

～不動産のレジリエンス評価に対する新たな取組み～

D-ismプロジェクト

Development of **i**ntegrated **s**coring for
maximizing property resilience

2021年12月16日

 野村不動産投資顧問

2018年 6月18日 午前7時58分

大阪府北部地震

高槻市道路舗装のクラック



2018年 9月6日 午前3時7分

北海道胆振東部地震

被災した福祉施設



写真提供：厚真町

出典元：北海道庁ホームページ

2019年10月12～13日

令和元年東日本台風（台風第19号）

川崎市内での被害状況



アジェンダ

はじめに

前半	D-ism取組みのきっかけ	・・・P1、2
	D-ismの立ち上げ	・・・P3
	D-ismが着目した要素	・・・P4
	D-ismの想い	・・・P5
	ロードマップ	・・・P6、7
後半	不動産レジリエンス	・・・P8
	スコアリングの構成	・・・P9
	不動産のレジリエンス評価	・・・P10～13
最後に		・・・P14

D-ism取組みのきっかけ①（当社での取組み）

- ◆ 災害を経験し、2種類のアラートシステムを共同開発・運用開始



建物毎の震度情報



建物毎の浸水予測



アラート配信



野村不動産投資顧問

災害時の速やかな対応を可能とした

D-ism取組みのきっかけ②（社会的な背景）

◆ TCFD賛同者数増加、開示推進（J-REIT運用会社）

賛同年	2019年	2020年	2021年
会社名	ジャパンリアルエステイトAM 三菱商事UBSリアルティ オリックスAM	ADインベストメントマネジメント 森ビルIM 積水ハウスAM 野村不動産投資顧問	日本ビルファンドマネジメント グローバルアライアンスリアルティ 東京リアルティIM ジャパンエクセレントAM 三井物産LP ヒューリックリートマネジメント GLPジャパンアドバイザーズ 三井不動産アコモーションFM プロロジスリートマネジメント

(2021年9月時点)

◆ 気候リスク評価ツールの現状と課題

	グローバルツールでの物理リスク	ローカル（日本）で課題となる物理リスク
リスクが高い 災害	海面上昇による高潮(慢性リスク)	台風・豪雨による外水・内水氾濫 (急性リスク)
評価項目	土地情報のみ	土地、建物の情報 (運用などのソフト面含む)

