

3. その他の被害想定

(17)火山噴火・異常気象時の被害想定事例(富士山の火山防災対策⁶⁴より)

「富士山の火山防災対策」の被害想定において、火山噴火によるライフラインに関する2次被害の被害連鎖が表32に示されていた。

表32は、火山噴火・異常気象を対象とする被害想定であるが、ライフラインに関する項目(停電・断水・交通傷害)については、地震・津波発生時でも同様な被害が想定できる

本検討では、表32より地震・津波でも想定されるライフラインに関する被害項目を抽出し表33に示した。

表 32 火山噴火・異常現象による二次的な被害の連鎖表

火山噴火・異常現象による二次的な被害の連鎖表

障害	要因	波及
停電	電力拠点施設被害、電線短絡・トリップ、電線破断	夜間照明損失(⇒不安、対策効率低下)、上水送水機能喪失(自家発電切り替え、給水力低下・停止)、電気医療機器使用不能(自家発電切り替え、医療機能低下、後方搬送)、信号機能停止(⇒道路交通障害)、鉄道送電停止(⇒鉄道運転停止)、空調機能喪失(⇒避難場所・住環境悪化)、TV・電話・PCほか情報通信機器機能喪失(⇒対策効率低下)、企業活動停止、避難行動支障(夜間)
断水	送水管破断、上水拠点施設被害、浄水・配水池での降灰沈殿、水質悪化、停電、事業者従業員不在	医療機能低下(特に透析)、飲食機能支障、対策(除灰・消火など)用散水不足、生活用水不足(⇒避難場所・住環境悪化)、大量水消費企業の停止、農業水利不足
交通障害	交通構造物損壊、灰の堆積、粉塵浮遊、視界悪化、車両・機体トラブル、浸水、事故の多発	対策効率低下、避難行動支障、救援不能、流通支障(⇒飲食機能支障、医療機能支障、対策効率低下、企業活動停止、燃料不足、広域的経済停滞、インフレ)、除灰作業
情報通信機能低下	停電、交通障害、デマ・誤報、要員不足	対策効率低下、不安・パニック
住環境不足・悪化	建物損壊・埋没、飲食機能停止、断水、警戒区域設定、停電	避難場所確保(⇒教育機能支障)、飲食量供給(交通機能支障により困難)、疎開、修理、除灰(⇒事故多発)、健康被害、応急仮設住宅、借金増大、精神的ダメージ、孤独死、生活意欲の喪失
農林地損失・土質悪化	火山噴出物堆積、土石流、洪水、水質汚濁	表土流失(⇒農林地被害甚大、土砂災害)、生活基盤損失、借金の増大、商品高騰、経済損失
水質汚濁	降灰	農業被害、給水不能
医療機能支障	停電、医療機器損失、避難区域の設定、患者増大、断水、交通支障	死傷者増大、後方搬送需要増大、病状の悪化
対策効率低下	停電、交通支障、要員不足、障害物(灰)、信号停止、呼吸系への負担、暗がり、視界不良、激しい降灰	死傷者増大、病状の悪化、復旧遅れ(⇒飲食機能支障、医療機能支障、対策効率低下、企業活動停止、燃料不足、広域的経済停滞、インフレ)
企業活動停止	粉塵、避難、交通支障、埋没、機器損傷、可動従業員不足	倒産、生活困難、経済悪化、復興停滞、経済損失
飲食機能支障	停電、断水、ガス供給不能、交通支障、流通停滞、避難	健康被害、住環境悪化、救援策
教育機能支障	避難、避難所開設、教員不足、埋没	教育機会の減少
清掃・衛生機能支障	灰、滞水、呼吸系への負担、粉塵、洪水、下水つまり、避難生活	健康被害、要員確保
健康被害	灰、呼吸系への負担、粉塵、避難生活、清掃・衛生機能支障、医療機能支障	病状の悪化、医療需要の増大、労働力の不足、復興活動停滞、
除灰	灰、交通障害、住環境不足	機材確保、用地確保、健康障害、要員確保、事故、トラブル
経済停滞	交通障害、企業活動停止、農業被害、停電、断水	生産力の低下、謝金の増大、生活水準の低下
その他		

http://www.bousai.go.jp/fujisan/h_map/kentou/katsuyou/002/siryou/ より抜粋

表 33 ライフラインに関する被害想定

(表 32 より地震・津波被害で起こり得る被害連鎖のみを抽出)

