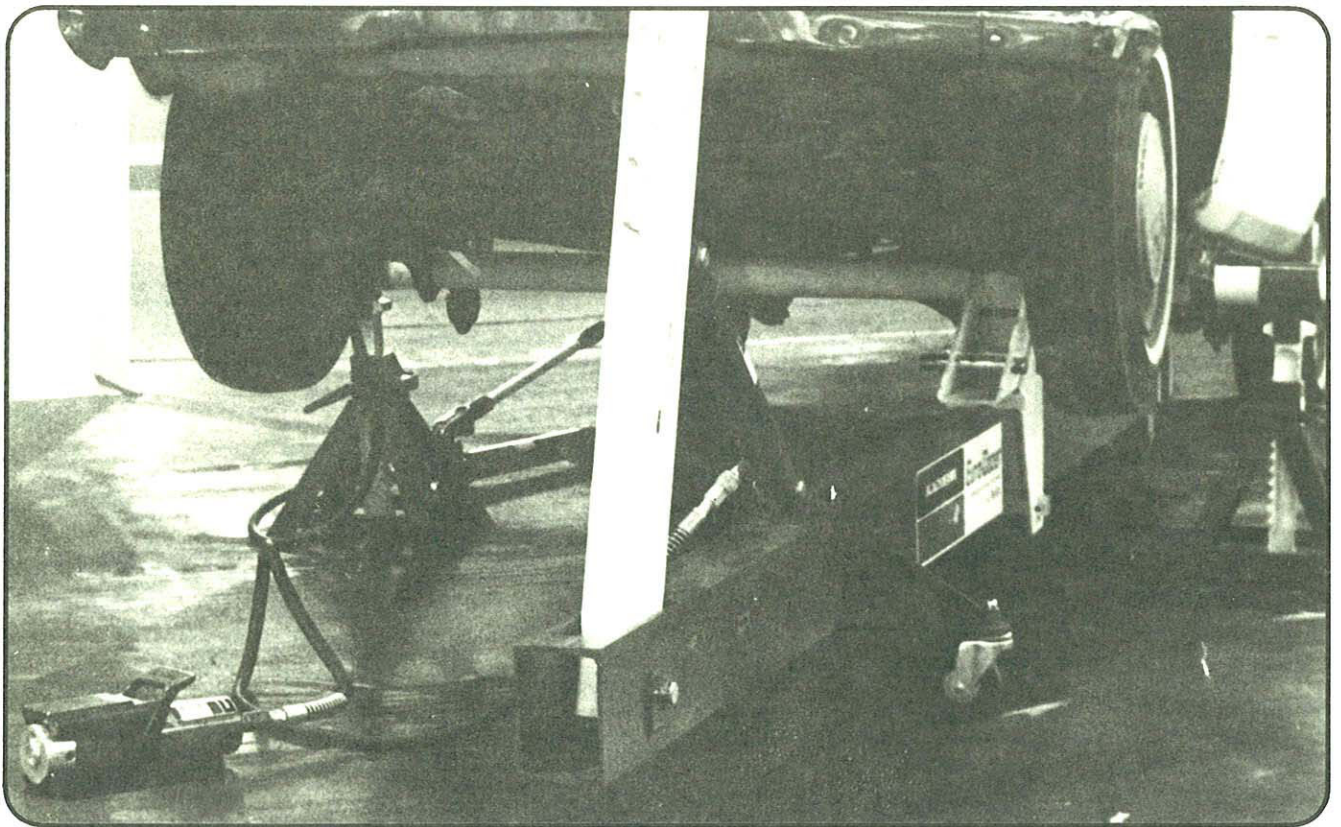


Dozer[®]

ドーザー

自動車ボデー・フレーム修整機

使用説明書



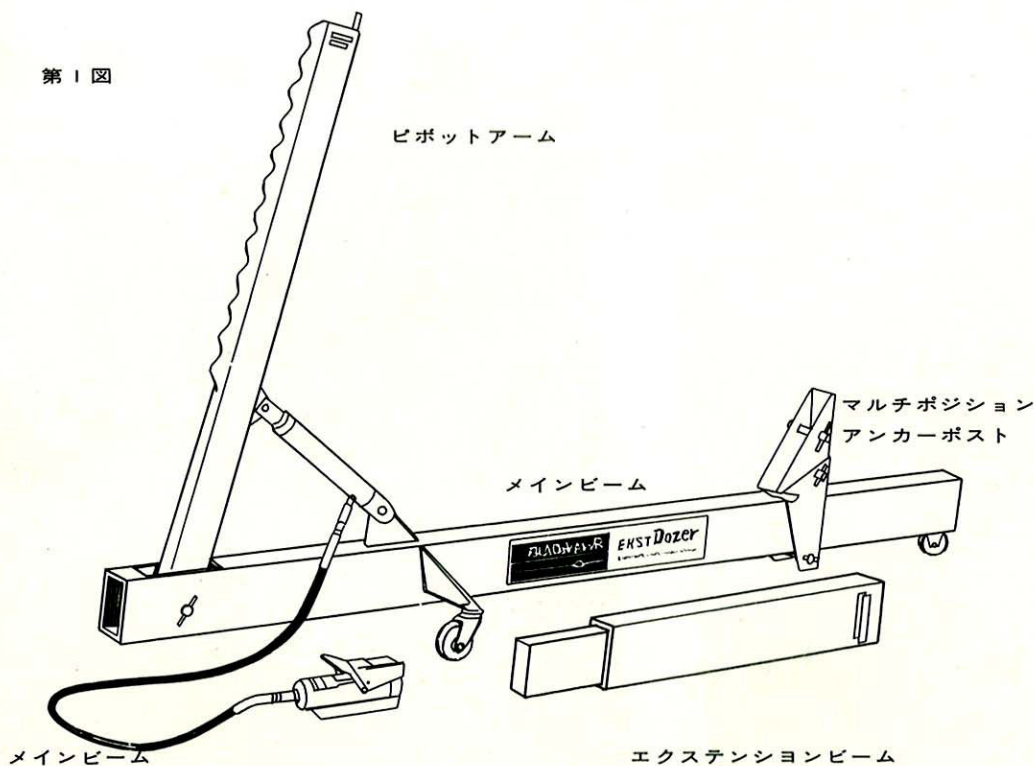
BLACKHAWK[®]

I ブラックホークのポータブル ユニット ボデー フレーム 修整機及びその附属品

今日の新型乗用車は前端から後部に至る内側から押すことの出来る部分が著しく少なくなってきました。唯一の修理方法は車の外部から引張るより仕方ありません。

ブラックホークドーザーは、ボデー外板やフレームの破損を非常に能率的かつ効果的に修理することが出来るすぐれた修整機です。

下に示したブラックホークのドーザーボデーフレーム修整機は能率的な附属品と共にボデー修理の限界を著しく向上させました。



メインビーム

ドーザーのバックボーンになり、フレームに対する大部分の押し引きの力をこれで受けます。

エクステンションビーム

車体修理の際、ビームを長くしたい場合に使用します。

マルチプルアンカーポスト

メインビームの端に調節して取付け、クロスメンバー、ボデーブラケット、サイドレール等を受けます。また場合によってはチェーンを用いて連結も出来ます。

ピボットアーム

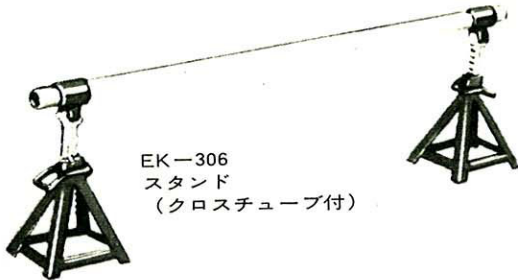
引張りのための主となるアームです。

引張りのためチェーンの位置を調整する事なく、またチェーンを傷つけずにワンタッチでセットできます。

油圧ユニット

ポートパワーユニットによってピボットアームが働きます。屯数10トン、ストローク250ミリ、ドーザーでは最も重要な部品です。

II ブラックホークドーザー ボデーフレーム修整機・附属品

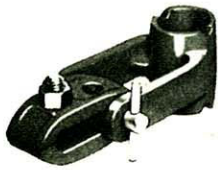


EK-306
スタンド
(クロスチューブ付)

