救援の「玄関」現状は

大地震で陸上交通がマヒすると、海の玄関口として平常時以上の役割を担うのが被災地の港だ。阪神大震災で神戸港は95%の岸壁が使えなくなったものの、救援物資などの輸送に加え、仮設住宅用地にがれき置き場にと幅広く貢献。生まれ変わった臨海地区には陸上との一体的な防災拠点もできた。名古屋港など東海地方の港でも震災対策が進むが、設備面の強化だけでなく港湾機能をどう生かすかという視点も必要だ。（赤川肇）

備える　その75「港」

集合住宅と海岸の間を通る幅十メートル、全長二・四キロの遊歩道「ハーバーウオーク」。岸壁から釣り糸をたらしていた中年男性が「全然釣れへん」と苦笑いした。その背後をジョギングや散歩の人たちが行き交う。

だだっ広い遊歩道は震災後、神戸市中心部に近い再開発地区に整備された。緊急時には隣接する公園とともに避難や救援活動の場に変わり、男性がいた岸壁は船着き場になる。海上に直結する災害拠点というわけだ。神戸港の水際にはこうした災害拠点が点在する。

阪神大震災で倒壊した荷役用クレーン（神戸市役所提供）

神戸港　反省ふまえ各所に拠点

阪神大震災で神戸港は荷役用クレーンがすべて壊れ、臨港道路は波打ち、埋め立て地は液状化で沈んだ。臨海部への交通の多くも断たれたため、「翌日になって初めて港の被害が分かった」と、市みなと総局の豊田厳参事は振り返る。港は公共港湾施設の復旧費だけで五千七百億円を超す甚大な被害を受けながら、「被災直後から大活躍だった」と豊田参事は言う。

水上交通が重宝がられ、大阪や西宮などと結んだ神戸発着の臨時航路の利用者は一月中旬から三月末までに延べ六十四万人。停泊船は簡易宿泊所に。空いた土地には倒壊家屋などのがれき約八百万トンが集積された。五千二百戸の仮設住宅も建てられた。

「いざという時、未利用地が意外と必要なんだな」。当時、被災地で港湾施設の復旧に携わった名古屋港管理組合の野口哲史さん（飛島コンテナ埠頭に出向中）は実感した。

ただ、がれきの山と仮設住宅を隣り合わせにできない。仮設住宅は市街地や居住地からのアクセスも無視できない。「地域事情を把握し、どの場所にどんな機能を置くのか。役割分担とイメージトレーニングが必要」と野口さんは強調する。

豊田参事も被災地の港湾管理者として言う。「港湾施設の現状や問題点を整理し、被害を想定した具体的な行動訓練を重ねるべきだ。被災時は矢継ぎ早にやるべきことが降ってくるから」と。

平常時は憩いの場で、緊急時には船着き場にもなる「ハーバーウオーク」＝神戸市中央区のHAT神戸で

清水港　液状化対策に自信

静岡市清水区の清水港はコンテナ取扱量が全国七位。東海地震の被害想定公表を受け、静岡県や国土交通省は一九八〇年から地震緊急対策整備計画に基づく港湾耐震化に着手。埋め立てには液状化の原因となる砂ではなく、山土を使用し、同省清水港湾事務所は「基礎地盤まで液状化するとは考えられない」と胸を張る。

公共岸壁の計九千四百メートルのうち、14%に当たる約千三百メートルは震度7に耐えられる耐震岸壁として強化。震災時には緊急援助物資の搬入、伊豆半島の避難民や外部の支援人員受け入れに活用される。

耐震岸壁のうち、三百五十メートルは大型貨物船向けのコンテナターミナル。二〇〇三年から使用され、震災時にも輸出入など経済活動を継続する役割を担う。今年一月には追加の三百五十メートル分を着工。一五年度にかけ埋め立てや浚渫、防波堤延長などを行う。（西山和宏）

物資受け入れへ緊急輸送路指定

三河港

愛知県の三河港は日本有数の自動車輸出入港。主に岸壁、道路、堤防で地震対策を進め、地震発生後も貿易の作業や緊急支援物資の受け入れが続けられるよう態勢を整えている。

同港では豊橋、蒲郡、田原の三方所に計六百四十五メートルの耐震岸壁を設置。岸壁から入る支援物資をスムーズに運ぶため、三岸壁をつなぐ主要な道路は緊急輸送路に指定し、橋などの耐震補強を優先的に進めている。液状化による崩れが心配される堤防も全長六・四キロで〇六年から順次、改良工事中だ。愛知県三河港務所職員らが毎年一回、災害時のマニュアルを見直し、情報収集演習などを行っている。（世古紘子）

公園と岸壁　防災機能が点在

名古屋港

日本一の貨物取扱量を誇る名古屋港では、国や名古屋港管理組合が港湾施設の耐震化や液状化対策を施しつつある。関東、関西では国が臨海部に基幹的広域防災拠点を整備するなど災害時に港湾を生かす方策も具体化しているが、名港での議論はこれからだ。

「岸壁、物揚場、護岸、防波堤など各所に亀裂、沈下、倒壊などが生じ、港湾機能は停止の状態に陥った」。一九四四（昭和十九）年の東南海地震をめぐる名古屋港史の記述は、埋め立て地の液状化被害の大きさを今に伝える。

