

前田研究会

エコホテル班

～ エコホテルの総合的評価 ～

環境情報4年 澤本智也

環境情報3年 眞鍋要一

総合政策2年 刀田綾子

目次

～ エコホテルの総合的評価 ～

- 問題意識と背景
 - 分析対象：グリーン購入ネットワークデータベース
 - 分析内容
 - 手法：主成分分析
 - 結果と解釈
 - 意義と事例
 - 提案
 - まとめ
-

問題意識・背景

- 新しい環境対策の流れ
 - 非製造業の環境対策への取り組み
 - ホテル業界に注目
 - エコホテルの特徴を分析
 - ホテル業界における環境対策のプロトタイプを見出す
-

研究テーマ

廃棄物削減・リサイクル

環境への取り組み姿勢

食品廃棄物

エコホテルの

環境対策を総合的に評価する

省エネルギー・節水

グリーン購入・化学物質

目次

～ エコホテルの総合的評価 ～

- 問題意識と背景
 - 分析対象: グリーン購入ネットワークデータベース
 - 分析内容
 - 手法: 主成分分析
 - 結果と解釈
 - 意義と事例
 - 提案
 - まとめ
-

GPNデータベースについて

□ エコチャレンジホテル旅館データベース



- 「グリーン購入ネットワーク(GPN)」という非営利組織が作成
- 環境対策に取り組んでいるホテルや旅館の検索システム
- 2003年5月時には160余りのホテルが登録
- 以下の5分野89項目のチェックリストを、各事業者が1分野5点満点で自己採点

