

# 建設業における 研究開発の現況

—建設業の研究開発に関するアンケート調査まとめ—

日建連建築技術開発委員会（委員長・則久芳 行三井住友建設社長）はこのたび、平成二十五年度のアンケート調査結果を取りまとめた。

日建連発行『建設業ハンドブック2013』では建設業の研究開発について、「他産業に比べ少ないが、大手企業の中には年間約一〇〇億円の研究費を投じる企業もある。また、大手企業の多くは独自に研究所を有している。（後略）」と記述している。こうした認識は一般的であると考えられるが、もう一歩進めてさらに詳しい情報が提供されていないのが実情である。

本アンケートは、こうした状況を受け、同委員会研究開発管理専門部会が建設業に対する社会の理解促進の一環として、『建設業の研究開発に関するアンケート調査』を平成二十四年度から実施しているものである。

アンケートの対象企業は、建築本部の委員会

木の別では、建築五五％、土木三六％、共同九％となっている。

## テーマ数の合計は二二〇五件

研究開発テーマは、「地球環境」「安全・安心」「品質・生産性向上」「快適・健康」「その他」を大分類とし、各々に中分類を設定した。

また、研究開発テーマ数の調査結果の合計は二二〇五件である。

一・三テーマである。

図2の円グラフは、平成二十五年度の研究開発のテーマ件数を大分類ごとに合計し、全テーマ数に占める比率を表示したものである。「品質・生産性向上」が最も多く四六％であり、次に「安全・安心」が二四％、「地球環境」が一六

図2 研究開発テーマ件数の分野別比率

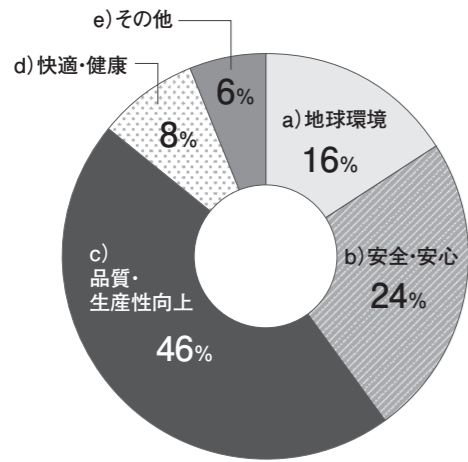
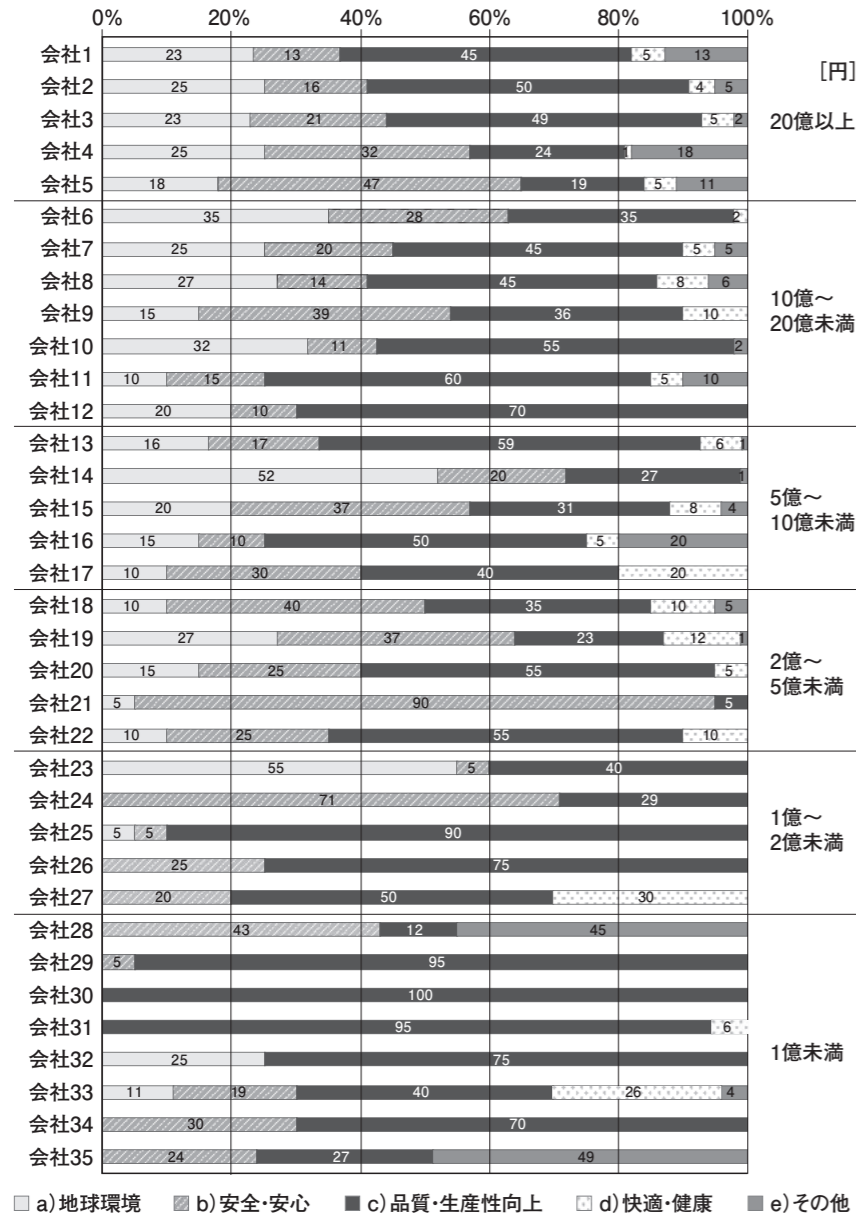


