

中央防災会議 防災対策実行会議
南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ
第6回議事録

南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（第6回） 議事次第

日 時：令和5年9月7日（木）10:00～12:16

場 所：中央合同庁舎8号館 災害本部会議室

1. 開 会

2. 議 事

- ・前回ワーキンググループにおける意見等について
- ・南海トラフ巨大地震におけるライフライン・インフラ 地震対策について

3. 閉 会

開 会

○藤本（事務局） それでは、定刻となりましたので、ただいまより「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」の第6回会合を開催させていただきたいと思います。

委員の皆様におかれましては、御多忙の中御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

私、内閣府（防災担当）の藤本でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日も前回と同様に、対面とオンラインによるハイブリッドでの会議形式を取らせていただいております。ハウリング防止のため、御発言する場合以外はマイクをミュートにさせていただきすようお願いいたします。また、対面で御参加の皆様におかれましては、なるべくマイクを近づけて御発言いただきますようよろしくお願いいたします。

次に、本日の出欠状況につきまして、事務局から御報告させていただきます。

今村委員、奥村委員、加藤委員、田嶋委員、末松委員は、所用により欠席となっております。

濱田委員は、所用により御欠席のため、代理として中岡誠二様に出席いただいております。

渡邊委員は、所用により御欠席のため、代理といたしまして入江道之様に御出席いただいております。

また、越塚委員、廣井委員及び事務局の審議官の上村は、遅れての参加となります。御了承、よろしくお願いいたします。

それでは、マスコミ関係者の方は、ここで御退室をよろしくお願いいたします。

（報道関係者退室）

○藤本（事務局） 議事に入ります前に、会議、議事要旨、議事録及び会議資料の公開につきましては、前回同様の取扱いとさせていただきます。

次に、事前に配付しております本日の資料を確認させていただきます。

議事次第、委員名簿、配席表、資料1－1、1－2、資料2－1、2－2、参考資料につきましては、1から4がございます。資料の不足等、よろしいでしょうか。

もし不足等がございましたら、事務局に御連絡いただければと思います。

それでは、以下の進行は福和主査にお願いしたいと思います。福和主査、よろしくお願いいたします。

○福和主査 福和でございます。皆様、今日も朝早くからありがとうございます。

本日は、このお手元の資料を見ていただけて分かりますように、相当にボリュームのある検討をさせていただくことになります。このワーキンググループ、その後の基本計画を策定するというお尻が切れていることもありますので、大部ではありますけれども、何とか本日この検討内容について御議論いただければと思います。

本日は、中身としては、前回ワーキンググループにおける意見などについて皆様から御意見をいただくとともに、南海トラフ巨大地震におけるライフラインとインフラの地震対策について、現状をまとめていただいた資料について説明をいただく予定であります。できる限りうまく進行

を進めていきたいと思いますので、御協力をいただきたいと思います。

最初は、前回ワーキンググループにおける意見等について、事務局から資料１－１と１－２に基づいて説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

資料説明

○朝田（事務局） 事務局の朝田でございます。本日もよろしくお願いいたします。

まず、資料１－１、１－２、参考資料１について御説明いたします。

参考資料１は前回第５回ワーキンググループの議事要旨で、公表しているものでございますので、これは報告とさせていただきます。

資料１－１を御覧ください。

前回第５回にいただいた意見等について整理をさせていただきました。毎回と同じでございますが、いただいた意見の概要、一番右にその意見の扱い、具体的に申し上げますと、次いつ頃に議論するのか、一方で、議論いただいたもの、御意見いただいたものをベースにして報告書案をつくってまいります。その際に反映させていただくといったコメントをさせていただいております。

その上で、６ページをお開きください。報告書を検討していく、記載していく際にあたって、いただいた意見を踏まえた方向性、反映すべき事項として整理しております。「新たな地震防災対策（社会の変化・災害関連死）に関連する事項」として３つほど、人口構造や都市構造の長期的な変化を見据えた防災対策の推進。２つ目として、南海トラフ巨大地震における災害関連死について前回御議論いただきました。ポイントとして、これまでの地震災害で経験したことのない被害量、それと支援リソースのバランスの崩壊といったことを念頭に置いた上で、これを抑止するために平時から何をしておくべきなのかという話。さらには３つ目、医療・介護施設や避難所における地震対策だけでなく、様々な分野・業種のノウハウも活用して、災害時でも自活できるような仕組みづくりを行っていくべきではないか、こういった方向性で検討していきたいと考えております。

次、７ページです。災害発生前の事前準備、事前復興等について御議論いただきました。４つほど、事前準備を円滑に検討するための材料となる、これも具体的話ですが、取組事例収集などを充実していくという方向性。２つ目として、高台移転は進んでいるところもあるのですが、既存制度のままでいいのかといった話、高台移転に係る支援の充実などについても検討していくべきではないかという話。３つ目、長期的な変化だけではなく、災害発生後に過去の地震の事例などを見ると人口流出あるいは経済活動低下も見受けられます。こういったことも視野に入れた事前計画づくりを考えていくべきではないか。さらには、防災だけではなく、観光あるいは地域創生といった観点も含めた計画づくりをやっていくべきではないか、こういった方向性で報告書の検討を進めてまいりたいと考えております。

次、１－２でございます。

前回いただいた意見のうち、●●委員からいただいた、いわゆる災害関連死を減らしていくといったことで、起こることを前提とした対策ということで議論いただいたのですが、それだけではなく、そもそも平時からイノベーションを引き起こす、これは具体的に申し上げますと、住宅産業、自動車産業、様々な強みがあります。彼らも防災にもお役に立てるような観点を意識しながら、様々な商品開発等々を進めていくべきではないかといった御意見をいただきました。

こういったことに関しまして、事例の御紹介でございます。委員にもお入りいただいています高知県においては、防災そのものを産業の振興に生かしていこうではないかということで、高知県発の防災関連製品の開発を起案から販売促進、そういったところまで県で面倒を見るといいますか、支援をしていく、こういったことで国内外にPRして、中の話としては異業種間での情報交換、技術交流、こういったものを招いていくといった取組が行われている事例を紹介させていただきました。

ここでの説明は以上となります。

○福和主査 どうもありがとうございました。

皆様から御意見等がございましたらよろしくお願いいたします。いかがでしょうか。

8ページにこれからのスケジュールが書いてございますが、前回までに加えて第16回の日付が定まっていますから、これを御覧いただければと思います。1月22日に第16回が予定されております。何とかここまでに一通り議論が終えられるといいと思っておりますが、今日見ていただいて分かりますように、1回のボリュームが相当大きくなってまいりますので、ここで議論が出尽くさない場合には、メール等も含めて御意見をいただきながら取りまとめていくことになるかと思っておりますので、よろしくお願いします。

早速、本日の主たる議論に移ってまいりたいと思います。「南海トラフ巨大地震におけるライフライン・インフラ地震対策について」でございます。

内容があまりにも多いので、まずは前半、後半2回に分けて説明をいただいて、それぞれのテーマについて質疑の時間をつくりたいと思います。残り時間が1時間50分でありますので、後半の話もある程度議論したいと思いますので、うまく時間を調整しながら進めたいと思います。

それでは、資料2-1と参考資料2から4について、事務局から御説明いただければと思います。

○朝田（事務局） 改めて説明します。資料2-1をお開きください。

本日のテーマとしまして、南海トラフ巨大地震におけるライフライン、そして、インフラ、これに関する地震対策の取組状況として、まず、資料2-1でライフラインに係る取組等々について説明をさせていただきます。

資料をお開きください。3ページまでは以前からお示ししておる資料でございます、4ページ、これが前回10年前の最終報告書の概要になります。この中でもライフライン・インフラの早期復旧につながる対策といったことに焦点を当てて、早期復旧に関する内容が盛り込まれていたところでございます。

5ページを御覧ください。今回ライフラインの復旧等々を考えるにあたって、それぞれのライ

フラインを単体として捉えるのではなく、それらの相互作用も意識して議論をいただくべきではないかと考えました。その相関図をこの5ページでお示しさせていただいております。水道、下水道、電力、都市ガス、通信、そして、真ん中に交通インフラ、これらがそれぞれ様々な形で相互に作用しているということ。特に電力、通信といったものにつきましては、電力は言うまでもなく様々な動力として活動しておりますし、また、最近では通信によって遠隔での制御等々のシステムが構築されているといったこと、こういったことを念頭に置きながら議論をしていく必要があるのではないか。さらには、後半で議論します交通インフラといったものも、それらを支えているといったことでございます。

次、お願いします。そういった意味で、今日御議論いただきたい観点について、事務局の案を提示させていただいております。6ページです。4つほど、ライフラインの連関性を視野に入れた早期復旧に向けて、異なる業種との連携強化、こういったもののあり方。2つ目として、基本的にはそれぞれが役割を持ってしっかりとやっているのですが、そのような中で、事業形態も多様化・細分化しております。そのような中で「復旧箇所の空白地帯」、いわばポテンヒットみたいなものがないのかといったこと、これはいわゆる役割だけではなくて、社会の仕組みの中でもそういったものがないのか、こういった観点。3つ目、早期復旧・復興しようとする、近年言われておりますように、技術者が確保できるのかといった話、いわゆるリソースを広域的に確保していく仕組みづくりの話。4つ目として、機能不全が発生したというその際にも二次被害、これは前回御議論いただいた災害関連死なども含む、こういったものを抑制するために、平時から各主体あるいは発災後にも個人・企業等が行うべきものは何なのか、こういった観点で御議論いただければと思います。

それでは、資料の中身に行きます。

まず、電力、少し飛ばして10ページを御覧ください。電力系統の概要、電源構成の推移について資料を載せております。もう言うまでもございません。右側、日本の電源構成の推移とあります。石油、石炭等々、いわゆる化石燃料と、原子力、水力、こういったものの組合せを考えながら、我が国ではエネルギーの確保が行われてまいりました。東日本大震災のいろいろな事故もあった、そういった中で、今の割合が示されているということでございます。

次、11ページです。前回10年前の被害想定、これは強震動生成域が陸側寄りという一番厳しいパターンですが、この震度、揺れの図に、日本全国の火力、太陽光、水力、原子力等々の発電施設の立地についてプロットしたものでございます。沿岸部に設置されているところが多いのですが、津波の危険も考えられるところにたくさん立地していること、もちろん内陸の強い揺れのところもあるといったことが見受けられるかと思います。

次、行きます。12ページです。また、製油所・発電所といったものが、特に地図上に落としたときに分かることは、多くが港湾・臨海部に立地していることでございます。後ほども出てまいります、これらがほぼ全てが港湾から輸入されているといったことにも起因しますが、こういった特徴を改めてお伝えさせていただきます。

13ページ、電力供給予備率について、電気の供給にあたっては、需要と供給のバランスを念頭

に操作がなされております。その中で、いざというときに供給能力が下がらないように、下がらないというのは需要を下回らないように、ある程度の余力を持ちながら運用しているといった話でございます。

次、14ページでございます。地域間連系線の話、これは下の図を御覧ください。右側、いわゆる周波数帯50Hzと西日本の60Hz帯、これは分かれておるのですが、広域的な被害などが想定されるときに、この東と西の相互協力、そういったものが行えるように、国家プロジェクトとして東西間のつながりの整備が行われてまいりました。最近で行きますと、飛騨信濃FC（周波数変換設備）の完成によって、これまで3か所120万kWであった東西間の連系容量が4か所210万kWに拡大しているといったことでございます。

次、15ページです。火力発電所における地震対策（耐震性の考え方）です。個々の設備の耐震といったことではなく、いわゆるネットワーク全体でのシステムの機能が確保されればいいという考え方の下、様々な取組が進められております。震度6で設備被害が発生した場合にも、復旧期間1か月程度以内という目安を示した上で対策が行われている。一方で、令和3年及び令和4年の福島県沖の地震、これは最大震度6強でございましたが、この際に実際に復旧にかかったものは、1年近く要したのもあったという実績もございます。

