

進捗報告

2025/1/8

222C1021 今村優希

進捗概要

目次

- 前回の振り返り
- 今回の実施内容
- 実験と考察
- 課題
- 今後の計画

前回振り返り*

現状報告

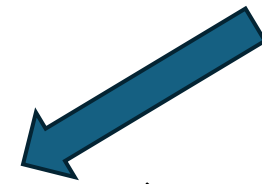
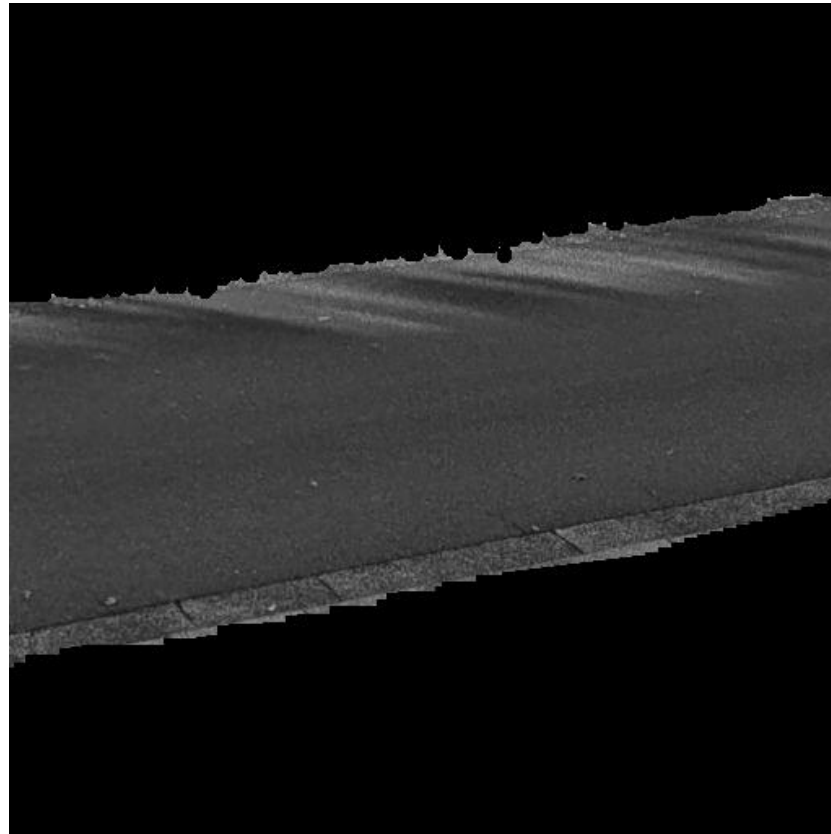
- MATLABでのシミュレーションの暫定で完成
- システム構造の設計

MATLABシミュレーション内容

- 入力画像を 16×16 のブロックに分ける
- そのブロックそれぞれをVAEに通して圧縮等を実施
- ブロック毎にPSNRを測定
 - その結果に応じて利用するブロックを変更

