

うちエコ診断効果検証・評価分科会 (第二分科会)からの報告

1. うちエコ診断の効果分析の内容についての検討
2. 診断時間短縮に関する検討
3. 資格試験方式の検討
4. うちエコ診断ソフトについての検討

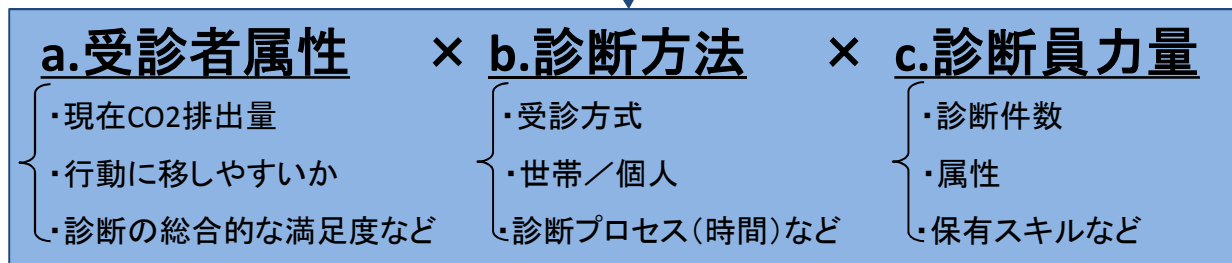
1. うちエコ診断の効果分析の内容についての 検討

1-1. 効果分析の目的

○ 本年度の第二分科会では、対策効果を分析し、実施効率の最大化を図るために分析項目間の関連を検証する。

環境コンシェルジュ制度の目的

受診者数の拡大 × 対策効果（実施率の最大化）



実施率の最大化に向けて、どの項目が「受診者の行動変容」に効いているか分析を行う。

対策効果を最大化させるように、各項目においてターゲット別の方法論や手法の改善を行う。

1-2. 効果分析における仮説

○実施率が最大化する要因について、今年度事業において以下の仮説を想定する。

a. 受診者属性

- ① 古く、広く、大きな家を所有し、現在順位が低い受診者ほど実施率が高い
- ② 子供の年代によって、実施率に差がある
- ③ 世帯合計年収が高いほど、実施率が向上する

b. 診断方法

- ④ 受診方式によって、実施率の差はない
- ⑤ 30分程度の診断と比べ、60分程度の診断の場合、比較的实施率が高い

c. 診断員力量

- ⑥ 受診者から診断員の印象が良いほど、実施率が向上する
- ⑦ 診断員の診断実績が多いほど、実施率が向上する
- ⑧ 診断員の職業や資格保有状況によって実施率に差がある

1-3. 効果分析の方針

- 実施率に関する検証の枠組みを以下に示す。
- a.受診者属性、b.診断方法、c.診断員力量ごとに実施率の大きい項目を抽出する。

目的変数: 対策効果を示すものとして

- 見なしCO₂削減量
- 対策実施率

データ取得方法

- ・ 診断結果データ(ecoファイル)
- ・ 事後アンケートデータ(評価ツール)



説明変数

a.受診者属性

- ・ 現在CO₂排出量
- ・ 行動に移しやすいか
- ・ 世帯収入（新規）など15項目

データ取得方法

- ・ 事前調査票データ(ecoファイル)
- ・ 診断結果データ(ecoファイル)
- ・ 受診後アンケートデータ(excelファイル)
- ・ 事後アンケートデータ(評価ツール)

b.診断方法

- ・ 受診方式
- ・ 世帯/個人
- ・ 診断プロセス(時間)など3項目

データ取得方法

- ・ 診断結果データ(ecoファイル)

c.診断員力量

- ・ 診断件数
- ・ 属性
- ・ 保有スキルなど9項目

データ取得方法

- ・ 診断員属性データ(excelファイル)
- ・ 診断結果データ(ecoファイル)

1-4. 実施率について分析を行う項目一覧

○ 実施効率を最大化にするにあたって、分析を行う項目を以下に整理する。

分野	項目	データ取得方法					平成24年度新規追加項目
		A. 診断員属性データ	B. 事前調査票	C. 診断結果(eco7ファイル)	D. 受診後アンケート	E. 事後アンケート	
a. 受診者属性	① 世帯人数		●				
	② 住まいの形態(戸建/集合/その他)		●				
	③ 持ち家の有無		●				
	④ 家の面積		●				
	⑤ 家の建築年代		●				
	⑥ 世帯内の年代構成(子供の人数と年齢)		●				★
	⑦ 現在CO2			●			
	⑧ 選択対策数			●			
	⑨ 自宅エリア(都市部、郊外(自動車代替可)、郊外(自動車代替不可))			●			
	⑩ 気候区分(I地域~VI地域)			●			
	⑪ 現在順位			●			
	⑫ 受診者による総合的な満足度				●		
	⑬ 受診者による印象 (省エネに役立つ、楽しい、信頼できる、手間がかかる)				●	○	★
	⑭ 生活行動に関する調査項目					○	★
	※ ⑮ 世帯合計収入					○	★
b. 診断方法	① 診断ソフトの印象 (内容の理解、情報量、提示する内容が想像通りだったか)				●		
	② 受診方式(訪問、会場、集団、企業)			○			
	③ 診断時間			●			
c. 診断員力量	① 診断員年齢	●					
	② 診断員性別	●					
	③ 診断員職業	●					★
	④ 診断員の他の資格取得状況	●					★
	⑤ 受診者との面識				●		★
	⑥ 診断員の印象 (訪問・診断態度、説明の理解、受診者の質問に対する回答、生活様式や個別状況の考慮)				●		
	⑦ 受診者とのコミュニケーション			●	●		★
	⑧ 診断員による提案内容の満足度				●		
	⑨ 診断実施件数				○		
データの件数		511件	3,188件	3,188件	448件	0件	-

※ ⑮について、受診者から受診後アンケートに「世帯合計収入」の設問に含まれていることに関して苦情があったため、アンケートの設問から削除した。

※ 10月末までにデータを取得している項目を●、取得できていない項目を○として示す。

1-5. 本年度事業における分析の流れ(案)

- 実施率に関する検証の流れを以下に示す。
- 分析方法1では、a.受診者属性、b.診断方法、c.診断員力量の全ての項目を通じて、「見なしCO₂削減量(Y₁)」、「対策実施率(Y₂)」との相関が強いと考えられる項目を抽出し、実施率との関連を分析する。
- 分析方法2では、a.受診者属性、b.診断方法、c.診断員力量ごとに関連が高い項目を抽出した後に実施率との関連を分析する。

1. データの一次集計の実施

2. 「見なしCO₂削減量(Y₁)」、「対策実施率(Y₂)」と各項目の相関分析

分析方法1

分析方法2

2'. a.受診者属性、b.診断方法、c.診断員力量ごとに「見なしCO₂削減量(Y₁)」、「対策実施率(Y₂)」と重回帰分析を実施

3. a.受診者属性、b.診断方法、c.診断員力量より相関係数が大きい項目を抽出

3. a.受診者属性、b.診断方法、c.診断員力量ごとに重回帰の結果から関連が高い項目の抽出

4. 抽出した項目と「見なしCO₂削減量(Y₁)」、「対策実施率(Y₂)」と重回帰分析の実施

4. 抽出した項目と「見なしCO₂削減量(Y₁)」、「対策実施率(Y₂)」と重回帰分析の実施

5. 分析結果をa.受診者属性、b.診断方法、c.診断員力量の改善に反映する

2. 診断時間短縮に関する検討

2-1. 診断時間短縮に対する要望と課題

診断時間の問題についての要望と課題

<満足度調査から>

- ・診断に時間がかかる。

<地域事務局アンケートから>

- ・本年度の地域実証では、一部の地域において事業者単位での受診の声掛けをしたが、事前アンケートへの回答、30分以上の診断時間というのがネックになり、多くの事業所に断られた。30分での診断を認めてほしい。

<民間試行実施した企業の最終報告会から>

- ・実際に診断をして、診断時間の簡略化は厳しいと感じた。リフォームに関わる面についても追加でご説明をすることもあった。また、顧客から診断内容と合わせて住宅の設計に付帯する質問も多く、診断に1時間はどうしても要してしまう。

