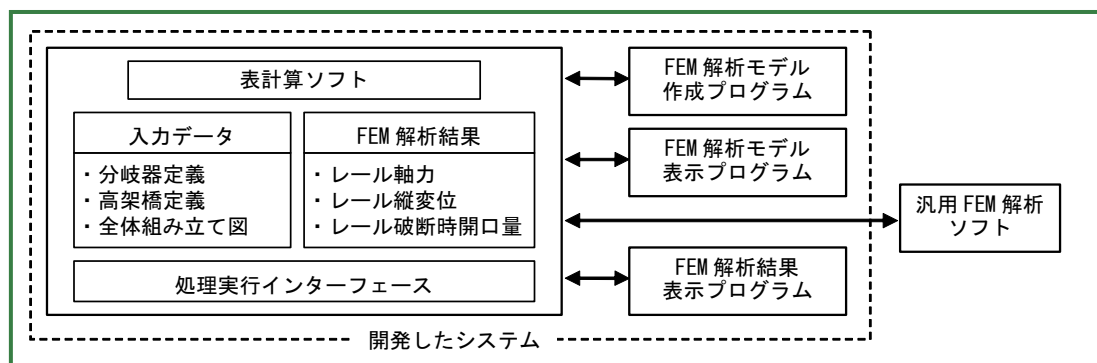


# 高架橋上分岐器介在ロングレールの解析システム

## 【概要】

分岐器が介在するロングレール化を検討する場合には、分岐器の形式・配置・高架橋の形式と長さ等の情報がロングレール区間全域に渡って必要となり、複数台の分岐器が介在するロングレール化の検討には多くの時間を必要としていました。

そこで、過去に構築したFEM解析手法と計算実績から得られた知見を基に、効率的な解析システムを開発しました。



システム概要

## 【特徴】

- ・ほとんどの駅構内の分岐器配置に対応可能です。
- ・大規模な駅構内や長大橋梁が介在する場合にも適用可能です。
- ・高架橋の形式や長さ等の膨大な量のデータを、表計算ソフト上で効率的に入力・確認することが可能です。
- ・入力されたデータからFEM解析モデルを自動作成し、非線形FEM解析を行います。
- ・汎用FEM解析ソフトを用いているので解析モデルを比較的容易に拡張でき、非線形解析でも安定して解が得られます。

## 【用途】

- ・様々な配置の高架橋上の分岐器介在ロングレールを、短時間で容易に解析することができます。

# システム操作画面

分岐器介入ロングレール解析システム Ver1.0\_2009.3.18

**計算条件**

軌間 1,435 mm

計算条件 初期温度 0.0 °C  
計算温度 40.0 °C  
モデル化条件 断面マージ範囲 5.0 mm

**計算モデル**

始点位置 (mm) X位置 mm Y位置 mm シート名再取得

分岐先線路レール	区画番号	1	2	3
	区画名			
	シート名			
基本レール	区画番号	一般部1	分岐器部(18番片)	一般部2
	区画名			
	シート名			
分岐先線路レール	区画番号			
	区画名			
	シート名			

**実行操作**

軸力計算

モデル作成    モデル表示    計算実行    計算結果表示

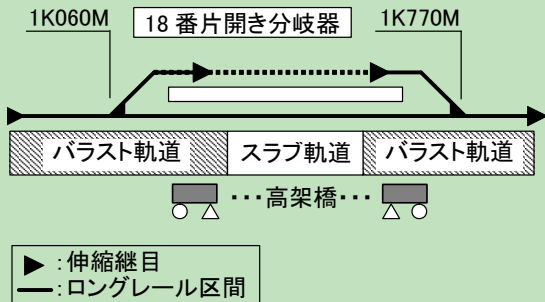
メイン操作画面

分岐器部定義

項目	値	単位	備考
図面番号	T80片18-501		
ブロック番号	2		
レール種別	60kg	-	
軌道形式	バラスト	-	
管径	18.00	mm	
開き角	3.18	°	
基本レール終了位置	78229	mm	
リードレール終了位置	78229	mm	
リード曲線半径	1108000	mm	
リード曲線開始位置	2475	mm	
リード曲線終了位置	83859	mm	
レール部位置	27850	mm	
理論交点位置	32185	mm	
橋脚耐力特性 $E_b$	1.00	mm	
縦梁耐力特性 $E_b$	1.00	mm	
係数 $a$	0.75	-	
係数 $b$	28.00	-	
係数 $c$	1.30	-	砂利-木
道床単位体積重量 $\gamma$	1.900E-06	kg/mm <sup>3</sup>	
レール重量	80.8	kg/m	00.0100ad-E3 or 50.5100ad-E3
まくらぎ比重	7.500E-07	kg/mm <sup>3</sup>	管敷まくらぎ
まくらぎ幅	230.0	mm	
まくらぎ高さ	140.0	mm	
$G$	9.254E+08	mm <sup>2</sup>	
橋脚耐力 $\gamma$ の半値	2	本	1まくらぎに引けるほどの本数

分岐器データ入力画面

# 駅構内の解析例



解析パラメータ	物性値
レール種別	60kgレール
レール温度上昇量	40°C
レール線膨張係数	$1.14 \times 10^{-5}$
一般区間のまくらぎ間隔	625mm
一般区間の最終縦抵抗	9.8kN/m/レール
高架橋の線膨張係数	$1.0 \times 10^{-5}$

解析条件