図3 研究開発費の分野別比率(企業別)



以上は一般的なテーマの構成比率であるが、ある特定の分野のテーマの比率が多い企業はその技術分野を重視していると考えられる。その状況を示したのが図3の横棒グラフであり、各社の研究開発費のテーマの大分類での構成比率である。合計一〇億円以上の研究開発費

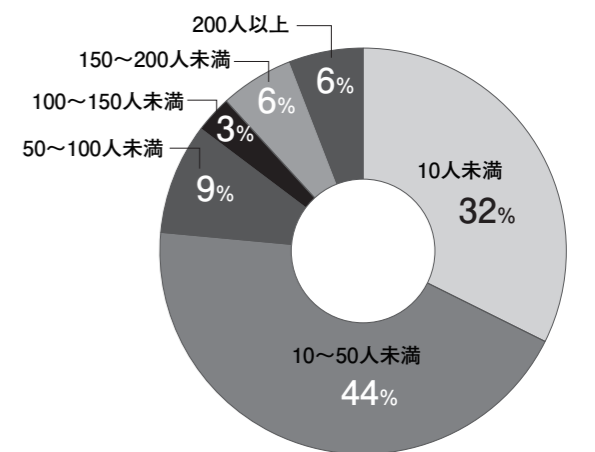
の企業は各分野に投資しているが、それ以下の企業では、特定の分野への投資が多い傾向がある。それが五〇％以上となる企業は、三五社中二〇社であり、一六社が「品質・生産性向上」二社が「地球環境」、二社が「安全・安心」である。次に、注力しているテーマの状況である。図4～8の五点のグラフは注力する中分類で、平

## 会員企業三六社が研究開発を実施

最初に研究開発の実施の状況であるが、研究開発は三六社が実施している。そのうち三五社が社内での実施で、一社だけが委託による研究開発を行っている。技術研究所もしくは技術センターなどの研究開発専門部署を有する企業は三四社であり、実験施設を有する企業は二九社で、知的財産管理部署を有する企業は三一社である。

