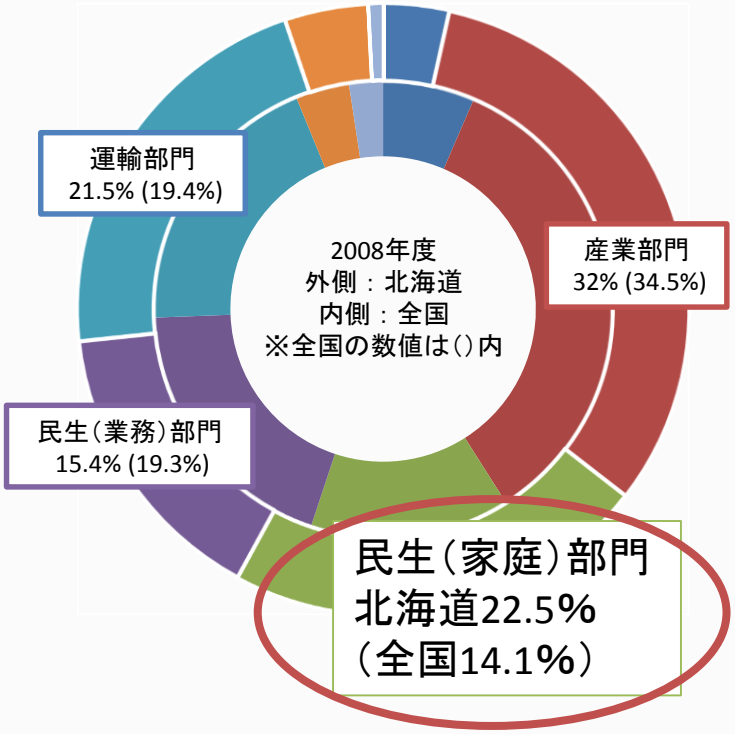
環境配慮行動のモデルを用いた家庭用省エネ機器の導入要因の検討

北海道大学　文学研究科
小林　翼
大沼　進

BECC JAPAN 口頭発表　2015. 9. 8

研究の背景

家庭のエネルギー使用量(北海道と全国の比較)

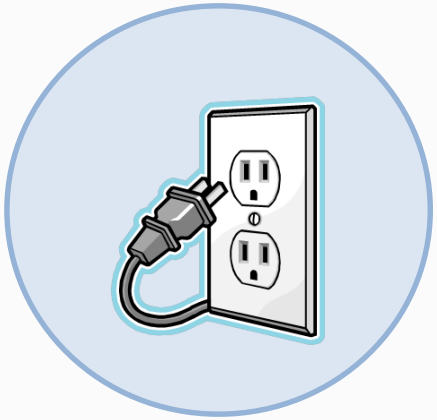


出典：北海道(2010)
北海道エネルギー問題関連調査報告書

・北海道は、家庭部門が占める割合が全国に比べて多い

→家庭での冬期の暖房の使用によるエネルギー消費が大きいため

研究の背景



家庭における省エネ行動といえば…

・使わない電化製品のコンセントを抜く（スイッチを切る）
・近場の移動に自動車を使わない
・暖房の温度を下げる（上げすぎない）
　などの、こまめな省エネ行動がある

これらも必要だが…

よりエネルギー効率性(energy-efficiency)の高い地球温暖化対策には、
太陽光発電や高効率給湯器などの
省エネルギー機器の導入を
進めることも重要

研究の背景

省エネに関する環境配慮行動の研究は数多くあるが、家庭用の高額な機器の導入を規定する心理要因についての研究は少ない

それらの設備は…
◆ 導入に金銭的なハードルがある
◆ 持ち家でないと導入しづらい

→収入や住居所有などの属性要因が導入を強く規定する (Constanzo, 1986)
(**心理要因の影響が小さい**)

本当にそうなのだろうか？

研究の背景

本研究では…

太陽光発電や高効率給湯器、ガス発電設備といった
導入に高いコストのかかる家庭用の設備・機器を
「省エネルギー機器」と呼び…

- 導入に影響する心理要因・属性要因を調べる
- 環境配慮行動のステージモデル(Bamberg,2013)
  によって説明する

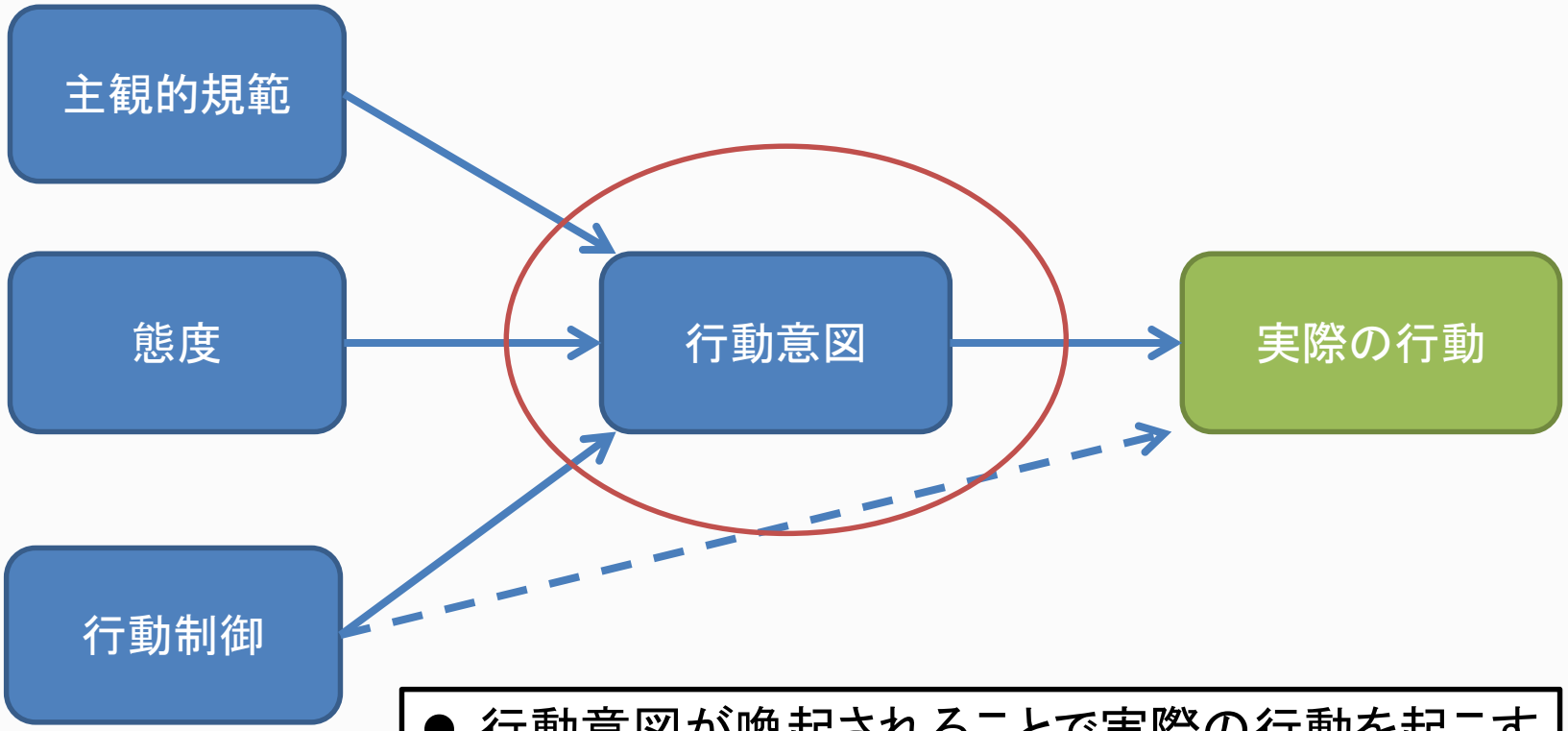
環境配慮行動のモデル

態度の形成から実際の行動に至るまでを説明する様々なモデルが作られてきた

- 計画的行動理論(Ajzen, 1991)
- 環境配慮行動の二段階モデル(広瀬, 1995)

環境配慮行動のモデル

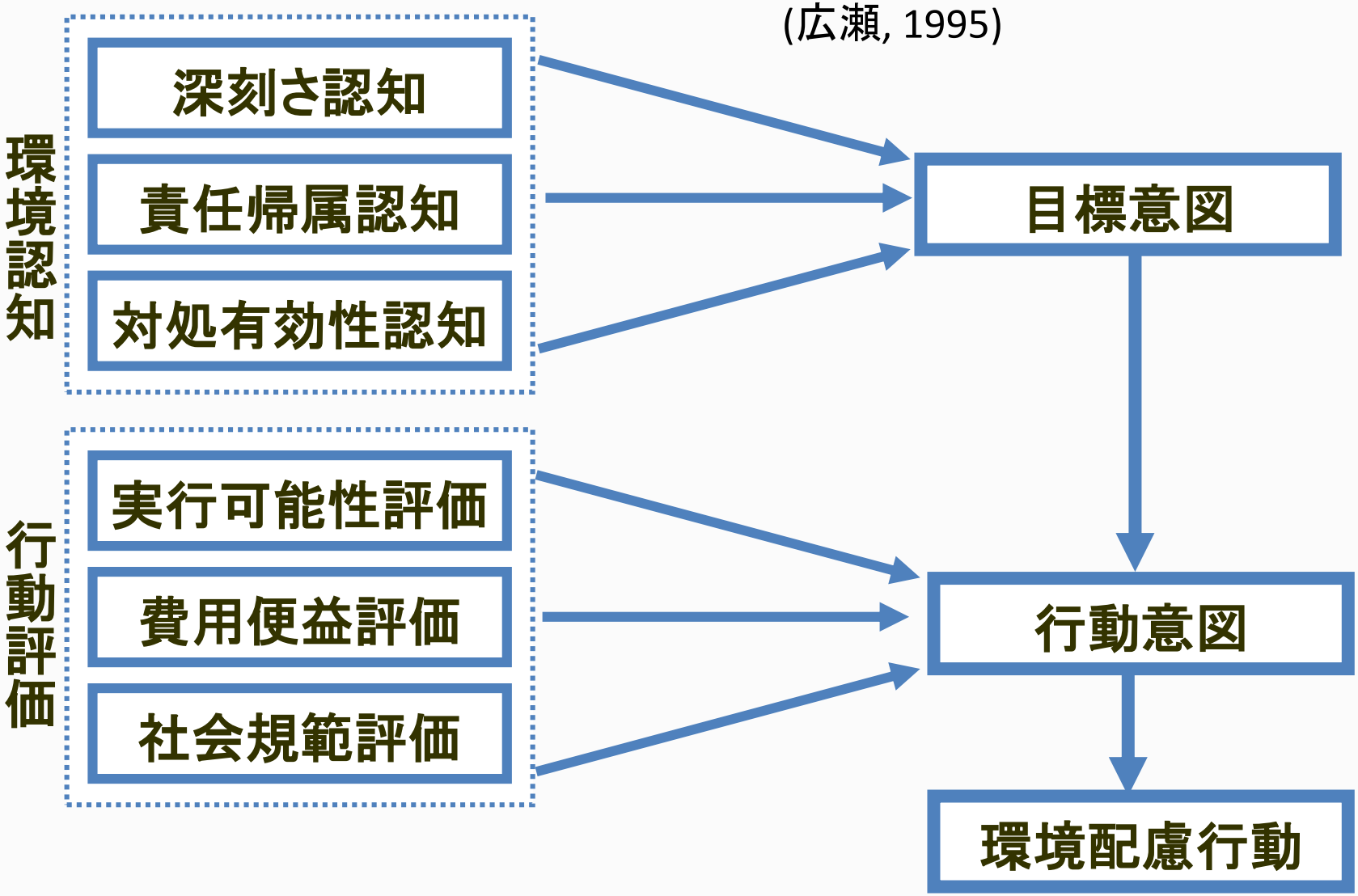
代表的な環境配慮行動のモデル(1) — 計画的行動理論 （Ajzen, 1991）



- 行動意図が喚起されることで実際の行動を起こす
- 態度のほかに、主観的規範（重要な他者からの期待）、行動制御（行動の容易さ／困難さの認知）が行動意図を規定する

