

次世代スーパーコンピュータ施設の立地について

目次

1. 「次世代スーパーコンピュータ施設の立地地点を神戸に決定」ニュースリリース

2. 次世代スーパーコンピュータ施設立地評価報告書



平成19年3月28日
独立行政法人理化学研究所

1. 次世代スーパーコンピュータ施設の立地地点を神戸に決定

独立行政法人理化学研究所（理事長：野依良治、以下「理研」という）は、次世代スーパーコンピュータ施設の立地地点を客観的・科学的な観点から検討するため、次世代スーパーコンピュータ開発戦略委員会（委員長：坂田 東一 理事）に外部有識者から成る「立地検討部会」（部会長：黒川 清 内閣特別顧問）を設置し、昨年7月から15の候補地について評価を実施してきました。

今般、立地検討部会がとりまとめた「次世代スーパーコンピュータ施設立地評価報告書（3月23日）」を踏まえ、神戸又は仙台のいずれかを立地地点とすることとして総合的に評価、検討を行いました。その結果、本日、神戸（ポートアイランド第2期内。別紙参照。）を次世代スーパーコンピュータ施設の立地地点とすることを決定しました。

神戸は、立地検討部会による客観的・科学的な評価の結果である評価点、施設の整備費・運用費のコスト評価結果、本プロジェクトの達成目標の一つである研究教育拠点（COE）の形成に資する研究支援等を総合的に勘案すると、最も優れた候補地であると判断しました。

理研は、これまで SPring-8、発生・再生科学総合研究センター及び分子イメージング研究拠点の整備・運営等にあたって、兵庫県、神戸市並びに地元の大学及び産業界等との間に密接な協力を積み重ねてきた実績があります。これらの協力・信頼関係は、次世代スーパーコンピュータ施設の整備、運用及び全国の研究者等への共用並びに計算科学技術の研究教育拠点（COE）形成という本プロジェクトの目的・目標を達成するためにも十分に活かされるものと期待しております。

なお、仙台は今回立地地点とはしませんでした。立地検討部会の中間とりまとめにおいて選定された5つの有力候補地の中で唯一、大学キャンパス内への立地であり、東北大学との連携・協力によって、次世代スーパーコンピュータを中核とする研究教育拠点における研究及び人材育成の両面での活動の充実が期待できるなどの利点があります。したがって、仙台も次世代スーパーコンピュータ施設の立地地点としての優れた特長を有しており、プロジェクトの目的と目標を達成することが十分に可能な地点と考えられます。このため、理研としては、本プロジェクトの推進にあたり、東北大学など地元関係者との間で具体的協力の可能性について検討を進めたいと考えています。

次世代スーパーコンピュータ施設は、文部科学省が推進する「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用」プロジェクトの一環として、理研が中心となって、世界最高性能の達成を目指して開発を進めている計算機を中心とする共用施設です。「大型先端研究施設の共用の促進に関する法律（平成18年7月施行）」に基づき、理研が整備、運用をすることとなっています。（参考資料参照）

(別紙)

・立地地点概要

(同時配布資料)

・立地検討部会報告書

(参考資料)

- 1．プロジェクト概要
- 2．プロジェクトスケジュール図
- 3．プロジェクト実施体制図
- 4．共用法説明資料

<報道担当・問い合わせ先>

(問い合わせ先)

独立行政法人理化学研究所

次世代スーパーコンピュータ開発実施本部

企画調整グループ 川井和彦、内田紀子

TEL : 048-467-9267 FAX : 03-3216-1883

(報道担当)

独立行政法人理化学研究所 広報室 報道担当

TEL : 048-467-9272 FAX : 048-462-4715

兵庫県神戸市

所在地	兵庫県神戸市中央区港島南町7丁目(ポートアイランド 第2期内) ・ポートアイランド 南駅より徒歩約1分(JR新神戸駅から25分)
-----	---



広さ	候補地 40,000㎡(拡張用地含む) (準工業地域)	所有者	神戸市
----	--------------------------------	-----	-----



2 . 次世代スーパーコンピュータ施設立地評価報告書

2007年3月23日

理化学研究所

次世代スーパーコンピュータ開発戦略委員会

立地検討部会

- 目次 -

	頁
はじめに	2
. 経緯	3
. 評価の方法と手順	4
. 評価項目等の検討	5
. 評価項目の重み付け	7
. 1 5 地点の評価結果	
1 . 評価項目の評価結果	
(1) 施設整備条件	9
(2) 施設利用・運用環境	10
(3) 評価項目の評価点と分析	12
2 . コスト概算	14
3 . 中間とりまとめ	14
. 5 地点の評価結果	
1 . 調査検討の手順と方法	15
2 . 評価項目の評価結果	
(1) 施設整備条件	16
(2) 施設利用・運用環境	16
(3) 評価項目の評価点算出と分析	17
3 . 施設整備計画等の調査検討	20
4 . コスト評価	20
5 . その他の条件等	22
. まとめ	25

付属：資料集

はじめに

平成18年度から第3期科学技術基本計画の「国家基幹技術」として開始された文部科学省の「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用プロジェクト」は、次の4つの目標を掲げて進められている。

- ・ Linpack で 10PFLOPS を達成する「次世代スーパーコンピュータ」の開発・整備
- ・ 次世代スーパーコンピュータを利活用するためのソフトウェア（グランドチャレンジ・アプリケーション・ソフトウェア）の開発
- ・ スーパーSINET 上の次世代スーパーコンピュータの共同利用と全国のスーパーコンピュータセンターを合わせた研究基盤としての重層的なスーパーコンピュータ利用環境の整備（＝ナショナル・サイバー・サイエンス・インフラストラクチャの整備）
- ・ 次世代スーパーコンピュータを中核とするスーパーコンピューティング研究教育拠点（COE）の形成

理化学研究所は、国から次世代スーパーコンピュータの開発・整備主体及びライフサイエンス分野のグランドチャレンジ・アプリケーションの研究開発拠点として選定され、関係機関との協力・連携の下、プロジェクトの中核的機関として所要の研究開発等を実施している。また、平成18年5月に制定された「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」においては、特定高速電子計算機（＝次世代スーパーコンピュータ）施設の設置者としての責務が課されている。

次世代スーパーコンピュータ施設は、平成19年度中に着工する予定であり、そのためには、早期に立地地点を決定し、施設設計や所要の法的手続き等を開始する必要がある。

立地検討部会（以下、「本部会」という。）は、次世代スーパーコンピュータ施設に最適な立地地点を客観的・科学的に選定するための検討、評価を行うことを目的として、理化学研究所次世代スーパーコンピュータ開発戦略委員会に設置された。検討にあたっては、客観性、公正性の確保に特に留意するとともに、検討の終了まで、検討の経過及び内容、委員の名簿等を非公開とした。

本報告書は、平成18年7月に本部会が設置され、理化学研究所から15ヶ所の候補地及び立地選定についての基本方針が提示されて以降の本部会における検討の経緯とその結果をとりまとめたものである。立地地点の決定にあたり、理化学研究所が本報告書の内容を最大限活用することを望む。

経緯

理化学研究所による立地候補地のリストアップから、本報告書を取りまとめるに至った経緯は次の通りである。また、理化学研究所としての立地選定の基本方針（資料1）、本部会の設置要綱及び構成員（資料2）並びに立地候補地一覧（資料3）を添付する。

2006年

- | | |
|---------|---------------------------------------|
| 7月 | 理化学研究所の立地選定の基本方針（資料1） |
| 7日 | 立地候補地をリストアップするための立地調査開始 |
| 11日 | 立地検討部会の設置（資料2） |
| 25日 | 第1回立地検討部会開催
（評価方法と手順の検討、評価項目設定の検討） |
| 8月29日 | 第2回立地検討部会開催
（評価項目、評価基準等の検討） |
| 9月29日 | 第3回立地検討部会開催
（評価項目、評価基準等の決定） |
| | 第1回重み付けWG会合開催 |
| | 第1回評点付けWG会合開催 |
| 10月23日 | 第2回重み付けWG会合開催 |
| 25, 26日 | 誘致団体からのヒアリング |
| | 第2, 3回評点付けWG会合開催 |
| 11月27日 | 第4回立地検討部会開催
（評価結果の中間とりまとめの検討） |
| 12月28日 | 15の候補地を5地点に絞り込み |

