

資料 1

とび・土エ・コンクリート工事業の動向と人材育成

1-1 とび・土工・コンクリート工という職業

とび¹の始まりは江戸時代にあり、江戸の町を舞台とした時代劇と称される映画やテレビドラマ²また時代小説などにおいて、とびは建築に関わる職人としても、有事に威勢よく纏を振るう火消しとしてもその姿が生き活きと描かれている。とびは、大工・左官と並んで「華の三職³」と言われ、多くの庶民で賑わう活気溢れる江戸の町の人気者⁴であった。そのとびを束ねる元締めや親方は棟梁⁵と呼ばれ、建築の采配を振るう責任者であった。

また、江戸時代は築城や河川改修のような数々の大規模な建築工事や土木工事行われており、高精度で強靱なしかも美しい構造物が建設された。中世から江戸期を経て、土木技術は発達し、河川改修や石積などの優れた技能・技術は現代の土工やコンクリート工事に受け継がれている。

現代のとびは、構造物の規模により町とびと野丁場とびに大別される。町とびは主に一般住宅⁶に関わるとび工事を行い、野丁場とびは主にRC造やS造などの大規模建造物に関わるとび工事を行う。双方ともに、とび本来の技能・技術の他に、安全基準の強化や建築技術の進化（仮設機材や建設機械の進化、ハウスメーカーの個別技術への対応）など多種多様な要求に応えなければならない。とびは現場において「何もない状態から、造っていくプロセスを経て、完成まで見る」、つまり、「建設現場に最初に入り、そして最後にすべてを取り除くまで現場に残る職業」である⁷とされている。現在では高層建築物が増加しており、高層マンションや商業ビルをはじめスカイツリーなどの超高層建築物の仮設工事（仮囲いや足場など）や鉄骨建て方を行っている。江戸のとびよりも遥か高所での作業である。

土工と総称される土工工事に携わる職種は細分化されており、多種多様である。例えば、親杭打ちは杭打ち工、山留は山留工、根切り（掘削）は建設機械オペレータ、山留作業のうち横矢板入れは土工、運搬車両から現場に下ろされた碎石の敷詰めも土工が行う。このように、多くの職種が混在し施工を行っている。その一方で、多くの

¹ とびと言う名称について、一般的には鳶という漢字を用いる場合も多いが、本書では日本標準産業分類（総務省統計局）や建設業許可業種（国土交通省）の名称に準じて、とび工事業のようにひらがなのとびを用いている。

² 民法のテレビドラマの江戸町火消の組織など。有事は火消の役目を担うが、日常は仕事師などとして建築に携わるほか、町の雑多な用務をこなしていた。

³ 花形三職とも言われる。

⁴ 一例として黙阿弥の戯曲「盲長屋梅加賀鳶」にも鳶職人と武家の娘の恋愛事情が描かれている。

⁵ 日本建築の屋根の重要部材（棟と梁）の墨付けは親方が行うこと、また、棟上げ式の長であることから親方は棟梁と呼ばれた。このような意味合いから、昔は、棟梁は武士や僧侶の筆頭格を指すことが多かった。

⁶ 従来は木造軸組みなどの在来工法による建築が多く、木造建築の現場を町場と称していた。

⁷ 建設業界ガイドブック 2017 建設産業人材確保・育成推進協議会 事務局：一般財団法人建設業振興基金

他工種と密接な関係を保ちながらの作業となるため、他工種に関わる知識・技能・技術についても一定の水準を持ち合わせていることが求められる。このような土工の仕事は、細分された土工の技能・技術と他工種の技能・技術を併せ持つ、多能工と言うよりも現場の総合職的な職種であるといわれることもある。

コンクリート工事に携わる職種も数多く、コンクリート運搬工⁸、コンクリート圧送工⁹、コンクリート工など複数の職種がある。打設したコンクリートを均すのは主に左官が、締め固めはコンクリート工が担う。また、一般住宅ではコンクリート工が内側の型枠解体を担当する場合もある。一般の住宅基礎からダム建設まで、規模もコンクリート量も、地形や季節も様々である、その中で、圧送筒先から出たコンクリートを適正に締め固めるには熟練の技が求められる。

現代は建設現場作業にも資格・免許が必要とされる有資各時代となり、作業主任者や技能士など有すべき資格は多種であり、その中でも主要な玉掛け・足場・鉄骨はとび工『三種の神器』と言われている。これらの『三種の神器』をはじめ、様々な機材・機器・設備を駆使して、安全で確実に効率の良い施工を行うためには、技能講習の受講や資格を取得することも重要な要素である。

また、仕事着にも変化が生じている。従来は地下足袋に七分ズボン¹⁰、手甲に襟を立てた長袖シャツといった伝統的なとび装束であったが、現在は、安全意識が高まり変化して来ている。地下足袋¹¹に替ってスニーカーが多く使用されるようになり、スニーカーはつま先に堅いプレートが入っているいわゆる安全靴で、より軽量化が図られている。七分ズボンは形や丈や色も多種多様で、老舗ブランドもある。専門店での購入が一般的で、仕立てを頼む洒落者¹²も少なくない。しかしながら、この七分ズボンも安全上から見直しを求められつつあり、既に、七分ズボンの足元を絞ったり、平ズボンの着用も見られるようになった。

このように、現在では、施工現場は多様化し、資材や設備機器も進化しており、安全基準も強化されている中で、とび・土工・コンクリート工にはそれらに対応する新たな知識・技能・技術が求められている。とび・土工・コンクリート工は、古の時代か

⁸ フレッシュコンクリート(生コン)を生コン車(ミキサー車)でフレッシュなまま現場まで運搬する。

⁹ 生コン車(ミキサー車)で現場まで運搬された生コンをポンプ車で受け取り、打ち込み箇所まで圧送する。民間企業(山形県)の中には自社でコンクリート圧送五輪を開催している事例もある。民間企業の各営業所から選抜された社員が、目的意識や圧送技術の向上のため開催している。

¹⁰ 七分またはニッカボッカとも言われる、七分丈(膝下丈)の、ゆったりした仕事用ズボンである。このゆったりはとても重要な機能を持っている。それらの重要な機能は、『動きやすさ(腿がスムーズに動く。)]、『センサー機能(空間や空気の流れを察知することができ、足元に対する意識が生まれる。)]、『自然の驚異に打ち勝つ風力計(ズボンのパタつきにより、階下の職人が風の強さや向きを把握し、状況に見合ったより安全な玉掛け作業ができる。)]』と言われている。

¹¹ 地下足袋は足の裏や指先で足場の状況を探り、鉄骨をつかむことができるがスニーカーでは難しいといった現状もあるが、安全を優先することもまたとび職の安全を守るためには重要である。

¹² 江戸時代から、とびは洒落者として通っている。

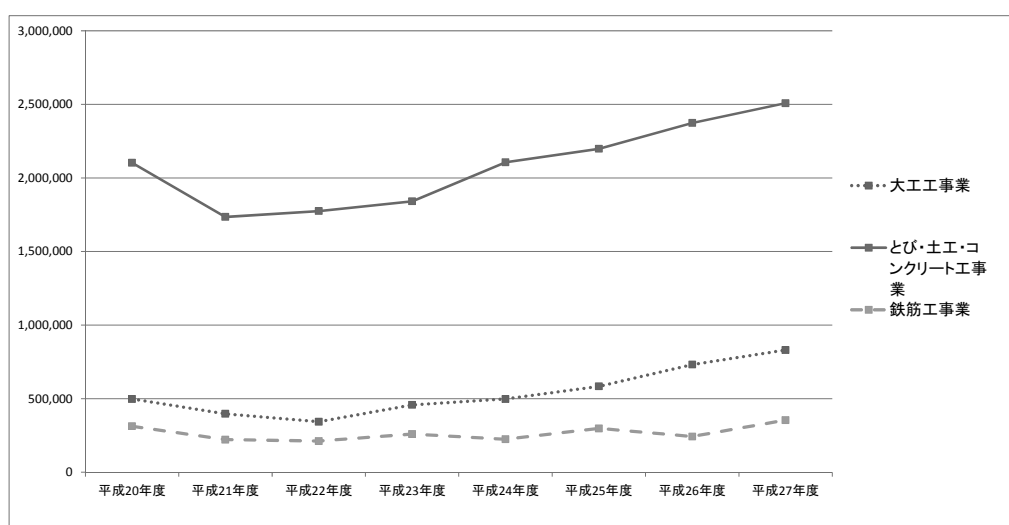
らの知恵や工夫を受け継ぎ、現在の技能・技術に対応し、現代社会の建造物・構造物を築く重要な役割を担っているのである。

1-2 業界の動向

(1) 完成工事高

とび・土工・コンクリート工事業の完成工事高を図表 A-1 に示す。大工工事業¹³及び鉄筋工事業を参考として提示する。

図表 A-1 とび、土工・コンクリート工事業の完成工事高（単位：百万円）



(国土交通省 建設工事施工統計調査¹⁴ 第2表 平成20～27年度 より作成)

とび・土工・コンクリート工事業の完成工事高は、平成21年度には一時急落したが、その後は増加傾向を保っている。

¹³ 躯体三役である型枠工事業、とび・土工・コンクリート工事業、鉄筋工事業を提示するところであるが、本統計では日本標準産業分類の小分類で区分されており、型枠工事業のデータは大工工事業に含まれている。そのため、大工工事業、とび・土工・コンクリート工事業、鉄筋工事業を提示することとした。図表 A-2 も同様である。

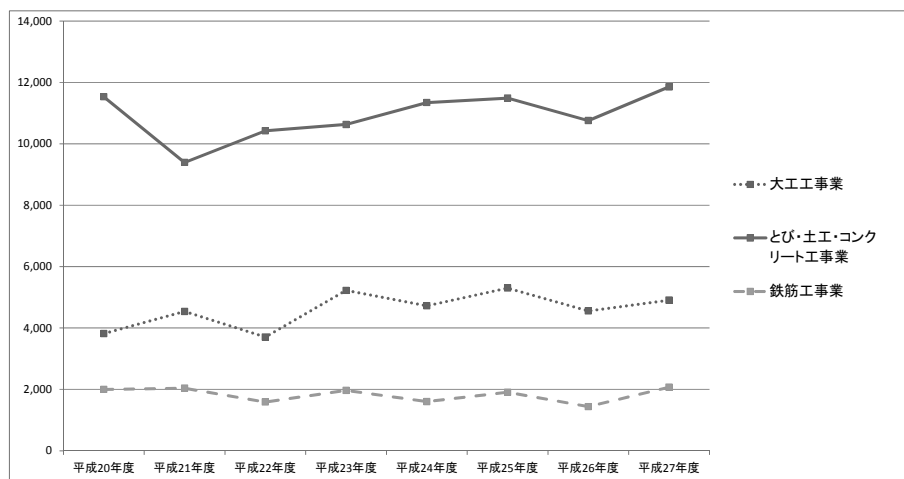
¹⁴ 国土交通省が実施している建設工事施工統計調査は、建設業者のうち国土交通大臣の指定したもの（施工調査指定建設業者）及び施工調査指定建設業者の施工した建設工事について行われている。
 ・大臣許可（個人・法人）及び直営事業所 全数。
 ・知事許可 資本金（出資金）3,000 万円以上の法人 全数
 「舗装」、「板金」及び「さく井」の許可を有する者 全数
 個人及び資本金（出資金）3,000 万円未満の法人 1/3～1/106。

