

気候変動によって引き起こされる 世代間・世代内の問題とは？

気候衡平性ダッシュボードが示す

インドの高排出シナリオと低排出シナリオでの2010～2099年の状態
ならびに日本との違い

インドで世代間の比較を行う



1 高排出シナリオでの比較

2 低排出シナリオでの比較

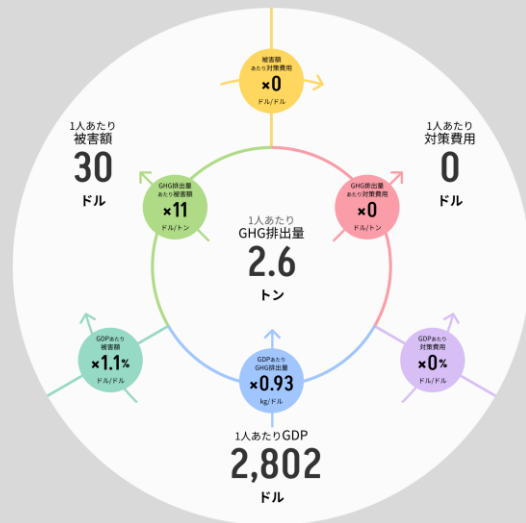
気候変動についてインドの世代間で比較をしてみよう<高排出シナリオ>



高排出シナリオ

2010 - 2039

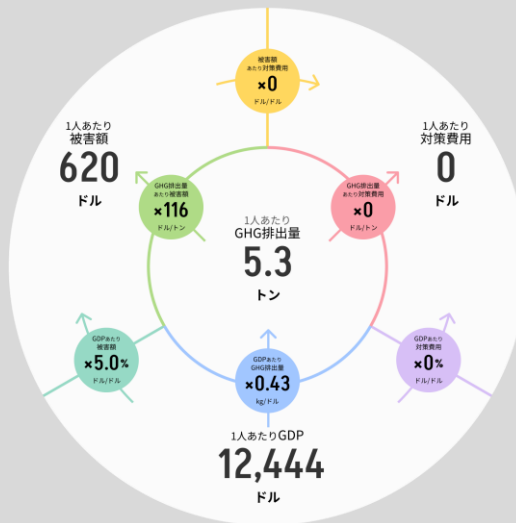
インド



高排出シナリオ

2040 - 2069

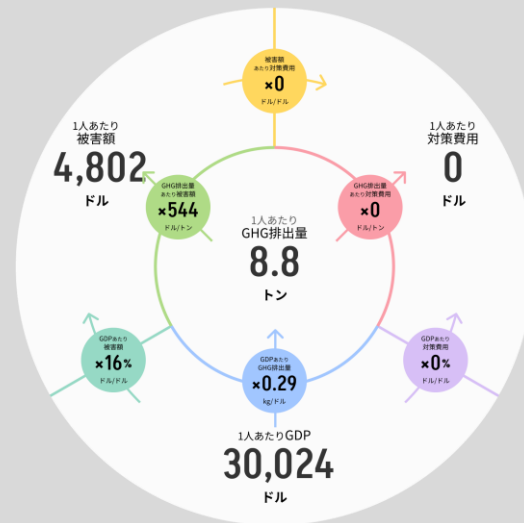
インド



高排出シナリオ

2070 - 2099

インド



右に行くほど（遠い将来になるほど）4つの指標の値が大きくなっていきます。

＜高排出シナリオ＞



2010 - 2039

インド



2040 - 2069

