

統制局所属の国鉄交換台または電電公社交換台から、運転指令系と同様に列車番号3数字により列車選択呼出しを行なう。交換系では列車のいる地点を考慮することなく呼出しができる。その他の動作は、ほとんど指令系と同じである。

移動局は選択呼出信号を受信すると、自局への着信であることを知り送信機を起動し、基地局指定信号 $f(SD)$ と通話監視信号 $f(SV)$ を送出する。統制局は、この両信号を受信すると、移動局が捕そくされたことを知り、業務・公衆識別信号として業務用の場合には業務用信号 $F(BN)$ 、公衆用の場合には公衆信号 $F(PB)$ を送出し、移動局電話機に呼出信号を送る。

業務用は車内業務(車掌)用電話機に公衆用は車内扱者操作盤に着信し、それぞれ扱者が応答すれば通話監視信号 $f(SV)$ が断になり、統制局ではこの断を検出し、業務信号 $F(BN)$ または公衆信号 $F(PB)$ を断にし通話に入る。

(3) 再 呼

再呼接続は、統制局側から行なわれるもので、移動局で通話が終わって送受器を下ろした場合、統制局側で続けて通話を必要とするときは、今まで通話していた回線をそのまま保留して、再び移動局を呼び出す動作である。

移動局で送受器を下ろすと、通話監視信号 $f(SV)$ を送出し、統制局で、この信号を受信すると相手を送受器を下ろしたことを知り、必要がなければ、統制局側も復旧するが、再び引き続いて同じ通話をしたい場合には、再呼信号 $F(RR)$ を送出し移動局を呼び出すことができる。移動局は再呼信号を受けると監視信号を断にし、統制局でこれを検知し再呼信号を断にし通話回路を形成し通話に入る。

2 移動局発信・統制局着信の場合

(1) 運転指令系

移動局側で運転指令電話機を上げると送信機が起動し、基地局指定信号 (SD) と通話監視信号 $f(SV)$ が指定された基地局を経て統制局に送られる。統制局では基地局指定信号により指定基地局に対してトランクを接続し、同時に監視信号 $f(SV)$ を受信して移動局から呼びがあったことを知り、使用通話路を話中にするため空線信号 $F(VC)$ を断にし応答信号として再信号 $F(RR)$ を送出する。

移動局は再信号を受信し統制局側が捕そくされたことを知って、監視信号 $f(SV)$ を断にし、統制局はこの断を検出し、自己の応答信号が正常に移動局に到着したことを知り、自分も再信号 $F(RR)$ を断にし、指令者にランプおよびブザーで呼出表示を行なう。この間移動局には、リング・バックトーンを送る。統制局指令者が応答すれば通過回路を形成し通話に入る。

運転指令系は列車の上り・下りに対応して各1通話しかないため、通話路が話中であっても、緊急時に移動局から統制局指令者を呼び出すことができるようになっている。これを緊急呼びといって、移動局でこの操作を行なうと、まず他の通話路(たとえば自分の列車が上りならば下りの通話路となる。)があいているかどうかを調べ、あいていればその通話路を使うが、あいてなければ自分の通話中の通話路に割り込んで発信することになる。

緊急呼びを行なうと移動局から基地局指定信号と緊急呼信号 $F(EMG)$ (帯域内 C_1 の1波)が送出され、他通話路があいていれば統制局では緊急呼信号を検出し、直ちに呼出回路を形成し、以後は普通着信と同じ動作になる。また通話中回線に緊急呼びが割り込んだ場合は、話中者に対して約5秒間緊急信号を送り、その信号が断になると緊急発信した移動局側からの通話ができるようになる。この場合統制局では今まで通話していた移動局

とも通話ができる状態にある。

(2) 業務・公衆交換系

移動局で業務(車掌)用電話機または扱者操作盤から発信すると、送信機が起動し、業務用の場合は基地局指定信号 $f(SD)$ と業務信号 $f(BN)$ 、公衆用の場合は基地局指定信号 $f(SD)$ と公衆信号 $f(PB)$ が送出され、統制局では、この基地局指定信号 $f(SD)$ と業務信号 $f(BN)$ または公衆信号 $f(PB)$ を受信すると、その回線を話中にするため空線信号 $F(VC)$ を断にし、応答信号として業務用では業務信号 $F(BN)$ 、公衆用では公衆信号 $F(PB)$ を返信する。

移動局は、この信号を受信すると統制局が捕そくされたことを知り、業務信号 $f(BN)$ または公衆信号 $f(PB)$ を断にする。これにより統制局側から業務信号 $F(BN)$ または公衆信号 $F(PB)$ を断にしてくれば、通話回路を形成し国鉄または電電公社交換台扱者と通話が行なえる。

なお交換系の空線信号 $F(VC)$ 断による通話路閉そくは、基地局ゾーンを単位とし、原則として列車進行方向6ゾーン、後方4ゾーン、計11ゾーン閉そくを行ない、通話時間の確保と単一无線回線の相互変調による干渉妨害を避けている。

以上通信接続信号の流れについて説明したが、このようにして雑音または瞬断等による誤動作を避けるとともに、順次接続動作の確認を行なって列車無線の通話回路が構成される。

参考文献 新幹線局電気部信号通信課 新幹線通信設備

(3)~(5)

(桐生邦雄)

つなとりてい 網取艇 青森・函館間の鉄道連絡船は、1

隻当たり1日1往復半の運航をしている。すなわち、総トン数5,000tから8,000tもある大型船を、1日4回から5回さん橋に着けたり、離したりすることになる。

これは大洋を航海する船舶に比較すると、非常に多い回数であり、それだけに危険も多い。また、離着岸作業もゆっくり行なうわけにはいかない。

旅客の下船、乗船、貨車の積卸し、燃料・清水などの積込時間の関係から出入港の所要時間も自然制限される。

特に入港の際は、岸壁直前まで相当なスピードで近づき、さらに狭い港内で方向転換して、さん橋指定位置に横づけする作業を、どんな気象状態の時でも安全に、かつ、迅速に行なうために網取艇が使用されている。

網取艇は、本船が入港してくると、すばやく近づき、本船から降ろされるワイヤーロープの一端を受け取り、岸壁まで届ける役目をする。その後は、連絡船の揚じょう(錨)機で岸壁のビットにかけられたワイヤーロープを巻きとり、自船を岸壁に引き寄せる。もちろん機関・かじ・揚じょう機・キャブスタンおよび補助汽船(えいぐさ船)も同時に使用しながらである。

この網取艇の役目は、長い間、伝馬船によって行なわれていたが、危険を伴う作業であり、荒天の場合、人力でこぐ伝馬船

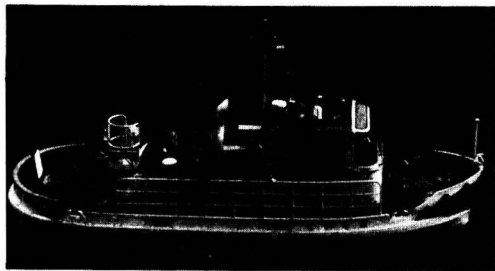


写真-1 網取艇 はるかぜ