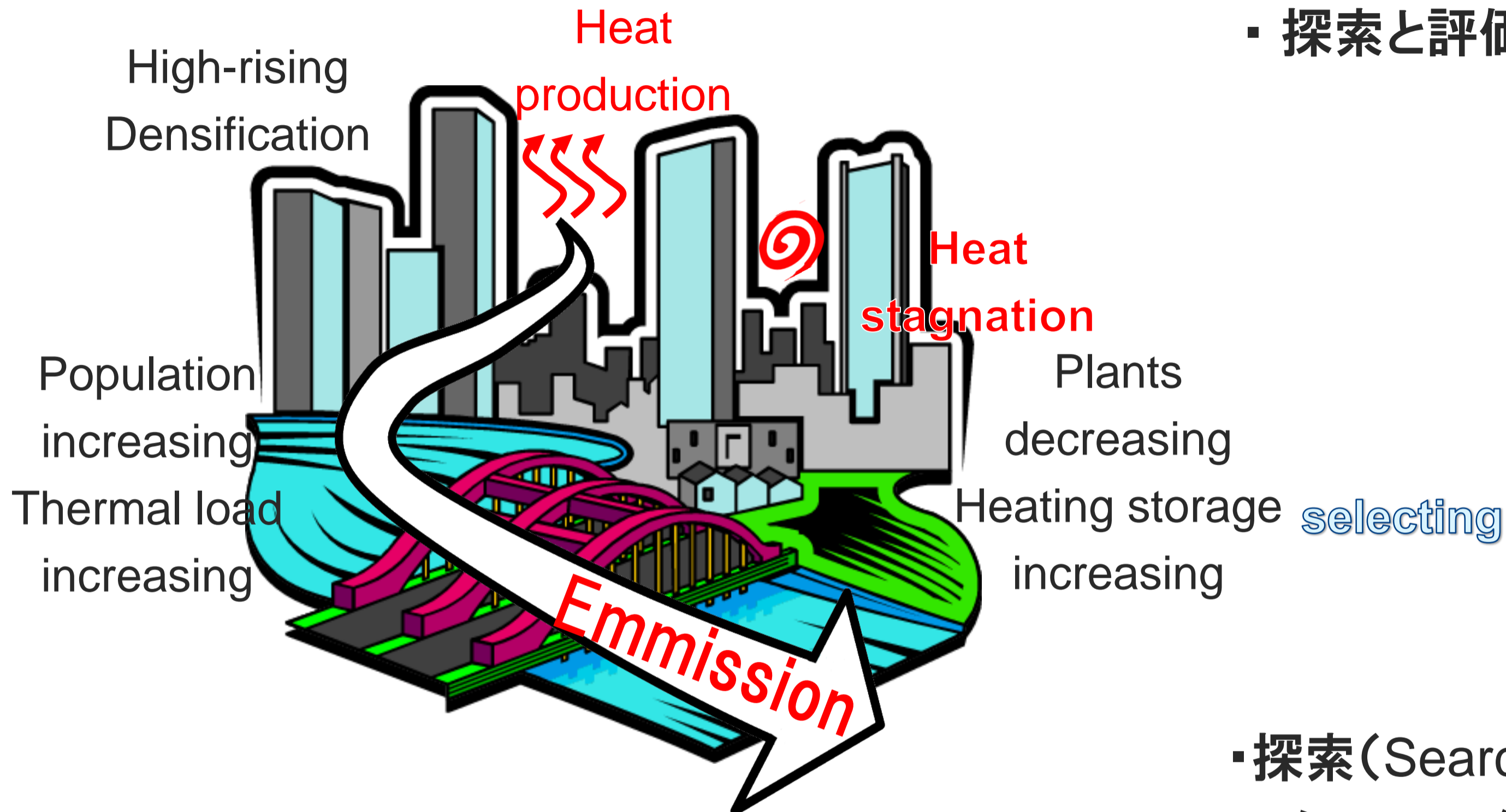


(1) Outline

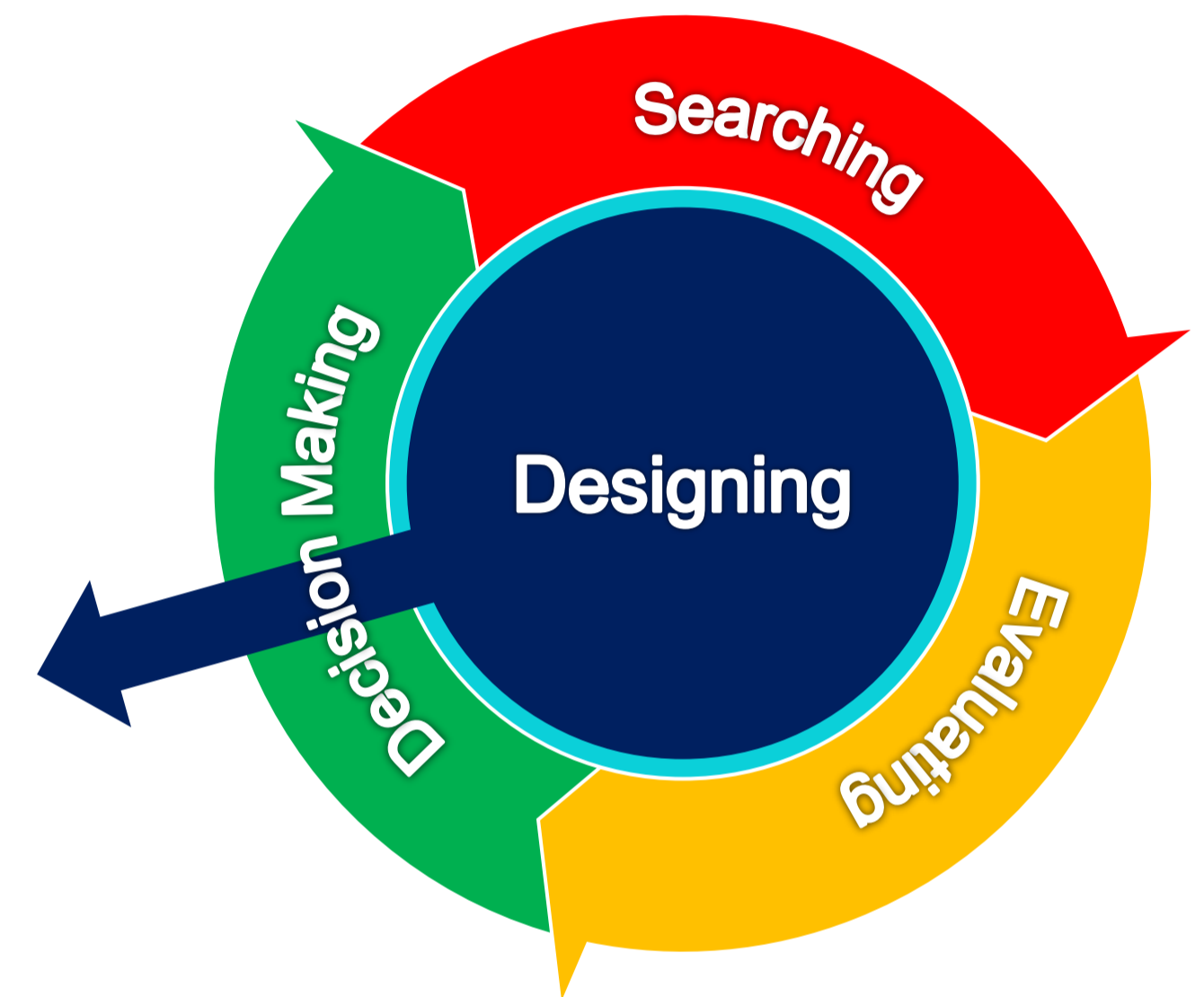
▷ 都市に熱汚染問題の発生



▷ 熱汚染問題に対する緩和対策といえば

▷ 設計案の導出フロー

- 探索と評価の繰り返しによる意思決定過程



- 探索 (Searching)
 - : ケーススタディなどにより設計代案群を作成
- 評価 (Evaluating)
 - : ある性能評価基準を用い、設計案を評価

- より優秀な設計案を求めて行く
- : 意思決定 (Decision Making) と選択 (Selecting)

(2) Building Arrangement Optimization

▷ 建物形状の最適化: 研究事例は多い

- ・ほとんどが省エネが目的
- ・周辺環境を考慮しておらず、単体建物が対象
- ・比較的に単純な形状を対象
(非定型形状も対象としている事例は極めて少ない)

