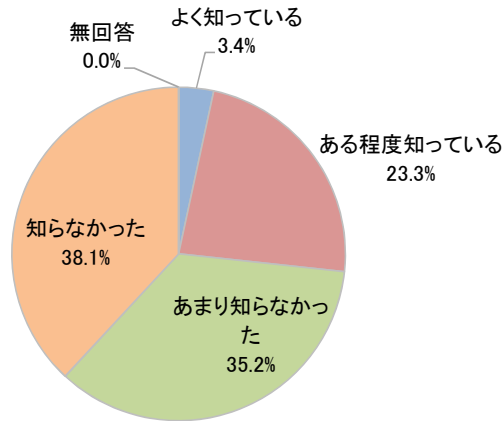


(2) 事業者に対するニーズ調査

①集計結果 (単純集計)

**問1** 貴事業所では、「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。

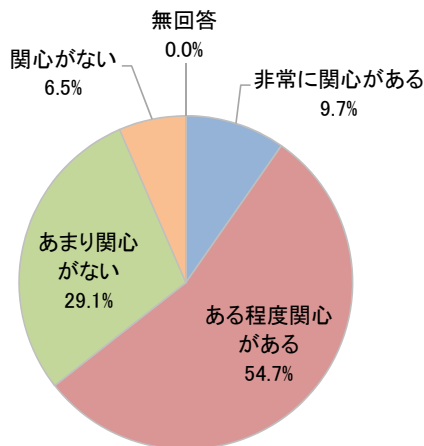
- 「よく知っている」と「ある程度知っている」を合わせると3割近く(26.7%)が“地中熱”を認知している。住民は2割程度であったのに比べ、事業所の方が認知度が高い。
- 一方、「あまり知らなかった」と「知らなかった」を合わせると7割強(73.3%)が“地中熱”を認知していない。



	n	%
1 よく知っている	17	3.4
2 ある程度知っている	118	23.3
3 あまり知らなかった	178	35.2
4 知らなかった	193	38.1
無回答	0	0.0
全体	506	100.0

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

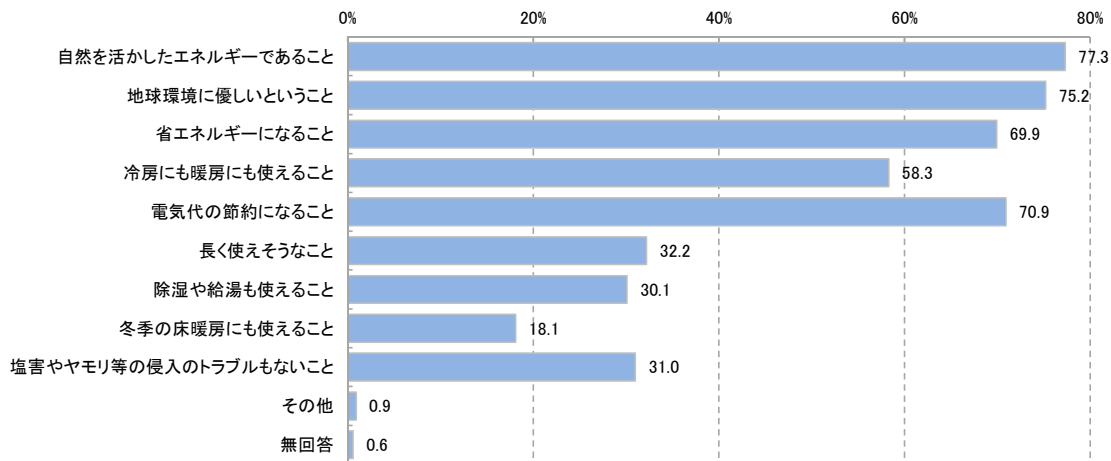
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると6割台半ば(64.4%)が地中熱システムに関心があった。これも住民よりも高く、多くの潜在的な関心が存在すると考えられる。
- 一方、「あまり関心がない」と「関心がない」を合わせると35.6%であった。



	n	%
1 非常に関心がある	49	9.7
2 ある程度関心がある	277	54.7
3 あまり関心がない	147	29.1
4 関心がない	33	6.5
無回答	0	0.0
全体	506	100.0

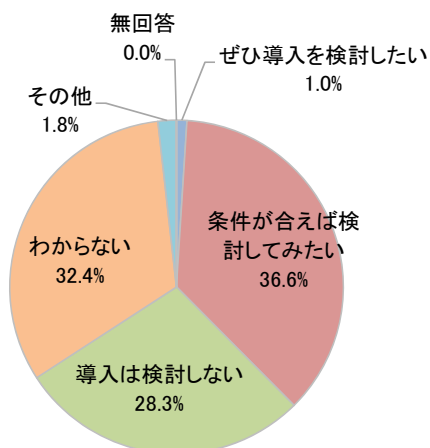
**問3 問2**で「(1)非常に関心がある」または「(2)ある程度関心がある」と答えた事業所にお聞きします。どのような点に関心を持たれましたか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「自然を活かしたエネルギーであること」が 77.3%で最も多く、次いで「地球環境に優しいということ」が 75.2%、「電気代の節約になること」が 70.9%、「省エネルギーになること」が 69.9%、「冷房にも暖房にも使えること」が 58.3%の順となっている。
- 住民と同様に、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** 貴事業所では、将来的に地中熱利用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。

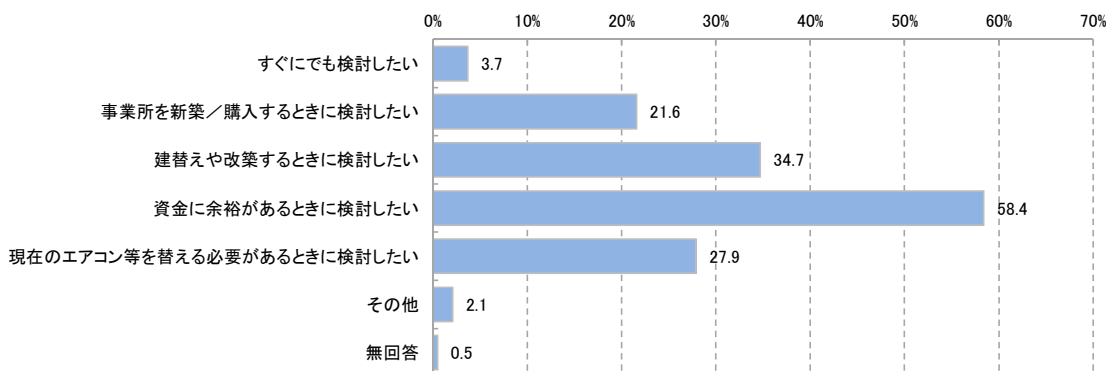
- 「ぜひ導入を検討したい」は 5 件のみ (1.0%) と少ない。住民では 3.9%であったのに比べても現在のニーズは少ないと考えられる。沖縄県全体の事業所が 35,733 件 (i タウンページ) とすれば、360 件ほどの潜在マーケットとなる。
- 「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせると導入の検討に前向きな回答は 3 割近く (37.6%) であり、これも住民の回答は 5 割弱 (49.7%) よりも低い。沖縄県の事業所の 1.3 万件が条件次第で導入を検討したいという潜在マーケットとして存在することになる。



	n	%
1 ぜひ導入を検討したい	5	1.0
2 条件が合えば検討してみたい	185	36.6
3 導入の検討はしない	143	28.3
4 わからない	164	32.4
5 その他	9	1.8
無回答	0	0.0
全体	506	100.0

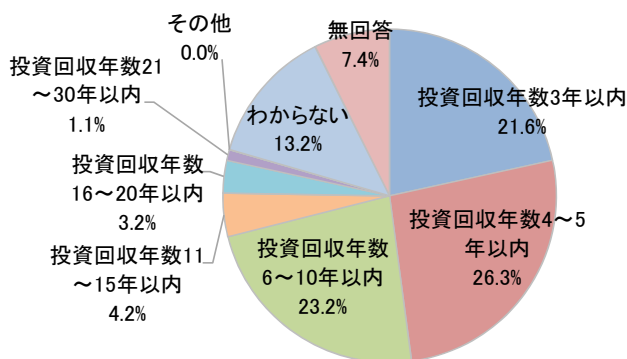
**問5** 問4で「(1)ぜひ導入を検討したい」または「(2)条件が合えば検討してみたい」と答えた事業所にお聞きします。どのようなときに導入を検討してみたいですか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「すぐにでも検討したい」は3.7%存在する。
- 「資金に余裕があるときに検討したい」が58.4%で最も多く、次いで「建替えや改築するときに検討したい」が34.7%、「現在のエアコン等を替える必要があるときに検討したい」が27.9%、「事業所を新築/購入するときに検討したい」が21.6%の順となっている。



**問6** 問4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」と答えた事業所にお聞きします。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できるでしょうか？ 1つ選んでください。

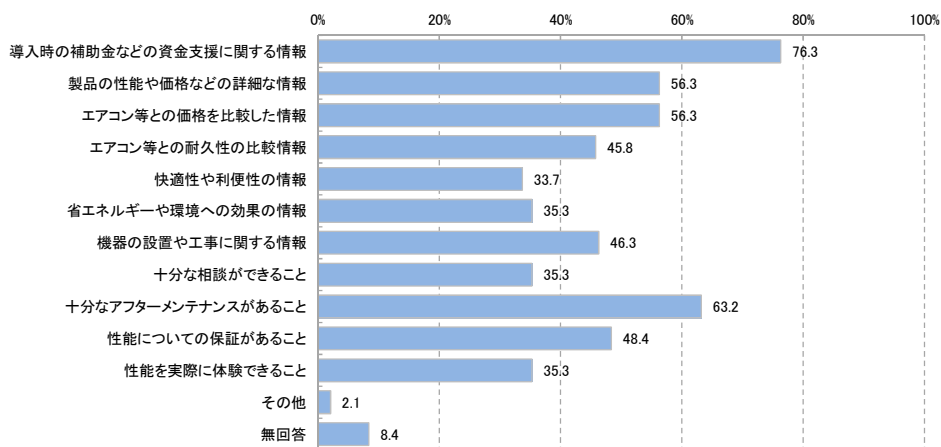
- 住民とほぼ同様の傾向で、「投資回収年数4～5年以内」が26.3%で最も多く、次いで「投資回収年数6～10年以内」が23.2%、「投資回収年数3年以内」が21.6%の順となっている。
- 投資回収年数11年以上は合計8.5%で多くない。
- 投資回収年数を早めるための資金支援などを検討することも、地中熱利用システムの普及に関係すると考えられる。



	n	%
1 投資回収年数3年以内	41	21.6
2 投資回収年数4～5年以内	50	26.3
3 投資回収年数6～10年以内	44	23.2
4 投資回収年数11～15年以内	8	4.2
5 投資回収年数16～20年以内	6	3.2
6 投資回収年数21～30年以内	2	1.1
7 その他	0	0.0
8 わからない	25	13.2
無回答	14	7.4
全体	190	100.0

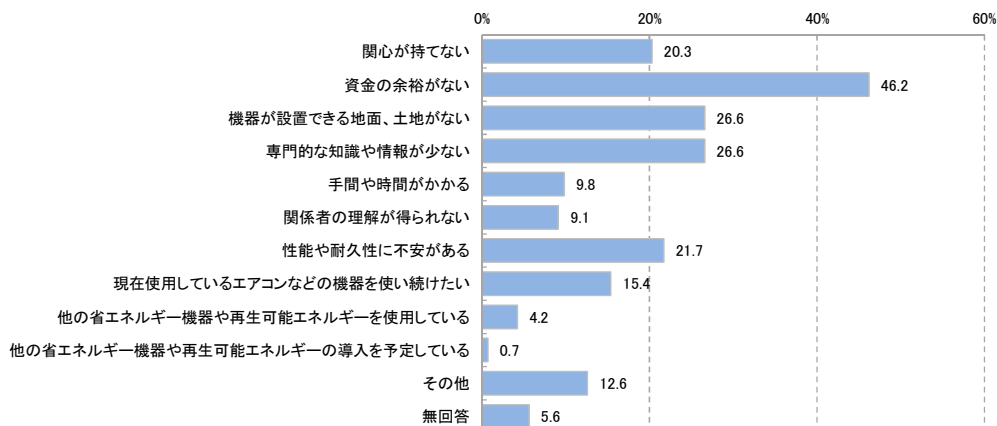
**問7** **問4**で「(1)ぜひ導入を検討したい」または「(2)条件が合えば検討してみたい」と答えた方にお聞きします。導入を検討するにあたってどのような情報や支援があればいいですか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 住民とほぼ同様の傾向で、「導入時の補助金などの資金支援に関する情報」が76.3%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63.2%、「製品の性能や価格などの詳細な情報」、「エアコン等との価格を比較した情報」が56.3%、「性能についての保証があること」が48.4%、「機器の設置や工事に関する情報」が46.3%、「エアコン等との耐久性の比較情報」が45.8%の順となっている。
- 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。



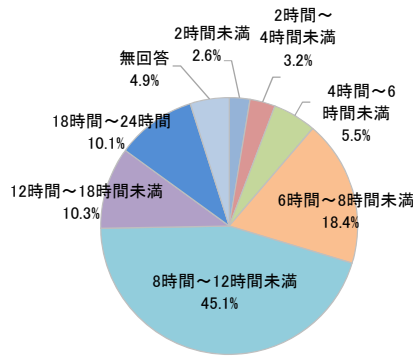
**問8** **問4**で「(3)導入の検討はしない」と答えた事業所にお聞きします。その理由について教えてください。 あてはまるものを全て選んでください。

- 「資金の余裕がない」が46.2%で最も多く、次いで「機器が設置できる地面、土地がない」、「専門的な知識や情報が少ない」が26.6%、「性能や耐久性に不安がある」が21.7%、「関心が持てない」が20.3%の順となっている。
- 一方、「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0.7%と低くなっている。



**問 9** 貴事業所で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**を選んでください。

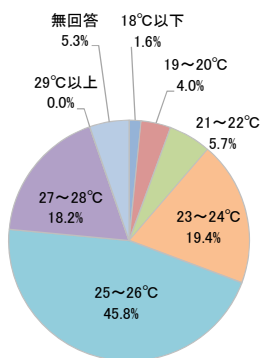
- 「8時間～12時間未満」が45.1%で最も多く、次いで「6時間～8時間未満」が18.4%、「12時間～18時間未満」が10.3%、「18時間～24時間未満」が10.1%の順となっている。



	n	%
1 2時間未満	13	2.6
2 2時間～4時間未満	16	3.2
3 4時間～6時間未満	28	5.5
4 6時間～8時間未満	93	18.4
5 8時間～12時間未満	228	45.1
6 12時間～18時間未満	52	10.3
7 18時間～24時間	51	10.1
無回答	25	4.9
全体	506	100.0

**問 10** 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**を選んでください。

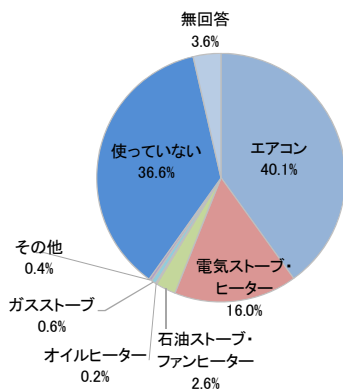
- 「25～26℃」が45.8%で最も多く、次いで「23～24℃」が19.4%、「27～28℃」が18.2%の順となっている。



	n	%
1 18℃以下	8	1.6
2 19～20℃	20	4.0
3 21～22℃	29	5.7
4 23～24℃	98	19.4
5 25～26℃	232	45.8
6 27～28℃	92	18.2
7 29℃以上	0	0.0
無回答	27	5.3
全体	506	100.0

**問 11** 貴事業所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**を選んでください。

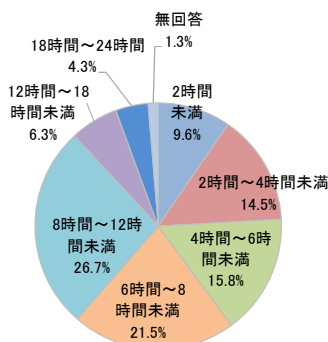
- 「エアコン」が40.1%で最も多く、次いで「使っていない」が36.6%、「電気ストーブ・ヒーター」が16.0%の順となっている。



	n	%
1 エアコン	203	40.1
2 電気ストーブ・ヒーター	81	16.0
3 石油ストーブ・ファンヒーター	13	2.6
4 オイルヒーター	1	0.2
5 ガスストーブ	3	0.6
6 その他	2	0.4
7 使っていない	185	36.6
無回答	18	3.6
全体	506	100.0

**問 12** **問 11**で(1)～(6)をお答えの事業所にお聞きします。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。

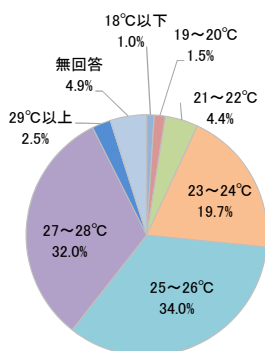
- 「8時間～12時間未満」が26.7%で最も多く、次いで「6時間～8時間未満」が21.5%、「4時間～6時間未満」が15.8%、「2時間～4時間未満」が14.5%の順となっている。



	n	%
1 2時間未満	29	9.6
2 2時間～4時間未満	44	14.5
3 4時間～6時間未満	48	15.8
4 6時間～8時間未満	65	21.5
5 8時間～12時間未満	81	26.7
6 12時間～18時間未満	19	6.3
7 18時間～24時間	13	4.3
無回答	4	1.3
全体	303	100.0

**問 13** **問 11**で「(1)エアコン」とお答えの事業所にお聞きします。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。

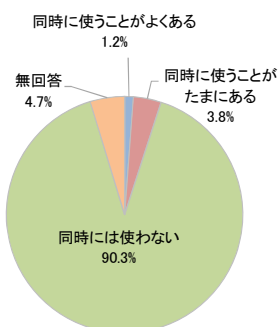
- 「25～26℃」が34.0%で最も多く、次いで「27～28℃」が32.0%、「23～24℃」が19.7%の順となっている。



	n	%
1 18℃以下	2	1.0
2 19～20℃	3	1.5
3 21～22℃	9	4.4
4 23～24℃	40	19.7
5 25～26℃	69	34.0
6 27～28℃	65	32.0
7 29℃以上	5	2.5
無回答	10	4.9
全体	203	100.0

**問 14** 貴事業所では、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。

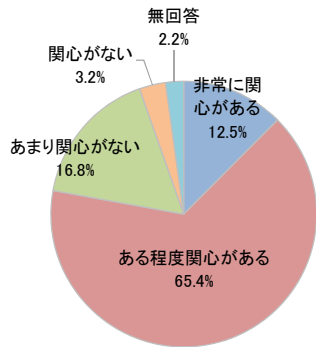
- 「同時には使わない」が90.3%で最も多いが、「同時に使うことがたまにある」3.8%、「同時に使うことがよくある」1.2%にも回答があった。



	n	%
1 同時に使うことがよくある	6	1.2
2 同時に使うことがたまにある	19	3.8
3 同時には使わない	457	90.3
無回答	24	4.7
全体	506	100.0

**問 15** 貴事業所で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。

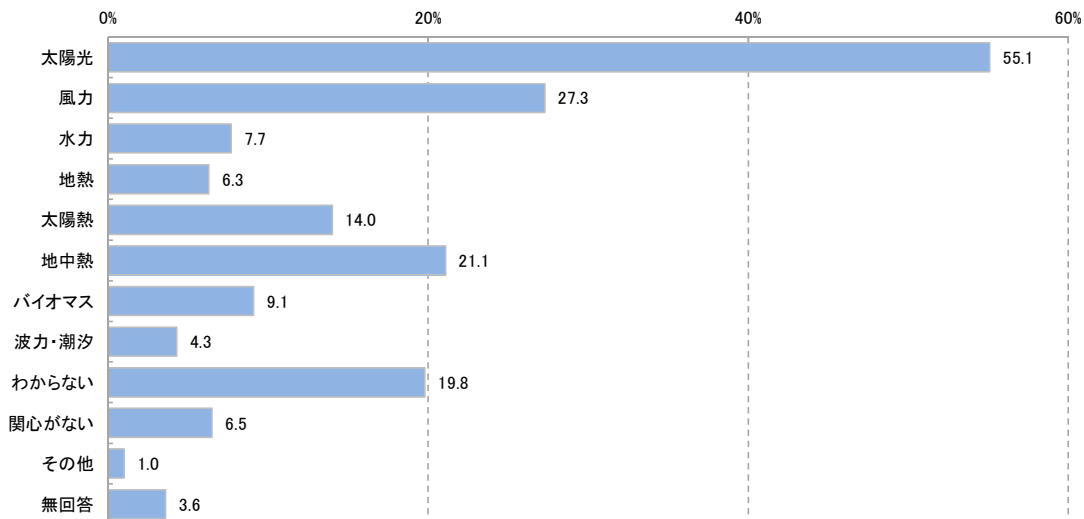
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると 8 割近く（77.9%）が省エネルギーや環境保全に関心があった。
- 一方、「あまり関心がない」と「関心がない」を合わせると 20.0%と少ない。



	n	%
1 非常に関心がある	63	12.5
2 ある程度関心がある	331	65.4
3 あまり関心がない	85	16.8
4 関心がない	16	3.2
無回答	11	2.2
全体	506	100.0

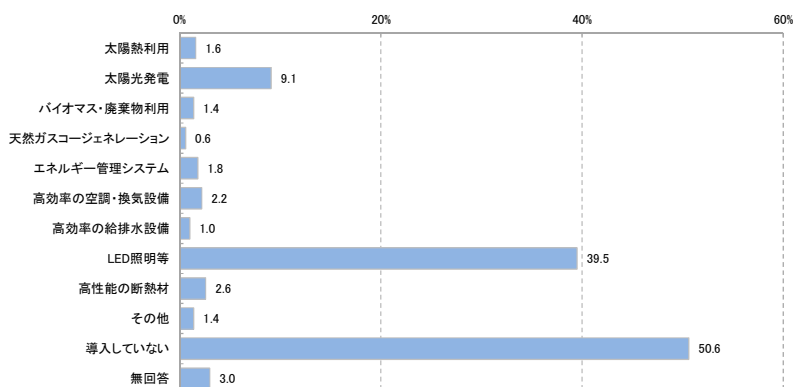
**問 16** 貴事業所では、太陽光、風力、地中熱など、どのような再生可能エネルギーについて関心がありますか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「太陽光」が 55.1%で最も多く、次いで「風力」が 27.3%、「地中熱」が 21.1%で第 3 位、「わからない」が 19.8%の順となっている。
- 地中熱への関心は少なくなく、水力や地熱、バイオマスなどよりも高い。



