

10

NEW INSIGHTS IN
CLIMATE SCIENCE

2022

やや批判的な解説

Insight 1:

適応は無限という神話を疑う

総合地球環境学研究所・
京都気候変動適応センター
(Future Earth日本委員会共同委員長)
安成哲三

Insight 1 のポイント

主なポイント

- すでに世界のさまざまな場所で、適応の限界を超えています。産業革命以前と比べた気温上昇が 1.5°C 、あるいは 2.0°C に近づくにつれ、気候への適応はますます難しくなっていくでしょう。
- 既存の適応策では、過去、現在、未来の気候変動によるリスクを適切に軽減することができず、特に最も脆弱な人々が気候の影響にさらされることとなります。
- 適応は、野心的な緩和の取組みに取って代わることはできません。効果的な適応であっても、すべての損失や損害を回避できるわけではなく、紛争、パンデミック、既存の開発上の課題という形で、適応に対する新たな限界が現れる可能性があります。広い範囲で適応の限界を超えることを避けるためには、大規模で、迅速な緩和が不可欠です。

適応の限界は、気候変動だけでなく、社会経済システムのあり方にも強く依存している (Dow et al.,2013)

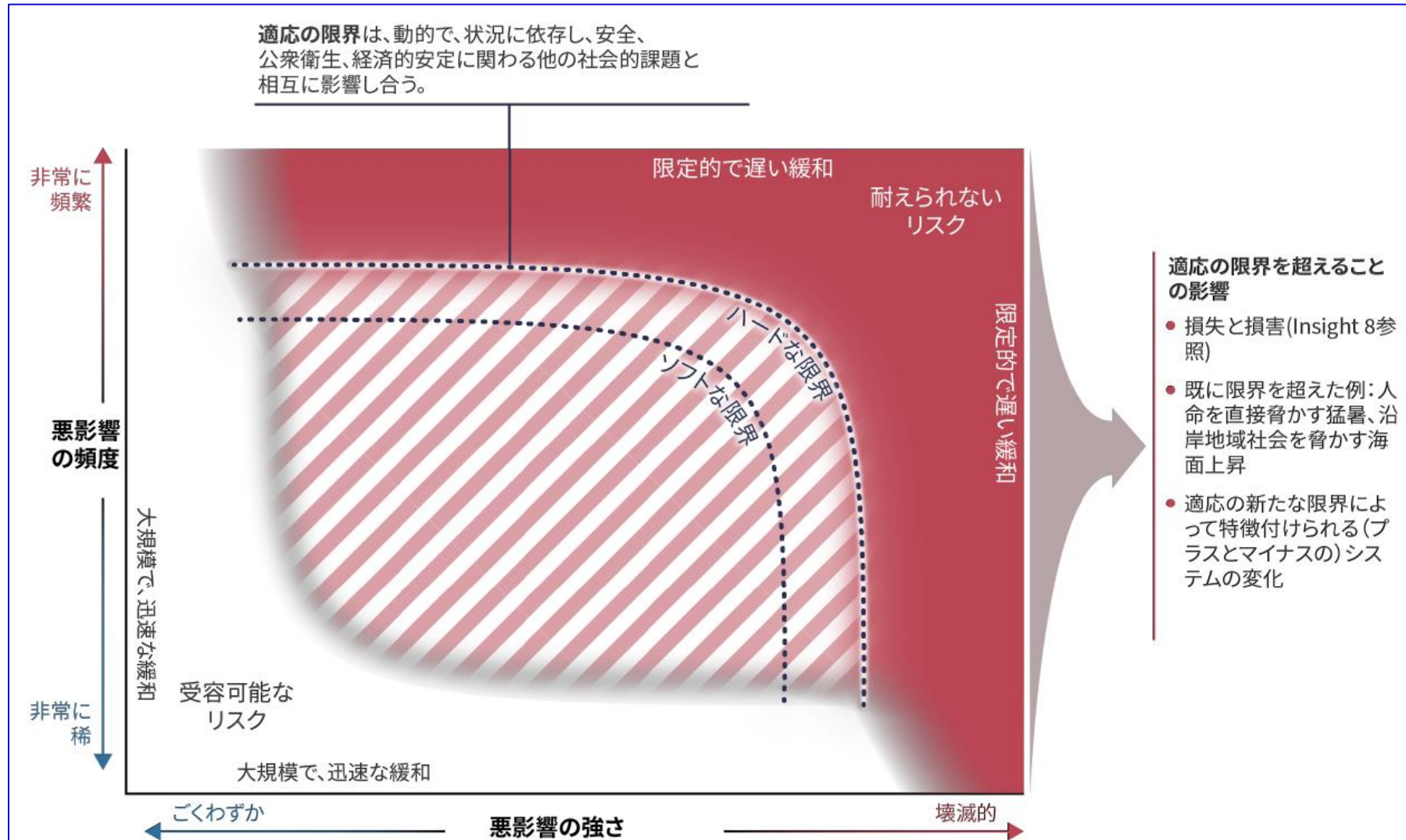


図1. ソフトな限界とハードな限界を含む適応の限界の概念図。適応限界の突破を回避するためには、大規模で、迅速な緩和が重要であることを視覚化している。Dow et al. (2013)*から引用。

気候変動の適応限界をより明確にするためには

Dow et al.(2013)の結論:

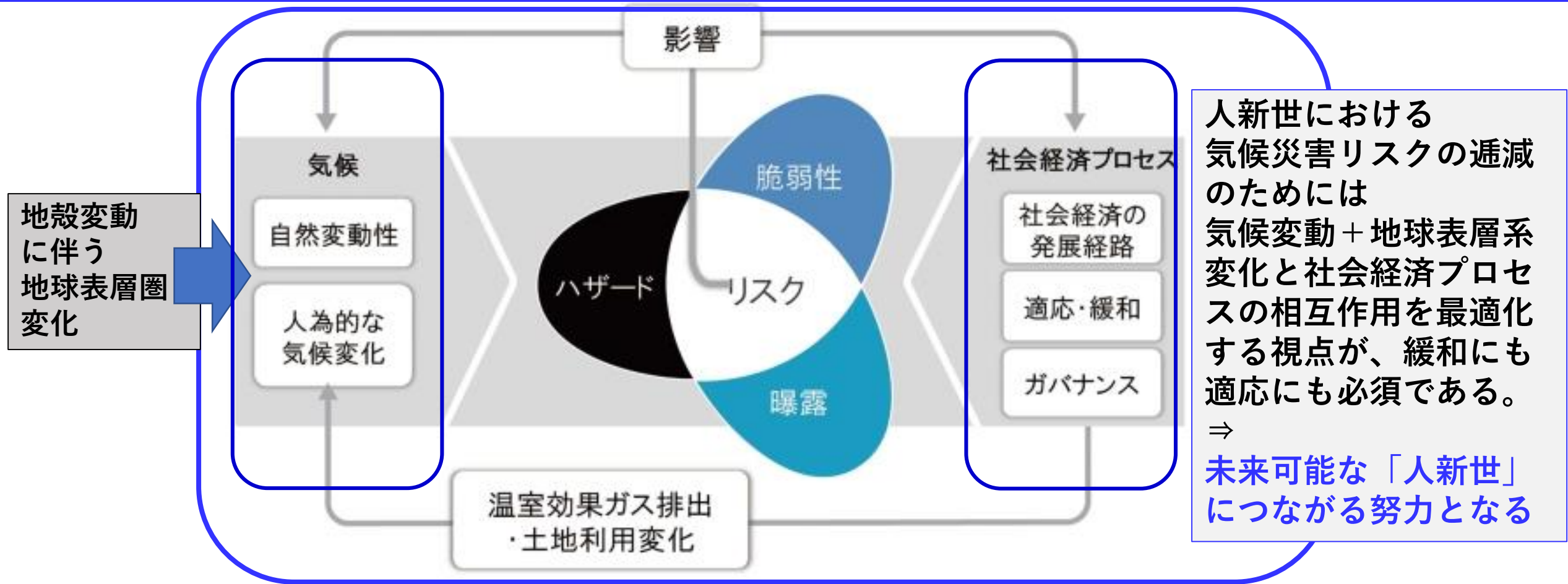
◎ 研究者は、適応限界の予測・予知に向けた進展を開始する必要がある。

◎ 政策立案者は、適応限界を超える結果を管理するための計画を立て始める必要がある。

私の補足:

◎ 両者(＋市民・企業など)の協働(Trans-disciplinary work)が必要 (Future Earthはそのための枠組みである)