診断時間を短縮した場合、受診者と診断員の両面からの検討が必要

試験導入を通じて短時間(30分以下)の診断で、効果を担保できるかどうかを検証する。

2-2. 効果検証方針

30分版プログラムにおける受診者の満足度と診断後の対策実施率について、通常のうちエコ診断の結果と比較し、効果検証を行う。

① 対策実施率の比較 → 事後アンケート実施中につき、次回報告

➤ 提案された対策項目ごとに対策の実施率について比較を行い、実施率の低下が無いを検証する。

② 受診者満足度の比較 → 今回報告

➤ 診断後の満足度調査項目のうち、特に差が出てくると考えられる以下の項目について結果の比較を行い、満足度低下が無いを検証する。

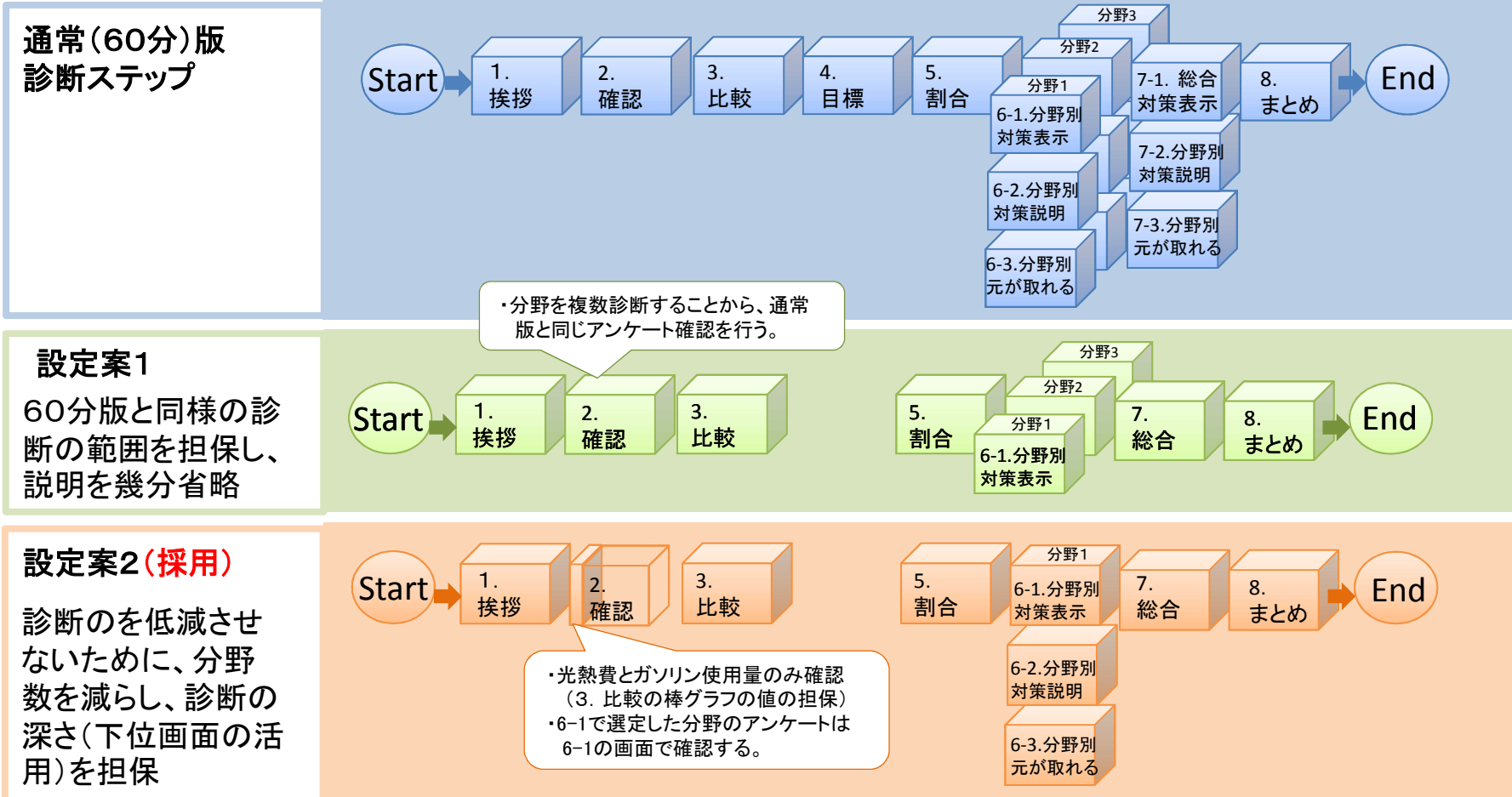
SEQ	調査項目	質問項目案
(1)	診断の理解度について(既存)	・問1 うちエコ診断ソフトの内容は理解できましたか？ ・問2 診断員の説明はいかがでしたか？ ・問3 あなたのご質問に対する回答はいかがでしたか？
(2)	受診者の満足度について	・問4 今回の提案は、あなたのご家庭で取り組むのに、実施できそうな提案ですか？ ・問5 申し込みプロセス等の手続きを含む、うちエコ診断についての総合的な満足度を選択してください。
(3)	診断時間について (対象地域の診断時アンケート)	・問6 診断時間の長さはいかがでしたか？【新規追加項目】(60分版でも実施) (長い、やや長い、ちょうど良い、やや短い、短い)

③ 診断員による診断実施に関する問題点の抽出 → 今回報告

➤ 時間短縮による診断実施の難しさや受診者とのコミュニケーションに問題がないかなど、30分診断実施上支障がないかを実施者側から検証する。

2-3. 30分プログラムの設定方針

- 今回の検証では、これらのリスクを可能な限り少なくすることを配慮しながら診断ステップの短縮化が必要となる。
- 短縮の方針として、60分版と同様の診断の範囲を担保する(設定案1)のか、診断の実行性を低減させないために診断の深さ(下位画面の活用)を担保する(設定案2)のかで分かれる。
- 昨年度の環境省別事業(首都圏うちエコ診断)では、設定案1に近い形で診断を行ったが、受診者からの声として「具体的な提案・情報も欲しかった」といった声も聴かれた。



2-4. 30分版のプログラムの設定

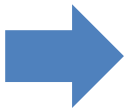
○現在のうちエコ診断のプロセスのアンケート&目標設定の確認を省略(10分短縮)、1つの個別分野対策提案のみに制限(20分短縮)するなどして、30分で行うためのプログラム(診断手順)を設定した。(設定案2を採用)

現行のうちエコ診断の流れ(60分版:現状)

診断ステップ (前回の番号)	主な診断内容(例)	対象画面
1 (診断準備) データの読み込み (診断開始) 挨拶	① ecoファイルの読み込み ② 身分の説明、事業の概要説明 ③ 診断の流れの説明	
2 事前アンケートの確認(2)	① 事前アンケートの入力に間違いがないか確認する ② 事前アンケートの回答のないところを再確認する ③ 受診者の環境意識の確認(相手の目線、レベルを理解する)	
3 事前アンケートの結果表示 (1)平均比較(3)	① 左グラフの構成(縦軸、横軸)の説明 ② 平均値との比較(平均値の説明) ③ 右グラフの構成(縦軸、横軸)の説明 ④ CO2排出順位の確認(順位の意味づけ)	
4 事前アンケートの結果表示 (2)目標設定(4)	① 「温暖化防止」に必要なライン(25%、50%、80%)と、現在の自分の「ポジション」との距離を知ってもらう。 ② おおよその節約金額なども参考に目標を設定 ③ 受診者自身に目標を選んでいただく	
5 事前アンケートの結果表示 (3)内訳結果(5)	① 上位3項目程度については追加的に 情報収集する。(下位は深追しない) ② 「その他」が20%を大幅に超える場合は、実態を突き止める(事前アンケートのデータの見直し等)	
6 個別の対策(1/2)(6) ・詳細情報入力画面 ・対策結果画面	① 内訳の多い分野や受診者の関心の高い分野を優先的に、分野別に詳細情報を入力し、分野別の対策を提案していく ② 事前アンケートで把握できない項目に対しても、コミュニケーションを取りながら、情報を追加していく	
7 個別の対策(2/2)(6) ・個別対策提案画面 ・初期費用回収画面	① 環境機器は、初期投資が割高でも トータルコストでは「得」な場合も少なくない。その点をわかりやすく伝える ② 元が取れるかどうかの試算を実施(あくまでも概算であることを説明)	
8 総合対策画面(7)	① 受診者とコミュニケーションをとりながら、一緒に実施可能な対策を考える ② CO2削減と、経済的効果(負担)の両方を勘案する ③ 目標達成にこだわりすぎない(大体達成できれば、それで「よし」とする)	
9 対策の一覧表示画面	① まとめとして、一覧表をもとに、受診者に選択頂いた項目を振り返る ② 事後アンケートの協力をお願いする ③ この診断の感想を聞く	

30分診断における診断の流れ(30分:設定案2)

