

#### 4. 県内企業の育成

##### 4.1 システム設計に係る実践講座

###### 1) 概要

今年度業務では、沖縄型地中熱利用システムの設計について、実践的な講義3回（各1日）実施した。対象は建築、設備設計、施工（電設、配管、ボーリング）等の技術者とし、基礎技術の習得を目指した。

参加者募集は、昨年度受講者への呼び掛けや、関連する業界団体を通じて広く募集した。講義内容を表4.1.1に、参加者を表4.1.2に示す。

表4.1.1 実践講座プログラム

開催日	時間	科目	講師
9/12 (火)	10:00~10:10	挨拶・ガイダンス	沖縄県環境再生課・事務局
	10:10~12:00	①地中熱利用の概要 ②沖縄における地中熱利用の有益性と課題	小熊正人 (日大工学部)
	13:00~15:20	③地中熱交換器総論, 同設計論	小熊正人
	15:30~16:30	④地中熱期待値マップシステム	王寺秀介 (JV)
	16:30~17:00	⑤研究会等の組織化について	小林文男 (JV)
10/17 (火)	10:00~12:00	①ヒートポンプ概論, 暖地向けヒートポンプの開発	小熊正人
	13:00~14:20	②県内外の地中熱利用システムの事例	
	14:30~17:00	③一般住宅向け地中熱利用システムの設計論 (I) ・システム設計の流れ ・地中熱利用の事業/設計の流れ	
12/5 (火)	10:00~15:00	①一般住宅向け地中熱利用システムの設計論 (II) ー室内側エンジニアリングの実践論ー ・室内冷暖房機器について ・熱媒体について ・室内側設計の流れと事例	小熊正人
	15:10~17:00	②総合討論 ・講義に関する質疑・応答 ・話題提供：県民の意識調査速報 ・事業化に向けた今後の方針	小林文男

表4.1.2 講座・先進地視察参加者の一覧

番号	職種	参加動機	昨年度講座 参加有無	昨年度見学会 参加有無	出欠状況			先進地視察 参加有無
					9月12日	10月17日	12月5日	
1	調査・設計	沖繩に於ける地熱利用・空調の有効性、将来性、課題を勉強したい。	X	X	O	X	O	X
2	調査・設計	水水ヒートポンプを3台導入予定のため。	O	X	O	O	X	O
3	その他	地中熱事業に大変興味があり、実践的な講座を受講したい。	O	O	O	O	O	X
4	施工		X	O	X	O	O	O
5	販売		X	O	O	O	O	X
6	販売		X	O	O	O	O	O
7	販売		X	O	O	O	O	O
8	施工		X	X	X	O	O	O
9								
10	調査・設計	沖繩における利用の可能性を知りたい。	X	X	O	O	O	O
11	調査・設計	今後の設計に活かすため。	X	X	O	O	O	O
12	調査・設計	将来の受注に備えるため。	O	X	O	O	X	X
13	調査・設計	沖繩に住んでいて、蒸し暑く、クーラー等を利用しないと生活がしにくい今の現状に疑問を持っている。新しい技術や方法と元々の地球環境のポテンシャルと活かして省エネで過ごしやすい環境を創る可能性を学びたい。	X	X	O	O	O	O
14	調査・設計	今回の実践講座受講及び先進地視察で設備設計にいかしていきたい。	X	O	O	O	O	O
15	調査・設計	今回の実践講座受講及び先進地視察で設備設計にいかしていきたい。	X	X	O	O	O	O
16	調査・設計	現在施工中の現場で、地中熱を利用する予定のため、内容確認をしたい。	X	X	O	X	X	X
17	調査・設計	省エネルギーの勉強中の為	X	X	O	O	O	X
18	調査・設計	地熱利用の新しい情報が知りたい	X	X	O	O	X	X
19	調査・設計	省エネに関する技術を学びたい(地中熱利用への関心)	X	X	O	O	O	O
20	調査・設計	前回の講義に参加して地中熱システムの可能性を感じ、実際の設計はどのように進めていくのか、問題点は何かあるのかを学びたい。	O	O	X	O	X	X
21	調査・設計		X	X	X	O	X	O
22	施工		X	X	X	X	O	X

受講者の職種構成は、設計・施工、販売、メーカー等で、28年度の講座や見学会の参加者もいるが、新規の受講者も多く見受けられた。

## 2) 総合討論

講座の締めくくりとして、質疑応答及び総合討論を行った。ここでは、その内容を紹介する。

### ◆技術全般について

- ・現在のシステムは室内に水配管を通すため、エアコンと異なり、かなり難しいシステムと認識している。直膨式などのもっとライトなシステムの方がいいのではないか。(受講者) →直膨式は屋内施工が非常に楽だが、室外側と地中埋設に高い技術と手間に係る。そのためコストが高くなり、現時点では事業として成り立つ見込みがない。一方、現システムは、室内施工は大変であるが、コスト、拡張性や柔軟性などトータルで考えるとベターである。(講師)
- ・空気熱源(エアコン)で十分な施主に対しては、あえて地中熱を勧める必要はない。地中熱の特長を必要とする場合のみ導入すればよい。(講師)
- ・事業としては、設計事務所や建設会社に施主が直接コンタクトするケースが多いと思われる。地中熱利用を進める場合には、地域のエンジニアが概念設計から詳細設計まで担当できることが望ましいが、現段階では当該設計部分を日大チームへ依頼してもらっても良い。(講師)
- ・大規模施設への地中熱利用システムの導入案件についても日大グループに相談できるか?(受講者) →ある大手建設会社からは、「大規模施設向け冷暖房設備において地中熱利用は不向きである」という意見も出ている。大規模な施設に全面導入する場合は、採算は度外視となる。例えば大規模施設に導入するにしても400~500㎡までが現実的ではないか。そのようなレベルであれば、導入についての相談は可能である。(講師)
- ・設計を進めるにあたり、図面化の方法、施工方法、他業種との連携方法等、はっきりわからないため、まずは案件を増やし経験を積みながら、課題や成果を理解する必要がある。(受講者)
- ・長所・短所がわかれば施主にも説明でき、規模、用途も含め検証もできる。(受講者)

### ◆事業組織について

- ・現時点で組織枠組みを検討することは困難。(受講者)
- ・今、重要なことは全体としての組織構築を具体的に決めていくことではなく、その組織の性格を議論していくことではないか。(受講者)
- ・地域におけるエンジニア機能をどのように組織化し、設計エンジニア機能をどのように強化するのか。(日大グループに依頼するかを含めて) また、施主や設計事務所等と地

域エンジニア、設計エンジニアのインターフェイスをどう構築するかが課題である。(受講者)

- ・既に事業化に取り組んでいる事業者と、情報収集を中心として講座に参加している事業者との考えを一つにするのは厳しい。(受講者)
- ・組織化については、沖縄県としての携わり方も模索中である。(事務局)

#### ◆普及に向けて

- ・省エネはランニングコストの低減が目標。ただし初期投資の高価格化により断念する場合もある。(受講者)
- ・汎用できるシステムやメンテナンス等の体制等が整えば、設計事務所として施主に提案できる。(受講者)
- ・本事業で得た地盤調査の結果等の情報を、県を通じて民間に積極的に提供したり、建築士会等を通じて講演会等を行えばもっと普及できると考える。(受講者) →今年度事業においても、建築士会、建築事務所協会、設備事務所協会等にお願ひし、講座等の呼びかけを行っている(事務局)
- ・県事業の目的は、地中熱利用が沖縄でも結果が出せるのかにある。実証実験等により検証を行い、次年度より普及啓発ならびに認知度の向上にシフトしていく予定である。方法論については民間も含めて検討が必要である。(事務局)
- ・普及について、県はどのような後押しが可能か問いたい。短絡的に補助金というわけではないと考える。(受講者)

### 3) 地中熱採熱期待値マップシステムの公開

前年度開発した「地中熱採熱期待値マップシステム」を沖縄建築会館のご協力により、公開した。第2回の講座の際に、受講者に配布した資料を図4.1.1に示す。会館を利用する設計・設備、施工関連の事業者に自由に体験してもらうことを目的としている。

## 地中熱採熱期待値マップシステムを公開しています

第一回の講座で紹介した「地中熱採熱期待値マップシステム」を公開しています。一般社団法人 沖縄県建築士事務所協会、並びに公益社団法人 沖縄県建築士会のご協力をいただき、「沖縄建築会館」にブースを設置いたしました。どうぞ、ご自由にシステムを体験してください。

**設置場所**：沖縄建築会館 2階共有スペース（浦添市西原 1-4-26）共有スペースへの入場はフリーです。

**利用時間**：平日の9時～17時の間

**利用方法**：ご自身でパソコンをON/OFFしてください。

：簡単な取り扱い方法はパネルに示してあります。更に詳しくお知りになりたい方は、「マニュアル」が備え付けてありますので、そちらも参考にしてください。

：ご利用になりましたら、備え付けの「ご利用の記録」へ記入願います。



会館の二階、階段の右脇

パソコンはご自身でON/OFF願います。  
ご利用の記録へ記入してください。

図 4.1.1 地中熱採熱期待値マップシステムの公開案内

## 4.2 先進地視察

### 1) 視察の状況

先進地視察は、講座受講者のうち、前出の表 4.1.2 に示す 13 名の参加を得て実施した。日程と視察地は下表のとおりである。

表 4.2.1 先進地視察日程

日付	時間	日 程	食 事	宿泊地
1 日目 11 月 9 日 (木)	06:30	那覇空港 3 階  日本航空チケットロビー10 番カウンター前集合	昼 -	郡山市内(福島県)
	07:35	✈ 那覇空港発  日本航空 900 便にて羽田空港へ		
	09:50	羽田空港着		
	10:20 頃	各自にて東京駅へ【東京モレール・JR 山手線利用 所要 約 30 分 490 円】		
	13:00	東京駅発 新幹線やまびこ 139 号にて  郡山駅へ		
	14:18	郡山駅着		
	15:00 頃	貸切バスにて視察先へ <b>地中熱活用技術 先進地視察【1日目】</b> <b>再生可能システム研究室</b> *夕食はキャンパス内レストランにて(大学及び地元企業関係者との懇親会) 視察・夕食懇親会終了後、各自にてホテルへ	夕 -	
2 日目 11 月 10 日 (金)	09:00	ホテルにて朝食 貸切バスにて視察先へ <b>地中熱活用技術 先進地視察【2日目】</b> <b>導入施設見学：一般住宅</b> <b>郡山市・日本大学工学部再生可能エネルギー共同研究施設 視察</b> <b>(旧郡山市立赤津小学校跡地)</b> *昼食は施設内にてお弁当(予定) 視察修旅後、貸切バスにてホテルへ *夕食は各自にておとりください	朝 ○	郡山市内(福島県)
		視察終了後、貸切バスにて福島駅へ 福島駅発 新幹線やまびこ 138 号にて  東京駅へ	昼 -	
3 日目 11 月 11 日 (土)	09:00	ホテルにて朝食 貸切バスにて視察先へ <b>地中熱活用技術 先進地視察【3日目】</b> <b>導入施設見学：難病と闘う子供達家族の滞在施設</b> <b>09:30 ~ 11:30</b> 視察終了後、貸切バスにて福島駅へ	朝 ○	郡山市内(福島県)
		各自にて東京駅へ【JR 山手線・東京モレール利用 所要 約 30 分 490 円】 ✈ 羽田空港発  日本航空 921 便にて那覇空港へ 那覇空港着 ～ 空港解散 おつかれさまでした ～	昼 -	

#### ◆11/9 日本大学工学部再生可能エネルギーシステム研究室

日本大学郡山キャンパス内の「再生可能エネルギーシステム研究室」を訪問、視察に関するガイダンス、2 日目以降に見学する施設の概要などの説明を受けた。更に研究室内に展示されている地中熱関連機器類の説明を受けた。

夕刻からはキャンパス内の食堂にて大学及び福島県内の企業の方々と意見交換を行った。



意見交換会の様子



ガイダンスの様子



展示機器類の説明

◆11/10 導入施設（一般住宅）

日本大学工学部が実証試験を行っている，郡山市内の一般住宅（モデルハウス）訪問し，施設を見学した。施設概要は次図のとおり。

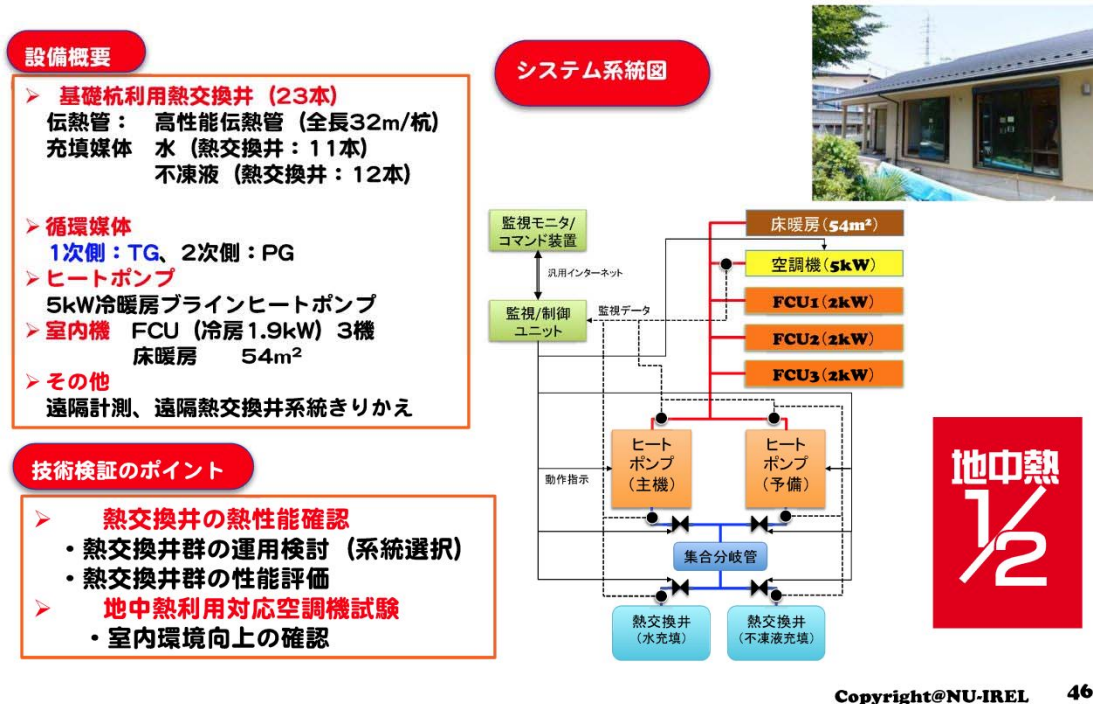


図 4.2.1 導入施設（一般住宅）の概要

実際に住んでいる方から使用感や消費電力をお聞きした。また，ヒートポンプ等の設備機器が収められた機械室を見学，運転時の静粛性も体感することができた。



住宅所有者へのヒアリング



機械室の見学状況

◆11/10 郡山市・日本大学工学部再生可能エネルギー共同研究施設（赤津実験場）

郡山市・日本大学工学部再生可能エネルギー共同研究施設（通称：赤津実験場）は，郡山市の旧小学校敷地と校舎を利用した国内最大級の実験場で，地中熱利用技術に関する殆どの実験に対応することが出来る。沖縄向けの浅部地中熱利用技術も当実験場を中心に開

発が進められている。

視察では、ヒートポンプや熱交換器の開発や性能試験、温度や流量の計測機器の校正を行っている各ラボや、校庭に建てられた4棟の実験棟などについて、詳しい説明を受けた。また、地中熱の一つの特徴である、温熱・冷熱同時利用を体感できる足湯+冷水（冷蔵）施設も見学（体感）した。



ラボ内の説明



奥側が温水槽（足湯）、手前が冷水槽



地中熱交換器の説明、奥に実験棟

#### ◆11/11 導入施設（病と闘う子どもと家族のサポートハウス：パンダハウス）

福島県立医科大学病院に近接し、NPO 法人が運営する施設で、名前が示すとおり入院する子どもと、その家族が院外で宿泊できる施設である。施設の性格上、住環境としての快適性と静粛性を保ちつつ、運用コストを低減するというコンセプトで地中熱が利用されている。



図 4.2.2 導入施設の概要（パンダハウス）



視察では、施設の担当者から使用感をヒアリングし、室内の二次側ユニットや機械室の状況を視察した。本施設は増築工事が始まっているが、増築部分にも地中熱利用システムが採用される計画となっている。



建物の外観



室内での説明



参加者集合写真（施設職員、日大研究者と共に）

## 2) 参加者の感想等

先進地視察の参加者には、感想等の報告を求め、表 4.2.2 に整理した。表には、講師のコメントも併せて記載してある。

表4.2.2 先進地視察参加者の感想（講師コメント付き）

番号	視察（地）の感想
1	赤津研究施設において：地中熱を利用して温水と冷水を同時に作り出すことができる点、エアコンに比べ浅部地中熱利用の方がSCOPが高い点、今後、地中熱利用が普及していく可能性があると思った（調査・設計）。 この冷水温水同時供給が可能という特長から、地中熱利用は寒冷地より温暖地が向いているのではないかと考えるようになりました。
2	直接見て・触れて、運営状況が確認できた事は、とても良かった。また、福島チームとお顔合わせができたことにより、強固な関係性を築けることに期待する（販売）。 福島だけではなく、山形や群馬県の方々とも連携できるように環境をつくっていききたいと思います。
3	足湯と水冷施設、しっかり冷熱と温熱を同時に確保できることを実体感した。小規模な住宅建物という視点で考えると設備規模が少々大掛かりな印象を持った（設計）。 確かに水配管を住宅内部に引き廻すことになるので、設備規模が大掛かりのような感じを受けます。ゼロエネルギー住宅（ZEH）に代表される今後の住宅設備の方向性を考えますと、これに向けた設備（例えば第1種換気設備）が実装されると想定されます。これらの工事と同程度の規模感での施工であれば宜しいのではないかと考えています。従いまして、これからはこの施工部分の標準化と簡略化が必要だと考えています。
4	地中熱の利用の場合は、寒冷地では有効であるが、暖地では直膨式と比べるとポンプという熱の取り出しコストが増す為、効率を上げるのが難しいという事を感じた（施設管理）。 ユーザの利便性の視点ですと、寒冷地においても極寒地エアコンの登場により空気熱利用との事業対抗が難しくなっています。しかし、エアコンメーカーコメントによれば、省エネ性と運用コストを考えるとこれらのエアコンは相当の課題があるようです。ですから地中熱利用が性能的には勝るようですが、やはり投資対効果の面で大きな差が出にくいと考えています。講義でも申し上げましたが、直膨式エアコンの性能は非常に不透明で、実運用時の性能評価は難しいようです。ご指摘の通り、循環ポンプの消費電力がネックとなります。例えば、山形に設置した設備ではヒートポンプのCOP=7程度でも熱源機のSCOPでは3.5程度になってしまいます。これは循環ポンプの消費電力によるものですが、これを半分削減しても2千円/月程度しか省コストになりません。この点が難しいところです。
5	冷水回路などの考え方は、ターボ冷凍機の冷水・冷却水回路と同様に設計が難しいという事が分かった（施設管理）。 冷房給湯併用や融雪設備の併設などがあると確かに難しいと思います。これは専門の設計者に任せるのがよろしいかと思えます。
6	地中熱の装置を実際に見て、空気熱と違い音や熱が無く、講義で聞いてはいたが驚いた。また、設備の配管などは、詳しく理解は出来なかったが、機械室の設置や配管の経路など、設計の分野での役割が空気熱を利用する場合よりも大きいと感じた。日本大学のみなさんが、とても丁寧に説明してくれてありがたかった（設計）。 特長を理解できていただければ幸いです。
7	赤津実験場でシステム性能向上のための各種実験が着実に実行されていることに安心した（販売）。ユーザ・サービスの面から見るとまだまだ不足していますので、今後とも是非ご要望を出していただければと存じます。
8	周辺環境や、熱需要熱需要が異なる複数案件を見学する中で、迅速に設計・見積できる仕組み、さらに本システムにおける設計知識やノウハウ・経験の習得が重要であると感じた（販売）。 現在、このご要望に対応するための体制や、体験型教育プログラムを検討しています。
9	設計・施工に関する注意点や検討課題について、現場を見て確認することが出来、大変参考になった。今回の事例調査を浅部地中熱利用のシステム検討に活用していきたい。温暖地の場合、どのような建築条件、用途に向いているのか自分自身、検証を進める必要があると思った（設計）。 現在、実住宅に導入するシステムの検討をしておりますので、それを参考していただければと思います。
質問事項	
10	機器の耐久性やメンテナンスサイクルについて、地中埋設設備のメンテナンスや修理は起こりえるか？（設計） 地中埋設設備のメンテナンスや修理は起こりえますが、寒冷地と比べて容易です。
今後の所属機関や個人の取組みについての考え	
11	実際の物件に取り入れる検討を進めていきたい（設計）。
12	住宅などの小規模建物に対しては、やはり設備が大掛かりな印象がある（設計）。先に申しましたが、ただ単の冷暖房機と捉えるとそのような印象を持つと思います。
13	生産ラインに早くのせ販売・拡大・認知をしていきたい（販売）。大きなポイントは現場施工だと考えております。
14	金武町のモデルハウスシステムのアップデートを支援し、県民の地中熱利用システムに関する知識習得および体験の場として、モデルハウスを機能させる（販売）。
普及に向けた方策	
15	沖縄では地盤改良工事はかなりの割合で行うので、地中熱設備埋設工事と兼用できれば、費用と設備の大掛かり感を抑えられそう（設計）。
16	空気抜きなどのメンテナンスが必要という部分は、通常のエアコンと比べて不利な部分になるため、メンテナンスフリーを追求すべき（施設管理）。 空気抜きは初期施工のみですが、その作業を簡単にする現場施工方法と用具を検討しています。
17	広告（新聞折込・地方無料雑誌・工業連盟新聞・建設、建築新聞等）の活用により、多くの施主・設計事務所へ幅広く散布すること（販売）。
18	金武町のモデルルーム以外に那覇近郊で、もう一棟モデルルームが必要（販売）。
19	設計の立場として、家主さんの要望によって、地中熱の提案が出来るようにもっと学ぶ必要があると思った。ランニングコストが安い、ファンの音がしない、環境負荷が少ない、外部を暑くしない、など様々な利点があると思うが、金額の面や、業者の理解など難しい点もたくさんあると思う。それをどうクリアして提案できる状態にしていくかが課題になると考える（設計）。
20	少なくとも、10年程度の期間で初期費用+運転費用がエアコンより安くないとなかなか普及しないのではないかと。そのためには、更に安価で効率の良い機器の開発が望まれる（調査・設計）。最近、電力事業者と当該地中熱利用の市場展開の方法について意見交換しています。電力ならびにガスの自由化が実現した最近の民間市場において、ご指摘のコスト評価というのは商取引に馴染まなくなっているのではないかと考える向きがあります。運転費用に影響を与えるのは電力料金ですが、これを固定して考える必要もなく、またユーザへの提示設置価格も実際の価格である必要もないようです。このような価格形態は、電力を提供する会社で1部実施されていますが、このようなサービスは電力会社との協業で生まれるようです。このような背景から、現在は日大工チームは大手電力事業者との協業を進めています。
21	地中熱利用促進協会には各自治体の補助金制度が紹介されている。沖縄県にもあれば大いに普及が進むと考える（設計）。まずは支援制度がなくてもユーザが受容できるサービス価値を提供する装置でなくてはなりません。ある団体では、この導入支援制度が真の普及を妨げていると考えているようです。
その他	
22	パンダハウスの名称由来が印象的だった：白血病を患った子供がパンダのぬいぐるみを抱いて入所。その後、その子供は白血病を克服し、無事退院することができた。パンダは「希望の光」を象徴するものとして、パンダハウスと命名された（調査・設計）。
23	後付けでも構わないので、今回の有意義な3回の講義と視察について建築士CPD登録してもらうことはできないだろうか（設計）。
24	計装を増やすとインシャルコストに跳ね返るので難しい部分ではあるが、FCUに二方弁が無いため冷水2次回路のインバーター制御に関する無駄な流量が発生しているように感じた（施設管理）。郡山市内での住宅に設置した設備のご紹介の際には申し上げなかったかもしれませんが、使用していないFCUにはラインが流れない工夫がされています。この場合、室内側の最適流量がFCU内に無駄に循環媒体を流さない工夫がされています。これに応じて、室内側に流すラインの流量も変化させる必要がありますが、これを我々は室内機制御と称し、NEDO研究で実施中です。もし良い結果が得られれば、南風原の戸建て住宅に導入することを考えています。
25	有意義な視察だった。スタッフに感謝（販売）。
26	3日間充実した研修だった（設計）。

赤字：講師コメント

## 5. 普及に関する調査・検討

沖縄県において地中熱利用を促進するためには、技術的課題（ハード）の解決と、普及戦略（ソフト）に取り組む必要がある。本業務ではこれらの課題と解決に向けた方策について調査・整理した。

### 5.1 普及に関する情報収集及び整理

平成28年度業務では、ハード面における多くの課題があることを提起した。ここでは、それらの課題に対する現時点での課題解決へ向けての取り組み状況や進捗度について表5.1.1に示すと共に以下に整理する。

#### 1) 省エネに関する優位性

平成28年度業務及び今年度業務において得られた有効熱伝導率は、本州地域と大差がなく、少なくとも熱伝導率の面から沖縄県の地中熱利用が不利という結果は出ていない。ただし、地盤の温度が23℃以上あり、ヒートポンプの定格放熱温度30℃という条件を鑑みると温度差は7℃しかない点が課題と言える。その一方、県内では冷房需要が主体となるため、空気熱エアコンでは難しい冷房放熱を給湯需要に転用できる点は有利である。平成28年度は、県内でのシステムの複合的な運用と併せて優位性を検討する必要がある、との課題を提起した。給湯需要に応えられる点は大きな優位性であり、システムをパッケージする際の有力なオプションとなる。

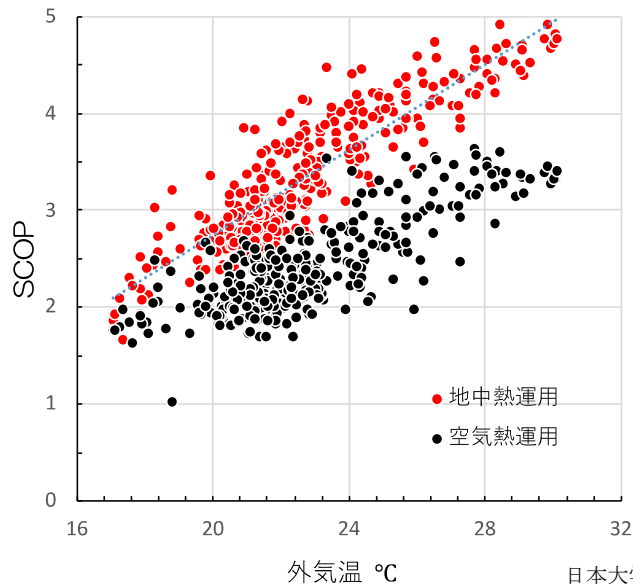
課題解決に向け、今年度から地中熱利用と空気熱利用の省エネ検証実験に取りかかっている。具体的なデータ取りは次年度になるが、平成30年度中には省エネ性能を評価することができる。

地中熱利用の空気熱利用に対する優位性については、日本大学工学部再生可能エネルギー研究室の研究がある。図5.1.1は資料からの引用であるが、総合教育センターと同じコンセプトで地中熱と空気熱の運用を比較した事例である。同一条件の二つの実験棟に両機器を設置し、外気温に対するSCOP（システムCOP：システム全体の使用電力量に対する製造熱量の比、大きいほど能力が高い）を比較したものである。

図5.1.1より、両者共に外気温が上昇し冷房能力が高くなるとSCOPは増大するが、外気温25℃以上の冷房需要域では地中熱利用のSCOPが空気熱利用より高くなり、気温が高いほど差が大きくなる。外気温30℃におけるSCOPの値は、地中熱運用=4.93、空気熱運用=3.42と、地中熱運用の優位性が示される。

