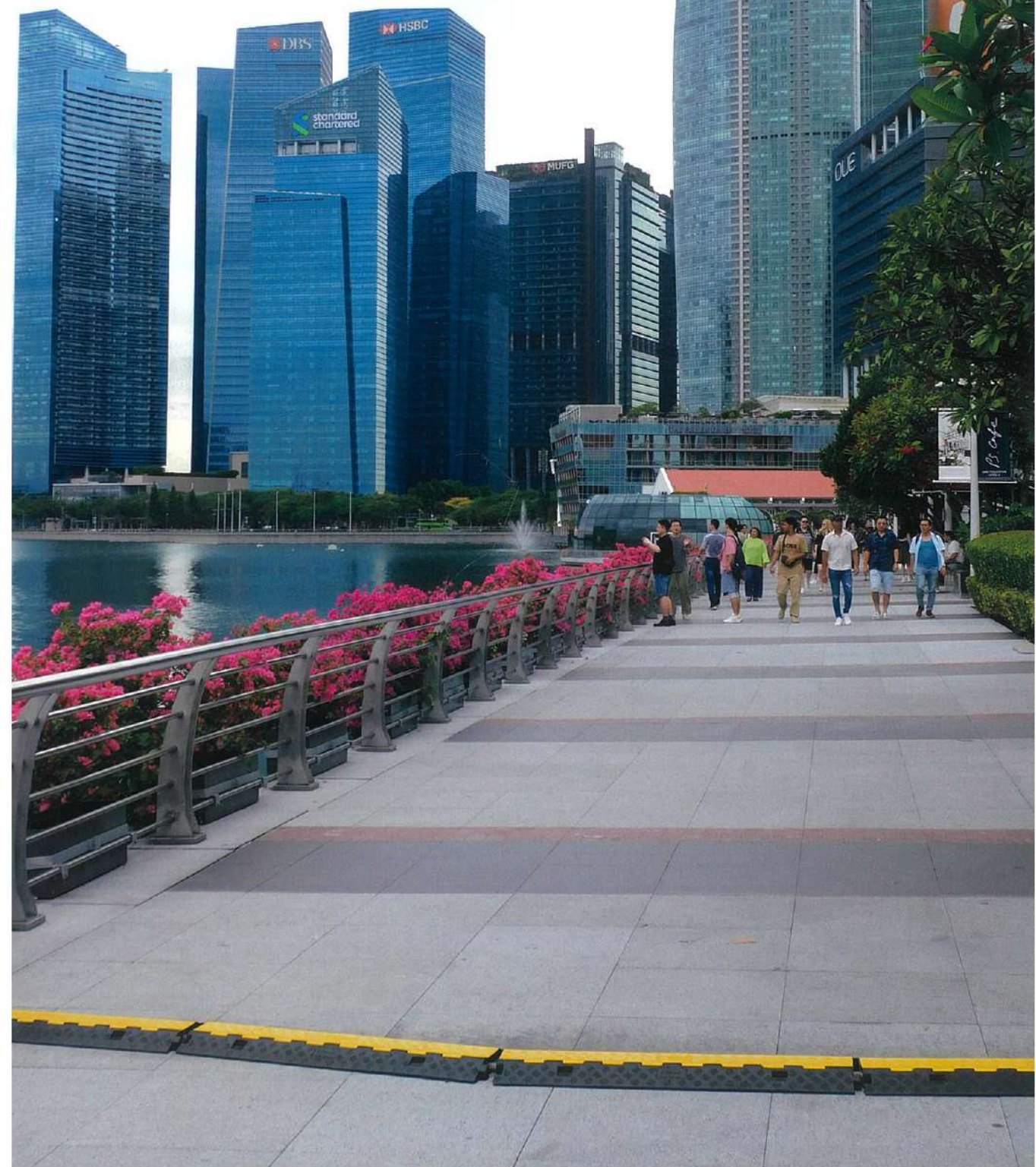


道路建設

2024
No.807
(隔月刊) 11



道路建設 11

令和6年



【表紙写真】
シンガポールの遊歩道（シンガポール）

目次

道路建設業界における女性技術者の活躍

巻頭グラビア	
シンガポールの道を行く	1
	旅行作家、元東京成徳大学教授 秋山 秀一
特別寄稿	
土木技術者女性の会の歩みとこれから	11
	(一社)土木技術者女性の会 第8代会長 南 朋恵
論 説	
女性技術者の育成が創造する新しい建設業の未来	15
	けんちくけんせつ女学校 校長 籠田 淳子
特 集	
建設業において働く女性の状況及び女性活躍に向けた取組等について	21
	厚生労働省雇用環境・均等局雇用機会均等課 男女間賃金格差分析専門官 大津 洋子
建設産業における女性の入職・定着促進に向けて ～国土交通省における取組を中心に～	25
	国土交通省 不動産・建設経済局 建設振興課長補佐 石井 信
建設産業への女性定着に向けて ～建設産業女性定着支援ネットワークの活動等～	29
	(一財)建設業振興基金 経営基盤整備支援センター 人材育成支援担当部長 兼 経営改善支援担当部長 下田 弘幸
道路建設産業で活躍する女性技術者を対象とした意見交換会	33
	道路建設産業労働組合協議会 副議長 松本 崇
東京外かく環状道路で実施している「東京外環プロジェクト・女性技術者の会」	37
	国土交通省 関東地方整備局 東京外かく環状国道事務所 中央JCT 監督官詰所 建設監督官 高橋 英
道路会社の女性技術者の活躍に向けて	41
	世紀東急工業(株) 社外取締役 清水 令奈
(株)勝山組の女性活躍と両立支援の取り組み	45
	(株)勝山組 代表取締役 勝山 和昭
■ 会員会社の事例紹介	
バックオフィスから施工管理に転向	48
	成友興業(株) 内山真希奈
当社における働きやすい職場づくり	50
	鹿島道路(株) 技術開発本部 環境事業部 技術主任 好見 絵里

ライブイベントを経験した女性技術者として	52
	大成ロテック(株) 工務部 小笠原圭純
女性から見た建設業界のイメージ	54
	福田道路(株) 仙台営業所 建設事業部工務担当 金子さやか