TCFD賛同者数は年々増加、日本の不動産に適した気候リスク評価指標が必要

D-ismの立ち上げ、賛同者の増加

- ◆ 日本の災害に合致した指標
- ◆ 災害リスク及び対策を把握し、可視化
- ◆ 公平かつ客観的な評価
- ◆ 人々の安全・安心な生活

CSR DESIGN

 株式会社 建設技術研究所


Engineering & Risk Services


ASSET MANAGEMENT

 一般財団法人
日本不動産研究所

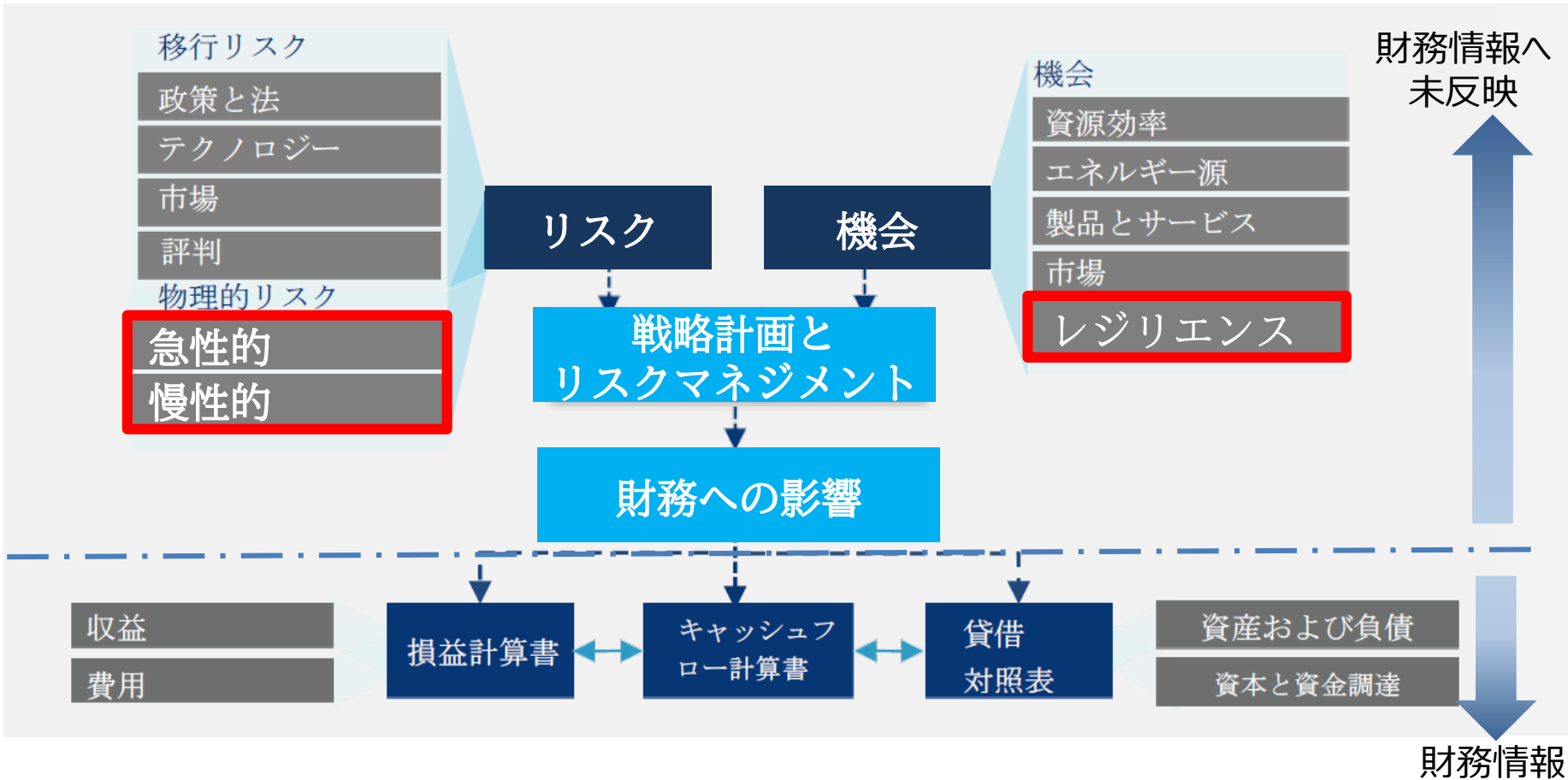
 MC-UBS
G R O U P

 野村不動産投資顧問

…そして、D-ismプロジェクトに新たなメンバーも加わった

D-ismが着目した要素

◆ TCFDの概念をもとに、気候関連リスクを可視化し機会の創出へ



不動産の物理的リスクの分析と可視化を行い、
「レジリエンス」に着目した、新たな機会を創出

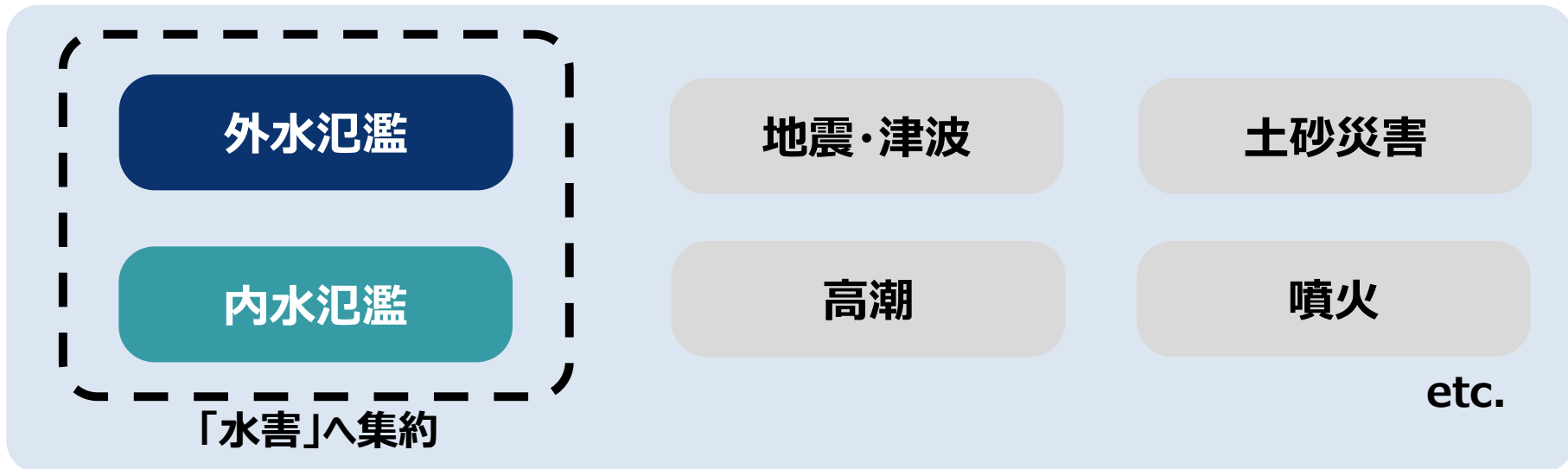
D-ismの想い



