



Kementerian PPN/
Bappenas

気候変動への適応をいかに推進するか： インドネシアの場合

Sudhiani Pratiwi博士
環境問題理事会、気候変動担当副局長
インドネシア政府国家開発計画庁(BAPPENAS)

発表場所:

気候変動適応法施行記念国際シンポジウム
東京、2018年12月4日

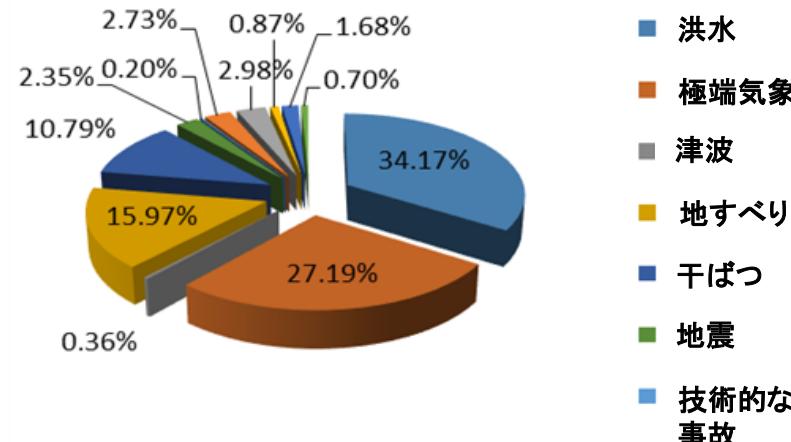


インドネシアと潜在的災害

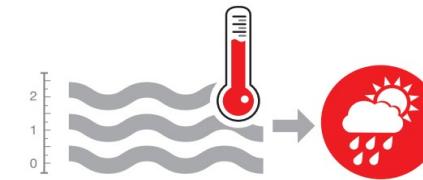


地理的条件

- 島 17,000 の島々
- 土地 1.922.570 km²
- 水域 3.257.483 km²
- アジアとオーストラリア大陸ならびにインド洋と太平洋の間に位置



情報元: Data & Informasi Bencana Indonesia (DIBI) Tahun 1815–2012
インドネシアにおける災害の割合 (1815–2016年)



主な脅威:

- 海面温度上昇
 - 降雨強度とパターンの変化
 - 海面上昇の増加
- (RAN API 2014)



世界銀行(2010年)は、気候変動によるインドネシアの経済損失は、速やかな対応がない場合、GDPで約7%になると予測している。



人口
島 2億6,100万人 (BPS
2018)

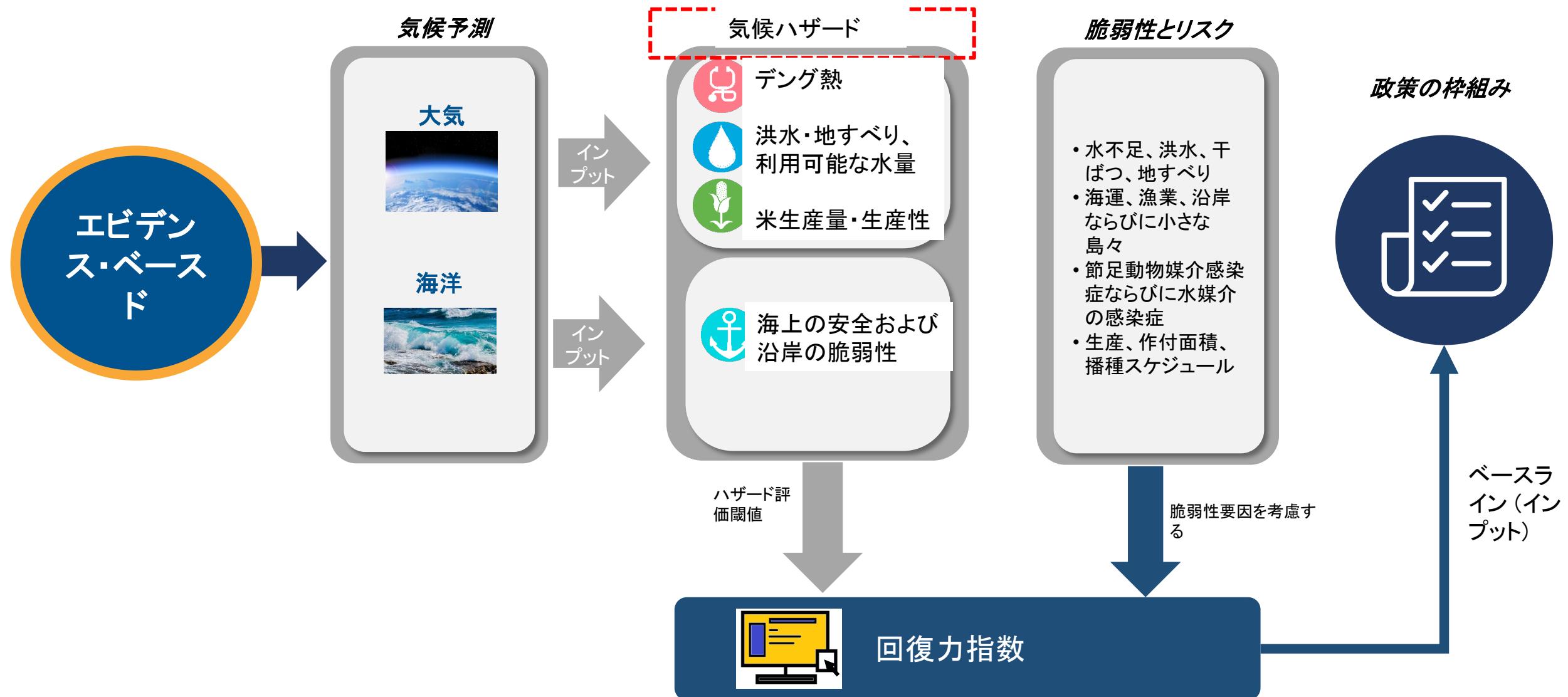
国家中期開発計画における気候変動適応のための国家行動 計画 (RPJMN) 2015-2019



