

平成 24 年度  
建設業における研究開発に関する  
アンケート調査報告書

平成 25 年 3 月 27 日

社団法人日本建設業連合会  
技術研究委員会  
技術研究部会  
研究開発管理専門部会



## まえがき

日建連会員をはじめとする日本の総合建設会社は、設計部門を持っているとともに、高度な技術を保有し、技術研究開発を行っています。これらのことは、世界的にみても日本の建設業にしかない特色となっています。

技術研究委員会では、建設業の研究開発活動について広く一般の方々に知っていただき、興味をもっていただくことにより、建設業のイメージアップに繋げることを考え、建設業における研究開発の実態を調査することとし、平成 24 年、研究開発管理専門部会において実施いたしました。

本報告は、9 月末から 10 月中旬にかけて、建築本部委員会参加会社 55 社を対象にアンケート調査を行った結果をまとめたものです。内容は、会社の概要と研究開発の基本的なことから、人員と組織、予算、そして研究開発テーマなどとなっています。本報告書を通じて広く一般の方々に、建設業における研究開発の一端にふれていただければ幸いです。

平成 25 年 3 月 27 日  
社団法人日本建設業連合会  
技術研究委員会  
委員長 則久 芳行

「建設業における研究開発に関するアンケート調査結果報告書」作成関係委員  
会社名五十音順、敬称略

研究開発管理専門部会

主査	浦川 和也	佐藤工業(株) 本社 技術研究所 建築研究部 主席研究員
副主査	佐藤 博一	清水建設(株) 技術研究所 企画部 運営グループ グループ長
委員	富家 貞男	(株)大林組 技術本部 研究開発管理部 副部長
委員	茂木 正史	(株)奥村組 技術研究所 建築研究課長
委員	中川 裕章	鹿島建設(株) 技術研究所 研究管理グループ長
委員	渡辺 英彦	(株)熊谷組 技術研究所 研究企画室 室長
委員	伊藤 真二	(株)鴻池組 技術研究所 建築技術研究部門 主任研究員
委員	森田 尚	大成建設(株) 技術センター 技術企画部 企画室 次長
委員	太田 義弘	(株)竹中工務店 技術研究所 企画部 研究企画課長
委員	岡野 弘美	東急建設(株) 技術研究所総務・企画グループ リーダー
委員	半田 雅俊	戸田建設(株) 技術統轄部 技術企画部 企画課長
委員	筒井 雅行	飛島建設(株) 技術研究所 企画・知財室長
委員	高井 茂光	西松建設(株) 技術研究所 建築技術グループ 上席研究員
委員	田中 靖彦	(株)間組 技術・環境本部 技術企画部 課長
委員	組田 良則	(株)フジタ 技術センター 先端システム開発部長
委員	仁ノ平 栄	前田建設工業(株) 技術研究所 企画・知財グループ長
委員	谷垣 正治	三井住友建設(株) 技術研究開発本部 技術企画部 部長

# 建設業における研究開発に関するアンケート調査結果報告書

## 目 次

1. はじめに	1
2. 調査概要	1
3. 調査内容	2
4. アンケート結果と考察	6
A. 企業基本情報	6
A-1) 従業員数	6
A-2) 売上高	7
A-3) 研究開発実施の有無	8
B. 研究開発体制	9
B-1) 研究開発の企画・管理専門部署の有無	9
B-2) 実験施設を持つ研究開発専門部署の有無	10
B-3) 実験施設を持たない研究開発専門部署の有無	11
B-4) 知的財産管理部署の有無	12
B-5) 研究者数	13
C. 研究開発費	14
C-1) 全社実績（社外公表値）	14
C-2) 1)の売上高比	15
C-3) 1)の前年度比	16
C-4) 基礎研究／応用研究／開発の比率	17
C-5) 短期テーマ(2年以内)と中長期テーマの比率	18
C-6) 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率	19
D. 研究開発テーマ	20
D-1) 研究開発テーマの総数	20
D-2) 研究開発テーマ数の分野別比率	21
D-3) 研究開発テーマ費の分野別比率	22
D-4) 特に注力している分野	24
a) 地球環境	24
b) 安全・安心	25
c) 品質・生産性向上	26

d) 快適・健康	27
e) その他	28
D-5) 震災復興に関する研究開発テーマの有無	29
D-6) 過去1年間における分野別リリース件数	30
D-7) 過去1年間の主な研究開発実績	31
a) 地球環境	31
b) 安全・安心	33
c) 品質・生産性向上	35
d) 快適・健康	37
e) その他	39
D-8) 大学・企業等との連携の有無（共同研究、委託研究など）	40
D-9) 大学・企業等との連携形態	41
5. まとめ	43
おわりに	49

## 1. はじめに

平成 24 年度の、日建連の事業計画書の重点実施事項の、「⑥技術開発とその活用の促進」は、次のように述べている。

### ⑥技術開発とその活用の促進

多様化、高度化するニーズに対して高い品質でこれに応えることは建設業の基本的使命であり、これを的確に果たすため、各社は技術の開発・改善に努めている。日建連はこの取り組みを支援するとともに、技術の活用促進に向けて、法制度に関する要望・提言、技術に関する基準やガイドライン等の策定・普及等、環境の整備に努める。

研究開発管理専門部会では、技術開発が上記のとおり重点事項と位置付けられていること、新団体が情報発信力の強化と事業の効率化を合併の趣旨としていること等を踏まえ、新日建連が発足以来 1 年が経過した平成 24 年度、従来から実施してきた、専門部会参加会社を対象とする調査を、より対外的に公開し、積極的に情報を発信する形に組み換え、本年度から新たに本調査を開始した。ここに、その成果をまとめ公表する。

## 2. 調査概要

### 1) 対象企業

・建築本部の委員会に参加する 55 社にアンケートを依頼し、40 社から回答を得た。

### 2) 調査期間

・平成 24 年 9 月 27 日に発送し、10 月 20 日に締切った。

### 3) 調査方法

・各社の連絡担当者を通じて、研究開発部署へ依頼した。

### 4) 調査対象期間

・平成 24 年 3 月 31 日時点の状況を調査対象とし、財務関係事項については、平成 24 年 3 月 31 日またはこの直近からさかのぼる 1 年間分を対象とした。

### 3. 調査内容

#### 1) アンケートの趣旨および回答要領

平成24年9月27日

研究開発部門の責任者様

社団法人日本建設業連合会  
建築本部 技術研究委員会

#### 建設業における研究開発に関するアンケート調査の実施について（お願い）

このたび日建連建築本部技術研究委員会は標記のアンケートを実施することになりました。貴職におかれましてはご多忙のことと拝察いたしますが、以下の趣旨をご理解いただきまして、是非ご回答をいただきますようお願いいたします。

昨年4月の3団体合併により発足した新日建連は、東日本大震災の発災と同時に事実上活動を開始し、被災者支援、被災地域の復旧・復興という重い課題を背負っての船出となりました。

建設業は、生活や産業活動における安全で安心な環境の確保、持続可能で活力のある経済社会の構築等に向けて建築物や構造物を提供するとともに、自然災害発生時には被災地において復旧・復興の実働を担う、わが国の基盤を支える基幹的産業であることについて、これを広く一般に理解して頂く必要があることから、「建設業に対する社会の理解促進」を重点課題のひとつに挙げています。

当調査の目的は、どの程度の予算、人員で、また、どのようなテーマで研究開発を行っているのかなど、建設業における研究開発の実態を把握することにより、建設業界としての提言や方策を講ずるための基礎資料を得るとともに、この結果を公開して、建設業の研究開発活動について広く一般に知ってもらい、興味をもってもらうことにより、建設業のイメージアップに繋げることをねらいとして、今回の「建設業における研究開発に関するアンケート」を実施することといたしました。

#### 〔回答要領〕

##### 1. 調査の案内先

- 案内先は、アンケートが会員様のご負担となることを考慮して、建築本部の委員会に参加されている会社とさせて頂いております。

##### 2. 記入要領

- セルの、は、直接記入してください。
- セルの、は、プルダウンから選択してください。
- 平成24年3月31日時点の状況を記入してください。
- 財務関係事項は、平成24年3月31日またはこの直近からさかのぼる1年間分を記入してください。

##### 3. 回答期限

- ご回答は、平成24年10月20日までをお願いします。
- ご回答は、Eメールにて、末尾の担当者のアドレス宛てに御送信ください。

以上

#### 付記

調査の実施は、研究開発管理専門部会及び事務局担当職員が担当いたします。ご回答、調査結果の取り扱い等の実施に際しましては、以下に従って行います。

#### 〔実施要領〕

##### 4. ご回答の取扱い

- ご回答に関しては機密を厳守します。
- ご回答の取り扱いのうち集計を行う者は事務局の担当職員とします。
- 集計結果を用いて報告書を作成する者は研究開発管理専門部会委員とします。
- ご回答は調査目的以外には利用しません。

##### 5. 調査結果の取扱い

- 調査結果は、日建連ホームページにてアンケート結果を公開します。
- 調査結果は、会社名が特定される事のないものとします。

本件に関する担当者

社団法人日本建設業連合会 建築部 宅和良祐

E-mail takuwa@nikkenren.or.jp

〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-5-1 東京建設会館 8階

TEL 03-3551-1118 FAX 03-3555-2463

2) アンケート内容

【アンケート用紙】

会社名：  記入者名：  所属：   
 電話：   
 e-mail：

A. 企業基本情報

- 1) 従業員数  人  
 2) 売上高  百万円  
 3) 研究開発実施の有無
- a) 社内で研究開発を実施している  
 b) 社内で研究開発を実施していないが、社外に外注・委託している  
 c) 研究開発を実施していない※

※c) を選択された場合、アンケートは終了となります。ご協力有難うございます。

B. 研究開発体制

- 1) 研究開発の企画・管理専門部署の有無   
 2) 実験施設を持つ研究開発専門部署の有無   
 3) 実験施設を持たない研究開発専門部署の有無   
 4) 知的財産管理部署の有無   
 5) 研究者数※
- ※技術研究所に限らず、業務のうち研究開発に従事した時間が主である者を対象とします。  
 総務省アンケートの「主に研究に従事する者」、日経アンケートの「研究者数」とほぼ同義です。

C. 研究開発費

- 1) 全社実績（社外公表値）   
 2) 1)の売上高比   
 3) 1)の前年度比  %  
 4) 基礎研究／応用研究／開発の比率  
 ・合計が 100%となるよう記入してください。  
 a) 基礎研究  %  
 b) 応用研究   
 c) 開発   
 5) 短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの比率  
 ・合計が 100%となるよう記入してください。  
 a) 短期  %  
 b) 中長期  %  
 6) 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率  
 ・合計が 100%となるよう記入してください。  
 a) 建築  %  
 b) 土木   
 c) 共同

D. 研究開発テーマ

- 1) 研究開発テーマの総数   
 2) 研究開発テーマ数の分野別比率  
 ・合計が 100%となるよう記入してください。  
 a) 地球環境  %  
 b) 安全・安心  %  
 c) 品質・生産性向上  %  
 d) 快適・健康  %  
 e) その他  %

3) 研究開発テーマ費の分野別比率

・合計が100%となるよう記入してください。

a) 地球環境		%
b) 安全・安心		%
c) 品質・生産性向上		%
d) 快適・健康		%
e) その他		%

4) 特に注力している分野

・下表より選択してください。(5つまで)

・各項目の「その他」を選択した場合は、表中に具体名を記入してください。


大項目	中項目
地球環境	a-1 省エネルギー・CO2削減(エネルギー管理(BEMS、スマートグリッド等)含む)
	a-2 新エネルギー(太陽光、風力、バイオマス他)
	a-3 生態系保全(生物多様性等)
	a-4 緑化、ヒートアイランド対策
	a-5 土壌浄化、水質浄化
	a-6 廃棄物処理、再資源化
	a-7 その他
安全・安心	b-1 地震対策(地上:耐震、制震、免震)
	b-2 地震対策(地下:杭、基礎、地盤、地震動)
	b-3 地震対策(非構造部材:天井、カーテンウォールなど)
	b-4 地震対策(その他)
	b-5 津波対策
	b-6 気象災害対策(台風、洪水、雷、土砂災害等)
	b-7 風対策
	b-8 火災対策
	b-9 セキュリティ
	b-10 BCP、リスク評価
	b-11 構造解析
	b-12 その他
品質向上 ・生産性向上	c-1 コンクリート
	c-2 仕上げ材料
	c-3 その他材料
	c-4 地上構工法
	c-5 地下構工法
	c-6 施工管理(IT化施工等)
	c-7 ロボット、自動化施工
	c-8 地盤、岩盤、基礎
	c-9 維持保全
	c-10 その他
快適・健康	d-1 音、振動環境
	d-2 温度、湿度、光環境
	d-3 空気環境
	d-4 電磁波、放射線
	d-5 その他
その他	e-1 設計計画論(建物内、都市計画等)
	e-2 BIM関連技術
	e-3 エンジニアリング技術(生産施設、医療施設、研究施設等の関連技術)
	e-4 その他

5) 震災復興に関する研究開発テーマの有無

6) 過去1年間における分野別リリース件数  
・ 自社ホームページへの公開（ニュースリリースなど）や新聞発表などにより情報発信したものを対象とします。

a) 地球環境	<input type="text"/>	件
b) 安全・安心	<input type="text"/>	件
c) 品質・生産性向上	<input type="text"/>	件
d) 快適・健康	<input type="text"/>	件
e) その他	<input type="text"/>	件

7) 過去1年間の主な研究開発実績  
・ 分野別に具体的な技術名称を記入してください。

a) 地球環境	<input type="text"/>
b) 安全・安心	<input type="text"/>
c) 品質・生産性向上	<input type="text"/>
d) 快適・健康	<input type="text"/>
e) その他	<input type="text"/>

8) 大学・企業等との連携の有無（共同研究、委託研究など）

9) 8)で「有」と選択された方は、その形態を記入してください。

a) 共同研究	<input type="text"/>
b) 委託研究	<input type="text"/>
c) その他 ※具体的にご記入ください（任意）	<input type="text"/>

#### 4. アンケート結果と考察

---

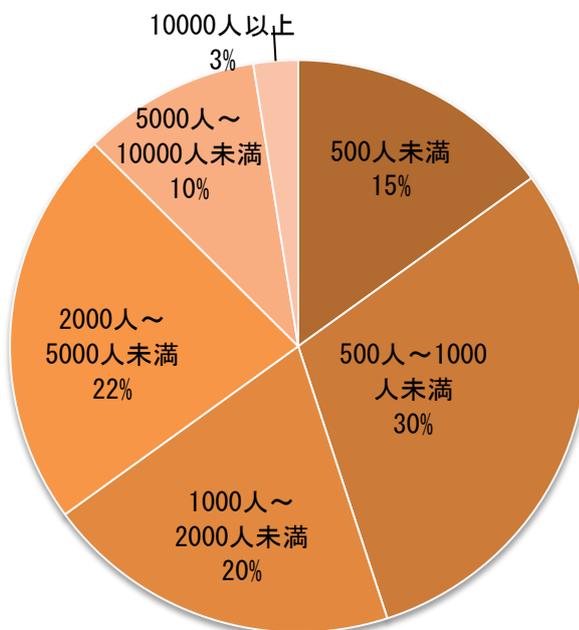
##### A. 企業基本情報

---

---

##### A-1) 従業員数

---



従業員数

(回答社数=40社)

- 
- ・アンケートに回答をいただいた全40社の従業員数を規模別にグラフ表示した。
  - ・500人～1000人未満が30%(12社)で最も多く、2000人～5000人未満が22%(9社)、1000人～2000人未満が20%(8社)、500人未満が15%(6社)の順になっている。
-

