

平成20年3月19日（水）

於：三田共用会議所 大会議室D・E

交通政策審議会港湾分科会第1回防災・保全部会議事録

交通政策審議会港湾分科会防災・保全部会

交通政策審議会港湾分科会第1回防災・保全部会議事録

1. 開催日時：平成20年3月19日（水）

開会 10時00分 閉会 12時00分

2. 開催場所：三田共用会議所 大会議室D・E

3. 出席委員氏名

氏名	役職名
縣 忠明	産経新聞社客員論説委員
磯部 雅彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
北沢 猛	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
黒田 勝彦	神戸市立工業高等専門学校校長
佐伯 理郎	気象庁東京管区气象台長
鹿野 久男	(財)国立公園協会理事長
柴山 知也	横浜国立大学大学院工学研究院教授
樋口 和行	日本自動車ターミナル(株)常勤監査役

4. 会議次第

- ① 部会長の選任について
- ② 地球温暖化に起因する気候変動に対する港湾政策のあり方について

5. 議会経過

開 会

【海岸企画官】 それでは、定刻でございますので、ただいまより交通政策審議会港湾分科会第1回防災・保全部会を開催させていただきます。

委員の先生方におかれましては、年度末のお忙しい中お集まりをいただきまして、どうもありがとうございます。私、事務局を務めさせていただきます国土交通省港湾局海岸・防災課の丸山でございます。よろしく願いいたします。しばらくの間、私のほうで議事の進行をさせていただきたいと思っております。

本日は、「地球温暖化に起因する気候変動に対する港湾政策のあり方」につきまして、基本的な認識を整理する観点で、事務局からご説明をさせていただきまして、ご意見を賜ればと存じます。所要時間につきましては2時間ほどを見込んでおりますので、よろしく願いいたします。

それでは、まずお手元の資料を確認させていただきたいと思っております。配付資料一覧、議事次第、配席図、名簿のほかに、資料1-1から1-4で公文書関係の資料をつけさせていただいてございます。それから資料2、資料3、資料4という、本日の議論のメインになります資料を用意させていただいておりますとともに、参考資料として2つほどつけさせていただいてございます。よろしゅうございますでしょうか。何かありましたら事務局のほうにお申しつけをいただければと思っております。

それでは、第1回目でございますので、委員の先生方のご紹介をさせていただきたいと思っております。お手元の名簿に従いまして、50音順でご紹介をさせていただきます。

－事務局から各委員の紹介がなされた。－

【海岸企画官】 議事に先立ちまして、部会の運営方法について、1点ご了承いただきたい点がございますので申し上げます。

これまで港湾分科会におきましては、分科会規則8条によりまして、議事を公開し、また議事録をホームページで公開してまいりました。本部会につきましてもこれと同様のやり方にさせていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、部会の開催に当たりまして、港湾局長の須野原よりごあいさつを申し上げ

ます。よろしくお願いいたします。

－港湾局長から挨拶がなされた。－

【海岸企画官】 それでは、議事のほうに入らせていただきたいと思います。

最初の議事につきましては、部会長の選任でございます。部会長の選任につきましては、交通政策審議会令第7条第3項の規定によりまして、部会長を委員の互選により選任をするということになってございます。事務局といたしましては、審議会の委員であられまして、また港湾分科会長でいらっしゃいます黒田委員に部会長をお願いしたいと考えておりますが、いかがでございましょうか。

（「異議なし」の声あり）

【海岸企画官】 ありがとうございます。ご異議ございませんようですので、黒田委員に部会長をお願いしたいと思います。

それでは、以降の議事につきましては、黒田先生のほうにお願いをしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【部会長】 それでは、議事に入ります前に、一言ごあいさつとお願いを申し上げたいと思います。

ただいま部会長に指名していただきました黒田でございます。先ほど須野原局長からご説明がございましたように、もうあちこちで具体的な温暖化による兆候が出ている。兆候というよりも、もう既に被害が出ているといったような状況でございまして、港湾サイドでどういうふうな手だてを講じていくか、近々の課題でございます。

一昨々年でしたでしょうか、ちょうど四国・近畿地方、それから日本を縦断してまいりました台風によりまして、高松、あるいは私が住んでおります神戸のほうにも高潮で大きな被害が出ました。整備局そのものの地下も浸水したということで、置いておられた車がみんなだめになったというようなことも目の当たりにしてしまして、これは温暖化の影響がほんとうに間近に出てきているというようなことを実感してございます。

何とぞ今日、先ほどご説明がございましたように、大臣から諮問されております地球温暖化に起因する変動について、港湾サイドでどのような対策を考えればいかということについて、いろいろな視点からご審議を賜りたいというふうに思います。なお、今日は12時をもって会議を終わりたいと思いますので、どうぞご協力のほどよろしくお願いいたします。以上でございます。

【部会長】 それでは、早速議事のほうに入らせていただきます。部会の規定によりまして、部会長代理を部会長が指名するということになってございます。大変恐縮でございますが、磯部先生、お願いできますでしょうか。

【委員】 はい、かしこまりました。

【部会長】 よろしくお願いいいたします。磯部先生にお願いいいたしましたですが、皆さんご了解いただけますでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【部会長】 ありがとうございます。それでは、早速議事に入らせていただきます。

昨年11月22日に、先ほど局長からご説明ありましたように、大臣からの諮問が出ております。これを受けまして、昨年11月27日の第27回の港湾分科会において、本部会、すなわち防災・保全部会の設置及び諮問の部会への付託を認めていただいております。したがって、本日はこの諮問に沿って、地球温暖化に起因する気候変動に対する港湾政策のあり方について、ご審議をお願いいたしたいと思っております。

それでは、事務局から、資料のご説明をよろしくお願いいたします。

【海岸・防災課長】 海岸・防災課長の栗田でございます。私のほうから、資料2、資料3、資料4というような形で説明をさせていただきたいと思っております。

港湾における温暖化に関する基本的な認識を整理するというところで現状認識の整理、それから既存施策のレビュー、論点の整理、こういった内容で進めさせていただきたいと思っております。その後、皆様方にご審議をいただければというふうに思っております。

それでは最初に、資料2「防災・保全部会の進め方」について、ご説明させていただきます。

1ページあけていただきますと、「総合的な港湾政策の検討の必要性」というようなペーパーでございますが、もう既に委員ご就任に当たってご案内のとおりだと思います。地球温暖化による気候変動の影響は、大きく分けて気候の変動、それから災害リスクの増大と、この2つになろうかと考えております。これらへの対応策ということで、下のほうに書いてございますけれども、災害リスクを最小化する適応策と、それから気候変動を緩和する緩和策というような2つの方法が考えられると思っております。これらを個別に検討するとともに、さらに総合化を図って効率的に進めるというようなことが必要でございますので、港湾の政策のあり方、それから中長期的なプログラムの検討もこの部会でお願ひできればというようなことでございます。

1 ページあけていただきまして、部会の目的、一番最初に書いてございますけれども、今お話ししたようなことを目的としまして、総合的な港湾政策の基本方向、それから中長期的な港湾政策プログラム、こういった検討を内容としてお願いしたいということでございます。

防災・保全部会の検討スケジュールでございますが、20年度中に答申をお願いできればということでございます。この途中、今年の夏頃を目途とさせていただければと思いますけれども、中間報告の取りまとめを行って、公表できればというふうに思っています。

次のページは、今申し上げましたスケジュールを少し砕いて書いてございます。第2回5月ごろ、第3回6月ごろ、4回、5回と、今年度中に最終報告まで行ければというふうに思っております。

それでは、続いて資料3「地球温暖化に関する現状認識」について、ご説明申し上げます。

最初に1 ページあけていただきまして、これはもういろいろなところでお聞きの内容だと思います。「地球温暖化による気候変動と災害リスクの増大」ということで、IPCCの4次評価報告書、その中で予測されている気候の変化とその影響の中で、災害リスクの増大という点で関係するものにつきましては、平均海面水位の上昇、それから熱帯低気圧の強度が強まるというような点かと思っております。この右のほうに海面上昇の数字が、18センチメートルから最大で59センチメートルというような予測が行われているということは既にご承知のとおりだと思います。左下に、もし59センチメートル上昇した場合、3大湾のゼロメートル地帯の面積、それからそこに住んでいる人口ともに1.5倍に増えると。それから、仮に海面が1メートル上昇するというような仮定で研究した論文、これは三村先生の論文でございますけれども、そうしますと、日本の砂浜は9割が消失するというような影響が起こるということでございます。