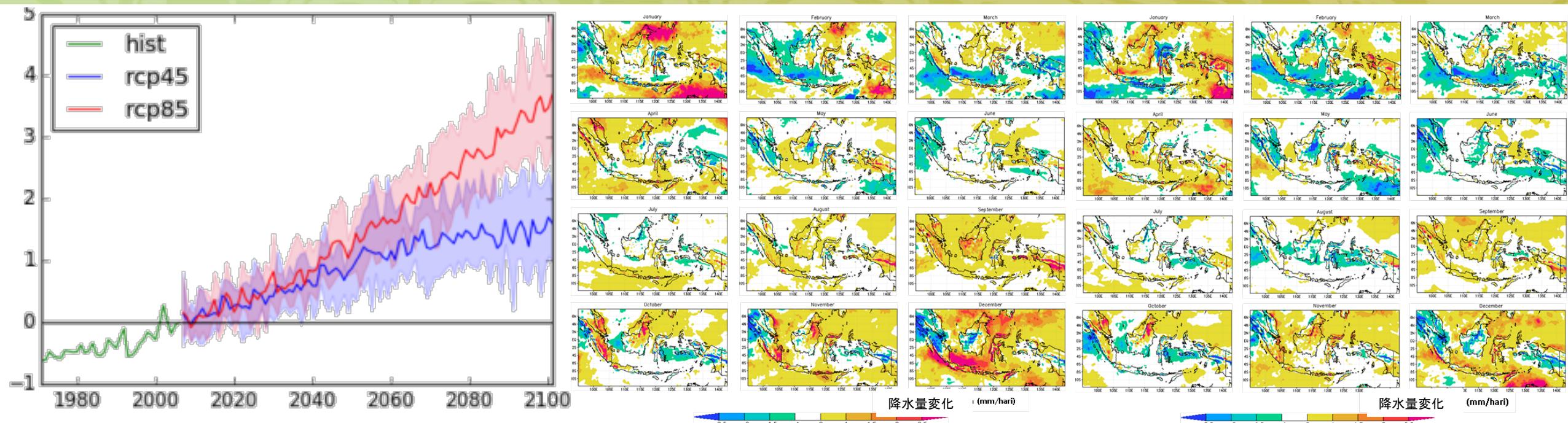
気候変動目標の達成に関する政策の
方向と戦略:
(RPJMN 2015-2019 Book I, 第6章
国家開発アジェンダ):



気候変動適応の推進方法



インドネシアの気温および降水量の予測



予測 2020–2034年:

シナリオ RCP4.5 は $0.3 - 1.3^{\circ}\text{C}$ の間
シナリオ RCP8.5 は $0.5 - 1.5^{\circ}\text{C}$ の間

予測 2030–2045年:

シナリオ RCP4.5 とシナリオ RCP8.5 は
相対的に $0.6 - 1.5^{\circ}\text{C}$ の間

*) シナリオ代表的濃度経路はIPCCによる GHG 排出、シナリオ RCP4.5 = 中程度排出シナリオ

月間降水量変化予測

(シナリオ RCP4.5* 期間 2020–2035年)

- 降水量は $2 \text{ mm}/\text{日}$ まで減少する。
- 1月: スマトラ、ジャワ、バリ、ヌサ・テンガラ、スマウェシ島とパプア島
 - 5月–7月: ジャワからNTTまで
- 降水量は $1-2.5 \text{ mm}/\text{日}$ の間で増加する。
 - 8月および9月: インドネシアの大部分

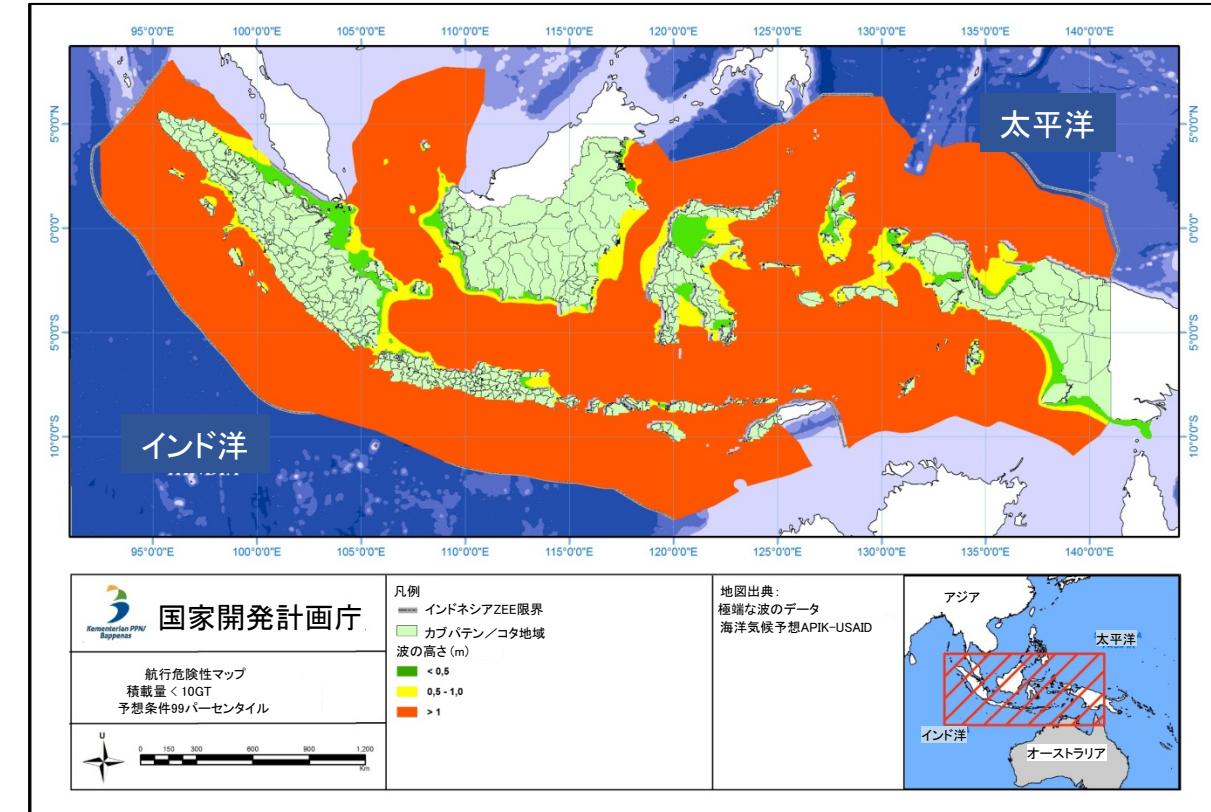
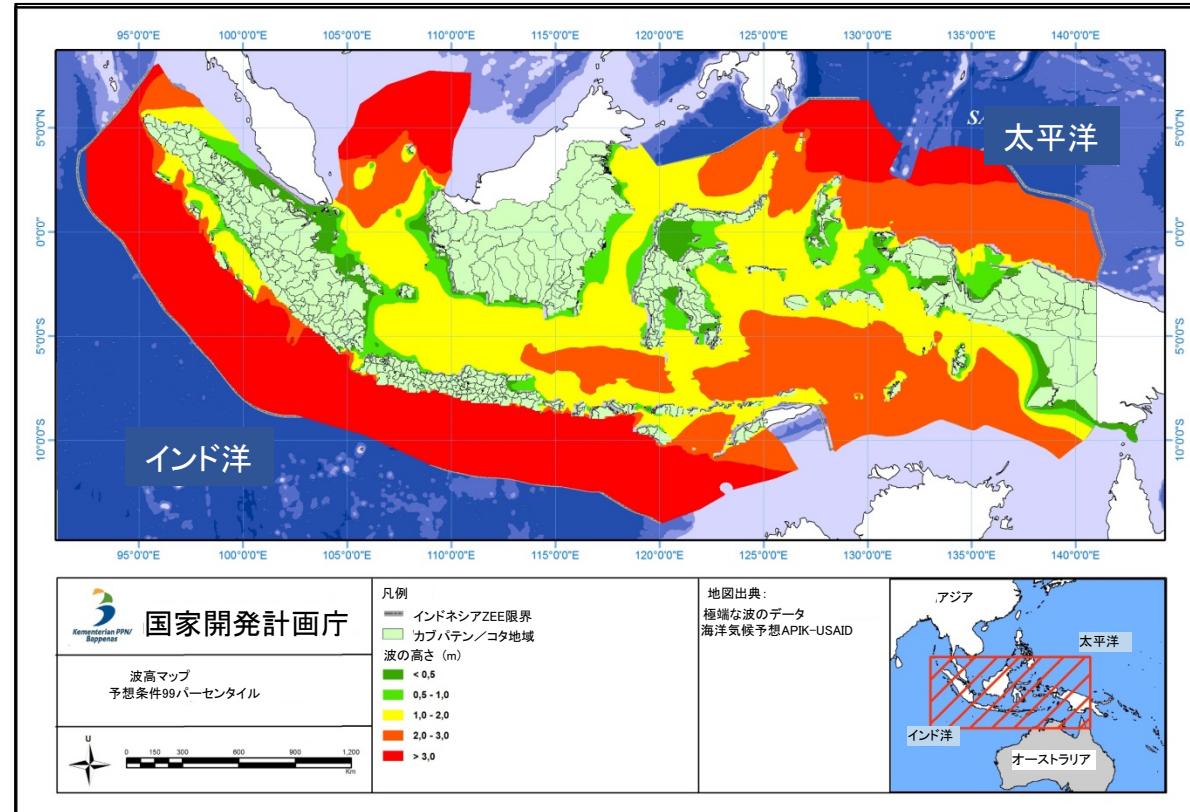
月間降水量変化予測

