



東京海上日動リスクコンサルティング（株）
危機管理グループ 主任研究員 田口 秀男

港湾における危機管理の重要性について

四方を海に囲まれ、国民生活や産業を支えるエネルギー資源の約 9 割、食料の約 6 割を海外に依存している我が国では、輸出入物資の 99%以上が港湾を経由しており、港湾は物流・産業・生活を支える島国日本の礎として大きな役割を果たしている。

一方、1995 年の阪神・淡路大震災や 2004 年の台風 16、18 号など、大規模な自然災害により、我が国港湾はたびたび大きな被害を受けている。特に、スーパー中枢国際港湾^{※1}の指定を受けている京浜港が位置する首都地域では、M7 級の直下型地震が今後 100 年程度の間数回発生する可能性があると考えられており、港湾の防災力強化が緊急の課題となっている。

さらに、国際テロを始めとする国際組織犯罪への水際対策や、座礁事故・大規模油汚染の要因となるサブスタンダード船^{※2}を排除するポートステートコントロール^{※3}の実施など、国際貿易を行うことによるさまざまなリスクに対し、危機管理体制の強化が求められている。

本稿は、国土交通省の平成 18 年度港湾関係予算概算要求資料などから、港湾を取り巻くリスクを洗い出し、港湾を管理する行政組織及び港湾を利用する企業が事前に準備すべき危機管理体制の重要性などについてまとめたものであり、今後の港湾運営・利用の一助となれば幸いである。

^{※1} スーパー中枢国際港湾：アジア主要港湾を凌ぐコスト・サービスにより国際競争力の強化を図るため、港湾法の規定に基づき指定された港湾をいう。現在、京浜港の他、名古屋港及び四日市港、大阪港及び神戸港が指定されている。

^{※2} サブスタンダード船：海上安全・海洋環境保全に関する条約等の基準を満たさない老朽・整備不良船舶のことで、2002 年日立港での北朝鮮の貨物船座礁事故等で問題となった。

^{※3} ポートステートコントロール：海上における人命の安全の確保及び海洋環境の保全等を目的とした寄港国における外国船舶への監督をいう。（PSC）

1. 港湾の現状

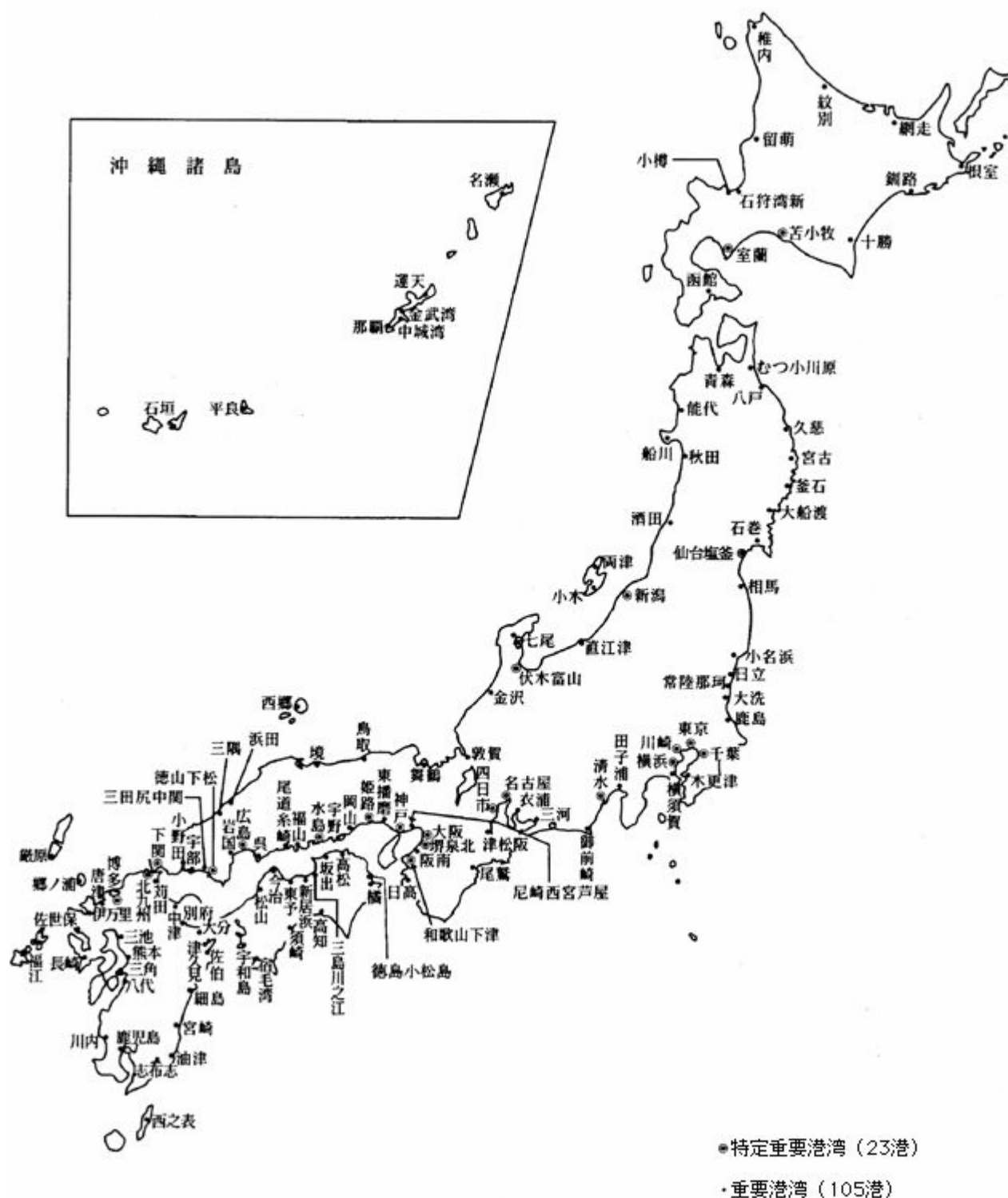
① 日本国内における重要港湾^{※4}は、2005 年 4 月現在 128 港（うち特定重要港湾^{※5}23 港）となっており、外国貿易や国内物流ネットワークの拠点、エネルギー供給や生産基地として、我が国の経済活動と国民生活を支えている。図表-1 に国内港湾の位置を示す。

^{※4} 重要港湾：国際海上輸送網または国内海上輸送網の拠点となる港湾、その他国の利害に重大な関係を有する港湾で、制令によって定められたものをいう。

^{※5} 特定重要港湾：重要港湾のうち、国際海上輸送網の拠点として特に重要な港湾として、制令に定められたものをいう。

【図表－1 全国の港湾位置】

資料) 数字でみる港湾2005より



- ② 農林水産省が公表した 2004 年度の食料需要の概算値によれば、我が国における食料の 60%、飼料の 75%を海外から輸入している。また、経済産業省の「エネルギー白書 2005」によれば、エネルギーの海外からの供給率は約 96%を占めている。さらに、日本関税協会の「外国貿易概況」によれば、2003 年において輸入貨物トン量の 99.8%、輸出貨物トン量の 99.2%が港湾を利用している。