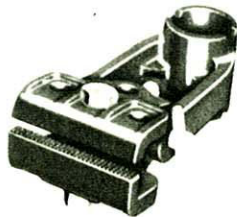
EK-130 アンダーボデークランプ



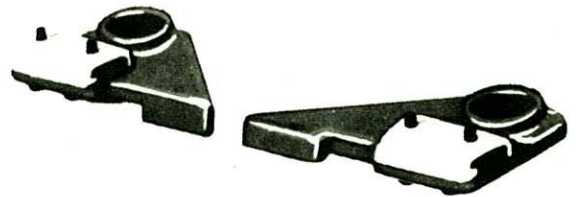
EK-180 1 $\frac{3}{4}$ インチブルクランプ



EK-181 4インチブルクランプ



EK-255 軽作業用
アンダーボデークランプ



EK-226
C型ブルクランプ



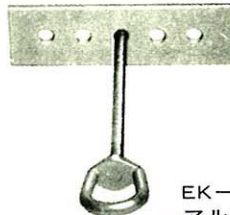
EK-224
バンパーチェーン
フック



EK-225
パネルプーラー



EK-235
アイボルトと
プルプレート



EK-301
フレームホーンプレート



EK-270
マルチプルドーザーフック



EK-100
クロスセクションシステム



EK-236
プルリング

チェーン類



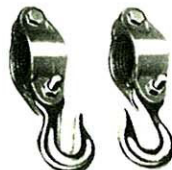
EK-182
マルチディレクション
クランプ



EK-147
チェーン
取付機



EK-146
クロスチューブ



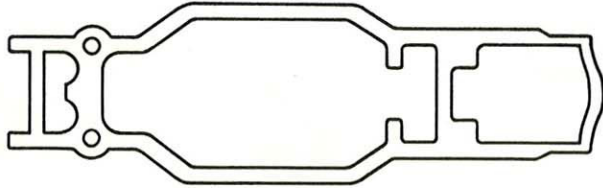
EK-326
トラムトラックゲージ



EK-304
セルフセンタリングゲージ



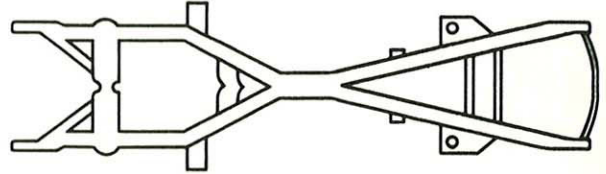
Ⅲ 基本的なボデー・フレームの構造



ペリメーター・フレーム

このフレームはボデーと別構造で客室部を囲む縁どりの形をしています。パワートレイン、サスペンションサポートのための出っばりと、トランクルーム、サスペンション、サスペンションのための出っばりが前と後にあります。通常ボックス型又はチャンネル型のフレームが四隅のトルクボックスで結合されています。これは衝撃を吸収し、力を分散します。

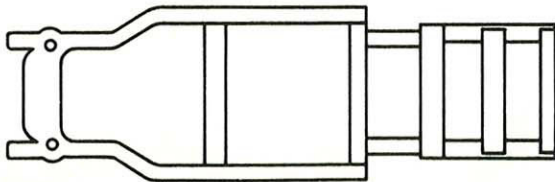
(クラウンRS-50 シボレーなど)



X型フレーム

細長いX字形のフレームで、フロント、リアーそれに中心部の強度は優れています。通常3本以上のクロスメンバーが使用され、ねじれに対する強度を増し、パワートレインランニングギア、客室部をのせる充分な機構を持っています。

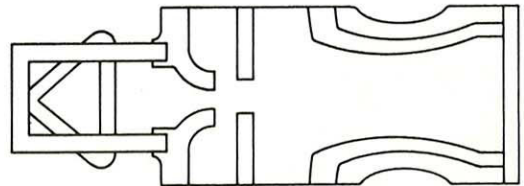
(クラウンMS-41 RS-40 シリーズなど)



はしご型フレーム

歴史的に見ますと、この梯子型フレームが現代の色々なフレームの先駆者であると云えます。このフレームは、ペリメーターフレームと似ていますが、フレームが客室部を完全には囲んでいません。通常数本のクロスメンバーがあり、それ自身非常に頑丈でボデーをのせる強力な支えとなります。

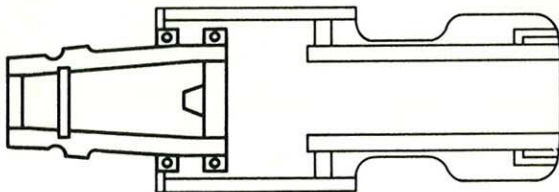
(ダイハツ ベルリーナ フロンテなど)



モノコックボデー

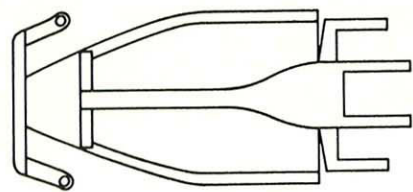
モノコックボデーはそれ自体が頑丈なメンバーとなっており、補強された沢山の箱状部分を形作っています。それらは全て、エンジンとサスペンションの取付部は強力な補強がされ、他は薄板の重ね合わせで作られているのが大きな特徴です。

(ニューブルーバード、カローラ、ニューファミリア、ホンダN360、コルトなど非常に多い。)



ボルトオン・スタックフレーム

この形状は国産車には殆んどありませんが、外車、特にフロント・ドライブの車に一部見られます。頑丈で重いフレームが使用され、エンジンその他を支えています。フロントスタックフレームは、モノコックボデー部にボルト締めされています。

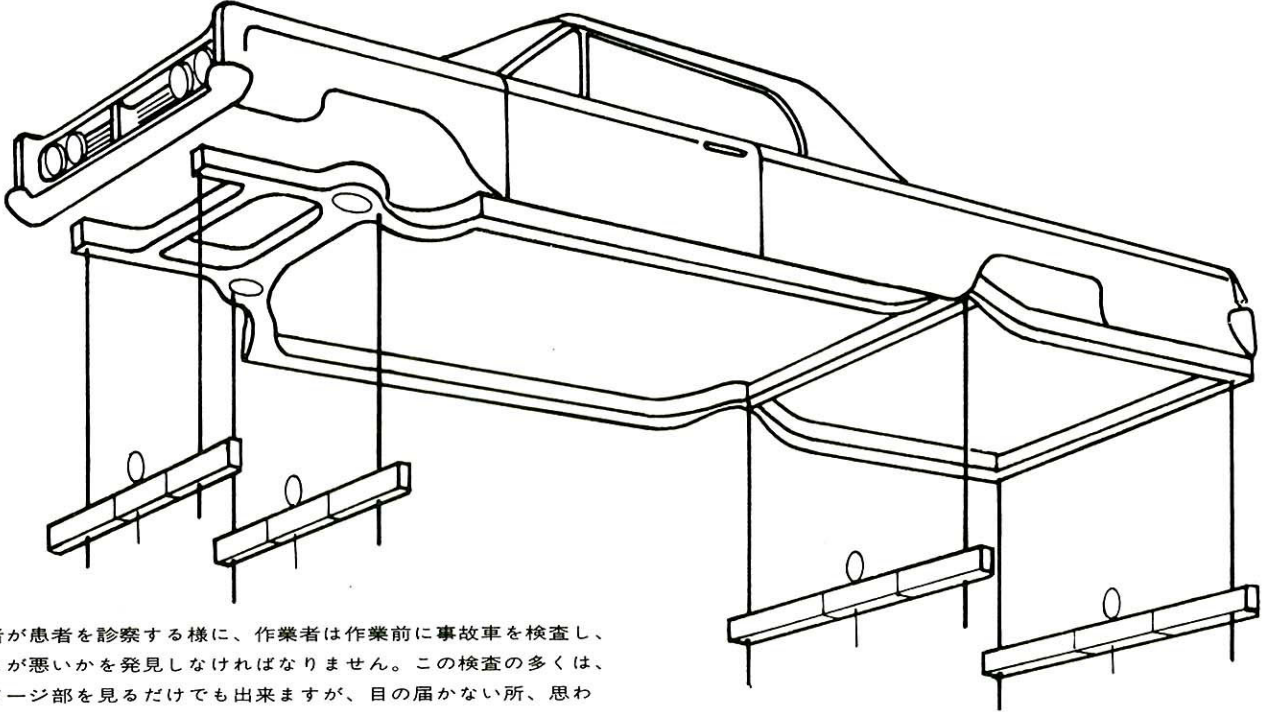


プラットフォーム構造

モノコックボデーに似ていますが、ボデー下部が補強された、比較的平らな構造になっており全体として低目になっています。フォルクスワーゲンがその代表と云えます。フローアバンを含む下部構造はボデーにボルト締めされていますので、強度なボデーと成っています。

Ⅳ ボデーフレーム修整の基本

1 セルフセンターリングゲージで修理個所を正確に探しだしましょう。



医者が患者を診察する様に、作業者は作業前に事故車を検査し、どこが悪いかを発見しなければなりません。この検査の多くは、ダメージ部を見るだけでも出来ますが、目の届かない所、思わぬ個所が相当の被害を受けている事もあり、ゲージなどでは、正確につかめない場合があります。

