

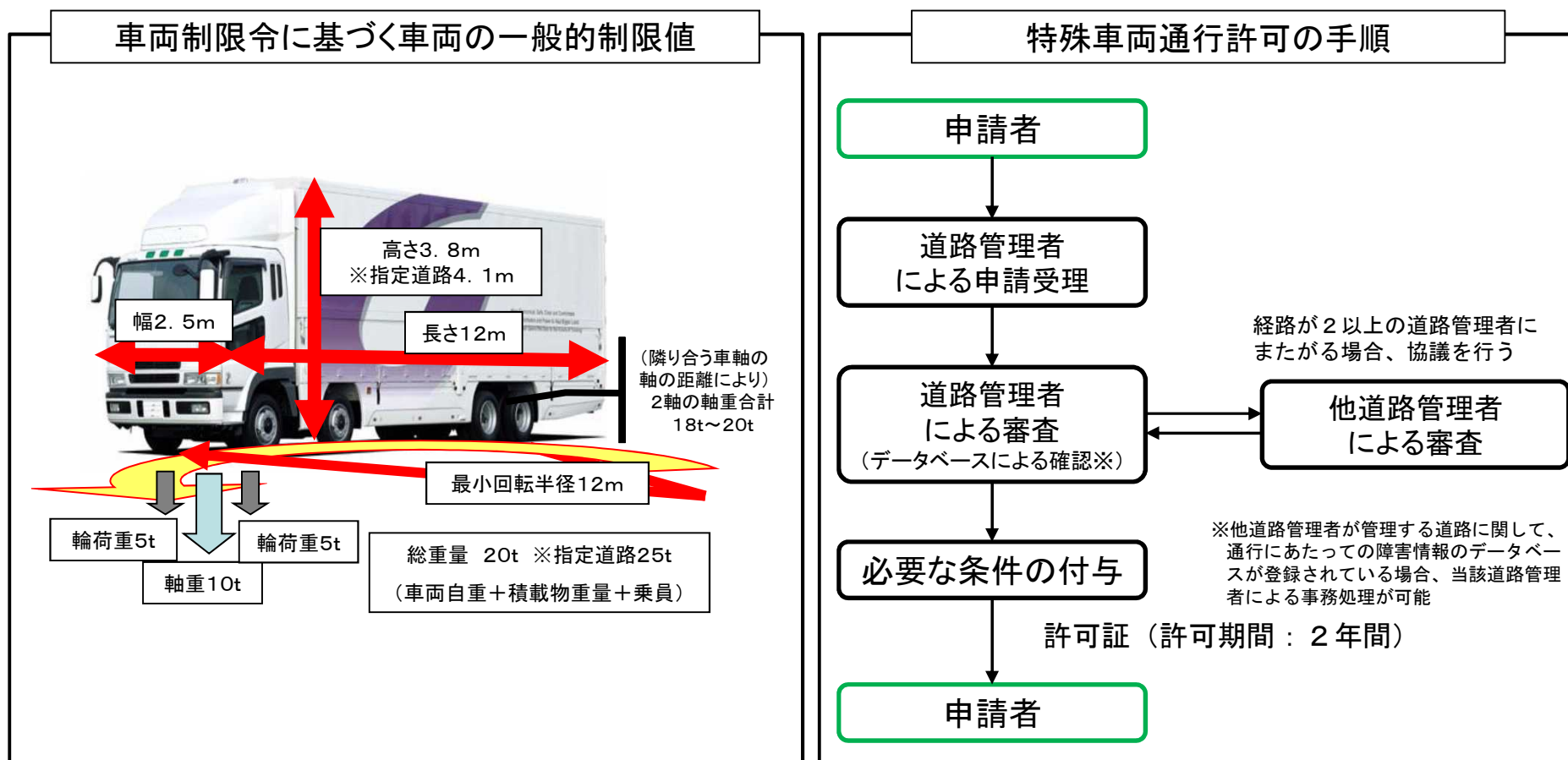
ダブル連結トラック実験方針（案） 参考資料

目次

1. 特殊車両通行許可制度の概要
2. 最近の特車許可基準の見直し状況について
3. フルトレーラ連結車の許可限度重量(総重量)について
4. 21mフルトレーラの走行実績
5. ドイツアウトバーンの長大連結トラック実験における車両の技術的要件
6. 最新の車両安全技術について
7. 車載型荷重計測システム(OBW: On Board Weighing)
8. ディスクブレーキとドラムブレーキの違いについて
9. ブレーキの方式について
