

## 2012年12月時点における2004年インド洋津波被災地 スリランカ南西部の復興状況調査報告

Recovery Process Report of the Southwestern Coastal Area in Sri Lanka after the 2004  
Indian Ocean Tsunami in Dec 2012

○杉安 和也<sup>1</sup>, 村尾 修<sup>1</sup>

Kazuya SUGIYASU<sup>1</sup> and Osamu MURAO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University.

The Southwestern Coastal Area in Sri Lanka has been clearly changing of the land use after the 2004 Indian Ocean Tsunami. The authors conducted field survey due to comprehend recovery situation in December 2012. This paper report the result of 2 things. (1) Between Colombo and Galle district rebuilt resort hotel and seawall to reduce the risk of return resident around the coastal area. (2) Hambantota district has been removing and reconstruction urban function from coastal area for inland.

**Keywords :** Sri Lanka, 2004 Indian Ocean Tsunami, Land use, Aerial photograph, Recovery Process

### 1. はじめに

津波の襲来によって甚大な被害を受けた地域では、被災以前の生活を取り戻すための復旧、さらに被災前よりも安心・安全な生活を目指した復興を経て、日常へと還元していく。この復興の終わりは明確に定められるものではないが、都市開発の視点で見ると、住宅地の高台移転や沿岸部の新たな土地利用方針等が示された復興計画が施行され、住民への恒久住宅の供給が終息した段階をひとつの区切りとして、復興から新たなまちづくりへと移行していくと考える。

2012年12月時点において、被災から8年が経過した2004年インド洋津波の各被災地では、この復興後の新たなまちづくりの段階へと移行しており、その結果が土地利用状況の変化として現れつつある。このような津波被災地での長期にわたる土地利用状況の変化を分析することにより、それまでの復興事業の結果がどのように具現化され、さらにその後のまちづくりにどのような影響を与えるのかを検討する材料になると考える。

そこで筆者らは、2005年11月<sup>1)</sup>、2007年3月<sup>2)</sup>と現地調査を行ったインド洋津波被災地であるスリランカ南西沿岸部を対象に、2012年12月時点での土地利用の変化を調査した。本稿ではその結果について報告する。

### 2. 研究方法と調査概要

本研究では、前回の現地調査時点(2007年実施)から、2012年時点で約5年が経過していたこともあり、事前に現地情報がある程度収集する必要があった。そこでまずGoogleEarth上の航空写真を収集し、被災直後と現在(2012年時点)における土地利用状況の変化が顕著な箇所を目視にて確認した。

上記の事前調査結果に基づき、2012年12月14日から12月18日までの5日間、スリランカ西部州のColomboから南部州Hambantotaまでの沿岸部における土地利用状況を現地にて調査した。

### 3. 航空写真による土地利用変遷の比較

2012年12月時点において、スリランカ南西沿岸部におけるGoogleEarthでの航空写真は、被災直後(2005年1~2月頃)、被災後から現在にかけて(2009~2012年)、各時期1枚程度公開されており、一部地域では被災前(2004年12月以前)の画像も確認できる状態にある。このため、本研究では各地域より被災直前もしくは直後の航空写真を1枚、2012年12月現在で確認できる最新の航空写真を1枚ずつ抜き出し、その土地利用の変化を目視で比較した。図1はこれらの地域の中から、明確な変化が確認できた地域を示したものである。この結果、リゾートホテルの増加が見られる西部州PanaduraからWaskaduwaまでの地域(図1-①)、堤防・護岸設備の修繕・増設が見られるKalutaraからMaggonaまでの地域(図1-②)、同じく堤防・護岸設備の修繕・増設が見られる南部州のAmbalangodaからHikkaduwa, Dodanduwaまでの地域(図1-③)、新たな港湾が設けられたhambantota地域(図1-④)を沿岸部の土地利用状況に変化が顕著な地域として、重点的に調査を行うこととした。

### 4. 2012年12月時点の土地利用状況

#### ①西部州Panadura—Waskaduwa地域

Colomboより約25km南下したところに位置するPanaduraからWaskaduwaまでの沿岸部において、津波被災後の2005年から2009年の間に新たなリゾートホテルが次々と建設されている。上記の区間は約14kmであるが、航空写真上では新設されたホテルと思われる建造物が14箇所確認できた(図2)<sup>1)</sup>。これは1kmにつき1箇所の新設が行われた計算となる。これらのホテルは、海岸線から200~250m圏内に立地しており、沿岸保全局CCDが津波被災当初設定していた住宅の再建を規制する建築規制区域(バッファゾーン)100m圏内をほぼカバーするような立地となっている。このように沿岸部の敷地をホテルが利用することにより、間接的ではあるが住宅の沿岸部再

