

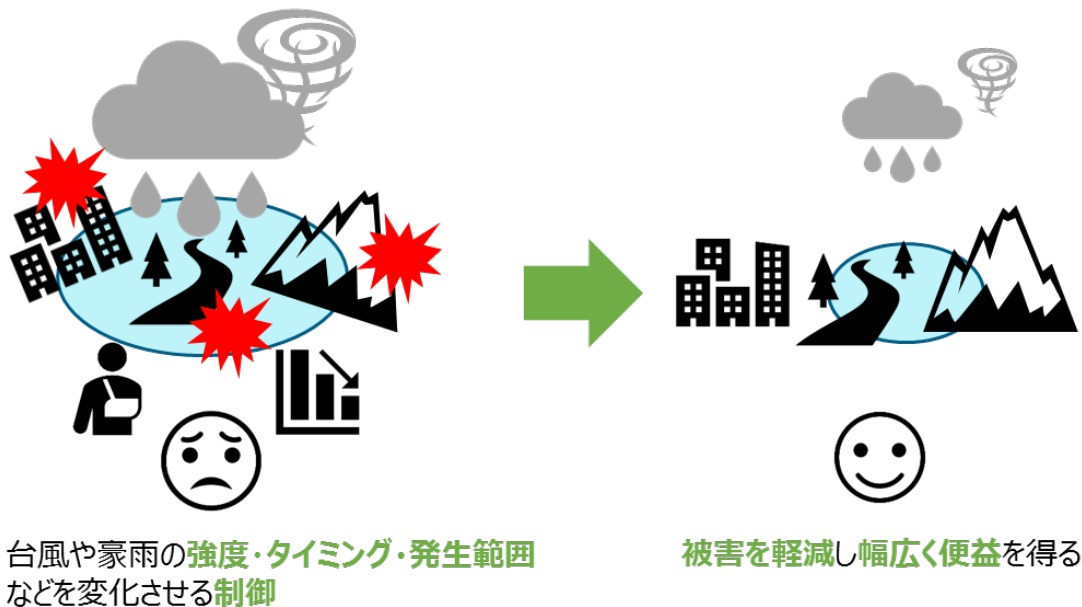
<ムーンショット目標8(案)>

2050年までに、激甚化しつつある台風や豪雨を制御し極端風水害の脅威から解放された安全安心な社会を実現

<ターゲット>

- 2050年までに、激甚化しつつある台風や豪雨の強度・タイミング・発生範囲などを変化させる制御によって極端風水害による被害を大幅に軽減し、我が国及び国際社会に幅広く便益を得る。
- 2030年までに、現実的な操作を前提とした台風や豪雨の制御によって被害を軽減することが可能なことを計算機上で実証するとともに、広く社会との対話・協調を図りつつ、操作に関わる屋外実験を開始する。

-----[参考]-----



[参考]

<関連するエリアとビジョン>

Area :「サイエンスとテクノロジーでフロンティアを開拓する」、「地球環境を回復させながら都市文明を発展させる」

Vision :「ミレニアム・チャレンジ」

<目標設定の背景>

- 地球温暖化の進行等により、台風や豪雨などによる極端風水害が激甚化・増加している。全世界での気象災害等は過去 50 年間で 5 倍に増加し、1970-2019 年の経済損失額は 3 兆 6,400 億ドル、死者は 200 万人超と推定¹されていることなどから、災害リスクを減らすことが喫緊の課題となっている。
- この気象災害へのこれまでの取組は、構造物等による被害抑止や、災害発生前の準備や発生時の早期警報発出等による被害軽減等が主であるが、今後も激甚化・増加が想定される台風や豪雨に対して限界がある。従って、これらに加えて、災害につながる気象現象自体の回避や軽減を可能とする制御技術の研究開発が必須である。
- 小規模な雲を対象とした人工降雨など気象現象の改変実験はこれまでも実施され、一定の成果を上げている事例も存在するが、台風や豪雨などの災害につながるエネルギーを持つ気象現象の制御についての研究開発は、「制御効果」と「自然現象」を切り分けた評価が困難であったため、進んでこなかった。
- 近年、観測技術・気象モデル・計算機分野等において技術・性能が大幅に向上したことで、シミュレーション精度が飛躍的に高まり、制御を実施した際の「制御効果」と「自然現象」を切り分けた評価の可能性が拓けてきたことから、気象現象の制御に関わる研究開発は、喫緊に取り組むべきものである。
- また、こうした気象制御のための大気モデルの高度化や適切な理論の構築に加え、極端風水害による被害の大幅軽減に資する幅広い技術の特定・確立をあわせて進める必要がある。
- 加えて、激甚化しつつある台風や豪雨の気象災害は喫緊の課題であるが、制御については、我が国や国際社会から広く受容されることが必要であり、社会・経済的效果の分析を実施しつつ、社会的な合意形成や倫理的な課題解決、国内外におけるルール形成等を図ることについては、相当な時間を要すると考えられることから、研究開発の初期段階からこれらの点に着手することが不可欠である。

<ムーンショットが目指す社会>

- 台風や豪雨の高精度予測と能動的な操作を行うことで極端風水害の被害を大幅に減らし、台風や豪雨による災害の脅威から解放された安全安心な社会を実現する。

¹ 世界気象機関「WMO ATLAS OF MORTALITY AND ECONOMIC LOSSES FROM WEATHER, CLIMATE AND WATER EXTREMES (1970-2019)」(2021 年 8 月)