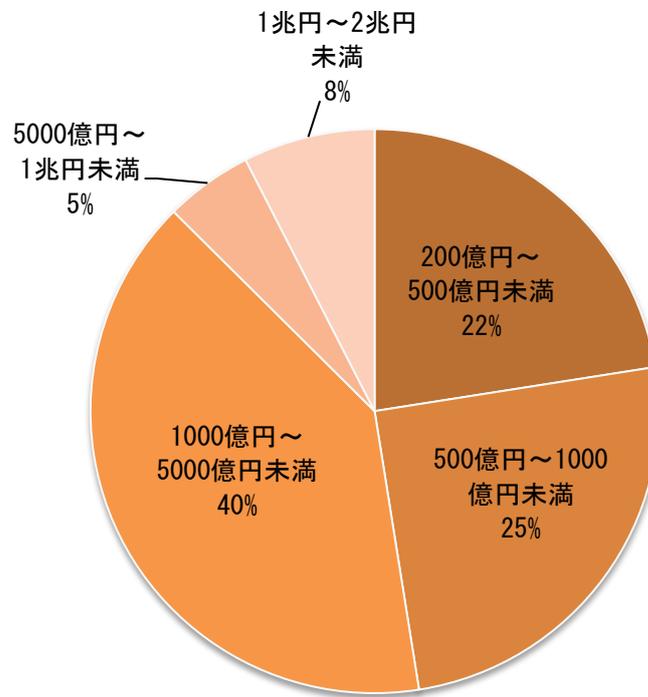
---

## A. 企業基本情報

---

### A-2) 売上高

---

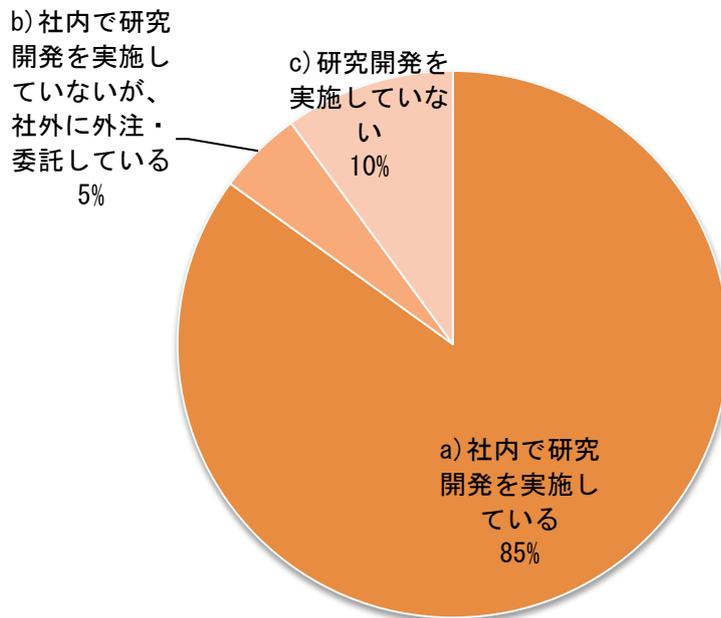


売上高

(回答社数=40社)

- 
- ・アンケートに回答をいただいた全40社の売上高を規模別にグラフ表示した。
  - ・200億円～500億円未満が22%(9社)、500億円～1000億円未満が25%(10社)、1000億円～5000億円未満が40%(16社)、5000億円～1兆円未満が5%(2社)、1兆円～2兆円未満が8%(3社)であった。
-

A-3) 研究開発実施の有無



研究開発実施の有無

(回答社数=40社)

- ・アンケートに回答をいただいた全40社の研究開発の実施の有無をグラフ表示した。
- ・社内で研究開発をしているが85%(34社)、社内で研究開発をしていないが、社外に外注・委託しているが5%(2社)、研究開発を実施していないが10%(4社)であった。

---

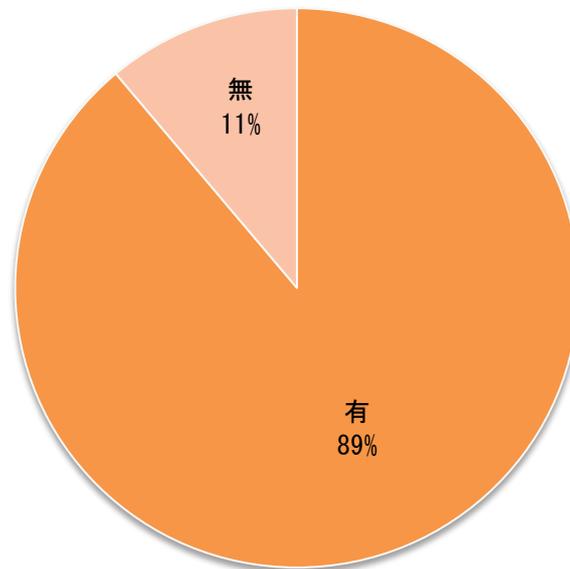
## B. 研究開発体制

---

---

### B-1) 研究開発の企画・管理専門部署の有無

---



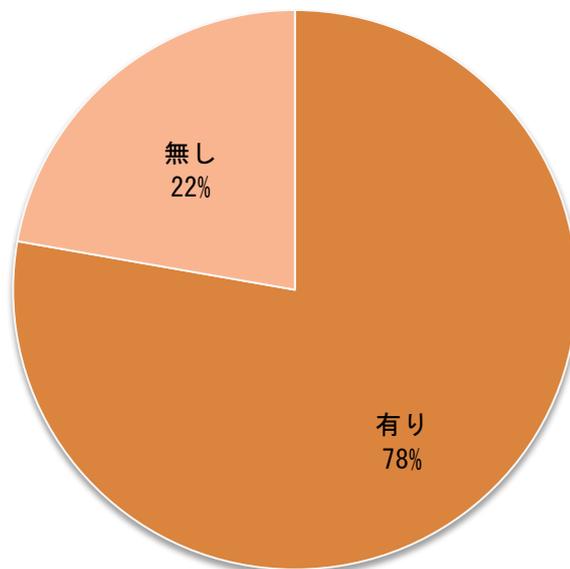
研究開発の企画・管理専門部署の有無

(回答社数=36社)

- 
- ・ 研究開発を実施していると回答した 36 社のうち、89%の 32 社が研究開発の企画・管理専門部署が有ると回答した。
-

## B. 研究開発体制

### B-2) 実験施設を持つ研究開発専門部署の有無



実験施設を持つ研究開発専門部署の有無

(回答社数=36社)

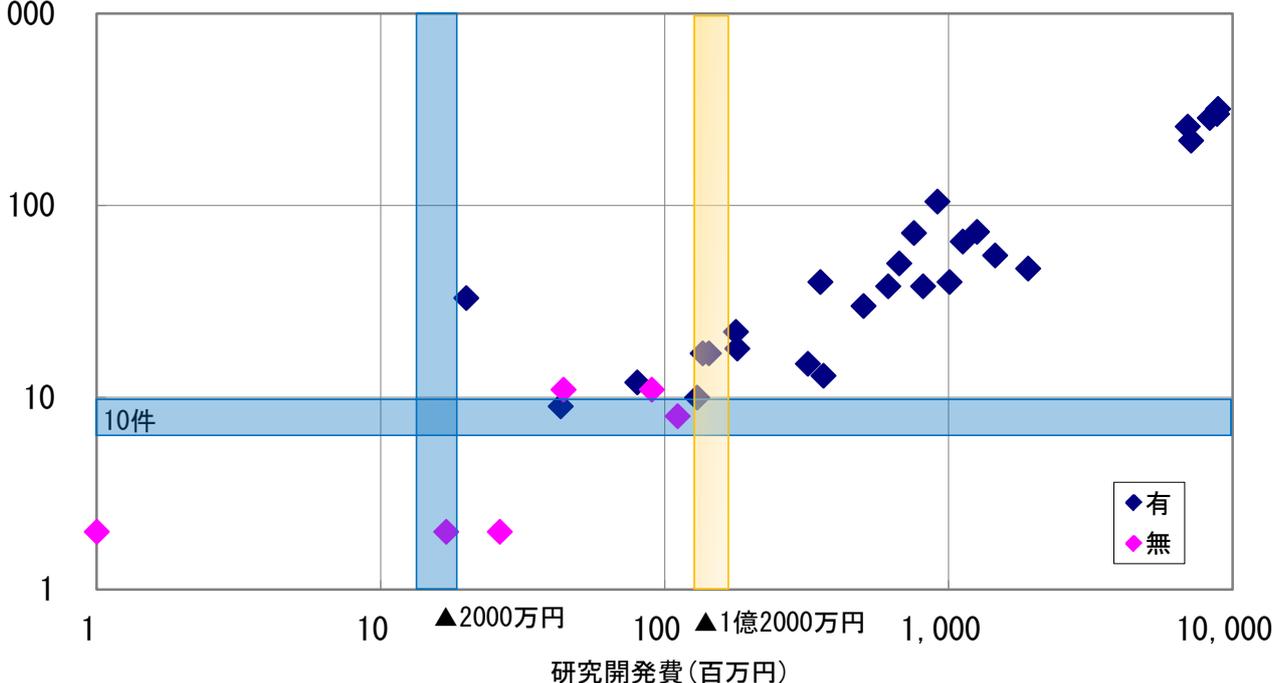
- ・研究開発を実施している会社 36 社の内、実験施設を持つ研究開発専門部署を有している会社は 78%(28 社)である。

下のグラフのように、研究開発費とテーマ数でプロットすると、実験施設を持つ研究開発専門部署の『有無のボーダーライン』は、概ね、テーマ数では『10テーマ』、研究開発費では、『有りの下限が2000万円』、『無しの上限が1億2000万円』程度と言える。

テーマ数(件)

1,000

実験施設を持つ研究開発専門部署の有無



---

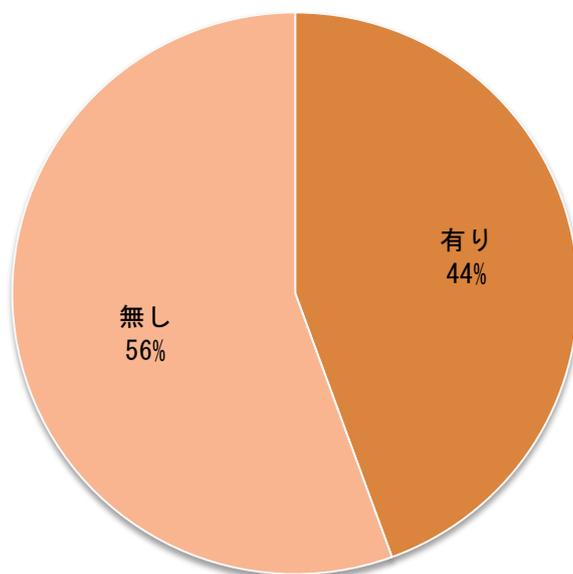
## B. 研究開発体制

---

---

### B-3) 実験施設を持たない研究開発専門部署の有無

---



実験施設を持たない研究開発専門部署の有無

(回答社数=36 社)

- 
- ・ 研究開発を実施していると回答した 36 社のうち、44%の 16 社が実験施設を持たない研究開発専門部署が有ると回答した。
-

---

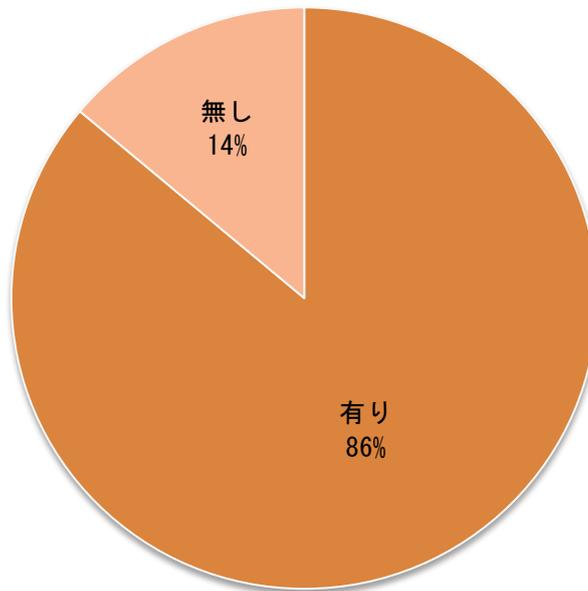
## B. 研究開発体制

---

---

### B-4) 知的財産管理部署の有無

---



知的財産管理部署の有無

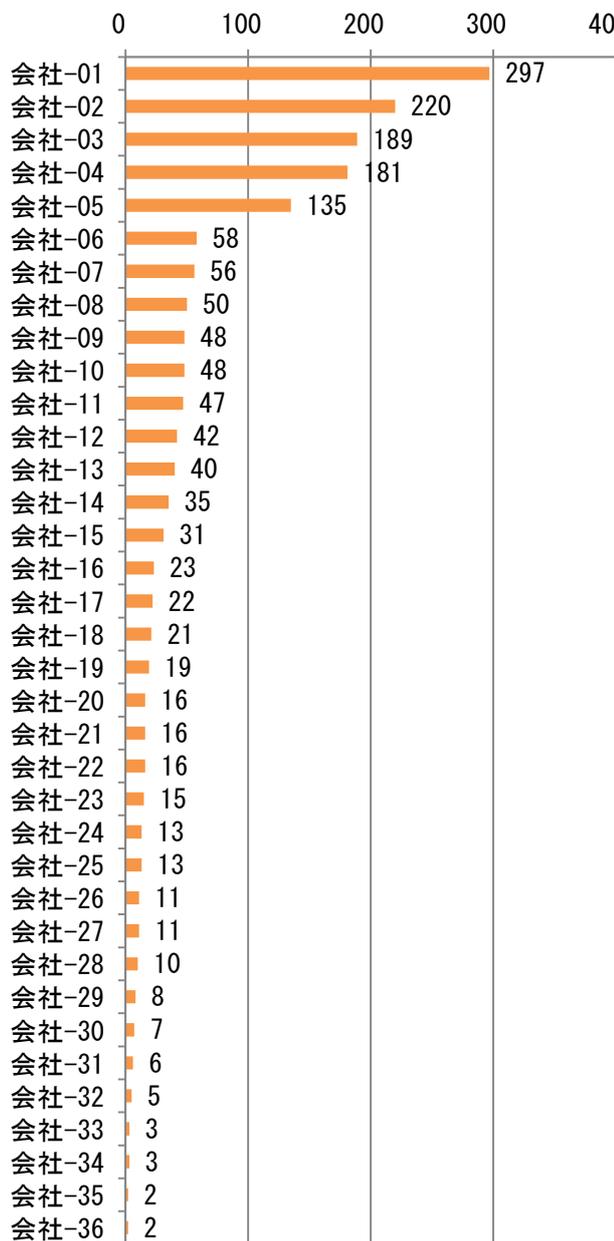
(回答社数=36社)