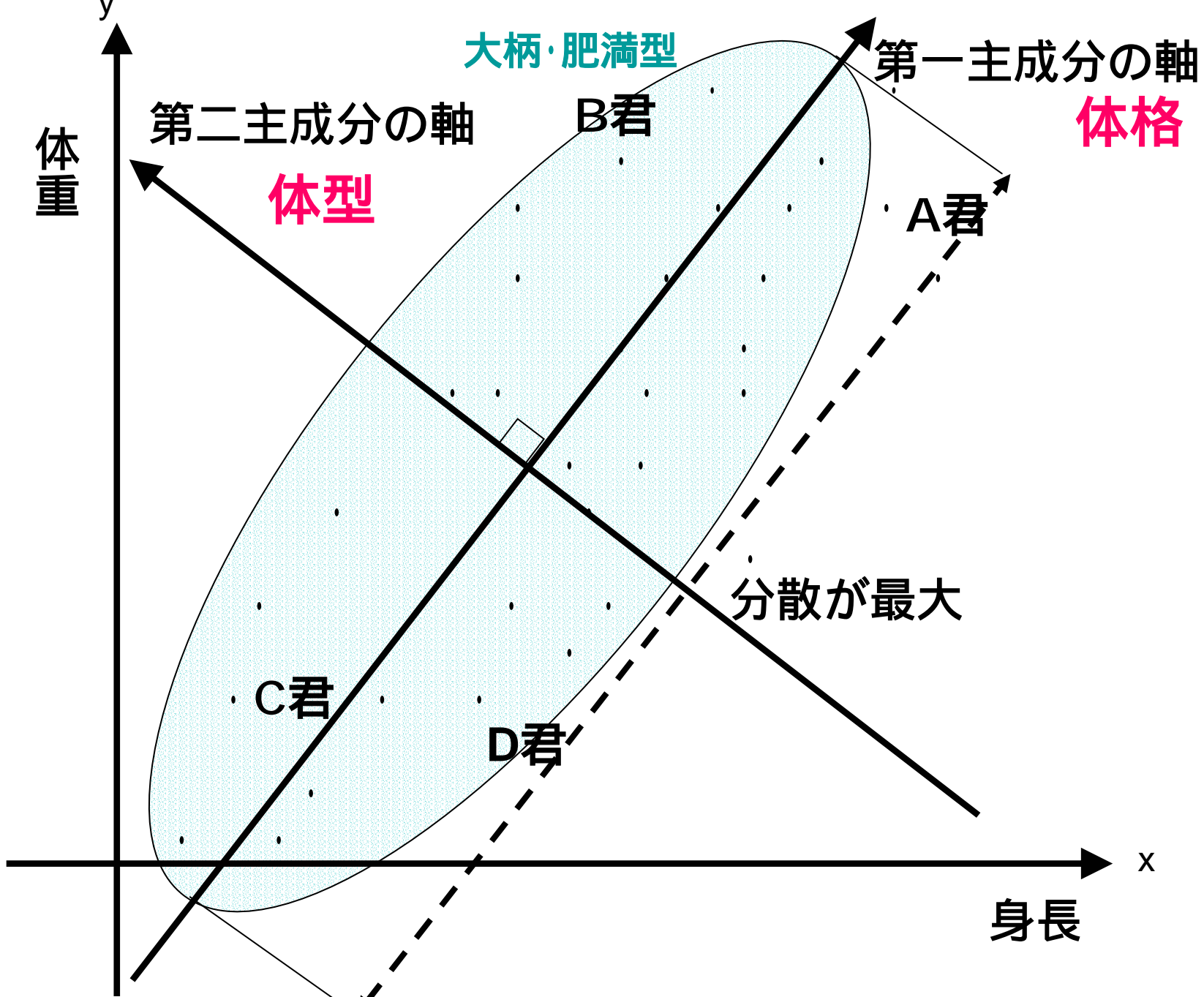
表1

5分野	89項目
環境への取り組み姿勢	組織全般、分野ごとの取組 / 情報公開と環境コミュニケーション
廃棄物削減・リサイクル	客室サービス / 管理・共用スペース、売店等
食品廃棄物	食品廃棄物のリサイクル / 食材の購入
省エネルギー・節水	エネルギー全般 / 照明 / 空調関係 / 節水
グリーン購入・化学物質他	グリーン購入 / 化学物質、その他

目次

～ エコホテルの総合的評価 ～

- 問題意識と背景
 - 分析対象：グリーン購入ネットワークデータベース
 - 分析内容
 - 手法：主成分分析
 - 結果と解釈
 - 意義と事例
 - 提案
 - まとめ
-



分析結果

取り組みの優劣

□ 主成分分析

- 第一主成分得点 『環境総合スコア』
 - 得点が高いほど、取り組みが進んでいる
- 第二主成分得点 『利用者協力度合』
 - 得点が高いほど、利用者が環境対策に直接的に協力する度合いが高くなる

取り組み方の特徴

GPNデータベースの主成分分析

表2

主成分分析

固有値	2.32	0.97	0.69
寄与率	46.44	19.44	13.70
累積寄与率	46.44	65.88	79.58
固有ベクトル			
環境への取り組み姿勢	0.46	-0.16	-0.59
廃棄物削減・リサイクル	0.19	0.95	0.13
食品廃棄物	0.43	-0.27	0.74
省エネルギー・節水	0.52	-0.02	0.13
グリーン購入化学物質	0.54	0.04	-0.26

相関係数の値	相関関係の強弱
1~0.7	強い正の相関
0.7~0.4	中程度の正の相関
0.4~0.2	弱い正の相関
0.2~-0.2	ほぼ相関なし
-0.2~-0.4	弱い負の相関
-0.4~-0.7	中程度の負の相関
-0.7~-1	強い負の相関

第一主成分
「環境総合スコア」

第二主成分
「利用者協力度合」

第二主成分の解釈

廃棄物削減・リサイクルの項目 (8/18項目)

1. 無償提供のアメニティグッズの品目数を6種類以下に絞る
 2. アメニティグッズの中で二重包装されているものがない
 3. シャンプーやリンスのディスペンサーやボトルへの転換する
 4. 未使用のアメニティグッズを再度利用する
 5. タオル類の交換希望を確認する
 6. 繰り返し使用の歯ブラシやシェーバーの持参呼びかけをする
 7. 使用済石けんをリサイクルにより再利用する
 8. 分別ゴミ箱を、客室内・外問わず設置する
-

