

平成29年度国土交通省補助事業

平成29年度住宅市場整備推進等事業
住宅省エネ化推進体制強化事業

～省エネ設計・施工に関する実態調査～
報告書

平成30年3月

一般社団法人 木を活かす建築推進協議会

～省エネ設計・施工に関する実態調査～ 報告書

《目次》

<p>1. 業務の目的 1</p> <hr/> <p>2. 業務の内容 1</p> <hr/> <p>3. 調査の内容 2</p> <p>(1) 共通事項 2</p> <p>(2) 省エネ設計・施工の実態把握 2</p> <p>(3) 講習内容・資料検討に関する情報収集 6</p> <p>(4) 講習会運営に関する情報収集 6</p> <hr/> <p>4. 調査の実施概要 11</p> <p>(1) 調査実施概要 11</p> <p>(2) アンケート調査票 13</p> <p>(3) 回答者の属性 19</p> <hr/> <p>5. 省エネ設計・施工に関する実態調査結果 21</p> <p>(1) 普段たずさわっている断熱工法・断熱材料 21</p> <p>(2) 施工技術者講習で説明のあった断熱施工と実態とのギャップ 41</p> <p>(3) 今回の講習内容で施工する場合の手間 44</p> <p>(4) 断熱仕様について設計時に記載または現場管理時のチェックに使用する図面 46</p> <p>(5) 普段目指している省エネ基準レベル、および手がけている住宅の省エネ基準レベル 47</p> <p>(6) 断熱性能の決める方法 49</p> <p>(7) 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先 50</p> <p>(8) 最適な断熱住宅を普及・建設していくための意識啓発 51</p> <p>(9) 省エネ設計・施工に関する実態調査結果のまとめ 52</p> <hr/> <p>6. 講習内容・資料検討に関する調査結果 56</p> <p>(1) 施工技術者講習 56</p> <p>①講習会資料(テキスト、DVD、カットモデル)</p> <p>②講習内容、説明方法</p> <p>③修了考査</p> <p>④講師の説明</p> <p>(2) 設計者講習 71</p> <p>①講習会資料(テキスト)</p> <p>②講習内容、説明方法</p> <p>③演習</p> <p>④修了考査</p> <p>⑤講師の説明</p>	<p>7. 今後の資料、講習内容、説明方法、修了考査の検討 89</p> <p>(1) 資料等についての検討(案) 89</p> <p>①施工技術者講習の資料(テキスト、DVD、カットモデル)</p> <p>②設計者講習の資料(テキスト)</p> <p>③新たな資料の検討</p> <p>(2) 講習内容、説明方法 90</p> <p>①基本編について(施工技術者講習、設計者講習(1日講習のみ))</p> <p>②施工編について(施工技術者講習)</p> <p>③設計編について(設計者(詳細計算ルート)講習)</p> <p>(3) 講師 90</p> <p>(4) 修了考査 90</p> <p>(5) 演習(設計者講習のみ) 90</p> <hr/> <p>8. 講習会運営に関する調査結果 91</p> <p>(1) 講習会開催の認知経路 91</p> <p>(2) 講習会への参加動機 92</p> <p>(3) 講習時間 93</p> <p>(4) 講習会運営に関する意見 96</p> <p>(5) 講師、スタッフ、受講者への意見 98</p> <hr/> <p>9. 今後の講習会運営に関する検討(案) 99</p> <p>(1) 広報・開催案内・内容案内・持参物案内 99</p> <p>(2) 会場・設備 99</p> <p>(3) 講習時間 99</p> <p>(4) 講師、会場スタッフ、受講者のマナー違反対策 99</p>
---	--

《資料編》

・平成29年度講習会アンケート調査結果

本文中の略称凡例

- ・全国協議会：全国木造住宅生産体制強化推進協議会
- ・地域協議会：各都道府県の木造住宅生産体制強化推進協議会
- ・施工技術者講習会、施工講習 および 施工
 - ：住宅省エネルギー技術 施工技術者講習会
- ・設計者講習会、設計講習 および 設計
 - ：住宅省エネルギー技術 設計者講習会(※)
 - ※詳細計算ルートおよび仕様・簡易計算ルート講習会の受講者を合算した回答を用いている。

1. 業務の目的

新築住宅の省エネ基準適合率を 2020 年度までに 100%とすることを目標として、地域の木造住宅生産を担う中小工務店の断熱施工技術の向上など、地域における住宅省エネ化推進のための体制の整備・強化を図るため、住宅生産事業者、設計事業者、建材流通事業者、木材関連事業者などの木造住宅に関連する幅広い業種が参画する協議会体制の構築によって、全国的な住宅省エネルギー技術講習会を実施し、省エネルギー化住宅の普及を目的とする。

本業務は上記講習会において、省エネ設計・施工に関する実態調査をアンケート形式により実施し、省エネ設計・施工の現状と実態の把握を目的とする。

併せて講習会の内容、資料、運営面についてもアンケートを実施し、今後の講習会の方向性、運営方法の検討を行うことを目的とする。

2. 業務の内容

本業務の内容は以下の通りとする。

- ①アンケート調査票の作成
- ②アンケート調査票の配布、回収
- ③調査結果の集計
- ④調査結果の分析・まとめ

3. 調査の内容

本調査は省エネ設計・施工の実態把握、及び住宅省エネルギー技術講習会の運営・資料作成の検討に資する情報の収集を目的として実施した。平成 24～29 年度に実施された調査の 6 年目の調査である。調査内容は今年度もこれまでと同様としており、以下に内容を示す。

(1) 共通事項

①調査方法

調査票を用いたアンケート調査。

A4×2 枚、回答所要時間 5 分程度の内容とした。

②回答者属性の把握

年齢層、職種、業種を把握した。

③1 日講習会・半日講習会

本年度は、昨年度と同様、1 日講習会と半日講習会のカリキュラムを作成した。地域協議会の裁量により、1 日と半日を選択できる。

(2) 省エネ設計・施工の実態把握

①省エネ設計・施工の実態把握の視点

省エネ設計・施工の実態把握を以下の視点から行った。

- 多用される断熱工法、断熱材料は何か。
- 現場施工者は正しい断熱施工の方法を把握しているか。
- 講習会で説明する施工方法と現状の施工実態に相違があるか。
- 設計者、現場管理者は断熱仕様の担保に何をを用いているか。
- 多用される省エネレベルは何か。
- 省エネ性能を把握するための計算がどれくらい行われているか。
- 省エネ設計・施工の情報はどこから得ているか。
- 最適な断熱住宅の普及・建設にはどの分野の意識啓発が必要か。

②調査対象者

調査対象者は、質問の内容によりそれぞれ現場施工者、設計者、現場管理者を対象とした。

●現場施工に関する質問

主に現場施工者、現場管理者の参加を想定し、各都道府県で開催された施工技術者講習の受講者を対象とした。

●設計、現場管理に関する質問

主に設計者、現場管理者の参加を想定し、各都道府県で開催された設計者講習の受講者を対象とした。

③具体的な調査内容

1) 現場施工、設計、現場管理に共通する質問

●普段携わっている断熱工法は何か、断熱材料は何か。

- ・多用される断熱工法、断熱材料は何かを把握。
- ・取合い部分における断熱工法、断熱材料にはそれぞれどのような組合せが多いかを把握。
- ・取合い部分とは「外壁と屋根・天井」、「外壁と床・基礎」とした。
- ・断熱工法毎に断熱材料は何が多用されているのかを把握。
- ・断熱工法は部位毎に以下の工法を選択肢とした。

《屋根・天井》天井断熱、屋根野地上断熱、垂木間充填断熱。

《外壁》充填断熱、外張断熱、充填外張併用断熱。

《床・基礎》床断熱(根太間充填)、床断熱(大引間充填)、床断熱(根太+大引間充填)、基礎断熱。

- ・断熱材料はグラスウール・ロックウール、発泡プラスチック系断熱材(ボード状)、その他を選択肢とした。

●断熱・施工方法の情報入手先

- ・省エネ設計・施工の情報はどこから得ているのかを把握。
- ・職場内研修、住宅生産関連団体の講習会などから、公的講習会・仕様書から、建材・設備メーカーの講習会・マニュアルから、建築雑誌から、その他を選択肢とした。

●最適な断熱住宅の普及・建設にはどの分野の意識啓発が必要か。

- ・「断熱住宅」のキーパーソンは誰かを把握。
- ・設計従事者、施工管理者、現場施工者、建築主、その他を選択肢とした。

2) 主に現場施工に関する質問

現場の施工実態と理想形(施工技術者講習会で示す原理原則)とのギャップには何があるか、どれくらいあるかを把握した。また自由記述からも意見を抽出した。現実の施工とギャップがあった場合、改善していく為には今後の講習会で何に取り組むべきか、テキストなどに何を追加または割愛すべきか、講習会以外にもギャップを埋める為にどんなサポートが出来るのかを結果から考察する。

- 講習を受講して、普段の施工方法に勘違い等はあったか。
 - ・現場施工者は正しい断熱施工を把握しているかを確認。
 - ・施工技術者講習会の受講内容を基準として「今まで正しく施工していなかったところ」、「難しい・やりにくいなと感じたところ」はどこか。
 - ・「講習内容の施工」に取り組むためのハードルはどの部分か。
 - ・壁への施工、屋根への施工、天井への施工、下屋への施工、筋かい部への施工、真壁への施工、浴室への施工、気流止めの施工、基礎への施工、その他を選択肢とした。

- 適切な施工を行うにはどの程度の手間賃のアップが必要か。
 - ・現場施工者は正しい断熱施工の方法を把握しているか。
 - ・「講習内容の施工」に取り組みにくいか、取り組みやすいか。感じている負担度合いを把握。
 - ・ほとんど変わらない、坪あたり〇〇人工程度増加、坪あたり〇〇人工程度減少を選択肢とした。
 - ・人工増なら普段は「講習内容の施工」をしていないと解釈した。
 - ・人工増は何人工ほどの増となるかを把握。

3) 主に設計、現場管理に関する質問

- 断熱仕様を記載する図面、現場チェックに使う図面は何か。
 - ・設計者、現場管理者は断熱仕様の担保に何を用いているか。
 - ・特記仕様書、仕上表、平面図、平面詳細図、矩計図、その他を選択肢とした。

- 普段目指している省エネ基準レベルは何か、手がけている住宅の省エネ基準レベルは何か。
 - ・多用されている省エネレベルを把握。
 - ・H28年基準を超えたレベル以上、H28・H25・H11年基準レベル、H4年基準レベル以下を選択肢とした。

- ・ 目指している省エネ基準レベルについて、断熱性能の決定方法として外皮計算等を行う、もしくは仕様基準等に従うと回答したものを「手がけている住宅の省エネ基準レベル」と解釈した。

●断熱性能の決定方法は何か。

- ・ 断熱性能をどのように決めているのか、断熱設計への取り組み実態を把握。
- ・ 性能基準に従い外皮計算等を行う、仕様基準に従い外皮等の仕様を決める、何もしていないを選択肢とした。

(3) 講習内容・資料検討に関する情報収集

講習資料、講習内容、修了考査、講師について受講者の感想を把握した。また自由記述からも感想、意見を抽出した。講習資料のうち、設計者（仕様・簡易計算ルート）テキストは、本年度は事業の途中から配布したためアンケートの対象から除いている。

①調査対象者

調査対象者は施工技術者講習及び設計者講習の受講者。

②具体的な調査内容

●テキスト等の講習資料、講師

- ・大変わかりやすかった、わかりやすかった、普通、わかりにくかった、大変わかりにくかったを選択肢とした。

●講習内容、修了考査、演習

- ・難しかった、難しいとは思わない、易しいを選択肢とした。

(4) 講習会運営に関する情報収集

講習会開催情報の認知経路、参加理由、講習時間について把握した。また自由記述からも感想、意見を抽出した。

①調査対象者

調査対象者は施工技術者講習及び設計者講習の受講者。

②具体的な調査内容

●講習会開催情報の認知経路

- ・会員になっている業界団体から配付されたリーフレットをみて、各都道府県の地域協議会からの情報、所属業界団体(会社等)からの情報・依頼、その他を選択肢とした。

●参加理由

- ・これからの業務に必要または参考にできると思ったから、所属業界団体または会社等から受講を指示されたから、その他を選択肢とした。

●講習時間

- ・長い、ちょうどよい、短いを選択肢とした。

	NO	質問内容 [選択肢]	施工技術者講習	設計(詳細)講習	設計(仕様)講習	
属性	0	講習種別 [1.1日講習 2.半日講習]	-	-	-	
	1	業種 [1.工務店 2.住宅メーカー/建設会社 3.設計事務所 4.その他()]	質問1	質問1	質問1	
	2	職種 [1.施工 2.現場管理 3.設計 4.その他()]	質問2	質問2	質問2	
省エネ設計・施工の実態把握	3	年齢層 [1.19歳以下 2.20歳代 3.30歳代 4.40歳代 5.50歳代 6.60歳代以上]	質問3	質問3	質問3	
	4	普段施工(設計または現場管理)している断熱工法(※:()内は設計者講習での設問文面)(複数選択) ①屋根:天井[1.天井断熱 2.屋根野地上断熱 3.垂木間充填断熱] ②外壁 [1.充填断熱 2.外張断熱 3.充填外張併用断熱] ③床:基礎 [1.根太間充填床断熱 2.大引間充填床断熱 3.根太+大引間充填床断熱 4.基礎断熱]	質問11-1	質問12-1	質問12-1	
	5	上記で回答した工法で使っている断熱材(複数選択) ①屋根:天井[1・2・3] ②外壁[1・2・3] ③床:基礎[1・2・3] [1.グラスウール,ロックウール 2.発泡プラスチック系断熱材(ホト状) 3.その他()]	質問11-2	質問12-2	質問12-2	
	6	断熱施工の中で ①今まで正しく施工していなかったところ[1・2・3・4・5・6・7・8・9・10](複数選択) ②難しいやりにくいなと感じたところ[1・2・3・4・5・6・7・8・9・10](複数選択) [1.壁への施工 2.屋根への施工 3.天井への施工 4.下屋への施工 5.筋かい部への施工 6.真壁への施工 7.浴室への施工 8.気流止めの施工 9.基礎への施工 10.その他()]	質問11-3	-	-	
	7	今回の講習内容で施工する場合の手間は普段と比べてどれくらい変わるか。 [1.ほとんど変わらない 2.坪あたり()人工程度増加する 3.坪あたり()人工程度減少する]	質問11-5	-	-	
	8	断熱仕様について設計時に記載する図面、または現場管理時にチェックに使用する図面(複数選択) ①屋根:天井[1・2・3・4・5・6] ②外壁[1・2・3・4・5・6] ③床:基礎[1・2・3・4・5・6] [1.特記仕様書 2.仕上表 3.平面図 4.平面詳細図 5.炬計図 6.その他()]	-	質問12-3	質問12-3	
	9	【☆】 普段設計または現場管理している住宅の省エネ基準レベル [1.H28年基準を超えたレベル以上 2.H28・H25・H11年基準レベル 3.H4年基準レベル以下]	-	質問12-4	質問12-4	
	10	【☆】 断熱性能を決める方法は何か。 [1.性能基準に従い外皮計算等を行う 2.仕様基準に従い外皮等の仕様を決める 3.何もしていない]	-	質問12-5	質問12-5	
	11	断熱:施工方法に関する情報の主な入手先(複数選択) [1.職場内研修から 2.住宅生産関連団体の講習会などから 3.公的講習会・仕様書から 4.建材・設備メカの講習会・マニュアルから 5.建築雑誌から 6.その他()]	質問11-4	質問12-6	質問12-6	
	12	最適な断熱住宅を普及・建設していくにはどの分野の意識啓発が必要か(複数選択) [1.設計従事者 2.施工管理者 3.現場施工者 4.建築主 5.その他()]	質問11-6	質問12-7	質問12-7	
	講習内容・資料関連	13	施工技術者講習の資料について ①テキスト[1・2・3・4・5] ②DVD[1・2・3・4・5] ③カットモデル[1・2・3・4・5] ※1日講習を受講の方のみ回答ください。 [1.大変わかり易かった 2.わかり易かった 3.普通 4.わかりにくかった 5.大変わかりにくかった]	質問7	-	-
		14	施工技術者講習の講義内容について ①基本編テキストについて 1)これからの住まい[1・2・3] 2)建築による省エネ化/設備による省エネ化[1・2・3] 3)断熱設計/開口部設計[1・2・3] 4)省エネルギー基準/関連基準と制度[1・2・3] ②施工編テキストについて[1・2・3] [1.難しかった 2.難しいとは思わない 3.易しい]	質問8	-	-
15		設計者講習のテキストについて [1.大変わかり易かった 2.わかり易かった 3.普通 4.わかりにくかった 5.大変わかりにくかった]	-	質問7	質問7	
16		設計者講習の講義内容について ①基本編テキストについて ※1日講習を受講の方のみ回答ください。 1)これからの住まい[1・2・3] 2)建築による省エネ化/設備による省エネ化[1・2・3] 3)断熱設計/開口部設計[1・2・3] 4)省エネルギー基準/関連基準と制度[1・2・3] ②設計編テキストについて 1)外皮性能の計算[1・2・3] 2)一次エネルギー消費量の計算[1・2・3] 3)仕様基準による基準判定方法[1・2・3] [1.難しかった 2.難しいとは思わない 3.易しい]	-	質問8	-	
17		設計者講習の演習について [1.難しかった 2.難しいとは思わない 3.易しい]	-	質問9	質問9	
18		修了審査について [1.難しかった 2.難しいとは思わない 3.易しい]	質問9	質問10	質問10	
19		講師の説明について [1.大変わかり易かった 2.わかり易かった 3.普通 4.わかりにくかった 5.大変わかりにくかった]	質問10	質問11	質問11	
講習会運営関連	20	講習会を何で知ったか(複数選択) [1.会員になっている業界団体から配付されたリーフレットをみて 2.各都道府県の地域協議会からの情報 3.所属業界団体(会社等)からの情報、依頼 4.その他()]	質問4	質問4	質問4	
	21	講習会への参加理由・目的(複数選択) [1.これからの業務に必要なまたは参考にできると思ったから 2.所属業界団体または会社等から受講を指示されたから 3.その他()]	質問5	質問5	質問5	
	22	講義時間について [1.長い 2.ちょうどよい 3.短い]	質問6	質問6	質問6	
共通	23	自由記述	質問12	質問13	質問13	

図 3-1 質問内容、対象講習一覧

平成 29 年度 住宅省エネルギー 施工技術講習会 標準カリキュラム (1日講習会)

時間割	講義科目	実施者
9:00～ 9:30 (30分)	受付	事務局
9:30～ 9:40 (10分)	開会、趣旨説明、スケジュール確認	事務局
9:40～10:40 (60分)	『施工技術者講習テキスト-基本編』 第1章 これからの住まい 第2章 建築による省エネ化 第3章 設備による省エネ化 第4章 断熱設計 第5章 開口部設計	講師
10:40～10:50 (10分)	【休憩】	—
10:50～12:05 (75分)	DVD放映 断熱施工(42分)、設備配管(30分)	—
12:05～13:00 (55分)	【昼休憩】	—
13:00～14:40 (100分)	『施工技術者講習テキスト-施工編』	講師
14:40～14:55 (15分)	【休憩】	—
14:55～15:15 (20分)	『施工技術者講習テキスト-基本編』 第6章 断熱リフォーム 第7章 住まい方と維持管理 第8章 省エネルギー基準 第9章 関連基準と制度	講師
15:15～16:00 (45分)	模型解説	講師
16:00～16:10 (10分)	修了考査問題配布、説明	事務局
16:10～16:40 (30分)	修了考査	—
16:40～16:55 (15分)	考査問題解説	講師
16:55～17:00 (5分)	アンケート記入	—
17:00	閉会	—

平成 29 年度 住宅省エネルギー 施工技術講習会 標準カリキュラム (半日講習会)

時間割	講義科目	実施者
12:30～ 13:00 (30分)	受付	事務局
13:00～ 13:10 (10分)	開会、趣旨説明、スケジュール確認	事務局
13:10～14:10 (60分)	『施工技術者講習テキスト-基本編』 第1章 これからの住まい 第2章 建築による省エネ化 第3章 設備による省エネ化 第4章 断熱設計 第5章 開口部設計 第6章 断熱リフォーム 第7章 住まい方と維持管理 第8章 省エネルギー基準 第9章 関連基準と制度	講師
14:10～14:35 (25分)	DVD放映 断熱施工(要約編)	—
14:35～14:45 (10分)	【休憩】	—
14:45～16:25 (100分)	『施工技術者講習テキスト-施工編』	講師
16:25～16:35 (10分)	修了考査問題配布、説明	事務局
16:35～17:05 (30分)	修了考査	—
17:05～17:20 (15分)	考査問題解説	講師
17:20～17:25 (5分)	アンケート記入	—
17:25	閉会	—

図 3-2 平成 29 年度住宅省エネルギー技術講習会 施工技術講習会 標準カリキュラム

平成 29 年度 住宅省エネルギー 設計（詳細計算ルート）講習 標準カリキュラム （1 日講習会）

時間割	講義科目	実施者
9:00～ 9:30 (30分)	受付	事務局
9:30～ 9:40 (10分)	開会、趣旨説明、スケジュール確認	事務局
9:40～10:40 (60分)	『施工技術者講習テキスト-基本編』 第1章 これからの住まい 第2章 建築による省エネ化 第3章 設備による省エネ化 第4章 断熱設計 第5章 開口部設計	講師
10:40～10:50 (10分)	【休憩】	—
10:50～12:15 (85分)	『設計者講習テキスト』 はじめに 省エネ計画編 省エネ基準編 第1章 省エネ基準の概要 第2章 外皮性能の計算	講師
12:15～13:15 (60分)	【昼休憩】	—
13:15～15:15 (120分) ※小休憩10分含む	第3章 一次エネルギー消費量の計算 第4章 仕様ルートによる基準判定方法 第5章 外皮性能確保のための配慮事項 第6章 計算例 演習問題	講師
15:15～15:30 (15分)	【休憩】	—
15:30～15:50 (20分)	『施工技術者講習テキスト-基本編』 第6章 断熱リフォーム 第7章 住まい方と維持管理 第8章 省エネルギー基準 第9章 関連基準と制度	講師
15:50～16:00 (10分)	修了考査問題配布、説明	事務局
16:00～16:40 (40分)	修了考査(文章問題、計算問題)	—
16:40～16:55 (15分)	考査問題解説	講師
16:55～17:00 (5分)	アンケート記入	—
17:00	閉会	—

平成 29 年度 標準カリキュラム 設計（詳細計算ルート）講習 （半日講習会）

時間割	講義科目	実施者
12:30～ 13:00 (30分)	受付	事務局
13:00～ 13:10 (10分)	開会、趣旨説明、スケジュール確認	事務局
13:10～14:35 (85分)	『設計者講習テキスト』 はじめに 省エネ計画編 省エネ基準編 第1章 省エネ基準の概要 第2章 外皮性能の計算	講師
14:35～14:45 (10分)	【休憩】	—
14:45～15:55 (70分)	第3章 一次エネルギー消費量の計算 第4章 仕様ルートによる基準判定方法 第5章 外皮性能確保のための配慮事項 第6章 計算例	講師
15:55～16:15 (20分)	演習問題	講師
16:15～16:25 (10分)	修了考査問題配布、説明	事務局
16:25～17:05 (40分)	修了考査(文章問題、計算問題)	—
17:05～17:20 (15分)	考査問題解説	講師
17:20～17:25 (5分)	アンケート記入	—
17:25	閉会	—

図 3-3 平成 29 年度住宅省エネルギー技術講習会 設計（詳細計算ルート）講習会 標準カリキュラム

平成 29 年度 標準カリキュラム 設計（仕様・簡易計算ルート）講習（1日講習会）

時間割	講義科目	実施者
9:00～ 9:30 (30分)	受付	事務局
9:30～ 9:40 (10分)	開会、趣旨説明、スケジュール確認	事務局
9:40～10:40 (60分)	『施工技術者講習テキスト-基本編』 第1章 これからの住まい 第2章 建築による省エネ化 第3章 設備による省エネ化 第4章 断熱設計 第5章 開口部設計	講師
10:40～10:50 (10分)	【休憩】	—
10:50～12:00 (70分)	『設計者講習（仕様ルートと簡易計算ルート） テキスト』 はじめに 第1部 仕様ルート 第1章 計算が不要な方法 第2章 計算を要する方法 演習問題	講師
12:00～13:00 (60分)	【昼休憩】	—
13:00～14:50 (110分)	第2部 簡易計算ルート 第1章 外皮性能計算 第2章 一次エネルギー消費量計算 演習問題	講師
14:50～15:00 (10分)	【休憩】	—
15:00～15:20 (20分)	『施工技術者講習テキスト-基本編』 第6章 断熱リフォーム 第7章 住まい方と維持管理 第8章 省エネルギー基準 第9章 関連基準と制度	講師
15:20～15:30 (10分)	修了考査問題配布、説明	事務局
15:30～16:10 (40分)	修了考査（文章問題、計算問題）	—
16:10～16:25 (15分)	考査問題解説	講師
16:25～16:30 (5分)	アンケート記入	—
16:30	閉会	—

平成 29 年度 標準カリキュラム 設計（仕様・簡易計算ルート）講習（半日講習会）

時間割	講義科目	実施者
12:30～ 13:00 (30分)	受付	事務局
13:00～ 13:10 (10分)	開会、趣旨説明、スケジュール確認	事務局
13:10～14:20 (70分)	『設計者講習（仕様ルートと簡易計算ルート） テキスト』 はじめに 第1部 仕様ルート 第1章 計算が不要な方法 第2章 計算を要する方法 演習問題	講師
14:20～14:30 (10分)	【休憩】	—
14:30～16:20 (110分)	第2部 簡易計算ルート 第1章 外皮性能計算 第2章 一次エネルギー消費量計算 演習問題	講師
16:20～16:30 (10分)	修了考査問題配布、説明	事務局
16:30～17:10 (40分)	修了考査（文章問題、計算問題）	—
17:10～17:25 (15分)	考査問題解説	講師
17:25～17:30 (5分)	アンケート記入	—
17:30	閉会	—

図 3-4 平成 29 年度住宅省エネルギー技術講習会 設計（仕様・簡易計算ルート）講習会
標準カリキュラム

4. 調査の実施概要

(1) 調査実施概要

- ・ 調査対象
：主に現場施工者、現場管理者、設計者。

- ・ 調査期間
：2017年8月～2018年2月

- ・ 調査場所
：全国47都道府県で開催の平成29年度住宅省エネルギー技術者講習会会場。

○施工技術者講習会	364会場
○設計者（詳細計算ルート）講習会	211会場
○設計者（仕様・簡易計算ルート）講習会	151会場
全	726会場

- ・ アンケート票配布及び回収方法
：講習会場にて教材と共に配布。
修了考査解答用紙と共に提出を原則義務づけ。

- ・ アンケート票回収数
：全国で15,075票。

地域	回答数
北海道	394
東北	2,164
関東	2,684
北陸	1,330
中部	2,512
近畿	1,908
中国	1,163
四国	715
九州・沖縄	2,205
全体	15,075

