Friends of the Earth

WALHI
Wahana Lingkungan Hidup Indonesia

インドネシアにおける

気候変動の影響

ZENZI SUHADI

世界最大の群島の一つである
インドネシアは、
環境、経済、社会を脅かす
気候変動の悪影響に対して
非常に脆弱。

免責事項：プレゼンテーション内のすべての写真はWALHIが所有しており、その一部は2022年にWALHIがアンタラと共同で開催した写真コンテストから撮影されたものです。

気候変動の影響: 海面上昇

ファクト: 海面上昇により、中部ジャワ州デマクの沿岸地域では毎年、1ヘクタールの土地が失われている。最初に沈没した村は 1997 年にタンバクサリだった。

沿岸地域への影響: インドネシアは 17,000 以上の島々からなる群島であり、海面上昇に対して非常に脆弱。海岸侵食、洪水の増加、淡水系への塩水の侵入は、地域社会、農業、インフラを脅かしている。

避難: 低地や小さな島々は避難のリスクに直面しており、数百万人が影響を受けている。

沈みゆくジャカルタ

海面上昇はジャカルタに深刻かつ多面的な脅威をもたらし、過剰な地下水の採取、急速な都市化、不十分な水管理による地盤沈下という同市の既存の課題をさらに悪化させている。

沈下速度: 年間約 10 センチメートル、北ジャカルタの大部分が 2050 年までに水没する可能性がある。

いくつの村・町が沈むのか?

- インドネシアの 199 の沿岸地区/都市は、2050 年までに毎年洪水の影響を受ける。
- 約11万8000ヘクタールの面積が海水に浸かる。
- 最大2,300万人が影響を受けることになる。
- 損失は1,576兆IDRと推定されている。

気候変動の影響:
予測できない 降雨パターン

インドネシアの気候はモンスーンの影響を大きく受けており、その結果、**雨季 (11 月から 3 月)** と**乾季 (4 月から 10 月)** という 2 つの主要な季節が生じる。**歴史的に、これらのサイクルは比較的予測可能**であり、安定した農業計画と水資源管理が可能だった。

不規則な降雨: 近年、インドネシアではより不規則で季節外れの降雨が発生しており、**伝統的な雨季以外に豪雨が発生したり、雨季に長期間の乾季が続いたりしている。**

季節の短縮: 雨季と乾季の期間に一貫性がなくなり、**農業**と**水の管理計画**が複雑になった。

予測不可能な降雨の影響

農業への影響

収穫量の減少

害虫と病気の発生

水の管理への影響

水不足

洪水

気候変動による
生物多様性と生態系への影響

01

森林損失の程度

森林破壊率: インドネシアは 2002 年から 2020 年の間に約 975 万ヘクタールの原生林を失い、これは 15% の減少に相当。

年間損失: 原生林の年間平均損失は約 510,000 ヘクタールであり、特定の年に大きなピークを迎える。

02

マングローブの損失の程度

マングローブの分布: インドネシアには、世界最大のマングローブがある。しかし、主に海岸開発と養殖拡大により、1980 年から 2005 年の間にマングローブの約 40% が失われた。1980年には、マングローブの面積は420万ヘクタールと記録されたが、1990年には面積は350万ヘクタールに減少。
つまり、マングローブ林の面積はわずか10年で7万ヘクタール減少。

Nature Communications (2020) に掲載された研究によると、インドネシアは 2000 年から 2016 年にかけて約 60 万ヘクタールのマングローブ林を損失。

03

湿地面積の損失の程度

- 泥炭地の範囲: インドネシアには、主にスマトラ島、ボルネオ島、パプア島に広大な泥炭地がある。これらの領域は炭素貯蔵にとって重要。
- 劣化と火災：農業やプランテーション、特にアブラヤシやパルプ材のための大規模な排水により、泥炭地が劣化した。土地の開墾にしばしば使用される火災が損失をさらに悪化させた。

04

サンゴ礁の劣化の程度

- サンゴの範囲: インドネシアのサンゴ礁は約 85,000 平方キロメートルに及ぶ。ただし、かなりの部分が劣化。
- 白化現象：特にエルニーニョが強い年に、大規模なサンゴの白化現象を記録。たとえば、1997 年から 1998 年のエルニーニョ現象は広範囲にわたる白化現象を引き起こし、一部の地域ではサンゴの 50 ～ 90% が影響を受けた。
- 2021年に環境林業省（KLHK）が発行した文書「インドネシアサンゴ礁地域の気候変動脆弱性プロファイル」に基づくと、インドネシアのサンゴ礁の総面積50,875km2のうち、93%にあたる約39,538km2が脅かされている。さらに、インドネシアのサンゴ礁生態系の状況は 33.82% が貧しいカテゴリーに属している。

