

◆Nゲージデモ①車番認識◆

実績としても、某鉄道会社様の車両基地に弊社開発の『車番認識装置』が配備され、稼働続けております。今回はこの車番認識をデモ用にアレンジし展示しています。



 : NTSCカメラから入力された車両の番号を認識します。

 : ここに認識した車種と車番を表示します。



KITの車番認識技術

展示会デモとしてだけでなく、実際の車両基地に設置されて稼働しています。

そこで必要となる技術は『**環境の変化に対応**』することです。

朝や夕方は太陽の光が邪魔をしたり、雨は雨粒が映ったり、夜は光源が全く変わるので昼間とは異なる映像になります。

これらに対応していることを会場でアピールできないのが残念です。

◆Nゲージデモ②画像つなぎ◆

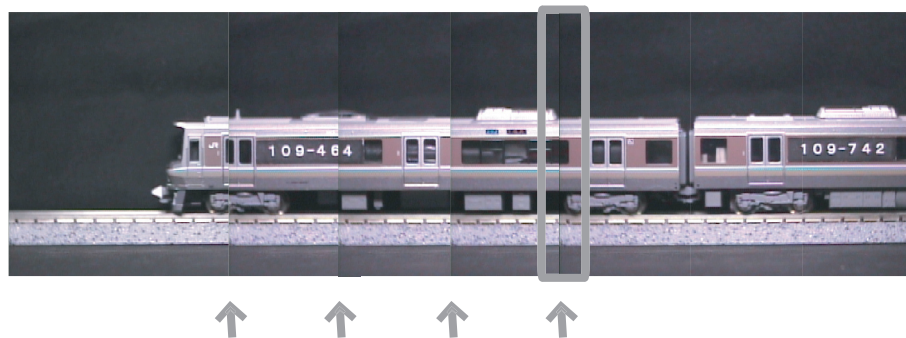
マッチングと画像合成の技術を使用し、NTSCカメラの前を横切る電車の画像をつなぎ合わせます。つなぎ目部分がわからない滑らかな合成画像が得られます。



マッチング & 画像合成



手作業による画像合成



手作業による画像合成と比較して、つなぎ目がわからない滑らかな合成画像になります。

ポイント

どのような位置がつなぎ目として適正かを検出する**マッチング技術**と、どのような合成を行うと人間にとってキレイに見えるか自動処理する**合成技術**のコラボレーションで実現しました。