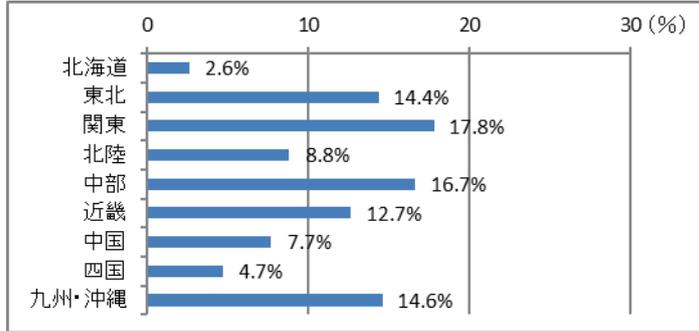


図 4-1-2a 地域別回答数(地域分けは講習会応募地域分けに倣う。以下同様。)

地域	都道府県	回答数
北海道	北海道	394
東北	青森県	268
	岩手県	478
	宮城県	376
	秋田県	140
	山形県	280
関東	福島県	622
	茨城県	216
	栃木県	337
	群馬県	235
	埼玉県	331
	千葉県	363
	東京都	583
	神奈川県	415
	山梨県	204
	新潟県	550
北陸	富山県	297
	石川県	288
	福井県	195
	長野県	414
中部	岐阜県	583
	静岡県	450
	愛知県	908
	三重県	157
近畿	滋賀県	161
	京都府	361
	大阪府	649
	兵庫県	509
	奈良県	89
中国	和歌山県	139
	鳥取県	68
	島根県	160
	岡山県	315
	広島県	459
四国	山口県	161
	徳島県	142
	香川県	215
	愛媛県	210
九州・沖縄	高知県	148
	福岡県	316
	佐賀県	170
	長崎県	412
	熊本県	284
	大分県	202
	宮崎県	216
鹿児島県	395	
沖縄県	210	
全体	15,075	

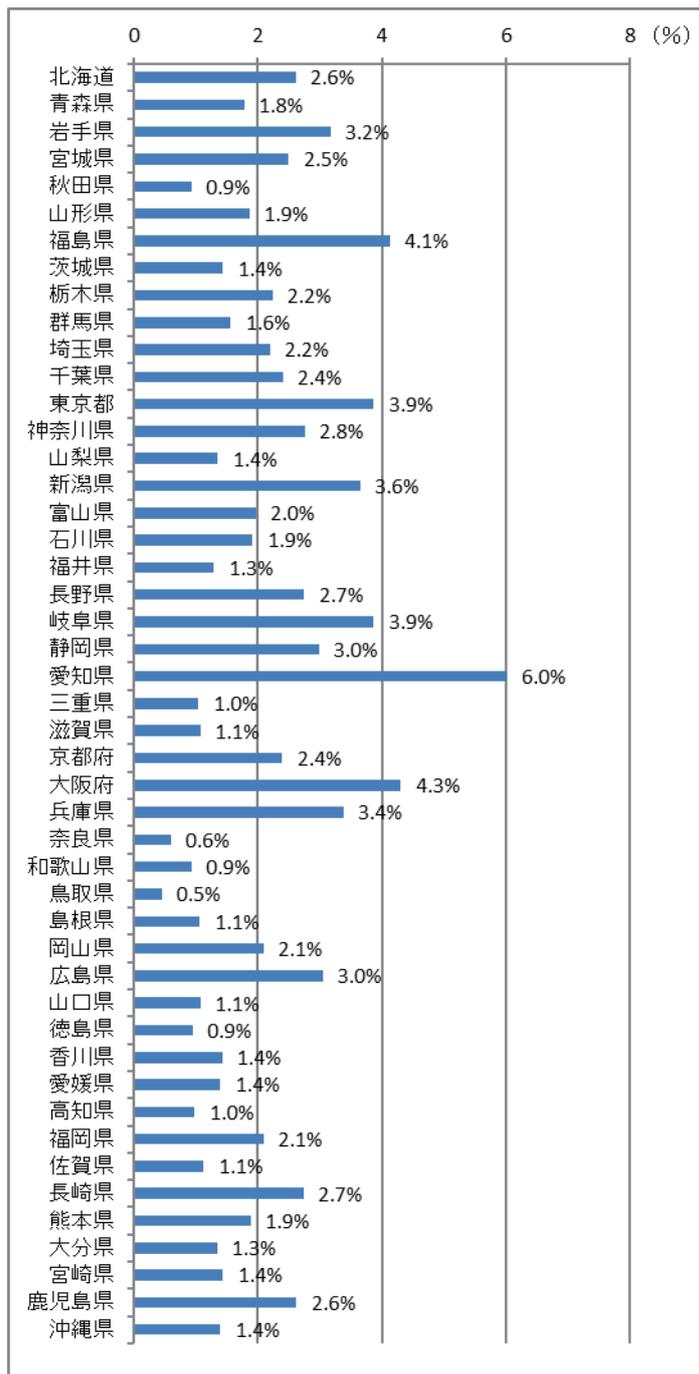


図 4-1-2b 都道府県別回答数

(2) アンケート調査票

① 施工技術者講習アンケート調査票

施工技術者講習では以下のアンケート調査票を用いた。

「省エネ技術講習会(施工技術者講習会)」に関するアンケート		施 工
受講者各位		全国木造住宅生産体制推進協議会 事務局 一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
<p>この度は、省エネ技術講習会にご参加頂き、誠にありがとうございます。本講習会では、受講者の皆様のご意見・ご希望をお聞きして、今後の実施内容・方法の改善に役立てたいと考えております。</p> <p>つきましては、下記アンケートにご協力をお願い申し上げます。</p>		
<p>受講日:平成 年 月 日() 会場: _____ 会場(都道府県名でお書きください)</p> <p>本日受講された講習会に○をご記入ください。(ひとつに○)</p> <p>1:1日講習 2:半日講習</p>		
回答者属性	<p>質問1. 業種をお聞かせください。(ひとつに○)</p> <p>1:工務店 2:住宅メーカー/建設会社 3:設計事務所 4:その他()</p> <p>質問2. 職種をお聞かせください。(ひとつに○)</p> <p>1:施工 2:現場管理 3:設計 4:その他()</p> <p>質問3. 年齢層をお聞かせください。(ひとつに○)</p> <p>1:19歳以下 2:20歳代 3:30歳代 4:40歳代 5:50歳代 6:60歳代以上</p>	
講習会運営に関する情報収集	<p>質問4. 本講習会を何でお知りになりましたか。(複数選択可)</p> <p>1: 会員になっている業界団体から配付されたリーフレットをみて 2: 「各都道府県の地域協議会」からの情報 3: 所属業界団体(会社等)からの情報、依頼 4: その他()</p> <p>質問5. 本講習会に参加された理由・目的は何ですか。(複数選択可)</p> <p>1: これからの業務に必要なまたは参考にできると思ったから 2: 所属業界団体または会社等から受講を指示されたから 3: その他()</p> <p>質問6. 今回の講義時間についてお聞きします。(ひとつに○)</p> <p>1: 長い 2: ちょうどよい 3: 短い</p>	
講習内容・資料検討に関する情報収集	<p>質問7. テキスト、DVD、カットモデルについてお聞きします。(各項目ひとつに○)</p> <p>7-1. テキスト</p> <p>1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p> <p>7-2. DVD</p> <p>1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p> <p>7-3. カットモデル ※1日講習を受講の方のみ回答ください。</p> <p>1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p> <p>質問8. 講義内容についてお伺いします。(各項目ひとつに○)</p> <p>8-1. 基本編テキストについて</p> <p>1)第1章 これからの住まい [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 2)第2章 建築による省エネ化/第3章 設備による省エネ化 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 3)第4章 断熱施計/第5章 開口部設計 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 4)第8章 省エネルギー基準/第9章 関連基準と制度 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい]</p> <p>8-2. 施工編テキストについて [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい]</p> <p>質問9. 修了考査について (ひとつに○)</p> <p>1: 難しかった 2: 難しいとは思わない 3: 易しい</p> <p>質問10. 講師の説明についてお聞きします。(ひとつに○)</p> <p>1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p>	
※ 裏面に続きます		

質問11. 省エネ施工についてお答えください。

11-1. 普段施工している断熱工法に○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. 天井面で断熱 2. 屋根で断熱(野地板の上に断熱材を施工) 3. 屋根面で断熱(垂木の間に断熱材を充填)
②外壁	1. 充填断熱 2. 外張断熱 3. 充填外張併用断熱
③床・基礎	1. 床(根太間断熱) 2. 床(大引き間断熱) 3. 床(根太+大引き間断熱) 4. 基礎断熱

11-2. 11-1で回答した工法で使っている断熱材に○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()
②外壁	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()
③床・基礎	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()

11-3. 本日の研修で説明を受けた断熱施工の中で、「今まで正しく施工していなかったところ」「難しい・やりにくいと感じたところ」はありましたか。(複数選択可)

① 今まで正しく施工していなかったところ	1. 壁への施工 2. 屋根への施工 3. 天井への施工 4. 下屋への施工 5. 筋かい部への施工 6. 真壁への施工 7. 浴室への施工 8. 気流止めの施工 9. 基礎への施工 10. その他()
② 難しい・やりにくいと感じたところ	1. 壁への施工 2. 屋根への施工 3. 天井への施工 4. 下屋への施工 5. 筋かい部への施工 6. 真壁への施工 7. 浴室への施工 8. 気流止めの施工 9. 基礎への施工 10. その他()

11-4. 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先はどこからですか。(複数選択可)

1. 職場内研修から	2. 住宅生産関連団体の講習会などから
3. 公的講習会・仕様書から	4. 建材・設備メーカーの講習会・マニュアルから
5. 建築雑誌から	6. その他()

11-5. 今回の講習内容で施工する場合の手間は普段と比べてどれくらい変わりますか。(複数選択可)

1. ほとんど変わらない	2. 坪あたり()人工程度増加する
3. 坪あたり()人工程度減少する	

11-6. 最適な断熱住宅を普及・建設していくにはどの分野の意識啓発が必要と思いますか。(複数選択可)

1. 設計従事者	2. 施工管理者	3. 現場施工者	4. 建築主
5. その他()			

質問12. 講習会の内容等について、ご質問、ご意見があればご記入ください。

講習修了者を省エネ講習ホームページ上で公開することを予定しています。
本日はお疲れさまでした。このアンケートは**お帰りの際、受付にご提出下さい。**

②設計者（詳細計算ルート）講習アンケート調査票

設計者（詳細計算ルート）講習では以下のアンケート調査票を用いた。

<u>「省エネ技術講習会(設計者講習会)」に関するアンケート</u>		設 計
<p>受講者各位</p> <p style="text-align: right;">全国木造住宅生産体制推進協議会 事務局 一般社団法人 木を活かす建築推進協議会</p> <p>この度は、省エネ技術講習会にご参加頂き、誠にありがとうございます。本講習会では、受講者の皆様のご意見・ご希望をお聞きして、今後の実施内容・方法の改善に役立てたいと考えております。 つきましては、下記アンケートにご協力をお願い申し上げます。</p> <p>受講日：平成 年 月 日() 会場：_____会場(都道府県名でお書きください) 本日受講された講習会に○をご記入ください。(ひとつに○)</p> <p style="padding-left: 20px;">1:1日講習 2:半日講習</p>		
回答者属性	<p>質問1. 業種をお聞かせください。(ひとつに○)</p> <p>1:工務店 2:住宅メーカー/建設会社 3:設計事務所 4:その他()</p> <p>質問2. 職種をお聞かせください。(ひとつに○)</p> <p>1:施工 2:現場管理 3:設計 4:その他()</p> <p>質問3. 年齢層をお聞かせください。(ひとつに○)</p> <p>1:19歳以下 2:20歳代 3:30歳代 4:40歳代 5:50歳代 6:60歳代以上</p>	
講習会運営に関する情報収集	<p>質問4. 本講習会を何でお知りになりましたか。(複数選択可)</p> <p>1: 会員になっている業界団体から配付されたリーフレットをみて 2: 「各都道府県の地域協議会」からの情報 3: 所属業界団体(会社等)からの情報、依頼 4: その他()</p> <p>質問5. 本講習会に参加された理由・目的は何ですか。(複数選択可)</p> <p>1: これからの業務に必要なまたは参考にできると思ったから 2: 所属業界団体または会社等から受講を指示されたから 3: その他()</p> <p>質問6. 今回の講義時間についてお聞きます。(ひとつに○)</p> <p>1: 長い 2: ちょうどよい 3: 短い</p>	
講習内容・資料検討に関する情報収集	<p>質問7. テキストについてお聞きます。(ひとつに○)</p> <p>1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p> <p>質問8. 講義内容についてお伺いします。(各項目ひとつに○)</p> <p>8-1. 基本編テキストについて ※1日講習を受講の方のみ回答ください。</p> <p>1)第1章 これからの住まい [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 2)第2章 建築による省エネ化/第3章 設備による省エネ化 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 3)第4章 断熱設計/第5章 開口部設計 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 4)第8章 省エネルギー基準/第9章 関連基準と制度 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい]</p> <p>8-2. 設計編テキスト・省エネ基準編について</p> <p>1)第2章 外皮性能の計算 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 2)第3章 一次エネルギー消費量の計算 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい] 3)第4章 仕様基準による基準判定方法 [1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい]</p> <p>質問9. 演習についてお聞きます。(ひとつに○)</p> <p>1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい</p> <p>質問10. 修了考査についてお聞きます。(ひとつに○)</p> <p>1:難しかった 2:難しいとは思わない 3:易しい</p> <p>質問11. 講師の説明についてお聞きます。(ひとつに○)</p> <p>1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p>	

※ 裏面に続きます

質問12. 貴方(貴社)が行われている省エネ設計等についてお答えください。

12-1. 普段設計または現場管理している断熱工法に○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. 天井面で断熱 2. 屋根で断熱(野地板の上に断熱材を施工) 3. 屋根(垂木の間に断熱材を充填)
②外壁	1. 充填断熱 2. 外張断熱 3. 充填外張併用断熱
③床・基礎	1. 床(根太間断熱) 2. 床(大引き間断熱) 3. 床(根太+大引き間断熱) 4. 基礎断熱

12-2. 12-1で回答した工法で使っている断熱材に○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()
②外壁	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()
③床・基礎	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()

12-3. 断熱仕様について、設計時に記載する図面、または現場管理時にチェックに使用する図面であてはまるものに○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. 特記仕様書 2. 仕上表 3. 平面図 4. 平面詳細図 5. 矩計図 6. その他()
②外壁	1. 特記仕様書 2. 仕上表 3. 平面図 4. 平面詳細図 5. 矩計図 6. その他()
③床・基礎	1. 特記仕様書 2. 仕上表 3. 平面図 4. 平面詳細図 5. 矩計図 6. その他()

12-4. 普段、目指している住宅の断熱性能レベルに○をご記入ください。(ひとつに○)

1. H28年基準を超えたレベル	2. H28・H25・H11年基準レベル
3. H4年基準レベル以下	※()内は性能表示等級

12-5. 普段、断熱性能をどのように決めているか、あてはまるものに○をご記入ください。(ひとつに○)

1. 性能基準に従い外皮計算等を行う	2. 仕様基準に従い外皮等の仕様を決める
3. 何もしていない	

12-6. 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先はどこからですか。(複数選択可)

1. 職場内研修から	2. 住宅生産関連団体の講習会などから
3. 公的講習会・仕様書から	4. 建材・設備メーカーの講習会・マニュアルから
5. 建築雑誌から	6. その他()

12-7. 最適な断熱住宅を普及・建設していくにはどの分野の意識啓発が必要と思いますか。(複数選択可)

1. 設計従事者	2. 施工管理者	3. 現場施工者	4. 建築主
5. その他()			

質問13. 講習会の内容等について、ご質問、ご意見があればご記入ください。

講習修了者を省エネ講習ホームページ上で公開することを予定しています。

本日はお疲れさまでした。このアンケートは**お帰りの際、受付にご提出下さい。**

③設計者（仕様・簡易計算ルート）講習アンケート調査票

設計者（仕様・簡易計算ルート）講習では以下のアンケート調査票を用いた。

<p>「省エネ技術講習会(設計者講習会)」に関するアンケート 仕様ルート簡易計算ルート 受講者各位</p> <p style="text-align: right;"> 設計 全国木造住宅生産体制推進協議会 事務局 一般社団法人 木を活かす建築推進協議会</p> <p>この度は、省エネ技術講習会にご参加頂き、誠にありがとうございます。本講習会では、受講者の皆様のご意見・ご希望をお聞きして、今後の実施内容・方法の改善に役立てたいと考えております。つきましては、下記アンケートにご協力をお願い申し上げます。</p> <p>受講日:平成 年 月 日() 会場: _____ 会場(都道府県名でお書きください) 本日受講された講習会に○をご記入ください。(ひとつに○) 1:1日講習 2:半日講習</p>	
回答者属性	<p>質問1. 業種をお聞かせください。(ひとつに○) 1:工務店 2:住宅メーカー/建設会社 3:設計事務所 4:その他()</p> <p>質問2. 職種をお聞かせください。(ひとつに○) 1:施工 2:現場管理 3:設計 4:その他()</p> <p>質問3. 年齢層をお聞かせください。(ひとつに○) 1:19歳以下 2:20歳代 3:30歳代 4:40歳代 5:50歳代 6:60歳代以上</p>
講習会運営に関する情報収集	<p>質問4. 本講習会を何でお知りになりましたか。(複数選択可) 1: 会員になっている業界団体から配付されたリーフレットをみて 2: 「各都道府県の地域協議会」からの情報 3: 所属業界団体(会社等)からの情報、依頼 4: その他()</p> <p>質問5. 本講習会に参加された理由・目的は何ですか。(複数選択可) 1: これからの業務に必要または参考にできると思ったから 2: 所属業界団体または会社等から受講を指示されたから 3: その他()</p> <p>質問6. 今回の講義時間についてお聞きます。(ひとつに○) 1: 長い 2: ちょうどよい 3: 短い</p>
講習内容・資料検討に関する情報収集	<p>質問7. テキストについてお聞きます。(ひとつに○) 1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p> <p>質問8. 講義内容についてお伺いします。(各項目ひとつに○)</p> <div style="background-color: #cccccc; padding: 10px; text-align: center;"> <p>仕様ルート・簡易計算ルート講習会では「質問8」は回答不要です。</p> </div> <p>質問9. 演習についてお聞きます。(ひとつに○) 1: 難しかった 2: 難しいとは思わない 3: 易しい</p> <p>質問10. 修了考査についてお聞きます。(ひとつに○) 1: 難しかった 2: 難しいとは思わない 3: 易しい</p> <p>質問11. 講師の説明についてお聞きます。(ひとつに○) 1: 大変わかりやすかった 2: わかりやすかった 3: 普通 4: わかりにくかった 5: 大変わかりにくかった</p> <p style="text-align: right;">※ 裏面に続きます</p>

質問12. 貴方(貴社)が行われている省エネ設計等についてお答えください。

12-1. 普段設計または現場管理している断熱工法に○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. 天井面で断熱 2. 屋根で断熱(野地板の上に断熱材を施工) 3. 屋根(垂木の間に断熱材を充填)
②外壁	1. 充填断熱 2. 外張断熱 3. 充填外張併用断熱
③床・基礎	1. 床(根太間断熱) 2. 床(大引き間断熱) 3. 床(根太+大引き間断熱) 4. 基礎断熱

12-2. 12-1で回答した工法で使っている断熱材に○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()
②外壁	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()
③床・基礎	1. グラスウール、ロックウール 2. 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 3. その他()

12-3. 断熱仕様について、設計時に記載する図面、または現場管理時にチェックに使用する図面であてはまるものに○をご記入ください。(複数選択可)

①屋根・天井	1. 特記仕様書 2. 仕上表 3. 平面図 4. 平面詳細図 5. 矩計図 6. その他()
②外壁	1. 特記仕様書 2. 仕上表 3. 平面図 4. 平面詳細図 5. 矩計図 6. その他()
③床・基礎	1. 特記仕様書 2. 仕上表 3. 平面図 4. 平面詳細図 5. 矩計図 6. その他()

12-4. 普段、目指している住宅の断熱性能レベルに○をご記入ください。(ひとつに○)

1. H28年基準を超えたレベル	2. H28・H25・H11年基準レベル
3. H4年基準レベル以下	※()内は性能表示等級

12-5. 普段、断熱性能をどのように決めているか、あてはまるものに○をご記入ください。(ひとつに○)

1. 性能基準に従い外皮計算等を行う	2. 仕様基準に従い外皮等の仕様を決める
3. 何もしていない	

12-6. 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先はどこからですか。(複数選択可)

1. 職場内研修から	2. 住宅生産関連団体の講習会などから
3. 公的講習会・仕様書から	4. 建材・設備メーカーの講習会・マニュアルから
5. 建築雑誌から	6. その他()

12-7. 最適な断熱住宅を普及・建設していくにはどの分野の意識啓発が必要と思いますか。(複数選択可)

1. 設計従事者	2. 施工管理者	3. 現場施工者	4. 建築主
5. その他()			

質問13. 講習会の内容等について、ご質問、ご意見があればご記入ください。

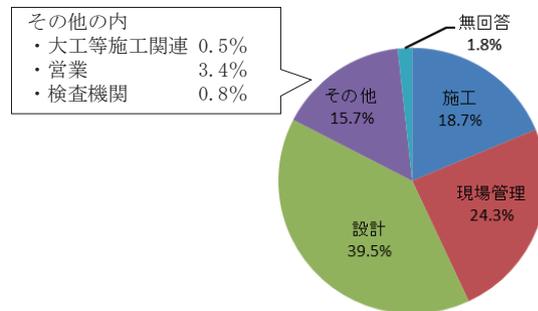
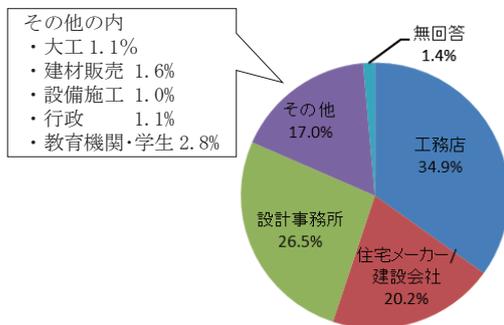
講習修了者を省エネ講習ホームページ上で公開することを予定しています。
本日はお疲れさまでした。このアンケートはお帰りの際、受付にご提出下さい。

(3) 回答者の属性

1) 業種と職種

業種は「工務店」が5,265人(全体の34.9%、前年度-4.8%)、「住宅メーカー・建設会社」が3,038人(20.2%、前年度-0.6%)、施工に関わる業種は合計8,303人(55.1%、前年度-5.4%)であった。また「設計事務所」が3,994人(26.5%、前年度+4.2%)であった。

職種は「施工」が2,820人(18.7%、前年度-3.5%)、「現場管理」が3,670人(24.3%、前年度-2.9%)で施工現場に関わる職種は合計6,490人(43.0%、前年度-6.4%)、「設計」が5,961人(39.5%、前年度+4.9%)であった。



業種	回答数	内訳	
		施工講習	設計講習
工務店	5,265	3,224	2,041
住宅メーカー/ 建設会社	3,038	1,585	1,453
設計事務所	3,994	447	3,547
その他	2,565	1,361	1,204
無回答	213	140	73
全体	15,075	6,757	8,318

職種	回答数	内訳	
		施工講習	設計講習
施工	2,820	2,313	507
現場管理	3,670	2,505	1,165
設計	5,961	711	5,250
その他	2,360	1,071	1,289
無回答	264	157	107
全体	15,075	6,757	8,318

図 4-1-3a 業種

図 4-1-3b 職種

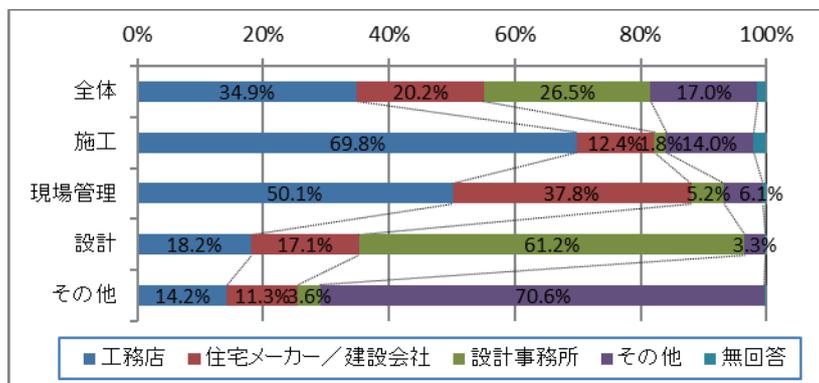


図 4-1-3c 職種別の所属業種

2) 年齢層

年齢構成は、前年度と同様、30～60代以上の各年代が万遍なく受講している。職種別にも前年度と同様の傾向となっている。各年代の比率は、20代が12.5%（前年度+1.3%）、60代が18.9%（前年度+2.3%）に増加した。



図 4-1-4a 年齢層

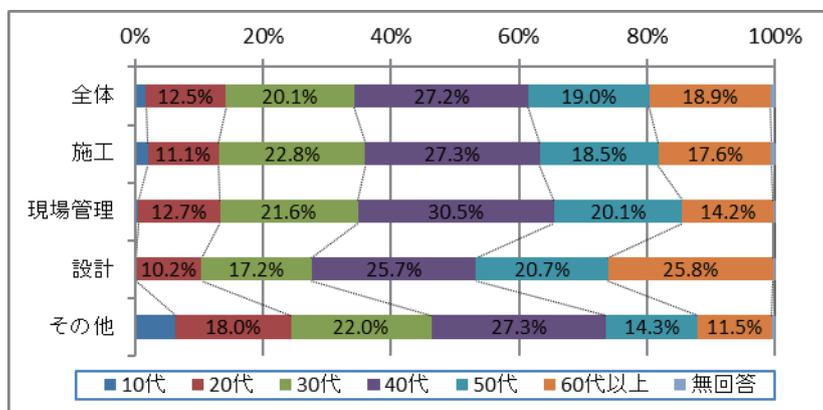


図 4-1-4b 職種別の受講者年齢層

5. 省エネ設計・施工に関する実態調査結果

省エネ設計・施工に関する実態調査においては以下の項目について結果を整理し考察を行った。

- (1) 普段たずさわっている断熱工法・断熱材料
- (2) 講習で説明のあった断熱施工と実態とのギャップ
- (3) 今回の講習内容で施工する場合の手間
- (4) 断熱仕様について設計時に記載する図面または現場管理時のチェックに使用する図面のチェックに使用する図面
- (5) 普段目指している省エネ基準レベル、および手がけている住宅の省エネ基準レベル
- (6) 断熱性能を決める方法
- (7) 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先
- (8) 最適な断熱住宅を普及・建設していくための意識啓発

