

卷末資料 3. 災害対策検討支援ツール①簡易手順シート

災害対策検討支援ツール

①簡易手順シート

開始準備

概要

◆ 議論を始めるため、進行役と想定する災害を設定し、机の上と手元に必要なツールや資料等をそろえます。

事前準備

前提条件を設定します(前日までに準備してください)

検討を進めるにあたり、**どの種類の災害(地震・津波災害/風水害/火山災害)**、**どの規模の災害を前提に検討**するか決めましょう。

皆さんで次のものを準備します。

- 地図(被害が想定される箇所などをおとせるものを用意ください。管内図、航空写真等)
- 被害想定図(検討の参考とします。「想定震度分布図」、「津波浸水想定図」等)
- ※ その他に地域の土地利用、重要な資産の分布、種別ごとの施設一覧があるとより効果的な議論が出来ます。

手順

議論の進行役を設定します

ツールキットを活用した議論を始めるにあたり、**進行役を各グループで1名**決めてください。進行役は各プロセスの目的や作業手順を簡易手順シートを基に説明し、議論の進行を補助します。

必要なものを準備します

ツールキットの他に皆さんで次のものを準備します。

- ボールペン(黒、赤)
- ブランクの付箋(黄色、水色、ピンク色、緑色、白色)
- ホワイトボード(磁石など含む、A1サイズの紙の掲示に用います)
- ノートパソコン・大型モニター・デジタルカメラ(各グループ1台)

準備したものを並べます

皆さんそれぞれの手元に次のものを持ちましょう。

- 簡易手順シート(本書) : ツール①
- ツールキットの利用心得 : ツール②
- ボールペン(黒、赤)
- ブランクの付箋(黄色、水色、ピンク色、白色)

作業する机の上に次のものを並べましょう。皆さんで一緒に使います。

配置は右の図を参考にしてください。

- 支障発想シート : ツール④
- 印刷済み付箋集 : ツール⑤
- 印刷済み番号シール集 : ツール⑥
- なぜなぜ発想シート : ツール⑦
- 地図(複数枚準備ください)
- ノートパソコン



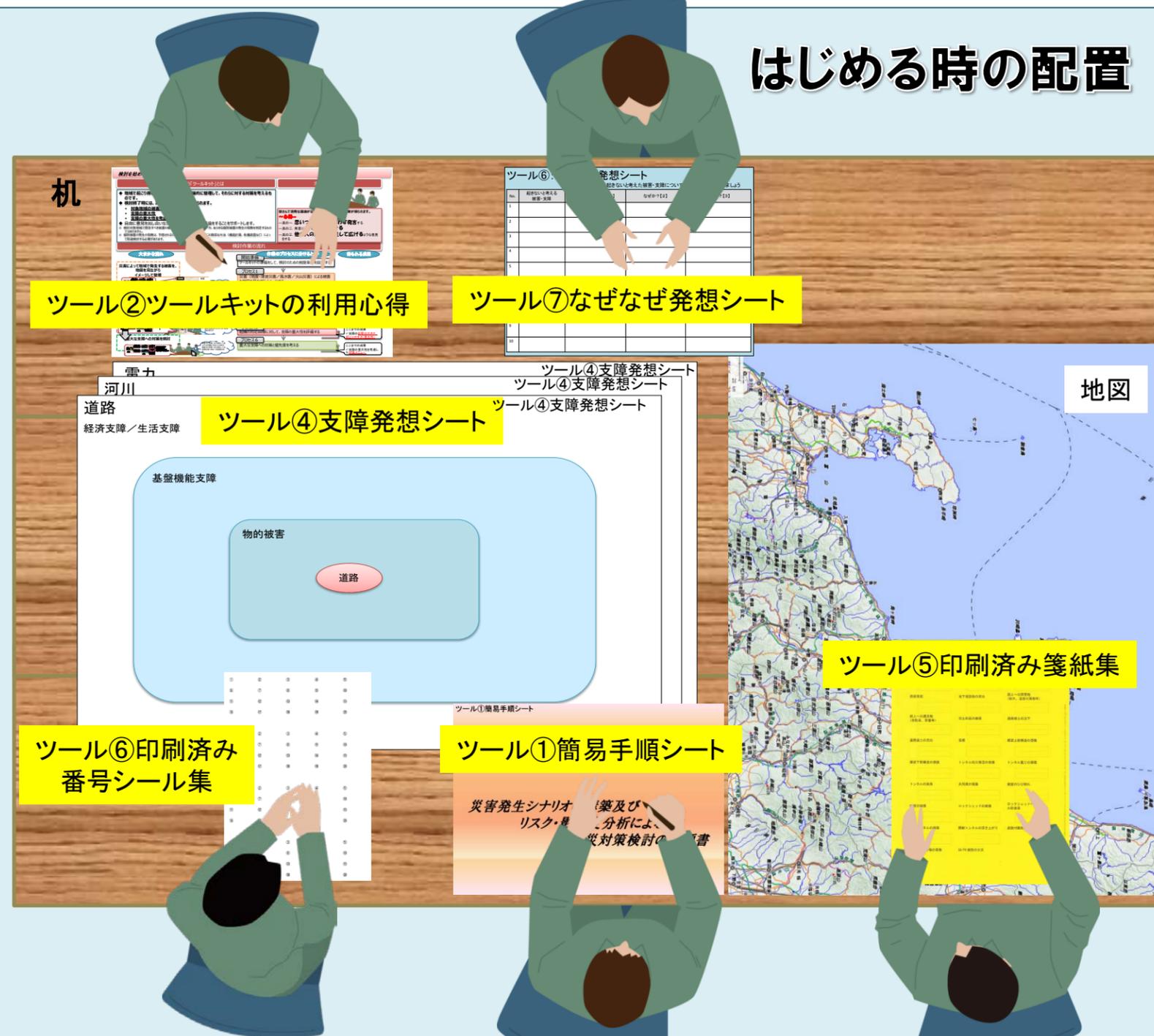
ツールキットは、紙面右下に示す11点から構成されています。各プロセスで皆さんの検討をさまざまな方法で補助します。

次のものはあとから使います。作業する机とは別の机などによけて置いておきましょう。

- チェックリスト及び事例集 : ツール③
- 災害発生シナリオ : ツール⑧
- 超過外力着眼点カード : ツール⑨
- 支障・重大性・対策一覧シート : ツール⑩
- 目標カード : ツール⑪

皆さん準備は出来ましたか?では始めます。

はじめる時の配置



ツールキットの概要

各ツールの詳しい使い方は、それぞれが登場するプロセスのページで説明します。

- ・(ツール①)簡易手順シート【本書】: 各プロセスの検討手順を順番に示すものです。
- ・(ツール②)ツールキットの利用心得: 参加者が留意すべき事項をまとめたものです。
- ・(ツール③)チェックリスト及び事例集: チェックリストは被害や支障として挙げたものに重要な漏れがないか確認するためのものです。事例集は既往災害の事例をまとめたものです。
- ・(ツール④)支障発想シート: 災害時に発生する被害を思いつくままに出し合うためのものです。思いついた被害を付箋で貼っていきます。
- ・(ツール⑤)印刷済み付箋集: 被害が印刷されており「支障発想シート」に貼るものです。
- ・(ツール⑥)印刷済み番号シール集: 「支障発想シート」に貼る付箋に番号を付けるものです。
- ・(ツール⑦):なぜなぜ発想シート: 検討の過程で、発生しないと考えた被害などを対象になぜそう考えたかを記録するものです。
- ・(ツール⑧):災害発生シナリオ: 「支障発想シート」に挙げた被害や支障を表形式で見やすく整理するためのものです。
- ・(ツール⑨):超過外力着眼点カード: 想定を超える被害をおよぼす外力(超過外力)の被害を発想するきっかけを示すものです。
- ・(ツール⑩):支障・重大性・対策一覧シート: 支障の重大性とその対策を整理するものです。
- ・(ツール⑪)目標カード: 支障の重大性を考えるにあたっての基準とするため、皆さんの災害対応上の目標を書いておくためのものです。

プロセス-1：災害時の被害状況のイメージ

実施時間の目安：40分

概要

◆あなたが所管する地域でどのような被害や支障が発生するかを網羅的に把握するため、皆さんで思いつكماに意見を出し合い（ブレインストーミング）、被害状況を発想します。

使用するツール

ツール②～⑦（ツールキットの利用心得、チェックリスト及び事例集、支障発想シート、印刷済み付箋集、印刷済み番号シール集）

フェーズ1/3：特定の施設の被害事象を抽出する

◆まずは災害をイメージし、施設の被害を抽出します。

検討準備

- ツールキットの利用心得（ツール②）を読んで、全体の検討の流れを確認しましょう。
- 検討対象の災害の被害想定、検討における条件（災害発生季節（梅雨、台風、融雪期等）、時間帯（昼間、夜間等）、対象の地域等）を皆さんで確認し、以降のプロセスで互いの施設間の波及を検討するプロセスがありますので共通の認識として持ちましょう。
- あなたのグループで検討する分野を下記から選択して、選択した分野が中心に記載されている「支障発想シート（ツール④）」を準備します。
 - 道路、河川、鉄道、港湾、空港、ヘリポート、電力、通信、ガス、上下水道、農業、水産業、工業、金融、医療

手順

地域で発生する被害（施設や構造物の被害）を考えます

1

選択した分野について、どのような被害がどこで生じるか地図を見ながら自由にイメージします。思いつきた被害を「印刷済み付箋集（ツール⑤）」から選び、「支障発想シート」に貼ります。

- 思いつきた被害が印刷済み付箋集になければ黄色付箋紙に自分で記入して下さい。
- 想定した災害で起こり得る物的被害を挙げて下さい。

具体的な作業は以下を参考にしてください。

支障発想シートに貼る 選んだ（作った）付箋を他の参加者にもわかるように「支障発想シート」に貼ります。「印刷済み番号シール集（ツール⑥）」から被害の種類ごとに番号シールを選び、付箋の番号欄に貼ります。（作業イメージは右図の吹き出し①参照）

地図に貼る 被害が起こると思った場所（複数可）を右上記載の参考②に従って地図に記入します。空白の付箋（黄色）に右上記載の参考③に従って枝番を加えた番号シールを貼り、そしてそれを地図に貼ります。（作業イメージは右図の吹き出し②参照）

支障発想シートに貼る 思いつきた場所（複数可）の名称を空白の付箋（黄色）に書きます。その付箋に地図上に貼ったものと同じ枝番の番号シールを貼り、そしてそれを「支障発想シート」にも貼ります。（作業イメージは右図の吹き出し③参照）
以上の手順を、発想がなくなるまで続けて下さい。



ここで挙げる被害は、あとのプロセスで対策を考える際の対象となります。思いつきた被害や発生する場所について、もしかしたら発生しないかもしれない場合でも付箋は削除しないでください。出された意見はあとで皆さんで吟味します。

発想がきたら...

- 「支障発想シート」に出された被害のうち、疑問があるものはここで議論して、不要と判断したら付箋に取り消し線を書いて消します。
- ここで消すものは、「なぜなぜ発想シート（ツール⑦）」を使って判断の理由を整理、記載して、検討の記録として残しておきます。

フェーズ1/3で、災害時に発生する特定施設の被害事象を挙げました。次のフェーズ2/3では、基盤機能支障や生活・経済支障を考えます。

参考①：検討対象地域の設定方法について

- 単独の分野で検討を進める場合は自分たちが管理施設やその周辺エリアを対象にしてください。
- 複数分野で検討を進める場合は、可能な限り互いの分野が含まれるエリアを対象地域にすることで相互に影響する事象も検討もでき、効果的な議論が可能になります。