- 
- ・ 研究開発を実施している会社 36 社の内、知的財産管理部署を有している会社は 86%(31 社)である。
-

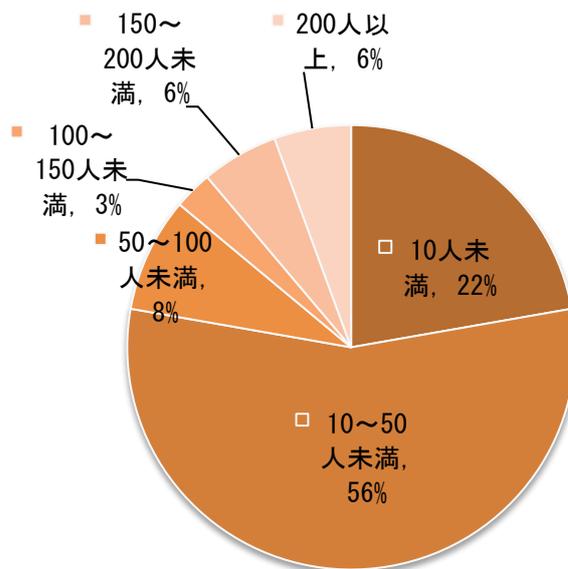
B. 研究開発体制

B-5) 研究者数※

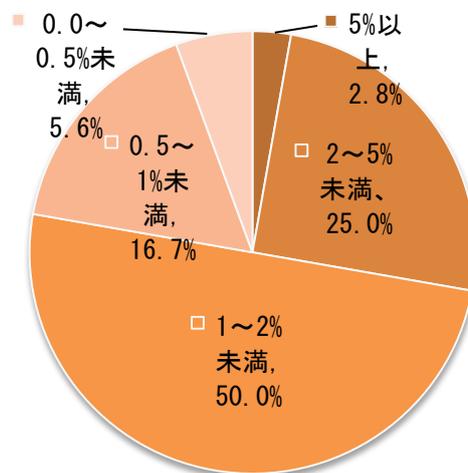
※技術研究所に限らず、業務のうち研究開発に従事した時間が主である者を対象とします。  
 総務省アンケートの「主に研究に従事する者」、日経アンケートの「研究者数」とほぼ同義です。  
 研究開発を実施していない会社は除いています。(対象会社数 36 社)



各社の研究者数(人)



研究者数



従業員数に対する研究者数の割合

(回答社数=36社)

- ・研究者数の最大は 297 人で最小は 2 人、平均は 48 人である。
- ・研究者数が 10~50 人未満の会社が最も多く 20 社で全体の 56%を占める。
- ・従業員数に対する研究者数の割合としては、1~2%未満が最も多く、全体の 50%を占める。

---

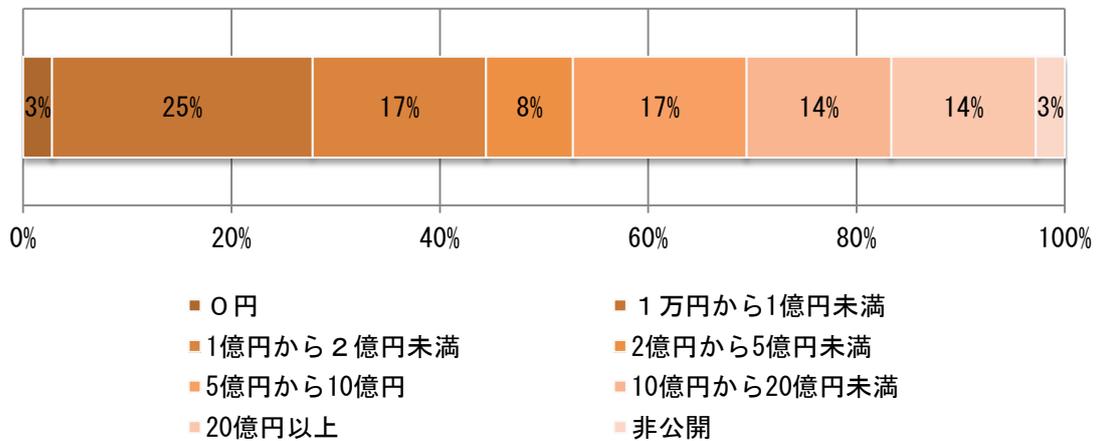
## C. 研究開発費

---

---

### C-1) 全社実績(社外公表値)

---



#### 研究開発費

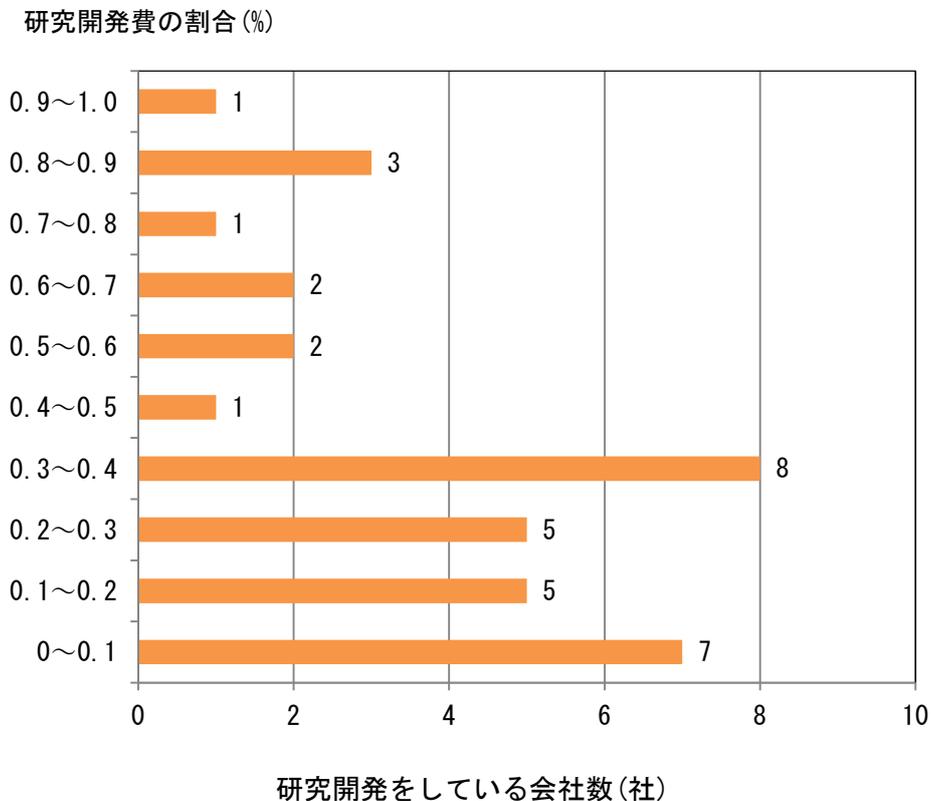
(回答社数=36社)

- 
- ・アンケートに回答をいただいた全36社の研究開発費(社外公表値)を規模別にグラフ表示した。
  - ・0円が3%(1社)、1億円未満が25%(9社)、1億円～2億円未満が17%(6社)、2億円～5億円未満が8%(3社)、5億円～10億円未満が17%(6社)、10億円～20億円未満が14%(5社)、20億円以上が14%(5社)、非公開が3%(1社)であった。
-

## C. 研究開発費

### C-2) 1) の売上高比

研究開発費の割合(%)は、[C-1 研究開発費]/[A-2 売上高]である。



(回答社数=35社)

- ・売上高(A-2)に対する研究開発費(C-1)の割合を、0.1%刻みで会社数を棒グラフ化した。
- ・技術研究開発を行っていない会社(4社)と公表していない会社(1社)を除いた35社のデータでグラフ化した。
- ・35社の内、一番多い割合は0.3~0.4%未満の8社。
- ・0~0.4%未満の会社が25社で全体の71%となっている。
- ・売上高に対する研究開発費の割合の一番大きな会社の割合は、0.92%である。
- ・35社の平均(全研究開発費/全売上高)は0.56%である。

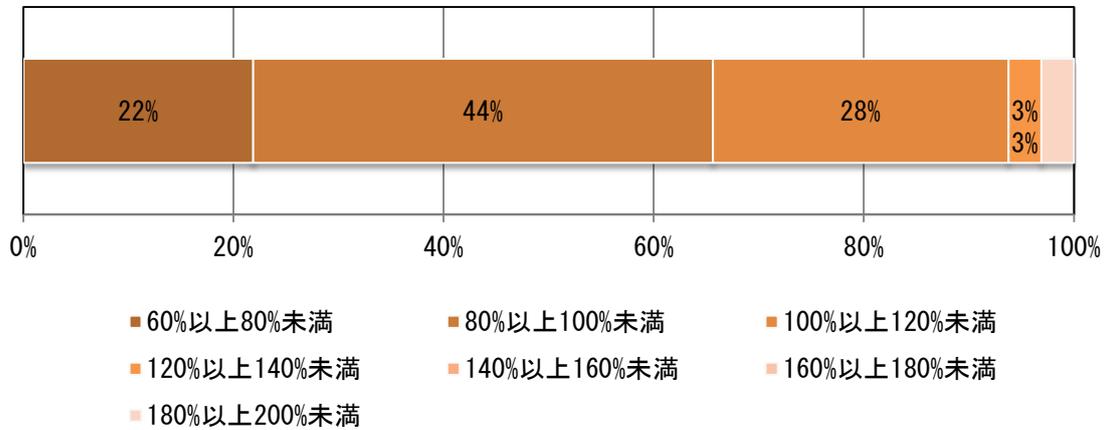
---

## C. 研究開発費

---

### C-3) 1) の前年度比

---



研究開発費の前年度比

(回答社数=32社)

- ・ 32社の研究開発費の前年度比の平均値は97%、最大値は198%、最小値は69%であった。
  - ・ 研究開発費の前年度比は、80%以上100%未満の会社が44%と最も多く、次いで100%以上120%未満の会社が28%、60%以上80%未満の会社が22%、120%以上140%未満が3%、180%以上200%未満の会社が3%であった。
  - ・ 研究開発費が前年度から増加した会社は22%、変わらなかった会社は13%、減少した会社は66%であった。
-

---

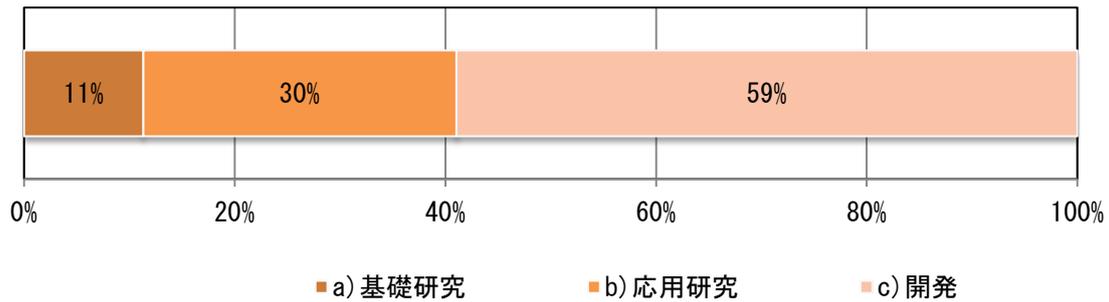
## C. 研究開発費

---

---

### C-4) 基礎研究／応用研究／開発の比率

---



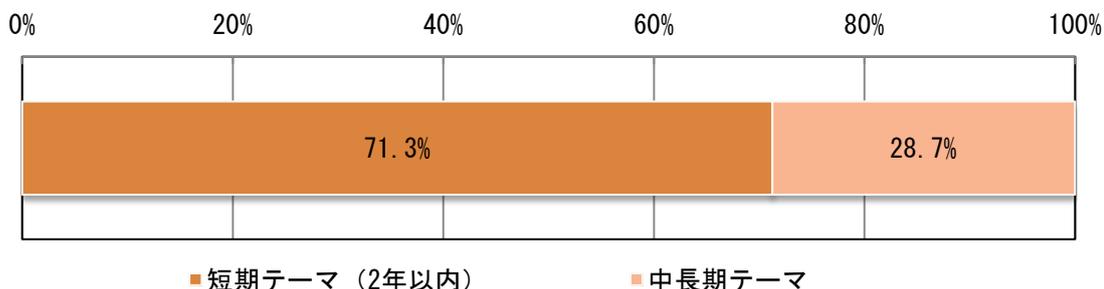
研究開発費における基礎研究／応用研究／開発の比率

(回答社数=35社)

- 
- ・ 研究開発費における基礎研究／応用研究／開発の比率は、35社の各金額の合計から算出してグラフ表示した。
  - ・ 研究開発費の各社比率の平均は、基礎研究が11%、応用研究が30%、開発59%であった。
-

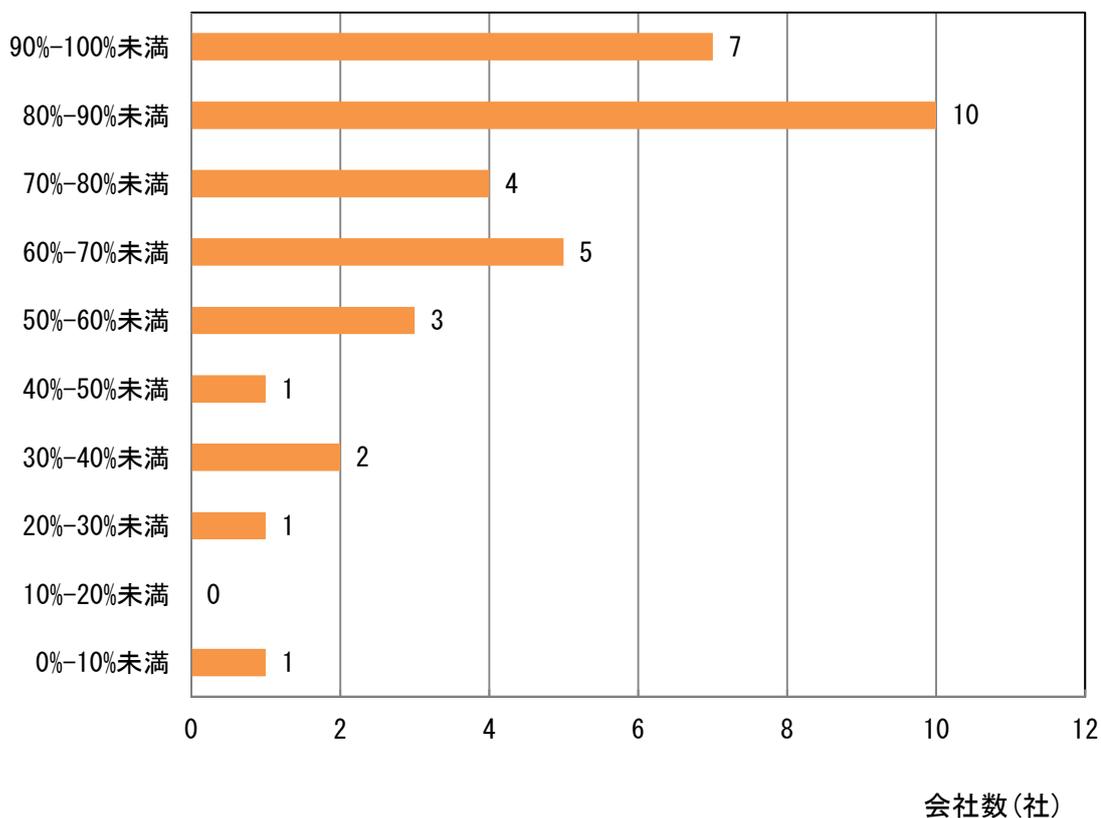
C. 研究開発費

C-5) 短期テーマ(2年以内)と中長期テーマの比率



研究開発費における短期テーマ(2年以内)と中長期テーマの比率

比率 (%)



研究開発費における短期テーマ(2年以内)の比率

(回答社数=34社)

- ・ 研究開発費における短期テーマ(2年以内)と中長期テーマの比率は、34社の金額比率で短期テーマが71%、中長期テーマが29%である。
- ・ 短期テーマの比率を10%毎に区分すると、80%以上90%未満の会社が最も多く、次に90%以上の会社が多い。
- ・ 中長期テーマの比率が50%以上の会社は全体の15%である。