(1) 普段たずさわっている断熱工法・断熱材料

A. 普段たずさわっている断熱工法

1) 「屋根・天井」にて普段たずさわっている断熱工法

普段たずさわっている屋根・天井の断熱工法は「天井断熱」が61.4%で最も多い。どの地域も「天井断熱」が最も多い。

屋根・天井の断熱工法	回答数
天井断熱	9,254
屋根野地上断熱	2,323
垂木間充填断熱	3,439
無回答	3,215
全体	15,075

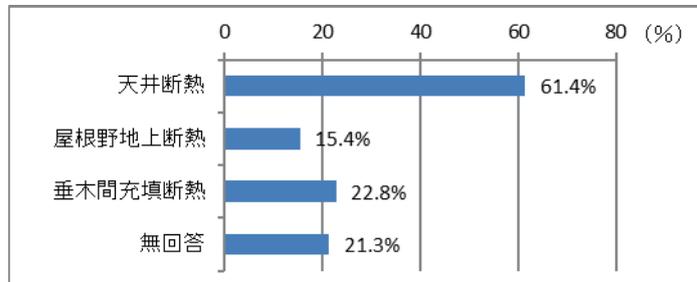


図 5-1-1a 普段たずさわっている屋根・天井の断熱工法

	合計 (回答数)	断熱工法 屋根・天井 (%)			
		天井 断熱	屋根 野地上 断熱	垂木間 充填 断熱	無回答
全体	15,075	61.4	15.4	22.8	21.3
北海道	394	66.5	17.0	15.2	23.9
(全体との差)		+5.1	+1.6	-7.6	-
東北	2,164	69.1	14.0	17.7	18.2
(全体との差)		+7.7	-1.5	-5.1	-
関東	2,684	57.9	15.5	24.1	25.1
(全体との差)		-3.5	+0.1	+1.3	-
北陸	1,330	63.4	13.5	21.7	19.2
(全体との差)		+2.0	-1.9	-1.2	-
中部	2,512	57.3	17.8	29.3	19.4
(全体との差)		-4.1	+2.3	+6.4	-
近畿	1,908	61.1	19.1	27.7	18.4
(全体との差)		-0.3	+3.7	+4.9	-
中国	1,163	69.8	13.0	19.6	16.7
(全体との差)		+8.4	-2.4	-3.2	-
四国	715	54.7	9.9	19.2	32.7
(全体との差)		-6.7	-5.5	-3.7	-
九州・沖縄	2,205	58.6	14.8	19.7	24.1
(全体との差)		-2.8	-0.6	-3.1	-

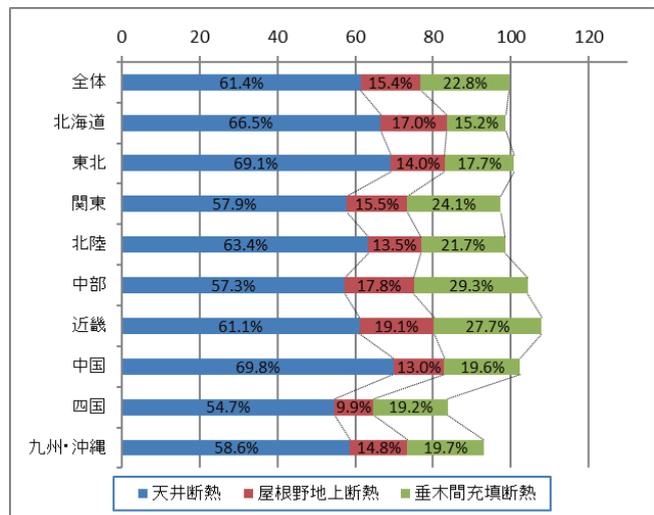


図 5-1-1b 地域別の普段たずさわっている屋根・天井の断熱工法

2) 「外壁」にて普段たずさわっている断熱工法

普段たずさわっている外壁の断熱工法は「充填断熱」が67.3%で最も多い。

地域別では、前年度同様、北海道地域で「充填外張併用断熱」が「充填断熱」を上回っており、併用断熱が多いことについて付加断熱の採用が多いことが推測される。その他の地域では、「充填断熱」が約6割以上を占めている。北海道、東北地域では、「外張断熱」と「併用断熱」の割合が全体より高い。

外壁の断熱工法	回答数
充填断熱	10,149
外張断熱	1,538
充填外張併用断熱	1,004
無回答	3,463
全体	15,075

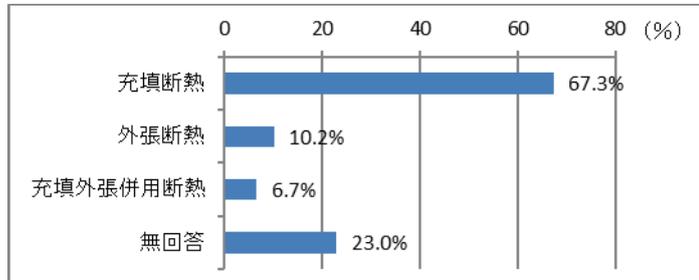


図 5-1-2a 普段たずさわっている外壁の断熱工法

	合計 (回答数)	断熱工法 外壁 (%)			
		充填 断熱	外張 断熱	充填外 張併用 断熱	無回答
全体	15,075	67.3	10.2	6.7	23.0
北海道	394	32.2	16.5	44.4	24.4
(全体との差)		-35.1	+6.3	+37.8	-
東北	2,164	67.6	14.4	9.2	19.5
(全体との差)		+0.3	+4.2	+2.6	-
関東	2,684	65.8	9.7	5.4	26.7
(全体との差)		-1.5	-0.5	-1.3	-
北陸	1,330	73.5	8.4	5.0	19.5
(全体との差)		+6.1	-1.8	-1.7	-
中部	2,512	70.0	9.9	6.4	20.5
(全体との差)		+2.7	-0.3	-0.2	-
近畿	1,908	72.9	9.4	4.9	19.7
(全体との差)		+5.5	-0.8	-1.8	-
中国	1,163	73.4	8.8	5.8	19.0
(全体との差)		+6.1	-1.4	-0.9	-
四国	715	57.3	8.0	4.5	35.4
(全体との差)		-10.0	-2.2	-2.2	-
九州・沖縄	2,205	63.7	9.1	2.9	27.4
(全体との差)		-3.6	-1.1	-3.7	-

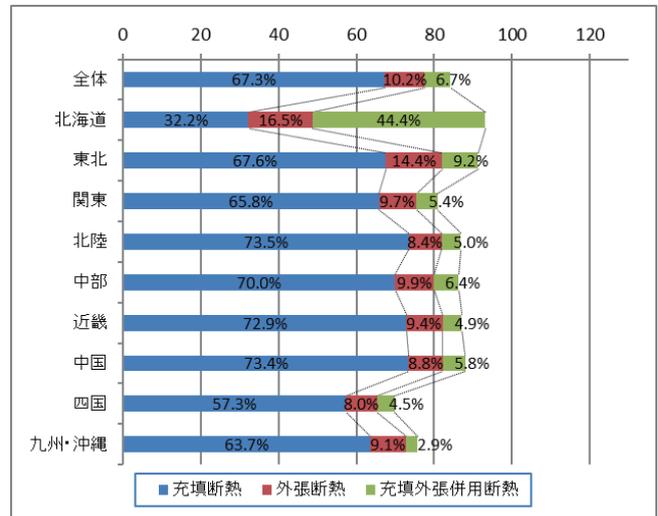


図 5-1-2b 地域別の普段たずさわっている外壁の断熱工法

3) 「床・基礎」にて普段たずさわっている断熱工法

普段たずさわっている床・基礎の断熱工法は「根太間充填断熱」が 35.0%で最も多いが、「大引間充填断熱」は 32.1%、「基礎断熱」は 18.9%であり、様々な工法の選択が行われていることが窺える。

地域別では、北海道地域は他の地域と異なり、「基礎断熱」が 53.3%で最も多い。東北地域は「根太間充填」と「大引間充填」と「基礎断熱」がそれぞれ約 30%で割合が近い。九州・沖縄地域では、「根太間充填」が「大引間断熱」を上回る。その他の地域では「根太間断熱」と「大引間断熱」がほぼ同率である。

床・基礎の断熱工法	回答数
床断熱 (根太間充填)	5,273
床断熱 (大引間充填)	4,844
床断熱(根太 +大引間充填)	1,113
基礎断熱	2,856
無回答	3,595
全体	15,075

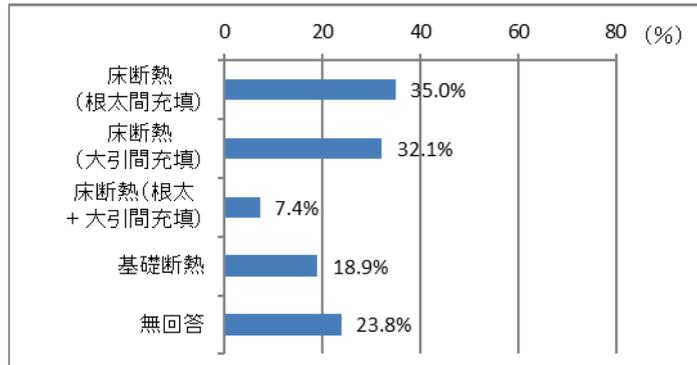


図 5-1-3a 普段たずさわっている床・基礎の断熱工法

	合計 (回答数)	断熱工法 床・基礎 (%)				無回答
		床断熱 (根太間 充填)	床断熱 (大引間 充填)	床断熱 (根太+ 大引間 充填)	基礎 断熱	
全体	15,075	35.0	32.1	7.4	18.9	23.8
北海道 (全体との差)	394	15.2 -19.8	13.5 -18.7	10.9 +3.5	53.3 +34.4	23.9
東北 (全体との差)	2,164	32.7 -2.3	32.0 -0.2	7.6 +0.2	27.7 +8.8	20.1
関東 (全体との差)	2,684	34.2 -0.8	33.0 +0.9	7.3 -0.1	19.8 +0.9	26.9
北陸 (全体との差)	1,330	40.2 +5.2	33.5 +1.3	6.8 -0.5	13.9 -5.0	21.0
中部 (全体との差)	2,512	35.4 +0.4	36.3 +4.2	7.6 +0.2	18.1 -0.8	20.9
近畿 (全体との差)	1,908	35.4 +0.4	38.8 +6.7	6.4 -1.0	15.8 -3.2	20.9
中国 (全体との差)	1,163	34.7 -0.2	35.8 +3.6	10.7 +3.3	17.5 -1.4	19.2
四国 (全体との差)	715	29.1 -5.9	30.1 -2.1	6.7 -0.7	13.3 -5.7	34.5
九州・沖縄 (全体との差)	2,205	39.8 +4.8	22.0 -10.1	6.1 -1.3	12.4 -6.5	30.4

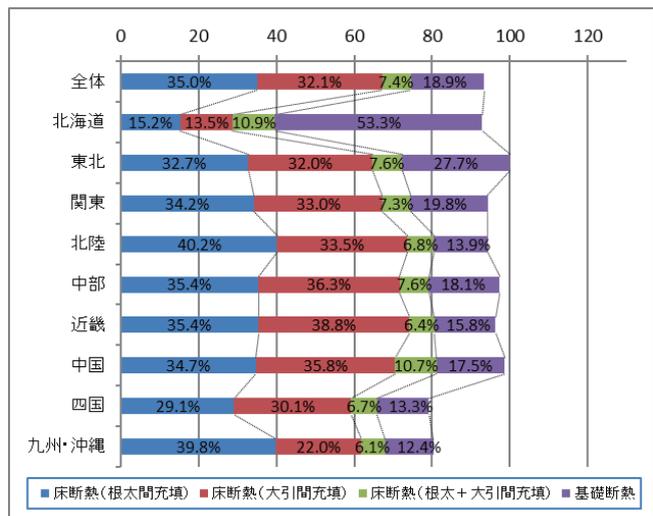


図 5-1-3b 地域別の普段たずさわっている床・基礎の断熱工法

4) 普段たずさわっている「外壁」と「屋根・天井」の断熱工法の組合せ

前年度と同様、外壁と屋根・天井の断熱工法の組合せは、外壁の断熱工法に関わらず「天井断熱」との組合せが最も多い。外壁「外張断熱」の場合、「野地上断熱」45.3%となり全体の「野地上断熱」15.4%より29.9%増える。

全体の傾向と同様、地域別にみても、外壁の断熱工法に関わらず「天井断熱」との組合せが最も多い。外壁「充填外張併用断熱」の場合は、屋根「野地上断熱」が関東では51.4%、近畿では51.6%と、全体の比率より増加する。

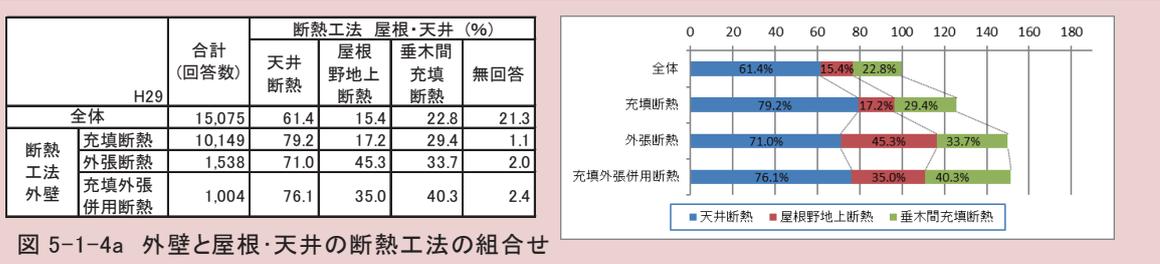


図 5-1-4a 外壁と屋根・天井の断熱工法の組合せ

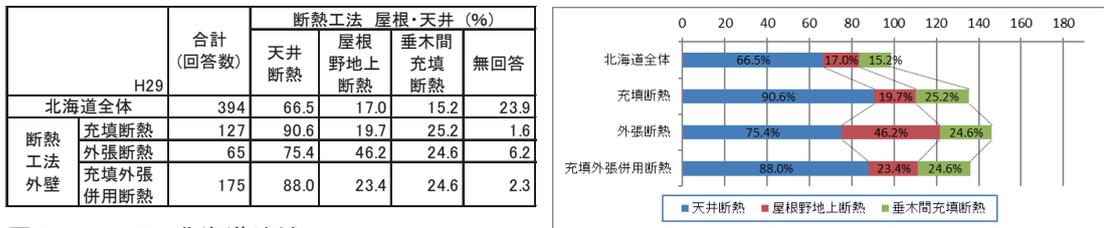


図 5-1-4b 同 北海道地域

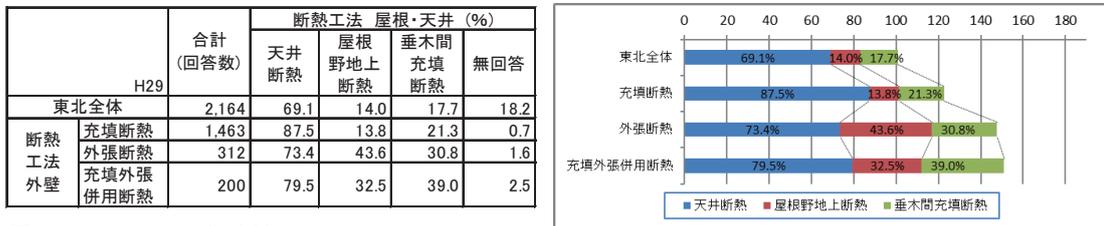


図 5-1-4c 同 東北地域

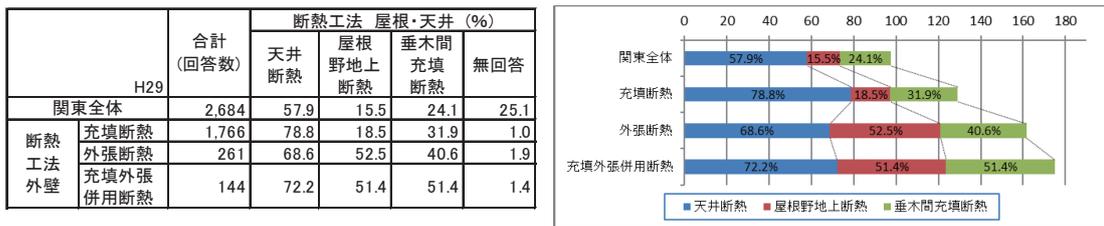


図 5-1-4d 同 関東地域

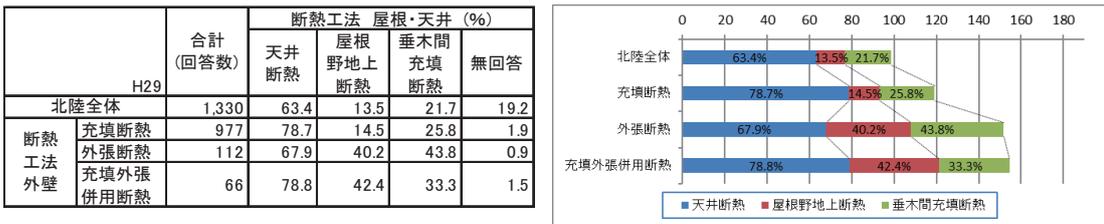
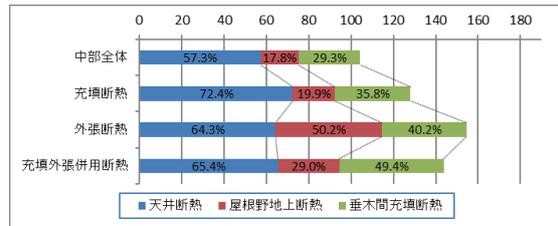


図 5-1-4e 同 北陸地域

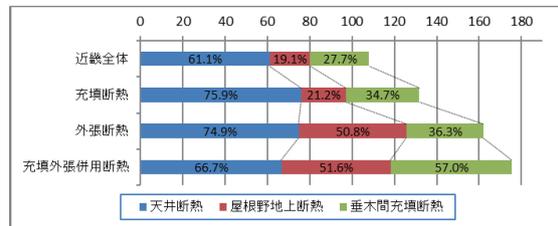
	合計 (回答数)	断熱工法 屋根・天井 (%)				
		天井 断熱	屋根 野地上 断熱	垂木間 充填 断熱	無回答	
中部全体	2,512	57.3	17.8	29.3	19.4	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,758	72.4	19.9	35.8	1.4
	外張断熱	249	64.3	50.2	40.2	1.6
	充填外張 併用断熱	162	65.4	29.0	49.4	1.9

図 5-1-4f 同 中部地域



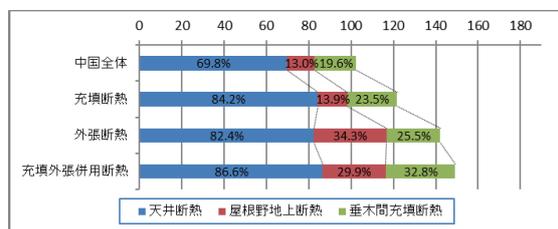
	合計 (回答数)	断熱工法 屋根・天井 (%)				
		天井 断熱	屋根 野地上 断熱	垂木間 充填 断熱	無回答	
近畿全体	1,908	61.1	19.1	27.7	18.4	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,390	75.9	21.2	34.7	0.8
	外張断熱	179	74.9	50.8	36.3	0.6
	充填外張 併用断熱	93	66.7	51.6	57.0	3.2

図 5-1-4g 同 近畿地域



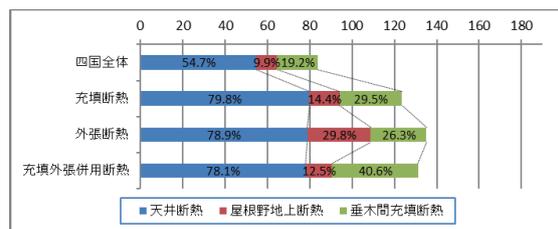
	合計 (回答数)	断熱工法 屋根・天井 (%)				
		天井 断熱	屋根 野地上 断熱	垂木間 充填 断熱	無回答	
中国全体	1,163	69.8	13.0	19.6	16.7	
断熱 工法 外壁	充填断熱	854	84.2	13.9	23.5	0.9
	外張断熱	102	82.4	34.3	25.5	1.0
	充填外張 併用断熱	67	86.6	29.9	32.8	0.0

図 5-1-4h 同 中国地域



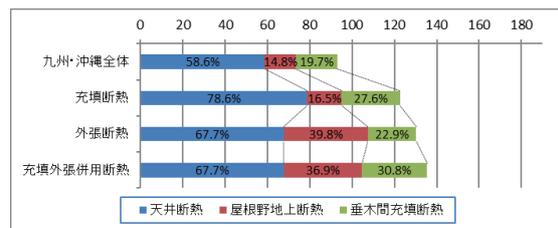
	合計 (回答数)	断熱工法 屋根・天井 (%)				
		天井 断熱	屋根 野地上 断熱	垂木間 充填 断熱	無回答	
四国全体	715	54.7	9.9	19.2	32.7	
断熱 工法 外壁	充填断熱	410	79.8	14.4	29.5	1.2
	外張断熱	57	78.9	29.8	26.3	3.5
	充填外張 併用断熱	32	78.1	12.5	40.6	9.4

図 5-1-4i 同 四国地域



	合計 (回答数)	断熱工法 屋根・天井 (%)				
		天井 断熱	屋根 野地上 断熱	垂木間 充填 断熱	無回答	
九州・沖縄全体	2,205	58.6	14.8	19.7	24.1	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,404	78.6	16.5	27.6	1.3
	外張断熱	201	67.7	39.8	22.9	3.5
	充填外張 併用断熱	65	67.7	36.9	30.8	4.6

図 5-1-4j 同 九州・沖縄地域



5) 普段たずさわっている「外壁」と「床・基礎」の断熱工法の組合せ

外壁の断熱工法別にみると、外壁「充填断熱」の場合、床断熱との組合せが多い。「基礎断熱」の割合は、外壁「外張断熱」では47.3%、「充填外張併用断熱」では59.3%で、全体平均より増加する。

地域別では、北海道地域で、「基礎断熱」の割合が、外壁「外張断熱」の場合83.1%、「充填外張併用断熱」の場合80.6%と、全体の比率より多い。

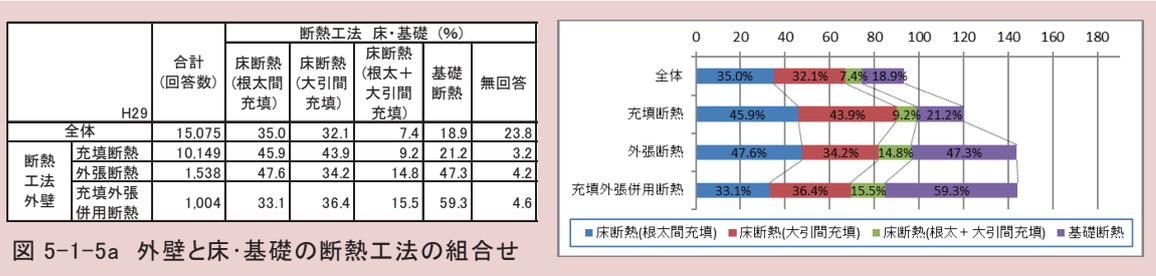


図 5-1-5a 外壁と床・基礎の断熱工法の組合せ



図 5-1-5b 同 北海道地域

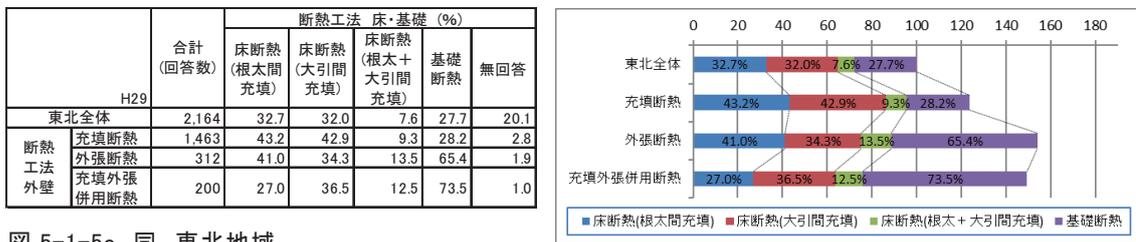


図 5-1-5c 同 東北地域

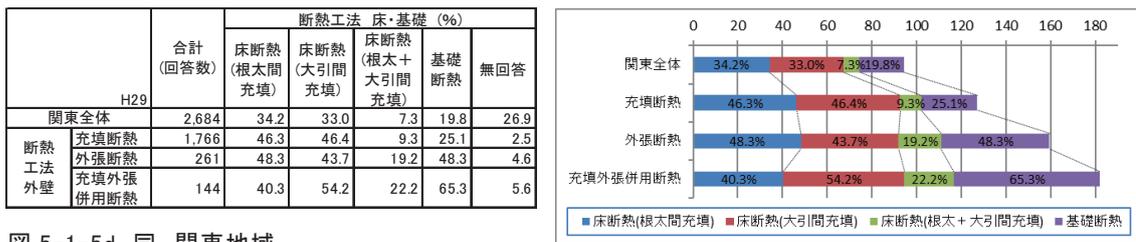


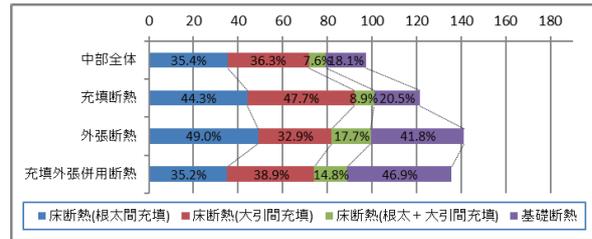
図 5-1-5d 同 関東地域



図 5-1-5e 同 北陸地域

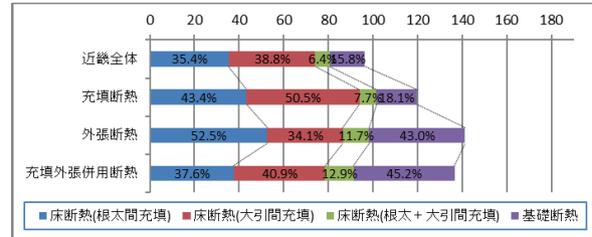
	合計 (回答数)	断熱工法 床・基礎 (%)				無回答	
		床断熱 (根太間 充填)	床断熱 (大引間 充填)	床断熱 (根太+ 大引間 充填)	基礎 断熱		
H29							
中部全体	2,512	35.4	36.3	7.6	18.1	20.9	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,758	44.3	47.7	8.9	20.5	2.6
	外張断熱	249	49.0	32.9	17.7	41.8	4.4
	充填外張 併用断熱	162	35.2	38.9	14.8	46.9	3.1