2007年

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| 1月29日
～2月16日 | 委員による現地調査 |
| 3月13日 | 第5回立地検討部会開催
（評価結果及び報告書案の検討） |
| 23日 | 報告書最終とりまとめ |

．評価の方法と手順

理化学研究所が立地選定の基本方針の中で提示した4つの基本要件（(1)次世代スーパーコンピュータの性能など施設の機能を最大限発揮できる環境であること、(2)共用施設として多くの利用者の共用に適した環境であること、(3)COE構築のために優れた環境であること、(4)効率的に施設の建設、運用・維持管理が行えること）への適合性を次の3つの観点から評価することとした。（4つの基本要件と以下の3項目との対応関係を資料4に示す。）

（1）「基本条件」

次世代スーパーコンピュータ施設の立地に最低限必要な条件を満たすか否かを確認する。

（2）「評価項目」

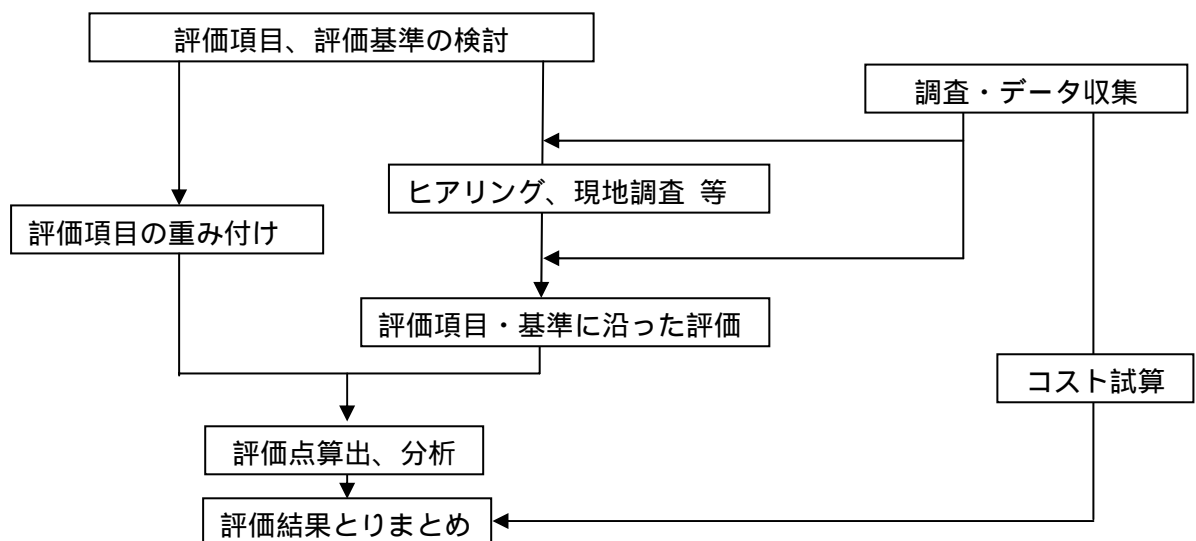
立地候補地の適性を総合的かつ客観的に評価するため、「階層分析法(AHP)^(注)」を用いた評価項目の設定、評価項目の重み付けにより候補地毎に総合点を算出する。また、総合点の感度分析や「包絡分析法(DEA)^(注)」による分析を行って総合点の妥当性を確認する。((注)詳細は資料5参照)

（3）「コスト」

各候補地に施設を整備する場合のイニシャルコスト及びランニングコストの試算を行う。これらには、用地取得、建屋建設・維持、電力設備整備、電力料金など「基本条件」を満たすために必要な経費が含まれる。

「基本条件」を満たす地点について、図1のような手順で「評価点算出」と「コスト試算」を行い、結果をとりまとめることとした。なお、評価点算出の客観性、公正性を確保するため、本部会を評価項目の重み付けを行う委員（「重み付けWG」）と評価項目の評点付けを行う委員（「評点付けWG」）に分け、それぞれの作業を独立に行うこととした。

【図1：評価手順】



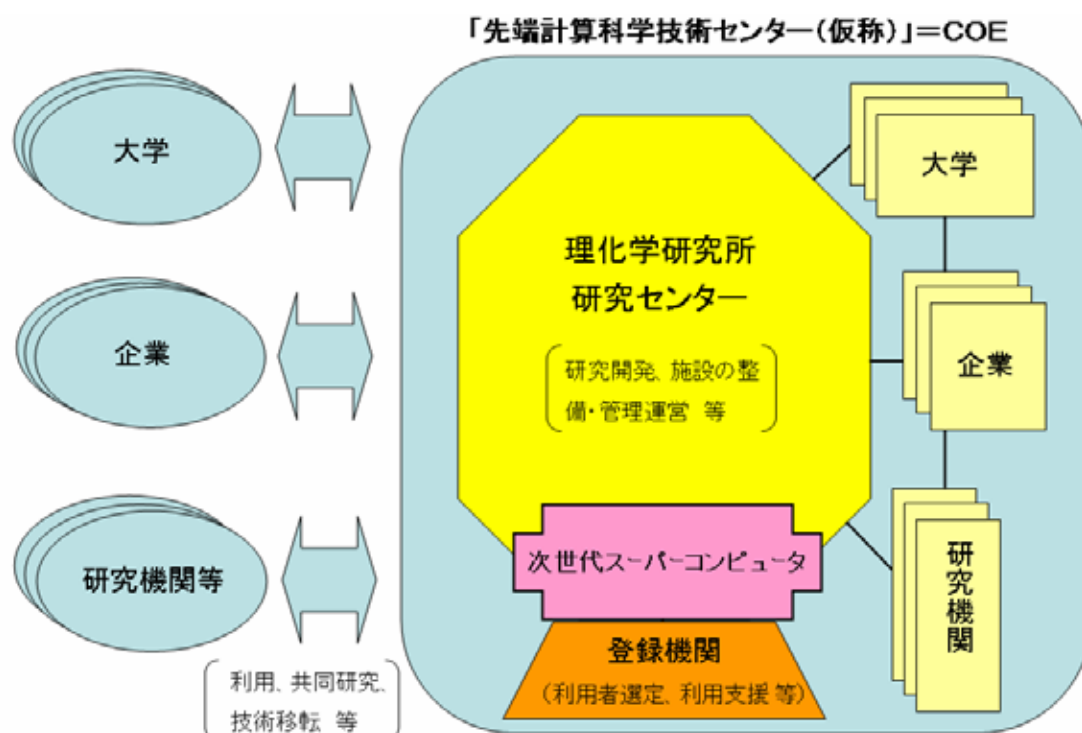
．評価項目等の検討

評価項目の検討にあたっては、国内外のスーパーコンピュータ施設、国内の共用施設等、理化学研究所の研究センターの状況、文部科学省の各種委員会の検討等を踏まえ、次世代スーパーコンピュータ施設及びそれを中核とするCOE（研究教育拠点）のイメージについても議論を行った。（資料6～9参照）

次世代スーパーコンピュータを中核とするCOEは、次世代スーパーコンピュータの共用のための各種サービスを実施するのみならず、計算機のハードウェア技術、ソフトウェア技術、利用技術などが一体となった研究開発による成果の創出と人材育成を行うことが期待されている。また、産学連携により最先端の研究開発成果を産業界等に普及させるための活動を行うことも必要である。こうしたCOEの機能は、次世代スーパーコンピュータ施設の設置者である理化学研究所を中心に、登録機関、次世代スーパーコンピュータを利用する大学、研究所、企業等の組織や人材が集積して構成されるものと考えられる。さらに、外部の多くの機関との連携や協力も必要と考えられ、次世代スーパーコンピュータ施設を中心に関係機関の施設や設備が周辺に整備されていくことも想定される。（図2参照）