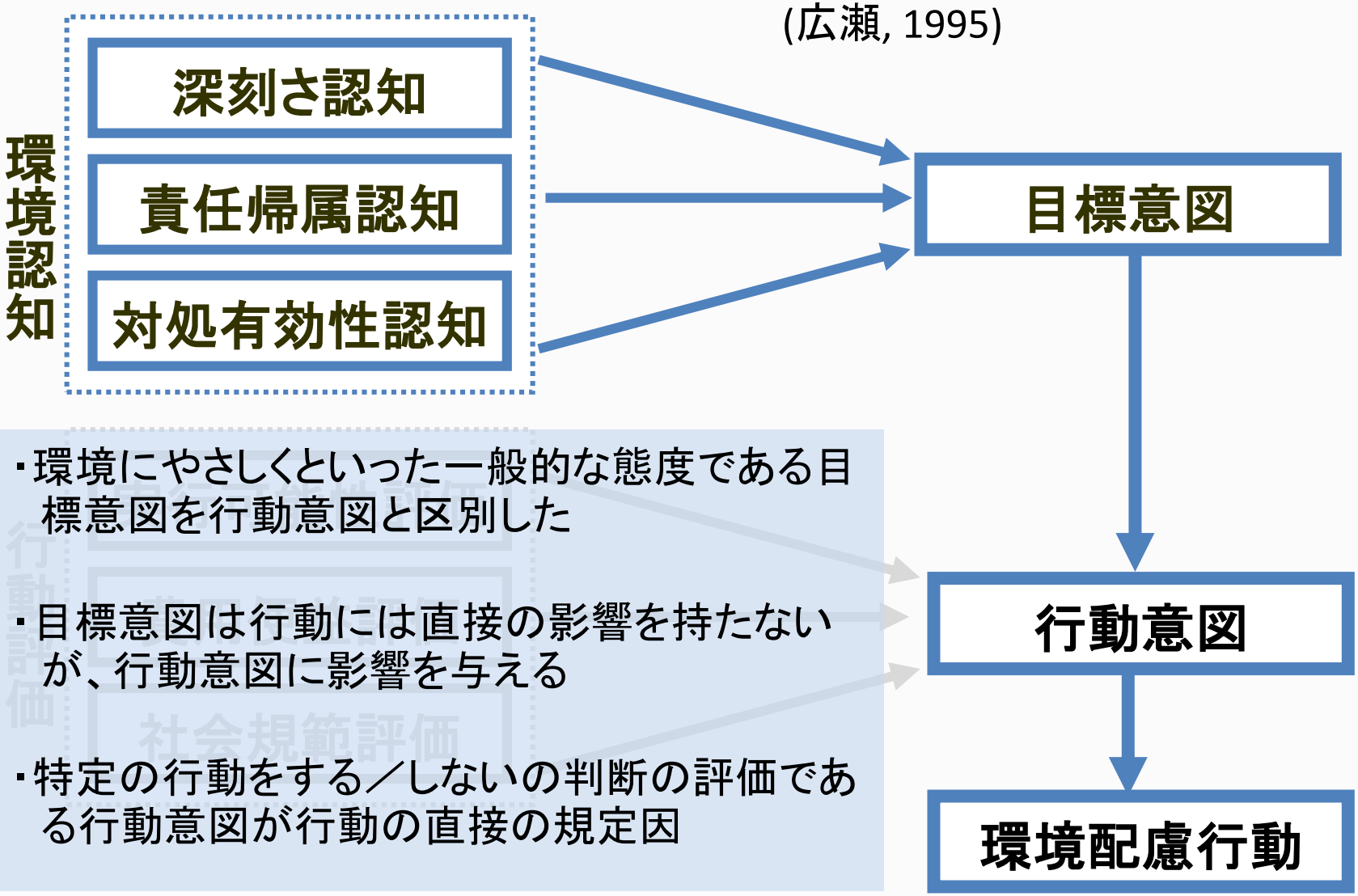
環境配慮行動のモデル

代表的な環境配慮行動のモデル (2)— 環境配慮行動の二段階モデル
(広瀬, 1995)



環境配慮行動のモデル

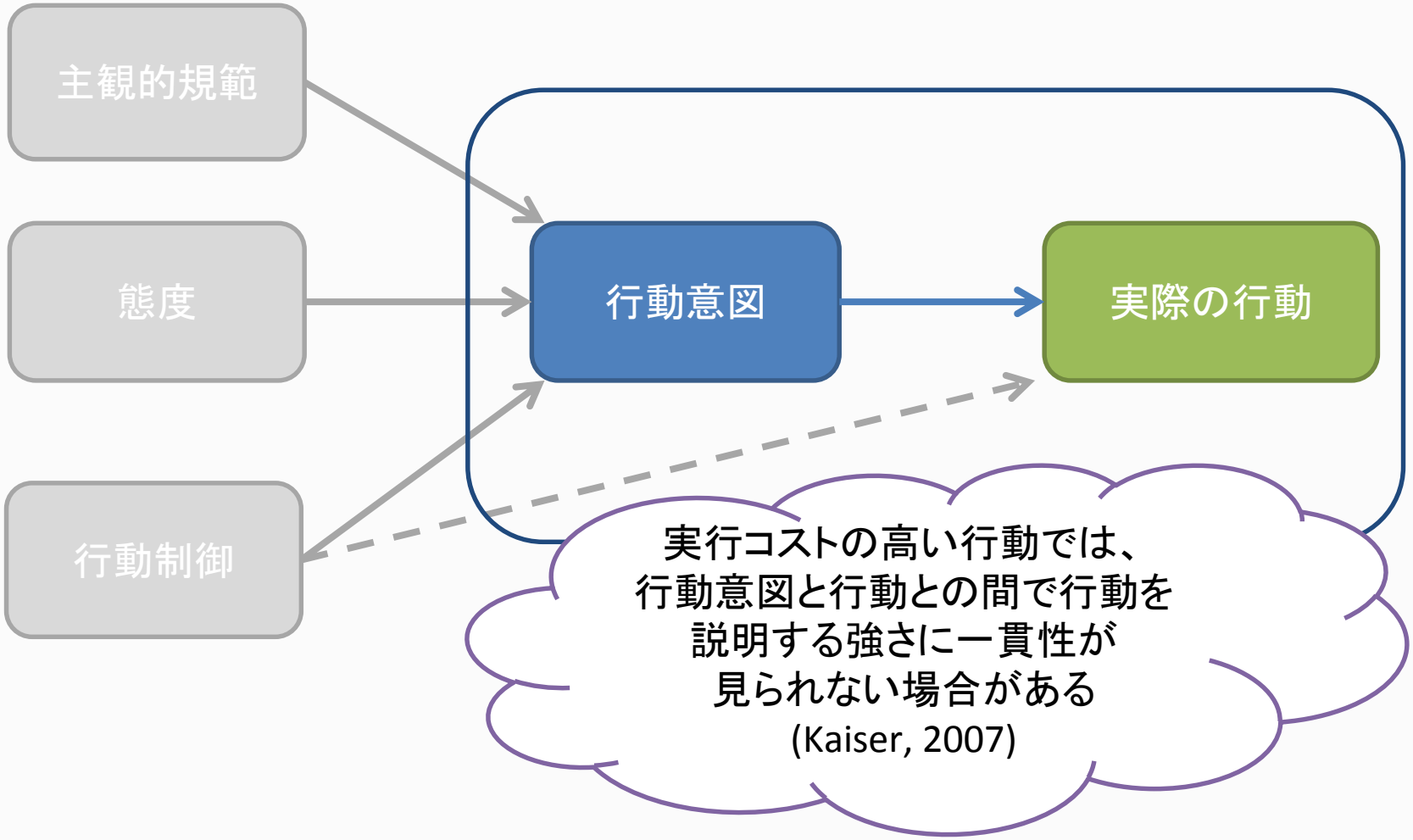
代表的な環境配慮行動のモデル (2)— 環境配慮行動の二段階モデル
(広瀬, 1995)



- 環境にやさしくといった一般的な態度である目標意図を行動意図と区別した
- 目標意図は行動には直接の影響を持たないが、行動意図に影響を与える
- 特定の行動をする／しないの判断の評価である行動意図が行動の直接の規定因

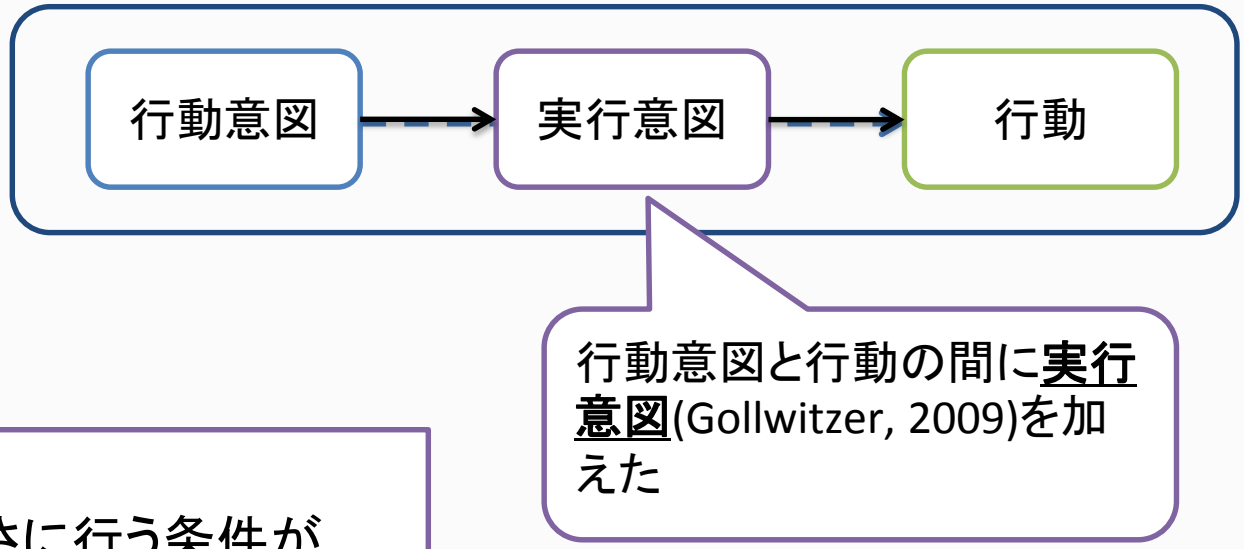
環境配慮行動のモデル

意図と行動のギャップ



環境配慮行動のモデル

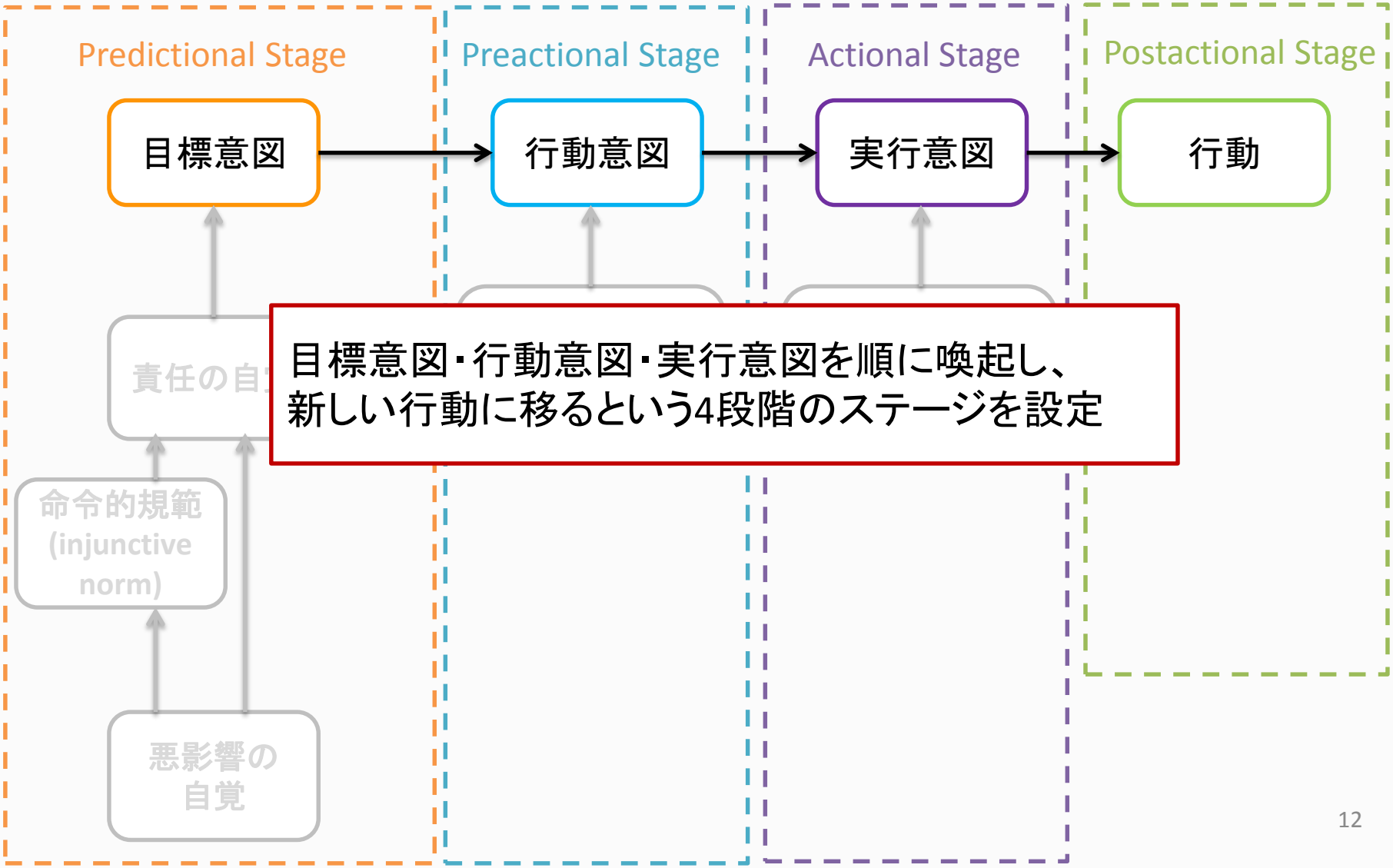
環境配慮行動のステージモデル(Bamberg, 2013)