10. SA・PAの駐車マスの状況

1. 特殊車両通行許可制度の概要

- 一般的制限値を超える車両は原則通行できない
- 車両の構造や車両に積載する貨物が特殊である場合に限り、道路の構造を保全し、又は交通の危険の防止に必要な条件を附して通行を許可

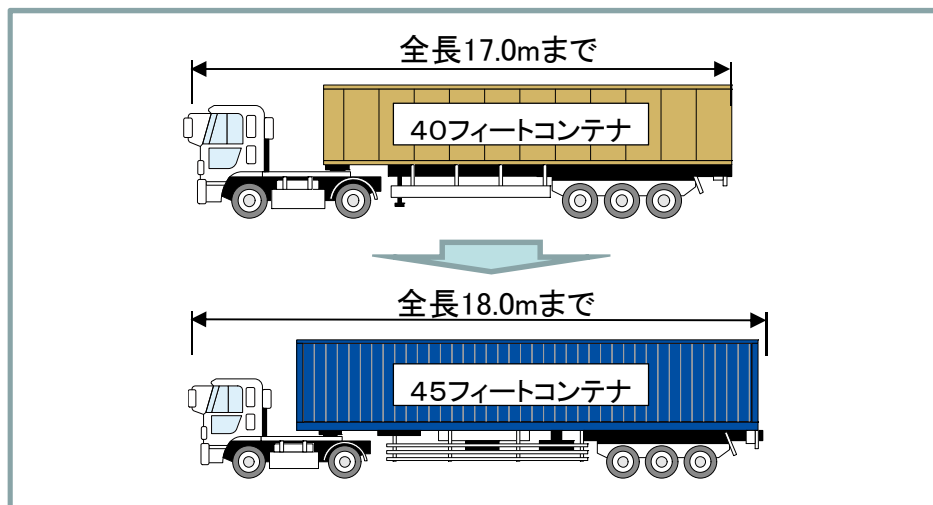


2. 最近の特車許可基準の見直し状況について

長さ

セミトレーラ連結車の許可基準緩和(45ftコンテナ対応)

○国際的に導入が進む45フィートコンテナについても運搬できるよう、全長の許可限度を17m→18mに緩和※
(H27.6~)



