



リジリエンスをどうとらえるか

京都大学防災研究所
林 春男



被害低減モデル

従来の防災のモデル：予防中心

$$D = f(H, E, V)$$

Where D: 被害

H: ハザード（理学）

E: 暴露量（都市計画）

V: 脆弱性（土木建築構造）

→ 脆弱性の克服



6500名の死者・10兆円の被害

直下地震→想定外のハザード
都市→暴露量





2001.9.11 米国同時多発テロ

テロ→予想外のハザード
都市→暴露量





2005.8.29 ハリケーンカトリーナ





想定を超える規模の災害

2011.3.11 Tohoku Earthquake and Tsunami Disaster(Mw=9.0)





強烈なハザードによる広域災害

巨大災害
↑

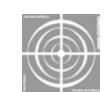
想定以上の
脅威
↑

広域災害
↑

$$D_{et} = f(H_{et}, E, V)$$



レジリエンスとは何か



「レジリエンスモデル」 新しい防災のパラダイムの確立

$$R = f(D, A, T)$$

Where

R: レジリエンス

$D = f(H, E, V)$

A: 人間活動

T: 時間



レジリエンスモデル

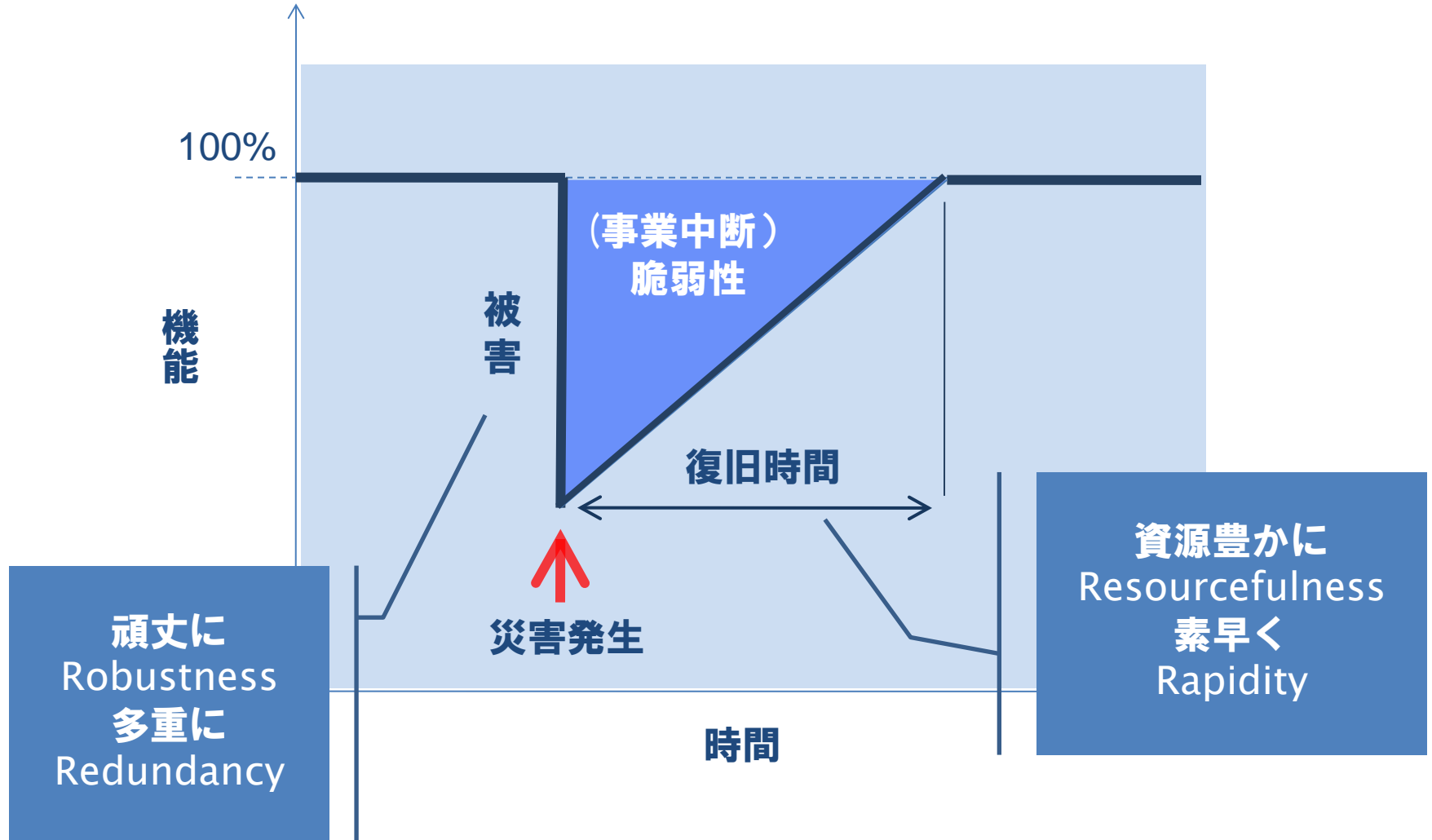
$$R = f(D, A, T)$$