表5.1.1 普及に関する技術的課題の整理

調査項目	課題 (H28提起)	開発の現状	展望	
			目標	事業の主体や分担 到達予想年度
①省エネに関する優位性	◆30℃を超える期間が多く、優位性が想定される。その一方で盤温度が23℃以上あり、HPの定格放熱温度30℃との差が小さい。	◆本事業で実証試験中、他地域で優位性を示すデータ有り。	◆省エネに関する具体的数値 (SCOP、消費電力、CO <sub>2</sub> 削減量等)を数値で示す。	県:本事業 ◆H30年度
	◆年間を通じて給湯需要が期待され、温熱利用による優位性が期待される。	◆冷熱・温熱(給湯)同時利用システムによる、複合的な運用を追求。	◆システム全体をパッケージ化し、給湯システムをオプションとして組み込む。	地元民間: システムプラン作成 研究機関:作成支援 ◆H31年度以降
②地中熱交換井の設置における低コスト化	◆Uチューブ方式と銅管を使用する二重管方式を比較、二重管方式が確かに安価だが、総合的な検討も必要。	◆地盤に対応した掘削方式や機械の開発中、製品化した機械もある(FP-4M等)。	◆標準単価の設定	メーカー: 掘削機械の開発 地元民間: 掘削ツールの開発 ◆H30年度以降
	◆温暖地向けに設計されたHPは市場に投下されていない。開発されれば、10%程度の冷房時性能アップが期待される。	◆合理的で安価な資材調達の見直し	◆性能の検証	県:本事業 ◆H30年度
③暖地向けヒートポンプの実現可能性	◆一般住宅向けのブライン式FCUが少ない。壁掛けFCUは皆無。	◆高性能、低価格かつ、除湿要求にも応える壁掛けFCUが開発されている。本事業の実証試験に供している。	◆壁掛けFCU、循環ポンプの市場投入。	メーカー: 生産体制の確立 ◆H30年度以降
	◆HPと室内機の運動制御が標準化できていない。除湿要求が強いが、どのような方式とするか、凝縮除湿とする場合の省エネ性や運用性が不明。	◆TJBK社により、高揚程・低流量に対応する地中熱専用循環ポンプが開発された。	◆熱需要に応じたポンプの吐出量制御による消費電力低減を研究中。	◆全体システムの運動制御。
④県内向け室内機の要求仕様	◆H28年度業務において、調査に使用した資機材の調達状況を整理し、県内販売の有無を確認した。メーカー指定の場合、調達できない材料もある。	◆前年度に引き続き入手性を調査。代替できる普及品についても検討。	◆中規模システム設計により、施工性、経済性を追求した県内普及部材リストの確立。	地元民間: 主要機器代理店等の開拓 ◆H30年度以降
⑤資機材の入手性	◆研究共同組合のような支援体制の構築。サポート可能な機器と不可能な機器の仕分け。	◆情報交換や研究のための組織立ち上げについて共通認識を、講座や視察を通じて醸成した。	◆研究組織あるいは組合の立ち上げ。	◆H30年度
	◆メーカーのサポートに関するヒアリング	◆講座や先進地視察を通じて、事業者が地中熱利用技術を理解してもらった。	◆沖繩での基礎技術確立。	◆H30年度以降
⑥施工・メンテナンス体制	◆東南アジア地域等の暖地諸国のエネルギー環境対策の状況を確認する。	◆近隣諸国への情報発信。	◆近隣諸国への情報発信。	◆H31年度以降
	◆将来的に海外に発信できる情報や技術を整備する。	◆県内普及を第一に考え、国内の導入事例や研究施設の視察等を行い、事業者と深く技術に接してもらう。		
⑦先進地における地中熱利用の状況	◆県内普及を第一に考え、国内の導入事例や研究施設の視察等を行い、事業者と深く技術に接してもらう。			



システム	SCOP の平均的な値	
	28°C	30°C
空気熱	3.13	3.42
地中熱	4.49	4.93

日本大学再生可能エネルギー研究室提供資料

図 5.1.1 外気温が与える SCOP への影響

## 2) 地中熱交換井の設置における低コスト化

平成 28 年度業務において、地中熱交換井の種類としては、主にコストおよび材料調達性の面から、深度 20m の鋼管タイプの優位性を示した。ボアホール式の地中熱利用では、掘削コストの低減が大きな課題である。沖縄県内で広く普及しているロータリー式ボーリングマシンは、汎用性が高く、どのような地盤に対しても対応できることが利点であるが、掘削に時間が掛かることが欠点であり、コストを押し上げる要因となっている。

掘削コストの低減は沖縄のみならず、全国的なテーマである。最近、地中熱に特化した掘削機械が福島県内のボーリング業者により開発され、全国展開も模索している。掘削に掛かる時間が圧倒的に少なく注目している。

掘削に関しては、マシンの開発以外にも掘削ワールの工夫によってもコストの低減が可能である。総合教育センターの現場でも先端ビットを改良したツールを使い、掘削時間の低減を図っている。ツールの改良は県内のボーリング業者がすぐに取り組みするテーマとして引き続き検討することになる。

ふくしま産業応援ファンド事業助成金事業 産学官連携事業

### 福・プローブ (FP-4M)

全国内 | 一般住宅専用地中熱ボーリングマシン  
1 Machine 4 methods of construction

**アドバンテージ**

- 地質調査 (サンプリング/土質調査)
- 標準掘入径 (土の硬弱)
- 工率アップ
- 高圧エアール
- ワンタッチホルムハンマ (D70)
- 高圧・高回転
- 掘削・ドリフト/バイブレーション

**期待される効果**

- マシンが小さく、狭い場所でも施工可能
- 掘削場所の地盤が硬くても効率的に掘削可能
- 広域で土質調査に柔軟に対応
- 省中掘削機に比べ、30年程度経過後も掘削可能となり、掘削コスト低減に寄与
- 掘削機から掘削システム構築可能
- 掘削機内の掘削機設置、全く作業員の負担なし

高圧エアールによるダウンザホールハンマ掘削工法 (H28年6月2日)

清水・掘削水による掘削ロータリーバイブレーション掘削工法 (H28年7月1日)

実地調査：郡山市・日本大学工学部再生可能エネルギー共同研究施設 (赤津実験場)

株式会社 福島地下開発 A Corporation Fukushima Underground Development

専用掘削機器の例

### 3) 暖地向けヒートポンプの実現可能性

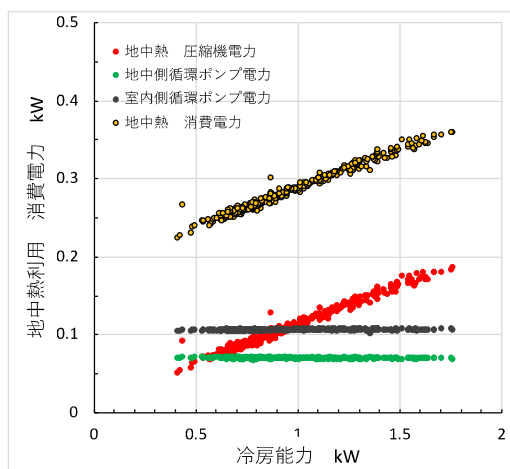
従来の地中熱利用は、暖房の省エネを主眼としていたため、これに供するヒートポンプも暖房性能を主眼とした設計をしており、熱交換器の大きさや、ヒートポンプ内部の冷媒が暖房運用を設計条件としている。また、地中熱利用が寒冷地域向けであったことから、暖地向けとして設計されたヒートポンプは事業用向け冷凍機を除けば、市場に投下されていなかった。そこで、本事業では、大手メーカーが開発した、冷房性能を重視した暖地向けヒートポンプの製品第一号を総合教育センターの実証試験に供している。

### 4) 県内向け室内機の要求仕様

県内における地中熱の普及は、室内機としてFCU（ファンコイルユニット）を主体に考えているが、FCU とヒートポンプは連動運用されていないため、エアコンに比べてきめ細かな対応ができない。また、本州では室内を冷却することに主眼があるが、湿度が高い沖縄においては除湿要求も高い、ということを昨年度は指摘していた。本事業では、沖縄のみならず全国での普及を念頭に開発された、高性能・低価格・除湿対応のFCU を総合教育センターの実証試験に供している。本機は、従来型に比較し放熱能力が3割程度高く、価格も5割程度抑えることが可能である。

地中熱利用システムにおける電力消費は、ヒートポンプやFCU 以外に、地中側と室内側の2系統の循環ポンプの占める比率が高い。これを抑えることが全国的な課題である。

図 5.1.2 は、地中熱利用システムにおける冷却能力に対するヒートポンプ圧縮機電力、ならびに各循環ポンプの消費電力を示したものである。負荷が大きくなると圧縮機の消費電力も増加するが、循環ポンプの電力は変化していない。これは制御系としてヒートポンプ運用時には循環ポンプが運転されるようにしてあるものの、負荷に関わらず一定流量を送水するためである。従って負荷が小さい（冷却能力が小さい）場合には圧縮機の消費電力に対して循環ポンプの消費電力の割合が大きくなるので、システム COP (SCOP) が小さくなる傾向にある。



日本大学再生可能エネルギー研究室提供資料

図 5.1.2 地中熱利用における消費電力割合

この解決には、機器開発及び運用の両面からのアプローチされている。地中熱利用における循環ポンプは、「高揚程・低送水量」という性能が要求され、マッチするポンプが少ない現状に鑑み、地中熱利用に特化した、高性能循環ポンプも開発されている。運用については、一次側、二次側を全てのシステムを統合した連動制御の開発が日本大学工学部を中心に進められている。

#### 5) 資機材の入手性

平成 28 年度は、業務で用いた資機材を対象に県内での入手性を調査した。今年度は、業者へのヒアリング等を通じて具体的な運用を想定した場合の対応方法や代替案・代替資機材を整理し、資機材のリストや入手方法を検討した。

結果は、表 5.1.2 に整理してあるが、メーカーに拘らなければ、殆どの調達を県内（沖縄本島内）で一般に流通している資材で行うことができる結果となった。資材の入手性については、常に合理的で安価な調達方法を継続的に追求する必要がある。

主要な機材（HP, FCU, 循環ポンプ等）については、現状では本土の代理店を通じて入手することになるが、将来的には県内の代理店によりスムーズに調達できるようになれば、きめ細かなサービスを提供できるようになる。

#### 6) 施工・メンテナンス体制

県内において継続的に地中熱利用を普及させる場合、機器の施工やメンテナンス体制の構築が必須である。関連機器メーカーの多くは沖縄にサポート体制がなく、別途構築する必要がある。したがって、普及の先駆けとして、県内事業者による研究協同組合などの支援体制を構築し、現状でサポート可能な機器、不可能である機器を整理する必要がある。

#### 7) 先進地における地中熱利用の状況

地中熱利用は、海外においても展開されているが、最近では中国南部や東南アジアでも、エネルギーや環境対策の観点から注目されている。暖地諸国の実態は沖縄にとって参考となる。昨年度は、将来的には沖縄から海外に向けて発信できる情報も整備していく必要があるが、まずは、県内での普及を第一とし、国内における導入事例や研究施設の視察等を行い、県内事業者により深く地中熱利用技術に接してもらい機会をつくること、を提起した。これを受け、今年度は講座や視察を実施した。

平成 30 年度以降、温暖地向けの基礎技術が確立されることが期待され、次の段階として近隣諸国への情報発信を検討することとなる。

表 5.1.2 資材の県内調達性

施工方式：Uチューブ方式

品名	規格・仕様	調達性 (H28調べ)	代替品を含めた調達性 (H29調べ)
淀物置	ESE-1807Y	△	○
タキロン 溜マス	400×400H	○	○
タキロン 耐圧レジコン蓋	400	○	○
Uポリパイ	JIS 25A GUP-25A	△	△：代理店扱い
EF継手ソケット	JIS 25 GUEFS-25	△	△：代理店扱い
EF継手エルボ	JIS 25 GUEFB-25	△	△：代理店扱い
ピスゴット継手 おねじ	JIS 25 GUSPM-25	△	△：代理店扱い
ミライ ミラフレキSS	MFS-36 30m	△	○
ミライ コネクタ	MFSK-36G	△	○
オンダバルブ	FF2-T25	△	○
ホースニップル	3/4×19.0mm	◎	◎
角ニップル (ステンレス)	25	△	○
ステンレスバンド	20~32	◎	◎
異形エルボ (ステンレス)	25×20	△	○
インバートシールパッキン	50	△	○
マエザワ 床貫通パッキン	YKP40-50	△	○
サクシオンホース	内径19×50m	◎	◎
イノアック メカニカル継手	GUYM-25	△	△：代理店扱い
珪砂	5号 (30kg)	○	○

施工方式：二重管 (鋼管) 方式

品名	規格・仕様	調達性 (H28調べ)	代替品を含めた調達性 (H29調べ)
淀物置	ESE-1807Y	△	○
被覆付きポリブデンパイプ	16×50m	△	○
タキロン 溜マス	400	○	○
タキロン 耐圧レジコン蓋	400	○	○
ミライ ミラフレキSS	MFS-36 30m	△	○
ミライ コネクタ	MFSK-36G	△	○
オンダバルブ	WB1A-2016B-S	△	○
ホースニップル	3/4×19.0mm	◎	◎
砲金エルボ	20	△	○
インバートシールパッキン	50	△	○
マエザワ 床貫通パッキン	YKP40-50	△	○
サクシオンホース	内径19×50m	△	○
採熱管	50	○	○
溶接キャップ	50	○	○：ネジ式キャップ
LLCキャップ		×	×：特注
ステンレスバンド	ABA68	◎	◎
	ABA123	◎	◎
	20~32	◎	◎
ヘルメ	333	◎	◎
珪砂	5号 (30kg)	○	○

- ◎：沖縄県内で流通しており購入できる。
- ：代替品で沖縄県内で購入できる。
- △：沖縄県内では流通しておらず、注文発注となる。
- ×：県内で購入の手配ができない。



## 5.2 地中熱利用システムに関するニーズ調査

### 1) ニーズ調査の企画・立案

地中熱利用システムの普及のための戦略を検討するため、地中熱利用システムに対する沖縄県内の潜在ニーズを調査した。

潜在ニーズを把握する方法として、「アンケート調査」を実施した。また、沖縄県在住の住民と、沖縄県の事業者とはニーズが異なることが想定されたため、①住民に対するニーズ調査、②事業者に対するニーズ調査に分けて実施した。

それぞれの調査の企画・立案は以下の通りである。

#### (1) 住民に対するニーズ調査

沖縄県在住の住民に対する調査は、比較的安価で多くの回答を効率よく回収することができるインターネットを活用した Web アンケート調査によって実施した。Web アンケートの配布・回収にあたっては沖縄県に多くのモニターを有する民間調査機関を活用した。

サンプル数は、統計的に有意な分析が行えるよう、 $n=1,600$  サンプル程度とし、沖縄県全域の20歳以上の男女を対象に、年齢層構成比、性別構成比を可能な限り反映させてサンプリングを行った。

そして、潜在ニーズを把握するため、戸建て住宅に居住する者、もしくは今後戸建て住宅に居住を希望する者をスクリーニングし、それらを対象にアンケート回答への依頼を行った。

調査にあたっては、浅部地中熱利用システムの概要やメリットを分かりやすく伝えた上で、各設問に回答してもらうように配慮した。また、回答時におけるバイアスの低減を図る工夫を行った。

調査項目は、地中熱利用の認知や関心、地中熱システム導入の意向と理由、冷暖房の使用状況やニーズ、省エネの意識や行動、再生可能エネルギーへの関心、環境への関心や行動、個人属性などとし、統計分析がしやすいように選択回答を多く設定した。

#### (2) 事業者に対するニーズ調査

加えて、浅部地中熱利用システムの潜在ユーザーとして、中小規模の事業所建物の所有者／使用者も想定できる。このため、沖縄県内の官庁や民間の中小規模の事業所建物の所有者／使用者をサンプリングし、それらに対してもアンケートを行い、地中熱利用システムへの潜在ニーズを調査した。

中小規模の事業所建物の所有者／使用者のサンプリングについては、iタウンページなどを活用して行い、 $n=500$  サンプル程度を確保した（様々な統計分析が有意となるサンプル数程度）。

リストアップした事業者に対して郵送でアンケートを送付し、紙の調査票への記入、もしくは専用 Web ページ上に準備した調査票を介して回答をしてもらい、回答率を高めた。

調査にあたっては、浅部地中熱利用システムの概要やメリットを分かりやすく伝えた上で、各設問に回答してもらうようにした。

調査項目は、空調設備の使用状況、地中熱利用の認知や関心、地中熱システム導入の意向と理由、省エネの意識や行動、再生可能エネルギーへの関心、環境への関心や行動、事業所の属性などとし、統計分析がしやすいように選択回答を多く用いた。

## 2) ニーズ調査の実施

1) で企画・立案したアンケートの手法に基づき、①住民に対するニーズ調査、②事業者に対するニーズ調査を実施した。それぞれの調査の準備、実施状況は以下の通りである。

### (1) 住民に対するニーズ調査

#### ①調査方法

地中熱利用システムに関する住民に対するニーズ調査は、比較的安価で多くの回答を効率よく回収することができるインターネットを活用した Web アンケート調査(下図参照)によって実施した。Web アンケートの配布・回収にあたっては沖縄県に多くのモニターを有する民間調査機関を活用した。

サンプル数は、先に示したように、統計的な観点から n=1,600 サンプル程度とし、沖縄県本島全都市の 20 歳以上の男女を対象に、年齢層構成比、性別構成比を反映させたサンプリングを行った。

#### ②調査票の設計

調査票は、潜在ニーズを把握可能なサンプルを取得するため、2問のスクリーニング調査で、条件を満たした回答者に対して本設問を実施した。

#### 【スクリーニング条件】

- ・SQ1. あなたの現在のお住まいについて教えてください。  
(1) 賃貸住宅, (2) 持家 (マンション等の集合住宅), (3) 持家 (一戸建て), (4) その他  
→ (2) 持家 (マンション等の集合住宅), (3) 持家 (一戸建て) を選んだ方を, アンケートの対象とする
- ・SQ2. SQ1 で「(1) 賃貸住宅」と答えられた方にお聞きします。今後、持家を購入、建築するご希望がありますか？  
(1) マンション等を購入したい, (2) 一戸建てを購入、建築したい, (3) 持家の購入は考えていない, (4) わからない, (5) その他  
→ (1) マンション等を購入したい, (2) 一戸建てを購入、建築したいを選んだ方を, アンケートの対象とする。

#### 【本設問】

調査項目は、省エネに対する意識や行動、日常的な空調設備の使用状況、ライフスタイル、地中熱利用システムに関する関心やニーズ、環境意識、属性情報などとし、統計分析がしやすいように選択回答を多く設定した。

◇地中熱利用の認知や関心	◇地中熱システム導入の意向と理由	
◇冷暖房の使用状況やニーズ	◇除湿の使用状況やニーズ	◇温水利用の状況やニーズ
◇省エネの意識や行動	◇再生可能エネルギーへの関心	◇環境への関心や行動
◇ライフスタイル	◇世帯年収	
◇住宅の間取り・築年数	◇個人属性	など

また、調査にあたっては、浅部地中熱利用システムの概要やメリットを分かりやすく伝えた上で(図 5.2.1 参照)、各設問に回答してもらうように配慮した。

沖縄県では、省エネルギーの一環として、地中熱を活用した省エネルギー技術の開発・普及を検討しています。地中の温度と地表の温度の差を冷暖房などに利用しようとするものです。そこで、沖縄にお住まいの皆様、地中熱に対するご関心や、省エネルギーの取り組みの状況などをお聞きたく、以下をお読み頂いた上でアンケートにご回答をお願いします。※質問は計 34 問で、回答時間は約 20 分弱です。

■地中熱利用システムとは？

地中は一年を通じて安定した温度が保たれています。鍾乳洞などで体感することができ、夏は涼しく冬は暖かく感じます。これを冷暖房などに活用するのが「地中熱利用」の発想です。敷地の地面に、複数の孔を掘って熱交換井（ねつこうかんせい）を埋設し、そこから地中熱を取り出し、室外機（ヒートポンプ）により冷暖房に適した温度に調整するシステムです（図-1 参照）。

この地中熱利用システムは、沖縄県ではほとんど普及していません。その理由は、寒い地域で生まれた技術のため、沖縄のような温暖な地域で活用する発想がこれまではありませんでした。ところが、沖縄のような温暖な地域こそ適しているということが期待され始めています。

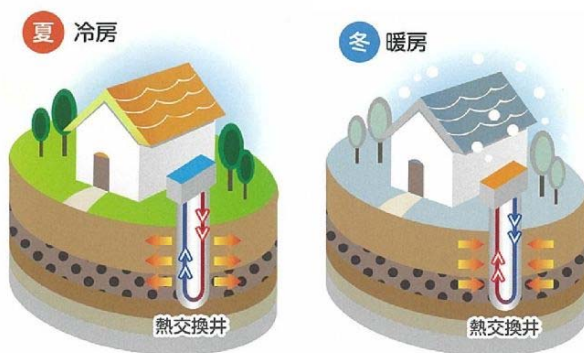


図-1 地中熱利用の仕組み  
（浅部地中熱利用研究組合資料より）



写真-1 室外機（ヒートポンプ）と室内機の例

【地中熱利用システムの特徴】

「地中熱」という自然エネルギーを使うシステムです。	CO <sub>2</sub> をほとんど排出しないので地球環境に優しいシステムです。	通常のエアコンや暖房機器よりも省エネルギーにつながると期待されません。
冷房も暖房も使え、スイッチひとつで切り替えできます。	導入時は住宅の場合、1軒当たり 150 万円程度の費用が必要ですが、電気代はエアコンの半分程度で済みます。	地面に孔を掘って埋設する熱交換井は、長く使用できます（50 年程度）。 ※室外機と室内機の耐用年数は一般の電気機器と同様です。
除湿や給湯、床暖房にも利用できます。	室外機や室内機は、エアコンの装置と同じようなものです（写真-1 参照）。	室外機にはファンがないので、塩害にも強く、ヤモリなどの小動物の侵入によるトラブルがありません。

図 5. 2. 1：浅部地中熱利用システムの概要（アンケート回答者用）

③調査期間

10月24日（水）～10月31日（水）

④回収数

年齢・性別構成比でのサンプリング数及び実際の回収数（差分）は以下の通りである。60歳以上の高齢層で不足した票数は他の属性で捕捉し、1,654票を獲得した。以下の集計のNは分岐等の設問以外は1,654で集計している。

表 5.2.1 : アンケート取得数

属性	年齢・性別構成比 サンプリング数	実際の回収数	差分
男性_20-39 歳	247	300	53
男性_40-59 歳	276	461	185
男性_60 歳以上	252	105	-147
女性_20-39 歳	249	373	124
女性_40-59 歳	276	367	91
女性_60 歳以上	300	48	-252
合計	1,600	1,654	54

## (2) 事業者に対するニーズ調査

### ①調査方法

浅部地中熱利用システムの潜在ユーザーとして、中小規模の事業所建物の所有者／使用者も想定できる。このため、沖縄県全域の官庁や民間の中小規模の事業所建物の所有者／使用者を i タウンページからサンプリングしてアンケート調査を行い、地中熱利用システムへの潜在ニーズを調査した。

#### ◆対象事業所の抽出

- ・対象市町村：沖縄県全域（41 市町村）
- ・対象事業所：すべての業種（官公庁含む）
- ・対象事業所の抽出方法：i タウンページ掲載事業者（延べ：72,859 件対象）

リストアップした事業者に対して郵送でアンケートを送付し、紙の調査票への記入、もしくは専用 Web ページ上に準備した調査票を介して回答いただいた。

### ②調査票の設計

調査票は、浅部地中熱利用システムの概要やメリットを分かりやすく伝えた上で、各設問に回答してもらうようにした。調査項目は以下に示す事項とし、空調設備の使用状況、地中熱利用システムに関する関心やニーズ、省エネに対する関心、事業所の情報などとし、統計分析がしやすいように選択回答を多く用いた。

◇地中熱利用の認知や関心	◇地中熱システム導入の意向と理由
◇冷暖房の使用状況やニーズ	◇省エネの意識や行動
◇環境への関心や行動	◇再生可能エネルギーへの関心
◇売上額	◇事業所の所有者、購入・建替え改築等の意向
	◇事業所の属性

また、調査にあたっては、浅部地中熱利用システムの概要やメリットを分かりやすく伝えた上で各設問に回答してもらうように配慮した。

### ③調査期間

10 月 23 日（月）～11 月 20 日（水）

### ④回収数

沖縄県全域（41 市町村）の事業所（ビル内に入っているテナントは対象外）に対し、有効回答数 500 票以上獲得するため、2,500 事業者に対してアンケートを郵送し、506 票を獲得した。

### 3) ニーズ調査の結果の整理・分析

以上のニーズ調査の結果について整理・分析を行った。

単純集計によって各設問の回答割合を分析して、地中熱を活用した省エネルギーに関する地域住民及び事業者の認知度・意識・導入意向、環境への関心や行動等を明らかにした。

また、クロス集計によって、地中熱システムへの関心度と関係が想定される設問との関係性を分析・考察として取りまとめた。

さらには、「地中熱システムの関心度」、「地中熱システムの導入の検討」に影響する要因の相関分析を行い、購入の意向の傾向を把握する要因を整理した。

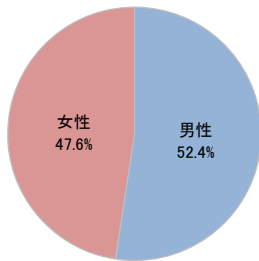
#### (1) 住民に対するニーズ調査

##### ①集計結果（単純集計）

###### 【本設問】

###### 性別

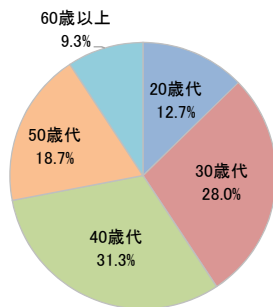
- 「男性」が 52.4%、「女性」が 47.6%と「男性」の方が多くなっている。



	n	%
1 男性	866	52.4
2 女性	788	47.6
全体	1,654	100.0

###### 年齢

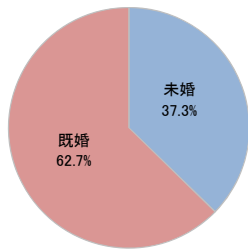
- 「40 歳代」が 31.3%で最も多く、次いで「30 歳代」が 28.0%、「50 歳代」が 18.7%の順となっている。
- 沖縄県の年齢構成比(平成 27 年国勢調査)は、20 歳代が 13.8%、30 歳代が 17.1%、40 歳代が 18.2%、50 歳代が 16.4%、60 歳代が 34.5%となっており、本調査の回答者は 30~40 歳代の中年層が多く、60 歳代で少ない。



	n	%
1 20歳代	210	12.7
2 30歳代	463	28.0
3 40歳代	518	31.3
4 50歳代	310	18.7
5 60歳以上	153	9.3
全体	1,654	100.0

### 未既婚

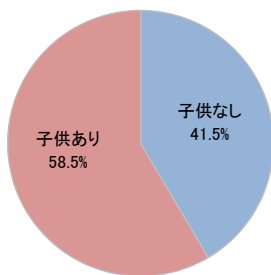
- 「未婚」が37.3%、「既婚」が62.7%と「既婚」の方が多くなっている。



	n	%
1 未婚	617	37.3
2 既婚	1,037	62.7
全体	1,654	100.0

### 子供の有無

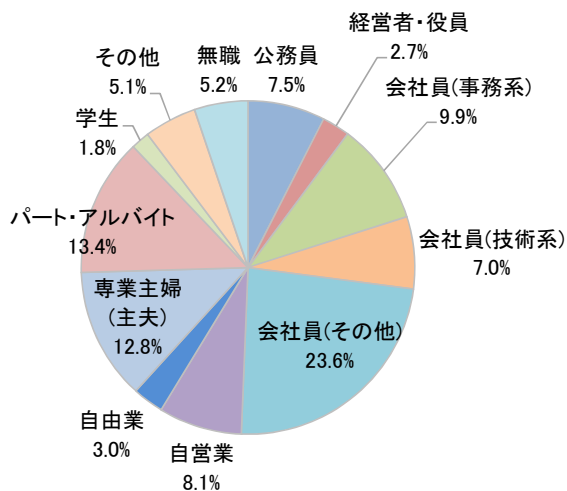
- 「子供なし」が41.5%、「子供あり」が58.5%と「子供あり」の方が多くなっている。



	n	%
1 子供なし	687	41.5
2 子供あり	967	58.5
全体	1,654	100.0

### 職業

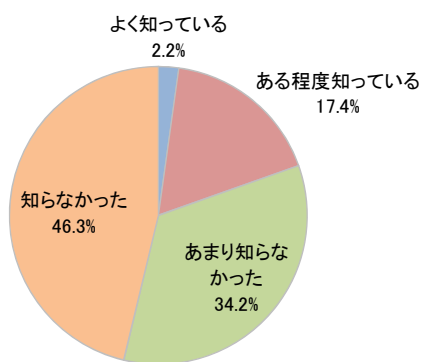
- 会社員の回答が合わせて40.5%と約4割を占めており、その中でも「会社員（その他）」が最も多い。
- 次いで「パート・アルバイト」が13.4%、「専業主婦（主夫）」が12.8%の順となっている。



	n	%
1 公務員	124	7.5
2 経営者・役員	44	2.7
3 会社員(事務系)	163	9.9
4 会社員(技術系)	115	7.0
5 会社員(その他)	390	23.6
6 自営業	134	8.1
7 自由業	50	3.0
8 専業主婦(主夫)	211	12.8
9 パート・アルバイト	222	13.4
10 学生	30	1.8
11 その他	85	5.1
12 無職	86	5.2
全体	1,654	100.0