セルフセンターリングゲージ（以下センターゲージと云う）を所定の個所にあてますと、車のセンターラインが目で見えます。更に3本、4本と使うと、上下、左右、ねじれ等の狂いが車体

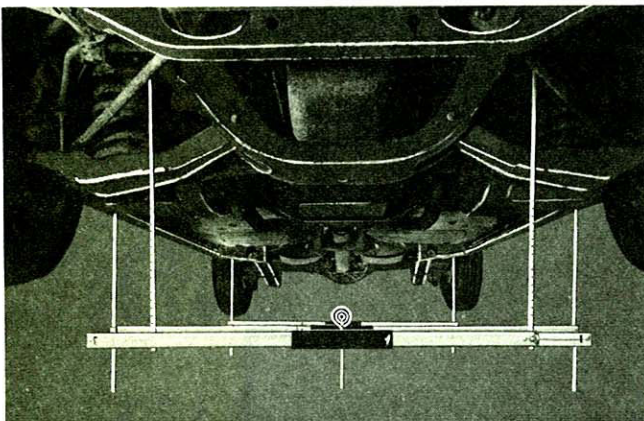
の何処に起っているかを測り出す事が出来ます。

別にトラムゲージとメジャーを使いますと、前後、対角の狂いと程度もわかります。この様に作業は修整の前に修理個所のすべてを探し出す事から出発します。

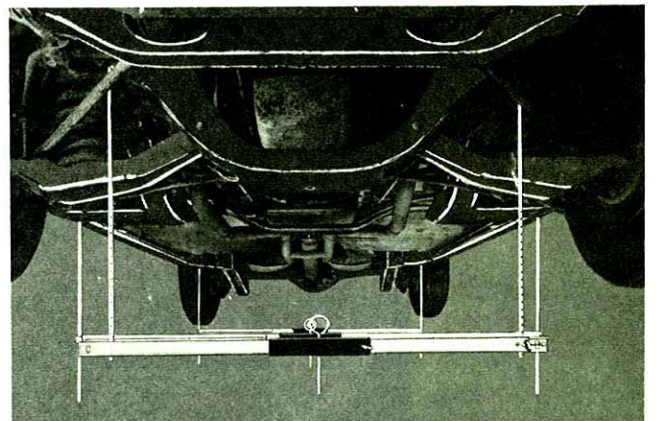
完全なアライメント

下の写真の相違点を御覧下さい

不完全なアライメント



ゲージを見ると、3本が互いに完全に平行であり水平です。真中の丸いセンターピンが照準を合わせた様に合致しています。これは、フレームが、上下方向、水平方向、左右方向とすべて完全である事を示しています。



この写真では、3本のセンターゲージが高さは同じですが、手前のセンターピンが、左にずれています。ゲージは互いに平行です。

この事はフロント部が左に曲っている事を示しています。これを横曲り（スウェイ）と呼びます。

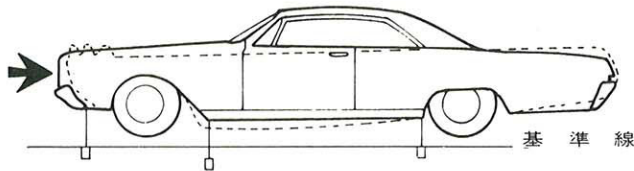
2. 縦曲り(サグ)の診断法

特徴・・・サグは中央部若しくは客室部が正常より低い状態を云います。

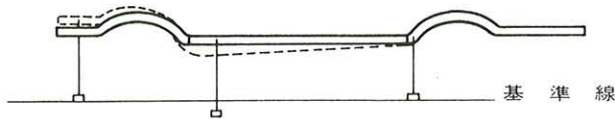
状態・・・このタイプのダメージは普通前後からの衝突で起ります。サグの車はフェンダーとドアのすき間が上部が狭く、下部が広がっています。又ドアラッチが低すぎる車に注意して下さい。事故車の殆んど全てに、多かれ少かれ起ります。又片側により、ひどく起り、ツイスト(ねじれ)との組合せも多い様です。一見フレームにこねよじれがなくても、きついサグが起っている事もあります。

診断法・・・ゲージを後輪傍又は客室の後に一本、カウル部に一本、フロントキャリアのバンパーに一本づつセットします。(テンタムラインからの高さを所定の長さに調節して下さい。

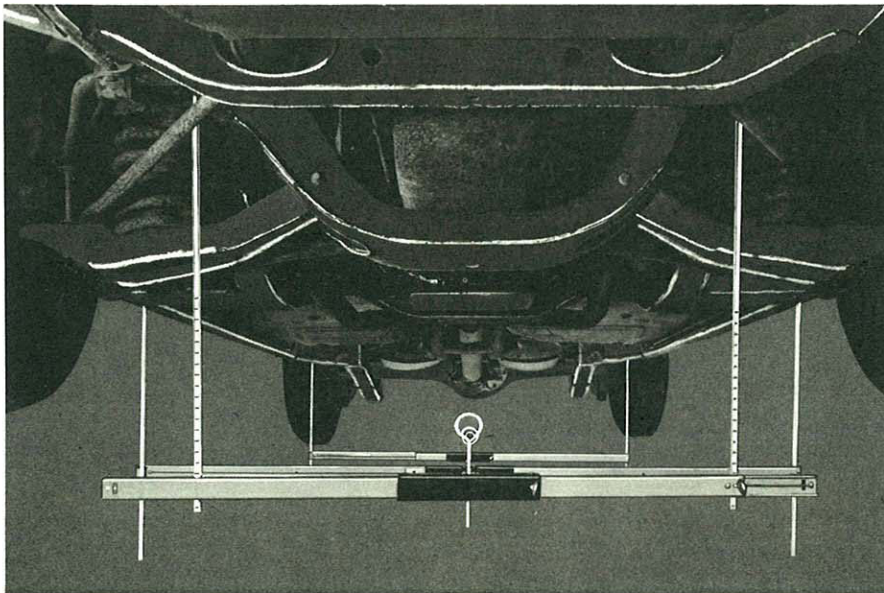
この寸法については原寸表を参照して下さい。ゲージがセットされましたら、三本のゲージを見通して正しく整列されているか否かをチェックします。もしサグの状態が生じているとすれば、真中のピンが前後のピンより下に見える筈です。下の写真がその状態です。真中のゲージの位置をずらしてサグの生じている箇所とその程度を測定します。特に注意することは、一番手前のゲージはフロントバンパー近くに呂して下さい。これはこのゲージが基準となるからで、サグは通常カウル部、客室部のあたりに多く生じますから、手前のゲージは出来る丈前にした方がやり易いのです。



前又は後からの衝撃で車の中央部は下がります。



フレームのキーポイントに3本もしくはそれ以上のゲージをセットしてダメージを見つけます。真中のゲージが低いのに御注目下さい。



この写真を見ると真中のゲージが、他の2本のゲージより低くなっています。この事からカウル部附近にサグが起っていると判断出来ます。縦方向の三本のセンターピンは一致して見え、左右のずれはないので、スウェイなどの状態はない様です。

3. 横曲り(スウェイ)の診断法

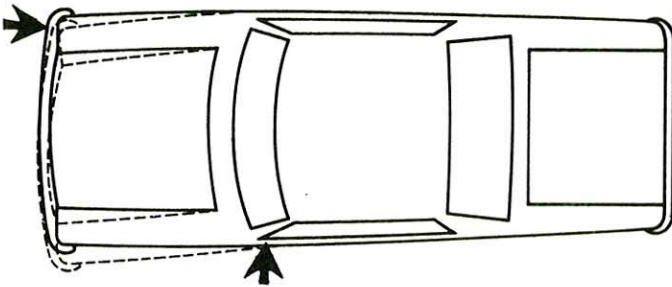
特徴…スウェイは車の前部や中央部、若しくは後部が横からの衝撃で押し曲げられて狂った状態をいいます。

状態…このタイプのダメージは横からの衝撃で起るもので、その結果片側が伸び他の片側が縮みます。

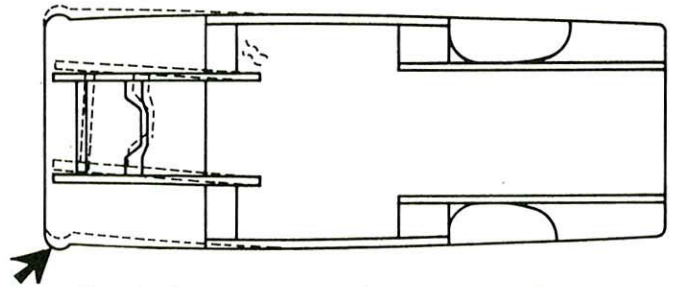
伸びた方のドアにすき間が広く、縮んだ方のドアがふくらんだりします。この時トランク・ボンネットフードは合わないでしょう。