障害	要因	波及
停電	電力拠点施設被害、電線短絡・トリップ	上水送水機能喪失(自家発電切り替え、給水力低下・停止)、電気医療機器使用不能(自家発電切り替え、医療機能低下、後方搬送)、企業活動停止、避難行動支障(夜間) 電線破断夜間照明損失(不安、対策効率低下) 信号機能停止(道路交通障害) 鉄道送電停止(鉄道運転停止) 空調機能喪失(避難場所・住環境悪化) TV・電話・PCほか情報通信機器機能喪失(対策効率低下)
断水	送水管破断、上水拠点施設被害、水質悪化、停電、事業者従業員不在	医療機能低下(特に透析)、飲食機能支障、対策(消火など)用散水不足、大量水消費企業の停止、農業水利不足 生活用水不足(避難場所・住環境悪化)
交通傷害	交通構造物損壊、浸水、事故の多発	対策効率低下、避難行動支障、救援不能 流通支障(飲食機能支障、医療機能支障、対策効率低下、企業活動停止、燃料不足、広域的経済停滞、インフレ)
情報通信機能低下	停電、交通障害、デマ・誤報、要員不足	対策効率低下、不安・パニック
住環境不足・悪化	建物損壊・埋没、飲食機能停止、断水、警戒区域設定、停電	飲食量供給(交通機能支障により困難)、疎開、修理、健康被害、応急仮設住宅、借金増大、精神的ダメージ、孤独死、生活意欲の喪失 避難場所確保(教育機能支障)
医療機能支障	停電、医療機器損失、避難区域の設定、患者増大、断水、交通支障	死傷者増大、後方搬送需要増大、病状の悪化
対策効率低下	停電、交通支障、要員不足、信号停止	死傷者増大、病状の悪化 復旧遅れ(飲食機能支障、医療機能支障、対策効率低下、企業活動停止、燃料不足、広域的経済停滞、インフレ)
企業活動停止	粉塵、避難、交通支障、埋没、機器損傷、可動従業員不足	倒産、生活困難、経済悪化、復興停滞、経済損失
飲食機能支障	停電、断水、ガス供給不能、交通支障、流通停滞、避難	健康被害、住環境悪化、救援策
清掃・衛生機能支障	灰、滞水、呼吸系への負担、粉塵、洪水、下水つまり、避難生活	健康被害、要員確保
経済停滞	交通障害、企業活動停止、農業被害、停電、断水	生産力の低下、謝金の増大、生活水準の低下

(18)停電に関する事項(フォーラム・インパ-を考えるより)

停電による被害想定「広域停電が消費者に与える影響調査(65)」の中で、停電時の直接影響(下図で青色の枠部分)、間接影響(下図で黄色及び緑色の部分)が表 34 に示されていた。表 34 は、平常時に停電のみが起こった場合の被害想定であるが、地震・津波時の電力被害でも同様な事象が想定できる。

本検討では、表 34 より地震・津波でも想定されるライフラインに関する被害項目を抽出し表 35 に示した。

表 34 広域・長時間停電により影響を受ける項目

(広域停電が消費者に与える影響調査報告書 フォーラム・インパ-を考えるより抜粋)

