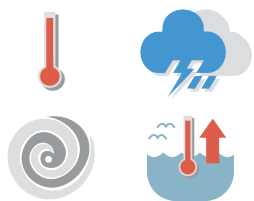


従業員・顧客

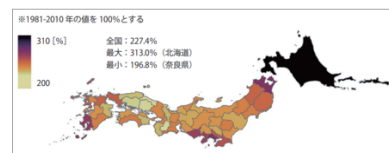
影響の要因

- ・平均気温の上昇
- ・夏日数の増加
- ・大雨や大型台風の増加
- ・海面上昇・高潮



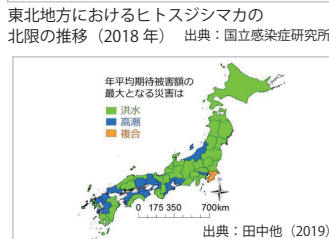
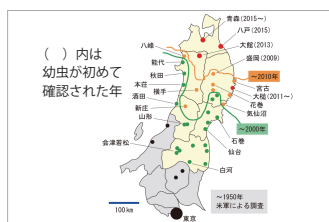
現在の状況と将来予測

熱中症による救急搬送人員、医療機関受診者数・熱中症死者数の全国的な増加傾向が見られる。将来の熱中症搬送者数を予測した研究では、各都道府県の現在と比較し、RCP2.6 シナリオ下では約 1.3 ～ 2.9 倍、RCP8.5 シナリオ下では 3.2 ～ 13.5 倍程度となる予測結果が示されている。



RCP8.5 シナリオの将来（2031～2050）気候下における熱中症リスクマップ（4GCM の平均値）

蚊媒介感染症 * である Dengue 熱などは海外での断続的な大流行が続いており、国内への輸入感染症例の増加傾向が確認されている。その媒介生物であるヒトスジシマカの生息域が拡大し、活動可能期間が長くなっていることが確認されている。将来、媒介生物の活動期間長期化に伴い、上記感染症の流行の頻度が上がる可能性がある。



最大被害をもたらす災害の種類 **

* 主な蚊媒介感染症には、ウイルス疾患である Dengue 熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症、日本脳炎、ウエストナイル熱、黄熱、原虫疾患であるマラリアなどがある。これらは主に熱帯、亜熱帯地域で流行している。（出典：厚生労働省「蚊媒介感染症」）

** 洪水、高潮、洪水高潮の複合のうち被害額が最大となる災害を図示したものであり、示された単独災害以外の災害も予測されている事に注意が必要

適応策

健康リスクに対しては、働き方の工夫等のソフト面と設備改善等のハード面の両方から従業員・顧客の健康を守る。また、災害リスクに対しては、BCP 等の災害対策の強化によって災害から従業員・顧客の命を守る。