診断法…ボデーに起ったスウェイは通常車の両サイドを前後から見通すことで見つけられます。フレームのスウェイはゲージ2本を出来るだけ被害のない場所にセットし、3本目を損傷部にセットします。

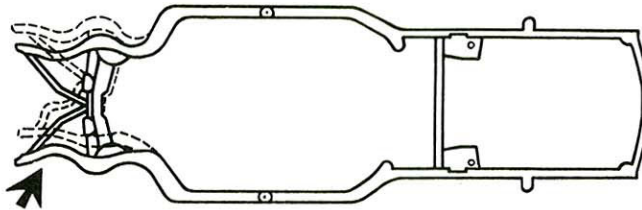
この3本目のゲージを、いろいろな位置と置き換えたり、余分のゲージを使って損傷部と被害の程度を測定します。スウェイを正しく直さないと、後にステアリングに影響します。



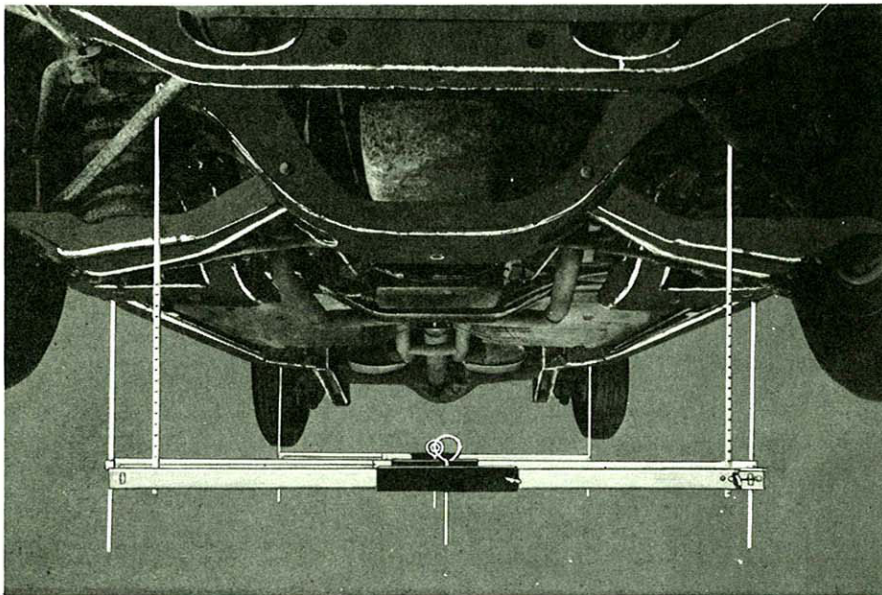
車の横からの衝撃でスウェイが起ります。



前部にスウェイの起ったモノコックボディーを下から見たところ。



前部にスウェイの起ったフレーム。ゲージは客室部の前と後それにフロントのクロスメンバーにセットします。

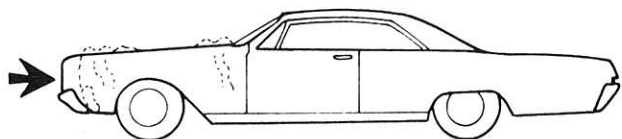


ゲージは三本共上下の狂いはありません。真中と後のセンターピンは揃っていますが、手前のセンターピンが左にずれています。3本のゲージの水平は完全です。これはフロントにスウェイが、それ以外はフレームに異常がないと判断出来ます。

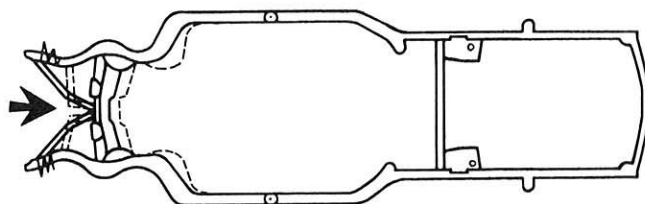
4. つぶれ(マッシュ)の診断法

特徴…マッシュが起った時はカウルからフロントバンパーまでの長さ、若しくは後輪からリアバンパーまでの長さが縮みます。
 状態…マッシュは通常正面衝突か追突された時に起るものでカウル前部又はリアウインド後部にマッシュ現象が生じます。ドアはあまり異常ありませんが、フェンダー、ボンネット、時にはフレームホーンに、しわや亀裂、ゆがみが起ります。
 又タイヤハウジングの上部が盛り上り、スプリングハウジングがつぶれます。マッシュの際には非常に僅かですが、バンパーが縦方向に押し上げ又は下げられることがあります。

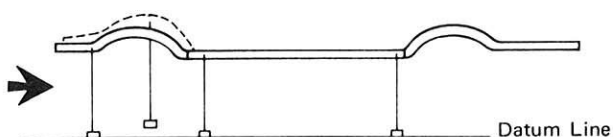
診断法…大体、サグと同じです。フロントバンパーやリアバンパーにゲージをセットした時はわかりませんが、タイヤハウジングにかけるとはっきりします。注意して見れば判りますが、タイヤハウジング附近のフレームの上下にしわが生じているのが普通です。モノコックではフレームレールの後端周辺のフロア、パン迄及ぶことがあります。
 マッシュの程度はトラムゲージを使いフレームの前後の長さを測り、フレームチャートの原寸と比較します。



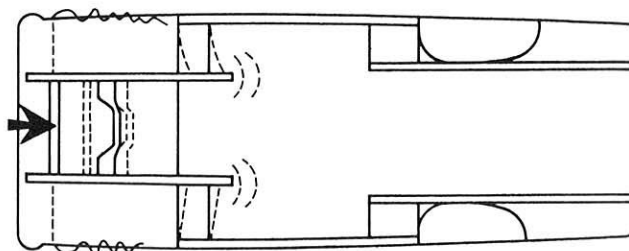
車の前部が正面衝突で縮まりマッシュが起っています。



ペリメーターフレームでのマッシュでフロントトルクボックスが後方に押しやられています。



タイヤハウジングにかけたゲージが高くなっています。



モノコックボデーではフロアパン部にしわが起っています。



マッシュによる程度はトラムゲージによる寸値とフレームチャートの寸値を比較します。勘に頼ることは危険です。一度で正確な仕事をする方がずっとお得です。

5. 菱曲り(ダイヤモンド)の診断法

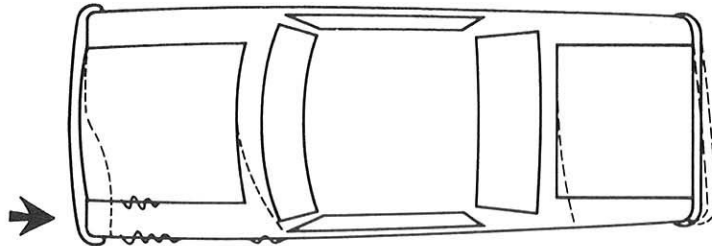
特徴…ダイヤモンドとは車の片方が前か後にずれて、フレームやボデーが平行四辺形に変形している状態です。

状態…車の角や、中心線を外れた場所に対する激しい衝撃によって起ります。ボンネットやトランクフードが合わない。又リアタイヤハウジング附近のクォーターパネル及びクォーターパネルジョイントにねじれが発生したり客室トランクルームの床板にシワやよじれが起る事があります。通常サグやマッシュを伴う事が多い様です。