---

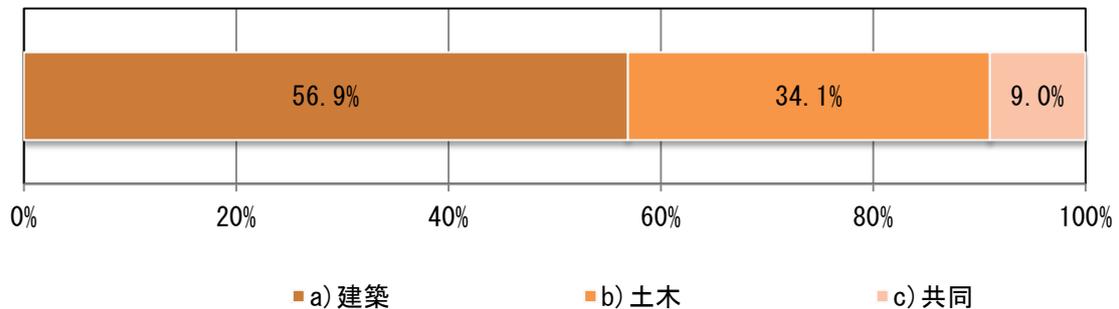
## C. 研究開発費

---

---

### C-6) 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率

---



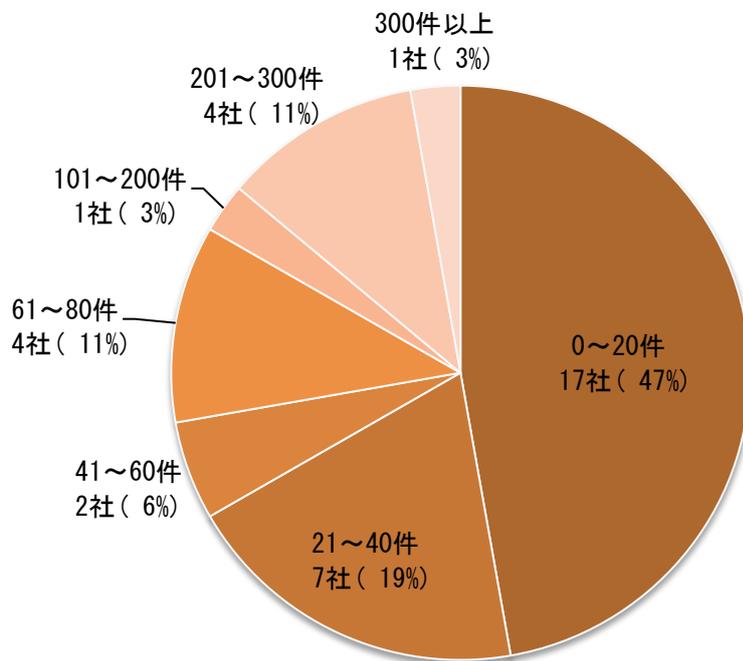
建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの各社比率の平均

(回答社数=34社)

- 
- ・ 研究開発費を計上している 34 社に建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率を回答してもらい、その平均をグラフ表示した。
  - ・ 研究開発費の各社合計の比率は、建築テーマが 56.9%、土木テーマが 34.1%、共同テーマが 9.0%であった。
-

D. 研究開発テーマ

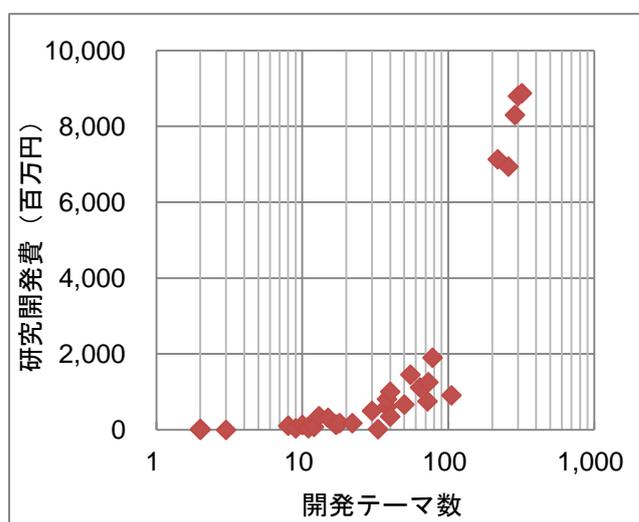
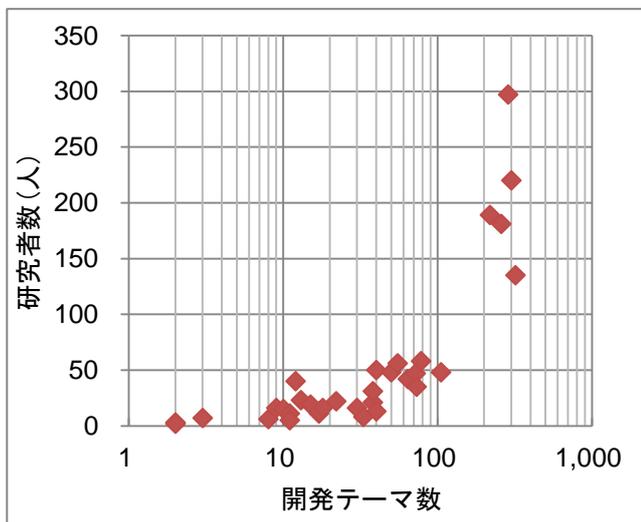
D-1) 研究開発テーマの総数



研究開発テーマの総数

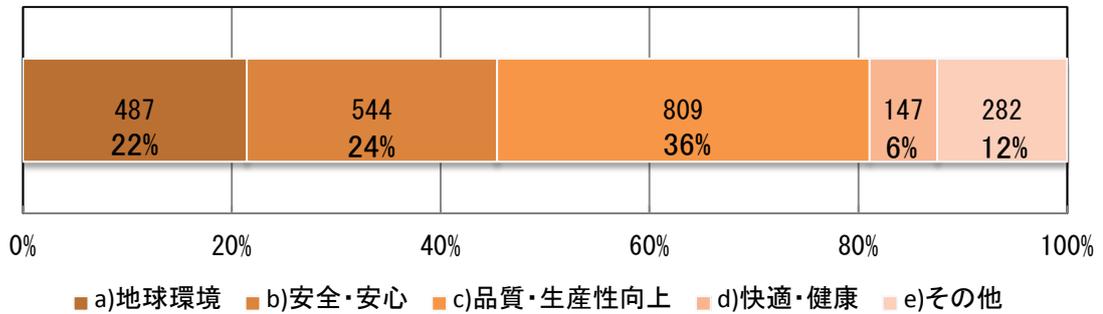
(回答社数=36社)

- ・アンケートに回答をいただいた全 40 社の中から研究開発を実施している 36 社を対象に、研究開発テーマの総数を件数別に円グラフで表示した。
- ・20 テーマ以下が 47%(17 社)、21～40 テーマが 19%(7 社)、41～60 テーマが 6%(2 社)、61～80 テーマが 11%(4 社)、100 テーマ以上実施している会社が 17%(6 社)であった。
- ・研究者数一人あたりの開発テーマ数は 36 社平均で 1.3 テーマとなっており、大手 5 社とそれ以外の会社との差はない。
- ・1 テーマあたりの研究開発費は 34 社平均で 23.5 百万円となっているが、大手 5 社平均では約 29 百万円、それ以外の会社では 13.0 百万円となっており、大きな違いがみられる。



## D. 研究開発テーマ

### D-2) 研究開発テーマ数の分野別比率



研究開発テーマ数の分野別比率(件数、%)

(回答社数=36社)

- ・ 36 社合計 2269 の研究開発テーマを技術分野別に見ると、「品質・生産性向上」36%、「安全・安心」24%、「地球環境」22%、「快適・健康」6%、「その他」12%であった。
- ・ 上記は全般的なテーマバランスであるのに対し、ある特定の分野のテーマ数比率が多い会社はその技術を重視した会社と考えられる。
- ・ 特定の分野のテーマ数が全体の 50%以上を占めるような会社は、36 社中 17 社あった。その内訳は、「品質・生産性向上」を重視している会社 12 社、「地球環境」重視している会社 3 社、「安全・安心」を重視している会社 3 社である。

---

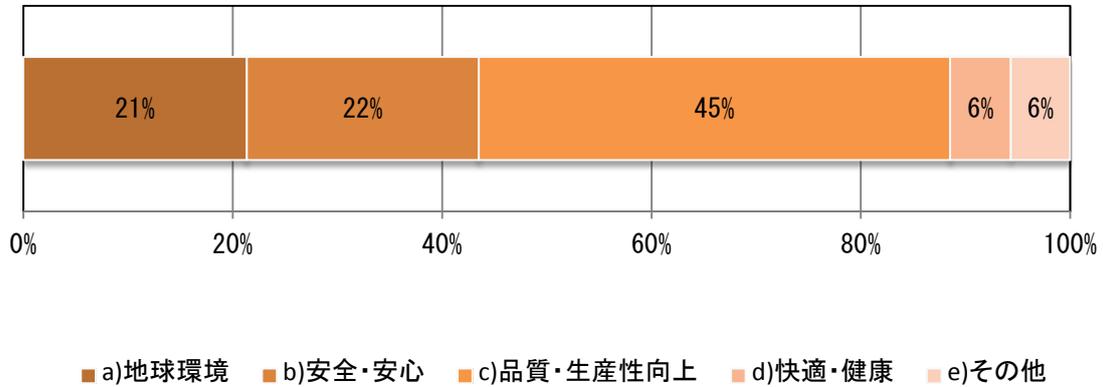
## D. 研究開発テーマ

---

---

### D-3) 研究開発テーマ費の分野別比率

---

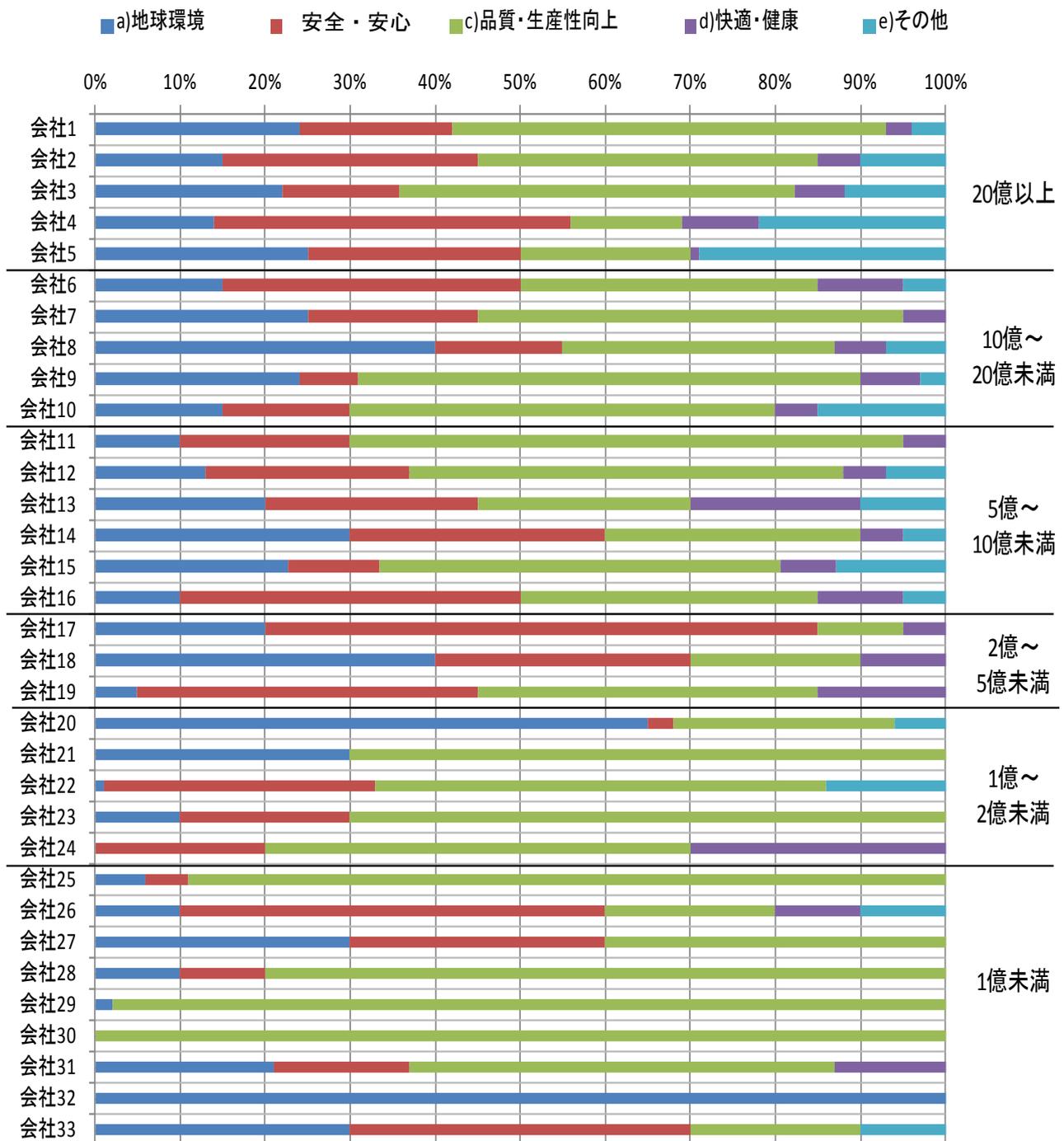


研究開発費の分野別比率

(回答社数=33社)

- 
- ・アンケートに回答をいただいた会社で研究開発を行っており、分野ごとの投入費用割合の回答があった33社のデータを、分野ごとに合計し、33社全体の研究開発費に分野が占める割合をグラフ表示した。
  - ・品質・生産性向上が45%で最も多く、安全・安心が22%、地球環境が21%の順に多い。
-

D-3) 研究開発テーマ費の分野別比率



研究開発費の分野別比率(会社別)

(回答社数=33社)

- ・アンケートに回答をいただいた会社で研究開発を行っており、分野ごとの投入費用割合の回答があった33社のデータを、研究開発費の多い順に並べて各社の分野比率をグラフ表示した。
- ・C-1)の集計区分で比較をすると、5億円以上の研究開発費実績のある会社は各分野に費用投入しているが、5億未満の企業は、特定の分野への投資が多い。