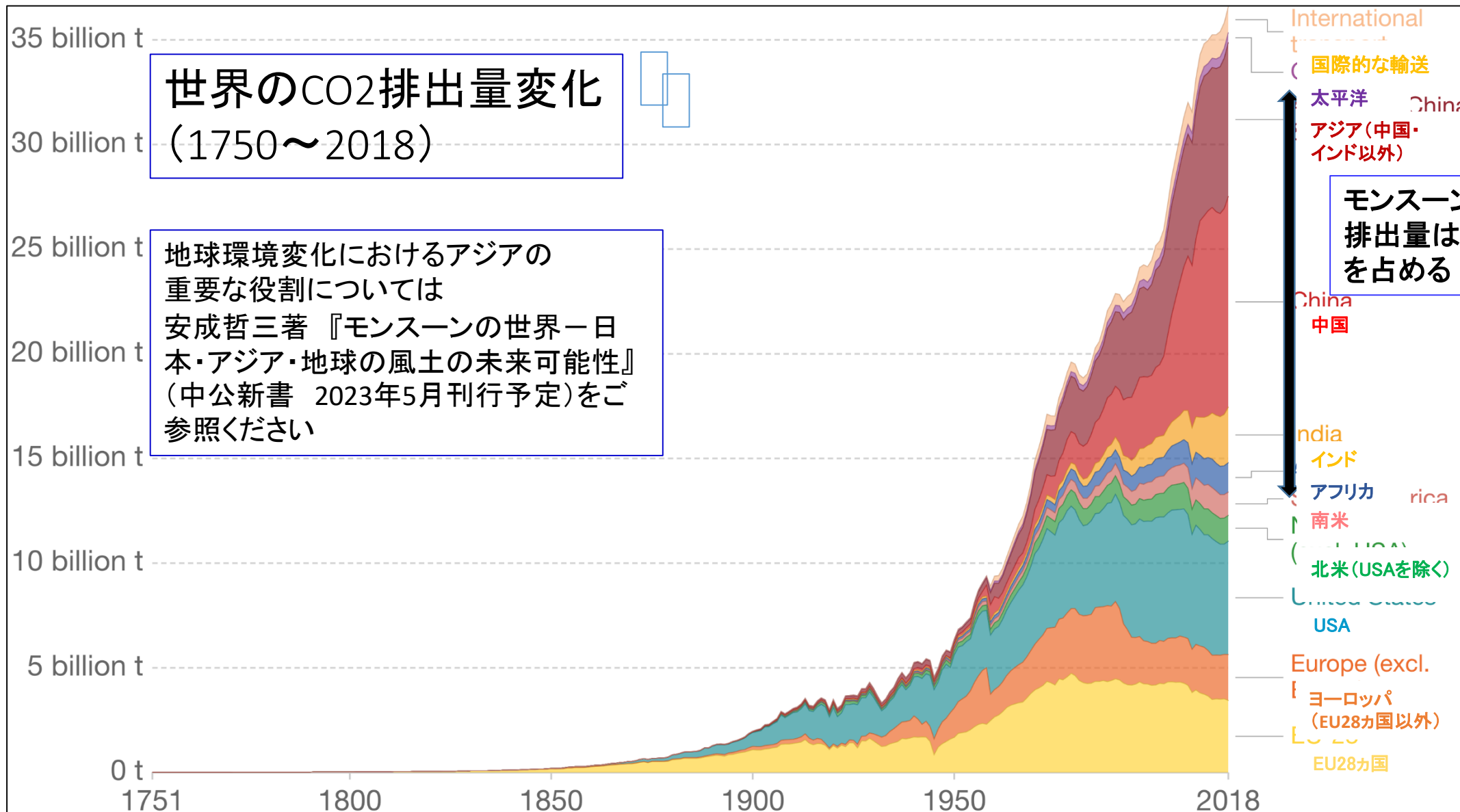
（地球温暖化の進行による）気候ハザードだけでなく、更なる都市化や土地利用改変などにより、脆弱性も曝露も増加し、気候変動リスクはさらに増幅される可能性が大きい。
アジアでは特に（地震・火山・津波等の）地殻変動に伴うハザードも重要な要素である。



人新世における気候災害リスクの遞減のためには気候変動＋地球表層系変化と社会経済プロセスの相互作用を最適化する視点が、緩和にも適応にも必須である。
⇒ 未来可能な「人新世」につながる努力となる

ハザード： 人、生物、資産などに悪影響を及ぼし得る、気候関連の物理現象やその変化傾向
曝露： 悪影響を受けうる場所や状況に、人、生物、資産などが存在すること
脆弱性： 悪影響の受けやすさ(ハザードに対する感受性や適応能力など)

