



『現場基点』と
『データ活用』で
災害対応を変える

青木志保子

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

主任研究員

自己紹介

青木志保子

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 主任研究員

(理学学士・工学修士／理化学研究所未来戦略室客員研究員)



経歴

- ・東京都福生市役所環境課
- ・NPO法人（環境省『Cool Biz』
経産省『Green Power プロジェクト』）

「社会課題×ステークホルダー連携」



これまでの取組み

災害対応アセスメントの開発、下諏訪での実証実験

これまで（2017年、2018年）

「データ活用×産官学民連携で実現するより良い災害対応」プロジェクト

「情報化社会研究」 国際大学GLOCOM



「災害現場での実践智」
ダイバーシティ研究所



「データ活用」 グーグル合同会社



災害の復旧・復興支援で得た知見を、未来への学びに。

成果（作ったもの）

○3大 避難生活コンセプト



「災害時だから劣悪な環境なのは仕方ない」という常識を変える

○6大 支援指標

- ① トイレ（排泄）
- ② 食事
- ③ 睡眠
- ④ 衛生・感染症対策
- ⑤ 心身の健康・QOL
- ⑥ コミュニケーション

「何をすればいいか」全体像とシーンをイメージしやすいための視点

○4種 「災害対応アセスメント」

	事前 必要な準備を可視化し地域への気づきを提供する	事後 適切に現場を把握しスムーズな支援をする
施設や環境、地域を対象とするもの	①「ファシリティ事前アセスメント」	③「ファシリティ事後アセスメント」
物資や支援内容を対象とするもの	②「ニーズ事前アセスメント」	④「ニーズ事後アセスメント」

具体的なコンテンツ

災害対応アセスメント「ニーズ（物資）アセスメント」

①ペルソナ別人数（選択入力）

年代別・性別で12種類

②タイミング（選択入力）

事前（備蓄）／
 事後Ⅰ（発災後～3日目）／
 事後Ⅱ（4日目～7日目）／
 事後Ⅲ（8日目～30日目）／
 事後Ⅳ（31日～）

③気候環境（任意選択）

洪水エリア／暑さを配慮／寒さを配慮

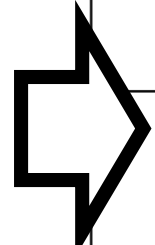
④避難所の種類（選択）

公民館タイプ／体育館タイプ

⑤自宅避難者の有無（任意選択）

⑥災害規模（選択）

大阪北部地震レベル／
 阪神・淡路大震災レベル／
 東日本大震災レベル



6大指標	カテゴリー	ID	項目名	国(内閣府)ブックレットの対応	必須(その条件下で必須とされるもの)			有期(その条件下であればよいもの)			計入済 数	仕様/詳細		
					合計発注数(切り上げ後)	うち避難所 消費	うち自宅避難 消費	合計発注数(切り上げ後)	うち避難所 消費	うち自宅避難 消費				
①排泄	1) トイレ		1 水【排水用】		2334	2334	0	0	0	0	ケース			
			2 トイレ用ペーパー	・トイレ用ペーパー(ロール)	342	273	69	0	0	0	0	袋		
			3 ポータブルトイレ	・携帯トイレ(基) ・仮設トイレ(基)	7	7	0	0	0	0	0	0	台	
			4 トイレ用フロント		0	0	0	0	0	0	0	0	台	
	2) おむつ		5 大人用おむつ(男性用・パンツタイプ)	・紙おむつ(大人)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	袋		
			6 大人用おむつ(男性用・パンツタイプM)	・紙おむつ(大人)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			7 大人用おむつ(男性用・パンツタイプS)	・紙おむつ(大人)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			8 大人用おむつ(女性用・パンツタイプ)	・紙おむつ(大人)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			9 大人用おむつ(女性用・パンツタイプM)	・紙おむつ(大人)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			10 大人用おむつ(女性用・パンツタイプS)	・紙おむつ(大人)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			11 子供用おむつ(ピック・パンツタイプ)	・紙おむつ(乳児)(枚)	7	5	2	0	0	0	0	0	袋	
			12 子供用おむつ(L・パンツタイプ)	・紙おむつ(乳児)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			13 子供用おむつ(M・パンツタイプ)	・紙おむつ(乳児)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			14 子供用おむつ(S・テープタイプ)	・紙おむつ(乳児)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			15 新生児用・テープタイプ	・紙おむつ(乳児)(枚)	2	1	1	0	0	0	0	0	袋	
			16 大人用おしりふき		10	8	2	0	0	0	0	0	袋	
			17 子供用おしりふき		10	8	2	0	0	0	0	0	袋	
	3) 介護用品(排泄)		18 尿取りパッド	・尿とりパッド(枚)	0	0	0	0	0	0	0	袋		
			19 ナプキン(通常)	・生理用品(枚)	0	0	0	0	0	0	0	0	袋	
			20 ナプキン(パンツタイプ)	・生理用品(枚)	7	5	2	0	0	0	0	0	袋	
4) 生理用品		19 ナプキン(通常)	・生理用品(枚)	0	0	0	0	0	0	0	袋			
		20 ナプキン(パンツタイプ)	・生理用品(枚)	7	5	2	0	0	0	0	0	袋		
		5) 飲用水		21 飲料水(500mlペットボトル)	・水(500ml)	182	182	0	0	0	0	ケース		
		22 水【飲料・調理用】		・水(2L)	0	0	0	0	0	0	0	0	ケース	
6) 保存食・粉ミルク		23 保存食(普通食)	・アルファ米(食) ・保存食(缶)(食) ・パン(食) ・パスタごはん(食) ・レトルトおかゆ(食) ・カップ麺(食)	142	113	29	0	0	0	0	袋			
		7) 一時的な食事環境												
②飲食		31 使い捨てフォーク	・割りばし(個)	0	0	0	7	7	0	0	袋			
		32 米	・米(口)	0	0	0	0	0	0	0	0	袋		
		33 食料(主菜:肉、魚等)	・レトルトカレー、スープ等(食) ・缶詰(食)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	
		34 食料(副菜:野菜、等)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	
		35 調味料		0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	
		36 スポンジ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	袋	
		37 たわし		0	0	0	0	0	0	0	0	0	袋	
		38 洗濯洗剤		0	0	0	0	0	0	0	0	0	袋	
		39 キッチンタオル	・ペーパータオル(個)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	箱	
		40 ふきん		0	0	0	0	0	0	0	0	0	箱	
		41 台ふきん		0	0	0	0	0	0	0	0	0	箱	
8) 食料・食料		31 使い捨てフォーク	・割りばし(個)	0	0	0	7	7	0	0	袋			
		32 米	・米(口)	0	0	0	0	0	0	0	0	袋		
		33 食料(主菜:肉、魚等)	・レトルトカレー、スープ等(食) ・缶詰(食)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	
9) キッチン(消耗品)		34 食料(副菜:野菜、等)		0	0	0	0	0	0	0	0	セット		
		35 調味料		0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	
		36 スポンジ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	袋	
		37 たわし		0	0	0	0	0	0	0	0	0	袋	
		38 洗濯洗剤		0	0	0	0	0	0	0	0	0	袋	
10) キッチン(備品)		39 キッチンタオル	・ペーパータオル(個)	0	0	0	0	0	0	0	0	箱		
		40 ふきん		0	0	0	0	0	0	0	0	0	箱	
		41 台ふきん		0	0	0	0	0	0	0	0	0	箱	
		42 ★食器類一式-大人用	・スプーン(個)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	● コップ、皿、お茶碗、お椀、箸、フォーク、スプーン
11) キッチン(機器・設備)		43 ★食器類一式-子供用	・スプーン(個)	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	● フラッシュアップ/コップ、皿、お茶碗、お椀、箸、フォーク、スプーン	
		44 ★調理器具一式		0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	● 包丁、まな板、キッチンばさみ、鍋、フライパン、やかん
		45 ★キッチン家電一式	・電気ポット(個)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	● 電子レンジ、炊飯器、冷蔵庫冷凍庫、湯沸かしポット
46 ★キッチン家具一式		0	0	0	0	0	0	0	0	0	セット	● 食器棚、ダイニングテーブル、いす		

