

2024 年度 中期計画の評価報告

大江 宏典

OOE Hironori

Abstract

仙台市天文台では3年毎に中期計画を策定している。2023年度からは、新たに社会的インパクト・マネジメントの考え方に基いて計画を立案し、事業の推進と評価を行ってきた。本報告では、同マネジメント・サイクルに則り、中期計画策定から2年目となる2024年度の取り組みおよび分析結果について報告する。

1. はじめに

1.1 目的

仙台市天文台では、中期計画を策定・運用に際し、以下の目的を掲げている。

- ・事業の社会的インパクトを可視化し、ステークホルダーへの説明責任を果たす
- ・評価結果を基に、事業活動の改善を図る

1.2 評価方法

2024年度も以下のインパクト・マネジメント・サイクルに則り、計画を実行し、分析・評価を実施した。

- ・計画 (Plan)：ロジックモデルの作成、評価目標の設定
- ・実行 (Do)：プロセス管理、指標に関するデータ収集
- ・効果の把握 (Assess)：データの検証と分析
- ・報告と活用 (Report&Utilize)：分析結果の報告と事業改善に活用

2. 計画（ニーズ評価）

2.1 ロジックモデルの改定

2024年度は当初のロジックモデルを一部改訂し、Tab.1に示す第二期ロジックモデルを策定した。主な修正点は以下の通り。

- ・「具体的活動」を「具体的活動例」に変更し、ロジックモデルの具体的活動欄に記載のない活動でも柔軟な採用を可能とした。
- ・E-1とE-2を「E-1 科学・宇宙を追求した先にある豊かさを実感する」に統合。
- ・上記に伴い、E2-1を「E1-2 well-being な事例の発信」に変更。

2.2 ターゲットマトリクスの検討

「企画・交流活動ターゲットマトリクス (Tab.2)」には、昨年度と同様の内容を使用した。

3. 実行（プロセス評価）

ロジックモデルに基づく活動の実施と並行して、計画通りにアウトプットが生み出されているのか、モニタリングを実施した。

3.1 アウトプット（2024年度実績）

2024年度の実績はTab.3に示す通りである。

「C1-3 小中高校における天文分野の再学習機会の提供」のみ未着手となったが、その他の項目については十分に具体的活動を展開できたものとする。

4. 効果の把握（アウトカム評価）

4.1 指標と測定方法

アウトカム毎に異なる指標を設定し、Tab.4に示す方法で測定と分析を行った。

4.2 評価結果

4.2.1 直接アウトカムの評価

A1) 来館により日常と宇宙とのつながりを発見する
来館前に科学・宇宙に特に興味がなかった来館者（市民A）は、来館後も興味に変化が見られなかった（Tab.5）。

A2) 暮らしの中で日常と宇宙とのつながりを発見する

非来館者の92.5%が「興味が高まった」と回答（Tab.6）。ただし、回答数が少なく、回答者が市民Aに該当するか不明のため参考値として扱う。

Tab.6 ソラリストアンケート結果

Q.ソラリストを読んで宇宙への興味・関心の度合いはどのように変化しましたか？

	回答数	割合
とても高まった	21	52.5%
高まった	16	40.0%
変化しなかった	3	7.5%
計	40	100%

B1) 体験的な活動により学びの意欲が向上する

来館前に科学・宇宙に少し興味が少しあった来館者(市民 B)は、施設体験を通して来館後に少し興味が高まった(Tab.5)。

C1) 学校教育における天文分野の学習内容を習得する

令和6年度小学5年生「月と星」の正解率と目標値との差を令和5年度と比較した結果、マイナスとなった。一方、令和6年度中学1年生「月と太陽」の正解率と目標値との差を令和5年度と比較した結果は、大幅にプラスとなった(Tab.7)。

ただし、この分析結果は、施設活動との因果関係は未確認。また、中学生の習得率の測定は困難であり、指標の再検討が必要。

Tab.7 仙台市標準学力検査の結果比較

	R5	R6		R5	R6
5年理科	月と星		1年理科	月と太陽	
目標値	61.7	73.3	目標値	56.7	75.0
市平均正答率	62.6	71.7	市平均正答率	50.3	83.4
目標値との差	0.9	-1.6	目標値との差	-6.4	8.4

C2) 施設の諸活動を通して天文学の知識等を習得する

習得率の測定は困難だったため、来館者(市民 C)の興味関心の変化を測定し、知識の増減とみなすことにした。その結果、来館前に科学・宇宙に興味があった来館者(市民 C)は、来館後にやや興味が高まっていることがわかった(Tab.5)。

