

道路インフラ

広域災害時における復旧優先順位 判断支援手法の一提案

2020.12.11

名古屋大学 山崎 暢

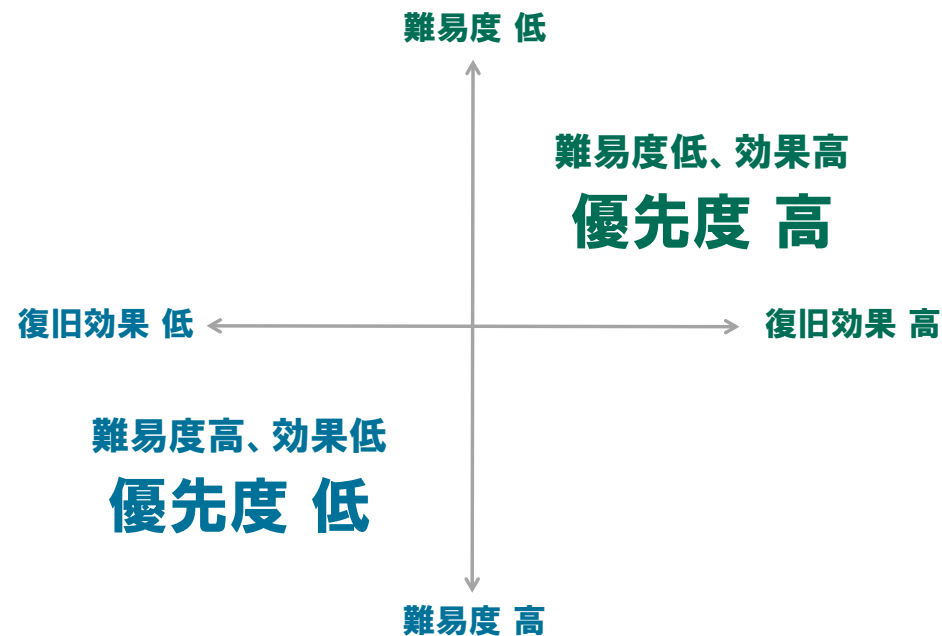
背景写真は東北地方整備局震災伝承館のHPより

提案の背景

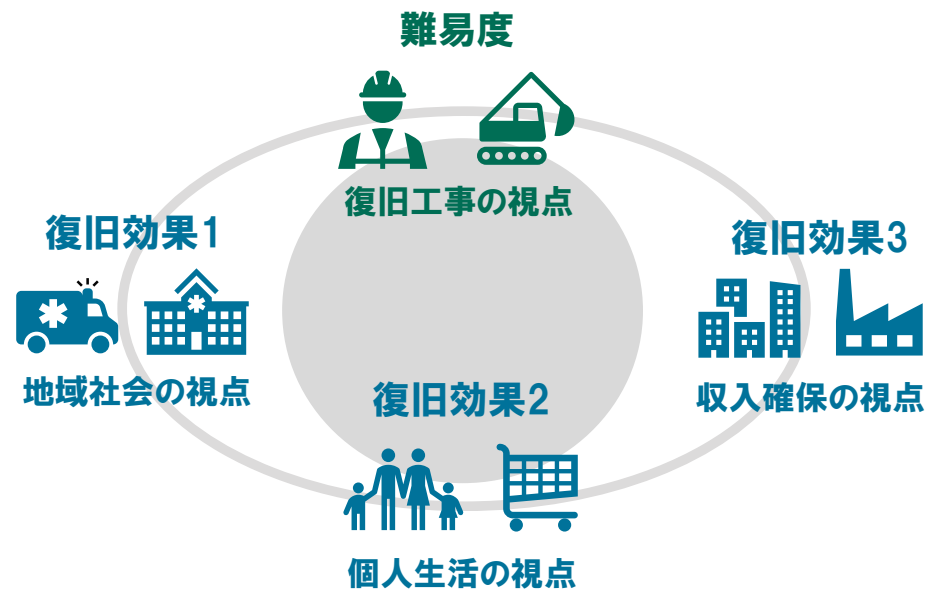
- 南海トラフ地震では西日本太平洋側の地域は大打撃を受ける。
- 復旧・復興にはまず道路の修復が必要。しかし、調査により被害想定に対する必要な建設重機や作業員の不足が判明している。
- 道路の復旧にあたり優先順位をつける必要があるが、合理的な手法が存在してない。
- 優先順位を合理的に判断・決定できる一手法を提案する。