種の絶滅の危機

森林の生息地の喪失は、絶滅危惧種のオランウータン、トラ、サイを含む多くの種を危険にさらしている。たとえば、ボルネオオランウータンの個体数は過去 60 年間で 50% 以上減少したが、その主な要因は生息地の喪失によるもの。

泥炭地は、スマトラトラやオランウータンなどの絶滅危惧種の固有種の生息地。それらの劣化は生息地の喪失と個体数の減少につながる。

サンゴ礁には、すべての海洋生物の 25% が生息。それらの劣化は魚の個体数と海洋生物多様性の減少につながり、生態系や漁業と観光に依存する地域経済に影響を与えている。

漁師たちの生活への
気候変動による影響

漁師が海に出られるのは1年のうち6か月だけ。残りの6か月間、**彼らは職業を変えてなければならない。**（行商など）
毎年、(平均して) 100 人の漁師が悪天候時に海に出たことが原因で海で行方不明になったり死亡したりしている。

インドネシアの漁民数は減少し続けている

2010年から2019年にかけて、漁師の数は減少。
2010年には216万人の漁民がいたが、2019年には183万人に。
これは、過去10年間でインドネシアの約33万人の漁民が減少したことを意味する。

魚介類の危機

- 気温の上昇により、魚は熱帯地域から移動せざるを得なくなる。結果、インドネシアの伝統的漁師および/または小規模漁師の収入が減少
- サンゴに依存した漁業が影響を受ける
- 漁師は魚を獲るために、さらに遠くまで行かなければならない。
- 一方、東南アジアの水産養殖の30%以上は、今世紀半ばまでにそのような生産には適さなくなる。
- 東南アジアでは、気候危機により2030年までにサンゴ礁の99%が白化して死滅するという。

異常気象;
洪水、土砂崩れ、干ばつ、森林火災

洪水

2000-2010

- 2002 ジャカルタ洪水：30万人以上の避難民発生。
- 2007 ジャカルタ洪水：260万人が影響を受け、50人が死亡。
- 2008 西スマトラ洪水：大雨が洪水と土砂崩れを引き起こし、10万人以上に影響。

2011-2020

- 2013 ジャカルタ洪水：約10万人の避難民発生。
- 2015 南スマトラ洪水：住居と農業に甚大な被害。
- 2016 バンドン洪水：9万人以上に影響。.
- 2019 スラウェシ洪水：広範囲の洪水と土砂崩れが50万人以上に影響。

2021-2024

- 2021 南カリマンタン洪水：11万2千人以上に影響、6万3千人の避難民が発生。
- 2023 ジャカルタ洪水：大規模な洪水が10万人以上に影響。
- 2023 西ジャワ洪水：5万人以上の避難民発生。
- 2024 中ジャワ洪水：20万人以上が影響を受け、農業へ深刻なダメージが与えられた。