インド



2070 - 2099

インド



1人あたり
被害額
30
ドル

ドル

2.6

1人あたりGDP
2,802
ドル

1人あたり
被害額
620
ドル

ドル

5.3

1人あたりGDP
12,44
ドル

1人あたり
被害額
4,802
ドル

ドル

8.8

1人あたりGDP
30,02
ドル

約 **160** 倍

二世代先の4,802ドルという数字は、現世代の約160倍です。

1人あたり被害額だけを試みる

日本

低排出

2010-2039

インド

高排出

2040-2069

2070-2099



高排出シナリオ

2010 - 2039

日本



高排出シナリオ

2040 - 2069

日本



高排出シナリオ

2070 - 2099

日本



1人あたり
被害額
30
ドル

約 **21** 倍

1人あたり
被害額
620
ドル

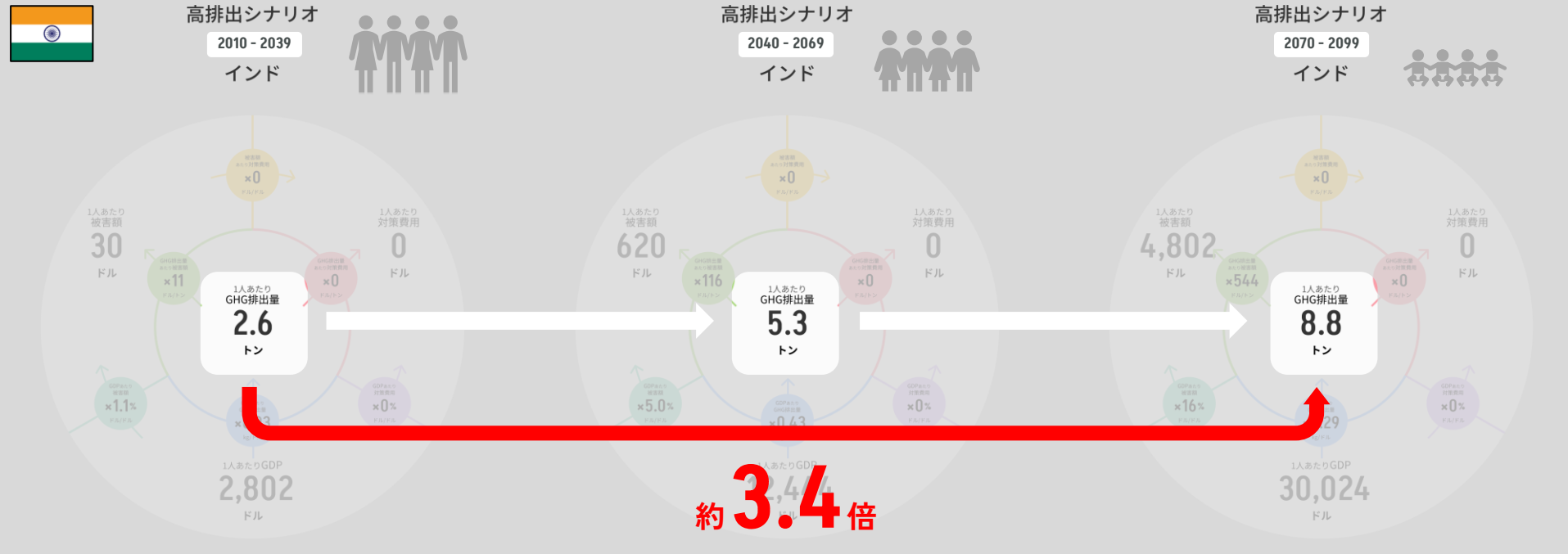
約 **162** 倍