▷ ケーススタディ

- ・前提—建物形態は設計者が決めるもの
- ・配置のみをアルゴリズムにより調整
- ・街区風環境に与える悪影響の少ない配置導出
- ・遺伝的アルゴリズムと計算流体力学を融合

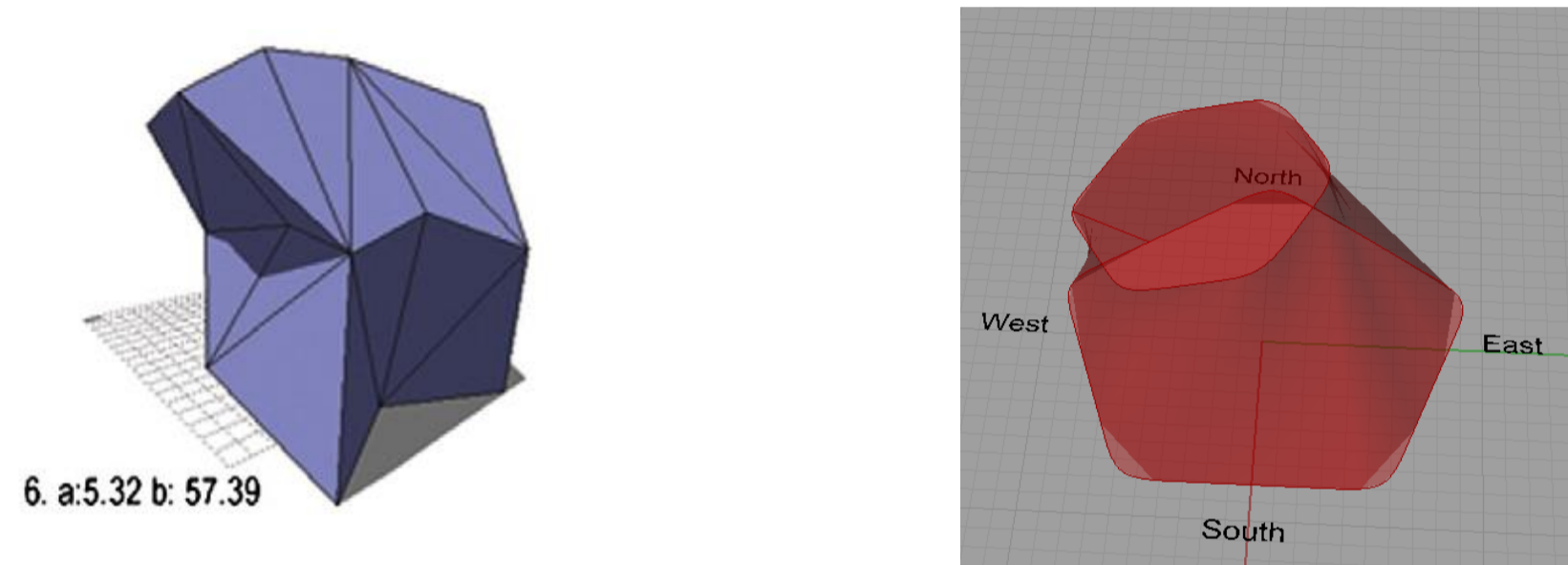


Fig. Case of free form building

(Left: Yi, Makawi (2009), Right: Jin et al (2012))

