

想定外と想定通り

「Beyond expectation」 & 「As expected」

早稲田 邦夫
Kunio Waseda

EICA 名誉会員

某協会の視察旅行中での出来事をふと思い出した。1989年10月、カナダのトロントからサンフランシスコへ向かっている飛行機の窓から富士山に似た火山が見えた。理由は分からなかったが、サンフランシスコ空港には予定時間よりかなり遅れて到着した。遅れたことにより視察先を変更し、市内観光になった。

ショッピング街のビル2階で、ネクタイを見ているときにいきなりビルが縦揺れし、床が抜けると思った。そしてショーケースが押し寄せてきたら横に逃げようとか瞬間的にシミュレーションをしていた。

そのとき、ネクタイを見ていた視察メンバーの一人が、あわてて、ネクタイに捉まった。すると店員がネクタイの反対側をもって、手を離せと騒いだ。盗まれるとでも思ったのであろう。まもなく停電になり、店内が真っ暗になった。店員は客に早く外に出ると騒いだ。全員が外に出て、点呼確認した。街路はほこりで真っ白だった。壁が崩れ落ちてたり、コンクリート塊が鉄の棒一本で、ぶらぶらとゆれていて、いつ上から落ちてくるか分からなかった。

全員が幼稚園生のように縦列でお互い確認しながら、宿泊ホテルまで歩くことになった。信号は消えていたが、クラクションを鳴らすことなく、数台ずつ、交互に譲り合って走行して、大混雑の中でも整然と進んでいた。さすが自動車社会と感心した。こんな緊急事態にも係らず、列から離れてチャイナタウン見学に行った人がいた。皆で大いに心配した。

ホテルは大丈夫だったが、停電は続いていた。部屋は22階で、階段での移動は大変だった。ガス漏れの危険から外出禁止令も出た。会社、家族との連絡もなかなか取れず、大変心配をかけた。帰国してテレビを見たら、視察ルートだったハイウェイが倒壊して多くの死傷者が出ていた。空港にオンタイムに到着して予定通り行動していたら事故に巻き込まれてたかも知れなかった。その当時の日本の道路関係の評論家・学者の方々は、日本の高速道路は大丈夫であると豪語していた。しかし、1995年1月の阪神・淡路大震災（兵庫南部地震）で高速道路は倒壊した。道路関係の評論家・学者の方々は「想定外」の縦揺れと言われていた。

2011年3月の東日本大震災のときも「想定外」という言葉が多く使われた。

地震は「想定外」が多いが、最近の豪雨による浸水地域は国交省が提供している重ねるハザードマップの浸水想定地区と合致している。河川が溢れたり、土手が崩れたときは「想定通り」の浸水である。千曲川近傍の新幹線車両基地は浸水地域であった。私が通勤に使っているつくばエクスプレスの守谷車両基地周辺は浸水地域なのに車両基地は安全地域であった。水は高さから低きに流れるのだから高低差の分かる地図があれば想定できるのである。全国の主要都市の主要駅は殆どが浸水地区の位置している。また、指定避難所が浸水地区に存在しているのも事実である。

人々は人口が急増した分、今までは住めないと思われたところに、シビルエンジニアリング力で快適な職住環境をつくった。その地域は人工の止水壁、土手、防水扉等で守られてきた。しかし、どんなに守られていても想定外のことは起きる時代となった。そのときはハザードマップの「想定通り」の浸水となる。日常生活していると考えられないことである。

上下水道、環境など社会インフラ施設は、平常では考えられない「想定通りの」浸水が起きたときこそ、最後まで最大限の機能を維持し続けなければならない。そのためには、設備の設置レベル、特に補機類の設置レベル、ケーブル敷設ルートレベルへの配慮、電源の確保が重要である。

最近、国交省中心にBIM/CIMの活用促進が為されている。3次元モデルを導入することにより効率化、高度化を図ろうとしている。その考えを地域全体へ反映するべきである。地域全体の3次元モデルを導入し、空間情報は高精細レーダ雨量計、湾・河川・地上・地下は水位計群などリアルデータによる面的把握をし、リアルタイムデータ解析を繰り返し、レベルを意識したインフラ施設再構築の検討をするべきである。そして、地域住民への避難場所、避難ルート検討をするべきである。まさにCPS（Cyber Physical System）の得意とするところである。