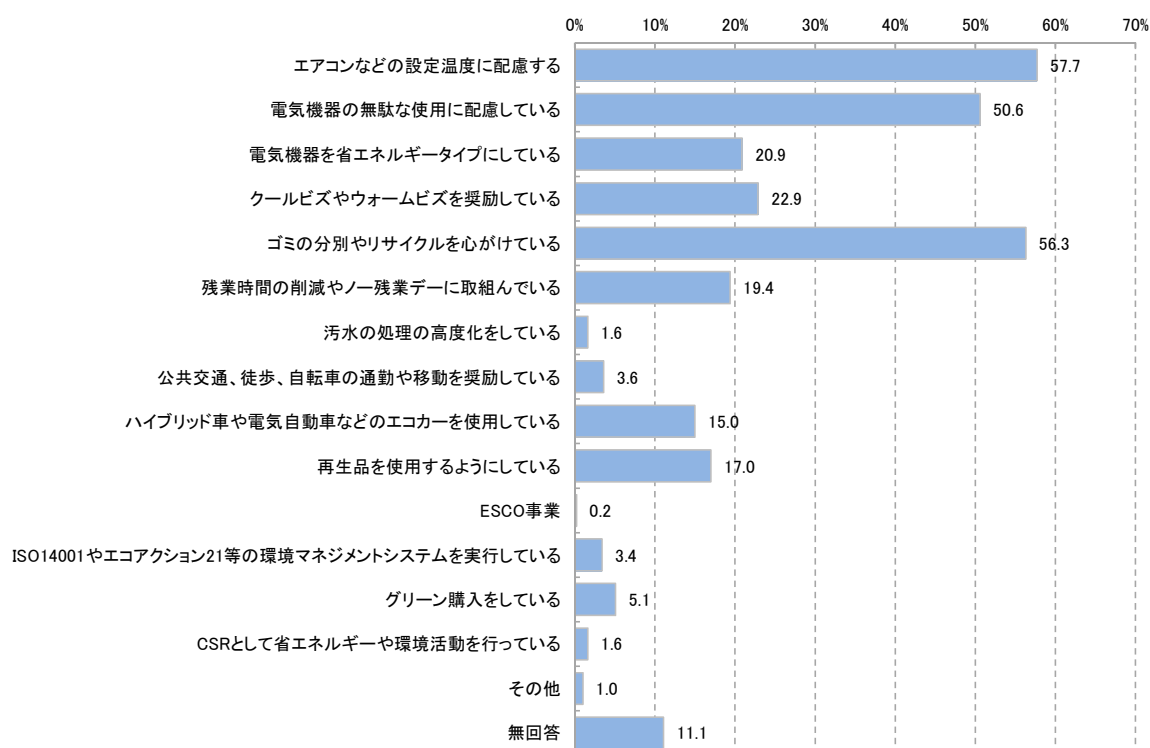
**問 17** 貴事業所では省エネルギー設備や再生可能エネルギーなどを導入していますか？ あてはまるものを全て選んでください。

- 「導入していない」が50.6%と約5割は再生可能エネルギーなどを導入していない。
- 次いで「LED照明等」が39.5%，太陽光発電が9.1%と続く。
- 事業所への再生可能エネルギーの導入は途上である。



**問 18** 問 17の他に、貴事業所で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。

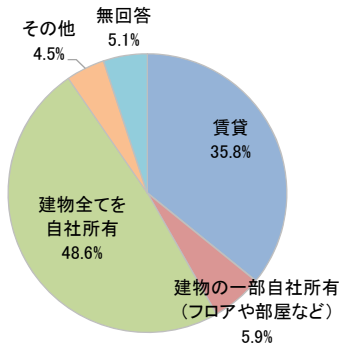
- 「エアコンなどの設定温度に配慮する」が57.7%で最も多く、次いで「ゴミの分別やリサイクルを心がけている」が56.3%、「電気機器の無駄な使用に配慮している」が50.6%の順となっている。





**問 19** 貴事業所の現在の建物の所有について教えてください 1つ選んでください。

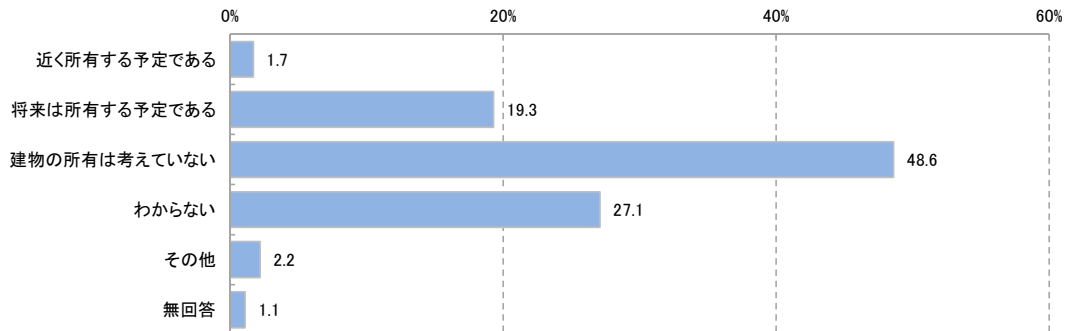
- 「建物全てを自社所有」が48.6%で最も多く、次いで「賃貸」が35.8%の順となっている。



	n	%
1 賃貸	181	35.8
2 建物の一部自社所有(フロアや部屋など)	30	5.9
3 建物全てを自社所有	246	48.6
4 その他	23	4.5
無回答	26	5.1
全体	506	100.0

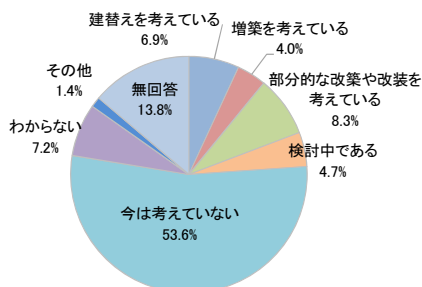
**問 20** 問 19 で「(1)賃貸」と答えられた事業所にお聞きします。今後、建物を購入する、建築するなど、自社所有されるご予定がありますか？ 1つ選んでください。

- 「建物の所有は考えていない」が48.6%で最も多く、次いで「わからない」が27.1%、「将来は所有する予定である」が19.3%の順となっている。



**問 21** 問 19 で「(2)建物の一部を自社所有」または「(3)建物全てを自社所有」と答えた事業所にお聞きします。今後、建替えや改築などをお考えですか？ 1つ選んでください。

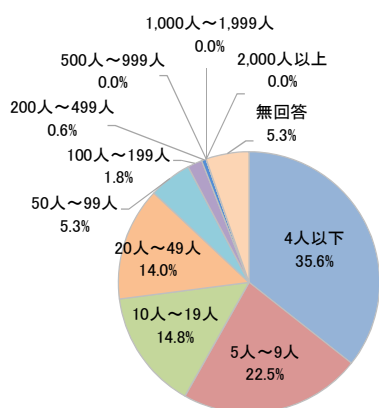
- 「今は考えていない」が53.6%で最も多く、5割強の回答であった。
- その他「部分的な改築や改装を考えている」が8.3%、「わからない」が7.2%、「建替えを考えている」が6.9%の順となっている。



	n	%
1 建替えを考えている	19	6.9
2 増築を考えている	11	4.0
3 部分的な改築や改装を考えている	23	8.3
4 検討中である	13	4.7
5 今は考えていない	148	53.6
6 わからない	20	7.2
7 その他	4	1.4
無回答	38	13.8
全体	276	100.0

**問 22** 貴事業所の建物で働かれています方は何名でしょうか？ 1つ選んでください。

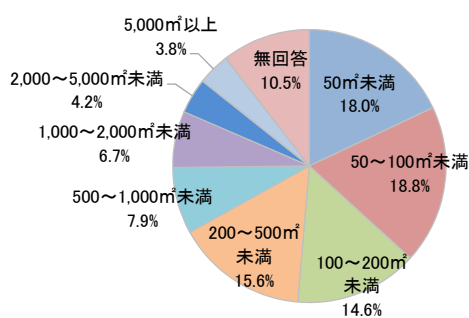
- 「4人以下」が35.6%で最も多く、次いで「5人～9人」が22.5%、「10人～19人」が14.8%、「20人～49人」が14.0%の順となっている。



	n	%
1 4人以下	180	35.6
2 5人～9人	114	22.5
3 10人～19人	75	14.8
4 20人～49人	71	14.0
5 50人～99人	27	5.3
6 100人～199人	9	1.8
7 200人～499人	3	0.6
8 500人～999人	0	0.0
9 1,000人～1,999人	0	0.0
10 2,000人以上	0	0.0
無回答	27	5.3
全体	506	100.0

**問 23** 貴事業所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。

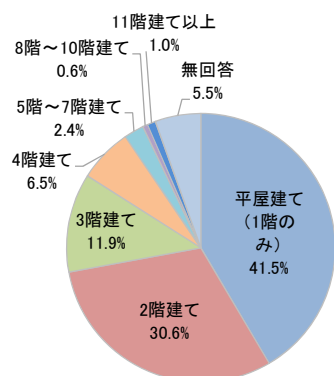
- 「50～100㎡未満」が18.8%で最も多く、次いで「50㎡未満」が18.0%、「200～500㎡未満」が15.6%、「100～200㎡未満」が14.6%の順となっている。



	n	%
1 50㎡未満	91	18.0
2 50～100㎡未満	95	18.8
3 100～200㎡未満	74	14.6
4 200～500㎡未満	79	15.6
5 500～1,000㎡未満	40	7.9
6 1,000～2,000㎡未満	34	6.7
7 2,000～5,000㎡未満	21	4.2
8 5,000㎡以上	19	3.8
無回答	53	10.5
全体	506	100.0

**問 24** 貴事業所の建物の階層数について教えてください。 1つ選んでください。

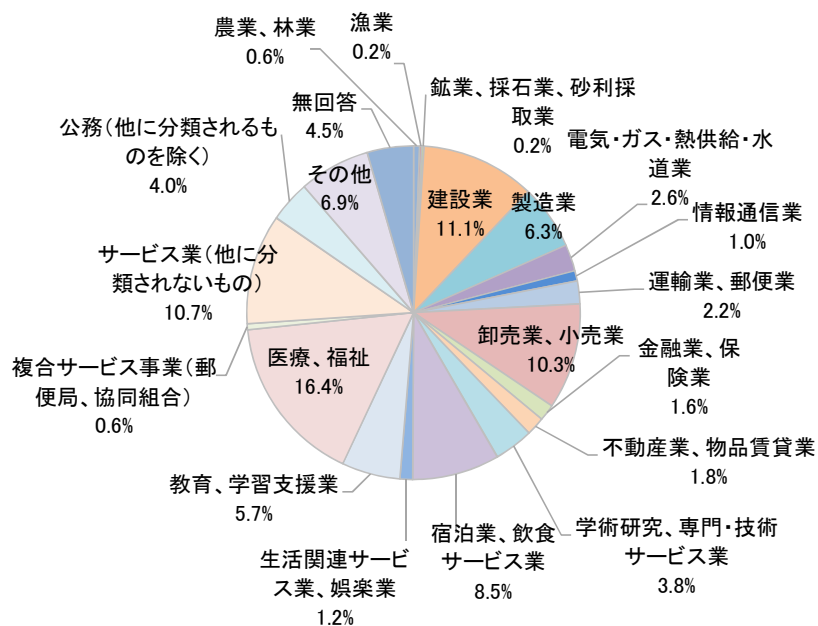
- 「平屋建て(1階のみ)」が41.5%で最も多く、次いで「2階建て」が30.6%、「3階建て」が11.9%の順となっている。



	n	%
1 平屋建て(1階のみ)	210	41.5
2 2階建て	155	30.6
3 3階建て	60	11.9
4 4階建て	33	6.5
5 5階～7階建て	12	2.4
6 8階～10階建て	3	0.6
7 11階建て以上	5	1.0
無回答	28	5.5
全体	506	100.0

問 25 貴事業所の主な業種について教えてください。主なものを1つ選んでください。

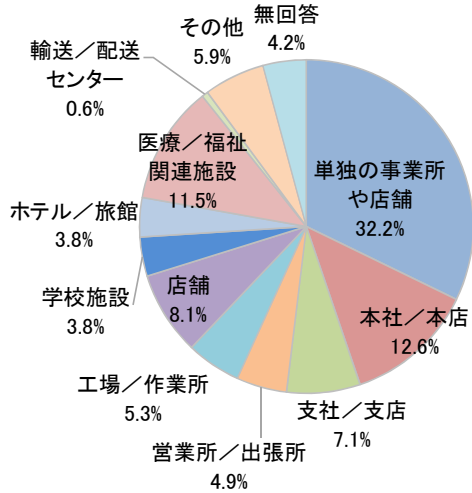
- 「医療、福祉」が16.4%で最も多く、次いで「建設業」が11.1%、「サービス業（他に分類されないもの）」が10.7%、「卸売業、小売業」が10.3%の順となっている。



	n	%
1 農業、林業	3	0.6
2 漁業	1	0.2
3 鉱業、採石業、砂利採取業	1	0.2
4 建設業	56	11.1
5 製造業	32	6.3
6 電気・ガス・熱供給・水道業	13	2.6
7 情報通信業	5	1.0
8 運輸業、郵便業	11	2.2
9 卸売業、小売業	52	10.3
10 金融業、保険業	8	1.6
11 不動産業、物品賃貸業	9	1.8
12 学術研究、専門・技術サービス業	19	3.8
13 宿泊業、飲食サービス業	43	8.5
14 生活関連サービス業、娯楽業	6	1.2
15 教育、学習支援業	29	5.7
16 医療、福祉	83	16.4
17 複合サービス事業（郵便局、協同組合）	3	0.6
18 サービス業（他に分類されないもの）」	54	10.7
19 公務（他に分類されるものを除く）	20	4.0
20 その他	35	6.9
無回答	23	4.5
全体	506	100.0

問 26 貴事業所の形態について、最も近いものを1つ選んでください。

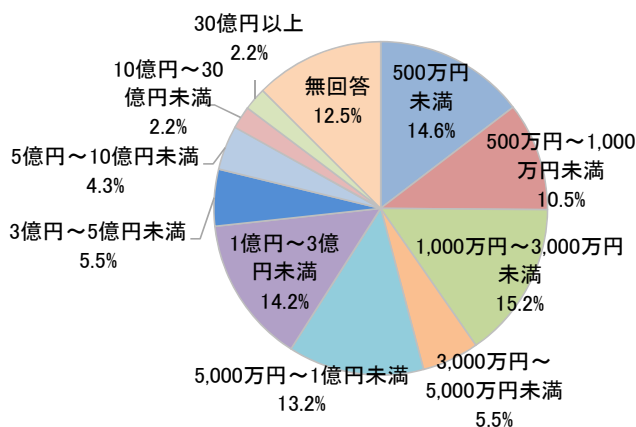
- 「単独の事業所や店舗」が32.2%で最も多く、次いで「本社／本店」が12.6%、「医療／福祉関連施設」が11.5%の順となっている。



	n	%
1 単独の事業所や店舗	163	32.2
2 本社／本店	64	12.6
3 支社／支店	36	7.1
4 営業所／出張所	25	4.9
5 工場／作業所	27	5.3
6 店舗	41	8.1
7 学校施設	19	3.8
8 ホテル／旅館	19	3.8
9 医療／福祉関連施設	58	11.5
10 輸送／配送センター	3	0.6
11 その他	30	5.9
無回答	21	4.2
全体	506	100.0

問 27 貴事業所の直近1年の売上額の規模について教えてください。1つ選んでください。

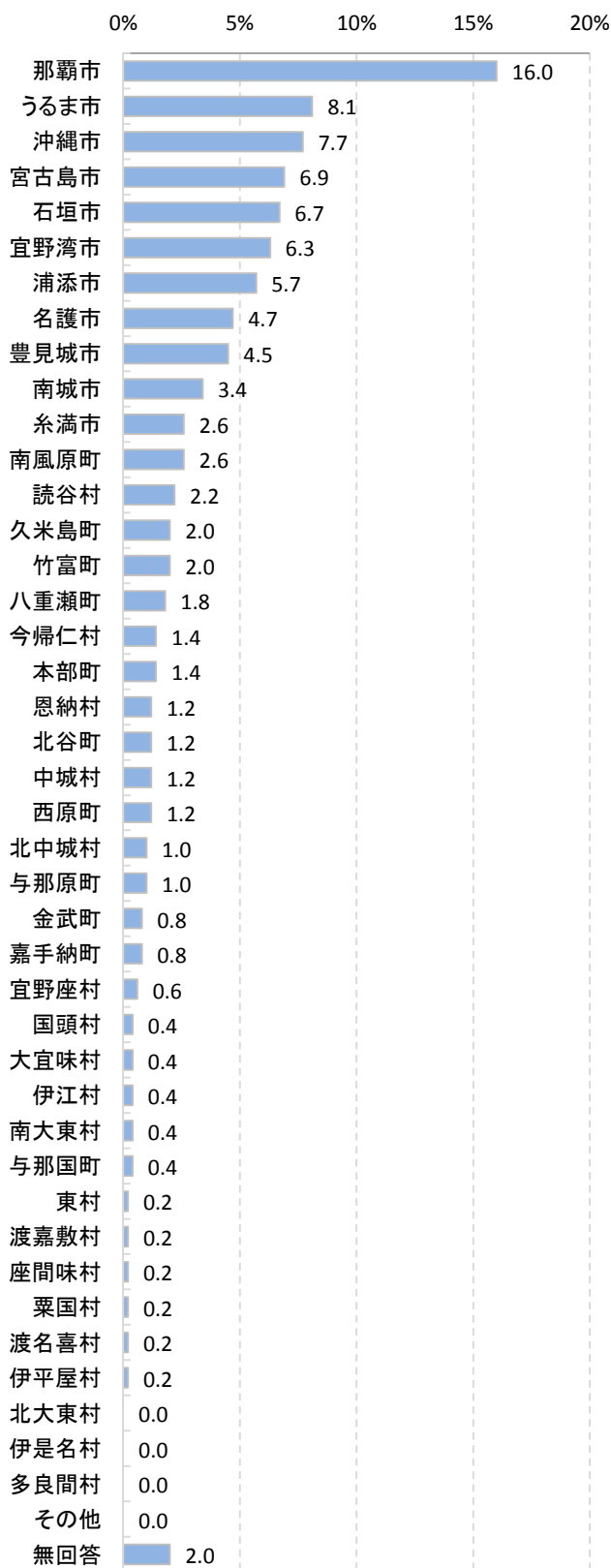
- 「1,000万円～3,000万円未満」が15.2%で最も多く、次いで「500万円未満」が14.6%、「1億円～3億円未満」が14.2%、「5,000万円～1億円未満」が13.2%、「500万円～1,000万円未満」が10.5%の順となっている。



	n	%
1 500万円未満	74	14.6
2 500万円～1,000万円未満	53	10.5
3 1,000万円～3,000万円未満	77	15.2
4 3,000万円～5,000万円未満	28	5.5
5 5,000万円～1億円未満	67	13.2
6 1億円～3億円未満	72	14.2
7 3億円～5億円未満	28	5.5
8 5億円～10億円未満	22	4.3
9 10億円～30億円未満	11	2.2
10 30億円以上	11	2.2
無回答	63	12.5
全体	506	100.0

問 28 貴事業所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16.0%で最も多く、次いで「うるま市」が8.1%、「沖縄市」が7.7%の順となっている。



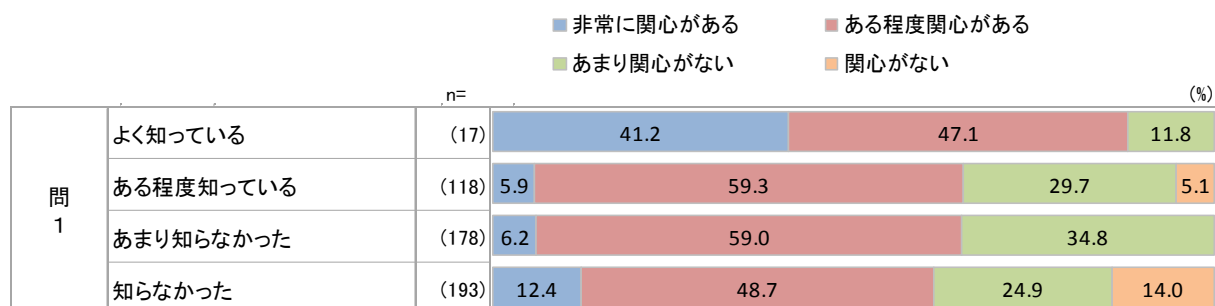
	n	%
1 那覇市	81	16.0
2 うるま市	41	8.1
3 沖縄市	39	7.7
4 宮古島市	35	6.9
5 石垣市	34	6.7
6 宜野湾市	32	6.3
7 浦添市	29	5.7
8 名護市	24	4.7
9 豊見城市	23	4.5
10 南城市	17	3.4
11 糸満市	13	2.6
12 南風原町	13	2.6
13 読谷村	11	2.2
14 久米島町	10	2.0
15 竹富町	10	2.0
16 八重瀬町	9	1.8
17 今帰仁村	7	1.4
18 本部町	7	1.4
19 恩納村	6	1.2
20 北谷町	6	1.2
21 中城村	6	1.2
22 西原町	6	1.2
23 北中城村	5	1.0
24 与那原町	5	1.0
25 金武町	4	0.8
26 嘉手納町	4	0.8
27 宜野座村	3	0.6
28 国頭村	2	0.4
29 大宜味村	2	0.4
30 伊江村	2	0.4
31 南大東村	2	0.4
32 与那国町	2	0.4
33 東村	1	0.2
34 渡嘉敷村	1	0.2
35 座間味村	1	0.2
36 粟国村	1	0.2
37 渡名喜村	1	0.2
38 伊平屋村	1	0.2
39 北大東村	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
無回答	10	2.0
全体	506	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」及び「地中熱システムの導入意向」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。

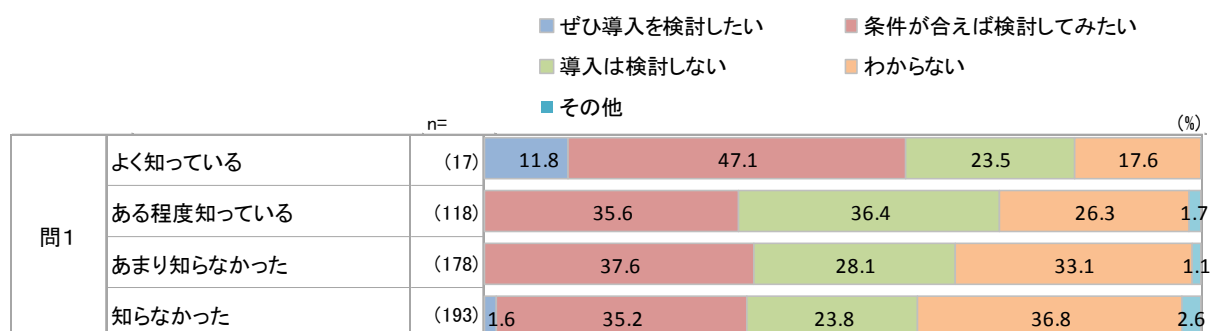
### 地中熱システムへの関心度×「地中熱」の認知度

- “地中熱”の認知度が高い回答者の方が地中熱システムへの関心度も高い傾向がある。
- 地中熱を「よく知っている」とする回答者は、地中熱利用システムに「非常に関心がある」で41.2%、「ある程度関心がある」も含めると88.3%となり、いずれも他と比べ割合が高い。
- 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。