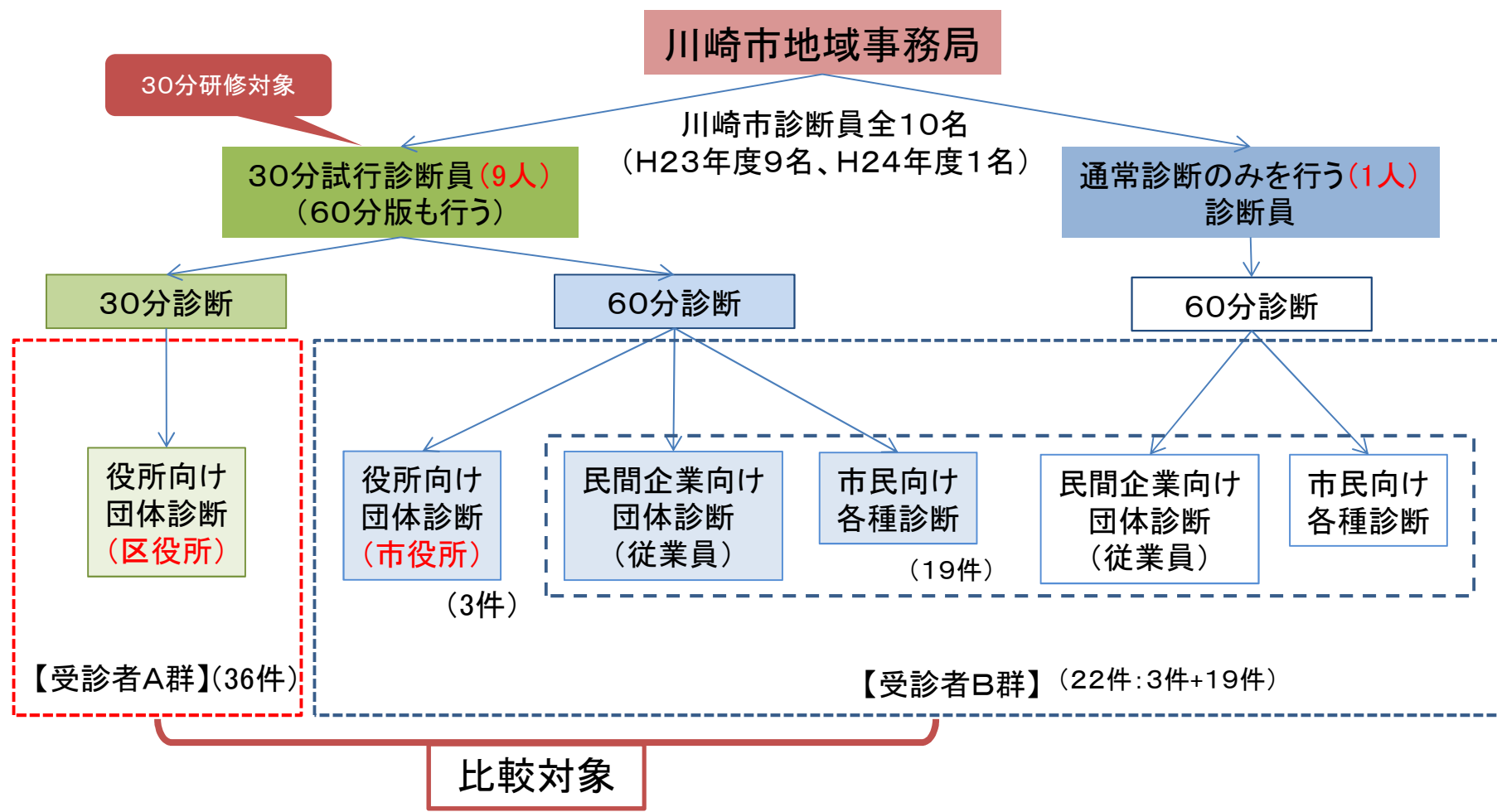
診断ステップ (前回の番号)	主な診断内容(例)	対象画面
1 (診断準備) データの読み込み (診断開始) 挨拶	① ecoファイルの読み込み ② 身分の説明、事業の概要説明 ③ 診断の流れの説明	
2 事前アンケートの確認	① 光熱費、ガソリン等使用量を確認する ② 事前アンケートの入力に間違いがないか確認する ③ 事前アンケートの回答のないところを再確認する 受診者の環境意識の確認	
3 事前アンケートの結果表示 (1)平均比較	① 左グラフの構成(縦軸、横軸)の説明 ② 平均値との比較(平均値の説明) ③ 右グラフの構成(縦軸、横軸)の説明 ④ CO2排出順位の確認(順位の意味づけ)	
4 事前アンケートの結果表示 (2)目標設定	① 「温暖化防止」に必要なライン(25%、50%、80%)と、現在の自分の「ポジション」との距離を知ってもらう。 ② おおよその節約金額なども参考に目標を設定 ③ 受診者自身に目標を選んでいただく	
5 事前アンケートの結果表示 (3)内訳結果 (この終了まで10分)	① 上位1分野について追加的に 情報収集し診断を実施する。	
6 個別の対策(1/2) ・詳細情報入力画面 ・対策結果画面	① 内訳の多い分野や受診者の関心の高い分野を、1分野に対して、詳細情報を入力し、分野別の対策を提案していく ② 事前アンケートで把握できない項目に対しても、コミュニケーションを取りながら、情報を追加していく	
7 個別の対策(2/2) ・個別対策提案画面 ・初期費用回収画面 (この終了まで25分)	① 環境機器は、初期投資が割高でも トータルコストでは「得」な場合も少なくない。その点をわかりやすく伝える ② 元が取れるかどうかの試算を実施(あくまでも概算であることを説明)	
8 総合対策画面	① 受診者とコミュニケーションをとりながら、一緒に実施可能な対策を考える ② CO2削減と、経済的効果(負担)の両方を勘案する ③ 目標達成にこだわりすぎない(大体達成できれば、それで「よし」とする)	
9 対策の一覧表示画面 (この終了まで30分)	① まとめとして、一覧表をもとに、受診者に選択頂いた項目を振り返る ② 事後アンケートの協力をお願いする ③ この診断の感想を聞く	



2-5. 30分診断の検証における実施状況

川崎市役所との協働で、平成24年10月~11月に30分版診断の検証を行った。

<実施体制>

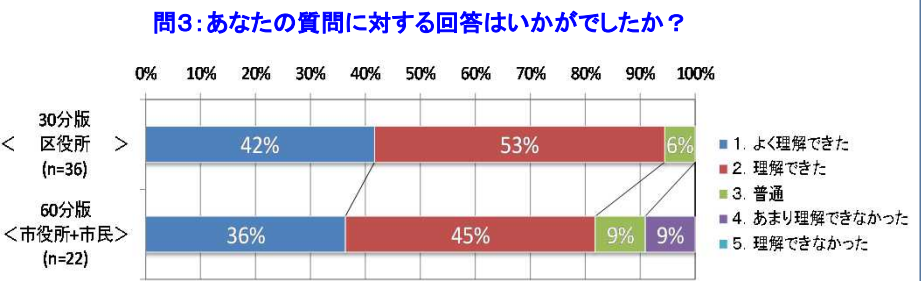
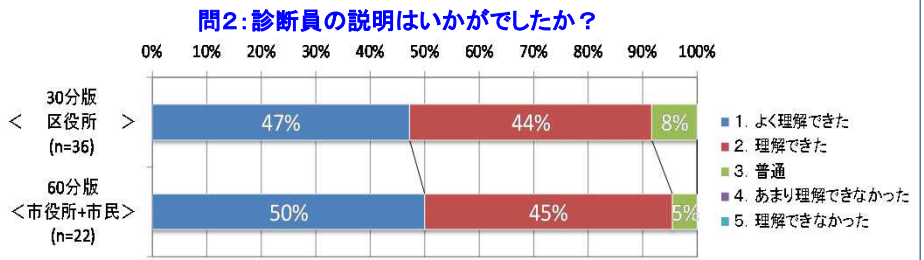
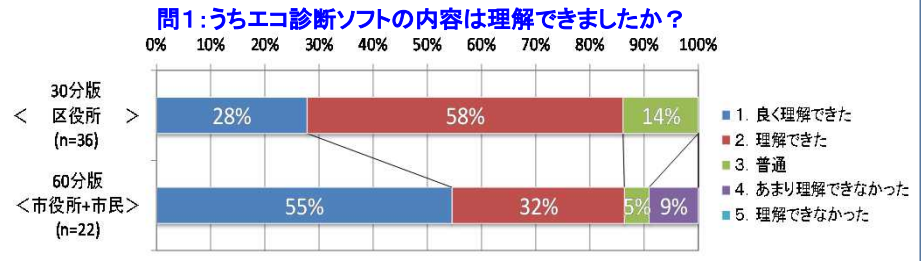


2-6. 30分診断実施による結果の確認・評価

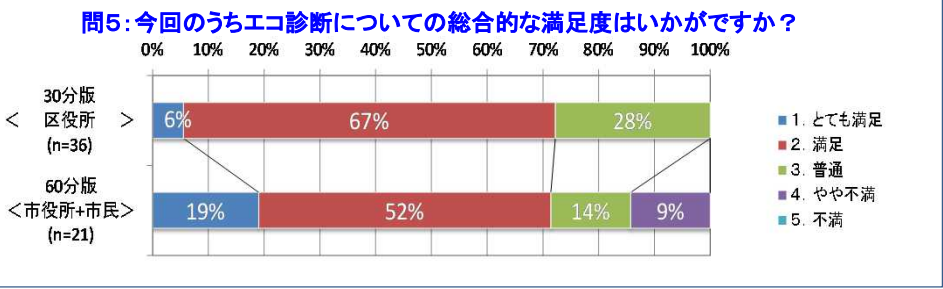
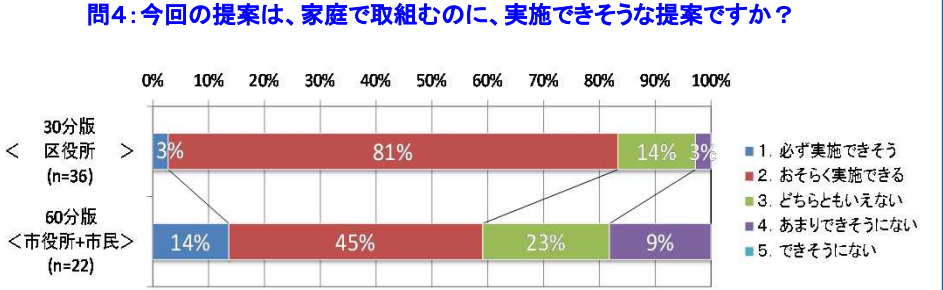
②受診者満足度の比較

○ 30分版の受診者と60分版の受診者(市役所:30分診断と同じ属性、一般市民)との満足度を比較した。
 ○ 30分診断時の方が、受診者の理解度(1)のうち、問1のソフトの内容の理解度の低下がみられるものの、その他の問においては、一般市民に対する60分診断の各満足度と比較して、大きな違いは見られない。