図 5-1-5f 同 中部地域



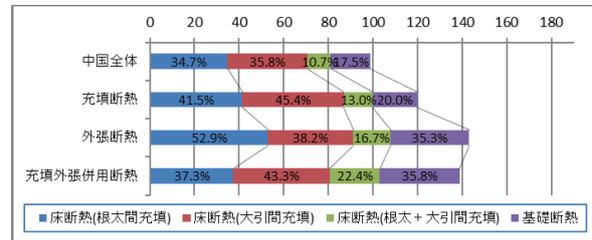
	合計 (回答数)	断熱工法 床・基礎 (%)				無回答	
		床断熱 (根太間 充填)	床断熱 (大引間 充填)	床断熱 (根太+ 大引間 充填)	基礎 断熱		
H29							
近畿全体	1,908	35.4	38.8	6.4	15.8	20.9	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,390	43.4	50.5	7.7	18.1	3.1
	外張断熱	179	52.5	34.1	11.7	43.0	4.5
	充填外張 併用断熱	93	37.6	40.9	12.9	45.2	11.8

図 5-1-5g 同 近畿地域



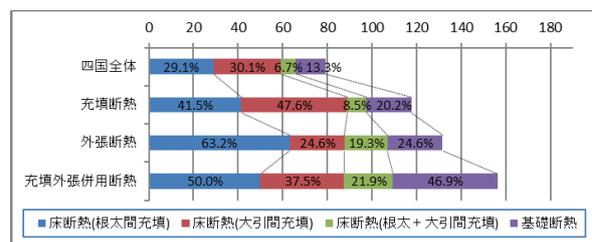
	合計 (回答数)	断熱工法 床・基礎 (%)				無回答	
		床断熱 (根太間 充填)	床断熱 (大引間 充填)	床断熱 (根太+ 大引間 充填)	基礎 断熱		
H29							
中国全体	1,163	34.7	35.8	10.7	17.5	19.2	
断熱 工法 外壁	充填断熱	854	41.5	45.4	13.0	20.0	2.8
	外張断熱	102	52.9	38.2	16.7	35.3	0.0
	充填外張 併用断熱	67	37.3	43.3	22.4	35.8	10.4

図 5-1-5h 同 中国地域



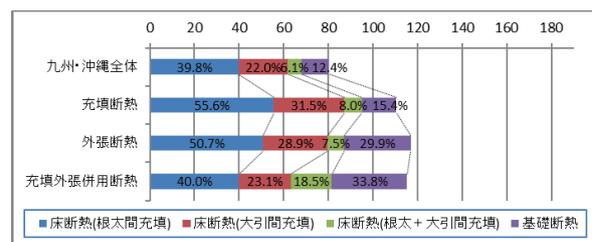
	合計 (回答数)	断熱工法 床・基礎 (%)				無回答	
		床断熱 (根太間 充填)	床断熱 (大引間 充填)	床断熱 (根太+ 大引間 充填)	基礎 断熱		
H29							
四国全体	715	29.1	30.1	6.7	13.3	34.5	
断熱 工法 外壁	充填断熱	410	41.5	47.6	8.5	20.2	2.9
	外張断熱	57	63.2	24.6	19.3	24.6	10.5
	充填外張 併用断熱	32	50.0	37.5	21.9	46.9	0.0

図 5-1-5i 同 四国地域



	合計 (回答数)	断熱工法 床・基礎 (%)				無回答	
		床断熱 (根太間 充填)	床断熱 (大引間 充填)	床断熱 (根太+ 大引間 充填)	基礎 断熱		
H29							
九州・沖縄全体	2,205	39.8	22.0	6.1	12.4	30.4	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,404	55.6	31.5	8.0	15.4	5.2
	外張断熱	201	50.7	28.9	7.5	29.9	7.5
	充填外張 併用断熱	65	40.0	23.1	18.5	33.8	13.8

図 5-1-5j 同 九州・沖縄地域



B. 普段たずさわっている断熱材料

1) 「屋根・天井」にて普段たずさわっている断熱材料

普段たずさわっている屋根・天井の断熱材料は、「グラスウール・ロックウール」が76.1%で最も多い。いずれの地域も同様の傾向となっている。

「その他」の断熱材の中では、「現場発泡ウレタン」が多く、6.3%を占めている。

屋根・天井の断熱材料	回答数
グラスウール、 ロックウール	9,022
発泡プラスチック系 断熱材(ボード状)	3,146
その他	1,967
無回答	121
全体	11,860

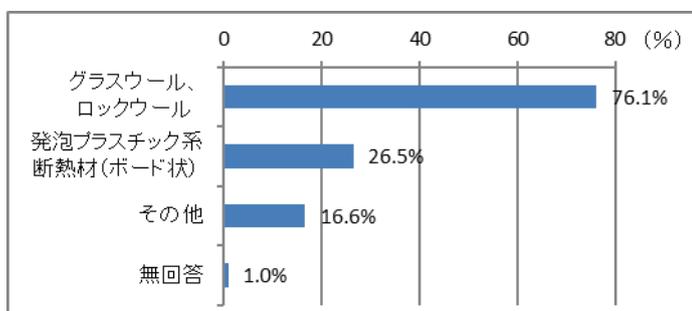


図 5-1-6a 普段たずさわっている屋根・天井の断熱材料

	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)			
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答
全体	11,860	76.1	26.5	16.6	1.0
北海道 (全体との差)	300	82.0 +5.9	23.7 -2.9	13.3 -3.3	0.7
東北 (全体との差)	1,770	79.6 +3.5	26.2 -0.3	12.6 -4.0	1.0
関東 (全体との差)	2,009	77.0 +0.9	26.6 +0.1	16.1 -0.5	1.2
北陸 (全体との差)	1,075	68.2 -7.9	28.6 +2.0	22.7 +6.1	0.8
中部 (全体との差)	2,025	71.3 -4.8	28.4 +1.9	20.8 +4.2	0.9
近畿 (全体との差)	1,557	77.3 +1.3	28.8 +2.2	17.1 +0.5	1.2
中国 (全体との差)	969	83.4 +7.3	21.1 -5.5	12.6 -4.0	0.7
四国 (全体との差)	481	79.6 +3.6	23.7 -2.8	14.6 -2.0	0.8
九州・沖縄 (全体との差)	1,674	74.6 -1.5	25.6 -1.0	15.4 -1.2	1.3

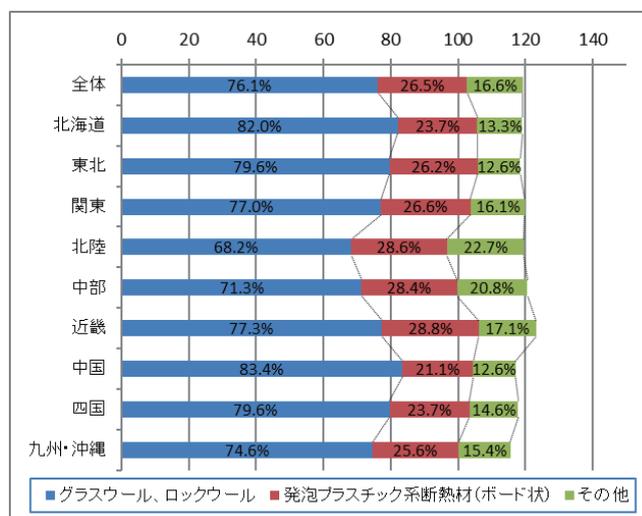


図 5-1-6b 地域別の普段たずさわっている屋根・天井の断熱材料

屋根・天井の断熱材料「その他」	回答数	%
セルローズファイバー	254	2.1%
吹込グラスウール、ロックウール	13	0.1%
吹込その他	43	0.4%
現場発泡ウレタン(a)	746	6.3%
発泡プラスチック系(ボード状)(b)	58	0.5%
ウレタン(aかbか不明)	114	1.0%
ポリエステル	22	0.2%
木質系	24	0.2%
羊毛	49	0.4%
コルク	2	0.0%
未分類	321	2.7%
2種類以上の記載のあるもの	49	0.4%
その他記入有り合計	1,695	14.3%
その他全体	1,967	16.6%
全体	11,860	100.0%

図 5-1-6c 普段たずさわっている屋根・天井の断熱材料「その他」記述

2) 「外壁」にて普段たずさわっている断熱材料

普段たずさわっている外壁の断熱材料は、「グラスウール・ロックウール」が76.9%で最も多い。「その他」16.7%（前年度+1.1%）のうち、「現場発泡ウレタン」が7.2%を占めている。

全ての地域で「グラスウール・ロックウール」が最も多いが、北海道地域では、「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」58.4%が全体平均より多く、外壁「充填外張併用断熱」が多いことに関係すると考えられる(p.22、外壁にて普段たずさわっている断熱工法を参照)。

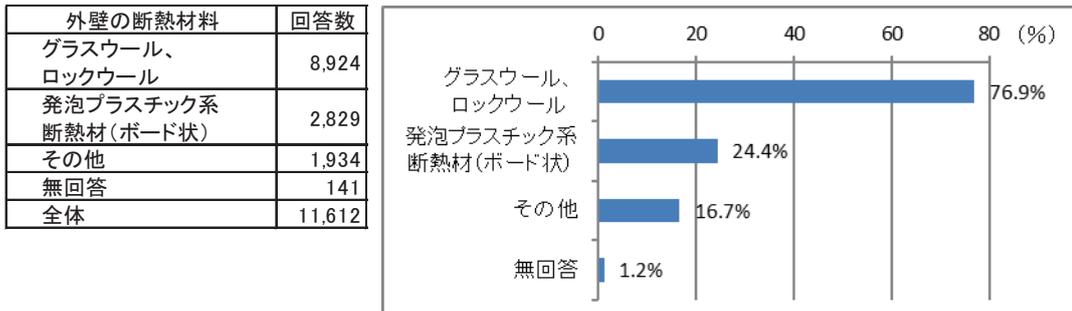


図 5-1-7a 普段たずさわっている外壁の断熱材料

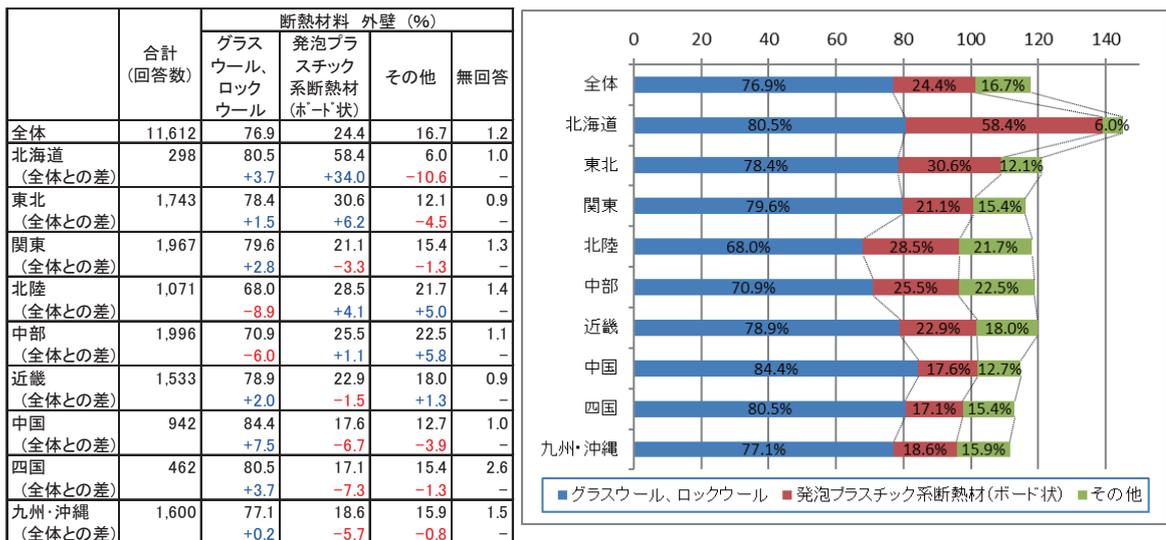


図 5-1-7b 地域別の普段たずさわっている外壁の断熱材料

外壁の断熱材料「その他」	回答数	%
セルローズファイバー	219	1.9%
吹込グラスウール,ロックウール	1	0.0%
吹込その他	6	0.1%
現場発泡ウレタン(a)	833	7.2%
発泡プラスチック系(ボード状)(b)	59	0.5%
ウレタン(aかbか不明)	137	1.2%
ポリエステル	25	0.2%
木質系	18	0.2%
羊毛	59	0.5%
コルク	2	0.0%
未分類	248	2.1%
2種類以上の記載のあるもの	58	0.5%
その他記入有り合計	1,665	14.3%
その他全体	1,934	16.7%
全体	11,612	100.0%

図 5-1-7c 普段たずさわっている外壁の断熱材料「その他」記述

3) 「床・基礎」にて普段たずさわっている断熱材料

普段たずさわっている床・基礎の断熱材料は「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」が79.4%で最も多い。

どの地域でも「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」が最も多い。北海道地域は「グラスウール・ロックウール」が36.7%で全体平均より多い。工法との組合せも他の地域と異なり、北海道地域は床断熱に「グラスウール・ロックウール」を使う割合が多い(p 39、床・基礎の断熱工法と材料の組合せの項目を参照)。

床・基礎の断熱材料	回答数
グラスウール、ロックウール	2,712
発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	9,116
その他	732
無回答	202
全体	11,480

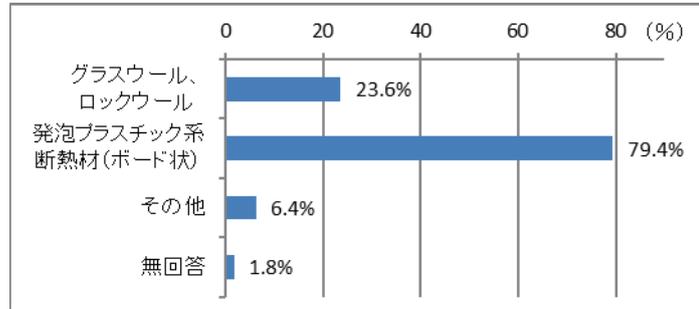


図 5-1-8a 普段たずさわっている床・基礎の断熱材料

	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
		グラスウール、 ロックウール	発泡プラスチック系断熱材 (ボード状)	その他	無回答
全体	11,480	23.6	79.4	6.4	1.8
北海道	300	36.7	77.0	5.0	1.7
(全体との差)		+13.0	-2.4	-1.4	-
東北	1,730	23.4	81.0	6.3	1.7
(全体との差)		-0.2	+1.6	-0.1	-
関東	1,961	27.7	75.4	7.6	2.1
(全体との差)		+4.1	-4.0	+1.2	-
北陸	1,051	16.3	83.3	7.4	1.1
(全体との差)		-7.4	+3.9	+1.0	-
中部	1,986	24.7	77.3	7.5	1.7
(全体との差)		+1.0	-2.1	+1.1	-
近畿	1,509	22.7	81.5	5.3	2.3
(全体との差)		-0.9	+2.1	-1.1	-
中国	940	19.8	83.9	4.8	1.6
(全体との差)		-3.8	+4.5	-1.6	-
四国	468	21.6	80.8	5.1	1.3
(全体との差)		-2.0	+1.4	-1.2	-
九州・沖縄	1,535	23.6	78.0	5.5	1.8
(全体との差)		-0.0	-1.4	-0.9	-

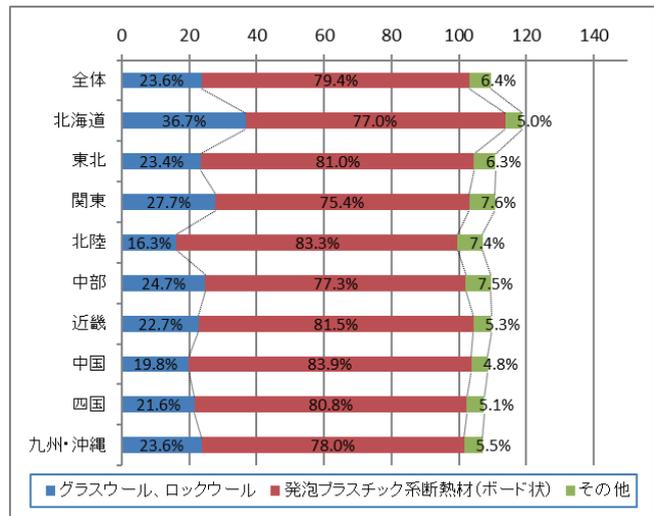


図 5-1-8b 地域別の普段たずさわっている床・基礎の断熱材料

床・基礎の断熱材料「その他」	回答数	%
セルローズファイバー	73	0.6%
吹込グラスウール、ロックウール		0.0%
吹込その他	2	0.0%
現場発泡ウレタン(a)	182	1.6%
発泡プラスチック系(ボード状)(b)	125	1.1%
ウレタン(aかbか不明)	60	0.5%
ポリエステル	16	0.1%
木質系	13	0.1%
羊毛	21	0.2%
コルク	2	0.0%
未分類	80	0.7%
2種類以上の記載のあるもの	14	0.1%
その他記入有り合計	730	6.4%
その他全体	732	6.4%
全体	11,480	100.0%

図 5-1-8c 普段たずさわっている床・基礎の断熱材料「その他」記述

4) 普段たずさわっている「外壁」と「屋根・天井」の断熱材料の組合せ

外壁と屋根・天井の断熱材料の組合せは、同じ断熱材料同士の組合せが多い。「その他」の断熱材においても、72.9%が同じ断熱材料を使用している。その中でも「現場発泡ウレタン」同士が44.6%を占めている。

地域別にみると、北海道地域の場合、外壁「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」と屋根・天井の断熱材料の組合せは「グラスウール・ロックウール」80.7%が最も多く、全国平均と異なる。その他の地域は全体平均と同様の傾向になっている。



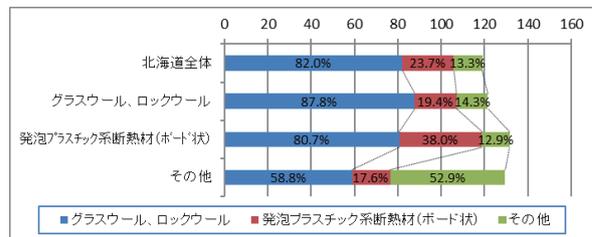
図 5-1-9a1 外壁と屋根・天井の断熱材料の組合せ

H29 断熱材料 屋根・天井「その他」 × 断熱材料 外壁「その他」	回答数	%
セルローズファイバー × セルローズファイバー	190	12.9%
吹込GW,RW × 吹込GW,RW	0	0.0%
吹込その他 × 吹込その他	4	0.3%
現場発泡ウレタン(a) × 現場発泡ウレタン(a)	659	44.6%
発泡プラスチック系(ボード状)(b) × 発泡プラスチック系(ボード状)(b)	33	2.2%
ウレタン(aかbか不明) × ウレタン(aかbか不明)	108	7.3%
ポリエステル × ポリエステル	19	1.3%
木質系 × 木質系	15	1.0%
羊毛 × 羊毛	46	3.1%
コルク × コルク	2	0.1%
同じ断熱材料の組合せ 合計	1,076	72.9%
異なる断熱材料の組合せ,片方未記入,両方未記入	401	27.1%
断熱材料 屋根・天井「その他」 × 断熱材料 外壁「その他」 合計	1,477	100.0%

図 5-1-9a2 外壁と屋根・天井の断熱材料「その他」同士の組合せ

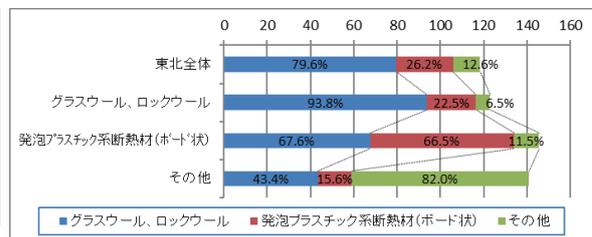
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
北海道全体	H29 300	82.0	23.7	13.3	0.7	
断熱材料	グラスウール、ロックウール	237	87.8	19.4	14.3	0.0
外壁	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	171	80.7	38.0	12.9	0.0
	その他	17	58.8	17.6	52.9	5.9

図 5-1-9b 同 北海道地域



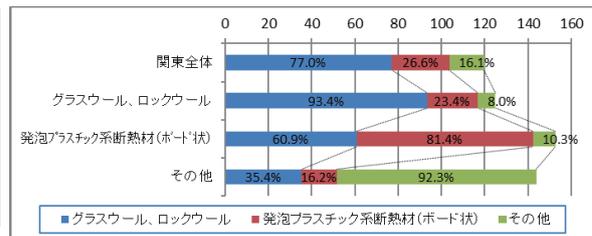
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
東北全体	H29 1,770	79.6	26.2	12.6	1.0	
断熱材料	グラスウール、ロックウール	1,362	93.8	22.5	6.5	0.1
外壁	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	522	67.6	66.5	11.5	0.2
	その他	205	43.4	15.6	82.0	0.0

図 5-1-9c 同 東北地域



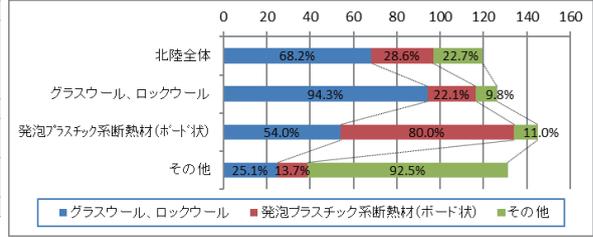
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
関東全体	H29 2,009	77.0	26.6	16.1	1.2	
断熱材料	グラスウール、ロックウール	1,553	93.4	23.4	8.0	0.1
外壁	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	409	60.9	81.4	10.3	0.2
	その他	297	35.4	16.2	92.3	0.3

図 5-1-9d 同 関東地域



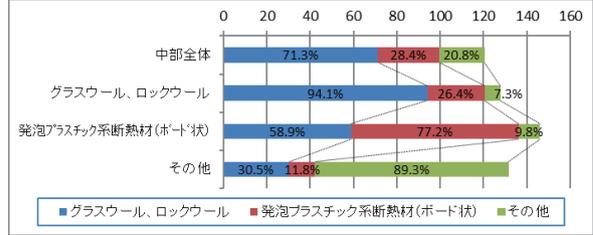
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
北陸全体		1,075	68.2	28.6	22.7	0.8
断熱 材料	グラスウール、 ロックウール	721	94.3	22.1	9.8	0.1
外壁	発泡プラスチック系 断熱材(ボード状)	300	54.0	80.0	11.0	0.0
	その他	227	25.1	13.7	92.5	0.4

図 5-1-9e 同 北陸地域



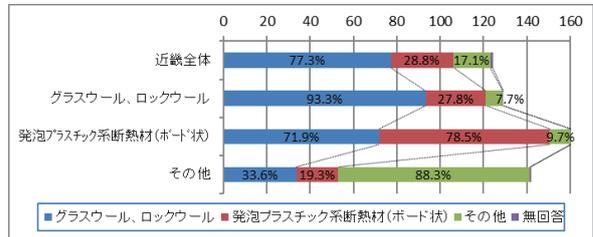
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
中部全体		2,025	71.3	28.4	20.8	0.9
断熱 材料	グラスウール、 ロックウール	1,404	94.1	26.4	7.3	0.2
外壁	発泡プラスチック系 断熱材(ボード状)	501	58.9	77.2	9.8	0.0
	その他	440	30.5	11.8	89.3	0.0

図 5-1-9f 同 中部地域



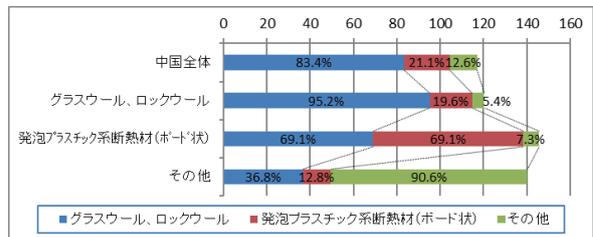
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
近畿全体		1,557	77.3	28.8	17.1	1.2
断熱 材料	グラスウール、 ロックウール	1,202	93.3	27.8	7.7	0.2
外壁	発泡プラスチック系 断熱材(ボード状)	349	71.9	78.5	9.7	0.0
	その他	274	33.6	19.3	88.3	0.7

図 5-1-9g 同 近畿地域



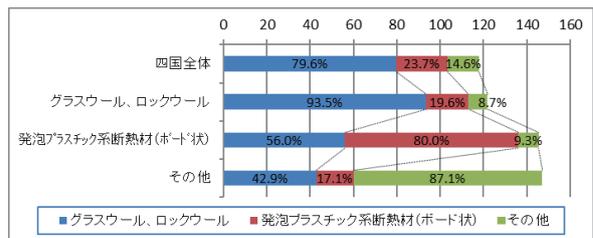
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
中国全体		969	83.4	21.1	12.6	0.7
断熱 材料	グラスウール、 ロックウール	790	95.2	19.6	5.4	0.1
外壁	発泡プラスチック系 断熱材(ボード状)	165	69.1	69.1	7.3	0.6
	その他	117	36.8	12.8	90.6	0.0

図 5-1-9h 同 中国地域



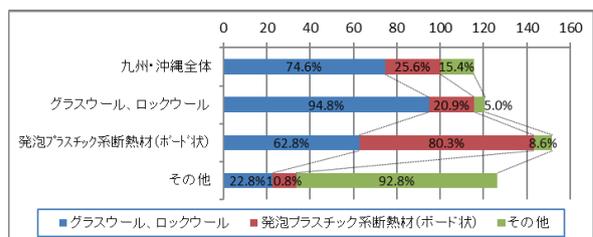
	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
四国全体		481	79.6	23.7	14.6	0.8
断熱 材料	グラスウール、 ロックウール	367	93.5	19.6	8.7	0.3
外壁	発泡プラスチック系 断熱材(ボード状)	75	56.0	80.0	9.3	0.0
	その他	70	42.9	17.1	87.1	0.0

図 5-1-9i 同 四国地域



	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
九州・沖縄全体		1,674	74.6	25.6	15.4	1.3
断熱 材料	グラスウール、 ロックウール	1,222	94.8	20.9	5.0	0.2
外壁	発泡プラスチック系 断熱材(ボード状)	290	62.8	80.3	8.6	0.0
	その他	250	22.8	10.8	92.8	0.4

図 5-1-9j 同 九州・沖縄地域



5) 普段たずさわっている「外壁」と「床・基礎」の断熱材料の組合せ

外壁と床・基礎の断熱材料の組合せは外壁の断熱材料の種類に関わらず、床・基礎を「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」とする組合せが最も多い。

地域別にみても、ほとんどの地域で外壁の断熱材料の種類に関わらず、床・基礎を「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」とする組合せが最も多いが、北海道地域では「その他」の断熱材を外壁に使っている場合、前年度と同様に、「その他」52.9%が最も多い。

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29 全体		11,480	23.6	79.4	6.4	1.8
断熱材料 外壁	グラスウール、ロックウール	8,654	28.9	80.9	3.1	0.9
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	2,739	27.7	91.8	4.1	1.2
	その他	1,880	12.1	71.3	32.6	0.8

