

本損害保険協会と連携し、損保協会の調査結果や航空写真等についての被害認定調査への活用を検討する。

<内閣府>

#### 【被災自治体の災害対応の見える化】

被災自治体においては、発災以降、災害対策本部の設置、被害情報の収集・伝達、応援の受入れ、救助・救急活動、避難所開設、要配慮者への対応、物資支援、インフラ・ライフラインの復旧、応急危険度判定、被害認定調査、仮設住宅の建設、生活再建支援、廃棄物処理、公費解体等、フェーズ毎に次々と生じる多岐にわたる業務を適切に処理していく必要があり、あらかじめ見通しをもって今後必要となる災害対応業務の準備をできるようにしておくことが求められた。

自治体に対応状況をチェックしながら災害を進めることができるようにするなど、災害対応の効率化・円滑化を図るため、発災後の各フェーズに応じて必要となる様々な災害対応業務について、ポイントや留意事項などを整理した災害対応の手引きを作成する。

<内閣府>

### (3) 避難所運営

今般の災害は、厳冬期に、高齢化の割合が極めて高い地域で発生し、発災当初、過密な状態で避難所生活を送ることを余儀なくされた、指定避難所以外の場所に自主避難所が多く設置され状況の把握に困難があったといった課題が見られた。

また、環境の整ったホテル・旅館等を活用した2次避難や要配慮者への福祉的支援を実施したほか、断水が長期化する中で、トイレトレーラー等を利用したトイレ環境の確保や水循環型のシャワー等を活用した入浴機会の確保など、今後の災害対応においても有効に機能すると考えられる設備や技術を利活用した支援の取組がなされた。

避難所運営について、今回明らかになった課題への対処方法や有効性が確認された技術等の活用方策について検討し、今後の災害に備え、必要な対策を講じていく。

#### ①開設・運営

[政府等の対応の概要]

- ・ 1次避難所の避難者数は、発災直後の1月2日に最大の40,688人に達した。指定避難所以外に、いわゆる自主避難所が多く開設された。
- ・ 石川県内14市町、富山県内3市及び新潟県内1市に対し、対口支援チームの派遣が行われ、避難所の運営等の災害対応業務の支援が行われた。(再掲)

- ・避難所の状況把握については、自治体の防災部局が県を通じて内閣府に報告しているもののほかに、保健師等が巡回し、衛生環境等を評価した情報を記録・管理する D24H、自衛隊が避難所等で把握した被災者の要望等を石川県のデータ共有アプリに記録したものなど、複数の情報管理・共有ツールを活用して行われた。また、交通系 IC カードを活用して被災者の所在や避難所の利用状況等の把握が行われた事例も見られた。
- ・自主避難所に対しても、電話や聞き取り、自治体が導入しているアンケートフォーム等を活用した状況把握が行われた。
- ・避難所以外で避難生活を送る避難者について、保健師等が先行して訪問を行い、状況の把握を行った。また、石川県が自宅や車中泊、県内外の親戚宅等に避難された方などを対象に、連絡先等を登録する窓口を開設し、状況の把握に努めた。得られた情報については、住民票のある自治体に共有された。
- ・在宅の高齢者、障害者等について、厚生労働省の被災高齢者等把握事業により、介護支援専門員や相談支援専門員、NPO 等による個別訪問や必要な福祉サービスへのつなぎを実施した。
- ・男女共同参画の視点から、被災自治体に対し、「男女共同参画の視点からの防災・復興ガイドライン」に基づく取組を進めるよう通知を発出したほか、避難所に支援に入る国、県・市町、自衛隊、警察、民間団体に女性の視点からの「避難所チェックシート」の周知・活用を依頼した。
- ・防犯ブザーをプッシュ型支援として 4,200 個市町に配布するなど、避難所における性暴力・DV 被害防止のための取組を実施した。
- ・特別行政相談については、被災者の困りごとの解決につなげるため、自治体等と連携して、罹災証明や住家の修理など生活支援情報をまとめたガイドブックを避難所等に配布、「災害専用フリーダイヤル」を設置、自治体職員・行政相談委員・行政書士等が相談にワンストップで対応する「特別行政相談所」を開設した。

#### 【避難生活に必要な備蓄】

発災直後に、避難所によっては食料等の物資が不足した事例が見られた。また、パーティションや段ボールベッド等の簡易ベッドなど避難所開設時に設置されるべき資材等の展開がなされなかった。

地方公共団体は、大規模な災害が発生した場合には、物資の調達や輸送が平常時のようには実施できないという認識に立って、初期の対応に十分な量の物資の備蓄に努める必要があり、各都道府県及び市町村において備蓄拠点を設けるなどの取組がなされている。

特に市町村は、指定避難所又はその近傍で地域完結型の備蓄施設を確保し、食料、飲料水、携帯トイレ、簡易トイレ、常備薬、マスク、消毒液、パーティション、簡易ベッド（段ボールベッド等）、炊き出し用具、毛布等避難生活に必要な物資等を十分に備蓄する必要がある。

国が行うプッシュ型支援は遅くとも発災後3日目までに、必要となる物資が被災都道府県に届くよう調整をするものとされており、発災から3日間は家庭等の備蓄と被災地方公共団体における備蓄で対応することを想定している。

市町村において指定避難所や物資拠点等に最低限必要な備蓄を確保するとともに、都道府県において市町村の備蓄状況を踏まえた広域的な備蓄を確保する。また、これらの備蓄は物資調達・輸送調整等支援システムにて管理するとともに、災害発生時には、同システムを活用して直ちに備蓄状況を確認し、必要な物資を速やかに把握できる体制を整えるよう周知徹底する。

<内閣府・消防庁>

#### 【避難所の開設】

避難所の開設の際に、避難所のレイアウトが定められていない、パーティションや段ボールベッド等の簡易ベッドが設置されていない、避難所に土足で入るなど感染症対策が十分でない、といった事例が見られた。

特に、パーティションや段ボールベッド等の簡易ベッドについては、発災直後から合計で約3,200個のパーティション、約7,000個の段ボールベッドをプッシュ型で支援したものの、必ずしも活用されなかった事例が見られた。また、サイズや耐久性等、様々なものがあり、現場の判断で使用サイズを選別する事例も見られた。

避難者がそれぞれ避難所内での居場所を定めた後にレイアウト変更することは大きな労力を要することから、避難所の開設後、速やかにパーティションや簡易ベッドの設置など居住環境を確保することが重要であり、これらの物資を指定避難所等において備蓄しておく必要がある。