このため、評価項目の設定にあたっては、次世代スーパーコンピュータの設置面積、消費電力、ネットワーク環境等のみならず、研究環境、生活環境、利便性、国際性等も考慮し、評価項目とその階層構造は次頁表1の通りとした。（評価項目毎の評価方法、評価基準等は資料10を参照）

【図2：次世代スーパーコンピュータを中核とするCOEのイメージ】



【表1：評価項目】

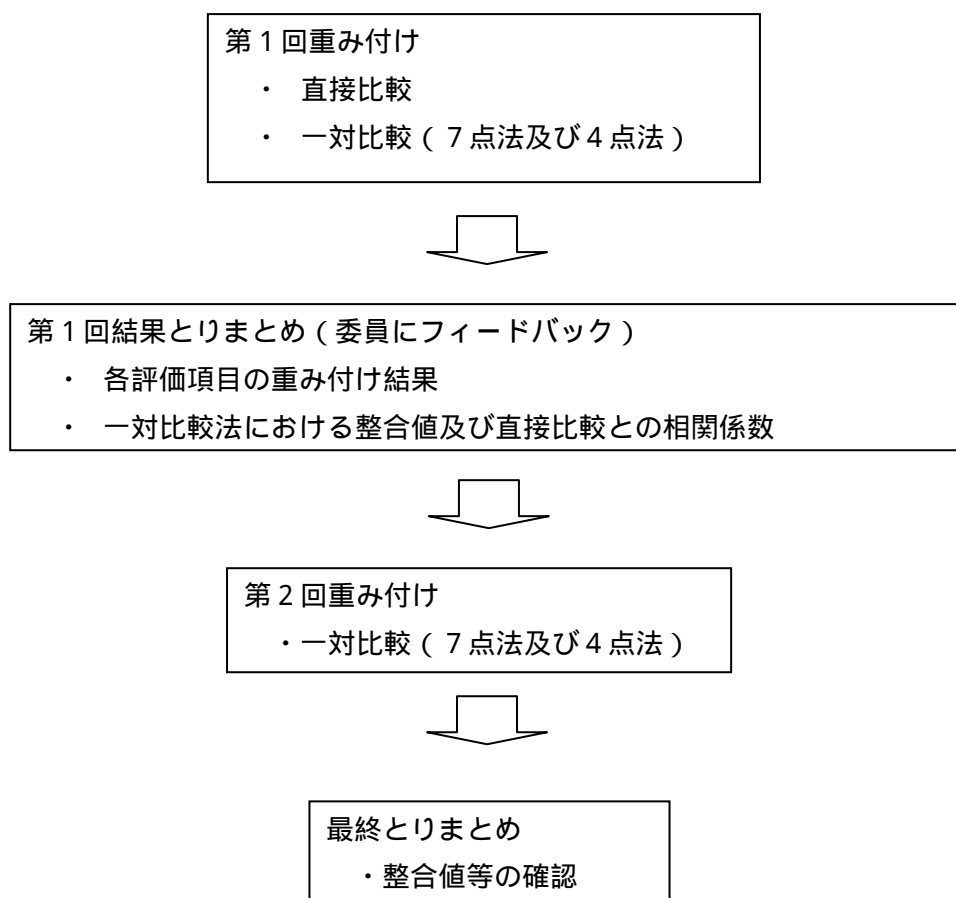
大項目	中項目	小項目	
施設整備条件 (安定的な施設整備、維持管理)	自然災害・候補地周辺での落雷等	地震・風水害・土砂災害	
		候補地周辺での落雷	
	用地状況・気象条件 (自然災害・候補地周辺での落雷を除く)	自然・気象条件(自然災害・候補地周辺への落雷を除く)	
		土地利用の余裕・安定性・拡張性	
	ユーティリティ	電力供給の安定性・信頼性	
		用水供給の安定性・信頼性	
		ガス供給の安定性・信頼性	
		通信ネットワークの安定性・信頼性	
	近隣状況	近隣の事故危険源	
		近隣の電磁波・振動源	
		近隣の住民への影響	
施設利用・運用環境 (利用・運用における利便性等)	生活・滞在環境	利便性	
		魅力度	
		居住環境	
		滞在環境	
		国際性	
	利用者の施設へのアクセス環境	国内主要都市からのアクセスの利便性	
		海外からのアクセスの利便性	
	研究開発環境	大学・公的研究機関等との連携体制の構築	
		民間企業との連携体制の構築	
		連携体制を支援するインフラ等の整備状況	
	自治体の貢献・協力等	理解増進のための貢献・協力	
		利用・運用に対する貢献・協力	
	管理・運用体制の整備		

・ 評価項目の重み付け

評価項目の各項目の重要度の定量評価は、「重み付けWG」の委員が実施した。客観性、公正性を確保する観点から、重み付けWGの委員は、各誘致団体から提出された候補地に関する情報や誘致に伴う支援等の内容は提示されずに評価項目の重み付けを行った。評価項目毎に直接点数を与えていく「直接比較法」と、社会心理学等の分野で学術的にも確立された手法である「一対比較法^(注)」を用いて各評価項目の重みを求めた。

重み付け作業は2回に分けて実施し、1回目は直接比較法と一対比較法(7点法及び4点法^(注))の両者を実施した。1回目の結果は、一対比較における整合値^(注)や直接比較との相関関係を分析した上で委員にフィードバックをかけ、2回目の一対比較法による重み付け作業を行った。2回目の重み付けの結果について、整合値の確認を行った上で、最終的な各評価項目の重要度として用いることとした。図3に重み付け作業の手順、次頁の表2にその結果を示す。(注)詳細は資料5参照)

【図3：重み付け作業の手順】



【表2：評価項目の重み付け結果】

直接比較(第1回)および第2回一対比較(7点法、4点法)の結果

大項目	中項目	小項目	直接比較		一対・7点法		一対・4点法	
			委員 算術平均	委員 五輪平均	委員 算術平均	委員 五輪平均	委員 算術平均	委員 五輪平均
施設整備条件 (安定的な施設整備、維持管理)	自然災害・候補地周辺での落雷等	地震・風水害・土砂災害	6.88	6.88	13.71	11.48	11.37	10.04
		候補地周辺での落雷	5.56	6.17	4.41	4.56	5.04	5.38
	用地状況・気象条件 (自然災害・候補地周辺での落雷を除く)	自然・気象条件(自然災害・候補地周辺での落雷を除く)	5.90	6.21	3.22	3.62	4.40	4.74
		土地利用の余裕・安定性・拡張性	5.94	5.85	4.30	3.49	5.24	4.63
	ユーティリティ	電力供給の安定性・信頼性	4.08	4.05	10.96	13.37	8.31	9.44
		用水供給の安定性・信頼性	3.88	3.86	5.38	6.10	5.21	5.51
		ガス供給の安定性・信頼性	2.93	3.00	3.01	3.50	3.37	3.76
		通信ネットワークの安定性・信頼性	3.96	3.89	11.55	11.88	8.33	8.35
	近隣状況	近隣の事故危険源	4.82	4.40	4.28	4.58	4.67	4.95
		近隣の電磁波・振動源	3.95	3.59	0.82	0.96	1.60	1.74
近隣の住民への影響		3.37	3.40	1.71	1.44	2.47	2.20	
施設利用・運用環境 (利用・運用における 利便性等)	生活・滞在環境	利便性	2.08	2.16	1.66	1.75	1.88	1.96
		魅力度	1.40	1.52	0.26	0.26	0.54	0.55
		居住環境	1.92	1.91	1.08	0.85	1.35	1.21
		滞在環境	1.68	1.91	0.93	0.88	1.21	1.19
		国際性	1.75	1.72	0.77	0.99	1.17	1.37
	利用者の施設へのアクセス環境	国内主要都市からのアクセスの利便性	5.68	5.76	6.67	5.80	6.35	6.04
		海外からのアクセスの利便性	5.12	5.09	1.83	2.10	2.69	2.93
	研究開発環境	大学・公的研究機関等との連携体制の構築	3.51	3.33	3.77	2.16	3.61	2.77
		民間企業との連携体制の構築	3.05	3.04	0.71	0.71	1.31	1.33
		連携体制を支援するインフラ等の整備状況	3.87	3.76	2.99	3.48	3.42	3.77
	自治体の貢献・協力等	理解増進のための貢献・協力	3.82	3.82	1.31	0.96	2.11	1.76
		利用・運用に対する貢献・協力	3.54	3.71	0.52	0.64	1.14	1.34
	管理・運用体制の整備		11.34	10.97	14.15	14.43	13.24	13.05
	合 計			100	100	100	100	100