※海上コンテナ車両に限らず、セミトレーラ連結車全体(特例8車種)が対象

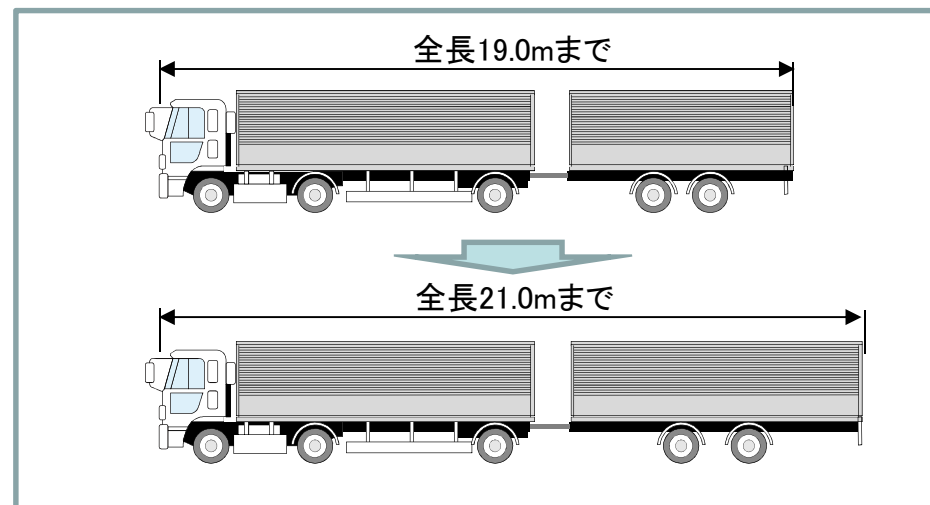
※全長17mを超える車両については下記を満たす必要

①全長17.5mまで リアオーバーハング $3.2\text{ m} \leq L \leq 4.2\text{ m}$

②全長18.0mまで リアオーバーハング $3.8\text{ m} \leq L \leq 4.2\text{ m}$

フルトレーラ連結車の許可基準緩和(19→21m)

○全長の許可限度を従来の19m→21mに緩和
(H25.11~)



高さ

○道路管理者が指定した「高さ指定道路」においては、高さの一般的制限値を3.8m→4.1mに緩和※(H16.2~)

※高さ指定道路: 全国約4.8万kmを指定

※高さ指定道路以外の区間でも、道路の物理的状況に応じて、高さ3.8mを超える車両の特車許可を行える場合がある

重さ

○セミトレの許可限度総重量を、36t→44tに緩和
(H10.4~海上コンテナ、H15.10~その他)

○セミトレの許可限度軸重を、10t→11.5tに緩和(2軸トラックの駆動軸)
(H10.4~海上コンテナ、H27.6~その他)

3. フルトレーラ連結車の許可限度重量(総重量)について

基準1

総重量が44tを下回ること

※分割できる貨物を運搬するセミトレーラ、フルトレーラ連結車(特例8車種)に適用される基準。
(鉄道車両や変圧器など、分割できない貨物を運搬する場合は、適用されない)