1 ページあけていただきまして、次のページから、最近の幾つかの異常気象をご紹介してございます。最初はハリケーン・カトリーナ、これはもう皆様既にご承知だと思います。高潮堤防の高さは5メートルというようなことで整備をしてあったわけでございますけれども、それを超える6メートルから9メートル以上の潮位を記録する高潮が発生して、960億ドル、11兆円の被害額というような被害を出したという異常気象でございます。

1 ページあげていただきますと、今度は2005年の同じ年、約1カ月後なのですが、カリブ海で発生したハリケーン・ウィルマ、これはさほど日本では報道されませんでしたけれども、観測史上最低の気圧、882ヘクトパスカルというのを記録してございます。

それから、日本ではということで、1 ページあげていただきまして、これもニュース等によく報道されている現象でございますけれども、厳島神社、これの冠水回数が2001年以降2けたに上っているというようなことでございます。著しく近年は増加しているという状況でございます。

続きまして、潮位に関するデータからの分析を示してございます。潮位観測のデータ、気象庁の異常気象のレポートというのも出されております。これを見ますと、近年の海面水位の上昇は、1960年から90年ごろとは別の要因が加わっている可能性を示唆しているというようなことでございます。それから右のほうに、独立行政法人港湾空港技術研究所で観測しているデータを1958年から示してございますけれども、これを見ますと、地盤沈下の影響を除いた海面上昇、年間に2.5ミリメートルというような記録の解析結果となっております。その下に、全国の港湾事務所で観測している潮位の、代表的な地点の水位上昇を棒グラフで示してございます。1年当たり2.6ミリメートル、0.26センチメートルです。それから15.5ミリメートルというような間で、平均水位の上昇が観測されております。ただし、これは地盤の変動については考慮されていませんので、少し数字としては変わるだろうというふうに思っております。

次のページから、今度は波浪の話を少しご説明申し上げます。

1970年から波浪計の観測データを集中処理してございまして、そのデータを見ていきますと、観測開始してからの最大波高、これが赤点線で示しますように1990年以降に多く観測されていると。特に2000年とか2004年、そういったところで観測史上最大の波高が多く見られているというふうなことでございます。それから、その下に棒グラフ、折れ線グラフが2つほど載ってございますけれども、これは高波の発生状況の変遷を5年ごとに、観測地点ごとにまとめたものでございますが、折れ線グラフを見ていただきますと、波高5メートル以上の高波が発生した気象擾乱の回数を示してございます。太平洋沿岸、ここに載っていますのは潮岬と中城湾でございますが、少々近年高波が多発し出しているというような状況でございます。

次のページ、台風の経路の変化でございます。非常にわかりにくい図なのでちょっと

ご説明を申し上げますと、台風がどこを通ったかというのを緯度と経度の、それぞれ2度でメッシュで区切りまして、その領域を通過した回数を数えたもの、これを1年間の通過回数ということで、地図に落としてコンター化したということでございます。地図の中で10というところを赤線で示しておりますけれども、このところが10回台風が通った場所というふうに見ていただければと思います。

左側の全期間平均と、右下の1995年から2004年の図を比較していただきたいんですけども、最近の1995年から2004年の図では、近畿地方までの西日本、それから房総半島、これが10回という回数の中に含まれている。さらにこの中に、見づらいたくさんですけども四国地方、これはもう15回という通過の回数を年平均で記録しているということで、本土通過の回数が最近10年非常に多いということでございます。

次のページでございます。被害額からちょっと見てみたいと思います。港湾局のほうで所管しております港湾と海岸施設の被害額を、昭和36年の第二室戸台風が来襲した年と比べますと、このように昭和36年以降非常に少ない額になっていたんですけども、平成16年に、また昭和36年と同じような被害額を記録するというような傾向が出てございます。

次のページでございます。これは地球温暖化による高潮偏差の上昇ということで、研究論文から見たものでございます。台風の通過する場所が、この論文では平均場という言葉を使って書いてございますけれども、現在の台風が通過する場所よりも、緯度にして1.5度北にずれるというような仮定を置きまして、瀬戸内海の高潮の出現率を計算したものでございます。そうしますと、右側の図のように書いてございますが、出現確率が、例えば大阪では現在400年という再現年数の計画高潮位を使っているわけでございますけれども、これが温暖化の水面上昇と台風の強大化による高潮のために、400年から60年という再現期間に変わるというようなことを研究論文では報告されております。

次のページでございます。最近の被害の傾向の中で、長周期波による被害の事例というのが多く発生してございます。平成18年の低気圧、太平洋沿岸の被災例ということでございますが、左上の図、周期を見ていただきたいのですけれども17秒、それから常陸那珂で16.8というのは、比較的周期としては非常に長い波が低気圧によって発生しているということでございます。それによって、左下のように護岸の被害が発生したり、それから海岸侵食が10月6日から10月10日で、一夜にして高さ1.8メートル、

幅といいますか岸から沖に向かって28メートルという、この砂が4日間でとられるというような侵食現象が見られてございます。

さらに1ページあげていただきますと、長周期波による被害の実例ということで、これはもう今年の2月23日から24日に富山湾で発生したものでございますが、寄り回り波というように現地で呼んで、新聞報道もされておりますけれども、観測データから見ますと周期の長い波が半日程度続いて、港湾や海岸に來襲して、2人の命が失われて、港湾とか海岸、漁港、こういったものにも大きな被害が発生しております。

その寄り回り波の話を次のページに少し記述させていただいておりますけれども、左側の気圧配置を見ていただきたいのですが、この寄り回り波という周期の長い波が発生した、こんなことではないかというようなことがそれぞれ発表されております。北海道に発達した低気圧が、その北海道の日本海側に気圧経度の密な気圧配置となった場合、そこで発生した強風で日本海を南に向かう波を発生させて、日本海の深い水深、1,000メートル以上、2,000メートル以上の水深の深い日本海を通過して、富山湾の地形、ごらんになるとわかりますけれども、深い水深が湾の中にまで入り込んでいるというようなことで、そのまま深い水深の海底の谷を通過して來襲したということでございます。右のほう、波高は小さいものでございましたけれども、周期が14.3秒ということで長くて、そのために波の力が大きくなったというような現象かと見ております。

それから、続きまして東京湾、続いて大阪湾の高潮の浸水想定ということで、浸水のシミュレーションを現在行っている最中でございます。その中の一部でございましてけれども、想定として地球温暖化により平均海面が60センチメートル上昇すると。それから台風が強大化した場合の東京の浸水図ということでございます。この右側、青く書いてあるのが2メートル以上から5メートル未満の最大浸水深が起こるといような絵でございまして。仮定として防潮水門はすべて開いていると、またゼロメートル地帯でございまして大田区と江東区、ここで海岸堤防が壊れるという想定をしてございまして、かなり危険側の想定をしておりますけれども、そうしますと、一般資産被害額ということで22兆円というような被害が発生する可能性を持っているということでございます。

同じく大阪湾、次のページでございまして。東京湾と同じように、かなり危険側の仮定を置いております。ここでの被害額は50兆円というようなことが想定されております。

次のページ以降、現在、高潮や地震に対して国が行っている対策を示してございます。

最初は「ゼロメートル地帯における高潮対策」でございまして。左下のほうに漫画で、

吹き出しで施策を書いておりますけれども、堤防のかさ上げとか老朽化対策、耐震対策、それから高潮ハザードマップの作成支援といったようなことを行っております。

次のページ、これは海岸侵食について示しております。新潟海岸の例を示しておりますけれども、最大で360メートルの汀線後退が見られたということで、昭和60年代から潜堤、養浜、砂を海岸に置くというような方法を組み合わせた面的防護方式ということで、海浜の安定化に現在成功しております。

次のページでございますが、今度は地震・津波対策ということでございます。津波対策につきましては高潮対策とほぼ同じような、堤防の整備とかハザードマップ支援、こういったことを行っております。それから右側に日本地図が書いてございますけれども、地震切迫地域の港湾で、地震に対して壊れにくい岸壁、ここでは耐震強化岸壁ということで我々呼んでおりますけれども、少なくとも主要な港に1つの岸壁をつくりまして、緊急物資や避難者の輸送、こういったものを確保するというようなことを行っております。

