

5. 入館者数予測・事業収入予測

(1) 入館者数予測

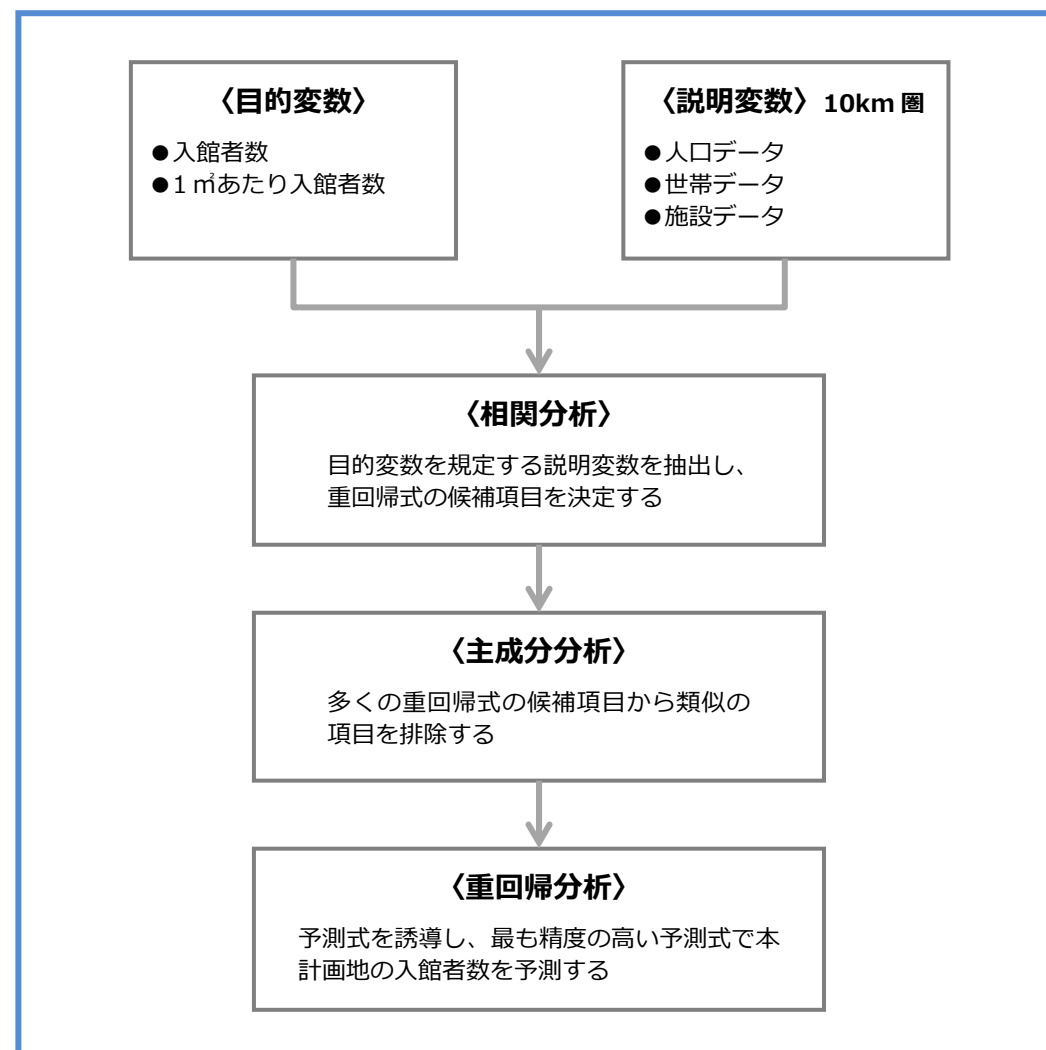
(1) - 1. 予測手法

〈旧気仙沼向洋高校〉は、震災復興の拠点施設として多様な事業・活動を行うことで、市民や地域に様々な影響を及ぼすことが想定されます。

また、施設の整備・運営について公共投資が行われることで、経済的な影響を及ぼすことが見込まれます。

整備計画に際しては科学的な予測が必要となるため、経済的影響の基礎となる入館者予測は「重回帰分析」により予測式を誘導し、この予測式に本計画地の実際の数値を代入して予測します。