6大支援指標ごとに
 「物資（商品名）」その「数」が算出される

災害対応アセスメント「ファシリティ（空間）アセスメント」

- ・ 6大指標順に全部で「26個」のチェックリスト
- ・ それぞれ0～5段階で判断

b 07	トイレの衛生管理	1	トイレの清掃等に定めはない	トイレを清潔に保つことで、「トイレに行きたくない」ことから生じるエコノミークラス症候群や誤嚥性肺炎を防ぐことができます。清掃のルールの整備や、ちょっと汚してしまったときにすぐにきれいにできるように、清掃用具の配置なども行っておきましょう。
		2	施設管理者が定期的に清掃する予定だが、詳しい取り組めはない	
		3	施設管理者が定期的に清掃する計画を定めている	
		4	施設利用者が交代で清掃することとしているが、頻度などは取り組めがない	
		5	施設利用者が交代で清掃し、頻度や担当についての計画もある	
		6	4. に加え、各個室に簡単な清掃道具がおかれている	



総合評価

長野県下諏訪町での実証実験

ビジョン「防災意識日本一の町」を町一体となって推進

行政面積：66.87km²

人口：20,158人

世帯：8,863世帯

概要：長野県のほぼ中央に位置。町内は**1～10の地区**に分かれている。
それぞれの地区ごとに「地区防災計画」と「防災マップ」を作成。

防災士118名が登録。

2018年4月にボランティア組織「防災ネットワークしもすわ」が発足。



「防災ネットワークしもすわ」 装備品支給式の様子



1区での防災マップづくりワークショップの様子



長野県下諏訪町での実証実験

事前

事後

ニーズ

実施者：国際大学GLOCOM
時期：2019年2月
対象：食料品＋備品その他の備蓄状況

実施者：国際大学GLOCOM
時期：2019年2月9日、10日
シーン：避難所運営訓練
場所：高木公民館、矢木公民館

ファシリティ

実施者：防災士118名
時期：2018年12月～2019年1月
対象：全40箇所の避難所状況
(指定避難所＋福祉避難所)