参考②：地図への記載方法

被害を思いつきた場所を地図上に示します。描いた範囲の近傍に付箋を貼ります。

被害が点状に発生すると考えられる場合： ●

例) 橋脚の損傷、家屋の倒壊、堤防の破堤 など

被害が線状に発生すると考えられる場合： ~

例) 道路の流失、堤防の天端沈下 など

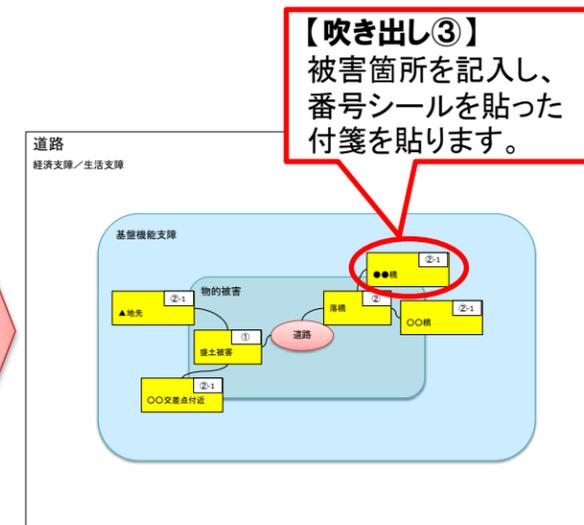
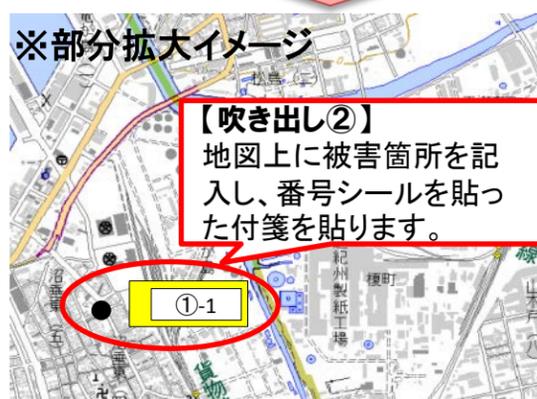
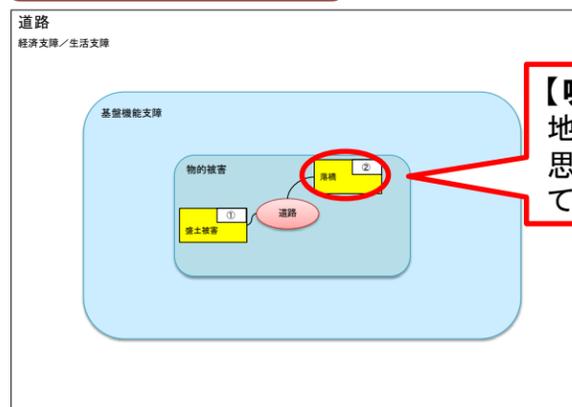
被害が面状に発生すると考えられる場合： □

例) 農地の冠水、住宅地の延焼、斜面崩壊 など

参考③：付箋への番号の付け方

- 被害の種類ごとに番号付け⇒①、②、③
- 同じ種類の被害で異なる場所には枝番：①の種類の場合は⇒①-1、①-2、①-3...とその被害について思いつきた場所の数だけ番号を1,2,3...と増やし、印刷済み番号シールに書いてください。

作業イメージ



プロセス-1：災害時の被害状況のイメージ

実施時間の目安：40分

フェーズ2/3：基盤機能支障や生活・経済支障をイメージする

◆ 施設の被害から波及する基盤機能支障やさらに生活・経済支障として生じる影響を抽出します。

手順

被害から波及する基盤的な機能の支障を考えます

使う付箋：青

2

フェーズ1/3で出した物的被害から、施設や構造物等が持つ基盤機能にどのような支障が生じるか地図を見ながらイメージします。思いついた支障を「印刷済み付箋集」から選び、「支障発想シート」に貼ります。

➢ 思いついた被害が印刷済み付箋集になければ青色付箋紙に自分で記入して下さい。

具体的な作業は以下を参考にしてください。

※このとき、特に重要な場所や施設の周辺については、グループで検討する分野（道路、河川、鉄道・・・）以外で起きる被害や支障があれば、別の色（緑など）の付箋で貼っていきます。

支障発想シートに貼る

フェーズ1/3と同じように、選んだ（作った）付箋を「支障発想シート」に貼ります。（作業イメージは右図の吹き出し④参照）

他分野の基盤機能に支障が生じると思われる場合は、ブランクの付箋（白色）にどこの分野に波及するのかを書いて支障発想シートに貼ります。（付箋のイメージは右図の吹き出し⑤参照）

- 具体的な基盤的な機能の支障を書く必要はありません。
- 印刷済み番号シールを付箋に貼る必要はありません。

以上の手順を、発想がつきるまで続けて下さい。

基盤的な機能の支障から波及する人々の生活の支障を考えます

使う付箋：ピンク

3

これまでに出した施設や構造物の基盤機能の支障から、人々の日常生活や経済活動にどのような支障が生じるかをイメージします。思いついた支障はピンク色付箋紙に自分で記入し、「支障発想シート」に貼ります。

具体的な作業は以下を参考にしてください。

支障発想シートに貼る

支障を記入した付箋を「支障発想シート」に貼ります。（作業イメージは右図の吹き出し⑥参照）以上の手順を、発想がつきるまで続けて下さい。

※このとき同一の生活支障、経済支障が複数の箇所で発生する場合には、付箋を新たに貼らずに、既に貼った付箋の番号等を直接「支障発想シート（ツール④）」に書き込んでいただいても構いません。

発想がつきたら・・・

- 皆さんで「チェックリスト及び事例集（ツール③）」を見て、忘れていた生活支障や経済支障はないか議論して、抜けや漏れがあれば追加しましょう。
- 「チェックリスト」にあるけれど皆さんの地域には当てはまらないと判断したものは、先ほどと同じく「なぜなぜ発想シート」に判断の理由を検討の記録として残します。

ひと通り議論が尽くされたら・・・

- 「印刷済み付箋集」に残っている物的被害等の発生有無を議論し、発生する可能性がある場合は「支障発想シート」に貼ってください。
- これまでに「支障発想シート」に出された支障のうち疑問があるものは先ほどと同じように議論して、不要と判断したら付箋に取り消し線を書いて消して、「なぜなぜ発想シート」に判断の理由を検討の記録として残します。

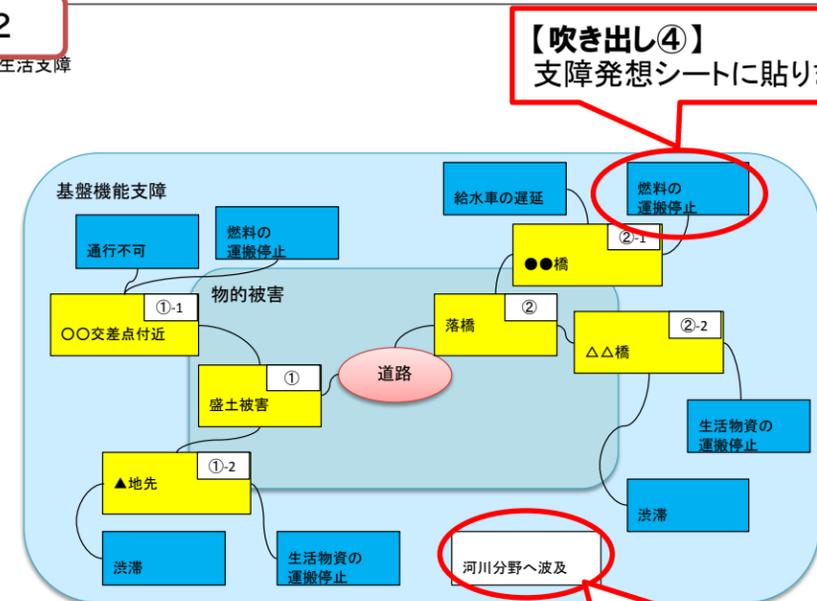
一番大変な作業がこれで終わりました。

次のフェーズ3/3では、今までの成果を発表して、分野を越えた施設間の被害や支障の波及を考えます。

作業イメージ

手順2

経済支障／生活支障

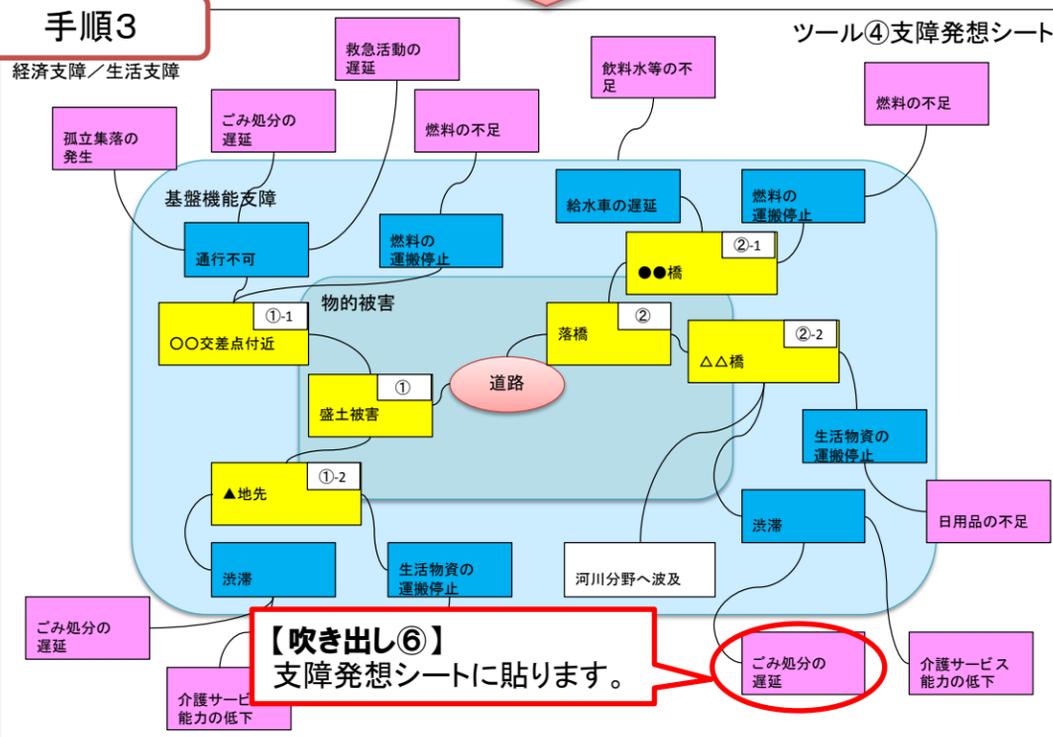


【吹き出し④】
支障発想シートに貼ります。

【吹き出し⑤】
白い付箋に波及する分野を書きます。

手順3

経済支障／生活支障



【吹き出し⑥】
支障発想シートに貼ります。

プロセス-1：災害時の被害状況のイメージ

フェーズ3/3：施設間の被害や支障の波及をイメージする

- ◆ 他分野へ影響を及ぼす被害や支障を抽出するため、グループごとにイメージした成果を発表し、全体で共有します。さらに分野を越えた施設間の被害や支障を発想します。

手順

被害がほかに与える影響を考えます

災害時には、ある被害が他の施設等の被害を引き起こすことや、他の施設等の機能に支障をおよぼすこともあります。ここでは、異なる施設や構造物間での影響を考えて先ほど整理した「支障発想シート」に反映していきます。

(ほかに影響を与える例)

- 道路の路面損傷により、地下に埋設されていたガス管が破損する
- 停電により、ポンプが稼働しなくなり下水の利用が出来なくなる

4

発表する

手順1で付箋を貼った地図と手順3までに作成した「支障発想シート」をホワイトボードに貼り、**右上記**載の**参考④**を参考にグループごとに発表します。

- 自分のグループに関係する事象があればメモを取ってください。
- 発表後は質疑応答の時間を設け、疑問に思うことなどがあれば適宜質問をしてください。

5

全てのグループの発表が終わったら、**他分野から波及する物的被害や基盤機能支障／生活支障／経済支障を検討します。皆さんで議論して出たアイデアを付箋**（物的被害は黄色付箋、基盤機能支障は水色付箋、生活支障／経済支障はピンク色付箋）**に書き、それぞれの「支障発想シート」に追加します。**

右上記載の参考⑤の方法で作成した番号シールを付箋に貼り、それを「支障発想シート」に貼ります。（作業イメージは右図の吹き出し⑦参照）

- 思いついた被害や支障はどの分野から波及したかわかるように分野名を記入してください。

ひと通り議論が尽くされたら・・・

- これまでに「支障発想シート」に出されたもののうち疑問があるものは先ほどと同じように議論して、不要と判断したら付箋に取り消し線を書いて消して、「なぜなぜ発想シート」に判断の理由を検討の記録として残します。

実施時間の目安：30分

参考④：発表内容

グループ内では気づかなかったことを議論するために、他のグループの支障発想シートを確認します。発表内容は以下の点を参考にしてください。

- 物的被害の内容とそれらが発生する箇所
- 物的被害によって生じる機能支障／経済支障／生活支障
- 他分野へ波及する機能支障
- その他気づいた点

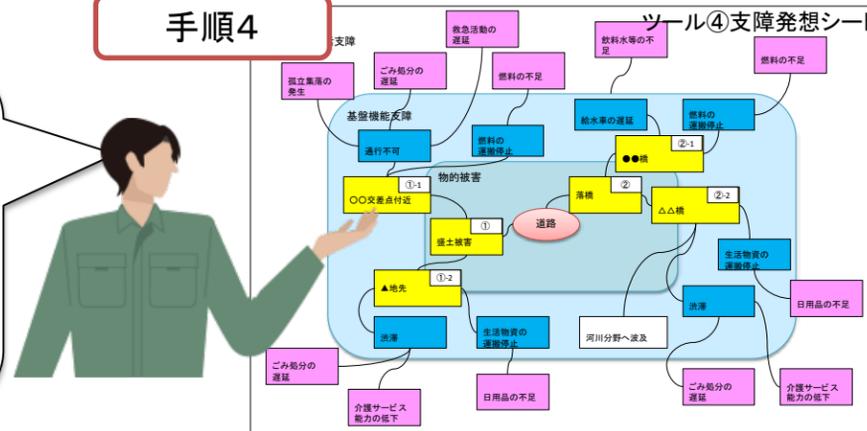
参考⑤：付箋への番号の付け方

- 被害の種類ごとに番号付け⇒①、②、③
- 同じ種類の被害で異なる場所には枝番：例①の種類の場合は⇒①-1、①-2、①-3・・・とその被害について思いついた場所の数だけの番号を1,2,3・・・と増やし、印刷済み番号シールに書いてください。