下記の図表は重回帰分析のイメージです。



(1) - 2. 目的変数と説明変数

「重回帰分析」は、既存の類似施設の目的変数と説明変数の関係性を方程式として示す分析です。

今回、類似施設としては国内の震災に関連する展示施設を中心に7施設を抽出しました。

※データ抽出の範囲は、事前の予備分析で、目的変数と説明変数の相関が最も強く見られた10キロ圏としています。

<検証に用いた類似施設>

抽出の視点

- 震災に関連する展示施設
- 大都市圏に立地しない施設（事前の予備分析で異常値を示したため除外）
- 「現地」「実物」を重視した活動を展開している施設

	施設名	所在地	延床面積	入館料 (大人一般)	入館者数
1	リアス・アーク美術館	宮城県 気仙沼市	4,601 ㎡	300 円	69,800 人 (H25 度)
2	北淡震災記念公園 野島断層保存館	兵庫県 淡路市	2,815 ㎡	700 円	163,994 人 (H25 度)
3	やまごし復興交流館 おらたる	新潟県 長岡市	1,008 ㎡	無料 ※研修・ガイドは有料	9,601 人 (H25 度)
4	川口きずな館	新潟県 長岡市	162 ㎡	無料 ※研修・ガイドは有料	14,299 人 (H25 度)
5	おぢや震災ミュージアム そなえ館	新潟県 小千谷市	548 ㎡	無料 ※研修・ガイドは有料	18,770 人 (H25 度)
6	長岡震災アーカイブセンター きおくみらい	新潟県 長岡市	700 ㎡	無料 ※研修・ガイドは有料	17,323 人 (H25 度)
7	旧大野木場小学校・ 大野木場砂防監視所 (旧名：砂防みらい館)	長崎県 南島原市	約 1,600 ㎡ ※みらい館	無料	51,472 人 (H25 度)

(1) - 3. 重回帰分析

相関分析と主成分分析で選定された説明変数4つの項目で、重回帰分析を5パターン行いました。

その結果、最も精度が高かったのが下記の重回帰式です。
この式に基づき、年間入館者数を算出することとします。

◇誘導された重回帰式

$$\text{年間入館者数} = \text{延床面積 (m}^2\text{)} \times 0.794$$

- 人口(15~19歳)女 (%) × 197.327
- 世帯数(世帯) 0.220
- 昼間人口1千人当り商品小売店数(店) 68.056
- + 610076.162

(1) - 4. 年間入館者数

誘導された重回帰式に本計画地の説明変数の値を代入し、年間入館者数を予測しました。結果は下記の通りです。

案	計画面積	年間入館者数
I	1,100 m ² (新設の記念館)	105,627 人
II	2,600 m ² (北校舎3、4階+総合実習棟)	106,818 人
III-a	2,100 m ² (新設の記念館+南校舎3、4階と屋上の見学可能エリア)	106,421 人
III-b		

◇重回帰分析結果<参考データ>

No.	決定係数	重相関係数	決定係数順位	説明変数				マルチコ	予測式		
				①入館者数	延床面積	人口(15~19歳)女	世帯数			昼間人口1千人当り商品小売店数	
1	NO.1	0.9966	0.9983	1	目的変数	a	b	c	d	○	
2	NO.2	0.5629	0.7503	5	目的変数	a	b	c	d	○	
3	NO.3	0.9911	0.9955	3	目的変数	a	b	c	d	○	
4	NO.4	0.8436	0.9185	4	目的変数	a	b	c	d	○	
5	NO.5	0.9963	0.9982	2	目的変数	a	b	c	d	○	

名称	x				昼間人口1千人当り商品小売店数
	①入館者数	延床面積	人口(15~19歳)女	世帯数	
リアスアーク美術館	69,800	4,601	2.09	23,602	1,836
北淡震災記念公園野島断層保存館	163,994	2,815	1.89	9,607	1,095
やまこし復興交流館おらたる	9,601	1,008	2.04	16,189	2,920
川口きずな館	14,299	162	2.04	20,044	2,803
おぢや震災ミュージアム そなえ館	18,770	548	2.04	18,110	2,626
長岡震災アーカイブセンター きおくみらい	17,323	700	2.23	79,554	1,989
旧大野木場小学校・大野木場砂防監視所	51,472	1,600	2.30	22,335	1,500

住所	人口(15~19歳)女	世帯数	昼間人口1千人当り商品小売店数
宮城県気仙沼市波路上瀬向9番地1	2.14	22,378	1,214

重回帰式No.1

	延床面積	人口(15~19歳)女	世帯数	昼間人口1千人	①入館者数
合計	11434	14.63353	189441	14767.2839	345259
平均	1633.43	2.09	27063.00	2109.61	49322.71
標準偏差	1454.52	0.13	21850.19	642.89	51179.47
件数	7				

相関行列	延床面積	人口(15~19歳)女	世帯数	昼間人口1千人	①入館者数
延床面積	1.0000				
人口(15~19歳)女	-0.1671	1.0000			
世帯数	-0.2377	0.5886	1.0000		
昼間人口1千人	-0.6056	-0.0693	-0.0316	1.0000	
①入館者数	0.6440	-0.4869	-0.3591	-0.8318	1.0000

重回帰式

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F値	T値	P値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	下限値	上限値
延床面積	0.794376	0.0226	0.1682	0.4102	0.7214		1.93667	0.2786	0.6440	-7.53844	9.127194
人口(15~19歳)女	-197.327	-0.4870	89.8379	9.4783	0.0109	*	20818.9	-0.9891	-0.4869	-286904	-107751
世帯数	-0.22042	-0.0941	3.2411	1.8003	0.2136		0.122438	-0.7864	-0.3591	-0.74723	0.306383
昼間人口1千人	-68.056	-0.8549	254.7390	15.9605	0.0039	**	4.264016	-0.9961	-0.8318	-86.4026	-49.7094
定数項	610076.2		185.9285	13.6356	0.0053	**	44741.56			417568.8	802583.6