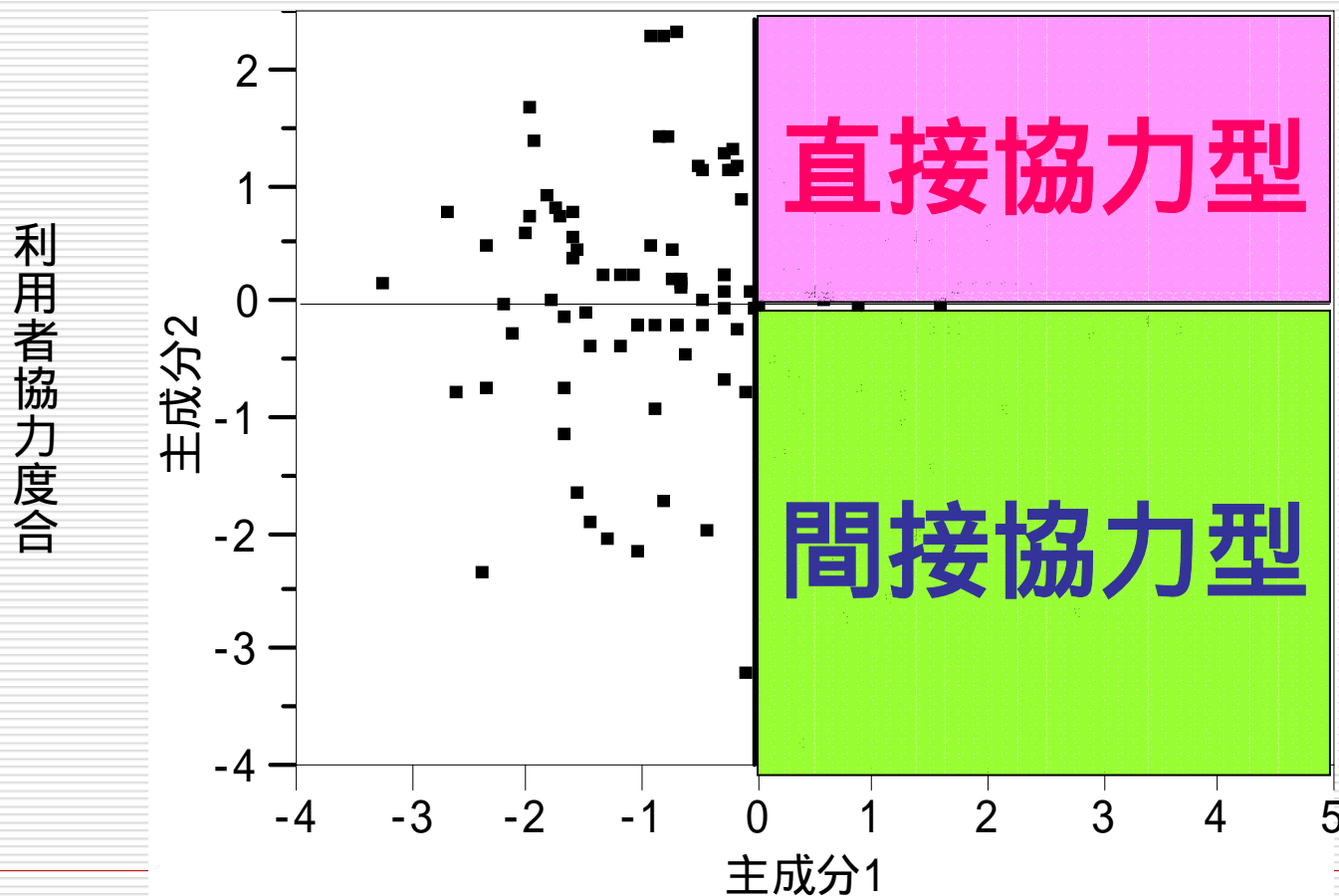
「環境総合スコア」ランキング

順位	施設名	第1主成分得点 環境総合スコア	第2主成分得点 利用者協力度合	価格帯
1	星野温泉ホテル	4.36	1.00	高
2	Hotel Bleston Court	3.87	0.98	高
3	京都ホテルオークラ	3.67	-0.18	高
4	YORKSHIRE FARM	3.65	1.06	低
5	湯元館	3.31	-0.12	高
6	からすま京都ホテル	2.86	-0.21	高
7	ホテルニューオータニ	2.76	-2.62	高
8	R & B仙台広瀬通駅前	2.31	0.20	低
9	R & B上野広小路	2.31	0.20	低
