

2021 年度
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

2022 年 3 月
一般社団法人日本建設業連合会
建築技術開発委員会
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の多くは設計部門および技術研究開発部門を有しており、こ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。

日建連の建築技術開発委員会では、建設業の研究開発活動を広く一般の方々に公表し、興味を持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しております。平成 24 年度（2012 年度）から、毎年、研究開発管理専門部会において本アンケートを実施し、その報告書はホームページに公表しております。

2021 年度の調査は、日建連建築本部参加会社 64 社を対象とし、9 月に実施いたしました。その内容は研究開発に関する体制、予算、テーマ、および成果の公開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。

2022 年 3 月
一般社団法人日本建設業連合会
建築技術開発委員会
委員長 奥村 太加典

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 小林 正明 戸田建設(株) イノベーション本部 技術開発統轄部 知財・技術最適部
技術最適課 主管

副主査 鈴木 好幸 (株)安藤・間 建設本部 技術研究所 技術管理部 主任

委 員 富家 貞男 (株)大林組 技術本部 技術研究所 企画管理部 担当部長

委 員 河野 政典 (株)奥村組 技術研究所 企画・管理グループ グループ長

委 員 佐々木 透 鹿島建設(株) 技術研究所 研究管理グループ長

委 員 佐伯 安正 (株)熊谷組 技術本部 技術企画部 管理グループ 部長

委 員 伊藤 真二 (株)鴻池組 技術研究所 つくばテクノセンター所長

委 員 坂本 順 五洋建設(株) 技術研究所 技術企画グループ グループ長

委 員 浦川 和也 佐藤工業(株) 技術センター 建築研究部 担当部長

委 員 内山 伸 清水建設(株) 技術研究所 企画部 企画・広報グループ 主査

委 員 岩崎 潔 大成建設(株) 技術センター 技術企画部 企画室 技術推進チーム 課長

委 員 水谷 敦司 (株)竹中工務店 技術本部 技術プロジェクト部 技術開発推進グループ 部長

委 員 後久 卓哉 東急建設(株) 技術研究所 研究企画グループリーダー

委 員 筒井 雅行 飛島建設(株) 技術研究所 技術企画グループ 部長

委 員 高井 茂光 西松建設(株) 技術研究所 技術戦略グループ 上席研究員

委 員 藤田 昭 (株)長谷工コーポレーション 技術推進部門 技術企画室 チーフエンジニア

委 員 高森 直樹 (株)フジタ 技術センター 企画調査部 部長

委 員 森下 真行 前田建設工業(株) ICI 総合センター イノベーションプロジェクトセンター

ICI-PF 推進グループ グループ長

委 員 小坂 英之 三井住友建設(株) 技術本部 技術企画部 担当部長

2022 年 3 月現在

目 次

1. はじめに	1
(1) 調査の目的	1
(2) 平成24年度、新調査の開始	1
(3) 平成25年度、第2回調査の実施	1
(4) 平成26年度、第3回調査の実施	1
(5) 平成27年度、第4回調査の実施	1
(6) 平成28年度、第5回調査の実施	2
(7) 平成29年度、第6回調査の実施	2
(8) 平成30年度、第7回調査の実施	2
(9) 2019年度、第8回調査の実施	2
(10) 2020年度、第9回調査の実施	2
(11) 2021年度、第10回調査の実施	2
(12) 概要報告の作成	2
(13) 調査の概要	2
2. 調査内容	3
(1) 依頼文	3
(2) アンケート用紙	4
A. 企業基本情報	4
B. 研究開発体制	4
C. 研究開発費	4
D. 研究開発テーマ	4
E. 研究開発専門部署における“新型コロナウイルス対策”について	8
3. アンケート結果と考察	11
A. 企業基本情報	11
A-1) 従業員数	11
A-2) 売上高	12
A-3) 研究開発実施の有無	13
B. 研究開発体制	14
B-1) 研究開発専門部署の有無	14
B-2) 研究者数（総数・分野別・女性・外国人）	15
B-3) 実験施設の有無	23
B-4) 知的財産管理部署の有無	24
B-5) 研究開発の企画・管理専門部署の有無（知的財産部署を除く）	25

C. 研究開発費	26
C-1) 全社実績（単体、社外公表値）	26
C-2) 研究開発費の売上高比	27
C-3) 研究開発費の前年度比	28
C-4) 基礎研究／応用研究／開発の研究開発費の比率	29
C-5) 短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの研究開発費の比率	30
C-6) 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマ／その他のテーマの研究開発費の比率	31
D. 研究開発テーマ	32
D-1) 研究開発テーマの総数	32
D-2) 研究開発テーマ数の分野別比率	35
D-3) 研究開発費の分野別比率	36
D-4) 特に注力している分野	38
D-5) 過去1年間における分野別リリース件数	45
D-6) 過去1年間の主な研究開発実績	46
D-7) 大学・企業等との連携の有無（共同研究、委託研究など）	60
D-8) 大学・企業等との連携の形態	61
E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について	63
E-1) 技術研究所の所在地での行動制限の有無	63
E-2) 技術研究所における2021年9月1日時点の勤務体制	63
E-3) 技術研究所における2021年9月1日時点での在宅勤務	64
E-4) 技術研究所における2021年9月1日時点での「在宅勤務」以外の“働き方”対策	64
E-5) 在宅勤務時の会社からのサポート	65
E-6) 在宅勤務時の研究員のWeb会議の利用頻度	65
E-7) 在宅勤務時に研究員が利用したWeb会議の内容	66
E-8) 在宅勤務下での勤務時間の管理	67
E-9) 在宅勤務下での勤務成果の管理	68
E-10) 在宅勤務を行うメリット	69
E-11) 在宅勤務を行うデメリット	70
E-12) 過去1年における技術研究所内での実験作業の予定	71
E-13) 過去1年における予定される実験作業の新型コロナウイルス感染拡大の影響	72
E-14) 過去1年における研究開発関連業務の新型コロナウイルス感染拡大の影響	73
E-15) 過去1年における研究開発業務の進捗状況	74
E-16) 在宅勤務下のコミュニケーション	75
E-17) 在宅勤務下におけるコミュニケーション活性化のオンラインツール	76
E-18) 標準のWeb 会議システム	77
E-19) Web会議におけるトラブル等	78
おわりに	79

1. はじめに

(1) 調査の目的

日建連会員をはじめとする日本の総合建設会社が、設計部門を持つとともに、技術研究開発を行い高度な技術を保有していることは、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る。本調査は、

会員各社の研究開発活動について調査を行い、その結果をわかりやすくまとめることにより、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

を目的としている。

(2) 平成 24 年度、新調査の開始

技術研究委員会は、研究開発管理専門部会において、専門部会参加会社を対象とする、建設業の研究開発活動についての調査を実施してきたところである。

日建連は平成 23 年 4 月に建設三団体の合併によって発足するのに際して**情報発信力の強化と事業の効率化**を合併の趣旨とした。また平成 23 年度以来単年度の事業計画書において重点実施事項の⑥、「**技術開発とその活用の促進**」として、「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」とし、会員における研究開発を重視している。

以上 2 点を踏まえ、新日建連が発足して以来 1 年が経過した平成 24 年度、より積極的に情報を発信する形で新たに本調査を開始した。

(3) 平成 25 年度、第 2 回調査の実施

平成 25 年度調査は、第 2 回目の調査として平成 24 年度調査と、次の点を除いて同じ内容で実施した。

B・5)として、「研究開発の企画・管理専門部署の有無」を、その中の a)として「企画・管理専門部署の役割」を、さらに b)として、その役割を実施している人数を聞いた。

報告書では、平成 25 年度の結果を円グラフで表示するとともに、平成 24 年度の結果との推移を主として横棒グラフを用いて表示した。

(4) 平成 26 年度、第 3 回調査の実施

平成 26 年度調査は、第 3 回目の調査として平成 25 年度調査と、次の点を変更して実施している。

B・5)の a)、b)を取りやめ、E として、「研究開発成果の公開」および F として、「研究所または技術開発部門としての社会貢献活動について」を聞いている。

報告書では、平成 26 年度の結果を円グラフで表示するとともに、平成 24 年度と平成 25 年度の結果との推移を主として横棒グラフを用いて表示している。

(5) 平成 27 年度、第 4 回調査の実施

平成 27 年度調査は、第 4 回目の調査として平成 26 年度調査と、次の点を変更して実施している。

B・3)、B・4)に女性研究者数と外国人研究者数を追加し、E として、「2020 年度東京オリンピック・パラ

リンピックに向けた研究開発について」およびFとして、「建設業・不動産業以外の事業分野への取り組みについて」を聞いている。

(6) 平成 28 年度、第 5 回調査の実施

平成 28 年度調査は、第 5 回目の調査として平成 27 年度調査と、次の点を変更して実施している。

D-8)、D-9)を取りやめ、Eとして、「オープンイノベーションに関する取り組みについて」およびFとして、「(建築分野における)生産性向上に関する取り組みについて」を聞いている。

(7) 平成 29 年度、第 6 回調査の実施

平成 29 年度調査は、第 6 回目の調査として平成 28 年度調査と、次の点を変更して実施している。

D-8)、D-9)を追加し、Eとして「(建築分野における)ICTに関する取り組みについて」を聞いている。

(8) 平成 30 年度、第 7 回調査の実施

平成 30 年度調査は、第 7 回目の調査として平成 29 年度調査と、次の点を変更して実施している。

D-5)を取りやめ、Eとして「研究開発専門部署の働き方改革について」を聞いている。

(9) 2019 年度、第 8 回調査の実施

2019 年度調査は、第 8 回目の調査として平成 30 年度調査と、次の点を変更して実施している。

B-2)に研究者数(分野別)を追加し、Eとして「技術研究所内の施設について」を聞いている。

(10) 2020 年度、第 9 回調査の実施

2020 年度調査は、第 9 回目の調査として 2019 年度調査と、次の点を変更して実施している。

D-6)に健康(ウェルネス)を追加し、Eとして「研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について」を聞いている。

(11) 2021 年度、第 10 回調査の実施

2021 年度調査は、第 10 回目の調査として 2020 年度調査と、次の点を変更して実施している。

E の設問を一部変更し、「研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について」を聞いている。

(12) 概要報告の作成

平成 24 年度から、「概要報告」を作成している。

(13) 本調査の概要

1)対象企業

・建築本部の委員会に参加する会員 64 社。

2)調査期間

・2021 年 9 月 30 日に発送し、10 月 29 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

- ・企業基本情報および研究開発に関する基本情報については 2021 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、2021 年 3 月 31 日または直近の決算からさかのぼる 1 年間分を対象とした。

5) 回答状況

- ・会員 49 社から回答を得た。回収率は、77%である。

6) 端数処理

端数処理方法の違いにより、グラフ中の数字が合計と一致しない箇所があるとともに、コメント中の数字と異なる場合がある。

2. 調査内容

(1) 依頼文

2021年9月30日

研究開発部門の責任者様

一般社団法人日本建設業連合会
建築本部 建築技術開発委員会

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）

日建連建築本部建築技術開発委員会は今年度も引き続き、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。

日建連では、事業計画で「建設業への理解促進」を重点課題のひとつに挙げています。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いただく必要があると考えているからです。

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や、それらの経年変化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狙いとしています。

〔実施要領〕

1. 調査の案内先

- 案内先は、建築本部の委員会に参加している会社とさせていただきます。

2. 記入要領

- セルの、は、直接文字等を記入してください。
- セルの、は、プルダウンから選択してください。
- 研究開発事項は、2021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、2021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。
- いずれの回答も単体での数字を記入してください。

3. 情報の取扱い

調査の実施および取りまとめは、研究開発管理専門部会委員及び事務局担当職員が担当し、回答内容、調査結果の情報は次のように取扱います。

(1) 回答内容の取扱い

- 回答内容に関して、機密を厳守します。
- 回答内容は調査目的以外には利用しません。

(2) 調査結果の取扱い

- 調査結果をアンケート結果報告書として取りまとめ、日建連ホームページにて公開します。
- 調査結果は、会社名が特定される事のないように取り扱います。

4. アンケート提出方法

- 記入したアンケートを事務局担当職員へ、E-mailにて送信してください。
- 〆切り **2021年10月29日（金）まで**
- 事務局担当職員
一般社団法人日本建設業連合会 建築部 塚越
E-mail tsukagoshi@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

5. 問合せ先

質問等がございましたら、上記の事務局担当職員へ問合わせください。

以上

(2) アンケート用紙

【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（2021. 3. 31時点の数字、単体） 人
2) 売上高（2021. 3. 31時点、または直近1年の数字、単体） 百万円
3) 研究開発の実施 ※選択回答
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、E. にお進みください）

B. 研究開発体制

- 1) 研究開発専門部署の有無 ※選択回答
2) 研究者（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）
・研究者の総数 人
・各研究分野の研究者数
a) 建築 人
b) 土木 人
c) その他 人
・女性研究者数 人
・外国人研究者数 人
3) 実験施設の有無 ※選択回答
4) 知的財産管理部署の有無 ※選択回答
5) 研究開発の企画・管理専門部署の有無（知的財産部署は除きます） ※選択回答

C. 研究開発費

- 1) 全社実績（単体、社外公表値） 百万円
2) 1)の売上高比（2020年度研究開発費÷2020年度売上高×100） %
3) 1)の前年度比（2020年度研究開発費÷2019年度研究開発費×100） %
4) 基礎研究／応用研究／開発の研究開発費の比率
（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）と中長期テーマの研究開発費の比率
（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／建築土木共同テーマ／その他のテーマの研究開発費比率
（合計が100%となるよう記入してください）
a) 建築 %
b) 土木 %
c) 建築土木共同 %
d) その他 %

D. 研究開発テーマ

- 1) 研究開発テーマの総数 件
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、また、各分野は「表1 研究開発取組分野」を参考にしてください）
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) 研究開発費の分野別比率

(合計が100%となるよう記入してください、
また、各分野は「表1 研究開発取組分野」
を参考にしてください)

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。(最大5分野まで)
- ・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。

	※選択回答
	※選択回答
	※選択回答
	※選択回答
	※選択回答

表1 研究開発取組分野

大項目	中項目	
a)地球環境	a-1	省エネルギー・CO ₂ 削減 (エネルギー管理〔BEMS、スマートグリッド等〕、低炭素コンクリート等を含む)
	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	除染技術
	a-8	その他
b)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
c)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
d)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	健康(ウェルネス)
	d-6	その他
e)その他	-	その他

5) 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てください)

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

6) 過去1年間の主な研究開発実績 (各分野 最大5技術まで)

分野別に具体的な技術名称を記入してください。中項目符号については、表1「研究開発取組分野 中項目」を参照して選択してください。

(技術名称だけではどのような技術か分かりにくい場合、一般的な技術名称を必ず併記してください)

例: 高層集合住宅合理化構法「〇〇構法」

	中項目符号	技術名称
a)地球環境	a-1	
	a-3	
	a-4	
	a-6	
	a-8	
b)安全・安心	b-1	
	b-3	
	b-4	
	b-5	
	b-12	
c)品質・生産性向上	c-1	
	c-3	
	c-3	
	c-6	
	c-10	
d)快適・健康	d-1	
	d-2	
	d-3	
	d-3	
	d-6	
e)その他	-	
	-	
	-	
	-	
	-	

7) 大学・企業等との連携の有無 (共同研究、委託研究など)

☐ ※選択回答

8) 7)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 ☐ ※選択回答

b)委託研究 ☐ ※選択回答

c)その他 (具体的に記入してください[任意])

E. 研究開発専門部署(以下技術研究所)における“新型コロナウイルス対策”について

※設問「B. 研究開発体制 1)研究開発専門部署の有無」で「有」と回答いただいた方への質問です。

1) 技術研究所の所在地での行動制限の有無

技術研究所の所在地において2021年1月～9月の期間中、国または自治体独自の行動制限はありましたか？(複数回答可)

a)緊急事態宣言

b)まん延防止等重点措置

c)自治体独自の行動制限

d)上記a)～c)の行動制限はなかった

2) 技術研究所における2021年9月1日時点の勤務体制について

※部内や期間等で方針が異なる場合は、最も厳しい条件を回答して下さい

a)出社禁止(基本的に在宅勤務)

b)原則出社禁止だが条件(業務内容など)によっては出社可

c)出社人数を制限した(出社率でコントロール等)

d)出社制限はしなかったが在宅勤務も認めた

e)通常通り出社

f)その他 任意に自由記述 →

※選択回答

--

3) 技術研究所において2021年9月1日時点で「在宅勤務」を行われていましたか？

また、「在宅勤務」が行われた場合のみ、出社率の実績値もしくは目標値も記入してください

a)行った

b)行っていない

出社率

※選択回答

%

※不明の場合は「不明」と記入ください。

4) 技術研究所において2021年9月1日時点で「在宅勤務」以外の「働き方」に関する対策を取っていますか？(○を選択、複数回答可)

a)フレックスタイム

b)スライド勤務(時差出勤)

c)サテライトオフィス勤務

d)自宅待機

e)対策は実施していない

e)その他

任意に自由記述 →

--

5) 在宅勤務を行うにあたって、会社からのサポートはありましたか？(○を選択、複数回答可)

a) 手当などの定額支給

b) モニタ、WEBカメラ、ヘッドセットなど機器の実費支給、補助、機器の貸与

c) 自宅ネットワーク環境の整備費用支給、補助

d) 通信費の実費支給、補助

e) その他

f) 無

6) 在宅勤務時の研究所員のWeb会議利用頻度について(回答者が知る範囲でお答えください)

a)1年前の同時期と比較して増えた

b)1年前の同時期と比較して減った

c)1年前の同時期と比較して変化なし

※選択回答

7) 在宅勤務時に研究所員が利用したWeb会議の内容について(○を選択、複数選択可)(回答者が知る範囲でお答えください)

a)社内会議

b)社内研修会・社内講演会

c)社外会議(社外委員会や学会大会等への参加を含む)

d)社外研修会・社外講演会(研修会への参加や講演会の聴講など)

e)その他

任意に自由記述 →

--

8) 在宅勤務下での勤務時間の管理はどのように行っていますか？

任意に自由記述 →

9) 在宅勤務下での勤務成果の管理はどのように行っていますか？

任意に自由記述 →

10) 在宅勤務を行うメリットを(回答者の主観で)上位3つまで選択(○を選択)してください。

- a)通勤時間の短縮による精神的、身体的負担の軽減
- b)時間外労働の削減
- c)業務の効率アップや生産性向上
- d)育児や介護と仕事の両立
- e)ワークライフバランスの充実
- f)その他

任意に自由記述 →

11) 在宅勤務を行うデメリットや問題点を(回答者の主観で)上位3つまで選択(○を選択)してください。

- a)通信環境、PC環境が整っていないため動作が遅い
- b)作業環境(自宅他)が整っていないため集中できない
- c)労働時間の管理が難しい
- d)コミュニケーションが難しい
- e)社内文書の押印、回付ができない。
- f)ツール(ソフトウェア)が整っていないため作業性が悪い
- g)長時間労働になりやすい(時間外労働の増加)
- h)運動不足になりやすい
- i)部下の業務進捗の管理が難しい
- j)オンライン会議が増え時間がとられる
- k)その他

任意に自由記述 →

12) 過去1年に技術研究所内で予定される実験作業はありましたか？

※選択回答

a)実験が予定されていた。

→ 設問13)へ

b)実験は予定されていなかった。

→ 設問14)へ

13) 過去1年において、予定される実験作業に対し、どのような新型コロナウイルス感染拡大の影響がありましたか？

(○を選択、複数選択可)

a)中止になった実験があった

b)延期になった実験があった

a)b)を選択された方へ

予定通り実施できた実験は計画全体の約何%でしたか？

実験実施率

%

※不明の場合は「不明」と記入ください。

c)影響はなかった

14) 過去1年において、次の研究開発関連業務に対し、新型コロナウイルス感染拡大の影響はどの程度ありましたか？

- a)プロジェクト起案
- b)共同研究
- c)解析
- d)論文執筆、特許出願
- e)現場対応
- f)外部連携(共同研究を除く)
- g)プレス発表
- h)来客対応、展示会出展
- i)その他

※選択回答

※選択回答

※選択回答

※選択回答

※選択回答

※選択回答

※選択回答

※選択回答

任意に自由記述 →

15) 過去1年における研究開発業務の進捗状況はいかがでしたか？

※選択回答

(技術研究所長の立場を想定して、技術研究所全体についてお答えください)

- a) 平常以上
- b) ほぼ平常通り
- c) 平常より悪い
- d) 平常の半分以下

16) 在宅勤務中、上司・同僚・部下とのコミュニケーションはどのように実現されていますか？

(○を選択, 複数選択可)

- a) 電話
- b) コミュニケーションツール(チャットツール、社内SNS)の活用
- c) Web会議ツールなどを利用して、朝礼など毎日定時にミーティングを開催する。
- d) Web会議ツールなどによるone on one ミーティングの実施
- e) 管理ツール導入による各職員のスケジュール、タスク、勤務時間などの見える化の促進
- f) オンラインでのレクリエーション(所謂オンライン飲み会・懇親会なども含む)の実施
- g) その他

任意に自由記述 →

・上記に費やす一日の所要時間

分

17) 在宅勤務中コミュニケーションを活性化するため、どのようなオンラインツールを利用しているか？

(○を選択, 複数選択可)

- a) Zoom
- b) Microsoft Teams
- c) Skype
- d) Google Meet、Chat
- e) Cisco webex
- f) LINE、LINEWORKS
- g) slack
- h) Chatwork
- i) その他

任意に自由記述 →

18) 自社で標準のWeb会議システムについてお答えください。(複数システムが利用できる場合は最も使うシステムをお選びください)

- a) Zoom
- b) Microsoft Teams
- c) Skype
- d) Google meet
- e) Cisco webex
- f) 標準はない
- g) その他

任意に自由記述 →

19) Web会議での困りごと、トラブルはありますか(出勤時、在宅時などに関わらず)

(○を選択, 複数選択可)

- a) 会議に参加する際に、適当な場所や環境がない、または不足している
- b) 会議を進めるためのカメラやマイク、スピーカーなどの機器が不足している
- c) 通信環境が不安定
- d) 運用が難しい、慣れていない
- (会議進行が難しい、発言が被って聞き取りにくい、表情やニュアンスが読めない)
- e) 特に無し
- f) その他

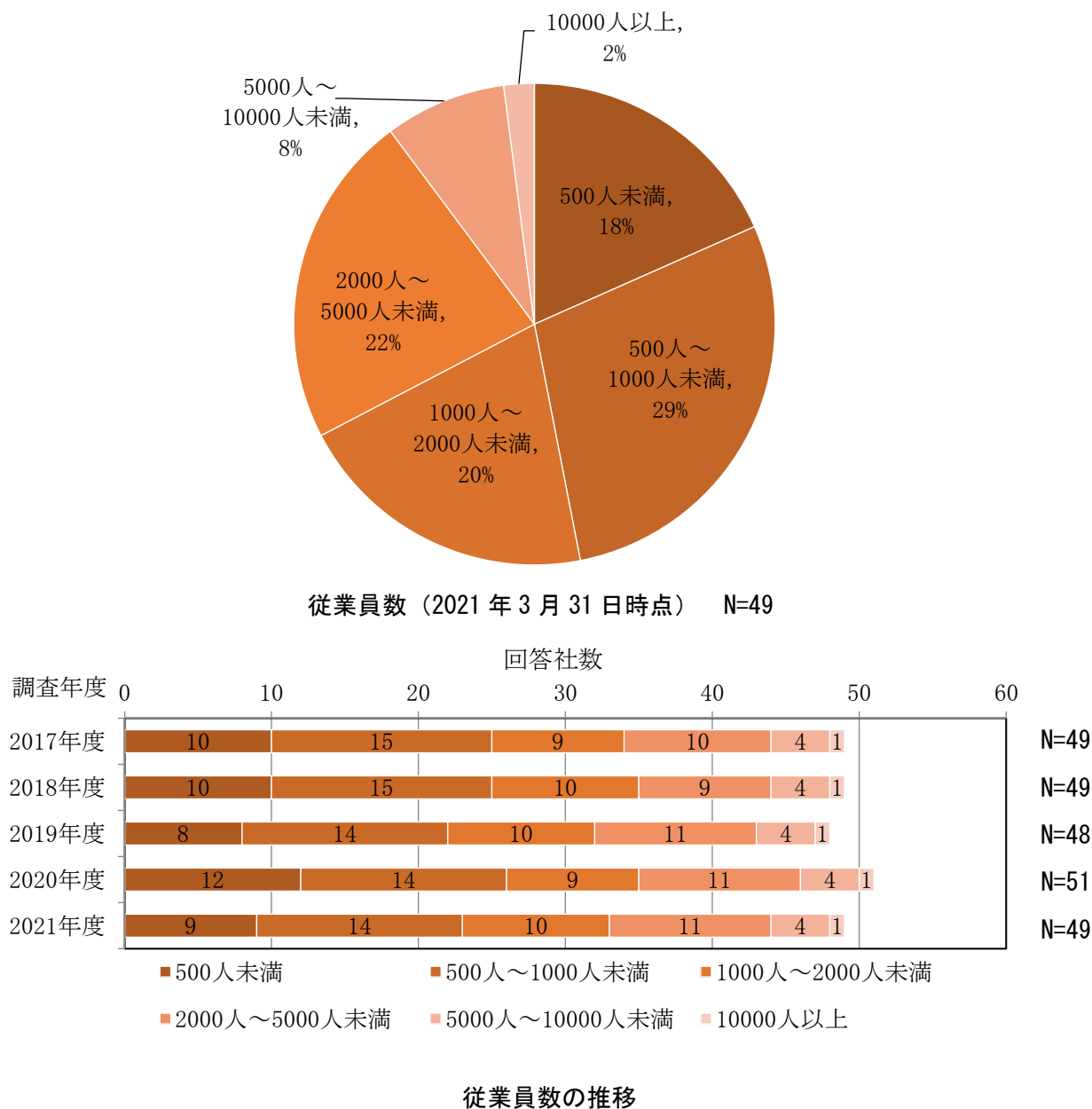
任意に自由記述 →

以上でアンケートは終了となります。「4. アンケート提出方法」に従って、ご提出ください。
ご協力有難うございました。

3. アンケート結果と考察

A. 企業基本情報

A-1) 従業員数

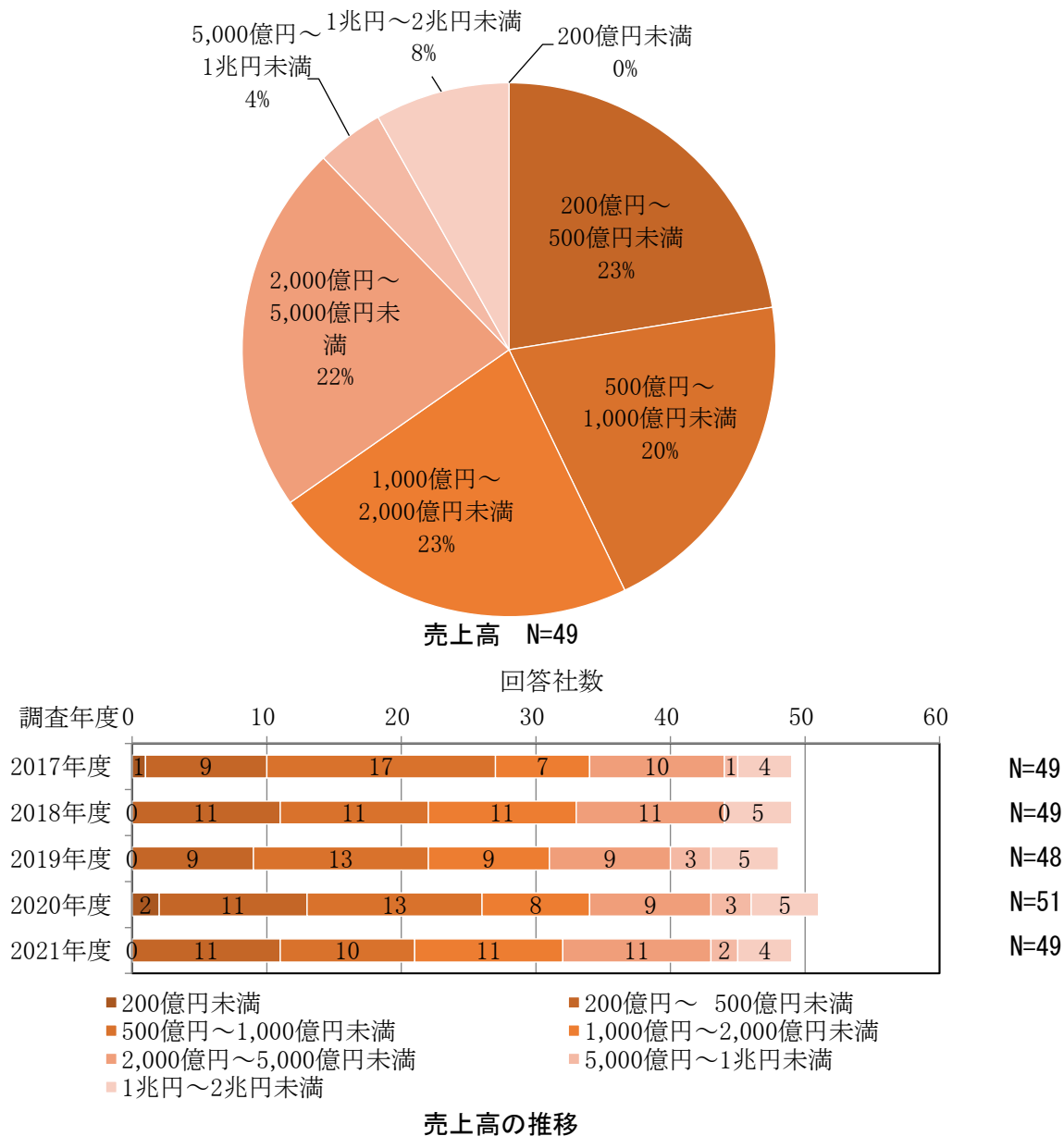


(2021 年度)