- ③ 日本国内の港湾取扱貨物量は、2003 年実績で輸出が 2 億 3 千万トン、輸入が 9 億 5 千万トン、内貿^{※5}が 11 億 3 千万トン、内航フェリーが 7 億 9 千万トンの合計 31 億トンとなっており、そのうち、東京湾・伊勢湾・大阪湾の三大湾で取り扱った貨物量は、それぞれ、輸出が 1 億 5 千万トン（全国の 66%）、輸入 4 億 5 千万トン（全国の 50%）、内貿 3 億 9 千万トン（全国の 34%）、内航フェリー 1 億トン（全国の 12%）、合計 10 億 9 千万トン（全国の 35%）を占めている。図表－2、3 に港湾取扱貨物量の推移を示す。

※5 内貿：国内の港湾間で直接出入のあった貨物のことをいう。

【図表－2 港湾取扱貨物量の推移】

（単位：万トン、%）

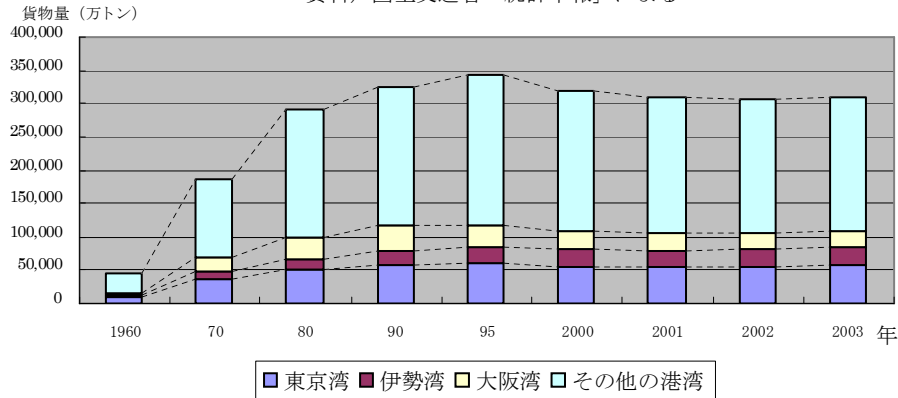
暦年・種別	湾	全国合計	三大湾		東京湾		伊勢湾		大阪湾	
		貨物量	貨物量	全国比	貨物量	全国比	貨物量	全国比	貨物量	全国比
2000	合計	317,721	107,255	33.8	54,858	17.3	26,310	8.3	26,088	8.2
	輸出	20,324	13,425	66.1	5,941	29.2	4,621	22.7	2,862	14.1
	輸入	93,416	43,946	47.0	24,626	26.4	11,725	12.6	7,594	8.1
	内貿	120,125	40,066	33.4	21,887	18.2	9,542	7.9	8,637	7.2
	内航フェリー	83,903	9,820	11.7	2,404	2.9	422	0.5	6,994	8.3
2001	合計	309,350	103,831	33.6	52,635	17.0	26,691	8.6	24,505	7.9
	輸出	20,020	13,119	65.5	5,976	29.8	4,448	22.2	2,695	13.4
	輸入	91,609	43,043	47.0	23,772	25.9	12,003	13.1	7,268	8.0
	内貿	116,325	38,141	32.8	20,545	17.7	9,870	8.5	7,726	6.6
	内航フェリー	81,395	9,528	11.7	2,342	2.9	370	0.5	6,815	8.4
2002	合計	306,688	104,877	34.1	52,880	17.2	28,071	9.1	23,899	7.8
	輸出	22,501	14,635	65.0	6,561	29.2	5,188	23.1	2,833	12.6
	輸入	90,333	42,408	46.9	23,650	26.2	11,984	13.3	6,734	7.5
	内貿	113,756	38,605	33.6	20,436	17.8	10,534	9.2	7,608	6.6
	内航フェリー	80,233	9,325	11.6	2,233	2.8	365	0.5	6,723	8.4
2003	合計	309,991	108,991	35.4	56,115	18.2	28,587	9.3	24,289	7.9
	輸出	22,975	14,896	66.2	6,632	29.5	5,350	23.8	2,914	12.9
	輸入	94,929	45,190	50.0	25,765	28.5	12,576	13.9	6,849	7.6
	内貿	112,604	39,266	34.2	21,388	18.6	10,294	9.0	7,584	6.6
	内航フェリー	79,484	9,638	12.0	2,330	2.9	366	0.5	6,941	8.7

- （注） 1. 東京湾は、東京港、横浜港、川崎港、横須賀港、千葉港、木更津港の 6 港
 2. 伊勢湾は、名古屋港、衣浦港、三河港、四日市港、津松阪港の 5 港
 3. 大阪湾は、神戸港、大阪港、堺泉北港、阪南港、尼崎西宮芦屋港の 5 港
 4. 輸出及び輸入貨物は、外航フェリーによる貨物を含む。
 5. 内貿は、内航フェリーによる貨物を除く。

資料）国土交通省「港湾統計（年報）」による

【図表－3 三大湾の港湾取り扱い貨物量の推移】

資料) 国土交通省「統計年報」による

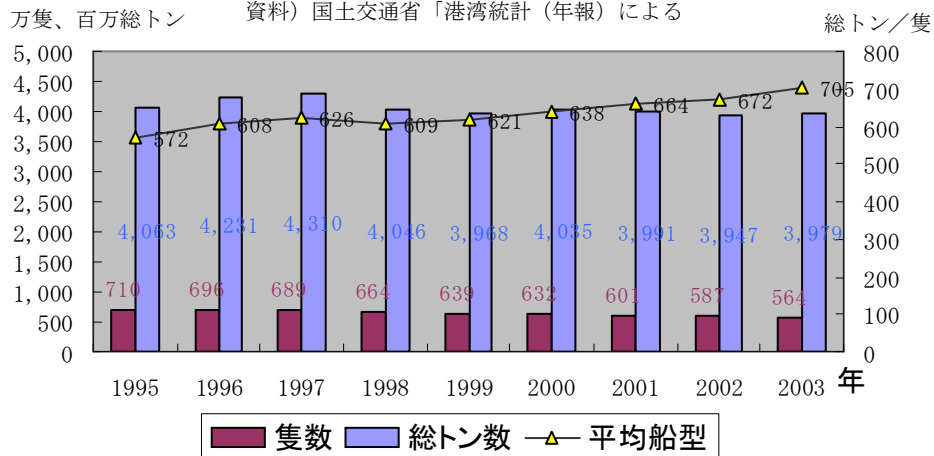


- ④ 国土交通省の「港湾統計（年報）」によれば、日本国内の港湾への入港船舶は、2003 年実績で 564 万隻、総トン数※7 合計は 39 億 8 千万総トンである。入港隻数は長期減少傾向にあるが、総トン数の合計の推移は横這いとなっており、1 隻当たりの平均船型が大型化していることが分かる。図表－4 に入港船舶数の推移を示す。