実行意図とは
・ある行動を今まさに行う条件が整っていることによって喚起される、場面特定的な意図

環境配慮行動のモデル

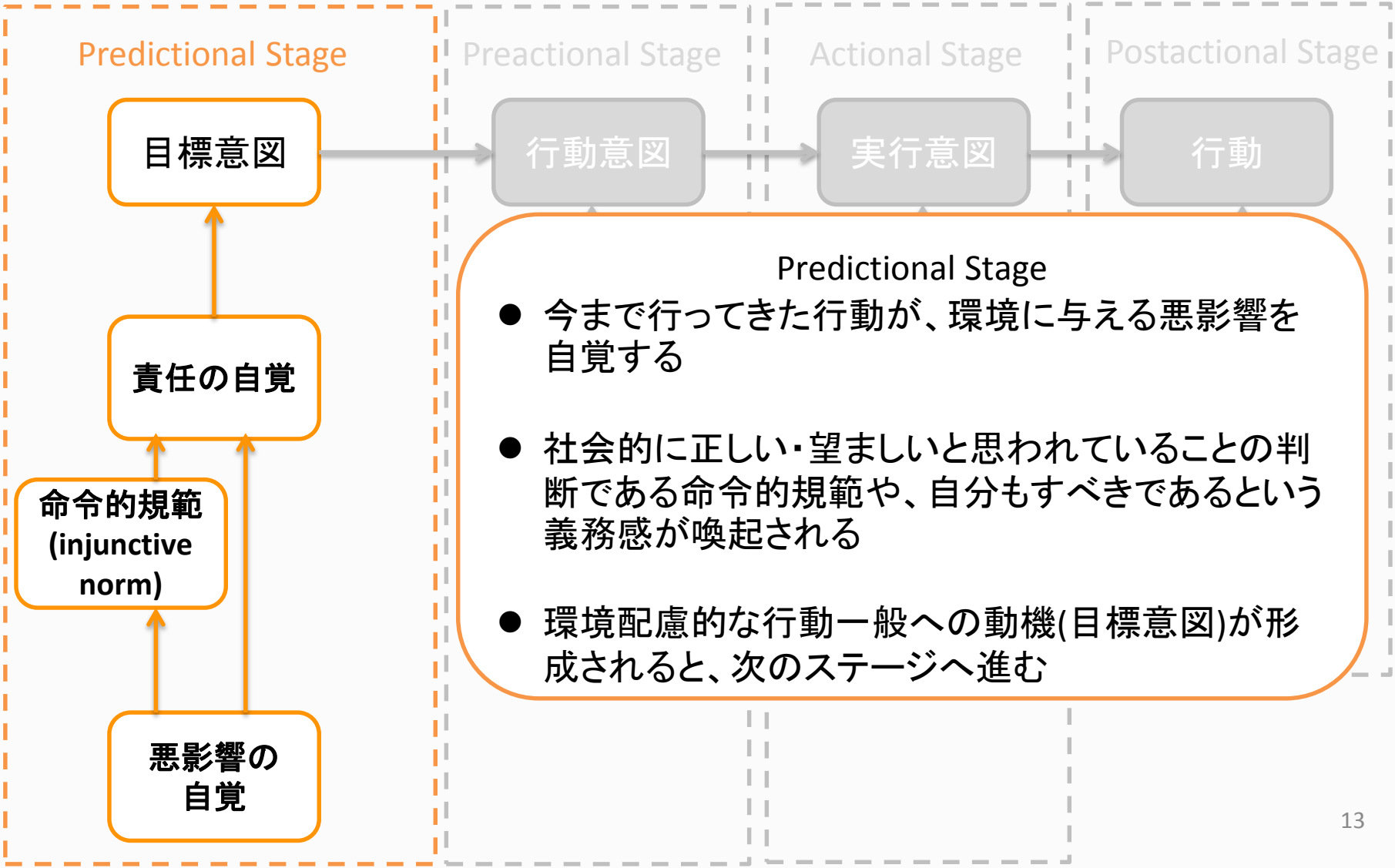
環境配慮行動のステージモデル(Bamberg, 2013)



目標意図・行動意図・実行意図を順に喚起し、
新しい行動に移るという4段階のステージを設定

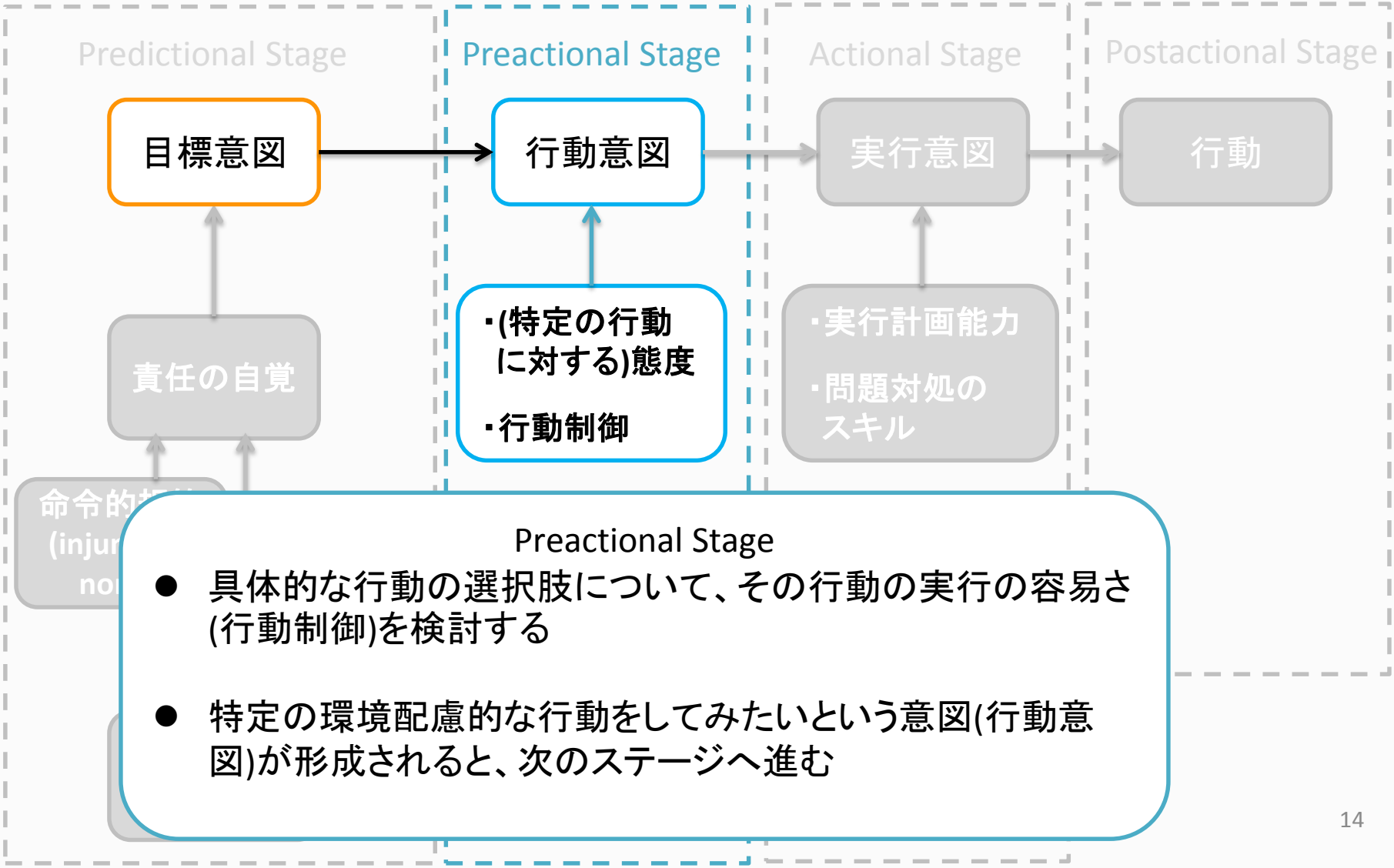
環境配慮行動のモデル

環境配慮行動のステージモデル



環境配慮行動のモデル

環境配慮行動のステージモデル

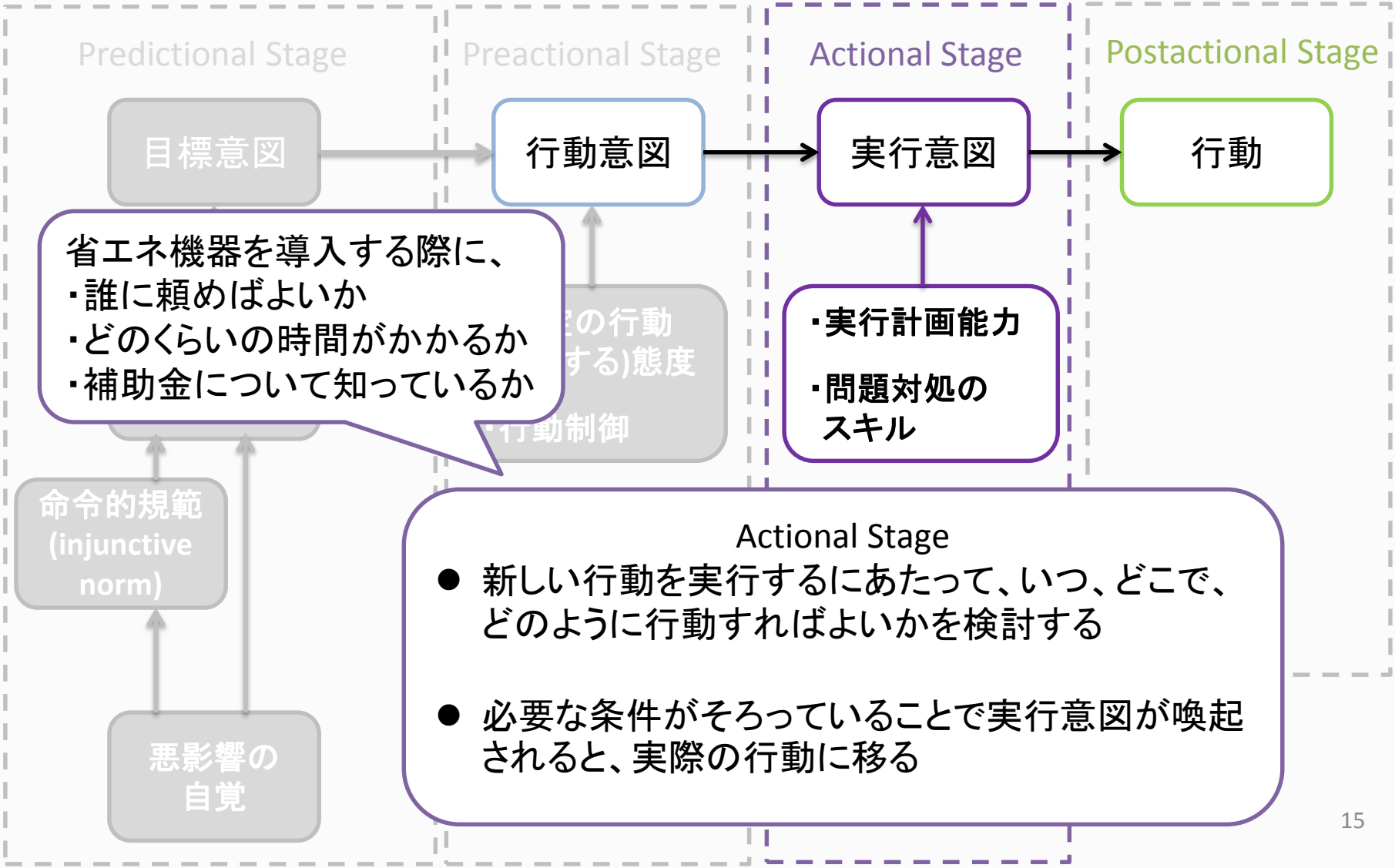


Preactional Stage

- 具体的な行動の選択肢について、その行動の実行の容易さ(行動制御)を検討する
- 特定の環境配慮的な行動をしてみたいという意図(行動意図)が形成されると、次のステージへ進む