- ・アンケートに回答をいただいた 49 社の従業員数を規模別にグラフで表示した。
- ・500 人～1,000 人未満が最も多く 29% (14 社)、次いで 2,000 人～5,000 人未満が 22% (11 社)、1,000 人～2,000 人未満が 20% (10 社)、500 人未満が 18% (9 社) となっている。

A. 企業基本情報

A-2) 売上高



(2021 年度)

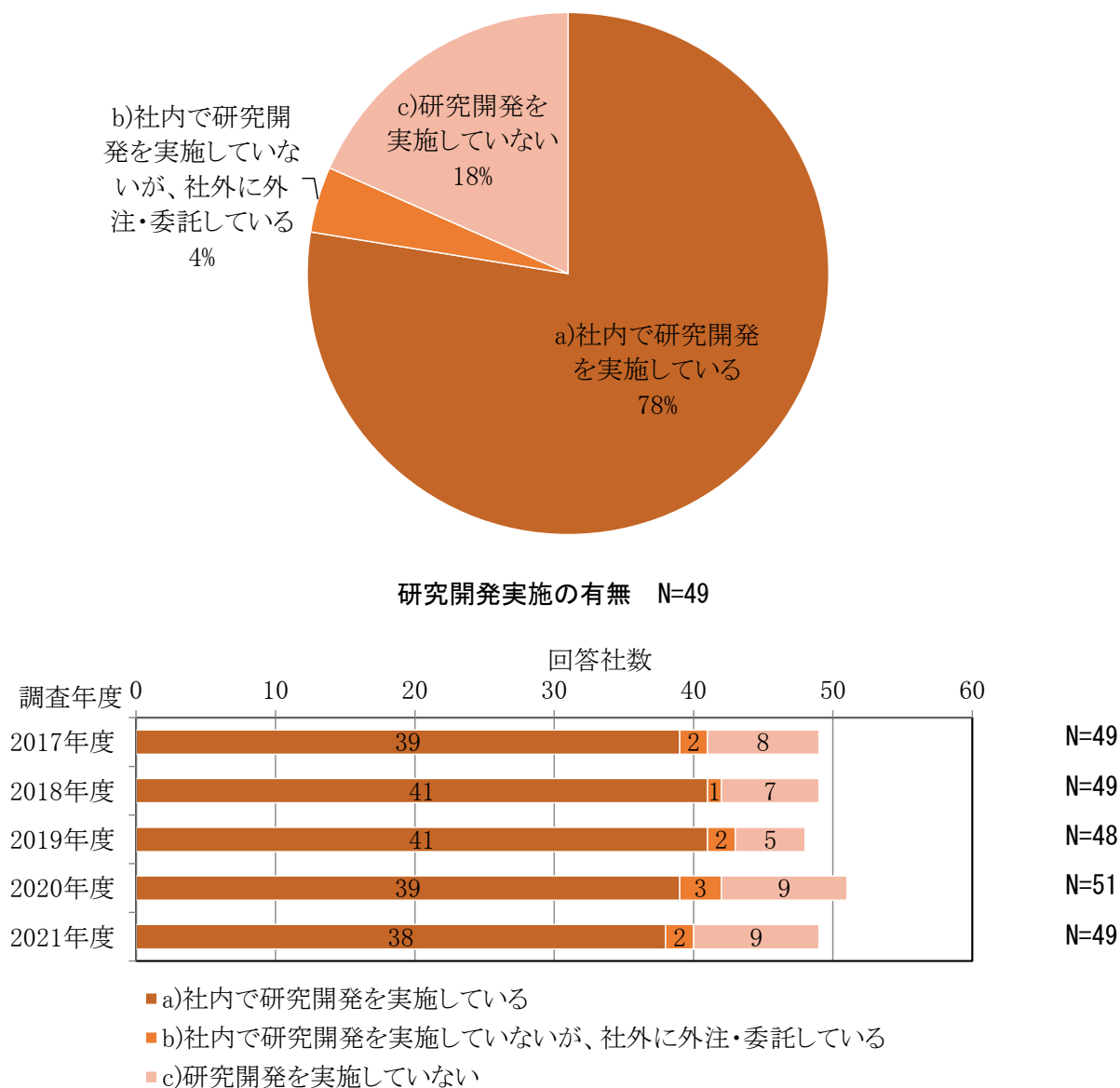
- ・アンケートに回答をいただいた全 49 社の売上高を規模別にグラフで表示した。
- ・200 億円～500 億円未満が 22%(11 社)、500 億円～1,000 億円未満が 20%(10 社)、1,000 億円～2,000 億円未満が 22%(11 社)、2,000 億円～5,000 億円未満が 22%(11 社)、5,000 億円～1 兆円未満が 4%(2 社)、1 兆円～2 兆円未満が 8%(4 社)であった。

(推移)

- ・2020 年度との比較では、200 億円未満および 500 億円～1,000 億円未満が減少した一方、1,000 億円～2,000 億円未満および 2,000 億円～5,000 億円未満が増加している。

A. 企業基本情報

A-3) 研究開発実施の有無



研究開発実施の有無の推移

(2021 年度)

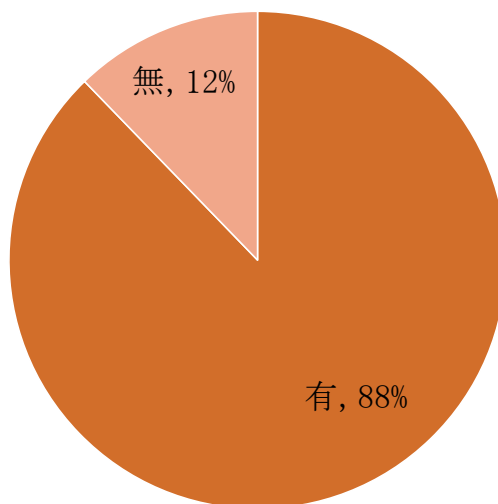
- ・アンケートに回答をいただいた全 49 社の研究開発実施の有無をグラフで表示した。
- ・「社内で研究開発を実施している」が 78% (38 社)、「社内で研究開発をしていないが、社外に外注・委託している」が 4% (2 社)、「研究開発を実施していない」が 18% (9 社)であった。

(推移)

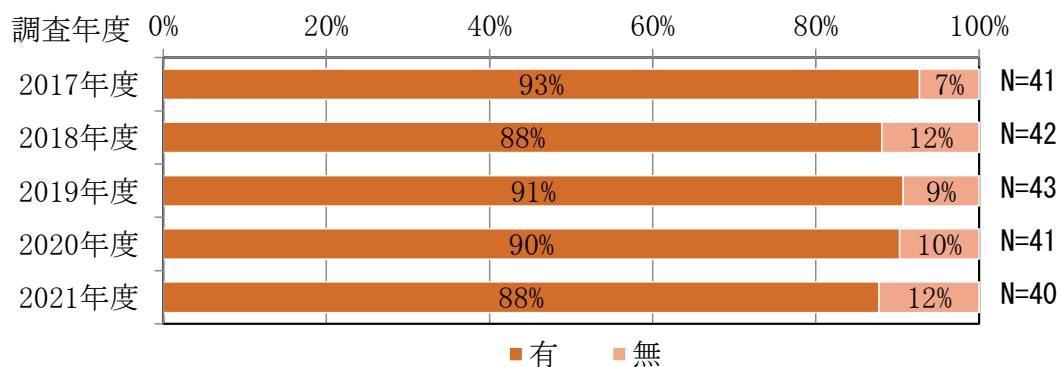
- ・「社内で研究開発を実施している」、「社内で研究開発をしていないが、社外に外注・委託している」、「研究開発を実施していない」会社の比率に大きな変化は見られない。

B. 研究開発体制

B-1) 研究開発専門部署の有無



研究開発専門部署の有無 N=40



研究開発専門部署の有無の推移

(2021 年度)

- ・「社内で研究開発を実施している」、「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」と回答した 40 社のうち、88%にあたる 35 社が、「研究開発専門部署がある」と回答した。

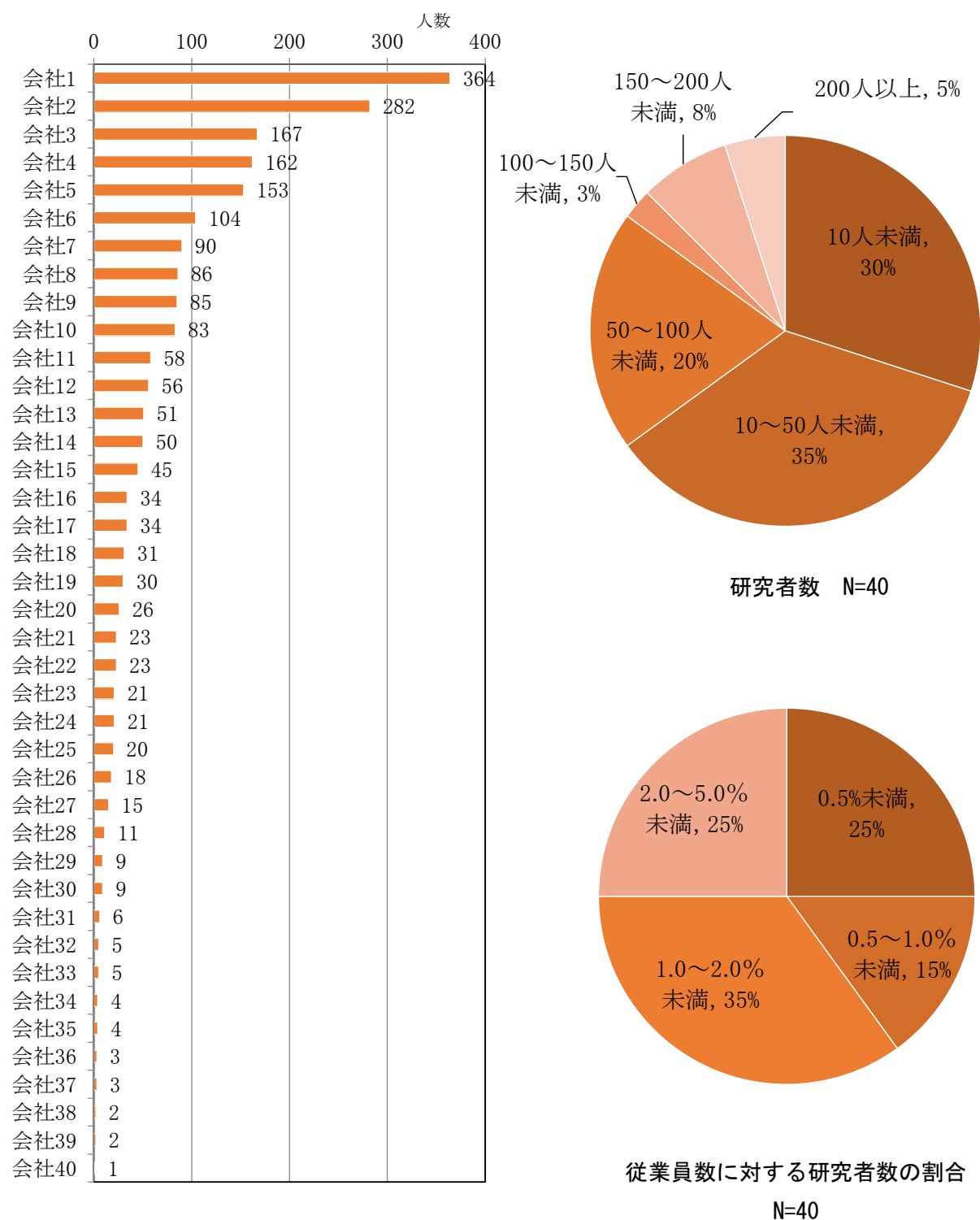
(推移)

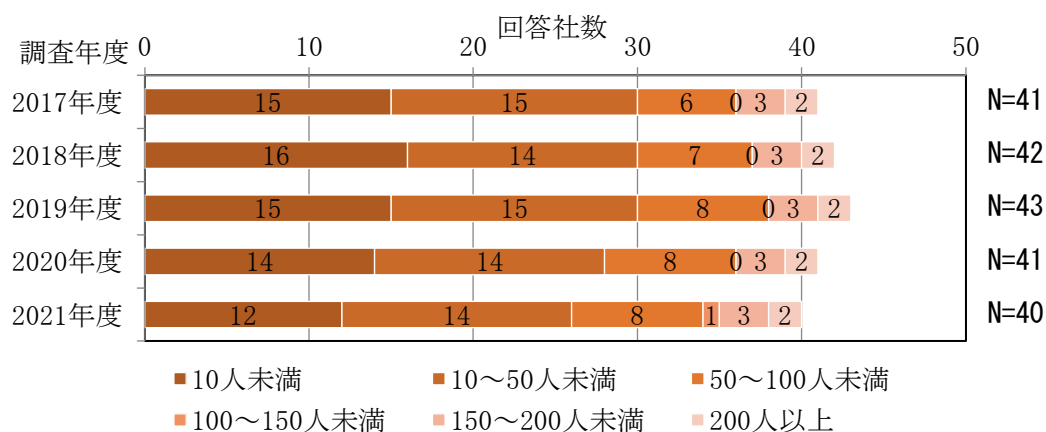
- ・最近 5 年間の推移としては、「研究開発専門部署がある」と回答した会社数は 35 社から 39 社の間で増減があるが、回答社数にも増減があることから、その比率は 88～93%であり、大きな変動はない。
-

B. 研究開発体制

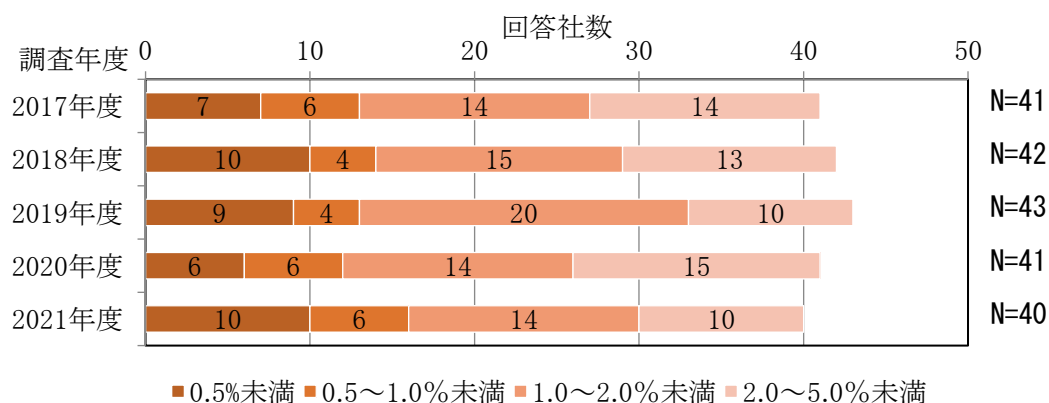
B-2) 研究者数（総数）

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する。





研究者数の推移



従業員数に対する研究者数の割合の推移

(2021 年度)

- ・研究者数の多い順に並び替えて表示した。
- ・研究者数の最大は 364 人、最小は 1 人、平均 55 人であった。
- ・研究者数は 10 人未満が 30% (12 社)、10～50 人未満が 35% (14 社) で最多、50～100 人未満が 20% (8 社)、100～150 人未満が 3% (1 社)、150～200 人未満が 8% (3 社)、200 人以上が 5% (2 社) となった。
- ・従業員数に対する研究者数の割合は、1～2%未満が 35% (14 社) と最も多く、次いで 0.5%未満と 2.0～5.0%未満が 25% (10 社) と同じで、0.5～1%未満が 15% (6 社) の順となった。

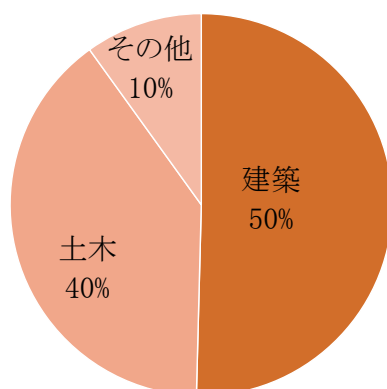
(推移)

- ・研究者数の設問に対する回答社数は 2020 年度から 1 社減少し 40 社であった。
- ・過去 5 年間にわたり 150 人以上の会社は 5 社で、過去 4 年間 100～150 人の会社はなかったが、2021 年度調査では 1 社あった。
- ・2021 年度の従業員数に対する研究者数の割合は 2020 年度に比べ 0.5%未満が増加し、2～5%未満が減少した。

B. 研究開発体制

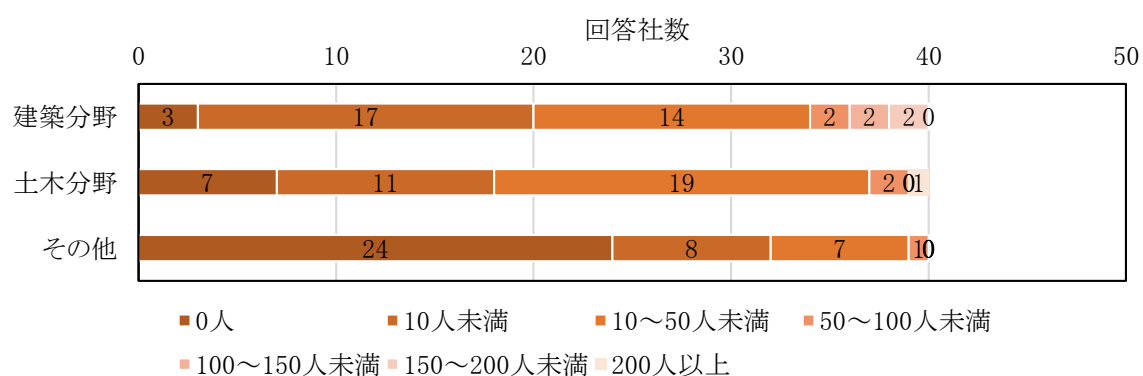
B-2) 研究者数（分野別）（2019 年度からの調査項目）

設備系の研究者は、建築に含む。

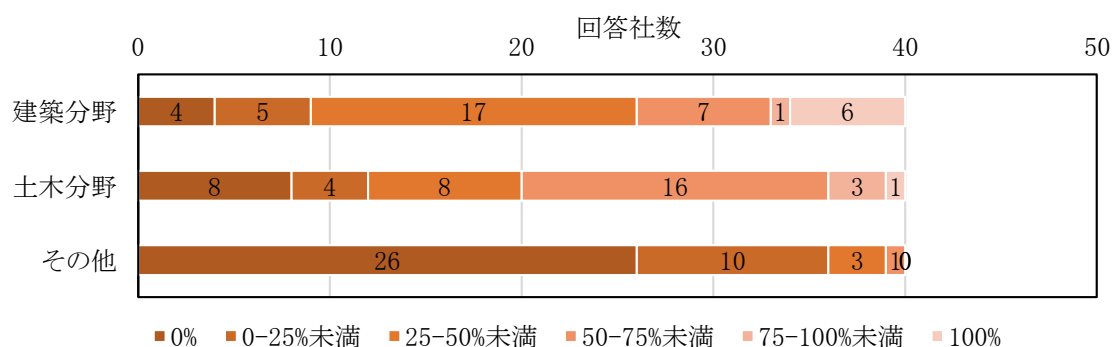


■ 建築 ■ 土木 ■ その他

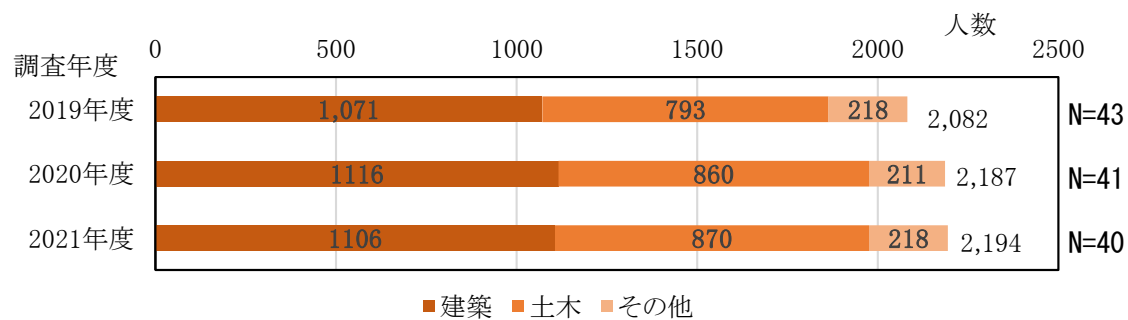
分野別研究者数の割合 N=40



各分野の研究者数 N=40



各分野の研究者数の比率 N=40



分野別研究者数の推移

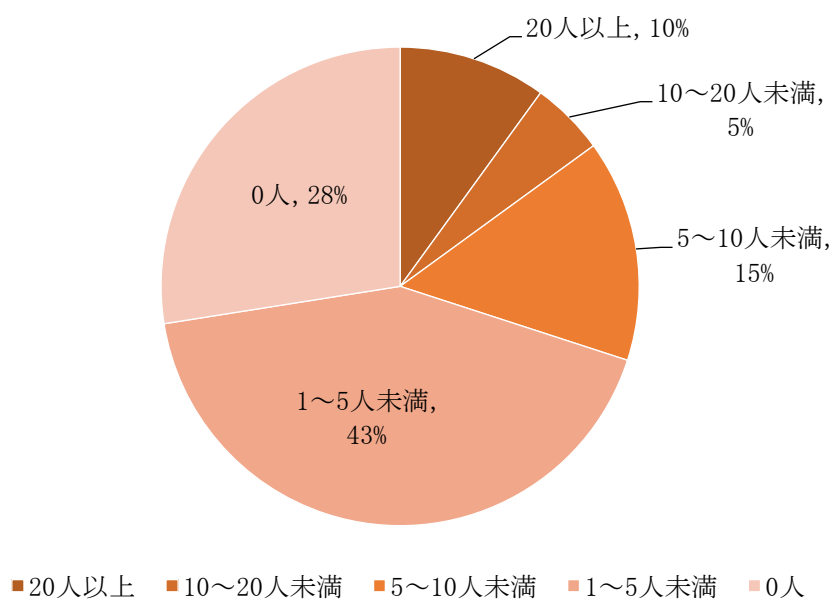
(2021 年度) (研究者数 (分野別)) は、2019 年度からの調査項目)

- ・回答があった 40 社の研究者数の総数は 2,194 人で、建築分野が 50% (1,106 人)、土木分野が 40% (870 人)、その他は 10% (218 人) であった。
- ・建築分野の研究者数は 1～10 人未満が 17 社で最も多く、10～50 人未満が 14 社、0 人が 3 社、50～100 人未満、100～150 人未満、150～200 人未満が 2 社の順となった。
- ・土木分野の研究者数は 10～50 人未満が 19 社で最も多く、1～10 人未満が 11 社、0 人が 7 社、50～100 人未満が 2 社、150～200 人未満が 1 社の順となった。
- ・その他の分野の研究者数は、0 人が 24 社と最も多く、1～10 人未満が 8 社、10～50 人未満が 7 社、50～100 人未満が 1 社となった。
- ・建築分野の研究者数の割合は、25～50%未満が 17 社と最も多く、50～75%未満が 7 社、100%が 6 社、0～25%未満が 5 社、0%が 4 社、75～100%未満が 1 社の順となった。
- ・土木分野の研究者数の割合は、50～75%未満が 16 社と最も多く、25～50%未満と 0%が 8 社、0～25%未満が 4 社、75～100%未満が 3 社、100%が 1 社の順となった。
- ・その他の研究者数の割合は、0%が 26 社と最も多く、0～25%未満が 10 社、25～50%未満が 3 社、50～75%が 1 社の順となった。

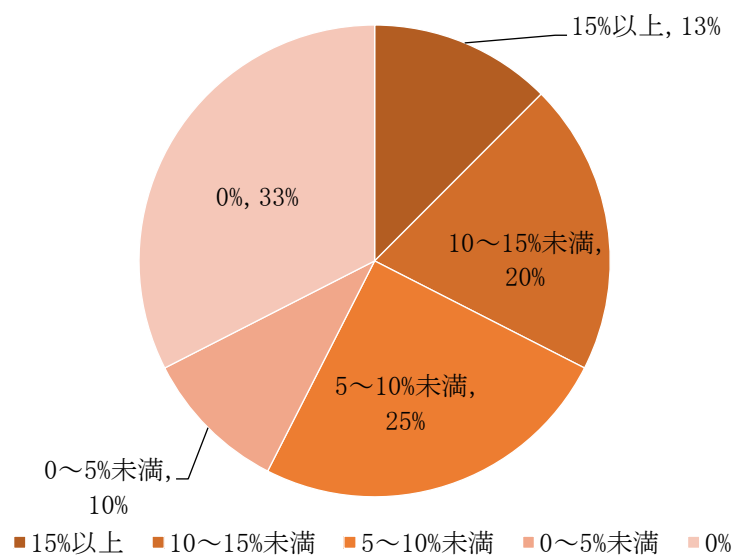
(推移)

- ・研究者数 (分野別) の設問に対する回答社数は 2020 年度から 1 社減少し 40 社であった。
- ・2021 年度の研究者数 (総数) は 2020 年度に比べ 7 人増加した。その内訳は、建築分野で 10 人減少したが、土木分野で 10 人、その他で 7 人増加した。

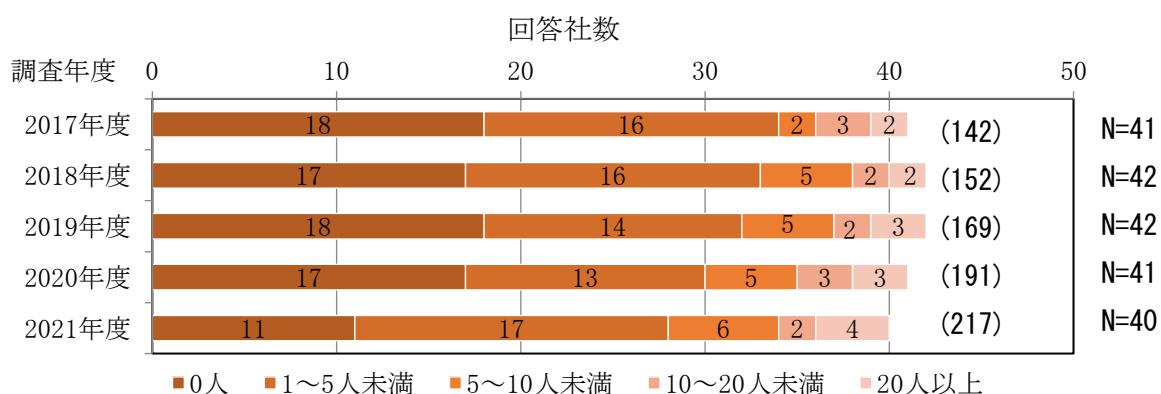
B-2) 研究者数（女性）



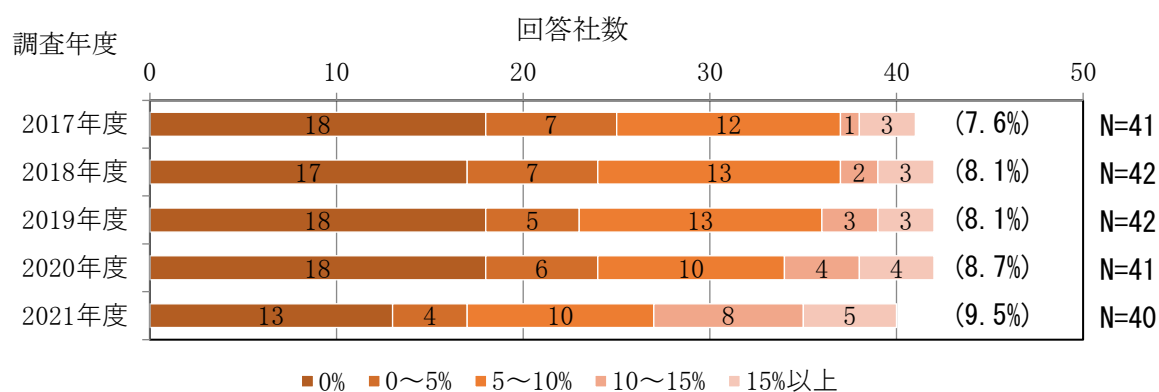
女性研究者数 N=40



研究者数に対する女性研究者数の割合 N=40



女性研究者数の推移
(回答会社中の女性研究者数合計)



