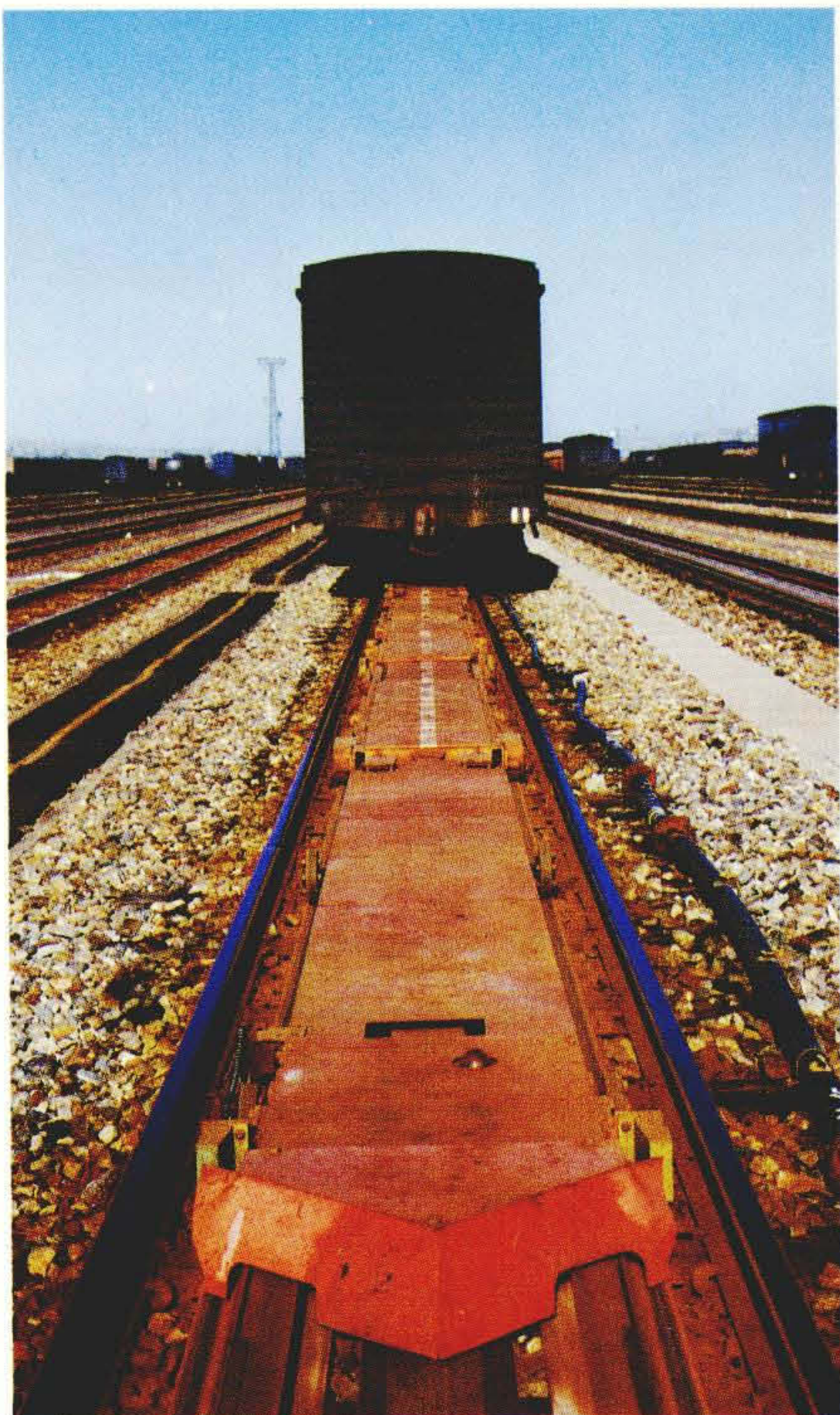


リニアモータ方式の ヤード自動化システム

現在、日本国有鉄道の貨物輸送は約15万両の貨車によって行なわれている。貨物の積込みなどの荷役面では、コンテナ方式などが採用され合理化が進んでいるが、これに対して貨車の仕分作業など中継点における作業は、二、三の自動化された操車場（以下、ヤードと称す）はあるが、まだそのほとんどは人力を主体とした昔ながらの作業方式がとられている。このため、要員需給と危険作業解消の面からヤード作業の自動化、省力化が大きな課題として取り上げられ、実用システムの開発が急がれてきた。

日本国有鉄道のヤードは、全国で大小合わせて480個所もあり、貨車群はこ



こで目的地別に仕分けられ、編成替えをされる。通常、ヤードにはハンプという小高い丘（場所）があり、貨車はここに押上げ機関車により押し上げられたのち、頂上で切り離され、傾斜を下って加速しつつ仕分線に入る。貨車に飛び乗った作業員は、走り具合、滞留貨車との距離などを見ながらブレーキをかけ、突放する。この乗込み制動という作業は、貨車1台分解車（平均1～2両）当たり1名以上の作業員を要するうえに危険を伴うため、要員確保と危険作業解消の面から作業の自動化は重要な課題であった。