土砂崩れ

2021-2024

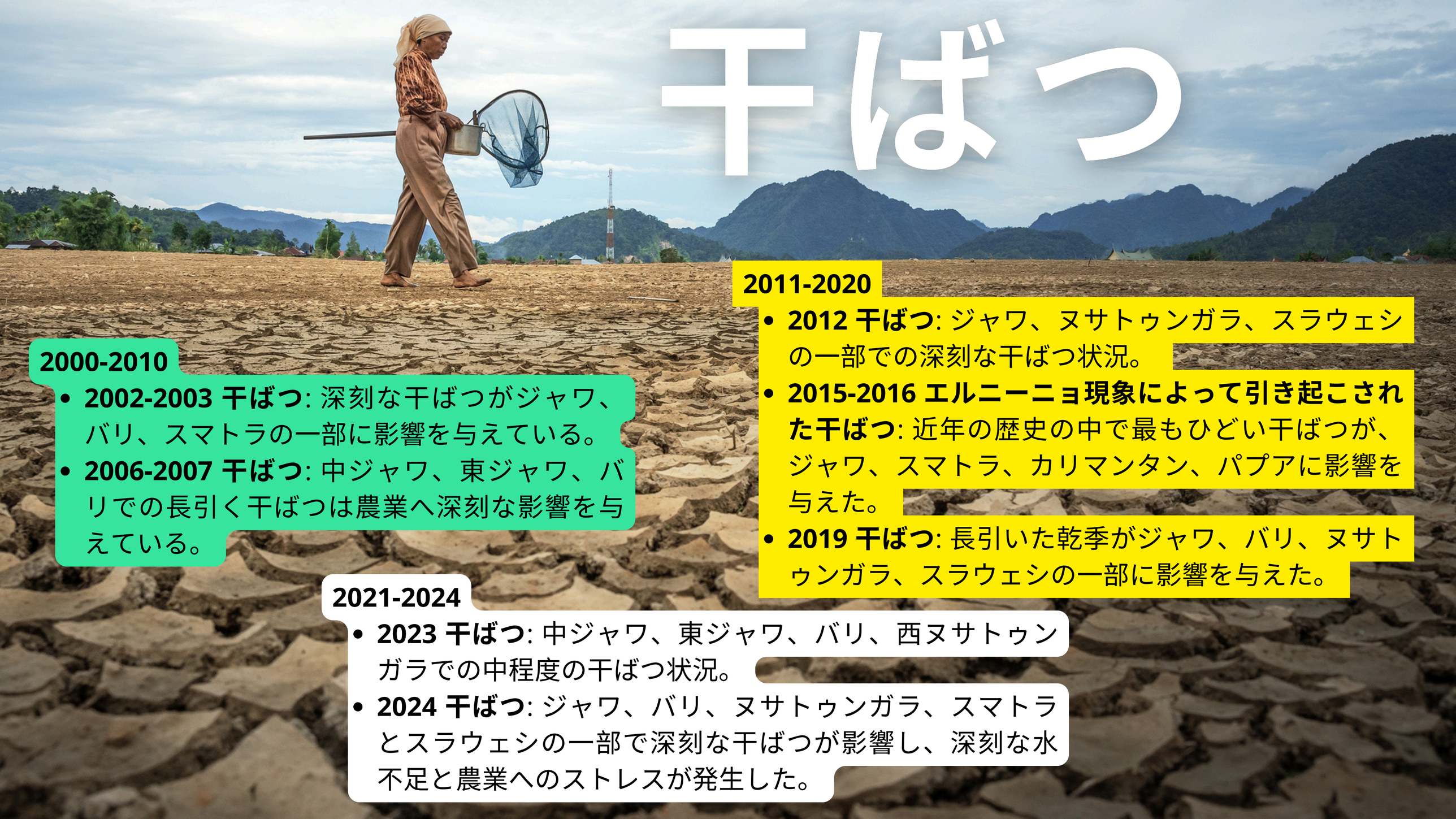
- **2023 北スラウェシ土砂崩れ：1000人以上の避難民発生。**
- **2024 西ジャワ土砂崩れ：45人の死亡、2000人の避難民発生。**
- **2024 中スラウェシ土砂崩れ：1500人以上に影響。**

2000-2010

- **2004 西ジャワ土砂崩れ：146人死亡、何千人もの避難民発生。**
- **2006 南ジャワの地震と土砂崩れ：5700人以上の死亡、広範囲の避難民発生。**

2011-2020

- **2016 プルウォレジョ土砂崩れ**: 中ジャワでの4747人の死亡。
- **2018 スカブミ土砂崩れ：**西ジャワで31人の死亡。
- **2020 北スマトラ土砂崩れ：**5000人以上に影響。



干ばつ

2000-2010

- **2002-2003 干ばつ**: 深刻な干ばつがジャワ、バリ、スマトラの一部に影響を与えている。
- **2006-2007 干ばつ**: 中ジャワ、東ジャワ、バリでの長引く干ばつは農業へ深刻な影響を与えている。

2011-2020

- **2012 干ばつ**: ジャワ、ヌサトゥンガラ、スラウェシの一部での深刻な干ばつ状況。
- **2015-2016 エルニーニョ現象によって引き起こされた干ばつ**: 近年の歴史の中で最もひどい干ばつが、ジャワ、スマトラ、カリマンタン、パプアに影響を与えた。
- **2019 干ばつ**: 長引いた乾季がジャワ、バリ、ヌサトゥンガラ、スラウェシの一部に影響を与えた。

2021-2024

- **2023 干ばつ**: 中ジャワ、東ジャワ、バリ、西ヌサトゥンガラでの中程度の干ばつ状況。
- **2024 干ばつ**: ジャワ、バリ、ヌサトゥンガラ、スマトラとスラウェシの一部で深刻な干ばつが影響し、深刻な水不足と農業へのストレスが発生した。