※7 総トン数：船舶の大きさを表す単位で、船舶の内部の総容積から、運輸省令で定めた基準に該当する開口容積を除き立方メートルで表した値に、さらに一定の係数をかけて算出した値である。

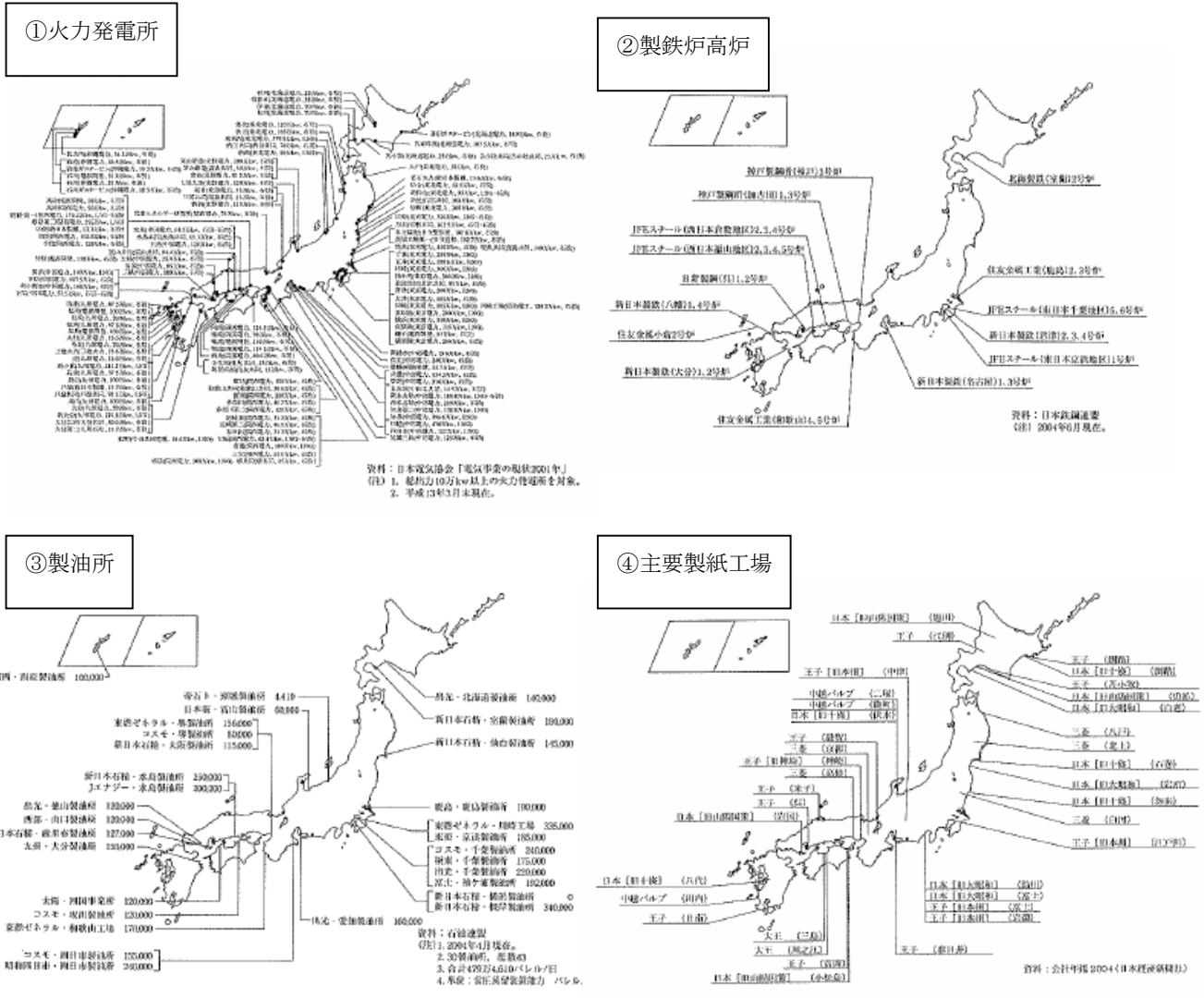
【図表－4 入港船舶数の推移】

資料) 国土交通省「港湾統計（年報）」による



- ⑤ 大量の原材料を輸入に依存している製造業やエネルギー産業では、国内の輸送コストを軽減するため、港湾に隣接する臨海工業地帯などに主要工場等を配置しており、港湾は物流機能のみならず、地域産業を支える役割も果たしている。図表－5 に港湾に係わる主な基幹産業の位置を示す。

【図表－5 港湾における主な基幹産業の位置】



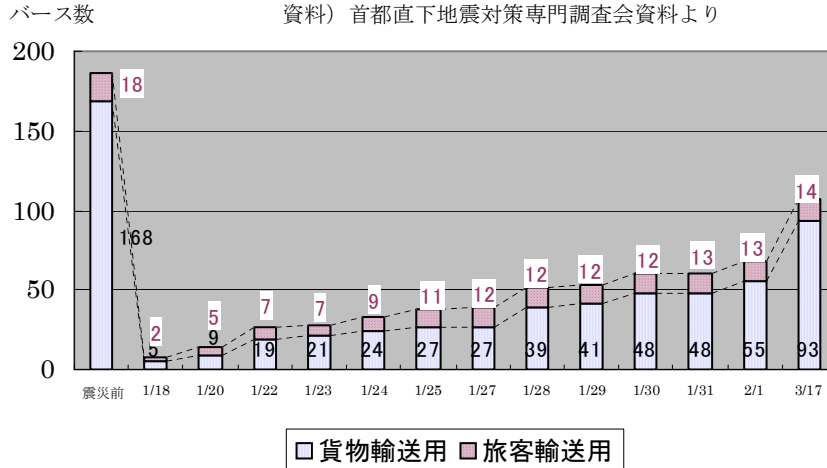
資料) 数字でみる港湾2005より

2. 港湾における自然災害リスク

① 地震

- 1995年1月の阪神・淡路大震災(M7.2)により、神戸港、大阪港、尼崎西宮芦屋港をはじめとする24港で港湾施設が被災した。なかでも神戸港は壊滅的な破壊を受け、186バースある公共岸壁のうち地震発生の日日に使用可能であったのはわずか7バースのみであった。図表－6に神戸港における暫定利用可能バース数の推移を示す。