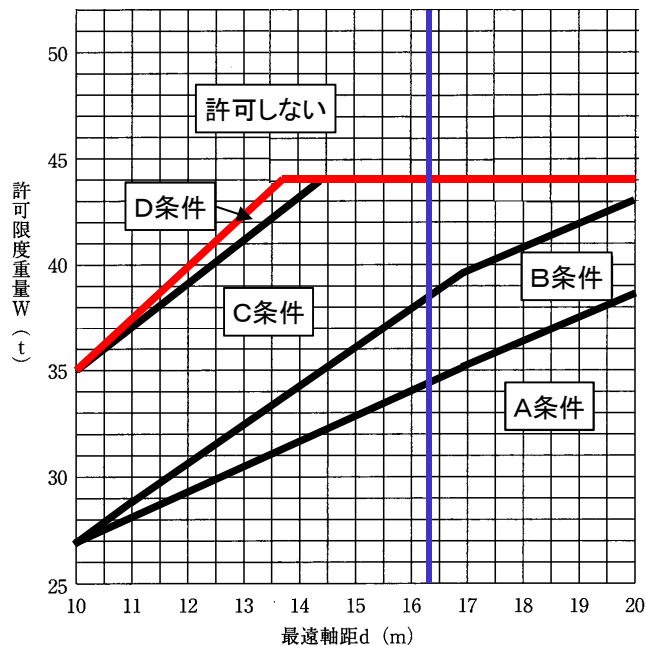
かつ

基準2

車両の諸元や通行経路に応じた許可条件を下回ること

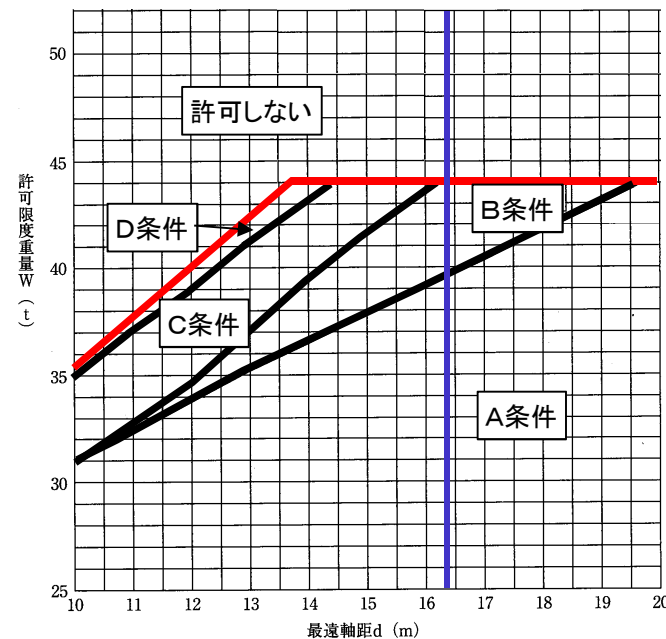
※代表的な許可条件は下記のとおり。

TL-20※設計荷重である道路

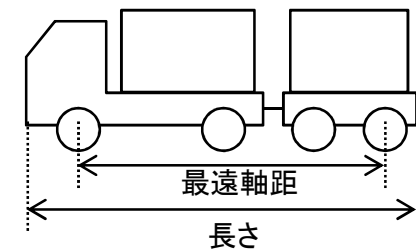


※TL-20: 昭和31年鋼道路橋設計示方書により定められた荷重設計条件

重さ指定道路※



※重さ指定道路: 重量の一般的制限値が緩和される道路。
全国約6万kmを指定(高速、直轄国道の大半を含む)



通行条件区分

A	特別の条件なし
B	(橋梁等で) 徐行及び連行禁止
C	Bに加え 誘導車を配置
D	Cに加え 夜間通行等

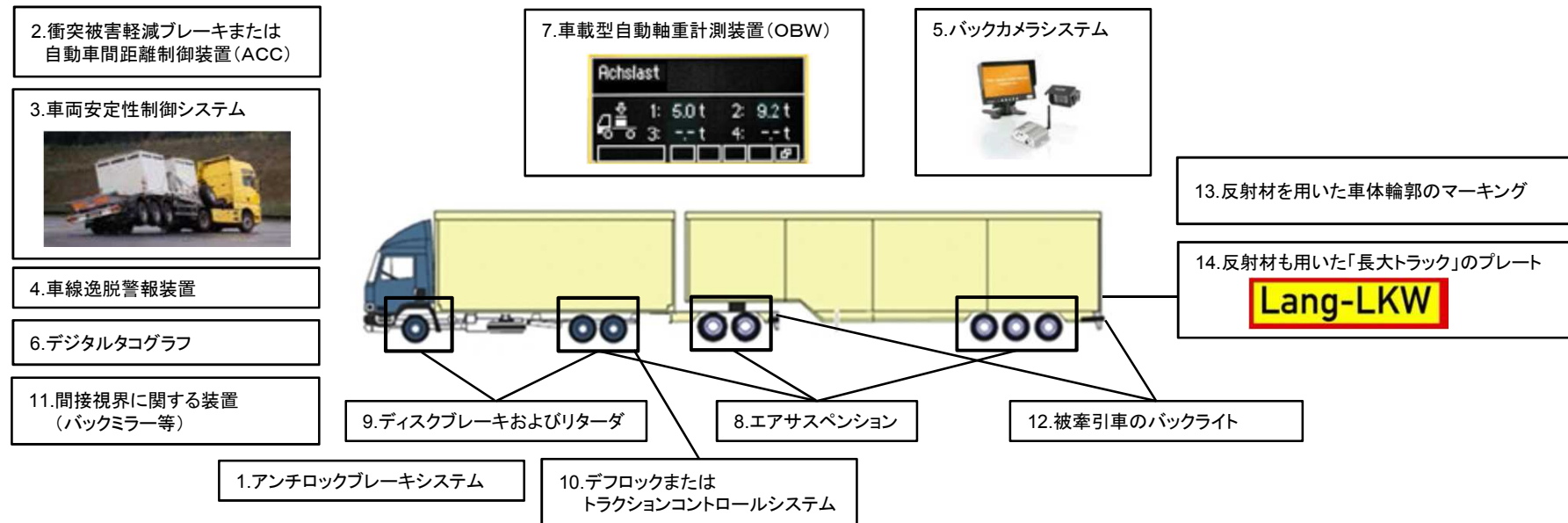
例) 21mフルトレーラで通行実績のある車両(最遠軸距16.3m⇒上記青線): 重さ指定道路で44tまでB条件(誘導車なし)で走行可能