次、16ページでございます。その福島県沖の地震の事例を紹介しております。令和4年3月、最大震度6強の地震、この際に、東電及び東北電力管内で周波数低下リレー（UFR）が動作して、最大で220万戸の停電が発生したとあります。これは意図的に停電を発生させて発電所の停止に伴う周波数の低下を防ぎ、結果として系統崩壊によるブラックアウトを防いだということで、いわばUFRが有効に機能したという意味での紹介をしております。後ほど詳細に説明いたします。

17ページは、被害状況あるいは復旧状況についての資料です。

次、18ページに行きます。電力の性質と周波数について、これにつきまして、先ほど周波数低下リレーとありました。需要と供給のバランスの中で周波数といったものを一定に保つことが電力を安定的に供給する上では難しい操作となり、神経を入れて操作をやっていただいております。その中で、供給が下がった場合にそのままにしていると、需要過多になって、バランスが崩れてしまう。そのために、需要を強制的にシステムから切り離すといった操作が行われております。これが周波数低下リレーになります。

次、19ページをお願いします。災害時における電力制御、これはうまくいかなかった事例なのですが、記憶にも新しいと思います。平成30年北海道胆振東部地震において大規模停電、全道的に停電が生じるといった現象が起きました。これは地震によって供給の能力が下がって、需給バランスが著しく崩れる中で、周波数変動の許容範囲を超えてしまったために、ブラックアウトが生じてしまったということです。先ほど申し上げましたように、福島県沖のときはブラックアウトには至らなかった。

それで、21ページを御覧いただきたいのですが、ブラックアウトになると何が問題か。もちろん停電が生じたということもそうなのですが、そこから復旧する際に一番労力がかかる、時間も

かかるといったことが問題になります。分かりやすく言いますと、種火だけは残しておこう、そのためにあえて需要を遮断することによって需要と供給のバランスをできるだけ維持して、周波数を維持して、次の早期復旧のために備えていくといった仕掛けが行われているということでございます。

次、22ページ、原子力発電所における防災対策でございます。これは御存じの方が多いかと思いますが、原子力発電所につきましては、原子力規制委員会の適合審査、厳しい審査を経て了承された設計に基づいて対策が行われているということでございます。文献調査等で地震がどこで起こり得るだろうといった話に加えて、震源を特定しない地震なども外力として考慮した上での設計が行われているという話です。

23ページ、それでもなお東日本大震災では痛ましい事故が発生いたしました。これは巨大な津波によって非常用ディーゼル発電機などの電源設備や冷却用海水ポンプなどが浸水して使用不能となったことに加えて、さらにその後の対応が困難になったのは、中央制御室で原子炉内の水位、圧力を監視したり、原子炉を冷やすといった操作を行うための最低限必要な直流電源バッテリーまでもがバッテリー切れ等によって使用できなくなったという話でございます。こういったことの教訓を生かした対策が進められているということでございます。

これで電力を終えます。

次、通信に行きます。

通信につきまして、28ページを御覧ください。こちらは通信ネットワークの全体像を示しております。様々なネットワークの中でシステムが構成されているということ。

これらにつきまして、29ページを御覧ください。電気通信設備、これについても技術基準が設けられております。大手の供給サービス会社だけではなく、一定量の供給を担うような事業者には法律、ルール、法令に基づいた技術基準を適合するようなことを課せられております。具体的な技術基準において求められる事項については、左のほうで示されている①から⑤の要件でございます。

次、30ページです。また、停電対策の強化について、携帯電話の基地局の対策も行われております。令和元年、すごく強風であった台風第15号あるいはその後の第19号で、基地局が停波したのですが、その原因の8割は停電でございました。そのため、令和2年6月に関係制度を改正して停電対策を強化している、具体には予備バッテリーの長時間化といったものを課しているということでございます。

31ページ、通信機能停止は何が問題になるのか、冒頭申し上げましたが、各種設備・システムの遠隔制御、モニタリング等が困難となるということで、これが陰で様々なライフラインを支えているといったことでございます。

32ページでございます。これが実際の事例でございますが、北海道胆振東部地震においては、停電の長期化によって通信ビルの非常用電源も枯渇して、通信の途絶、こういったものも生じてしまったという事例でございます。

次、34ページを御覧ください。こういった中で、設備の信頼性確保のために、先ほど申し上げ

ましたような基準に沿って、ルールに沿って対策が行われている。大規模な災害、地震、風水害、耐震対策、個別の外力を念頭に置いた対策に加えて、メリハリという意味では、特に重要施設についてもしっかりとメリハリを利かせてやっていく、こういった取組が行われている。

35ページ、これは過去の地震における通信途絶等々の原因です。大きく代表的なものを申し上げますと、先ほど申し上げましたような停電、それと右下の台風第21号等にありますが、伝送路の遮断、こういったものが原因となっております。

次、37ページ、これは御紹介でございますが、海底ケーブルの敷設状況、分散立地による強靱化とあります。当該地震において海底ケーブルの切断といったものもございました。こういった大規模地震によって起こり得ることを様々想定しながら、海底ケーブルを用いた通信の確保にも取り組まれております。具体的には海底ケーブルのネットワークを増やすといったこと、あるいは陸揚げの分散、多ルート化、こういったものが行われているという話でございました。

次、ガスに行きます。

41ページを御覧ください。ガス事業の概要とあります。ここで申し上げたいのは、大きく分けるとガスの導管を通して家庭に届ける「都市ガス」と、もう一つ、プロパンガスの入ったボンベを各家庭に届ける「LPガス」、こういったものに大きく分けられるといったことでございます。都市ガスはLNG（液化天然ガス）を輸入して、これを気化する等々の工程を経て、各戸に管路を通じて供給されるもの、一方で、LPガスは御承知のとおり原料は液化石油ガスになるのですが、これをそのままボンベに詰めて、そのボンベを運ぶといったことで供給がなされているということ。管路を使うといったこともありますので、都市ガスは主に大都市、市街部を中心に管路を敷設しているということで、国土面積の6%程度ですが、一方で、LPガスは運搬等々で比較的自由にできることもあって、特に地方の市町村あるいは過疎地域でも利用することが特徴になります。

次、行きます。42ページ、ガス管の敷設状況、これは都市ガスの話ですが、合計14万キロを超える導管網を通じて、2,200万軒以上の需要家にガス供給を行っているという話でございます。東京ガス、大阪ガス、東邦ガスの3社で供給区域周辺に複数の大規模なLNG受入れ基地なども保有しているという話でございます。

次、43ページです。ガスにつきまして、これは基本的に海外から原材料を輸入して、それらを需要のところに供給しているのですが、いざというときに備えた備蓄も行われております。国が保有する「国家備蓄」と石油備蓄法に基づいて事業者で義務とされている「民間備蓄」、この大きく分けて2つで構成されているという話でございます。

次、44ページです。ガス事業者の皆様は、過去の様々な地震を経ながら、対策について質・量ともに取組を強化されております。主な地震対策として、まず、地震対策の基本方針、これは平時からの設備の強化、さらには起こったときの発災直後の緊急的な対策、さらには早期の復旧に向けた、こういった3本柱の取組。1995年の阪神・淡路大震災の際には、発災直後にガスが噴き出さないように自動遮断するようなマイコンメーターの設置をスタートされております。さらには、各戸もそうなのですが、ブロック単位での供給を考えることによって早期復旧といったも

の、あるいは緊急的な点検、こういったものをやりやすい仕組みづくり、さらには耐震設計基準の見直し等々も行われているところでございます。

45ページが、先ほど申し上げました3本柱の話でございます。

46ページを御覧ください。都市ガスの平時からの設備の地震対策の話です。具体例だけ申し上げますと、左側、これが高中圧ガスの導管、これの供給継続に関する信頼性の向上といったことで、管の強化を行っているということ。さらには、末端まで届けるための低圧ガス導管につきましては、このPE管を使うことによって震動に強い、これは折れにくい、あるいはぐっと引っ張られても遮断されにくい、こういった材料を使うことによって耐震強化を進めているということでございます。この低圧ガス管に関しましては、太陽光に関しては劣化しやすいということもあって、地中埋設ということも相まって強化が行われているということでございます。

47ページを御覧ください。今度は3本柱の3つ目、復旧対応でございます。都市ガス供給を止めたエリアに対して、事業者が1戸ずつ巡回して、安全確認をしながら開栓をする。これは技術とともに人数が要る話になります。こういったことから、日本ガス協会で応援要綱等を定めて、これらに基づいて、過去の実績でいきますと数千人規模の応援体制を構築して対応してきたという事例でございます。

次、48ページでございます。ガス導管事業者間の連携についても平時から仕組みが設けられております。法定計画としての「災害時連携計画」を設けるとともに、供給停止状況・被害状況を経産省及び全国のガス事業者で共有できるようなシステムの構築、こういった取組が行われているということでございます。

49ページを御覧ください。次は、プロパンガスの話です。こちらについて、最初に地震が起こったときに揺れて転倒するとガスが噴き出してしまう、そういったことを想定して、ガスの供給口が折れた際にはガスが出ないように止まるといった、こういう設備の強化が行われている話。

50ページを御覧ください。こちらにつきましては、近年、大雨による水害が問題になっている中で、滞水化といった浮力が働くことによって転倒しやすくなるといった話もございます。そういう中で、いわゆる固定のやり方まできめ細やかにルールが定められているといった紹介でございます。

次、51ページを御覧ください。今度はプロパンガスを活用する話でございます。冒頭申し上げましたように、LPガスはボンベに充填すれば簡単に運べるというメリットがあります。逆に言うと、災害が起こった際に供給が困難になったエリアへのガスの供給といったことに役立てられるのではないかと、そのためには、LPガスを充填するための場所の強化、停電時にも自立的に稼働できるような中核充填所といったものを重点的に整備する、こういった取組が行われているという話でございます。

以上でガスは終わります。

次、水道に行きます。

まず、水道でございます。55ページを御覧ください。基本的には河川水あるいは地下水といったものが利用されております。都市用水と言われる生活用水及び工業用水につきましては、年間

約252億立米といった水が利用されている。農業用水はさらに多くて、倍以上の533億トンが使われているといった話でございます。

次、56ページです。水道につきまして、現状の課題でございますが、管路のいわゆる老朽化の話でございます。管路経年化率、これは全管路延長約74万kmに占める法定耐用年数、これは固定資産税との関連でいう40年という数字ですが、これを超えた延長の割合が2割を超える状況になってきているという話です。一方で、新設するといいますか、更新率といったものは、延長が延びていることもあって、更新率が低下しているといった状況が、この右下のグラフで見受けられるかと考えられます。

次、行きます。57ページです。耐震化の話です。施設、大きく分けて3つありまして、いわゆる届けるための管路と、水をきれいにするための浄水施設、さらには安定供給のための配水池という大きな3つがありますが、それぞれに応じた耐震化等が行われているという話です。

58ページを御覧ください。耐震化の状況でございます。例えばこの基幹管路で御説明しますと、水道事業全体として4割ぐらい、38.7%という数字がありますが、これを給水人口区分ごとに見ると、御覧いただくように、100万人以上といった大規模な水道事業につきましては、65%程度の耐震適合率を持っている一方で、5万人未満、5万人以上25万人未満といった小規模になっていくにつれて適合率が下がっていくといった課題が見受けられております。特に中小水道事業者の耐震化の状況が低い状況にあって、この底上げが必要といったことで取組が行われている次第でございます。

次、59ページでございます。これも先ほどの数字でございます。多くは耐震性が低いという中で底上げが行われていること、国土強靱化計画にも位置づけられて取組が強力に進められているという話でございます。

60ページ、浸水災害対策についても行われているという紹介でございました。

61ページ、浄水場の話です。浄水場も電力で稼働しているところもございますので、停電対策、そのために非常用自家発電機の整備といったものが行われている。さらには風水害に対して浸水しにくい、あるいは土砂災害に強い、もっと言うと、地震の揺れに耐えられるような耐震化等々が行われているという話でございます。