避難所の開設時に避難者全員にパーティション等が行きわたらない場合においては、まず高齢者・障害者への簡易ベッドの設置や、女性のプライバシーの確保などを優先的に行いつつ、不足する分については、速やかに必要な物資が調達できるようにすることが重要。

また、パーティション、段ボールベッド等について、避難者がその有効性・必要性を理解した上で活用できるようにすることが重要。

以上のような考え方を踏まえ、特に避難所の開設時に対応すべき事項について整理し、指針やガイドラインに反映させる。

(例)

- ・開設当初から可能な限り良好な避難所環境を整備するために、必要な備蓄の考え方
- ・事前に作成した避難所のレイアウトに沿った避難者の誘導
- ・パーティションや段ボールベット等の簡易ベッドは、避難所の開設時に設置
- ・高齢者・障害者、女性など、あらかじめ優先的に簡易ベッド等を設置する者を検討
- ・様々な種類のパーティションやベッドがあることから、設置の容易さや耐久性などのメリット・デメリットを比較し、タイムラインに応じた活用を検討
- ・医師、保健師等の保健衛生の専門家と連携して、パーティション、段ボールベット等の有効性・必要性を避難者に周知
- ・感染症防止のため、避難所は土足厳禁 等

また、避難所の開設直後から避難者の居住環境を確保できるよう、これらの物資を備蓄することを自治体に対して促すとともに、発災後に追加で必要となる物資については迅速に調達できるよう、民間事業者（工業会等）との協定締結を促す。設置に当たっては、組み立てに時間と人手を要することから、組立の協力が可能な民間事業者との連携協定を予め締結する等、必要な体制の整備を促す。

避難所の開設に備えた物資、資機材等の自治体の準備状況について、国が確認し公表することを検討する。

<内閣府>

自治体と連携し、段ボールベッドを使用することは、健康の維持にも役立つものであることについて啓発するほか、自治体に対し、段ボールベッドの設置や、実際に地域住民に段ボールベッドを使用してもらう等の訓練を行うよう促す。

<内閣府>

災害時用の段ボールベッドに求められる規格や備蓄量、保管方法、設置方法、民間事業者との連携等について検討する。

<内閣府・経済産業省>

### 【運営体制】

対口支援職員が避難所運営を行い、被災市町の業務負担の軽減が図られたほか、避難者が避難所運営に積極的に参画した事例も見られた。

一方で、指定避難所以外の避難所も多く開設される中、避難所における運営責任者の配置や避難者の役割分担（特定の活動が特定の性別に偏らないことを含む）、避難者名簿の作成など、運営体制の構築が適切に行われていない事例が見られた。また、断水の長期化等に伴う避難所運営について、手探りとなったほか、女性向け物資の管理や男女共同参画の視点での運営が行き届いていない事例が見られた。

避難者にとって必要な生活環境を円滑に整えていく上で、自治体における被災者支援体制の構築や、各避難所における運営体制の構築を図ることが重要である。

避難所における被災者支援の充実を図るため、避難所の責任体制の明確化、ボランティアとの連携強化、状況報告の体制整備、的確なニーズ把握の方法等について検討し、必要な制度改正を行う。

<内閣府>

避難所における体制構築の在り方や避難所の自主的な運営、女性の運営管理への参画促進、女性の多様なニーズに配慮した物資の提供方法といった運営の方策を検討した上で、指針やガイドラインに反映させるとともに、取組指針等の内容について、改めて通知するなど周知徹底を図る。

(例)

- ・ 避難所の開設時に運営責任者を配置し、避難所の状況（避難者数や負傷者の有無、インフラの状況等）について、市町村の災害対策本部等に連絡する体制を構築する。また、市町村は運営責任者の名簿を管理し、必要に応じて連絡が取れる体制を構築する。
- ・ 運営責任者は、事前に作成したレイアウト図に従ったパーティションの設置・避難者の誘導、備蓄品を活用したトイレや食料・水の提供及び追加が必要な場合の災害対策本部への連絡（女性の多様なニーズにも配慮）、避難者名簿の作成等を行う。
- ・ 避難所の運営について、炊き出しや物資の管理、清掃、防火・防犯のための巡回など役割分担を明確化し、避難者自身が避難所運営に貢献できる体制を整える。
- ・ 避難所の運営責任者（リーダーや副リーダー）には男女両方を配置する。
- ・ 避難所の運営は、被災者の自立・生活再建という最終目標を視野にいれ、自治体職員や施設管理者から、避難者や地域住民による自主的な運営に移行させる。

<内閣府>

避難所運営をはじめ、あらゆる防災・復興施策に男女共同参画の視点を反映するよう、「男女共同参画の視点からの防災・復興ガイドライン」の活用を自治体に促すとともに、指導的立場にある者や防災部局の職員等を対象に研修を実施すること等により周知徹底を図る。

<内閣府>

#### 【避難所数や避難者数、生活環境等の情報の把握・連携】

保健師や自衛隊、NPO など様々な関係者が避難所に入りして支援活動を行っているところ、それぞれが有している情報を横断的に共有する仕組みの構築に手間取った。

避難者の状況把握や円滑な避難所運営のためマイナンバーカードの活用や、避難者情報の集約等のデジタル化の検討を進める。また、官民の被災者支援システムの更なる普及・連携に向けた方策を検討する。

<内閣府・デジタル庁>

自主避難所を含め、避難所に係る情報を体系的に把握・集約する手法について検討した上で、自治体や各府省庁に周知徹底する。

<内閣府>

#### 【避難所のニーズ把握】

自主避難所が多く開設され、避難者の支援ニーズを把握するまでに時間を要した事例が見られたほか、自治体において、被災者支援の体制を構築するのに時間を要した事例が見られた。

これに対し、自主避難所にも自治体職員や自衛隊、保健師等が巡回して支援に当たったほか、自治体においてアンケートフォーム等を活用した状況把握が行われた。

避難所における避難者の支援ニーズをきめ細かに把握し共有できる体制や手法について検討した上で、自治体や各府省庁に周知徹底する。また、市町村において、部局横断で被災者支援を行うための体制づくりの方策について検討した上で、適切な体制の構築を促す。