(シナリオ RCP4.5 期間 2030–2045年)

- 降水量は $1-2.5 \text{ mm}/\text{日}$ の間で減少する。
 - 5月–8月: インドネシアの大部分
- インドネシアは乾燥状態になると予測される。



潜在的ハザード評価による海面上昇マップ



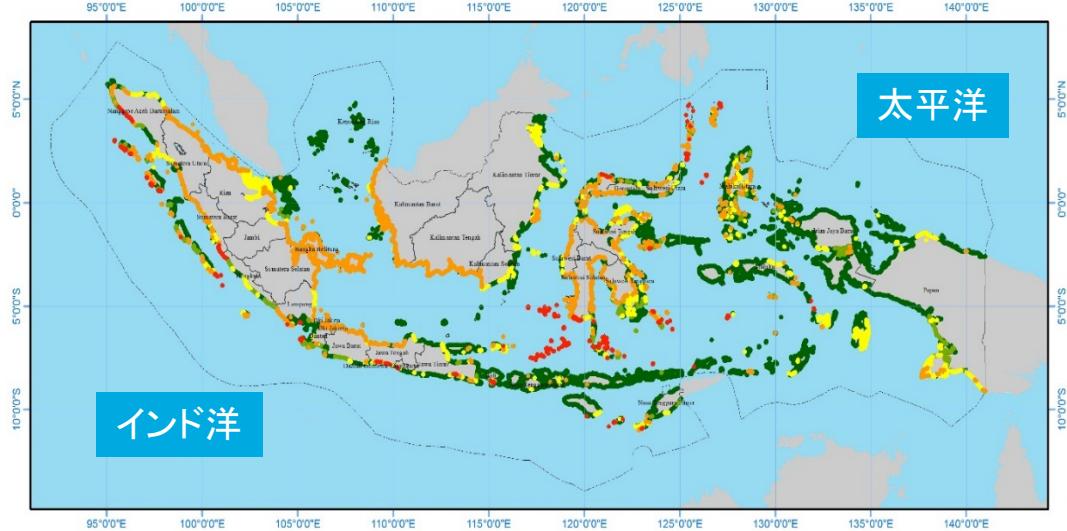
- 総トン数10 GT未満の船は、極端な波の高さ(>1m)のため、航行可能領域が狭くなると予測される。
- インドネシア東部は、海運、特に30GT未満の船に関しては脆弱となると予測される。
- 海上の安全および船の効率が低下する(高い波は燃料消費と正の相関を有する)。