研究者数に対する女性研究者数の割合の推移
(回答会社中の女性研究者数合計／研究者数合計)

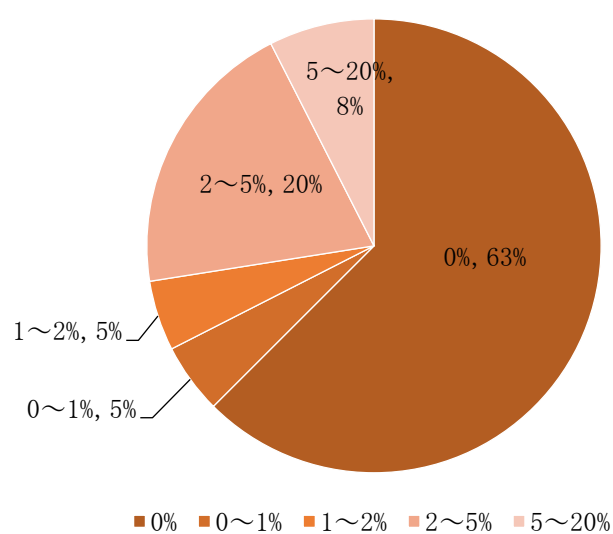
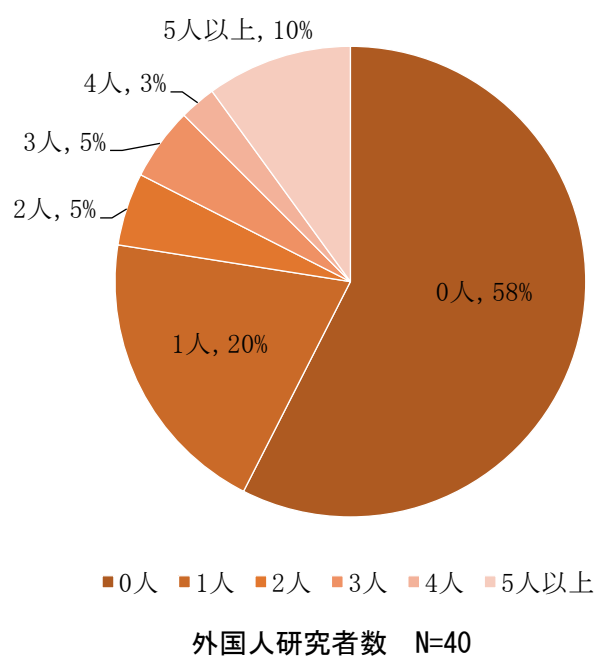
(2021 年度)

- ・「研究開発を実施している」と回答した 40 社のうち、女性研究者数 20 人以上は 10% (4 社)、10～20 人未満は 5% (2 社)、5～10 人未満は 15% (6 社)、1～5 人未満は 43% (17 社)、女性研究者 0 人は 28% (11 社) であった。
- ・研究者数に占める女性研究者の割合は、15%以上が 13% (5 社)、10～15%未満が 20% (8 社)、5～10%未満が 25% (10 社)、0～5%未満が 10% (4 社)、0%が 33% (13 社) であった。

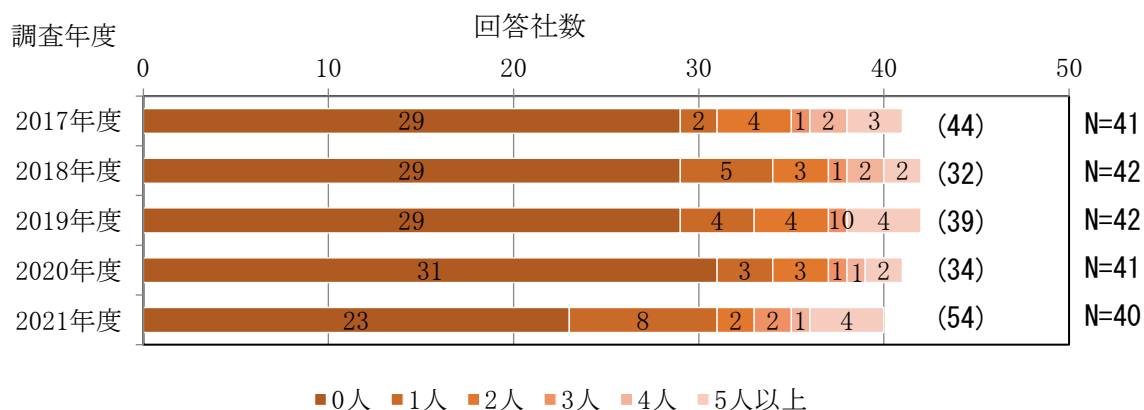
(推移)

- ・女性研究者総数は、2017 年度以降毎年増加しており、各社の研究者数に対する女性研究者の割合も、2017 年度以降毎年増加している。

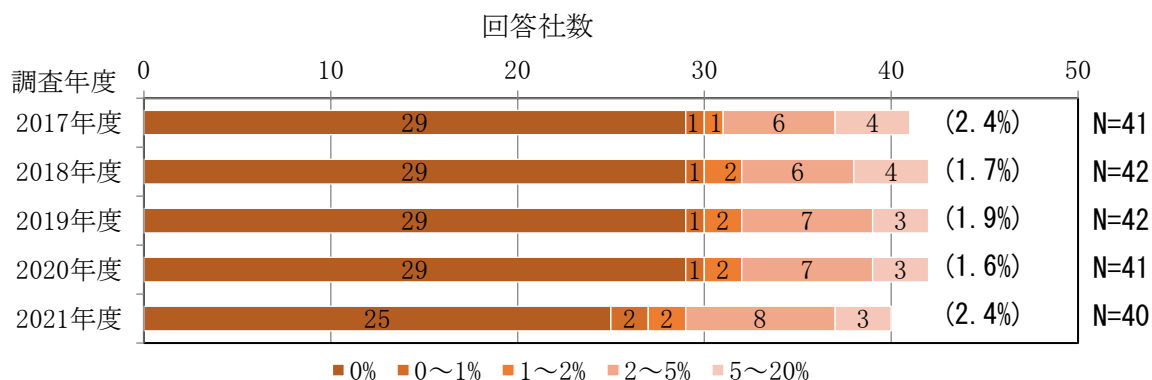
B-2) 研究者数（外国人）



研究者数に対する外国人研究者数の割合 N=40



外国人研究者数の推移 (回答会社中の外国人研究者数合計)



研究者数に対する外国人研究者数の割合の推移 (回答会社中の外国人研究者数合計／研究者数合計)

(2020 年度)

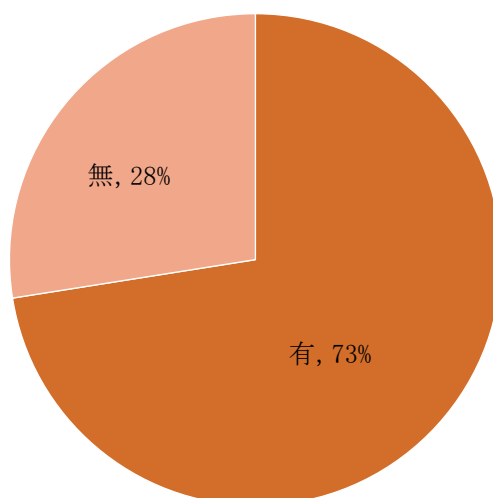
- ・「研究開発を実施している」と回答した 40 社のうち、外国人研究者数 5 人以上が 10% (4 社)、4 人が 3% (1 社)、3 人が 5% (2 社)、2 人が 5% (2 社)、1 人が 20% (8 社)、外国人研究者 0 人は 58% (23 社) であった。
- ・研究者数に占める外国人研究者数の割合は、5~20%未満が 8% (3 社)、2~5%未満が 20% (8 社)、1~2%未満が 5% (2 社)、0~1%未満が 5% (2 社)、0%が 63% (25 社) であった。

(推移)

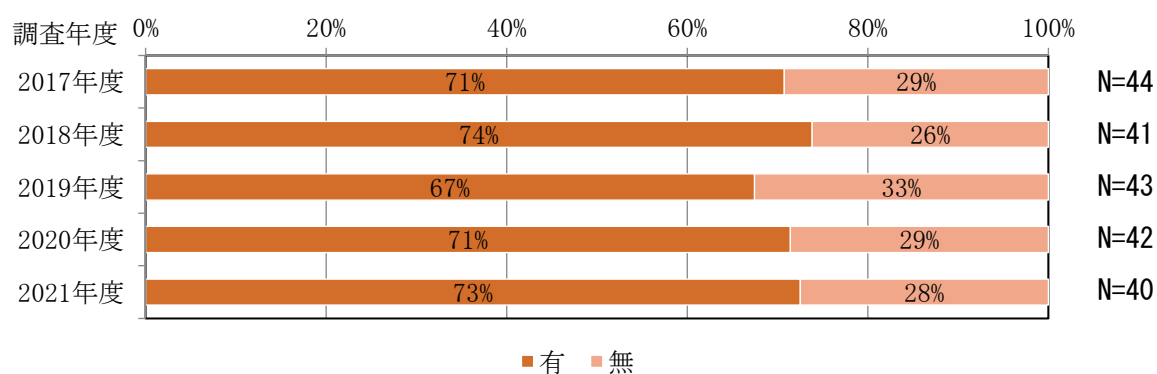
- ・外国人研究者数 0 人の会社が減少し、5 人以上の会社が増加した。外国人研究者総数は、2017 年度以降最多の 54 人となった。各社の研究者数に対する外国人研究者数の割合は、2017 年度以降 1.6~2.4%で推移し、2021 年度は、前年度から 0.8%増加した。

B. 研究開発体制

B-3) 実験施設の有無



実験施設の有無 N=40



実験施設の有無の推移

(2021 年度)

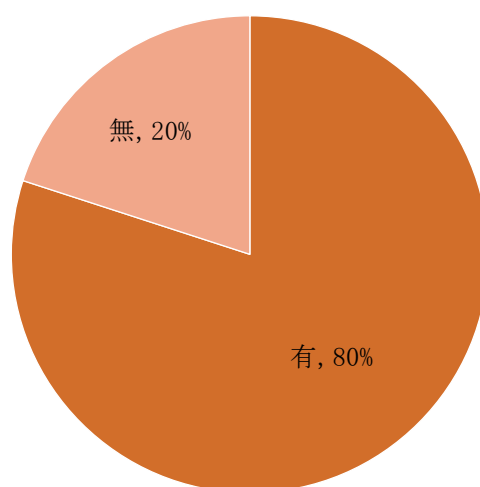
- ・「研究開発を実施している」と回答した 40 社のうち、実験施設を保有する会社は 73% (29 社) であった。

(推移)

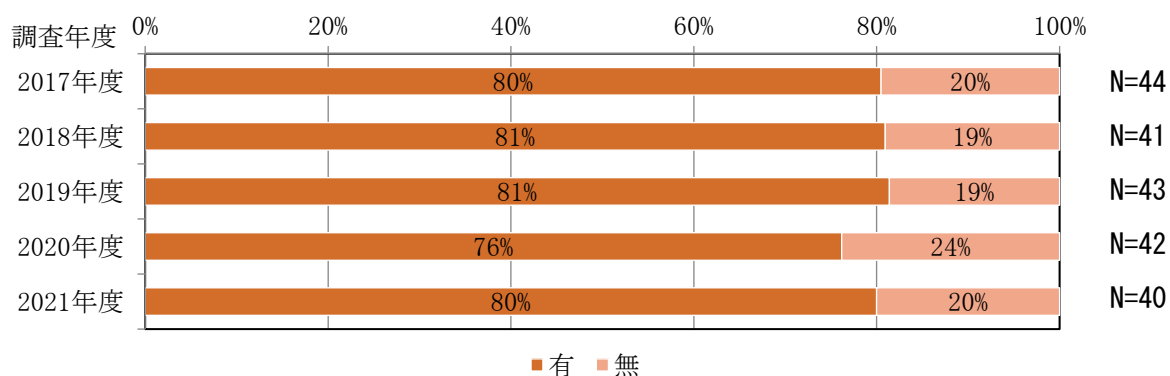
- ・実験施設を保有する会社の比率は、年度により多少の増減はあるものの、過去 5 年間で大きな変化はない。
-

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 N=40



知的財産管理部署の有無の推移

(2021 年度)

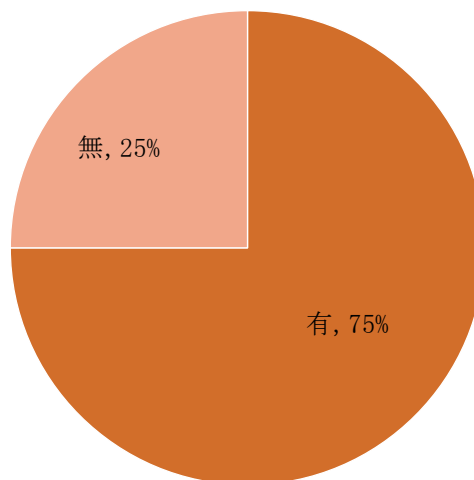
- ・「研究開発を実施している」と回答した会社 40 社のうち、知的財産管理部署を設置している会社は 80% (32 社) であった。

(推移)

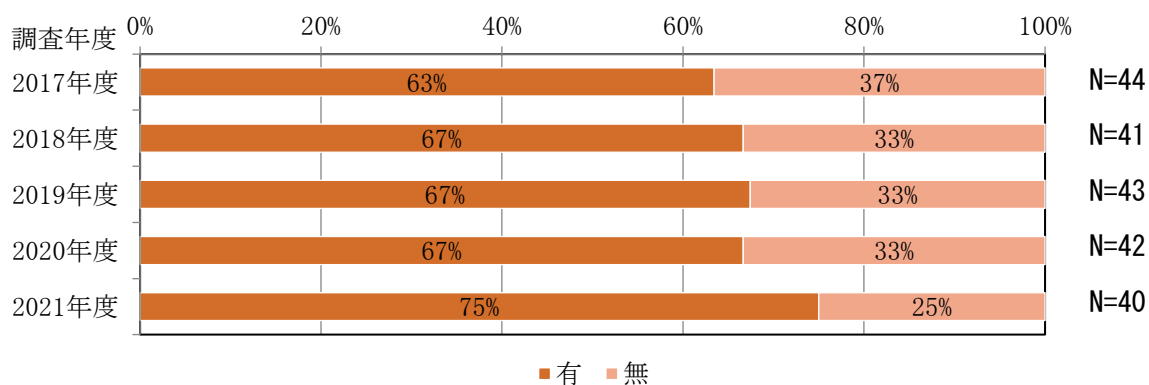
- ・知的財産管理部署を設置している会社の比率は、過去 5 年間で大きな変化はない。
-

B. 研究開発体制

B-5) 研究開発の企画・管理専門部署の有無（知的財産管理部署を除く）



研究開発の企画・管理専門部署の有無 N=40



研究開発の企画・管理専門部署の有無の推移

(2021 年度)

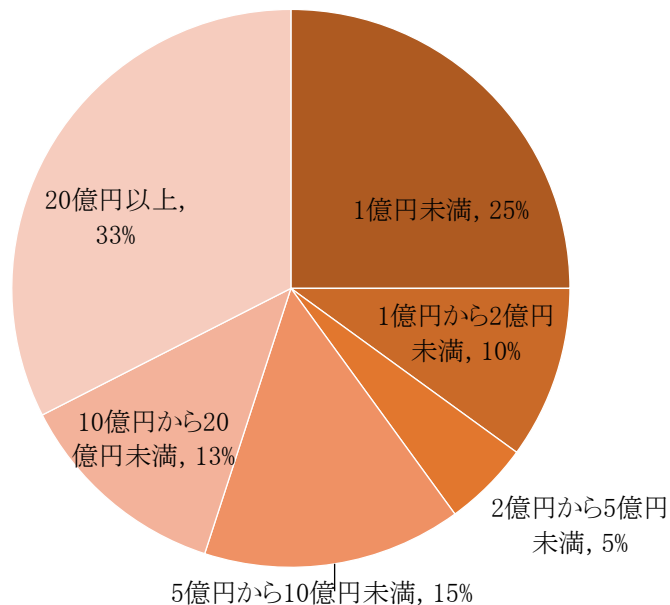
- ・「研究開発を実施している」と回答した 40 社のうち、研究開発の企画・管理専門部署を設置している会社は 75% (30 社) であった。

(推移)

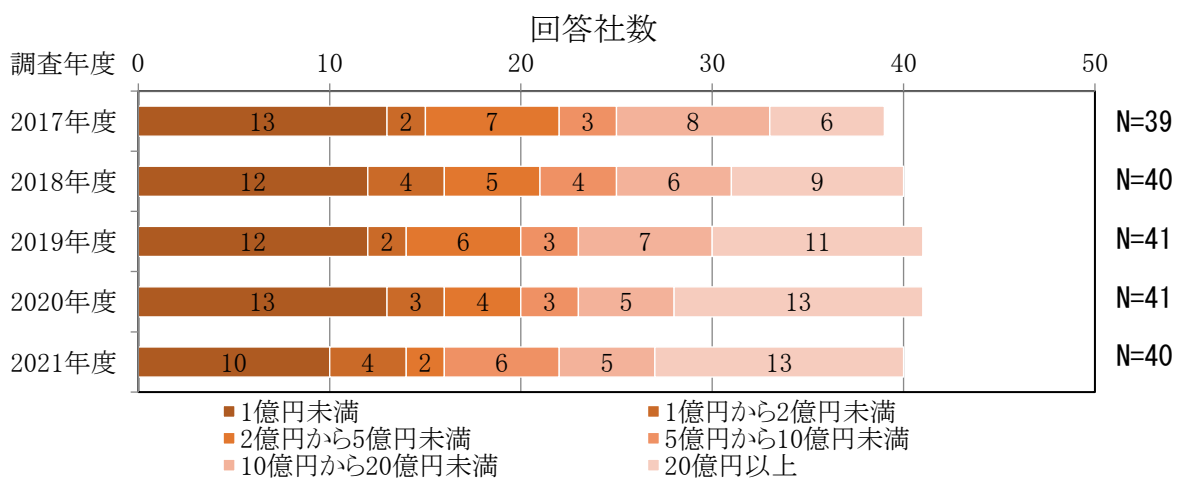
- ・企画・管理専門部署を設置している会社の比率は、2017 年度以降やや増加の傾向が見られ、2021 年度は 2017 年度と比較して約 10%増加している。
-

C. 研究開発費

C-1) 全社実績（単体、社外公表値）



研究開発費全社実績（社外公表値）N=40



研究開発費全社実績（社外公表値※）の推移

※非公開の会社は除く

（2021 年度）

- ・アンケートに回答をいただいた全 49 社のうち、研究開発費を公開している 40 社について、グラフに表示した。
- ・1 億円未満が 25%（10 社）、1 億円～2 億円未満が 10%（4 社）、2 億円～5 億円未満が 5%（2 社）、5 億円～10 億円未満が 15%（6 社）、10 億円～20 億円未満が 13%（5 社）、20 億円以上が 33%（13 社）であった。

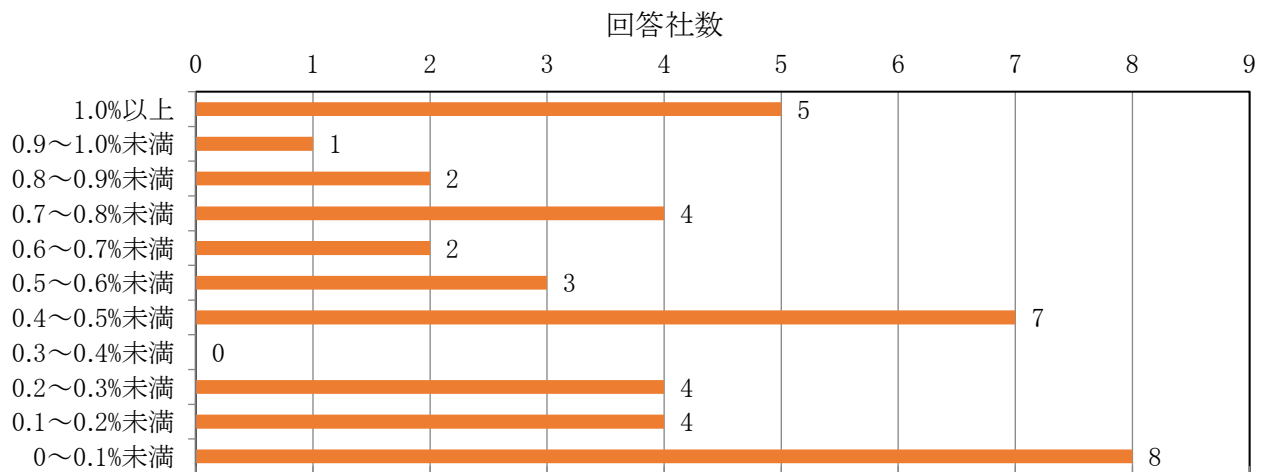
（推移）

- ・2020 年度までは 20 億円以上の会社が年々増加傾向にあったが、2021 年度は昨年と同数であった。

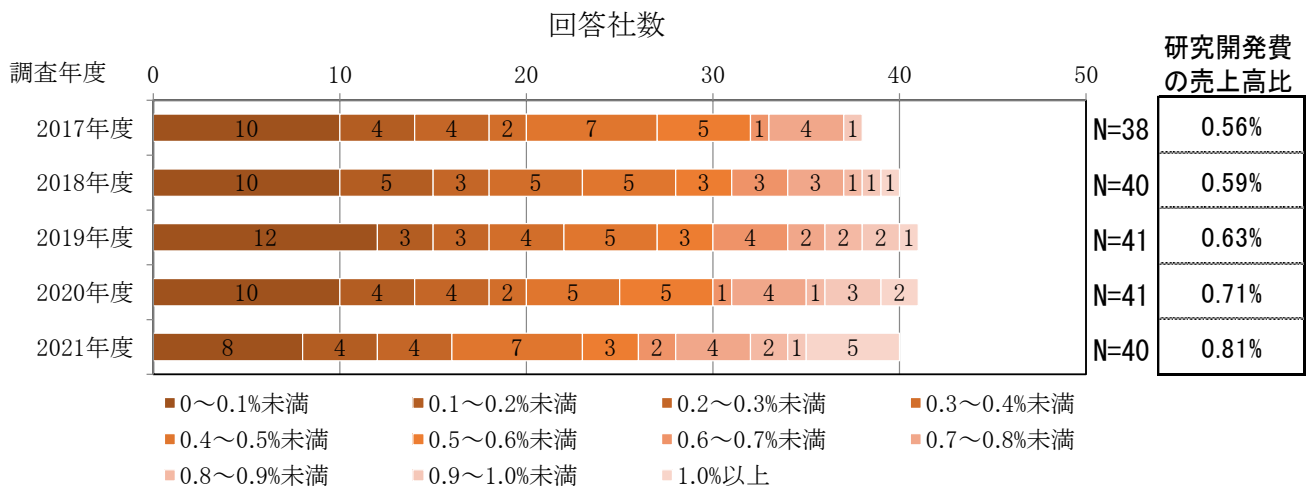
C. 研究開発費

C-2) 研究開発費の売上高比

研究開発費の割合 (%)



研究開発費の売上高比 N=40



研究開発費の売上高比※の推移

※売上高に対する研究開発費の比率の平均（全研究開発費／全売上高）

(2021 年度)

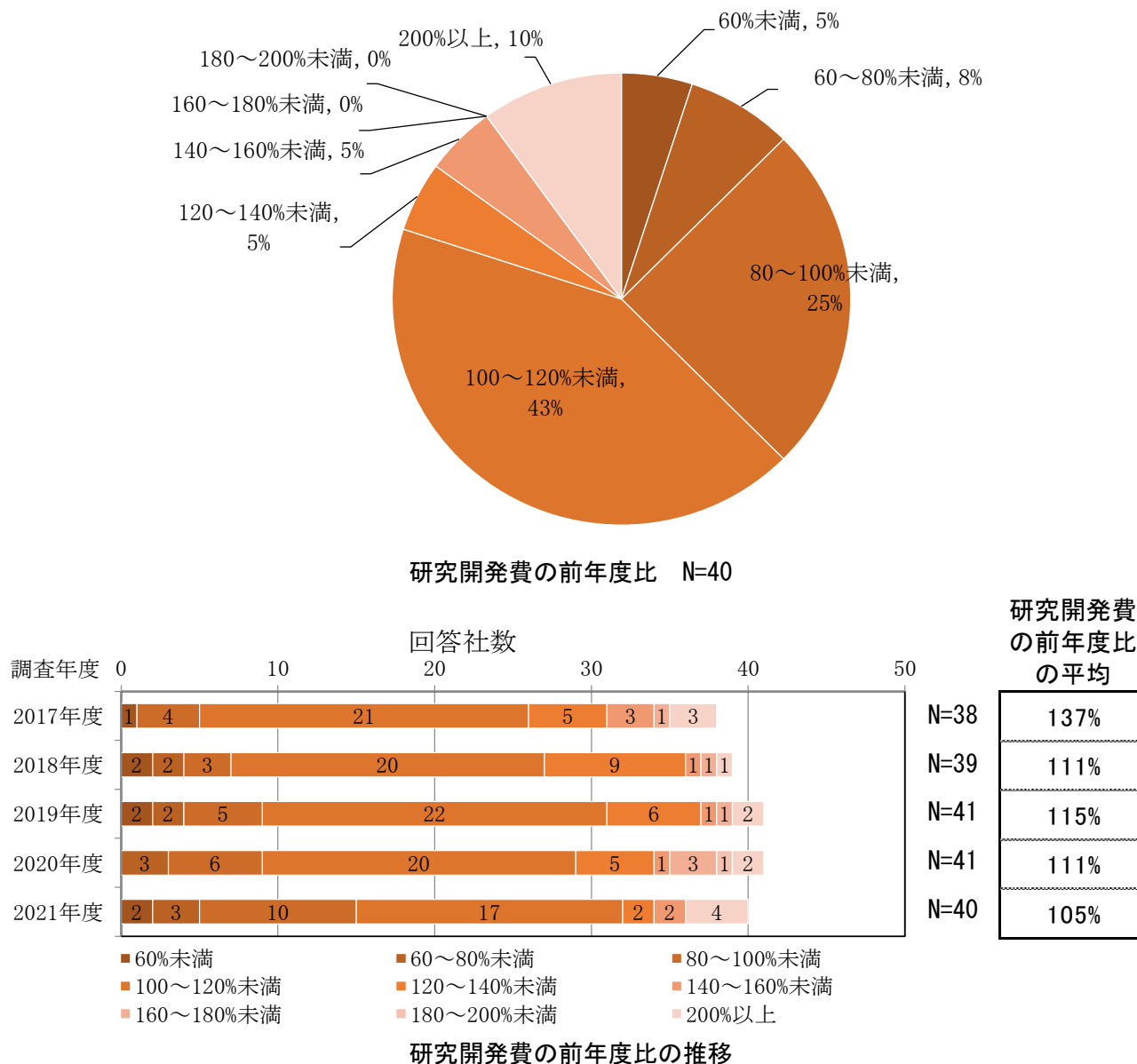
- ・売上高（A-2）に対する研究開発費（C-1）の割合を、0.1%刻みで会社数を棒グラフで表示した。
- ・40社のうち、最も多い割合は0～0.1%未満の8社である。
- ・売上高に対する研究開発費の割合の最も大きな会社の割合は、1.23%である。