【図表－6 神戸港における暫定利用可能バース数の推移】



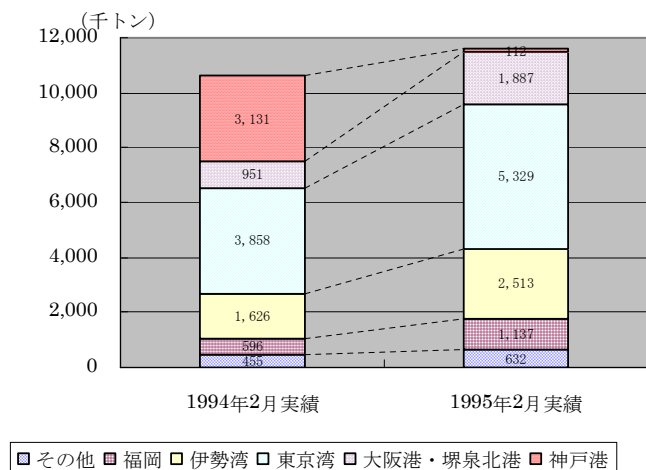
- 同港では、全国の海上コンテナ貨物※⁸の約3割を扱っていたため、長期間にわたる港湾機能の停止により、物流や企業の生産活動が麻痺し、地域経済に深刻な影響を与えた。図表－7に被災前と被災後の海上コンテナ貨物取扱量の変化を示す。

※⁸海上コンテナ貨物：貨物（とくに雑貨）輸送の合理化のために、ISO規格の容器（コンテナ）に荷物を積載し、国内外で海上輸送される貨物のことをいう。荷造りや荷物の積み卸しが簡単で、衝撃や振動に強いことから、時間や経費の節約、荷物が傷つかないなどのメリットがある。

【図表－7 阪神・淡路大震災に係わる海上コンテナ貨物（輸出入分）の取扱量の変化】

資料) 首都直下地震対策専門調査会資料より

	1994年2月		1995年2月	
	貨物量	シェア	貨物量	シェア
大阪湾	4,082,119	38.4%	1,998,438	17.2%
神戸港	3,131,143	29.5%	111,774	1.0%
大阪港	950,976	9.0%	1,848,690	15.9%
堺泉北港	0	0.0%	37,974	0.3%
東京湾	3,858,049	36.3%	5,328,939	45.9%
千葉港	0	0.0%	3,927	0.0%
東京港	1,376,671	13.0%	1,867,293	16.1%
横浜港	2,481,378	23.4%	3,457,719	29.8%
伊勢湾	1,626,185	15.3%	2,513,222	21.6%
名古屋港	1,597,635	15.0%	2,469,549	21.3%
四日市港	28,550	0.3%	43,673	0.4%
福岡	596,144	5.6%	1,137,082	9.8%
北九州港	318,588	3.0%	539,764	4.6%
博多港	277,556	2.6%	597,318	5.1%
その他	454,769	4.3%	632,278	5.4%
清水港	196,164	1.8%	297,601	2.6%
その他	258,605	2.4%	334,677	2.9%
合計	10,617,266	100.0%	11,609,959	100.0%



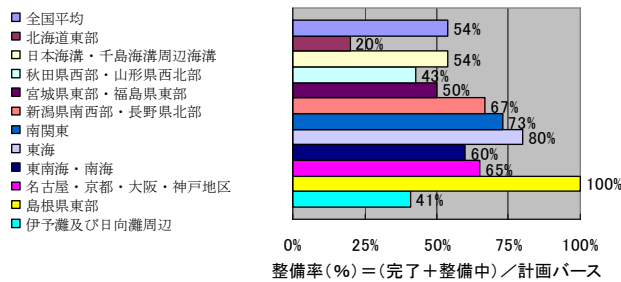
- 一日も早い復旧が求められていたが、1997年5月に、「神戸港復興宣言」が出され、復興が最終的に完了するまでに2年以上の年月と、総額2,451億3,600万円に上る災害復旧関連費用を要した。
- また、2005年3月の福岡県西方沖地震では、博多港において、大型の貨物船が係留する岸壁などの国有港湾施設43施設のうち37施設が被災している。
- 海岸線を埋め立て、岸壁や貨物を保管するための埠頭用地などが造成された港湾では、地盤支持力の低下や地下埋設物の浮き上がりといった液状化を主要因とする被害が多く発生する恐れがある。
- 一方、港湾は、内陸の交通手段が被害を受けるような災害時には、緊急物資を海上から大量に搬入することが可能であるとともに、緊急物資の保管場所などとして用地の確保が可能であることから、国土交通省では耐震強化岸壁^{※9}の整備を進めているが、その整備率は全国平均で約5割に留まっている。
 - ※9 耐震強化岸壁：大規模な地震が発生した場合に、被災直後の緊急物資及び避難者の海上輸送を確保するために、特定の港湾において、通常のものより耐震性を強化して建設される岸壁をいう。
- 図表－8に主要な港湾と中央防災会議で大規模地震の切迫性のある地域として検討されている地域との関係を、また図表－9に全国の耐震強化岸壁の整備状況を示す。

【図表－8 2003年港湾取扱貨物量上位15港と大規模地震の切迫性の高い地域】

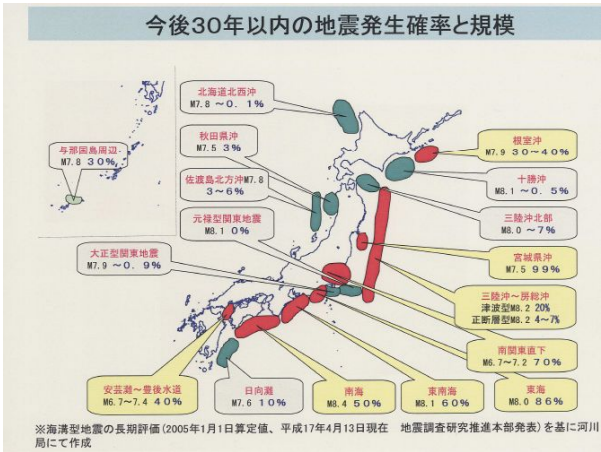
資料) 数字でみる港湾2005を基に作成

順位	港湾名	港格	総貨物量 (千トン)	大規模地震の切迫性の高い地域
1	名古屋港	特重	172,039	東海、東南海・南海、名古屋・京都・大阪・神戸地区
2	千葉港	特重	169,559	南関東
3	横浜港	特重	125,966	南関東
4	苫小牧港	特重	102,264	日本海溝・千島海溝周辺海溝
5	水島港	特重	96,618	東南海・南海
6	川崎港	特重	96,327	南関東
7	大阪港	特重	89,688	東南海・南海、名古屋・京都・大阪・神戸地区
8	北九州港	特重	88,890	
9	東京港	特重	88,474	南関東
10	神戸港	特重	78,759	東南海・南海、名古屋・京都・大阪・神戸地区
11	堺泉北港	特重	66,657	東南海・南海、名古屋・京都・大阪・神戸地区
12	木更津港	重要	64,050	南関東
13	大分港	重要	62,566	伊予灘及び日向灘周辺、東南海・南海
14	徳山下松港	特重	62,540	伊予灘及び日向灘周辺
15	四日市港	特重	61,679	東海、東南海・南海、名古屋・京都・大阪・神戸地区