次のページでございますけれども、同じく地震対策の一環でございますが、首都直下地震を想定いたしまして、東京湾のそれぞれの地震被災地に緊急物資とか支援者の輸送を海上から行うというような目的で、川崎港の東扇島地区に、基幹的広域防災拠点という名称で15ヘクタールの広場、それからその付近、それに隣接する既存の耐震強化岸壁、これを組み合わせて緊急物資輸送等を行うようなものを整備しております。20年度から、この運用の開始を行うということでございます。

次のページでございますけれども、外国の例ということでイタリアのベニス、これも有名な潮位上昇の話としてよくお耳にされることだというふうに思っておりますけれども、1990年代初めから23センチメートル水位が上昇していると。2003年から2005年で110センチメートル以上の潮位が6回も観測されているというようなことでございます。その対策として、下に、岸壁等のかさ上げ、排水機能を補強、それからフラップ・ゲート式の可動堰、こういった対策をとっているということでございます。

続きまして、温室効果ガスの排出削減について、福田課長のほうからお願いします。

【国際・環境課長】 国際・環境課長の福田でございます。よろしく申し上げます。温室効果ガス削減についての動向から、幾つかご紹介を申し上げたいと思います。

まず21ページをお開きいただきますと、ご案内のとおり、安倍前総理が「クールアース50」を提唱されまして、世界の主要排出国がすべて参加する、そして各国の事情

に配慮した柔軟かつ多様性のある枠組みにする、そして長期戦略としては2050年に半減をさせるということを提唱され、さきのダボス会議においても、福田総理のほうから同様の発言がなされているということでございます。

次の22ページを見ていただきますと、一方で目前には京都議定書の発効が迫っているわけございまして、その確実な達成に向けまして、この3月に閣議決定をするということで、具体的な達成計画の検討が今急がれているという状況でございます。ちなみに、下の図を見ていただきますと、1990年、これが基準年ですけれども、日本全体で12億6,000万トンと。これが2006年度においては増えておりまして、13億4,100万トンということでございます。いろいろな要素を加味しても、2008年から2012年、これが京都議定書の約定期間ですが、この間に7%程度削減が必要であると。ここに向けて具体的な計画づくりが行われているということでございます。

次の図を見ていただきますと、これは国交省が所管する、いわゆる運輸部門のCO₂の排出量であります。2006年のところを見ていただきますと2億5,400万トンという数字がありますが、これが2010年、京都議定書の目標ですけれども、運輸部門では2億5,000万トンということで、運輸部門についてはほぼ達成目標に近づいて、わずかなところに来ている、現実的な線が出ている。その理由は、そこにありますけれども1996年から貨物自動車は減少していると。自家用乗用車についても2001年がピークでありまして、それ以降減少をしている。箱の中にいろいろな施策を書いておりますが、こういったことが実を結んできて、運輸部門においてはこのような状況だということでございます。

この辺を踏まえて次の24ページを見ていただきますと、国交省の社会資本整備審議会、それから交通政策審議会の環境部会を合同で開いて、昨年12月にまとめたものですけれども、今のような状況も踏まえ、当面取り組むべき施策、対策の方向としては1番から9番に挙げられたようなところを確実に実施する。港湾の関係では、例えば(1)の「まちづくり・公共交通」、あるいは(3)「物流の効率化」というところが該当しますし、ポスト京都議定書を見据えた中長期的な課題、下のところですが、これに取り組むと。そのために革新的技術の開発を行うということとともに、低炭素社会という言葉を使っていますが、その骨格づくりを行う。特に港湾のところは(2)の②、右下ですが、国内外のシームレスな交通・物量の促進、あるいは効果的な幹線物流システムの研究を進めるということがうたわれております。これらの答申が取りまとめられたとこ

ろでございます。

最後の25ページをごらんいただきますと、港湾におきまして、これまで温暖化防止に向けたいろいろな取り組みをしておりますが、その事例を紹介しております。港の一番本来的な役割として物流の効率化を図るということがあるわけですが、その代表例としては、コンテナターミナルの整備を適切に行うと。そのことによって陸上のトラック輸送の距離が大幅に軽減されるということで、図には北海道の例を示しておりますけれども、そのようなことでCO₂をこれから減少させる。

あわせて、CO₂削減の効果というか単位は小さいけれども、港湾活動に伴って発生してくるいろいろな温暖化ガスもあるわけで、それらについても減少させることができます。例えば、船についてはトラックと同じように、船舶版アイドリングストップとあって、重油とか軽油をたくよりも電源を持ってきたほうがはるかにCO₂ガスを減らせるということで、そういうアイドリングストップの動きが出てくるというようなこととか、それから港の緑地を整備して、ガスの吸収源をつくっていくというようなこともやっているということでございます。以上です。

【海岸・防災課長】 それでは、続きまして資料4の説明をさせていただきたいと思っております。「基本的認識と主要論点の整理」ということでございます。

1ページあけていただきますと、「基本的認識」でございます。基本的認識の中の災害リスクの増大についてということで、(1)から(4)まで書いてございます。簡単にご説明申し上げますけれども、(1)でございます。世界的な浸水被害の発生とか異常気象による自然災害の増大については、地球温暖化による気候変動が影響している可能性が示唆されていると。それから2番でございます。我が国の海面水位は、中長期的に上昇傾向が見られている。(3) これまでに経験したことのない高潮や高波による被害が頻発して、人口資産が集積する3大湾地域のゼロメートル地帯については、未曾有の浸水被害が発生することが懸念される。(4)でございます。高潮等の災害リスクについては、多様な施策が講じられていますけれども、今後の地球温暖化による海面水位の上昇等に備えて、中長期的な対応方針を検討することが求められる。

続きまして、ページをあけていただきますと「緩和策の進捗について」ということでございます。(1)でございます。これまでに、港湾におきましても多目的国際ターミナル等の陸上輸送距離の削減等の施策を通じまして、温室効果ガスの排出削減に貢献してきている。(2)でございます。港湾による温室効果ガスの排出は、気候変動による

我が国全体への影響に変化をもたらすほどの規模ではないものでございますけれども、中長期的な観点から地球温暖化防止に対して一定の貢献を続けることが求められている。

続きまして、主な論点を、4つにわたって述べさせていただきます。

論点の1でございます。港湾政策においてもIPCC4次評価報告書が求めるとおり、気候変動にかかわる適応策と緩和策を総合的に進めることが必要ではないか。2番の論点でございますが、港湾における適応策については、我が国の人口・資産が港湾背後の臨海部に集中していることを踏まえて、最悪のシナリオを想定しつつ、対応方針を検討することが必要ではないか。また、中長期的な対応方針をプログラム化し、提示することによって、地球温暖化に対する懸念を払拭するよう努めるべきではないか。それで、(1)から、次のページにわたる(3)まで、3点ほど書いております。

(1) 最悪のシナリオに従い、海面上昇が生じた中で強大化した台風が来襲した場合には、我が国の大都市圏臨海部は壊滅的な被害を受ける可能性が高く、それに対する対策の検討が急務である。(2)でございます。適応策の実施には、多大なコストと期間を必要とするということで、地域ごとの重要度に応じた防護水準を設定するとともに、それに応じた対応方針のプログラムを検討する必要がある。次のページに行きまして、(3)でございます。適応策の一環として、まずは海面水位の状況、それから台風・低気圧の規模、発生頻度、経路等ごとの高潮・高波被害の発生状況、それから海岸侵食の状況等の観測・監視体制の充実・強化を図ることが必要である。

論点の3といたしまして、港湾における緩和策については、温室効果ガスの削減に少しでも貢献するといった観点から、実行可能な施策から取り組むことが必要ではないか。また、この際施策の費用対効果や実効性を考慮しつつ、環境負荷の少ない港湾物流システムの構築を推進することが必要ではないか。論点の4でございます。適応策、緩和策の検討・実施を通じて得られた技術的知見を活用して、諸外国の取り組みに対しても貢献を図ることなどにより、我が国が地球温暖化対策に関する国際的なリーダーシップを発揮するよう努めることが必要ではないか。