(推移)

- ・2021年度の40社の研究開発費の売上高比は、2020年度調査の0.71%から0.81%に増加し、2017年以降過去5年間漸増している。

C. 研究開発費

C-3) 研究開発費の前年度比



(2021 年度)

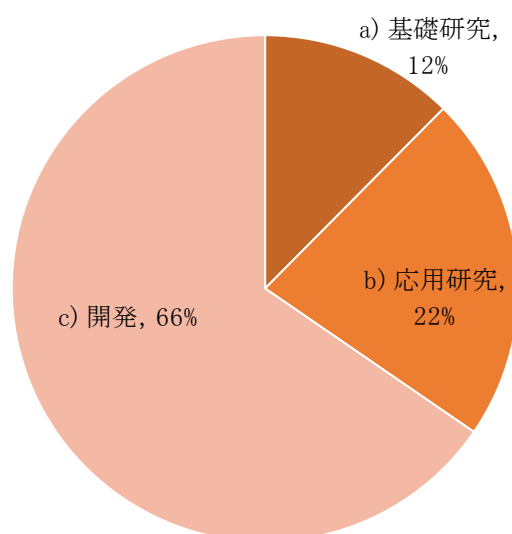
- ・ 40 社の研究開発費の前年度比は、最大値は 1,000%、最小値は 47%であった。
- ・ 研究開発費の前年度比が同額または増加した会社の割合は 62%、減少した会社の割合は 38%であった。
- ・ 研究開発費の前年度比は、100%以上 120%未満の会社が 43%と最も多く、次いで 80%以上 100%未満の会社が 25%であった。

(推移)

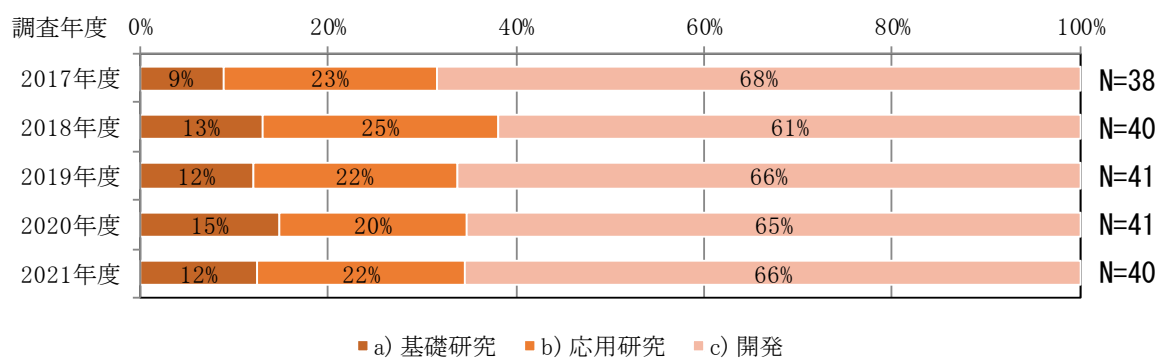
- ・ 研究開発費の前年度比の平均値は、2017 年度は 137%、2018 年度は 111%、2019 年度は 115%、2020 年度は 111%、2021 年度は 105%であり、2014 年度から 8 年連続で前年度比が 100%を上回っている。
- ・ 研究開発費の前年度比が同額または増加した会社は、2017 年度は 89%、2018 年度は 82%、2019 年度は 78%、2020 年度は 78%、2021 年度は 62%であった。

C. 研究開発費

C-4) 基礎研究／応用研究／開発の研究開発費の比率



基礎研究／応用研究／開発の比率 N=40



基礎研究／応用研究／開発の比率の推移

(2021 年度)

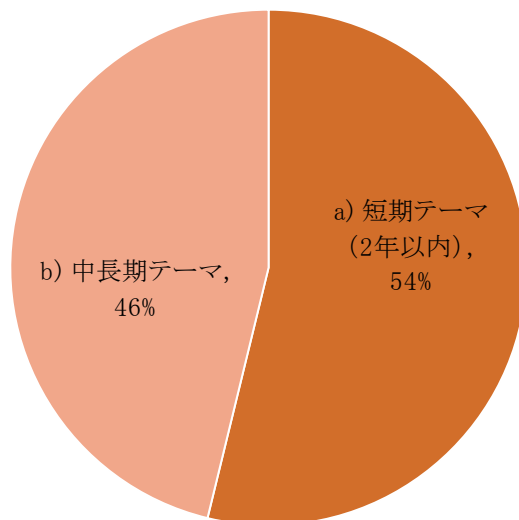
- ・ 基礎研究／応用研究／開発の比率を、研究開発費を公開している 40 社の各金額の合計から算出し、グラフに表示した。
- ・ 研究開発費の比率は、基礎研究が 12%、応用研究が 22%、開発が 66%であった。

(推移)

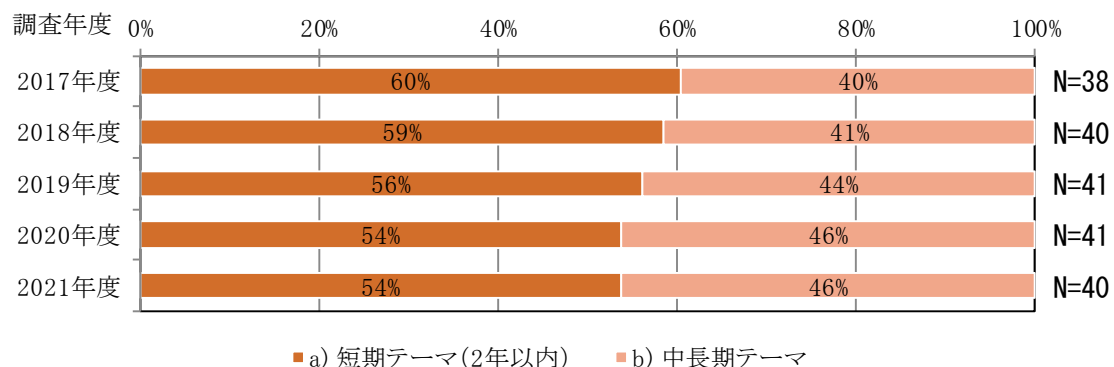
- ・ 基礎研究／応用研究／開発の比率は、5 年間で大きな変化はない。

C. 研究開発費

C-5) 短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの研究開発費の比率



短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの比率 N=40



短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの比率の推移

(2021 年度)

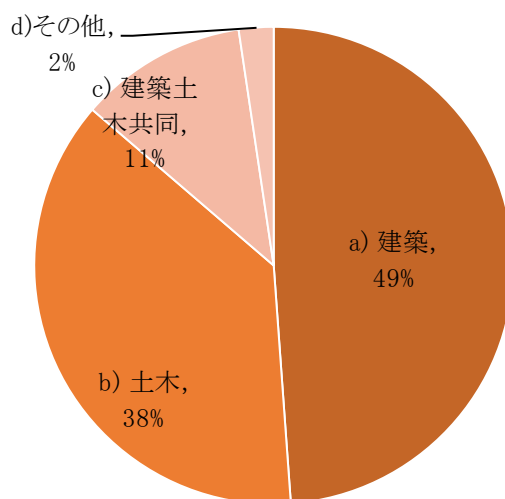
- ・短期テーマ（2年以内）と中長期テーマの比率を、研究開発費を公開している40社の各金額の合計から算出し、グラフに表示した。
- ・短期テーマが54%、中長期テーマが46%であった。

(推移)

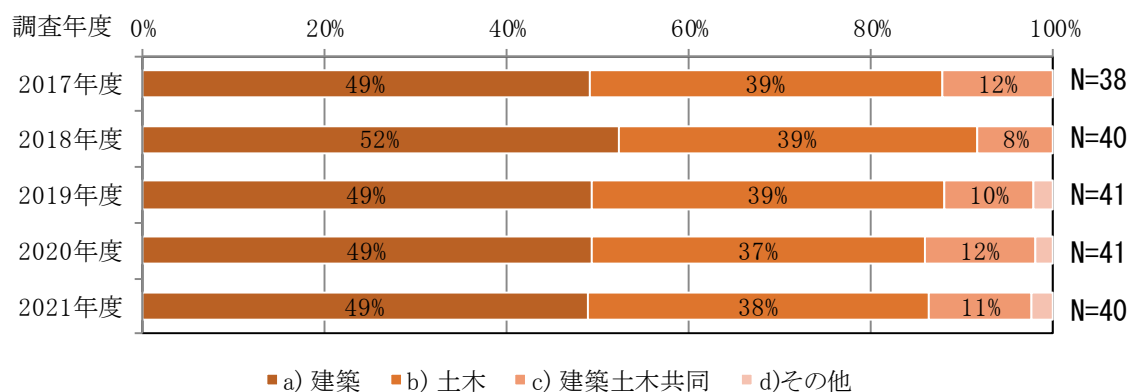
- ・ここ5年間では、中長期テーマの比率が増加する傾向にある。
-

C. 研究開発費

C-6) 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの研究開発費の比率



建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率 N=40



建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率の推移

(2021 年度)

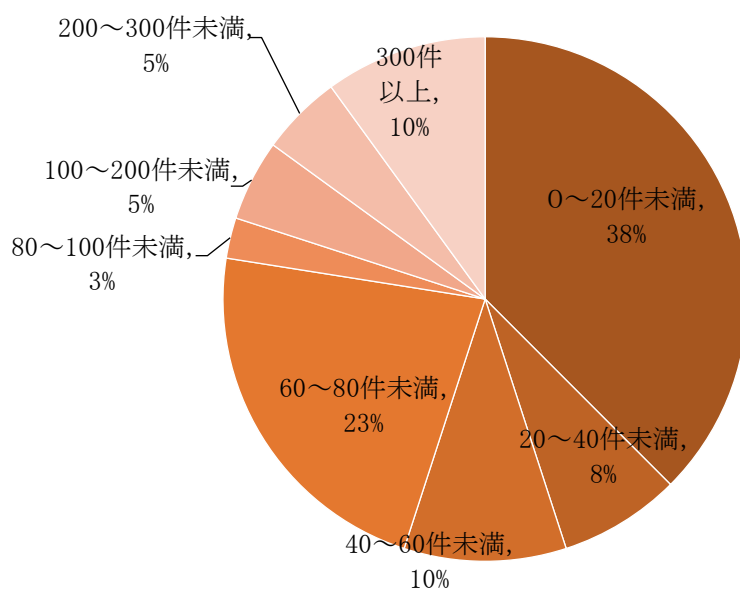
- ・ 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率を、研究開発費を公開している 40 社の各金額の合計から算出し、グラフに表示した。
- ・ 研究開発費の各社合計の比率は、建築テーマが 49%、土木テーマが 38%、共同テーマが 11%であった。

(推移)

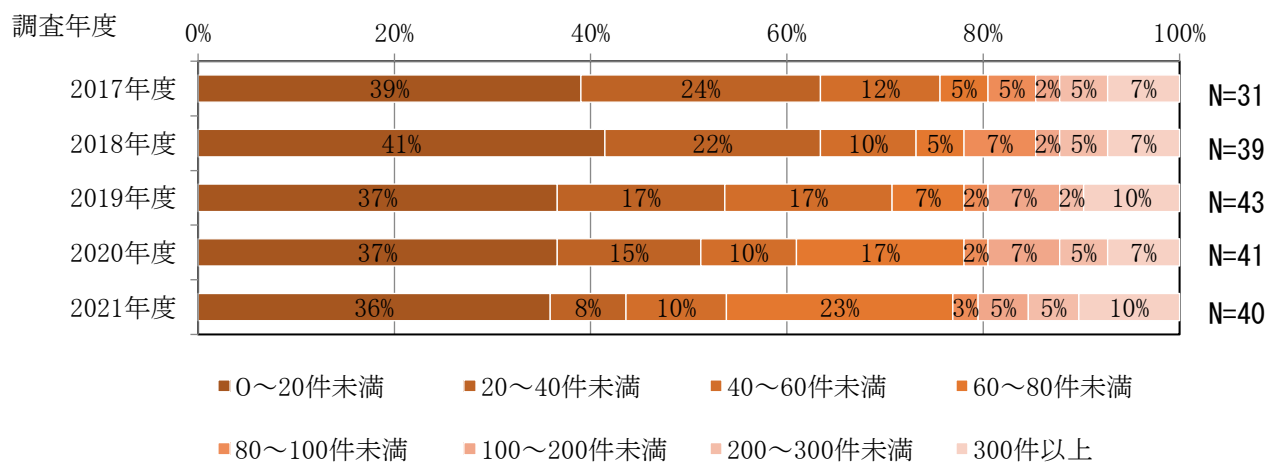
- ・ 建築テーマ／土木テーマ／共同テーマの比率は、ここ 5 年間で大きな変化はない。

D. 研究開発テーマ

D-1) 研究開発テーマの総数

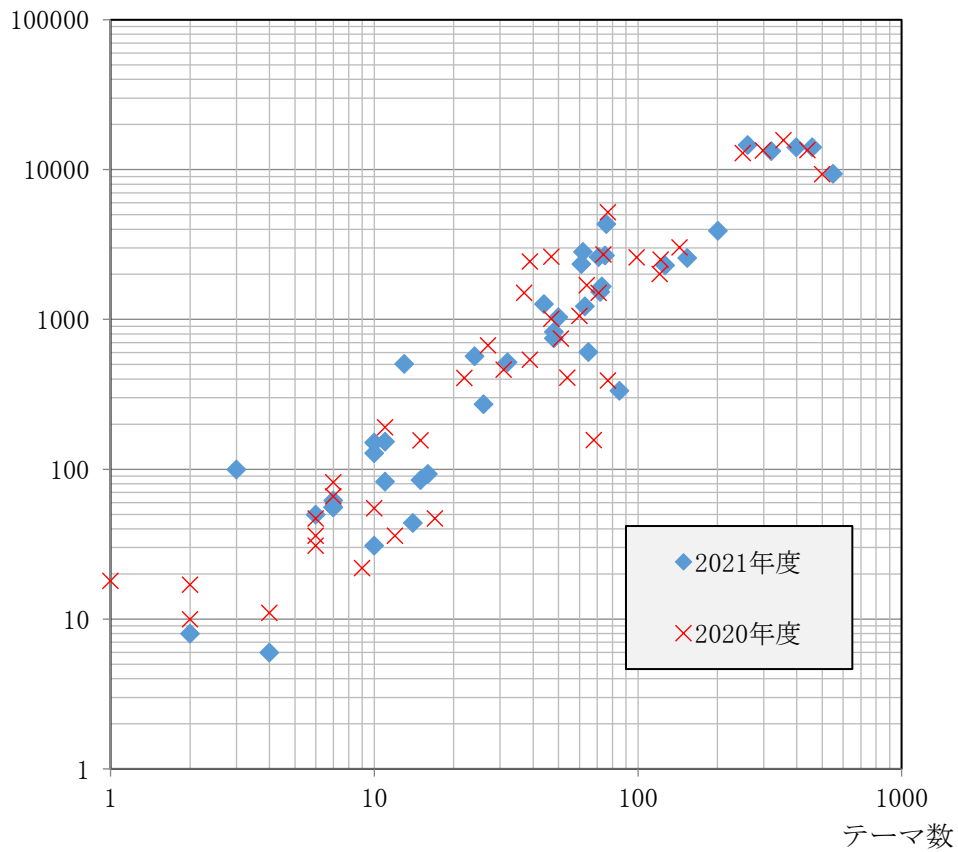


研究開発テーマ数 N=40



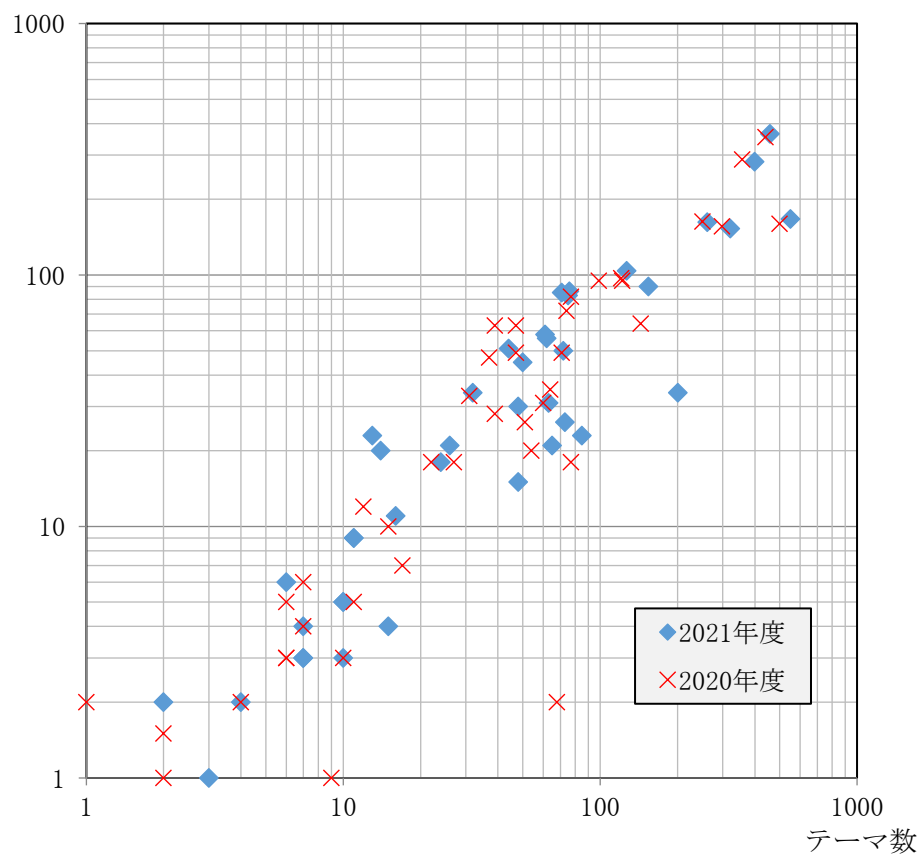
研究開発テーマ数の推移

研究開発費(百万円)



テーマ数(件)と研究開発費(百万円)の散布図

研究者数(人)



テーマ数(件)と研究者数(人)の散布図

(2021 年度)

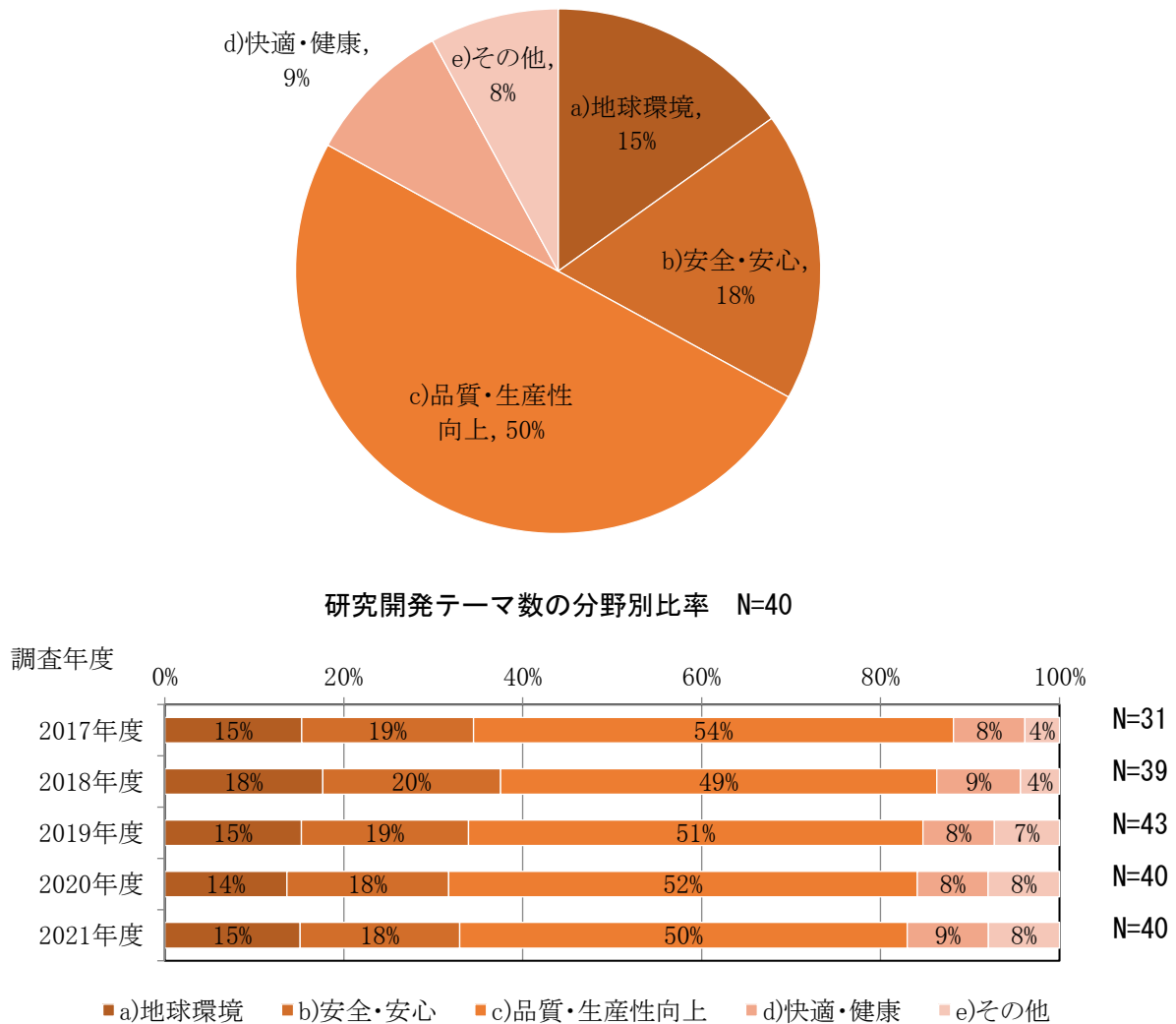
- ・ 研究開発テーマ数に回答のあった 40 社のうち、20 テーマ未満が 38% (15 社)、20～39 テーマが 8% (3 社)、40～59 テーマが 10% (4 社)、60～79 テーマが 23% (9 社)、80～99 テーマが 3% (1 社)、100～199 テーマが 5% (2 社)、200～299 テーマが 5% (2 社)、300 テーマ以上が 10% (4 社) であった。
- ・ 研究者一人当たりの研究開発費（全研究開発費／全研究者数）は 46 百万円、研究者一人当たりのテーマ数（全テーマ数／全研究者数）は 1.63 件となっている。

(推移)

- ・ 2021 年度は、1 社あたりのテーマ数が 2020 年度より増加しており、60 件以上のテーマ数を持つ企業数の増加傾向も継続している。
 - ・ 2021 年度は、テーマを保有する企業数は 40 社である。
 - ・ 研究者一人当たりのテーマ数は 1.63 件と微増であり、研究開発費は 2017 年度調査（37 百万円）、2018 年度調査（40 百万円）、2019 年度調査（43 百万円）、2020 年度調査(45 百万円)と増加傾向が続いている。
-

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の推移

(2021 年度)

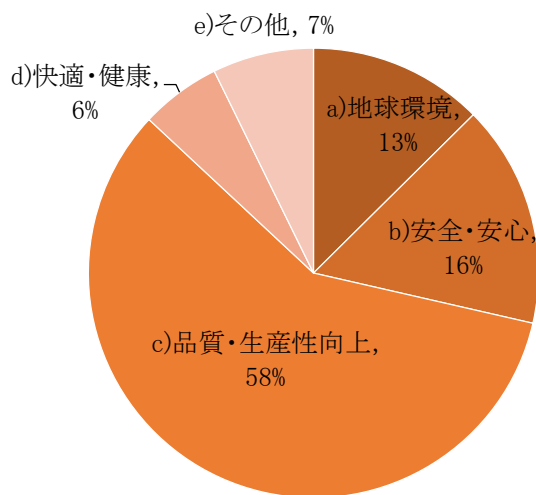
- ・ 回答のあった 40 社、合計 3,564 件の研究開発テーマを技術分野別にみると、「品質・生産性向上」が 50%、「安全・安心」が 18%、「地球環境」が 15%、「快適・健康」が 9%、「その他」が 5%であった。
- ・ 「品質・生産性向上」のテーマ数が最も多いと回答したのは、40 社のうち 39 社（98%）である。

(推移)

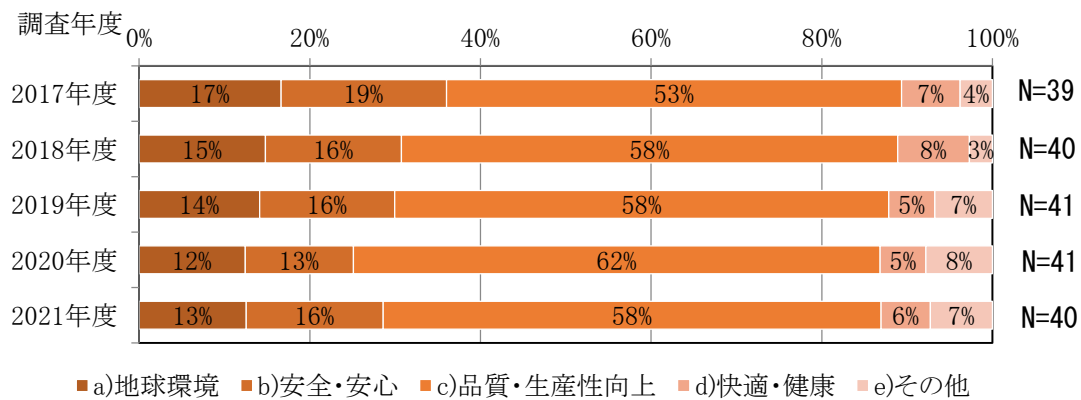
- ・ 過去 5 年間を通して「品質・生産性向上」の占める比率が半数を占めている。
- ・ 分野別比率については、2019 年度以降ほぼ同じである。

D. 研究開発テーマ

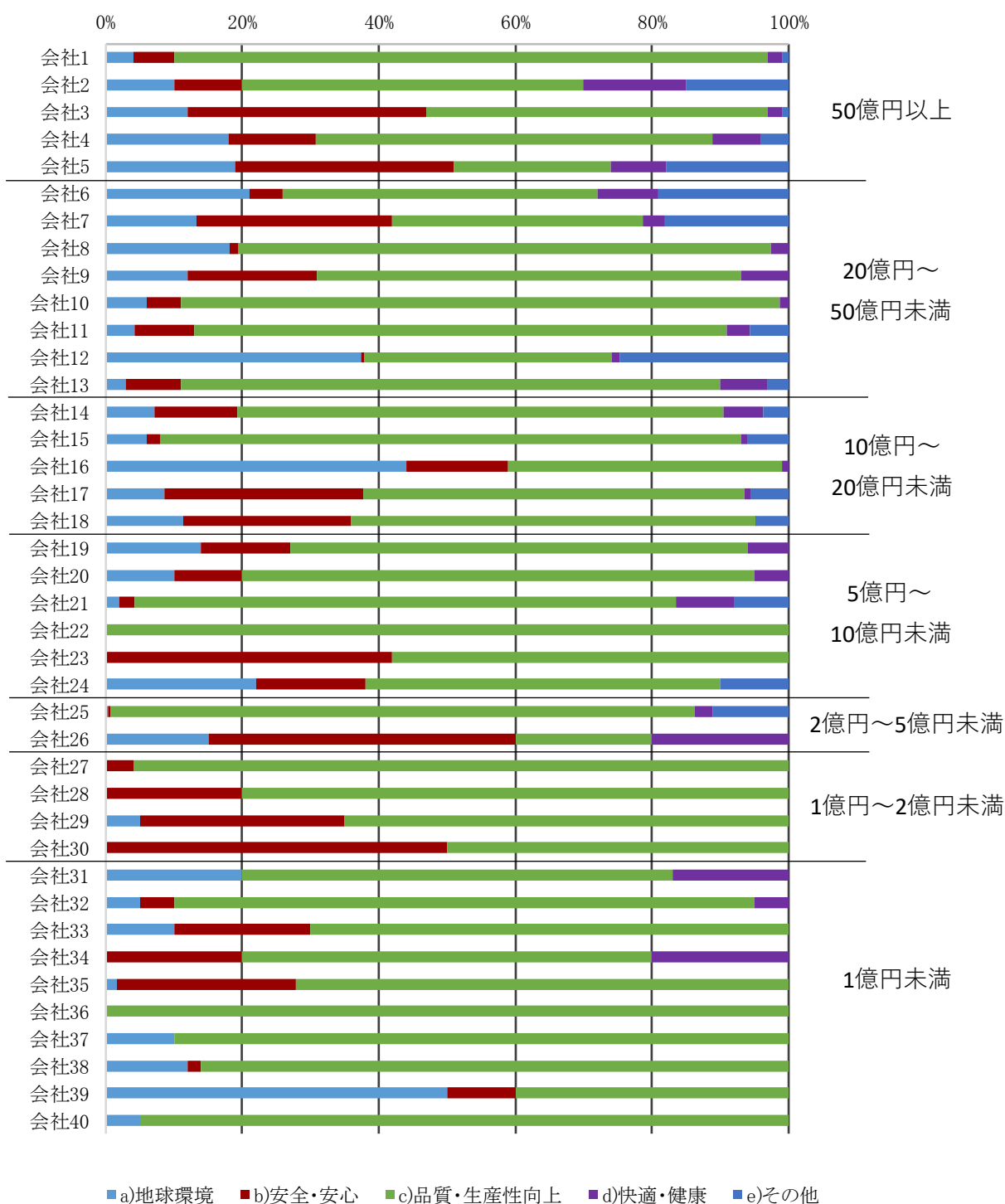
D-3) 研究開発費の分野別比率



研究開発費の分野別比率 N=40



研究開発費の分野別比率の推移



研究開発費の分野別比率(金額の多い会社の順) N=40

(2021 年度)