トピックに聞く	
谷口 洋一 日工建設株式会社 代表取締役社長	56
海外レポート	
世界アスファルト舗装連合 (GAPA) 定期会議および第5回高速道路技術国際会議 (ICHE2024) 参加報告	58
	(一社)日本道路建設業協会 国際委員会 国際活動WG 長 平川 一成
クロスアップ	
なでしこ通信 Vol.3 「なでしこエンジニアと生理休暇について学ぼう！」	62
技術資料	
持続的な成長	
データ管理による機械および道路の予防保全が業界を変える	64
	(一社)日本道路建設業協会 海外事業小委員会 技術WG
内外技術の焦点	
特集/知っておきたい道路舗装分野の注目技術(4)	
移动式たわみ測定装置 (MWD: Moving Wheel Deflectometer)	68
	東亜道路工業(株) 砂田 良和
道建協ホットライン	
令和6年度 舗装技術者資格試験の結果	70
第27回 国土技術開発賞の見直しについて	72
▼ 会報	73
▼ アスファルト混合物事前審査認定混合物	76
▼ 会員名簿	78
▼ 編集後記	84
総目次	
令和6年(2024年)本誌総目次	86

「定期購読をしよう」
「道路建設」(隔月刊)は年々定期購読できます。
年間購読料は前納で3216円(税・送料含む)。
お申し込みは道路建設販売係へ。

TEL
03-3537-3056
FAX
03-3537-3058

本誌に関するご意見・ご感想等は以下よりお寄せ願います(匿名可)。
ホームページ: <http://www.dohkenkyo.or.jp> Eメール: press@dohkenkyo.or.jp
読者の声入力フォーム: <https://www.dohkenkyo.tech/goiken/>



女性技術者の育成が創造する 新しい建設業の未来

けんちくけんせつ女学校
校長 籠田 淳子



建設業は、人々の暮らしや環境そのものを形作る仕事である。これまで男性中心で進められてきた業界に、より多くの女性の力とデジタル技術を融合させ、革新を起こすことが必要である。けんちくけんせつ女学校は、女性がリーダーシップを発揮し、建設業の未来を担うためのスキルを向上させ、社会のワークライフの「ハード」と「ソフト」両面を変えていく人材を育てている。

