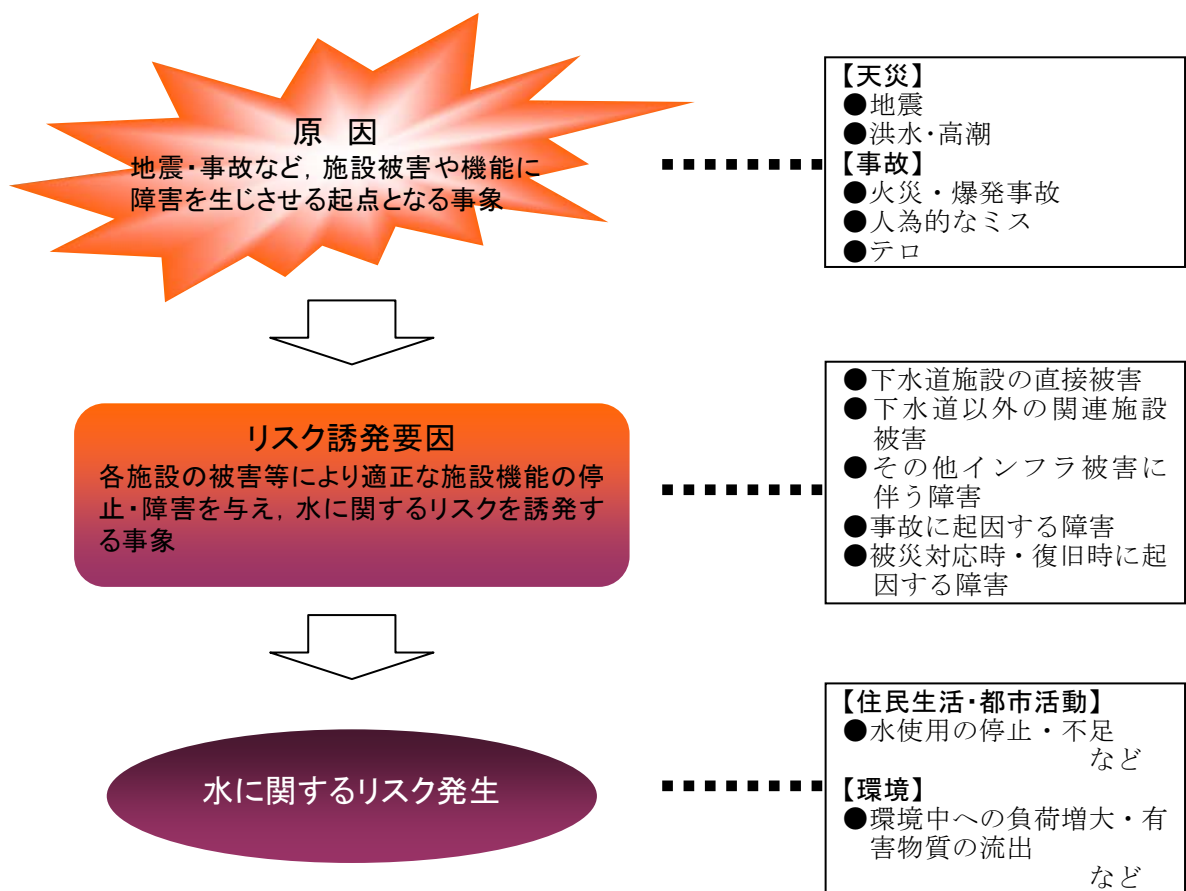


1 緊急時における水質あるいは水に関するリスクの発生要因の整理

緊急時における水に関するリスクとして、様々な要因やリスクの内容が考えられるが、基点となる原因並びにリスクを誘発する要因と発生するリスクの関連性について概念的に整理する必要がある。

ここでは、次のように「原因」、「リスク誘発要因」、「水に関するリスクの発生」に関連付け、リスクの誘発要因とリスク発生につながる事象を整理する。



リスク誘発要因とリスク発生につながる事象の整理（下水道を中心として）

誘発要因	被害の内容	リスク発生につながる事象
下水道施設の直接被害	● 下水道への接続不備	● 発生源における汚水の下水道への排出に制限→発生源から公共用水域へ直接放流
	● 管路施設	● 地下水等流入による下水量の増加→処理水質悪化
	● 汚水中継ポンプ施設	● 流下汚水の溢水で地表等に汚水・汚物の滞水→快適性低下・公衆衛生の悪化
	● 雨水排水ポンプ施設	● 雨天時の内水排除不能・能力低下 ● 合流式の場合、未処理下水の増大
	● 水処理施設	● 処理機能低下による放流水質悪化 ● 未処理（不適切処理）放流 ● 不十分な消毒等
	● 汚泥処理施設・輸送システム	● 汚泥の減量化・安定化に支障 ● 輸送不能の場合、貯留汚泥の増大 ● 送泥管から汚泥の地下浸入
	● 制御プロセス	● 制御・監視不能により適正な運転管理に支障→処理水質悪化
下水道以外の関連施設被害	● 事業所等の排水処理施設	● 下水への高負荷流入→管路閉塞・処理水質悪化 ● 有害物質の流入 ● 発生源からの直接公共用水域へ放流
	● 浄水・配水施設	● 浄水・配水施設の停止→適正処理・配水不能
	● 農業用水利用施設	● 汚染された原水（河川水等）の取水
	● 各種貯留施設	● 貯留施設からのガス・燃料・薬剤の溶出・漏洩など
その他インフラ被害に伴う障害	● 停電	（自家発電等のバックアップ力を超える場合） ● 流域内の事業所等における適正な排水処理の停止 ● 各施設の運転停止→各施設被害時の障害と同様の事態発生
	● 断水	● 各種施設運転用水（シール水、洗浄、冷却用水等）供給停止・不足 ● 大量の水使用（復旧作業時、消火活動など）への対応不能 ● 輸送システム内の汚濁堆積物の増加 ● 水洗トイレの使用不能・制限
	● 燃料等の補給停止	● 各施設（加温・焼却等）運転停止・障害→各施設被害時の障害と同様の事態発生
	● 通信インフラ停止	● 制御システム・遠隔操作の停止→各施設の運転制御・監視に支障 ● 情報の交錯・混乱→誤報・デマ等による混乱
	● 交通インフラ停止	● 補給物質の供給不能・停滞 ● 管理人員・補修人員の未着 ● 廃棄物・危険物の搬出停滞
事故に起因する障害（水質事故等含む）	● 火災・爆発事故	● 施設運転不能・機能低下→各施設被害時の障害と同様の事態発生
	● 人為的な操作ミス	● 消毒等の運転操作不備→施設運転不能・機能低下
	● 河川への油等の流出・濁水発生	（長時間に及ぶ場合） ● 取水・浄水処理停止→断水
被災対応時・復旧時に起因する障害	● 被災対応時	● 無理な運転（非常時対応）による機器故障 ● 火災や爆発に誘発された負荷増大や有害物質の流入あるいは直接排水など ● 消火・避難活動に伴う薬剤等の水環境中への流出（非常用トイレ消毒のクレゾール液など） ● 暫定対策による薬品使用に起因する悪影響（消毒剤の増大による生態系へ悪影響など）
	● 復旧時	● 復旧時期の大量水使用、洗浄、各種工事に伴う水量・汚濁負荷の増大 ● 大量の廃棄物発生 ● 廃棄物等の仮置や仮設トイレ等からの溶出・流出 ● 清掃に伴う水使用量の増加→雨水管等を経由して汚濁負荷の流出

