

# インドネシア・スマトラ島沖大地震における津波火災の発生状況と復興状況の調査 (前編)

東京理科大学大学院国際火災科学研究科  
教授・博士(工学)

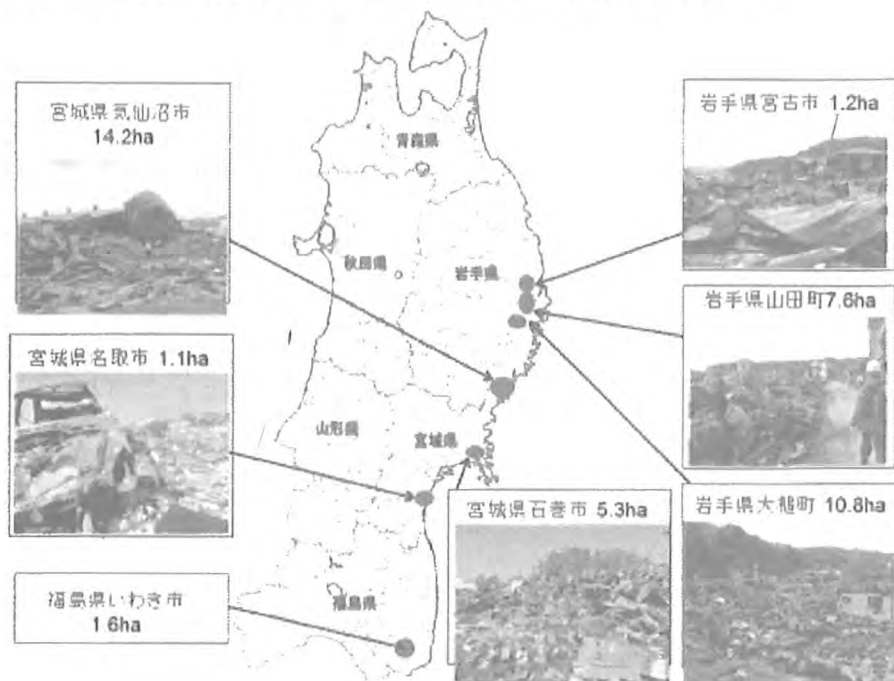
小林 恭一

## 1 はじめに

3年前の東日本大震災では、津波によって山裾や大型建物の周辺に運ばれて堆積した瓦礫に自動車などが発火原因となって着火し(火災研究者の間では「津波火災」と呼ばれている)、数ヘクタールから十数ヘクタール規模の大規模火災に発展した火災が何件も発生している(図1参照)。地震に耐え、津波でも流されなかったのに、周囲に堆積した津波瓦礫を起因とした火災によって焼失してしまった気の毒な家屋もたくさんあり、合計の建物焼損面積が3万3千㎡以上の「大火」とされたものだけでも2件(岩手県山田町)ある。

2011年3月21日付の消防庁の災害情報から、地震直後に発生した303件の火災のうち157件(約52%)が津波火災だったのではないかと推測されている。

図1 大規模な津波火災発生地(撮影、焼損面積の推定とも上記調査チーム)



津波火災が発生しているとの情報を受け、筆者など東京理科大学では、地震直後に、東京大学、京都大学、消防研究所及び建築研究所と協力して、津波火災の実態を現地調査している。

津波被災地で大火災が発生する、というのは水と火の組み合わせから意外性があるが、考えてみれば、明治三陸地震津波(1896年、死者・行方不明者2万1,959人)でも、新潟地震(1964年、死者26人)や奥尻島津波災害(1993年、死者230人)でも大規模な津波火災が発生している。日本では、大津波に大規模火災はつきものなのである。

ところが、2004年にインドネシア・スマトラ島北西方沖で発生したスマトラ大地震は、インド洋沿岸各地で合計22万人以上が亡くなる大被害を引き起こしたが、様々な調査報告書及び文献等を調べても、津波火災が発生したという情報は見つからなかった。大津波の時、大火災が発生するのは日本特有の現象なのか、それとも、スマトラ大地震では津波火災が発生していても報道や調査報告がないだけなのか、津波火災の原因や対策を考えるためには、是非とも調査しておく必要がある。

