

令和 7 年度 港湾における水素等の受入環境整備に向けた検討会（第 2 回）

日時：令和 7 年 12 月 12 日（金）15：00～16：30

場所：中央合同庁舎 3 号館 11 階特別会議室

【産業港湾課長】 まずは年末のお忙しいところ、座長をはじめ、委員の皆様におかれましては、本検討会にご参加いただきまして誠にありがとうございます。

国交省港湾局ですけれども、CNP（カーボンニュートラルポート）を打ち出し、令和 3 年度から本格的に検討を開始しました。令和 4 年には港湾法を改正し、現時点では港湾脱炭素化推進計画を策定した港が 60 港に達しております。このような段階で、策定した計画を社会実装していく段階に入っておりますので、本ガイドラインについても極めて重要な検討事項であると考えております。

本日は、これからパブリックコメントを予定しており、その前の最終的な検討会となります。ぜひ忌憚のないご意見をいただけますようお願い申し上げます。簡単ではございますが、以上をもちまして私からの挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願ひいたします。

【座長】 本日は、年末のお忙しい中、本検討会にご参集いただきまして、誠にありがとうございます。

ご存じのように、昨年 5 月に水素社会推進法が成立して以降、様々な技術開発や技術システムが社会実装を目指して進められているところです。ただいま産業港湾課長からお話をありましたように、港湾においても様々な取組が進んでいることは皆様ご存じのとおりですし、特に港湾においては非常に多くのステークホルダーの皆様が存在していることから、社会実装を進める上では、まずは安全を大前提として進めていくことが不可欠です。そのため、関係法令の遵守はもとより、加えて、想定される様々なリスクに対応することが重要であると認識しています。

港湾の環境整備については、現在の社会情勢、あるいは大きな意味での社会課題の解決に向けて進めております。このたび国交省としてガイドラインを策定することは、各事業を推進・管理される皆様にとって、極めて重要かつ意義のあるものと認識しています。

本日は第 2 回目の検討会となります。先ほどお話がありましたように、パブリックコメントを見据え、ガイドライン案についてご説明いただく予定です。限られた時間ではございますが、それぞれご専門の立場から忌憚のないご意見を頂戴し、中身の濃い、そして

実効性のあるガイドラインになればと思っていますので、どうぞご協力いただけますよう、よろしくお願ひいたします。

～事務局より、資料1前回検討会において頂いた主な意見とその対応（案）と港湾における水素・アンモニアの受入環境整備に係るガイドライン（案）について説明～

【座長】 ご説明ありがとうございました。いただいたご意見等を反映し、現時点では非常に整理された印象を持っています。ここからは意見交換の時間としたいと思います。先ほどご説明いただいた内容について、ご意見やご質問のある方は挙手をお願いします。

【産業港湾課長】 一つ、意識の共有を図りたいと思います。我々国土交通省港湾局や港湾管理者で本ガイドラインを作成しておりますが、施設の配置について確認させていただきます。ここでいう施設とは、港湾施設だけでなく、避難施設や消火施設なども含みます。そのため、ガイドラインの対象範囲を明確にしておく必要があると考えております。現在、章のタイトルに「管理」や「運用」という言葉を使用していますが、これらの表現は、例えば漏れが発生した際に「誰がどう対応するのか」「どのような行動を取るのか」といった広範な範囲を含む印象を与えてしまいます。しかし、本ガイドラインでは、あくまでレイアウトに関する内容に限定したいと考えています。ここでいうレイアウトには、港湾施設はもちろん、避難施設や消火施設、安全対策なども含めますが、それ以上の範囲には踏み込まない方針で意見を統一したいと思いますが、いかがでしょうか。

【座長】 確かに、今後もガイドラインの修正は想定されますので、現時点で全体を網羅するのは難しいと思います。その点で、先ほどお話があったように、今回は「レイアウトに関するガイドライン」というところにフォーカスして策定してはいかがかというご意見だと思いますが、何かご意見やご質問があればお願いします。