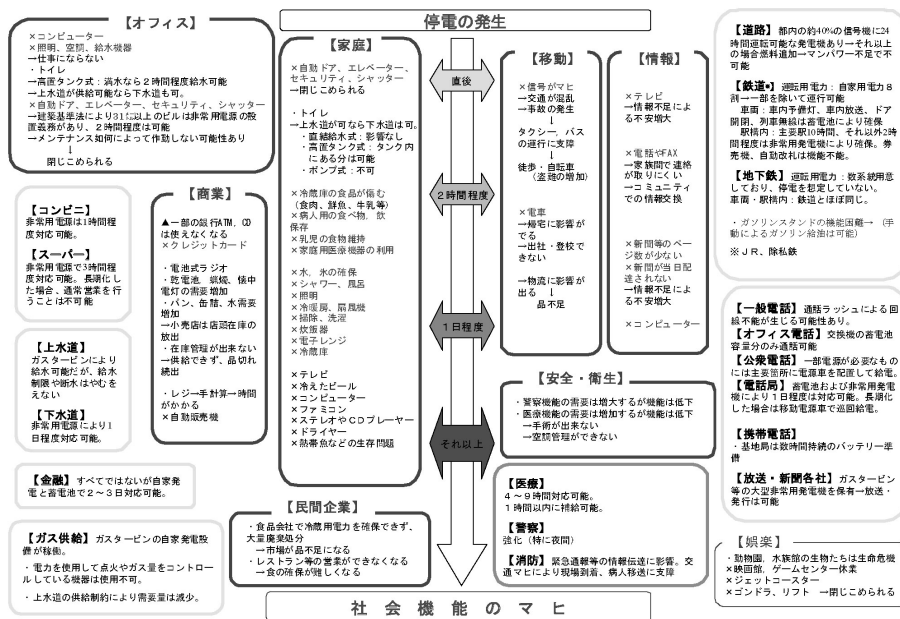


図 4-10 広域・長時間停電により影響を受ける項目と時間経過

表 35 停電による被害連鎖

(表 34 より地震・津波被害で起こり得る被害連鎖のみを抽出)

停電	地震・津波	波及 (被害の少ない建物 = 住宅) 上水送水機能喪失 住宅機能支障 家庭内の食品が痛む 飲食機能支障・医療衛生機能支障 (病院 = 医療) 電気医療機器使用不能(自家発電切り替え(4~9時間)、医療機能低下、後方搬送) (都市ガス) 企業活動停止、避難行動支障(夜間) 電線破断夜間照明損失(不安、対策効率低下) 信号機能停止(道路交通障害) 鉄道送電停止(鉄道運転停止) 空調機能喪失(避難場所・住環境悪化) TV・電話・PCほか情報通信機器機能喪失(対策効率低下)

(19) 災害ゴミに関する事項(八都県市廃棄物問題検討委員会より)

震災時廃棄物(災害ゴミ)適正処理に関する調査⁶⁶⁾が、八都県市廃棄物問題委員会により検討されている。この報告書の中で、「南関東地震」を想定し対象とし、震災廃棄物が発生する地域を七都県市域とし、震災廃棄物を「瓦礫等(がれき、粗大ごみ)」と「し尿」の2つにわけ、ケーススタディが行われている。このうち、「瓦礫等」の処理・処分については、「仮置」、「中間処理」、「最終処分」の流れに着目し比較検討が行われている。震災時の「瓦礫等(がれき、粗大ごみ)」は通常の廃棄物と異なり一度に大量に発生する。従って廃棄物処理も通常と異なり、「仮置」という一時的に「瓦礫等」を溜めておく保管場所の想定が必要となる。表 36 は、八都県市廃棄物問題委員会での「仮置場所」について各県の設置要項の比較である。