4. 21mフルトレーラーの通行実績

経路					台数	区分	経路延長 ():うち一般道
起点	IC	高速経由	IC	終点			
埼玉県狭山市	入間IC	圏央道、東名、伊勢湾岸、東名阪	鈴鹿IC	三重県鈴鹿市	10	往復	394km(25km)
埼玉県狭山市	入間IC	圏央道、東名、伊勢湾岸	みえ川越IC	三重県鈴鹿市 (誘導車)	2	往復	410km(41km)
埼玉県狭山市	狭山日高IC	圏央道、東名、伊勢湾岸、東名阪	鈴鹿IC	三重県鈴鹿市	1	往復	421km(21km)
埼玉県狭山市	相模原愛川IC	圏央道、東名、伊勢湾岸、東名阪	鈴鹿IC	三重県鈴鹿市	2	往復	414km(62km)
埼玉県比企郡小川町	嵐山小川IC	関越、圏央道、東名、新東名、東名	豊川IC	愛知県豊橋市 (誘導車)	1	往復	342km(31km)
埼玉県比企郡小川町 (誘導車)	東松山IC	関越、圏央道、東名、新東名、東名、伊勢湾岸、東名阪	鈴鹿IC	三重県鈴鹿市	1	往復	426km(31km)



5. ドイツアウトバーンの長大連結トラック実験における車両の技術的要件 国土交通省



1. アンチロックブレーキシステム

2. 衝突被害軽減ブレーキまたは自動車間距離制御装置 (ACC)

3. 車両安定性制御システム

4. 車線逸脱警報装置

5. バックカメラシステム

6. デジタルタコグラフ

7. 車載型自動軸重計測装置 (OBW)

8. エアサスペンション

9. ディスクブレーキおよびリターダ

10. デフロックまたはトラクションコントロールシステム (空転防止装置)

11. 間接視界に関する装置 (バックミラー等)

12. 被牽引車のバックライト

13. 反射材を用いた車体輪郭のマーキング

14. 反射材を用いた「長大トラック」のプレート

6. 最新の車両安全技術について①

アンチロックブレーキシステム

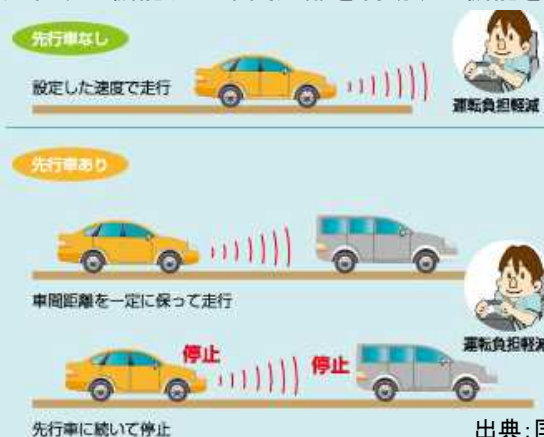
急ブレーキをかけた時などにタイヤがロックするのを防ぐことにより、車両の進行方向の安定性を保ち、また、ハンドル操作で障害物を回避できる可能性を高める装置。