**スコアリングによるレジリエンスの可視化と対策の促進、
人々の安心・安全な生活**

ロードマップ①

◆ 統合レジリエンススコア



◆ 主なESG認証

■ 現在

GRESB
CASBEE
DBJ Green Building認証

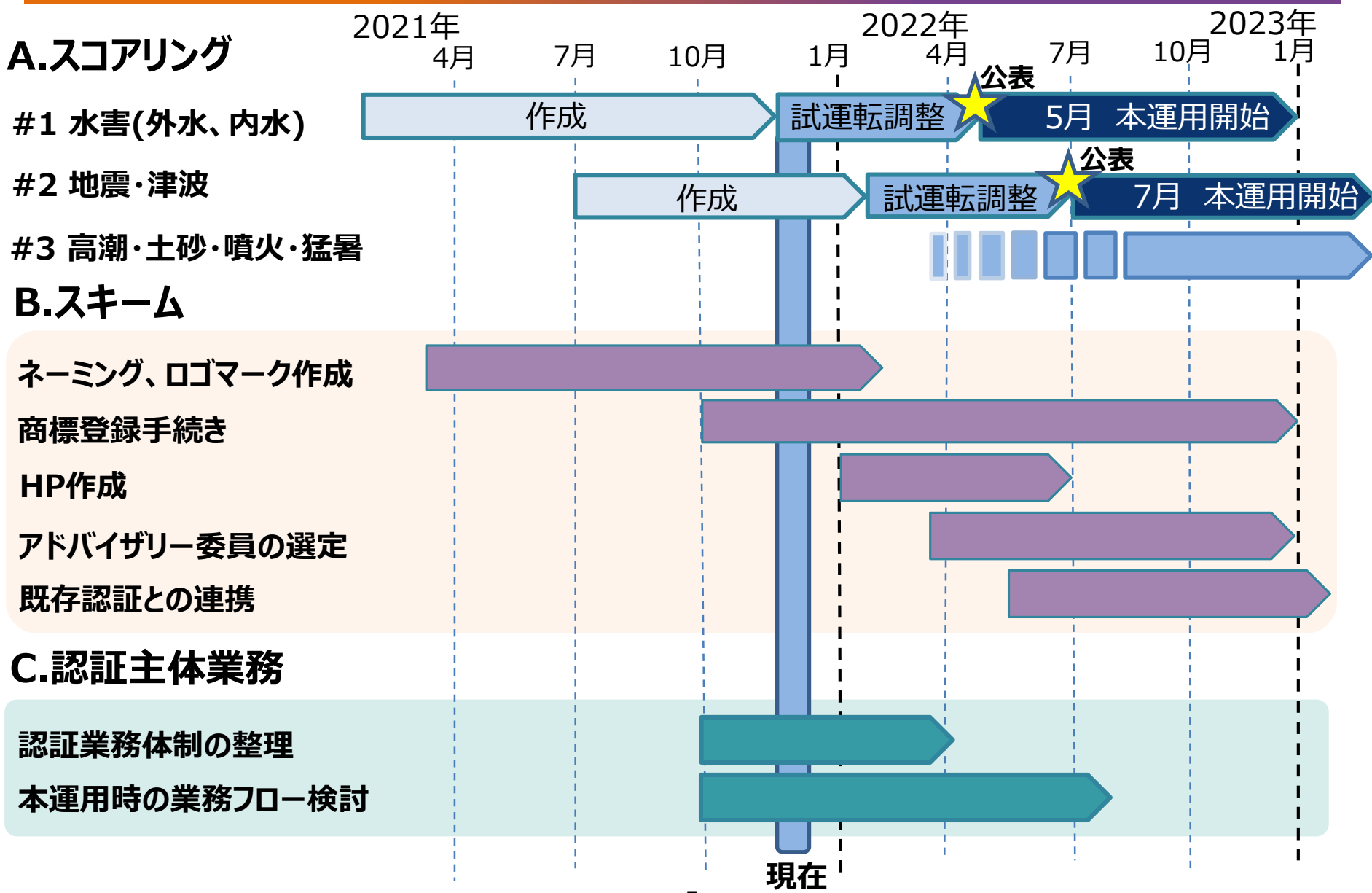
■ 将来

GRESB
CASBEE
DBJ Green Building認証
統合レジリエンススコア

2021

202X