表 36 仮置場の考え方

	東京都	神奈川県	埼玉県
設置目的	輸送効率を高めるための積み替え基地 中間処理施設及び再利用施設が円滑に機能するまでの暫定的な貯留地として使用	仮保管	一時に大量に発生する災害廃棄物、震災による交通分断への対応 復旧・復興計画に基づく解体・撤去の速度と処理速度のタイムラグを吸収
緊急時指定方法	発災後速やかに「緊急道路啓開瓦礫」を搬入させるため、第一仮置場用地を指定 その後、貯留施設としての第三仮置場用地を指定し、また解体・撤去開始までに第二仮置場用地を指定	-	-
仮置場算出手法		推計発生量(容量)=推計発生量(重量)÷比重 必要面積=[1]÷積上高÷有効保管面積率×仮保管率	仮置場面積=災害廃棄物量×災害廃棄物必要面積原単位(0.5)+震災で発生する粗大ごみ量×一般廃棄物必要面積原単位(0.57)
候補地選定方法	第一仮置場：最低1ha規模のものを、おおよそ各区に1～2箇所設置 第二仮置場：場避難場所等として利用していたオープンスペースを転用して設置。最低1ha以上のもの 第三仮置場：大規模なもの	災害廃棄物の推計発生量、解体撤去作業の進行、施設の処理能力等を勘案して、十分な容量を持つ場所 災害廃棄物の発生状況とその効率的な搬入ルートを設定し、複数の場所を選定 アクセラ道路(搬入路)の幅員を考慮 処理施設等への効率的な搬入ルートを考慮 搬入時の交通、仮保管場所での中間処理作業による周辺住民、環境影響が少ない場所	被災地付近に仮置場を確保することが必要 ある程度まとまった面積が必要 搬入路が整備されていること 周辺環境の保全に配慮

<p>その他</p>	<p>仮置場の種類 第一仮置場：輸送効率を高めるための積み替え基地（設置当初は道路啓開用） 第二仮置場：輸送効率を高めるための積み替え基地 第三仮置場：中間処理施設及び再利用施設が円滑に機能するまでの暫定的な貯留施設</p>	<p>-</p>	<p>所在地が確認できるように、予め地図等の準備が必要 自区内地域（市町村）の仮置場だけでなく、広域仮置場（県内）計画を策定することが必要 市町村別に必要な仮置場の面積を算出している。これに基づき、平成8年現在で以下のような場所を候補地として事前に確保している。 処理施設用地、建設予定地 運動場、広場、市街化調整区域 河川敷、山林、運動場、広場 農地、水田</p>
------------	---	----------	---

震災廃棄物の適正処理に関する調査報告書

(http://www.8tokenshi.jp/data/1111_07_00.html)より

表 37 仮置場の考え方

	横浜市	川崎市
設置目的	発災時の速やかな災害廃棄物の解体・撤去・処理・処分	-
緊急時指定方法	災害廃棄物の適正な処理を行うために臨時の組織として災害廃棄物対策室(仮称)を設置し、緊急輸送路を確保するための道路啓開に伴うストックヤードの確保を行う	-
仮置場算出手法		
候補地選定方法	搬入・搬出路の幅員は6.5m以上 重機などの設置スペースが確保できること と 破碎、分別作業スペースを十分にとる 搬入廃棄物、処理後廃棄物の保管スペースを十分にとる 2次災害のおそれのない場所 その他	-
その他	ストックヤードの種類 中小規模のストックヤード：一時保管及び分別作業を行う場所 大規模ストックヤード：都心部の災害廃棄物の長期にわたる保管、市域全体の調整等に使用する他、復興資材や埋め立て用材として活用するコンクリートがら等の保管及び可燃性廃棄物の処理施設等に使用するための場所	以下の事項を取りまとめている。 仮保管場所の開設準備：受入時間、受入基準、受入区画と使用順序を示す文書、場内ルート及び仮保管場所周辺の搬入ルートを示す地図を作成し、解体撤去事務担当の発注・作業係に提出し、解体業者、運搬業者へ周知する 等 仮保管場所への搬入作業の管理・指導：入口で、搬入券及び搬入物の確認を行う 等 仮保管場所の運用計画：災害廃棄物の積み上げ高さを5m以下とする 等 再生利用・再資源化施設、処理施設、処分場への搬出

震災廃棄物の適正処理に関する調査報告書

(http://www.8tokenshi.jp/data/1111_07_00.html)より