10	美山ハイマートユースホステル	2.26	1.48	低

分類	シングル泊
低価格	~ 7599円
高価格	7600円 ~

第一主成分得点と第二主成分得点の関係

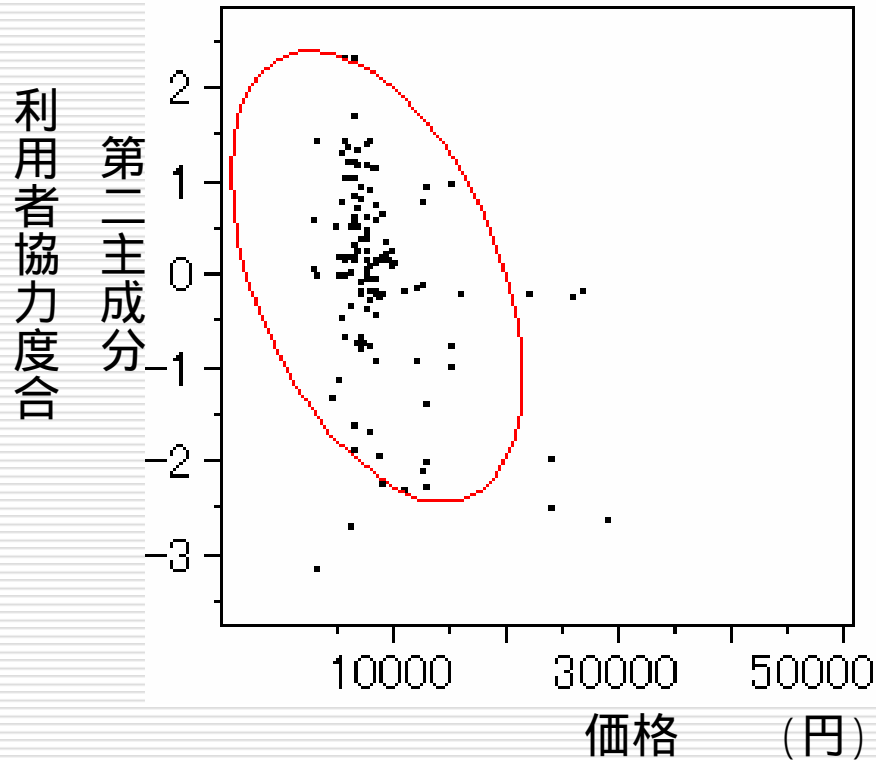
図1



環境総合スコア

価格と『利用者協力度合』の相関

図2



相関係数

	価格	第2主成分得点 (利用者協力度合)
価格	1.00	-0.46
第2主成分得点 (利用者協力度合)	-0.46	1.00

分析結果より

□ 『環境総合スコア』が正のホテルでは

■ 第1象限のホテル

- 『利用者協力度合』が高い = 利用者直接協力型ホテル
- 低価格帯ホテルが多い (低34高10)