62ページ、これは管路の耐震対策ということで、先ほど紹介しました。右下を御覧いただくと、地震の大きな揺れの際に管が外れ過ぎて漏水等が起きにくくする、こういった取組が行われているところでございます。

63ページ以降につきましては、東日本大震災での実際の被害の状況について説明されております。

65ページを御覧ください。高知県さんの取組について御紹介いたします。災害時、停電等によって配水が止まってしまった場合に備えて、右下の写真、小そうございますが、給水車等々による各戸配布、こういったものが行われるよう備えておく必要がある。こういう問題意識の下、高知県では応急給水の事前対策を推進するという観点で、給水用資機材、タンク、発電機、ポンプ設備等々の購入費に関する補助金を設けて取組を進めておられるという話でございます。

次、下水道に行きます。

67ページを御覧ください。下水道につきましては、大きく3つの区分になります。特に都市部にあるような右下の青で書いてある下水道にある一方で、これにつきましては、管で結んだネットワークによって対応するのですが、上にあるような人家のまばらな周辺部につきましては、浄化槽で個別に対応するという話。一方で、農村部につきましては、様々な要因で下水が出てまいりますので、農業集落排水といった形でいろいろな仕組みが設けられている、効率性を考慮しながら設けられているという話でございます。

68ページ、下水道につきましても、先ほど水道で申し上げましたように、管路等々の耐震化が進められておりますが、一方で、未耐震化は右のグラフを御覧ください。重要な幹線ですら耐震化済みは約56%、こういった中で取組が求められている状況でございます。

69ページです。近年の災害の際の下水道の被災事例でございます。多くなるのが、下水処理場が被災、これは液状化、揺れ、破損等々があります。これによって水処理の機能が低下してしまったという話、さらには、管渠が被災することによって排水ができなくなったといった話が出てまいります。

下水道は以上になります。

次、燃料を最後に御説明いたします。73ページ以降となります。

76ページ、まず、石油の話になります。石油産業の現状、こちらにつきましては、原油につきましては、基本的には輸入に頼っているという話。上流から中流、下流とありますが、探鉱・開発・生産して持ってきて、石油を精製して、石油を販売するといったサプライチェーンが構築されているという話。

77ページを御覧ください。石油につきましても、備蓄が行われている、先ほどのガスと同様に、国家備蓄、民間備蓄といったものに加えて、UAEあるいはサウジアラビア、クウェートとの間では「産油国共同備蓄」といった取組も行われている。また、国家備蓄に関しましては、全国10か所の「国家石油備蓄基地」といったものを造って備蓄が行われているということで、左下を御覧ください。現状備蓄日数としてはトータルで234日分の備蓄が行われているという話でございます。

サプライチェーンの末端の話、78ページを御覧ください。サービスステーション（SS）の災害時の役割でございます。まちのあちこちで確かにSSは見受けられるのですが、その約97%、大多数は中小企業が担っております。一方で、様々な要因によりガソリン販売量が減少しており、全国のSSは平成6年のピークからは減少しているといった事実があります。その中で、今度は全国的な配置を見ると、市町村内のSSの数が3か所以下といった定義を持った「SS過疎地」といったものが増えているという話、全1,718市町村中約2割に相当する350市町村ほどにおいては、SSが3か所以下、これはSSが1個もないといったことも含めてあるといったことです。下の表を御覧いただくと、全国のSS過疎地域（市町村数）、その内訳がございしますが、右の南海トラフ地震防災対策推進地域を見てもそういった傾向が見られるということでございます。

さらに、79ページを御覧ください。最後でございますが、実際に災害が起こったときにどのよ

うな対処を行ったかという事例でございます。東日本大震災の際に、東北の沿岸部において物流が途絶えました。これにつきましては、北海道あるいは西日本における製油所における稼働をフルに回したとともに、被災していない反対側、日本海側の港を活用して、被災地への燃料供給が行われたという事例でございます。

長くなりました。説明は以上となります。

審 議

○どうもありがとうございました。

この大部の資料を極めて簡潔に御報告いただきました。本来であれば1つずつのテーマについて、5つありますが、1回ずつ議論しても足りないぐらいのテーマなのですが、最初にも申し上げましたが、諸般の事情でできる限り今日この議論をてきぱきとやっていきたいと思います。あっちこっち行くと難しくなりますから、電気、通信、ガス、水道、燃料と、それぞれのテーマについて順に議論をしていきたいと思います。

まず、スタートするにあたって、5ページ、これは事務局で取りまとめていただいておりますが、今日はそれぞれのライフラインについて議論をいたしますけれども、実はどれか1個が止まるとほかのライフラインも止まるのだということについて関連図をつくっていただいています。これはきちんとつくろうとすると膨大な量になるのですが、取りあえずある程度俯瞰できるように簡潔につくっていただいているものであります。このことについては、これからの大きな課題ではありますが、これを議論しても今日はやりにくいので、ここはこういうものであると思っていただいた上で、順に議論を始めていきたいと思います。

できれば、それぞれに対して10分やるともうオーバーになってしまうのですが、でも、個々のライフラインについて10分ぐらいずつ皆様から意見を賜っていくスタイルにしたいと思います。

最初に、電気でございますが、電気の問題について御意見がある方は順に挙手をいただければと思いますが、いかがでしょうか。

●●委員、お願いいたします。

○電気というよりも、報告書を見据えての全体的な整理のまとめ方になってしまうのですが、インフラの関連性に関しては今回よりやっていくということなのですが、電力とか、通信とか、いろいろあるのですけれども、例えば電力であると8ページに前回の被害想定状況が出ていて、その後いろいろ変化があったときに、資料の御報告はあったのですが、前回からどのようにアップデートされているのかをきちんと示すことがすごく大切だと思っていて、被害想定の見直しの問題と、経済・社会・技術的な変化によってそれがどのように減災につながっているか、その両方を示すことがとても重要だと思っています。そのときに、前回のたくさん資料があったときに、例えば地震発生直後、8ページのどの部分に影響してくるのかがよく分からないと、枝葉に入ってしまった、非常に報告書をまとめにくいということと、空白地帯という話が非常に大きな問題になってくると思っていて、前はあまり出てこなかったのですが、空白地帯がどのように

この被害想定の中で新しい視点として出てくるのかを見せていただきたいと思います。ごく簡単でもいいのですけれども、個々の取組がどの部分に影響してアップデートされていくのかをぜひ一度整理していただきたいと思います。

以上です。

○分かりました。

非常に重要な御意見だと思いますから、この資料全体にわたってのことだと思いますが、前回の報告書、ちょっと言いにくいですが、前回はこの問題についてものすごく議論していたかというと、前回より今回のほうがずっと検討量が多いと感じています。前回の報告書で指摘されていたことに加えて、今回どういう事柄がプラスになっているのか、それが今後の方向性に対してどう影響を与えるのかを、それぞれについて簡潔にまとめたものを、まずは次回御用意することでしょうか。今日はそれをやることはまだ難しく、ここまでとにかく現状を整理していただいたというところで精いっぱいだと思いますから、最終報告に向けて、●●委員の御指摘は極めて重要なので、これはそういった形で事務局で整理をしていきたいと思っています。よろしいでしょうか。

それでは、電力のことについていかがでしょう。

●●委員。

○御説明ありがとうございます。

私も●●委員と同じで、電力ということよりかは全体に関わることです。2つありまして、1つ目は、今日電気、ガス、水道といった様々な技術の内容に対して、本当にたくさんの御苦労や対策がされていて、こんなに私たちの生活が守られているのだということを非常に感じました。個々の技術基準はおそらくしっかりされていて、それを遵守する形で様々なインフラがつくられているのでよろしいかと思うのですが、気になるのは、冒頭にお示しいただいたような5ページのライフラインの相互依存ということの中で、個々の技術ではなく相互依存を意識した中での例えば技術的な基準なりサプライチェーンを考えたときの全体の技術基準といいますか、縛りというか、そういったものがこのライフラインという分野の中であるのかどうか気になりました。個別にうまくやっている、個別の方向性は異なって入っていたり、どこかが切れたら駄目ということがあると思うので、全体のまとまりの中での対策や技術基準にこういったものがあるのかが少し知りたいと思いました。

もう一つは、冒頭に高知県さんのお取組の事例を御紹介いただいて、非常に大切なことだと思っています。今日もライフライン各社さんの様々な技術対策についての御紹介がありました。内閣官房さんで「国土強靱化 民間の取組事例集」ということで、民間企業さんの防災や国土強靱化に資する様々な対策を、非常に長い年月をかけて事例集をたくさん作ってくださっています。それを見ると、本当に民間企業でいろいろな防災や国土強靱化に資する製品、取組などはたくさんあるのですが、取り組まれている内容が私たちの地域や社会の課題とのマッチングがうまくできていないところでうまく活用できてなくて、まだまだこの全体としての調和が取れていないところはあるので、そういった今あるものを生かす視点も非常に大事なのかと感じました。

2点、以上です。

○どうもありがとうございます。

1点目は、技術基準というよりは、全体としてそれを見ていく仕組みがあるかということだと思いますが、それが十分ではないのでこういう論点が必要であるということでこの議論が出てきていますので、この議論の結果として今後こういったことをちゃんと俯瞰的に見ないといけないのではないかという方向性を打ち出していくことになるかと思います。ですから、それがここでのアウトプットになっていくものだと思います。

2点目については、内閣官房さんでやられていることもここで引用しつつ、先ほどおっしゃったマッチングは、内閣府防災さんの中でもそういうマッチングの仕組みをつくらうとされているところですから、そこにうまく反映していくような形でこの報告をつくっていくということだと思いますので、よろしいでしょうか。

○ありがとうございます。

○ありがとうございます。

今、事務局からお願いがありました。御発言される方はマイクに近づいて発言をしてくださいということで、よろしくお願いします。マイクに近づくとこれが赤くなりますから、赤くなったことを確認して御発言いただければと思います。

次に、今のような全体的な御意見も最初にいただいたほうがいいと思いますから、そのほかにございましたら御発言いただければと思います。

●●委員、よろしくお願いします。

○ありがとうございます。●●です。

コメントが2点あります。1点目は、電力のうち再生可能エネルギーを整備しているところが増えてきているのですが、再生可能エネルギーについては、どうこの中に含まれていくのかという見解を示していただきたいと思います。これから先、自分たちの電力だけで電力供給ができる市町村や自治体も増えてくるのではないかと思うので、そういう将来的な見通しも含めて御提案いただけるとよいと思います。

2点目は、原子力発電所です。東日本大震災の大きな教訓の一つが、原子力発電所の事故について、そこにお住まいの方々に情報が伝わっていなかったという点があると思います。これから先、そういう地元、地域に住む方に今回お話ししていただいたような情報を伝えるための工夫がなされているのか、どういう方向で対応していくのかという方針をお示しいただければと思います。

以上です。

○どうもありがとうございます。

これは今後それを見示していく、検討することになるのかもしれませんが、事務局で再生可能エネルギーと原子力の問題について、現時点でコメントがあればお願いします。

○事務局としましては、経産省さんとも相談をして、今のような話についてどう答えていきますかとか、問題意識について整理していきたいと思います。

○●●委員、よろしいでしょうか。現時点で答えがあるというよりは、むしろ今のような御意見をいただいた上で、経産省さんも含めて、どのように課題に取り組んでいくか、今後スタートになると思います。特に再生可能エネルギーについては、再生可能エネルギーの問題と蓄電の問題とセットで考えることが必要になってくるので、今後の戦略も含めて考えていくことになるかと思ひます。

原子力の問題についても、住民の方々への情報提供のあり方はもちろん重要なことだと思いますから、それについても今の御意見を踏まえて今後検討すべきことがあれば報告書に加えていくということでもいいのかと思ひますが、事務局はよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

