

## 東北線宇都宮駅スリム化に伴う計画と施工

東日本旅客鉄道(株) 正会員 大熊 佳雄\*\*  
 東日本旅客鉄道(株) 大塚 英雄\*  
 東日本旅客鉄道(株) 平山 信夫\*\*

### 1. はじめに

東北線宇都宮駅は、構内終点方に貨物専用線（昭和シェル石油宇都宮油槽所）があり、昭和46年から貨物輸送を行っていた。その貨物輸送が平成11年9月に急遽廃止となったため、今まで貨物列車専用に使っていたJR東日本財産の着発線及び入換線等が不用となり、設備過剰の状況が生じることとなった。

一方、宇都宮市においては、駅東口のJR東日本電留線等に隣接する旧国鉄用地（約2.8ha）等の大規模空地を中心とした区域を、21世紀に向けた新たな都市拠点とするため、土地区画整理事業等を計画している。（宇都宮駅東口開発計画）このようなことから、構内全体の配線見直し等を行うことによって生み出すことができるJR東日本用地（約1.6ha）を市の土地区画整理事業区域に編入し、土地の有効活用を図ることとする。そこで、宇都宮駅スリム化工事の計画と施工について以下に報告する。

### 2. 基本配線計画

#### (1) 現状配線

本線路を中心として、西側（新幹線側）は下り貨物の待避、発着及び入換等で使用していた下り1番・2番・3番線が配置されている。東側についても上り貨物の待避、発着及び入換等で使用していた11番から14番線と電留線として使用している電留1番から電留8番線と機回線が配置されている。また、その南側には上り入換線、機待線、南収容線及び出入区線等が配置されている。（図-1）

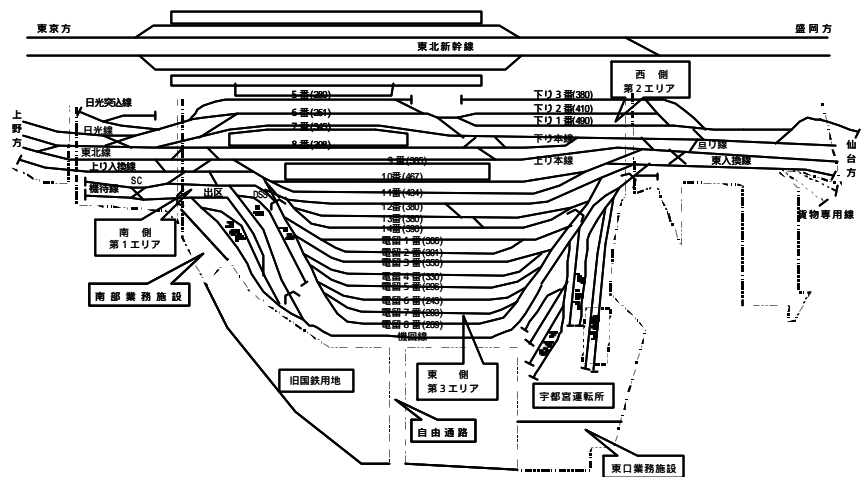


図 1 現状配線

#### (2) スリム化計画の考え方

現行の電留線の使用方及び新型車両投入時の滞泊計画を勘案のうえ、東側に最大の用地が発生する配線形とする。また、スリム化に合わせて、取替時期を迎えている連動装置の取替（電子連動化）を行うこととする。

スリム化による必要進路の検討の前提条件として、西側（新幹線側）の下り2番・3番線及び東側の12番から14番線は電留線に変更する。

貨物待避線は、11番線と下り1番線として、上下各1線を確保する。

#### (3) 配線計画（図 2）

構内各進路の必要進路を決めるために、上下本線から各番線への進入本数と各番線から上下本線への進出本数を把握し、必要進路を決めることとする。

東側電留線をなくすことで、必要な機能を維持するために、西側の下り2番・3番線は、西部電留1番・2番線に変更して、これらの有効長は必要最大編成車両10両として235mにする。

key Word：停車場、配線変更、スリム化、用地ポテンシャル向上

連絡先：\* 〒330-9555 埼玉県さいたま市大宮区錦町 434 番地 4 tel.048-642-7406 Fax. 048-642-7427

\*\* 〒330-0853 埼玉県さいたま市大宮区錦町 630 番地 tel.048-643-5799 Fax. 048-649-3877

貨物待避で使用している下り1番線に、西部電留線への亘り線分岐器を挿入することで線路有効長の変更（現行490mを470mに）が生じ、貨物列車の連結両数51両以上確保する見直しを行うこととする。

$$\text{連結両数} = \{ \text{線路有効長} - (\text{機関車長} + \text{余裕距離}) \} / \text{換算1車長}$$

$$51.2 \text{ 両} \quad \{ 470\text{m} - (25\text{m} + 35\text{m}) \} / 8\text{m}$$

