日経BP

IT活用なくして、未来はない―

建設業のニーズを
あらゆる視点で切った
「使える」1冊。

建設×DX
デジタルトランスフォーメーション

ITで激変する、建築・土木の2030年
50の技術開発・製品動向とニーズ調査

建設テック 未来戦略

何を解決したいのか。使える「建設テック」を使いこなす

圧倒的な人手不足には、全方位でITを使うしかない—。

次の10年で、技術者・技能者が100万人単位で減少する建設業界。2024年には他産業から遅れること5年、ついに「働き方改革関連法」の適用を迎えます。長時間労働を解消し、安全や品質も確保しながら圧倒的な人手不足に対応するには、測量、設計、施工、維持管理、技能伝承など「全方位」でITの活用が不可欠です。
本レポート「建設テック未来戦略」は、建設業の未来をより良いものに、という強い願いから生まれました。
長年にわたり建設業界を見つめ続けた編集者と、IT業界を知り尽くした編集者2人がタッグを組み、「建設業界がITを使いこなすため」「IT業界が建設業界のニーズをつかむため」の情報を網羅しました。
ぜひ、本レポートを戦略立案と実行にお役立てください。

編集者からのメッセージ

建築・土木に使える最新技術は多種多彩。2030年の姿とIT導入ロードマップを描きました。

どの場面で、どのような技術が必要とされているのか。有望な技術はどこにあり、今、何ができるのか。そして、この先10年でどのように建設業界に取り入れられるか。「IT活用なくして建設業に未来はない」との強い思いから、これら全てを明らかにすべく、本書の執筆に挑みました。ドローンやセンサー、VRなどひと昔前とは明らかに違った「使える技術」は数多く、パッケージ化された製品の開発も進んでいます。状況は本当に「待ったなし」。建設業界の皆さん、今こそ、動き出す時なのです。

野中 賢
日経BP 総合研究所
社会インフララボ 上席研究員
【略歴】
「日経コンストラクション」編集長を経て現職

建設業界の課題解決はDXにあり。具体的なニーズと必要な技術を抽出、RFPを提示しました。

今回の調査でわかったことは、「良い商品があれば購入したい」という強い意向の存在です。極めて特殊な市場で、商品を作るのも難しければ、売るのはもっと難しい—。これがIT業界から見た建設業界です。しかし、ニーズがあるなら解決策はきっとあります。本レポートでは建設業界が「使いたい」技術と活用シーンを具体的に解説し、次に求められる製品・機能のRFPとして提示。各社がすぐに、または将来導入したい技術から建設業向けDX戦略が描けるでしょう。建設市場に参入したい方に必携の1冊です。

松山 貴之
日経クロステック 編集委員
【略歴】
IT業界に精通。「日経SYSTEMS」編集長を経て現職

る技術はどれか。
ための全情報がここに。

「建設テック 未来戦略」
編集：日経BP 総合研究所 社会インフララボ
上席研究員 **野中 賢**
日経クロステック
編集委員 **松山 貴之**

- ■ レポート：A4変型判、約350ページ
- ■ 2020年3月16日発行予定
- ■ 発行：日経 BP
- ■ 価格：【書籍】本体 500,000円＋税
  【書籍とオンラインサービスのセット】 本体 750,000円＋税