D1) 科学的な思考力、表現力が向上する

科学的な思考力、表現力の測定は困難だったため、来館者(市民 D)の興味関心の変化を測定し、科学的な思考力や表現力の増減とみなすことにした。その結果、来館前に科学・宇宙に非常に興味があった来館者(市民 D)は、来館後に非常に興味が高まっていることがわかった。

D2) 研究しやすい環境が整っている
3件の環境整備を実施。

E1) 科学者・天文学者と市民との接点づくり
3件の取り組みで59回のイベントを実施し、1,733名が参加。

E2) Well-being な事例の発信
6件の事例を発信。

4.2.2 中間アウトカム評価

中間アウトカムの結果を以下の通り総括。なお、ポジティブな結果が出たアウトカムについては黒枠で示している(Tab.4)。

A) 身近な出来事に科学・宇宙との関りを感じる市民の増加

A1 は未達成であり、A2 は再測定が必要。評価困難なため未達成とする。

B) 科学・宇宙に継続的な興味と好奇心をもって接する市民の増加

B1 を達成したことにより、市民 B は増加したものと考えられる。よって達成とする。

C) 科学的な知識を身に付け、天文現象を正しく理解できる市民の増加

C2 は達成したものの C1 は再測定が必要。評価困難なため未達成とする。

D) 事象の中に自ら疑問を見出し、科学的な手法を用いて追及する市民の増加

D1・D2 を達成したことから、市民 D は増加したものと考えられる。よって達成とする。

E) 科学・宇宙の知識や能力を提供する等により、豊かに生きる社会づくりに参画する市民の増加

E1・E2 を達成したことから、中間アウトカム E に該当する市民は増加したものと考えられる。よって達成とする。

5. 報告と活用

5-1 指標および測定方法の改善

来年度に向けて以下の改善が必要である。

- ・市民 A の増減を測るための非来館者を対象としたデータ収集方法
- ・市民 C の増減を測るための学校教育と施設活動の相関を測る手法

5-2 総評

社会的インパクト・マネジメントも2年目に入り、当レポートの精度も着実に高まりつつある。今後も市民

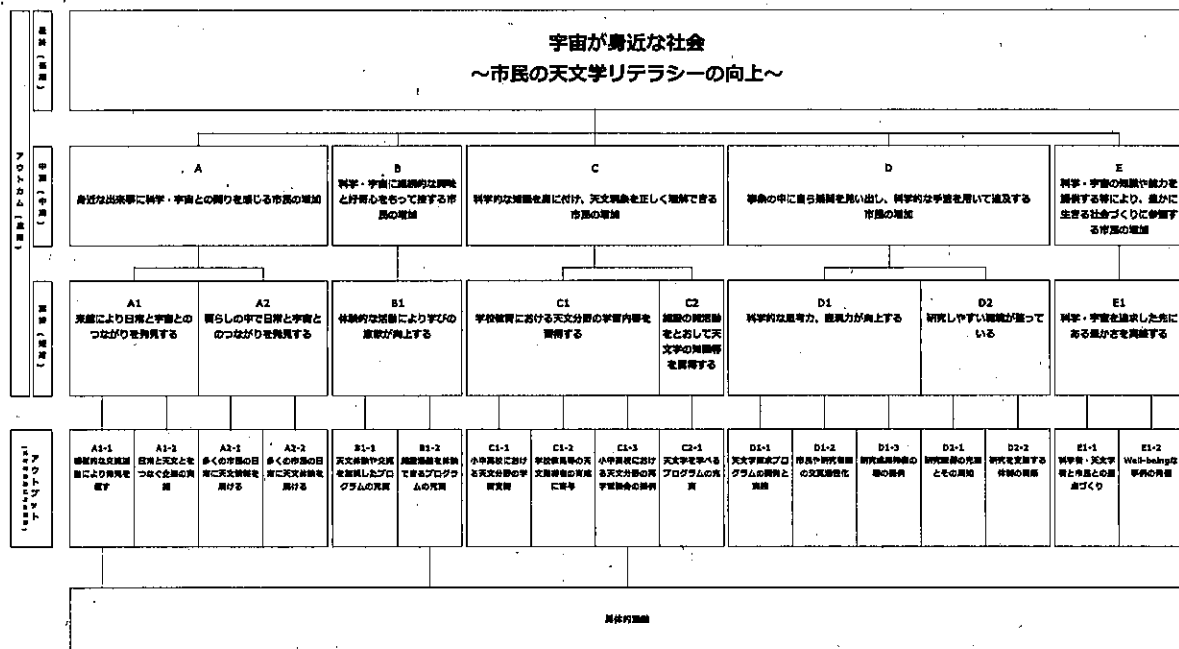
の声に耳を傾けながら、施設が市民にもたらす変化を可視化していくことで、仙台市天文台が目指すべき方向性も次第に明らかになっていくものと期待される。