<内閣府>

## ②生活環境・福祉

### [政府等の対応の概要]

- ・インフラ・ライフラインの復旧に時間を要し、断水や避難生活が長期化した。

- ・食事については、避難生活の長期化に応じた様々な物資をプッシュ型で支援した。また、自衛隊やNPOなどによる炊き出しやキッチンカーの活用による食事の提供が行われた。
- ・トイレについては、プッシュ型で支援するとともに、被災者が安心して利用できるトイレ環境として、トイレカーやトイレトレーラー、トイレコンテナが被災地で有効に活用された。トイレトレーラーについては、平時から緊急防災・減災事業債等を活用して整備を進めている全国の自治体から派遣されたほか、トイレカーについては、高速道路会社からも派遣された。
- ・入浴機会や洗濯機会の確保のため、自衛隊や温浴施設、訪問入浴事業者等による入浴支援、可搬式浄水施設の設置や、民間団体等による水循環型のシャワーの設置のほか、洗濯キットや下着のプッシュ型支援、ランドリーカーの派遣、洗濯代行サービスによる支援等が行われた。
- ・上記のほか、避難所の環境整備のため、発災直後からパーティション、段ボールベッドをプッシュ型で支援したほか、ストーブ、ジェットヒーター、カイロなどの暖房器具、感染症対策としてマスクや消毒液、ラップ式簡易トイレなどをプッシュ型で支援したほか、感染症患者のための隔離スペースの設置等が行われた。
- ・通信が復旧するまでの間、官民連携により衛星インターネット機器等による通信環境の確保が行われた。
- ・福祉避難所について、平時においてあらかじめ指定又は協定を締結していた施設の開設は、施設の被害や職員等の被災等により一部に留まった。介護職員も被災者であったことから、応援職員の派遣等の取組が行われた。
- ・高齢者の方などの要配慮者、子どもに配慮したスペースの設置が進められるとともに、DWATなどによる福祉的支援が行われた。また、ペットとの避難を希望される被災者への対応として、避難所等でのペットの受け入れ、飼育のための物資支援、飼育スペースの設置が進められた事例が見られた。
- ・上下水道について、被災自治体のニーズに基づき、市役所や避難所などの優先順位を決め、応急復旧支援が実施された。
- ・道路についても、被災地域の水道、電力、通信などの生活インフラの復旧ニーズを踏まえ、道路の緊急復旧箇所の調整などが行われた。

#### 【断水や避難生活の長期化に伴う避難所環境の確保】

(食事)

スープ、レトルトの親子丼、カレー、魚の煮物、お汁粉といった温めて食べられるもの、栄養バランスの観点から、野菜ジュース、フルーツ缶詰、栄養補助食品、乳酸菌飲料など、避難生活の長期化に応じた様々な物資をプッシュ型で支援

した。また、自衛隊やNPOなどによる炊き出しやキッチンカーの活用による食事の提供が行われてきたほか、セントラルキッチン方式で各避難所に配食することで食事支援を効率的に行うといった新たな取組が行われた。

一方で、温かい食事を求める声や単調なメニューの改善を求める声のほか、生鮮食品（生肉、生魚、生野菜）等、消費期限が比較的短く、温度管理を必要とする食品へのニーズが見られたが、腐敗リスクの観点からプッシュ型支援では対応が困難であった。また、電子レンジが使えない被災地の事情を考慮して、パックご飯など供給を一旦見合わせた品目があった。

このほか、多岐にわたる被災者のニーズに対し、一度に全員にいきわたる量を確保できなかったため、被災市町の現地担当者が公平性の観点から物資を配布できず、ニーズに沿った物資が行きわたらなかった事例が見られた。

避難所での食事は、以下のような考え方で準備を進めることが重要である。

✓災害発生当初、プッシュ型支援の物資が届くまで（標準では発災後3日間を想定）は、備蓄で対応。

✓3日後から、プッシュ型による食料支援。

※避難者の健康のためには栄養バランスの取れた食事が重要であり、メニューの多様化が必要。一方で、賞味期限の短い食料は輸送できないほか、災害発生当初の段階では迅速かつ大量の供給が優先されるといった制約。

✓順次、NPOや自衛隊等による炊き出し。

※炊き出しや被災者による自炊等に備え、調理器具等の備蓄が必要。

✓さらに、キッチンカーを保有する事業者等による炊き出しや、営業再開の状況も踏まえつつ地元業者に弁当等の配食サービスを委託。

プッシュ型支援で調達する品目のバリエーションの更なる充実について検討した上で、マニュアル等に反映する。この際、不足するビタミン、食物繊維を摂取可能で、炭水化物のみに偏らない災害食（レトルト、缶詰等）、取り扱いが容易な食料の調達について検討する。

<内閣府・農林水産省>

自治体に対し、炊き出しや食品の供給を行うNPOや関係事業者等との協定を締結するなど、災害発生時に速やかに活動できるよう、平時からの連携体制の構築を促す。

また、温かい食事の提供のため、避難所において速やかに炊き出しが可能となるよう、大型のガス設備や燃料など、調理に必要な設備一式を備蓄することを促す。

<内閣府・農林水産省>

キッチンカーについて、平時からあらかじめ登録し、データベースを作成する等、被災地のニーズに応じて迅速に提供するための仕組みを検討する。

<内閣府・各省庁>

善意の支援物資などで一度に全員にいきわたる量を確保できない場合など、避難所で支援物資を有効に活用できる配布の在り方について検討する。

<内閣府>

(飲料水)

プッシュ型支援により、水 69 万本を支援した。

浄水場が被災したことから水を供給することができなかったため、自衛隊や、日本水道協会の相互支援の枠組みとも連携し、全国より給水車を派遣して応急給水を行った。さらに、応急復旧を終えた港湾において、海上保安庁の巡視船等による給水支援も行われた。

また、河川水等を原水にろ過材、ろ過膜等により長時間安定した飲料水を供給するための可搬式浄水施設を設置したほか、普段は別用途で使用している国土交通省保有の給水機能付き散水車により応急的な給水活動が行われた。一方、国土交通省保有の給水機能付き散水車において、飲用に適合した送水ポンプがなく、受水槽等への給水に時間を要した上、高所への受水槽への給水ができない構造となっていた。

能登半島地震での対応を踏まえ、緊急時において日本水道協会及び各関係機関と給水支援活動の予定・実績を共有し、被災地の給水ニーズや浄水の補給点情報を集約し共有するとともに必要なスペックの給水車確保を含め応急給水支援を行う体制を構築する。また、緊急時において利用可能な可搬式浄水施設・設備の利用による代替性・多重性の確保を推進する。