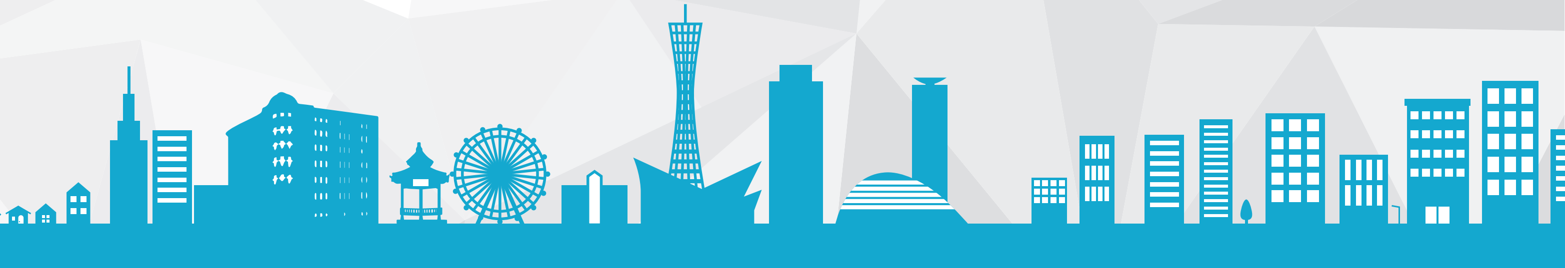
「建設テック」活用に不可欠な4要素を完全網羅！

IT導入ロードマップ2020-2030
課題を分析し、2030年の姿を展望する

技術開発・製品ニーズ調査
各社の導入状況、「使いたい技術」から、戦略を見極める

有望技術リサーチ50
どんな場面でどう使えるか、最新技術情報がわかる

建設業界が求める次世代技術とRFP
次の5年に来る技術の仕様と要件がわかる



今

建設業界の2030年を展望

IT導入ロードマップで流れを読む

本レポートでは、まず建設業界の構造と課題を明らかにし、解決の手段となり得る有望な技術50を選定しました。また、それらのIT活用によって、建設業界が2030年までにどう変化していくのかを展望。分野別のIT導入ロードマップで解説します。

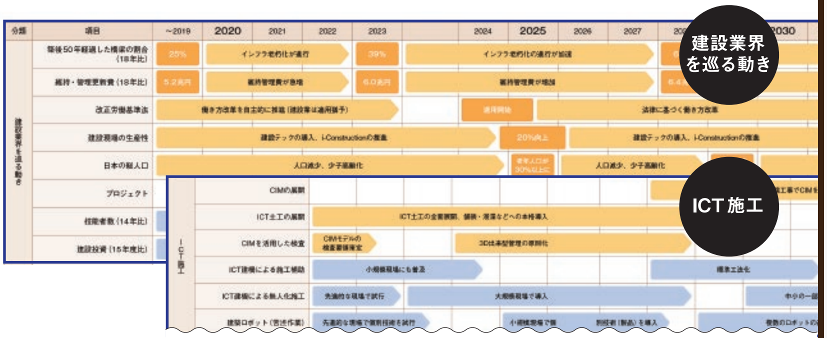
建築・土木の現在と未来

なぜ今、ITが必要なのか。どう課題解決につなげられるのか。調査と取材から建設業の2030年を展望。

- ■ 建設業界の構造と課題
- ■ 2020年代は"建設テック時代"に IT活用は第2フェーズへ
- ■ 建設テックで生まれる新ビジネス
  - ・建設テックで変わる業界地図
  - ・技術や製品を開発してスペックイン
  - ・建設会社のITコンサルティング
  - ・建設テックに特化した専門工事会社
  - ・IT企業や製造業が建設会社を傘下に

IT導入ロードマップ2020―2030

- ▶建設業を巡る動きとともに、2030年までの10年間で技術導入がどう進んでいくかを予測
- ▶「ICT施工」、「BIM・CIM」、「3次元測量」、「維持管理」、「防災」など分類ごとにロードマップを提示
- ▶各技術が「先進的な現場」で取り入れられ「小規模な現場」に浸透するまで、いつ頃どのような規模で導入が進むかなどを予測・解説



建設業界が「欲しい」「使いたい」有望技術50

測量・調査
- ●レーザースキャナーによる水中の測量・計測
- ●モバイル端末を利用した測量・計測
- ●3次元点群データの軽量化

企画・計画・設計
- ●施工用の3次元データの簡易な作成
- ●AIを利用した図面（構造・設備など）の整合性のチェック
- ●3次元データ（BIM・CIM）を利用した積算

施工
- ●ICT建機による無人化施工
- ●ロボットによる熟練技能者の技能の代替

施工管理
- ●3次元データ（BIM・CIM）を利用した出来高管理
- ●4Dシミュレーションによる施工管理
- ●VR／ARを利用した施工管理・検査

維持管理
- ●ロボットやドローンによる施設や構造物の点検
- ●タブレット端末を利用した施設や構造物の点検
- ●センサーやIoT技術による施設や構造物の変状モニタリング
- ●非破壊検査技術による施設や構造物の劣化状況調査

防災
- ●AIを利用した被害（河川氾濫・津波など）の発生域や程度の予測
- ●センサーやIoT技術による被災箇所・程度の把握

住民説明・技能伝承など
- ●映像やVR／ARを利用した技術・技能の伝承・教育
- ●ICTを利用した下請会社や資機材メーカーとのマッチング

など有望技術50を選定

こそ、動き出す時。この1冊て

技術開発・製品ニーズ調査

建築・土木各社が「使いたい」と答えた技術はどれ？

本調査では、50の有望技術について、「購入したい」「開発したい」などの利用意向を、「すぐにでも」「将来的には」といった時間軸と併せて調査。建築・土木それぞれの分野で建設会社の“本当のニーズ”と“IT導入のスピード感”などが掴めます。

