

ペルー共和国  
国家防災庁 (INDECI)  
国家災害リスク予防研究センター (CENEPRED)

ペルー国  
防災対策能力強化アドバイザー業務

業務完了報告書

令和 5 年 12 月  
(2023 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

国際航業株式会社

環境
JR
23-116

年	2021			2022												2023													
月	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
イベント等				▼業務開始会議			▼CISIMDによる地震津波災害ハザード、リスク評価セミナー1(リマ・カヤオ首都圏対象)	▼Plan P, Plan PRRD ワークショップ	▼日本の防災技術、製品の紹介セミナー1	▼SATREPS	▼日本の防災技術、製品の紹介セミナー2		▼日本の防災技術、製品の紹介セミナー3		▼Plan PRRD 好事例セミナー					▼CISIMDによる地震津波災害ハザード、リスク評価セミナー2	▼日本の防災技術、製品の紹介セミナー4			▼Plan P 好事例セミナー			▼Plan P, Plan PRRD 策定ガイドライン・セミナー	▼現地派遣完了報告会	
アドバイザー活動	業務の基本方針、方法、工程、手順等の検討			【現地派遣1】 1.WPの承認 2.地震・津波ハザード・リスク評価の現状 3.災害発生状況 4.ハザード・リスク情報の共有・活用 5.Plan P, Plan PRRDの策定状況 6.パイロット自治体の選定 7.アドバイザー不在期間の活動協議			【現地派遣2】 1.WPの承認 2.地震・津波ハザード・リスクのアクセス・データ構築体制の現状と課題 3.地震・津波ハザード・リスクのアクセス・データ構築体制の検討 4.防災計画策定方針の協議(8ステップ) 5.パイロット自治体での活動 6.アドバイザー不在期間の活動協議			【現地派遣3】 1.WPの承認 2.アドバイザー不在期間の活動のレビュー 3.Plan P, Plan PRRD策定に関する活動方針、活動内容の見直し 4.パイロット自治体での活動 5.アドバイザー不在期間の活動協議			【現地派遣4】 1.WPの承認 2.アドバイザー不在期間の活動のレビュー 3.Plan P, Plan PRRD策定に関する活動方針、活動内容の見直し 4.日本の防災技術、製品の紹介セミナー3 5.パイロット自治体での活動			【現地派遣5】 1.WPの承認 2.アドバイザー不在期間の活動のレビュー 3.Plan P, Plan PRRD策定に関する活動方針、活動内容の見直し 4.日本の防災技術、製品の紹介セミナー4 5.地方自治体の好事例共有セミナーの開催支援 6.パイロット自治体での活動					【現地派遣6】 1.WPの承認 2.アドバイザー不在期間の活動のレビュー 3.Plan P, Plan PRRD策定に関する活動方針、活動内容の見直し 4.ハザード・リスクセミナーの開催準備 5.パイロット自治体での活動						【現地派遣7】 1.WPの承認 2.アドバイザー不在期間の活動のレビュー 3.Plan P, Plan PRRD策定ガイドラインの検証とアドバイザー 4. Plan P, Plan PRRD策定ガイドライン・セミナーの開催支援 5. Plan P, Plan PRRD策定ガイドラインの国内普及とアドバイス 6.業務の成果、防災体制の能力強化に向けた提案、課題 7. 南南協力の検討 (KIZUNA2, CISIMDによる第三国研修)		専門家業務完了報告書作成、報告
業務内容			ワークプラン(WP)作成	質問票の回収及びとりまとめ		現地業務結果報告書作成 次回WP作成、確認			現地業務結果報告書作成 次回WP作成、確認			現地業務結果報告書作成 次回WP作成、確認			現地業務結果報告書作成 次回WP作成、確認				現地業務結果報告書作成 次回WP作成、確認							現地業務結果報告書作成 次回WP作成、確認			現地業務結果報告書作成
成果物等	WP (全体、第1次派遣)			質問票	現地業務結果報告書 (第1次派遣)		WP (第2次派遣)		現地業務結果報告書 (第2次派遣)	WP (第3次派遣)		現地業務結果報告書 (第3次派遣)		WP (第4次派遣)		現地業務結果報告書 (第4次派遣)	WP (第5次派遣)		現地業務結果報告書 (第5次派遣)		WP (第6次派遣)		現地業務結果報告書 (第6次派遣)		WP (第7次派遣)		現地業務結果報告書 (第7次派遣)	専門家業務完了報告書	
作業	国内準備1			現地派遣1 (25日)	国内整理1		国内準備2	現地派遣2 (50日)	国内整理2	国内準備3	現地派遣3 (30日)	国内整理3	国内準備4	現地派遣4 (40日)	国内整理4	国内準備5	現地派遣5 (51日)	国内整理5	国内準備6	現地派遣6 (58日)	国内整理6	国内準備7	現地派遣7 (55日)	国内整理7			国内最終とりまとめ作業		
月	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

図 1 業務実施実績表

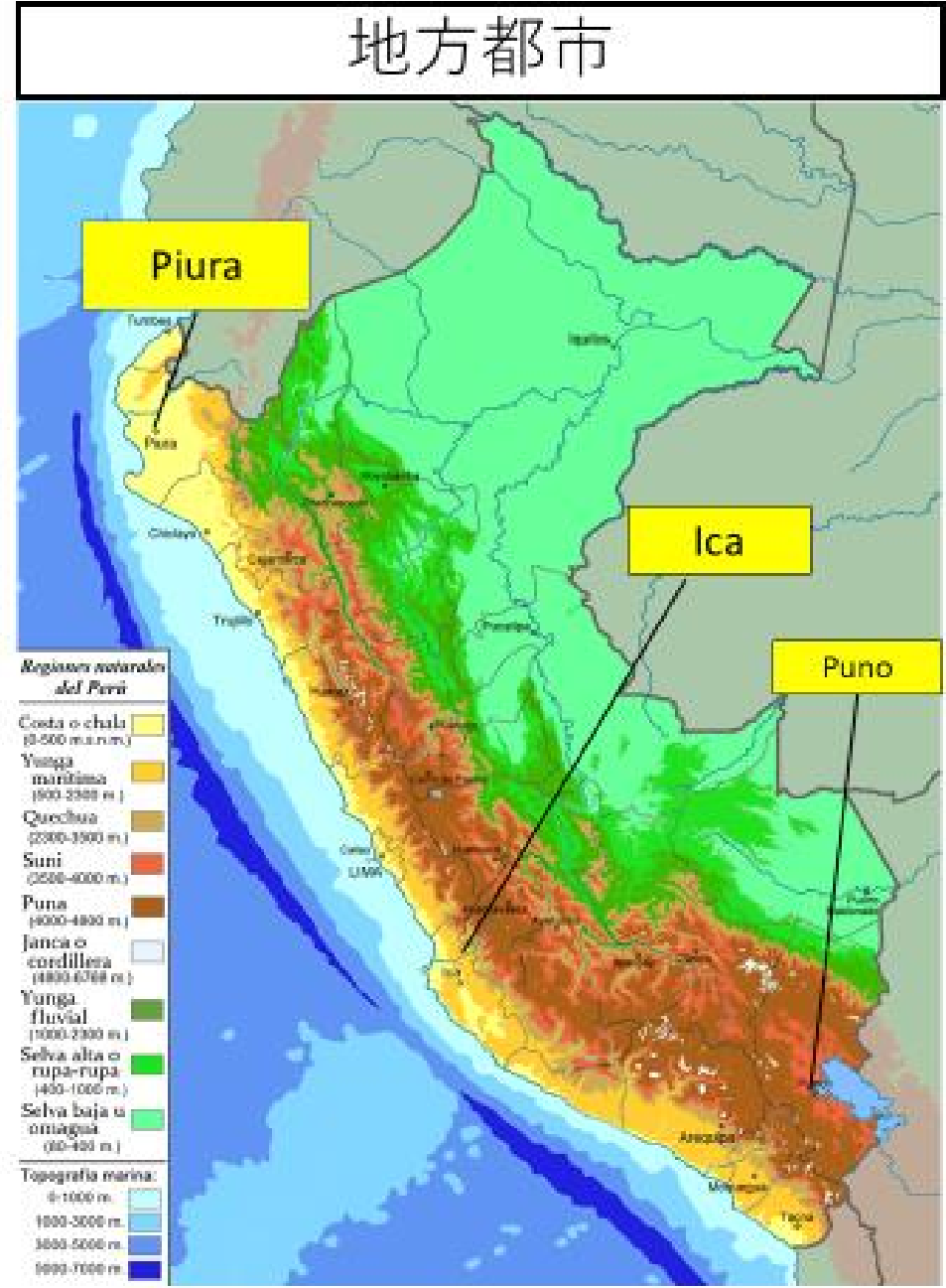


図 2 パイロット自治体位置図

## 目 次

1. 業務の概要 .....	1
1-1 業務の背景 .....	1
1-2 業務の目的 .....	1
1-3 業務の目標および枠組み .....	2
1-4 業務従事者 .....	2
1-5 業務の期間および派遣実績 .....	3
2. 活動の概要 .....	4
2-1 毎回派遣の流れ .....	4
2-2 各派遣時の活動 .....	4
2-3 業務期間の主な行事 .....	9
2-4 実施した業務内容 .....	10
2-5 パイロット自治体の選定 .....	11
2-6 業務実施に障害となった外的要因 .....	13
3. ペルーの自然災害 .....	16
3-1 概要 .....	16
3-2 地震・津波 .....	16
3-2-1 近年発生した主な地震（1966、1970、1974、2001、2007年） .....	16
3-2-2 遠地起源の津波 .....	21
3-2-3 ペルーにおける地震・津波災害の特徴 .....	21
3-3 洪水、土砂災害 .....	22
3-3-1 洪水、土砂災害の事例 .....	22
3-3-2 エル・ニーニョ現象（FEN） .....	28
4. ペルーの災害リスク管理（GRD） .....	32
4-1 法令 .....	32
4-1-1 国家災害リスク管理システム法（SINAGERD法） .....	34
4-1-2 国家リスク管理計画（PLANAGERD） .....	35
4-2 GRDの実施機関 .....	45
4-2-1 首相府（PCM） .....	45
4-2-2 国家災害リスク予防研究センター（CENEPRED） .....	46
4-2-3 国家防災庁（INDECI） .....	47
4-2-4 住宅・建設・衛生省（MVCS） .....	49
4-2-5 国家水利庁（ANA） .....	51
4-2-6 水理航行部（DHN） .....	52
4-2-7 気象・水文国家サービス局（SENAMHI） .....	53

4-2-8 地方政府（一例として、ピウラ州） .....	54
4-3 CENEPRED と INDECI の作成する計画 .....	56
4-3-1 準備計画（Plan P） .....	57
4-3-2 防災、減災計画（Plan PRRD） .....	59
4-3-3 Plan PRRD の 6 ステージと JICA の 8 ステップの比較 .....	62
4-3-4 全国レベルでみた両計画の策定状況 .....	64
4-3-5 パイロット自治体での活動 .....	65
4.4 FEN（エル・ニーニョ現象）対策の実施状況 .....	69
5. Plan PRRD のガイドおよび Plan P のガイドラインについて .....	72
5-1 成果 3 に関する活動内容 .....	72
5-2 Plan PRRD のガイドの開発支援 .....	73
5-3 Plan PRRD ガイド 2023-2030（案） .....	76
6. 防災情報システムについて .....	79
6-1 成果 1 に関する活動内容 .....	79
6-2 SIGRID について .....	79
6-2-1 SIGRID の概要 .....	79
6-2-2 SIGRID の表示例 .....	81
6-2-3 SIGRID によるハザード、災害リスク評価の共有、データ構築体制への提言 .....	87
7. 業務の達成状況 .....	89
7-1 成果 1 の達成状況 .....	89
7-2 成果 2 の達成状況 .....	89
7-3 成果 3 の達成状況 .....	89
8. 業務完了時における課題と提言 .....	90
8-1 Plan PRRD と Plan P の策定率が低い要因 .....	90
8-2 Plan PRRD と Plan P の策定率を上げるための提言 .....	91
8-3 Plan PRRD が実現するための課題とその解決のための提言 .....	94

## 表リスト

表 1	主な主催行事.....	9
表 2	実施した業務内容.....	10
表 3	ペルーの行政区分名とその説明.....	12
表 4	パイロット自治体.....	12
表 5	派遣時期と外的要因（制約条件）の生じた時期.....	15
表 6	ペルーにおける地震のゆれの指標（USGS）.....	17
表 7	1982 年以降の洪水被害年表.....	27
表 8	マルチセクターの戦略的行動（AEM）、マルチセクターの運用行動（AOM）.....	37
表 9	3つのレベルの政府機関が策定しなければならない計画.....	56
表 10	Plan PRRD 策定の6ステージと JICA の地方防災計画の8ステップの関係.....	62
表 11	JICA による8ステップと Plan PRRD 策定の6ステージとの関係.....	63
表 12	Plan PRRD と Plan P の策定・承認状況（2023 年 11 月 30 日時点）.....	64
表 13	パイロット自治体の Plan P と Plan PRRD の策定状況（2023 年 11 月末時点）.....	67
表 14	FEN 対策の体系（CENEPRED）.....	70
表 15	Plan PRRD 策定のための役割表（案）.....	74
表 16	計画策定自治体の優先順位.....	94

## 図リスト

図 1	業務実施実績表.....	i
図 2	パイロット自治体位置図.....	ii
図 3	国内および現地派遣の流れ.....	4
図 4	ペルーで発生する自然災害（CENEPRED）.....	16
図 5	震源の位置（1966 年の地震）.....	17
図 6	震源の位置（1970 年の地震）.....	18
図 7	地すべりで埋もれたユンガイ村の様子.....	18
図 8	震源の位置（2001 年の地震）.....	19
図 9	アレキパの被害の様子.....	19
図 10	1970 年の地震の震度分布図.....	19
図 11	2001 年の地震の震度分布図.....	19
図 12	震源の位置（2007 年の地震）.....	20
図 13	ピスコの被害の様子.....	20
図 14	2007 年の地震の震度分布図.....	20
図 15	2011 年日本の東北地方太平洋沖地震の津波の伝搬（US NOAA）.....	21
図 16	2022 年春と 2023 年夏の降雨の異常.....	26
図 17	2023 年 FEN 関する非常事態指定区域（CENEPRED）.....	29

図 18	過去の FEN と 2023 年 FEN の海面温度.....	30
図 19	過去の FEN が発生した年の降水量 (SENAMHI/CENEPRED) .....	30
図 20	2017 年の FEN が発生した年の降水の異常 (SENAMHI) .....	31
図 21	GRD 法令等の変遷.....	33
図 22	CENEPRED と INDECI の関係 (CENEPRED) .....	34
図 23	CENEPRED と INDECI の分担 (担当分野) .....	35
図 24	3つのレベルの政府機関が策定しなければならない計画.....	56
図 25	INDECI の Plan P の指導・支援体制.....	59
図 26	国の省と地方政府の関係のマトリックス (CENEPRED) .....	60
図 27	Plan PRRD 策定の 6 ステージ (CENEPRED) .....	61
図 28	CENEPRED の Plan PRRD の指導・支援体制.....	61
図 29	パイロット自治体の Plan P の策定状況 (2023 年 11 月末時点) .....	68
図 30	パイロット自治体の Plan PRRD の策定状況 (2023 年 11 月末時点) .....	68
図 31	FEN による洪水リスクシナリオ (CENEPRED) .....	69
図 32	FEN による土砂災害リスクシナリオ (CENEPRED) .....	70
図 33	FEN 対策の体系 (CENEPRED) .....	71
図 34	Plan P の普及パンフレット (2023 年 10 月完成) .....	72
図 35	2016 年版の Plan PRRD 策定のためのガイド (CENEPRED) .....	73
図 36	Plan PRRD ガイド 2022-2030.....	77
図 37	SIGRID のバナー .....	79
図 38	SIGRID の概要と登録ユーザー割合 (CENEPRED) .....	81
図 39	収録されている災害の種類 (CENEPRED) .....	82
図 40	事例 1 : IGP による地震マイクロゾーニング .....	82
図 41	事例 2 : CISMID による地震マイクロゾーニング図.....	83
図 42	事例 3 : MVCS による地震マイクロゾーニング図.....	83
図 43	事例 4 : DHN によるリマ市南部の津波ハザードマップ .....	84
図 44	事例 5 : INGEMMET による土砂災害 (マスマーブメント) ハザードマップ..	84
図 45	事例 6 : INGEMMET によるアレキパ州ミスティ火山のハザードマップ.....	85
図 46	事例 7 : ANA、INGEMMET、IGP によるイカ市洪水ハザードマップ .....	85
図 47	事例 8 : ANA、INGEMMET、IGP によるイカ市洪水リスクマップ .....	86
図 48	事例 9 : ANA、INGEMMET、IGP によるイカ市洪水ハザードマップに .....	86
図 49	事例 10 : 承認された Plan PRRD .....	87
図 50	INDECI と CENEPRED の役割分担 (CENEPRED) .....	92
図 51	Plan PRRD のモニタリング、フォローアップ・評価・技術支援 .....	96
図 522	モニタリング・フォローアップ・評価システム (SIMSE のバナー) .....	96
図 533	一般紙 (El Comercio) による報道 .....	97

通貨換算率

USD (US Dollar) 1.0	=	147.298 円
PEN( Peru Sol) 1.0	=	39.9987 円

(2023 年 12 月 JICA 外貨換算レート表による)



略語表

略語	西文（英文）	和文
AAA	Autoridad Administrativa del Agua	水管理局
AEM	Acción Estratégica Multisectorial	マルチセクターの戦略行動
ALA	Administraciones Locales de Agua	地方水管理局
ANA	Autoridad Nacional del Agua	農業灌漑開発省国家水利庁
AOM	Actividades Operativas Multisectoriales	マルチセクターの運用行動
APCI	Agencia Peruana de Cooperación Internacional	国際協力庁（ペルー）
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	米州開発銀行
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	国家災害リスク予防研究センター
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico	国家戦略計画センター
CERESIS	Centro Regional de Sismología para América del Sur	南アメリカ地域地震センター
CISMID	Centro Peruano-Japonés de Investigación Sísmicas y Mitigación de Desastres	日本ペルー地震防災センター
CMPAD	Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres	統合防災委員会
CNAT	Centro Nacional de Alerta de Tsunamis	国家津波警報センター
COEL	Centro de Operaciones de Emergencia Local	市防災局
COEN	Centro de Operaciones de Emergencia Nacional	国家防災局
COER	Centro de Operaciones de Emergencia Regional	州防災局
COES	Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial	分野防災局
CONAGERD	Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	国家リスク管理委員会
CRHC	Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca	流域水資源評議会
DART	(Deep-Ocean Assessment and Reporting of Tsunamis)	深海での津波の評価と報告（海底津波計）
DDI	Dirección Decentrada de INDECI	INDECI の地方政府対応部
DGCF	Dirección General de Caminos y Ferrocarril	道路鉄道総局
DHN	Dirección de Hidrografía y Navegación	（海軍）水理航行部
DIFAT	Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica	能力強化・技術支援部（CENEPRED）
DIMSE	Dirrección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación	モニタリング・フォローアップ・評価部（CENEPRED）
EDAN	Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades	被害評価・需要解析
ET	Equipo Técnico	技術チーム
FEN	Fenomeno El Niño	エルニーニョ現象
FONDES	Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales	自然災害に対する介入基金
EWBS	(Emergency Warning Broadcasting System)	緊急警報放送システム
FIC	Facultad de Ingeniería Civil	（国立工科大学）土木工学部
FORSUR	Fondo para la Reconstrucción Integral de las Zonas	2007年8月15日地震災害南部

略語	西文（英文）	和文
	Afectadas por el Sismo del 15 de agosto de 2007	復興基金
GPDRR	Global Platform for Disaster Risk Reduction	災害リスク削減のためのグローバル・プラットフォーム
GPS	(Global Positioning System)	地球測位システム
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres	災害リスク管理
GT	Grupo de Trabajo	GRD ワーキング グループ
IGN	Instituto Geografía Nacional	国土地理院
IML	Instituto de Metropolitana de Lima	リマ都市圏研究所
IMP	Instituto Metropolitana Planificación	首都圏都市計画院
INBP	Intendencia Nacional de Bomberos del Perú	ペルー消防庁
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil	国家防災庁
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática	国家統計情報院
INGEMMET	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico	地質鉱山金属庁（火山担当）
INICAM	Instituto de Investigación y Capacitación Municipal	自治体調査・研修院
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	独立行政法人 国際協力機構
KIZUNA	Proyecto KIZUNA	チリ国中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト
Mb	(Body Wave Magnitude)	実体波マグニチュード
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas	経済財務省
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	農業灌漑開発省（河川管理担当）
MIDIS	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social	開発・社会包含省
MINAM	Ministerio del Ambiente	環境省
MINEM	Ministerio de Energía y Minas	エネルギー鉱山省（火山担当）
MINEDU	Ministerio de Educación	教育省
MIMP	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	女性・脆弱者省
MMI	(Modified Mercalli Intensity)	改正メルカリ震度階
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	交通通信省
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	住宅建設衛生省
Mw	(Moment Magnitude)	モーメント・マグニチュード
NOAA	(National Oceanic and Atmospheric Administration)	国家海洋大気局
OCHA	Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas	国連人道問題調整事務所
OFDA	(Office of US Foreign Disaster Assistance)	米国海外災害支援室
PDC	Plataforma de Defensa Civil	市民防衛プラットフォーム
PEA	La Población Económicamente Activa	経済活動人口
PCM	Presidencia de Consejo de Ministros	首相府
PEI	Planes Estratégicos Institucionales	組織戦略計画
PLANAGERD	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	国家防災計画
PMA	Programa Mundial de Alimentos	世界食糧計画
PPGL	Plan de Preparación Gobierno Local	自治体政府の防災・準備計画

略語	西文（英文）	和文
PPRRDGL	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Gobierno Local	自治体政府の防災・減災計画
PROMCAD	Promoción y Capacitación para el Desarrollo	開発促進研修協会
PTWC	(Pacific Tsunami Warning Center)	太平洋津波警報センター
RHN	Red Humanitaria Nacional	国家人道ネットワーク
RRD	Reducción del Riesgo de Desastres	防災・減災
SAT	Sistema Alerta Temprana	早期警報システム
SATREPS	(Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development)	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム
SCP	(Sustainable Cities Program in Peru)	ペルー国持続可能都市プログラム
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	環境省 気象・水文国家サービス局
SIGRID	Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres	災害リスク管理情報システム
SIMSE	Sistema de Información de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación	モニタリング・フォローアップ・評価情報システム
SINADECI	Sistema Nacional de Defensa Civil	国家市民防衛体制（システム）
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	国家災害対策制度法
SINPAD	Sistema de Información para la Prevención y Atención de Desastres	災害予防緊急情報システム
SIRAD	Sistema de información sobre recursos para atención de desastres	災害対応資源情報システム
TDT	Televisión Digital Terrestre	地上デジタル放送
TWS	(Tsunami Warning System)	津波警戒システム
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
UNESCO/COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental de UNESCO	国際海洋委員会
UNI	Universidad Nacional de Ingeniería	国立工科大学
UNICEF	(United Nations International Children's Emergency Fund)	国際連合国際児童緊急基金
USGS	(US. Geological Survey)	米国地質調査所
WP	(Work Plan)	ワークプラン



## 1. 業務の概要

### 1-1 業務の背景

ペルーは、日本と同じく環太平洋火山帯に位置していることから、地震や津波、火山災害の歴史が長く、常時リスクに晒されている。具体的には、約7万人の死者・行方不明者を出した1970年アンカシュ地震(M.7.9)、1974年リマ地震(M7.5)、2001年のアレキパ沖地震・津波(M8.2)、2007年のピスコ地震・津波(M7.9)の他、直近では2019年のロレト地震(M8.0)など、大規模の地震・津波による被害が発生している。

こうした中、当国では、2011年に国家災害対策制度法(以下、SINAGERD)および細則が制定され、国家防災庁(以下、INDECI)と並び、国家災害リスク予防研究センター(以下、CENEPRED)が設立された。

INDECIは災害準備、災害対応、復旧を担当し、またCENEPREDは防災、減災、災害リスク評価、復興を担当すると共に、防災、災害対応のための規則やガイドラインを制定し、各政府機関・自治体に対する技術指導を行っている。これに準じて、地方政府は災害対応および防災(災害リスク削減)の計画をそれぞれ策定し、法律上も策定が義務付けられている。しかしながら、それぞれの計画に対して全国での策定率は、INDECIラインの「自治体政府における災害準備計画」(Plan de Preparación: 以下、Plan P)は15%、CENEPREDラインの「自治体政府における防災・減災計画」(Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres: 以下、Plan PRRD)は3%の地方政府においてのみ策定されている状況である。また、当該計画に基づく予算確保と防災活動の展開が十分行われていない状況でもあり、ペルー政府よりJICAへ、Plan PとPlan PRRD策定のため、中央政府による指導体制が強化されることを目的として、アドバイザーの派遣が要請された。

(上記の策定率は業務開始前の情報による)

### 1-2 業務の目的

本業務は、INDECIおよびCENEPREDをカウンターパート(以下、C/P)機関とし、リマ・カヤオ首都圏地方政府(7自治体)と全国地方政府(3自治体)をパイロット地域とした地震・津波災害や洪水リスクの高い地方政府において、Plan PとPlan PRRDが策定されるための指導体制が強化されることを目的とする。

業務実施にあたっては、本業務終了後C/P機関の指導レベルが維持・継続されるために、C/P機関人材の育成が図られるよう考慮する。また、過去の支援事業のアセットを活用するとともに、現在実施中の科学技術協力「地震直後におけるリマ首都圏インフラ被災程度の予測・観測のための統合型エキスパートシステムの開発」(SATREPS)等との情報共有や連携を行う。

### 1-3 業務の目標および枠組み

本業務の目標および枠組み（案件概要）は次のとおりである。

上位目標：ペルーにおける防災対策に係るガバナンスが強化される。
プロジェクト目標：INDECI、CENEPRED の、地方政府による防災計画策定のための指導体制が強化される。
成果1：地震・津波ハザード又は災害リスク評価結果を地方政府と共有する仕組みが計画される。
活動 1-1：ペルー国内で利用可能な地震・津波ハザード又は災害リスク評価に関する情報を収集する。 活動 1-2：地方政府がハザード又は災害リスク評価へのアクセスまたはデータ構築できるための体制を検討する。
成果2：INDECI と CENEPRED の指導により地震・津波災害リスクの高いリマ・カヤオ首都圏において、Plan P と Plan PRRD が策定される。
活動 2-1:INDECI・CENEPRED とともに、Plan P と Plan PRRD 策定プロセスの現状分析を行う。 活動 2-2:INDECI・CENEPRED とともに、Plan P と Plan PRRD 策定支援のための手順を協議・策定するとともに、策定にかかるアドバイスをを行う。 活動 2-3:研修やセミナーの機会を活用し、日本の自治体の防災計画の事例を紹介する。 活動 2-4: PLAN P と PLAN PRRD 策定の好事例を、セミナーを通じて共有する。
成果3：INDECI と CENEPRED により Plan P と Plan PRRD 策定のガイドラインが作成される。
活動 3-1:策定された Plan P と Plan PRRD を元に、他の地方政府が策定していけるための Plan P と Plan PRRD 策定ガイドラインの開発を支援する。 活動 3-2:Plan P と Plan PRRD 策定ガイドラインの検証と必要な改定、および国内普及のための支援、アドバイスをを行う。

### 1-4 業務従事者

氏名：塚本 哲

担当業務：地方防災計画策定支援／地震・津波情報分析

### 1-5 業務の期間および派遣実績

業務の期間（履行期間）：2021年11月25日より2023年12月28日まで

現地派遣：10.5人月、国内準備・整理：1.0人月、合計：11.5人月

派遣時期および期間：

第1次派遣：2022年2月19日から3月15日までの25日間

第2次派遣：2022年5月10日から6月28日までの50日間

第3次派遣：2022年8月2日から8月31日までの30日間

第4次派遣：2022年11月7日から12月22日までの46日間

第5次派遣：2023年2月7日から3月29日までの51日間

第6次派遣：2023年6月5日から8月1日までの58日間

第7次派遣：2023年10月2日から11月25日までの55日間

## 2. 活動の概要

### 2-1 毎回派遣の流れ

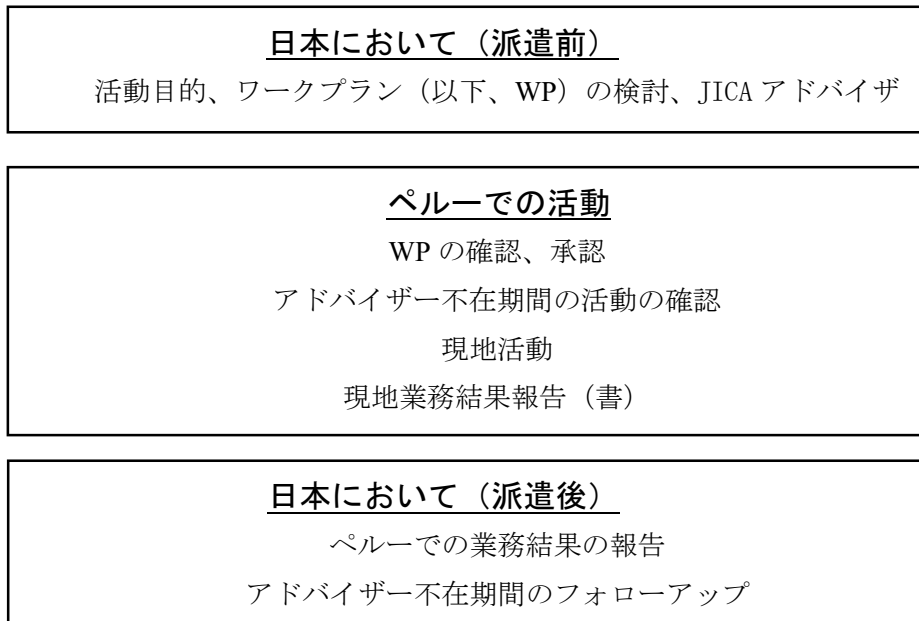


図 3 国内および現地派遣の流れ

### 2-2 各派遣時の活動

- 1) 第1次派遣：2022年2月19日から3月15日までの25日間
  - 全体 WP の説明・確認し、承認を得た。
  - プロジェクト開始会議（WP、現状の理解、協議）で、INDECI、CENEPRED および関係機関に対して活動の協力要請を行った。
  - 事前準備した質問票により情報収集を行った。
  - Plan P と Plan PRRD の現状と課題を調査した。
  - 業務の実施方針について合意を得た。
  - リマ・カヤオ首都圏および全国で10パイロット自治体を選定した。
  - 帰国前に、C/P に現地業務結果報告し、JICA アドバイザー不在期間および次回派遣時の活動内容について協議を行った。
  - JICA に現地業務結果報告の上、次回現地派遣期間の活動計画等の打合せを行った。
- 2) 第2次派遣：2022年5月10日から6月28日までの50日間
  - 第2次派遣 WP の説明、提出
  - 関係機関、地方政府が災害ハザード評価、リスクの評価をどのように行っているか、またこれらのデータの状態・アクセス体制、活用状況、地方防災計画へ



の反映等について、INDECI、CENEPRED、日本ペルー地震防災センター（以下、CISMID）とともに調査した。

- 10パイロット自治体での活動を開始した。
  - ✓ プロジェクトへの参加意思確認
  - ✓ パイロット自治体との面会協議、出張準備
  - ✓ ワークショップの準備と開催
  - ✓ 現地視察
  - ✓ 今後の課題確認
  - ✓ 計画策定準備
- CISMIDによる第1回目の災害ハザード、リスク評価セミナー（国、リマ首都圏のハザード、リスクの現状）を開催した。
- 次回現地派遣時のWPをC/Pと確認し、JICAアドバイザー不在期間の活動について協議を行った。
  - ✓ プロジェクト参加自治体の市長などからの参加要望レターの受領
  - ✓ パイロット自治体が計画作成のワーキンググループ（GT）を作り、対策リストを作成する。
  - ✓ 作成中自治体に対しては、完成に向けたスケジュール管理と支援
  - ✓ 未着手自治体に対しては、Plan P作成ガイドラインと、Plan PRRDガイド案（方針）を示し、作成計画を立てさせる。
- 株式会社ふたばによる日本の技術・製品の紹介セミナーを開催した。
- 全国防災訓練視察
- JICAに現地業務結果報告の上、次回現地派遣期間の活動計画等の打合せを行った。