MATLABシミュレーション内容

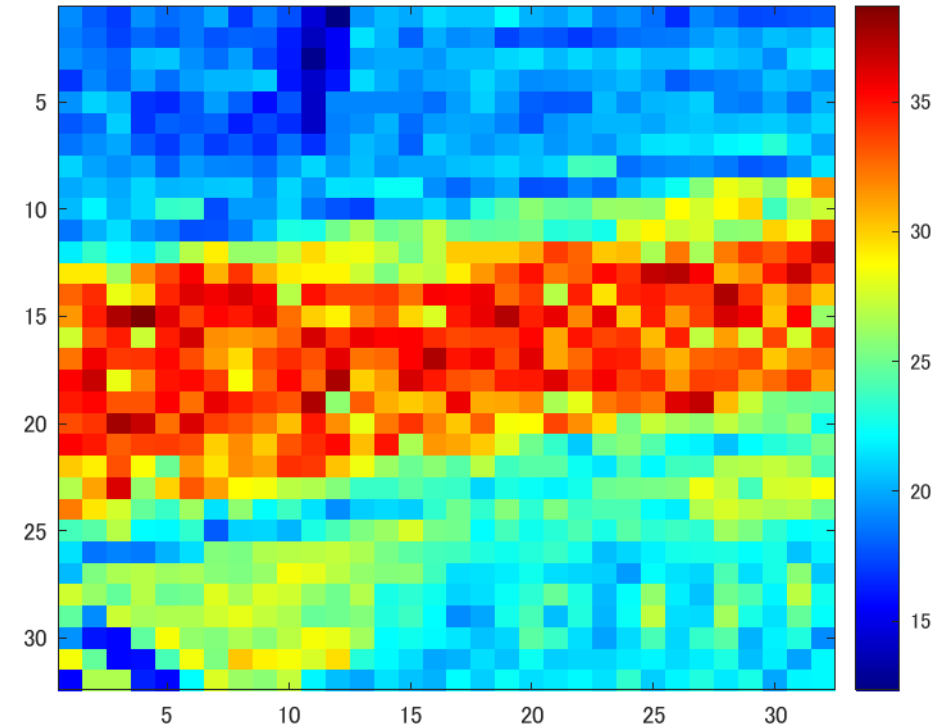
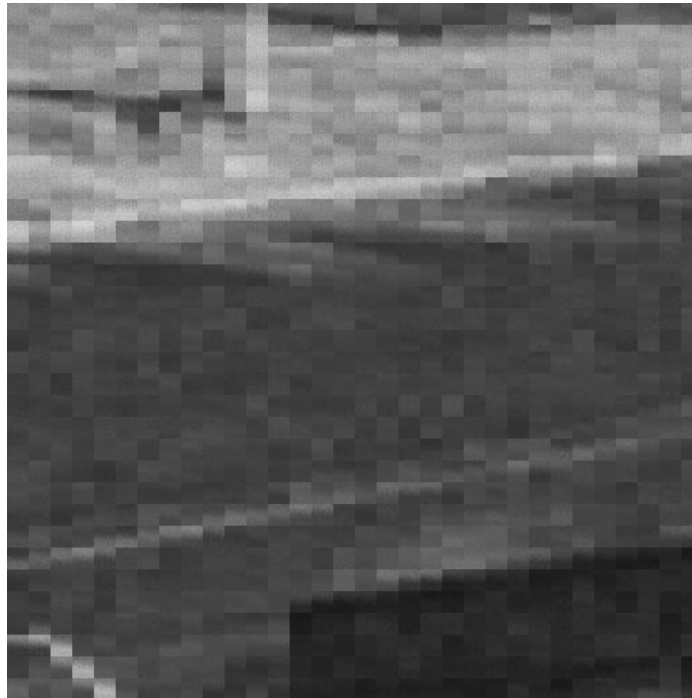
- VAEに学習させたもの
 - 道路のみの画像
 - ブロック化
(ブロック数400弱)
 - VAEの条件
 - epoch: 10,000
 - eta: 0.0001
 - layer2: 16