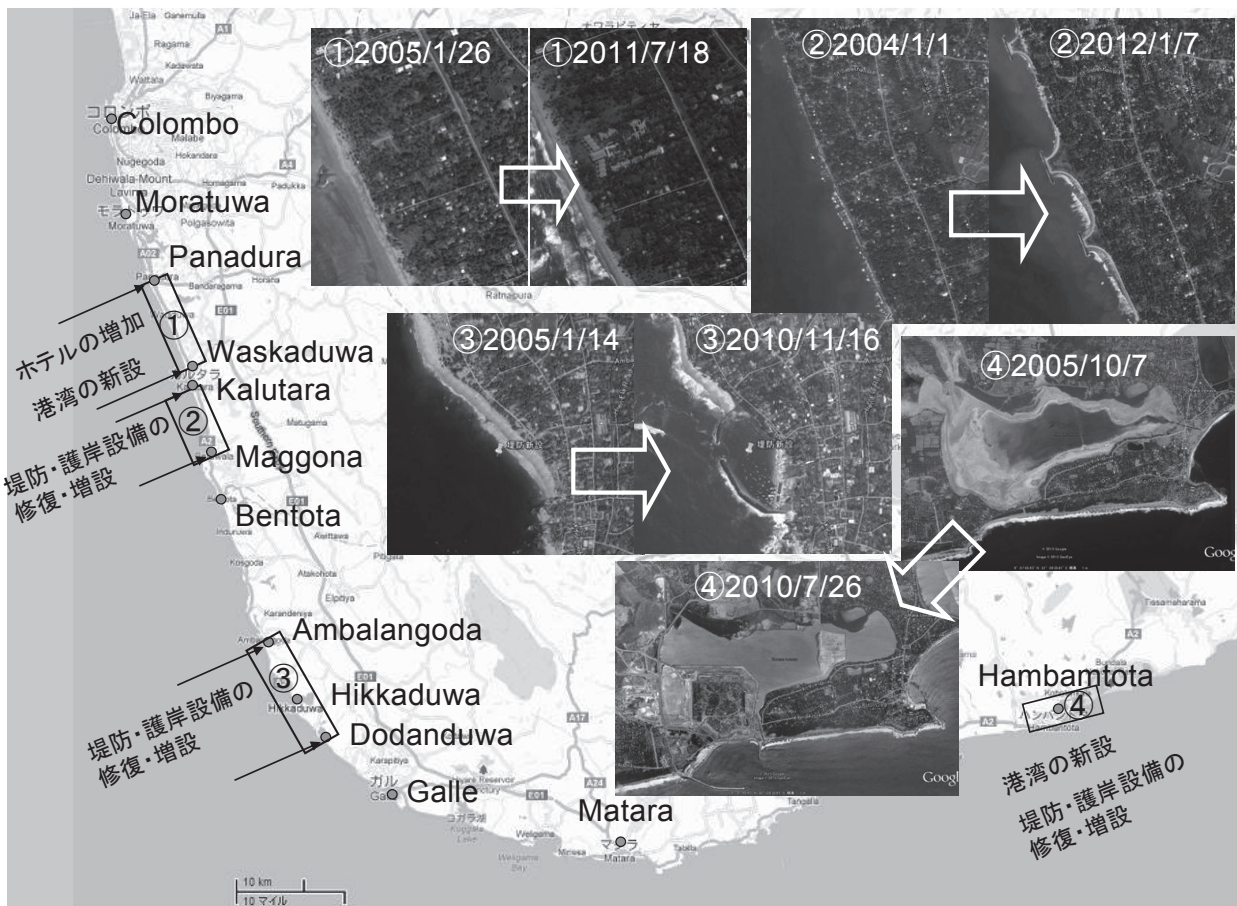


図1 スリランカ南西部の土地利用変遷地域(航空写真引用元:2013 Google および 2013DigitalGlobe)

建を抑制する効果も得られているのではと考えられる。この他にも、Waskaduwaでは、2005年から2009年の間に新たに港湾が設けられ、これにあわせた堤防が建設されている。この港湾は東部州 Trincomalee へ石材を輸出するための専用港で、2012年7月頃まで運用されたのちに、2012年12月現在では更地となっている(図3)。今後はホテルが建設される予定となっており<sup>(2)</sup>、現状では住宅地に転換されることはない見込みである。

②西部州 Kalutara—Maggona 地域

Kalutara から Maggona に至る約 4km の海岸線には、石積みによる堤防・護岸設備が設けられている。航空写真の比較から、2004年中に設置され、津波襲来後に増設された模様である(図4)。