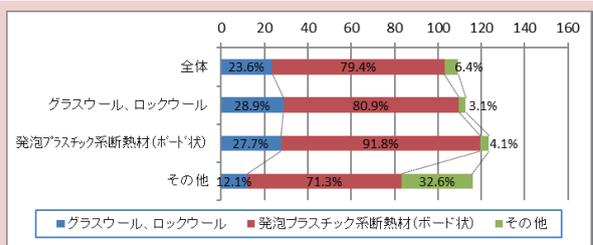


図 5-1-10a 外壁と床・基礎の断熱材料の組合せ

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29 北海道全体		300	36.7	77.0	5.0	1.7
断熱材料 外壁	グラスウール、ロックウール	234	41.9	80.3	2.6	0.4
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	172	31.4	90.7	4.1	1.2
	その他	17	23.5	35.3	52.9	0.0

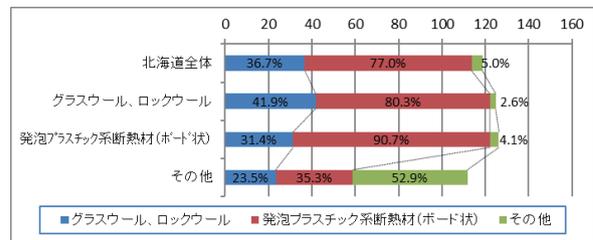


図 5-1-10b 同 北海道地域

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29 東北全体		1,730	23.4	81.0	6.3	1.7
断熱材料 外壁	グラスウール、ロックウール	1,330	27.8	83.5	3.2	0.9
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	524	27.1	92.6	4.0	1.7
	その他	205	15.1	63.4	44.4	1.0

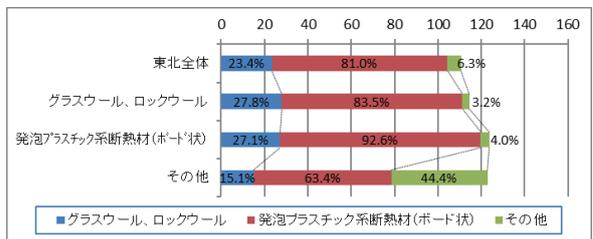


図 5-1-10c 同 東北地域

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29 関東全体		1,961	27.7	75.4	7.6	2.1
断熱材料 外壁	グラスウール、ロックウール	1,533	33.3	76.6	3.7	1.0
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	394	31.5	91.4	5.6	0.8
	その他	296	14.5	67.2	41.9	0.3

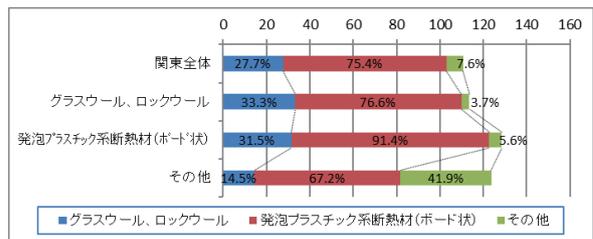


図 5-1-10d 同 関東地域

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29 北陸全体		1,051	16.3	83.3	7.4	1.1
断熱材料 外壁	グラスウール、ロックウール	703	22.0	84.6	3.6	0.4
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	292	17.5	93.5	2.1	0.7
	その他	229	5.7	76.4	27.9	0.4

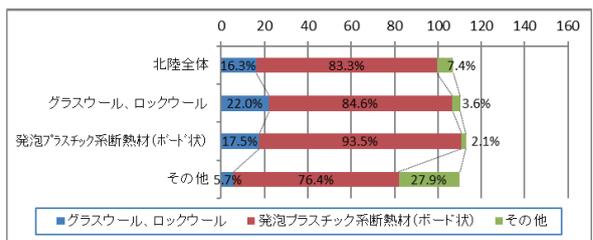
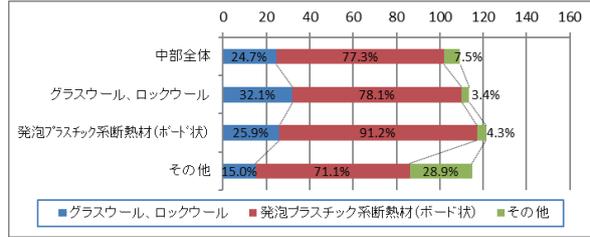


図 5-1-10e 同 北陸地域

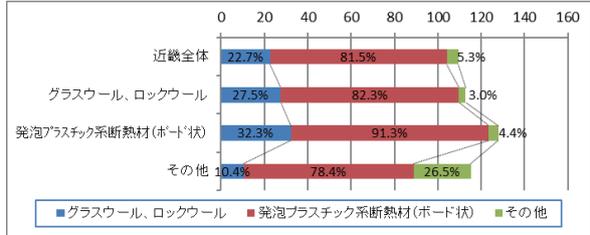
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29 中部全体		1,986	24.7	77.3	7.5	1.7
断熱材料	グラスウール、ロックウール	1,383	32.1	78.1	3.4	0.7
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	490	25.9	91.2	4.3	1.2
外壁	その他	440	15.0	71.1	28.9	0.9

図 5-1-10f 同 中部地域



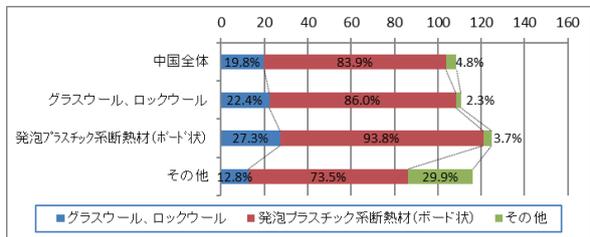
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29 近畿全体		1,509	22.7	81.5	5.3	2.3
断熱材料	グラスウール、ロックウール	1,168	27.5	82.3	3.0	1.6
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	344	32.3	91.3	4.4	2.0
外壁	その他	268	10.4	78.4	26.5	1.5

図 5-1-10g 同 近畿地域



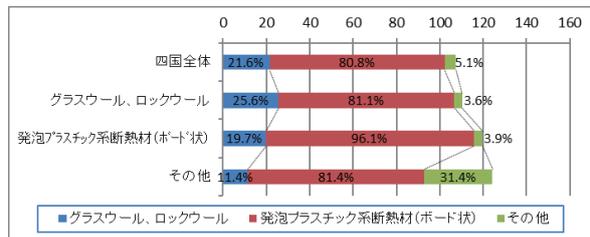
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29 中国全体		940	19.8	83.9	4.8	1.6
断熱材料	グラスウール、ロックウール	773	22.4	86.0	2.3	0.9
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	161	27.3	93.8	3.7	0.0
外壁	その他	117	12.8	73.5	29.9	0.0

図 5-1-10h 同 中国地域



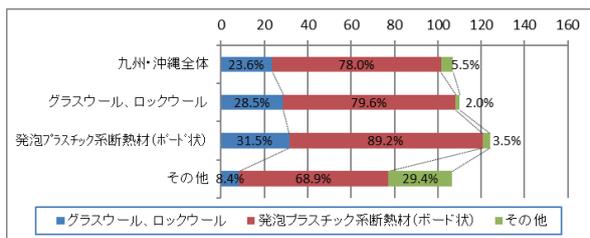
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29 四国全体		468	21.6	80.8	5.1	1.3
断熱材料	グラスウール、ロックウール	360	25.6	81.1	3.6	0.3
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	76	19.7	96.1	3.9	1.3
外壁	その他	70	11.4	81.4	31.4	0.0

図 5-1-10i 同 四国地域



	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29 九州・沖縄全体		1,535	23.6	78.0	5.5	1.8
断熱材料	グラスウール、ロックウール	1,170	28.5	79.6	2.0	0.8
	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	286	31.5	89.2	3.5	1.4
外壁	その他	238	8.4	68.9	29.4	1.3

図 5-1-10j 同 九州・沖縄地域



C. 普段たずさわっている断熱工法と材料の組合せ

1) 普段たずさわっている「屋根・天井」の断熱工法と材料の組合せ

屋根・天井に使われる断熱材は、いずれの工法でも「グラスウール・ロックウール」が最も多い。屋根「野地上断熱」では「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」55.3%の割合も高い。

北海道地域ではどの工法でも「グラスウール・ロックウール」の使用割合が多い。北陸地域ではどの工法でも「グラスウール・ロックウール」の使用割合が全体平均より10%程度減少する。



図 5-1-11a 屋根・天井の断熱工法と材料の組合せ

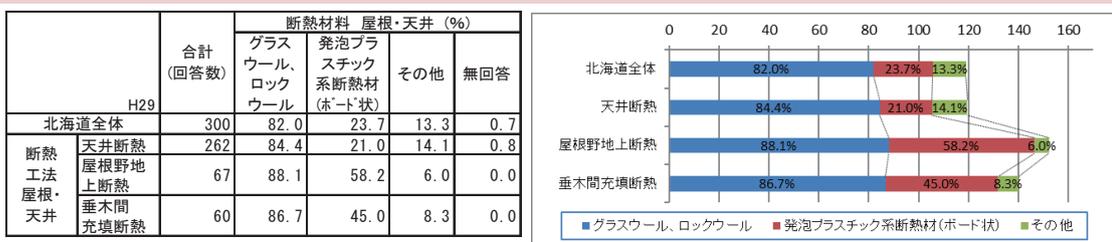


図 5-1-11b 同 北海道地域

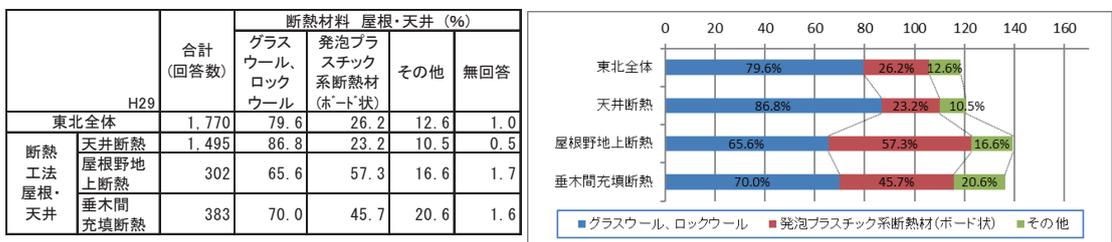


図 5-1-11c 同 東北地域

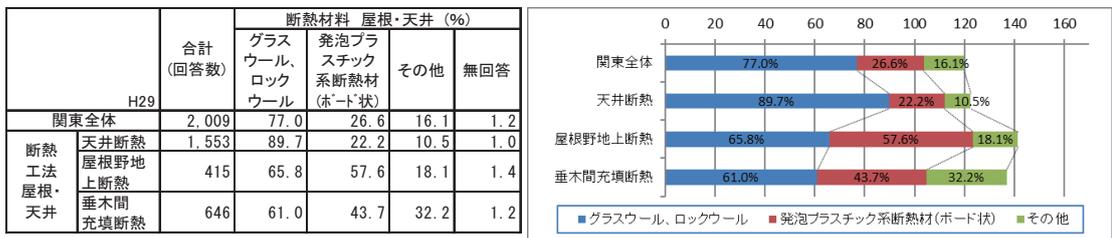


図 5-1-11d 同 関東地域

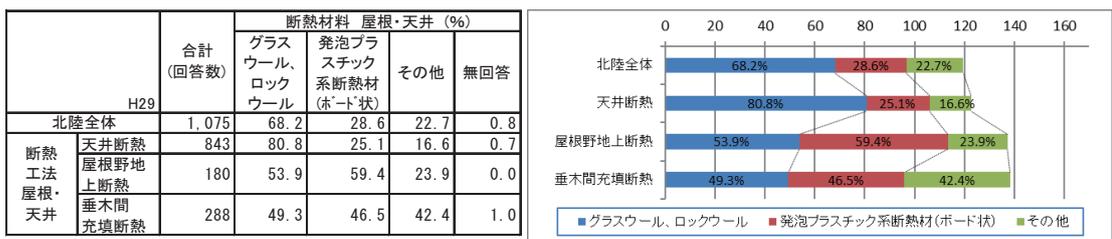


図 5-1-11e 同 北陸地域

	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29						
中部全体	2,025	71.3	28.4	20.8	0.9	
断熱工法 屋根・天井	天井断熱	1,440	88.6	24.3	12.2	0.6
	屋根野地上断熱	446	57.6	52.9	22.2	0.9
	垂木間充填断熱	735	54.0	40.0	38.0	1.0

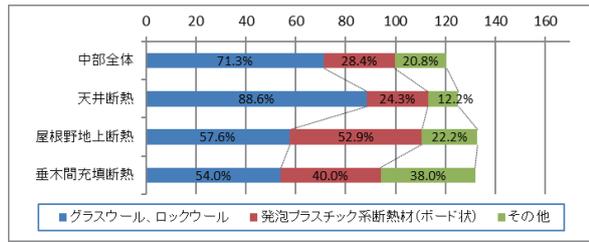


図 5-1-11f 同 中部地域

	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29						
近畿全体	1,557	77.3	28.8	17.1	1.2	
断熱工法 屋根・天井	天井断熱	1,166	90.8	25.2	10.5	0.9
	屋根野地上断熱	365	68.2	54.0	21.6	1.9
	垂木間充填断熱	528	62.9	46.2	32.4	2.1

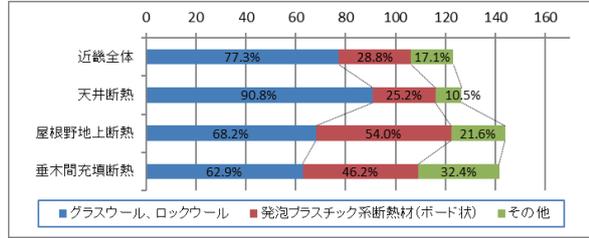


図 5-1-11g 同 近畿地域

	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29						
中国全体	969	83.4	21.1	12.6	0.7	
断熱工法 屋根・天井	天井断熱	812	92.1	18.5	7.8	0.6
	屋根野地上断熱	151	70.9	47.7	21.2	1.3
	垂木間充填断熱	228	68.0	42.1	27.6	0.4

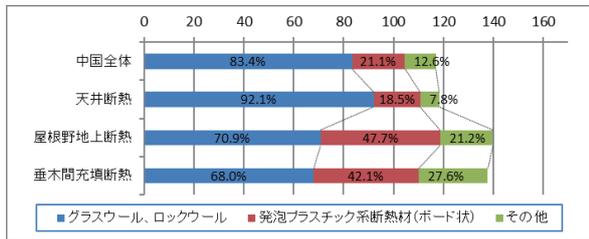


図 5-1-11h 同 中国地域

	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29						
四国全体	481	79.6	23.7	14.6	0.8	
断熱工法 屋根・天井	天井断熱	391	92.1	17.9	10.2	0.8
	屋根野地上断熱	71	60.6	57.7	12.7	1.4
	垂木間充填断熱	137	57.7	49.6	32.1	0.7

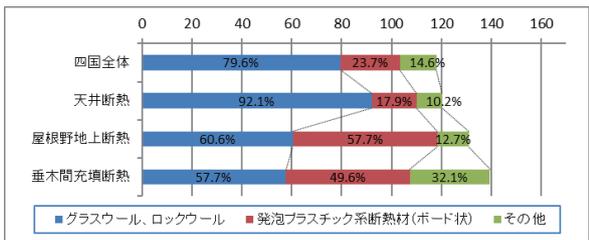


図 5-1-11i 同 四国地域

	合計 (回答数)	断熱材料 屋根・天井 (%)				
		グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答	
H29						
九州・沖縄全体	1,674	74.6	25.6	15.4	1.3	
断熱工法 屋根・天井	天井断熱	1,292	86.8	21.4	9.2	0.9
	屋根野地上断熱	326	60.4	55.5	17.8	1.8
	垂木間充填断熱	434	57.6	39.9	31.6	2.1

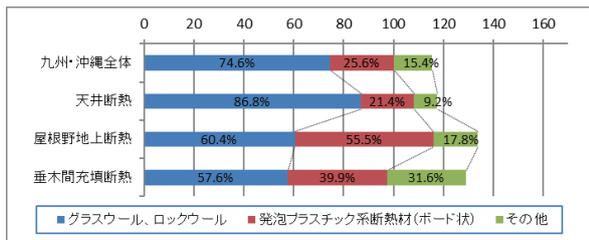


図 5-1-11j 同 九州・沖縄地域

2) 普段たずさわっている「外壁」の断熱工法と材料の組合せ

外壁の断熱工法と断熱材料の組合せは、どの工法も「グラスウール・ロックウール」が最も多い。外張断熱では「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」60.0%と「グラスウール・ロックウール」66.6%の差が少ない。

地域別にみると、前年度と同様に北海道では外張断熱工法の場合、「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」が87.7%で全体平均より多い。北陸地域では、外張断熱工法の場合「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」が「グラスウール・ロックウール」を上回る。

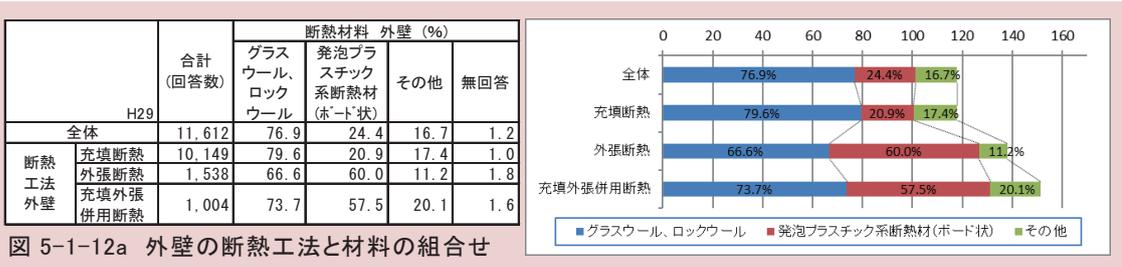


図 5-1-12a 外壁の断熱工法と材料の組合せ

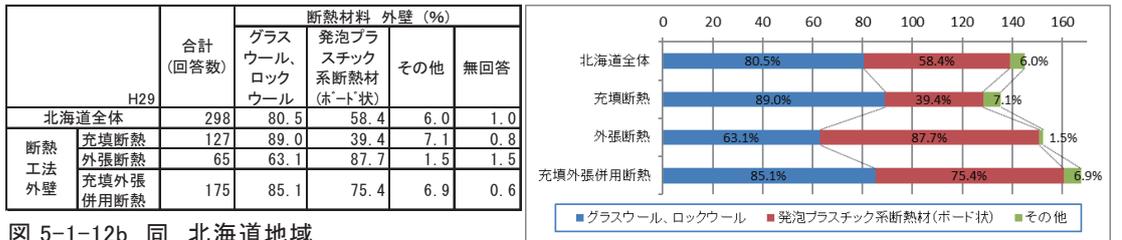


図 5-1-12b 同 北海道地域

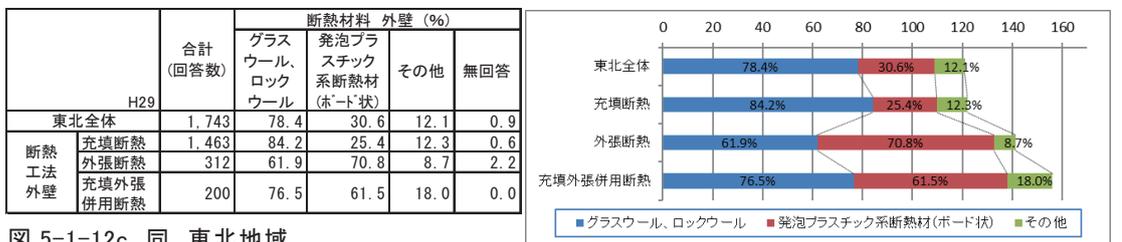


図 5-1-12c 同 東北地域

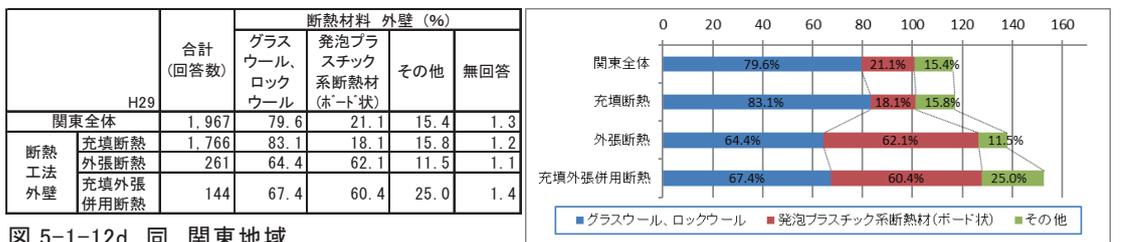


図 5-1-12d 同 関東地域

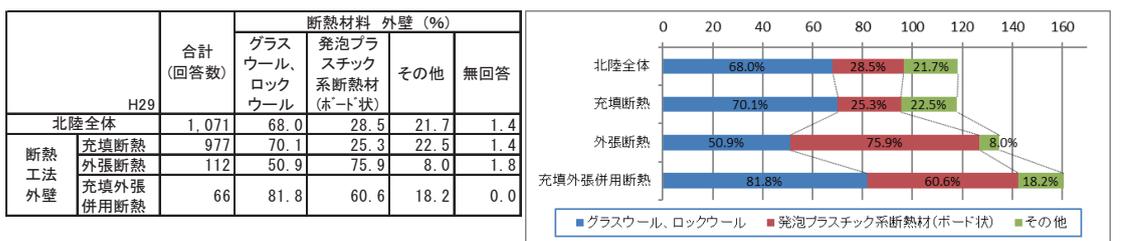
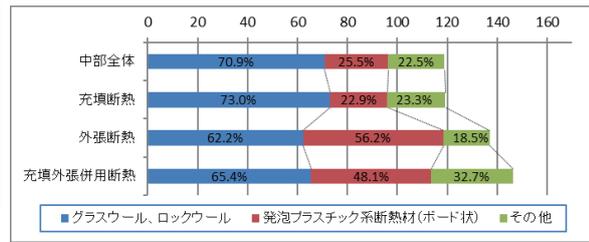


図 5-1-12e 同 北陸地域

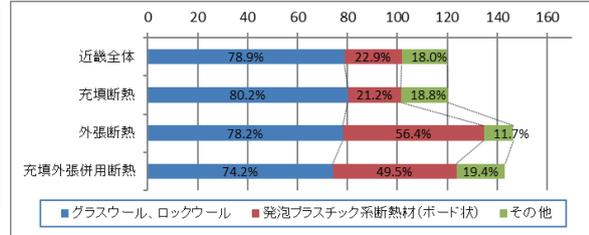
	合計 (回答数)	断熱材料 外壁 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
中部全体	1,996	70.9	25.5	22.5	1.1	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,758	73.0	22.9	23.3	0.9
	外張断熱	249	62.2	56.2	18.5	2.4
	充填外張 併用断熱	162	65.4	48.1	32.7	1.2

図 5-1-12f 同 中部地域



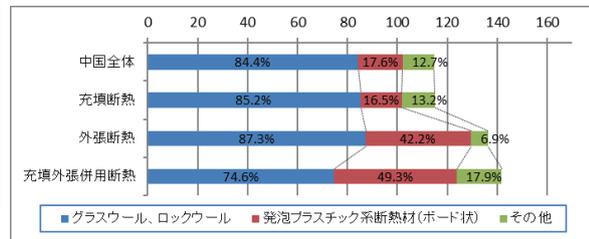
	合計 (回答数)	断熱材料 外壁 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
近畿全体	1,533	78.9	22.9	18.0	0.9	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,390	80.2	21.2	18.8	0.6
	外張断熱	179	78.2	56.4	11.7	1.7
	充填外張 併用断熱	93	74.2	49.5	19.4	6.5

図 5-1-12g 同 近畿地域



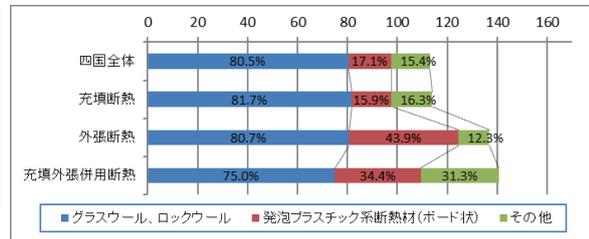
	合計 (回答数)	断熱材料 外壁 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
中国全体	942	84.4	17.6	12.7	1.0	
断熱 工法 外壁	充填断熱	854	85.2	16.5	13.2	0.9
	外張断熱	102	87.3	42.2	6.9	0.0
	充填外張 併用断熱	67	74.6	49.3	17.9	3.0

図 5-1-12h 同 中国地域



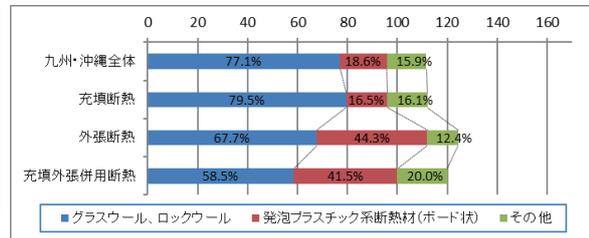
	合計 (回答数)	断熱材料 外壁 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
四国全体	462	80.5	17.1	15.4	2.6	
断熱 工法 外壁	充填断熱	410	81.7	15.9	16.3	2.7
	外張断熱	57	80.7	43.9	12.3	1.8
	充填外張 併用断熱	32	75.0	34.4	31.3	3.1

図 5-1-12i 同 四国地域



	合計 (回答数)	断熱材料 外壁 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ボード状)	その他	無回答	
H29						
九州・沖縄全体	1,600	77.1	18.6	15.9	1.5	
断熱 工法 外壁	充填断熱	1,404	79.5	16.5	16.1	1.3
	外張断熱	201	67.7	44.3	12.4	2.0
	充填外張 併用断熱	65	58.5	41.5	20.0	3.1

図 5-1-12j 同 九州・沖縄地域



3) 普段たずさわっている「床・基礎」の断熱工法と材料の組合せ

床・基礎の断熱材は、どの工法も「発泡プラスチック系断熱材(ボード状)」との組合せが最も多い。地域別で見ると、北海道地域は回答数の7割が基礎断熱だが、床断熱の場合「グラスウール・ロックウール」の回答が全体平均の倍以上となっている。北陸地域では、床断熱の場合「グラスウール・ロックウール」が全体平均より約10%少ない。

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29						
全体		11,480	23.6	79.4	6.4	1.8
断熱工法	床断熱(根太間充填)	5,273	29.7	78.2	4.3	1.8
	床断熱(大引間充填)	4,844	23.1	82.3	7.2	1.3
	床断熱(根太+大引間充填)	1,113	35.4	76.8	9.1	2.9
	床断熱	11,230	27.4	79.8	6.0	1.7
	基礎断熱	2,856	22.9	84.2	10.9	2.2