そのほか、電力についてございますか。

●●委員、お願いします。

○電力のことについて1点疑問があるのですけれども、ネットワークの被災というか周波数調整のところ、若干、北海道胆振東部地震などを前提として引っ張られているような気がして、参考にすべき東日本大震災だと、沿岸部には19被災した火力発電所があったのですけれども、半年たっても戻っていない、復旧しなかった火力発電所は結構多くて、もう少し直接的な地震、津波による被災というほうを、南海トラフ地震の被害想定である以上はそっちを重視したほうがいいのではないかと。首都直下地震だと確かにネットワークの調整などは分かるのですけれども、そこが不足しているような気がしました。

もう一点は、すぐ復旧のところが書かれていて、どちらかというとその前に点検とか、例えば発電所だと発電機が大丈夫かどうかは相当時間がかかるし、マンパワーとかもかかるので、東日本大震災のときは結構遅れたと理解をしています。ですから、1か月で戻るというのは多分物理的に戻るという意味で、点検とかそういうものを含めたら、最大発電までいくには相当時間がかかるのではないかと思っていて、そこらへんの時間的な見積りが1か月はやや楽観的かと思うのですけれども、どうでしょうか。

○ありがとうございます。

まずは発電所の被災のことについては、15ページを御覧いただくと、ここに明快に書いてあって、震度6を超えれば当然被害が発生することを前提とした設計をしていますから、●●委員がおっしゃったように、北海道胆振東部地震とは相当違います。それは事務局も理解されていて、今日はそこまで踏み込んだ資料にはなっていないだけで、発電所そのものの被災を前提にした対策は、特に南海トラフ地震の場合には当然必要になります。原子力と違って火力発電施設は一般的な建築物としての設計になっていますから、この設備が持続するというか、発電が持続ということは、そんなには前提になっていない、それはおっしゃるとおりなので、今後被害予測の結果が出てきたときに、今の議論が始まるものと思っています。

安全点検の問題もおっしゃるとおりで、電力の自由化に伴って、今まで安全点検をやっていた技術者が随分減っています。東日本と比べて10倍の発電所が被災しますから、安全点検をする人員が全く不足するということは●●委員のおっしゃるとおりで、そのことも含めて、全体を通し

て書いてあるのは、被災後の人員の不足に対してどう対処するかは、電力だけではなくて全てのライフラインにとって共通であるだろうと思いますから、非常に重要な視点だと思っております。ありがとうございます。

たまたま私はこういうものを全部どれも手を染めているので、1回目のお答えは僕のほうでします。

●●委員、お願いいたします。

○14ページに地域間連携の系統について定量的に書いてあって、これは非常に分かりやすいのですけれども、実際に南海トラフ地震で被災する領域全体でどのぐらいの電力が通常使われていて、地震が起きたときに被害を受けてどのぐらい低下を直後にして、それをどのぐらいの時間で通常まで戻すという目標があるか、そういうもっとマクロな量をまず示していただきたい。ここはすごく難しいと思いますけれども、できれば東日本大震災のときに東日本全体で使われていた電力と、地震の直後から1年ぐらいかけて復旧したという例があると非常に分かりやすいから、それもすぐに出るとは思えないので、それは理想ですけれども、そういう気持ちで、まずはマクロにやっていただく。その中で、東日本と西日本で電力の融通をする必要があるという議論が出てきて、新しい飛騨信濃に周波数変換設備ができて、これだけよくなったというのは非常によく分かるのだけれども、おそらくこれがあるということは、ふだんどれだけの電力が使われているか分かっているはずですので、それをまず出していただきたい。その中で、火力なのか、水力なのか、何なのかで、再生エネルギーなのか、原子力なのかということも必要かとは思いますが、それで実際に南海トラフ地震で被災したときにそれがどれだけ減って、どれを回復していくかという、そういうものをまず出していただければいいかと思います。

以上です。

○ありがとうございます。

そうしたら、事務局で、これは月変化がすごくありますから、平時の発電量と需要の量の月変化データは入手できるはずですから、まずはそれを見ておかなくては行けなくて、電力の発電の余裕がないときがどういう時期で、そういうときに地震が起きたとしたらどうなるか、そういう観点の資料をまずは御用意することが大事かと思います。

その上で議論がスタートだと思うのですが、もう一つ、全体としては西日本側、60Hz側で9,000万kW弱なのです。東日本側が大体7,000～8,000万kWなので、210万kWは全く駄目で、周波数変換ができたとしても微々たる量であることも頭に入れておく。

○だから、そういう量がぱっと分かるように、●●委員の頭には入っているかもしれませんが、一般国民にはないですから。

○そういうものが分かるように出さないといけないのだと思うので、そのあたりの資料を全体として分かっていたくようにしないといけないと思います。

余分なことをもう一個言いますと、火力発電所もLNGと石炭と石油では全く仕組みが違いますから、すぐに復旧できるのはLNGや石油です。石炭は1回止めてしまうと、あまりにもシステムが複雑なので、ずっと止まっているという特徴があるので、そういう電力施設の特徴も多少踏ま

えておかないと、復旧までの時間が見積もれないだろうと思われます。

そのほか、いかがでしょうか。送電ルートや変電も相当具合が悪いところもあるので、それも検討が必要かもしれません。

●●委員、お願いいたします。

(機器調整)

○どうでしょうか。次に行きましようか。事務局で●●委員と一度やり取りいただいて、御発言いただけるように環境が整ったら御発言いただくことでどうでしょうか。

そのほかの方で御発言いただける方がいらっしゃれば。

●●委員、これが小さ過ぎて読めないのですね。御発言いただけますか。

○●●です。

基本的に重複の話ですので、改めてということではないのですけれども、補足的に、さっき●●委員がお話しされたようなシステム全体として考えることが必要であるという話と、再エネの話で、今、調整力みたいなところが進んでいたりということがあるので、それを進めることがレジリエントな形につながるのであれば、逆に今の脱炭素のほうの計画は各地で進んでいますので、そちらにフィードバックするようなやり方が必要なのではないかと。あっちの計画とこっちの計画とそっちの計画でばらばらと同じテーマについて違う話をしてもしょうがないということがあると思いますので、その整合みたいなものは取っていく必要があるのではないかと。国のほかのいろいろな計画と横串を刺していくことが必要になるのではないかと考えています。

○分かりました。

今日は十分に資料ができていないので、国で出しているほかの計画とどういう関係があるかというような、そういう絵を1枚作るようにしたいと思います。よろしいでしょうか。

○ありがとうございます。

○ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。

電力の大きな問題は、自由化に伴って発電と送電と販売が分かれてきていることによって一気に通貫で安全性を見ているところが減り始めていることについては、コメントだけでもそういうことは書いておいたほうがいいのではないかと思います。それから、他のライフラインもそうですが、それを担っている人が相当に減ってきていることも含めてだと感じています。

●●委員、もう一度発言いただけますか。

○●●でございます。恐れ入ります。

高知県の沿岸部は、津波によりまして、道路が非常に厳しい被害を受けることになります。道路啓開まで非常に時間もかかりますので、それは南海トラフ地震の被害が想定されている各地域、そういう状況だと思います。そういった中におきましても、人命救助を最優先に取り組むという中で、医療機関や防災拠点の電力の早期の復旧が非常に重要だと考えています。今の計画の中では、発電、送電システムの耐震性の向上というのはうたわれておりますけれども、外部からの支援が受けられない、もしくは電力供給がしっかりできないことに備えまして、医療機関やい

ろいろな事業者の非常用発電装置の整備などによる電力確保についても、目標に定めて取り組んでいってはどうかと考えております。

以上です。

○どうもありがとうございます。

今の御指摘もごもっともだと思いますので、電力システムが途絶した場合の重要拠点の対処について、きちんと報告書に加えるような方向にしたいと思います。

そのほか、よろしいでしょうか。電力が一番まずはテーマとして大きいので、もしよろしければ、次の通信のところに入っていきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、通信について御意見いただければと思います。

●●委員、よろしくお願いします。

○通信の部分で、今日御議論いただきたい論点の6ページ目で空白地帯というものの、これは通信は非常に重要で、ここは「復旧箇所の空白地帯」となっていますけれども、おそらく対策や検討の空白ということで、通信は先ほども話に出ていましたけれども、自由化という意味では徹底的に自由化されて、いろいろなプレーヤーが混在し、相互依存性が極めて高い分野であるので、何でこれが止まってしまうのかというものがないようにしないといけないと思います。

そういう意味では、通信が止まると、電話ができない、通話ができない、メールできない、スマホが止まるということだけではなくて、31ページに大分書いていただいたのはすばらしいと思いますけれども、それによってライフラインが止まることになってきますし、それだけではなくて、例えば電子カルテが動かなくなると医療ができないとか、決済ができないとか、あらゆるものが止まってくると。そういうところで、何でこうなってしまうのかということの空白がないように、これは今度デジタルの回でやればいいのかもかもしれませんけれども、きちんと点検はしておいたほうがいいかということと、そうすると、おそらくあまりに膨大なことが出てきて無限に広がってくるので、優先度をつける、プライオリティーをつけることは次に必要で、今日の資料につけていただいているキャリアさんのヒアリングのところなどでも、例えば通信においても重要通信とそうでない通信は分けていると。ですけれども、この重要通信というのが実は119番、110番という話になっていて、本当に今の時代はこれだけでいいのかということに関しては、点検の必要があらうかと思います。

もう一点、これは通信だけではないのですけれども、こういったライフラインを並べて見ると、対策の横串はできないのかという検討はあるかと。例えばいろいろなラインがあったら共同溝があれば共同溝にみんな入っているわけですし、電柱には電気と通信が入っていますし、上下水道があつたりというのがあるので、そのへんの連携できるところは積極的にしていくことも必要なかと思いました。

以上です。

○ありがとうございます。

前半の御指摘は、次回のデジタルの議論までに●●委員や●●委員の御助言をいただきながら整理をしていくことが必要だと思っております。

後半の議論も御指摘のとおりでありまして、その1歩目として今回頭のところで相互の連関をまずは書いてみましたので、ここに人の問題、場所の問題、どういう共通性があるかということを整理しておくことは必要だと思いますから、頭のところの充実もこれから図っていくしたいと思います。後ろで「はい」と言っていますから、それは達成されるものと思います。

そのほか、いかがでしょうか。

●●委員。

○4点ありまして、まずは29ページの電気通信設備の技術基準なのですが、こちらは内閣府の方は御認識なさっていると思いますけれども、2024年の1月に電話網のIP化がされまして、この設備網が完全に違うものになりますので、まだ何も出ていないので、今の時点でIP化の技術基準をとというのは難しいと思うのですが、そういったことを踏まえておくことが重要かと思います。特に問題点としては、古い設備も残し続けることにはなっていると思いますので、そういったものについて復旧のための部品調達をどうするかが新たな問題として出てくるように思います。

2点目は、最近の災害について取り上げていらっしゃると思うので、最近の災害でなかったもので仕方ないかもしれないのですが、ハードウェア的な故障について、停電については割と書かれているのですが、輻輳についてが少しこの資料から抜けていると思ひまして、ソフトウェア的な電話が集中してつながらなくなるといったことが抜けていると思ひまして、最近の使い方ではなかなか輻輳は起きにくいかなと思うのですが、東日本大震災のときを踏まえても、そういったことも考えておくことが重要かと思います。

3点目は、電話設備についてはたくさん書いていただいているのですが、インターネットについて記述されていないのが非常に気になります。インターネット、企業としては経済活動はほぼインターネットに頼っているところがかなり大きいと思いますし、多くのユーザーはインターネット経由でもはや個人に関わる情報を手に入れている状況にあります。特に自治体が最近いろいろな防災関係のアプリを出しておりまして、そういったものを生かすためにも、個人に即するインターネットがどうなってしまうかを踏まえておくことは重要かと思います。

