東洋大学PPP研究センター
省インフラスキルマップ

東洋大学PPP研究センターは、世界で唯一のPPP(Public-Private Partnership）の研究機関です。

PPPがもっとも効果を持つ領域として、インフラ老朽化問題に取り組み、これまでに多くの論文の発表や国や自治体からの受託調査を実施してきました。

社会科学系の研究機関であるため技術開発自体は行いませんが、**技術の費用対効果の可視化や、それを踏まえた地域全体のインフラ所有管理形態の最適化、そのための合意形成の方法の提案**を行います。

連絡先
東洋大学PPP研究センター
mlpppre@toyo.jp

機能を維持して量を削減する　量を維持して費用を削減する　Life Cycle Cost　サービスの受け手が移動する　合意を形成する

費用対効果計算ツール

省インフラの多数の案を相互に同一条件で比較するための方法として標準原単位方式を開発。公共施設延床面積などを案ごとに決め、更新単価、保全費率、使用年数などの他の要素については標準原単位を定めたうえで、1年当たりライフサイクルコストで比較する方法。多数の案の費用対効果を簡単に実施できる。

拠点設定ツール

残すべきインフラを効率的に維持するためには、拠点への集中投資が有効だが拠点の設定が難しい。学校教育法のルールに基づいた学校統廃合シミュレーションによって、地域内に残すべき拠点の位置を明示。それを見ながら、公共施設の再編や土木インフラの重点化を図ることができる。

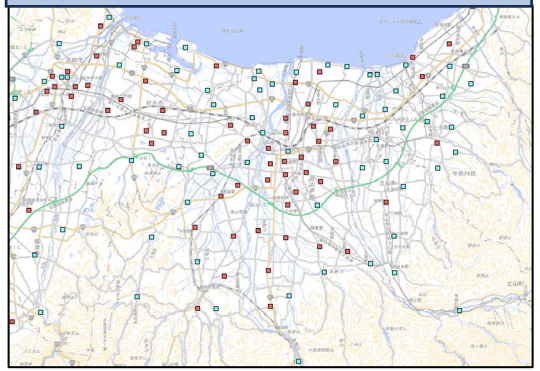
合意形成ツール

どんなに優れた方法でも住民の合意形成が必要。「反対は合理的に行われているので反論も合理的に行う」との考え方に立脚して、米国型の合意形成手法であるシリアス・ゲームやデリバレイティブ・ポリングを日本版にアレンジして実施。合理的に合意を形成していく。

標準原単位方式

延床面積	×	標準更新・改修単価（2016年時点）	×	物価変動率（23年度は1.29倍）	=	更新・改修費
更新・改修費	×	保全費率（更新費の4.0%または改修費の3.0%）	×	使用年数（建替時60年、改修時30年または20年）	=	保全費
更新・改修費	+	保全費			=	ライフサイクルコスト
ライフサイクルコスト	÷	使用年数（建替時60年、改修時30年または20年）			=	1年あたりライフサイクルコスト

学校統廃合シミュレーション事例



拠点のイメージ

デリバレイティブポリング選択肢例

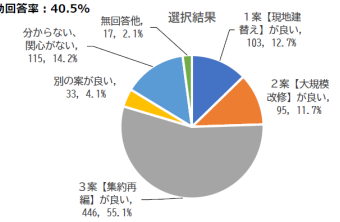
		1案【現地建替え】はしお元気村、さわやかホール、グリーンパレスは改修して使い続ける	2案【大規模改修】はしお元気村、さわやかホール、グリーンパレスは改修して使い続ける	3案【集約再編】＜第1ステップ＞はしお元気村を改修	3案【集約再編】＜第2ステップ＞グリーンパレスを取り壊して、役場庁舎、議場兼ホールを建設
役場庁舎	行政部分	現地建替え	大規模改修		役場庁舎を新設 さわやかホール4階を会議室等で共用
	議会部分				議場兼ホールを新設
	駐車場				大規模イベント時等には不足（今後検討）
中央公民館	ホール	移動観覧席300席	移動観覧席300席	多目的ホールを防音改修、平土間	議場兼ホール(移動観覧席125～145席)
	諸室	現地建替え	大規模改修	はしお元気村を改修	さわやかホール3階を共用
	駐車場			はしお元気村駐車場と共用	大規模イベント時等には不足（今後検討）
初期費用		54.0億円	39.6億円	41.2億円	
1年当たりライフサイクルコスト		3.43億円	3.55億円	2.11億円	

標準原単位方式を用いた比較事例

					建に改修）	民間に売却	は廃止）	屋は廃止）			校建設	学校は維持		
	駅への追加機能の発地（余剰延べ床面積：㎡）		-	-	309	-	309	1,367	-	-	小学校 2,737	-	-	1,367
	庁舎の安全性（耐震性、ハザード）		×	×	△	×	△	◎	×	×	×	×	×	◎
			△	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
評価	初期費用（億円）	延床面積（千㎡）	23	23	22	22	22	23	23	22	24	22	10	10
		更新・改修単価（千円／㎡）	449	273	271	270	306	310	289	269	324	269	388	442
		初期費用	115	64	58	58	65	72	68	58	81	58	43	49
		評価	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○
	ライフサイクルコスト（1年当たり）（億円／年）	使用年数	60	30	31	31	36	38	34	31	41	31	51	60
		LCC（億円）	367	158	148	147	175	199	179	147	227	147	113	141
		1年当たりLCC	6.1	5.3	4.8	4.8	4.9	5.3	5.3	4.8	5.7	4.8	2.2	2.4
		評価	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○
	総合		◎	◎	△	○	△	△	◎	◎	◎	◎	○	△
	CO2発生量（t-CO2）（現在1,243）		632	1,007	575	895	448	531	946	1,007	973	1,007	760	396
			△	×	○	△	○	○	△	×	△	×	△	○

同投票結果

対象：2023年7月1日時点での住民（住民票）
人数：2,000名（無作為抽出）
実施年月：2023年8月
回答方法：webアンケートまたは郵送
有効回答数：809
有効回答率：40.5%



単純更新、大規模改修ではなく、統廃合を含む集約再編案が過半数の支持を得る。