五輪平均：最高値と最低値を切り捨てた後の平均値

1.5 地点の評価結果

誘致団体から提出された資料及び誘致団体からのヒアリングの結果に基づき、「基本条件」への適合性の確認、評価点の算出、コスト概算を実施した。15地域とも「基本条件」は満たしていると認められ、評価点及びコスト概算により、相対比較を行うこととした。

1. 評価項目の評価結果

(1) 施設整備条件

施設整備条件の各評価項目は、客観的数値基準(資料10)に基づき評点付けを行った。結果は表3の通りである。

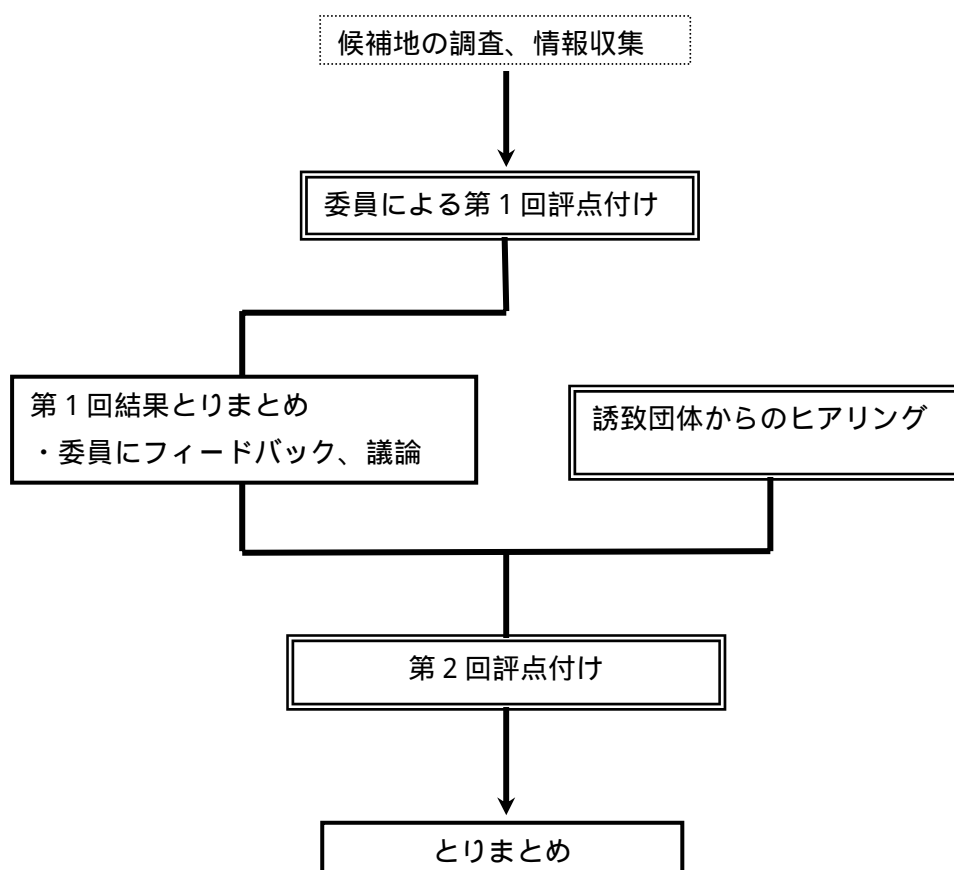
【表3：施設整備条件の評点付け結果(15地点)】

大項目	中項目	小項目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
施設整備条件 (安定的な施設整備、維持管理)	自然災害・候補地 周辺での落雷等	地震・風水害・土砂災害	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	5.0	3.0	4.0	4.0	2.0	3.0	2.0	4.5	3.0
		候補地周辺での落雷	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0
	用地状況・気象条件 (自然災害・候補地 周辺での落雷を除く)	自然・気象条件(自然災害・ 候補地周辺での落雷を除く)	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	3.3	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	3.7	5.0
		土地利用の余裕・安定性・ 拡張性	5.0	4.0	4.0	5.0	1.0	4.0	2.0	5.0	2.0	5.0	3.0	5.0	4.0	3.0	2.0
	ユーティリティ	電力供給の安定性・信頼性	4.8	4.3	4.5	3.8	5.0	4.8	4.3	4.5	4.8	4.5	4.5	4.0	4.5	4.0	4.5
		用水供給の安定性・信頼性	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	3.0
		ガス供給の安定性・信頼性	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0
		通信ネットワークの安定性・信頼性	4.2	4.9	4.9	4.3	4.9	4.3	4.3	4.8	4.8	3.7	4.2	4.8	4.8	3.8	4.8
	近隣状況	近隣の事故危険源	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
		近隣の電磁波・振動源	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0
		近隣の住民への影響	4.6	4.1	5.0	4.1	4.3	4.0	3.5	4.6	3.9	4.9	4.3	2.9	3.6	4.3	4.4

(2) 施設利用・運用環境

施設利用・運用環境の各評価項目（「管理・運用体制の整備」を除く）は、所要のデータの提示を受けた評点付けWGの委員が評点付けを実施した。評点付けは2回行い、1回目は誘致団体等から提出された資料に基づいて行った。さらに、1回目の評点付けのとりまとめ結果について委員間で議論した上で、誘致団体からのヒアリングを実施して、2回目の評点付けを行い、その結果を各項目の評点とした。評点付けの手順を図4に、評点付けの結果を次頁の表4に示す。また、評点付けの際に委員が参考とした候補地の各種データのリストを資料11に示す。「管理・運用体制の整備」については、理化学研究所の経営者が評点付けを行った。