以上、資料4の説明でございます。説明のほうは、これで終わらせていただきたいと思います。

【部会長】 どうもありがとうございました。ただいま、資料2の部会の進め方、さらに地球温暖化に関する現状認識、さらにそれらを取りまとめた基本的認識と主要論点の

整理ということで、一括してご説明いただきましたが、この資料のご説明に関連しまして、ご質問あるいはご意見を賜りたいと思います。よろしくお願いいたします。

【委員】 資料4の基本的認識のところ、災害リスクの増大について、これをどういうふうに認識するかということが書いてあるわけですが、特に「災害リスクの増大について」の3番で、「最近の災害の発生状況をみると、これまでに経験したことのない高潮や高波による被害が頻発しており」というふうに書いてあります。こうすると、これまでの経験を超えたものが、これから我々が対処しなければいけない災害に加えられるという視点が強調されると思うのですが、こういう視点は1つあると思うのですが、実は今起こっている災害の多くは、これまでの経験の延長線上にあるというのも確かだと思います。

例えば、先ほど富山湾の話がありましたけれども、入善に災害直後に行ってヒアリングをしてみますと、現地の方は実は28年前にも同じことがあり、入善にも洪水が来たのだというようなことをおっしゃっていました。それから、もう1つ例を挙げますと、先ほど、一昨年10月に鹿島沖に大きな低気圧が来て被害があったという資料が出てきたのですが、あのとき、24時間から36時間後に横浜にも大きな潮位が来ているのです。これは陸棚波が伝わってくるということで、横浜で水位が上がって、横浜駅前に少し浸水したとかということがあったのですが、これも実は災害担当者が忘れていただけのことで何回か経験があるのです。

ですからこの視点は、「これまで経験したことがない」というのではなくて、これまで経験したことはあるのだけれども、それがさらに強調された形で出てくる可能性があるという視点で整理するのが正しいのではいかというふうに思いました。以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。ただいま柴山先生から、実は過去に、既に起こったような事象で忘れ去られているようなことが繰り返し強調されて起こってきているという視点も大事ではないかということでございますが、事務局のほうからこれで何か対応、あるいはご意見ございますか。

【海岸・防災課長】 確かに「これまでに経験したことのない」というと、何万年昔からしたことのないとかというような話にもなりかねない書き方でございますので、今柴山先生のおっしゃられたことはまさにおっしゃるとおりだと思っております。入善の件、それから先ほどの茨城県沖のやつが横浜に入ってきたというのも我々ちゃんと把握して

ございまして、ちょっとこの部分を今の先生のご提案のような形でとらえて、直させていただければというふうに思っております。

【部会長】 ありがとうございます。ほかに。

【委員】 気がついた範囲で、これから議論をするときに考えなくちゃいけないと思う点をいくつか話をしたいと思いますけれども、1つは、この部会の名称が「防災・保全部会」というふうになっていて、保全というのでも海岸保全とかという意味の保全だとすると、いわゆる災害を防ぐというふうには聞こえますけれども、海面上昇とか台風の巨大化とかいった地球温暖化全体の影響に対する対策というふうには考え、また諮問された諮問文というのを見ると「気候変動に対する港湾政策のあり方」なので、防災的なものだけではなくて、港湾の利用といいますか、港湾の機能を維持するというのも気候変動に対するあり方の中には入ってくるのではないかとこのように思っています、特に、例えばの例としては、委員長からもお話がありましたように、最近港湾の岸壁が水没するという機会が随分増えているとかということがありますし、それから私が思うには、小規模な地方港湾のようなものであると相対的に岸壁の高さと海水面がだんだん迫ってきますので、利用もそのままでいいのかというような問題もあるのだと思います。そういう意味で、議論の範囲としては災害ということだけではなくて、港湾の機能維持というような面も入れたほうがいいのではないかと、入れる必要があるのではないかとこのように思います。

それから、全体を考えるときに、この地球温暖化の特徴は徐々に変化するという話でありまして、気候変動というのは、日本語としては、ほんとうは「気候変化」という訳にしておけばよかったですねということがしばしば言われると思います。つまりだんだん、海面上昇であれば多分上がる一方ということなので、どこで頭打ちになるかというのは全くない、多分ないのですね。IPCCの計算にしたって、ほんとうに頭打ちにするためには排出を80%削減して20%にするとかそういうことですから、適応策を考えるときには、とりあえずもう上限がなくてどんどん進むということを前提にして考えなくてはいけないと思います。

その1つが、21世紀の終わりに、海面上昇で言えば最高で59センチメートルというのが出ているわけですがけれども、その先もあるわけですね。特にメカニズムとして、温室効果ガスの排出ということが1つあって、その後気温の上昇というのがあって、その気温の上昇がその次に海水温の上昇につながって海面上昇につながるというタイムラ

グがありますので、特に私たちに関係する、港湾に関係する事象についてはかなりタイムラグを持ってやってくるので、緩和策のほうの対策を打ったからといってすぐにそれがとまるという話ではないので上限は考えない、考えられないということでいったほうがいいんじゃないかと。

そうだとすると、タイムスケジュールというか、時間とともにどのように対応していくかという対策を立てるのが大事で、59センチメートルを相手にしてもうそれでおしまいにしましょうというわけにはいかないのだと思います。徐々に上がってくるものに対して、徐々にどう対応していくかという視点が非常に重要な視点になってくるのではないかと。ちょっと言葉の意味が違うかもしれないけれども、ある意味で順応的な対策というような、そういうことで考えないといけないのではないかとこのように思います。

それから、もう1点は、いずれにしても海面上昇が起こるのは確実だし、台風の巨大化も起こるらしいということからして、それからもう1つは、事務局からのご説明にありましたけれども、限られた資源配分の中でやっていく、予算が限られているということからすると、全部を完璧に守るわけにはいかないでしょうというようなことが漠然とあるわけで、そういうことを考えたときには、ある程度、具体的な言葉でいうと越波とか越流とかするということを前提にした考え方というのも導入しなければいけないのではないかとこのように思っています。

従来であれば、基本的には設計外力というのを定めて、その設計外力に対しては100%もちます。その後、設計外力を超えたら何が起こるかわかりませんということで、簡単に言えばやってきたと思うのですが、ここで考えていくのは、設計外力をどう定めるかということが非常に大事なポイントの1つになるし、さらに設計外力を超えたときに構造物がどう挙動するか。ちょっとでも超えてしまったら構造物が転倒したり破壊したりして、何の機能も果たしませんということでは困るわけですね、越波、越流することを前提にして考えましょうということになると。

そうすると、例えば護岸とか堤防とかを設計するときに、パラペットをつけたり、あるいは余裕高を考えたりというようなことをすると思いますけれども、今力学的には全く余裕高の分は入っていませんので、入善漁港の話も出ましたけれども、閘門が飛んでしまったような映像があったと思います。あれは力学的に設計していないからそういうことになるわけで、超過外力が来たときにも構造物が何らかの機能を果たすということも前提にして考えなきゃいけないし、その先、それでも完全に防ぐというか、越波とか

越流とかというのは生じているわけですから、生じたときにどんなふうに被害を軽減していくかというふうなことも議論しなければいけないのだと思います。

以上3点ですけれども、これから具体的な議論をしていくときに、気がついたところでは、そのぐらいいは頭に置いていかないといけないのではないかというふうに思います。

【部会長】 ありがとうございます。磯部先生から、議論を詰めていくときの視点として3点、重要ですよということをご指摘いただきましたが、これについて事務局から何かございますか。

【海岸・防災課長】 最初の港湾の機能維持というご指摘でございます。災害のみならずというご指摘でございますが、基本的には災害のみならず、実際の機能維持ということは念頭に置いて検討しなければいけないというふうに考えております。海面の上昇ですから当然岸壁が水浸しになるようなこともある、地域によっては発生するだろうということでございますので、そういった点は当然考慮の対象にさせていただければというふうに思います。

それから、適応策を考えるときは、それはもう進むべきということで上限は考えないと、それから時間とともに対応策をとということで、これも、仮にIPCCで議論されていることが現実に徐々に起こってくるというような点を前提として考える場合については、時間とともに対応策を考えていかなければいけないというふうな点についても、ご指摘のとおりだというふうに思っております。

それから、「限られた資源配分とすれば」というところで、越波、越流が起こるとして対応策を考えていく必要があるというご指摘でございます。津波を考えたときに非常に大きな津波外力を想定して、実際にはそれをハードで守るのは難しいというような、数年前からそういう議論にずっとなっております、それがハザードマップだとか人の命を救うためにいかに逃げるかという、その逃げる方法をみんなで考えましょうというような話が進んでございますので、高潮についてもそういった方向になろうかというふうに考えております。以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。ほかに。