【委員】 私は昨年度から参画させていただいていますが、当初は、「港湾で水素を受け入れて大丈夫なのか」というイメージを持っていました。本日の資料を拝見し、水素やアンモニアがどういうものかという理解が進み、イメージも具体的になってきました。その上で、まず通常の運用におけるリスク管理が重要だと感じております。そう考えると、産業港湾課長がおっしゃったように、施設配置をしっかりとガイドラインに盛り込むことが重要であると理解すると、私は港の計画や政策の観点から参画しているが、その立場から見ても、今回の内容はしっくりくるものだと感じている。

細かい点で恐縮ですが、49 ページについて気になったことがあります。「事故シナリオの検討」の箇所で、「他船の衝突や、地震津波等の大規模災害については」と記載されています。これらを本格的に検討しようとすると、非常に大きな負担になるのではないかと感じています。そこでお伺いしたいのですが、この記載は、どの程度の大規模災害を対象とし、どのレベルまで検討することを想定しているのか、教えていただけますでしょうか。

【事務局】 ご承知のとおり、自然災害についてはこういったものが発生すると断言することは難しいため、記載の趣旨としては、基本的にあらゆるリスクを考慮する必要があるという認識で記載しています。具体的には、施設に耐震性を持たせる、津波が発生した場合に船を迅速に避難させるため、船と岸壁をつなぐ綱を素早くリリースできるクイックリリースフックを設置するなど、こうした対応は基本的に各種法令等で規定されているものだと認識しています。

ただし、法令で定められた強度や対応を上回る事象が発生しないとは言い切れず、大災害が発生する可能性はゼロではなく、岸壁上に配置した設備だけで対応するのは困難な場合もあり得ると考えます。そのため、そうした想定を踏まえ、大規模地震や津波が発生した場合にどのように行動するかといったところの頭づくりも必要という考え方から、この記載を盛り込んでいます。

【産業港湾課長】 委員のお話も理解できますし、私も地震や津波で施設が完全に破壊されるような事態まで想定するべきではないと考えています。先ほど申し上げたとおり、今回のガイドラインはレイアウト検討に焦点を当てるもので、基本的には「出船で係留できるような施設配置を検討する」程度の内容になると考えます。そのような前提で考えるのが適切だと思います。したがって、「津波が来たときに配置をどうするか」というレベルまで踏み込むことは、今回のガイドラインの範囲には含まれないと考えます。

【事務局】 おっしゃるとおりで、内部でのやり取りとなり恐縮ですが、今回のガイドラインはあくまでも施設配置やレイアウトに重点を置いています。港湾管理者や民間事業者など、実際に設備を設計する方々にとって読みやすく、参考になる内容を目指しています。ただし、運用や管理の視点が全く欠けてよいわけではないため、そのエッセンスは一部盛り込むようにしています。そのうえで、最後に、施設配置を超えて運用となると、設備配置だけではどうにもならない大規模地震が発生した場合に、どのように行動するのかという点も含めて検討しておく必要があるという考え方から、この記載を盛り込んでおります。

【委員】 委員の立場から申し上げると、津波や高潮で大きな被害を受けた場合のマネジ

メントまで、最初の段階からガイドラインに盛り込むのは負担が大きく、現実的には難しいと感じています。一方で、津波に備えて出船で係留するなど、比較的容易な対策は検討可能であると考えます。抽象的な意見で恐縮ですが、逆の言い方をすると、全てを網羅することを最初から目指すのはハードルが高いと考えます。そのため、委員の立場としては、その点を踏まえてコメントさせていただきました。

【事務局】 おっしゃるとおり、この段落の書き方は非常に悩ましい部分でした。このガイドラインを読んだからといって、全てに完璧に対応できるわけではないと考えていますので、事務局としては、本音を言えば、削除したほうが楽だという思いもありました。ただ、その上で逆質問のようになり恐縮ですが、民間事業者や港湾管理者の皆様にとって、この記載があることで行動しやすくなるのか、もしくは、記載がなければ「こうしたことは全く考えなくてもよい」という誤解を生む可能性があるのか、そのあたりについてご意見をいただけたとありがたいと思いますが、いかがでしょうか。

【委員】 民間事業者という表現が適切かは分かりませんが、率直な感想として、49ページを読んだときに感じたことを申し上げます。事故シナリオを検討するためには、まず一定の情報がなければ構築できません。その点、この記載では「他船の衝突や、地震津波等の大規模災害については、『大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準』に基づき」とあります。