③南部州 Ambalangoda—Hikkaduwa—Dodanduwa 地域

南部州の州都 Galle から北東側に位置する3地域では、港湾を囲う堤防および、石積みによる護岸設備が設けられている(図5)。

④南部州 Hambantota 地域

Hambantota は、2012年現在のスリランカ現職大統領である Mahinda Rajapaksa 氏の出身地ということもあり、津波被災以降、精力的に開発が行われ、土地利用状況が顕著に変化している都市である(図6)。2005年から2009年にかけて、都市西部に新たな港湾施設(Mahinda Rajapaksa port)、Hambantota 内湾に石油コンビナートが建設された。これは Hambantota が大西洋に面していることもあり、スリランカ南部での貿易の拠点として開発が

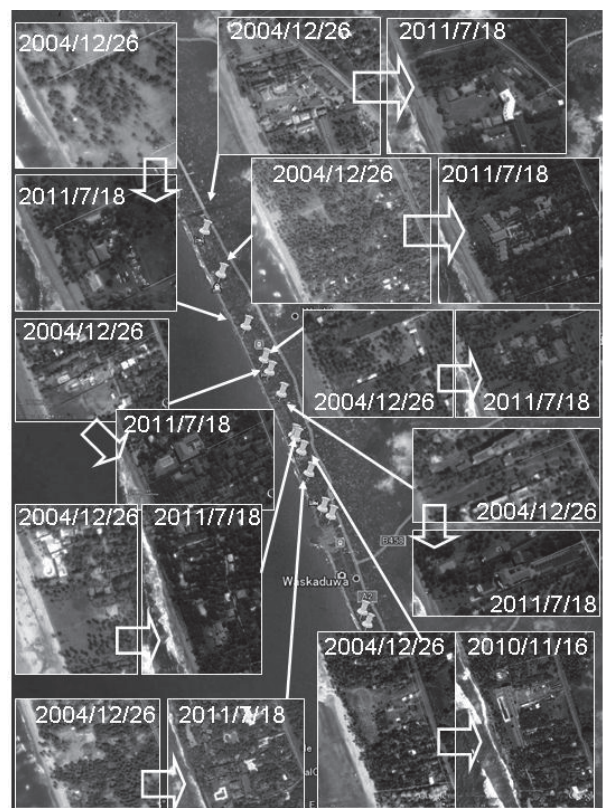


図2 Panadura—Waskaduwa 新設リゾートホテル (航空写真引用元:2013 Google および 2013DigitalGlobe)



進行している。

一方、Hambantota の中心部では津波以降、東部の港湾に新たな堤防や、震災記念公園を設置しつつ、内陸部に広大な恒久住宅地が建設され、徐々に都市機能を内陸部に移転しようとしている。

2012 年時点では、市議会場が内陸部へと移転され、その近郊に韓国国際協力団(KOICA)支援の国際コンベンションセンターが建設中であった。今後は都市の機能全体が内陸部に移転したのちに、沿岸地域は観光地や海軍キャンプとして活用される予定である<sup>(3)</sup>。

## 5. まとめ

これまでの調査結果より、2012 年 12 月時点でのスリランカの南西沿岸部における土地利用状況を以下にまとめる。

津波被災地直後の段階では、スリランカのまちづくりの視点は津波から復興という側面が強かったが、2012 年現在では観光、産業促進という通常の都市開発へと戻っている。

しかしながら、西部州のリゾートホテル開発の進行により、間接的ながらも住宅の沿岸部再建が抑制されている面もあり、緩やかながらも津波防災を考慮した土地利用変遷は進行しつつあるといえるだろう。

一方、津波防災ハード整備面では、沿岸部の主要港湾施設に被災前に見られなかった堤防が設けられるが、それ以外の沿岸部には護岸整備の一貫として、消波ブロックが置かれており、付随的に津波への効果が期待される程度であった。

こうした中、Hambantota では津波防災を意識した大規模な土地利用の変化が継続している状況にある。今後とも引き続き、どのような変化をとげていくのか、モニタリングする必要があるだろう。

### 注釈

- (1) 建物の用途（ホテル）は Google earth 上での登録情報および建物の敷地面積・屋外プールの存在から判断した。
- (2) 現地におけるヒアリング結果および敷地内の工事案内看板に基づく。
- (3) 現地におけるヒアリング結果に基づく。

### 参考文献

- 1) 村尾修，仲里英晃：スリランカにおける 2004 年インド洋津波被災地の復興状況調査報告 2005 年 11 月時点でのゴール・マタラ・ハンバントタの事例，都市計画論文集，第 41 号 3 巻，pp683～688，2006. 10
- 2) 仲里英晃，村尾修：スリランカにおける 2004 年インド洋津波被災地の復興過程調査報告その 5 -住宅再建指針の改訂と 2007 年 3 月時点における被災地の復興状況-，都市計画報告集，No. 6，2007. 5