<国土交通省>

(トイレ)

携帯トイレや簡易トイレ、仮設トイレをプッシュ型で支援するとともに、被災者が安心して利用できるトイレ環境として、トイレカーやトイレトレーラー、トイレコンテナが被災地で有効に活用された。

一方で、上下水道が被災した状況において、被災地外からの仮設トイレの搬入が整うまでの期間をつなぐ携帯トイレ・簡易トイレ・仮設トイレの自治体での備蓄が十分でなかった。また、仮設トイレについては、洋式化アタッチメントや照明（ランタン）をセットで調達し、支援したが、夜間の使用における心理的な不安の声もあった。

災害時には、上下水道の破損や停電など複合的な要因によりトイレが使用できない事態や、道路の被害などにより仮設トイレの搬送に時間を要する事態が生じ得る。災害時のトイレ確保は、以下のような考え方で準備を進めることが重要である。

- ✓災害発生直後は、インフラが復旧していない状況でも使用可能な携帯トイレ・簡易トイレを使用。プッシュ型支援の物資が届くまで（標準では発災後3日間を想定）は、備蓄で対応する必要がある。
- ✓下水道の状態を確認し、マンホールトイレを使用。
- ✓仮設トイレを確保するとともに、し尿処理を実施。
- ✓全国の自治体等からの派遣により清潔なトイレカーを確保。 等

自治体に対し、ライフライン復旧のタイムラインを想定し、上下水道等が復旧していない段階でも使用可能な携帯トイレ・簡易トイレ・仮設トイレ等の備蓄、マンホールトイレの整備、仮設トイレ等の確保のための協定締結などを促す。また、これらを「災害時のトイレ確保・管理計画」として作成するよう促す。

<内閣府>

仮設トイレについては、国の公共工事において、「快適トイレ」を標準化していくとともに、自治体の公共工事も含め活用を促し、災害時に快適トイレの調達が可能にできるような環境整備を図る。

また、被災地で有効活用された高速道路会社のトイレカーを引き続き活用するとともに、地方整備局等の現地活動等のためのトイレカーの導入や道の駅等におけるトイレ機能等を有する高付加価値コンテナの配備・活用の検討を進める。

<国土交通省>

トイレカーやトイレトレーラー、トイレコンテナ等のより快適なトイレについて、能登半島地震での有効性を整理しつつ、自治体等において保有することを促すとともに、平時からあらかじめ登録し、データベースを作成する等、被災地のニーズに応じて迅速に提供するための仕組みや、自治体間で連携して相互に派遣し合う仕組みづくりなど、全国どこの避難所でも活用できるようにするための方法について検討し、自治体や関係業界との間で整理する。

<内閣府・消防庁・国土交通省・環境省>

災害発生時において、仮設トイレを調達する際にできるだけ快適トイレを被災地で活用できるような仕組みづくりを検討し、平時から関係業界との調整を進める。

<内閣府・経済産業省>

(風呂・洗濯等の生活用水)

特に断水が長期化した場合の風呂、洗濯の想定準備が不十分で、入浴機会や洗濯機会の確保に課題があった。

この課題に対し、自衛隊による入浴支援、断水時でも使用可能な水循環型のシャワーやため池等の水を浄化できる可搬式浄水施設の設置のほか、洗濯キットや下着のプッシュ型支援、ランドリーカーの派遣等が行われた。また、温浴施設や訪問入浴事業者の協力による入浴支援やクリーニング事業者が被災地の避難所を巡回して洗濯代行サービスを提供するといった支援も行われた。

また、給水の観点において、雨水利用施設により、発災翌日からトイレの使用が可能となった事例や、市民等が主体的に所有井戸を開放し、代替水源としての活用が行われた事例が見られた。

<p>自治体に対し、被災時において断水の長期化が生じることも想定し、防災井戸の設置等、災害時においても継続的に取水可能な分散型の生活用水の確保について促す。</p> <p>&lt;内閣府&gt;</p> <p>防災井戸については、自治体が作成している防災マップ等に記載し公表するなど、住民への周知を図るよう、自治体を促す。</p> <p>&lt;内閣府&gt;</p> <p>緊急時において利用可能な可搬式浄水施設・設備の利用による代替性・多重性の確保を推進する。(再掲)</p> <p>&lt;国土交通省&gt;</p> <p>防災井戸等による生活用水の確保とともに、入浴支援を行う NPO や民間温浴施設等の関係事業者との協定の締結、避難所の送迎のためのマイクロバス等の確保、洗濯キットの備蓄、クリーニングサービスの提供のためのクリーニング事業者との協議、水循環型シャワー等の新技術の活用の検討など、断水の長期化に対して多様な方法により、入浴機会や洗濯機会が確保されるよう平時からの準備を促す。</p> <p>&lt;内閣府&gt;</p> <p>災害時に活用可能なランドリーカー等について、平時からあらかじめ登録し、データベースを作成する等、被災地のニーズに応じて迅速に提供するための仕組みを検討する。</p> <p>&lt;内閣府・各省庁&gt;</p> <p>断水時に必要な生活環境を確保するため、断水時の生活用水の確保、トイレ、入浴、洗濯などの生活環境を改善するための施策について検討する。</p> <p>&lt;内閣府&gt;</p>
--

(通信・放送)

携帯電話サービス等が復旧するまでの代替手段として、政府や電気通信事業者により衛星インターネット機器や無料 Wi-Fi の設置による通信環境の確保が進められ、多くの避難者が安否連絡や支援情報の取得に活用した。他方、アンテナケーブル等の屋内外の配線や電源の確保など、設置者自らが設置や維持・管理を行ったが、迅速な設置、支障発生時の対応という点で課題が見られた。

放送について、中継局の停電やケーブルテレビの断線等により放送が停波するなど、被災者が正確な情報を入手する環境の確保の点で課題が見られた。

本件を契機として、今後の大規模災害発生時における避難所等の通信確保のため、指定避難所等への衛星インターネット機器等の新技術の導入が見込まれるが、技術の進展に応じた新しい通信サービス・機器について、その迅速な立ち上げと継続的な運営を地域が自ら円滑に行えるよう、現在の非常通信協議会（総務省主管）の役割を拡充し、同協議会実施の新しい通信技術に関する訓練（機器の設置、設定維持・管理等）を修了した者や無線従事者免許取得者等、地域ごとに無線技術に知見のある者を中心とする体制整備を行い、発災後に通信設備の被災状況の情報収集や通信環境確保等を迅速かつ継続的に行う取組を検討する。