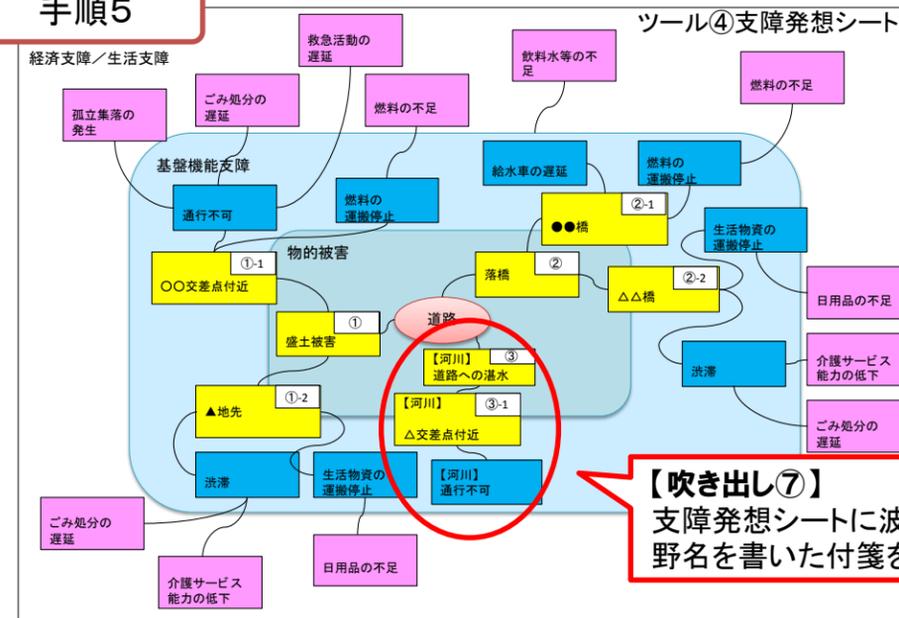
作業イメージ

【発表例】

道路グループでは、盛土の被害によって〇〇交差点付近で車両の通行不可が発生すると思われました。車両の通行不可により孤立集落の発生やごみ処分の遅延が発生すると思われます。



手順5



【吹き出し⑦】
支障発想シートに波及する分野名を書いた付箋を貼ります。

リスクを特定するすべての作業がこれで終わりました。次はここまでに発想した結果を整理して記録として残していきます。

プロセス-2：イメージした被害状況の整理

実施時間の目安：20分

概要

◆ プロセス1で特定した被害や支障とその波及の様子を順を追って見ることが容易として検討の成果を後から利用する記録として残すため、表形式で整理します。

使用するツール

ツール⑧（災害発生シナリオ）

手順

特定したリスクとそれらの波及の様子を整理します

1 「災害発生シナリオ」（ツール⑧）のファイルをパソコンで開きます。地図はしばらく使いませんので別の机に移して構いません。

2 プロセス1で「支障発想シート」に貼った付箋の内容を、右記の参考①を参考に「災害発生シナリオ」の左の欄から順番に入力します。

付箋の内容を入力する際には、以下の点に気を付けましょう。

- 「支障発想シート」と「災害発生シナリオ」のそれぞれに、ゾーンの名前（物的被害、基盤機能支障等）が書かれていますので同じゾーンに入力します。（右図の吹き出し①参照）

※ワークショップ等での検討においては、プロセス4を参考に支障発想シート（ツール④）から直接、支障・重大性・対策一覧シート（ツール⑩）に転記して、災害発生シナリオ（ツール⑧）は最終的な成果品として、ワークショップ終了後に取りまとめていただいても構いません。

3 プロセス1で整理した複数の分野間で波及する支障は、「災害発生シナリオ」の対象施設の枠を超えて線を結びます。（右図の吹き出し②参照）

「支障発想シート」間で波及する支障を結ぶ際に、以下の例を参考にしてください。

- 河川堤防決壊による道路通行支障
- 鉄道の運転見合せによる交通渋滞

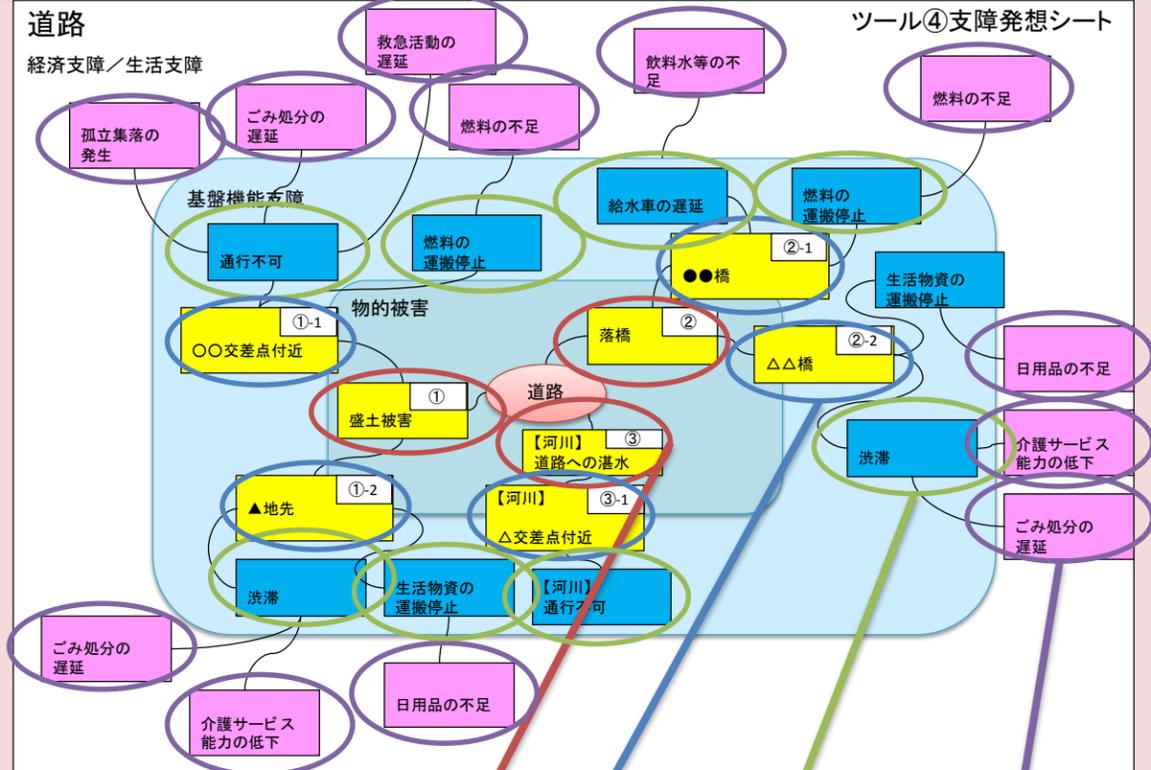
すべての付箋を移し、付箋同士を線で結んだら「災害発生シナリオ」の完成です。

成果物 完成した災害発生シナリオは検討の記録として残します。

特定したリスクを整理できました。次は、災害時に想定する規模を上回る外力（超過外力）が加わる場合の被害の様子の変化を考えて、リスクに関する理解を深めていきます。

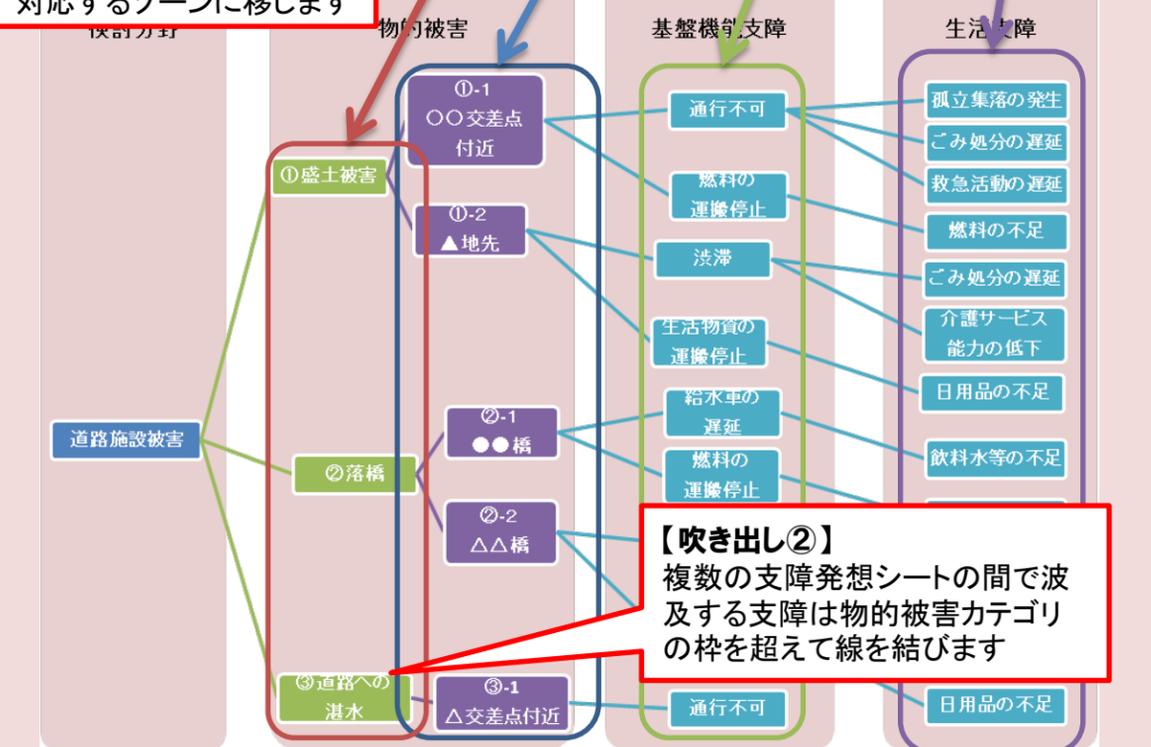
参考①：支障発想シートから災害発生シナリオへの書き写し方

支障発想シート



災害発生シナリオ

【吹き出し①】 対応するゾーンに移します



【吹き出し②】 複数の支障発想シートの間で波及する支障は物的被害カテゴリの枠を超えて線を結びます

プロセス-3：想定を超える規模の災害による被害状況のイメージ

実施時間の目安：30分

概要

◆ 過去の大規模災害の事例を参考に、様々な想定（もしくは、「本検討のはじめに設定した外力」）を超える外力について支障の見落としがないか確認します。

使用するツール

ツール③、⑤、⑥、⑧、⑨（チェックリスト及び事例集、印刷済み付箋集、印刷済み番号シール集、災害発生シナリオ、超過外力着眼点カード）

検討準備

災害時には、時に想定を超える大きさの外力がかかりさまざまな施設や構造物に予期せぬ被害が生じることがあります。ここで考える「想定を超える外力（超過外力）」は下記のようなものを想定します。

- 超過外力**：過去に経験の無いような規模の外力、その事象の発生を想定していなかった場所での外力、設計・想定を超える規模の外力
- たとえば地震災害の場合には次のような状況が挙げられます・・・
- 地震動（東日本大震災規模（M9程度）など）
 - 液状化（東日本大震災規模の数県にわたる広範囲での発生）
 - 断層変位（台湾集集地震規模の数m規模の変位）
 - 土砂災害（宮城内陸地震規模の天然ダム形成や山体崩壊など）
 - 津波（東日本大震災規模（10m程度）など）
 - 地盤沈下（東日本大震災規模の数cm～1m規模の沈下）
 - 火災（阪神・淡路大震災規模の木造密集地域での大規模火災）

手順

あなたの地域での想定を超える外力（超過外力）による被害を考えます

- 1 検討の前提にしている災害（地震・津波災害／風水害／火山災害）の「超過外力着眼点カード（ツール⑨）」のファイルを開いてください。そしてカードをめくり、裏面に記載されている着眼点を参照して、検討を進めてください。
- 2 思いついた被害を「印刷済み付箋集」から選び、「印刷済み番号シール集」から事象別の番号（例：**断層変位①**）を選択して印刷済み付箋に貼り、それを地図上に貼ります。「印刷済み付箋集」になければ空白の付箋（黄色）に記載してください。
- 3 空白の付箋（黄色）に**右上記載の参考①**に従って枝番を増やした番号シールを貼り、地図上の被害が発生すると考えた箇所に貼ります。
また被害から波及する**基盤機能支障**を印刷済み付箋集から選び、地図上に貼ります。「印刷済み付箋集」になければ空白の付箋（水色）に記載してください。
さらに**生活支障／経済支障**も検討し、**ピンク色付箋**に支障名を記載して、地図上に貼ります。
- 4 検討が終了したら、再度相互に被害が波及しないか検討したうえで地図上に貼った付箋の内容を「災害発生シナリオ」に入力します。（**作業イメージは吹き出し①参照**）
—プロセス2と同様に**対応するゾーン**に入力します。
—地図上に示した被害箇所の名称も入力します。（**作業イメージは吹き出し②参照**）
※プロセス2と同様に**支障発想シート（ツール④）**から直接、**支障・重大性・対策一覧シート（ツール⑩）**に転記して、**災害発生シナリオ（ツール⑧）**は最終的な成果品として、ワークショップ終了後に取りまとめていただいても構いません。