1人あたり
被害額
4,802
ドル

インドも日本と同様に1人あたり被害額が増えますが
そのペースがとて大きいことがわかります。
世代を経て被害額が著しく増大していきます。

インドのGHG排出量を世代間で見える

<高排出シナリオ>



被害額を増やす原因となるGHG排出量も
二世世代先には現世代の約3.4倍になります。

インドの将来世代は排出量に比べて大きな被害を受ける <高排出シナリオ>



高排出シナリオ

2010-2039

インド



高排出シナリオ

2040-2069

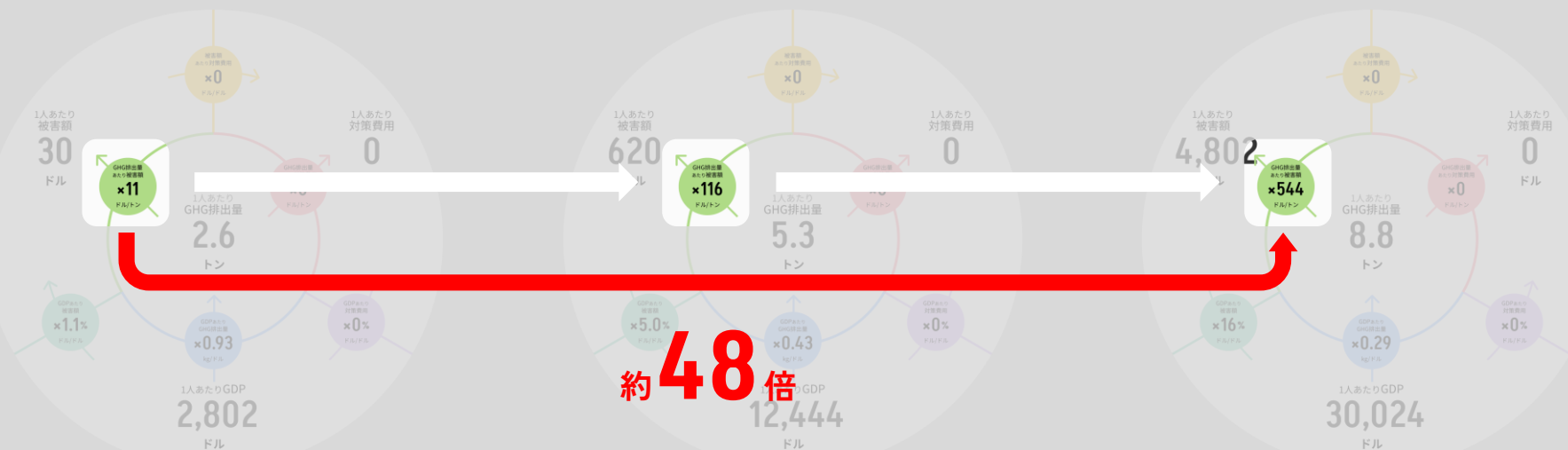
インド



高排出シナリオ

2070-2099

インド

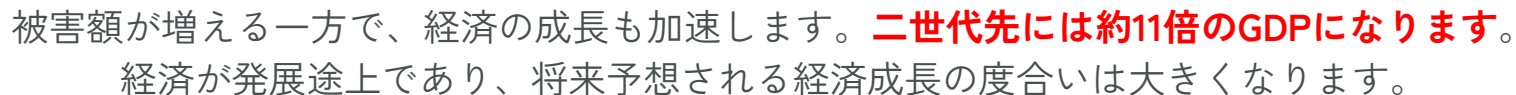


被害額が増えるペースと比較すると、GHG排出量が増えるペースの伸びの方が大きいため

GHG排出量あたり被害額は、二世代先には約48倍に増えます。

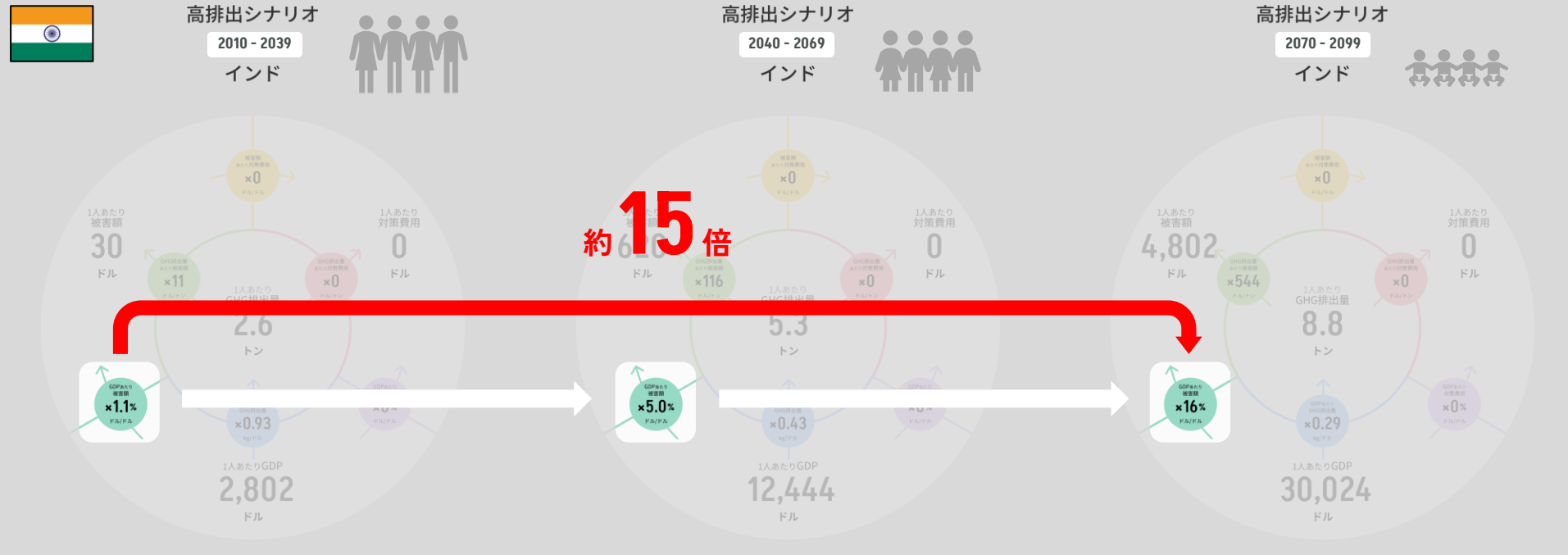