また、中継局の共同利用を通じて人的リソースを共通化するなど、発災後に放送インフラを安定的・効率的に運用するための体制整備を行う。

<総務省>

【厳冬期の発災への対応】

寒さ対策として、プッシュ型支援により、灯油や暖房器具を支援した。真冬の災害に備えた暖房設備の適切な備蓄が課題である。

避難所は、体育館のように大規模な空間の場合もあれば、公民館のように小さい部屋が複数ある場合もある。厳冬期における避難所の寒さ対策については、様々な設備のメリット・デメリットを比較しつつ、避難所の環境に応じた対策を検討することが必要である。その際、電源の確保の他、換気や乾燥対策も併せて検討することが必要である。

例えば、工事現場で使用するダクトヒーターは、外気を取り入れつつ大規模な空間を暖めることが可能であるが、乾燥対策が必要であることや、音が大きいというデメリットもあるほか、設置には工事が必要となることがあるため、予め事業者と協議しておくことが必要な場合もある。また、石油ストーブは、一般的に流通しており調達が容易であるが、大規模な空間を暖めることは困難であり、換

気が必要というデメリットもある。

どのような季節に災害が起こったとしても、避難所における良好な生活環境が確保できるよう、自治体に対し、避難所の規模や設備状況に応じて適切な冷暖房設備の整備や備蓄を促すとともに、発災後に追加が必要となる場合に速やかに調達できるよう民間企業等との協定の締結等を促す。

<内閣府・消防庁・文部科学省>

#### 【災害支援への移動型車両・コンテナ等の活用】

被災地におけるトイレ等の衛生環境、医療の提供、支援者の宿泊場所・生活環境等を迅速に確保するため、移動型車両・コンテナ等が効果的に活用された。

※p17（2）自治体支援【支援者の活動環境の確保】にトレーラーハウスやムービングハウス、PFI方式で契約している民間船舶等について記載

※p26（3）避難所運営②生活環境・福祉【断水や避難生活の長期化に伴う避難所環境の確保】（食事）にキッチンカー、（トイレ）にトイレカーやトイレトレーラー等、（風呂・洗濯等の生活用水）にランドリーカーについて記載

※p32（3）避難所運営②生活環境・福祉【医療支援・福祉的支援・災害時のリハビリテーションの実施】に医療コンテナについて記載

移動型車両・コンテナ等が被災地における迅速な支援の実施に効果的だったことを踏まえ、災害時に活用可能なトレーラーハウス、ムービングハウス、コンテナハウス、トイレトレーラー、トイレカー、トイレコンテナ、キッチンカー、ランドリーカー等について、平時からあらかじめ登録し、データベースを作成する等、被災地のニーズに応じて迅速に提供するための仕組みを検討する。

<内閣府・各省庁>

#### 【医療支援・福祉的支援・災害時のリハビリテーションの実施】

長期化する避難生活を支えるため、DMATやDHEAT等の派遣による医療・健康支援が行われた。また、DWAT等により福祉介護専門職員等が派遣され、初めて全国規模での本格的な活動が行われた。加えて、医療機関や避難所が大きな被害を受け、応急救護を行うために臨時の救護所が必要となる中、医療コンテナによる迅速な仮設救護所の設置が行われた。

また、生活不活発発病の予防等のため、JRAT等により、リハビリテーション専門職の派遣が本格的に行われた。

一方で、避難者に対する福祉的な支援について初動の遅れがあったほか、福祉的な支援に当たるチームの活動範囲が避難所に限られたなど、課題があった。

初動対応を行うチームの確保や、在宅避難者を含む被災者支援のあり方など、福祉的支援の強化に向け検討する。また、災害関係制度における「福祉」の位置付けについて検討する。

<内閣府・厚生労働省>

増大する災害時の医療・福祉ニーズに対応するため、専門家の派遣による医療・福祉的対応の充実、被災者のニーズに応じた伴走型支援の実施（災害ケースマネジメント）等の施策について検討し、必要な制度改正を行う。

<内閣府>

6月1日に施行された「災害時等における船舶を活用した医療提供体制の整備の推進に関する法律」に基づき、内閣の船舶活用医療推進本部における整備推進計画案の作成に向けた検討を行うとともに、具体的な活動要領を策定するなど発災時に円滑に運用できるような取組もあわせて進め、船舶を活用した医療提供体制の構築を推進する。

<内閣官房・各府省庁>

## 【ペット】

発災直後から石川県・関係団体と緊密に連携し、避難所におけるペットの飼育スペース等の確保、一時預かり体制の構築等の対応策を講じた。

一方で、被災者救護・支援のためにペット対応が必要という点について関係者の認識が十分でない等により、避難所等でペットを連れてきた避難者の受入れが断られるなど避難所運営者ごとに対応の相違等が生じた。

平時から自治体によるペット同行避難者の受入れ体制の構築や周知等を図るため、動物愛護管理部局や避難所運営担当部局をはじめとした関係部局同士でのペット同行避難に関する認識の共有や連携を図る。ペット防災関係のガイドライン等を点検するほか、自治体が行う訓練への支援や周知を行う。

<内閣府・環境省>

## ③ 2次避難

[政府等の対応の概要]

- 被災者の命と健康を守るため、孤立集落からの避難者や、特に高齢者など要配慮者の方について、環境の整ったホテル・旅館等への2次避難を実施し、最大5,275人（2月16日）が2次避難所に避難した。石川県が主導し、首長等から強いメッセージが発信され、2次避難が進められた。2次避難者の移送には、バスのほか、自衛隊航空機も活用された。

- ・2次避難先の確保については、1月12日時点で、受入可能な宿泊施設として、2月末までの間で最大、北陸4県で約9,300人分、さらに、隣接する長野県、岐阜県、滋賀県を加えて約13,000人分、さらにこれとは別に、三大都市圏の宿泊施設において約12,000人分の部屋の提供を受け、石川県に情報提供を行った。
- ・2次避難者に対しても、被災地の避難所への避難者と同様に、衣・食・住の支援を行った。また、食事提供のないホテルでは弁当などの食事の提供が行われたほか、金沢市内の駐車場を無料で提供するなどの支援を実施した。
- ・自宅の復旧や仮設住宅等への入居までの間の被災者の生活環境を確保するため、被災地の避難所等からホテル・旅館等の2次避難所等への被災者の移動を支援した。