●**主な回答企業**　大林組、奥村組、オリエンタルコンサルタンツグローバル、鹿島建設、熊谷組、久米設計、清水建設、大成建設、大日本土木、大和ハウス工業、竹中工務店、千代田コンサルタント、東急建設、戸田建設、飛島建設、日揮、日本工営、フジタ、本間組、三菱地所設計 ほか

調査：日経アーキテクチュア、日経コンストラクション、日経コンピュータ、日経クロステック、日経BP 総合研究所 社会インフララボ

製品・サービスを利用したい技術分野【利用ニーズ】

建築

■利用したい技術分野（50分野・関心度順）
1位▶3次元データ(BIM・CIM)を利用した積算
2位▶施工用の3次元データの簡易な作成
3位▶3次元データ(BIM・CIM)を利用した出来高管理
■利用したいので探している技術分野（上位10）
■将来的には利用したい技術分野（上位10） ほか

土木

■利用したい技術分野（50分野・関心度順）
1位▶ドローンやレーザースキャナーによる測量・計測
2位▶施工用の3次元データの簡易な作成
3位▶3次元データ(BIM・CIM)を利用した出来高管理
■利用したいので探している技術分野（上位10）
■将来的には利用したい技術分野（上位10） ほか

自社開発／共同開発したい技術分野【開発ニーズ】

建築

■開発したい技術分野（50分野・関心度順）
1位▶AIを利用した技術・技能の伝承・教育
2位▶AIを利用した施工計画の立案支援
3位▶VR/ARを利用した施工管理・検査
■すぐにでも開発を始めたい技術分野（上位10）
■将来的には開発したい技術分野（上位10） ほか

土木

■開発したい技術分野（50分野・関心度順）
1位▶施工データを関係者間で共有する
　データプラットフォーム
2位▶タブレット端末を利用した施設や構造物の点検
3位▶ロボットやドローンによる施設や構造物の点検
■すぐにでも開発を始めたい技術分野（上位10）
■将来的には開発したい技術分野（上位10） ほか

異業種との連携意向

■ITに関連した技術の開発方針を決める部署
■共同開発のパートナーを探す際の手段 ほか

調査結果から見る建設テックの有望技術

■商品化が有望な技術分野
■市場の伸びが見込める技術分野
■主要な建設関連企業の利用・開発動向 ほか

会社別の全回答を公開！（建築19社 / 土木26社）
「導入済み」「利用・開発したい」などの回答の詳細を一覧に。

		社名	○○組		○○組				○○工務店	
		分類	建築		土木		建築		建築	
			利用	開発	利用	開発	利用	開発	利用	開発
測量・調査	1-1	ドローンやレーザースキャナーによる測量・計測	既に実施		既に実施	既に実施	既に実施	既に実施		
	1-2	衛星やSAR（合成開口レーダー）による測量・計測			既に実施	既に実施	既に実施	既に実施		
	1-3	レーザースキャナーによる水中の測量・計測			既に実施		将来的に	将来的に		
	1-4	モバイル端末を利用した測量・計測	将来的に	将来的に	既に実施	既に実施	すぐ着手	既に実施		
	1-5	AIを利用した地質の推定や地質図の作成		将来的に	既に実施	既に実施	将来的に	すぐ着手		
	1-6	3次元点群データの軽量化	すぐ着手	将来的に	既に実施	既に実施	既に実施	既に実施		
企画・計画・設計	2-1	AIを利用した建築物や構造物の企画・計画	将来的に	将来的に	既に実施	既に実施	既に実施	すぐ着手		
	2-2	施工用の3次元データの簡易な作成	すぐ着手	将来的に	すぐ着手	既に実施	既に実施	既に実施		
	2-3	AIを利用した構造物の自動設計			すぐ着手	既に実施	すぐ着手	既に実施		
	2-4	AIを利用した図面（構造・設備など）の整合性のチェック	すぐ着手	将来的に	すぐ着手	すぐ着手	既に実施	すぐ着手		
	2-5	3次元データ（BIM・CIM）を利用した積算	すぐ着手	将来的に	すぐ着手	既に実施	既に実施	既に実施	将来的に	
施工	3-1	ICT建機による施工補助（マシンガイダンス）			既に実施	既に実施	既に実施	既に実施		
	3-2	ICT建機による無人化施工		将来的に	既に実施	既に実施	既に実施	既に実施		
	3-3	5Gを利用した建機の遠隔操作	将来的に		既に実施	既に実施	既に実施	既に実施		
	3-4	ロボットやパワーアシストスーツによる苦渋作業の低減	将来的に	すぐ着手	既に実施	既に実施	既に実施	既に実施		

