

### 1. GUI について

このプログラムの UI は画面右側に表示される大きな画像をクリック操作する事でピースの手動交換や回転を直感的に行えるようになっている。また、画面右下には操作前の元画像を表示させている。競技を行う上で一度しか操作しないボタン類は左側に集中させ、頻繁に操作を行うボタンは右側に集中させることで、操作しやすいようになっている(図 1)。

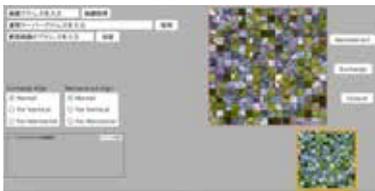


図 1 プログラムのスクリーンショット

### 2. プログラムの動作について

このプログラムは元画像を推察する機能と復元手順を求

める機能に分かれている。前者については、ある程度人間が介入する方が、より簡単に画像の完全復元を達成できると考えられる。そのため、元画像の推察時には、最初にプログラムを用いて元画像を推察させ、その結果を人間が確認できるようにする。このとき、修正できる点があれば手動で手直しを行い、できあがった画像の復元手順を求める機能に渡すようになっている。復元手順を求める機能にも、人間が操作を行えるように実装しており、致命的な間違いについては人間が手動で修正を行うことができる。

### 3. アルゴリズムについて

元画像の推察には貪欲法を、復元手順の導出には Beam Search を用いる。

### 4. 開発環境

プログラムは全て OpenSiv3D を用いて C++ で実装している。