$$R = f(\underbrace{H, E, V}_{\text{予防力}}, \underbrace{A, T}_{\text{回復力}})$$

予防力 + 回復力

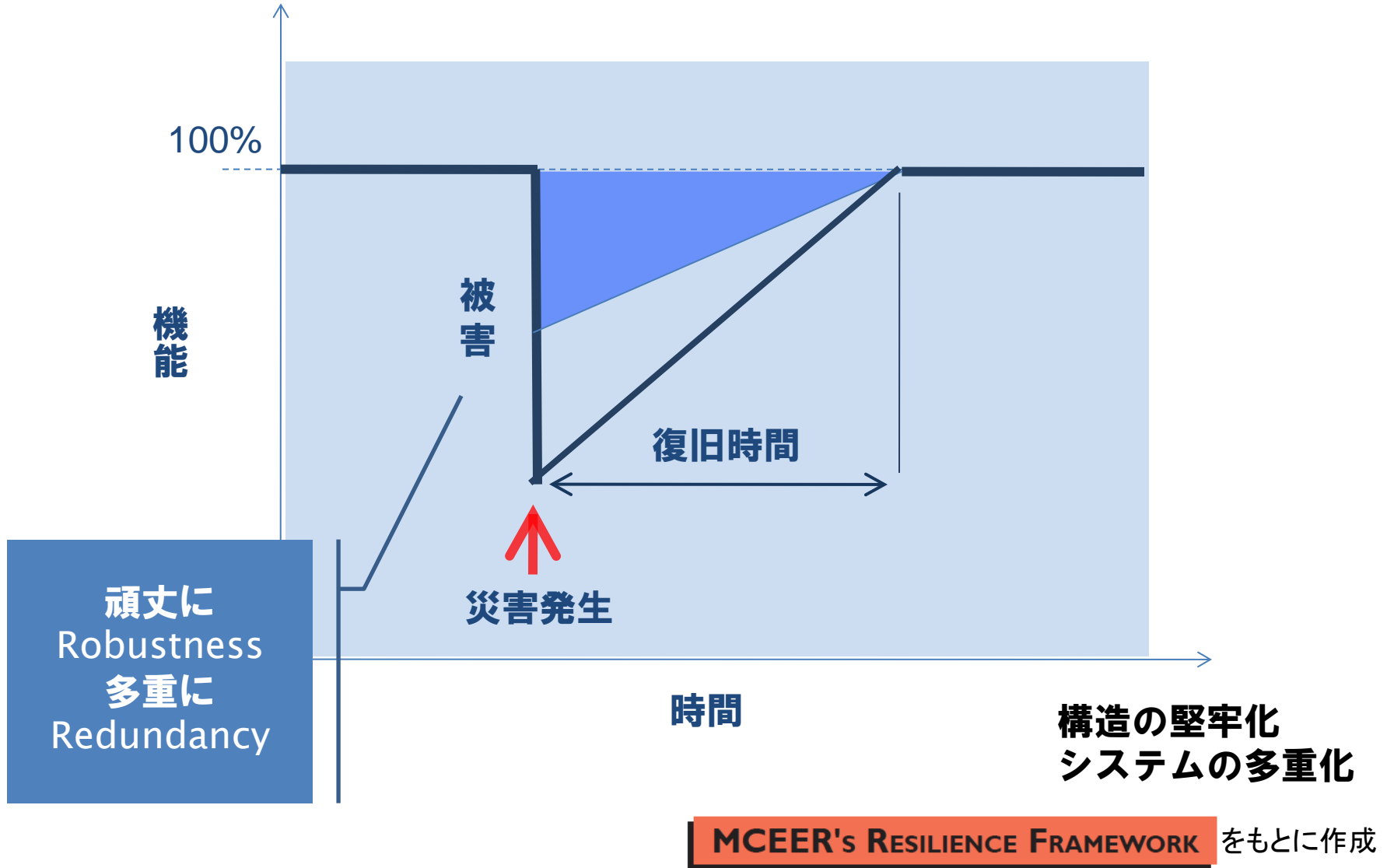


レジリエンス：事業継続能力の向上



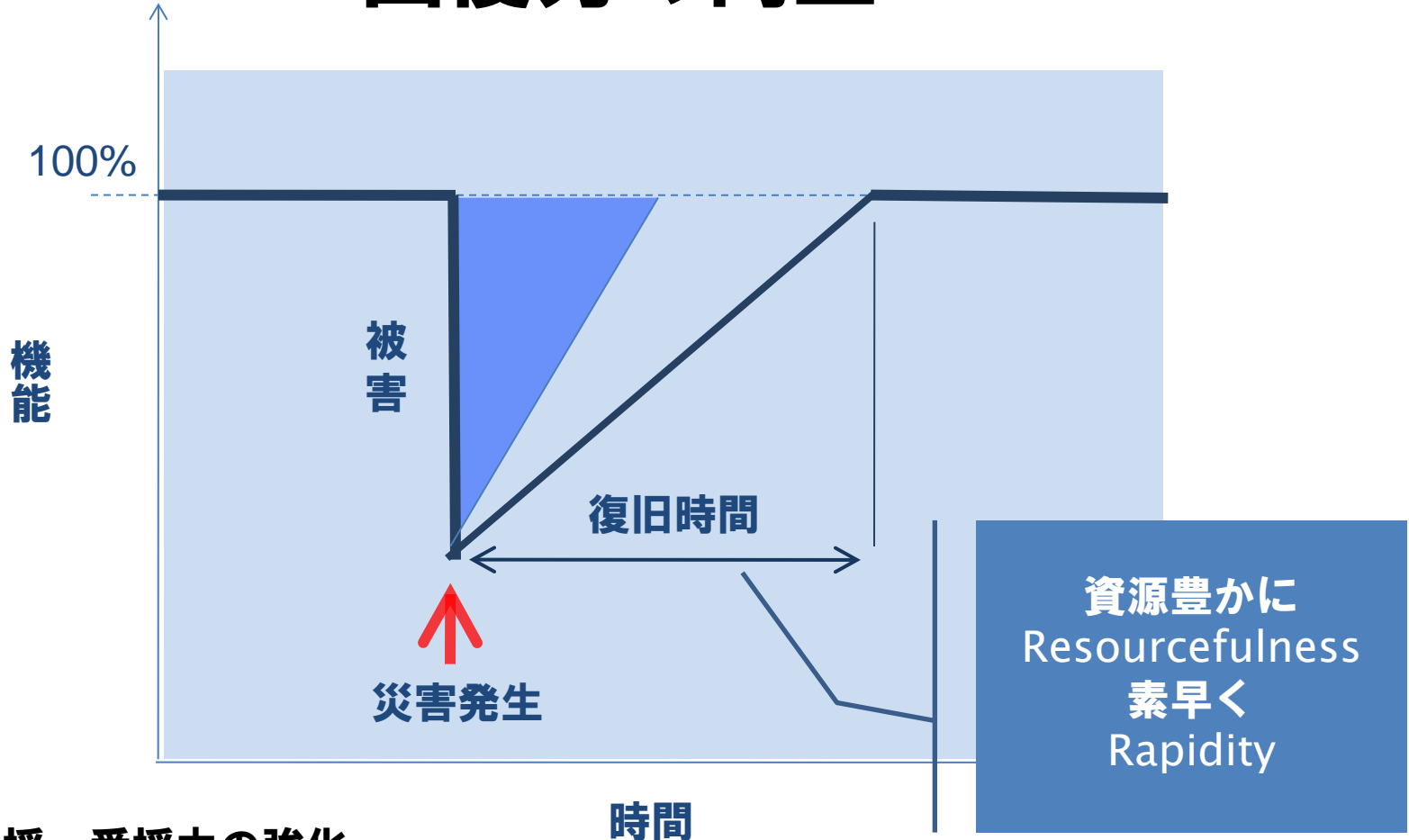


予防力の向上