事業者によって知識レベルには差があり、こうした基準を熟知している方であれば、事故シナリオの想定は容易だと思います。しかし、水素やアンモニアの取扱いに不慣れで、これから港湾事業を始める方にとっては、こうした情報が参考になると思います。

段落の最後に「これらの規定等を把握するとともに、現場での初動対応や関係機関との連携体制の確認等を行うことが重要」とありますが、この程度の記載であれば、知識レベルの異なる方々にとって有益であり、負担も大きくないと感じます。ただし、これに基づいて対応をスキーム化し、「こういう場合にはこういう対策を取る」といった詳細まで規定するとなると、負担が大きくなる可能性があります。個人的な感想ですが、そのように考えます。

【座長】 ほかに追加のご意見やご質問がございましたら、ぜひお願いします。

【委員】 コメントではありませんが、この文章の意味について確認させてください。記載の有無にかかわらず、安全防災対策基準に基づく警戒船の配備は必要という理解でよろしいでしょうか。つまり、ここに書かれていなければ対策をしなくてよくて、書かれてい

れば対策をしなければならない、という違いを示しているのでしょうか。それとも、こうした施設がある以上、地震や他船との衝突などのリスクは当然起こり得るため、記載の有無にかかわらず対応は必要、という趣旨なのでしょうか。どちらの考え方になりますでしょうか。

【事務局】 記載の有無にかかわらず、通達に基づいて警戒船の配備は必ず実施する必要があります。

【委員】 そういうことですよね。記載の有無にかかわらず、やらなければならぬのであれば、書いてあるほうが親切だと思います。

【産業港湾課長】 とは言いつつ、私が言いたいのは、例えば他船が水素運搬船に衝突した場合、その際に漏れる範囲まで検討する必要があるのかという点です。

【事務局】 現在の記載箇所が「事故シナリオの検討」に含まれているため、これでは大規模な地震や津波のシナリオまで検討する必要があるという誤解を招く可能性があると感じました。実際には、既存の通達に基づく対応を示しているものであり、このような内容は「事故シナリオ」ではなく、別の箇所に記載した方が適切だと考えます。例えば、ガイドラインの最後にある「自然災害への対策の検討」という章が候補ではないでしょうか。ただし、現状その章の中身は気候変動や海面上昇のみなので、整理が必要です。大規模災害については、既存の基準に基づいて対応すべきという趣旨を明確にし、誤解を避けるためにも、記載場所を再検討することを提案します。

【座長】 確かに、記載場所については慎重に検討する必要があると思います。ただ、これまでの議論でも出ていたように、このガイドラインを活用する方々の知識や意識には温度差があると考えます。そのため、少なくとも「事故シナリオの検討」の箇所では、リスク評価を行う立場からいようと、可能なシナリオは全てリストアップしておくこと、網羅的なシナリオ抽出しましょうというのが基本的なスタンスです。ただし、リスク評価を行ったからといって、全ての対策を実施しなければならないわけではなく、それは今度、リスクのマネジメントの話になっていくと思います。ある意味では ALARP 原則などに基づき、費用対効果も考慮しながら、最終的にはマネジメントへ進んでいく。それが事業者であり、管理者の最終判断となり、意思決定に対してはマネジメントで行う話になると思います。

過去の事例でも、ある技術システムのリスク評価を行った際、評価の結果、重大なリスク残ってしまうことはやむを得ないとし、ただ、それを確認した上で、最終的にその事業を進める方々がその情報をきちんと認識した上で、どういうマネジメントをするか、ある

いはそのリスクを保有していくかどうか、その意思決定を含めて、今度はアセスメントからマネジメントのフェーズであるというのが今までのやり方だと思います。

したがって、事故シナリオの検討については、個人的には、ガイドラインを活用する方々にできるだけ多くの情報を提供することが望ましいと考えます。ただし、「必要となる」や「望ましい」といった表現が、どの程度の要件を意味するのかについては、誤解を避けるためにも、記載の仕方を慎重に検討する必要があると思います。

【産業港湾課長】 座長、整理いただきありがとうございます。記載の書き分けについては慎重に検討したいと思います。今回のガイドラインでは、あくまで消防施設や避難施設の配置を検討するための事故シナリオという整理にしたいと考えています。そのため、大規模な被害に関する内容については章を変えるなど、工夫したいと思います。