---

---

## D. 研究開発テーマ

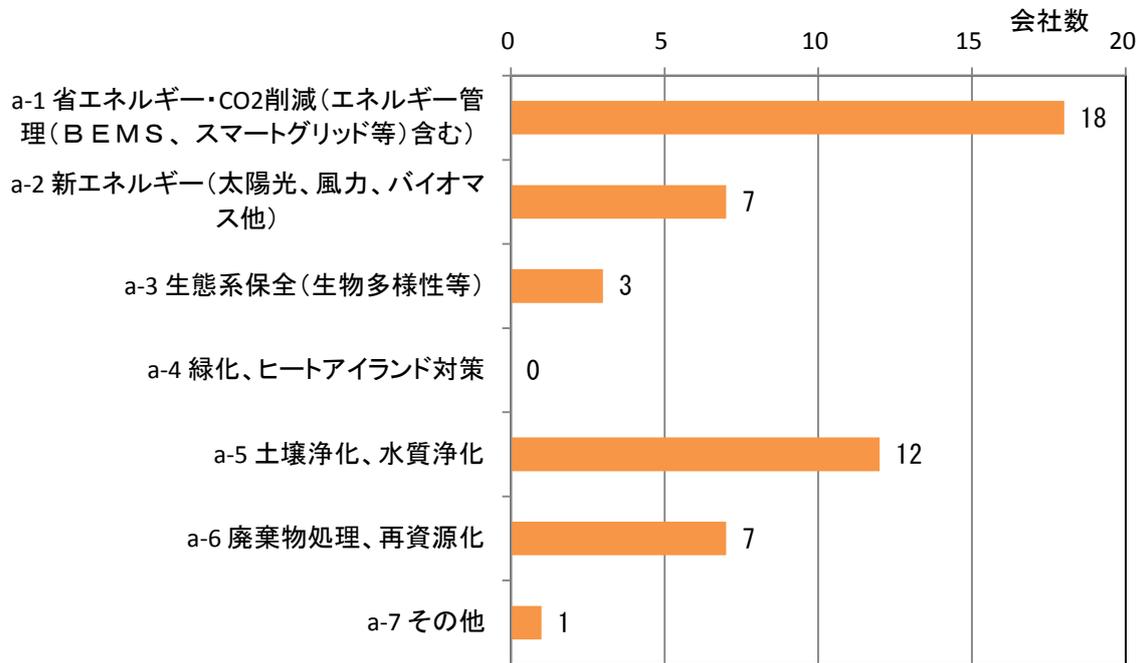
---

---

### D-4) 特に注力している分野

---

#### a) 地球環境



分類別件数(地球環境)(会社数)

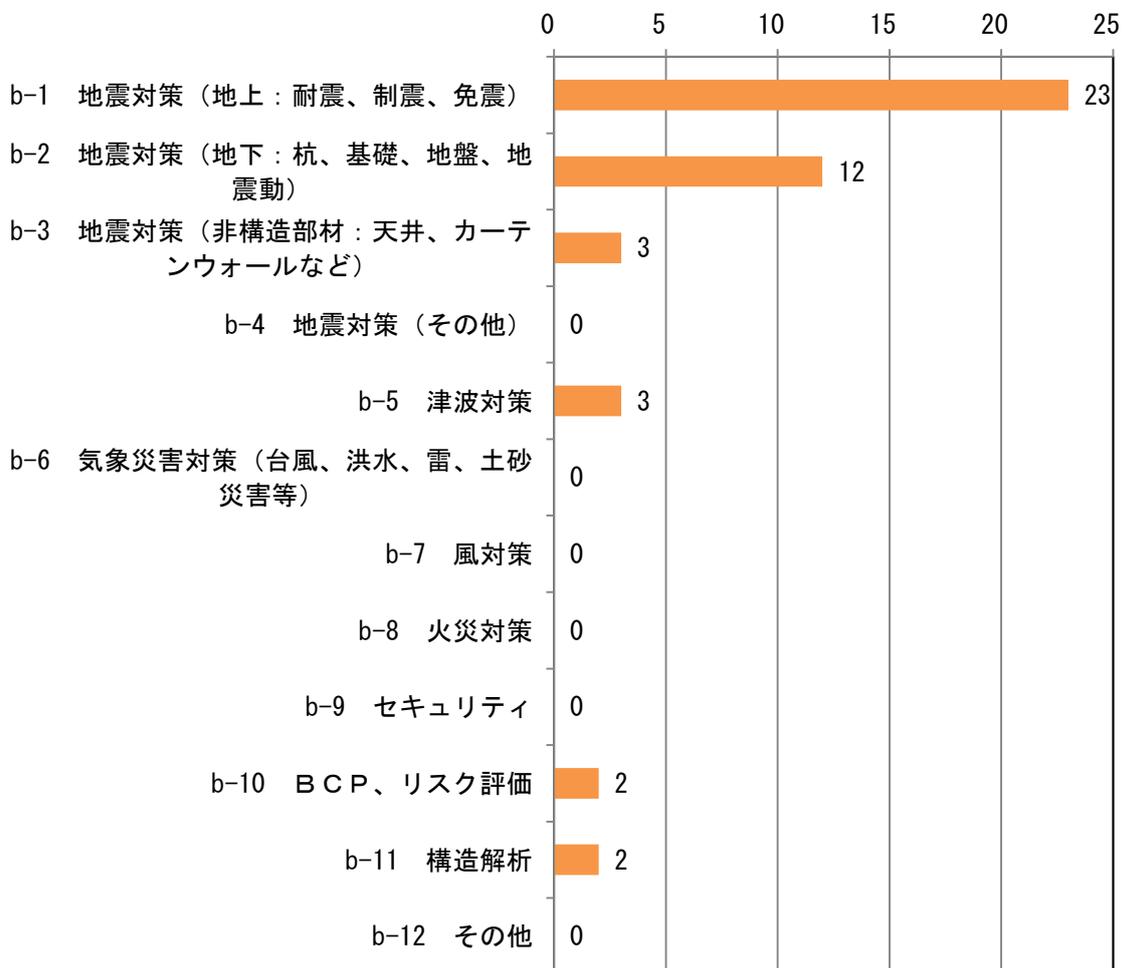
(回答社数=36社)

- 
- ・地球環境の分野では、「省エネルギー・CO2削減」を挙げた会社が最も多く18社、次いで「土壌浄化、水質浄化」が12社、「新エネルギー」、「廃棄物処理、再資源化」が各7社、「生態系保全」が3社であった。「その他」の回答は、「放射能除染」(1社)であった。
-

## D. 研究開発テーマ

### D-4) 特に注力している分野

#### b) 安全・安心



分類別件数(安全・安心) (会社数)

(回答社数=36社)

・安全・安心の分野では、回答数の上位から「地震対策(地上)」23社、「地震対策(地下)」12社、「地震対策(非構造部材)」3社、「津波対策」3社であり91%(41社)に達している。それら以外は「BCP、リスク評価」が2社、「構造解析」が2社であった。

---

---

## D. 研究開発テーマ

---

---

### D-4) 特に注力している分野

---

#### c) 品質・生産性向上



分類別件数(品質向上・生産性向上) (会社数)

(回答社数=36社)

---

・品質向上・生産性向上の分野では、「コンクリート」を挙げた会社が最も多く23社、次いで「ロボット、自動化施工」及び「維持保全」が7社、「地上構工法」が6社であった。「その他」の回答は「タイル張付工法」(1社)であった。

---

---

---

## D. 研究開発テーマ

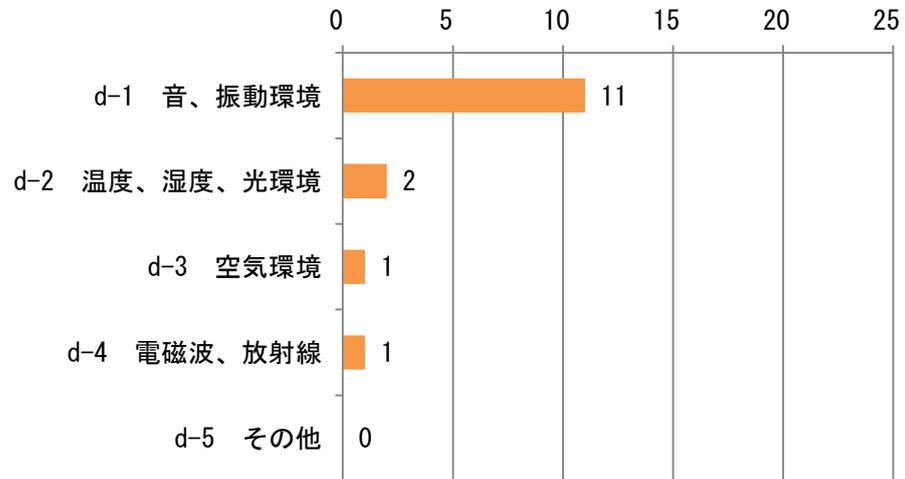
---

---

### D-4) 特に注力している分野

---

#### d) 快適・健康



分類別件数(快適・健康) (会社数)

(回答社数=36社)

---

・ 快適・健康の分野では、「音、振動環境」を挙げた会社が最も多く 11 社、次いで「温度、湿度、光環境」が 2 社、「空気環境」、「電磁波、放射線」が各 1 社であった。

---

---

## D. 研究開発テーマ

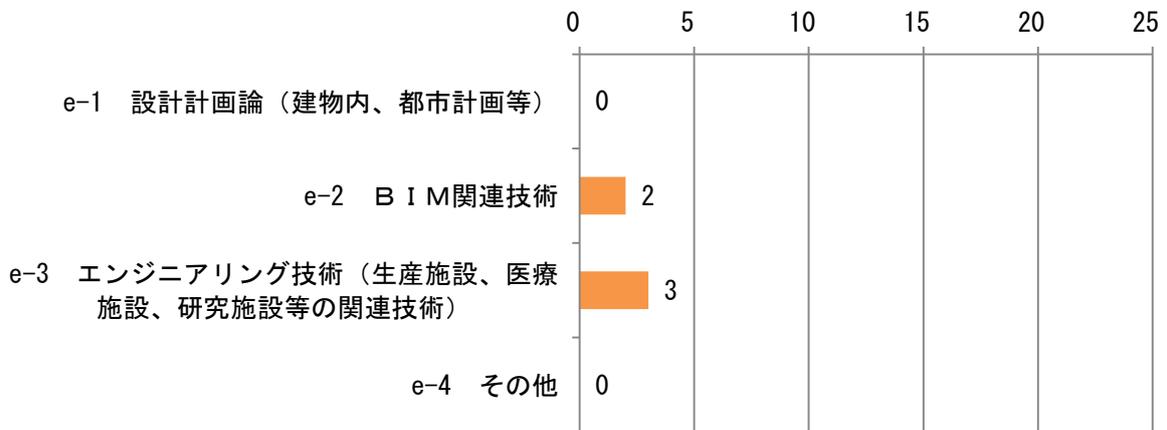
---

---

### D-4) 特に注力している分野

---

#### e) その他



分類別件数(その他) (会社数)

(回答社数=36社)

- 
- ・その他の分野では、エンジニアリング技術に注力している会社が3社、次いでBIM関連技術が2社であった。
- 

#### 「特に注力している分野」全般に関する考察

- ・各分野において各社が挙げた項目で、もっとも多かったものは、「b)安全・安心：地震対策(地上)」(23社)と「c)品質向上・生産性向上：コンクリート」(23社)であり、次いで多かったのは「a 地球環境：省エネルギー・CO<sub>2</sub>対策」(18社)であった。
- ・「除染技術」については、アンケート作成時に大項目・中項目に分類しておらず、各社の判断で各分野に分類されていた。次回は項目立てをしてアンケートを実施したい。

---

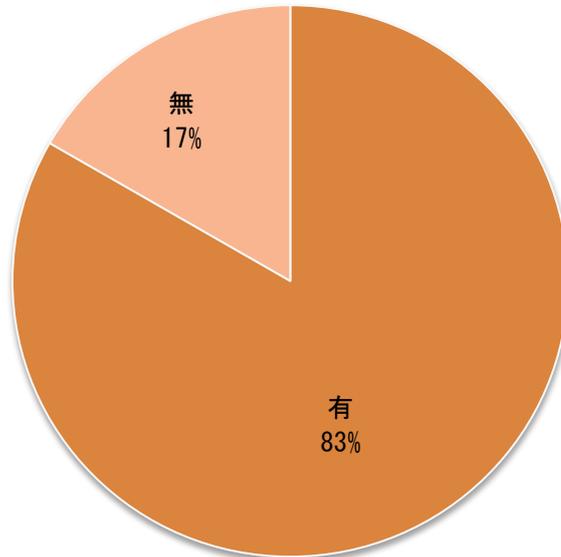
## D. 研究開発テーマ

---

---

### D-5) 震災復興に関する研究開発テーマの有無

---



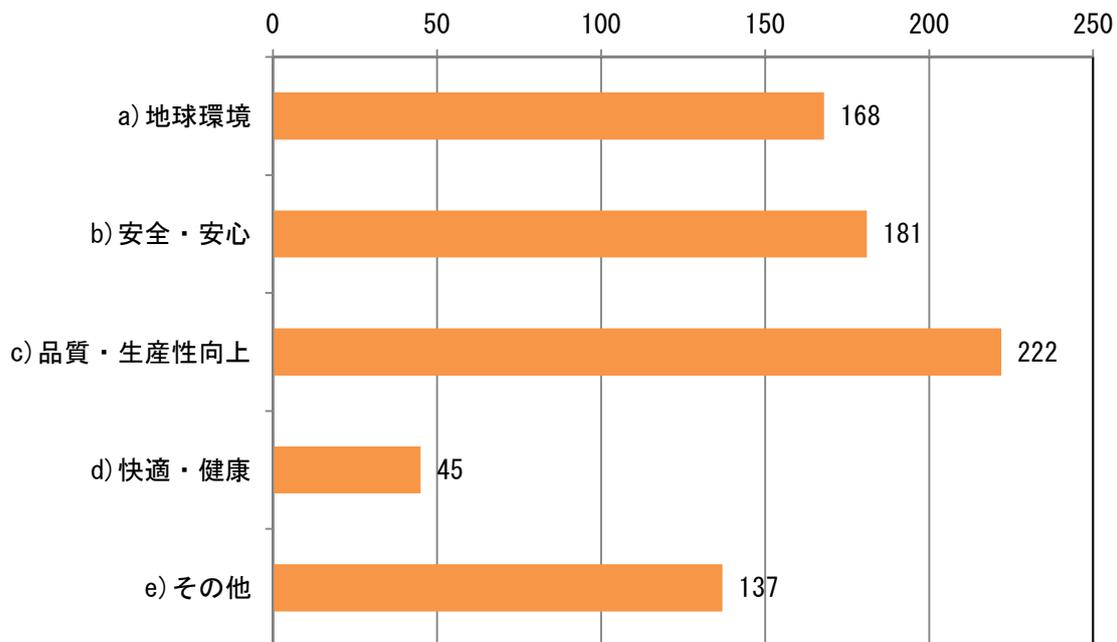
震災復興に関する研究開発テーマの有無

(回答社数=36社)

- 
- ・社内で研究開発を実施している会社36社の内、震災復興に関する研究開発をおこなっている会社は31社
  - ・殆どの会社が、震災復興に関する研究開発を行っているD-7)過去1年間の主な研究開発実績に対する回答でも除染技術、耐震補強、免制震、液状化対策、津波対策などのキーワードが見受けられる。
-

D-6) 過去1年間における分野別リリース件数

自社ホームページへの公開(ニュースリリースなど)や新聞発表などにより情報発信したものを対象とします。



過去1年間における分野別リリース件数

(総数=753件)

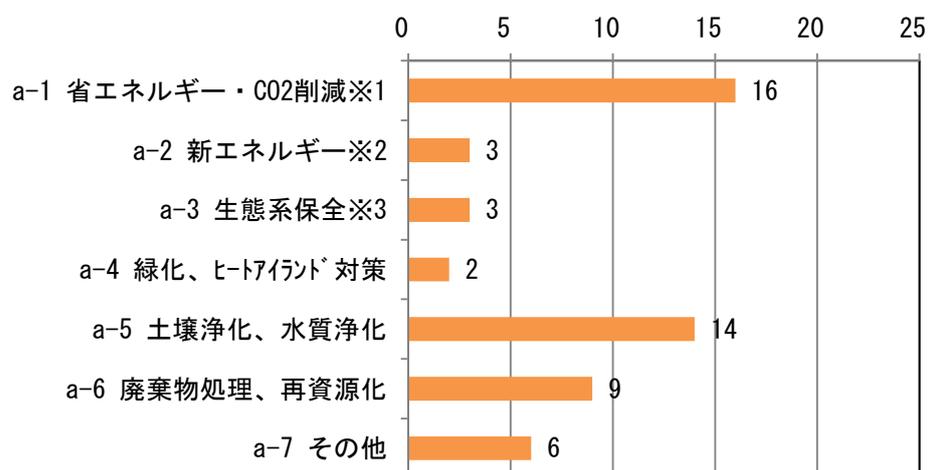
- ・リリース件数は、総数として753件である。
- ・分野別リリース件数としては、最も多い分野はc)品質・生産性向上で222件、次いでb)安全・安心で181件、a)地球環境で168件、d)快適・健康で45件である。客先や社会の関心事が反映されているものと考えられる。

