



複数画像(動画)による超解像処理

動画などから得られる複数画像を超解像技術により高画素化し、測定対象の像を鮮明化いたします。

概要: 低画素複数画像(動画)から高画素画像を生成

動画撮影時のコマ間ブレのある複数画像を重ね合わせることで、疑似的に1画素以下の情報を得ることができ、高解像度化が可能となります。元動画から切り出した静止画で像が粗い場合、本来なら高価な高解像カメラ導入やカメラ台数を増やす必要がありますが、本超解像技術によりそれが解消できます。また従来手法(手法①)を改善することで(手法②)、輪郭のボケを軽減することが可能となりました。

超解像手法の改善

図1の手法①では位置合わせ→再構成処理までを実施しますが、図2の手法②では出来上がった超解像画像と複数画像との差分により超解像画像を繰り返し補正することで、輪郭のボケを軽減した、さらに鮮明な画像が得られるようになります。

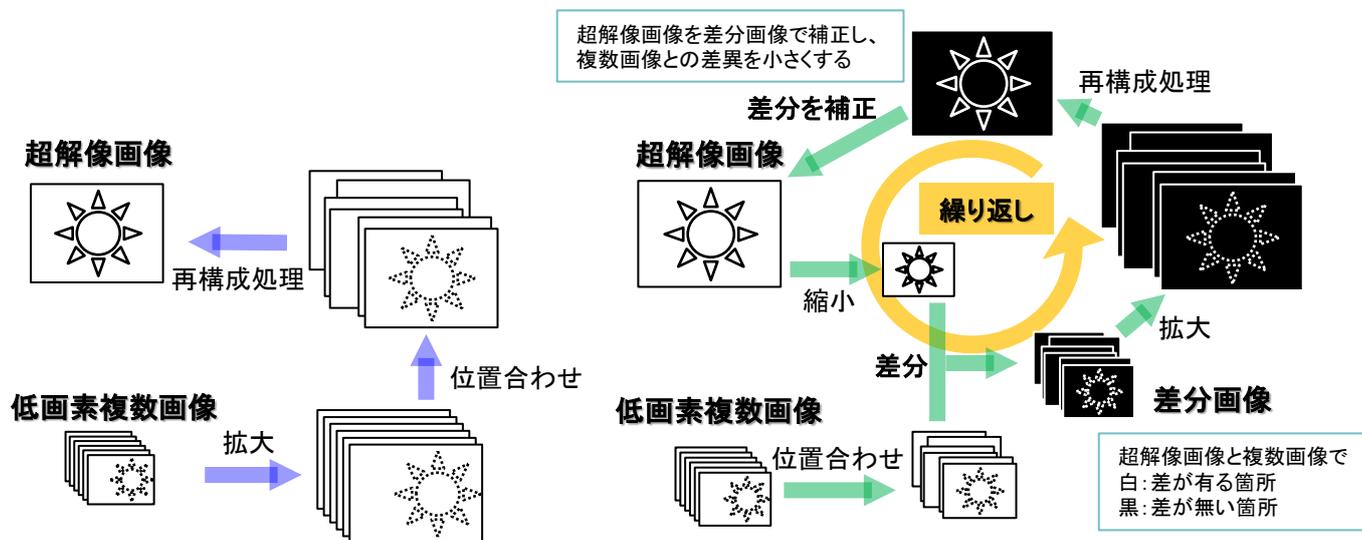


図1 手法①処理フロー

図2 手法②処理フロー

超解像処理の実施例

640x480pixelの低画素元画像(図3(a))を超解像処理で3200x2400pixelに高画素化しました(図3(b):手法①、図3(c):手法②)。図3(a)→図3(b)→図3(c)の順に画像、文字が、より明瞭になっています。また、図4において(b)手法①と(c)手法②の画像で同一ライン上の輝度変化を比較すると、手法②の方が文字境界(エッジ)での輝度差が大きくなっており、輪郭でのボケが低減していることがわかります。

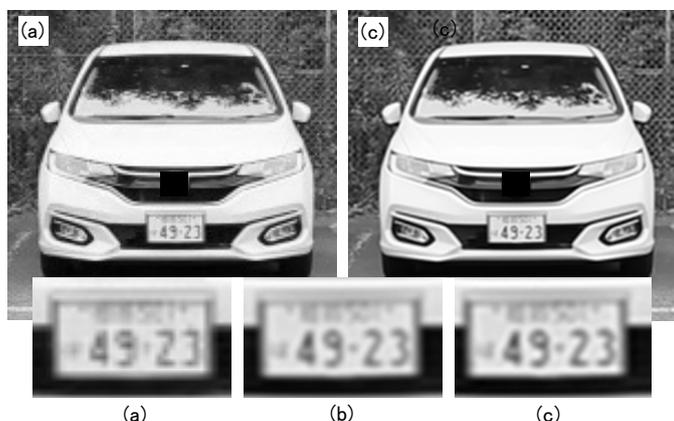


図3 超解像技術比較画像 ((b)車両は省略)

(a)元画像 640x480pixel, (b) 手法① 3200x2400pixel, (c)手法② 3200x2400pixel

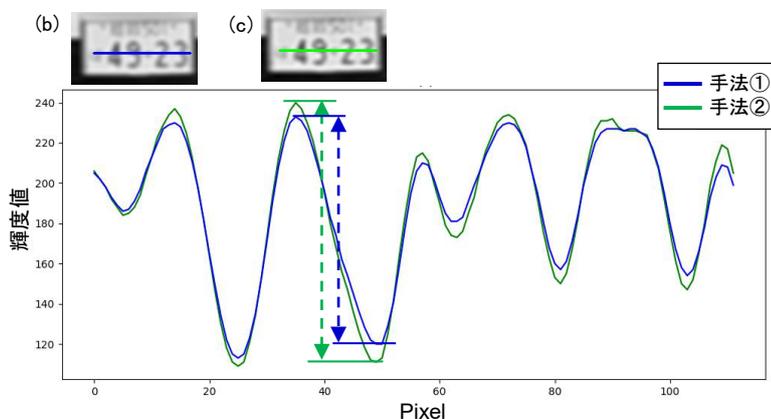


図4 同一ライン上での輝度変化グラフ(ラインプロファイル)
(b)手法①、(c)手法②