東側の12番から14番線と電留1番から3番線を電留1番から6番線に変更する。電留6番線有効長は、東側生み出し用地を最大限発生させることで、その必要機能を維持するために、8両2編成留置（350m）を10両2編成留置（450m）に変更することで、現行の電留4番から8番線と機回線の合計6線を廃止する。

現行の保守基地線は、生み出し用地内の空線を使用しているが、今回生み出し用地外上下線別に新設する。

特殊分岐器は保安装置故障の発生が多いことから、既設の2組を撤去し、普通分岐器を新設する。

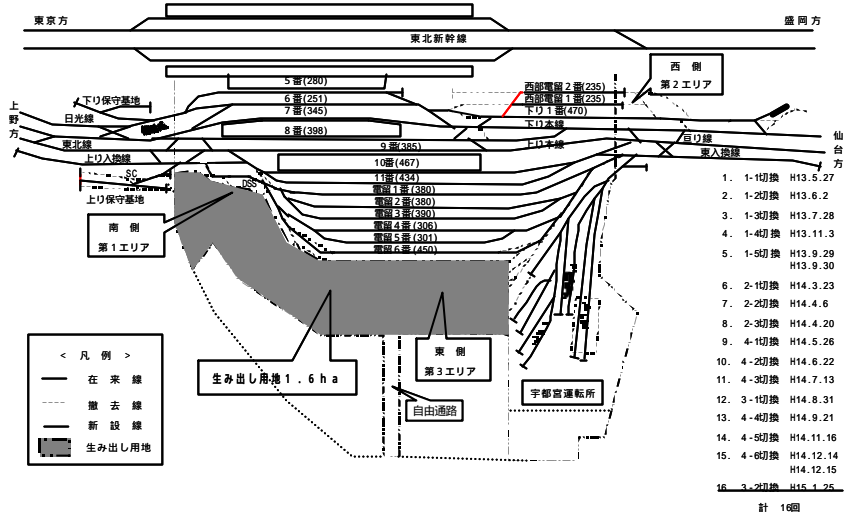


図 - 2 最終配線

### 3. 切換計画

#### (1) 切換エリア区分

線路切換、電車線切換及び連動変更が施工可能なエリアを3つに分ける。第1エリアは南側の上り入換線、機待線、南収容線及び出入区線等として第1回連動変更を行う、次に第2エリアは西側の下り本線及び下り1番から3番線として第2回から第4回連動変更を行う。次に第3エリアは東側の電留線として第5回連動変更を行い、合計16回の線路切換を行うこととする。

また、これらの連動変更に伴い、構内全体の軌道回路が単軌条から複軌条に変更することで、事前にそれぞれの箇所にレール絶縁を新設する。そして現行425進路数が195進路数にスリム化され、不用設備及びメンテナンスの削減を図ることとする。（表 1）

表 1 分岐器等撤去新設数量

	撤去	新設
分岐器	41組	10組
軌道	3,605m	465m

最後に構内全体を電子連動化する。

#### (2) 拡大間合い確保

宇都宮駅の通常間合いは、上り本線140分、下り本線144分であり、上下ラップ間合いは81分である。また、電留線は338分ということで、以下の拡大間合いを確保する。

第1回線路切換は、特殊分岐器（DSS9番）を撤去し、普通分岐器（8番）に切換えるが、線路中心線が異なるため、線路を接続するには隣の分岐器まで切換える必要がある。また、進路が同時に変更となり、第1回連動変更と同時施工する。これらのことから旅客列車の着発線変更と貨物列車の時刻変更を大幅に行い、通常間合い338分を拡大間合い510分確保する。

下り本線等の10回の切換は、旅客列車の着発線変更と下り貨物列車を上り10番線経由（逆線廻し）に変更し、通常間合い144分を拡大間合い215分確保する。

構内終点方の2回の切換箇所は、上り10番線経由から下り本線へ入線する亘り線から外れるため、所定間合いとなり、分岐器撤去棒線化は連夜の2分割施工とする。

### 4. おわりに

最適な配線変更を計画・施工するには、鉄道経験と技術が必要であり、完遂までには多年を要する業務である。したがって今後も、鉄道配線技術の継承、技術者の育成に努めていきたい。