本グラフは、建設工事施工統計調査の「第2表 大臣・知事許可別、経営組織別、業種別一業者数、完成工事高、受注高、就業者数、付加価値額及び原価等、有形固定資産、兼業売上高」の完成工事高のデータより作成している。

(2) とび工事業の事業所数の推移

職別工事業全体（大工工事業、とび・土工・コンクリート工事業、鉄筋工事業など8業種を含む）の従業員規模別の事業所数の推移を図表 A-2 に示す。

図表 A-2 とび、土工・コンクリート工事業の事業所数の推移（単位：事業所）



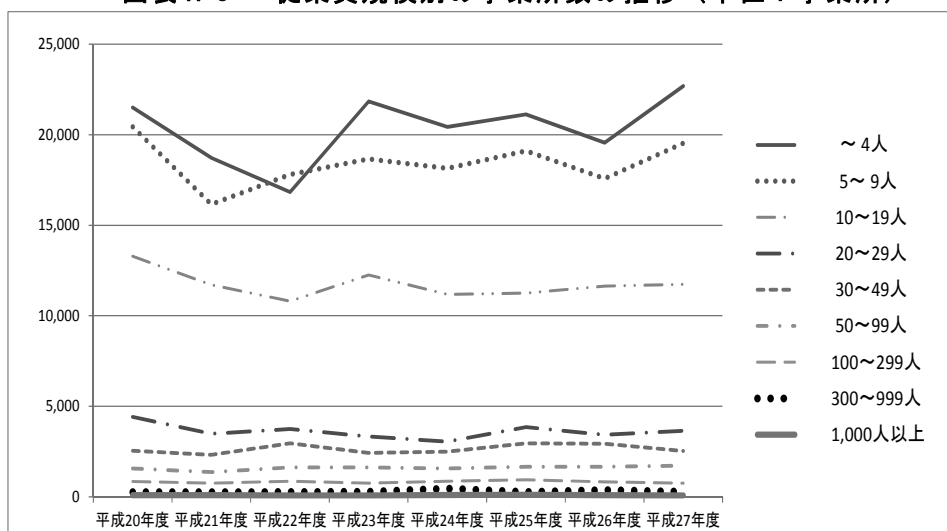
(国土交通省 建設工事施工統計調査報告 第2表 平成20～27年度 より作成)

事業所数は、平成21年度には一時急落したが、その後は緩やかな増加傾向を保っている。平成26年度に落ち込みを見せたが、それも平成27年度には回復している。

(3) 職別工事業の従業員規模別事業所数の推移

職別工事業全体（大工工事業、とび・土工・コンクリート工事業、鉄筋工事業など8業種を含む）の従業員規模別の事業所数の推移を図表 A-3 に示す。

図表 A-3 従業員規模別の事業所数の推移（単位：事業所）



(国土交通省 建設工事施工統計調査第6表 平成20～27年度 データより作成)

従業員 4 人以下の最小規模事業所数は規模別で最多数である。平成 22 年度に一時減少したが、平成 23 年度には回復した。その後は、多少の増減を繰り返しながらも 20,000 前後を維持している。

従業員 5～9 人程度の小規模事業所数は従業員 4 人以下の最小規模事業所に次いで第 2 位である。平成 21 年度に一時減少したが、翌平成 22 年度には回復した。その後は、多少の増減を繰り返しながらも 15,000～20,000 を維持している。

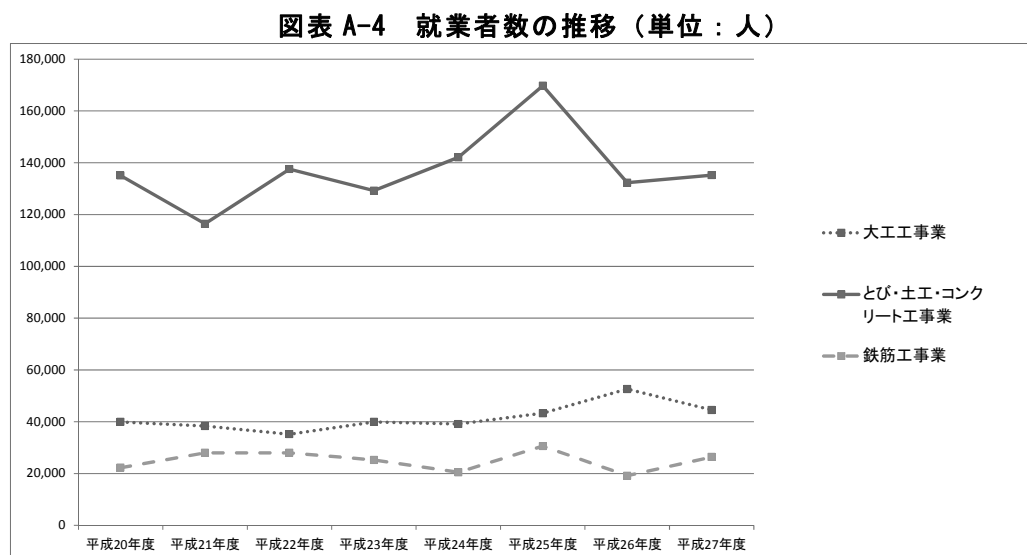
従業員数 10～19 人の小規模事業所は、平成 22 年度まで減少傾向にあったが、平成 23 年度には増加に転じた。平成 24 年度には些か落ち込みを示したが、その後は安定して 10,000～12,000 を維持している。

従業員数 20～29 人の事業所は、穏やかな増減を見せながらも、3,500 前後を維持している。従業員数 30～49 規模の事業所でも、穏やかな増減を見せながら、2,500～3,000 を維持している。従業員数 50～99 人規模の事業所では、僅かな増減を見せながらも、1,500～1,700 辺りを維持している。

従業員数 300～999 人規模の事業所は非常に少なく、平成 24 年度がピークで 450 を上回ったが、その前後は概ね 250～400 辺りで推移している。従業員数 1000 人以上の規模の事業所はさらに少なく、概ね 80～100 辺りで推移している。

(4) とび・土工・コンクリート工事業の就業者数

とび・土工・コンクリート工事業の就業者数の推移を図表 A-4 に示す。参考として、大工工事業、鉄筋工事業についても提示する。



(国土交通省 建設工事施工統計調査 第 2 表 平成 20～27 年度 データより作成)

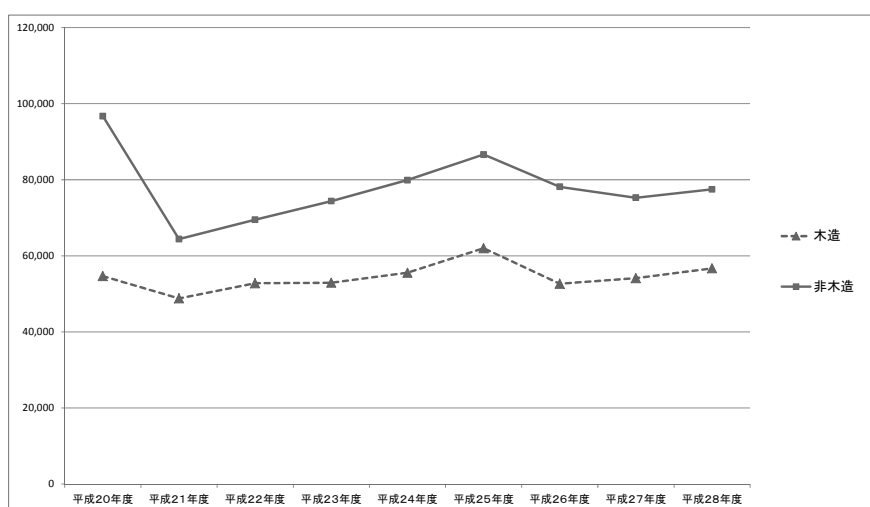
大工工事業や鉄筋工事業と比べ、とび・土工・コンクリート工事業の就業者数は多い。

とび・土工・コンクリート工事業ということで3工種が包含されているため、工種ごとの就業者は特定できないが、就業者数は常に多く、平成25年度に急増し平成26年度には急減したが、その後は回復傾向にある。

(5) 構造別(木造・非木造)施工床面積

構造別(木造・非木造別)の床面積を図表A-5に示す。構造は木造と非木造に大別される。非木造には、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造、コンクリートブロック造などが含まれる。

図表 A-5 構造別(木造・非木造)床面積の推移(単位:千㎡)



(国土交通省 建築物着工統計 構造別床面積 平成20~27年度より作成)

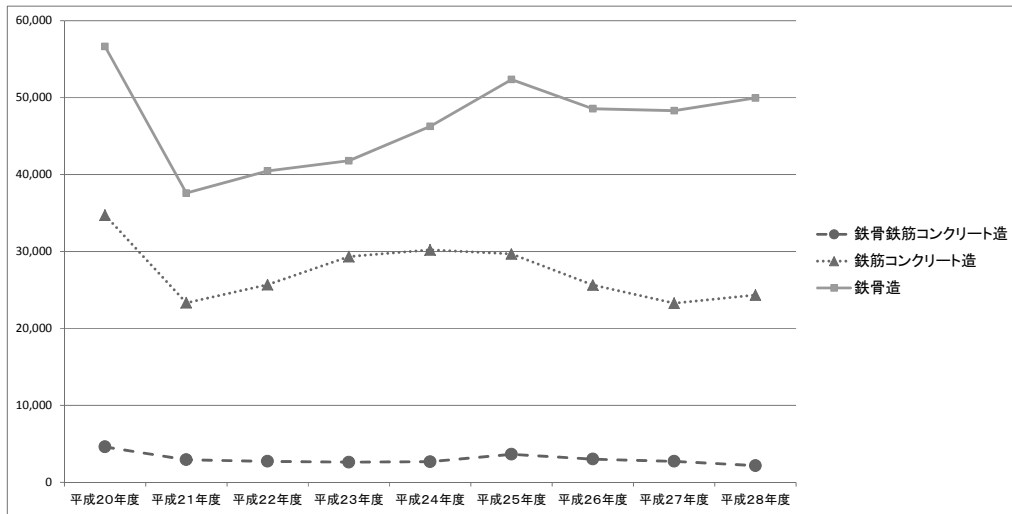
常に、木造よりも非木造が上回っているが、全体としては木造・非木造ともに同様の軌跡を描いている。改正建築基準法¹⁵やリーマンショックなどの影響などから平成21年度までは減少傾向にあったが、その後は順調な回復を見せた。平成25年度をピークに減少したものの、平成27年度以降は回復傾向にある。

