

建設業

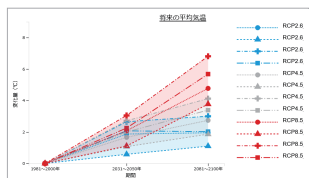
影響の要因

気候変動による気温の上昇、極端な気象事象の発生頻度や強度の増加、強い台風の増加、海面水位の上昇などが影響を及ぼす。

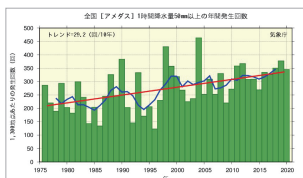


現在の状況と将来予測

平均気温の上昇、極端な降水の発生頻度や強度の増加、強い台風の増加、それらに伴う河川の洪水や内水氾濫、土砂災害の発生頻度の増加がみられ、建築物やインフラへの影響が生じている。将来、気候変動が進行すれば、さらに影響の程度・発生頻度は増加すると考えられる。



将来の平均気温（排出シナリオと気候モデルに対する年平均気温の将来予測（基準期間との差））出典：A-PLAT



全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化
出典：気象庁ホームページ

熱中症の救急搬送者数の増加傾向が確認され、過去5年間の職場における熱中症による死亡者数、死傷者数は、ともに建設業が最大。今世紀末には、東京・大阪で日中に屋外労働可能な時間が現在よりも30～40%短縮することが予測されている。

適応策

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、極端な気象事象の発生頻度や強度の増加

主要事業

市場・顧客

適応ビジネス

工事現場への影響

- ・工事現場の被災
- ・気温上昇等労働環境の悪化

建築物・インフラへの影響

- ・建築物・インフラ等の損傷や性能劣化

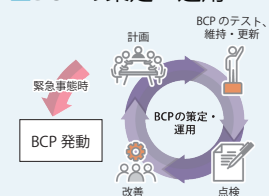
市場の変化

- ・気候レジリエンス／環境性能の高い建物・インフラへのニーズの高まり
- ・防災・減災工事、維持管理復旧工事需要の拡大

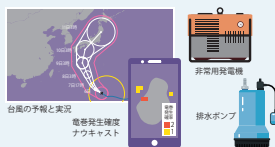
商品・サービス開発

- ・市場の変化に対応した商品・サービスの需要増大と市場評価の向上

BCPの策定・運用



気象情報の早期入手と防災対策の実施



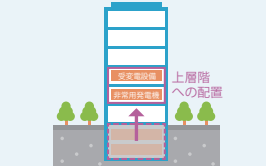
労働環境の改善



建築物・インフラのレジリエンス強化



重要設備の上層階への配置



性能確保のための設計基準の見直し



気候レジリエンス／環境性能の高い建物の建設



防災・減災工事への注力

メンテナンス・リニューアル工事への注力



復旧工事への対応



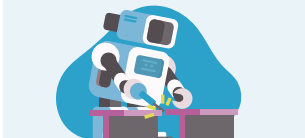
気候レジリエンスの高い建物・インフラの商品開発



ZEB・ZEH等環境性能の高い建物の商品開発



建設ロボットの開発





建設業

建設業は、住宅・学校・病院・高層ビルなど建築物を作る建築分野と
道路・橋梁・トンネル・ダム・上下水道施設などインフラを整備する土木分野とからなる。

裏

要因 気温の上昇、極端な気象事象の発生頻度や強度の増加

経営資源	主要事業		市場・顧客	適応ビジネス
影響	建設中の工事現場への影響	建築物・インフラへの影響	市場の変化	商品・サービス開発
	<ul style="list-style-type: none"> ・工事現場等へ直接的な被害 ・夏期の気温上昇による労働環境の悪化 ・工事現場運営が困難な日数の増加 ・サプライチェーンの分断、資機材調達への支障 <p>⇒工事遅延リスクの増大・対策コストの増加</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建築物、インフラ（道路・橋梁・トンネル・ダム・上下水道、発電施設・ガス施設・通信施設等）の損傷 ・建築物、インフラ等の性能劣化 ・防災・減災工事費、メンテナンス・リニューアル工事費の増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候レジリエンスの高い建物・インフラへのニーズの高まり ・環境性能の高い建物へのニーズの高まり ・維持管理・復旧工事需要の拡大 ・官の財政圧迫等による民活インフラ事業の増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候レジリエンスの高い建物・インフラへのニーズの高まり ・環境性能の高い建物、まちへのニーズの高まり ・労働環境の悪化

