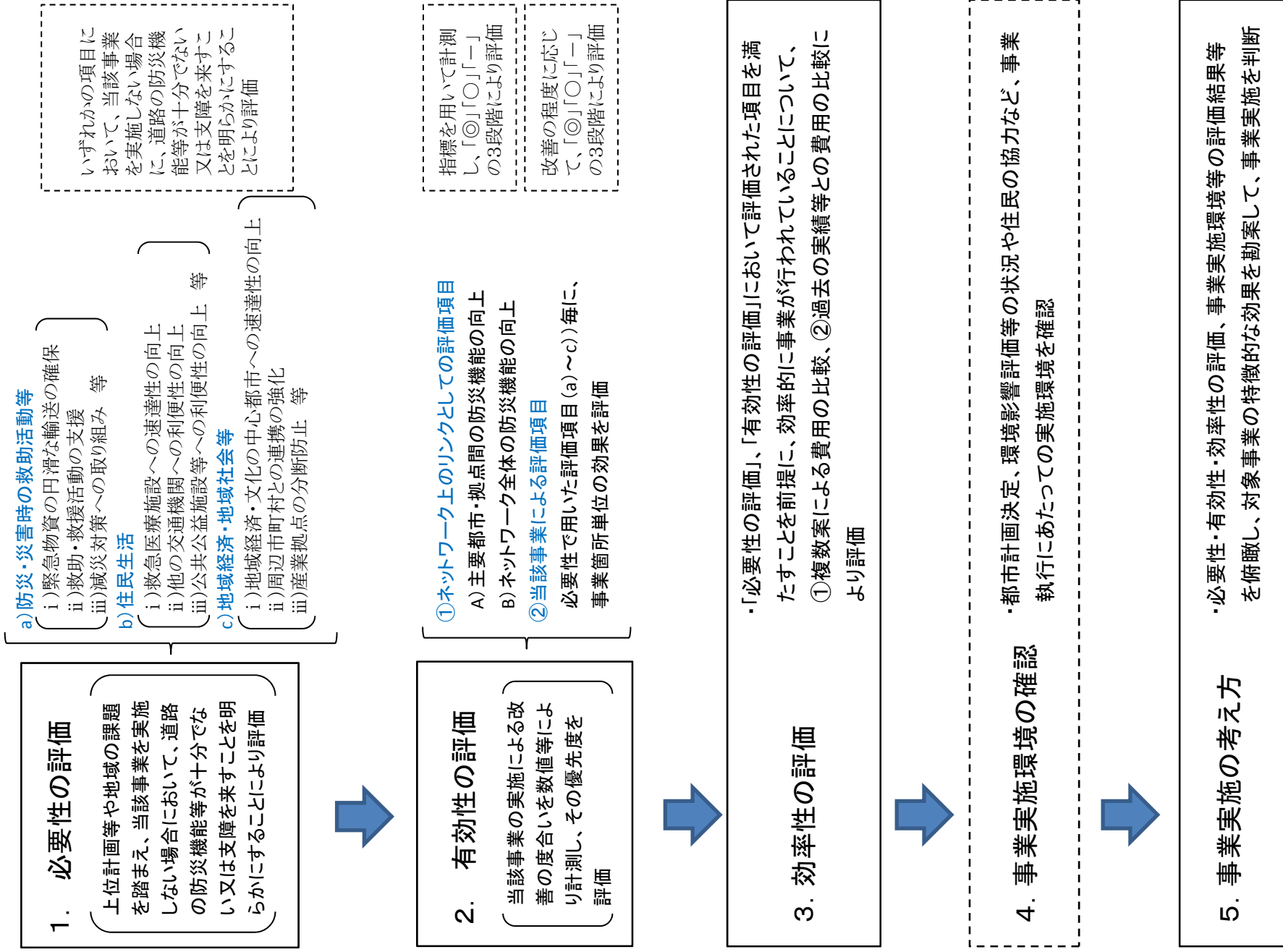




道路の防災機能の評価手法 (暫定案)について

道路の防災機能の評価手法（暫定案）の概要



有効性の評価「ネットワーク上のリンクとしての評価」（事例）

【A）主要都市・拠点間の防災機能の向上】

- 主要都市・拠点間を、「耐災害性」、「多重性」の観点から、A～Dの評価レベルに等級分け。
- 連絡する拠点の重要性に応じて、当該リンクの整備による、防災機能の向上（評価レベルの改善）を評価。

■リンクの防災機能の評価レベル

評価レベル	イメージ	耐災害性	多重性	重要性 (レベル以上の耐災害性、多重性が必要)
A		◎ * 速達性が 必要	○	県庁所在地、 重要都市・拠点相互 が満たすレベル
B(BB)		○(◎) (迂回路の迂回率1.5未満の道路は、災害危険性の低い道路として評価される。)	—	上記に加えて、 主要都市、交通拠点 相互が満たすレベル
C		×	○	その他の拠点 が満たすレベル
D		×	×	