長野県下諏訪町での実証実験「①ニーズ事前アセスメント」

結論①

耐久材と共有材（毛布、トイレや発電機等）はあるものの、個人ベースの消費材（おむつやマウスウォッシュ等）はほぼない

結論②

備蓄物資の絶対数が足りていない

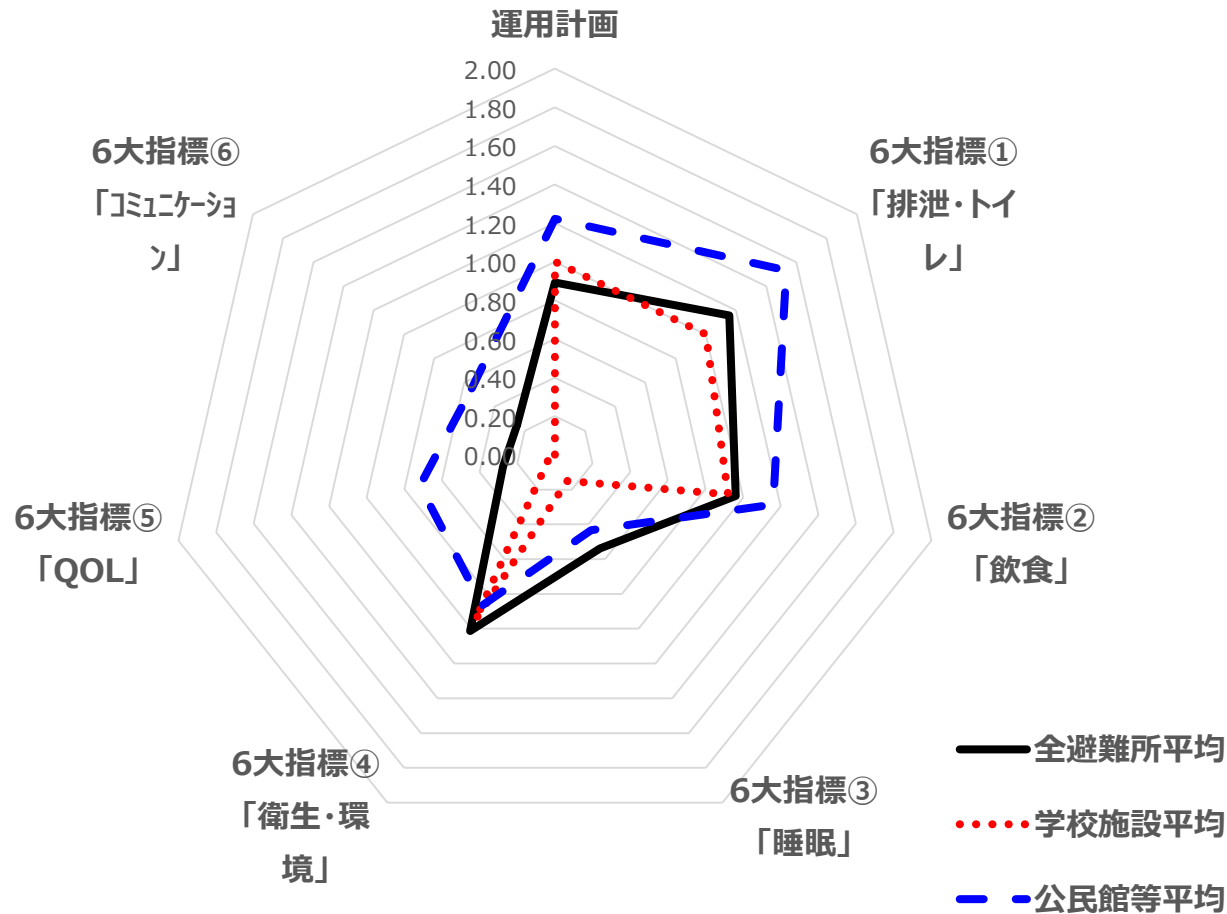
アセスメント項目との比較	項目名	単位	アセスメントによる推計	下諏訪町における備蓄数	下諏訪町備蓄の詳細	アセスメントに対する備蓄率
	水【排水用】	ℓ	2362560	0	—	0%
	トイレットペーパー	ロール	7884	596	トイレットペーパー	8%
	ポータブルトイレ	台	985	282	簡易トイレ／ ワンタッチトイレ／ 発砲スチロールトイレ／ 災害対応マンホールトイレ	29%
	大人用おむつ	枚	4520	0	—	0%
	子供用おむつ	枚	15840	0	—	0%
	おしりふき (大人用・子ども用)	袋	769	0	—	0%
	女性用ナプキン	枚	8420	0	—	0%