情報元: RAN-API review, 2018



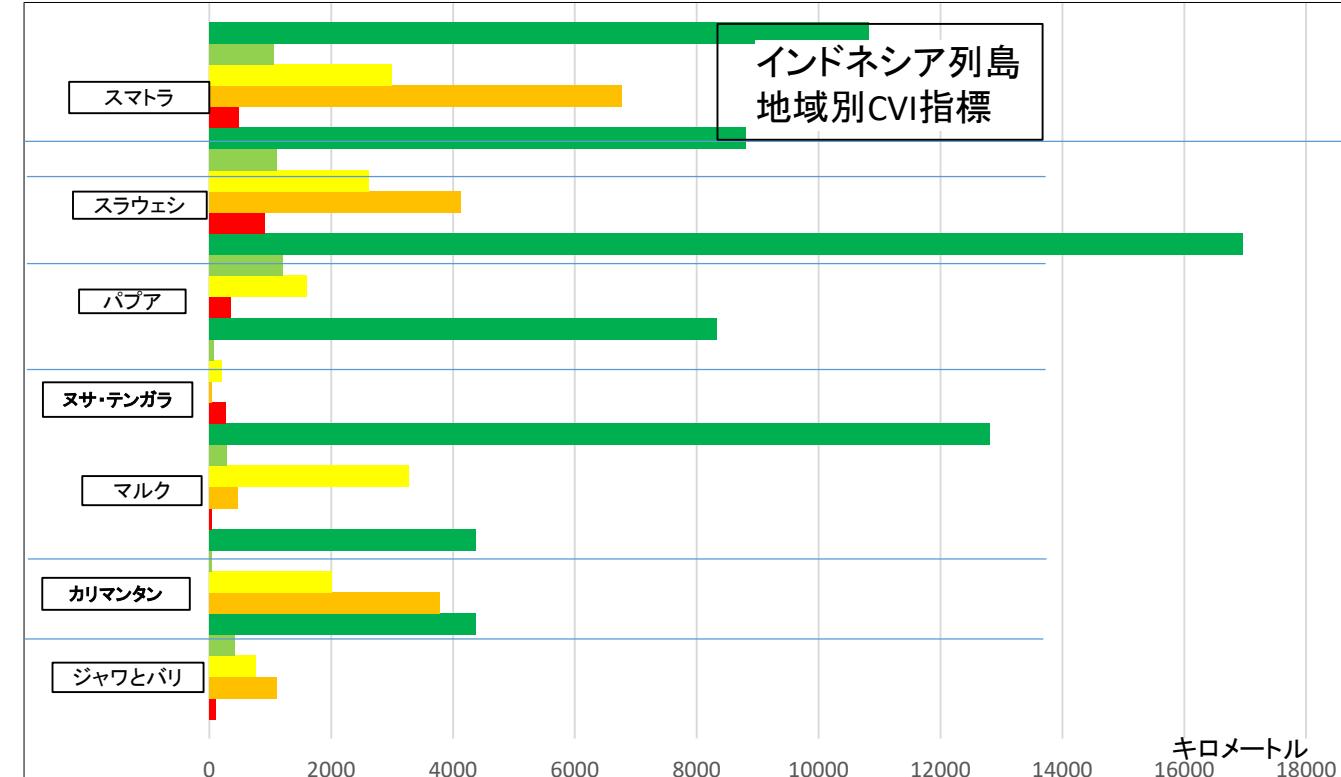
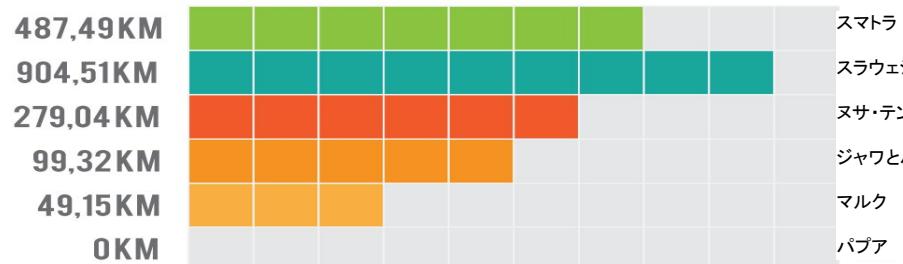
沿岸脆弱性指数 (CVI)

Kementerian PPN/
Bappenas



海岸部門

海岸線の長さは気候変動の影響に対して最も脆弱である:



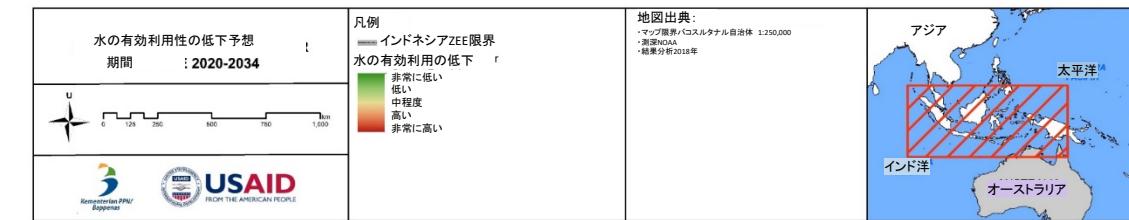
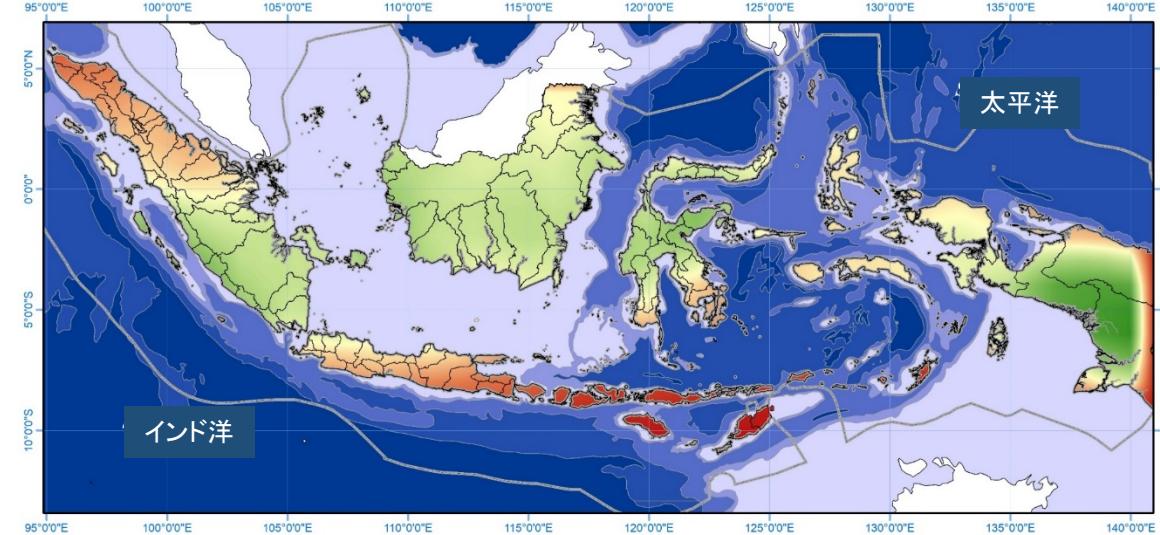
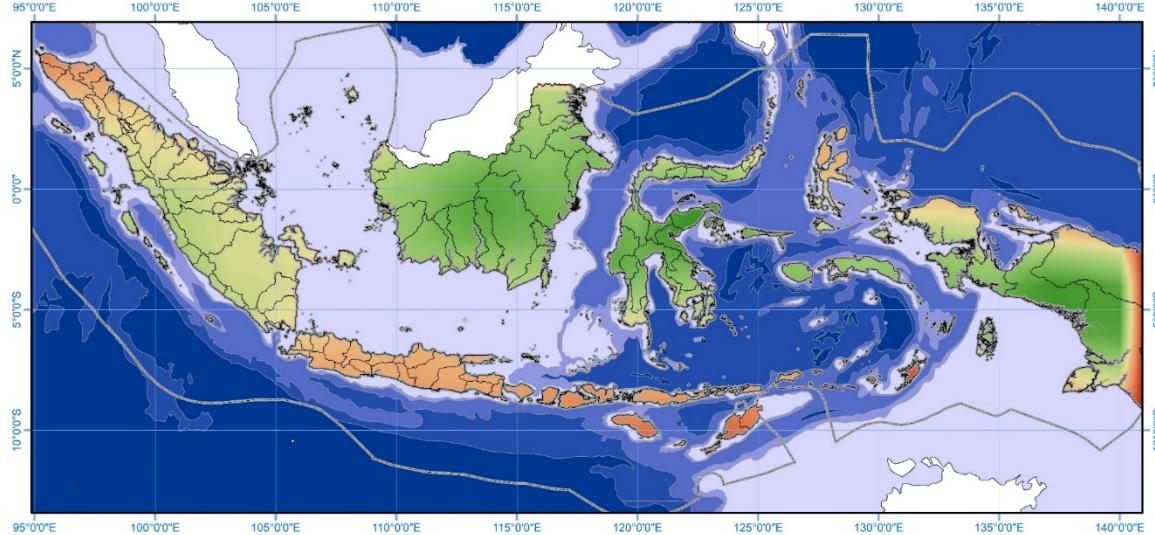
CVIを決定する際の主要な要因は、沿岸傾斜度ならびに侵食／堆積である。最も脆弱な地区は、比較的平坦な傾斜度を有し侵食／堆積指数が高い、またその逆も同様である。