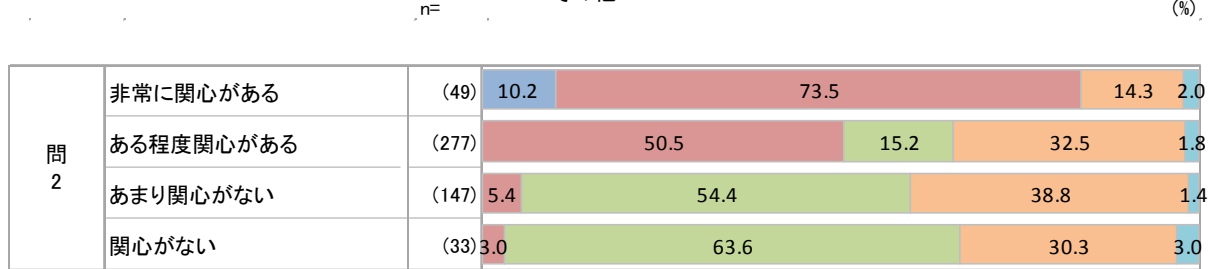
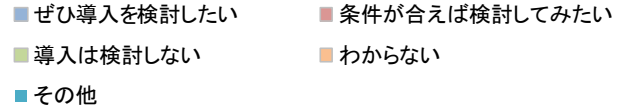
### 地中熱システムの導入意向×「地中熱」の認知度

- “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。
- 「よく知っている」という回答者は、「ぜひ導入を検討したい」で11.8%、「条件が合えば検討してみたい」を加えると58.9%と、他と比べ割合が高い。
- 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。



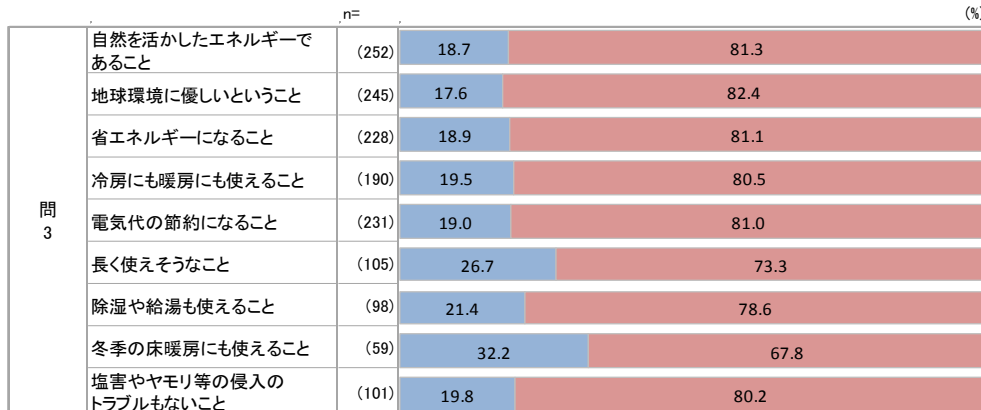
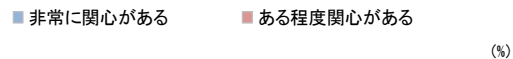
地中熱システムへの関心度×地中熱システムの導入意向

- 「非常に関心がある」回答者は、「ぜひ導入を検討したい」10.2%、「条件が合えば検討してみたい」を加えると83.7%となり、導入意向が極めて高い。
- 「ある程度関心がある」という回答者も、「条件が合えば検討してみたい」が50.5%と半数を超える。



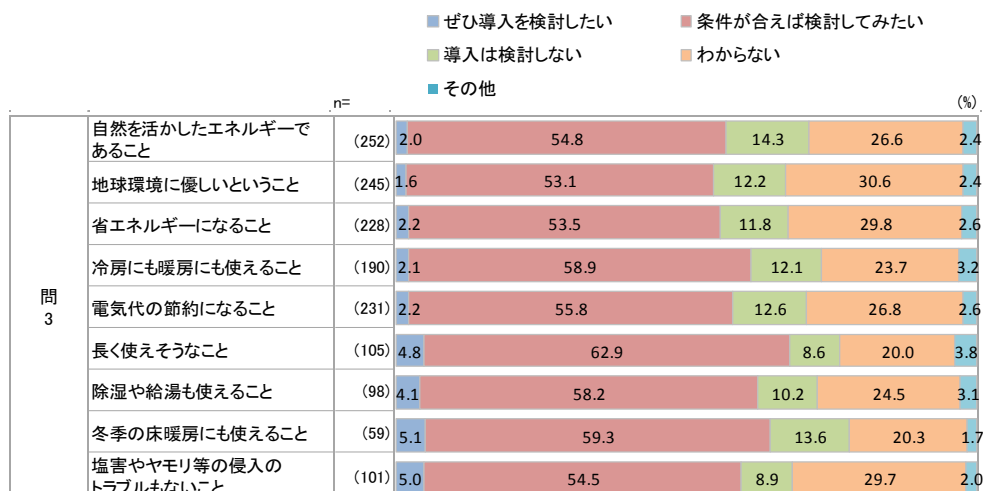
地中熱システムへの関心度×地中熱で関心を持った点

- 「非常に関心がある」は「冬季の床暖房にも使えること」が32.2%、「長く使えそうなこと」が26.7%と高くなっている。



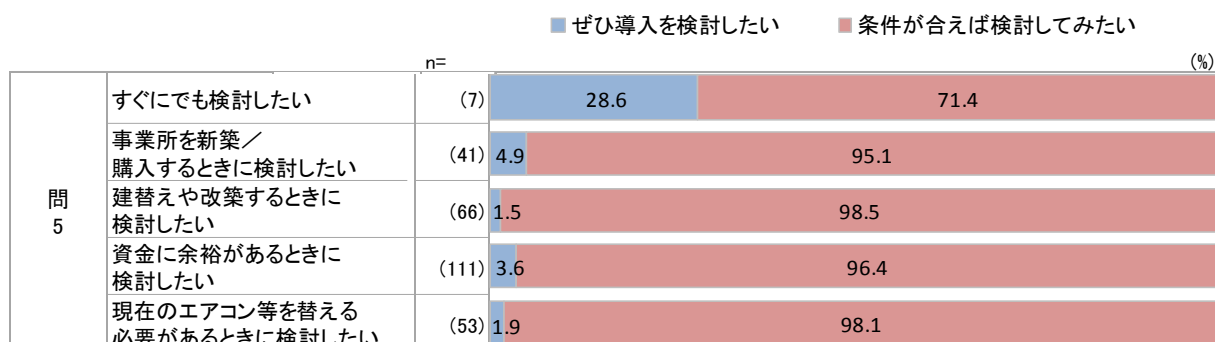
### 地中熱システムの導入意向×地中熱で関心を持った点

- 「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、すべての項目において50%を超えている。



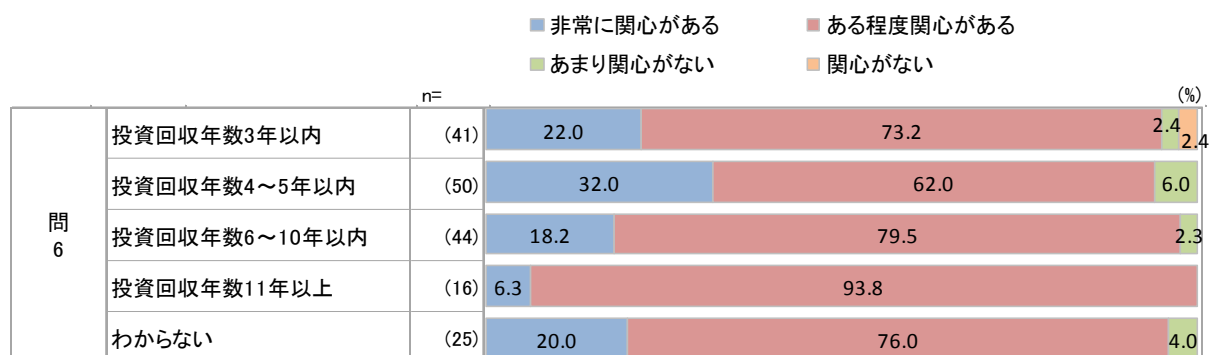
### 地中熱システムの導入意向×導入を検討するタイミング

- 「ぜひ導入を検討したい」は「すぐにでも検討したい」で28.6%と最も高くなっている。



### 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」回答者は、「投資回収年数4~5年以内」で32.0%と最も多く、次いで、「投資回収年数3年以内」22.0%、「投資回収年数6~10年以内」18.2%である。「投資回収年数11年以上」では少ない傾向がある。短期の投資回収を望んでいると言える。





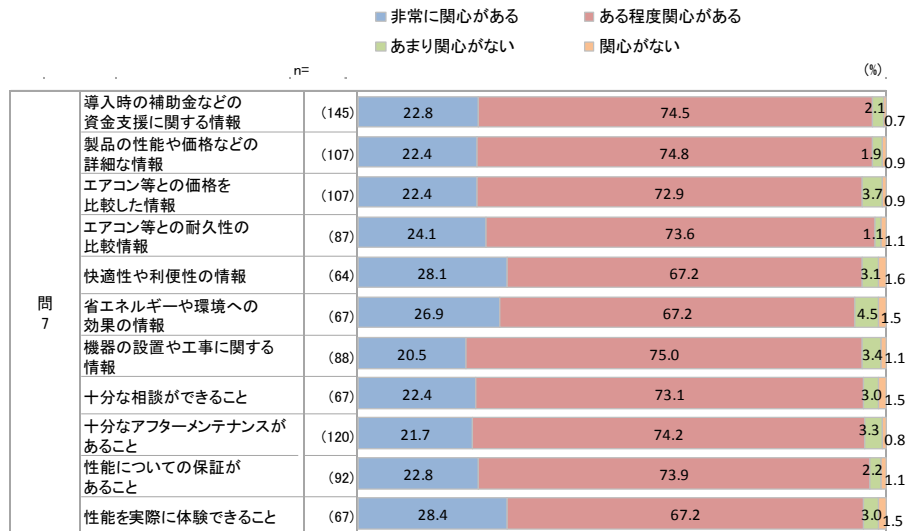
地中熱システムの導入意向×導入を検討する投資回収年数

- 「ぜひ導入を検討したい」回答者は、「投資回収年数 4~5 年以内」で 6.0%と最も多く、次いで、「投資回収年数 3 年以内」2.4%、「投資回収年数 6~10 年以内」2.3%である。短期の投資回収を望んでいると言える。

問 6	投資回収年数3年以内	(41)	2.4	97.6
	投資回収年数4~5年以内	(50)	6.0	94.0
	投資回収年数6~10年以内	(44)	2.3	97.7
	投資回収年数11年以上	(16)		100.0
	わからない	(25)		100.0

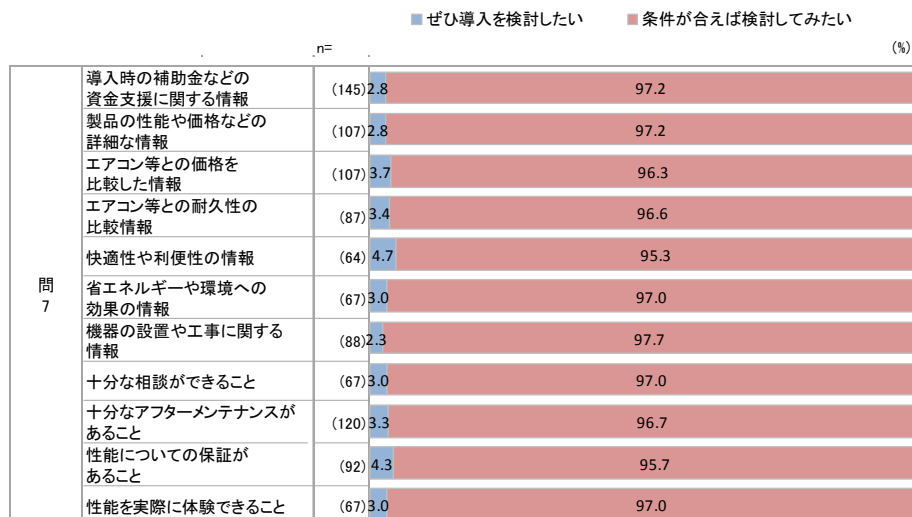
地中熱システムへの関心度×導入を検討する際の情報や支援

- 「非常に関心がある」は「性能を実際に体験できること」が 28.4%、「快適性や利便性の情報」が 28.1%、「省エネルギーや環境への効果の情報」が 26.9%とやや高い傾向がある。



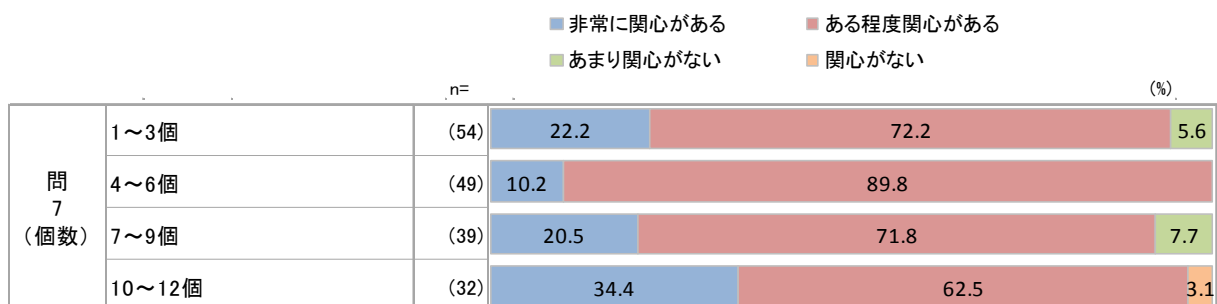
地中熱システムの導入意向×導入を検討する際の情報や支援

- 導入を検討する際の情報や支援に明確な関係性は認められない。



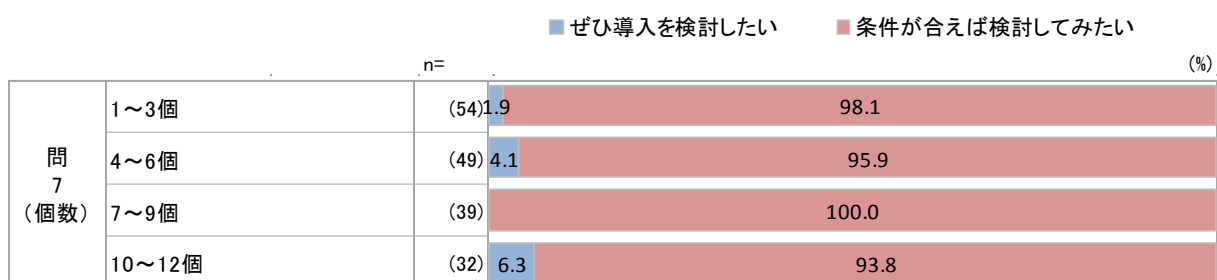
地中熱システムへの関心度×導入を検討する際の情報や支援の回答数

- 導入を検討する際の情報や支援の項目の回答数と、地中熱利用システムへの関心度の関係をみると、回答数が「10～12個」と多い回答者、「非常に興味がある」が高い傾向がある。
- 関心が非常に高い回答者はより多くの情報や支援を求めていると言える。



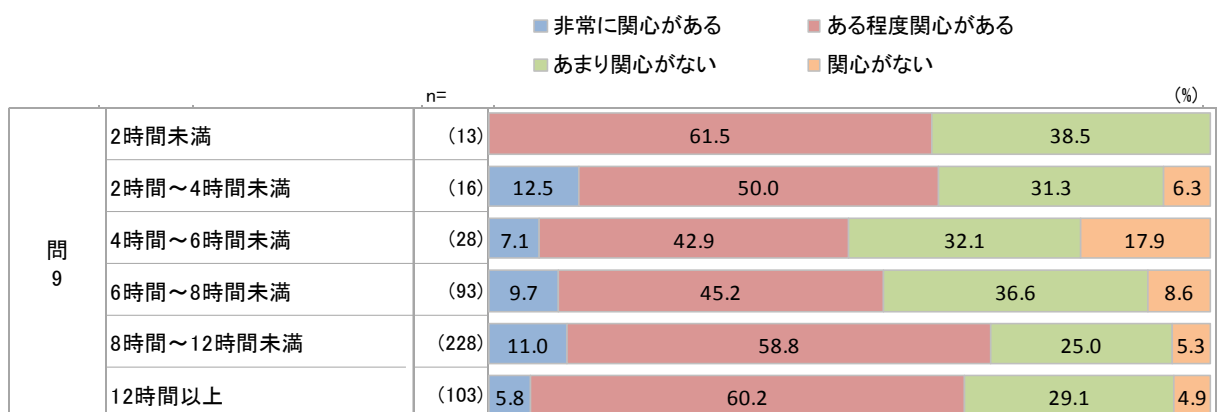
地中熱システムの導入意向×導入を検討する際の情報や支援（個数）

- 導入を検討する際の情報や支援にとの関係に明瞭な関係は認められない。



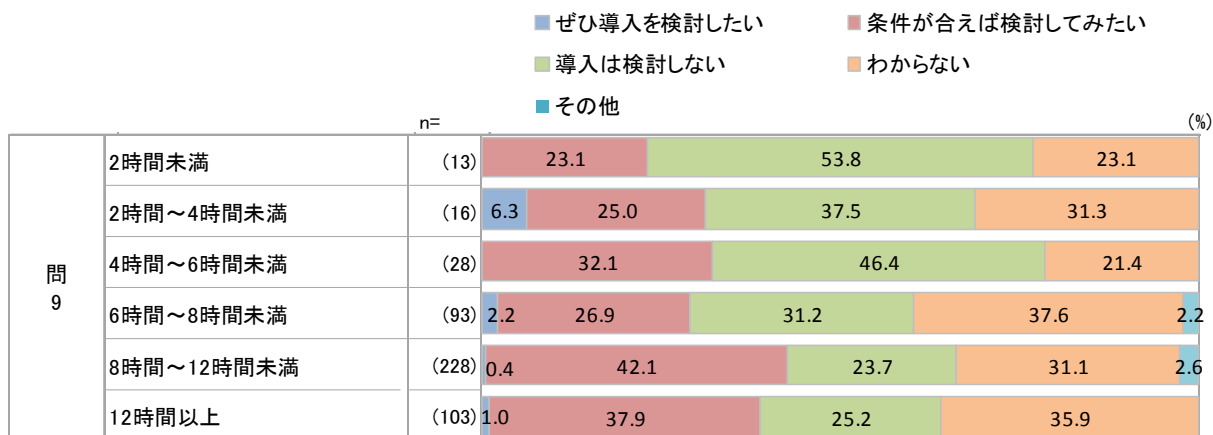
地中熱システムへの関心度×エアコンの使用時間（夏季）

- 「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせると、「8時間～12時間未満」が69.8%と最も高く、次いで「12時間以上」が66.0%、「2時間～4時間未満」が62.5%の順であった。
- 8時間以上使用するユーザーの関心度がやや高い。



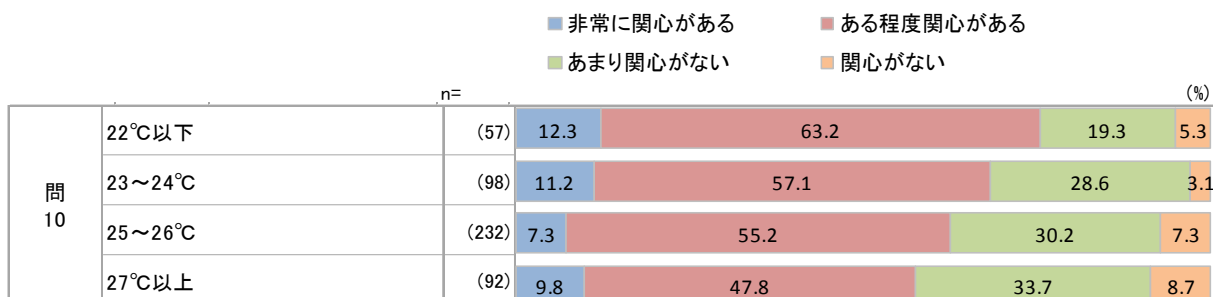
### 地中熱システムの導入意向×エアコンの使用時間（夏季）

- 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。
- 「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせると、「8時間～12時間未満」が42.5%と最も高く、次いで「12時間以上」が38.9%、「4時間～6時間未満」が32.1%の順であった。



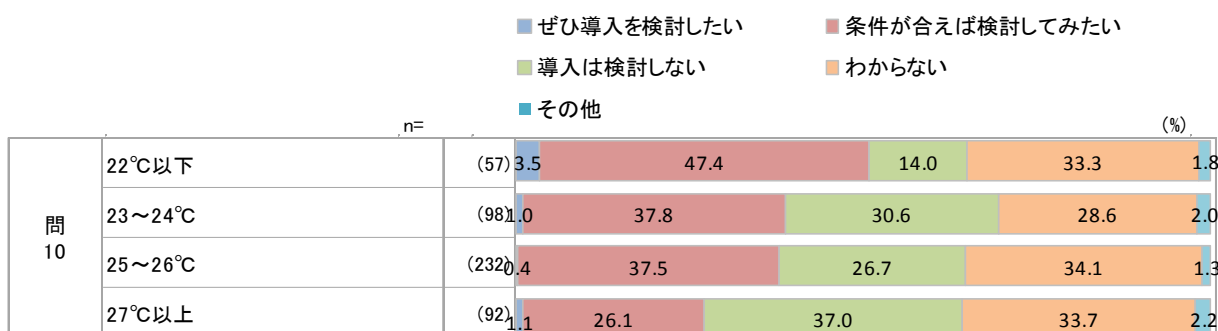
### 地中熱システムへの関心度×エアコンの設定温度（夏季）

- 設定温度が低いほど、「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせた合計の割合は高くなっている。
- エアコンの設定温度を低くして電気をよく使う事業者が興味があるのではと考えられる。



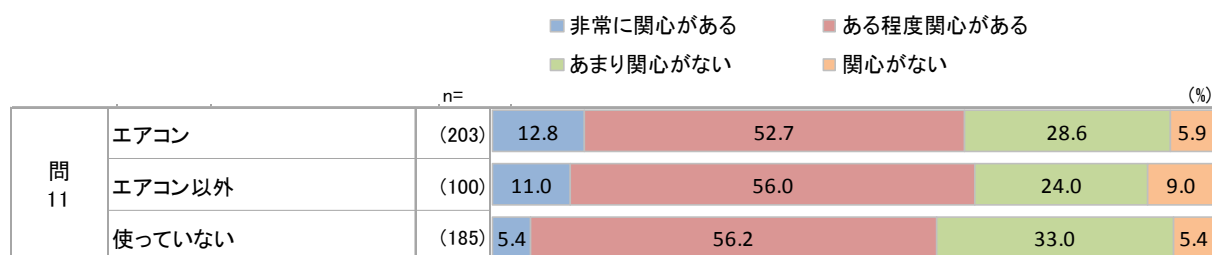
### 地中熱システムの導入意向×エアコンの設定温度（夏季）

- 設定温度が低いほど、「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計の割合は高くなっている。
- 設定温度を低くして電気をよく使う事業者が導入意向があるのではと考えられる。