4点目、最後に、この31ページ目の図が通信基地局を中心としたライフラインの相互関係という、かなり分かりやすいと思ひまして、通信だけではなく電力や道路、水道、全てのインフラにおいてこういった考え方が必要なのではないかと思ひました。そして、この中でさらに踏まえていただきたいと思いますが、復旧を踏まえてどのようにお互いが対策を取っているか。例えば予備電源をどう配備していて、どのぐらいもつのかですとか、先ほどの電力の話に戻ってしまうのですが、電力でしたら、ほかのインフラ事業者が電力の復旧を待つまでの間に道路を利用する、道路が利用できなかったらその分困ってしまう、例えば通信でいうと移動電源車が来るですとか、予備のバッテリーを配備するとか、もともとあるものがなくなってしまったときに道路の復旧が頼りになるですとか、そういった何かを中心とした相互関係の中の、さらにお互いの関係といったものも出てくるように思ひますので、このライフラインの相互関係はかなり見やすく分かりやすいと思ひますので、ほかの部分についても踏まえらるるとよいのではないかと思ひます。

長くなってしまってますみません。以上になります。

○ありがとうございます。

まず、2024年問題については、●●委員から教えていただきながらまとめていきたいと思えますから、ぜひ御助言ください。

輻輳問題はそのとおりで、追記したいと思えます。

インターネットの問題、おっしゃるとおりですから、これはもうちょっと手厚くしないといけなくて、いわゆるネームサーバーとかいろいろなそれを仕切っている全体としての枠組みの整理が今日はまだあまりできていないので、それはしないといけないと思えました。

相互関係の31ページのような絵は、実はそれぞれについてある程度描いてはあるのですが、今回そこまでは多分出てきていなくて、まずは1回目ということで、5ページのような資料と31ページの資料が出ているのだと思うのですが、次回それなりに描いてあるので、出してこられる気がしますということでもいいですか。

○5ページが全体像ということで描いたのですが。

○これを分解すればいいということだと思えます。

○結局全部つながっているではないかということが分かってきましたので、丁寧にここからミクロのものをつくっていただければと思えます。

○5ページを分解して31ページのようなものを全てについて描きなさいということだと思えますから、それは大丈夫です。今回これを描き始めたということは、そういうことをやっていこうということで、それぞれのバックアップをどうしていくかという方向性もつくっていこうということだと思っています。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

●●委員、お願いします。

○今の●●委員のお話とも絡むのですが、3つほど申し上げたいと思えます。

いろいろな通信を守ろうという取組はあると思うのですが、全体像のどこに弱点があるのかが見えない。つまり、例えば政府と都道府県、都道府県と市町村、市町村から住民、それぞれどういう通信網が確保されるのか、あるいはどこが途絶えてしまうのかという全体像を何か一つ、あらゆる通信網ですね。携帯、固定、それから、防災行政無線、衛星通信、いろいろあると思うのですが、そのあたりの全体像を把握して弱点を見ていく必要があるだろうというのが1つ目です。

前回被害想定ですと、まだ固定電話が圧倒的だったのですが、この12年、固定とモバイルとが完全に逆転しています。ですから、おそらく被害想定もかなり状況が変わってくると思うので、この12年間の固定と携帯の転換ですね。そのあたりについてもデータがあるとありがたいと思っております。

3つ目は、衛星携帯というのは、東日本大震災のときにも、私なども現地に入ったときに命綱だったのです。今、衛星携帯電話の普及状況、特に自治体がどのくらい持っているのか。かねて言っている孤立可能性のある集落にも相当配備されたと思うのですが、そういったもの

が今、どのぐらい生きているのかが、可能であれば分かったとありがたいと思いました。

以上です。

○ありがとうございます。

1 番目は、つくるのはめちゃくちゃ大変そうですが、これはおそらく●●委員と●●委員のお力を借りながら、全体像をつくるべく努力をするということだと思います。これは相当大変だと思いますけれども、これは努力したほうがいいと思いますから、現時点でできる範囲のものをつくるでいいでしょうか。

12年間で一体何が変化したのかが端的にまだ資料として作れていないので、この12年間の通信に関しての変化は、もう少し端的に分かるような資料が今日の資料を見ていて必要だと思いますから、それも努力したいと思います。

3 番目の衛星通信ですね。衛星携帯がどのぐらい使われているかというのも、これも資料として作っておく必要があるかと思います。ただ、一方で、衛星携帯は輻輳の問題も最近出てきているので、そのことも踏まえながら、最後の砦だと思っていた衛星携帯がどのぐらい使えるのかというのは、考えないといけない時期かもしれないですね。それも含めて宿題ということで承りたいと思います。

●●委員。

○今、●●委員と●●委員から相互依存のことについてももう少し検討するようにという話だったのですが、東日本大震災をもうちょっと検討していただきたくて、東日本大震災のときはもちろん電力とかそういうのはあるのですが、燃料が足りなくて、人が動けなくて、点検に行けなくて、修理に行けなくて、それで1か月程度燃料の復旧まで全ての復旧作業が遅れているというのが実際のところなので、まず、スタートは燃料というのは大本の考え方として置いておかないと、もちろん電力、通信は大事なのですが、復旧にどこから手をつけるかといったときには、そこなのだろうと思います。ですから、頭の体操も大事なのですが、東日本大震災のときにどうだったかをもう一度確認をして、岩手県、宮城県、福島県でどういう状況だったかを確認していただいたほうがよろしいかと思いました。

○ありがとうございました。

その議論は最後の燃料のところに必要な議論だと思いますので、今の話は燃料のところの議論としてコメントを承っておくということでいいでしょうか。

大分時間もたってきているので、次に行ってもいいですか。取りあえず全部行って、足りないところはメールなどでコメントいただくことにしたいと思いますから、次はガスに行きたいと思っています。ガスはLNGとLPGでは全くシステムが違うので、まずはLNGの話についてコメントいただければと思います。

LNGの一番の問題は、備蓄がないということです。1週間分しかないので、1週間入ってこなければLNGを使っている地域は非常に困るということで、港湾が生きているかどうかは何よりも重要になります。よろしいでしょうか。

●●委員、お願いいたします。

○重箱の隅をつつくようなお話になりますが、41ページに「都市ガスはガス導管の敷設が国土面積の6%」と書いてあるのですが、51ページは「国土面積の7%」となっています。これは6から7の間なのだろうと思うのですが、問題は、国土面積との比較ではなく可住地面積との比較にしないと、インフラの重要度が認識できないかと思います。国土面積のうち3割程度しか私たちは住めていないはずなので、3割程度の中とこの国土面積の6%という話ですと、重要性が全然変わってくると思いますので、そういったことも必要かと思いました。

以上です。

○承知しました。

今の御指摘はおっしゃるとおりですから、それは修正していく方向にしたいと思います。

そのほか、いかがでしょうか。

LNGの導管の地域間のやり取りが、日本海側と太平洋側がつながっている場所が静岡のところぐらいしかなくて、ここは国土全体としてのボトルネックにはなっていると思います。

●●委員、お願いします。

○プロパンガスのことで、防災対策がどちらかというと地震の耐震対策に偏っている気がするのですが、こちらは津波のときにプロパンガスが流されていって、それが発火するというのは気仙沼などを例にしてあるので、津波のときの状況も加えていただきたいと思います。

以上です。

○おっしゃるとおりだと思います。これは追記でいいでしょうか。北海道南西沖地震とか東日本大震災でいろいろあったので。

○50ページで触れてはりましたが、津波といったことも意識して整理したいと思います。

○ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょう。

●●委員、お願いします。

○都市ガスの対策は、実は私は非常に進んでいると思っています。もちろん完全ではありませんけれども、高圧、中圧、低圧のガスについてそれぞれ対策を取っていて、各家庭のマイコンメーターもきちんとできている、地域ごとに対策をします。これはほかのライフラインについてもある種見本になるような方向で、もちろん物理的な制限というか、ガスは分かりやすいのだけれども、この考えは非常にいいので、ある意味うまくいっている例として使って、ほかもこういうことをすると。つまり、現状をきちんと把握して、すぐ対策を取って、復旧すると。最後に復旧するところは、さっき●●委員が言われたように、道路が使えないと実際には行けないというところは問題ですが、少なくとも現状を把握する、二次被害を少なくするということは非常にうまくいっている例だと考えます。

以上です。

○ありがとうございました。

御指摘のとおりだと思いますので、阪神・淡路大震災以降、最も対策を進めている業界なので、そのことは指摘しておいていいと思います。

ガスという意味でいうと、スマートメーターが普及し始めると、ガス会社の人が行かなくても復旧ができるようになりますから、そこは今後の方向性としては書いておいてもいいと思います。

大阪府北部の地震のときは、大阪ガス管内の5%ぐらいが供給停止したと思うのですが、5%ぐらいだったので、全国から行って相当頑張って1週間で復旧できたという状況ですから、もしも南海トラフ地震全域が被災したときに、この助け合いの仕組みがどのぐらい生きるのかというところは、ガス協会さんに伺っておいたほうがいいかという感じはいたします。

そのほか、いかがでしょうか。

プロパンガスの運搬がちゃんとできるかというのは、●●委員の住んでいらっしゃる場所では重要ですね。

○そうです。うちはプロパンです。ありがとうございます。どうして急にそんな話が。

○四国はやはり。

○うちは倉敷ですけども、倉敷もプロパンです。

○失礼しました。

四国はプロパンの割合がすごく大きいので、それが運べないと。

○これを見ていると真っ白ですものね。都市ガスの。

○都市ガスはほとんどないのです。それで、都市ガスも運んでいるのです。だから、これも大事で、導管網がないですから運ぶしかなくて、だから、●●委員はちゃんと四国代表で発言してください。

○分かりました。すみません。四国代表で発言します。

○よろしいでしょうか。

ガスが終わって、次は、生きていくために不可欠な水と下水になります。御指摘いただくことがございましたら、どうぞ。

●●委員、お願いいたします。

○ありがとうございます。

上下水道は、上水と下水でその後の取組の進捗がすごく異なっていて、特にインフラの点検が今はすごく進んでいて、どこの部分がどのぐらい老朽化しているか、課題があるかというのは、かなり洗い出しができています。下水については、かなり進捗も進んでいたり、広域連携とかいろいろなことが行われているのですが、上水道のほうが非常に対策が遅れていて、54ページの前回の被害様相よりも、こんなにかなり楽観的な見通しは私はできないと思っています。

特に下水に関してはいいのですが、上水道は、上水も下水も基礎自治体に管理責任があるということで、それぞれの自治体が中小規模のところではやっているところほど体力がないので、非常にインフラの整備も点検も進んでいないということもありますので、何といたっても次回に出てくる広域連携、特に高知県の65ページの県の役割というところで非常に優れた取組をやっているということで、こういったものを早急に、特に上水については進めていかないと

難しいと思います。管路のところが非常に面積が広いために老朽化も進んでいるのですが、一人一人の料金に反映されるところもあって、非常に進捗もままならないということなので、災害時の応急対策ということで県の主導、それから、長期的に見た広域連携は非常に大切だと思っています。

特に54ページのところなのですが、「主な防災・減災対策」というところで、企業や各家庭における飲料水の備蓄の充実というところがあるのですが、飲料水以外にもいろいろな生活用水が必要なので、ぜひ雨水とかそういった再生水の利用ということも、各家庭でできる部分といろいろな企業でできる部分もありますので、そういった飲料水以外の生活水も確保できれば、よりたくさんの限られたお水を飲料水に回すことができるので、それをトータルとして考えていただきたいということと、特に下水に関しては、インフラの集約・再生ということで、パッチを当てて非常に古い老朽した配管を直していくことも大切なのですが、より長期を見据えて地域の再生力ということであれば、インフラの集約・再生をもっと徹底的に進めるべきだと思います。

取りあえず以上です。

○ありがとうございます。

いずれも重要な視点だと思います。全部無傷にすることはできないので、何かがあったときに応急的に対応できるような仕組みをつくりなさいという御指摘と、インフラの集約を進めないと今の状況では難しいと思いますから、そういう未来の視点も書いておく必要があるかと思いました。

それから、例えば上下水道とガス管、いずれも埋設管なので、こういったものの復旧に当たっては、うまく協働して、1回掘ったら全部一緒に直すということを進めるようなことを併せて書くのですかね。