排出する責任が増える以上にインドでの被害が増えることがわかります。

＜高排出シナリオ＞



経済に占める被害の大きさも拡大する

<高排出シナリオ>



経済は大きく成長するとしても、GDPあたり被害額も増大し、**二世世代先になると今の約15倍になります。**

経済的な恩恵よりも被害の伸び方が大きく、
現世代よりも将来世代の方が不利な状況になることがわかります。

インドで世代間の比較を行う



1 高排出シナリオでの比較

2 低排出シナリオでの比較

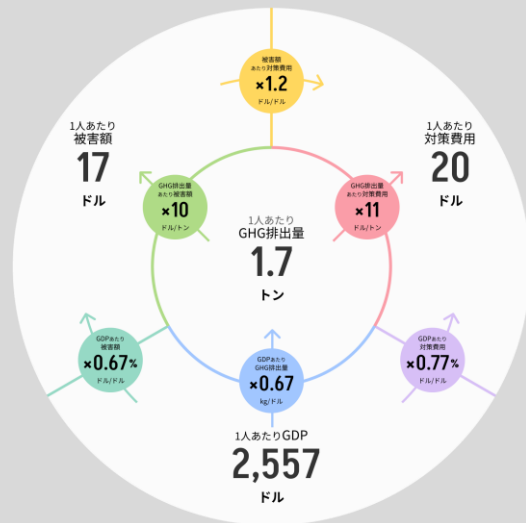
気候変動についてインドの世代間で比較をしてみよう<低排出シナリオ>



低排出シナリオ

2010 - 2039

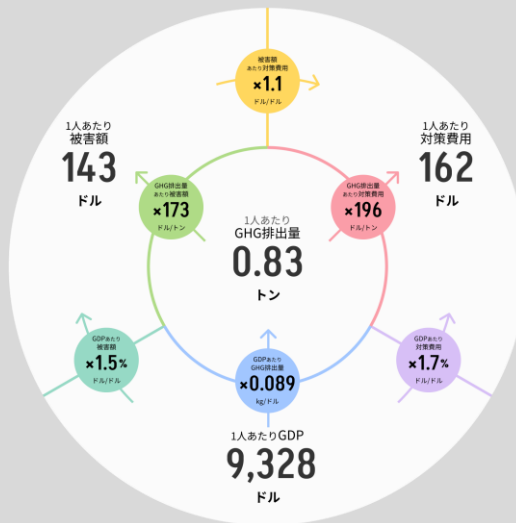
インド



低排出シナリオ

2040 - 2069

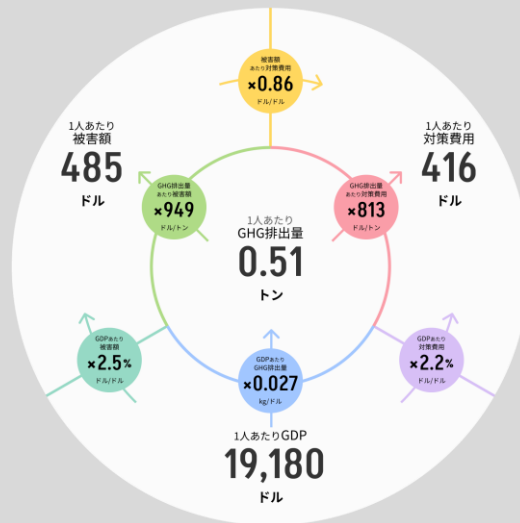
インド