#### 【2次避難の実施】

2次避難を大規模に実施し、避難所の混雑回避、孤立集落の避難の促進等が図られたほか、延べ11,174人（5月21日時点）が環境の整ったホテル・旅館等で避難生活を送ることができた。2次避難を進めるに当たっては、ホテル・旅館等の2次避難所の利用額の基準を7,000円から10,000円に引き上げたことにより、県内温泉旅館等の確保に向けて、業界の判断を後押ししたと考えられる。また、初期段階には一部で混乱がみられたが、コールセンターを設置するなどマッチングを丁寧に行うことで、2次避難の誘導が進められた。

一方で、当初、避難先のマッチングや輸送手段の確保に混乱が見られたこと等が避難者の不安につながったほか、避難の長期化に伴い、2次避難所の受入施設に延長を要請する等の調整が生じた。また、2次避難先で避難者が孤立がちとなる事例があった、ホテル・旅館などの2次避難所に移るまでの一時的な滞在を想定した1.5次避難所では、介護支援専門員等による2次避難所へのマッチング支援を行ったが、1.5次避難所での滞在が長期化した被災者がいた。

また、ホテル・旅館等の2次避難所での2次避難者の受入れについては、観光客の受入れとの両立を図るため、被災者の2次避難に支障が生じないように、北陸応援割も活用して宿泊施設への協力を呼びかけるとともに、石川県では2次避難者の受入れに協力する宿泊施設に対し北陸応援割の予算配分で配慮を行った。2次避難所の提供は、宿泊業界の協力によって実施されたが、被災者にとっても、宿泊事業者にとっても、今後の見通しが持てないといった声があった。

被災者が高齢化する中、災害発生時に、より環境の整ったホテル・旅館等で避難生活を送ることができるよう、以下のような手順で2次避難を進めていく。

✓ 2次避難を行うべき場合やその対象者の整理

- ✓被災者を受け入れ可能な、ホテル・旅館等の確保
- ✓バスなど被災者の移送手段の確保
- ✓2次避難についての被災者の意向の把握
- ✓被災者の希望を踏まえた、ホテル・旅館等のマッチング
- ✓ホテル・旅館等への移送
- ✓2次避難先での継続的な支援

また、広域的な避難が必要となることが想定されることから、都道府県と市町村と連携して取り組むことが重要である。

2次避難を行うべき場合や優先的に2次避難を行う対象者については、災害の規模や種類に応じ、各自治体における、指定避難所の想定収容人数や、ハザードの状況、半島等の地理的特性、高齢化率等を踏まえて検討することが重要であり、国において考え方を整理して自治体に周知する。

<内閣府>

2次避難先として適切なホテル・旅館等を迅速に確保するため、自治体とホテル・旅館等の2次避難先や福祉サービスの提供が必要となる要配慮者の方を受入れられる福祉施設等とが、あらかじめ災害時の連携協定を締結するなど平時から取り組むための方策の検討や、マニュアルの整備、必要な制度改正を行う。

<内閣府・厚生労働省>

2次避難所の提供に協力するホテル・旅館等事業者の事情も考慮し、避難者を観光客と分けて集約するための宿泊施設の確保方策など、2次避難所の提供に協力を得られやすい方策を検討する。

<内閣府・国土交通省>

2次避難を行う場合の手順として、避難者への周知の方法、避難者と2次避難先とのマッチングの方法、1.5次避難所を設置する場合はその場所及び運営方法、2次避難先までの輸送の方法等についてあらかじめ検討するとともに、事業者との協議を行うよう促す。

<内閣府・国土交通省>

1次避難所、1.5次避難所、2次避難所など、収容施設の種類やその場所が異なることによって支援の濃淡や漏れが生じないように、関係者の情報共有と連携を強化する。

<内閣府>

1.5次避難所における支援体制の構築、生活環境の整備等に平時から取り組むための方策や、マニュアルの整備等について検討する。

<内閣府・厚生労働省>

#### 【広域避難における情報の連携】

2次避難後の生活再建に向け、みなし仮設・応急仮設住宅への移転等、被災地の復旧状況や各種支援策等に関し、説明会、あるいはWEBや郵送により2次避難者の方へ情報提供を実施した。

一方で、広域避難を行った被災者の居所の把握が困難な場合があった。広域避難者への支援情報の提供や自治体間の情報連携に課題があった。

広域で避難した方の居所等の把握・支援のための自治体間の情報連携の方策等について検討する。  
<内閣府>

#### (4) 物資調達・輸送

災害時の応急物資支援は、自治体の備蓄で賄いきれず、国に支援の要請をするいとまがないと認められる場合に、国が必要な物資をプッシュ型で支援することとされている。今般の災害では、発災当日にプッシュ型支援を開始し、翌日には石川県の広域物資輸送拠点に第一便が到着、着実に物資の支援が行われ、最終的には、期間としては熊本地震の3倍、量としても金額規模で同2倍という史上最大規模のプッシュ型支援となった。一方で、初動期においては、ラストワンマイルまで被災者が望む物資が迅速に届かないといった声もあった。初めて物資調達・輸送調整等支援システムを本格的に活用した物資支援がなされたことも含め、今般の物資支援の対応を振り返り、今後の対応を更に強化していく。

##### ①物資調達

###### [政府等の対応の概要]

- ・発災当日の1月1日からプッシュ型支援に向けて、関係府省庁及び業界団体と連携を図り、被災者の命と生活環境に不可欠である必需品の調達を実施し、翌2日に食料支援の第一弾として、パン36,000個が広域物資輸送拠点である石川県産業展示館に到着。同日中に被災地へ向けて搬送を開始し、1月3日1時に穴水町、未明に輪島市、当日中に能登町、珠洲市へ到着した。
- ・当初は基本8品目の物資や寒さ対策品を中心に、被災者の命と生活環境に不可欠な必需品を調達したが、時間の経過とともに、被災者等の要望を踏まえ、バリエーションに富んだ食料、下着類や簡易洗濯キット、洗濯機・乾燥機など、きめ細かなニーズへの物資調達へと切り替わった。(計108種類の細品目を支援)。
- ・能登半島地震ではプッシュ型支援を計82日間実施した。
- ・物資支援の一環として、各省庁の備蓄品を活用し、被災自治体へ迅速に提供が