次に人員の状況であるが、研究員の総数は一・六九五である。対全従業員数との比率は一・

図1 企業別の研究員数



九％で、ほぼ五〇人に一人が研究員ということになる。図1の円グラフは企業別の研究員数である。一〇人から五〇人未満の企業が最も多く、全体の四四％である。最多は二九七人、最少は二人である。

研究開発費の状況では、平成二十五年度の研究開発費の調査結果の合計が約五五三億円である。売上高に対する比率は〇・五七％で、総利益のほぼ一割弱が研究開発費であるといえる。

段階別では、基礎研究一一％、応用研究二六％、技術開発六三％と、技術開発の比重が大きい。期間別では、短期テーマ七〇％、中長期テーマ三〇％である。ここでいう短期とは、二年以内に終了するテーマのことである。建築と土

図7 特に注力している分野 d) 快適・健康

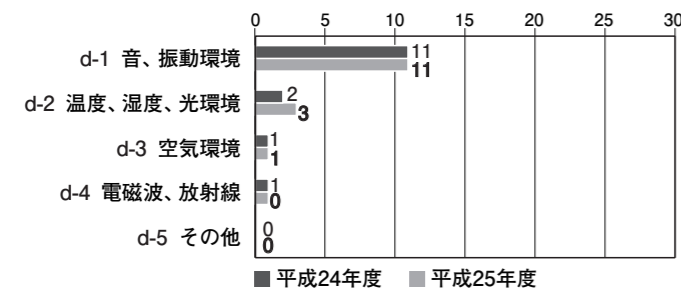


図8 特に注力している分野 e) その他

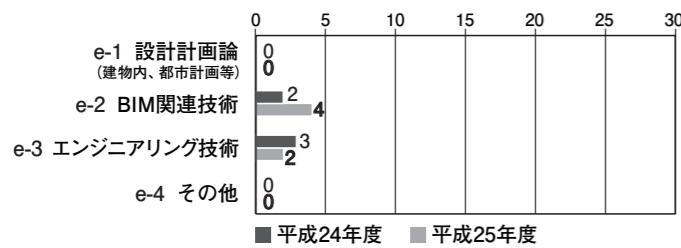
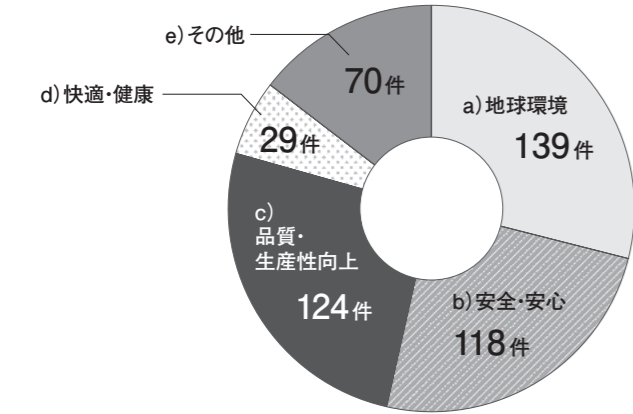


図9 成果のリリース件数



『建設業ハンドブック2013』では「近年の大手企業の研究開発では、地震対策や環境関連のほか、高層ビルの解体技術、効率的な改修方法など維持更新関連等、新たなニーズへの対応が加速している」とその文を結んでいる。本稿は、会員企業の研究開発の規模や、その取り組み方、注力している分野などについての状況の半を紹介した。今後も建設業の技術開発でどんな新技術が誕生するか楽しみである。

これは、前年度・平成二十四年度のリリース総数七五三件に対して、二七三件の減少となっている。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前年度と比較すると、本年度においては「地球環境」の比率が7%増加しており、「地球環境」に対する発注者や社会の関心が高まっていると考えられる。

