



大阪北部地震は通勤時間帯の交通網を混乱に陥れ、電話・携帯電話も通じにくい状況に陥れた。東日本大震災（2011年）以来、日本の地震は世界から注目を集めている。2017年に、政府の地震対策は「予知から防災へ」と大転換し、2020年には東京オリンピック開催が控えている。ライフラインとなる通信電力網の確保には、世界に先駆けた災害に強い通信電力網の再構築が不可欠である。東日本大震災以来の地震・災害対策の数々の実験プロジェクトの成果を、実践に生かす時が来ている。机上のプランや実験プロジェクトで済まず姿勢は、終わりにすべきとあってよい。

### 大阪北部地震でも繰り返された交通・通信障害

2018年6月18日午前8時前に発生した大阪北部地震はM6.1（マグニチュード6.1）を記録し、大きな混乱を引き起こした。通勤時間に地震が起きたため、通勤・通学に伴う混乱は大阪市内だけでなく、隣接する京都市から神戸市にまで及んだ。

熊本地震（2016年、M7.3）や阪神・淡路大震災（1995年、M7.3）に比べると、地震の規模は60分の1ほどであったため、家屋・ビルの崩壊、橋梁や道路の崩壊や寸断といった大きな被害には到らなかった。

しかし、商業施設やマンションなどでのエレベータの緊急停止は1万基以上に達し、人が閉じ込められたエレベータ件数は339件に達している。この件数は、地震による閉じ込め件数としては、異例の規模だという。

東日本大震災（2011年）の約1.6倍に当たり（国土交通省調べ）、専門家は「今後の安全対策を考える機会にすべきだ」と指摘している。南海トラフ地震（予想M8～9）では約4万1900基のエレベータ停止と約2万3000人の閉じ込めが危惧されている。

地震で一番大きな障害は、停電である。停電が広範囲かつ長時間に及べば、テレビや電話が使えなくなり、スマホからパソコンの充電までも困難になる。

東日本大震災の際は、東北・関東の広い範囲で停電が起き、405万世帯が停電した（ウィキペディア）。阪神淡路では、260万世帯（地震直後）が停電している。今回の地震は17万世帯であり、停電の被害は一桁少なく不幸中の幸いであった。

今回の地震での最大の問題は、都市型地震に特有な通信障害と交通混乱である。地震による交通網の混乱は、通勤客と家族、勤務先・通学先との連絡が増大する。この地震の影響で、電話回線は大きく混乱した。NTT西日本によると、通信設備に故障が発生し、大阪府で約1万2800件の加入電話が一時的につながらない状態になった。

携帯電話については、通信集中による一部つながらない状況は、6月18日の午前7時58分頃～午後0時34分頃まで続いた。NTTドコモは、大阪（豊中と茨木）と京都府（京都市）内で、KDDI（au）は大阪府内と兵庫県内で、ソフトバンクは大阪府など2府2県で、基地局が使えない被害が出ている。3社とも隣接する基地局がカバーする体制を整え、通話や通信ができる状態に回復している（毎日新聞、2018年6月18日）。

今回の地震では、携帯電話はつながりにくい状況になったが、インターネット回線は大きな影響を受けなかった。家族との安否確認にはSNSが威力を発揮した。

特に、LINEで安否確認する人が増え、運営会社LINEによると、地震が発生した18日午前7時58分ごろの直後には国内のメッセージ送信件数が約5倍、午前8時～午後2時の間では約2倍に膨らんだ。

LINEは、熊本地震の際に「LINE Out 無料開放」を実践し批判が集まった。データ通信と音声通話をつなぐサービスであり、緊急時での電話通話量を増やしかねないものであったためであるが、このようなトラブルは、今回は起きなかった。

NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクの3キャリアはこの地震を受け、大阪府全域で自社のWiFiスポットを6月18日午後から無料開放している（ITmedia、2018年6月18日）。これまでの災害・地震の経験が、今回生かされたといつてよい。

## これまでの災害時の通信障害への対策は不十分

上述のように、今回の地震の規模は、過去の大地震に比べ小さかったにもかかわらず、地震発生直後に、携帯電話の基地局の一部が故障したり、通信が集中したりした影響で携帯の通話は制限された。