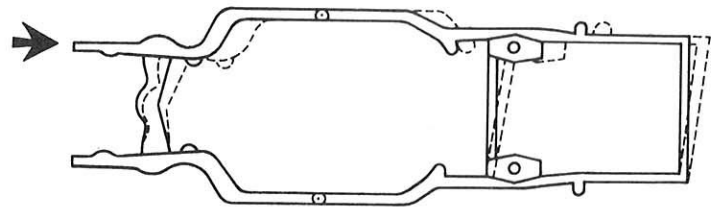
診断法…ダイヤモンドはトラムゲージでフレームの対角の長さを測ればわかります。

又一本のクロスメンバーの中心点から対称の位置にあるサイドレールのある点までの長さを比べることも測ることが出来ます。

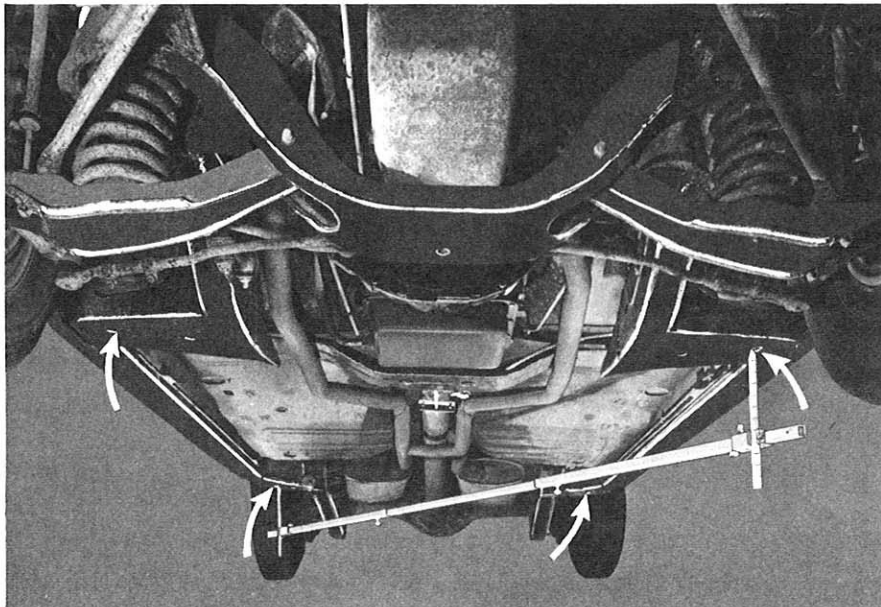
フレームチャートを参考にして下さい。



ダイヤモンドは中心線を外れた衝突で起ります。



フレームの片側レールが後方に押されるので損傷は車の長さ一杯に及びます。



トラムゲージで車の対角線の長さを比べます。車の全長を測ってから車の前後部をくわしくチェックします。

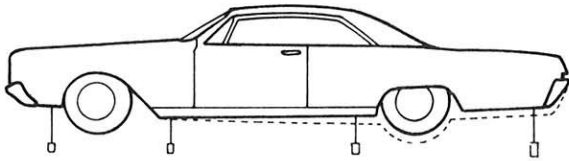
6. ねじれ(ツイスト)の診断法

特徴…ツイストは車の一つの角が正しい位置より高くなっている状態です。その場合両隣りの角は正しい位置より逆に低くなっている事もあります。

状態…ツイストは縁石や、中央分離帯に高速で衝突した場合起ります。くわしく見て シートメタルには、何のダメージがない様でも本当のダメージは裏に隠れている事が多くあります。スプリングがへたった様に車の一角が地面に低く下っている時はツイストかどうかチェックして下さい

診断法…ゲージは車の前部、中央部、後部と3ヶ所にセットして下さい。その時3本のゲージは完全に揃って見えることもありますが、吊るされている3本の水平バーそのものが傾いているのがわかります。車全体にツイストが及んでいる事が多い様です。

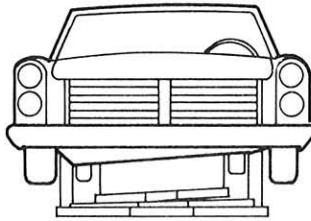
通常部分的なツイストの場合は単なるツイストだけでなくサグや、キックアップを伴っています。



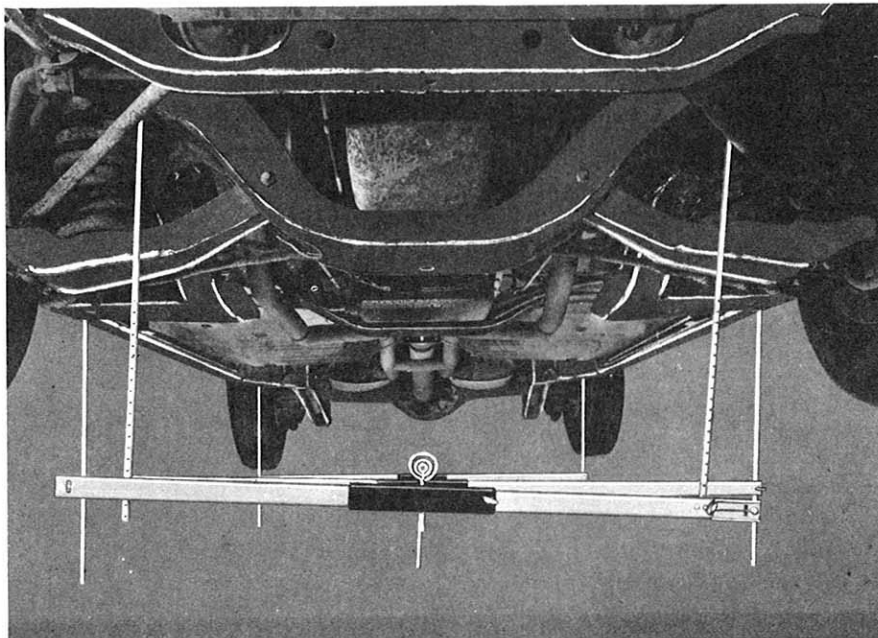
どのコーナーが高くなっているかゲージをセッ
トして探します。



ツイストを起した車のフレームは横から見る
と僅かにX字形にねじれています。



ゲージが傾いておりツイストが起っているの
が判ります。



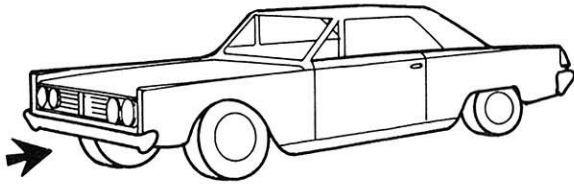
3本のゲージの輪は上下、左右ともびったり合っていますので、一見支障はないよう
ですが、水平バーは傾いています。従ってフレームにツイストの現象が生じている証
拠です。

7. ダメージが組合った場合の診断法

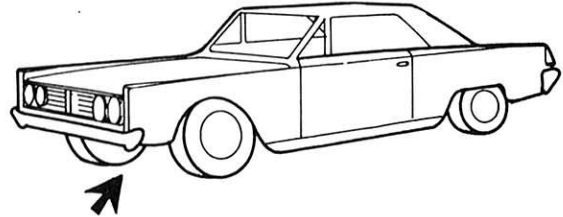
A図、Zの図では、フロント部とリア部に吊したゲージの水平バーは平行です。カウル部に吊したゲージとリア部に吊したゲージのリングは大体合っていますが、カウル部の水平バーが左側に下っておりフロント部のゲージピンは逆に右側にずれています。

これは左側レールにサグ、フロント部が右側にスウェイの状態が生じていることを意味します。

この際トラムトラックゲージ（D図に使用している例がのっています）も使用しフレームがどの程度、リア部に向かって押し込まれているかを正確に測定して下さい。



図A



図B

この図はリア部のゲージとカウル部のゲージは合っていますがフロント部のゲージの水平バーが左方向に上り同時にゲージピンが右側にずれています。

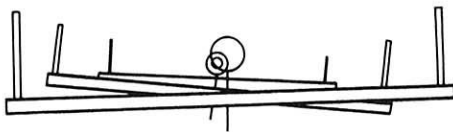
これは左側レールが持ち上り（キックアップ）フロント部が右側にスウェイしていることを意味します。

この場合でもD図の如く、トラムトラックゲージを使って被害の程度を数字的にはっきり把握することが大切です。

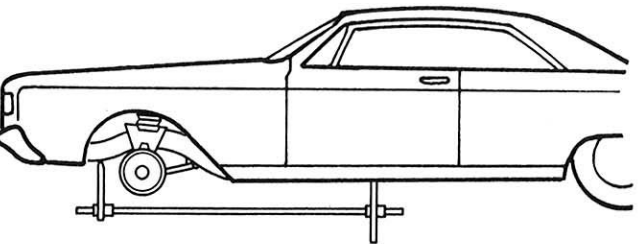
作業開始前に被害の個所と程度を的確に知ると後の作業が非常に楽になります。

C図ではリア部のゲージリングとカウル部のゲージリングは完全に一致していますが、カウル部の水平バーは左側に向かって下がっています。一番手前のフロント部のゲージはドライバーシート、あたりで、やや高く、しかも、左にスウェイしています。これは左カウル部でサグ、左フロント部で持ち上り（キックアップ）フロント全体が左へスウェイしている事を意味し、これは普通車右側の横からぶっつけられた時に、この様な状態が起ります。この場合左側が縮むのが普通ですからトラムトラックゲージを使用し、フロントからリア迄の被害の程度を確認する必要があります。（D図参照）