■ 第4象限のホテル

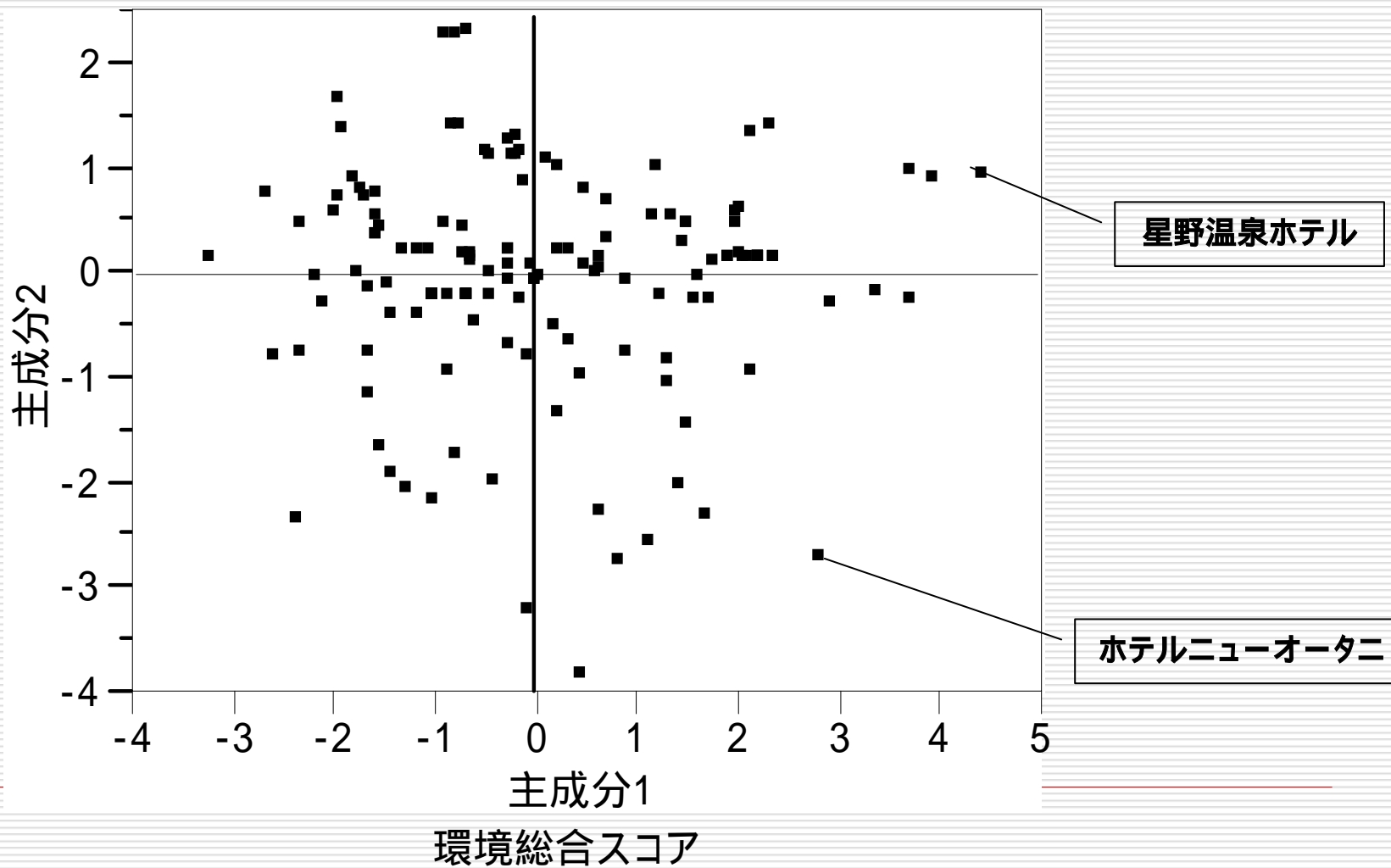
- 『利用者協力度合』が低い = 利用者間接協力型ホテル
- 高価格帯ホテルが多い (低6 高16)

間接協力型ホテル滞在  貢献  環境配慮活動

 事例へ

事例ホテル

利用者協力度合



星野温泉ホテル

ホテルニューオータニ

主成分1

環境総合スコア

(事例1) ホテルニューオータニ

□ 多額の設備投資により最新の循環システムを構築

1. 食品循環資源システム

□ コンポストプラント(1億1千万円)