ヤードは場所ごとに、取扱い能力、仕分線の配線、ハンプのこう配などそ

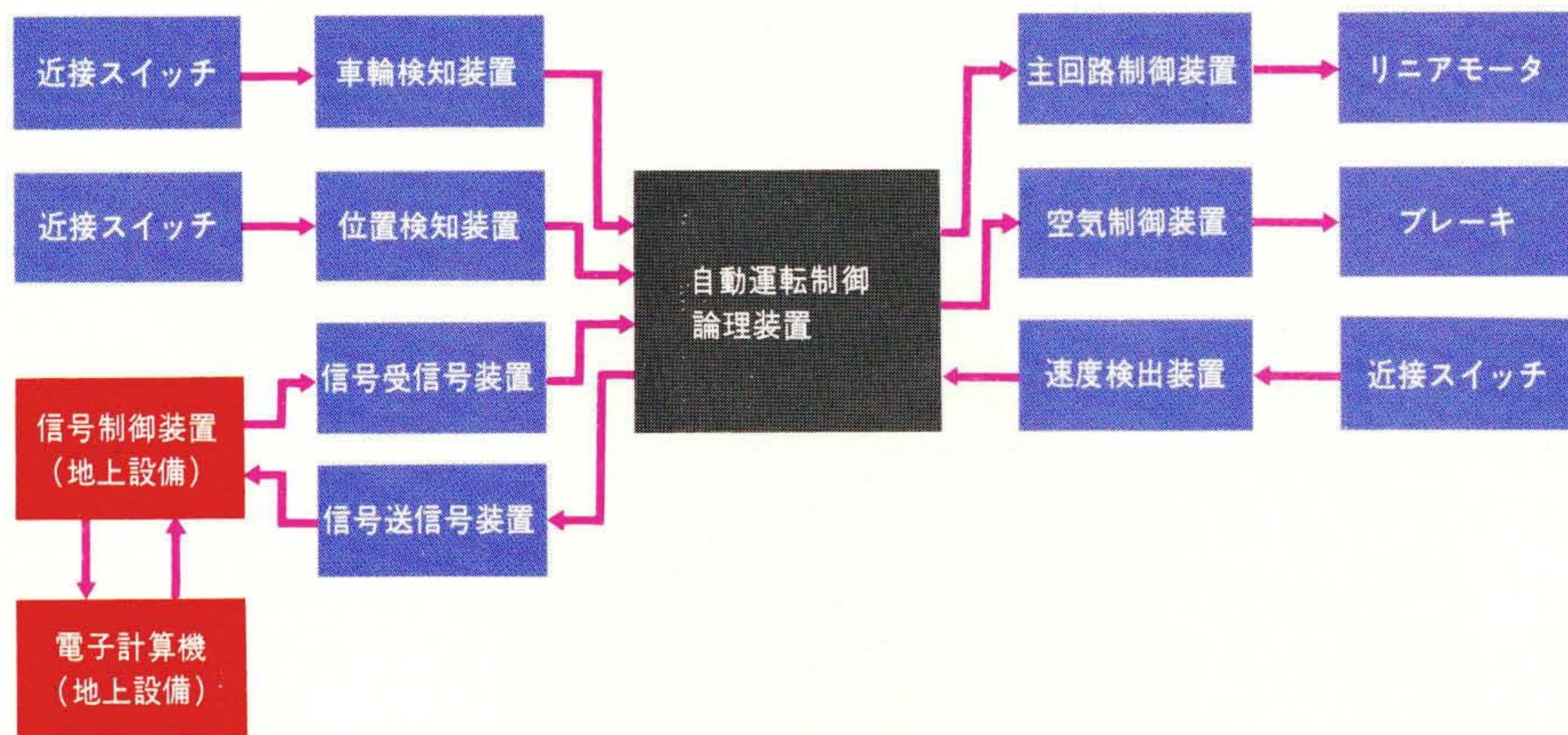
れぞれ異なるので、その特性とにらみ合わせて自動化の方式を考える必要があり、種々の方式がある。

昨48年夏、10線分の完成を見た塩浜ヤードのリニアモータ方式の自動化システムは、仕分線10線に10台全部の工事を終わり試験運転に入ったが、小形の装置が貨車を自動的に捕捉し、確実に加減速しつつ停止、突放するもので、乗込み制動は全く不要になる。

このリニアモータ方式の仕分線内加減速装置は、ハンプ側からディスタンスカー、モータカー、コントロールカー、ブレーキカー及びプッシャーで構成され、内蔵プログラムによって仕分線内の自動運転を行なう。

自動運転の順は、リニアモータカーがまずハンプで切り離されて走行してくる貨車を仕分線入口で待ち受け、これを捕捉して一定の速度で転送する。貨車が所定の地点に到達すると急速に減速してプッシャを閉じ突放し、安全速度で前方の貨車に連結する。この動作が終了するとリニアモータカーは、再び前の待機位置までもどり次の貨車を待つ。このサイクルが仕分線に貨車が満線になるまで繰り返され続ける。

リニアモータ方式のヤード自動化システムは、リニアモータの偏平である特色を利用したものであるため、既設の軌道構造を変えずに簡単に取り付けられ、内蔵プログラムにより仕分線内の貨車速度を自由に加速、減速できるため、風や雪、地盤の影響などを受けにくく、精度の高い経済的な自動化ができるのが特色である。



仕分け線内の貨車速度を連続的に制御する自動運転ブロックダイアグラム