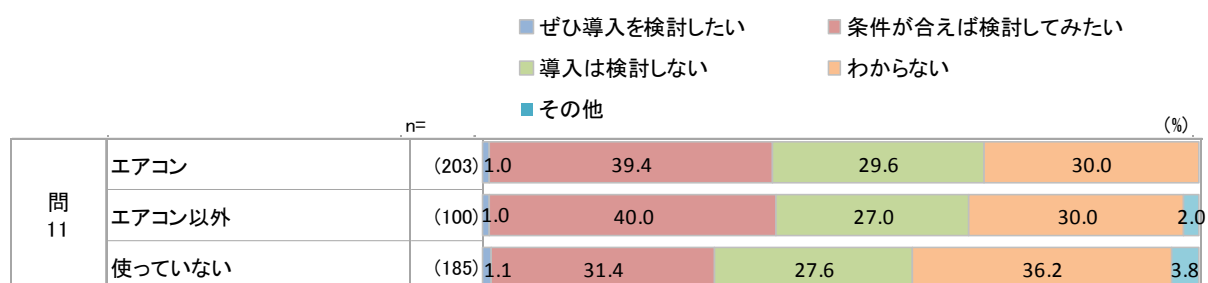
地中熱システムへの関心度×使用している暖房器具（冬季）

- 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」を合わせた合計がやや高い傾向がある。



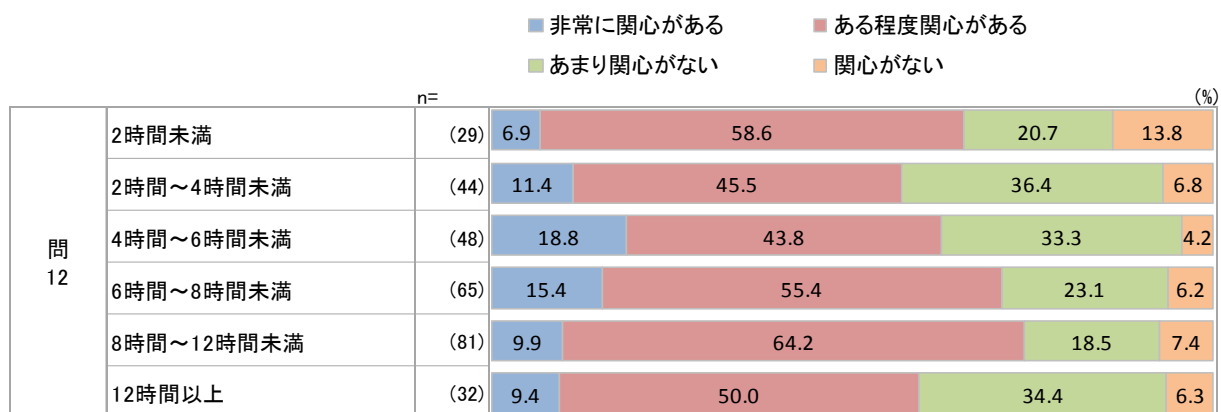
地中熱システムの導入意向×使用している暖房器具（冬季）

- 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」を合わせた合計がやや高い傾向がある。



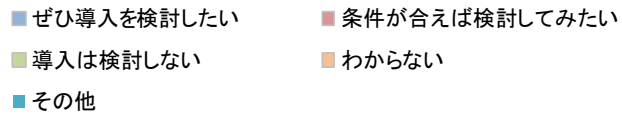
地中熱システムへの関心度×暖房器具の使用時間（冬季）

- 「非常に興味がある」と「ある程度興味がある」を合わせると、「8時間～12時間未満」が74.1%と最も高く、次いで「6～8時間未満」が70.8%であった。



地中熱システムの導入意向×暖房器具の使用時間（冬季）

- 暖房の使用期間が「4時間～6時間未満」、「6時間～8時間未満」及び「8時間～12時間未満」で「条件が合えば検討してみたい」が高い傾向がある。



問 12	使用期間	n=	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
	2時間未満	(29)	0.0	27.6	31.0	37.9
	2時間～4時間未満	(44)	4.5	25.0	45.5	22.7
	4時間～6時間未満	(48)	2.1	43.8	31.3	22.9
	6時間～8時間未満	(65)	0.0	47.7	21.5	30.8
	8時間～12時間未満	(81)	0.0	46.9	24.7	28.4
	12時間以上	(32)	0.0	34.4	18.8	46.9

地中熱システムへの関心度×エアコンの設定温度（冬季）

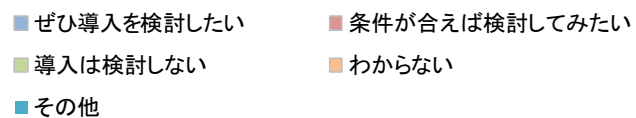
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計でみると、設定温度が「25～26℃」が60.8%でやや低く、それ以下もしくは以上で高い傾向がある。



問 13	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	(14)	14.3	57.1	14.3	14.3
	23～24℃	(40)	10.0	60.0	27.5	2.5
	25～26℃	(69)	13.0	47.8	30.4	8.7
	27℃以上	(70)	15.7	51.4	30.0	2.9

地中熱システムの導入意向×エアコンの設定温度（冬季）

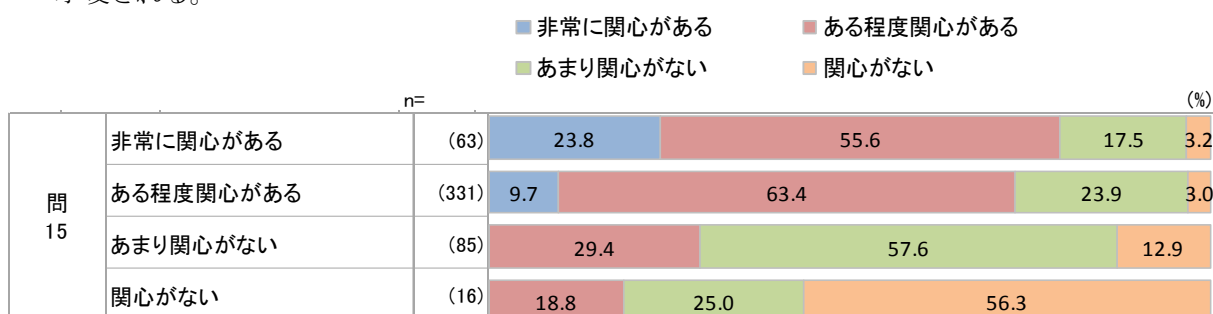
- 設定温度が高いほど「ぜひ導入を検討したい」と「条件が合えば検討してみたい」を合わせた合計は高い傾向がある。



問 13	設定温度	n=	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
	22℃以下	(14)	0.0	35.7	28.6	35.7
	23～24℃	(40)	2.5	32.5	35.0	30.0
	25～26℃	(69)	0.0	39.1	23.2	37.7
	27℃以上	(70)	1.4	47.1	31.4	20.0

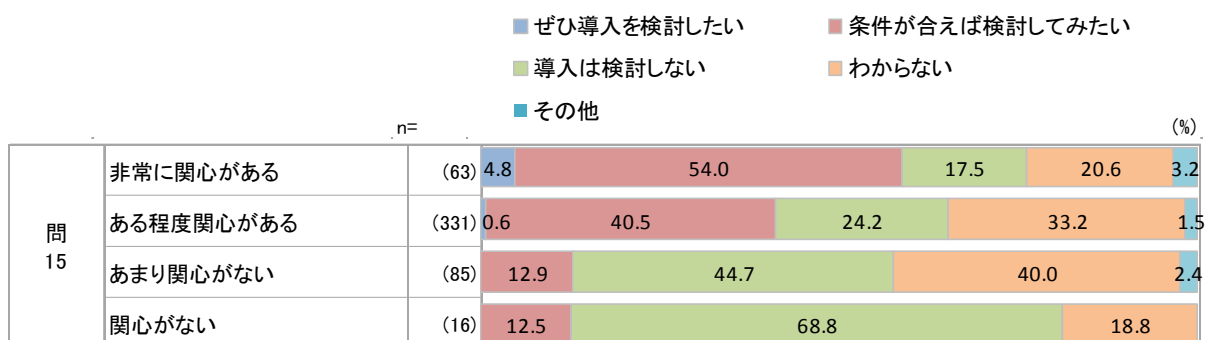
### 地中熱システムへの関心度×省エネルギーや環境保全への関心度

- 住民と同様に、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事業者が、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。



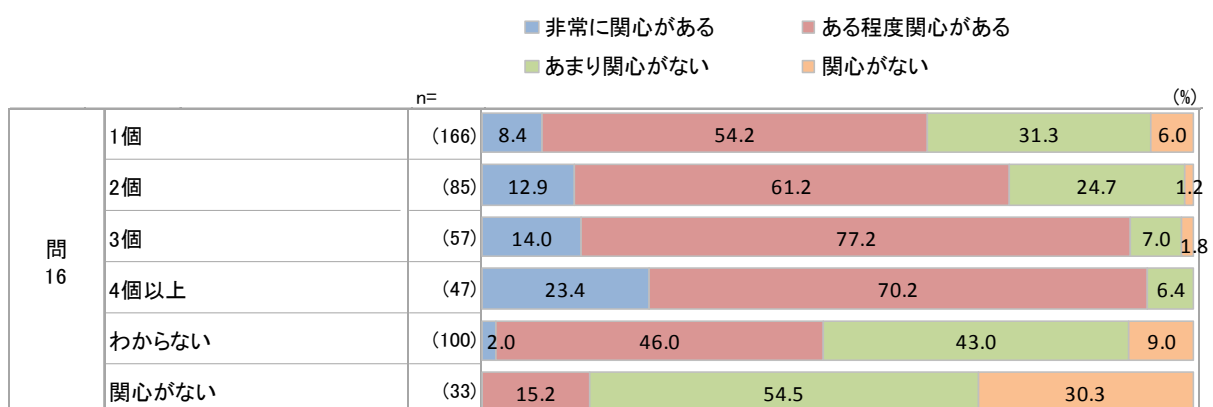
### 地中熱システムの導入意向×省エネルギーや環境保全への関心度

- 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事業者が、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。



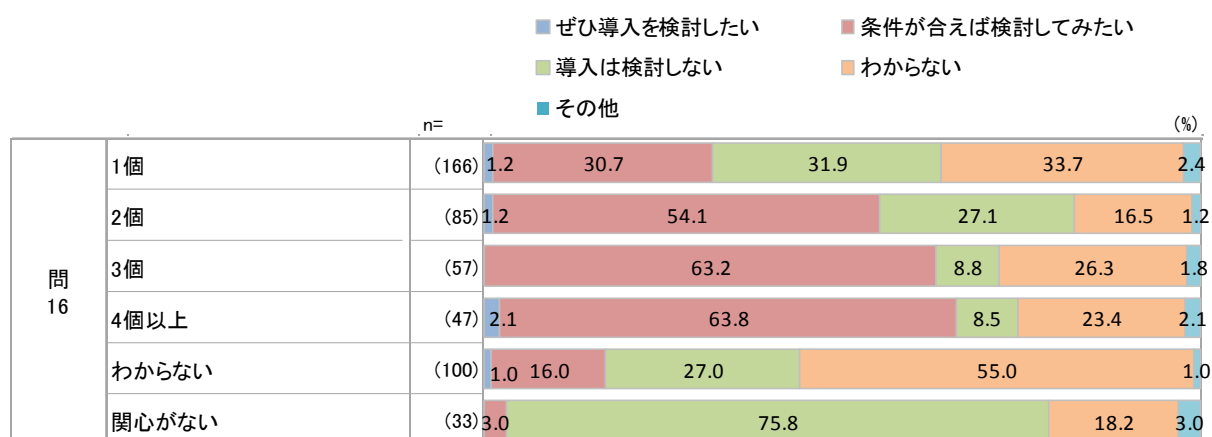
### 地中熱システムへの関心度×再生可能エネルギーへの関心度

- 関心のある再生可能エネルギー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、関心のある再生可能エネルギーの回答数が多いほど、「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。



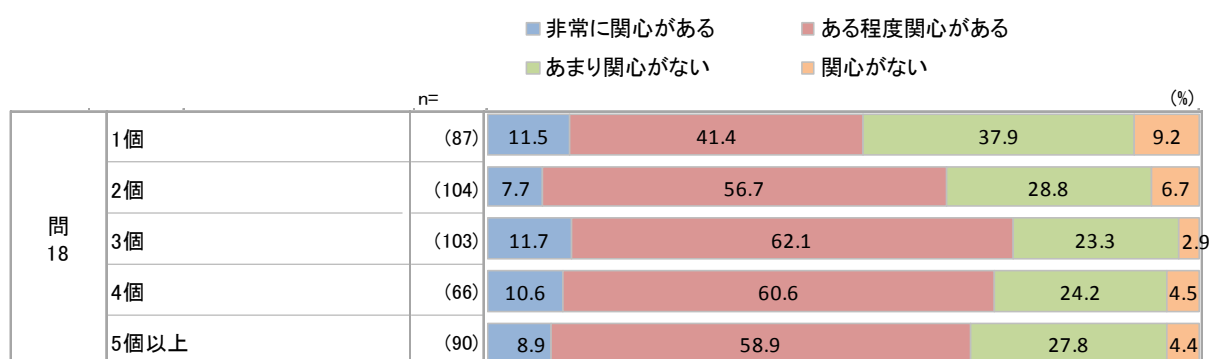
### 地中熱システムの導入意向×再生可能エネルギーへの関心度

- 関心のある再生可能エネルギーの回答数と、地中熱利用システムへの導入意向の関係をみると、関心のある再生可能エネルギーの回答数が多いほど、「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。



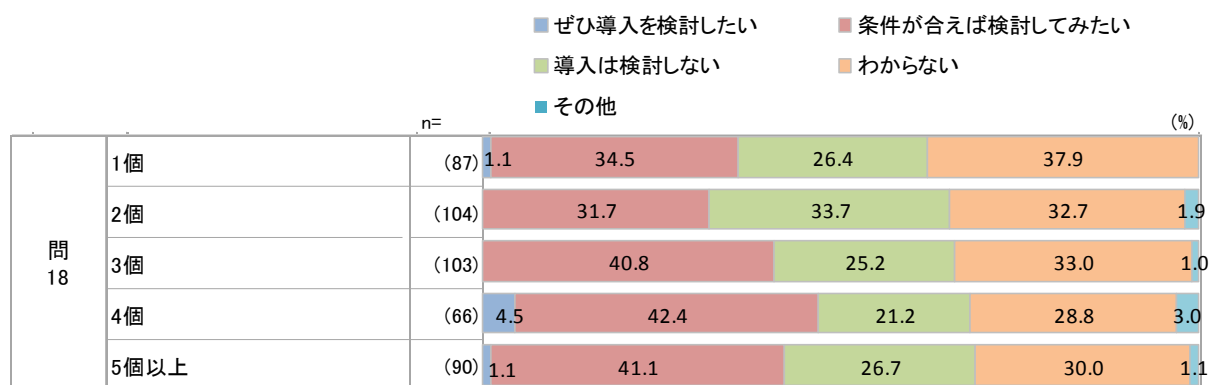
### 地中熱システムへの関心度×省エネルギーや環境配慮の行動

- 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みると、省エネルギーや環境配慮の行動が「3～5個以上」の回答者で「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計がやや高い傾向がある。



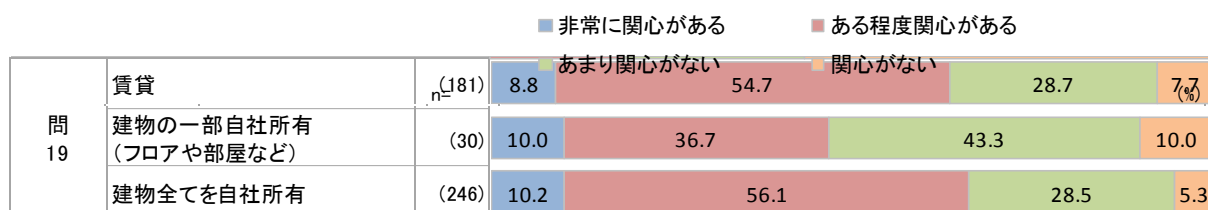
### 地中熱システムの導入意向×省エネルギーや環境配慮の行動

- 省エネルギーや環境配慮の行動が「2～4個」の回答者は該当数が多いほど「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。



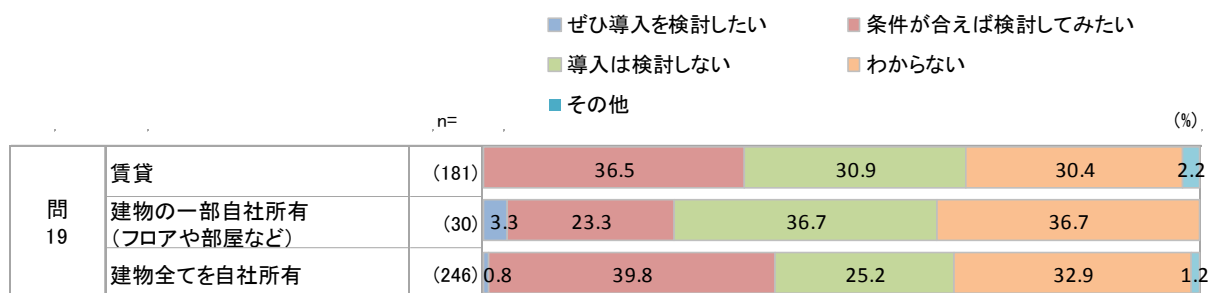
### 地中熱システムへの関心度×建物の所有

- 「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「建物全てを自社所有」が 66.3%、「賃貸」が 63.5%、「建物の一部自社所有（フロアや部屋など）」が 46.7%の順で高くなっている。



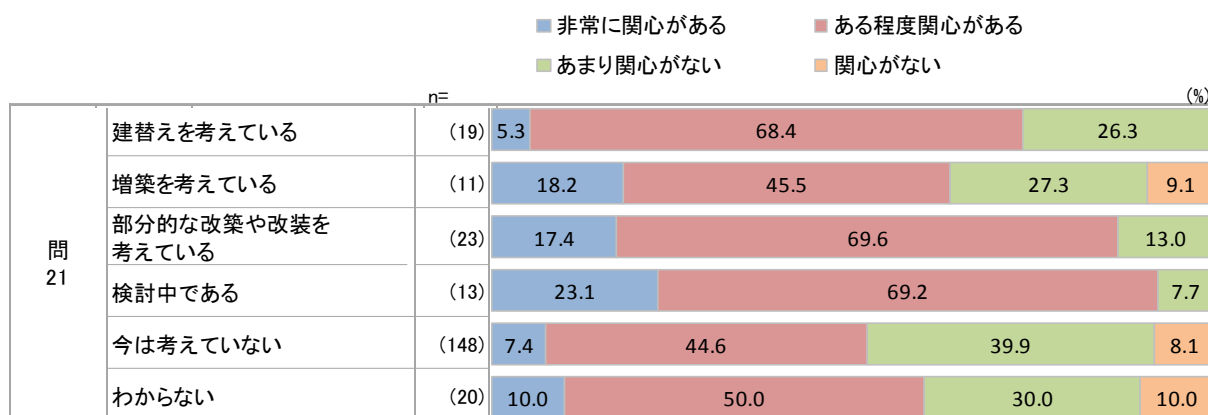
### 地中熱システムの導入意向×建物の所有

- 「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「建物全てを自社所有」が 40.6%、「賃貸」が 36.5%、「建物の一部自社所有（フロアや部屋など）」が 26.6%の順で高くなっている。



### 地中熱システムへの関心度×建替えや改築の検討

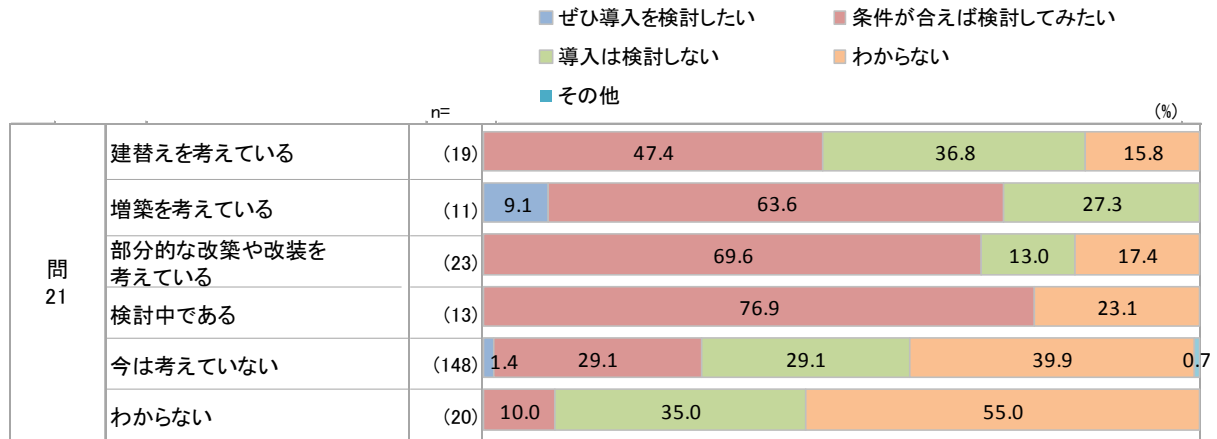
- 「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせた合計は、建替えや改築を「検討中である」が 92.3%、「部分的な改築や改装を考えている」が 87.0%、「建替えを考えている」が 73.7%、「増築を考えている」が 73.7%の順で高くなっている。
- 事業所でも住民と同様に、建替え、増築、改築・改装などを予定、もしくは検討している中で、地中熱利用システムへの関心度が高まるのではないかと考えられる。





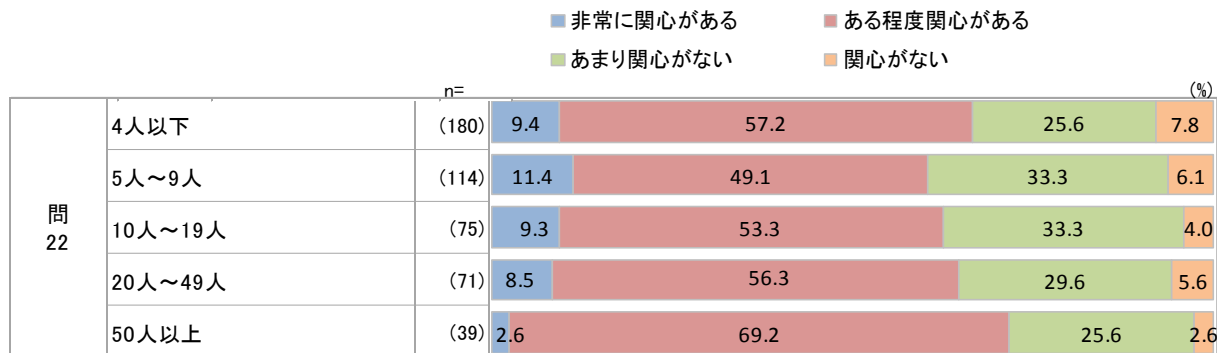
地中熱システムの導入意向×建替えや改築の検討

- 「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、建替えや改築を「検討中である」が76.9%、「増築を考えている」が72.7%、「部分的な改築や改装を考えている」が69.6%、「建替えを考えている」が47.4%の順で高くなっている。
- 事業所でも増築や改築・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。