写真は東北地方整備局震災伝承館のHPより

優先順位を難易度と効果で評価



優先度を考える4つの視点



① 工事難易度の評価

復旧資源	現場	工事期間		→時間
集中配置	A	工事	使用可能	
	B	→ 工事	使用可能	
	C		→ 工事	使用可能
	D		→ 工事	使用可能
分散配置	A	工事		使用可能
	B	工事		使用可能
	C	工事		使用可能
	D	工事		使用可能

復旧資源を**集中配置**し、かつ**短期間の現場を優先**させるのが最も合理的。使用可能道路が増える。

⇒ “**短期間工事を難易度が低い**”と評価する。

5

① 工期評価の2つのメニュー

	超概略	精査
精度	低い	高い
工期	過去の事例を参考	資源投入量に応じた工期
長所	専門業者の協力が不要 短時間で計画可能	確実性 復旧資源を考慮
短所	長めの工期になりがち 復旧資源の未確認	専門業者の協力が必要 計画に時間がかかる

6

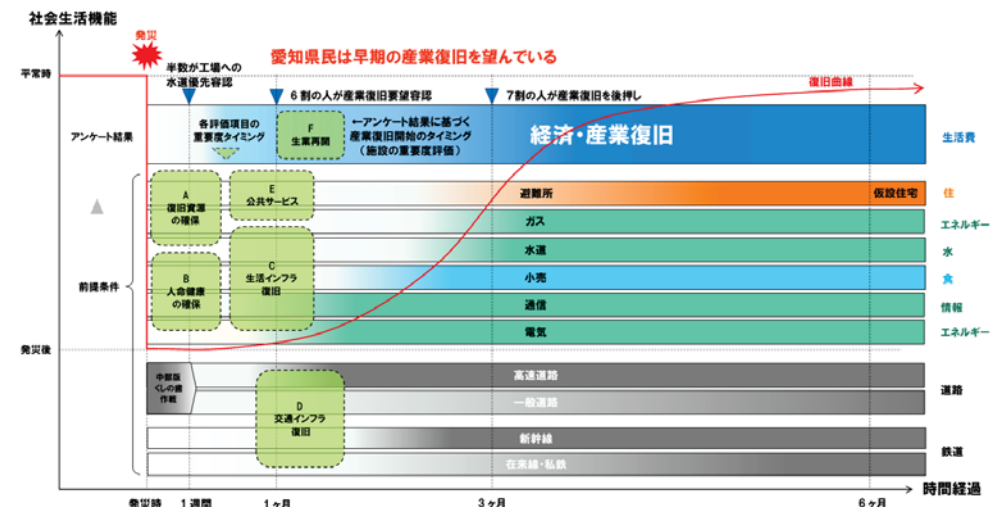
② 社会インフラ復旧の重要施設（復旧効果1）



7

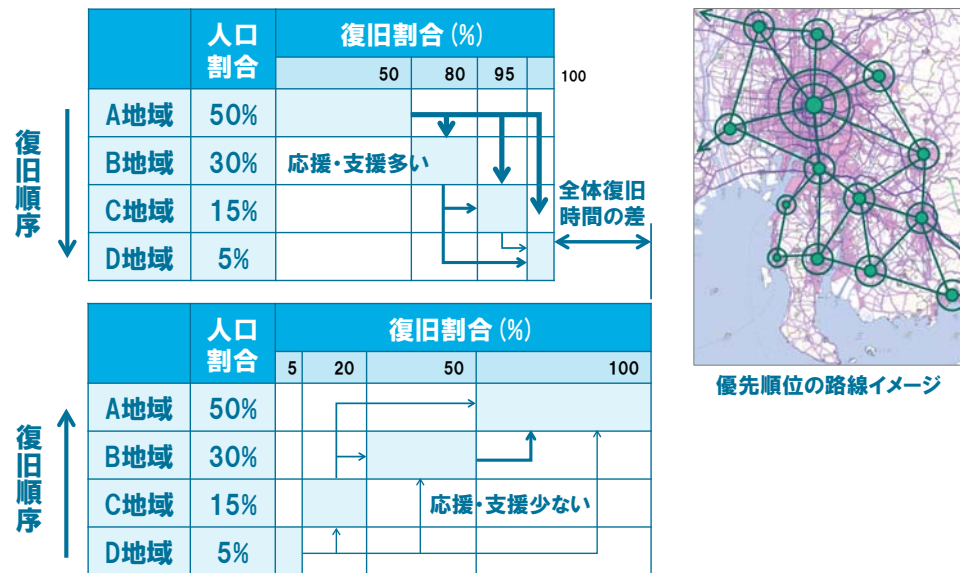
② 施設の重要度の変動（復旧効果1）

愛知県民の産業復旧受け入れタイミングの意識調査結果の活用
(京都大学防災研究所のアンケート結果参考)