【図表－9 全国の耐震強化岸壁の整備状況】



資料) 国土交通省港湾局ホームページより



資料) 国土交通省河川局ホームページより抜粋

- さらに、耐震強化されていない施設は、阪神・淡路大震災時と同様の被害を受ける可能性が高い。東京湾内の東京港・横浜港・川崎港・横須賀港・千葉港及び木更津港の岸壁 1,071 バースのうち、整備された耐震強化岸壁は 24 バースのみで、中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」での検討では、想定地震である東京湾北部地震（M7.3）により地震発生直後に、約 480 の岸壁が被害を受けると想定されている。図表－10 にその内訳を示す。

【図表－10 首都直下地震による港湾施設被害想定】

想定地震	港湾名	被害を受ける岸壁数	直接被害額	間接被害額
東京湾北部地震 (M7.3) (条件) 時刻・風速によらず一定	東京港	約 90 バース	約 2.7 兆円	約 4.7 兆円
	横浜港	約 70 バース		
	川崎港	約 100 バース		
	横須賀港	約 10 バース		
	千葉港	約 190 バース		
	木更津港	約 20 バース		
	合計	約 480 バース		

資料) 中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」第 15 回資料より

- 2005 年 7 月に公表された、国の中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会報告」では、東京湾北部地震による港湾施設の直接被害額は約 2 兆 7 千億円、港湾物流が寸断されることによる間接被害は約 4 兆 7 千億円に上ると推計されている。

② 津波

- 2004 年 12 月 26 日、インドネシア共和国スマトラ島アチェ州沖で、M9.0 と推定される海溝型巨大地震による大津波が発生した。この大津波は、インドネシアをはじめ、遠くタイ、インド、スリランカやアフリカ大陸にも達し、インド洋周辺諸国 12 ヶ国で死者・行方不明者数が 30 万人を越える大災害となった。

- 一方、日本近海には、4つのプレートがせめぎ合っているため、大規模な海溝型地震が発生しやすく、我が国でも、過去に大きな津波被害を約10年に1回程度の頻度で経験している。図表－11に、明治以降、日本国内で人的被害を受けた津波の一覧を示す。

【図表－11 日本の津波被害の歴史（明治以降）】

発生年	地震等の名称（マグニチュード）	死者・行方不明者数
1896年	明治三陸地震津波（M8.5）	約 22,000人
1933年	昭和三陸地震津波（M8.1）	3,064人
1944年	東南海地震（M7.9）	※ 1,223人
1946年	南海地震（M8.0）	※ 1,443人
1960年	チリ地震津波（M9.5）	* 142人
1968年	1968年十勝沖地震（M7.9）	52人
1983年	昭和58年日本海中部地震（M7.7）	※ 104人
1993年	平成5年北海道南西沖地震（M7.8）	※ 230人

※ 津波以外の原因による死者・行方不明者を含む

* 復帰前の沖縄での3人を含む

資料）平成17年版防災白書より

- 特に、1983年5月26日の日本海中部地震で発生した津波は、秋田県の能代港で大きな被害を与えた。被害が集中したのは火力発電所用地造成工事現場で、埋立護岸用の最大重量5万トンのケーソン※1035函（延長640m）が約70m移動・転倒し、被害額は28億8千万円に上った。これにより、港湾作業員34名が死亡・行方不明となり、その捜索のため21日間にわたり港の利用が禁止された。

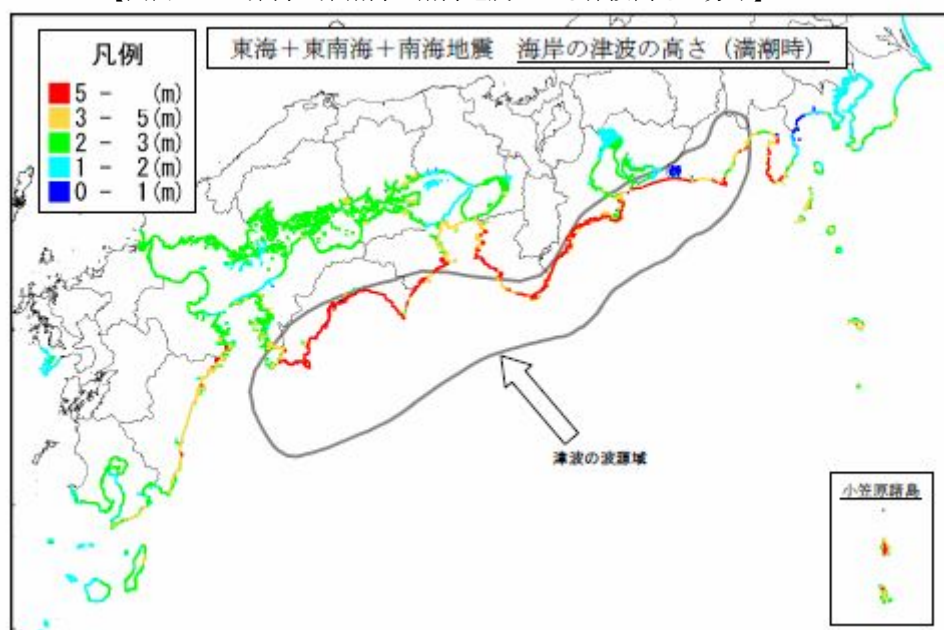
※10 ケーソン：フランス語で「大きな箱」という意味で、中が空洞となっている鉄筋コンクリート性の巨大な箱状または円筒状の構造物で、防波堤や岸壁、護岸などの港湾施設に使用される。

- また、秋田港では津波の遡上により、港奥部の水面貯木所から原木約2万3千本が流出し、港内水域に散乱した。その回収のため6日間にわたり入港規制が行われた。
- 現在、北米太平洋沿岸のカスケーディア地震※11、チリ地震に伴う大規模な遠地津波が懸念されているほか、東海・東南海・南海地震などの海溝型地震発生の可能性が高まっており、それに伴う大規模な近地津波の発生が想定されている。

※11 カスケーディア地震：カナダと米国の国境付近を中心とする北西太平洋沿岸で、300～350年周期で発生してきたM8～9クラスの地震で、前回は1700年に発生している。

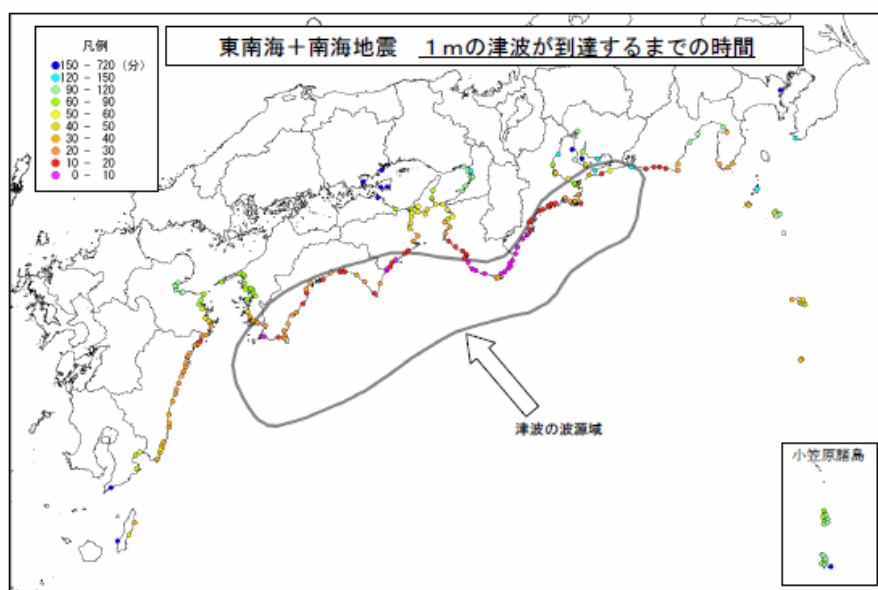
- 中央防災会議で公表されている東海地震、東南海・南海地震による海岸での津波高等のシミュレーション結果を図表－12、13に示す。