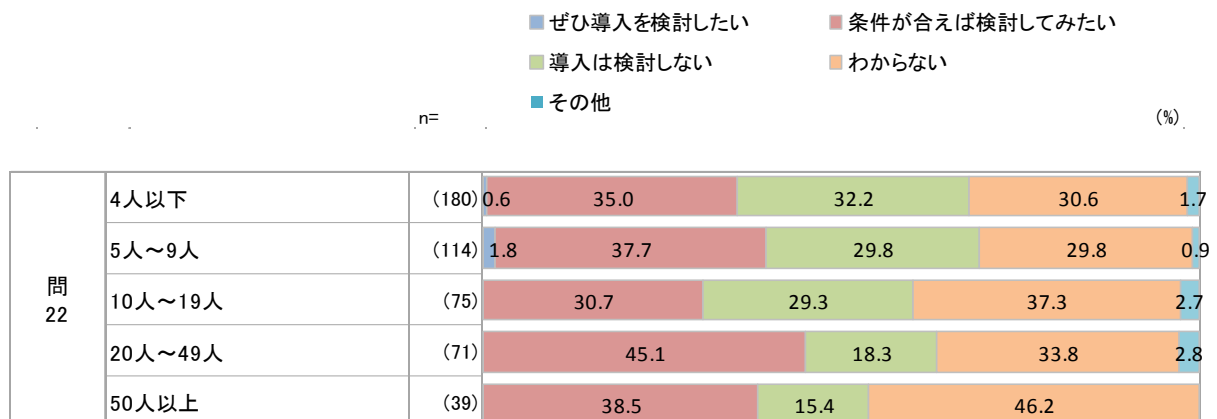
地中熱システムへの関心度×事業所の人数

- 事業所の人数が「5人以上」とする回答者は、人数が多いほど「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。
- 



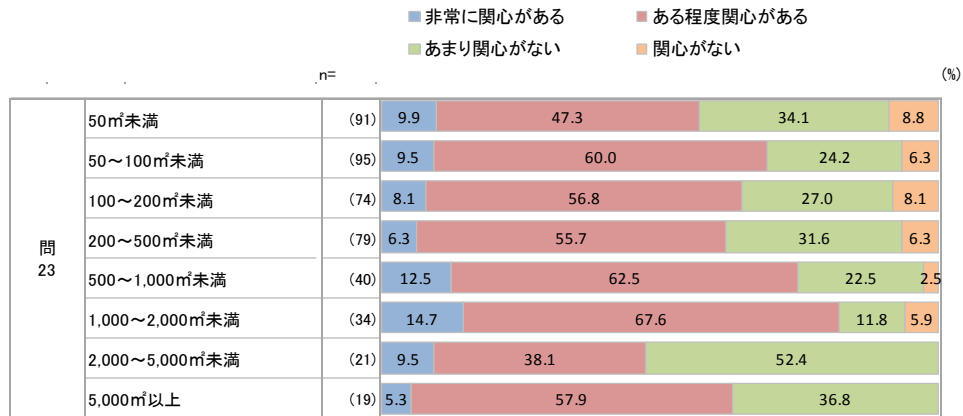
地中熱システムの導入意向×事業所の人数

- 「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「20人～49人」が45.1%、「5人～9人」が39.5%、「50人以上」が38.5%の順で高くなっている。



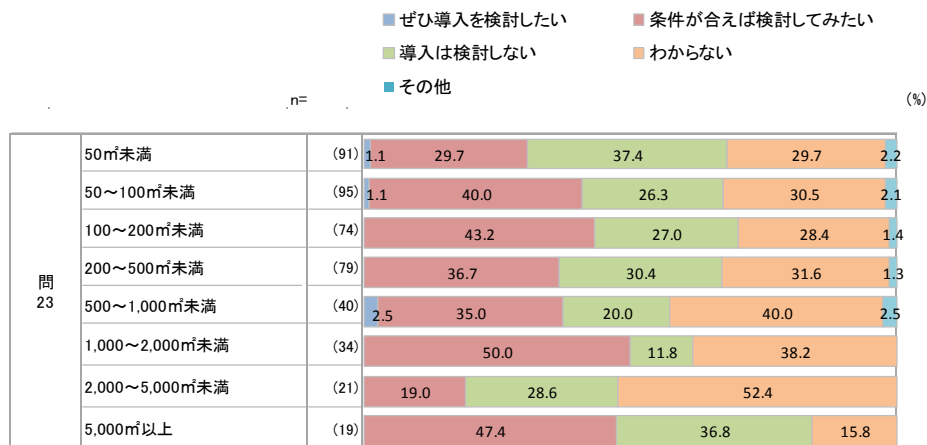
### 地中熱システムへの関心度×事業所の延べ床面積

- 「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「1,000～2,000 m<sup>2</sup>未満」で 82.3%と最も高く、次いで「500～1,000 m<sup>2</sup>未満」で 75.0%、「50～100 m<sup>2</sup>未満」で 69.5%の順となっている。
- 一方、「2,000～5,000 m<sup>2</sup>未満」では 47.6%と低くなっている。



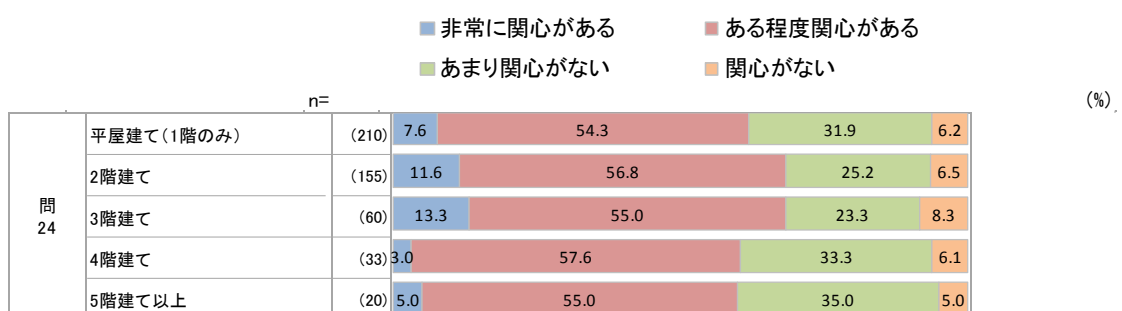
### 地中熱システムの導入意向×事業所の延べ床面積

- 「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「1,000～2,000 m<sup>2</sup>未満」で 50.0%と最も高く、次いで「5,000 m<sup>2</sup>以上」で 47.4%、「100～200 m<sup>2</sup>未満」で 43.2%となっている。
- 一方、「2,000～5,000 m<sup>2</sup>未満」では 19.0%と低くなっている。



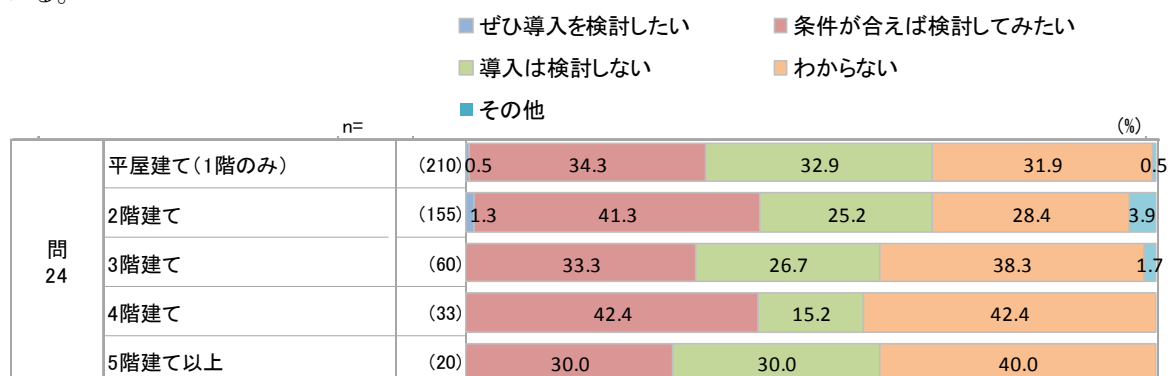
### 地中熱システムへの関心度×事業所の階層数

- 「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「2階建て」が 68.4%と最も高く、次いで「3階建て」が 68.3%、「平屋建て (1階のみ)」が 61.9%の順となっている。



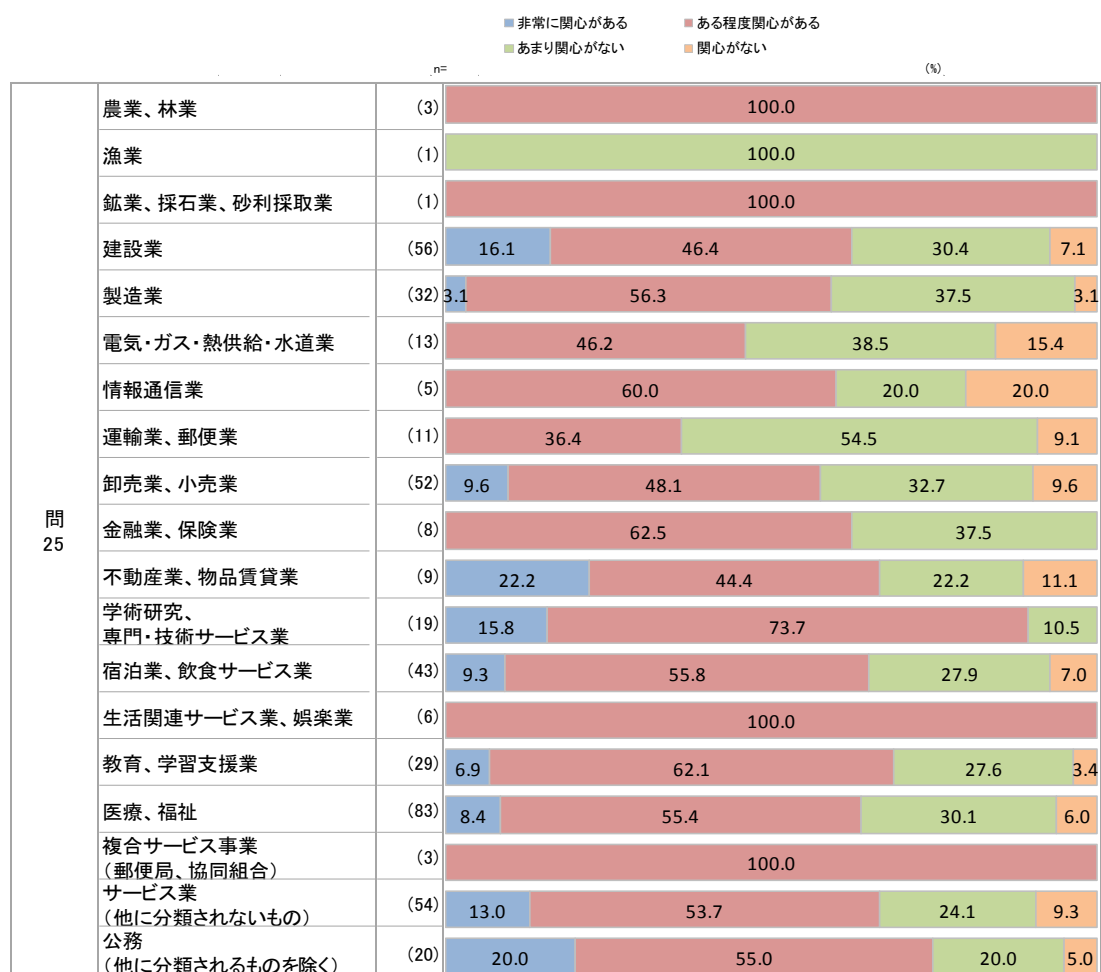
地中熱システムの導入意向×事業所の階層数

- 「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「2階建て」が42.6%と最も高く、次いで「4階建て」が42.4%、「平屋建て（1階のみ）」が34.8%の順となっている。



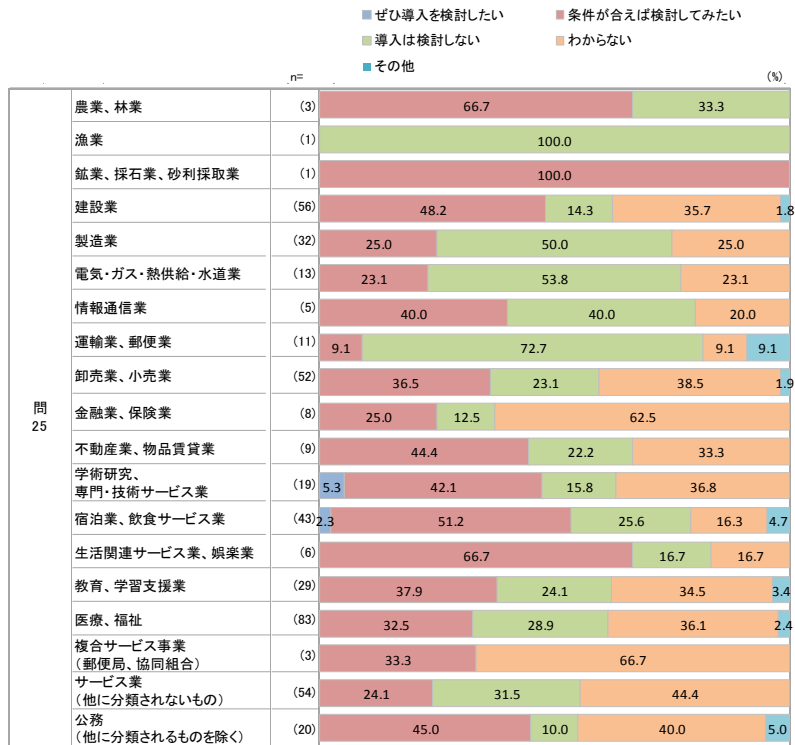
地中熱システムへの関心度×業種

- n が 30 以上の業種では、「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「サービス業（他に分類されないもの）」が66.7%と最も高く、次いで「医療、福祉」が63.8%、「宿泊業、飲食サービス業」が65.1%の順となっている。



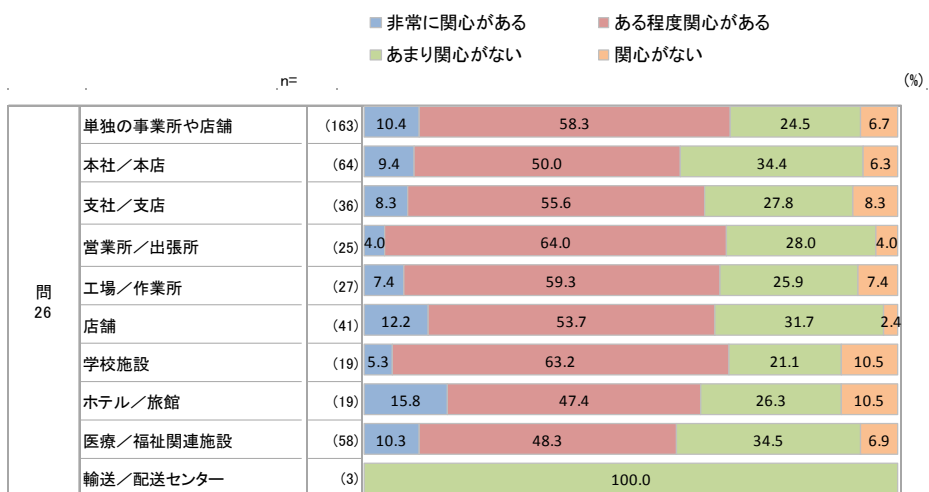
地中熱システムの導入意向×業種

- n が 30 以上の業種では、「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「宿泊業、飲食サービス業」が 53.5%と最も高く、次いで「建設業」が 48.2%、「卸売業、小売業」が 36.5%の順となっている。



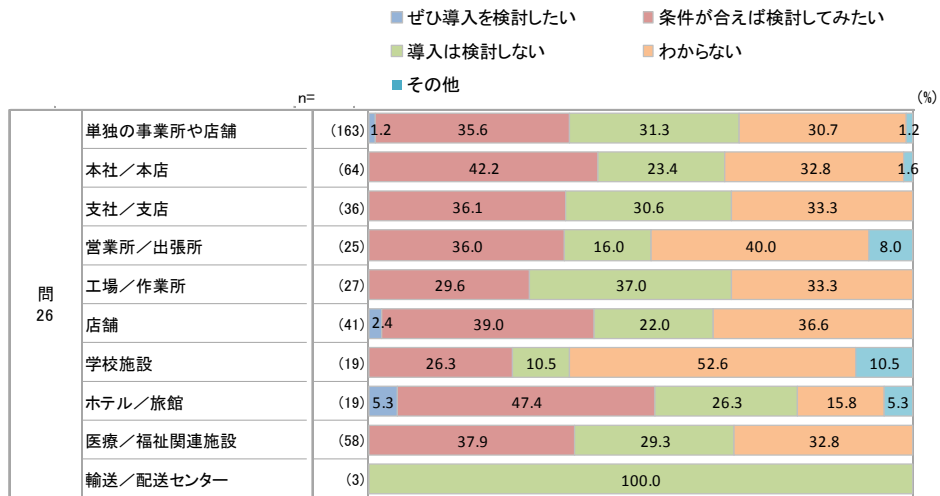
地中熱システムへの関心度×事業所の形態

- 非常に関心がある」と「ある程度関心がある」を合わせると「単独の事業所や店舗」が 68.7%、「学校施設」が 68.5%、「営業所／出張所」が 68.0%の順で高くなっている。



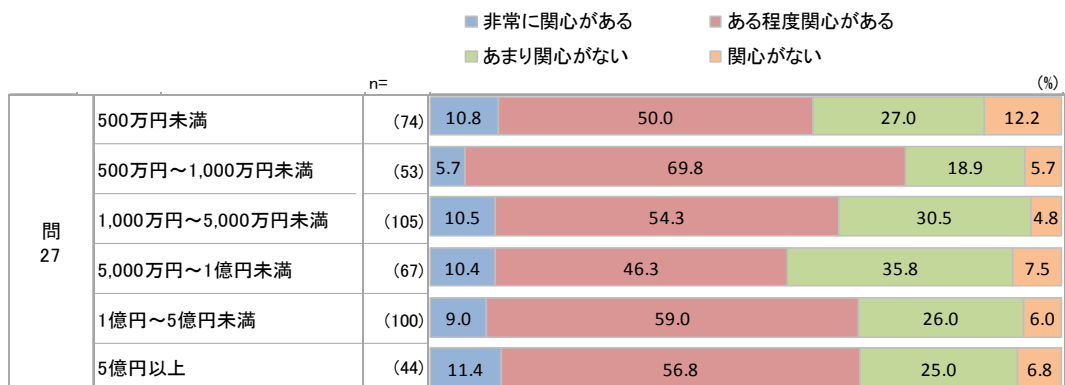
地中熱システムの導入意向×事業所の形態

- 「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「ホテル／旅館」が52.7%、「本社／本店」が42.2%、「店舗」が41.4%の順で高くなっている。



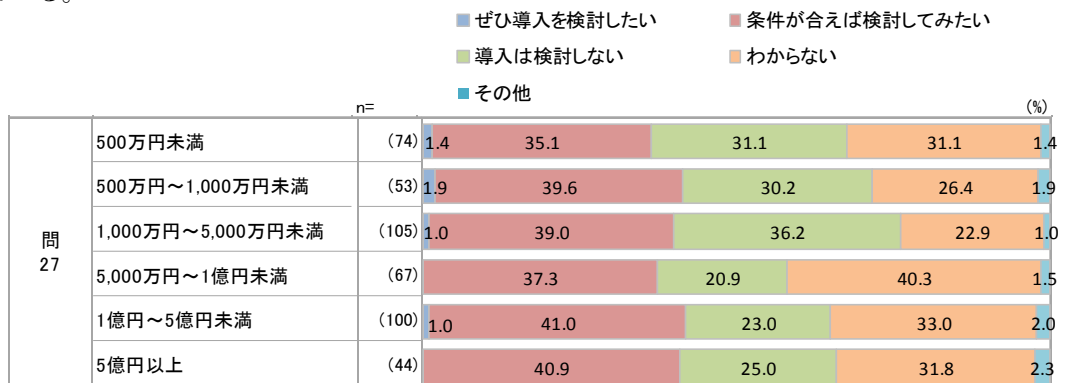
地中熱システムへの関心度×売上額

- 「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「500万円～1,000万円未満」が75.5%、「5億円以上」が68.2%、「1億円～5億円未満」が68.0%の順で高くなっている。



地中熱システムの導入意向×売上額

- 「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「1億円～5億円未満」が42.0%、「500万円～1,000万円未満」が41.5%、「5億円以上」が40.9%の順で高くなっている。



### 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=49）」、問4 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=5）」という回答と、他の設問の項目の相関を分析したところ、以下の項目の相関が強かった。
- 地中熱システムの関心に関する上位5項目は、問15「環境保全への関心」、問3「地中熱への関心（冬季の床暖房にも使えること）」、問1「地中熱の認知」、問3「地中熱への関心（長く使えるようなこと）」、問16「再生可能エネルギーの関心数」である。
- 地中熱システムの導入の検討に関する上位5項目は、問5「検討理由（すぐにでも検討したい）」、問2「地中熱への関心」、問1「地中熱の認知」、問3「地中熱への関心（塩害やヤモリ等の侵入のトラブルもないこと）」、問3「地中熱への関心（長く使えるようなこと）」である。
- 環境保全や再生可能エネルギーへの関心度が高く、建替えや増築などの意向がある事業者などをターゲットに、地中熱の認知や関心を高め、地中熱利用システムの特長などをPRしていく戦略を検討することが求められる。

表 5.2.4：独立係数と検定結果（独立係数31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			Q4 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
Q15 環境保全への関心	0.228	**	Q5 すぐにでも検討したい	0.317	**
Q3 冬季の床暖房にも使えること	0.225	**	Q2 地中熱への関心	0.305	**
Q1 地中熱の認知	0.224	**	Q1 地中熱の認知	0.217	**
Q3 長く使えるようなこと	0.223	**	Q3 塩害やヤモリ等の侵入のトラブルもないこと	0.186	**
Q16 再生可能エネルギーの関心数（個数）	0.219	**	Q3 長く使えるようなこと	0.181	**
Q7 情報や支援（個数）	0.201	[ ]	Q25 業種	0.170	[ ]
Q25 業種	0.193	[ ]	Q12 暖房器具の設定温度（統合）	0.166	[ ]
Q3 自然を活かしたエネルギーであること	0.184	**	Q21 建替えや改築	0.164	[ ]
Q6 投資回収年数	0.179	[ ]	Q15 環境保全への関心	0.145	[*]
Q21 建替えや改築	0.174	[ ]	Q18 環境配慮の行動（個数）（統合）	0.145	[ ]
Q3 電気代の節約になること	0.173	**	Q3 除湿や給湯も使えること	0.136	[*]
Q3 省エネルギーになること	0.161	**	Q3 冬季の床暖房にも使えること	0.136	[*]
Q7 性能を実際に体験できること	0.150	[*]	Q6 投資回収年数（統合）	0.132	[ ]
Q3 冷房にも暖房にも使えること	0.145	**	Q26 形態	0.131	[ ]
Q7 快適性や利便性の情報	0.140	[ ]	Q7 情報や支援（個数）（統合）	0.130	[ ]
Q7 省エネルギーや環境への効果の情報	0.121	[ ]	Q9 エアコン使用時間（統合）	0.117	[ ]
Q3 地球環境に優しいということ	0.119	[*]	Q19 建物の所有	0.102	[ ]
Q3 除湿や給湯も使えること	0.116	[*]	Q13 【冬】エアコンの設定温度（統合）	0.097	[ ]
Q12 暖房器具の設定温度（冬期）	0.114	[ ]	Q23 延べ床面積	0.095	[ ]
Q7 導入時の補助金などの資金支援に関する情報	0.114	[ ]	Q10 エアコンの設定温度（統合）	0.094	[ ]
Q11 暖房器具（冬期）	0.114	[*]	Q7 性能についての保証があること	0.093	[ ]
Q24 階層数	0.101	[ ]	Q22 人数（統合）	0.086	[ ]
Q9 エアコン使用時間	0.091	[ ]	Q7 快適性や利便性の情報	0.083	[ ]
Q3 塩害やヤモリ等の侵入のトラブルもないこと	0.088	[ ]	Q3 省エネルギーになること	0.081	[ ]
Q7 エアコン等との耐久性の比較情報	0.085	[ ]	Q3 電気代の節約になること	0.079	[ ]
Q23 延べ床面積	0.082	[ ]	Q5 事業所を新築／購入するときに検討したい	0.073	[ ]
Q26 形態	0.081	[ ]	Q5 資金に余裕があるときに検討したい	0.071	[ ]
Q22 人数（統合）	0.076	[ ]	Q3 自然を活かしたエネルギーであること	0.067	[ ]
Q10 エアコンの設定温度	0.067	[ ]	Q7 エアコン等との価格を比較した情報	0.065	[ ]
Q13 エアコンの設定温度（冬期）	0.062	[ ]	Q27 売上額（統合）	0.063	[ ]
Q27 売上額	0.056	[ ]	Q24 階層数（統合）	0.063	[ ]