低排出シナリオ

2070 - 2099

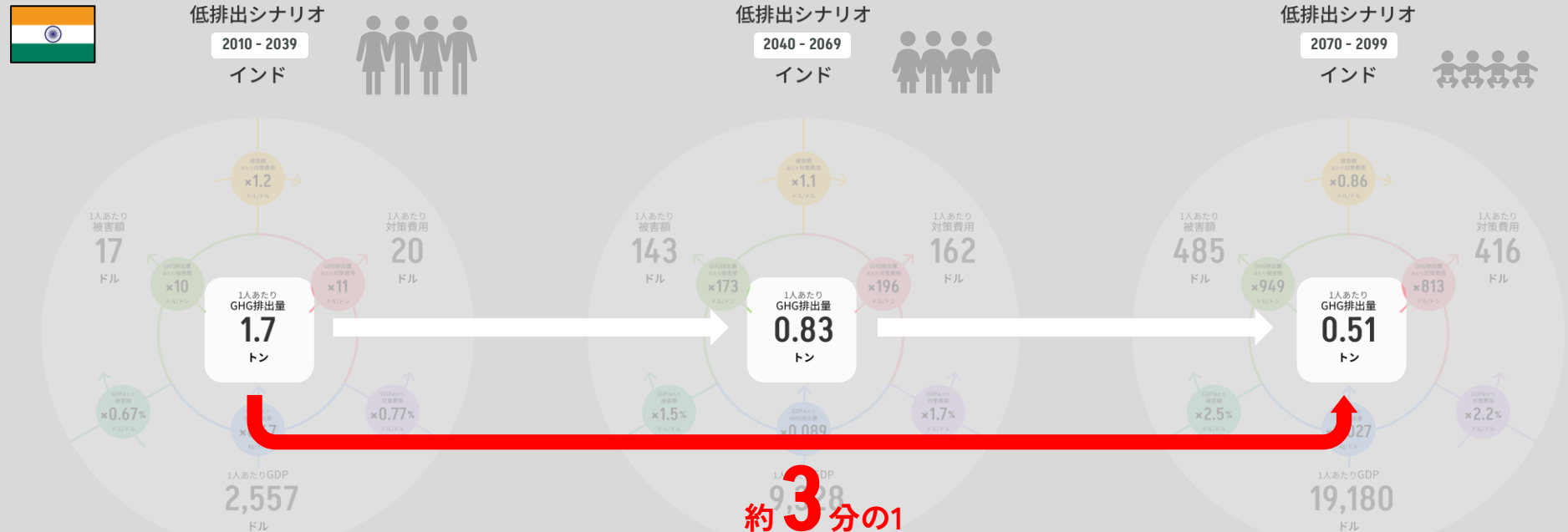
インド



低排出シナリオでは、右に行くほど（遠い将来になるほど）
1人あたりGHG排出量の値が小さくなっていきます

4つの指標に着目する：GHG排出量

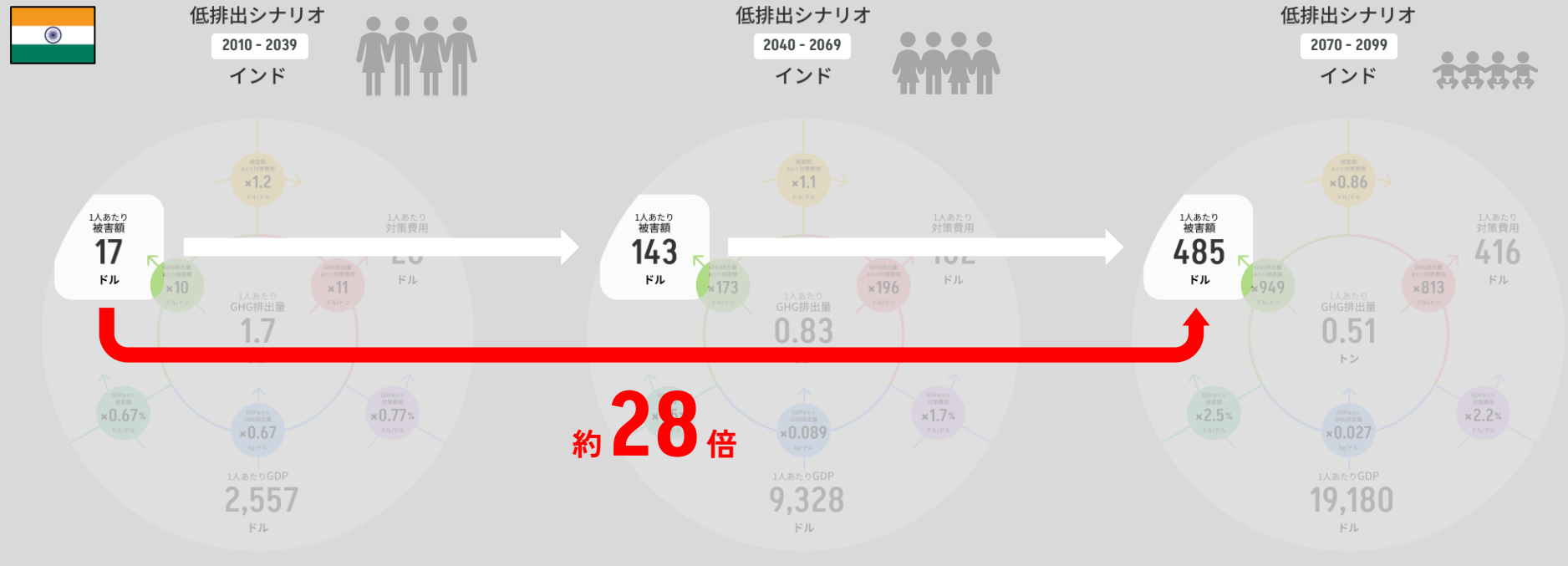
<低排出シナリオ>



気候変動による被害の原因となる1人あたりGHG排出量は
約3分の1に減少します。

4つの指標に着目する：被害額

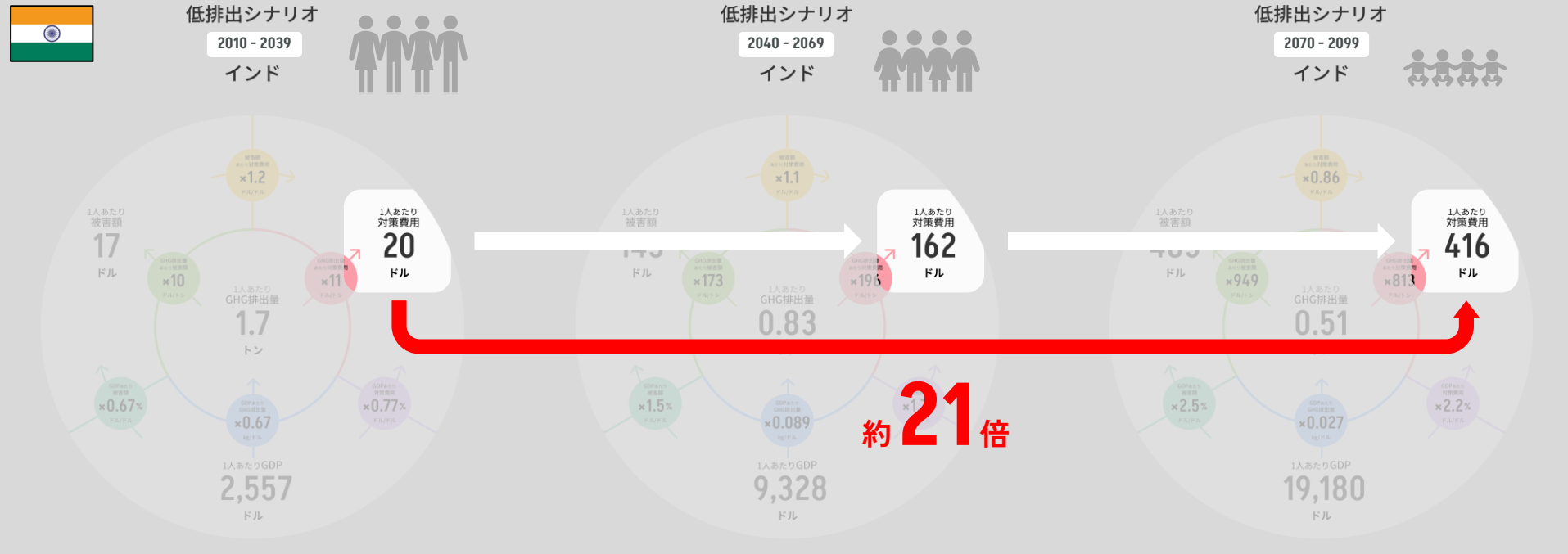
<低排出シナリオ>



1人あたり被害額の増加は、160倍であったものが抑えられます。
それでも **二世世代先の被害額は、現世代の約28倍**と大きくなります。

4つの指標に着目する：追加の対策費用

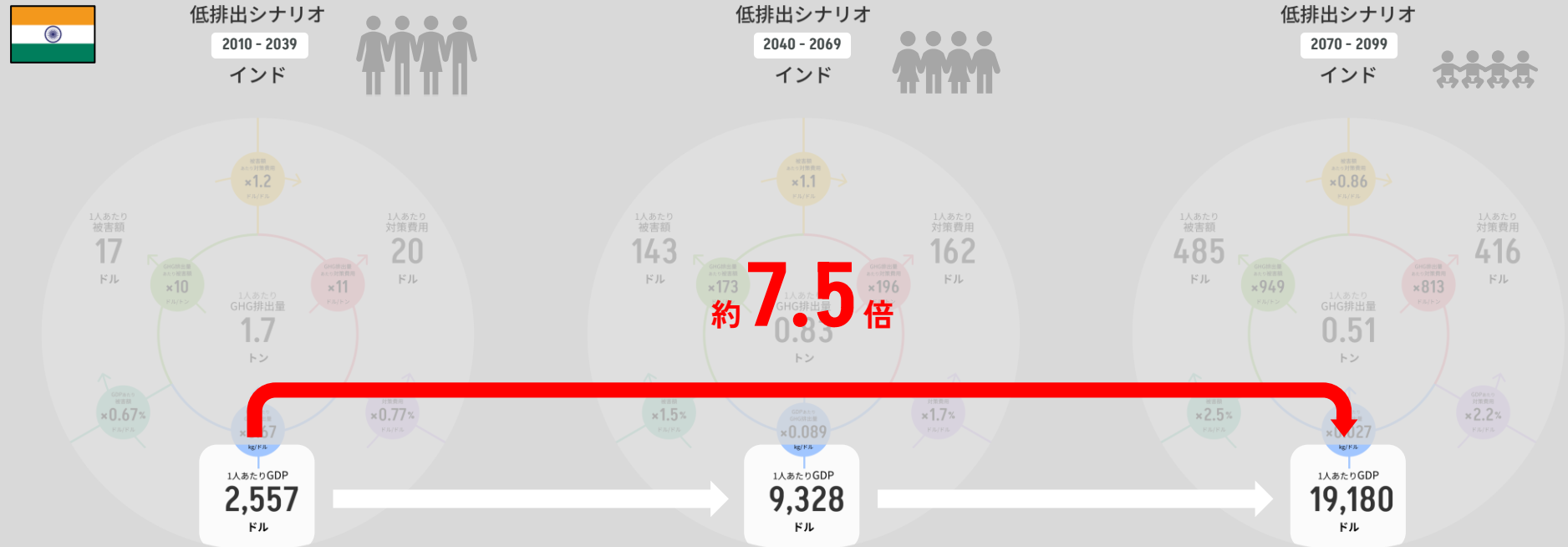
<低排出シナリオ>