※災害危険性のある道路とは、津波被害が想定される、事前通行規制区間において地震時に土砂災害等の恐れのある、橋梁が耐震補強未了等の道路

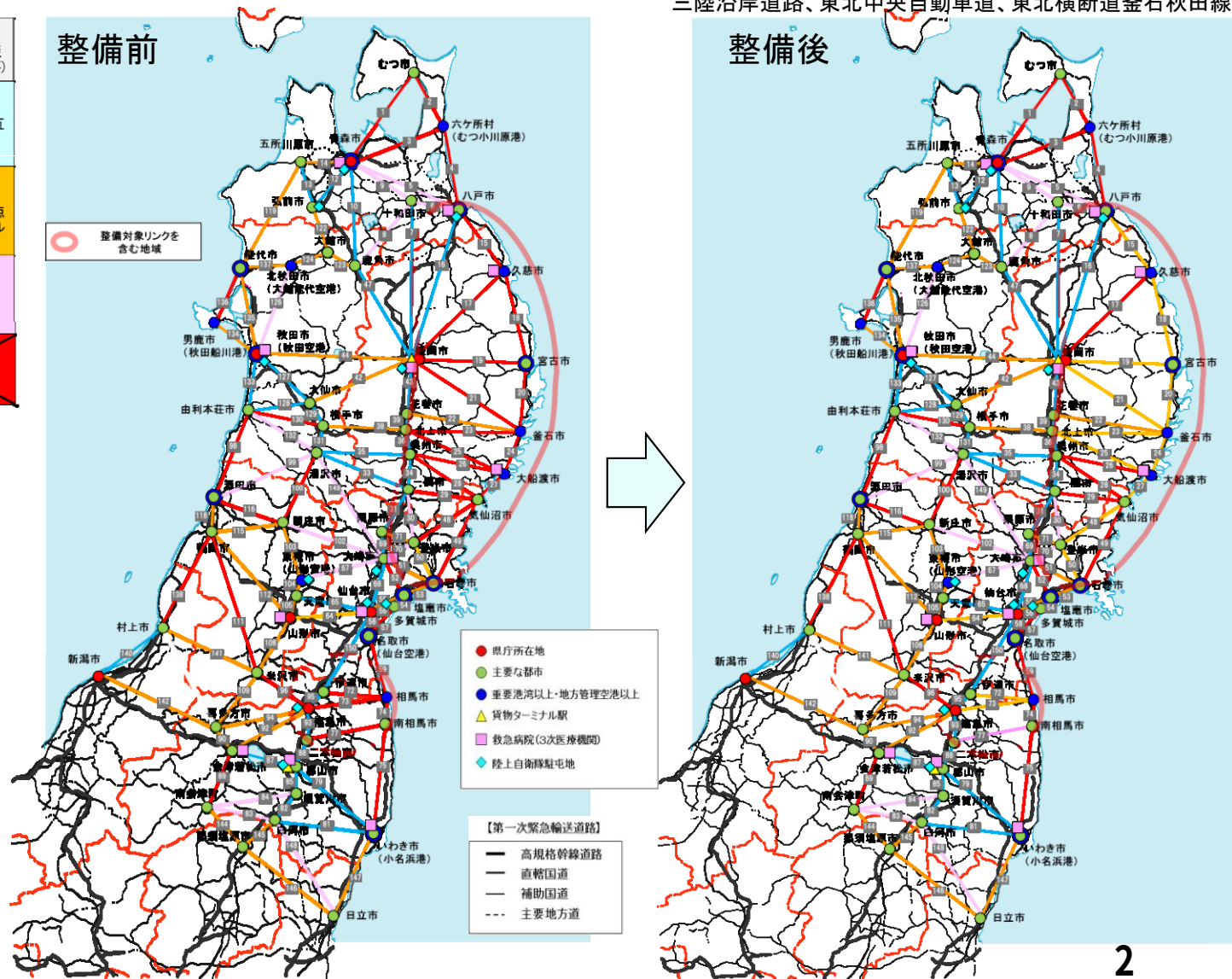
※今後、高速道路のあり方検討有識者委員会や基本政策部会で、「ミッシングリンク」や、「災害に強い道路ネットワーク」が位置づけられた段階で、評価レベルや拠点の位置づけ等について必要な見直しを行うこととする

■評価の改善の例(東北地方)

	A	B	C	D	合計
整備前	31	36	16	37	120
整備後	(+ 0)	(+ 12)	(+ 1)	(▲ 13)	120
	31	48	17	24	

■リンクの評価レベルの例(東北地方)

三陸沿岸道路、東北中央自動車道、東北横断道釜石秋田線等

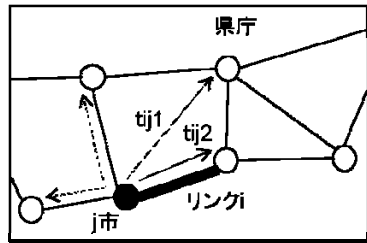


有効性の評価「ネットワーク上のリンクとしての評価」（事例）

【B）ネットワーク全体の防災機能の向上】

- 各市町村から、最寄りの県庁所在地又は高速道路IC及び隣接市町村までの到達時間を計測。
- 当該リンクの整備による到達時間の短縮度合いからネットワーク全体の防災機能向上を評価。

