

# 低価格演算ボードによる 超解像実現に向けた

## Total Variation 正則化分離の実装と評価

竹田大将・近藤鯛貴・木綱啓人・佐藤裕幸・杉野栄二

岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

岩手県立大学大学院 ソフトウェア情報学研究科

# 目次

1.背景

2.提案

3.TV正則化分離

4.RaspberryPiのハードウェア特性について

5.ハードウェア特性を活かしたTV 正則化分離の実装

6.評価

7.今後の展望

8.参考文献

# 1. 背景

- ・ デジタルサイネージなど，大画面の電子看板が普及.
- ・ **しかし，低解像度の入力画像を高解像のディスプレイに合わせて単純に拡大して表示するため，視認性低い**



# 1. 背景

TV正則化分離法を用いた超解像拡大は効果大.

→ **TV正則化分離の膨大な計算量と演算時間が問題.**

超解像技術が用いられる映像機器もある.

→ **搭載プロセッサの性能・コストの観点から**

**実際の処理は単純な線形補間が多い**

# 1.背景

搭載プロセッサのコストを抑えつつ、  
超解像技術を実現することが望まれる。

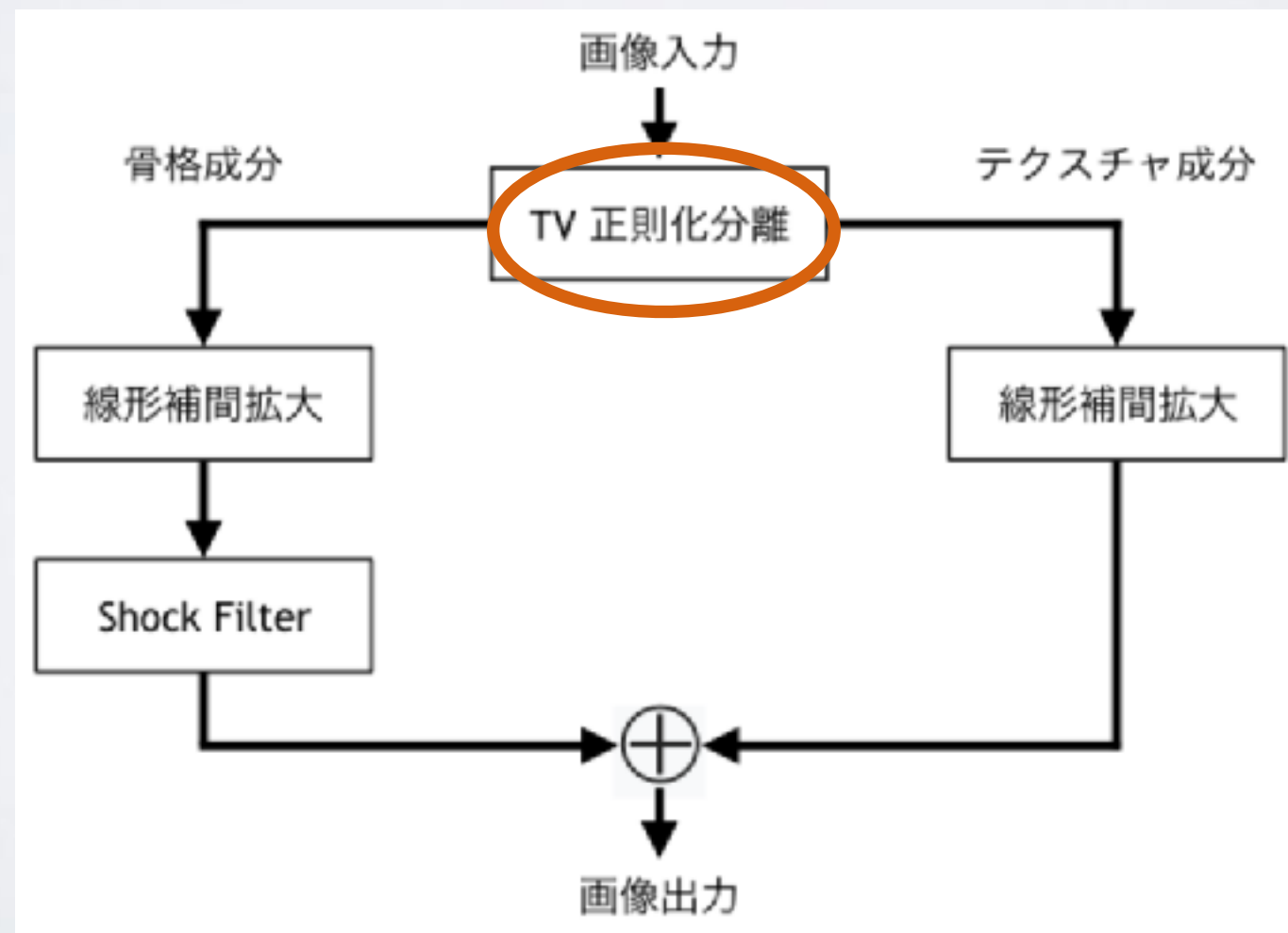
## 2.提案

TV正則化分離処理をRaspberryPiのGPUに実装

**TV 正則化分離を低コストに実現.**

→結果：CPU実装に比べ10倍高速化

汎用CPUに比べ価格性能比は圧倒的に高い.



# 3.TV正則化分離



# TV正則化分離

入力画像を

- ・ 低周波成分とエッジ成分から構成される**骨格成分**
- ・ 高周波成分とノイズから構成される**テクスチャ成分**

に分離する



# 元画像





# 骨格成分

