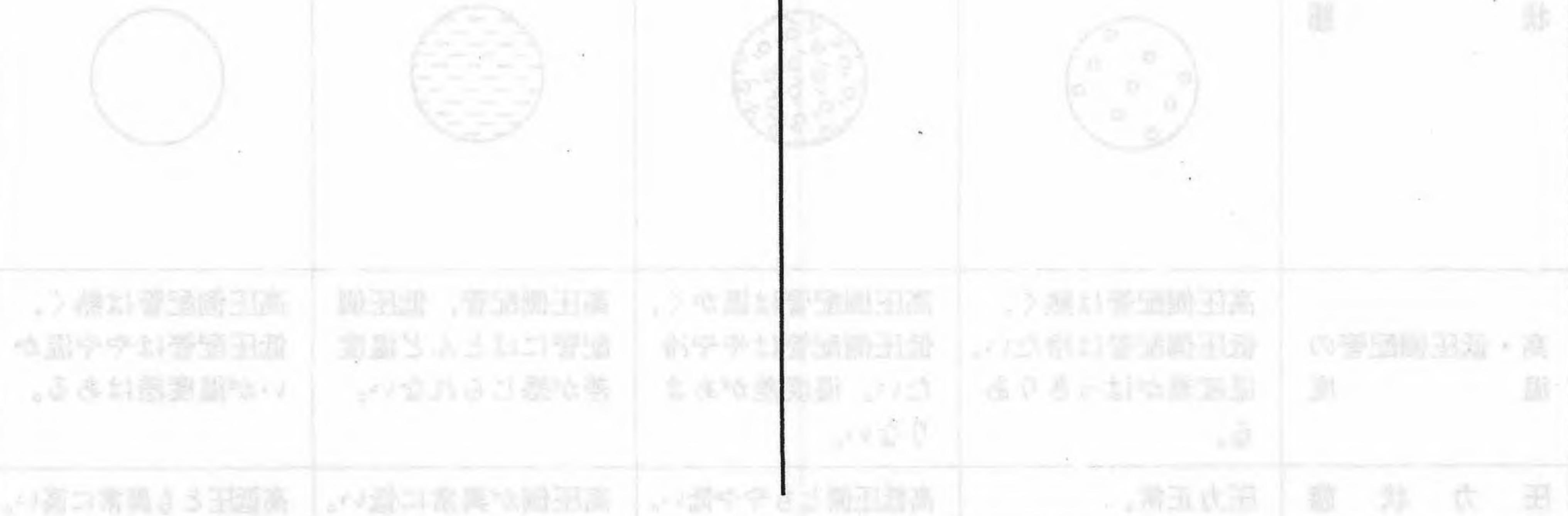


Fig.24

S 6-272

規定冷媒封入量	ディーゼル機器
500+50g	



—サイドグラスによる冷媒封入状態の点検—

サイドグラスの冷媒封入状態の点検は次のようにして確認する。

(1) 運転条件

- ・エンジン回転数……………1050rpm
- ・窓……………開
- ・プロアスイッチ……………3(最大)
- ・内・外気切替えレバー……内気循環
- ・温度コントロールレバー…フルクール

注意

ラジエーターファンがOFFしている時に確認してください。

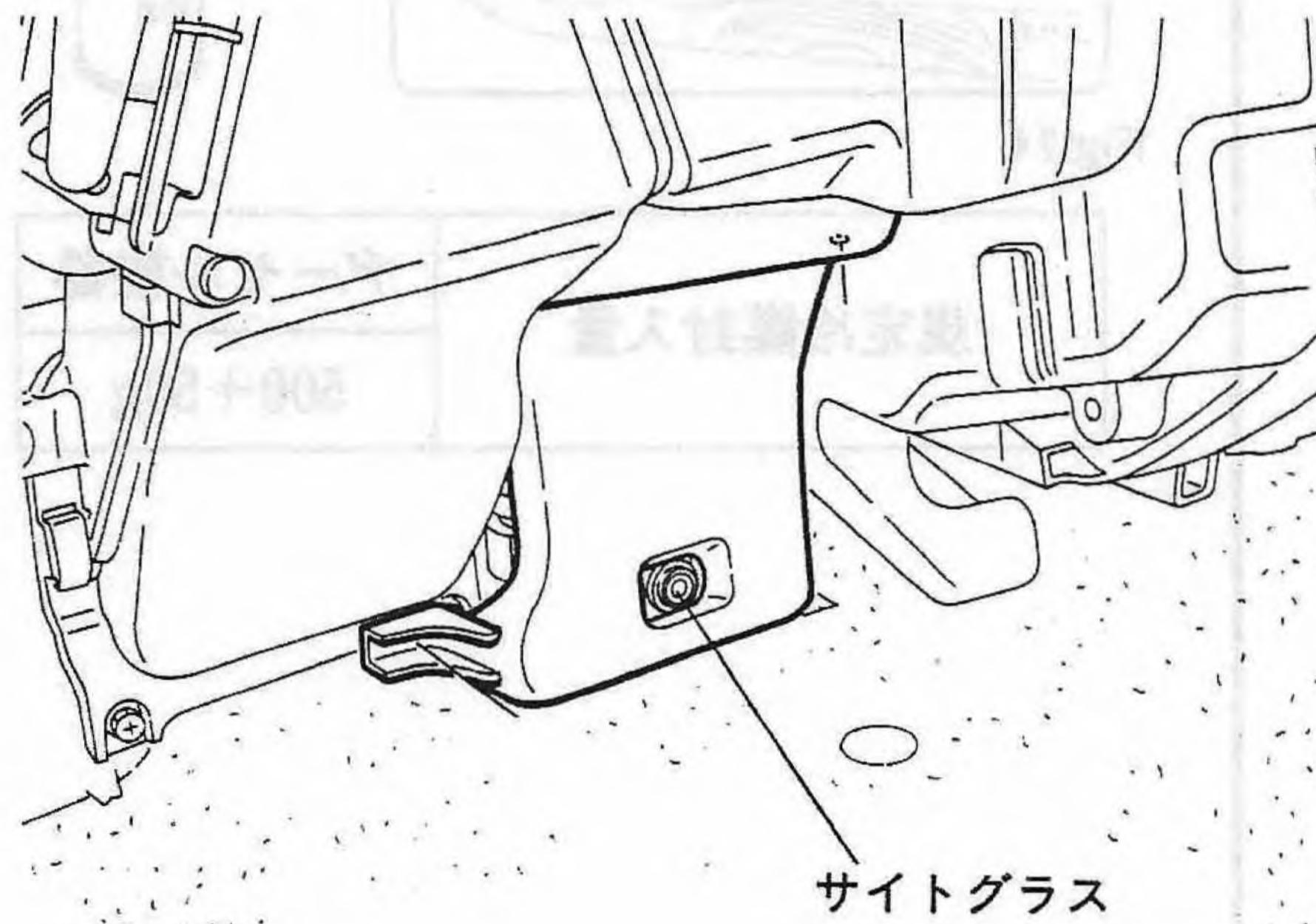


Fig.25

S6-042

点検項目	封入量	適 量	冷媒量不足	冷媒がほとんどない	冷媒封入量が多い
サイト グラスの 状 態		ほとんど透明で、エンジン回転を上げたり下げるときに、時々気泡の出ることがある。	いつも気泡の流れるのが見える。白濁している。	霧のようなものが流れている。	気泡がまったく見えない。
高・低圧側配管の 温 度	高圧側配管は熱く、 低圧側配管は冷たい。 温度差がはっきりある。	高圧側配管は温かく、 低圧側配管はやや冷たい。温度差があまりない。	高圧側配管、低圧側配管にほとんど温度差が感じられない。	高圧側配管は熱く、 低圧配管はやや温かいが温度差はある。	
压 力 状 態	圧力正常。	高低圧側ともやや低い。	高压側が異常に低い。	高低圧とも異常に高い。	

(3) Vリブトベルト(ディーゼル機器製)

—脱着・点検—

〈取外し〉…(NA車)

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) オルタネータの取付ボルトをゆるめる。
- (3) ベルトを取り外す。

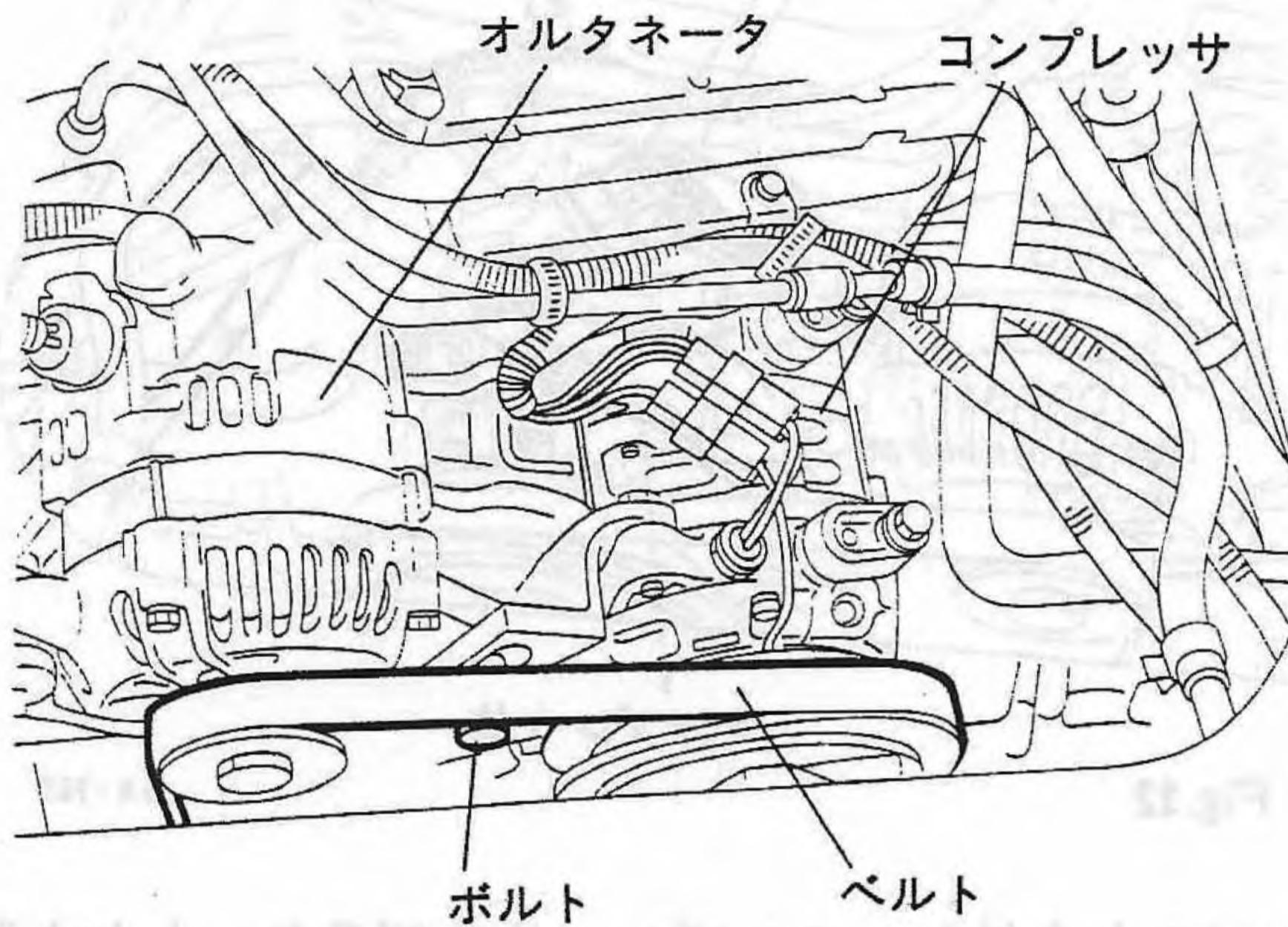


Fig.26

(SC車)

- (1) バッテリ \ominus 端子を取り外す。
- (2) アイドラブーリのロックナットをゆるめる。
- (3) アイドラブーリのベルト調整ボルトをまわし、ベルトを取り外す。

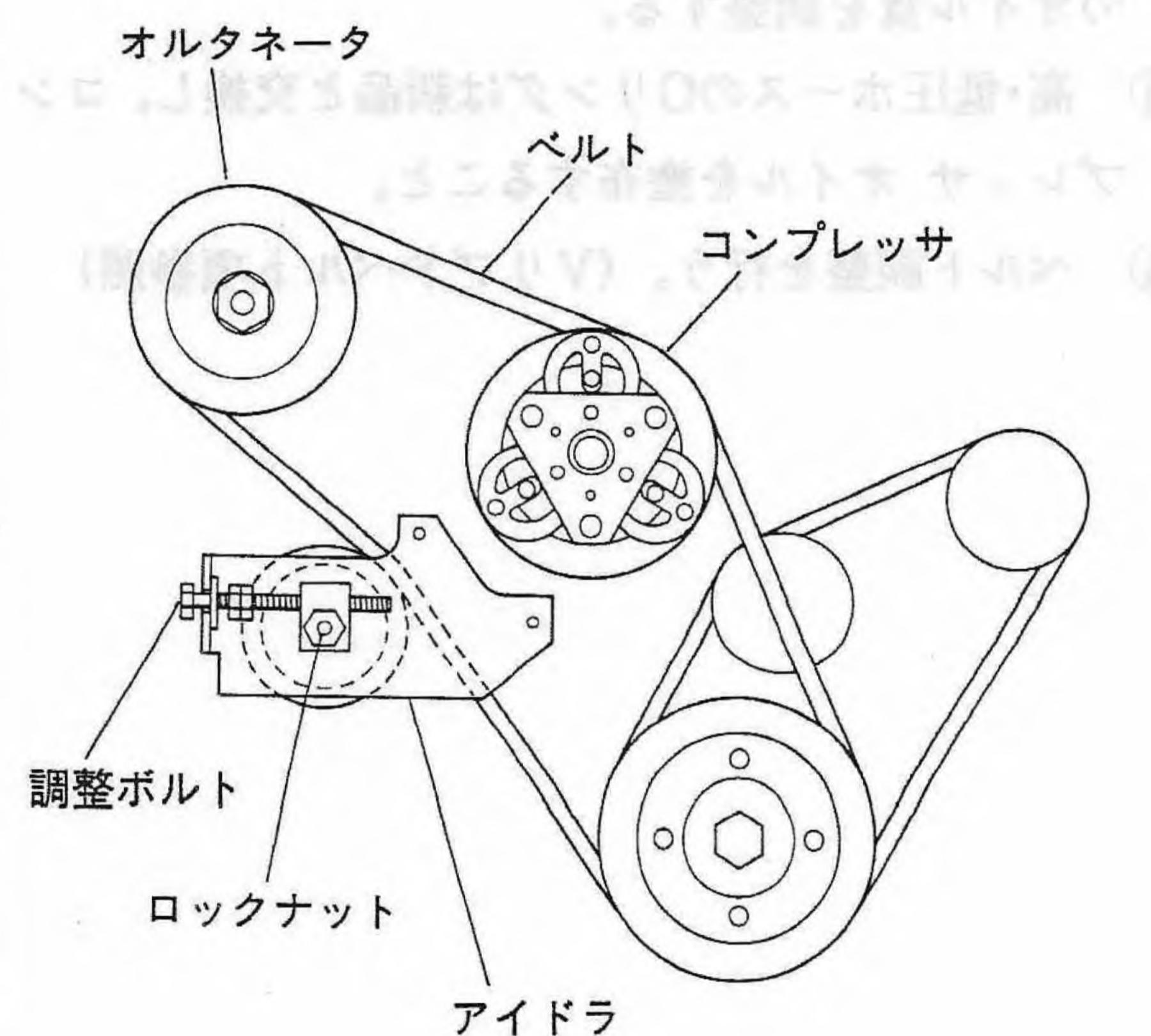


Fig.27

S 6-232

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

NA車はオルタネータでベルトの張り調整するので、オルタネータを破損させないように下図のようにバーを入れ作業を行う。

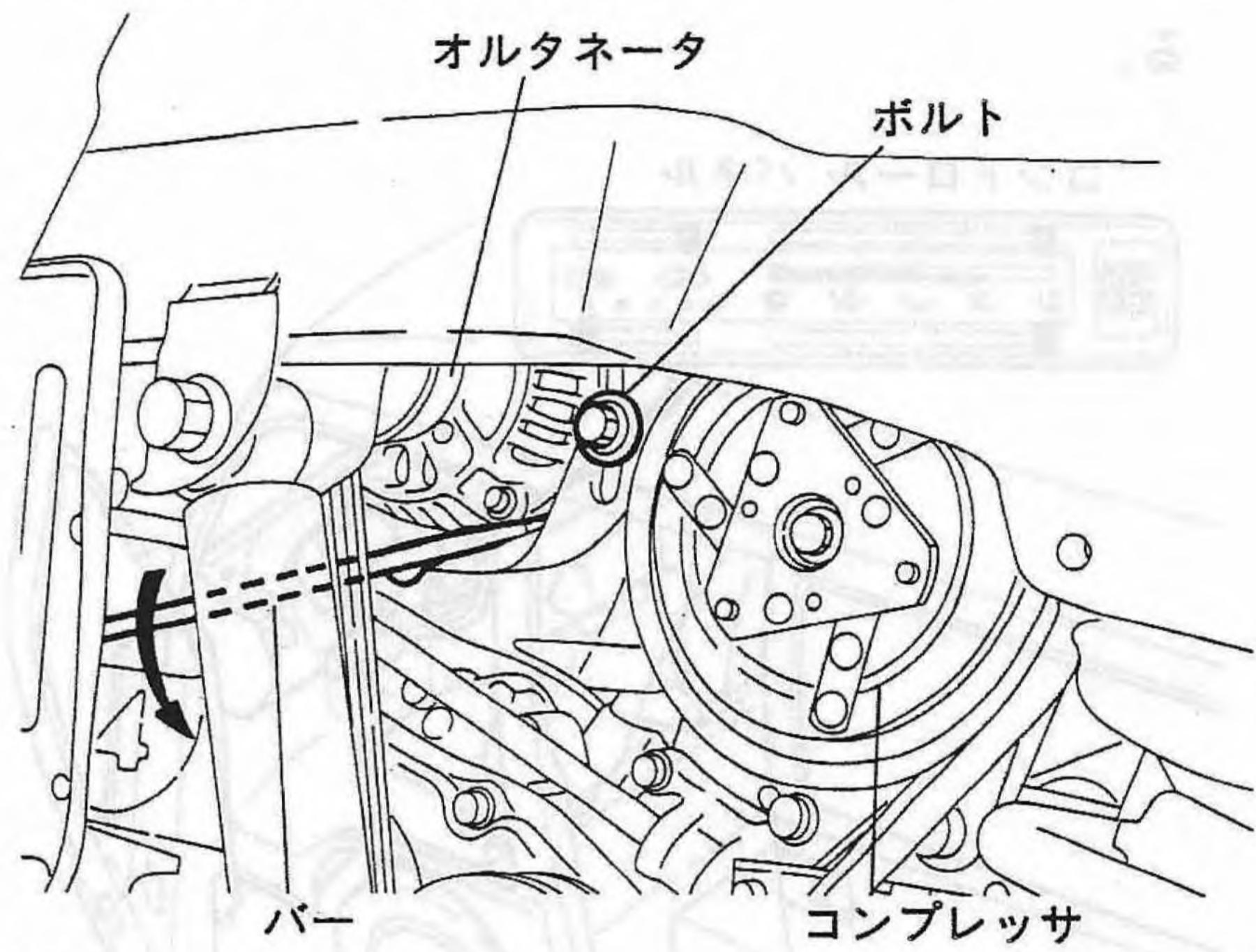


Fig.28

S 6-233

〈点検〉

- ・ベルトに亀裂・損傷のある場合は交換する。
- ・調整ボルトにて基準値内にベルト張り調整をする。

注意

エンジンを5分間ならし運転後にテンションゲージで測定する。また、テンションゲージがない場合はテンションゲージ位置を10kgの力で押し、たわみ量を測定する。

項目	基準値		基準たわみ量		テンションゲージ値	
	新品	継続	新品	継続	新品	継続
NA車	5 ~ 6 mm	6 ~ 7 kg	70±10kg	50±5kg		
SC車	4 ~ 5 mm	5 ~ 6 mm	70±5kg	50±5kg		

NA車 SC車

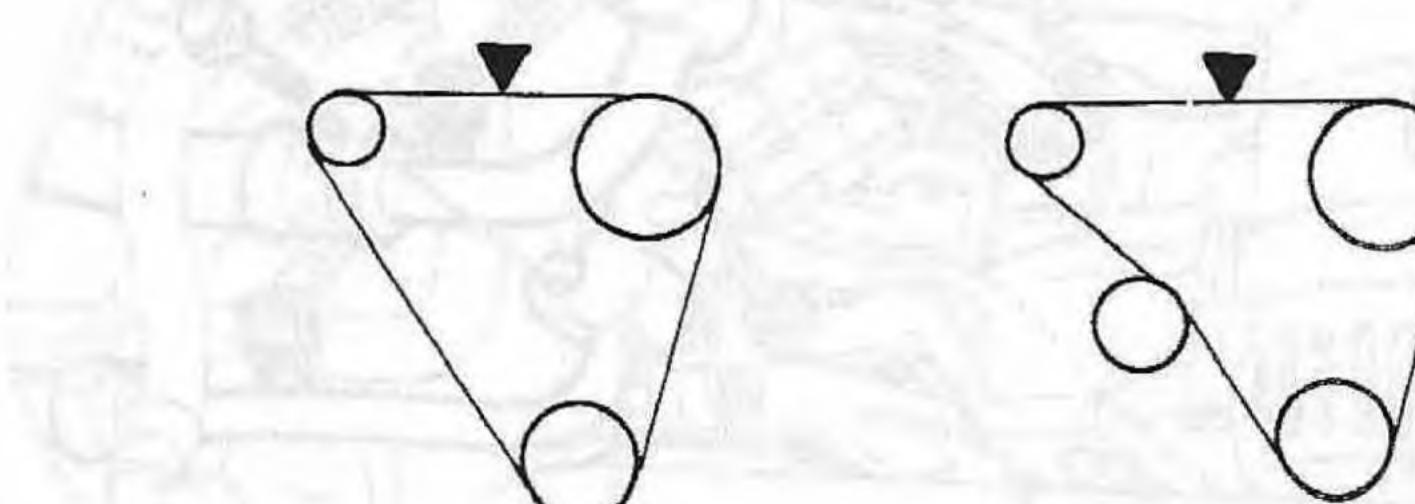


Fig.29

S 6-234

(4) コンプレッサ

脱着

<取外し>…(NA車)

- (1) オイル リターン運転を行う。
- ① 車両のドアをすべて開く。
 - ② エンジンを800rpm~1,000rpm回転にする。
 - ③ ブロア モータを最高回転「3」にセットする。
 - ④ エアコン スイッチをONにし約20分間運転する。

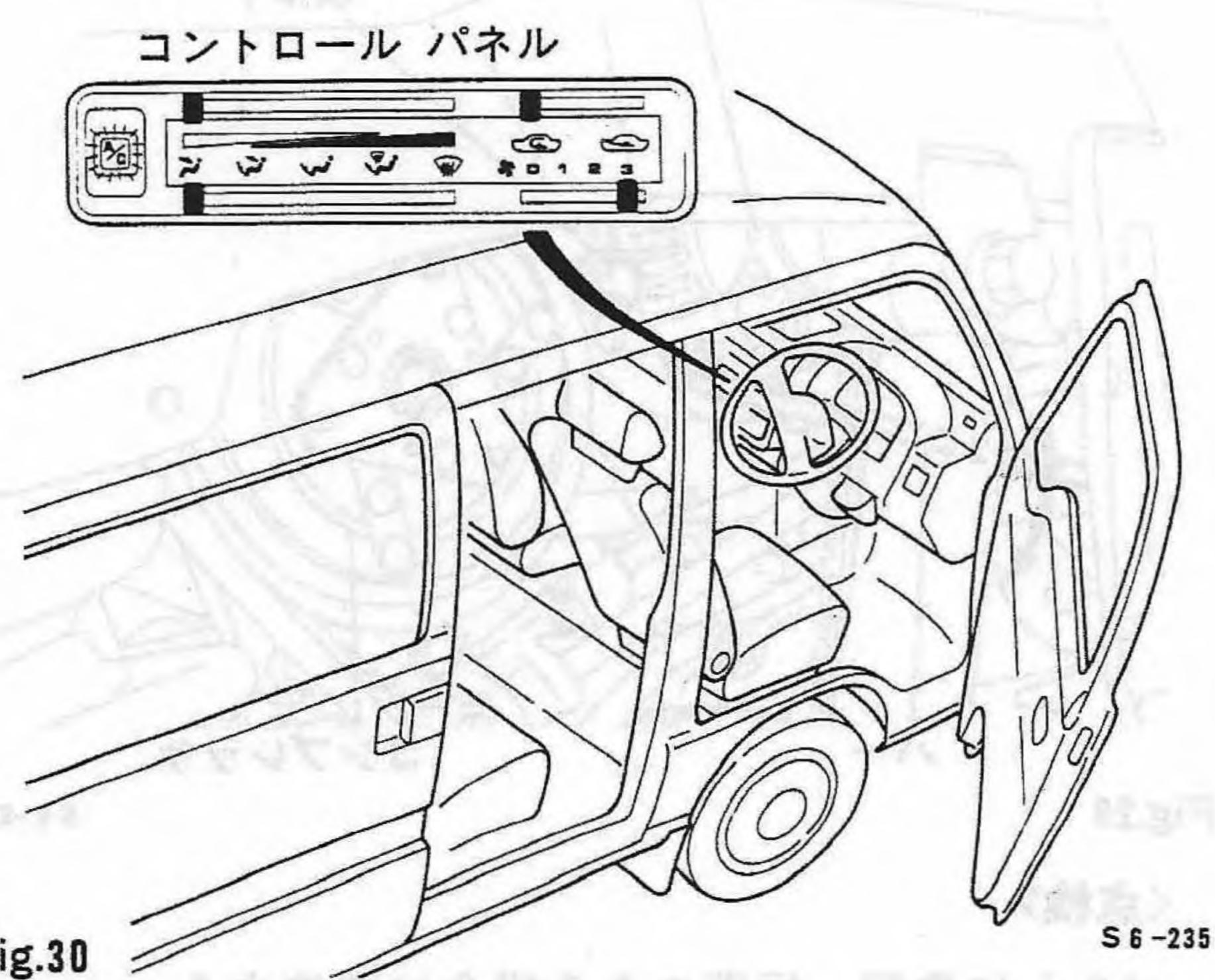


Fig.30

<付図>

- (6) コンプレッサ ハーネスを車両ハーネスから外す。

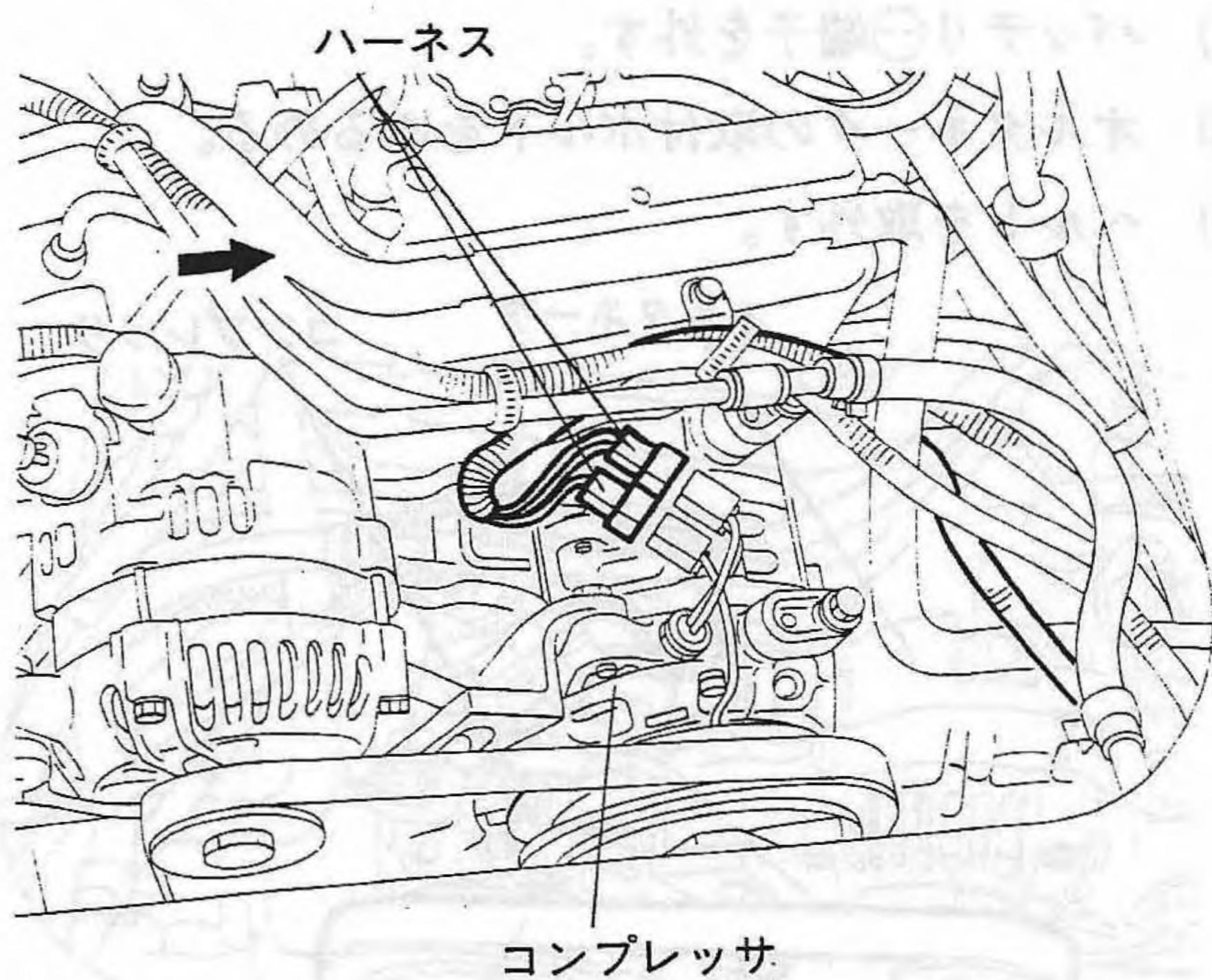


Fig.32

S 6-237

- (7) ベルトを外し、コンプレッサをブラケットから取外す。

<取付け>

- (2) エアコン スイッチをOFFし、エンジンを停止する。
- (3) ゲージ マニホールドをセットし、冷媒を徐々に抜く。
- (4) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (5) 高・低圧ホースをコンプレッサから取外す。

注意

高・低圧ホースおよびコンプレッサの配管接続部に、ゴミ、ホコリ、水分が入らないように直ちに盲栓またはビニールテープなどで封をする。

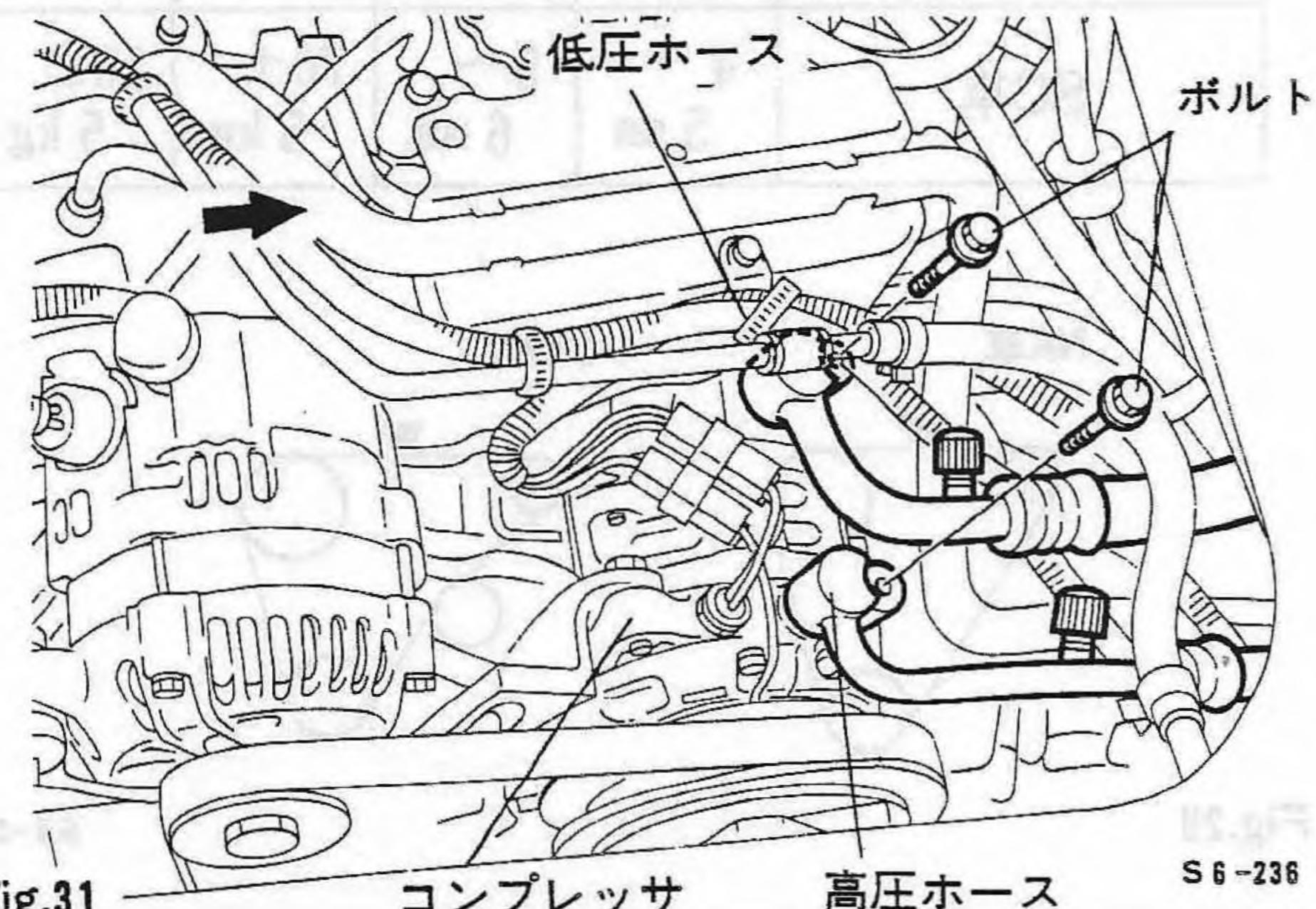


Fig.31

S 6-236

—締付トルク—

〈NA車〉

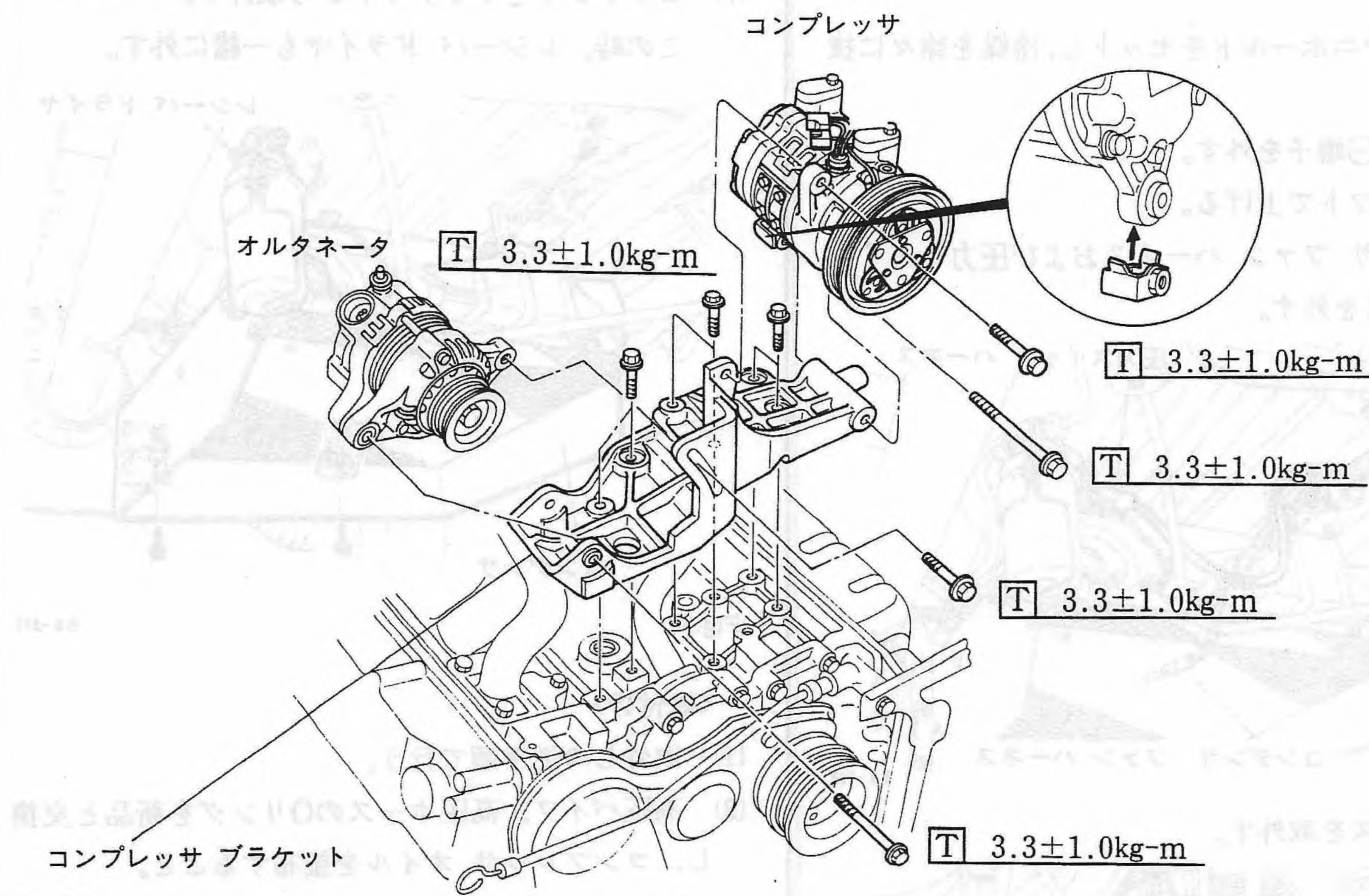


Fig.33

〈SC車〉

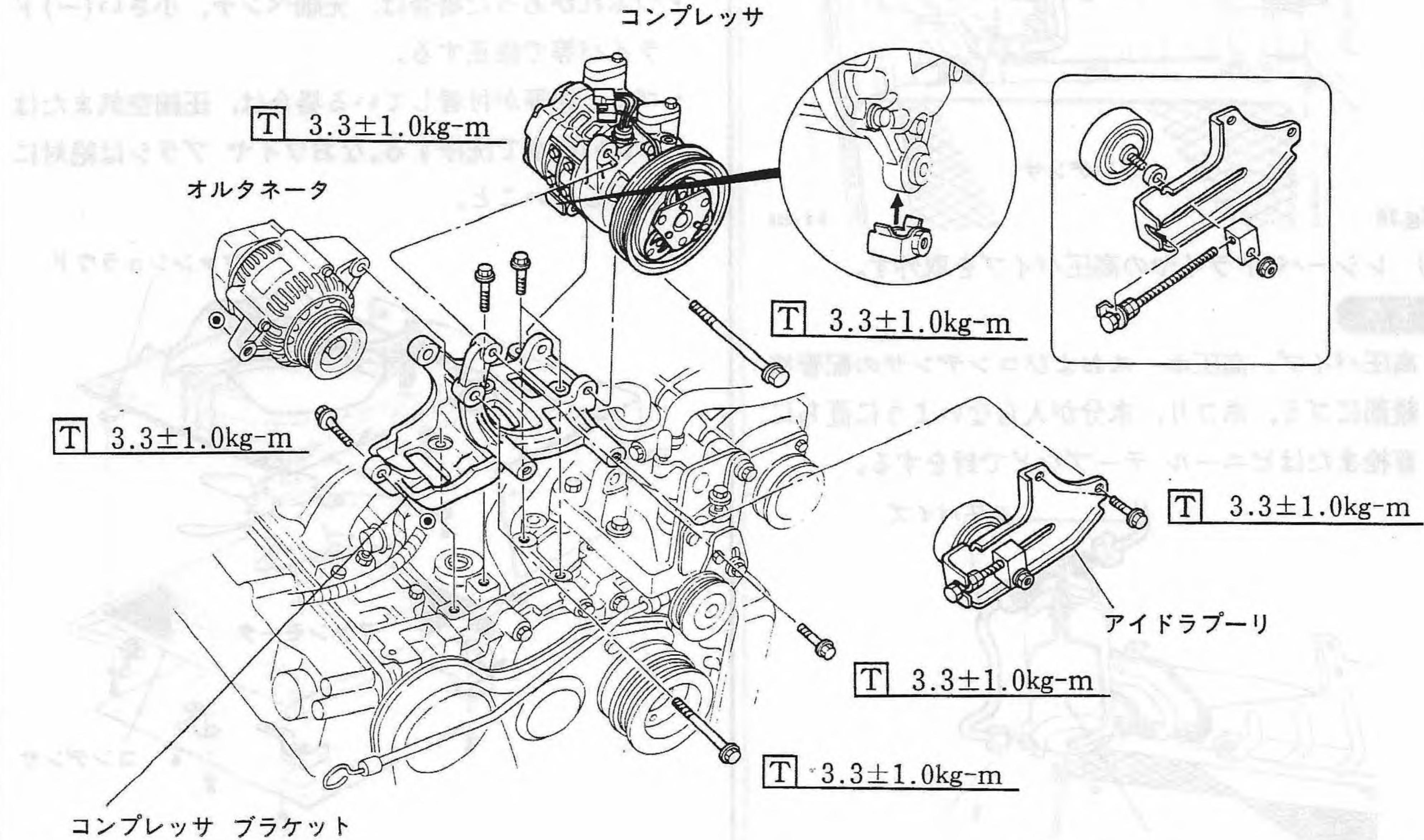


Fig.34

(5) コンデンサ

脱着・点検

〈取外し〉

- (1) ゲージ マニホールドをセットし、冷媒を徐々に抜く。
- (2) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (3) 車両をリフトで上げる。
- (4) コンデンサ ファン ハーネスおよび圧力 スイッチ ハーネスを外す。

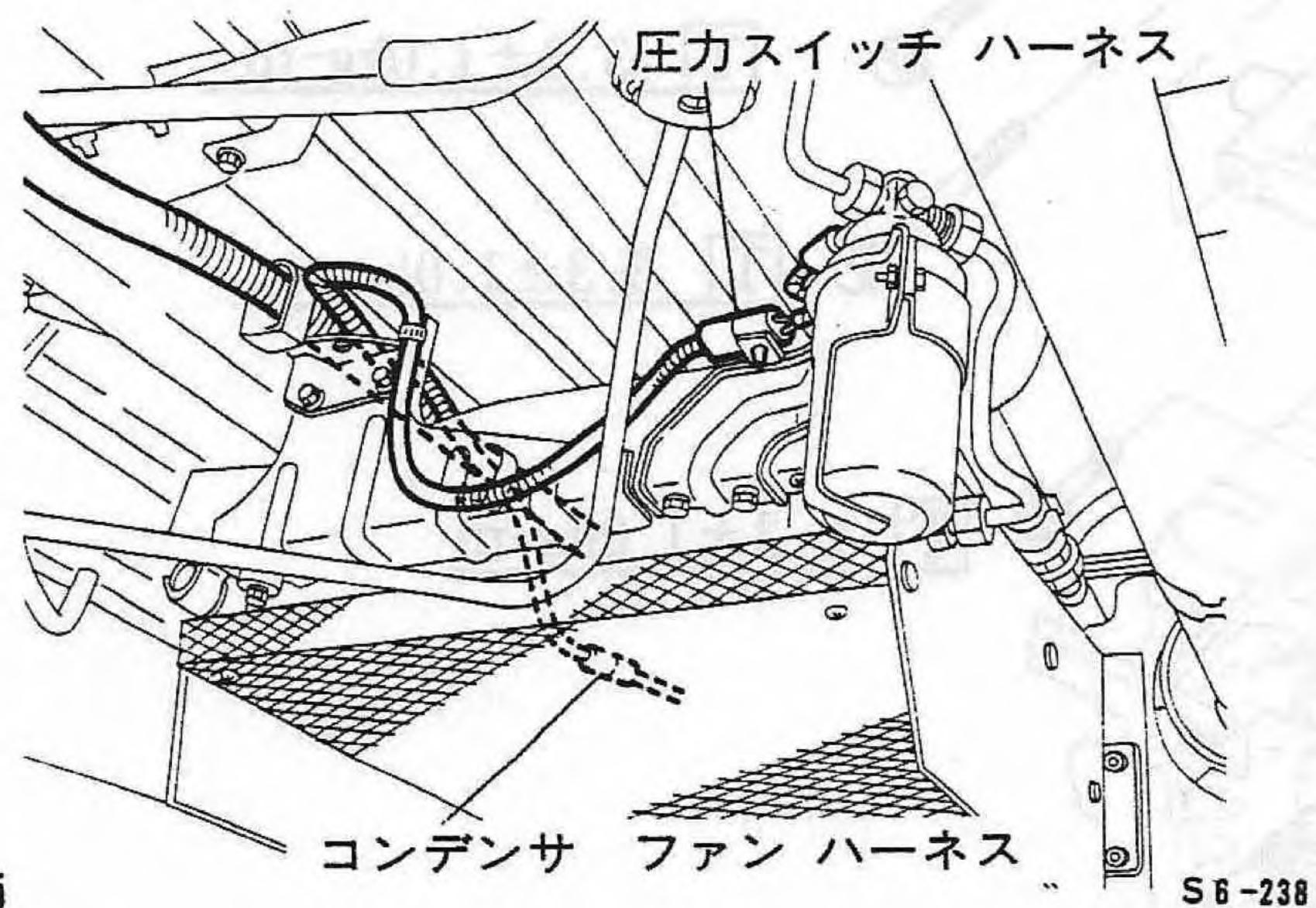


Fig.35

- (5) 高圧ホースを取外す。

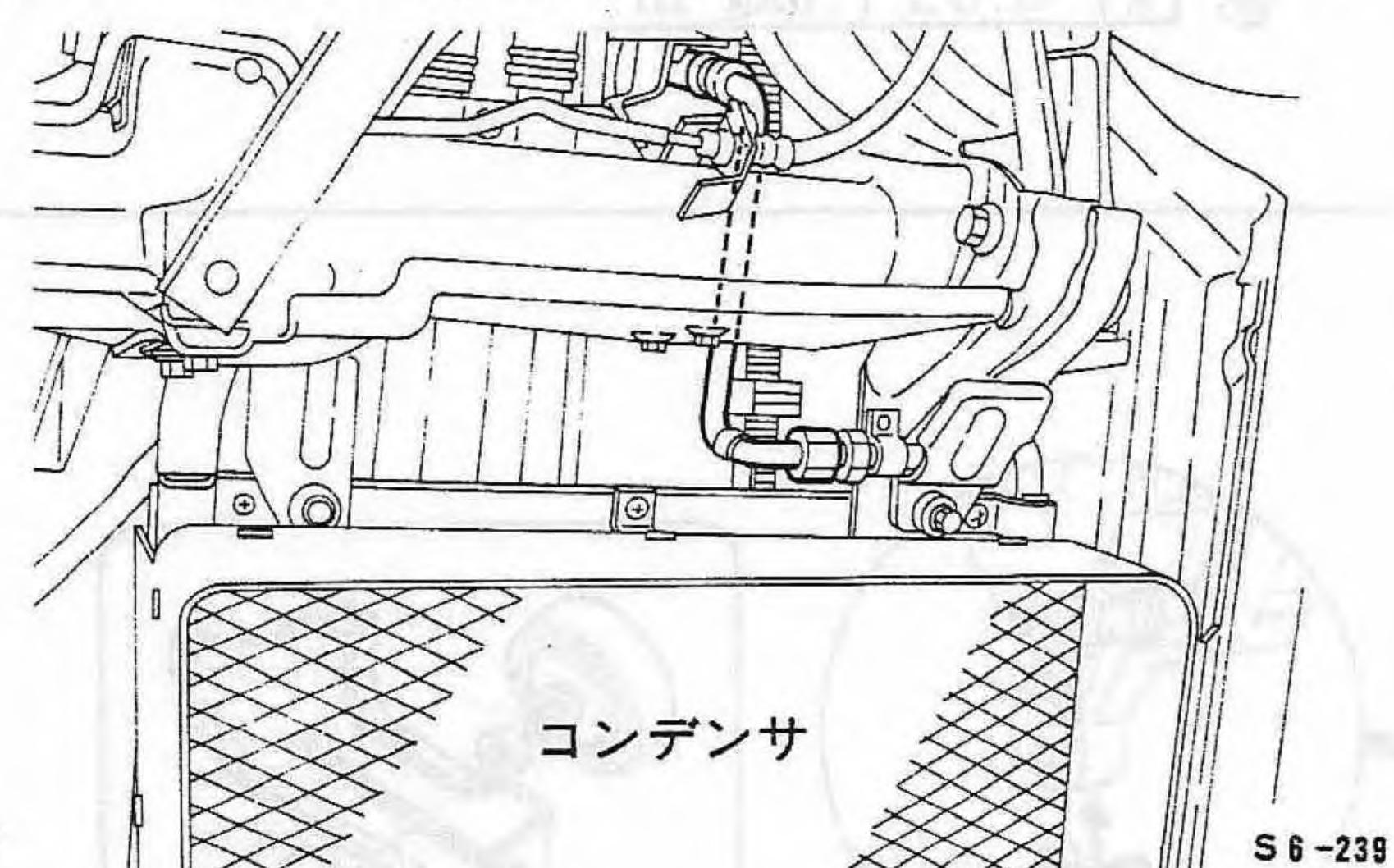


Fig.36

- (6) レシーバ ドライヤの高圧パイプを取外す。

注意

高圧パイプ、高圧ホースおよびコンデンサの配管接続部にゴミ、ホコリ、水分が入らないように直ちに盲栓またはビニール テープなどで封をする。

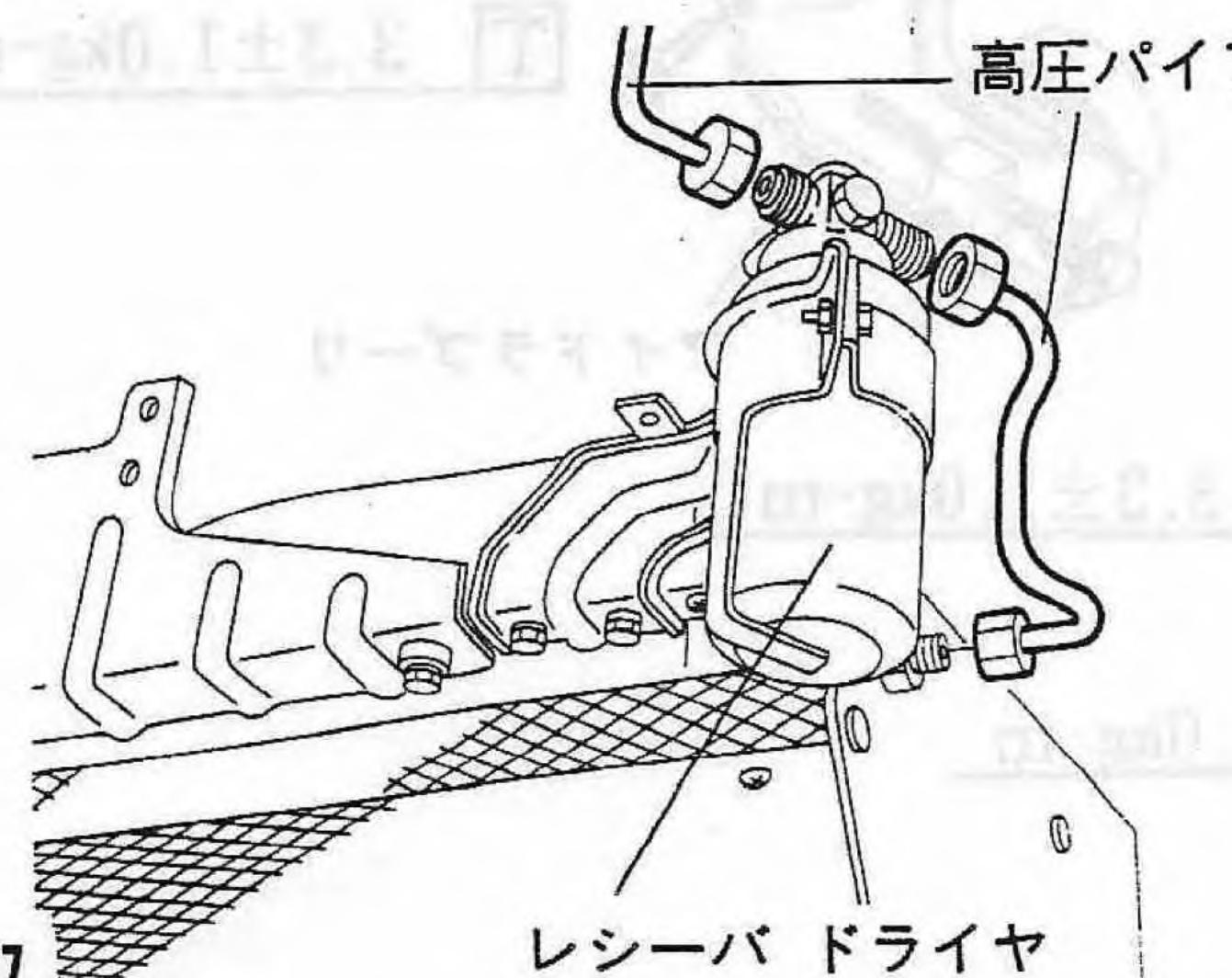


Fig.37

- (7) コンデンサをブラケットから取外す。

この時、レシーバ ドライヤも一緒に外す。

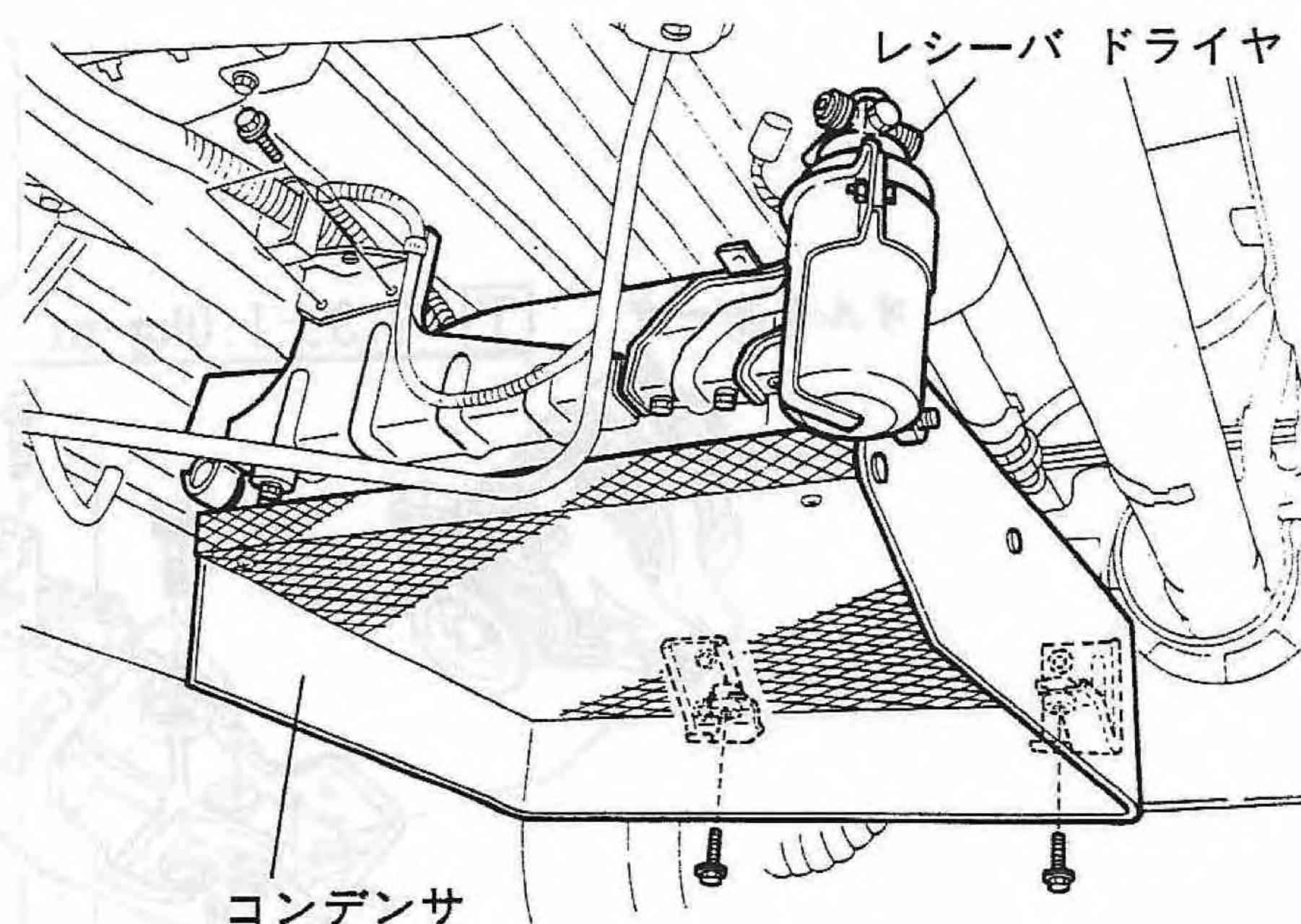


Fig.38

S 6-241

〈取付け〉

- (1) 取外しの逆手順で行う。
- (2) 高圧パイプ、高圧ホースのOリングを新品と交換し、コンプレッサ オイルを塗布すること。

〈点検〉

コンデンサ ファンにつぶれ等がないか点検する。

- ・つぶれがあった場合は、先細ペンチ、小さい(ー)ドライバ等で修正する。
- ・ゴミ、泥等が付着している場合は、圧縮空気またはきれいな水で洗浄する。なおワイヤ ブラシは絶対に使用しないこと。