### 謝辞

本稿は、科学研究費補助金基盤研究（B）「インド洋津波後の都市復興計画の検証と地球温暖化によるアジア都市の津波リスク評価（研究代表者：筑波大学村尾修）（平成 23-27 年度）」の一環として実施した調査に基づく成果報告である。資料および調査に協力してくださった政府関係者、被災者の方々、ならびに通訳の Navindra De Silva 氏に対し、記して謝意を表す。

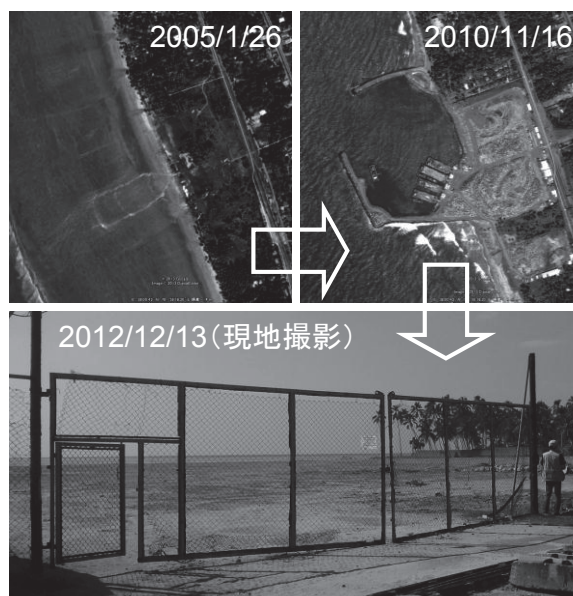


図 3 Waskaduwa 新設港湾



図 4 Kalutara—Maggona 堤防・護岸設備の例

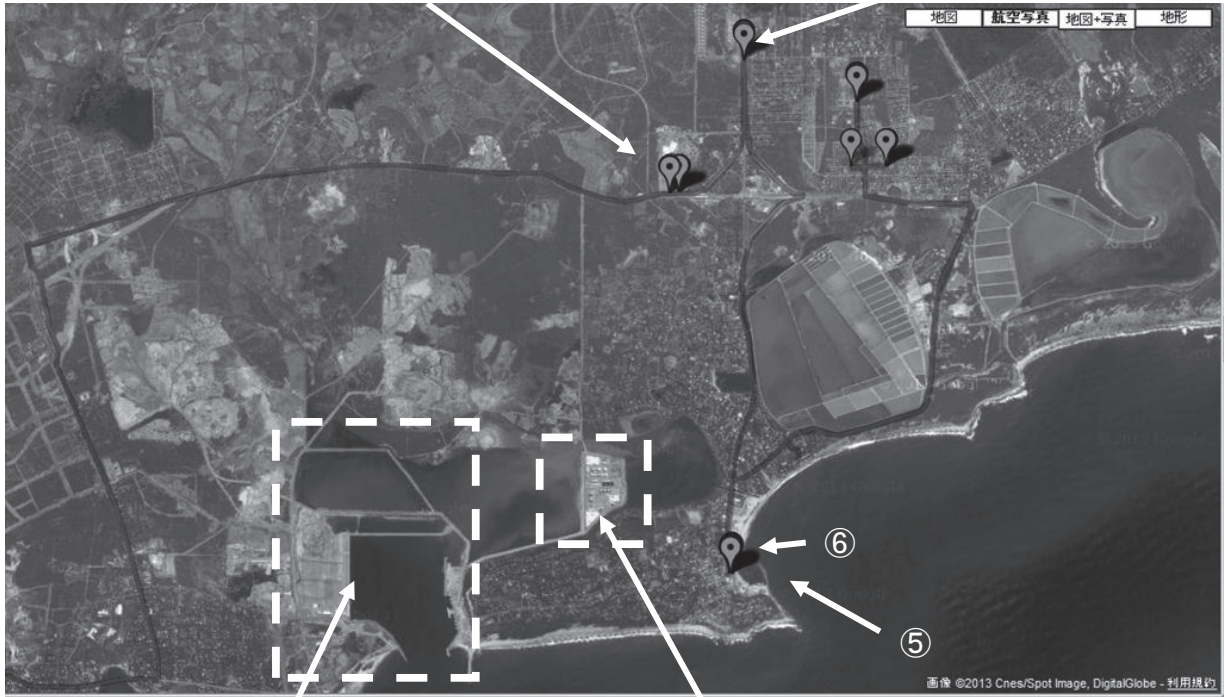


図 5 Ambalangoda—Hikkaduwa—Dodanduwa 堤防・護岸設備の例



① KOICA支援の国際コンベンションセンター

② 市議会場



③ 港湾施設 (Mahinda rajapaksa port)

④ 石油コンビナート施設



⑤ 堤防・護岸設備

⑥ 震災復興公園

図 6 Hambantota 新施設