

## 水利用デザインに関する成果

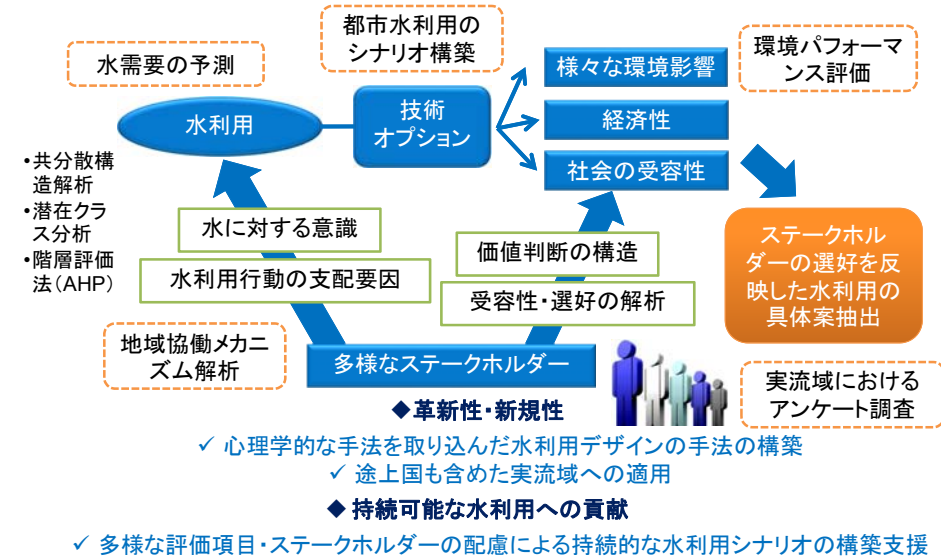
CREST 荒川ワークショップ  
2013/05/27 @ さいたま新都心 合同庁舎

大塚佳臣 東洋大学・総合情報学部・准教授

### 【共同研究者】

荒巻俊也 東洋大学・国際地域学部・教授  
大瀧雅寛 お茶の水女子大学・人間文化創成研究科・教授  
窪田亜矢 東京大学・工学系研究科都市工学専攻・准教授  
栗栖 聖 東京大学・先端科学技術研究センター・講師  
中谷 隼 東京大学・工学系研究科都市工学専攻・助教

## 調和型水利用デザイン手法の開発



2013/05/27 CRESTワークショップ

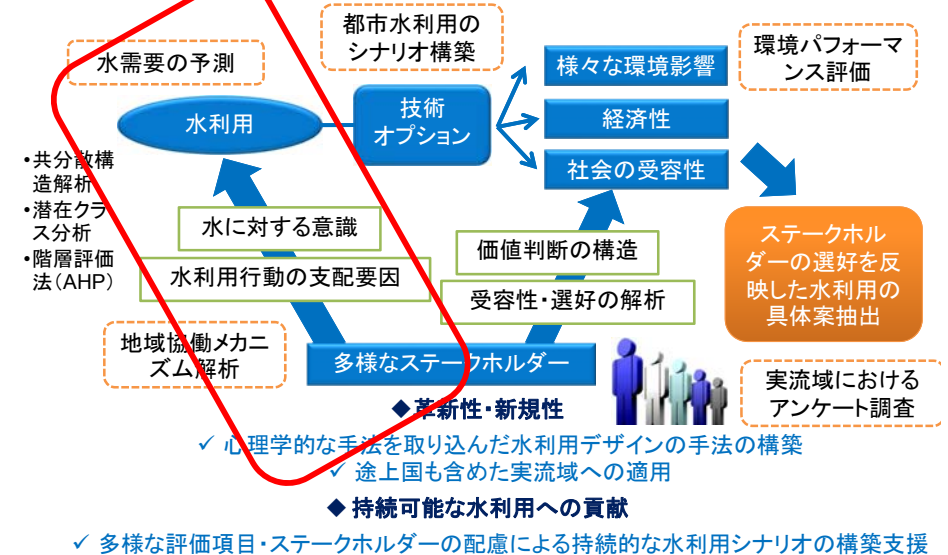
古米チーム-荒川プロジェクト

2

## どのような視点が住民にとって重要か

- 水利用システムに対してどのような観点から評価を行うのか？
  - 費用、安全性、安定性、環境配慮、...
- 評価のばらつき
  - 個々の住民の特性、評価対象場所の特性、利用用途による違い、...
- 住民や地域の特性と評価の視点(選好の違い)を考慮することにより、適切な水利用システムの構築や情報提供が可能に。