何故なのか。これを問題視するマスコミの論調がほとんど見当たらない。筆者はこれを危惧している。もし、このレベルの地震が、東京オリンピック開催の2020年の年までに首都圏のラッシュアワー時に発生したらどうなるか。今回の地震対応は、2020年のオリンピック開催時の前哨戦と捉えるべきであり、これまでの数々の地震対策プロジェクトの成果を、いまや実践し、見直し、改善するといった時期にきているのではないか。

日本は、世界で起きる地震M5.0以上の10%、M6.0以上の大地震は20%が日本周辺で発生している（国土技術研究センター調べ）。人が感じる有感地震数は年に1,100回以上で1日当たり3～4回の割合で地震が起こっている。日本は、地震が日常なのである。

政府も昨年2017年9月26日、南海トラフの一部で起こる東海地震の「警戒宣言」を事実上棚上げし、予知を前提とした防災対応を約40年ぶりに見直しと発表した。今から40年前の1978年（昭和53年）の「大規模地震対策特別措置法」の見直しである。

すなわち、「予知から防災・減災へ」の大転換である。地震対策は、ようやく一步前進したと感じている。ただ、何時来るかわからない南海トラフ地震対策としてではなく、明日にも発生するかもしれない地震対策にして、対策をスピードアップすべきであろう。

過去の大地震の教訓は、地上にある数多く施設や道路は倒壊し、交通網は寸断される。当然、電話や携帯電話の基地局も被害にあう。今回のように交通のラッシュアワー時に起きれば、M6.1 レベルの地震であっても、混乱は拡大する。

通信障害対策に、発想の転換が求められている。電話会社だけに対策を任せてはいけない。たとえば、市街地でのフリー WiFi の普及である。日本は東南アジアを含め欧米諸国と比べても貧弱であり、WiFi の普及率が低いだけでなく接続しにくいのが実情である。

大災害時には、携帯電話局へのアクセス増だけでなく基地局の崩壊も発生する。この対策として有効なのは WiFi ネットワークの大幅充実と改善である。前述の携帯電話会社による WiFi スポットの無料開放では、効果は限定的である。接続箇所が少なすぎる。どこでも繋がる無料 WiFi スポットは、携帯電話会社にメリットが無いからである。

現在、総務省が進めている「情報難民ゼロプロジェクト」の主たる対象が、奇妙なことに訪日観光客と日本の高齢者に限定されており、日本人すべてでは無い。

政府支援もあり急増する訪日観光客向けに WiFi が利用できる場所は、空港／鉄道／地下鉄、コンビニ／カフェ／ホテル／レストランなどで増えている、問題はスピードの欠如である。どこでも接続できる網の目の WiFi 施設は、災害時向けの緊急課題なのである。

### 携帯電話ネットワークは、地上の固定局重視から空の移動局重視へ

通信・放送施設は、地上局だけでなく移動基地、ドローン（空中）、衛星基地局などの利用が不可欠といってよい。東日本大震災の教訓により、携帯電話会社や自治体、民間企業も対策を準備してきている。しかし、今回これらの対策が実際に講じられたという報告はない。問題は、準備してきているはずの対策が、なぜ、実践されなかったのかである。

いくつか事例を紹介しよう。大阪府警はドローンの活用を、今回の地震の前から検討していた。準備不足か必要ないと判断したかは不明だが、地震対策用に準備していたドローンは活用されなかった。

調べてみると、大阪府警は 2014 年 8 月の豪雨による広島土砂災害により、ドローン導入の検討をしていたという。しかし、2018 年の地震訓練前のテスト飛行で、落下していたというお粗末な話になっている（出所：「地震訓練前に大阪府警のドローン落下 テスト飛行中に」、産経新聞 2018 年 1 月 17 日）。

これまでの報道、たとえば「携帯大手、被災地での復旧実験ードローンで電波を中継（日経産業新聞、2017 年 10 月 16 日）」、「携帯網復旧にドローン活用、ドコモ、17 年度以降の実用化をめざす（日経速報、2016 年 11 月 20 日）」のように、災害対策用のドローン活用の試みは、新聞やテレビでも、数多く報道されてきている。