【委員】 今の磯部先生の港湾の機能の話の関連ですが、私は東京都の港湾行政に携わってしまして、東京港は別にして、島のほうですと実際にかさ上げが必要になってしまった経験がありますから、それも1つの視点かなと思います。

それでお聞きしたいのは、原因のところでは触れられていないのですが、最近では、結構

黒潮の蛇行が影響出ているというふうな認識をしています。相当影響が大きかったような気がするのですが、もし分かったらその辺の認識を、触れたほうがいいのかという気がします。いかがでしょうか。

【委員】 ただいまの樋口委員のご指摘のとおりでございますが、実はこの論点のペーパー等々にはあまり触れられていないのですが、いわゆる海面水位の上昇というか変化というのが何で起こるかという、もちろん水温が上がる、あるいは全地球的に見ますと氷河が海に流れ込んでとかいうのはあるのですが、特に日本の港湾というのでしょうか、太平洋岸でいきますと、特に島嶼ですね、八丈島とか三宅島なんかは特にそうだと思うのですが、黒潮が島の南側を流れているか北側に流れていくかによって、黒潮を挟んで水位が実は1メートルぐらい違うわけで、地元の方々はそれは十分認識して対応されているということなのですが、やはりこういった資料等の中にもきちんとそういった認識は書くべきだというふうに私も思います。

それから、ついでと言ったら大変語弊があるのですが、この中での議論は最悪のシナリオ、59センチメートルということなでございますが、これはある意味全地球、平均してざっくり見れば59センチメートルですよということをIPCCでは言っているだけでございまして、例えば我が国の海岸ということに関連しましては、各港湾等によって大分差が出てくるというのは基本認識として我々持つておくべきですし、それがほんとうに温暖化したときにいかにほどになるかということ、今後かなり時間をかけて技術的にも詰めなければいけないというふうに思っております。これは港湾空港技術研究所さんのお仕事の1つであろうかと思いますが、非常に大きな仕事だというふうに思います。

それから海面水位の原因、ちょっと先ほど触れさせていただきましたが、それ以外にもいわゆる海流ということと言いますと、特に黒潮等を始めとして、海流が沿岸の水位にも影響を大きく与えるという視点はやはり当然ここに書くべきであろうかなというふうに思います。それは、温暖化によって上空を吹く大気の大循環が変わって、例えば偏西風の強さとか位置が変わることによって、海洋の循環が変わるということを通して沿岸にも影響を及ぼす。あるいは、先ほどご指摘の黒潮の位置によって水位が変わる。それから、先ほど柴山先生からも少しお話がございました陸棚波とか、それから黒潮の蛇行等による異常潮位というようなことも、当然個々の港湾にとっては非常に重大な話だと思っております。

それから、先ほど入善の話が出てございましたが、おそらく過去経験云々の話は柴山先生のご指摘のとおりだと思いますから、多分これは港湾局さんが頑張って、28年前の災害のときからいろいろな対策をとられて、実は何もとらなかつたら多分それなりの頻度で起こっていた話が、我々幸い目に見えなかったのかなというような認識は持っております。ですからもう少しそういったデータ、要するに、多分そういった頻度が大きくなっているとか、起こったときにやはり、今回の場合でいうとうねりと波が重なったような格好でああいう越波が起こったのだと思いますが、そういったことも含めてもう少し丁寧というのでしょうか、細かく分析を進めることがもっと必要だなというふうには感じました。以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。今の件に関して事務局から、特にないですか。

【海岸・防災課長】 黒潮の話については、我々、私の課というのでしょうか、あまり認識していなかったものですから、大変ありがとうございます。その点についてまた勉強させていただいて、加えさせていただければというふうに思っております。以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。ほかに。

【委員】 簡単な補足で、今の、1つは場所によって海水位が違うという話ですけれども、特に違うのは海水位じゃなくて地盤沈下があって、私たちの港湾とか海岸とかで考えると、海水位が上がったって地盤が沈下したって同じことですから、それはやはり考えなければいけないだろうというふうに思います。

それも含めて、巖島神社の被害の話なんかがあって、中国整備局だったか沿岸センターが事務局になって、最近の水位上昇が随分起きているようなのでどういうことかと勉強会をやったことがありますので、その資料を集めてきて、もう一度報告書などを見て、そのエッセンスなんかを紹介していただけたらいいのではないかというふうに思います。

【部会長】 ありがとうございます。ほかに。

【委員】 幾つか質問みたいなものなのですが、まず論点ペーパーの2ページ、基本的認識の「緩和策の進捗について」ですが、(1)で「港湾においても温室効果ガスの排出削減に貢献してきた」となっているのですが、確かに運輸部門全体ではなっていますが専ら車に頼った削減なのですね、果たして港湾が貢献してきたと言い切れるのかどうか。ちょっとほかのところから見ると、努力してきたのは間違いないと思うのですが、

貢献してきたと言えるだけの数字は無理なのかなと私は思っているのですが、ここはいかがですか。これが1点です。

もう1点は3ページ、2の頭書きのところなのですが、「中長期的な対応方針をプログラム化し、温暖化の懸念を払拭するように努める」という考え方が述べられているのですが、私は温暖化の懸念を払拭しないほうがいいので、むしろ温暖化の懸念はもっといろいろな人に知っていただく。こういう対策をとらなきゃならない必要性を理解してもらおう、全体として温暖化は進んでいる、大変なのだ。さっき磯部先生がおっしゃったように、やったってやったって防ぎ切れないところもあるかもしれないと、そういうところまで温暖化に対しては一般の方々に理解していただくことが必要なのだと思っています。以上2点です。

【部会長】 ありがとうございます。事務局から何かございますか。

【国際・環境課長】 国際・環境課長ですけれども、「排出削減に貢献」というこの辺、もし言い過ぎであれば修正をしたいと思うのですけれども、国交省全体でいろいろな作業をしていますけれども、ここで1つ強調したかったのは、コンテナターミナルをうまく配置することによって、先ほど陸上の輸送距離が小さくなるということを申しましたけれども、そういう意味でトラックから排出されるガスがどの程度削減されるかということ、ある程度私どもも定量化しております、それをどう見るかというのはあるのですけれども、100万トンぐらいのものになるので、その辺を1つイメージをしておりました。ただ、港湾からのものはそれだけではなくて、もう少しほかにも、いわゆる荷役作業であるとか、あるいは倉庫とか物の貯蔵の機能もありますので、そういうところも含めて全体的にどういうものなのかというところを、もう少し掘り下げて理解をする必要があろうかなというふうに思っております。そういう努力も試みて、この辺のところについてどのような認識ができるのか、また改めて材料をご提示してみたいというふうに思っております。

【部会長】 もう1点。

【海岸・防災課長】 払拭ではなくて理解を深めるというようなご意見でございます。基本的には、考えている認識は同じだと思うのですけれども、言葉遣いとして「払拭」という言葉をちょっと使わせていただいたということでございます。ですから最初に、前段に「国民に提示することにより」というようなこともありますので、こういった方向である程度緩和をしていきたいと思いますというような意味で適応策をとるというような認

識で書いたつもりでございますので、言葉が断定的だというふうに思いますので、少し変えさせていただければと思います。

【部会長】 ありがとうございます。

【委員】 ちょっと私、都市計画とか都市政策が専門なので、少しそちらの観点からお話をしたいと思います。

1つは、この論点の前提になる、最悪のシナリオの想定というのはどういうふうにするのか、これによってかなり対策、政策というのは変わってきてしまうと思うんですね。例えば、現状認識の資料で「大阪湾における高潮浸水想定」、別にこれを使うということではないのしょうけれども、いろいろな条件が組み合わさってももちろん最悪なケースというのは出てくると。ここには当然計算条件の中に、例えば堤防とかそういうのが最大の破壊があったという想定でこれをやると、幾つもの最悪のものを組み合わせているのでかなり最悪のケースになっているということだと思っておりますが、しかしそれが全部起こるという確率はまた低いわけでありますので、その辺の設定というのをどこまでやるのかということと、それから逆に、そういう最悪のシナリオでも被害というのが、例えばこれで50兆円ですと。これは資産上の被害であって、これを完全に食いとめるということではもちろんないのだと思うのですが、そうすると、どういうことを優先してリスクの軽減を図るかという、人的な被害であるとか、復旧のための最低限のインフラが確保できるとか、何かそういう順番があって、おそらくそれに対応して政策、対策というのは組まれていくと思うんですね。