### 3) 第3次派遣：2022年8月2日から8月31日までの30日間

- 第3次派遣WPの説明、提出
- JICAアドバイザー不在期間の活動のレビュー
- Plan P,およびPlan PRRD策定に関する活動方針、活動内容の見直し
- 10パイロット自治体での活動
  - ✓ プロジェクトへの参加意思確認
  - ✓ パイロット自治体との面会・協議
  - ✓ オンライン会議の準備と開催
  - ✓ 現地視察（アテ区、チョリージョス区のみ）
  - ✓ 今後の課題確認
- 日本の防災技術、製品の紹介セミナーの開催（JICAアドバイザーによる津波対策事例）

- SATREPS 担当者と情報共有、セミナー等への参加
- 「ラテンアメリカ地域における地上デジタル放送および緊急警報システム（以下、EWBS）の普及支援専門家」と情報共有
- 次回現地派遣時の WP を C/P と確認し、JICA アドバイザー不在期間の活動について協議を行った。
  - ✓ プロジェクト参加の市長などからの参加要望レターの受領
  - ✓ パイロット自治体が計画作成の GT を作り、対策リストを作成する。
  - ✓ 地方選挙後の実施体制
- JICA に現地業務結果報告の上、次回現地派遣期間の活動計画等の打合せを行った。

#### 4) 第4次派遣：2022年11月7日から12月22日までの46日間

- 第4次派遣 WP の説明、提出
- JICA アドバイザー不在期間の活動のレビュー
- Plan P, Plan PRRD 策定に関する活動方針、活動内容の見直し
- パイロット自治体での活動
  - ✓ プロジェクトへの参加レター受領
  - ✓ 進捗状況、懸案事項を協議するため、パイロット自治体との面会（アテ区、ベジャビスタ区、カヤオ区、ピウラ市、プーノ市）
  - ✓ Plan P と Plan PRRD オブザベーションの実施（アテ区、ベジャビスタ区、カヤオ区、ピウラ市、プーノ市）
- 日本の防災技術、製品の紹介セミナーの開催（国土防災株式会社榎田氏による落石対策）
- 次回現地派遣時の WP を C/P と確認し、JICA アドバイザー不在期間の活動について協議を行った。
  - ✓ パイロット自治体新政権スタッフとの協議
  - ✓ パイロット自治体が計画作成の GT 作る。
- JICA に現地業務結果報告の上、次回現地派遣期間の活動計画等の打合せを行った。

#### 5) 第5次派遣：2023年2月7日から3月29日までの51日間

- 第5次派遣 WP の説明、提出
- ペルーの治安状況の情報収集、新政権のプロジェクト実施体制の確認
- JICA アドバイザー不在期間の活動のレビュー
- パイロット自治体での計画策定を INDECI、CENEPRED と共に支援した。

- Plan PRRD のガイド、Plan P ガイドラインに関する協議を行い、改定に向けて提言した。
- INDECI、CENEPRED と協議して、Plan PRRD の好事例セミナーを開催した。
- 「在日日系人が培ったコミュニティ防災の知見を生かしたペルー社会の地域防災力強化事業」との情報共有を行った。
- 南南協力の展開について、JICA ペルー事務所および地球環境部と検討した。
- 帰国前に、C/P に現地業務結果報告し、JICA アドバイザー不在期間および次回派遣時の活動内容について協議を行った。
- JICA に現地業務結果報告の上、次回現地派遣期間の活動計画等の打合せを行った。

#### 6) 第6次派遣：2023年6月5日から8月1日までの58日間

- 第6次派遣 WP の説明、提出
- JICA アドバイザー不在期間の活動のレビュー
- ペルーの災害状況の確認
- Plan PRRD と Plan P の策定方針に関する総合的協議
- CENEPRED の Plan PRRD ガイドの進捗状況の確認
- INDECI の Plan P パンフレットの進捗状況の確認
- JICA の地方防災計画 8 ステップの普及
- エル・ニーニョ現象 (Fenomeno El Niño：以下 FEN) 対策の現状と方針を確認
- Plan P, Plan PRRD 策定に関する活動
- 日本の防災技術、製品の紹介セミナーの開催 (レキオス株式会社、NEC による地震警報システム)
- CISMID による第2回目の災害ハザード、リスク評価セミナーの開催
- 南南協力として、KIZUNA2 セミナーに CENEPRED ヤマサキ長官がプレゼンテーション参加
- 帰国前に、C/P に現地業務結果報告し、JICA アドバイザー不在期間および次回派遣時の活動内容について協議を行った。
- JICA に現地業務結果報告の上、次回現地派遣期間の活動計画等の打合せを行った。

#### 7) 第7次派遣：2023年10月2日から11月25日までの55日間

- 第7次派遣 WP の説明、提出
- JICA アドバイザー不在期間の活動のレビュー
- FEN・水害履歴の整理

- Plan PRRD と Plan P の策定方針に関する PCM、INDECI、CENEPRED、JICA との協議
- INDECI の Plan P パンフレットの活用
- パイロット自治体での計画策定を INDECI、CENEPRED と共に支援する。
- Plan PRRD のガイドの更新状況の確認と今後の取り組みの協議
- 本プロジェクト終了後の、防災体制の強化（Plan PRRD および Plan P の策定および地方自治体の GRD 活動）に関する課題を整理し、INDECI、CENEPRED に提言する。
- プロジェクト終了報告会の開催（INDECI、CENEPRED）
- 第7次現地業務結果報告書（西文）を作成し、INDECI、CENEPRED に提出する。
- JICA ペルー事務所への業務完了報告
- プロジェクト精算・臨時会計係報告
- 在ペルー日本大使館への業務完了報告

## 2-3 業務期間の主な行事

業務期間に主催した行事は表 1 の通りである。

表 1 主な主催行事

行事名	派遣時期 (実施日)	参加者	内容
プロジェクト 開始会議	第 1 次派遣時 (2022 年 2 月 23 日、2 月 24 日)	JICA 事務所 INDECI 関係者 CENEPRED 関係者	プロジェクト説明、全体 WP 協議、 ペルレーの現状説明・協議
Plan P と Plan PRRD ワーク ショップ	第 2 次派遣時 (随時)	INDECI 関係者 CENEPRED 関係者 パイロット自治体職員	Plan P と Plan PRRD の策定手順 JICA の 8 ステップ
CISMID によ るハザード、 リスク評価セ ミナー	第 2 次派遣時 (2022 年 6 月 23 日) 第 6 次派遣時 (2023 年 7 月 24 日)	INDECI 関係者 CENEPRED 関係者 パイロット自治体職員	津波ハザード・リスク評価、地震マ イクロゾーニングと地震リスク、建 築物の耐震性評価、洪水リスク評 価、落石シミュレーション
日本の防災技 術、製品紹介 セミナー	第 2 次派遣時 (2022 年 5 月 18 日)	INDECI 関係者 CENEPRED 関係者	3 次元測量技術と 3 次元データの活 用 (株式会社ふたば)
	第 3 次派遣時 (2022 年 8 月 26 日)	INDECI 関係者 CENEPRED 関係者パイ ロット自治体職員	日本の津波対策 (JICA アドバイザ ー)
	第 4 次派遣時 (2022 年 11 月 24 日)	同上	落石対策技術 (国土防災技術株式会 社)、日本の防災と災害支援 AMDA 研修 (INDECI デルガード氏)
	第 6 次派遣時 (2023 年 6 月 23 日)	同上	早期地震検知・伝達システム (株式 会社レキオス、NEC コーポレーショ ン)
Plan PRRD 好 事例セミナー	第 5 次派遣時 (2023 年 3 月 24 日)	CENEPRED 関係者パイ ロット自治体職員	Plan PRRD の策定手順説明 (CENEPRED)、事例紹介 (チョリ ージョス区)
プロジェクト 終了報告会	第 7 次派遣時 (2023 年 11 月 15 日、11 月 17 日)	INDECI、CENEPRED 担当者	JICA アドバイザーの活動成果報告、 今後の課題についてのディスカッシ ョン

現地派遣完了 報告会	第7次派遣時 (2023年11月23 日)	日本大使館 JICA 事務所	JICA アドバイザーの活動成果報告、 今後の課題等
---------------	-----------------------------	-------------------	-------------------------------

## 2-4 実施した業務内容

実施した業務内容は以下の通りである。

**表 2 実施した業務内容**

WP (ワークプラン) の説明、提出	● JICA 本部、ペルー事務所への説明および協議
	● C/P 機関等への説明、協議
アドバイザー不在期間の活動のレビュー	● 各次派遣期間冒頭、日本よりメールやオンライン会議で進捗状況を確認していた事項について、現地の状況を確認した。
Plan P, Plan PRRD 策定に関する活動方針、 活動内容の見直し	● Plan PRRD ガイド 2016 年のオブザベーション ● Plan P ガイドライン 2020 年の変更計画の確認 ● 好事例の整理 ● Plan PRRD ガイド 2023 の改定支援、オブザベーション
パイロット自治体での活動	● プロジェクトへの参加レター受領 ● 進捗状況、懸案事項を協議するため、パイロット自治体との面会、オンライン会議を開催した。 ● パイロット市を初回に訪問したさい、INDECI、CENEPRED とともにワークショップを開催した。 ● 計画ドラフトのオブザベーション
日本の防災技術、製品の紹介セミナーの開催	● 活動 2-3 「研修やセミナーの機会を活用し、日本の自治体の防災計画の事例を紹介する」として、全期間で4回のセミナーを開催した。
好事例セミナーの開催	● Plan PRRD の好事例セミナーを開催した。 ● Plan P の好事例セミナーは計画が進捗していないため、中止となった。
JICA の「地方防災計画作成のための8ステップ」の紹介	● INDECI の”Biblioteca Virtual” (バーチャル図書館) に掲載 ● 各パイロット市でのワークショップ (2022年随時) ● CISMID による地震工学及び防災計画第三国セミナー (2023年10月6日) ● 住宅建設衛生省 (MVCS) の GRD・気候変動対策国際セミナー (2023年11月21日)
JICA ペルー事務所に現地業務結果報告を報告する。また、次回派遣時までの期間の活動内容について打合せを行う。	● 現地業務結果報告書の作成 ● 次回派遣までの活動計画 ● 次回ワークプラン案の検討 ● JICA 事務所への帰国前報告会

<p>帰国前に、C/Pに現地業務結果報告し、アドバイザー不在期間および次回派遣の活動内容を協議した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● INDECI、CENEPRED への帰国前報告会</li> </ul>
<p>現地業務結果報告書作成</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 帰国後、現地業務結果報告書を作成し、JICA 本部で報告会を行った。</li> </ul>
<p>その他</p>	<p>ペルーで実施中の以下のプロジェクトへの協力、行事参加、情報提供を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 個別専門家「ラテンアメリカ地域における地上デジタル放送および緊急警報システム（EWBS）の普及支援 JICA アドバイザー」2019年10月～2022年6月</li> <li>● 科学技術協力（SATREPS）「地震直後におけるリマ首都圏インフラ被災程度の予測・観測のための統合型エキスパートシステムの開発」2021年9月～2026年9月</li> <li>● 民間連携事業「日本式早期地震検知システムによる防災対策のための案件化調査」2022年9月～2024年12月</li> <li>● 草の根技術協力「在日日系人が培ったコミュニティ防災の知見を生かしたペルー社会の地域防災力強化事業」2023年1月～2028年1月</li> <li>● 技術協力プロジェクト「中南米カリブ地域における災害に強靱で持続可能な社会構築プロジェクト KIZUNA2」2023年2月～2026年2月</li> <li>● 第三国研修「「地震工学及び防災計画」2023年1月～2028年1月</li> </ul>

## 2-5 パイロット自治体の選定

本業務では、Plan PRRD と Plan P の策定を進めるためリマ・カヤオ首都圏の7区(Distrito)と地方都市の3市(Distrito)のパイロット自治体を選定した。ペルー憲法によれば、ペルーは地方分権化された単一国家で、地方政府は、24州(Región)、195郡(Provincia)、1838区市町(Distrito)に分かれている。日本語表記において、リマとカヤオは郡ではなく、市(カヤオは憲法特別市)で表記され、双方ともいずれの州にも属さない。それぞれレベルに行政機関、首長がいる。各政府には自治権(権限の範囲内で公務を規制、統治、管理する権利)がある。

区市町が、郡(Provincia)都である場合、市長およびその他の機関は同じであることに注意する必要がある。

ペルーの行政区分は表3のとおりになっている。

表 3 ペルーの行政区分名とその説明

行政区分名	説明
州 (Region)	州 (Region) は、ペルー中央政府の直下にある地方行政レベルである。1821 年の独立以来「Departamento」という名称で行政区分されていたが、2002 年に「Ley Orgánica de Gobiernos Regionales」が制定されて以来、「Region」が正式名称となった。これにともない、ペルー国の地方行政は 24 州 (Region) と Callao 憲法特別市 (Provincia Constitucional del Callao) に区分された。
郡 (Provincia)	郡 (Provincia) は州の下に位置付けられる地方行政区分であるが、このうち Lima 郡 (Lima 市) は、国内にある 25 の州のいずれにも属さない唯一の郡 (市) である。ペルー内に合計 195 の郡 (Provincia) が存在する。また Lima 市と Callao 憲法特別市を合わせて、Lima 首都圏 (Lima Metropolitana) と呼ばれる。
町 (Distrito)	町 (Distrito) は郡の下に位置付けられる地方行政区分であり、ペルー内には 1,838 の町 (Distrito) が存在する。法律上、町 (Distrito) として位置付けられるためには、Selva で 3,500 人、Sierra で 4,000 人、Costa で 10,000 人の人口以上である必要がある。

出典： Republic of Peru Public Administration Country Profile (United Nation, March 2005)  
INEI (<http://www.inei.gob.pe/>)

選定基準は、これらの計画策定が遅れている自治体で、地震・津波等の災害リスクの高い自治体を INDECI と CENEPRED と協議して決定した。

表 4 パイロット自治体

パイロット自治体		人口 (人)	面積 (km <sup>2</sup> )	防災上の特色
リマ市 (Provincia de Lima)	セルカド・デ・リマ区	269,858	21.98	<ul style="list-style-type: none"> <li>● リマ市中心部に位置する。</li> <li>● 政府施設等の重要な施設がある他、古い建築物が密集し、建築の質の問題がある。</li> <li>● 主な災害種：地震</li> </ul>
	アテ区	672,160	77.72	<ul style="list-style-type: none"> <li>● リマ市郊外に位置し、人口の増加、住宅建設が進んでいる。</li> <li>● 計画的でない土地利用と建築の質の問題がある。</li> <li>● 主な災害種：地震、土砂災害、洪水、リマック川の河川侵食</li> </ul>
	チョリージョス区	341,322	38.94	<ul style="list-style-type: none"> <li>● リマ市南部の海岸地域に広がる住宅地域。</li> <li>● 古い建築物の密集地域がある。計画的でない土地利用と建築の質の問題がある。</li> <li>● 主な災害種：地震、津波、土砂災害</li> </ul>
カヤオ市	カヤオ区	410,795	45.65	<ul style="list-style-type: none"> <li>● カヤオ市中心部で、住宅密集地である。</li> </ul>



(Provincia Constitucional Del Callao)				<ul style="list-style-type: none"> <li>● 商業、流通、交通（港湾、空港、主要道路）の重要地域がある。</li> <li>● 郊外で住宅建設が進み、土地利用と建築の質の問題がある。</li> <li>● 主な災害種：地震、津波</li> </ul>
	ベジャビスタ区	72,625	4.56	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一部に旧市街があり、建築の質の問題がある。</li> <li>● 西部に津波避難困難地域がある。</li> <li>● 主な災害種：地震、津波</li> </ul>
	ベンタニージャ区	402,038	73.52	<ul style="list-style-type: none"> <li>● カヤオ市郊外にあり、住宅建設が進んでいる。計画的でない土地利用と建築の質が問題（スラム）。</li> <li>● 海岸部に大規模精油施設があり、2022年トンガ火山噴火津波で原油流出事故が発生した。</li> <li>● 主な災害種：地震、津波、土砂災害</li> </ul>
	ミ・ペルー区	63,542	2.47	<ul style="list-style-type: none"> <li>● カヤオ市郊外にあり、斜面に住宅建設が進む（スラム）。</li> <li>● 計画的でない土地利用と建築の質が問題である。</li> <li>● 主な災害種：地震、土砂災害</li> </ul>
地方都市	ピウラ市	158,034	330.32	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 北部地方の中心都市で人口が増加している。</li> <li>● ピウラ川の洪水の危険性がある。</li> <li>● ペルー政府のFEN対策の中心である。</li> <li>● 主な災害種：洪水、地震</li> </ul>
	イカ市	134,249	887.51	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中部地方の中心都市である。</li> <li>● 土地利用と建築物の質が問題である。</li> <li>● イカ川の洪水の危険性がある。</li> <li>● 主な災害種：洪水、地震</li> </ul>
	プーノ市	146,095	460.75	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 南東部シエラ地域の中心都市である。</li> <li>● 建築物の質、傾斜地の違法開発が問題である。</li> <li>● 主な災害種：地震、土砂災害（特に落石）、チチカカ湖の水位上昇による浸水、寒波、森林火災など</li> </ul>

注：人口(人)は2017年センサスによる。

## 2-6 業務実施に障害となった外的要因

業務開始前、業務実施中に生じた外的要因（活動の制約条件）は以下の通りである。

- ① 2020年当初からのCOVID19の蔓延とその対策のために、INDECIとCENEPREDによる地方自治体の指導・支援が滞ってきた。第1回派遣時（2022年2月、3月）は

- ほとんどの会合がオンラインで行われた。第2回派遣（2022年5月、6月）のころから移動の規制が少なくなり、C/P以外の機関やパイロット自治体とも直接面会することが可能になった。
- ② 2022年10月初めに統一地方選挙が行われ、パイロット自治体ではすべて政権交代となり、それまでのGRD担当者（Plan PRRDとPlan P策定の担当者）のほとんどが退職となった。新政権発足後も地方自治体のプロジェクトへの関与は限定的で、INDECI、CENEPREDとともに新政権へのアプローチを続けたが、計画策定の実施体制の構築（地方自治体のワーキンググループの結成）が先送りとなった。第六回派遣（2023年6月、7月）から徐々に地方自治体のプロジェクト活動が軌道に乗ってきた。
  - ③ 治安状況の悪化。2022年12月15日にペルー全土に30日間の非常事態宣言が発令された。個別JICAアドバイザーだけでなく、INDECI、CENEPRED職員も遠距離の移動ができなくなり、ほとんどの活動がリモートでの対応となった。最も混乱の激しかったPunoでは、担当者は市内の治安が最悪のため、出勤できない時期もあった。第五回派遣（2023年2月、3月）はリマ・カヤオ都市圏に限っての現地活動となった。
  - ④ 2023年3月10日ごろ、サイクロンヤク（Yaku）が発生し、ペルー北部と中部で大雨となり、各地で洪水や土砂災害が発生した。INDECIおよびパイロット区のピウラ市、アテ区、チョリージョス区が被災し、災害対応に追われた。この豪雨期間は2023年4月まで続き、ペルー中部、北部では洪水、土砂災害が問題となった。ペルー政府はレベル5（最高の対応レベル）での災害対応を行ってきた。
  - ⑤ 気象・水文国家サービス局（SENAMHI）よりFENの発生が宣言され、2023年6月7日、政府より18州（全部で25州）、139郡、855区市にFEN対策の緊急宣言が発令された。該当する自治体ではFEN対策へのシフトが顕著であった。

表 5 派遣時期と外的要因(制約条件)の生じた時期

外的要因	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次
COVID19	■						
統一地方選挙と新体制				■			
治安状況の悪化				■			
豪雨の頻発					■		
FEN 対策緊急宣言						■	

第一次派遣：2022年2月19日から3月15日までの25日間

第二次派遣：2022年5月10日から6月28日までの50日間

第三次派遣：2022年8月2日から8月31日までの30日間

第四次派遣：2022年11月7日から12月22日までの46日間

第五次派遣：2023年2月7日から3月29日までの51日間

第六次派遣：2023年6月5日から8月1日までの58日間

第七次派遣：2023年10月2日から11月25日までの55日間

### 3. ペルーの自然災害

#### 3-1 概要



図 4 ペルーで発生する自然災害(GENEPRED)

(左上から下へ：洪水、土石流・土砂流、雪崩、津波、地震、  
右上から下へ：地すべり、低温、火山活動、  
右：デング熱、火災、感染症など)

ペルーは、西にナスカプレート、ペルーの国土は南アメリカプレート上にあり、ナスカプレートはペルー・チリ海溝からペルー国土の下に潜り込んでいる。これまでに発生した大規模地震のほとんどがペルー西岸沖ペルー・チリ海溝のプレート境界付近で発生している。こうした海域で発生する大規模地震ではしばしば津波が発生し、沿岸地域で大きな被害をもたらした。

また、国内に海岸地域（コスタ）、山岳地域（シエラ）、熱帯雨林地域（セルバ）と多様な自然環境を有していることから、洪水、土砂災害、寒冷災害等の様々な自然災害（気象災害）が起りやすい。また、2017年や2023年に発生したFENにより、大雨と少雨のコントラストによる洪水と干ばつも主要な災害として取り上げられる。

#### 3-2 地震・津波

##### 3-2-1 近年発生した主な地震(1966、1970、1974、2001、2007年)

■1966年の地震（1966年10月17日、San Nicolas 周辺）

1966年10月17日16時41分、サン・ニコラス(リマから北に120km)を中心とする地

域で地震が発生した。地震のマグニチュードは7.5、サン・ニコラス：改正メルカリ震度階級9、ワチョ：改正メルカリ震度階級8、リマックとセルカド・デ・リマ旧市街とカヤオ：改正メルカリ震度階級震度7、ラ・モリーナ：改正メルカリ震度階級8。死者110名、負傷者3000人。

チンボテ北部からサン・フアン南部で大津波が発生し、カヤオにおいて3.4mの津波があった。6mを越える津波があったカスマ、カロテ・トルグアでは多くの建物が破壊された。

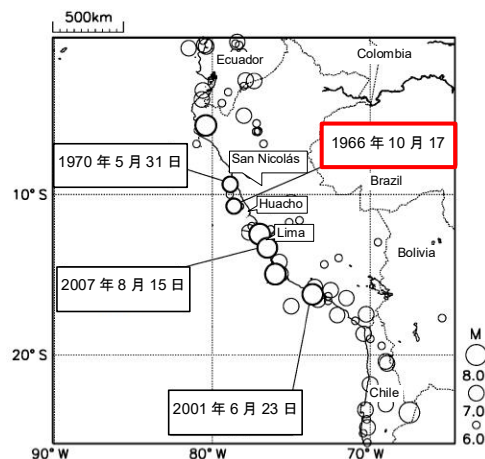


図5 震源の位置(1966年の地震)

<出典>

- 1) スペイン国立衛生研究所・保健省 HP (調査研究報告書・資料) : <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/artrevista/pdf/RPMESP.2008.25.2.11.pdf>
- 2) 気象庁 HP・地震・火山月報平成19年8月(防災編) : <http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/gaikyo/monthly200708/200070816peru3.html>
- 3) <http://www.drgeorgepc.com/Tsunami1996Peru.html>
- 4) 米国地質調査所 : [http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical\\_country.php](http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical_country.php)

表6 ペルーにおける地震のゆれの指標(USGS)

PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE Resistant Structures	none	none	none	V. Light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	V. Heavy
POTENTIAL DAMAGE Vulnerable Structures	none	none	none	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	V. Heavy	V. Heavy
PEAK ACC.(%g)	<.17	.17-1.4	1.4-3.9	3.9-9.2	9.2-18	18-34	34-65	65-124	>124
PEAK VEL.(cm/s)	<0.1	0.1-1.1	1.1-3.4	3.4-8.1	8.1-16	16-31	31-60	60-116	>116
ESTIMATED INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

■1970年の地震(1970年5月31日、ペルー中部の沿岸部)

1970年5月31日15時23分、ペルーのチンボテ沖約25km、深さ56kmで地震のマグニチュード7.7の地震が発生した。太平洋岸の諸都市やアンデス山脈にある町や村落に被害をもたらした。被害地域は約6500平方kmといわれる。被害は死者66,794人、負傷者143,331人、倒壊家屋18.6万と発表された。

アンカシュ州ユンガイ郡ユンガイ町が地震による地すべり（ワスカラン山の大崩壊）で、村のほとんどが埋もれた。近年では最大の人的被害をもたらした災害である。

建物被害については、倒壊家屋 18.6 万棟で、カスマの 9 割、チンボテの 7~8 割の建物が深刻な被害を受けた。

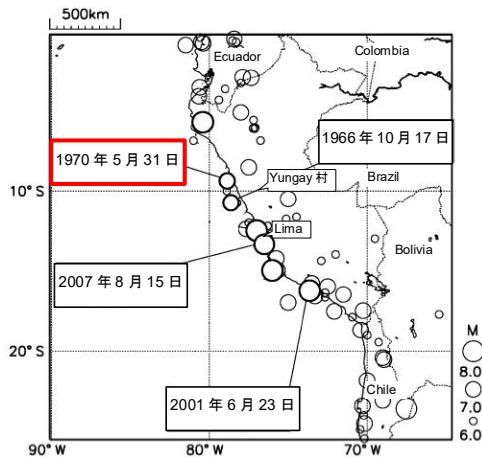


図 6 震源の位置(1970年の地震)

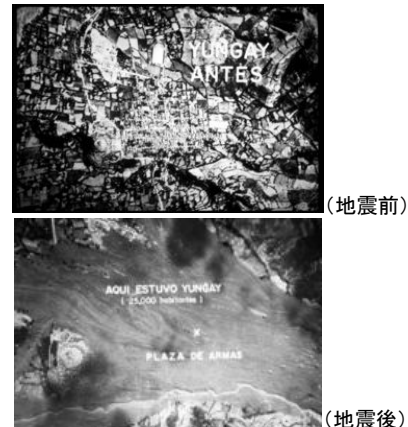


図 7 地すべりで埋もれたユンガイ村の様子

< 出典 >

- 1) 日本建築学会建築雑誌 : <http://ci.nii.ac.jp/naid/110003799103>
- 2) <http://www.reporterdelahistoria.com/2007/08/linea-del-tiempo-terremotos-en-el-per.html>
- 3) <http://www.eldia.com.ar/edis/20070816/20070816103203.htm>
- 3) 日本建築学会建築雑誌 : <http://ci.nii.ac.jp/naid/110003799103>
- 4) USGS : [http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical\\_country.php](http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical_country.php)

#### ■1974年の地震（1974年10月3日、ペルー南部）リマ地震

1974年10月3日15時33分、震央はリマ市から南南西70km、地震のマグニチュード7.5、最大加速度0.26g、卓越周期0.2秒であった。全国で252人死亡、3600人が負傷、リマ市でも78人が死亡した。建物被害はラ・モリーナでコンクリート造建物2棟が大被害、カヤオやチョリージョスでも改正メルカリ震度階級7から8で、コンクリート造建物が被害を受け、アドベ造建物が多く倒壊した。

リマ海岸のコスタ・ベルデの断崖でも崖崩れがあった。アグア・ドウルセやピスコでは海水後退の後に海辺に近い住宅の何棟かが浸水した。

#### ■2001年の地震（2001年6月23日、ペルー南部）

2001年6月23日15時33分、ペルー南部を中心に強い地震が発生した。USGSによると地震のマグニチュード7.9、震源はリマの南東約600kmで、震源の深さは33km。

77人が死亡、68人が行方不明となり、負傷者は2713人に達した。アレキパ州、モケグア州、タクナ州などの南部海岸地域が大きな被害を受けた。倒壊家屋は2万5400戸、損壊家屋は3万3500戸におよび、18万8000人が地震による影響を受けた。

津波による被害は震源からおおよそ80km南東の街カマナに集中。約25kmの海岸に沿っ



て平均 5m の津波が来襲した。津波による人的被害は、死者 24 名、行方不明者 62 名、負傷者 41 名であった。約 2500ha の農地が浸水、2500 棟の建物が被害を受けた。

津波の規模の割に人的被害が少なかった要因として、津波発生時期が寒い時期であったこと、地元住民らは津波の知識を持っていて自主避難を行っていたことなどがあげられる。

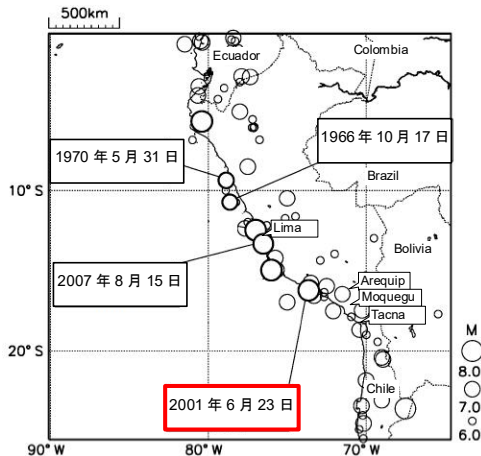


図 8 震源の位置(2001年の地震)



図 9 アレキパの被害の様子

<出典>

- 1) 日本地震工学会 HP : <http://www.jaee.gr.jp/disaster/2001/2001peru.html>
- 2) UNICEF 緊急支援情報 : <http://www.unicef.or.jp/children/kinkyu/peru/peru02.html>
- 3) 2001年ペルー南部地震津波の災害調査：海岸工学論文集第49巻(2002)土木学会 pp1461-1465
- 4) USGS : [http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical\\_country.php](http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical_country.php)

以下に 1970 年と 2001 年の地震の震度分布図（改正メルカリ震度階級）を示す。

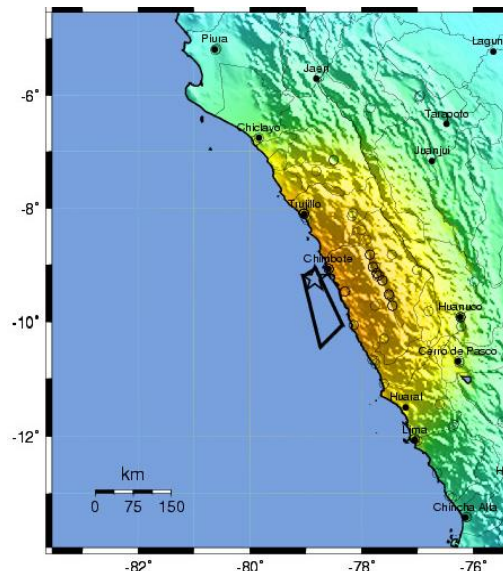


図 10 1970年の地震の震度分布図

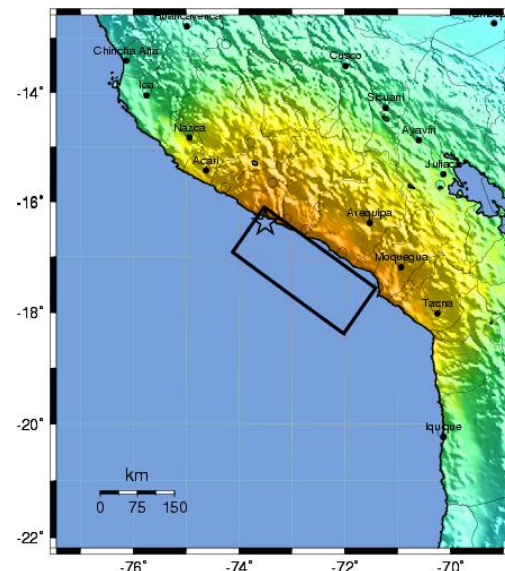


図 11 2001年の地震の震度分布図

■2007年の地震（2007年8月15日、ペルー中部の沿岸部）ピスコ地震

2007年8月15日18時41分、リマ市から約150km南に位置するペルー中部の沿岸部を震源とするマグニチュードMw7.9の地震が発生した。ピスコ地震と呼ばれている。ピスコ市を中心とする被害は、地震による死者が519人、負傷者が1291人、被災者が65万人以上となった。このうちイカ州、リマ州、ワンカベリカ州、アヤクーチョ州、フニン州であわせて約8万棟の住居・建物が全壊もしくは損傷を受けた。タンボ・デ・モラ市では液状化によって、70cm以上沈下し、90%以上の建物が影響を受けた。