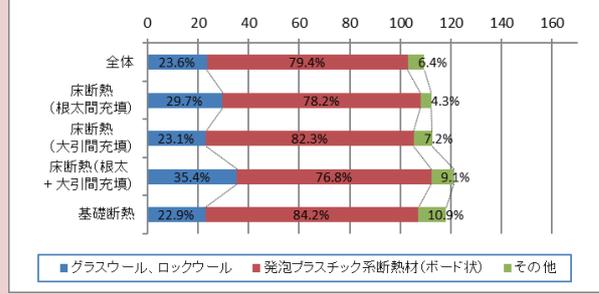


図 5-1-13a 床・基礎の断熱工法と材料の組合せ

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29						
北海道全体		300	36.7	77.0	5.0	1.7
断熱工法	床断熱(根太間充填)	60	61.7	63.3	1.7	5.0
	床断熱(大引間充填)	53	64.2	73.6	7.5	1.9
	床断熱(根太+大引間充填)	43	88.4	60.5	7.0	0.0
	床断熱	210	24.8	90.0	5.2	1.0
	基礎断熱	210	24.8	90.0	5.2	1.0

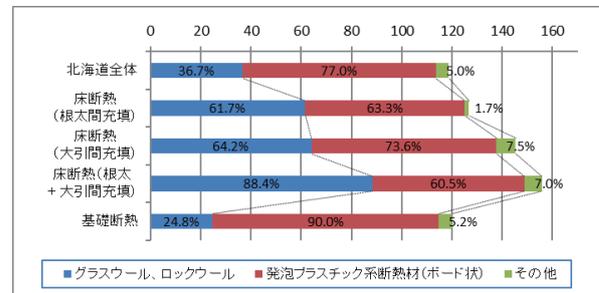


図 5-1-13b 同 北海道地域

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29						
東北全体		1,730	23.4	81.0	6.3	1.7
断熱工法	床断熱(根太間充填)	708	34.2	78.1	4.5	1.6
	床断熱(大引間充填)	692	21.2	85.3	6.4	1.4
	床断熱(根太+大引間充填)	165	35.2	80.0	6.1	3.0
	床断熱	600	23.0	86.0	9.5	2.2
	基礎断熱	600	23.0	86.0	9.5	2.2

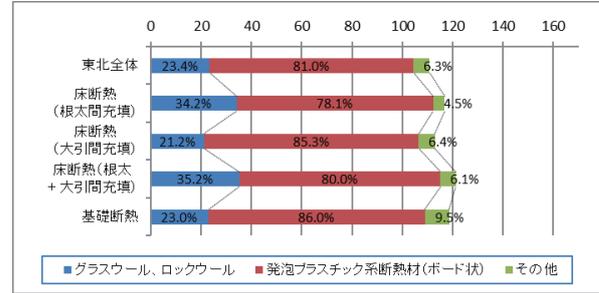


図 5-1-13c 同 東北地域

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29						
関東全体		1,961	27.7	75.4	7.6	2.1
断熱工法	床断熱(根太間充填)	918	31.9	75.1	5.6	2.2
	床断熱(大引間充填)	886	30.6	76.2	8.4	1.4
	床断熱(根太+大引間充填)	195	37.9	71.8	11.8	3.6
	床断熱	532	26.1	81.6	13.5	2.8
	基礎断熱	532	26.1	81.6	13.5	2.8

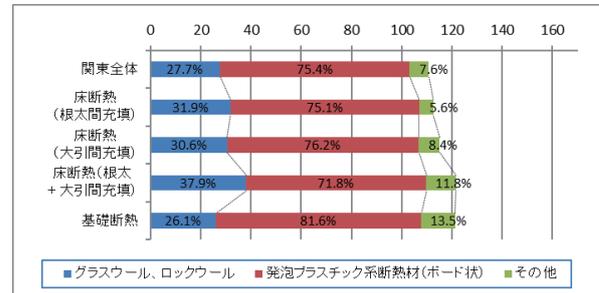


図 5-1-13d 同 関東地域

		合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)			
			グラスウール、ロックウール	発泡プラスチック系断熱材(ボード状)	その他	無回答
H29						
北陸全体		1,051	16.3	83.3	7.4	1.1
断熱工法	床断熱(根太間充填)	534	19.3	85.4	4.1	0.9
	床断熱(大引間充填)	445	15.3	83.1	9.0	1.6
	床断熱(根太+大引間充填)	91	27.5	79.1	12.1	1.1
	床断熱	185	21.6	83.2	14.6	1.1
	基礎断熱	185	21.6	83.2	14.6	1.1

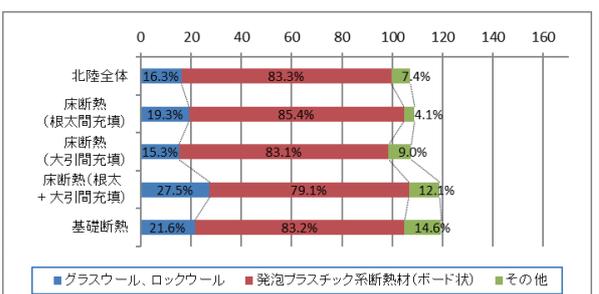
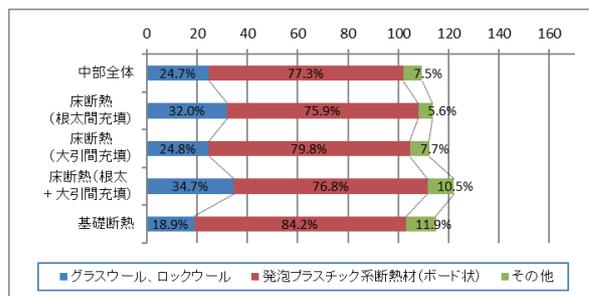


図 5-1-13e 同 北陸地域

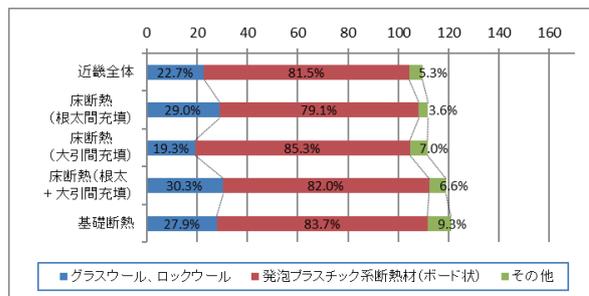
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ホード状)	その他	無回答	
H29						
中部全体	1,986	24.7	77.3	7.5	1.7	
断熱 工法	床断熱 (根太間充填)	32.0	75.9	5.6	1.6	
	床断熱 (大引間充填)	912	24.8	79.8	7.7	1.3
床・ 基礎	床断熱(根太 +大引間充填)	190	34.7	76.8	10.5	2.1
	基礎断熱	455	18.9	84.2	11.9	1.8

図 5-1-13f 同 中部地域



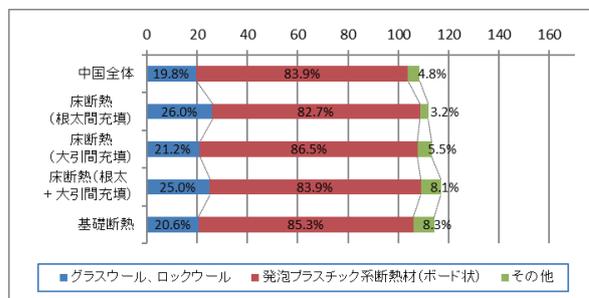
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ホード状)	その他	無回答	
H29						
近畿全体	1,509	22.7	81.5	5.3	2.3	
断熱 工法	床断熱 (根太間充填)	675	29.0	79.1	3.6	2.8
	床断熱 (大引間充填)	740	19.3	85.3	7.0	1.6
床・ 基礎	床断熱(根太 +大引間充填)	122	30.3	82.0	6.6	4.9
	基礎断熱	301	27.9	83.7	9.3	2.7

図 5-1-13g 同 近畿地域



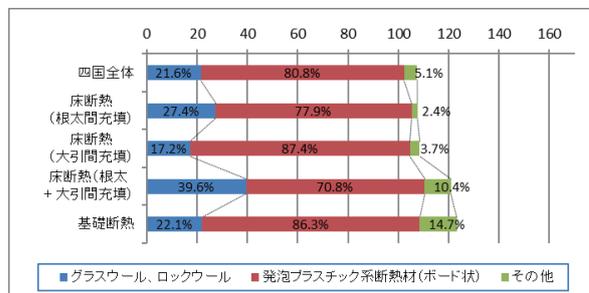
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ホード状)	その他	無回答	
H29						
中国全体	940	19.8	83.9	4.8	1.6	
断熱 工法	床断熱 (根太間充填)	404	26.0	82.7	3.2	1.2
	床断熱 (大引間充填)	416	21.2	86.5	5.5	1.2
床・ 基礎	床断熱(根太 +大引間充填)	124	25.0	83.9	8.1	3.2
	基礎断熱	204	20.6	85.3	8.3	2.0

図 5-1-13h 同 中国地域



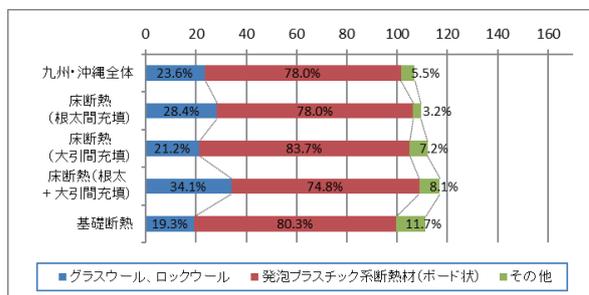
	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ホード状)	その他	無回答	
H29						
四国全体	468	21.6	80.8	5.1	1.3	
断熱 工法	床断熱 (根太間充填)	208	27.4	77.9	2.4	1.4
	床断熱 (大引間充填)	215	17.2	87.4	3.7	0.9
床・ 基礎	床断熱(根太 +大引間充填)	48	39.6	70.8	10.4	4.2
	基礎断熱	95	22.1	86.3	14.7	1.1

図 5-1-13i 同 四国地域



	合計 (回答数)	断熱材料 床・基礎 (%)				
		グラス ウール、 ロック ウール	発泡プラ スチック 系断熱材 (ホード状)	その他	無回答	
H29						
九州・沖縄全体	1,535	23.6	78.0	5.5	1.8	
断熱 工法	床断熱 (根太間充填)	878	28.4	78.0	3.2	1.6
	床断熱 (大引間充填)	485	21.2	83.7	7.2	0.2
床・ 基礎	床断熱(根太 +大引間充填)	135	34.1	74.8	8.1	2.2
	基礎断熱	274	19.3	80.3	11.7	3.3

図 5-1-13j 同 九州・沖縄地域



(2) 施工技術者講習で説明のあった断熱施工と実態とのギャップ

施工技術者講習で説明のあった「断熱層・気密層・防湿層がきちんと連続し、気流止めが設置され、筋かい廻りにしっかり断熱材を充填しつつ防湿フィルムも適切に取り付けられる等の施工」をする場合と、現場における施工実態との間には、以下のようなギャップが見られた。

1) 今まで正しく施工していなかったところ

講習で説明のあった断熱施工の中で「今まで正しく施工していなかったところ」は、「気流止めへの施工」32.1%、「筋かい部への施工」21.9%が多い。地域別では、北海道地域の設問回答率が他地域の半分程度であり、正しい施工が実施されていると解釈できる。近畿、中国、九州・沖縄地方は設問回答率が高く、中国では「壁」「筋かい部」、近畿と九州・沖縄地域は「浴室」「気流止め」の回答が、全体平均と比較して多い。

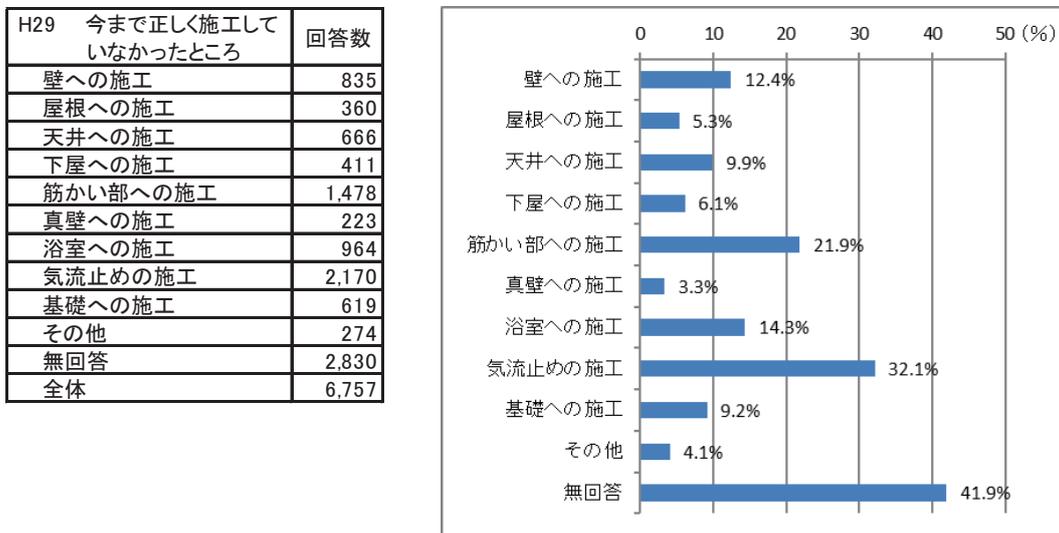


図 5-2-1a 今まで正しく施工していなかったところ

H29	全体の回答数合計	設問に回答有り票数合計	設問に回答有り票数 %	今まで正しく施工していなかったところ %											
				壁への施工	屋根への施工	天井への施工	下屋への施工	筋かい部への施工	真壁への施工	浴室への施工	気流止めの施工	基礎への施工	その他	無回答	
全体	6,757	3,927	58.1	12.4	5.3	9.9	6.1	21.9	3.3	14.3	32.1	9.2	4.1	41.9	
北海道	140	48	34.3	2.9	4.3	0.7	3.6	5.7	2.1	3.6	7.1	5.7	10.0	65.7	
東北	857	499	58.2	12.4	4.8	8.5	5.0	22.1	3.2	10.4	30.9	6.7	3.9	41.8	
関東	1,370	766	55.9	11.0	4.7	9.1	6.9	21.4	4.5	14.3	32.0	7.6	4.3	44.1	
北陸	508	267	52.6	11.2	2.8	8.9	5.5	19.5	1.6	13.6	28.3	6.7	3.0	47.4	
中部	1,223	702	57.4	10.5	4.3	9.3	4.5	20.3	3.4	13.2	32.7	10.1	5.2	42.6	
近畿	732	467	63.8	13.8	8.5	13.0	7.2	24.3	4.5	19.5	35.4	11.6	4.0	36.2	
中国	605	409	67.6	19.7	7.4	15.0	8.6	28.3	3.0	12.6	34.4	10.4	3.5	32.4	
四国	421	213	50.6	9.5	5.2	8.3	4.8	17.8	1.9	12.4	27.1	6.9	3.1	49.4	
九州・沖縄	901	556	61.7	14.2	5.9	9.8	6.7	24.1	2.7	19.2	36.7	12.8	2.9	38.3	

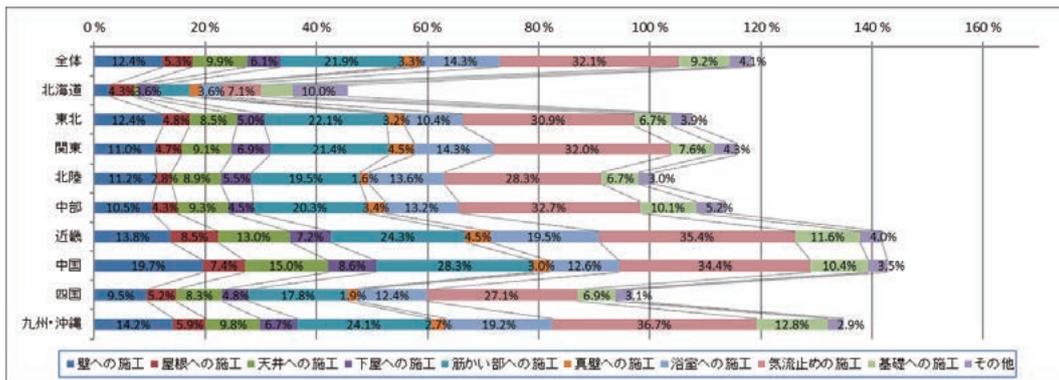


図 5-2-1b 地域別の今まで正しく施工していなかったところ

2) 難しい・やりにくいと感じたところ

講習で説明のあった断熱施工の中で「難しい・やりにくいと感じたところ」は、「今まで正しく施工していなかったところ」と同様、「筋かい部への施工」28.0%、「気流止めの施工」21.3%が多い。最も多い回答は、前年度と同じ「筋かい部への施工」である。

地域別も同様、北海道地域の設問回答率が他地域に比べて少ない。設問回答率が高い近畿、中国地方では、「今まで正しく施工していなかったところ」と同様、中国では「壁」「筋交い部」、近畿地域は「浴室」「気流止め」の回答が全体平均と比較して多い。

H29 難しい・やりにくいと感じたところ	回答数
壁への施工	477
屋根への施工	510
天井への施工	551
下屋への施工	555
筋かい部への施工	1,892
真壁への施工	395
浴室への施工	551
気流止めの施工	1,438
基礎への施工	485
その他	270
無回答	2,795
全体	6,757

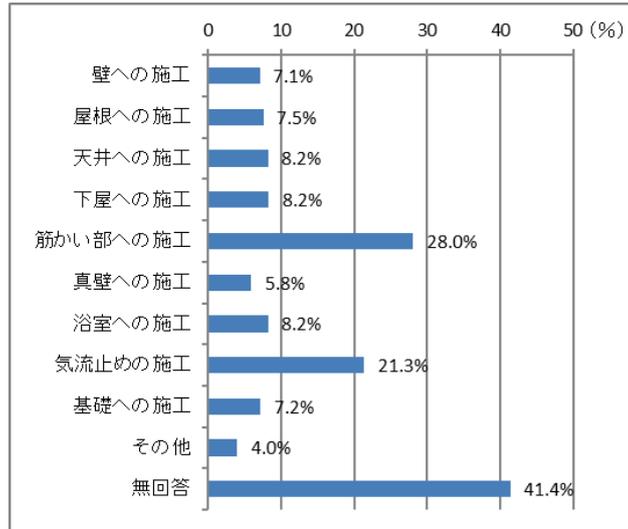


図 5-2-2a 難しい・やりにくいと感じたところ

H29	全体の回答数合計	設問に回答有り票数合計	設問に回答有り票数 %	難しい・やりにくいなと感じたところ %										
				壁への施工	屋根への施工	天井への施工	下屋への施工	筋かい部への施工	真壁への施工	浴室への施工	気流止めの施工	基礎への施工	その他	無回答
全体	6,757	3,962	58.6	7.1	7.5	8.2	8.2	28.0	5.8	8.2	21.3	7.2	4.0	41.4
北海道	140	58	41.4	1.4	7.9	3.6	10.0	10.0	0.7	4.3	5.0	0.7	7.9	58.6
東北	857	493	57.5	6.3	6.9	6.7	7.6	28.1	5.0	6.5	20.8	5.6	3.7	42.5
関東	1,370	767	56.0	6.3	6.9	8.3	8.8	27.0	6.4	6.9	21.2	6.7	5.0	44.0
北陸	508	279	54.9	7.1	6.1	7.9	9.8	27.0	4.1	7.5	19.5	3.5	2.6	45.1
中部	1,223	726	59.4	5.8	6.8	8.2	7.9	27.6	6.8	8.4	23.3	8.2	4.8	40.6
近畿	732	474	64.8	8.1	9.6	8.5	7.4	31.0	6.7	11.5	24.7	9.4	4.0	35.2
中国	605	411	67.9	11.7	9.9	11.1	10.2	36.0	6.4	7.4	19.7	6.9	4.0	32.1
四国	421	218	51.8	7.8	8.8	8.1	8.1	26.8	5.7	9.3	19.5	7.6	2.1	48.2
九州・沖縄	901	536	59.5	7.2	7.2	8.0	6.4	26.0	5.3	9.4	21.8	9.2	2.7	40.5

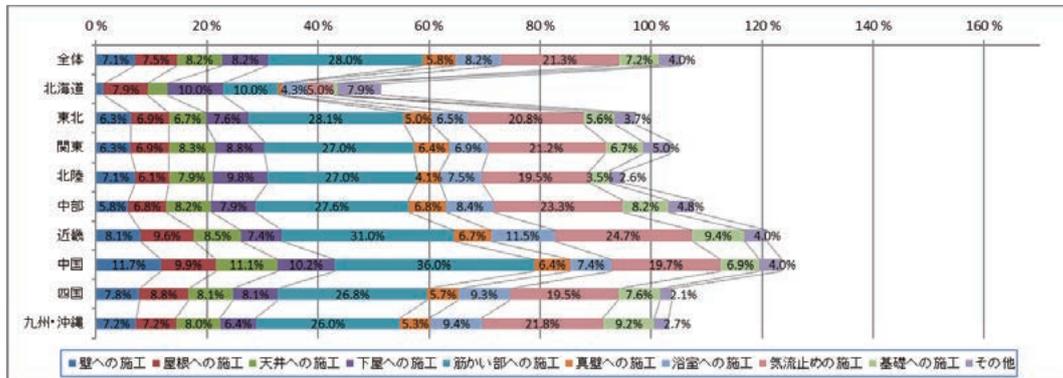


図 5-2-2b 地域別の難しい・やりにくいと感じたところ

3) 講習の断熱施工とこれまで行ってきた施工とのギャップについて

講習で説明のあった断熱施工とこれまで行ってきた施工とのギャップについて、自由記述では以下のような記述があった。(全15回答を整理)

()内は回答数

●施工できていなかった(10)

- ・細部についての知識がなく今回知りましたので、教育面で少し使いたい(伝えたい)。
- ・筋交いへの施工方法は初めて知りました。
- ・ただ断熱材を入れてればと考えていましたが、気密や施工方法で注意すべき点がたくさんあると感じました。
- ・施工には自信があったが、細かい点で違う箇所があった。 等

●施工できている(2)

- ・今まで断熱施工は今回講習を受けた事とあまり変わらないので、更に断熱施工の大切さがわかったので、これからしっかり施工を伝えていきたいと思います。

●その他(3)

- ・省エネの設計・施工上の観点を、木構造(筋交い, HD 金物との関係)、防耐火設計のファイヤーストップの考え方等を含め、体系的・横断的に整理してみる必要があると思った。

(3) 今回の講習内容で施工する場合の手間

1) 施工手間は増加か減少か

今回の講習内容で施工する場合の手間について、「坪あたり人工が増加する」という回答が30.7%（前年度-3.2%）、どれくらい人工が増加するかについては平均1.39人（前年度+0.01人）の増であった。

職種別では、施工は「人工増」と答える割合が多いのに対し、設計では「ほとんど変わらない」と答える割合が多い。

地域別では、北海道地域は「ほとんど変わらない」56.4%が全体平均より21.8%多く、講習内容の施工が普段から行われていると考えられる。関東地域では「ほとんど変わらない」と答える割合が29.3%で全体平均より5.4%低い。中国地方では、「坪あたり人工が増加する」が38.0%で全体平均より7.3%多い。

H29 手間	回答数
ほとんど変わらない	2,340
坪あたり人工が増加する	2,077
坪あたり人工が減少する	26
無回答	2,336
全体	6,757

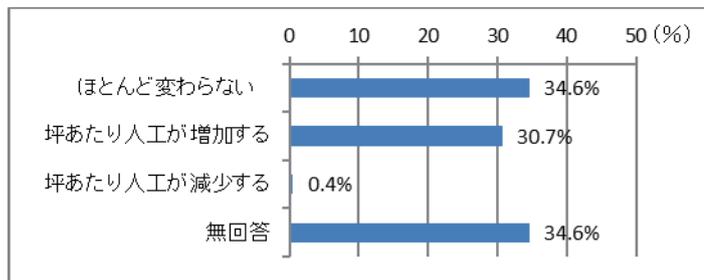


図 5-3-1a 今回の講習内容で施工する場合の手間

H29	合計 (回答数)	今回の講習内容で施工する場合の手間は 普段と比べてどれくらい変わるか (%)			
		ほとんど 変わらない	坪あたり人工 が増加する	坪あたり人工 が減少する	無回答
全体	6,757	34.6	30.7	0.4	34.6
施工 (全体との差)	2,313	31.4 -3.2	40.0 +9.3	0.6 +0.2	28.4 -
現場管理 (全体との差)	2,505	43.2 +8.6	35.1 +4.4	0.2 -0.2	21.9 -
設計 (全体との差)	711	39.9 +5.3	25.2 -5.6	0.1 -0.2	35.2 -
その他 (全体との差)	1,071	21.1 -13.5	7.5 -23.3	0.5 +0.1	71.1 -

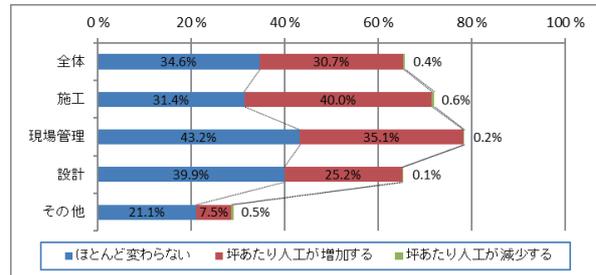


図 5-3-1b 職種別の今回の講習内容で施工する場合の手間

H29	合計 (回答数)	今回の講習内容で施工する場合の手間は 普段と比べてどれくらい変わるか (%)			
		ほとんど 変わらない	坪あたり人工 が増加する	坪あたり人工 が減少する	無回答
全体	6,757	34.6	30.7	0.4	34.6
北海道 (全体との差)	140	56.4 +21.8	7.9 -22.9	0.7 +0.3	35.0 -
東北 (全体との差)	857	37.9 +3.3	28.0 -2.7	0.5 +0.1	33.7 -
関東 (全体との差)	1,370	29.3 -5.4	30.6 -0.2	0.3 -0.1	40.3 -
北陸 (全体との差)	508	34.1 -0.6	29.7 -1.0	0.0 -0.4	36.2 -
中部 (全体との差)	1,223	37.6 +3.0	29.0 -1.7	0.4 +0.0	33.2 -
近畿 (全体との差)	732	34.6 -0.1	33.6 +2.9	0.4 +0.0	31.7 -
中国 (全体との差)	605	32.9 -1.7	38.0 +7.3	0.8 +0.4	28.8 -
四国 (全体との差)	421	32.3 -2.3	27.6 -3.2	0.2 -0.1	39.9 -
九州・沖縄 (全体との差)	901	34.9 +0.2	34.3 +3.6	0.3 -0.1	31.3 -