【図表－12 東海＋東南海＋南海地震による津波高さの分布】



資料）中央防災会議「東南海・南海地震に関する専門調査会」資料より

【図表－13 東海＋東南海＋南海地震による津波（波高1m）到達時間】



資料）中央防災会議「東南海・南海地震に関する専門調査会」資料より

- 近地津波は、地震発生から来襲までの時間が極めて短く、また地震による大災害を受けた後、二次災害として津波被害を生じさせる。
- 津波高 2m 程度の津波で木造家屋はほぼ全壊被害を受け、津波高 4m 程度では沿岸集落の被害率が 50%になると言われている。
- 津波の高さは海岸付近の地形で大きく変化するため、港奥部が狭くなる形状の港湾では、想定以上の津波高になる可能性がある。
- 津波による船舶の沈没、座礁、破損及び流出、並びに貨物等の流出により、港湾の機能低下、水質汚染、背後地の被害拡大が生じる恐れがある。

③ 台風・高潮

- ▶ 我が国では、毎年、台風による災害が発生しており、特に 2004 年は観測史上最多の 10 個の台風が上陸し、死者・行方不明者数 210 名以上、浸水戸数約 14 万戸など、各地に大きな被害を及ぼした。
- ▶ 港湾においても、台風に伴う高潮^{※12}の発生により、防波堤や護岸など多くの港湾・海岸施設が被害を受けた。図表－14 に過去の主な台風による港湾・海岸施設の被害状況を示す。

^{※12}高潮：台風などの来襲時における強風によって起こる吹き寄せ、気圧の低下による海面上昇、及び同時に発生する高波を総称して高潮という。

【図表－14 過去の主な台風による港湾・海岸施設の被害状況】

起 日	台風名	主な被害地域	最高潮位	人的被害			建物被害			備考
			T.P 上 (m)	死者 (人)	傷者 (人)	行方不明 (人)	全壊 (戸)	半壊 (戸)	流失 (戸)	
1934/9/21	室戸台風	大阪湾	3.1	2,702	14,994	334	38,771	49,275	4,277	
1945/9/17	枕崎台風	九州南部	2.6	2,076	2,329	1,045	58,432	55,006	2,546	
1950/9/3	ジェーン台風	大阪湾	2.7	393	26,062	141	17,062	101	2,069	
1951/10/14	ルース台風	九州南部	2.8	572	2,644	371	21,527	792	3,178	
1959/9/27	伊勢湾台風	伊勢湾	3.9	4,697	38,921	401	38,921	47,948	4,703	
1961/9/16	第 2 室戸台風	大阪湾	3	185	3,879	15	13,292	113,052	536	
1970/8/21	台風 10 号	土佐湾	3.1	12	352	1	811	3,628	40	高知港、今治港
1985/8/30	台風 13 号	有明湾	3.3	3	16	0	0	589	—	鹿児島港
1991/9/24	台風 19 号	全国	—	62	1,499	—	506	0	—	長崎港
1999/9/19	台風 18 号	九州北部	3.09	31	1,211	0	343	3,629	—	徳山下松港、下関港等 100 港
2005/8/30	台風 16 号	西日本を中心とする全国	2.6	14	269	3	30	92	—	高松など全国で港湾施設被災 128 ヶ所
2005/9/5	台風 18 号	中国地方を中心とする全国	2.6	41	1,324	4	122	1,092	—	広島港など全国で港湾施設被災 174 ヶ所
2005/10/20	台風 23 号	近畿、四国地方を中心とする全国	2.9	90	486	4	188	914	—	伏木富山港で海王丸が座礁、全国で港湾施設被災 108 ヶ所

(注) T.P：東京湾中等潮位

資料) 国土交通省ホームページに平成 17 年版防災白書の内容を追加

- ▶ 日本の太平洋側、特に関東以西に位置する東京湾、伊勢湾、有明海などの湾口を南にもつ内湾は高潮を迎え入れるような地理的特性を有しており、しばしば高潮災害が引き起こされている。
- ▶ 湾奥では平常時の潮位より数メートルも高い潮位となり、港湾・海岸付近に大きな被害をもたらすとともに、港湾内に係留している船舶や保管されているコンテナなどが流失し、港湾背後地を防護する防潮堤などに衝突し、被害を拡大する恐れがある。

④ その他の自然災害

- ▶ 日本の周辺海域で高波を発生させる気象現象は、地震津波や台風その他、冬季の季節風や急速に発達する温帯性低気圧などがあり、しばしば船舶、港湾・海岸施設に被害を及ぼしている。
- ▶ また近年、外洋に面した多くの港湾で、比較的静穏に見えているにもかかわらず、長周期波^{※13}によって係留中の船舶が前後に大きく動揺して荷役障害を発生させる現象が確認されている。

^{※13}長周期波：海面全体がゆっくり上下する波で、波の周期が 1～2 分と、通常の波よりはるかに長く、南方洋上の台風や低気圧の影響で、広範囲の海面が吸い上げられたときなどに発生する。

- 国土交通省が、過去に全国 15 の港湾で行った長周期波の影響調査では、太平洋側を中心に年平均約 100 隻の船舶が影響を受け、係留中に岸壁に衝突したり、切れた係留ロープによる人身事故が発生している。
- その他、自然災害としては、洪水に伴う港湾内へのごみの大量流入による航行障害、強風や濃霧による荷役障害、寒冷地に位置する港湾での大雪・結氷などによる港湾機能の低下などがあげられる。

3. 港湾における事件・事故リスク

① 船舶海難事故

- 港湾内の航路では、狭隘な水域に多数の船舶が頻繁に出入りするため、船舶の衝突、乗り揚げ等の事故発生の危険性が高く、海上保安庁の調べによれば、2004 年の船舶海難事故 2,883 件のうち港内での事故が 954 件と全体の 33%となっている。
- 特に原油などの危険物が大量に荷役・運搬されている港湾においては、いったん事故が発生した場合、大惨事につながる恐れが高い。
- さらに、東京湾、伊勢湾、大阪湾など、輸出入のための大型貨物船が数多く航行する港湾では、ひとたび事故による沈船等が生じ、航路が閉塞した場合には、日本経済に与える影響は多大なものとなると思われる。