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=326）」、問4 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・条件があれば検討してみたい（N=190）」という回答と、他の設問の項目の相関を分析したところ、以下の項目の相関が強かった。

- 地中熱システムの関心に関する上位5項目は、問16「再生可能エネルギーの関心数」、問15「環境保全への関心」、問21「建替えや改築の意向」、問25「業種」、問23「延べ床面積」である。
- また、地中熱システムの導入の検討に関する上位5項目は、問2「地中熱への関心」、問16「再生可能エネルギーの関心数」、問21「建替えや改築の意向」、問15「環境保全への関心」、問25「業種」である。
- 環境保全や再生可能エネルギーへの関心度が高く、建替えや増築などの意向がある事業者などをターゲットに、地中熱の認知や関心を高め、地中熱利用システムの特長などをPRしていく戦略を検討することが求められる。

表 5.2.5：独立係数と検定結果（独立係数31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			Q4 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
Q16 再生可能エネルギーの関心数	0.420	[**]	Q2 地中熱への関心	0.537	[**]
Q15 環境保全への関心	0.395	[**]	Q16 再生可能エネルギーの関心数	0.405	[**]
Q21 建替えや改築	0.279	[**]	Q21 建替えや改築	0.382	[**]
Q25 業種	0.218	[ ]	Q15 環境保全への関心	0.284	[**]
Q23 延べ床面積	0.167	[ ]	Q25 業種	0.238	[ ]
Q7 その他	0.164	[*]	Q3 長く使えそうなこと	0.164	[**]
Q18 環境配慮の行動数	0.153	[*]	Q12 暖房器具の設定温度（冬期）	0.163	[ ]
Q7 情報や支援（個数）	0.148	[ ]	Q23 延べ床面積	0.143	[ ]
Q26 形態	0.148	[ ]	Q10 エアコンの設定温度	0.134	[*]
Q7 導入時の補助金などの資金支援に関する情報	0.144	[ ]	Q3 冷房にも暖房にも使えること	0.124	[*]
Q9 エアコン使用時間	0.139	[ ]	Q26 形態	0.123	[ ]
Q12 暖房器具の設定温度（冬期）	0.136	[ ]	Q9 エアコン使用時間	0.122	[ ]
Q19 建物の所有	0.128	[*]	Q13 エアコンの設定温度（冬期）	0.114	[ ]
Q27 売上額	0.114	[ ]	Q18 環境配慮の行動数	0.106	[ ]
Q10 エアコンの設定温度	0.111	[ ]	Q19 建物の所有	0.090	[ ]
Q1 地中熱の存在	0.101	[ ]	Q22 人数	0.088	[ ]
Q6 投資回収年数	0.096	[ ]	Q24 階層数	0.087	[ ]
Q7 エアコン等との耐久性の比較情報	0.088	[ ]	Q3 除湿や給湯も使えること	0.085	[ ]
Q13 エアコンの設定温度（冬期）	0.082	[ ]	Q1 地中熱の認知	0.083	[ ]
Q7 製品の性能や価格などの詳細な情報	0.078	[ ]	Q11 暖房器具（冬期）	0.082	[ ]
Q7 省エネルギーや環境への効果の情報	0.078	[ ]	Q3 冬季の床暖房にも使えること	0.081	[ ]
Q24 階層数	0.071	[ ]	Q3 電気代の節約になること	0.068	[ ]
Q22 人数	0.067	[ ]	Q3 塩害やヤモリ等の侵入のトラブルもないこと	0.048	[ ]
Q11 暖房器具（冬期）	0.046	[ ]	Q27 売上額	0.043	[ ]
Q7 エアコン等との価格を比較した情報	0.042	[ ]	Q3 地球環境に優しいということ	0.042	[ ]
Q7 性能についての保証があること	0.041	[ ]	Q3 自然を活かしたエネルギーであること	0.033	[ ]
Q7 機器の設置や工事に関する情報	0.027	[ ]	Q3 その他	0.021	[ ]
Q7 快適性や利便性の情報	0.026	[ ]	Q3 省エネルギーになること	0.005	[ ]
Q7 十分な相談ができること	0.018	[ ]			
Q7 性能を実際に体験できること	0.018	[ ]			
Q7 十分なアフターメンテナンスがあること	0.011	[ ]			

判定：P<=0.01->\*\*；P<=0.05->\*



#### ④自由記載(意見等)

問 29 自由記載で、意見等を求めた。一覧にして示す。

業種	所在地	意見
製造業	糸満市	エネルギーの知識が少ない為分かりにくかったです。逆に、地中熱の事を少し知りたくなりました。
サービス業（他に分類されないもの）	嘉手納町	地中熱という事が詳しくなくて勉強不足ですね。実現したら、生活自体が変化すると思います。経済的にも衛生面でもと思いました。
公務（他に分類されないものを除く）	名護市	CO2を出さないエネルギー事業を多くの人に伝えてもらいたい。
医療、福祉	うるま市	地球温暖化による気候変動が重要課題となっている昨今なので、省エネによる取り組みは実は早急に国を上げて推進すべきことだと思います。
不動産業、物品賃貸業	うるま市	このシステム導入には150万ほどかかるということであれば、補助金も導入してもらいたい。
教育、学習支援業	うるま市	光熱水道等の削減に向け、沖縄県として学校施設への導入を検討して欲しい。
卸売業、小売業	那覇市	環境に良く、経費削減になることは、どんどん進めたい。
無回答	沖縄市	現在の生活を維持していくには、エネルギー資源は必要だと思うが、地球の自然をこわしてまでとは考えたくないで、これからは環境を守りながら考えてほしいと思います。
建設業	うるま市	省エネ効果が高いという設備の案内が多くありますが、実際には工事費や設備機器の値段が高く、15年位で元が取れるという内容の設備で実際にコスト削減となった設備はほとんどないと聞いている。
建設業	沖縄市	地中熱システムは暖房熱エネルギー削減には効果的だが、冷房エネルギーの削減には疑問を感じる。
宿泊業、飲食サービス業	今帰仁村	規模が小さく投資ができない。関心はありますが、無理だと思います。
製造業	伊平屋村	自営業で年齢が60代になります。あとどれくらい頑張って働く事ができるのかわかりません。省エネルギーも良いですけど、地道に仕事してますので、導入にあたる金額を見ただけでもう無理という事です。（150万は大きいですね）
製造業	国頭村	CO2削減運動をもっと推進してほしい。
サービス業（他に分類されないもの）	うるま市	台風の時家を閉め切って停電になるとクーラーなしで最悪なので、風力を直に回転運動に替えて、室内で扇風機を回したい。幼い頃の井戸での風呂は、夏は冷たく冬は温かった。
サービス業（他に分類されないもの）	伊江村	エアコンも入っていない事業所です。エコとかは？
無回答	与那原町	お疲れ様です。開発は必要かと思いますが、地球環境破壊は最小限に留めて欲しい。
教育、学習支援業	那覇市	もう少し具体的な事例の紹介があれば検討する事務所があるかと思っています。実際に利用している方の声など。
医療、福祉	北中城村	熱交換をどの様に活かすにも、室内機のメンテと地中熱利用コストが明確になってくれれば、是非検討したい。この仕組みで台風時の発電は出来ないですか。
不動産業、物品賃貸業	うるま市	新しいエネルギー開発を展開するよりも、現在の開発途中であろう太陽エネルギーをもっと活用する方法を検討・取り組むべきと思う。
宿泊業、飲食サービス業	石垣市	省エネルギーに関しましては個人レベルで出来る範囲で配慮しております。
その他	宮古島市	地熱活用を期待しています。
建設業	宮古島市	省エネルギー技術の開発に期待します。
教育、学習支援業	うるま市	自然再生エネルギーを建て替えの時にぜひ利用したい。
製造業	宮古島市	離島における経済性、生活面で大きく期待できそう！
宿泊業、飲食サービス業	南城市	敷地内のガス鉱山より得た天然ガスを燃料にしてガスコージェネ発電を実施しております。また、ガス採掘に付随して汲み上げる天然温泉を温浴施設に提供し運用しております。



#### 4) 沖縄県での地中熱利用システムへのニーズの要因と傾向分析（多変量解析）

##### （1）調査方法

沖縄県の住民、事業者を対象としたアンケート結果の単純集計、クロス集計及び相関分析により、「地中熱システムの関心」、「地中熱システム導入の検討」において、相関が強い要因の候補が得られた。

これらの結果を踏まえ、地中熱利用システムの普及に向けて、ニーズの規定因やターゲットを明らかにするため、多変量解析を実施する。多変量解析の目的及び方法は以下の通りである。

##### ①数量化理論 2 類

###### <目的>

- ・地中熱利用システムの導入意向を規定する要因の分析

###### <方法>

- ・数量化理論 2 類とは、予測・推定に用いられる多変量解析法の 1 つで、変数がカテゴリの質的データに利用される。数量化 2 類は、目的変数と説明変数との関係を関係式で表し、目的変数に対する説明変数の関係の程度を分析し、主な要因を明らかにする手法である。
- ・本調査では「地中熱システム導入の検討」の選択肢（カテゴリ）を目的変数とし、それを規定する要因の候補（地中熱の認知、関心、属性等）のカテゴリを説明変数として、目的変数と説明変数との関係を調べて関係式を作成し、その関係式を用いて次のことを明らかにする。

①説明変数カテゴリと目的変数カテゴリとの関連性

②説明変数の重要度、ランキング

##### ②数量化理論 3 類

###### <目的>

- ・地中熱利用システムのターゲットの傾向の分析

###### <方法>

- ・数量化理論 3 類とは、予測・推定に用いられる多変量解析法の 1 つで、変数がカテゴリの質的データに用いられる。変数のカテゴリデータを用いて変数の類似度を分析し、変数の関連性の傾向を明らかにするものである。
- ・本調査では「地中熱システム導入の検討」のカテゴリと、その他の変数のカテゴリの関係性を得点化し、それらの類似度をポジショニングマップとしてグラフ化し、次のことを明らかにする。

①変数スコアの散布図から変数のカテゴリの布置や軸の傾向

②変数スコアの散布図から導入意向のカテゴリと他の変数カテゴリの類似度の傾向によるセグメンテーション（ターゲットの分類）

## (2) 沖縄県在住住民に対する地中熱システムの普及に向けたターゲット分析

### ①数量化理論 2 類

#### 1. 目的変数・説明変数の抽出

地中熱利用システムの導入意向を規定する要因を分析するため、住民用アンケートの結果を用いて、数量化理論 2 類を用いて分析する。

導入意向を規定する要因を分析するため、説明変数には「問 5.地中熱システムの導入意向」を用いる。数量化 2 類では目的変数が 2 カテゴリで分析する手法であることから、導入意向の 5 カテゴリのうち、「地中熱システムの導入意向」（ぜひ導入を検討したい (3.9%)、条件が合えば検討したい (45.8%)）と「それ以外」の 2 カテゴリに統合した。

また、目的変数には、導入意向と結びつきの強い設問を用いて分析することから、相関（独立係数）の高い項目を用いた。用いた変数は以下の通りである。

#### ◆目的変数：問 5 地中熱システムの導入意向

(ぜひ導入を検討したい、条件が合えば検討したい)

#### ◆説明変数：独立係数が 0.1 以上の項目他※ (SQ はスクリーニングの設問)

※問 1.地中熱に関する認知、問 2 地中熱システムの関心、問 10.エアコンの台数、問 12.エアコン使用時間 (夏季)、問 15.除湿したい時、問 16.暖房使用機器 (冬季)、問 23.省エネ・環境保全の関心、問 24.再生可能エネルギーの関心、問 25.使用する省エネルギー機器・工夫数、問 26.省エネルギーや環境配慮数、問 31.築年数、問 35.年齢、問 40.職業

SQ1.住まい、SQ2.購入・建築意向+SQ3.建替え・増築、SQ4.年収

#### <独立係数 (上位順) >

- ・「問 12.エアコンの使用時間」、「SQ2.購入・建築意向+SQ3.建替え・増築」は分岐設問であり、非該当の回答者を対象外とすると、多変量解析におけるサンプル数が少なくなる。そのため、非該当の設問については、「該当なし (対象外)」の選択肢を設け、先述の単純・クロス集計等とのサンプル数の統一を図った。
- ・回答数が少ないカテゴリが存在したことから、統合可能なカテゴリについて集約した。

表 5.2.6：独立係数が 0.1 以上の説明変数 (回答数はすべて 1,654)

項目	独立係数	備考
問 2. 地中熱システムの関心	0.627	
問 24. 再生可能エネルギーの関心	0.509	
問 23. 省エネ・環境保全の関心	0.450	
問 26. 省エネルギーや環境配慮数	0.285	
問 1. 地中熱に関する認知	0.226	・知っている, 知らないの 2 カテゴリに統合
問 25. 使用する省エネルギー機器・工夫数	0.215	・選択数により 4 カテゴリに統合
問 31. 築年数	0.157	
問 10. エアコンの台数	0.144	・4 カテゴリに統合
問 40. 職業	0.138	・回答数が少ない職業は類似の職業に統合
問 35. 年齢	0.134	
問 16. 暖房使用機器 (冬季)	0.128	・エアコンの使用の有無, 暖房を使用しないの 3 カテゴリに統合
SQ4. 年収	0.119	・6 カテゴリに統合
問 15. 除湿したい時	0.117	・エアコンで除湿を求める, 求めない, 分からないの 3 カテゴリに統合
問 12. エアコン使用時間 (夏季)	0.100	・問 10 のエアコン保有者のみの回答者を対象
SQ1. 住まい	—	
SQ2. 購入・建築意向+SQ3. 建替え・増築	—	・問 1 で賃貸住宅もしくは持家 (一戸建て) のみの回答者を対象

## 2. 多重共線性（マルチコ）処理

多重共線性（マルチコリニアリティ（multicollinearity））とは、説明変数の中に互いに非常に相関の高い変数が含まれているときに起こる現象である。

多重共線性が発生した場合、本来目的変数にプラスに寄与する（プラスのカテゴリースコア）項目が、マイナスの寄与率となる現象（マイナスのカテゴリースコア）が発生し、適切な偏相関係数が求められないことから、説明変数間の相関行列を調べ、相関の高い説明変数を落とす必要がある。

そのため、説明変数相互に高い相関がある場合の変数除去は、基準 0.5 以上のものがあれば、概ね目的変数へ相関係数が低い項目を削除して分析した。

### <説明変数相互に高い相関がある組み合わせと削除項目>

- ・ 問 24.再生可能エネルギーの関心×問 23.省エネ・環境保全の関心  
→問 23.省エネ・環境保全の関心を削除
- ・ SQ1.住まい×SQ2.購入・建築意向+SQ3.建替え・増築  
→SQ1.住まいを削除
- ・ 問 10.エアコンの台数×問 12. エアコンの使用時間,  
→問 10.エアコンの台数を削除
- ・ 問 2.地中熱システムの関心×問 24.再生可能エネルギーの関心  
→問 24.再生可能エネルギーの関心を削除

## 3. 分析結果

相関があった項目から、地中熱システムの導入の意向を規定する主要な要因を導出するため、数量化理論 2 類を用い分析を行った。

### ◆目的変数：問 5 地中熱システムの導入意向

（ぜひ導入を検討したい、条件が合えば検討したい）

### ◆説明変数：多重共線性（マルチコ）処理後 12 項目

問 1.地中熱に関する認知、問 2 地中熱システムの関心、問 12.エアコンの使用時間、問 15.除湿したい時、問 16.暖房使用機器（冬季）、問 25.使用する省エネルギー機器・工夫数、問 26.省エネルギーや環境配慮の行動数、問 31.築年数、問 35.年齢、問 40.職業、SQ2.購入・建築意向+SQ3.建替え・増築、SQ4.年収

その結果、予測式の相関比は 0.435 であり、主要な要因として、「問 2 地中熱システムの関心 (0.550)」、「問 40.職業 (0.116)」、「SQ2.購入・建築意向+SQ3.建替え・増築 (0.114)」、「問 31.築年数 (0.102)」、「問 35.年齢 (0.099)」などが主要な要因として導出された（次頁）。

このようなことから、カテゴリースコアの観点から、地中熱の認知度をあげ、地中熱利用システムに関心を持ってもらうことが重要であり、地中熱システムの導入のマーケットとして、特定の職業（自営業、経営者・役員）の若い層（20～30 代）で、築浅 10 年未満の住居に居住し、戸建の新築や増築／建替えを考えている／検討中である層をターゲットとすることが考えられる。

<分析結果>

- 判別的中率：80.3%，相関比：0.435
- 偏相関係数の上位：問2 地中熱システムの関心 (0.550)，問40.職業 (0.116)，SQ2.購入・建築意向+SQ3.建替え・増築 (0.114)，問31.築年数 (0.102)，問35.年齢 (0.099)，問12. エアコンの使用時間 (0.078)，問26.省エネルギーや環境配慮の行動数 (0.070)，SQ4.年収 (0.052)

アイテム名	レンジ	偏相関係数
Q1.地中熱の認知	0.099 10位	0.033 10位
Q2.地中熱システムの関心	2.381 1位	0.550 1位
Q12.エアコン使用時間(夏季)	0.310 6位	0.078 6位
Q15.除湿したい時	0.098 11位	0.015 11位
Q16.暖房使用機器(冬季)	0.030 12位	0.010 12位
Q25.使用する省エネルギー機器・工夫数	0.159 9位	0.043 9位
Q26.省エネルギーや環境配慮数	0.228 7位	0.070 7位
Q31.築年数	0.313 5位	0.102 4位
Q35.年齢	0.373 4位	0.099 5位
Q40.職業	0.453 2位	0.116 2位
SQ2・3.持家を購入・建築希望 持家の建替えや増築・改築等の意向	0.415 3位	0.114 3位
SQ4.年収	0.183 8位	0.052 8位

アイテム名	カテゴリ名	n	カテゴリスコア	横%
Q1.地中熱の認知	Q1)地中熱を知っている	324	0.080	67.9%
	Q1)地中熱を知らない	1330	-0.019	45.2%
Q2.地中熱システムの関心	Q2)地中熱システムに非常に関心がある	157	1.209	95.5%
	Q2)地中熱システムにある程度関心がある	766	0.636	72.7%
	Q2)地中熱システムにあまり関心がない	511	-0.820	20.5%
	Q2)地中熱システムに関心がない	220	-1.171	4.1%
Q12.エアコン使用時間(夏季)	Q12)エアコンを持っていない	73	-0.184	24.7%
	Q12)エアコン使用 2時間未満(夏季)	84	0.082	40.5%
	Q12)エアコン使用 2時間~4時間未満(夏季)	145	0.028	49.7%
	Q12)エアコン使用 4時間~6時間未満(夏季)	261	-0.113	45.2%
	Q12)エアコン使用 6時間~8時間未満(夏季)	318	-0.029	47.5%
	Q12)エアコン使用 8時間~12時間未満(夏季)	348	-0.035	53.4%
	Q12)エアコン使用 12時間以上(夏季)	425	0.126	56.9%
Q15.除湿したい時	Q15)除湿機やエアコンで除湿を求める	1413	-0.002	53.0%
	Q15)除湿機やエアコンで除湿を求めない	175	0.037	34.3%
	Q15)わからない	66	-0.061	18.2%
Q16.暖房使用機器(冬季)	Q16)エアコンを暖房器具として使用(冬季)	532	0.001	53.2%
	Q16)エアコン以外を暖房器具として使用(冬季)	751	0.010	53.0%
	Q16)暖房器具を使わない(冬季)	371	-0.021	37.7%
Q25.使用する省エネルギー機器・工夫数	Q25)使用する省エネルギー機器・工夫数 0	461	-0.085	33.8%
	Q25)使用する省エネルギー機器・工夫数 1-2	908	0.034	54.8%
	Q25)使用する省エネルギー機器・工夫数 3-4	249	0.023	58.2%
	Q25)使用する省エネルギー機器・工夫数 5以上	36	0.074	61.1%
	Q26.省エネルギーや環境配慮数	Q26)省エネルギーや環境配慮数 0	144	-0.146
Q26)省エネルギーや環境配慮数 1-3	632	-0.079	44.6%	
Q26)省エネルギーや環境配慮数 4-7	656	0.082	56.7%	
Q26)省エネルギーや環境配慮数 8以上	222	0.078	67.1%	
Q31.築年数	Q31)住宅の築年数 5年未満	307	0.137	58.6%
	Q31)住宅の築年数 5~10年未満	282	0.142	60.3%
	Q31)住宅の築年数 10~20年未満	382	-0.068	46.9%
	Q31)住宅の築年数 20~30年未満	329	0.013	46.8%
	Q31)住宅の築年数 30年以上	354	-0.171	39.0%
Q35.年齢	Q35)年齢 20才代	210	0.133	52.4%
	Q35)年齢 30才代	463	0.126	56.4%
	Q35)年齢 40才代	518	-0.038	51.0%
	Q35)年齢 50才代	310	-0.097	43.2%
	Q35)年齢 60才以上	153	-0.240	34.0%
Q40.職業	Q40)職業 公務員	124	-0.107	54.0%
	Q40)職業 経営者・役員	44	0.186	56.8%
	Q40)職業 会社員	668	0.074	54.5%
	Q40)職業 自営業	134	0.205	54.5%
	Q40)職業 自由業	50	-0.036	46.0%
	Q40)職業 専業主婦(主夫)	211	-0.248	46.4%
	Q40)職業 パート・アルバイト	222	-0.098	42.3%
	Q40)職業 学生	30	-0.098	43.3%
	Q40)職業 その他	85	0.174	42.4%
	Q40)職業 無職	86	-0.091	32.6%
SQ2・3.持家を購入・建築希望 持家の建替えや増築・改築等の意向	SQ2.持家)建替えを考えている	25	0.291	68.0%
	SQ2.持家)増築・改築や改装を考えている	82	0.191	68.3%
	SQ2.持家)検討中である	56	0.179	58.9%
	SQ2.持家)今は考えていない	598	-0.124	38.0%
	SQ2.持家)わからない・その他	93	-0.066	34.4%
	SQ2.賃貸)一戸建てを購入・建築したい	406	0.152	64.0%
	SQ2.賃貸)マンション等の集合住宅を購入したい	117	0.131	59.8%
SQ4.年収	SQ2.持家)マンション所有	277	-0.107	45.5%
	SQ4)年収 200万未満	301	-0.062	38.2%
	SQ4)年収 200~400万未満	528	-0.039	49.4%
	SQ4)年収 400~600万未満	374	0.023	54.0%
	SQ4)年収 600~800万未満	249	0.121	56.2%
	SQ4)年収 800~1000万未満	95	-0.022	49.5%
	SQ4)年収 1,000万円以上	107	0.021	52.3%