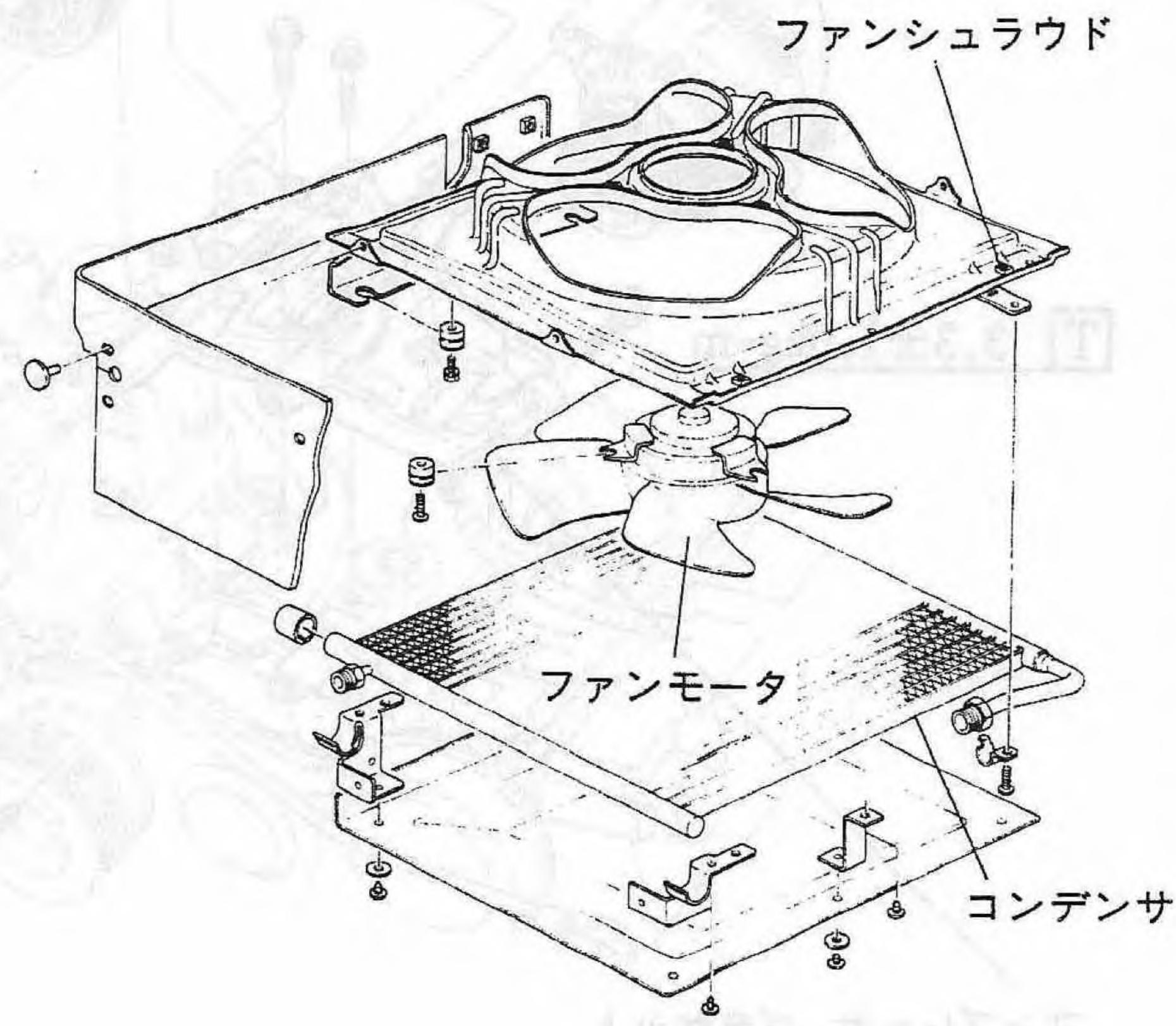


Fig.39

S 6-231

(6) レシーバドライヤ

—脱着—

〈取外し〉

- (1) ゲージ マニホールドをセットし, 冷媒を徐々に抜く。
- (2) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (3) 車両ハーネスを圧力スイッチから外す。
- (4) レシーバ ドライヤの出入口パイプを外す。

注意

高圧パイプおよびレシーバ ドライヤの配管接続部にゴミ, ホコリ, 水分が入らないように直ちに盲栓またはビニール テープなどで封をする。

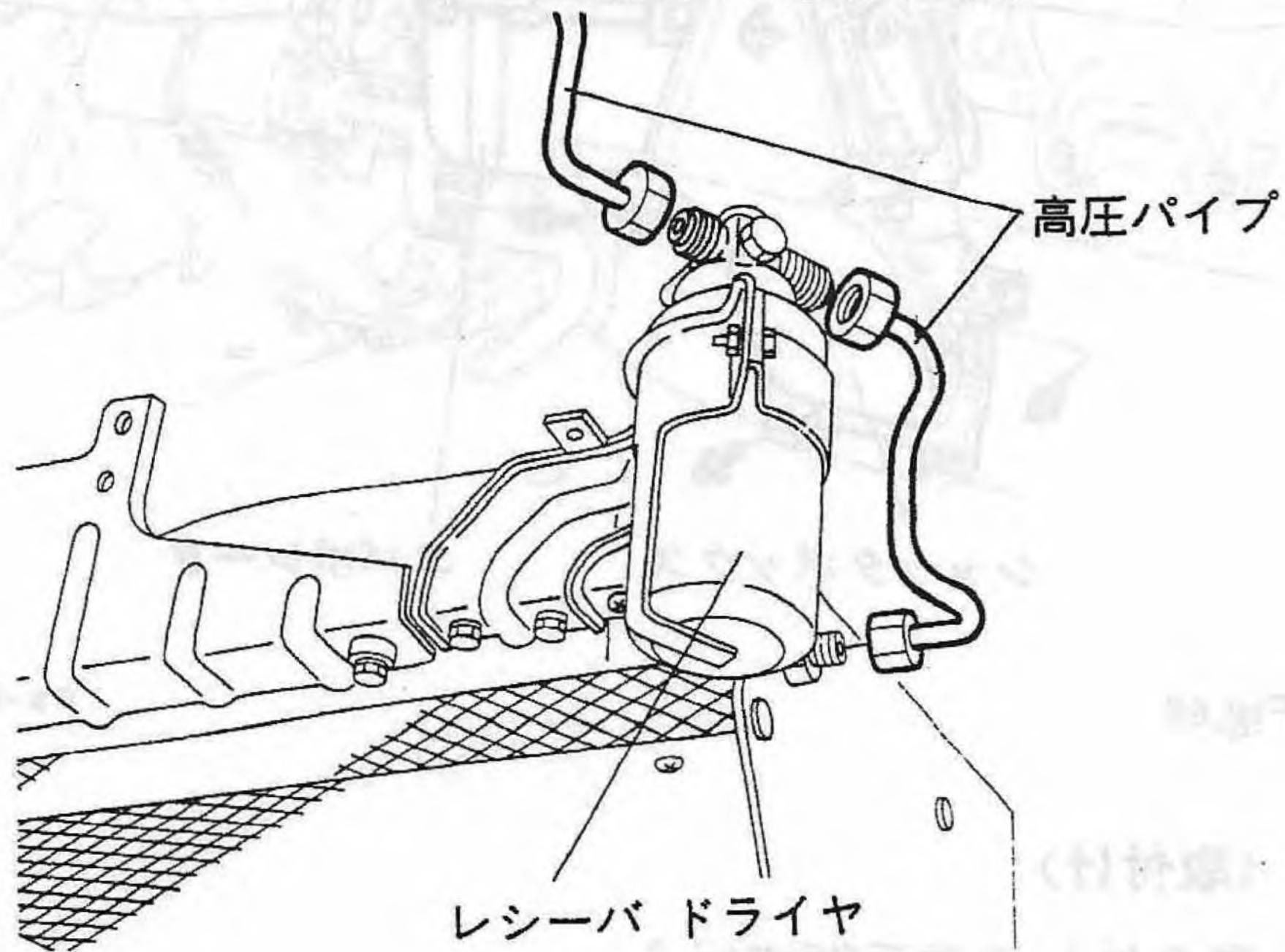


Fig.40

S 6-242

- (5) レシーバ ドライヤ ブラケットの取付けボルトをゆるめ, レシーバ ドライヤをコンデンサから取外す。

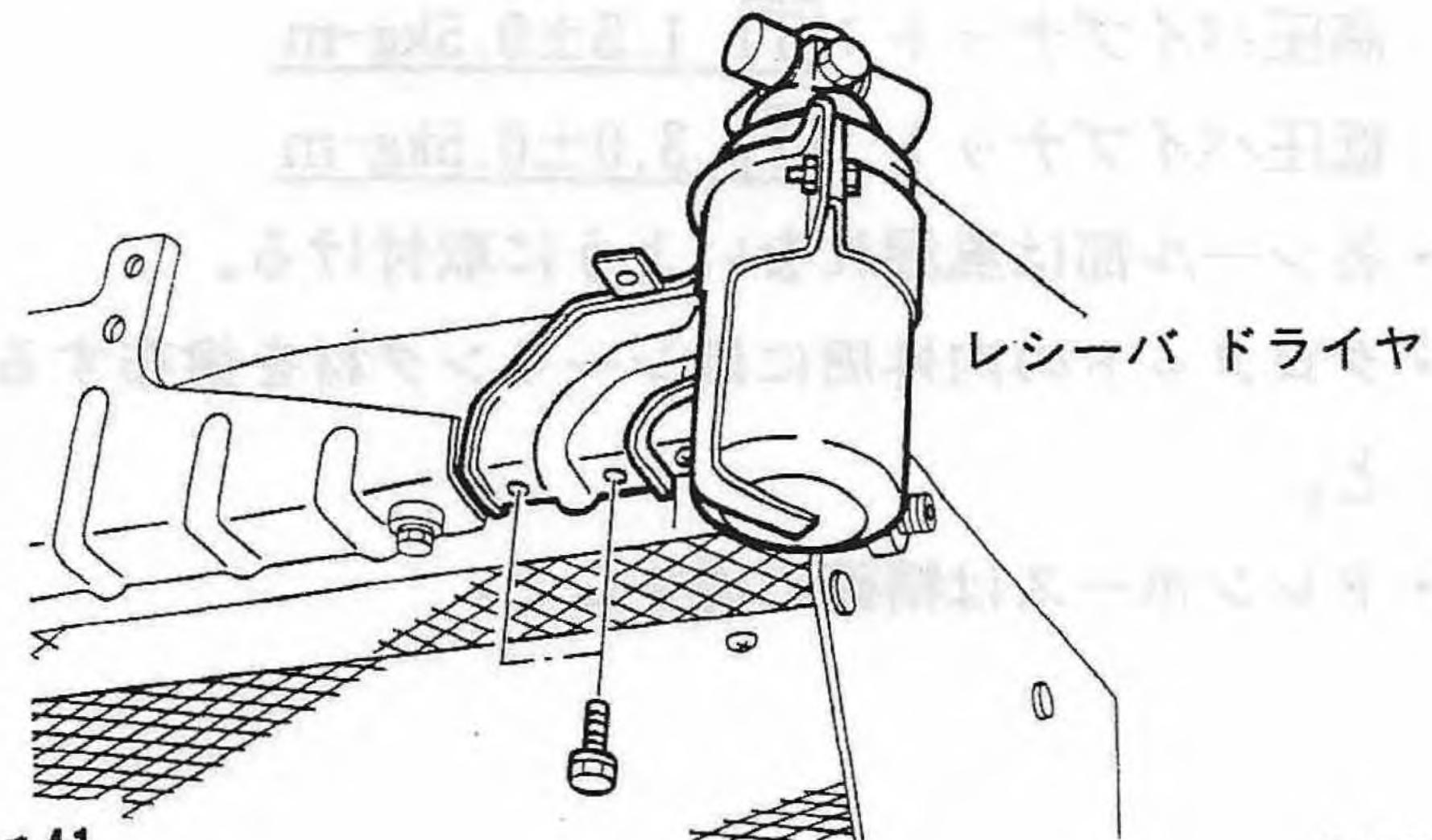


Fig.41

S 6-243

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

- M 6 ボルト : $T \quad 0.55 \pm 0.1 \text{kg}\cdot\text{m}$
- 高圧パイプのOリングは新品と交換し, コンプレッサオイルを塗布すること。

(7) クーリング ユニット

—脱着—

〈取外し〉

- (1) ゲージ マニホールドをセットし, 冷媒を徐々に抜く。
- (2) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (3) 車室内部品を取り外す。

・ポケット

・グローブ ボックス リッド

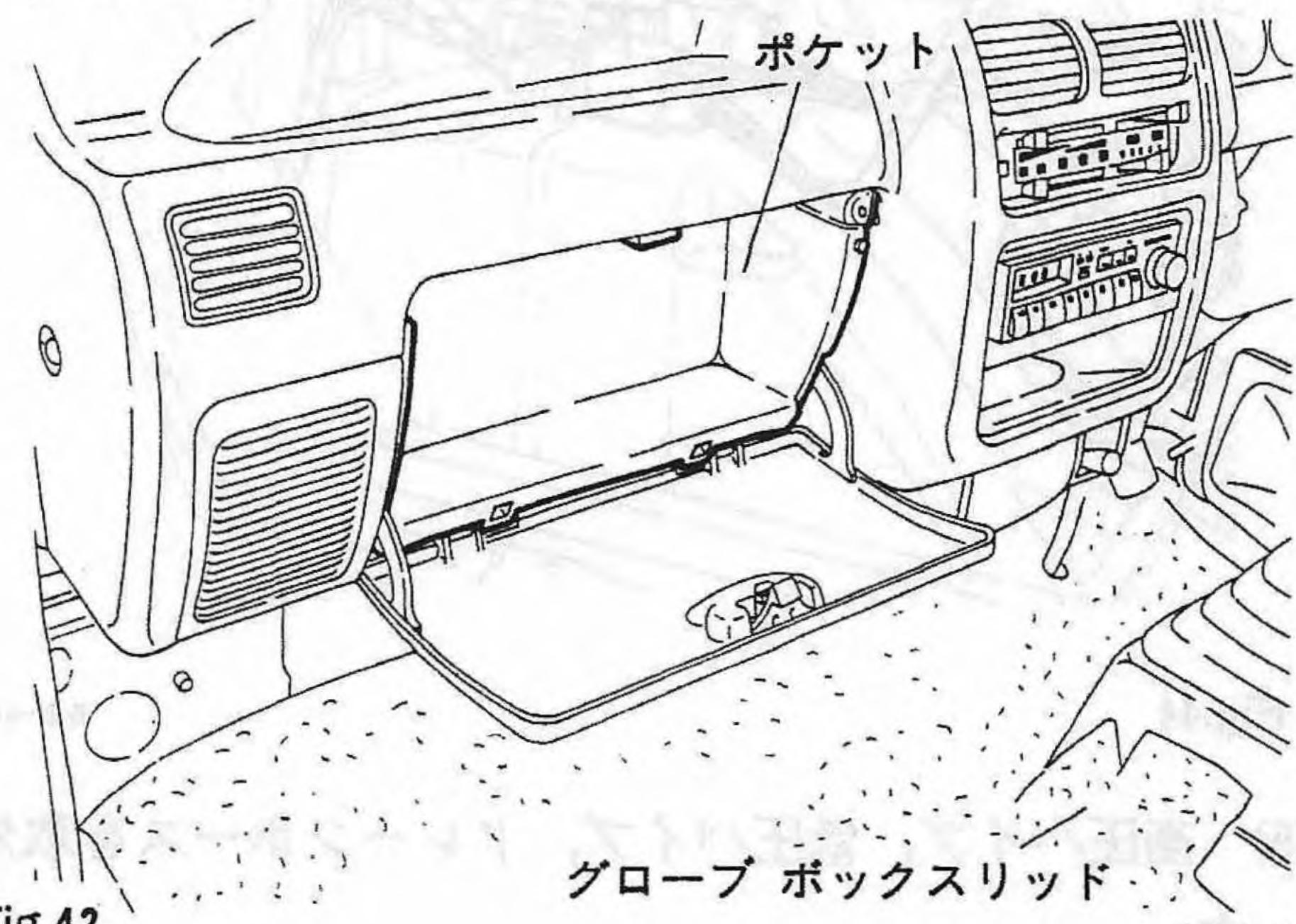


Fig.42

S 6-244

・パイプ カバー

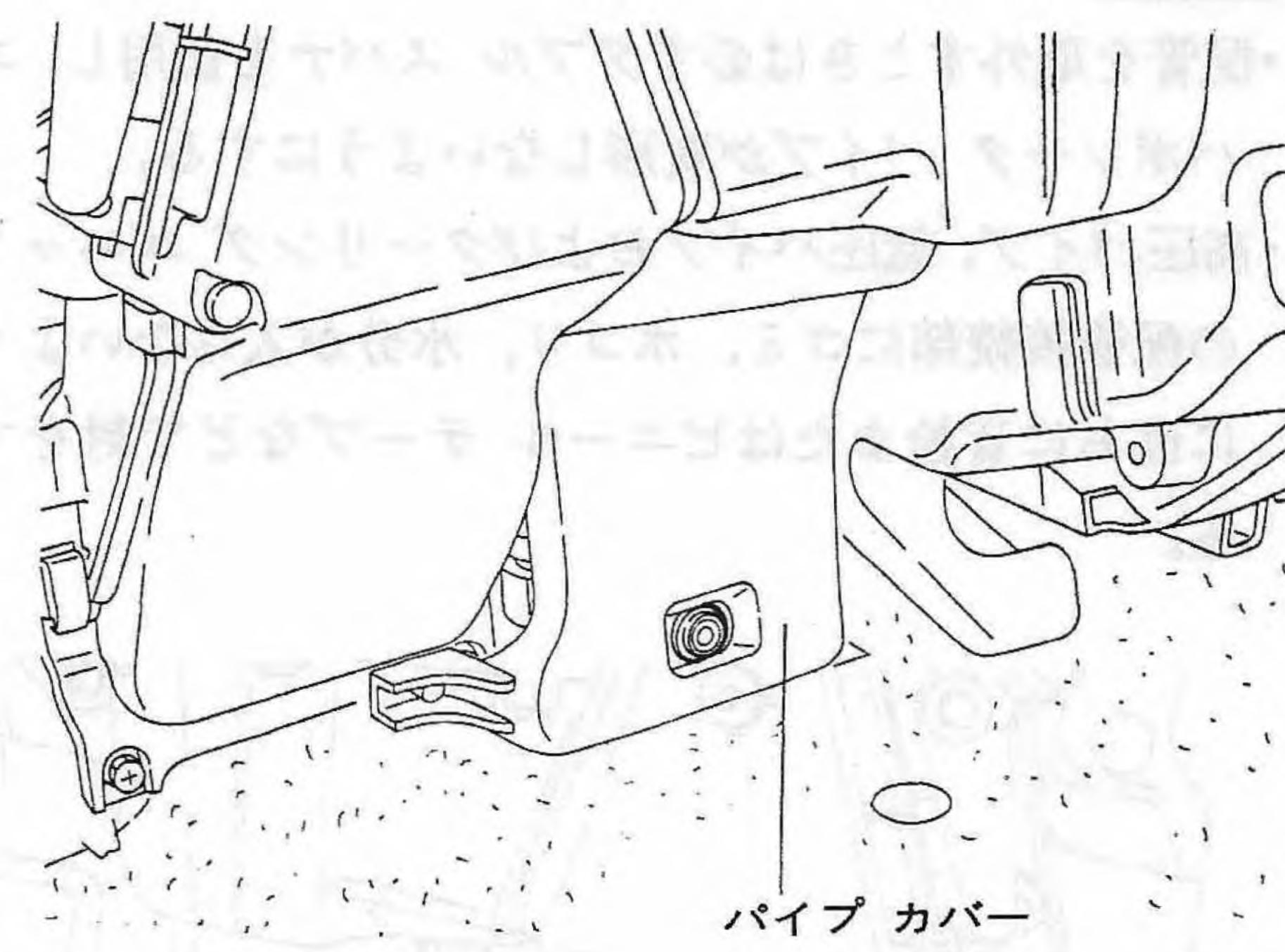


Fig.43

S 6-245

- (4) エバポレータ ケースのハーネス コネクターを外し、さらにハーネス接続を外す。

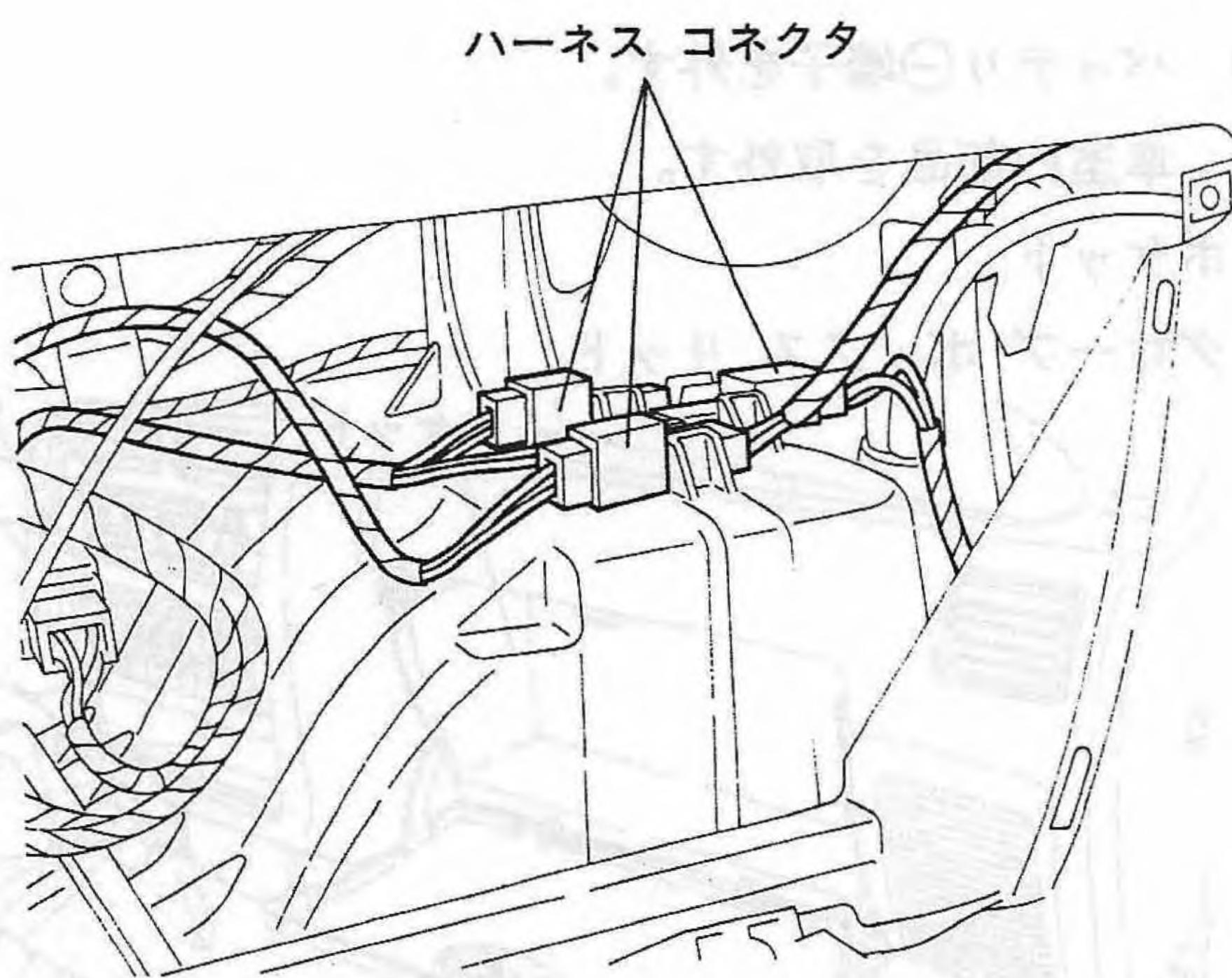


Fig.44

S 6-247

- (5) 高圧パイプ、低圧パイプ、ドレンホースを取り外す。

注意

- 配管を取り外すときは必ずダブル スパナを使用し、エバポレータ パイプが変形しないようにする。
- 高圧パイプ、低圧パイプおよびクーリング ユニットの配管接続部にゴミ、ホコリ、水分が入らないよう直ちに盲栓またはビニール テープなどで封をする。

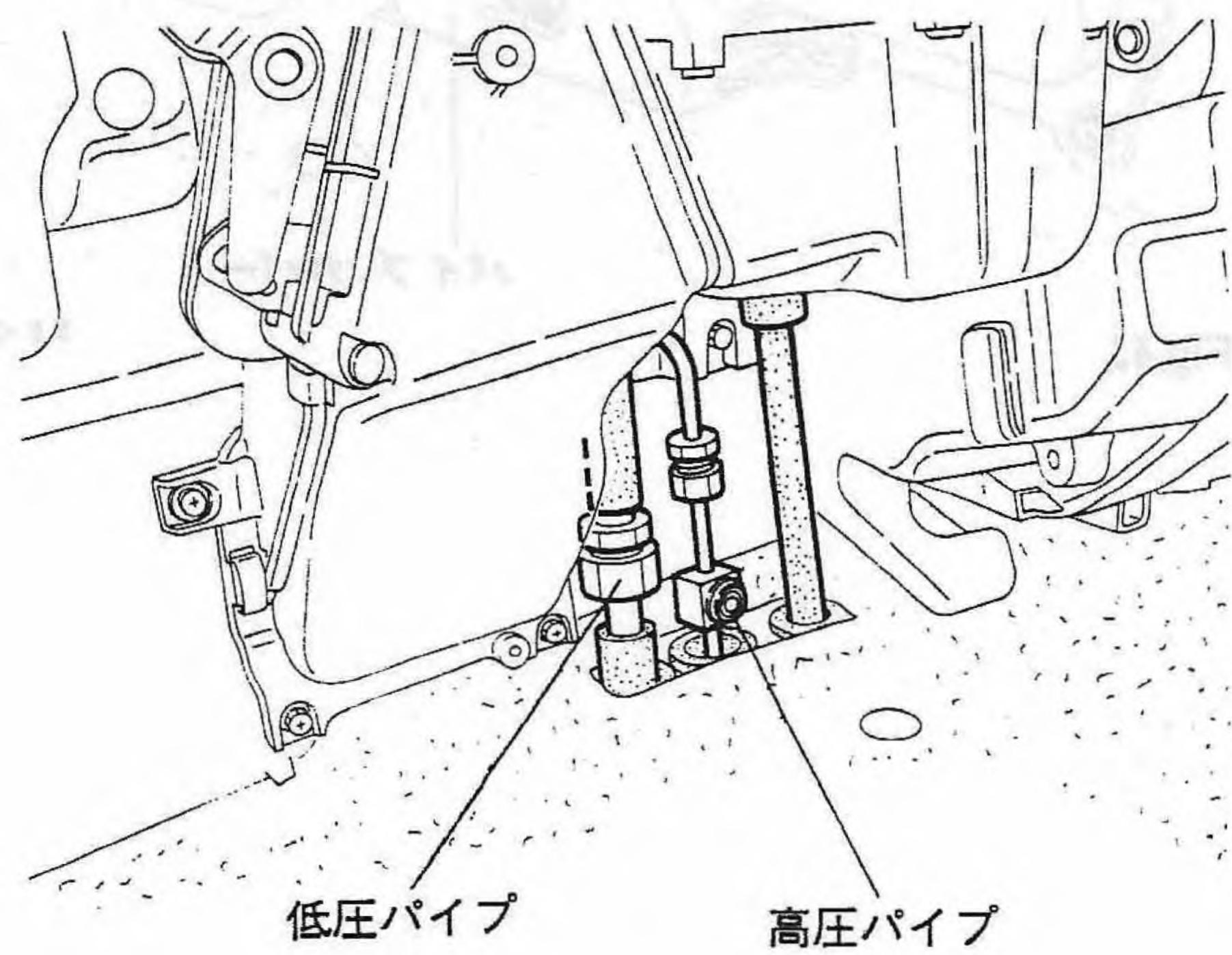


Fig.45

S 6-248

- (6) インテークケーブルおよびシャッタボックスを取り外す。

- (7) クーリング ユニットを取り外す。

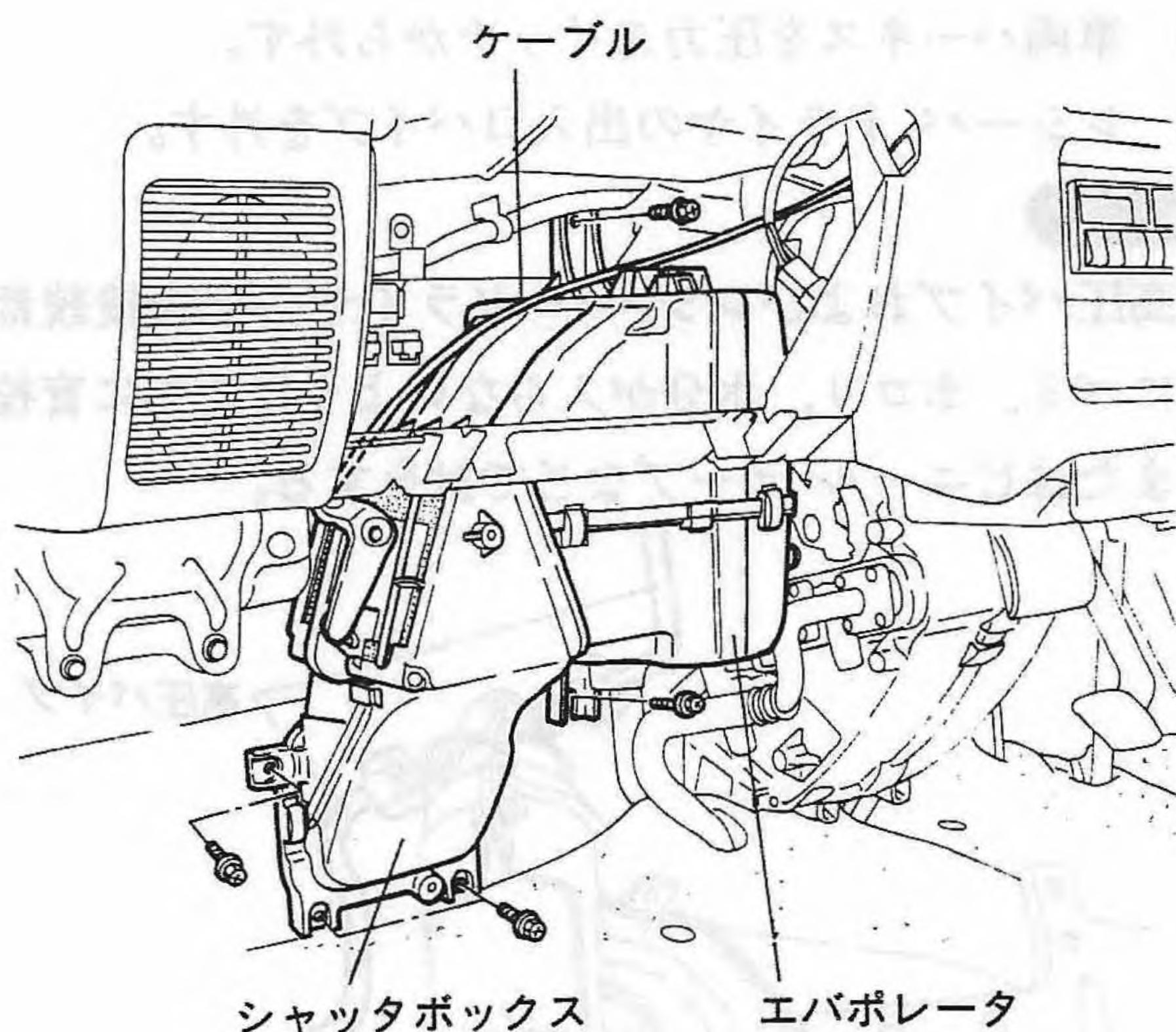


Fig.46

S 6-249

〈取付け〉

取り外しの逆手順で行う。

- M 6 ボルト : $T \ 0.55 \pm 0.1 \text{kg}\cdot\text{m}$
- 高圧パイプと低圧パイプのOリングは新品と交換し、コンプレッサ オイルを塗布し、ダブル スパナで締付ける。
高圧パイプナット : $T \ 1.5 \pm 0.5 \text{kg}\cdot\text{m}$
低圧パイプナット : $T \ 3.0 \pm 0.5 \text{kg}\cdot\text{m}$
- 各シール部は風漏れないように取付ける。
- グロメットの内外周にはシーリング材を塗布すること。
- ドレンホースは精確に通すこと。

分解・組立て

〈分解〉

- (1) サーミスタを取りはずす。
- (2) クランプ(6箇所)をはずしアップケースとロアケースに分離する。
- (3) 高圧パイプおよびエキスパンションバルブを取り外す。

〈組立て〉

- (1) エキスパンションバルブをエバポレータに取付ける。
- (2) パイプをエキスパンションバルブに取付ける。

注意

- ・Oリングを新品と交換し、コンプレッサオイルを塗布する。
 - ・エキスパンションバルブの感温筒を低圧パイプに確実に固定する。
- (3) エキスパンションバルブの感温筒にシールを巻付け断熱をする。
 - (4) サーミスタを所定の位置に取付ける。

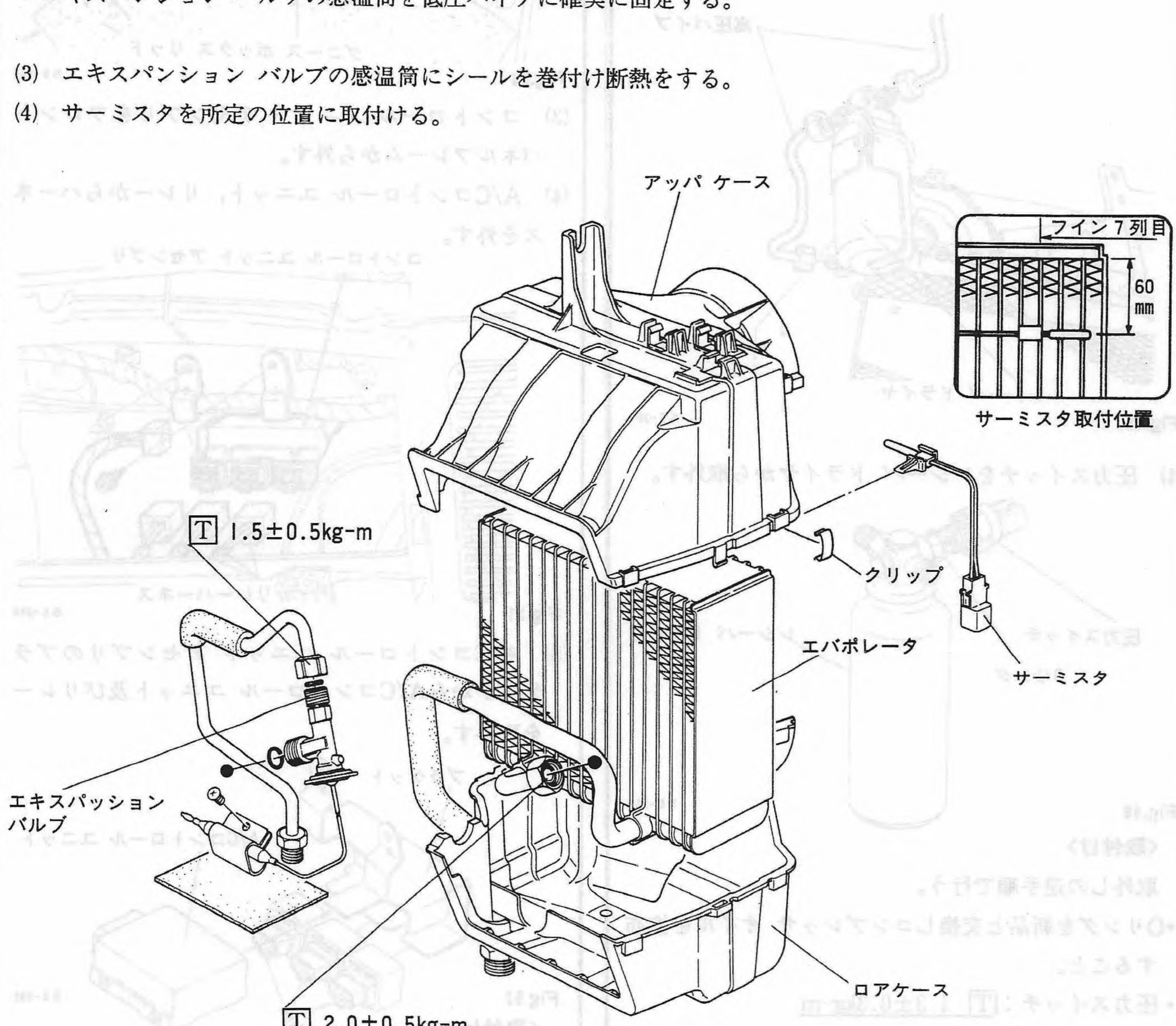


Fig.47

(8) 圧力スイッチ

—脱着—

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) ゲージ マニホールドをセットし, 徐々に冷媒を抜く。
- (3) 圧力スイッチはレシーバ ドライヤの上部に取付けられているため, レシーバ ドライヤを外す。

注意

高圧パイプとレシーバ ドライヤの配管接続部に, ゴミ, ホコリ, 水分等が入らないように直ちに盲栓またはビニール テープなどで封をする。

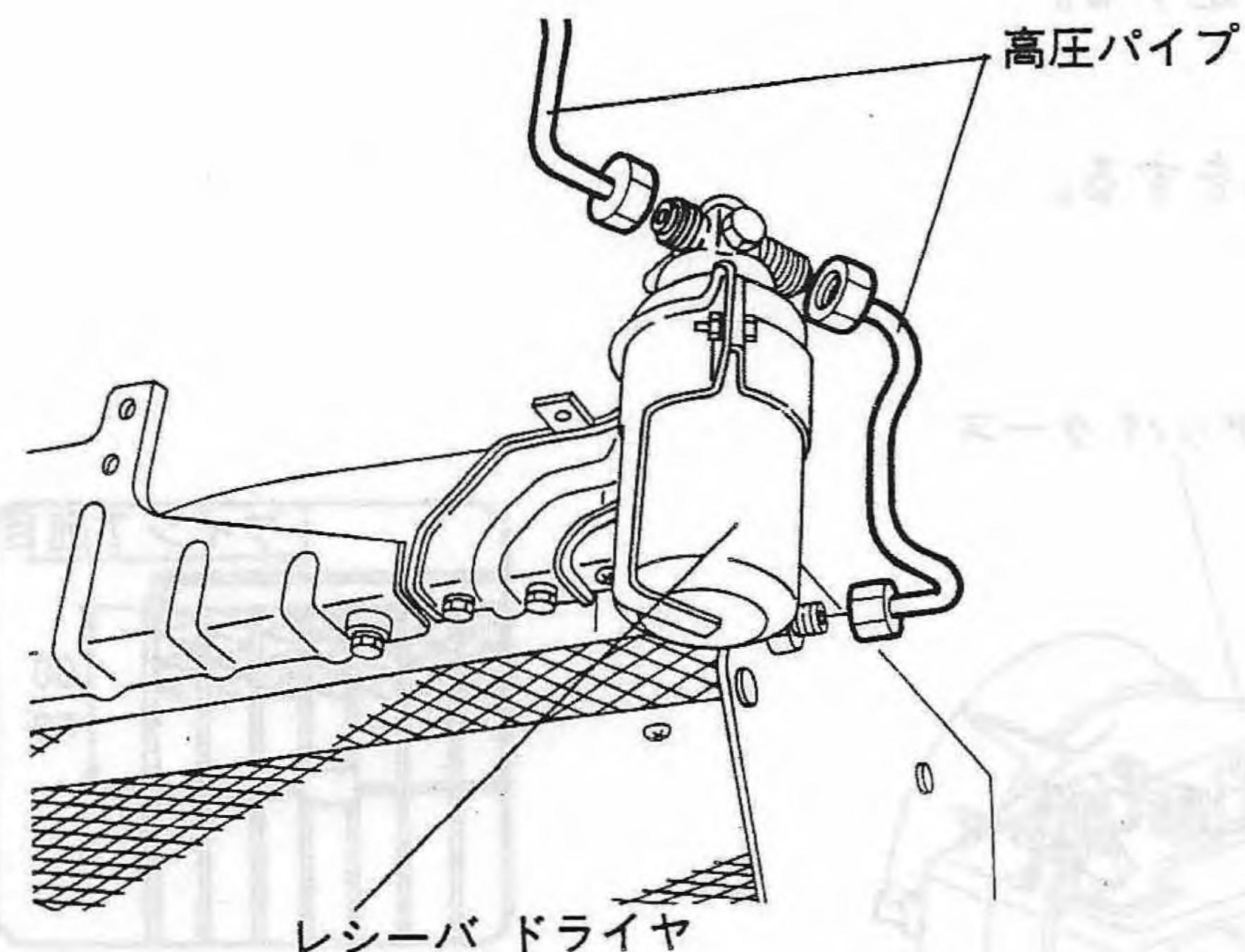


Fig.48

S 6-251

- (4) 圧力スイッチをレシーバ ドライヤから取外す。

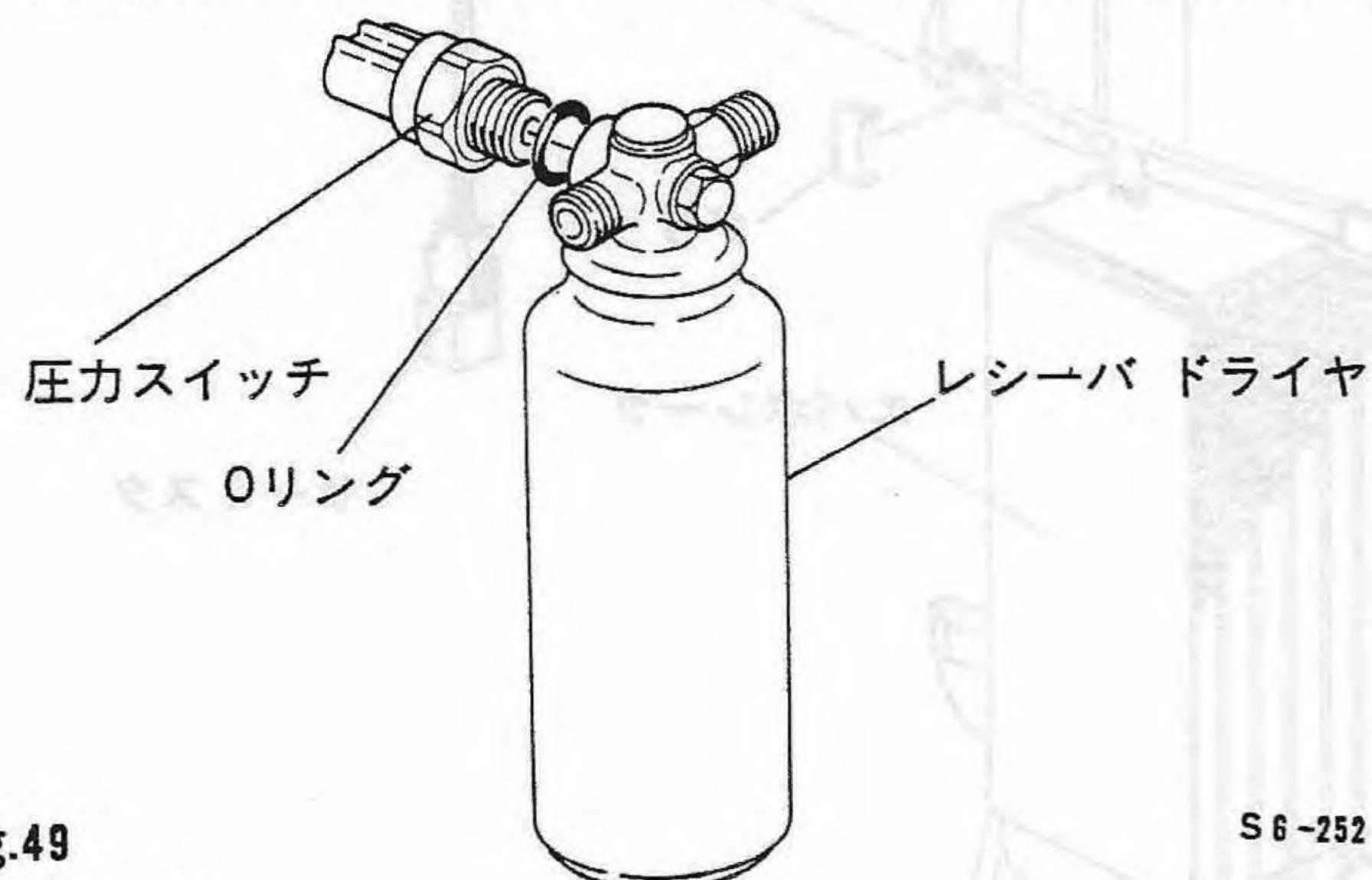


Fig.49

S 6-252

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

- ・Oリングを新品と交換しコンプレッサ オイルを塗布すること。
- ・圧力スイッチ: $T \ 1.3 \pm 0.3 \text{kg-m}$
- ・高圧パイプ: $T \ 1.5 \pm 0.5 \text{kg-m}$

