

て、QOL ステージが判定されるとする。

2.2 死亡・傷病被害の評価手法

死亡・傷病被害の算定は、山下ら(2015)を参考に、直接被害とインフラ被災に伴う間接被害の推移をもとに、「障害調整生存年数(Disability Adjusted Life Year: DALY)」で行う(図-2)。DALY も余命による評価値である。まず建物倒壊や津波浸水などのシミュレーションにより、死傷者数と避難者数の直接的被害を算出する。被災したインフラ状況から病院被災状況と避難所環境をシミュレーションし、傷病者の治療判定を行うことで、間接被害である二次死傷者数を算出する。復旧シナリオをインフラ状況に適用しながら、間接被害算出を1日ごとに繰り返し行うことで、評価期間における個人のDALYを算出し、地区のDALYを算出する。個人のDALY算出式を式(1)に示す。

$$DALY = \int_{x=a}^{x=a+L} DCxe^{-\beta x} e^{-r(x-a)} dx \quad (1)$$

ここで、 D : 障害度の重み付け, $Cxe^{-\beta x}$: 年齢による重み付け, $\exp(-r(x-a))$: 時間割引率, a : 障害発生時点または死亡時点, L : 障害の持続時間または死亡時点での期待寿命である。

3. ケーススタディ

3.1 想定するケース

本研究では、内閣府南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループで検討された、M9.0クラスの南海トラフの巨大地震を想定する¹⁾。ワーキンググループの報告資料を参考に、地震動は最大ケース、津波は四国地方で被害が最大となる「ケース④四国沖に大すべり域+超大すべり域を設定」を仮定する。

3.2 対象地域

本研究では、南海トラフ地震で甚大な被害が発生すると予想されている徳島県を対象に評価を行う。北部の徳島市周辺では平野が広がり、南部の沿岸部では狭い平野部に住居が密集している。地震発生後の速やかな避難が間接被害低減に大きく寄与する地域と考えられ、本研究で評価する意義は大きい。また、南部ではレジリエント向上のための新たな取

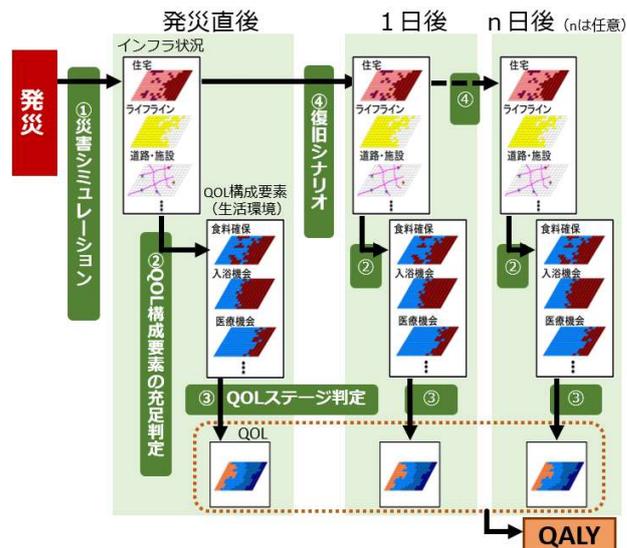


図-1 生活環境被害算出フロー

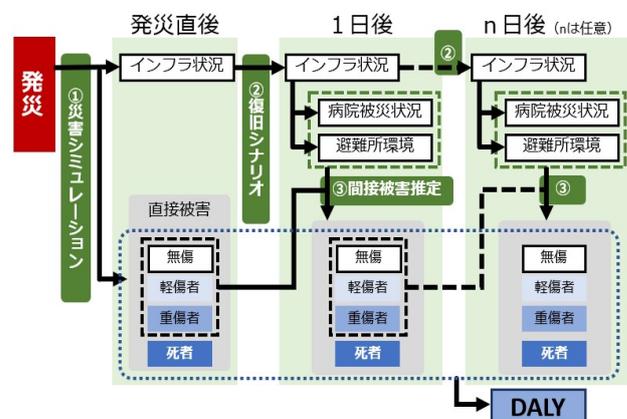


図-2 死亡・傷病被害算出フロー

組が行われている地区があり、本研究の手法でその妥当性の検討を行うことができる。

ケーススタディの結果は発表時に報告する。

謝辞：本研究は、環境省環境研究総合推進費「再生可能都市への転換戦略—気候変動と巨大自然災害にシなやかに対応するために—」(環境再生保全機構)の一環として実施したものである。

参考文献：

- 1) 内閣府中央防災会議(2012)：南海トラフの巨大地震 建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要、南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