(6) 構造別(非木造)施工床面積

図表A-5の非木造について、さらに構造別の床面積を図表A-6に示す。非木造には、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造が含まれる。

¹⁵ 耐震偽装問題を受け、平成19年6月施行され、一定の高さ以上の建築物建築する際の建築確認・検査の厳格化や法に違反した建築士の罰則強化などが新たに決められた。

図表 A-6 構造別床面積の推移（単位：千㎡）



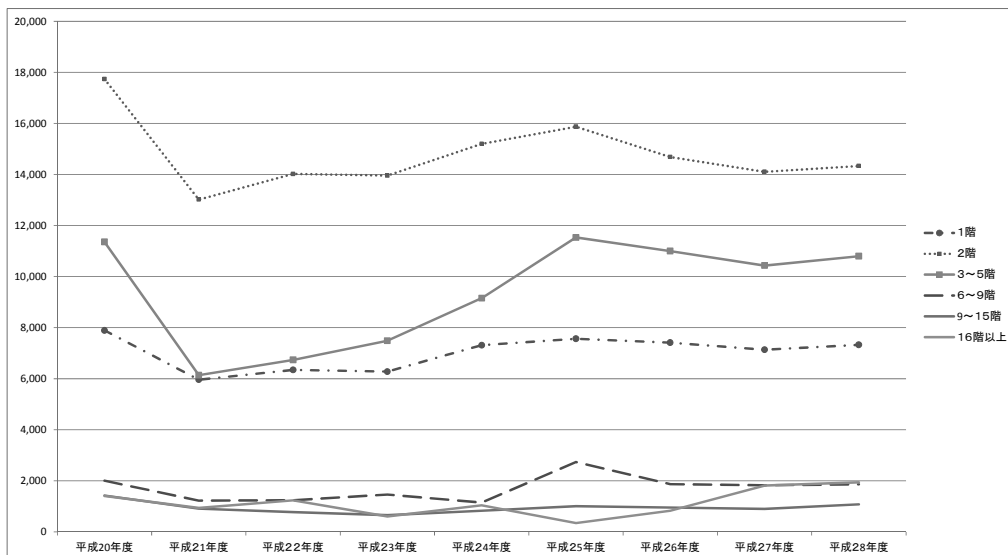
（国土交通省 建築物着工統計 構造別床面積 平成 20~27 年度 より作成）

施工床面積は鉄骨造がとび抜けて大きく、鉄骨鉄筋コンクリート造は概ねその半分、鉄筋コンクリート造はその 1 割程度である。平成 21 年度には施工床面積は急激に減少しているが、その後は増加に転じた。平成 25 年度をピークに一時減少を示したが、翌年度以降緩やかな増加傾向に回復している。

（7）階数別着工面積

鉄鋼造 階数別着工面積年度別推移を図表 A-7 に示す。

図表 A-7 鉄鋼造 階数別着工面積年度別推移（単位：千㎡）



（鉄鋼造 階数別着工面積年度別推移 一般社団法人日本鉄鋼連盟 建築委員会 2017 年 6 月鉄骨建築関連統計・図表より作成）

階数別の施工床面積としては2階建てが最大であるが、3～5階建てと1階建てがこれに続く。これに比して、6階建て以上の合計は、5階建以下の合計1割から1.5割程度である。全体としては平成18年度から平成21年度までは減少を続け、平成21年度が底となりその後は横ばいである。その中で、3～5階建ては平成25年度まで上向きで、平成25年度以降は横ばいで安定している。

(8) とび・土工・コンクリート工事業「職業能力の体系」の見直しにおいて 対象とする事業所の形態とその業務

前述（第1章6頁）のとおり、統計資料¹⁶等を参考にして集約した情報から、とび・土工・コンクリート工事業の事業所の形態と業務について以下の特徴が確認された。

- ・非木造建築の床面積が多いこと
- ・非木造の内、鉄骨造が主流であること
- ・中層（5階以下）の建築物が多いこと
- ・とび・土工・コンクリート工事業を含む職別工事業においては、従業員20名を下回る小規模事業所が多いこと

今年度は、統計資料や文献調査から得た情報をもとに、委員会や作業部会の検討を通して、職務分析の対象とする工事業を以下のとおりとした。

- ①業種名 : とび・土工・コンクリート工事業
- ②企業形態 : とび・土工・コンクリート工事業を請負う事業所
- ③従業員規模 : 20名程度
- ④提供品(施工物) : 中層（5階建）鉄骨造建築物（地下なし）地盤改良や地質改良不要の新築工事に関わる
 - ・とび工事（足場組立、仮設機械・器具組立、鉄骨建て方など）
 - ・土工工事（掘削、地業工事など）
 - ・コンクリート工事（捨コン、基礎コン締固め）

※足場などの仮設工事業については、専門工事業者の他、部材（足場等の仮設材）の貸出や、部材（足場等の仮設材）及び人材（専門技能者）」の貸出を行うリース業者も多いが、本調査研究ではリース業は対象としていない。

¹⁶ 建築着工統計調査報告(国土交通省)、建設工事施工統計調査（国土交通省）、国勢調査（総務省統計局）、住宅経済データ集（株式会社住宅産業新聞）などを参考とした。就業者数は全数調査である国勢調査結果に基づく国全体の傾向を示すことができるが、着工統計や施工統計から作成した各グラフが示す傾向は各調査に回答した母集団の傾向である。

2 業界の動向と人材育成について

本節では、団体や企業を訪問して見聞きした内容を取りまとめて記述しているので、事例としてお読み頂きたい。

2-1 とび・土工・コンクリート工の業務

(1) 事業所の形態

事業所としてはとび・土工・コンクリート工事業を請け負う事業所と、そのうちのいくつかを請け負う事業所があり、従業員規模は数名から数百名までとは幅広い。大都市圏では専門化の傾向が、大都市圏外では兼業化の傾向があるとされている。

①年齢

従業員規模は異なっても、従業員の年齢は40歳代が中心で、20歳代と50歳代がこれに続いている。平均年齢は概ね40歳代半ばである。50歳代以上のベテラン層は土木及び建築に広く対応ができる多能工が多い。とびは比較的年齢が若く、30歳代を中心に10歳代や20歳代も多い。これに対し、土工とコンクリート工は年齢が高い。中には70歳代でも現場で仕事をしている事例もある。

定年を65歳に引き上げている企業もある。土工・コンクリート工事では70歳代の現役もいるが、高所作業(2m以上)を伴う足場工事では、安全を考慮して概ね60歳を目途に現場作業を離れ、その後は社内の資材管理等へ配置するなど配慮がなされている。

②組織構成

従業員規模により詳細は異なるが、部門は概ね管理部門(事務、施工管理、安全管理等)と施工部門(土木部門、建築部門)に区分されるが、従業員の多くは現業である施工部門に属している。

営業部門をおいている企業は少ない。これは、元請との協力関係が構築されており、特段の営業を必要としない事業所が多いためである。重要なのは「良い仕事をして信頼を積み上げること」であり、自社の技術・技能・品質が次の仕事に繋がる。所謂、現場営業である。しかしながら、エコ関連工事などについては、受注にむけて積極的に企業に対して営業する場合もある。

③品質保証

管理部門(施工管理)の仕事の中で、品質チェックは重要な仕事である。施工物の品質確認は、仕様書や施工計画書を確認しながら実施することになっている。例えば、仮設材等の材料については「仕様書の要求事項を満たしていることが品質保証となる」とし、仕様書どおりの規格・強度で施工されているかを確認するなど、都度チェックが行われている。品質確認は、代表取締役や職長(30代以上)以上の管理職か元請が担当するが、元請の担当者とは二重チェックし承認を得る場合もある。自社内の検査・

点検は熟練者や職長以上が実施している。図面や仕様書どおりに施工されていることが前提であるが、品質確認は「熟練者の経験が物を言う」と言われている。基準やマニュアルを作成している企業もある。月に1回程度は安全管理担当や管理職（経営者を含む）が、安全パトロールをかねて品質確認を実施している企業もある。

鉄骨は出荷時品質検査があるので確認し易い。

コンクリートも躯体として残るので確認し易い。コンクリート打設の仕上がりや精度に特に気を配っている。PCa（プレキャストコンクリート precast concrete の略）¹⁷ に関しては、工場に出向くか常駐して検査を実施している。

足場は検査義務が無く、また、仮設であり解体されるので品質保証という形を取るの難しい。しかしながら、近年は精度差が発生しにくいくさび式足場などが利用されることとなり、足場施工の質の均一化は図られている。足場は様々な工種が使用する仮設物であるので、使用する工種担当者が点検をすることもある。

ISO 取得も行われているが、提出書類が煩雑であることやその維持管理の負担が大きいため、継続や普及が進んでいない現状¹⁸がある。

（２）地域的特色

委員会及び作業部会では、関東地区の企業の協力を得て体系の見直しを進めた。関東地区では物件が多くまた企業数も多く、とび・土木・コンクリート工事業では分業が進んでいることから、それらを考慮しつつ仕事や作業を整理した。しかしながら、各地で実施した企業ヒアリングでは、様々な地域的特色が見受けられたことから、見聞きした内容を事例として以下に記すこととする。

北海道地区では、とび・土工・コンクリート工事全般を請け負う一次請が多く、自社でとび・土工・コンクリート工事を行い、施工管理も実施する。とびの仕事は、足場・鉄骨・重量・橋梁が主な対象となる。豪雪地域の寒中コンクリートの打設では、採暖用の冬期養生上家の設置が必要となる。冬期には降雪や凍結に備えるため、仕事にはスピードが求められ、作業終了後の片付けも丁寧かつ完璧さが求められることから、専門技能者としての技能がより一層磨かれることになる。また、冬期は除雪作業が多い。

¹⁷ 建物の基本となる部材を、あらかじめ専用工場で製造した後、現場に運搬して組み立てる工法。専用工場で作成されるため、天候に左右されず、品質の高い製品が安定して得られるといった特徴がある。また、規格化された鋼製型枠を使用するため繰り返し利用することができ、エコにも貢献している。

¹⁸ インターネットなどの情報によれば、小規模事業所がマニュアルを作成する場合、参考例を元請から入手することが多く、作成したマニュアルが実際の業務と乖離することとなる。そのため、作成したマニュアルに基づいた維持管理が大きな負担となってしまう、普及及び継続が進まないとも言われている。このような実情から、マニュアルは自社の現状に基づいて作成されるものであって、作成方法の見直しの必要性が叫ばれている。