ピスコ市海岸には1~3mの津波が襲ったが、警報は出なかったものの住民はいち早く退避し被害は軽微だった。

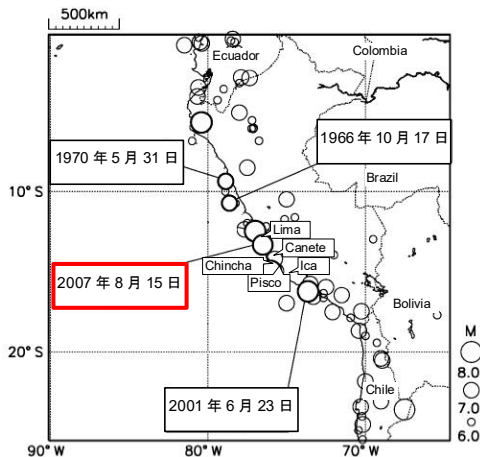


図 12 震源の位置(2007年の地震)



図 13 ピスコの被害の様子

< 出典 >

- 1) 日本地震工学会 HP : <http://www.jaee.gr.jp/disaster/2007/2007peru.html>
- 2) 2007年ペルー地震・現地調査報告(1) : <http://www.bo-sai.co.jp/perujisinn.html>, 防災システム研究所
- 3) USGS : [http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical\\_country.php](http://earthquake.usgs.gov/regional/world/historical_country.php)

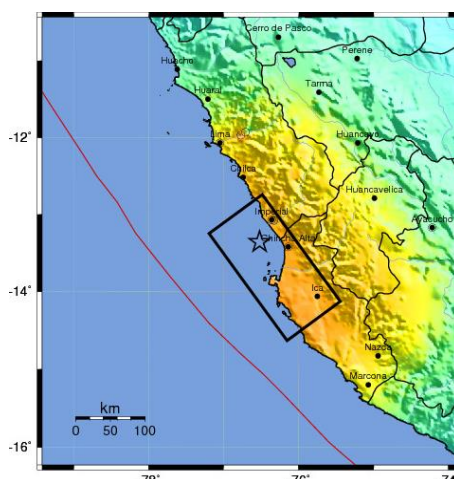


図 14 2007年の地震の震度分布図

< 出典 >

USGS : <http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/shakemap/atlas.php>



### 3-2-2 遠地起源の津波

#### ■2011年日本の東北地方太平洋沖地震

2011年3月11日（日本時間）、日本の東北地方太平洋沖地震（Mw9.1）が発生し、ペルー海岸にも津波が到達した。ペルーの海岸では、第一波で15cmとその後40cmの津波高が観測された。監視体制が取られたため人的被害はなかった。

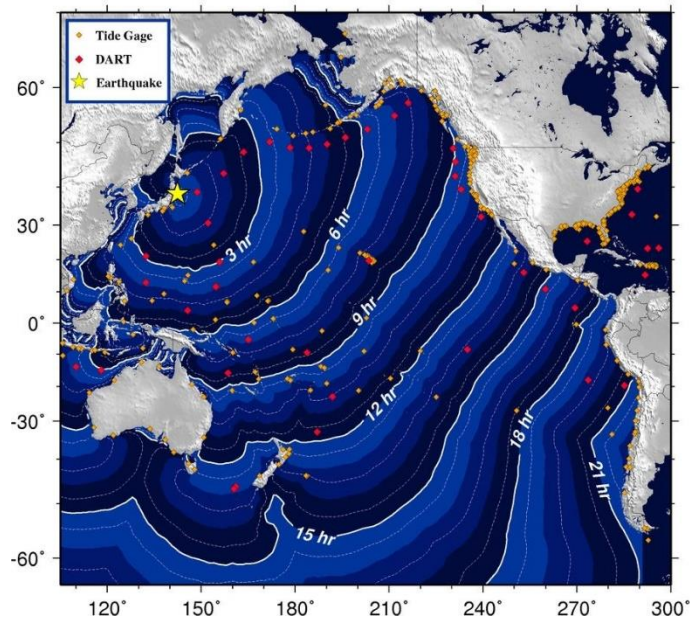


図 15 2011年日本の東北地方太平洋沖地震の津波の伝搬(US NOAA)

#### ■2022年トンガ近海の火山噴火による津波

2022年1月15日（トンガ時間）にトンガ近海の海底火山噴火により津波が発生し、遠くペルー海岸まで津波が到達した。水理航行局（以下、DHN）は「津波なし」としたが、カヤオ市ベンタニージャ区パンピージャ海岸では原油輸送施設が被害を受け、周辺海域および海岸に原油流出事故が発生した。また、ペルー中部のパラカス海岸で海水浴客2人が津波により死亡した。

### 3-2-3 ペルーにおける地震・津波災害の特徴

以上を踏まえ、ペルーにおける地震・津波災害について、①建物被害、②液状化、③津波の3つの視点で特徴をまとめる。

#### ① 建物被害

- ・ アドベ（日干しレンガ）造やキンチャ（泥とわらを混ぜた泥壁）造の建物や竹製のバラックなどの耐震性が低い建物は大きな揺れではほとんどが倒壊する。この建物倒壊が人的被害の主たる要因（圧死など）となっている。

- ・レンガ造建物が大半の数を占め、簡易な構造やノンエンジニアによる建物は脆弱である。
- ・鉄筋コンクリート造の建物は基本的に破壊に至るものは少ない。
- ・津波被害を受けた地域の耐震性の低い建物（アドベやバラックなど）は、倒壊後、津波氾濫流により流出するケースが見られる。
- ・耐震性の高い建物（鉄筋コンクリート造など）は、津波被害を受けても、基礎部分に洗掘が見られる程度で、津波の氾濫流に耐えることができる。

## ② 液状化

- ・海岸沿いの砂質地盤の地域では地震発生時に液状化が発生することが報告されている。
- ・被害が深刻なエリアでは、70cm以上の地盤沈下があったところもある。
- ・地盤沈下が発生するとそのエリアのほとんどの建物が影響を受ける。
- ・街区の地盤全体の沈下により浸水の被害を受けるケースがみられる。

## ③ 津波

- ・太平洋海域で大きな地震が発生すると津波が発生、沿岸域に津波が襲来する。
- ・過去の事例から見て、津波の規模が大きい場合、6mを越える津波が発生し、これが陸域に遡上し、建物等が破壊される。
- ・近年の地震津波発生の際には、津波に関する知識、対処法を身につけている住民らが自主的に避難行動をとることで人的被害が軽減されたことが報告されている。

### 3-3 洪水、土砂災害

#### 3-3-1 洪水、土砂災害の事例

以下の記述は、Sardon, H.; Lavado-Casimiro, W. y Felipe, O. (2022). Inventario de datos de eventos de inundaciones del Perú.SENAMHI をまとめたものである。

##### 1) 概要

過去にはエル・ニーニョ現象（FEN）を原因とする豪雨と洪水が北部コスタ地域に影響を及ぼした。大雨による増水で、ウアイコ（土石流）が発生したことにより、谷底に土砂が堆積し、流路がふさがれることで氾濫とそれに伴う洪水が引き起こされた。上記 SENAMHI 報告書によれば、気候、土地利用、インフラ、人口の変化に伴い、2050年には洪水の危険性が3倍になると推定されている。

代表的な洪水として、1982年から1983年、1997年から1998年、2017年の洪水が挙げられる。1982年から1983年に発生したFENに伴う大雨の影響で洪水が発生し、ピウラの住民生活に深刻な影響を及ぼし、人口の大部分が南のチクラーヨ郡等に避難した。1997

年から 1998 年に発生した FEN は 41 か国に影響を及ぼした。ペルーではトゥンベス州、ピウラ州をはじめとしてペルー全土に被害が及んだ。

FEN の結果、ペルーは 1997 年に GDP の 4.5%以上に相当する 35 億ドル以上の損失を被り、1982 年から 1983 年の洪水でも同等額の損失が生じた。洪水による被害のほとんどはコスタ地域、シエラ地域のフニン州とクスコ州、セルバ地域のロレト州のジャングルに集中している。

## 2) 1982 年以降の水害

1982 年以降の洪水災害の被害を以下の通り整理した。

### ■1982 年/1983 年：

FEN による大雨で洪水が発生し、ピウラ州を中心に深刻な被害が生じた。1982 年の洪水では、死者数が合計 307 人、倒壊した住宅は 583 棟、軽微な被害を受けた住宅は 2472 棟、農地被害は 34450ha に及んだ。死者 307 人のうち、295 人はロレト州である。

1983 年には死者数が合計 61 人、倒壊した住宅は 5128 棟、軽微な被害を受けた住宅は 52028 棟、農地被害は 69014ha に及んだ。

### ■1994 年：

1994 年 2 月 21 日にウカヤリ川が氾濫し、ウカヤリ州の一部地域が浸水した。翌 22 日にはカニエテ川が氾濫し、カニエテ郡内の住宅が被害を受けた。3 月 9 日にはリマック川が氾濫し、ネストル・ガンベッタ地区とラモン・カステイーリャ地区で浸水被害が発生した。死者は 41 人、倒壊した住宅は 3427 棟、軽微な被害を受けた住宅は 20032 棟、農地被害は 190799ha に及んだ。

### ■1997 年/1998 年：

1997 年 11 月に発生し、1998 年 6 月にピークを迎えた FEN により、大雨・洪水の大きな被害が生じた。1997 年には死者数が計 7 人、倒壊した住宅は 1031 棟、軽微な被害を受けた住宅は 6719 棟、農地被害は 30235ha であった。

1998 年では死者 37 人、倒壊した住宅 10501 棟、軽微な被害を受けた住宅は 56446 棟、農地被害は 38930ha に及んだ。

### ■2000 年：

ロレト州で発生した洪水により 8 郡が被害を受けた。死者は 2 人、倒壊した住宅は 136 棟、軽微な被害を受けた住宅は 30743 棟、農地被害は 12240ha に及んだ。

### ■2001 年：

リマ州リマ郡サン・マルティン・デ・ポレス市のサンディエゴ地区で 12 月 21 日、シロン川が氾濫した。多大な物的被害が生じたほか、ウルバンバ川でも氾濫が発生し、ウルバンバ郡エチャラテ地区の集落が洪水に見舞われた。

2001 年 12 月 24 日にウカヤリ州のアバドとコロネル・ポルティエージョで発生した被害、およびパチテア川によって引き起こされた洪水では、死者は 12 人、倒壊した住宅は 1853

棟、軽微な被害を受けた住宅は 9279 棟、農地被害は 11500ha に及んだ。

■2002 年/2003 年：

2002 年の雨季に、ピウラ州のアルト・アンディーノ地帯に非常に激しい雨が降り、栽培、生産、サービス、住宅、道路、橋、水路などに影響を与え、被害の大部分は、ピウラ郡とセチュラ郡周辺の「ピウラ下流」で発生した。死者は 2 人、倒壊した住宅は 108 棟、軽微な被害を受けた住宅は 1368 棟、農地被害は 5506ha であった。

2003 年 1 月 19 日にマードレ・デ・ディオス州で洪水が発生した。豪雨が記録され、イナンバリ川、マードレ・デ・ディオス川、カレーネ川、タンボパタ川、マヌ川、プキリ川、マリノフスキー川の支流で浸水が発生した。

2003 年 1 月末に記録された豪雨の結果、ワンカネ川、コアタ川、フアタサニ川、アチャシリ川、チャキマヨ川、ヌニョア川、ムニャニ川、ティカニ川では大幅に水量が増加し、プーノ州の各地域で氾濫した。死者は 12 人、倒壊した住宅は 1386 棟、軽微な被害を受けた住宅は 5404 棟、農地被害は 26287ha に及んだ。

■2004 年：

6 月にロレト州で洪水が発生した。これはマンセリシエ地区で発生した豪雨によるもので、水位は地上高 0.9 メートルに達した。また、同州アルト・アマゾナス郡マンセリシエ地区でも洪水が発生し、住民と農地に被害を及ぼした。

サン・マルティン州でも洪水が発生した。豪雨により、ラマス郡クニユンブケ地区のモナキワ川とラマス地区のシャナンティナ川が増水した。エルドラド郡サン・ホセ・デ・シサ地区のケブラーダ・ピシュアヤとブエノスアイレス地区のケブラーダ・ウパキワ、サン・ヒラリオン地区サン・ヒラリオンの町で洪水が発生した。ピコタ郡セント・マーチン島では家屋が倒壊した。2003 年 12 月 29 日、ラマス郡アロンソ・デ・アルバラド/ロケ地区でアサンサ溪谷の活動が記録された。ベラヴィスタ郡サンパブロ地区ではシサ川が氾濫した。サパテロ地区のシタリヤク川の水量が増し、ラマス郡タバロソ地区のタバロソ町でも洪水が起こった。チプラナ川の氾濫はサン・マルティン郡フインバヨック地区でも記録された。2003 年 12 月 30 日、レフォルマ集落とウインバヨック、ペレホ、パパプラヤの町の一部で洪水が記録された。この降雨は 2004 年 6 月まで続いた。

2004 年の間では死者は 2 人、倒壊した住宅は 281 棟、軽微な被害を受けた住宅は 447 棟であった。農作物に関する被害としては、1900ha の被害が生じた。

■2006 年：

2006 年 12 月 26 日、ワラガ川とその支流の氾濫によって洪水が発生し、ワヌコ地方の数地域で被害が発生した。

2006 年 12 月 28 日にはハラガ川とその支流の氾濫により洪水が発生し、サン・マルティン地域の各地区に影響が及んだ。いずれの洪水も降雨によって発生したものである。死者は 0 人だったが、倒壊した住宅は 238 棟、軽微な被害を受けた住宅は 1945 棟、農地被害は 7717Ha 発生した。

■2009年/2010年：

2009年3月13日にサン・マルティン州で発生した洪水によってガラ川の支流で氾濫が発生した。その結果、同川流域で洪水が発生し、サン・マルティン州のモヨバンバ郡とエルドラド郡に被害を及ぼした。

また、2010年の大雨により、地すべりが発生したほか、河川流量の大幅な増加、家屋や道路へ損傷の被害が11州（アマゾナス州、アンカシュ州、ウカヤリ州、フニン州、アヤクーチョ州、アレキパ州、リマ州、クスコ州、ワンカベリカ州、プーノ州、アプリマク州）で発生した。この大雨による被害は死者24人、倒壊した住宅は4124棟、軽微な被害を受けた住宅は8978棟、農地被害は46665haにのぼった。

■2011年：

2011年には、ロレト州、アヤクーチョ州、アプリマック州、プーノ州、ウカヤリ州で洪水が発生した。ウカヤリ州は2011年に最も被害を受けた地域の1つであり、59,021人が被災し、6,706人が負傷した。

全国では死者6名、家屋の倒壊が8202棟、軽微な住宅被害が19379棟、農地被害は47994haにのぼった。

■2012年：

4月20日、ロレト州イキトスにおいて、アマゾン川が越流水位1.97メートルを超えた。12月26日には、サン・マルティン州のモヨバンバ郡とリオハ郡で、降雨によりトンチマ川が増水し、洪水が発生した。その結果、家屋や耕作地に被害をもたらした。この年の死者は8人、倒壊した住宅は3314棟、軽微な被害を受けた住宅は9864棟、農地被害は35760haにのぼった。

■2014年：

マードレ・デ・ディオス州での2014年1月26日午前3時頃からの豪雨により、マヌ郡ウエペトウエ地区、タンボパタ郡タンボパタ地区で家屋が浸水した。翌27日午後9時頃、マードレ・デ・ディオス川、タンボパタ川、およびその支流で氾濫が発生し、タンボパタ郡イナンバリ地区、ラス・ピエドラス地区、ラビリンス地区の家屋や農作物に被害をもたらした。

■2015年：

2015年3月以降、ピウラ州モロボン郡で降雨が続き、その影響で、地すべり、土砂崩れ、洪水が発生した。10月の時点で、モロボン郡では重大な被害を受けた世帯が698、軽微な被害を受けた世帯が1,699登録されている。

被害を受けた家屋の内は、倒壊家屋412棟、使用不能の家屋286棟、被害を受けた家屋は1,699棟であった。

■2016年/2017年：

FENが発生したこの2年では、2016年2月16日、集中豪雨によってサンタ・ヴィヴィアナ溪谷にて地すべり、土砂崩れ、洪水が発生し、住宅、通信網、教育機関、その他公共

施設に影響を与えた。2017年2月1日から4月12日まで、洪水や土砂災害により複数の地域に非常事態が宣言されていた。ナポ川、アマゾンナス川、マラニョン川、ウカヤリ川では非常警報が出ていたが、北部のコスタ地域の河川は異常が少なかったと報告されている。被災者数が最も多かった地域は、ランバイエケ州で52,836人、ピウラ州で33,531人、ラ・リベルタ州で26,243人、アンカシュ州で24,623人だった。ピウラ州は最も被害を受けた地域で、大規模災害による国家非常事態が宣言された。被害の総数としては死者が107人、倒壊した住宅は18836棟、軽微な被害を受けた家屋は197696棟にのぼった。

■2022年：

2022年はラ・ニーニャ現象が発生していた。2022年春（平年9月後半から12月まで）の雨季は10月に始まり、ペルー南部地域では、東斜面の湿度が低下し、その結果、アンデス地域の大部分で雨が減少した。2022年-2023年夏（平年12月から2月）には、降水量が平年並みか平年より少なかった。春の雨量不足を補うには十分ではなかった。

ペルー南部地域では、アンデス地域の大部分で雨量が減少し、平年並みか平年より少ない雨量で、一部地域で干ばつとなった。

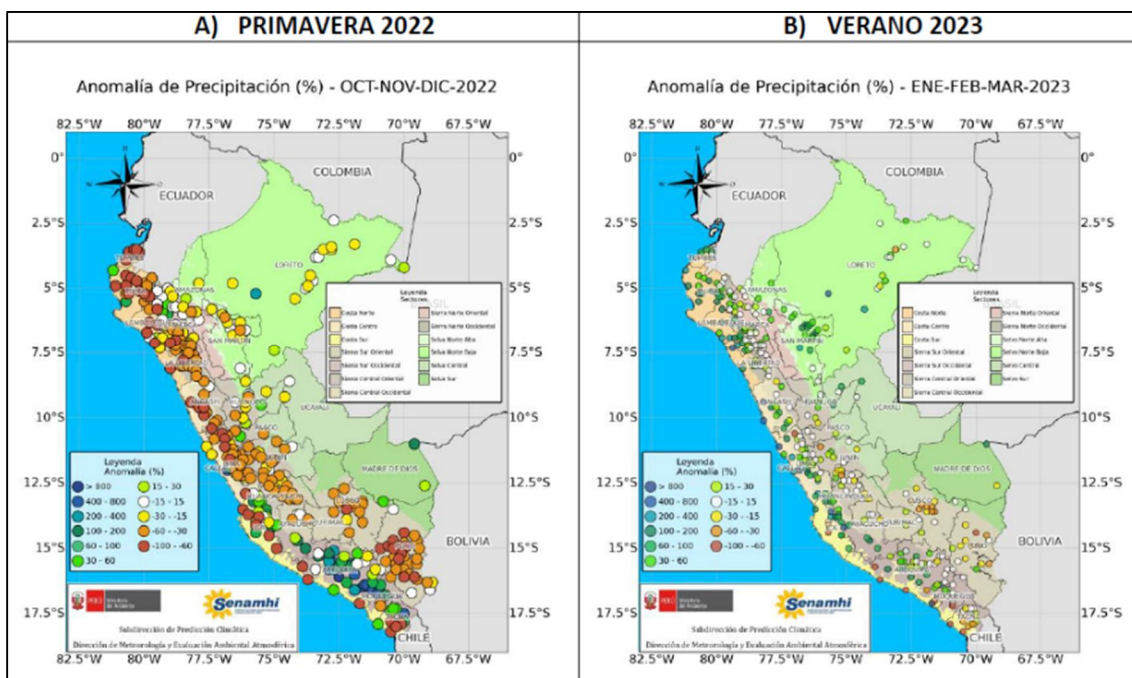


図 16 2022 年春と 2023 年夏の降雨の異常

2022 年 10 月から 12 月まで（左の地図）と 2023 年 1 月から 3 月まで（右の地図）

凡例：茶色の●：負の異常、緑色の●・青色の●：正の異常

2023 年：

2022 年のラ・ニーニャ現象から一転し、2023 年 1 月から平年より雨量が多くなりはじめ、北中部コスタ地域や北部シエラ地域では 2023 年 2 月末にかけて雨量が大幅に増大し、

状況が悪化した。2023年2月には東部太平洋（地域）は異常な温暖化を示し始め、2月中旬から FEN コステロ 2023（2023年海岸地域での FEN）が始まった。この時点で FEN が発生していたと認定された。

サイクロン・ヤク（Yaku）による雨で、北部地域にある河川中流域での河川の流量が増加した。北部トゥンベス州から中部イカ州までの広い範囲のシエラでは平年を上回る雨量を記録した。

2023年2月から4月にかけて、ペルーの北部と中西部の斜面を中心に非常に湿った状況で、「極度の雨」に分類される数日連続した降水現象となった。

いっぽう、東部・中南部のシエラ地域では、マイナス30%～マイナス100%という異常に少ない雨量となり、クスコとプーノでの干ばつ発生率が高かった。これは、過去60年間で最も深刻な干ばつとなった。2023年1月1日から5月24日にかけての雨による被害は死者104人、行方不明者10人、重大な影響を受けた人が96,322人、軽微な影響を受けた人が586,145人であった（COEN）。

上記に示した1982年以降の洪水災害に関する記録について表7に整理した。

**表 7 1982年以降の洪水被害年表**

年	主な被災地域	水害の状況
1982/1983	クスコ、ピウラ、ロレト、トゥンベス	FENによる大雨で大洪水が発生
1994	ウカヤリ、ラ・リベルタ	ウカヤリ川、カニエテ川、リマック川がそれぞれ氾濫、住宅に被害
1997/1998	アマズナス、クスコ、パスコ、イカ、ラ・リベルタ、ピウラ	FENによる大雨で大洪水が発生
2000	ロレト	ロレトでの洪水で、8州に影響が及んだ。
2001	ピウラ、リマ	リマのシロン川が決壊・氾濫 ウルバンバ川でも氾濫が発生し原住民集落で洪水 ウカヤリ地域およびパチテア川流域での洪水
2002	フニン	雨季にピウラで大雨、ピウラ下流地域で被害
2003	マードレ・デ・ディオス、プーノ	1月にマードレ・デ・ディオスでの大きな洪水、多くの河川に影響
2004	ロレト	激しい降雨により3つの洪水が発生
2006	サン・マルティン	サン・マルティン州で大雨と洪水被害
2009	ゲラ川の支流、モヨバンバ州、エルドラド州	サン・マルティン州で河川の氾濫による洪水が発生

2010	クスコ、アヤクーチョ	大雨により、11 の州で地すべり、河川流量の増加、家屋の破壊、道路の損傷などの被害
2011	ロレト、アヤクーチョ、ウカヤリ	ウカヤリ州では 59,021 人が被災、6,706 人が負傷 被害は主に住宅と農業に集中
2012	サン・マルティン	アマゾン川が越流水位 1.97 メートル超え、海拔 118.97 メートルという歴史的な最大値を記録 トンチマ川が増水、洪水が発生
2014	マードレ・デ・ディオス	マードレ・デ・ディオス川、タンボパタ川、およびその支流が氾濫し、家屋や農作物に被害
2015	ピウラ	激しい降雨により地すべり、土砂崩れ、洪水が発生
2016	サンタ・ヴィヴィアナ渓谷	FEN が発生 集中豪雨による地すべり、土砂崩れ、洪水が発生
2017	ランバイエケ、ピウラ、ラ・リベルタ、アンカシュ	FEN が発生 2月1日から4月12日まで非常事態宣言が発令 ナポ川、アマゾナス川、マラニョン川、ウカヤリ川に非常警報
2022	アンデス地域	ラ・ニーニャ現象が発生。春の雨季の降水量が減少した。夏の降水量も平年以下であった。一部地域で干ばつとなった。
2023	北中部コスタや北部シエラ  東部・中南部シエラ	FEN が発生。2月には東部太平洋（地域）は異常な温暖化を示し始め、2月中旬から FEN コステロ 2023 が始まった。サイクロン・ヤクによる雨で、北部地域にある河川中流域での河川の流量が増加した。北部トゥンベス州から中部イカ州までの広い範囲のシエラでは平年を上回る雨量を記録した。  東部・中南部のシエラでは異常に少ない雨量過去 60 年間で最も深刻な干ばつとなった。

### 3-3-2 エル・ニーニョ現象(FEN)

2023年2月から4月にかけて、ペルー北中部で大雨となり、各地で洪水や土砂災害が発生した。なかでも2023年3月10日ごろ、40年ぶりにサイクロンが発生し、サイクロン・ヤクと名付けられた。ヤクはペルー北部の沖に停滞していたため、ペルー北部、中部は長期間、大雨となった。各地で河川の氾濫、市街地や農地の冠水、斜面崩壊、ウアイコ（Huaico）と呼ばれる土石流・土砂流による住宅、道路等の被害が発生した。政府はレベル5（最高の対応レベル）での対応を開始した。



3月のヤクの被害後、SENAMHIにより、FENの発生が確認され、ペルーの広範な地域にFENに関する最高レベルの政令（緊急事態宣言）が発令され、国、地方自治体はFEN対策を重点課題として取り組むことになった。

#### 最高レベルの政令

#### N° 072-2023-PCM

激しい降雨（2023年から2024年の期間）とエル・ニーニョ現象の可能性による差し迫った危険のため、アマゾナス州、アンカシュ州、アレキパ州、アヤクチョ州、カハマルカ州、ワンカベリカ州、ワヌコ州、イカ州、フニン州、ラ・リベルタード州、ランバイエケ州、リマ州、モケグア州、パスコ州、ピウラ州、サン・マルティン州、タクナ州、トゥンベス州の一部の郡のいくつかの区市に非常事態の最高レベルの政令を宣言する。

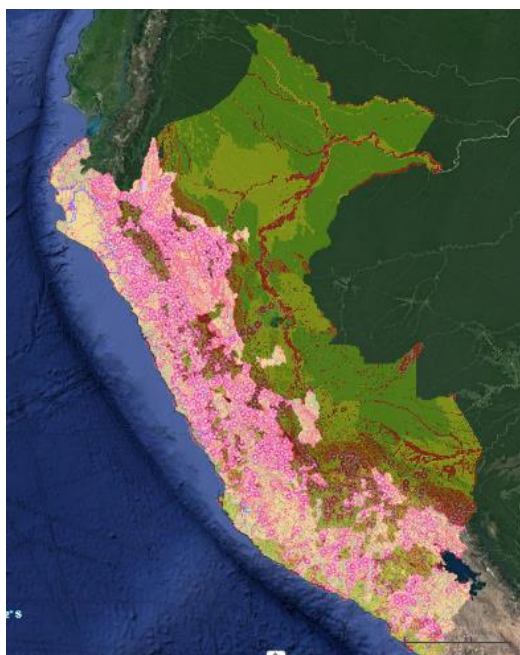


図 17 2023 年 FEN に関する非常事態指定区域(CENEPRED)

2023年5月、CENEPREDはFENのシナリオに関するレポートを作成、公開した。以下は、CENEPRED ヤマサキ長官のプレゼンテーション(2023年7月)によるものである。

ペルー近海の海水温度は過去のFENの発生した時と同じく、顕著な高温域が出現しているのが分かる。

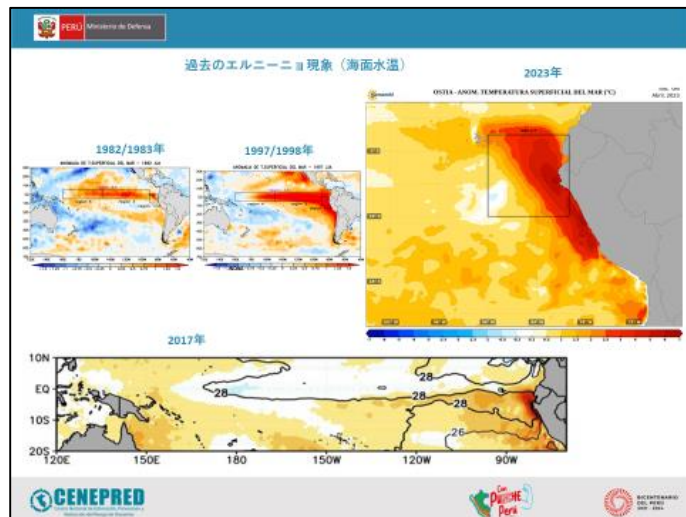


図 18 過去の FEN と 2023 年 FEN の海面温度

近年、1982/1983 年、1997/1998 年、2017 年、2023 年の FEN により、洪水と干ばつが発生した。

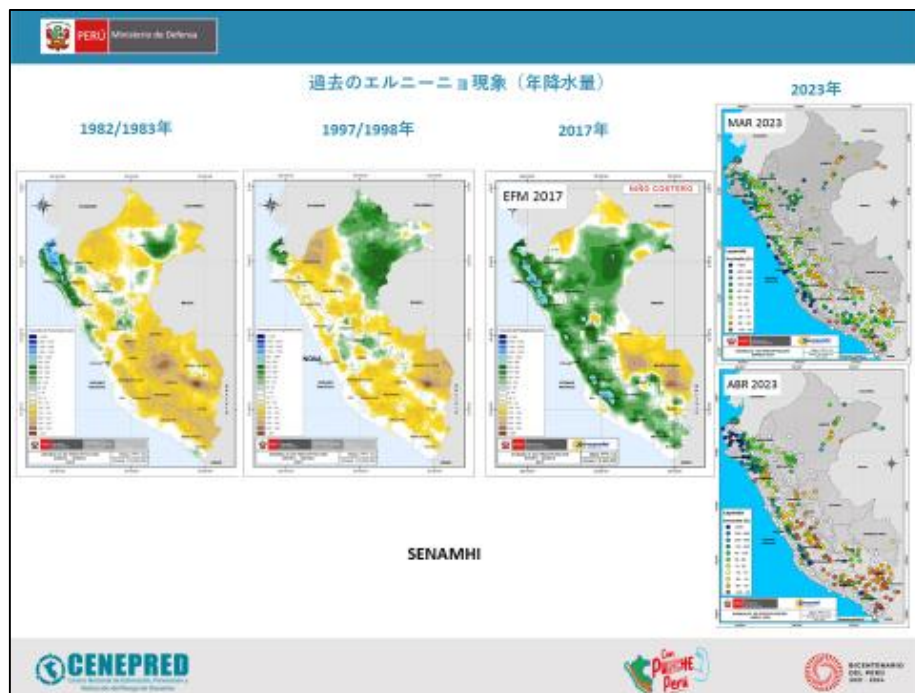


図 19 過去の FEN が発生した年の降水量 (SENAMHI/CENEPRED)

特に、2017 年の FEN により、北部と全国のシエラ地域、アマゾン地域では多雨による大規模な洪水被害が発生し、いっぽう北部と南東部では少雨で干ばつ被害が顕著であった。FEN は人的被害に加え、経済的にも数十億ドル規模の被害をもたらした。

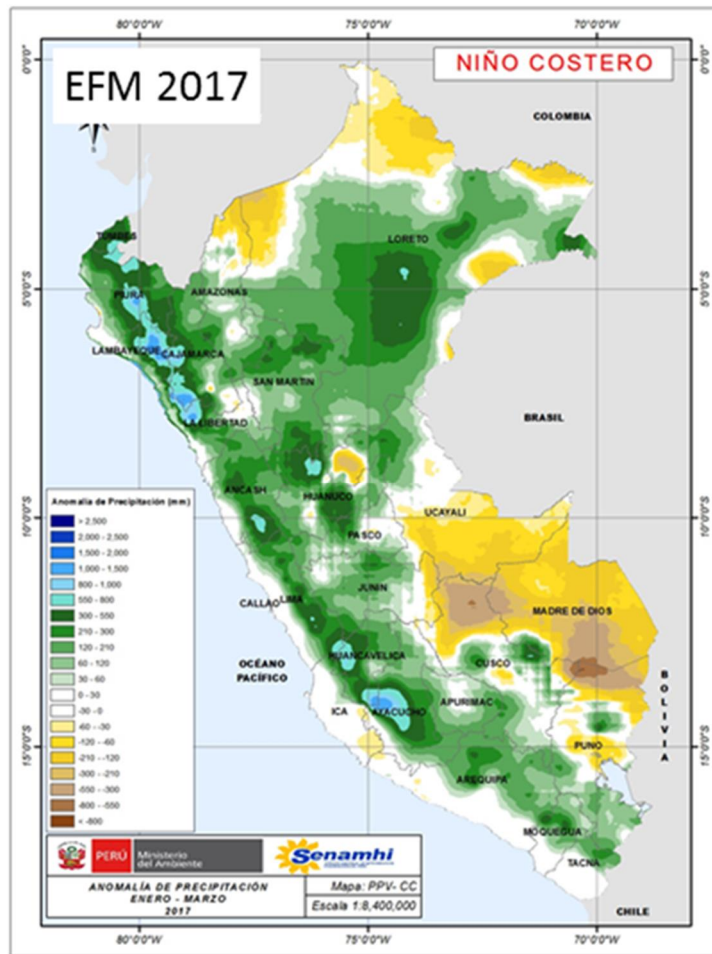


図 20 2017 年の FEN が発生した年の降水の異常 (SENAMHI)