- グレースケール
- 道路の部分のみ抽出

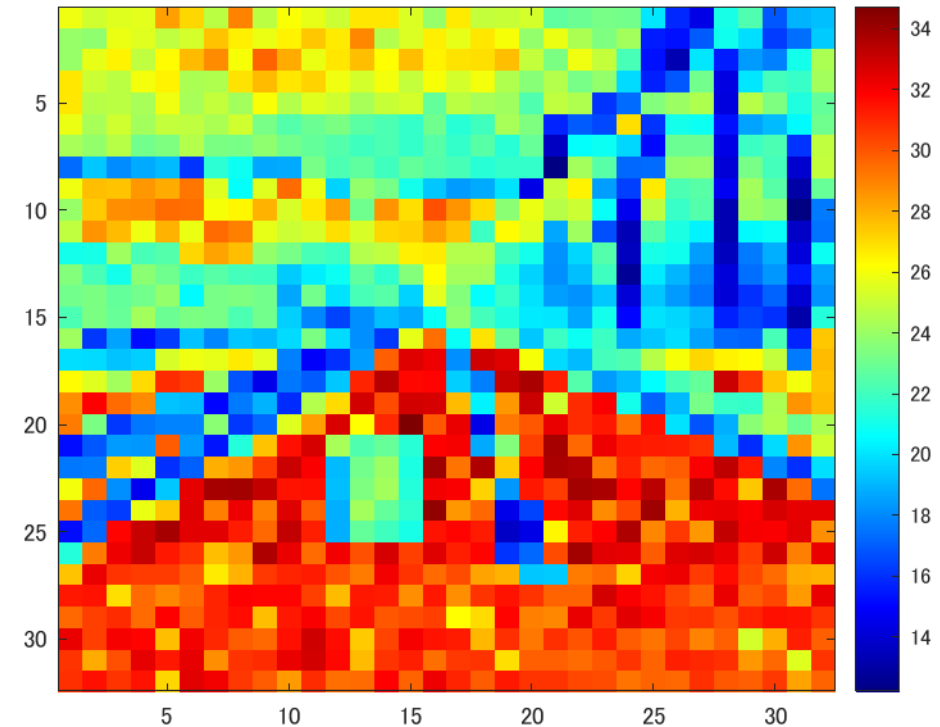
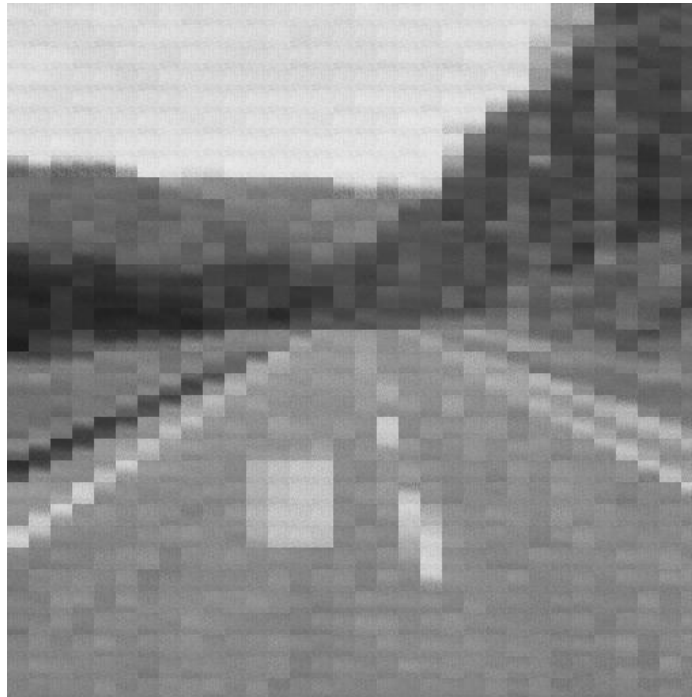
MATLABシミュレーション内容