## 調和型水利用デザイン手法の開発



2013/05/27 CRESTワークショップ

古米チーム-荒川プロジェクト

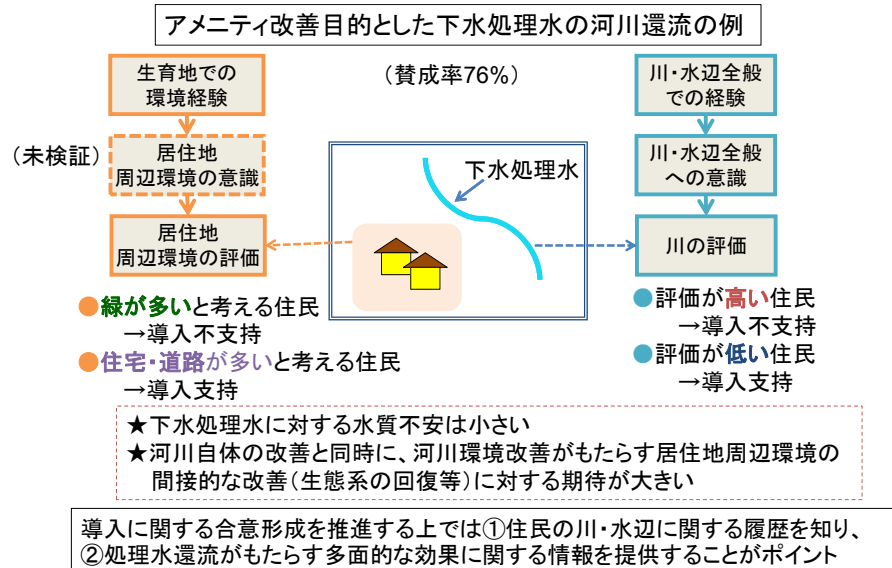
4

2013/05/27 CRESTワークショップ

古米チーム-荒川プロジェクト

3

## 流域水資源利用に対する住民の受容メカニズム解明

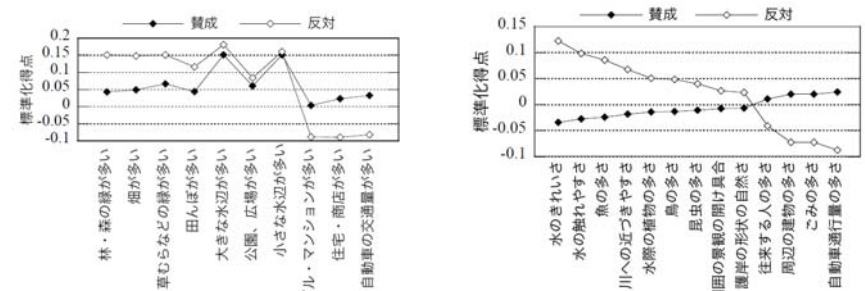


2013/05/27 CRESTワークショップ

古米チーム-荒川プロジェクト

5

## 下水処理水の河川環境改善利用受容性



下水処理水導入賛否別の居住地周辺環境に対する評価得点

下水処理水導入賛否別の近隣河川環境に対する評価得点

注)標準化得点

居住地周辺環境、近隣河川環境に関する質問(7段階評価)の結果を3,2,1,0,-1,-2,-3に得点化した上で、項目別に平均0、分散1に標準化したもの。

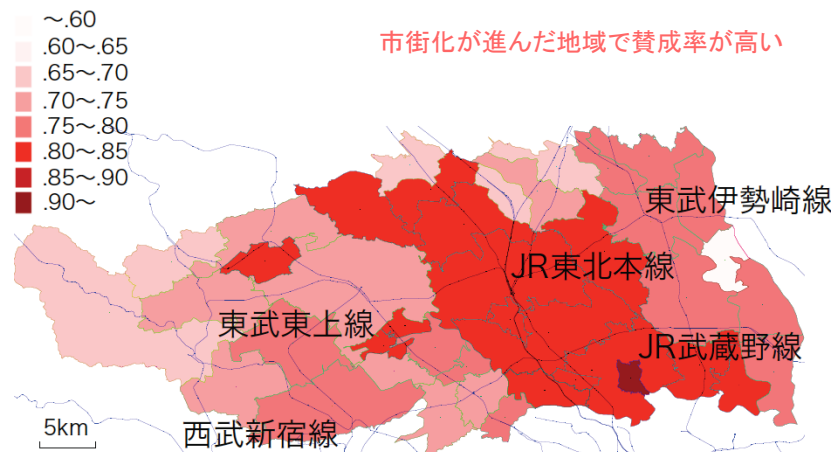
2013/05/27 CRESTワークショップ

古米チーム-荒川プロジェクト

6

## 下水処理水の河川環境改善利用受容性

荒川流域(埼玉県)における下水処理水の河川還流の賛成率マップ



