

令和4年11月28日

同時発表：寒地土木研究所

北海道の港湾・漁港の技術開発ビジョン

Technology No. 13



気候変動による北海道沿岸の波浪の 将来変化に関する推計結果

北海道開発局では、寒地土木研究所と連携し、令和2年度から「気候変動に伴う北海道沿岸域の海象変化検討会」を設置し、北海道沿岸の将来の海象変化を検討しています。

今般、「地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース（d4PDF）^{※1}」を用いて港湾施設等の設計で用いる50年確率波^{※2}を推計したところ、現在の気候状態^{※3}に比べ、将来気候（産業革命以前に比べ、全球平均温度が2℃及び4℃上昇した状態）では、波高が約2～9%増加する結果となりました。

本結果を踏まえ、気候変動による北海道港湾への影響を分析し、対応策について検討していきます。

なお、本検討結果について、第69回海岸工学講演会に報告され、論文^{※4}が奨励賞を受賞されています。

※1 文科省・気候変動リスク情報創世プログラムで作成された「database for Policy Decision making for Future climate change」

※2 平均50年に1回出現する波浪で、一般的に供用期間50年の港湾施設の設計で用いる波浪

※3 d4PDFにおける1951～2011年までの気候を過去実験により再現した気候状態

※4 論文名「d4PDFを用いた設計波高の将来変化の効率的な推定手法」

<参考> 「気候変動に伴う北海道沿岸域の海象変化検討会」委員

座長 北海道大学大学院工学研究院 渡部教授

委員 京都大学防災研究所 森教授

委員 寒地土木研究所 大塚主任研究員

委員 寒地土木研究所 岩崎研究員

【問合せ先】

（行政的な観点）国土交通省 北海道開発局 港湾空港部 港湾建設課

課長 原田卓三、設計係長 水口陽介 電話 011-700-6769

北海道開発局ホームページ <https://www.hkd.mlit.go.jp/>

（研究的な観点）国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 寒地水圏研究グループ 寒冷沿岸域チーム

上席研究員 平野誠治 電話 011-841-1684

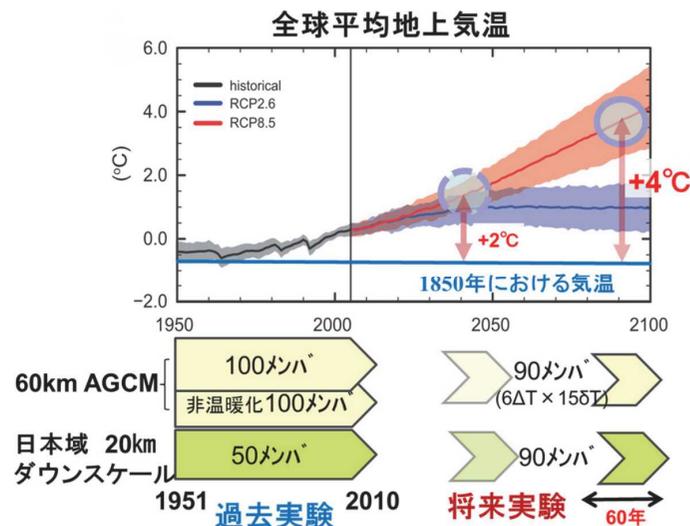
寒地土木研究所ホームページ <https://www.ceri.go.jp/>



- d4PDF (database for Policy Decision making for Future climate change)とは、気候変動に伴うリスク評価を行うため、文科省・気候変動リスク情報創世プログラムにて作成された、「地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース」である。
- d4PDFには、**現在気候** (過去実験と表現される、1951から2011年までの過去を再現した気候状態) と **将来気候** (将来実験と表現される、産業革命(1850年)以前に比べて、全球平均温度が2°C及び4°C上昇した将来の状態) における、気候予測※1データが整理されている。
- 今回、d4PDFにおける海上風データを用いて、北海道の3港(苫小牧港、紋別港、留萌港)を対象に波浪推算を行い、**将来の50年確率波**※2を推計した。

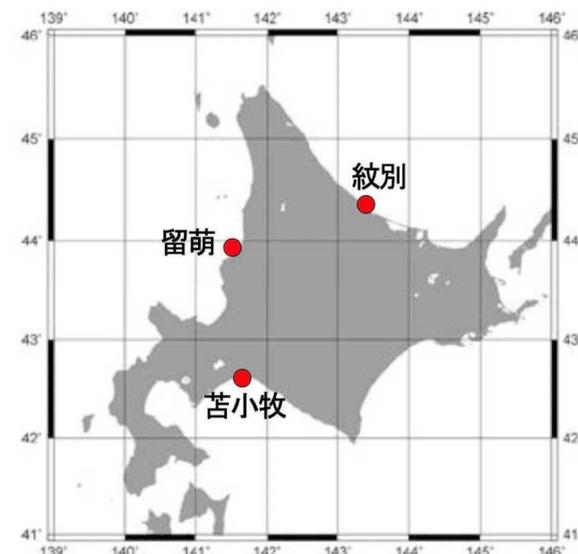
※1 天気・気温・降水量・風等の傾向を示す

※2 平均50年に1回出現する波浪で、一般的に供用期間50年の港湾施設の設計で用いる波浪



〈実験デザインの概略〉

※ 地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース 利用手引き(抜粋)より引用



〈分析港 位置図〉

北海道沿岸の設計波の将来変化の推計結果

- 50年確率波は、現在気候(過去実験) < 将来2°C上昇 < 将来4°C上昇の順に大きくなる。
- 温帯低気圧よりも台風の方が影響が大きい。
- 50年確率波は、将来2°C上昇では、苫小牧港約2%、紋別港約3%、留萌港約1%増加し、将来4°C上昇では、苫小牧港約9%、紋別港約6%、留萌港約2%増加する。