出典：国土交通省HP

自動車間距離制御装置（ACC）

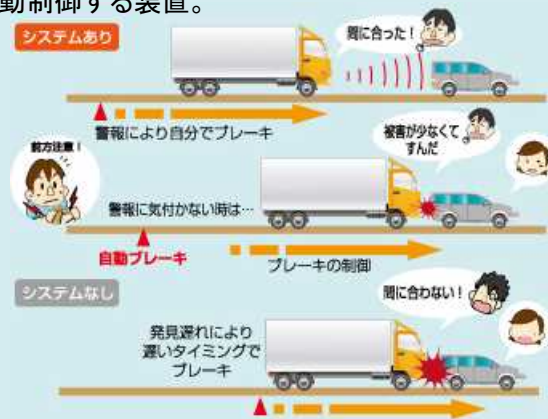
一定速で走行する機能及び車間距離を制動する機能を持った装置。



出典：国土交通省HP

衝突被害軽減ブレーキ

前方の障害物との衝突を予測して警報し、衝突被害を軽減するために制動制御する装置。



出典：国土交通省HP

車両安定性制御システム

車両の横滑りの状況に応じて制動力や駆動力を制御する装置。



出典：国土交通省HP

車線逸脱警報装置

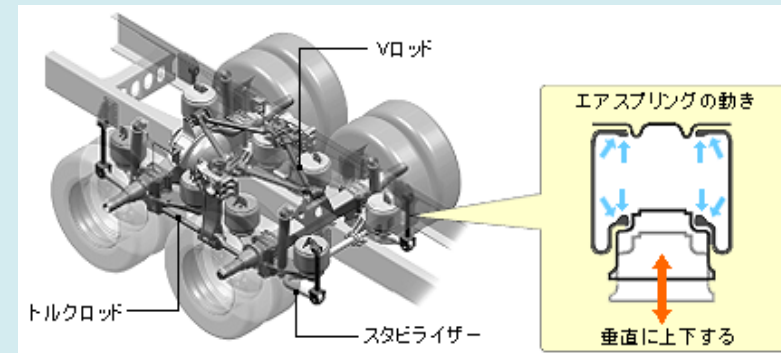
車線認識用カメラが車線を認識し、車両が車線から逸脱するとシステムが判断した場合、画面表示と警報音で警告。



出典：日野自動車HP

エアサスペンション

圧縮空気の弾力性を利用して、振動や衝撃をソフトに吸収する装置。

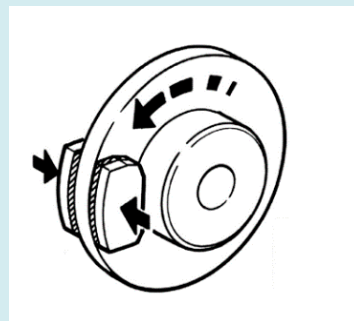


出典：国土交通省HP

ディスクブレーキ・リターダ

ディスクブレーキとは、車輪と一緒に回転するディスクローターを、両側からブレーキキャリパーに組み込まれたブレーキパッドで押さえつけることで摩擦力を発生し、運動エネルギーを熱エネルギーに変換して制動するブレーキ装置。

