



(出所) Shutterstock “地震翌日のラグアイラ州の様子(地震で倒壊した建物の前を走るバイク)”

ラグアイラ州の住宅被害分析

株式会社ベネインベストメント
松浦 健太郎

6 月24日にベネズエラで発生した地震から10日以上が経過したが、現在も被害の全容は把握できていない。

特に被害が深刻なラグアイラ州では、建物の全壊・倒壊に至らないまでも、亀裂、傾き、構造部材の損傷、共用部分の破損などにより、住民が安心して生活続けることが難しい住宅が多数発生している。

本稿では、「ANOVA Policy Research」が公表したラグアイラの被害予測レポートを紹介したい。

AIを活用することで短期間で被害を分析

同レポートは、現地コンサルタント会社「ANOVA Policy Research」と「Microsoft AI for Good Research Lab」による共同調査レポートである。

同調査の大きな特徴はAIを活用した被害分析。ラグアイラ州の中でも特に被害が大きい地域「Caraballeda」「C. Soublette」「Urimare」「Catia la Mar」「La Guaira」「Macuto」「Maiquetía」の地震後の衛星画像からAIが建物の被害を評価する。

AIによる評価にANOVAが保有する同地域の人口モデル、建物データなどを踏まえて一定の修正を加え、実態に近い被害予測を割り出すという手法である。

AI を活用することで、通常、何カ月も要する被害評価を短期間で実現するという試みになる。

具体的な評価方法を紹介したい。

左下の画像が Caraballeda 地区の衛星画像（実際は更に解像度の高い画像を使用）。

AI は、この画像を元に右下のように建物の被害度を「外見上被害なし」「軽度被害」「中度被害」「深刻な被害」「致命的損傷または倒壊」の5分類に分けて評価している。

従って、同分析の対象になっているのは、あくまで外見上の被害であり、建物内部の損傷などや内壁の亀裂などは評価に含まれていない。

約 18.2% が住宅に何らかの損傷

ANOVA によると、6月24日の地震発生時点で「Caraballeda」「C. Soubllette」「Urimare」「Catia la Mar」「La Guaira」「Macuto」「Maiquetia」の7地区には40万3784人の人口がいたと推定している。

なお、6月24日は「カラボボ戦闘記念日」で祝日だった。ANOVA は、祝日で多くの観光客がラグアイラ州に訪れていたとしており、同地区に滞在していた観光客を含めて40万3784人がいたと推定している。

ANOVA は、この40万3784人うち7万3524人（18.2%）が自身の居住する住宅に何らかの損傷を受けたとしている

Gráfico 2. Caraballeda: imagen satelital posterior al evento (Panel A) y clasificación de daños del modelo predictivo sobre huellas de construcción (Panel B)

Panel A. Imagen satelital posterior al evento



Panel B. Clasificación de daños sobre huellas de construcción



Nota: ambos paneles cubren aproximadamente la misma sección del territorio de la parroquia Caraballeda. En el Panel B, los polígonos en tonos rojos corresponden a estructuras con daño detectado y los polígonos azules a estructuras sin daño aparente. Fuente: Microsoft AI for Good Research Lab (Robinson et al., 2026), sobre imágenes satelitales posteriores al 24 de junio de 2026.

さらに2万6845人（6.6%）は、「深刻な損傷」、1万766人（2.7%）は「致命的損傷または倒壊」に該当する建物に居住していたと推計している（下表「各地区の建物被害予測分類と被災住民数予測」参照）。

「深刻な損傷」と「致命的損傷または倒壊」を合計すると3万7611人（9.3%）となり、約10人に1人が、居住の継続が困難な状態・あるいは完全に居住不可能な状態になったということになる。

なお、7月5日時点で暫定政権は、地震による住宅を失った被災者は全国で1万7345人と発表している（「[ベネズエラ・トゥデイ No.1392](#)」）。

暫定政権の発表と照らしてもラグアイラ州の7地区で「致命的損傷または倒壊」に該当する住民数が1万766人という試算は妥当なのかもしれない。

地域別では、最も人口の多い Catia la Mar が被災人口の約半分を占める。Catia la Mar では3万7115人（同地区の30.6%）が何らかの被害を受けたとされる。

Caraballeda は最も深刻な被害が出た地域。同地域の人口は Catia la Mar の約半分だが「致命的損傷または倒壊」に該当する建物に居住していた住民数は4415人と Catia la Mar の4432人とほぼ同数となっている。