【図4：施設利用・運用環境の評点付けの手順】



【表4：施設利用・運用環境の評点付け結果(15地点)】

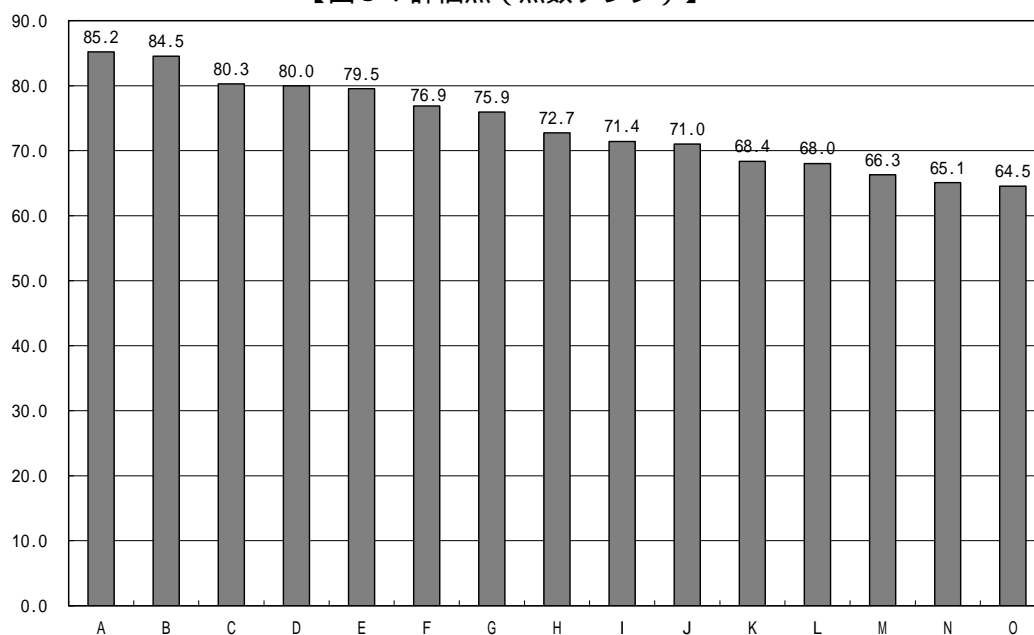
大項目	中項目	小項目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
施設利用・運用環境 (利用・運用における利便性等)	生活・滞在環境	利便性	3.0	4.0	3.0	2.8	5.0	2.8	3.5	2.5	3.0	1.3	1.8	3.0	1.8	2.0	1.8
		魅力度	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.3	4.3	2.8	3.3	2.5	3.0	2.8	2.5	3.0	2.5
		居住環境	4.3	3.5	3.5	4.0	4.5	4.0	4.0	3.5	3.5	2.8	3.3	3.0	2.8	3.5	2.5
		滞在環境	5.0	4.0	4.0	4.3	5.0	3.3	4.5	2.5	3.8	1.8	2.8	3.0	2.3	2.8	2.0
		国際性	4.5	3.5	4.0	4.0	4.8	4.0	4.3	3.0	3.0	2.0	4.0	2.8	2.5	2.8	2.5
	利用者の施設への アクセス環境	国内主要都市からのアクセス の利便性	4.0	4.5	4.5	3.3	4.3	3.3	3.3	3.5	2.8	2.8	3.3	3.5	3.8	2.0	3.0
		海外からのアクセスの利便性	4.0	4.3	5.0	3.3	5.0	4.0	3.3	3.0	2.8	2.0	3.8	3.3	3.0	1.5	3.0
	研究開発環境	大学・公的研究機関等との 連携体制の構築	4.0	4.5	4.0	4.3	4.5	4.3	3.8	3.8	2.3	2.5	5.0	2.5	2.0	2.0	2.0
		民間企業との連携体制の構築	4.3	4.0	4.5	3.5	4.5	3.8	2.5	3.3	3.3	2.8	4.0	3.0	2.8	2.8	2.5
		連携体制を支援するインフラ 等の整備状況	4.8	3.8	3.8	5.0	4.8	4.0	3.8	3.3	3.3	1.8	4.3	2.5	2.3	2.3	2.8
	自治体の貢献・協 力等	理解増進のための貢献・協力	4.0	3.8	2.5	3.5	3.8	4.3	4.0	2.8	3.5	3.0	4.5	3.0	3.0	3.0	2.0
		利用・運用に対する貢献・協 力	4.0	4.0	3.3	4.3	3.5	4.0	4.0	3.3	3.5	1.5	4.0	2.0	1.5	4.0	1.3
		管理・運用体制の整備	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

委員の評点の五輪平均(「管理・運用体制の整備」を除く)

(3) 評価項目の評価点と分析

評価項目毎の評点に評価項目の重要度を乗じて算出した評価点を図5に、順位表を表5に示す。順位表は、重み付けの方法及び委員間の点数の平均法を変えてそれぞれについて算出している。AからEの5地点は常に5位以内であり、FからOの10地点は常に6位以下との結果が得られた。また、CからEの3地点は僅差となっている。

【図5：評価点（点数グラフ）】



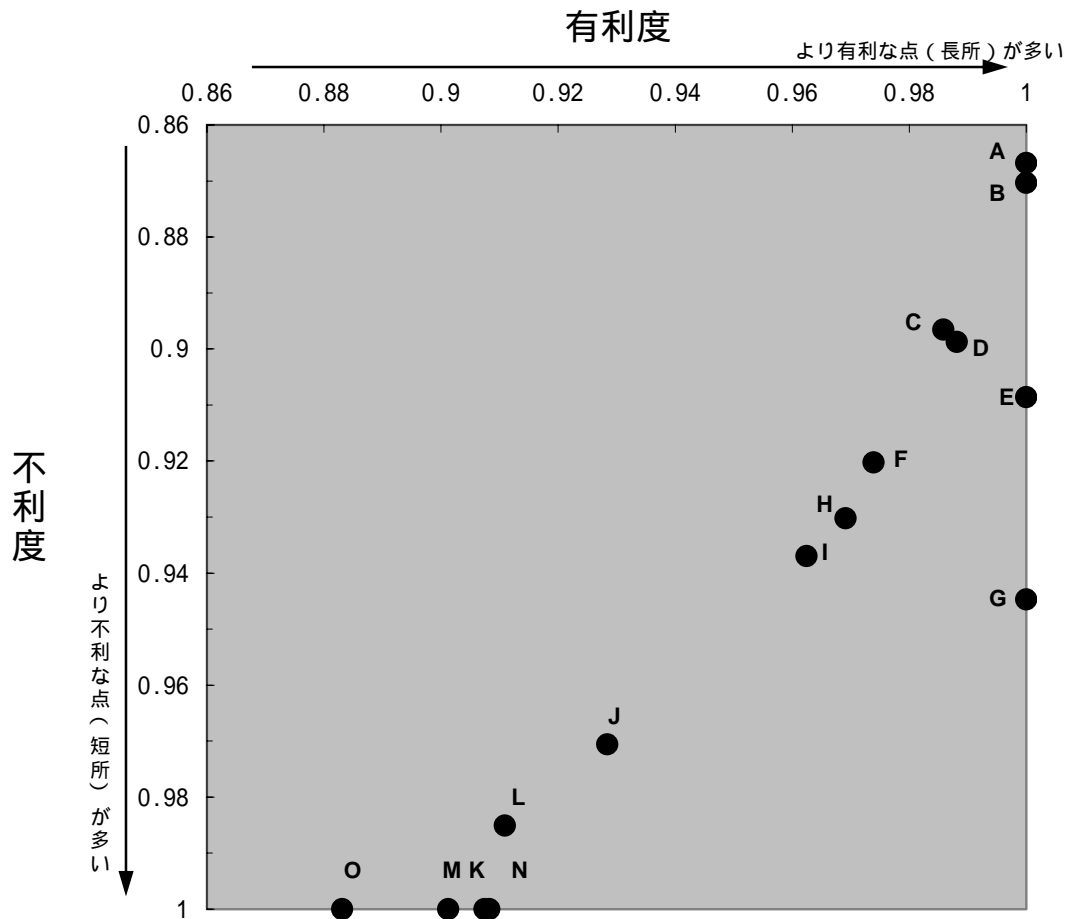
重み付けは一対比較7点法・五輪平均、評点付けは五輪平均で算出した。

【表5：評価点（順位表）】

重み付けの方法		評点付けの平均方法	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
比較方法	平均方法																
直接比較	算術平均	算術平均	1	2	4	3	5	6	7	8	11	10	9	12	13	14	15
直接比較	五輪平均	算術平均	1	2	4	3	5	6	7	8	11	10	9	12	13	14	15
一対比較7点法	算術平均	算術平均	1	2	4	3	5	6	7	8	10	9	12	11	14	13	15
一対比較7点法	五輪平均	算術平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
一対比較4点法	算術平均	算術平均	1	2	4	3	5	6	7	8	10	9	11	12	13	14	15
一対比較4点法	五輪平均	算術平均	1	2	4	3	5	6	7	8	10	9	11	12	13	14	15
直接比較	算術平均	五輪平均	1	2	4	3	5	6	7	8	11	10	9	12	13	14	15
直接比較	五輪平均	五輪平均	1	2	4	3	5	6	7	8	11	10	9	12	13	14	15
一対比較7点法	算術平均	五輪平均	1	2	4	3	5	6	7	8	10	9	12	11	14	13	15
一対比較7点法	五輪平均	五輪平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
一対比較4点法	算術平均	五輪平均	1	2	4	3	5	6	7	8	10	9	11	12	13	14	15
一対比較4点法	五輪平均	五輪平均	1	2	4	3	5	6	7	8	10	9	11	12	13	14	15