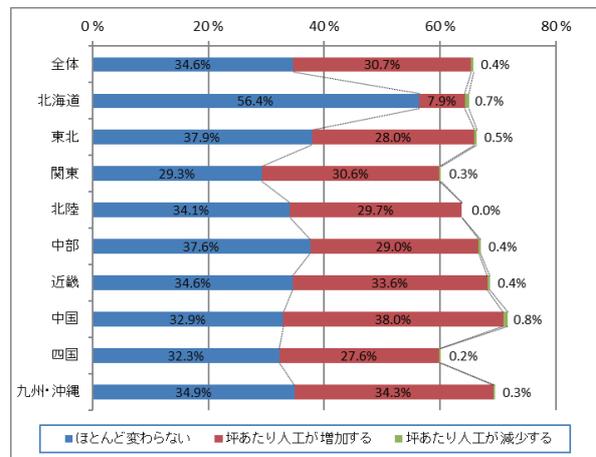


図 5-3-1c 地域別の今回の講習内容で施工する場合の手間

2) 今回の講習内容で施工する場合の手間について

今回の講習内容で施工する場合の手間について、自由記述では以下のような記述があった。(全 17 回答を整理)

【報酬が得られない】

- ・断熱材を的確に入れるといいという事が分かったが、それには手間がかかるし、それに見合った報酬が得られない。

【理解が必要】

- ・今回の断熱施工を完全に施工すると、材料費、施工手間が確実に up します (=建築主負担増)。工事当事者の(設計者、施工者、職人)意識、考え方、知識力をこういった勉強会を通じて学ぶ機会が多く必要と思う。小さい工務店は知識あってもコスト up になる為なかなか出来ないところもあるのでは?
- ・お客様の予算があり、最適な断熱とは難しい。省エネや高气密や外断熱は必要なのは解っていますが、メーカーに負けない為にはデザインや低コストを進めないと、なかなかお客様の反応がこない。
- ・設計、施工管理、職人、施主の温度差が大きすぎるためなかなか理解をしてもらえない。現状は施工管理が一番理解している為、費用負担が大変です。(知っている以上は出来るだけ良い住宅を建てたいので)

(4) 断熱仕様について設計時に記載または現場管理時のチェックに使用する図面

断熱仕様について設計時に記載する図面または現場管理時にチェックに使用する図面は、どの部位も「矩計図」「仕上表」「特記仕様書」が主に用いられている。

床・基礎部分の「その他」5.3%のうち、基礎伏図など「構造関連図書」を使用するという回答が3.9%あった。

各部位で使用する図面や回答の割合は、毎年ほとんど変わっていない。

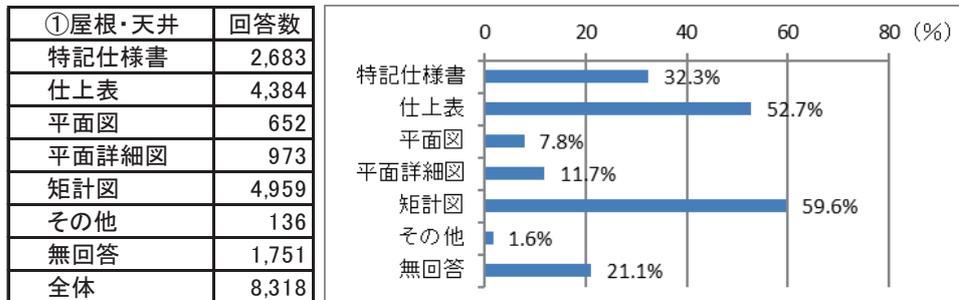


図 5-4a 断熱仕様について設計時に記載または現場管理時にチェックする図面 ①屋根・天井

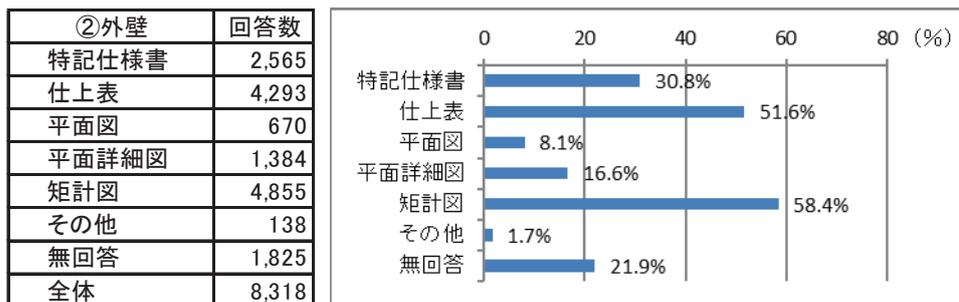


図 5-4b 断熱仕様について設計時に記載または現場管理時にチェックする図面 ②外壁

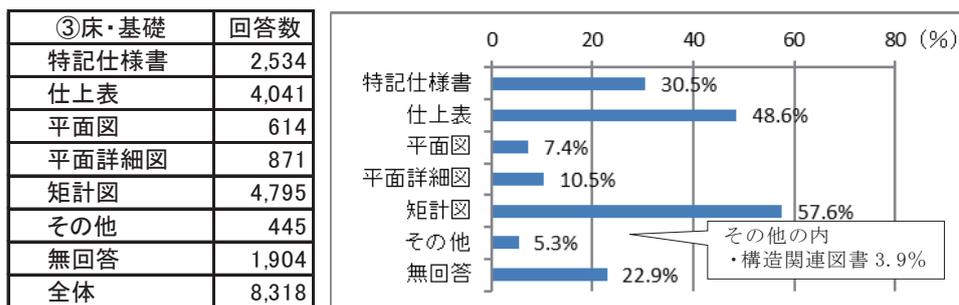


図 5-4c 断熱仕様について設計時に記載または現場管理時にチェックする図面 ③床・基礎

(5) 普段目指している省エネ基準レベル、および手がけている住宅の省エネ基準レベル

1) 普段目指している省エネ基準レベル

「平成 28・H25・H11 年基準レベル（以下、H28 年基準相当）」が 43.6%、「平成 28 年基準を超えたレベル（以下、H28 年基準超）」は 30.1%となっている。

前年度と比較すると、「H4 年基準レベル以下」は 7.5%減少しほとんど採用されなくなっている。「H28 年基準相当」は 7.3%減少している。「H28 年基準超」と「認定低炭素以上」を比較すると、14.2%上昇でほぼ倍増しており、現行の省エネ基準以上とする実務者が増えたといえる（今年度から設問の選択肢を変更した）。

地域別では北海道地域で「平成 28 年基準以上」が 41.3%で全体より多い。

H29	基準レベル	回答数
	H28年基準を超えたレベル	2,500
	H28・H25・H11年基準レベル	3,624
	H4年基準レベル以下	189
	無回答	2,005
	全体	8,318

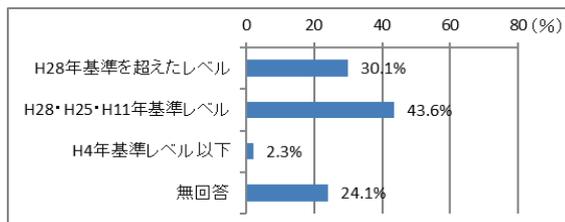
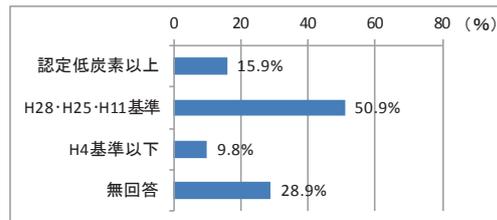


図 5-5a 普段設計または現場管理している住宅の省エネ基準レベル

H28	基準レベル	回答数
	認定低炭素以上	1,393
	H28・H25・H11基準	4,465
	H4基準以下	859
	無回答	2,537
	全体	8,779



平成28年度調査 普段設計または現場管理している住宅の省エネ基準レベル

H29	合計 (回答数)	省エネ基準レベル (%)			
		H28年基準を超えたレベル	H28・H25・H11基準	H4基準以下	無回答
全体	8,318	30.1	43.6	2.3	24.1
北海道 (全体との差)	254	41.3 +11.3	34.3 -9.3	0.8 -1.5	23.6
東北 (全体との差)	1,307	30.8 +0.8	49.3 +5.7	1.8 -0.4	18.1
関東 (全体との差)	1,314	33.0 +2.9	39.8 -3.8	2.0 -0.3	25.3
北陸 (全体との差)	822	33.8 +3.8	46.7 +3.1	1.3 -0.9	18.1
中部 (全体との差)	1,289	32.3 +2.2	43.8 +0.2	2.9 +0.7	21.0
近畿 (全体との差)	1,176	25.3 -4.7	46.4 +2.9	3.6 +1.3	24.7
中国 (全体との差)	558	30.6 +0.6	44.1 +0.5	2.5 +0.2	22.8
四国 (全体との差)	294	26.2 -3.9	29.6 -14.0	2.4 +0.1	41.8
九州・沖縄 (全体との差)	1,304	24.5 -5.6	41.6 -1.9	1.9 -0.4	32.0

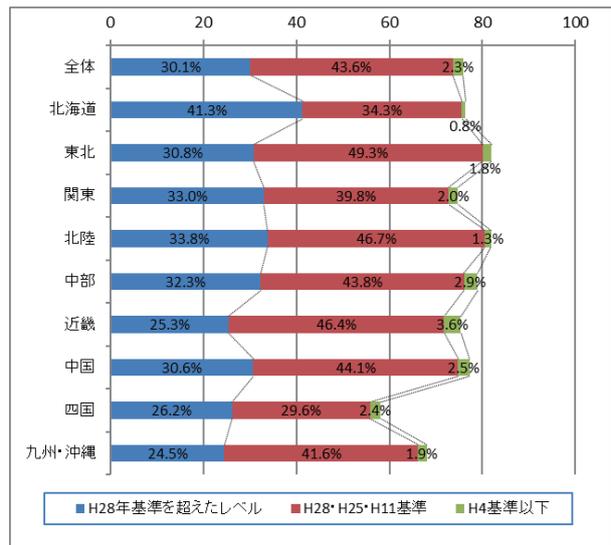


図 5-5b 地域別の普段設計または現場管理している住宅の省エネ基準レベル

2) 手がけている住宅の省エネ基準レベル

普段目指している省エネ基準レベルについて、質問 12-5 で「性能基準に従い外皮計算等を行う」、「仕様基準に従い外皮等の仕様を決める」の回答があるものを「手がけている住宅の省エネ基準レベル」とした。

クロス集計の結果、手がけている住宅の省エネ基準レベルは「H28 年基準超」、「H28 年基準相当」とも、「普段目指している省エネ基準レベル」から 10%程度減少する。

なお、「H28 年基準超」の回答者は性能基準、「H28 年基準相当」の回答者は仕様基準を、断熱性能を決める方法として多く回答している。

H29	基準レベル	回答数
	H28年基準を超えたレベル	2,045
	H28・H25・H11年基準レベル	2,461
	H4年基準レベル以下	52
	その他	1,496
	無回答	2,264
	全体	8,318

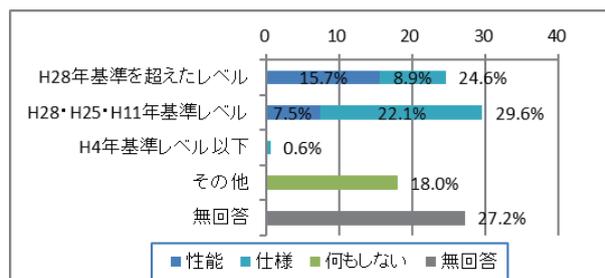


図 5-5c 手がけている住宅の省エネ基準レベル

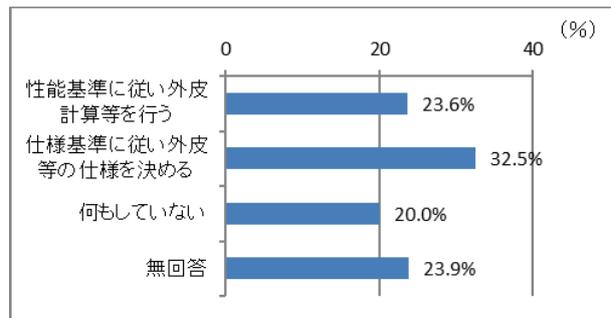
(6) 断熱性能を決める方法

断熱性能を決める方法について、「性能基準に従い外皮計算等を行う」は23.6%、「仕様基準に従い外皮等の仕様を決める」は32.5%の回答となっている。

地域別では、北海道地域において「性能基準に従い外皮計算等を行う」は33.5%となっており全体平均の23.6%より9.9%高い。東北地域では、「仕様基準に従い外皮等の仕様を決める」は40.5%の回答となっており全体平均の32.5%より8.0%高い。

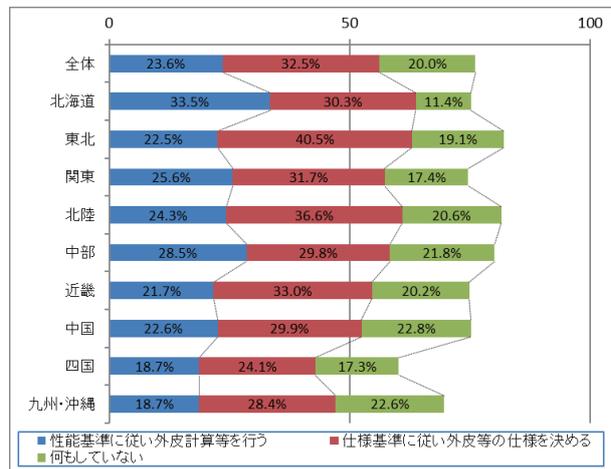
H29 断熱性能	回答数
性能基準に従い外皮計算等を行う	1,964
仕様基準に従い外皮等の仕様を決める	2,703
何もしていない	1,667
無回答	1,984
全体	8,318

図 5-6a 断熱性能を決める方法



H29	合計 (回答数)	計算したことの断熱性能 (%)			
		性能基準に従い外皮計算等を行う	仕様基準に従い外皮等の仕様を決める	何もしていない	無回答
全体	8,318	23.6	32.5	20.0	23.9
北海道 (全体との差)	254	33.5 +9.9	30.3 -2.2	11.4 -8.6	24.8 -
東北 (全体との差)	1,307	22.5 -1.1	40.5 +8.0	19.1 -1.0	18.0 -
関東 (全体との差)	1,314	25.6 +2.0	31.7 -0.8	17.4 -2.7	25.3 -
北陸 (全体との差)	822	24.3 +0.7	36.6 +4.1	20.6 +0.5	18.5 -
中部 (全体との差)	1,289	28.5 +4.9	29.8 -2.7	21.8 +1.8	19.9 -
近畿 (全体との差)	1,176	21.7 -1.9	33.0 +0.5	20.2 +0.2	25.1 -
中国 (全体との差)	558	22.6 -1.0	29.9 -2.6	22.8 +2.7	24.7 -
四国 (全体との差)	294	18.7 -4.9	24.1 -8.3	17.3 -2.7	39.8 -
九州・沖縄 (全体との差)	1,304	18.7 -4.9	28.4 -4.1	22.6 +2.6	30.3 -

図 5-6b 地域別の断熱性能を決める方法



(7) 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先

断熱・施工方法に関する情報の主な入手先は、「建材・設備メーカーの講習会・マニュアルから」35.9%が最も多い。

職種別では、施工は「職場内研修から」24.0%が全体平均より約1割多い。設計は「公的講習会・仕様書から」36.0%が全体平均より約1割多い。「その他」の回答のうち、「インターネットから」0.8%が最も多い。

情報の主な入手先の傾向は、毎年ほとんど変わっていない。

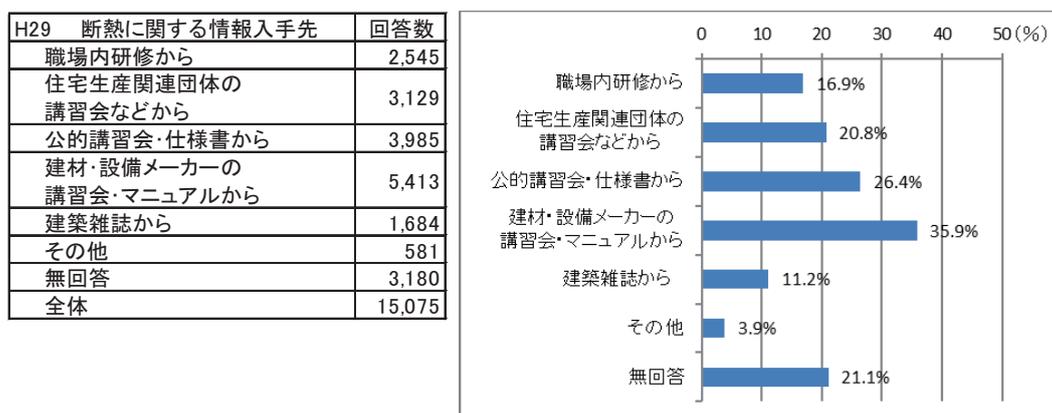


図 5-7a 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先

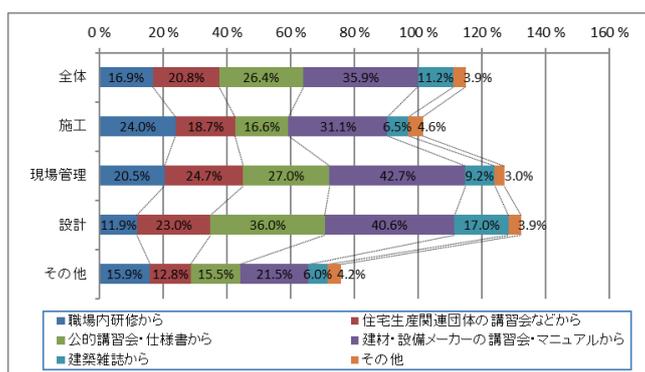


図 5-7b 職種別の断熱・施工方法に関する情報の主な入手先

断熱に関する情報入手先「その他」	回答数	%
職場関係	26	0.2%
建材メーカー、専門施工業者	10	0.1%
インターネット	120	0.8%
所属団体	50	0.3%
専門メディア	3	0.0%
仕様書、マニュアル	16	0.1%
人的ネットワーク	69	0.5%
その他講習会等	21	0.1%
ハウスメーカー	5	0.0%
現場	9	0.1%
海外情報	0	0.0%
自分で調べる	6	0.0%
省エネ団体	9	0.1%
未分類	28	0.2%
不明	13	0.1%
その他記入有り合計	385	2.6%
その他全体	581	3.9%
全体	15,075	100.0%

図 5-7c 断熱・施工方法に関する情報の主な入手先「その他」記述

(8) 最適な断熱住宅を普及・建設していくための意識啓発

どの分野の意識啓発が必要かについては、前年度は「現場施工者」が最も多かったが、本年度は「設計従事者」が49.8%（前年度+2.1%）で最も多い。次いで「現場施工者」49.1%（前年度-2.3%）、「施工管理者」46.0%（前年度-1.3%）でほぼ横並びの割合となっている。「建築主」は23.2%であった。

職種別では、施工と現場管理で「現場施工者」がそれぞれ10%程度、設計で「設計従事者」が16.4%、全体平均より高い。設計は最も建築主と近い立場にある為か、「建築主」が31.3%で全体平均より8.1%高い。

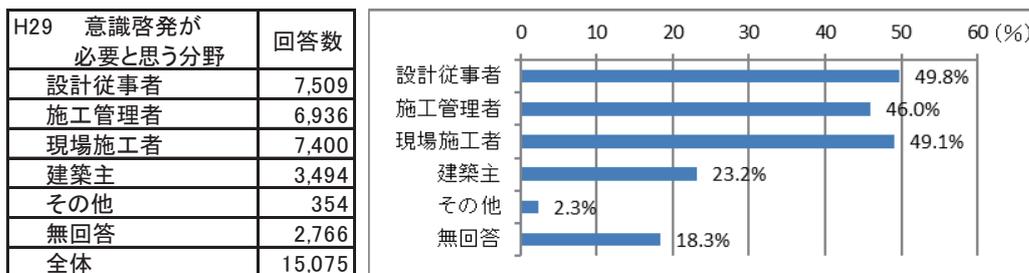


図 5-8a 最適な断熱住宅を普及・建設していくにはどの分野の意識啓発が必要か

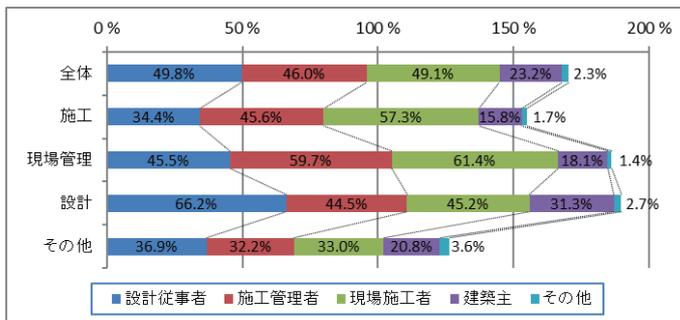


図 5-8b 職種別の最適な断熱住宅を普及・建設していくにはどの分野の意識啓発が必要か

意識啓発が必要「その他」	回答数	%
設計従事者	1	0.0%
施工管理者	1	0.0%
現場施工者	18	0.1%
建築主	19	0.1%
設備施工者	6	0.0%
工務店、建設会社	14	0.1%
元請	2	0.0%
経営者	25	0.2%
営業	56	0.4%
会社全体	5	0.0%
建材メーカー	15	0.1%
建材販売	3	0.0%
ハウスメーカー	6	0.0%
不動産業者	10	0.1%
検査機関	3	0.0%
公的機関	2	0.0%
行政、政治家	35	0.2%
マスコミ	8	0.1%
関係する全ての人、複数指摘	35	0.2%
国民、一般の人々	12	0.1%
その他	24	0.2%
不明	18	0.1%
その他記入有り合計	318	2.1%
その他全体	354	2.3%
全体	15,075	100.0%

図 5-8c 最適な断熱住宅を普及・建設していくにはどの分野の意識啓発が必要か「その他」記述

(9) 省エネ設計・施工に関する実態調査結果のまとめ

省エネ設計・施工の実態について実態調査結果を以下に整理した。

1) 回答者属性

回答者の職種は現場施工者 19% (前年度 22%)、現場管理者 24% (前年度 27%)、設計者 40% (前年度 35%)、その他 16% (前年度 15%) であった。前年度と比較して設計者が増加している。

2) 多用される断熱工法、断熱材料

多用される断熱工法、断熱材料、組合せは以下の通りである。北海道地域がその他の地域と異なる傾向や、全体平均の傾向は前年度と同様であった。

●断熱工法

- 《屋根・天井》 ・ 天井断熱 61%が最多。
 - ・ その内 76%はグラスウール・ロックウール。
 - ・ 全地域で天井断熱が最多。
- 《 外 壁 》 ・ 充填断熱 67%が最多。
 - ・ その内 77%はグラスウール・ロックウール。
 - ・ 北海道地域は充填外張併用断熱 44%が最多で他地域と異なる。
- 《 床・基礎 》 ・ 根太間充填断熱 35%が最多。次いで大引間充填断熱 32%。
 - ・ その内 79%は発泡プラスチック系断熱材(ボード状)。
 - ・ 北海道地域は基礎断熱 53%が最多で他地域と異なる。

●断熱材料

- 《屋根・天井》 ・ グラスウール・ロックウール 76%が最多。
 - ・ 全地域でグラスウール・ロックウールが 7~8 割程度で最多。
- 《 外 壁 》 ・ グラスウール・ロックウール 77%が最多。
 - ・ 全地域でグラスウール・ロックウールが最多。
 - ・ 北海道地域では発泡プラスチック系断熱材(ボード状)が 58%あり、全体平均の 2 倍以上。
- 《 床 》 ・ 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 80%が最多。
 - ・ 北海道を除き、全地域で発泡プラスチック系断熱材(ボード状)が 8 割程度で最多。
 - ・ 北海道地域は、グラスウール系の使用が全体平均の 2 倍以上。
- 《 基 礎 》 ・ 発泡プラスチック系断熱材(ボード状) 84%が最多。
 - ・ 全地域で発泡プラスチック系断熱材(ボード状)が 8~9 割以上で最多。

● 取合い部分における断熱工法、断熱材料

《外壁×屋根・天井》断熱工法

- ・全体では外壁の断熱工法の種類に関わらず天井断熱との組合せが最多。
- ・外張断熱工法の外壁の場合、全体と比べて野地上断熱の割合が増える。
- ・全地域で外壁の断熱工法の種類に関わらず天井断熱との組合せが最多。

《外壁×床・基礎》断熱工法

- ・全体では外壁の断熱工法の種類に関わらず床断熱との組合せが最多。
- ・外壁が外張断熱（併用含む）では、全体と比べて基礎断熱の割合が増える。
- ・北海道地域は他の地域と異なり外壁のいずれの断熱工法との組合せについても基礎断熱が最多。

《外壁×屋根・天井》断熱材料

- ・外壁と屋根・天井の断熱材料の組合せは、同じ断熱材料同士の組合せが最多。ただし、外壁が発泡プラスチック系断熱材(ボード状)の組合せでは、屋根天井が発泡プラスチック系 74%に次いで、グラスウール・ロックウール 65%の割合が多い。
- ・北海道地域は外壁の断熱材料に関わらず、屋根・天井はグラスウール・ロックウールとする組合せが最多。

《外壁×床・基礎》断熱材料

- ・外壁の断熱材料の種類に関わらず床・基礎を発泡プラスチック系断熱材(ボード状)とする組合せが最多。
- ・「その他」の断熱材を外壁に使っている場合は、床・基礎に「その他」の断熱材が使われる組合せが全体と比べて増加する。
- ・地域別に見ても全体平均と同じ傾向である。

3) 現場施工者は正しい断熱施工の方法を把握しているか。

講習内容と比較して正しく施工できていなかった部分、また講習内容で施工を行う場合の手間賃増減に関する回答は以下の通りであった。地域別にみると、北海道地域は講習内容レベルの断熱施工が普段から行われていると考えられ、その他の地域とは結果が異なっている。地域別の傾向は前年度と同様であった。

●正しく施工できていなかった部分(施工技術者講習内容を基準として)

- ・正しく施工できていなかった部分は、気流止め 32%、筋かい部 22%が多い。
- ・北海道地域の設問回答率がその他の地域より低く断熱施工に慣れていることが影響していると考えられる。反対に近畿、中国、九州・沖縄地方では設問回答率が他の地域より 20%程度高い。

●受講して難しい、やりにくいと感じた部分(施工技術者講習内容を基準として)

- ・難しい、やりにくいと感じた部分は、筋かい部 28%、気流止め 21%が多い。
- ・北海道地域の設問回答率がその他の地域より低く断熱施工に慣れていることが影響していると考えられる。

●断熱施工の手間賃増減(施工技術者講習内容で施工を行う場合)