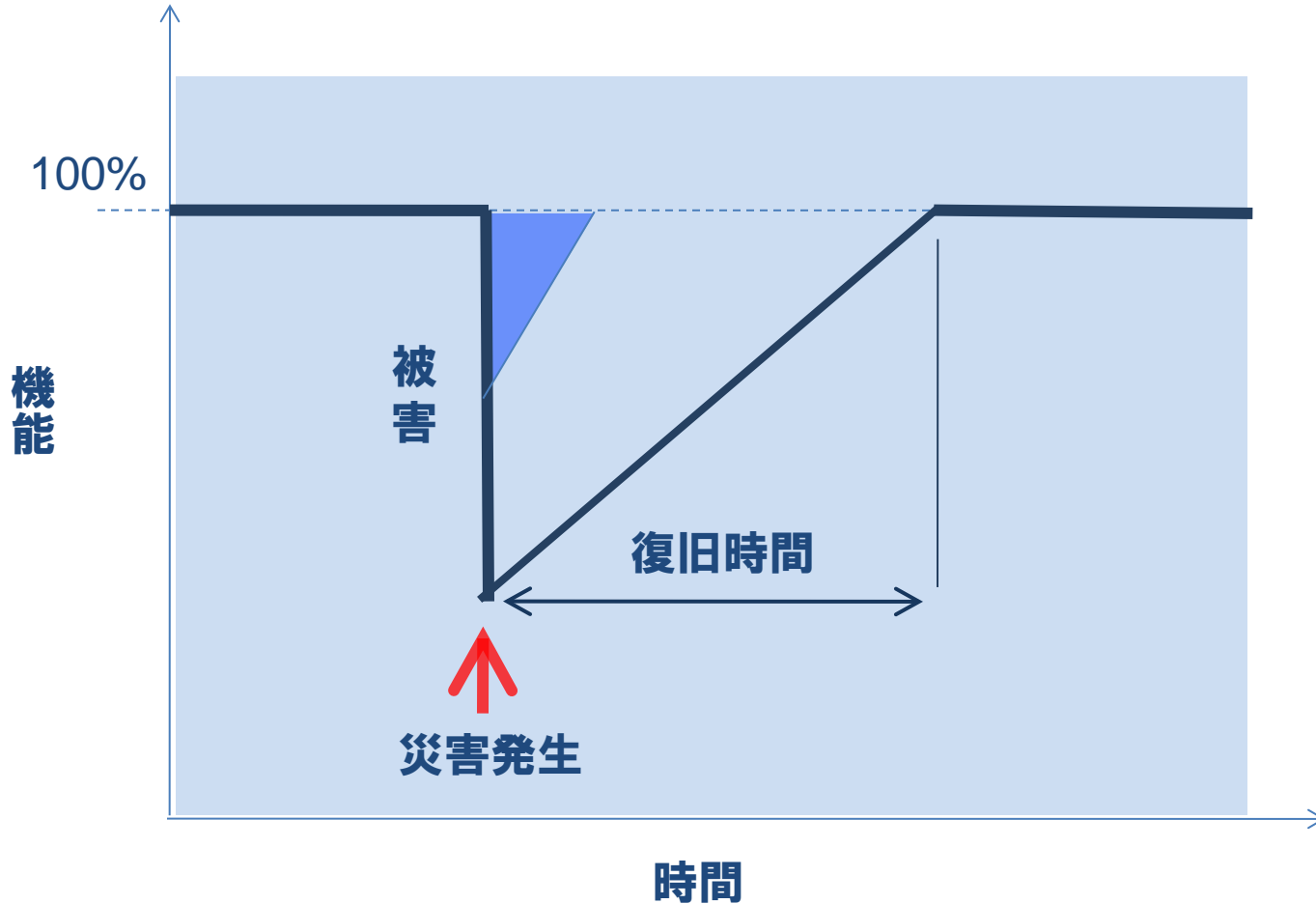
回復力の向上



応援・受援力の強化
災害対応業務の標準化



総合的な防災能力の向上



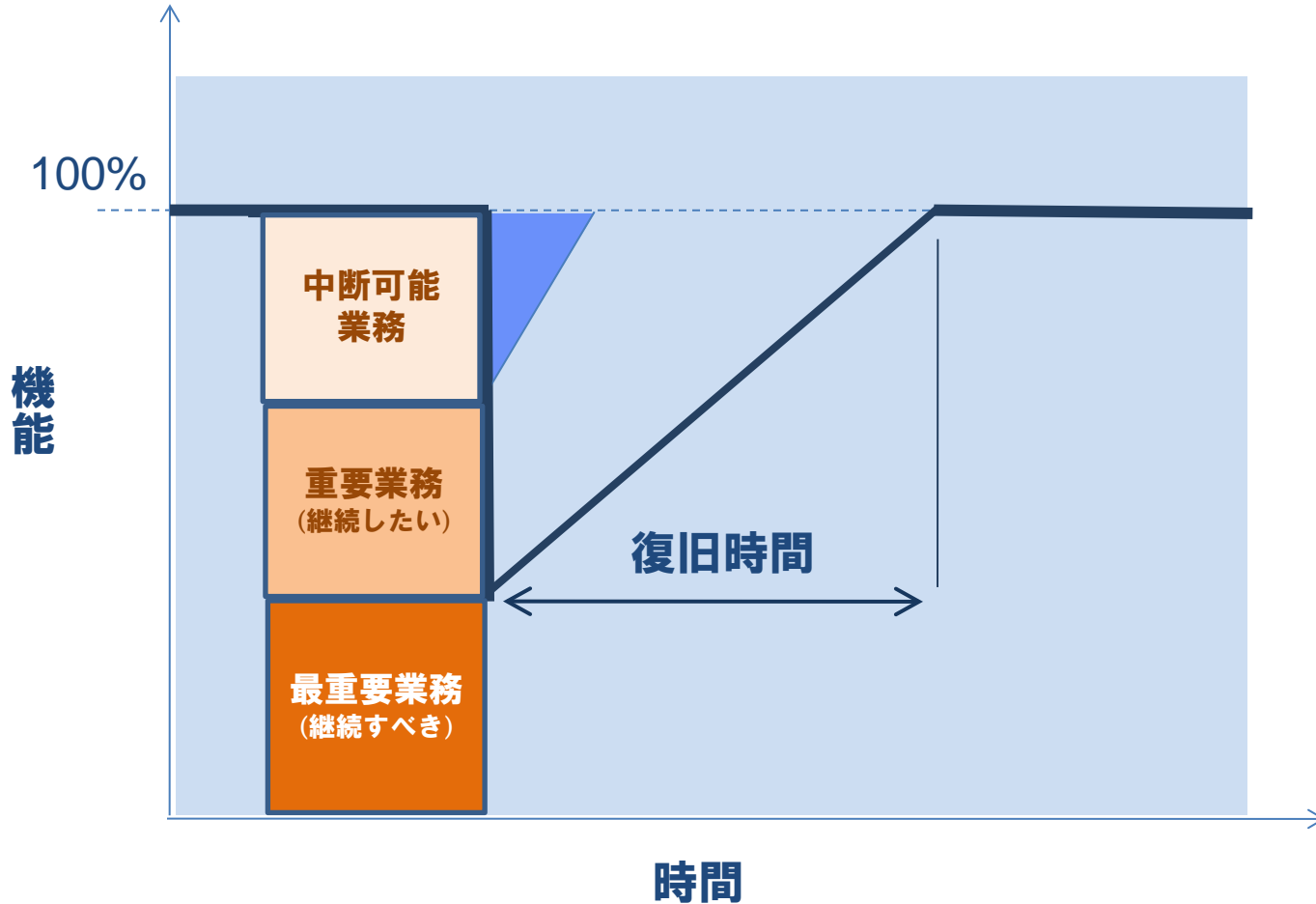
多重防御

MCEER'S RESILIENCE FRAMEWORK

をもとに作成



総合的な防災能力の向上



多重防御



