

気候変動による水質・生態系への影響及び適応策の検討について

平成 27 年 7 月
水・大気環境局1. 中央環境審議会意見具申^{※1}の内容（将来予測される影響）（平成 27 年 3 月）

① 湖沼・ダム湖

（重要性は「特に大きい」、緊急性は「中程度」、確信度は「中程度」）

- A1B シナリオ^{※2} を用いた予測では、琵琶湖は 2030 年代には水温の上昇に伴う DO（溶存酸素）の低下、水質の悪化が予測されている。
- 同じく A1B シナリオを用いた研究で、国内 37 の多目的ダムのうち、富栄養湖に分類されるダムが 2080～2099 年では 21 ダムまで増加し、特に東日本での増加数が多くなるとする予測も確認されている。
- 気候変動による降水量や降水の時空間分布の変化に伴う河川流量の変化や極端現象の頻度や強度の増加による湖沼・ダム湖への影響については、具体的な予測の研究事例は確認できていない。

② 河川

（重要性は「特に大きいとはいえない」、緊急性は「低い」、確信度は「低い」）

- 各々の河川に対する水温の将来予測はないが、雄物川における A1B シナリオを用いた将来の水温変化の予測では、1994～2003 年の水温が 11.9℃であったのに対して、2030～2039 年では 12.4℃に上昇すること、特に冬季に影響が大きくなることが予測されている。
- 同じく A1B シナリオを用いた予測で、2090 年までに日本全国で浮遊砂量が 8～24%増加することや台風のような異常気象の増加により 9 月に最も浮遊砂量が増加すること、8 月の降水量が 5～75%増加すると河川流量が 1～20%変化し、1～30%土砂生産量が増加することなどが予測されている。
- 水温の上昇による DO の低下、溶存酸素消費を伴った微生物による有機物分解反応や硝化反応の促進、藻類の増加による異臭味の増加等も予測されている。

③ 沿岸域及び閉鎖性海域

（重要性は「特に大きいとはいえない」、緊急性は「中程度」、確信度は「低い」）

- 現時点で定量的に予測をした研究事例は確認できていないものの、海面上昇に伴い、沿岸域の塩水遡上域の拡大が想定される。

※1：日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題（平成 27 年 3 月 中央環境審議会）

平成 25 年 7 月に中央環境審議会地球環境部会のもとに気候変動影響評価等小委員会等が設置され、気候変動が日本に与える影響の評価についての審議が行われた。

※2：A1B シナリオとは、温室効果ガス濃度シナリオ（排出シナリオ）の一つであり、気候変動予測に中程度の結果を与えるもので、今回の湖沼での予測に用いるモデルとして適しているものである。

2. 平成 25～26 年度に実施した湖沼に特化した水質・生態系への影響及び適応策の検討結果

- 平成 25 年度より、重要性が「特に大きい」とされた湖沼に特化して、最新の気候モデル及び水質予測モデルを用いた水質及び生態系への影響予測並びに適応策の検討をモデル湖沼（八郎湖、琵琶湖、池田湖）で実施した。
- その結果、八郎湖については、水温上昇によるクロロフィル a 濃度の増加が予測され、工場・事業場排水対策や生活排水対策などの流入負荷量の低減対策を適応策として推進することが必要と考えられた。
- 琵琶湖及び池田湖については、水質及び生態系への顕著な影響は予測されなかった。
- 適用する気候モデルの違いなどにより異なった予測結果となる可能性もあることから、今後、さらに予測の精度の向上などが必要である。

3. 政府の適応計画へ反映について（案）

《湖沼》

- 湖沼では、一部の湖沼において、近未来（2030 年代）に、水温の上昇、これに伴う温度成層の変化、底層 DO の低下及び水質悪化による水質・生態系への影響などが予測されるケースが見られる。
- このため、水温上昇や降雨の変化に伴う植物プランクトンの変化や水質の悪化が想定される湖沼では、工場・事業場排水対策、生活排水対策などの流入負荷量の低減対策を推進するとともに、植物プランクトンの変動を適切に把握するためのモニタリング体制を強化する必要がある。
- 深い成層湖沼で水温変化による冬季の全循環不全が予測される場合には、底層 DO の改善のための対策を検討する必要がある。
- 最新の科学的な知見の把握を継続し、予測の精度の向上を図るとともに、その結果を踏まえて、必要に応じて追加的な措置を検討する必要がある。
- 気候変動による水環境への影響は長期にわたることから、水質や生物に関する長期・継続的なモニタリング及び各適応策の効果を高めるための施策も併せて検討することが望ましい。

《河川、沿岸域》

- 気候変動が及ぼす影響について、現時点では研究事例が十分ではないことから、科学的知見の集積を図る必要がある。

《閉鎖性海域》

- 気候変動が水質や生物多様性・生物生産性に与える影響や適応策に関する調査研究を推進し、科学的知見の集積を図る必要がある。