二世代先では、1人あたりの追加対策費用は21倍となります。

4つの指標に着目する：GDP

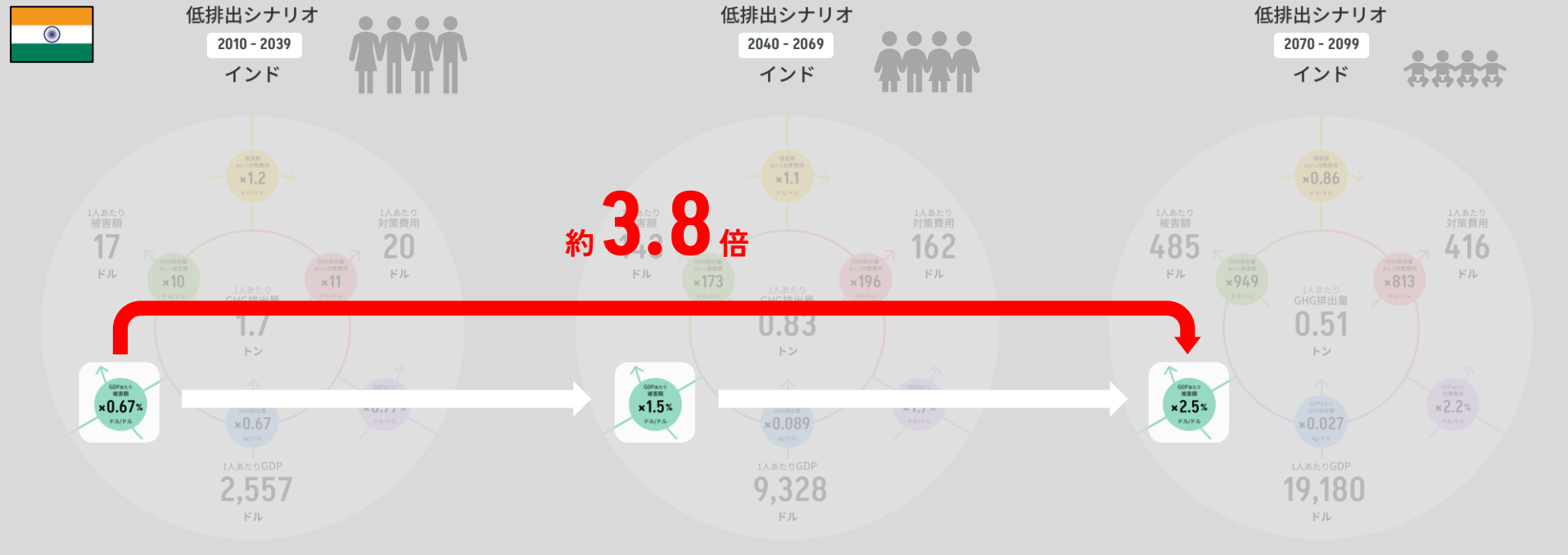
<低排出シナリオ>



一方、**GDPは低排出シナリオでも大きく伸びる**ことがわかります。
二世代先には約7.5倍となります。

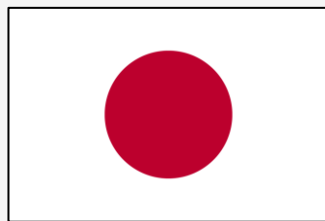
関係性の値に着目する：GDPと被害

<低排出シナリオ>



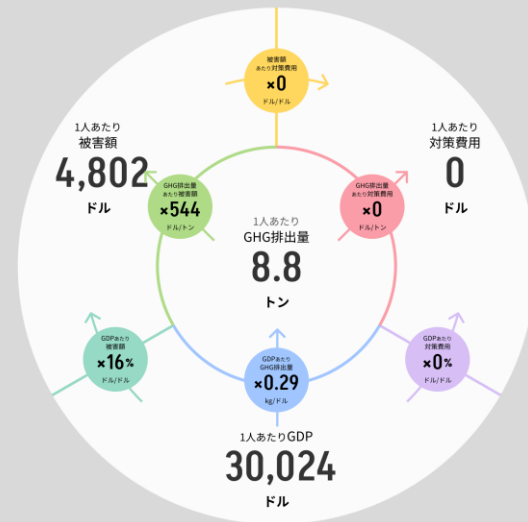
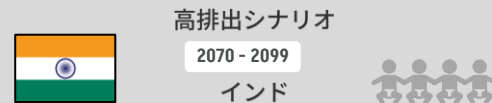
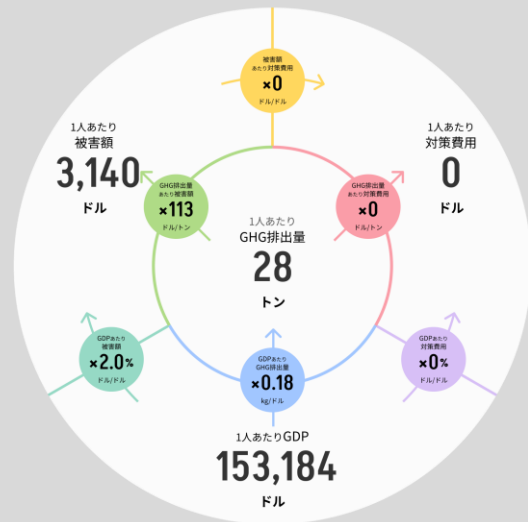
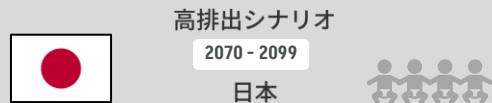
経済は成長するとしても、GDPあたり被害額も増大し、**二世世代先になると約3.8倍になります。**
二世世代先にはGDPの2.5%（所得の2.5%に相当）の被害が生じます。