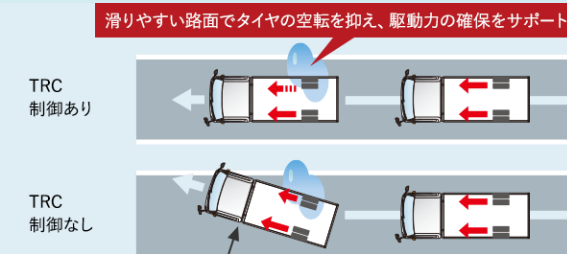
リターダとは、電磁力や流体によって推進軸に抵抗を与えて車体を減速させる装置。



デフロック・トラクションコントロールシステム（空転防止装置）

デフロックとは、デファレンシャルギア(差動装置)を一時的にロックし、車が左右の両輪に駆動力を伝えつつ、スムーズにカーブを曲がるために必要な装置。

トラクションコントロールシステムとは滑りやすい路面での発進・加速時にタイヤの空転を抑え、適切な駆動力を確保する装置。



駆動輪の空転が発生し、車両の挙動が不安定な状態

出典：日野自動車HP

7. 車載型荷重計測システム(OBW:On Board Weighing)

概要

- ・車載型荷重計測システム(OBW)は、車両の重量を測定できる装置
- ・最新のOBWは、GPSにより位置情報の提供も可能

【軸重の計測精度及び価格】

ロードセルタイプ: 誤差±1%、€8,000~

空気圧タイプ: 誤差±3~5%、€600~

(出典: Rapp Trans AG(2013) "Study on heavy vehicle on-board weighing final report")

OBWの例



諸外国における状況

① オーストラリア

- ・クィーンズランド州では、IAP^{※1}の条件として、一定規模^{※2}の大型貨物車に、OBW搭載を義務付けている。

※1: 運行情報を車載器から道路管理者に提供することで、重量制限の緩和などを受けられるプログラム

※2: 全長26メートル超30メートル以下の車両

OBW搭載がIAPの条件とされる車両の例(クィーンズランド州)



② EU

- ・2015年4月、大型貨物車に関する一般的制限値を定める指令を改定し、過積載車両の取締りに関する規定を追加した。
- ・加盟国に対し2021年5月までに、WIMやOBWといった自動重量計測機を用いた過積載車両の検知体制を導入するよう求めている。
- ・WIMやOBWにより取締りを行い罰則を科すためには、装置の認証が必要であるとしている。

我が国における状況(ヒアリング結果)

- ・車両安定性制御システム(VSC)[※]で軸重を用いるため、VSCとセットで装着
※正確にはVSCの構成要素であるEBS(電子制御ブレーキシステム)とセット。

8. ディスクブレーキとドラムブレーキの違いについて

ディスクブレーキ

(構造)

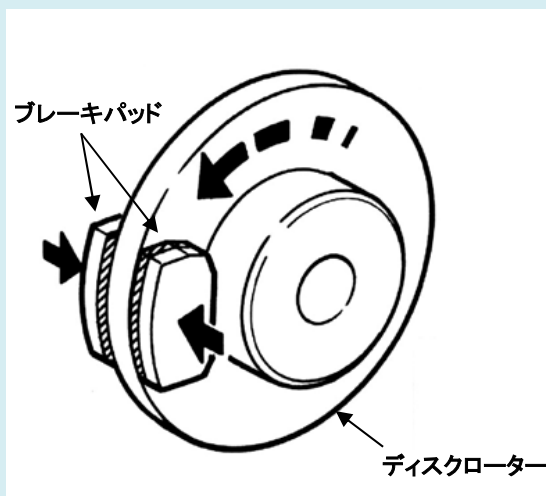
走行中に車輪と一体になって回転するディスクローターをブレーキパッドで挟み、その際に発生する摩擦力によって制動力を発生させる。

(メリット)

- ・放熱性が高く、摩擦材の加熱によりブレーキの効きが低下するフェード現象が発生しにくい。
- ・高速走行時の制動力に優れている。

(デメリット)

- ・ドラムブレーキと比較して、耐摩耗性が低い。
- ・ドラムブレーキと比較して、メンテナンスコストが高い。
- ・ドラムブレーキと比較して、重い。



ドラムブレーキ

(構造)