2024年度の総評として、最大の成果は、ロジックモデルの運用から2年目にして全てのアウトカムについて測定や分析に着手できた点である。一部に測定方法の改善の余地を残しつつも、これまで無機質に見えていた数値の中から、市民の反応やスタッフの尽力が浮

かび上がってきたように思われる。

一方で、今回の分析結果で最も衝撃的だったのは、来館前後において市民Aの興味・関心に変化が見られなかった点である。昨年度は同項目においてポジティブな傾向が確認されていたことから、今年度の結果には注視する必要がある。今後は原因を丁寧に分析するとともに、必要に応じた対策を講じていきたい。

Tab.1 第二期ロジックモデル



Tab.2 企画・交流活動ターゲットマトリクス

				幼児～小学校低学年期	小学校高学年～中学校期	高等学校・高等教育期	子育て期 壮年期	熟年期・高齢期
市民A	・科学・宇宙への一時的な関心を持つ市民 ・マスコミ報道などによる社会的関心の高まりに反応	出会う (存在の認知)	身近な出来事に科学・宇宙との関わりを感じる市民					
		感じる (感性の涵養)	科学・宇宙に継続的な興味と好奇心を持って接する市民					
市民B	・科学・宇宙への継続的な関心を持つ市民 ・初心者から愛好者までの天文ファン	知る (知識の習得・概念の理解)	科学的な知識を身に付け、天文現象を正しく理解できる市民					
		考える (科学的な思考習慣)	事業の中に自ら疑問を見出し、科学的な手法を用いて追究する市民					
市民C	・科学・宇宙への高い関心を持ち、自主的に活動をしている市民 ・サークル、天文クラブ員、天文ボランティア							
市民D	・指導者、研究者	行動する (社会の状況に適切に対応する能力)	科学・宇宙の知識や能力を磨く等により、豊かに生きる社会づくりに参画する市民					

Tab.3 アウトプット（2024年度の実績）

アウトプット	具体的活動	2024年度実績			
		対象	件数	測定値	
A1-1 積極的な交流活動により発見を促す	プラネタリウム 星空の時間「今夜の星空散歩」の放映	来館者	629回	・観覧者数	45,766名
	プラネタリウム こどもの時間「プラネくんとおぼろ」の放映	来館者	154回	・観覧者数	13,113名
	平日の展示ツアーの実施	来館者	48回	・参加者数	229名
A1-2 日常と天文をつなぐ企画の実施	WS「宇宙のぐるぐるみつけた!」の改善・実施	来館者	12回	・参加者数	55名
	WS「太陽のふしぎにせまろう!」の改善・実施	来館者	6回	・参加者数	17名
	WS「石のひみつにせまろう!」の改善・実施	来館者	6回	・参加者数	22名
	七夕をテーマとしたイベントの実施（仙台市野田東との連携事業）	来館者	・企画展 53日間 ・ワークショップ 1回 ・観望会 1回	・参加者数	・カウントなし ・78名 ・40名
	大航海時代の星空をテーマとしたイベントの実施（仙台市博物館との連携事業）	来館者	・イベント 1回 ・ワークショップ 1回	・参加者数	・40名 ・81名
	図書×宇宙をテーマとしたイベントの実施（仙台市広瀬図書館との連携事業）	来館者	・子ども天文教室 1回 ・アットーと観望会 ・おはなし会 1回	・参加者数	・12名 ・14名 ・14名
	星マルシェの実施	来館者	46回	・来場者数	カウントなし
	希望の星展示会	来館者	3回	・来場者数	カウントなし
	「Mahina o hoku マヒナ オホク〜空とフラと踊り〜」の実施	来館者	1回	・観覧者数	271名
	「星に願いを寄とける「チベタンシンギンギボウル」の調べ」の実施	来館者	1回	・観覧者数	61名
	「STAR&TRAIN 星と月と鉄道と 第3弾（サード・ステーション）〜ともに〜」の実施	来館者	1回	・観覧者数	847名
	「VEE Presents "Seek the Brilliance"」の実施	来館者	1回	・観覧者数	61名
	「声優星空プラネタリウム朗読会 ほし×こえ」の実施	来館者	1回	・観覧者数	979名
	「おはなしクラシック4.5 動物たちのパレード」の実施	来館者	1回	・観覧者数	254名
	ペーパープラネタリウムの実施	来館者	1回	・観覧者数	207名
	プラネタリウム 星空の時間「見上げて楽しむ恒星的七夕」の放映	来館者	6回	・観覧者数	330名
	プラネタリウム 星空の時間「中秋の名月」の放映	来館者	3回	・観覧者数	463名
	スタッフサポーターによる七夕装飾とワークショップの実施	来館者	2回	・参加者数	21名
A2-1 多くの市民の日常に天文情報を届ける	センダイヘンジに関するプレスリリース	メディア担当者	1件	・取材数	6件
	オーロラに関するプレスリリース	メディア担当者	1件	・取材数	8件
	紫金山・アトラス望遠鏡に関するプレスリリース	メディア担当者	1件	・取材数	6件
	フリーマガジン「ソラリスト」による天文情報提供	非来館者	1件	・配布部数	約57,600部
	SNSによる天文情報提供	非来館者	・X 103件 ・Instagram 35件	・フォロワー数	・13,025件 ・6,129件 (2024/3/31時点)
A2-2 多くの市民の日常に天文体験を届ける	移動天文台（出張観望会）の実施	非来館者	40回	・参加者数	2,282名
	講座・講演会への講師派遣	非来館者	4回	・参加者数	150名