【座長】 先ほどの、アセスメントの結果、どうしてもハイリスクが残ってしまうシナリオについては、対象スコープの外にある大きな事象に対して、ここで示している基準や法律だけでは対応できません。そのため、最終的にはマネジメントの段階で検討するという整理になりました。それも含めて過去の事例等と混乱しないような形で、同じ考え方で再検討してみましょうか。

【事務局】 この記載方法と、事故シナリオの章に含めるのが適切かどうかについてですが、座長のおっしゃるとおり、もう少し前段の「洗い出し」の部分で、そのエッセンスを盛り込む程度にとどめるほうがよいと感じました。そのため、一度事務局で引き取り、記載場所や書き方について検討させていただければと思います。

【座長】 今の意見は、いただいた内容を基に検討することとし、これからさらに本ガイドラインをパブリックコメントに出す前に、改めて確認いただくことになると思いますが、もう一度整理し修正したいと思います。

そのほか、何かご質問や確認事項、コメント等がございましたらお願いします。

【委員】 資料 2-1 の 19 ページ、離隔距離に関する記載について確認させてください。上部には「将来的な拡張可能性も含め、整備が計画されている水素等の取扱施設の離隔距離が周辺の土地にも及ぶ場合は、将来的な水素の取扱施設の整備に影響がないよう、離隔距離を保つべき工作物等が周辺の土地に建設されないよう対策を講じることが必要」とありますが、図を見ると、赤い点線の左にタンクが 2 基あり、その左側に離隔距離が設定され、更に他の事業所等の敷地がありますが、現状では何も施設がない状況だと思います。したがって、離隔距離は確保されている状況だと思います。そこで質問ですが、仮に他の事業

者がこの離隔距離内に建物を建設した場合、離隔距離が確保できなくなります。その場合に、そういう施設が建設されないように対策を講じるというのは、隣の施設の事業者に対して「ここには建物をたてない」という約束を取り付ける、書面で確認する、といったことを意味しているのでしょうか。

【事務局】 建物がすでに他の事業者によって建設されている場合は、離隔距離の確保については対応が難しい状況になります。

その上で、一民間企業が隣接する事業者の敷地に対して「ここには建物を建てないでください」と直接お願いするのは、現実的にはハードルが高いと考えています。そこで、我々、港湾法を令和4年に改正し、港湾区域内に「脱炭素化推進地区」を設けることができるようになりました。これにより、商業的なエリアであっても、水素の取扱いが必要な場合に、従来の危険物規制で設置が難しかった施設も扱えるようになっています。

一方で、大規模に水素を扱うエリアで、隣接する土地に規定に抵触する建物が建設されると、取り組みが進まない可能性があります。そのため、こうしたエリアでは「水素貯蔵タンクからの保安距離に抵触する建物は建てない」という制限を設けられるよう、法改正を行いました。したがって、出発点としては、港湾管理者が当該エリアを港湾脱炭素化推進地区に指定し、保安距離を確保するための建築制限をかけることが重要だと考えています。

【委員】 そうすると、この「建設されないよう対策を講じることが必要」というのは、港湾管理者に対して必要だと言っているのであって、事業者に対して必要だと言っているわけではない、という理解でよろしいでしょうか。

【事務局】 おっしゃるとおりです。もちろん、事業者間の合意によって問題が解決する場合もあるかもしれませんので、それを否定するつもりはございませんが、メインの手段としては、港湾管理者が地区指定を行うという流れを想定しています。

