

# 小規模水道の統合効果の評価に関する研究

開発情報工学研究室

田中義人

## 背景と目的

各地で進む市町村合併  
日本の水道には効率化が不可欠

統合の対象となる事の多い小規模水道でも整備されている基本的なデータ

広域的施設整備計画による水道事業の統合

水道広域化の効果が期待されるものの、これまで...

統合効果を評価する客観的方法がない  
評価するためのデータが十分に整備されていない

統合による効果を定量的に評価する指標を検討  
水道事業統合を進める事業者を対象に事例研究

水道用水供給事業の1企業—淡路広域水道企業団  
その受水区域—淡路地域1市10町

統廃合を進め1つの事業者に

## 広域化によってもたらされる有効性

広域化のメリット

コストの削減、事業基盤の強化、管理体制の強化、水の安定供給、適切な料金設定、サービスの均一化、水質の向上 etc. . .

現実に手に入るデータ  
定量的に評価できる簡便な指標

給水の安定性に関する評価  
水質の安全性に関する評価  
水のエネルギーの有効性に関する評価  
施設保全の容易性に関する評価

## 統廃合計画案の作成とその効果

違う視点から2つの異なる統廃合案を作成

### 安定給水の評価方法と結果

浄水場稼働率

配水池時間容量

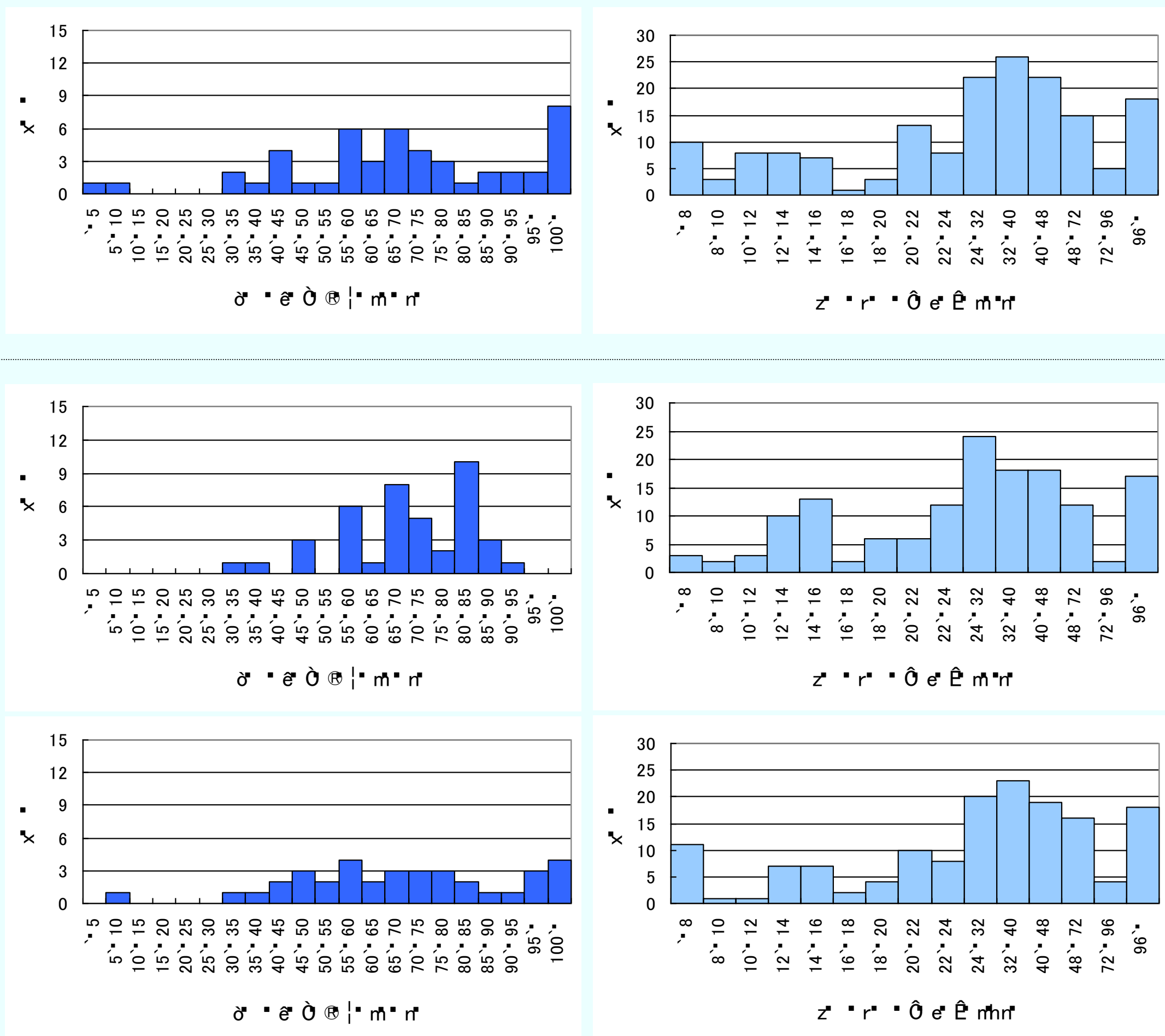


図1. 統廃合前後の各施設の度数分布

### その他の統合効果

表3. 水質安全性の評価指数

項目	統合前	案A	案B
水質安全性	69.51%	68.75%	69.22%
その他	10.06%	9.71%	8.96%
WHL	20.43%	21.54%	21.82%
その他	100.00%	100.00%	100.00%

表4. 水エネルギー有効性の評価指数

項目	W	案A	案B
水エネルギー有効性	120.7	-	-
案A	104.0	86%	-
案B	101.3	84%	-

水道事業の統廃合計画案を用いて統合前後での指標を比較

表1. 評価項目と用いたデータ

評価項目	データ	データ
給水の安定性	82%	100%
配水池時間容量	12時間	12時間
水質の安全性	69.51%	69.22%
水のエネルギーの有効性	120.7	101.3

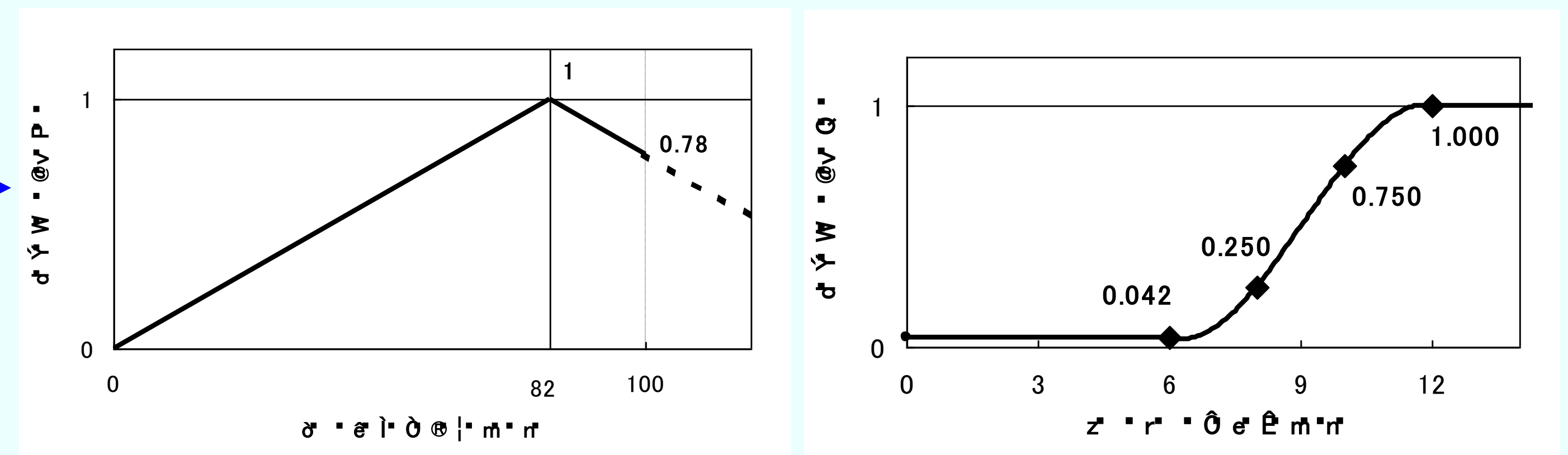


図2. 各施設の重み付け

浄水場は適正稼働率とされる82%を最大の1評価  
配水池は事故発生率と修理時間および需要の時間変動もとに得られた配水池容量の信頼度をもとに、12時間容量あれば最大の1評価