行われた。

【避難生活に必要な備蓄】（再掲）

※p21（3）避難所運営①開設・運営【避難生活に必要な備蓄】に記載

【食料】（再掲）

※p26（3）避難所運営②生活環境・福祉【断水や避難生活の長期化に伴う避難所環境の確保】（食事）に記載

【トイレ】（再掲）

※p28（3）避難所運営②生活環境・福祉【断水や避難生活の長期化に伴う避難所環境の確保】（トイレ）に記載

【リース等の活用】

ジェットヒーター、洗濯機、貯水タンク、空気清浄機、ラップ式簡易トイレ、冷蔵庫といった耐久財についても、被災地のニーズを踏まえ、迅速に確保した。

一方で、迅速に物資を確保するために購入で対応した耐久財について、避難所の縮小等に伴い、その後の使途が課題となった。

災害時に速やかに耐久財等の調達が可能となるような調達方法の考え方について、リースの活用を含め整理する。  
<内閣府>

【医薬品等の供給】

発災直後から、厚生労働省、石川県庁、現地の医薬品卸売業者間の連携により、必要な医薬品等の供給を開始し、現地の医療機関等から石川県庁等へ供給要請を受けた医薬品等については、基本的に翌日に現地に届ける体制を整備した。

また、モバイルファーマシー<sup>7</sup>の活用により、避難所等において、医師等が発行した災害処方箋に基づき、速やかに薬剤師が調剤、患者に薬剤提供や服薬指導等を実施した。

一方で、一般用医薬品等の供給については、医薬品の供給後の管理や使用に当たっての相談応需体制を併せて整えるため、被災県への輸送手段を独自に確保する必要があった。また、供給後も避難所の環境に応じた管理が必要であった。

---

<sup>7</sup> 調剤棚、分包機などの調剤を行うための設備と、発電機、給水タンクなどの設備を備え、被災地で自立的に活動できる車両

被災者が必要な医薬品を適切に使用できるよう、医薬品ニーズの把握や被災地における薬局の稼働状況などを迅速に把握し、医薬品の供給方針等を決定できるよう体制を構築する。また、医薬品の輸送手段や避難所での管理方法について、関係団体等と事前に調整を進める。

<厚生労働省>

#### 【民間団体等による物資支援】

プッシュ型支援の調達以外にも、全国知事会や民間企業から、飲食料品、生活用品、衣類、段ボールベッド、テント、ブルーシート等が無償で支援された。また、民間団体や他自治体等から、ムービングハウス、トイレトレーラー、コンテナ型ランドリー、水循環型シャワー、高機能な簡易トイレ等について支援された。

こうした支援は、各支援者が平時からそれぞれ確保していた物資を、発災後に支援者からの申し出を受け、被災地における受け入れ調整が行われた後に実施された。

一方で、民間団体や他自治体等から支援されたムービングハウス、トイレトレーラー、水循環型シャワー、高機能な簡易トイレ等について、運用する人員や運用方法等が課題となった。

平時から自治体や民間事業者において、こうした資機材をあらかじめ登録する等、配備・利活用を促すための仕組み、有事に迅速に提供できる仕組み、事業者からリース契約で配備できるような仕組み等について検討する。

<内閣府>

#### 【個人等の支援物資の受け入れ】

自治体、企業、個人からの支援物資で、事前に連絡がないなど十分な調整なく物資拠点に搬入されたため、受け取り調整等に混乱が生じた事例が見られた。このほか、多品目の物資が少量ずつ一つに梱包されて物資拠点に届く等、配布に適さない形で送られてくる事例も見られた。

個人等からの善意を被災地支援の妨げにならず効果的に活かせる手段・対応の在り方について検討する。

<内閣府>

#### 【支払いの円滑化】

支払い手続について、従来のプッシュ型支援では支援終了後に行っていた一方

で、今回は支援の長期化を踏まえ、支援が継続している中で手続を行ったものの、当初、一部事業者から早期の支払を求める声があった。

早期の請求受付（概ね発災後1～2週間）、迅速な手続処理など、支払手続の迅速化について、関係省庁と検討して見直す。

<内閣府・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国土交通省>

## ②輸送

[政府等の対応の概要]

- ・陸海空のあらゆる手段を使用して被災地へ迅速な輸送を行った。
- ・初動では道路が寸断されていたり、渋滞が発生したりしたことにより、被災地への到着に時間を要したが、その後、交通規制が行われたほか、被災地に向かう一般車両の利用自粛に係る広報啓発が行われた。孤立集落や悪路による渋滞を避けるため、自衛隊のヘリや艦船等による輸送も行われた。
- ・能登地域における道路啓開計画は策定されていなかったが、発災後直ちに石川県や建設業団体等と連携し、24時間体制で道路の緊急復旧を行い、発災後約1週間後には半島内の主要な幹線道路の約8割、約2週間後には約9割の緊急復旧を完了した。

【被災状況下における限られたアクセスルートでの輸送】

孤立集落への輸送や悪路による渋滞を避けるため、ヘリによる輸送も行われたが、一度の搬送量が少なく、天候にも左右された。この課題に対し、孤立集落への物資輸送にドローンが試験的に活用され、徒歩で往復約1時間かかる危険な道を移動する必要がなくなるとともに、安全かつ短時間で物資を輸送した事例が見られた。

また、発災当初は物資拠点から各避難所への輸送を市町の職員が自ら輸送した場合もあり、多くの労力が必要となった。被災自治体の職員だけでは配送手段の確保や物資拠点の管理が困難であったことから、自衛隊による輸送支援が行われたほか、民間物流企業に業務委託を行い、管理及び配送を委託することで円滑に避難所まで支援物資が届けられた。従来、県や市町が行ってきた広域物資輸送拠点から先の輸送についても、被災者まで迅速に物資を届けるため、プッシュ型支援の一環として国が役割を担った。