**問1** あなたは、「地中熱」という存在をご存知でしたか？ 1つ選んでください。

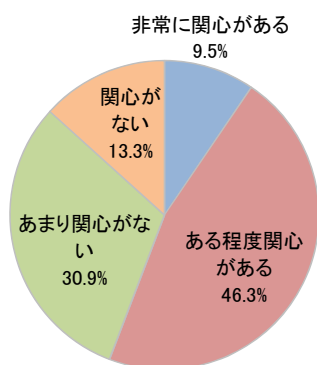
- 「よく知っている」と「ある程度知っている」を合わせると2割弱（19.6%）が“地中熱”を認知している。地中熱利用システムがあまり普及していない沖縄県においても、約2割の住民が認知している。
- 一方、「知らなかった」と「あまり知らなかった」を合わせると約8割（80.5%）が“地中熱”を認知していない。



	n	%
1 よく知っている	36	2.2
2 ある程度知っている	288	17.4
3 あまり知らなかった	565	34.2
4 知らなかった	765	46.3
全体	1,654	100.0

**問2** 先程の説明を読んで、この地中熱システムに関心を持たれましたか？ 1つ選んでください。

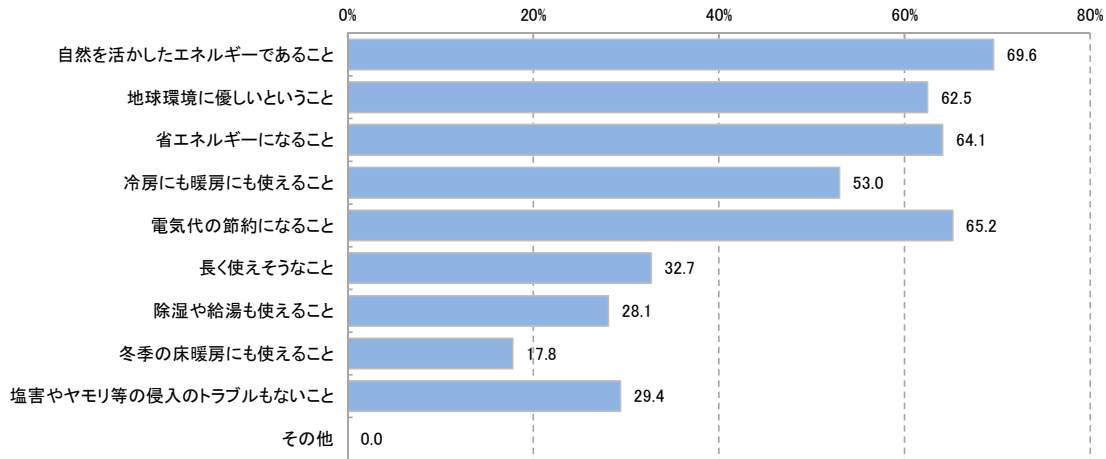
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると5割台半ば（55.8%）が地中熱システムに関心があることになり、多くの潜在的な関心が存在すると考えられる。
- 一方、「あまり関心がない」と「関心がない」を合わせると44.2%であった。



	n	%
1 非常に関心がある	157	9.5
2 ある程度関心がある	766	46.3
3 あまり関心がない	511	30.9
4 関心がない	220	13.3
全体	1,654	100.0

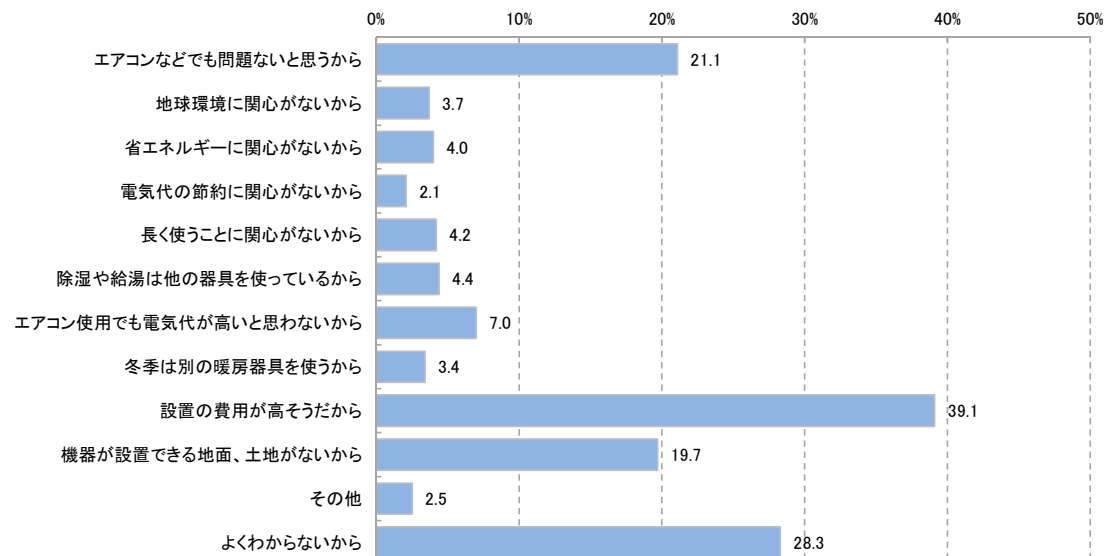
**問3** **問2**で「(1)非常に興味がある」または「(2)ある程度興味がある」と答えた方にお聞きします。どのような点に興味を持たれましたか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「自然を活かしたエネルギーであること」が 69.6%で最も多く、次いで「電気代の節約になること」が 65.2%、「省エネルギーになること」が 64.1%、「地球環境に優しいということ」が 62.5%、「冷房にも暖房にも使えること」が 53.0%の順となっている。
- 自然エネルギー、地球環境、省エネなどの環境に関わる項目とともに、電気代の節約や冷暖房併用という点が評価されていると考えられる。



**問4** **問2**で「(3)あまり興味がない」または「(4)興味がない」と答えた方にお聞きします。なぜ、そのように思われましたか？ あてはまるものを全て選んでください。

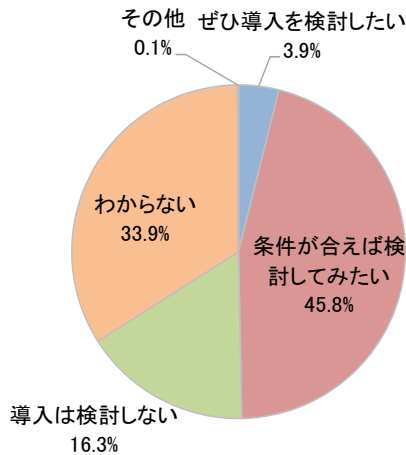
- 「設置の費用が高そうだから」が 39.1%で最も多く、次いで「よくわからないから」が 28.3%、「エアコンなどでも問題ないと思うから」が 21.1%、「機器が設置できる地面、土地がないから」が 19.7%の順となっている。
- 設置費用が高いことがネックという要因とともに、地中熱利用システムへの不理解も関心を低下させる要因となっていることが伺える。





**問5** あなたは、将来的に地中熱システムの導入を検討してみたいですか？ 1つ選んでください。

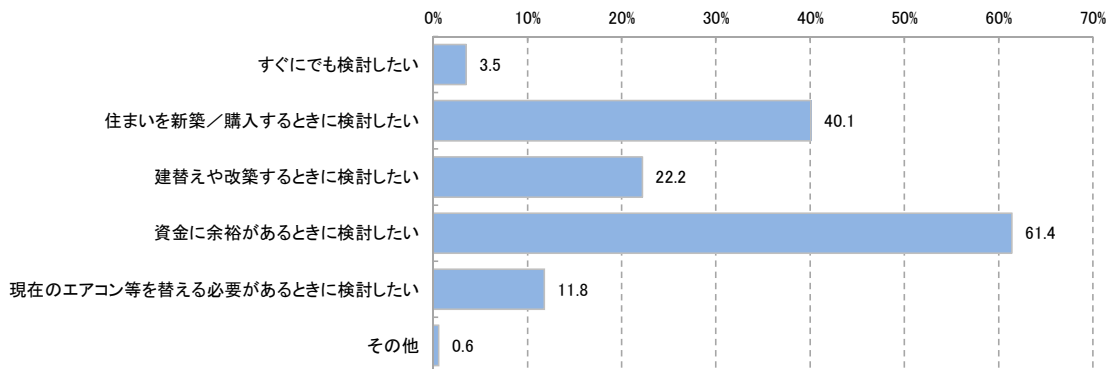
- 「ぜひ導入を検討したい」は3.9%存在する。沖縄県の20歳以上人口（1,123,095人：平成28年1月現在）の約4.4万人が、導入に積極的な潜在マーケットとして存在することになる。
- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると導入の検討に前向きな回答は5割弱（49.7%）であった。沖縄県の20歳以上人口の半数の約56万人が、条件次第で導入を検討したいという潜在マーケットとして存在することになる。



	n	%
1 ぜひ導入を検討したい	64	3.9
2 条件が合えば検討してみたい	757	45.8
3 導入は検討しない	270	16.3
4 わからない	561	33.9
5 その他	2	0.1
全体	1,654	100.0

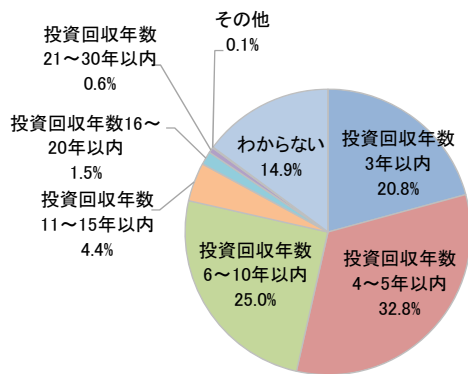
**問6** 問5で「(1)ぜひ導入を検討したい」または「(2)条件が合えば検討してみたい」と答えた方にお聞きします。どのようなときに導入を検討してみたいですか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「すぐにでも検討したい」は3.5%存在する。沖縄県の20歳以上人口の約4万人に相当する。
- 「資金に余裕があるときに検討したい」が61.4%で最も多く、次いで「住まいを新築/購入するときに検討したい」が40.1%、「建替えや改築するときに検討したい」が22.2%の順である。



**問7** **問5**で「(1)ぜひ導入を検討したい」または「(2)条件が合えば検討してみたい」と答えた方にお聞きします。どの程度の投資回収年数（現在の機器を使用し続ける場合に比べて、使用時の電気代等の費用が少ないため、導入時の費用が回収できる年数）であれば導入を検討してみたいですか？ 1つ選んでください。

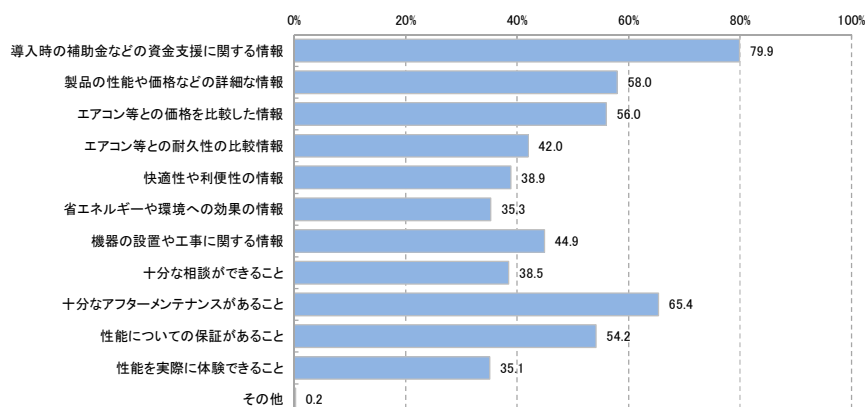
- 「投資回収年数4～5年以内」が32.8%で最も多く、次いで「投資回収年数6～10年以内」が25.0%、「投資回収年数3年以内」が20.8%の順となっている。
- 投資回収年数11年以上は合計7.5%で多くない。
- このようなことから、投資回収年数を早めるための資金支援などを検討することも、地中熱利用システムの普及に関係すると考えられる。



	n	%
1 投資回収年数3年以内	171	20.8
2 投資回収年数4～5年以内	269	32.8
3 投資回収年数6～10年以内	205	25.0
4 投資回収年数11～15年以内	36	4.4
5 投資回収年数16～20年以内	12	1.5
6 投資回収年数21～30年以内	5	0.6
7 その他	1	0.1
8 わからない	122	14.9
全体	821	100.0

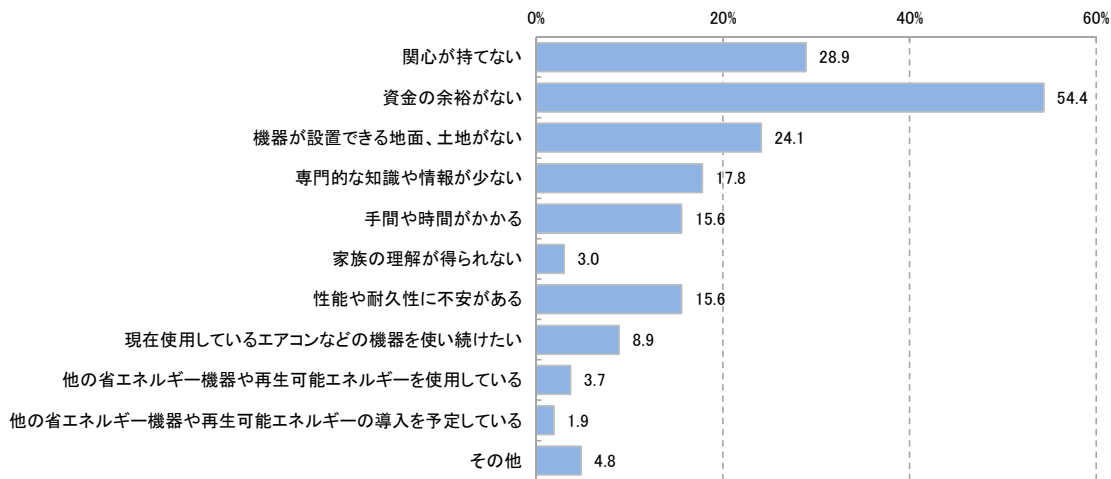
**問8** **問5**で「(1)ぜひ導入を検討したい」または「(2)条件が合えば検討してみたい」と答えた方にお聞きします。導入を検討するにあたってどのような情報や支援があればいいですか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「導入時の補助金などの資金支援に関する情報」が79.9%で最も多く、次いで「十分なアフターメンテナンスがあること」が65.4%、「製品の性能や価格などの詳細な情報」が58.0%、「エアコン等との価格を比較した情報」が56.0%、「性能について保証があること」が54.2%の順となっている。
- このようなことから、その普及を図るためには、補助金、メンテナンス、性能や価格、エアコンとの比較、性能保証などの情報や支援が重要な要素であると言える。
- また、その他の情報や支援についても30%以上の回答があり、注目する必要がある。



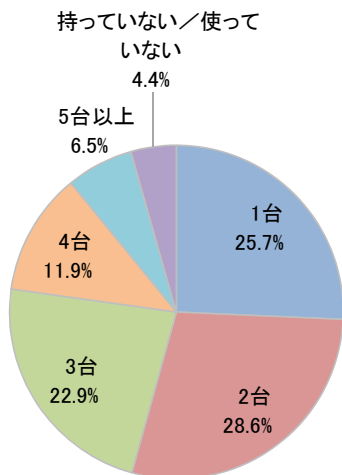
**問 9** **問 5**で「(3)導入の検討はしない」と答えた方にお聞きします。その理由について教えてください。あてはまるものを全て選んでください。

- 「資金の余裕がない」が54.4%で最も多く、次いで「関心が持てない」が28.9%、「機器が設置できる地面、土地がない」が24.1%の順となっている。
- 一方、「家族の理解が得られない」が3.0%、「他の省エネルギー機器や再生可能エネルギーを使用している」が3.7%、「他の省エネルギー機器や再生可能エネルギーの導入を予定している」が1.9%と低くなっている。



**問 10** 現在のお住まいで使用しているエアコンについてお聞きします。お住まいで使用されているエアコンの台数を教えてください。1つ選んでください。

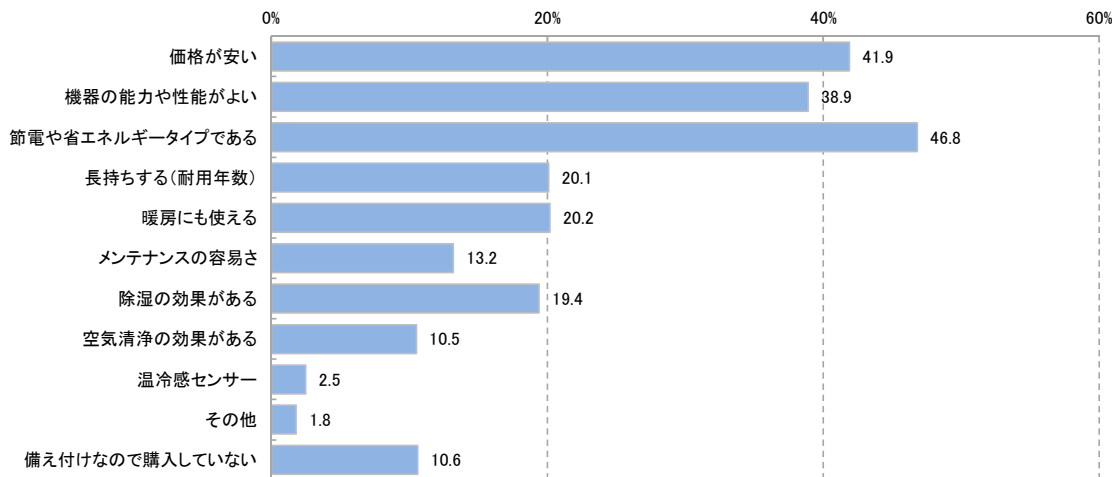
- 「2台」が28.6%で最も多く、次いで「1台」が25.7%、「3台」が22.9%の順となっている。
- 「5台以上」は6.5%である。
- 一方、「持っていない/使っていない」は4.4%と低くなっている。



		n	%
1	1台	425	25.7
2	2台	473	28.6
3	3台	379	22.9
4	4台	196	11.9
5	5台以上	108	6.5
6	持っていない/使っていない	73	4.4
	全体	1,654	100.0

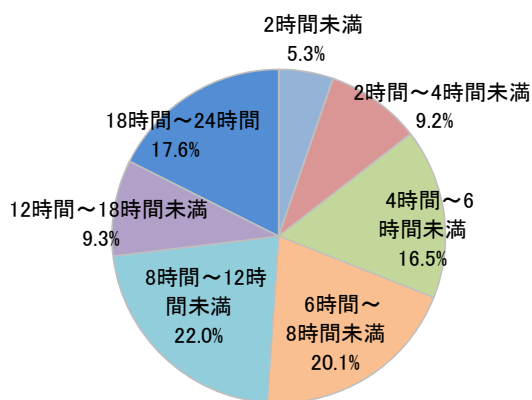
**問 11** **問 10**で現在のお住まいでエアコンを使用しているとお答えの方にお聞きします。現在ご使用されているエアコンを購入される際に考慮された点はなんですか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「節電や省エネルギータイプである」が46.8%で最も多く、次いで「価格が安い」が41.9%、「機器の能力や性能がよい」が38.9%の順となっている。



**問 12** **問 10**で現在のお住まいでエアコンを使用しているとお答えの方にお聞きします。夏季に使用する主なエアコンの1日あたりの平均的な使用時間を教えてください。 1つ選んでください。

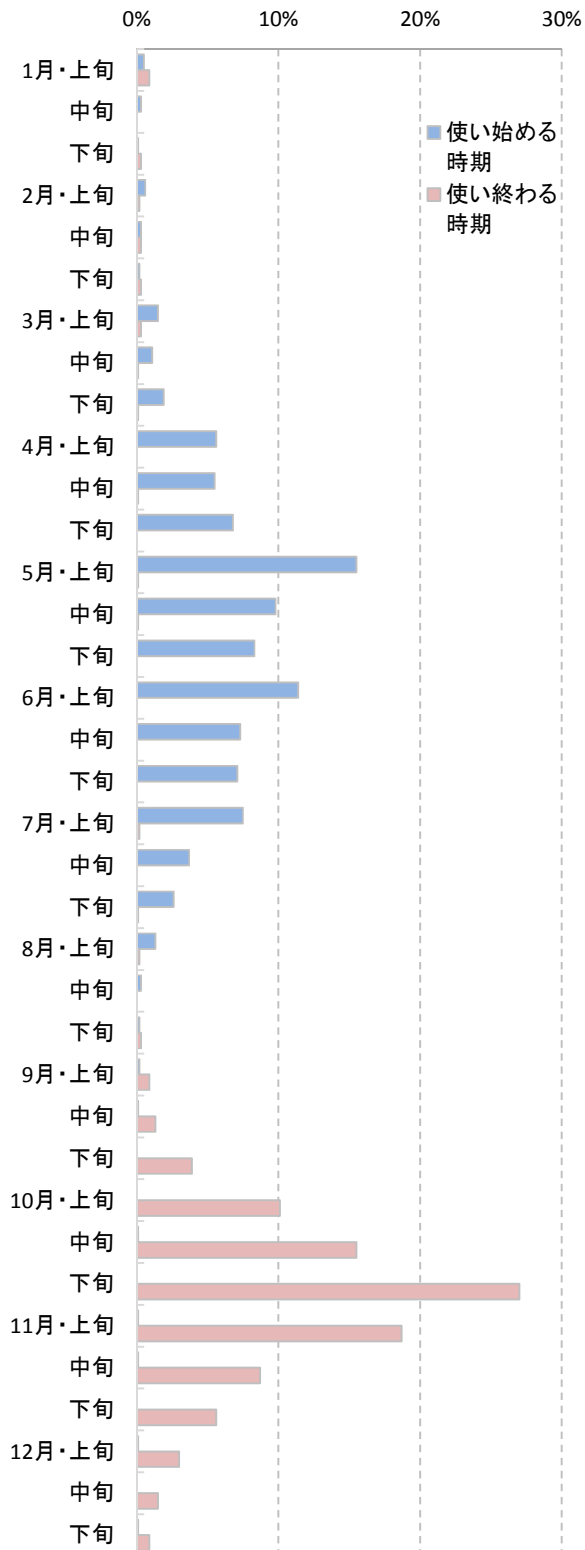
- 「8時間～12時間未満」が22.0%で最も多く、次いで「6時間～8時間未満」が20.1%、「18時間～24時間未満」が17.6%、「4時間～6時間未満」が16.5%の順となっている。



		n	%
1	2時間未満	84	5.3
2	2時間～4時間未満	145	9.2
3	4時間～6時間未満	261	16.5
4	6時間～8時間未満	318	20.1
5	8時間～12時間未満	348	22.0
6	12時間～18時間未満	147	9.3
7	18時間～24時間	278	17.6
	全体	1,581	100.0

**問 13** **問 10** で現在のお住まいでエアコンを使用していると答えの方にお聞きします。夏季にエアコンを使う期間について教えてください。

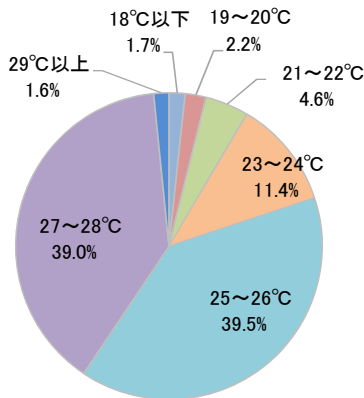
- 使い始める時期はおおよそ5月上旬～6月上旬となり、「5月上旬」が15.5%と最も多くなっている。
- 使い終わる時期はおおよそ10月中旬～11月上旬となり、「10月下旬」が27.0%と最も多くなっている。



			使い始める時期		使い終わる時期	
			n	%	n	%
1	1月	上旬	8	0.5	14	0.9
2		中旬	4	0.3	0	0.0
3		下旬	1	0.1	4	0.3
4	2月	上旬	9	0.6	3	0.2
5		中旬	4	0.3	4	0.3
6		下旬	3	0.2	4	0.3
7	3月	上旬	23	1.5	4	0.3
8		中旬	17	1.1	1	0.1
9		下旬	30	1.9	1	0.1
10	4月	上旬	88	5.6	0	0.0
11		中旬	87	5.5	1	0.1
12		下旬	108	6.8	0	0.0
13	5月	上旬	245	15.5	1	0.1
14		中旬	155	9.8	1	0.1
15		下旬	131	8.3	0	0.0
16	6月	上旬	180	11.4	0	0.0
17		中旬	116	7.3	0	0.0
18		下旬	112	7.1	0	0.0
19	7月	上旬	119	7.5	3	0.2
20		中旬	59	3.7	0	0.0
21		下旬	41	2.6	1	0.1
22	8月	上旬	21	1.3	3	0.2
23		中旬	5	0.3	0	0.0
24		下旬	3	0.2	4	0.3
25	9月	上旬	3	0.2	14	0.9
26		中旬	1	0.1	21	1.3
27		下旬	0	0.0	61	3.9
28	10月	上旬	0	0.0	160	10.1
29		中旬	2	0.1	245	15.5
30		下旬	0	0.0	427	27.0
31	11月	上旬	2	0.1	295	18.7
32		中旬	1	0.1	137	8.7
33		下旬	0	0.0	88	5.6
34	12月	上旬	1	0.1	47	3.0
35		中旬	0	0.0	23	1.5
36		下旬	2	0.1	14	0.9
全体			1,581	100.0	1,581	100.0

**問 14** **問 10**でお住まいでエアコンを使用しているとお答えの方にお聞きします。夏季に使用する主なエアコンの設定温度を教えてください。最も近いものを1つ選んでください。

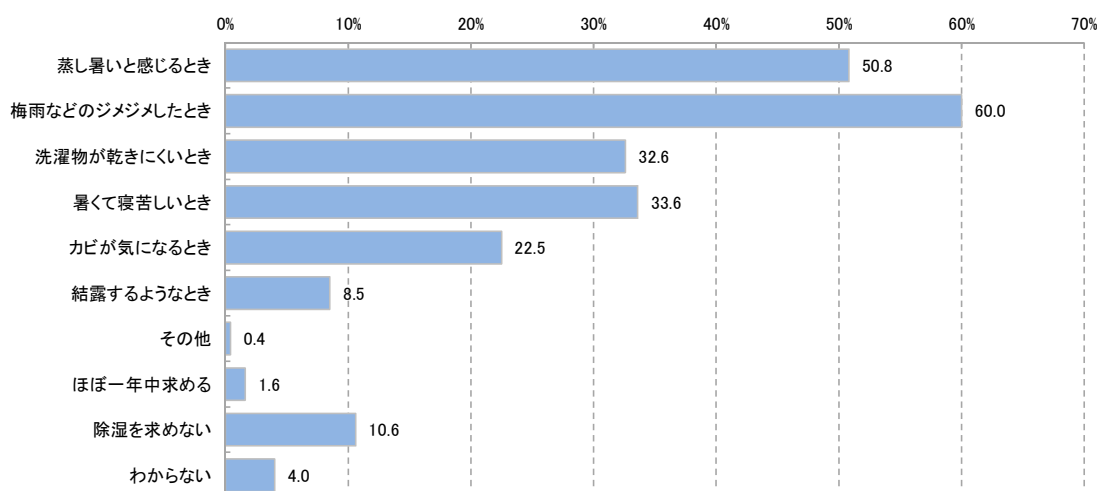
- 「25～26℃」が39.5%で最も多く、次いで「27～28℃」が39.0%、「23～24℃」が11.4%の順となっている。



		n	%
1	18℃以下	27	1.7
2	19～20℃	35	2.2
3	21～22℃	73	4.6
4	23～24℃	180	11.4
5	25～26℃	625	39.5
6	27～28℃	616	39.0
7	29℃以上	25	1.6
	全体	1,581	100.0

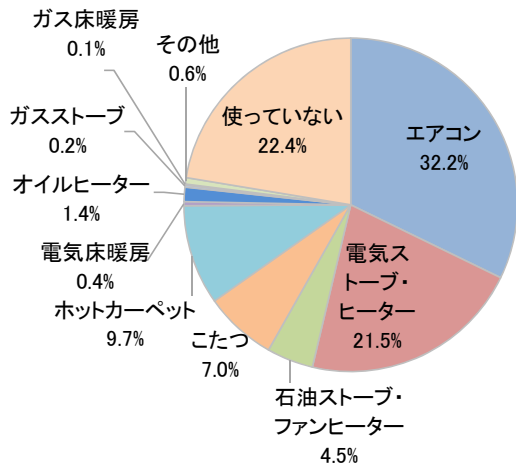
**問 15** あなたのお住まいでは除湿器やエアコンなどで除湿を行いますか？除湿をしたいときを教えてください。あてはまるものを全て選んでください。ちなみに、地中熱システムは除湿にも活用できます。