森林　火災

2000-2010

1. **2002-2003 森林火災：** スマトラ島とカリマンタン島での大規模な火災により、深刻な煙霧が発生した。
2. **2006 森林火災**: 乾季に発生した深刻な火災は東南アジア全域の空気の質に影響を与えた。

2011-2020

1. **2013 森林火災**: 土地開拓活動による長期にわたる火災により、深刻な煙霧が発生した。
2. **2015 エルニーニョ現象による火災**: 260万ヘクター以上が消失し、深刻な煙霧と経済的損失が引き起こされた。

2019 森林火災: 160万ヘクタール以上が焼失し、数百万人が影響を受け、呼吸器疾患を引き起こした。

2021-2024

1. **2023 森林火災**: 火災が中程度に増加し、空気の質と健康に重大な影響を及ぼす。
2. **2024 森林火災**: 長期にわたる乾燥状態と土地開拓の増加により、スマトラ島、カリマンタン島、パプア島、スラウェシ島の一部で広範囲にわたる火災が発生した。

インドネシア経済に与える気候変動の影響

洪水と土砂崩れ:

・2020年、インドネシアは特にジャカルタとその周辺地域で深刻な洪水と土砂崩れに見舞われた。これらの災害により、**道路、橋、建物などのインフラに9億ドル以上の損害が生じた。**

海岸侵食と海面上昇:

・海面上昇による海岸侵食は、**沿岸地域に住む約 4,200万人**の生活を脅かしている。これらのリスクを軽減するには、防波堤や沿岸防衛などのインフラに多額の投資が必要である。

エネルギー分野:

- インドネシアのエネルギーインフラは気候変動の影響に脆弱である。例えば、**水力発電所は干ばつの期間に利用可能な水量の減少**に直面している。これはエネルギー生産に影響し、経済損失を出している。

経済的影響:

年間費用:インドネシアは気候変動関連の災害により毎年数十億ドルの損失を被っている。例えば、近年の**洪水による経済損失総額だけでも年間平均約5億ドル**となっている。

海洋と漁業への経済的損失:

気候の影響による海洋部門の経済的損失は甚大である。例えば、インドネシアの海洋漁業部門は、**魚類資源の減少と海洋生態系の破壊により、年間5億ドルを超える損失**を経験した。

農業への経済コスト:
気候関連の農作物の不作や農業生産性の低下による経済的損失は甚大である。2022年、インドネシアは農業に影響を与える干ばつと洪水により約18億ドルの損失を経験した。

市民の健康への

気候変動の影響

直接的な影響

猛暑:
熱波の頻度と強度が増し、熱疲労や熱射病などの熱中症を引き起こし、特に高齢者や屋外労働者などの脆弱な人口層に影響を与える。

空気の質:
山火事や干ばつによる砂嵐による粒子状物質の増加など、気候関連の要因により空気の質が悪化する。これにより、喘息や慢性閉塞性肺疾患 (COPD) などの呼吸器疾患が悪化する可能性がある。

媒介動物による感染症:
気温や降水パターンの変化は、マラリア、デング熱、ジカウイルスなどの媒介動物が媒介する病気の分布と伝染に影響を与える。

間接的な健康被害

食料の安全保障:
気候変動は農業生産性や食料供給に影響を及ぼし、脆弱な立場にいる人々の栄養失調と食料不安に繋がっている。 これは栄養不足や関連する健康問題の一因となる可能性がある。

水媒介性疾患:
洪水の増加や降水パターンの変化により水源が汚染され、コレラや腸チフスなどの水媒介性疾患の発生を招く。

メンタルヘルス:
気候関連の災害や環境悪化は特に、度重なる避難や生計の喪失に直面している被災コミュニティにストレス、不安、精神障害を引き起こしている。

パリ島の例

“インドネシアの歴史上初の気候訴訟”

迫りくる気候危機の脅威に対する抵抗が、ジャカルタ特別州ケプラウアン・スリブ県パリ島で高まり始めている。パリ島の住民4人は気候正義を求め、スイスの裁判所でホルシム社の責任を問おうとしている。

“私たちが沈むのを待たないで”