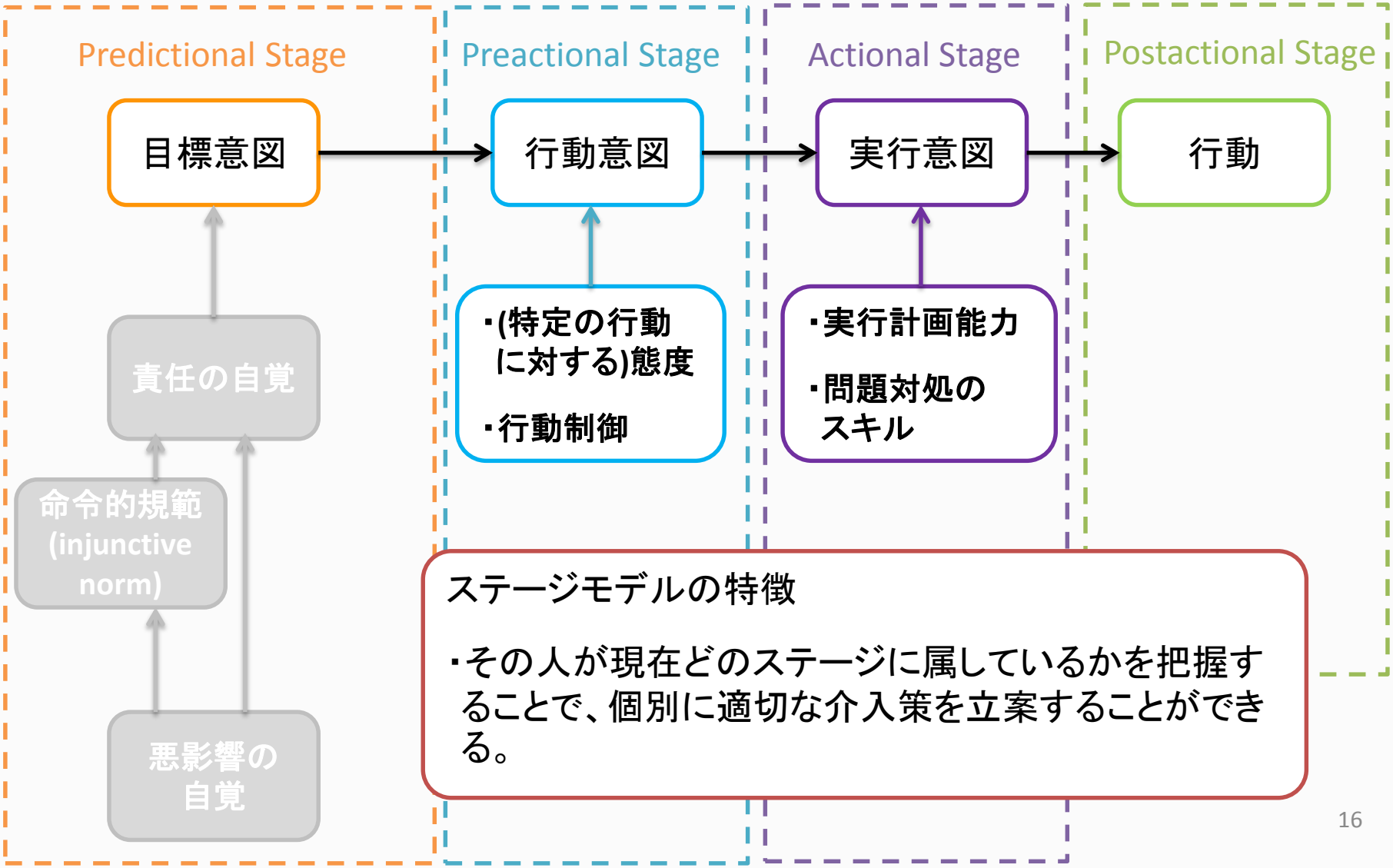
環境配慮行動のモデル

環境配慮行動のステージモデル

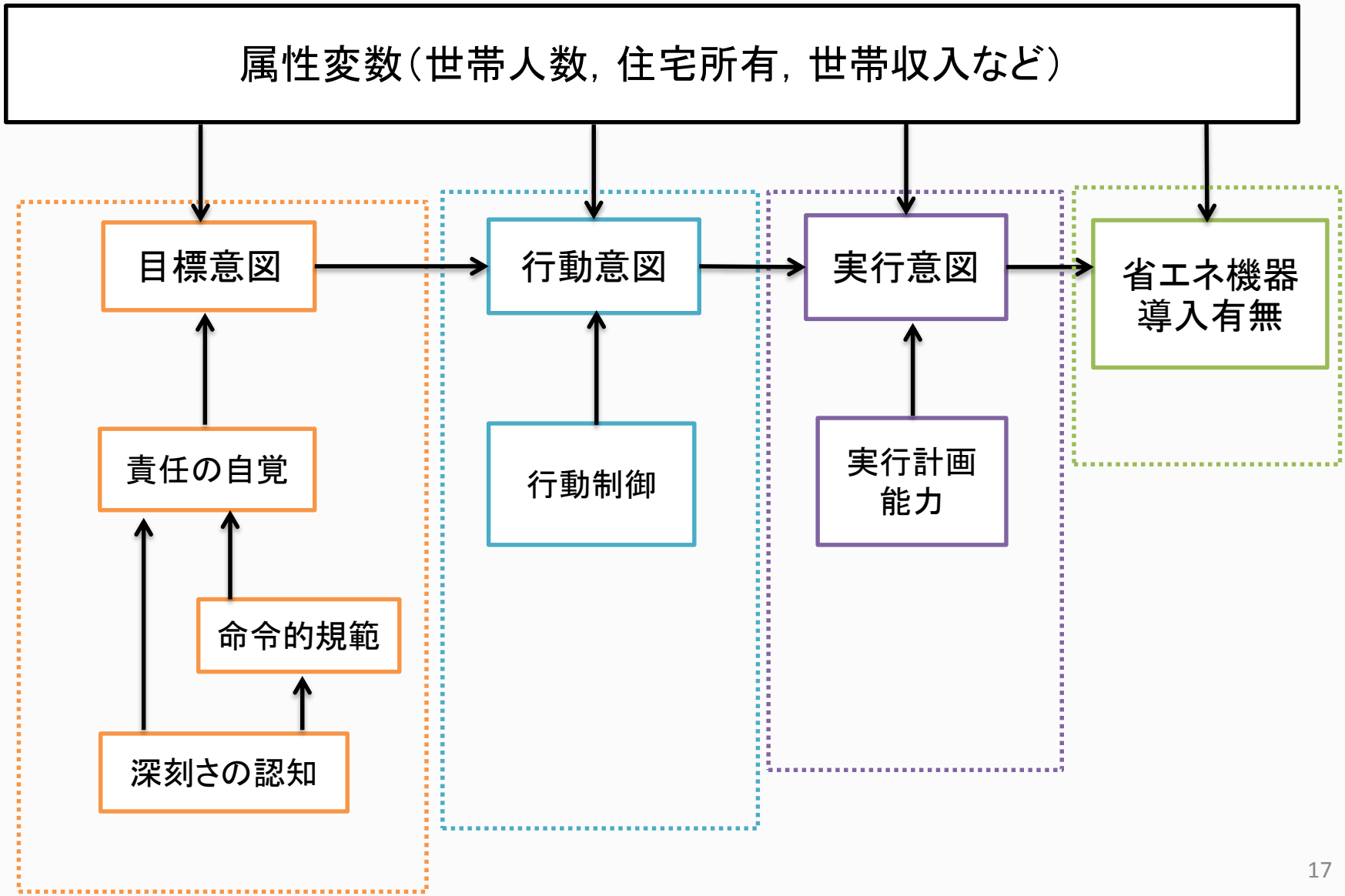


環境配慮行動のモデル

環境配慮行動のステージモデル(Bamberg, 2013)



仮説モデル


属性変数（世帯人数，住宅所有，世帯収入など）
目標意図
行動意図
実行意図
省エネ機器
導入有無
責任の自覚
行動制御
実行計画
能力
命令的規範
深刻さの認知

方法

Webによるアンケート調査 （株式会社マクロミルに委託）

期間　・・・2014年9月4日～9月7日
対象者・・・北海道在住の20歳以上80歳未満の男女個人
国勢調査を基にした割り当て法により抽出

回収実績

合計で312名の有効回答を得た

		年齢						合計
		20－29歳	30－39歳	40－49歳	50－59歳	60－69歳	70－79歳	
性別	男性	20	25	27	26	30	21	149
	女性	20	26	29	27	34	27	163
合計		40	51	56	53	64	48	312

