

(1) 多面的観点からの課題																								
(1)-1. 被災状況把握手法の高度化 (情報の観点)																								
複	合	災	害	で	は	、	広	域	同	時	被	災	し	、	人	員	が	限	ら	れ	る	状		
況	で	、	被	災	の	全	容	把	握	や	安	全	度	の	評	価	・	共	有	が	滞	る	。	
そ	の	結	果	、	後	発	災	害	発	生	ま	で	の	短	い	時	間	で	危	険	個	所	を	
特	定	で	き	ず	、	連	鎖	的	な	被	害	を	招	く	。	よ	っ	て	情	報	の	観	点	
か	ら	、	被	災	エ	リ	ア	全	体	の	変	状	把	握	を	迅	速	化	す	る	、	被	災	
状	況	把	握	手	法	の	高	度	化	が	課	題	で	あ	る	。								
(1)-2. 災害データ分析環境の整備 (技術の観点)																								
地	震	と	大	規	模	な	河	道	閉	塞	以	外	の	複	合	災	害	は	、	相	互	作		
用	を	表	現	で	き	る	解	析	技	術	が	不	足	し	て	い	る	た	め	、	定	量	的	
な	評	価	が	難	し	く	優	先	順	位	の	衝	突	を	招	く	。	複	数	の	災	害	が	
相	互	作	用	す	る	複	合	災	害	の	定	量	評	価	は	、	分	野	を	横	断	し	て	
デ	ー	タ	分	析	が	必	要	だ	が	、	単	一	災	害	ご	と	に	収	集	さ	れ	た	デ	
ー	タ	は	各	分	野	内	で	の	利	活	用	に	と	ど	ま	る	。	よ	っ	て	技	術	の	
観	点	か	ら	、	異	な	る	災	害	デ	ー	タ	を	統	合	し	相	互	作	用	を	解	析	
で	き	る	技	術	基	盤	の	整	備	が	課	題	で	あ	る	。								
(1)-3. 広域的な連携体制の構築 (体制の観点)																								
複	合	災	害	で	は	、	地	域	を	超	え	て	被	害	が	拡	大	す	る	。	し	か		
し	、	従	来	の	自	治	体	ご	と	の	防	災	体	制	で	は	、	行	政	区	分	外	の	
影	響	を	考	慮	し	た	ス	ク	リ	ー	ニ	ン	グ	が	十	分	に	で	き	な	い	。	そ	
の	結	果	、	広	域	同	時	被	災	で	複	数	災	害	が	相	互	に	影	響	す	る	状	
況	を	把	握	で	き	ず	、	後	発	災	害	へ	の	対	応	が	遅	れ	、	被	害	が	連	
鎖	的	に	拡	大	す	る	。	よ	っ	て	体	制	の	観	点	か	ら	、	地	方	自	治	体	
の	垣	根	を	越	え	た	広	域	的	な	連	携	体	制	の	構	築	が	課	題	で	あ	る	。

(2)最も重要と考える課題と解決策												
(2)-1.最も重要と考える課題とその理由												
私は(1)-1の課題が最も重要だと考える。理由は、他の課題を解決するための前提であり、被災状況の把握が遅れれば、その後の対策は機能し得ないからである。												
(2)-2.解決策												
1)上空・遠隔からの状況把握：上空からの多層的な観測により被災エリア全体の変状を迅速かつ遠隔で把握する。具体的には、SAR衛星で広域的な変状を特定し、人が立ち入れない箇所はドローン等で詳細な3次元データを取得する。これにより、広域同時被災で現場に入れない初動期でも、被災状況を迅速にスクリーニングすることで、後発災害の危険箇所を早期に把握する。												
2)センサーによる状況把握：インフラ施設等へセンサーを配置し、人員に頼らない客観的な変状検知をする。具体的には、浸水センサーによる浸水範囲の自動検知や、斜面の傾斜計等による施設の微細な動きの遠隔からの常時モニタリングを行う。これにより、被災後の状況変化をリアルタイムで監視し、人員が分散する複合災害でも、被害情報の収集を補完する。												
3)AIの活用：AIを活用して、膨大なデータから被害箇所を自動抽出し被災情報の処理を迅速化する。具体的には、映像から浸水範囲や崩落をAIで自動抽出して地図上にマッピングするほか、衛星やSNS等の情報を統合して刻々と変化する被害状況を常時推計する。これ												

により、広域かつ多様な情報源を統合し、限られた時間での全容把握を可能とする。

(3) リスクと対策

1) 生じうるリスク：被災状況の把握を高度化させるためには、デジタル技術がその核となる。しかし、これらの技術への依存を深めると、災害時における停電・通信障害の影響がより深刻化するリスクがある。

2) リスクへの対策：通信障害に備え、複数のネット回線や衛星通信を用意しておく。また、電源喪失に備え、発電機等の代替電源を用意する。システム障害には、複数サーバーの分散配置と定期的なデータバックアップを実施する。これらにより、複合災害時でも機能を維持できる冗長性を確保する。

(4) 業務遂行に当たり必要となる要件・留意点

1) 技術者としての倫理の観点：公益の確保が要件である。複合災害の発生リスクの高まった状況における判断や評価を行う際には、最悪のシナリオを想定することや中立の立場からの視点に留意する。また、リスクコミュニケーションを行う際は、不確実性を含む情報の限界を明示しつつ丁寧に説明することに留意する。

2) 持続可能性の観点：現世代の利益のために、将来世代に過度な負担を生じさせないことが要件である。被災状況把握の高度化においては、環境負荷や維持コスト等への影響も総合的に考慮し、システムを最適化すること留意する。以上。