スイスのホルシムグループは、売上高が約270億フラン（2021年）に達し、「カーボンメジャー」のリストに載っている。同社は世界最大の建築資材メーカーである。ホルシム社は現在、世界中で266のセメント工場と研削基地を運営しており、セメント業界を世界的に牽引している。HEKS / EPERが委託した調査によると、1950年から2021年の間に、ホルシム社は70億トン以上のセメントを生産し、70億トン以上のCO_2を排出した。2021年までに、同社は2億トンのセメントを生産した。

残念ながら、遠く離れたパリ島の住民は北半球の豊かな国々の排出によって引き起こされている影響に耐えなければならない。気候変動により、海面上昇、嵐、高波や津波、洪水を引き起こす異常気象が増加している。地球の気温が上昇するほど、洪水の頻度と頻度が高まる。これにより、小さな島々や海岸の低い地域の存在が脅かされる。

最近の例:

- 2023年10月中旬、ザグ地方裁判所がアスマニア、アリフ・プジヤント、ムスタグフィリン（ボビー）、エディ・ムリョノからの法的支援の要請を承認した。

- ホルシム社は法的援助の提供に反対していたが、その議論に敗れた。法廷は、この訴訟には成功の見込みがないというホルシム社の主張を断固として受け入れなかった。

- インドネシア人4人によるホルシム社に対する訴訟は継続中。彼らは、被った気候被害に対する補償、洪水防止活動への資金援助、そしてホルシム社の二酸化炭素排出量の絶対削減を要求している。

“ヌサンタラ経済”

Indonesian Tropical Spices, Coffee And Non-timber Forest Products
COMMUNITY-BASED MANAGEMENT AREA OF WALHI (FRIENDS OF THE EARTH INDONESIA)
Aceh Province
Aceh Coffee
Arabica & Robusta
Pala (Nutmeg)
Myristica Fragrans
Jambi Province
Karet
(Hevea Brasiliensis Muell. Arg)
Kayu Manis (Cinnamon)
Cinnamomum Verum, Cinnamomum Culilawan
D'Jangkat Sungai Tenang Coffee
Fine Robusta
South Kalimantan Province
Karet
(Hevea Brasiliensis Muell. Arg)
Kayu Manis (Cinnamon)
Cinnamomum Verum, Cinnamomum Culilawan
Kemiri (Candlenut)
Aleurites Moluccanus
West Sumatra Province
Kapulaga (Cardamom)
Ammomum Cardamomum L.
Pala (Nutmeg)
Myristica Fragrans
Karet
(Hevea Brasiliensis Muell. Arg)
Kemiri (Candlenut)
Aleurites Moluccanus
Kayu Manis (Cinnamon)
Cinnamomum Verum, Cinnamomum Culilawan
South Solok Coffee
Arabica
South Solok Coffee
Fine Robusta
Bangka Belitung Province
Lada Putih (White Pipper)
Pipper Nigrum
South Sulawesi Province
Bantaeng Coffee
Robusta
Bantaeng Coffee
Arabica
Lada Putih (White Pipper)
Pipper Nigrum
Lada Hitam (Black Pepper)
Pipper Nigrum
North Maluku Province
Kayu Manis (Cinnamon)
Cinnamomum Verum, Cinnamomum Culilawan
Cengkeh (Cloves)
Syzygium Aromaticum
Pala (Nutmeg)
Myristica Fragrans
Bengkulu Province
Bukit Kumbang Coffee
Robusta
Cengkeh (Cloves)
Syzygium Aromaticum
Pinang (Areca/Betel Nut)
Areca Catechu
Lada Hitam (Black Pepper)
Pipper Nigrum
Karet
(Hevea Brasiliensis Muell. Arg)
Lampung Province
Lampung Coffee
Robusta
Kapulaga (Cardamom)
Ammomum Cardamomum L.
Pala (Nutmeg)
Myristica Fragrans
West Java Province
Rakutak Coffee
Arabica
Kapulaga (Cardamom)
Ammomum Cardamomum L.
Ciwidey & Rancabali Coffee
Arabica
East Nusa Tenggara Province
Bajawa Coffee
Robusta
Vanili (Flat-leaved Vanilla)
Vanilla planifolia
Kacang Mete (Cashew)
Anacardium Occidentale

経済の回復 = 生態系の回復

バンタンコミュニティは農業生態学（アグロエコロジー）的栽培を行っており、その商品の一つは疲弊した土地でのコーヒー農園である。

ブンクル州
タンジョンアルで
実行されている
コミュニティベースド
マネジメント（CBM）

Friends of the Earth

WALHI
Wahana Lingkungan Hidup Indonesia

#PULIHKANINDONESIA #RECOVERINDONESIA