(9) A/Cコントロールユニット, リレー

—脱着—

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) ポケット, グローブ, ボックス リッドを取り外す。

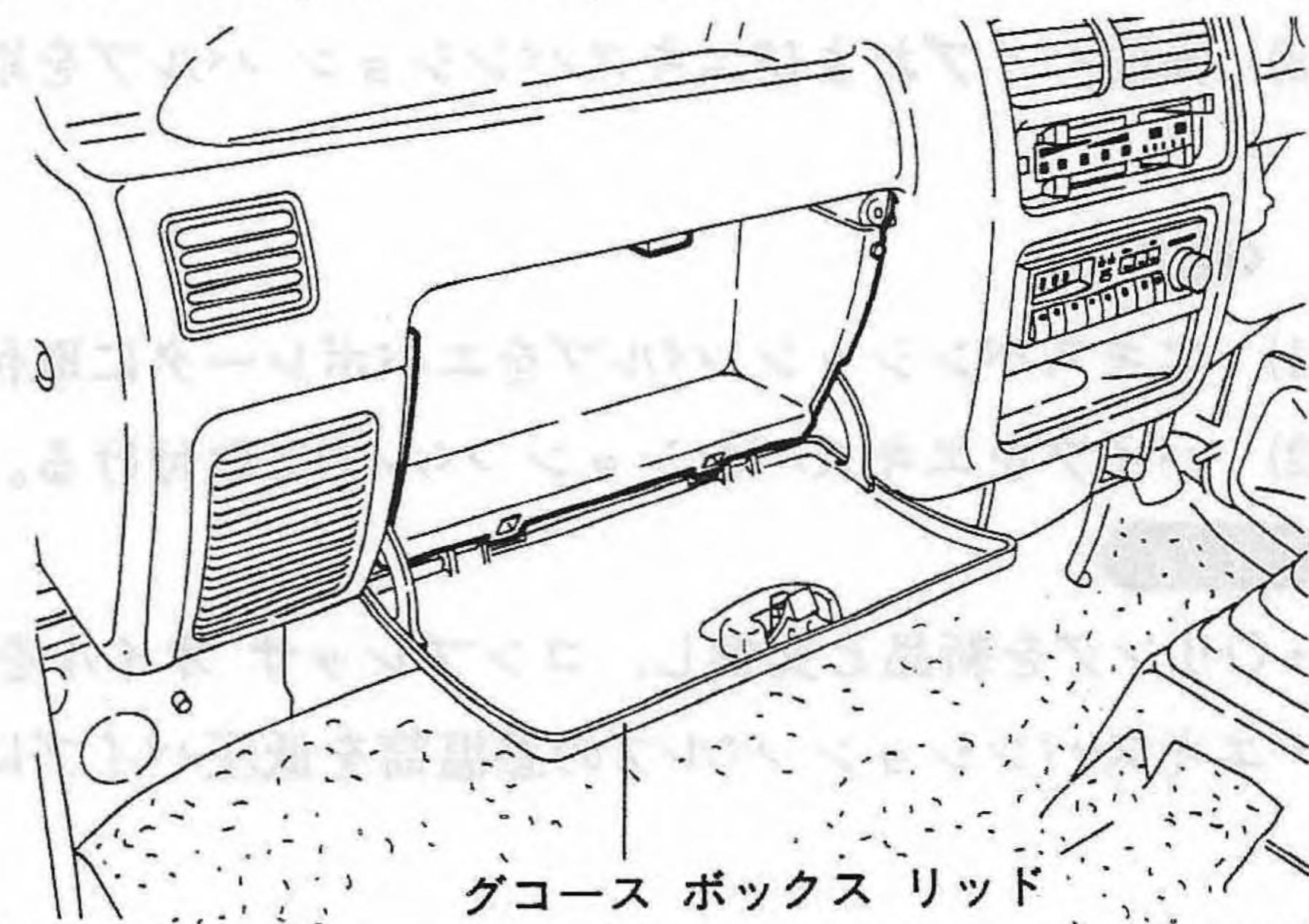


Fig.50

S 6-253

- (3) コントロール ユニット アセンブリをフロントパネルフレームから外す。
- (4) A/Cコントロール ユニット, リレーからハーネスを外す。

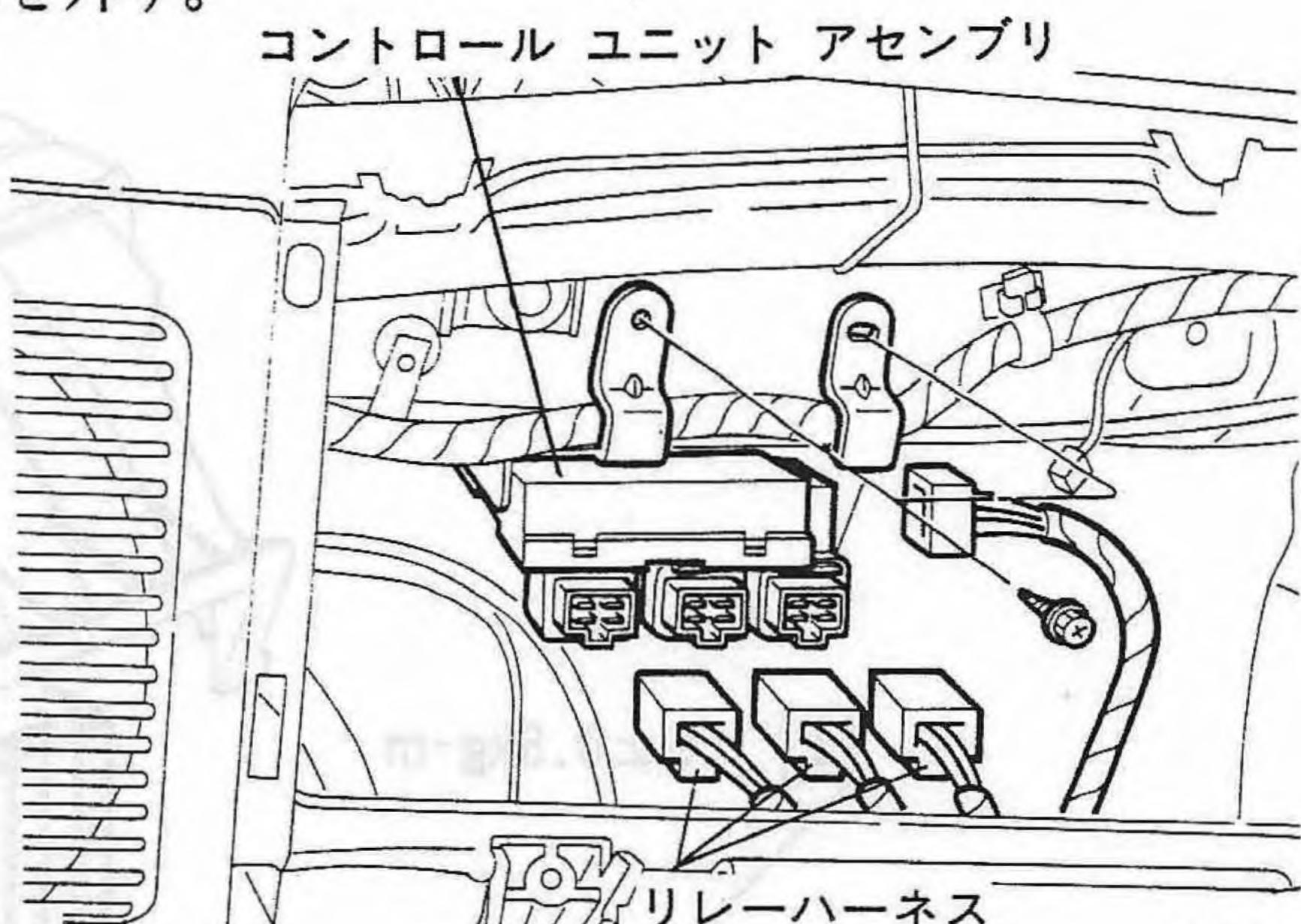


Fig.51

S 6-254

- (5) A/Cコントロール ユニット アセンブリのブラケットからA/Cコントロール ユニット及びリレーを取り外す。

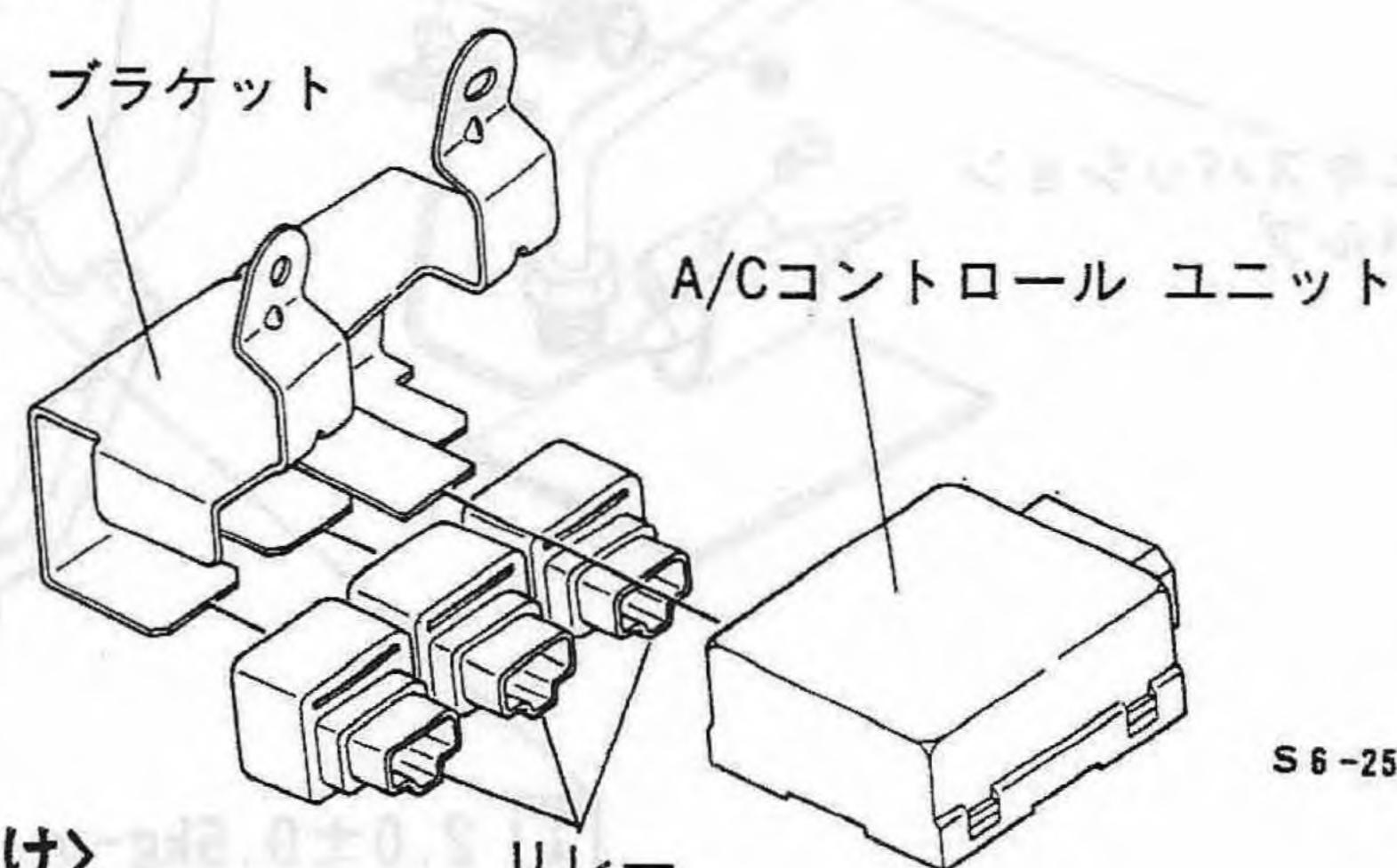


Fig.52

S 6-255

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

(10) マイクロスイッチ

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を取り外す。
- (2) ポケット グローブ ボックス リッドを取り外す。

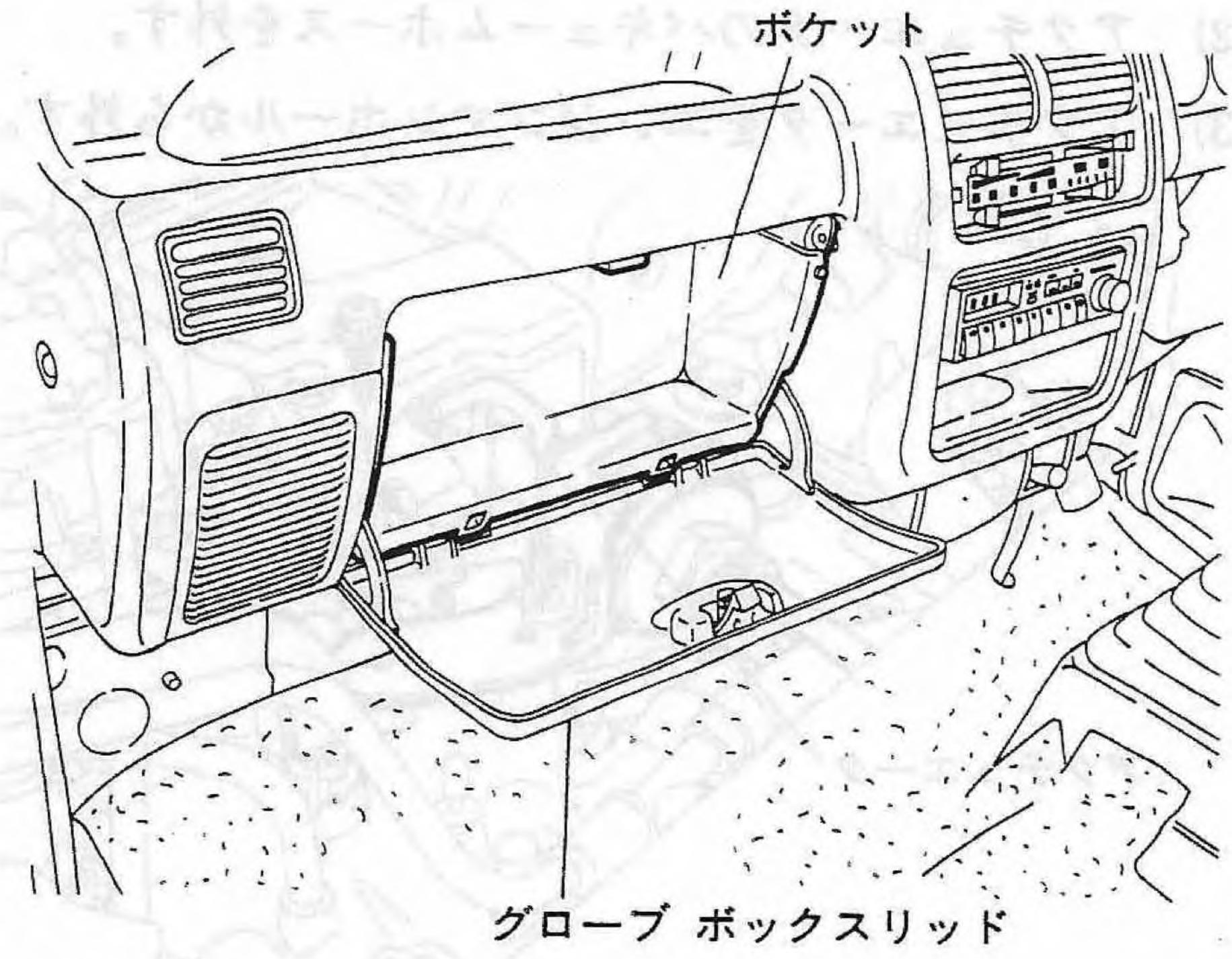


Fig.53

S6-204

- (3) マイクロスイッチハーネスをエアコンハーネスから外す。
- (4) マイクロスイッチをヒータユニットから取り外す。

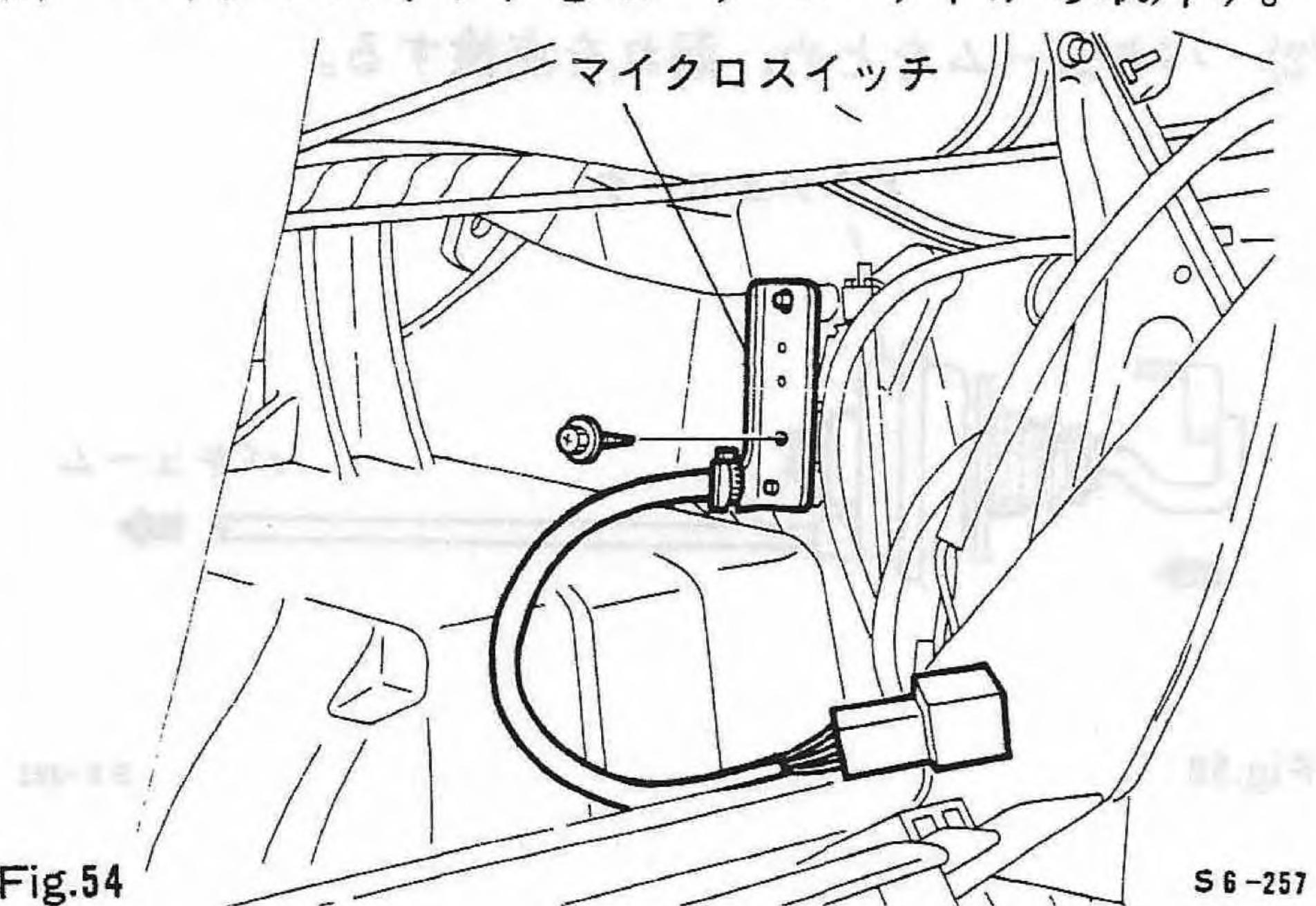


Fig.54

S6-257

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

取付け後、コントロールパネルの吹き出し口切替えレバーを動かした時、下記表の位置でモードスイッチがON, OFFすることを確認する。

モード位置	ベント	バイレベル	ロア	デフ/ロア	デフ
マイクロスイッチの接点	OFF	OFF	ON	ON	ON

(11) A/Cスイッチ

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を取り外す。
- (2) ポケット グローブ ボックスリッドを取り外す。

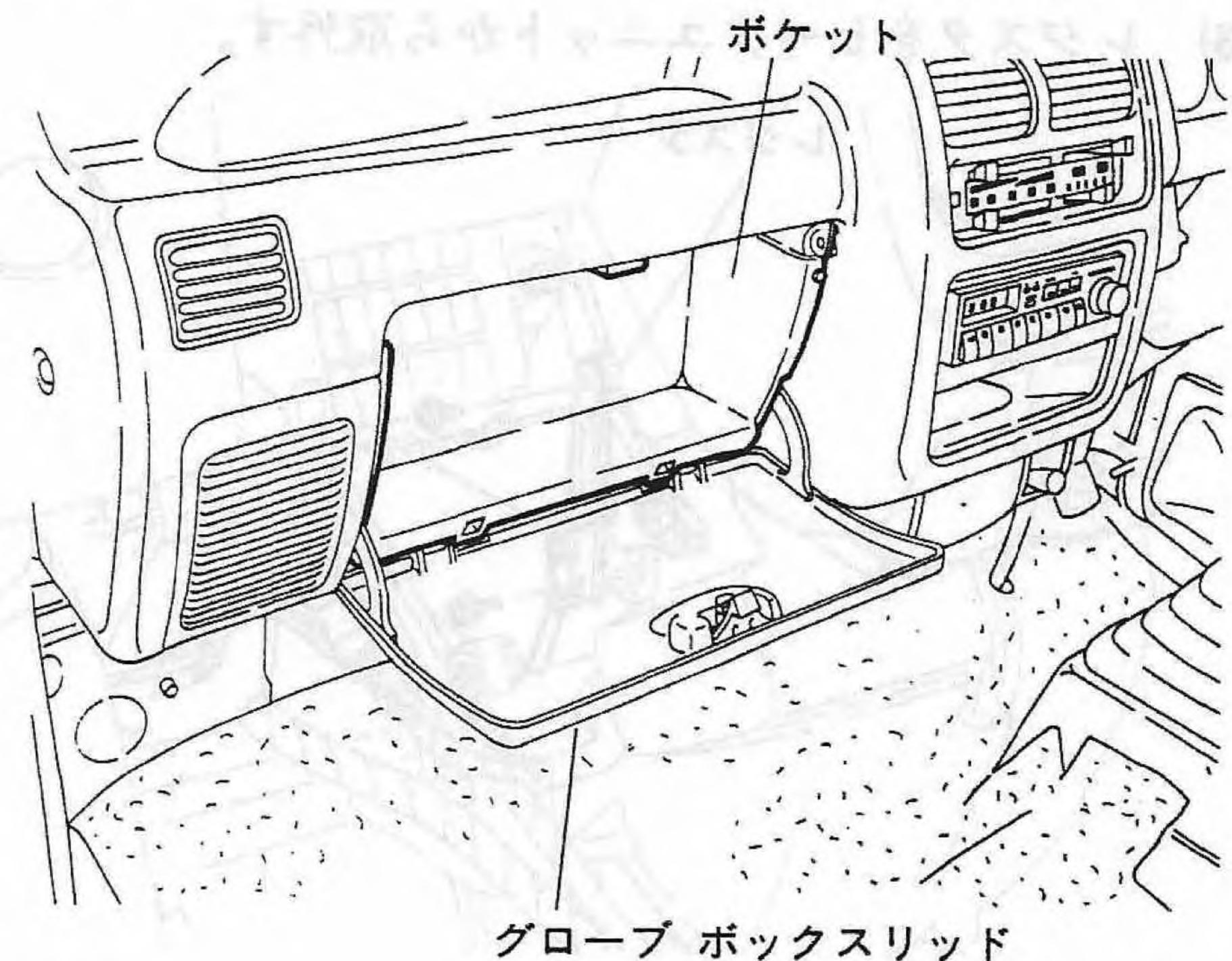


Fig.55

S6-205

- (3) A/Cスイッチ ハーネスとエアコン ハーネスから外す。
- (4) A/Cスイッチ ハーネスのクリップを外す。
- (5) A/Cスイッチをヒータ コントロール パネル側から抜き出す。

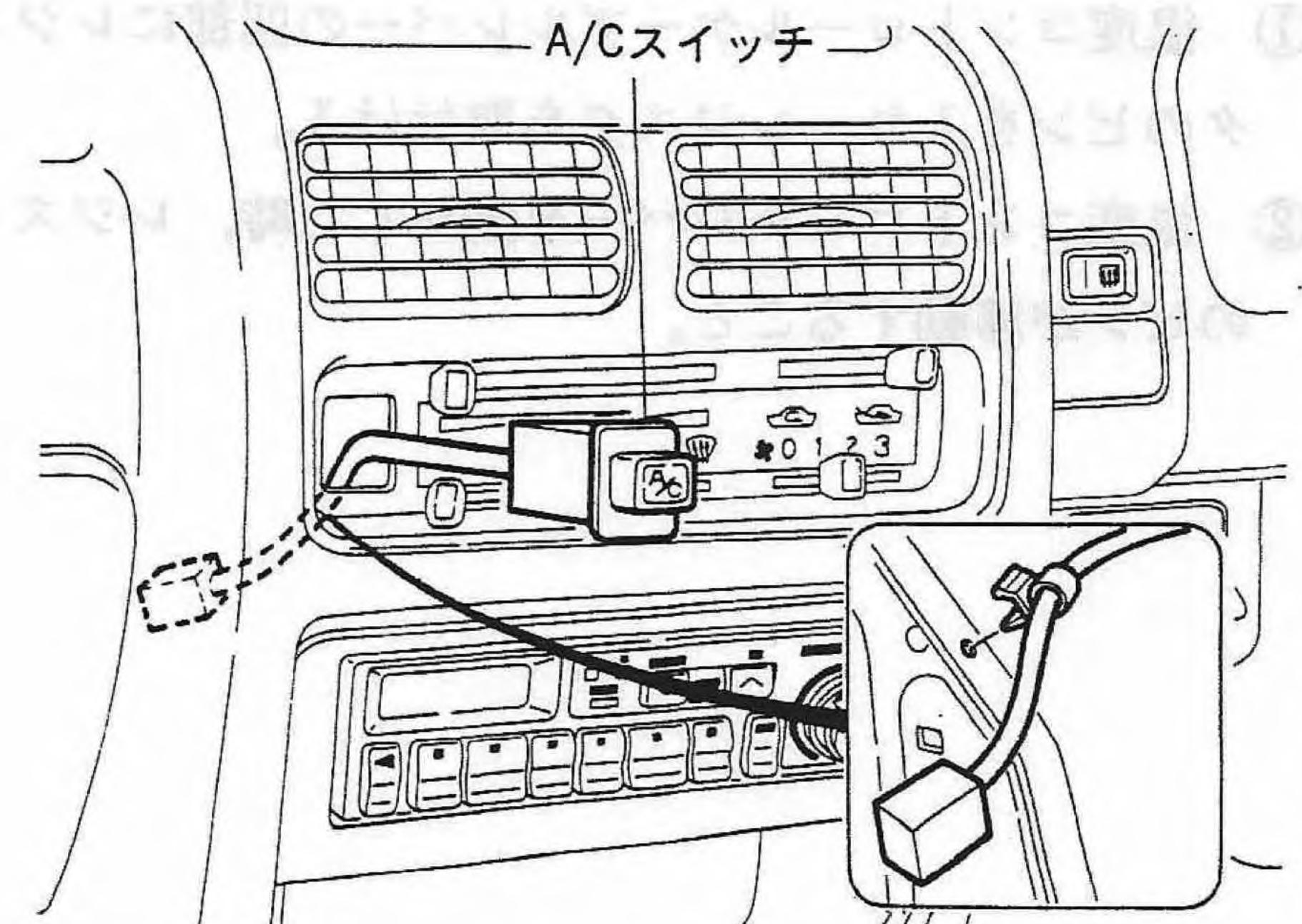


Fig.56

S6-259

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

(12) レジスタ

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) レジスタハーネスをエアコンハーネスから外す。
- (3) レジスタをヒータユニットから取外す。

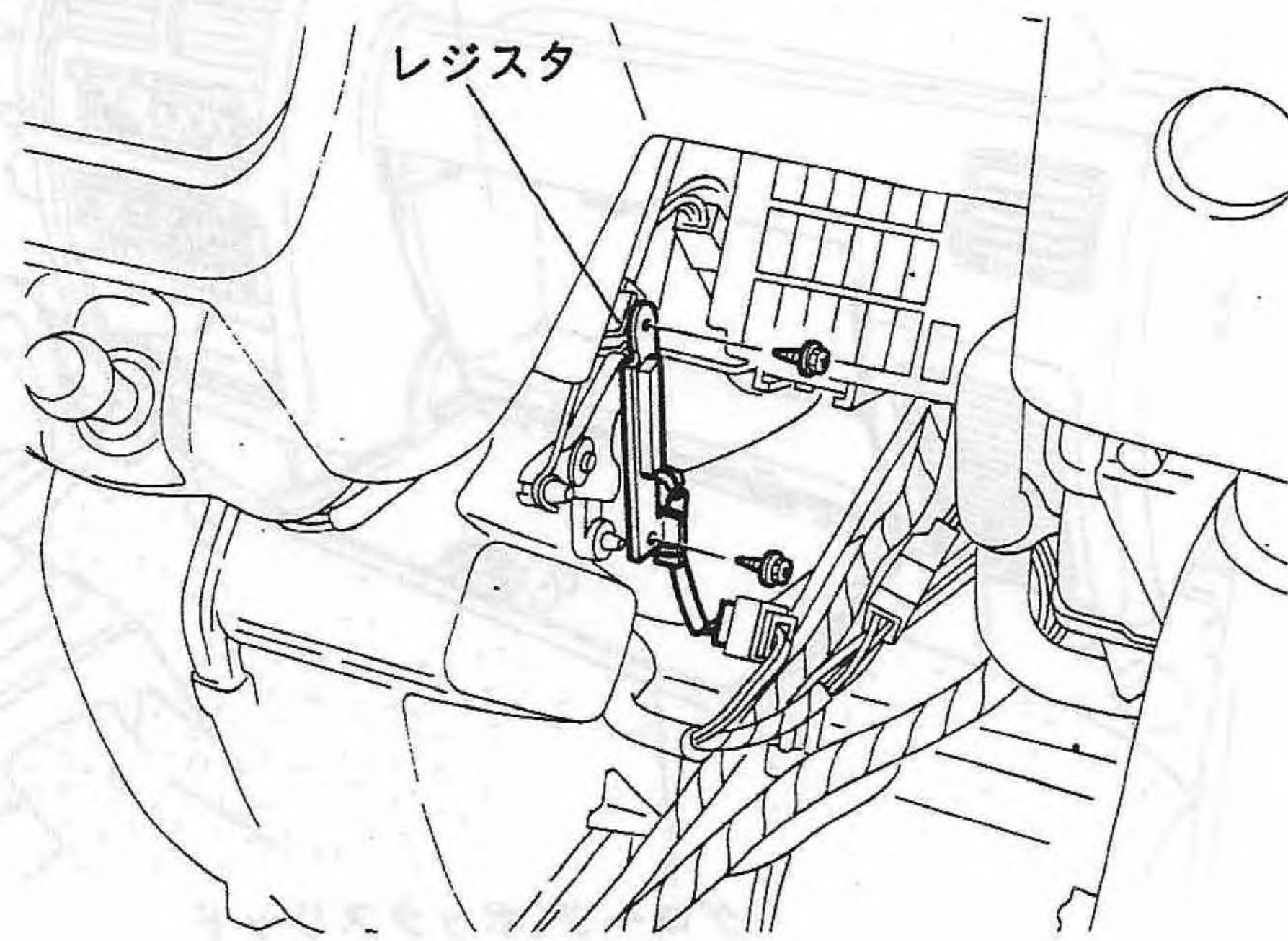


Fig.57

S 6-260

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

- ① 温度コントロールケーブルレバーの凹部にレジスタのピンを入れ、レジスタを取り付ける。
- ② 温度コントロールレバーを動かした時、レジスタのピンが移動すること。

(13) アイドルアップ装置(FICD)

脱着・点検

[1] アクチュエータ…(NA車)

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) アクチュエータのバキュームホースを外す。
- (3) アクチュエータをエンジンマンホールから外す。

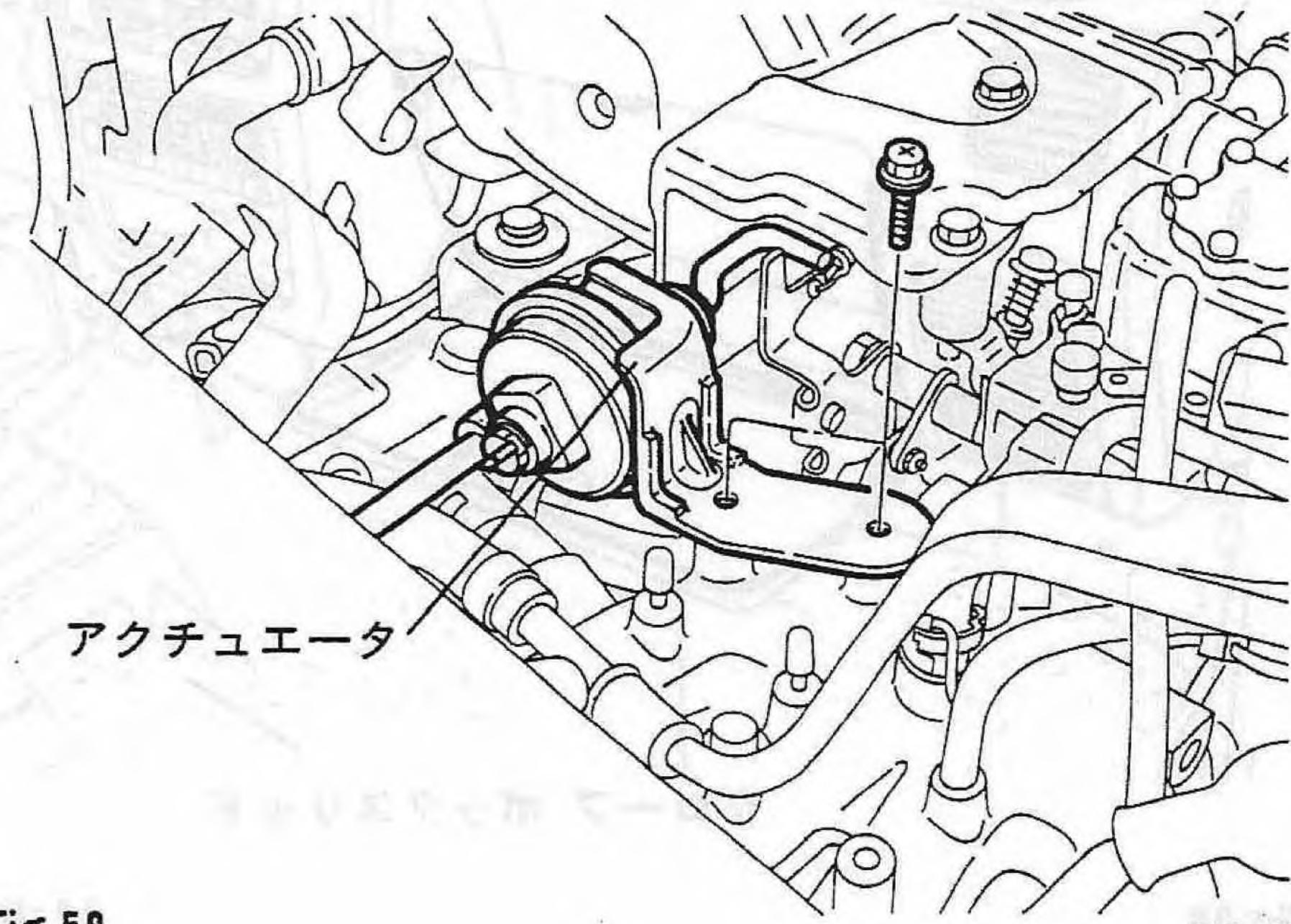


Fig.58

S 6-261

〈点検〉

- (1) バキュームホースを接続し、バキュームをかけ、ロッドがストロークするか点検する。
- (2) バキュームをとめ、漏れを点検する。

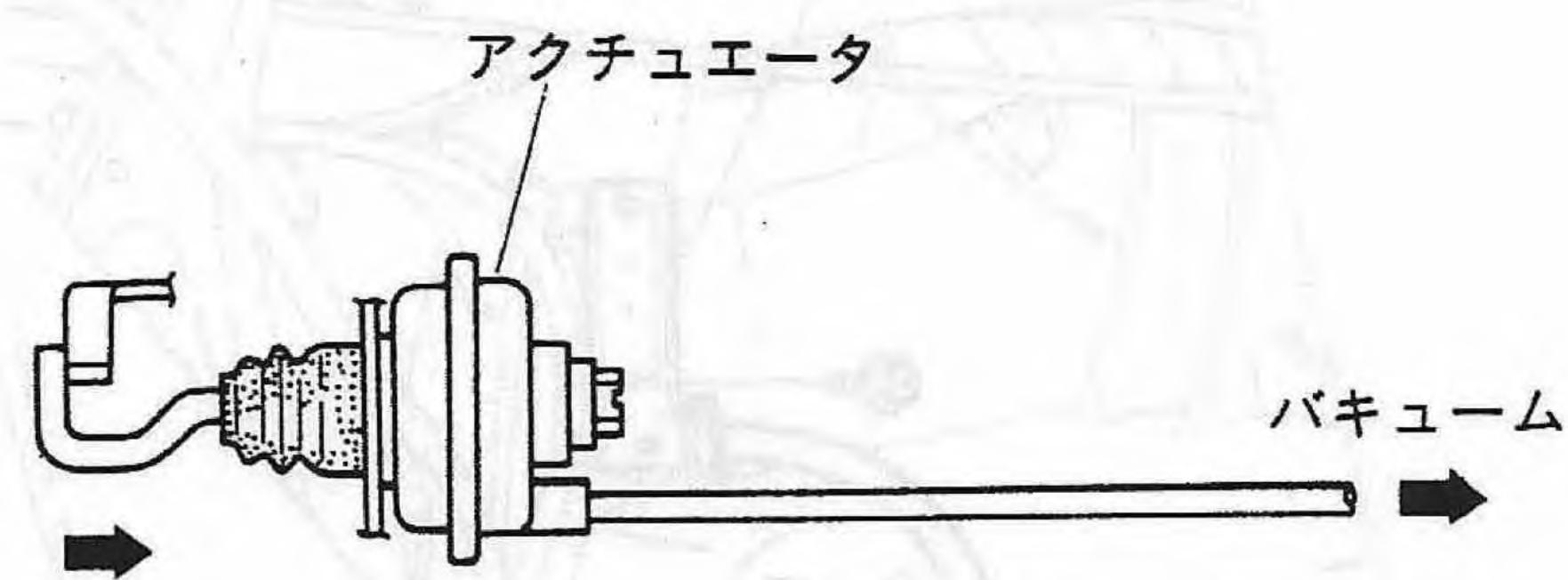


Fig.59

S 6-262

〈取付け〉

取外しの逆の手順で行う。

脱着・点検

[2] ソレノイドバルブ

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) ソレノイドバルブをクロスメンバから外す。
- (3) ハーネスおよびバキュームホースを外す。

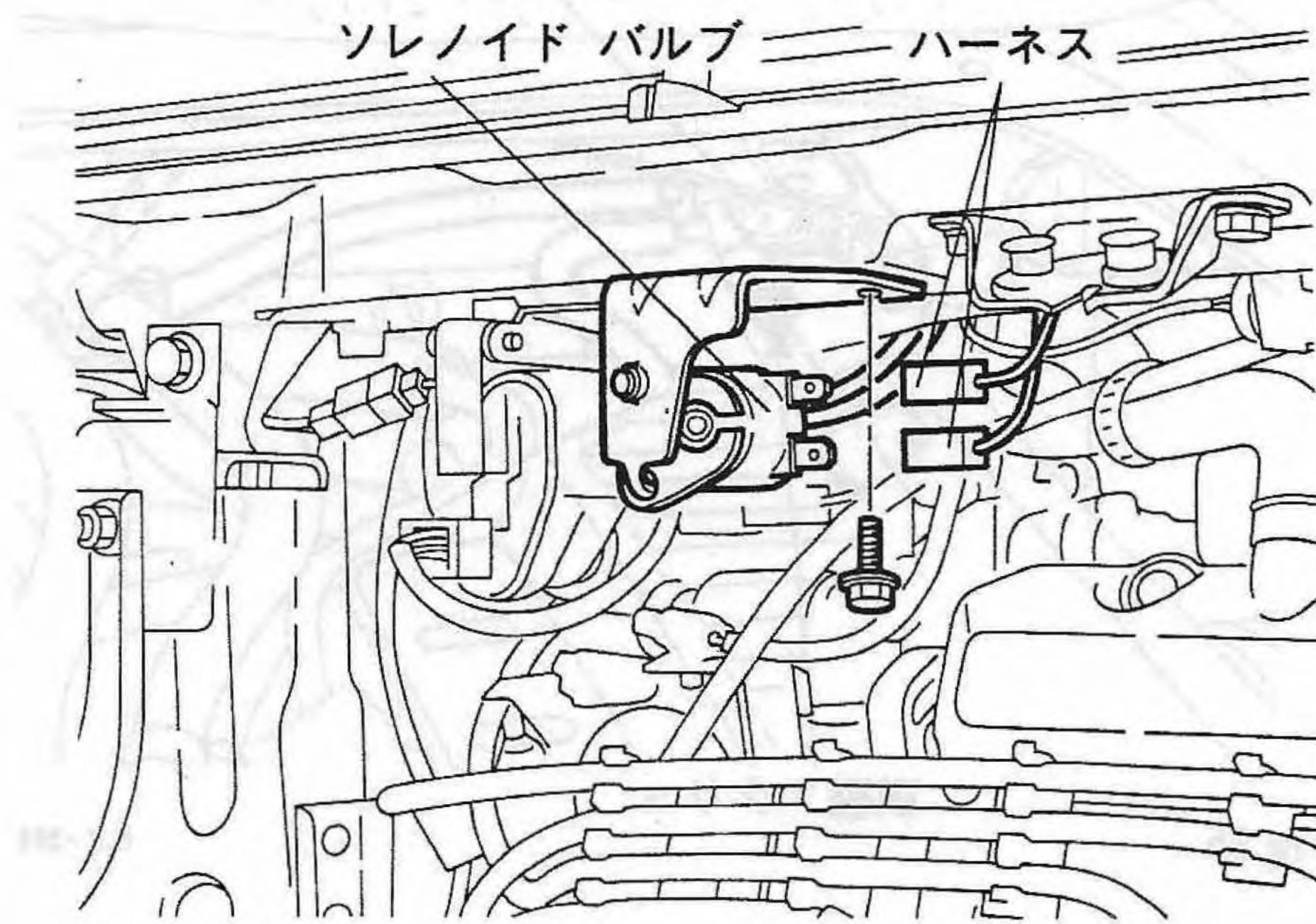


Fig.60

S 6-263

(SC車)

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) エアバルブのハーネスコネクタを外す。
- (3) エアバルブを取り外す。