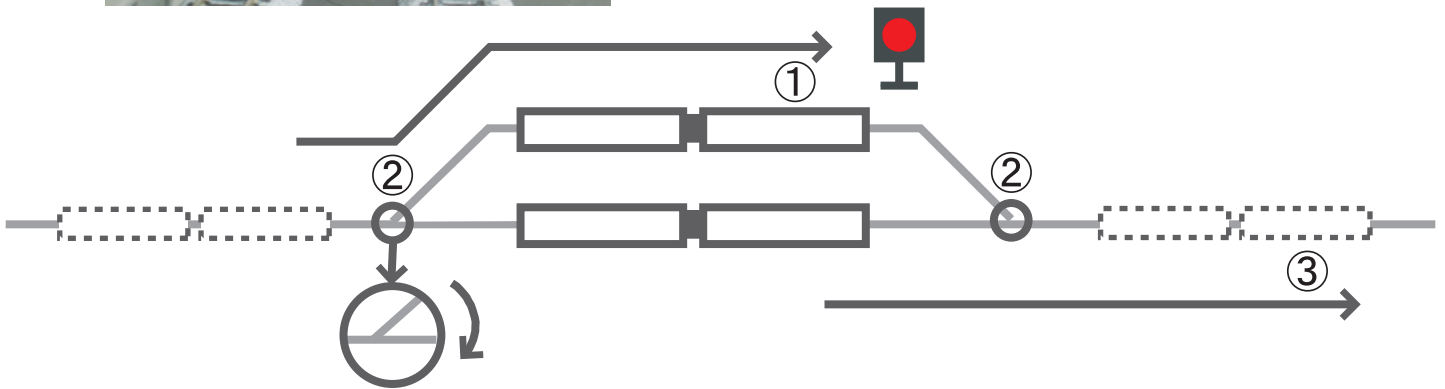
◆Nゲージデモ③信号認識 & 車両制御◆

車両に搭載されたカメラから対象物(信号)を認識し、車両を制御します。
リアルに認識していますので、手をかざして意地悪すると脱線してしまうかもしれません。



赤信号を認識した時

- ① 走行中の車両は一時停止
- ② ポイントの切り替えを行う
- ③ 運休中の車両が走り出す

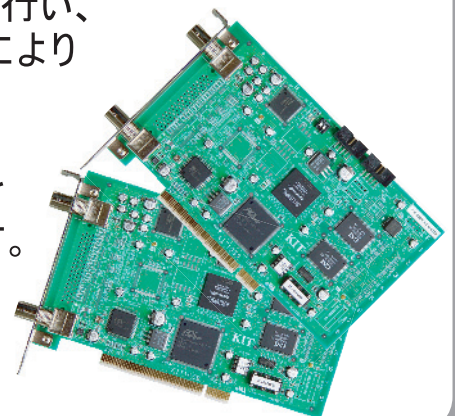


画像処理ならソフトもハードも手がけるKIT

要望機能に対して、ソフトでもハードでも開発できるKITだから最適な実現手段を選べます。

小さなNゲージに搭載するカメラはフレームシャッター機能がありません。そこで、KIT1090のFPGAに若干手を加えI-P変換を行い、ソフトは取り込んだ画像から信号認識して、その結果により『車両速度』・『ポイント切替』・『カメラ切替』を行っています。

ハードも開発できるKITだから、Nゲージの速度制御回路を作ることができたり、ポイントの切り替え回路も簡単に作れます。画像処理が専門ですが、システムを構築するためにソフト & ハードの融合をアピールするデモです。



◆画像修復デモ◆

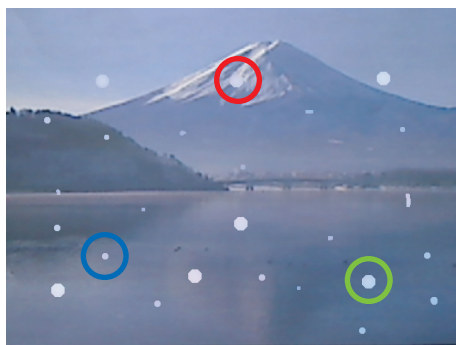
本デモでは、ランダムに削られた画像の修復を行っています。ゴミがついてしまった画像、一部欠けてしまった画像を自動で修復します。



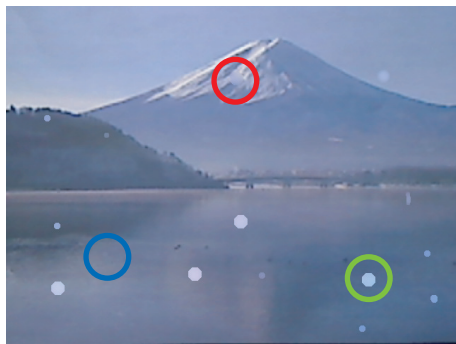
消えてしまった画像

展示会では、いくつか手書きで『わざと画像を汚すパターン』を用意しております（モニタ画面下部をご参照下さい）。カメラから撮影した画像に『わざと画像を汚すパターン』を重ねて不完全な画像として、キャプチャーしています。