「トイレ（排泄）」結果部分のみ抜粋

長野県下諏訪町での実証実験「②ファシリティ事前アセスメント」

結論① 避難生活を送るには公民館の方がよい

結論② 定量化効果と自助の促進



40施設を3分類したときの比較

「現状だけでなく「今後こうしていきたい」という方向性が発見できた。」

「実際に手順に沿って定量的に評価できる点が良かった。」

「あまりにも不足していたのでアセスメントののち、地区の防災士で集まって話しあった。」



長野県下諏訪町での実証実験「③事後アセスメント」

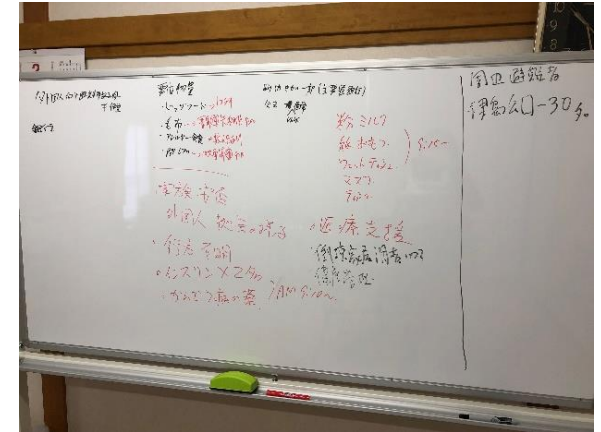
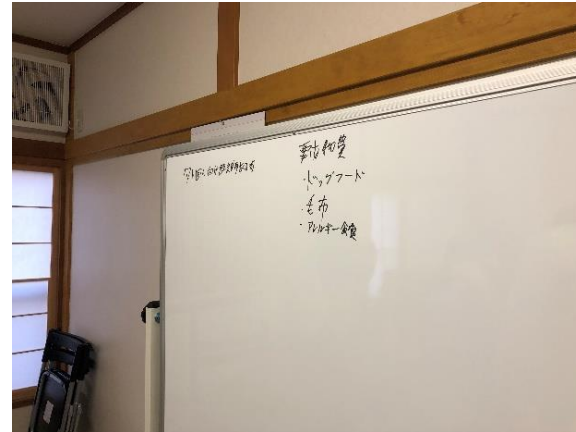
得られた示唆①

名簿のフォーマットとして使える
←支援やその後で都度確認している



得られた示唆②

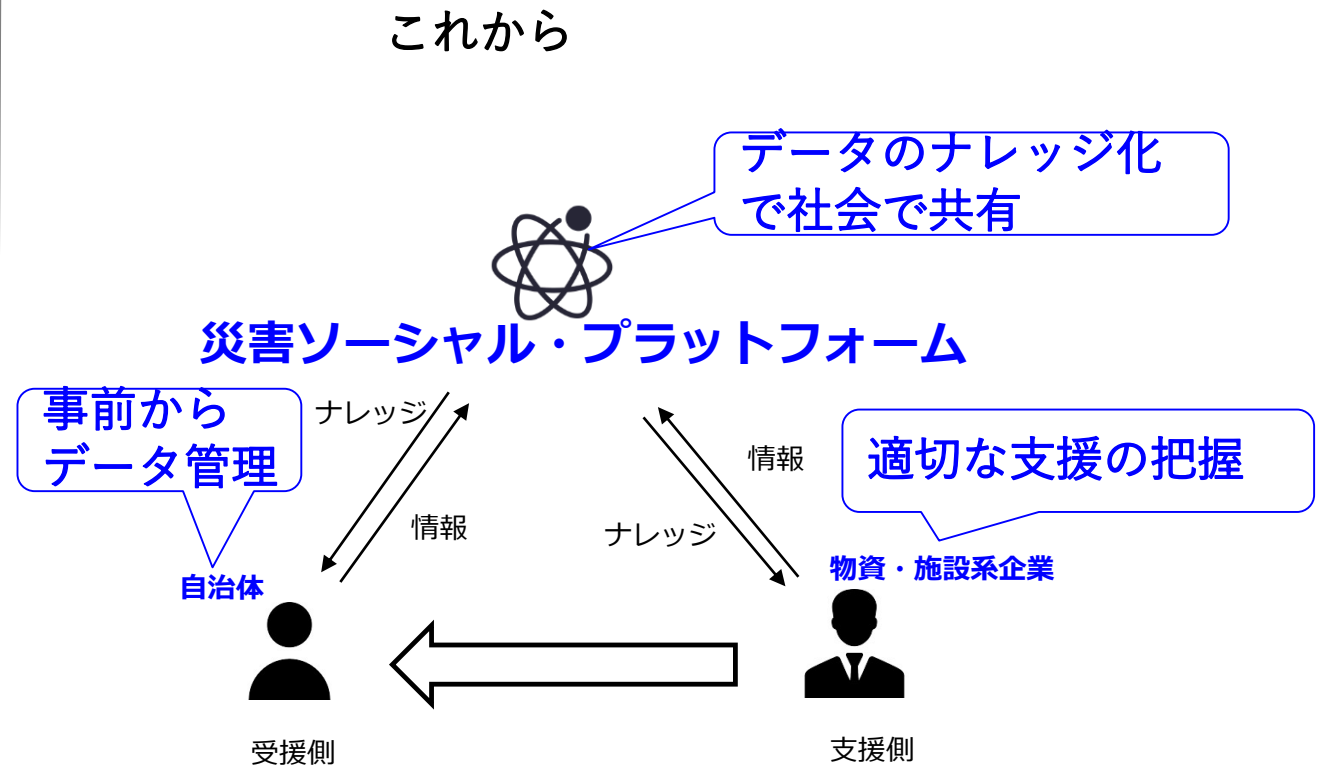
本部のフォーマットとして使える
←ホワイトボードに随時加筆されてく



これから目指すもの

目指すはデータ活用×災害 = 「災害ソーシャル・プラットフォーム」

現場だけに落ちてしまっていた重要な情報（暗黙知）をナレッジという形で形式知化し、それを多様な人々・ステークホルダーと共有するシステム。



目指すはデータ活用×災害 = 「災害ソーシャル・プラットフォーム」



災害対応（避難生活）に関する
必要な‘標準化情報’を
より多くの人を知ることができる。

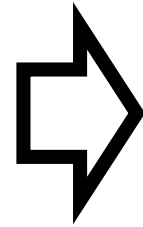
× 対処療法
○ 予防医療

実現に向けた

「災害ソーシャル・プラットフォーム・アライアンス」

災害（対応）も社会課題の一つ

災害現場（避難所）の現状



背後にある社会課題

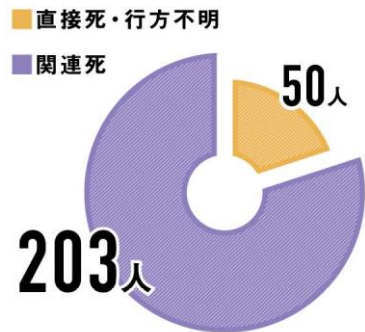
■相次ぐ「災害関連死」

■平均6か月の避難生活 (高齢者・弱者)