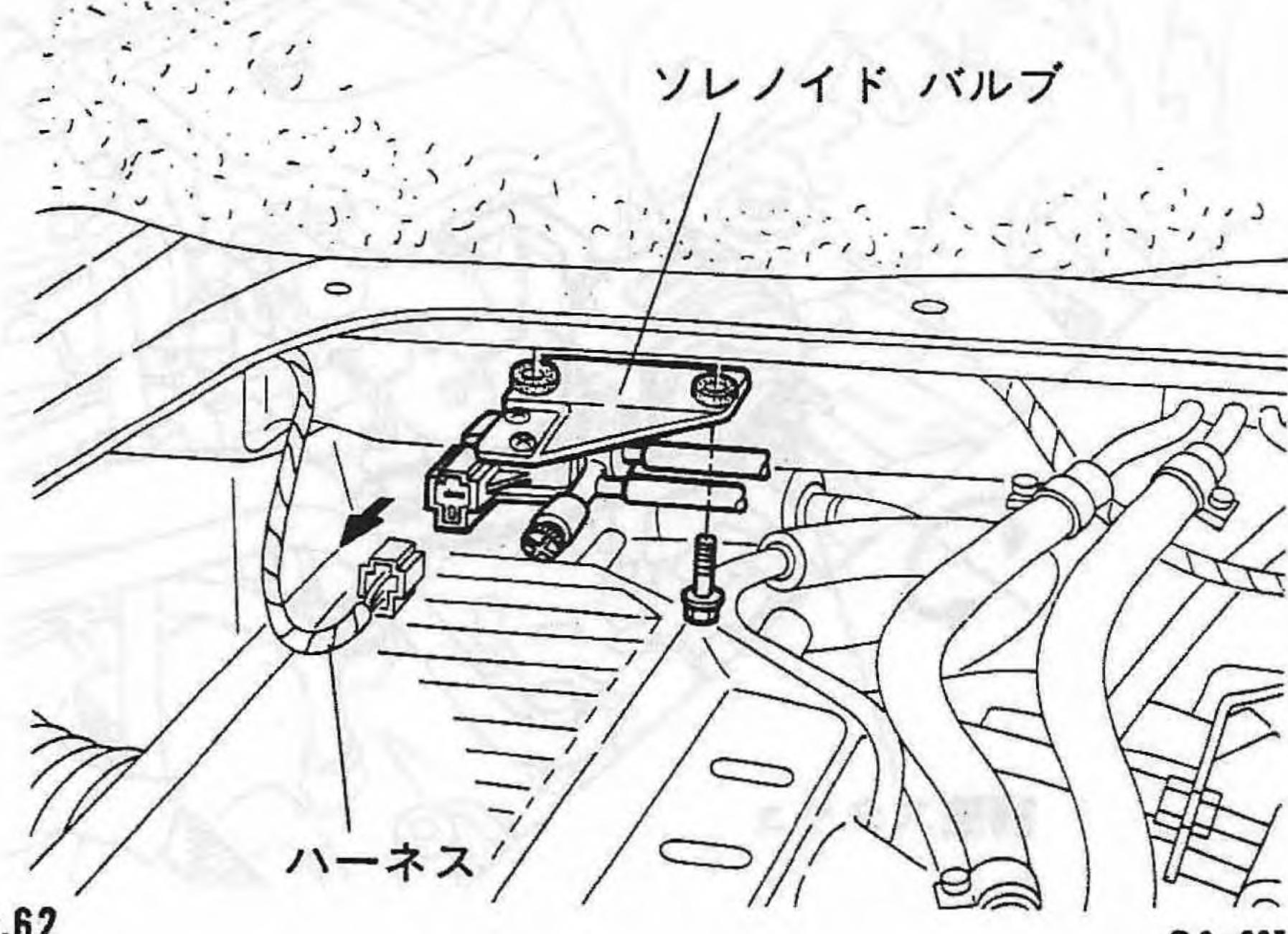


Fig.62

S 6-265

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う

〈点検〉

- (1) ソレノイドバルブの端子に12V通電し、バルブの開、閉を点検する。

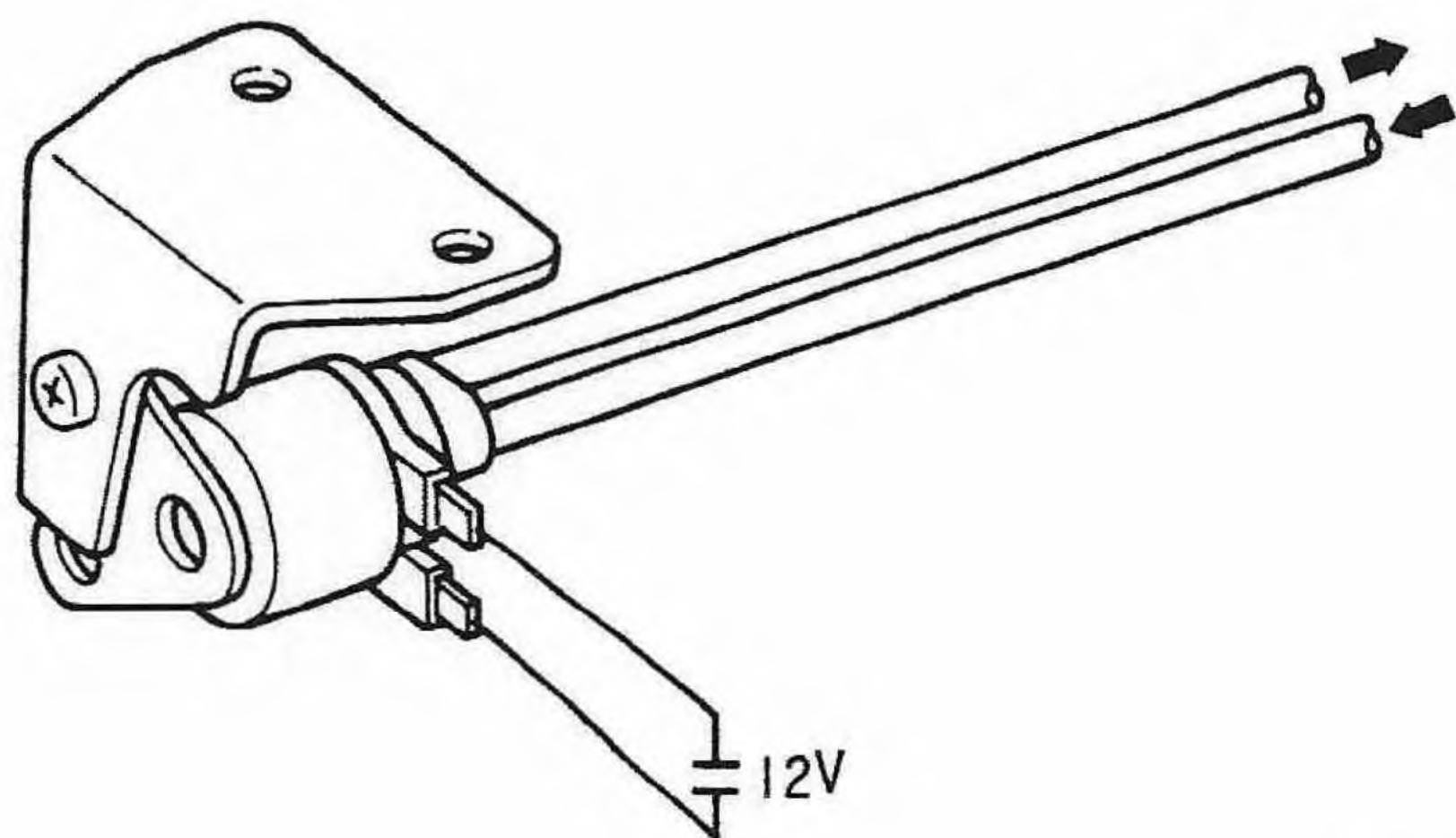


Fig.61

S 6-264

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

バキュームホース接続時、ソレノイドバルブのM刻印をバキューム取出口(コネクタ側)へ、P刻印をアクチュエータ側にそれぞれ接続する。

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う

〈点検〉

- (1) エアバルブの端子に12V通電し、バルブの開閉を点検する。
- (2) エアホースの亀裂、損傷を点検する。

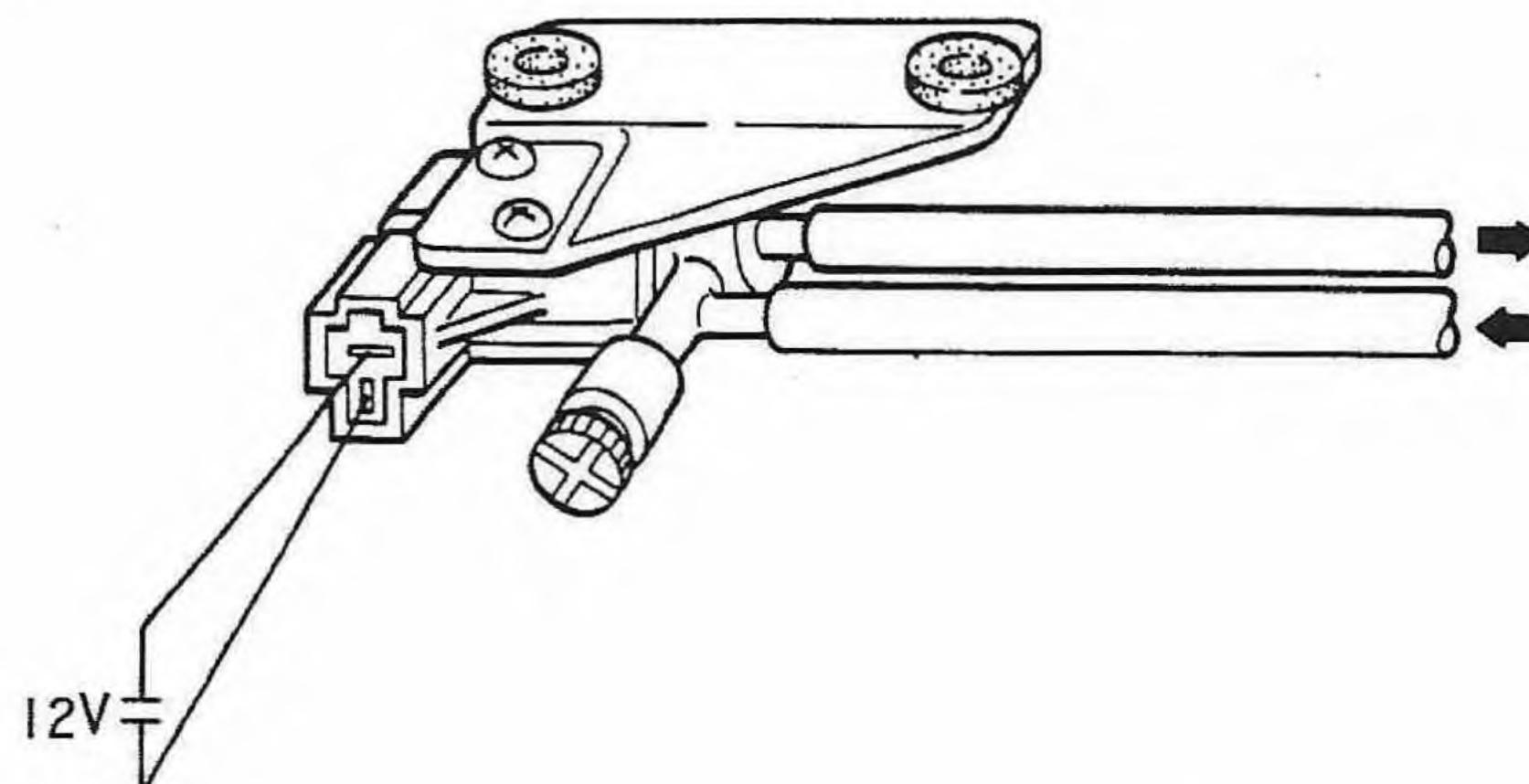


Fig.63

S 6-267

調整**<NA車>**

エアコン作動時、エンジンアイドル回転数が規定の回転数になるようにアクチュエータのスクリュで調整する。

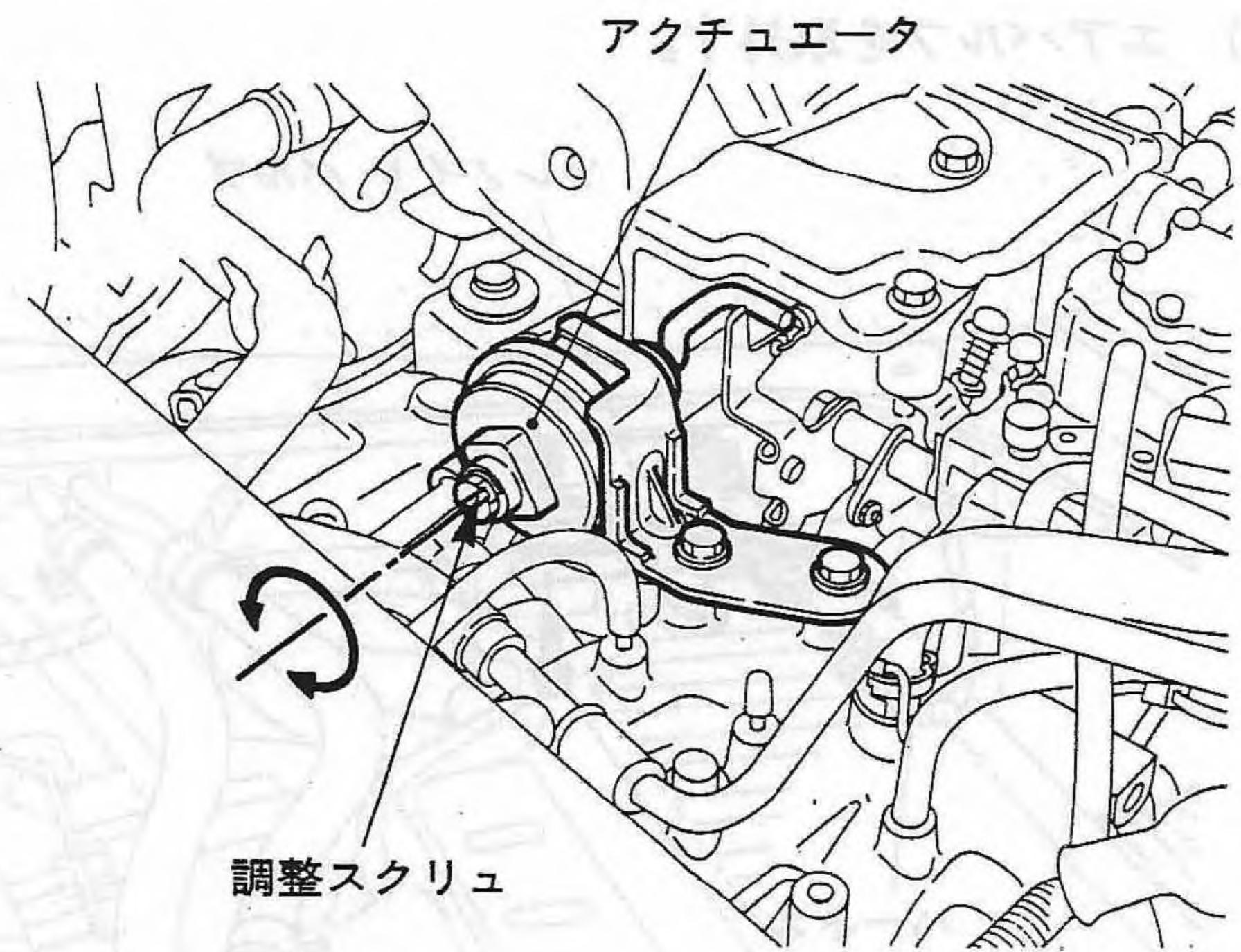


Fig.64

S6-269

左回転→エンジン回転数(減)

右回転→エンジン回転数(増)

通常アイドル回転数	FICD作動時の回転数
800rpm	1050rpm

注意

回転数調整後、エアコンスイッチをOFFした時通常アイドル回転数に円滑に戻ることを確認する。

<SC車>

エアコン作動時、エンジンアイドル回転数が規定回転数になるようにエアバルブのスクリュで調整する。

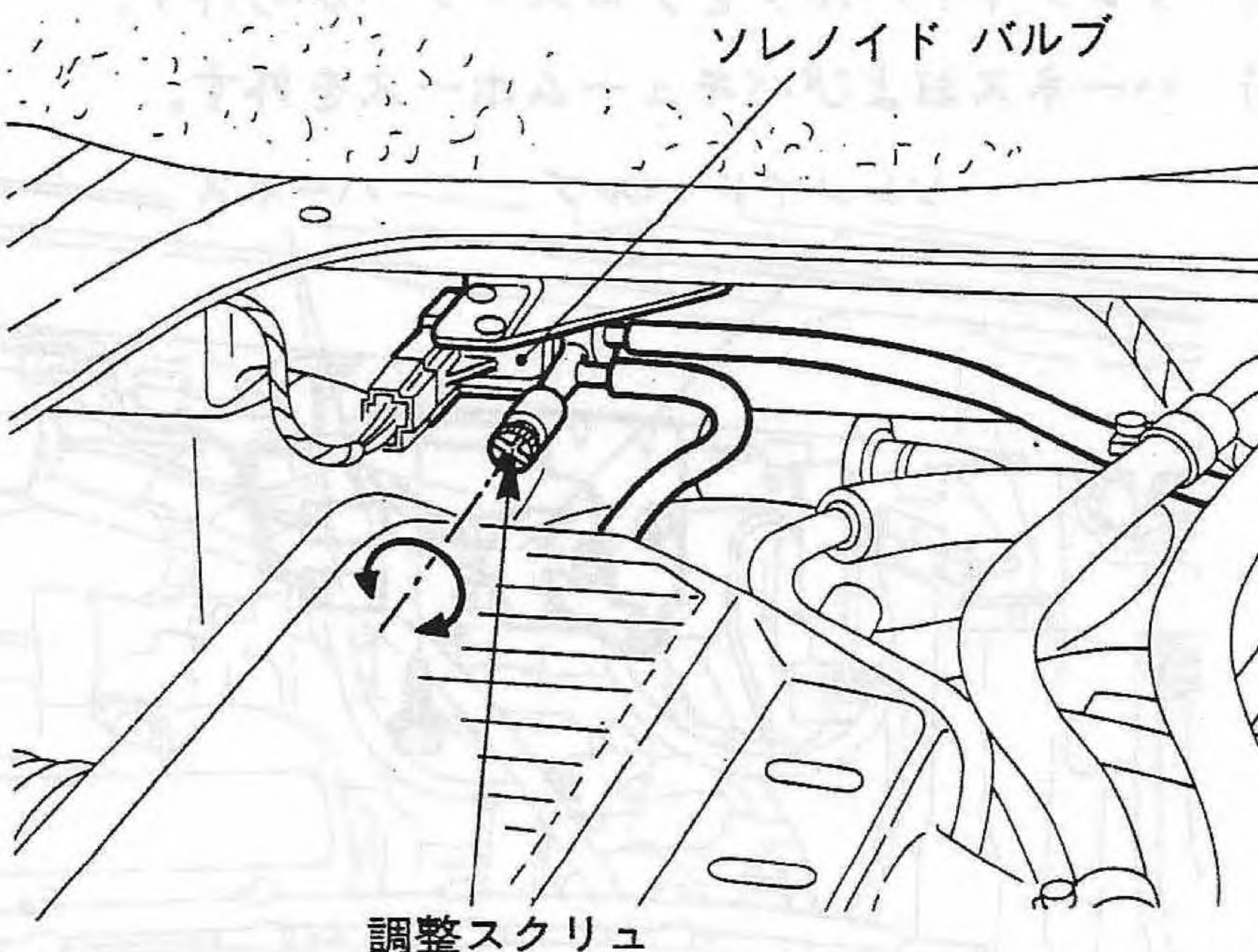


Fig.65

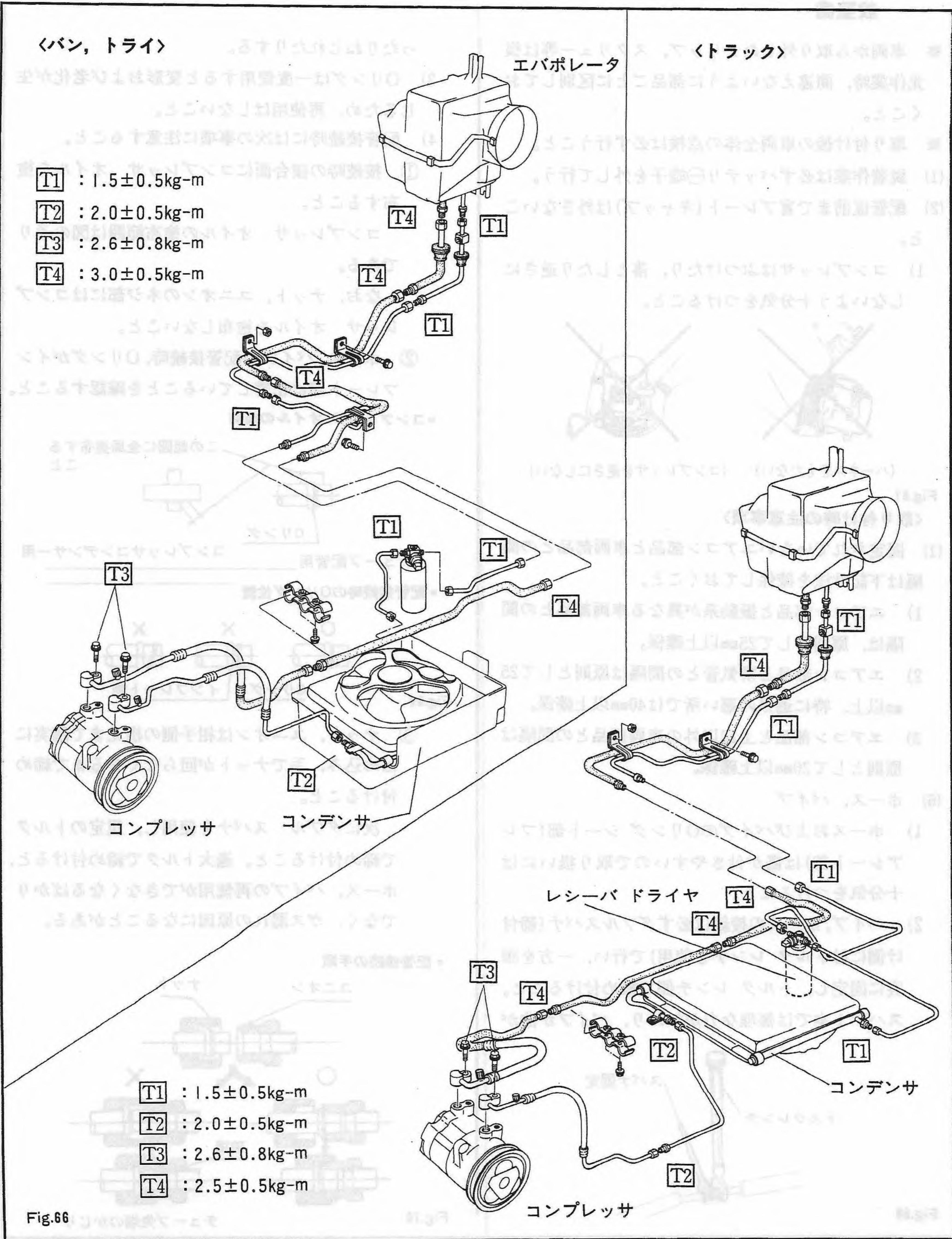
S6-268

左回転→エンジン回転数(増)

右回転→エンジン回転数(減)

通常アイドル回転数	FICD作動時の回転数
800rpm	950rpm

(14) 配管部の締付トルク



■ 整備要領(カルソニック製) (1) 冷凍サイクル整備上の注意事項

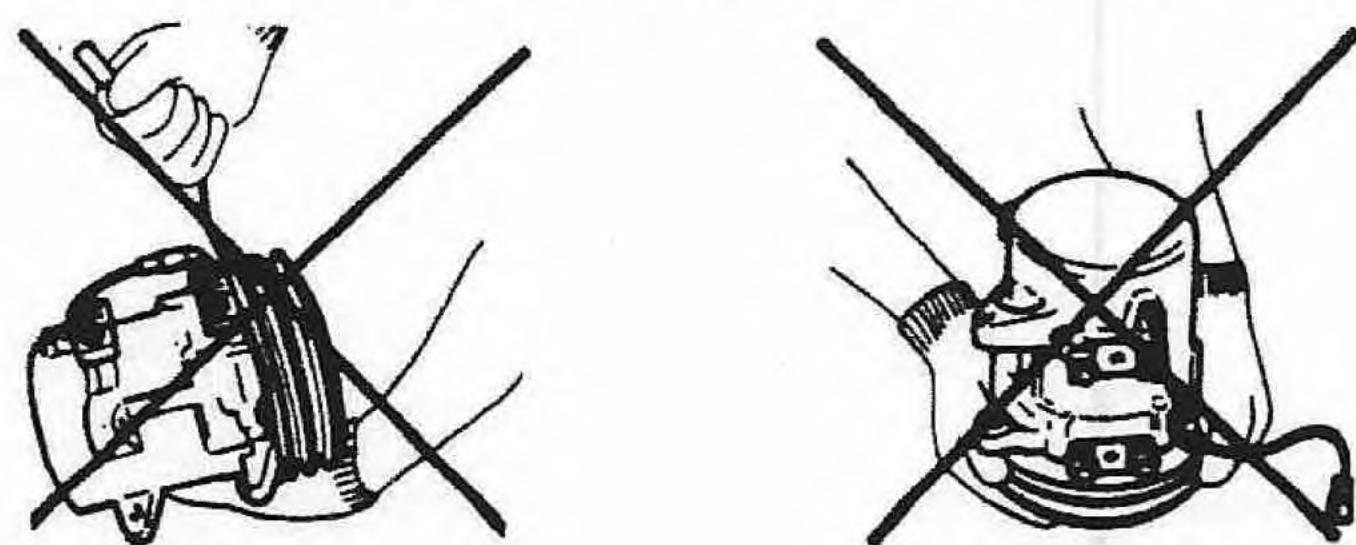
一般整備

※ 車両から取り外したクリップ、スクリュー等は復元作業時、間違えないように部品ごとに区別しておくこと。

※ 取り付け後の車両全体の点検は必ず行うこと。

- (1) 脱着作業は必ずバッテリ \ominus 端子を外して行う。
- (2) 配管直前まで盲プレート(キャップ)は外さないこと。

1) コンプレッサはぶつけたり、落としたり逆さにしないよう十分気をつけること。



(ハーネスをもたない) (コンプレッサを逆さにしない)

Fig.67

〈取り付け時の注意事項〉

(1) 固定されていないエアコン部品と車両部品との間隔は下記寸法を確保しておくこと。

- 1) エアコン部品と振動系が異なる車両部品との間隔は、原則として25mm以上確保。
- 2) エアコン部品と排気管との間隔は原則として25mm以上、特に通気の悪い所では40mm以上確保。
- 3) エアコン部品と上記以外の車両部品との間隔は原則として20mm以上確保。

(6) ホース、パイプ

- 1) ホースおよびパイプのOリングシート部(フレアシート部)は傷が付きやすいので取り扱いには十分気をつけること。
- 2) パイプ、ホースの接続は必ずダブルスパナ(締付け側にはトルクレンチを使用)で行い、一方を確実に固定し、トルクレンチ側で締め付けること。スパナ1本では無理な力が加わり、パイプが曲が

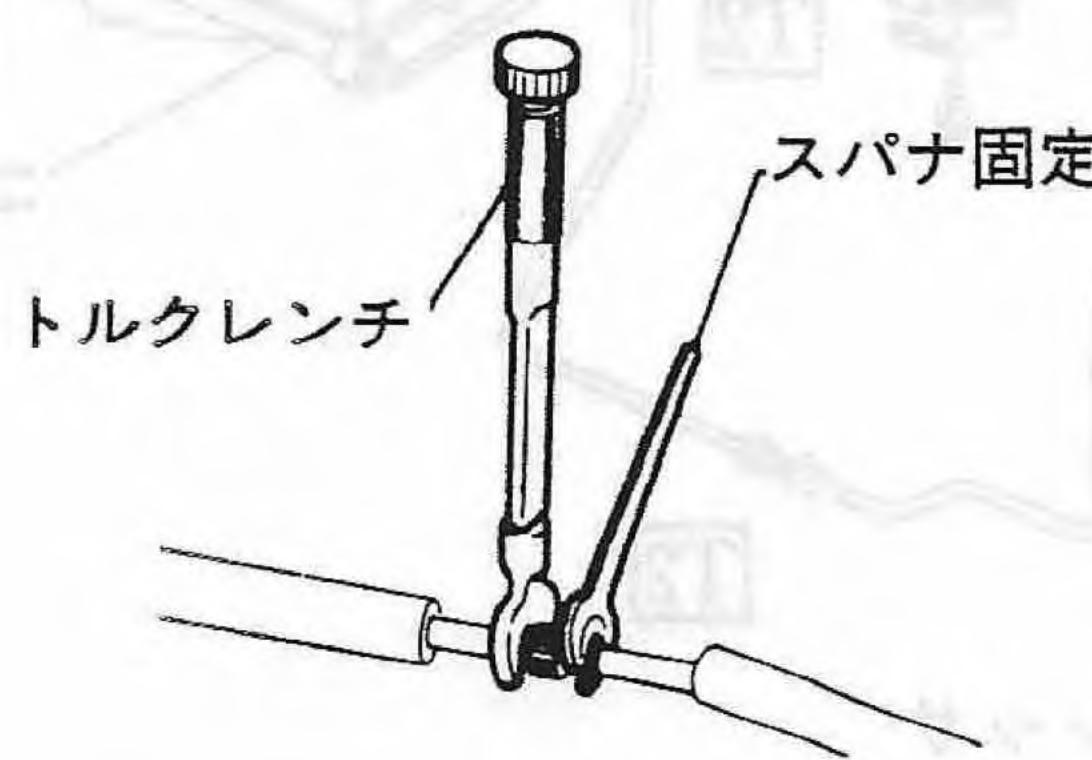


Fig.68

ったりねじれたりする。

3) Oリングは一度使用すると変形および老化が生じるため、再使用はしないこと。

4) 配管接続時には次の事項に注意すること。

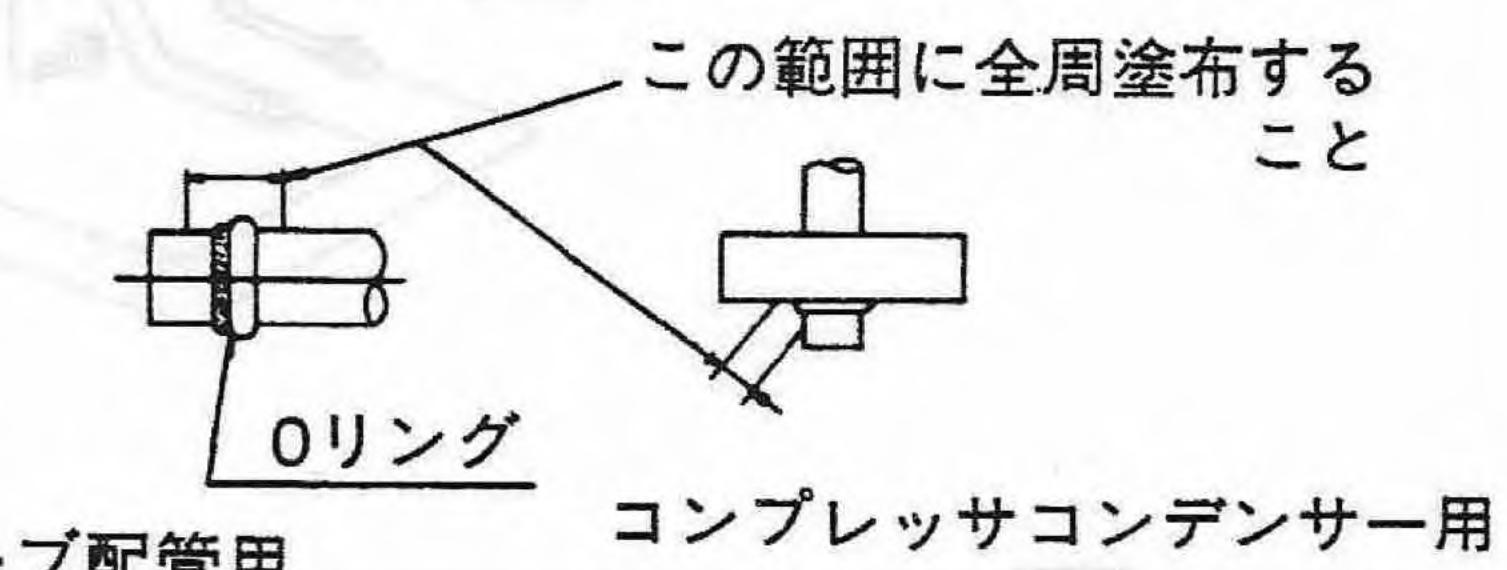
- ① 接続時の接合面にコンプレッサオイルを塗布すること。

コンプレッサオイルの塗布範囲は図の通りである。

なお、ナット、ユニオンのネジ部にはコンプレッサオイルを塗布しないこと。

- ② ホース、パイプの配管接続時、Oリングがインフレート部に密着していることを確認すること。

・コンプレッサオイルの塗布



この範囲に全周塗布すること

・配管接続時のOリング位置

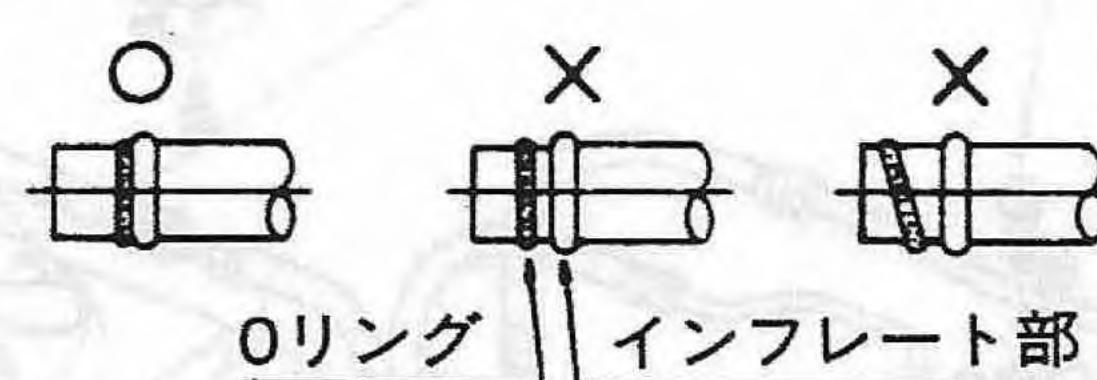


Fig.69

- ③ ナット、ユニオンは相手側の根元まで確実にはめ込み、手でナットが回らなくなるまで締め付けること。

次にダブルスパナを使用し、規定のトルクで締め付けること。過大トルクで締め付けると、ホース、パイプの再使用ができなくなるばかりでなく、ガス漏れの原因になることがある。

・配管接続の手順

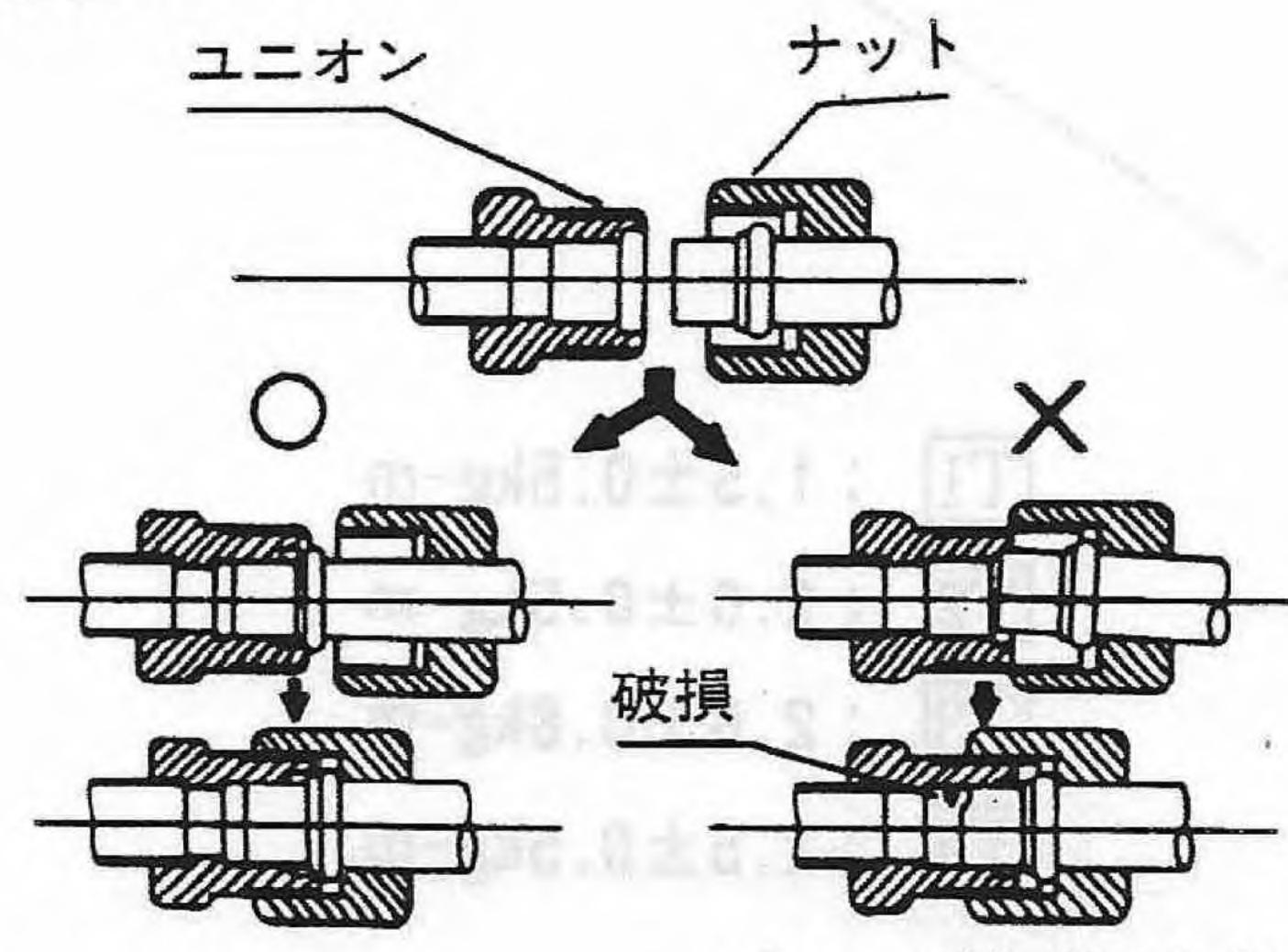


Fig.70

—コンプレッサ オイルの抜取り・補給—

冷凍サイクル部品を交換する際には、オイルの補充や抜き取りを行って、サイクル内のオイル量を適正に保つことが大切である。以下にコンプレッサからのオイル抜き取り量と各部品別のオイル補充量を示す



Fig.71

注意

コンプレッサを交換するときは冷媒と一緒にサイクル内に回っているコンプレッサ オイルを回収するためオイルリターン運転を行う。

オイル リターン運転

次の条件にて行う。

エンジン回転数：アイドリング～1200rpm
プロア ファン：H1
窓 : 全開
運 転 時 間：10～20分

注意

オイルが多量に洩れている場合は、オイル リターン運転を行わないこと。

〈部品を交換した場合、下記量を補充する。〉

区分	オイル補充量		方 法
	(cc)	比率(注1)	
新品のエバボレータと交換	45～75	30%	コンプレッサ型式により下図の要領で行なう
新品のコンテンサとの交換	30～50	20%	"
新品リキッドタンクとの交換	15～22cc	10%	"
冷媒洩れの場合	30～50	—	多量のオイルが洩れた形跡がある場合(注2)
	—	—	オイルの洩れた形跡がほとんどない場合は補充の必要なし

注1 全オイル量に対する場合

注2 可溶栓

オイルリターンによるオイル回収量	新品コンプレッサからのオイル抜取量 (コンプレッサには、150cc注入済)
50cc以上	150cc - 回収量 - 30cc
50cc以下	80cc

〈コンプレッサ オイル補給要領〉

- (1) 補給するオイル量をメスシリンダで計る
- (2) コンプレッサの配管接続部より注入する



Fig.72

—冷媒の取扱い—

- (1) 冷媒の取扱いは換気の良い所で行い、液冷媒が直接皮膚に掛からないようにし、保護メガネおよび手袋を使用して取扱うこと。



Fig.73

(2) 冷媒缶の取扱い

- ・冷媒缶の雰囲気温度を40°C以上にしないこと。
- ・冷媒缶をラジエータやエンジンの上に置かないこと。
- ・冷媒缶を強く振ったり、衝撃をあたえないこと。

(冷媒缶に記載されている注意、使用方法を守ること。)

(3) 冷媒漏れ点検をハライドトーチ式リークデテクタで行う場合、炎に冷媒が直接触ると、有毒ガスを生成するので、出てくるガスに注意すること。

冷媒漏れ点検を行う場合、下図の電気式リークデテクタを推奨する。

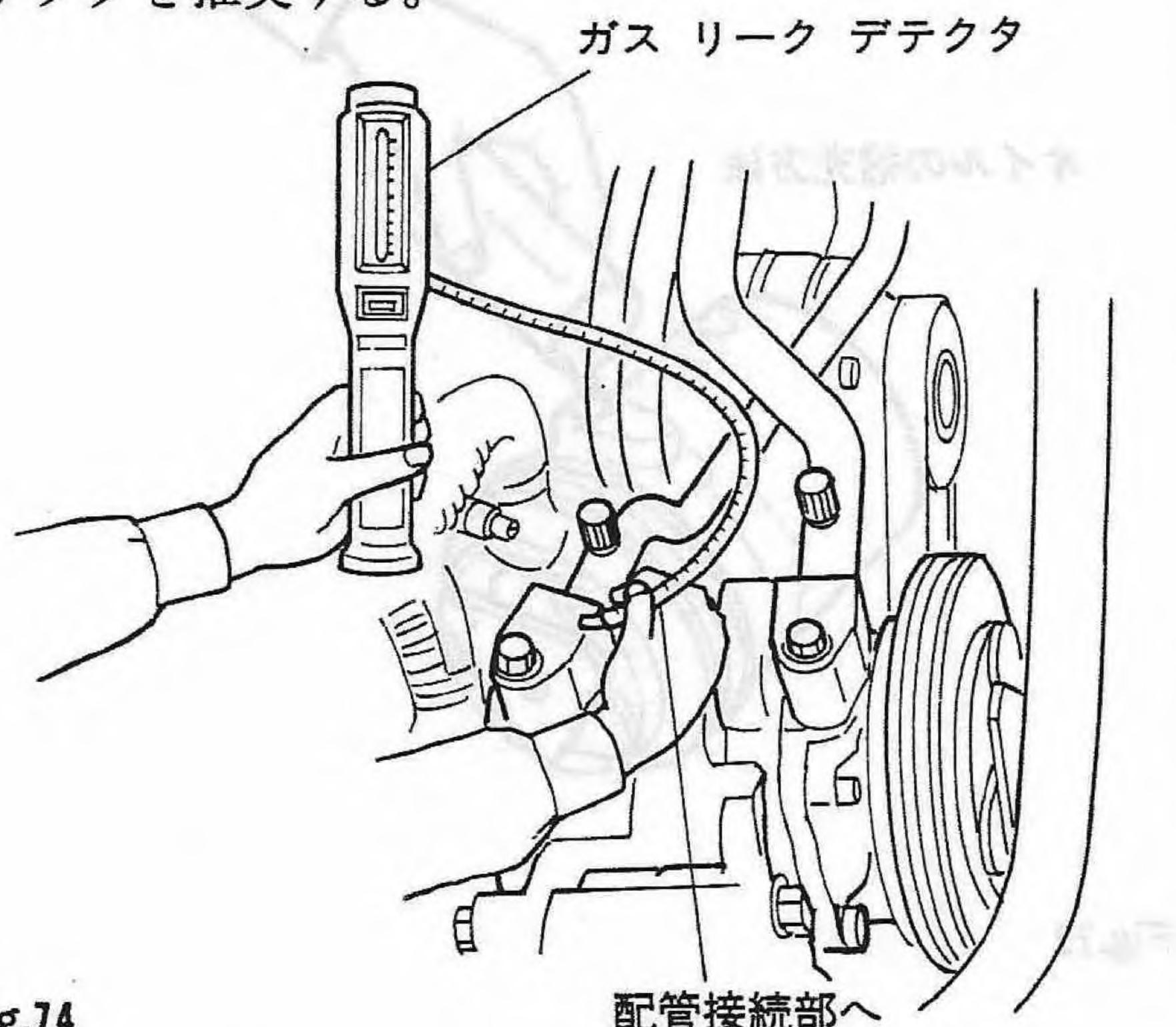


Fig.74

—冷媒の抜きかた—

- (1) チャージングバルブにゲージマニホールドを取付ける。
- (2) 高圧側と低圧側圧力がほぼ同一になったら、低圧側から徐々に冷媒を抜く。

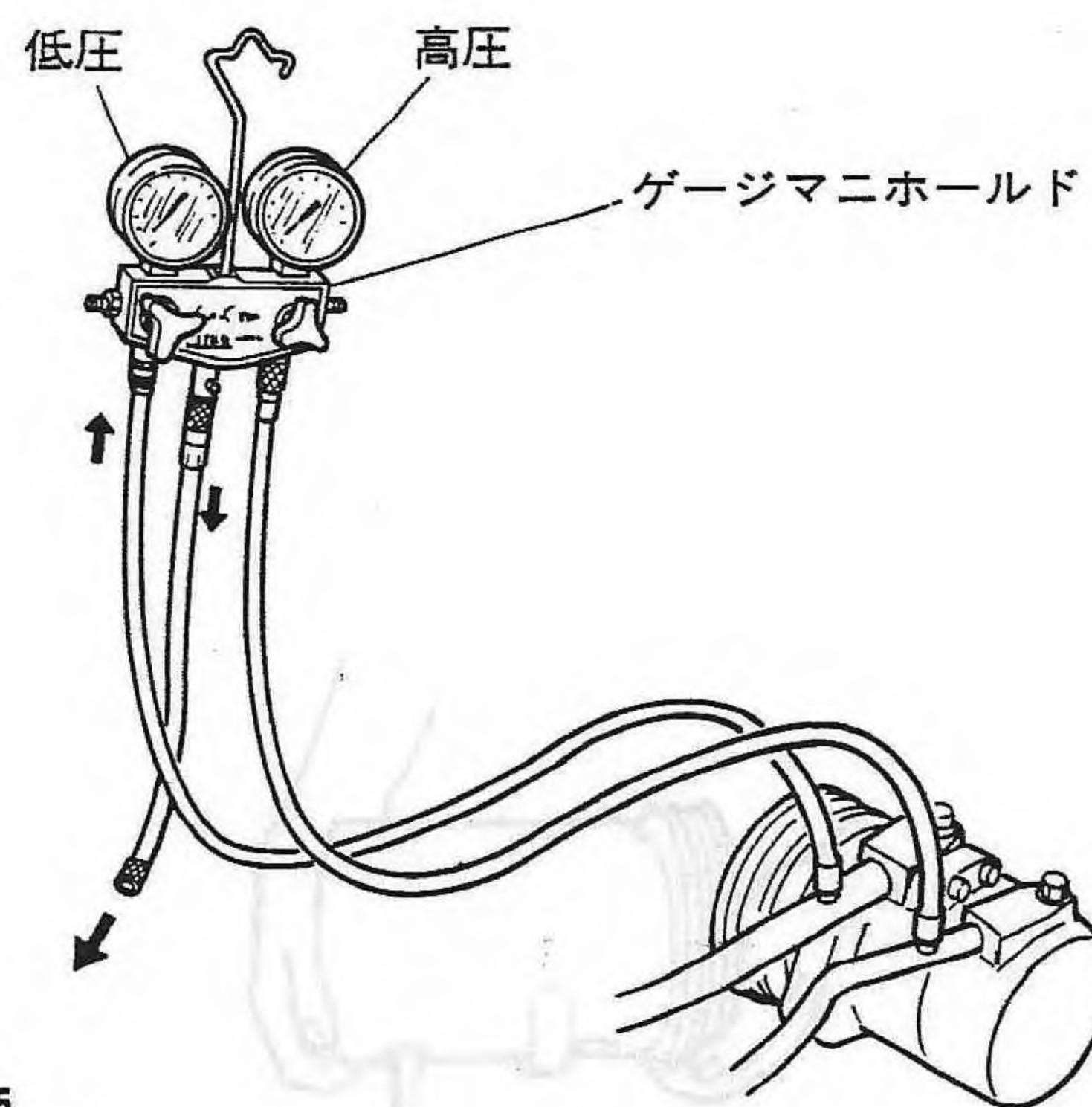


Fig.75

注意

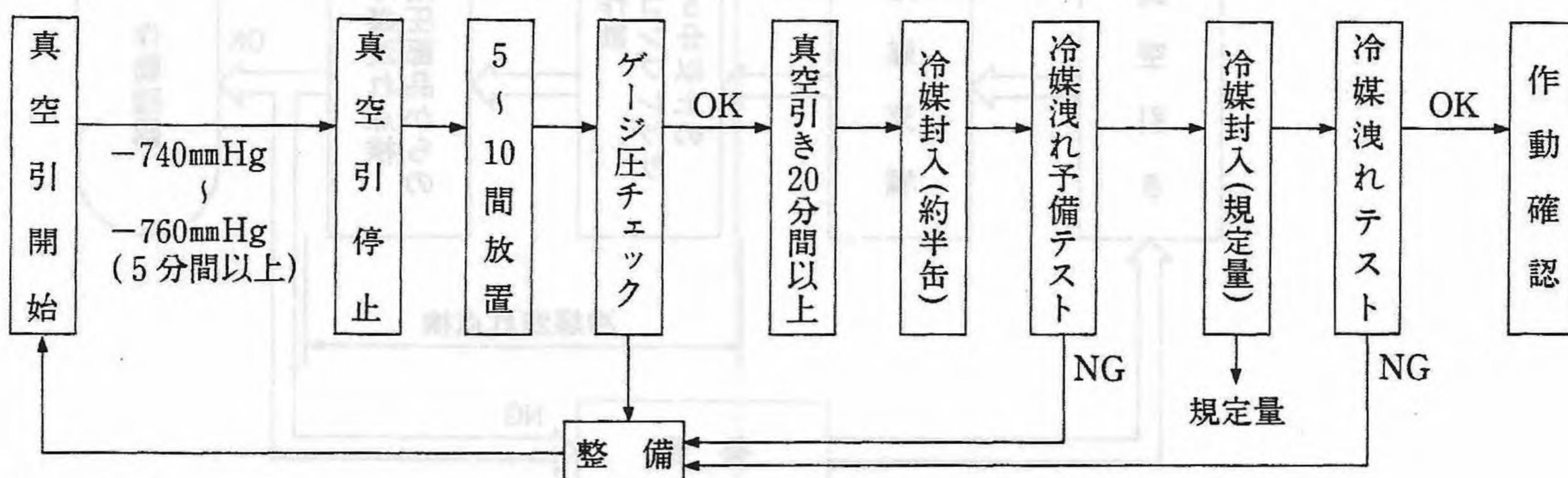
- ・一気に冷媒抜きを行うと冷媒と一緒にコンプレッサオイルが吹き出るので、時間をかけて徐々に抜く。冷媒を抜いた後は、コンプレッサを作動しないこと。

S 6-281

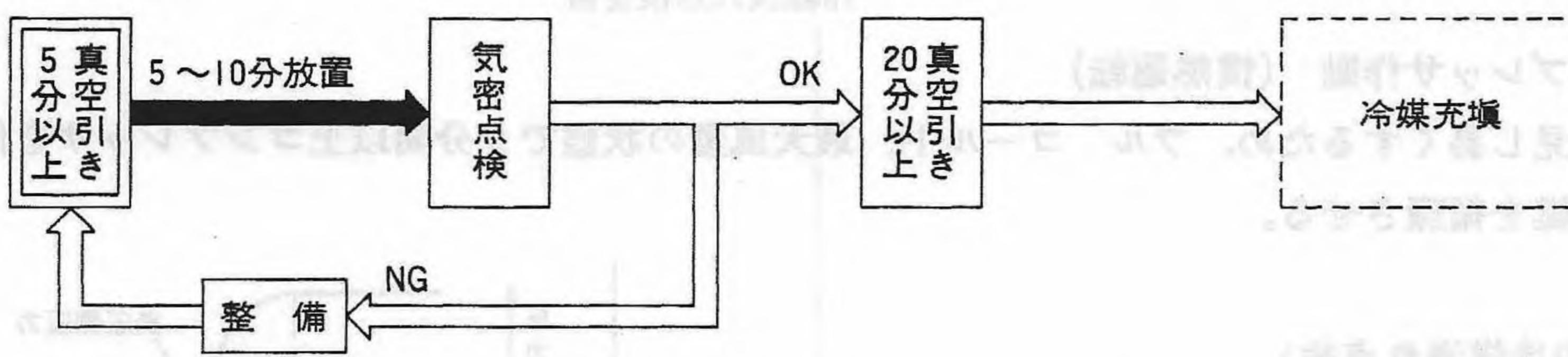
(2) 冷媒封入 (カルソニック製)

—真空引き要領—

エアコンシステム内のエアおよび水分を排除するため冷媒封入前に必ず真空引きを行う。



〔5分以上の真空引き〕



作業手順

- ・ゲージ マニホールド低圧、高圧バルブ及び真空ポンプ用バルブを開き、真空ポンプを作動させる。
- ・サイクル内の真空度を安定させるために5分以上の真空引きを行い低圧ゲージが-740~-760mmHgに達したら、低圧、高圧バルブを閉じて真空ポンプを停止する。

〔気密点検〕

- ・低圧、高圧バルブを閉じた状態で、5~10分間程度放置する。
- ・低圧ゲージが0方向に戻らないことを確認する。
- ・低圧ゲージが戻った場合、冷凍サイクルの気密が十分でないので、整備を行なう。

〔20分以上の真空引き〕

気密点検で異常がない場合、再度“5分以上の真空引き”的要領で、20分以上の真空引きを行なう。

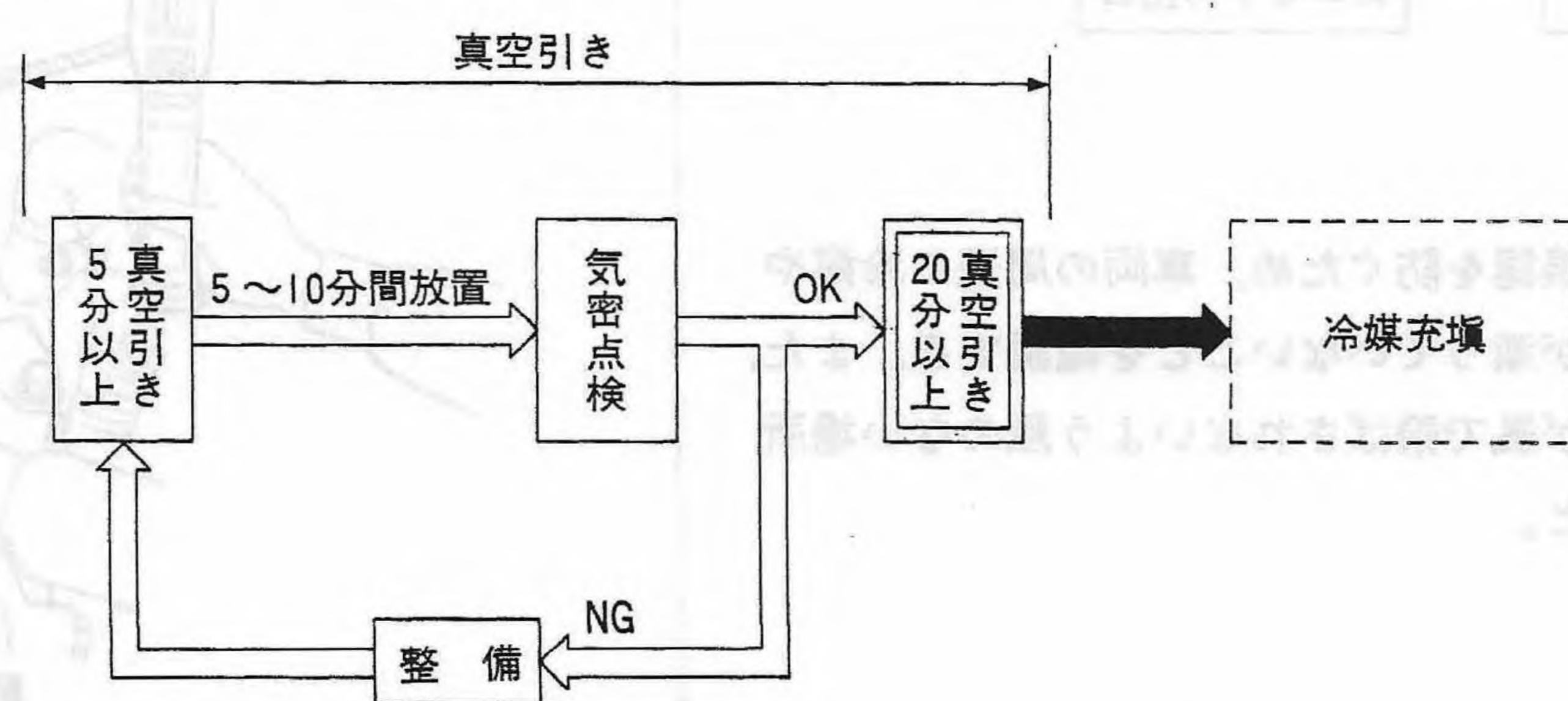
(サイクル内の水分を十分に除去するため)