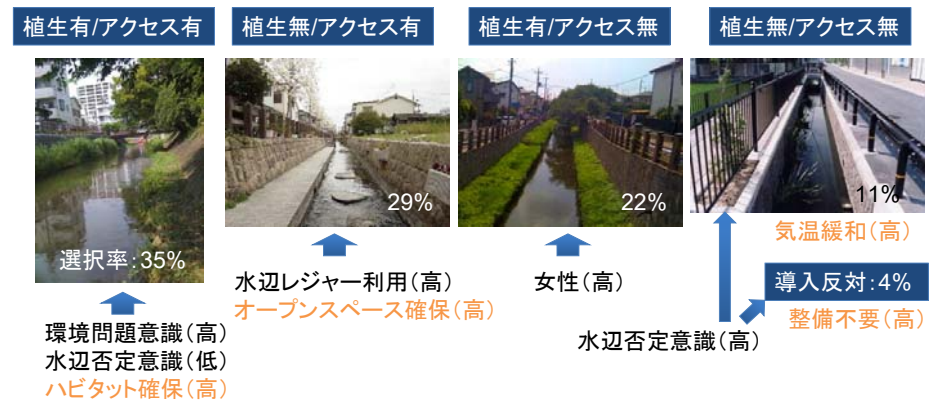
2013/05/27 CRESTワークショップ

古米チーム-荒川プロジェクト

7

## 流域水資源利用に対する住民の受容メカニズム解明

親水空間創出目的とした下水処理水の水路新規整備の例



★地域(県レベル)・周辺環境の評価と関連なし

水路の新規整備に対してはニーズが高く、地域特性と無関係に、ライフスタイルや環境意識から自分が理想とする水路形状選好を表明する。

2013/05/27 CRESTワークショップ

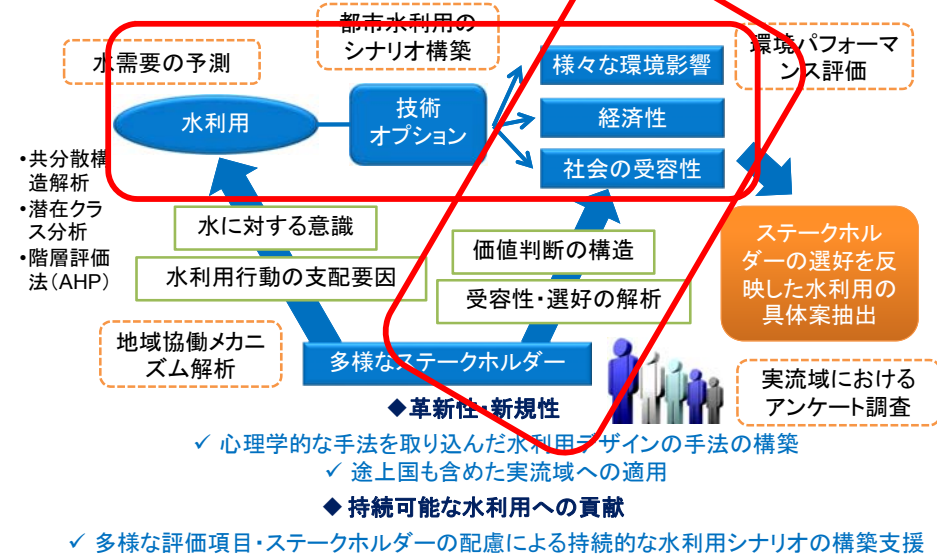
古米チーム-荒川プロジェクト

8

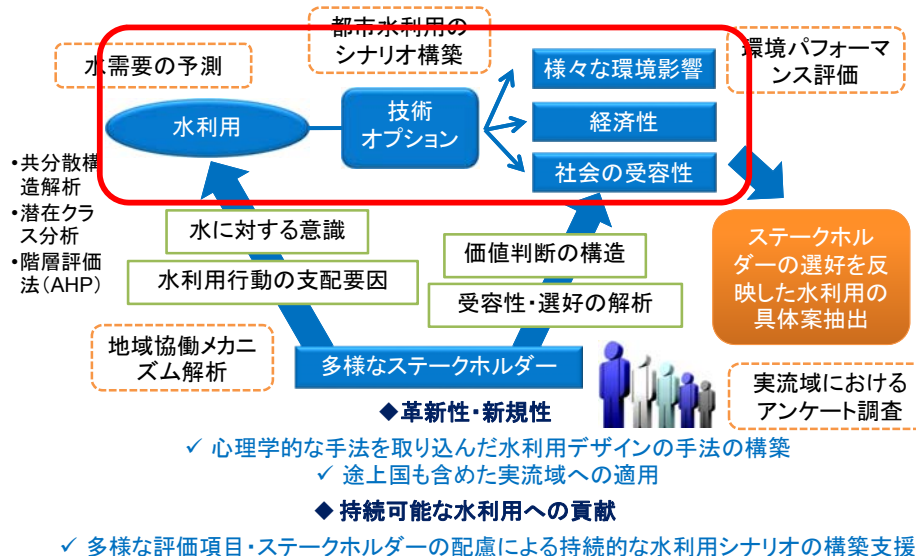
## 住民の視点からみた 評価の高い水利用システムとは？

- 水利用システムのさまざまなシナリオ
  - 評価項目によりベストなシナリオは違うはず
    - コスト重視、安全性重視、環境配慮重視など
- 住民はどのような視点(評価項目)を重視するのか？
  - 住民の特性により、重視する評価項目は異なる
- さまざまな住民グループの選好(重視する項目)を把握することは合意形成をはかる上で重要な情報に