■弱点度・改善度の算出



tij1: j市から県庁までの到達時間t

tij2: j市から隣接市町村までの到達時間

市町村中心 j から最寄りの県庁所在地又は背骨となる高速道路及び隣接市町村への現状の到着時間 t_j を算出

➤ t_j を合計

$$T_{o1}^i = \sum_j t_j \delta_j$$

← j からのルートが i を通る時: 1
そうでない時: 0



➤以下の到着時間の総和を計測

T_{o1}^i : リンク i を整備しない場合の通常時の到達時間
 T_{o2}^i : リンク i を整備しない場合の災害時の到達時間
 T_{w}^i : リンク i を整備した場合の災害時の到達時間



➤整備の有無によりネットワークへ与える影響を計測

➤（整備有の場合） 整備無の場合）

$$\alpha_w^i = \frac{T_w^i}{T_{o1}^i}$$

$$\alpha_o^i = \frac{T_{o2}^i}{T_{o1}^i}$$

【ネットワークの弱点度】

α_o^i の大きい順に優先度を
確認する



➤整備有のネットワークへ与える影響を整備無との割合で計測

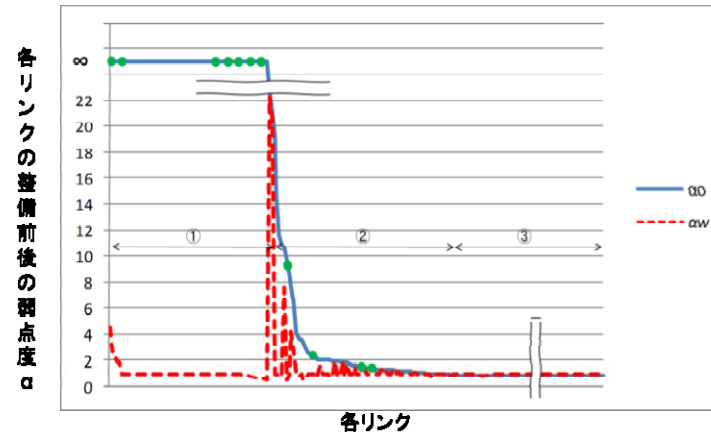
$$K^i = \frac{\alpha_o^i}{\alpha_w^i}$$

【ネットワークの改善度】

K^i の大きい順に優先度を
確認する

* 災害時には、津波被害が想定される、落石・土砂災害・雪崩等の恐れのある、橋梁が耐震補強未了等のある道路が遮断されることとしている

■弱点度の計測の例（東北地方）[全286リンク]



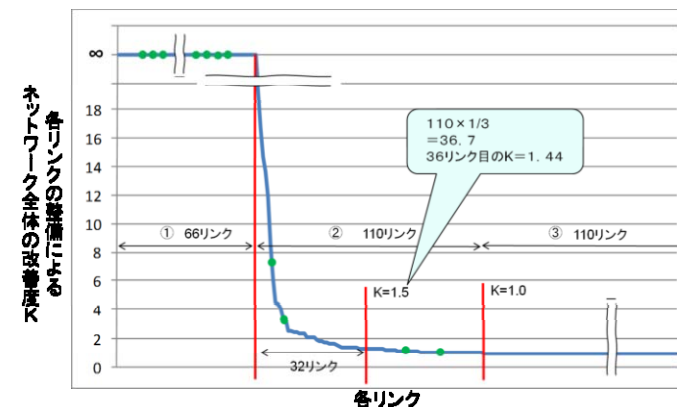
①災害時不通リンク(弱点度が ∞): 66

②災害時の迂回有り: 92

③災害時の迂回無し: 128

(うち18リンクは整備後に時間短縮)

■改善度の計測の例（東北地方）[全286リンク]



①リンクの整備により不通が解消(改善度が ∞): 66

②改善度が1より大: 110

③改善度が1: 110

■弱点度・改善度一覧

● 主要拠点間	弱点度 (整備前)	弱点度 (整備後)	改善度
登米市 ～気仙沼市	当該リンクが津波により遮断され不通(∞)	4.5	当該リンクの整備により不通が解消(∞)
気仙沼市 ～大船渡市	当該リンクが津波により遮断され不通(∞)	0.8	当該リンクの整備により不通が解消(∞)
大船渡市 ～釜石市	2.3	0.7	3.3
釜石市 ～宮古市	当該リンクが津波により遮断され不通(∞)	0.7	当該リンクの整備により不通が解消(∞)
宮古市 ～久慈市	当該リンクが津波により遮断され不通(∞)	0.6～1.2	当該リンクの整備により不通が解消(∞)
久慈市 ～八戸市	1.6	1.4	1.1
相馬市 ～福島市	9.6	1.3	7.1
釜石市 ～花巻市	1.6	1.3	1.3
宮古市 ～盛岡市	当該リンクが津波により遮断され不通(∞)	0.7	当該リンクの整備により不通が解消(∞)