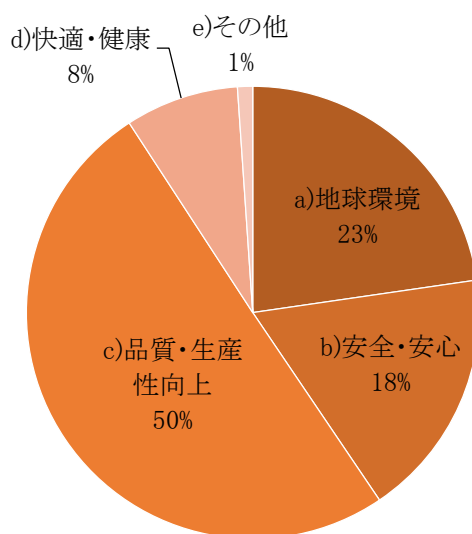
- ・ 回答のあった 40 社、合計約 1,013 億円の研究開発費を技術分野別にみると、「品質・生産性向上」が 58%、「安全・安心」が 16%、「地球環境」が 13%、「快適・健康」が 6%、「その他」が 7%であった。
- ・ 研究開発費の分野別比率は、前項 D-2 のテーマ数の場合とほぼ同様の結果となった。

(推移)

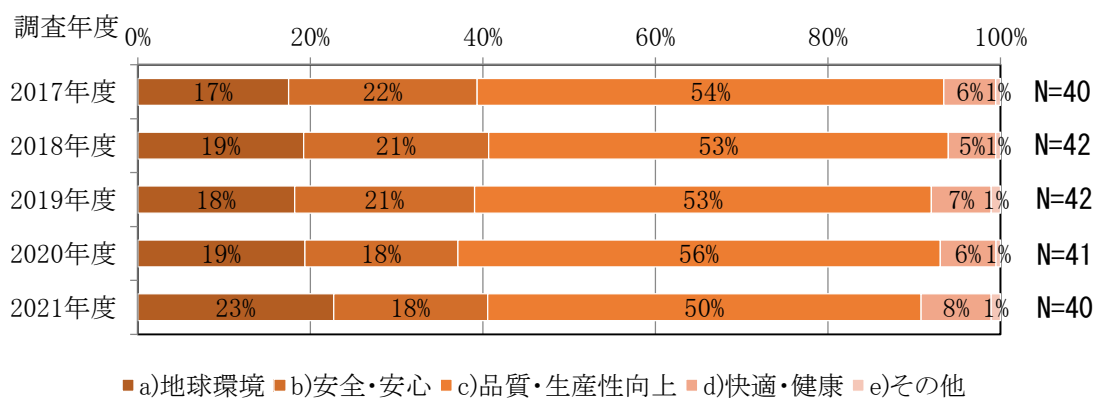
- ・ テーマ数と同様に、過去 5 年間を通して「品質・生産性向上」の占める比率が最も大きくなっている。

D. 研究開発テーマ

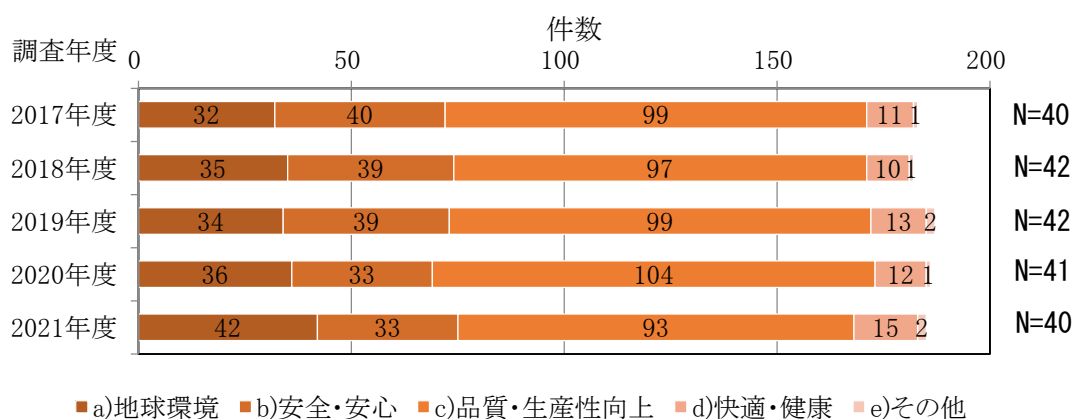
D-4) 特に注力している分野(複数回答あり)



分野別比率 N=40



分野別比率の推移



分野別件数の推移

(2021 年度)

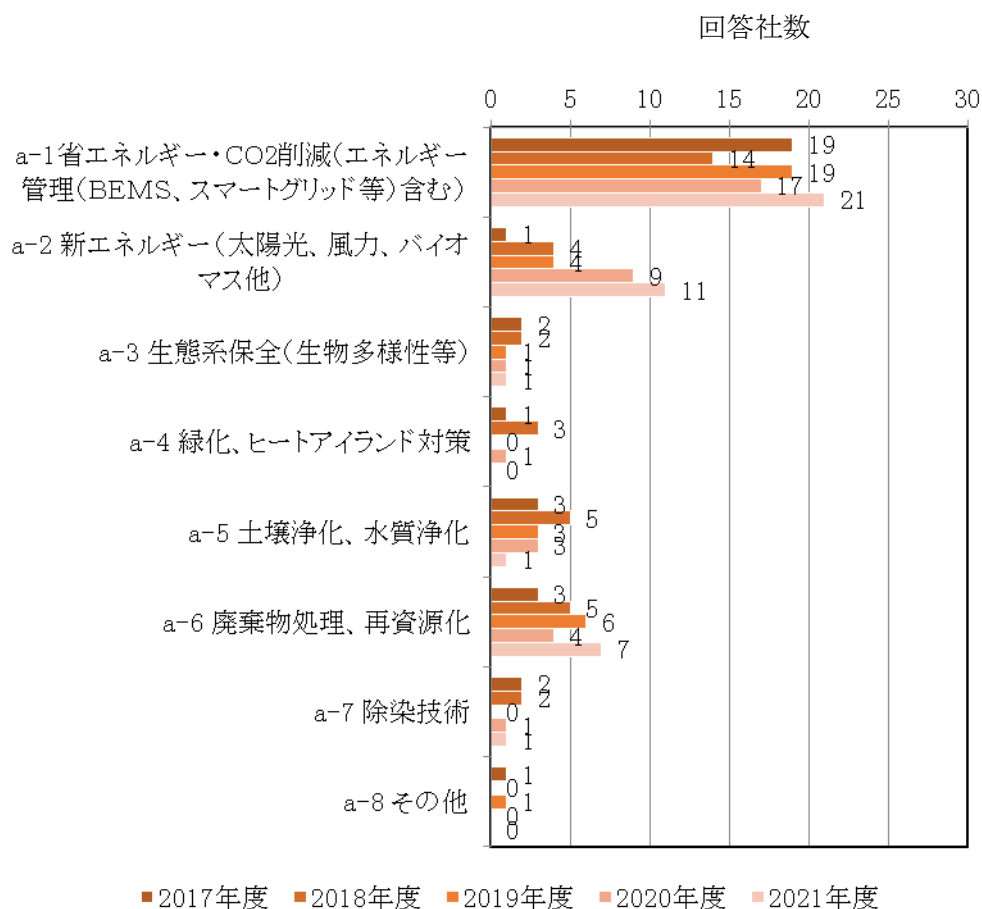
- ・特に注力している分野として、最も多いのは「品質・生産性向上」の 93 件(50%)であり、次いで「地球環境」の 42 件(23%)、「安全・安心」の 33 件(18%)、「快適・健康」の 15 件(8%)である。

(推移)

- ・2017 年度以降は、「品質・生産性向上」の占める割合が 50%以上となっている。2 番目に多い分野は、2019 年以前は「安全・安心」であったが、2020 年度以降は「地球環境」となっている。

D-4) 特に注力している分野(複数回答あり)

a) 地球環境



各分類の選択と推移

(選択総数 n の推移 2017 年度 n=32、2018 年度 n=35、2019 年度 n=34、2020 年度 n=36、2021 年度 n=42)

参考：アンケート回答会社数 N の推移

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=42、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

- ・個別の分類では、「省エネルギー・CO₂削減」を挙げた会社が 21 社と突出して多い。次いで「新エネルギー」が 11 社、「廃棄物処理、再資源化」が 7 社であった。
- ・その他と回答した会社はなかった。

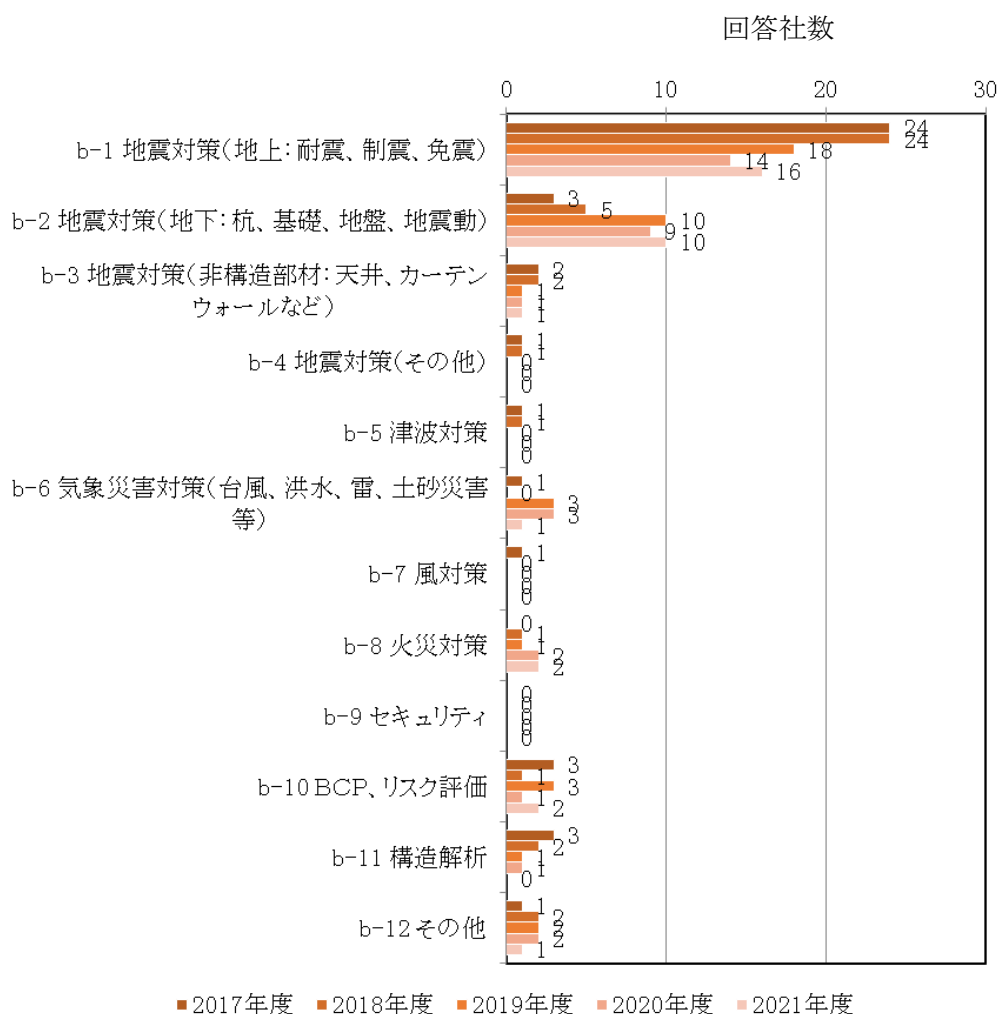
(推移)

- ・2020 年度に比べて地球環境分野の選択総数が増加した (36 件→42 件)。
- ・分類別の推移としては、「省エネルギー・CO₂削減」、「新エネルギー」、「廃棄物処理、再資源化」を挙げた会社が増加した。他の分類に関しては大きな変化はみられない。

D. 研究開発テーマ

D-4) 特に注力している分野(複数回答あり)

b) 安全・安心



各分類の選択と推移

(選択総数 n の推移 2017 年度 n=40、2018 年度 n=39、2019 年度 n=39、2020 年度 n=33、2021 年度 n=33)

参考：アンケート回答会社数 N の推移

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=42、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

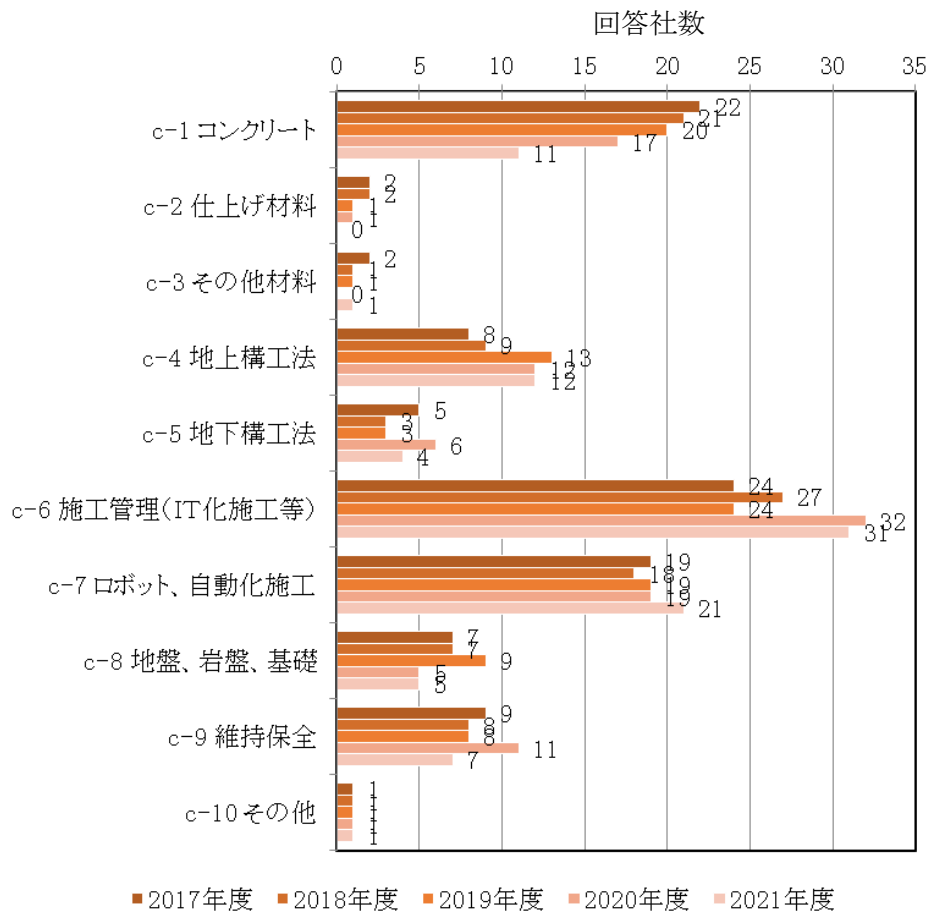
- ・安全・安心の分野では、「地震対策(地上)」を挙げた会社が 16 社と一番多い。次いで「地震対策(地下)」が 10 社であった。
- ・その他に回答した 1 社は「安全対策」との回答であった。

(推移)

- ・2020 年度との比較では、「気象災害対策」が減少 (3 社→1 社) した。全体的に大きな変化は見られない。

D-4) 特に注力している分野(複数回答あり)

c) 品質・生産性向上



各分類の選択と推移

(選択総数 n の推移 2017 年度 n=99、2018 年度 n=97、2019 年度 n=99、2020 年度 n=104、2021 年度 n=93)

参考：アンケート回答会社数 N の推移

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=42、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

- ・品質・生産性向上の分野では、「施工管理 (IT 化施工等)」が最も多く 31 社であり、次いで「ロボット、自動化施工」が 21 社、「地上構工法」が 12 社、「コンクリート」が 11 社であった。
- ・その他に回答した 1 社は「マスコン解体技術」との回答であった。

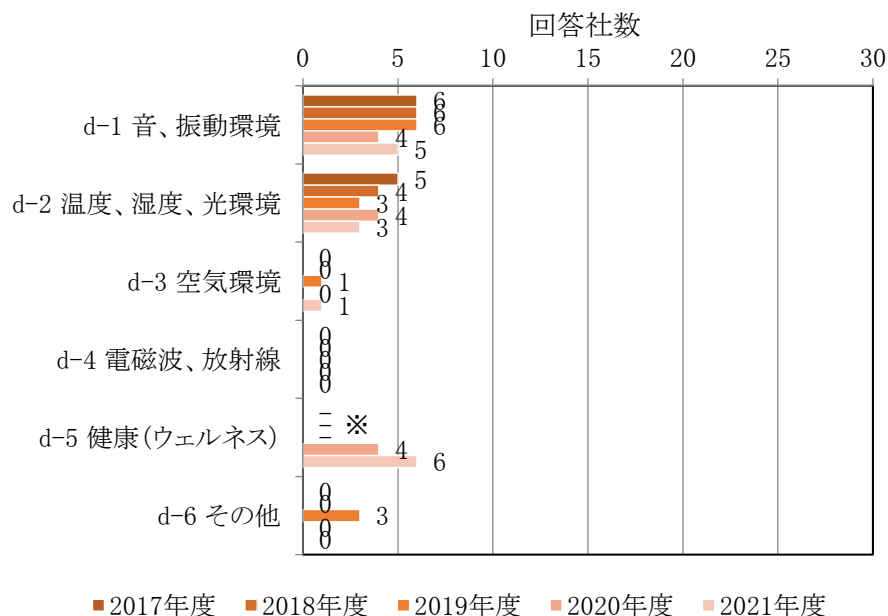
(推移)

- ・2020 年度と比較して品質・生産性向上分野の選択総数が減少した (104 件→93 件)
- ・個別分類では、「ロボット、自動化施工」が増加したが (19 件→21 件)、「コンクリート」(17 件→11 件)、「維持保全」(11 件→7 件) は減少した。
- ・他の分類に関しては大きな変化はみられない。

D. 研究開発テーマ

D-4) 特に注力している分野(複数回答あり)

d) 快適・健康



分類別件数の推移(快適・健康)

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=42、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

- ・快適・健康の分野においては、「音、振動環境」が 5 社、「温度、湿度、光環境」が 3 社、「空気環境」が 1 社、「健康 (ウェルネス)」が 6 社であった。

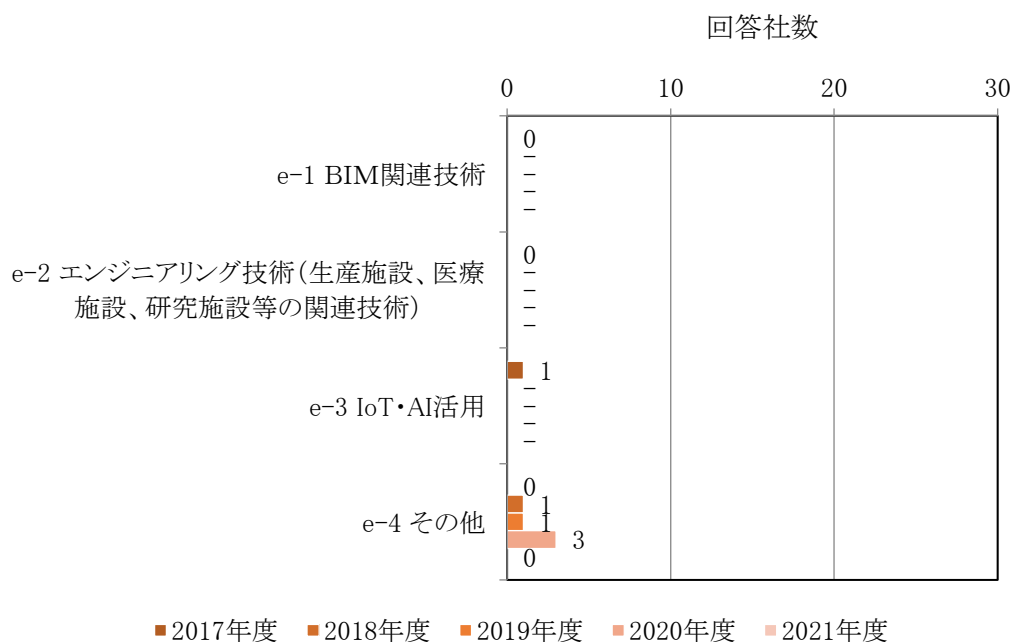
(推移)

- ・2020 年度に比べて快適・健康分野の選択総数が増加した (12 件→15 件)。
- ・快適・健康の分野では、この 5 年間大きな変化が見られないが、2020 年度から追加した「健康 (ウェルネス)」は 4 件から 6 件に増加した。

D. 研究開発テーマ

D-4) 特に注力している分野(複数回答あり)

e) その他



※2018 年度以降「e-4) その他」のみを「e) その他」として調査

分類別件数の推移(その他)

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=42、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

- ・その他について、今年度回答はなかった。

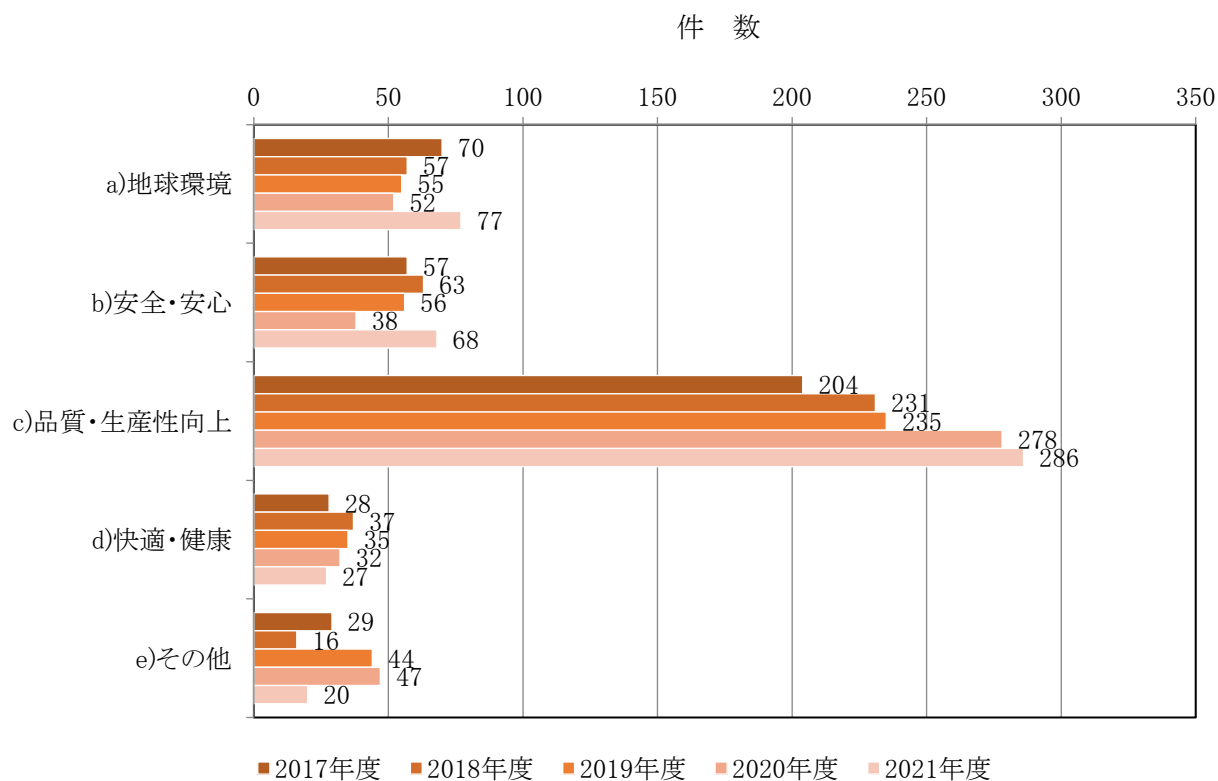
(推移)

- ・2020 年度に比べてその他の選択総数が減少した(3 件→0 件)。
 - ・その他については、回答数が少ない状況が続いている。
-

D. 研究開発テーマ

D-5) 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が対象である。



分野別リリース件数の推移

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=42、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

- ・分野別リリース件数としては、最も多い分野は「品質・生産性向上」で 286 件、次いで「地球環境」で 77 件、「安全・安心」で 68 件である。
- ・今年度「その他」は 47 件から 20 件と大きく減少した。

(推移)

- ・2020 年度に比べてリリース件数の総数が増加した (447 件→478 件)。
- ・全体のリリース件数に対する分野別リリース件数の比率を 2020 年と比較すると、「品質・生産性向上」は総数は増えたが、比率は 62%から 60%と微減している。「安全・安心」は 9%から 14%と、「地球環境」は 12%から 16%に増加している。
- ・過去 5 年間の傾向を見ると、「地球環境」、「安全・安心」は昨年度まで減少傾向だったが今年度は増加している。「品質・生産性向上」は常に増加傾向にある。「快適・健康」は微減傾向にある。