しかし、過去の熊本地震（2016 年）や鬼怒川堤防破壊（2015 年）では、国土地理院のドローンの利用がある位で、災害後の状況把握、被害映像の公開に止まっている。勿論、西日本 NTT の自社の電話線の被害状況の確認などの例はあるが、自社向けに過ぎない。

上記の日経産業の記事では、総務省は災害時の利用を未だ許可していない。理由は「基

地局が空中に浮いたまま場所を移動したりすると、他の基地局や無線システムに悪影響を及ぼす恐れがあるから（ドローンを使った基地局は利用できない）」からだという。

ただ、熊本地震の際には、ソフトバンクが半径 10Km カバーする気球による基地局が、始めて利用されている。この掲載記事（下記）によれば、「総務省電波部移動通信課は、事業者による実証実験で安全が確認されたため運用を認めた」とある。「ソフトバンク、熊本地震で気球基地局を初投入ー半径 10Km カバー、通信環境強化に活躍（日刊工業新聞 2016 年 5 月 26 日）」。残念ながら、今回の地震では、気球基地局は登場しなかった。

要は、緊急時や非常時であっても、実証実験で安全性が確認できない機器の運用は、認められないという姿勢が、貫かれている。これでは、宝の持ち腐れといってよい。東日本大震災での教訓は、忘れ去られているといってよい。

日本の自治体や警察などのドローン活用に大きな疑問を感じたのは、次の記事を見つけたときである。2016 年の熊本地震で、行方不明の学生捜索にドローン利用という記事である（「熊本地震 ドローンで不明大学生捜索へ...大橋崩落現場を調査、車体回収へ」、産経新聞、2016 年 8 月 2 月）。

記事によれば、地震が起きたのが 4 月 14 日～16 日。災害で学生（車を運転）が行方不明になったのが、16 日未明。県側による捜索中止後、単独で捜索していた父親が、橋の崩落現場の下流で車体の一部を発見したのが、3 ヶ月後の 7 月 24 日。父親の連絡を受けて県側が捜査を再開し、ドローンを使った車体調査の開始が 8 月 2 日となっている。

なぜ、地震後の被害状況や行方不明者の捜索に、最初からドローンを投入しなかったのか。遭難者の父親が、3 ヶ月もの間、自分の足で探し回った結果、息子の自動車がやっと見つかった。その確認のためにドローンが利用されるのは、本末転倒ではないか。

日本では、ドローンが災害時に大きく貢献したというマスコミ報道はない。これに対して、海外では大きく貢献したという報道は増えている。災害時のドローン活用では、四川汶川大地震（M8.0、2008 年）、ネパール地震（M7.8、2015 年）、九寨溝地震（M7.0、2017 年）で、ドローンの災害対策での有用性が、世界の注目を集めている。

また、イタリア中部地震（M6.6、2016 年）、メキシコ地震（M8.0、2017 年）、台湾（M7.7、2018 年）では、ドローン撮影の映像が災害対策に生かされている。日本の災害映像が世界で注目を集めたのは、東日本大震災の映像（ドローンではない）である。

現在、アフリカやアジアといった後進国や発展途上国で、先進国より先を行くカエル跳び（リープフロッグ leapfrog）現象が注目を集めている。逆に、IT 先進国を目指してきたはずの日本は、多方面で IT 後進国としてのマイナス評価が増えている。世界に先駆けた災害対策に役立つ IT の実践が、今の日本に求められているのではないだろうか。

日本の大地震は、日本国内だけの問題ではすまない。世界経済に大きな影響を及ぼす可能性が高い。東日本大震災が世界から注目を集めたのは、このためである。

昨年暮れのフィナンシャルタイムズ紙の記事（2017 年 12 月 3 日）が注目を集めた。日本に南海トラフ地震のような巨大地震が襲った際には、日本経済だけでなく世界経済に多大な影響を及ぼす可能性が大であるとレポートしている「南海トラフ地震は全世界を恐慌に導く、"The next immense earthquake in Japan could send the whole World into recession"」（Strange Sounds、FinancialTimes、Dec 3,2017）。

（TadaakiNEMOTO）