■少子高齢化 (助けられる側の増加)

■公助（自治体職員数） の低下

熊本地震における関連死の割合



■ 出典：「災害時の避難所で、関連死を防ぐための生命線「TKB」とは?」、YOMIURI ONLINE (2018年3月15日)

■ 新潟中越地震における避難所の様子

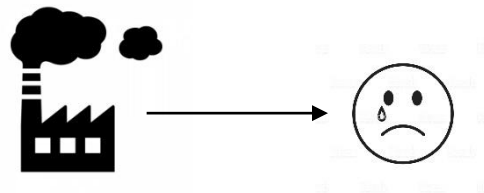
■ 3.11の際の気仙沼市における避難所の様子

社会課題の「課題」①

利便化、多様化・複雑化、成熟化した社会の「チリツモ」現象

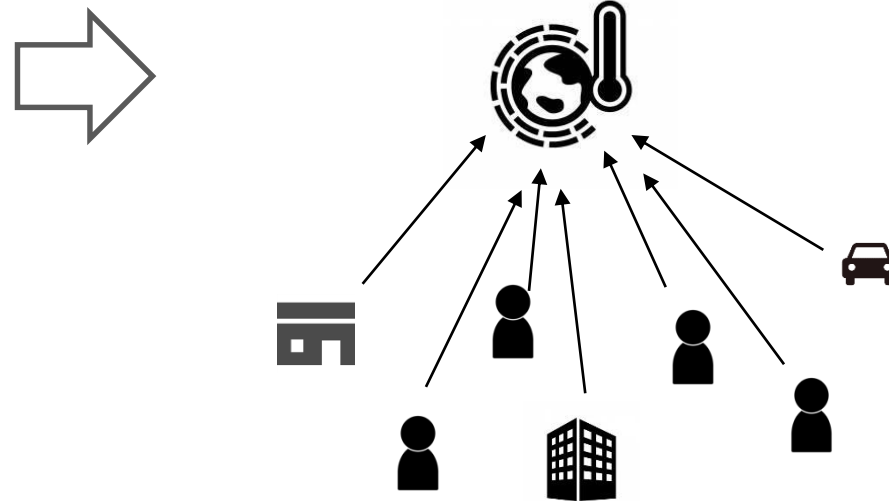
昔：
公害モデル（一部・単一ベクトル）

- ✓場所特定
- ✓原因は明確
- ✓対策しやすい



現在：
温暖化モデル（エリア・複数ベクトル）

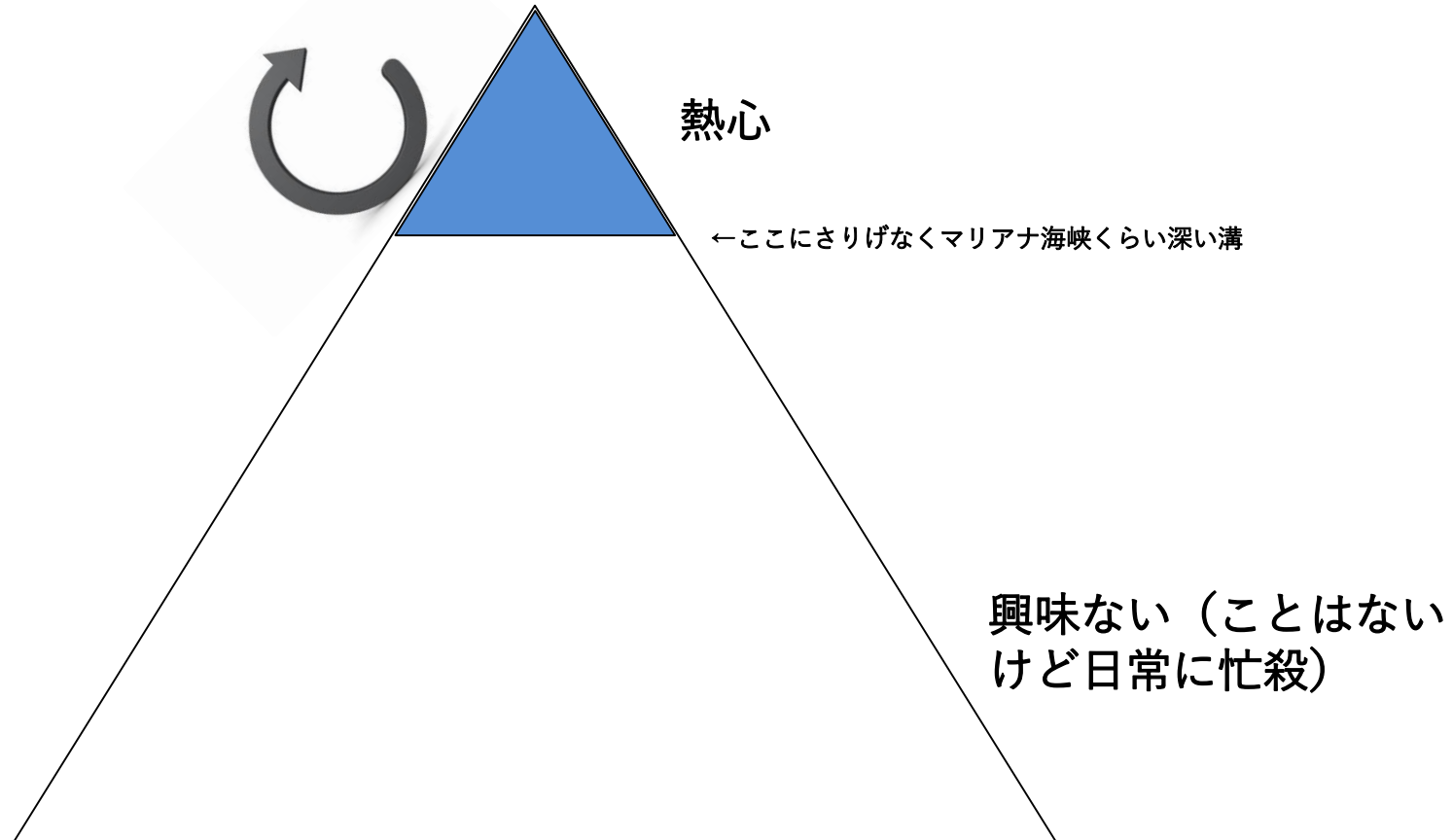
- ✓場所の点在化
- ✓原因の多様化
- ✓対策しにくい（総論OK・私関係ない？）