- 学習したVAEを用いて出力した画像1
 - 道路の部分のみPSNRが高くなっている



MATLABシミュレーション内容

- 学習したVAEを用いて出力した画像2
 - 道路の部分がPSNR高い and 空の部分もある程度高い

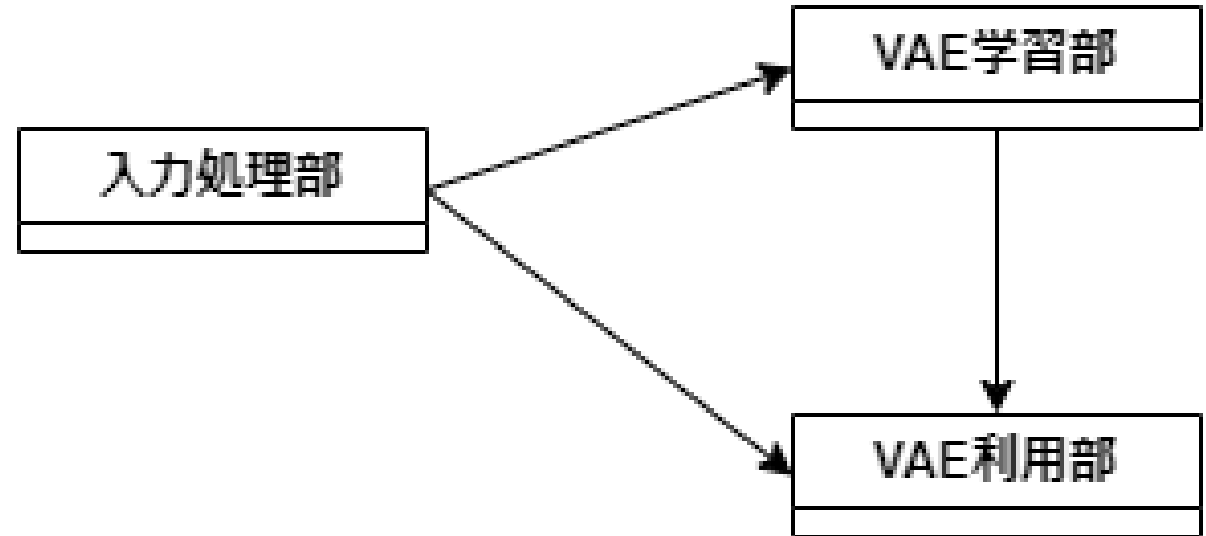


MATLABシミュレーション内容

- 入力画像を 16×16 のブロックに分ける
- そのブロックそれぞれをVAEに通して圧縮等を実施
- ブロック毎にPSNRを測定
 - PSNRが高いブロックはそのまま
 - PSNRが低いブロックは元のブロックを利用
- 出力されたブロックを再結合
 - 画像の圧縮が可能