○道路に関しては、今回道路は出ていないのですが、そういった埋設物の構築に関しては、道路の工事と合わせるようにということは既に各自治体でかなり取り組まれていて、ただ、ガス管に関しては私は分からないのですが、そういった視点で、道路と合わせてかなり取組が進んでいるということです。

○ありがとうございます。

被災地域は多少田舎も多いので、井戸を掘りましょうと、我が家も掘ったのです。

○すごい。

○それは当たり前ですよ。

○うちも井戸があります。

○ありますね。生活用水には使えるので、おっしゃるとおりだと思います。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

下水に関しては、下水処理施設はとにかく津波危険度が高いところなので、その津波危険度が高いところの下水処理施設が機能不全になったときに、下水処理ができなくなると上水が流せなくなる面もあるので、上水と下水との間の関係も含めながら、少し検討が必要かと思います。

それから、配管の話ばかり今は出ていたのですが、意外と駄目なのが取水しているところ

ろの堰の問題とか、去年、明治用水頭首工で問題になったように、ああいった堰のところで水を全部ためて取水をしていますから、実は堰の問題も併せて考えないといけない。

それから、今日はあまり議論されなかったのですが、浄水施設は使いながら耐震化をしているので、ものすごく耐震化を進めるのに時間がかかります。ここもどのぐらい進められるのか。さらに、貯水池にポンプアップして揚げているのですけれども、下のほうで水漏れすると貯水池のタンクの中の水がだだ流しになってしまうので、どこかで早くすぐに貯水池のバルブを閉めないと、せっかくの水がなくなるとか、そういう水をちゃんと生かすような対策は総合的に考えないといけないかと思いました。

それでは、次へ行きたいと思います。次が燃料の問題になります。燃料の問題は、先ほど●●委員からいただいたように、ものすごく重要なので、ここについて御意見いただければと思います。

●●委員、お願いします。

○燃料に関しては、12ページの日本地図を見て分かるように、南海トラフ地震で直撃されるエリアに製油所が非常にたくさんあるということ。以前、元データを見つけられなかったのですが、タンクローリーも多くが太平洋側に存在しているというデータをどこかで見た記憶がありまして、このあたりもデータを調べておいていただければと思います。

これは事前にお伝えできればよかったのですが、資源エネルギー庁が平成30年に「災害時の燃料供給に係るこれまでの取り組みと新たな課題について」というレポートをまとめている、そこに結局製油所から輸送、中継基地、それから、需要者に至るところで、何が災害時にネックになるのかと、用途ですね。例えば電力が欠かせない病院とか、避難所とか、パトカー、消防車、それから、災害対応車両のトラックやダンプ、給水車などもそうなると思います。そういったものに対してどういう燃料の確保が必要かをレポートにまとめておられますので、事前に申し上げればよかったのですが、これをもう一度共有していただいて検討する必要があるかと思います。

以上です。

○ありがとうございます。

○過去の災害時にどういうネックが生じたかというのもそこに詳しく載っています。

○今の資料は参考にさせていただいて、資料をまとめたいと思います。

○もう一点だけ、東日本大震災のときに、ガソリンスタンドに長蛇の列ができました。被災地の住民の方々は、車が足として非常に重要なので、ガソリン供給が途絶えることに対する不安が大きいと思います。そういう情報提供についてもぜひ考えるべきだと思っております。

○ありがとうございます。

タンクローリーのデータは確かにあるので、都道府県別のタンクローリーの台数は、すごく偏在していますから、それは資料として出しましょうか。

それから、最近はEVの時代になってきているから、ガソリン車の問題に加えてEVの普及の方向性とか、EVになったときに車は災害時にどのくらい使える可能性があるか、それは考える資料を作ってもいいかもしれないですね。

○事務局の●●です。

委員御指摘の電気自動車のステーションについては、経産省さんがまとめているのかどうか定かではないですが、既存の資料をもとに関係省庁とも相談しながら数を調べたいと思っています。

○VtoH (Vehicle to Home) の時代なので、太陽光発電とEVを使って災害時にも対応できる家は大幅増えてきていますから、そういう動向も併せて書いていくのかと思います。

そのほか、燃料についてどうでしょう。

基本的に製油所というのは1回止めたら1か月は動かないので、災害時に製油所は役に立たないと思わなくてはいけなくて、油槽所機能をどう活用するかになると思います。油槽所からの油をどう運搬するか、海と陸ですが、ここが重要で、特に内陸部は油槽所から鉄道輸送しているので、ひょっとしたら内陸部に油が届かないという事態も予想されないわけではないと思います。逆に言えば、再生可能エネルギーに頼ったシステムをちゃんと内陸部はつくっていくという方向性も必要かもしれません。

いかがでしょうか。

よろしければ、何とか30分残してこの分厚い資料が取りあえず終わりましたので、もう一冊分厚い資料がありますから、資料2-2について御説明をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

資料説明

○朝田（事務局） それでは、資料2-2につきまして御説明いたします。今度はインフラの話です。道路、鉄道、空港、そして、港湾・航路となります。

まず、道路を御覧ください。

6ページ、一口に道路といってもいろいろございます。機能等に着目もあります。管理者別の話もあります。ここにありますように、道路の構成、高速自動車国道から直轄、補助、都道府県道、市町村道まであって、右のグラフを御覧いただきたいのですが、延長でいうと圧倒的に市町村道が多い、これはいわゆる家の目の前の道路といったものが多い中で、一方で、機能面に着目しますと、この高速自動車道、直轄国道等々が走行台キロ、特に大型車については大きく示している状況でございます。

次、7ページです。震災対策です。大きく分けて2つここに書いてございますが、まず、緊急輸送道路の耐震補強、今日の話の中でも燃料等々をどう運ぶのかというときに機能するべく緊急輸送道路、こういったものにメリハリ化しながら耐震補強を行っている。さらには右側「防災拠点自動車駐車場」とあります。昨今、道の駅あるいはSA・PA等々ありますが、こういったものにそういった機能を持たせるということで指定して、整備を進めているということでございます。

次、8ページです。耐震の具体的な内容です。跨道橋の耐震化あるいは熊本地震でも注目されましたが、ロックンブール橋の橋脚、こういったものをどうするかという話、取組を進めているとい

うことです。

9 ページ、信号の話です。信号機が滅灯してしまうと、すなわち交通が大混乱を起こすということで、信号機電源付加装置の整備を進めているということでございます。

10 ページです。道路啓開、先ほど発災後に輸送等々を確保するためにも道路啓開、これはすなわち、がれき等を抜けて車が通れるようにするといった話です。東日本大震災の際に「くしの歯」作戦、被害が少なかった内陸側から押し出すような形で沿岸部に入っていたということで注目を浴びております。同様の取組、事前という形で四国でも取組が進められているという紹介でございます。

11 ページです。道路啓開におきましては、当面緊急車両の通行に必要な最低限の幅員5.5メートルを確保することを原則として、様々な資機材の確保、班編制等の整備、そういったものが行われているということです。

12 ページ、ミッシングリンクの整備とあります。御覧いただくと、様々な高速道路網ができておりますが、何といても、まさに南海トラフ地震の議論を行っているこの愛媛県、高知県、徳島県、和歌山県といったあたりにまだミッシングリンクが存在している、道路がまだつながっていないといった状況でございまして、結果的に交通機能を寸断することによって集落の孤立あるいは復旧・復興への時間を要するといった事態が想定されるということです。

13 ページです。これは東日本大震災の際の道路の役割についての紹介なのですが、もともと津波を考慮して高台に計画されていたことによって津波による影響を受けなかった、それによって緊急輸送路としての機能を十分に発揮したという事例です。

14 ページを御覧ください。2 つなのですが、沿岸のところに住んでいる方々が周辺より高い盛土構造の仙台東部道路という道路の上に逃げることによって救われたという話、また、盛土といったものが沿岸に沿った形で整備されておりましたので、結果的に津波がぶつかって運ばれてきた瓦礫の流入を内陸側に入らないよう抑制したといった機能も発揮したという事例でございます。

次、15 ページです。いわゆる道路法に基づくような大きな道路の話をしてきましたが、災害時において農道、林道といった小道の活用についても議論が行われております。特に山間部におけるところでは孤立集落の話がいろいろ出てきますが、道路が使えなくなったときにもこういう農道、林道等が「命の道」として機能したという話、こういったものを1枚の地図に落としながら活用するといった議論が行われている話です。

次、16 ページです。さっき拠点の話をさしあげましたが、道の駅、SA・PAの役割として、休憩施設であるとともに、貴重な防災拠点としての機能を念頭に取組が進められているという話です。

ページ、進みます。18 ページに行きます。これは少し視点を変えまして、地下街の地震対策について紹介しております。これに関しましては、大規模地震発生時に利用者等の混乱が懸念される、あるいは老朽化という話もある中で、「地下街の安心避難対策ガイドライン」といったものを設けまして、地下街等の防災推進計画の策定を支援、さらには耐震対策だけではなくて老朽化

対策、避難啓発活動等についても行われていて、耐震対策の状況については、現在地下街72%まで進んでいるという報告でございました。

次、19ページ、これは以前紹介した無電柱化の話でございます。

20ページ、これも緊急輸送道路の取組について再掲の資料です。

次、鉄道に行きます。

24ページを御覧ください。新幹線の整備状況について地図を用意しております。

25ページ、その地震対策につきましては、大きく分けて3つのこれまで取組が行われてきた。

①は構造物そのものの耐震対策、②としていかに早く地震を検知するかというシステム、これによって急遽止まるなどといった仕組みを整えてきた、さらには、揺れに対して脱線・逸脱防止対策といったものの取組が行われてきたという話です。

耐震対策の進捗状況、26ページ以降です。高架橋の耐震補強につきまして、大手、JR東日本、西日本、さらには東海でございますが、東日本、西日本でもまだ耐震が行われていないものがある、これを2025年度を目標期限として前倒しでの取組が進められているという話です。なお、JR東海につきましては、2008年度までにおおむね完了、緑の線のところでございます。

今度は電柱の話、27ページです。これも同様に取組が進められていると。JR東海については、平成9年度に完了しておるということです。

次、急ぎましてすみません。空港に行きます。

31ページ、空港における主な施設とあります。単に滑走路があるだけではなくて、ターミナル、旅客ビル、管制塔、様々な施設があつて、一体的に機能しているということです。

32ページに関しましては、一口に空港といっても、その機能、役割等々に応じて管理者が国あるいは地方、さらには会社管理といったことで様々な形態があるという御紹介です。

33ページです。災害も含めた危機管理の状況になったときの体制があらかじめ整備されているという話です。具体的に申し上げますと、危機管理の対応をする際の主体がどこになるのかを明確にしながら、国交省本省あるいは空港、関係会社、こういった方々との連携、管理、役割分担等があらかじめ整理されているという話です。

34ページです。空港利用者の安全・安心の確保などを目的としてBCPが定められております。いろいろな仕組みがありますが、滞留者の対応計画、施設の早期復旧計画といったもの、あるいはさらには電力供給、通信、上下水道といった空港を運用する上で必要な機能が失われたときの対応計画、こういったものが盛り込まれているという話です。

35ページです。ダイバート、いわゆる東日本大震災の際に羽田空港、成田空港に向けて飛行していた86機の航空機がダイバート、これは黄色い枠の左下に書いていますが、航空機が当初の目的地以外の空港に着陸すること、こういったことも考えて、具体的に南海トラフ地震の場合には最もピークの時間では100機以上の航空機をダイバートさせる必要があるといったことを前提としながら、システムを運用しているという話です。

36ページには関西国際空港、あるいは37ページでは中部国際空港での様々な取組について例示をしております。

次、港湾でございます。

港湾につきまして、先ほどガスや燃料等々の話もありましたが、いろいろな燃料などの輸入の拠点、あるいはそこから内陸部等々に運搬するための物流拠点という大きな役割を果たしていただいている。41ページ、港の概要とあります。全国に4,000以上の港があるうち、機能等々、大きさ等々に着目して国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾といったランクをつけながら、メリハリを利かせながら、港湾は機能しているということでございます。