アウトプット	具体的活動	2024年度実績			
		対象	件数	測定値	
C1-1 小中高校における天文分野の学習支援	小学校天文台学習の実施	小学生	1件	・参加者数	14,961名
	中学校天文台学習の実施	中学生	1件	・参加者数	8,793名
	高等学校天文台学習の実施	高校生	1件	・参加者数	39名
C1-2 学校教員等の天文指導者の育成に寄与	教員研修会の実施	小中学校教員	1件	・参加者数	12名
	天体画像を使った天文教育指導者ワークショップの開催支援	天文教育指導者	1件	・参加者数	13名
C1-3 小中高校における天文分野の再学習機会の提供	なし	—	—	—	—
C2-1 天文学を学べるプログラムの充実	実験教室（スペースラボ）の実施（宮城教育大学との連携事業）	小中学生	4回	・参加者数	42名

アウトプット	具体的活動	2024年度実績			
		対象	件数	測定値	
B1-1 天文体験や交流を重視したプログラムの充実	天体望遠鏡教室（手作り望遠鏡／初心者／上級者）の実施	来館者	5回	・参加者数	79名
	展示ツアー「いろいろな光で見る太陽の姿」の実施	来館者	52回	・参加者数	259名
	天文の時間「THE SUN〜科学で迫る太陽の姿〜」の実施	来館者	51回	・観覧者数	3,977名
	「太陽」をテーマにしたエクスペリエンスサークルの構築	来館者	1件	・参加者数	366名
	展示ツアー「金星はいつ見える？」の実施	来館者	24件	・参加者数	164名
	プラネタリウム 星空の時間「金星の姿のひみつ」の放映	来館者	23件	・観覧者数	1,133名
	「金星」をテーマにしたエクスペリエンスサークルの構築	来館者	1件	・サークル体験人数	41名
	「スマホで星空撮影 in プラネタリウム」の実施	来館者	11回	・参加者数	166名
B1-2 施設活動を体験できるプログラムの充実	観望体験の受入れ	中学生	2件	・受入人数	5名
	博物館実習の受入れ	大学生	1件	・受入人数	1名
	インターンシップの受入れ	大学生	1件	・受入人数	1名

アウトプット	具体的活動	2024年度実績			
		対象	件数	測定値	
D1-1 天文学探求プログラムの開発と実施	観測体験プログラムの企画・実施（東北大学との連携事業）	中学生	1回	・参加者数	19名
	天文学体験プログラム（もし天）の実施（東北大学・宮城教育大学との連携事業）	高校生	1件	・参加者数	12名
D1-2 市民や研究者間の交流活性化	ブレインサポーター集会の実施	ブレインサポーター	1回	・参加者数	8名
	ブレインサポーターイベント「宇宙のお悩み相談所」の実施	来館者	2回	・参加者数	30名
D1-3 研究成果発表の場の提供	仙台天文同好会による成果発表会	天文関連団体	1回	・研究者数	49名
	研究・実践記事にて市民の観測研究成果を公開	市民	2件	・研究者数	8名
	NPO団体CURASCOPIUMによる研究支援	天文関連団体	1件	・研究者数	12名
	「もしも君が社の都で天文学者になったら。。。」研究成果がスター掲示	高校生	3件	・研究者数	12名
D2-1 研究設備の充実とその周知	国際天文学・天体物理学オリンピック日本代表に研修の場を提供	研究者	1回	・研究者数	1名
D2-2 研究を支援する体制の構築	市民観測員の育成・認定	研究者	5件	・研究者数	2名
	企画・交流係による研究活動の推進	企画・交流係	9名	・研究成果のアウトプット数	8件