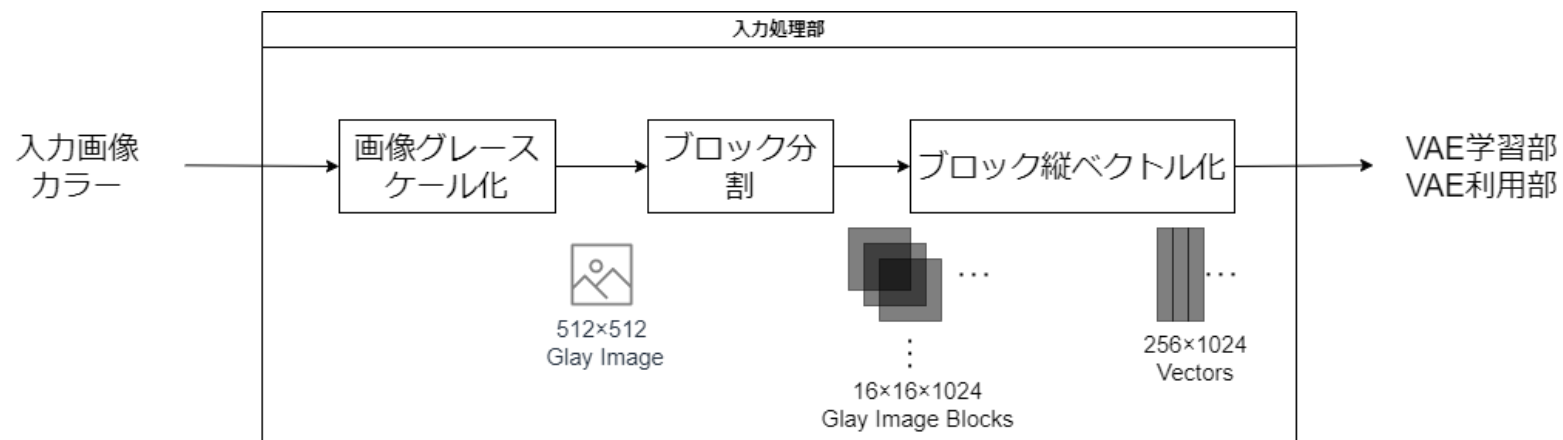
システム構造

- 大まかな構造
 - 入力処理部 - MATLAB等
 - VAE学習部 - MATLAB等
 - VAE利用部 - FPGA利用



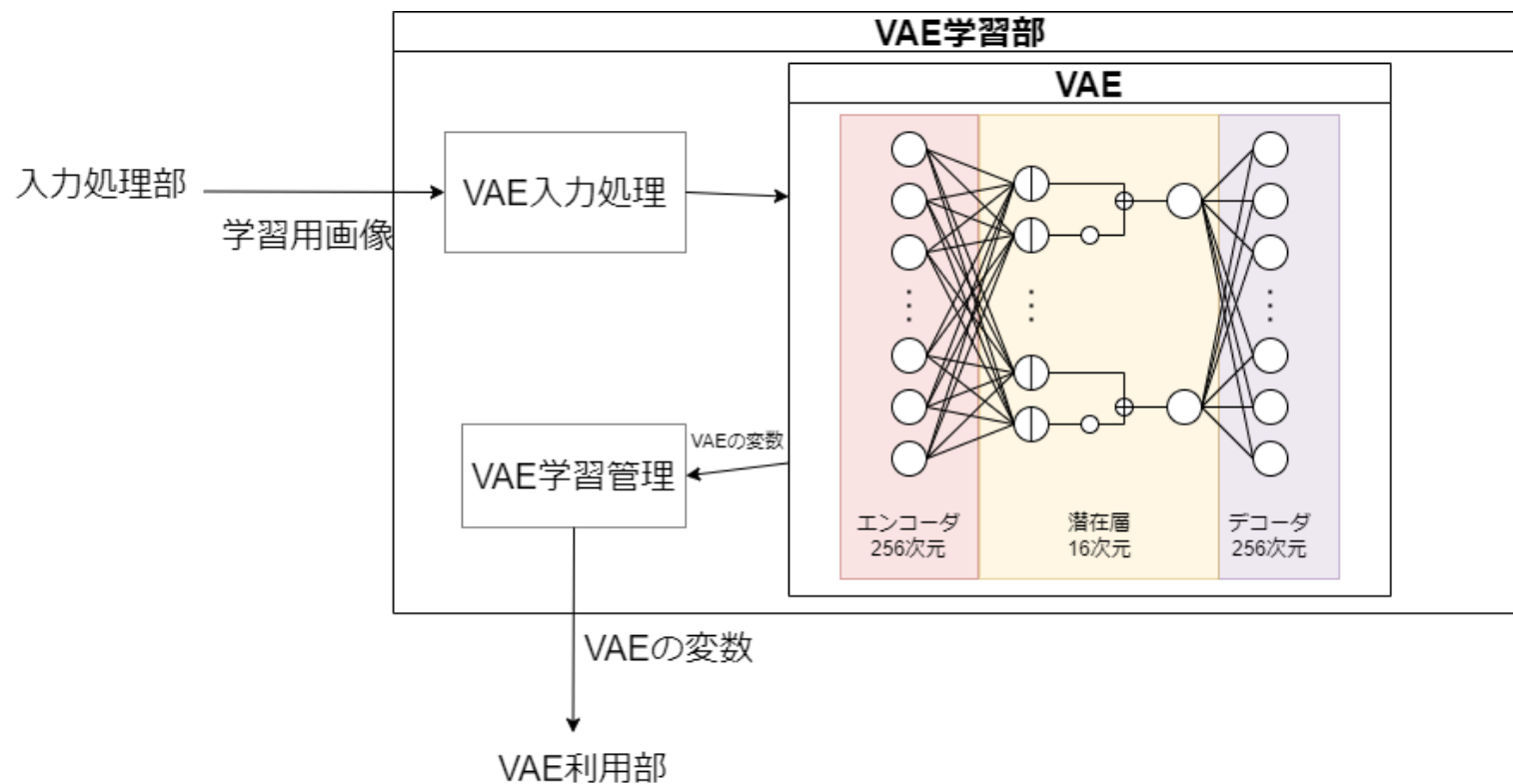
システム構造*

- 入力処理部
 - MATLABで作成



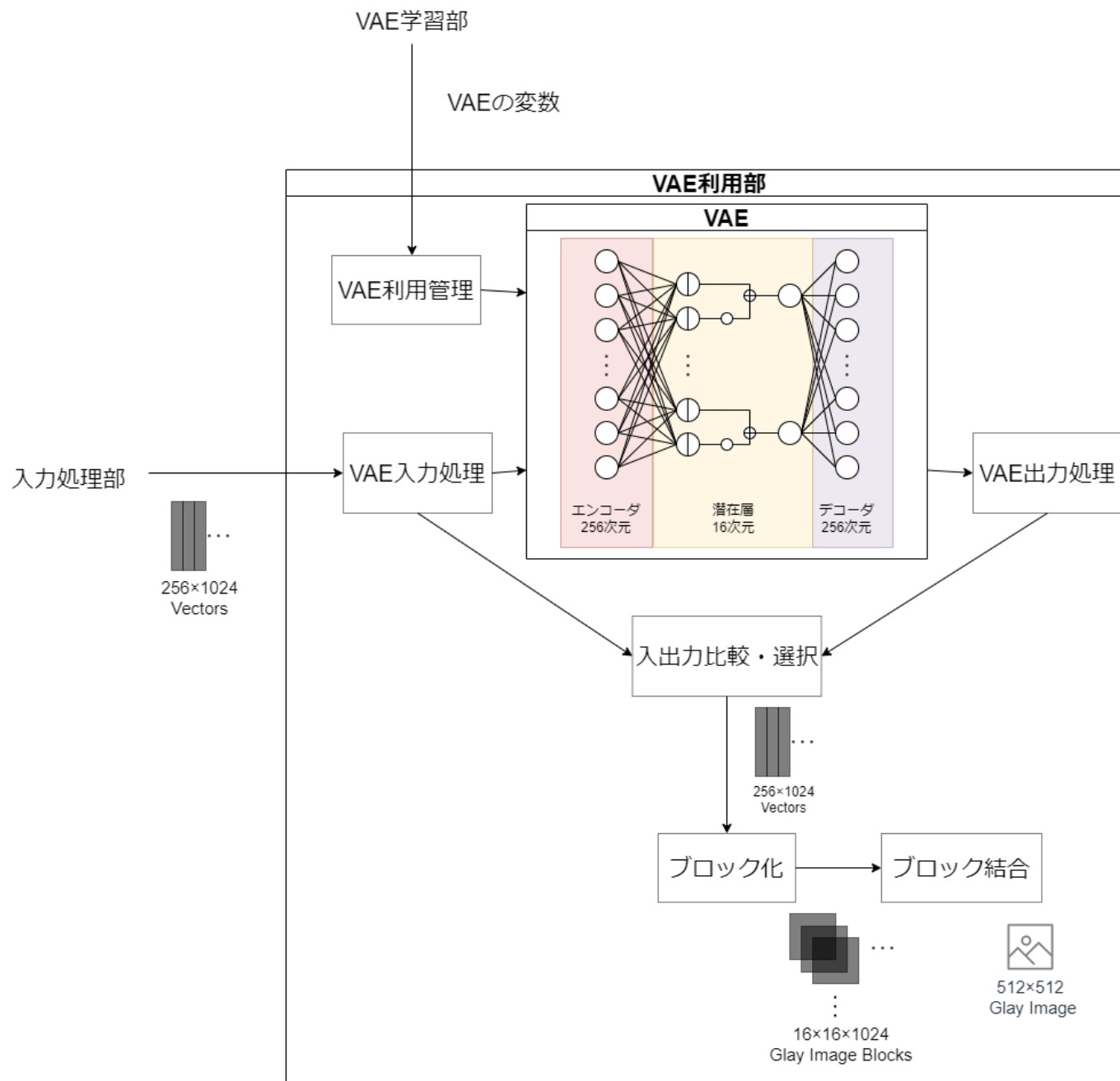
システム構造*

- VAE学習部
 - MATLABで学習予定



システム構造

- VAE利用部
 - FPGAで設計想定



課題

- ひとまずFPGAの設計に入る

今後の計画

- 今回の構造が問題ない場合
 - FPGAの詳細設計に着手
 - 来週中にFPGAのコードを書き始めれるようにする
- 問題ある場合
 - 設計を今週中に完了させる
 - 詳細設計を来週初めまで終わらせる

メモ

- 題目に*がついているのは省略して良いと思う