- 生ゴミの100%再資源化

2. エネルギーシステム

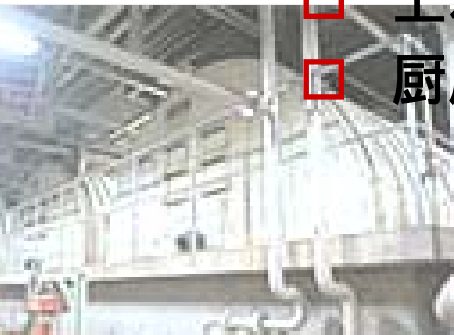
□ コージェネレーションプラント(12億円)

- 年間電力使用量の40%を賄う

3. 中水リサイクルシステム(3億5千万円)

□ 上水的大幅節約

□ 厨房排水による環境負荷の軽減



(事例2) 星野温泉ホテル

□ 利用者と協力した環境対策

- アメニティは最小限に提供
- 補充式のシャンプー・リンス類の設置
- タオルとシーツの交換希望の表示
- エコツアーリズムと環境教育の推進

□ バランスのとれた対策

- 水力発電
 - 年間電力需要量の83%を賄う
- 生ゴミリサイクル
 - 70%の資源化率



目次

～ エコホテルの総合的評価 ～

- 問題意識と背景
 - 分析対象：グリーン購入ネットワークデータベース
 - 分析内容
 - 手法：主成分分析
 - 結果と解釈
 - 意義
 - 提案
 - まとめ
-

GPNに対する提案

どのホテルが一番
取り組みが進んで
いるの？

□ 検索機能の追加

- 第一主成分(環境総合スコア)
- 第二主成分(利用者協力度合)

どんな関わり方が
できるの？

目次

～ エコホテルの総合的評価 ～

- 問題意識と背景
 - 分析対象：グリーン購入ネットワークデータベース
 - 分析内容
 - 手法：主成分分析
 - 結果と解釈
 - 意義
 - 提案
 - まとめ
-

まとめ

主成分分析より

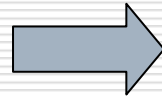
環境総合スコア

利用者協力度合



ホテルを評価

間接協力型ホテル



環境配慮活動

参考資料

- GPNエコホテルチャレンジデータベース

<http://www.ecochallenge.jp/modules/search.php>

- ホテルニューオータニ

<http://www.newotani.co.jp/group/>

- 星野リゾート

<http://www.hoshinoresort.com/mindex.htm>

(第二主成分の関係) 参考？

利用者協力度合の高い8項目

- ・ 無償提供のアメニティグッズの品目数を6種類以下に絞る
 - ・ アメニティグッズの中で二重包装されているものがない
 - ・ シャンプーやリンスのディスペンサーやボトルへの転換する
 - ・ 未使用のアメニティグッズを再度利用する
 - ・ タオル類の交換希望を確認する
 - ・ 繰り返し使用の歯ブラシやシェーバーの持参呼びかけをする
 - ・ 使用済石けんをリサイクルにより再利用する
 - ・ 分別ゴミ箱を、客室内・外問わず設置する
-

第一主成分と第二主成分の関係？

利用者価格負担の14項目

1. EMSの第三者認証
 2. 紙類を分別してリサイクルルートに乗せている
 3. 缶・ビン・PET類の分別をしてリサイクルルートに乗せている
 4. 厨芥・残飯の水切りや脱水化を生ゴミ処理機等で行っている
 5. 厨芥・残飯の堆肥化・資料化を行っている
 6. 使用済み廃食用油の燃料化や石けん化、ボイラ燃料利用などのリサイクルルートに乗せている
 7. エネルギー効率を高めるための設備を導入している
 8. 自然エネルギー施設を一つ以上導入している
 9. 電子キーなど自動的に電力使用を管理する装置がある
 10. 室内・室外に暗いときだけ点灯する照度センサーや人感センサーがある
 11. 断熱性・空調効率改善のため二重出入り口や二重扉を利用
 12. 断熱性改善のためにペアガラスや断熱サッシを採用している
 13. トイレやシャワーに節水こまやセンサーなど節水につながる採用している
 14. 排水の中水利用(浄化利用)を行っている
-