1. けんちくけんせつ女学校 設立までの背景

日本の建設業界では、女性に対する固定観念が根強く残っている。特に、女性は結婚や子どもができるまでの「一時的な働き手」として見なされがちであり、子育てと仕事の両立が難しいという認識が広がっている。その結果、結婚後や出産後に仕事を続ける女性は少なく、キャリアのステップアップや技術的なリーダーシップを発揮する機会が限られている。現在でも、女性の管理職は極めて少ない。

また、女性の年齢に関する課題も存在する。若い女性はその若さが評価される一方で、技術やスキルの習得が軽視されることが多く、長期的なキャリア形成が困難になる。こうした環境では、女性が男性と同じように振る舞うことが自立だとされ、自らの女性性を抑える傾向が見られる。年齢を重ねた女性については、体力や運動能力の衰えが懸念され、現場での業務が制

限されることがある。経験や技術が向上しても、体力面での不安が強調され、キャリア発展の機会が減少することが問題となっている。

しかし、実際には母親業を通じて精神的にも身体的にも強靱になっている女性が多い。これらの女性が持つ強さを発揮できる機会が不足しているのが現状である。母親業によって培われた忍耐力や問題解決力は、建設業界でも十分に活かせるスキルであるが、女性がそれを発揮できる環境は整っていない。性別や年齢に基づく



図-1 女性の多様な7つの視点・視野・視座
共感力により実体験がなくとも体験を蓄積でき、ビジネスの場で活かせるものが多い

偏見が、女性技術者のキャリア成長を阻害する要因となっている。

こうした課題に対応するためには、柔軟な働き方、女性リーダーの育成、継続的なスキル評価と自己成長を促進する仕組みが必要である。また、ワークシェアリングの導入によって、個々の能力に応じた業務の分担を促し、女性技術者が長期的に活躍できる環境を整えることが重要である。

約10年前、私はアメリカの女性技術者を育成する学校を視察した。その際、入学基準として「大きな声を出せるか」や「筋力を強化して男性と同じように重労働をこなせるか」が重視されていることに驚いた。このアプローチでは女性に持続可能なキャリアを築くことは難しいと感じ、日本文化に根ざしたアプローチが必要だと痛感した。そこで、京都の舞妓さんの育成方法にヒントを得た。舞妓さんは「お姉さん」から直接教わる師弟制度で技術を学び、家族的なサポートを通じて成長する。この家族的な教育システムは、建設業界においても女性技術者を育成するうえで非常に有効であると考えた。



写真-1 家族的な教育システムにより、お姉さんが若い女性技術者をサポート

この考えを基に、けんちくけんせつ女学校では、全国各地から女性技術者を集め、互いにサポートし合いながら成長する場を提供している。「心・技・体」のバランスを重視したカリキ

ュラムを通じて、女性が自信を持ち、長期的にキャリアを築けるよう支援している。

2. 女性技術者のキャリア形成を支える「心」と「体」の管理で「技」を磨きつづける「心技体」のアプローチ

女性が年齢やキャリアステージに応じて「心技体」をバランスよく意識しながら、建設業界で活躍できるカリキュラムを提供している。

(1) 若年層の女性技術者

まず必要なのは「心」、すなわち自信と挑戦する精神である。若年層の女性は、経験の浅さから自信を失うことが多いが、固定観念にとらわれず、自分の能力を信じて挑戦することが求められる。「技」の面では、基礎技術の習得に加え、デジタルツールや最新技術に敏感であることが重要である。「体」の面では、建設現場に必要な基礎体力と健康管理は不可欠である。

(2) 中年層の女性技術者

中年層では、「心」のワークライフバランスと自己管理が重要である。家庭や育児の責任と仕事を両立させることで、あきらめずに続ける精神が養われている。この年代はリーダーシップを発揮し、プロジェクトをリードすることが多く、柔軟な思考と対応力が必要である。「技」の面では、これまでの経験を基に、さらに高度な専門知識を深め、プロジェクト全体をマネジメントするスキルが求められる。「体」については、体力の維持が難しくなるため、健康管理と無理をしない働き方が求められている。

(3) 高齢層の女性技術者

高齢層の女性技術者には、豊富な経験を活かして次世代を育成するメンタルの強さが必要である。「心」の面では、年齢や体力に対する偏見を克服し、プロジェクトリーダーとして周囲