ロードマップ②

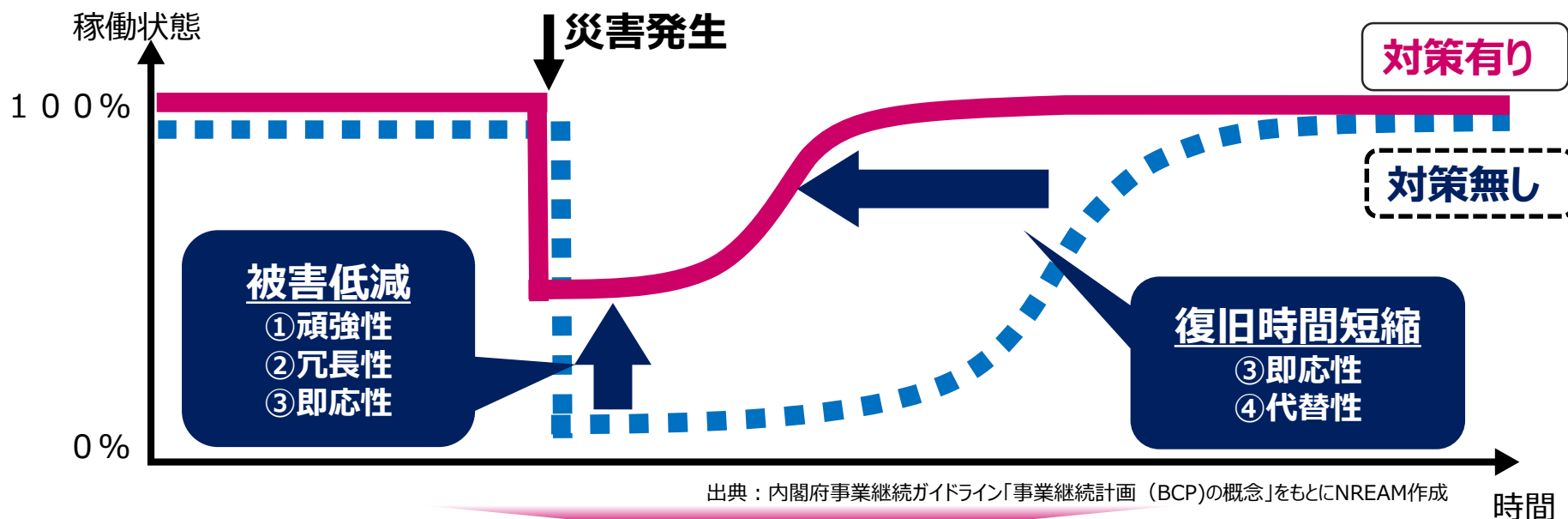


不動産レジリエンスの定義（水害【外水・内水】を想定）

～レジリエンスにおける大切な4要素～

- ① 頑強性 : 立地（浸水想定区域図）、建物構造/設備
- ② 冗長性 : 設備のバックアップ機能
- ③ 即応性 : タイムライン、災害対応、BCP
- ④ 代替性 : 災害対応の手段（災害備蓄品、小型発電機、災害用トイレなど）
- ★ 先進性 : 上記の4要素を含む