※回答者の属性情報

回答者の属性として、年齢、性別、職業、世帯人数、世帯収入、住居形態をマクロミルの登録者情報から入手

方法

質問票の内容

・現在の省エネ設備の導入状況

太陽光発電、太陽熱温水器、高効率給湯機、ガス発電設備の4種類の家庭用省エネ設備について、現在居住している住宅で、**「すでに導入している」**かどうか

→導入していない場合は、
「近々導入予定である」「今後導入するつもりである」「導入する予定はない」
の3つからひとつを選んで回答

・省エネ設備に対する行動意図とそれに関する項目

「太陽光発電やガスによる発電設備などの省エネ設備」を回答者自身の家庭で導入することについての考えについて尋ねた

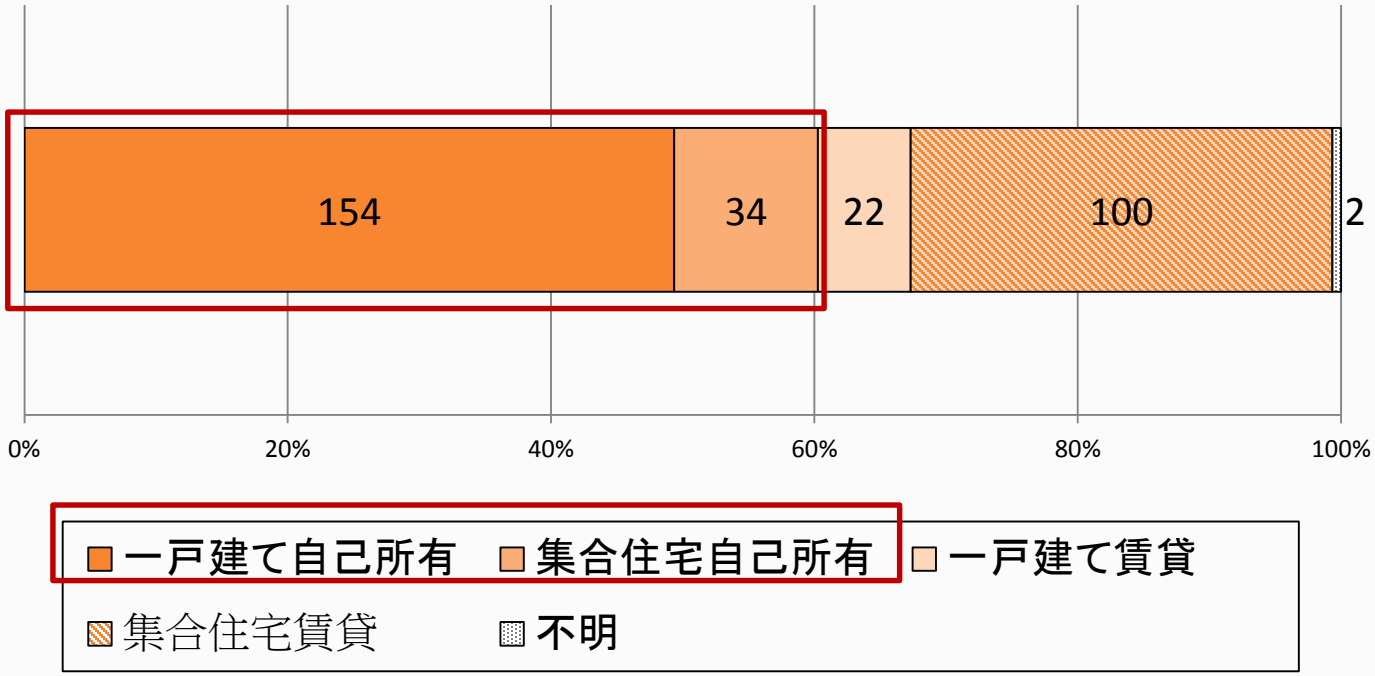
・省エネ行動全般への目標意図とそれに関連する項目

省エネ行動全般について、どのような考えを持っているのかについて尋ねた

結果

回答者の属性

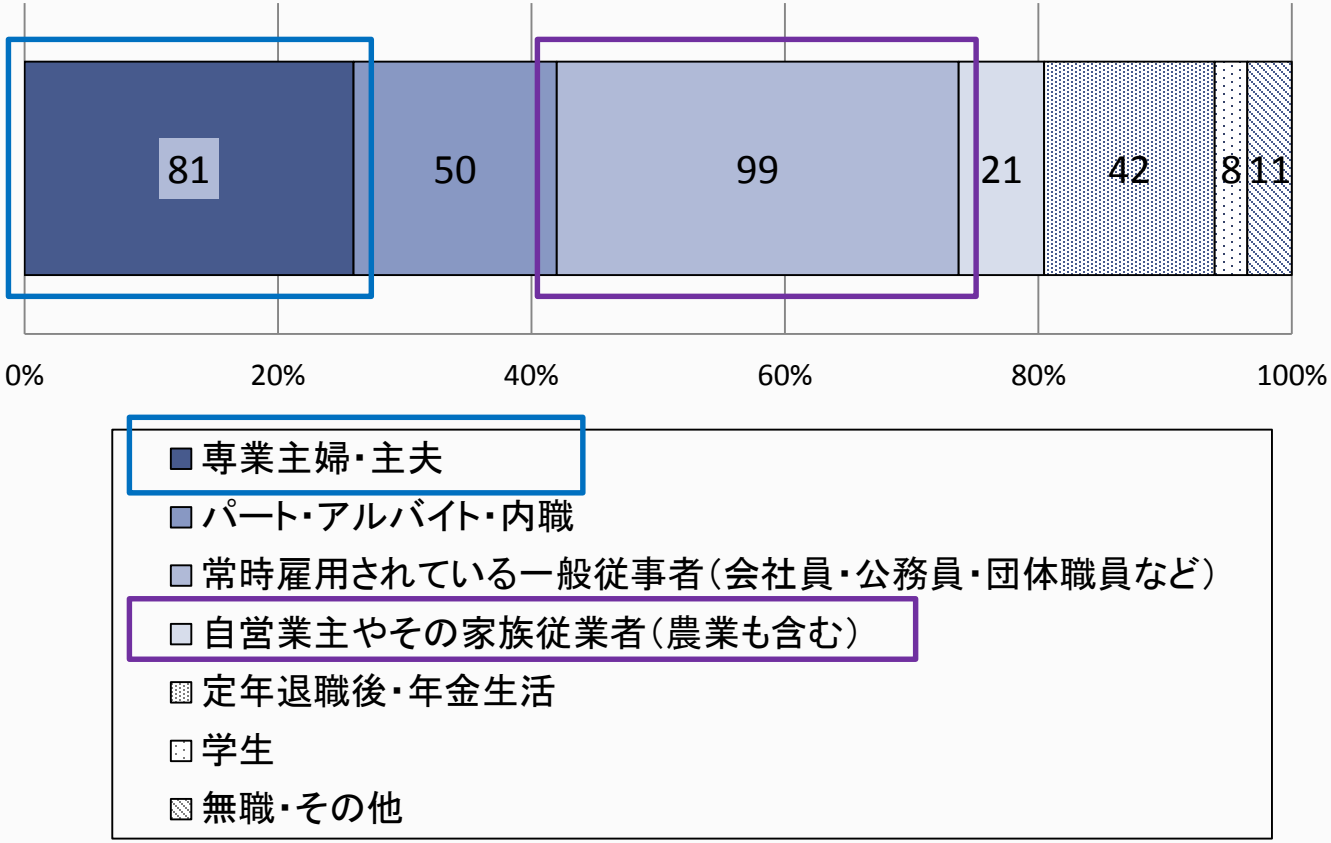
・居住形態



結果

回答者の属性

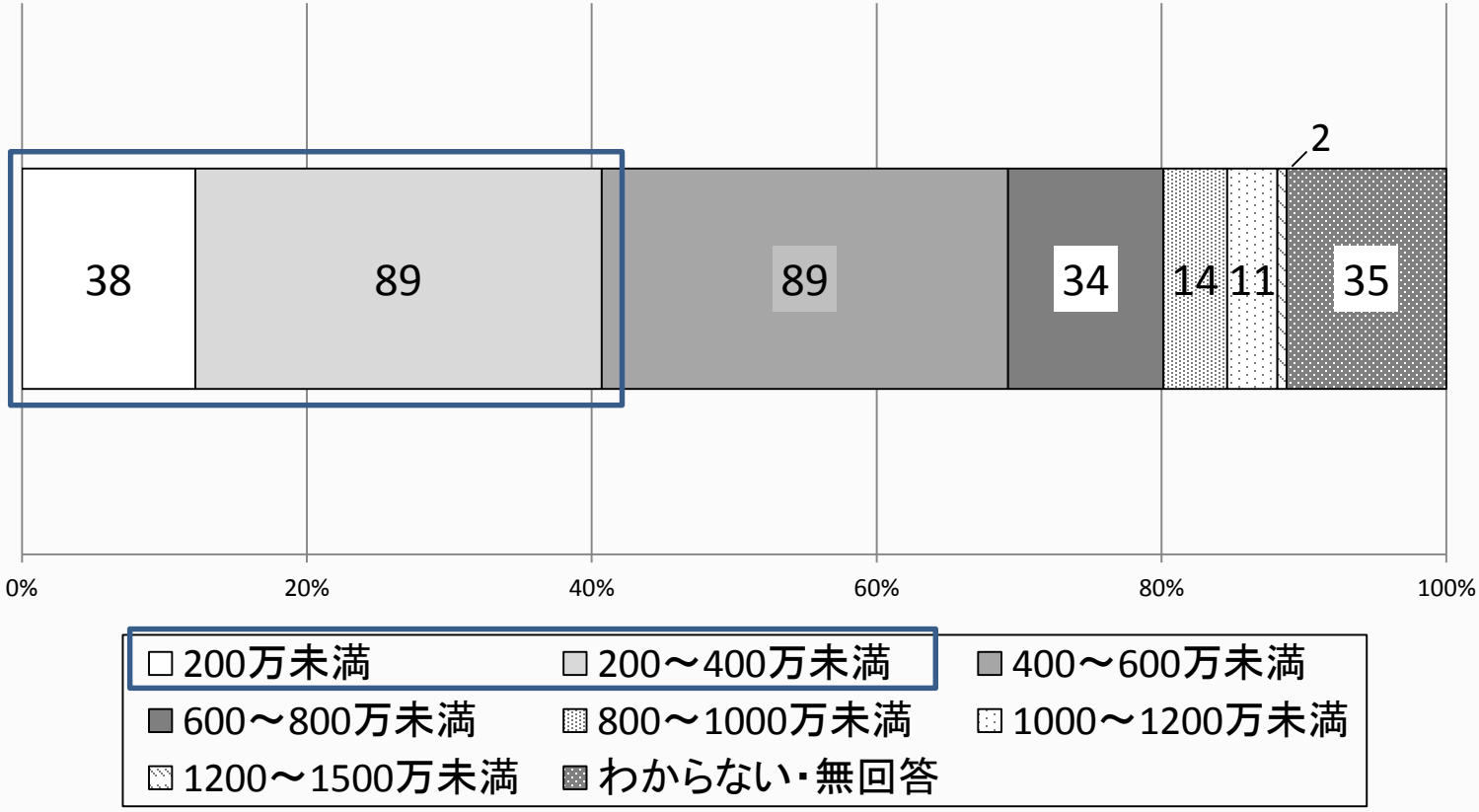
・職業


81
50
99
21
42
8
11
0%
20%
40%
60%
80%
100%
専業主婦・主夫
パート・アルバイト・内職
常時雇用されている一般従事者（会社員・公務員・団体職員など）
自営業主やその家族従業者（農業も含む）
定年退職後・年金生活
学生
無職・その他

結果

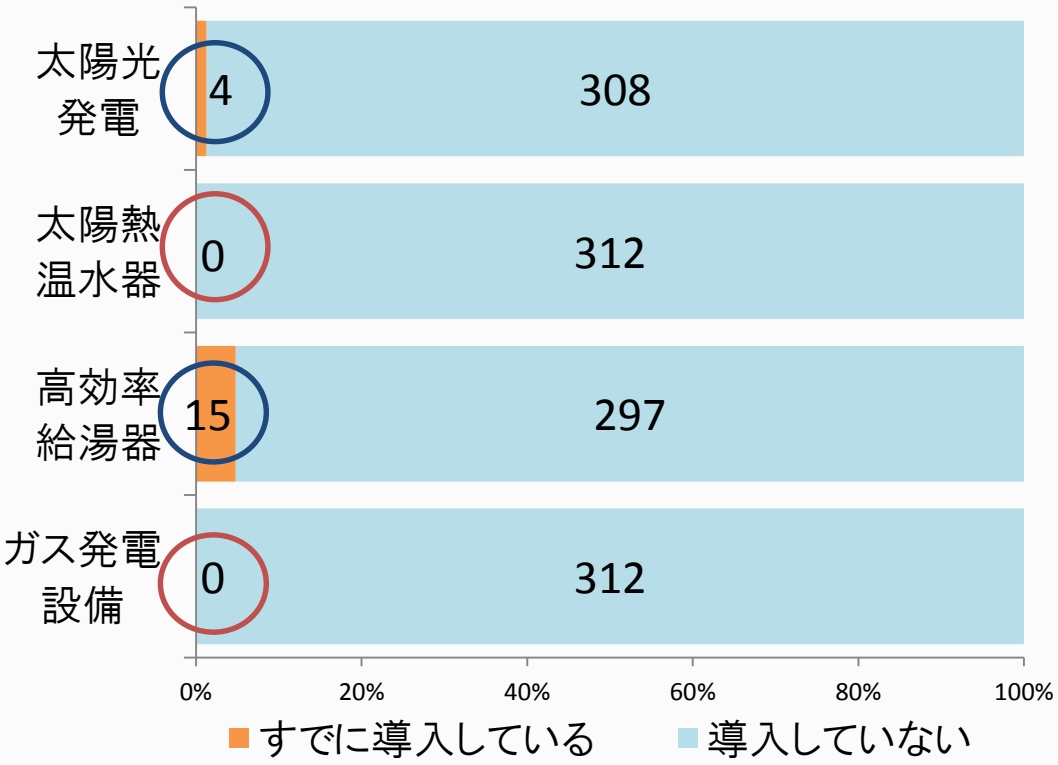
回答者の属性

・世帯年収



結果

回答者の省エネルギー機器の導入状況



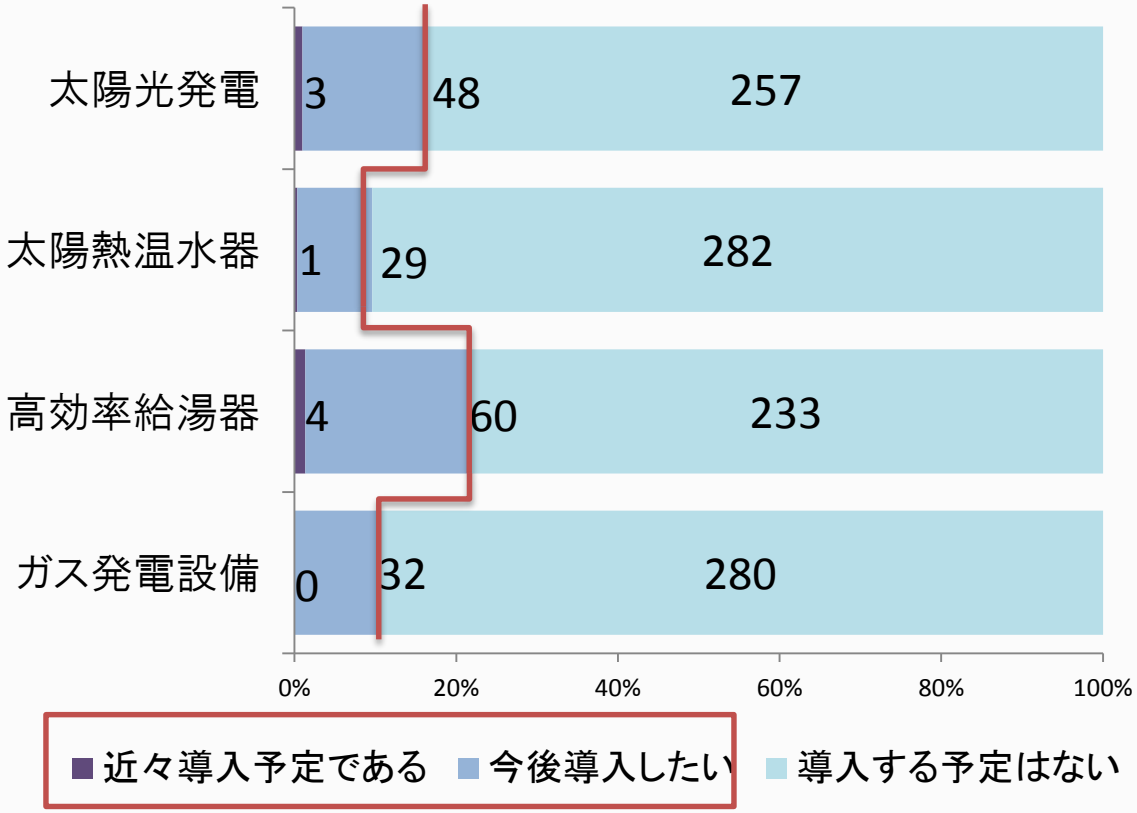
- 太陽熱温水器とガス発電設備は導入者なし
- 残りの2種類に関しても導入者は1割未満