情報元: RAN-API review, 2018



Kementerian PPN/
Bappenas

利用可能な水量と干ばつに関する潜在的リスクマップ[†] (予測: 2020-2034年)

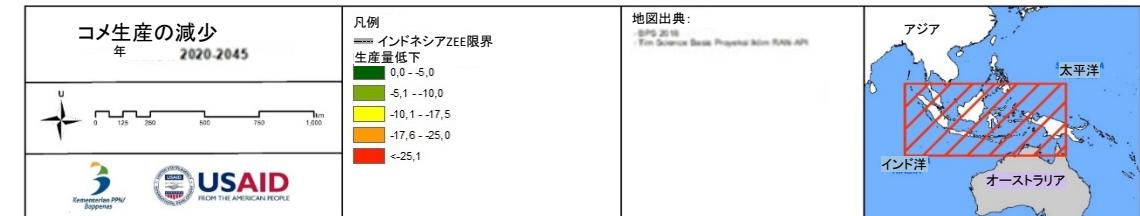
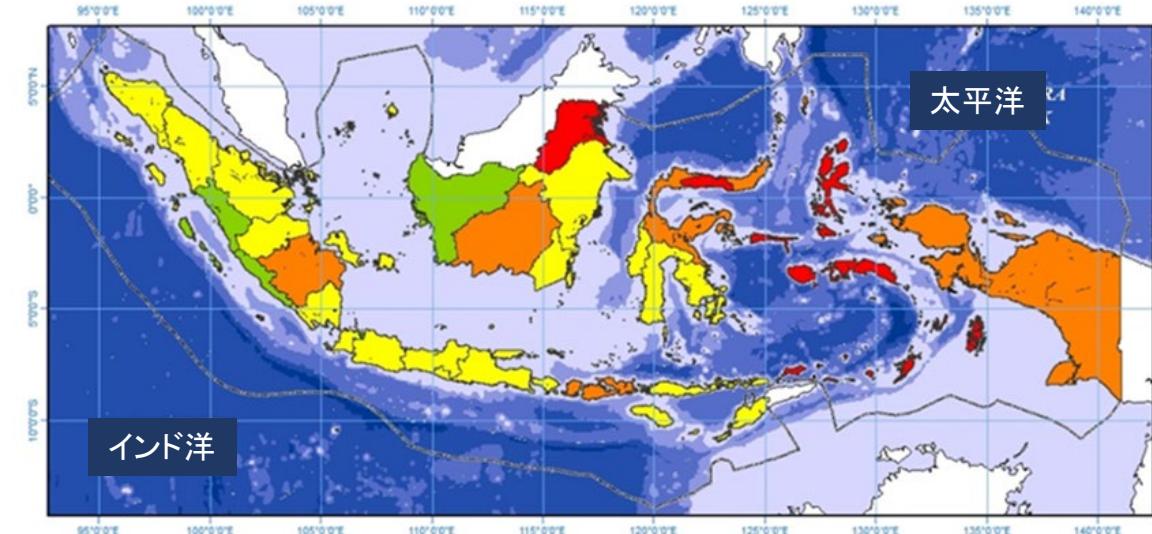
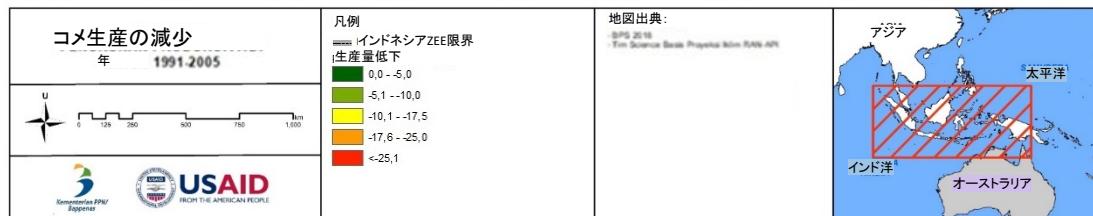
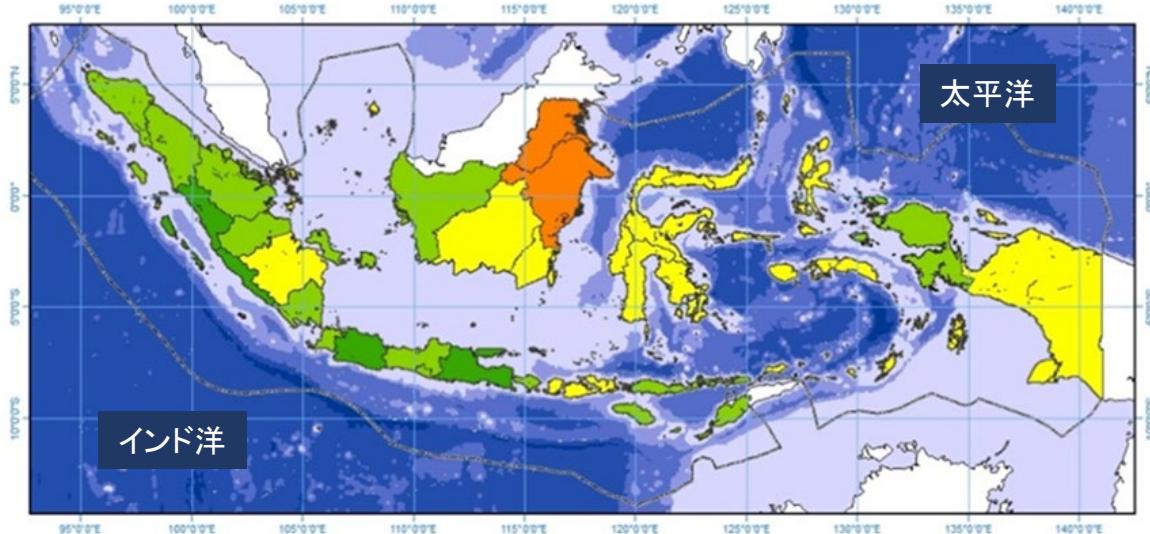