表：各地区の建物被害予測分類と被災住民数予測

建物被害評価	合計	%	Caraballeda	C. Soublette	Urimare
外見上被害なし	330,260	81.8	54,099	40,410	57,148
軽度被害	22,280	5.5	3,132	1,418	4,385
中度被害	13,633	3.4	1,642	852	1,755
深刻な被害	26,845	6.6	5,856	705	4,229
致命的損傷または倒壊	10,766	2.7	4,415	23	1,531
合計	403,784	100.0	69,144	43,408	69,048

建物被害評価	Catia la Mar	La Guaira	Macuto	Maiquetía
外見上被害なし	84,285	25,947	24,652	43,719
軽度被害	11,154	711	847	633
中度被害	7,444	346	1,326	268
深刻な被害	14,085	241	1,344	385
致命的損傷または倒壊	4,432	—	344	21
合計	121,400	27,245	28,513	45,026

（出所）ANOVA Policy Research（Microsoft AI for Good Research Labを使用）

地域ごとに復興時の再建内容が異なる

次にレポートでは、被災人口ではなく建物数の観点から被害を整理している（下表「各地区の被害を受けた建物数」参照）。

ANOVAによると、7地区で特定された住宅構造物3万8798棟のうち、4958棟（全体の12.8%）に何らかの被害が確認されたという。

そのうち1948棟は「深刻な被害」、706棟は「致命的損傷または倒壊」。つまり、合計2654棟（6.8%）が極めて重大な被害を受けたと推計される。

被害住宅数で言うと Catia la Mar が圧倒的に多い。

7地区で何らかの被害を受けた建物4958棟のうち、Catia la Marで何らかの被害を受けた建物は3449棟と全体の約7割が集中している。また、「致命的損傷または倒壊」に該当する706棟のうち528棟も同地区に存在していた。

被害人口と建物被害を比較すると、地域ごとの被害の特徴が垣間見える。

Caraballedaでは、被害建物数の比率は相対的に低いが、深刻な被害を受けた建物に居住していた人口の比率が高い。これは同地域に高層集合住宅が多いことを反映している。

表：各地区の被害を受けた建物数

建物被害評価	合計	%	Caraballeda	C. Soublette	Urimare
外見上被害なし	33,840	87.2	6,559	2,755	5,368
軽度被害	1,363	3.5	134	56	138
中度被害	941	2.4	54	48	92
深刻な被害	1,948	5.0	191	38	243
致命的損傷または倒壊	706	1.8	83	4	79
合計	38,798	100.0	7,021	2,901	5,920

建物被害評価	Catia la Mar	La Guaira	Macuto	Maiquetía
外見上被害なし	10,386	2,841	1,884	4,047
軽度被害	901	49	47	38
中度被害	659	30	41	17
深刻な被害	1,361	37	51	27
致命的損傷または倒壊	528	—	8	4
合計	13,835	2,957	2,031	4,133

（出所）ANOVA Policy Research（Microsoft AI for Good Resarch Labを使用）

一方、Catia la Mar は、より小規模な建物に被害が広く分散している。

そのため、ANOVA は、Caraballeda では高層集合住宅の再建、Catia la Mar では戸建て・低層住宅の修復が必要になると指摘している。

なお、暫定政権による7月5日時点の発表では全国で855棟の建物被害が確認され、うち189棟が全壊としている。

一方、同調査ではラグアイラ州7地区だけで「深刻な被害」は1948棟、「致命的損傷または倒壊」は706棟としており、暫定政権の発表と大きく異なっている。

7地区の住宅修繕・再建費は約24億ドル

ANOVA は、前述の建物被害予測を前提に住宅再建に必要なコストが総額23億7060万ドルになると推定している。

被害の程度別では、「軽度被害」が4億2520万ドル、「中度被害」が3億5370万ドル、「深刻な被害」が10億8720万ドル、「致命的被害または倒壊」が5億450万ドルとしている。

この23億7060万ドルは、ベネズエラの名目GDPの2～3%に相当する。

表：被害を受けた建物の修繕・再建必要額の予測
(単位：百万ドル)

建物被害評価	再建・補修額	%
軽度被害	425.2	17.9
中度被害	353.7	14.9
深刻な被害	1,087.2	45.9
構造的損傷または倒壊	504.5	21.3
合計	2,370.6	100

(出所) ANOVA Policy Research ※全て予測値

なお、これはラグアイラ沿岸部の住宅インフラの「外見から確認できる物的損害」に限った推計であり、建物内部まで確認した推計ではない。

また、公共インフラ、商業施設、家財、カラカスや他州の被害、解体費用、がれき撤去、一時避難施設、将来的な経済活動の損失は含まれておらず、実質的な経済被害はこれよりも大きなものになると補足している。

以上