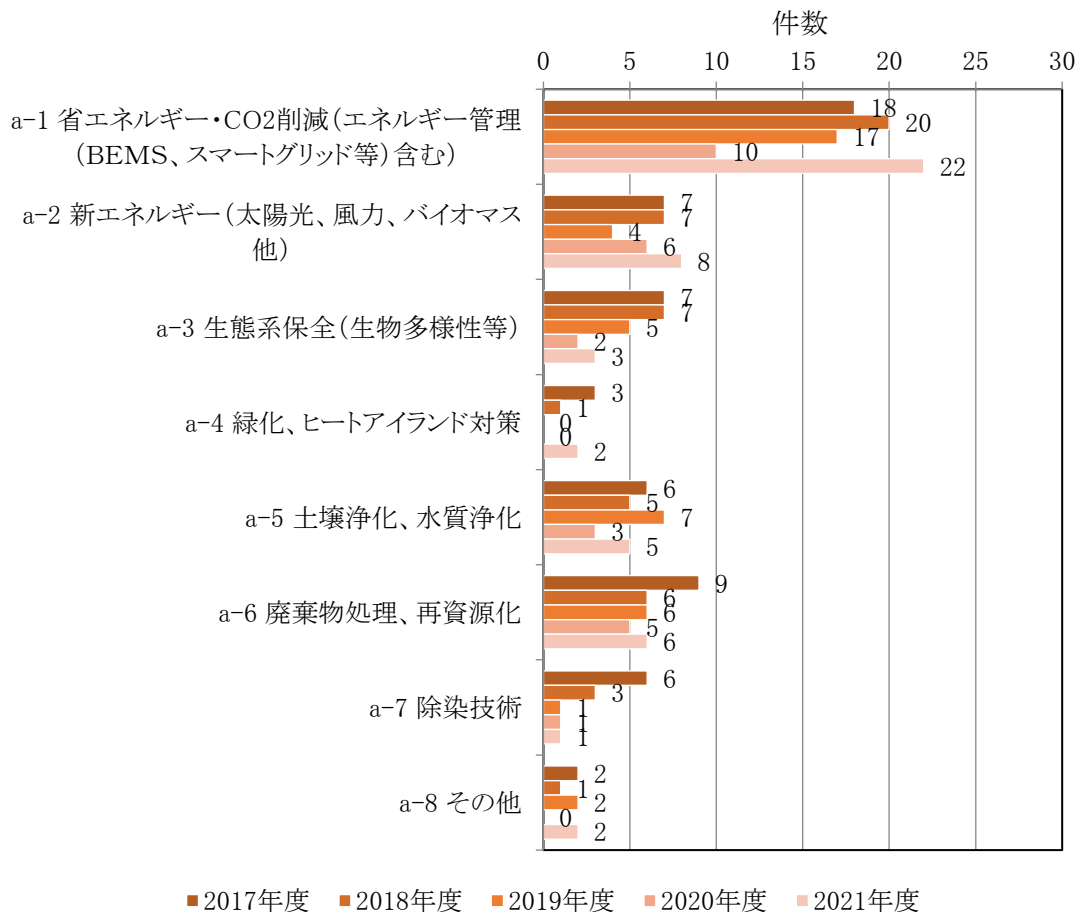
D. 研究開発テーマ

D-6) 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・CO ₂ 削減(エネルギー管理 (BEMS、スマートグリッド等) 含む)	建築物の LC サポートシステム 次世代型 ZEB 分散ファンによる省エネ空調システム ZEB 運用実績を踏まえた設計提案技術 CELBIC (環境配慮型 BF コンクリート) 環境配慮型コンクリート カーボンリサイクル・コンクリート「T-eConcrete®/Carbon-Recycle」 現場発生土を活用できる補強土壁工法『ハイビーウォール』、『ハイビーネオ』 木構造の施工方法 (CLT 耐震壁、配筋付き製材型枠) 鉄筋埋込で強度向上した耐火集成材 環境配慮型コンクリート技術 環境配慮型 BF コンクリート「CELBIC」 低炭素型のコンクリート「スラグリート」 建物省エネ計算設計支援ツール ZEB の高度化 植物由来のアスファルト 低炭素型コンクリート「CELBIC」 環境配慮型コンクリート 環境配慮型コンクリート「H-B Aコンクリート」 水素エネ対応バーチャルパワープラント (VPP) 制御システム CELBIC コンクリート 低炭素カラーコンクリート
a-2	新エネルギー (太陽光、風力、バイオマス他)	バイオマス ドライ低 NO _x 水素専焼ガスタービン技術 SA 法固定燃料製造技術 微生物燃料電池 洋上風力等再生可能エネルギー関連技術 風力発電用 200m 級タワー技術 バイオマスガス発電 小水力発電システム
a-3	生態系保存 (生物多様性等)	希少動植物の保全計画ツール「水辺コンシェルジュ」 ダム建設現場周辺の河川を遡上する魚類の行動把握
a-4	緑化、ヒートアイランド対策	暑熱対策設備の開発 (ヒートアイランド現象緩和策)

a-5	土壌浄化、 水質浄化	重金属汚染土壌の洗浄高度化技術 加温型原位置土壌浄化システム 1,4-ジオキサン汚染水の浄化技術 VOC 汚染地下水の効率的な浄化技術 塩素化エチレン類を無害化する細菌を用いた地下水浄化工程効率化
a-6	廃棄物処 理、再資源 化	版築ブロック リユース部材を用いた S 造建物の構築システム 廃棄物分別の高度化技術 建設廃棄物を自動で選別するロボット リサイクル材利用の遮音シート
a-7	除染技術	放射能除染技術
a-8	その他	LCC 算出ソフト



分類別件数の推移(地球環境)

選択総数 n の推移 2017 年度 n=58、2018 年度 n=50、2019 年度 n=42、2020 年度 n=27、2021 年度 n=49
 回答会社数 N の推移 2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=41、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40
 (複数回答あり)

(2021 年度)

- ・地球環境の分野における過去 1 年間の主な研究開発実績を、a-1～a-8 の中項目に分類し、具体的な技術を一覧表にした。また、分類毎の件数（過去 5 年分）をグラフに表示した。
- ・全技術数は 49 件であった。
- ・最も件数が多かったのは「省エネルギー・CO₂削減」の 22 件であり、次いで「新エネルギー」が 8 件、「廃棄物処理、再資源化」が 6 件であった。

(推移)

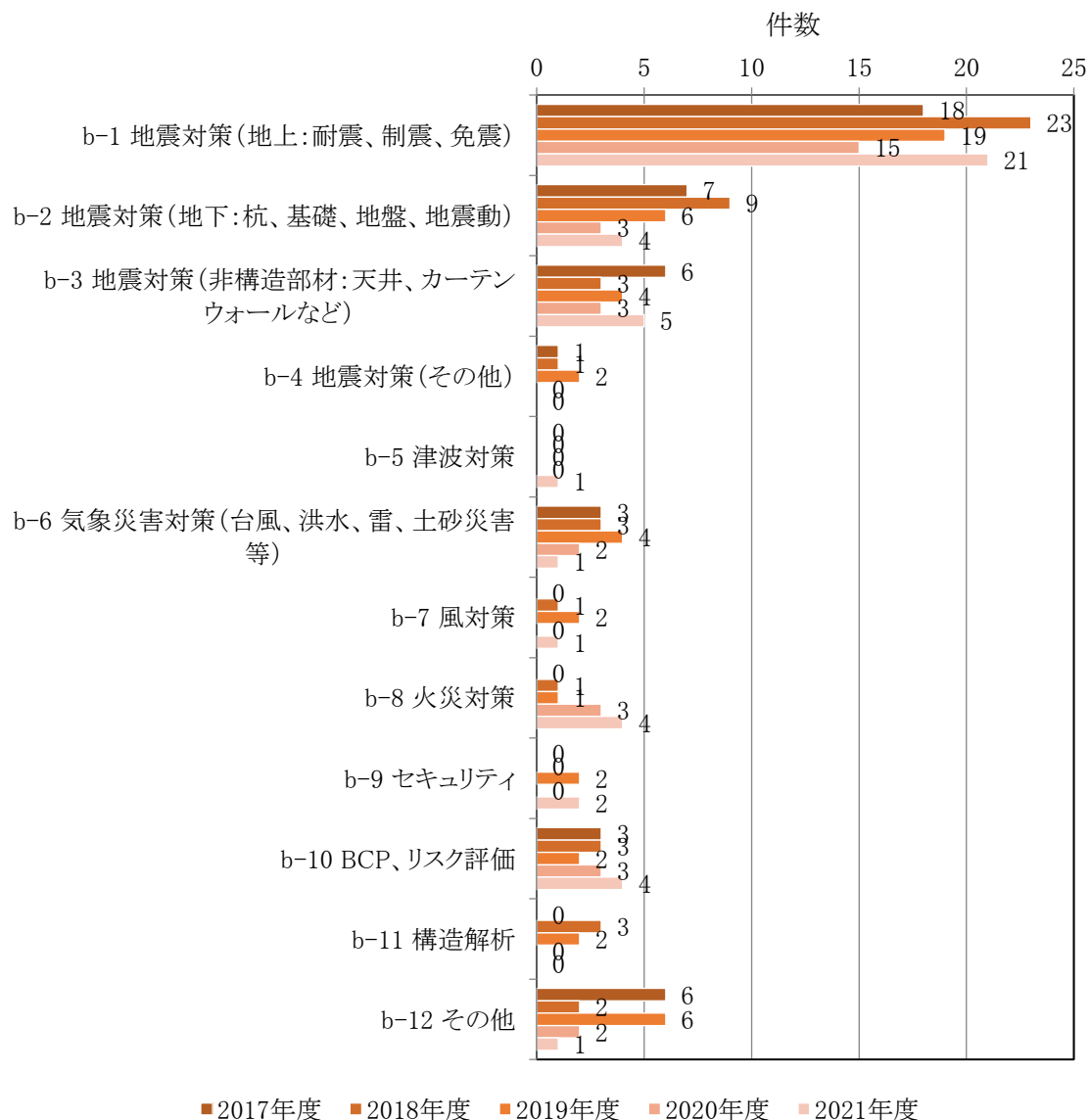
- ・地球環境分野選択総数は減少傾向であったが、2021 年度は急増した。
- ・「省エネルギー・CO₂削減」が 2020 年の 2 倍以上となり、過去 5 年でも最も多くなった。
- ・「新エネルギー」も過去 5 年で最も多くなった。

D-6) 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：耐震、制震、免震)	既設橋梁の耐震性能向上技術 長周期地震動評価手法 微振動対策免震装置 中間層免震建物に対応した「免震フェンダー」 熊谷組鉄骨梁横座屈補剛工法 杭頭免震 意匠性に優れた木材利用耐震構法「T-WOOD® BRACE」 免震建物の動きを計測するための直立型変位計 座屈拘束ブレースを用いた耐震補強工法 冷蔵倉庫を稼働しながらの耐震補強工法「THJ 耐震補強工法」 高い不燃性能を有する有機系ハイブリッド型サンドイッチパネル 木と鉄骨を組み合わせたハイブリッド耐震システム「木鋼組子」 伝統木造建物の柱脚部制振補強方法 液状化対策工法 免震および制振の高度化技術 新築用摩擦ダンパー 後施工耐震補強工法「ポストヘッドバー工法®」の適用範囲拡大 損傷制御型トラス梁構法 杭頭免震構法 AIを用いた地震観測データ自動処理システム 免震緩衝装置
b-2	地震対策 (地下：杭、基礎、地盤、地震動)	液状化対策技術 地盤情報の見える化ツール マイクロバブル水液状化対策工法 短繊維材混合によって優れた耐震性を有する『ハイビーウォール』、『ハイビーネオ』
b-3	地震対策 (非構造部材：天井、カーテンウォールなど)	自動ラック倉庫の制震構法 免震建物用ケーブルラック「ニュートラダー」 天井落下防止工法” 帯塗くん” あと施工部分スリット工法 免震緩衝装置
b-4	地震対策 (その他)	地震後建物継続使用に配慮した「復旧しやすい鉄筋コンクリート造梁の構築手法」
b-5	津波対策	津波浸水解析結果の可視化技術「T-Tsunami Viewer」

b-6	気象災害対策（台風、洪水、雷、土砂災害等）	台風による外装材被害要因検証実験
b-7	風対策	風環境風荷重数値シミュレーション技術
b-8	火災対策	早期火災検知 AI システム「火災検知@Shimz.AI.evo」 「断熱耐火λ-WOOD（ラムダ・ウッド）」の柱 1～2 時間耐火構造 防熱耐火パネル
b-9	セキュリティ	鋼製部材のひずみ警告装置「KML Aセンサー」 BA セキュリティ対策
b-10	BCP、リスク評価	構造見守りサービス「4 D-Doctor」 即時異常検知システム 「マイクロ飛沫感染/飛沫感染を統合した感染リスク評価技術」 地震後建物継続使用に配慮した「復旧しやすい鉄筋コンクリート造梁の構築手法」
b-12	その他	感染症対策ユニット



分類別件数の推移(安全・安心)

選択総数 n の推移 2017 年度 n=44、2018 年度 n=49、2019 年度 n=50、2020 年度 n=31、2021 年度 n=44
 回答会社数 N の推移 2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=41、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40
 (複数回答あり)

(2021 年度)

- ・安全・安心の分野における過去 1 年間の主な研究開発実績を、b-1～b-12 の中項目に分類し、具体的な技術名称を一覧表にした。また、分類毎の件数(過去 5 年分)をグラフに表示した。
- ・全技術数は 44 件であった。
- ・最も件数が多かったのは、「地震対策(地上:耐震、制震、免震)」の 21 件であり、次いで「地震対策(非構造部材:天井、カーテンウォールなど)」が 5 件であった。

(推移)

- ・「地震対策(地上:耐震、制震、免震)」が 2020 年より大幅増となり過去 5 年で 2 番目であった。
- ・「火災対策」「BCP、リスク評価」は過去 5 年で最も多くなった。

D. 研究開発テーマ

D-6) 過去 1 年間の主な研究開発実績

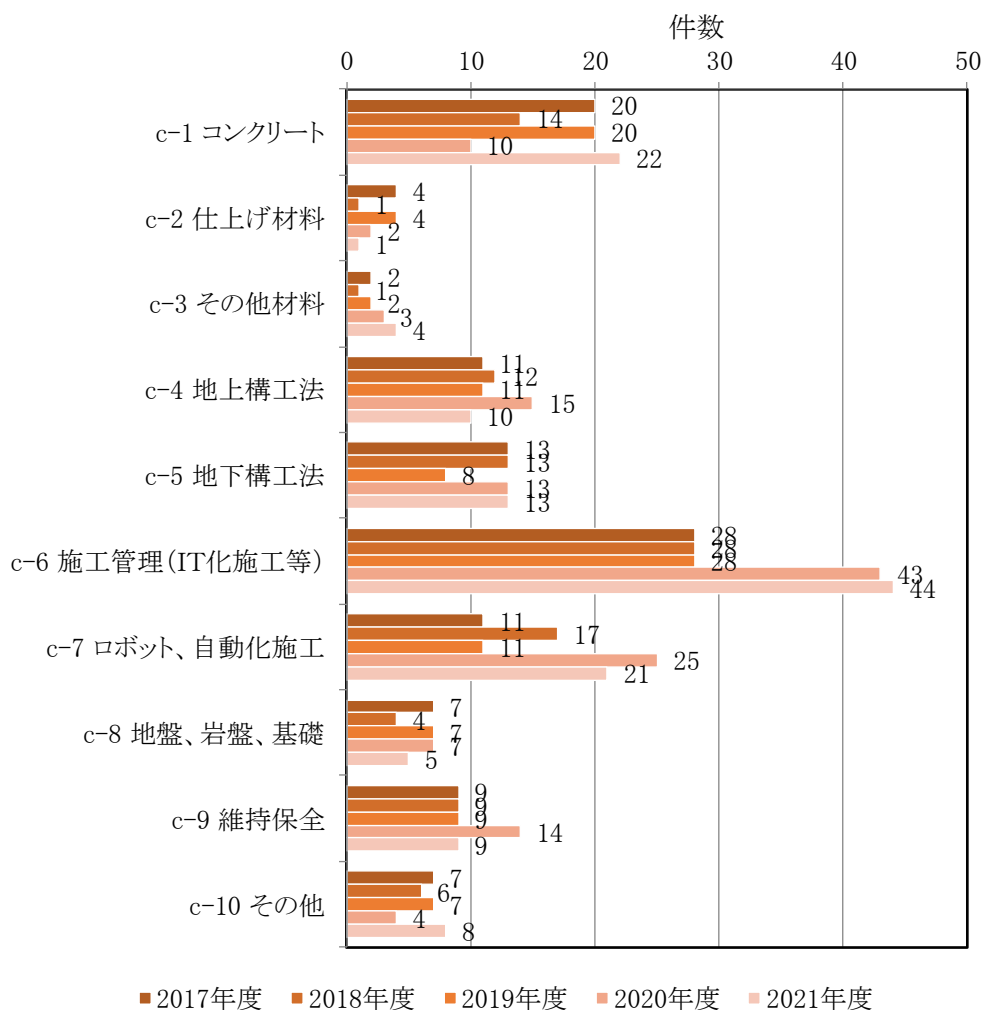
c) 品質・生産性向上

	中項目	具体的な技術名称
c-1	コンクリート	特殊混和剤 マスコンクリートのパイプクーリング制御システム コンクリート養生シート 自己充填コンクリート 3D コンクリートプリント用の繊維補強モルタル材料「ラクツム」 床ひび割れ調査技術 ニューマチックケーソン PCa ロック トンネル覆工コンクリートの品質向上技術 温度応力解析による基礎マスコンクリートの判定・対策の標準化 非公開 施工現場用溶接 ロボット システム「SWAN®」 コンクリートの品質向上に関する技術研究 P R S 目地（ひび割れ誘発目地材） 高流動コンクリート 環境配慮型コンクリート 凝結促進材を用いたコンクリート凝結制御技術「ACF 工法」 低強度高流動コンクリートの品質向上技術 PCa 化に向けた取組み 鉄筋コンクリート造壁のひび割れ誘発目地工法 新たなコンクリート養生剤 建築分野における高流動性コンクリート 暑中コンクリート工事における対策技術
c-2	仕上げ材料	高耐久木材保護塗料「T-WOOD® COAT」
c-3	その他材料	高耐久アスファルト舗装 遠隔臨場ドローンシステム 3次元曲面ガラススクリーン構法 全自動ドローン
c-4	地上構工法	異種強度を打ち分けた鉄筋コンクリート梁工法 柱梁接合部のプレキャスト化構法 「アジャストビーム構法」 ダイヤレン PC 工法 コンクリート構造物のプレキャスト化技術

c-5	地下構工法	無機系注入式アンカー「セメフォースアンカー」 プレキャスト床版の新たな接合工法 鉄骨造建物を対象とした合理化技術 旅客上家柱杭接合部の改良「柱杭スポット工法」 型枠支保工形態「H・P1.5 工法」 補強組積ブロック増設耐震壁による耐震補強工法 場所打ち拡底杭工法「S-HND SK-NEO 工法」 大開孔基礎梁工法 既存地下構造物が超高層建物の新設杭に及ぼす影響評価 部分高強度鉄筋を用いた基礎梁配筋合理化工法 硬質地盤の沈下掘削を可能とする水中掘削機 スクリーオーガを用いた無水削孔ボーリング
c-6	施工管理 (IT化施工等)	自律走行式ひび割れ検査ロボット ICT 化施工関連 タワークレーンの遠隔操作システム 既製コンクリート杭の支持層到達確認支援システム「杭番人」 ローカル 5G 無人化施工技術 MR による施工管理支援システム 配筋検査システム ICT 土工管理システム 橋梁の床版取替工事の設計支援プログラム 配筋検査システム コンクリート構造物の打継面評価システム ウェアラブルカメラ等による映像と音声の双方向通信遠隔臨場技術 補修補強材のトレーサビリティシステム シールド AI 自動方向制御システム 速硬性モルタル吹付けシステム「FC (Fast Compact) ライナー」 BIM モデルを用いた鉄骨工事統合施工管理システム 映像・IoT データを活用した現場管理システム「T - iDigital Field」 AI による不安全行動検出システム ニューマチックケーソン自動姿勢計測システム ケーソン注排水自動制御システム リアルタイム鉄筋出来形自動検測システム 新幹線レール面整正事前調査装置 AI を用いた省力化技術 山岳トンネル工事の坑内状況可視化「トンネルリモートビュー」 下水管渠点検情報検出システム

		タブレットを利用した山岳トンネル工事の帳票作成アプリ 配筋検査システム 自動計測システム・マクロドローン施工管理 自動追尾式 TS によるリアルタイム仕上がり高さ測定装置「コテプリ」 ニューマチックケーソン減圧管理システム 仕上工事のリアルタイム進捗管理アプリ タブレットを使用した施工管理システム ICT 技術を用いた品質・生産性向上 配筋自主検査システム 自動運転掘削技術 地中連続壁「リアルタイム施工管理システム」 ビーコンによる作業員への注意喚起システム「ビーコンアラート」 インターネット接続を可能にした仮設分電盤 ICT 活用による現場支援システム ひび割れ展開図作成システム AI カメラを用いたコンクリート充填管理システム 覆工コンクリート充填状況のビジュアル化 スマートウォッチを活用した安全管理システム 遠隔検査システム
c-7	ロボット、 自動化施工	ニューマチックケーソン工法の函内掘削機の自動運転 建設ロボット自律走行プラットフォーム 段差・障害物検知機能を備えた高所作業車 垂直水平自動搬送システム GNSS 測位技術を活用したケーブルクレーン自動運転システム 山岳トンネルにおける防水シート自動溶着技術 コンクリートダム型枠自動スライドシステム 小断面トンネル施工機械開発「KIT プロジェクト」 協調運転制御システム「T-iCraft®」 タワークレーン 3 次元自動誘導システム 山岳トンネル工事「ホイールローダー遠隔操作システム」 コンクリート湿潤養生自動制御システム 建築現場用ロボット向けに AI 技術を搭載した自律移動システム アンカー孔自動削孔装置 山岳トンネル覆工技術「ホース伸縮式連続打設システム」 自己充填覆工構築システム 施工支援ロボット 水路調査ロボット「トンネルマンボウ」 ロボット活用に向けた取組み

		煙突内部補修装置 タワークレーン遠隔操作システム
c-8	地盤、岩盤、基礎	原位置地盤試験機「TOA-SID-Mark II」 SPACE21 工法 AI による地山診断技術 地盤注入改良材「T-GeoSiliquid」 GNSS を活用した建機位置/地盤変位測位システム
c-9	維持管理	コンクリート舗装のひび割れ補修材「CRACK REPAIR」 MR 技術を活用した構造物維持管理システム 栈橋鋼管杭補修工法「鋼板接着併用型タフリード PJ 工法」 合成桁橋の RC 床版取替における急速撤去技術「Hydro-Jet RD 工法」 橋梁用プレキャスト PC 床版「コッター床板工法」 表面ひずみ法による PC 鋼材残存緊張力の推定手法 道路床版取替工法「DAYFREE」 コンクリートひび割れ画像解析技術「t.WAVE®」 振動モニタリングによる基礎・建屋系の構造健全性評価
c-10	その他	無粉塵・無水鉛直二重管式削孔による長尺ロックボルト打設技術 技能伝承システム 新幹線二頭式ボルト緊解機 ホーム工事用軌陸式門型クレーン マスコン解体技術「マスカット工法」 連続式プラントでの改質アスファルト製造 マスコン解体技術「マスホット工法」 壁ぎわコンクリート掘削機「溝掘り掘削機」



分類別件数の推移(品質・生産性向上) [複数回答あり]

「品質・生産性向上」選択総数 n の推移：

2017 年度 n=112、2018 年度 n=105、2019 年度 n=107、2020 年度 n=136、2021 年度 n=137

回答会社数 N の推移：

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=41、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

- ・品質・生産性向上の分野における過去 1 年間の主な研究開発実績を、c-1～c-10 の中項目に分類し、具体的な技術を一覧表にした。また、分類毎の件数（過去 5 年分）をグラフに表示した。
- ・回答のあった会社は 40 社であり、分類別では「施工管理(IT 化施工等)」が最も多く 44 件、次いで「コンクリート」が 22 件、「ロボット、自動化施工」が 21 件であった。

(推移)

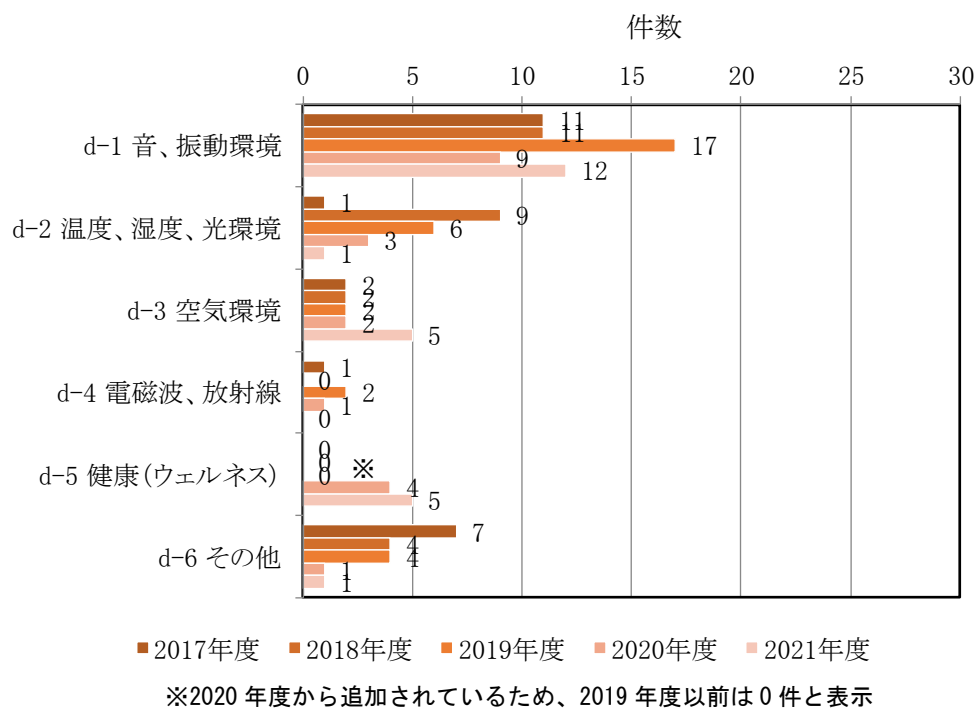
- ・2020 年度に多かった「施工管理 (IT 化施工等)」の実績数が、2021 年度も同程度となった。

D. 研究開発テーマ

D-6) 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	音響プレゼンテーションシステム 木質系吸音材 遮音性能を備えた自然換気用給気スリット「しずかスリット」 重量床衝撃音低減技術「T-Silent® Plus」 高架下建物の防音・防振対策 木造建築の高遮音二重床システム「SQ サイレンス 50」 超薄型の床用制振装置 簡易型騒音低減装置 オープンエリアの音環境制御システム「オトノカサ」 居室直上浴室を対象とした上下階遮音対策手法
d-2	温度、湿度、光環境	超高集積・高発熱サーバーに対応する液浸冷却システム
d-3	空気環境	目隠しフェンス等排気障害に対する排気口設計基準 医薬品クリーンルーム設計支援ツール「GMP Visualizer」 クリーンルームを防護する避圧調整ユニット「T-Pressure Relief」 花粉等浄化装置「T-Clean Air」 深紫外線を利用した空間殺菌灯「T-LED DUV Light」と安全制御システム
d-4	電磁波、放射線	—
d-5	健康（ウェルネス）	環境表面の自動除菌「マルチミスト」,「カセットミスト」 立ち上がり補助機能付き歩行車「フローラテンダー」 WELL 認証（予備認証）の取得 新型コロナ対応病棟版「パンデミックエマージェンシーセンター」 ニューマチックケーソン健康管理システム
d-6	その他	溝型用ドレン・ストレーナーの樹脂化



分類別件数の推移(快適・健康) [複数回答あり]

「快適・健康」選択総数 n の推移：

2017 年度 n=21、2018 年度 n=26、2019 年度 n=29、2020 年度 n=20、2021 年度 n=24

回答会社数 N の推移：

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=41、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

(2021 年度)

- ・快適・健康の分野における過去 1 年間の主な研究開発実績を d-1～6 の中項目（「健康（ウェルネス）」を 2020 年度から追加）に分類し、具体的な技術名称を一覧表にした。また、分類別件数（過去 5 年分）をグラフに表示した。
- ・回答のあった会社は 40 社であり、分類別では「音、振動環境」が最も多く 12 件、次いで多かったのは「空気環境」、「健康（ウェルネス）」の 5 件であった。

(推移)

- ・分類別では、過去 5 年間とも「音、振動環境」が最も件数が多かった。

D. 研究開発テーマ

D-6) 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
—	その他	種苗生産施設環境の最適化に向けたエネルギーコスト削減方法 トンネルリニューアル技術 建物の全てのフェーズでの BIM によるデジタルツイン 建物侵入飛来虫捕獲技術 人工光型栽培実験施設 自立式超低温倉庫システム

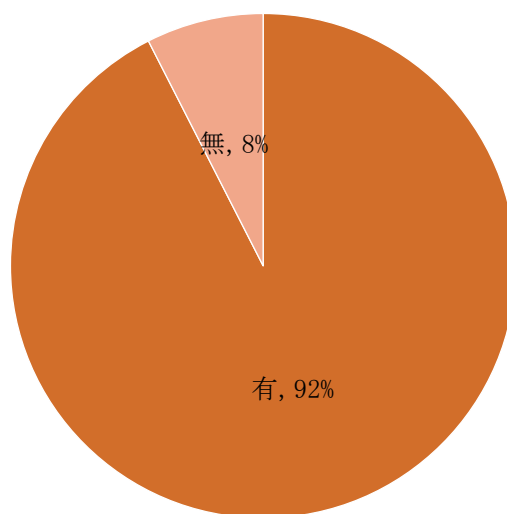
回答会社数 N の推移 :