4種類の機器について、いずれか1種類でも導入していれば「導入有」として、**「導入有無」**の指標とした

導入有無	0	1	MEAN	SD
N	295	17	0.05	.23
%	94.5	5.5		

結果

回答者の省エネルギー機器の導入状況



・どの機器についても、「近々導入予定である」と回答した人は非常に少ない

4種類の機器について、「近々導入予定である」「今後導入したい」ならば1、「導入する予定はない」ならば0として、4種類の合計値を**「実行意図」**とした

※「すでに導入している」人は実行意図があったとみなす

実行意図	0	1	2	3	4	MEAN	SD
N	207	54	22	14	14	0.62	1.09
%	66.6	17.4	7.1	4.5	4.5		

結果

尺度ごとの平均値、標準偏差

変数名	元項目	*Mean*	*SD*
深刻さの認知	今日のエネルギー問題は深刻だ 省エネの推進は差し迫って対応すべき問題だ	3.88	0.83
命令的規範	多くの人は省エネをするべきであると考えている 省エネをすることが社会的に求められている	3.88	0.77
責任感の自覚	他の人がどのくらいエネルギー消費をしているかに関わらず、私は省エネをしなければならない 私はエネルギー問題の解決のために省エネをするべきである	3.75	0.82
目標意図	私は環境への負荷を減らすために省エネをしていきたい 私は省エネを取り入れたライフスタイルにすることを目指したい	3.63	0.88

※元項目はすべて5件法で測定

結果

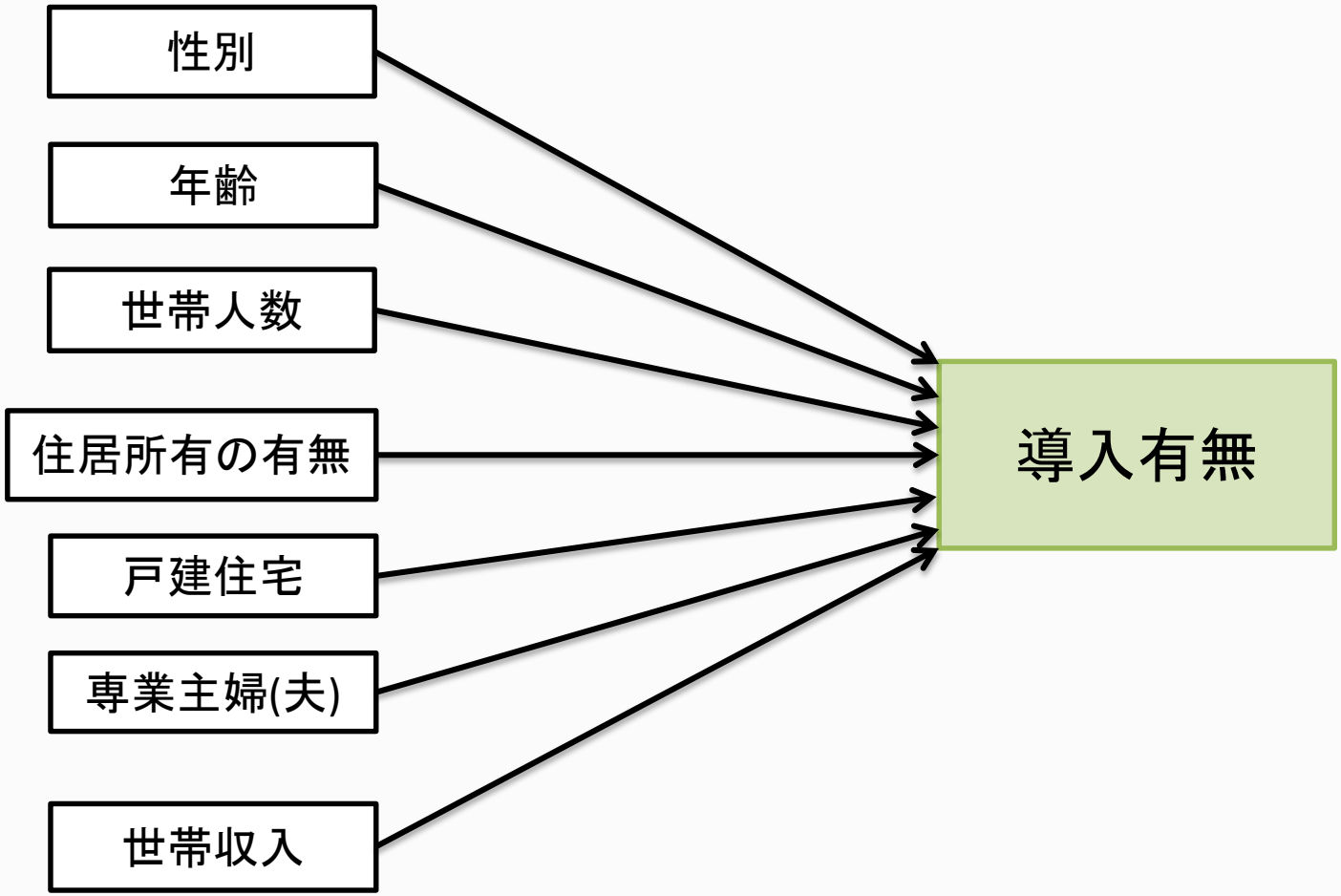
尺度ごとの平均値、標準偏差

変数名	元項目	*Mean*	*SD*
行動制御	省エネ設備を我が家に導入することは簡単なことだ 省エネ設備を導入しようと思えばできる	2.33	0.93
行動意図	私はこれから省エネ設備を導入したいという意思がある 私の家庭で省エネ設備を導入するつもりである	2.83	0.98
実行計画能力	省エネ設備を導入する場合どこに頼めばよいか知っている 自分の家に省エネ設備を導入するためにどれくらいの費用や時間がかかるか知っている 省エネ設備の導入について自治体の補助金があることを知っている	2.67	0.94

※元項目は5件法で測定

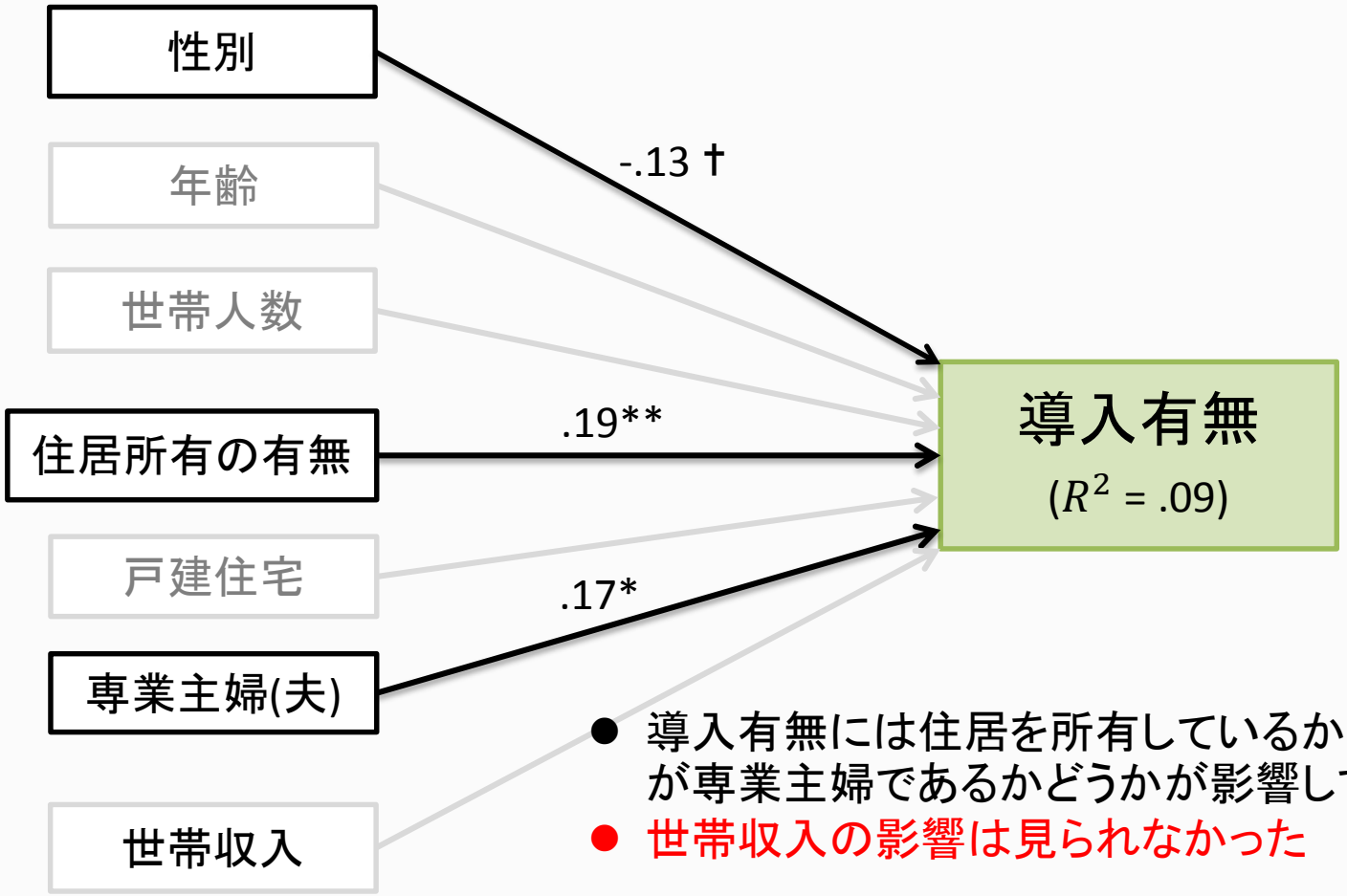
結果

目標意図・行動意図・実行意図・導入有無に影響する属性変数
（ステップワイズ法による重回帰分析）



結果

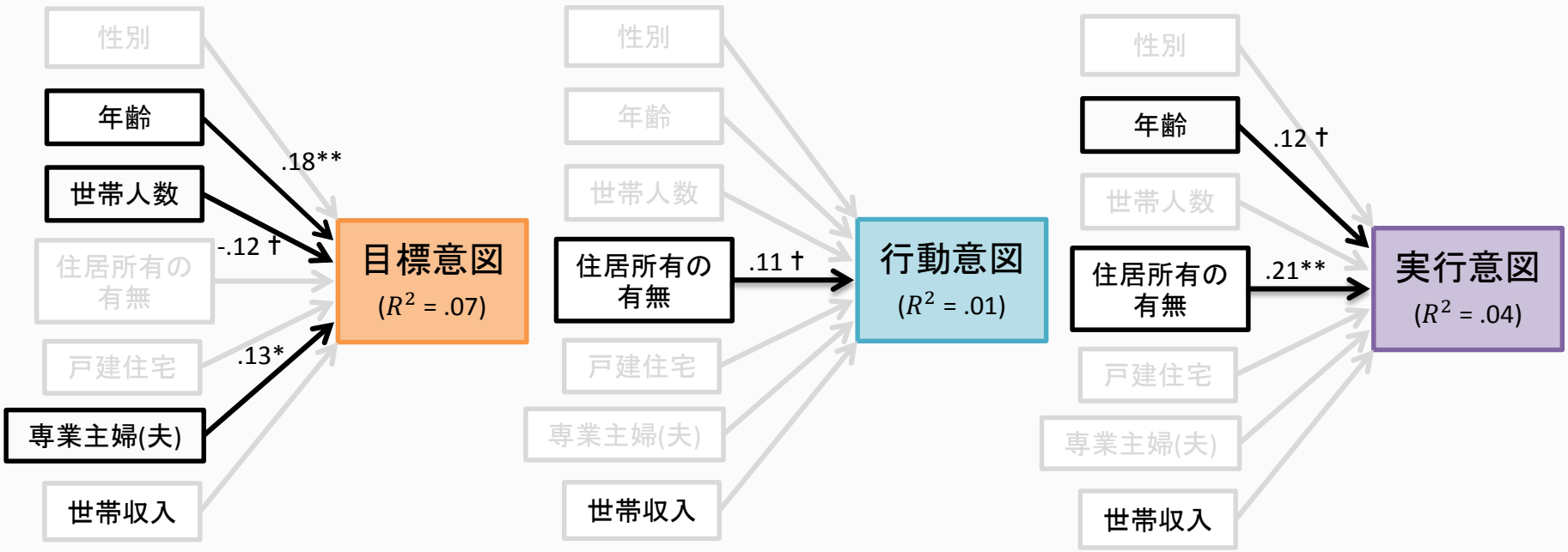
目標意図・行動意図・実行意図・導入有無に影響する属性変数
（ステップワイズ法による重回帰分析）