終了後、ゲージ マニホールドの高、低圧及び真空ポンプのバルブを閉じる。

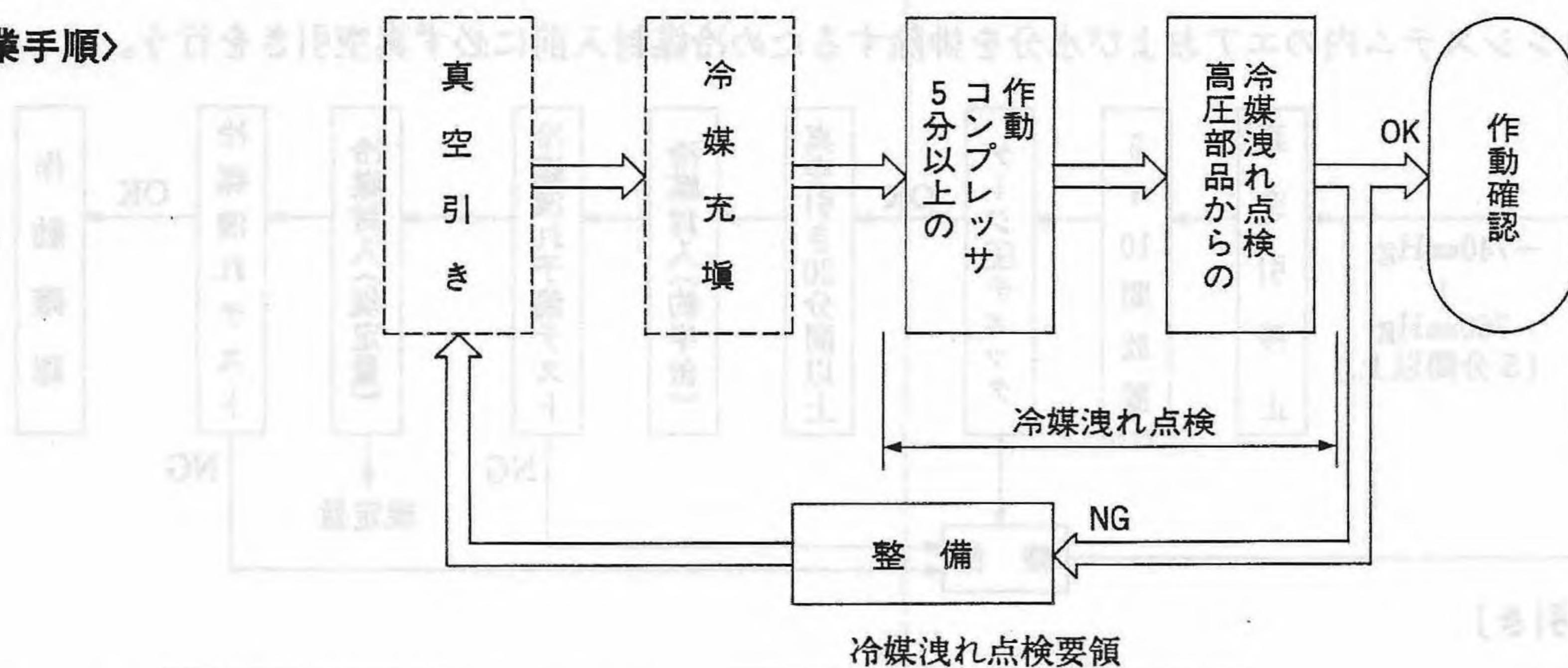
〔整備〕

気密点検で異常があった場合、主に下記の部位からの冷媒洩れが考えられるので該当部位の整備を行う。

配管の接続部からの洩れ	ゲージ マニホールド関係の洩れ
<ul style="list-style-type: none"> ・“O”リングの汚れ、傷、変形 ・配管接続時のオイル塗布忘れ ・配管接続時の締めすぎ、または締め不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホースの不良 ・ゲージの取付け不良 ・バルブの不良 ・パッキン類の不良



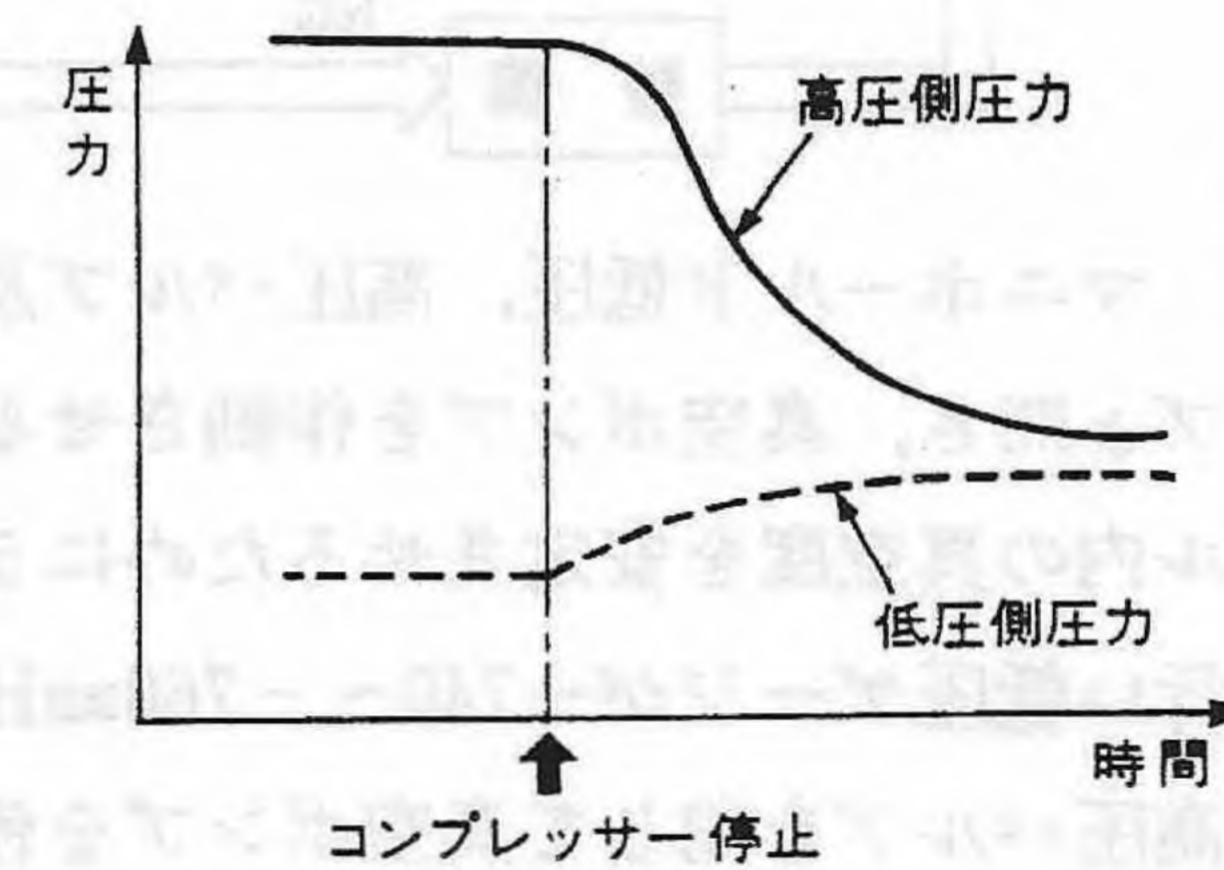
(操作マニュアル) 人情操作

冷媒洩れ点検**〈作業手順〉****5分以上のコンプレッサ作動（慣熱運転）**

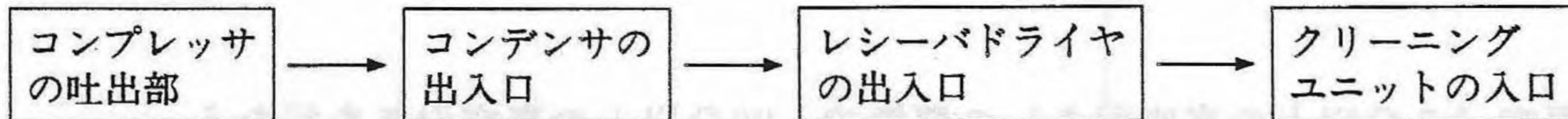
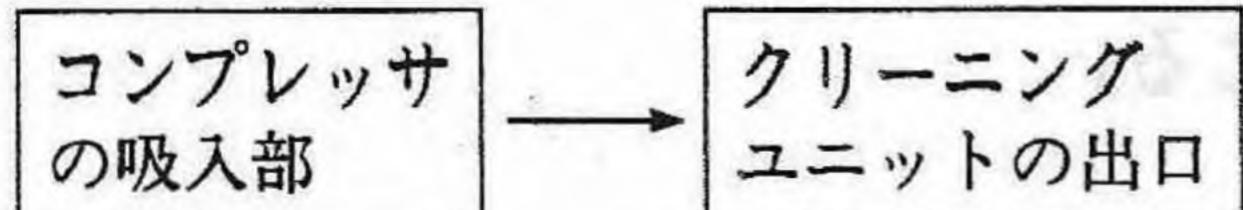
- ・冷媒洩れを発見し易くするため、フルコールド、最大風量の状態で5分間以上コンプレッサを作動させ、サイクル内の冷媒を循環させる。

〈高圧部品からの冷媒洩れ点検〉

- ・エンジン停止後ガスリークデテクタにより、ただちに高圧側部品から冷媒洩れの点検を行う。これは、冷媒の循環が停止すると右図に示すように、高圧側の圧力は徐々に下がり、低圧側の圧力は徐々に上がるため、圧力が高い方が冷媒洩れを正確に発見できるからである。



コンプレッサー停止時の冷凍サイクル内圧力変化

〈点検手順〉**高圧側****低圧側****注意**

冷媒洩れの誤認を防ぐため、車両の周辺に冷媒やタバコの煙が漂っていないことを確認する。また、洩れた冷媒が風で飛ばされないよう風のない場所で行なうこと。

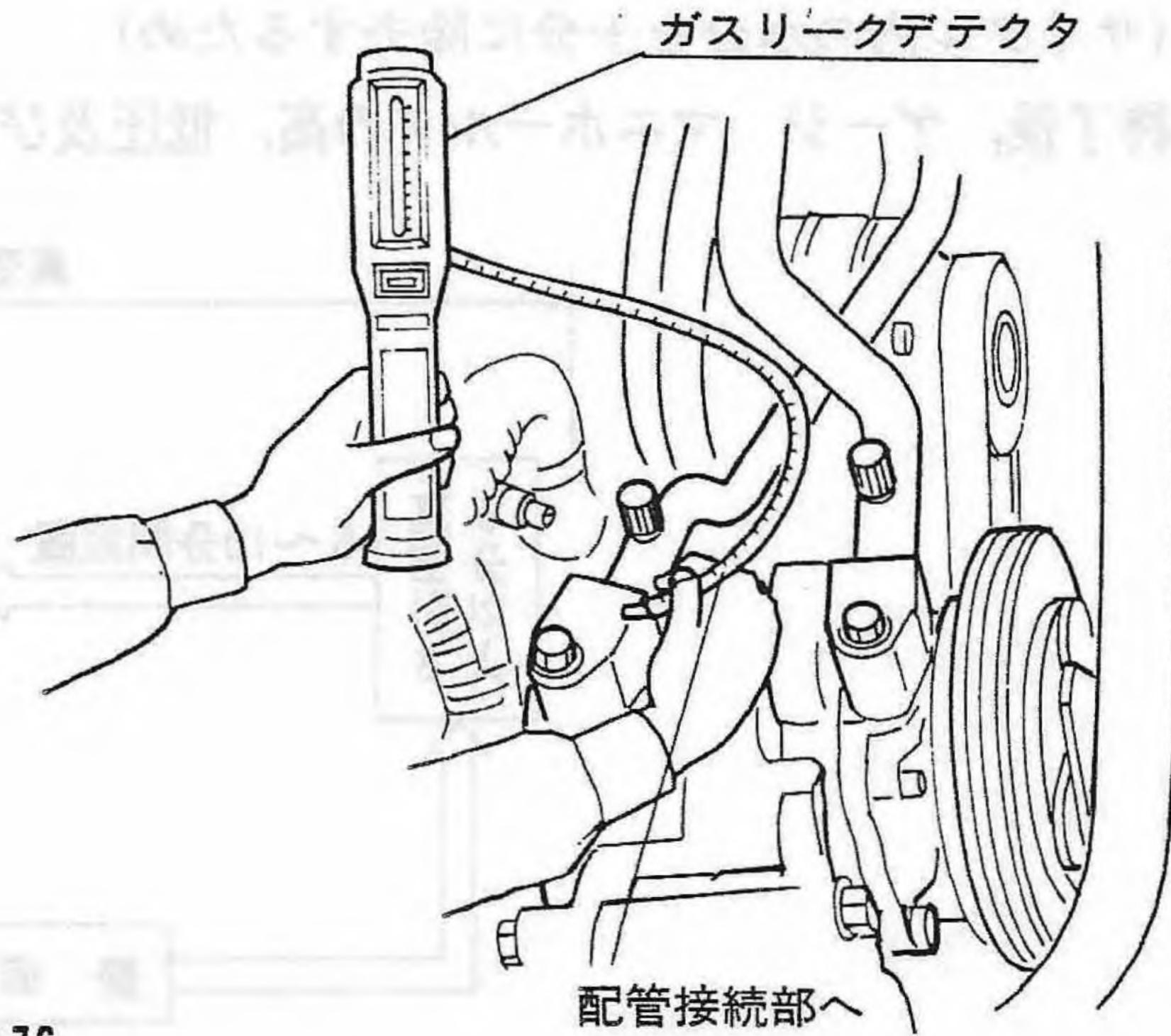
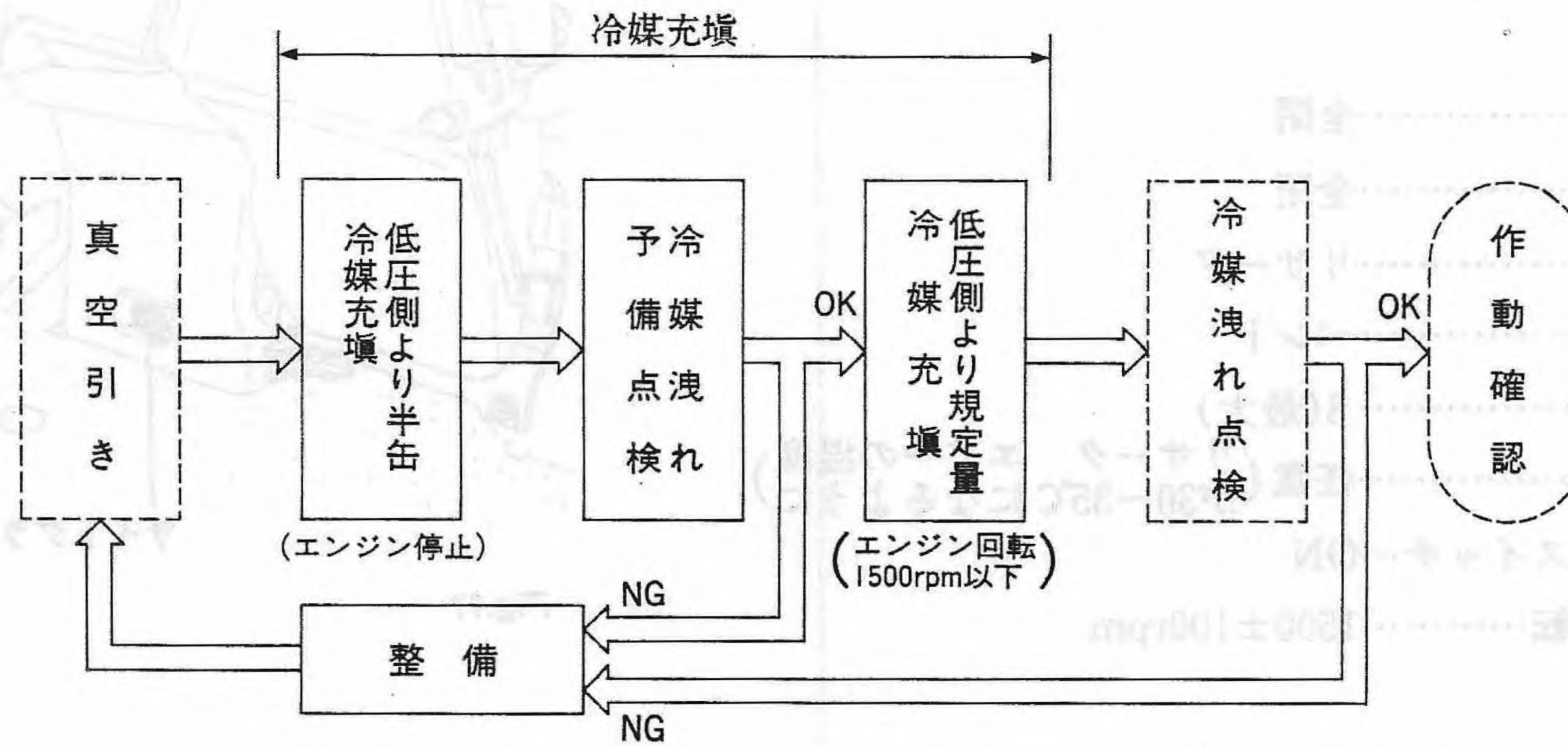


Fig.76

冷媒封入**〈作業手順〉****〔低圧側より約半缶の冷媒充填〕**

この作業は、冷媒の洩れ点検及びコンプレッサを保護するために行なうものである。

- ・チャージバルブのハンドルを操作し、サービス缶に穴を開け、ゲージマニホールドに冷媒を流す。
- ・ゲージマニホールドの低圧バルブを開け、低圧側から冷媒を充填する。
- ・約半缶(200g程度)を充填し、低圧バルブを閉じる。

規定冷媒封入量	カルソニック
	550±50g

注意

- (1) エンジン停止状態で行なうこと。これは、コンプレッサオイルが冷媒により循環するので、冷媒がない場合オイルがコンプレッサに戻らず吐出し続け、コンプレッサが焼付くからである。
- (2) サービス缶を逆さまにしたり、振ったりすると冷媒が液状で充填されてしまい、コンプレッサが液状冷媒を吸い込み破損の原因になるので絶対に行なわない。

〔低圧側より規定量の冷媒充填〕

- ・エンジンを始動し、コンプレッサを作動させる。
- ・ゲージマニホールドの低圧バルブを開き低圧側から規定量の冷媒を充填する。

ゲージマニホールドは、

高圧側ゲージ	14~18kg/cm ²
低压側ゲージ	1.5~3 kg/cm ²

} を指示する。

注意

コンプレッサを作動した状態で高圧側から冷媒充填をすると、コンプレッサの作動により高圧側圧力がサービス缶より高くなるのですぐに充填できなくなる。その上、高圧側配管の圧力は冷媒の充填と共に高くなり、サービス缶の圧力が上昇してサービス缶が破裂する場合があるので絶対に行なわないこと。

冷媒充填量の確認

冷媒量の点検は冷媒の充填重量とサイト グラスから目視で判断する。

サイクル運転中の冷媒の流れ具合、および高低圧連成計の指示圧をみて次のように判断する。ただし、以下の条件下で行うこと。

条件

- ・ドア……………全閉
- ・窓ガラス……………全閉
- ・インテーク……………リサーク
- ・モード……………ベント
- ・ファン……………3(最大)
- ・テンプ……………任意(リサーク エアーの温度)が30~35°Cになるように
- ・エアコン スイッチ…ON
- ・エンジン回転……………1500±100rpm

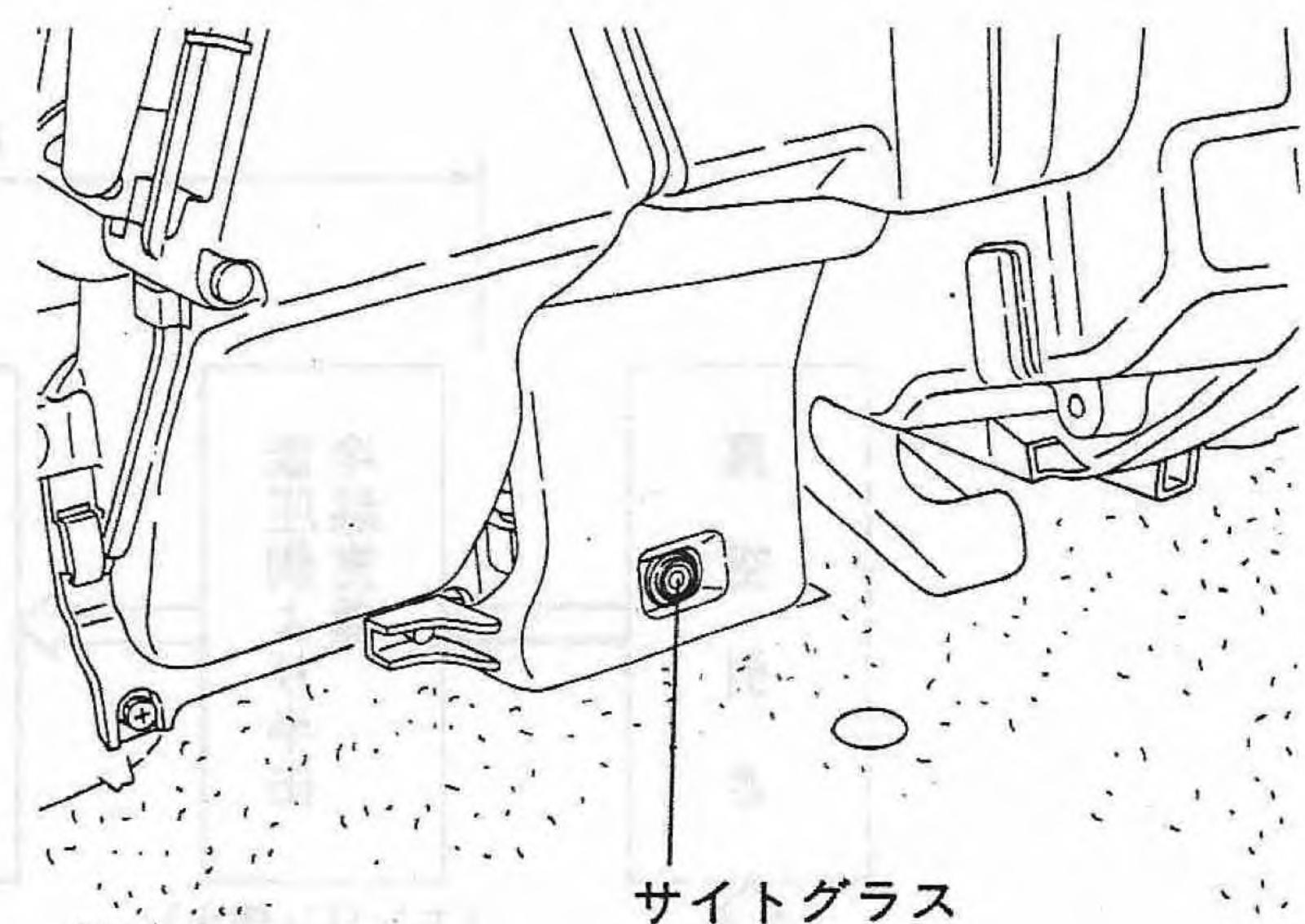


Fig.77

注意

ラジエタ ファンがOFFしている時に確認してください。

点検項目 封入量	適 量	冷 媒 量 不 足	冷媒がほとんどない	冷媒封入量が多い
高低圧パイプの 温 度	高压側は熱く低压側 は冷たい	高压側は温かく低压 側はやや冷たい	高低圧パイプの温度 差はほとんど感じら れない	高压側が異常に熱く なる
サイトグラスから 見える冷媒の流れ 具 合	ほとんど透明 エンジン回転を上げ たり下げたりすると, 時々気泡の出るとき がある	いつも気泡の流れる のが見える白濁して いる	何も見えない	過充填の場合は気泡 は見られない空気が 混入している場合は 大きめの気泡が見え る
压 力 状 態	通常正常高压は 14~18kg/cm ² 低压は 1.5~3 kg/cm ²	高低圧ともやや 低い	高压が異常に低い	高低圧とも異常に 高い
处 置	注: レシーバドライ ヤのストレーナがつ まった場合やエクス パンションバルブの 開き過ぎの場合も気 泡が発生することが ある	冷媒洩れ点検後 補充	総合的に点検する。	コンプレッサ を止 めて冷媒を適量まで ぬく。または、真空 引き及び冷媒の充填 を行う

注意: サイト グラスの粟の状態および吸入、吐出圧力は、外気温度、コンデンサ 前面温度、風速、天候等により影響される。

(3) Vリブドベルト(カルソニック製)

脱着・点検

〈取外し〉…(NA車)

- (1) バッテリ⊖端子を外す。
- (2) オルタネータの取付ボルトをゆるめる。
- (3) ベルトを取り外す。

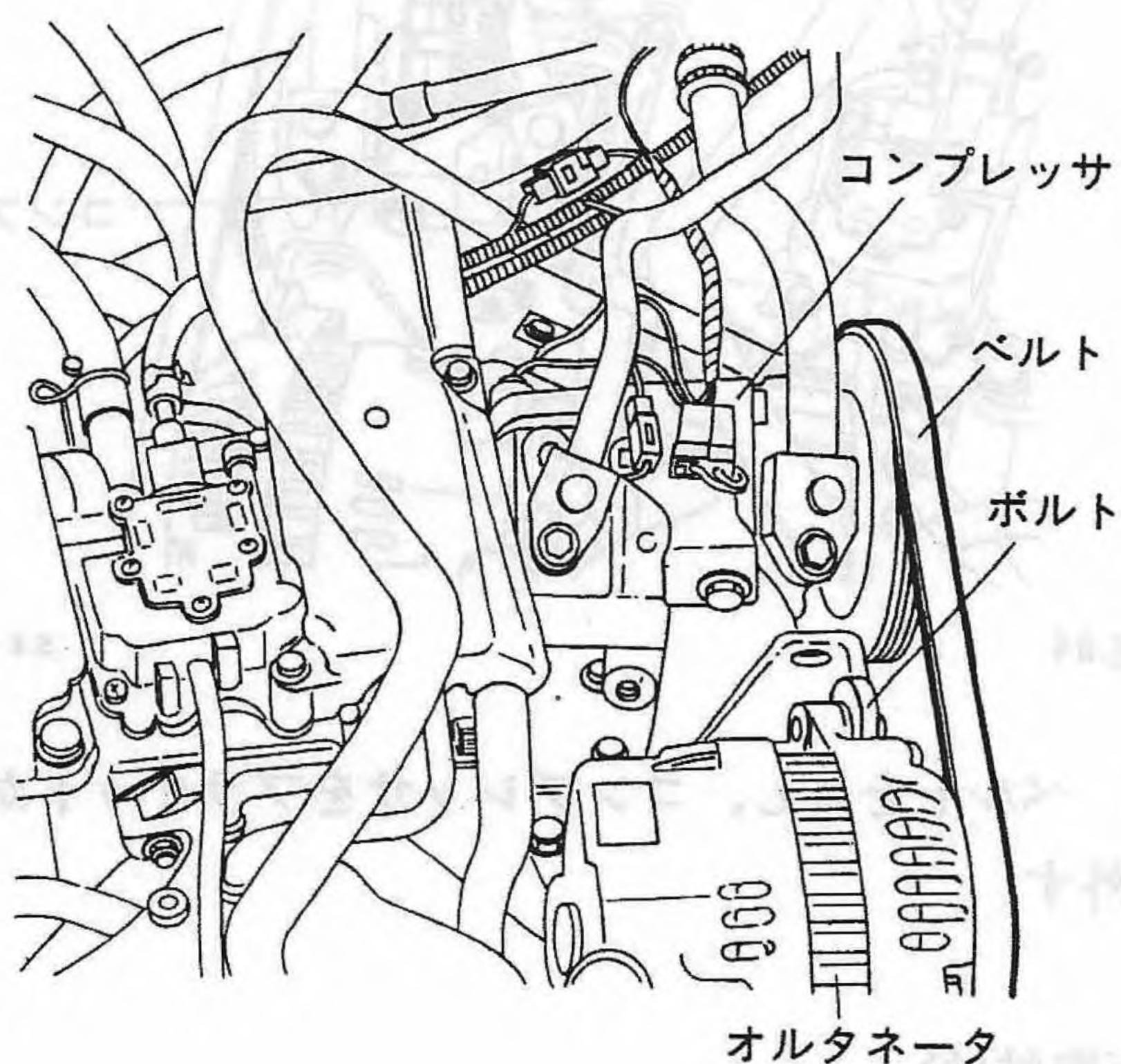


Fig.78

S 6-230'

〈SC車〉

- (1) バッテリ⊖端子を取り外す。
- (2) アイドラブーリのロツクナットをゆるめる。
- (3) アイドラブーリのベルト調整ボルトをまわし、ベルトを取り外す。

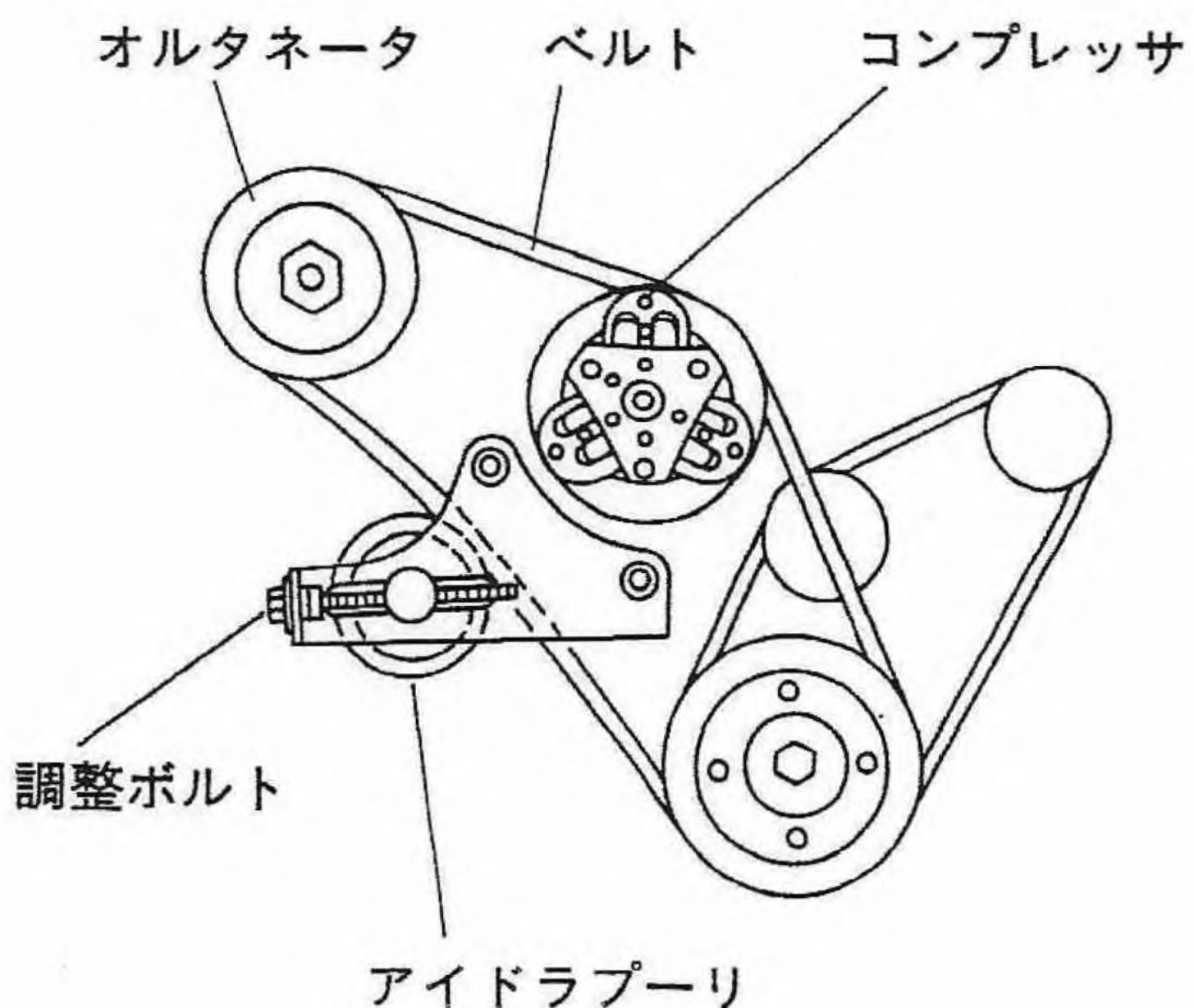


Fig.79

S 6-232'

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

NA車はオルタネータでベルトの張り調整するので、オルタネータを破損させないように下図のようにバーを入れ作業を行う。

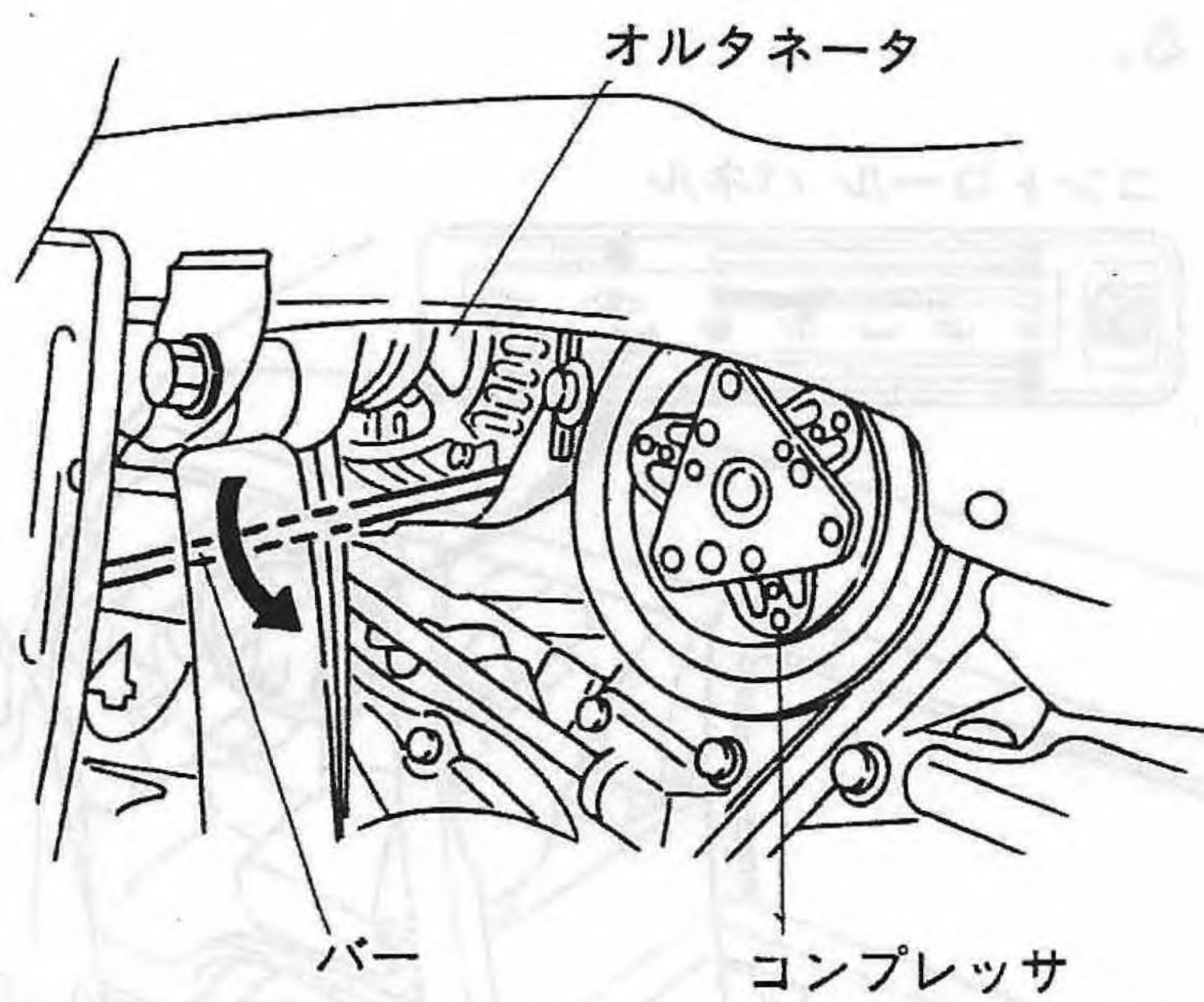


Fig.80

S 6-233

〈点検〉

- ・ベルトに亀裂・損傷のある場合は交換する。
- ・調整ボルトにいて基準値内にベルト張り調整する。

注意

エンジンを5分間ならし運転後にテンションゲージで測定する。また、テンションゲージが無い場合はテンションゲージ位置を10kgの力で押し、たわみ量を測定する。

項目	基準値		基準たわみ量		テンションゲージ値	
	新品	継続	新品	継続	新品	継続
NA車	5 ~ 6 mm	6 ~ 7 mm	70±10kg	50±5kg		
SC車	4 ~ 5 mm	5 ~ 6 mm	70±5kg	50±5kg		

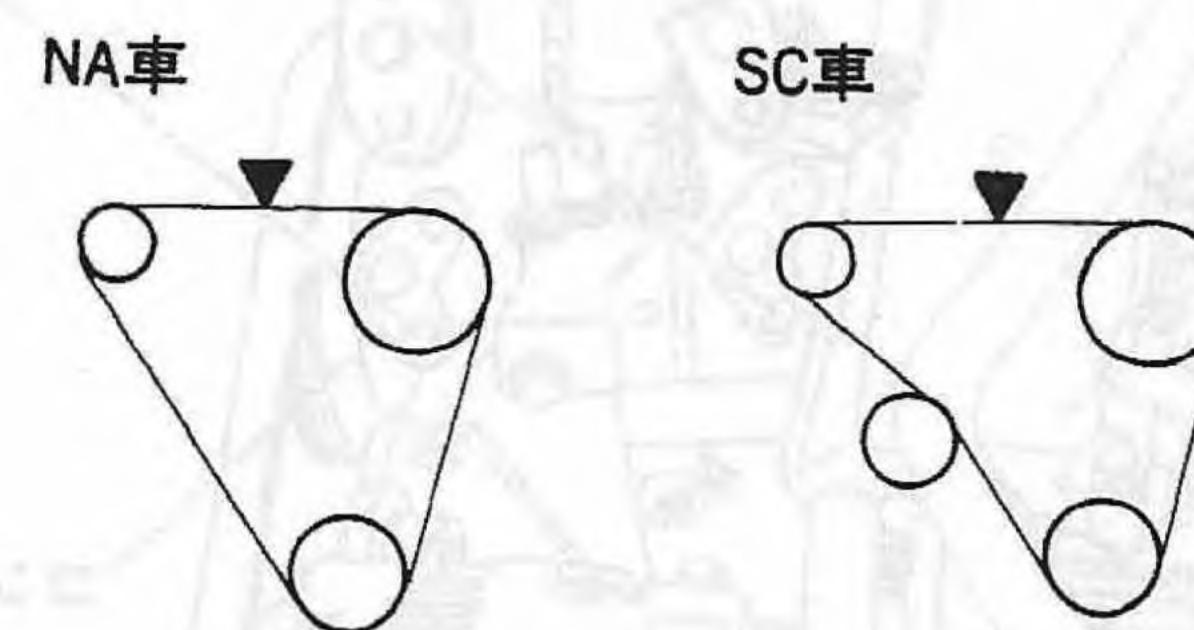


Fig.81

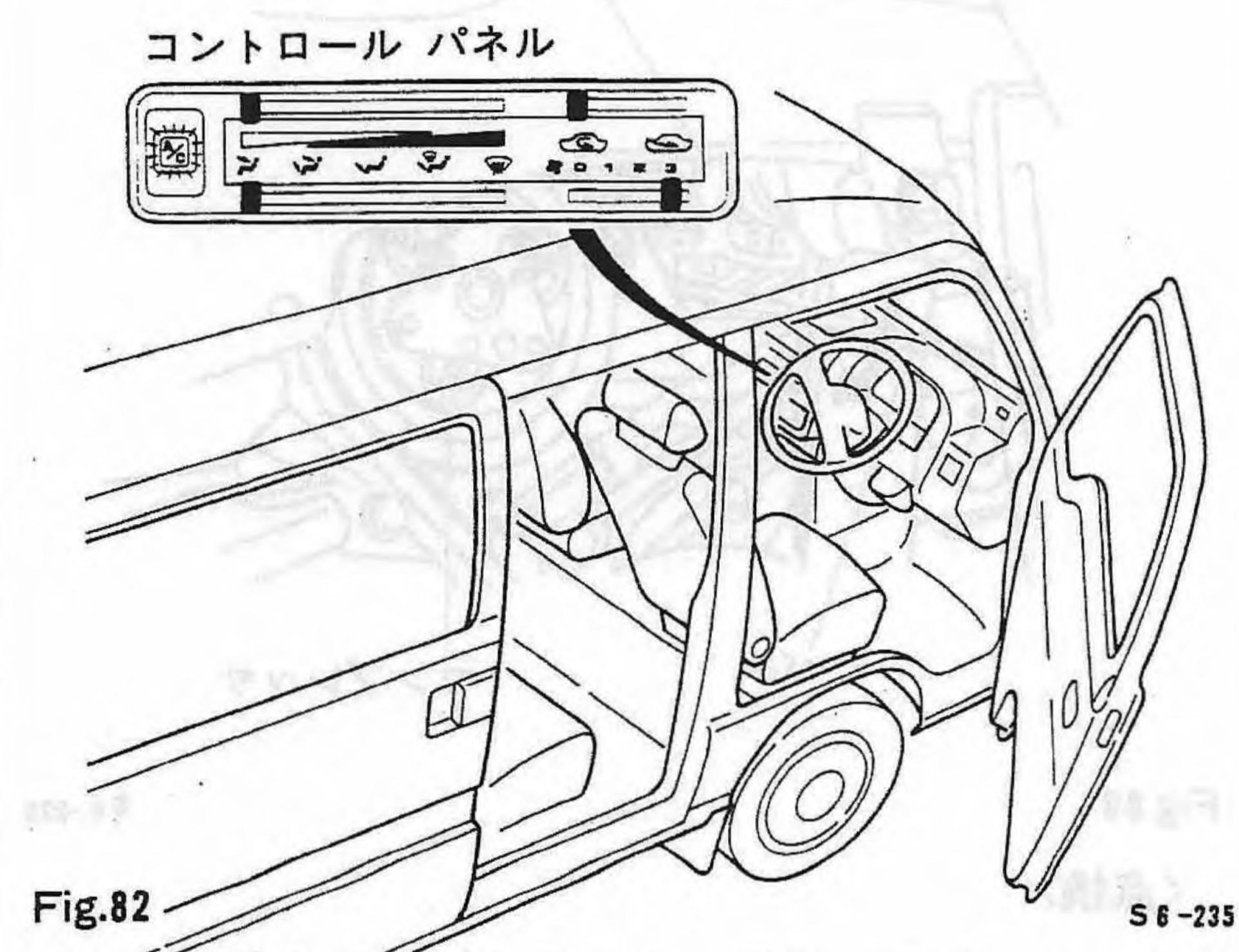
S 6-234

(4) コンプレッサ

脱着

<取外し>…(NA車)

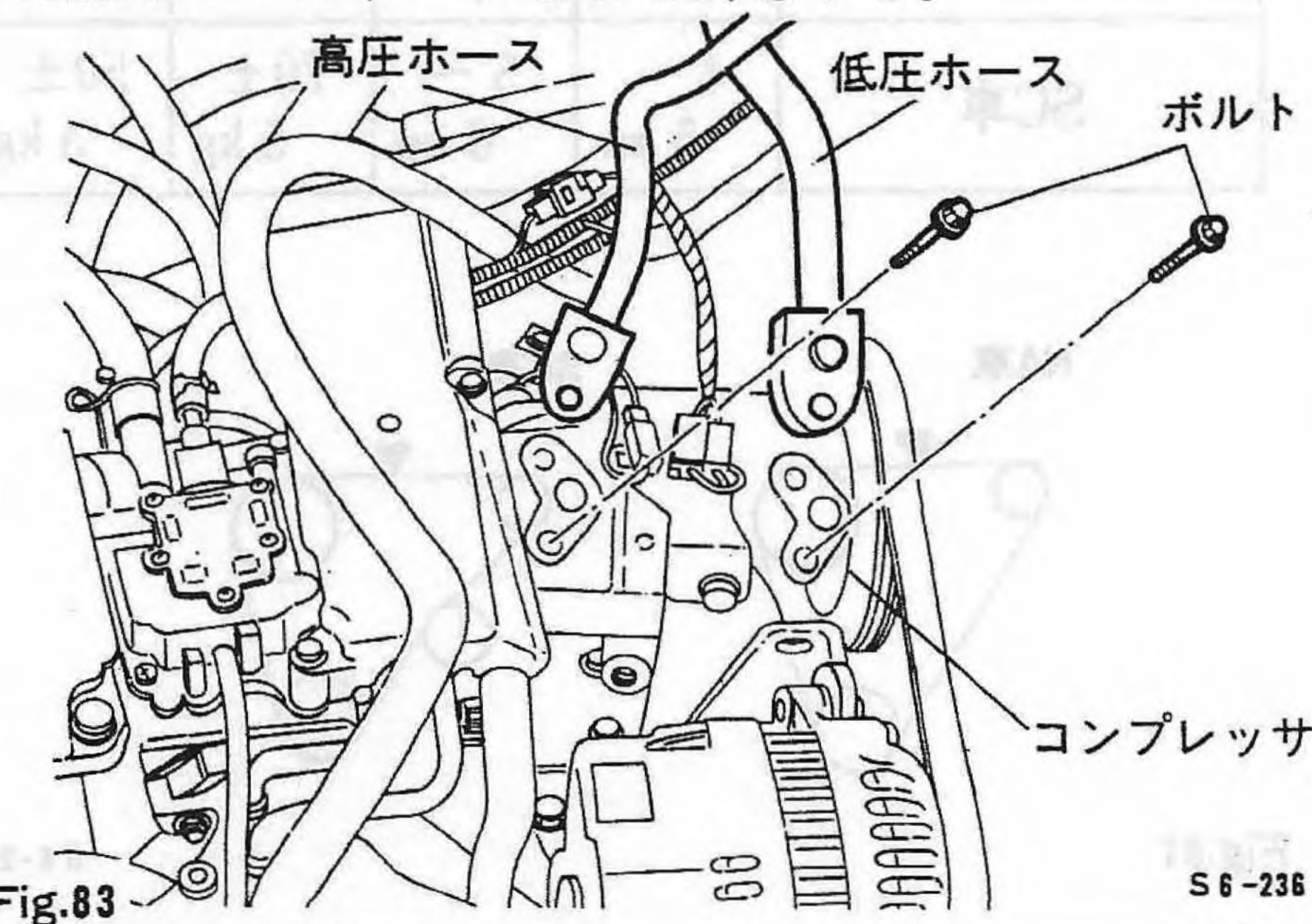
- (1) オイル リターン運転を行う。
 - ① 車両のドアをすべて開く。
 - ② エンジンを800rpm~1,000rpm回転にする。
 - ③ プロア モータを最高回転〔3〕にセットする。
 - ④ エアコン スイッチをONにし約20分間運転する。



- (2) エアコン スイッチをOFFし、エンジンを停止する。
- (3) ゲージ マニホールドをセットし、冷媒を徐々に抜く。
- (4) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (5) 高・低圧ホースをコンプレッサから取外す。

注意

高・低圧ホースおよびコンプレッサの配管接続部に、ゴミ、ホコリ、水分が入らないように直ちに盲栓またはビニールテープなどで封をする。



- (6) コンプレッサ ハーネスを車両ハーネスから外す。

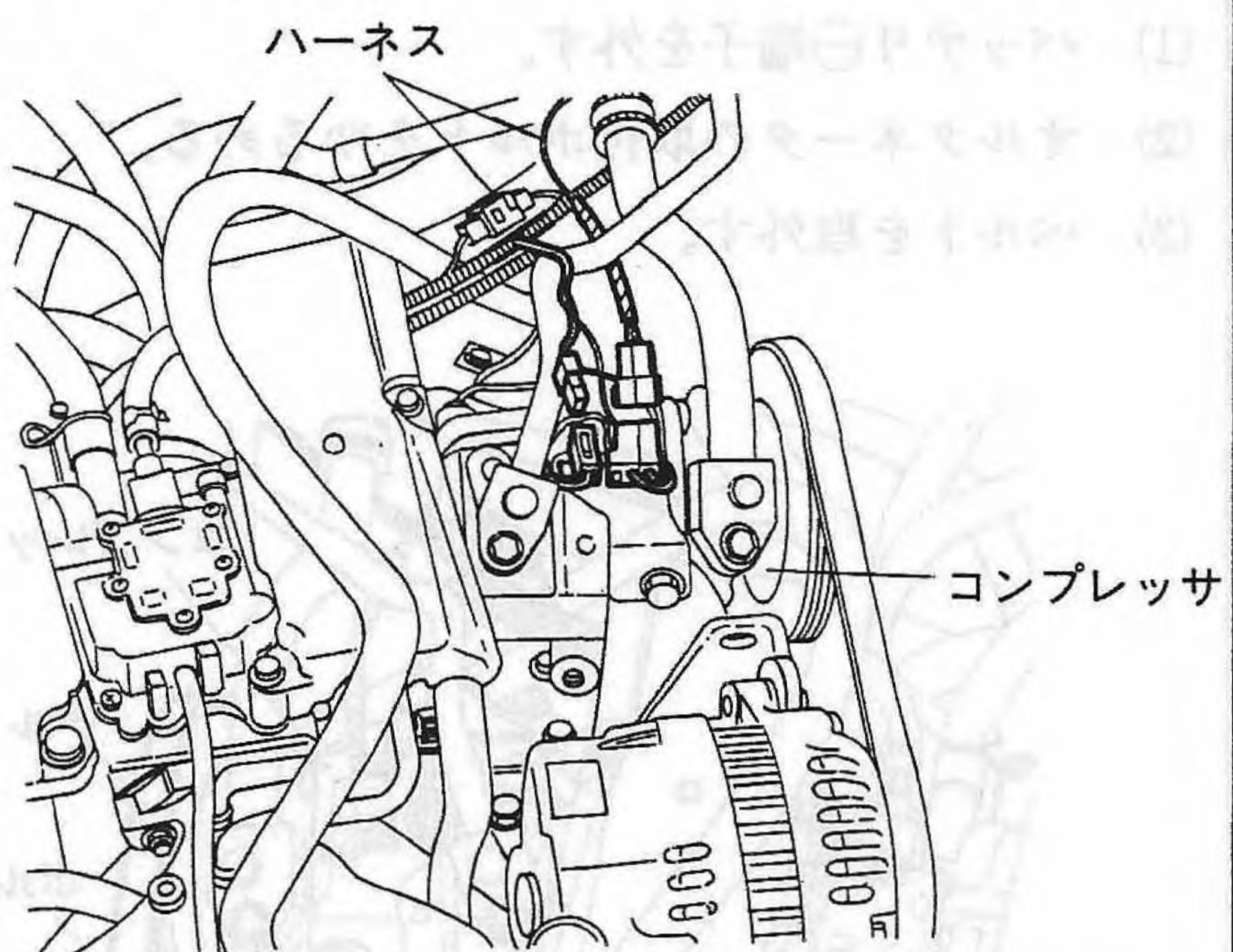


Fig.84

S6-237

- (7) ベルトを外し、コンプレッサをブラケットから取外す。

<取付け>

- ① 取外しの逆手順にて行う。
- ② コンプレッサを交換する場合は、コンプレッサのオイル量を調整する。
- ③ 高・低圧ホースのOリングは新品と交換し、コンプレッサ オイルを塗布すること。
- ④ ベルト調整を行う。(Vリブドベルト項参照)