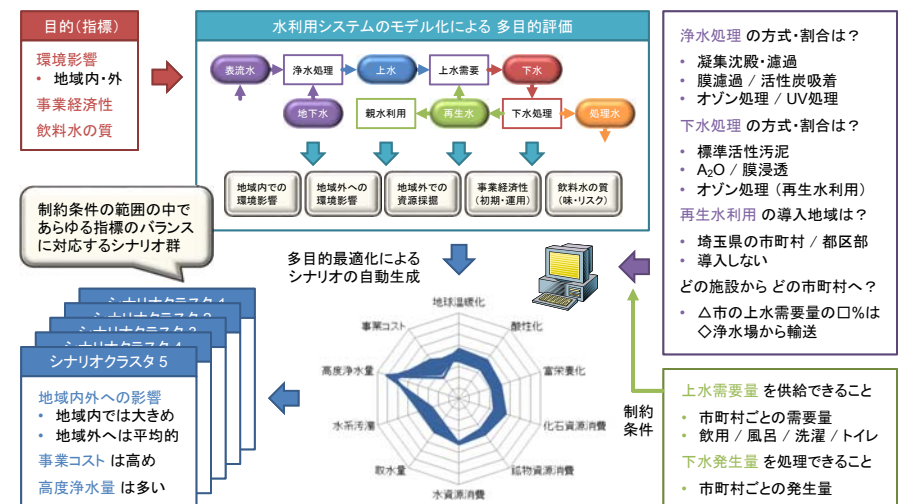
## 調和型水利用デザイン手法の開発



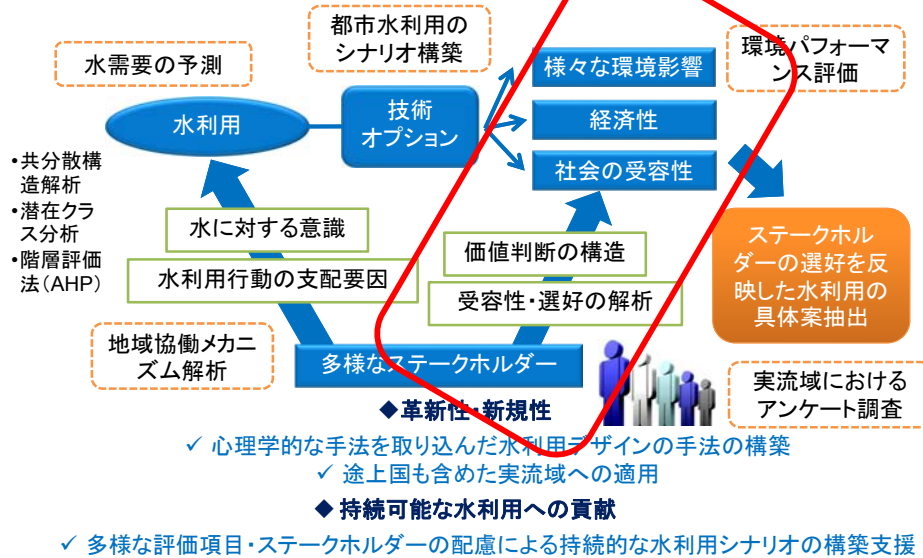
## 調和型水利用デザイン手法の開発



## 多目的最適化によるシナリオ生成



# 調和型水利用デザイン手法の開発



# コンジョイント分析とは

- プロファイルと呼ばれる属性の束（多属性の評価対象）を回答者に提示する。
- 選択型コンジョイント分析（CBC）では ...
  - 複数のプロファイルの中から、回答者が**最も好ましい**と思うものを尋ねる。
- 同様の質問を繰り返すことにより、属性間の**相対的な重要度**が算出される。
  - ACBC（アダプティブCBC）は、**個人ごと**に属性間の重要度が算出できる。