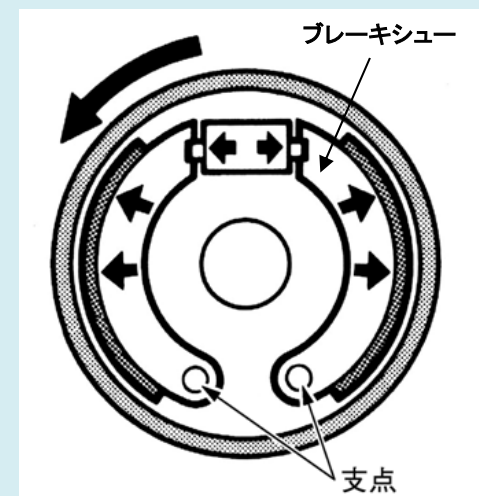
車輪の内側に設置されたドラムの内部にブレーキシューが装着され、それを内側から外側へ圧着させることで制動力を発生させる。

(メリット)

- ・ディスクブレーキと比較して、耐摩耗性が高い。
- ・ディスクブレーキと比較して、メンテナンスコストが低い。
- ・ディスクブレーキと比較して、軽い。

(デメリット)

- ・ディスクブレーキと比較して、放熱性が低い。



9. ブレーキの方式について

ヒアリング結果	
A	<ul style="list-style-type: none"> • 欧州でディスクブレーキが主流となっている理由は、<u>高速走行からの制動距離、耐フェード性と</u>考えられる。<u>国内の最高速度90km/hでは大きな差はない</u>と考えている。 • 国内でドラムブレーキが主流であるのは、<u>メンテナンスコストが安い</u>ため。 • 国内で<u>ディスクブレーキを採用すべき理由はない</u>と考える。
B	<ul style="list-style-type: none"> • ディスクブレーキは、<u>ドラムブレーキと比較して重量が重く、性能面でのメリットもない</u>ことから、国内ではほとんどディスクブレーキを採用していない。 • <u>ディスクブレーキは耐フェード性は良いが、速度規制以降はドラムブレーキで問題はなく、</u>敢えてディスクブレーキにする必要性は少ない。
C	<ul style="list-style-type: none"> • 欧州でディスクブレーキが主流になっている理由は、<u>日本と比べて、高速走行頻度が高く、車両総重量が大きい</u>ためであると考えられる。 • ディスクブレーキは、その構造から放熱性が良く、<u>フェード現象に対して有利</u>である。 • <u>今後の高速道路等における制限速度の上昇や重量の緩和を考慮すれば、ディスクブレーキが有利</u>となる。

10. SA・PAの駐車マスの状況

	SA・PA	普通	大型	トレーラー
東名	海老名SA(上)	326	162	10
東名	海老名SA(下)	508	95	13
東名	中井PA(上)	94	64	5
東名	中井PA(下)	87	91	7
東名	鮎沢PA(上)	71	167	4
東名	鮎沢PA(下)	0	105	0
東名	足柄SA(上)	226	260	11
東名	足柄SA(下)	278	251	16
新東名	駿河湾沼津SA(上)	98	74	4
新東名	駿河湾沼津SA(下)	98	78	5
新東名	清水PA(上)	36	113	3
新東名	清水PA(下)	35	107	3
新東名	静岡SA(上)	102	80	4
新東名	静岡SA(下)	102	80	4
新東名	藤枝PA(上)	38	77	3
新東名	藤枝PA(下)	38	77	3
新東名	掛川PA(上)	39	81	4
新東名	掛川PA(下)	39	81	4
新東名	遠州森町PA(上)	36	77	3
新東名	遠州森町PA(下)	36	77	3
新東名	浜松SA(上)	92	90	4
新東名	浜松SA(下)	92	90	4
新東名	長篠設楽原PA(上)	74	65	3
新東名	長篠設楽原PA(下)	65	56	3
新東名	岡崎SA(上)	134	93	6
新東名	岡崎SA(下)	166	107	8