研究開発を実施している企業の九四%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。

『建設業ハンドブック2013』では「近年の大手企業の研究開発では、地震対策や環境関連のほか、高層ビルの解体技術、効率的な改修方法など維持更新関連等、新たなニーズへの対応が加速している」とその文を結んでいる。本稿は、会員企業の研究開発の規模や、その取り組み方、注力している分野などについての状況の半を紹介した。今後も建設業の技術開発でどんな新技術が誕生するか楽しみである。

「維持保全」である。

快適・健康の分野(図7)では、「音・振動環境」を選択した企業が最も多く、次いで「温度・湿度・光環境」「空気環境」となっている。

その他の分野(図8)では、「BIM関連技術」を挙げた企業が最も多く、次いで「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)」である。

各分野において各社が挙げた項目で、もっとも多かった分野は安全・安心の「地震対策(地

上)」で二七社、次いで地球環境の「省エネルギー・CO<sub>2</sub>削減」で一八社、品質・生産性向上の「コンクリート」で一七社となっている。平成二十四年度の結果では、「地震対策(地上)」と「コンクリート」が同数であったが、平成二十五年度では「地震対策(地上)」を注力分野とする企業数が多くなった。

社内で研究開発を実施している会社三五社の内、震災復興に関する研究開発を行っている会社は六三%である。平成二十四年度は八三%であった。ここ一年間で「除染技術」「地震対策」「津波対策」などの技術開発が終了してリリー

ス(公表)されるなど、震災復興に関するテーマは一段落したと考えられる。

次に成果のリリースの状況である。図9は成果をリリースした件数である。リリース件数の総数は四八〇件であり、分野別リリース件数としては、最も多い分野は「地球環境」で一三九件、次いで「品質・生産性向上」で一二四件、「安全・安心」で一八件、「快適・健康」で二九件である。