2017 年度 N=40、2018 年度 N=42、2019 年度 N=41、2020 年度 N=41、2021 年度 N=40

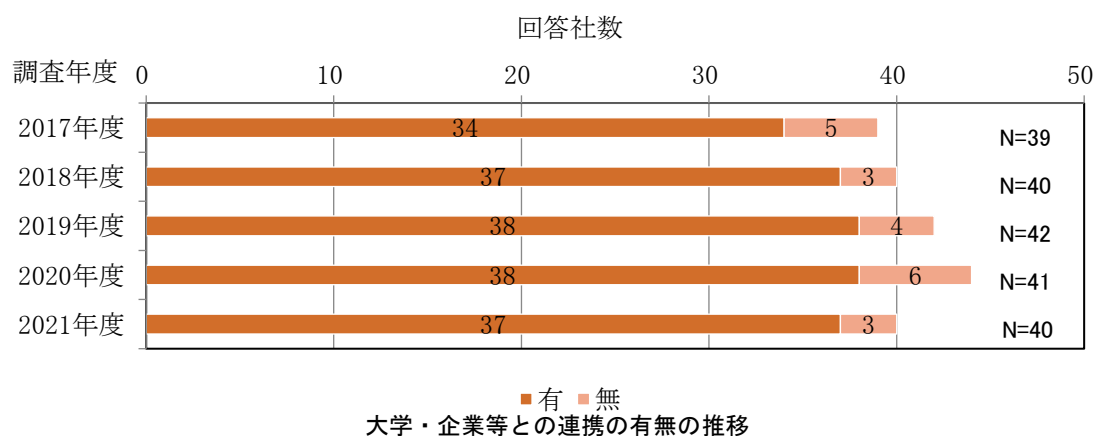
(2021 年度)

・その他では、a)～d)の大項目に分類されない多様な技術が見られた。

D-7) 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 N=40



(2021 年度)

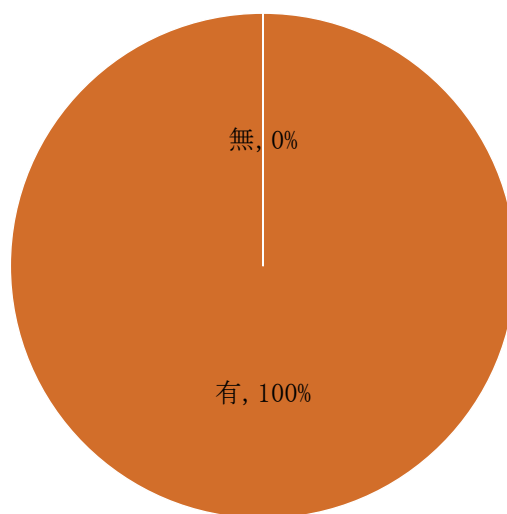
- ・研究開発を実施している 40 社に大学・企業などとの連携を回答してもらい、その結果をグラフ表示した。
- ・研究開発を実施している 40 社すべてから回答があり、37 社(93%)が共同研究・委託研究などの大学・企業等との連携を行っている。

(推移)

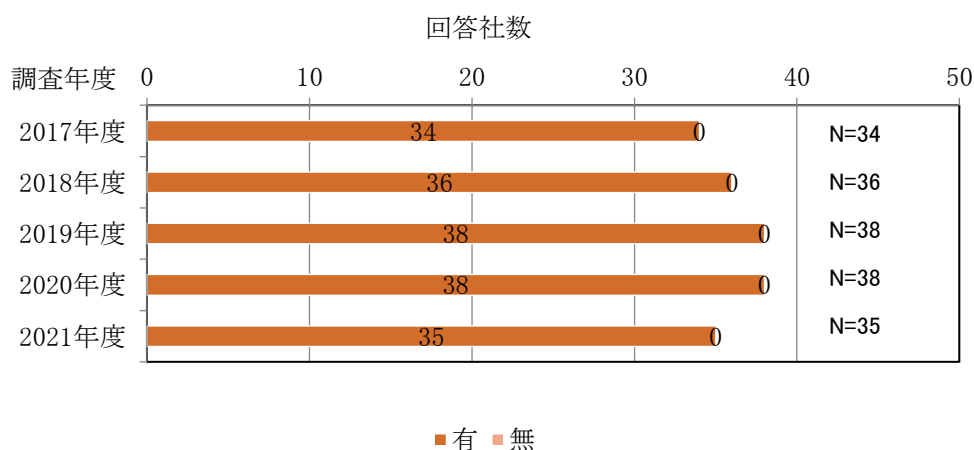
- ・大学・企業等との連携については、連携のある会社が、2018 年度が 37 社（91%）、2019 年度が 38 社（90%）、2020 年度が 38 社（93%）および 2021 年度が 37 社（93%）であり、研究開発を実施している多くの会社が連携を行っている。

D-8) 大学・企業等との連携の形態

a) 共同研究



大学・企業との共同研究の有無 N=35



大学・企業との共同研究の有無の推移

(2021 年度)

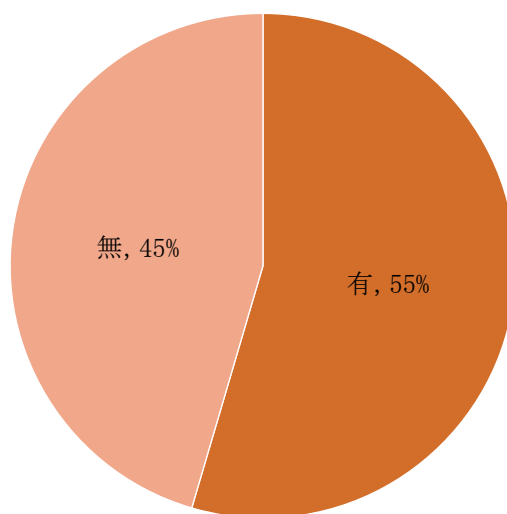
- ・大学・企業と連携している 37 社を対象に、大学・企業との共同研究の実施の有無について回答してもらい、その結果をグラフ表示した。
- ・大学・企業と連携している 37 社のうち 35 社から回答があり、35 社(100%)全てが共同研究を実施している。

(推移)

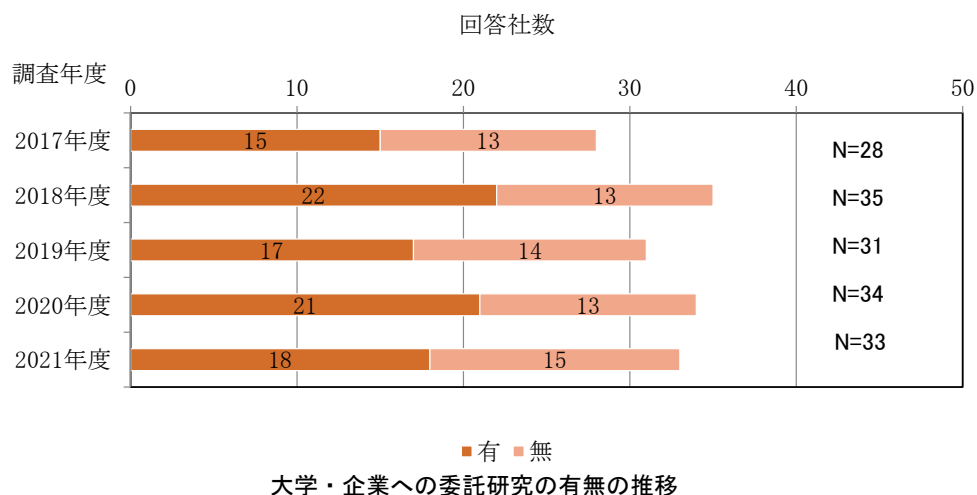
- ・2017 年度以降、大学・企業と連携しているほぼ全ての会社で共同研究を実施しており、傾向に変化はない。

D-8) 大学・企業等との連携の形態

b) 委託研究



大学・企業への委託研究の有無 N=33



(2021 年度)

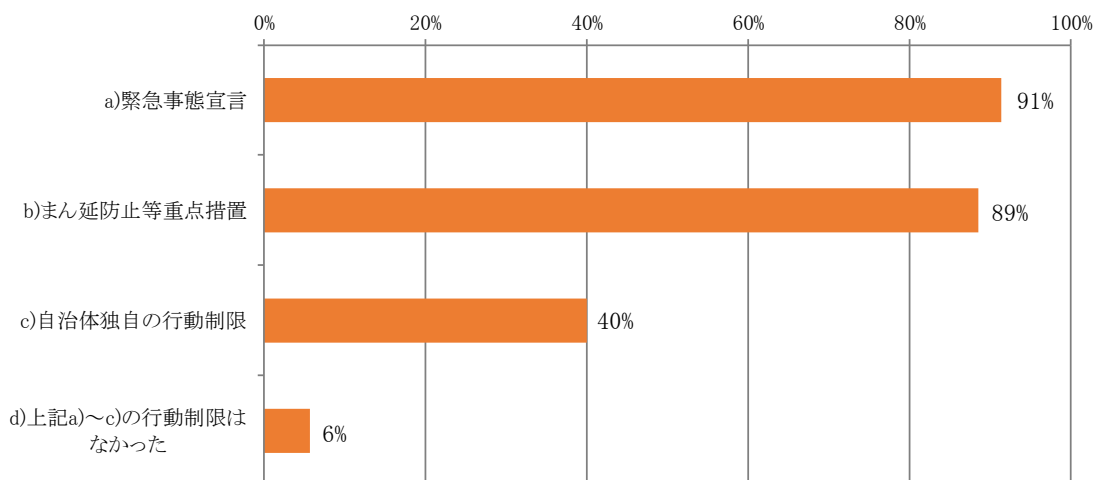
- ・大学・企業と連携している 37 社に大学・企業への委託研究の有無について回答してもらい、その結果をグラフ表示した。
- ・大学・企業と連携している 37 社のうち 33 社から回答があり、18 社(55%)が大学・企業への委託研究を行っている。

(推移)

- ・大学・企業への委託研究を実施している会社数は、2017 年度 15 社、2018 年度 22 社、2019 年度 17 社、2020 年度 21 社および 2021 年度 18 社で、割合としてはほぼ横ばい傾向の推移を示している。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-1) 技術研究所の所在地での行動制限の有無（2021 年 1 月～9 月）

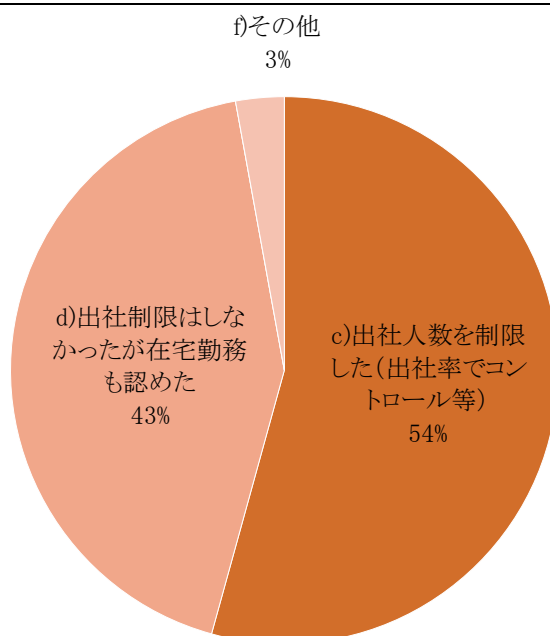


技術研究所の所在地での行動制限（複数回答） N=35

（2021 年度）

- ・ 35 社のうち、「緊急事態宣言」による行動制限が 91%（32 社）、「まん延防止等重点措置」による行動制限が 89%（31 社）、「自治体独自の行動制限」が 40%（14 社）、「行動制限なし」が 6%（2 社）であった。

E-2) 技術研究所における 2021 年 9 月 1 日時点の勤務体制について



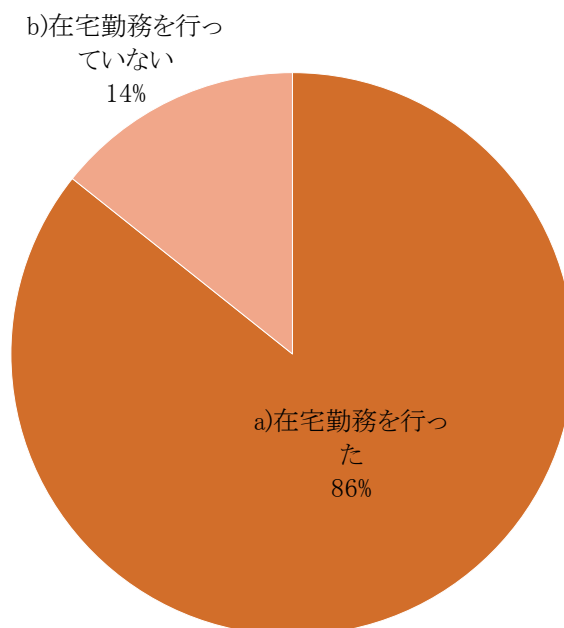
技術研究所における 2021 年 9 月 1 日時点の勤務体制 N=35

（2021 年度）

- ・ 35 社のうち、「出社人数を制限した（出社率でコントロール）」が 54%（19 社）、「出社制限はしなかったが在宅勤務を認めた」が 43%（15 社）、「その他（分散業務を実施）」が 3%（1 社）であった。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-3) 技術研究所において 2021 年 9 月 1 日時点で「在宅勤務」を行われていましたか？

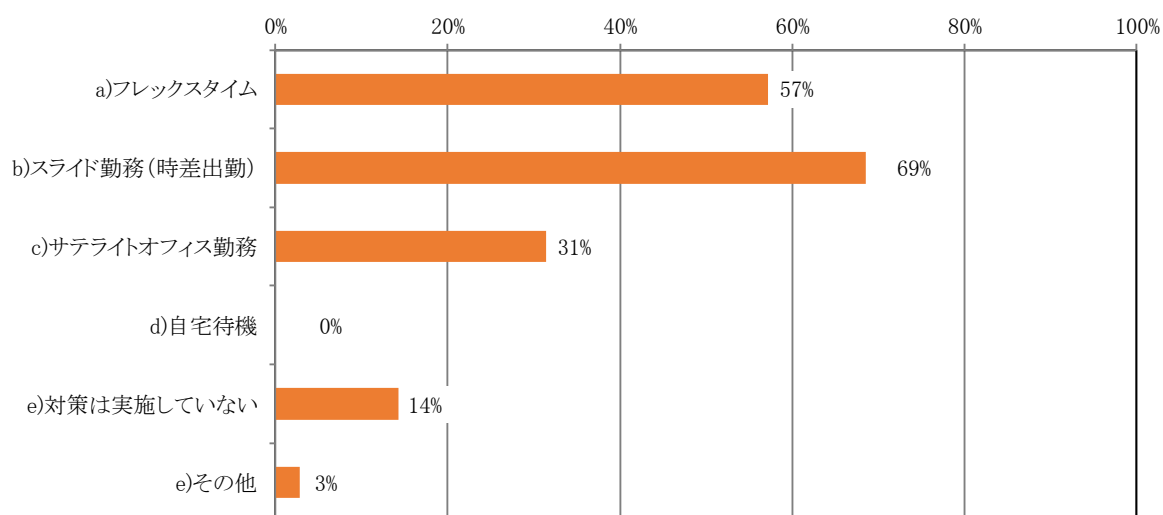


技術研究所において 2021 年 9 月 1 日時点での在宅勤務 N=35

(2021 年度)

・ 35 社のうち、「在宅勤務を実施」が 86% (30 社)、「在宅勤務なし」が 14% (5 社) となった。

E-4) 技術研究所において 2021 年 9 月 1 日時点で「在宅勤務」以外の”働き方”に関する対策



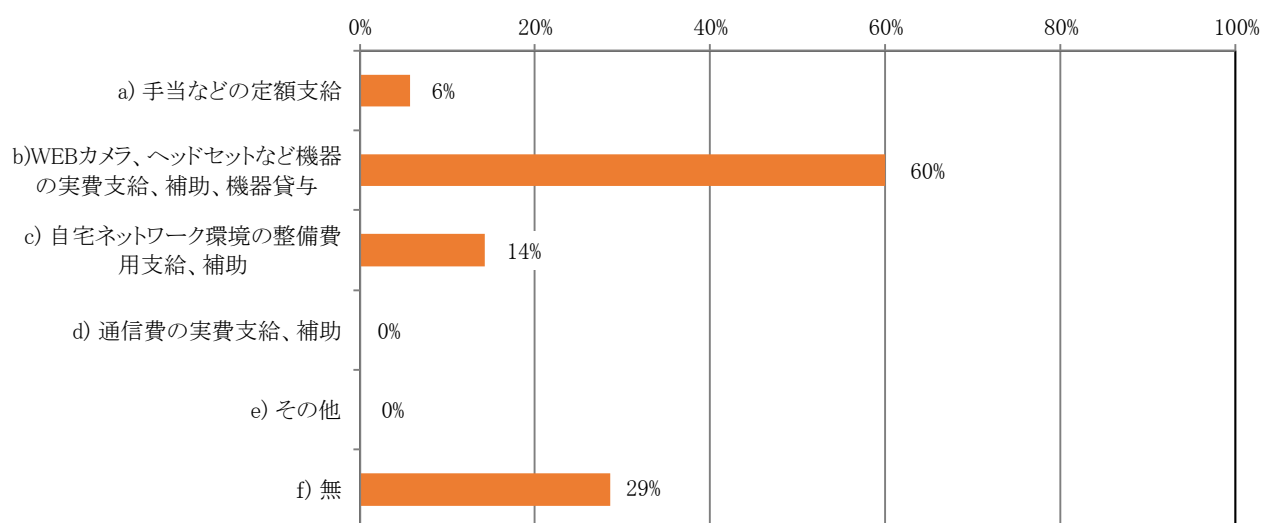
2021 年 9 月 1 日時点で「在宅勤務」以外の”働き方”に関する対策（複数回答） N=35

(2021 年度)

・ 35 社のうち、「フレックスタイム」が 57% (20 社)、「スライド勤務」が 69% (24 社)、「サテライトオフィス勤務」が 31% (11 社)、「自宅待機」は 0%、「対策の実施なし」が 14% (5 社)、「その他（分散業務を実施）」が 3% (1 社) となった。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-5) 在宅勤務を行うにあたって、会社からのサポート

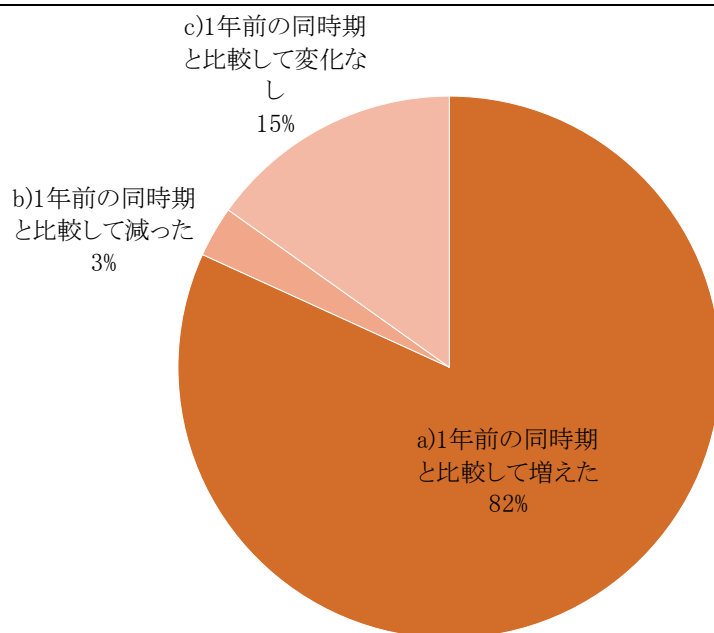


在宅勤務を行うにあたって、会社からのサポート(複数回答) N=35

(2021 年度)

- ・ 35 社のうち、「手当などの定額支給」は 6% (2 社)、「WEB カメラ、ヘッドセットなどの機器の実費支給、補助、機器貸与」は 60% (21 社)、「自宅ネットワーク環境の整備費用支給、補助」は 14% (5 社)、「通信費の実費支給、補助」・「その他」は 0%、「サポート無」は 29% (10 社) であった。

E-6) 在宅勤務時の研究所員の Web 会議利用頻度について



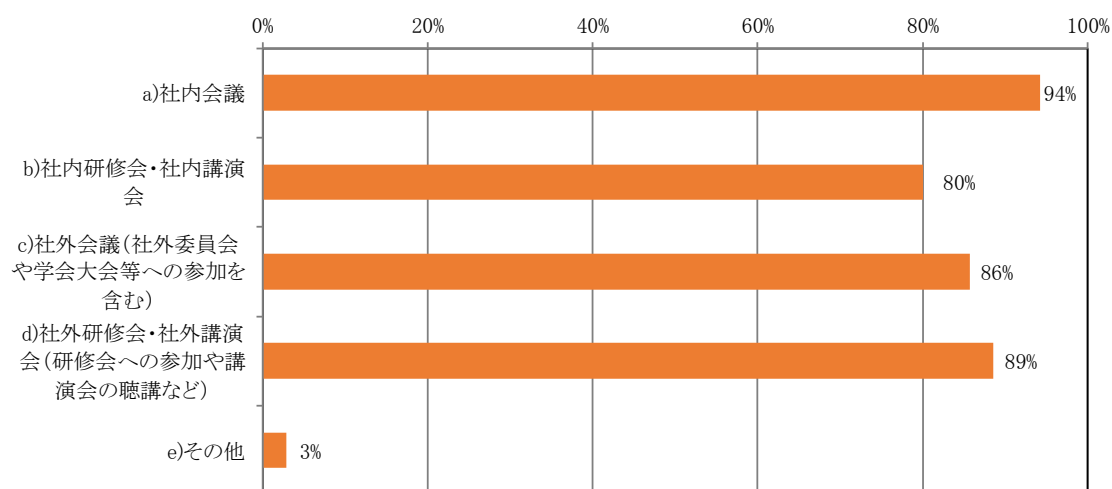
在宅勤務時の研究所員の Web 会議利用頻度 N=33

(2021 年度)

- ・ 33 社のうち、「1 年前の同時期と比較して増えた」が 82% (27 社)、「1 年前の同時期と比較して減った」が 3% (1 社)、「1 年前の同時期と比較して変化なし」が 15% (5 社) であった。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-7) 在宅勤務時に研究所員が利用した Web 会議の内容について



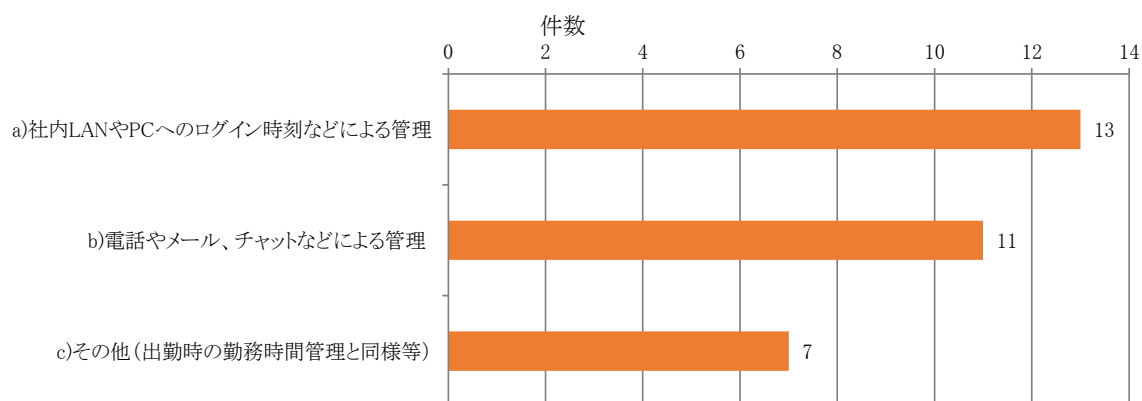
在宅勤務時に研究所員が利用した Web 会議の内容（複数回答） N=35

(2021 年度)

- ・ 35 社のうち、「社内会議」は 94%（33 社）、「社内研修会・社内講演会」は 80%（28 社）、「社外会議（社外委員会や学会大会等への参加を含む）」は 86%（30 社）、「社外研修会・社外講演会（研修会への参加や講演会の聴講など）」は 89%（31 社）、「その他（現場見学会等）」は 3%（1 社）であった。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-8) 在宅勤務下での勤務時間の管理方法



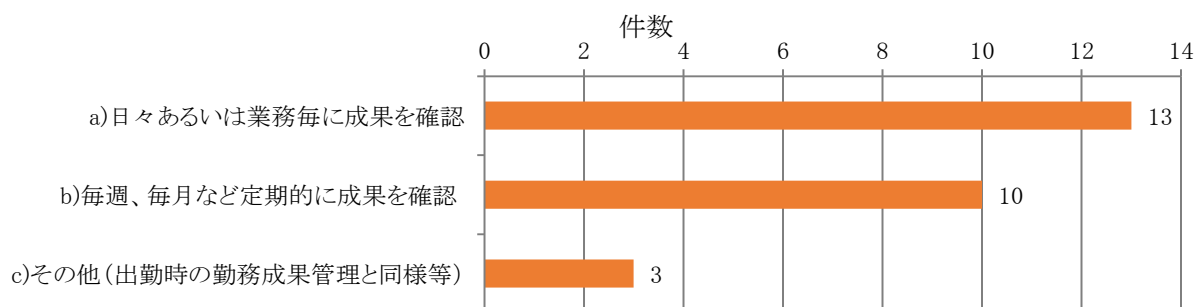
在宅勤務下での勤務時間の管理方法 N=31

(2021 年度)

- ・ 35 社のうち、31 社より自由記述による回答を得られた。勤務時間の管理方法を傾向別に分類すると
 - a) 社内 LAN や PC へのログイン時刻などによる管理 (13 社)
 - b) 電話やメール、チャットなどによる管理 (11 社)
 - c) その他 (出勤時の勤務時間管理と同様等) (7 社)などの方法で勤務時間の管理を行っている。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-9) 在宅勤務下での勤務成果の管理方法



在宅勤務下での勤務成果の管理方法 N=26

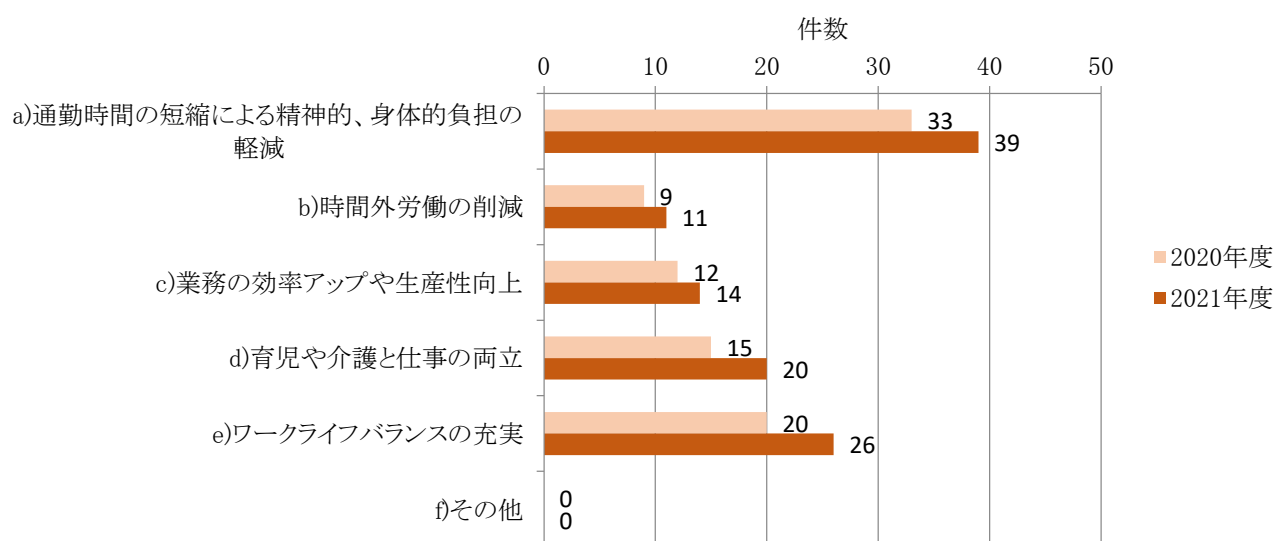
(2021 年度)