8

③ 生活復旧効果の評価（復旧効果2）



復旧効果の評価：人口集中地区内＞地区のつながり＞その他

9

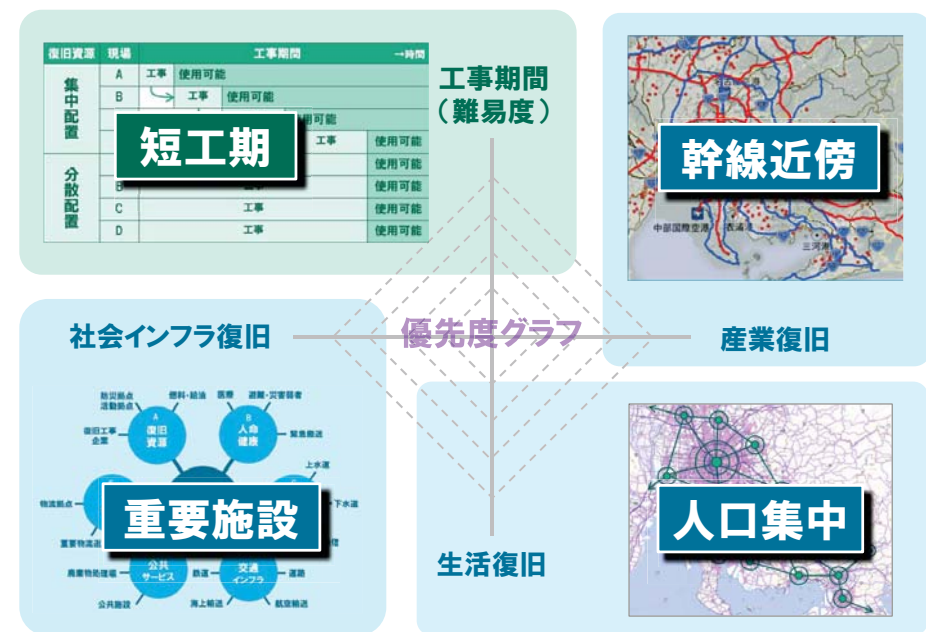
④ 産業復旧効果の評価（復旧効果3）



復旧効果の評価：中部圏内・県外の幹線に近いほど高評価

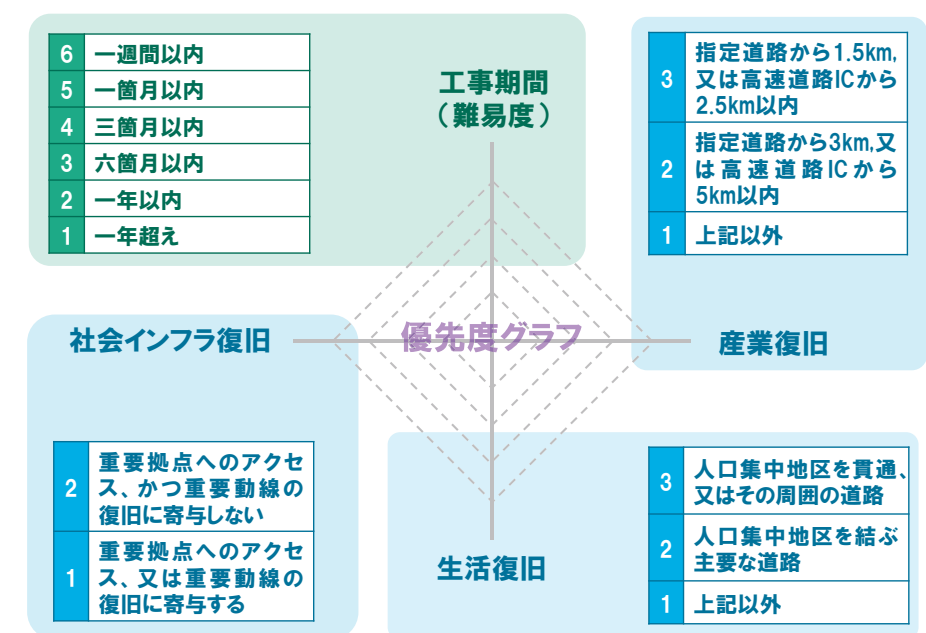
10

優先度評価のキーワード



11

評価区分のデフォルト値一覧表



12

総合評価方法の考え方

- 評価毎の重み付けを不要にする。
- 難易度・復旧効果が高いものを際立たせる。

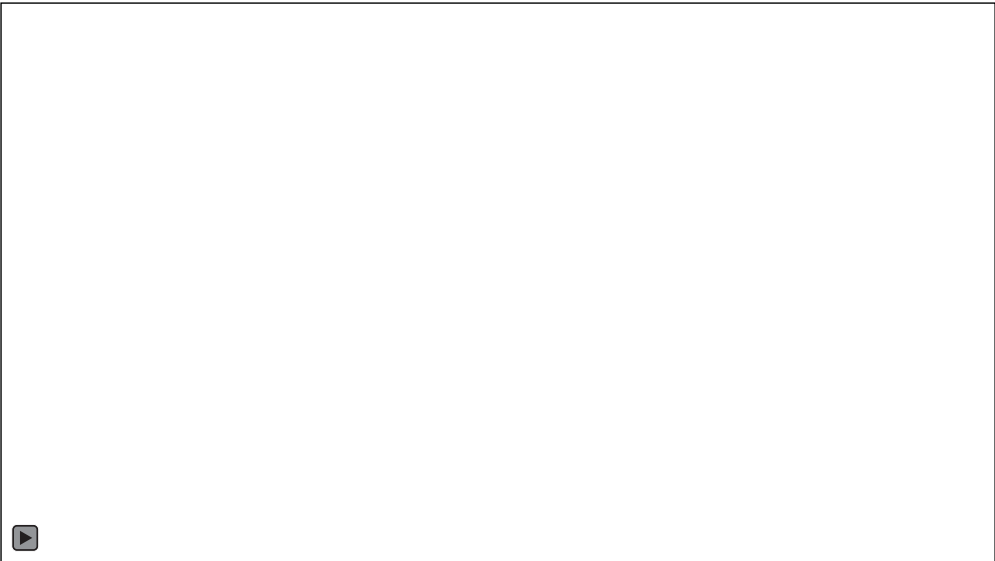


総合評価＝難易度×復旧効果1×復旧効果2×復旧効果3

最終アウトプット例

総合優先度グラフ				
総合評価ポイント A×B×C×D	108	36	108	80
同順位	1	4	1	3
最終優先順位	2	4	1	3
備考欄			短工期優先	

Demonstration



ビッグデータ及び社会データ利用による
将来対応機能拡張アイテム



+復旧難易度 機能拡張(1)