- 「梅雨などのジメジメしたとき」が60.0%で最も多く、次いで「蒸し暑いと感じるとき」が50.8%、「暑くて寝苦しいとき」が33.6%、「洗濯物が乾きにくいとき」が32.6%の順となっている。
- 一方、「除湿を求めない」が10.6%と低くなっており、地中熱利用システムが備える除湿機能への潜在的なニーズが多いと考えられる。



**問 16** あなたのお住まいで冬季に主に使用している暖房器具を教えてください。 1つ選んでください。

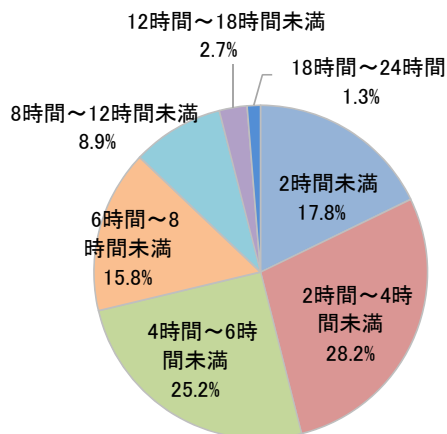
- 「エアコン」が32.2%で最も多く、次いで「使っていない」が22.4%、「電気ストーブ・ヒーター」が21.5%の順となっている。



	n	%
1 エアコン	532	32.2
2 電気ストーブ・ヒーター	356	21.5
3 石油ストーブ・ファンヒーター	75	4.5
4 こたつ	115	7.0
5 ホットカーペット	160	9.7
6 電気床暖房	7	0.4
7 オイルヒーター	23	1.4
8 ガスストーブ	3	0.2
9 ガス床暖房	2	0.1
10 その他	10	0.6
11 使っていない	371	22.4
全体	1,654	100.0

**問 17** 問 16 で冬季に暖房器具を使っているとお答えの方にお聞きます。冬季に使用する主な暖房器具の1日あたりの平均的な使用時間を教えてください。 1つ選んでください。

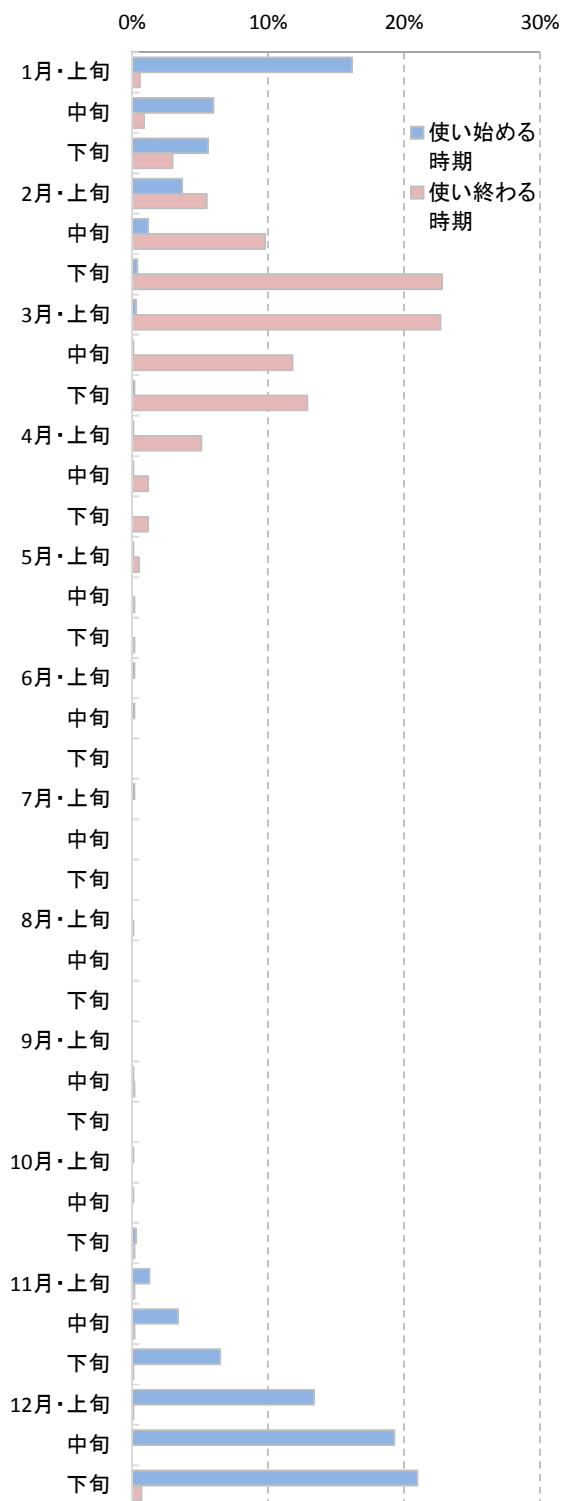
- 「2時間～4時間未満」が28.2%で最も多く、次いで「4時間～6時間未満」が25.2%、「2時間未満」が17.8%、「6時間～8時間未満」が15.8%の順となっている。



	n	%
1 2時間未満	229	17.8
2 2時間～4時間未満	362	28.2
3 4時間～6時間未満	323	25.2
4 6時間～8時間未満	203	15.8
5 8時間～12時間未満	114	8.9
6 12時間～18時間未満	35	2.7
7 18時間～24時間	17	1.3
全体	1,283	100.0

**問 18** **問 16**で冬季に暖房器具を使っていると答えの方にお聞きします。冬季に暖房を使う期間について教えてください。 **おおよそ適当なものを1つ**選んでください。

- 使い始める時期はおおよそ12月上旬～1月上旬となり、「12月下旬」が19.3%と最も多くなっている。
- 使い終わる時期はおおよそ2月下旬～3月下旬となり、「2月下旬」が22.8%と最も多く、次いで「3月上旬」が22.7%となっている。

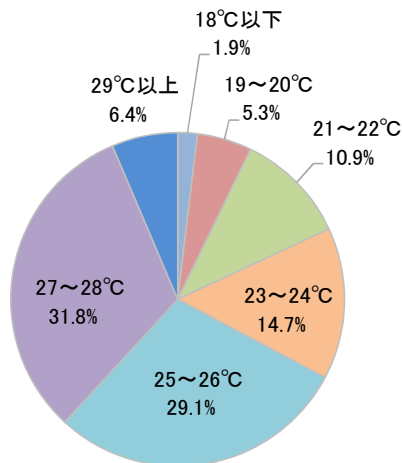


			使い始める時期		使い終わる時期	
			n	%	n	%
1	1月	上旬	208	16.2	8	0.6
2		中旬	77	6.0	11	0.9
3		下旬	72	5.6	38	3.0
4	2月	上旬	48	3.7	70	5.5
5		中旬	16	1.2	126	9.8
6		下旬	5	0.4	292	22.8
7	3月	上旬	4	0.3	291	22.7
8		中旬	1	0.1	152	11.8
9		下旬	2	0.2	166	12.9
10	4月	上旬	1	0.1	66	5.1
11		中旬	1	0.1	16	1.2
12		下旬	0	0.0	15	1.2
13	5月	上旬	1	0.1	6	0.5
14		中旬	0	0.0	2	0.2
15		下旬	0	0.0	3	0.2
16	6月	上旬	2	0.2	0	0.0
17		中旬	2	0.2	0	0.0
18		下旬	0	0.0	0	0.0
19	7月	上旬	2	0.2	0	0.0
20		中旬	0	0.0	0	0.0
21		下旬	0	0.0	0	0.0
22	8月	上旬	0	0.0	1	0.1
23		中旬	0	0.0	0	0.0
24		下旬	0	0.0	0	0.0
25	9月	上旬	0	0.0	0	0.0
26		中旬	1	0.1	2	0.2
27		下旬	0	0.0	0	0.0
28	10月	上旬	1	0.1	0	0.0
29		中旬	1	0.1	0	0.0
30		下旬	4	0.3	2	0.2
31	11月	上旬	17	1.3	3	0.2
32		中旬	44	3.4	2	0.2
33		下旬	83	6.5	1	0.1
34	12月	上旬	172	13.4	1	0.1
35		中旬	248	19.3	0	0.0
36		下旬	270	21.0	9	0.7
全体			1,283	100.0	1,283	100.0



**問 19** **問 16**で「(1)エアコン」とお答えの方にお聞きします。冬季に使用する主なエアコンの設定温度を教えてください。 最も近いものを1つ選んでください。

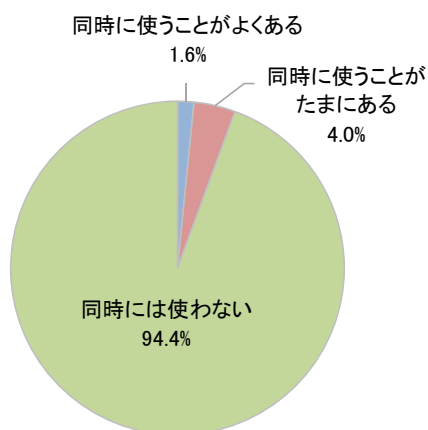
- 「27～28℃」が31.8%で最も多く、次いで「25～26℃」が29.1%、「23～24℃」が14.7%の順となっている。



		n	%
1	18℃以下	10	1.9
2	19～20℃	28	5.3
3	21～22℃	58	10.9
4	23～24℃	78	14.7
5	25～26℃	155	29.1
6	27～28℃	169	31.8
7	29℃以上	34	6.4
	全体	532	100.0

**問 20** あなたのお住まいでは、ある部屋では冷房を使い、ある部屋では暖房を使うというように、冷房と暖房を同時に使われることがありますか？ 1つ選んでください。

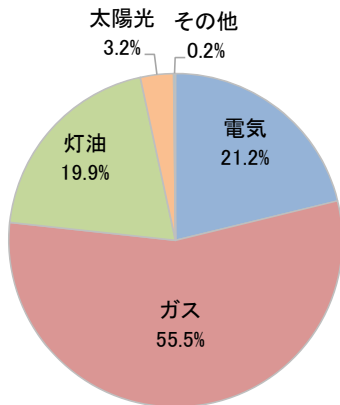
- 「同時には使わない」が94.4%で多いが、「同時に使うことがたまにある」が4.0%、「同時に使うことがよくある」が1.6%にも回答があった。



		n	%
1	同時に使うことがよくある	26	1.6
2	同時に使うことがたまにある	66	4.0
3	同時には使わない	1,562	94.4
	全体	1,654	100.0

**問 21** 現在、台所や浴室などで使用する給湯のエネルギーは何を使用されていますか？主なものを1つ選んでください。ちなみに、地中熱システムでは給湯も使えます。

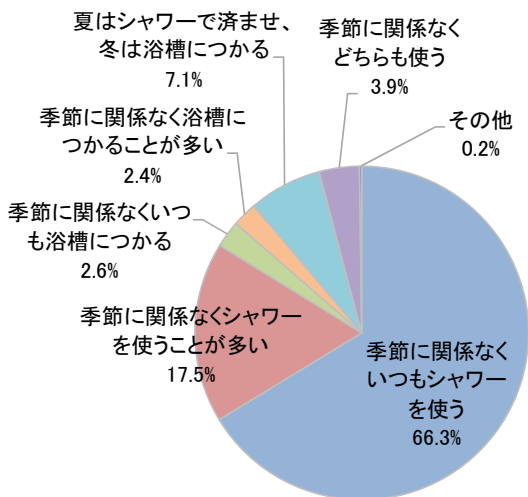
- 「ガス」が55.5%で最も多く、次いで「電気」が21.2%、「灯油」が19.9%の順となっている。



	n	%
1 電気	350	21.2
2 ガス	918	55.5
3 灯油	329	19.9
4 太陽光	53	3.2
5 その他	4	0.2
全体	1,654	100.0

**問 22** 入浴の際、あなたのお住まいではどのような利用が多いですか？最も近いものを1つ選んでください。

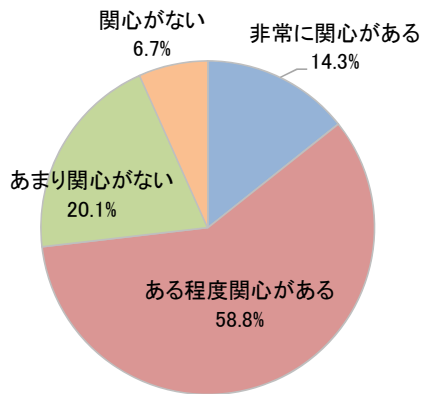
- 「季節に関係なくいつもシャワーを使う」が66.3%で最も多く、次いで「季節に関係なくシャワーを使うことが多い」が17.5%、「夏はシャワーで済ませ、冬は浴槽につかる」が7.1%の順となっている。沖縄県では圧倒的にシャワー利用が多いことが分かる。



	n	%
1 季節に関係なくいつもシャワーを使う	1,097	66.3
2 季節に関係なくシャワーを使うことが多い	290	17.5
3 季節に関係なくいつも浴槽につかる	43	2.6
4 季節に関係なく浴槽につかることが多い	40	2.4
5 夏はシャワーで済ませ、冬は浴槽につかる	117	7.1
6 季節に関係なくどちらも使う	64	3.9
7 その他	3	0.2
全体	1,654	100.0

**問 23** あなたは省エネルギーや環境保全に関心がありますか？ **1**つ選んでください。

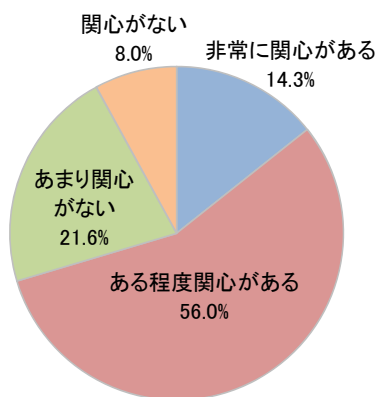
- 「ある程度関心がある」が 58.8%で最も多く、次いで「あまり関心がない」が 20.1%、「非常に関心がある」が 14.3%の順となっている。
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると 7 割強（73.1%）であり、省エネや環境保全への関心の高さが表れている。



	n	%
1 非常に関心がある	237	14.3
2 ある程度関心がある	973	58.8
3 あまり関心がない	333	20.1
4 関心がない	111	6.7
全体	1,654	100.0

**問 24** あなたは、太陽光、風力、地中熱などの再生可能エネルギーについて関心がありますか？ **1**つ選んでください。

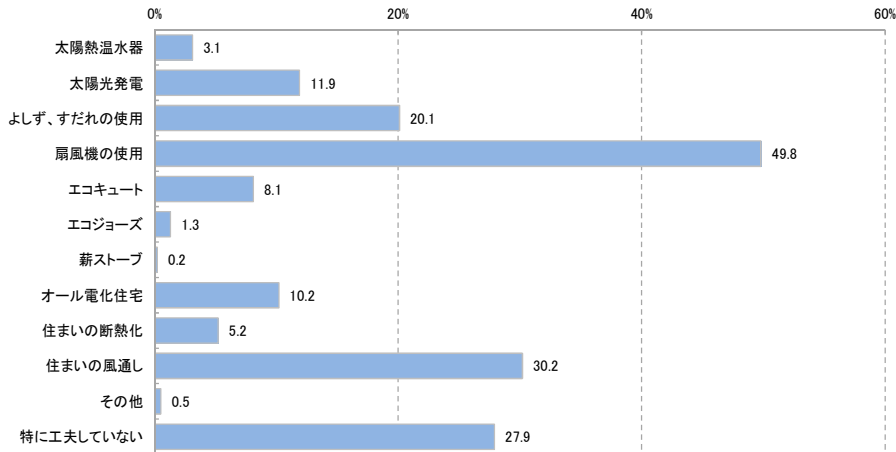
- 「ある程度関心がある」が 56.0%で最も多く、次いで「あまり関心がない」が 21.6%、「非常に関心がある」が 14.3%の順となっている。
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると約 7 割（70.3%）であり、省再生可能エネルギーへの関心の高さが表れている。



	n	%
1 非常に関心がある	236	14.3
2 ある程度関心がある	927	56.0
3 あまり関心がない	358	21.6
4 関心がない	133	8.0
全体	1,654	100.0

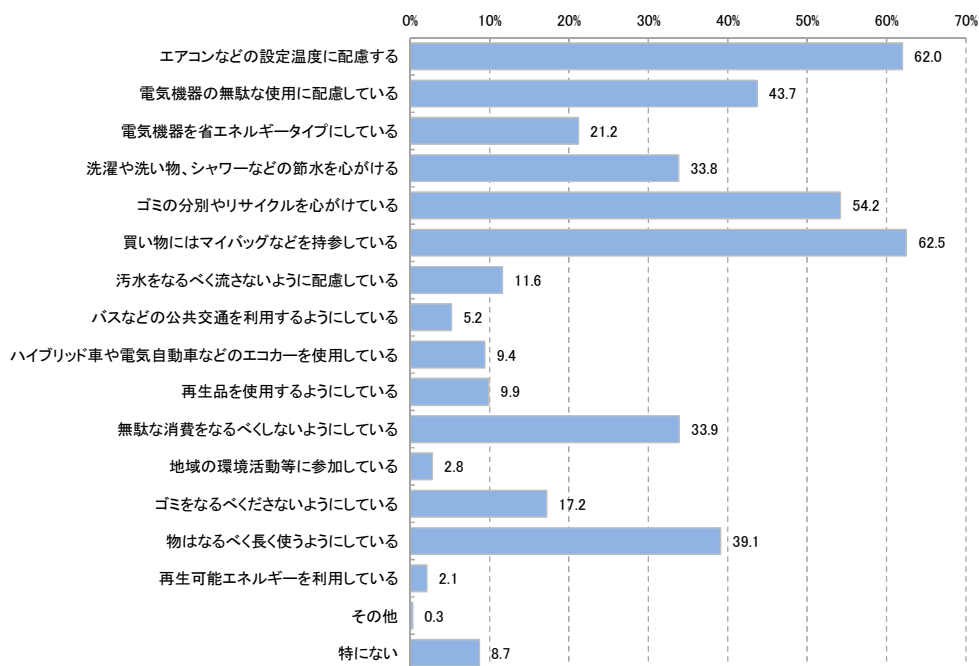
**問 25** あなたのお住まいで使用されている省エネルギー機器や、省エネルギーの工夫があれば教えてください。 あてはまるものを全て選んでください。

- 「扇風機の使用」が49.8%で最も多く、次いで「住まいの風通し」が30.2%、「よしず、すだれの使用」が20.1%の順となっており、古くからの習慣によって省エネが行われていることが分かる。
- 一方、「太陽熱温水器」が3.1%、「エコジョーズ」が1.3%、「薪ストーブ」が0.2%と低くなっている。



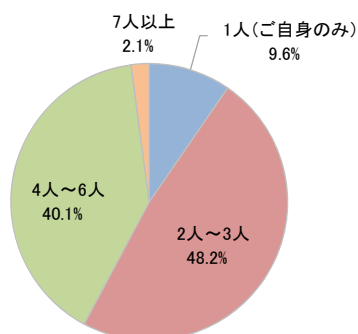
**問 26** あなたが行われている省エネルギーや環境配慮の行動があれば教えてください。 あてはまるものを全て選んでください。

- 「買い物にはマイバッグなどを持参している」が62.5%で最も多く、次いで「エアコンなどの設定温度に配慮する」が62.0%、「ゴミの分別やリサイクルを心がけている」が54.2%、「電気機器の無駄な使用に配慮している」が43.7%、「物はなるべく長く使うようにしている」が39.1%、「無駄な消費はなるべくしないようにしている」が33.9%、「洗濯や洗い物、シャワーなどの節水を心がける」が33.8%の順となっており、身近にできることに回答が多い。



**問 27** あなたと同居している家族は、あなたを含めて何名でしょうか？ **1つ**選んでください。

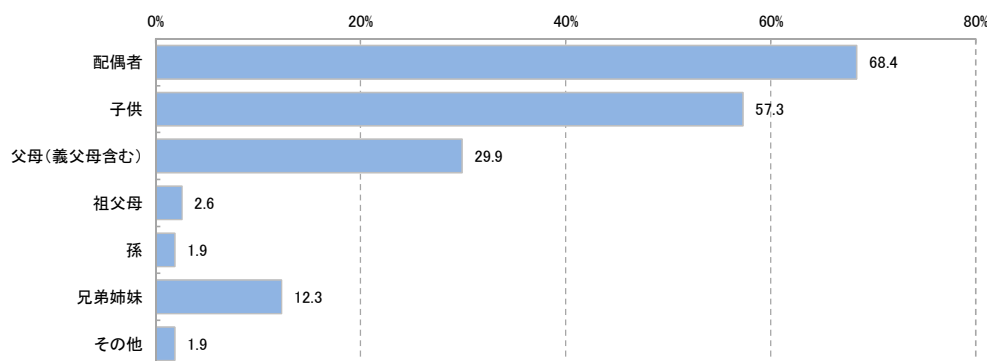
- 「2人～3人」が48.2%で最も多く、次いで「4人～6人」が40.1%、「1人（ご自身のみ）」が9.6%の順となっている。



		n	%
1	1人(ご自身のみ)	159	9.6
2	2人～3人	797	48.2
3	4人～6人	663	40.1
4	7人以上	35	2.1
	全体	1,654	100.0

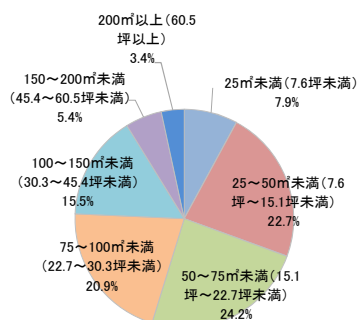
**問 28** **問 27**で同居している家族がいると答えた方にお聞きします。同居されている家族について教えてください。 **あてはまるものを全て**選んでください。

- 「配偶者」が68.4%で最も多く、次いで「子供」が57.3%、「父母（義父母含む）」が29.9%の順となっている。



**問 29** 現在のお住まいのおおよその延べ床面積について教えてください。 **1つ**選んでください。

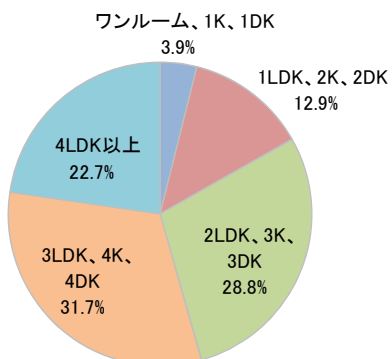
- 「50～75㎡未満（15.1坪～22.7坪未満）」が24.2%で最も多く、次いで「25～50㎡未満（7.6坪～15.1坪未満）」が22.7%、「75～100㎡未満（22.7～30.3坪未満）」が20.9%、「100～150㎡未満（30.3～45.4坪未満）」が15.5%の順となっている。



		n	%
1	25㎡未満(7.6坪未満)	130	7.9
2	25～50㎡未満(7.6坪～15.1坪未満)	375	22.7
3	50～75㎡未満(15.1坪～22.7坪未満)	401	24.2
4	75～100㎡未満(22.7～30.3坪未満)	346	20.9
5	100～150㎡未満(30.3～45.4坪未満)	257	15.5
6	150～200㎡未満(45.4～60.5坪未満)	89	5.4
7	200㎡以上(60.5坪以上)	56	3.4
	全体	1,654	100.0

**問 30** 現在のお住まいの間取りについて教えてください。 1つ選んでください。

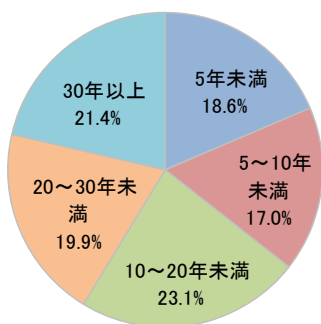
- 「3LDK、4K、4DK」が31.7%で最も多く、次いで「2LDK、3K、3DK」が28.8%、「4LDK以上」が22.7%の順となっている。



		n	%
1	ワンルーム、1K、1DK	65	3.9
2	1LDK、2K、2DK	213	12.9
3	2LDK、3K、3DK	476	28.8
4	3LDK、4K、4DK	525	31.7
5	4LDK以上	375	22.7
	全体	1,654	100.0

**問 31** 現在のお住まいの築年数について教えてください。 1つ選んでください。

- 「10～20年未満」が23.1%で最も多く、次いで「30年以上」が21.4%、「20～30年未満」が19.9%の順となっている。

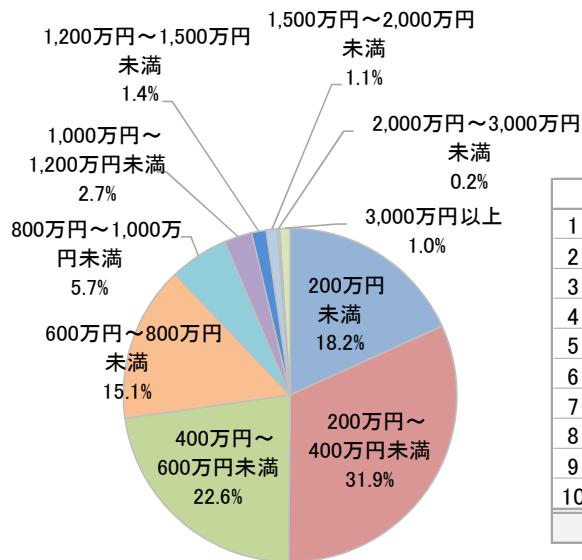


		n	%
1	5年未満	307	18.6
2	5～10年未満	282	17.0
3	10～20年未満	382	23.1
4	20～30年未満	329	19.9
5	30年以上	354	21.4
	全体	1,654	100.0

**問 32** あなたの世帯の年収（税込み）について教えてください。あなたが親と同居していない学生などの場合には、あなたの年間生活費（年間の貯金額を含む）でお答えください。

**1つ**を選んでください。

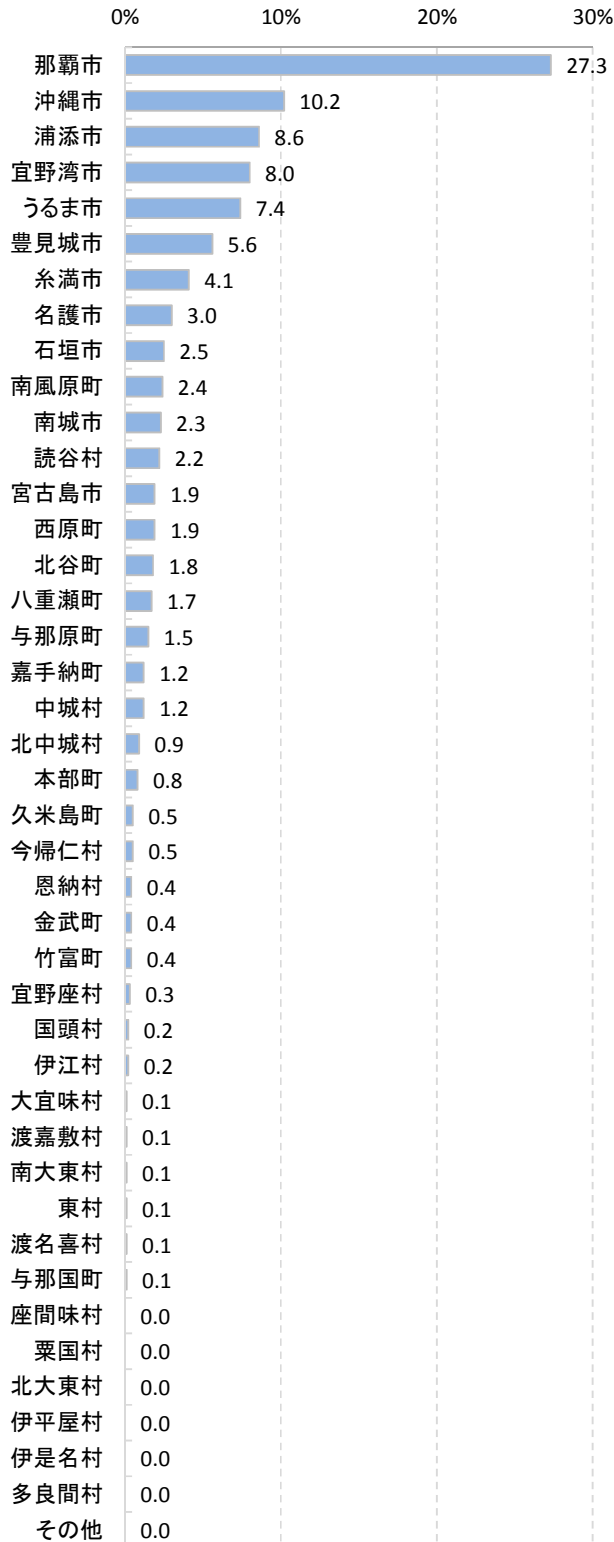
- 「200万円～400万円未満」が31.9%で最も多く、次いで「400万円～600万円未満」が22.6%、「200万円未満」が18.2%、「600万円～800万円未満」が15.1%の順となっている。
- 一方、1,000万円以上の高額所得者も6.4%ほど存在する。



		n	%
1	200万円未満	301	18.2
2	200万円～400万円未満	528	31.9
3	400万円～600万円未満	374	22.6
4	600万円～800万円未満	249	15.1
5	800万円～1,000万円未満	95	5.7
6	1,000万円～1,200万円未満	44	2.7
7	1,200万円～1,500万円未満	23	1.4
8	1,500万円～2,000万円未満	19	1.1
9	2,000万円～3,000万円未満	4	0.2
10	3,000万円以上	17	1.0
	全体	1,654	100.0