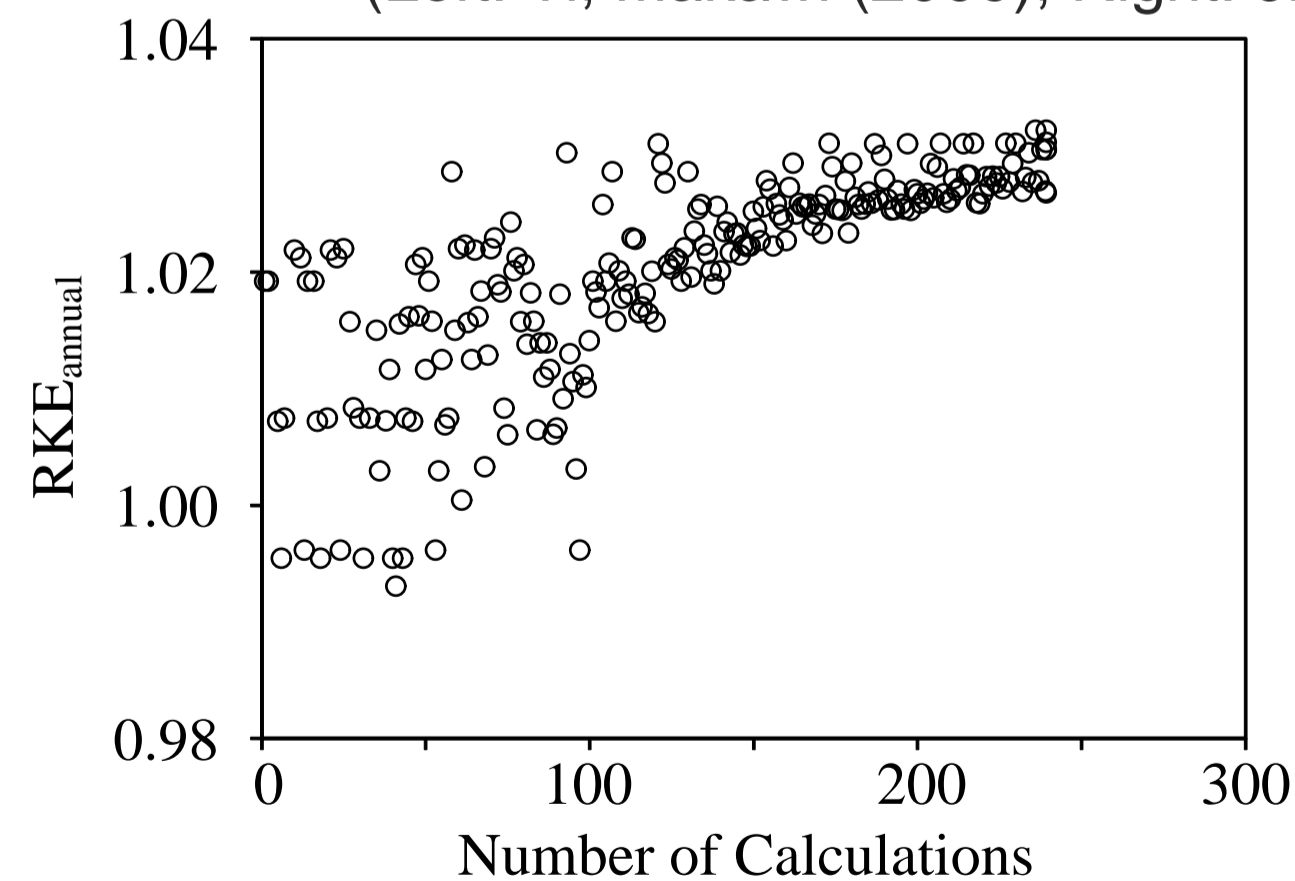


Fig. performance Growth with calculation progress

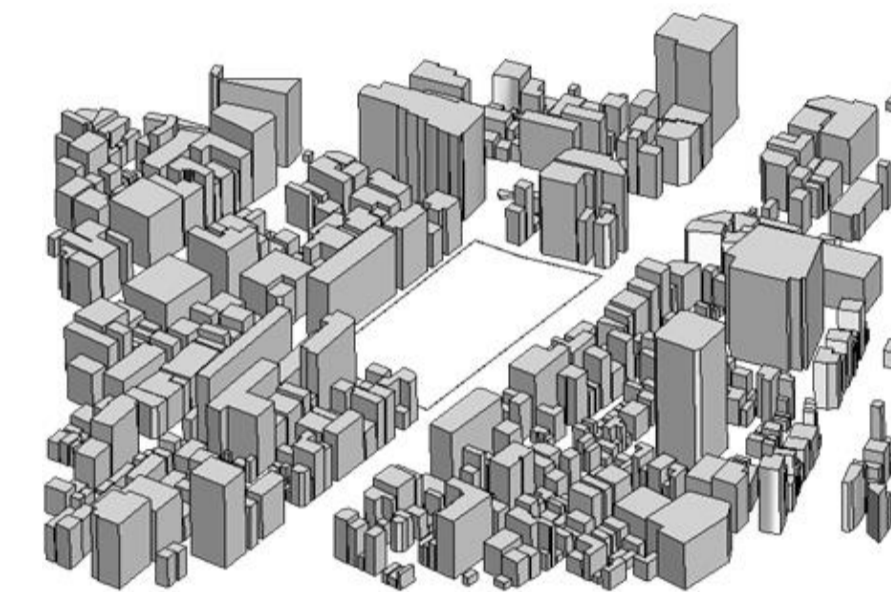