すべての付箋の内容を入力したら「災害発生シナリオ」の完成です。

成果物 完成した**災害発生シナリオ**は検討の記録として残します。

地域で想定を超える外力（超過外力）がもたらす**災害リスク**について考察しました。次からは、これまでに整理、特定した**災害時のリスク**を分析評価します。

参考①：付箋への番号の付け方

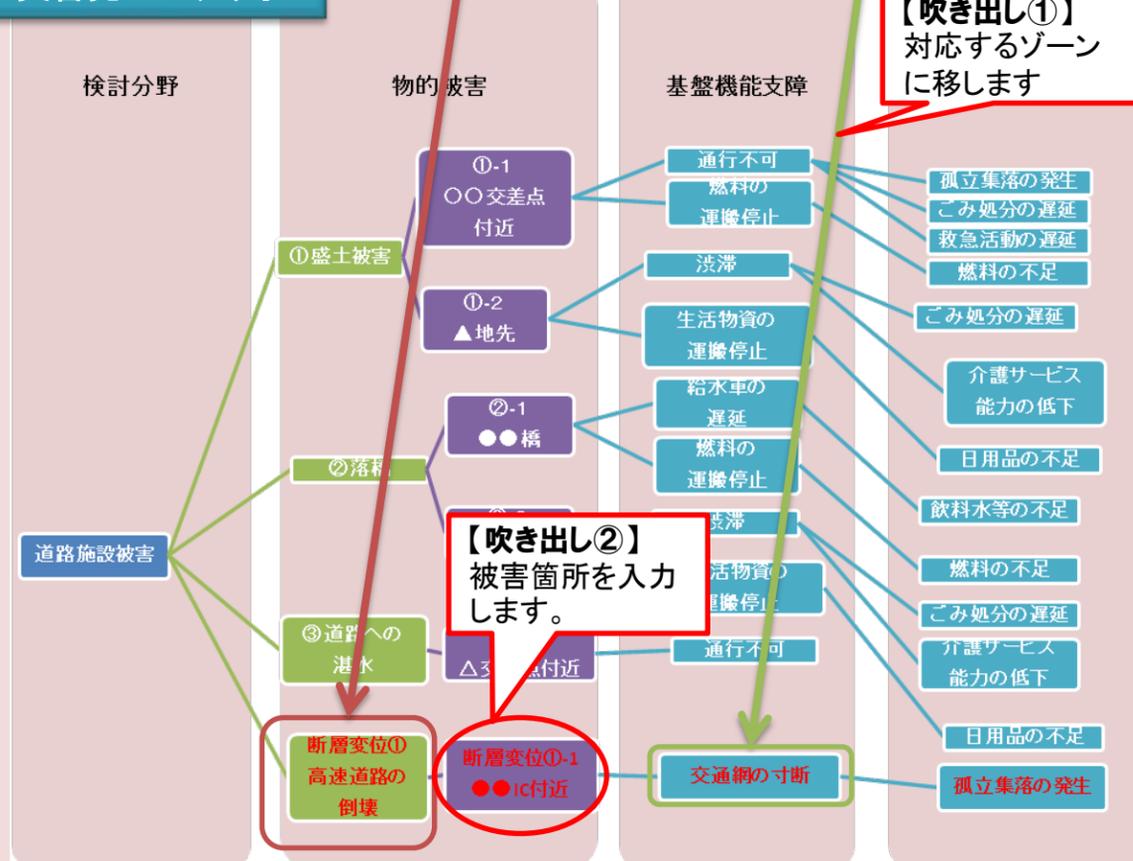
- 被害の種類ごとに番号付け⇒断層変位①、断層変位②
- 同じ種類の被害で異なる場所には枝番：①の種類の場合は⇒断層変位①-1、断層変位①-2、・・・とその被害について思いついた場所の数だけの番号を1,2,3・・・と増やし、印刷済み番号シールに書いてください。

参考②：地図から災害発生シナリオへの書き写し方

地図



災害発生シナリオ



プロセス - 4 : 被害による支障の重大性の評価

実施時間の目安 : 60分

概要

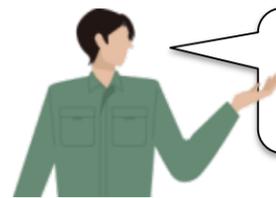
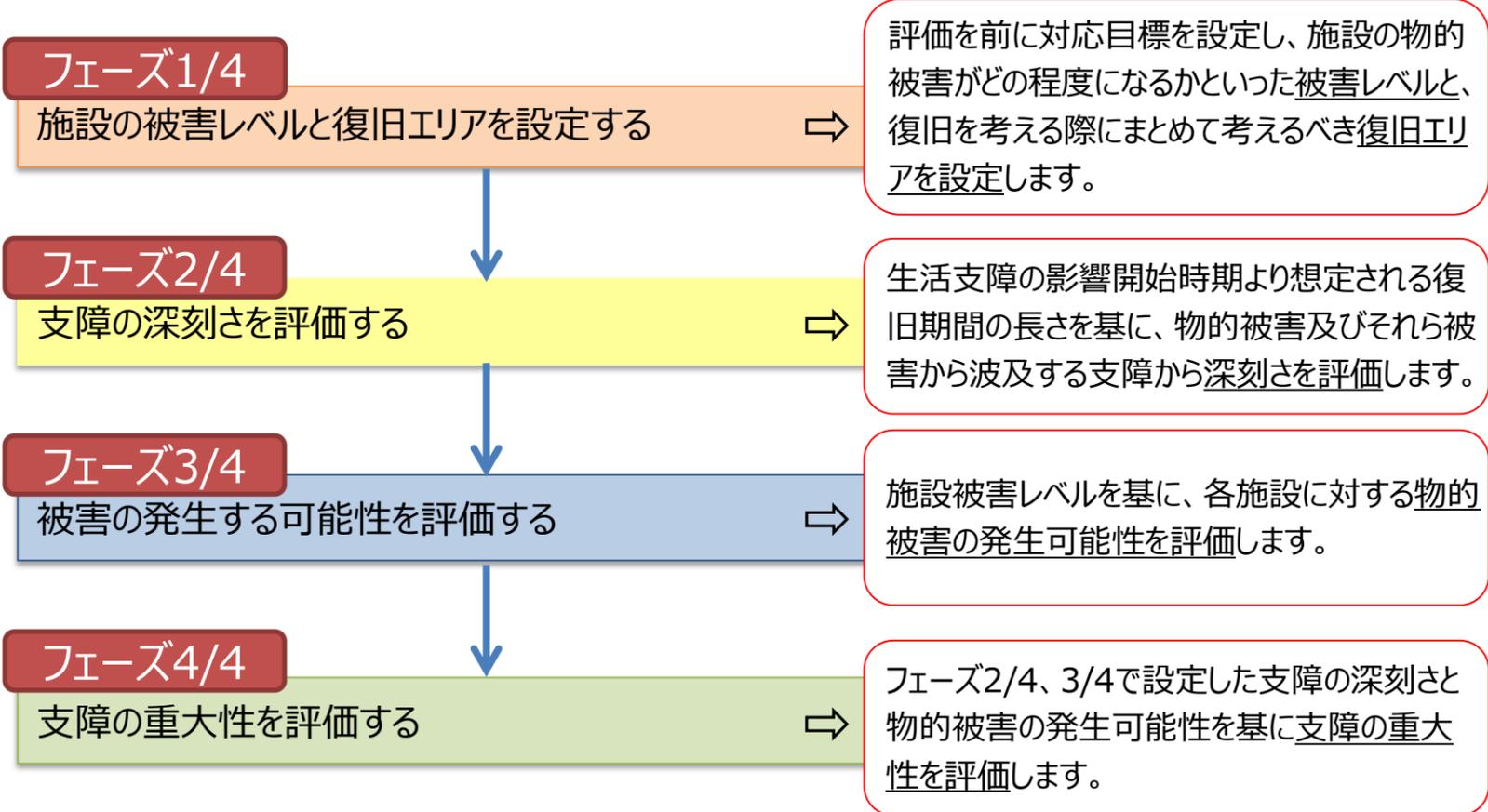
- ◆ 優先して対応すべき支障の候補を挙げるため、これまでのプロセスで皆さんが整理した支障の**重大性**を考えます。
- ◆ 重大性は、支障の**深刻さ**と物的被害の**発生可能性**を基に評価します。(参考①参照)

使用するツール

ツール⑧、⑩、⑪ (災害発生シナリオ、支障・重大性・対策一覧シート、目標カード)

支障の重大性の検討手順

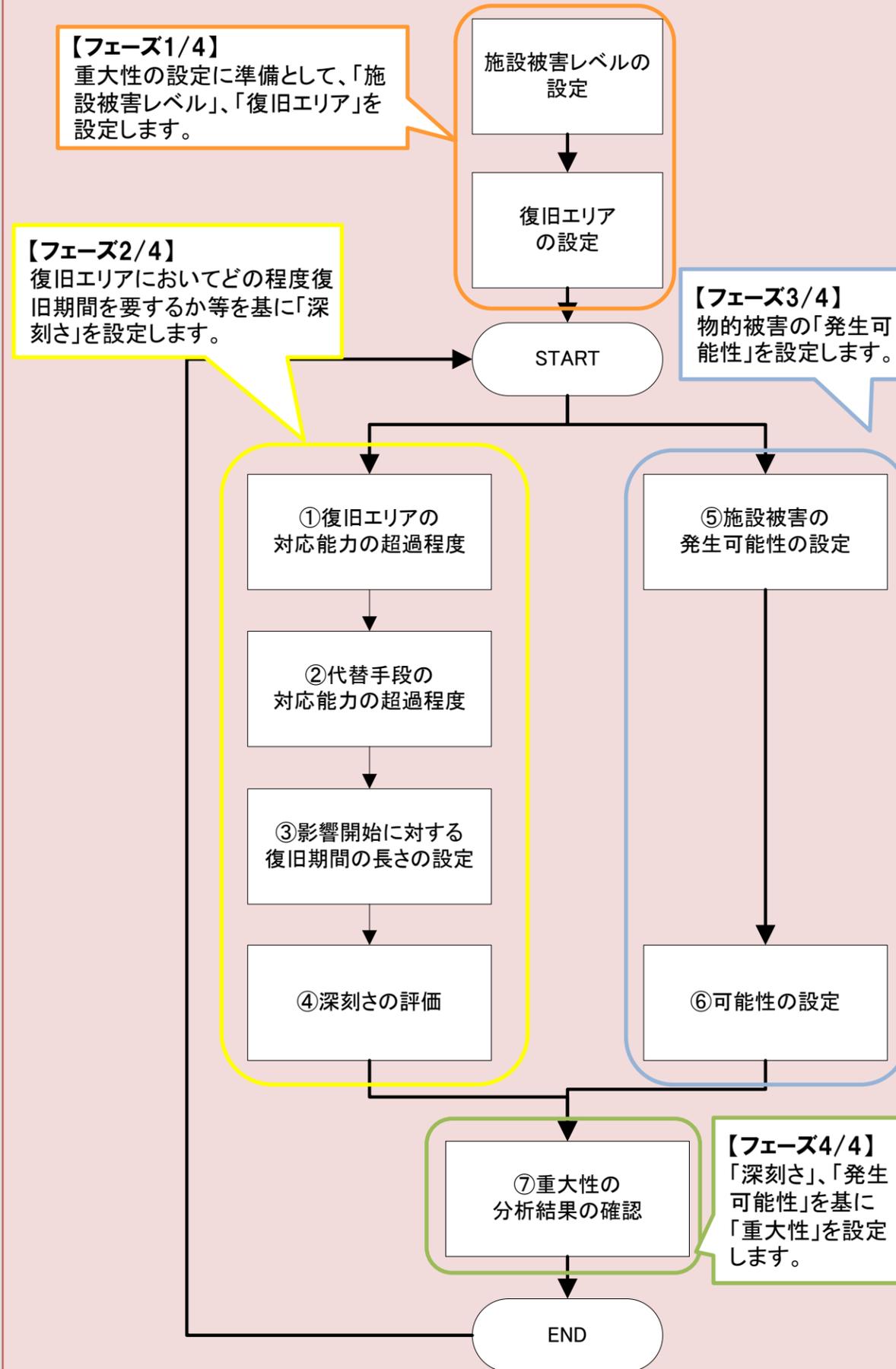
検討手順の全体像を紹介します。下記に、各フェーズの解説を、参考①に評価作業の流れを示します。評価作業の全体の流れを理解してください。(具体的な手順は次ページ以降に示します)