締付トルク

<NA車>

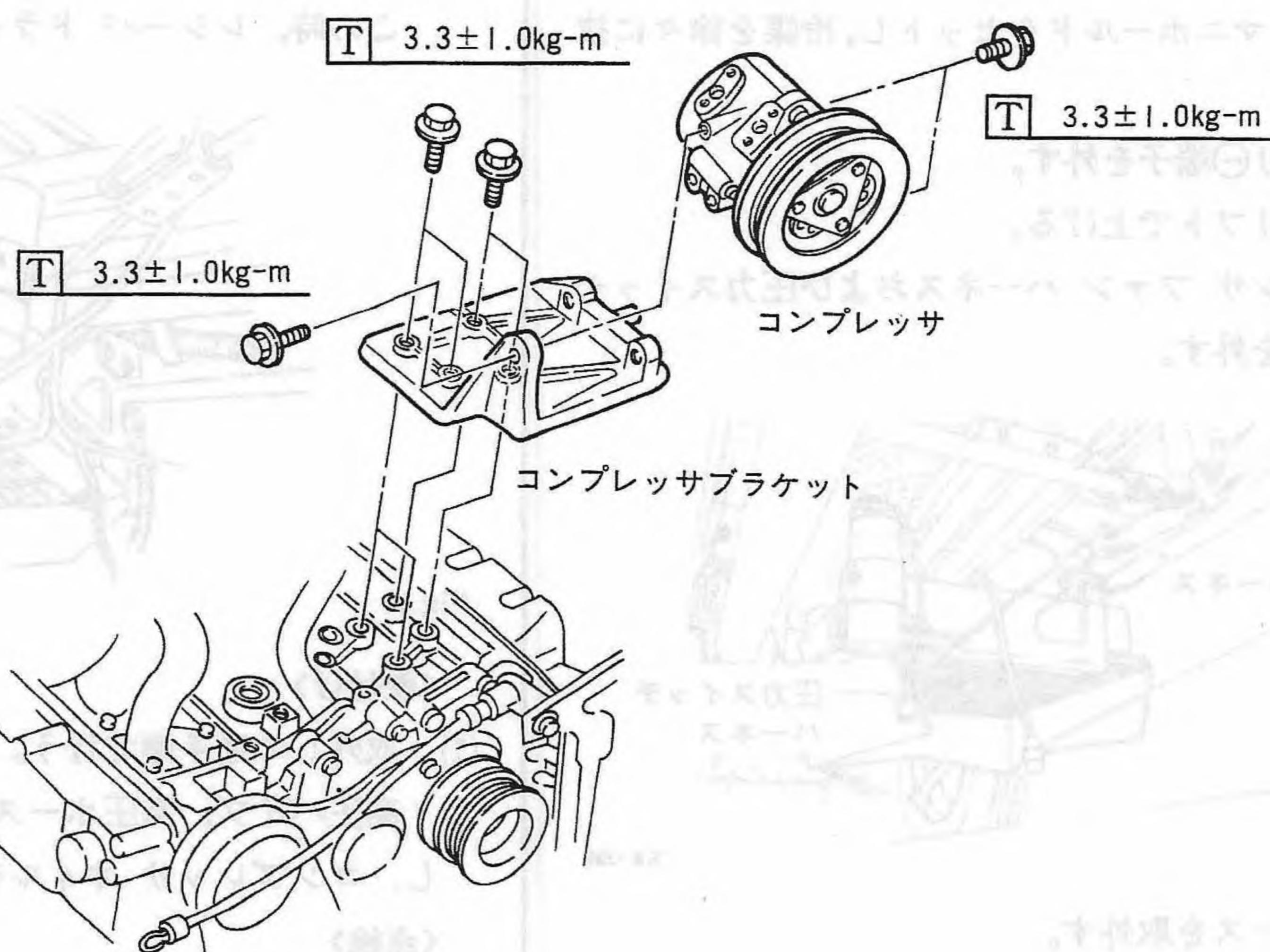


Fig.85

<SC車>

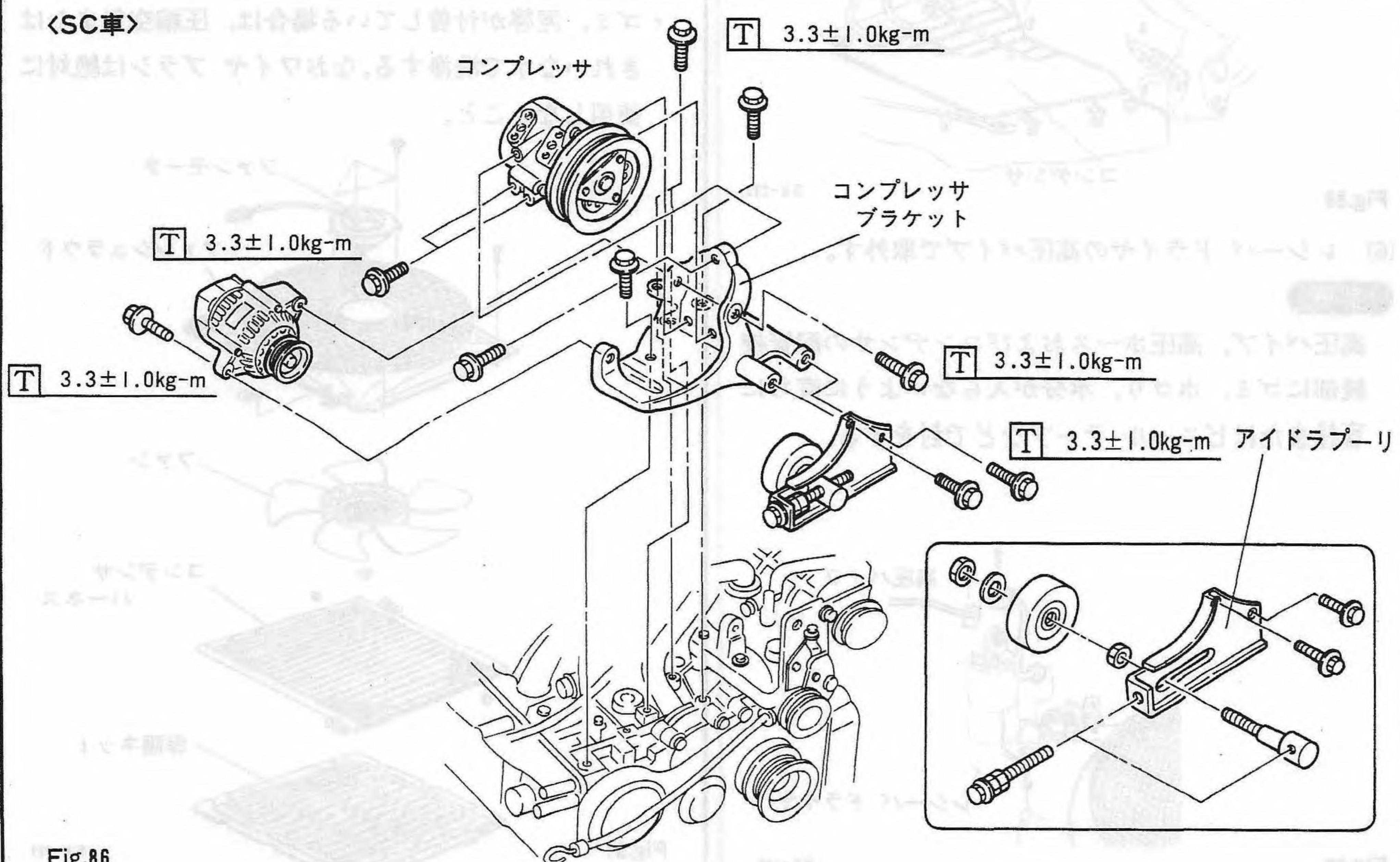


Fig.86

(5) コンデンサ

脱着・点検

〈取外し〉

- (1) ゲージ マニホールドをセットし、冷媒を徐々に抜く。
- (2) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (3) 車両をリフトで上げる。
- (4) コンデンサ ファン ハーネスおよび圧力スイッチ ハーネスを外す。

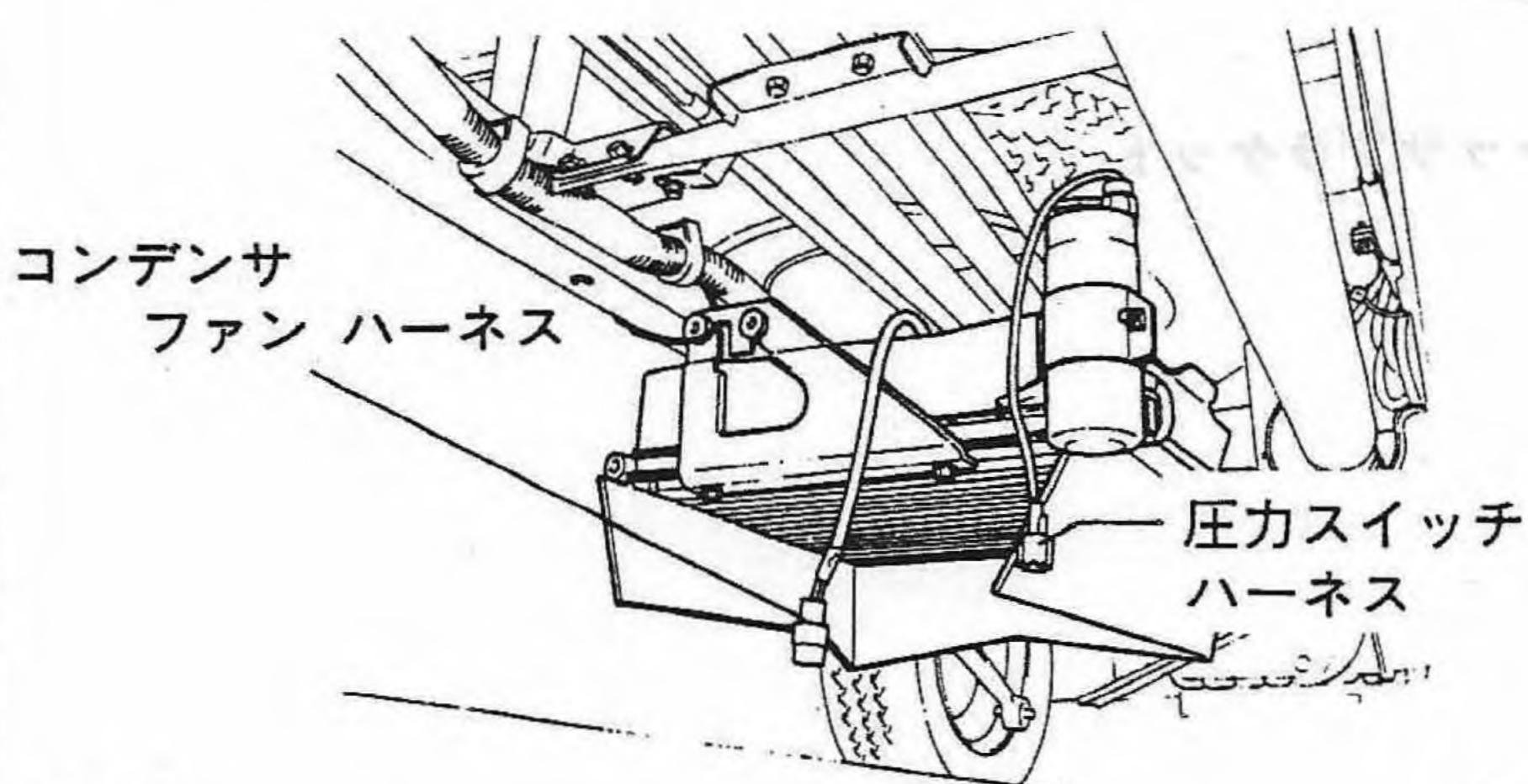


Fig.87

S 6-238

- (5) 高圧ホースを取外す。

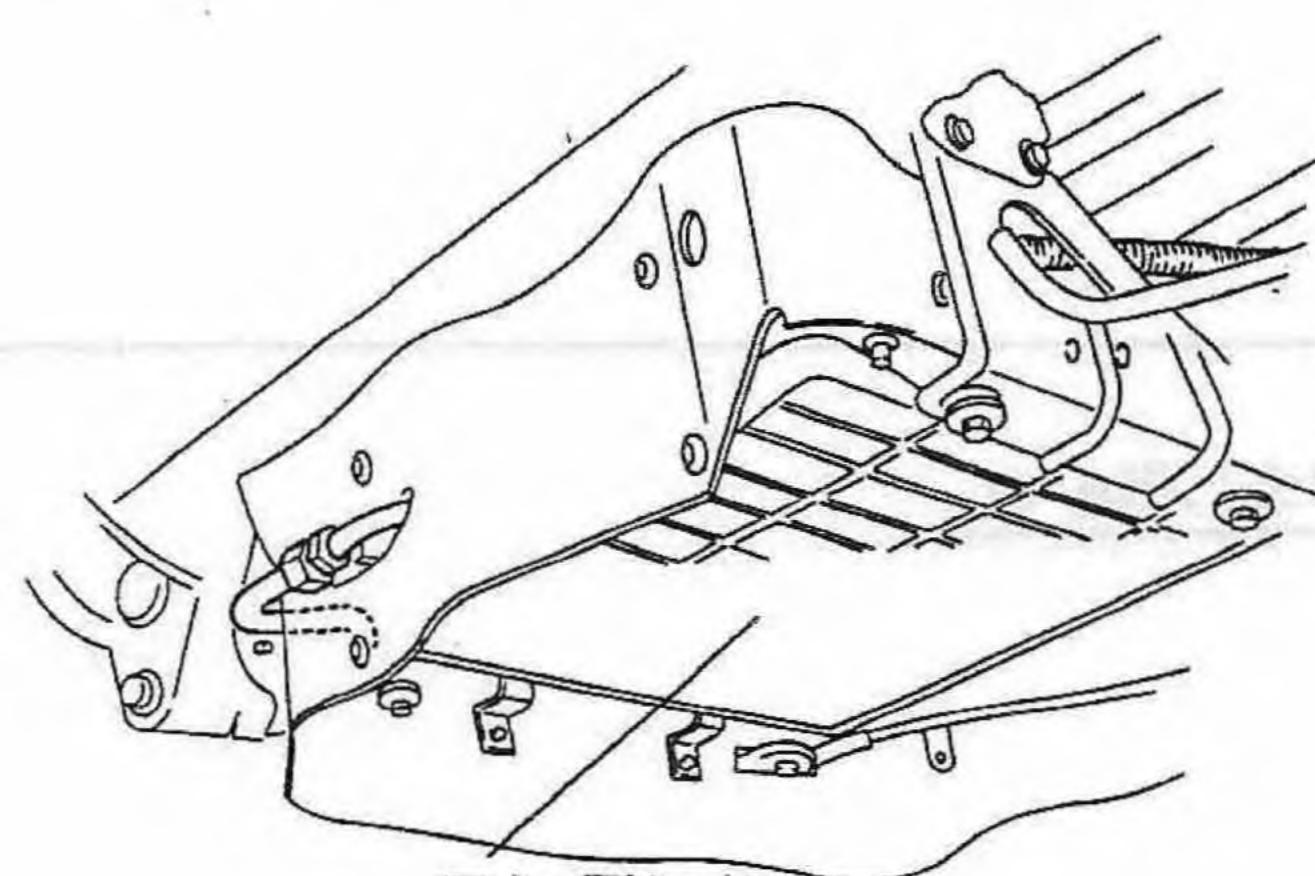


Fig.88

S 6-239

- (6) レシーバ ドライヤの高圧パイプで取外す。

注意

高圧パイプ、高圧ホースおよびコンデンサの配管接続部にゴミ、ホコリ、水分が入らないように直ちに盲栓またはビニール テープなどで封をする。

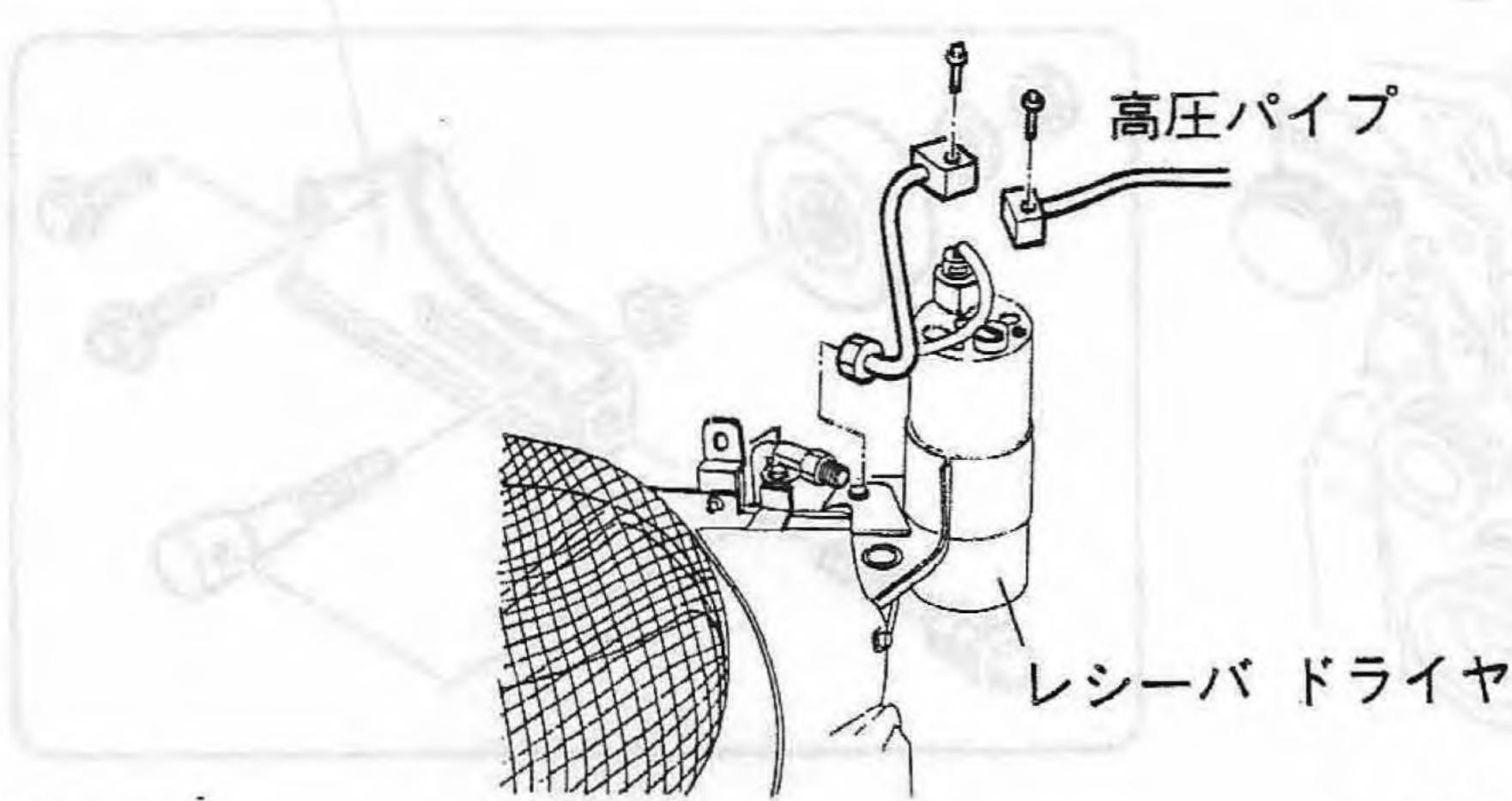


Fig.89

S 6-240

- (7) コンデンサをブラケットから取外す。

この時、レシーバ ドライヤも一緒に外す。

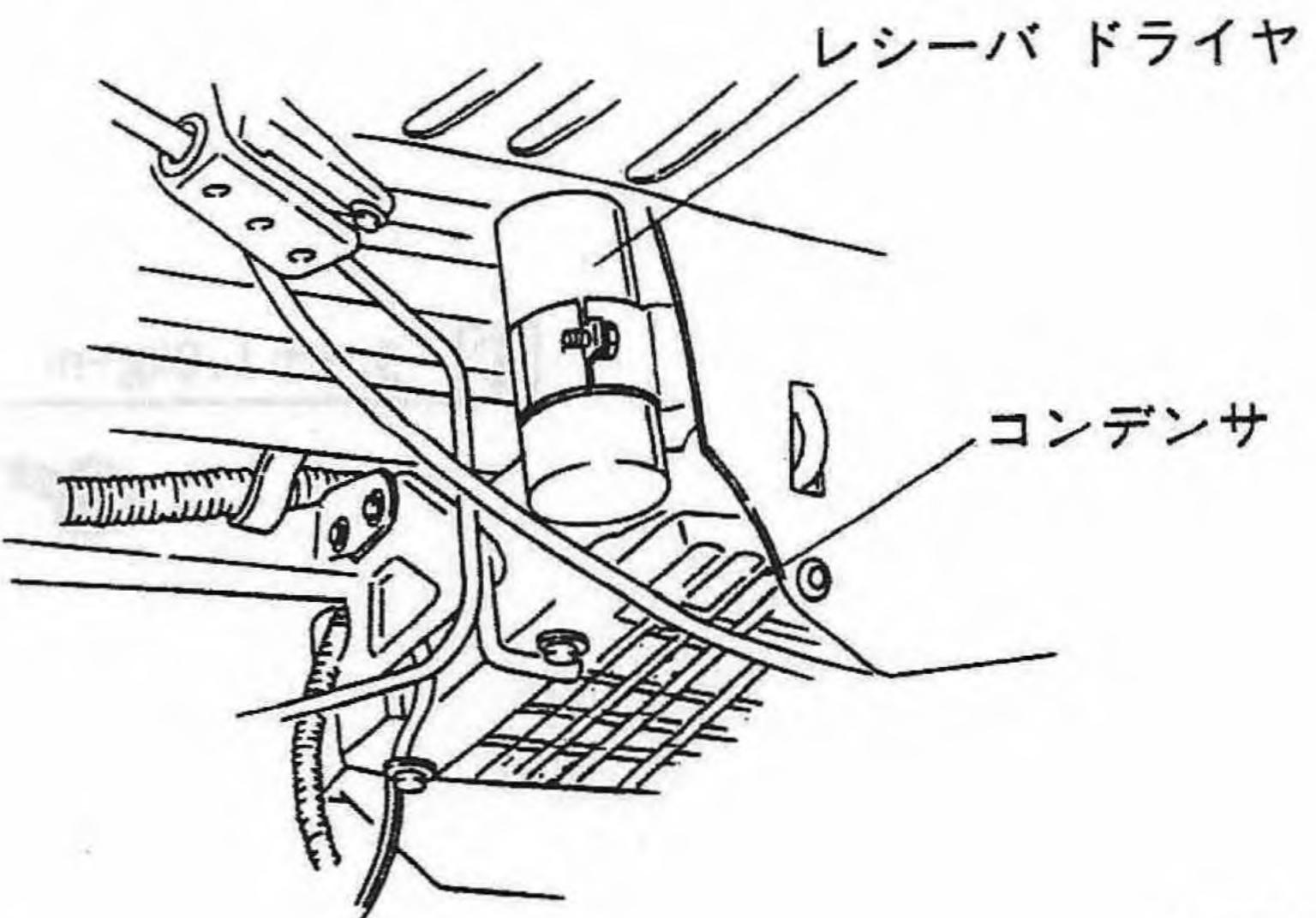


Fig.90

S 6-241

〈取付け〉

- (1) 取外しの逆手順で行う。
- (2) 高圧パイプ、高圧ホースのOリングを新品と交換し、コンプレッサ オイルを塗布すること。

〈点検〉

コンデンサ ファンにつぶれ等がないか点検する。

- ・つぶれがあった場合は、先細ペンチ、小さい(ー)ドライバ等で修正する。
- ・ゴミ、泥等が付着している場合は、圧縮空気またはきれいな水で洗浄する。なおワイヤ ブラシは絶対に使用しないこと。

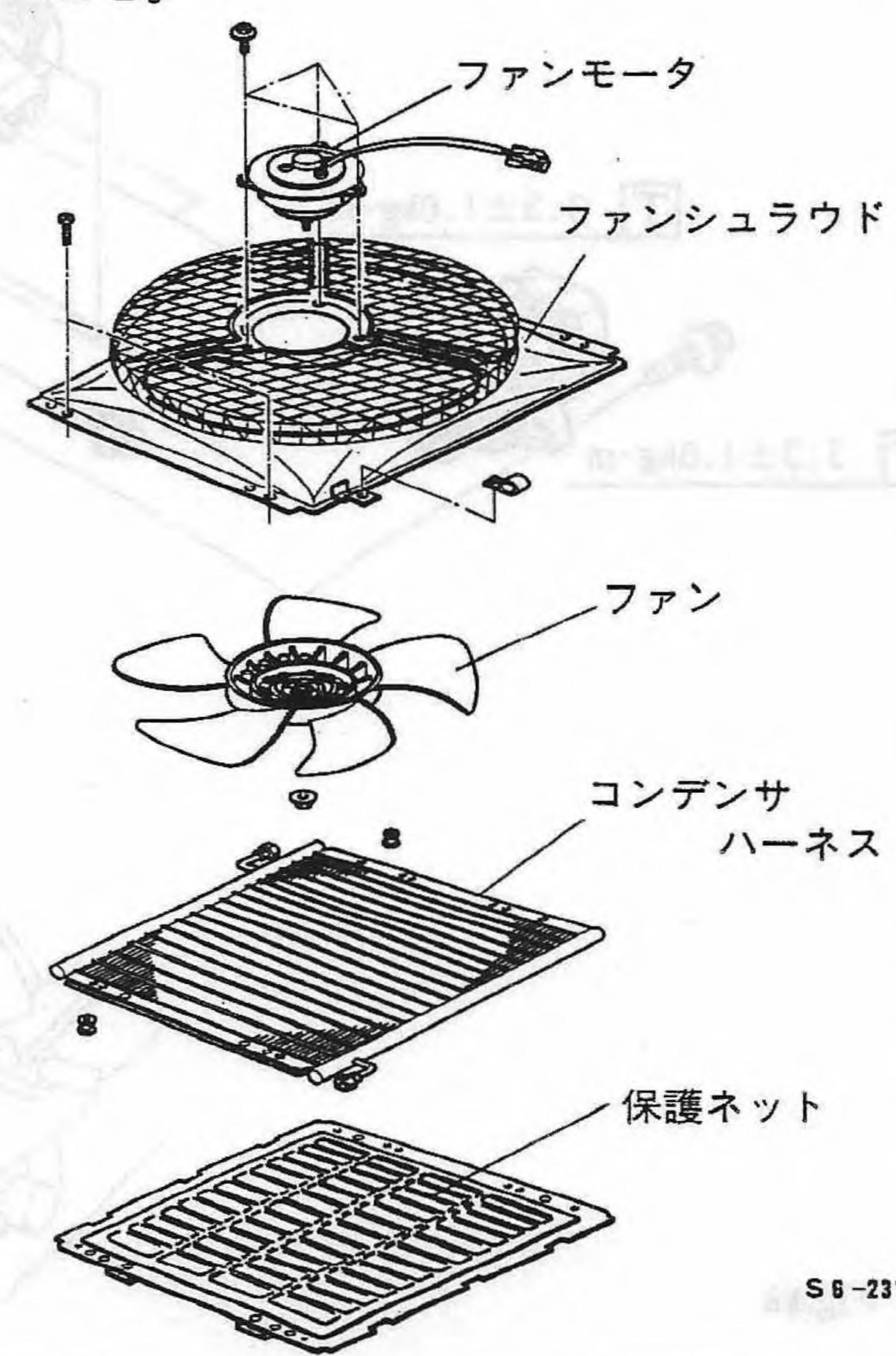


Fig.91

S 6-231

(6) レシーバ ドライヤ

脱着

〈取外し〉

- (1) ゲージ マニホールドをセットし, 冷媒を徐々に抜く。
- (2) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (3) 車両ハーネスを圧力 スイッチから外す。
- (4) レシーバ ドライヤの出入口パイプを外す。

注意

高圧パイプおよびレシーバ ドライヤの配管接続部にゴミ, ホース, 水分が入らないように直ちに盲栓またはビニール テープなどで封をする。

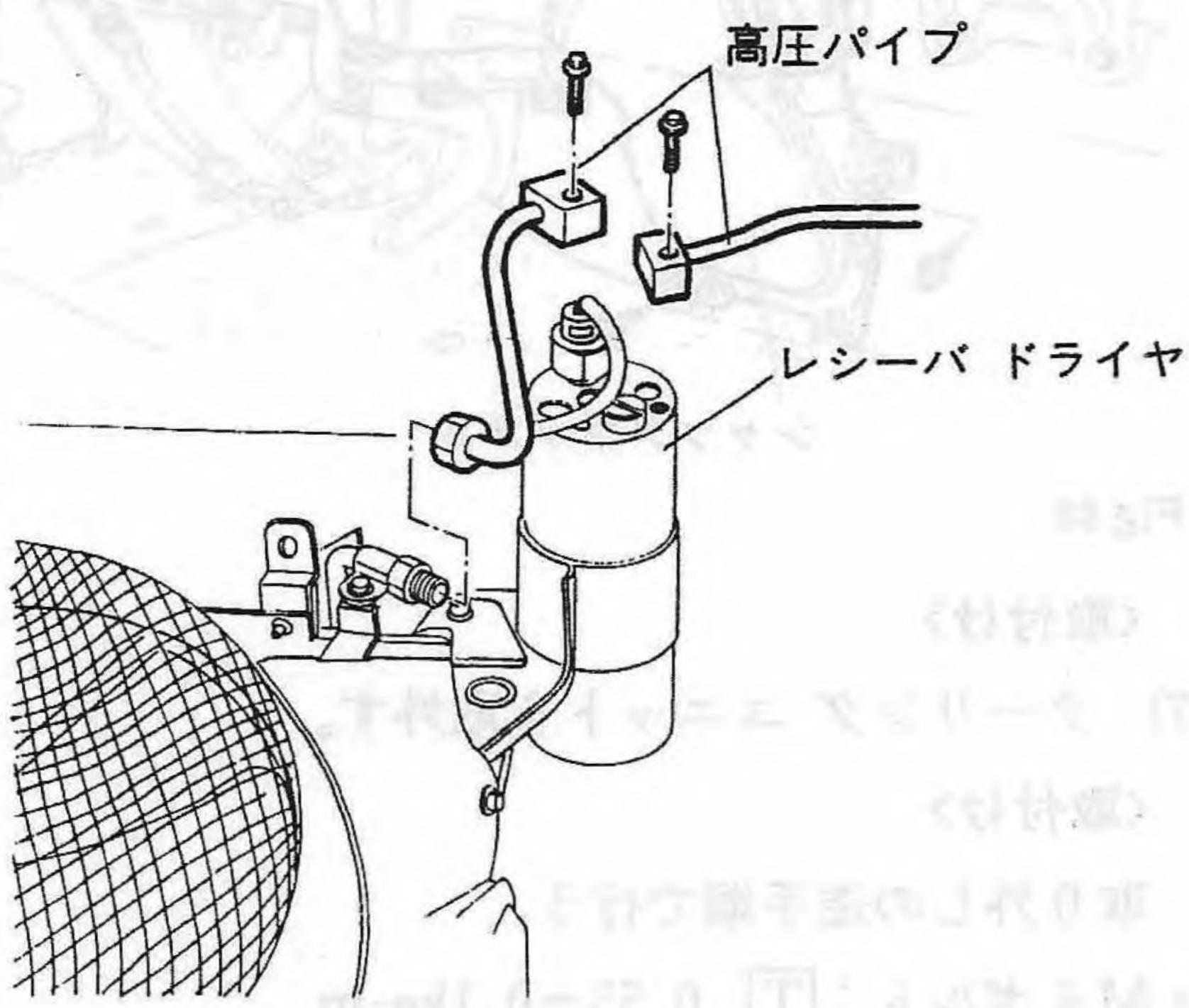


Fig.92

- (5) レシーバ ドライヤ ブラケットの取付けボルトをゆるめ, レシーバ ドライヤをコンデンサから取外す。

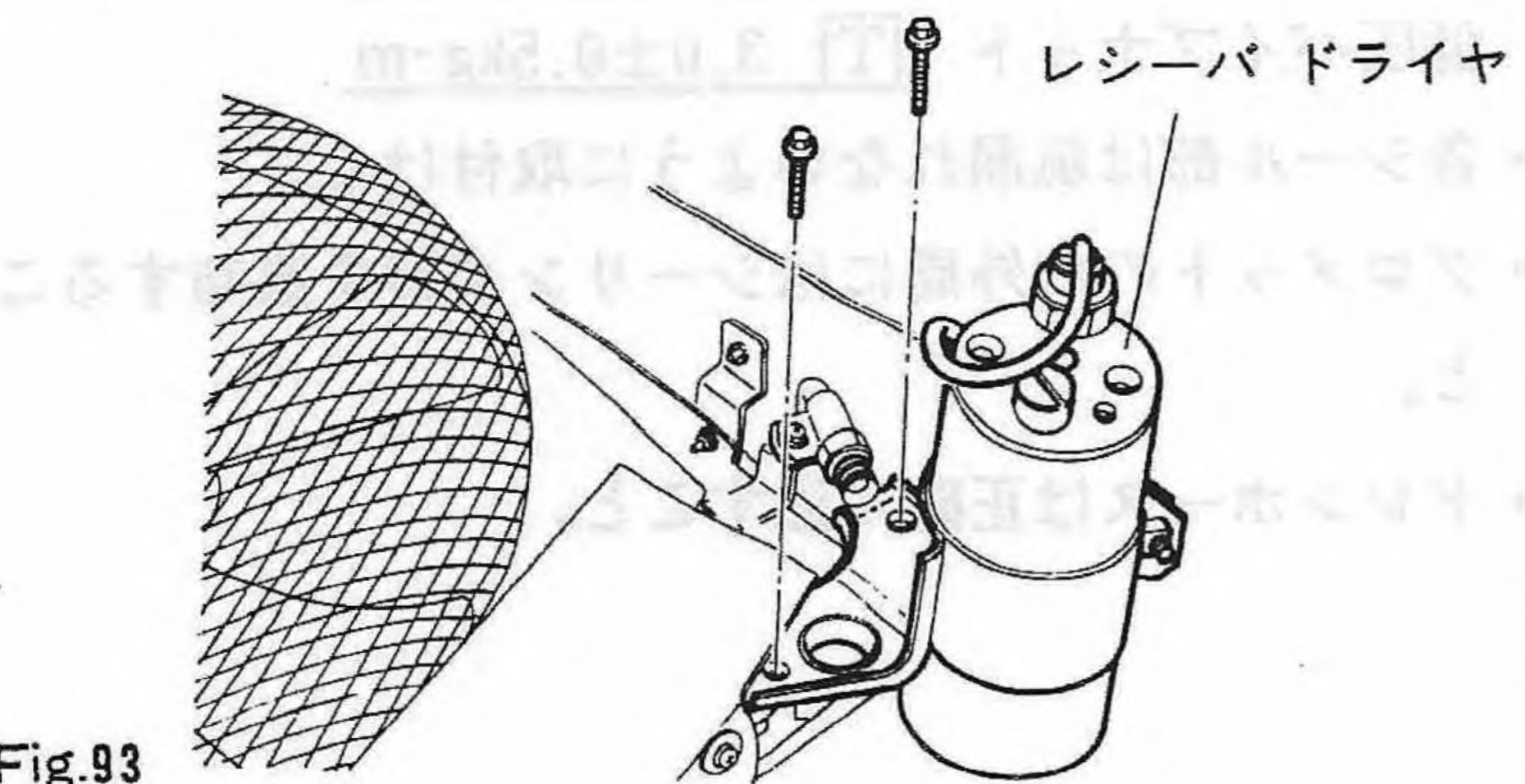


Fig.93

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

- M6 ボルト : $T \quad 0.55 \pm 0.1 \text{kg}\cdot\text{m}$
- 高圧パイプのOリングは新品と交換し, コンプレッサオイルを塗布すること。

(7) クーリング ユニット

脱着

〈取外し〉

- (1) ゲージ マニホールドをセットし, 冷媒を徐々に抜く。
- (2) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (3) 車室内部品を取り外す。
 - ポケット
 - グローブ ボックス リッド

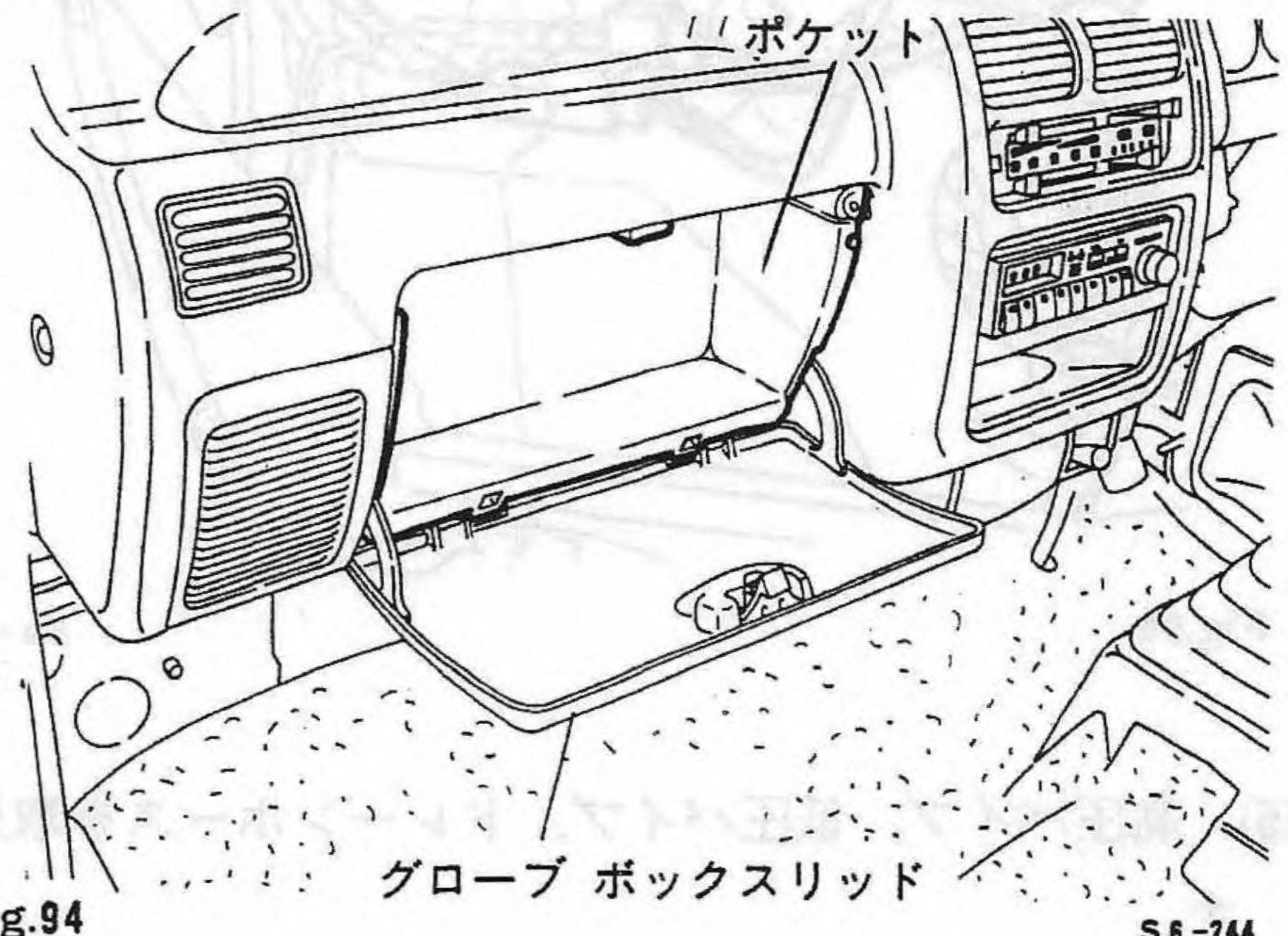


Fig.94

• パイプ カバー

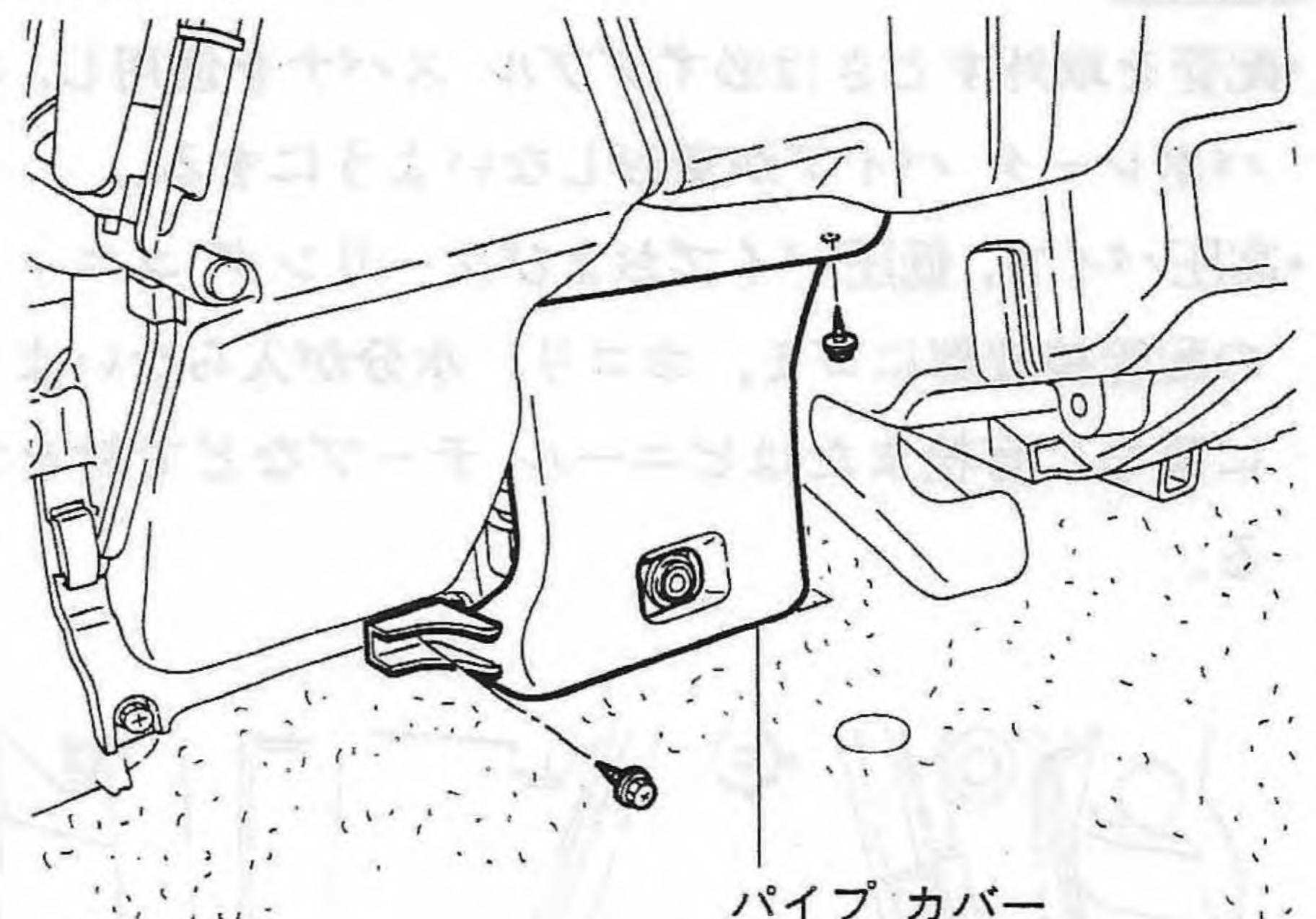


Fig.95

S 6-245

(4) エバポレータ ケースのハーネス コネクターを外し、さらにハーネス接続を外す。

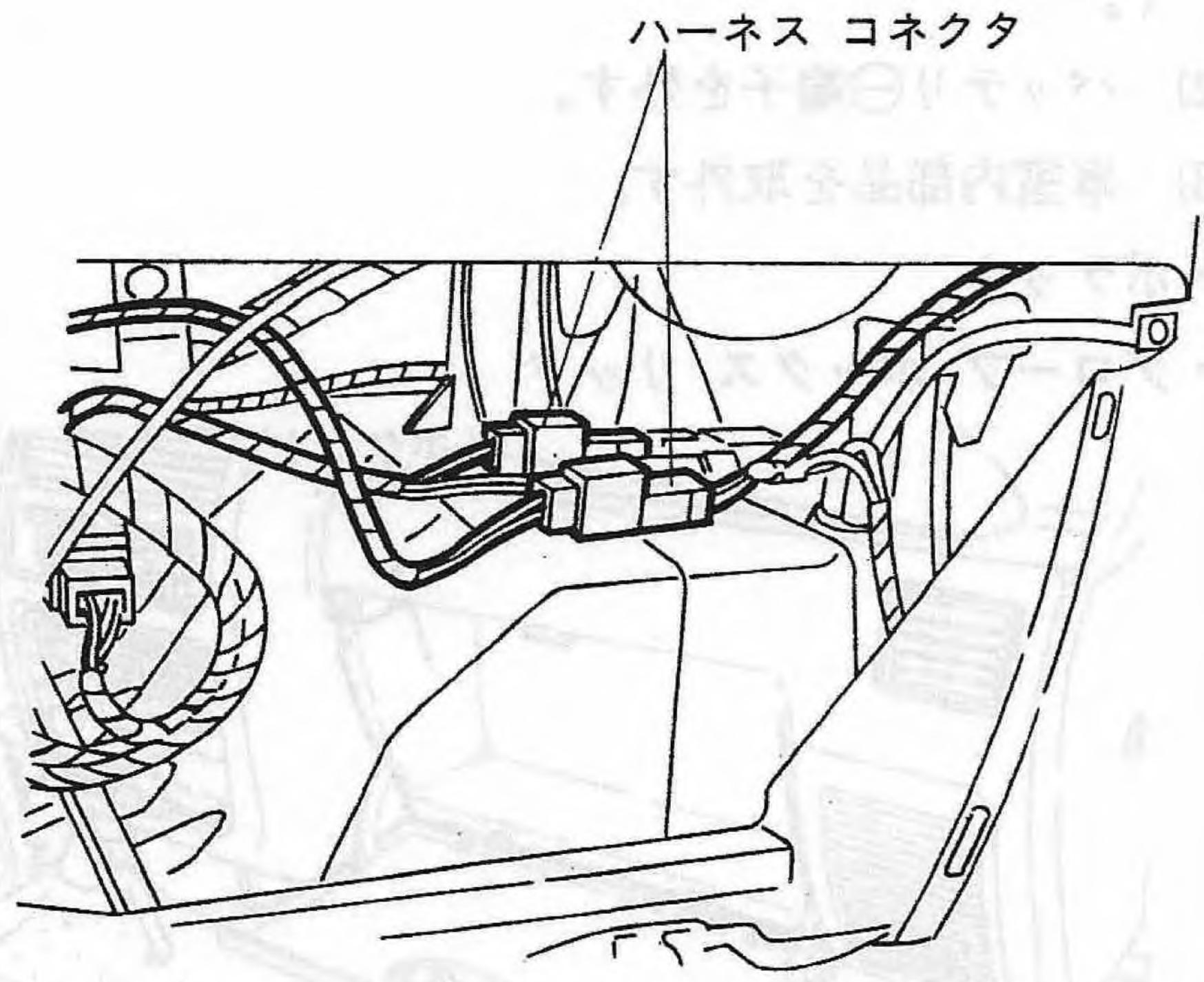


Fig.96

S 6-247

(5) 高圧パイプ、低圧パイプ、ドレンホースを取り外す。

注意

- 配管を取り外すときは必ずダブル スパナを使用し、エバポレータ パイプが変形しないようにする。
- 高圧パイプ、低圧パイプおよびクーリング ユニットの配管接続部にゴミ、ホコリ、水分が入らないように直ちに盲栓またはビニール テープなどで封をする。

