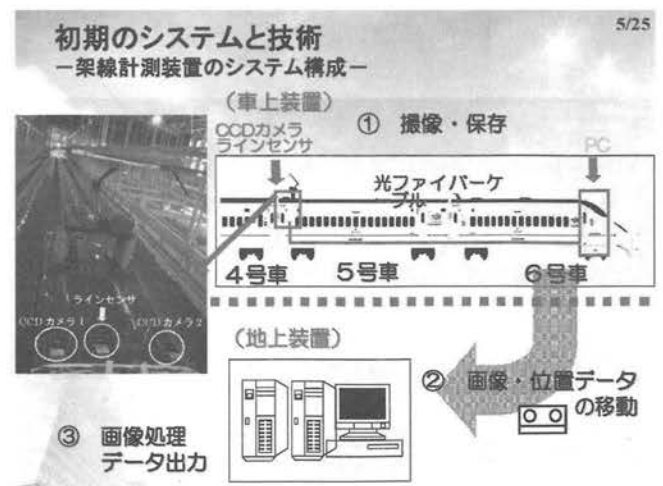
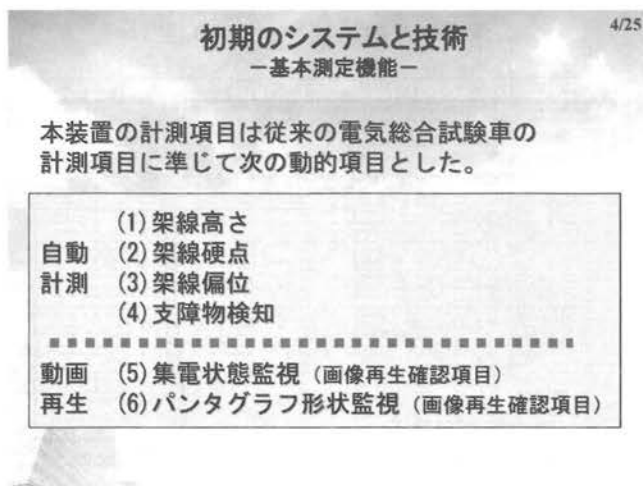
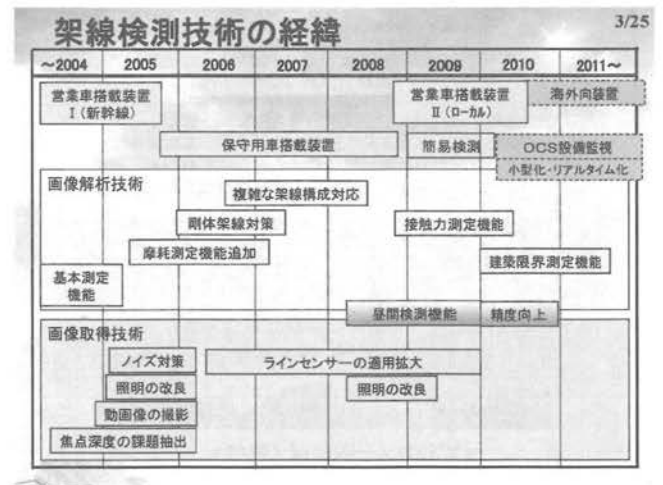
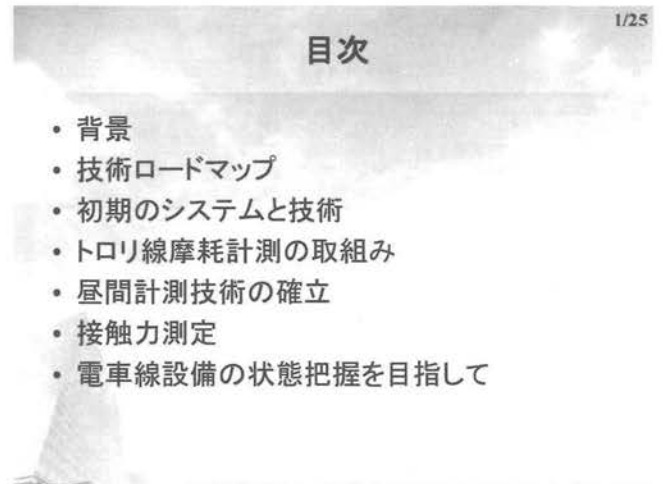
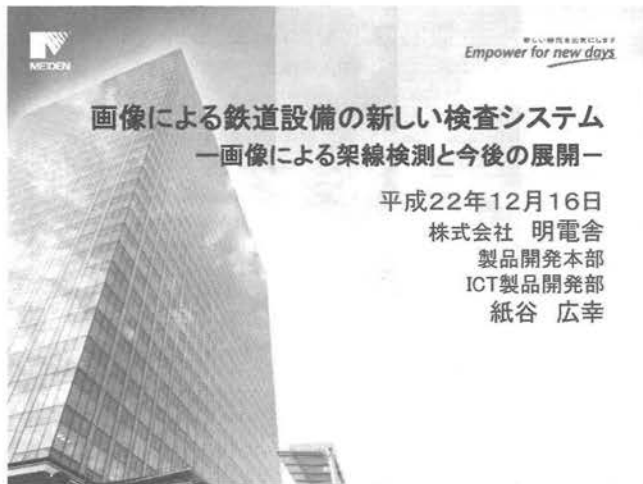
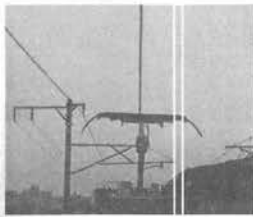