を導く力が求められる。また、メンターとして若手技術者を指導し、彼女たちの成長を支援する役割も重要である。「技」の面では、プロジェクト全体をマネジメントし、戦略的に組織をリードする能力が求められる。「体」の面では、無理のない範囲での体力維持と定期的な健康チェックが欠かせない。

このように、誰もが建設業界で持続的に活躍できることを目指している。

3. ワークシェアリングとキャリアビジョン

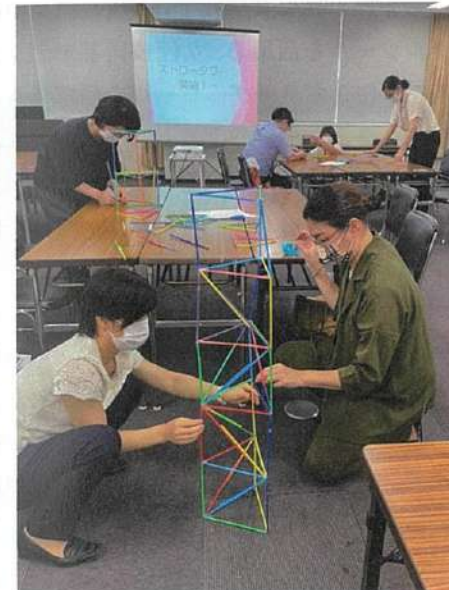


写真-2 ストロータワー実習
チームビルディングを体験的に学ぶ

まず、「働きやすさ」を向上させるためには、女性が安心して働ける職場環境を整えることが欠かせない。女性トイレや休憩室、更衣室の整備は人権問題であり、最低限の条件であるが、実際に退職の理由としては、これらの問題よりも育児や家庭との両立ができないことが多いと考えられている。そのため、会社全体で柔軟な働き方やサポート体制を提供し、女性だけでな

く誰もが長期的に仕事を続けられるよう、戦域を変えながらスキルアップしていく方法が重要である。そのために、各社でワークシェアリングを導入し、個々の強みを活かして効率的に業務を分担し、チーム全体のパフォーマンスを向上させるための仕組みを指導している。

※文末「表-1」には、ワークシェアリングの具体例を記載。施工管理のスキルを、ヒューマンスキルとITスキルの両側面から細分化し、各人の強みと弱みを明確にする仕組みが示されている。

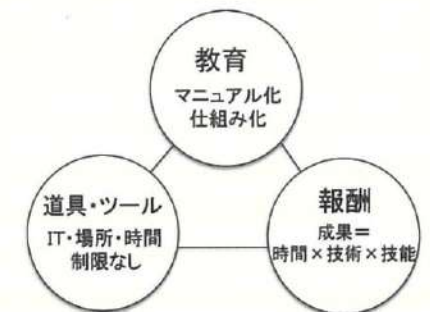


図-2 ワークシェアリングの三要素

「働きがい」を高めるためには、女性技術者が自己成長や達成感を感じられる環境が不可欠である。けんちくけんせつ女学校では、受講生が明確なキャリアビジョンを描けるよう支援しており、修了時には全員が「10年ビジョン」を作成・発表する。ビジョンは10年後の目標から逆算し、5年後、3年後、1年後の計画を具体化するもので、仕事だけでなく、恋愛や結婚、資金計画、資格取得など、総合的な内容が含まれている。発表を



写真-3 10年ビジョン発表会

通じて受講生同士が刺激し合い、応援することで、自己成長とキャリア形成が促進され、女性技術者が自信を持ってキャリアを築く力が養われる。

4. 今後の展望と課題

講義中のある場面で、入社3年目の女性技術者が「私は1億円規模の現場責任者になりたい」と発言し、別の女性技術者がそれに刺激されて、「私は3億円以上の現場所長になります!」と発表、会場が大いに盛り上がったことがある。

そしてつい先日、その女性から「現在、〇〇の現場所長を務めています!」という報告があった。このように、女性たちはお互いに刺激し合いながら高い目標を掲げ、次々に成果を出している。

また、別の女性技術者は、「けんちくけんせつ女学校での出会いが衝撃的で、現場に戻っても頑張ろうと思った」と話している。最初は、乗り越えられないような問題が次々と立ちまわり、辞めることを考えた時期もあったそうだが、もう一度自身のワークライフデザインを見直し、趣味である楽器の演奏を始めるなどしてストレスを解消し、現場での困難を乗り越えた。現在では、現場所長として後輩たちのために現場の改善にも取り組んでいる。