【委員】 地区指定をすると、この矢印の範囲内に施設を建てようと隣の事業者的人が計画を申請しても、それは許可をしないということでしょうか。

【事務局】 そのようになります。

【委員】 離隔距離は一般的な高圧ガス保安法などで定められている離隔距離の話という理解で大丈夫でしょうか。

【事務局】 そうです。保安距離の話です。

【委員】 参考までに申し上げますと、現在、街中に水素ステーションがあり、一定の離

隔距離が設けられています。しかし、その近くにスーパーなどが建設される場合があります。建設によって離隔距離が確保できない場合が幾つかあり、その際に求められている対応は、離隔距離を保つために高い塀を設置するなど、リスクを軽減する処置を講じることで建設を認めるという考え方です。ただし、その塀の費用は後からマンションを建てる事業者が負担するとされており、「あなたが後から建てるのだから、塀代は負担してください」という仕組みになっています。これが一般的かどうかは断言できませんが、私の知る範囲ではそうした事例があります。正確に申し上げると、この離隔距離については、厚いコンクリート塀を設置すればリスク面では問題ないと考えられます。しかし、理想的なのは、そもそもその場所に建てないようにすることです。これは間違いません。したがって、脱炭素化推進地区という観点から、脱炭素に資する施設を建設する際には、先行して建設された施設の離隔距離が確保できるよう、港湾管理者などが配慮していただけるのであれば、非常に素晴らしい取り組みだと感じています。

【事務局】 当然、港湾管理者の考えによって、対応が可能な場合と不可能な場合があります。そのため、実際に水素設備を建設する際には、しっかりと協議を行う必要があります。ただ、現時点で申し上げると、全く手段がないわけではない、という回答になります。

【座長】 そのほかにご質問やご意見がございましたら、お願ひいたします。オンラインでご参加の方、いかがでしょうか。

【委員】 前回いただいた意見を取りまとめていただき、分かりやすい形になったと感じています。

水素とアンモニアでは技術的な蓄積に差があると考えられますので、それについて新たな知見が集まった時点で、適宜ガイドラインに反映していただけるとありがたいです。特に、今回の例示がガイドラインに掲載され、解説が分かりやすく説明されている点は、管理者としても非常に助かると感じています。

【座長】 そのほか、よろしいでしょうか。何かございましたらお願いします。

【委員】 先ほどの73ページの件、離隔距離の話ですが、現在、川崎市では水素タンクの建設が始まったところで、実際の計算上は、300～400メートル程度の中には工業専用地域以外の場合、工場や倉庫等以外のものは基本的に建てられないことになっています。川崎市の扇島の場合、企業さまの土地ですが、今後利用展開を図る予定ですので、ある程度そういう施設がある前提で土地利用を考えていくことになります。そのため、厳格な規制を

かけなくとも、今後の土地利用の中で検討できると考えており、あまり心配はしていません。ただし、既存の土地に水素タンクを設置する場合、周辺企業の土地利用に大きな制約が生じると思います。本来であれば、周辺の土地を全部買収するのが確実な対策ですが、それが難しいため、行政が規制をかけるという手段を取るのだろうと考えています。行政の視点でこのページを見ると、規制をかける意図があるように感じますが、先ほどのお話のとおり、民間側からすると、「自分たちはどうするのか」という課題があります。行政側に対するメッセージであることがもう少し強調されるような書き方にして、混乱が減ると思います。行政向けの記載と、民間向けの記載が混在している箇所があるように感じますので、もし可能であれば、行政のみをターゲットにした部分が分かりやすくなるよう工夫していただけたとありがたいです。

もう一点ですが、産業港湾課長から冒頭にあったこのマニュアルの対象範囲ですが、個人的な意見として、川崎市の場合、日本水素エネルギーさまが受入施設の整備を進めており、配置や安全対策の検討も行っています。港湾管理者としては、こうした専門事業者に検討を委ねる形を取っています。

一方で、港湾管理者の立場からすると、事故が発生した場合、隣接するバースの荷役体制や避難方法など、配置だけでなくソフト面の対応も重要です。すべてをマニュアル化してほしいというわけではありませんが、配置の中でソフト面で対応すべき事項もあると思いますので、項目だけでも整理していただけたと助かります。詳細な内容は別途検討するとしても、ソフト対策の項目を可能な限り記載していただけたと、管理者側として非常にありがとうございます。以上、個人的な感想です。

【座長】 どうもありがとうございます。貴重なご意見でした。

【事務局】 1点目につきましては、概要版の記載をより良いものにすべきだったと反省しております。詳細はガイドライン本編の73ページをご覧ください。ここでは、委員から先ほどご質問のあった点について、ある程度記載できていると考えています。第1段落では、将来的な拡張の余地をしっかりと検討する必要がある旨を記載しています。第2段落では、周辺の地権者や関係者との確認・調整が不可欠であるという一般的な事項を記載しています。ただし、委員が懸念されていたとおり、これだけですぐに解決できるものではありません。最後の段落では「なお、港湾管理者は」として、先ほど触れた港湾脱炭素化推進地区を定めることができ、そこに目的を阻害するような建築物の建設等を制限することが考えられるということを記載しています。ここまで読めば、ガイドライン本編としては

