

N-98 「高性能新型押し上げならびに転送勾配および配線の研究」
 (H pre-Grade, H post G.)

日本国営鉄道鉄道技術研究所停車場研究室 正員 原田 実

本文は鉄道貨物輸送の拠点である貨車停車場の性能を直接支配する「転送勾配」及び「押し上げ勾配」の高性能化を図るための理論的「新勾配」の考案と設計についてのものである。

多くの実地調査に基づき実際のスピードカーブ等のデータを基に解析し、理想的スピードカーブを得られるべく理論的導引に「新型転送勾配(H. post Grade)」及び「新型押し上げ勾配(H. pre. grade)」は、単にハンゾウヤードのみならず、平面ヤードを含めた停車場構造上の配線に通用出来るものである。

現在外国に於て高度の自動化が進んで居り、我國に於ても郡山停車場に於て自動化が計画されている段階にある。

こゝで積極的に自動化の効用を利用した「自動化ヤードとしての転送勾配」を検討するべき時点と見なしている。又押し上げ勾配についても再検討されるべきならばならぬことを旨とする。

その1. H. post grade. (H型後段勾配)

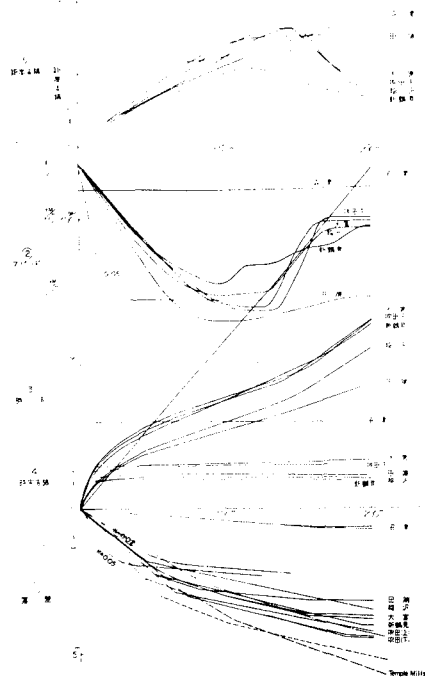
理想的貨車転送のスピードカーブとしては芥末ハンゾウヤード、終段リタラシヤードで矩形であることが望ましい。この為従来の三角形型と矩形に整形したものが「新転送勾配H. post grade」である。これによつて転送線全域で有効スピードが高められ、特に第1ポイントの通過速度が向上されて分解能力が高められる。第1図に我國に於ける主要6ヤードの転送線特性曲線を示してある。この中0.05で指示されているカーブは新勾配による $K=0.05$ を持つ新勾配の特性である。

これはスピードカーブの距離についての立ち上りも、目標速度と現在速度の差に比例せしめられたもので、これを運動方程式と連立せしめて、1つの望ましい指数型曲線の勾配を求めることが出来る。

この曲線は分解性能を向上せしめる他、1つの急曲点を有するためハンゾウヤードの曲率を大ならしめ、また第1ポイントの大中の前進を助行、方向別右線の有効長を増加せしめ得ることが出来る。直接にはハンゾウの高おり、リタラシの容量が経済的となる利点を持つものである。

その2. H. pre. grade. (H型前段勾配)

この勾配は組成ならびに分解引上げに於て之を新勾配で連続突放を可能ならしめる(平面ならび



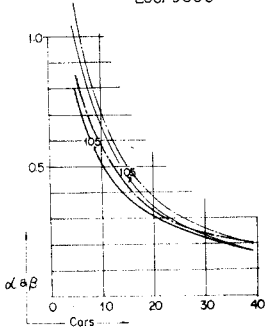
第1図 主要6ヤード転送曲線図

1に補助勾配ヤードでは一般に3(床しを打れる)構造を与えるものである。

即ちリテナリーカーブを変換して勾配を用いて従来の平面補助勾配、ハンプ抑上勾配等へ起る入換換の出力がその持軸数によって著しい影響を受けることによる能率の低下を防止し、積極的に入換換の有効出力を高め、分解能力を向上せしめるものである。

第2図

LOC. 9600

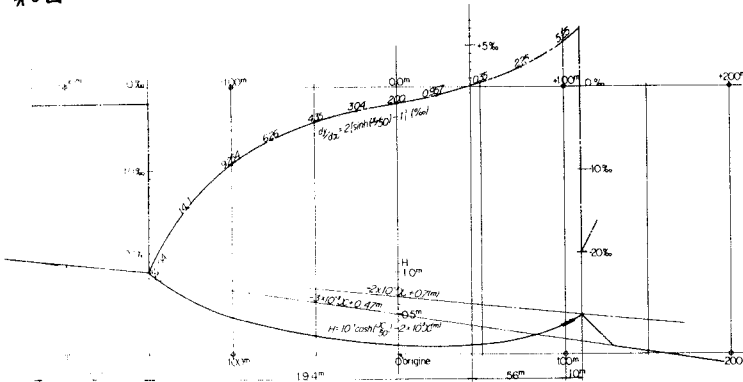


第2図に平面での9600入換換の持軸曲線より持軸数及び10%及び5%の勾配に換算して加速及び制動特性をグラフして示してある

第3図に新型抑上勾配 H. free grade の一例を示す。制動特性と加速特性は全線の性質を有するので勾配によつて加速特性を改善する。即ち持軸数の大きいときは全線として下り勾配、持軸数の小さいときは上り勾配を与えるときこれに對してリテナリー等によつて制動力を附加しなすべからぬことは勿論である。

このようにすることによつて第2図の双曲線型より矩形すなわち持軸に關係なくこれを導くことが出来る。

第3図



新線は1に位單1乗放の所需距離及び時間著しく短縮され連続突放が可能となる。