- 導入有無には住居を所有しているかと、回答者が専業主婦であるかどうかが影響していた
- 世帯収入の影響は見られなかった

結果

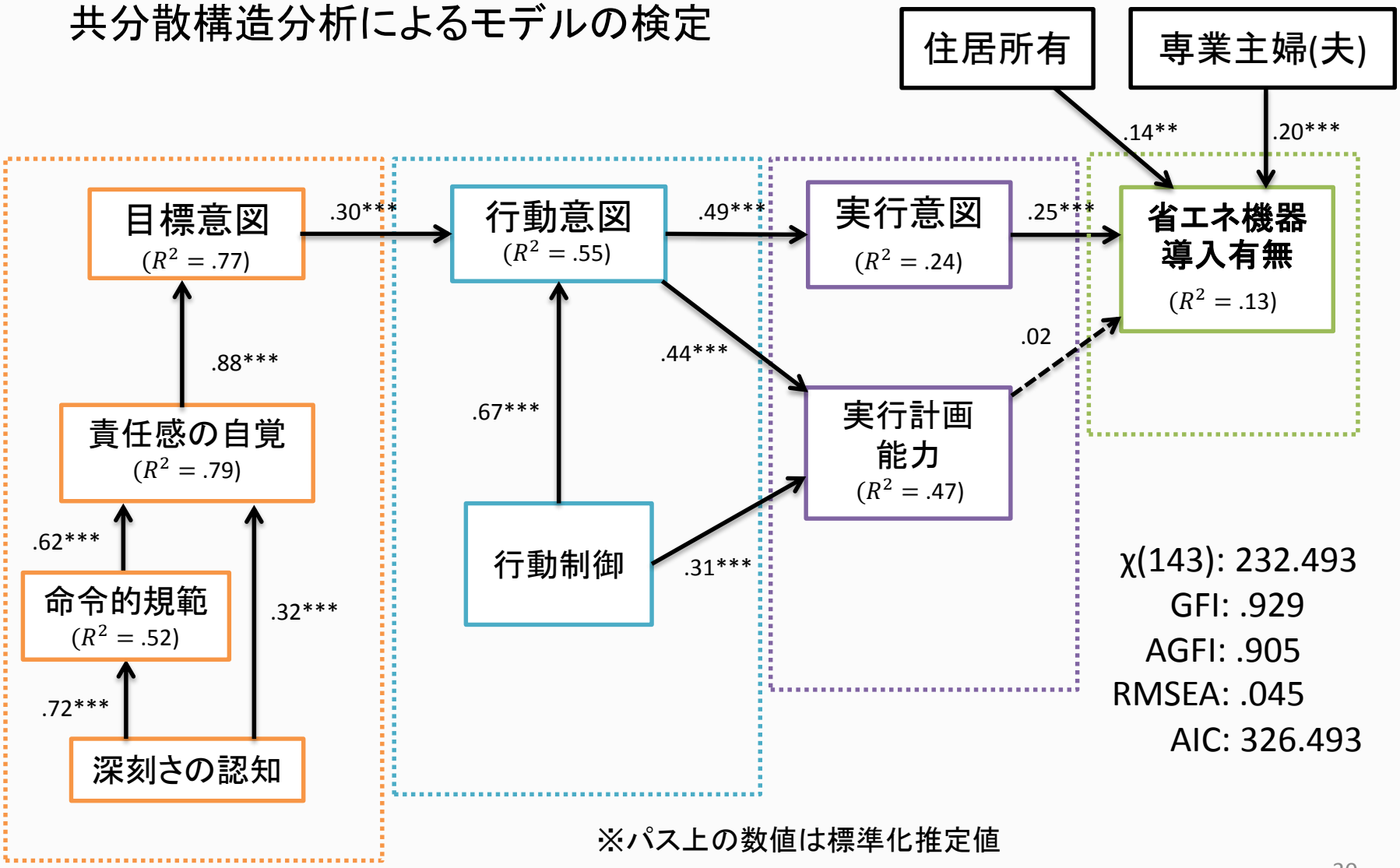
目標意図・行動意図・実行意図・導入有無に影響する属性変数



いずれの変数においても、世帯収入の影響はみられなかった

結果

共分散構造分析によるモデルの検定



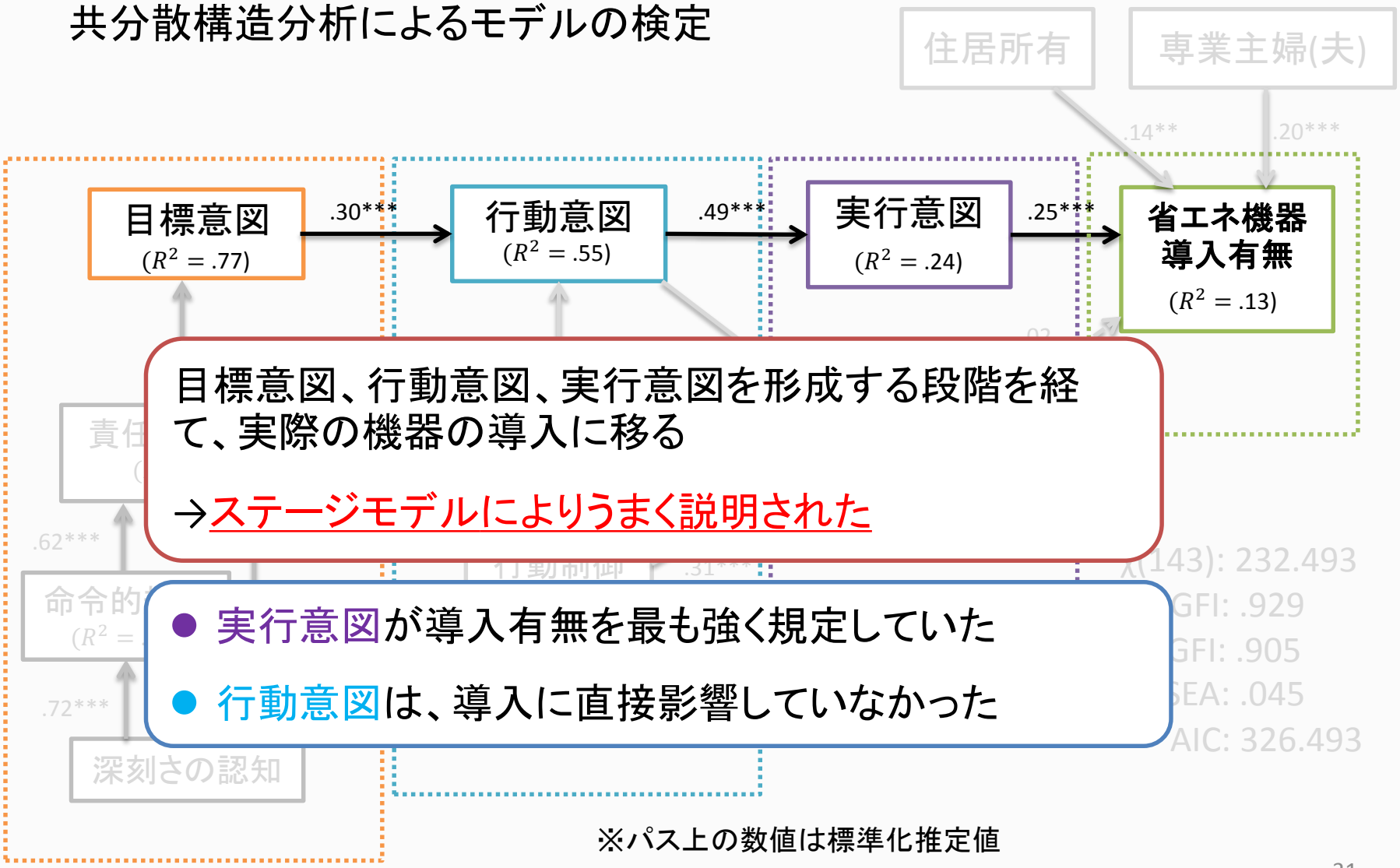
χ(143): 232.493
GFI: .929
AGFI: .905
RMSEA: .045
AIC: 326.493

※パス上の数値は標準化推定値

*:p <.05, **:p <.01, ***:p <.001

結果

共分散構造分析によるモデルの検定



目標意図、行動意図、実行意図を形成する段階を経て、実際の機器の導入に移る

→ステージモデルによりうまく説明された

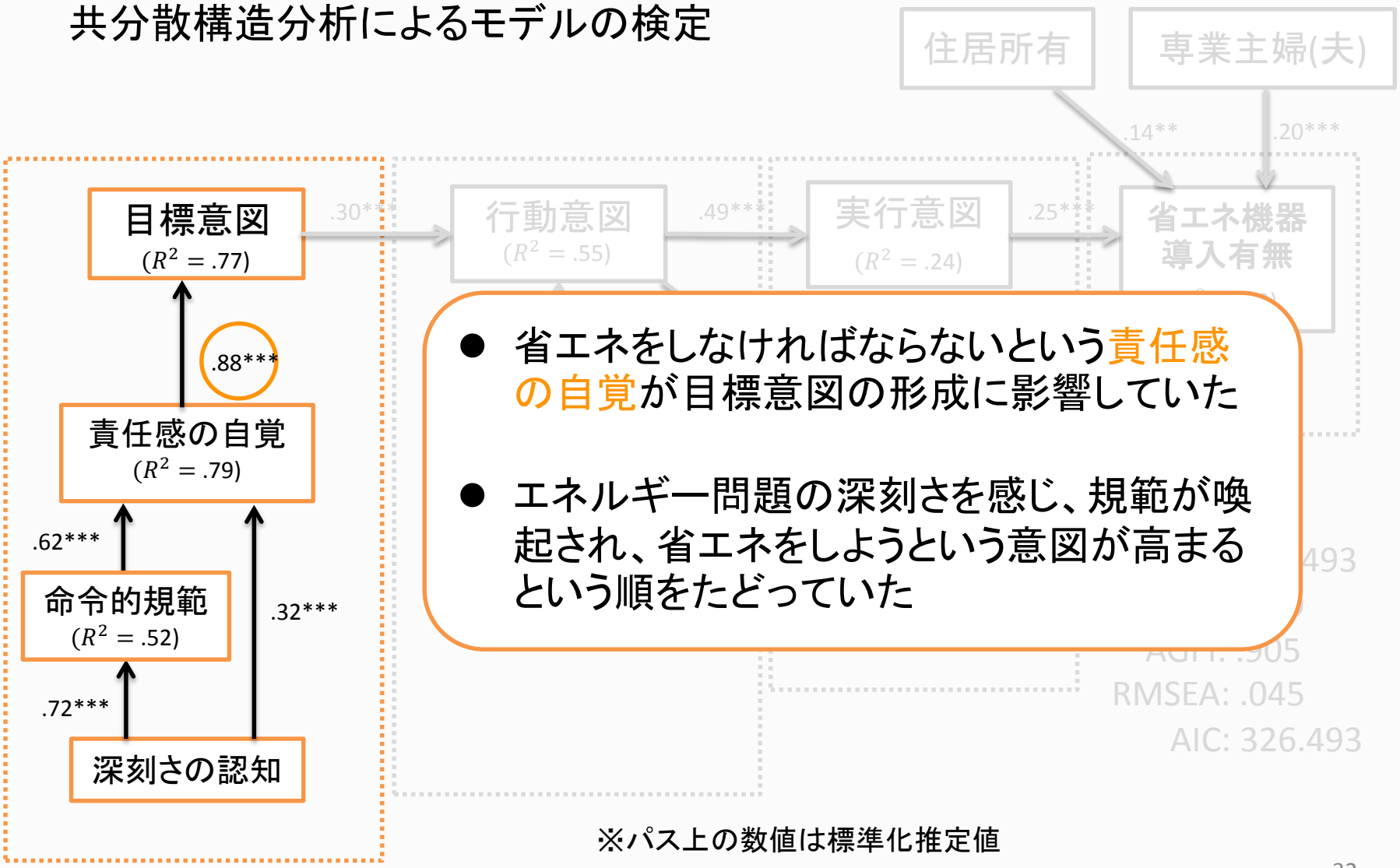
- 実行意図が導入有無を最も強く規定していた
- 行動意図は、導入に直接影響していなかった