ひと通り支障の重大性を設定することが出来たら、他の支障についてもフェーズ2/4~4/4を繰り返して、重大性を設定して下さい。

支障の重大性の検討手順の概要を理解しました。次のフェーズ1/4から実際に検討を始めてみましょう。

参考①: 重大性の評価作業の流れ(リスク分析フロー図)



プロセス - 4 : 被害による支障の重大性の評価

実施時間の目安: 60分

フェーズ1/4 : 施設の被害レベルと復旧エリアを設定する。

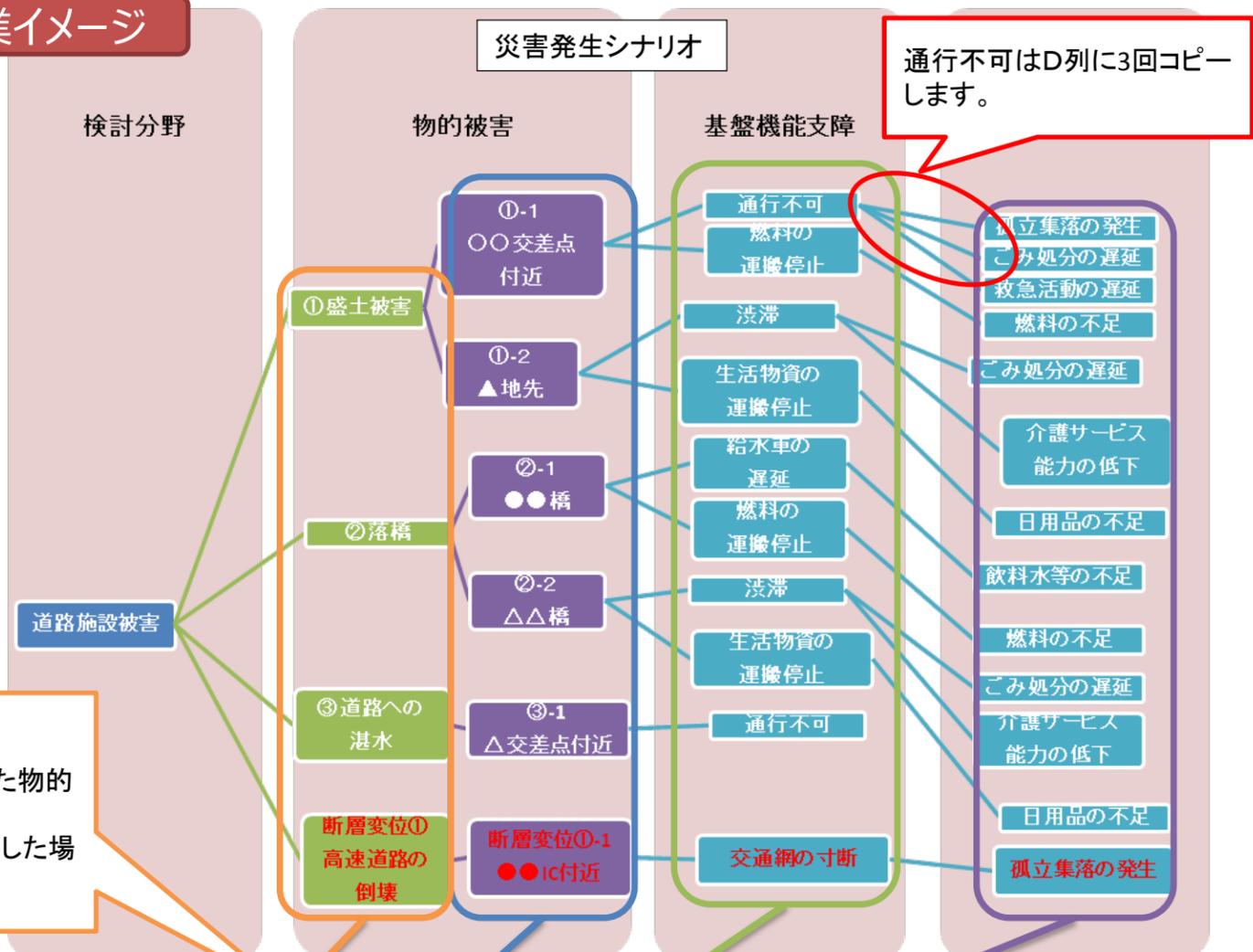
◆ まずは準備作業をします。
災害発生シナリオから支障・重大性・対策一覧シートにここまでの検討結果を整理します。

手順 机の上に地図を並べ、「災害発生シナリオ」(ツール⑧)、「支障・重大性・対策一覧シート」(ツール⑩)のファイルをパソコンで開きます。

支障を書き移します

1 災害発生シナリオから支障・重大性・対策一覧シートに各項目をコピー&ペーストで入力します。
(右図の作業イメージの作業①~④を参照して下さい)
災害発生シナリオの内容を入力する際には、以下の点に気を付けましょう。
▶ 作業イメージ吹き出し中の作業番号順に作業を進めて下さい。
▶ 物的被害が発生すると思った箇所の枝番号についても忘れずに入力して下さい。
※プロセス2、3で災害発生シナリオ(ツール⑧)を作成せず、支障発想シート(ツール④)から直接、支障・重大性・対策一覧シート(ツール⑩)に転記した場合は、手順は不要になります。

作業イメージ



【作業④】
「物的被害」欄:
「災害対応シナリオ」から、支障を引き起こした物的被害をA列にコピー&ペーストで入力します。
コピーする回数は、物的被害からC列に記載した場所の枝の数だけになります。
(例: 盛土被害、落橋)

【作業③】
「場所」欄:
「災害対応シナリオ」から、被害が起きる場所の番号をB列、場所名をC列にコピー&ペーストで入力します。
コピーする回数は、場所からD列に記載した基盤機能支障の枝の数だけになります。
(例: ○○交差点付近、○○橋)

【作業②】
「基盤機能支障」欄:
「災害対応シナリオ」から、物的被害から想定される基盤機能支障をD列にコピー&ペーストで入力します。
コピーする回数は、基盤支障からE列に記載した生活支障の枝の数だけになります。
(例: 通行不可、渋滞)

【作業①】
「生活支障」欄:
「災害発生シナリオ」から、基盤機能支障から想定される生活支障をE列にコピー&ペーストで入力します。
(例: 孤立集落の発生、ごみ処分の遅延)

「災害発生シナリオ」から転記		検討して入力 (プロセス4手順2)		被害レベル		重大性		深刻さの分		
物的被害	場所	場所	基盤機能支障	生活支障	被害レベル	No.	見直し	代替の	代替の復	生活支
盛土被害	①-1	○○交差点付近	通行不可	孤立集落の発生						
盛土被害	①-1	○○交差点付近	通行不可	ごみ処分の遅延						
盛土被害	①-1	○○交差点付近	通行不可	救急活動の遅延						
盛土被害	①-1	○○交差点付近	燃料の運搬停止	燃料の不足						
盛土被害	①-2	▲地先	渋滞	ごみ処分の遅延						
盛土被害	①-2	▲地先	渋滞	介護サービス能力の低下						
盛土被害	①-2	▲地先	生活物資の運搬停止	日用品の不足						
落橋	②-2	△△橋	渋滞	ごみ処分の遅延						
落橋	②-2	△△橋	渋滞	介護サービス能力の低下						
落橋	②-2	△△橋	生活物資の運搬停止	日用品の不足						
落橋	②-1	●●橋	給水車の遅延	飲料水等の不足						
落橋	②-1	●●橋	物資の運搬停止	部品供給の停止						
道路への湛水	③-1	△交差点付近	通行不可							
高速道路の倒壊	断層変位①-1	●●IC付近	交通網の寸断	孤立集落の発生						

支障・重大性・対策一覧シートに検討に必要な事項を入力できました。
次の手順2以降で対応目標の設定など重大性評価の準備をしましょう。

対応の目標を設定します

- 2 皆さんの災害発生後の対応業務において重要なことを対応の目標として設定します。業務上の使命を踏まえつつ、特に重要と考えられる対応の目標を考えます。災害発生後のいずれのタイミング（応急対応、復旧、復興）に関するものも対象となります。考えた目標は手元にメモしておきます。（右記の参考②参照）
- 3 各個人で考えた対応目標をそれぞれ発表して、皆さんで共有します。
- 4 皆さんで共有した対応目標の中から、全体の目標を設定します。「目標カード」（ツール⑪）に記入して、皆さんの見えるところに置くとともに、「支障・重大性・対策一覧シート」の対応目標欄にも記入します。（下図の作業イメージを参照して下さい）
 > ここで設定する目標は、フェーズ2/4やプロセス5の支障に対する対策メニューの検討の際に活用することになります。

参考②：設定する目標の例

（地震・津波災害の場合）

- ◆道路の損傷や通行止め等対応の問題による道路利用者の死亡・重傷者をださない。
- ◆道路の閉塞によって救援活動、復旧活動に深刻な支障を与えない。
- ◆河川堤防の沈下によって救援活動、復旧活動に深刻な支障を与えない。
- ◆港湾施設の被害によって港湾を拠点とする物流への深刻な影響を与えない。
- ◆電気などのライフラインの迅速な復旧のため、電力会社の重要施設へのアクセスを早期に確保する。

（風水害の場合）

- ◆土砂災害によって孤立集落の状態を長期化させない。
- ◆河川施設の損傷によって堤内地に深刻な二次被害を起こさない。
- ◆災害対応上の問題で避難遅れなどによる犠牲者をださない。

（火山災害の場合）

- ◆降灰処理、通行止め等対応の問題による道路利用者や地域住民の死亡・重傷者をださない。
- ◆溶岩流に対する対応の問題による地域住民の死亡・重傷者をださない。
- ◆降灰後の土石流による流域住民の死亡・重傷者をださない。

作業イメージ

ツール⑪：目標カード

※皆さんで決めた目標を記入しましょう

人的被害につながる支障を発生させない

「目標カード」に記入した対応目標を「支障・重大性・対策一覧シート」の対応目標欄にも記入します。

対応目標		「災害発生シナリオ」から転記										検討して入力（プロセス4手順5）		
物的被害	場所	場所	基盤機能支障	生活支障	被害レベル	Nb.	復旧箇所・範囲	重大性 極高	深刻					
									(見直し) 復旧期間	代替の 内容	代替の復 旧期間			
人的被害につながる支障を発生させない														
盛土被害	①-1	〇〇交差点付近	通行不可	孤立集落の発生										
盛土被害	①-1	〇〇交差点付近	通行不可	ごみ処分の遅延										
盛土被害	①-1	〇〇交差点付近	通行不可	救急活動の遅延										
盛土被害	①-1	〇〇交差点付近	燃料の運搬停止	燃料の不足										
盛土被害	①-2	▲地先	渋滞	ごみ処分の遅延										
盛土被害	①-2	▲地先	渋滞	介護サービスの能力の低下										
盛土被害	①-2	▲地先	生活物資の運搬停止	日用品の不足										
落橋	②-2	△△橋	渋滞	ごみ処分の遅延										
落橋	②-2	△△橋	渋滞	介護サービスの能力の低下										
落橋	②-2	△△橋	生活物資の運搬停止	日用品の不足										
落橋	②-1	●●橋	給水車の遅延	飲料水等の不足										
落橋	②-1	●●橋	物資の運搬停止	部品供給の停止										
道路への湛水	③-1	△交差点付近	通行不可											
高速道路の倒壊	断層変位①-1	●●IC付近	交通網の寸断	孤立集落の発生										

対応目標を設定・入力できました。
次の手順5で、重大性の評価に必要な施設の被害レベルと復旧エリアを設定しましょう。

プロセス - 4 : 被害による支障の重大性の評価

実施時間の目安: 60分

施設被害レベルを検討します

5 物的被害について、その施設が機能を維持することができるかどうかの被害レベルを検討します。
 (下図の作業イメージの作業①を参照して下さい)
 「作業①」に示す指標で判断する事が難しい場合、参考③の被災度判定チャートを参考にしてみてください。

復旧エリアを設定します

6 地図を見ながら、一まとめりで評価する方が好ましい施設をグループ化して復旧エリアとして設定し、参考④に従って地図上に示して下さい。また、復旧エリアはグループごとにアルファベットを振ってください。復旧エリアと番号は以下に従って入力して下さい。(下図の作業イメージの作業②、③も参照して下さい)
 > G列: グループごとに「A, B, C, ...」と順番にアルファベットを振ってください。
 > H列: グループ化した復旧エリアの名称 (●●地先~●●地先、◎◎三丁目等) を入力して下さい。