- 2020-2034において、降水量は1-4%まで減少すると予測される。降雨強度の変化は、水にかかる問題、とりわけ水不足と干ばつに関する問題を伴う。
- 北部スマトラ、ジャワ、バリ、ヌサ・テンガラ諸島、ならびに北部マルクでは、2020-2034において利用可能な水量が潜在的に低下すると予測される。
- 2020-2034における干ばつの可能性は、全領域で予測され、ヌサ・テンガラ諸島ではより厳しい事態となるだろう。



Kementerian PPN/
Bappenas

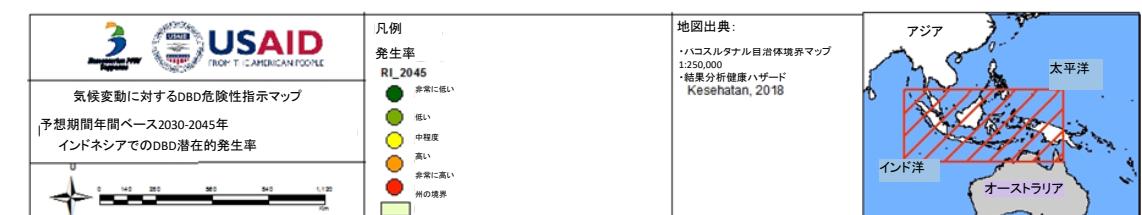
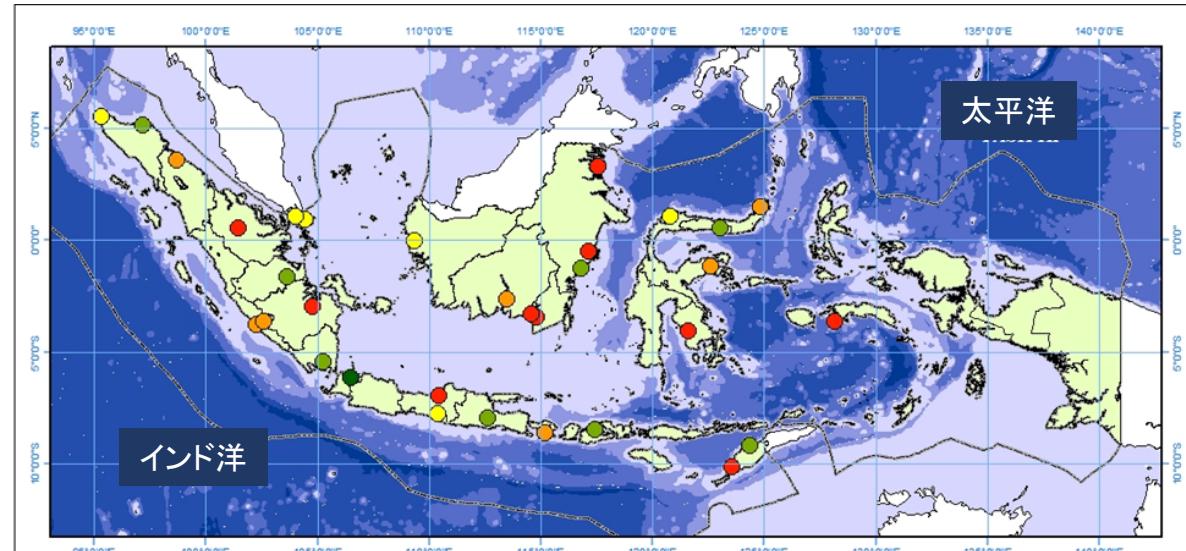
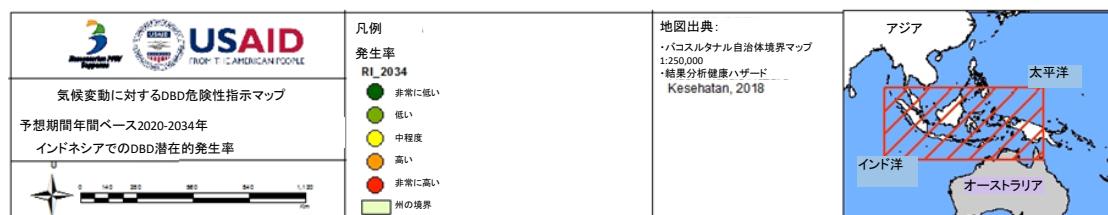
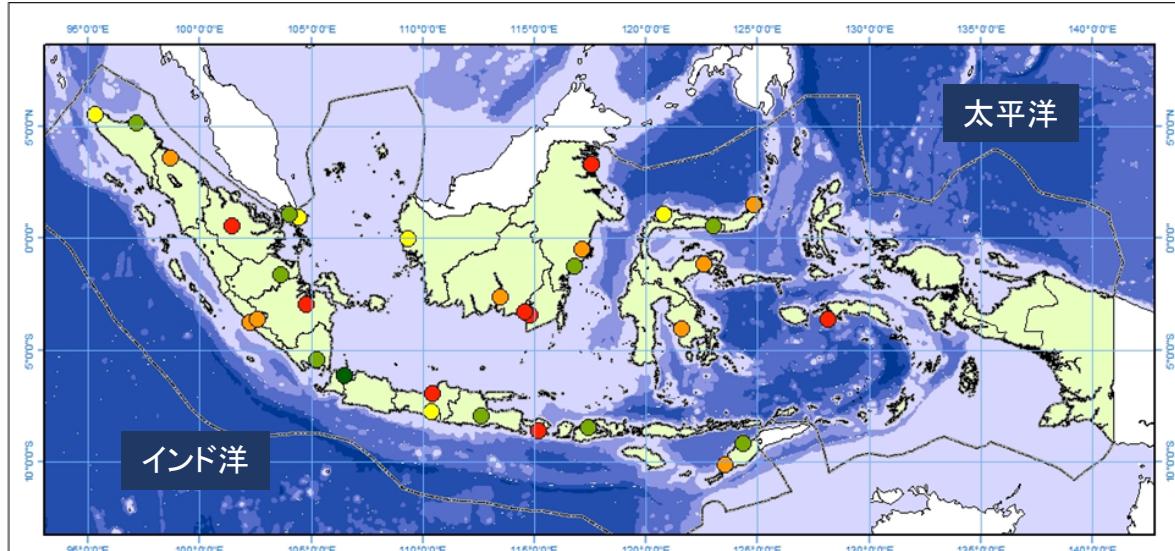
コメ生産の潜在的減少