職種として、以前はとび・土工という括りであったが、現在は、とびと土工・コンクリートにシフトしているようである。

東北地区では、元請から継続的に受注している事業所が多い。事業所の従業員規模は数名から数百名まで様々である。元請から一括受注した一次請の中には、とび・土工・コンクリート工事の全てを自社で施工する事業所もあるが、とび工事の鉄骨建て方を主体とするなど専門事業所もある。多くの場合、元請が個々の工種について個別の専門工事業者（二次請・三次請）に施工を依頼する。土工はとび工事やコンクリート工事についても知識や技能を習得しており、本来業務だけでなく幅広く仕事を担当する多能工である。

東海地区では、元請の下に協力関係を築いている一次請企業があり、その下に二次請企業がある。二次請は専門が多く、従業員規模は数十名程度である。その他に、多くの個人の専門技能者がいる。社会保険への加入が強化されて入場制限も厳しくなった¹⁹。また、休暇についても、4週8閉所が理想であるが現状は6閉所であるように、休暇の充実は難しい。このような現状からして、以前にも増して労務管理が重要な業務となって来ている。同地区では、他の地区と産業構造が異なっている。例えば、愛知県では「ものづくり王国」といわれるように、主要産業は製造業である。自動車、自動車部品、機械・工具などのメーカーが多く存在している。そのため、若年者の多くはこれらの製造業への就職を希望している。このように、建設業界での地元採用は非常に厳しく、震災復興事業のための他県へ労働移動による人材減少といった事情もあるが、しかしながら、製造業が好況であることから、工場や研究施設などの建設需要に大きな期待感がある。

近畿地区でも、とび・土工・コンクリート工事全般を請け負う一次請が多いので、業務は仮囲いの施工から仮囲い解体までとなる。当地域にある事業所の従業員規模は数名～数百名まで様々である。元請から一括受注した一次請の中には、自社で全て（とび・土工・コンクリート工事）を施工する企業もあるが、多くは、元請が個々の工種について個別の専門工事業者（二次請・三次請）に施工を依頼する。雇用されているとびもいるが、自営（一人親方）²⁰も多い。元請の作成した設計図書や仕様書を見て、一次請は足場材などの拾い出しを行う。各専門工事業者はこれに対して様々な提案を行う場合も多々ある。オフィス街では平日は工事が進めにくいため、仮囲いなどは土日に施工

¹⁹ 55歳以上が高年齢者と位置付けられているが、現在は現場入場を許可している。重要な戦力である。

²⁰ 一人親方は現場での傷病報告の義務は無く、労働災害の対象とならない。個人で仕事を請け負うため被雇用者ではなく、元請の指示・命令に従い日給制で業務を行う。平成29年度から、従業員5名以上の小規模事業所では、従業員の3保険（健康保険、厚生年金、雇用保険）への加入が強く求められ、未加入者は現場入場が認められないこととなった。小規模事業所としては、この対策として、従業員を意図的に解雇して一人親方として独立させるような状況も発生している。これは大きな問題の一つであり、さらなる零細経営事業所増加の要因ともなっている。

する場合が多い。掘削や地業などの土工の業務は土工が全て施工する場合もあるが、掘削は建機オペレータの仕事、杭打ちは杭打ち工の仕事、山留は山留工の仕事とされるように、細分されて専門工種が施工する場合もある。

中国地区では、とび・土工・コンクリートは分業されている。とび・土工工事はとびが、コンクリート工事は土工が担当する。とび・土工・コンクリート工事に他に、型枠施工や鉄筋工事を請け負う企業もある。多くの企業は、とび・土工と解体²¹の建設業許可取得している。広島県ではとび・土工、型枠大工、鉄筋、クレーンなどの建設工事専門業者数十社で職業訓練法人²²を設立し、入職者の基礎力育成に努めている。採用後2ヶ月半程度の訓練施設基礎を学び、その後各職場に移動しOJTで仕事を覚えて行く。各企業が分業で指導にあたるので、とび・土工・コンクリート工事の3職種の基礎を学ぶことにより仕事に興味を持つことができることから、定着率が良いと考えられている。

四国地区では県により産業構造や資源量が異なる。例えば、香川県は、元々公官庁支所や民間企業の支社も多く四国の拠点であったが、早くから成熟したためその後は大きな進展が図りにくい状況にある。また、愛媛県は非鉄金属、石油・石炭、紙・パルプなどの資源や産業もあり、愛媛県へ就職希望者も多いといった傾向もある。全体としては、民間の案件が主で、建物も低層の建物が多い。建設業は、元請 ⇄ 一次請(専門工事業者) ⇄ 二次請(小規模専門工事業者) ⇄ 個人 の構造となっている。一次請の従業員規模は数十名であるが、二次請は殆どが数名である。その他に、多くの個人の専門技能者がいる。個人も現場入場して、施工に携わっている。職種として、とびと土工・コンクリート工に分かれている。とびは足場とびや鉄骨とびがいる。土工・コンクリート工は、掘削、砕石からコンクリート打設を行う。とびは年齢的に若い、土工・コンクリート工は年配者が多い。一次請で100%施工する場合もあるが、不足の場合は専門工業者に依頼する。地域内の元請は3~5社程度である。団体傘下の企業は、まず、これらの元請と信頼関係を構築し、受注している。

九州地区でも、とび・土工・コンクリート工事の全てを請け負う事業所が多い。大都市圏以外は専門化されていないためとび・土工・コンクリート工事の一通りの仕事を覚える必要がある。しかしながら、とびは分業化されることも多く、躯体工事(鉄骨建て方)は鉄骨専門とび²³が担当する場合もある。

²¹ 従来は、とび・土工があれば解体もできたが、新たに、解体が許可業種となったため、これも取得している。許可業種には鉄骨工事業(正式名称は鋼構造物工事業)もあるが、これは、所謂ファブ(鉄骨製造)と鉄骨建て方の双方を請け負う工事業である。

²² 公共職業訓練施設を借用して訓練を実施している。

²³ 鉄骨工事は鉄骨工事業所が請け負い、鉄骨製作及び鉄骨工事を行う。鉄骨製作、鉄骨建て方、溶接、高力ボルト本締めなどを行う。一方、鉄骨ファブリケータは工場での鋼材の加工・組立を行う鉄骨製作加工業者のことで、ファブともいう。工場によっては一連の鉄骨製作作業を自社内で行わず、一部の工程を専門業者に外注している工場も多くなってきている。

沖縄地区ではコンクリート造住宅²⁴が主流であることから、他府県とは業務の区分が異なる。とび工事に関わる事業所はとび工事単体（足場組立、鉄骨建て方、建築機械組立）の業務を行っており、土工・コンクリート工事はとび工事業者以外の専門工事業者が担当する。また、重機作業についても、土工はショベルカーやブルドーザーを担当するが、クレーンとエレベーターなどはとびが担当するなど、作業が細分されている。県全体でも土工工事まで行っている会社は数少ない。住宅施工におけるコンクリート工事は型枠大工が担当するため、コンクリート工事は大工の仕事と言われている。

2-2 ここ数年の動向

(1) 技術の向上と職務の変化

業界としては、まず、足場等の労働安全衛生法改正など法改正等²⁵の対応等に努めている。法改正等の対応は元請や業界団体等からの情報を参照し、その都度実施している。また、とび・土工・コンクリート工事に関わる機材や部材も性能向上が進んでおり、各企業ではこれらの機材や部材を取り扱うために、社内外の研修などを活用し従業員の技能・技術の向上を図っている。また、解体工事が許可業種となったことから、とび・土工工事業の技術資格だけでなく解体工事業の技術資格も必要となってきた。

①とびの職務とその変化

主な業務は仮囲い、足場、鉄骨建て方である。都市部ではとびの業務にも分業化が進み、足場作業が専門化している場合も多い。仮囲いや足場などの仮設はリースが多い。

足場機材については4～5年前から変化が生じた。現在主流の枠組足場²⁶に加えて、次世代足場（くさび式足場²⁷、手すり先行足場）が台頭して来た。次世代足場は使い勝手が良く作業性も良好なことから、足場組立及び解体の効率化・省力化が進んだ。

²⁴ 沖縄では石造りの住宅がおおく琉球づくりと呼ばれていた。

²⁵ 10年前と比較すると、この法改正等により書類作成に費やす時間が増大している。建設業法の許可要件が強化された点も影響していると思われる。

²⁶ 門型足場、建枠足場ともいう。門型の建枠に部材を組み合わせ積み上げている足場であり、主に建設現場のビルの外壁面に沿って設置される。この足場は、昭和27年に米国ビティスキヤホード社から輸入されたことから、ビティ足場と呼ばれることも多い。

²⁷ ビケ足場とも言われる。1972年の労働安全衛生法の施工により鋼製足場が注目されるようになり、1970年代末頃に足場機材企業（㈱東京BK足場、㈱ダイサン）の協力により「くさび緊結式足場が開発された。ビケ足場の特徴は「細かなユニットを組み合わせることより複雑な現場にも対応可能であること」であり、きれいな足場を組む。建築現場を美しい形で表現することから、美形足場転じてビケ足場になったとの説もある。（Tobi Jin ホームページ）現在、資材メーカーから様々な足場が販売されているが、中には高さを選択できる足場（従来は1700mmであったが、1800mmや1900mmを選択できる）も開発され、さらに作業性が改善されている。

部品点数が多く設置に手間取ることや落下防止対策設備用部品の落下事故も懸念されているが、安全性も向上し、担当者の技量に依らず施工の質が均一化するといった大きな利点がある。

このような足場機材の変化を受けて、単管組立などのスキルの低下など、職人の技量が低下して来ていることが懸念されている。塗装工事では現在も使用されているが、単管足場や丸太足場は減少しており、番線のなめしやシノ²⁸の調整や、玉掛け用ワイヤーの設えなどワイヤーやロープの段取りも不可欠な要素ではなくなって来ている。「現在は、道具を用意するか欠陥の有無を確認する程度になった。」と揶揄されることもある。

しかしながら、足場組立の無駄を省くために、CADを導入し足場図面などを作成する企業も増えてきており、新たな能力が求められている。対応できる人材はまだ不足しており、民間のCAD研修や自社内の勉強会などを利用して、新たに必要とされる知識・技能・技術の獲得を図っている、

とび工事における墜落・飛来防止などの安全対策は重要事項で、ここ数年で、安全基準に関わる法令などが強化され、手すり設置やフルハーネス装着が進んでいる。土工工事にも、安全のための手すりや昇降設備が必要であり、設置はとびの業務である。仮設物の中でも足場は他工種が施工時に使用する重要な設備であるため、現場での他工種との調整が必要となる。

②土工の職務とその変化

従来は、地面下の施工全体が業務であったが、現在は、杭打ちは杭打ち工が、山留は山留工が、建機操作の担当は建機オペレータが担当すると言われるように。工種が細分化されている場合も多い。そのため、細分された他工種²⁹との円滑な連携も必要となる。