「社会コストはどんどん上がる」

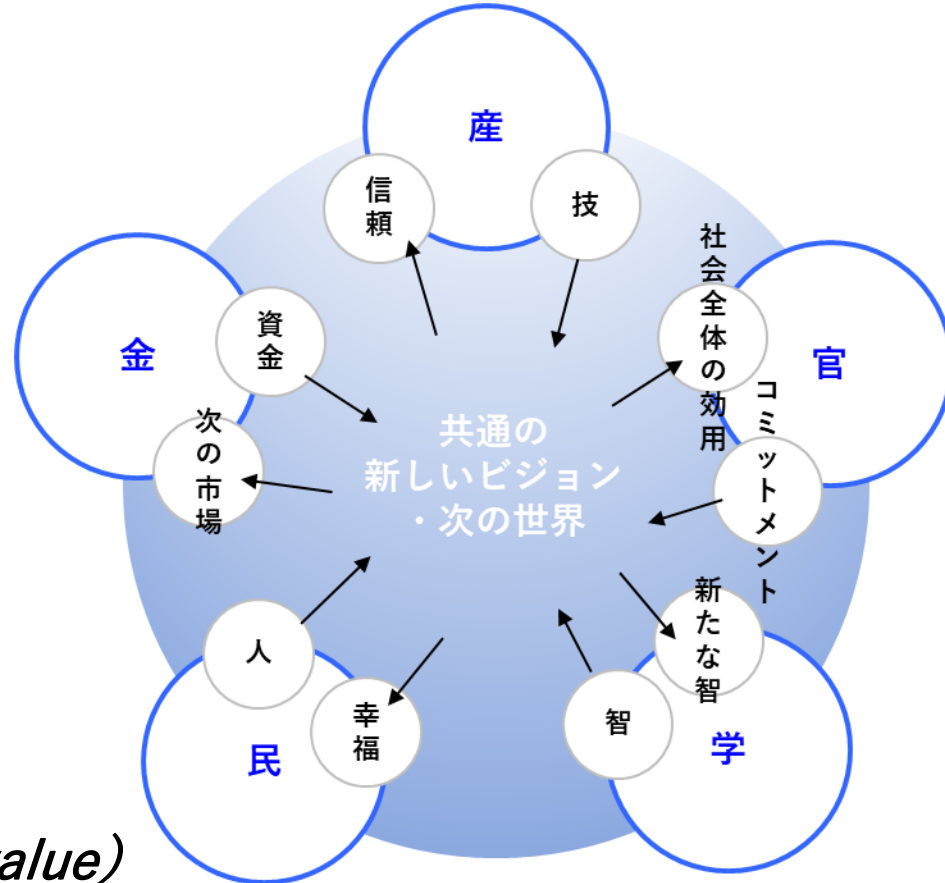
社会課題の「課題」②

(すごく重要にもかかわらず、みんなで赤信号を渡っている感じなので多くの人は何とかなるんじゃないかなー、私にはまあそんなに関係ないかな、公共でどうにかするものではないの? という感じで結果) 一部の人だけが熱心。(しかも同じ人がずっと関わっている)



社会課題解決のカギは「①ステークホルダー連携」と「②CSV」

目指したい社会を描き、役割分担をして、ともに創造（アクション）する。



- ・ 提供するものはそれぞれ異なる
- ・ 得られる便益もそれぞれ異なる
- ・ 新しい世界をともに作り上げる
(次のステージに移行する = 進化)