さらに包絡分析法（DEA）により、各候補地の有利度、不利度を算出した結果、A及びBは、有利度と不利度の両面で優れたグループであり、C、D、Eがそれに次いで優れたグループであると考えられる。（図6参照）

【図6：包絡分析法（DEA）による各候補地の有利度と不利度^{注）}】



注) 有利度は、各候補地の有利な点(評点の高い項目)を最大限強調するように各評価項目の重みを変化させた時の評価値であり、不利度は、有利度とは逆に不利な点を最大限強調するように各評価項目の重みを変化させた時の評価値である。

2. コスト概算

コスト概算では、次世代スーパーコンピュータ施設の整備コスト及び運用開始後10年間の運用コストの候補地間の差を見積もることとした。施設のうち、主たる建屋である計算機棟、それに付随した熱源機械棟及び諸設備の整備費用並びに維持費用について、候補地毎に概算見積もりを行った。なお、冷却に必要な電力量は候補地毎の外気温を考慮し、電力単価は一律8円/kWhとして計算を行った。また、用地取得費用は大半の候補地で無償貸与等が提案されていたため考慮の対象としなかった。結果を表6に示す。

コスト概算は概ね一定の範囲内にあり、金額の差の大部分は、電力の引き込み工事費及び冷却水の利用料金によるものとなっている。また、外気温によりコストに大きな差が生じないことが確認された。(資料12参照)

なお、本概算は、維持費用のうち大きな割合を占める電力料金の差や租税公課を考慮しておらず、各候補地のコスト全体の差を正確に評価するものではない。

【表6：コスト概算結果（計算機施設の主要部分）】

(単位:億円)

大項目	中項目	小項目	コスト算出事項	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
イニシャルコスト	建物	建屋建設	建屋(計算機棟、熱源棟)の建設費 ¹⁾	38.2	39.2	40.2	37.9	38.6	38.6	45.8	38.6	38.6	37.1	39.9	38.6	39.4	42.7	38.6	
	ユーティリティ ²⁾	電力	電力の引き込み工事費(利用者負担分)	0.0	0.8	7.4	4.0	2.7	12.0	4.7	0.3	0.9	0.0	0.0	5.8	0.1	1.4	4.0	
		冷却用水	冷却用水の引き込み工事費(利用者負担分)、水道利用加入金	0.4	0.13~0.25	0.0	0.0	5.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	3.4	0.3	0.3	0.2	
	その他	電気・機械設備等		129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1	129.1
	小計			167.6	169.3~169.4	176.6	171.0	175.4	179.9	179.8	168.3	168.8	166.2	169.0	176.9	168.9	173.5	171.9	
ランニングコスト(年間)	ユーティリティ ²⁾	冷却用電力 ³⁾	冷却に要する電力利用料金	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.63	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.69	5.89	
		冷却用水	冷却用水の利用に係る料金	0.39	0.00	0.14	0.00	1.16	1.74	1.20	0.00	0.00	1.60	0.31	0.22	0.00	1.20	0.00	
		その他の電気・ガス料金		30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	小計			36.3	35.9	36.0	35.9	37.0	37.6	36.8	35.9	35.9	37.5	36.2	36.1	35.9	36.9	35.9	
イニシャルコスト+ランニングコスト×10年				530	528	537	530	546	556	548	527	528	541	531	538	528	542	531	

注1) 建屋建設の地域差については、主たる建屋である計算機棟およびそれに付随した熱源機械棟の建設費(東京等の地域で38.6億)について国土交通省新営予算単価に基づき地域係数等に乗じた。
また、融雪設備の必要な地域について、敷地の約10%に対する融雪設備を国土交通省新営予算単価に基づいて計上し、フリークーリング(外気により直接冷水を作る方式で冷凍機に掛かる電力を削減できる)が有効な地域において、フリークーリングに必要な設備(36MWの熱交換機)の経費を計上した。

注2) 電力および工業用水等のコストを計上した。

注3) 電力については、計算機の使用電力量は各地域とも一律であるため、地域によって差のある冷却用電力について電力利用料金を算出した。
また、電力単価については、各電力事業者とも交渉ベースであるため、一律8円/kWhとして算出した。なお、電力料金によって5年間で10億円以上運転コストに差が出ることも考えられる。

3. 中間とりまとめ

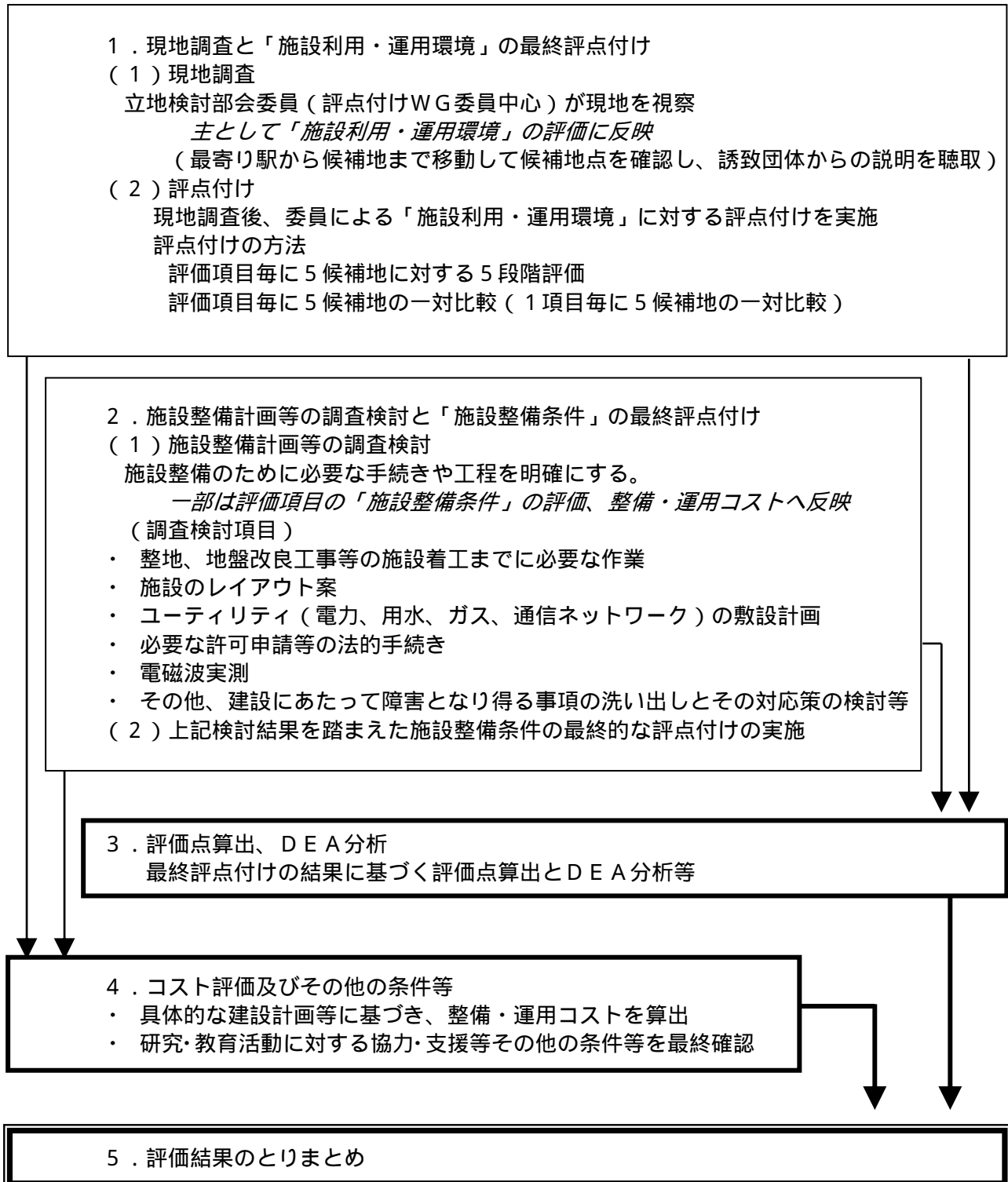
以上の結果から、本部会としては、15ヶ所の候補地を評価点の高いAからEの5ヶ所の有力候補地(北から順に、仙台、和光、横浜、大阪、神戸)に絞り込んで、施設整備計画のフィージビリティ、電力・ガス等のユーティリティの整備・利用条件、租税公課、電磁波の影響等について詳細な調査検討を行った上で、再度これまでの評価項目に照らした最終的な評点付け及びコスト評価を行う必要があると判断した。