陸路が断絶した場合も想定し、陸路の早期啓開や、空路・海路を活用した物資輸送に必要な準備について検討する。

<内閣府・警察庁・消防庁・国土交通省・防衛省>

能登半島地震の対応で把握した課題を検証した上で、道路啓開計画に反映させるとともに、道路啓開計画の未策定地域において速やかに道路啓開計画を策定する。

<国土交通省>

スムーズな民間委託を図るため、未だ災害連携協定の締結を行っていない市町村に対し、自治体の役割となっている物資拠点での物資の受入、搬送計画の策定、搬送等の業務の委託に関する物流事業者との災害連携協定の締結を促す。また、必要に応じて市町村へ都道府県、国が手続的なサポートをしつつ、初動期には物流事業者が被災している状況も想定し、災害連携協定の締結の有無に関わらず物流事業者とのオペレーション契約を促すなど、災害時における都道府県、市町村の輸送関連業務の役割分担や国によるサポートの明確化、ドローンの活用等について検討する。

<内閣府・国土交通省>

#### 【輸送状況の把握】

当初、物資の内容、輸送手段、到着時間等の情報が整理できておらず、混乱が生じた事例が見られた。また、物資が夜間に到着し、避難所の担当が混乱した事例が見られた。

輸送管理についても、物資調達・輸送調整等支援システムを適切に活用すべく周知するとともに、防災訓練等を活用して操作方法等の習熟を促す。

<内閣府>

### ③物資拠点の運営

[政府等の対応の概要]

- ・プッシュ型支援物資の受け入れ拠点として、石川県産業展示館4号館（のちに3号館も）を広域物資輸送拠点に決定した。
- ・発災当初は県職員約20名で対応しており混乱していたが、1月2日以降、自衛隊が拠点管理を支援し、仕分け作業を行った。
- ・発災直後は搬入車両が渋滞を起し、搬入出に時間を要したが、1月9日から民間物流事業者からのマネジメント支援を受け、円滑に行われた。
- ・市町の物資拠点は主に体育館が選定されているが、ハンドフォークやパレットなどの機材がなく、搬出入に時間を要した。
- ・被災自治体の職員だけでは配送手段の確保や物資拠点の管理が困難であったことから、自衛隊による支援のほか、民間物流企業に業務委託を行い、管理及び配送を委託することで円滑に避難所まで支援物資が届けられた。

#### 【設備・資機材】

広域物資輸送拠点として活用された石川県産業展示館は、大型車両の施設内進入及び物資の積下ろしが全て屋内で対応でき、物資拠点として適した施設であったため、フォークリフトを使った円滑な物資オペレーションが行われた。

一方、広域物資輸送拠点の運営が円滑になされるまでに時間を要したほか、運ばれてくる物資がパレット積みでないものがあり、人力による荷下ろしで混乱を生じたほか、レイアウト変更に多くの労力を要した。また、荷揚げ・荷下ろしについて、物流業者への業務委託が整うまでは、フォークリフトがない、操作できる人員がないなどの課題が見られた。このほか、レンタルパレットの行先の特定に多くの労力が割かれた。

都道府県における広域物資輸送拠点の選定や運営方法について、改めて周知を図る。また、都道府県及び市町村が早急に資機材（フォークリフト、ハンドフォーク、パレット等）やその操作及び運営に必要な人員を確保する等、大量の物資が流通する広域物資輸送拠点において効率的な荷捌きができるよう、国は都道府県や市町村に対し物流事業者等との連携を促すなど、平時からの備えについて検討する。また、国は物資調達事業者や運送事業者が使用するパレットの取り扱いのルール化について検討する。

<内閣府・農林水産省・経済産業省・国土交通省>

#### ④体制・システム等

##### 〔政府等の対応の概要〕

- ・発災当初はアナログな情報共有を行っていたが、1月5日以降は県が物資調達・輸送調整等支援システムを活用し、非常災害対策本部の物資調達・輸送班と情報を共有し、市町のニーズ把握や物資拠点の在庫管理手段として使用された。なお、プッシュ型支援の終了後も、継続的に本システムが活用されている。

##### 【システムを活用した物資支援】

当初、県、市町に物資調達・輸送調整等支援システムの存在が認知されておらず、物資拠点において、手書きの紙を写真に撮り、メールで共有するなどアナログな方式での運営がなされ、ニーズ把握に混乱が見られた。

その後、物資調達・輸送調整等支援システムが、非常災害対策本部の物資調達・輸送班との情報共有や、市町のニーズ把握や物資拠点の在庫管理等の手段として活用され、円滑な調達につながった。

一方で、避難所単位での物資ニーズの把握には、物資調達・輸送調整等支援シ

システムが活用されず、独自のアプリや聞き取りでのニーズ集約がなされた。

物資調達・輸送調整等支援システムについて、訓練等を活用して操作方法等の習熟を促す。また、物資調達・輸送調整等支援システムへの入力が煩雑、登録作業に時間を要する等の課題については、今後、次期物資調達・輸送調整等支援システムの開発時に検討し、改善を図る。

<内閣府>

#### 【プッシュ型支援からプル型支援への移行】

インフラ復旧に時間を要し、プッシュ型支援が長期化する一方で、地域の小売店等が営業を再開する中、プッシュ型（予備費による国の物資調達）から地元調達にもつながるプル型（災害救助法に基づき自治体が独自調達、調達先の確保等を国が支援）への移行のタイミングの判断が難しかった。

被災都道府県主体による調達へ適切なタイミングで移行する方策について整理し、関係者と共有する。

<内閣府>

#### （5）横断的事項等

今般の地震では、政府において、非常災害対策本部及び現地対策本部の設置、被災市町へのリエゾン派遣によるきめ細かな被災地対応、被災者生活・生業再建支援チームによる支援施策の迅速な立案、復旧・復興支援本部による強力な支援施策推進体制の確立など、災害応急対策から復旧・復興段階に入っていくまでの間、順次必要な体制を整え、災害対応を進めていった。一方、平時からの連携強化等、事前に準備を整えておくことでさらに円滑に対応できるようにしていくことも必要である。

また、今般の地震をはじめ近年の災害では、政府・地方公共団体等の公的主体のみならず、事業者、NPO等の民間主体が災害対応に大きな役割を果たしており、そうした主体間の連携等により、より幅広い災害対応体制を確立していく必要がある。

#### 【非常災害対策本部、被災者生活・生業再建支援チーム、復旧・復興支援本部】

発災当日、政府に非常災害対策本部が設置され、被災情報の収集・分析、これに基づく災害応急対策の調整、実施等が進められる一方、被災規模の甚大さに鑑み、翌1月2日には、被災地の今後を見据え、被災者の生活や生業の再建に向けた政府を挙げての支援策が必要との判断の下、被災者生活・生業再建支援チームが設置され、政府の支援策の検討が開始された。このため、半島特性等の制約に