## 4. ペルーの災害リスク管理(GRD)

### 4-1 法令

ペルーの災害リスク管理（Gestión del Riesgo de Desastres、以下 GRD）対策は国内、海外で発生した災害を受け変更を行っている。図 21 にて近年の法令の改定の流れを示す。



図 21 GRD 法令等の変遷

#### 4-1-1 国家災害リスク管理システム法 (SINAGERD 法)

法律第 29664 号 :

2011 年、国家災害リスク管理システム (SINAGERD) を創設する法律で、SINAGERD を構成するエンティティ (すべての公共団体、民間部門および政府機関 (国、州政府、地方政府 (郡、区・市・町) の 3 レベルの政府)) に対して、取るべき体制、対策とその遵守に関わる事項が規定された。

SINAGERD 法により、それまで GRD は INDECI が一括管理していたが、ハザード・リスク評価、事前防災投資、リスク削減を担当する CENEPRED を新設した。それにより、事前防災へのシフトが明確になった。

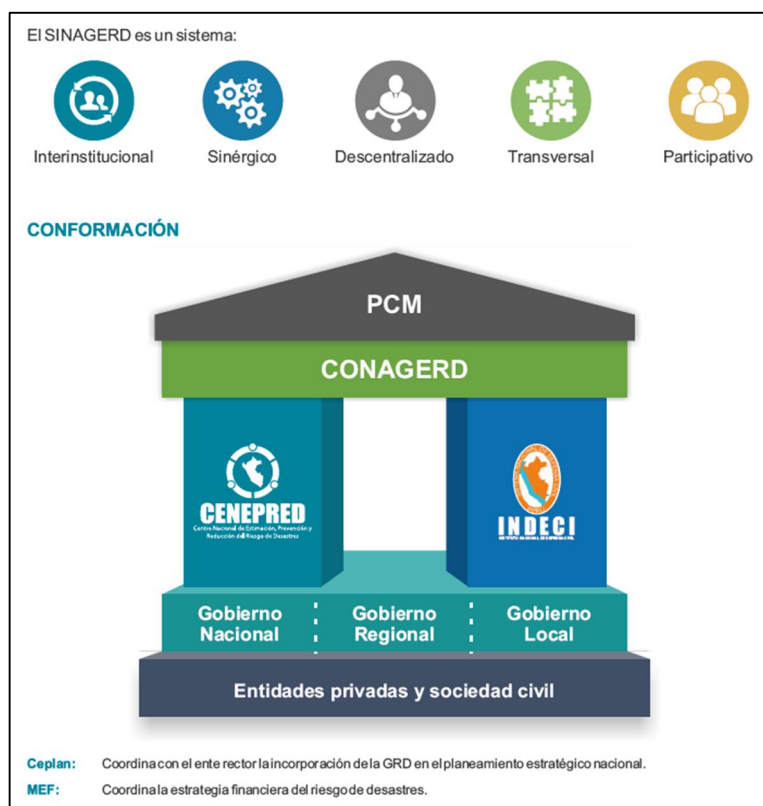


図 22 CENEPRED と INDECI の関係 (CENEPRED)

CENEPRED と INDECI は、首相府 (Presidencia de Consejo de Ministros、以下、PCM) と国家リスク管理委員会 (Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres、以下、CONAGERD) の下でそれぞれの責任分野を担当し、国、州政府、地方政府 (郡、市、町、区) の 3 つのレベルの政府と民間や市民社会を指導・支援する。

図 23 は、CENEPRED と INDECI の分担 (担当分野) を示している。CENEPRED は将来的かつ是正的な GRD を、INDECI は対応的な GRD をそれぞれ担当している。



**図 23 CENEPRED と INDECI の分担(担当分野)**

CENEPRED は将来的(Prospectiva)かつ是正的な(Correctiva)GRD を、  
INDECI は緊急対応的(Reactiva)GRD をそれぞれ担当する。

#### 4-1-2 国家リスク管理計画(PLANAGERD)

■ 国家リスク管理計画 (Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD)

2014-2021:

2014 年、国民、社会の脆弱性を軽減し、新たなリスクの生成を防止することを目的とした一連の戦略的行動で、災害のリスクに直面した彼らの生計の保護を目的とした計画として、PLANAGERD 2014-2021 が制定された。

PLANAGERD 2014-2021 は、6 の戦略目標 (SO)、14 の特定目標 (OEsp)、47 の物理的生産を指標とする戦略的行動 (SA) を掲げた。

戦略目標 1 リスク知識を開発する

戦略目標 2 領土のアプローチにより国民生活に対するリスク状態を回避し、軽減する

戦略目標 3 緊急時・災害時における対応能力の向上

戦略目標 4 身体的、経済的、社会的回復能力を強化する

戦略目標 5 災害リスク管理の発展のための組織的能力を強化する

戦略目標 6 予防文化の発展のための国民および組織化された社会の参加を強化する

PLANAGERD 2014-2021 では、将来的(Prospectiva)かつ是正的な(Correctiva)に重点を置いて GRD を進歩させてきたが、同時に事後対応型 (Reactiva) の管理の強化も進めること

ができた。これはすべて経済強化を目的としている国家政策や開発アジェンダに GRD を組み込み、GRD の主流化をめざしてきた。

#### ■ 国家リスク管理計画 (PLANAGERD) 2022-2030:

2021 年、最高政令第 038-2021-PCM により、2050 年を目標とする国家災害リスク管理政策の更新が承認された。2050 年に向けた国家防災政策は、「仙台防災枠組 2015-2030」を国際的に主要な枠組みとし、この中のを確立することとした。

優先行動 1 災害リスクの理解

優先行動 2 災害リスクを管理する災害リスク・ガバナンスの強化

優先行動 3 強靱性のための災害リスク削減への投資

優先行動 4 効果的な災害対応への備えの向上と、復旧・復興過程における「より良い復興 (ビルド・バック・ベター)

2022 年、最高法令 No. 115-2022-PCM により、新しい PLANAGERD 2022-2030 (Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres) が策定された。その目的は、ペルー国民全体の脆弱性を軽減することで、PLANAGERD 2022-2030 は、仙台防災枠組を考慮し、地方、地域、国家レベルですべての GRD 計画を明確にし、それらが相互に調和的に機能することに焦点を当てている。これはペルーで使用されている現在の規範的な枠組みであり、現在のすべての防災計画はこれに基づいている。

PLANAGERD 2022-2030 は、9 つのフォーカス点、6 の戦略目標 (OP)、14 の特定目標 (L)、47 の物理的生産を指標とする戦略的行動 (AEM) を掲げた。

#### 9 つのフォーカス点

1. セクター間と多くのレベルにフォーカス
2. 人権に基礎を置くことにフォーカス
3. 国土にフォーカス
4. 文化にフォーカス
5. ジェンダーにフォーカス
6. 障がい者を展望することにフォーカス
7. 子供や青年の権利にフォーカス
8. 人生のサイクルにフォーカス
9. 世代間のギャップ防止にフォーカス

#### 6 の戦略目標 (Objetivos Prioritarios:OP)

1. 災害リスクの理解の改善—国民、国家機関間のレベルでの政策判断のために
2. 領土的アプローチにより国民生活に対するリスク状態を回避し、軽減するた



めの土地占有と土地利用の状態を改善する。

3. 国土の災害リスク管理の連結した実施を改善する。
4. 公共と民間の関係において、災害リスク管理体制の協力を強化する。
5. 危機と災害発生に対する住民の関心を確保する。
6. 危機や災害に影響された国民とその生活手段の復旧方法を改善する。

14 の特定目標 (L)、47 物理的生産を指標とする戦略的行動 (AEM)

マルチセクターの戦略的行動 (AEM)、マルチセクターの運用行動 (AOM) および担当機関・関係者を表 8 にまとめた。

**表 8 マルチセクターの戦略的行動(AEM)、マルチセクターの運用行動(AOM) および担当機関関係者**

マルチセクターの戦略的行動 PLANAGERD 2022-2030 (AEM)	マルチセクターの運用行動 PLANAGERD 2022- 2030 (AOM)	担当者、関係者
(PNGRD AL 2050) OP.1 : 災害リスクの理解の改善—国民、国家機関間のレベルでの政策判断のために		
(PNGRD AL 2050) L1 : 異なる国の機関のために GRD の材料への国際的アクセスの情報を理解することとその手段を改善する。		
AEM 1.1 SINAGERD の技術・科学機関、国土の利用に活用される調査の開発を進展させる。	AOM 1.1.1 GRD の優先分野につながる応用研究	PCM, CONCYTEC, 科学技術機関 CENEPRED, INDECI, 大学
	AOM 1.1.2 GRD の応用研究を強化する技術ツール	PCM, 科学技術機関, CONCYTEC CENEPRED, INDECI, 大学
AEM 1.2 リスク分析の分野と国土の開発との中で、暴露地域のモニタリングと監視を進展させる。	AOM 1.2.1 リスク研究の標準化のための技術的規範手段	科学技術機関, PCM CENEPRED, 大学
	AOM 1.2.2 国土レベルでのリスク調査	州政府, 地方政府, CENEPRED/関係するセクター, 技術科学機関, 大学, 他の SINAGERD 機関
AEM.1.3 使える情報の管理のための能力と SINAGERD 機関のリスクへのアクセスを進展させる。	AOM 1.3.1 将来的、是正的、緊急対応のための情報システム	PCM, INDECI, CENEPRED, 技術科学機関 州政府, 地方政府
	AOM 1.3.2 危険な事態での予報とモニタリングの報告	技術科学機関
(PNGRD AL 2050) L1.2 : 国際的な情報へのアクセス手段と包括的にジェンダーと世代間にフォーカスし、GRD の材料を理解することを改善する。		
(AEM)	(AOM)	ACTORES

AEM 1.4: 基礎教育分野で GRD と協調すること、上級教育や生産技術で協調することを強化する。異文化、ジェンダー、世代間に焦点をあて、注意していく。	AOM 1.4.1. 基礎教育に GRD を取り入れた教材	MINEDU, CENEPRED, INDECI, 州政府 地方政府, 民間, 社会組織
	AOM 1.4.2. GRD を取り入れた高等教育、技術生産性の高い教育教材	MINEDU, CENEPRED, INDECI, 大学, CETPRO/IES/EEST, 州政府, 地方政府, 民間, 社会組織
AEM 1.5 都市住民、地方住民に向けた GRD のコミュニティ教育プログラムを包括的な特色とジェンダー、文化の関係において、開発する。	AOM 1.5.1 GRD の将来的、是正的、緊急対応に関する知識を強化する、差別化されたコミュニティ教育プログラム	INDECI, CENEPRED, MINEDU 州政府, 地方政府
	AOM 1.5.2. GRD におけるコミュニティ教育のための包括的な特色、ジェンダーおよび異文化間アプローチを考慮して開発された技術的および規制的手段	MINEDU, 州政府, 地方政府
	AOM 1.5.3. GRD の好事例を推進するためのメカニズム	CENEPRED/INDECI, 省, OPs 州政府, 地方政府
<b>(PNGRD AL 2050) OP.2 : 領土のアプローチにより国民生活に対するリスク状態を回避し、軽減するための土地占有と土地利用の状態を改善する。</b>		
<b>(PNGRD AL 2050) L2.1 : 州政府、地方政府の計画や国土管理において、気候変動の流れを考慮して、GRD を実行することを強化する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
AEM.2.1. 計画や国土管理において、気候変動の流れを考慮して、GRD を包括することを強化する。	AOM 2.1.1 気候変動の状況を適切に考慮した、GRD に焦点を当てた国土計画および管理手段	PCM/CENEPRED, CEPLAN, MVCS/MINAM, MINCUL/MIDAGRI/MTC, 州政府, 地方政府, ANA, SERNANP, SERFOR
	AOM 2.1.2 地域レベルで、不動産の多目的使用のための地籍に GRD アプローチを組み込むための規制上の技術的手段	国家総合地籍情報機関, CENEPRED
	AOM 2.1.3 必要に応じて気候変動の状況を考慮した、将来的かつ是正的な管理のための技術的手段の実施	CENEPRED, SINAGERD 機関
<b>(PNGRD AL 2050) L2.2 : 土地の占有、土地利用の法律において、GRD との協調と実施体制を強化する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
AEM.2.2 土地の占有に関する法律において、GRD	AOM 2.2.1 国土の占領と管理に関連する手順と手段に GRD を組み込むための技術支援	CENEPRED, MVCS, PCM, MINAM, MIDAGRI

との協調と SINAGERD 機 関による活用体制を強化 する。		専門学校, 大学
	AOM 2.2.2 GRD アプローチによる文化遺産 の保存に適用される精緻な基準、手順、手段	MINCU, MVCS, CENEPRED
	AOM 2.2.3 住民再定住のための標準化された 基準、手順、手段	PCM/MVCS, CENEPRED/州政府/地方政 府 技術科学機関, 法令 29869 (住民の居住 に関する法令) の機関
	AOM 2.2.4 住民再定住手順の開発と適用に 対する技術支援	PCM/MVCS, CENEPRED, 州政府/地方 政府, 技術科学機関, 法令 29869(住民の 居住に関する法令) の機関
	AOM 2.2.5 国土と安全な建物の適切な使用 を管理および監督するために GRD で開発 および導入された標準化された規則、手順お よび手段	PCM, MVCS, CENEPRED 地方政府
	AOM 2.2.6 GRD を含む建築物の検査・監督機 器の管理に関する技術支援	PCM, MVCS, CENEPRED, 建築系大学 土木系大学
	AOM 2.2.7 国土および安全な建物の適切な 使用を管理および監督するための GRD 手順 の実施	地方政府
<b>(PNGRD AL 2050) L2.3 : 気候変動の状況を適切に考慮しつつ、地域における包括的なアプローチで予防とリスク軽減を優先し、包括的な特色とジェンダーおよび異文化間アプローチを備えた GRD への介入を実施する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
AEM 2.3 安全のための公 共サービスのプログラ ムの実施を強化する。	AOM 2.3.1 より高いレベルのセキュリティを 備えた、危険にさらされている地域の学校 (IIEE (Institucion Educativa) )。	MINEDU, 州政府
	AOM 2.3.2 EESS (病院、医院) は危険にさら されている地域において、より高いセキュリ ティレベルを提供する	MINSA, 州政府
	AOM 2.3.3 高レベルおよび非常に高レベル の危険にさらされている地域にある交通イ ンフラの高い安全性	MTC, 州政府, 地方政府
	AOM 2.3.4 高い危険レベルおよび非常に高 い危険にさらされている地域にある衛生サ ービスの安全性	MVCS, 州政府, 地方政府
AEM.2.4 ジェンダー、異文	AOM 2.4.1 SINAGERD 機関がその能力に応	MVCS

化の包括的な特色を考慮しつつ、国土の GRD の関与の実行を強化する。	じて開発した最小限の物理的セキュリティ条件を備えた住宅建物	
	AOM 2.4.2 高い危険にさらされている地域における GRD による物理的保護プログラム	MIDAGRI, 州政府, 地方政府
	AOM 2.4.3 住民の生活や経済生産活動に GRD を組み込むための技術的方法、手段	CENEPRED, MIDAGRI, PRODUCE, MINCETUR, MIMP, MIDIS
	AOM 2.4.4 GRD を地域の住民の生活と経済生産活動に組み込むための技術支援	CENEPRED, MIDAGRI, PRODUCE, MINCETUR, MIMP, MIDIS
	AOM 2.4.5 生活保護のための介入	MIDAGRI, ANA, INIA, SERNANP, SERFOR
<b>(PNGRD AL 2050) OP.3 : 国土の災害リスク管理の連結した実施を改善する。</b>		
<b>(PNGRD AL 2050) L3.1 : 3 レベルの政府の GRD の最適化のための対策を実行する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
AEM. 3.1 SINAGERD 機関の戦略計画やオペレーションにおいて、GRD の協調のための能力を強化する。	AOM 3.1.1 GRD を SINAGERD 機関の管理文書に組み込むための技術支援	PCM, CENEPRED, INDECI, CEPLAN
	AOM 3.1.2 SINAGERD 機関の責任者を対象とした GRD プログラム	SERVIR, PCM, CENEPRED, INDECI
	AOM 3.1.3 JICA アドバイザーおよび公務員のための、将来的、是正的、緊急対応管理に関する能力開発プログラム	SINEACE, PCM, CENEPRED, INDECI
AEM.3.2 国のオペレーションの継続的管理のため、SINAGERD 機関の能力を強化する。	AOM.3.2.1 SINAGERD 機関に導入された業務継続計画	自治省, 州政府, 地方政府, 大学
	AOM.3.2.2 業務継続計画の枠組みにおける民間部門との調整メカニズム	Sectores, 州政府, 地方政府, 民間企業協会
<b>(PNGRD AL 2050) L3.2 : セクターレベル、セクター間、行政組織間、民間、市民社会の調整と連携を強化する。</b>		
AEM.3.3 公共的機関、民間、組織化された住民の GRD への参加、調整と連携を強化する。	AOM.3.3.1 災害ごとに複数部門および複数レベルの調整とそのため的手段とメカニズム	PCM, CENEPRED, INDECI, SINAGERD 機関
	AOM.3.3.2 実施能力を強化した GRD ワーキンググループと民間防衛プラットフォーム	省, 州政府, 地方政府
	AOM.3.3.3 民間および市民社会が GRD 問題に参加するための場を SINAGERD 機関がそれぞれの能力に応じて推進する。	PCM, CENEPRED/INDECI, 関係するセクター, 州政府, 地方政府
	AOM.3.3.4 GRD の能力を持つ社会機関とボランティア団体	INDECI, CENEPRED, 州政府, 地方政府, 社会機関・ボランティア団体

<b>(PNGRD AL 2050) L3.3 : 包括的な特色、ジェンダーにフォーカスし、SINAGERD 法を強化する。</b>		
AEM.3.4 SINAGERD の機能を強化する。	AOM.3.4.1 SINAGERD 機関がその能力に応じて開発した GRD プロセスの実施のための技術支援	PCM, CENEPRED, INDECI, MIDAGRI, MINEDU/MVCS/MTC/MINSA
	AOM.3.4.2 包括的かつジェンダー的アプローチを組み込んで更新される SINAGERD の基準、手順、メカニズム	PCM, CENEPRED, INDECI, MIMP, MINCUL, MIDIS, MINEDU, MINSA, MTC, MVCS
<b>(PNGRD AL 2050) L3.4 : GRD と気候変動対策について、3つのレベルの政府機関での連携を強化する。</b>		
AEM.3.5 GRD と気候変動対策について、3つのレベルの政府機関での連携を強化する。	AOM.3.5.1 GRD と気候変動への適応への調整、明確化、統合されたアプローチとそれを強化する手段とメカニズム	PCM, CENEPRED, INDECI, MINAM
<b>(PNGRD AL 2050) L3.5 : 3つのレベルの政府で、GRD のモニタリング、フォローアップ、査察、予算の執行状況を調べるためのツールとメカニズムを実行する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
AEM.3.6 GRD のモニタリング、フォローアップ、査察、予算の執行状況を調べるため、SINAGERD 機関の能力を強化する。	AOM.3.6.1 3つのレベルの政府で明確化される GRD の監視、フォローアップ、評価のためのプラットフォーム	PCM, CENEPRED/INDECI, 州政府, 地方政府
	AOM.3.6.2 SINAGERD 機関における GRD に関する MSE (モニタリング、フォローアップ、査察)、プラットフォーム情報の使用と登録における技術支援	PCM, CENEPRED, INDECI
	AOM.3.6.3 SINAGERD 機関がその能力に応じて準備および実装する GRD を説明責任に組み込むメカニズム	PCM, MEF
<b>(PNGRD AL 2050) OP 4 : 公共と民間の関係において、災害リスク管理体制の協力を強化する。</b>		
<b>(PNGRD AL 2050) L4.1 : 公共、民間機関の GRD に関する協力メカニズムを実行する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
AEM.4.1 公共、民間機関のリスクに対する財政的な管理のための機材(データやシステム)へのアクセスを改善する。	AOM.4.1.1 公共投資に GRD を組み込むためのトレーニングと技術支援	MEF, SINAGERD の他の機関
	AOM.4.1.2 国家多年度計画システムのコンピュータアプリケーションを用いた公共投資の監視と FONDES を通じた能力に応じた SINAGERD 機関による投資管理	PCM, INDECI
	AOM.4.1.3 GRD への民間投資を強化するた	MEF, SINAGERD 機関

	めの民間部門との提携および協定	
<b>(PNGRD AL 2050) L4.2 : GRD のためのプロセスによる財政的連携と専門的メカニズムを強化する。</b>		
AEM.4.2 GRD が関与する投入で、そのメカニズムと手順を開発する。	AOM.4.2.1 投資に GRD を組み込むための分野別規制手段	関係するセクター, PCM
	AOM.4.2.2 国家レベルで承認された GRD のためのリスク保有と移転の手段	MEF
<b>(PNGRD AL 2050) L4.3 : GRD にフォーカスした投入のため、法律を強化する。</b>		
マルチセクターの活動オペレーションは含まない)	AOM.4.3.1 投資サイクルにおける災害リスク評価のための分野別技術手段	PCM, CENEPRED, MEF, 関係するセクター
	AOM.4.3.2 GRD への介入を強化するためのインセンティブプログラムにおける GRD の目標	PCM, CENEPRED, INDECI, MEF, 関係するセクター
<b>(PNGRD AL 2050) L4.4 : 投入された GRD のモニタリング、フォローアップ、査察、予算執行のチェック体制を強化する。</b>		
(マルチセクターの活動オペレーションは含まない)	AOM.4.4.1 公共および民間投資への GRD の組み込みを規制するルール、手順およびメカニズムの導入	MEF
<b>(PNGRD AL 2050) OP5. 危機と災害発生に対する住民の関心を確保する。</b>		
<b>(PNGRD AL 2050) L5.1 : ジェンダー、異文化間交流にフォーカスし、包括的な特色を持って、3つのレベルの政府の緊急対応能力を改善する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
ジェンダー、異文化間交流にフォーカスし、包括的な特色を持って、3つのレベルの政府の緊急対応能力を強化する。	AOM.5.1.1 緊急対応管理能力を強化するための技術的手段	PCM, 関係するセクター, 州政府, 地方政府
	AOM.5.1.2 SINAGERD 機関がその能力に応じて実施する最適な対応とリハビリテーションのための適切な準備を目的とする普及戦略	PCM, 関係するセクター, INDECI, CENEPRED, 州政府, 地方政府
	AOM.5.1.3 SINAGERD 機関におけるインフラ、設備、人道支援物資の能力の強化	INDECI, 関係するセクター, 州政府, 地方政府
	AOM.5.1.4 差し迫った危機、災害の危険性の監視	INDECI, 関係するセクター, 州政府, 地方政府
	AOM.5.1.5 SINAGERD 機関による実施、運営チーム	MINSA, MINDEF, MINCUL, MININTER, Ministerio Público, INBP/CGBVP, SERFOR, 州政府, 地方政府

	AOM.5.1.6 SINAGERD 機関による良好な復旧のための組織、準備されたチーム	INDECI, 州政府, 地方政府
	AOM.5.1.7 SINAGERD 機関により形成され、認識されている緊急事態・復興ボランティア	INDECI, 州政府, 地方政府
	AOM.5.1.8 緊急時や災害時における住民への配慮	INDECI, 関係するセクター, 州政府, 地方政府
	AOM.5.1.9 SINAGERD 機関によって実装された早期警報システム	INDECI, SECTORES, 州政府, 地方政府
<b>(PNGRD AL 2050) OP 6 : 危機や災害に影響された国民とその生活手段の復旧方法を改善する。</b>		
<b>(PNGRD AL 2050) L6.1 : ジェンダー、異文化間交流にフォーカスし、包括的な特色を持って、住民の復興と生活手段の回復のための能力を改善する。</b>		
(AEM)	(AOM)	ACTORES
AEM6.1 使えなくなった公共サービスの復旧のための権限について、SINAGERD 機関の能力を強化する。	AOM.6.1.1 SINAGERD 機関がそれぞれの能力に応じて策定した被災地域における必須の基本的公共サービスの状況評価	SUNASS, OTASS, SUTRAN, OSITRAN, OSINERGMIN, OSIPTEL, MINEDU, MINSAs, MTC, MVCS
	AOM.6.1.2 緊急事態や災害により影響を受けたサービスへの復興投資	関係するセクター, 州政府, 地方政府
	AOM.6.1.3 基本的公共サービス (SPBI) とインフラストラクチャーの再確立における民間部門、公的運営者、規制機関の参加のための戦略的提携	関係するセクター, 州政府, 地方政府
	AOM.6.1.4 公共団体およびサービスプロバイダーを対象とした能力に応じた基本的公共サービス (SPBI) の再確立に関連する手順および手段の開発および適用のための技術支援	SUNASS, OTASS, SUTRAN, OSITRAN, OSINERGMIN, OSIPTEL, MINEDU, MINSAs, MTC, MVCS
	AOM.6.1.5 SINAGERD 機関がそれぞれの能力に応じて開発した基本的公共サービス (SPBI) 復旧活動を監視するための明確かつ統合された技術ツール	PCM, INDECI
	AOM.6.1.6 SINAGERD 機関がその権限に応じて、必須の基本的公共サービス (SPBI) の継続のために承認および適用される基準と手順	MVCS (SUNASS, OTASS), MTC (SUTRAN, OSITRAN), MINEM, OSINERGMIN, OSIPTEL

AEM.6.2 緊急事態や災害の影響を受けた住民の生活手段の正常化のために、SINAGERD 機関の能力を開発する。	AOM.6.2.1 SINAGERD 機関が開発した生計の迅速な正常化のために承認および適用された基準と手順	PCM/MIDAGRI PRODUCE/MINCETUR/MTPE/MINEDU MEF,INDECI/CENEPRED,州政府,地方政府
	AOM.6.2.2 SINAGERD 機関による生計の迅速な正常化を可能にする手段の管理のための技術支援	MIDAGRI/PRODUCE/MINCETUR MTPE/MINEDU/MEF, 州政府, 地方政府
	AOM.6.2.3 SINAGERD 機関により、影響を受けた地域住民に提供される感情的、心理的保護および安全の支援	MINSA/MIDIS,MIMP/MINEDU,MININTER GORES, 民間企業
	AOM.6.2.4 民間、NGO および/または生計の迅速な正常化への協力・参加のための戦略的提携	MIDAGRI/PRODUCE/MINCETUR MTPE/MINEDU/MEF, NGO, 民間企業, 州政府
<b>(PNGRD AL 2050) L6.2 : ジェンダー、異文化間交流にフォーカスし、包括的な特色を持って、気候変動の流れで自然のインフラを考慮しつつ、3つのレベルの政府の復興のための能力を改善する。</b>		
AEM.6.3 ジェンダー、異文化間交流にフォーカスし、包括的な特色を持って、気候変動の流れで自然のインフラを考慮しつつ、3つのレベルの政府の復興のための能力を強化する。	AOM.6.3.1 開発の再興のための技術的メカニズムと法律	PCM, CENEPRED
	AOM.6.3.2 復興を目的とした情報の開発と収集のための手順とツール	PCM, CENEPRED
	AOM.6.3.3 緊急事態または災害シナリオにおける社会経済的影響を評価するための研究	PCM, CENEPRED
	AOM.6.3.4 研究および包括的な再建計画の策定と実施のための SINAGERD 機関への技術支援。	PCM, CENEPRED, 州政府, 地方政府
	AOM.6.3.5 物理的再建介入、経済再活性化、社会回復を強化するために、民間部門、NGO および/または協力団体の参加を促進するために締結された戦略的提携	PCM, CENEPRED, 民間企業, 州政府, 地方政府
	AOM.6.3.6 災害復旧投資	PCM, 関係するセクター, 州政府, 地方政府



## 4-2 GRD の実施機関<sup>1</sup>

### 4-2-1 首相府 (PCM)

#### 1) 概要

PCM は、すべての省庁の頂点に立つ機関であり、さまざまな国家機関と行政権間の政策の調整と明確化を担当する。GRD 分野では、PCM は INDECI と CENEPRED の技術支援を受けて、上位の規則、ガイドライン、規制の承認、国家防災計画策定を担当している。

#### 2) 組織のタスク (全般にわたる)

1. 憲法および政治法によって割り当てられた権限と任務に従って PCM 議長を支援する。
2. 国益の目標の遵守するために、他の国家機関、自治憲法上の組織、地方政府、地方自治体および市民社会との関係を調整する。
3. リーダーシップを発揮し、国および分野の政策を策定、確立、計画、指揮、調整、実行、監督、評価する。
4. 対応する規制規定を承認する。また、必要な制裁を行使することで、その管轄分野に関連する規制枠組みを履行し、遵守する。
5. 国、地方政府の実績および成果を監視し、期待される成果が得られるよう措置を講じる。
6. 管轄下にあるシステムのガバナンスを実行する。規則を定め、当該システムに関連する手順を確立し、その運用を調整する。
7. 公共および国家行政の近代化プロセスを調整、指示、監督、評価する。
8. 行政の簡素化に関して、公共団体を規制、助言、監督するとともに、公共団体が発行する規制の質の向上を促進する。
9. 社会との対話や協議のプロセスを指示、推進し、参加する。
10. 閣僚会議のリーダーとしての役割において、議長を支援する。閣僚理事会、経済財政問題に関する省庁間委員会、社会問題省庁間委員会および評議会において、政府間調整を行う。
11. 国家合意フォーラムによって承認された政策の策定を監督する。
12. 閣僚会議議長が参加する委員会を支援する。
13. 閣僚会議議長職と当該セクターに関連する割り当てられた公的機関および公共団体の法的弁護を調整する。
14. 行政府の組織間の管轄権の衝突を解決する。
15. その他法律で定められた業務。

---

<sup>1</sup> 各機関の 1) 概要、2) 組織のタスクは、各機関の WEB サイトから抽出した。

3) 最近5年間の予算（単位：ソル（PEN））

2023年: S/7,113,435,561

2022年: S/ 7,755,356,930

2021年: S/ 9,213,513,025

2020年: S/ 8,079,556,182

2019年: S/ 7,143,532,931

出典: Consulta Amigable

毎年度初めに承認された当初予算。実際の支出額とは異なる。

#### 4-2-2 国家災害リスク予防研究センター(CENEPRED)

1) 概要

CENEPRED は、ペルーにおける防災の予防活動を調整および監督する公的機関である。INDECI と並立する機関であり、INDECI の常駐的アプローチと比較して、より多くの研究関連タスクを担当する。

2) 組織のタスク

1. 国家の GRD 政策において、災害リスクの推定、予防、軽減に関して行政機関、公共的機関に助言する。
2. 災害リスクの推定、予防、軽減に関して意思決定者に情報を提供するために、危険を特定し、脆弱性を分析し、リスクレベルを設定するための行動と手順についてアドバイスする。
3. 災害リスクの推定、予防、軽減、復興のための技術的および管理的プロセスを確保および促進するための規制を行政機関、公共的機関に助言および提案する。
4. 復興プロセスの政策ガイドラインを行政機関、公共的機関に提案する。
5. 災害リスクの推定、予防、軽減のプロセスに関する PLANAGERD の策定、調整、策定と実施の促進を図るとともに、その実施を促進する。
6. 社会における新たなリスクの発生を回避し、既存の脆弱性とリスクを軽減することを目的とした行動の採用を含む、リスクの予防および軽減計画を作成するためのガイドラインを確立する。
7. 公共的機関が災害リスクの推定、予防、軽減活動の計画、組織、実行、監視に使用できる技術的手段の開発のためのガイドラインを確立する。
8. 公共的機関およびリスク管理に関連する技術科学 JICA アドバイザーによって作成された SIGRID および行政記録へのアクセスを促進するメカニズムを確立する。
9. 災害リスク管理のプロセスを適切に開発するために必要な調整、参加、評価、