得点化(平均得点)、1に近い程よい

表2. 浄水場・配水池の評価指数

施設	案A	案B
浄水場	0.725	0.830
配水池	0.931	0.972

統合による効果がみられる

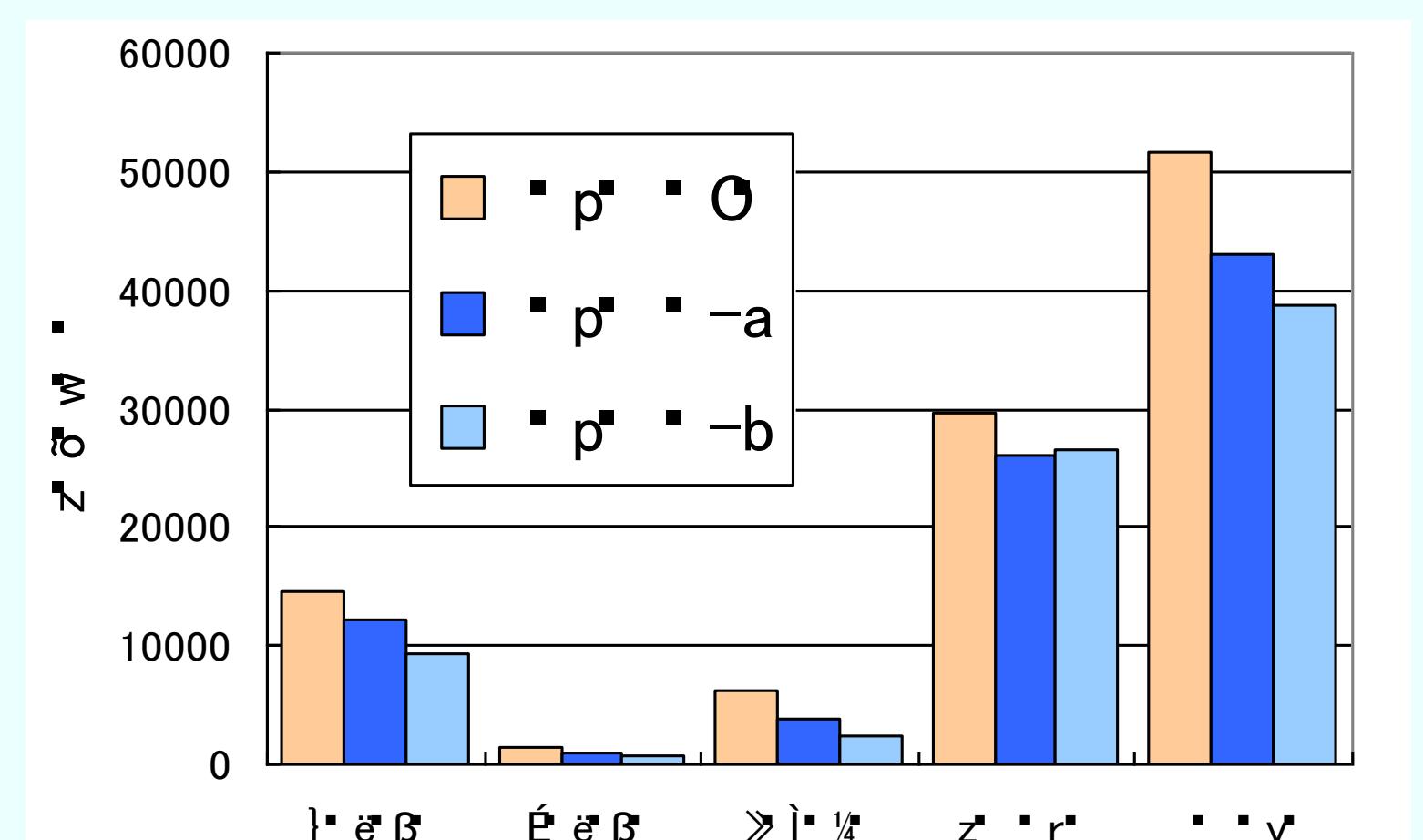


図3. 施設保全容易性の評価指数

## まとめと今後の課題

以上のように

今回とりあげた指標を統廃合計画案に適用して検証した

- 計画の有効性を定量的に評価できる指標として使用できる
- 指標の変化値の大きさについての評価は現段階では行うことはできない
- 複数の代替案を比較する場合には有用である
- 今後は経済効果などコスト面での指標を検討する必要がある