

建設業

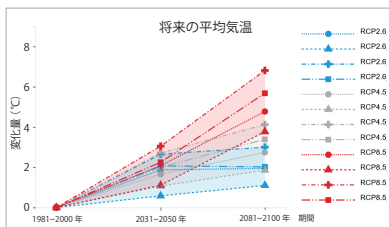
主な影響の要因

気温の上昇、極端な気象事象の発生頻度や強度の増加、強い台風の増加、海面水位の上昇

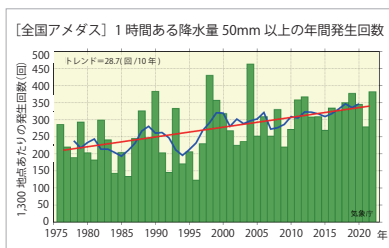


現在の状況と将来予測

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（出典：厚生労働省、2020）。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（出典：国立環境研究所、2018）。

適応策

激甚化する気象災害（豪雨、台風、洪水等）に対するハード・ソフト両面の対策や、気候変動がもたらす工事現場の労働環境悪化を改善する取組等がある。気候レジリエンスの高い商品開発や施工の省力化に向けたロボット開発等適応ビジネスの発展が見込まれる。

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			
	主要事業	市場・顧客	適応ビジネス	
経営資源	工事現場への影響 <ul style="list-style-type: none"> 工事現場の被災 第三者被害を与えるリスクの増加 気温上昇等労働環境の悪化 サプライヤーの被災 	建築物・インフラへの影響 <ul style="list-style-type: none"> 建築物、インフラ等の損傷、性能劣化 	市場の変化 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 労働環境の悪化
影響	<ul style="list-style-type: none"> BCPの策定・運用 <ul style="list-style-type: none"> 計画 BCPのテスト、維持・更新 緊急事態時 BCP発動 改善 点検 気象情報の早期入手と防災対策の実施 <ul style="list-style-type: none"> 台風の予報と実況 電着発生確度 アラウキャスト 非常用発電機 排水ポンプ 労働環境の改善 <ul style="list-style-type: none"> 扇風機 作業服 ヘルメット 作業靴 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物・インフラのレジリエンス強化 <ul style="list-style-type: none"> 建築物 インフラ 重要設備の上層階への配置 <ul style="list-style-type: none"> 非常用発電機 上層階への配置 防災用発電機 性能確保のための設計基準の見直し <ul style="list-style-type: none"> 設計 基準 見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 気候レジリエンス/環境性能の高い建物の建設 <ul style="list-style-type: none"> 建物 建設 防災・減災工事への注力 <ul style="list-style-type: none"> 工事 注力 メンテナンス・リニューアル工事への注力 <ul style="list-style-type: none"> メンテナンス リニューアル 注力 復旧工事への対応 <ul style="list-style-type: none"> 復旧 対応 	<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 <ul style="list-style-type: none"> 建物 インフラ 商品開発 ZEB・ZEH等環境性能の高い建物の商品開発 <ul style="list-style-type: none"> ZEB ZEH 商品開発 建設ロボットの開発 <ul style="list-style-type: none"> ロボット 開発
適応策				



建設業

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

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

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

- ・工事現場等の被災
- ・第三者被害を与えるリスクの増加
- ・気温上昇等労働環境の悪化（それに伴う技能労働者不足の深刻化、熱中症の増加）
- ・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

- ・建築物、インフラ等の損傷（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）
- ・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
- ・空調負荷の増大

- ・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
- ・降水量の減少による水環境施設（中水利用等）の需要増加、空調負荷の増大

- ・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
- ・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

- ・BCPの策定、運用（災害対応の強化、防災訓練の実施等）
- ・気象情報の早期入手と防災対策の実施（防災計画の立案）
- ・サプライチェーンの強化
- ・建設工事保険の加入
- ・気候変動による影響を考慮した施工計画の立案、実施（夏期勤務時間のシフト、短縮）
- ・熱中症予防の普及啓発
- ・暑さ指数（WBGT）のモニタリング
- ・ICT、AI等を用いた施工の省力化、無人化の推進

- ・労働環境の改善（休憩施設の設置等）
- ・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
- ・建設ロボットの活用

- ・BCPの策定、運用（災害対応の強化、防災訓練の実施等）
- ・性能確保のための設計基準の見直し（空調負荷、耐水性）
- ・建築物、インフラの定期検査の実施

- ・建築物、インフラのレジリエンス強化（耐水性建築、グリーンインフラの導入）
- ・重要設備の上層階への配置（受変電設備、非常用発電機等）
- ・性能確保のための設計基準の見直し（高性能断熱、日射遮蔽、高効率空調、省エネ設備の導入）
- ・敷地の高上げ、ピロティ化、止水版、防水扉等による浸水対策の実施
- ・性能劣化への対策強化
- ・補強、維持、修繕工事の実施

- ・気候レジリエンス／環境性能の高い建物の建設（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、リニューアル工事への注力
- ・復旧工事への対応
- ・移転工事への参画
- ・水環境施設（中水利用等）工事の強化

- ・気候レジリエンスの高い建物、インフラの商品開発（耐水性建築の開発、復旧しやすい材料開発）
- ・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
- ・スマートシティの開発
- ・災害検知、予測システムの開発

効果

低～中

低～中

中

中～高

中～高

-

コスト

中

中

低～中

中～高

中～高

-

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、洪水等）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】 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/tekioukaiaku.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(2022)「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、国立環境研究所(2018)「地球温暖化への適応策として屋外労働の時間帯変更の効果を検討—増大する暑熱ストレスに対して時間帯変更のみの効果は限定的—」<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20181121/20181121.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"