

運輸業・郵便業

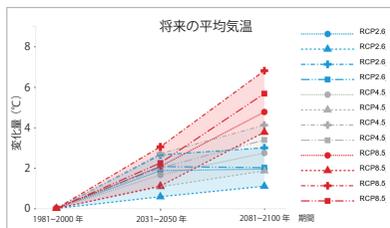
主な影響の要因

平均気温の上昇、夏日の日数の増加、大雨や大型台風の増加、大雪の増加、海面上昇・高潮

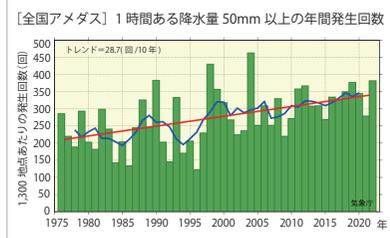


現在の状況と将来予測

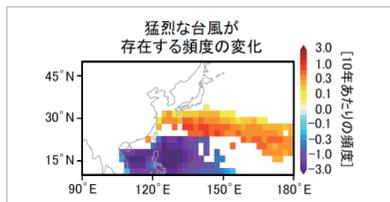
日本の平均気温は100年あたり1.24℃の割合で上昇している。大雨も増加傾向にあり降水量・パターンが変化しており、大雨・大型台風の増加が予測される。さらに海水温の上昇も見込まれている。



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



猛烈な熱帯低気圧（台風）が存在する頻度の将来変化。赤色の領域で頻度が増加している。（RCP8.5シナリオ、21世紀末）
出典：Yoshida et al. (2017)、気象庁気象研究所（2017）

RCP8.5を用いた研究では、地域ごとに傾向は異なるものの、21世紀後半にかけて強風や強い熱帯低気圧増加等が予測されている。

適応策

モニタリングや気候予測等を通じて気候変動の影響を的確に捉える。ハード面とソフト面の適応策の最適な組み合わせを戦略的かつ順応的に進めることで、被災リスクの増加を抑制する。

要因	気温の上昇、大雨・台風・大雪の増加、海面上昇・高潮				
経営資源	主要事業	市場・顧客	適応ビジネス		
	建物・設備への影響	営業への直接的な影響／運航コストの増加	需要変化	新サービスの開発	
影響	<ul style="list-style-type: none"> 建物、設備への被害 復旧コスト、防災コストの増大 	<ul style="list-style-type: none"> 輸送サービスの低下による収益の減少 運行、運航における遅延や事故 乗客、乗務員の被災 輸送商品への被害 輸送網の断絶による事業停止、遅延、立往生 迂回運航や海難に伴う燃料費増加 	<ul style="list-style-type: none"> 外出手控えによる売上減少 販売先、顧客の被災による収益減少 	<ul style="list-style-type: none"> 降雪量の減少による利用率の拡大 大雪による影響回避のための陸上輸送以外の輸送方法のニーズの高まり 	
適応策	<ul style="list-style-type: none"> 代替網の確保 定期点検 	<ul style="list-style-type: none"> 気象サービスの利用 事前訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 雨量計観測等による運転可否の判断 高効率空調の導入促進 	<ul style="list-style-type: none"> ニーズ調査 ニーズ変化への対応 	<ul style="list-style-type: none"> モーダルシフトの加速 <p>転換</p>



運輸業・郵便業

運輸業、郵便業には、鉄道、自動車、船舶、航空機又はその他の運送用具による旅客、貨物の運送業、倉庫業、運輸に附帯するサービスを営む事業所並びに郵便物又は信書便物を送達する事業所が分類される。

裏

要因

気温の上昇、大雨・台風・大雪の増加、海面上昇・高潮

経営資源

主要事業

市場・顧客

適応ビジネス

影響

建物・設備への影響

営業への直接的な影響 / 運航コストの増加

需要変化

新サービスの開発

- ・高気温による線路への障害（座屈等）の発生
- ・気象災害による、設備の故障や崩壊、サプライチェーンへの影響
- ・水害による被災（特に低層インフラ、トンネル、地下設備）
- ・風水害や高潮等による被災リスクの増加（特に地下設備）
- ・被災した施設や端末の復旧に要するコストの増加
- ・防災、減災工事費の増加
- ・災害リスクが高い地域の資産価値の低下