作業イメージ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	「災害発生シナリオ」から転記					検討して入力 (プロセス4手順5)							
3													
4	物的被害	場所	場所	基盤機能支障	生活支障	被害レベル	No.	復旧箇所・範囲	重大性 格高				深刻さの分析
12	盛土被害	◎-2	▲地先	日用品の不足	停止	中	A	●●地先~××地先					
13	落橋	◎-2	△△橋	ごみ処分の遅延	波滯	大	A	●●地先~××地先					
14	落橋	◎-2	△△橋	介護サービス能力の低下	波滯	大	A	●●地先~××地先					
15	落橋	◎-2	△△橋	生活物資の運搬停止	日用品の不足	大	A	●●地先~××地先					
18	落橋	◎-1	●●橋	給水車の遅延	飲料水等の不足	大	B	◎◎三丁目					
19	落橋	◎-1	●●橋	物資の運搬停止	部品供給の停止	大	B	◎◎三丁目					
20	道路への浸水	◎-1	△交差点付近	通行不可		小	D	△交差点付近					
23	高速道路の倒壊	断層変位◎-1	●●IC付近	交通網の寸断	孤立集落の発生	大	C	●●橋~●●IC付近					

【作業①】
 「支障と対策一覧シート」のF列に施設被害レベルを記入します。被害レベルの設定は下記の指標を参考にして下さい。
 (指標)
 - 大 : 施設に大きな被害が生じる
 - 中 : 施設に中程度の被害が生じる
 - 小 : 施設に小さな被害が生じる

【作業③】
 「支障と対策一覧シート」のG列にはグループごとのアルファベット、H列には復旧エリアの名称を記入します。

参考③: 被災度判定チャート (例: 橋梁、盛土、斜面、河川堤防の被災度判定チャート)

■ 橋梁の被災度判定チャート

震度	S55 道示より前	S55 道示~H8 道示より前	H8 道示移行
震度 7	大	中	小
震度 6 強	大	小	(軽微)
震度 6 弱	中	(軽微)	(軽微)

・宮城県沖地震で橋脚の被害多発。
 ・阪神淡路大震災で、大被害が発生。
 ・橋脚主筋の段落し部が強化され弱点が大幅に改善。
 ・3ヶ年プログラムによる耐震補強済橋梁も含む。

・横拘束筋が強化された塑性変形性能が大幅に改善。
 ・フルスペック対応による耐震補強済橋梁も含む。

■ 斜面の被災度判定チャート

震度	要対策箇所を対象
震度 7	大
震度 6 強	中
震度 6 弱	小

■ 河川堤防の被災度判定チャート

被災ランク	PL 値
大	15 以上
中	5 以上、15 未満
小	5 未満

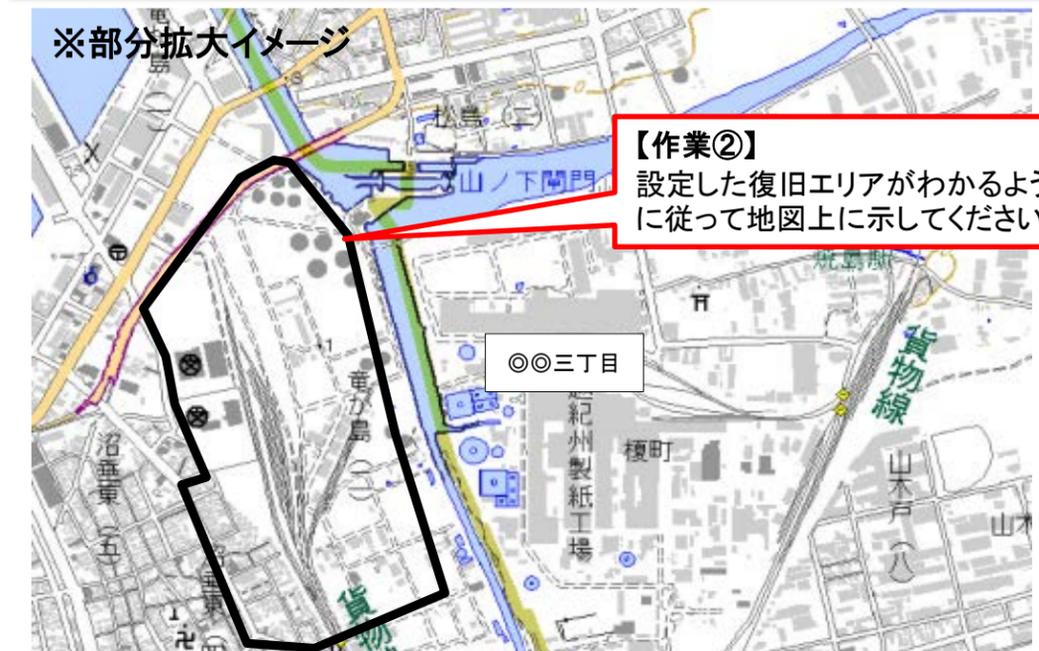
■ 盛土の被災度判定チャート

震度	液化危険度が高い (PL ≥ 15)	その他	震度	高盛土あり (高さ ≥ 15m)	その他
震度 7	中	小	震度 7	大	中
震度 6 強	中	小	震度 6 強	大	中
震度 6 弱	小	(軽微)	震度 6 弱	中	小

地盤が液化すると盛土に縦割れが起きて大きく沈下しやすい。
 設計震度を超えると大被害を起す危険あり。
 山間部は腹付け盛土が多く、平地より滑りやすい。

参考④: 復旧エリアの考え方と地図への記載方法

地図上に復旧エリアを「」で示して下さい。復旧エリアは、復旧を考える際に同一に扱い復旧対策をすべきエリアとして、下記の例も参考にしてください。
 -【道路など】重要拠点間を連絡する区間など
 -【河川など】同一地域に影響を及ぼす樋門等施設を含む堤防の区間など
 ※個別に復旧対策を考えればよいものは復旧エリアとしてまとめず、1施設で1つの復旧エリアとして考えます。



支障の重大性を評価する準備が出来ました。
 次のフェーズ2/4以降で支障の深刻さ、物的被害の発生可能性を評価し、支障の重大性を評価します。

プロセス - 4 : 被害による支障の重大性の評価

実施時間の目安: 60分

フェーズ2/4 : 支障の深刻さを評価する

◆ 復旧エリアに対する対応能力の超過程度、復旧期間の見込みから支障の深刻さを評価します。

【深刻さの設定】 被害から波及する支障の深刻さを評価します

7

「支障・重大性・対策シート一覧」の分析結果記録シートの黄色吹き出しに従って順番に議論を進め、検討した結果をシートに入力して下さい。黄色吹き出しの手順でわからない場合は、「参考情報」、「考え方」をクリックして、そこに記載されている内容を参考にして下さい。

左から順番に黄色吹き出しに従って各項目を検討して下さい。

作業イメージ

例	例	K列	L列	M列	N列	O列	P列	Q列	R列	S列	T列	U列	V列
【施設(c~e)】 ごとに入力	【復旧エリア(e)】 ごとに入力	【復旧エリア(e)】 ごとに入力	【施設(c~e)】 ごとに入力	【施設(c~e)】 ごとに入力	【復旧エリア(e)】 ごとに入力	【復旧エリア(e)】 ごとに入力	【生活支障(h)】 ごとに入力	【生活支障(h)】 ごとに入力	【生活支障(h)】 ごとに入力	【生活支障(h)】 ごとに入力	【生活支障(h)】 ごとに入力	【生活支障(h)】 ごとに入力	【生活支障(h)】 ごとに入力
復旧完了時期の見込み	対応能力の超過程度	判断理由	(見直し) 復旧完了時期の見込み	判断理由	代替となる経路・手段の具体的な内容	代替となる時期の見込み	生活支障の影響開始時期	生活支障の影響開始時期に対する復旧完了時期の見込み(もしくは代替が使用可能となる時期の見込み)の超過程度	深刻さ(人命)	判断理由	深刻さ(経済)	判断理由	深刻さ
3日後	超えない	—	3日後	—	市道@@	3日後	12時間後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小
3日後	超えない	—	3日後	—	市道@@	3日後	3日後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小
3日後	超えない	—	3日後	—	市道@@	3日後	3時間後	大幅に長くなる	多大	死者が発生する可能性あり	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	多大
3日後	超えない	—	3日後	—	市道@@	3日後	3日後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小
1週間後	やや超える	資機材の不足	1週間後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	1週間後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小
1週間後	やや超える	資機材の不足	1週間後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	12時間後	大幅に長くなる	大	要介護度の高い方への影響多大	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	大
1週間後	やや超える	資機材の不足	1週間後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	3日後	長くなる	小	即座に人命に影響なし	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小
1か月後	やや超える	資機材の不足	1か月後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	1週間後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小
1か月後	やや超える	資機材の不足	1か月後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	12時間後	大幅に長くなる	大	要介護度の高い方への影響多大	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	大
1か月後	やや超える	資機材の不足	1か月後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	3日後	長くなる	小	即座に人命に影響なし	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小
1か月後	やや超える	業者の要員の不足	3か月後	業者の要員の不足のため工事が遅れる	なし	1日後	1週間後	大幅に長くなる	中	夏場は特に	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小
1か月後	やや超える	業者の要員の不足	3か月後	業者の要員の不足のため工事が遅れる	なし	1週間後	1週間後	大幅に長くなる	小	工場への部品供給が停止	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小
12時間後	超えない	—	12時間後	—	市道△△	1日後	12時間後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小
3か月後	大幅に超える	業者の要員・資機材の不足	3か月後	業者の要員の不足のため工事が遅れる	なし	1日後	12時間後	大幅に長くなる	大	夏場は特に	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	大

支障・重大性・対策一覧シートの「分析結果記録シート」のリスク分析フローの①~④に該当する箇所を拡大

※「復旧完了時期」は「応急復旧」について考えるようにして下さい。

復旧エリア	施設	場所	経路	経路の復旧状況	生活支障	復旧完了時期の見込み	対応能力の超過程度	判断理由	(見直し) 復旧完了時期の見込み	判断理由	代替となる経路・手段の具体的な内容	代替となる時期の見込み	生活支障の影響開始時期	生活支障の影響開始時期に対する復旧完了時期の見込み(もしくは代替が使用可能となる時期の見込み)の超過程度	深刻さ(人命)	判断理由	深刻さ(経済)	判断理由	深刻さ	発生可能
A	富士製菓	1-1	〇〇支店	中	通行不能	12時間後	超えない	—	3日後	—	市道@@	3日後	12時間後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小	大
A	富士製菓	1-1	〇〇支店	中	通行不能	3日後	超えない	—	3日後	—	市道@@	3日後	3日後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小	大
A	富士製菓	1-1	〇〇支店	中	通行不能	3日後	超えない	—	3日後	—	市道@@	3日後	3時間後	大幅に長くなる	多大	死者が発生する可能性あり	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	多大	大
B	富士製菓	1-2	△△支店	中	通行不能	1週間後	やや超える	資機材の不足	1週間後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	1週間後	短いか同程度になる	極小	なし	極小	なし	極小	中
B	富士製菓	1-2	△△支店	大	通行不能	12時間後	やや超える	資機材の不足	1週間後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	12時間後	大幅に長くなる	大	要介護度の高い方への影響多大	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	大	大
B	富士製菓	1-2	△△支店	大	通行不能	3日後	やや超える	資機材の不足	1週間後	他事務所から支援を受ければ足りる	県道●号	1週間後	3日後	長くなる	小	即座に人命に影響なし	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小	中
C	富士製菓	1-1	〇〇支店	大	通行不能	12時間後	大幅に超える	業者の要員の不足	3か月後	業者の要員の不足のため工事が遅れる	なし	1週間後	1週間後	大幅に長くなる	中	夏場は特に	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小	小
C	富士製菓	1-1	〇〇支店	大	通行不能	12時間後	大幅に超える	業者の要員の不足	3か月後	業者の要員の不足のため工事が遅れる	なし	1週間後	1週間後	大幅に長くなる	小	工場への部品供給が停止	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小	小
D	富士製菓	1-1	〇〇支店	大	通行不能	12時間後	大幅に超える	業者の要員・資機材の不足	3か月後	業者の要員の不足のため工事が遅れる	なし	1日後	12時間後	大幅に長くなる	大	夏場は特に	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	大	大

支障の深刻さを評価することが出来ました。次のフェーズ3/4では物的被害の発生可能性について評価します。

プロセス - 4 : 被害による支障の重大性の評価

実施時間の目安: 60分

フェーズ3/4 : 被害の発生可能性を評価する

- 被害レベルを基に各施設及び復旧エリアに対する物的被害の発生可能性について評価します。

【発生可能性の設定】 被害の発生可能性を評価します

8 手順7と同様に「支障・重大性・対策シート一覧」の分析結果記録シートの黄色吹き出しに従って議論を進め、検討した内容を入力して下さい。黄色吹き出しの手順でわからない場合は、「参考情報」、「考え方」を参考にして下さい。

左から順番に黄色吹き出しに従って各項目を検討して下さい。

作業イメージ
④
⑤
⑥

【生活支障(H列)ごとに入力】復旧期間の見込みと生活支障の影響開始時期の比較結果(R列)を踏まえて、経済の観点からみた生活支障の深刻さを入力

【生活支障(H列)ごとに入力】経済の観点からみた深刻さ(T列)の判断理由を記入(表示が見切れても構いません)