セルフセンターリングゲージで被害を測定する手順としては最初に水平バーの両端を見通して各部の縦の狂いを測定します。



図C



図D

次に横曲りを見て下さい。これはゲージの丸い輪が全部揃って見えればOKですが、どれかが左右にずれていればその部分に横曲りがあることになります。

最後に吊ったゲージの水平バー相互の状態を見て水平位置より高いか、低いかでねじれを発見します。

この順序はすでにお判りの様に、最初に縦曲り、又は持ち上がり、次に横曲り、最後にねじれを調べた訳です。

いかなる場合でも、トラムゲージは、センターゲージでは測定出来ない長さの狂いや、ダイヤモンドを測定するために必要です。

Ⅳ フレームの修理方法

フレームの破損を修理する最も効果的な方法は、フレームが衝撃を受けた方向と逆の方向へ力を与えて破損箇所を整形することです。

作業の邪魔になり、取出しの出来る部品（ホイール、バンパー、グリル、その他）は全て外した方がフレームの狂いの箇所も見易く、作業能率上効果的です。

この場合、修理不能の部品は、まず最初に取外します。

前方から衝撃を受けたサスペンションまわりが狂った場合はアッパーアーム、ロアーアーム、スタビライザーバー等すべて取外さなければなりません。もし外さない場合、これらは引張りに対してスプリングの作用をしますので非常に有害な力になります。

ボデー主要部分の破損がある場合、最初に大まかな打出しを行います。

この時ボデー取付ボルトは最少限度必要な場合以外は絶対外さないこと。フレーム、ボデー共引張りでは、金属の弾力性があるためやや余計に引張ります。また、これを最少限にとどめるには引張った状態でハンマーリングや加熱をしてやると弾力性が消されます。

フレームとボデーの間に全然間隔がない時は、床板にのぞき穴程度を開けてチェーンをかけるか、または大きく開けてあとで溶接して閉めるか、いずれかの方法をとります。

最も好ましい方法は、フレームに鉄片でツマミを溶接してそれを引張り、あとでツマミをフレームから取外すやり方です。

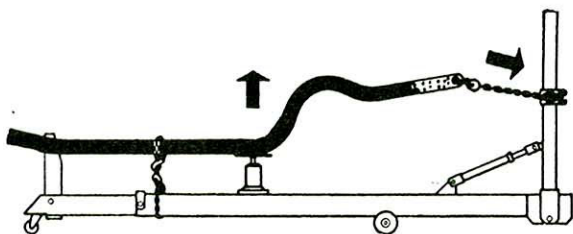
1、サグ（縦曲り）の修理

ドーザーのメインビームを車の下におき、フレームとメインビームをチェーンで結びます。そしてポートパワー（またはハンドジャッキ）等をビームとフレームの間に置きます。

位置は縦曲りを起した部分の中心におき、別のチェーンでフレーム先端とマストビーム間を結び、図の矢印の方向に力をかけます。このように縦曲りでは常に押しと引きの両方の力を同時に加えます。

このようにしないと、フレームの片方のサイドレールは、反対側よりも短くなってしまいます。

また、両方のサイドレールに狂いがあれば、片方ずつ修理し、フレームチャートを用いて元通りになっているかどうか点検して下さい。出ていなければ、上記の方法を繰り返して下さい。



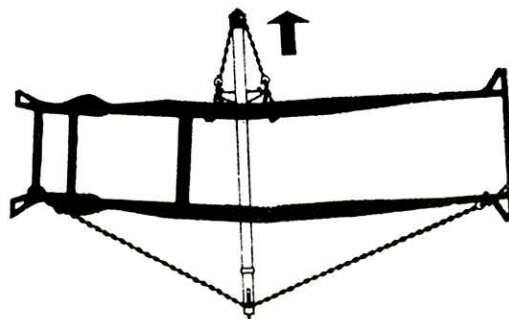
フレームにチェーンをかける時は、ジャッキをかける箇所から出来るだけ離して取付けるようにして下さい。これはフレーム修理の場合、ジャッキ、チェーン両方にかゝる力を最少限にとどめます。また修理箇所に悪い凹みがあれば、熱して修整して下さい。

ジャッキをかける箇所には必ず厚いスチールプレート（鉄板）

を当て、フレームに余計な凹みを作らないよう荷重を分散して下さい。

またチャンネル型（コの字型）フレームでは間に適当なブロックを当て、チャンネル下側にかゝる力を上側に伝達するようにして下さい。

ジャッキの安定を保つためにメインビーム上に平らな木片を当ててその上にジャッキを置けばすべり止になり、メインビーム上に直接ジャッキをおくより良い結果が得られます。キャストのそばでジャッキを用いるような場合は、フレームと結ぶチェーンをきつく締めて下さい。若し、ゆるいとチェーンが働く前にジャッキは車を持ち上げ、その結果キャストに無理がかかりますから十分注意して下さい。



2、スエー（横曲り）修整

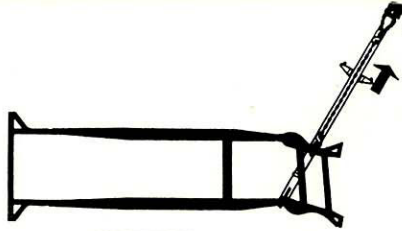
横曲りの修整は、ドーザーを図のようにセットします。これは低いロッカーパネルを持った車では、チェーンとボデー床板との間に木片を当てて床板やロッカーパネルを保護して下さい。ここでチェーンの取扱いについて数種の注意事項を述べておきましょう。

- 1) チェーンは極端な角のある所は避けてかけ、もし止むを得ない時は木片その他緩衝物を当てて下さい。
- 2) チェーンは絶対にトーチ等であぶらないで下さい。フレームをあぶる場合でもトーチがチェーンに当たらないように気をつけること。
- 3) チェーンのリングをボルト等でつないで使用することは避けて下さい。
- 4) 安全を計るためにチェーンを長く張る場合は、上に古い防水布のようなものでカバーをかけると、チェーンが切れた場合でもケガや破損等の事故が防げます。
- 5) チェーンは絶対にねじらないで下さい。

修整作業が進んでフレームチャートで曲り具合を調べる時は、フレームの弾力性で戻りがあるので、フレームチャートの寸法よりちょっと越えた所まで圧力をかける必要があります。最後の点検量圧力を全部ゆるめてから行います。

ドーザー

自動車ボデー・フレーム修整機



前部の横曲りの修整ではドーザーを上図のように取付けます。ドーザーのアンカーポストはフレームに対してくさびの働きをします。従って、もしアンカーする方法が見つからない時はフレームにチェーンを巻きつけ、それにアンカーポストを当てれば、すべらずに修整が出来ます。もう一つの方法は適当な鉄板を溶接して臨時に保持し、修整後取外す方法もあります。この方法の引張りでは、時にはドーザーが圧力がかかるに従って持ち上ってしまうことがあります。これを防止するためには、ドーザーのメインビームとフレームの間に木片で支えを取る必要があります。

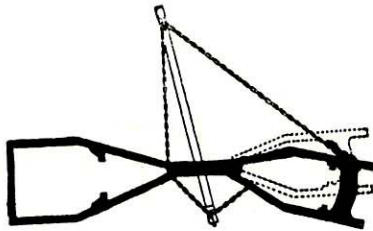
フレーム後部の横曲りでも上記の方法と同様に行います。

次はXタイプフレームの横曲り修整です。

常に殆んど曲りが前後の片方だけに起り、中央の丈夫な箱型にチューブは曲っていません。

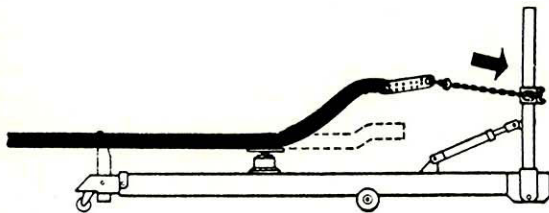
これらの整形作業には、下図を応用してください。

もし車が十分ジャッキアップされていて、ロッカーパネルやフエンダーがチェーンの張り渡しを邪魔してなければ、図のような方法で十分でしょう。



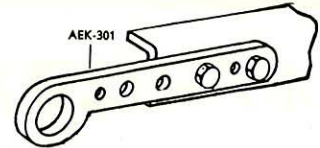
その他の方法は破損箇所の状態に応じて最も適するように変化させて作って下さい。

キックアップ（折れ曲り）マッシュ（つぶれ）ロールアンダー（垂れ下り）の修整作業は下図のようにセットします。



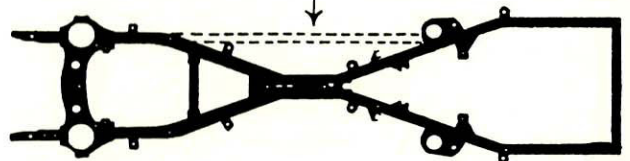
フレーム前端的のバンパーブラケットのボルト穴を利用しプルプレートを取付けます。

ボルトは少くとも二本以上取付けて下さい。出来れば三本以上あるのが望ましい状態です。ある場合には、プルプレートを取



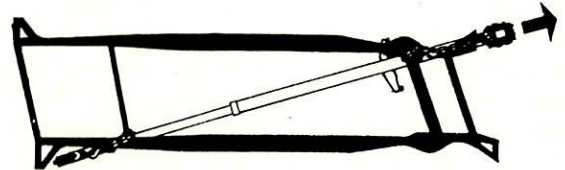
付けるためにフレームまたはプルプレートのどちらかに余計な穴をあける必要もあります。この部分のフレームはあまり丈夫ではないので、プルプレートの取付けには比較的小さなボルトを数多く取付けなければなりません。

