

東日本大震災における鉄道の復旧について

東北工業大学 正員 村井貞規

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分に発生した M9.0 の「東北地方太平洋沖地震」による津波は東北地方から関東地方の太平洋沿岸部を走る全ての鉄道路線に大きな被害を与えた。津波の規模が極めて大きかったことから地震から 2 年近く経過しても多くの路線が完全には復旧できないままになっており、沿岸住民や地域産業等にとっては生活の根幹に関わる事態が続いている。こうした状況の推移を明らかにするため青森県、岩手県、福島県の太平洋沿岸部の鉄道、内陸南北方向の幹線鉄道、そしてそれらを繋ぐ横断方向の鉄道を対象に不通・開通期間の経時的な変化を分析した。

今回の鉄道の地震被害は津波被害とともに余震が大きく影響したことに特徴がある。すなわち東北地方太平洋沖地震からほぼ 1 ヶ月後の 4 月 7 日 23 時 32 分に発生した M7.1 の宮城県沖の余震により多くの鉄道路線が再び不通になった。こうしたことに配慮しつつ、地震発生から 12 月までの復旧状況についての分析結果を示した。

2. 地震による沿岸部の被害

地震により発生した津波による太平洋岸の浸水域を見ると宮古市以北はかなり限定されている。しかし津波の打ち上げ高さは浸水域の値とは異なるため見かけ上浸水域に入っていないくても海岸線近くを通っている線路が影響を受けた可能性はある。宮古市から南三陸町に到るリアス式海岸沿岸部の都市は何れも湾奥中心に広がる都市部が大きな被害を受けているが、面積的には比較的限定された範囲が浸水域となっている。これがリアス式海岸地域の津波被害の特徴と言える。石巻市から相馬市までの所謂仙台平野とその近傍の平坦な地域は浸水域が連続的に広がり、かなり内陸部にまで影響が及んでいる。相馬市以南から双葉町の浸水域は断続的ではあるが面積的にはやや広く、少し内陸部まで浸入し鉄道に影響を与えたことが伺える。

3. 分析方法

鉄道は道路と違い駅や駅間が被害を受けたからといってその被災地点まで線路を使用できる訳ではなく、また多くの制約により被災地直前の駅までが使用可能という訳にもいかない。そこで分析の指標としては復旧した部分の両端とそれらの間の駅の数を対象として評価することにした。さらに復旧の過程においては、その路線のそれぞれの端部、あるいは中間部から徐々に復旧することになるので、その場合は対象の路線を地理的に南北・東西の 2 方向あるいは中間から開通した駅の数値として、視覚的に表すこととした。また東北本線については、駅数が多いことから県を単位として整理したが、岩手～宮城については一関、宮城～福島については貝田の各駅を端点とした。また福島県より南に路線が伸びている場合については、それぞれ県境を越えた最初の駅を端点とした。すなわち東北本線については栃木県の豊原、常磐線については茨城県の大津港の各駅を端点とした。なお駅数には信号所・貨物専用駅は考慮していない。

4. 分析対象路線

分析の対象路線を図-1¹⁾ に示す。津波により直接被害を受けた路線として北から順に「JR 八戸線」, 「三陸鉄道北リアス線」, 「JR 山田線 (宮古～釜石)」, 「三陸鉄道南リアス線」, 「JR 大船渡線 (盛～気仙沼)」, 「JR 気仙沼線」, 「JR 石巻線」, 「JR 仙石線」, 「仙台空港線」, 「JR 常磐線」を対象とした。この中の区間を示していない幾つかの路線の中には直接津波とは関係のない内陸を走行しているものもあるが、路線として取り扱うことを原則としたことから、一つの路線として纏めて整理した。また一部津波の被害を受けた可能性がある路線も含めて、内陸の路線として北から順に「東北新幹線」, 「青い森鉄道線」, 「いわて銀河鉄道線」,