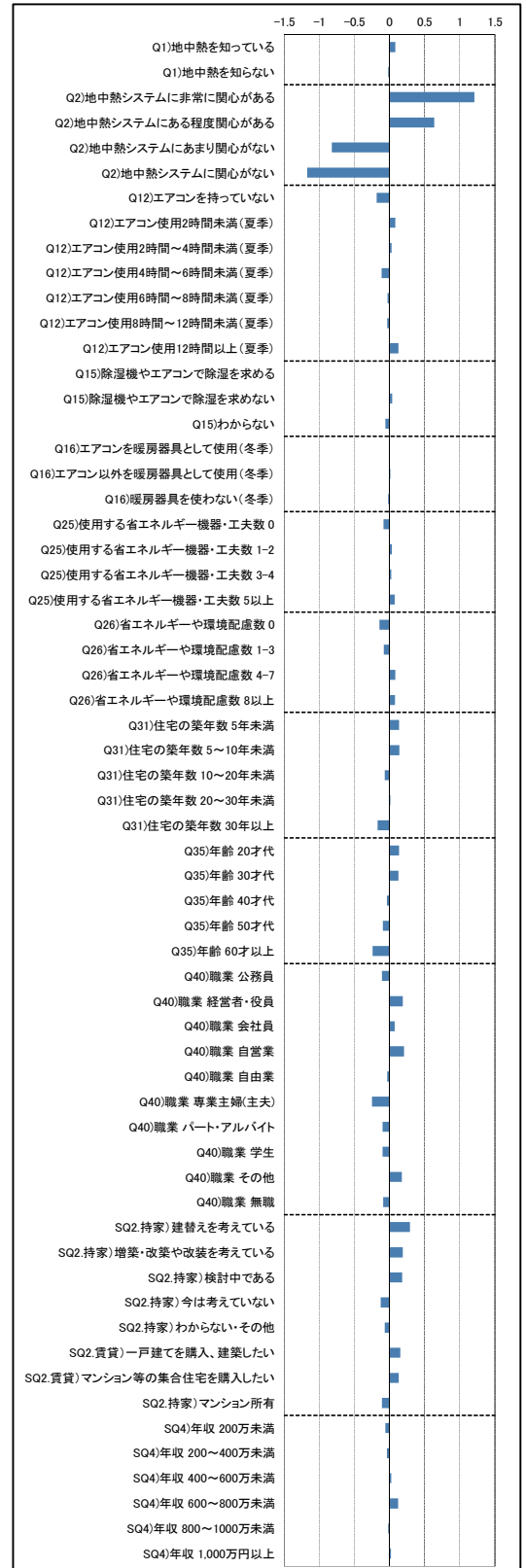


図 5.2.2 : 地中熱システムの導入の意向を規定する主要な要因 (数量化理論2類)

## ②数量化理論 3 類

### 1. 分析項目の抽出

地中熱利用システムのターゲットの傾向を把握するため、住民用アンケートの結果を用いて、数量化理論 3 類を用いて分析する。

分析項目には「問 5.地中熱システムの導入意向」を用いる。また、導入意向と結びつきの強い設問を用いて分析することから、相関の高い（独立係数の高い）項目を用いた。

用いた変数は以下の通りである。

#### ◆分析項目

##### ①地中熱に関する設問

- ・問 1. 地中熱に関する認知, 問 2. 地中熱システムの関心, 問 5. 地中熱システムの導入意向

##### ②環境配慮・再生エネルギーに関する設問

- ・問 26. 省エネルギーや環境配慮数

##### ③属性に関する設問

- ・問 35. 年齢, 問 40. 業種, SQ2. 購入・建築意向+SQ3. 建替え・増築, SQ4. 年収

### 2. 分析結果

- ・分析結果は下表の通りである。相関係数は 1 軸  $r=0.536$ , 2 軸  $r=0.460$  であり, 軸の傾向は下記の解釈が得られた。

1 軸: 「関心・意向・環境配慮あり～関心・意向・環境配慮なし」

(問 2.地中熱システムの関心, 問 5.地中熱システムの導入意向, 問 26.省エネルギーや環境配慮の行動数)

2 軸: 「安定傾向～将来傾向」

(問 35.年齢, 問 40.業種, SQ4.年収)

表 5.2.7 : 固有値表

軸 No.	固有値	寄与率 (%)	累積 (%)	相関係数
1	0.2870	6.2%	6.2%	0.5357
2	0.2118	4.6%	10.8%	0.4602

- ・以上の軸の解釈とカテゴリの分布の状況から, 地中熱システム導入意欲に対する住民の傾向は以下の通りである。

#### 1) 導入に積極的

地中熱を良く知っており, 非常に関心があり, 30 歳代で将来持家 (戸建て, マンション) を購入したいタイプ

#### 2) 導入が潜在的

地中熱をある程度知っており, 関心も高く, 省エネルギーや環境活動を多数実施しており, 年収は 400 万～800 万未満, 40 歳代, 会社員・専業主婦, 増築・部分的な改築や改装を考えているタイプ

#### 3) 導入に消極的

地中熱にあまり知らなく, 関心も低く, 省エネルギーや環境活動を多少実施しており, 50 歳代以上, 年収 600 万以上, 公務員・経営者・自営業等, 増築・部分的な改築や改装は考えていないタイプ

#### 4) 導入に無関心

地中熱を知らず、関心が無く、省エネルギーや環境活動を実施してなく、年収は200万未満、学生・パート・アルバイト等、建替えや改築の意向がわからないタイプ

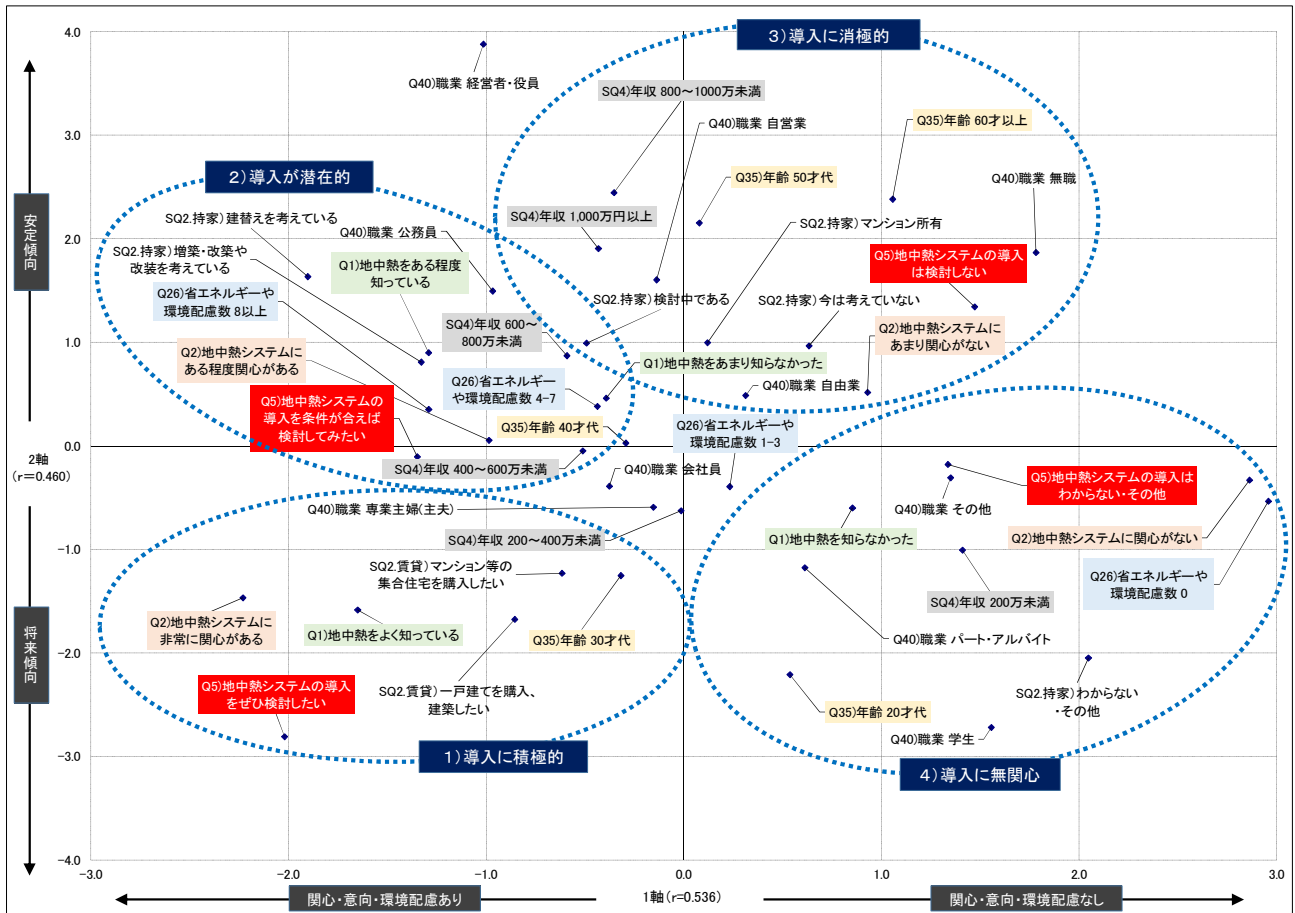


図 5.2.3 : 地中熱利用システムのターゲットの傾向 (数量化理論 3 類)

### (3) 沖縄県内事業所に対する地中熱システムの普及に向けたターゲット分析

#### ①数量化理論2類

##### 1. 目的変数・説明変数の抽出

地中熱利用システムの導入意向を規定する要因を分析するため、事業所用アンケートの結果を用いて、数量化理論2類を用いて分析する。

導入意向を規定する要因を分析するため、説明変数には「問4.地中熱システムの導入意向」を用いる。数量化2類では目的変数が2カテゴリで分析する手法であることから、導入意向の5カテゴリのうち、「地中熱システムの導入意向」(ぜひ導入を検討したい(1.0%)、条件が合えば検討したい(36.6%))と「それ以外」の2カテゴリに統合した。

また、目的変数には、導入意向と結びつきの強い設問を用いて分析することから、相関の高い(独立係数の高い)項目を用いた。

用いた変数は以下の通りである。

##### ◆目的変数：問4 地中熱システムの導入意向

(ぜひ導入を検討したい、条件が合えば検討したい)

##### ◆説明変数：独立係数が0.1以上の項目他※(SQはスクリーニングの設問)

※問2.地中熱システムの関心、問9.エアコンの使用時間、問10.エアコンの設定温度、問12.暖房使用時間(冬季)、問15.省エネ・環境保全の関心、問16.再生可能エネルギーの関心数、問17.再生可能エネルギーの導入数、問18.省エネルギーや環境配慮数、問21.建物の建替えや改築の意向、問25.事業所の業種、問26.事業所の形態

#### <独立係数(上位順)>

- ・「問12.暖房器具の使用時間」は分岐設問であり、非該当の回答者を対象外とすると、多変量解析におけるサンプル数が少なくなる。そのため、非該当の設問については、「該当なし(対象外)」の選択肢を設け、先述の単純・クロス集計等とのサンプル数の統一を図った。

表 5.2.8：独立係数が0.1以上の説明変数(回答数はすべて506)

項目	独立係数	備考
問2. 地中熱への関心	0.537	
問16. 再生可能エネルギーの関心数	0.391	・選択数により4カテゴリに統合
問15. 省エネ・環境保全の関心	0.273	
問21. 建物の建替えや改築の意向	0.255	・問19で「建物の一部を自社所有」または「建物全てを自社所有」と回答した回答者
問25. 事業所の業種	0.216	
問12. 暖房器具の使用時間(冬季)	0.145	・問11で「使っていない」を回答していない回答者
問17. 再生可能エネルギーの導入数	0.137	・選択数により3カテゴリに統合
問10. エアコンの設定温度	0.131	
問18. 省エネルギーや環境配慮数	0.120	・選択数により4カテゴリに統合
問26. 事業所の形態	0.114	
問9. エアコンの使用時間	0.113	

## 2. 多重共線性（マルチコ）処理

説明変数相互に高い相関がある場合の変数除去は、基準 0.5 以上のものがあれば、概ね目的変数へ相関係数が低い項目を削除し分析した。

### <説明変数相互に高い相関がある組み合わせと削除項目>

- ・ 問 15.省エネ・環境保全の関心×問 16.再生可能エネルギーの関心数  
→問 15.省エネ・環境保全の関心を削除
- ・ 問 9.エアコンの使用時間×問 10.エアコンの設定温度  
→問 10.エアコンの設定温度を削除
- ・ 問 25.事業所の業種×問 26.事業所の形態  
→問 26.事業所の形態を削除

## 3. 分析結果

相関があった項目から、地中熱システムの導入の意向を規定する主要な要因を導出するため、数量化理論 2 類を用い分析を行った。

### ◆目的変数：問 4 地中熱システムの導入意向（ぜひ＋条件が合えば）

（ぜひ導入を検討したい、条件が合えば検討したい）

### ◆説明変数：多重共線性（マルチコ）処理後 12 項目

問 2.地中熱システムの関心、問 9.エアコンの使用時間、問 12.暖房使用時間（冬季）、問 16.再生可能エネルギーの関心数、問 17.再生可能エネルギーの導入数、問 18.省エネルギーや環境配慮の行動数、問 21.建替えや改築の意向、問 25.事業所の業種

その結果、予測式の相関比は 0.386 であり、主要な要因として、「問 2.地中熱システムの関心 (0.461)」、「問 16.再生可能エネルギーの関心数 (0.222)」、「問 25.事業所の業種 (0.199)」、「問 21.建替えや改築の意向 (0.191)」などが主要な要因として導出された（次頁）。

このようなことから、カテゴリースコアの観点から、地中熱の認知度をあげ、地中熱利用システムに関心を持ってもらうことが重要であり、地中熱システムの導入のマーケットとして、建替えや改築の意向を持つ事業所をターゲットとすることが効果的であり、再生可能エネルギーの関心層を高め、特定の職業（宿泊業、飲食・生活関連サービス業、建設業等）に働きかけることが有効と考えられる。



<分析結果>

- ・判別的中率：77.1%，相関比：0.386
- ・偏相関係数の上位:問 2.地中熱システムの関心(0.461), 問 16.再生可能エネルギーの関心数(0.222), 問 25.事業所の業種(0.199), 問 21.建替えや改築の意向(0.191), 問 12.暖房使用時間(冬季)(0.070), 問 9.エアコンの使用時間(0.035)

アイテム名	レンジ	偏相関係数
Q2 地中熱システムの関心	2.163 1位	0.461 1位
Q9 エアコン使用時間(夏季)	0.149 6位	0.035 6位
Q12 暖房使用時間(冬季)	0.258 5位	0.070 5位
Q16 再生可能エネルギーの関心数	0.779 4位	0.222 2位
Q17 再生可能エネルギーの導入数	0.091 7位	0.025 7位
Q18 省エネルギーや環境配慮数	0.026 8位	0.009 8位
Q21 建物の建て替えや増築の意向	0.901 2位	0.191 4位
Q25 業種	0.824 3位	0.199 3位

アイテム名	カテゴリ名	n	カテゴリスコア	横%
Q2.地中熱システムの関心	Q2)地中熱システムに非常に関心がある	49	1.259	83.7%
	Q2)地中熱システムにある程度関心がある	277	0.355	50.5%
	Q2)地中熱システムにあまり関心がない	147	-0.905	5.4%
	Q2)地中熱システムに関心がない	33	-0.816	3.0%
Q9.エアコン使用時間(夏季)	Q9)エアコン使用該当なし(無回答)	25	-0.049	36.0%
	Q9)エアコン使用 4 時間未満(夏季)	29	-0.119	27.6%
	Q9)エアコン使用 4 時間～8 時間未満(夏季)	121	-0.046	29.8%
	Q9)エアコン使用 8 時間以上(夏季)	331	0.031	41.4%
Q12.暖房使用時間(冬季)	Q12)暖房使用該当なし(無回答・対象外)(冬季)	207	-0.051	32.4%
	Q12)暖房使用 4 時間未満	73	-0.100	28.8%
	Q12)暖房使用 4 時間～8 時間未満	113	0.158	46.9%
	Q12)暖房使用 8 時間以上	113	0.001	43.4%
Q16.再生可能エネルギーの関心数	Q16)再生可能エネルギーの関心がわからない・ない	151	-0.367	15.2%
	Q16)再生可能エネルギーの関心数 1	166	-0.104	31.9%
	Q16)再生可能エネルギーの関心数 2～3	142	0.413	58.5%
	Q16)再生可能エネルギーの関心数 4以上	47	0.299	66.0%
Q17.再生可能エネルギーの導入数	Q17)再生可能エネルギーの導入していない・無回答	256	0.016	33.2%
	Q17)再生可能エネルギーの導入数 1	193	-0.037	38.3%
	Q17)再生可能エネルギーの導入数 2以上	57	0.054	54.4%
Q18.省エネルギーや環境配慮数	Q18)省エネルギーや環境配慮数 行動無し	56	-0.010	26.8%
	Q18)省エネルギーや環境配慮数 1～2	191	-0.012	33.5%
	Q18)省エネルギーや環境配慮数 3～4	169	0.014	43.2%
	Q18)省エネルギーや環境配慮数 5以上	90	0.004	42.2%
Q21.建物の建て替えや増築の意向	Q21)建物の建て替えを考えている	19	0.108	47.4%
	Q21)建物の増築・改築や改装を考えている	34	0.776	70.6%
	Q21)建物の建て替えや増築を検討中である	13	0.690	76.9%
	Q21)建物の建て替えや増築を今は考えていない	148	-0.005	30.4%
Q25.職業	Q25)業種 建設業、農業、林業他	61	0.241	49.2%
	Q25)業種 製造業	32	-0.270	25.0%
	Q25)業種 電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信・運輸・郵便業	29	-0.188	20.7%
	Q25)業種 卸売業、小売業	52	0.107	36.5%
	Q25)業種 金融業、保険業、不動産業、物品賃貸業、学術研究他	36	-0.101	41.7%
	Q25)業種 宿泊業、飲食・生活関連サービス業、娯楽業	49	0.398	55.1%
	Q25)業種 教育、学習支援業	29	-0.131	37.9%
	Q25)業種 医療、福祉	83	-0.134	32.5%
	Q25)業種 複合サービス事業、サービス業(他に分類されない)	57	-0.426	24.6%
	Q25)業種 公務(他に分類されるものを除く)	20	-0.027	45.0%
	Q25)業種 その他・該当なし	58	0.306	41.4%

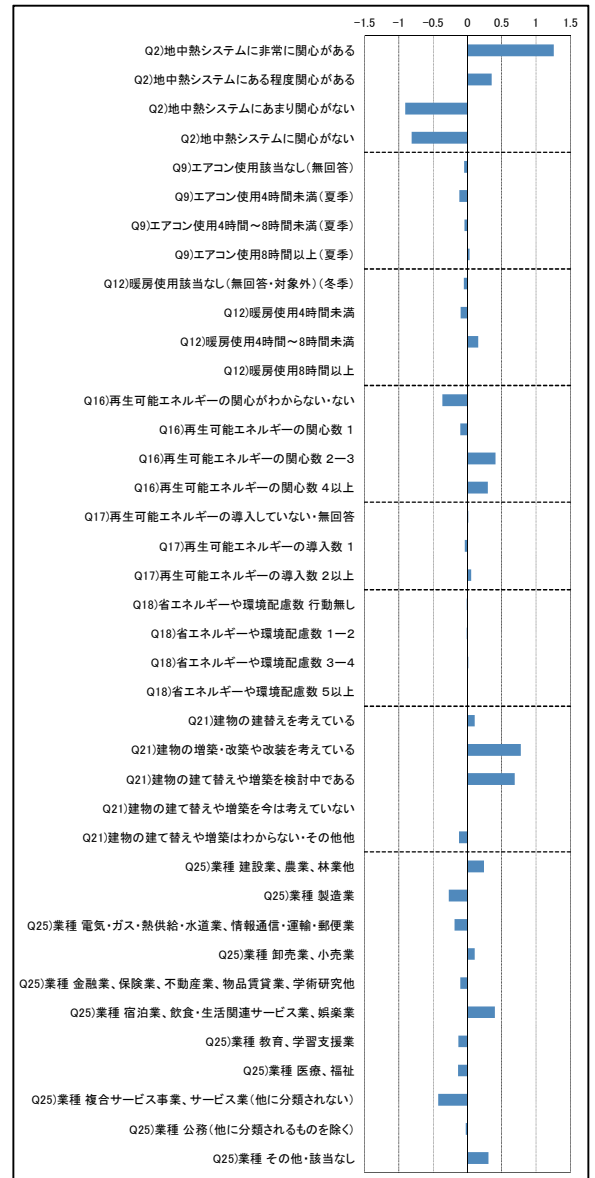


図 5.2.4：地中熱システムの導入の意向を規定する主要な要因（数量化理論2類）

## ②数量化理論3類

### 1. 分析項目の抽出

地中熱利用システムのターゲットの傾向を把握するため、事業所用アンケートの結果を用いて、数量化理論3類を用いて分析する。

分析項目には「問4.地中熱システムの導入意向」を用いる。また、導入意向と結びつきの強い設問を用いて分析することから、相関の高い（独立係数の高い）項目を用いた。

用いた変数は以下の通りである。

#### ◆分析項目

##### ①地中熱に関する設問

- ・問1. 地中熱に関する認知, 問2. 地中熱システムの関心, 問4. 地中熱システムの導入意向

##### ②環境配慮・再生エネルギーに関する設問

- ・問10. エアコンの設定温度, 問16. 再生可能エネルギーの関心数, 問18. 省エネルギーや環境配慮の行動数

##### ③属性に関する設問

- ・問21. 建て替えや増築の意向 (問19の条件設問), 問25. 業種

◆前提条件：上記の分析項目における無回答者、その他・該当無し等の回答者を除外

### 2. 分析結果

・分析結果は下表の通りである。相関係数は1軸  $r=0.536$ 、2軸  $r=0.441$  であり、軸の傾向は下記の解釈が得られた。

1軸：「地中熱に関心・意向あり～関心・意向なし」

(問2.地中熱システムの関心・問4.導入意向, 問16.再生可能エネルギーの関心数)

2軸：「環境配慮大～環境配慮小」

(問10.エアコンの設定温度, 問18.省エネルギーや環境配慮の行動数)

表 5.2.9：固有値表

軸 No.	固有値	寄与率 (%)	累積 (%)	相関係数
1	0.2871	7.4%	7.4%	0.5358
2	0.1942	5.0%	12.4%	0.4406