この引張りでは、作業進行中の測定を絶対忘れずに行ってください。もし引張り過ぎると元に戻らなくなるからです。



ダイヤモンド（菱曲り）の修整

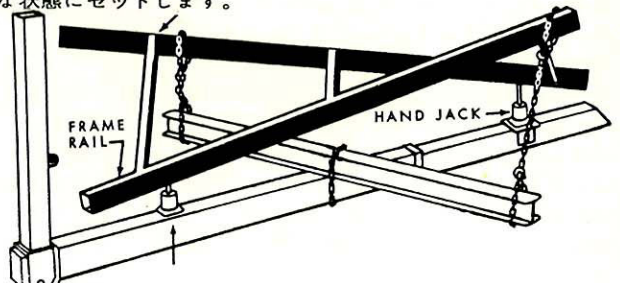
菱曲りを起したフレームを修整するのは、前部の横曲りを修整する場合とよく似ています。ただ異なる点は、メインビームによって下図のようにフレームの全長にわたって取付ける所だけです。



ツイスト（ねじれ）の修整

ねじれの修整では、チャンネルまたはアイビームを用いなければなりません。（チャンネルまたはアイビームの長さ8フィート）ドーザーをフレーム下部に対角線上におき2個の油圧ジャッキをメインビームに乗せフレームの低くなった2点に当てます。

8フィートのチャンネルまたはアイビームは高くなった2点とチェーンで結び、2本のビームをVボルトで締付け下図のような状態にセットします。



油圧ジャッキを働かせる時は2つのジャッキを同時に少しずつ上げて行って下さい。

片方だけ全部上げてしまうと、かえってサグ（縦曲り）を生じることになります。

ジャッキが十分働いていて、フレームが水平になったら水平度を調べて下さい。

この時ジャッキの圧力を抜いてしまわないと正確な読みは出来ません。もし、狂いが単純なねじれだけならフレーム上には凹みのような破損箇所はないでしょう。その他の狂いが同時に起きている場合は必ず他の狂いを修整し、最後にねじれの修整を行ってください。

全部の修整が終わったら、最後にフレームチャートを用いて点検を行ってください。

V ボデーの修理方法

適切な技術が重要

ユニタイズ・ボデーの整備は基本的な車体整備方法に従って行われますが、金属加工の知識が必要です。熱したり、叩いたりだけの方法ではうまくいきませんからユニタイズ・ボデーの整備にはさまざまな方法を組合せることが常に必要とされます。組合せて使用する方法是：

1. 強い外部引張り
2. ポート・パワーの使用
3. 熱の使用
4. ハンマーとドリブロックの使用
5. ゆがんだ部分あるいは補強されたメンバーを切落す

強い引張り作業はあらゆるボデーの損傷復元に不可欠です。なぜなら、衝撃がボデーメタルをへこませたわけであり、それを元の位置にもどすよう引張なければならないからです。ブラックホークのドーザーが引張機として設計されているのはこのためです。

フレームがありませんから、あらゆる仕事は本質的にボデー・ジョブになります。作業をフレーム修整、ボデー修整と分けることはできません。つまりあらゆる作業は一つのものとして計画されなければなりません。ランプやビットのついた大型の定置式機械では、ボデーのところまで容易に運ぶことはできません。自動車を低い位置でのせるという実際的な方法をとるブラックホークのドーザーを使用すれば、整備は地面に立ったまま作業ができますし、あらゆる部分に容易に近づくことができます。板金を引張る際には、全ての力を一つの場所に一度に加えてはいけません。

復元力を拡散させ、一つの場所で引張ったら、セットアップを移動させずに単にアタッチメントポイントを替え、別の場所で引張ります。フロントエンド部分の修整の際には運転台のパネルは最初に上部を、次に底部を引張ってラフに修整します。同様にポート・パワーを使い2つあるいはそれ以上の力を同時に作用させ、それによりパネルを元の位置にもどすことができます。ドーザーは操作が簡単なので、フックアップは素早く簡単、容易に行えます。

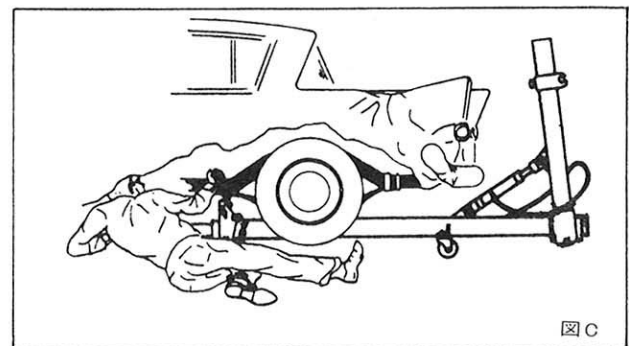
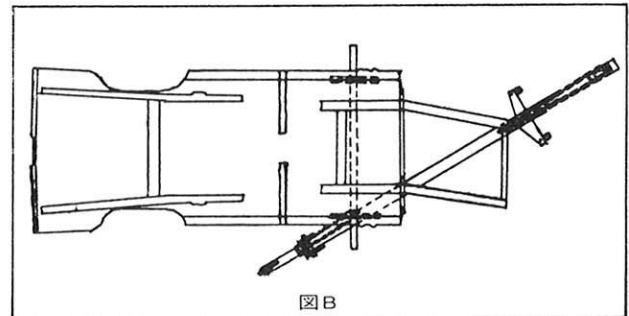
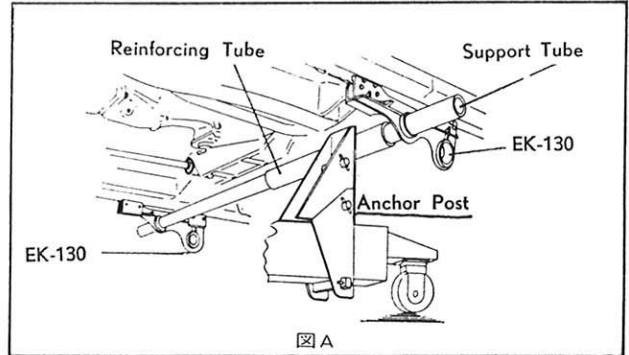
ラフに仕事をする

ラフに仕事をするという意味は、パネルを後でそれを取替えるにしろ、原形に近い形、角度に復元するということです。パネルは切断が行われる前にラフに復元されなければなりません。さもないとパネルを熔接する側の部分が切断後も損傷を受けた形のままだに残ってしまうからです。こうなってしまうと取替え用のパネルはうまくフィットせず、適切な継目を得ることができなくなってしまいます。

具体的に説明しますと、運転台の内部パネルがひどくゆがんでいる場合には、一般的にいつて前面上部（カウル）もまた損傷を受けています。もし運転台のパネルが、引張り作業が行われる前に前面上部から切り離されてしまったら、前面上部はゆがんだり、ねじれたりしたままの状態が残ってしまいます。その状態では取替え用のパネルを熔接するよう、この部分（前面上部）を真直にすることは不可能です。従って、切断作業をする以前に損傷したパネルを元の形、角度に復元しなければなりません。

作業をチェックせよ

修整作業の進行につれ、角度やグラス・オープニング等を常時点検して作業の進み具合を見て下さい。自動車ボデーの構造は堅固ですから、時々修整をしすぎるほどにして下さい。しか



し、あまりそれをやりすぎても、さらに損傷を起こす原因となりますので注意して下さい。

ユニタイズ・ボデーの修整の際によく提示される困難の一つは、「どうやってボデーにアンカーを取り付けるのか」という質問です。アンカーやプルを取付ける重フレームはそうありませんので、これは本当に問題です。しかしながらブラックホークのアンダーボデークランプEK-130を使用すれば、強固なベースが得られます。このクランプはあらゆるユニタイズ・ボデーのロッカーパネル部分の下にあるスポット溶接した継目に固定されます。(図A)

×クランプはドア柱の部分に固定されるべきですが、必要に応じて前後に動かしても結構です。ボデーの両側にクランプを一つずつ使用し、セーフティスタンド・セットからサポートチューブと強化チューブを一本ずつ間に入れることによって、より大きな維持力が得られますが、一つのクランプでもOKでしょう。

ドーザーアンカーポストはアンダーボデークランプとチューブを支えます。あるいはチューブの周囲にチェーンを使用し、アンカーポストに取付けることが出来ます。(図A、B) チューブはアンダーボデークランプを案定させ、ピンチウエルドのねじを防止します。