土工工事における変化としては、不整地走行クレーン³⁰や高所作業車などの建設機械（重機）の性能の向上が挙げられる。施工現場においては、建設機械の性能向上により、より一層の安全確保が可能となり、省力化・効率化が進んでいる。建機操作を土工が担当する場合もある。地形によっては高度な技能を要求される建機（バックホーなど）を使用する場合もあり、操作については熟練者が担当することになる。さらに、種々の建設機械（重機）操作や建設機械相互の連携も必要となって来ている。

²⁸ 番線を結締するとび職専用の道具。シノと言う名称は、この道具が元々美濃で焼かれた志野焼だったことに由来する。適切に番線を結締するために、シノを焼いて調整することもある。現在は、ラチェット付きのシノもある。

²⁹ 地業を担当する職種は、杭打ち工、掘削工、山留工、建機オペレータなど多くの職種に分かれている。

³⁰ ラフテレーンクレーン（ラフタークレーンともいう）のこと。

土工はとりわけ多能工であることが望まれる。本来の地面下の工事の他、とび工事やコンクリート工事を担当する場合が多い。それも、多種多様な作業を応援する場合も多く、作業の流れや進捗状況など、安全も含め、とび・コンクリート工事の業務にも精通していなければならない。

このように、優れた多能工であるにも拘らず、あまりに多くの業務を担当するがために、土工という職業が職種として定義されていない。そのため、一般的な土木作業員に区分され。専門家としては位置づけされていないという大きな問題がある。(本書第2章14頁参照)

③コンクリート工の職務とその変化

コンクリート工の業務は、圧送され筒先から出て来たコンクリートを締め固めることである。打設面積が大きい場合など、左官職人による均しが必要に応じて行われる。土工が全て施工する場合もある。捨てコンは必要に応じて施工する。足場を利用するため、作業員全員に足場教育(特別教育)が必要とされる。最近では、ポンプ車は外国製³¹が多い。

コンクリートの配合や鉄筋量によって、打設の手間が変わる。また、型枠にはスリットが多く配置され、コンクリートを少しずつ流し入れなければならず、締め固めが難しい現場も多くある。

コンクリート工事における変化としては、都市部を中心としたPCa(プレキャストコンクリート precast concrete の略)物件の増加が挙げられる。都市部では、大型建設物の増加に伴いPCa関連の仕事も増加しているため、企業では担当者をPCaメーカーが実施する研修を受講させたりメーカーに出向させるなどして、対応に努めている。

④その他の職務

施工以外の職務としては、CM(コンストラクションマネジメント)³²に取り組む企業の仕事の請負や、国家規模の研究施設設営に関わる職人の派遣などの事業に取り組んでいる企業もある。海外での仕事の取り組み³³を行っている企業もある。

国土交通省は、ここ数年来、土工工事やコンクリート工事における最新技術の導入(ICT³⁴の全面的な活用等)を進めて来たが、2016年度にそれらを建築工事における生産性向上の3つの取り組み(①ICT技術の全面的な活用(土工)、②規格の標準化(コ

³¹ プツマイスター(ドイツ)、三一重工(中国)、エヴァダ임(韓国)などがある。

³² CM(construction managementの略)とは、建設プロジェクトにおいて、建設発注者から準委任を受けたコンストラクション・マネジャー(CMr)が中立的に全体を調整して、所期の目的に向かって円滑に事を運ぶ為の行為のこと

³³ 国土交通省では、平成29年6月12日に「中堅・中小建設業海外展開推進協議会(JASMOC Japan Association of Small and Medium-Sized enterprises for Overseas Construction)」を立ち上げ、中堅・中小建設企業の海外進出の支援を開始した。現在、会員企業145社、団体等13団体、アドバイザー4名、支援機関68団体となっている。

³⁴ 国土交通省は土工への「ICTの全面的な活用」に向けて、ICTを建設現場へ円滑に購入し、その普及を図るため関係業界等の意見を聴取し、具体的な問題解決に向け共通の認識を図ることを目的に、ICT導入協議会を設置した。(国土交通省ホームページ 平成28年2月付)

ンクリート工、③施工時期の平準化)として統合し、以降、i-Construction³⁵と称して推進している。i-Constructionは、測量、設計、計画・管理、施工、検査の一連の工程において3次元データなどを活用し建築工事における生産性向上を目指すものである。既に、盛土工事においてICT(GPSを使用した測量)を活用するなど機械化や省力化により効率化を図っている企業や、ICT施工により新たな現場管理方法を導入している企業もある。また、道路や河川などの土木工事においても工期の短縮や人材不足対策としてもICT施工を有効活用している企業もある。CIM(Construction Information Modeling)³⁶についても、既に活用している企業や、今後導入を計画している企業もある。

(2) 採用と雇用形態

近年は、建設業界は好況で採用枠に対し応募が上回るといった好事例もあるが、全体としては、常に人材不足という課題を抱えている。採用困難は元請も例外ではない。しかしながら、どの企業も正社員としてより多くの人材を確保したいと考えており、新規採用、中途採用(キャリア採用)、縁故採用など様々な採用方法で積極的に人材確保に取り組んでいる。

施工部門の新規採用は高卒者が主対象で、各企業では高校訪問に力を入れている。経営者などが広域に渡り高校訪問を行い、説明会や出前授業などを行っている企業も多い。工業高校だけではなく普通高校も同様に採用対象となるが、高校への求人票だけでは応募者は集まらず、知人の紹介や縁故採用を活用している企業も多い。ここ数年は、インターネットの求人サイトも活用されているが、採用には容易に結びついていない。また、高校中退者や少年院経験者の受け入れを行っている企業もある。社会とのミスマッチを経験した若年者を職人(社会人)として自立できるよう、育成に努めている企業もある。

中途採用については、ハローワークや求人情報誌などを活用して募集を行っている企業が多く、Uターン採用³⁷も行われているが、応募状況は芳しいとは言えない。また、他社のカラーや仕事の手順などを敬遠して、中途採用は行わないとする企業もある。しかしながら、社会経験のある20歳代後半の人材は社会人としての素養に期待すると

³⁵ 2015年11月24日、石井啓一国土交通大臣が「建設業の生産性向上に向けて、測量・設計から、施工、さらに管理に至る全プロセスにおいて、情報化を前提とした新基準を2016年度より導入する。」とし、この取り組みを「i-Construction」と名付けた。「i」の意味は定義されておらず、情報(informationのi)や愛(アイ=i)など、受け手の解釈に委ねられている。

³⁶ 地形、道路、橋梁等を3次元モデル化することで可視化を行い、地域住民などの合意や設計及び工事のミス回避など、業務を円滑化・効率化を図る。

³⁷ 求人情報サイトなどでは建築施工管理職種の募集は多々ある。

ころが大きく、その確保も重要である。中途採用とは異なるが、企業間の調整で経験者が³⁸会社を移動することもある。

管理部門の業務は対外的な折衝力が要求されるため、大卒の採用が望ましいが、多くの企業が募集しているため獲得は容易ではない。短大³⁹や大学などの建築科の学生の多くは、卒業時に施工管理者の資格を取得していることから、ここ数年は売り手市場とも言われている。現場に一級施工管理技士1名が必要であることから、有資格者の確保は企業としても必須である。施工管理技士は確かに必要であるが、資格だけでは現場の管理には力不足で、現場を熟知した経験者（職長など）に現場管理を任せる場合も多い。そのため、新卒ではない、もう少し年齢の高い経験者の獲得も望まれている。

雇用形態は正社員が多い。契約社員などの他、外国人技能実習生⁴⁰や外国人労働者⁴¹を受け入れている事業所もある。インターンシップ制度⁴²も活用されており、積極的に受け入れを行い、早期にマッチングを図り、入職者の確保に努めている企業もある。アルバイトや現場単位での採用については、人材育成が十分に行えず、責任ある仕事は任せられないと考え、採用も控える向きもある。外国人技能実習生については、単なる労働力としてではなく技能者となるべき人材として位置付け、技能検定試験の受験指導を行うなど人材育成に尽力している企業も多い。

新規採用者の定着率は良いとは言えず、一般的に3年が節目とも言われる。定着率をあげるために、各企業では様々な工夫が図られている。中小規模の企業では日給月給制が多いが、仕事の難易度や成果で調整するなどの工夫をしている。また、比較的従業員規模の大きい企業では、独身寮・社宅・保養所を準備するなど福利厚生等の充実を図っている企業も多い。従業員の独立を支援している企業では、従業員が40歳ぐらいになると独立を支援し、業務請負契約の形態をとって仕事を依頼するなど、仕事と人材の確保を図っている。

³⁸ 仕事量が激減した他企業から、従業員の引き取りを依頼されることもある。

³⁹ 機構施設の能開大や短期大学校への施設訪問でも、ここ数年、建設業は好況で、とりわけ施工管理の職種への就職率が非常に高いと聞いている。ただ、東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年前にはこの好況は一段落となるため、その後の就職は難しくなっていくのではないかと懸念されている。

⁴⁰ 地域差もあるが、東北地域では外国人技能実習生（ネパール、フィリピン、ベトナム、インドネシアなど）を採用している。技能実習制度の改正（平成28年改正：受入期間最長5年となった）に伴い、優秀な実習生の受入を2年延長する場合もある。個人差があるが、外国人技能実習生は重要な戦力となっている。また、国際貢献と海外展開を視野に入れて技能実習生の母国に営業所を開設している企業もある。

⁴¹ 建設分野における外国人の活用に係る緊急措置（国土交通省）により、平成27年4月から同措置の対象となる外国人材の受け入れが開始された。

⁴² 保険制度の改正により、無保険の実習生は現場入場ができないといった問題も発生している。

(3) 配属と仕事の進め方 (OJT の効用)

仕事は現場の OJT で学ぶ。

現場では、仕事の規模や難易度などに配慮して、現場に応じたチーム編成（人数や人選）が行われている。作業は複数名で行うが、工事長や職長が采配し配置や人員の調整を担う。バランスを取るため 3 名以上で行う⁴³場合が多い。例えば、熟練者(10 年以上)1 名・中堅者(5 年程度)1 名・新人 1 名の 3 名配置や、先輩(熟練者や中堅者)1 名に新人 2 名といった配置も行われている。足場作業では 5 名程度のグループ体制をとる場合もある。人員不足や繁盛期は、他社からの応援を得て業務を行う。

概ね 3 年程度で新人に一通りの仕事を経験させる。新人は、現場で、先輩についてチームの一員として仕事を学ぶ。新人は、まず、掃除から始めて、部材名称把握や環境整備を中心に学ぶ。雰囲気を含み、体力が増強し、現場に慣れて来たところで、職長などの判断で仕事の幅を広げていく。例えば、小規模現場から始めて仕事に達成感を感じるように配置するなど、工夫もなされている。また、経営者などが現場を訪問し、新人の働く様子を見たり話を聞くなどコミュニケーションを図るといった気配りもなされている。