➤ 工事期間の精度向上のために更なる過去の復旧データ追加

1818

＋復旧難易度 機能拡張(2)



＋社会復旧効果 機能拡張

➤ 社会データの利用による復旧効果の評価



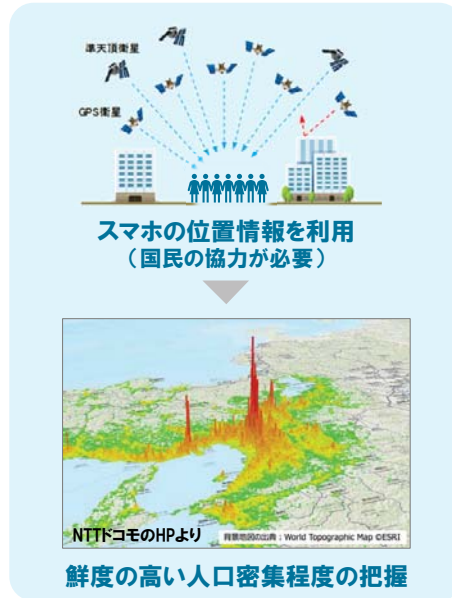
+ 生活復旧効果 機能拡張

➤ 実態に合わせた人口位置データの利用による優先道路の選出

人口集中地区
(平成27年国勢調査による)



優先順位の路線イメージ



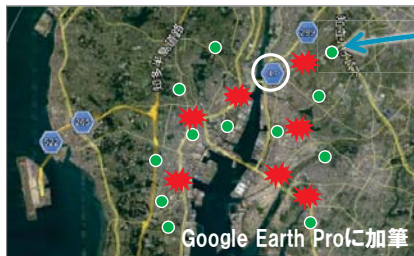
21

完

23

+ 産業復旧効果 機能拡張

- 早期復旧希望道路を業界団体に連絡する体制を整える。
- 業界団体は企業情報を整理し、代表して社会要請を行う。



企業	〇〇会社(株) 名大三郎 0566-〇〇-〇〇〇〇
位置	安城市高棚〇-〇
業種	製造業 輸送機械
運営状況	1週間前から一部生産開始
資金状況	フル稼働しないと従業員解雇が必要
取引先状況	下請け会社が被災
従業員状況	半数出社、半数自宅待機
復旧希望道路	工場の前の県道47号線



業界団体による
道路復旧要請

22