

## 東日本大震災当日の道路交通網への影響に関する研究 成田国際空港から都心へつながるルート

### A Study on Influence to a Road Network by the Tohoku Earthquake The Main Road Connected to Downtown from Narita Airport

○史 海波<sup>1</sup>, 藤井 智宏<sup>2</sup>, 安井 一彦<sup>3</sup>\*Kaiha Shi<sup>1</sup>, Tomohiro Fujii<sup>2</sup>, Kazuhiko Yasui<sup>3</sup>

Abstract: The Tohoku Earthquake caused big damage to a road network. In particular, trouble in traffic lights and a road occurred frequently on the earthquake disaster day. As the result, a road network was disordered big and stranded commuters appeared one after another. But those are that it's generally reported by news and a newspaper. It isn't studied so much about when it was such situation because of what. By this research, it's analyzed about the crowded situation of the road and cause on the earthquake disaster day.

#### 1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災は、日本における観測史上最大のマグニチュード9.0を記録し、それに伴って発生した津波、及びその後の余震により東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。東日本大震災は、交通網にも大きな被害を与え、震災当日は道路で損壊や信号機の滅灯が相次ぎ帰宅困難者が続出した。しかし、これらはテレビのニュースや新聞で一般的に報道されている事であり、いつ、何が原因でそのような事態になったかについては研究があまりなされていない。

本研究では、震災当日の VICS データを用いて渋滞の発生箇所及び、その後の経過を時間の推移とともに分析した。

#### 2. 選定地点

本研究では、震災当日に実際に渋滞した道路として成田国際空港から都心へつながる以下の2つの道路を選定した。震災当日の成田国際空港周辺は、鉄道が運休し、高速道路も閉鎖されたため①、②の道路が都心への重要なアクセス方法となっていた。

① 国道 296 号

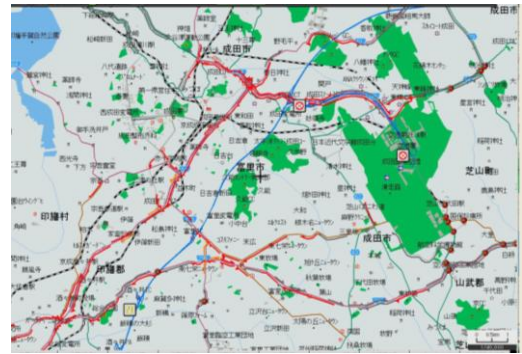
② 国道 51 号

なお、得られた VICS データは地震が発生した3月11日14時46分の1時間前から12日の早朝までの1時間毎の交通状況を示したものである。

#### 3. 各道路の交通状況

国道 296 号と国道 51 号の接続先にある成田国際空港周辺の道路では、11日の18時40分頃に渋滞が最大と

なり、12日の2時40分頃に解消された。渋滞が最大となった18時40分頃の交通状況を **Figure1** に示す。



**Figure1.** Traffic condition(6:40PM (max))

#### (1) 国道 296 号について

地震発生1時間前の国道 296 号の交通状況を **Figure2** に、地震発生から1時間後の交通状況を **Figure3** に、渋滞が最大となった時の交通状況を **Figure4** に示す。



**Figure2.** Traffic condition(1:40PM(before 1h))



Figure3. Traffic condition(3:40PM(after 1h))

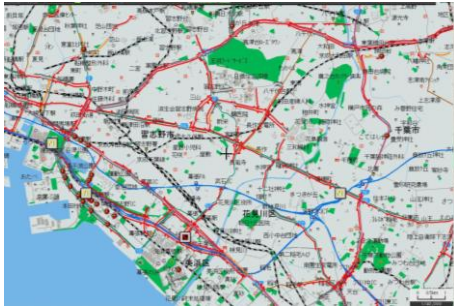


Figure4. Traffic condition(6:40PM(max))

国道 296 号では、地震発生前の時点では、あまり渋滞は見られないが、地震発生後の 1 時間後には、信号機の滅灯が多かった国道 14 号や県道 15 号と接続されている箇所から渋滞が発生している事が分かる。その後、18 時 40 分頃に渋滞が最大となり、12 日の早朝まで渋滞は続いた。

(2) 国道 51 号について

地震発生 1 時間前の国道 51 号の交通状況を Figure5 に、地震発生から 1 時間後の交通状況を Figure6 に、渋滞が最大となった時の交通状況を Figure7 に、渋滞が解消された時の交通状況を Figure8 に示す。



Figure5. Traffic condition(1:40PM(before 1h))



Figure6. Traffic condition(3:40PM(after 1h))



Figure7. Traffic condition(7:40PM(max))



Figure8. Traffic condition(0:40AM(min))

国道 51 号では、地震発生前の時点では、ほとんど渋滞は見られなかった。しかし、信号機の滅灯箇所から徐々に渋滞が発生し、19 時 40 分頃に渋滞が最大となった。その後 22 時頃から渋滞が緩和し、12 日の 0 時 40 分頃にはほとんど解消された。

4. 結論

国道 296 号、国道 51 号ともに地震発生から徐々に渋滞が始まり、18・19 時代に渋滞が最大となった。その後、国道 296 号は翌日早朝、国道 51 号は深夜まで渋滞が続いていた。渋滞は信号機の滅灯箇所から徐々に発生し、時間の経過とともに延伸していた。震災当日は接続先や付近の道路での信号機滅灯も数多く見られ、これらが渋滞に大きく関係していたと考えられる。

5. 今後の課題

今回の分析によって、震災当日の国道 296 号と国道 51 号の渋滞の原因として、信号機の滅灯による影響の可能性が高い事が分かった。そのため、今後は主要交差点に震災対応の信号機を設置する必要があると言える。また、信号機の滅灯情報、その際の警察官による交通整理の実態や周辺道路との関係性等の詳細な情報については現在分析を行っている。

6. おわりに

本研究では、3 月 11 日から 12 日早朝までの VICS データを基に分析を行った。情報を提供して下さった千葉県警察本部交通規制課に厚く御礼申し上げます。