

# 気候変動の影響 (1)

## 平均気温の上昇に伴って現れてくる影響

気候変動の影響と考えられる現象は日本でも既に現れ始めており、今後様々な分野でその影響が拡大するとみられています。

### 水資源・水災害分野 気候変動の影響

#### 渇水リスクが増加

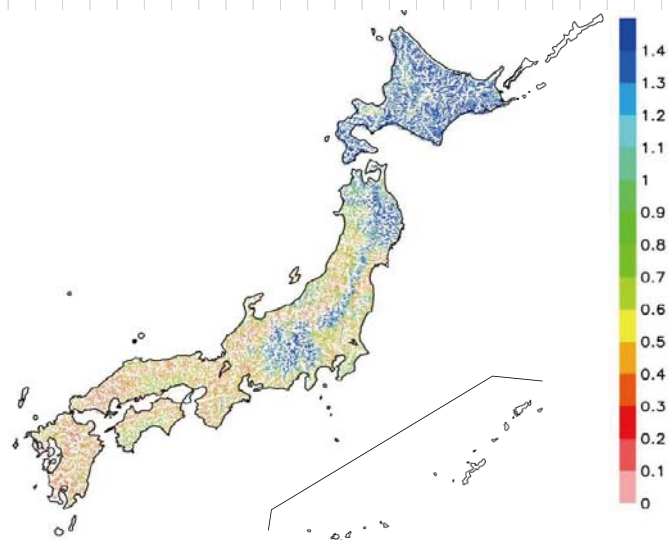
気候変動の影響により地域によって無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加が予測されています。北日本と中部山地以外では、河川の流量が減少し渇水が深刻になる恐れがあるほか、融雪水の利用地域では、融雪期の最大流量が減少するとともにそのピーク時期が早まり、需要期における河川流量が減少する可能性があります。

#### 水質変化の可能性も

気候変動が水温や水質に及ぼす影響要因と、その相互の関連は非常に複雑ですが、河川や湖などにおいて、水温上昇に伴って植物プランクトンが増加したり、水循環が十分に行われなくなったりすることで、水質が悪化する可能性があります。また離島などでは海面水位の上昇に伴い、地下水に塩水が侵入する恐れも増加すると考えられています。

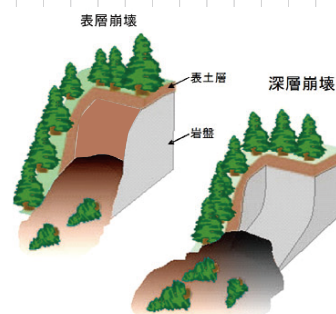
#### 大雨災害の深刻化

渇水リスクの増加の一方で、大雨に伴う災害のリスクも増加すると考えられています。全国の1級河川を対象とした研究では、河川の最終整備目標を超える洪水が起こる確率は、将来においては現在の1.8～4.4倍程度になると予測されています。また、山地における斜面崩壊のリスクも増加する恐れがあります。山地や丘陵地の斜面の一部が、表土だけでなくその下の基盤まで崩壊し、その規模が比較的大きいものは、深層崩壊と呼ばれていますが、こうした深層崩壊の危険性も増していく可能性があります。

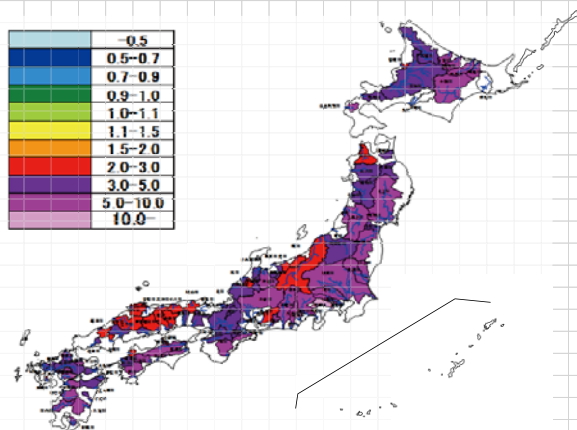


再現期間 10 年に対応する渇水流量の変化比率 (21 世紀末)

気象研究所全球気候モデル (MRI-AGCM 20km)、SRES A1B シナリオを利用。現在気候 (1979-2003 年) に対する 21 世紀末 (2075-2099 年) の変化比率を示す。出典 8 より



提供：国土交通省



流域別の氾濫可能性倍率

SRES A1B シナリオを利用。倍率は将来気候 (2075～2099) の氾濫発生確率を現在気候 (1979～2003) の氾濫発生確率で割ったものの中央値。提供：国土交通省