問 33 あなたの住まいの所在地を教えてください。 1つ選んでください。

- 「那覇市」が27.3%で最も多く、次いで「沖縄市」が10.2%、「浦添市」が8.6%、「宜野湾市」8.0%、「うるま市」7.4%の順となっている。
- 沖縄県の人口構成比（平成27年国勢調査）は、那覇市22.6%、沖縄市9.6%、浦添市7.8%、宜野湾市6.6%、うるま市8.3%となっており、本調査の回答者は那覇市の割合がやや高くなっている。



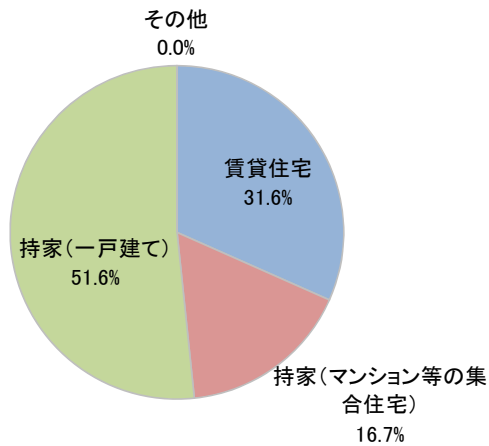
	n	%
1 那覇市	451	27.3
2 沖縄市	169	10.2
3 浦添市	143	8.6
4 宜野湾市	133	8.0
5 うるま市	123	7.4
6 豊見城市	92	5.6
7 糸満市	67	4.1
8 名護市	49	3.0
9 石垣市	42	2.5
10 南風原町	39	2.4
11 南城市	38	2.3
12 読谷村	36	2.2
13 宮古島市	32	1.9
14 西原町	32	1.9
15 北谷町	29	1.8
16 八重瀬町	28	1.7
17 与那原町	24	1.5
18 嘉手納町	20	1.2
19 中城村	20	1.2
20 北中城村	15	0.9
21 本部町	14	0.8
22 久米島町	9	0.5
23 今帰仁村	8	0.5
24 恩納村	7	0.4
25 金武町	7	0.4
26 竹富町	6	0.4
27 宜野座村	5	0.3
28 国頭村	4	0.2
29 伊江村	3	0.2
30 大宜味村	2	0.1
31 渡嘉敷村	2	0.1
32 南大東村	2	0.1
33 東村	1	0.1
34 渡名喜村	1	0.1
35 与那国町	1	0.1
36 座間味村	0	0.0
37 粟国村	0	0.0
38 北大東村	0	0.0
39 伊平屋村	0	0.0
40 伊是名村	0	0.0
41 多良間村	0	0.0
42 その他	0	0.0
全体	1,654	100.0



【スクリーニング】

**SQ1** あなたの現在のお住まいについて教えてください。 **1つ**選んでください。

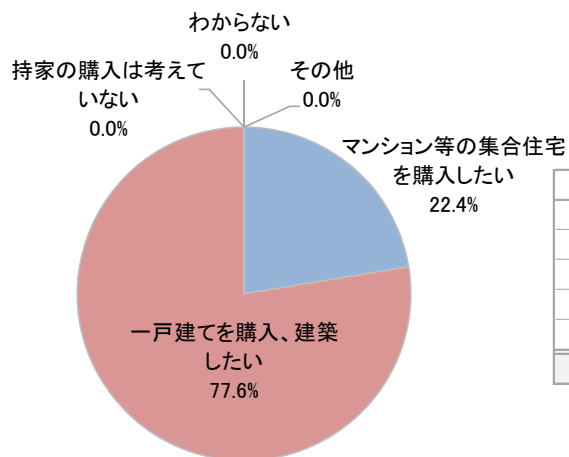
- 「持家（一戸建て）」が 51.6%で最も多く、次いで「賃貸住宅」が 31.6%、「持家（マンション等の集合住宅）」が 16.7%の順となっている。



	n	%
1 賃貸住宅	523	31.6
2 持家(マンション等の集合住宅)	277	16.7
3 持家(一戸建て)	854	51.6
4 その他	0	0.0
全体	1,654	100.0

**SQ2** **SQ1** で「(1)賃貸住宅」と答えた方にお聞きします。今後、持家を購入、建築するご希望がありますか。 **1つ**選んでください。

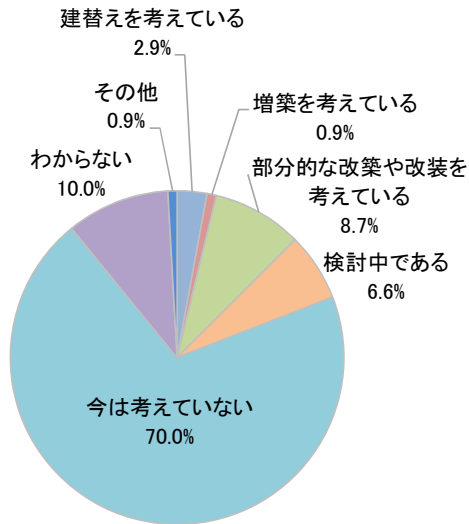
- 「一戸建てを購入、建築したい」が 77.6%で最も多く、次いで「マンション等の集合住宅を購入したい」が 22.4%の順となっている。



	n	%
1 マンション等の集合住宅を購入したい	117	22.4
2 一戸建てを購入、建築したい	406	77.6
3 持家の購入は考えていない	0	0.0
4 わからない	0	0.0
5 その他	0	0.0
全体	523	100.0

**SQ3** **SQ1** で「(3)持家（一戸建て）」と答えた方にお聞きします。今後、現在のお住まいの建替えや改築などをお考えですか？ 1つ選んでください。

- 「今は考えていない」が70.0%で最も多く、次いで「わからない」が10.0%、「部分的な改築や改装を考えている」が8.7%の順となっている。



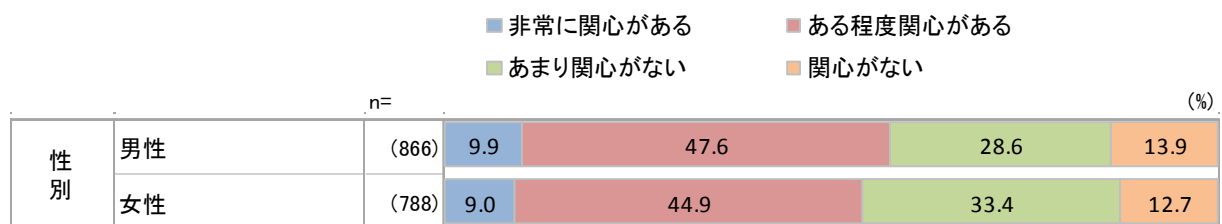
	n	%
1 建替えを考えている	25	2.9
2 増築を考えている	8	0.9
3 部分的な改築や改装を考えている	74	8.7
4 検討中である	56	6.6
5 今は考えていない	598	70.0
6 わからない	85	10.0
7 その他	8	0.9
全体	854	100.0

## ②集計結果（クロス集計）

ここでは、地中熱システムへの関心度と関係が想定される設問の回答をクロス集計し、その関係性を分析・考察した。

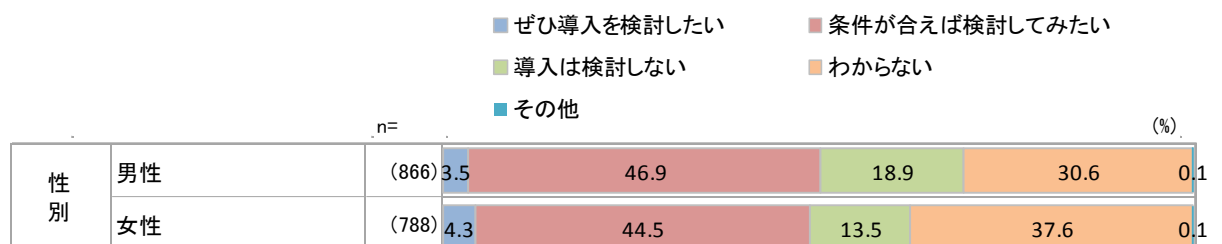
### 地中熱システムへの関心度×性別

- 「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」ともに「男性」の方が「女性より」やや高い傾向があるが、大きな差異はない。



### 地中熱システムの導入意向×性別

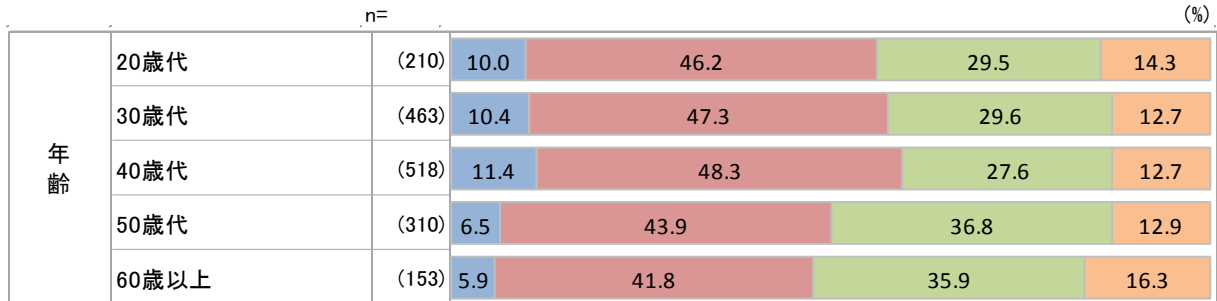
- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計は「男性」の方が「女性」よりやや高い傾向があるが、大きな差異はない。



### 地中熱システムへの関心度×年齢

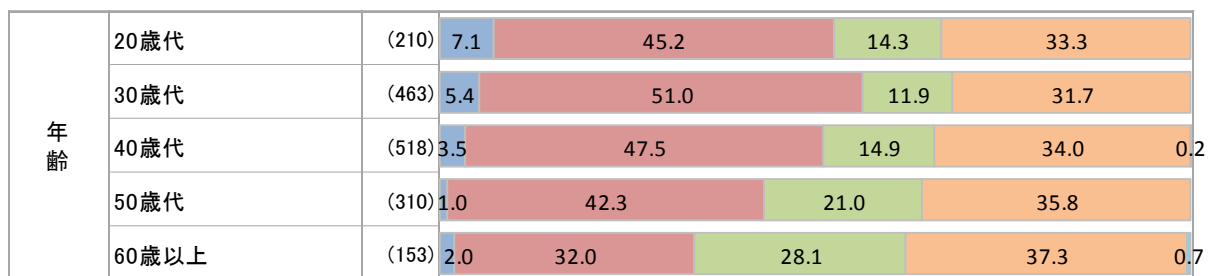
- 「非常に興味がある」、「ある程度興味がある」とともに「40歳代以下」の年齢層で高い割合の傾向があり、「50歳代以上」でやや少なる傾向がある。

■ 非常に興味がある      ■ ある程度興味がある  
 ■ あまり興味がない      ■ 興味がない



### 地中熱システムの導入意向×年齢

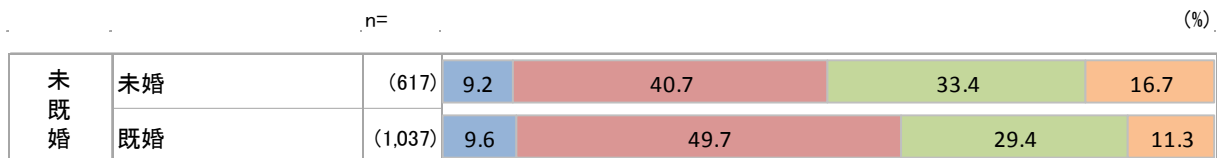
- 「30歳代」で「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が最も多く、それ以上の年齢層では低くなっている。



### 地中熱システムへの関心度×未既婚

- 「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせると「既婚者」の方が59.3%と高い傾向である。
- 既婚者のほうが未婚者よりも将来的なことを考える傾向があるからではないかと推察される。

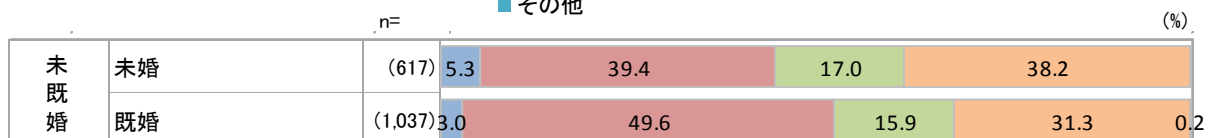
■ 非常に興味がある      ■ ある程度興味がある  
 ■ あまり興味がない      ■ 興味がない



### 地中熱システムの導入意向×未既婚

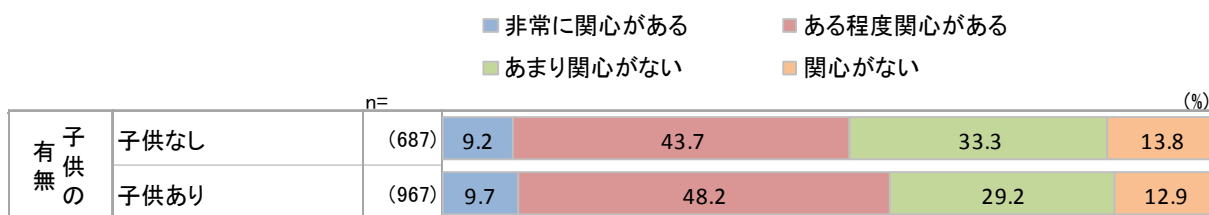
- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると「既婚者」の方が52.6%と高い傾向である。

■ ぜひ導入を検討したい      ■ 条件が合えば検討してみたい  
 ■ 導入は検討しない      ■ わからない  
 ■ その他



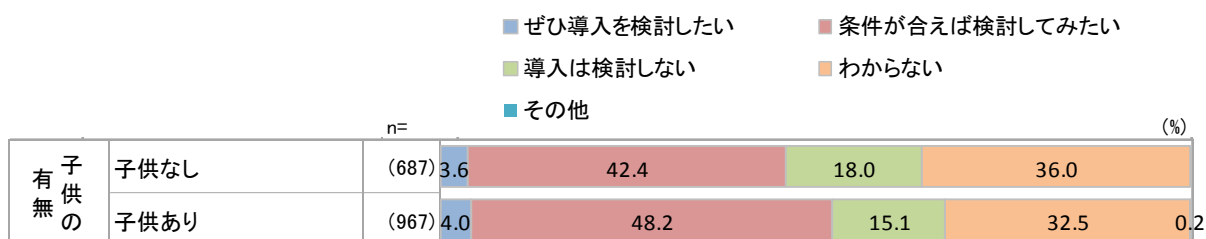
地中熱システムへの関心度×子供の有無

- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると「子供あり」の方が 57.9%と高い傾向がある。
- 子供がある回答者の方が将来的なことを考える傾向があるからではないかと推察される。



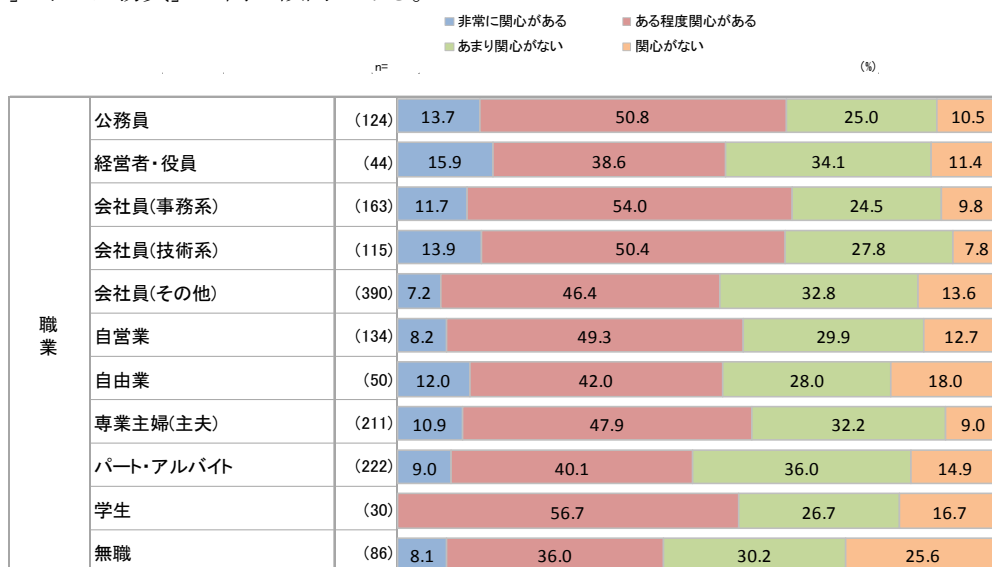
地中熱システムの導入意向×子供の有無

- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると「子供あり」の方が 52.2%と高い傾向がある。



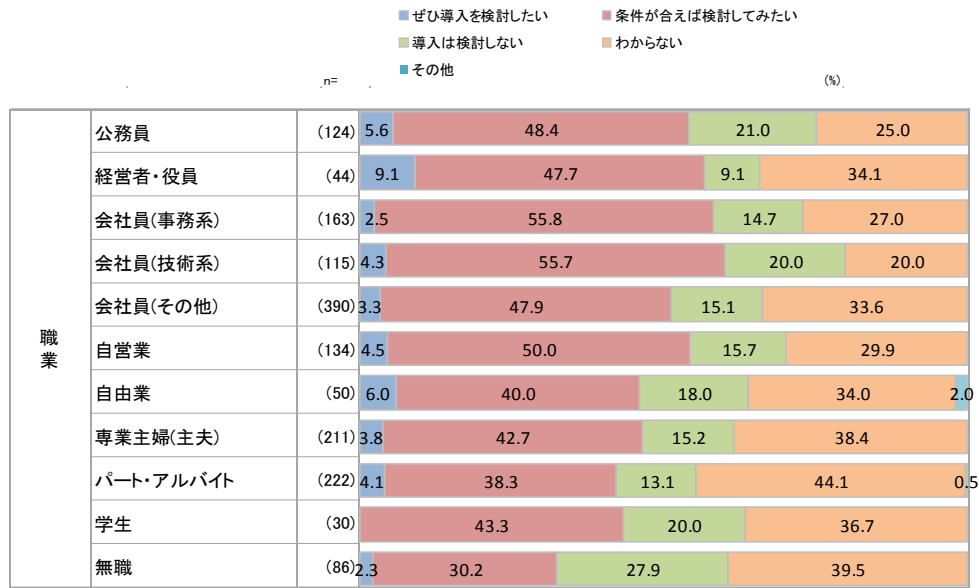
地中熱システムへの関心度×職業

- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると「会社員（事務系）」、「会社員（技術系）」や「公務員」が高い傾向がある。



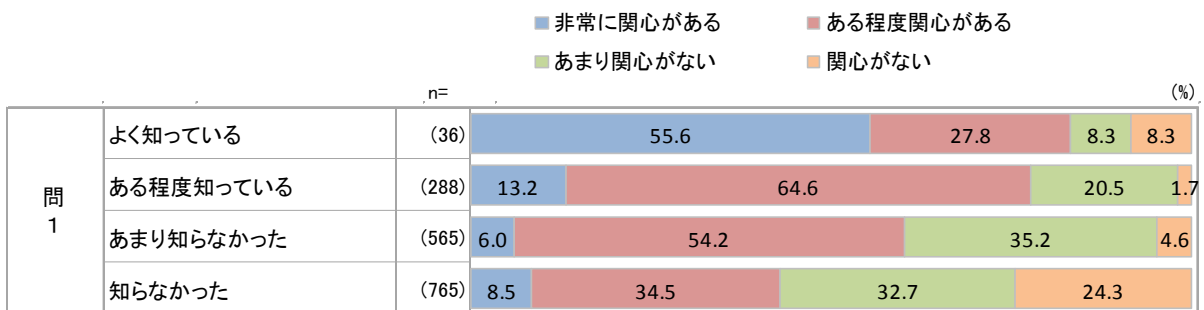
地中熱システムの導入意向×職業

- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると「会社員（技術系）」、「会社員（事務系）」や「経営者・役員」が高い傾向がある。



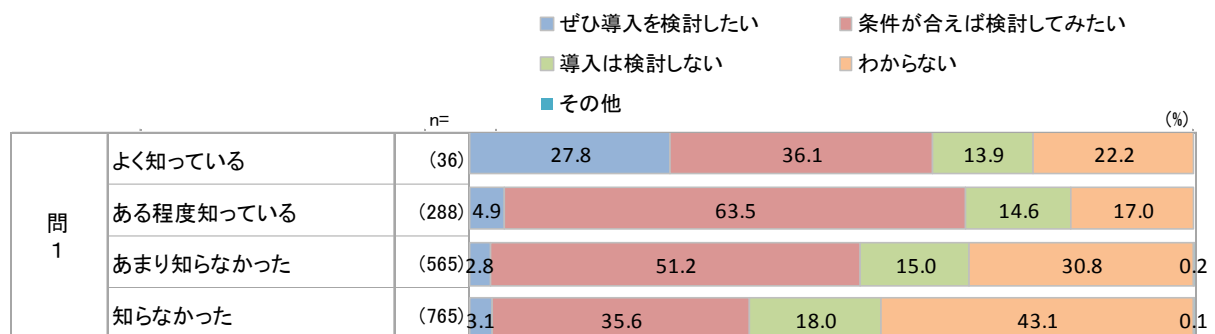
地中熱システムへの関心度×「地中熱」の認知度

- “地中熱”の認知度が高い回答者の方が地中熱利用システムへの関心度も高い傾向がある。
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると、「よく知っている」、「ある程度知っている」、「あまり知らなかった」、「知らなかった」の順で高い傾向がある。
- 地中熱への認知度を高めることで地中熱利用システムへの関心も高まる可能性が示唆される。



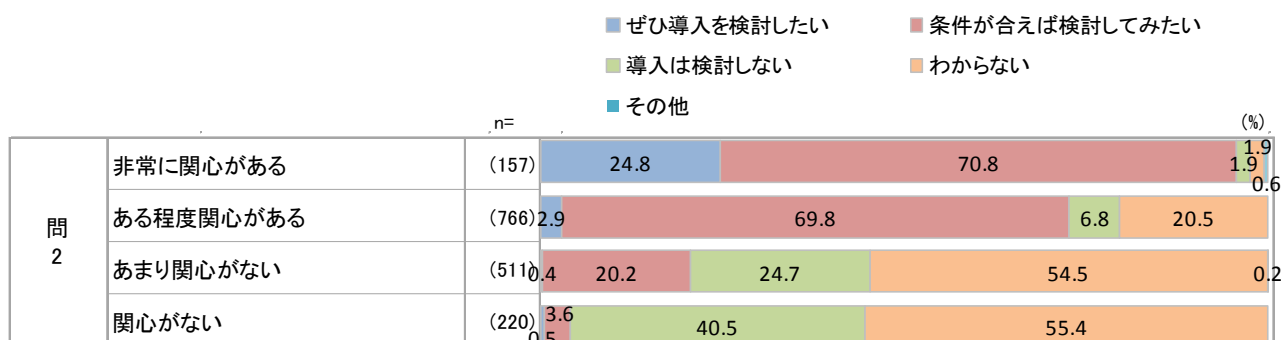
地中熱システムの導入意向×「地中熱」の認知度

- “地中熱”の認知度が高い回答者の方が地中熱利用システムへの導入意向も高い傾向がある。
- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると、「ある程度知っている」、「あまり知らなかった」、「知らなかった」の順で高い傾向がある。
- 地中熱への認知度を高めることで、地中熱利用システムへの導入意向も高まる可能性が示唆される。



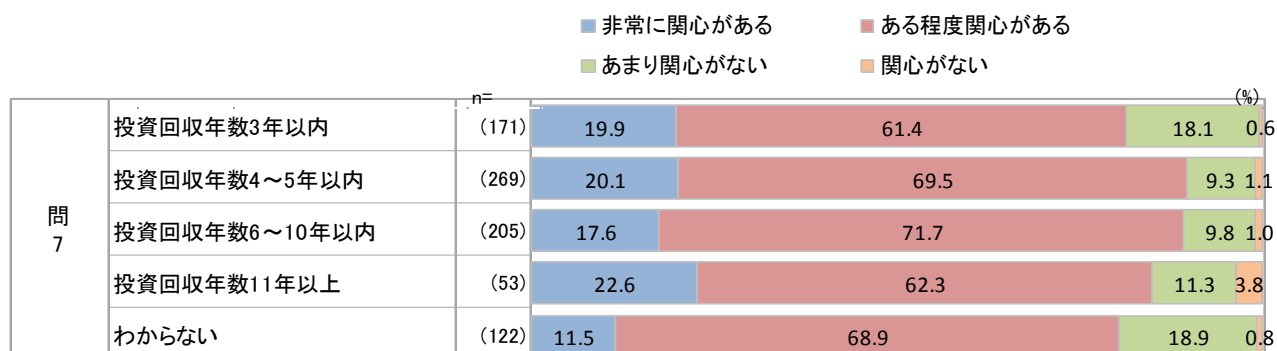
### 地中熱システムの導入意向×地中熱システムの関心度

- “地中熱”の関心度が高い回答者の方が、地中熱利用システムへの導入意向も高い傾向がある。
- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると、「非常に関心がある」が95.6%、「ある程度関心がある」が72.7%、「あまり関心がない」が20.6%、「関心がない」が4.1%の順で高い傾向がある。
- 地中熱への関心を高めることで、導入意向も高まると考えられる。



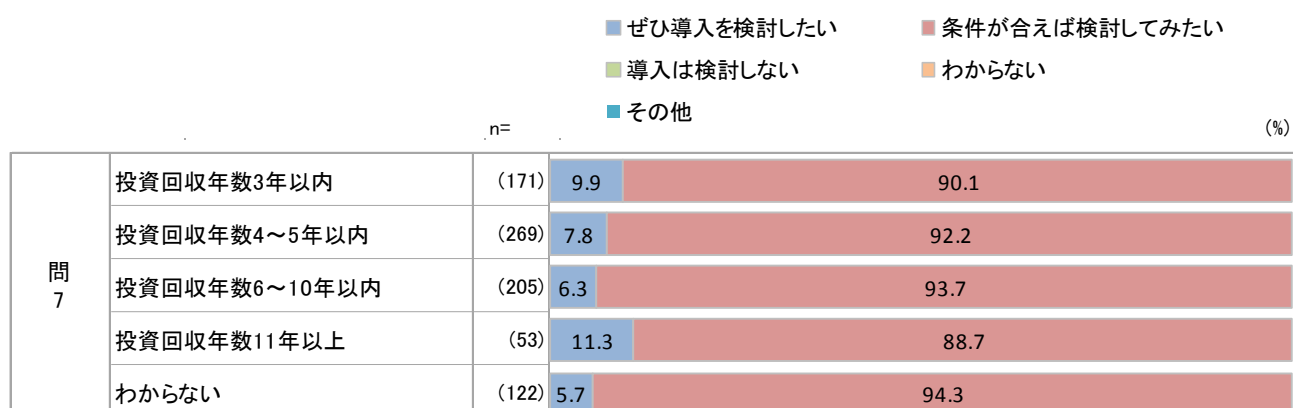
### 地中熱システムへの関心度×導入を検討する投資回収年数

- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると、「投資回収年数4年～5年」、「投資回収年数6年～10年以内」がより高い傾向がある。