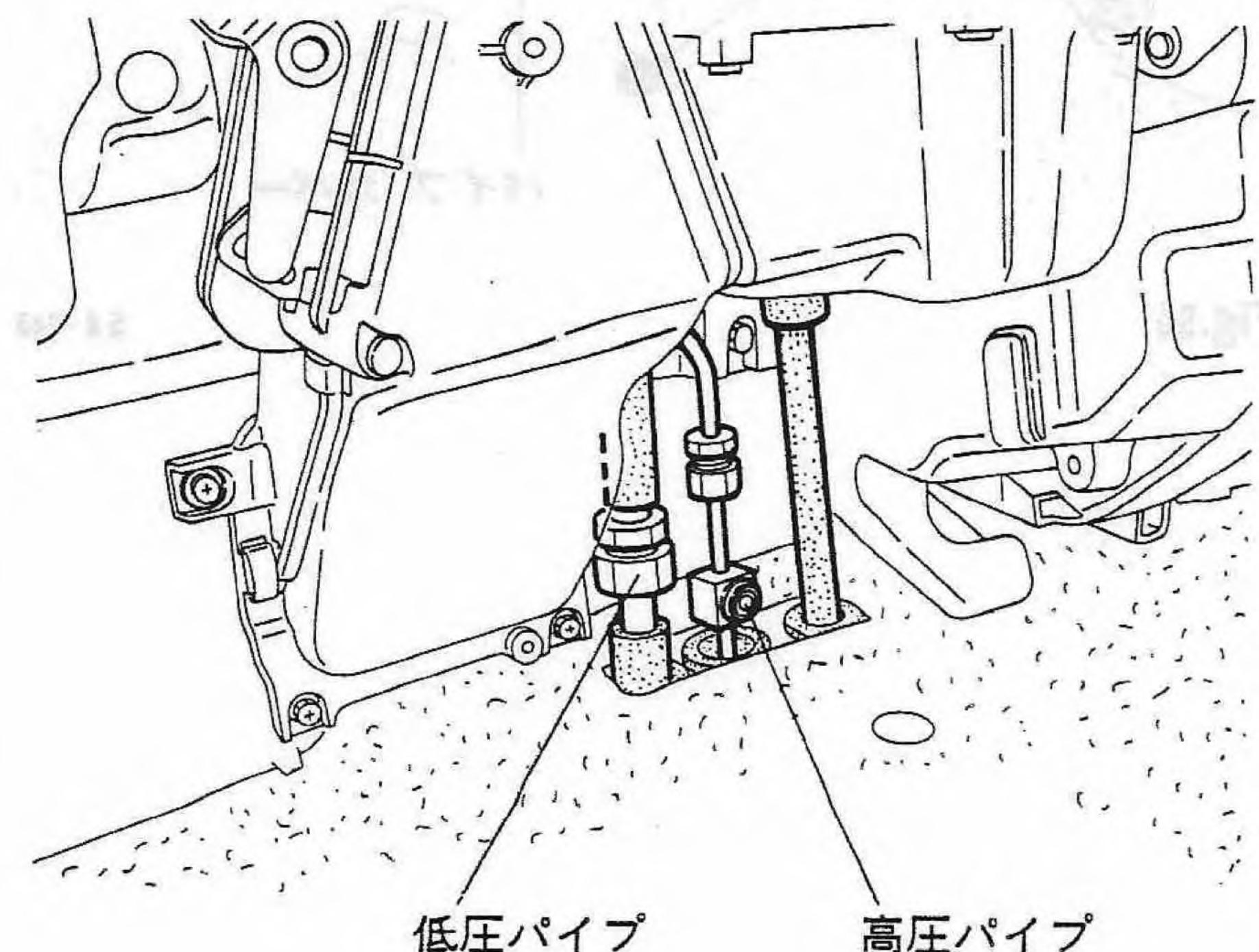


Fig.97

S 6-248

(6) インテークケーブルおよびシャッタボックスを取り外す

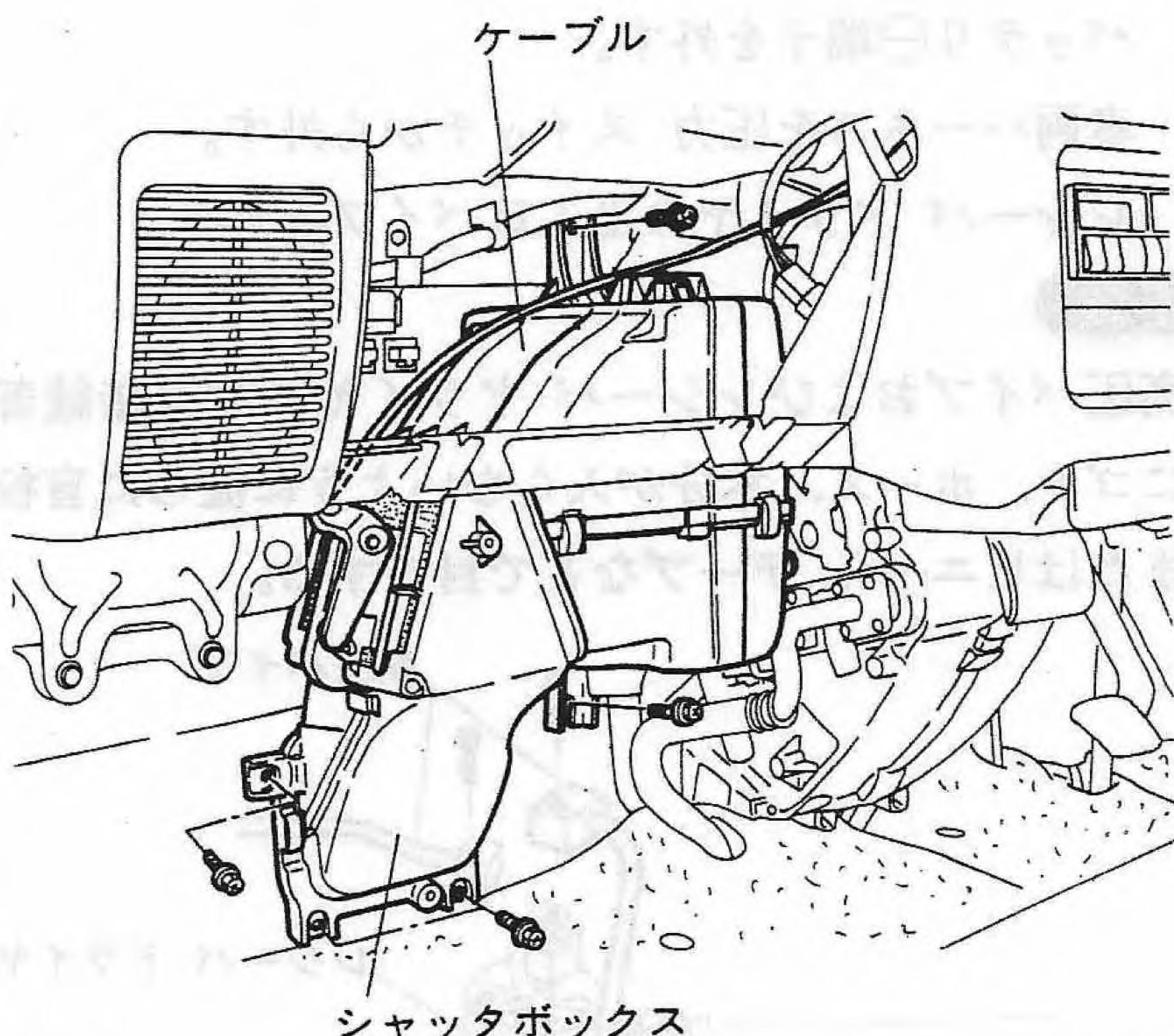


Fig.98

S 6-249

<取付け>

(7) クーリング ユニットを取り外す。

<取付け>

取り外しの逆手順で行う。

- M 6 ボルト : $T \ 0.55 \pm 0.1 \text{kg}\cdot\text{m}$
- 高圧パイプと低圧パイプのOリングは新品と交換し、コンプレッサ オイルを塗布し、ダブル スパナで締付ける。
高圧パイプナット : $T \ 1.5 \pm 0.5 \text{kg}\cdot\text{m}$
低圧パイプナット : $T \ 3.0 \pm 0.5 \text{kg}\cdot\text{m}$
- 各シール部は風漏れないように取付ける。
- グロメットの内外周にはシーリング材を塗布すること。
- ドレンホースは正確に通すこと。

分解・組立て**〈分解〉**

- (1) サーミスタを取りはずす。
- (2) クランプ(5箇所)をはずし、アッパークースとロアクースに分離する。
- (3) 高圧パイプおよびエキスパンションバルブを取外す。

〈組立て〉

- (1) エキスパンションバルブをエバポレータに取付ける。
- (2) パイプをエキスパンションバルブに取付ける。

注意

- ・Oリングを新品と交換し、コンプレッサオイルを塗布する。
- ・エキスパンションバルブの感温筒を低圧パイプに確実に固定する。
- (3) エキスパンションバルブの感温筒にシールを巻付け断熱をする。
- (4) エキスパンションバルブの外部均圧管を低圧パイプに確実に取付ける。

- (5) サーミスタを所定の位置に取付ける。

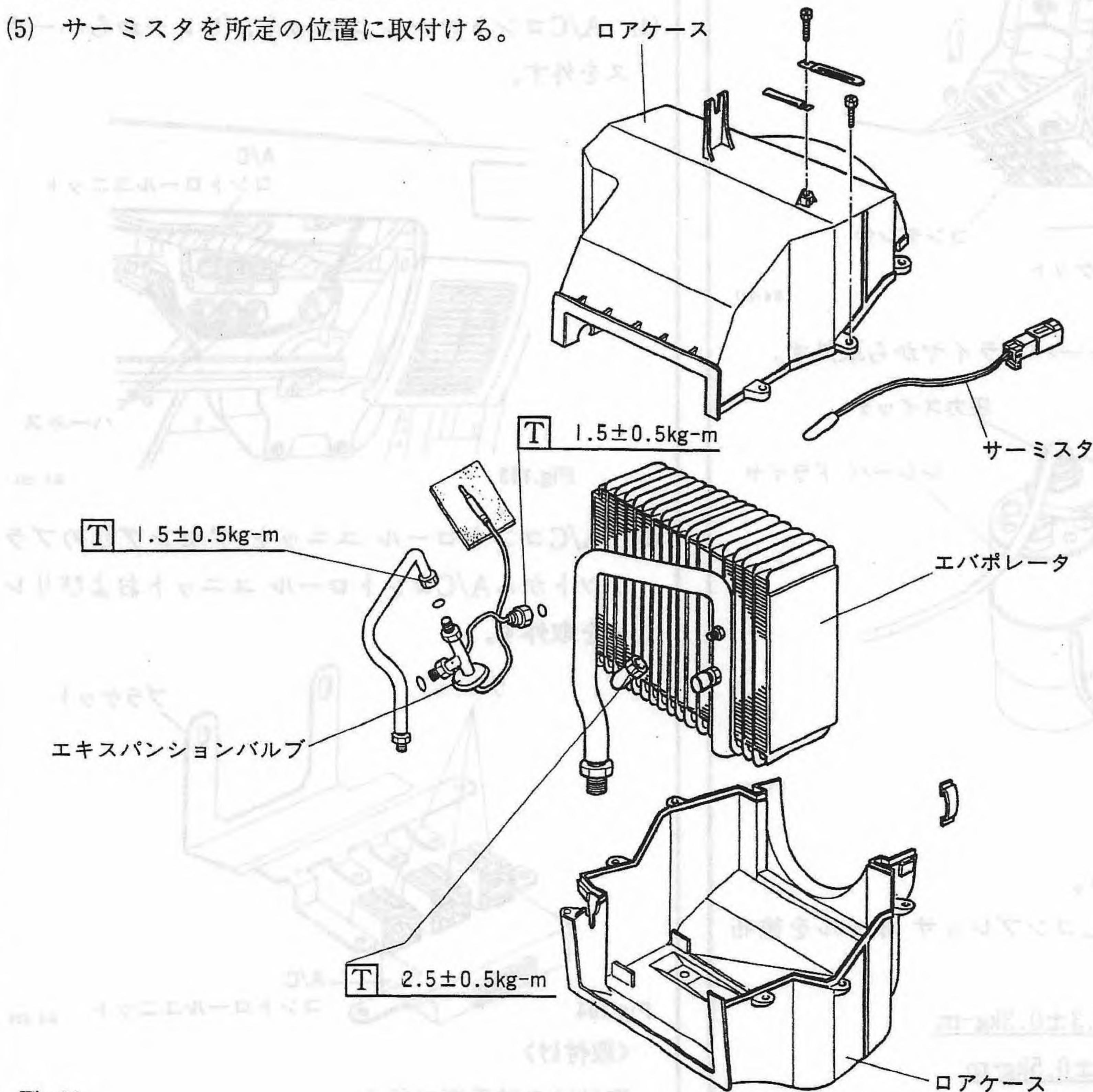


Fig.99

(8) 圧力スイッチ

脱着・

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) ゲージ マニホールドをセットし, 徐々に冷媒を抜く。
- (3) 圧力スイッチはレシーバ ドライヤの上部に取付けられているため, レシーバ ドライヤを外す。

注意

高圧パイプとレシーバ ドライヤの配管接部に, ゴミ, ホコリ, 水分が入らないように直ちに盲栓またはビニールテープなどで封をする。

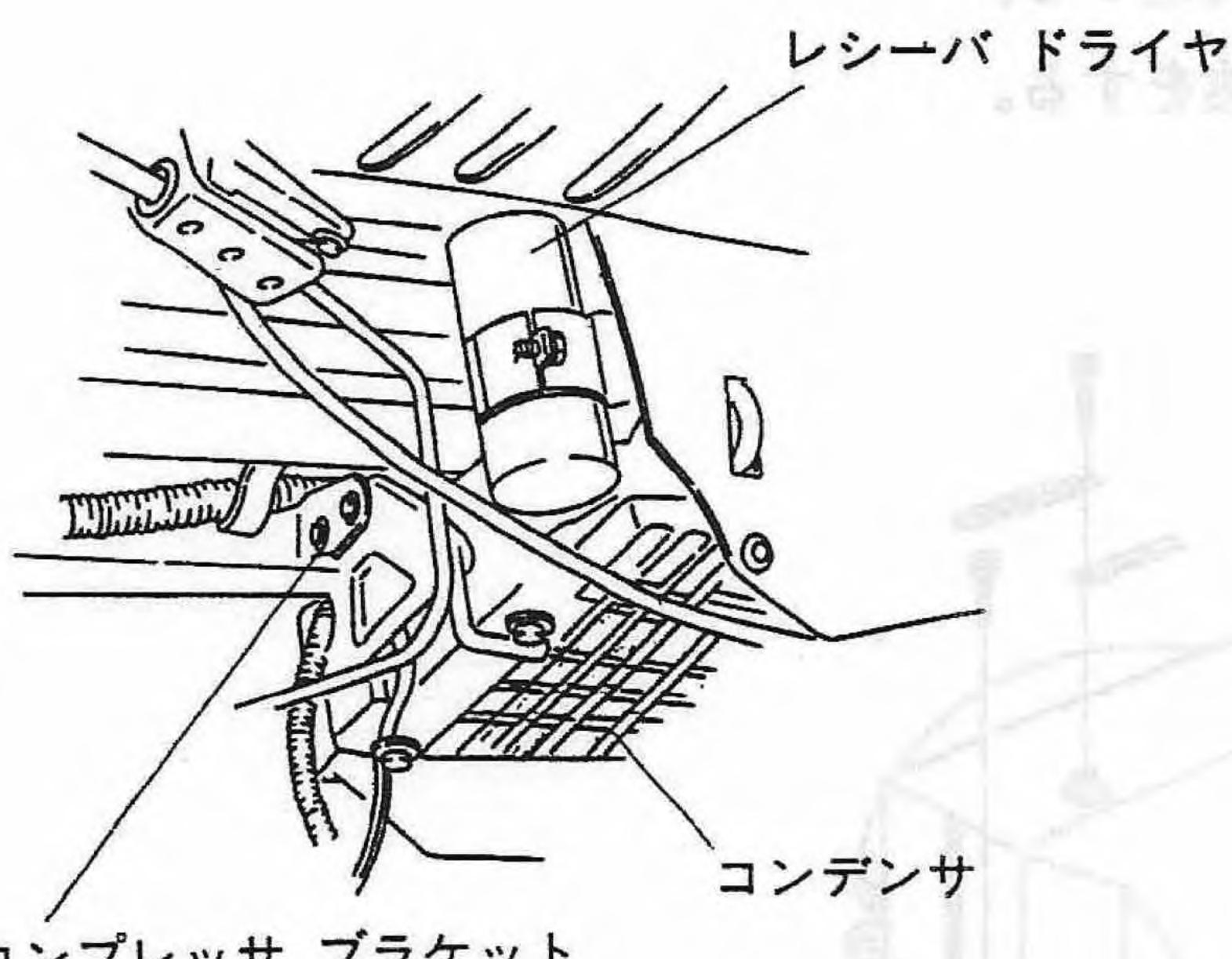


Fig.100

S 6-251

- (4) 圧力スイッチをレシーバドライヤから取外す。

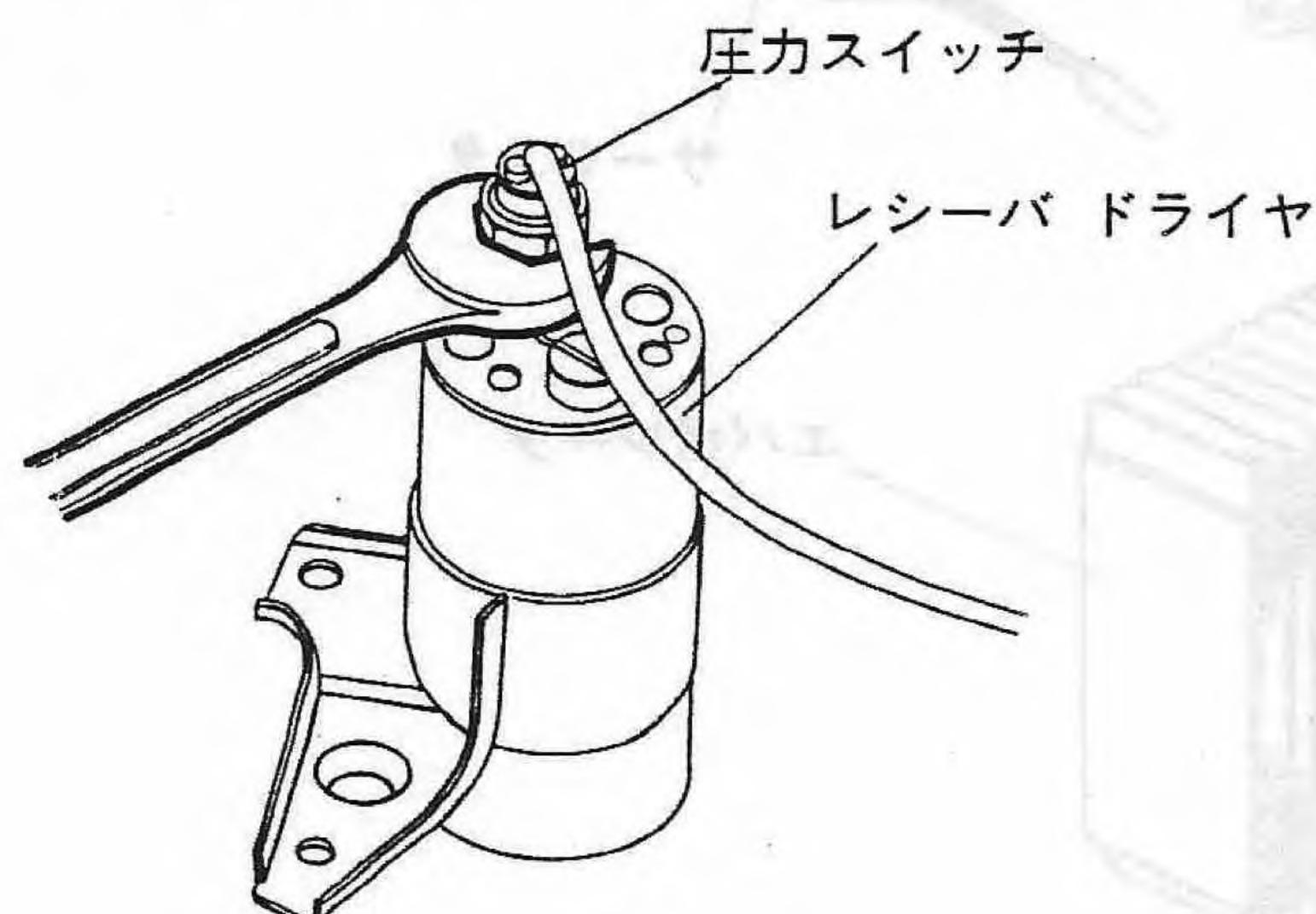


Fig.101

S 6-252

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

- ・リングを新品と交換しコンプレッサ オイルを塗布すること。
- ・圧力スイッチ: $T \ 1.3 \pm 0.3 \text{kg-m}$
- ・高圧パイプ: $T \ 1.5 \pm 0.5 \text{kg-m}$

(9) A/C コントロール ユニット, リレー

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を外す。
- (2) ポケット, グローブ, ボックス リードを取り外す。

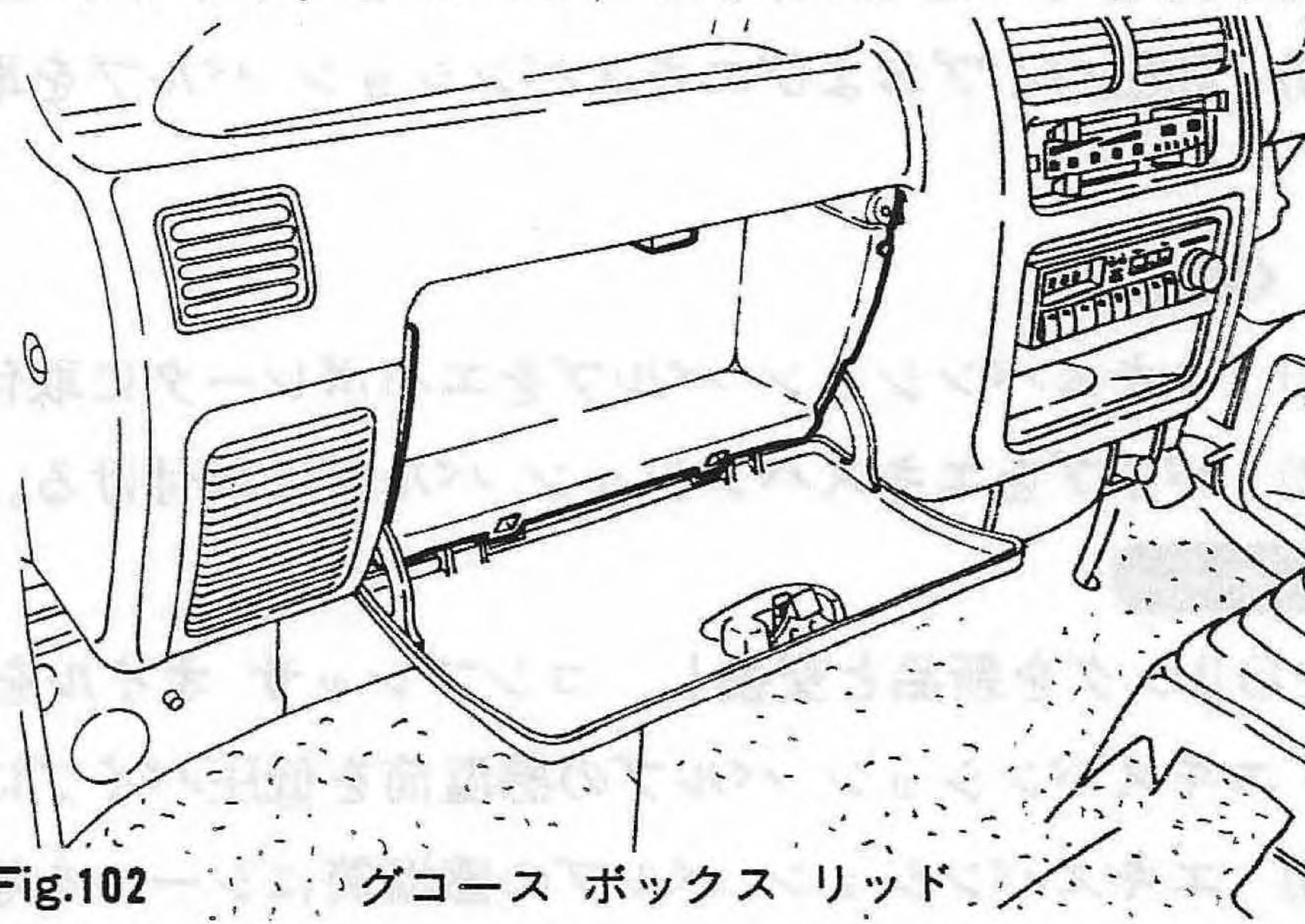


Fig.102

- (3) コントロール ユニットアセンブリをフロントパネルフレームから外す。

- (4) A/Cコントロール ユニット, リレーからハーネスを外す。

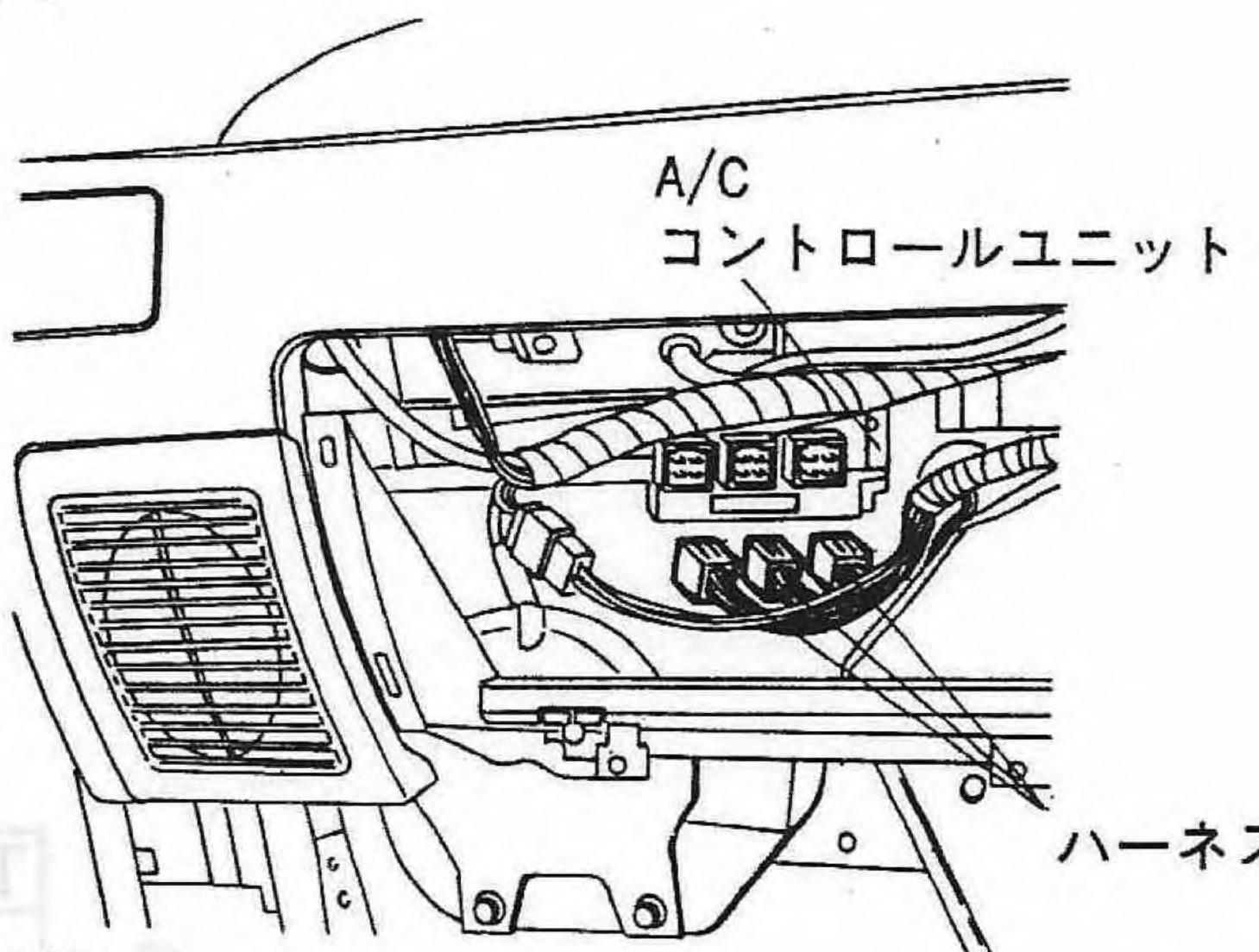


Fig.103

S 6-254

- (5) A/Cコントロール ユニット アセンブリのブラケットからA/Cコントロール ユニットおよびリレーを取り外す。

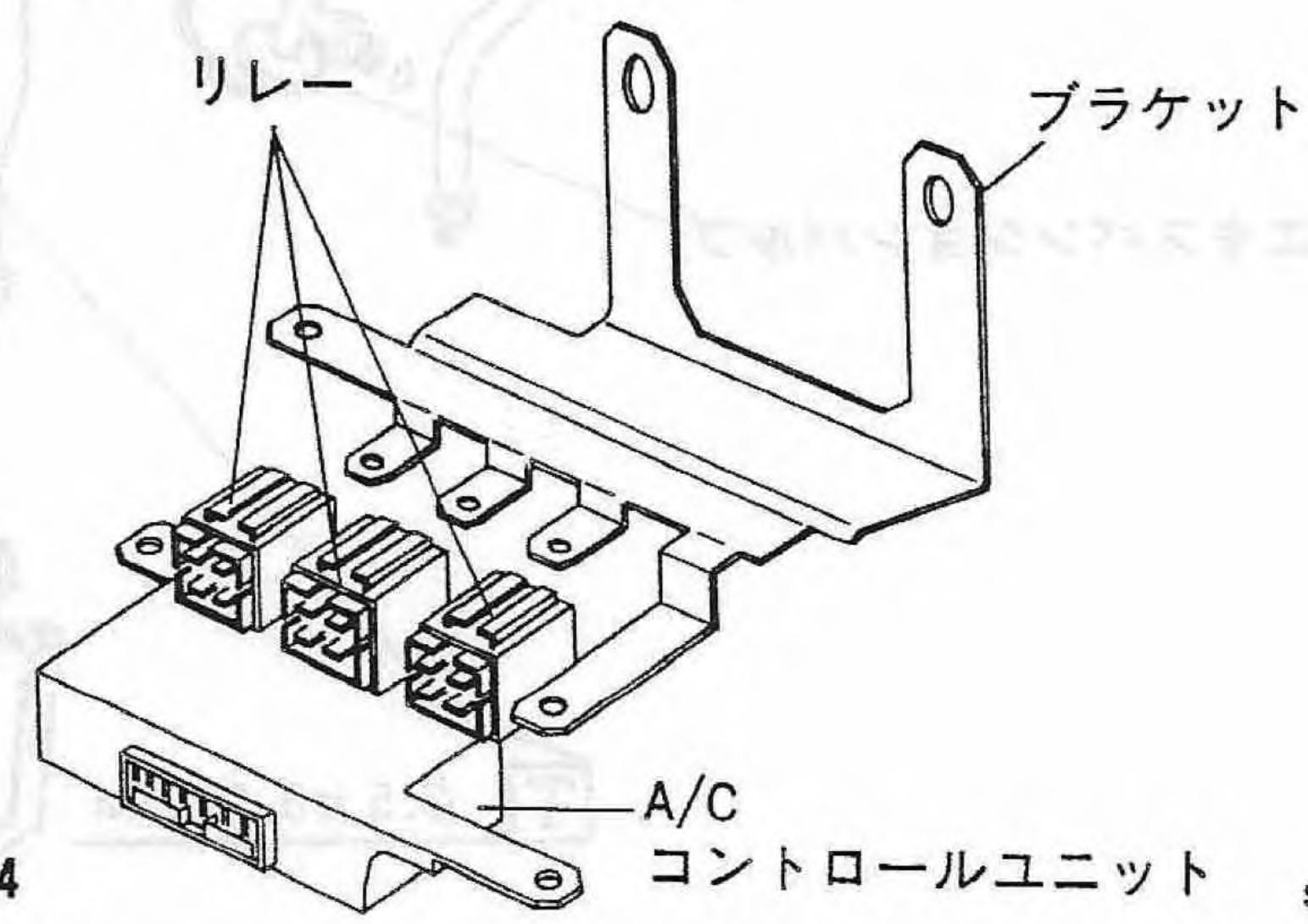


Fig.104

S 6-255

〈取付け〉

取付けの逆手順で行う。

(10) マイクロスイッチ

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を取り外す。
- (2) ポケット グローブ ボックス リッドを取り外す。

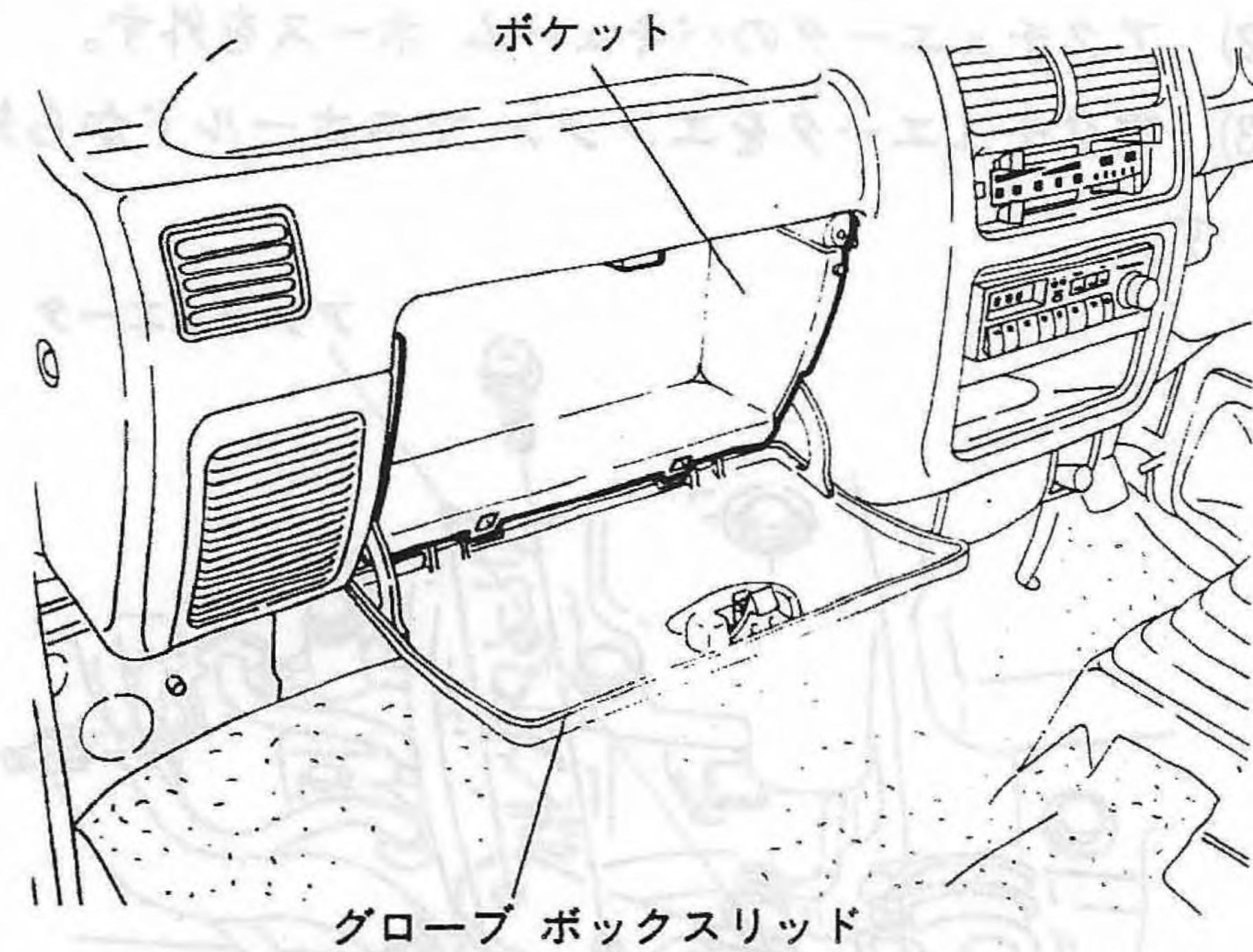


Fig.105

- (3) マイクロスイッチハーネスをエアコンハーネスから外す。
- (4) マイクロスイッチをヒータユニットから取り外す。

マイクロスイッチ

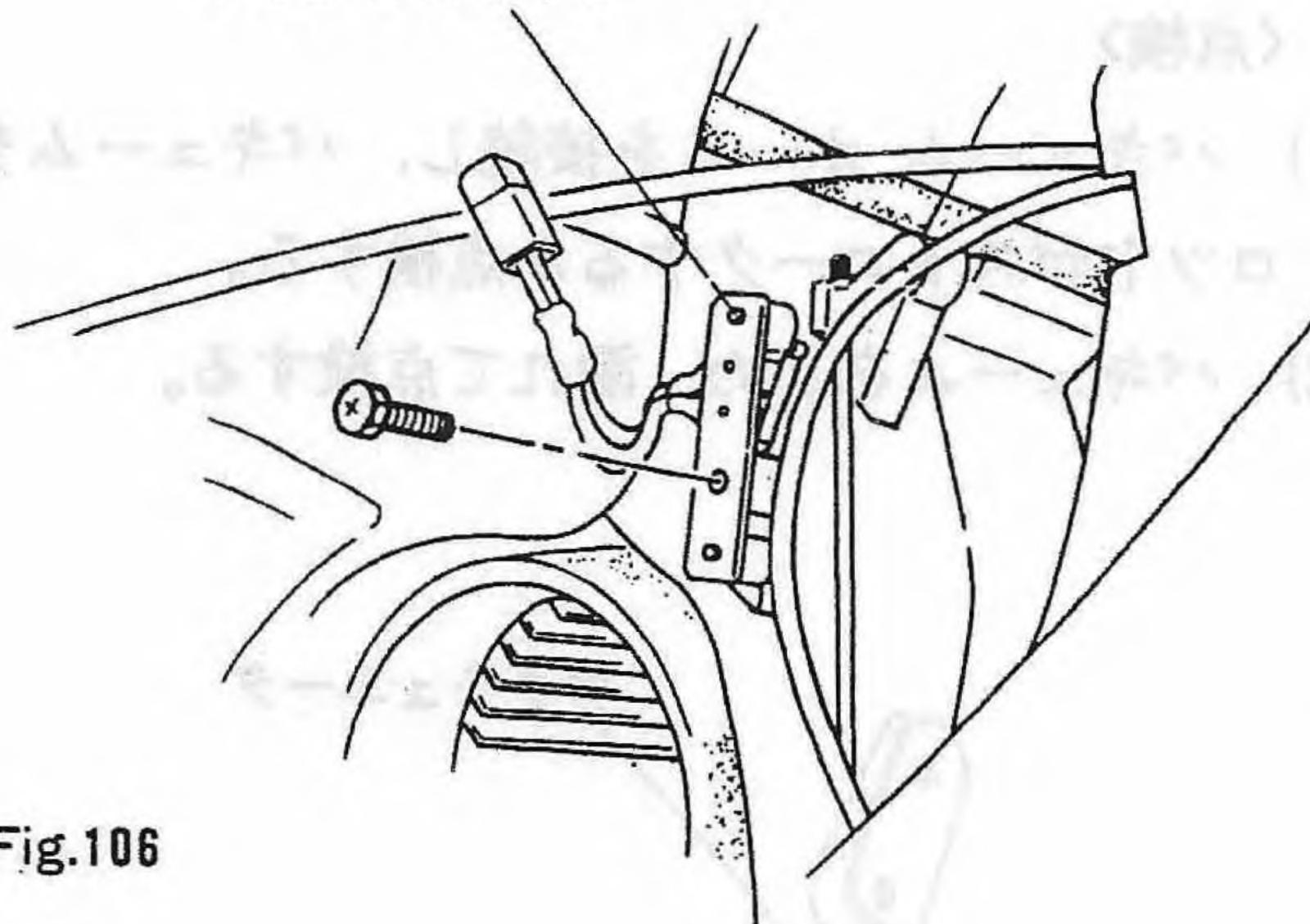


Fig.106

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

取付け後、コントロールパネルの吹出口切替えレバーを動かした時、下記表の位置でマイクロスイッチがON, OFFすることを確認する。

モード位置	ベント	バイレベル	ロア	デフ/ロア	デフ
マイクロスイッチの接点	OFF	OFF	ON	ON	ON

(11) A/Cスイッチ

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ \ominus 端子を取り外す。
- (2) ポケット グローブ ボックス リッドを取り外す。

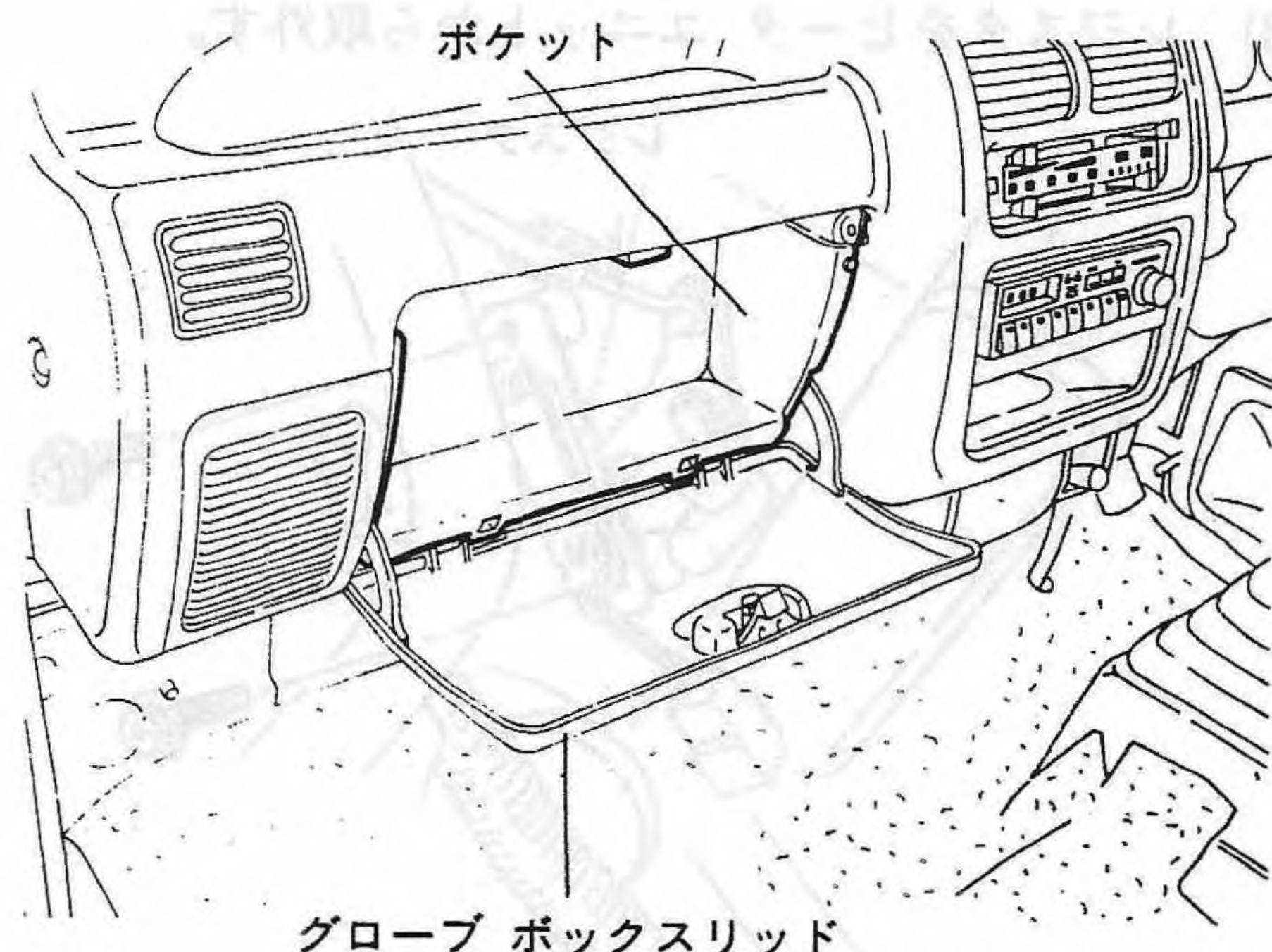


Fig.107

S 6-244

- (3) A/Cスイッチ ハーネスとエアコン ハーネスから外す。
- (4) A/Cスイッチ ハーネスのクリップを外す。
- (5) A/Cスイッチをヒータ コントロール パネル側から抜き出す。

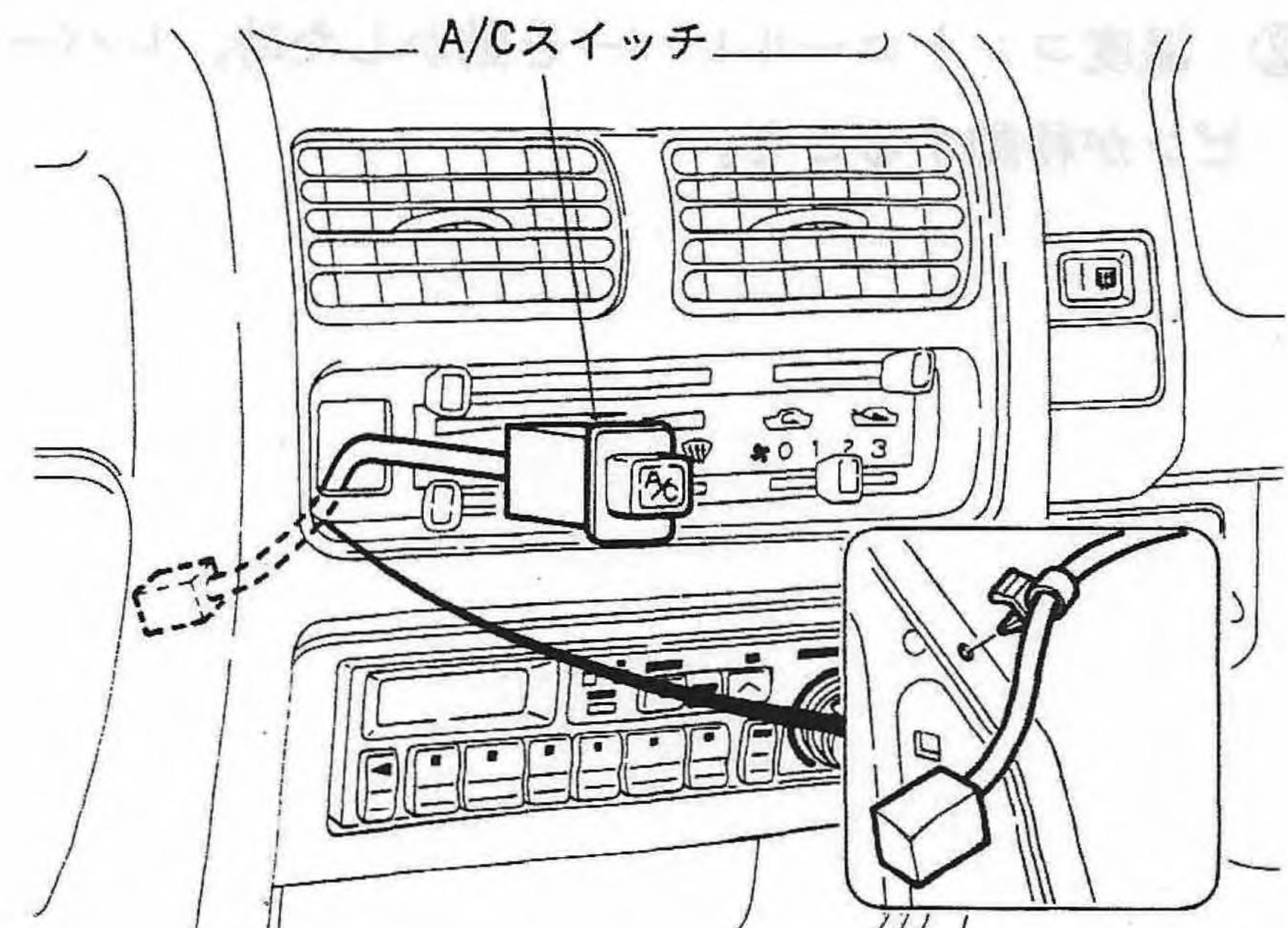


Fig.108

S 6-259

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

(12) レジスタ

脱着

〈取外し〉

- (1) バッテリ- \ominus 端子を外す。
- (2) レジスタ ハーネスをエアコン ハーネスから外す。
- (3) レジスタをヒータ ユニットから取外す。

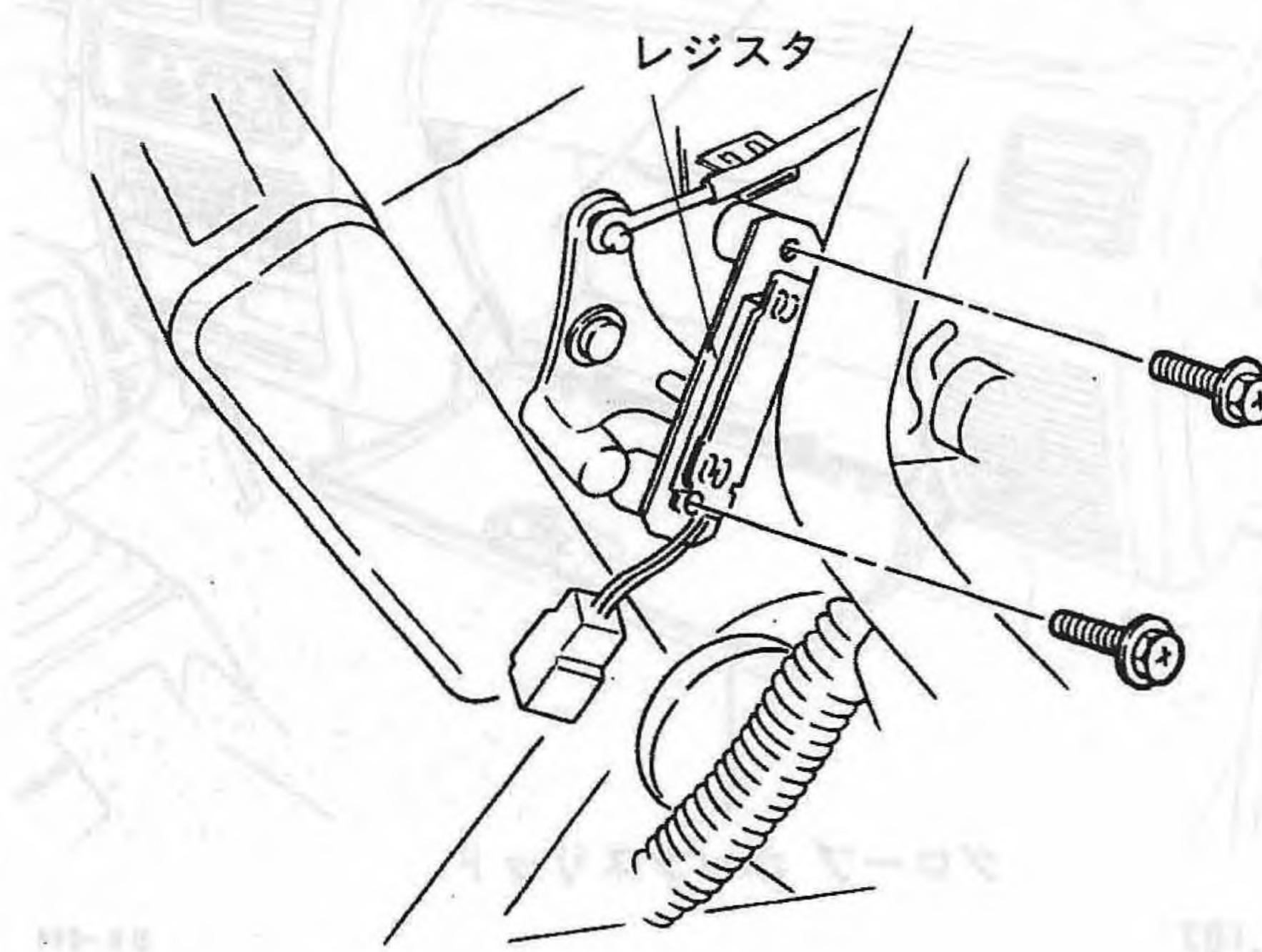


Fig.109

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

- ① 温度コントロール ケーブル レバーの四部にレバーのピンを入れ、レバーを取付ける。
- ② 温度コントロールレバーを動かした時、レバーのピンが移動すること。

(13) アイドルアップ装置(FICD)

脱着・点検

[1] アクチュエータ…(MA車)