僕もちょっとリスク学の専門でないのだけれども、やはりその辺の整理をきちんとしておかないと過大な投資になってしまう、あるいはシナリオだけ書いてしまって、対策と全くそごを来すというようなことも起こり得ると思うので、そのあたり整理をどういうふうにしていくのかなというのが1点です。

それから論点の後半、3番の緩和策のほうですけれども、「環境負荷の少ない港湾物流システム」で、先ほどコンテナの基地の位置を変えることによってというのがありましたけれども、もちろんこれも有効なんでしょうけれども、やはり物流全体の仕組みが把握されないと、海のほうだけこれが理想的だというふうにも書いても、多分陸のほうにそういうふう動いていないというケースが今までも多かったのではないかと思います。ですから、やはり物流全体の仕組み、システムの構築の話と、海運のほうの話というのをうまく整理しないと、こっちだけ勝手に思い込みでやっているようなところが

でてきてしまうのではないかと思うのです。

やはり陸のほうの物流のシステムというのが、あまりよく整理されていないのがもう1つの欠陥だと思うのですね。ですからどこまでできるかわかりませんが、その大きな流れについては一度整理をしてやるべきではないかと。理論的には幾らでも書けるのですが、実態のシステムがそういうふう動いていないということがあるのじゃないかと思しますので、その2つについてちょっと検討していただきたいなと思います。

【部会長】 ありがとうございます。北沢先生から大変重要なお指摘がございました。検討するに当たって、最悪のシナリオの内容とレベルをどの程度想定するかによって、当然対応策も投資額も異なるわけですが、これをどの程度のことを考えるのかという点と、緩和策として、物流トータルを眺めないと、港湾単独では対応できないのではないかとこのご指摘ですが、事務局のほうから何かございますか。

【海岸・防災課長】 最悪のシナリオということを書きましたけれども、何が最悪かというのは実ははっきり言えば定義できないのですけれども、ここに示しました東京湾とか大阪湾の浸水想定シミュレーション結果と申しますのは、例えば戦後こういった高潮対策をずっとやってきたやり方ではまず普通は考えないような被害というか、条件の設定を今しているということでございます。それで、言葉として「最悪」という言葉を使わせていただいたのは、ここも若干言い過ぎなのかもしれませんが、ここにこういう非常に危険な浸水想定を仮定する間には、その中間の部分も当然計算として行っておりまして、その中で、ここで示しておりますような浸水面積とか、被害額とか、そういうものを何ケースも実は計算をしているというような状況でございます。

そこで、それらをすべて技術的に、または社会的にお示ししながら、今日は今計算している中で最もひどい被害の部分だけをお示した形になっておりますので、それをまた見ていただきながら、このときにはハードでは無理ですよねというようなところ、そういった面も含めてご議論していただけるように準備はさせていただきたいというふうに思っております。

それで、この主な論点の、今ご指摘いただいた最悪のシナリオの(2)のところ、考え方としては、「適応策の実施には多大なコストと期間を必要とする、地域ごとの重要度に応じた防護水準を設定する」といったような考え方をとろうというのも、今の北沢先生のご指摘の部分につながるというところでございますので、またご検討いただければというふうに思います。

【国際・環境課長】 先生の2点目のご指摘については、大変重要なご指摘でトライをしてみたいと思うのですが、なかなか港湾というものを1つの面にとらえて、そのエリアの中の物流と、あとはそれ以外の物流というとらえ方もありますし、港湾を経由してどこかの商業地とか流通センターに行くとかいうようなことを織り込んで、全体の物流の中でとらえると。そうすることで、先ほどのいわゆる陸上輸送距離みたいなものが出てくるので、どういうアプローチをするか、にわかにはうまいアプローチが浮かばないので、勉強してみたいと思います。

【部会長】 ありがとうございます。

【委員】 もう2つだけ申し上げたいのですが、地球環境変動とか海面上昇というのはもちろん全地球的な、マクロな立場で出てきた問題ですから、日本全体でどういう災害リスクがあるかと評価することは非常に重要だと思うのですが、実は災害リスクというのを具体的に考えてみると局地性が非常に高いのです。場所によって災害のシナリオも違いますし、どのくらい脆弱かというのも場所によって違うわけです。

今回検討していくときに、日本全体を見渡すという立場と、ローカリティーをどう入れ込んでいくかと立場と2つあると思うのですが、私はもう少しローカルなことにシフトしていったほうが良いと思います。どうしてかというと、観測・監視体制を充実・強化していくときに、それぞれの地域ごとに重要なものは違うのです。ですから当然に、国全体に観測網を張りめぐらせるという立場と、ローカルなリスクをどう予測するかという立場で配置は変わってくると思いますので、その辺を注意したいということです。もう1つは、「地域ごとの重要度に応じた防護水準を設定する」というふうに書いてあるのですが、これは実はそうでなくて、地域ごとの脆弱性や災害シナリオを勘案してそれぞれの地域での、どうやって守るか、構造物か避難かという防護策が変わってくるということなのだと思います。

ですから、これからの立場として、日本全体を見渡すという立場と、それからローカルな視点をもう少し、だんだん下におろしていくという視点が重要になるのではないかなというふうに思いました。以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。いずれも重要な視点をご指摘いただいたのですが、事務局のほうから。

【海岸・防災課長】 おっしゃられるとおりかなというふうに思います。これもまた私どもが認識していることと違わないのだろうというふうに私は思っているのですが、書

き方がこういった形になったということでございます。地域ごとに違うという話については、資料3の中でも、各港湾の平均海面の上昇がそれぞれ違っているということからも我々認識しておりますので、それから、いわゆる地域の社会的な、例えば避難をどういうふうに組織化されているとか、そういったものもそれぞれ違っているというのが実態でございますので、おっしゃられるような形でそれも含めていくというような形になろうかと思えますけれども、ただ、ここでは個別の、この地域はどうだというような議論ではなくて、ローカルを考えたときにどういうシナリオが想定されて、どういう対応策がメニューとして考えられるかというような観点でご議論いただければというふうに思います。

【部会長】 柴山先生、今のような対応策でよろしいでしょうか。多分個別に洗い出したらとても1年や2年で済まない話だと思いますので、できるだけ地方のリスクのローカルティーというものを勘案しながら、できればもう少し大々くりの対応策を考えてほしいということだと思いますので、少し事務局のほうでも難しいかもしれませんが、その点も資料づくり等で考えていただきたいと思えます。

【委員】 この部会は、非常に専門的な部会でありまして、私のような素人がこの席にいるのはちょっと場違いのような感じがいたすのですけれども、ちょっと素人なりに整理してみますと、災害というのは今まで、100年に1回の大災害とかいう、よくまくら詞を使われましたけれども、実感的には100年に1回ではなくて、やはり数十年に1回、数年に1回というような災害が多くなっていることだけは確かだと思えます。

それを踏まえて考えてみたときに、この資料にもありますけれども、特にゼロメートル地帯ですね、人口が404万人、全人口の5%が住んでいると。こういうところへの対策がやはり最重要課題ではないかなと思っています。先ほど出ましたけれども、富山湾の問題について、富山の方がいらしたら非常に恐縮なのですが、ああいう小さなところなのであの程度の被害で済んだのかなと思っています。あれが東京湾なり大阪湾なりで起きたら、かなりの被害になったのではないかなという実感がしております。

さりとて、先ほど磯部先生がおっしゃったように限られた予算の中でやらなくちゃいけないので、やはり港湾対策、防災対策というのはメリハリをつけた施策が必要になってくるのではないかなというのが私の感想です。

それから、ちょっと基本的なことをお伺いしたいのですけれども、基本認識の中の4ページ、一番下のところで「国際的なリーダーシップを発揮するよう努めることが必要

ではないか」と、これはODAを念頭に置かれていると思うのですが、過去にこの種のODAと申しますか、援助というのはどれくらいなさっていて、今後どういう視点でやっていかれるのかをお聞きしたいと思います。以上です。