監視メカニズムを行政機関、公共的機関に提案する。

10. 災害リスクの推定、予防、軽減プロセスに関する PLANAGERD の実施を監視する。
11. 公共的団体が災害リスクの推定、予防、軽減に関する政策、手段、規制を策定し、実施することを促進する。
12. CEPLAN およびその他の関連団体を調整し、参加し、リスクの予測、計画および開発戦略の策定という横断的要素の組み込みを促進する。
13. 国、地方公共団体に対し、GRD を組み入れた将来的かつ是正的な管理に関する計画策定に技術的支援を提供する。
14. 将来のリスクを回避するためのリスク予防の文化を生み出すことを目的とした戦略について、教育省、全国学長会議などと調整する。
15. リスク推定、予防、軽減、復興プロセスの実施を国家レベルで監督、監視、評価し、改善と対応策を提案する。
16. リスク推定、予防、軽減、復興のプロセスにおける国内および国際機関の参加を調整する。
17. 行政の機能の適切な発揮を可能にする将来的かつ是正的な管理に関する行政の能力開発のための政策を策定する。
18. 学術団体や技術科学団体との調整と参加のためのスペースを確立するとともに、リスク推定プロセスにおけるコンテンツの開発や、これらの団体が適用し、役割を果たすハザードと脆弱性の要因の分析プロセスを監視する。

### 3) 最近5年間の予算（単位：ソル（PEN））

2023年: S/9,471,575

2022年: S/8,792,689

2021年: S/8,653,577

2020年: S/9,249,669

2019年: S/9,326,315

出典: Consulta Amigable

毎年度初めに承認された当初予算。実際の支出額とは異なる。

## 4-2-3 国家防災庁 (INDECI)

### 1) 概要

INDECI は、ペルーにおける災害リスク管理の事後対応を促進、調整する公的機関である。これは、ペルーの防災を担当する2つの機関のうち最大のものである。INDECI はペルー全地域に地方府対応部 (DDI) を構えており、地方政府とともに緊急事態の対応を行うが、地方政府が対処できない場合にはリーダーシップを発揮する。

## 2) 組織のタスク

1. 災害リスク管理、準備、対応、復旧に関して、SINAGERD の統治機関として閣僚会議議長に助言する。また、準備、対応、復旧を促進する技術的および管理的プロセスを保証する規制も含む。
2. 準備、対応、復旧プロセスに対応する PLANAGERD の策定、調整、策定、実施、実施、監視、評価を促進する。
3. 災害発生時に社会の最適な対応を確保し、被災者への適切かつタイムリーなケアと不可欠な基本的サービスの復旧を保証するために必要な措置を調整し、実行する。
4. 緊急事態に対処し、被災地域の復興を確実にするために必要な措置を、責任ある公共的団体と連携して実施し、調整する。
5. 公共的団体が準備、対応、復旧活動の計画、組織、実行、監視に使用できる技術的手段の開発のためのガイドラインを作成する。
6. 国家緊急事態対応センター（COEN）と調整し、政府機関にさまざまな公共団体の参加基準を提案する。同様に、地方政府および地方自治体の緊急事態対応センター（COER、COEL）に必要な技術的および戦略的サポートを提供する。
7. 災害時の被害状況の把握やニーズの分析について COER、COEL と連携し、緊急事態宣言に向けた関連提言を作成する。
8. COEN の対応プロセスに参加する関係者の共同運営を支援および促進し、その施設および支援機器を管理する。
9. 公共的団体が、準備、対応、復旧に関連する政策、手段、規制を策定し、実施することを促進する。
10. 準備、対応、復旧のための政策、基準、手段、技術ツールなどに関する国家レベルでのコミュニケーションおよび意識向上戦略を策定する。
11. 早期警報システム（SAT）の設置と更新および緊急事態や災害に関する国民への伝達手段の設置と更新を促進する。
12. 準備、対応、復旧プロセスに対する国内外の協力団体や機関の参加を調整する。
13. 準備、対応、復旧のプロセスに関連する国内外のフォーラムやイベントで SINAGERD を代表する。国家安全保障および防衛システムとの連携も同様である。
14. 現在の規制に従って確立された条約または協定の枠組み内で、災害の影響を受けた国々から要請された人道支援を調整する。
15. 差し迫った危険または災害が発生した場合の緊急事態宣言の要件について、閣僚評議会議長に対し技術的意見を発行する。
16. 差し迫った危険または災害が地域または地方政府の能力を超えた場合には、権

限のある機関と調整し、対応プロセスに参加する。また、差し迫った危険または災害が国家機関の参加を必要とする場合には対応に参加する。

17. 国家民間防衛倉庫を管理し、管轄当局を通じて被害を受けた人々や影響を受けた人々に支援を提供する。また、差し迫った危険または災害により国家機関の参加が必要な場合には、この規制およびその特定の文書に規定されている対応能力のレベルで定められているとおり、対応に参加する。
18. 人道援助資源の調整と配分に関する規制を統治機関に提案する。
19. 現在の規制に従って、規制プロジェクト、条約、協定、条約、その他の国内または国際文書ならびにその主題が準備、対応、復旧プロセスに関連するプロジェクトに関する技術的意見を発行する。
20. 事後的なリスク管理に関する行政の能力開発のための政策を設計し、提案する。
21. 公共的団体、民間部門、一般の国民における準備、対応、復旧のための人間的能力の開発を促進する。
22. 準備、対応、復旧プロセスに関連する調査研究を実施し、これらのプロセスの実施を監督、監視、評価し、国家レベルでの改善と対応策を提案する。
23. 経済財政省（MEF）による財政管理戦略策定のための準備、対応、再建の側面に関する技術的意見を発する。
24. 専門機関と連携して、準備、対応、復旧に携わる人材の訓練と訓練を調和させるためのガイドラインを指導、推進し、確立する。

### 3) 最近5年間の予算（単位：ソル（PEN））

2023年: S/441,603,828

2022年: S/ 362,770,295

2021年: S/ 357,404,037

2020年: S/ 398,705,575

2019年: S/ 370,966,380

出典:Consulta Amigable

毎年度初めに承認された当初予算。実際の支出額とは異なる。

## 4-2-4 住宅・建設・衛生省（MVCS）

### 1) 概要

MVCS は、住宅・衛生施設分野の政策の設計、推進、実行を担当し、国の持続可能な地域の発展に貢献し、最小限の利益で国民に利益をもたらす機関である。災害リスク管理、気候変動対策にも積極的にかかわる。

### 2) 組織のタスク

1. 国家政策の実施、完了に必要な技術、方法論、メカニズムを開発し、承認する。
2. 国家レベルでの都市と農村の人口密集地の組織と統合ならびに人口密集地の都市の拡張、創造、再定住のプロセスについて、調整、明確化および協力的な方法で統治規範とガイドラインを発行する。関連する法律に従って、行政機関および地方政府と連携する。
3. 地方政府と連携、協力しながら、都市および農村地域のモビリティインフラを促進、開発、貢献、規制する。
4. 地方政府と連携、協力し、都市および農村地域における先進的な住宅建設のプロセスを促進、開発、貢献、規制する。
5. より大きな技術支援やサービスを必要とする国内の地域において、地方政府と協力して一時的な措置を実施し、その制度的能力を強化する。
6. 住宅・衛生部門の能力の範囲内で、より大きな技術支援やサービスを必要とする国内の地域において、制度的な集中緩和措置を実施する。
7. 責任を負う国家および部門別の政策を適切に実施するため、国家レベルで記録を作成、管理、更新、維持する。
8. 部門別の規制規制および国家部門別計画を承認する。
9. リソースを割り当て、衛生サービスを提供する組織に移転し、最終的には地域および地方自治体に移転して、当該事項の規制に従って衛生分野への投資プロジェクトを実行する。
10. 法律に基づいて、国家機関および企業から要求された資産の評価を規制、承認および実行する。
11. 国家資産制度の枠内で、国家所有の土地の管理と配分に関する国家政策を規制、承認、実行、監督する。
12. 国家地籍システムの枠組み内で、包括的な地籍情報の生成、管理、更新、維持、都市財産とそれらに対する権利の形式化に関連する政策、基準、ガイドラインおよび技術仕様を提案する。
13. 対応する組織と連携して、財政の発展を促進するために財政を促進または管理する。

GRD に関する活動としては、住宅や公共・民間インフラの建築基準に関する規定の策定を担当している。MVCS は災害危険性のゾーニングと地籍規制も担当している。また、国際セミナー：GRD・気候変動対策を毎年主催している。

### 3) 最近 5 年間の予算（単位：ソル（PEN））

2023 年: S/4,202,399,386

2022 年: S/ 3,504,890,380

2021 年: S/ 3,327,754,036

2020 年: S/ 3,846,773,631

2019 年: S/ 4,563,145,461

出典: Consulta Amigable

毎年度初めに承認された当初予算。実際の支出額とは異なる。

#### 4-2-5 国家水利庁(ANA)

##### 1) 概要

ANA は、ペルーの水域に関する統治機関であり、最高の技術的および規制当局である。

ANA は、国内の水の適切かつ持続可能な使用のための規則を確立する。

##### 2) 組織のタスク

1. 国家水資源政策と戦略、国家水資源計画を作成し、国家環境政策の枠組みの中でその実施を実施、監督、評価する。
2. 水資源の統合的かつ持続可能な管理を確保するための基準を定め、手順を確立し、最高令による承認を必要とする水管理の法的規制を提案する。
3. 流域の水資源管理計画の策定と更新に関するガイドラインを確立し、承認し、その実施を監督する。
4. 方法論を開発し、水の使用権および処理済み廃水の天然水源への放出に対する経済的報酬価値を決定する。地下水の監視と管理および水力インフラの使用料金を承認する。
5. 技術的検討の後、水使用権、残留水の排出と再利用の許可を付与、変更、削除し、水使用許可の実施、変更、削除を承認する。
6. 国家情報システム、水資源を実施、組織、管理する。水使用権の行政登録簿、ユーザー組織の全国登録簿、放電制御レジストリおよびその他の対応する記録を作成、管理する。
7. 天然水源に係る環境管理手段の承認、運搬資材の採取の許可、水資源の利用可能性に関する水力インフラプロジェクトの実行可能性について有効な技術的意見を発行する。
8. 国家水資源管理システムの運用に必要な行動を調整、組織し、指示する。また、活動の影響と当該システムの目的の遵守を監督および評価する。
9. 水と水域の問題に関して独占的な行政管轄権を行使し、水の保全と保護を確保するための管理、管理、監視措置を展開する。その量と質、それに関連する自然資産および複数部門の水力インフラの観点から。この目的のために制裁と強制力を行使する。

10. 国家環境政策に従って、水資源の使用に適用できる効率パラメータを確立する。
11. 水資源の効率的な使用、節約、保全、品質保護、利用可能性の向上を促進するプロジェクトの策定と活動の実行を促進および支援し、水および複数セクターの水カインフラに関連する自然資産の工事を認可する。
12. 水路境界の境界設定、水域の分類、境界帯の境界設定および生態学的流れの量を承認する。後者は環境省と調整する。

GRD に関しては、ANA はペルーのすべての水域を監督し、起こり得る災害を防ぐための利用法や対策に関する専門知識を提供する責任を負っている。このため、ANA は別の内部組織を結成した。

流域水資源評議会（CRHC）は、流域の水管理に関連する地元および地域の利害関係者が問題を議論し、合意と約束を達成し、それぞれの流域で行動を実行するための組織的な対話の場である。

水管理局（AAA : Autoridad Administrativa del Agua）：

AAA は、特定の地域の水資源を管理する各地域に割り当てられた機関である。AAA は水開発のための研究と作業を指揮、実行、承認を行う。

地方水管理局（ALA : Administraciones Locales de Agua）：

ALA は、それぞれの地域の水資源を管理する AAA の組織単位である。ALA は AAA に依存している。

### 3) 最近 5 年間の予算（単位：ソル（PEN））

2023 年: S/210,309,195

2022 年: S/ 225,403,501

2021 年: S/ 233,672,696

2020 年: S/ 277,977,218

2019 年: S/ 295,446,293

出典:Consulta Amigable

毎年度初めに承認された当初予算。実際の支出額とは異なる。

## 4-2-6 水理航行部(DHN)

### 1) 概要

DHN は、国の発展に貢献するために、水産分野の環境科学に関連する活動の管理、運営、調査を担当し、海軍部隊と船員に航行の支援と安全を提供する。

### 2) 組織のタスク

1. 水産分野の環境科学に関する管理、運営および研究活動を行う。



2. 海洋、河川、湖沼地域におけるペルーの公式海図を作成および更新し、その機能を発揮して製造された製品を販売する。

GRD に関しては、他のペルー軍と同様に災害時の支援に加えて、津波や高波などの海上の監視も行っている。この情報は INDECI に中継され、アラートが必要かどうかを判断し、それに応じて動作する。また、他の機関と協力して津波ハザード マップを作成し、関係機関に提供している。

### 3) 最近 5 年間の予算

海軍から配分されるが、非公開となっている。

## 4-2-7 気象・水文国家サービス局 (SENAMHI)

### 1) 概要

SENAMHI は、情報編集システムを使用して、気象、水文、農業気象に関する活動を計画、組織、調整、規制、監督および管理する。技術、科学研究、大気の観測や研究、予報サービスなどの関連事項に関するサービスの提供を行う。

### 2) 組織のタスク

1. 世界気象機関の規範と国家開発のニーズに従って、水文および農業気象気象観測所の全国ネットワークを組織、管理、維持、強化する。
2. 気象学、水文学および農業気象学に焦点を当て、処理し、分析とその後の応用のために関連するすべての機関に情報提供する。
3. 気象学、水文学、農業気象学およびその他の関連テーマに関する防衛および開発のニーズを満たす研究および調査を実施する。
4. 情報が SENAMHI の活動に関連する公的および民間団体に技術サポート、アドバイスを提供する。
5. 関連機関と協力して、SENAMHI の専門知識に関連したテーマに関する技術的および専門的研修を促進する。
6. 国立気象学アーカイブ、水文学および農業気象学の情報を整理および管理する。
7. 全国ステーションネットワークの設置、運用、保守に関連する技術基準と規制を発行する。
8. 環境に関連するすべての研究活動およびプロジェクトに参加する。
9. 技術的能力に応じて、気象および水文機器の校正および管理の証明書を発行する。
10. プロジェクトの準備、作業の実行または研究、商業、産業またはその他の生産的な目的に関連するその他の活動のため、国内で使用されている気象および水文情報を標準化する。

11. 国内で実施される気象学、水文学、気候学、農業気象学の調査と研究を組織し、推進し、管理する。
12. データ収集を目的として、気象、水文学および農業気象観測機器を保有する公的および民間の機関および組織の単一の国家登録簿を維持する。

3) 最近 5 年間の予算（単位：ソル（PEN））

2023 年: S/67,031,854

2022 年: S/ 54,497,051

2021 年: S/ 56,808,725

2020 年: S/ 62,235,779

2019 年: S/ 58,453,253

出典:Consulta Amigable

毎年度初めに承認された当初予算。実際の支出額とは異なる。

#### 4-2-8 地方政府（一例として、ピウラ州）

1) 概要

ペルー憲法によれば、ペルーは地方分権化された単一国家で、地方政府は、州 (Región)、郡 (Provincia)、区市町 (Distrito) に分かれている。それぞれレベルに行政機関、首長がいる。各政府には自治権（権限の範囲内で公務を規制、統治、管理する権利）がある。

区市町が、郡 (Provincia) 都である場合、市長およびその他の機関は同じであることに注意する必要がある。

2) 組織のタスク:

政府の各レベルには次の自治権がある。

- 政策の採択と合意、規制の承認と発布、統治機関による決定およびその機能の発展のための政治的自治。
- 管理上の自律性として、公共サービスを規制および決定する。
- 経済的自治は、収入を作成、収集、管理し、組織予算とその使用方法を承認する機能。地方政府は、その機能と能力を果たすために国家から割り当てられたリソースを受け取る権利を有する。

3) 最近 5 年間の予算（単位：ソル（PEN））

ピウラ州

2023 年: S/3,203,410,115

2022 年: S/2,405,553,912

2021年: S/2,220,229,083

2020年: S/2,133,371,449

2019年: S/2,115,191,387

ピウラ郡

2023年: S/593,011,377

2022年: S/382,667,878

2021年: S/334,126,383

2020年: S/335,436,317

2019年: S/325,478,353

ピウラ市

2023年: S/197,523,959

2022年: S/146,738,924

2021年: S/112,513,617

2020年: S/144,894,623

2019年: S/134,617,706

出典: Consulta Amigable

毎年度初めに承認された当初予算。実際の支出額とは異なる。

#### 4-3 CENEPRED と INDECI の作成する計画

国家の GRD システムに関する法律(08.02.2011)で、以下のような規定がある (Art. 39° del Reglamento de la Ley N°29664)。

「州政府 (Los Gobiernos Regionales) 地方政府 (Los Gobierno Locales) は、SINAGERD のメンバーとして、その管轄範囲内で計画を策定、承認し、評価、指示、組織、監督、監視および GRD プロセスを実行する義務がある (法令 No.29664、条文 36)」

これにより、3つのレベルの政府機関は、以下の計画を策定しなければならない。

表 9 3つのレベルの政府機関が策定しなければならない計画

INDECI の支援による計画	緊急対応計画 (Plan de Contingencia) 準備計画 (Plan de Preparación) 緊急活動計画 (Planes de Operaciones de Emergencia) 復旧計画 (Plan de Rehabilitación)
CENEPRED の支援による計画	防災、減災計画 (Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres) コミュニティ教育計画 (Plan de Educación Comunitaria) 再建統合計画 (Plan Integral de Reconstrucción) 法律 Ley N° 29869、N° 30556 人口再定住計画 (Plan de Reasentamiento Poblacional) 同上

**PERÚ** Ministerio de Defensa

**MARCO NORMATIVO**  
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Los Gobiernos Regionales y Locales, como integrantes del SINAGERD, **formulan, aprueban normas y planes**, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de GRD en el ámbito de su competencia.

(Art. 39° del Reglamento de la Ley N° 29664)

**Planes específicos por proceso.** En concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres las entidades públicas en todos los niveles de gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, los siguientes Planes:

- Asistencia Técnica INDECI**
  - Plan de Contingencia
  - Plan de preparación
  - Planes de operaciones de emergencia
  - Planes de rehabilitación
- Asistencia Técnica CENEPRED**
  - Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
  - Plan de Educación Comunitaria
  - Plan Integral de Reconstrucción
  - Plan de Reasentamiento Poblacional

Logos: CENEPRED, Gobierno del Perú, Bicentenario del Perú 2021-2024, Actividad.

図 24 3つのレベルの政府機関が策定しなければならない計画

本業務では、第1次派遣時の協議により、Plan de Preparación (準備計画、Plan P) と Plan

de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres（防災、減災計画、Plan PRRD）を対象とすることを決定した。

#### 4-3-1 準備計画(Plan P)

2020年に、「政府の3つのレベルすべてにおける準備プロセスの実施と準備計画の策定に関するガイドライン」(Lineamientos para la implementación del Proceso de Preparación y la Formulación de los Planes de Preparación en los tres niveles de gobierno)が承認された(050-2020-PCM)。このガイドラインの主な目的は、SINAGERDのメンバーが政府の3つのレベルの政府で準備プロセスと準備計画の策定を実行できるように、メンバーを方向付け、強化することである。

このガイドラインでは、準備のプロセスを実装するための規定とメカニズムを確立するために、SINAGERD法(Ley N° 29664)などに従って、政府の3つのレベルでPlan Pの策定、承認、配布、評価および更新することを指示している。ここでの準備とは、応急対応(Respuesta)のための準備と復旧(Rehabilitación)のための準備を指す。

主な内容は以下の通りである。

##### 1) 災害リスクシナリオに関する情報

管轄する地域のリスクレベルとその傾向に関する情報を体系化し、ハザードとその影響により発生する損害と対応措置の現状を分析する。

##### 2) 計画立案

SINAGERDのメンバーに恒久的な対応能力を持たせることを目的として、計画を策定し、継続的に更新する。これは、必要に応じて、関連する計画(緊急対応計画、緊急活動計画、復旧計画)およびそれらから派生したそれぞれのプロトコル、マニュアルと連携している。

##### 3) 対応のための能力開発

運用分析、コミュニケーションに関連する行動を実行するために、人的、組織的、技術的、研究的能力および設備を特定、取得、強化または維持するための能力開発を行う。INDECIを中心として、搜索救助、対応ロジスティクス、動員、人道支援および市民による自助に関連する能力開発を実践する。

##### 4) 対応のための資源の管理

インフラ資源、設備、専門情報および国の動員と国際協力機関から公的資金を通じて得られる適切な対応のための人道援助の資源を推定し、取得、整理、維持することを可能にする行動を開発する。

##### 5) 監視と早期警報

緊急事態、危険の状態と発生する可能性のある関連する危険の恒久的な監視と、機関と住民によるタイムリーな対応のための早期警報システムを実装する。

## 6) 公開情報と認識

最適な対応、適切な措置について、当局と住民を敏感にするためのチャンネルと手段を定義し、緊急事態に対処するために実行される行動に関する永続的な情報を提供する。

Plan P の目次は以下の通りである。

I	序章
II	法的根拠
III	目標
IV	診断
V	応急対応の準備を実施するための活動
5.1	災害リスクシナリオに関する情報
5.2	計画
5.3	能力開発
5.4	応急対応のためのリソース管理
5.5	監視と早期警報
5.6	広報と意識
VI	復旧の準備を実施するための活動
6.1	災害リスクシナリオに関する情報
6.2	計画
6.3	能力開発
6.4	復旧のための資源管理
VII	活動、指標、目標のマトリックス
VII	コストマトリックス
IX	リソースと容量のインベントリ
X	監視と評価

INDECI は、その権限に従って、Plan P の策定、承認および更新を促進する責任がある。INDECI は、3つのレベルの政府から報告された能力とリソースの監視および検証し、Plan P の策定を担当する3つのレベルの政府と定期的に連絡を取り合い、3つのレベルの政府はその能力と資源の目録とその移動について INDECI に報告しなければならない。

Plan P の完成後は、3つのレベルの政府はその権限に応じて、それぞれの管轄区域における Plan P のフォローアップと評価を行い、更新を促進する責任がある。州政府は、Plan P の策定のために、郡、区市政府に技術支援を提供する。

さらに、策定された準備計画は、機関の Web ポータルで公開される。

INDECI の場合、本部が全体を統括するが、各州の INDECI の活動を行う INDECI 地方部（DDI）にある配置されているスタッフが州、郡、区市の Plan P 策定を促し、策定を指導する。また、Plan P 策定に着手した地方自治体で問題や疑問が生じた場合は、本部が直接指導・支援することもある。

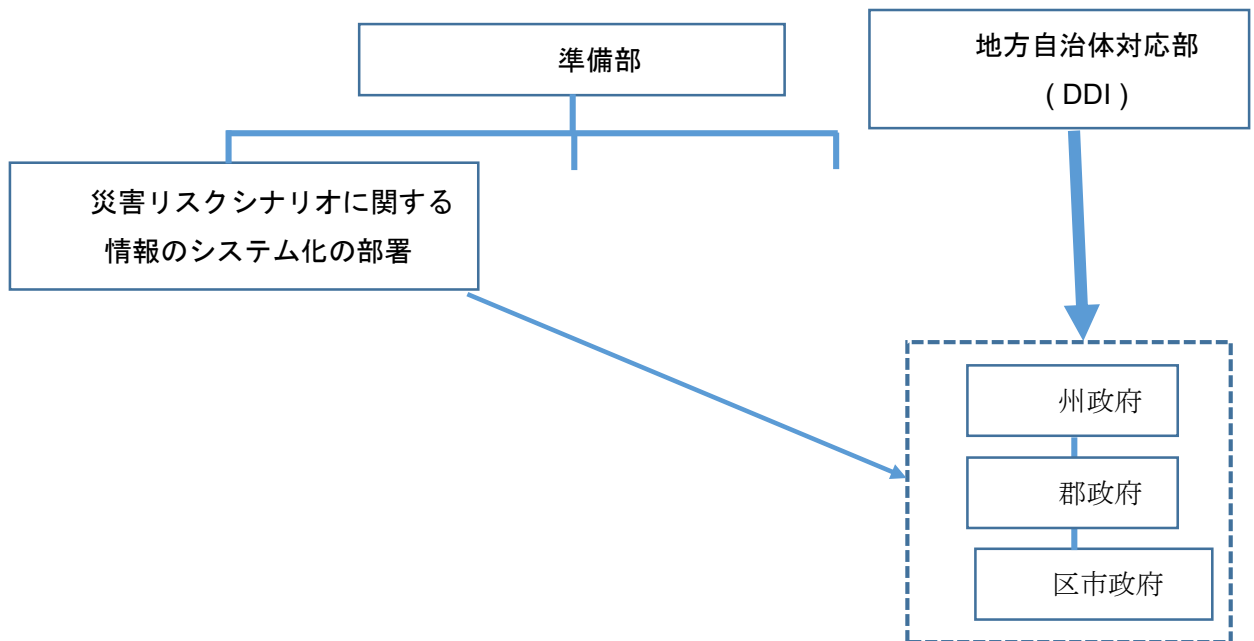


図 25 INDECI の Plan P の指導・支援体制

#### 4-3-2 防災、減災計画(Plan PRRD)

CENEPRED は 2016 年に、「3 つのレベルの政府での Plan PRRD 策定のための技術ガイド」(以下、ガイド) を発表し、3 つのレベルの政府で Plan PRRD の策定のための方法論を示し、関係機関での Plan PRRD の策定を促してきた。

このアクターのグループは、SINAGERD 法 (Ley N° 29664) によって作成された国家災害リスク管理システム (SINAGERD) に属し、CENEPRED が専門技術機関となっている。

このガイドは、3 つのレベルの政府と一連の公的機関が GRD の要素を組み込んだ対策、特に現在のリスク削減が将来のリスクの防止につながることを認識し、施策を講じていくことを強調している。

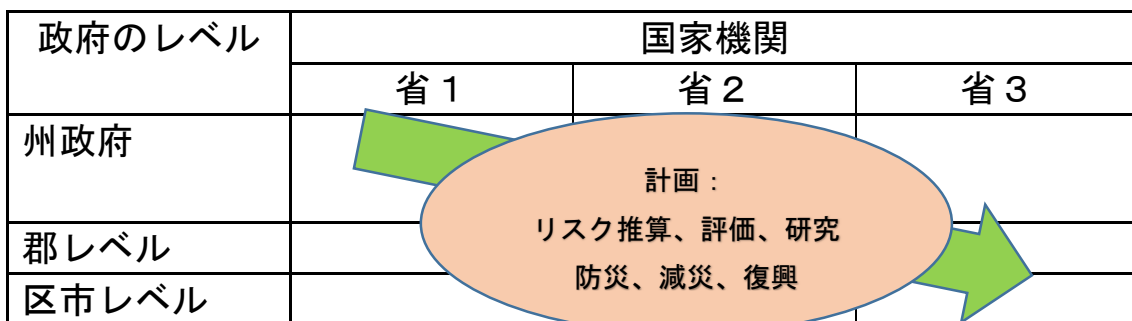
この目的のために、CENEPRED はその組織の機能、権限および属性に準拠して、Plan PRRD の準備のための規制手段を持つことが重要であると考えた。

このガイドは、災害リスクの推定、防止、削減のプロセスの技術ガイドラインおよび災害リスク管理のための国家政策に従って作成され、Plan PRRD の作成において共通の手順を示すことを目的としている。

このガイドには3つの主要な部分がある。

- ① 最初の（導入）では、Plan PRRD の準備のために考慮すべき条件と予算について説明している。
- ② Plan PRRD を準備するために従うべき段階と主な手順を説明し、関与する関係者に方法論的ツールを示している。
- ③ GRD に関する情報と方針の合意を整理するために、Plan PRRD の基本構成が示されている。

3つのレベルの政府（国家機関（省）、州政府および郡・区市）は、実施する災害リスクの防止および軽減のための計画を共有し、相互に関連し合う（3つの政府によって促進される開発措置との互換性）が必要である。



地方政府の上から下への協力

図 26 国の省と地方政府の関係のマトリックス(GENEPRED)

Plan PRRD の策定は6ステージ（Fases）で実行される。策定プロセスを担当する GRD ワーキンググループ（Grupo de Trabajo、以下 GT）と技術チーム（Equipo Técnico、以下 ET）が相互に適切に管理することが重要となっている。





図 27 Plan PRRD 策定の6ステージ(CENEPRED)

CENEPRED の場合、本部が全体を統括するが、配置されている地方スタッフが州、郡、区市の Plan PRRD 策定を促し、策定を指導する。また、Plan PRRD 策定に着手した地方自治体で問題や疑問が生じた場合は、本部が直接指導・支援することもある。リマ・カヤオ首都圏は、CENEPRED 本部の州ごとの技術強化・支援部（Subdirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica Local）の担当者が直接指導・支援する。

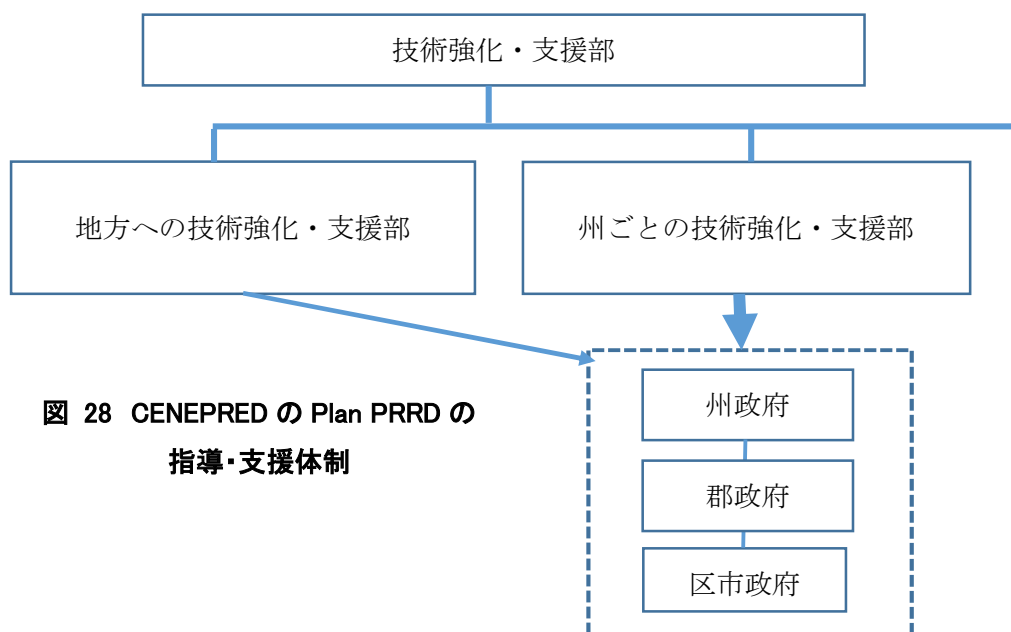


図 28 CENEPRED の Plan PRRD の指導・支援体制

### 4-3-3 Plan PRRD の 6 ステージと JICA の 8 ステップの比較

CENEPRED の Plan PPRD と JICA が提唱する「地方防災計画作成のための 8 ステップ」を比較すると、表 10 のとおりである。Plan PPRD における第 4 ステージ「検証、承認」に該当する箇所が JICA の 8 ステップには含まれていない。また、JICA の 8 ステップにおけるステップ 4「残余リスクの把握」が Plan PPRD には含まれていない。