※パス上の数値は標準化推定値

*:p <.05, **:p <.01, ***:p <.001

結果

共分散構造分析によるモデルの検定



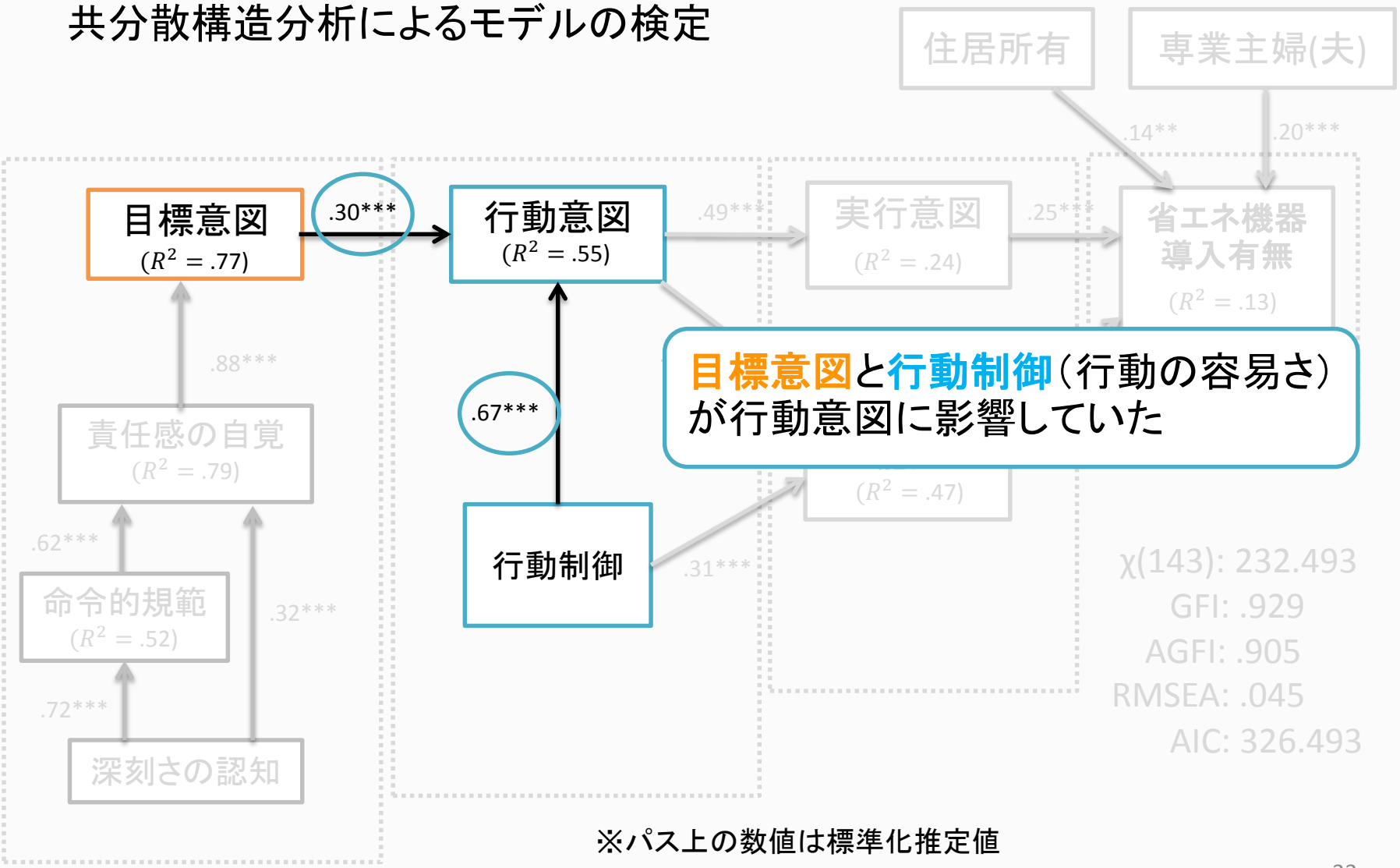
- 省エネをしなければならないという責任感の自覚が目標意図の形成に影響していた
- エネルギー問題の深刻さを感じ、規範が喚起され、省エネをしようという意図が高まるという順をたどっていた

※パス上の数値は標準化推定値

*:p <.05, **:p <.01, ***:p <.001

結果

共分散構造分析によるモデルの検定

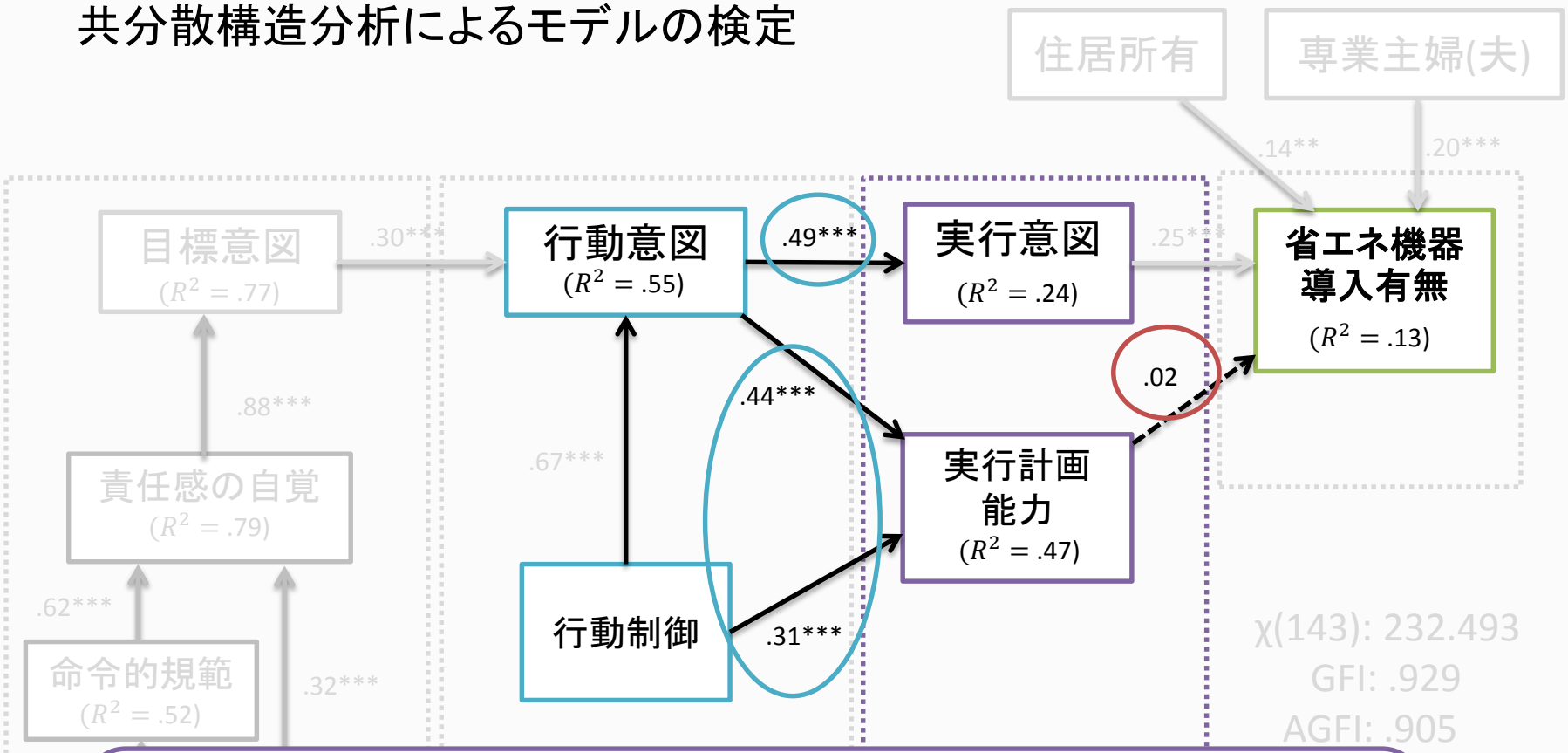


※パス上の数値は標準化推定値

*:p <.05, **:p <.01, ***:p <.001

結果

共分散構造分析によるモデルの検定

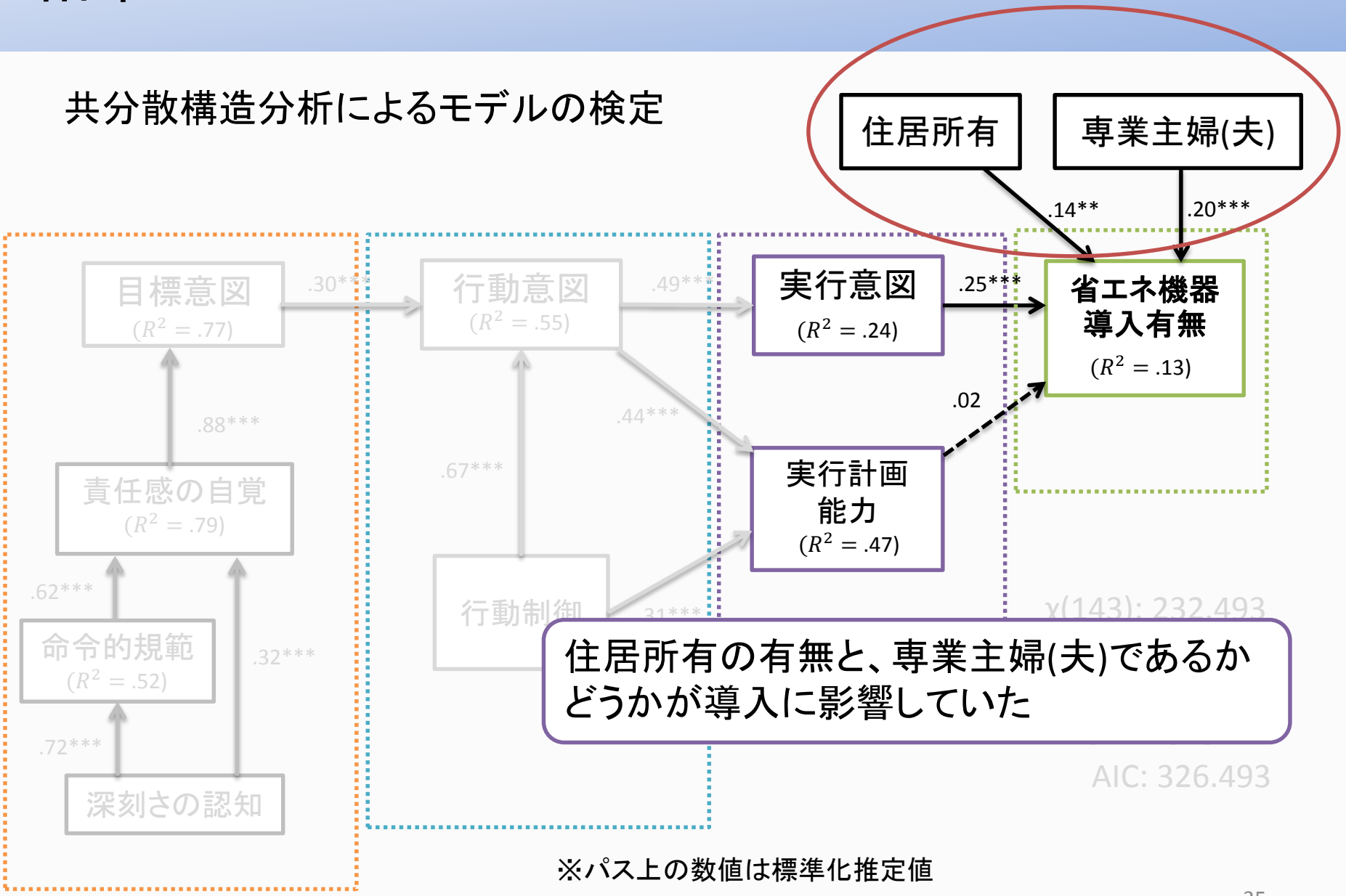


- 行動意図が実行意図に影響していた
- 実行計画能力は実行意図ではなく、**導入有無**に影響していた
- 行動制御と行動意図が実行計画能力に影響していた

*:p <.05, **:p <.01, ***:p <.001

結果

共分散構造分析によるモデルの検定



住居所有の有無と、専業主婦(夫)であるかどうかが導入に影響していた

※パス上の数値は標準化推定値

*:p <.05, **:p <.01, ***:p <.001

考察

結果のまとめ

- 機器の導入有無について、収入の影響が見られなかった
- 実行意図が導入有無を最も強く規定していた

高額な省エネ機器の導入という行動においても、
心理プロセスを踏まえた環境配慮行動のモデルが有効である

とくに、コストの高い行動においては、行動意図と行動の間に
実行意図を設定したステージモデルによって説明できる

考察

ステージモデルを用いる意義

・省エネ機器の導入という行動に至るには長い時間がかかる
→個人のステージに応じた**長期的・段階的な対策**が必要

例）目標意図を高める：環境教育、啓発活動、情報提供など

行動意図を高める：行動の容易さを高められるような誘因

実行意図を高める：導入までの具体的な道筋を自ら探索し、必要な情報や支援を得られるような社会的なつながり(Social ties)

ステージモデルに基づいたアプローチにより、

- **将来的に省エネ機器を導入しようという潜在的な導入者を増やすことにつながる**
- **リバウンド効果を防ぐことにつながる**

ご清聴ありがとうございました。