とび工事では、現場は日々異なることも多く、新人にはまず安全を考慮した作業をさせている。例えば、まず低層部分を中心に担当させ、危険に対する認識が向上してから、上階を担当させるなどの工夫をしている。

土工・コンクリート工事では、土工工事からコンクリート打設までの全体（例えば、地業からコンクリート打設までを、場合によっては、基礎から解体まで）を同じ現場同じチーム (OJT) で学ばせる。先輩は仕事を教える中で、新人の適性或習熟度を判断し、次の仕事を教えて行く。新人が一通りの仕事を経験した後、本人の希望や適性を考慮しつつ面談等を経て配属を決定し、その後はフォローアップも行われる。このように、状況を確認しながら適材適所の配置をすることは、定着率向上にも繋がっている。

概ね 5～8 年程度の従業員は、職長の下で仕事を覚え、主任として現場を取りまとめるとともに新人の教育も行えるよう指導を受ける。施工管理部門の職種は、採用後概ね 4～5 年で現場を任せられることもある。

さらに、経営者として必要とされる安全管理や原価意識を持つための指導も併せて行い、独立へと導いていく企業もある。

このような新人の人材育成 (OJT) は、指導者の力量に依るところも大きい。人材育成に長けた職人の指導下の新人は離職しないと言われるように、指導者には専門的な技能とともにコミュニケーション力が求められる。

⁴³ 2 名の場合は先輩と後輩が 1 対 1 対応となる。1 対 1 の場合は性格や考え方などが合わず離職に繋がる場合があるため、3 名以上が良いと言われている。

2-3 人材育成の例

(1) 求められるもの

採用時に重視しているのは「元気」と「やる気」と「体力」と言われている。本人が希望すればまず採用し、入職してから OJT を中心に育て、本人の適性と希望により雇用継続するか否かを決めて行く場合が多い。「現場での汚れ作業を厭わないこと」はととても大切で、その上で、仕事を続ける忍耐力とコミュニケーション力が重要と考えられている。若年者には、作業を終えてから「次に何をしたらいいか判らない」「言わなければやらない」といった様子がまま見受けられる。これについては、先輩が本人の自主性と将来性を尊重しつつも、OJT で細やかなコミュニケーションを取りながら仕事を教えることで対処している。仕事に対しての考えの相違はあっても仕事であるから我慢は必要であり、故に、仕事を離れた時間（休憩や業務終了後など）⁴⁴の関係の構築も大切と考えられている。なお、現場では、最低限度の数学（算数）の知識なども必要とされる。このように、新人に期待することは多いが、企業は新人が社風を理解し一人前の社員として成長していくことが大切であると考え、新人の成長を見守っている。

中堅などの経験者は多能工であることが求められる。現場では、省力化・効率化から高性能建設機械の利用も進んでいるため、種々の高性能建設機械の操作技術・技能も求められている。また、現場における施工だけではなく、CAD を導入し足場図面など作成する企業も増えており、パソコンや CAD による図面作成に関わる知識・技能・技術も求められている。とびは、建機操作や溶接などの現場での業務の拡大だけではなく、プレハブ施工や解体など施工対象も拡大している。土工はとび工事やコンクリート工事の業務を支援する場合も多く、とび工事やコンクリート工事に関わる知識や技能が求められている。このように、日々経験を積んでいく中で、多能工へと進化していくのである。さらに、仕事の進め方、他職種との調整、後輩への指導など、仕事を覚えるとともにマネジメントも覚え、職業人としての自立することが求められている。当然、これに対応する処遇も必要となってくる。

管理職種は大卒を中心に採用を行っているが、パソコンスキル（CAD を含む）といった事務的能力の外、コミュニケーション力は勿論のこと、元請の役職者との折衝など高い対人対応力が求められる。現場では、技術的な要素と共に、ビジネスマナーや服装も重要視されている。元請との信頼関係を維持するためには、現場で元請担当者に対応する職長などの人柄や対人対応力も大切だと考えられている。そのため、社会経験のある中途採用者には、実践的な対人対応力が期待されている。

⁴⁴ 休憩時間などにスマホを見ている若年者がとても多いと言われるが、実は年配者もスマホを見ているようである。

ここ数年、天候不順による豪雨や強風などが頻発しており、これらの災害復興に関わる初期対応が注目されている。自社の施工現場が被災する場合もあり、また、周辺道路・鉄道や公共施設などが被災する場合もあり、災害が発生した地域全体の早急な復旧が必要となるため、初期対応能力の育成が求められている。そのため、現場の従業者には「初動は建設業者である」との認識を持たせることが重要とされている。

（２）人材育成の例

多くの企業では、従業員本人の「人間性を重視し、他を思いやり気配りできる人間を育てたい。」との熱意をもって人材育成に努めている。

前述のとおり⁴⁵、新人は編成されたグループの中で先輩から指導を受けながら、現場のOJTで仕事を学ぶ、「見て覚える」ことが基本であるが、各企業では、OJT以外での従業員の能力向上と職業生活の充実を図っている。

退職か定着かは3年が目途と言われており、定着を図るため、各企業では従業員が新しい仕事・挑戦を通じ、仕事の面白さ・達成感・やりがい・満足感・責任を感じられるよう、さらに、希望や夢を与えられるように努めている。これらを具現するために、概ねこの3年間に、各企業は新人には働きながら特別教育や講習を受講させ、移動式クレーン・玉掛け・足場の組立等作業主任者等の試験や講習を受験し資格を取得させている。意識が高く意欲のある従業員は、さらに技能検定を受験し技能士も取得している。資格取得は最優先であり、受験機会も限られているので計画的に受験を推奨し支援している。その過程で、新人は必要な資格を取得するとともに体力も養われ、技能者としての素養が磨かれて行く。資格取得は上級職への昇進にも繋がるので、人事評価においても重要な要素である。

継続的に新人を採用している比較的従業員規模の大きい企業では、新人を対象とした基礎訓練（Off-JT）、基礎訓練修了後の研修（OJT）、入社2年目程度の若手技術者を対象とした研修、入社5年目程度を対象としたステップアップ研修など、様々な研修が計画的に実施されている。

とび技能士については、学科は業界団体の研修を活用し実技は社内研修を実施するなどして取得させている。資格取得のための研修費用や受験費用は、一部または全部を企業が負担する場合が多い。その他の資格取得⁴⁶については、業界団体や民間教育機

⁴⁵ 110頁（3）配属と仕事の進め方を参照。

⁴⁶ 安全技能講習等など。当時、業界内では資格や学歴等に否定的なところもあった。また、資格取得や技能伝承といった人材教育に関する考え方は、トップの考え方に大きく依存する。建築士は戦後すぐの資格化だったが、作業主任者の資格化は昭和47年から、施工管理技士の導入も昭和40年代以降である。

関で実施する研修等⁴⁷の活用し、経費は一部または全部を企業負担や、公的な補助金(経費助成や賃金助成)⁴⁸で対応している。さらに、登録薦・土工基幹技能者となるために、1級技能士及び1級及び2級の施工管理技士などの取得も推奨しており、受験者も増加している。その他、社内では、コンプライアンス講習、交通安全講習などが行われている。ワードやエクセルのようなパソコン研修やCAD研修については、多くの企業がOJTとOff-JT(社内研修、元請との連携による研修、民間機関など)ともに積極的に活用している。企業の中には、パソコンやCADを独学で学ぶ社員の存在が周囲に影響を与えて、社内の自己啓発機運が高まり、仕事へのモチベーションが高まるといった成功例もある。また、運転免許制度が改正されたことから、運搬用貨物の運転免許の取得も必要となって来たため、これの取得も支援している。

資格取得者の保持は公共工事入札評価項目の技術点に直結していることもあり、企業としてもとび・土工工事は勿論のこと建築や土木に関わる資格取得も大いに奨励している。資格取得は本人次第であるが、資格と経験年数が昇進に反映される場合も多く、従業員自身の自信となるものであり、仕事を続けて行くためにも、いずれ独立するためにも必要である。

従業員の独立を支援している企業では、職長に昇格する段階(経験5年目から)と独立する段階(30歳代後半から)を見定めて、独立を促している。独立後は二次下請けとなり、企業間で協力関係を築く。従業員が不足する場合は、独立した元社員が協力会社(二次請)として応援する体制が構築されており、これは元請と協力会社(二次請)ともにメリットが大きい。

比較的大きい従業員規模の企業のキャリアルート⁴⁹の一例を示すと、概ね「見習い(10歳代)⇒作業員(20歳代)⇒副主任・主任・作業長・職長(30歳代後半～40歳代)⇒副工事長・工事長(概ね50歳代)⇒事業所長(支所長、営業所長など)」となる。作業長・職長は二次請を含む多くの作業員のリーダーであり、現場の管理を担う。とりわけ、主任から作業長への昇格のように、責任範囲が拡大し多くの作業員を束ねる立場へ移行する段階は重要であり、指導に力を入れている企業もある。元請では、生産性向上や安全で質の高い施工を行う技能者は上級職長、優良職長、スーパー職長、マイスターなどと呼ばれ、賃金にも反映させているという事例もある。

⁴⁷ 富士教育訓練センター(静岡県富士宮市)、建設業労働災害防止協会(建災防)など。

⁴⁸ 建設労働者確保育成助成金(厚生労働省)

⁴⁹ 国土交通省のホームページ(政策・仕事―土地・建設産業―建設業・不動産)では、キャリアパスモデルを提示している。鉄筋工事業と左官工事業のモデルの2業種が例示されており、現場における業務における経験年数による呼称は同一で、「初級技能者(経験年数～3年)→中堅技能者(経験年数4～10年)→職長・熟練技能者(経験年数5～15年)→登録機関技能者(経験年数10～15年以上)→複数現場を束ねるリーダー→部長・役員・経営者」のように示されている。

このように、各企業は従業員の確保と育成に尽力しており、従業員個人の能力の確認や評価は、資格や職位を目安とするとともに、経験も考慮して行われている。

(3) 主な資格等

資格は外部機関の試験・検定を受験し、取得する。事業所が支援する場合も、自己啓発として受講し、取得する場合もある。とび、土工、コンクリート工が取得する主な資格を図表 A-8 に示す。