全体的な流れはふたつの計画策定プロセス（ステージとステップ）は類似している。

表 10 Plan PPRD 策定の6ステージと JICA の地方防災計画の8ステップの関係

Plan PPRD 策定の 6 ステージ			JICA 地方防災計画 8 ステップ
ステージ 1 : プロセスの準備	作業の組織づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>GT の確定</li> <li>作業計画</li> </ul>	ステップ 0 : 都市のプロフィール
	GT メンバーの能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>周知</li> <li>訓練と技術的支援</li> </ul>	ステップ 3 : 国家・関連機関の災害リスク削減計画の確認
ステージ 2 : 管理するエリアの診断	ハザード評価 リスク評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害インパクトの流れ(災害シナリオ)</li> <li>危険要因の特定とその特色</li> <li>脆弱性評価</li> <li>リスクの算定、リスクマップ作成</li> <li>GRD 手法のプログラム化</li> </ul>	ステップ 1 : ハザード情報の収集 ステップ 2 : リスクの理解
	減災の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>規範(法令)と管理手段・機関のレビュー</li> <li>オペレーション能力の評価</li> </ul>	ステップ 3 : 国家・関連機関の災害リスク削減計画の確認 (ステップ 4 : 残余リスクの把握)
ステージ 3 : 計画づくり	目的の定義づけ	<ul style="list-style-type: none"> <li>減災計画の軸と目的の調和</li> </ul>	ステップ 5 : 災害対策手法の検討
	優先行動の特定	<ul style="list-style-type: none"> <li>戦略の優先順位付け</li> <li>他の関連する計画との連携</li> </ul>	ステップ 6 : 災害対策手法優先順位付け
	プログラム化	<ul style="list-style-type: none"> <li>優先行動のマトリクス</li> <li>投入プログラム</li> </ul>	ステップ 6 : 災害対策手法優先順位付け
	計画の実施に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>予算化</li> <li>モニタリング・フォローアップ・評価</li> </ul>	ステップ 7 : 予算調整

ステージ4： 検証と承認	外部評価による改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部評価</li> <li>内部審査・評価</li> </ul>	ステップ8：計画実行・モニタリング・計画改訂
	公式承認	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術・法務報告書の作成</li> <li>Plan PRRD の公開・広報</li> </ul>	ステップ8：計画実行・モニタリング・計画改訂
ステージ5： 計画の実施	—	—	ステップ8：計画実行・モニタリング・計画改訂
ステージ6： フォローアップと評価	—	—	ステップ8：計画実行・モニタリング・計画改訂

**表 11 JICA による 8 ステップと Plan PRRD 策定の 6 ステージとの関係**  
(前表を逆にしたもの)

JICA による 8 ステップ	Plan PRRD 策定の 6 ステージ
ステップ0：都市のプロフィール	第1ステージ：計画策定の準備
ステップ1：ハザード情報の収集	第2ステージ：地域の診断
ステップ2：リスクの理解	第2ステージ：地域の診断
ステップ3：国家・関連機関の災害リスク削減計画の確認	第1ステージ：計画策定の準備 第3ステージ：計画作成
ステップ4：残余リスクの把握	(該当箇所なし)
ステップ5：災害対策手法の検討	第3ステージ：計画作成
ステップ6：災害対策手法優先順位付け	第3ステージ：計画作成
ステップ7：予算調整	第5ステージ：実施
ステップ8：計画実行・モニタリング・計画改訂	第5ステージ：実施 第6ステージ：フォローアップと評価（計画実施後、改定時）

**JICA の地方防災計画の 8 ステップ：**

Step0：都市のプロフィール、Step1：ハザード1情報の収集、Step2：リスクの理解、Step3：国家・関連機関の災害リスク削減計画の確認、Step4：残余リスクの把握、Step5：災害対策手法検討、Step6：災害対策手法優先順位付け、Step7：予算調整、Step8：計画実行・モニタリング・計画改訂

**CENEPRED の 6 フェーズ：**

Fase 1: Preparación del Proceso プロセスの準備、Fase 2: Diagnóstico del Área de Gestión 管理エリアの診断、Fase 3: Formulación del Plan 計画の作成、Fase 4: Validación del Plan 計画の検証、Fase 5: Implementación del Plan 実施、Fase 6: Seguimiento y Evaluación del Plan フォローアップと評価

JICA による地方防災計画作成の 8 ステップについては、ワークショップやセミナーで紹介し、C/P 他 の理解を深めるよう努めた。パイロット自治体においては、業務開始のワークショップで、INDECI、CENEPRED の説明に続いて、8 ステップを紹介した。

また、8 ステップのスペイン語版は、INDECI の”Biblioteca Virtual” バーチャル図書館には掲載することとなった。CENEPRED の SIGRID の中の、“Biblioteca”（図書館）に JICA のリンクを紹介し、そこから英語版につながるよう要請した。

他に、2023 年 10 月 6 日の CISMID による地震工学及び防災計画第三国セミナーと 11 月 21 日の MVCS（住宅建設衛生省）の第 6 回 GRD・気候変動対策国際セミナーで発表・紹介した。

CENEPRED は JICA の 8 ステップを十分理解したが、すでに 2016 年のガイドに基づいて、6 ステージで Plan PRRD の策定を進めているため、JICA の 8 ステップに変更することは考えていないと表明された。

#### 4-3-4 全国レベルでみた両計画の策定状況

本業務が実施された背景は、CENEPRED と INDECI がガイドや指針を作成し、州政府、地方政府の GRD の計画が策定されないことが挙げられた。

2023 年 10 月時点で、Plan PRRD と Plan P の策定・承認状況を精査すると、表 12 の通りであった。

背景で記載した区市の計画策定率は、Plan P が 15%、Plan PRRD が 3%（いずれも 2021 年 9 月段階）であった。それらを精査すると、Plan P が 15%は 2020 年のガイドラインが出る前に策定された計画であった。また、Plan PRRD は 3%ではなく、6%であることが分かった。

いずれにしても、区市の両計画の策定率は極めて低いレベルにある。2022 年は Plan PRRD が 77 区市で策定・承認されており、それらの自治体では前政権の GRD 担当者が責任を果たしたということができよう。

表 12 Plan PRRD と Plan P の策定・承認状況(2023 年 11 月 30 日時点)

	地方政 府数	Plan P 策定	Plan P 策定 率	Plan PRRD 策定	Plan PRRD 策定率	両計 画策 定	両計画策定 率		2022 年 Plan P 策定	2023 年 Plan P 策定	2022 年 Plan PRRD 策定	2023 年 Plan PRRD 策定
区市	1874	40	2.1%	208	11.1%	3	0.16%		2	1	77	9
郡	196	5	2.6%	60	30.6%	2	1.02%		1	0	15	4
州	25	5	20.0%	17	68.0%	3	12.00%		0	1	7	1
合計	2095	50	2.4%	285	13.6%	7	0.33%		3	2	99	14

#### 4-3-5 パイロット自治体での活動

##### ■第1次派遣（2022年2月19日から3月15日までの25日間）

当初計画では、リマ・カヤオ首都圏で4区、全国で2市を選定する予定であったが、C/Pの要望により、10区市となった。選定に当たっては、災害リスクが高い、災害種がいろいろ分散される、地域的に偏らない、活動のインパクトが高い、計画の策定が遅れているなどのファクターで、3者が協議して決定した。

##### ■第2次派遣（2022年5月10日から6月28日までの50日間）

INDECIがパイロット自治体にプロジェクト参加への確認を行った。9区市は合意されたが、カヤオ市のラ・プンタ区からは不参加の表明があった。代わりに、カヤオ市のミ・ペルー区をパイロット自治体とすることで合意を得た。

この時期はまだコロナ禍にあったため、感染防止に留意しながら各地でのワークショップを行った。ワークショップでは、INDECIのPlan Pに関する、CENEPREDのPlan PRRDに関する、JICAアドバイザーによるJICAの地方防災計画8ステップに関するそれぞれのプレゼンテーションを行った。また、パイロット自治体側からもそれぞれの現状、災害リスクの報告と現地案内がなされた。

##### ■第3次派遣（2022年8月2日から8月31日までの30日間）

プロジェクトへの参加レター受領し、計画策定作業の進捗状況、懸案事項を協議するため、パイロット自治体とのオンライン会議を二回ずつ開催した。また、アテ区とチョリージョス区で現地視察を行った。

区市の担当者からの説明を受け、Plan PとPlan PRRDの策定状況と問題点を把握し、懸案事項を整理、確認しあった。

##### ■第4次派遣（2022年11月7日から12月22日までの46日間）

プロジェクトへの参加表明レターは、6月時点から要望してきたが、11月末時点で、8区市から受領した。残りはカヤオ区、ピウラ市となった。

10月4日の市長選挙後で、すべてのパイロット自治体で政権交代した。今回の派遣では、選挙に関わらず、どのような対応ができるか模索した。

現政権スタッフが積極的に作業を継続：カヤオ区、プーノ市、ピウラ市

現政権スタッフが着実に作業を継続：チョリージョス区、ベジャビスタ区

次政権まで作業停止：アテ区、セルカド・デ・リマ区、ミ・ペルー区、ベンタニージャ区、イカ市

依頼のあった Plan P または Plan PRRD について、オブザベーションを実施した。

■第 5 次派遣（2023 年 2 月 7 日から 3 月 29 日までの 51 日間）

2022 年 10 月 4 日の市長選挙後で、すべてのパイロット自治体で政権交代した。第 5 次現地派遣では、新政権の GRD 担当者に対するワークショップ、面会またはオンラインによる会議を開催し、策定作業の着手を促し、INDECI と CENEPRED とともに作業を支援した。

全ての区市に対し、INDECI と CENEPRED が計画の考え方、策定方法について説明を行った。新政権の担当者から疑問点等について説明した。JICA アドバイザーからは日本の事例、JICA の 8 ステップ等の説明を行った。

依頼があった Plan P または Plan PRRD について、オブザベーション結果を説明した。

区市の担当者からの説明を受け、Plan P と Plan PRRD の策定状況と問題点を把握することができた。

■第 6 次派遣（2023 年 6 月 5 日から 8 月 1 日までの 58 日間）

新政権下で、各区市の GT（作業グループ）、ET（技術チーム）の設置状況を確認したが、依然実施体制が確立していない区市が認められた。INDECI、CENEPRED とともに新担当者との会合、これまでの進捗状況とこれからの進め方を協議した。

多くのパイロット自治体が Plan P と Plan PRRD の作成が同時進行になるため、二つの計画の目次比較表を作成し、パイロット市で説明した。策定作業工程が決まっていない区市に対し、7 月から 10 月までの工程表を提示した。

■第 7 次派遣（2023 年 10 月 2 日から 11 月 25 日までの 55 日間）

10 パイロット自治体での計画策定を INDECI、CENEPRED と共に支援した。その結果、チョリージョス区、カヤオ区、ベンタニージャ区、ミ・ペルー区で Plan PRRD が完成した。その他の区市についても、Plan PRRD の策定が進んでいる。Plan P の策定は、カヤオ区（完成）、ピウラ市、プーノ市で進んでいる。

2023 年 11 月末時点でのパイロット自治体の状況を表 13 にまとめた。

表 13 パイロット自治体の Plan P と Plan PRRD の策定状況(2023 年 11 月末時点)

郡市	区市	状 況	
リマ市	セルカド・デ・リマ	Plan P	マルチハザードに対応した Plan PRRD を策定中であり、診断作業段階にある。Plan P は 2024 年から策定予定。
		Plan PRRD	2023 年までの計画が存在している。
	アテ	Plan P	Plan PRRD の完了後、着手する。
		Plan PRRD	Plan PRRD の進捗は 40%程度。
	チョリージョス	Plan P	着手時期は未定
		Plan PRRD	2023 年 10 月 25 日に市長が承認した。
カヤオ市	バンタニージャ	Plan P	近々に着手する。
		Plan PRRD	2023 年 11 月に完成した。
	ミ・ペルー	Plan P	コミュニティ計画策定後、着手予定
		Plan PRRD	2023 年 11 月に完成した。
	カヤオ	Plan P	2023 年 11 月に完成した。承認待ち
		Plan PRRD	2023 年 11 月に完成した。承認待ち
	ベジャビスタ	Plan P	担当者に連絡が取れない。
		Plan PRRD	90%完成しているが、その後連絡が取れない。
地方都市	ピウラ郡	Plan P	FEN 対策に対応中
		Plan PRRD	40%完成しているが、エル・ニーニョ現象対策が繁忙
	イカ	Plan P	着手予定は未定
		Plan PRRD	策定中（進捗は止まっている）
	プーノ郡	Plan P	半分程度進捗
		Plan PRRD	半分程度進捗

注 1：ピウラ郡については、当初ピウラ市 (Distrito) で開始しようとしたが、ピウラ市側から近隣の 2 町を含むピウラ都市圏 (Metropolitana) で計画策定したいとの要望があった。さらに新政権では、10 市町 (Distritos) からなるピウラ郡 (Provincia) の計画策定を優先させたいとの要望があり、それに合意した。

注 2：プーノ郡については、2022 年末まで前政権のもと、市 (Distrito) を対象に計画策定してきたが、その後、郡 (Provincia) からの要望で、郡を優先して計画策定を進めることとなった。

本業務の開始後、計画策定状況の調査をしつつ、パイロット自治体での計画策定を支援してきたが、アドバイザーが担当した 10 パイロット自治体で、Plan PRRD と Plan P の完成したのは、以下のとおりである。

チョリージョス区 (Plan PRRD が市長承認)

カヤオ区 (Plan PRRD、Plan P)

バンタニージャ区 (Plan PRRD)

ミ・ペルー区 (Plan PRRD が市長承認)



図 29 パイロット自治体の Plan P の策定状況 (2023 年 11 月末時点)

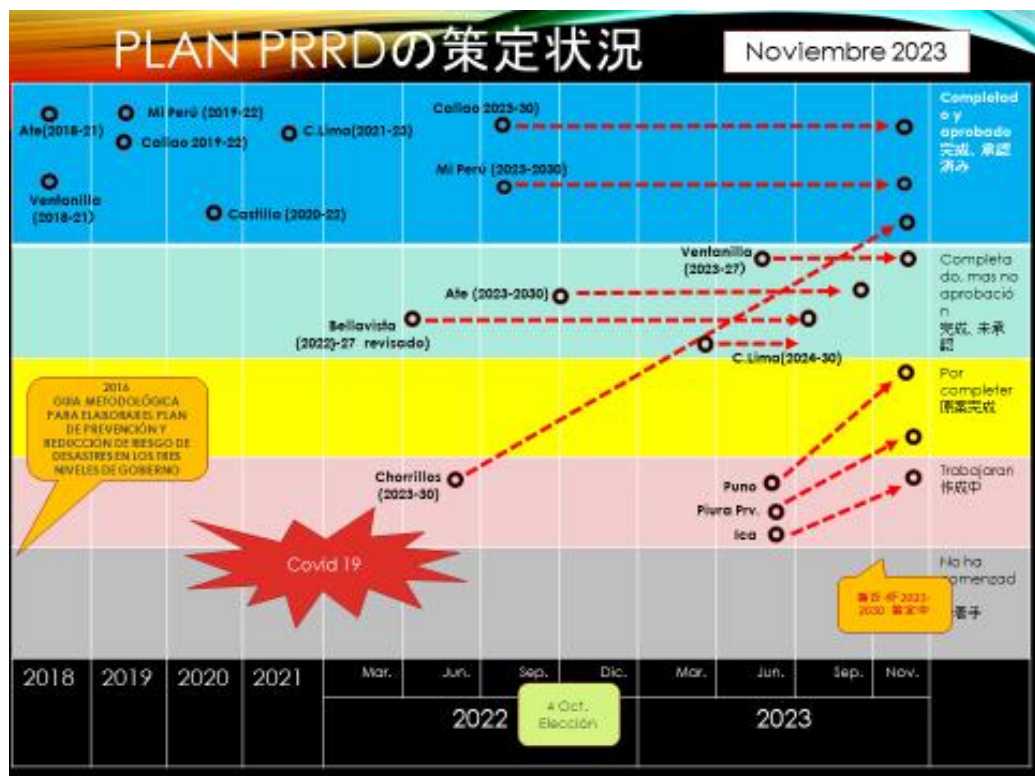


図 30 パイロット自治体の Plan PRRD の策定状況 (2023 年 11 月末時点)



#### 4-4 FEN(エル・ニーニョ現象)対策の実施状況

2023年6月、最高の政令で、ペルー政府は以下の州のいくつかの郡、区市町（18州、139郡、855区市町）に対して、FEN緊急事態を宣言した。

アマソナス、アンカシュ、アレキパ、アヤクーチョ、カハマルカ、ワンカベリカ、ワヌコ、イカ、フニン、ラ・リベルタ、ランバイエケ、リマ、モケグア、パスコ、ピウラ、サン・マルティン、タクナ、ツウンベスでは、2023-2024年にかけて、FENにともなう大雨の差し迫った危険があるとされた。

CENEPREDによるFENによる洪水リスクシナリオによれば、北部のコスタとアマゾン熱帯雨林地域（セルバ）の一部で洪水リスクが高くなっている。

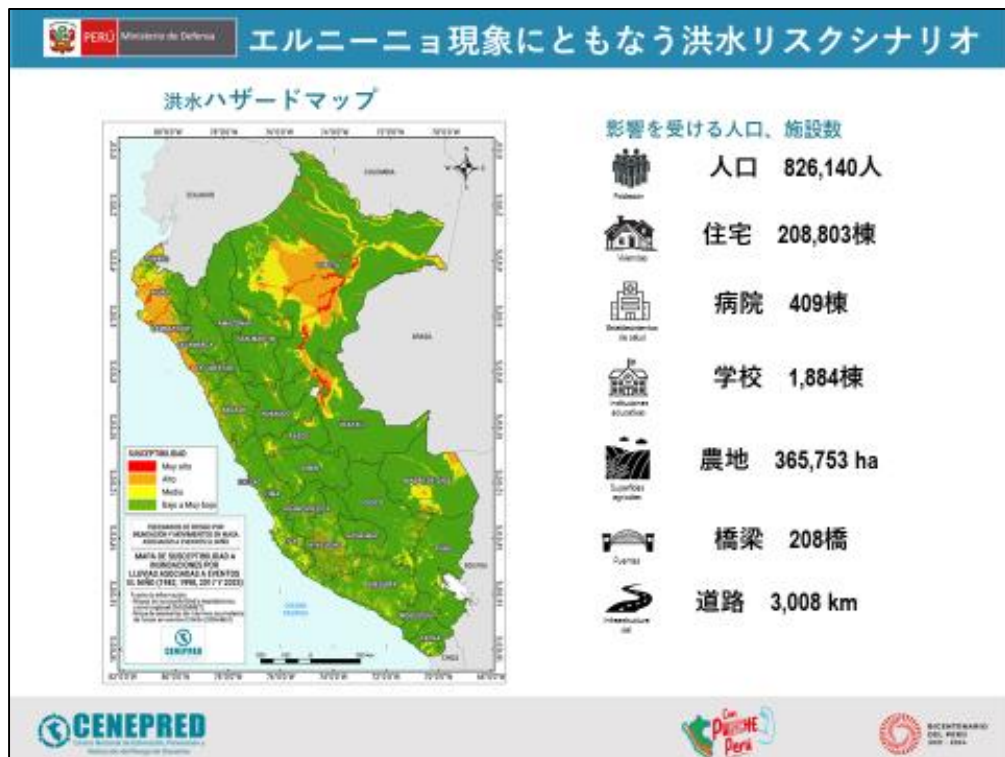


図 31 FENによる洪水リスクシナリオ(CENEPRED)

CENEPREDによるFENによる土砂災害リスクシナリオによれば、全国のシエラ地域でリスクが高く、洪水以上に影響を受けそうな人口や施設が多くなっている。

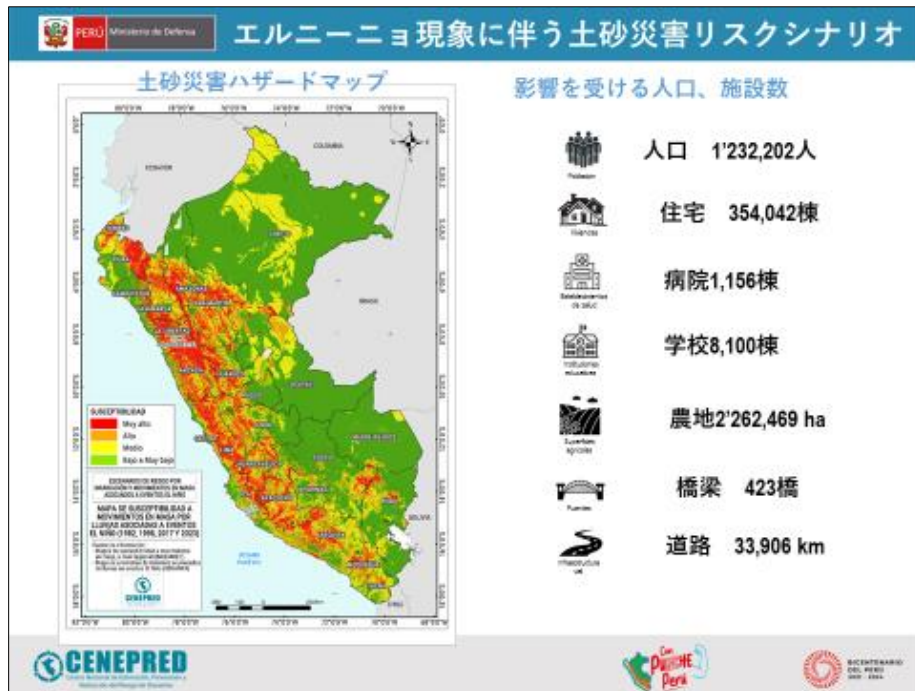


図 32 FEN による土砂災害リスクシナリオ (CENEPRED)

CENEPRED は、FEN 対策として、緊急に緊急事態宣言地域の脆弱性調査を行った。また、差し迫った 2024 年の雨季の豪雨対策、主に構造物対策を緊急的に進めている。

これらの対策は以前から行われてきていたが、緊急事態宣言後、FEN 対策を強力に推進することとなった。

表 14 FEN 対策の体系 (CENEPRED)

構造物対策	河川対策	堤防の建設、橋梁の侵食対策、河岸の防御（護岸や水制）、川底の浚渫
	溪流、斜面对策	斜面の植栽、斜面排水路の建設、砂防ダム、落石防止柵・ネット
	市街地での対策	排水路の清掃・機能維持、排水管の清掃・機能維持、地表の排水路の整備、道路暗渠、
非構造物対策	防災計画	リスクシナリオの作成、Plan PRRD の策定
	土地利用	土地利用規制、住宅移転
	避難	警報システム、避難体制の整備



図 33 FEN 対策の体系(CENEPRED)

## 5. Plan PRRD のガイドおよび Plan P のガイドラインについて

### 5-1 成果 3 に関する活動内容

成果 3 : INDECI と CENEPRED により 地方防災計画策定のガイドラインが作成される。

<活動>

活動 3-1 : 策定された計画を元に、他の地方政府が策定していけるためのガイドラインの開発を支援する。

活動 3-2 : 上記ガイドラインの検証と必要な改定、および国内普及のための支援、アドバイスをを行う。

- Plan PRRD のガイドは 2016 年に作成され、それに基づくセミナー等は機会あるごとに開催されてきた。JICA アドバイザーはその内容をオプザベーションし、その内容を CENEPRED 側に勉強会などを通じて説明してきた。改定する、しないは二転三転したが、第 4 次現地派遣のさい、新副部長から JICA アドバイザーからのアドバイスを聞きたい、勉強会を開き、改定も視野に入れたいとの発言があった。JICA アドバイザーは、これまでのレビュー結果を示しながら、新しいガイドの提案を行った。
- Plan P のガイドラインは 2020 年に作成されたが、コロナ禍のため 2 年間はこの地方政府も新しいガイドラインに基づく Plan P の策定は行われてこなかった。そのため INDECI からは、現在のガイドラインは問題点が明確になっておらず、改定はしない、今後の策定状況を見て、改定の必要性を判断するとのことであった。JICA アドバイザーは自治体にアピールするパンフレット作成を提案し、INDECI が原案を作成し、2023 年 10 月印刷が完成した。

**Procesos en la implementación del Plan de Preparación**

**1. Formulación del plan**

- Confirmación del equipo**
  - Es designado por el alcalde.
  - Elabora el consensio.
  - Forma consensio a representantes de las entidades locales.
  - Constituye comisión coordinadora.
  - Elabora Plan de Defensa Civil, entre otros.
  - El consensio incluye:
    - Actividades.
    - Recursos.
    - Planes.
    - Recursos humanos.
    - Logística y financiamiento.
- Elaboración del diagnóstico**
  - Analiza el riesgo en la jurisdicción.
  - ¿Qué peligros son los más frecuentes en el ámbito de jurisdicción del plan? ¿Cuáles son los que ¿Qué peligros son los más recurrentes en el ámbito de jurisdicción del plan? ¿Cuáles son los que presentan o presentan mayor riesgo?
  - Considera los aspectos de seguridad y bienestar de la población.
  - Considera los aspectos de seguridad y bienestar de la población.
  - Considera los aspectos de seguridad y bienestar de la población.
- Elaboración del plan**
  - Responde a las líneas directrices, estrategias, acciones, indicadores y metas.

**Objetivos**

- ¿Cuál es el?
  - Los objetivos deben:
    - Ser concretos y alcanzables en un plazo de tiempo determinado.
    - Incluir una sola variable como la condición de cambio que se espera alcanzar.
    - Ser formulados expresando cambios en la población, entidad o aspecto donde se intervendrá.
    - Ser redactados indicando la población sobre la que se espera lograr el cambio.
  - ¿Cómo alcanzarlos?
    - CEPPLAN (2019) recomienda que tengan la siguiente estructura: Verbo (en infinitivo) + Condición de cambio + Población en la que se interviene.
    - Vale el uso de la dirección del cambio que se espera lograr. Esta dirección puede ser positiva (promover una situación favorable), negativa (reducir una situación problemática) o neutral (mantener o asegurar una situación deseable o permanente).

**Actividades**

- Es el conjunto de medios para preparar y generar capacidades para atender una emergencia o desastre de manera eficiente.
- CEPLAN recomienda:
  - Reducir las actividades en sueldos (educación, formación, desarrollo, salud, etc.).
  - Especificar el sujeto que realiza la actividad del verbo. Por ejemplo: "Entrenamiento de competencias de comunicación para informar a la comunidad sobre medidas de preparación y respuesta ante sismos".

**Indicadores**

- Los indicadores deben ser SMART (Doran, 1985), es decir:
  - Específicos: pretende obtener información particular al objetivo que se quiere observar, de esta manera es posible verificar si el objetivo se cumplió o no.
  - Medibles: características que permiten medir el indicador de manera objetiva.
  - Realizables: refleja la probabilidad de alcanzarlo.
  - Pertinentes: los datos que el indicador da en el momento de ser apropiado para el indicador de un programa o proyecto.
  - Temporales: en el tiempo permite observar el progreso de tiempo para alcanzar el objetivo.
- CEPLAN recomienda los siguientes elementos: Formato de medición + Sujeto + Característica.
- Formato de medición: es la respuesta que se da antes para la medición del indicador (porcentaje, número, promedios, entre otros).
- Sujeto: es la entidad o entidad, sobre la que se realiza la medición. Puede estar relacionado con los ciudadanos, su entorno o con entidades.

**Financiamiento**

Para implementar las actividades del plan, debe considerarse financiamiento en:

- Plan Operativo Institucional.
- Programas presupuestales.
- Pueden considerarse otras fuentes de financiamiento.

**Plan de Preparación**

Aspectos básicos para su elaboración en el nivel local

Descarga aquí los lineamientos

Resolución Ministerial No 000-2020-PCM, que aprueba los Lineamientos para la implementación del Proceso de Preparación y la formulación de los Planes de Preparación en los tres niveles de gobierno.