写真-4 修了式の集合写真

このように、女性技術者が仕事と自己成長を両立させることを理解し、リーダーとして活躍できる場を現場でつくってほしい。

(1) 建設業界の変化と新たな機会

建設業界は、IoTやAIなどの技術革新により、従来の肉体労働を主体とした業務から、知識集約型の業務へとシフトしている。これにより、女性技術者にとって新たなキャリアのチャンスが広がっている。デジタル技術の導入により、女性技術者が現場でリーダーシップを発揮するための環境が整い、これまでの固定観念に縛られない新しい働き方が可能になると確信している。

けんちくけんせつ女学校では、現在開発中のデジタルツールを活用し、女性技術者がデジタル技術を駆使してリーダーシップを発揮できる教育プログラムを提供しようとしている。これらのツールは、(有)ゼムケンサービスと早稲田大学吉江修研究室との共同プロジェクトとして開発されている。

同プロジェクトの「PomPon」は、多対多の遠隔管理システムである。このシステムにより、事務所にいる熟練技術者が遠隔から現場の新人をサポートできる仕組みが構築されている。セキュリティを確保しながら複数の現場を管理することが可能となり、ワークシェアリングを通じて効率的なサポートが実現する。特に、体力や時間に制約のある熟練技術者が短時間勤務や特定の技術に集中できる働き方を可能にする点が大きな特徴である。

次に、「CoCREA」は、建設業界における経験知を社内外で共有するためのナレッジ共創プラットフォームである。中小企業では、日々の現場業務が忙しい中でノウハウのマニュアル化や技術の継承が難しいケースが多いが、「CoCREA」を活用することで、既存の技術やノウハウ、新しい技術を蓄積し、業界全体の知識

移転を促進する。さらに、DIYブームで登場した新しい施工方法なども共有され、業界全体の成長を後押しする。

最後に、「AI+ARマネジメントツール」は、AI(人工知能)とAR(拡張現実感)を活用した人材育成ツールである。このツールでは、AR通信を利用して現場にデジタル付箋を貼り付け、遠隔地にいる熟練技術者が新人に視覚的なアドバイスを提供することが可能である。これにより、新人技術者は現場で具体的なアドバイスを基にタスクを遂行し、効率的な現場管理が実現する。さらに、AIが解析したデータに基づき、危険予知や重要な管理ポイントの提示が自動化され、育成とサポートがより迅速かつ効果的に行われるようになる。



写真-5 遠隔管理システム「PomPon」活用の様子

これらのツールは、実際に女性技術者が使用する中で得られるフィードバックを基に、更なる改良・バージョンアップが進められている。実際の現場からのリアルタイムな課題や改善点

が反映されることで、システムはより現場に即したものと進化し、女性技術者が持つ実務経験や視点がシステム開発に貢献していく。

また、外国人技術者の登用にも、これらのデジタルツールは有効である。言語や文化の違いを超えて、デジタル技術を活用することで知識共有や現場管理が容易になり、多様な人材が活躍できる建設業界の未来が見えてくる。

(2) 持続可能な未来への道

女性技術者が多様なキャリアを築ける環境は、建設業の発展に不可欠。最新のデジタル技術を活用し、ワークライフバランスを重視したキャリア支援を行っている。今後はさらに多くの女性がリーダーシップを発揮し、業界の変革に貢献することが期待される。技術革新と多様な人材の活躍により、持続可能な建設業の未来が築かれるであろう。

5. 結論：女性技術者が切り拓く新しい建設業の未来

けんちくけんせつ女学校が推進する女性技術者の育成は、建設業界の変革に不可欠である。これまで男性中心で進められてきた建設業界に、女性の視点やリーダーシップが加わることで、社会全体の暮らしと環境が根本から見直され、持続可能な未来を築く原動力となっていく。

デジタル技術と連携したワークシェアリングや柔軟なキャリアデザインを通じて、女性技術者は建設業の枠を超え、社会の「ハード」と「ソフト」両面を再構築する役割を果たすであろう。これにより、誰もが安心して暮らせる持続可能な社会が実現される。建設業は未来を形作る重要な分野として、女性技術者を積極的に採用し、育成できる業界へと進化し続けなければならないのである。