・以上の軸の解釈とカテゴリの分布の状況から、地中熱システム導入意欲に対する事業者の傾向は以下の通りである。

#### 1) 導入に積極的

地中熱を良く知っており、非常に関心があり、複数の再生可能エネルギーに関心があり、建替えや増築を検討している事業者

#### 2) 導入が潜在的

地中熱をある程度知っている、省エネルギーや環境活動を多く実施し、エアコンの設定温度が比較的高く、建替えや増築を今は考えていない事業者

#### 3) 導入が消極的

地中熱は知らない、省エネルギーや環境活動を多少実施し、エアコンの設定温度が低い事業者

#### 4) 導入に無関心

地中熱の関心も低く、複数の再生可能エネルギーに関心が無く、省エネルギーや環境配慮の行動を行っていない事業者

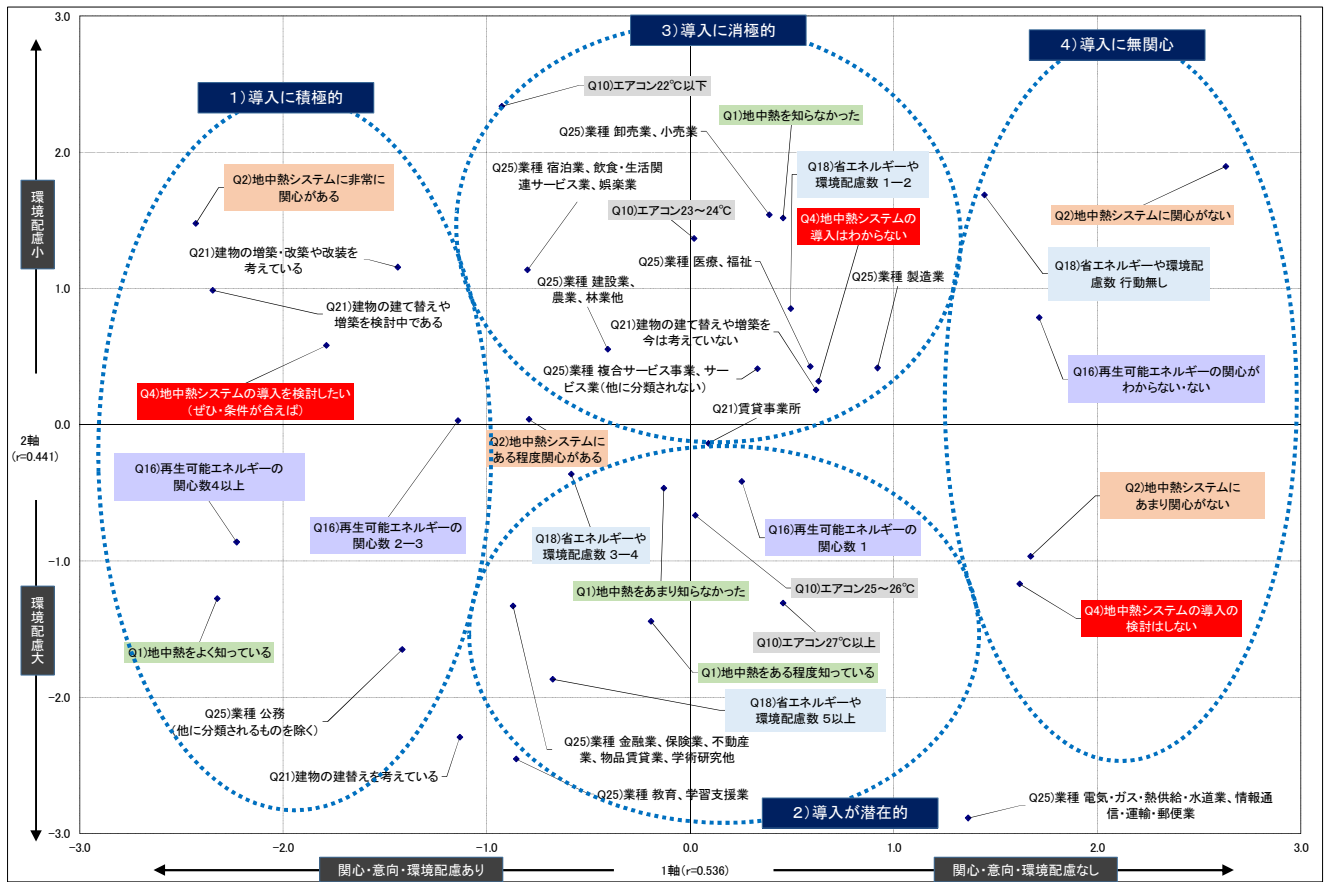


図 5.2.5 : 地中熱利用システムのターゲットの傾向 (数量化理論3類)

### 5.3 沖縄県での地中熱利用システムの普及戦略の提案

#### 1) 地中熱利用システムへの関心や意向の傾向とターゲット

沖縄県の住民、事業者を対象としたアンケート結果の単純集計、及びクロス集計の結果から以下の傾向が得られた。

##### 【住民】

- ◆ 地中熱の認知度は約 2 割程度である。また、多くの県民が地中熱利用に関心がある（非常に関心がある：1 割弱、ある程度関心がある：5 割弱）。
- ◆ 地中熱への関心事項は、自然を活かしたエネルギー、電気代の節約になる、省エネルギーになる、地球環境に優しい、冷房にも暖房にも使えるなどである。
- ◆ 地中熱利用システムの導入に積極的な層は約 4%存在し、導入の検討に前向きな回答は 5 割弱に上る。そのタイミングとしては、資金に余裕があるとき、住まいを新築/購入するとき、建替えや改築するときなどである。
- ◆ 投資回収年数の希望は 10 年以内がほとんどである。
- ◆ 導入の検討に欲しい情報は、導入時の補助金などの資金支援に関する情報、十分なアフターメンテナンス、製品の性能や価格などの詳細な情報、エアコン等との価格を比較した情報、性能について保証があるなどである。
- ◆ 地中熱への関心や導入の意向は 20 歳代～30 歳代、既婚者、子供がある層で高い。
- ◆ 地中熱の認知度が高いほうが地中熱への関心度も高く、導入意向も高い。
- ◆ 地中熱への関心度が高い方は導入意向も高く、次のよう相関傾向も見られる。

地中熱への関心度が高く、 導入意欲も高い方	夏期エアコン使用が長い
	除湿要求が強い
	省エネや環境保全、再エネへの感心度が高い
	省エネや環境配慮の行動が多い
	持家所有よりは、賃貸住宅居住 建替え、増築、改築等を考えている

##### 【事業者】

- ◆ 地中熱の認知度は約 3 割弱程度である。また、多くの事業者が地中熱利用に関心がある（非常に関心がある：1 割弱、ある程度関心がある：5 割強）。
- ◆ 地中熱への関心事項は、自然を活かしたエネルギー、地球環境に優しい、電気代の節約になる、省エネルギーになる、冷房にも暖房にも使えるなどである。
- ◆ 地中熱利用システムの導入に積極的な層は約 1%程度で、導入の検討に前向きな回答は 4 割弱に上る。そのタイミングとしては、資金に余裕があるとき、建替えや改築するとき、現在のエアコン等を替える必要があるとき、事業所を新築/購入するときなどである。
- ◆ 投資回収年数の希望は 10 年以内がほとんどである。
- ◆ 導入の検討に欲しい情報は、導入時の補助金などの資金支援に関する情報、十分なアフターメンテナンス、製品の性能や価格などの詳細な情報、エアコン等との価格を比較した情報、性能について保証があるなどである。
- ◆ 地中熱の認知度が高いほうが地中熱への関心度も高く、導入意向も高い。
- ◆ 地中熱への関心度が高いと導入意向も高く、次のような相関傾向がある。

地中熱への関心度が高く、 導入意欲も高い事業者	夏期エアコン温度を低く設定
	省エネや環境保全、再エネへの感心度が高い
	省エネや環境配慮の行動が多い
	再生可能エネルギーへの関心項目が多い
	建替え、増築、改築等を考えている

また、数量化2類、及び数量化3類の分析結果から、地中熱利用システムの普及において関心があり、導入意向を有するターゲットは以下のとおりである。

**【地中熱利用システムのターゲット（潜在的顧客）】**

**【住民】**

30～40歳代で、一定の年収があり、省エネや環境に関心があり、環境にやさしいライフスタイルを心がけ、地中熱にも関心があり、住宅を購入／新築／改築／増築したい層

**【事業者】**

再生可能エネルギーに関心があり、地中熱にも関心があり、建替えや改築の意向を持つ事業者

**2) 地中熱利用システムへの普及戦略の提案**

以上を踏まえ、ここでは沖縄県の住民を対象として、地中熱利用システムの普及戦略を検討する。地中熱利用システムの普及には、沖縄県民への地中熱への認知度を高めながら、潜在的顧客をターゲットとした効果的なマーケティングが重要であると考えられる。なぜならば、地中熱利用システムは、小規模建築物の省エネ基準の義務化や、ネット・ゼロ・エネルギーハウス（ZEH）の標準化の流れの中で、エアコンや太陽光／熱システムなどの代替として差別化戦略が必要であるためである。地中熱利用システムの普及戦略として以下を提案する。

**【地中熱利用システムの普及戦略】**

- (1) 沖縄県民への地中熱への認知度を高めて関心を喚起する
- (2) 潜在的顧客をターゲットとした効果的なマーケティングを組合せて導入を促す

具体的には、①潜在的顧客を惹きつける理想の顧客像（ペルソナ）を設定し、②地中熱利用システムのライフスタイルを訴求し、③モニターによる情報発信を促しつつ、④Web サイトと SNS の連携、⑤建築業界等へのマーケティング、⑥モデルハウス公開、⑦ZEH への組み込み等を行うことを提案する。さらに、⑧マスメディアによるパブリック・リレーションも併用する。

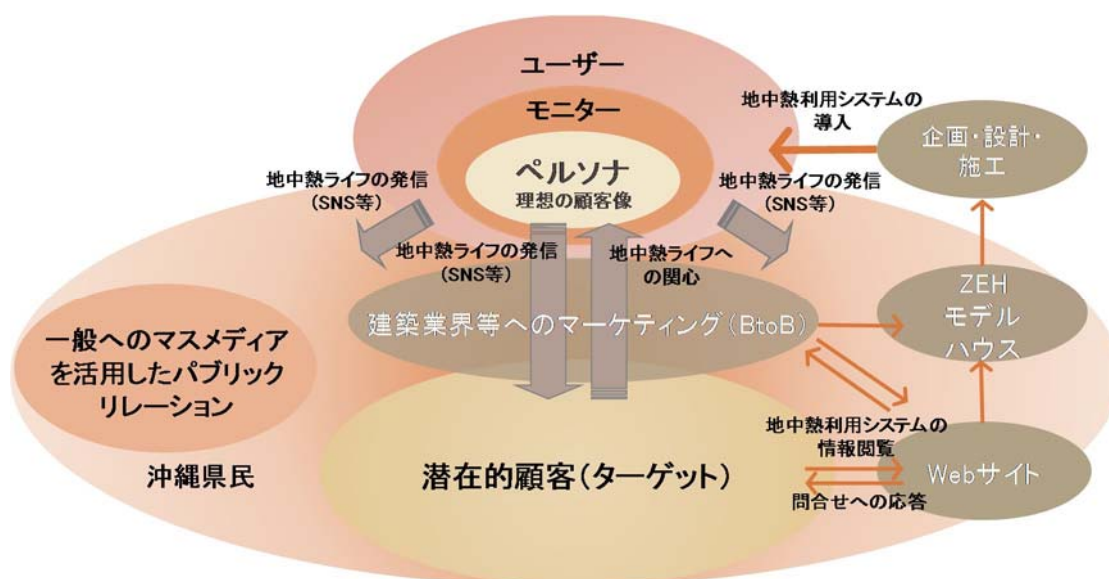


図 5.3.1 : 地中熱利用システムへの普及戦略



## ①潜在的顧客を惹きつける理想の顧客像(ペルソナ)の設定

- ◆ 地中熱利用システムの普及には、まずは関心度が高く、導入意向がありそうな潜在的顧客をターゲットとしたマーケティングが必要である。
- ◆ そのため、潜在的顧客を惹きつけるペルソナ(理想の顧客の人物像)を設定したマーケティングも一計である。ペルソナの設定によって、関係者にターゲットとする顧客の共通認識ができ、効果的、効率的なマーケティングが可能となる。

※ペルソナ・マーケティングとは、今日の価値観や生活スタイルの多様性の中で、製品を購入してほしい顧客像を具体的に設定し、その人物に訴求するようにマーケティングを行う手法。

### 得られたターゲット層

- 30歳代
- 一定の年収あり
- 省エネや環境に関心あり
- 環境にやさしいライフスタイルを心がけている
- 近い将来、住宅を購入／新築したい
- ・
- ・
- ・



### ペルソナの設定



- 年齢、性別、住んでいる場所
- 仕事、役職
- 年収、貯蓄
- 価値観、物の考え方
- 配偶者、家族構成
- 趣味や興味の対象
- 生活パターン、習慣
- ネットや媒体の利用傾向 など

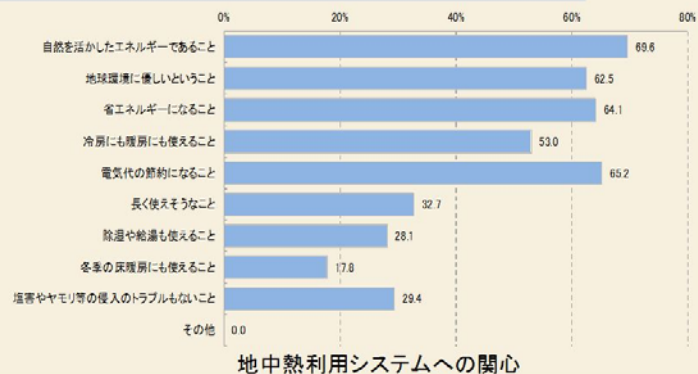
地中熱利用システムによって提供されるライフスタイルをストーリー化・・・

## ②地中熱利用システムのライフスタイルの訴求

- ◆ 想定顧客ターゲット(ペルソナ)に提供できる地中熱利用システムによるライフスタイル「地中熱ライフ」を新たな価値として整理する。
- ◆ そして、想定顧客ターゲット(ペルソナ)に対して、提供する製品(地中熱利用システム)をデザインし、その訴求に効果的なマーケティングを組み立てる。

### 提供する新たなライフスタイル

- 地球環境にやさしい暮らし
- 自然(大地の熱)を活かした冷暖房
- 省エネルギーで、電気代もそれほどかからない
- 夏は湿気が少なくて涼しく、冬はぽかぽかと暖かい
- いつでもお湯が使える
- ながく使える など



### ③モニターによる“地中熱ライフ”の情報発信

- ◆ 想定顧客ターゲット(ペルソナ)のイメージに近い著名人やインフルエンサーなど、訴求力があるモニターを募集、選定する。
- ◆ そのモニターに実際に地中熱利用システムを使ってもらい、その使い勝手や快適な暮らしぶりなどを Instagram、facebook、TwitterなどのSNS、ブログなどで配信してもらう。

#### モニターの募集・選定要件の例

- ターゲットに近い層(30代、環境にやさしい暮らし希望など)
- 沖縄県在住の著名人やインフルエンサー(ブロガー、フォロワーの多いSNSユーザ等)
- 地中熱を利用したライフスタイルに関心がある
- 戸建住宅に居住、もしくは購入/建替え希望がある
- 地中熱利用システムの使い勝手や暮らしぶりが発信できる
- SNSやブログ等で情報発信に意欲的である

など

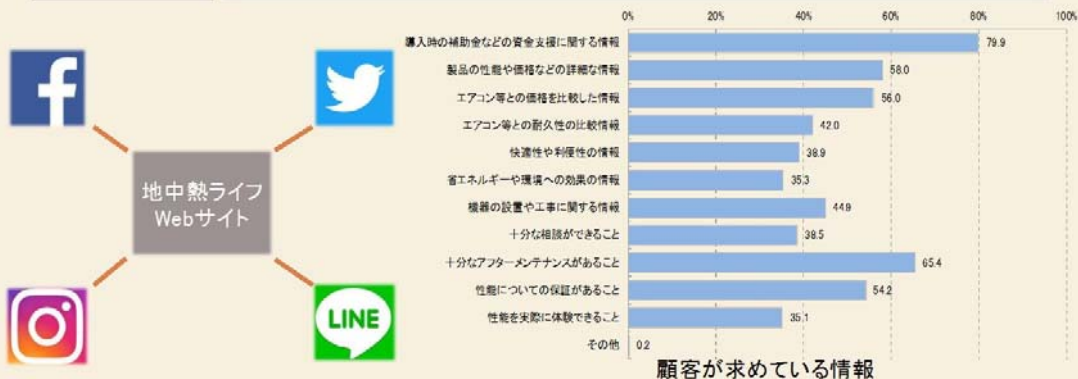


### ④WebサイトとSNSの連携

- ◆ 地中熱利用システムの情報プラットフォームとしてWebサイトを構築する。地中熱に関するコンテンツや、顧客が求める情報などを組み込む。
- ◆ このWebサイトは、スマートフォン閲覧、SEO対策、関連事業者へのリンク、SNSとのリンク、コンテンツや機能の発展性などを考慮してデザインする。
- ◆ そして、facebook、TwitterなどのSNSページも構築し、Webサイトとの連携によって、タイムリーな情報発信と詳細な情報の提供を組み合わせる。

地中熱ライフ  
Webサイト  
コンテンツ例

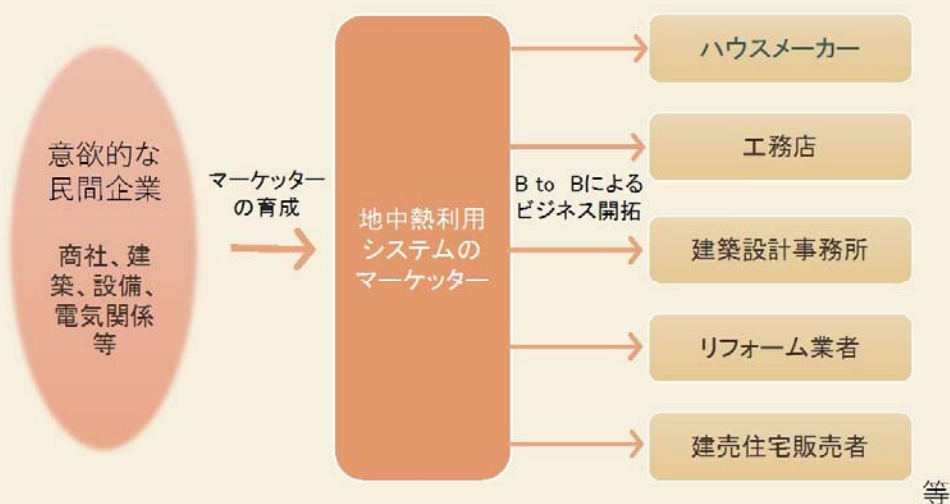
◇地中熱とは? ◇地中熱ライフの紹介 ◇モニターの暮らし紹介  
◇地中熱利用システムの解説 ◇顧客が求めている支援情報  
◇導入までの流れ ◇企画・相談窓口・問合せ方法 ◇Q&A  
◇関連事業者へのリンク ◇ SNSとのリンク など





## ⑤ 建築業界等へのマーケティング

- ◆ 地中熱利用システムは、戸建住宅の購入／新築／改築／増築の際に導入を促進していく必要があることから、建築業界等（ハウスメーカー、工務店、建築設計事務所、リフォーム業者、建売住宅販売者等）へ働きかけ、B to BIによるビジネス開拓を図る必要がある。
- ◆ そのためには、今年度の講習会に参加した意欲的な民間企業（商社、建築、設備、電気関係等）の参加のもとでマーケッターを育成する。そして、それらのマーケッターによるビジネス開拓を促進していく。



## ⑥ モデルハウスの公開

- ◆ 地中熱利用システムの導入を検討している顧客に対して、その設備や使い勝手、暮らしぶりなどを体感してもらうため、システムを導入したモデルハウスを公開する。
- ◆ 次第にモニターを拡充する、ハウスメーカーの展示ハウスなどに組み込むなどしてモデルハウスを増やし、沖縄県の主要地域で見学が可能にする。



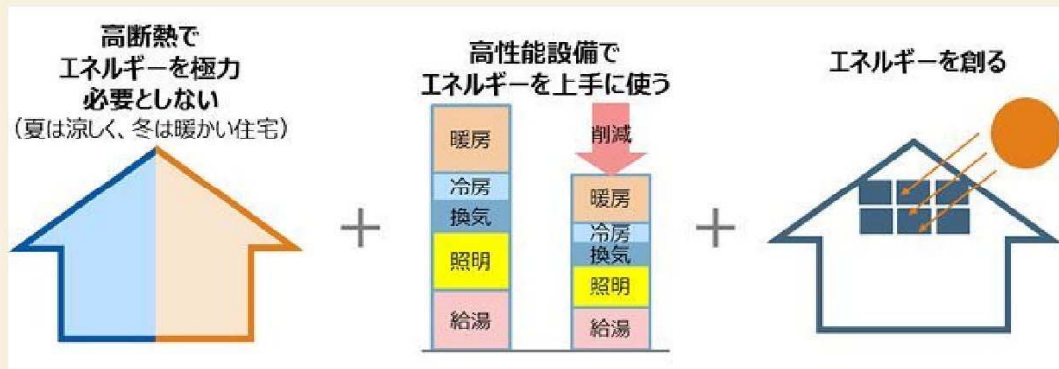
写真：日本大学工学部再生可能エネルギーシステム研究室



## ⑦ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)への組み込み

- ◆ 経済産業省が促進するネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)の中の「創エネルギー」として、地中熱利用システムの組み込みができるように働きかける。
- ◆ 特に、受注に占めるZEHの割合を50%以上とする目標(2020年まで)を宣言・公表した「ZEHビルダー」のハウスメーカー、工務店、建築設計事務所、リフォーム業者、建売住宅販売者等に働きかけることが考えられる。
- ◆ また、琉球大学が産官学で進める普及型ZEHの研究開発とリンクしていく。

※ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)とは、断熱性能等を向上させ、高効率な設備システムを導入し、大幅な省エネルギーを実現するとともに、再生可能エネルギーの導入で年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとする住宅。経済産業省では、2020年までに注文戸建住宅の過半数でZEHを実現することを目標としている。



ネット・エネルギー・ハウス(ZEH)の概念図(経済産業省)

## ⑧ マスメディアを活用したパブリック・リレーション

- ◆ 沖縄県民に対する地中熱への認知や関心を広く訴求するには、新聞記事やテレビ番組等のマスメディアを活用することが必要である。
- ◆ そのため、フォーラムやシンポジウム、展示会等のイベントの企画、モニター募集キャンペーンなど、マスメディアを意識した話題づくり行っていく。

The collage features several promotional materials:

- Special Talk Session (11/20, 16:30-17:30)**: 「地中熱・温泉熱導入による民間企業における経営コスト削減と課題」 (Cost Reduction and Challenges in Private Enterprises by Introducing Geothermal and Hot Water). Speakers include 野田昌典 (Chikazu Nonoda) and 野田昌典 (Chikazu Nonoda).
- 11/21 (Sat) Geothermal and Hot Water Facility Viewing Session**: 福島県再生可能エネルギー研究所 (Fukushima Prefecture Renewable Energy Research Institute).
- 11/21 (Sat) Geothermal and Hot Water Facility Viewing Session**: 日本大学工学部 (Faculty of Engineering, Nippon University).
- 7th National Geothermal Exchange 2017 Fukuoka**: 福島県地中熱利用促進協議会 (Fukushima Prefecture Geothermal Utilization Promotion Association).

### フォーラムの企画の例

- 再生可能エネルギーの動向
- 地中熱の紹介
- 地中熱ライフの紹介
- モニターのライフスタイルトーク
- パネルディスカッション
- メーカー等による製品等の展示会
- モデルハウス視察・体験ツアー

など