- ・輸送サービスの低下による収益の減少
- ・運行、運航における遅延や事故
- ・乗客、乗務員の被災
- ・輸送商品への被害（気象災害による）
- ・輸送網の断絶による事業停止、遅延、立往生（気象災害による）
- ・迂回運航や海難に伴う燃料費増加（航行・貨物運航における）
- ・冷凍、冷蔵倉庫の電気代の上昇、気温上昇による空調コストの増加
- ・天候不良による連休日の増加

- ・外出手控えによる売上減少
- ・異常気象による運航キャンセル等短期的な需要の低下
- ・販売先、顧客の被災による収益減少
- ・乗客の被災リスク

- ・降雪量の減少による利用率の拡大
- ・大雪による影響回避のための陸上輸送以外の輸送方法のニーズの高まり

適応策のタイプ

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

- ・代替網の確保
- ・同業他社との連携（振替輸送等）
- ・定期点検
- ・被災リスクの分析、評価
- ・インフラ計画及び設計の改善
- ・電気施設、設備等の高所への移転の検討
- ・車両避難と計画運休

- ・止水板、止水壁の設置、土のう等による防水対策
- ・各箇所共通活用できる予備品の確保
- ・災害リスクが高い施設の移転
- ・構造物の定期検査に基づく補強や対策

- ・代替網の確保
- ・同業他社との連携（振替輸送等）
- ・気象サービスの利用（浸水区間の把握・回避、経路の把握）
- ・解析システムによる荒天の回避
- ・雨量計観測等による運転可否の判断
- ・計画運休
- ・事前訓練の実施と準備（非常食、携帯トイレ、タイヤチェーンの携行、対策マニュアルの見直し）
- ・河川監視カメラ等による河川、海面水位の状況確認

- ・高効率空調設備の導入
- ・施設の断熱性向上
- ・止水板、止水壁の設置、土のう等による防水対策
- ・構造物の定期検査に基づく補強や対策

- ・ニーズ調査、ニーズ変化への対応
- ・影響評価
- ・計画運休

- ・モーダルシフトの加速

適応策

効果

低～中

低～中

低～高

低～高

低～中

-

コスト

低～中

低～中

低～高

低～高

低～中

-

所要時間

短～中期

短～中期

短～長期

短～長期

短～中期

-

適応策の進め方

【現時点の考え方】 モニタリングや気候予測等を通じて気候変動の影響を的確に捉える。ハード面とソフト面の適応策の最適な組み合わせを戦略的かつ順応的に進めることで、被災リスクの増加を抑制する。

【気候変動を考慮した考え方】 懸念される各影響に対して、リスク評価を行い、評価結果に基づき、ソフト対策とハード対策を組み合わせることでリスク軽減を図る。

【参考文献】環境省地球温暖化対策課(2021)「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Ver3.0～」環境省(2022)「民間企業の気候変動適応ガイド～気候リスクに備え、勝ち残るために～」https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/guide/index.html、気象庁「全国(アメダス)の1時間降水量50mm以上の年間発生回数」https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html、気象庁気象研究所(2017)「地球温暖化で猛烈な熱帯低気圧(台風)の頻度が日本の南海上で高まる～多数の高解像度温暖化シミュレーションによる予測～」https://www.mri-jma.go.jp/Topics/H29/291026_d4pdf/press_291026_d4pdf.html、国土交通省(2017)「浸水被害防止に向けた取組事例集～社会経済被害の最小化の実現に向けて～」https://www.mlit.go.jp/river/bousai/shinsuihigai/pdf/171225_zentai_lo.pdf、国立環境研究所「気候変動の観測・予測データ、気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)」https://a-plat.nies.go.jp/webgis/national/index.html、UNFCCC Private Sector Initiative (PSI) database. https://unfccc.int/topics/resilience/resources/psi-database. Yoshida K. et al. (2017)「Future changes in tropical cyclone activity in high-resolution large-ensemble simulations」https://doi.org/10.1002/2017GL075058