今回、スマトラ大地震で最も被害が大きかったスマトラ島の北西端のバンダ・アチェ市の現地調査を実施する機会を得たので、以下、その調査結果について紹介する。なお、調査は廣井悠名古屋大学准教授とともに行った。

## 2 インドネシアについて

読者の理解を深めるため、本論に入る前に、インドネシアについて、ウィキペディアの記載事項を要約して紹介しておきたい。

インドネシア共和国、通称インドネシアは、東南アジア南部に位置し、総面積

図2 インドネシアの地図



は約190万km<sup>2</sup>余で日本の約5倍の広さを持ち、人口は約2億3千万人を超え、世界第4位の人口を有している。また、国全体は、東西約5千km、南北2千kmと東西に非常に長く、赤道にまたがる約1万3千以上の大小の島々があり、世界で最も多くの島を抱える国である（図2参照）。

インドネシアは多民族国家であるが、その大多数がイスラム教徒で、世界最大のイスラム人口国として知られている。首都はジャワ島にあるジャカルタ（「偉大な勝利」という意味）で、インドネシアの経済・政治の中心であり、また、東南アジア諸国連合（ASEAN）の本部もこの地に置かれており、日本人をはじめとする世界中のビジネスマンが在住している。ジャカルタ市内は、高層ビルが林立し（写真1参照）、近年急速に発展してきている。筆者は35年前にJICAの短期派遣専門家としてジャカルタを訪ずれて以来の訪問となっ



写真1 ジャカルタ市内の風景

たが、発展ぶりに改めて感心した。

16世紀～17世紀の大航海時代頃、ヨーロッパの国々が、香辛料を求めてインドネシアを訪れるようになった。その国のうちのオランダが、1602年、現在のジャカルタのコタに東インド会社を築き、アチェ戦争によりスマトラ島をほとんど支配するようになり、19世紀には東インド諸島のほとんどがオランダの統治下に入った。

しかし、1942年の日本軍の東インドへの侵攻により、オランダの植民地支配が解かれ、日本軍により、オランダ植民地政府により軟禁されていた民族主義活動家であるスカルノ氏やハッタ氏（インドネシアの国際空港は、スカルノ・ハッタ空港

表1 スマトラ大地震の概要とバンダ・アチェ市の被害状況

2004年スマトラ沖地震			
地震発生日時	2004年（平成16年）12月26日午前8時頃		
震源域	スマトラ島北西沖 シムル島付近		
地震規模	マグニチュード9.3		
バンダ・アチェ市の被害状況			
死者・行方不明者	61,065人	被災官公庁施設	63施設
倒壊住宅	21,751棟	倒壊商業ビル施設	9棟
倒壊教育施設	169施設	倒壊公共施設	46施設
倒壊病院施設	25施設	破壊道路	302km



写真2 津波による瓦礫の堆積



写真3 津波によって打ち上げられた船舶



写真4 モスク周辺の津波瓦礫



写真5 多数の避難者を救ったモスク

という名称が付けられている。)を解放し、インドネシア人を現地の官吏に採用し、また、「インドネシア」という呼称を公の場で使用することを解禁するなどして、オランダとは異なった融和政策を行った。



写真6 未来・復興庁幹部と面談(右は廣井准教授、その隣は筆者)

1945年に日本が連合国に敗れたのをきっかけに、インドネシアは、スカルノ氏などが中心となって独立運動を展開したが、再植民地化を目論んだオランダと独立戦争になった。この戦争には、軍籍を離脱した日本人約3千人も加わったほか、日本軍の残した武器や弾薬で武装し、徹底抗戦に臨んだ。

他方でインドネシアは外交交渉にも力を入れ、アメリカやイギリス、発足したばかりの国際連合に仲介団を派遣し、インドネシア独立を国際的にアピールした。最終的にインドネシアの共産化を警戒するアメリカの圧力によって、インドネシアは独立を勝ち取ったのである。