・ 35 社のうち、26 社より自由記述による回答を得られた。勤務成果の管理方法を傾向別に分類すると

- a) 日々あるいは業務毎に成果を確認 (13 社)
- b) 毎週、毎月など定期的に成果を確認 (10 社)
- c) その他 (出勤時の勤務成果管理と同様等) (3 社)

などの方法で勤務成果の管理を行っている。

10) 在宅勤務を行うメリットについて



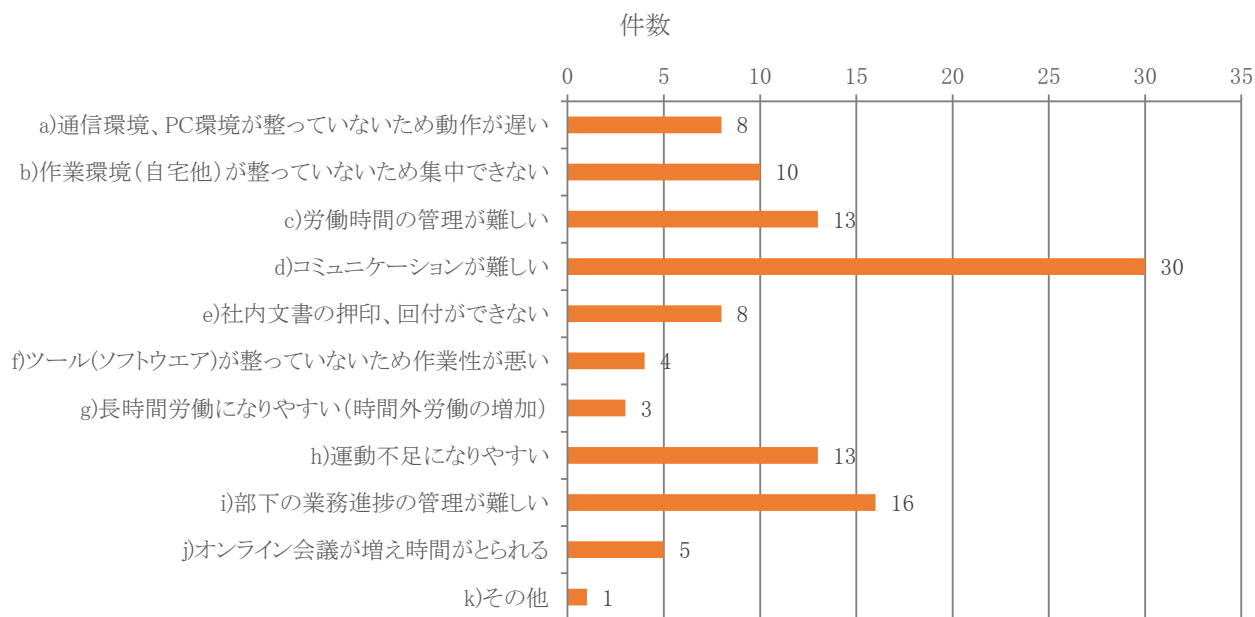
在宅勤務を行うメリット（複数回答）2020 年度 N=33、2021 年度 N=39

（2021 年度）

- ・回答があった 39 社のうち、全ての会社から「通勤時間の短縮による精神的、身体的負担の軽減」の選択肢が在宅勤務のメリットとして選択されている。
- ・2020 年度と比較すると、特に a)、d)、e)の選択が増加している。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-11) 在宅勤務を行うデメリット

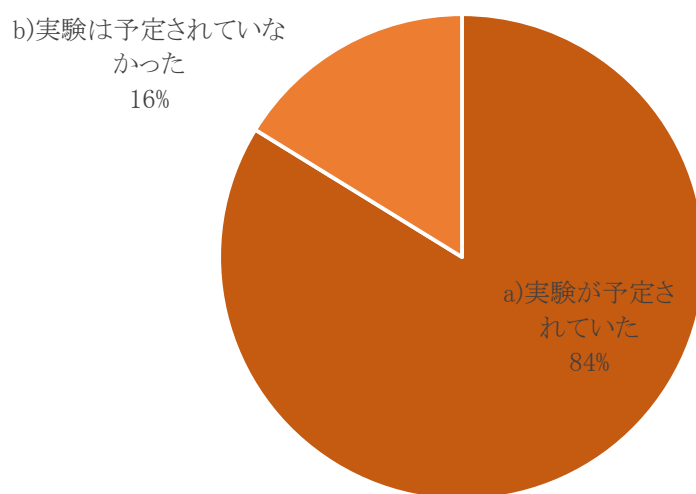


在宅勤務を行うデメリット（複数回答） N=39

(2021 年度)

- ・回答があった 39 社のうち、30 社より職場内などでの「コミュニケーションが難しい」が選択されている。

E-12 過去1年に技術研究所内で予定される実験作業



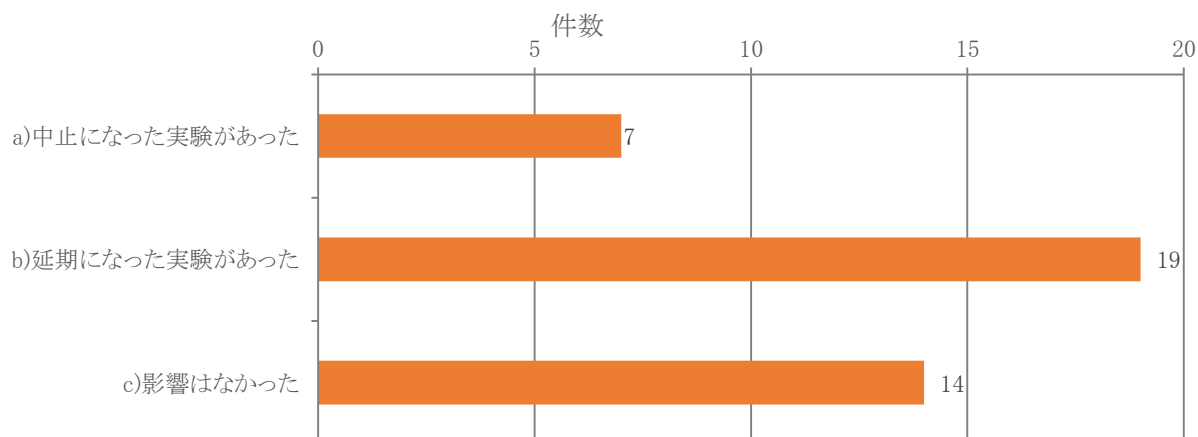
実験の予定 N=37

(2021 年度)

- ・回答があった 37 社のうち、「実験が予定されていた」が 31 社（84%）、「実験は予定されていなかった」が 6 社（16%）であった。
-

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-13) 過去 1 年において予定される実験作業に対する新型コロナウイルス感染拡大の影響



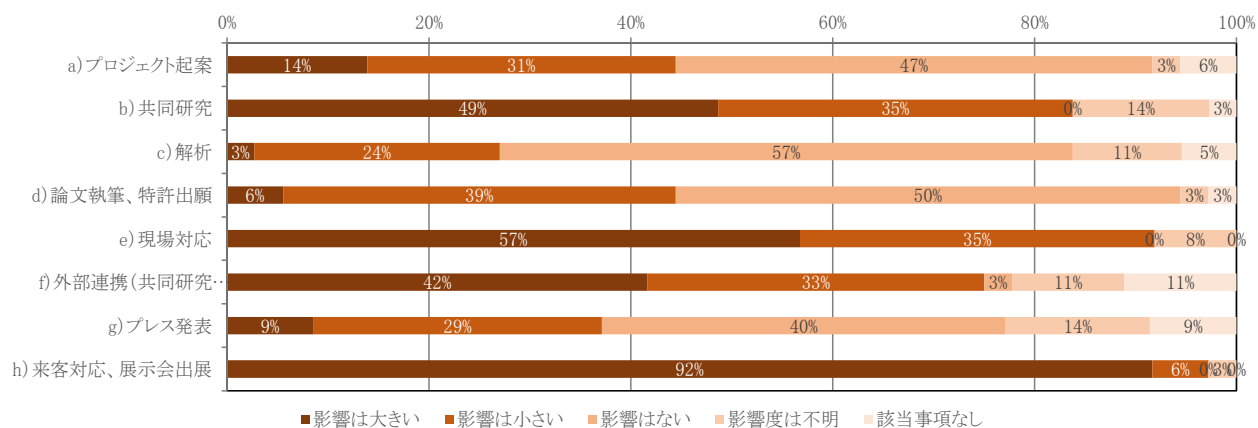
過去 1 年において予定される実験作業に対する
新型コロナウイルス感染拡大の影響（複数回答） N=31

（2021 年度）

- ・ 31 社のうち、約半数の 17 社が実験作業において何らかの感染拡大の影響を受けている。
 - ・ その影響の結果として、当初計画に対して 6 割から 9 割の進捗にとどまった会社が多くなっている。
-

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-14) 過去1年における研究開発関連業務に対する新型コロナウイルス感染拡大の影響

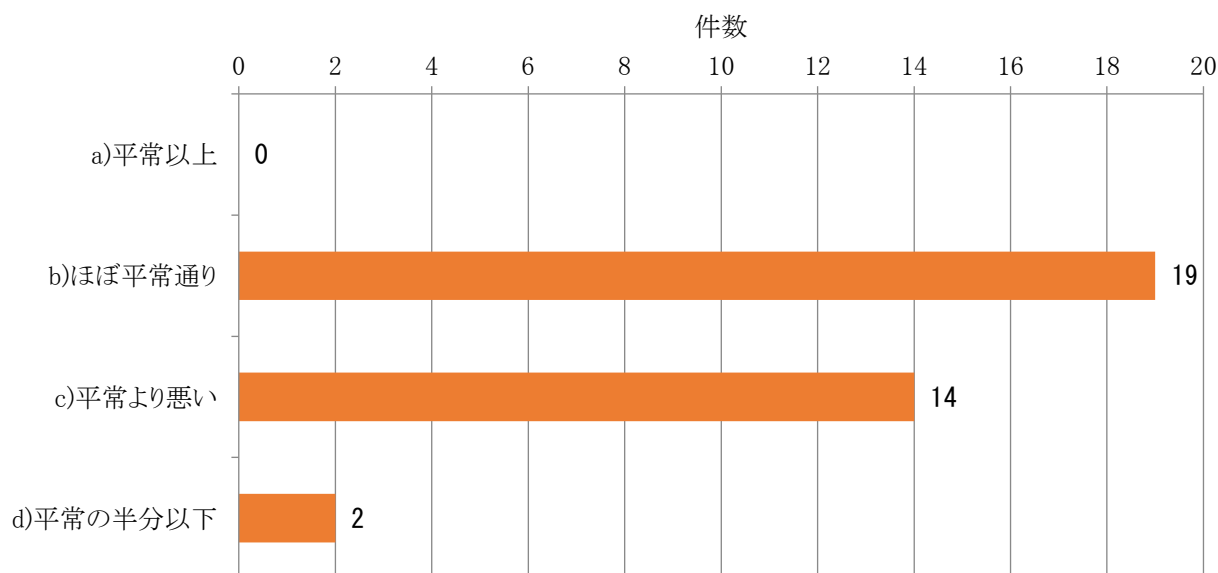


過去1年における研究開発関連業務に対する新型コロナウイルス感染拡大の影響 N=37

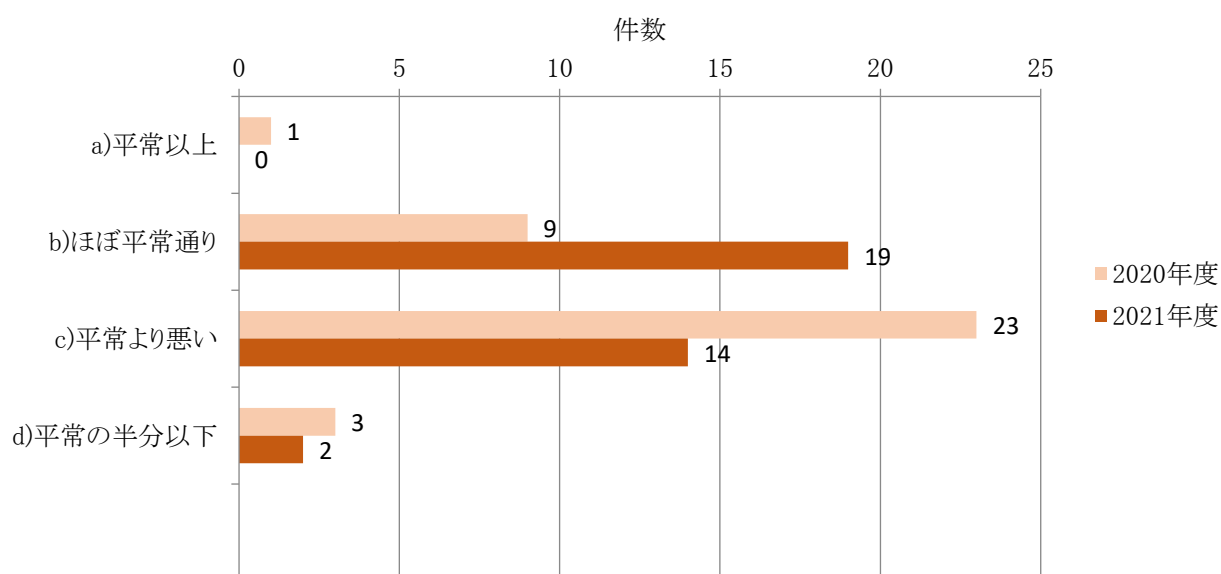
(2021 年度)

- ・「来客対応、展示会出展」での影響が最も大きく、37社のうち33社より「影響が大きい」との回答があった。大きく影響を受けた業務は、ほかに「現場対応」、「共同研究」と続く。
- ・一方で「解析」や「論文執筆、特許出願」などへの影響は小さいものと思われる。

E-15) 緊急事態宣言中の業務の進捗状況について



技研等の緊急事態宣言中の業務の進捗状況 N=35



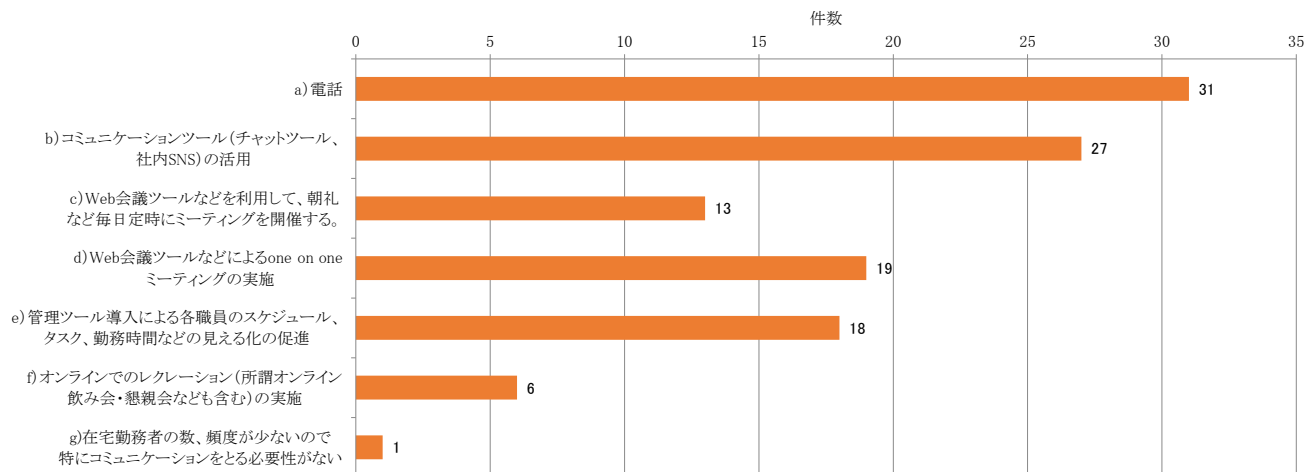
技研等の緊急事態宣言中の業務の進捗状況の変化 2020 年度 N=38、2021 年度 N=35

(2021 年度)

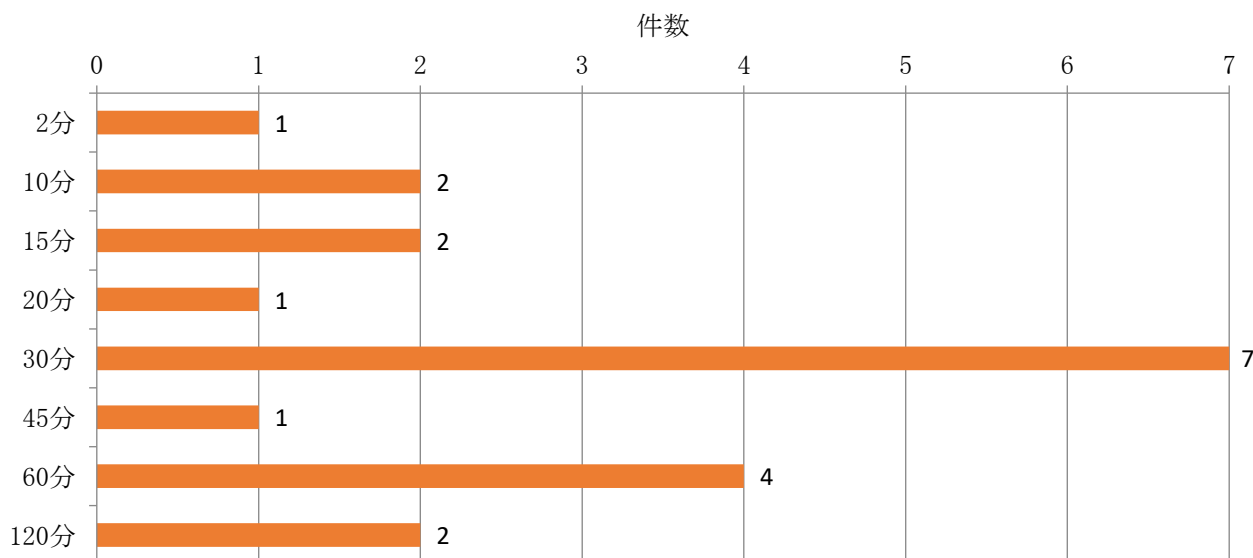
- ・ 35 社のうち、「平常通り」は 54% (19 社)、「平常より悪い」と「平常の半分以下」が 46% (16 社) となっている。「平常以上」と「ほぼ平常通り」の合計の比率は、2020 年度の 26%から 2021 年度の 54%となり改善されている。

E. 研究開発専門部署の緊急事態宣言中の“新型コロナウイルス対策”について

E-16) 在宅勤務中、上司・同僚・部下とのコミュニケーション方法



在宅勤務中の上司・同僚・部下とのコミュニケーション方法（複数回答） N=35

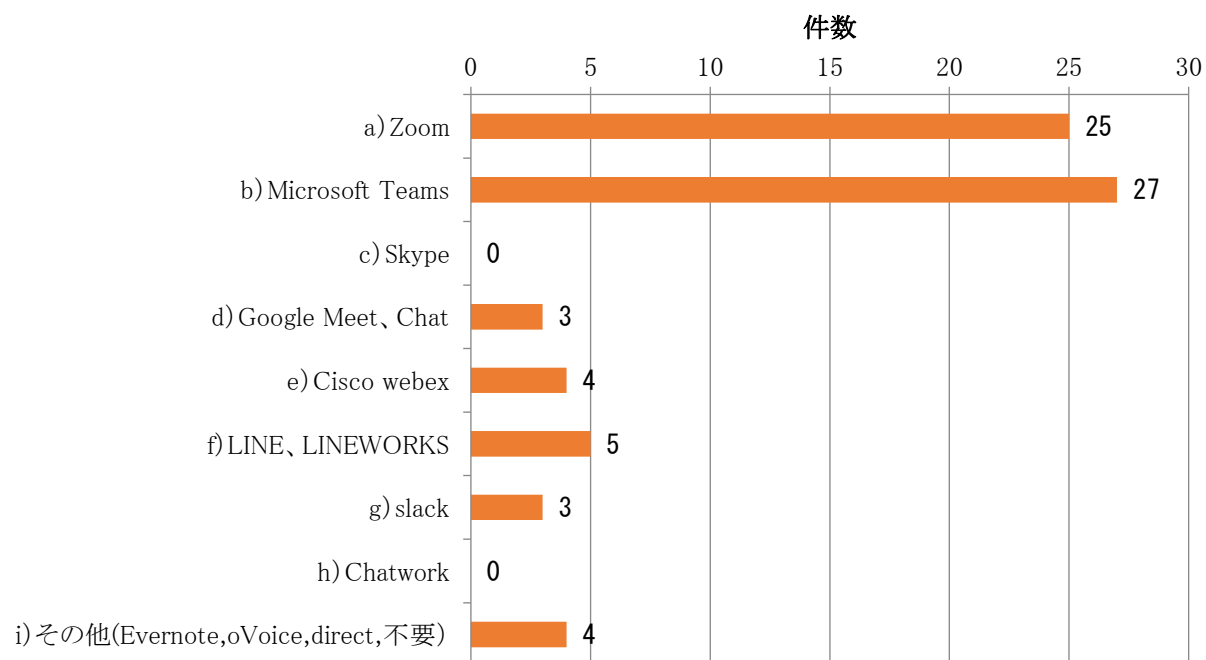


在宅勤務中の上司・同僚・部下とのコミュニケーションの時間 N=35 うち回答 20

(2021 年度)

- ・ 35 社のうち、「電話」が 31 社、「コミュニケーションツール（チャットツール、社内 SNS）の活用」が 27 社）であった。回答のあった 20 社のうち、コミュニケーションの時間で一番多いのが 30 分で 7 件であった。

E-17) 在宅勤務中コミュニケーションを活性化するため利用したオンラインツール

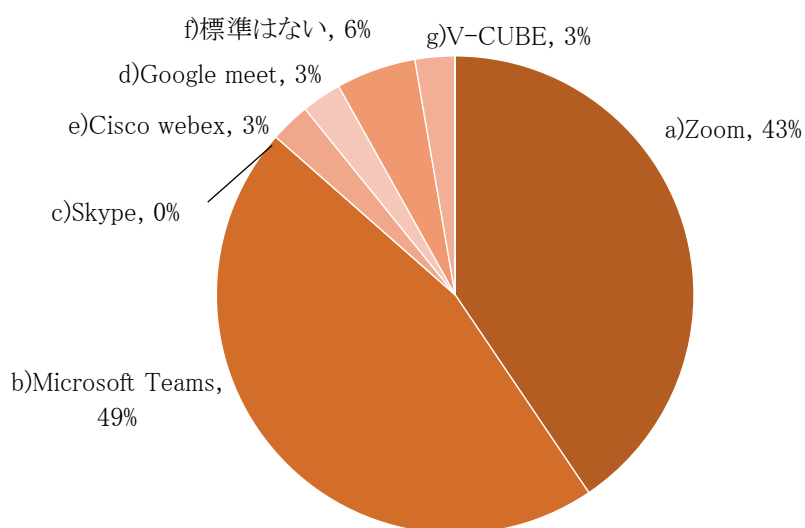


在宅勤務中に利用したオンラインツール（複数回答） N=35

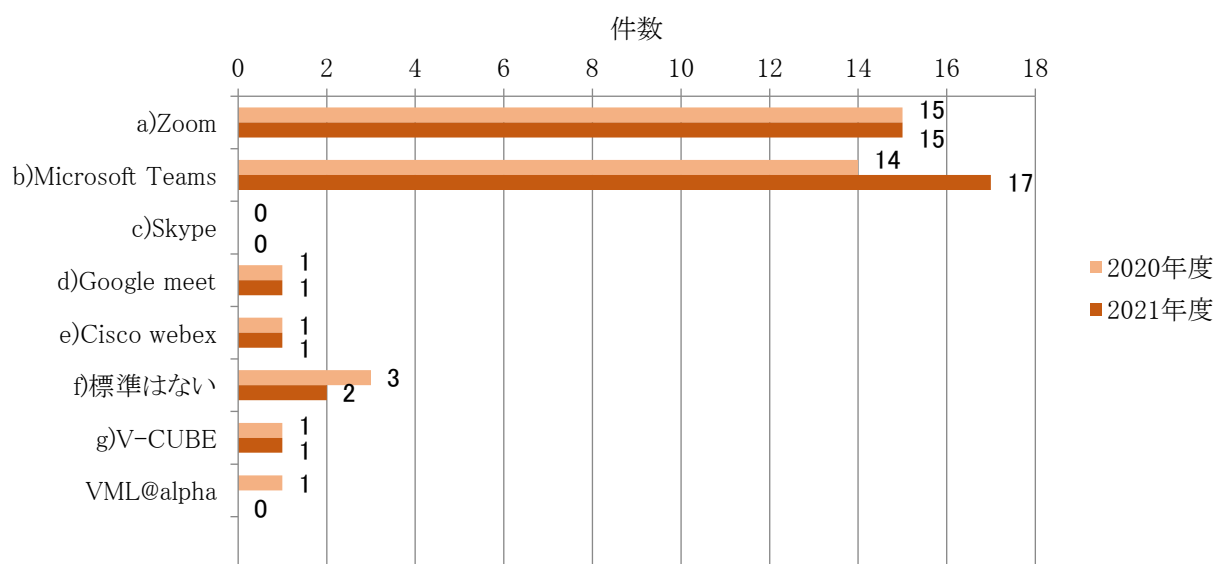
（2021 年度）

・ 35 社のうち、「Teams」が 25 社、「Zoom」が 27 社であった。

E-18 自社で標準の Web 会議システム



自社での標準の Web 会議システム N=35

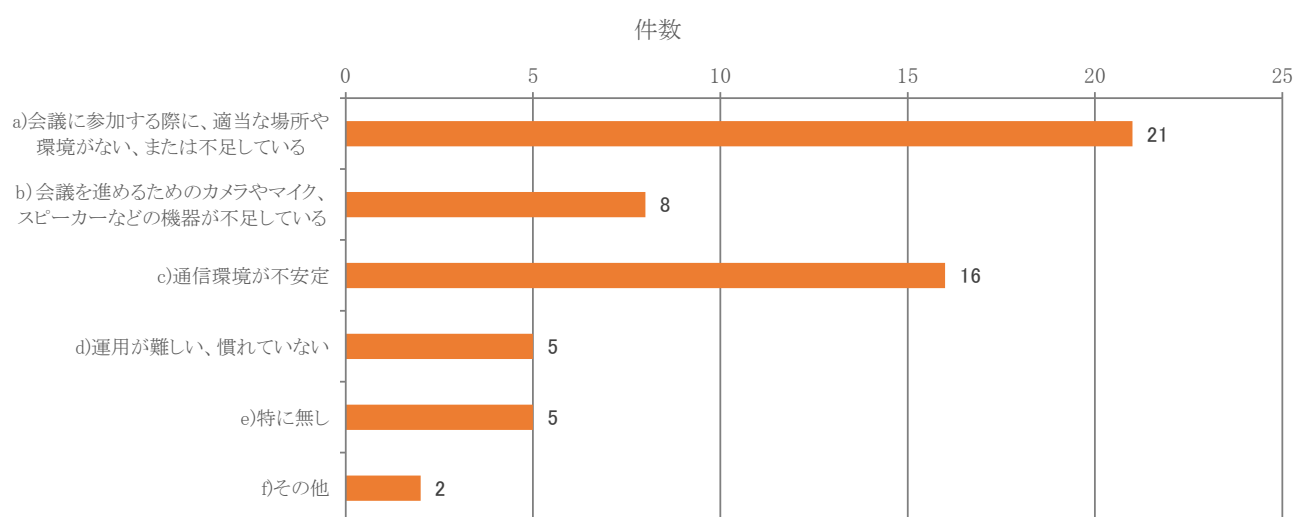


自社での標準の Web 会議システム (2020 年度 N=36、2021 年度 N=35)

(2021 年度)

・ 35 社のうち、「Teams」が 17 社（49%）、「Zoom」が 15 社（43%）であった。

E-19) Web 会議での困りごと、トラブル



Web 会議での困りごと、トラブル（複数回答） N=35

（2021 年度）

- ・ 35 社のうち、「会議に参加する際に、適当な場所や環境がない、または不足している」は 21 社、「通信環境が不安定」は 16 社であった。
-

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調査したもので、今回で 10 回目となりました。

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、この結果を日建連ホームページに公開して、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がれば幸いです。

今後も、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。

最後に、調査にご協力頂きました日建連建築本部参加会社に対し、深く感謝申し上げます。

2021 年度
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

2022 年 3 月発行

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 2022

本誌掲載内容の無断転載を禁じます