Fig. Target area for case study

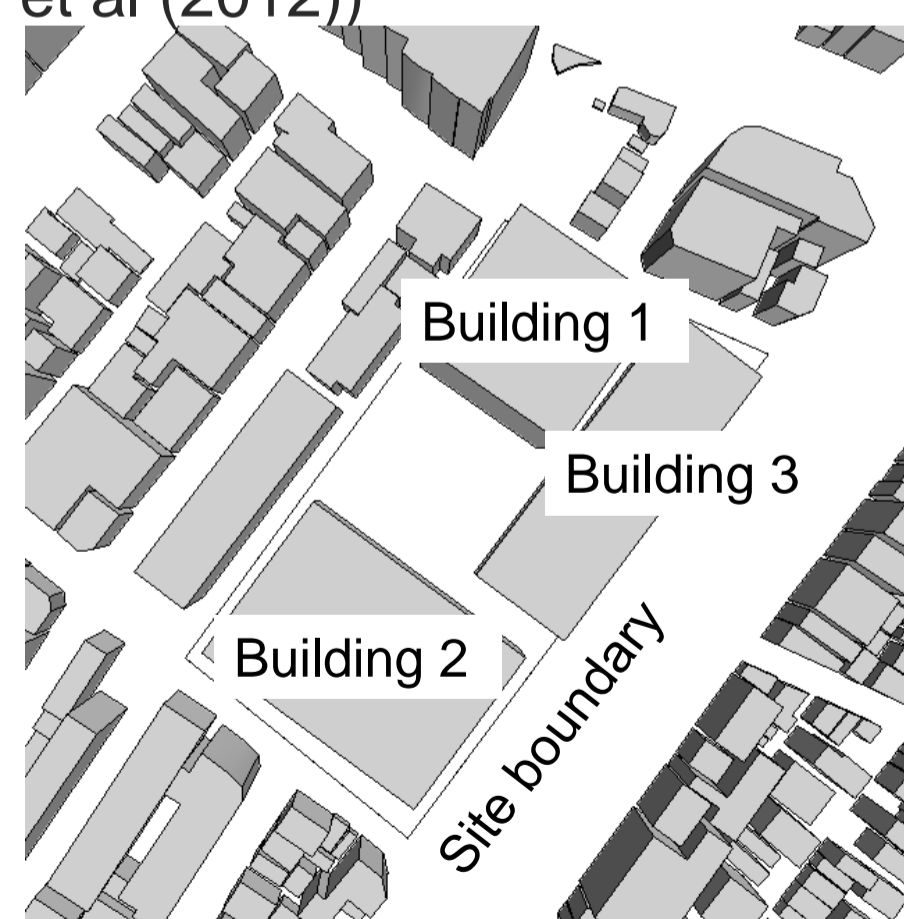


Fig. First arrangement

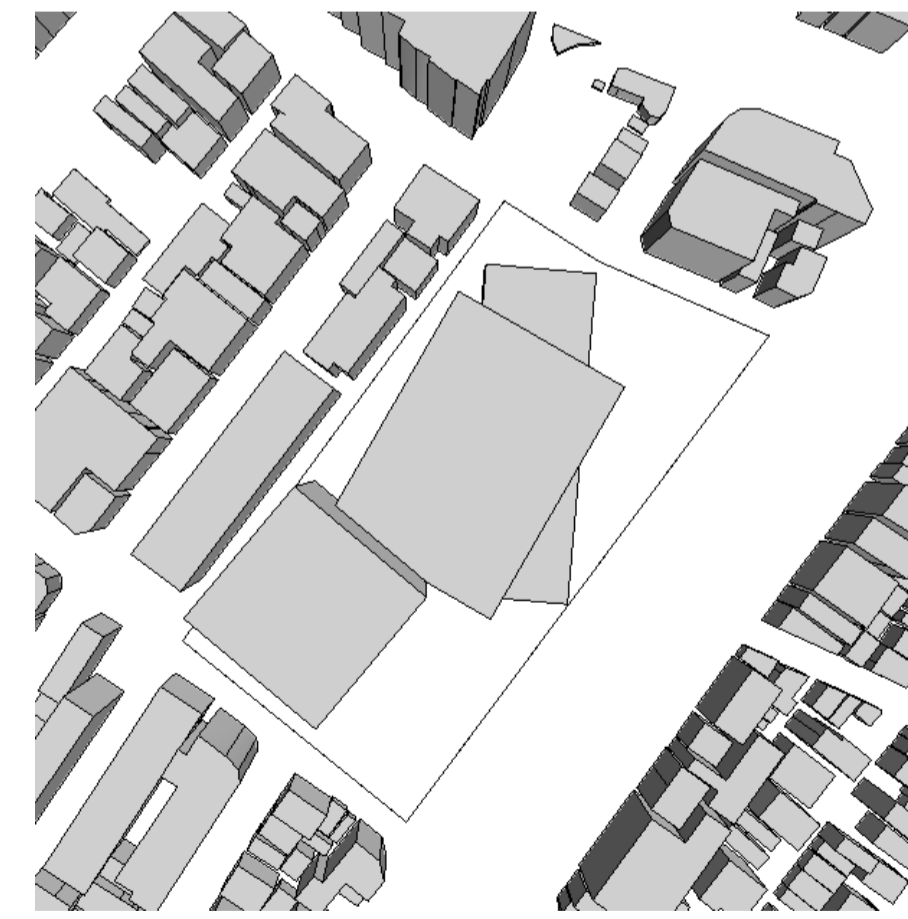