42ページ、繰り返しとなりますが、人口・資産が集積するこの臨海部なのですが、ここにある港の役割として赤囲み、日本の貿易量の99.6%が港を通じた海上輸送になっているという中で、さらには周辺の市町村の港町としての機能を果たしているという話です。

43ページは、貿易量あるいは貿易額の構成比になります。上が貿易額、下が貿易量になりますが、額では航空が3割ぐらい占めているところもありますが、量的に申し上げますと、大多数が港湾を通してということになっております。

44ページは、主要港における貿易額の構成比を紹介しております。

45ページ以降、具体的な耐震等々の対策の話です。45ページは岸壁の耐震化ということで、大規模地震が発生した際に機能を確保するために耐震化を行っている。左の図を御覧いただければと思いますが、大きな岸壁を設けておりますが、これが液状化によって倒れない、あるいは土圧によって押されないというために、耐震化等々の取組が行われているということでございます。その整備率につきましては、約5割が未整備といった数字がございます。

46ページです。離島航路について、これはどっちかという物流機能という話もありますが、それ以上にそこにお住まいの方の生活をどう維持するかという観点でも重要となっております。利用されている岸壁等のうち、耐震性を有する施設は14%ということで、先ほどの重要港湾等々と比べても小さい数字になっている、これも一つの課題だということです。

47ページ、防潮堤の整備状況、高さ不足、耐震性不足といったものが数字として出ているという話です。

48ページ、これは高知県での防潮堤の整備状況の具体事例でございます。まず、高知港なのですが、先に49ページを御覧いただければと思います。高知市はのように少し湾が入り込んだところにまちが形成されておりますが、いわゆる3ラインによる三重防護という考え方をを用いながら津波への備えを設けております。一番海側のところ、第1ラインとありますが、ここに防波堤を設けて、津波が入ってきたときに足腰を崩すことによって津波のエネルギーを減衰させるという機能、2つ目として、第2ライン、これは実際に入ってくる場所なのですが、ここにも防波堤を設けることによって、津波の侵入の防止・低減を図る、さらには第3ライン、それでもなお入ってきたものに対して護岸の倒壊、背後地浸水の防止のための防潮堤を設けている、こういった仕組みによって高知港を守って、その後の復旧・復興も見据えた対策が行われているということでございます。

50ページです。護岸等の老朽化の状況、老朽化がさらに見受けられております。このような数字を設けることによって、対策を進めているということでございます。

51ページ、視点を変えまして、航路啓開の話です。東日本大震災の際に港、埠頭用地に保管されていたコンテナ、材木等が多数散乱することによって、港の機能、船が入ってくるこないというところができなくなった。そのために、平成25年6月に港湾法が改正され、この中で緊急確保航路としての指定という機能を設けまして、取組が進められているところでございます。一方で、航路啓開を行うための作業船といったものが、実は約20年でほぼ半減している事実があるそうです。円滑に航路啓開を進めるためにも、この作業船の保有水準の確保といったものが喫緊の課題になっているということでございます。

次、52ページです。港湾という空間をちゃんと意識して、ここを基幹的な広域防災拠点としても活用していこうではないかということで、東京あるいは大阪、この2つにおいて、平時は緑地として市民に開放しつつ、災害時には国により広域防災拠点として機能するといった取組が行われております。

53ページです。港というのは、いわゆる港の管理者とひとえに言っても、様々な者が関わっております。いわゆる港湾管理者、これは県もあれば会社もあるというさっきの話もありました。一方で、物流の拠点となるような会社等々もみんな港の機能を果たしている形ですから、港としての機能を発揮しようとする際には、多様な関係者の連携・協働が必要になってくるといった話。彼らが連携して「エリア減災計画」を定めるといったこと取組が進められている。

54ページにつきましては、そのためのBCPなども定めていると。

55ページが、そのBCPを定めるための協議会の事例とあります。先ほど申し上げました港の管理に関わるような方々と技術的な支援を行うような方々、あるいは貿易手続、運輸・物流団体等で構成されているという話でございます。

56ページ、これは複数県にわたる被害に備えたということで、全国の重要港湾以上の全港湾125港で港湾BCPは策定済みですが、今後広域的な港湾その一つ一つではなく連携のことも考えたようなBCPの策定についても必要だという話でございます。

57ページ、先ほどの港の役割として、単に輸入するだけではなく、そこから内陸部に向けた物流の機能といったものがあるという話です。南海トラフ地震が起こった際には、その一翼を担うコンテナ、こういったものについても被害が発生するおそれがある、そのために様々な対策を考えていく必要があるという事例でございます。

58ページ、59ページは、東日本大震災における被災状況あるいはその後の復旧・復興状況について書いております。

最後、60ページ以降なのですが、東日本大震災で津波が来襲するといった際に、その沿岸部、港に停泊していた船がどのような行動を取ったかという話です。東日本太平洋沿岸では、この際、速やかに沖合退避する船舶が多かった一方で、荷役作業を中断して係留避泊を行ったという話がありました。こういった状況の中で泊まっていた船といったものも、終わった後、経済活動はもとより復旧等々にも大きな役割を果たしますので、このようなことを考えながら、どのように事前対策を施していくかということも一つの課題として取組が行われているという紹介でございます。

以上であります。

審 議

○どうもありがとうございました。

簡潔に御報告をいただきました。チャットにたくさんの意見をいただいております。今、一通り見ていたのですが、●●委員から様々な意見をいただいています。それから、●●委員から水道の問題についての御意見もいただいています。これは先ほどの前半の議論の意見としていただいていますので、事務局で見ていただいた上で、議事録として残したほうがいいことについては議事録に加えておきたいと思います。

あわせて、今の新しい御説明のほう、道路、鉄道、空港、港湾・航路については、●●委員から御指摘をいただいております。1点が緊急輸送道路について、緊急輸送道路を緊急に使う段階と一般の人に開放する段階の切り分けをどうするべきかというのは考えないといけないのではないかと、道の駅というのは官民両方入っていて、どのように取り扱えるかについて議論が必要なのではないかといった御意見をいただいております。それから、●●委員から併せて連携・協働のことについても御指摘をいただいております。

今、全部のチャットの内容を御紹介するのは時間が足りませんので、後ほど事務局で整理させていただきます。

それでは、今、御説明のあった問題について、まず、道路について御意見を賜れればと思いますが、いかがでしょうか。

●●委員。

○御説明ありがとうございます。

3点ございます。1つ目は、6ページに管理者別の道路延長を出していただいています。住民目線からすると、この道路は市が管理、この道路は県が管理というのは、ふだん生活の中で全然考えずに通っています。ただ、復旧の際は、県は県道復旧、市は市道復旧するという形で、生活されている方が自分たちの生活がしやすいような形の復旧には必ずしもなっていない現状があると思います。港湾や空港を拝見すると、多様な主体の連携のBCPはきちんとされていて、利用者の目線の取組はなされているので、道路でもそういったことができないのかが、私の課題として感じているところです。

次に、11ページに道路啓開について入れていただいています。四国っぽい話をする、道路啓開については国土交通省や都道府県が例えば建設業BCPの認定制度等の中で、建設業者さんがどれぐらいの重機を持っていて、どういう体制でやっているかを確認しているのですが、そこの中での大きな課題としては、四国のような狭いエリアですと、どうしても重機を持っている業者、それと資機材を提供してくれる業者さんが限られています。もうどの各会社さんの申請書を見ても、讃岐リースとトーヨスギウエという2社ばかりがほとんどの業者さんに関わっているのです。香川県内です。そうすると、結局建設業者だけではなくて、重機や資材を提供してく

るところが大きなボトルネックになるというのがあって、これは非常に大きな課題かと思っています。

3つ目が、道路の中でいわゆる道路を利用する際の物流のことについて今回触れられていないのですが、それは後日の経済のところでやるということによろしかったでしょうか。

以上です。

○ありがとうございます。

まずは道路の管理者間の連携ができていくかという御指摘ですが、おそらくこれはそれぞれの整備局で相当に一生懸命頑張って国と県と市の道路についての連携・協働は進んでいる気がします。ですから、進んでいるのであれば、それをここに提示いただいくことが大事だと思います。

もう一点は、建設業者さんはほとんど重機を持ってなくて、ほとんどリースなので、そのリースのことも含めてちゃんと報告書をまとめなさいというのもおっしゃるとおりなので、それはそうしたいと思います。どのぐらい建設業者が持っているかというデータはあるはずなので。

物流のことは産業のところでやるはずでいいですね。

そのほか、道路についていかがでしょうか。よろしいですか。

さっき港湾のBCPはできているけれどもと言ったのですけれども、実はあまりできていないのです。伊勢湾BCPというのは、名古屋港とか四日市のBCPで取り上げていない部分をやっているもので、それぞれの港湾ごとのBCPはどのぐらいできているのというと、めちゃくちゃ難しく、できていないです。それは後ほど議論しないといけなと思います。なかなか難しいです。

道路についてはよろしいでしょうか。国交省さんを中心に相当道路は一生懸命やっていますので、ただ、どれだけ早く道路の啓開ができるかで、ここは沿道の建築物のことがあまり書いていないので、どのぐらい道路が塞がれるかという問題がもう一つあるだろうとは思っています。よろしいでしょうか。

では、道路の次が鉄道です。鉄道についても様々な対策が進んできていますが、これについてはいかがでしょうか。

道路も鉄道も周辺の斜面などについての対策は、鉄道事業者も道路事業者も自分の構造物はできるけれども、両側の斜面に対しての対策はなかなかやりにくいので、ここは難しい問題としてあるというのはどこかで書いておく必要があるかと思っています。

●●委員、お願いします。

○鉄道で重要な新幹線などについては、かなりきちんと対策が取られつつあるのですけれども、ローカル線というか、昔は国鉄だったけれども民間に行ったり、第三セクターで、そもそももう廃止、廃線になりそうなどところなどについては、どういう対応を取るかも含めて、南海トラフ地震の場合にはかなりあると思いますので、現状を少しまとめていただいたほうがいいかと思います。

以上です。

○おっしゃるとおりだと思います。特に内陸部等の間は全部新幹線以外の鉄道なので、そこは内

陸にとっては重要かもしれません。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

道路と鉄道が違うのは、道路は道路だけを管理している上で、車は自己責任で運転するのですが、鉄道は鉄道も含めて責任を持って運行されるということもあるので、何かがあったときの対応は鉄道のほうが厳しいところがあると思います。そういう意味でいうと、南海トラフ地震臨時情報が出たときに各鉄道がどういう対応をするかというのは、一つの課題としては残っているという、それは何かコメントとしては残したほうがいいかと思います。

●●委員。

○鉄道の利用目的というか、産業用に使っている物資の供給の用と、一般旅客というか、一般の人もビジネスマンは経済かもしれませんけれども、少なくとも貨物と旅客ぐらいを分けていただいて、その影響はきちんとしておいたほうがいいと思います。

○鉄道が止まったときの旅客と貨物に対する影響について分析すると。

●●委員、お願いします。

○26ページ、26ページだけではないですね。何となく今はこれはJRさんのことだけが書かれているような。

○おっしゃるとおりです。だから、私鉄も要るのです。

○そうですね。

あと、各鉄道事業者さんのBCPですね。先ほど利用者や使い方というお話がありましたが、鉄道事業者さんのBCPについても、ぜひどのような状況か調べる必要があるかと思いました。

以上です。

○大きな宿題ですけれども、民間も含めて鉄道事業者のBCP策定状況について調べられる範囲で調べるとのことだと思います。

それから、最近は私鉄との相互乗り入れが増えていますから、従来のように単純ではなくて、どこか1か所止まると全部が止まるという形に大都市はなり始めていますから、その影響も大阪や名古屋では検討が必要かもしれません。よろしいでしょうか。