5 地点の評価結果

1. 調査検討の手順と方法

図7に示すような手順と方法で有力候補5地点（仙台、和光、横浜、大阪、神戸）の詳細な調査検討、評価を行った。

【図7：5地点の調査検討の手順等】



2. 評価項目の評価結果

(1) 施設整備条件

各候補地について、施設整備計画のフィージビリティスタディ、電力・ガス会社等に対する詳細な調査、電磁波測定等を行った上で、資料10の評価基準に沿って「施設整備条件」の各評価項目の評点付けを実施した。その結果は表7の通りとなった。

【表7：施設整備条件の評点付け結果】

大項目	中項目	小項目	仙台	和光	横浜	大阪	神戸
施設整備条件 (安定的な施設整備、維持管理)	自然災害・候補地 周辺での落雷等	地震・風水害・土砂災害	4.52	4.10	3.26	3.42	4.11
		候補地周辺での落雷	4.20	3.92	3.93	3.35	3.68
	用地状況・気象条件 (自然災害・候補 地周辺での落雷を 除く)	自然・気象条件(自然災害・ 候補地周辺での落雷を除く)	5.00	5.00	4.67	5.00	4.67
		土地利用の余裕・安定性・ 拡張性	5.00	4.00	4.00	2.00	5.00
	ユーティリティ	電力供給の安定性・信頼性	4.75	4.75	5.00	5.00	5.00
		用水供給の安定性・信頼性	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
		ガス供給の安定性・信頼性	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
		通信ネットワークの安定性・信 頼性	4.94	4.89	4.89	5.00	4.89
	近隣状況	近隣の事故危険源	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00
		近隣の電磁波・振動源	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00
		近隣の住民への影響	4.88	4.13	5.00	4.38	4.88

(2) 施設利用・運用環境

現地調査の結果や各誘致団体から新たに提出された情報などを踏まえ、委員等が各評価項目への評点付けを行った。結果は次頁表8の通りである。

【表 8：施設利用・運用環境の評点付け結果】

大項目	中項目	小項目	仙台	和光	横浜	大阪	神戸
施設利用・運用環境 (利用・運用における利便性等)	生活・滞在環境	利便性	2.75	3.25	2.50	5.00	2.75
		魅力度	4.00	3.50	3.25	4.25	3.75
		居住環境	4.00	3.75	3.25	4.25	4.25
		滞在環境	4.25	4.00	3.50	4.75	4.50
		国際性	3.75	3.75	4.00	4.75	4.50
	利用者の施設への アクセス環境	国内主要都市からのアクセス の利便性	3.00	4.00	4.00	4.50	4.25
		海外からのアクセスの利便性	3.00	4.25	4.50	4.75	4.50
	研究開発環境	大学・公的研究機関等との 連携体制の構築	4.50	4.50	3.25	4.25	3.75
		民間企業との連携体制の構 築	3.50	4.00	4.25	4.50	4.25
		連携体制を支援するインフラ 等の整備状況	4.75	3.75	3.75	4.75	4.00
	自治体の貢献・協 力等	理解増進のための貢献・協力	4.00	3.75	2.50	4.00	4.00
		利用・運用に対する貢献・協 力	4.50	4.00	3.50	3.75	4.25
	管理・運用体制の整備		3.67	4.50	3.33	3.17	4.50

委員等の評点の五輪平均

(3) 評価項目の評価点算出と分析

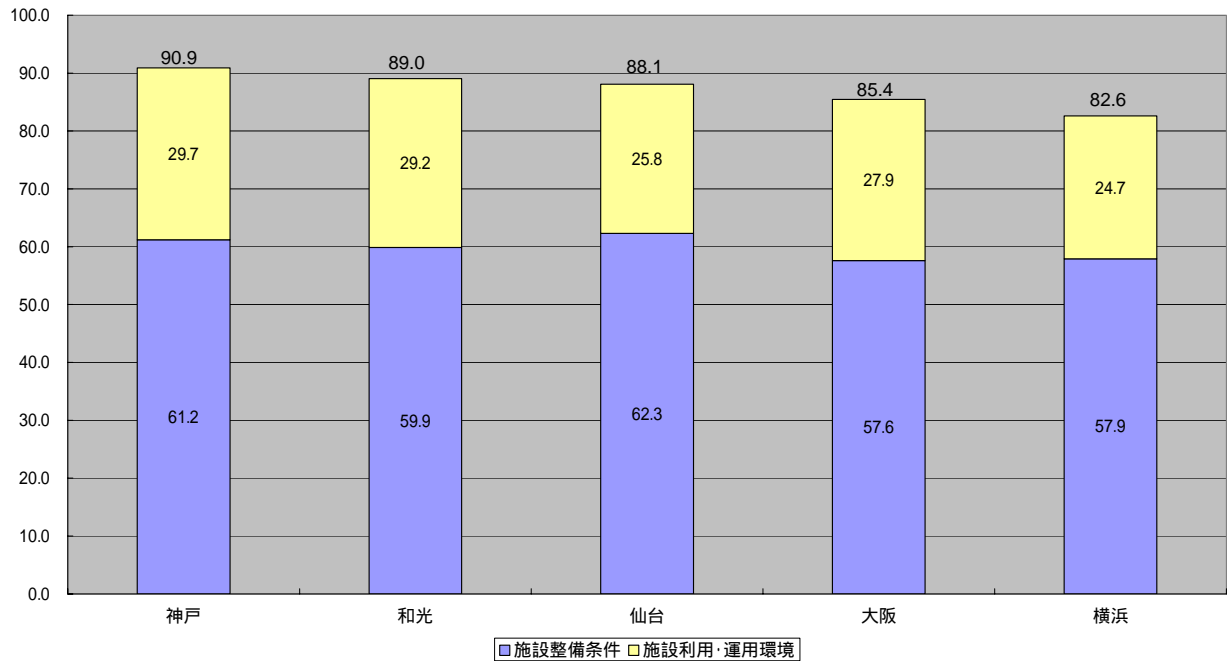
評価項目毎の評点に評価項目の重要度を乗じて算出した各候補地の評価点を次頁図 8 に、順位表を表 9 に示す。各候補地の評価点の相対関係は、中間とりまとめの際の傾向と大差はなく、神戸がいずれの評価方法によっても 1 位であるが、神戸、和光、仙台、大阪の 4 地点の評価点がより近接する結果となった。

