

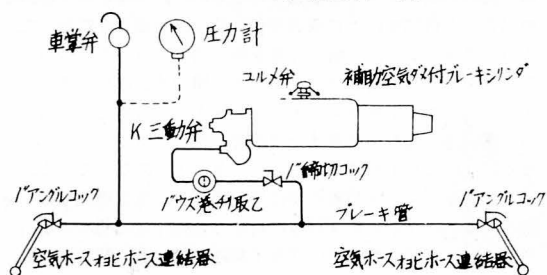
ができる。(高桑五六)

くうきブレーキそうち 空気ブレーキ装置(貨車用) 貨車用空気ブレーキ装置は客車用に比べて連結両数のはるかに多くなる。したがって列車全体にわたるブレーキ作用の時間的おくれが累積し、これによって連結器間に大きな衝動を起させてはならぬこと、勾配(こうばい)線を下る場合など「また込み」が遅れないこと、すなわちブレーキ力の回復周期が長くならないことを要するほか、貨車はそのものの構造が原則として簡単で保守の手が省かれるようにできているので、空気ブレーキ装置の構造・取扱も簡単でなければならない。大正8年国鉄(当時の鉄道院)が空気ブレーキ採用を議決し、採用に先立って現車試験をするため、当時貨車用空気ブレーキ装置として世界でもっとも多く使用されていた米国ウェスチングハウス社のKC、KD形と、欧州ではドイツのクンツェクノールG形の方式とのうち、ウ社のKCとクノールGとを現車に取付けて大正10・5から試験をはじめた。両形式はそれぞれ特長があるが、クノール式は構造が複雑で製作費が高く保守にも手数を要すること、非常ブレーキ伝達がKCの方が速いこと、および大正13年に北海道ではすでにKC、KDの使用実績があがったので、ウェスチングハウス式を採用することに決定した。

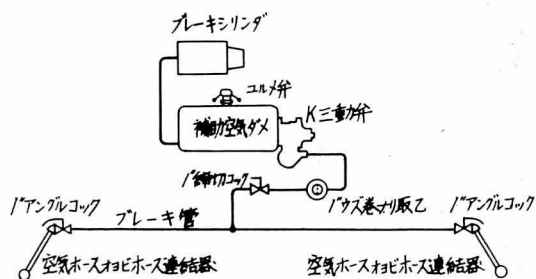
ウェスチングハウス式の採用に際してわが国では貨車が小形であること、列車全長が米国のものほど長くないことで、ブレーキ管の太さ $1\frac{1}{4}$ "を1"として使用し、小形貨車に対する直径180mm(7"相当)ブレーキシリンダおよびこれに対する補助空気だめを新たに設計した。ウェスチングハウス社の設計では、長い下り勾配において漏れによるブレーキ力の減衰を防止するための込み直し、または繰返しブレーキを使用するとき列車の増速を抑制する必要がある場合、ブレーキシリンダの吐出し時間を長引かせてまた込み時間を与えるため、ブレーキシリンダ吐出し口に圧力保ち弁を使用しているが、わが国では波状勾配区間などにおける取扱いが複雑になるので、このかわりに吐出し絞りを使用することとした。

ウェスチングハウス式KC、KDをそれぞれ図に示す。いずれもK三動弁を使用し、三動弁は補助空気だめに取付けられ、ブレーキシリンダはKCの場合は補助空気だめと一体に組合わされ、KDの場合はブレーキシリンダ管を経て補助空気だめと離して取付けられる。貨車のぎ装上のつごうからこれを使い分けるがKCを基本としている(装置の性能は*三動弁)。長編成列車用として「減速ゆるめ込み作用」「急ブレーキ作用」「急動作用」(*空気ブレーキの作用)を有しているが、国鉄の貨車は米国のKC、KDにくらべ1両あたりのブレーキ管容積が小さ

1. KCブレーキ装置(緩急車)つなぎ



2. KDブレーキ装置つなぎ



いので、「急ブレーキ作用」が利き過ぎるおそれがあること、急激な非常ブレーキ作用によるブレーキシリンダ圧力上昇を抑制するため、補助空気だめの中でブレーキシリンダ通路となっている通気管に通気絞りを入れた。これは国鉄貨車が空気ブレーキ化されたとはいえ、ブレーキ管だけを取付け、見かけの貫通ブレーキとはなっているが、ブレーキシリンダをもたない貨車が相当混用されること、ならびに引張装置と車体の弱い車が存在しているので、非常ブレーキが作用した場合車両破損を招くおそれがあったからである。また同じ理由で緩急車の車掌弁には6mmの絞りを取付けるようにした。

K三動弁に対応するブレーキシリンダの大きさによってK1とK2との別があり、前者は8" (203mm) まで、後者は10" (254mm) および12" (305mm) 用とされている。

国鉄では従来K2三動弁は254mm (10") ブレーキシリンダ用にかざられていた。戦後大形重量貨車が出現したとき305mmブレーキシリンダを必要としたが、305mm KC・KD 空気ブレーキ装置一式を新設計するよりも、在来の客車用305mm AV 空気ブレーキ装置のブレーキシリンダふたのみを、K2三動弁が取付くものに設計変更し、これと置替えることによって、

他は305mm AV 空気ブレーキ装置と共通のシリンダ体と補助空気だめを使用した方が、新部品が少なくてすむのでこの方法を採用し、これを「305mm KE 空気ブレーキ装置」と名付けた。このようにウェスチングハウス社のKC、KD方式を国鉄事情に合うよう一部設計変更している(表)。(高桑五六)

くうきブレーキそうち 空気ブレーキ装置(機関車用) (英) engine equipment of air brake (独) Lokomotivaus-rüstung der Luftbremse 機関車用空気ブレーキ装置は単機の場合はかけゆるめ自在な直通ブレーキを主として作用させ、また機関車を含む列車に対する場合は列

貨車用KC、KD 空気ブレーキ装置国鉄向設計変更一覧

変更箇所	要領	理由
1 ブレーキシリンダ	180mm KC および KD のもの一式を設計した	国鉄の小形貨車に合わせるため
	305mm AV シリンダとK2三動弁に対応するシリンダふたを設計した	客車と共通部品を使用して大形貨車用ブレーキ装置をまとめるため
2 圧力保ち弁	吐出し絞りに設計変更した	わが国では勾配線区の状態が複雑で取扱いはん雑となるため
3 補助空気だめ	通気管に絞りを入れた	1 ブレーキ管容積が小さいため急ブレーキ作用が利きすぎる 2 非常ブレーキのときブレーキシリンダ圧力が急激に上昇し列車分離の危険がある
4 車掌弁	6mmの絞りを取付ける	前項の2と同様