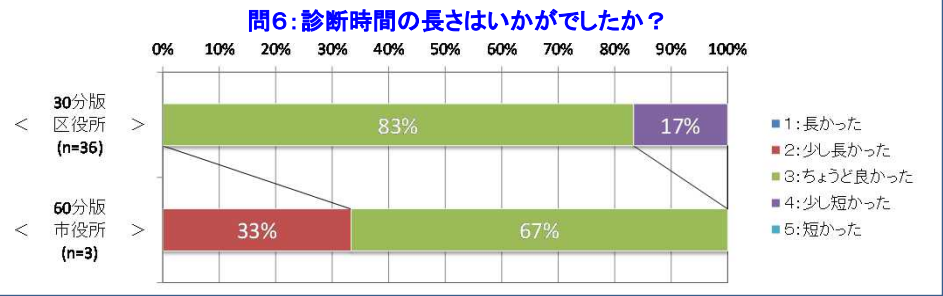
(1) 診断の理解度について



(2) 受診者の満足度について



(3) 診断時間について

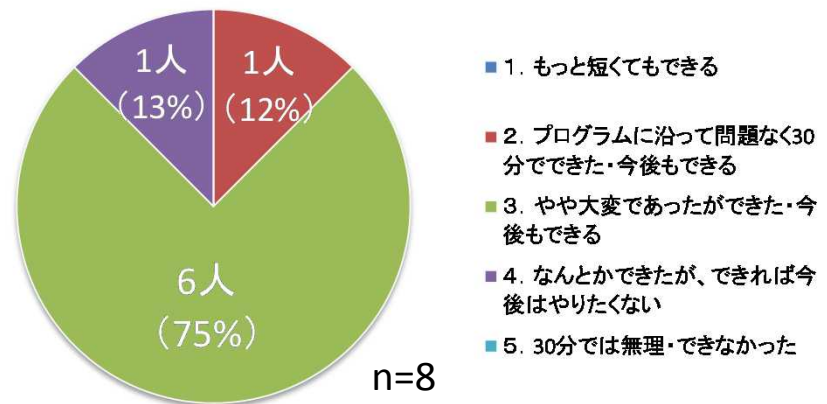


2-7. 30分診断実施による結果の確認・評価

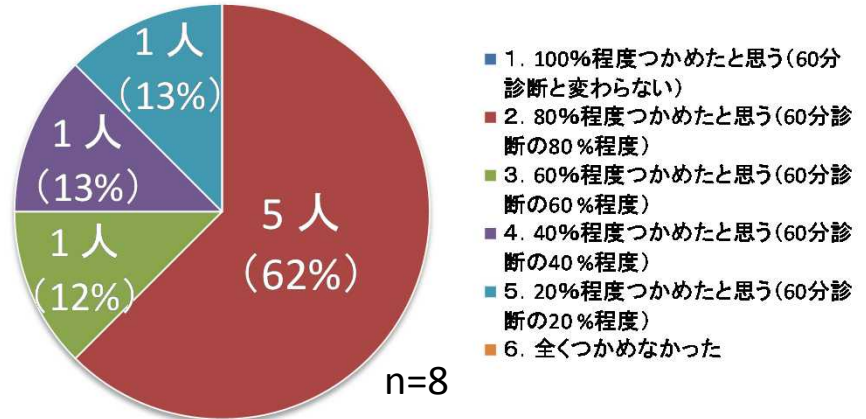
③診断員による診断実施に関する問題点の抽出

30分版診断の実施にあたっての課題は、コミュニケーションの確立にはあまり見られないものの、時間的に短い、受診者の要望やライフスタイルがつかみににくい、伝達の達成感に不満が残るなどの課題が残った。

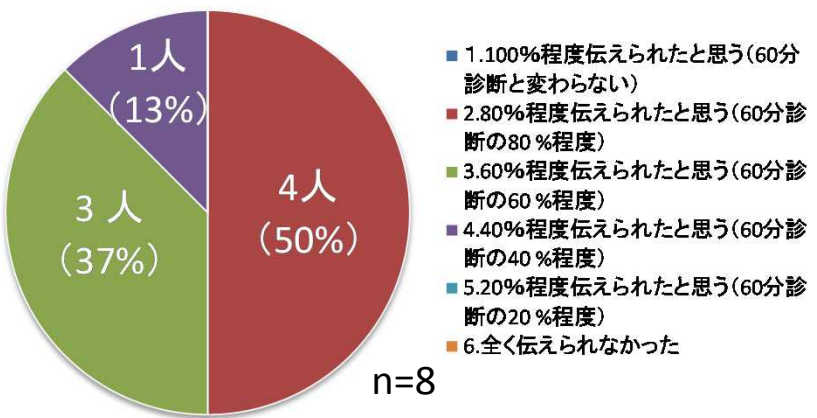
問3: 今回のプログラムで30分診断を実施されて、時間的な配分についての感想は如何でしたか。



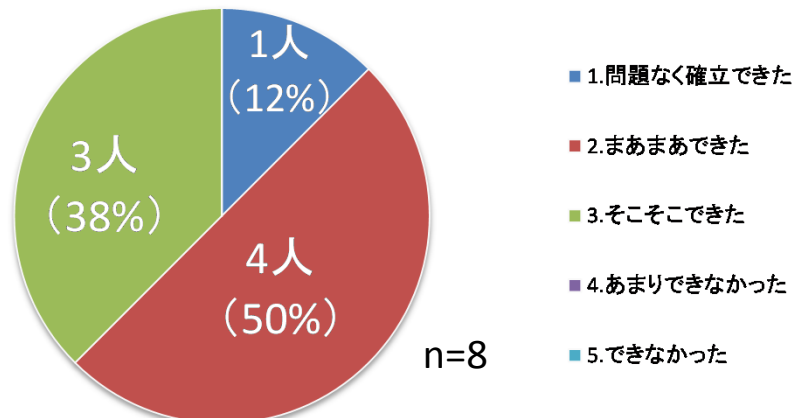
問5: 60分診断と同じように、受診者の要望やライフスタイルをつかむことができましたか。



問6: 受診者の方に平均どれくらい伝えたいこと(CO2削減のツボなど)を伝えられたと思いますか



問7: 30分という比較的短い時間の中で、コミュニケーションは確立できましたか。

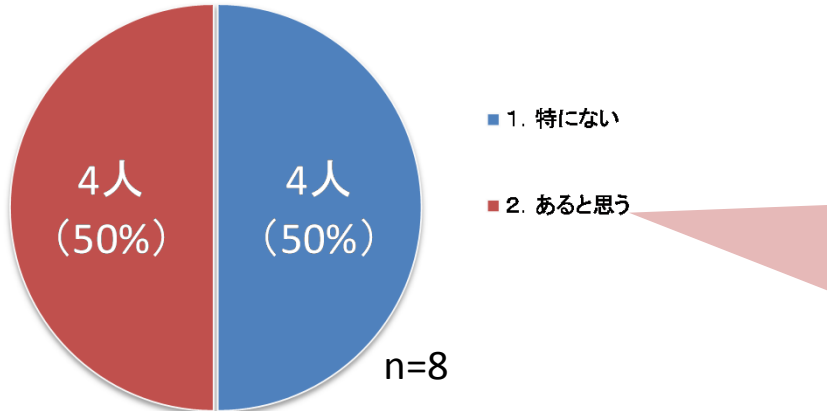


2-8. 30分診断実施による結果の確認・評価

③診断員による診断実施に関する問題点の抽出

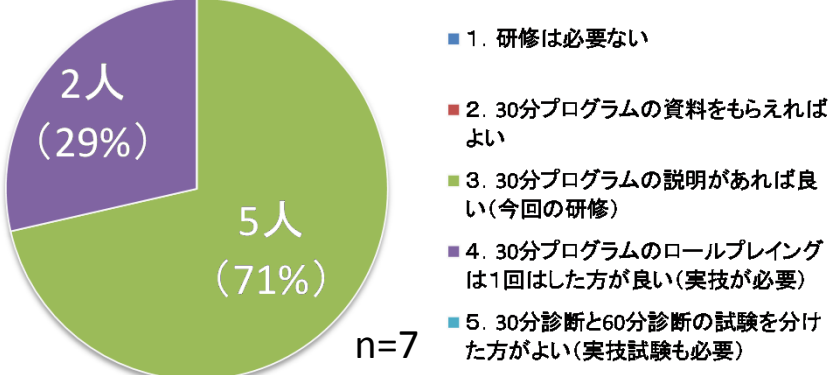
今後の実施に関する質問に対しては、60分診断の技術を基本として、診断時の応用力や診断前の準備力が重要であること、研修に関しては、60分診断とは別に診断プログラムの説明が不可欠であること、また、今後の30分診断の実施場面については、団体診断に限って実施することが望ましいことなどが分かった。

問8: 30分診断と60分診断で、必要となるスキルに差がありましたか。

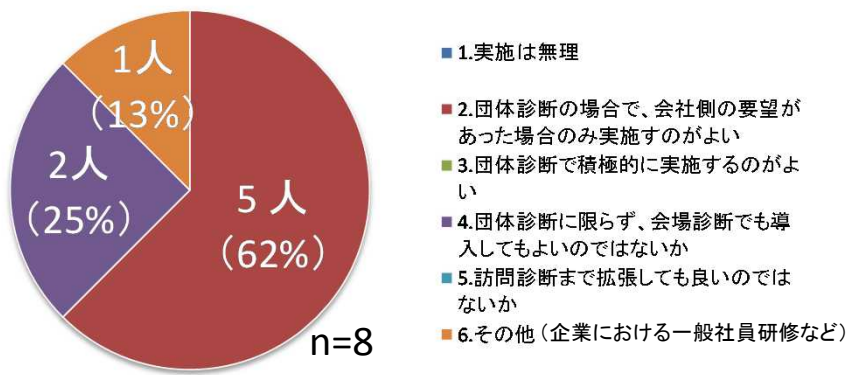


- ・受診者に納得してもらおうコミュニケーション力
- ・30分の短時間で受診者の関心をくみ取る観察力や臨機応変な対応力
- ・60分診断をベースにした応用力
- ・診断対象とならなかった分野に対しても、代替案を提案できるような準備力