要因

気温上昇

健康リスクの増加



- ・熱中症等の増加
- ・熱中症対策費の増加
- ・生産性効率の低下



- ・蚊媒介感染症リスクの増加

影響

大雨、大型台風の増加

災害リスクの増加



- ・被災リスクの増加
- ・災害対策や労災等コストの増加
- ・通勤や労働の阻害



ソフト対策 働き方の工夫／作業管理

健康管理



ソフト対策／ハード対策 作業環境管理

作業場所の暑熱対策

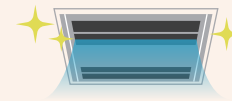


感染症対策

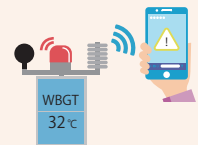


ハード対策 設備の導入や改善

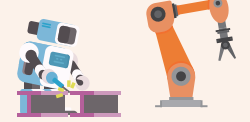
高効率空調の導入 促進／空調設定の管理



警報システムの導入



ロボットや ICT 等の導入



ソフト対策 災害対策の強化

BCP の整備

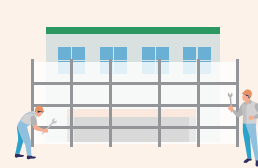


ハザードマップの確認

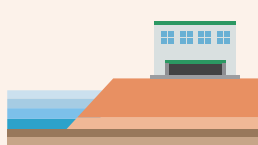


ハード対策 防災機能の向上

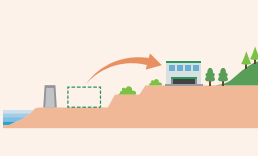
施設の建て替え



地盤の嵩上げ



施設の最適配置化





従業員・顧客

様々な業種に共通する「従業員・顧客」への気候変動の影響およびその適応策

裏

要因

気温上昇

大雨、大型台風の増加

影響

健康リスクの増加

災害リスクの増加

- ・熱中症等の健康リスクの増加
(熱ストレスによる超過死亡の増加、熱中症患者数の増加)
- ・感染症リスクの増加

- ・熱中症・感染症対策費の増加
- ・暑熱による生産性効率の低下

- ・豪雨、台風、洪水、高潮による、従業員の被災リスクの増加
- ・災害による通勤・労働の阻害
- ・災害対策費等の増加

ソフト対策

ハード対策

ソフト対策

ハード対策

適応策

〔働き方の工夫／作業管理〕

- ・リモートワークの導入
- ・健康管理
- ・熱中症や感染症予防に関する普及啓発
- ・保健指導マニュアル等作成
- ・夏季勤務時間や作業時間の調整や短縮
- ・作業休止時間や休憩時間の確保
- ・熱への馴化
- ・水分・塩分の補給
- ・服装への配慮（空調服の導入等）
- ・監督者による作業中の巡視等

〔作業環境管理〕

- ・作業場所の暑熱対策や休憩場所の整備
- ・暑さ指数（WBGT）のモニタリング
- ・感染症対策（媒介生物の発生・分布状況の調査・対策、虫除けスプレー、長袖作業服、感染症のワクチン）

〔その他〕

- ・損害保険の加入

①空調設定の管理

②高効率空調設備の導入

③屋外の作業員の作業所環境の改善

・日射を避ける休憩場所の設置

・環境センサーの早期警報システムの導入

・媒介蚊対策徹底（蚊の発生しやすい水場を作らない等発生環境の除去）

④技術導入による作業の軽労化

・機械の高性能化

・ロボット技術やICTの導入

⑤施設の最適配置化

〔災害発生時の対応〕

・BCPの整備

・防災訓練

・ハザードマップの確認

・普及啓発

・計画休業

〔働き方の工夫〕

・リモートワークの導入

〔その他〕

・損害保険の加入

〔防災機能の向上〕

建物

①建造物の定期検査に従って、補強や対策実施

②施設の建替え

③地盤のかさ上げ

④外周防潮堤の建設

⑤施設の最適配置の検討

機器や設備

⑥電力等ライフラインの停止に対する備え
(例：無線や衛星電話の通信網、無停電電源装置)

効果

低

①～④低～中 ⑤高

低

①中 ②～⑤高 ⑥低

コスト

低

①～④低～中 ⑤高

低

①～⑤高 ⑥低

所要時間

短期

①～④短～中期 ⑤長期

短期

①中期 ②～⑤長期 ⑥短

適応策の
進め方

【現時点の考え方】従業員ひとりひとりが熱中症についても正しい知識を持って予防を心がけること、そして、熱中症になったときに適切な処置を行うことができるようにする。

【気候変動を考慮した考え方】熱中症は暑熱による直接的な影響の一つであり、気候変動との相関は強く、死亡リスクについても気温の上昇による超過死亡の増加が確認されている。

【気候変動を考慮した準備・計画】健康リスクに対しては、普及啓発や作業所環境の改善等のソフト面と設備改善等のハード面の両方から従業員・顧客の健康を守る対策を進める必要がある。また、災害リスクに対しては、BCPの整備等の災害対策の強化によって災害から従業員・顧客の命を守る対策を進める必要がある。

【参考文献】環境省(2008)地球温暖化影響・適応研究委員会報告書「気候変動への賢い適応」http://www.env.go.jp/earth/ondanka/rc_eff-adp/index.html、環境省(2019)「民間企業の気候変動適応ガイドー気候リスクに備え、勝ち残るためにー」https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/guide/index.html、国立感染症研究所「ヒトスジシマカの分布域拡大について」(IASR Vol. 41 p92-93: 2020年6月号) <https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/iasr/41/484.pdf>、田中裕夏子他(2019)「治水安全度を考慮した洪水・高潮リスク評価」https://doi.org/10.2208/jscejhe.75.2_1109、日下博幸(2020)「将来の熱中症リスク評価(SI-CATガイドブック編集委員会『気候変動適応技術の社会実装ガイドブック』)」https://www.mext.go.jp/content/20200325-mxt_kankyou-1345230_3.pdf、Smith, Michael. (2013). Assessing Climate Change Risks and Opportunities for Investors: Property and Construction Sector - Investor Group on Climate Change and ANU. 10.13140/RG.2.1.3851.4169.