撮影が終わると、自動的に画像修復を開始します。コンピューターが一生懸命修復していく様子をご覧ください。



修復中



修復中



修復中

修復後の画像



元画像

ポイント

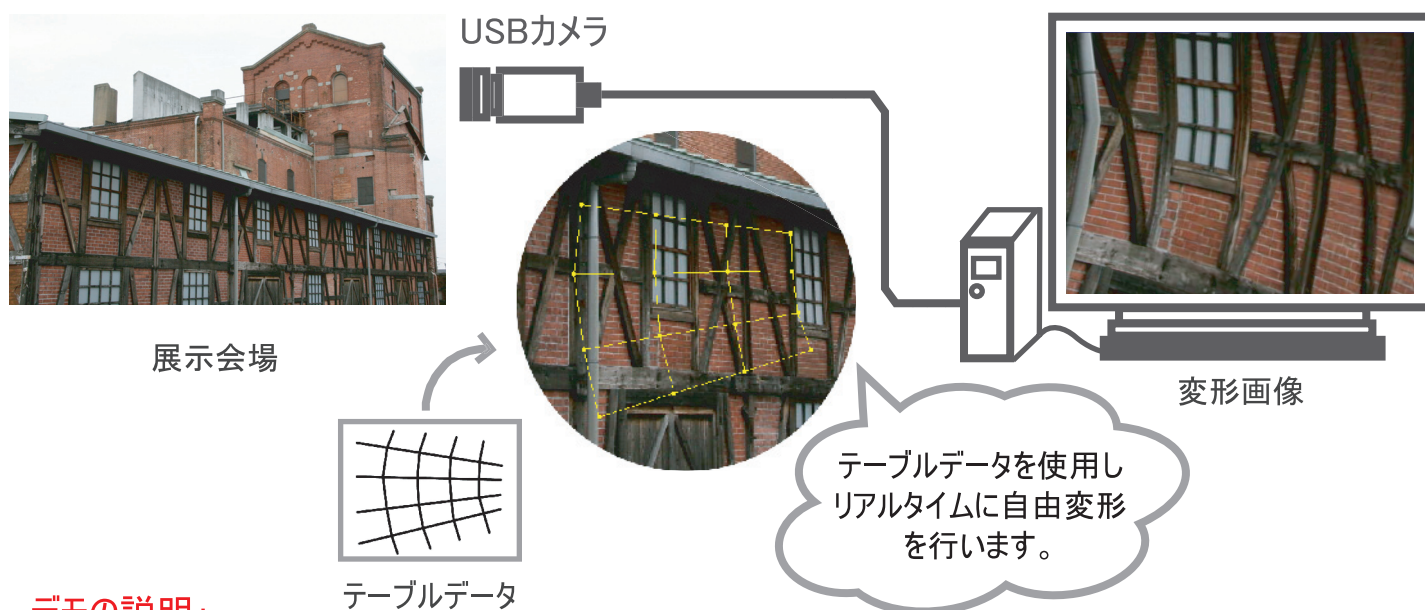
画像修復方法はたくさんあります。また、それぞれの手法には長所短所があります。無くなったデータを修復するのですから、人間にはかないません。それでも、コンピューターが自動的に修復できるレベルで何かの役にたたないでしょうか？

このデモは「画像処理の効果を解り易く」ご覧頂くためのデモです。

修復後の画像と元画像を比べて下さい。じっくり見れば、完璧ではないところが多々見つかります。

◆自由変形デモ◆

静止画像用補正ソフトとして発売されている、弊社カタログ製品『TransView』をリアルタイム自由変形用としてアレンジしました。



デモの説明:

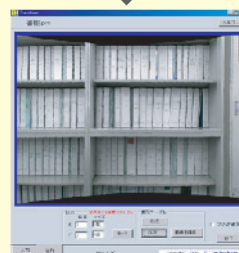
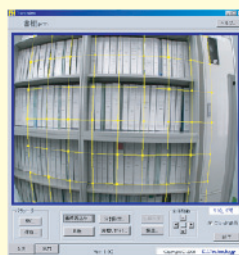
『TransView』と当社ライブラリを使用しています。当社ライブラリは、『TransView』でテーブルデータとして出力されたファイルを用い、補正後のデータを連続して出力できます。

本デモはソフトウェア処理のため、変形処理の速度はPCの性能や、入力される画像データサイズにより変動しますが、小サイズの画像や高フレームレート以外の用途には、安価で実現できるメリットがあります。

『TransView』について

歪みの補正や変形を行う
静止画用の補正ソフトです。

- 画像を読み込み、補正したい部分の座標を手動で自由に移動して画像の歪みや変形を行うことができます。
- 補正は手動で補正する以外に、座標位置を数値として入力し、補正することも可能です。
- リアルタイム補正システム用の補助ソフトとしても用いられ、画像補正時の座標変換テーブルデータを出力することも可能です。



リアルタイム自由変形:



当社ではハードウェア、ソフトウェア両方の手段を提案させていただきます。

ハードウェアで実現する場合
⇒必要速度に合わせたIP部のカスタマイズを行うことで、常に一定速度での変換が可能です。

ソフトウェアで実現する場合
⇒小サイズの画像や高フレームレート以外の用途には、安価で実現できるメリットがあります。