Fig. Final arrangement

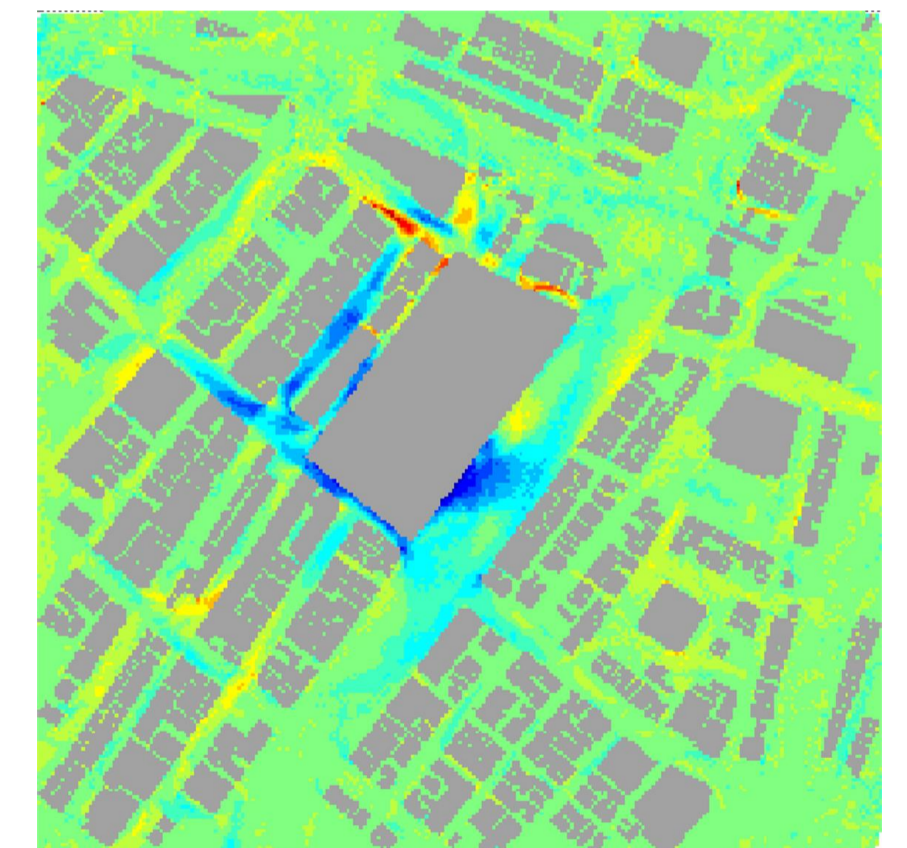


Fig. Ventilation improvement with building arrangement