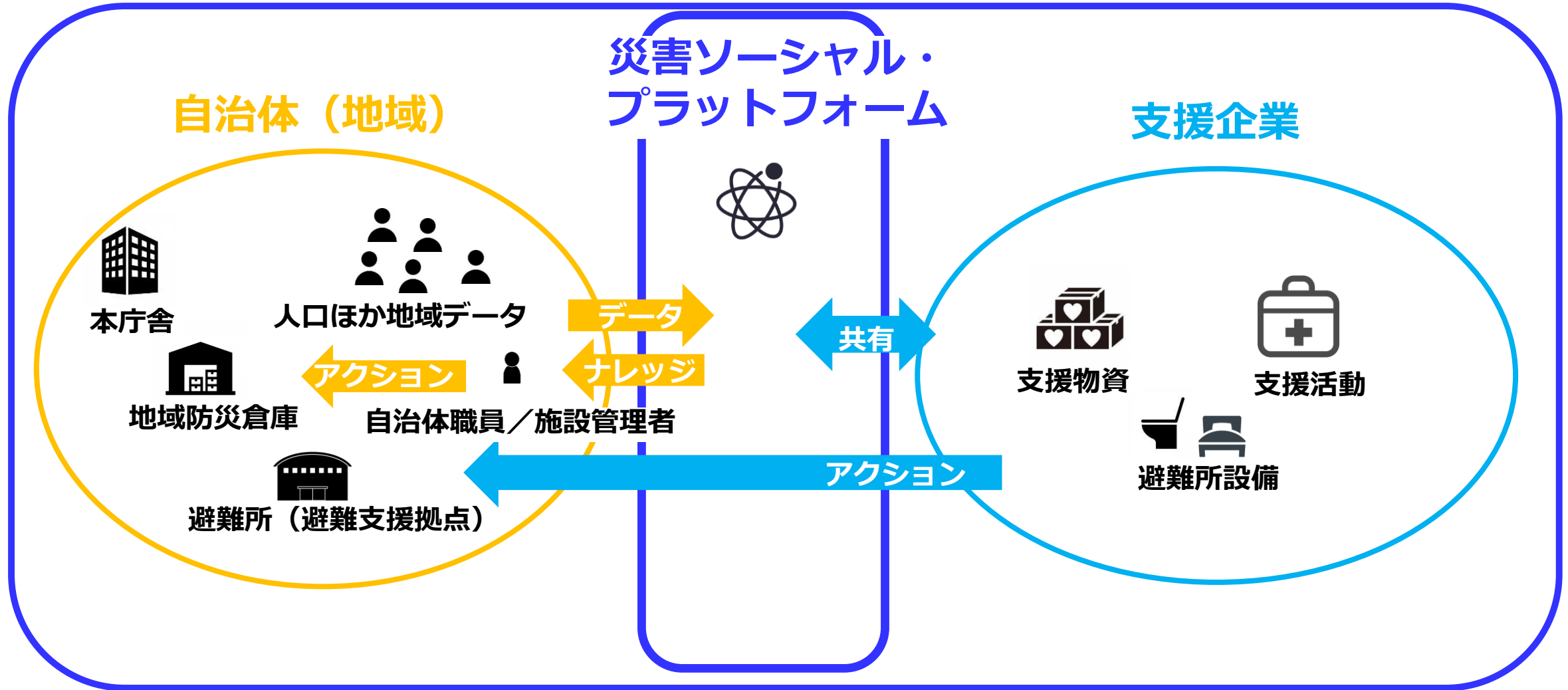
CSV (Creating shared value)

「社会ニーズ（社会課題の解決）に対応することで経済的価値と社会的価値をともに創造する」

Porter, M. and M. Kramer, 2011, "Creating Shared Value: Redefining Capitalism and the Role of the Corporation in Society", Harvard Business Review, January and February 2011.

