

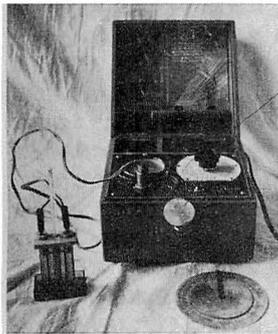
イオン交換体の種類

	名 称	用いられる型	交換容量 CaCO ₃ /l (CaOg/l)	商 品 名
陽イオン交換体	無機質	グリーンサンド (緑砂)	Na-R 6~10 (3.4~5.6)	Hゼロマイト (日本軟水機) ネオパーモ (浄水工業所)
		パームチット (合成炭質ゼオライト)	Na-R 10~30 (5.6~16.8)	Cゼオライト (軟水工業, 洞海化学) USKゼオライト (宇部ソーダ) デカルソ (パームチット社)
	有機質	炭質ゼオライト	Na-R 12~30 (6.7~16.8)	ゼオコール (三井化学) ゼオカーブ (パームチット社)
			フェノール系	Na-R 15~40 (8.5~22.4)
		スチレン系		Na-R 55~80 (30.8~44.8)
			陰イオン交換樹脂	OH-R 25~70 (14~39)

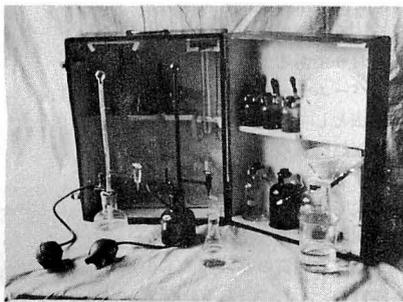
このほか最近電気浄水法なるものが考えられ、陰陽2板の電極の間に原水を通じて浄水する方法がある。この場合水中の溶解不純物は通常正・負のイオンに解離して、陰陽極板に向かって移動するのであるが、この方式を缶外処理法として利用するには電極板保守の問題があり、国鉄ではまだ試験の段階を出ない。

4 機関車ボイラ水処理の管理

既述のように機関車ボイラの給水の水質は多様であり、かつ同一の機関



5. オルガン式電気水質計 (濃度計)



6. 三ツ目式水質計 (総硬度, Pおよびアルカリ度の測定ができる)

車でも数箇所の水源から給水される。したがって各給水所ごとに缶外処理を行うか、各水源の水質に適する清浄剤を作って給水のつど使用するのがよいと考えられるが、前者の場合は設置経費が膨大なものであり、また後者の場合は給水の水質が時日とともに変動することを考えると、あまりにも清浄剤の種類が多様で取扱上に難点があり、いずれも実的でない。ここに機関車ボイラ給

水処理の特異性があり、現在では一般水質のところは缶内処理のみによることとし、1仕業の間に給水される給水所の水質と、その給水量から計算により平均の水質を算定 (これを算定水質という) して、これに適合する清浄剤を使用することにして

る。ボイラ水処理を行うためには原水の水質および処理水、ボイラ水の状態を常時知っていることが肝要で、このため各機関区には水処理室が設けられて、水質試験器具類、薬品等が整備されている。水質試験用器具としては溶解固形分を測定する濃度計 (図-5)、硬度・塩素イオンおよびアルカリ度 (図-6)、タンニン色度等の測定器、りん酸根測定器、泡立試験器 (図-4) 等がある。なお国鉄においては区における機関車ボイラ水成分の標準を、つぎのように定めている。

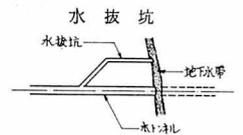
蒸気機関車ボイラ水の標準値

溶解固形分の上限	3000 p. p. m.
フェノール・フタレン・アルカリ度	炭酸カルシウムとして溶解固形分の20%以上、数値は500~700 p. p. m.の範囲内。
総 硬 度	炭酸カルシウムとして3 p. p. m. 以下、できるだけ少なく保つこと。

5 日本、アメリカおよびフランスにおける機関車ボイラ水処理の状況 (次ページ表)。(麻田武公)

みずとり 水取 貨車から取卸した貨物を船に積込む場合のように、陸の貨物を船に積込むことをいう。→水切。(近藤正弘)

みずぬきこう 水抜坑 トンネルを掘進中湧水 (ゆうすい) 多量で掘さく困難なとき、地下水帯に向



って本トンネルから分岐した坑道を設け、それに水を流して本トンネルの切端 (きりば) の湧水を減少させ掘さくを容易にする。この坑道の水抜坑という。また、トンネルの排水が下水溝だけでは飲みきれないとき、別に排水のための坑道を設ける。これも水