D. 研究開発テーマ

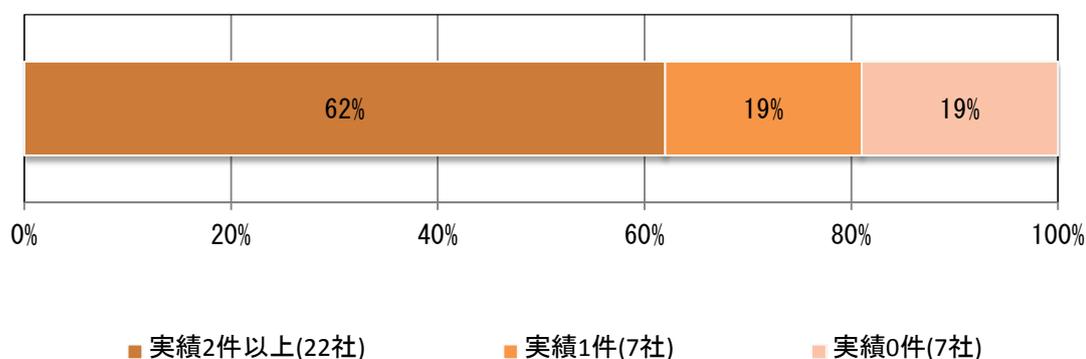
D-7) 過去1年間の主な研究開発実績

a) 地球環境

	中項目	具体的な技術名称
a-1	省エネルギー・CO2削減 エネルギー管理 (BEMS, スマートグリッド等) 含む	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境配慮設計対応技術・ZEB 実現に向けた第一段階「50%省エネルギービル基本構想」・各種省エネ技術・CO2 吸収コンクリート</li> <li>・簡易 LCC/LCCO2 評価ツール・消費電力を削減する PC 節電制御システム</li> <li>・エコスクール・省燃費運転指導ツール「ECO-Dash」</li> <li>・グリッドシステム天井(0-GRID)用照明「エコルミ LED」</li> <li>・省エネ断熱システム「エコニス II」</li> <li>・マンション住戸の CO2 削減量を見える化するプログラム</li> <li>・CO2 削減計画支援ツールの開発</li> <li>・都市の温熱環境・エネルギーマネジメント技術・省エネルギー診断技術</li> <li>・CO2 削減量算定技術・丸太打設液状化対策工法</li> <li>・環境配慮型オフィス改修実証空間「RECOoffice」</li> </ul>
a-2	新エネルギー太陽光、風力、バイオマス他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・牧場豚舎への雪冷房導入実験・洋上風力発電</li> <li>・太陽光電池パネル用汎用型取り付けシステム「クロス・ポイント・ホルダー」</li> </ul>
a-3	生態系保全 生物多様性等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物多様性対応技術・生物多様性保全技術</li> <li>・土砂を用いた水際環境修復技術の開発研究</li> </ul>
a-4	緑化、ヒートアイランド対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒートアイランド防止のためのハイドロリサイクルシステム</li> <li>・ヒートアイランド現象緩和屋上緑化</li> </ul>
a-5	土壌浄化、水質浄化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学処理による土壌浄化システムの開発・除染技術浄化・オゾン処理・排水の晶析技術・油類含有水の浄化方法</li> <li>・セシウムの吸着に優れた「ゼオライトスラリー」の開発・水質浄化</li> <li>・微生物等を活用した汚染土壌の浄化処理技術</li> <li>・バイオフィールによる土壌浄化システム</li> <li>・高性能洗浄装置を用いた汚染土壌の除染および減容化技術</li> <li>・原油採掘時に発生する排水の処理技術・フッ素汚染水浄化技術(開発中)</li> <li>・シアン化合物汚染土壌の浄化技術・放射能汚染土壌の減容化</li> </ul>
a-6	廃棄物処理、資源化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・産業副産物等を活用したリサイクル技術</li> <li>・廃棄物処分場の遮水工における施工時点での評価研究</li> <li>・建設汚泥を最大で 60%削減する「TSP-ECO 工法」</li> <li>・酸化マグネシウム系材料スラリー化技術</li> <li>・産業副産物のリサイクル技術に関する開発研究</li> <li>・建設発生残土を利用した築堤土製造の適用性の検証</li> <li>・アスベスト含有建材処理システム</li> <li>・石炭灰を利用した浚渫土の埋め立利用</li> <li>・アスベスト含有建材処理システム</li> </ul>
a-7	その他評価ツール等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気泡掘削工法</li> <li>・小断面トンネルを対象とした覆工内面補強リニューアルシステム</li> <li>・環境負荷を大幅に低減できる気泡ソイル柱列壁工法</li> <li>・既存建物における躯体寿命の評価技術システム</li> <li>・除染作業時の放射線被ばく低減化装置</li> <li>・環境にやさしい超高層建物の解体技術「竹中ハットダウン工法」</li> </ul>



分類別件数(地球環境) (会社数)



記入件数の割合(地球環境)

(回答社数=36社)

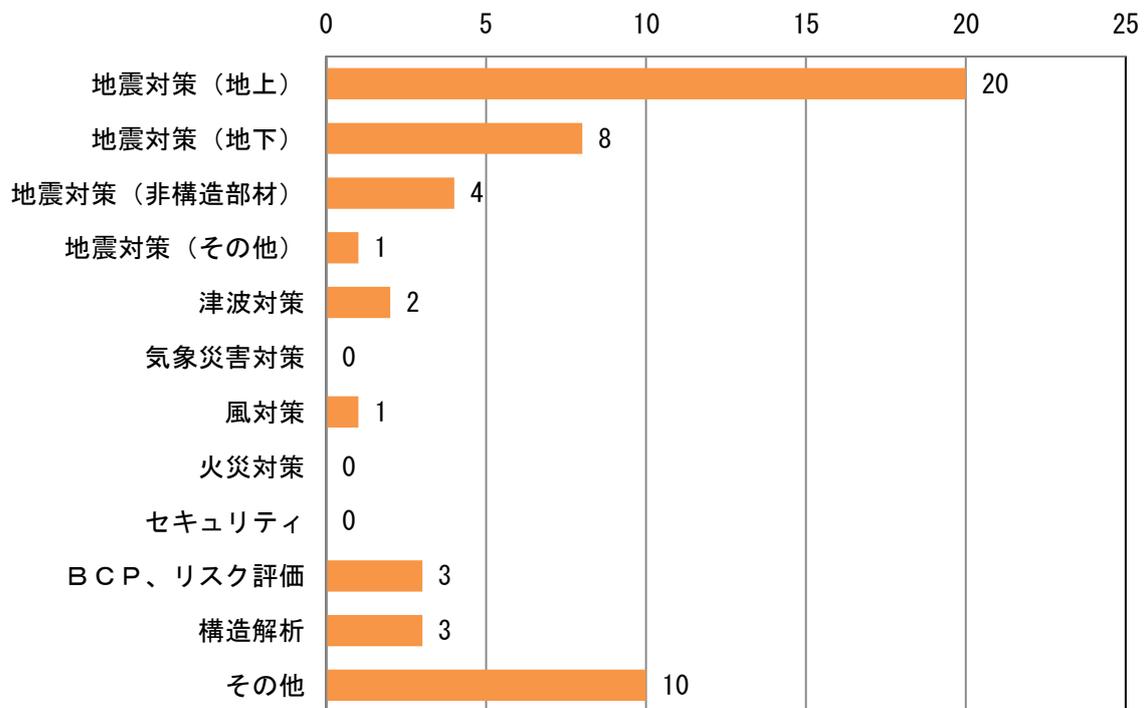
- ・「地球環境」の分野で、過去1年間の主な研究開発実績をD-4の中項目と同様に7個に分類し具体的な技術を一覧表にした。また分類毎の件数をグラフ表示した。
- ・全技術数は53件であり、分野別では、「省エネルギー・CO2削減」を挙げた会社が最も多く16社、次いで「土壌浄化、水質浄化」が14社、「廃棄物処理、再資源化」が9社、「その他」が6社「新エネルギー」、「生態系保全」が各3社、「緑化、ヒートアイランド対策」が2社であった。

D. 研究開発テーマ

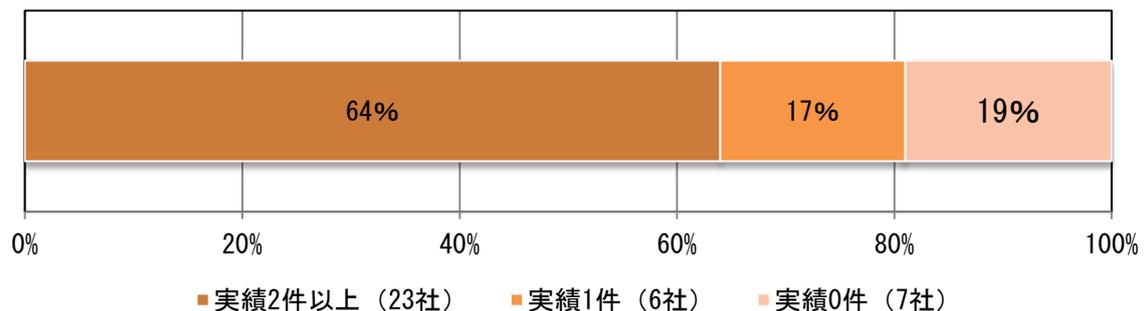
D-7) 過去1年間の主な研究開発実績

b) 安全・安心

	中項目	具体的な技術名称
b-1	地震対策(地上)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大口径免震・外付け制振補強</li> <li>・既存建物耐震</li> <li>・低騒音低振動耐震補強・制振構造技術</li> <li>・板状住宅耐震改修</li> <li>・外付け制振補強・面外せん断補強</li> <li>・制振構法・制振</li> <li>・補強組積ブロックによる耐震補強</li> <li>・橋脚耐震補強</li> <li>・既存建物耐震補強</li> <li>・超高層ビル長周期対策・制振工法</li> <li>・伝統木造耐震改修工法</li> <li>・供用しながら免震改修</li> <li>・スラブ付き耐震フレーム・制震補強</li> <li>・無収縮コンクリート外付け耐震補強</li> </ul>
b-2	地震対策(地下)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高密度地震観測・地盤微振動予測</li> <li>・地震解析プログラム</li> <li>・液状化対策・地中拡翼型地盤改良</li> <li>・基礎杭耐震補強</li> <li>・流動閉塞杭・液状化対策</li> </ul>
b-3	地震対策(非構造部材)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天井耐震・天井耐震補強・生産施設天井落下防止構造形式</li> <li>・在来天井の耐震補強</li> </ul>
b-4	地震対策(その他)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木造耐震診断</li> </ul>
b-5	津波対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波避難ビル・防波堤アンカー補強</li> </ul>
b-6	気象災害対策	
b-7	風対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バルコニー風圧技術</li> </ul>
b-8	火災対策	
b-9	セキュリティ	
b-10	B C P、リスク評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総合防災診断システム・調査診断技術・劣化調査修繕計画ツール</li> </ul>
b-11	構造解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻歴応答解析・複合外力による安定性評価手法</li> <li>・高層 RC 造の設計</li> </ul>
b-12	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線除染・放射能除染技術</li> <li>・高性能接合技術</li> <li>・座屈拘束ブレース</li> <li>・鉄骨ブレース座屈補強</li> <li>・NewPC 工法</li> <li>・大空間構造・非常用飲料水生成システム</li> <li>・圧電セラミックを用いた省力化安全器具</li> <li>・船舶安全監視</li> </ul>



分類別件数(安全・安心) (会社数)



記入件数の割合(安全・安心)

(回答社数=36件)

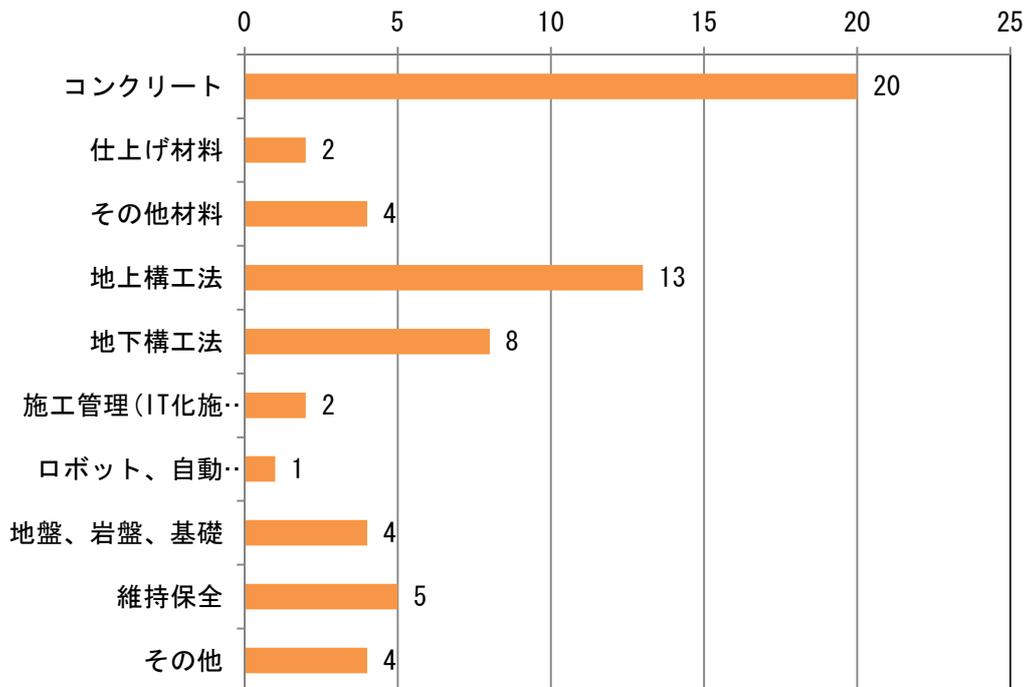
- ・「安全・安心」の分野の中の12の中項目分野で、具体的な技術名称を一覧表にした。また、分野毎の件数と各社の記入件数割合をグラフ表示した。
- ・研究開発を行っている会社数は36社のうち、「安全・安心」分野で記入している会社数は29社、記入した全技術数は52件である。
- ・「安全・安心」の小分類した分野では、地震対策(地上)が一番多く20件(37%)であった。
- ・記入件数の割合は、2件が23社(64%)、1件が6社(17%)であり、「安全・安心」分野技術の開発をおこなっている会社は、全体の81%である。