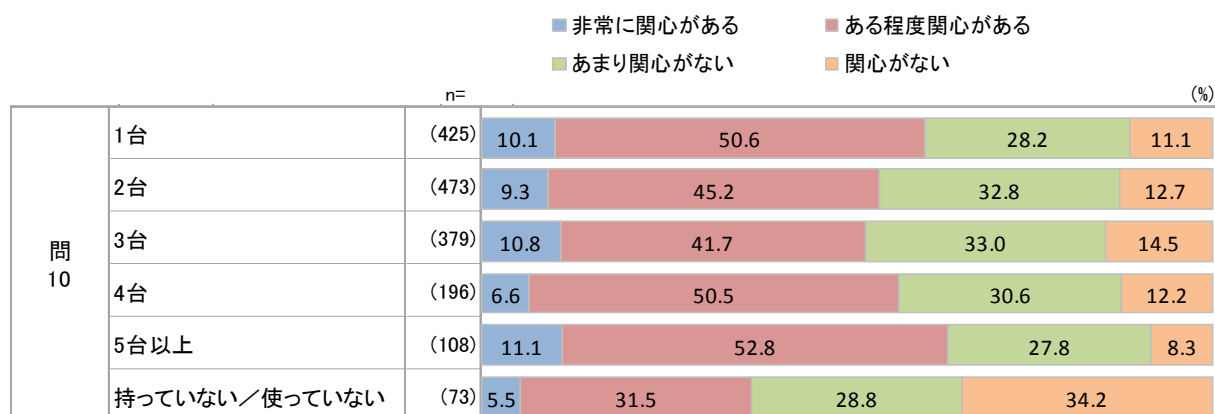
### 地中熱システムの導入意向×導入を検討する投資回収年数

- 「ぜひ導入を検討したい」は、「投資回収年数3年以内」、「投資回収年数4年～5年」、「投資回収年数6年～10年以内」と投資回収年数が長くなるほど割合は低くなるものの、「投資回収年数11年以上」ではやや増加する。



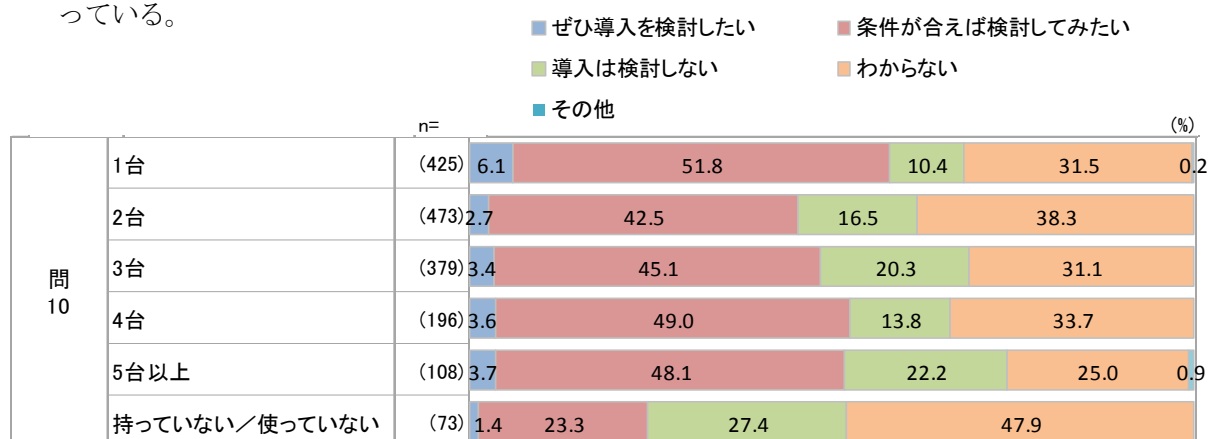
地中熱システムへの関心度×エアコンの使用台数

- エアコンの使用台数が「1台～5台以上」は「持っていない/使っていない」という回答者よりも「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせた合計が高くなっている。



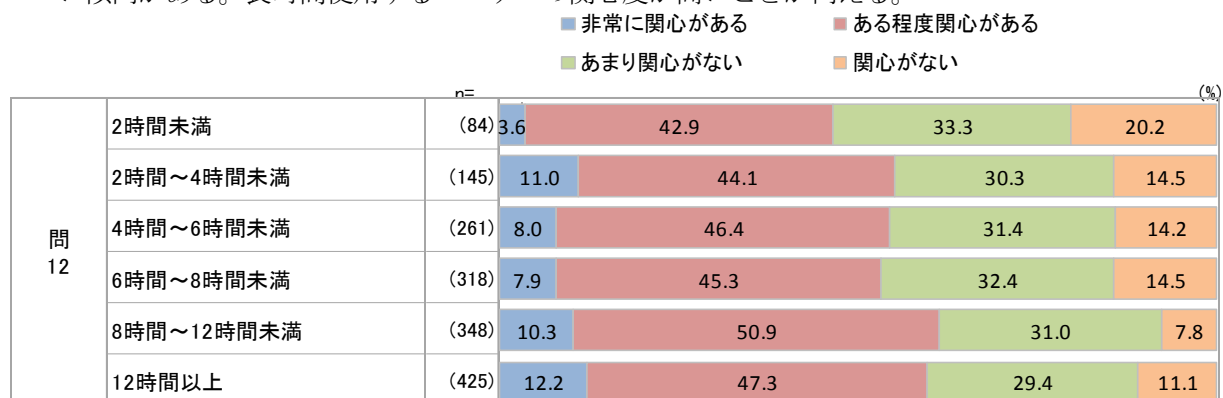
地中熱システムの導入意向×エアコンの使用台数

- エアコンの使用台数が「1台～5台以上」の回答者は「持っていない/使っていない」という回答者よりも「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高くなっている。



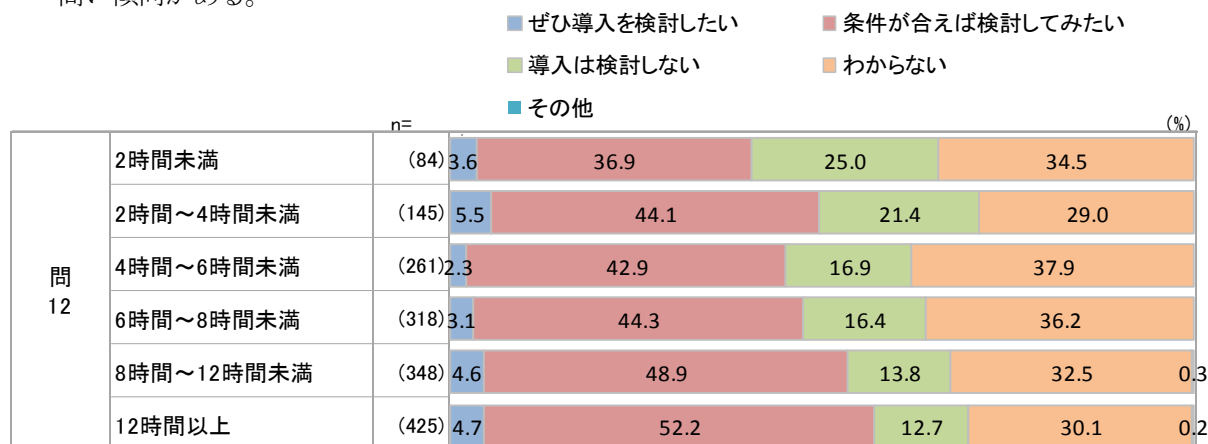
地中熱システムへの関心度×エアコンの使用時間（夏季）

- エアコン使用時間が長い回答者の方が「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせた合計がやや高い傾向がある。そのなかでも、「8時間～12時間未満」、「12時間以上」がより高い傾向がある。長時間使用するユーザーの関心度が高いことが伺える。



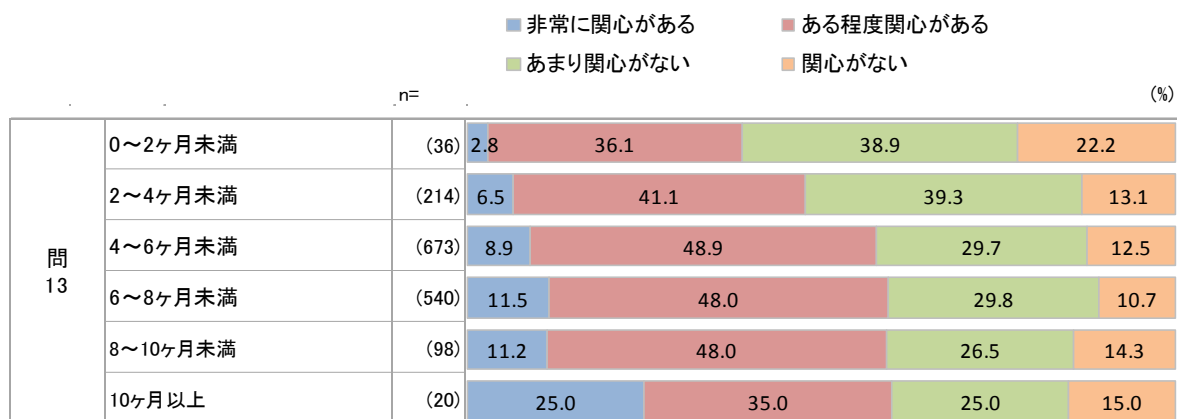
地中熱システムの導入意向×エアコンの使用時間（夏季）

- エアコン使用時間が長い回答者の方が「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。そのなかでも、「8~12 時間未満」、「12 時間以上」がより高い傾向がある。



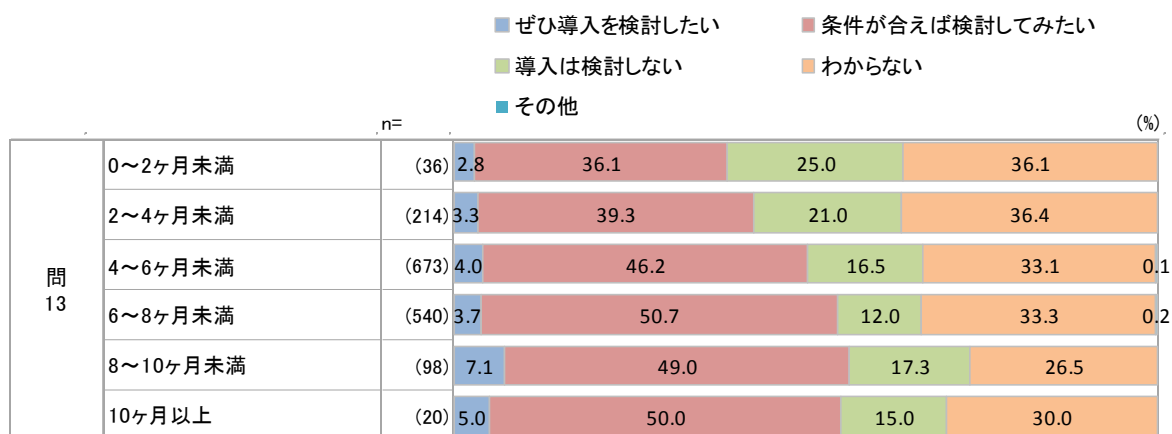
地中熱システムへの関心度×エアコンの使用期間（夏季）

- エアコン使用期間が長い回答者の方が「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせた合計が高い傾向がある。長期間使用するユーザーの関心度が高いことが伺える。



地中熱システムの導入意向×エアコンの使用期間（夏季）

- エアコン使用期間が長い回答者の方が「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。





地中熱システムへの関心度×エアコンの設定温度（夏季）

- 設定温度が「23℃以上」の回答者は、設定温度が高いほど「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計の割合は低くなっている。
- 設定温度を高くする省エネ型のユーザーの関心が高い傾向がある。

■ 非常に関心がある ■ ある程度関心がある  
■ あまり関心がない ■ 関心がない

問 14	設定温度	n=	関心度 (%)			
			非常に関心がある	ある程度関心がある	あまり関心がない	関心がない
	22℃以下	(135)	13.3	40.0	32.6	14.1
	23～24℃	(180)	11.1	51.7	24.4	12.8
	25～26℃	(625)	9.8	48.0	31.5	10.7
	27℃以上	(641)	8.4	46.2	32.0	13.4

地中熱システムの導入意向×エアコンの設定温度（夏季）

- 設定温度が「23℃以上」の回答者は、設定温度が高いほど「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が低くなっている。
- 設定温度を高くする省エネ型のユーザーの導入意向が高い傾向がある。

■ ぜひ導入を検討したい ■ 条件が合えば検討してみたい  
■ 導入は検討しない ■ わからない  
■ その他

問 14	設定温度	n=	導入意向 (%)				
			ぜひ導入を検討したい	条件が合えば検討してみたい	導入は検討しない	わからない	その他
	22℃以下	(135)	8.9	43.7	14.8	31.9	0.7
	23～24℃	(180)	4.4	51.7	11.7	32.2	
	25～26℃	(625)	4.0	46.6	17.0	32.5	
	27℃以上	(641)	2.8	46.3	16.1	34.6	0.2

地中熱システムへの関心度×除湿を求めるか

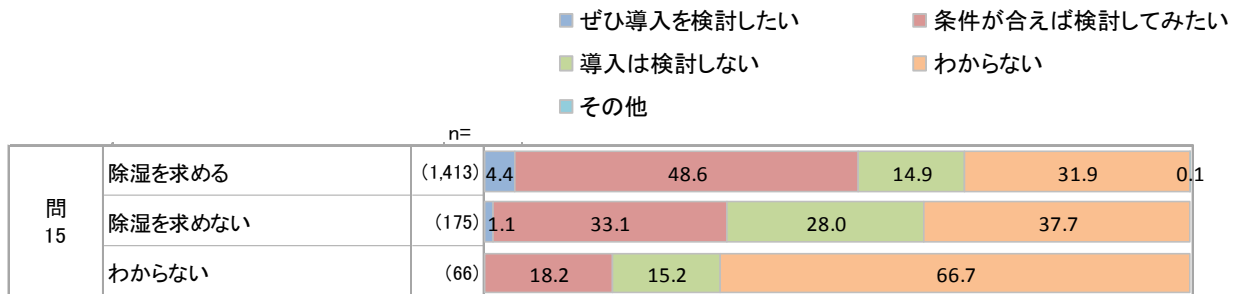
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると「除湿を求める」の回答の方が 59.9% と高くなっている。
- 除湿を求めるユーザーの関心が高い傾向がある。

■ 非常に関心がある ■ ある程度関心がある  
■ あまり関心がない ■ 関心がない

問 15	除湿意向	n=	関心度 (%)			
			非常に関心がある	ある程度関心がある	あまり関心がない	関心がない
	除湿を求める	(1,413)	10.5	49.4	29.7	10.4
	除湿を求めない	(175)	5.1	29.7	40.0	25.1
	わからない	(66)		24.2	31.8	43.9

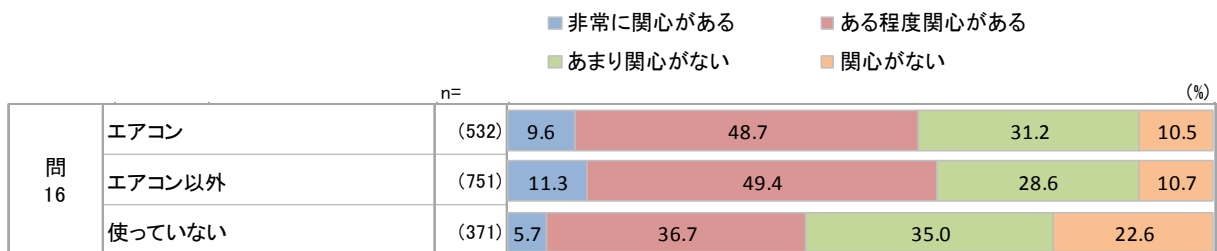
地中熱システムの導入意向×除湿を求めるか

- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると「除湿を求める」の回答者の方が59.9%と高くなっている。
- 除湿を求めるユーザーの導入意向が高い傾向がある。



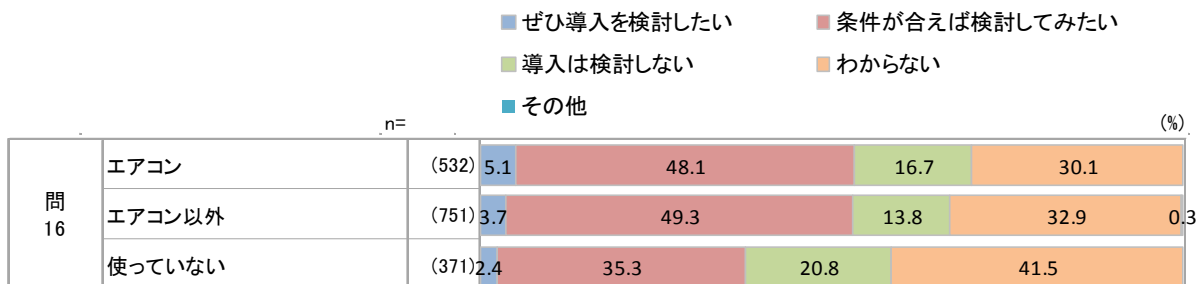
地中熱システムへの関心度×使用している暖房器具（冬季）

- 暖房器具を「使っていない」回答者よりエアコン等の暖房器具を使っている回答者の方が「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 冬季にも地中熱利用システムが暖房として使用できることが、関心を高めた可能性が示唆される。



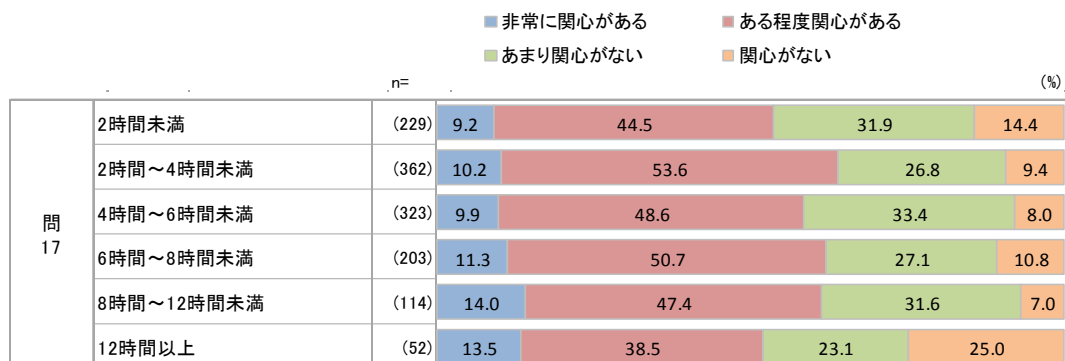
地中熱システムの導入意向×使用している暖房器具（冬季）

- 暖房器具を「使っていない」回答者よりエアコン等の暖房器具を使っている回答者の方が「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。そのなかでも、「エアコン」の回答が53.2%と高くなっている。
- 冬季にも地中熱利用システムが暖房として使用できることが、導入意向を高めた可能性が示唆される。



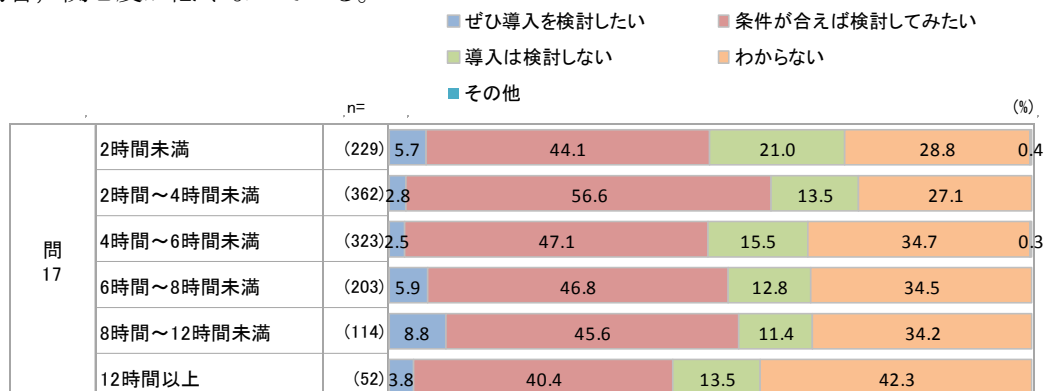
地中熱システムへの関心度×暖房器具の使用時間（冬季）

- 暖房器具の使用時間が「2時間～12時間未満」では使用時間が長いほど「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 一方、暖房器具の使用時間が「2時間未満」、「12時間以上」と使用時間が極端に短いまたは長い場合、関心度が低くなっている。



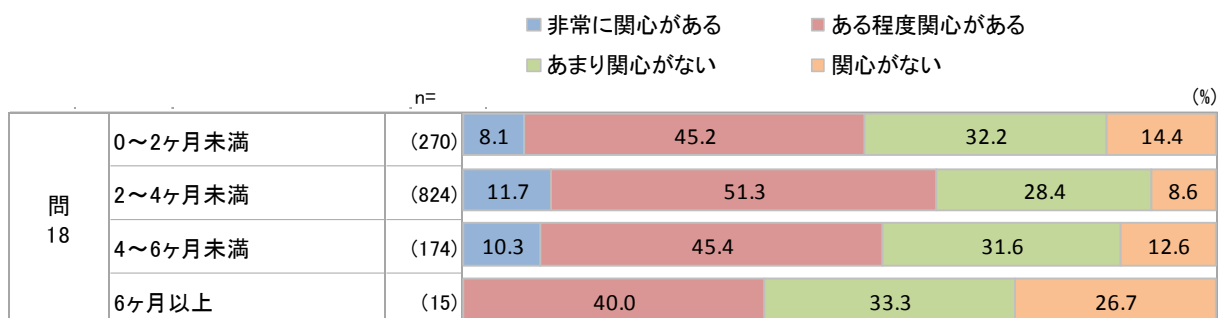
地中熱システムの導入意向×暖房器具の使用時間（冬季）

- 暖房器具の使用時間が「4時間～12時間未満」では使用時間が長いほど「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 一方、暖房器具の使用時間が「2時間未満」、「12時間以上」と使用時間が極端に短いまたは長い場合、関心度が低くなっている。



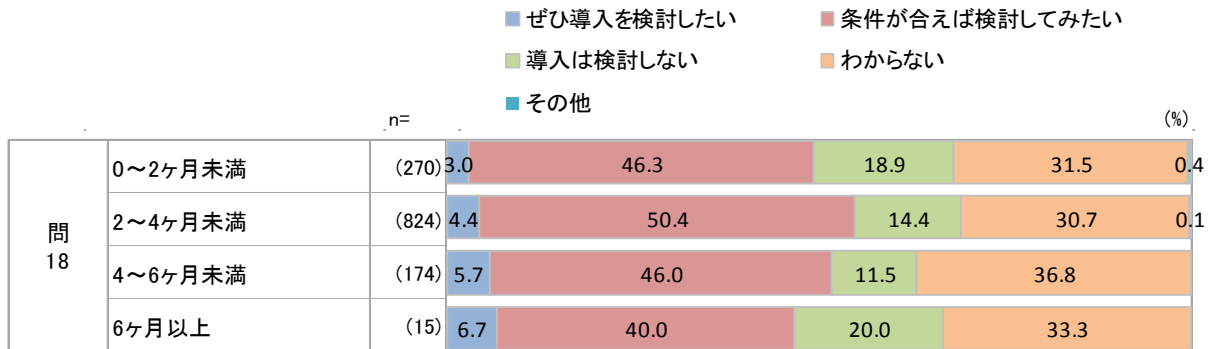
地中熱システムへの関心度×暖房の使用期間（冬季）

- 暖房の使用期間が「0～6ヶ月未満」の方が「6ヶ月以上」より「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計が高くなっている。



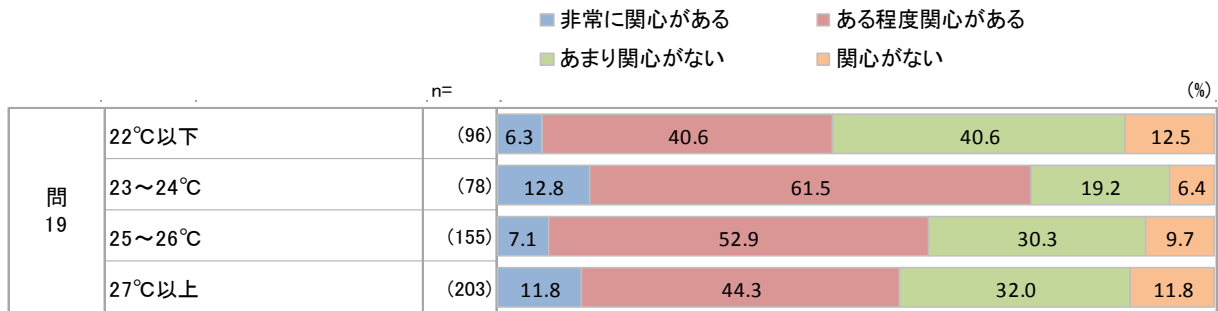
地中熱システムの導入意向×暖房の使用期間（冬季）

- 暖房の使用期間が「0～6ヶ月未満」の回答者の方が「6ヶ月以上」の回答者より「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高くなっている。



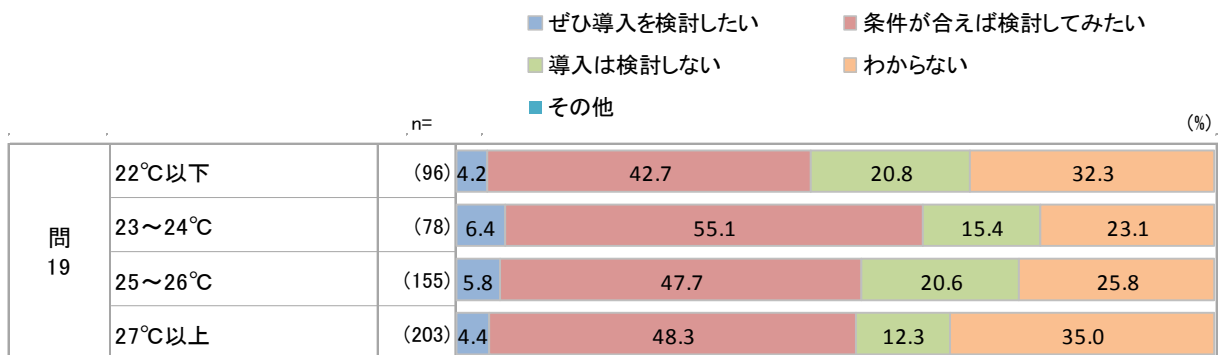
地中熱システムへの関心度×エアコンの設定温度（冬季）

- 設定温度が「23～24℃」の回答者は、「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」の割合は高くなっており、「22℃以下」は46.9%と最も低い。



地中熱システムの導入意向×エアコンの設定温度（冬季）

- 設定温度が「23～24℃」の回答者は、「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」の割合は高くなっており、「22℃以下」は46.9%と最も低い。



地中熱システムへの関心度×省エネルギーや環境保全への関心度

- 省エネルギーや環境保全への関心度が高いほど「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 省エネや環境保全に関心の高い層が、地中熱利用システムの潜在ニーズを有していることが示唆される。

■ 非常に関心がある ■ ある程度関心がある  
 ■ あまり関心がない ■ 関心がない

		n=	(%)					
問 23	非常に関心がある	(237)	39.2		48.9		8.0	3.8
	ある程度関心がある	(973)	5.9	61.3		27.4		5.4
	あまり関心がない	(333)	1.8	15.6	62.2		20.4	
	関心がない	(111)	1.8	0.9	16.2	81.1		

地中熱システムの導入意向×省エネルギーや環境保全への関心度

- 省エネルギーや環境保全への関心度が高いほど「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 省エネや環境保全に関心の高い層が、地中熱利用システムの潜在ニーズを有していることが示唆される。

■ ぜひ導入を検討したい ■ 条件が合えば検討してみたい  
 ■ 導入は検討しない ■ わからない  
 ■ その他

		n=	(%)					
問 23	非常に関心がある	(237)	17.7	66.2		9.7	6.3	
	ある程度関心がある	(973)	1.8	54.6		12.2	31.1	0.2
	あまり関心がない	(333)	1.2	19.5	25.5		53.8	
	関心がない	(111)	3.6	38.7		57.7		

地中熱システムへの関心度×再生可能エネルギーへの関心度

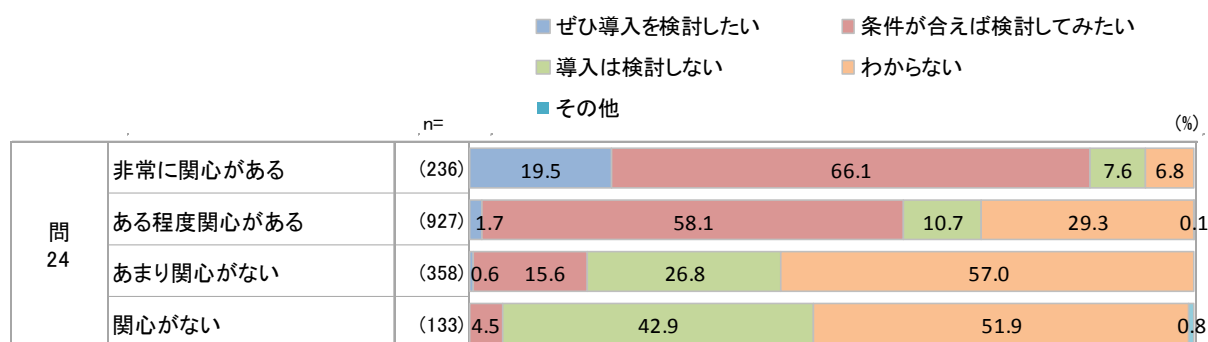
- 再生可能エネルギーへの関心度が高いほど「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 再生可能エネルギーに関心の高い層が、地中熱利用システムの関心が高いことが分かる。