② サブスタンダード船問題

- 2005 年 4 月現在、全国に 9 隻の放置座礁外国船が存在し、これらは全て船主責任保険^{※14}に未加入であった。

^{※14} 船主責任保険：船舶所有者または運航者が、船舶の所有、運航に伴い法律上の損害賠償責任を負担する事及び費用の支出を余儀なくされる事によって被る損害をてん補する保険のことをいう。

- 座礁した船舶については、本来、所有者等の責任において撤去されるべきであるが、船舶所有者が船主責任保険に加入していない、または海外に所在するため責任追及が困難などの理由により、港湾管理者^{※15}がやむを得ず撤去を行っている事例が見られる。

^{※15} 港湾管理者：港湾を全体として開発・保全し、これを公共の利用に供し、港湾を善良に管理する公共的責任の主体をいい、地方自治体はその責を担っている。

- 船主責任保険は加入が義務づけられておらず、外国船の平均保険加入率は 73%に留まっており、未加入船舶のほとんどがサブスタンダード船であるといわれている。
- サブスタンダード船は、海難事故、座礁による被害、公正な競争を妨げる等の問題を世界中で引き起こしている。

③ 国際犯罪

- 2001 年の米国同時多発テロ以降、世界的にセキュリティ確保への関心が高まっており、特に米国では、相手国への税関職員派遣による事前検査や、米国向け船積み貨物について出港 24 時間前までに積み荷情報を提出させるなどの義務づけを実施している。
- 2002 年 12 月に IMO（国際海事機関）^{※16}において、海事保安の確保に関して、SOLAS 条約^{※17}附属書の改正が行われたことを受け、我が国では 2004 年 7 月に国際船舶・港湾保安法が施行され、国際港湾施設^{※18}においては、出入管理が義務づけられている。

^{※16}IMO（国際海事機関）：海上の安全、能率的な船舶の運航、海洋汚染の防止に関し最も有効な措置の勧告等を行うことを目的とし、158 ヶ国が加盟する政府間の協力のための機構である。

^{※17}SOLAS 条約：海上における人命の安全のための国際条約であり、国際テロの阻止を目的として、船舶および港湾施設や保安体制などの強化義務が盛り込まれ、そのための保安基準を満たした保安対策を施す必要がある。

^{※18}国際港湾施設：国際航海に従事する船舶（旅客船、総トン数 500 トン以上の貨物船）が年間 12 回以

上使用する岸壁等のことをいう。

- さらに、国内における薬物・銃器犯罪や盗難自動車の海外への不正輸出、来日外国人による強盗などの多発は、国際犯罪組織が関与する密輸・密航事犯がその背景にあると考えられる。

④ その他の問題

- **SARS**（重症急性呼吸症候群）や鳥インフルエンザなど新たな感染症の全世界への感染拡大が懸念されており、海外旅行者や外国船員が出入りする港湾での検疫体制の確立が求められている。
- 2004年6月にいわゆる有事関連7法が成立し、同年9月から国民保護法と特定公共施設利用法が施行された。これにより港湾においても、避難住民や緊急物資輸送、武力攻撃事態等への対処などが必要となった。

4. 港湾におけるその他のリスク

① 労働者問題

- 荷主または船社からの受託により、港湾で貨物の船積み、陸揚げ、荷捌き等を行う港湾運送業は、2004年3月現在、全国に966社、約5万2千人が従事している。
- この港湾運送業は、港湾という特定の限られた場所で、一度に大量の貨物を取り扱うとともに人手を要する業務である。また、景気などにより変化する貨物量の動向に左右されることに加え、船舶の運航スケジュールも気象・海象に影響され必ずしも安定的でなく、荷役の実施自体も天候に左右される。
- このようなことから、日ごとにその業務量の格差が生じ、日雇い労働者に対する潜在的需要が存在し、悪質な暴力労務手配師が参入してくる余地が残っている。
- さらに、大規模な設備投資などを必ずしも要しないことから、全コストに占める労働コストの割合が非常に高く、労働環境が厳しい中小事業者が多いことから、労働問題が発生しやすい。

② 財政問題

- 港湾管理者が港湾の管理運営に要する費用や港湾施設の建設または改良に要する費用などの歳出に対し、歳入は、入港料、施設使用料などの港湾収入及び港湾工事のための国庫補助金などから賄うことが原則である。
- しかしながら、日本国内ほぼ全ての港湾で歳入が不足しており、一般財源または公債により補填されているのが現状である。図表－15に国内主要8港の財政収支の推移を示す。

【図表－15 主要8港の財政収支の推移】

（単位：百万円）

年度	支 出		収 入						
	支出額	伸び率 (%) 98年ベース	使用料等の 港湾収入	負担金		一般財源 繰り入れ	公 債	その他	合 計
				国庫負担金	県・受益者 負担金				
1998年	412,841	100	96,956	33,503	9,894	73,393	142,574	56,520	412,841
1999年	398,776	97	105,633	32,130	9,625	58,626	132,778	59,983	398,776
2000年	381,977	93	92,764	29,592	7,405	92,989	110,340	48,887	381,977
2001年	329,644	80	91,454	23,896	4,728	82,865	85,357	41,345	329,644
2002年	296,732	72	87,817	17,434	4,376	75,863	80,464	30,778	296,732
2003年	301,529	73	92,527	16,768	3,694	89,942	63,454	35,146	301,529

- (注) 1. 主要 8 港とは、東京、川崎、横浜、名古屋、大阪、神戸、下関及び北九州の各港をいう。
2. 海岸保全関係及び臨海工業用地の土地造成関係は含まない。
3. 合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある。

資料) 数字でみる港湾 2005 より

- 一方、1960 年代以降の港湾整備の進展に伴い、防波堤や岸壁、護岸などの港湾施設が年々増加し、順次老朽化してきている。港湾管理者の厳しい財政事情の中、これら施設の維持・補修を行うため、今後、受益者負担を名目に、入港料や施設使用料の値上げなどが行われる可能性がある。

③ 環境問題

- 東京湾、伊勢湾などの閉鎖水域では、生活排水に含まれる有機汚泥物質や窒素・リンの流入が多く、周辺工場などからの排水によって、ダイオキシン類や重金属などが水域の底質に高濃度に蓄積している港湾が存在する。
- また、埋め立て等に伴う藻場・干潟の消失により環境の悪化が進み、赤潮や貧酸素水塊による青潮^{※19}が発生し、漁業被害等を被っている海域もある。

^{※19} 青潮：海底に堆積した植物プランクトンの死骸等が分解される時に大量の酸素が消費され、極端に酸素不足となった海水が風などで海面付近へ浮上した際に海水が青白く見える現象をいう。

- さらに、船舶からの排出ガスやバラスト水^{※20}中に混入する有害水生物などの地球規模の環境問題、港内での放置プレジャーボートや廃車・粗大ごみの不法投棄による港湾景観の悪化などの問題が深刻化している。

