

ド工法あるいは潜函工法または圧気工法によって施工した。

5 その他計画海底隧道

津軽海峡の連絡海底隧道は昭和14年ころから国鉄で計画され、経過地について研究を続け、昭和28年第16国会で「青森県三厩付近ヨリ渡島国福島ニ至ル鉄道」として鉄道敷設法予定線に追加された。

その後毎年精密な地質調査が実施されてきたが、昭和30・2・18に、斯界の最高権威者を特別委員として迎え「日本国有鉄道津軽海峡連絡隧道技術調査委員会」が設置され、目下地質、施工の2専門部会を置いて慎重に調査研究が続けられている。

その他日本においてその構想をもたれたものに、大陸との連絡のための北九州と釜山を結ぶ朝鮮海峡海底隧道があるが、構想の域をでなかった。また鳴門海峡の海底隧道は津軽海峡と同じく第16国会で「須磨付近から淡路島の岩屋、洲本、福良を経て鳴門に連絡する鉄道」として敷設法別表に追加されたものであるから、やがては調査がすすめられることとなろう。

外国の計画としては有名な英仏海峡隧道で、1802年ころフランスの鉱山技師マッシューの計画したのが初めて、その後フランスとイギリスとが力を合わせてその計画をすすめ、途中イギリスが国防上の立場から一時反対したが、時の流れとともに事態が緩和され、1882年にはフランス側は縦坑を掘り、1,839mの坑道を掘進し、イギリス側は46mの縦坑から1,800mの坑道を掘ったが、イギリス国内の世論のため中止されていた。最近フランスの資料によれば建設計画が再燃している模様である。

またジブラルタル海峡の計画はスペインとモロッコを結ぶ延長48km（海底部は32km）水深310mのものであるが実施するまでには至っていない。——ソールド工法。

参考文献 渡辺貫著 トンネルの話。運輸省下関地方施設部関門隧道。（小川泰平）

かいてんきのしけん 回転機の試験（電気車の） 製作の完了した回転機について、それが使用者の要求する性能に合致しているか否かを判定するための各種の試験をいう。試験は一般に使用者と製作者との間に取りきめた製作仕様書によって行われる。電気車用回転機は取付場所が狭小なため切りつめた設計をしてある上、電車線電圧の変動・車両の振動・衝撃をうけ、主電動機では左右両回転を行うなど使用条件がきびしいので、その試験も一般直流機にくらべて厳格に規定されることが多い。そのおもな試験はつぎのとおりである。

1 温度試験 一般に電気機器に負荷すればその損失に相当する熱を発生し、周囲温度より温度が上昇する。その温度がある許容値を越せば絶縁の劣化その他の悪結果をもたらすので負荷には限度があるわけであって、その機器に保証された負荷の限度、換言すれば使用条件の限度を**定格**と称している。上記の温度上昇はその負荷をかける時間によって変化するので、その時間を限って（たとえば1時間とか30分等）温度上昇限度を定めて、使用条件の限度を決定したものを**短時間定格**（1時間定格あるいは30分定格等）といい、連続負荷に対して定めたものを**連続定格**という。

温度上昇試験はその回転機に保証さるべき定格電圧・定格回転数・定格電流（定格出力）において定めた時間（連続定格の場合は温度が一定になるまでに十分な長時間、短時間定格の場合にはその定格時間）負荷したのちの、各部の温度上昇が定められた温度上昇限度を越すことのないことを確かめる試験である。

温度上昇限度は絶縁材料の種類・絶縁材料の寿命のとり方によって異なる。また電気車用回転機では寿命を幾分犠牲にしても小形にすることが必要であるため、他の用途のものに比較す

ると温度上昇限度を高くとしている。JEC-122（電気鉄道車両用主電動機）およびJEC-132（電気鉄道車両用補助回転機）によればつぎのとおりである。

主電動機温度上昇限度（JEC-122, 405表による）

定格種別	絶縁種別	温度上昇限度(°C)		
		巻線	整流子	軸受
		抵抗法	温度計法	温度計法
連続定格	A種	85 (95)	95 (105)	40
	B種	105 (115)		
1時間定格	A種	100 (110)	100 (110)	40
	B種	120 (130)		

補機の温度上昇限度（JEC-132, 2表による）

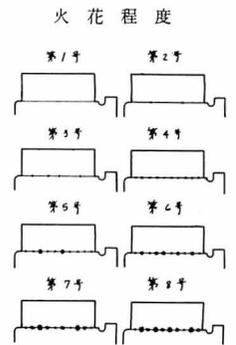
定格種別	絶縁種別	温度上昇限度(°C)			
		巻線	整流子	軸受	
		温度計法	抵抗法	温度計法	温度計法
連続定格	A種	65 (70)	85 (90)	95 (100)	40
	B種	85 (90)	105 (110)		
短時間定格	A種	75 (80)	100 (105)	100 (105)	40
	B種	95 (100)	120 (125)		

- (1) 上表中（ ）内数字は全密閉形機器に対するものを示す。
- (2) 温度試験における基準温度の最高は40°Cとする。
- (3) 実地使用における温度上昇の基準となるべき冷却空気温度が、相当長時間にわたり温度試験における基準温度の標準値（25°C）より高い場合には、温度上昇限度をそのときの冷却空気温度の平均値と標準値（25°C）との差だけ低下させるものとする。

2 整流試験 直流機の場合とくに電気車用回転機においては、整流は重要な問題であるが今だに**整流火花の程度**を定量的に測定するよい方法がなく、経験上無火花の状態から最悪の状態になるまでを号数によって表わし、1号から8号までに分けて観測している。火花の程度が悪くなると同時に整流子面に閃（せん）火短絡が起り回転機を焼損する場合もある。これをフラッシュオーバーともいう。

整流試験の条件および火花程度限度

試験の条件		整流火花の限度
界磁状態	電機子電流	
全界磁 (複巻のときは指定界磁)	0.6 I	2号
	I	2号
	1.6 I	3号
最弱界磁	2.0 I	4号
	0.7 I	2号
	I	2号



- (1) 火花程度〔号数〕は図によって判定する。
- (2) 表中Iは1時間定格電流を表わす。
- (3) 1時間定格出力40KW以下、あるいは補機の一部を欠く構造の主電動機に対しては、火花程度の限度を協定により、それぞれ火花程度号数において1号緩和することができる。
- (4) 電力回生ブレーキまたは発電ブレーキを行う主電動機の発電時における整流試験、その他特別の事情がある場合の整流試験については、協定によって別に定めるものとする。

一例として主電動機の整流試験（JEC-122による）についてのべると、主電動機の整流試験は温度試験終了後に相当する高