アジアはCO2排出量の60%を占めており、人新世化を加速している



<https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>

洪水の影響を蒙る人口 (1970 & 2030)

人新世化により、モンスーンアジア域での被災人口が増大

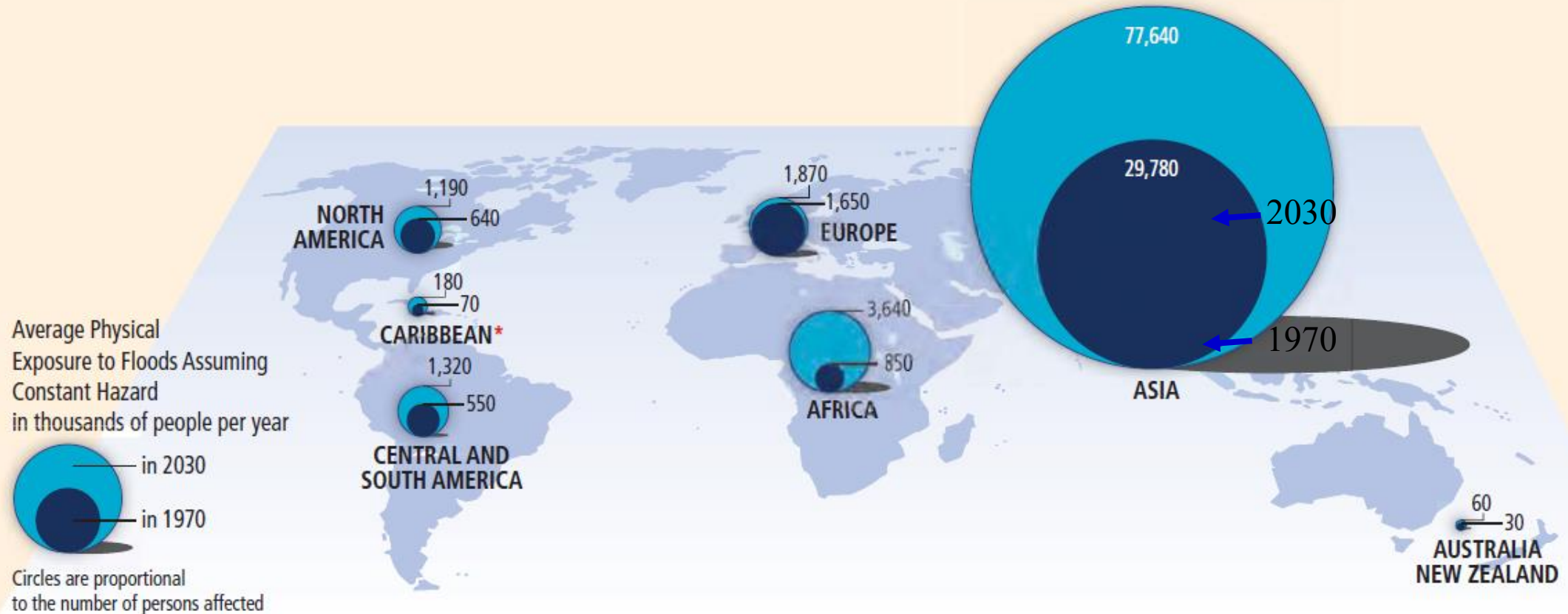


Figure 4-2 | Average physical exposure to floods assuming constant hazard (in thousands of people per year). Data from Peduzzi et al., 2011.