それでは、空港についていかがでしょう。

●●委員、お願いします。

○●●です。

便宜的に今回資料の御説明を1と2に分けていただきました。2のほうの説明を聞いていますと、2のほうは主にハードについていろいろ説明しているのですね。でも、例えば空港も飛行機が飛んで初めて空港としての機能が果たせるわけなので、実はこの2のいろいろなものは全て1のライフラインと関わっている、相互依存していると感じました。特に空港のところで感じたのですけれども、おそらくほかのところも1のほうのライフラインと相互依存している、そのところを絵としても見せていただけるようにするとよいかと思いました。最近、航路がうまく把握できなかったから空港を全部閉鎖という事例がありました。結局飛んでなんぼというのが空港の役割だと思いますので、その点をぜひ押さえていただきたいと思います。

もう一点。これは空港に限らずもっと広い範囲の話なのですけれども、インフラもライフラインも結局メリハリをつけて重要度を考え、復旧あるいは復興あるいは事前対応をやる、それはすごく大事だと思っております。ただ、そうすると、一般市民にかかわる部分はすごく重要度が下がるだろうということも想像できます。ですから、その重要度が下がる一般市民に対しての説得、説明、情報提供を何らかの形ですること、報告書で押さえていただきたいと思います。

以上です。

○ありがとうございます。

まずはインフラとライフラインとの相互関係について、これも全体図を描くほうがいいでしょう。これは努力する。

○少なくともつながっているということを言っていれば。

○事務局、●●です。

ただいまの御指摘、そもそも鉄道を運行するにしても電気がなければまるでできませんし、空港や鉄道の管制についても通信がないと全く成り立たないというのは、そのとおりですので、どこまで一体でまとめられるかは難しいと思っておりますけれども、極力うまくまとまるように努力したいと思います。ありがとうございます。

○資料2-1の5ページに、真ん中に交通インフラと触れてはおったのですが、先ほど●●委員がおっしゃったように、全体では表現し切れないようなところを図化できるかどうか、少し検討してみたいと思います。

また、御指摘いただいた重要度が下がる住民への説明といったところ、これはまさに今日御議論いただきたかった話で、結局全てが公とかでやるのではなく、あるいは大きなインフラ事業者等々、ライフライン等でやるのではなく、個人あるいは企業それぞれが事前にどう備えておくかと併せて議論を深めていく必要があるのではないかと考えました。

以上です。

○どうもありがとうございます。

結局全てがうまくいくわけではないので、国民の皆さんはある程度覚悟して、自分でできることはやるという態度に改めていかないと駄目ですよということに、最後は全部そこに行き着くことになると思います。どう考えても南海トラフ地震はやれることが限られるので、最後はもう一回国民運動の見直しに行かざるを得ないのだと思います。

空港に関してはよろしいでしょうか。着陸できなくなった飛行機をどうするかというのは、先ほどおっしゃったとおりですから、そのことも含めて御議論いただければと思います。

それでは、最後になりますが、港湾・航路についてです。これはこれがなくなると非常に困る一方で、先ほどお話があったように、作業船が全然足りないことと、港湾に関わる関係者があまりにも多岐にわたるので、1省庁でコントロールすることではないために、なかなか港湾の中で横連携をした上での対応策をつくるのが難しくなっているというのが実情だと思います。それを今、まとめていただいておりますが、これに加えて記述すべき点があれば御指摘いただければと思います。

●●委員、お願いします。

○港湾に限ったことではないのですが、今回パート2ではかなりBCPの話がたくさん出てきていて、BCPをつくってありますといっても、結局古いという言い方はあれですけども、かつての被害想定の下に例えば電気が3日間止まったらどうしますみたいな、そういったレベルのものが企業レベルでは非常に多いと思いますし、建設業のBCPなどでも、県や市町村との直接の個別のBCPはあったとしても、その地域全体でどうやって足りない重機や人をやりくりしていくかといった横串のBCPは非常に取組例が少ないと思っています。各企業にそれをやりなさいと言ってもできないと思いますので、ぜひ優れた取組をガイドラインみたいなものにしていただいて、こういったところに力を入れてレベルアップしていくかを見せるようなものが必要ではないかと思っていますので、ぜひ優れたBCPをもうちょっと検討していただければと思います。

○ありがとうございます。

まさにおっしゃるとおりで、自分の組織の中に閉じたBCPをやっているとしても難しいので、外側とのインタラクションも含めたBCPをつくる必要があるということだと思います。

それと、エリア全体でのBCPを階層的につくるしかなくて、今であれば港湾のBCPがあれば、その上に経済圏のBCPをつくって、さらにブロックとしてのBCPをつくってという、そういう階層性のあるような形で対策を重層化する形を取っていくのでしょうかね。そのようなことでよろしいでしょうか。

そのほか、いかがでしょう。

●●委員、お願いします。

○一番ボトムにはいけないのかもしれないですけども、個人レベルでの生活の維持、生命の維持をそこにも入れていかないといけないと。今日の御議論いただきたい論点の4つ目のところがまさしくそれで、電気が来ない、車でも移動ができなくなる、いろいろなことができなくなったときに、自分の生活、自分の家族はどうなるのかに想像力を致せるようなものをぜひつくっていただきたいと思います。

○分かりました。

マイBCP、BCPと言ってはいただけませんね。個人のコンティニューイティープランですね。

○レジリエンスというかですね。

○分かりました。それは最後の大事な方向性だと思います。

5分ぐらい超過をしまっているのですが、何かしゃべっておきたいという、●●委員が手を挙げたいというポーズが見えましたから、●●委員、どうぞ。

○前半部分の資料2-1だと数字と被害額とか、どれぐらい止まるかという時間の想定は結構出てきているんですけども、港湾のところだとそういうものは難しいのか、物量の話とか、復旧の見込みとか、そういうものがあまり出てきていません。どちらかというと、もちろん防災対策として難しいというのは分かるんですけども、この南海トラフ地震の対策として知るべきなのは、どれぐらいの被害があって、バックヤードの倉庫、物資などがどれぐらい止まるかを知ることによって、次の対策をどうするかをそれぞれの個別の企業なり県なりが考えられてくると思う

ので、我が国の貿易量、貿易額とか、そういう大きなことよりも、被災する可能性のある県でという港湾の物量というか、全部被害を受けるという想定でもいいと思うのですけれども、どれぐらい物量としてリスクがあるかを示していただいたほうがいいのではないかと思います。

以上です。

○分かりました。

今のはすごく大事なのですけれども、そのリスク評価ができていないので、今、こうなっている面もあるかもしれませんが、できる限りそれは。

○どちらかというと、リスク評価よりもこれぐらいの動きがある港湾なのだとすることが示されるだけでも。

○その影響が分かるのでということですね。

○はい。

○それぞれの港湾の位置づけみたいなのが分かるような資料でいいですか。

○はい。

○全部をやるのは難しいので、少なくとも重要港湾について、ある程度この港湾はどういう輸出額であるぐらいは書いてあるのですけれども、その機能維持をするために必要なことなどを整理するということだと思います。全部は無理だから、代表的な港を事例にして分析をするぐらいしか多分できないので、そうさせていただきます。

そのほか、いかがでしょうか。

●●さん、お願いします。

○ありがとうございます。

先ほど個人の生活という視点でもという御意見がありました。私も同感で、例えば今日のお話のインフラ・ライフラインといったときに、設備、ハード面の話が先立つことは当然だと思うのですけれども、例えば私どもの小売業みたいなところでいけば、食を毎日提供するみたいなところも地域に対しての一つのライフライン的な役割もあるのかと思っておりまして、そういった意味では、まずは食ですね。そのへんの提供が南海トラフ地震といった広範囲にわたる地震が起きたときに、日本全国、まず、量として大丈夫なのかと。それは製造業が、これも湾岸部に集中しているところもあるかと思うのですけれども、製造の視点で食の提供は大丈夫なのか、備蓄の視点で大丈夫なのか、輸入の視点で大丈夫なのか、激甚の被災があったエリアは買おうにも買えない方がたくさん出るわけで、その方々への食の提供が本当に安定的にできるのか、ここは先立つ話として物流みたいなインフラが大丈夫かみたいなところもあるのですけれども、今回の資料で御提示いただいたおおむね1週間ほどはインフラは大混乱の状態になるだろうといったときに、食の提供は大丈夫かみたいなところも視点としては必要と思います。

余談で言えば、コロナの初期のときのマスクのパニック買いですね。こういったことは日本全国、こういった災害が起こったところで生活必需品については間違いなく起こるということもあり得て、そんなにパニック買いする必要はないよみたいな情報発信ができる根拠を持っておくことも大事かと思いました。

以上でございます。

○大切な御指摘をありがとうございます。

食のライフラインというのは、いずれ検討しないといけないところだと思います。特に食に関してはサプライチェーンが全然見えていないところもあって、なかなか難しい問題だと思いますが、どこの回で主たる議論をするかを含めて事務局の方と相談しながら、食の問題について取り上げることができるようにしたいと思います。ありがとうございました。

そのほか、よろしいですか。

●●委員、何もしゃべっていないですけれども、大丈夫ですか。ちょっと短めぐらいに。

○分かりました。

最後の議論で私の言いたいことは全て言い尽くされているような気がいたします。ライフライン間でも非常に複雑に絡み合っている、また、ライフラインとインフラの関わりだとか、とにかく災害後の事態は、極めて全体として複雑なシステムの中でいろいろな思わぬことが生じてくるというのは目に見えているわけですね。ですから、この困難に対してこうやって国として様々なシナリオの中で検討していく、これは重要なことであり、これはこれでいいと思うのですが、それであっても100%被災後に地域の方々、被災者の方々が十分な状況にならないということは、これは明確に伝えていく必要があると思うのです。このような問題があるから国として様々な対応をしておりますということばかりを言うのではなくて、やったところでできようもないところもある、対処し切れないこともいっぱいあって、最後はあなたがどうするかだということですね。ですから、一人一人が備えるべきことはどのようなことなのか、その必然性はどこにあるのかをしっかりと伝えることがすごく重要だと思います。

ただ、いずれにしても、大変複雑な多くの議論が必要で、この議論そのものも重要な議論だとは思いますが、それであっても対処し切れないことも国民にしっかりと伝えていかなくてはいけない、そして、それぞれの対応が重要だということを強く認識させるよう啓蒙していくことが必要だと思っております。皆さんに最後に言っていただいたことで全てだと思います。

○ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

これからまだ今月あと2回もありますので、これからほぼ毎月3回ぐらいずつお集まりいただくことになると思いますので、今日言い残したことはまた次回にでも御発言いただければと思います。

それから、できればメール等ででも追加意見があればいただいておりますと、次回までに資料等用意できますので、ただ、次回といっても11日ですから、次回までというのは苦しいので、土日挟むので、次々回までには対処するようにしたいと思いますので、そういった対応でよろしく願いいたします。

○事務局でございますが、ライフラインのところで、実はNTT西日本、NTTドコモ、KDDIの3社から、具体的に各社の災害対策への取組についての資料を提供いただいております。御紹介し忘れておりましたが、具体的に様々に考えていただいている、インターネット業界としての立場でも

やっただいてゐることを御紹介させていただきます。よろしくお願いします。

○ありがとうございます。

今の参考資料はぜひ目を通していただいて、それも含めて御意見を賜れればと思いますので、よろしくお願いいたします。よろしいですか。

部外勉強会でもやらないと苦しいかと感じ始めています。この場だけでは無理ですし、ライフラインごとにちゃんと勉強会をやらないと難しいかもしれませんね。それをまた考えます。この形でやるのはあまりにも大変なので、事務局の方々はへとへとにもなっていちゃいますから、何とか上手に勉強もしつつ前に進めるように工夫したいと思います。どうもありがとうございました。

閉 会

○藤本（事務局） 福和主査、また、委員の皆様、ありがとうございました。

次回の御案内でございます。次回第7回につきましては、9月11日の10時からを予定してございますので、御参加のほどよろしくお願いいたします。

それでは、本日も長時間にわたりまして、ありがとうございました。

以上をもちまして、本日のワーキンググループを終了させていただきます。ありがとうございました。

— 了 —