図表 A-8 主な資格と取得時期・受講・受験資格等

取得可能時期	区分	資格・教育内容	受講・受験資格、その他
入職後			
直ちに受講	特別教育に準じた教育	雇入れ時教育	入職者必須
直ちに取得可能	特別教育	職長・安全衛生責任者	特になし
		足場の組立て等の業務に係わる特別教育	特になし
		移動式クレーン（つり上げ荷重1t未満 トラック、車載クレーン）操作	特になし
		アーク溶接	
		玉掛け（つり上げ荷重1t未満のクレーン等に係る作業）	特になし
満21歳以上3年以上の実務経験	技能講習	足場の組立等作業主任者	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
3年以上の実務経験		建築物等の鉄骨組み立て等作業主任者	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
3年以上の実務経験		木造建築物の組み立て等作業主任者	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
3年以上の実務経験		地山の掘削作業主任者	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
3年以上の実務経験		土止め支保工作業主任者	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
3年以上の実務経験		型わく支保工の組み立て等作業主任者	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
3年以上の実務経験		コンクリート造の工作物の解体等作業主任者	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
18歳以上		高所作業車運転技能講習	
0年以上の実務経験	国家検定制度	3級建築とび技能士 特別教育	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
2年以上の実務経験		2級建築とび技能士	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
7年以上の実務経験		1級建築とび技能士	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
8年以上の実務経験	国家検定制度	2級建築施工管理技士 2級土木施工管理技士	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる
15年以上の実務経験		1級建築施工管理技士 1級土木施工管理技士	職業訓練歴や学歴により実務経験年数は異なる

取得する資格も多種多様である。技能士、各種作業主任者、安全教育の外、様々な講習会が各地で開催されており、玉掛けなどの講師派遣講習や施工管理技士の資格取得に力を入れている。数年前から足場倒壊の重大事故⁵⁰が頻発したことから足場仮設の規制が厳しくなり、安全作業に努めるよう足場等の講習の受講も増加している。

⁵⁰ 2012年3月埼玉県東松山市でマンションの足場倒壊。2014年4月神戸市でビル解体工事現場で足場が倒壊。2016年2月東京都大田区でマンションの建設現場で足場倒壊。2016年4月東京都足立区でビル建設現場で足場倒壊。同日、東京都多摩市解体工事現場で足場やパネルが落下。様々な倒壊事故

技能検定制度⁵¹は、職業能力開発促進法に基づき検定によって技能・知識を公証する国家検定制度である。建築とび技能士は1級（主任技術者の選任資格、登録薦・土工基幹技能者受講資格）、2級、3級の三種があり、例年10月初旬受検申込、1月中旬から学科試験、実技試験を実施している。技能検定と受検資格を図表A-9に示す。

図表 A-9 技能検定と受検資格

受験対象者	1級		2級		3級 特別教育		
	2級 合格後	3級 合格後	2級 合格後	3級 合格後			
実務経験のみ	7年	2年	4年	2年	0年	0年※2	
以下の項目は各種教育機関でとび技能士に関する学科、訓練科を卒業・修了した場合に実務経験年数が軽減される。							
専門高校卒業 専修学校(大学入学資格付与課程に限る)卒業	6年	2年	4年	0年	0年	0年	
短大・高専・高校専攻科卒業 専修学校(大学入学資格付与課程に限る)卒業	5年					0年	
大学卒業 専修学校(大学院入学資格付与課程に限る)卒業	4年					0年	
厚生労働大臣が指定した専修学校※ 3又は各種学校卒業	800h以上					6年	0年
	1600h以上					5年	0年
	3200h以上					4年	0年
短期課程の普通職業訓練修了 ※4	700h以上					6年	0年
普通課程の普通職業訓練修了 ※4	2800h以上					5年	0年
	3200h以上					4年	0年
専門課程又は特定専門課程の高度職業訓練修了※4	3年					1年	2年
応用課程又は特定応用課程の高度職業訓練修了	1年		0年				
長期課程又は短期養成課程の指導員養成訓練修了	1年※1		0年※1	0年			
職業訓練指導員免許取得	1年		—	—	—		
長期養成課程の指導員養成訓練修了	0年		0年	0年	0年		

- ※1 訓練終了後に行われる能力審査に合格した者に限る。
- ※2 検定職種に関し実務の経験を有する者について、受験資格を認めることとする。
- ※3 指定学科とは建築科をいう。(大学入学付与課程、大学編入資格付与課程及び大学院入学資格付与課程の専修学校を除く)
- ※4 職業訓練の一部を改正する法律(昭和53年法律第40号)の施工前に、改正前の職業訓練法に基づく高等訓練課程又は特別高等訓練課程の養成訓練を終了した者は、それぞれ改正後の職業能力開発促進法に基づく普通職業訓練又は専門課程の高度職業訓練を修了したものとみなす。また、職業能力開発促進法の一部を改正する法律を改正する法律(平成4年法律第67号)の施工前に、改正前の職業能力開発促進法に基づく専門課程の養成訓練を修了した者は、専門課程の高度職業訓練を修了したものとみなし、改正前の職業能力開発促進法に基づく普通課程の養成訓練又は職業転換課程の能力再開発訓練(いずれも800時間以上のものに限る。)を修了した者はそれぞれ改正後の職業能力開発促進法に基づく普通課程又は短期課程の普通職業訓練を修了したものとみなす。

が報道されている。2009年に労働安全衛生規則(足場等関係)が改正され、足場、仮設通路及び作業構台からの墜落・転落防止措置の見直しが行われた。さらに、見直しによる労働災害防止の効果等を検証し、必要な対策について更なる推進を図る必要があるとの観点から、対策の強化を図ることとし、2015年に更なる改訂が行われ、7月1日から施行された。(厚生労働省ホームページ 政策について 雇用・労働)

⁵¹ 各都道府県職業能力開発協会にお問合せください。

※ 3級とび技能士について

足場の組立て、解体又は変更の作業に関し労働安全衛生法に基づく安全又は衛生のための特別の教育を修了した証明書等の原本若しくは写しの提示、又は特別の教育と同等の知識及び技能を有していることの申告を要する。ただし、平成27年7月1日以前に足場組立て解体又は変更の作業に伴う業務に従事し、平成29年6月30日までに受検する者で、特別教育を修了していない者は、証明書等の原本又は写しの提示は要せず、申告も要しない。

建築業法施行規則に規定されている登録基幹技能者制度⁵²のうち、登録建築鳶・土工基幹技能者講習については一般社団法人日本建設躯体工事業団体連合会及び一般社団法人日本鳶工業連合会が講習実施機関となり、基幹技能者の育成の推進を図っている。受講資格を図表 A-10 に示す。

図表 A-10 登録基幹技能者と受講資格

資格・教育内容	受講資格及び実務経験
登録鳶・土工基幹技能者	下記の(1)～(4)の条件、すべてを満たす必要がある (1) 10年以上のとび・土工工事の実務経験を有する者 (2) 8年以上のとび。土工工事の職長経験のある者 (3) 下記の条件を満たしているもの イ。安衛法第60条に基づき安衛則第40条第2項で定める職長教育を受講し、終了後5年以上経過している者 (4) 下記の資格(イ～ハ)のいずれかを有する者 イ 1級とび技能士 ロ 1級・2級建築施工管理技士 ハ 1級・2級土工施工管理技士
登録橋梁基幹技能者	(1)～(3)の全ての資格取得者 (1) 鋼橋架設等作業主任者技能講習 (2) 足場の組立等作業主任者技能講習 (3) 玉掛技能講習
登録コンクリート圧送基幹技能者	(1)～(2)のいずれかの資格取得者 (1) 1級コンクリート圧送施工技能士 (2) 建設マスター
登録機械土工基幹技能者	(1)～(6)のいずれかの資格取得者 (1) 1級建設機械整備技能士 (2) 職業訓練指導員 (土木施工・建設機械運転及び整備) (3) コンクリート破砕器作業主任者講習外16種 (4) 建設マスター (5) 建設機械施工技士 (6) 施工管理技士 (土木・建築・管工事・造園) (1級、2級)
登録PC基幹技能者	(1)～(3)のいずれかの資格取得者 (1) コンクリート架橋設等作業主任者講習 (2) 土木施工管理技士(1級、2級) (3) 建築施工管理技士(1級、2級)
登録グラウト基幹技能者	(1)～(4)のいずれかの資格取得者 (1) 1級土木施工管理技士 (2) 2級土木施工管理技士(薬液注入) (3) 2級土木施工管理技士(土木) (4) ジェットグラウト技士
登録基礎土工基幹技能者	(1)～(4)のいずれかの資格取得者 (1) 土木施工管理技士(1級、2級) (2) 建築施工管理技士(1級、2級) (3) 建設機械施工技士(1級、2級) (4) 基礎施工士

⁵² 建築業法施行規則第18条3の2。登録基幹技能者講習については33の団体が、各種工事業に関わる講習を担当している。(国土交通省ホームページ)

2-4 課題と今後の展開

(1) 人材育成の課題

主たる課題は新卒者の獲得と従業員の定着である。入職希望者は大手志向が強いため、中小企業への応募者は多いとは言えない。工業高校からのインターンシップの受け入れもしているが、研修期間が短いこともあり、仕事や企業の面白さが十分に伝わっていないとの指摘もある。定着率向上のため、各企業では社会保険等の加入⁵³を積極的に行っている。比較的従業員規模の大きい企業では、社宅完備や保養所整備なども行っている。これは、現場に居合わせる元請社員との待遇の違いが生じないよといった配慮でもある。労働環境整備の徹底は容易ではないが、定着率向上に向けて、早期に新人の適性を把握して適材適所に配置することで、やりがいを感じながら働けるように配慮している。本人の意向を聞き取り配属先に反映するためには、指導する側のコミュニケーション力が重要である。

次に、技能伝承の問題がある。熟練者は図面が頭に入っており、次の段取りができることから仕事が早く、工程終了後の手直しも少ない。さらに、熟練者は所謂昔ながらの技能（ひも結びなど）を持ち合わせていることもあり、対応力があるためとても重要な人材である。熟練者のすごさは、「あたり前のことを馬鹿にしないで、ちゃんとやれること」⁵⁴だとも言われる。確かに、技術革新による機材や重機の発達で簡素化・分業化が進み、伝統的な技能を発揮する場が減少しているのも事実であるが、それでもなお、熟練者には、この意識・行動・技能を若手にどう伝えていくかが求められている。

さらには、比較的従業員規模の大きい企業でも、技能者の育成や技能伝承には対応できても、既に職長が足りない現状があり、マネージャー⁵⁵の育成が今後の課題の一つであると言われている。元請は技術管理者であり、現場は技能労働者であると言われるが、現場を深く理解している技術管理者が不足していることから、基幹技能者・施工管理者の資格を有する熟練者である職長が現場を管理する場合も多い。施工工程の始めから終わりまでを見届ける職種と言われるとび土工が現場管理者としてイニシアチブをとる場合もあり、安全の徹底や現場との調整といった重要な役割も担っている。

⁵³ 職業訓練施設の建築系のコースの受講生には女性も多く、建設業への就職を目指して学んでいる。しかしながら、実際に現業への就職となると、雇用形態は正社員で福利厚生が整っていても通勤先がその都度変わることへの不安から、就職に踏み切れない受講生も多いと聞いている。