海面上昇に影響を受ける人口（現在 vs. 2050）

（温暖化による）海面上昇により、沿岸域に人口が集中するアジア域での被災人口が増大

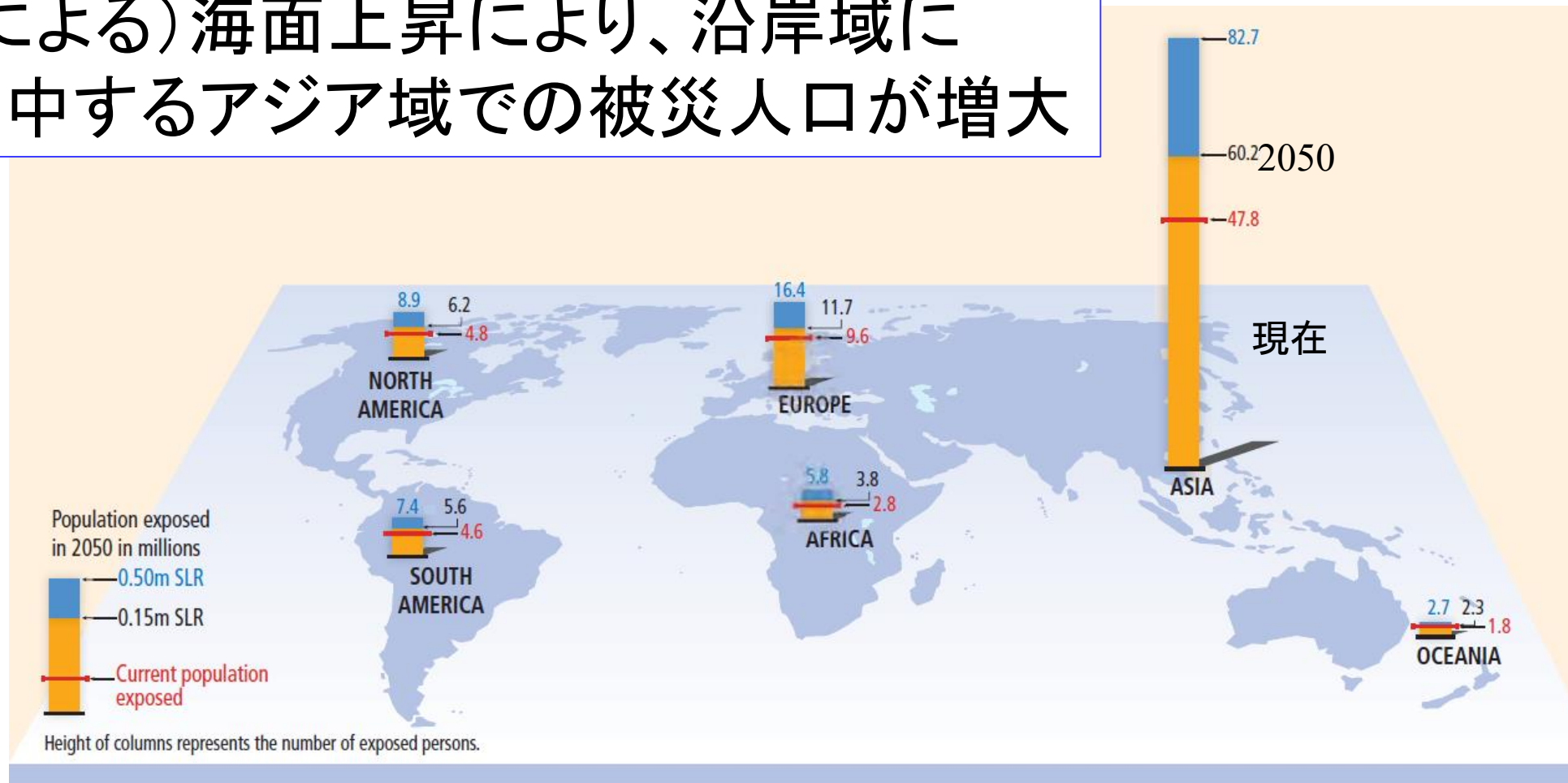


Figure 4-5 | For low-elevation coastal areas, current and future (2050) population exposure to inundation in the case of the 1-in-100-year extreme storm for sea level rise of 0.15 m and for sea level rise of 0.50 m due to the partial melting of the Greenland and West Antarctic Ice Sheets. Data from Lenton et al., 2009.

私の結論:

緩和(脱炭素)がすべてという神話も疑う

- 野心的な適応（変革的適応）とは、地球生命圏と社会・経済系を、地球規模から地域も含めて、いかに調和的なくみに変えるかということの一環である。
- 野心的な緩和も、この枠組でやるべきことであって、単に脱炭素をめざせばいいという問題ではない。
- したがって、適応と緩和は対立的に考えるべきではない。
(適応と緩和の時間・空間スケールの違いにも留意すべきである。)

たとえ、脱炭素を2050年に達成しても、現在の気候・生態系はすぐに元に戻るわけではない。100年以上の時間スケールで変化したままの気候・生態系の中で、地域の人々（特に農林水産業などに携わる人々）は、それぞれの風土の中で、今日明日を生きていける道を探していかなければならないことを忘れるべきではない。