



## 「東京メトロにおける冷房化の歴史」編

近年は温暖化が進み、毎年猛暑となる年が多くなっています。東京メトロではお客様が快適にご利用いただけるよう半世紀以上前から駅構内を中心に冷房化対策を進めて現在に至っています。

今回は、東京メトロにおける冷房化の歴史をご紹介します。

### ◎地下鉄内の高温高湿対策の開始は1965年

1964年に日比谷線が開通し、路線網の発達・運転本数増加と東京の都市化が急速に進むにつれ、地下鉄内の気温・湿度が急激に上昇している傾向にありました。

この状況を踏まえ、当時の営団地下鉄は1965年に「高温高湿対策委員会」を設置し、各路線の空調システム計画を策定しました。この計画では、銀座線・丸ノ内線の主要駅とトンネルを冷房し、車両冷房は行わず、トンネル内の冷えた空気を車内に取り入れる方針を定めました。

以降、外部有識者を交え、発生した熱の処理方法など地下鉄全体の空調計画の調査・研究を進めていきました。



朝ラッシュで混雑する日比谷線北千住駅(1964年)

### ◎1971年駅冷房の開始【銀座駅・日本橋駅】

高温高湿対策委員会の方針を受け、1971年3月から銀座駅及び日本橋駅の冷房工事が進められ、同年7月1日より銀座駅の銀座線部分と日本橋駅全エリアに冷風を送り出しました。冷房の効果は数値に如実に表れ（下図参照）不快感が軽減されました。

当時の冷房装置は駅近くに設けた冷凍機で作られた冷水を循環させ、ファンコイルユニットやダクトを使って構内を冷やす方式を採用しました。近年は技術進歩による高効率機器の導入や、エネルギーを有効活用した氷蓄熱空調システムの導入等環境に配慮したシステムになっています。

なお、地下鉄構内は列車運転による大規模な熱の発生や駅出入口と換気口を通じて外気とつながっているため、一般的なビルと比較してホームでは約4倍の設備能力が必要となります。

冷房導入前後の比較（度：温度、%：湿度）

導入前  
(1970年8月)

銀座駅構内 33度

導入後  
(1971年7月)

銀座駅構内 24度、70%  
日本橋駅構内 23度、71%



天井にファンコイルユニットが二列並ぶ銀座駅(1971年)



床にファンコイルユニットを設置した日本橋駅(1971年)

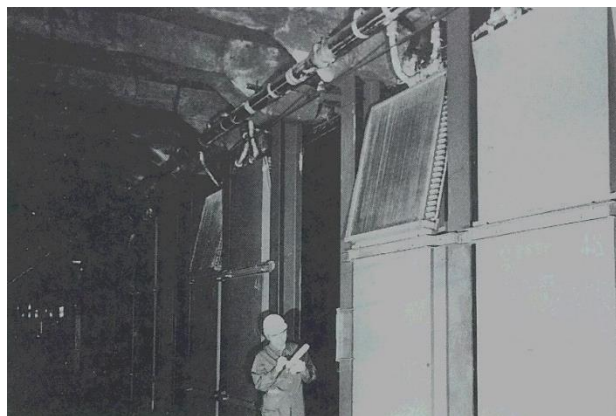
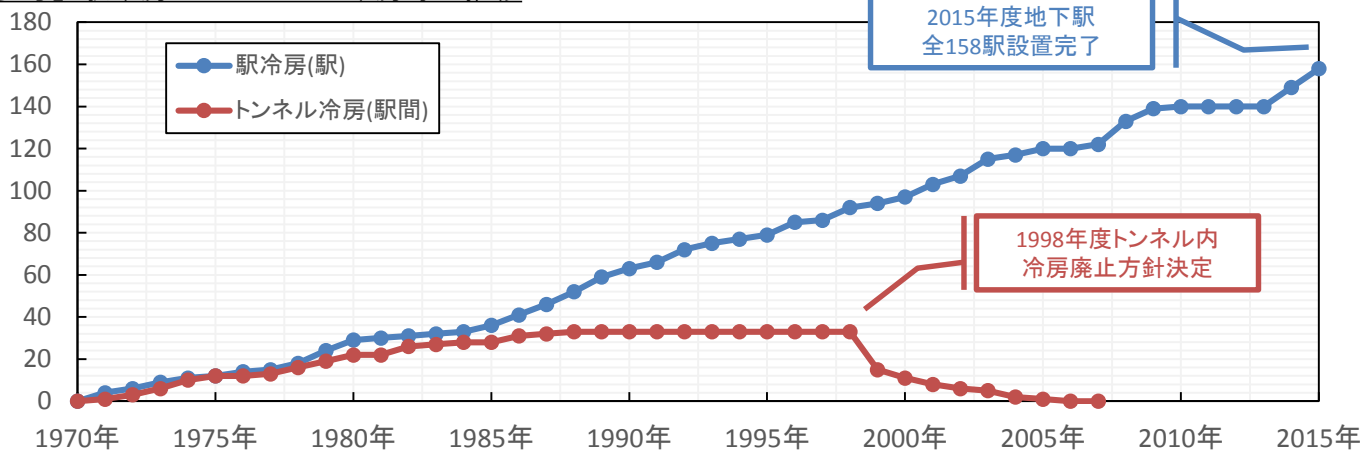
## ◎1971年トンネル内冷房開始【稲荷町～上野間】