「東北本線」,「JR 山田線 (盛岡～宮古)」,「JR 釜石線」,「JR 大船渡線 (一関～気仙沼)」,「仙台市地下鉄」,「磐越東線」,「水郡線」を対象とした。このうち「東北新幹線」,「東北本線」,「水郡線」については東北地方の部分を対象に整理している。また貨物専用線は対象としない。



5. 沿岸部の鉄道被害

沿岸部の鉄道路線の復旧状況の例を表-1 に示す。この表の番号は各路線の駅を表しており、番号の若い方が北あるいは西側である。数字の枠の濃い朱色は流出した駅を、薄い朱色（この表にはない）は半壊・一部損傷した駅を²⁾、表の白丸は開通した駅を、黒丸は不通の駅を示している。沿岸部の鉄道の復旧状況については二つのタイプに分けられる。すなわち表-1 のように徐々に回復しつつあるか、全線復旧したものと、1 年以上が経過しても全く回復が見られないものである。前者には「JR 八戸線」,「三陸鉄道北リアス線」,「JR 気仙沼線」,「JR 石巻線」,「JR 仙石線」,「仙台空港線」,「JR 常磐線」がある。ただしこのうち「JR 気仙沼線」,「JR 石巻線」は内陸部では復旧したものの沿岸部では全く復旧していない。後者には「JR 山田線 (宮古～釜石)」,「三陸鉄道南リアス線」,「JR 大船渡線」がある。

6. 内陸部の鉄道被害

内陸部の各路線のうち南北を走る幹線の全線復旧は遅いものでも東北新幹線の 4 月 29 日であり、5 月 16 日に阿武隈急行線が全線復旧したことにより全線が復旧したこと 図-1 対象路線¹⁾になる。このことからいかに鉄道において津波によるダメージが大きかったのかが伺える。

表-1 北リアス線の復旧状況

北リアス線	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3 月 11 日	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3 月 16 日	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3 月 20 日	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
3 月 29 日	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○

7. 復旧状況

これまで述べて来た結果に基づき沿岸部の各路線の復旧状況を示す。図-2 は沿岸部の各路線の 2011 年の復旧状況について 10 日間を単位とする駅数として整理したものである。

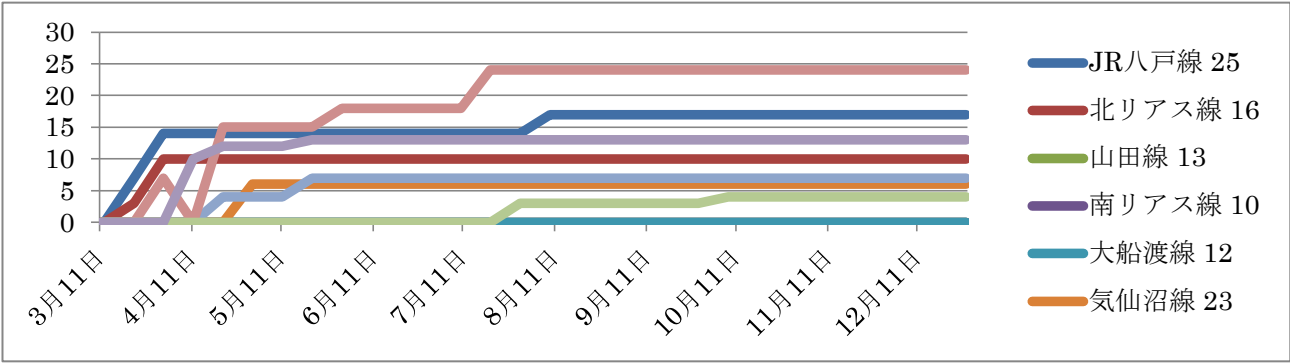


図-2 沿岸部の各路線の 2011 年の復旧状況

参考文献

1)東日本大震災の記録, 新潮社, 2011. 2)震災と鉄道全記録, 朝日新聞出版, 2011.