■ 非常に関心がある ■ ある程度関心がある  
 ■ あまり関心がない ■ 関心がない

		n=	(%)					
問 24	非常に関心がある	(236)	44.9		47.0		5.5	2.5
	ある程度関心がある	(927)	5.0	65.4		25.0		4.6
	あまり関心がない	(358)	1.1	13.1	65.9		19.8	
	関心がない	(133)	0.8	1.5	22.6	75.2		

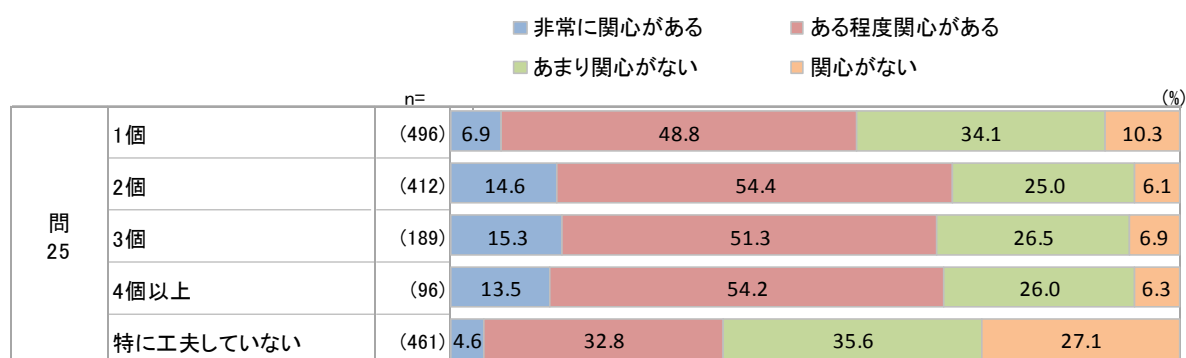
地中熱システムの導入意向×再生可能エネルギーへの関心度

- 再生可能エネルギーへの関心度が高いほど「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 再生可能エネルギーに関心の高い層が、地中熱利用システムの導入意向を有していることが分かる。



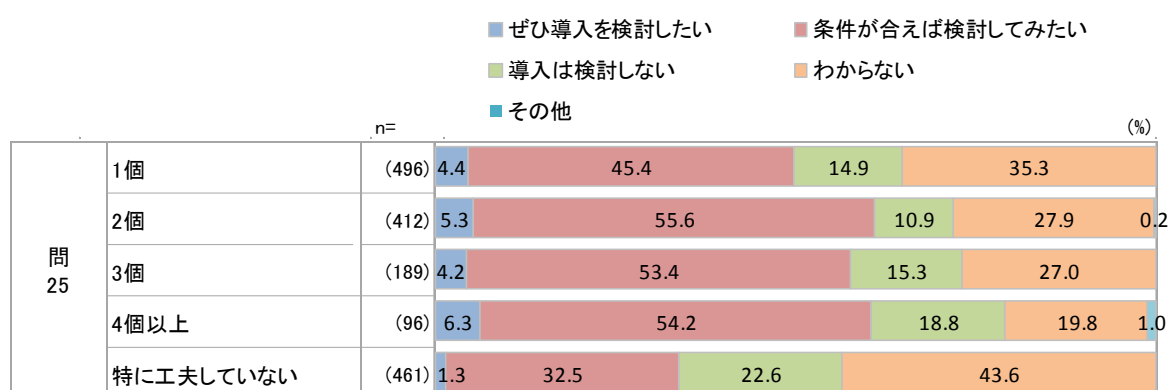
地中熱システムへの関心度×住まいで使用している省エネルギー機器や省エネルギーの工夫

- 省エネルギー機器や省エネルギーの工夫の項目の回答数と、地中熱利用システムへの関心度の関係をみると、省エネルギーの工夫を複数回答している者の方が「非常に興味がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 省エネ機器の導入や工夫を複数している回答者の関心が高いことが分かる。



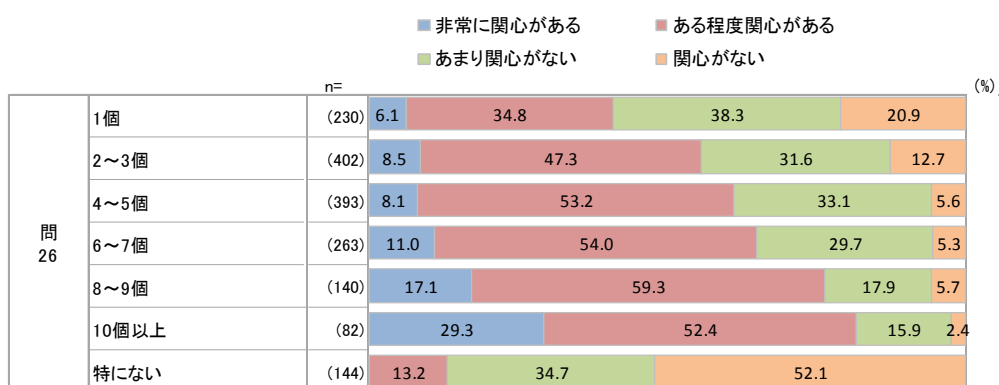
地中熱システムの導入意向×住まいで使用している省エネルギー機器や省エネルギーの工夫

- 省エネルギー機器や省エネルギーの工夫の項目の回答数と、地中熱利用システムの導入意向の関係をみると、省エネルギーの工夫を複数している回答者の方が「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 省エネ機器の導入や工夫を複数している回答者の導入意向が高いことが分かる。



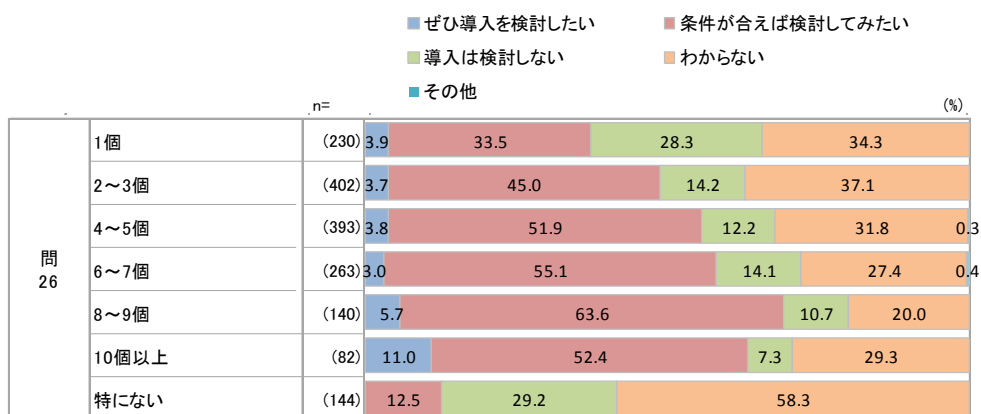
### 地中熱システムへの関心度×省エネルギーや環境配慮の行動

- 省エネルギーや環境配慮の行動の項目の回答数と、地中熱利用システムへの関心度の関係を見ると、省エネルギーや環境配慮の行動を数多く行っている方が「非常に興味がある」、「ある程度興味がある」ともに高くなっていく傾向がある。
- 省エネの行動が多く行っている層は、地中熱利用システムへの関心度が高いことが分かる。



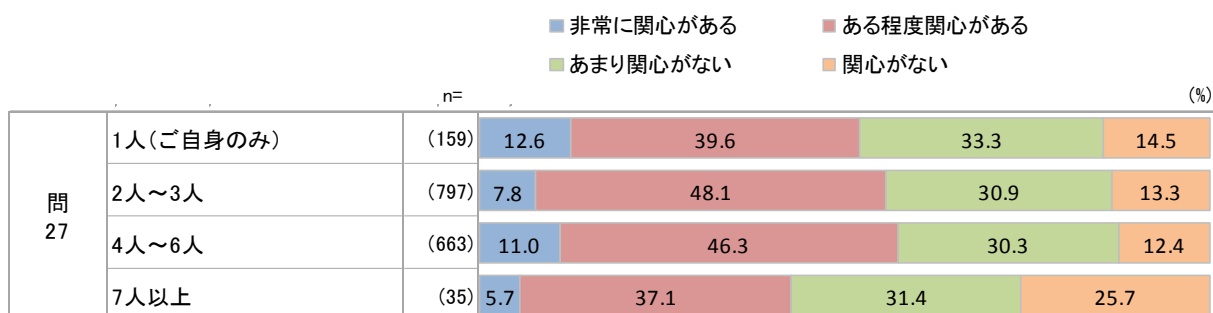
### 地中熱システムの導入意向×省エネルギーや環境配慮の行動

- 省エネルギーや環境配慮の行動の項目の回答数と、地中熱利用システムへの導入意向の関係を見ると、省エネルギーや環境配慮の行動を数多く行っている方が概して「非常に興味がある」、「ある程度興味がある」ともに高くなっていく傾向がある。
- 省エネの行動が多く行っている層は、地中熱利用システムの導入意向が高いことが分かる。



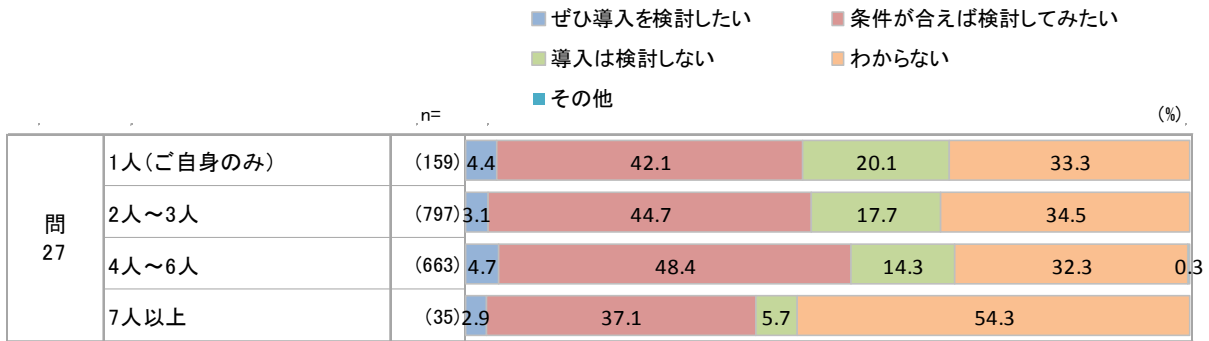
### 地中熱システムへの関心度×同居している家族

- 同居している家族の人数が「1~6人」の回答者は、家族の人数が多いほど「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 一方、「7人以上」では42.8%と低くなっている。



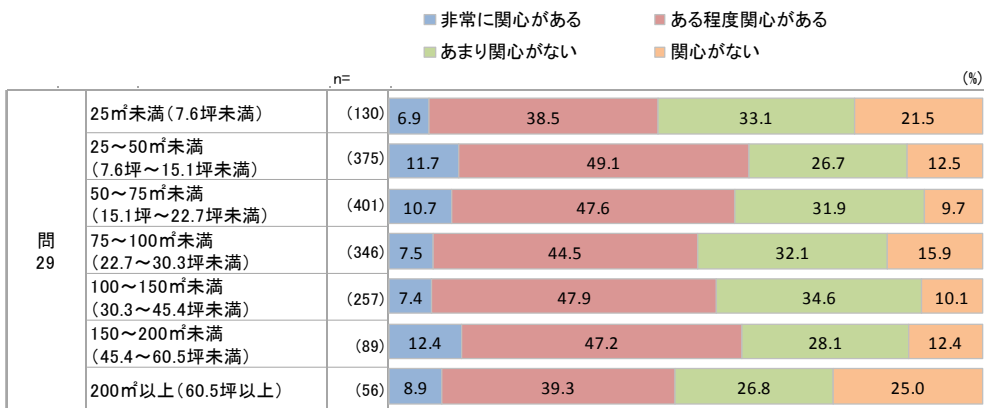
地中熱システムの導入意向×同居している家族

- 同居している家族の人数が「1～6人」の回答者は、家族の人数が多いほど「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。
- 一方、「7人以上」では40.0%と低くなっている。



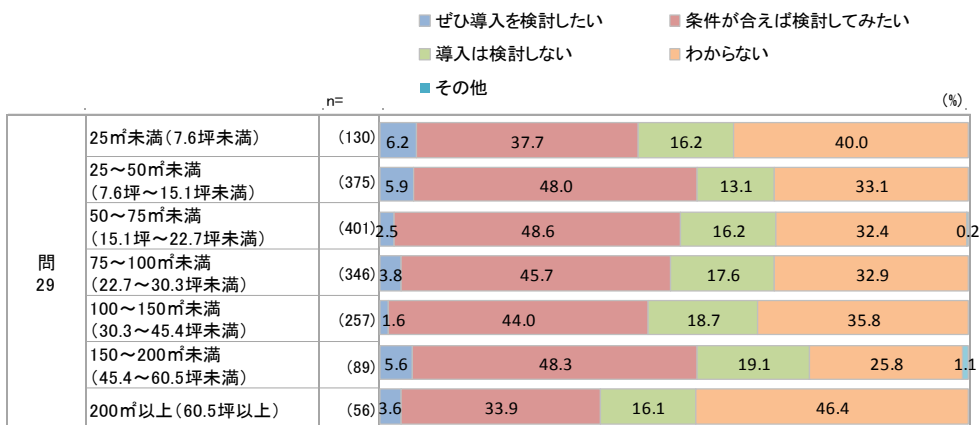
地中熱システムへの関心度×住宅の延べ床面積

- 特徴的な傾向は認めにくいですが、「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計は「25～50㎡未満」で60.8%と最も高く、次いで「150～200㎡未満」で59.6%、「50～75㎡未満」で58.3%の順となっている。
- 一方、「25㎡未満」では45.4%と低くなっている。



地中熱システムの導入意向×住宅の延べ床面積

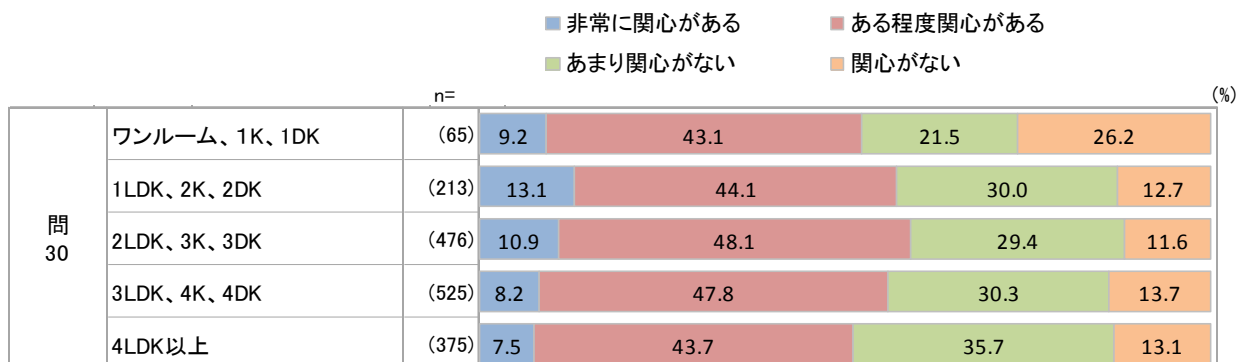
- 特徴的な傾向は認めにくいですが、「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計は「25～50㎡未満」、「150～200㎡未満」で53.9%と最も高く、次いで「50～75㎡未満」で51.1%となっている。
- 一方、「200㎡以上」では37.5%と低くなっている。





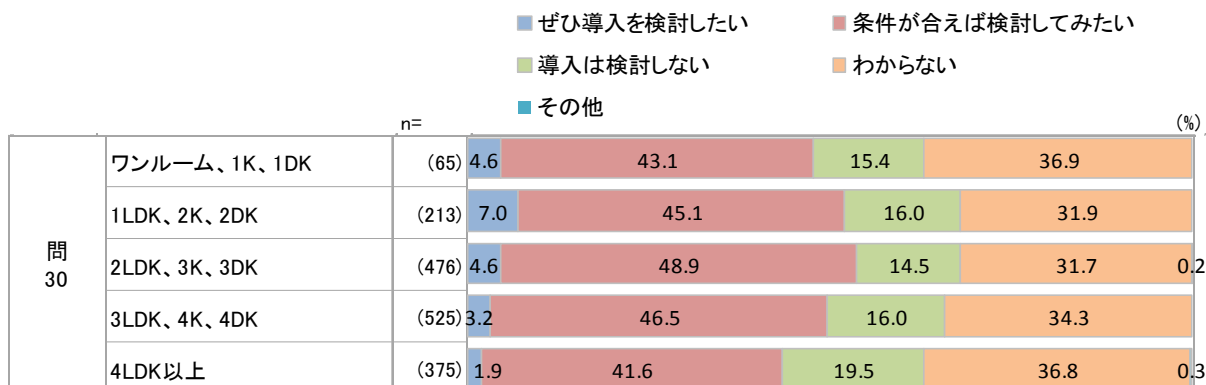
### 地中熱システムへの関心度×間取り

- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計は「2LDK, 3K, 3DK」で59.0%と最も高く、次いで「1LDK, 2K, 2DK」が57.2%, 「3LDK, 4K, 4DK」が56.0%の順となっている。
- 小規模な間取りと大規模な間取りの居住者よりも中間的な間取りの居住者の関心が高い。



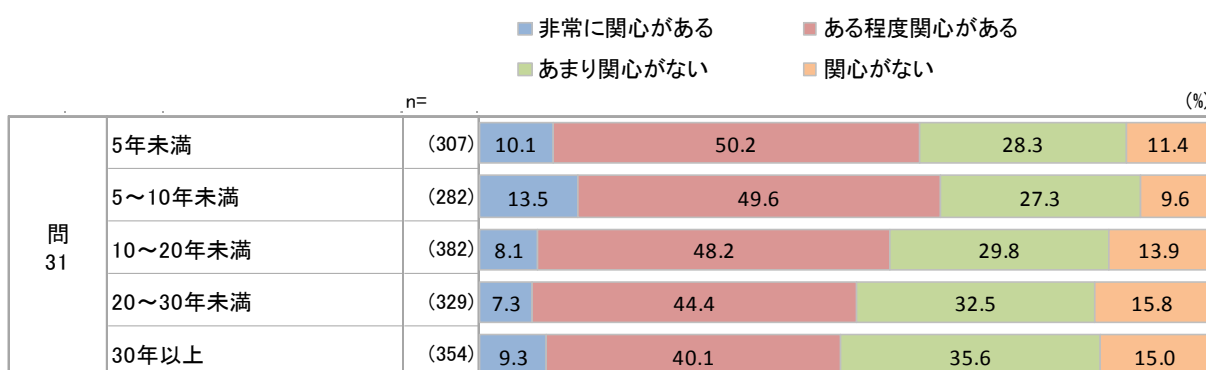
### 地中熱システムの導入意向×間取り

- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計は「2LDK, 3K, 3DK」で53.5%と最も高く、次いで「1LDK, 2K, 2DK」が52.1%, 「3LDK, 4K, 4DK」が49.7%の順となっている。
- 小規模な間取りと大規模な間取りの居住者よりも中間的な間取りの居住者の導入意向が高い。



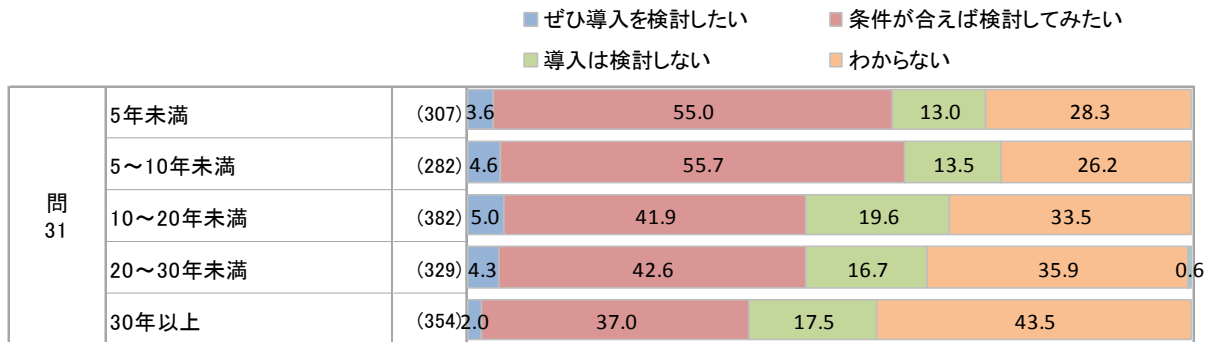
### 地中熱システムへの関心度×築年数

- 築年数が短い回答者の方が「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計が高い傾向がある。そのなかでも「5～10年未満」は63.1%と最も高くなっている。



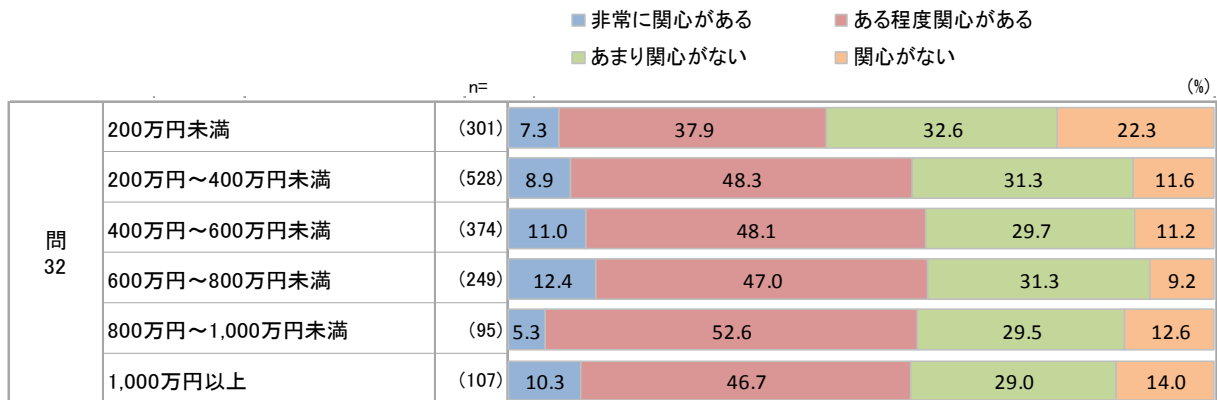
### 地中熱システムの導入意向×築年数

- 築年数が短い回答者の方が「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。そのなかでも「5～10年未満」は60.3%と最も高くなっている。



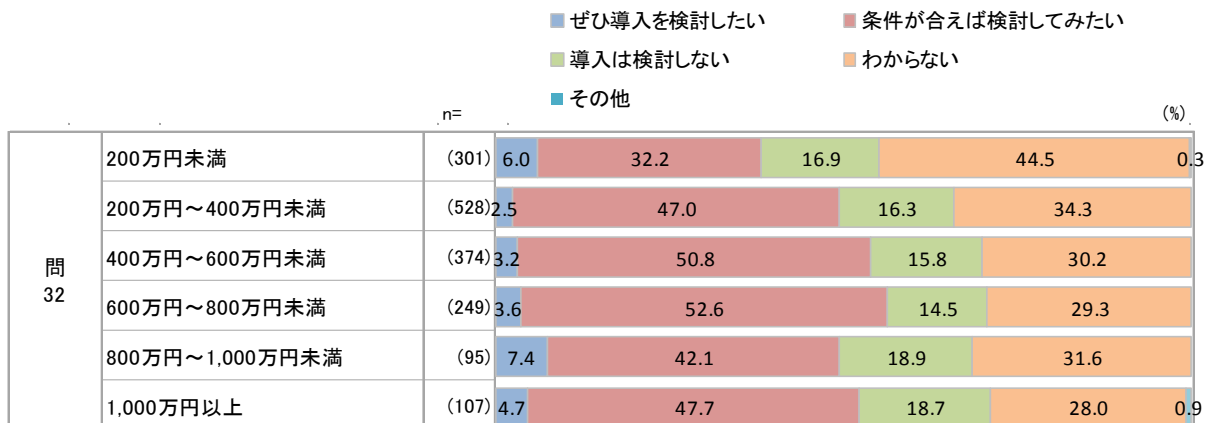
### 地中熱システムへの関心度×世帯年収

- 世帯年収が「200万円以上」の方が「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせた合計が高い傾向がある。
- しかしながら、特に高額取得者の関心度が高いわけではないことが分かる。



### 地中熱システムの導入意向×世帯年収

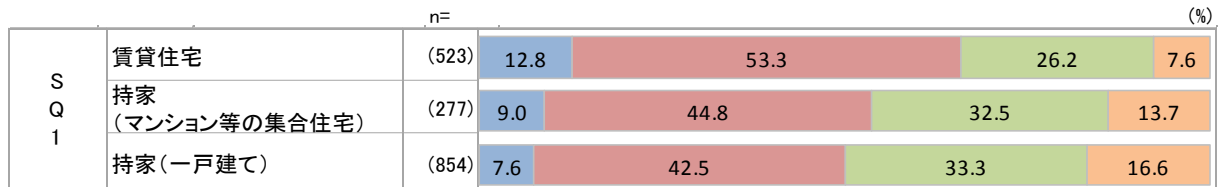
- 世帯年収が「200万円以上」の方が「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計が高い傾向がある。そのなかでも「600万円～800万円未満」で56.2%と最も高くなっている。



地中熱システムへの関心度×住宅の形態

- 「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」とともに「賃貸住宅」、「持家（マンション等の集合住宅）」、「持家（一戸建て）」の順で高い傾向がある。
- 現在、賃貸住宅に居住し、持家の所有を希望している方の関心度が高いことが分かる。

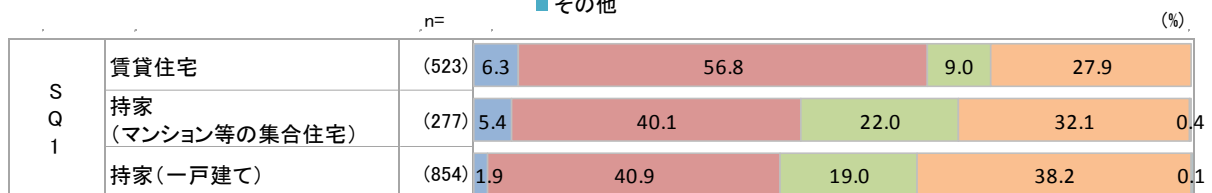
■ 非常に関心がある ■ ある程度関心がある  
 ■ あまり関心がない ■ 関心がない



地中熱システムの導入意向×住宅の形態

- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計は「賃貸住宅」、「持家（マンション等の集合住宅）」、「持家（一戸建て）」の順で高い傾向がある。
- 現在、賃貸住宅に居住し、持家の所有を希望している方の導入意向が高いことが分かる。

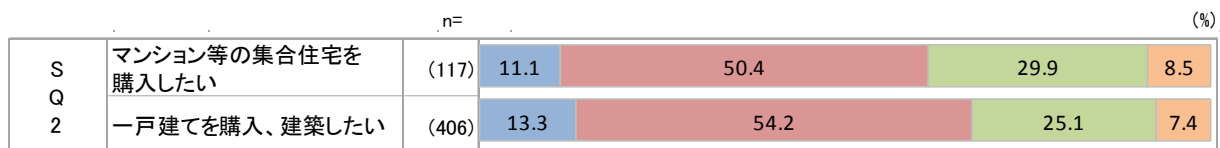
■ ぜひ導入を検討したい ■ 条件が合えば検討してみたい  
 ■ 導入は検討しない ■ わからない  
 ■ その他



地中熱システムへの関心度×購入・建築の希望

- 「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」とともに「一戸建てを購入、建築したい」の方が「マンション等の集合住宅を購入したい」よりやや高い傾向がある。

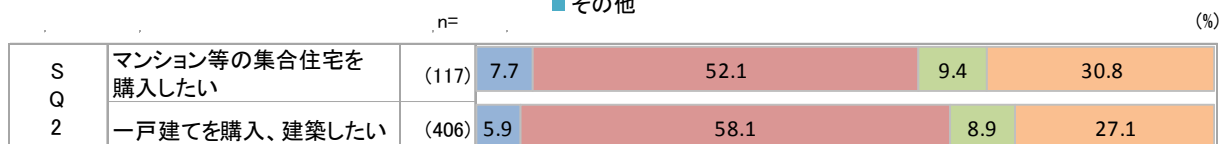
■ 非常に関心がある ■ ある程度関心がある  
 ■ あまり関心がない ■ 関心がない