表-1 ワークシェアリング 評価表の具体事例

◎：人に教えることができる・自信をもってできる ○：できる △：やや不安・チャレンジしたらできる ×：できない -：未経験

タスク	ITスキル/ヒューマンスキル	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん	Fさん	Gさん	Hさん	Iさん
1. プロジェクト準備タスク										
名刺交換、取引先との初対面	オンラインカレンダーの使用 (Google Calendar など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	コミュニケーションスキル	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
施工図作成	2Dソフト (JW)	◎	◎	△	◎	◎	◎	△	◎	△
	注意深さ、正確さ	◎	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
施工図作成	BIM (Globe, AutoCAD, Revit)	△	◎	×	◎	△	△	△	◎	-
	手書き図面 (パース) 作成	△	◎	×	◎	△	△	×	◎	◎
施工図作成	3Dソフト、デジタルスケッチツール	◎	◎	×	◎	△	△	×	◎	-
	図面の解釈力、創造性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
資料作成	Microsoft Office, AI (Chat GPT, Claude など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-
	調査力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎
資料整理、書類管理	クラウドストレージ (Google Drive, Dropbox など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
	組織力、整理整頓	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	△
必要機材・資材の発注	発注管理ソフト	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	コミュニケーション、交渉力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
メール連絡	メールクライアント (Outlook, Gmail など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	時間管理、対話力	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
安全対策計画の策定	専門ソフト、文書作成ソフト (Word など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	△
	リーダーシップ、リスク管理	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
2. 現場開始前のタスク										
近隣挨拶、挨拶状の配布	住所管理ソフト、Google マップ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	コミュニケーション、礼儀正しさ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
駐車場や通行経路の確保	ナビゲーションツール、地図アプリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	問題解決力、調整力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
業者への連絡、調整	メール、チャットツール (Slack, LINE など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	調整力、交渉力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
作業スケジュール作成	プロジェクト管理ツール (Microsoft Office ほか)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
	タイムマネジメント、計画性	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
3. 施工中の管理業務										
日報作成、進捗報告	Excel、プロジェクト管理ツール	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
	コミュニケーション、報告力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
資材の受け入れ確認	デジタル在庫管理ツール	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	注意深さ、コスト管理	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
現場写真の撮影	スマートフォン、カメラアプリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	観察力、記録力	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
軽作業の手伝い	なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	柔軟性、協力性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
工程管理 (進捗の確認)	プロジェクト管理ツール、クラウド共有	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
	組織力、問題解決力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
資材管理	在庫管理ソフト	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計画性、コスト管理	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
クレーム対応	メール、電話対応	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	忍耐力、コミュニケーション	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎
4. 安全管理										
安全ミーティングの準備	スライド作成ソフト (Power Point)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×
	リーダーシップ、説明力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ヒヤリハット報告作成	Word, Excel	◎	◎	◎	-	◎	◎	△	◎	△
	リスク管理、報告力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
保護具の配布・確認	なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	安全意識、観察力	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
安全点検	タブレットを使ったチェックリスト管理	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-
	注意深さ、組織力	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎
IoTを使った安全モニタリング	IoTセンサー、モニタリングシステム	△	△	△	△	△	△	△	△	-
	デジタルリテラシー、迅速な対応力	◎	◎	△	◎	◎	◎	△	◎	△
5. コミュニケーションと報告業務										
会議の議事録作成	Word, Google Docs	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
	メモ力、要約力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
発注者との定期連絡	メール、チャットツール (Slack, LINE など)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	コミュニケーション、調整力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
進捗報告書作成	Excel、プロジェクト管理ツール	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	報告力、構成力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
6. 最終検査・引渡し準備										
竣工写真の撮影	カメラアプリ、画像管理ツール	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	観察力、記録力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
竣工書類の作成	Word, PDF作成ソフト	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
	構成力、正確さ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
鍵や書類の引き渡し準備	なし	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
	段取り力、責任感	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
7. 事後処理とアフターケア										
完了報告書の提出	Word, PDF作成ソフト	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
	報告力、正確さ	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-
現場清掃	なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	チームワーク、責任感	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
アフターサービスの連絡	メール、CRMツール	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	顧客対応力、コミュニケーション	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