【部会長】 ありがとうございます。3点ご指摘いただきましたが、事務局のほうからお答えをお願いします。

【海岸・防災課長】 最初のほうの、地域ごとの重要度というような観点については、確かにメリハリをきいて、今までもやってきたつもりでございまして、ここでご議論いただいて答申をいただいた点についても、そういう方向でやらせていただきたいというふうに思っています。

それから、「国際的なリーダーシップを発揮する」という点でございすけれども、実はハードのODAというよりは、もしかすると技術者の技術的な、いわゆる知見の提供とか、または一緒に会議を開いてそこで温暖化策について議論するとか、そういった道筋を我々最近手段として持っておりますので、そういった点で、例えば議論をリードするような方向に行くというような点で書かせていただいたつもりでございす。

先ほどのODAはどのくらいかというのは、今手元に数字がございせんので、また検討してお示ししたいというふうに思っております。以上でございす。

【国際・環境課長】 少し補足ですけれども、私どもが知り得ているODAの大半は、やはり開発途上国の開発プロジェクト的なものが多いので、防災等にジャストポイントに焦点を当てたようなODAというのはそれほど多くはないのかなというふうに思っておりますけれども、少し調べてみたいと思います。ただ最近の動きとして、例のスマトラの津波があつて、あれは非常に大きなインパクトがございまして、私どものほうでもどのような貢献ができるかということでのいろいろな動きをしておりますが、まずはハードなプロジェクトの実施ということではなくて、どのように津波の現象を捉え、被害を少なくするためにどういう情報提供を行っていくのかというような視点から、いろいろなマニュアルみたいなものを作ったり、日本でやっているようなことを技術移転するような格好でいろいろな動きをしているというようなこととございす。なかなかストレートな答えはできないのですけれども、以上です。

【部会長】 ありがとうございます。もう1点、縣委員が指摘された対応策のめり張りのつけ方と申しますか、今3大湾と、大きく分けてその他というような形で資料も作成されているのですが、このメリハリのつけ方がそういう視点でいいのかどうかというこ

とも含めて、また皆様のご意見を賜りたいというふうに思います。

それから、私からの質問なのですが、これは北沢先生の質問と少し重なる可能性があります。港灣局マターだけの対応策という形の資料が作成されているのですが、運輸局とか海運局、陸運局との連携によって港灣がそれを受け持つという部分の緩和策なり、対応策というのもあり得ると思うのですね。そういう視点からのデータとか、こういう策があり得るということが少し今日の資料では抜けているなと思いますので、そのあたりも次回は資料として出させていただきたいなというふうに思いますので、そういう形でできますかしらね。

【海岸・防災課長】 それは当然できますので、出させていただきます。

【部会長】 よろしくをお願いします。

ほかに、ご意見ございますでしょうか。

【委員】 進め方について、私なりの意見ですけれども、海面上昇が終わらないというような話も最初しましたけれども、それを含めて、終わらないといってもずるずるやるわけにもいかないので、仮にIPCCでも大体100年をめぐりに、今世紀末ということで気温上昇、海面上昇を予測されていますから、まずは100年というか21世紀末を対象にして、そのときにどんなことが起こりそうかという将来予測をまずするというのが第1段階としてあるでしょう。今日も見せていただいたものがありますけれども、その中で、そうすると当然対応策、適応策を考えなければいけないのだけれども、一番対象になりそうな構造物とかということを見ると、おおよそ50年で更新しなきゃいけないということはありますから、100年を考えると2回は更新するという話をしなくてはいけないので、100年間考えて2回更新すれば、あとその次の100年という200年後はそれの繰り返しだと考えれば、海面上昇がとまらない分というのはおおよそ考え方の中に入ってくるんじゃないか。つまり100年分で2回更新を頭に置いて、それをやればその次の100年も、まあその延長で何か考えられそうなことになるのではないかという気がしますので、そういう意味で100年を対象にしたらどうかというふうに思います。

それで、それを対象にしたときに、悪影響が出るので対応しなきゃいけない、それは重要度に応じて対応の仕方は変えるのでしょうかという議論はされたのだと思います。そのほかに、対応するのだけれども、今すぐ対応しなくてはいけないものがまずあると思います。その中でも今すぐ簡単にできるものというのはあるのだと思います。今日東京

湾と大阪湾が水没して何十兆円とかいうのは、それは水門をきちんと閉めるということさえすればいいのでそんなに驚くことではないというふうに思っています、ただ、それでもやっておかなければいけないのは、さっき言った東京湾は大体余裕高が50センチメートルぐらい高潮について見られているはずですが、ただ東京湾の高潮の高さが最近改定されて、3メートルでずっとやってきたのが3メートル30センチメートルになったとかいうところがありますから、ちょっと厳しくなっているところは、細かく言うところがあるのだと思います。ただ大ざっぱに言うと、50センチメートル余裕高がありますから、海面上昇が50センチメートルぐらい起こっても、台風の巨大化までを考えなければ何とかぎりぎりだし、それから50年先で考えればまだ間に合ってしまうといういろいろなことがあると思うので、現状の構造物の配置だったときに、50年先あるいは100年先にどのような影響が出るのかということを検討することは必要で、それは当然やらなければいけないと思います。

そのときに、ちょっと私にわからなくて、調べていただきたいのは、余裕高と言いましたけれども、その余裕高のところまで高潮がかかってしまったときに構造体としてもつかもたないのかということについては検討しなくちゃいけなくて、見かけ上高いから大丈夫そうに、一般の市民の人だったら見えると思うのです。だけど力学的にもたないという可能性は実は、多分設計していないからもたないと思います。そうだとするとどんな被害が起こるかというのは考えなければいけないので、ただ天端高を持ってきて予測をしないでほしいということです。その上で、どうしても3大湾などのように必ず多分守らなきゃいけないだろうという結論になるようなところについては、今すぐやらなきゃいけないことがあったら今すぐやるという、大変だけどやらなきゃいけないというのが2番目に出てくるのではないかと思います。

その後なのですけれども、今はやらなくてもいいけれどもいつかやらなければいけないというものについては、実は2つあって、構造物の更新時期というのが必ずありますから、更新時期に対応していくというのが1つあるのだと思います。それともう1つは、黙っていると被災を受けて壊れる、つまり耐えられなくなって壊れるというときがあるわけで、そういうときもありますし、今現に、現在でも被災するということがあるわけで、被災したときに災害復旧やりますけれども、災害復旧するときに対応するというのもう1つある。つまり構造物としての更新時期と、それから災害復旧をやる時と2つ、チャンスというのかな、機会があるのだと思います。そのときにどうやったらいい

かというのを考えるのも整理すべきではないか。

その2つについては、実は私の希望としては、ぜひ設計基準を変えてほしいと思っています。それに対応できるような設計基準にしてほしいというふうに思っています。その中の特に1つあるのは、災害復旧時に原形復旧じゃなくて、形として原形復旧じゃなくて、安全度を同じにするとすれば天端高は上がりますという、安全度としては原形復旧で同じ安全度のものを、昔つくったのと同じ安全度でつくるのだけれども、当然海面上昇があるのだから、あるいは台風巨大化というのも入っているのだから、もっと丈夫なもの、それで高いものをつくらなきゃいけないですということにしていけば、壊れながらだんだんよくなっていくとか、だんだん対応できているという状態ができるのではないかとこのように思いますので、その辺を整理してメニューをつくったらどうかというのが私の意見です。以上です。

【部会長】 ありがとうございます。今具体的な対応策として、かなりいい方法を磯部委員のほうから提案していただきました。これについて特に事務局から、補足されることはございませんよね。

【海岸・防災課長】 参考になりました。

【部会長】 大変いいご意見をいただきましたので、次の議論の中で、こういう手もあるということをあわせて考えていきたいと思えます。

【委員】 今の磯部先生の話で、もう1つ、例えば東京湾の浸水想定図を見ていると、今多分薄いブルーとか黄色のところというのは、ちょうど都市再開発が大分進んで、かなりそういう意味ではそれぞれに防潮対策というものが、最低レベルのところは進んでいるところだと思うのですね。やはり一番濃いブルーのあたりのところが今後再整備、再開発が進んでいくところと、これは20年、30年じゃちょっと難しいと思うのですよ。50年、100年のスパンで考えるとかなり再開発が進みますというエリアだと思うのですね。