出典：土木学会論文集「レジリエンスの考え方に基づく企業BCPの実効性担保に関する提案」をもとにNREAM作成



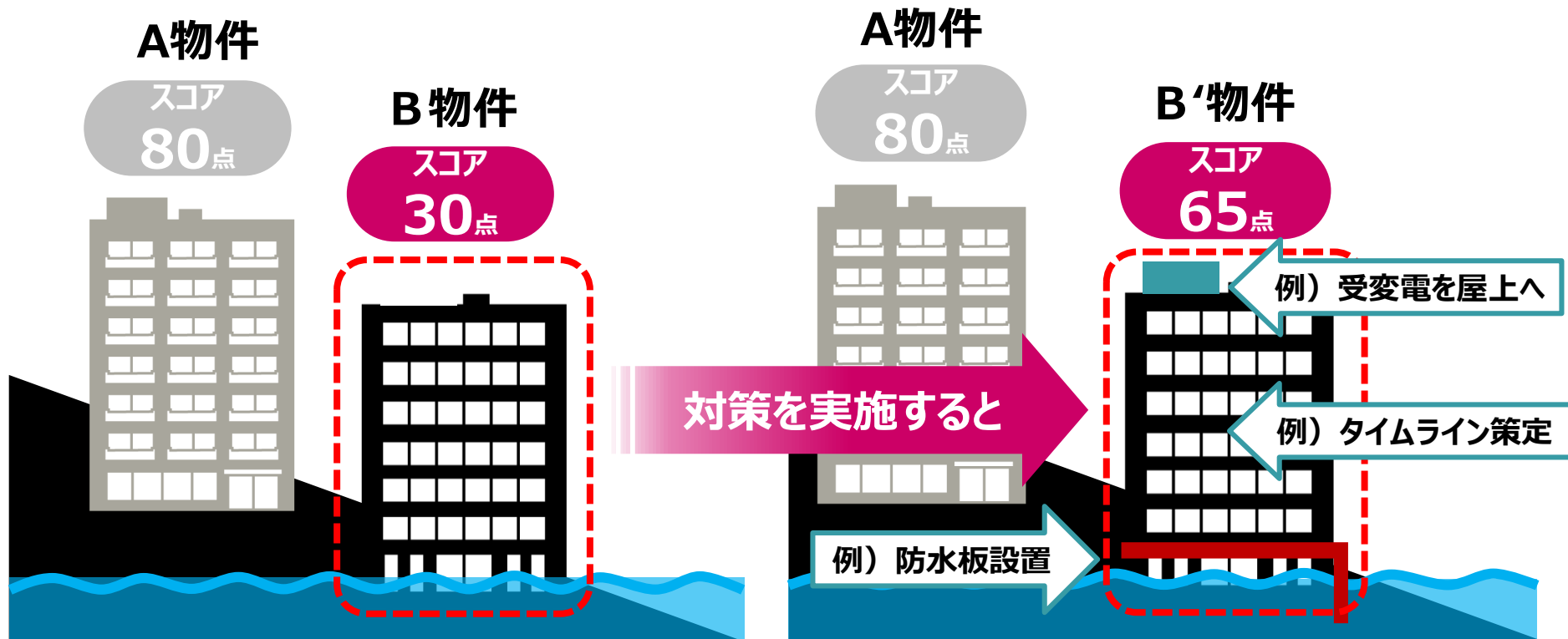
対策をすることで、レジリエンス向上

スコアリングの構成

スコア = **立地評価** + **建物評価（先進性含む）**
 公共データに基づく 物件毎の特性に基づく

対策者		頑強性	頑強性	冗長性	即応性	代替性
貸主 (オーナー)	AM 運用受託	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水想定区域図 ・外水： 国交省浸水ナビ ・内水： 公表データ等 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物構造 ・建物設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・設備バックアップ機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・タイムライン ・BCP ・連絡体制 ・避難訓練 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害備蓄品 ・小型発電機 ・災害用便所など
	PM 運用管理					
	BM 建物管理					
借主 テナント				<ul style="list-style-type: none"> ・設備バックアップ機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・訓練参加 ・タイムライン ・BCP ・連絡体制 	<ul style="list-style-type: none"> ・サテライトオフィス
社会				先進性		

不動産のレジリエンス評価 ① (スコアリングの手法)