高排出シナリオにおける 二世世代先の将来（2070～2099年）で 世代内の比較を行う



将来の日本と将来のインドとの比較

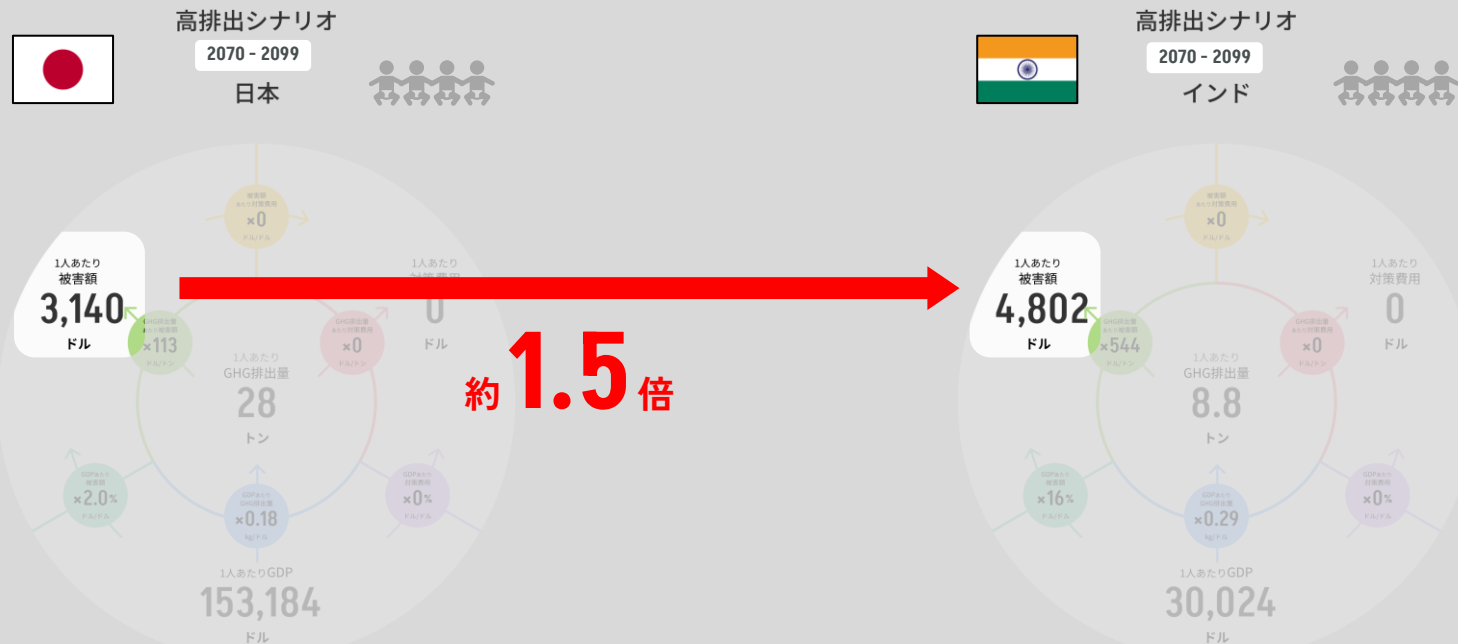
<高排出シナリオ>



高排出シナリオで、二世世代先の日本とインドを示します。

4つの指標に着目する：被害の違い

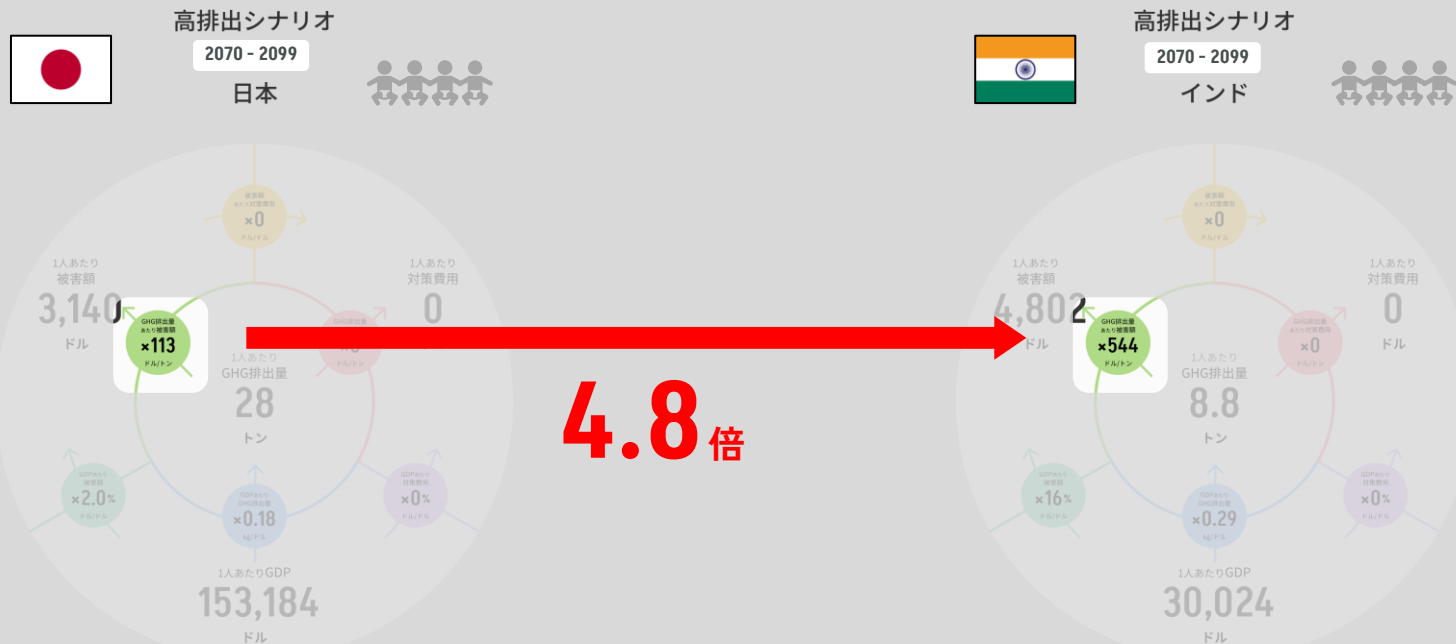
<高排出シナリオ>



二世代先のインドの将来世代の被害額は、日本の将来世代の約1.5倍です。
差は小さく見えるかもしれませんが・・・

関係性に着目する：被害と責任

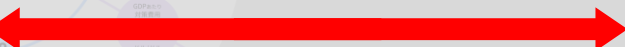
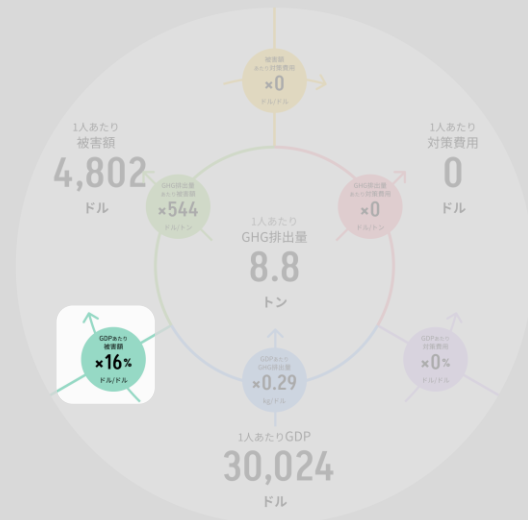
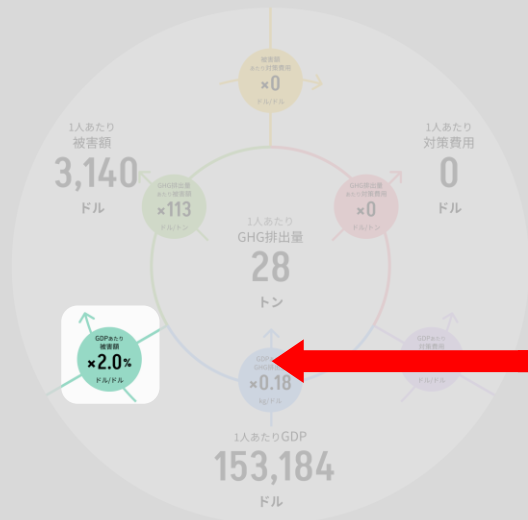
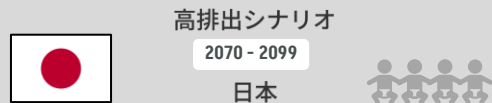
<高排出シナリオ>



日本と比べてGHG排出量が少ないにもかかわらず、多大な被害を受けます。

関係性に着目する：被害とGDP

<高排出シナリオ>



「GDPあたり被害額」は、**日本の将来世代では2.0%**であるのに対して、**インドの将来世代は16%**（所得の16%に相当する大きな被害が生じる）と非常に大きくなります。

補足情報

<値の算出方法と用いたデータについて>

3つの世代（2010～2039年、2040～2069年、2070～2099年）の各データは、一人あたりの値やGHG排出量あたりの値などというように、いずれも分母と分子を有する値です。各分母ならびに各分子には、当該30年間の合計値を用いて算出しています（各年の値を算出してから30年間の平均値を求めた値ではありません）。

また、将来推計値は、用いる気候変動モデルによっても異なります。今回は、下記の研究論文のデータが公表されているので、そのデータを用いています。

Takakura J., Fujimori S., Hanasaki N., et al. (2019) Dependence of economic impacts of climate change on anthropogenically directed pathways. Nature Climate Change, 9, 737–741. (<https://doi.org/10.1038/s41558-019-0578-6>, データは<https://doi.org/10.5281/zenodo.4692496>より)

Gütschow J., Jeffery M.L., Günther A., Meinshausen M. (2021) Country-resolved combined emission and socio-economic pathways based on the Representative Concentration Pathway and Shared Socio-Economic Pathway scenarios. Earth Syst. Sci. Data, 13, 1005–1040. (<https://doi.org/10.5194/essd-13-1005-2021>, データは<https://doi.org/10.5281/zenodo.3638137>より)

<推奨する引用方法>

国立環境研究所、図解総研（2025）気候変動に起因する世代間・世代内不平等の可視化：「気候衡平性ダッシュボード」を通して見る2010～2099年の世界、https://www.nies.go.jp/social/navi/colum/climate_equity_dashboard.html

<作成メンバー>

国立環境研究所 田崎智宏、林岳彦、尾上成一、山口臨太郎； 図解総研 沖山誠、近藤哲朗、中森源、五十嵐達海