駅冷房と同じタイミングでトンネル内を冷やす冷房装置の導入を開始しました。この取組みは将来、車両冷房を実施した場合、車両から排出される熱でトンネル内の温度が上昇することを抑え、同時に駅冷房の効果を上げるために導入されました。

最初に設置された銀座線稲荷町駅～上野駅間の冷却設備はトンネル内の中柱の間約3m間隔に、高さ約3m×横約1m×幅25cmの鉄枠を計100台設置し、約8度に冷却した水を鉄枠に付けたパイプで循環させる方式でした。

稲荷町駅～上野駅間を皮切りに実施区間を拡大し、最盛期には33駅間で稼働していましたが、車両冷房が急速に進んだことや高効率な駅冷房の登場により、トンネル内冷房の必要性が低下、徐々に廃止の道をたどり、2006年の丸ノ内線淡路町駅～大手町駅間をもって全区間のトンネル内冷房を終了しました。

### 【参考】駅冷房・トンネル内冷房導入推移



トンネル冷房設備

## ◎駅・トンネル冷房に遅れること17年…1998年車両冷房開始

JRや私鉄各社など相互直通運転している各線で、車両冷房が進む中、営団車両の冷房化はなかなか進んでいませんでした。使用電力の大幅な増加やトンネルの気温上昇起因となることが導入が進まない主な理由でした。しかし、駅やトンネル内の冷房設備が次第に整うとともに、車両の省エネルギー化が進んだことから車両冷房導入の機運が高まり、1987年10月の「営団地下鉄における冷房計画」を定め、全線の車両冷房化方針を決定しました。

方針決定以降、1988年から5線(日比谷線、東西線、千代田線、有楽町線、半蔵門線)、1990年から銀座線、丸ノ内線で開始し、約8年後の1996年7月に全車両冷房を開始しました。銀座線と丸ノ内線はトンネルが非常に狭いため、薄型の冷房装置を開発し、設置することが可能になりました。

### 【参考】車両冷房導入率推移

	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
営団車両	11%	24%	30%	44%	60%	78%	94%	97%	100%
相直車両	30%	41%	50%	60%	72%	85%	96%	98%	100%

現在、車両の温度設定は、運転台に設置されたTISモニターで各車両の乗車効率や車内温度を車掌が確認し、快適にご利用いただける温度となるよう管理しています。また、車庫から営業列車として出庫する際、事前に冷房を入れ、お客様に不快感をお持ちいただかないよう心掛けています。暑い日が続くこの夏はぜひ東京メトロで快適にご移動ください。