- 気温の上昇と降水量の変化は、コメ生産に必然的に影響を与える。
- コメ生産が減少するのは、東部から北部にかけての諸州で、パプア、パプア・バラト、マルク、マルク・ウタラ、スラウェシ・テンガ、スラウェシ・ウタラ、ゴロンタロ、カリマンタン・ウタラ、カリマンタン・テンガ、ならびにNTBおよびスマトラ・セラタンである。

情報元: RAN-API review, 2018

デング熱発生率の潜在的増加



- 気温の上昇と降水量の増加は、デング熱を媒介する動物の繁殖に影響し、デング熱の発生数を必然的に増大させる。
- デング熱は特にカリマンタンの諸州で増加すると予測される。

情報元: RAN-API review, 2018

関連する省による気候変動適応(CCA)課題の対応方法



海洋・漁業省

- PKPT
- SIMAIL
- 清潔な水の提供
- マングローブの回復
- ジオチューブの開発
- 海を愛そう運動
- 砂浜教室
- 水産資源の保全
- 珊瑚生態系保護
- 等々

プログラム連続性：
• パフォーマンス指標の開発



公共事業・国民住宅省

- 洪水制御
- 道路建設・再建
- 地域計画の策定
- SPAM の確立
- 集合住宅および特定用途住宅の建設
- 等々

プログラム連続性：
• CCA活動ガイド
• CCA活動の基準／達成度指標
• 当該活動の目録／関連CCA組織のアウトプット



農業省

- 統合され現代的なKATAM
- 農場保険
- 集水インフラの開発
- 有機農業村1000カ所の開発
- 適切な品種の活用
- 等々

パフォーマンス指標：
• 収穫指標を増やす
• 収穫計画づくりを拡張する
• 生産量／生産性を向上する
• 収穫不良を減らす
• 害虫による被害を減らす

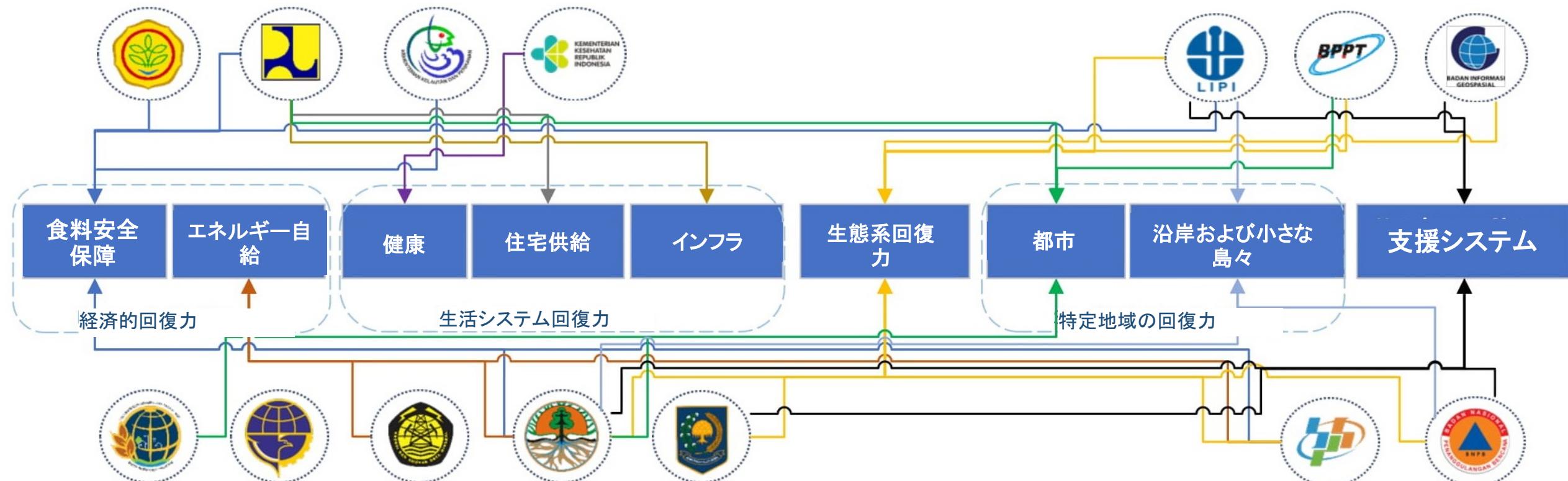


保健省

- 関連規制の準備
- 社会化および提唱
- 人口と脆弱な地域のマッピング
- 病気の制御と予防に関するプログラムの改善
- 調査と影響システム情報の改善
- 適切な技術の開発
- 等々