- ・受講内容で断熱施工を行う場合、ほとんど変わらないが 35%で最も多い。人工増 31%、人工減 1%未満、無回答 35%であった。
- ・人工増の回答について、坪あたり平均 1.39 人工増であった。
- ・人工増の回答は講習内容の施工をしていないと言える。
- ・北海道地域は、ほとんど変わらないが 56%、人工増が 8%となっており、講習内容の施工が普段から行われていると考えられる。

4) 設計者、現場管理者は断熱仕様の担保に何を用いているか。

- ・断熱仕様を担保するものとして、断熱仕様を記載する図面、現場チェックに使う図面に何を用いているかを把握した。いずれの部位も前年度と同様の結果となった。
- ・屋根・天井：矩計図 60%、仕上表 53%、特記仕様書 32%であった。
- ・外壁：矩計図 58%、仕上表 52%、特記仕様書 31%であった。
- ・床・基礎：矩計図 58%、仕上表 49%、特記仕様書 31%であった。
- ・床・基礎では、他の部位より「その他」の図書の使用割合が高く、基礎伏図などの構造関連図書が 4%程度使用されている。

5) 多用される省エネレベルは何か。

- ・多用される省エネレベルは「平成 28・H25・H 11 年基準」44%が最も多く、「平成 28 年基準以上」は 30%であった。
- ・北海道地域では「平成 28 年基準以上」が 41%で、「平成 28・H 25・H 11 年基準」の 34%を上回っている。
- ・「平成 28・H25・H11 年基準」では仕様基準、「平成 28 年基準以上」は性能基準による断熱性能の決定が多い。

6) 性能を把握するための計算がどれくらい行われているか。

- ・断熱性能を決める方法について、「性能基準に従い外皮計算等を行う」は 24%、「仕様基準に従い外皮等の仕様を決める」は 33%であった。
- ・北海道地域は「性能基準に従い外皮計算等を行う」は 34%、その他の地域では、全体平均より 10%程度低い。

7) 省エネ設計・施工の情報はどこから得ているのか。

- ・断熱・施工方法に関する情報の主な入手先は、建材・設備メーカーの講習会・マニュアルから 36%が最多。

8) 最適な断熱住宅の普及・建設にはどの分野の意識啓発が必要か。

- ・意識啓発が必要とされる分野は設計者 50%が最多で、前年度まで最多であった施工技術者を上回った。施工技術者 49%、現場管理者 46%、建築主 23%となった。
- ・施工技術者、設計者、施工技術者の啓発が必要だと思われる状況は変わらない。

6. 講習内容・資料検討に関する調査結果

(1) 施工技術者講習

① 講習会資料(テキスト、DVD、カットモデル)

1) 施工技術者講習テキスト

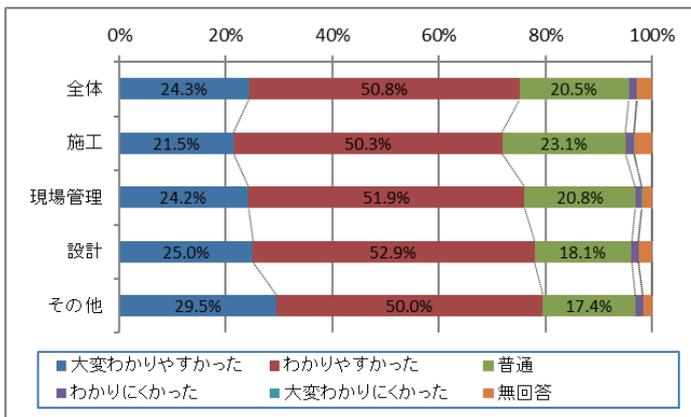
施工技術者講習では基本編及び施工編のテキストをした。95.6%の受講者が「大変分かりやすかった」、「わかりやすかった」、あるいは「普通」と感じており、構成・内容は適切であったと言える。

職種別の回答の偏りはなく、全体的に適切な内容であったといえる。

自由記述では、「わかりやすい、見やすい」、「写真付きのテキストはわかりやすく、下職にも説明がしやすい」という感想が見られた。「省エネ施工と、従来の施工を比較した図や写真のような資料があると助かります」「断熱欠損が及ぶケース等、失敗例などがほしかった」という意見・要望があった。



図 6-1-1a テキストのわかりやすさ



	合計 (回答数)	テキスト (%)					
		大変 わかりや すかった	わかりや すかった	普 通	わかりに くかった	大変 わかりに くかった	無回答
H29施工							
全体	6,757	24.3	50.8	20.5	1.4	0.1	2.9
施工	2,313	21.5	50.3	23.1	1.6	0.1	3.4
(全体との差)		-2.8	-0.5	+2.6	+0.2	+0.0	-
現場管理	2,505	24.2	51.9	20.8	1.1	0.1	2.0
(全体との差)		-0.1	+1.0	+0.2	-0.3	+0.0	-
設計	711	25.0	52.9	18.1	1.4	0.0	2.5
(全体との差)		+0.8	+2.0	-2.4	+0.0	-0.1	-
その他	1,071	29.5	50.0	17.4	1.4	0.0	1.8
(全体との差)		+5.2	-0.9	-3.2	+0.0	-0.1	-

図 6-1-1b 職種別でのテキストのわかりやすさ

2) 施工技術者講習 施工DVD

DVDについて92.7%の受講者が「大変分かりやすかった」、「わかりやすかった」、「普通」と感じている。

テキストと同様に職種によるわかりやすさの偏りはなく、いずれも同様の割合となっている。

自由記述では、「DVDは分かりやすかった」という感想が見られた。昨年度同様、「様々なバリエーションを載せて（増やして）頂けると良い」「DVDの動画やテキストを講習会を受けていない人にも広く見られるようにしていただきたい」という意見・要望があった。

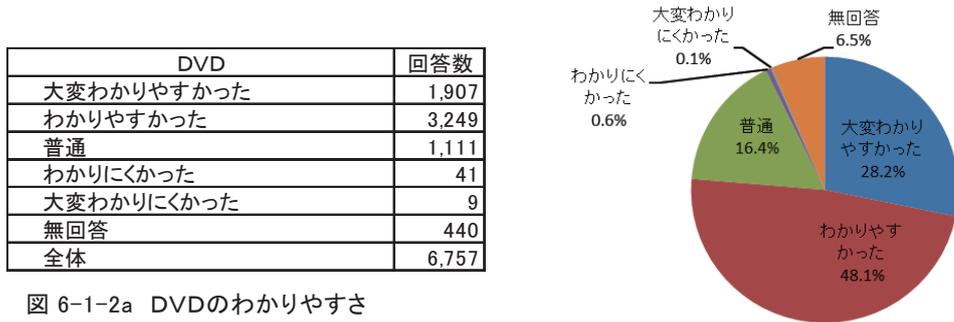
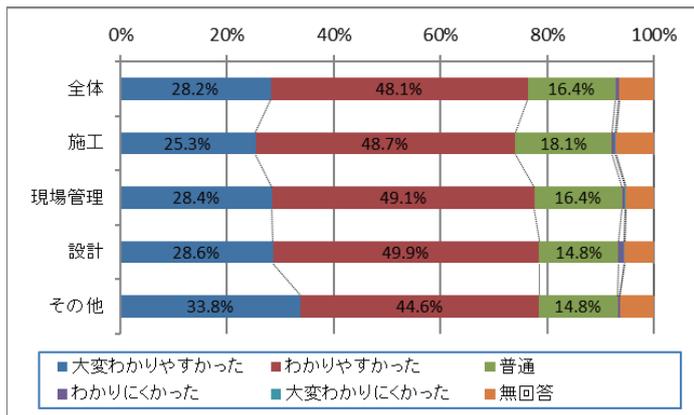


図 6-1-2a DVDのわかりやすさ



	合計 (回答数)	DVD (%)					無回答
		大変 わかりや すかった	わかりや すかった	普 通	わかりに くかった	大変 わかりに くかった	
H29施工							
全体	6,757	28.2	48.1	16.4	0.6	0.1	6.5
施工	2,313	25.3	48.7	18.1	0.6	0.2	7.1
(全体との差)		-2.9	+0.6	+1.7	-0.0	+0.0	-
現場管理	2,505	28.4	49.1	16.4	0.6	0.1	5.3
(全体との差)		+0.2	+1.1	+0.0	-0.0	-0.0	-
設計	711	28.6	49.9	14.8	1.0	0.3	5.5
(全体との差)		+0.3	+1.8	-1.7	+0.4	+0.1	-
その他	1,071	33.8	44.6	14.8	0.4	0.0	6.4
(全体との差)		+5.6	-3.5	-1.7	-0.2	-0.1	-

図 6-1-2b 職種別でのDVDのわかりやすさ

3) 施工技術者講習用カットモデル

カットモデルについて77.7%の受講者が「大変分かりやすかった」、「わかりやすかった」、「普通」と感じている。北海道と沖縄および半日講習ではカットモデルを使用していない。

自由記述では、「カットモデルが小さく、よく見えなかった。」、「イメージしづらい部分がある」という意見があった。

カットモデル	回答数
大変わかりやすかった	215
わかりやすかった	417
普通	242
わかりにくかった	27
大変わかりにくかった	4
無回答	220
全体	1,125

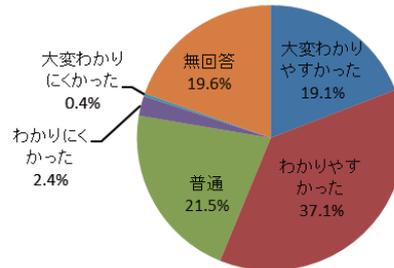
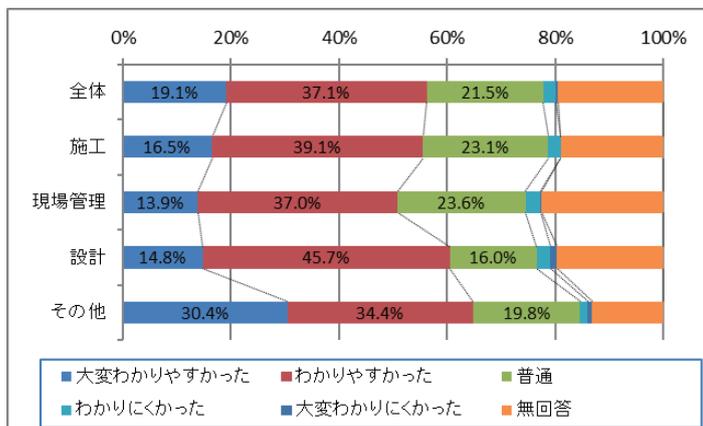


図 6-1-3a カットモデルのわかりやすさ



	合計 (回答数)	カットモデル (%)					無回答
		大変 わかりや すかった	わかりや すかった	普通	わかりに くかった	大変 わかりに くかった	
全体	1,125	19.1	37.1	21.5	2.4	0.4	19.6
施工	389	16.5	39.1	23.1	2.3	0.0	19.0
(全体との差)		-2.7	+2.0	+1.6	-0.1	-0.4	-
現場管理	368	13.9	37.0	23.6	2.7	0.3	22.6
(全体との差)		-5.3	-0.1	+2.1	+0.3	-0.1	-
設計	81	14.8	45.7	16.0	2.5	1.2	19.8
(全体との差)		-4.3	+8.6	-5.5	+0.1	+0.9	-
その他	227	30.4	34.4	19.8	1.3	0.9	13.2
(全体との差)		+11.3	-2.7	-1.7	-1.1	+0.5	-

図 6-1-3b 職種別でのカットモデルのわかりやすさ

4) 施工技術者講習資料への意見、要望

施工技術者講習資料について、自由記述では以下のような意見、要望があった。
(全 43 回答を整理)

() 内は回答数

●資料全般 (3)

【好評】

・講義、DVD、カットモデルと様々な手法で分かりやすかったです。 等

●施工技術者講習テキスト (19)

【好評】

・テキストが充実していると思った。わかりやすい、見やすい。
・カラーの図で分かりやすかった。

【要望】・グラスウールの施工方法で、断熱欠損が及ぶケース等、失敗例などがほしかった。

・実際どの様に施工（納まり）しているのか部屋内からの図も提示して欲しかった。

・テキストに「行数」を入れて欲しい。 等

●DVD (10)

【好評】・DVD は大変分かりやすかった。

【不評】・DVD のコントラスト調整が悪く、色が白くとんでしまいほぼ見れなかった。

【要望】・DVD の動画やテキストを講習会を受けていない人にも広く見られるようにしていただきたい。

・普段、施工に直接関わりがないため、DVD（施工中の）がとてもわかりやすくて良かった。様々なバリエーションを増やして頂けると良い。

・DVD を各職人にコピーして渡したい。またはその様な DVD（各職方毎の）が欲しい。 等

●模型 (2)

【不評】・カットモデルが小さく、よく見えなかった。

・イメージしづらい部分があると感じました。 等

●アンケート (1)

・最後アンケートでバタバタさせすぎ。

●現場用の簡易資料、他の資料・説明の要望 (2)

・気密断熱に関する細かな仕様書（分かりやすいもの）が出来ると助かる。

・断熱施工に関してのわかりやすいマニュアル（図解）があればほしい。

②講習内容、説明方法

1) 基本編「第1章 これからの住まい」について

基本編「第1章 これからの住まい」について、「難しかった」と感じている受講者は9.1%であった。職種別にみると、「難しかった」と感じた割合は施工が13.2%で全体平均より4.1%高い。地域別では、全体平均と同様の傾向である。

これからの住まい について (基本編・第1章)	回答数
難しかった	617
難しいとは思わない	5,049
易しい	677
無回答	414
全体	6,757

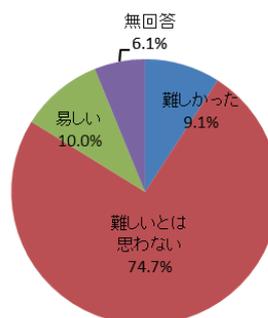


図 6-1-4a 基本編「第1章 これからの住まい」について

H29施工	合計 (回答数)	これからの住まい について (基本編・第1章) (%)			
		難しかった	難しいとは思わない	易しい	無回答
全体	6,757	9.1	74.7	10.0	6.1
施工	2,313	13.2	71.9	6.9	8.0
(全体との差)		+4.1	-2.8	-3.1	-
現場管理	2,505	6.0	79.7	10.0	4.3
(全体との差)		-3.1	+5.0	+0.0	-
設計	711	4.5	74.7	17.9	3.0
(全体との差)		-4.6	-0.0	+7.8	-
その他	1,071	10.0	71.9	12.3	5.8
(全体との差)		+0.9	-2.8	+2.3	-

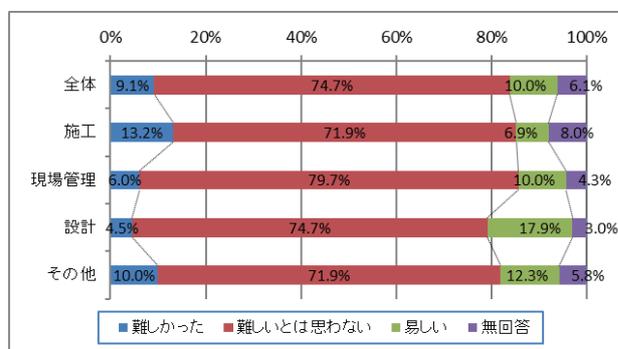


図 6-1-4b 職種別の基本編「第1章 これからの住まい」について

H29施工	合計 (回答数)	これからの住まい について (基本編・第1章) (%)			
		難しかった	難しいとは思わない	易しい	無回答
全体	6,757	9.1	74.7	10.0	6.1
北海道	140	9.3	74.3	11.4	5.0
(全体との差)		+0.2	-0.4	+1.4	-
東北	857	8.9	76.7	8.4	6.1
(全体との差)		-0.3	+1.9	-1.6	-
関東	1,370	8.8	73.9	10.1	7.2
(全体との差)		-0.3	-0.8	+0.1	-
北陸	508	10.8	73.8	9.3	6.1
(全体との差)		+1.7	-0.9	-0.8	-
中部	1,223	9.2	73.9	11.1	5.7
(全体との差)		+0.1	-0.8	+1.1	-
近畿	732	6.6	75.0	13.0	5.5
(全体との差)		-2.6	+0.3	+3.0	-
中国	605	11.1	75.2	8.9	4.8
(全体との差)		+1.9	+0.5	-1.1	-
四国	421	11.9	72.4	9.3	6.4
(全体との差)		+2.7	-2.3	-0.8	-
九州・沖縄	901	8.2	76.2	8.9	6.7
(全体との差)		-0.9	+1.5	-1.1	-

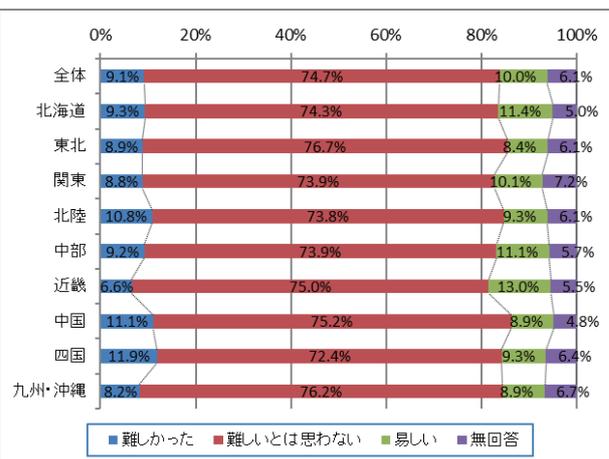


図 6-1-4c 地域別の基本編「第1章 これからの住まい」について

2) 基本編「第2章 建築による省エネ化」「第3章 設備による省エネ化」について

基本編「第2章 建築による省エネ化」「第3章 設備による省エネ化」について「難しかった」と感じている受講者は10.3%であり、第1章と同様に約1割である。職種別にみると、施工の「難しかった」14.9%が全体平均より4.6%高い。地域別では、全体平均と同様の傾向である。

建築による省エネ化/設備による省エネ化について(基本編・第2章、第3章)	回答数
難しかった	694
難しいとは思わない	5,019
易しい	625
無回答	419
全体	6,757

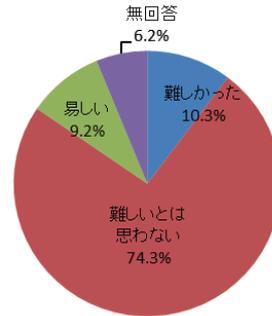


図 6-1-5a 基本編「第2章 建築による省エネ化」「第3章 設備による省エネ化」について

H29施工	合計 (回答数)	建築による省エネ化/設備による省エネ化について(基本編・第2章、第3章) (%)			
		難しかった	難しいとは思わない	易しい	無回答
全体	6,757	10.3	74.3	9.2	6.2
施工	2,313	14.9	70.9	6.3	7.8
(全体との差)		+4.6	-3.3	-2.9	-
現場管理	2,505	6.7	79.5	9.5	4.4
(全体との差)		-3.6	+5.2	+0.3	-
設計	711	4.9	74.8	16.9	3.4
(全体との差)		-5.3	+0.5	+7.6	-
その他	1,071	12.0	71.7	10.6	5.8
(全体との差)		+1.7	-2.6	+1.3	-

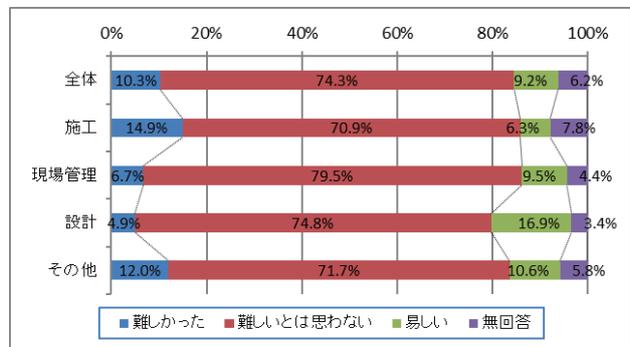


図 6-1-5b 職種別の基本編「第2章 建築による省エネ化」「第3章 設備による省エネ化」について

H29施工	合計 (回答数)	建築による省エネ化/設備による省エネ化について(基本編・第2章、第3章) (%)			
		難しかった	難しいとは思わない	易しい	無回答
全体	6,757	10.3	74.3	9.2	6.2
北海道	140	9.3	73.6	11.4	5.7
(全体との差)		-1.0	-0.7	+2.2	-
東北	857	9.2	77.0	7.7	6.1
(全体との差)		-1.1	+2.7	-1.5	-
関東	1,370	10.5	73.2	9.1	7.2
(全体との差)		+0.2	-1.1	-0.2	-
北陸	508	11.8	74.4	7.7	6.1
(全体との差)		+1.5	+0.1	-1.6	-
中部	1,223	10.7	73.7	10.1	5.6
(全体との差)		+0.4	-0.6	+0.8	-
近畿	732	7.5	74.6	12.3	5.6
(全体との差)		-2.8	+0.3	+3.0	-
中国	605	11.4	74.5	8.9	5.1
(全体との差)		+1.1	+0.3	-0.3	-
四国	421	12.8	71.0	9.3	6.9
(全体との差)		+2.6	-3.3	+0.0	-
九州・沖縄	901	9.9	75.2	8.2	6.7
(全体との差)		-0.4	+1.0	-1.0	-

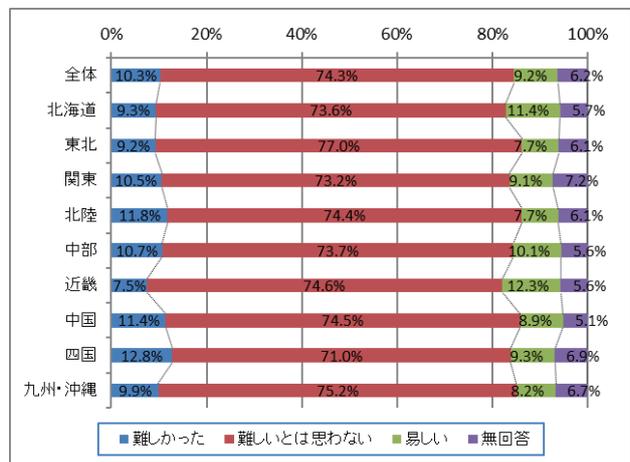


図 6-1-5c 地域別の基本編「第2章 建築による省エネ化」「第3章 設備による省エネ化」について

3) 基本編「第4章 断熱設計」「第5章 開口部設計」について

基本編「第4章 断熱設計」「第5章 開口部設計」について「難しかった」と感じている受講者は12.2%であり、約1割強となっている。職種別では、「難しかった」と感じた割合は施工が15.7%で全体平均より3.5%高い。地域別にみても、全体平均と同様の傾向となっている。

断熱設計/開口部設計 について (基本編・第4章、第5章)	回答数
難しかった	823
難しいとは思わない	4,935
易しい	568
無回答	431
全体	6,757

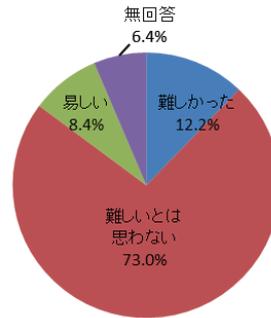


図 6-1-6a 基本編「第4章 断熱設計」「第5章 開口部設計」について

H29施工	合計 (回答数)	断熱設計/開口部設計 について (基本編・第4章、第5章) (%)			
		難しかった	難しいとは思わない	易しい	無回答
全体	6,757	12.2	73.0	8.4	6.4
施工	2,313	15.7	69.8	6.3	8.3
(全体との差)		+3.5	-3.3	-2.1	-
現場管理	2,505	8.5	78.0	8.9	4.6
(全体との差)		-3.6	+4.9	+0.5	-
設計	711	6.2	75.7	15.3	2.8
(全体との差)		-6.0	+2.6	+6.9	-
その他	1,071	16.5	69.6	8.1	5.8
(全体との差)		+4.3	-3.5	-0.3	-

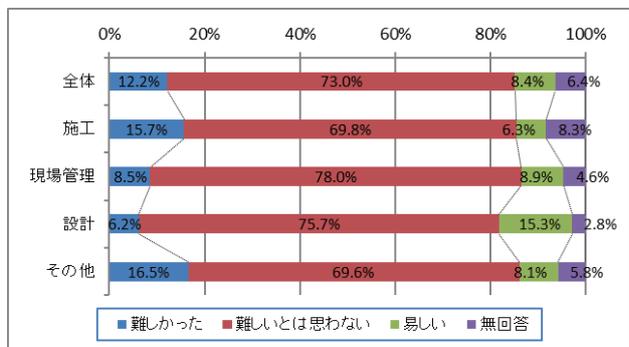


図 6-1-6b 職種別の基本編「第4章 断熱設計」「第5章 開口部設計」について

H29施工	合計 (回答数)	断熱設計/開口部設計 について (基本編・第4章、第5章) (%)			
		難しかった	難しいとは思わない	易しい	無回答
全体	6,757	12.2	73.0	8.4	6.4
北海道	140	13.6	70.0	10.7	5.7
(全体との差)		+1.4	-3.0	+2.3	-
東北	857	11.7	74.9	7.4	6.1
(全体との差)		-0.5	+1.9	-1.1	-
関東	1,370	11.2	72.6	8.2	7.9
(全体との差)		-0.9	-0.4	-0.2	-
北陸	508	11.6	75.6	7.3	5.5
(全体との差)		-0.6	+2.6	-1.1	-
中部	1,223	13.4	71.8	9.1	5.7
(全体との差)		+1.2	-1.2	+0.7	-
近畿	732	10.2	72.7	11.2	5.9
(全体との差)		-1.9	-0.4	+2.8	-
中国	605	13.2	73.6	8.1	5.1
(全体との差)		+1.0	+0.5	-0.3	-
四国	421	15.4	68.9	8.3	7.4
(全体との差)		+3.3	-4.2	-0.1	-
九州・沖縄	901	11.9	74.5	7.0	6.7
(全体との差)		-0.3	+1.4	-1.4	-

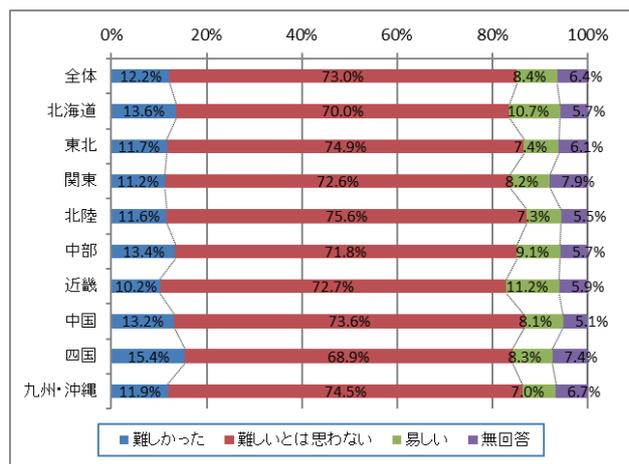


図 6-1-6c 地域別の基本編「第4章 断熱設計」「第5章 開口部設計」について