ず、建設テック活用戦略を描

有望技術リサーチ50

どんな場面で、どう使えるか。どの企業が何を開発しているか。

ニーズが高く有望な技術50を選定。なぜその技術が注目されているのかを解説します。また、要素技術・最新技術に加え、現時点でどの企業がどう活用しているかといった事例や、市販商品の開発・実用化に関する情報など、今後の技術導入、戦略策定に不可欠な情報を網羅しています。

1. **背景とニーズ** なぜこの技術が注目されるのか、何が課題となっているのかを解説。
2. **建設業界の「関心度」** 土木、建築分野のそれぞれで「利用したいか」「開発したいか」を分析
3. **要素技術解説** 「どんな場面でどう使うか」に即して必要な要素技術を紹介。
4. **現状の取り組みと最新技術** 「どこで、誰が、何を活用しているか」という事例や最新技術動向を解説
5. **市販商品・サービスの動向** 想定利用者層のほか、各社の開発、実用化、発売状況などをレポート

掲載例：ICT建機による無人化施工

■ 背景とニーズ

『そこで、自律化・自動化したICT建機にオペレーターの肩代わりをさせる。将来、オペレーターがいなくなっても現場を回せる態勢を整える。「労災リスクの低減」は災害復旧など…』

■ 建設業界の関心度

『調査結果を基に「関心度」を算出した。土木と建築の「製品・サービスを利用したい」が40％台半ばと…』

■ 要素技術解説

『現場の状況や建機周辺にある物体や人を検知・把握する機器としてステレオカメラや3Dレーザースキャナー、LiDAR（ライダー）、レーダー、障害物センサーなどが挙げられる。この他…』

■ 市販商品・サービスの動向

『大林組は開発した油圧ショベルの自律運転システムの外販も見据えているという。キャタピラーは2020年をめどに、自動運転や自律運転に対応する振動ローラーを…』

■ 現状の取り組みと最新技術

『作業が複雑で技術的な難易度が高い「掘削系」は、大林組とNEC、大裕の3社、大成建設とキャタピラージャパンの2社などが…。いずれも油圧ショベルの自律・自動運転システムで…』
『戸田建設は建築現場で使用するタワークレーンの作業の一部を自動化する技術を開発した。揚重作業の自動化で…』

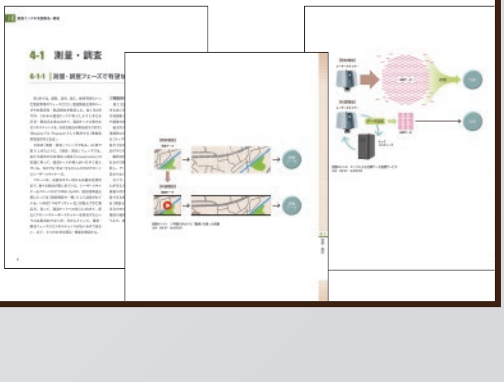
建設業界が求める次世代技術とRFP

次の5年に来る、次に使いたい新技術・製品の仕様と要件

建設業界のニーズと、それに対応した次世代の「有望製品・機能」を提示。
それぞれについて、求められる仕様や要件を分野別にRFPとしてレポートします。

ニーズ 「細かい寸法が必要な構造物の測量を省力化したい」など ▶ **有望製品・機能** 自由視点映像によるスキャニング など

7つの技術分野別に有望技術・製品を提示 ▶ 測量・調査／企画・計画・設計／施工／施工管理／維持管理／防災／住民説明・技能伝承



く。

『建設テック未来戦略』目次　建設テックについて、いま知るべき情報を網羅。

※内容は一部変更になる場合があります。

第1章
土木・建築の現在と未来

■ 建設業界の構造と課題
加速する人手不足／疲弊する建設現場／
悩ましい「防災」と「老朽化」／建設投資はどうなる?
■ 2020年代は"建設テック時代"に ーIT活用は第二フェーズへ
建設テック導入の機運／誕生する「建設テック市場」
■ 建設テックで生まれる新ビジネス
これまでの建設業界の役割分担／建設テックで変わる業界地図
技術や製品を開発してスペックイン／建設会社のITコンサルティング／
建設テックに特化した専門工事会社 /IT企業や製造業が建設会社を傘下に
■ 建設業界が注目する50の有望技術
建設テックの7つのフェーズと50の有望技術
■ 2030年を展望　技術分野別 IT導入ロードマップ
建設テックのロードマップ 2030