これは、前年度・平成二十四年度のリリース総数七五三件に対して、二七三件の減少となっ

図4 特に注力している分野 a) 地球環境

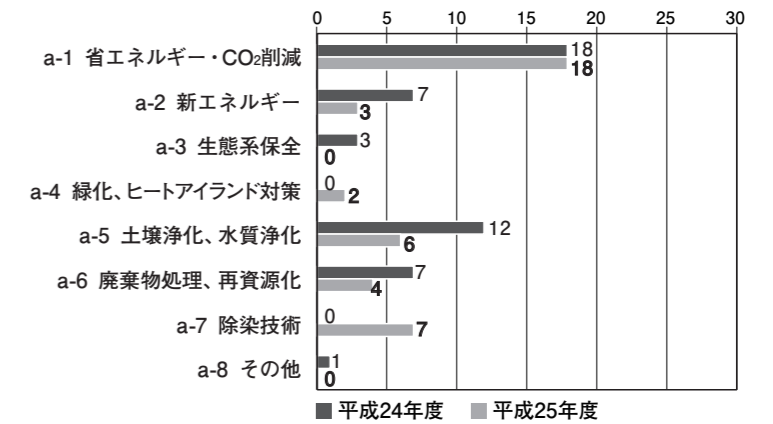


図5 特に注力している分野 b) 安全・安心

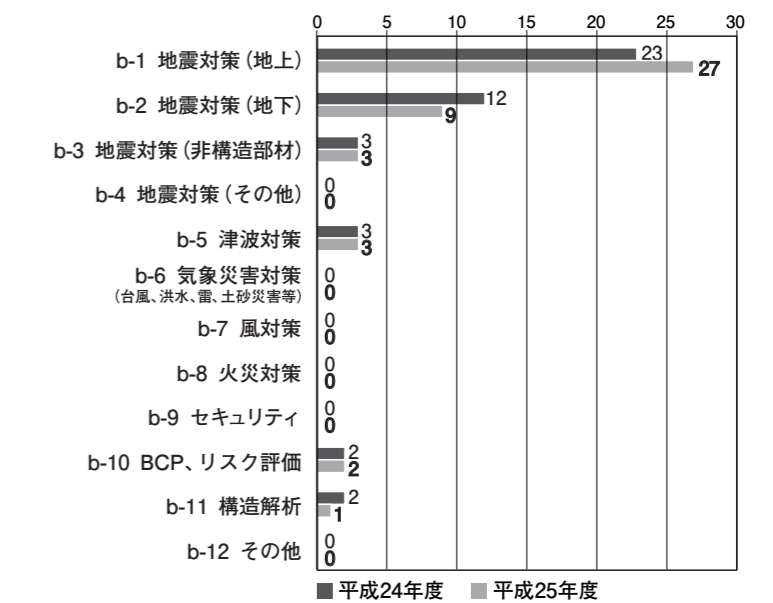
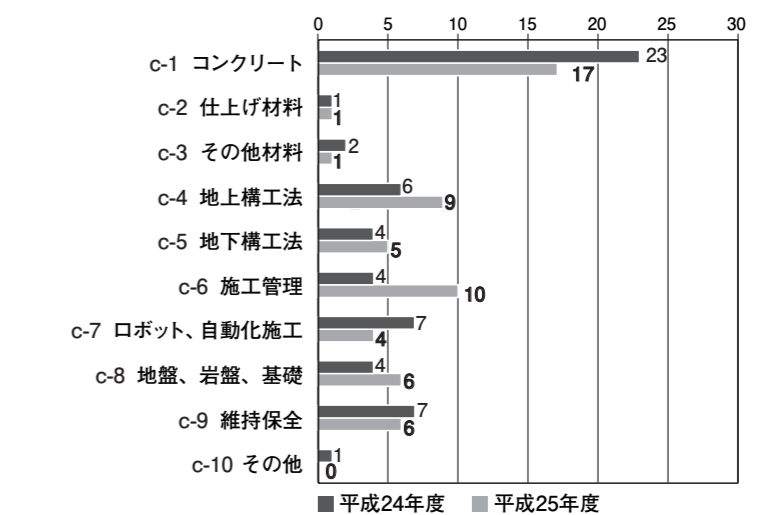


図6 特に注力している分野 c) 品質・生産性向上



成二十四年度からの推移を示している。

平成二十五年度は、地球環境の分野(図4)では、「省エネルギー・CO<sub>2</sub>削減(エネルギー管理(BEMS、スマートグリッド等)含む)」を挙げた企業が一八社であり、回答社数の半数近くを占めている。次いで「除染技術」「土壌浄化・水質浄化」「廃棄物処理・再資源化」「新エネルギー(太陽光、風力、バイオマス他)」「緑化・ヒートアイランド対策」である。平成二十四年度からの推移では、「除染技術」が新項目である。「土壌浄化・水質浄化」「廃棄物処理・再資源化」

エネルギー」「生態系保全(生物多様性)」が減少しており、「緑化・ヒートアイランド対策」が若干増加している。

安全・安心の分野(図5)では、「地震対策(地上・耐震、制震、免震)」が二七社で回答社数の六〇%を占めている。次いで「地震対策(地下・杭、基礎、地盤、地震動)」「地震対策(非構造部材・天井、カーテンウォールなど)」「津波対策」「BCP・リスク評価」「構造解析」である。平成二十四年度からの推移では、「地震対策(地上)」が増加し、「地震対策(地下)」が減少した。「地

震対策(非構造部材)」「津波対策」「BCP・リスク評価」は変わらず、「構造解析」が減少している。

品質・生産性向上の分野(図6)では、「コンクリート」が最も多く、次いで「施工管理(IT化施工等)」「地上構工法」である。「地盤・岩盤・基礎」「維持保全」「地下構工法」「ロボット・自動化施工」「仕上げ材料」、その他材料等、すべての分類項目に回答が寄せられている。平成二十四年度からの推移では、回答が顕著に増加した分野は「地上構工法」「施工管理(IT化施