そのときに、今の防潮対策の構造物の話と同じように、再開発された後の地区のレベルというのをどういうふうに設定するかというのが、ちょっと課題なのです。ですから、それはうまくいけば、それぞれがある程度の防潮対策をやって最低限の機能を確保するということができるのだと思うのです。ちょっと僕もそこはあまり詳しくは分からないのですが、多分、今は高潮対策というのはかなり低いレベルで実は設定されていて、このシナリオには載っていないと思うのですよね。ですから、そのあたりを整合させ

ると結構いいのではないかなと、長期的にはという気がいたします。

それからもう1つだけ、港湾の緑地の整備の効果というのが何回か出てきましたけれども、もちろん効果はあるのだと思うのですが、今のところあまり計画的にとらえていないので全体的な効果が薄いというふうに言われているのですね。港湾の緑地と、例えば京葉工業地帯とか京浜工業地帯の工場緑化でとらえている緑地とか、緑地は結構あるのですが、あまり質的にも配置的にもよくないという指摘があって、そのところが課題ということと、それから最近、東京都とか港区では、ヒートアイランド現象に対して、東京湾から北上する風を市街地に取り入れるという、いわゆる風の道というのを一応設定を始めているのですが、実はそれもちょっと、あまりどこにどれだけとれるとかか全体的な設定がなくて、それもまさに港湾とうまく連携してやれば、いろいろな論文があって定かな数値ではないですけども、何度か下がるという話がされていますので、そうすると、逆に全体的なCO₂の削減に相当貢献する可能性がある。これは緑地帯の効果よりも大きいのではないかなと思うのですね。そこもちょっと、もし検討できればお願いしたいなと思います。

【部会長】 ありがとうございます。今の北沢先生のご意見も、特に事務局からつけ加えることはないと思いますが、よろしくお願いいたしたいと思います。ほかにご意見、ご質問ございますでしょうか。

少し時間がありますので、ひょっとしたらもう既にお考えおきのことかもしれませんが、これは温暖化による海面上昇ということにターゲットを絞って今議論しているのですが、一方では近々に襲来が予想される地震で津波高ですね、これとの比較で言うところのことになっているのですかね。私が言いたいのは、津波高に対応する対応策のほうが行っているのではないかなと思っているのですが。

【海岸・防災課長】 部会長のおっしゃられているのは、この東京湾の高潮と大阪湾の高潮の話でございますでしょうか。

【部会長】 ええ。

【海岸・防災課長】 大阪湾については、これは実は高潮想定のほうが危険側、いわゆる高いと。それでここの地帯は、いわゆる東海、東南海・南海の津波高よりも、高潮のほうの被害のほう危険側になるということがわかっております。それから東京湾も、津波よりも高潮のほうが多分高くなるだろうと想定しております。ですから、この高潮に対して、東京湾、大阪湾防護をとっておけば、力学的な話はちょっとあるのですけれ

ども、津波については守られるというふうな形かと思っています。

【委員】 ちょうど今神奈川県庁と一緒に、東京湾の津波と高潮の計算をやっているのですけれども、津波の場合には地震も一緒に来ますので、やはり海岸構造物がそれほど当てにならない部分も出てくるのですね。だから、高潮のほうがというのは確かにそうなのですけれども、地震・津波というのもそれほど安心してられないなというのがあると思います。

それから、この図を見てちょっと気になったのですけれども、大阪湾は大阪湾全域が入っているのですが、東京湾は東京港しか入れていないのですよね。私が知る限り、多摩川と鶴見川とかの間の域とか、それから帷子川の河口とか、いろいろ神奈川県側にも危険な箇所があるのですけれども、もうちょっと広域で見えていただけないかなと思いました。

【海岸・防災課長】 最後の点については、実は計算がこの日に間に合わなかったというだけのことでございまして、申しわけございません。千葉県も含めて、神奈川県のところも計算はやっております。まだ結果が出せる状況ではないということでございます。

【部会長】 ありがとうございます。先ほどの磯部先生のご意見とも重なると思うのですけれども、津波対策で構造物の耐震強化して改良していくときに、ついでに高潮対策もあわせてやっておくという手もありますよね。だから予算要求としては費目は別々かもしれないけれども、投入する相手は一緒ですので、その点も少しお考えおきいただきたいなと思います。

あと、ご意見ございませんでしょうか。

【委員】 諮問の内容とちょっとずれるのかもしれませんが、私も東京都の港湾行政をずっとやっていて今一番心配しているのは、さっきちょっとお話ありましたけれども、震災時に水門だとかが壊れると、それが復旧できない状況で、温暖化で潮が高くなっているために、内部護岸から海水が入ってくるということです。それが一番現実的に当面恐れられる被害だと認識しているので、それを今回の検討にどう結びつけていくかを考えなくて良いのかです。

また、この検討が外に出て、実際にマスコミあるいはニュースとかを見たときに一番怖いのは、すぐにでもおこる震災時の問題なのに、中長期的な話だけだとどうかなという気がしますので、それをどういうふうに織り込むのかというところと、これは先ほどこの検討が港湾の中だけという話がありましたけれども、やはり対応していくときに、

例えば避難したりとかを考えると港湾だけではどうしてもおさまらない部分が出てきます。多少どこかに港湾以外の取り組みとして、こういうのが必要だというようなトーンが出てこざるを得ないのかなという気がしますので、その辺の取り込み方はちょっと研究されたほうがいいかなという気がします。

【部会長】 ありがとうございます。今の2点について、事務局から補足ありますか。

【海岸・防災課長】 実は高潮の浸水想定につきましては、この場以外に、内閣府の中央防災会議の専門調査会がございまして、その中でも同じようなデータを使って、我々が説明している場所がございまして、その中で、今樋口委員がおっしゃられたような浸水時に水門が稼働しなくなるというようなことで、開きっぱなしになるおそれについても検討が必要ということで、検討させていただいているところでございます。そちらのほうはそちらのほうで、また詳しく公表されることも想定しておりますし、それから東京都の方も入っていただいて、一緒に検討させていただいているところでございます。この場でも、その辺についてはまたお示しできると思います。以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。ほかにご意見ございませんでしょうか。

【委員】 質問ですけれども、今環境省でもやっているし、河川審議会でもやっているし、それを全部まとめて温暖化の適応策とかというのを議論する場というのできる予定はあるのでしょうか。

【海岸・防災課長】 今のところそういうふうな場をつくらうという動きはありません。それで港湾でも、今磯部先生ご指摘のとおり、河川局さんもやっているし環境省さんもやっているようなこともあって、そこについて当然、水位上昇という観点から見ても影響が大きい部分を港湾からの目で見えてご議論いただいて、まずは1回答申をいただきたい。それに基づいて、さらにその次に環境省さんなり、それから河川局その他の結論と一緒にしてまた話をするということはあり得ることかなというふうに思いますけれども。

【委員】 私は、やはり具体的なことがちゃんと検討されていないと、全部を一緒にやりますといってもなかなかできないので、この場で港湾のことを議論するのはすごく意味があるというふうに思っています。ただお願いとしては、最終的にはいろいろなものが関係してくるから、そういう場というのはできる限りつくるべきではないかというふうに思っています。

【海岸・防災課長】 はい。

【部会長】 ありがとうございます。国交省の内部だけじゃなくて、他の省庁とも連携をとる場合が出てくる非常に重要なことですので、その点を考慮してほしいということですので、多分各省庁からこういう案が出てきますと、統合的に政策考えようという話が出てくるとは思いますが、よろしくお願ひしたいと思ひます。

あと、ご意見ございませんでしょうか。

もしないようでしたら、少し予定の時間を余しておりますが、一応本日の部会はこのが終了させていただきたいと思ひます。マイクを事務局のほうにお返しいたします。

【海岸企画官】 長時間のご議論ありがとうございました。次回のスケジュールにつきましてですけれども、資料2の中にも入れさせていただいておりますが、5月ごろを予定させていただいております。改めましてご連絡をさせていただきますので、よろしくお願ひをいたします。

また、冒頭申し上げましたように、本日の会議の内容につきましては、後日委員の先生方に議事録を送付させていただきまして、同意をいただいた上で公開をさせていただきたいと思ひます。また、速報版として簡潔な議事概要を、本日中に国土交通省のホームページのほうで公表いたしたいと考えておりますので、よろしくお願ひをいたします。

それでは、以上をもちまして、第1回の防災・保全部会を閉会させていただきたいと思ひます。

それでは、本日はどうもありがとうございました。