第2章
技術開発・製品ニーズ調査（土木分野／建築分野）

■ 調査の目的と概要
■ 調査結果　製品・サービスを利用したい技術分野
土木分野（全体）／土木分野（上位）
建築分野（全体）／建築分野（上位）
■ 調査結果　自社開発／共同開発したい 技術分野
土木分野（全体）／土木分野（上位）
建築分野（全体）／建築分野（上位）
■ 調査結果　異業種と連携したい技術分野
異業種との連携の意向　土木分野
異業種との連携の意向　建築分野
■ 調査結果から見る建設テックの有望技術
建設テックの有望技術／土木分野
建設テックの有望技術／建築分野
主要な建設関連企業の利用・開発動向

第3章
建設テックの有望技術リサーチ50

■ 測量・調査
ドローンやレーザースキャナーによる測量・計測
衛星やSAR（合成開口レーダー）による測量・計測
レーザースキャナーによる水中の測量・計測
モバイル端末を利用した測量・計測
AIを利用した地質の推定や地質図の作成
3次元点群データの軽量化
■ 企画・計画・設計
AIを利用した建築物や構造物の企画・計画
施工用の3次元データの簡易な作成
AIを利用した構造物の自動設計
AIを利用した図面（構造・設備など）の整合性のチェック
3次元データ（BIM・CIM）を利用した積算
■ 施工
ICT建機による施工補助（マシンガイダンス）
ICT建機による無人化施工
5Gを利用した建機の遠隔操作
ロボットやパワーアシストスーツによる苦渋作業の低減
ロボットによる熟練技能者の技能の代替
3Dプリンターによる建物や構造物の構築
■ 施工管理
AIを利用した施工計画の立案支援
3次元データ（BIM・CIM）を利用した出来高管理
4Dシミュレーションによる施工管理
センサーやIoT技術による施工実績のデータの収集
センサーやIoT技術による建機の位置や稼働状況の監視
ロボットによる現場の巡回・巡視
メガネ型デバイスを利用した施工管理
ヒアラブル（音声）デバイスを利用した施工管理
VR／ARを利用した施工管理・検査
動画を利用した施工管理・検査
モバイル端末を利用した施工管理・検査
バイタルセンサーによる作業員の健康管理
センサーやIoT技術による人と建機の接触防止
AIを利用した現場写真の整理
施工データを関係者間で共有するデータプラットフォーム
■ 維持管理
ロボットやドローンによる施設や構造物の点検
タブレット端末を利用した施設や構造物の点検
VR／ARを利用した施設や構造物の点検
センサーやIoT技術による施設や構造物の変状モニタリング
センサーやIoT技術による施設や構造物の調査箇所の絞り込み
非破壊検査技術による施設や構造物の劣化状況調査
AIを利用した施設や構造物の劣化予測
3次元データ（BIM・CIM）を利用した維持管理
■ 防災
防災情報を官民で共有するデータプラットフォーム
AIを利用した土砂災害危険箇所の判定
AIを利用した被害（河川氾濫・津波など）の発生域や程度の予測
センサーやIoT技術による被災箇所・程度の把握
ドローンやレーザースキャナーによる被災箇所・程度の把握
■ 住民説明・技能伝承など
VR／AR用のデータの簡易な作成
映像やVR／ARを利用した発注者・住民への説明や施工検討
映像やVR／ARを利用した技術・技能の伝承・教育
AIを利用した技術・技能の伝承・教育
ICTを利用した下請会社や資機材メーカーとのマッチング

第4章
建設業界が求める次世代技術の仕様と要件（RFP）

■ 測量・調査フェーズで有望な製品・機能のRFP
■ 企画・計画・設計フェーズで有望な製品・機能のRFP
■ 施工フェーズで有望な製品・機能のRFP
■ 施工管理フェーズで有望な製品・機能のRFP
■ 維持管理フェーズで有望な製品・機能のRFP
■ 防災フェーズで有望な製品・機能のRFP
■ 住民説明・技能伝承フェーズで有望な製品・機能のRFP

便利なオンラインサービスもあります。

本文を検索したり、テキストや図表をダウンロードしたりできます。説得力のある企画書づくりにお役立てください。

※ご利用には【書籍＋オンラインサービス】セットのご購入が必要です。
※オンラインサービスについては申込書下の注意書きをご覧ください。

1クリックでPowerPointに図表を出力!