JICA

図 34 Plan P の普及パンフレット(2023 年 10 月完成)

## 5-2 Plan PRRD のガイドの開発支援

災害リスクの削減につながる、効果的な地方防災計画の策定を目指すためには、Plan PPRD の策定方法が重要である。JICA アドバイザーは、2016 年版の Plan PPRD 策定のためのガイドをオブザーベーションして、CENEPRED に説明した。

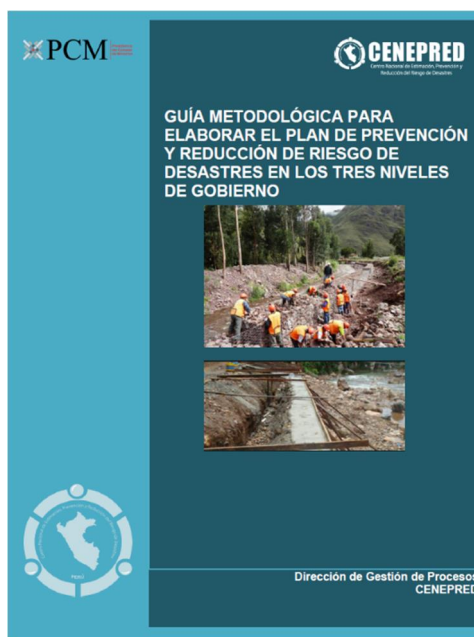


図 35 2016 年版の Plan PPRD 策定のためのガイド(CENEPRED)

以下が JICA アドバイザーのオブザーベーションの内容である。

---

### 【ガイド全体】

1. 必要な背景、考え方、内容は十分記載されている。しかし、それにも関わらず、Plan PPRD があまり策定されていない。また、完成している Plan PPRD の質が様々である。
2. 具体的な記載方法が提示されていないと考えられる。
3. 基本的な枠組みは JICA の 8 ステップに似ている。
4. 2016 年以降、CENEPRED の方針変更があれば、それを反映させる必要がある。
5. 担当者が Provincia と Distrito で同じでも、別々に Plan PPRD を作る必要がある。
6. 地方政府・自治体向けのガイドラインであるものの、政府の 3 つのレベル（国、地方政府、郡区市政府）に関する情報がまとめて記載されている。レベルごとに果たすべき役割や対応可能な範囲が異なるため、章立てを変えて国と地方で内容を分け、3 つのレベルが対応する範囲を可視化するなどが、地方政府・自治体にとってわかりやすいと考えられる。
7. 地域の災害特性に合わせた災害リスクを削減するためのデータが十分に整備されていない可能性がある。例えば、自治体からの SIGRID への情報提供が不十分である可能性がある。
8. Plan PPRD の実施体制において、予算や人員配置が十分でなく、策定・実施する体制を構築できて

いない事例が散見される。

【ガイドの構成】

1. ガイドの別添 (Anexo) として、詳細な目次案を示す方が良い。特に、第 2 ステージ；地域の診断 (Diagnóstico) について、2.3, 2.4, 2.5, 2.6 の目次を詳細に示す (P11 の「6.4 Estructura del PPRR の提案 (Plan PRRR の構成、目次案)」を参照)。

【Plan PRRR 策定の手続き】

1. 地方政府への技術的支援、説明会の実施、参考資料・データの提供が不十分である。  
Plan PRRR 策定のアクターとその役割がまとめられていない。以下のような役割表を付ける。

表 15 Plan PRRR 策定のための役割表(案)

アクター	Plan PRRR 策定の活動内容・役割	時期
市長		
GRD 担当部長、部署		
Grupo de Trabajo de GRD		
Equipo Técnico		
Unidades orgánicas o Equipos especializados en GRD		
CENEPRED		
Region		
Provincia		
その他		

2. CENEPRED の役割をもう少し明確にする必要がある。
3. 国からの Plan PRRR 策定作業への補助金の有無について確認が必要。
4. 計画の実施期間を明確にする。策定年を含めて 3 年間とし、3 年ごとに更新することを提案する。(最終的には、計画の実施期間については、PLANAGERD の期間に合わせ、2022 年～2030 年とすることになった)
5. Plan PRRR の策定順は、①Gobierno Regional、②Municipalidad Provincial、③Municipalidad Distrital の順で、上位の機関の Plan PRRR に合わせる (整合させる)。上位機関は下位機関に対し、計画の内容を説明する。
6. 計画の互換性 (Compatibilidad) を考慮する必要がある。
7. 次のバージョンを策定する時は、前のバージョンの分析とモニタリング (Seguimiento y Monitoreo) を行う。
8. モデルとなる Plan PRRR のテンプレートを対象地区 (Distritos) に提供する。

【ガイド内容】

1. 対象地区 (Distrito) で起こる可能性のある自然災害をすべて対象とする。既存の計画では、地震 (Sismo) しか記載されていない事例がある (例：Callao, Mi Peru)。
2. Plan PRRR の期間 (3 年間) の達成目標が、「XXXX を向上させる」という内容である場合、数値目標 (実施数、実施箇所、回数、達成段階) などと一緒に示すことでより具体的になる。同じ目標を次の計画期間に引き継いでも構わない。
3. “2.2 法的・規則の枠組み (Marco legal y normativo)” は 2016 年から変わっていないか？
4. 地域の診断 (Diagnóstico) の書き方を統一させることで、Plan de Preparación (Plan P) にも活用できるようになる。P11 に目次案を提示する。



5. 脆弱性評価等 (Análisis del factor vulnerabilidad, Análisis del factor exposición, Análisis del factor fragilidad, Análisis del factor resiliencia, Determinación del nivel de riesgo) に関する考え方、方法は決まっているか？

6. 2.5 Escenarios de Riesgos の書き方について、P11 に提案する。

7. ガイド 6.2.1 (Insumos para la elaboración del PRRD PRRD 策定のためのインプット)

→a)~h)までの情報のうち、既存の情報についてウェブサイト等や関係機関をリスト化したものを添付すると、情報を収集しやすい。

8. ガイド 6.2.2 (リスク防止計画策定に求められる情報)

→「省令 222-2013-PCM 『災害リスク防止プロセスに関する技術ガイドライン』によって規定されている災害リスク防止プロセスにおいて生成される』とあるが、情報が利用可能な状況にあるか確認する必要がある。

9. ガイド 6.2.3 (リスク削減計画策定に求められる情報)

→「省令 220-2013-PCM 『災害リスクの災害リスク軽減プロセスに関する技術ガイドライン』によって規定されている災害リスク軽減プロセスにおいて生成される』とあるが、情報が利用可能な状況にあるか確認する必要がある。

10. ガイド 6.2.4 (計画策定の責任者と関係者)

<6.2.4.3 (州政府と地方自治体の役割) について>

e) GRD 活動の予算への組み込み

h) 都市開発計画、i) 公共投資プロジェクト、j) 都市開発プロジェクトへの組み込み

m) 関係機関の協働メカニズムの確立

→上記の具体的な手法や事例、CENEPRED 等の国の機関から得られる支援等を記載するとわかりやすい。

11. ガイド 6.3.3.1 ステップ 1 にある表 4 の目標マトリックス (Matriz de Objetivos) を作成している Distrito が見ないが、作成は必須ではないか？

12. 戦略目標 (Objetivo Estratégico/Objetivo Especifico) について、P11 に OE1, OE2, OE3, OE4, OE5 のひな形を示す。Distrito によって、多少の変更、追加は許される。Acciones Estratégicas(AE01, AE02,,,,,,,)は Distrito が自分で考える。

13. Distrito は、計画の文書データやグラフ、評価に使った数値などを GRD のデータベースに保存することで、後の計画策定作業が楽になる。

#### 【Plan PPRD に関する重要なテーマ、追加すべきテーマ】

1. 重要なインフラ施設 (infraestructuras crítica) の耐災害性の強化・機能向上
2. 土地利用規制に具体的に取り組む (Evitar la generación de nuevos riesgos)
3. 観測網の整備と観測データの共有 (IGP, DHN, INGEMMET, SENAMHI, CISMID, INDECI)
4. 通信インフラストラクチャーの強化、活用のルール化 (フェーズ・フリーの考え方、通信技術はどんどん高度化していく)
5. 民間企業、NGOなどとの連携プログラム
6. 地方大学との連携プログラム (GRD、土木、建築、地質、情報科学、人間行動などの JICA アドバイザーとの連携)
7. 公立学校の活用 (教育省との連携、備蓄場所、避難所、コミュニティ GRD 活動の拠点)
8. 避難道路、避難場所の整備、サイン板 Señalética の作成
9. ハザードマップの作成推進、公開
10. 防災教育プログラムを学校教育に取り入れる。
11. 気候変動対策の推進 (FEN、Huaico の頻発など)
12. SIGRID データの定期更新、データ作成者への提供依頼
13. “Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres” (R.M. N° 334-2012-PCM)にはハザード

評価、脆弱性評価、リスク評価の方法が書かれていない。Distrito の多くは独自に、新たにこれらの評価を行うことはできない。ここで苦勞している Distrito が多い。

#### 【災害リスクシナリオ】

災害リスクシナリオ (Escenarios de Riesgos) は、災害状況の展開、Respuesta と Rehabilitación の活動を時間的、空間的に俯瞰するもので、災害と対応をイメージ化したものである。起こりうる災害状況は無数にあるが、そのうちいくつかを示すことでよい。

以下に事例を示す。

- 地震リスクシナリオ (地震マグニチュード、震源位置、震度、発生時刻・季節、天気…)
- 地震と津波リスクシナリオ (地震と同じ、津波到達時間、津波の高さ、浸水範囲、道路の状況、SAT…)
- 豪雨と洪水リスクシナリオ (雨量、河川水位変化、氾濫場所、浸水範囲、浸水深さ、水位低下…、土砂災害の発生)
- 火山噴火災害リスクシナリオ (噴火場所、噴火形式、噴火規模、噴出物などの到達範囲、発生時刻・季節…)
- 低温災害シナリオ (気温、降雪、積雪、継続日数…)

-----  
以上

### 5-3 Plan PRRD ガイド 2023-2030(案)

- 2022年8月、Plan PRRD ガイド 2016 の改定の可能性について CENEPRED に状況を確認したところ、改定しないとの方針が伝えられ、今後も Plan PRRD ガイド 2016 に従って Plan PRRD を作成することが表明された。
- 2023年3月、CENEPRED の上層部から Plan PRRD ガイド 2016 の変更、改定を考えているとの表明があり、新副部長から JICA アドバイザーからのアドバイスを聞きたい、勉強会を開き、改定も視野に入りたいとの発言があり、JICA アドバイザーは Plan PRRD ガイド 2016 のレビュー結果を示しながら、新しいガイドの提案を行った。3月28日の勉強会で原案を検討した。
- CENEPRED がその後、独自に改訂作業を進め、2023年8月段階で Plan PRRD ガイド 2022-2030 案を PCM に提出した (図 36)。2023年11月末現在、PCM からの返答待ちである。



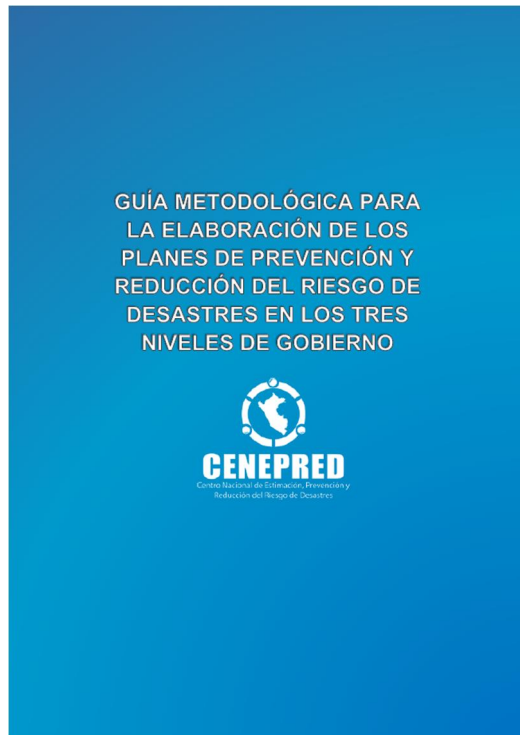


図 36 Plan PRRD ガイド 2022-2030

(2023 年 11 月現在の原案)

JICA アドバイザーが Plan PRRD ガイド 2022-2030 の原案を受け取ったのは 2023 年 11 月 2 日であった。その後、CENEPRED 担当者からの説明を受け、オブザベーション結果を 11 月 13 日の勉強会で説明した。

以下がオブザベーションの内容である。

---

【これまでの活動結果の反映】

1. 多くの地方政府で作成されない。またパイロット自治体でも 2 年間で策定が思うように進まない原因を踏まえて改定する。
2. Plan PRRD ガイド 2016 の評価結果を反映する。
3. 現在のペルーの災害対策の方針（具体的には PLANAGERD2022-2030）を踏まえ、その実現に寄与する。
4. JICA アドバイザーの提言を参考にする。

【ガイドの記述】

1. イントロダクションで以下について記述する。
  - Plan PRRD ガイド 2016 が作られてから今までの経過
  - Plan PRRD ガイド 2023-2030 を作った背景と理由
  - PLANAGERD2014-2021 と PLANAGERD2022-2030 の関係

- 仙台防災枠組の進捗状況を踏まえ、課題を解決する
  - 気候変動対策、特に 2022 年からの FEN 対策を推進させる
2. 策定スケジュール（一年で作成するフロー、スケジュール表）を作らせる。
  3. 文書の管理（原稿のデータ保存、承認が済んだら CENEPRED に提出、SIGRID に掲載・・・）
  4. 計画期間を PLANAGERD2022-2030 に合わせ、2023 年から 2030 年までとする。
  5. CENEPRED、州、郡、区市町村の協力関係。垂直的關係(Actores verticales)の明確化と強化。合同会議を設置する。
  6. Plan P との連携（2つの計画の統合が難しいとのことなので、連携（Articulación）を強調した）
  7. 文案のテンプレート（La Plantilla del PPRRD（Word））がダウンロードできるようにする。
  8. PLANAGERD（Acciones Estratégicas Multisectoriales(AEM), Servicios PNGRD2050 (S)）の全部のわかる表を付ける。

## 6. 防災情報システムについて

### 6-1 成果 1 に関する活動内容

成果 1：地震・津波ハザード又は災害リスク評価結果を地方政府と共有する仕組みが計画される。

活動 1-1：ペルー国内で利用可能な地震・津波ハザード又は災害リスク評価に関する情報を収集する。

活動 1-2：地方政府がハザード又は災害リスク評価へのアクセスまたはデータ構築できるための体制を検討する。

第 1 次現地派遣では、地震・津波ハザードまたは災害リスク評価実施状況を CENEPRED と CISMID から収集した。特に、CENEPRED が作成、管理している災害リスク管理情報システム（Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres、以下 SIGRID）について、情報収集した。

第 2 次現地派遣では、ユーザー側であるパイロット自治体から、上記の情報の利用状況を確認した。パイロット自治体におけるハザード又は災害リスク評価へのアクセスまたはデータ構築状況の現状と課題を把握した。

### 6-2 SIGRID について

#### 6-2-1 SIGRID の概要



図 37 SIGRID のバナー

SIGRID は、ペルー国内の防災に関する地図や資料を無料で閲覧できるオンライン情報システムである。これにより、基礎的調査、地域の防災診断、防災計画の策定および災害

リスクの防止と削減のための投資プロジェクトが可能になる。

システム名：災害リスク管理システム（SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: **SIGRID**）

リンク：<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/login>

作成者：CENEPRED

主なデータ提供者・プラットフォーム：

情報および行政記録は、中央政府機関、地方自治体、研究機関から、CENEPRED に送信され、ベクター形式（シェープ ファイル）、ラスター（Geotiff）、または Web で地理空間情報が共有される。

SIGRID に含まれる情報：

- ✓ 自然条件（河川、地質など）
- ✓ 社会条件（行政、人口、施設、インフラデータなど）
- ✓ ハザードの特徴付け、ハザードマップ
- ✓ 脆弱性評価、暴露評価
- ✓ リスク評価、リスクシナリオ
- ✓ テリトリーリスク診断
- ✓ 投資プロジェクト
- ✓ 領土調整計画
- ✓ FONDES およびその他のソースによる投資プロジェクト資金調達サポート
- ✓ 介入分野の優先順位付けとターゲット設定
- ✓ 安全地帯の特定
- ✓ 都市拡張ゾーンの特定
- ✓ 予算プログラムへの介入のサポート
- ✓ 承認された Plan PRRD
- ✓ CENEPRED の作成した報告書（図書室）

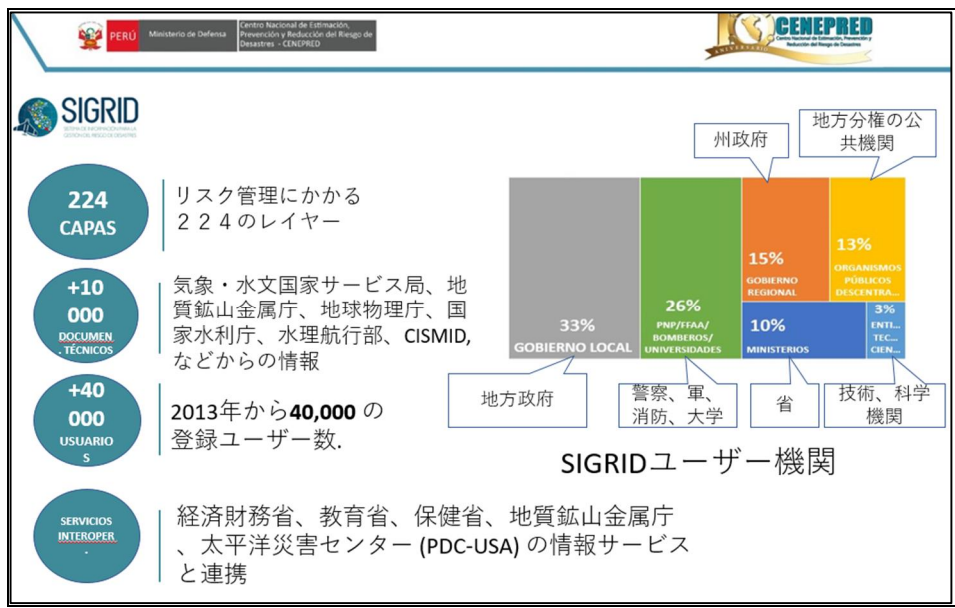


図 38 SIGRID の概要と登録ユーザー割合 (CENEPRED)

### 6-2-2 SIGRID の表示例

SIGRID には関係機関から提供または自力収集した GIS データが掲載されている。

地球物理庁（以下、IGP）による地震マイクロゾーニングは全国をカバーしているが、区市レベルでの活用では精度が粗い。IGP による地震マイクロゾーニングは、全国で5つの地震（南から A1、一番北が A5 地震）を想定して、地震動の強さで内陸域をゾーニングしている。MVCS による地震マイクロゾーニングは作成範囲が限定的で、リマ、クスコ、ピスコ、アレキパ、カハマルカのみ作成されている。CISMID による地震マイクロゾーニングは、精度は高いが、作成範囲が限定的で、リマ、カヤオ周辺に限られる。

ANA ほかによる洪水ハザードマップは全国の主要河川について整備されている。また、地質鉱山金属庁（以下、INGEMMET）による土砂災害（マスマーブメント）ハザードマップは全国で整備されている。津波ハザードマップ（DHN）は全国の海岸域で作成されている。

以下に、表示例を示す。

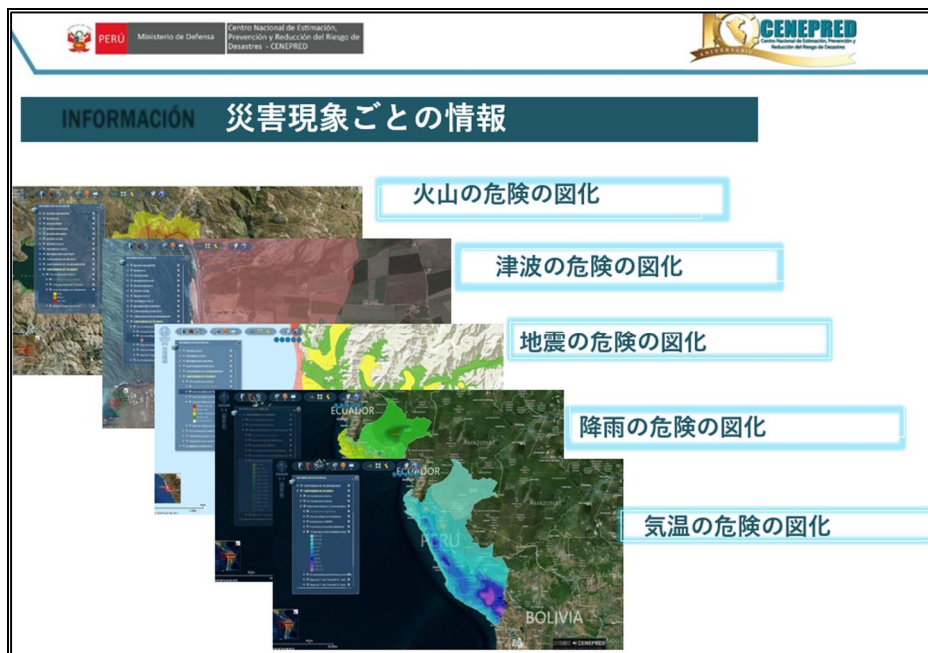


図 39 収録されている災害の種類(CENEPRED)

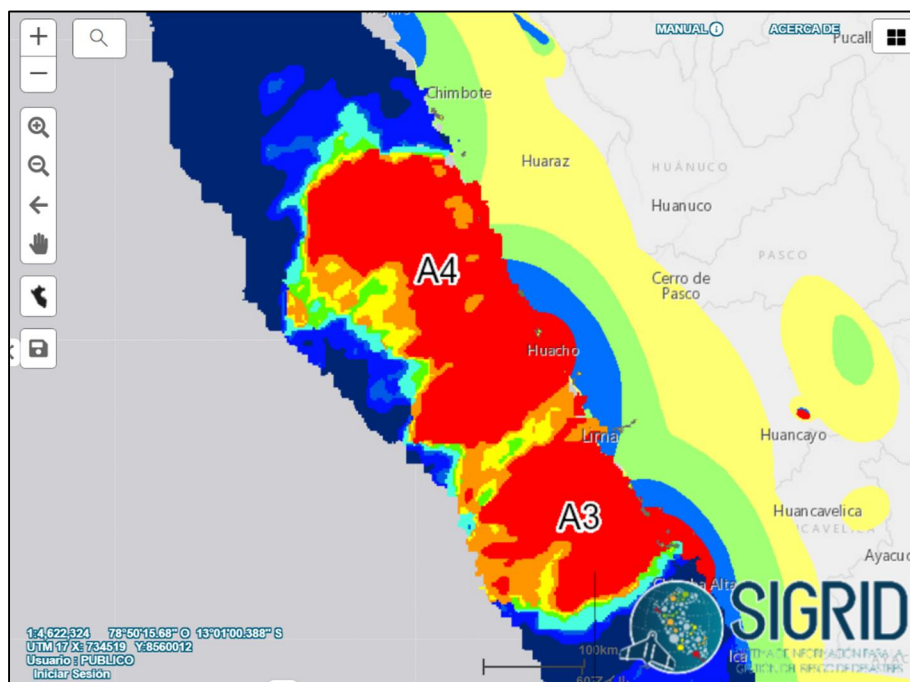


図 40 事例 1:IGP による地震マイクロゾーニング

(全国を A1 から A5 までのペルー海溝沿いの震源域を想定した震度予測図)

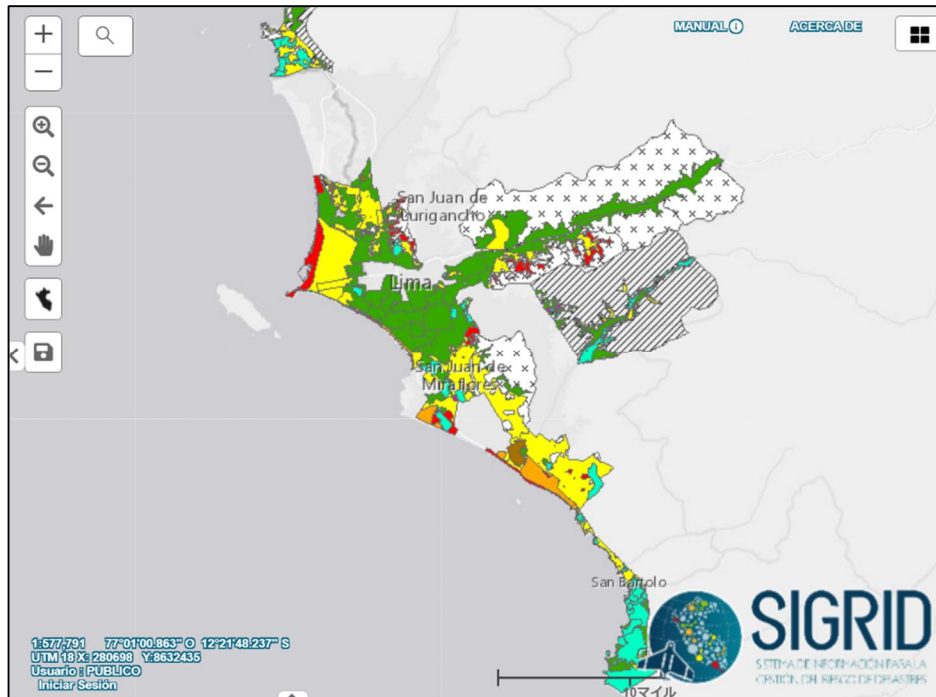


図 41 事例 2: CISMID による地震マイクロゾーニング図

(リマ、カヤオ地域のみ作成されている)

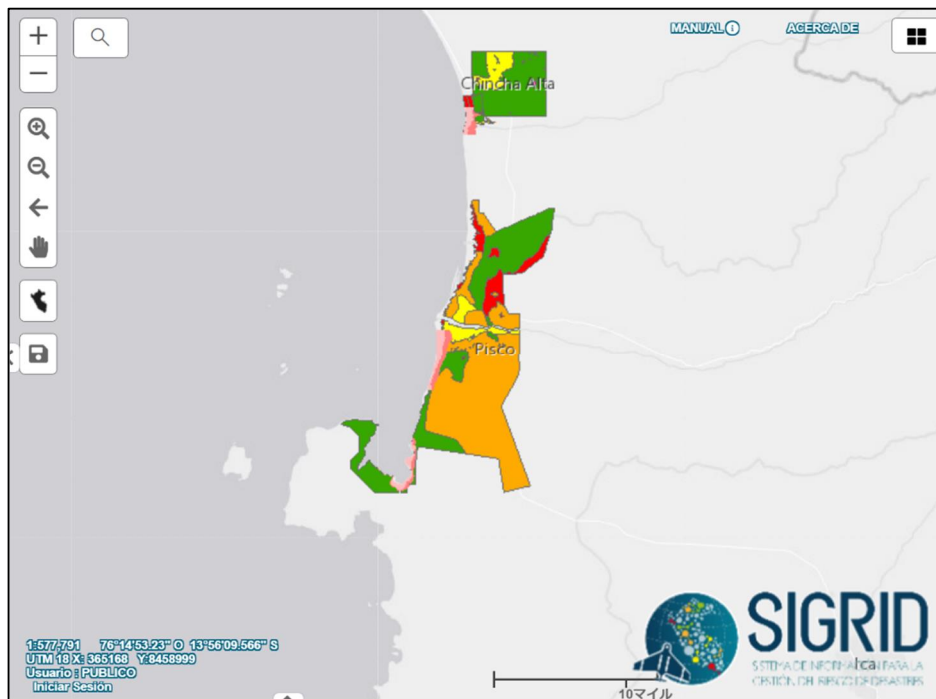


図 42 事例 3: MVCS による地震マイクロゾーニング図

(ピスコ市分のみ、南のイカ市は作成されていない。全国の5都市で作成されている)





図 43 事例 4:DHN によるリマ市南部の津波ハザードマップ

(全国の海岸域で作成されている)

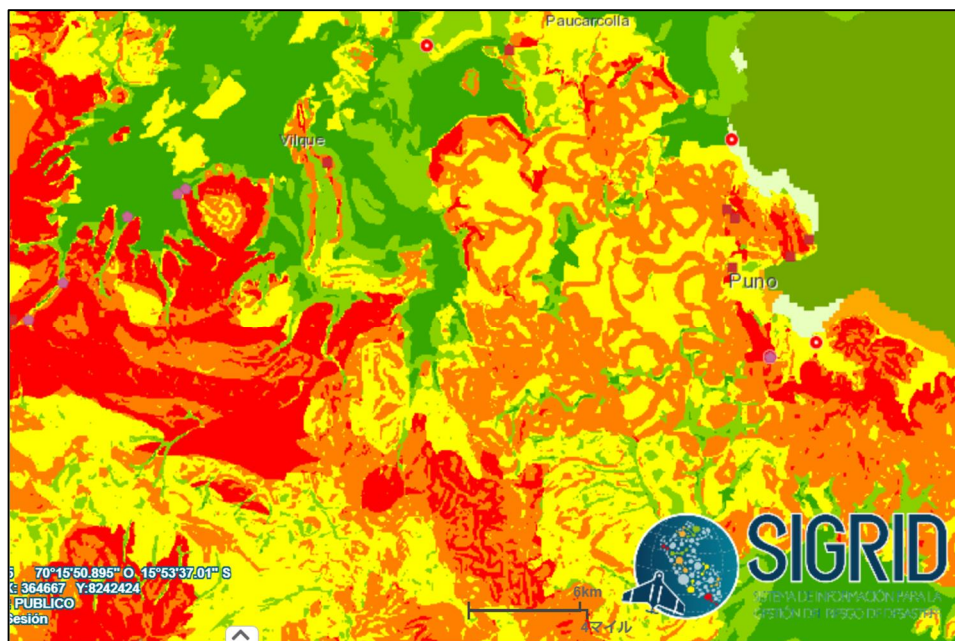


図 44 事例 5:INGEMMET による土砂災害(マスムーブメント)ハザードマップ

全国で整備されている。



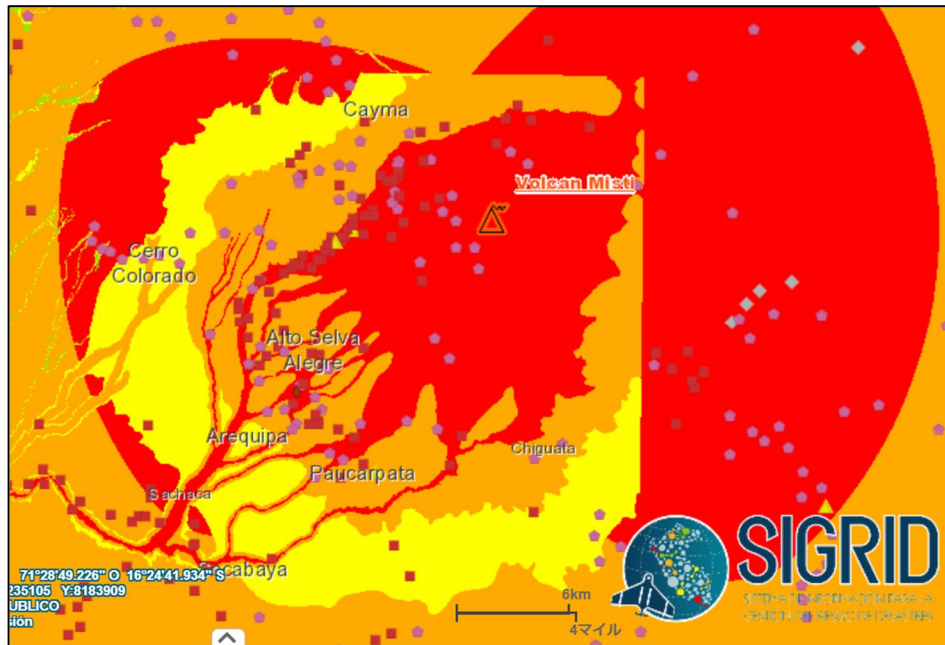


図 45 事例 6:INGEMMET によるアレキパ州ミスティ火山のハザードマップ

(主要な活火山のマップが作られている)

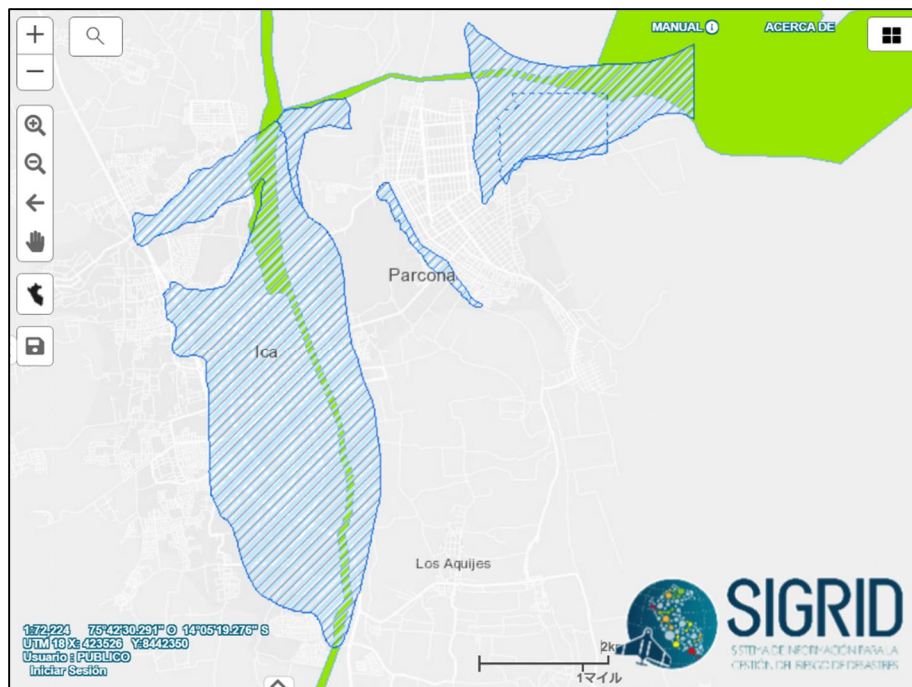


図 46 事例 7:ANA、INGEMMET、IGP によるイカ市洪水ハザードマップ

(全国で整備されている)

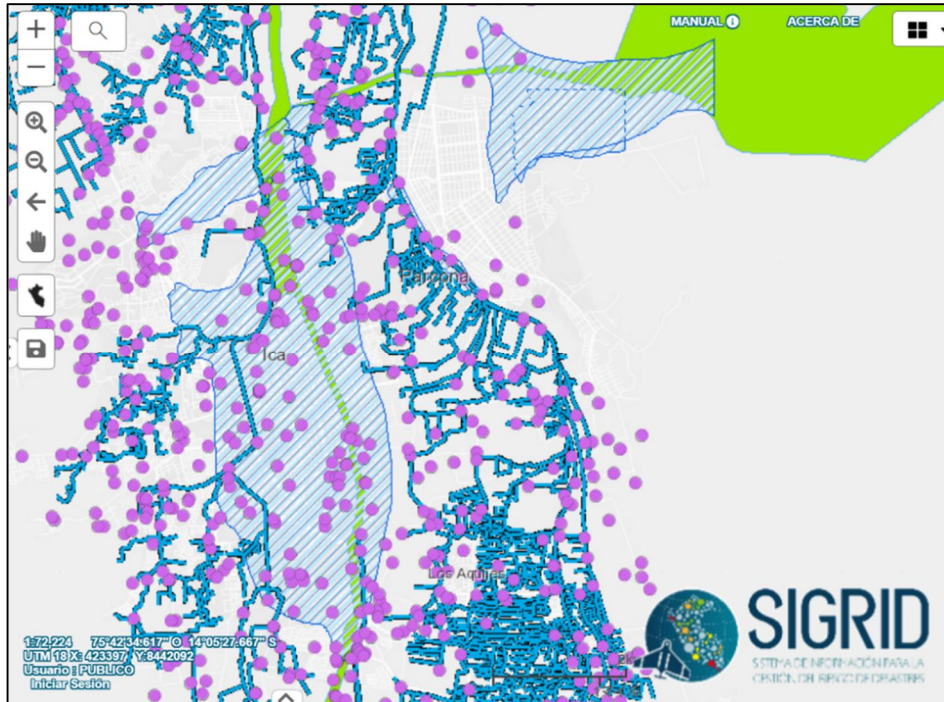


図 47 事例 8: ANA、INGEMMET、IGP によるイカ市洪水リスクマップ

(ハザードマップにインフラ施設などを重ね合わせることができる。全国で整備されている)