レジリエンスモデルの充実のために 回復力の研究の強化必要

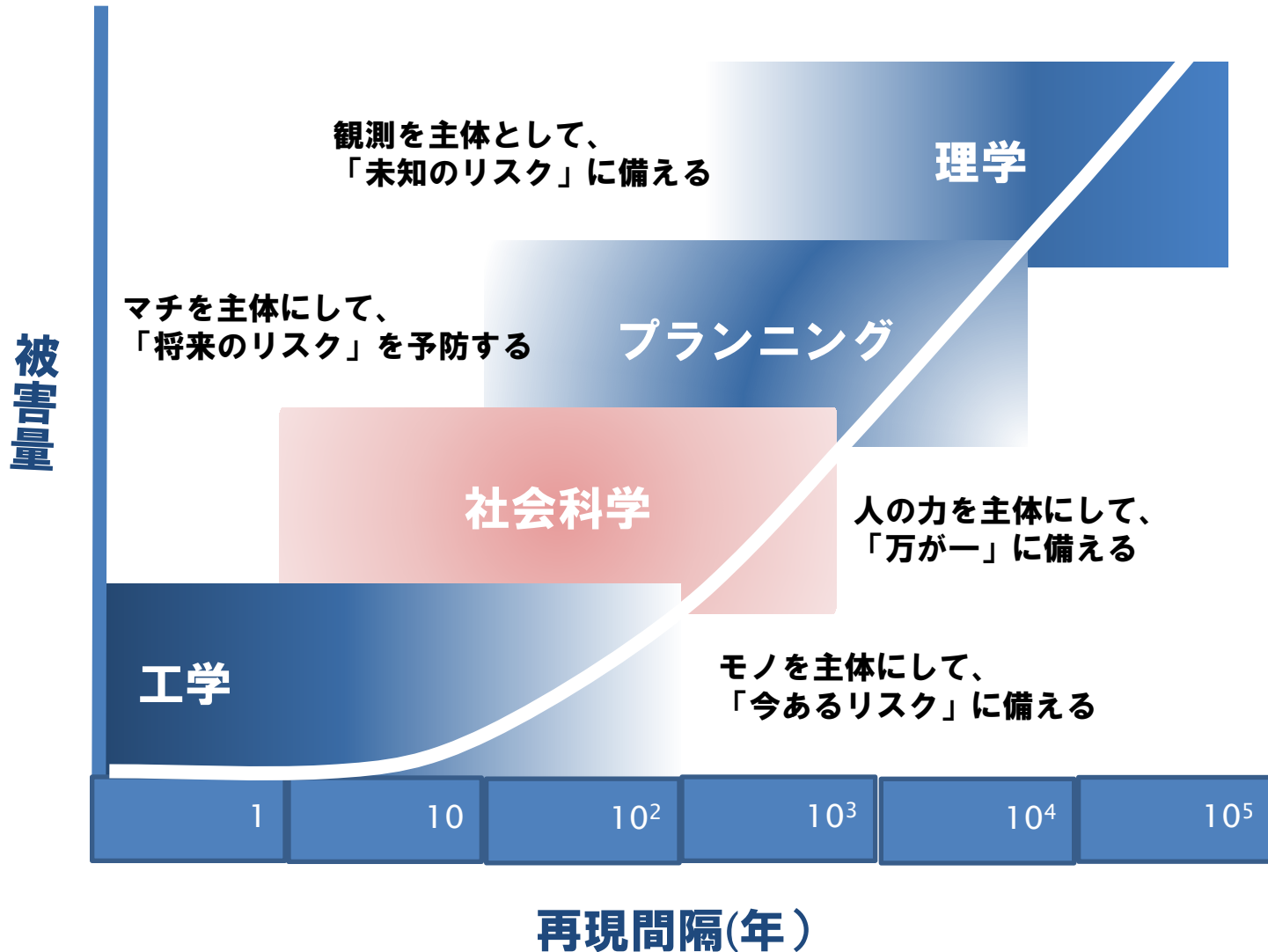
$$R = f(D, A, T)$$

$$R = f(\underbrace{H, E, V}_{\text{予防力}}, \underbrace{A, T}_{\text{回復力}})$$

予防力 + 回復力



総合的な災害対策としての 理学・工学・社会科学の守備範囲





回復力の研究

