

といい、さらに地質が悪化してインパートを入れても圧力に對抗できぬと判断されたときは、トンネルの断面を円型にする。一般に施工は覆工予定区間の掘さくが全部終了後に側壁を打ち込み、これが硬化するとアーチ部分を巻き立てて覆工を終る。これは普通工法(図-2)であるが、地質が悪く断面の全部を掘さくすることが危険な場合に、側壁部分の掘さくを残してアーチを施工し、完全な硬化を待ち少しずつ側壁部を掘さくして打ち込んで完成する方法をとる。これを逆巻(さかまき)といっている。型枠(かたわく)は木製と鉄製とがあり、側壁部分とアーチ部分とに分れ、幾度も転用できるよう設計され、アーチ部分の型枠をセントル(図-3)といっている。覆工材料を搬入するために碕(ざり)出しが支障すると掘進速度が低下するので、トンネルの計画には搬入・搬出が重複しない工法、また重複しても他の作業を制限しない方法にしなければならない。普通は掘さくと覆工とを併進させ、覆工材料はトンネルの中段に足場(図-4)をつくって専用運搬線を敷設して碕運搬線と区別している。重複しない方法としてはトンネルの掘さくが全部終わってから覆工を開始する。または導坑を先進させ貫通後に片口から切詰の碕を搬出し、他の坑口から材料を搬入して覆工する2通りの方法がある。——シールド工法。(松島 甫)

ふくしききかんしゃ 複式機関車 (英)compound locomotive

2段膨脹機関を装備した蒸気機関車。すなわち高圧・低圧両シリンダを有し、高圧シリンダで使用した蒸気をさらに低圧シリンダに送って、蒸気を2段に膨脹使用するものであり、効率はよいのであるが構造は複雑となる。普通は単式膨脹機関を有する単式機関車である。2段膨脹機関は蒸気の膨脹性を利用する点では効率よくすぐれた方法であり、またドレンの発生が少ないこと、ピストン上の圧力が比較的均一であるなどの利点がある。ピストン上の圧力変化が少ないから単式機関車に比して粘着重量をよく利用でき、比較的大きな引張力が得られる。

2段膨脹の場合初めに蒸気的作用する高圧シリンダは直径小さく、2度目の膨脹により作用する低圧シリンダは直径が大である。複式機関車のシリンダは高圧・低圧1個ずつ計2個のもの、そのいずれかが1個他が2個計3個のもの、および高圧・低圧各2個ずつ合計4個のものなどがあるが4シリンダのものが高もっとも一般的である。

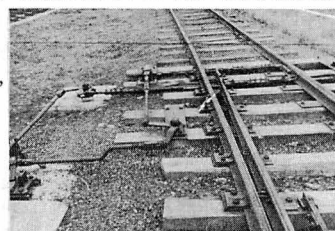
複式機関車では、複式運転によれば出発の瞬間には低圧シリンダは動作しないから時として出発困難な場合がある。このような場合にはボイラからの生蒸気を高圧シリンダに送ると同時に減圧して低圧シリンダにも送り、一時的に単式機関車のような働きをさせることができるようになっている。また低圧シリンダは直径が大であるからこの装置によって、比較的高圧の蒸気を送り運転中にも必要によりとくに引張力を増大しうる利点がある。

わが国で初めての国産機関車は複式機関車(2シリンダ)であったが、明治の末年から大正の初期までは数種の複式機関車があったが、複式機関車は蒸気の締切がある一定の値の場合に好調であって、締切が変化する場合は不具合である。すなわち連続した一定勾配を上るには適しているが、わが国の線路状況はこれに適しない。また構造が複雑で保守が困難

であること、などのため十分にその利点を発揮できなかった。その後過熱蒸気機関車が出現し、これは構造が簡単でしかも効率が非常によいので、複式機関車は使われなくなり、今は全然使用していない。外国において線路状況が複式に適しているところでは現在も複式を使用しており、ボイラ使用圧がいちじるしく高圧となつたいわゆる高圧機関車ではもちろん複式が使われる。(高桑五六)

ふくしきさじょうそうち 複式鎖錠装置 (英) multiple locking device

転轍(てつ)器転換ならびに鎖錠装置の一種で、転轍器鎖錠装置ともいう。転轍器(あるいは可動の轍叉)を定位から反位に、あるいは反位から定位に転換したり鎖錠したりするのに、転換すること鎖錠することが別々のてこによって操作される装置をいう。なお前記のほかに車両の通過中誤ってこを扱うことを



複式鎖錠装置

防止するため轍査かんが併用される。これは鎖錠でこ同一てこによって操縦されるのである。ただし電気による轍査鎖錠装置が設備されている場所を除く。

主要構成部品は転換装置関係ではエスケープクランク、同敷板、覆、密着調整かん、軌条間隔かん、転轍減摩器。鎖錠装置関係では転轍鎖錠器、同敷板、せん端かん、鎖錠かん、床敷板、直角クランク、同敷板、ジョー類、帯金導車等であって、轍査かんが付帯するとストレートクランク、まくら木移動止めの帯金を設備する。

第1種連動装置における転轍器は、てこを取扱って鉄管装置に伝えられ、その運動が転轍器に導かれるが、てこ扱所と転轍器間の距離が相当離れているので、てこを取扱っても転轍器が完全に転換され、そのせん端軌条が基本軌条に密着しているか否か、確認が困難であるのでその確認の意味と、また列車が通過している際衝動によってせん端軌条が口を開き割り込むおそれがあるので、その密着を確保するために鎖錠装置を施すのである。

複式鎖錠装置は前にも述べたように、2本のてこを用いて前記の操作をするので取扱いに煩雑はあるが、運転保安度の面からみれば、それだけ高いので、転轍器の中でも重要なものに設備される。(中野勝治郎)

ふくしまでんきてつどう 福島電気鉄道

1 事業者の概要

名称 福島電気鉄道株式会社、本社 福島県福島市上町、資本金 11,760 万円、おもな事業 地方鉄道・軌道業のほか一般乗合旅客自動車運送事業路線 889 km、一般貸切旅客および特定貨物自動車運送事業。鉄道軌道従業員 274 人、保有車両 電動客車 32、貨車 25 両。

沿革 明治 40・7 福島駅前・保原間軽便蒸気軌道の特許を受

国鉄連絡駅	線名	区間	キロ程 km	単複 線別	動力	軌間 m	免、特許年月日	運輸開始年月日	営業の種別
福島駅	飯坂東線	福島駅前・湯野町	13.5	単線	電気	1.067	明治40・7・11	明治41・4・14 昭和2・3・23	旅客・貨物
	保原線	長岡分岐点・保原	4.5	"	"	"	"	明治43・6・18	"
	梁川線	保原・梁川	6.6	"	"	"	明治41・4・25	明治45・6・8	"
	掛田線	保原・掛田	6.3	"	"	"	"	"	"
伊達駅	車庫前・伊達駅前		0.6	"	"	"	明治40・7・11	明治44・4・14	"
	計		31.5						