CBCの質問例

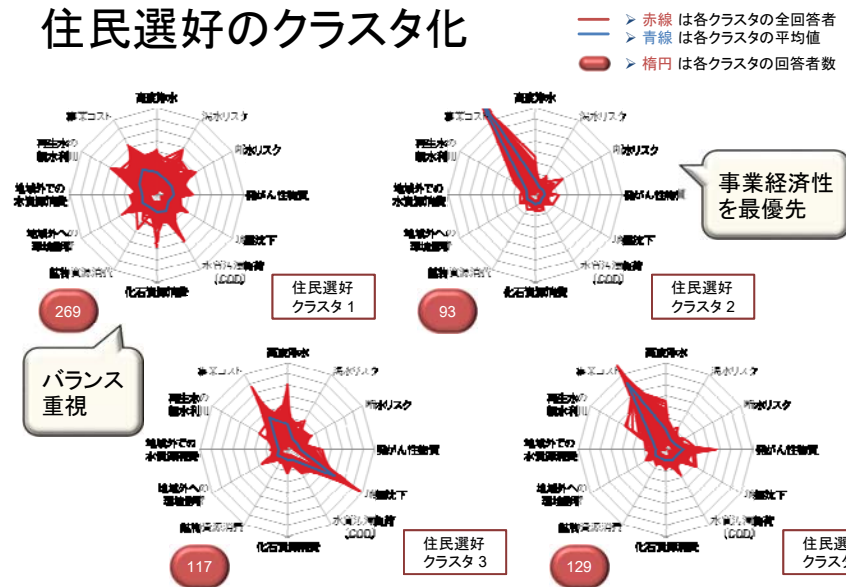
アンケート調査

属性	2000 USD	1000 USD	1500 USD
RAM	4 GB	2 GB	2 GB
HDD	250 GB	500 GB	250 GB
LCD	15 inches	24 inches	21 inches
CO <sub>2</sub>	0.5 t-CO <sub>2</sub>	1.5 t-CO <sub>2</sub>	1.0 t-CO <sub>2</sub>