D. 研究開発テーマ

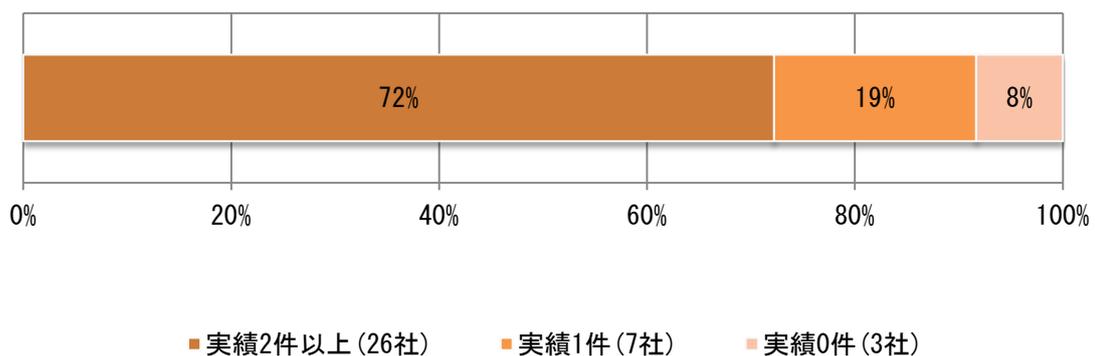
D-7) 過去1年間の主な研究開発実績

c) 品質・生産性向上

	中項目	具体的な技術名称
c-1	コンクリート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート構造物の高品質化技術・コンクリート品質管理技術</li> <li>・床スラブのひび割れ防止のための養生方法・コンクリートひび割れ抑制技術</li> <li>・デッキスラブひび割れ抑制技術・土間コンの伸縮目地の解析的検討</li> <li>・浸水養生工法「アクアカーテン」・コンクリート養生型枠</li> <li>・超高強度コンクリート×3件・無収縮高流動コンクリートの適用拡大</li> <li>・コンクリート耐久性向上・覆工コンクリートの養生方法</li> <li>・覆工コンクリート脱型時期判定システム(T-JUDGシステム)</li> <li>・増粘剤系中流動コンクリート「スムースクリート」他、中流動コンクリート×3件</li> <li>・繊維シート埋設による覆工端部補強(T-FREG工法)</li> <li>・自走式覆工コンクリート湿潤養生システム</li> </ul>
c-2	仕上げ材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイル張付工法における長期保証対策</li> <li>・鉄筋コンクリート建物を長持ちさせる塗装「アクリセプト®工法」</li> </ul>
c-3	その他材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寒冷地トンネルにおける断熱材・かぶり補修材の耐火性</li> <li>・鋼橋合成床版・CAM化</li> </ul>
c-4	地上構工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイブリッドPCa工法・ハイブリッド構法・柱RC梁S構法×5件</li> <li>・CFT造施工技術・耐震壁のひび割れ抑制</li> <li>・横筋非定着型RC耐震壁構法・非構造壁の乾式工業化システム</li> <li>・鉄筋コンクリート造建築物の外壁損傷を防ぐ地震対策工法</li> <li>・物流施設向け特殊架構小梁“e-ストリングビーム”</li> </ul>
c-5	地下構工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大開口基礎梁工法×2件・節付き場所打ちコンクリート杭</li> <li>・地下立体交差構築工法</li> <li>・ツインヘッダーを用いた密閉型矩形・曲線パイプーフ構法</li> <li>・ニューマチックケーソンにおける大型資機材の搬入出</li> <li>・シールドマシンの発進装置・デュアルシールド工法</li> </ul>
c-6	施工管理(IT化施工等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートのひずみ計測コストを低減する計測装置</li> <li>・iPadを利用した施工管理システム</li> </ul>
c-7	ロボット、自動化施工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無人化ニューマチックケーソン</li> </ul>
c-8	地盤、岩盤、基礎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トンネル地山探査手法・注入工法による改良効果に関する研究</li> <li>・放射性廃棄物等のバリア材製造システム「ミストブレンダー」</li> <li>・一体型ツイスターの作成・試験・改良・検証</li> </ul>
c-9	維持保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物における劣化予測とライフサイクルコストに関する研究</li> <li>・バサルト繊維補強工法・吸着自走式のコンクリート壁面はつり装置</li> <li>・ADOX1380W(寒冷地エポキシ樹脂コンクリート補修材)</li> <li>・一面配置型弾性波トモグラフィ</li> </ul>
c-10	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超高層解体工法×2件・自然給気口用消音装置</li> <li>・建物内部を疑似体感できる3Dシミュレーションシステム</li> </ul>



分類別件数(品質・生産性向上) (会社数)



記入件数の割合(品質・生産性向上)

(回答社数=36社)

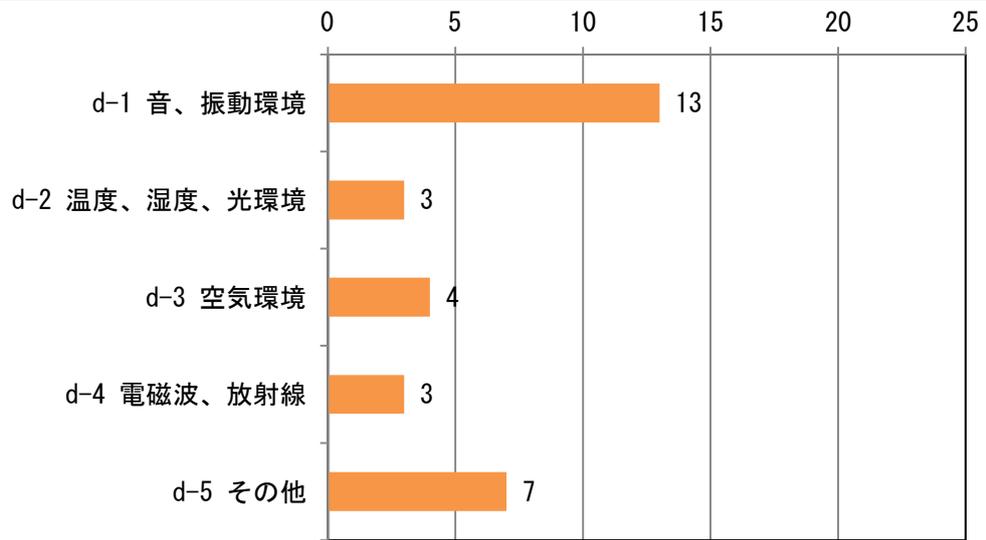
- ・「品質・生産性向上」の分野で、過去1年間の主な研究開発実績をD-4の中項目と同様に10個に分類し、具体的な技術を一覧表にした。また、分類毎の件数と各社の記入件数の割合をグラフ表示した。
- ・全技術数は63件であり、分類別ではコンクリートが最も多く20件、次いで地上構工法が13件、地下構工法が8件であった。
- ・研究開発を実施している36社のうち、「品質・生産性向上」の分野で主な研究開発実績を記入した会社は33社(92%)、記入件数2件以上：72%、1件：19%であり、ものづくりの原点である「品質・生産性向上」に関する研究開発に多くの会社に取り組んでいることがわかった。

D. 研究開発テーマ

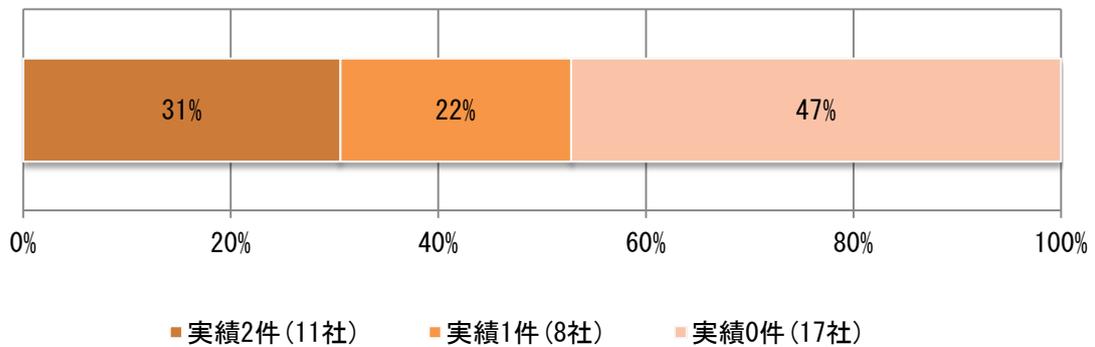
D-7) 過去1年間の主な研究開発実績

d) 快適・健康

	中項目	具体的な技術名称
d-1	音、振動環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 床振動予測の高度化に関する研究</li> <li>・ 低周波音の消音装置</li> <li>・ 集合住宅における重量床衝撃音レベル低減手法の開発</li> <li>・ 高遮音乾式二重床</li> <li>・ 低騒音・低振動基礎解体工法</li> <li>・ 居ながら施工時の騒音予測手法の整備</li> <li>・ 重量床衝撃音の遮断性能評価システム</li> <li>・ トンネル発破低周波音消音器「「ブラストサイレンサー」</li> <li>・ 工事騒音振動制御技術の開発</li> <li>・ 工事用車両運行管理システム</li> <li>・ リニューアル工事騒音予測システム</li> <li>・ 振動予測シミュレーション技術開発, 騒音予測シミュレーション技術開発</li> <li>・ 環境振動シミュレータ「ゆれジャッジ」</li> </ul>
d-2	温度、湿度、光環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 放射冷暖房システムの開発</li> <li>・ タスクアンビエント照明・空調</li> <li>・ 室内温熱環境設計支援技術の開発</li> </ul>
d-3	空気環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ TVOC 対策技術</li> <li>・ 室内空間における微生物対策の効果を定量的に検証</li> <li>・ 床チャンバー空調システム</li> <li>・ カーボンナノチューブ飛散量評価システム</li> </ul>
d-4	電磁波、放射線	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 放射線遮蔽解析技術</li> <li>・ 電磁シールド</li> <li>・ 過熱蒸気によるアスベスト含有建材の無害化・再資源化技術の事業化</li> </ul>
d-5	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開放感あふれる板状マンション“SuKKiT3”の開発</li> <li>・ 働きやすさと省エネを両立させる「SmartLifeOffice®」</li> <li>・ 可変性・防災・環境に配慮した次世代型マンションの開発</li> <li>・ 汚染土壌減容化技術</li> <li>・ バルコニーの使い勝手を高めた“e-バルコニー”の開発</li> <li>・ 高齢者見守りシステムの開発</li> <li>・ 排水立管を簡易に更新可能な工法「HAM-J工法」の開発</li> </ul>



分類別件数(快適・健康) (会社数)



記入件数の割合(快適・健康)

(回答社数=36社)

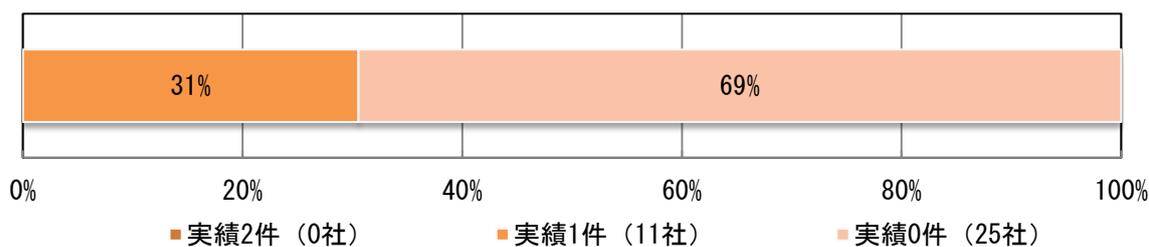
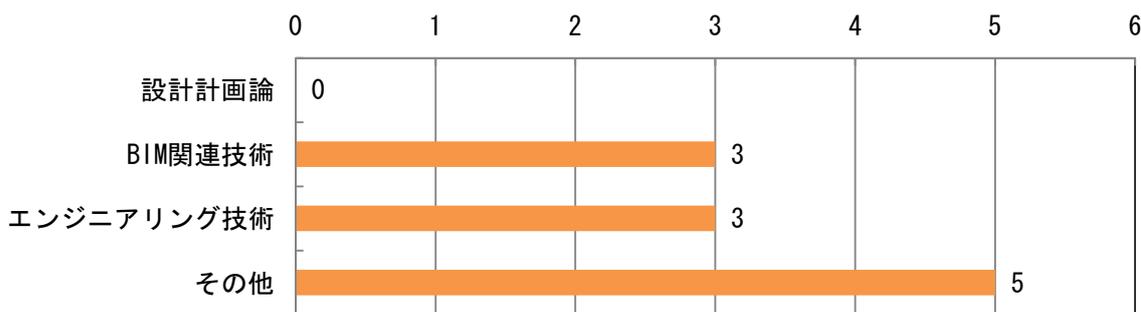
- ・「快適・健康」の分野で、過去1年間の主な研究開発実績をD-4)の中項目と同様に5つに分類し、具体的な技術名称を一覧表にした。また、分類毎の件数と各社の記入件数の割合をグラフ表示した。
- ・全技術数は30件であり、分類別では音・振動環境が一番多く13件であった。また、その他が7件で一覧表にあるように多種多様な研究開発が行われている。
- ・研究開発を行っている36社のうち、「快適・健康」の分野で主な研究開発実績を記入した会社は、19社であり、その割合は53%(1件22%,2件31%)であった。1件も実績のなかった会社は半数近くの47%であった。

D. 研究開発テーマ

D-7) 過去1年間の主な研究開発実績

e) その他

	中項目	具体的な技術名称
e-1	設計計画論(建物内、都市計画等)	
e-2	BIM 関連技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・BIM パイロットPJ</li> <li>・BIM 関連対応技術</li> <li>・BIM 導入に向けた関連技術の開発</li> </ul>
e-3	エンジニアリング技術(生産施設、医療施設、研究施設等の関連技術)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・閉鎖型植物生産施設シミュレーション</li> <li>・クリーンルームの製造環境制御技術</li> <li>・コンサートホール模型での音の再現システム</li> </ul>
e-4	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の処理システム</li> <li>・ライムケーキリサイクル技術実用化開発</li> <li>・独自の放射能汚染土壌除染システムを開発</li> <li>・放射線遮蔽性能を備えたコンクリートの開発</li> <li>・福島県除染技術実証事業</li> </ul>



(回答社数=36社)

- ・「その他」の分野に記入された具体的な技術名称(11件)をD-4)の中項目で分類し、一覧表にした。また、分類毎の件数と各社の記入件数の割合をグラフ表示した。
- ・研究開発を行っている36社のうち、「その他」の分野で主な研究開発実績を記入した会社は11社であり、その割合は31%であった。いずれも記入した実績は1件であった。
- ・中項目「その他」には、「地球環境」分野の中項目「廃棄物処理、再資源化」や「土壌浄化、水質浄化」、「快適・健康」分野の中項目「電磁波、放射線」に属すると思われる技術も混在している。

---

---

## D. 研究開発テーマ

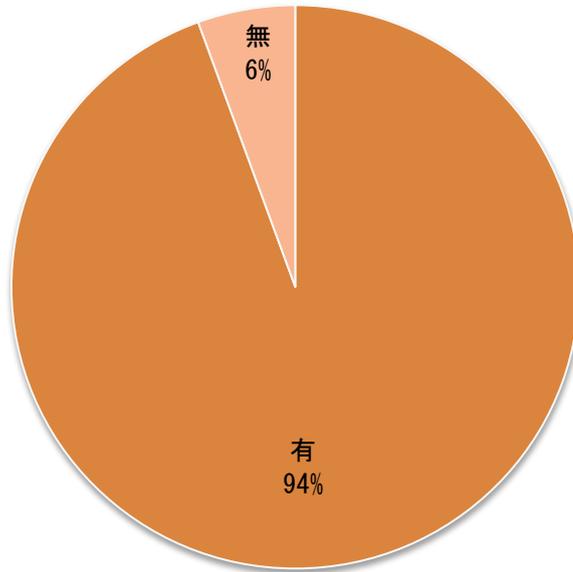
---

---

---

### D-8) 大学・企業等との連携の有無（共同研究、委託研究など）

---



大学・企業等との連携の有無

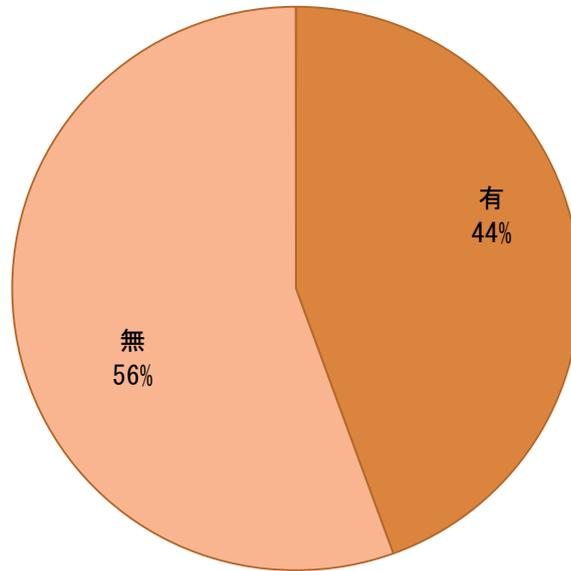
(回答社数=36社)