アウトプット		具体的活動	2024年度実績			
			対象	件数	測定値	
E1-1	科学者・天文学者と市民との 接点づくり	トワイライトサロンの実施	来館者	53回	・来場者数	1,366名
		公開サイエンス講座の実施	来館者	2回	・参加者数	173名
		アースデイ講演会の実施	来館者	1回	・参加者数	12名
E1-2	Well-beingな事例の発信	職場体験に参加した生徒による井雄大会での発表	発信者	1件	・発信者数	1名
		視覚障害者団体による出展や点字制作活動	発信者	3件	・発信者数	1団体
		震災特別番組「重くても、遠くへ」の放映と配給	発信者	1件	・放映回数	45回
		移動天文台に來場した生徒による宮城県高等学校放送コンテスト新人大会での発表	発信者	1件	・発信者数	1名
		NPO団体CURASCOPIUMによる視覚障害者を対象としたイベント「宇宙のサウンドスケープ」実施	発信者	1件	・発信者数 ・参加者数	・1団体 ・182名

Tab.4 アウトカム評価（2023年度の成果）

アウトカム				指標	測定方法
最終	中間	直接			
宇宙が身近な社会 ～市民の天文学リテラシーの向上～	A 身近な出来事に科学・宇宙との関わりを感じる市民の増加	A1	来館により日常と宇宙とのつながりを発見する	来館者（市民A）の科学・宇宙への興味関心の変化	Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に特に興味はなかった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
		A2	暮らしの中で日常と宇宙とのつながりを発見する	非来館者（市民A）の科学・宇宙への興味関心の変化	フリーマガジン『ソラリスト』のWebアンケート調査によって、ソラリストを購読した後の興味・関心の変化を測定
	B 科学・宇宙に継続的な興味と好奇心をもって接する市民の増加	B1	体験的な活動により学びの意欲が向上する	来館者（市民B）の科学・宇宙への興味関心の変化	Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に少し興味があった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
	C 科学的な知識を身に付け、天文現象を正しく理解できる市民の増加	C1	学校教育における天文分野の学習内容を習得する	仙台市標準学力検査における天文分野の正答率の推移	令和5年度仙台市標準学力検査の結果を基準値として令和5年度の結果と比較
		C2	施設の諸活動等を通して天文学の知識等を習得する	来館者（市民C）の科学・宇宙への興味関心の変化	Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に興味があった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
	D 事象の中に自ら疑問を見い出し、科学的な手法を用いて追究する市民の増加	D1	科学的な思考力、表現力が向上する	来館者（市民D）の科学・宇宙への興味関心の変化	・Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に非常に興味があった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
		D2	研究しやすい環境が整っている	取組み数の増加	Tab.3アウトプット（2024年度実績）の数値を増加数とする
	E 科学・宇宙の知識や能力を提供する等により、豊かに生きる社会づくりに参画する市民の増加	E1	科学者・天文学者と市民との接点づくり	イベント数と参加者数の増加	Tab.3アウトプット（2024年度実績）の数値を増加数とする
		E2	Well-beingな事例の発信	事例発信件数の増加	Tab.3アウトプット（2024年度実績）の数値を増加数とする

Tab.5 クロス集計表

（△は有意に多い、▼は有意に少ない）

			来館後の宇宙への興味の度合い				合 計
			1.変わらなかった	2.少し興味が高まった	3.やや興味が高まった	4.非常に興味が高まった	
来館前の宇宙への 興味の度合い	1.特に興味は なかった	度数	△ 14	22	14	▼ 16	66
		調整済残差	3.0	1.0	-0.9	-2.0	
	2.少し興味が あった	度数	26	△ 140	92	▼ 59	317
		調整済残差	-1.6	7.8	1.5	-7.7	
	3.興味があった	度数	25	69	△ 100	▼ 80	274
		調整済残差	-0.8	-1.3	4.7	-2.6	
	4.非常に興味が あった	度数	31	▼ 29	▼ 35	△ 172	267
		調整済残差	0.8	-7.4	-5.7	11.8	