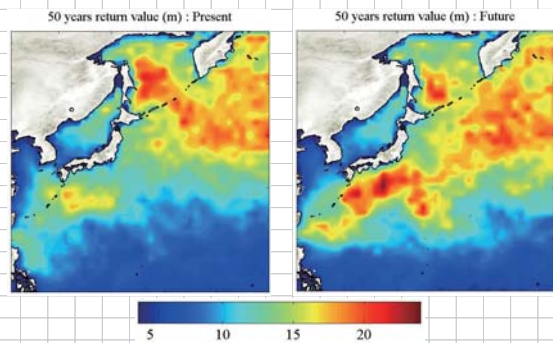
2011 年台風第 12 号による熊野川 (三重県南牟婁郡紀宝町) の越水状況

提供：国土交通省

## 高波・高潮リスクの増加

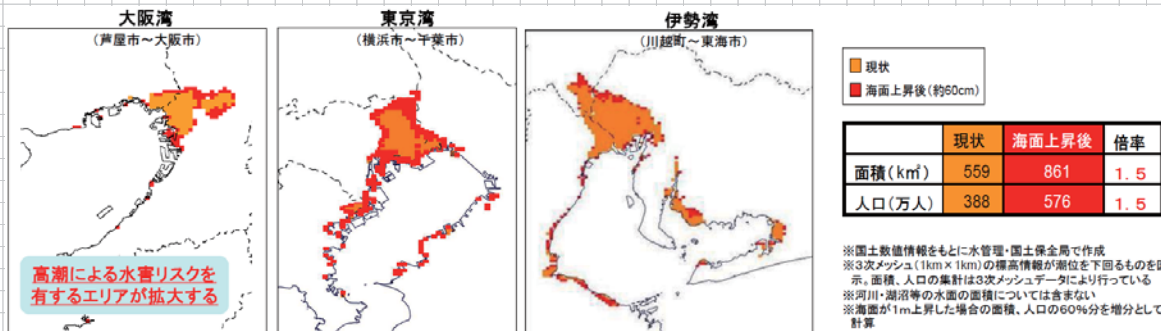
三大湾（東京湾・伊勢湾・大阪湾）にはゼロメートル地帯が広がっていますが、仮に海面が 60cm 上昇するとゼロメートル地帯の面積、人口が 5 割も拡大するため、将来の海面水位の上昇は深刻な事態をもたらすおそれがあります。また台風の強度の変化や進路の変化に伴って、太平洋沿岸地域では高波によるリスクが高まる可能性もあります。

「年超過確率 1/100 の現象」とは、そのような現象が「100 年に 1 度の頻度で生じる」ということではなく、「その規模を超える現象が発生する確率が毎年 1% ある」という意味である。このため、「100 年に 1 度の現象」が 1 年に複数回発生する場合もあれば、100 年を超えて発生しない場合もあり得る。



日本近海の年超過確率 1/50 波高

気年超過確率 1/50 に相当する日本近海の予測波高 (m) (左: 現在気候、右: 将来気候)  
気象研究所全球気候モデル (MRI-AGCM 20km)、SRES A1B シナリオを利用。現在気候は 1979-2003 年、将来気候は 2075-2099 年。出典 10 より



三大湾における高潮リスクを有するエリアの拡大

約 60cm の海面上昇とは、AR4 で 21 世紀末に予測される全球平均海面水位の上昇の予測の上限 (A1FI シナリオ: 59cm) に相当する。現在気候は 1979 ~ 2003 年、将来気候は 2075 ~ 2099 年 出典 11 より

## 自然生態系

### 北上する動植物の生息域

気候変動による動植物への影響は既に現れており、植生の変化、野生哺乳類の増加や分布拡大、一部昆虫類の北上、サンゴの白化や動物の群れの変化等が確認されています。将来は、このような影響がさらに進行することが予測されています。

近年、シカやイノシシなどによる農作物等への被害が広がっており、ニホンジカについては、木々の食害やそれに伴う森林生態系への影響等の可能性も指摘されています。

ニホンジカやイノシシの分布には拡大傾向がみられ、その要因として、耕作放棄地の増加、狩猟者の減少等に加え、気温上昇による積雪条件の変化、積雪量や積雪期間の短縮等も考えられています。

哺乳類以外では、ナガサキアゲハ、ツマグロヒョウモンのチョウ類、タイワンウチワヤンマのトンボ類も北上、分布拡大が確認・報告されています。

植物についても、オオシラビソの生育する標高が徐々に上がっていることや、アカガシのような常緑広葉樹の分布が拡大していることがわかってきています。

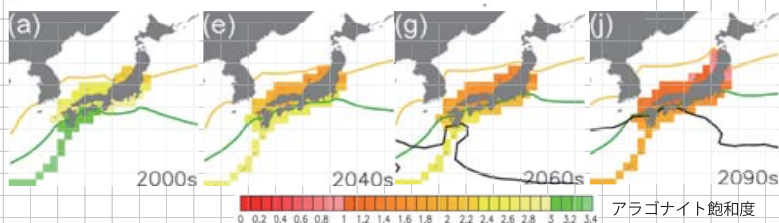
日本沿岸のサンゴ礁の分布域は、主に海水温と酸性化に影響されると考えられています。将来予測では、分布に適する水温の海域は北上するものの、同時に、白化現象の増加域とサンゴ骨格の形成に適さない酸性化域に挟まれる形となっています。このため日本沿岸の熱帯・亜熱帯サンゴ礁の分布に適する海域は、2020 ~ 30 年代に半減し、2030 ~ 40 年代には消失すると予測されています。



ニホンジカ分布図 出典: 環境省、2012a  
(■: 2007-9 年度の拡大範囲、■: 分布拡大の可能性が大) 出典 12 より



写真提供: 環境省



現在 (2000 年) と将来 (2040、2060、2090 年) のサンゴ礁の北限の変化

SRES A2 シナリオを利用。値は 4 つの気候モデル (IPSL, MPIM, NCAR CSM1.4, NCAR CCSM3) の平均値を示す。緑線: 熱帯/亜熱帯サンゴ礁の北限、黄色線: 温帯サンゴの北限。  
黒線: サンゴ生息に適するとされる海水温 30℃。メッシュ: 酸性度の指標 (アラゴナイト飽和度: スケールバー参照) アラゴナイト飽和度は二酸化炭素が海に溶け込むことで低下し、1 を下回るとアラゴナイトは溶解する。出典 13 より