精度

決定係数	0.9966
修正決定係数	0.9898
重相関係数	0.9983
修正重相関係数	0.9949
ゲージ・アウト	2.1334
赤池のAIC	141.8913

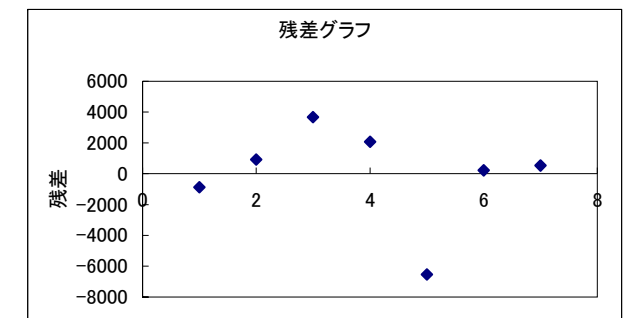
分散分析表

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	判定
回帰変動	1.8273E+10	4	4.568E+09	146.3346	0.0068	**
誤差変動	62435451.6	2	31217726			
全体変動	1.8335E+10	6				

理論値

観測値	理論値	残差	下限値	上限値
1	69800	70677.94	-877.94	47251.6598
2	163994	163077.4	916.5766	139270.846
3	9601	5929.459	3671.541	-9488.077
4	14299	12224	2074.995	-2513.7919
5	18770	25305.16	-6535.16	12273.0537
6	17323	17104.79	218.2065	-6870.3394
7	51472	50940.2	531.8049	26970.4041

残差グラフ



（2）事業収入予測

（2）- 1. 入館者数推移予測

入館者数の経年推移は、既存類似施設3施設*の開設2年目から6年目の入館者数を指数化しました（年度途中の開館施設があるため、通年開館の2年目を表中の1年目として位置づけ）。

すべて開設から6年以上経過していることから、重回帰分析の予測値については、6年目の入館者数としました。

年	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
指数	147.0%	113.5%	98.1%	94.5%	100.0%
I案	155,272人	119,887人	103,620人	99,818人	105,627人
II案	157,022人	121,238人	104,788人	100,943人	106,818人
III案	156,439人	120,788人	104,399人	100,568人	106,421人

※3 施設：雲仙岳災害記念館、北淡震災記念公園 野島断層保存館、人と防災未来センター

（2）- 2. 入館者一人あたりの消費単価

①入館料の想定

入館者一人あたりの消費単価の検討にあたり、入館料及びその他物販・飲食による収入の想定を行います。まず、類似のテーマの有料施設を参考に、〈旧気仙沼向洋高校〉の入館料を暫定的に設定します（実際は別途検討の上、決定となります）。

	館園名	入館料
1	深江埋蔵文化財・噴火災害資料館	200円
2	奥尻島津波館	500円
3	伊豆大島火山博物館	500円
4	洞爺湖町火山科学館	600円
5	浅間火山博物館	600円
6	阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター	600円
7	北淡震災記念公園 野島断層保存館	700円
8	阿蘇火山博物館	860円
9	雲仙岳災害記念館（がまだすドーム）	1000円

上表より、平均値・中央値として600円[大人/個人]程度が挙げられますが、多くの方の来訪を促進するために、**暫定的に500円[大人/個人]**と設定します。

②入館者の内訳の想定

入館料については、「個人：団体」、さらに「大人：小人（小中高など）」「その他減免措置設定」等、多様に分類されますが、本調査では想定が複雑になることを避けるため、「大人：小人」に大きく分類し、予測を行うこととします（「個人：団体」「その他」は想定の対象外とします）。

既存類似施設4施設の入館者内訳を見ると、「大人：小人」の割合には大きなばらつきが見られます。

大人	小人（小中高など）
40～80%	20～60%

※4 施設：雲仙岳災害記念館、北淡震災記念公園 野島断層保存館、人と防災未来センター、旧大野木場小学校・大野木場砂防監視所

上記より、入館者の内訳は、**暫定的に「大人：60%、小人：40%」**と想定します。また、各入館料については、**暫定的に「大人：500円、小人：200円」**と想定します。

③物販・飲食の消費単価

物販・飲食は既存類似施設2施設*の平均値を採用しました。

これに左記の入館料（暫定値）を加え、一人あたりの消費単価を下記の通りとしました。

	入館料	物販	飲食	合計
大人	500円	230円	160円	890円
小人	200円	230円	160円	590円

※2 施設：雲仙岳災害記念館、北淡震災記念公園 野島断層保存館

（2）- 3. 事業収入予測

前述の2-1の入館者数推移予測と2-2で示す各単価、内訳に基づき、〈旧気仙沼向洋高校〉における事業収入予測を行うと、下記の通りとなります。

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
I案	119,559,440円	92,312,990円	79,787,400円	76,859,860円	81,332,790円
II案	120,906,940円	93,353,260円	80,686,760円	77,726,110円	82,249,860円
III案	120,458,030円	93,006,760円	80,387,230円	77,437,360円	81,943,400円