・2004年（平成16年）津波発生前



・2005年（平成17年）津波発生後

写真7 地震発生前と発生後の比較（バンダ・アチェ市）



写真8 海岸から2 km辺りまでの地震発生後と6年後の復興状況

### 3 スマトラ大地震について

スマトラ大地震の概要とバンダ・アチェ市の被害状況は表1のとおりである。

バンダ・アチェ市は震源域に近いので、地震被害だけでも相当ひどい状況だったことが読み取れる。津波被害については写真2から写真5（いずれも津波災害軽減研究センター（TDMRC）提供）に示すとおりで、船舶が陸に打ち上げられ、津波瓦礫が堆積している様子は、東日本大震災と変わらない。

### 4 バンダ・アチェ市における現地調査

#### (1) 未来・経済復興庁における調査

最初に訪問したのは、バンダ・アチェ市の未来・経済復興庁で、地震後のバンダ・アチェ市の政治経済、インフラ整備、住宅等の復興政策及び災害対策を掌る役所である。復興庁幹部Ir. T. Bucharisi氏と面会し（写真6参照）、スマトラ大地震の被害状況、復興政策及び復興状況の説明を受けた。

写真7は地震発生前と地震発生後のバンダ・アチェ市の航空写真である。バンダ・アチェ市は人口26万3,669人（何年何月現在かは不明）で、津波により登記簿等の行政データを失い、道路が破壊されたため、消防隊や警察、軍の救助活動及び復興活動に大きな支障があった。また、防災専

図3 2029年のバンダ・アチェの都市計画図



門家がいなかったため、大変苦勞し、バンダ・アチェ市を再建するために、住宅の確保及びインフラ整備を最優先とした復興委員会を設立したとのことであった。

写真8は海岸から2km辺りの復興状況である。地震発生後の津波被害の状況とその後の復興の状況が良く分かる。津波は海岸から約3kmまで内陸まで押し寄せてきたとのことであった。

なお、写真7、写真8とも、同庁から提供を受けたものである。



写真9 地震発生後の商業ビルの火災

図3は、未来・経済復興庁の玄関に掲示してあった、2029年を目標としたバンダ・アチェ市を復興させる長期計画図である。赤い線は、津波による被害を防ぐ防波堤替わりの高台式の道路、こちらでは「エスケープロード」と呼ばれている。その他、土地の区画整理や住宅復興整備などを盛り込んだ長期計画である。

同庁でスマトラ大地震による大津波で津波火災が発生したか聞いてみたところ、写真9をいただいた。この火災の詳細については、同庁では明解な回答は得られなかったため、バンダ・アチェ消防本部での調査に委ねることにした。

（以下次号へ続く）

## 平成26年度 防火ポスターコンクール 及び 第14回 全国中学生「防火防災に関する」作文コンクール 審査結果発表

（公財）日本消防協会／全日本消防人共済会

（公財）日本消防協会並びに生活協同組合全日本消防人共済会はこのほど、平成26年度防火ポスターコンクールおよび「防火防災に関する」作文コンクールの審査結果を発表した。

防火ポスターコンクールは、小学校4年生以上から中学生を対象とし、毎年作品を募集しているもので、最優秀作品については平成26年度全国統一防火標語「もういいかい 火を消すまでは まあだだよ」を掲載し、平成26年11月9日から行われた秋の全国火災予防運動にあわせて防火ポスターとして全国に配布した。

また、作文コンクールは、中学生を対象とし、毎年「防火防災に関する」作文を募集しているもので、佳作以上の作品は、「防火防災に関する」作文コンクール入賞作品集にして、全国の消防機関等に配布する。

平成26年度の最優秀賞は次のとおり

### ○防火ポスター

最優秀賞

志賀友里乃さん（埼玉県・熊谷市立別府小学校5年）

### ○「防火防災に関する」作文

最優秀賞「ありがとう消防団」

谷尾 慧奈さん（兵庫県・多可町立加美中学校3年）



平成26年度 防火ポスター（最優秀賞）  
埼玉県・熊谷市立別府小学校5年 志賀友里乃さん