適応策	ソフト対策	ハード対策	ソフト対策	ハード対策	ソフト対策	ハード対策	ソフト対策	ハード対策
方法	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対応の強化（BCPの策定・運用、防災訓練の実施等） ・気象情報の早期入手と防災計画の立案 ・建設工事保険の付保 ・気候変動による影響を考慮した施工計画の立案・実施（含む夏期勤務時間のシフト、短縮） ・熱中症予防の普及啓発 ・ICT、AI等を用いた施工の省力化・無人化の推進 ・サプライチェーンの強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事現場の防災対策の強化 ・非常用電源、排水ポンプ等防災対策備品の設置 ・労働環境の改善（休憩施設の設置等） ・建設ロボットの活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対応の強化（BCPの策定・運用、防災訓練の実施等） ・建築物の性能を確保するための設計条件・基準の見直し ・建築物、インフラの定期健診の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物、インフラの気候レジリエンス強化、グリーンインフラの導入 ・敷地の嵩上げや止水版等による浸水対策の実施 ・高性能断熱、日射遮蔽、高効率空調の導入 ・重要設備（受変電設備、非常用発電機等）の上層階への配置 ・性能劣化への対策強化 ・補強、維持・修繕工事の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候レジリエンスの高い建物、インフラの企画、設計、施工 ・ZEB・ZEH等環境性能の高い建物の企画、設計、施工 ・防災・減災工事への注力 ・メンテナンス・リニューアル工事の強化 ・PFI事業への参画 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候レジリエンスの高い建物・インフラの商品開発 ・ZEB・ZEH等環境性能の高い建物の商品開発 ・スマートシティの開発 ・建設ロボットの開発 ・災害検知・予測システムの開発 		

効果	小～中	小～中	中	中～高	中～高	-
コスト	中	中	小～中	中～大	中～大	-
所要時間	短期～中期	短期～中期	短期～長期	短期～長期	短期～長期	-

適応策の進め方 【現時点の考え方】激甚化する気象災害（豪雨、台風、洪水など）への対策や、気候変動がもたらす工事現場の環境悪化を改善する取組が中心。
【気候変動を考慮した考え方】気候変動による短時間強雨や強い台風の増加など気候変動の将来予測に配慮した、気候レジリエンスの高い建物、施設を計画・設計する。企業として想定するシナリオに基づきリスクおよび機会を特定し、その対策を事業計画に組み込む必要がある。

【参考文献】環境省(2018)「気候変動適応計画」<http://www.env.go.jp/earth/tekiou/tekioukeikaku.pdf>、国土交通省(2018)「国土交通省気候変動適応計画」<https://www.mlit.go.jp/common/001264212.pdf>、環境省(2020)「気候変動影響評価報告書(詳細)」<http://www.env.go.jp/press/files/jp/115262.pdf>、環境省(2019)「民間企業の気候変動適応ガイド」https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/guide/index.html、気象庁「大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化」https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html、環境省(2019)「TCFDを活用した経営戦略立案のススメ～気候関連リスク・機会を織り込むシナリオ分析実践ガイド～」http://www.env.go.jp/policy/Practical_guide_for_Scenario_Analysis_in_line_with_TCFD_recommendations.pdf、厚生労働省(2020)「2019年職場における熱中症による死傷災害の発生状況(確定値)」<https://www.mhlw.go.jp/content/11303000/000634421.pdf>、Suzuki-Parker A, Hiroyuki Kusaka "Future projections of labor hours based on WBGT for Tokyo and Osaka, Japan, using multi-period ensemble dynamical downscale simulations" Int J Biometeorology, 60(2), 307-10(2016)、UK environmental Agency(2015) "Business Opportunities in a Changing Climate"、Australian National University & Investor Group on Climate Change(2013) "ASSESSING CLIMATE CHANGE RISKS AND OPPORTUNITIES FOR INVESTORS"