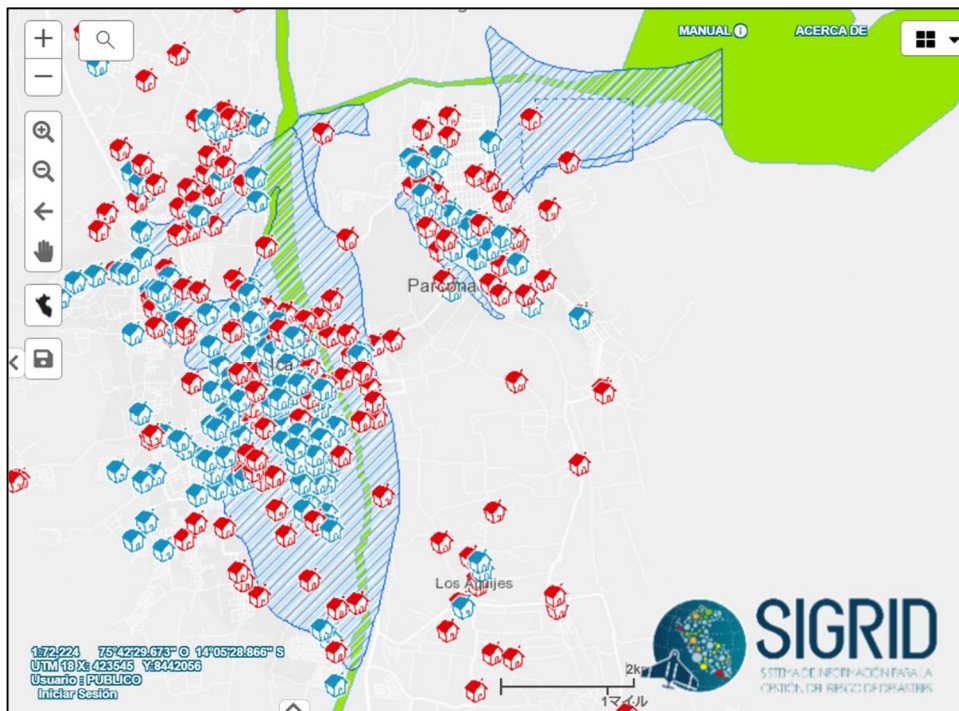


図 48 事例 9: ANA、INGEMMET、IGP によるイカ市洪水ハザードマップに  
公共的建物を重ね合わせたリスクマップ



図 49 事例 10:承認された Plan PRRD  
(SIGRID に掲載され、承認済み自治体は地図に示されている)

### 6-2-3 SIGRID によるハザード、災害リスク評価の共有、データ構築体制への提言

ハザード、災害リスク情報は個別機関が保有しているが、一括して収集、公開しているのは CENEPRED の SIGRID である。SIGRID に掲載されている情報は公的機関からの提供・収集情報で、提供先の情報に依存する。そのため、評価手法、データの区分、提供範囲などの統一が取れていない。また、常に先方からの提供待ちであるため、SIGRID に新しい情報がすぐに掲載されるとは限らない。

SIGRID についての質問は、ソーシャルメディア (Whats App) によって常時回答する体制になっているが、頻繁な質問に対応することが大変である。体系的な教育コース (バーチャルコース) が求められる。

策定済みの Plan PRRD は掲載されているが、まだ策定されていない政府機関、地方政府等が分かるようになるとうい。そのことにより、今後のターゲットが明確になるし、未策定政府機関、地方政府等に圧力をかけることができる。

INDECI との関係で、SIGRID は国家の GRD 情報システムであることから、INDECI の情報も掲載している。今度は、策定された Plan P の掲載も行われると計画類の一括管理となり、活用側にもメリットは大きくなる。

JICA の地方防災計画 8 ステップの掲載を要望したが、CENEPRED 長官より、図書室 (Biblioteca) はペルーの公的機関の報告書、マニュアルなどを掲載するものであるので、掲載できないと表明された。INDECI は独自のシステムの中に、JICA の 8 ステップの掲載を了解した。

## 7. 業務の達成状況

### 7-1 成果1の達成状況

成果1：地震・津波ハザード又は災害リスク評価結果を地方政府と共有する仕組みが計画される。

- SIGRID の内容を確認し、今後の活用について議論した。また、パイロット自治体での作業の中で、自治体に対して SIGRID の活用を推奨してきた。
- CISMID セミナーを2回開催し、CISMID の研究成果の活用、CISMID-自治体の連携について、協力要請した。
- パイロット自治体での活動中、INDECI と CENEPRED が、パイロット自治体のハザード、リスクの考え方、リスク削減策について説明を行った。

### 7-2 成果2の達成状況

成果2：INDECI と CENEPRED の指導により地震・津波災害リスクの高いリマ・カヤオ首都圏において、Plan P と Plan PRRD が策定される。

- INDECI,CENEPRED とともに、パイロット自治体において既存の Plan PRRD ガイドブック、Plan P のガイドラインを用いたワークショップを開催した。
- パイロット自治体のワークショップ、CISMID による第三国セミナー、MVCS による国際 GRD セミナーで、JICA の8ステップの説明を行った。
- パイロット自治体において、INDECI,CENEPRED とともに、Plan P と Plan PRRD の新規策定、更新作業を支援した。
- 策定状況はよくなかった。チョリージョス区、カヤオ区、ミ・ペルー区、ベンタニージャ区の Plan PRRD が承認されただけである。

### 7-3 成果3の達成状況

成果3：INDECI と CENEPRED により Plan P と Plan PRRD 策定のガイドラインが作成される。

- Plan PRRD ガイド 2016、Plan P ガイドライン 2020 のレビューを行い、勉強会を行った。
- 第6回派遣時に CENEPRED が Plan PRRD ガイド 2016 の改訂案を作成し、PCM（首相府）に Plan PRRD ガイド 2022-2030 の原案を提出した。
- Plan PRRD ガイド 2022-2030 をオブザベーションし、説明会を開催した。
- INDECI は、Plan P ガイドライン 2020 を改定しない。JICA アドバイザーの提案で、紹介用パンフレットを作製した。
- Plan PRRD と Plan P の策定が進むための方策を協議した。

## 8. 業務完了時における課題と提言

### 8-1 Plan PRRD と Plan P の策定率が低い要因

#### ① INDECI と CENEPRED による地方政府への指示・指導が不十分

INDECI、CENEPRED の計画策定部門は計画の重要性を強く認識してはいるが、INDECI、CENEPRED は地方自治体への指示が十分ではない。

計画策定のためにガイドラインやガイド、またそれらを説明する教材等も INDECI、CENEPRED が整備している。また、政権交代に伴う首長交代、人事異動に際し、INDECI と CENEPRED は新政権の首長や GRD 担当予定者に対し、GRD に関する技術移転・能力強化セミナーを州ごとに開催し（2022 年 12 月開催）、INDECI は説明用の Kit（ガイドなどのセット）を新政権発足時には地方政府に配布した。しかしながら、人的リソースまた時間制約のため、全国の地方防災自治体への指導を行うことには限界がある。

INDECI や CENEPRED が様々なセミナー・研修を開催し、そのための説明資料を作ってきているが、行事に参加しない市長のもと意識の低い地方政府も見られる。INDECI、CENEPRED の働きかけに応じた地方政府に対しては、INDECI、CENEPRED は指導・支援を行うが、メールや電話による働きかけに応じてこない地方政府もある。CENEPRED によると、多くの地方政府の GRD に関する意識（関心）が大幅に欠如していることである。

#### ② 地方政府の首長の意識、体制の問題

地方政府は Plan PRRD と Plan P 策定のための予算を持ち、職員または第三者によって計画策定することができる状況ながら、計画策定作業に着手する地方政府が少ない。さらに小規模な地方政府では、GRD の専門職が配置されず、限られた職員で防災を兼務しているところもある。

また、中央政府の指示や指導に従わない州政府も見受けられる。中央政府の方針に反する自治体の存在は、ペルーの文化であり、地方分権の弊害であるとコメントする CENEPRED 職員がいた。

#### ③ 地方政府担当者の頻繁な交代

地方政府の GRD 担当者の交代が頻繁である。前任者が知識を持って計画策定に取り組んでいても、後任者が GRD の知識を十分に持っているとは限らず、新規の計画策定に取り組むことが難しいケースも多い。また、前任者から後任者へ事業の継続、文書・データの引継ぎが十分に行われていないという実態も多い。

INDECI、CENEPRED は参加意思のある地方政府の新任者には丁寧な技術指導を行っているが、参加意思のない新任者に対しての指導は行っていない。



#### ④ 地方政府の GRD 担当者の技術的な問題

新政権への GRD 技術移転・能力強化セミナーの開催後、フォローアップのセミナー等は実施されないが、その後 GRD 担当者が交代し、担当者より説明の要望があがれば、INDECI、CENEPRED 職員が出向き説明を行った。

CENEPRED は防災計画の前提となるハザード・脆弱性・リスク診断に関して、診断手法の技術マニュアルを作成し、マニュアルを用い GRD 担当者へ直接技術指導を行っているが、その内容が新任者に十分に理解されていない様子であった。JICA アドバイザーはより簡便で平易な技術マニュアルが必要であることを提言しているが、現時点で CENEPRED による動きは確認できていない。

### 8-2 Plan PRRD と Plan P の策定率を上げるための提言

JICA アドバイザーは、これまでに計画策定の推進方策および技術面を簡素化し、地方政府の GRD 担当者が実施しやすいメカニズムと内容にすることを提案してきた。

#### ① 州→郡→区市町の流れと協力関係の構築

「州→郡→区市町」というカスケード方式で計画策定することを提案する。

現在は、区市町は独自に計画策定に着手しているが、より上位のレベルの政府（州、郡）からの技術的支援と情報提供が行われていないため、行き詰る事態となっているケースが散見される。

州政府は GRD 予算を多く持ち、スタッフも多く、比較的能力レベルが高く、州全体の広域データや関連データも多く持っている。25 州のうち 17 州ですでに Plan PRRD を策定しており、それらの情報を共有することによって、郡や区市町の計画策定作業が容易になる。

州政府の計画を策定する時に、開始時、中間時、完成時などの計画策定協議会（仮称）を開催し、上から下へ（州政府と郡から区市町へ）の状況説明と、下から上へ（区市町から郡・州政府へ）の情報収集と要望の吸い上げを行うことを提案する。

#### ② Plan P と Plan PRRD を統合

Plan P と Plan PRRD を統合した Plan GRD とすることを提案する。

SINAGERD 法では、INDECI、CENEPRED が別々に計画策定を進めることとなっているが、地方政府の GRD 担当者は同一組織・同一人物であり、多くの地方政府の人的リソースはかなり限定的である。二つの計画において、共通部分も多く、災害前（事前防災投資）—災害後対応準備の連携が必要である。

実施事業者（例えば、医療、教育、ライフライン……）は、災害前（事前防災投資）—災害後対応準備を包括的に行っている。

Plan P と Plan PRRD を統合することにより、地方政府の労力が軽減され、計画策定率が向上する可能性が高くなる。



図 50 INDECI と CENEPRED の役割分担 (CENEPRED)

橙色: INDECI の役割 (応急対応、4準備、5対応、6復旧)

青色: CENEPRED の役割 (将来的管理、是正的管理、1(ハザード・リスク)推定、2防災、3減災、4復興)

### ③ 行政文書管理のありかたの改善

前任者から後任者への行政文書の確実な引継ぎを行うことを提案する。

文書管理の悪さの問題は、GRD 分野に限ったことではないとのことである。承認文書は保存されているが、作成途中の文書やデータは前任者から後任者に引き継がれないケースが多いとのことである。

Plan PRRD の更新が必要な自治体では、既にできている計画を参考にする部分が多い。特に、自然条件、ハザード評価などは既存計画をほぼコピーすることができる。しかしながら、既存計画のワード文書、ハザード評価の GIS データなどが残されていないため、改めての作業となる場合がほとんどである。10 パイロット自治体のうち、後任者に文書データを引き継がれたのはいくつかの自治体に限られた。防災計画に限らず行政文書の管理が不十分であり、文書管理体制の改善が必要である。

前任者と後任者が同じ場所で、引継ぎの機会を持つようにすべきである。



#### ④ テンプレートの提供

Plan PRRD と Plan P の策定作業の負担軽減と定型化のため、テンプレート (Pantilla del Plan PRRD (Word)) デジタルデータがダウンロードできるようにすることを提言する。定型化によって、地方政府の GRD 担当者の労力はかなり軽減される。また、記載内容に過不足がなくなり、INDECI と CENEPRED の担当者によるオブザベーションの負担も軽減される。

#### ⑤ 策定された計画のデータベースを公開する

CENEPRED と INDECI は、これまでの計画の策定状況を整理しているが、今後は計画策定状況を WEB サイトに掲示して、作成済み地方政府と未策定地方政府の両方を掲載するデータベースを作成することを提案する。

諸計画の策定状況のモニタリングができ、策定している地方政府と策定していない地方政府が公開されることにより、メディアや国民がより関心を持ってもらうこと、未策定の地方政府に監視の目が向けられることで、策定率の向上につながることを期待できる。

また、計画には実施期間が明記されているため、計画満了か否かを分かるようにしておくといよい。

CENEPRED は SIGRID において、承認済みの Plan PRRD を掲載し、PDF で閲覧可能な状態になっている。INDECI の政策評価部が、EPCI というシステムで文書管理しているが、全文の管理はシステムの制約上、できていない。完成した Plan P ほかの全文管理と閲覧可能なシステムの構築を提案する。また、SIGRID に Plan P の文書管理を依頼することも検討すると良い。

Word など修正可能な元データを一元管理することも必要である。

#### ⑥ 作成済み自治体に対するアドバンテージあるいは策定しない自治体への制裁

計画を完了した地方政府と完了していない地方政府に対して、それに応じて何らかの利便 (交付金等) やペナルティを設けることも提言する。CENEPRED によれば、地方政府が GRD 目標を達成した場合には、賞品や表彰が行われることになっている。地方政府へのアドバンテージとして、率先的に実行した地方政府に利便を付与することも検討の余地がある。JICA アドバイザーから C/P に対するプロジェクト終了報告会において、INDECI は計画を策定していない自治体は、通常であれば受けられる便宜が受けられなくなる方法を検討するとのことであった。

制裁に関しては、2023 年 11 月 24 日の官報 (NORMAS LEGALES) で、INDECI と CENEPRED からの報告を受けて、GRD に関する義務を果たさない GRD の責任機関、評価者、JICA アドバイザーほかに制裁を科すことが掲載された。制裁の内容は、義務の不履行や過失の程度に応じて、罰金、認定停止、降格およびその他の行政的制裁となる。今後はその制裁の効果により、計画策定が進捗することが期待される。なお、制裁の履行は

2024 年半ば以降である。

⑦ 計画策定する自治体の優先順位づけ

INDECI と CENEPRED は、全国で 1874 区市町がある中で、策定の優先順位を付けることを提案する。この優先順位は公表するものではなく、あくまでも INDECI と CENEPRED の内部資料である。

優先 1 区市町： 州の首都 (Ciudad Capital de la Región)

優先 2 区市町： 郡の首都 (Ciudad Capital de la Provincia)

その他の区市町について、人口規模と災害危険性との組み合わせで以下のような優先順位を付ける。

**表 16 計画策定自治体の優先順位**

評価要素		災害危険性		
		危険性高い	危険性中	危険性低い
人口	100,000 人以上	優先 3	優先 4	優先 5
	30,000 人から 100,000 人	優先 4	優先 5	優先 6
	30,000 人未満	優先 5	優先 6	優先 7

注：災害の危険性は SIGRID に掲載されている評価結果を活用する。

**8-3 Plan PRRD が実現するための課題とその解決のための提言**

以下は、CENEPRED のモニタリング・フォローアップ・評価部 (Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación、以下 DIMSE) とのディスカッションを通じての Plan PRRD の内容が実現するための課題とその解決のための提言である。

① 策定された Plan PRRD のモニタリング

CENEPRED は目標達成に向けたプログラムの進捗状況を追跡し、管理上の意思決定を行うために情報を収集、分析、使用する体系的なモニタリングプロセスを活用している。モニタリングでは、活動がいつ、どこで、誰が、どのように行われ、どれだけの人々や組織に利益をもたらすかという観点からのプロセスである。

モニタリングは、CENEPRED から地方政府へのアプローチで実施される。地域の代表者に対し、調査方法と調査への協力を要請する。調査は完全にオンラインで行われるため、一部の地区ではコンピューターへのアクセスに問題が生じる。これらの問題を解決するために、CENEPRED は地元の大学と提携し、防災担当者のインターネット アクセスを促進している。

DIMSE はメイン Web サイトを持っていて、地方政府代表者の情報、以前の調査情報と完了率が記載された全国ディレクトリがある。

## ② Plan PRRD のフォローアップ

フォローアップは、策定された計画に基づいて行われた進捗状況を比較し、確立された基準への準拠を確認するために、情報の収集および分析する体系的なプロセスである。これから傾向とパターンを特定し、プロジェクトまたはプログラムの管理上の決定を通知する。

モニタリングで進捗が遅れている活動や実行が危ぶまれる成果について、フォローアップを行う。計画策定時に発足した GTGRD（災害リスク管理作業部会）はその後も継続的に活動し、SINAGERD の枠組み内で、将来的（Prospectiva）、是正的（Correctiva）、事後対応（Reactiva）の管理を継続する。

一方、CENEPRED の DIMSE は、地方政府の報告を受けて、問題の解決を提言する。SINAGERD 法のプロセスを実施し、戦略的関係者の参加を得て、短期および中期的に事業を進めるよう、フォローアップしている。

構造物対策と非構造的対策のバランスもフォローアップでは重要である。危険の潜在的な影響を軽減または回避するための物理的対策、また危険に対するシステムの耐性と回復力を達成するための政策、意識向上、知識開発、市民参加、参加メカニズムや情報提供を含む運営方法やその実践を通じたフォローアップする。

## ③ Plan PRRD の実施状況の評価

評価とは、進行中または完了したプロジェクト、プログラム、政策、その設計、実施およびその結果を可能な限り体系的かつ客観的に評価することである。その目的は、開発の効率、有効性、影響、持続可能性だけでなく、目的の関連性と達成度を判断する。

最近では、防災・減災計画の年次評価は、カヤオ州自治体の GT の支援を受けて、災害リスク管理・民間防衛サブマネジメントによって実施された。承認された年次目標の枠組み内で、リスクの予防および軽減の活動およびプロジェクトの実施の進捗状況を検証する。

プログラム、プロジェクト、活動のマトリクスを示す指標であり、実施された活動の影響を評価する。

DIMSE、DIFAT、地方政府の関係を図 51 に示した。

DIMSE がオンラインでモニタリングを実施するさい、PlanPRRD だけでなく広範な内容でモニタリングを行う。モニタリング調査はオンラインであるが、自治体はその証明する文書をアップロードしなければならない。CENEPRED が自治体の実施状況を直接モニタリング・評価することができないため、予算の執行状況を見て評価している。

DIMSE の評価結果は地方政府と DIFAT に送られ、DIFAT の支援を受けながら地方政府が是正活動を行う。

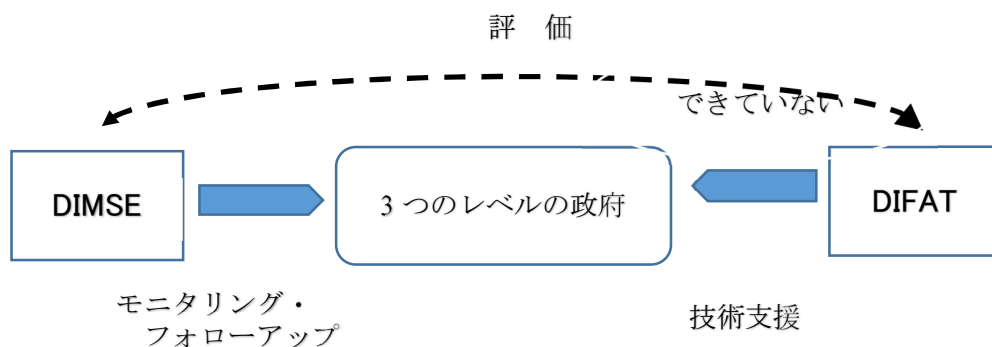


図 51 Plan PRRD のモニタリング、フォローアップ・評価・技術支援



図 522 モニタリング・フォローアップ・評価システム(SIMSE のバナー)

#### ④ Plan PRRD の実現に向けての提言

Plan PRRD が策定されできて、それが実行されなければ、防災・リスク削減ができない。実行の過程における課題とその解決のための提言をする。

##### ■ 地方政府の首長の意識向上

地方政府の首長の意識向上はすべてに関わる課題である。関心のない（あるいは関心レベルの低い）首長に対しては、国の監査機関（Contraloria）や市民グループからの突き上げが必要である。上からは、CENEPRED の評価結果の WEB サイトでの公開、マスメディアを通じた評価結果の報道などによる外的な圧力も首長の意識を高める効果が期待できる。

# El 38% del personal a cargo de reducir riesgos no tiene experiencia

**Brecha** La cifra parte del diagnóstico inicial del programa Municipios Resilientes que capacitará a 120 comunas de la costa norte con riesgo severo y extremo ante lluvias e inundaciones.

JORGE PALEN

**ECD**

A menos de cuatro meses para el inicio de la temporada de lluvias que estará potenciada por El Niño global, la preparación de las autoridades es insuficiente. Los gobiernos regionales y locales de los seis departamentos más vulnerables ante estos eventos (Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash y Lima) han gastado solo el 36% y el 52% de sus recursos disponibles para atender emergencias frente a desastres naturales (Programa Presupuestal 068), según el MEF.

Además de la baja ejecución presupuestal, las brechas se observan en la falta de capacidades para gestionar riesgos frente a desastres a escala municipal, que son la primera línea de respuesta ante una emergencia. El 77% de una muestra de 590 entidades de los gobiernos locales evaluadas no contaba con un plan de prevención y reducción de riesgo de desastres, mientras que el 90% carecía de un plan de preparación.

Esta situación también se refleja en las capacidades del personal municipal encargado de gestionar riesgos ante desastres naturales en las regiones mencionadas: el 38% no tiene experiencia previa

en el tema, mientras que otro 29% contaba con uno o dos años de experiencia. Esta cifra forma parte del diagnóstico elaborado por el programa Municipios Resilientes, iniciativa llevada a cabo por el movimiento empresarial Es Hoy la organización Escuela R, que tiene como meta capacitar en este rubro a 120 municipios provinciales y distritales con riesgo severo y extremo frente a lluvias e inundaciones en estas seis regiones.

**—Contra el tiempo—** El objetivo de dicho programa es que cada comuna tenga una hoja de ruta que fortalezca su respuesta ante la ausencia de planes complejos. Los temas incluyen el desarrollo de planes de prevención y reducción de desastres, el manejo de la ejecución presupuestal, y potenciar el liderazgo durante las crisis. Si bien solo restan pocas semanas antes del inicio de El Niño, el programa tiene como meta capacitar a 550 funcionarios y generar un impacto directo en 600.000 personas.

Verónica Sifuentes, gerente general de Es Hoy, remarca que, además de fortalecer la preparación, esta experiencia podría servir para crear evidencia en la formulación de futuras políticas públicas. “El foco que estamos poniéndole es la medición de im-

**El escenario local a cuatro meses del inicio de la temporada de lluvias**



de una muestra de 590 entidades de los gobiernos locales evaluadas por la contraloría no tiene un plan de prevención y reducción de riesgo de desastres.

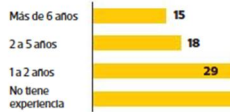


de los municipios evaluados carece de un plan de preparación (PP) ante estos eventos.



Cuatro de cada diez integrantes del personal de gestión de riesgo de desastres en regiones y municipios con riesgo “alto” y “muy alto” ante lluvias y deslizamientos no cuentan con experiencia en el tema.

¿Cuántos años de experiencia laboral tiene en temas relacionados a gestión de riesgo de desastres? (de los 120 municipios que conforman la lista)



**Número de municipalidades con mayor vulnerabilidad que formarán parte del programa Municipios Resilientes**

	Provinciales	Distritales	TOTAL
Tumbes	3	1	4
Piura	8	16	24
Lambayeque	3	13	16
La Libertad	11	10	21
Ancash	18	9	27
Lima	8	20	28
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>69</b>	<b>120</b>

Fuentes: MEF Consulta Arregilable / Programa Municipios Resilientes 2023 a cargo de la Escuela R y el movimiento Es Hoy

**¿Qué debe tener una municipalidad ante un fenómeno natural adverso?**

- 1 Plan de prevención y reducción de riesgo de desastres (PPRRD)
- 2 Plan de preparación (plan de seguridad, plan de sensibilización y difusión)
- 3 Plan de operaciones de emergencia
- 4 Plan de rehabilitación
- 5 Plan de contingencia

**INTENSIDAD DEL NIÑO**

Según el Enfen, existe un 18% de probabilidades de que el próximo año ocurra un Niño fuerte y un 56% de que sea un evento moderado.

pacto, que de evidencia y el Estado pueda multiplicar con los recursos públicos”, explica.

Sandra Belaunde, gerente del Frente Público-Privado de Es Hoy y exministra de la Producción, agrega que para una respuesta más eficiente a estas emergencias es necesario el trabajo conjunto de los

sectores público, privado y la sociedad civil.

“Es un tema de largo aliento. Hoyes El Niño, hay que hacer un plan de acción, pero con el cambio climático estaremos expuestos a más riesgos”, dice. Carlos Rueda, director de Escuela R, detalló que a la fecha han participado 48 municipios de Piura y Tumbes, las

regiones más afectadas por el fenómeno Yaku.

“Hemos recibido una respuesta maravillosa. Nueve de cada 10 municipalidades contactadas han participado en el programa, pero el total de municipios en riesgo es de 855. Estamos priorizando lo que podemos financiar”, detalla.

图 533 一般紙(El Comercio)による報道

(見出し: FENに弱い自治体のGRD担当者の38%が業務経験1年未満)

■ 地方政府における Plan PRRD を実行する体制づくり

地方政府の Plan PRRD を実行するのは、市長と GRD 担当職員である。毎年、「モニタリング・フォローアップ・評価委員会」(GT と同じメンバー) を開催することを提言する。この委員会では、計画の実行体制と成果のチェックを行う。委員会の実施時期は予算年度の終了時期とする。実施が難しいあるいは遅れている活動については、必要に応じて、地方政府内の他部署、上位機関、民間セクターを巻き込んだ実施体制を上記委員会で提案する。

この結果は CENEPRED に報告され、CENEPRED は DIMSE が中心となって報告内容を評価する。

■ CENEPRED の支援体制づくり

CENEPRED の DIFAT は地方政府の実施体制構築、能力向上について、地方政府 (特に

州政府) に対し、以下のような全体的な支援と調整を行う。

- ① 不完全な活動の整理
- ② 変更した (新しい) 実施戦略の立案
- ③ 地方政府 (特に州政府) への研修の実施 (好事例、新提案など)
- ④ 再度、事業の進捗状況のモニタリング

この点に関して、残念ながら DIFAT は人員に限りがあり、Plan PRRD を新規に策定することもできていないので、評価結果に基づき、地方政府の支援を行うことはほとんど行われていない。

#### ■財政問題の解決

地方政府の活動はほぼ人件費レベルしか確保できていない。目立った施設・設備が作られない現状では、首長も積極的に政策を推進することができない。

地方政府は、複数の融資先と交渉し、Plan PRRD の実施のための財源としている。これからの資金が調達できているかのモニタリングが行われている。CENEPRED は地方政府に対し、資金ソースと予算獲得の道筋を示し、優先的に資金確保できる体制を作る必要がある。

地方政府に推奨される主要な資金ソースは、以下の通りである。

- ① 地方政府独自のリソース
- ② 予算プログラム (PP0068)
- ③ 地方政府の奨励プログラム
- ④ 自然災害発生時の介入基金 - FONDES
- ⑤ 他の機関との交渉 (ドナー、民間などとの協定の締結)

# 卷末資料

プロジェクト写真



## プロジェクト写真



CENEPRED のソーシャルメディア

(プロジェクト説明協議、2022年2月22日)



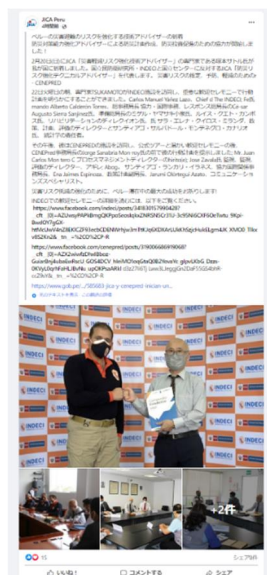
INDECI のソーシャルメディア

(プロジェクト説明、2022年2月22日)



ペルー政府のソーシャルメディア

(2022年2月22日)



JICA ペルー事務所のソーシャルメディア(2022年2月22日)

目)





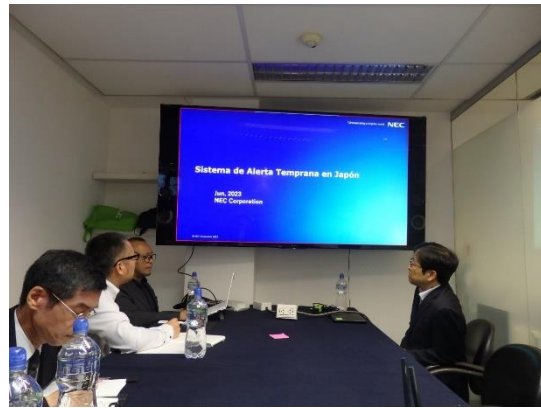
INDECI の本部(2023 年 11 月 10 日)



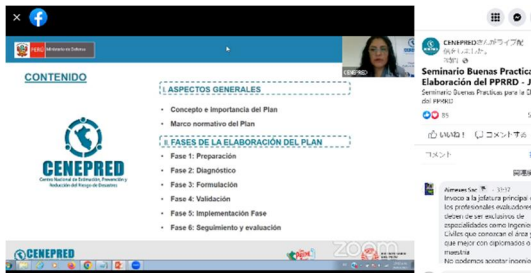
CENEPRED の本部(2022 年 3 月 9 日)



株式会社ふたばによる日本の防災技術セミナー  
(2022 年 5 月 18 日)



レキオス・NEC による日本の防災技術・製品セミナー  
(2023 年 6 月 23 日)



Plan PRRD 好事例セミナーの開催 (CENEPRED)  
(2023 年 3 月 24 日)



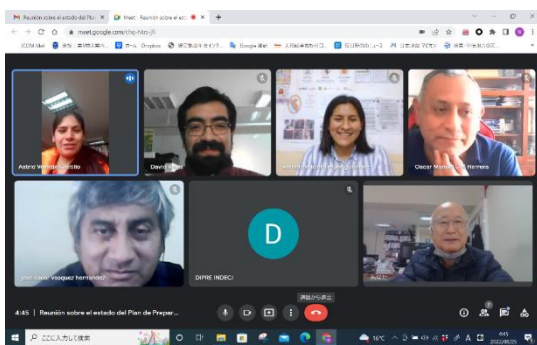
CISMID によるハザード・リスクセミナー  
(2023 年 7 月 24 日)



セルカドデリマ区との会議 (2023年3月10日)



チョリジョス区との会議 (2023年3月2日)



イカ市とのオンライン会議(2022年8月17日)



プーノ市での現地視察テレビニュース(2022年6月15日)

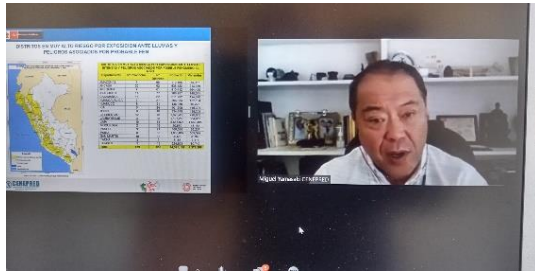


リマ、カヤオ地区合同ワークショップ(2022年5月27日)



ピウラ市長への説明会 (2023年7月17日)





KIZUNA2 セミナーでのヤマサキ長官の発表 (2023年7月27日)



CISMID による耐震工学第三国研修(2023年10月6日)



国防災訓練でリマ市長と面談(2022年8月15日)



新政権への GRD 技術移転、能力強化セミナー・プーノ州  
(2022年11月29日)



CENEPRED でのワークプラン会議



PCM、INDECI、CENEPRED との合同会議

(2023年10月5日)



(2023年10月31日)



国際セミナーGRD・気候変動対策での発表

(2023年11月21日)

プロジェクト完了式

(2023年11月22日)