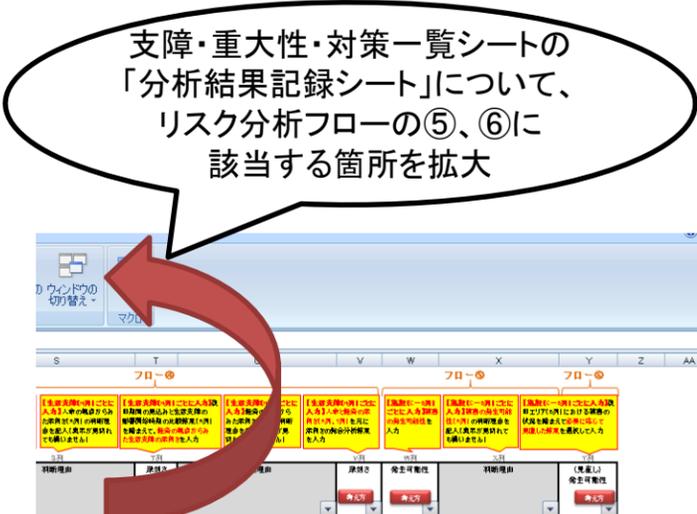
【生活支障(H列)ごとに入力】人命と経済の深刻さ(R列、T列)を元に深刻さの総合分析結果を入力

【施設(c~e列)ごとに入力】被害の発生可能性を入力

【施設(c~e列)ごとに入力】被害の発生可能性(R列)の判断理由を記入(表示が見切れても構いません)

【施設(c~e列)ごとに入力】復旧エリア(e列)における被害の状況を踏まえて必要に応じて見直した結果を選択して入力

	T列 深刻さ (経済) 考え方	U列 判断理由	V列 深刻さ 考え方	W列 発生可能性 考え方	X列 判断理由	Y列 (見直し) 発生可能性 考え方
	極小	なし	極小	大	耐震補強未対策	中
	極小	なし	極小	大	耐震補強未対策	中
	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	多大	大	耐震補強未対策	中
	極小	なし	極小	大	耐震補強未対策	中
	極小	なし	極小	中	耐震補強未対策	小
	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	大	中	耐震補強未対策	小
	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小	中	耐震補強未対策	小
	極小	なし	極小	小	落橋に至る可能性は低い	小
	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	大	小	落橋に至る可能性は低い	小
	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	小	小	落橋に至る可能性は低い	小
	小	社会的な損失費用が大きいと考えられる	中	小	落橋に至る可能性は低い	小
	中	複数の町工場への部品供給が停止	中	小	落橋に至る可能性は低い	小
	小	遅延することによる多少の経済被害はあり得る	小	大	降雨時こぼれ水氾濫も考えられる	大
	小		大	小	倒壊の可能性は低い	小



以上で物的被害の発生可能性について評価できました。次のフェーズ4/4ではこれまで検討してきた支障の深刻さと物的被害の発生可能性を基に支障の重大性を評価します。

プロセス - 4 : 被害による支障の重大性の評価

実施時間の目安: 40分

フェーズ4/4 : 支障の重大性を評価する

◆ 支障の深刻さ及び物的被害の発生可能性を基に、被害による支障の重大性について評価します。

支障の重大性を評価します

9

深刻さと発生可能性を基に支障の重大性を評価します。

これまで支障・重大性・対策一覧シートの「分析結果記録シート」上で入力した結果は、「支障と対策一覧シート」に反映されています。「支障と対策一覧シート」のS列には、これまで評価してきた**深刻さと発生可能性に基づき参考⑤に示す標準のリスクマトリクスを基に、自動的に重大性の評価結果が表示**されます。表示された支障の重大性を確認して下さい。(右図の作業イメージの作業①を参照して下さい)

支障の重大性を必要に応じて編集します

10

自動で表示される重大性について、必要に応じて変更し、変更した結果を「支障と対策一覧シート」のT列に入力します。(右図の作業イメージの作業②を参照して下さい)

変更の観点は下記のようなものが挙げられます。

- 皆さんの重大性に対する考え方(深刻さをより重く評価するなど)に応じて作成したリスクマトリクスを準備して、これを用いて重大性を見直してください。
- 当プロセスの手順2~4で設定した対応目標などに照らして、適宜重大性を見直してください。

すべての被害と支障を対象に、手順7~10を繰り返して、重大性を評価していきます。

参考⑤: 支障の重大性の考え方について

支障の重大性は支障の深刻さと物的被害の発生可能性から設定されますが、具体的な重大性の考え方はリスクマトリクスに従って評価されます。深刻さが大きく、発生可能性が高いものについては重大性が高く、逆に深刻さが小さく、発生可能性が低いものについては重大性は低くなります。その間の評価については既往の災害実績等を基に設定されます。具体的な評価指標となるリスクマトリクスは右図の通りです。

		深刻さ				
		極小	小	中	大	多大
可能性	大	小	中	大	大	多大
	中	中	中	中	中	中
	小	極小	小	中	大	大

図 リスクマトリクス

作業イメージ

【作業②】
「支障と対策一覧」シートのT列に変更した重大性の結果を入力して下さい。

支障	被害レベル	No.	復旧箇所・範囲	重大性 極高	深刻さの分析						可能性の分析		重大性の分析結果	重大性の評価結果	対策メニュー 着目点 具	
					(見直し)復旧期間	代替の内容	代替の復旧期間	生活支障の開始	深刻さ(人命)	深刻さ(経済)	可能性	可能性				
音の	中	A	●●地先~××地先		3日後	市道◎◎	3日後	12時間後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	
音の	中	A	●●地先~××地先		3日後	市道◎◎	3日後	3日後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	
音の	中	A	●●地先~××地先		3日後	市道◎◎	3日後	3時間後	多大	小	多大	大	中	多大	多大	
不足	中	A	●●地先~××地先		3日後	市道◎◎	3日後	3日後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	
音の	中	B	◎◎三丁目		1週間後	県道●●号	1週間後	1週間後	極小	極小	極小	中	小	極小	極小	
-ビ り低	中	B	◎◎三丁目		1週間後	県道●●号	1週間後	12時間後	大	小	大	中	小	中	中	
り不	中	B	◎◎三丁目		1週間後	県道●●号	1週間後	3日後	小	小	小	中	小	極小	極小	
音の	大	B	◎◎三丁目		1カ月後	県道●●号	1週間後	1週間後	極小	極小	極小	小	小	極小	極小	
-ビ り低	大	B	◎◎三丁目		1カ月後	県道●●号	1週間後	12時間後	大	小	大	小	小	中	中	
り不	大	B	◎◎三丁目		1カ月後	県道●●号	1週間後	3日後	小	小	小	小	小	極小	極小	
音の	大	C	●●橋		3カ月後	なし		1日後	中	小	中	小	小	小	小	
音の	大	C	●●橋		3カ月後	なし		1週間後	小	中	中	小	小	小	小	
音の	小	D	△交差点付近		12時間後											
音の	大	C	●●橋~●●IC付近		3カ月後											

【作業①】
「支障と対策一覧」シートのR列に自動入力された重大性の結果を確認して下さい。

以上で深刻さ、発生可能性を基に支障の重大性を評価できました。プロセス5では、各支障に対する対策メニューやその優先度を検討します。

プロセス－5：支障への対策と優先度の検討

実施時間の目安：60分

概要

- ◆ 事前に対策しておくべき点や災害時に取るべき対策を具体的に想定するため、各支障について具体的な対策メニューを検討して、対策の優先度を整理します。

使用するツール

ツール⑧、⑩（災害発生シナリオ、支障・重大性・対策一覧）

手順

支障への対策のメニューを検討します

- 各支障について、「災害発生シナリオ」で支障の波及の仕方と、地図でその支障が生じると考えられる場所とを見ながら、対策のメニューを考えます。（「災害発生シナリオ」上の着目点は右記の参考①を、検討の視点は次頁の参考②を参照）
- 挙げた対策の着目点、視点、具体的な内容を、「支障・重大性・対策一覧」の「対策メニュー」欄に記載します。その際、あらかじめ実施しておく対策には冒頭に【事前】と、災害が発生した後に講じる対策には冒頭に【事後】と注記します。（記入欄は下図の手順2参照）
ひとつの支障に対して複数の対策メニューを考えた場合には表の行を増やして（挿入して）記入します。

すべての支障を対象に手順1、2を繰り返して、対策メニューを出していきます。

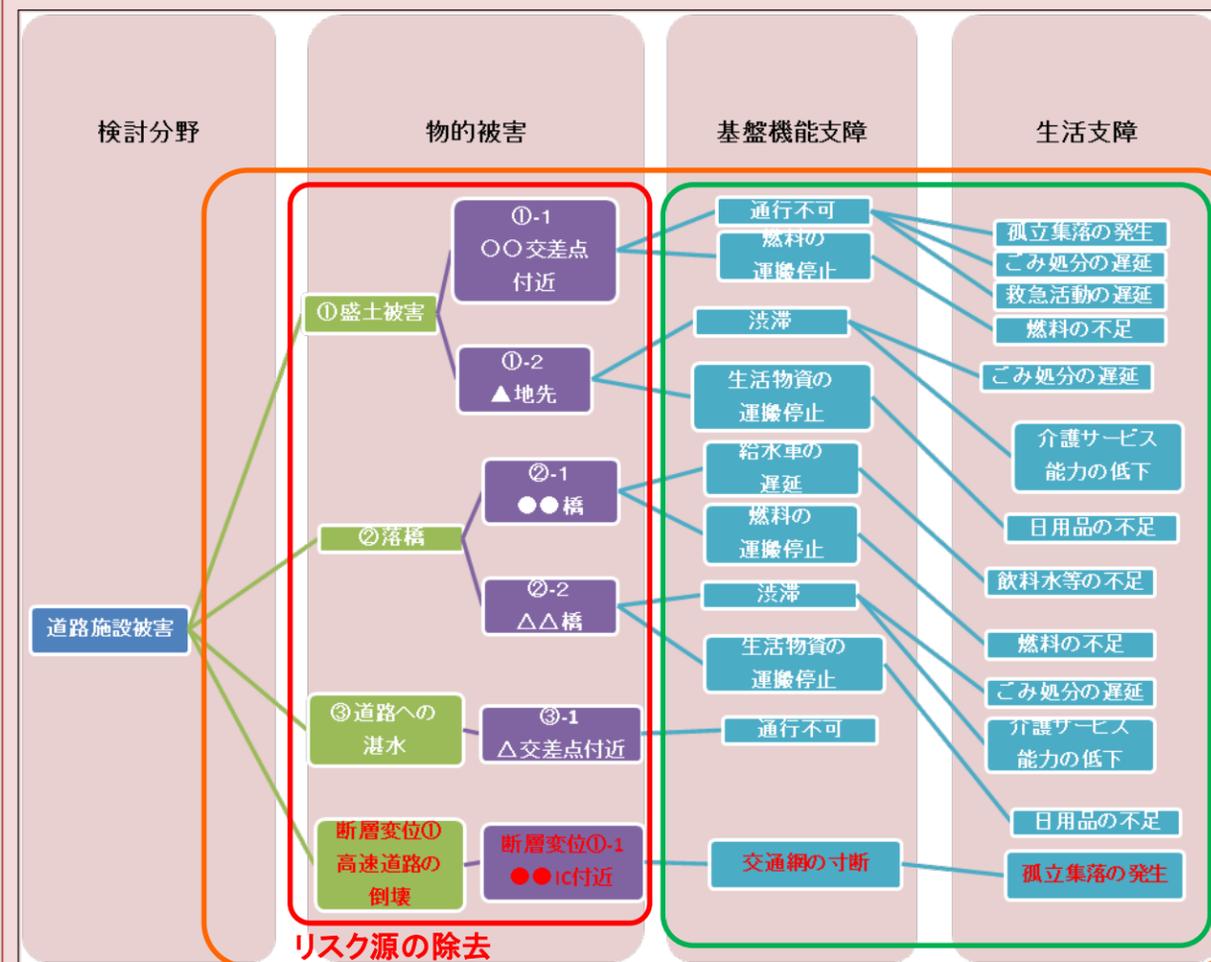
記入欄

編集しない										検討して入力（プロセス4）		手順2		プロセス5	
深刻さの分析				可能性の分析		重大性の分析結果		重大性の評価結果		対策メニュー		難易度		優先度	
（見直し） 割日期間	代替の 内容	代替の復 旧期間	生活支障の 開始	深刻さ （人命）	深刻さ （経済）	可能性				着目点	具体的な内容	判断理由・留意点			
日後	市道◎◎	3日後	12時間後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	結果の変更 ・公共施設における備蓄を充実する ・家庭での食料、医薬品の備蓄を促す				
日後	市道◎◎	3日後	3日後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	起こりやすさの変更 ・盛土を補強する				
日後	市道◎◎	3日後	3時間後	多大	小	多大	大	中	多大	多大	起こりやすさの変更 ・拠点病院を当該地域に増やす				
日後	市道◎◎	3日後	3日後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	結果の変更 ・燃料の備蓄をする				
週間後	県道●号	1週間後	1週間後	極小	極小	極小	中	小	極小	極小	...				
週間後	県道●号	1週間後	12時間後	大	小	大	中	小	中	中					