- 
- ・ 研究開発を実施している 36 社に大学・企業等との連携の有無を回答してもらい、その合計をグラフ表示した。
  - ・ 研究開発を実施している 36 社の内 34 社(94.4%)が、共同研究・委託研究など大学・企業等との連携を行っている。
-

---

D-9) 大学・企業等との連携形態

---



大学・企業と委託研究

(回答社数=36社)

- 
- ・アンケートに回答をいただいた全 40 社の中から研究開発を実施している 36 社を対象に、大学・企業との委託研究実施の有無について示した。
  - ・大学・企業と委託研究を行っている会社 16 社(44%)であり、共同研究を実施している会社の約半数にあたる。
-



## 5. まとめ

### A. 企業基本情報

各会員会社の基本情報について回答頂きました。回答を頂いた40社のうち、90%（36社）が研究開発を行っているという結果を得た。この結果をもとに、研究開発を行っている会社を対象に、B以降の考察を行っている。

---

#### 【項目別の考察】

##### 1) 従業員数

・500人～1000人未満が30%（12社）で最も多く、2000人～5000人未満が23%（9社）、1000人～5000人未満が20%（8社）、500人未満が15%（6社）の順となっている。

##### 2) 売上高

・200億円～500億円未満が22%（9社）、500億円～1000億円未満が25%（10社）、1000億円～5000億円未満が40%（16社）、5000億円～1兆円未満が5%（2社）、1兆円～2兆円未満が8%（3社）であった。

##### 3) 研究開発実施の有無

・社内で研究開発をしているが85%（32社）、社内で研究開発をしていないが社外に外注・委託しているが5%（2社）、研究開発を実施していないが10%（4社）であった。

---

### B. 研究開発体制

研究開発を行っている会社のうち、「企画・管理専門部署」、「実験施設を持つ研究開発専門部署」、「知的財産管理部署」を有する会社は、それぞれ80%前後となっている。また、実験施設を「持つ部署」と「持たない部署」の両方を有する会社も25%（10社）あった。

---

#### 【項目別の考察】

##### 1) 研究開発の企画・管理専門部署の有無

・研究開発を実施していると回答した36社のうち、89%（32社）が研究開発の企画・管理専門部署があると回答した。

##### 2) 実験施設を持つ研究開発専門部署の有無

・社内で研究開発を実施している会社36社のうち、実験施設を持つ研究開発専門部署を有している会社は78%（28社）であった。

・実験施設を持つ研究開発専門部署の有無について、概ね、テーマ数でみると10テーマを超える場合に専門部署があり、研究開発費でみると、専門部署がない下限値は2000万円程度、上限値は1億2000万円程度と言える。

##### 3) 実験施設を持たない研究開発専門部署の有無

・研究開発を実施していると回答した36社のうち、44%（16社）が実験施設を持たない研究開発専門部署があると回答した。

##### 4) 知的財産管理部署の有無

・社内で研究開発を実施している会社36社の内、知的財産管理部署を有している会社は86%（31社）であった。「知的財産管理部門の有無」と「テーマ数」や「研究開発費」に特に相関はなかった。

## 5) 研究者数

※技術研究所に限らず、業務のうち研究開発に従事した時間が主である者を対象とし、総務省アンケートの「主に研究に従事する者」、日経アンケートの「研究者数」とほぼ同義。

- ・研究者数の最大は297人で最小は2人、平均は48人である。
- ・研究者数が10～50人未満の会社が最も多く20社で全体の約56%を占める。
- ・従業員数に対する研究者数の割合としては、1～2%未満が最も多く、全体の約50%を占める。

---

## C. 研究開発費

研究開発費については、約70%の会社が1億円以上、約25%が10億円以上を投じている。また、回答のあった各社の売上高総額に対する研究開発費総額は0.56%となっています。研究開発費の前年度比については、減少した会社が66%となりましたが、その中でも、減少割合は80%以上100%未満が44%であり、削減率自体はあまり大きくないと考えられる。

研究開発費の各社比率の平均は、基礎研究が10%、応用研究が30%、開発60%であり、短期テーマ（2年以内）が71%、中長期テーマが29%となっている。また、テーマの建築／土木／共同の割合は、56.9%／34.1%／9.0%となっている。

---

### 【項目別の考察】

#### 1) 全社実績（社外公表値）

- ・0円が3%（1社）、1億円未満が25%（9社）、1億円～2億円未満が17%（6社）、2億円～5億円未満が8%（3社）、5億円～10億円未満が17%（6社）、10億円～20億円未満が14%（5社）、20億円以上が14%（5社）、非公開が3%（1社）であった。

#### 2) 1)の売上高比

- ・技術研究開発を行っていない会社（4社）と公表していない会社（1社）を除いた35社のデータでグラフ化した。
- ・35社の内、一番多い割合は0.3～0.4%未満の8社である。
- ・0～0.4%未満の会社が25社で全体の71%となっている。
- ・売上高に対する研究開発費の割合の一番大きな会社の割合は、0.92%である。
- ・35社の平均（全研究開発費／全売上高）は0.56%である。

#### 3) 1)の前年度比

- ・32社の研究開発費の前年度比の平均値は97%であり、最大値は198%、最小値は69%であった。
- ・研究開発費の前年度比は、80%以上100%未満の会社が44%と最も多く、次いで100%以上120%未満の会社が28%、60%以上80%未満の会社が22%、120%以上140%未満、180%以上200%未満の会社がそれぞれ3%であった。
- ・研究開発費が前年度から増加した会社は22%、変わらなかった会社は13%、減少した会社は66%であった。

#### 4) 基礎研究／応用研究／開発の比率

- ・研究開発費の各社比率の平均は、基礎研究が10%、応用研究が30%、開発60%であった。

#### 5) 短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの比率

- ・研究開発費における短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの比率は、34社の金額比率で短期テーマが

71%、中長期テーマが 29%である。

- ・短期テーマの比率を 10%毎に区分すると、上図のとおり 80%以上 90%未満の会社が最も多く、次に 90%以上が多い。
- ・中長期テーマの比率が 50%以上の会社は全体の 15%である。

#### 6) 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率

- ・研究開発費の各社合計の比率は、建築テーマが 56.9%、土木テーマが 34.1%、共同テーマが 9.0%であった。
  - ・各社によって建築テーマと土木テーマの比率は大きく異なっている。
- 

### D. 研究開発テーマ

現在、取り組んでいる研究開発テーマについては、「品質・生産性向上」36%、「安全・安心」24%、「地球環境」22%、「快適・健康」6%、「その他」12%となった。

また、特に注力している分野で、最も多かったものは、「安全・安心」の「地震対策（地上）」（23社）と「品質・生産性向上」の「コンクリート」（23社）であり、次いで多かったのは「地球環境」の「省エネルギー・CO2対策」（18社）であった。今回、「除染技術」については、アンケート作成時に大項目・中項目に分類しておらず、各社の判断で各分野に分類されていた。

研究開発を実施している会社の 94.4%（34社）が、共同研究・委託研究など大学・企業等との連携を行っているという回答を得た。

-----

#### 【項目別の考察】

##### 1) 研究開発テーマの総数

- ・20テーマ以下が 47%（17社）、21～40テーマが 19%（7社）、41～60テーマが 6%（2社）、61～80テーマが 11%（4社）、100テーマ以上実施している会社が 17%（6社）であった。
- ・研究者数一人あたりの開発テーマ数は 36社平均で 1.4テーマとなっており、大手5社とそれ以外の会社との差はない。
- ・1テーマあたりの研究開発費は 36社平均で 15百万円となっているが、大手5社平均では約 29百万円、それ以外の会社では 13.0百万円となっており、大きな違いがみられる。

##### 2) 研究開発テーマ数の分野別比率

- ・36社合計 2269の研究開発テーマを技術分野別に見ると、「品質・生産性向上」36%、「安全・安心」24%、「地球環境」22%、「快適・健康」6%、「その他」12%であった。
- ・上記は全般的なテーマバランスであるのに対し、ある特定の分野のテーマ数比率が多い会社はその技術を重視した会社と考えられる。特定の分野のテーマ数が全体の 50%以上を占めるような会社は、36社中 17社あった。その内訳は、「品質・生産性向上」を重視している会社 12社、「地球環境」重視している会社 3社、「安全・安心」を重視している会社 3社である。

##### 3) 研究開発テーマ費の分野別比率

- ・研究開発を行っており、かつ分野ごとの投入費用割合の回答があった 33社のデータを、分野ごとに合計し、33社全体の研究開発費に分野が占める割合を検討した。
- ・品質・生産性向上が 45%で最も多く、安全・安心が 22%、地球環境が 21%の順に多い。

#### 4) 特に注力している分野

##### a) 地球環境

- ・地球環境の分野では、「省エネルギー・CO2削減」を挙げた会社が最も多く18社、次いで「土壌浄化、水質浄化」が12社、「新エネルギー」、「廃棄物処理、再資源化」が各7社、「生態系保全」が3社であった。「その他」の回答は、「放射能除染」(1社)であった。

##### b) 安全・安心

- ・安全・安心の分野では、回答数の上位から「地震対策(地上)」23社、「地震対策(地下)」12社、「地震対策(非構造部材)」3社、「津波対策」3社であり91%(41社)に達している。それら以外は「BCP, リスク評価」が2社、「構造解析」が2社であった。

##### c) 品質・生産性向上

- ・品質向上・生産性向上の分野では、「コンクリート」を挙げた会社が最も多く23社、次いで「ロボット、自動化施工」及び「維持保全」が7社、「地上構工法」が6社であった。「その他」の回答は「タイル張付工法」(1社)であった。

##### d) 快適・健康

- ・快適・健康の分野では、「音、振動環境」を挙げた会社が最も多く11社、次いで「温度、湿度、光環境」が2社、「空気環境」、「電磁波、放射線」が各1社であった。

##### e) その他

- ・その他の分野では、エンジニアリング技術に注力している会社が3社、次いでBIM関連技術が2社であった。

#### 5) 震災復興に関する研究開発テーマの有無

- ・社内で研究開発を実施している会社36社の内、震災復興に関する研究開発をおこなっている会社は31社であった。
- ・殆どの会社が、震災復興に関する研究開発を行っており、「D-7)過去1年間の主な研究開発実績に対する回答」でも除染技術、耐震補強、免制震、液状化対策、津波対策などのキーワードが見受けられる。

#### 6) 過去1年間における分野別リリース件数

※自社ホームページへの公開(ニュースリリースなど)や新聞発表などにより情報発信したものを対象とする。

- ・リリース件数は、総数として753件である。
- ・分野別リリース件数としては、最も多い分野はc)品質・生産性向上で222件、次いでb)安全・安心で181件、a)地球環境で168件、d)快適・健康で45件である。客先や社会の関心事が反映されているものと考えられる。

#### 7) 過去1年間の主な研究開発実績

##### a) 地球環境

- ・地球環境の分野への回答数は29社、技術総数は53であった。
- ・地球環境の分野では、「土壌浄化、水質浄化」を挙げた会社が最も多く14社、次いで「省エネルギー・CO2削減」が13社、「その他」が各10社、「廃棄物処理、再資源化」が9社、「生態系保全」が3社、「新エネルギー」「緑化、ヒートアイランド対策」がそれぞれ2社であった。

##### b) 安全・安心

- ・回答会社数は29社。1社で3件以上回答したものもあり全てを算入した。全技術数は55件である。
- ・小分類した分野では、地震対策(地上)が一番多く20件(37%)であった。「安全・安心」分野技術の開発をおこなっている会社は、全体の81%である。

**c) 品質・生産性向上**

- ・全技術数は 63 件であり、分類別ではコンクリートが最も多く 20 件、次いで地上構工法が 13 件、地下構工法が 8 件であった。
- ・研究開発を実施している 36 社のうち、「品質・生産性向上」の分野で主な研究開発実績を記入した会社は 33 社（92%，記入件数 2 件以上：72%、1 件：20%）であり、多くの会社がものづくりの原点である「品質・生産性向上」に関する研究開発に取り組んでいることが分かった。

**d) 快適・健康**

- ・全技術数は 30 件であり、分類別では音・振動環境が一番多く 13 件であった。また、その他が 7 件で多種多様な研究開発が行われている。
- ・研究開発を行っている 36 社のうち、「快適・健康」の分野で主な研究開発実績を記入した会社は、19 社であり、その割合は 53%（1 件 22%、2 件 31%）であった。1 件も実績のなかった会社は半数近くの 47%であった。

**e) その他**

- ・その他の分野で主な研究開発実績を記入した会社は 11 社であり、その割合は 31%であった。いずれも記入した実績は 1 件であった。
- ・中項目「その他」には、「地球環境」分野の中項目「廃棄物処理、再資源化」や「土壌浄化、水質浄化」、「快適・健康」分野の中項目「電磁波、放射線」に属すると思われる技術も混在している。

**8) 大学・企業等との連携の有無（共同研究、委託研究など）**

- ・研究開発を実施している 36 社の内 34 社（94.4%）が、共同研究・委託研究など大学・企業等との連携を行っている。

**9) 8) で「有」と選択された方は、その形態を記入してください。**

- ・大学・企業と委託研究を行っている会社 34 社中、16 社(44%)であり、共同研究を実施している会社の約半数にあたる。
-



## おわりに

本調査は、日建連の掲げる重点課題のひとつである「建設業に対する社会の理解促進」を目的として、会員各社が、どの程度の予算、人員で、また、どのようなテーマで研究開発を行っているのかなど、建設業における研究開発の実態を把握することにより、建設業界としての提言や方策を講ずるための基礎資料を得るとともに、この結果を公開して、建設業の研究開発活動について広く一般に知ってもらい、興味をもってもらうことにより、建設業のイメージアップに繋げることをねらいとして、実施いたしました。

今回の調査によって、会員各社の研究開発の規模や、その取組み方、注力している分野など、貴重な回答を得ることができ、本報告書としてまとめることができました。今後は、この結果を日建連ホームページや新聞発表などを通じて、広く一般に発信していきたいと考えます。

また、本調査は、本年度を初回として、基本的項目の経年変化やその年度ごとの調査項目の追加など、内容を見直しながら毎年実施する計画です。調査方法についても、説明に不備があり回答し難かった設問など、修正・改良を加えて行きたいと考えます。

最後に、調査にご協力頂きました建築本部会員各社に対し、深く感謝申し上げます。





平成 24 年度  
建設業における研究開発に関する  
アンケート調査報告書

平成 25 年 3 月 27 日発行

一般社団法人日本建設業連合会 建築本部

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-5-1 東京建設会館 8 階

TEL : 03-3551-1118 FAX : 03-3555-2463

© JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS 2013

本誌掲載内容の無断転載を禁じます