初期のシステムと技術 — 架線高さ計測 —

6/25

- ① ラインセンサにより、パンタグラフを含むスリット画像を撮像
- ② 時空間画像の生成
- ③ 画像処理によりパンタグラフ上面部を抽出・高さ計測
- ④ パンタグラフ高さ = 架線高さ (レール面上)



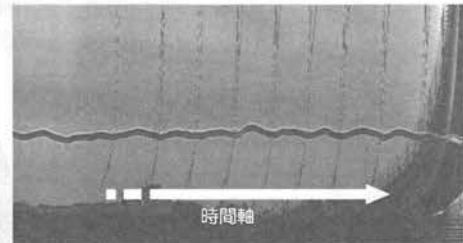
パンタグラフ上面抽出・計測

ラインセンサ画像

初期のシステムと技術 — 架線硬点検出 —

7/25

- ① 時空間画像中よりパンタグラフの上面を検出
- ② 2階微分により、パンタグラフの上下動の加速度を計算
- ③ 一定値以上を硬点として検出

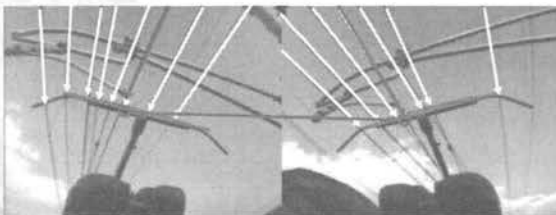


時空間画像

初期のシステムと技術 — 架線偏位計測 —

8/25

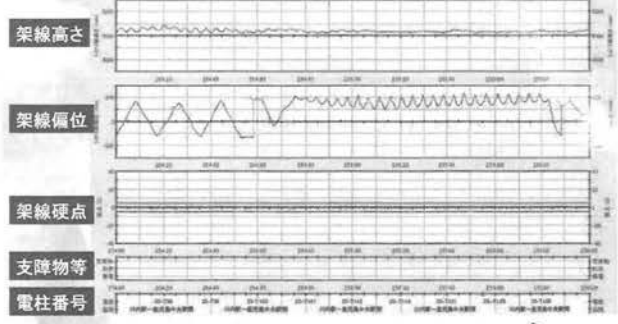
- ① 2方向からパンタグラフ周辺部を撮影 (下図)
- ② 画像処理にて左右画像中にパンタグラフ、架線を検出
- ③ 両者の接触点位置を三角測量法の原理より計算
- ④ パンタグラフ中心から接触点の距離を計測する



CCDカメラ画像例 (屋間)

初期のシステムと技術 — 計測走行データ —

9/25

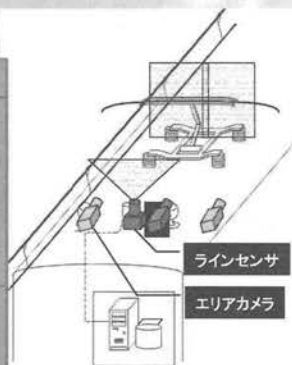


キロ程 (博多からの路線距離)

トロリ線摩耗計測の取組み

10/25

	計測項目	センサ
自動計測	1) 架線高さ	ラインセンサ
	2) 架線硬点	
	3) 架線偏位	ステレオ
	4) 支障物	エリアカメラ
	5) トロリ線摩耗	ラインセンサ
動画再生	5) 集電状態監視	(画像再生)
	6) パンタ形状監視	(画像再生)

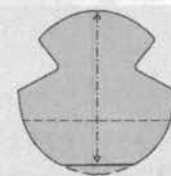


トロリ線摩耗計測の取組み

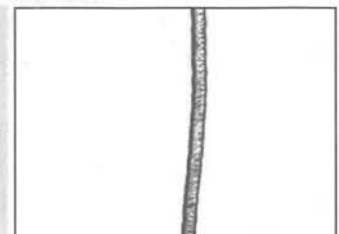
11/25

目的：パンタグラフと接触して擦り減るトロリ線の、残存直径を計測

- ① 電車の屋根上に設置したカメラで、トロリ線の下面を撮像
- ② トロリ線下面のトロリ線のすり減った幅を画像処理で計測
- ③ 計測した幅を基にして、トロリ線の残存直径を算出



トロリ線の断面図



トロリ線下面の撮像画像