凡例：想定浸水レベルを表現

立地評価

- ・頑強性 (立地)
 - 浸水想定区域図
 - 外水：国交省 浸水ナビ
 - 内水：公表データ等

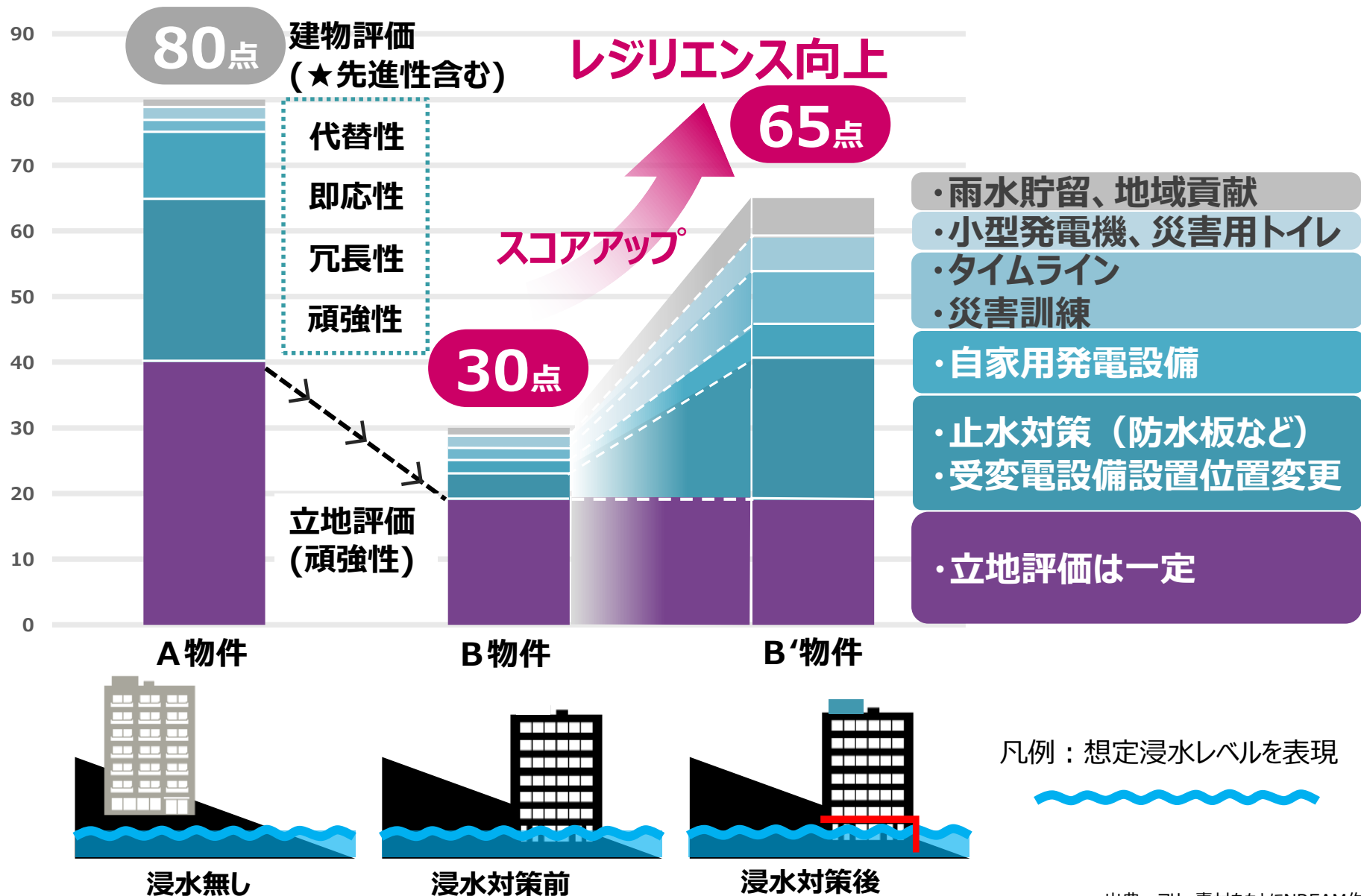
+

建物評価 (先進性含む)

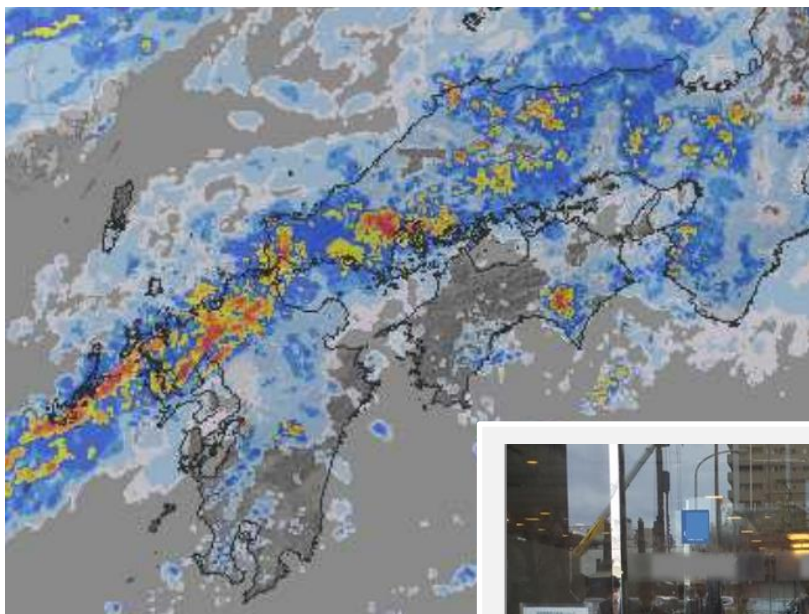
- ・頑強性 (建物構造/設備)
- ・冗長性 (設備バックアップ機能)
- ・即応性 (タイムライン、連絡体制、避難訓練)
- ・代替性 (災害備蓄品、小型発電機など)