①ステークホルダー連携 = アライアンス

災害ソーシャル・プラットフォーム・アライアンス



自治体（受援・自助）目線でのバリュー

平時

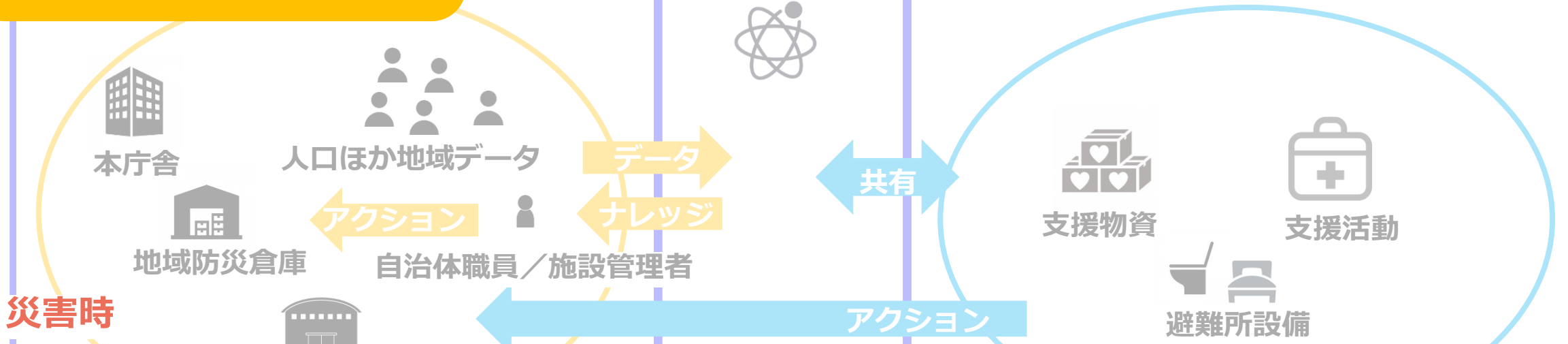
災害ソーシャル・プラットフォーム・アライアンス

【物資】

- ①人口をはじめとするデータからわかる必要物資
- ②地域を巻き込む在庫管理

【施設】

- 災害に強い避難所要件の可視化



災害時

【物資】

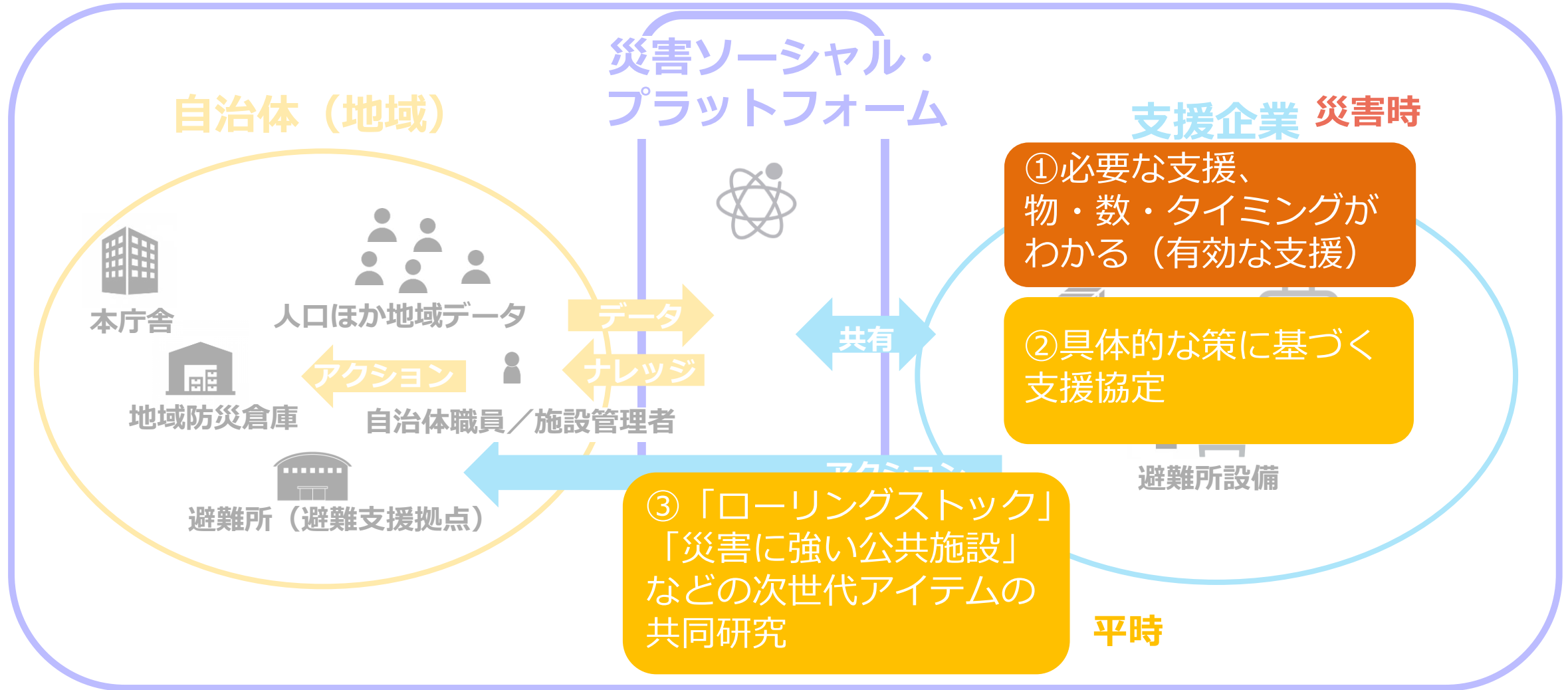
- 必要な物・数・タイミングで届く（足りないもの）

【施設】

- スムーズな避難所運営
- 災害関連死を防ぐ管理

企業（支援・共助）目線でのバリュー

災害ソーシャル・プラットフォーム・アライアンス



② C S V = 3カ年で自立（ビジネス化）を目指す

2019年度

具体コンテンツの創造



ウェブの構築



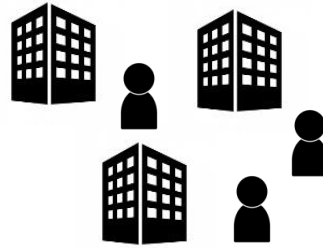
自治体との事前連携



アライアンス創出

2020年度

データ収集分析による
価値創造



アセスメントの多数実践
⇒データ収集



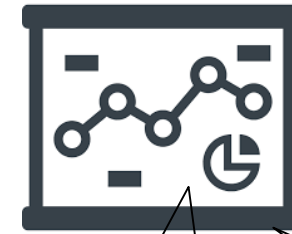
データ分析・ニーズ分析
⇒ナレッジ化



アライアンスでの
物資・コンテンツ連携⇒実践的支援

2021年度

災害対応ビジネス
(=災害対応標準化)へ



災害対応
アセスメント

地域備蓄
連携

全国との
比較分析

自治体／施設管理者向け
「災害対応標準化」の
パッケージ

災害対応標準化

社会課題 C S V

個のエンパワーメント

「災害ソーシャル・プラットフォームで共に社会を進化させる」

ご清聴ありがとうございました