問9: 通常60分間の診断をベースに研修を行っておりますが、30分診断を実施するにあたって、何らかの研修が必要とおもわれますか。



問10: 今回の30分診断を実施されて、受診者の満足度や診断のし易さなどを考慮して、今後、30分版の診断はどのような場面で実施するのが良いと思われますか



2-9. 30分版診断の今後の運用方針(案)

受診者満足と診断員へのアンケートのみの結果から、30分診断を実施すると想定すると、以下の点に留意する必要があると考えられる。

今後、実施率の結果とともに、最終的なとりまとめを次回の分科会で報告の予定。

(1) 診断方法

- ① 30分診断のプログラムとしては、今回採用した案2(1分野を深く診断する方法)を適用する。(ただし、診断の前に受診者に確認し、案1の要望があった場合には、3分野程度の提案項目の提示のみとすることも可能とする。(満足度の低下が想定される))
- ② 節電版で診断を行う。(総合診断画面のみで、複数対策を提案する→ただし、電気に関する対策の概要が中心となる。)

(2) 実施対象

- ① 団体診断(企業診断)で、企業からの要望があった場合に実施する。(ただし、基本的には、60分診断を提案する。)

(3) 30分診断を行う診断員の要件と養成

- ① 30分診断を実施する場合には、通常の60分診断の経験が豊富な診断員のうち、所定の追加研修を受けたものとする。(30分診断を、高レベルの診断と位置付ける)
- ② 当面、診断員に対して30分診断を実施するための専用の試験は実施しない。

3. 資格試験方式の検討

3-1. 資格試験の必要性

環境コンシェルジュ制度は、当面、民間検定制度とする予定であるため、これまでの診断員養成研修を資格試験方式に変更する必要がある。

＜昨年度および今年度の上期における診断員養成方法＞

養成研修会実施後に認定試験（筆記試験、ロールプレイング試験）を実施し、うちエコ診断員として必要な能力について確認を行った。

本年度においては、合計646名（昨年度からの既存診断員335名、新規診断員311名）のうちエコ診断員を認定した。

必要性

(1) 診断能力の確認方法

診断に必要な能力および担保すべき点を効率的に確認する手法が必要。

(2) 診断員人数

環境コンシェルジュ制度開始後は、毎年1,000人～4,000人を養成する必要がある。

(3) 継続性

継続的な診断員養成制度が必要。

検証

＜第1次試行試験（平成24年11月11日）＞

現行の診断員養成方法（研修会＋試験）から認定までのプロセスを効率的に変えることで、診断員として必要な能力を確認できるか検証を行った。（(1)診断能力の確認方法の検証）

＜第2次試行試験（平成25年5月頃を予定）＞

第1次試行試験の試行結果による改善と、受験者数が大幅に増加した場合の資格試験実施体制の試行と検証を行う予定である。（(2)診断員人員、(3)継続性の検証）

3-2. 第1次試行試験の実施目的と検証内容

実施目的

昨年度および今年度上期の診断員養成方法(研修会及び試験)から認定までのプロセスを効率的に変えることで、診断員として必要な能力を確認できるか検証を行う。

検証内容

①試験方法

- ・試験は一次試験(筆記)と二次試験(口述)を受験者全員に対して実施する。
→ 試験方法の変更による合格率の検証

②試験問題

- ・特に養成研修を実施せず、事前にテキスト、参考資料を提示しての自己学習による受験を中心とする。→ 新規診断員希望者と既存診断員の得点分布の比較
- ・試験問題別の難易度の検証。→ 項目別正解率の比較

③審査員

- ・口述試験の審査人数を将来1から2人とするため、別途定める実施要綱に基づいた審査を複数人で行い、実施の可能性を検証する。→ 審査員間の得点差の検証

④試験資格制度の継続性

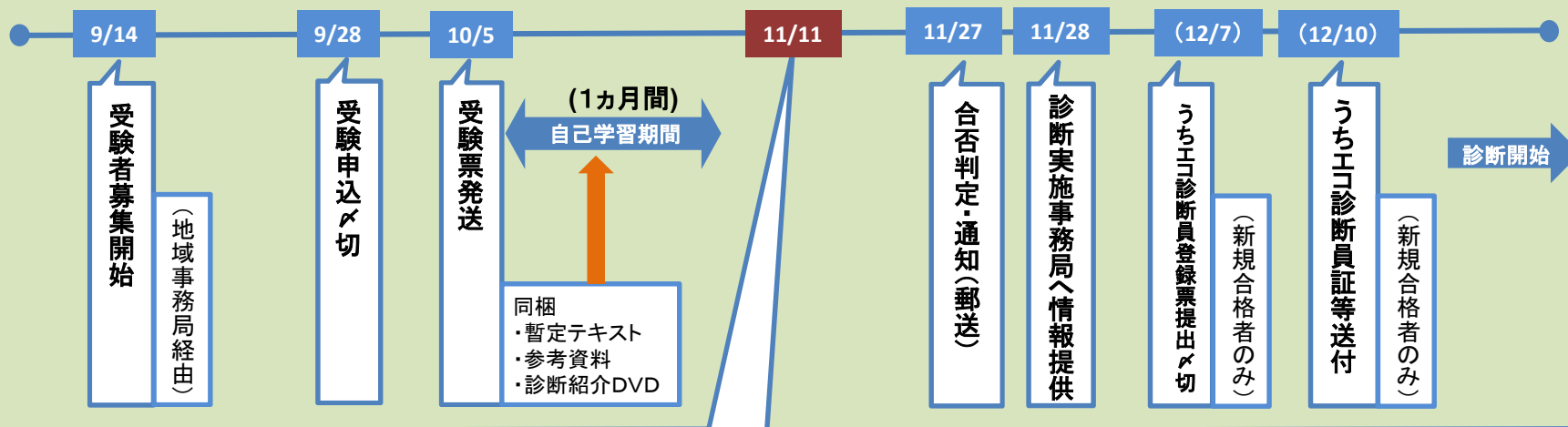
- ・実運用に向けて、試験制度が継続的に実施可能かどうか検証を行う。
→ 受験者へのアンケート、第2次試行試験の試算

3-3. 第1次試行試験の概要

平成24年11月11日に実施した第1次試行試験（一次試験、二次試験）の概要を以下に示す。

<第1次試行試験の運用スケジュール>

※日付の()内は予定



試験日時: 11月11日(日)9時から16時

試験会場: あすか会議室神田小川町(東京都千代田区神田)

受験者数: 40名

試験当日のスケジュール:

時間	試験	試験概要
9:00~10:00	一次試験(筆記)	科目1: 地球温暖化問題と家庭における対策の基礎
10:10~11:10		科目2: 家庭におけるCO ₂ 排出分野における対策の理解
11:20~12:20		科目3: エコ診断と事業リスクへの対策
13:20~16:00	二次試験(口述)	冷暖房、冷蔵庫、給湯、自動車の4分野のうち1分野 (1人×15分×8チーム×5部屋)

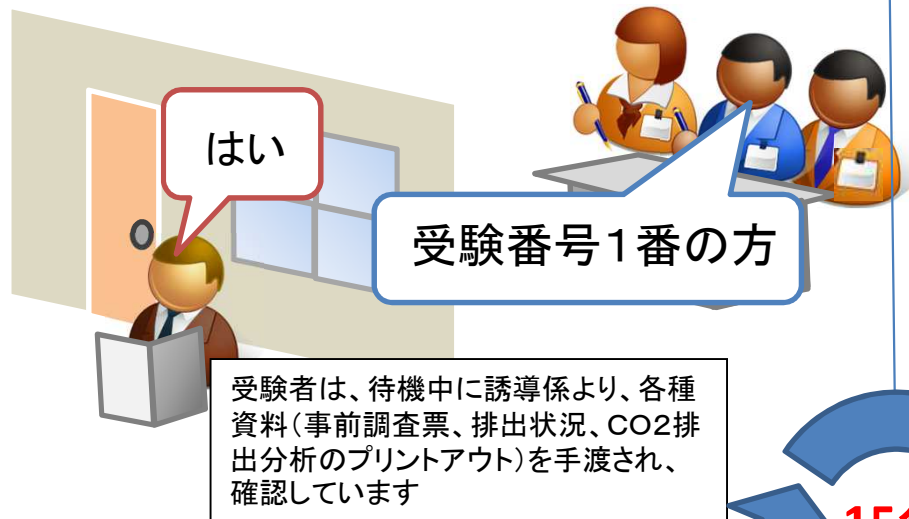
<参考> 一次試験問題の項目と出題数

科目1から3のそれぞれの試験時間を60分として設定し、実施した。

習得内容			出題数
科目1	(1)地球温暖化問題	①地球温暖化のメカニズム	9
		②国際的な動き	9
	(2)日本の現状と動向	①日本における温室効果ガスの排出状況の推移	6
		②日本における部門別排出状況の推移	5
	(3)家庭部門における対策の理解(基本)	①家庭分野の排出状況について	5
		②家庭部門におけるCO2排出量に影響を与えている要因	5
③家庭部門における温室効果ガス削減対策		5	
科目2	(4)家庭部門における対策の理解(応用)	①冷暖房分野における対策の理解	16
		②給湯分野における対策の理解	10
		③家電分野における対策の理解	18
		④自動車分野における対策の理解	4
		⑤創エネルギー分野における対策の理解	5
科目3	(5)エコ診断について(基本)	①エコ診断の目的・特徴	5
		②診断員に求められるスキル	6
	(6)うちエコ診断について(応用)	①うちエコ診断の流れ、ストーリー	5
		②うちエコ診断ソフトの特徴、機能	5
		③ソフト画面における図やグラフの説明	5
		④各画面での操作方法	9
	(7)個人情報・消費者問題・倫理規定	①個人情報保護について	7
		②消費者問題	4
		③診断時のマナー、倫理規定	5
合計問題数			148