〈取外し〉

- (1) バッテリ- \ominus 端子を取り外す。
- (2) アクチュエータのバキューム ホースを外す。
- (3) アクチュエータをエンジン マニホールドから外す。

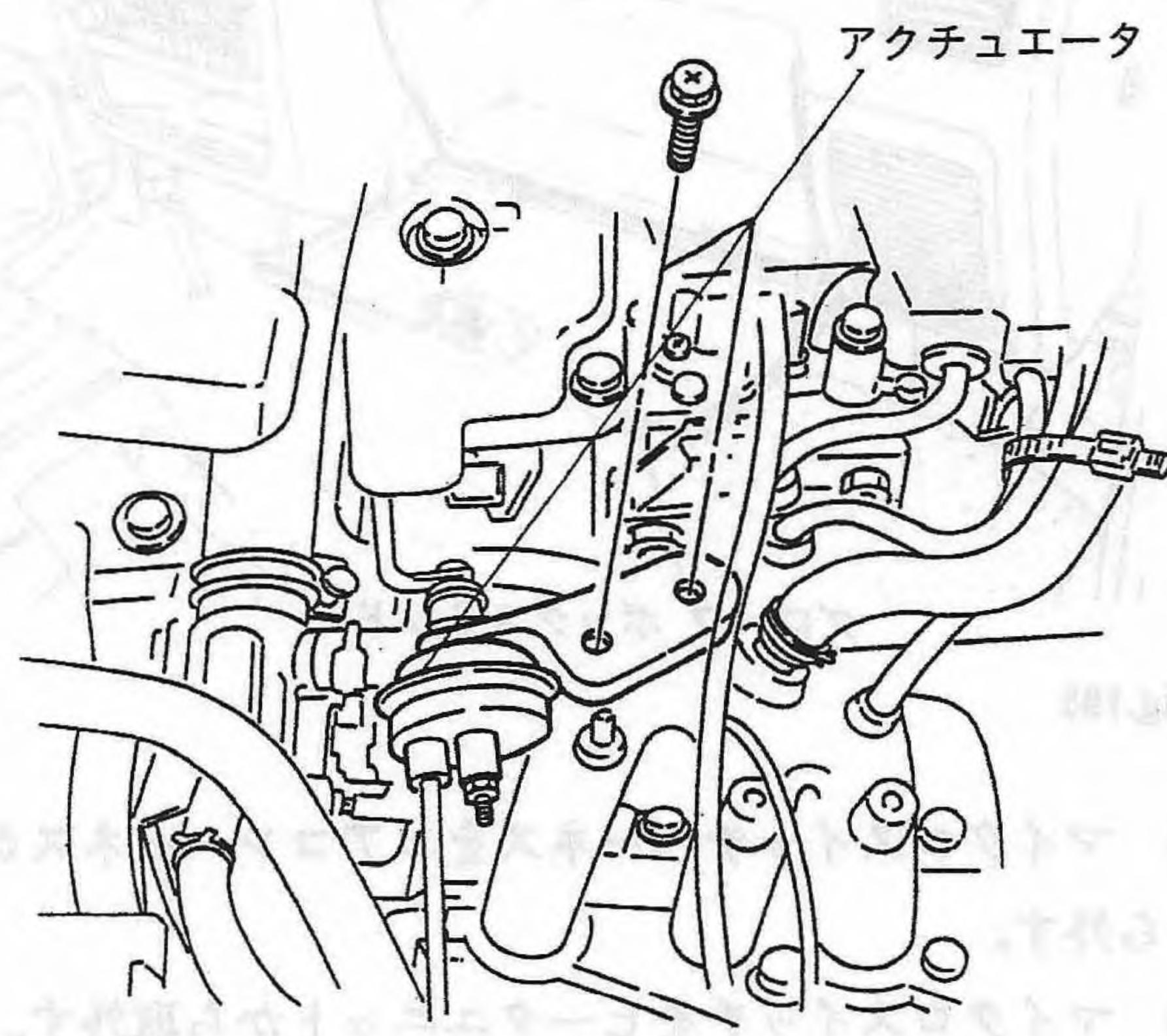


Fig.110

〈点検〉

- (1) バキューム ホースを接続し、バキュームをかけ、ロッドがストロークするか点検する。
- (2) バキュームをとめ、漏れて点検する。

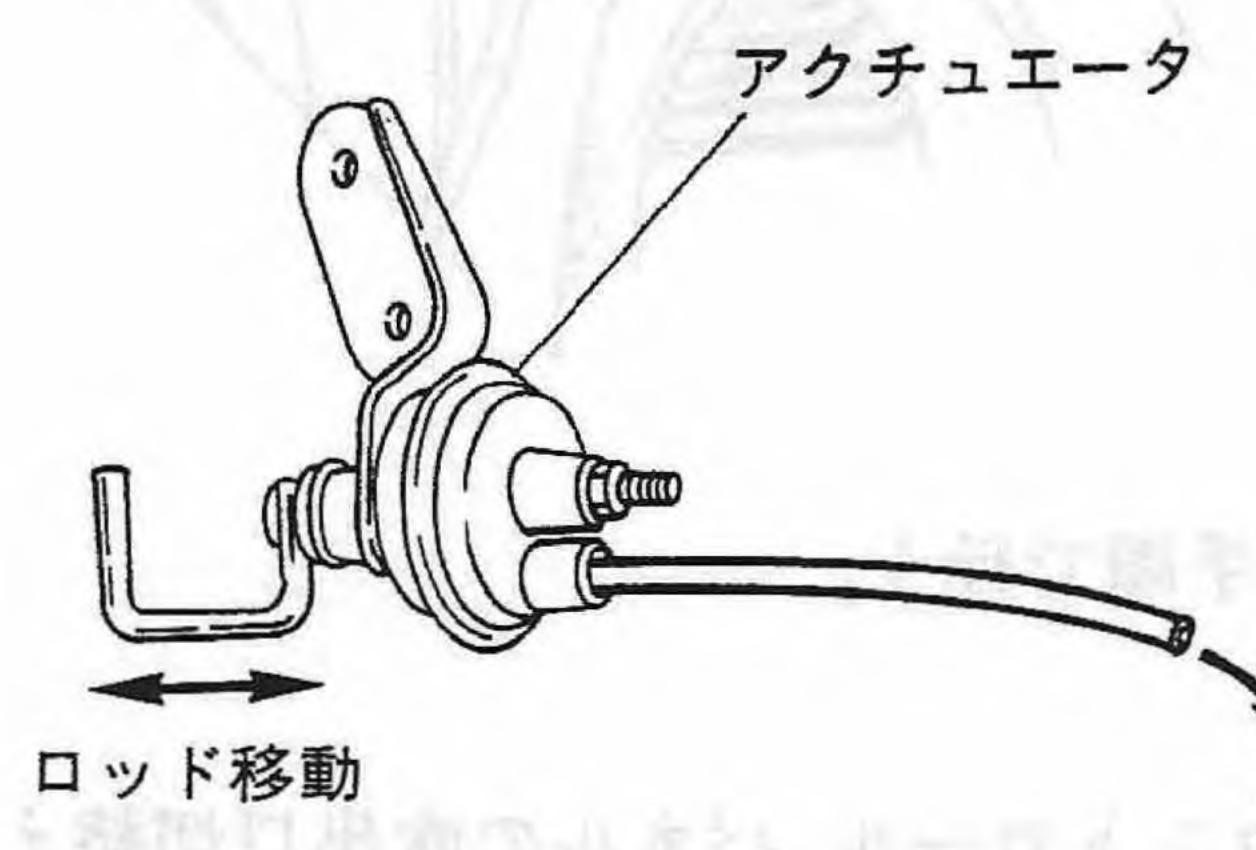


Fig.111

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

脱着・点検

[2] ソレノイドバルブ

〈取外し〉

- (1) バルブ○端子を外す。
- (2) ソレノイドバルブをクロスメンバから外す。
- (3) ハーネスおよびバキュームホースを外す。

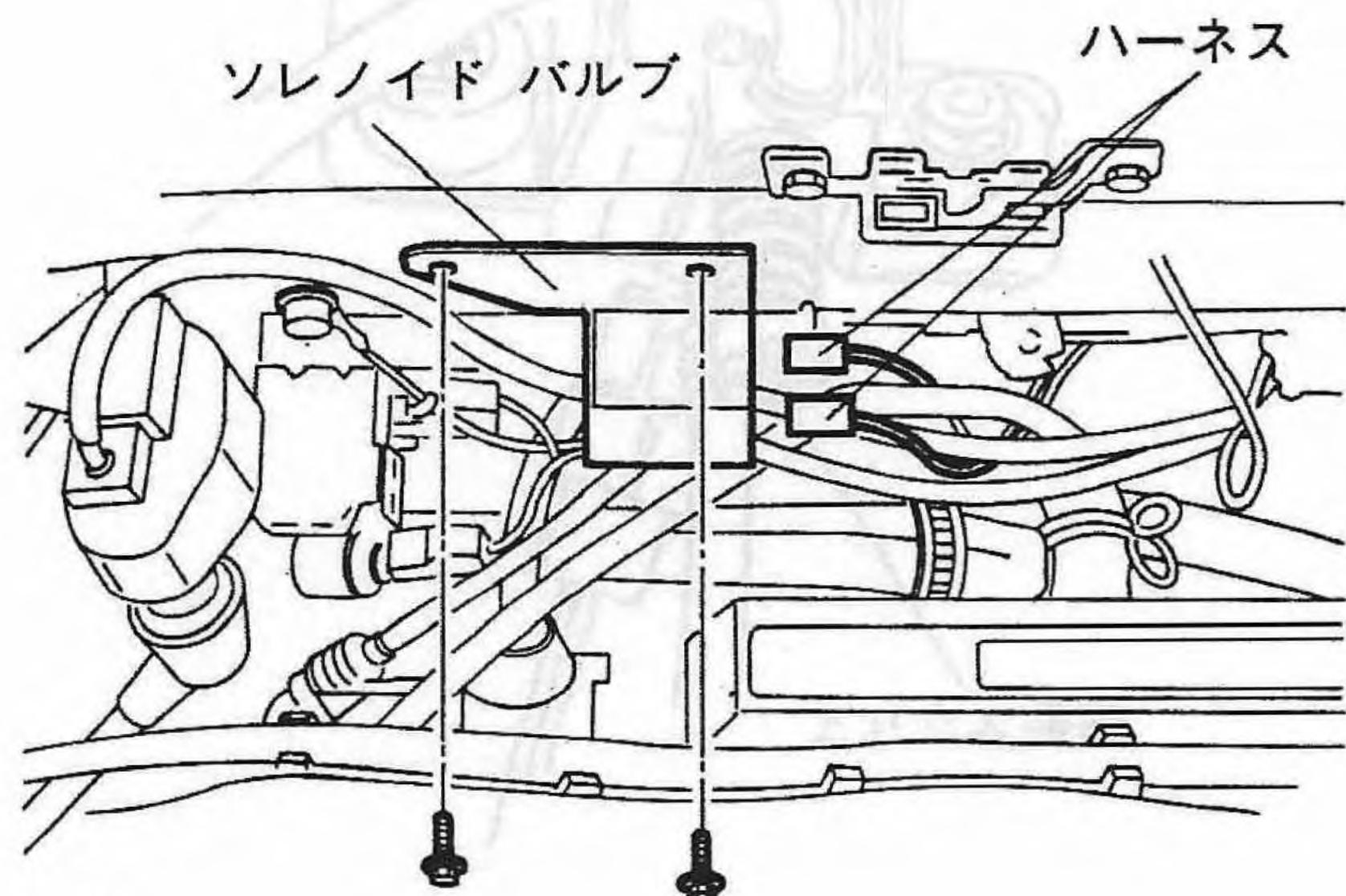


Fig.112

〈点検〉

- (1) ソレノイドバルブの端子に12V通電しバルブの開・閉を点検する。

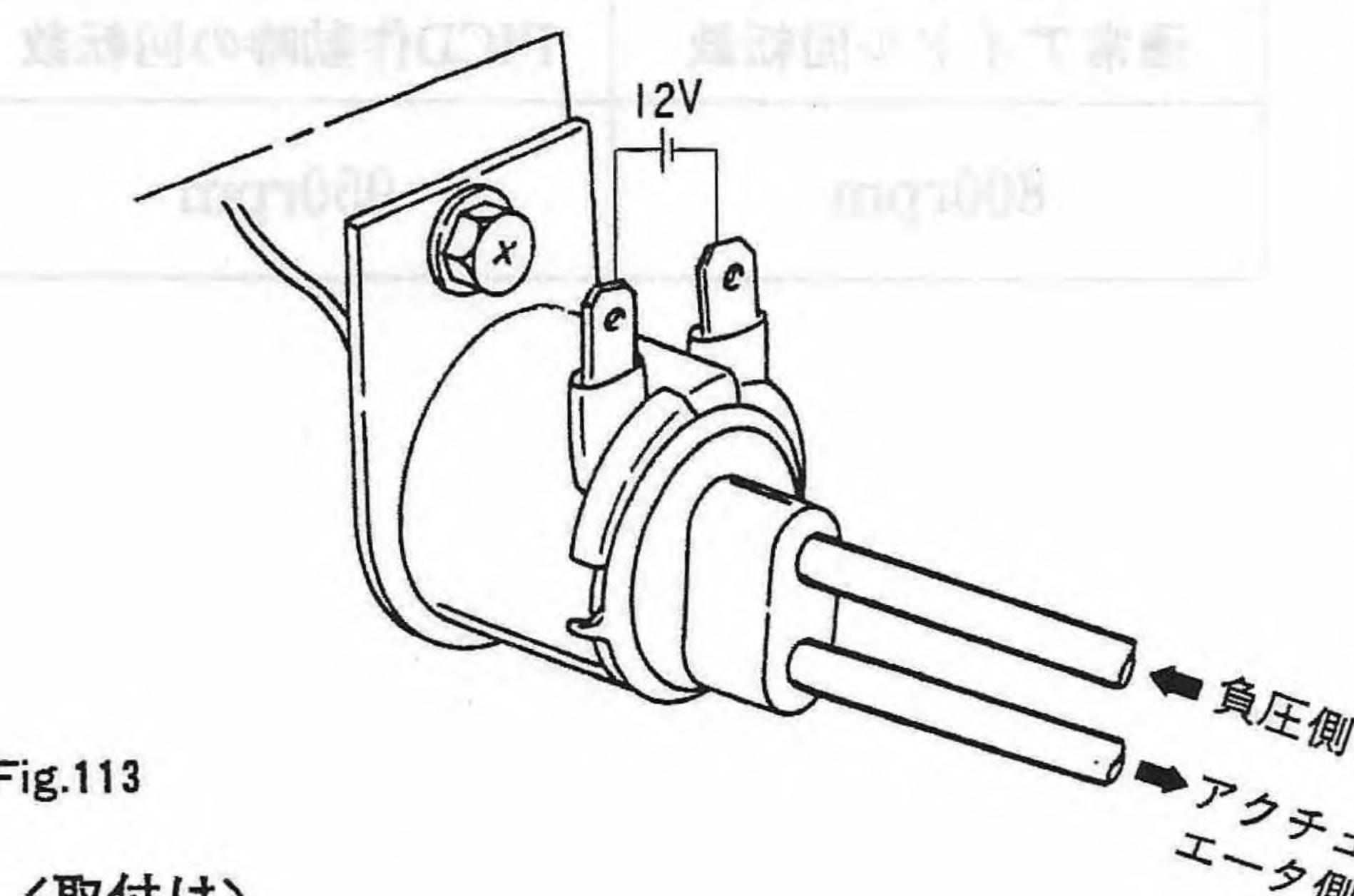


Fig.113

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

注意

バキュームホース接続時、ソレノイドバルブのM刻印をバキューム取出口(コネクタ)側へ、P刻印をアクチュエータ側にそれぞれ接続する。

(SC車)

〈取外し〉

- (1) バルブ○端子を外す。
- (2) エアバルブのハーネスコネクタを外す。
- (3) エアバルブを取り外す。

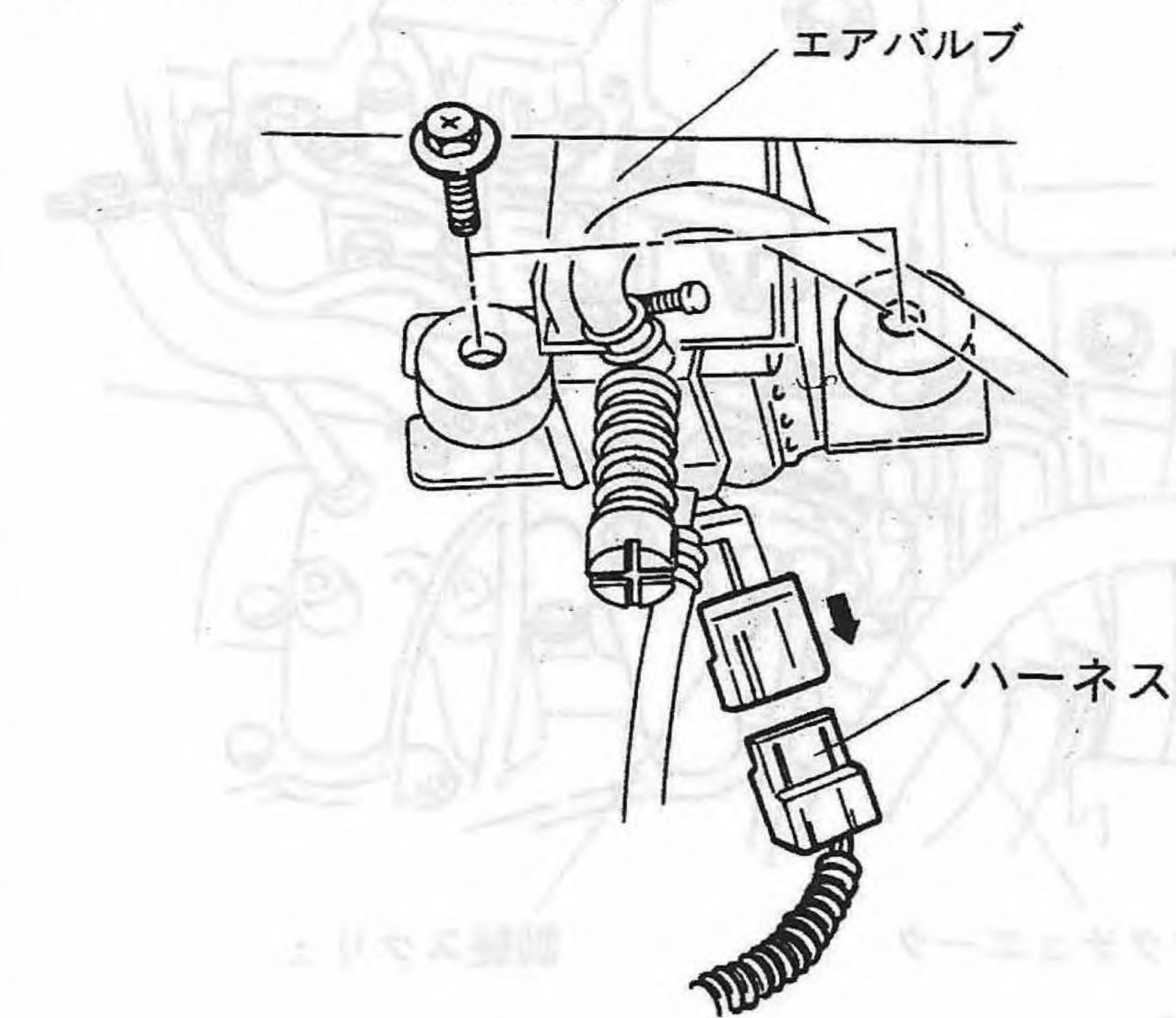


Fig.114

〈取付け〉

取外しの逆手順で行う。

〈点検〉

- (1) エアバキュームの端子に12V通電し、バキュームの開放を点検する。
- (2) エアホースの通電、損傷を点検する。

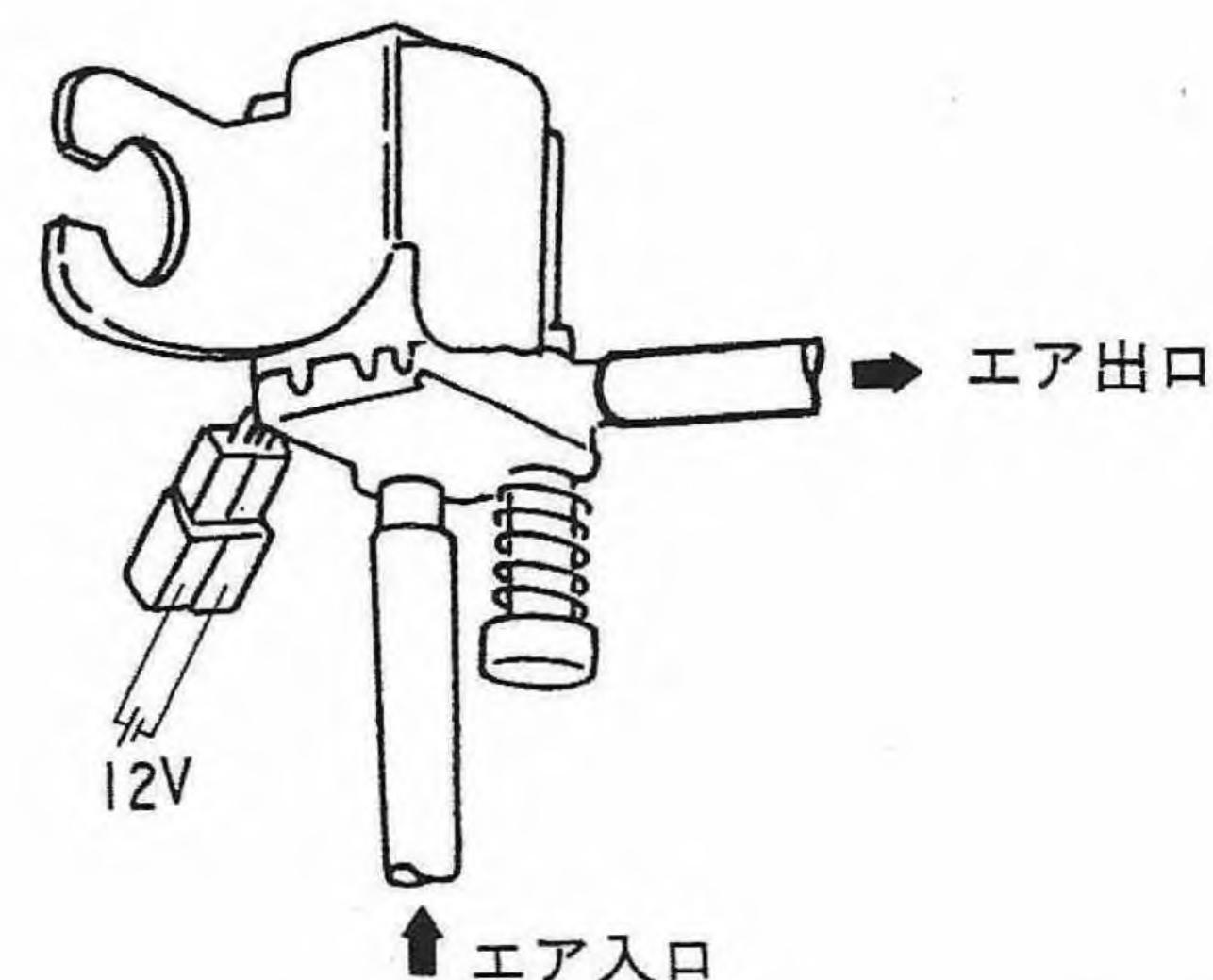


Fig.115

調整

<NA車>

エアコン作動時、エンジンアイドル回転数が規定の回転数になるようにアンテュエータのスクリュで調整する。

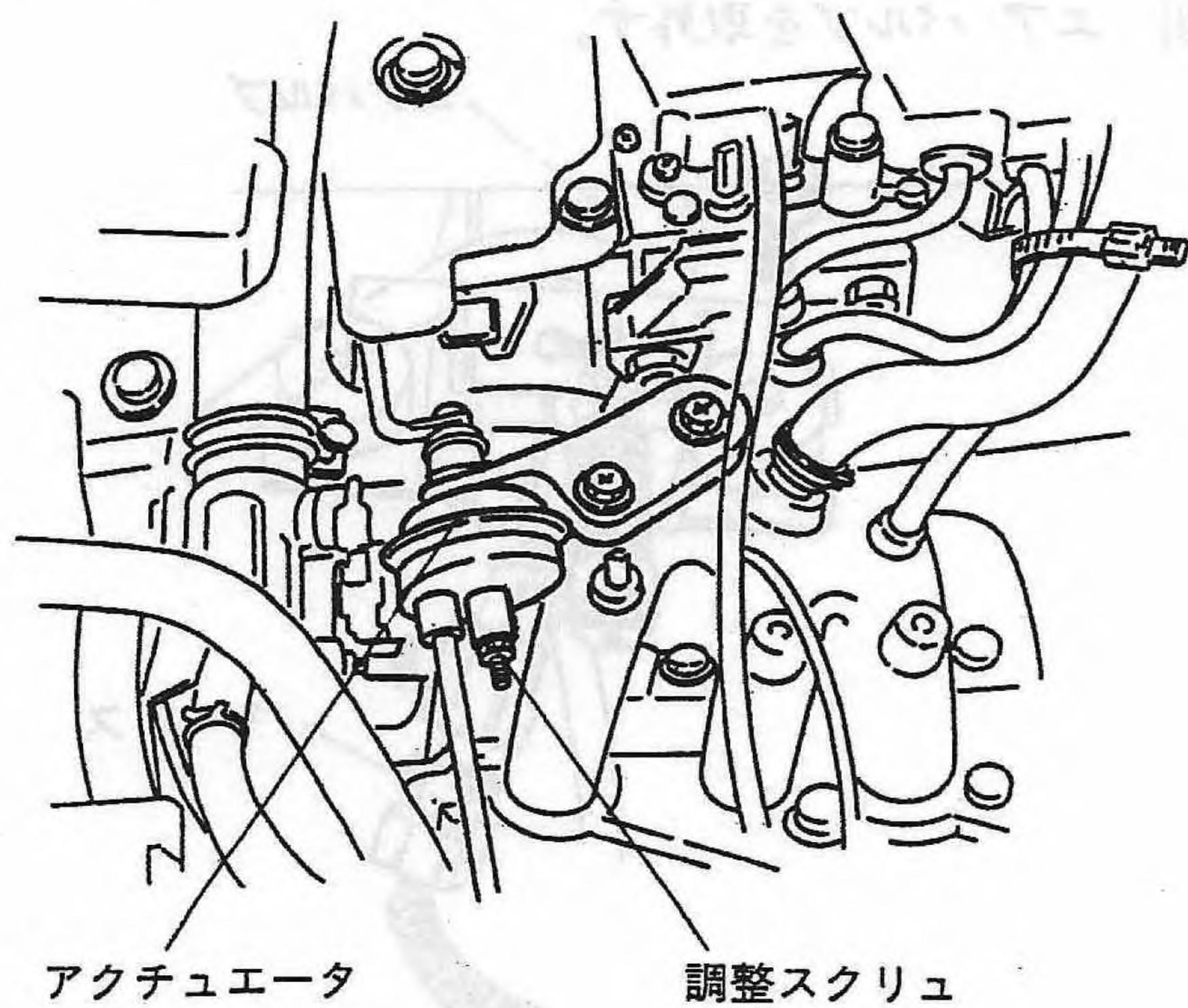


Fig.116

左回転→エンジン回転数(減)

右回転→エンジン回転数(増)

通常アイドル回転数	FICD作動時の回転数
800rpm	1050rpm

注意

回転数調整後、エアコンスイッチをOFFした時通常アイドル回転数に円滑に戻ることを確認する。

<SC車>

エアコン作動時、エンジンアイドル回転数が規定回転数になるようにエアバルブのスクリュで調整する。

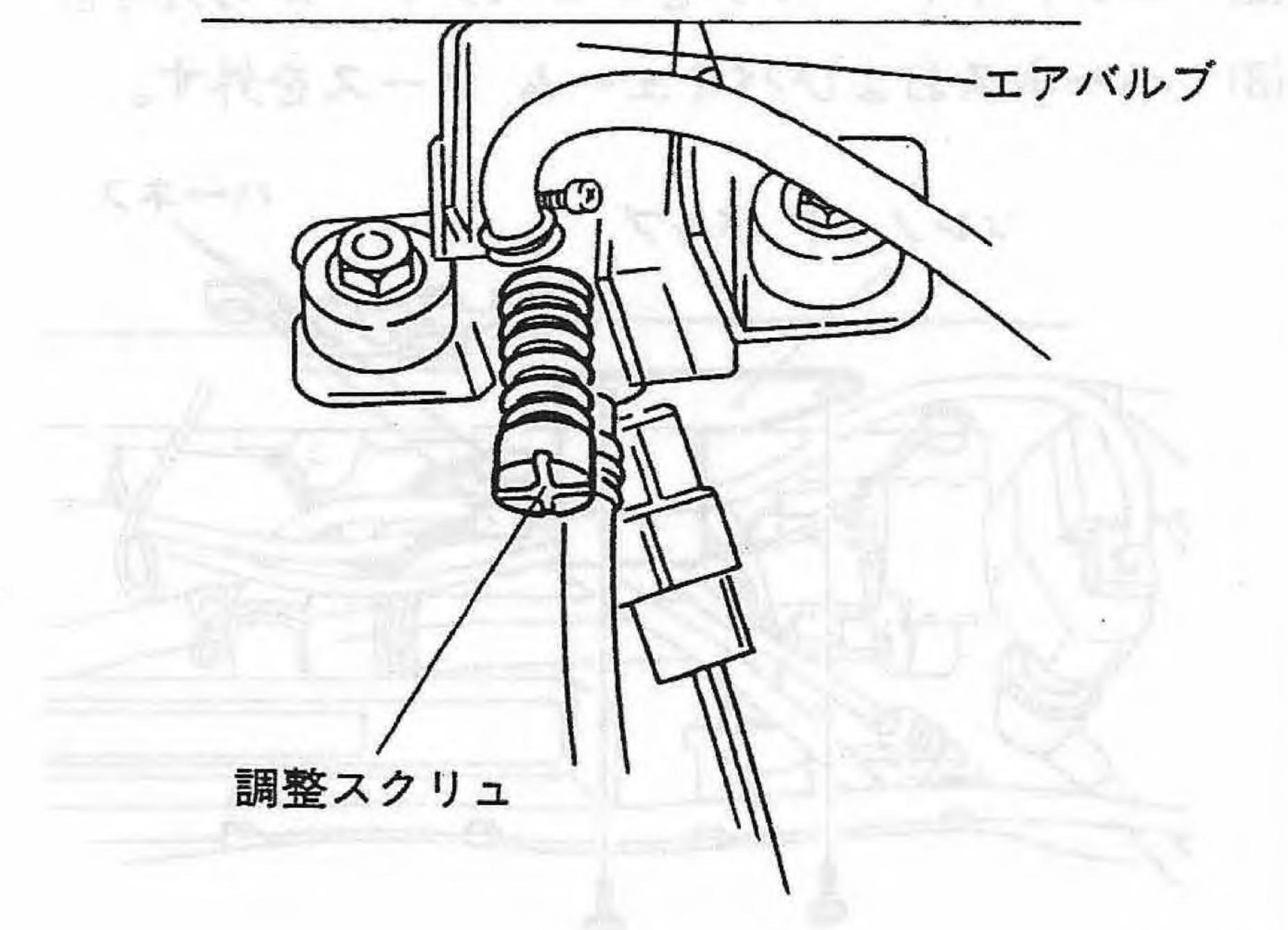


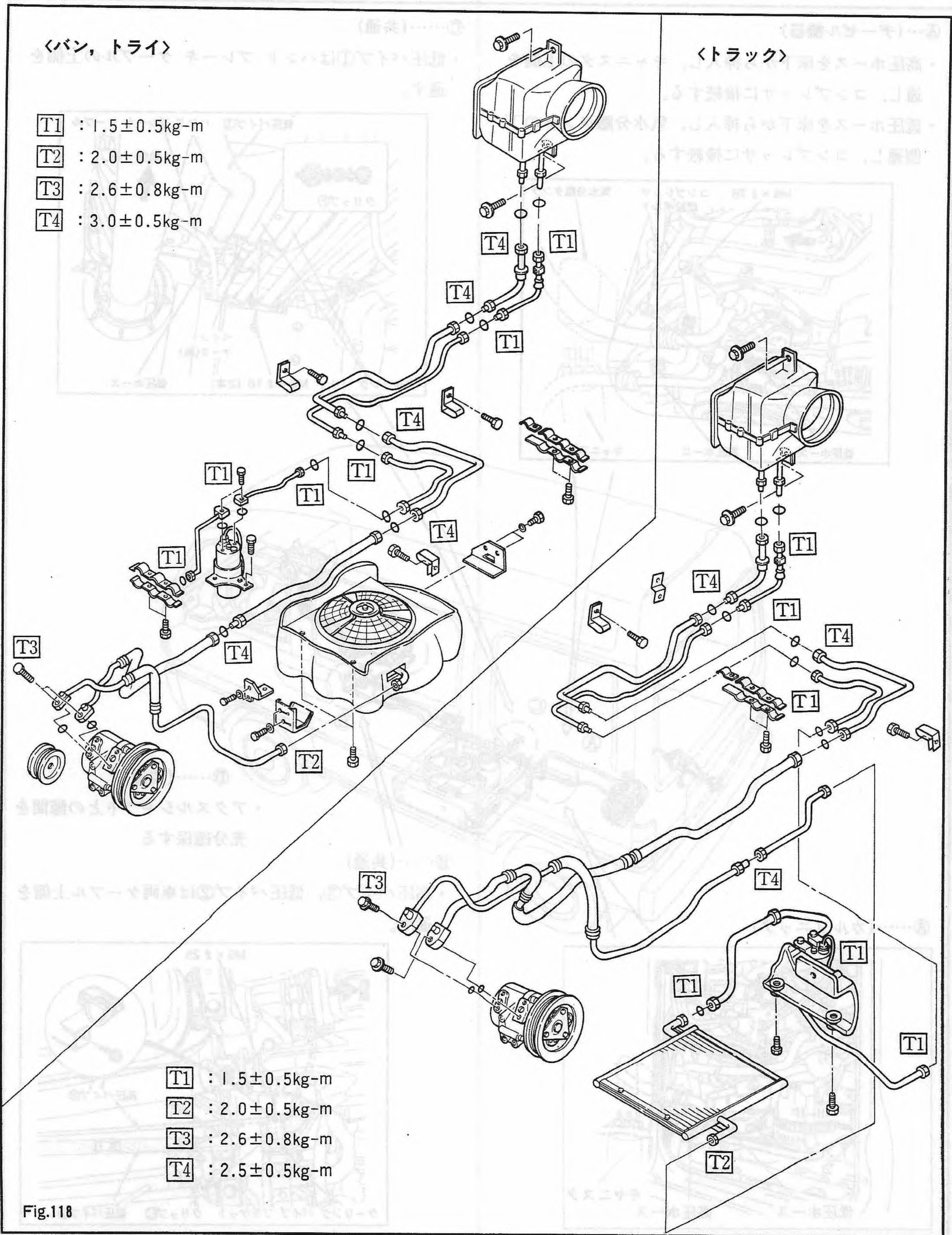
Fig.117

左回転→エンジン回転数(減)

右回転→エンジン回転数(増)

通常アイドル回転数	FICD作動時の回転数
800rpm	950rpm

(14) 配管部の締付トルク



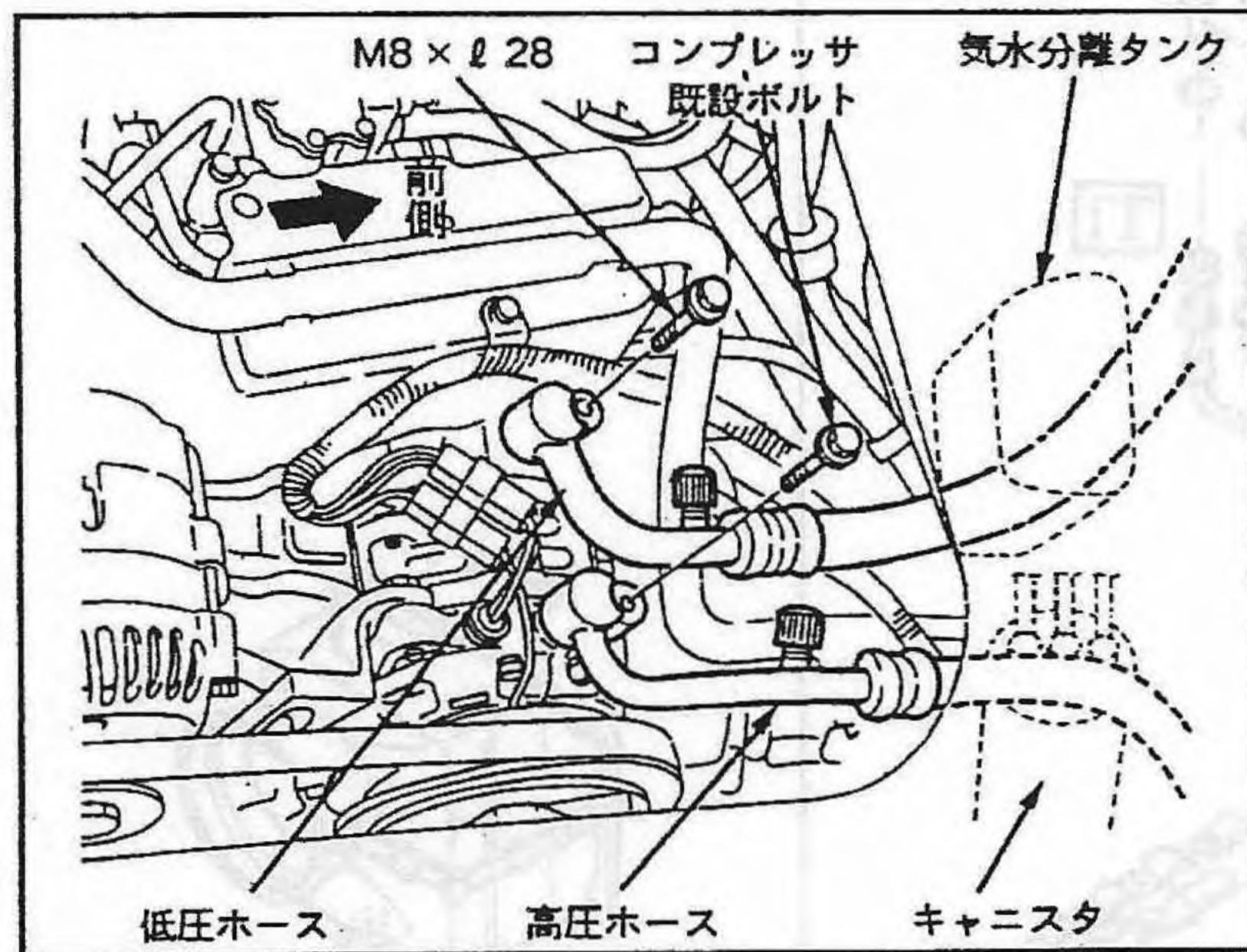
マニアル エアコン——安全チェックリスト

■ 安全チェックリスト

[整備完了後、下記の部位を再度チェックする。(詳細はエアコン取付要領書を参照)
(なお、本頁をコピーして完成検査のチェックリストとして使用して下さい。)]

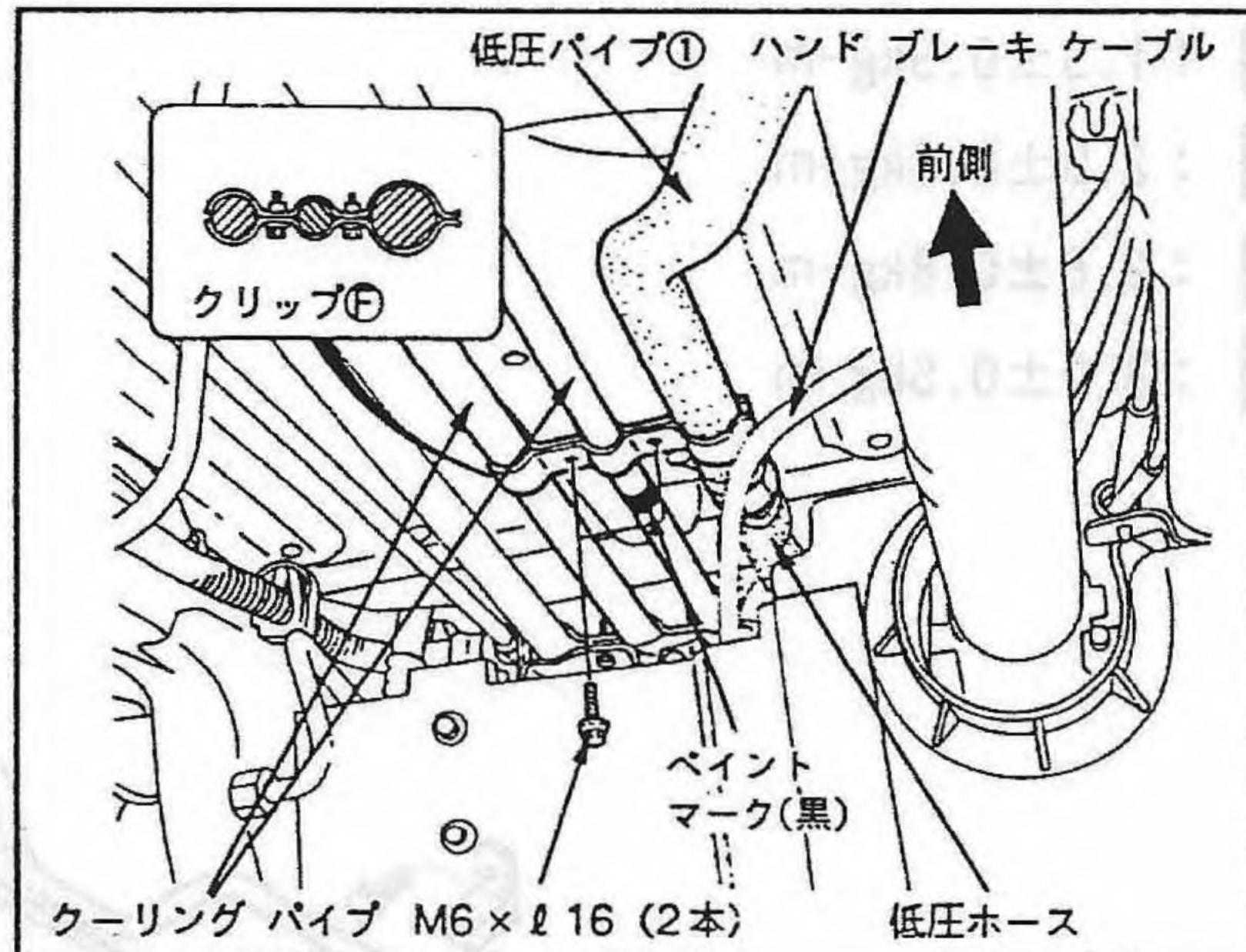
Ⓐ…(ディーゼル機器)

- ・高圧ホースを床下から挿入し、キャニスタの上側を通して、コンプレッサに接続する。
- ・低圧ホースを床下から挿入し、気水分離タンクの下側通し、コンプレッサに接続する。

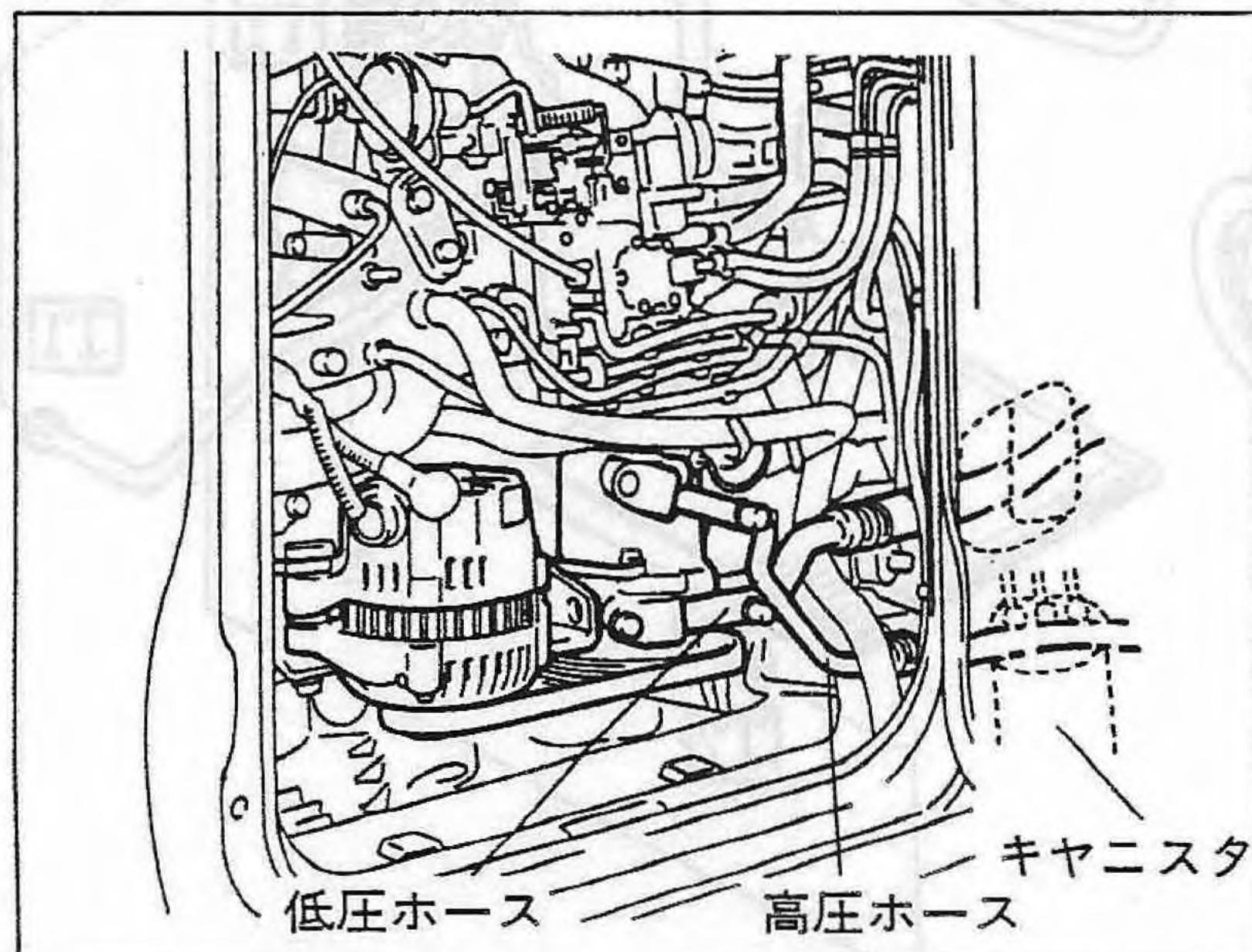


Ⓑ……(共通)

- ・低圧パイプ①はハンドブレーキケーブルの上側を通す。

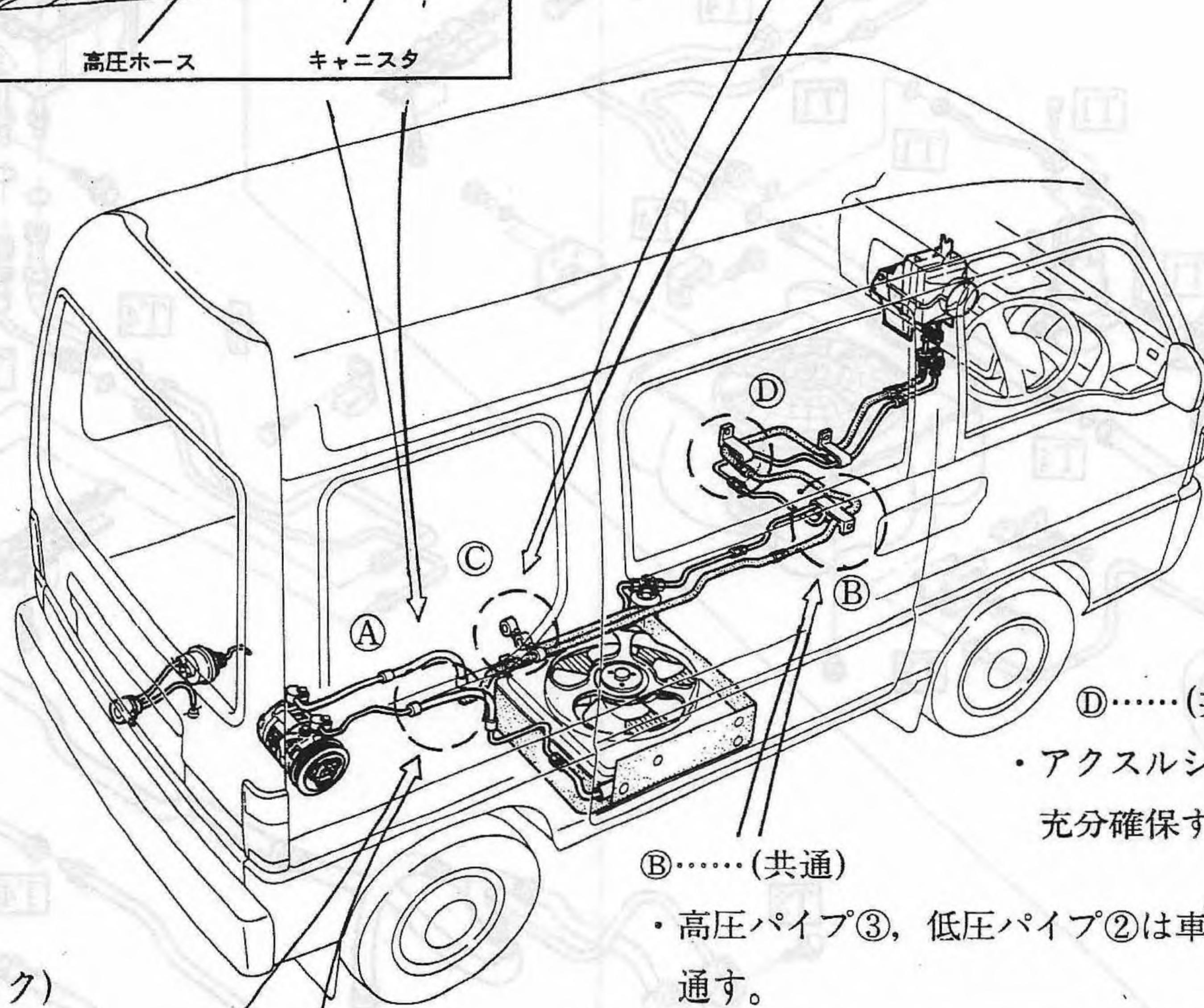


Ⓐ……(カルソニック)



Ⓑ……(共通)

- ・アクスルシャフトとの隙間を充分確保する



Ⓓ……(共通)

- ・高圧パイプ③、低圧パイプ②は車両ケーブル上側を通す。