参考①：対策メニュー検討の着目点

皆さんの組織で事業化する、あるいは他の機関に対策を要請するなど実際に取組むことが考え得るものを挙げて下さい。対策メニューは、「災害発生シナリオ」で整理した波及の仕方の中で、下記の点に着目して考えます。

- ★リスク源の除去
- ★起こりやすさの変更
- ★結果の変更



リスク源の除去

起こりやすさの変更

結果の変更

留意点

- 複数の施設の被害や支障から、同一の生活／経済支障に繋がるものもあります。これらについては、複数施設への対策を総合的に考える必要があります。
- 同一の施設について複数の被害や支障が考えられるものもあります。これらについては、複数の支障に対する備えとして考える必要があります。

プロセス－5：支障への対策と優先度の検討

参考②：対策メニュー検討の視点(1/3)

検討の視点を示します。これを参考に、具体的な対策メニューの内容を検討してください。

フェーズ	【着目点】視点	具体例
災害予防	【リスク源の除去】被害を発生させないよう、特定の行動を回避させる	避難は原則徒歩によるものと規定する 避難勧告等の発令に際しては、できる限り日没までに避難が完了できるよう発令の時間帯に配慮する 夕方の明るい時間帯からの予防的避難をする 常に対策の想定を超える津波が襲ってくる可能性があるという認識を周知徹底する 海拔表示や誘導標識等の現地表示によって住民をはじめ一時的滞在者や観光客の避難への意識を高める取組みを推進する 建築物の倒壊・延焼の危険性、道路閉塞の可能性等を示すハザードマップを提供する 火災を認知してから避難行動を開始するのではなく、早めに避難場所等に避難する旨を周知する
	【リスク源の除去】被害を発生させないよう、あらかじめ被害源を撤去する	重要路線に面する老朽化したブロック塀の撤去を要請する エレベータ内の閉じ込め防止技術の導入を促進する 地震時における出火防止対策として電気やガスの遮断技術の導入を促進する 地域の実情や将来像等を踏まえ、災害リスクに対応した土地利用計画を事前に策定する
	【起こりやすさの変更】被害構造物が被害を受ける可能性を最小化するため、あらかじめ補強や防御設備の整備をする	家具を固定化する 住宅その他建築物の耐震化を促進する 公共施設等の耐震化を実施する ガラスの飛散防止を実施する 屋外転倒物・落下物の発生防止対策を実施する 土砂災害・地盤災害対策を実施する 海岸堤防等を整備する 液状化対策を実施する 長周期地震動等による石油コンビナート施設の被害の防止や低減のための対策を推進する 住宅用消火器、エアゾール式簡易消火具等の火災防止機器・器具を設置する 情報インフラ、ライフライン施設の耐震化・耐浪化・多重化を進める ほか
	【起こりやすさの変更】人的な被害が出る可能性を最小化するため、あらかじめ支援の体制を整える	要援護者に配慮した災害時の連絡網の整備と支援体制の検討をする 火災の規模に応じ自らの安全が確保出来る範囲内で消火活動を行う自主防災組織の充実を図る 常備消防及び消防団を充実により、初期消防力の充実・向上を図る ヘリコプターの運用に関し、民間会社所有のものも含めた運用調整の枠組みを構築する
	【起こりやすさの変更／結果の変更】生活に支障が出る可能性を最小化するため、あらかじめ物資や施設、手段を準備する	物資の調達・供給に関する災害時協定を締結する 食料、水、生活必需品等の物資を調達、備蓄する 大規模災害時の飲料水や生活雑用水を確保するための防災井戸を設置、保全、管理する 代替輸送、迂回、他の交通モードへの転換が可能となるよう代替性や相互アクセス性の向上を図る 停電時の非常用発電設備の整備や燃料の確保等を図る 災害拠点病院等への大量の重傷者の搬送について、一般車等を利用した搬送を検討する 応援部隊の活動拠点や災害廃棄物等の仮置場として利用可能スペースをリスト化し、随時情報を更新する
	【起こりやすさの変更／結果の変更】経済支障の可能性を最小化するため、あらかじめ物資や施設、手段、対応計画を準備する	企業のBCP策定をサポートする 減災技術開発、リスクファイナンスを実施する 地域社会との連携による被害軽減の実現を図る
【結果の変更】構造物が壊れても生活に支障が生じないよう、代替の設備や手段を整備する	災害に強いアンカールートなどの高規格道路を整備する 情報伝達手段の多重化・多様化を図る	

プロセス－5：支障への対策と優先度の検討

参考②：対策メニュー検討の視点(2/3)

検討の視点を示します。これを参考に、具体的な対策メニューの内容を検討してください。

フェーズ	【着目点】視点	具体例
災害応急対策	【リスク源の除去】 人的な被害を発生させないよう、安全な場所に人を移動させる	広域避難をさせる 広域連携による災害時帰宅支援ステーション等の帰宅困難者対策をする 一定の安全が確保された屋内に留まる避難行動を指示する 指定公共機関等に対する被災者の運送の要請による広域避難をする 要援護者に配慮した自主避難を可能とする 入山規制に伴い区域内の工事等を中止する 一斉徒歩帰宅を抑制する
	【リスク源の除去】 次の被害を発生させないよう、あらかじめ被害源を除去する	滑走路等を閉鎖して降灰を除去する 水源への降灰防止対策を行う 仮排水路設置、ポンプ排水、堰堤など緊急工事を実施する
	【起こりやすさの変更】 救助・救援等の応急対応が円滑に進むよう、体制を強化する	被災地外より起重機船団等を手配する 降灰作業車両のオペレータ不足を解消するために緊急操作作業講習会を実施する 降灰除去作業のため全国より国土交通省の車両を集結する 排水ポンプ車を集結させて作業を実施する 津波襲来後に出水期に向けた暫定対応を実施する CCTV画像(新設)やヘリテレ画像による監視を行う 土石流監視体制の強化のために土石流センサを新設設置する
	【起こりやすさの変更】 救助・救援等の応急対応が円滑に進むよう、他の機関に権限や所管がある対応を暫定的に行う	被災地外より起重機船団等を手配する 降灰作業車両のオペレータ不足を解消するために緊急操作作業講習会を実施する 降灰除去作業のため全国より国土交通省の車両を集結する 排水ポンプ車を集結させて作業を実施する 津波襲来後に出水期に向けた暫定対応を実施する
	【起こりやすさの変更】 救助・救援等の応急対応が円滑に進むよう、他の機関に権限や所管がある対応を暫定的に行う	運転者の不在時に道路管理者が車両を移動する 救助、救援活動の妨げとなる障害物の除去等を代行する 土石流災害に備え一部を直轄砂防を事業化する 避難雨量基準の見直しを実施する 市との連絡途絶や避難所の管理者の判断により住民が避難所を運営できるようにする
	【起こりやすさの変更】 救助・救援等の応急対応が円滑に進むよう、他の機関の対応を支援する	都道府県・国が要請等を待たず物資等を供給する ガソリンスタンド等の平常時は異なる目的で使用している施設を防災ステーションとして活用する TEC-FORCEの派遣などによる状況把握、助言を実施する ヘリコプター等により全体の被災状況の把握を行う
	【起こりやすさの変更】 被害が出る可能性を最小化するため、応急期に必要な情報提供や技術的な補助をする	正確な情報提供により適切な住民の行動を誘導する 緊急調査に基づき被害の想定される区域・時期の情報(土砂災害緊急情報)を市町村へ通知・一般へ周知する マスメディアと連携した情報提供を実施する
	【結果の変更】 生活や経済の支障が拡大しないよう、特定の事情を抱える被災者等について個別の対応をする	観光客向けの避難場所・物資を確保する 通行規制の制限付き解除を実施する 在宅避難者も考慮した物資供給をする

プロセス－5：支障への対策と優先度の検討

参考②：対策メニュー検討の視点(3/3)

検討の視点を示します。これを参考に、具体的な対策メニューの内容を検討してください。

フェーズ	【着目点】視点	具体例
災害復旧・復興	【リスク源の除去】 関連死等の二次的な被害を発生させないよう、特定の事情を抱える被災者にとっての危険を取り除く	避難所等でアレルギー対応食や病態別対応食を提供する 避難者が必要な福祉サービスや保健医療サービスを受けられるような支援体制の充実を図る
	【起こりやすさの変更】 復旧対応が円滑に進むよう、他の機関の対応を支援する	要請に基づき災害復旧事業を代行する 復興に向けた総合的な検討を実施する
	【結果の変更】 被災者の生活環境が早期に改善するよう、環境の整備や生活支援をする	避難の長期化に応じ入浴施設等の環境を整備する 被害を受けた者に対して被災者生活再建支援金を支給する 寒冷地であることを考慮して応急仮設住宅の資材を調達する 家屋の応急修理制度について速やかに周知し修理の促進を図る 一斉入浴が困難な高齢者や身体障害者等が安心して入浴できるよう移動入浴車等を手配するなど支援する 警察による警備体制の充実、警察や防犯ボランティアとの連携による警備体制の強化を図る
	【結果の変更】 被災者の生活に更なる不便が生じないよう、手続きの期限や内容を変更する	行政上の権利利益に係る満了日を延長する 被災者の各種申請等に係る諸手続を簡素化する
	【結果の変更】 生活の復興に向けた取組みが進むよう、経済的に補助する	引越経費や家財道具の購入経費を支給する 住宅再建の経費の支援金を支給する 速やかに仮設住宅を建設し、自宅再建のための支援を含めた援助・助成を行う
	【結果の変更】 経済支障が深刻化しないよう、生産活動に関する対応を支援する	ビニルハウスや畜舎の復旧活動を支援する ライフライン及びインフラを早期に確保する

プロセス - 5 : 支障への対策と優先度の検討

実施時間の目安: 60分

対策の難易度を検討します

3

各対策メニューについて考えた対策の難易度が下記のどれが当てはまるか考えます。考えた難易度を「支障・重大性・対策一覧」の「難易度」欄に高、中、低で記載します。「難易度」欄には判断した理由や留意点もあわせて記入します。**(記入欄は右図の手順3参照)**

- (例)
- 難易度 高 : 他機関との調整や相当の規模の予算措置が必要である
 - 難易度 中 : 多少の調整や予算措置の範囲で実施できる
 - 難易度 低 : 多少の工夫で日常業務に加えて実施できる

対策の優先度を整理して担当組織を設定します

4

ここまでで評価した重要性と難易度を考慮して、各対策の優先度を、高、中、低で整理します。重要性が高いものは優先度も高いとすることを基本として表にはあらかじめ入力されていますが、難易度が「高」の場合には、皆さんで話し合って優先度を下げること考えます。また、他機関や他分野との関連を考慮して社会全体として優先すべきものであるかも踏まえて検討します。

整理した優先度に応じて「支障・重大性・対策一覧」の「優先度」欄を入力します。**(記入欄は右図の手順4参照)**

5

各対策メニューの担当組織を決めます。各組織の業務分掌をもとに皆さんで相談して決めます。決めた組織名を「支障と対策一覧表」の「担当組織」欄に記入します。他の機関に対策を依頼、要請する場合には、他機関の名称を記入して、(括弧)内にそれを連絡する内部の組織を記入します。**(記入欄は右図の手順5参照)**

各担当組織での対策状況の管理に、「支障・重大性・対策一覧」に付属の個票をご使用ください。

記入欄

編集しない										検討して入力 (プロセス4)		手順3	手順4	手順5				
支障の発生時期	代替の内容	代替の復旧期間	生活支障の開始	深刻さの分析			可能性の分析		重大性の分析結果		対策メニュー		難易度		優先度	担当組織	対応状況	更新日
				深刻さ(人命)	深刻さ(経済)	深刻さ(環境)	可能性	重大性	重大性	書目点	具体的な内容	判断理由・留意点						
市道①	市道①	3日後	12時間後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	結果の変更	・公共施設における備蓄を充実する ・家庭での食料、医薬品の備蓄を促す	小	既に自治体や各家庭での備蓄が進んでいる	低	●●●部		
市道②	市道②	3日後	3日後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	起こりやすさの変更	・盛土を補強する						
市道③	市道③	3日後	3時間後	多大	小	多大	大	中	多大	多大	起こりやすさの変更	・拠点病院を当該地域に増やす						
市道④	市道④	3日後	3日後	極小	極小	極小	大	中	極小	極小	結果の変更	・燃料の備蓄をする						
県道●号	県道●号	1週間後	1週間後	極小	極小	極小	中	小	極小	極小	...							
県道●号	県道●号	1週間後	12時間後	大	小	大	中	小	中	中								
県道●号	県道●号	1週間後	3日後	小	小	小	中	小	極小	極小								

重大な支障について具体的な対策のメニューを検討して、難易度を踏まえて対策の優先度を設定しました。作成した支障と対策一覧表は対策実施状況の進捗管理に継続してご使用ください。

以上で、すべてのプロセスが終了しました。あなたの地域で発生する災害の様相はイメージできたでしょうか。一連の検討は、発想の訓練として人事異動の後など定期的に繰り返し実施すると効果的です。