<参考> 二次試験(口述試験)のイメージ

1. 集合、待機・入室(1分)



2. シミュレーションする(3分)



4. 診断終了・退出(1分)

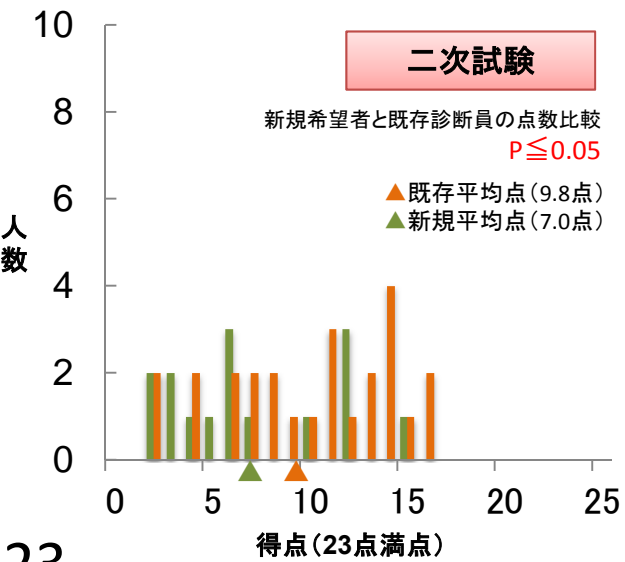
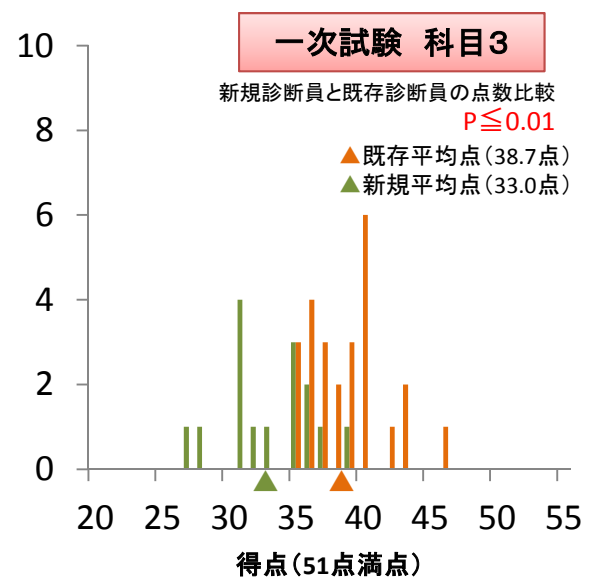
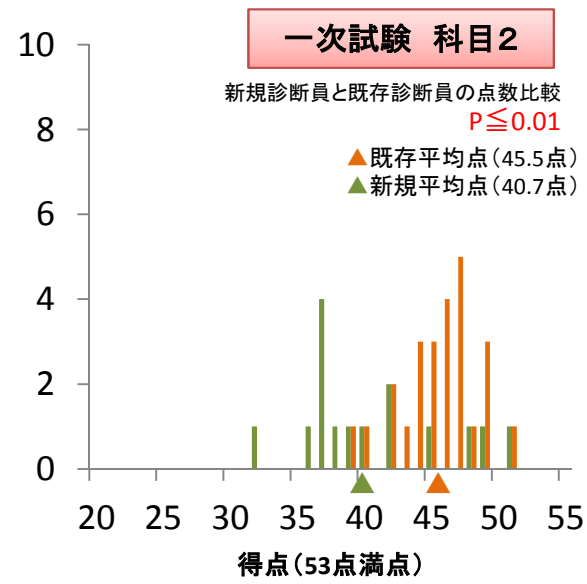
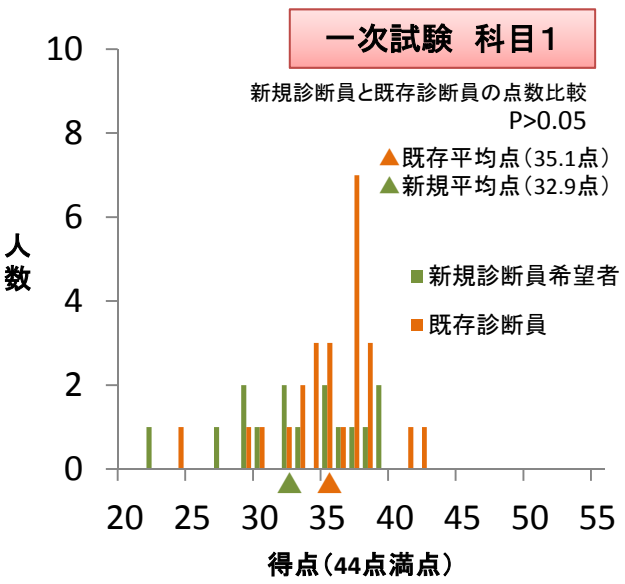


3. 診断開始(10分)



3-4. 第1次試行試験の結果

第1次試行試験における全受験者の一次および二次試験の得点分布を下記に示す。



- ・一次試験及び二次試験において全体的に既存診断員の得点が高かった。
- ・一次試験の科目2、3及び二次試験においては、新規診断員希望者と既存診断員との点数に有意な差がみられた。

3-5. 第2次試行試験に向けて

資格試験化に向けて、第2次試行試験以降の問題の難易度および合否基準を以下のとおり検討する必要がある。

第1次試行試験

<第1次試行試験における受験者の募集要件>

- ① 今回は試行的取り組みのため、25歳以上、65歳未満が望ましい。
- ② 社会人経験がある方。
- ③ 対人コミュニケーション能力をお持ちの方(診断を受ける方との良好なコミュニケーションが可能な方)。
- ④ 環境・エネルギーに関する知識・経験をお持ちの方。
- ⑤ 本年度事業において、うちエコ診断員として積極的に診断に参加できる方。



第2次試行試験以降

1) 一次試験

診断員の質を担保する上では、第1次試行試験と同等レベルを目指すことが望ましい。

2) 二次試験

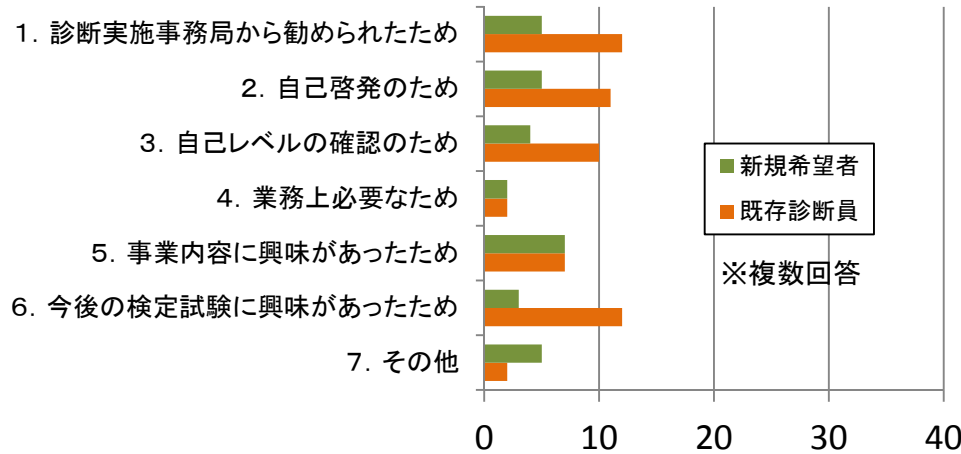
一次試験同様に、二次試験においても診断員の質を担保する上では、第1次試行試験と同等レベルを目指すことが望ましい。その一方で、全体の平均点が低くなったことから、審査方式として加点方式から減点方式に戻すことを検討する。また、新規希望者の平均点が低くなったため、学習方法(地域事務局による事前研修を加えるなど)を変える必要がある。

問題の難易度および合否基準については、診断員の質にも影響することから、環境コンシェルジュ制度における診断員レベルの枠組みや資格イメージが定まってから、設定することが望ましい。

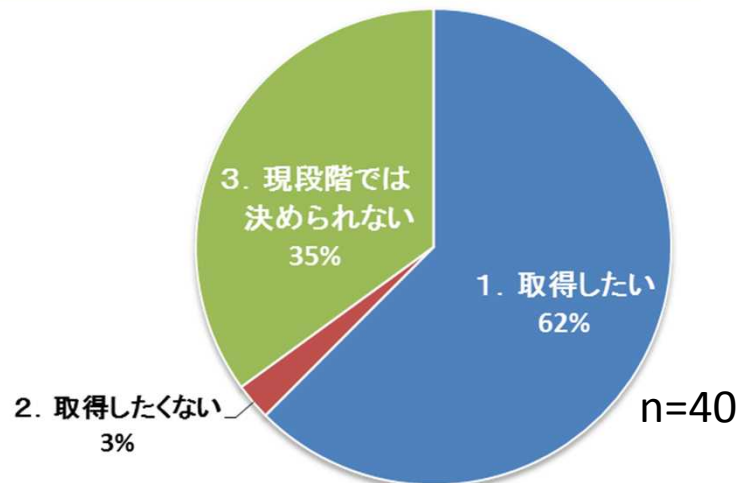
3-6. 受験者アンケートの結果(資格試験制度の継続性の検証)