⁵⁴ 株式会社シューワライフサポート矢野代表取締役社長の格言の一つとしてABC理論があるが、建設業でも同様に、これをベテランの「ABC」といっているが、あたり前(Atarimae)のことを、馬鹿(Baka)にしないで、ちゃんと(Chanto)やれることだと言われている。

⁵⁵ 単なる管理職ではなく、元請との折衝、工程管理、他工種との調整、最新技術への対応、労務管理、安全対策など、多種多様な問題・課題を明確に捉え、対策が採れる。

このように、安全に効率の良い施工を行うためにも、職務の範囲・業務内容・現場の管理や調整など、従業員の労務管理も重要と考えられている。

次世代型足場ではユニット化された部品を組み立てる作業のみとなり、現在のとびは組立工（エレクター）ではないかと揶揄されるほど、とび本来の技能を發揮する場が少なくなって来ている。しかしながら、多能工であるとは鉄骨の吊り下ろしに関わる建機操作や溶接（圧接含む）を担当するなど業務範囲の拡大が進む一方で、プレハブ専門のとび⁵⁶・内装を請け負うとび・解体とびなど専門化も進んでおり、以前にも増して仕事は多様化している。

他には、年少者の働き方の改善がある。18歳未満の年少者が携われる仕事には制限がある。作業する場所（地面からの深さや高さなど）、使用する工具や器具、運搬物の重量などについて制限がある。16歳未満ではさらに制限がある。そのため、入職しても免許や資格が取得できないばかりか、現場で施工に関わることができない。清掃・片付けや準備作業など、補助的な仕事しかできず、3年ほどの期間は充実感や達成感があまり得られず、離職する年少者も少なくない。政策的には人材育成が必要であると言われているが、若年者に十分な経験を提供できない現状があり、このような現状を打破するためには、使用する工具や機材などの取扱いについての細分化や免許制度の改定が求められている。

現在、国土交通省の「働き方改革」を受けて、ICTの活用、完全週休2日制、育児休暇、セクハラ/パワハラ対策、トイレの整備（特に女性用）、技能継承、施工前検討会（現場で注意しなければならない項目）、完成報告会（その現場で良かった点/悪かった点を報告）、毎月のPDCAなどの実施が奨励されている。中小企業においても、施工の効率化や労働環境の改善などは、定着率の向上を含め人材不足対策となるものであるが、現状は現場ごとの対応となっており、工期短縮や収益減少から実施は容易ではないといわれている。現場での人材不足は同業者から応援で対応することもできるが、ICTの活用をはじめ技術革新への対応は容易ではないのである。業務の合理化や生産性の向上という言葉は、ともすると人員削減などをイメージしてしまう懸念がある。

（2）業界の問題・課題

①賃金と労働時間

バブル期には建設も好況で、とび職の賃金も高額であったため就業者が多かったが、現在では、若者から敬遠される傾向にある。また、定着率も良いとは言えない現状にある。これは、1日の労働時間が長いこと、完全週休2日ではないこと、場合によっ

⁵⁶ プレハブ住宅（低層及び中層）の増加に伴い、軽量鉄骨を組み立てる専門のとび。

ては土日も出勤となることなど、賃金と労働環境や労働時間が見合わないことが大きな要因と言われている。

入職するか否かは「まずは賃金」と言われるが、現状では賃金が保障されていない。これは、賃金体系が確立していないことが大きな要因と言われている。また、休暇も4週8閉所が理想とされているが、実際は6閉所や4閉所が多く、充分とは言えない。ここは、施工体制の管理など、現場代理人⁵⁷の調整力が求められるところでもある。

賃金の手取り額や生活レベルの安定を図り、仕事量とのバランスをとるために社員化（正規雇用）が進められている。職種毎の賃金体系確立には、職種としての認知を高め職種として独立するか、職種を統合して総称するかなど、職種と業務区分が重要となってくる。職業分類では、とびはとび職種として区分されているが、土工とコンクリート工は土木作業員に含まれており、求人票などに示されている職種名も多種多様で、専門職か一般作業員かの区別も業務の範囲も不明確である。土工やコンクリート工という職種は社会的理解が得られていないと言われる。この不合理な職種区分の対策として、従業員を職名で区分せず、事務職から専門職を問わず全てを各部門の職員（事務職員、土木職員など）と称している企業の事例もある。

企業内での努力項目としては福利厚生（健康保険・年金、休日など）・処遇改善（賃金など）が挙げられるが、業界の取り組みや政策として業務単価⁵⁸の改善が求められる。

②受注と業務

元請の一括発注が増加している。元請は個々の専門工事請負額を積み上げた積算額で施主から請け負うのではなく、元請が施主に提示した受注額で請け負う。元請の自社施工は40%程度で、残りは専門工事業者に委託するが多い。専門工事業者は自社の積算額で請け負うことは適わず、経費など請求項目が無い業務については計上できないまま元請の提示額で請け負うことになる。一括発注が多いことは専門工事業者の死活問題であり、建設業界全体の課題であると言われている。

コンクリート打設でも、作業が困難な現場も多く、作業時間や手間を惜しまず、強度を考慮して施工しても、請負金額は時間や手間は考慮されず打設量（立方）だけで決まるといった実情もある。

現在、中小の企業では慢性的な人手不足とともに、工期短縮や請負額の減少などで、仕事と収益が見合わないといった厳しい実情がある。工期短縮への対策としては、職種を増やして多種多様な専門技能者を投入し納期を厳守する方法や、分業であった業

⁵⁷ 元請と請負企業間の請負契約において、契約の定めに基づき法律行為を請負企業に代わり行使する権限を授与された者。現場代理人は現場に常駐義務がある。

⁵⁸ 農林水産省・国土交通省の公共工事設計労務単価表には、51職種について都道府県別に労務単価が示されている。とび工では概ね20,00～26,000の間である。とび工の他、法面工、鉄骨工、大工、型わく工などの労務単価は示されているが、土工とコンクリート工については示されていない。

務（土工工事、墨出し、地足場工事、コンクリート打設など）を兼務する方法もとられている。一次請では、元請との協力関係が構築されている場合が多いが、受注額を確保することが重要な課題である。

さらに、冬期が長く積雪の多い地域では、冬期の工事量減少のため通年雇用が困難になって来ている。これは人材育成や技能継承の弊害となるもので、定着率の悪化にもつながっている。

③安全について

ここ数年、足場の倒壊事故が頻発し、足場については規制が強化された。現在主流の枠組足場に加えて、次世代足場が台頭して来ている。これに対し、単管足場は塗装工事などでは活用されているが、減少している。

高所作業（2m以上）⁵⁹については、18歳未満は就業が禁止⁶⁰されている。また、60歳以上の場合は、定期健康診断や作業前健康チェックにより、企業責任者や現場監督官が判断することになるが、60歳以上の高所作業を控える企業も多い。

昨年度の建設現場における死亡事故は294件⁶¹と報告されているが、一人親方などは労災認定がなされず統計から外れているため、実際の死亡者数はもっと多い。安全帯の使用は義務⁶²であるが、フルハーネスは重装備であることから作業性が良くないとの指摘もある。肝要なのはフックを掛けることである。

最近、現場入場者の保険加入要件が改正されたことから、元請から現場入場者の労働保険及び社会保険加入が求められている。保険への加入については企業にも個人にも負担が大きいため、加入していない小規模企業や個人も多い。そのため、人材不足にも拘わらず、人材を現場へ派遣できないなどの問題も発生している。

安全については、職務や技術の変化というよりも、安全に関わる規制強化により作業や仕事が変わっているとされている。

④とび・土工・コンクリート工事業の魅力の発信

昭和は、どの業種でも「見て覚える」が主流の時代であり、とびも例外ではなかった。当時は、机に向かっての勉強はそれほど好きではないが、見上げた先のとび姿に

⁵⁹ 労働安全衛生法規則 第518条

⁶⁰ 労働基準法 第6条「満18歳未満の危険有害業務能就業制限」による。

⁶¹ 平成28年度の建設業の死亡災害発生件数は294件であり、そのうちの40%前後を転落・墜落死亡災害が占めている。（厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 安全課、全国仮説安全事業協同組合）

⁶² 労働安全衛生規則 「第九章 墜落、飛来崩壊等による危険能防止」第520条 なお、厚生労働省は2017年1月に5m程度以上の高所作業におけるフルハーネス型安全帯の原則化の方針を固め、年度内に省令・告示で定め、数年内に施行することとしている。これに伴い、建設会社には着用に関する作業員特別教育の実施を義務付けるとしている。また、5m程度以下の高所作業における胴ベルト型については性能基準を強化するとしている。（日刊建設工業新聞 1月17日、厚生労働省ホームページ等）

憧れて入職する元気溢れる若年者が多くいた。しかしながら、現在では、そのような元気溢れる若年者の入職を期待できない状況にある。

産業構造や人材不足などの難題を抱え、賃金体系やキャリアパスを容易に明示できない状況下で、企業は「企業のビジョンが見えない」「従業員もビジョンが判らない」といった将来への不安定さを案じつつ、これはまた、業界全体としてアピール不足であるとも感じている。建設業は社会やインフラを支えている縁の下の力持ち的存在⁶³であり、とびも土工もコンクリート工も、その仕事は建設の要であり、経験に裏付けされた知識・技能・技術が求められる職種である。面白い仕事であるが、それが社会的に伝わっていない。企業や仕事を認知してもらうところから始めなければならないと多くの企業が考えている。

とびの仕事の一つである足場の使命は「品質の良い建物を造るための仮設物である」ことで、他の多くの様々な工種がこれを使用し施工する。足場の良否は建物の出来だけでなく、工程などにも大きく影響する。それ故に、とびは「現場の長」と言われる。

土工は「土のプロフェッショナル」である。地盤調査、杭打ち、掘削など土に関わる仕事を正確に行うことが躯体の品質を保証することになる。「高い楼閣も一握りの土を盛ることから始まり、千里の道も一歩から始まる」と老子第 64 章にあるように、土が始まりである⁶⁴と言われる。

コンクリート工事は「建物の品質に関わる最後の躯体の業務」であり、コンクリート工は、躯体構造物の責任者である。コンクリート打設はフレッシュコンクリートを速やかに型枠内に流し込む作業であるが、生き物と言われるフレッシュコンクリートを取り扱うコンクリート工の仕事は、力仕事でもあり繊細な仕事でもある。

このように、建設工事の中でも基盤を築く要であるとび・土工・コンクリート工事業が「次の世代へ残すものは何か」を見定めて行くことが、それぞれの企業に求められており、同時に、業界としての社会へのさらなるアピール⁶⁵も求められている。

⁶³ 人口減少と共に建設業の人材不足が加速することで、インフラ整備が困難になることが懸念されており、建設業の人材確保は重要課題といえる。

⁶⁴ 四国におけるヒアリングで、ある企業の代表者から教示された言葉を調べたところ、老子の言に行き当たった。

⁶⁵ 日本躯体では、コンクリート工に関わる民間資格の新設を進めている。