耐震岸壁がある潮凪ふ頭。近くの広域防災拠点との一体的な利用計画はない＝名古屋市港区で

阪神大震災後、緊急輸送道路の落橋防止や護岸、岸壁の補強が進む名港。ただ、工事が済んだ護岸四百五十メートルの液状化対策に十七億円を要すなど費用がかさむ。名港管理組合は対策が必要な護岸は延べ四キロとみるが、「一気には進められない」と担当者。背後に住宅地があるなど緊急性の高い個所から優先的に施している。

臨海地区では名古屋市が稲永公園、稲永東公園の両都市公園を広域防災拠点に指定し、約一キロ南の潮凪ふ頭には名港管理組合が緊急輸送を想定して整備した耐震岸壁がある。

しかし、今のところ公園と岸壁の一体利用を想定した防災計画はなく、緊急輸送道路も橋以外の耐震対策は手つかずのまま。各機関が点々と整備している防災機能が線として結び付く保証はない。

東海地震などの海溝型地震では津波も懸念される。

第四管区海上保安本部がまとめた東南海、南海地震による津波概要によると、閉鎖性海域で浅い伊勢湾の最奥部にある名港に第一波が達するのは九十分後。名港の最大波高は一・七メートルで、満潮と重なってもガーデンふ頭など沿岸部の一部が浸水する程度だ。ただ、これは護岸や防潮堤が壊れないことが前提。四管海洋調査課の細萱泉課長は「津波の威力で港湾施設が壊れれば、津波被害が広がる可能性もある」とくぎを刺す。

旧港の整備計画着工には至らず

四日市港

三重県四日市市の四日市港では、貨物などの物流拠点となる霞ケ浦南埠頭に国土交通省が緊急物資輸送用の耐震強化岸壁を整備。埋め立てで造成された埠頭と内陸部を唯一結ぶ霞大橋の耐震補強工事も二〇〇六年度までに終えた。耐震強化岸壁は、阪神大震災級の地震にも耐えられる構造で、延長二百四十メートル、水深一二メートル。「最低限の部分は整っている」と四日市港管理組合経営企画課の防災担当者。

課題は市街地に近い四日市地区の旧港の耐震化。老朽化が進み、〇八年度に実施した耐震診断では、同組合の旧庁舎や倉庫など少なくとも四棟で補強工事が必要との結果が出た。旧港にも耐震強化岸壁を整備する計画はあるが、着工には至っていない。（大森準）

筋交い　通常の倍以上

福和伸夫　名大大学院教授

わが家を強く

耐震化の旗振り役として講演やテレビ出演でも忙しい名古屋大大学院環境学研究科教授の福和伸夫さん(五一)の名古屋市近郊のマイホームは、鉄骨系プレハブ二階建て。二〇〇〇年に約五十年使用していた伝統的な木造家屋を建て替えた。

一九九五年の阪神大震災直後、調査で倒壊家屋が広がる現地の光景を目の当たりにし、「究極の耐震化は建て替え。五年間、必死で節約して頭金をためました」と語る。

住宅メーカーと協議した完全な自由設計で、建物を造り、起振装置で耐震実験も繰り返し検証した。福和さんが主にこだわったのは①窓の両側に袖壁を入れる②壁の中のブレース（筋交い）は通常の倍以上に増やす③二階部分を極力小さくーだった。

家屋の角の部分は壁を必ずL字形にして、窓のスペースは小さくした。玄関を入ると、左右の部屋を分断するような壁を設置している。壁には通常の新築の標準家屋の倍以上のブレースを入れてもらった。「ブレースは高価ではない」と福和さんは建て替え時に可能な選択肢を示す。

一階、二階の面積比は二対一でより平屋に近い構造。屋根は金属瓦で軽量化を図っている。

すぐできる耐震改修として壁を増やすことを挙げる。関東地方にある夫人の実家でも数十万円で補強用の壁を設けたといい、「つぶれないようにするだけの改修なら補強用の壁はそれほど費用をかけずに設置できる」と呼びかける。

家具が倒れない工夫も万全だ。タンスや本棚などは、壁面の堅い部分に板を張り、ボルトなどを利用して完全に固定。食器棚などの開き戸は、揺れるとロックされる留め金を使用、ガラス戸には飛散防止フィルムを張り付けている。（広瀬和実）

× ×

分かってはいるけど、なかなか取りかかれないわが家の耐震補強工事。その道の専門家はどうしているのか、マイホームにお邪魔した。

耐震性を重視して2階部分を小さく、屋根を軽くした＝名古屋市近郊の福和さん宅で

docomo
万一の時、大切な人の安否がわかるiモード。
iモード災害用伝言板サービス
Menu ▸ お知らせ ▸ iモード災害用伝言板
※iモードのご契約が必要です。
本日は体験デー 一度、ご体験ください
毎月1日は体験デー
お問い合わせ先 0120-800-000
受付時間 午前9:00～午後8:00

© 中日新聞社　無断転載、複製、頒布は著作権法により禁止されています。