地中熱システムの導入意向×購入・建築の希望

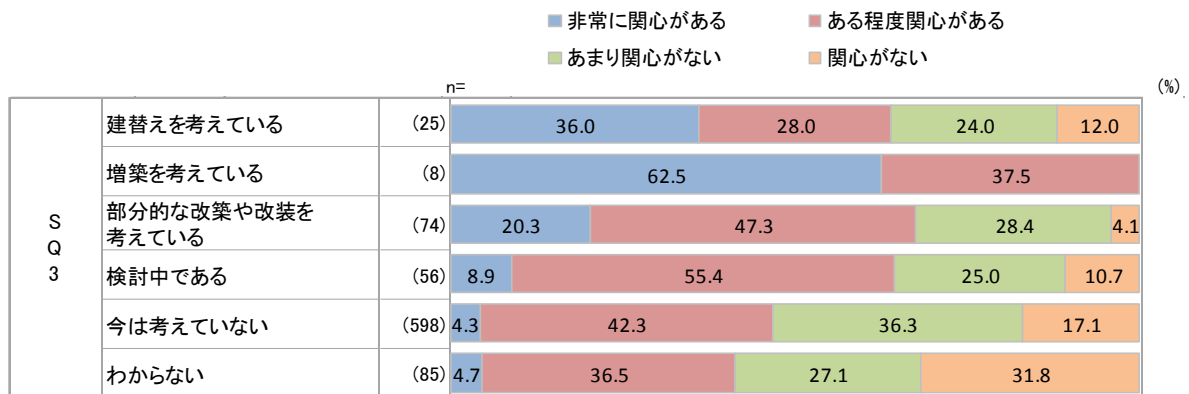
- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計は「一戸建てを購入、建築したい」の方が「マンション等の集合住宅を購入したい」よりやや高い傾向がある。

■ ぜひ導入を検討したい ■ 条件が合えば検討してみたい  
 ■ 導入は検討しない ■ わからない  
 ■ その他



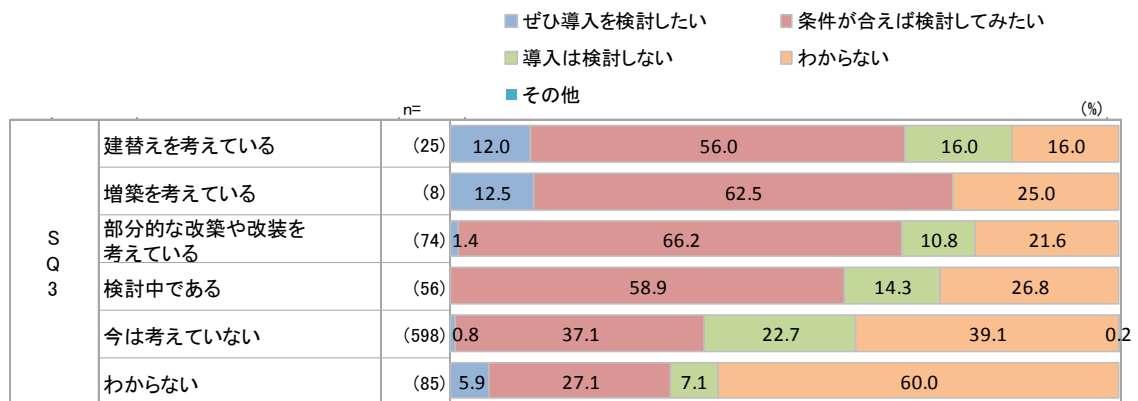
### 地中熱システムへの関心度×建替えや改築の検討

- 「非常に関心がある」は「増築を考えている」回答者の割合が 6 割強（62.5%）と多く、次いで「建替えを考えている」が 36.0%、「部分的な改築や改装を考えている」が 20.3%と高くなっている。
- また、「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計は、「増築を考えている」、「部分的な改築や改装を考えている」、「検討中である」の順で高くなっている。
- 増築や改築・改装などを予定、もしくは検討している中で、地中熱利用システムへの関心度が高まるのではないかと考えられる。



### 地中熱システムの導入意向×建替えや改築の検討

- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計は、「増築を考えている」、「建替えを考えている」「部分的な改築や改装を考えている」の順で高くなっている。
- 増築や改築・改装、建替えなどを予定、もしくは検討している際に、地中熱利用システムの導入意向が高まると考えられ、普及のチャンスとなることが示唆される。



### ③地中熱システムの関心度、導入の検討に影響する要因の相関分析

■「地中熱システムの関心度（非常に関心がある）」・「地中熱システムの導入の検討（ぜひ導入を検討したい）」に関する相関分析

- 問2 地中熱システムの関心について「非常に関心がある（N=157）」、問5 地中熱システムの導入の検討について「ぜひ導入を検討したい（N=64）」という回答者について、他の設問の項目との相関を分析したところ、以下に示す項目の相関が強かった。
- 問2「地中熱システムの関心」・問5「地中熱システム導入の検討意向」、問26「再生可能エネルギーの関心」、問25「省エネ・環境保全の関心」、スクリーニング問3「建替え・増築の意向」、問1「地中熱に関する認知度」、問28「省エネルギーや環境配慮の行動数」であることから、地中熱への関心や導入意向、再生可能エネルギーや省エネ・環境保全の関心度と高い層との相関が強いことが考えられる。
- すなわち、再生可能エネルギーや省エネルギー、環境保全への関心度が高く、行動を行っている層、建替えや増築などの意向がある層などをターゲットに、地中熱の認知度、関心度を高めていくような戦略を検討することが求められる。

表 5.2.2：独立係数と検定結果（独立係数 29 項目：網掛けは独立係数 0.1 以上の項目）

Q2 地中熱システムの関心について			Q5 地中熱システムの導入の検討について		
項目	独立係数	検定	項目	独立係数	検定
Q26.再生可能エネルギーの関心	0.497	[**]	Q2.地中熱システムの関心	0.357	[**]
Q5.地中熱システムの導入の検討意向	0.425	[**]	Q26.再生可能エネルギーの関心	0.332	[**]
Q25.省エネ・環境保全の関心	0.420	[**]	Q25.省エネ・環境保全の関心	0.295	[**]
F3.建替え・増築の意向	0.325	[**]	F3.建替え・増築の意向	0.205	[**]
Q1.地中熱に関する認知度	0.249	[**]	Q1.地中熱に関する認知度	0.189	[**]
Q28.省エネルギーや環境配慮の行動数	0.201	[**]	Q28.省エネルギーや環境配慮の行動数	0.106	[**]
Q27.使用する省エネルギー機器・工夫数	0.153	[**]	Q37.年齢	0.103	[**]
Q42.職業	0.106	[ ]	Q18.暖房使用時間（冬期）	0.099	[*]
Q21.暖房設定温度（冬期）	0.091	[ ]	Q27.使用する省エネルギー機器・工夫数	0.087	[*]
Q13.冷房使用期間	0.089	[*]	Q31.延床面積	0.086	[ ]
Q7.投資回収年数	0.080	[ ]	Q15.冷房設定温度	0.083	[*]
Q12.冷房使用時間	0.076	[ ]	Q32.間取り	0.082	[*]
Q17.暖房使用機器（冬期）	0.075	[**]	F4.年収	0.079	[ ]
Q37.年齢	0.071	[ ]	Q10.エアコン台数	0.073	[ ]
Q33.築年数	0.070	[ ]	Q42.職業	0.070	[ ]
Q31.延床面積	0.068	[ ]	Q7.投資回収年数	0.063	[ ]
F4.年収	0.067	[ ]	Q38.未既婚	0.059	[*]
Q32.間取り	0.066	[ ]	Q33.築年数	0.056	[ ]
Q29.同居人数	0.064	[ ]	Q12.冷房使用時間	0.053	[ ]
Q19.暖房使用期間（冬期）	0.059	[ ]	Q16.除湿したい時	0.052	[*]
Q16.除湿したい時	0.056	[*]	Q17.暖房使用機器（冬期）	0.050	[ ]
Q10.エアコン台数	0.052	[ ]	Q13.冷房使用期間	0.045	[ ]
Q15.冷房設定温度	0.048	[ ]	Q19.暖房使用期間（冬期）	0.042	[ ]
Q18.暖房使用時間（冬期）	0.046	[ ]	Q29.同居人数	0.039	[ ]
Q35.性別	0.016	[ ]	Q21.暖房設定温度（冬期）	0.039	[ ]
Q39.子供の有無	0.009	[ ]	Q35.性別	0.022	[ ]
Q38.未既婚	0.007	[ ]	Q39.子供の有無	0.010	[ ]
F1.住まい	-	-	F1.住まい	-	-
F2.購入・建築	-	-	F2.購入・建築	-	-

判定：P<=0.01->\*\*；P<=0.05->\*

■ 「地中熱システムの関心度（非常に関心・ある程度関心がある）」・「地中熱システムの導入の検討（ぜひ導入を検討・条件があれば検討してみたい）」に関する相関分析

- 問 2 地中熱システムの関心について「非常に関心・ある程度関心がある（N=923）」、問 5 地中熱システムの導入の検討について「ぜひ導入・条件があれば検討してみたい（N=821）」という回答者について、他の設問の項目との相関を分析したところ、以下に示す項目の相関が強かった。
- 問 2 「地中熱システムの関心」・問 5 「地中熱システム導入の検討意向」、問 26 「再生可能エネルギーの関心」、問 25 「省エネ・環境保全の関心」、問 28 「省エネルギーや環境配慮の行動数」、スクリーニング問 3 「建替え・増築の意向」、問 1 「地中熱に関する認知度」、問 27 「使用する省エネルギー機器・工夫数」であることから、地中熱への関心や導入意向、再生可能エネルギーや省エネ・環境保全の関心度と高い層との相関が強いことが考えられる。
- すなわち、再生可能エネルギーや省エネルギー、環境保全への関心度が高く、行動を行っている層、建替えや増築などの意向がある層などをターゲットに、地中熱の認知度、関心度を高めていくような戦略を検討することが求められる。

表 5.2.3：独立係数と検定結果（独立係数 29 項目：網掛けは独立係数 0.1 以上の項目）

Q2 地中熱システムの関心について			Q5 地中熱システムの導入の検討について		
項目	独立係数	検定	項目	独立係数	検定
Q5.地中熱システムの導入の検討意向	0.610	[**]	Q2.地中熱システムの関心	0.627	[**]
Q26.再生可能エネルギーの関心	0.607	[**]	Q26.再生可能エネルギーの関心	0.509	[**]
Q25.省エネ・環境保全の関心	0.537	[**]	Q25.省エネ・環境保全の関心	0.450	[**]
Q28.省エネルギーや環境配慮の行動数	0.336	[**]	Q28.省エネルギーや環境配慮の行動数	0.285	[**]
Q1.地中熱に関する認知度	0.272	[**]	F3.建替え・増築	0.226	[**]
Q27.使用する省エネルギー機器・工夫数	0.255	[**]	Q1.地中熱に関する認知度	0.226	[**]
F3.建替え・増築の意向	0.184	[**]	Q27.使用する省エネルギー機器・工夫数	0.215	[**]
Q21.暖房設定温度（冬期）	0.162	[**]	Q33.築年数	0.157	[**]
Q16.除湿したい時	0.158	[**]	Q10.エアコン台数	0.144	[**]
Q17.暖房使用機器（冬期）	0.148	[**]	Q42.職業	0.138	[**]
Q42.職業	0.133	[**]	Q37.年齢	0.134	[**]
Q7.投資回収年数	0.117	[*]	Q17.暖房使用機器（冬期）	0.128	[**]
Q10.エアコン台数	0.109	[**]	F4.年収	0.119	[**]
F4.年収	0.103	[**]	Q16.除湿したい時	0.117	[**]
Q33.築年数	0.101	[**]	Q12.冷房使用時間	0.100	[**]
Q19.暖房使用期間（冬期）	0.096	[**]	Q18.暖房使用時間（冬期）	0.089	[ ]
Q13.冷房使用期間	0.094	[*]	Q13.冷房使用期間	0.088	[*]
Q31.延床面積	0.093	[*]	Q21.暖房設定温度（冬期）	0.084	[ ]
Q38.未既婚	0.091	[**]	Q31.延床面積	0.080	[ ]
Q37.年齢	0.084	[*]	Q38.未既婚	0.076	[**]
Q12.冷房使用時間	0.080	[ ]	Q32.間取り	0.075	[ ]
Q18.暖房使用時間（冬期）	0.079	[ ]	Q39.子供の有無	0.061	[*]
Q32.間取り	0.059	[ ]	Q29.同居人数	0.061	[ ]
Q15.冷房設定温度	0.055	[ ]	Q19.暖房使用期間（冬期）	0.047	[ ]
Q39.子供の有無	0.050	[*]	Q15.冷房設定温度	0.043	[ ]
Q29.同居人数	0.048	[ ]	Q35.性別	0.015	[ ]
Q35.性別	0.036	[ ]	Q7.投資回収年数	-	-
F1.住まい	-	-	F1.住まい	-	-
F2.購入・建築	-	-	F2.購入・建築	-	-

判定：P<=0.01->\*\*；P<=0.05->\*

#### ④自由記載(意見等)

問 32 自由記載で、意見等を求めた。一覧にして示す。

性別	年齢	意見
女性	40歳代	今回のアンケートを機に地中熱のエネルギーについてもう少し知りたくなった。沖縄ではあまり地中熱の事は知らない人が多いと思うので、メディアなどで情報を広告したり、新規で設置の際に行政から補助などがあると普及しやすいと思います。
女性	40歳代	地中熱というものをこのアンケートで初めて知った。勉強になった。
男性	60歳以上	興味深いので広く普及してほしい。
女性	40歳代	新しい情報を得られたので楽しかった。改めてエコを考える機会になった。
男性	60歳以上	自然エネルギーを利用して行きます。
男性	50歳代	とにかく原発はやめるべきであると思う。
男性	60歳以上	太陽光も含め新しい技術についてはその耐用性能やランニングコスト、メンテナンスコストなど沖縄の離島で実験などを行い公表して欲しい。そうでなければ実績がないものに庶民は手が出せません。
女性	30歳代	ちょっとあまり難しく理解がしづらなかつたものもありましたが、以前本土で太陽光パネル問題があったのでそれでお金を稼ぐとかみたいなのは将来もし計画が潰れた時などにはちゃんと保証などがあるとかそういうところまで話がないとなかなか手は出さないだろうなどは思いました。警戒する。
女性	50歳代	太陽光や風力などの再生エネルギーは気候天気等に左右されますが、地中熱はそのようなことが少なさそう。ただコストが掛かると聞いたことがあります。コストが抑えられれば家庭用でも普及できるのではないかと思います。
男性	40歳代	うちは、高台にあり風が強いので、風力発電に興味がある。沖縄電力も、太陽光発電だけでなく、風力にも力を入れて欲しい。
男性	40歳代	地下熱について、調べてみようと思った。
男性	30歳代	省エネには興味があるが、初期費用が多く、敷居が高いイメージがあります。
男性	40歳代	岩盤が非常に硬いらしいので、そういうところでの地中工事は費用も環境への負荷もかかりそうでなりません。また太陽光発電のような助成金目当てのシステムのために起きている乱開発による環境破壊は目も当てられません。おまけに雑草の管理は除草剤、最悪です。そもそも電気に依存しすぎないおだやかな社会になって欲しいです。
男性	50歳代	地中熱を活用した冷暖房の実用化の例については、もっと積極的に情報を出して欲しい。
女性	40歳代	原子力発電などに頼らない、エコなエネルギーで生活したいと常日頃から考えていました。早期実用化を期待しています。
男性	30歳代	地熱交換の技術が発達して、環境に優しい物がもっと普及してほしい。
女性	40歳代	初めて聞いたので設置にどれぐらい費用がかかるのか知りたい。
男性	50歳代	関心が高まった。
男性	50歳代	地中熱は北海道のような寒暖の差の大きい地域こそ効果が高いと考えます。冷房だけを必要とする、暖房のいらぬ沖縄においては、投資効果が薄いと思います。
女性	50歳代	太陽光や地中熱といった自然を利用できたら非常にいいと思う。初期費用がもっと安くなるのはいつだろうか。
男性	40歳代	太陽光発電は天候・季節によって左右されるので、地中熱の利用は安定供給が可能と思われるので良いと思います。

性別	年齢	意見
男性	30歳代	以前から地下熱を利用した発電やエアコンなどの技術があるのは知っていたが、沖縄県では太陽光や風力発電などの業者しかなく、検討の対象としては見れなかった。どちらも沖縄県の日照時間や風力の騒音など問題もあると聞いていたので消極的だったが地下熱なら少し興味があります。心配としては地下に穴を開けるので、地盤に対する強度や建物への影響、雨などの問題などもあるためその辺が気になります。
男性	60歳以上	地熱利用についての問い合わせ先等知りたい。
男性	50歳代	新しく造る公共の建物例えばゆいレール新駅、大型MICE施設、那覇市民会館などで導入してほしい。
女性	40歳代	アパートでは難しい。
女性	40歳代	地熱エネルギー利用について初めて知りました。今後の参考にしたいと思います。
男性	50歳代	介護を必要としている物があるので、今は省エネに貢献するのが難しい。
女性	60歳以上	興味はあるけど 値段が高い。
女性	30歳代	今回のアンケートで地中熱に関心をもてた。地球温暖化が進んでいる昨今、人間はどうやって地球に恩返しができるかを考えていくべきだと思った。地中熱が安価で取り入れられることを願います。
男性	50歳代	太陽熱発電の質問もお願いします。
男性	50歳代	資金補助も並行して検討してください。
女性	50歳代	地熱エネルギーのリスクについて知りたい。
女性	30歳代	地熱エネルギーを家庭で利用可能だと初めて知り、興味が出ました。家を建てる際、改めて詳細を知りたいも思いました。
男性	40歳代	あまり聞き慣れないエネルギーがあるという事で勉強になった。
女性	30歳代	体験者の声も聞きたい。
女性	40歳代	省エネにはそもそも物を作りすぎない、買いすぎない事だと改めて思いました。
男性	30歳代	このような新エネルギーは初めて聞いた。ぜひ導入に向け前向きに検討すべきと感じた。
女性	40歳代	CO2排出量を減らすためなるべく石油・石炭由来のエネルギーを使用したくないし、原発なんて絶対利用したくない。沖縄では車が多いためガソリン消費量は多いだろうし、暑いのでクーラーによる電力使用量も多いと思う。島嶼県であるためエネルギー輸送の効率が悪いので、自然エネルギーを積極的に利用していくべきだと思うので、啓発活動に力を入れてほしい。
男性	50歳代	省エネ系は設備投資に資金が必要なイメージがある。金持ちのためのもの？
女性	30歳代	省エネを考えるきっかけになりました。ありがとうございます。
女性	30歳代	今回のアンケートでどれだけの人間が地球温暖化に対して深く考えてるのか分かるアンケートだと思う。このアンケートで皆が地球のためにより良いもの作りに関心が高まるといいなと感じた。
女性	40歳代	環境、省エネに良くても費用対効果が悪ければ続けられない。また、広めるにしても住宅メーカー、建築業者、リフォーム業者、販売店、アフターメンテナンス社などと提携し現場の意見を多く聞く必要がある。なぜならその方たちがメリット、デメリットを良く理解しないと、直接取り入れ利用する立場となる人と接し説明する立場なのだから、いくら良いと言われても納得しないと財布からお金を出せない。沖縄の全国的に高い電気代や所得が低い状況から見て、省エネで家庭の出費が抑えられるとなると設置してみたいと思うが、費用が高くなるとどんなに良くても手が出せない。
女性	30歳代	原発の問題があり、できる限り環境に配慮した自然のエネルギーで、国民の生活ができれば地球のため、日本のためにとっても良いと思います。ぜひこういった自然エネルギーの未来を期待します。



性別	年齢	意見
男性	60歳以上	プラマードとか外気温に影響されにくい設備とかソーラー発電に因る省エネとか小規模に実施しています～配偶者と2人世帯なので大規模に設備投資は回収するのに時間が掛かるので自前で対応しています。（例（ソーラー発電蓄電は自分でDIY）プラマードに代表される二重窓を採用～開口部の設置で風通しの工夫など）
女性	30歳代	地熱エネルギーを初めて知りました！ありがとうございました。
男性	50歳代	特にありませんが、資金面での問題があり太陽光や、蓄電池の世界には、ある程度関心がある。
男性	30歳代	更に環境エネルギーに興味を湧きました。
男性	30歳代	安くて環境に良いのであればみんなが使ってくれると思う。
男性	60歳以上	地中熱による冷暖房ははじめて聞くシステムで興味深い。温暖な地域でどのように熱交換するのか。又対費用効果がどれほど有るのか興味がある。
女性	50歳代	沖縄は台風で停電などの被害もあります。一番生活で困るのが停電時の冷蔵庫→蓄電池なども検討していますが。価格の割には、利用できる時間が短すぎる。停電は丸
男性	30歳代	沖縄の夏はエアコンは欠かせなく夏は電気代が大変です。
男性	30歳代	地中エネルギーというものを初めて知った。
女性	40歳代	地熱が実現すれば良い。
女性	20歳代	改めて地球にやさしいエネルギーを使うよう心掛けようと思った。
女性	40歳代	地中熱が普及するのはいつごろなのか、知りたい。
女性	30歳代	地熱エネルギーを利用すると方法を知るよい機会となりました。
男性	40歳代	これからの住居は自然エネルギーを利用するということを意識しなければならぬと考えます。
女性	60歳以上	地球温暖化をもっと考える事をアピール出来るような活動を啓蒙してほしい。
女性	30歳代	色んなアイデアがあってイイと思う。
男性	30歳代	省エネ製品が増えてほしいと思います。
女性	40歳代	夏場のエアコン代は結構かかりました。
男性	30歳代	予算に余裕があれば是非、考えたい！
女性	20歳代	もう少し、環境に配慮した生活を送ることができたらいいなー（^ω^）考えるきっかけになりました。
男性	30歳代	為になる情報であれば何でも知りたい。
女性	50歳代	今から作る住宅はエコ住宅を考えています。でもまだ値段が高いため、安くなるか補助金などがあれば助かります！
男性	50歳代	改めてエコを考える機会になりました。
男性	30歳代	省エネについて考えないとな。
男性	50歳代	地中熱に興味がある。
女性	30歳代	地中熱という言葉をはじめて見た。家を買う事があつたら考えたい。
男性	30歳代	省エネ。
女性	30歳代	エコのことをもっと勉強したくなりました。
男性	20歳代	条件次第でぜひ検討しようと思います。
女性	50歳代	環境問題とか、少しでも関心を持たなくてはと実感した。
女性	40歳代	このアンケートで、地中熱を使った建物が、沖縄にあるのをしった。機会があればみてみたいと、思った。
女性	50歳代	地球環境問題については興味はあるが、国をあげての活動が必要だと思う。個人で金銭的な負担をかかえて機器など購入するのは難しく感じる。
女性	40歳代	数年前まで北海道で暮らしていた頃はヒートポンプという単語をよく耳にしていました。沖縄でももっとコマーシャルをして、利用者が増えると価格も下がるし嬉しいです。
男性	30歳代	環境を考える機会になった。
女性	50歳代	自然エネルギーで 今の光熱費より お得な値段で利用出来るなら ぜひ使いたいと思います。

性別	年齢	意見
女性	60歳以上	地中熱の利用を身近なエネルギー源として考える良い機会となりました。
女性	30歳代	地中熱を知ることができてよかったです。新しいエネルギー、調べてみようと思えました。
男性	30歳代	これを機に色々調べてみます。
男性	30歳代	沖縄の暑さに耐えうるもので節約できる快適にできるものがあれば最高です。
女性	50歳代	地球温暖化が気になったので 環境に関することに色々調べたいと思います。
男性	30歳代	少し環境問題に関心を持つ様になりました。
男性	50歳代	このような、環境エネルギーに対するアンケートをもっと実施して欲しい。
女性	20歳代	このアンケートを通して地中熱のことを知ることができたので、いいアンケートだったと思います。
女性	50歳代	地中熱の温度はどの位なのか知りたい。 もっと詳しく説明してほしい。
男性	40歳代	アンケートを終えて、今後、節約して資金に余裕が出来たら環境にいい省エネ対策をしてみようかなと思えました。
女性	30歳代	今イチわかりづらかった。 地中熱がどれだけの機能を果たし、省エネで便利なのか、何か分かりやすいものと比べたり等例えがあればまだ少しは理解できたのかなと思う。
女性	60歳以上	環境保全にもっと協力しなければならないと思った。
女性	60歳以上	消費できる面は努力したい。
男性	20歳代	省エネルギーは環境によくエネルギー自体の節約になることはなんとなく知っているが金額的にはどうなのかについて気になった。
男性	40歳代	夏の電気料金が節減できれば、と考えてます。
男性	60歳以上	省エネには関心はあるが、ローンを組める年齢ではないので、考慮中。
女性	30歳代	最近、無関心だった エネルギー、環境問題の事を考えるいい機会になりました。
男性	40歳代	ソーラーパネルには興味がある！
女性	20歳代	環境に配慮したエネルギー発電はこれからの時代すごく求められてくると思います。もっと情報が欲しいです。
女性	40歳代	地中熱について知ることができ、うれしいです。
男性	20歳代	もっと地熱発電について知りたくなった。
女性	20歳代	ソーラーパネルが気になる。
男性	40歳代	異常気象で人の住む環境が快適にならないことがあるけれど、適応していかないといけないですね。
女性	30歳代	節約や省エネになる情報に興味があるので地上熱もとても興味があります。 少し自分でも調べてみようと思えました。
男性	40歳代	2016年2月に新築住宅を購入したとき、太陽光のソーラーを付けたいと思いましたが、電力会社の買い取りがストップしている、メンテナンスが大変などの噂を聞き、検討することなく、断念しました。地熱について詳しく知りたいと思いました。
男性	30歳代	回答していくうちに、省エネについて少し興味が出た。
女性	30歳代	お得な太陽光等どんどん教えてほしい。
女性	20歳代	節約できる事、工夫があれば知りたい。
男性	40歳代	環境や省エネルギー に関する施策への 反映に お役立てください。

性別	年齢	意見
女性	60歳以上	集合住宅では個人的にエコ施設を取り入れることは無理だと思う。
男性	30歳代	省エネがもっと普及出来るように頑張してほしい。
男性	40歳代	ちょっとでも省エネ化します。
男性	40歳代	今回、初めて地熱発電の事を知ったので、もっと詳しい情報が知りたく、情報の入手方法も知りたと思いました。
男性	30歳代	もっと地熱エネルギーのことが知りたくなりました。
男性	40歳代	どこで話が聞けますか。
女性	50歳代	普段から情報が目にする機会が無いので、もっと情報があればきっと興味が湧いてくると思います。
男性	40歳代	環境に取り組まれていることは良く宣伝で目や耳にするが、事業社の多さ、商品の高さに驚くばかりです。もし設置を考えた場合に費用はもちろん商品のメンテナンス、将来に取替えをすると果たしてエコなのかとトータル的に疑問が残る。とりあえず今自分達家族ができる最低限のエコマナーを続けていきたいと思っています。
男性	30歳代	省エネに少し関心ができました。
女性	30歳代	地中熱について興味をもちました。
女性	30歳代	色々環境について考えたい！
男性	30歳代	さらに省エネに関して考えさせられました。
男性	20歳代	環境エネルギーが導入しやすい環境になってくればもっと検討しやすくなる。
男性	20歳代	地中熱の活用の利用に関心を持った。
男性	30歳代	少しは省エネについて考えて行こうかと。
男性	30歳代	もっと省エネ低価格の商品が出来るのを期待しています。
女性	40歳代	住居も地球環境を一番に考えてくれるのがいいですね。
男性	30歳代	いろんな情報がいってよかった。
女性	20歳代	環境配慮について改めて考えるきっかけになった。
女性	20歳代	お金に余裕があれば検討したいです。
男性	30歳代	新しい技術を知る事が出来よかった。今後の検討にしたい。
男性	20歳代	エコについてももう少し知りたいです。
女性	20歳代	地中熱について詳しく知らなかったが、今後沖縄にも増えてくるシステムなのかと感じた。県をあげて地中熱をアピールしたいなら、実際に地中熱を使っている公共の建物を増やすなど、県民に地中熱というアイデアが身近に感じられるようにすることが必要だと感じた。
男性	40歳代	もっと詳細な情報が欲しいです。
女性	40歳代	余り深く考えた事がないので、これをきっかけに省エネや環境保全に興味を持っていけたらいいなと思いました。
女性	40歳代	知らない情報を得ることができました。将来の住宅購入の際に参考にさせていただきます。
男性	20歳代	地熱発電は安定して供給されるのかが心配です。