^{※20} バラスト水：タンカーなどの船舶が空荷のときに船舶の安定性確保のため、重しとして積載する海水のことをいう。

5. 港湾におけるリスクへの対応

港湾は、国民生活と産業活動を支える重要な物流、生産基盤であり、また、背後には多くの人口・資産が集積しているため、これまで述べたリスクに対し、以下のような事前の対応をとることが重要である。

① 自然災害リスクへの対応

- 大規模地震・津波発生の切迫性が高い地域に位置する港湾において、緊急物資輸送を行うための耐震強化岸壁や臨港道路の橋梁耐震補強を進めるとともに、緊急物資の仕分けや一時保管、ヘリポート及び被災者の避難に対処できる広場・緑地等のオープンスペースを確保する。
- さらに、海岸保全施設や港湾施設の嵩上げ・耐震化・補強などのハード対策とともに、港湾労働者・来訪者が近地地震津波発生時に、迅速に避難するための情報伝達施設や避難場所・避難路の確保、風水害基礎情報や津波ハザードマップなどのソフト対策を進め、港湾のセーフティ機能を強化する。

② 事件・事故リスクへの対応

- ボトルネックとなる航路の拡幅工事による海上輸送の安全性確保や、2005 年 3 月に施行された「油濁損害賠償保障法」の一部改正^{※21}に基づくサブスタンダード船の排除を行う。

^{※21} 油濁損害賠償保障法の一部改正：我が国の港湾に入港する船舶に対する保険加入の義務づけ、無保険船に対する入港禁止等の制度を導入した。

- 一方、国際テロを始めとする国際組織犯罪を未然に防止するためには、ヒト・モノが出入りする港湾における適切な「水際対策・危機管理体制」が重要である。
- そのため、港湾保安対策の確実な実施を確保するとともに、その質を向上させるため、研修・教育により人材育成を図る。

- 特に、2005 年 7 月の英国同時爆破テロ事件を踏まえて、テロにより人命に直接多大な影響を及ぼすおそれのあるフェリーターミナル等において、不審者の監視等の保安体制を強化する。
- また、海上におけるテロの未然防止措置として、港湾に隣接する原子力発電所、国家石油備蓄基地、LNG・LPG 基地などの重要施設に対する警備強化を図る。

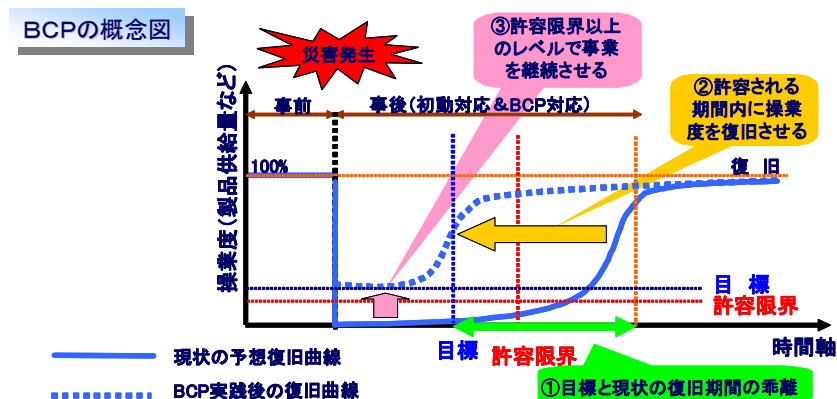
③ その他のリスクへの対応

- 様々な規制緩和により事業者間の競争を促進し、事業の効率化や多様なサービスの提供を図る。
- 投資の重点化や効率的な運営、PFI など民間資金の活用により港湾管理に関するコストの削減を図る。

6. 港湾における BCP 策定の重要性

BCP（事業継続計画）とは、地震や風水害、あるいは事故などの不測の事態によって、通常の事業活動が中断した場合に、可能な限り短期間で重要な機能を再開させ、業務中断による経済損失を極小とするためのものである。図表－16 に BCP の概念図を示す。

【図表－16 BCP の概念図】



BCP は、製造業メーカーや流通企業のみならず、住民にとってもっとも基本的なサービス業である自治体にとっても重要である。特に、地震などの災害時には港湾管理者の行政需要は急増する。施設の被災状況の確認や、緊急物資受け入れ準備、さらには港湾機能低下への対応など、業務量が急増することから、災害時の対応体制などについて事前に策定することが重要である。本章では、多種多様なリスクが混在し、リスクマネジメント確立の基本ともいえる地震リスクに対する BCP 策定について述べる。

① リスクとしての地震の特徴

- 発生の予測が極めて困難である。
- 社会インフラやライフラインなど、影響の範囲が広域である。
- 人的被害・物的被害・利益の損失など、被害の範囲が広域である。
- 被害を与える地域が広範囲である。
- 地震リスクへの対策が他の危機管理へ代替できる汎用性を持っている。
- 保険等によるリスクの移転が限定的である。

② BCPでの策定項目

- 事業継続計画の性格（背景、港湾の特性、計画の位置づけ）
- 事業継続計画の目的・目標（基本的な考え方、目的、目標）
- 被害想定（被害想定の根拠、被害の種類・内容）
- 災害時の対応体制（災害対策組織、体制移行・復帰条件、継続業務及び業務実施方法の決定）
- 情報連絡手段・ルート
- 災害時の社員（職員）行動基準
- 平時の準備業務
- 平常業務への復旧要領
- 事業継続計画の維持管理
- その他様式類（関係機関連絡先、報告シート、備品リスト等）

③ 港湾におけるBCPを策定する上での課題

- 原材料輸入や製品輸出など、企業が平時に利用している港湾が、地震等の影響で利用できなくなった場合、本来の寄港地との間の陸送に相当する費用負担増などにより、直ちに他の港湾を利用することが困難である場合が多い。
- 特に、港湾に専用埠頭^{*22}を設け、発電用燃料となる石油や石炭を海外から輸入している火力発電所や紙の原材料となる木材チップを海外から輸入する製紙工場などは、それらの施設が被災した場合、復旧までの間、企業活動停止を余儀なくされる。

^{*22} 専用埠頭：企業が自己資金で整備する岸壁や棧橋などの係留施設で、整備にあたっては港湾管理者の許可が必要となる。

- 現在、国土交通省が全国で整備を進めている耐震強化岸壁は、被災地への緊急救援物資受け入れを主な目的としており、企業の専用埠頭は対象となっていない。
- 専用埠頭を所有する企業は、現況施設の耐震性を調査し、耐震補強が必要かどうか、必要な場合その対策費用はどのくらいになるか、耐震補強対策が困難な場合に代替可能な港湾施設が近くにあるかなどの検討を行うことが望ましい。
- また、公共埠頭を利用している企業も、震災時には利用できる岸壁が長期にわたり不足することが予想されるため、代替となる港湾や陸上輸送経路などの検討を事前に行っておくことが望ましい。

以 上

本稿の作成にあたっての参考資料として、文中・図表で記述したもののほか、内閣府や国土交通省、地方自治体の公表資料を参考とした。

（第 84 号 2005 年 12 月発行）