このページに図示したものは、損傷したユニタイズボデーの修整に使用する代表的なドーザー・フックアップの例です。

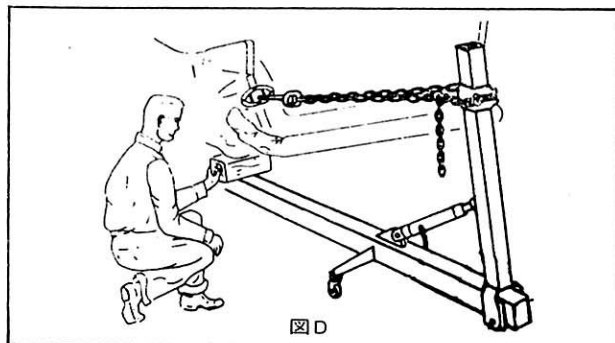
あらゆるユニタイズ・ボデーの構造については、ロードベアリングや構造メンバー、例えばフレームサイド・メンバー；運転台内部パネル；前後上部（カウル）部分、クロストンバー、フロアーパン及びクロストメンバーやボックスセクションの一部あるフロアーパンセクションなどに特別な注意を払わなければなりません。これらは全て原型と同じ状態に戻してやらなければなりません。つまりメタルはシワを作らず、過度に薄くせず、原型に復元しなければなりません。

取付け作業の第一は、ドーザーをフレームにしっかり固定する(図C)あるいはアンダーボデー・クランプを使用してボデーに固定する(図A)ことです。次にシートメタルクランプEK-180あるいはEK-181、あるいはドーザープルフックEK-270のようなプリングアタッチメントを損傷部分にしっかりと取付けます。(図D)。

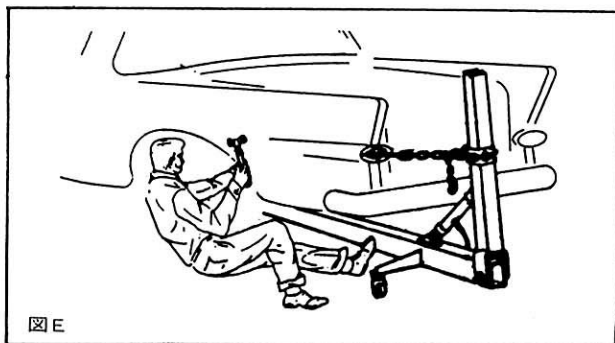
ドーザーは図Dのように正しい方向や引張りを維持するよう取付けられます。また地表からそれがずれることを防止します。チェーンは古い布やフロアマットで覆い、強い引張りでリンクが切れた場合、チェーンの反発力を弱めます。

メタルがドーザーで引張られている間に、ハンマーと当て盤を使ってメタルの損傷部を修理して下さい(図E)。ひどいシワを取除くために、必要に応じて熱を控え目に使用して下さい。シートメタルの損傷が巾広い部分にわたっている場合は、数箇所のフックアップを使い、メタルが裂けたり損傷がさらにひどくならないように、損傷部分を徐々に修整する必要があります。カウル（前面上部）は、シートメタルクランプあるいはドーザープルフックを使いながら、図Fに示すようにドーザーをフックアップすることにより容易に矯正することができます。フックアップが高い場合には、ブロックを使ってロッカーとフェンダーへの損傷を防止すべきです。

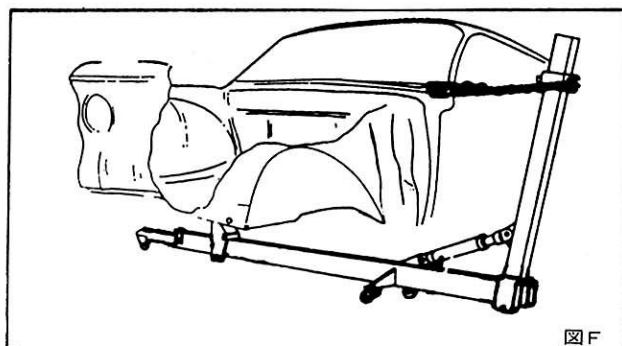
損傷がそれほどひどくない場合には、シートメタルや他の部分を取除く必要もなく、フレームホーン、バンパーブラケット等にある程度の修整が行えます(図G)。



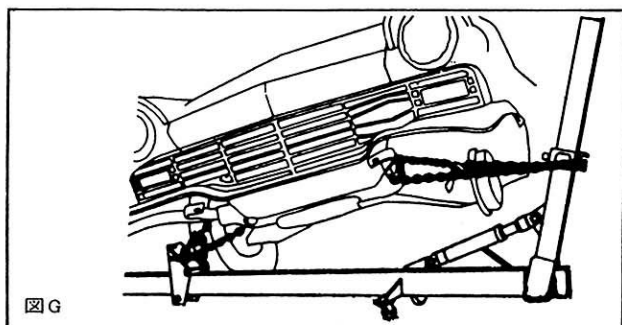
図D



図E

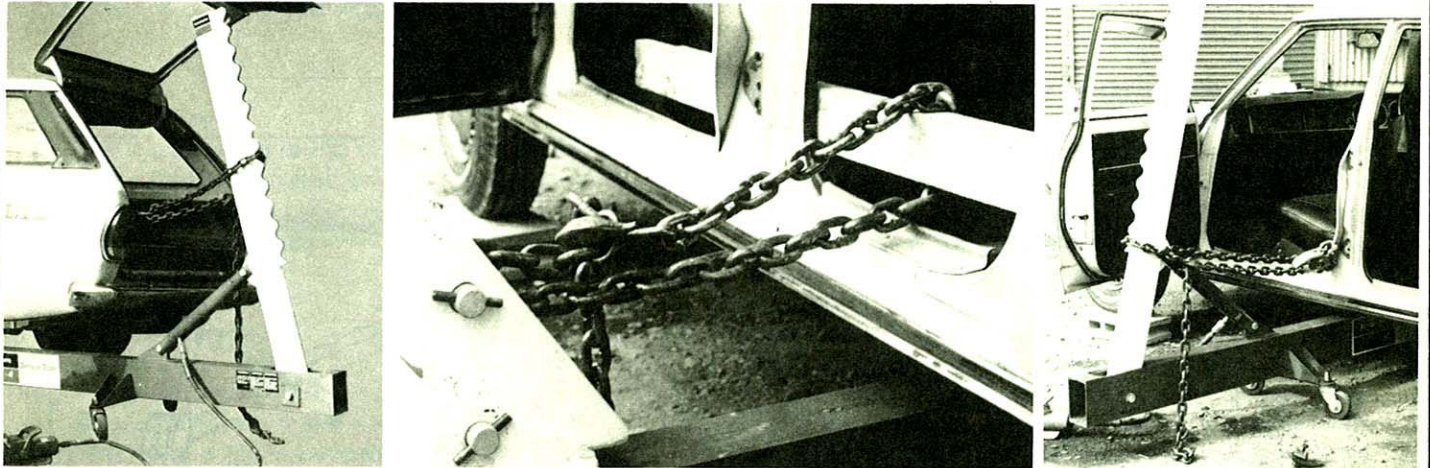


図F



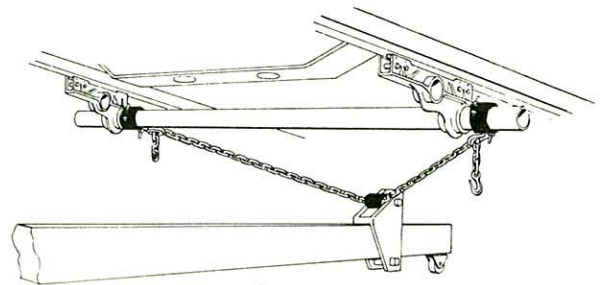
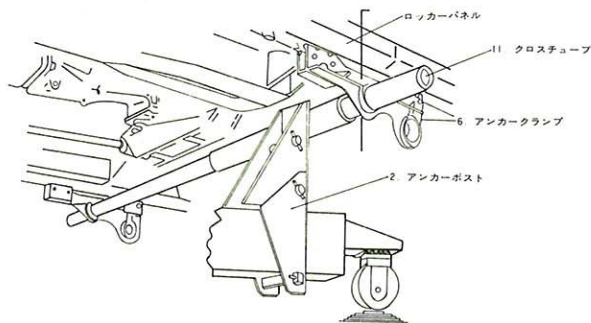
図G

実際使用例



基本固定方法 I

基本固定方法 II



東洋油圧機械株式会社

東京都港区虎ノ門2-6-13 (三木虎ノ門ビル)
 〒105 電話 03(503)7191(代)
 工場 埼玉県戸田市下笹目柳坪22-12
 〒334 電話 0484(21)8931(代)

SUBSIDIARY OF  APPLIED POWER INC.

代理店