輸送経済
THE YUSO-KEIZAI
第2948号　昭和24年4月23日（第三種郵便物認可）
7/5
平成23年
(2011)
(火曜日)
週刊

震災に強い物流を考える①

液状化現象

土地の質見抜く力必要に

三月十一日に発生した東日本大震災――。日本史上最大規模の地震はこれまでの揺れだけでなく、津波や液状化問題などの対策の必要性を物流事業者に突きつけた。日本では今後も大規模な地震の発生が予想される中、どのような対策を講じれば物流施設の被害を抑えることができるのかを探る。

（小林　孝博）

国土交通省の調べによると、東日本大震災で被災した東北地方の物流施設は計六百五十一件（五月二十三日時点）。宮城県では全壊が四百九件、半壊が五十五件を記録したほか、他県でも施設の被害が出ている。

今回の被害の特徴を、イーソーコ総合研究所（本社・東京、遠藤文社長）の河田栄司一級建築士は「これまでとは大きく違う」と話す。

平成七年に起きた阪神淡路大震災では直下型地震により多くの建物が倒壊。その後大規模な火災が発生し、被害を拡大させた。

地盤の強さで被害に大小も

それに対し、今回の地震では津波の被害が大半を占める。加えて関東地方を中心に液状化現象も発生し、耐震だけでなく「地盤の安定」という新たな課題が浮上した。

液状化現象とは長時間の揺れにより、地盤の水分が砂と一緒に液体のように噴き出す現象。比較的緩い砂地盤の地域で発生し、道路の陥没や建物の倒壊を引き起こす。

液状化は浦安市（千葉県）やひたちなか市（茨城県）など広い地域で発生。物流事業者も施設の壁のひび割れや近隣道路の寸断といった被害を受けた。

だが「液状化現象が起きた地域でも地盤の強さによって被害の大きさは全く異なる」と河田一級建築士。例えば同じ埋め立て地でも新木場（東京都江東区）は被害が甚大だったのに対し、若洲（同）は軽微で済んだという。

「液状化の度合いは土の性質によって大きく変わる。施設を建てる際には、土地の質にも注意を払わなくてはいけない」（河田一級建築士）。

歴史調べてから施設建設を

震災から間もなく四カ月が経過し、一時凍結していた施設の建設計画を再開する動きも見られる。

今後物流施設を建設する際、液状化現象を防ぐために事業者は何に気を付ければいいのか。河田一級建築士は〝地歴をさかのぼって調査する必要性〟をポイントに挙げる。

物流施設を建設できる工業団地や大規模な土地は、埋め立て地や農地を使うケースがある。「液状化現象は地盤改良で被害を軽減できるが、周囲も同じく改良しなければ意味がない。川や谷などが地名につく場合は歴史背景をたどる必要もある」（同）。

また施設を建てている場合、数十万円程度の簡易のボーリング検査を実施し、地盤の状態を確認することも重要になる。

物流事業者の誘致を目的に、埋め立て地や産業団地を売り出す自治体も増えてきている。物流事業者は交通インフラや荷主企業の立地に目が向きがちだが、今後は土地を選び抜く作業も必要になりそうだ。

土地に関する施設建設の際のポイントの一例

①地歴を遡った調査（国土地理院など）
②農地や沼地などに使われていたかのチェック
③「川」「谷」「沼」などが地名につく地域は注意が必要
④杭を打ち込むなど、地盤改良による強化
⑤簡易ボーリング検査による地質調査