受験者アンケートの回答を以下のグラフにまとめた。

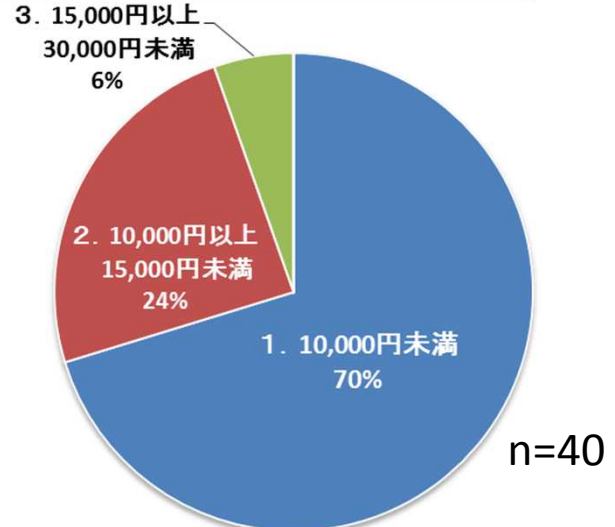
① 今回の試行試験を受けた理由について



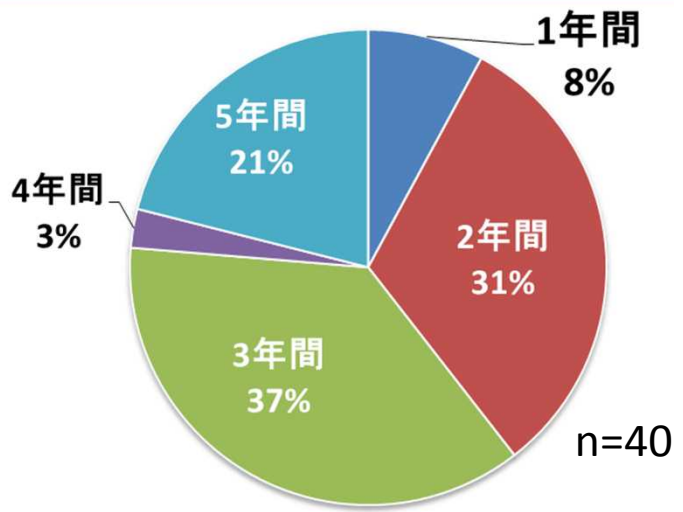
② 環境コンシェルジュの資格の取得について



③ 検定料はどのくらいが妥当と考えるか？



④ 資格認定期間(有効期間)はどのくらいが妥当と考えるか？



3-7. 資格試験化に向けた課題と対応案

第1次試行試験後のアンケートを通じて明らかになった課題と対応案を以下に整理した。

試験	区分	課題	意見数		対応案
			受験者	審査員	
一次試験	(1) 自己学習DVDが分かりにくかった	① DVDの中身が多くて、分かりづかった	2	—	① テキストとともに、DVDの再構成をしたい ② 2次試験(口述試験)の対策として、実施事務局での事前講習会の制度を構築する → 第一分科会のあり方検討と調整要 ③ うちエコ診断の受診を申し込み要件とする(DVDは不要となる)
	(2) 自己学習DVDはOS等により不具合があった	① OSの違いや、インストールが必要なソフトがあるなど、手間がかかった	6	—	① インターネットから見られるように対応したい (ただし、受験者のみに発行するID等により制限をする)
	(3) 問題が多い	① 問題が多いと言うコメントがあった	3	—	① 採点結果と途中退出者を見れば、問題数は妥当と考える。
	(4) 問題にバラツキがある	① 選択肢の数が異なるのはリズムが悪い	3	—	① 次回の試行試験では、統一したい
二次試験	(1) 二次試験の実施方法(流れ)について	① 流れには特に問題ないと思われるが、流れの事前告知を明確に行う必要がある	7	4	① 今回のフローを図化して、Web等で提示。 ② 審査の範囲(10分間のみ試験)を明確に提示。
	(2) 受験者一人あたりのサイクル(3分・10分・1分に関する時間配分)	① 全体的に時間が不足気味である。 ・事前準備の3分(事前の資料確認は、廊下で10分とった) ・診断時間の10分 ・入れ替わりの1分	3	13	① 3分でPCの確認→5分 ② 診断時間10分はそのまま(ただし、10分以内とし、完了時点で終了とする)→審査は、(4)により10分内に行う ③ 入れ替わりの1分は準備含めて5分。 ④ 合計20分/受験者として
	(3) 評価項目数、項目の内容等について	① 審査項目(小項目)の41~50項目は多すぎる。	—	8	① 項目は20項目に削減したい ② 確認方式はネガチェックとしたい
		② 分野共通の項目と分野依存の項目を分ける	—	6	① 二次試験の評価項目は、前項とともに再整理したい
	(4) 審査員の役割分担について	① 審査員と受診者役の役割分担を明確にする。審査員と受診者役は分離した方がよい。	—	9	① 受診者役は、審査員とは別に依頼する。 ② 受診者と審査員(1人or2人)の体制としたい ③ 受診者は受診のみを行い、試験項目は知らせない ④ 審査員は、審査のみを行い、10分の間に、チェックを済ませる
(5) その他	① 試験会場は、廊下に声が漏れないような場所が良い	1	1	① 学校のような複数教室が並ぶような会場を選定したい ② 待合室からの同線が簡単な会場を選定したい	
	② 審査の仕方デモなどがあった方がよい	—	2	① 審査員向けの研修会で、デモを実施したい。(特に新規審査員)	

4. うちエコ診断ソフトについての検討

4-1. うちエコ診断ロジック検証ワーキンググループ(WG)

目的:うちエコ診断ソフトの計算ロジックについて、著しく不整合となる部分がないかを確認し、また改善できる点等について整理することにより、ソフトの信頼性を向上させる。

検証作業の実施方針:

1. うちエコ診断ソフトで使われている計算方法と計算根拠、診断結果と実態調査との比較など、妥当性について第三者が検証できるように整理する。
2. うちエコ診断ソフトの設計基本方針の妥当性を検討し、各計算において整合性がとれているか確認する。
3. 不適切な点を洗い出し、対策を決定し、ソフトの改善に結びつける。
4. 不適切とは言えないが、修正することで、より良い診断に繋がる可能性がある点について広く検討を行う。

- ・ 第1回 9月26日 基本構造、テレビ、照明
- ・ 第2回 10月26日 冷蔵庫、調理食洗、車等
- ・ 第3回 11月29日 給湯、CO2係数
- ・ 第4回 12月14日 家庭全体、太陽光、冷暖房1
- ・ 第5回 1月中(予定) 冷暖房2(寒冷地を中心に)
- ・ 第6回 2月中(予定) 冷暖房3(追加対策)、全体の整合性

4-2. 次年度版うちエコ診断ソフト改良に向けた検討事項

うちエコ診断ロジック検証WGで課題としてあげられていたもののうち、次年度のソフト開発に向けて検討が必要な事項について以下に整理する。

検討事項	現行のソフトでの対応	メリット	課題
(1)「節水」の評価および対策のソフトへの追加について	「節水」の評価および対策は項目として設けていない	<ul style="list-style-type: none"> ・水道代削減効果が大きく、家庭にとっては参考になる ・低炭素建築物基準への対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・CO2排出係数や水道料金の取扱い（・地域差が大きい）
(2)一次エネルギーでの評価について	CO2排出量の評価のみ	<ul style="list-style-type: none"> ・世の中で一次エネルギー評価が定着しつつある ・排出係数によらない評価ができる 	CO2削減という「うちエコ診断」の目的の仕切り直しが必要
(3)買換え対策を差額で全面的に評価することについて	基本は導入価格の評価だが、例外的に差額に切り替えて一部表示ができる	差額で評価した結果が表示できるようになる	導入価格評価しかされない機器と混在する結果が表示される
(4)電力CO2排出係数の考え方について	2008年度クレジット償却後の排出係数を使用	<ul style="list-style-type: none"> ・マージナル係数の場合は発電状況に関係なく評価できる ・電力会社別最新CO2係数の場合は、最新の状況との整合性が合う 	<ul style="list-style-type: none"> ・係数が変動すると、家庭の努力に関係なく増減する可能性がある
(5)WEB上でのソフト一部機能公開について	WEB上でソフトは公開していない	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭エコ診断のPRになる ・自宅のCO2排出量の評価ができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・表示された内容で満足してしまい、診断に結びつかない可能性がある

4-3 ①. 民間独自ソフトとの比較検証について

● 民間企業の独自ソフトについて、うちエコ診断ソフトと比較し、「外形的機能の比較」「診断ロジックの感度分析」を行う。

検証目的

- A) 独自の家庭エコ診断で使用されるソフトについて、実態やうちエコ診断ソフトとの著しい乖離がないかを確認すること。(家庭向けエコ診断の質の担保)
- B) うちエコ診断でも参考にすべき機能や取組を確認すること。
- C) 将来的に環境コンシェルジュ制度として“家庭エコ診断用ソフト”を認証することを想定した際の要件を整理すること。