十分な内容になっていると考えています。

【委員】 ガイドライン本編は適切に記載されており、分かりやすい内容となっています。

【事務局】 概要版については、懸念が生じないよう、内容を修正したいと考えています。

【委員】 このガイドライン本編については、赤字で修正いただきありがとうございました。特に44ページ付近の「水素等の特性とリスクマネジメントの考え方」、特にアンモニアの物質的特性については、当方でも多少調査を行っており、参考文献も保有しています。そのため、ここでは一つひとつ細かく記載するのではなく、記載方法について後ほどご相談させていただければと考えています。また、物質的な特徴に関しては、外部の実験データなど公開されている情報もあり、参考になる資料があります。これらについては、別途ご連絡のうえ、ご相談させていただきます。

【座長】 最新の情報や様々な知見をお持ちだと思いますので、ぜひご提供いただけるとありがたいと思います。

それでは、ほかにご意見が無ければ、いただいたご意見を再度確認し、次のステップへ進めたいと思います。貴重なご意見をどうもありがとうございました。

それでは、今後のガイドラインの公表についての話を事務局からご説明いただければと思います。

【事務局】 本日、どのようなご意見をいただけるか分からなかつたため、現時点で確定したスケジュールはありません。ただし、年度末にガイドラインを公表する場合、年末頃からパブリックコメントを開始し、年末年始を挟んで約1ヶ月強の期間を設けることを想定していました。しかし、今日の議論を踏まえ、記載内容や構成について再検討が必要と考えています。そのため、年内にパブリックコメントを開始できるかどうかも含め、改めて検討します。また、クリーン燃料アンモニア協会からも記載内容の修正に関するご意見がありましたので、そちらも調整した上で、最終的には座長とタイミングも含めて相談をしながら進めたいと考えています。うまく調整できれば、1ヶ月強のパブリックコメント期間を経て、年度末に第3回検討会を開催する予定です。

【座長】 ご説明いただき、ありがとうございました。いただいたご意見を踏まえ、改めて内容を見直しますが、大きな流れとしては大幅な書き直しは不要と考えています。軽微な修正や一部構成の変更が生じる可能性はありますが、その辺りは調整していきたいと思います。スケジュールについては、年内にどこまで進められるかを検討しつつ、パブリックコメントの期間を含め、第3回検討会で最終報告ができればと考えております。

本日の議題は以上となります。繰り返しになりますが、貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。特にガイドラインについては、冒頭でお話したとおり、新しい情報や動きがあった際には常に見直しを行うことが大前提です。そのため、今後も最新の動向を注視し、次の修正に反映されることになると思います。

いずれにしても、本日も議論がありましたが、このガイドラインを読んで活用しようと考えた皆さんがあるいは管理側の目線なのが少し異なると思いますが、これから大きな仕事を進めていく上で、認識を共有し、そのための議論を行うための一つの土俵だと思っていただければいいのではないかと考えます。土俵に上がって、そこである共通言語を用いて「今後どのように進めていくか」を議論するための基盤になるものだと考えます。そのため、細部を一つひとつ記載するよりも、全体の考え方や流れを整理し、分かりやすくまとめることが重要です。

また、産業港湾課長からもお話がありましたとおり、今回のガイドラインは基本的にはレイアウトに重点を置く方針です。そのため、自然災害への対応をどこまで想定するかについては、記載方法を含めて検討したいと考えています。

さらに、前回議論になった「望ましい」や「必要である」といった表現については、行政の慣例に沿って整理いただければと思います。

いずれにしても、次回の第3回検討会、そして年度内のガイドライン公表をこれから的重要な課題として進めていただければと考えています。

それでは、議事に関しては以上だと思いますので、進行を事務局にお戻します。

【産業港湾課長】 今後は構成をよりしっかりと確認し、パブリックコメントを丁寧に実施したうえで、様々なご意見を踏まえ、最終的に良いものを作りたいと考えています。時間的に厳しいお願いをする場面もあるかもしれません、ご協力のほどよろしくお願ひいたします。本日は誠にありがとうございました。

(了)