出典：フリー素材をもとにNREAM作成。※スコアはイメージしやすくするため得点表記をしておりますが、表記方法は検討中です

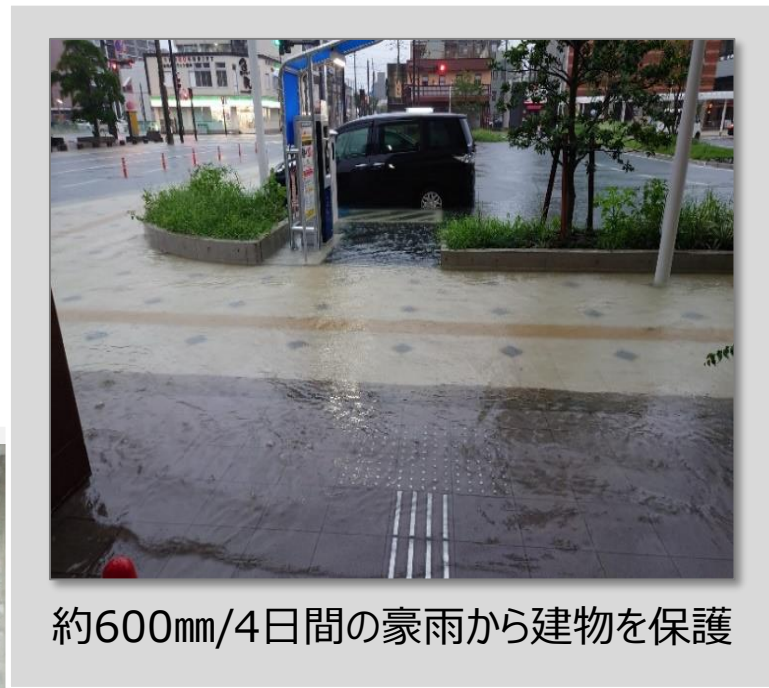
不動産のレジリエンス評価 ② (加点要素について)



不動産のレジリエンス評価 ③ (事例紹介)



出典：気象庁HPより



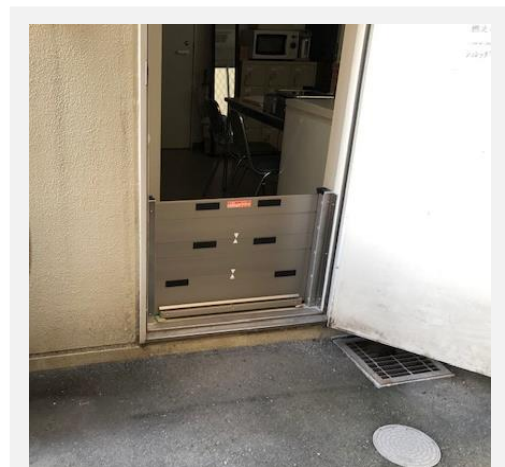
約600mm/4日間の豪雨から建物を保護



女性でも持ち運び、取付可能な
防水板を設置






災害を経験



通用口にも設置し
電気・通信設備を保護

不動産のレジリエンス評価 ④ (ポートフォリオ評価のイメージ)

	現在		将来
レジリエンス評価	対策前の不動産		対策後の不動産
高	20%	➡	30% 
中	40%		50% 
低	40%		20% 

※割合はイメージです

テナントに安全・安心な不動産を提供していく

最後に

- ◆ 日本の災害リスクに合致
- ◆ リスクと対策を可視化して評価
- ◆ リスクを機会へ転換
- ◆ 人々の安全・安心な生活



- 3 すべての人に健康と福祉を
- 8 働きがいも経済成長も
- 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくる責任つかう責任
- 13 気候変動に具体的な対策を
- 16 平和と公正をすべての人に
- 17 パートナシップで目標を達成しよう

不動産運用の知識と経験を結集し構築、レジリエンスと開示の透明性も向上