特別編集版・誌面サンプル、読めます!

PDFをダウンロードしていただけます。

nkbp.jp/contcm

【主な収録内容】本レポートから一部を抜粋したものです
● 2章「技術開発・製品ニーズ調査」の一部
● 3章「建設テックの有望技術リサーチ50」より
「レーザースキャナーによる水中の測量・計測」の一部
「VR/ARを利用した施設や構造物の点検」の一部
● 4章「建設業界が求める次世代技術の仕様と要件（RFP）」より
「施工管理フェーズの有望製品・機能のRFP」の一部

※収録内容は変更になる場合があります。

建設テック 未来戦略

ITで激変する、建築・土木の2030年　50の技術開発・製品動向とニーズ調査

3月16日発行予定〈予約受付中〉

編集：日経BP 総合研究所 社会インフララボ 上席研究員 **野中 賢**
日経クロステック 編集委員 **松山 貴之**

■ レポート：A4変型判、約350ページ　■ 2020年3月16日発行予定　■ 発行：日経 BP
■ 価格：【書籍】本体 500,000 円＋税、【書籍とオンラインサービスのセット】750,000 円＋税

オンラインサービスセットをご購入の場合は、書籍と一緒にオンラインサービス利用のご案内書をお届けします。ご案内にそってお手続きいただいた後、弊社にて登録を行います。ご利用開始まで1週間ほどかかります。

お申し込みはこちらから

FAX 03-5696-3370　24時間受付
下の申込書に、必要事項をご記入のうえ、そのままFAXでお送りください。

日経BP 読者サービスセンター
TEL フリーダイヤル 0120-21-0546　**WEB nkbp.jp/contcm**

〔申し込み受付専用、年中無休9:00~22:00、携帯PHSからは03-5696-6000〕
■申込書の右下に記載のお申し込みコードをお伝えください。■お電話でもクレジットカード支払いを承ります。

申込書 ※ご希望の数量とお届け先をご記入ください。

建設テック 未来戦略 2020年3月16日発行予定	価格	商品番号	部数
	【書籍のみ】価格：本体 500,000円＋税	商品番号 275590	［　　］部
	【書籍とオンラインサービスのセット】価格：本体 750,000円＋税	商品番号 277140	［　　］部

お名前	（姓）	（名）	フリガナ	（セイ）	（メイ）
	※会社名ではなく個人名（フルネーム）をご記入ください。				

ご送付先
〒□□□-□□□□　フリガナ
□ 会社（上記ご記入の住所が勤務先の場合☑を）
※正確にお届けするため、「マンション・ビル名」「～号室・～様方」などの表示もご記入ください。

会社名		ご所属 お役職	
TEL		FAX	
E-mail アドレス	@		

※代金のお支払いは、送本時に同封する専用払込用紙で郵便局またはコンビニエンスストアよりお願いいたします。※お申し込み内容により、クレジットカードもしくは銀行振込（前払い）をお願いする場合があります。予めご了承ください。※新刊は発行日以降、既刊は申込受付後、通常3～7日ほどでお届けします。（年末年始を除く）。※価格は日本国内のものです。※お届けは日本国内に限ります。※お申し込みの返品・キャンセルはお受けできません（返品不可）。※ご記入いただいた個人情報は、日経BP「個人取得に関するご説明」および「日経IDプライバシーポリシー」に基づき管理します。サービス登録により、日経BPほか日経グループ各社や広告主からのお知らせ等をお届けする場合があります。上記の情報をまとめたご説明は、次のURLをご確認いただきご同意の上お申し込みください（http://nkbp.jp/register）。

■オンラインサービスについて　※ご利用には手続きが必要です。書籍納品時に案内書を同封しますので、手続きをお願いします。弊社にて利用登録が完了しましたらメールでお知らせします（最大1週間かかる場合があります）。ご利用期間は1年間です。書籍の発送日を起点にして1年後の翌月末が利用期限です。※アクセス権は1部の購入に対し1名分です。複数名での利用をご希望の場合は法人プランとなります。nbpm.jp/osiからお問い合わせください。※次のURLでオンラインサービスについての注意事項を必ずご確認の上、お申し込みください（nkbp.jp/contcm）。

お申し込みコード　30-302001