プログラム連続性：
• 各部門の協調
• 部門別活動計画づくり
• 保健部門でのCCAに関連する活動を判定する(APIK)

省庁における国家行動計画(RAN-API) プログラムおよび活動



BAPPENASと日本国環境省の協力によるインドネシアにおける気候変動適応イニシアチブ

MOEJフェーズ1(2016-2018年)-科学的評価

優先部門の選択



↓
科学者によるモデル開発およ
びリスク分析



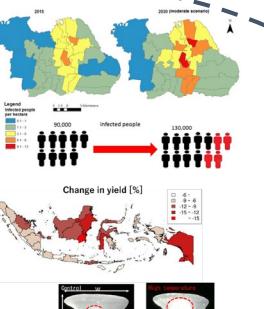
適応に関する様々
なシナリオ

フィード
バック

↓
ステークホルダーとの
共有



↓
視覚化



知識

MOEJフェーズ2(2018-2021年)-科学から政策へ

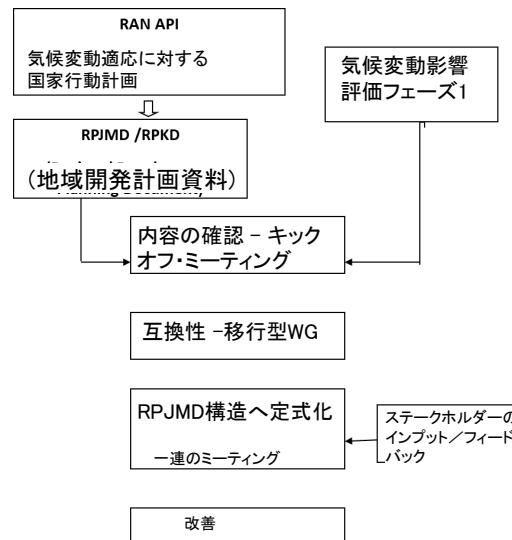
目標:

- I. NAP開発プロセスの支援
- II. 適応プラットフォーム
- III. 適応を地域の計画づくりの主流とする
- IV. 気候資金

II. 適応プラット フォーム

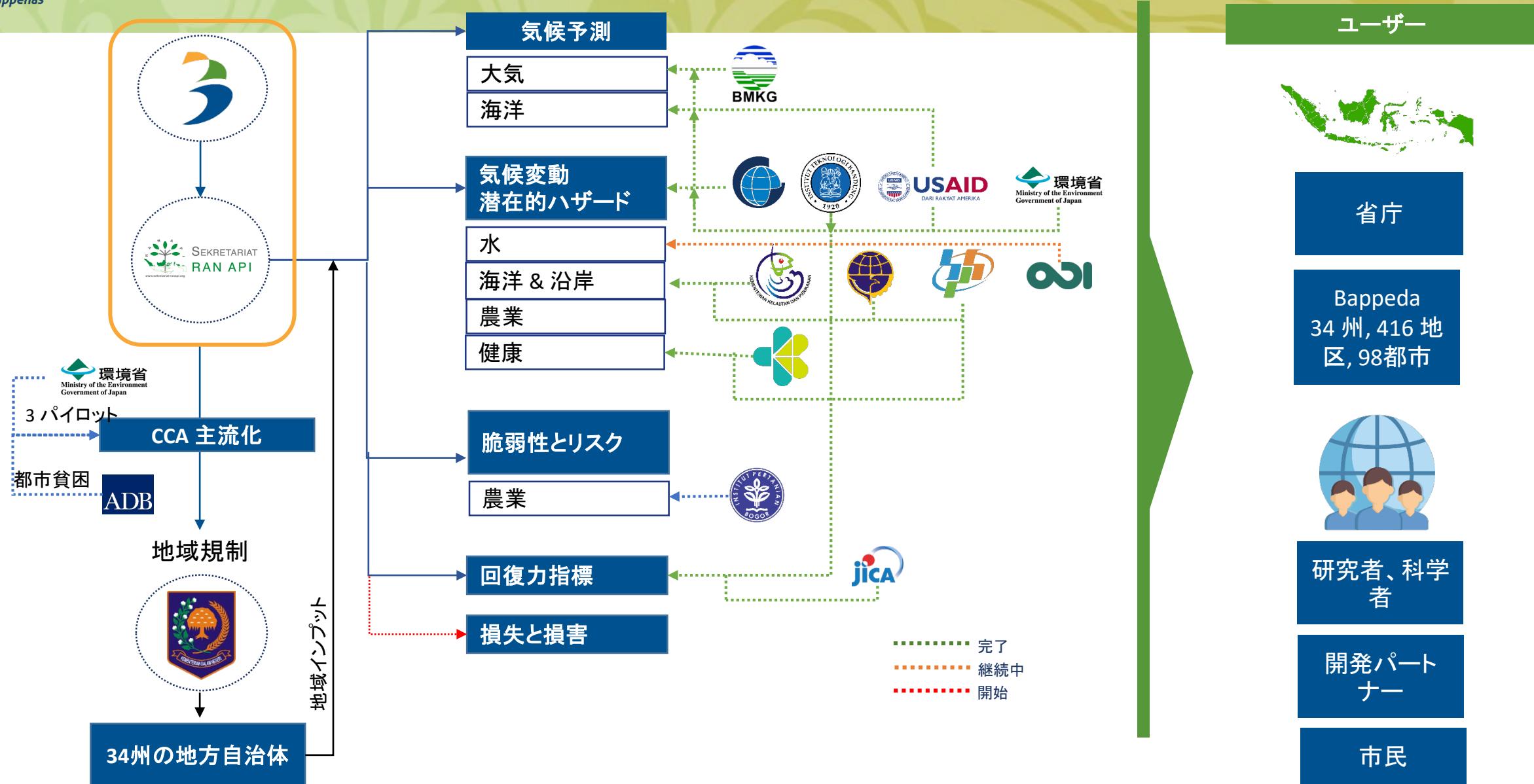
- I-PLAT 枠組み
- ターゲット層とその設計
- データ共有
- メンテナンス

III. 適応を地域の計画 づくりの主流とする



II & III:継続中

I-PLATの提供情報と貢献組織 & ターゲットユーザー





Kementerian PPN/
Bappenas

ありがとうございました