検証方法

方法1 : 外形的機能の比較

大項目	中項目	小項目	診断ソフト		
			うちエコ	A	B
1. 事前取得情報		(1)意識・関心 (2)住宅 (3)エネルギー種類 (4)エネルギー利用量 (5)自動車の燃料 (6)冷暖房利用状況 (7)照明・家電製品利用状況 (8)風呂・洗面利用状況 (9)交通利用状況			
2. 画面表示情報	家庭の現状	(1)平均比較(ランキング機能) (2)目標設定 (3)CO2排出内訳	<ul style="list-style-type: none"> ● 項目の有無 (他ソフト特有項目) ● 内容の範囲・数量・深度 ● 特徴・特筆すべき内容 		
	内訳別対策提示	(1)冷暖房 (2)冷蔵庫 (3)照明 (4)テレビ (5)食器洗い (6)衣類乾燥 (7)洗濯機 (8)自動車 (9)太陽光			
	総合対策	(1)全分野の上位対策表示 (2)対策効果表示			
	その他の特徴	(1)節電対策 (2)寒冷地向け対策 (3)金銭面の情報(元が取れる、ローン診断)			
3. 受診者への提供情報		(1)対策提案一覧 (2)その他(ランキング、内訳等)			
4. その他		(1)使用機器 (2)ネットワーク対応			

方法2 : 診断ロジックの感度分析

項目	内容	留意点
目的	同一のインプット情報(事前調査情報)を入力し、アウトプット情報にどの程度の違いがあるかを検証する。	-
前提条件	関係事業者に対して、多大な作業負担やブラックボックス部分(ソースコード、参照マスタ等)の開示を強いない範囲での検証を行う。(電力CO2計数の設定と、対策機器の性能値根拠:カタログ値か実働値かは事前に確認)	-
実施方法	結果に影響を与えと思われる特徴を備えたインプット情報サンプルを10程度用意して、診断ソフトに入力する。例) ・気候区分(寒冷地、蒸暑地) ・公共交通(都心、郊外) ・世帯人数(単身、三世帯) ・エネ種類(電・ガス併用、オール電化) ・家屋種類(戸建、集合)	各ソフトの事前調査の入力項目・内容に応じて、適切なインプット情報の設定と、必要に応じて診断ソフト毎に情報をカスタマイズする必要がある。
検証1	サンプル毎に以下の実態情報を確認する。例) ・CO2情報:排出総量、内訳 ・コスト情報:光熱費総額、エネ種別額 ・比較情報:ランキング等	各ソフトの実態表示項目に応じて、単純比較できない項目が生じる可能性があるため、比較項目の設定に留意する必要がある。
検証2	サンプル毎に、同一の対策提案の効果を確認する。例) ・給湯:高効率給湯器への買い換え ・暖房:開口部の断熱	各ソフトの対策分野や対策種類に応じて、単純比較できない対策が生じる可能性があるため、対策の設定に留意する必要がある。

他ソフトの機能を確認した上で、適切な比較表を設定する

- 検証の末、結果が大きく異なる場合には、関係事業者との協議により理由を検証する。
- 関係事業者の同意が得られれば、可能な範囲で該当部分における両方式の計算式、参照マスタを比較・確認する。

4-3 ②. 民間独自ソフトとの比較検証について

- いずれも似た診断プロセスの中でソフトが位置付けられているが、開発思想には違いがある。
- 「うちエコ」のみが診断全プロセスにわたり受診者とのコミュニケーション用である、「JX」のみが診断プロセスが3ステップである、「ミサワ」は暖房・給湯中心とした負荷計算に注力している点が特徴的。

	うちエコ診断	Dr.おうちのエネルギー	ECOエネシミュレーションリフォーム版
ソフト開発	環境省	JX(省エネルギーセンター監修)	ミサワホーム
サービス開始	平成20年10月(兵庫エリアにて)	平成24年6月	平成20年5月
ソフトの操作者	全国の地域センター、民間事業者に所属する、試験に合格した診断員(うちエコ診断員)	全国の販売代理店に所属する、講習に参加した診断員(エネルギー診断士)	全国の販売代理店に所属する、講習に参加した診断員(リフォームエンジニア)
ソフトの使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 診断員の業務用(事前及び診断時) ● 受診者との診断時のコミュニケーション用(全診断プロセス) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 診断員の業務用(事前及び診断時) ● 受診者との診断時のコミュニケーション用(診断結果のみ) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 診断員の業務用(事前時)
診断プロセス	<ol style="list-style-type: none"> ①事前調査票(A4判2枚分)に記入、事前に提出する (診断員はソフトに情報を入力し、受診者の関心等に応じた対策提案を想定しておく) ②受診者宅や会場等で診断を受診 <ul style="list-style-type: none"> ● ソフト画面を元に説明を受ける ● 診断の最後に、ソフト画面がプリントされ診断一覧結果表等を受領 	<ol style="list-style-type: none"> ①「おうちのエネルギー自己診断シート」(A4判4枚分)に記入、事前に提出する(step1現状把握) (診断員はソフトに情報を入力) ②受診者宅で診断を受診(step2エネルギー診断) <ul style="list-style-type: none"> ● 主に「機器の省エネ性能」に関する内容の確認を受ける ● 診断の最後に、診断員が記入する「簡易診断結果」シートを受領 ● 診断結果報告の訪問日を確定 (診断員はソフトに情報を入力し、受診者の関心等に応じて診断結果報告を作成) ③受診者宅で詳細な診断結果の報告を受ける(step3診断結果報告) 	<ol style="list-style-type: none"> ①事前調査票(A4判4枚分)に記入、事前に提出する (診断員はソフトに情報を入力し、受診者の関心等に応じて、選択肢の中からリフォーム提案を選び「エコリフォームご提案書」を作成) ②受診者宅で診断を受診 <ul style="list-style-type: none"> ● 書面「エコリフォームご提案書」を元に、説明を受ける ● 細かな対策の中身等についてやり取りを行う <p>※変更があれば再度事務所で提案書を作成し後日説明。</p>
ソフトの特徴	【分かりやすいソフト画面とランキング・需要内訳表示を介して、関心度に応じた全方位的な情報提供に力点を置いたソフト】	【3ステップで認知・関心を喚起する段階的コミュニケーションに力点を置いたソフト】	【住宅外皮及び設備を対象としたリフォーム効果の検証に力点を置いたソフト】

4-3 ③. 民間独自ソフトとの比較検証について

- 検証1「外形的機能の比較」について、(1)事前取得情報と(2)表示情報に関する機能有無や特徴を整理。共通点及び重点ポイントの違いや、同じ項目でも情報の利用方法や編集方法が違うこと等を第二分科会に報告。
- 検証2「診断ロジックの感度分析」について、(1)エネルギー使用量と(2)対策提案効果に関連する値のアウトプットの違いを比較するための調査方法について第二分科会に報告。今後分析予定。

検証 1: 外形的機能の比較

(1) 事前取得情報

- I. 受診者属性
- II. 気候
- III. 住宅概要
- IV. 住宅環境性能
- V. 光熱費
- VI. 創エネ
- VII. 冷暖房
- VIII. 家電
- IX. 給湯
- X. 自動車

(2) 表示情報

- I. エネルギー使用関連量(全体)
- II. エネルギー使用関連量(内訳)
- III. 客観情報
- IV. 対策提案
- V. 光熱費削減額分析
- VI. 表示媒体

検証 2: 診断ロジックの感度分析

(1) 受診者世帯のエネルギー使用量関連値の比較

エネルギー使用量関連値		うちエコ
光熱費	全体	○(年間)
	内訳	○エネ種別(月平均)
CO2量	全体	○(年間)
	内訳	○需要分野別(年間)
エネルギー量	全体	×

(2) 対策提案の効果関連値の比較

対策用情報		設備・機器仕様	うちエコ
給湯	給湯器更新	種類	○
冷暖房	エアコン更新	能力、使用年数	○
	内窓設置	開口部大きさ	○
創エネ	太陽光設置	能力、向き、角度	○
家電	冷蔵庫更新	定格内容積、使用年数	○

対策提案の効果関連値	うちエコ
光熱費削減額	○
CO2削減額	○
消費エネルギー削減量	×
機器価格	○

4-3 ④. 民間独自ソフトとの比較検証について

A) 実態やうちエコ診断ソフトとの著しい乖離がないか

- 検証2の作業により確認予定

B) うちエコ診断でも参考にすべき機能や取組

- 事前調査
 - 受診者の取組度チェックにつながる構成や、弱点分野が分かる仕組み
- 実態把握・対策提案
 - 負荷計算による住宅環境性能の現状と対策に関する評価
 - 優先度に応じたメリハリ設定(重点分野の精度向上、優先度の低い分野の簡易化)
 - 受診者の属性・関心に応じた対策提案パッケージの設定
- システム
 - タブレット端末とネットワーク対応によるデータ一元管理

機能・取組は開発思想や全体構成と不可分であり、
安易な“良い所取り”ではない総合的な検討が必要ではないか

C) 将来的に環境コンシェルジュ制度として“家庭エコ診断用ソフト”を認証することを想定した際の要件

独自の家庭向けのエコ診断の要件

- シミュレーションソフト等によって診断世帯の各種エネルギー使用実態を踏まえたCO2排出総量及び内訳が示されること。
- CO2排出内訳別にCO2削減のための対策提案が示されること。
- 認証のための要件として何が考えられるか
 - 上記に示す現時点の要件を満たしていること
 - 参照データが一般的に認められていること。また何を参照しているかを公開していること
 - 診断ロジックの感度分析の結果、アウトプット情報に不合理な乖離がみられないこと
 - 重要な表示情報は、対象(例:需要分野別等)や単位(例:CO2、光熱費等)が統一されていること

タイプ3の自由度確保を前提としつつ、

“家庭エコ診断用ソフト”としての最低限の共通要件は何か検討が必要ではないか