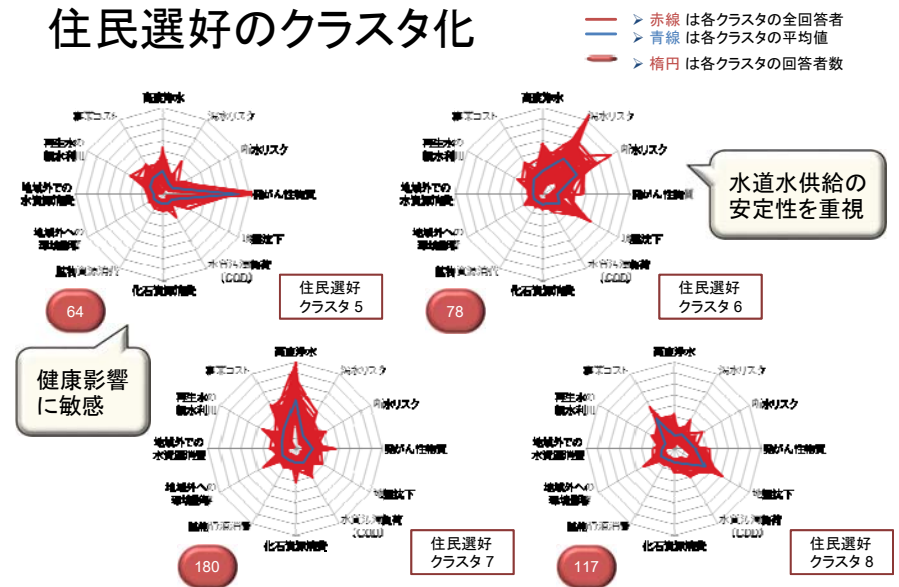
相対的な重要度

- 価格: 0.40
- RAM: 0.22
- HDD: 0.15
- LCD: 0.21
- CO<sub>2</sub>: 0.02

# 住民選好のクラスタ化

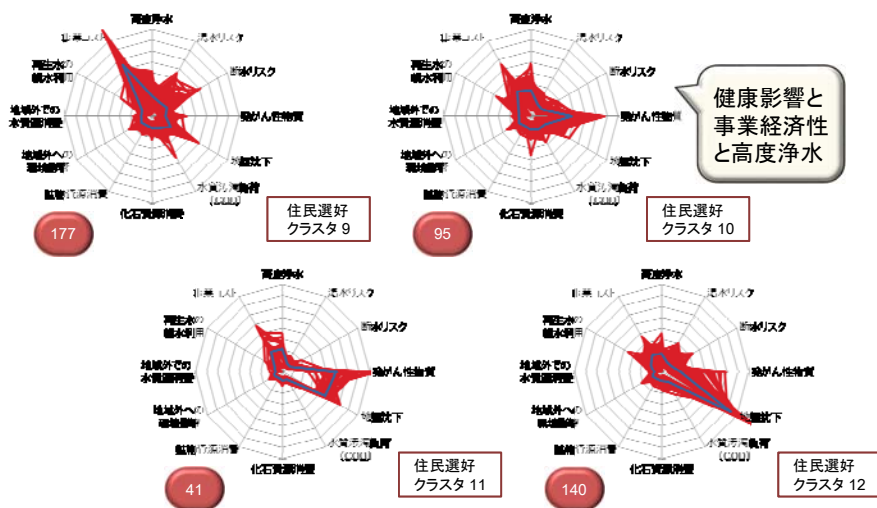


# 住民選好のクラスタ化



# 住民選好のクラスタ化

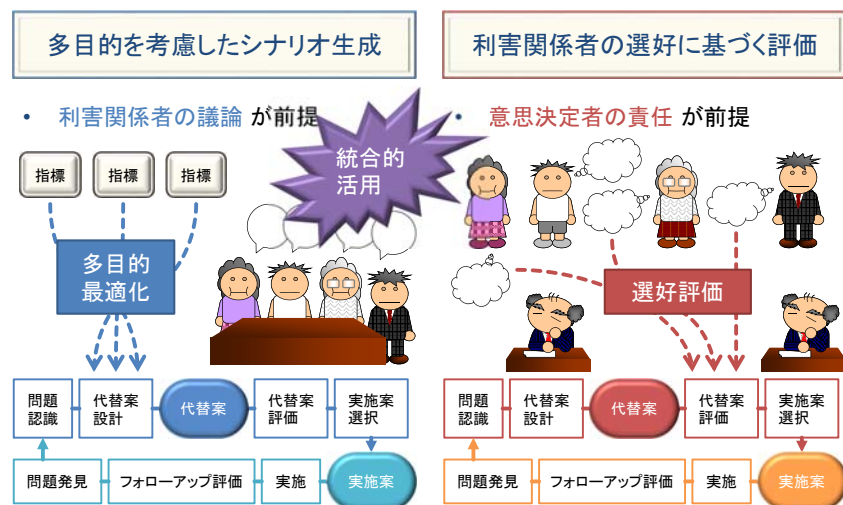
赤線は各クラスタの全回答者  
 青線は各クラスタの平均値  
 楕円は各クラスタの回答者数



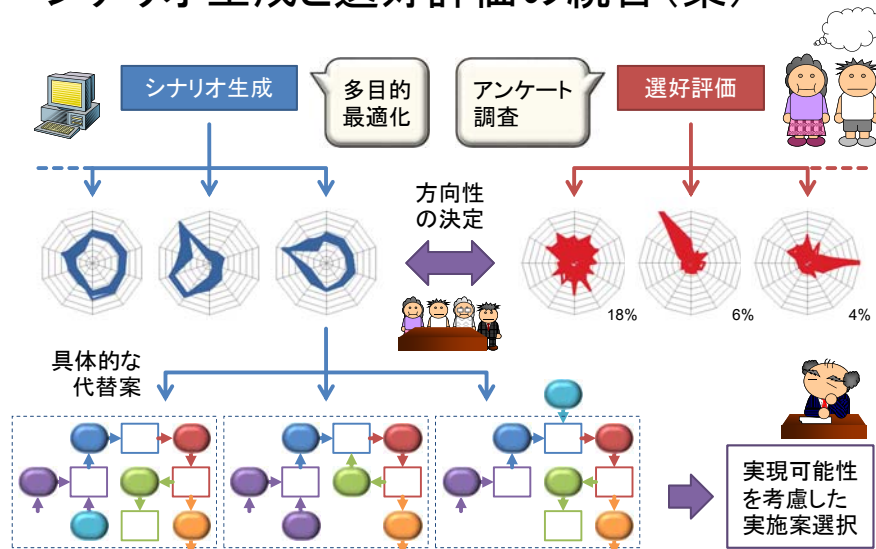
# 住民の意識を水利用の計画に どう取り込んでいくのか？

- 水利用システムの計画段階から、住民の意見を客観的なパフォーマンスの評価結果や（専門家等の）専門的な判断と組み合わせていく必要性
- 住民の選好と、客観的なパフォーマンス評価結果を組み合わせ、意思決定の材料に

# 環境政策の意思決定/合意形成支援



# シナリオ生成と選好評価の統合(案)



## 最後に

- 住民の意見を水利用デザインのさまざまな場面で取り入れていく必要性
- どのような場面でどのような手法を用いていけばよいのか
  
- 本研究Gの成果は、  
「住民の意識・選好を考慮した水利用デザインのガイドライン」  
として取りまとめる予定。