2つの実践例を比較

□ 抽出した実践例

- 『利用者協力度合』が正のものと負のもののうち、『環境総合スコア』が高いものを抽出
 - 実践例1: ホテルニューオータニ
 - 実践例2: 星野温泉リゾート
 - 『利用者協力度合』の正負によって、具体的にどのような点に相違があるのかを分析
-

変更必要 析

GPNデータベースの主成分分析

主成分分析

固有値	2.3181	0.9715	0.6867	0.6487	0.375
寄与率	46.3619	19.4300	13.7336	12.9738	7.500
累積寄与率	46.3619	65.7919	79.5255	92.4993	100.000
固有ベクトル					
環境への取組み姿勢	0.45988	-0.15826	-0.61401	0.54603	0.2971
廃棄物削減・リサイクル	0.19333	0.94639	0.12343	0.22099	0.0537
食品廃棄物	0.43237	-0.27777	0.72106	0.44285	-0.1409
省エネルギー・節水	0.51813	-0.02301	0.15943	-0.58946	0.5984
グリーン購入化学物質	0.54380	0.04015	-0.24984	-0.33080	-0.7285

2行は欠測値のため使用されません。

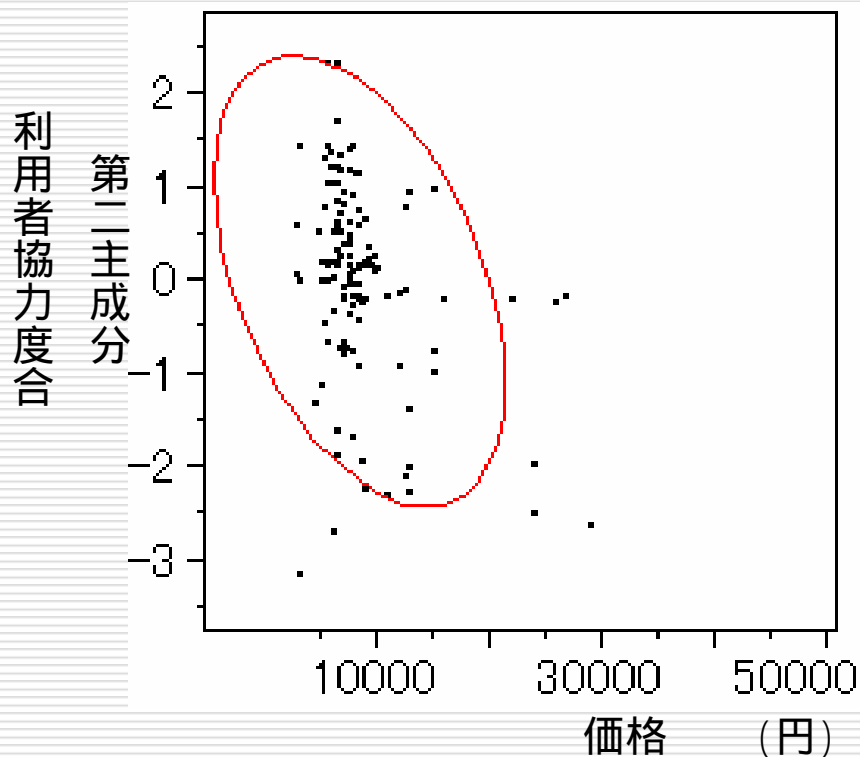
第一主成分

「環境総合スコア」

第二主成分

「利用者協力度合」

価格と『利用者協力度合』の相関



相関係数

	価格	第2主成分得点
価格	1.00	-0.46
第2主成分得点	-0.46	1.00