次々頁図 9 の包絡分析法 (DEA) による分析の結果及び図 10 の一対比較による評点付けの結果も同様の傾向を示している。さらに、評点付けWGの 6 人の委員毎の評価点を 20 頁の図 11 に示したが、1 位の評価についてみれば 6 名の委員中、3 名が神戸を、2 名が仙台を、1 名が和光を挙げている。

以上のように、評価項目の評価点は、神戸がやや優位であり、これに僅差で、和光、仙台、大阪の順に続く結果となった。

一対比較による点数付けの誤差を考慮すると、図 10 において神戸から仙台までの間には有意差はないものと解釈される。

【図 8：評価点（点数グラフ）】

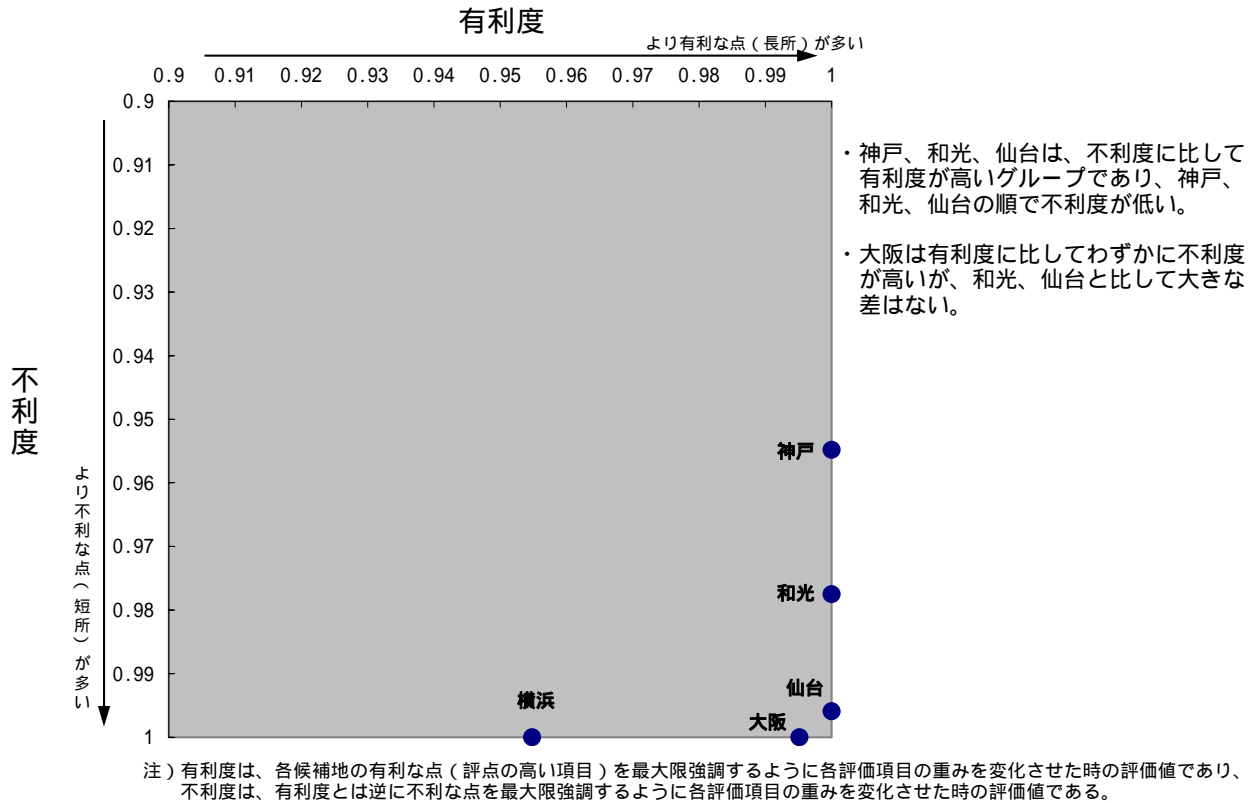


重み付けは一対比較・7点法・五輪平均、評点付けは五輪平均にて算出した。

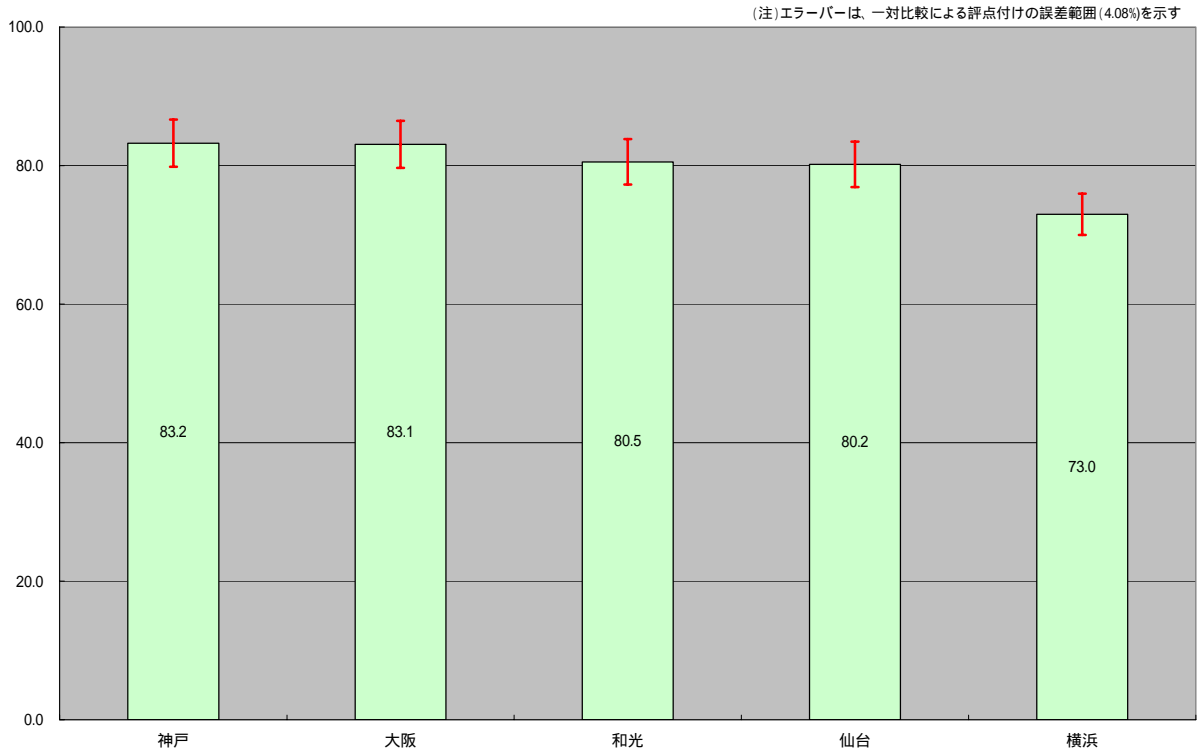
【表 9：評価点（順位表）】

重み付けの方法		評点付けの平均方法	仙台	和光	横浜	大阪	神戸
比較方法	平均方法						
直接比較	算術平均	算術平均	3	2	5	4	1
直接比較	五輪平均	算術平均	3	2	5	4	1
一対比較7点法	算術平均	算術平均	3	2	5	4	1
一対比較7点法	五輪平均	算術平均	3	2	5	4	1
一対比較4点法	算術平均	算術平均	3	2	5	4	1
一対比較4点法	五輪平均	算術平均	3	2	5	4	1
直接比較	算術平均	五輪平均	2	3	5	4	1
直接比較	五輪平均	五輪平均	2	3	5	4	1
一対比較7点法	算術平均	五輪平均	3	2	5	4	1
一対比較7点法	五輪平均	五輪平均	3	2	5	4	1
一対比較4点法	算術平均	五輪平均	3	2	5	4	1
一対比較4点法	五輪平均	五輪平均	3	2	5	4	1

【図9：包絡分析法（DEA）による各候補地の有利度と不利度^{注）}】

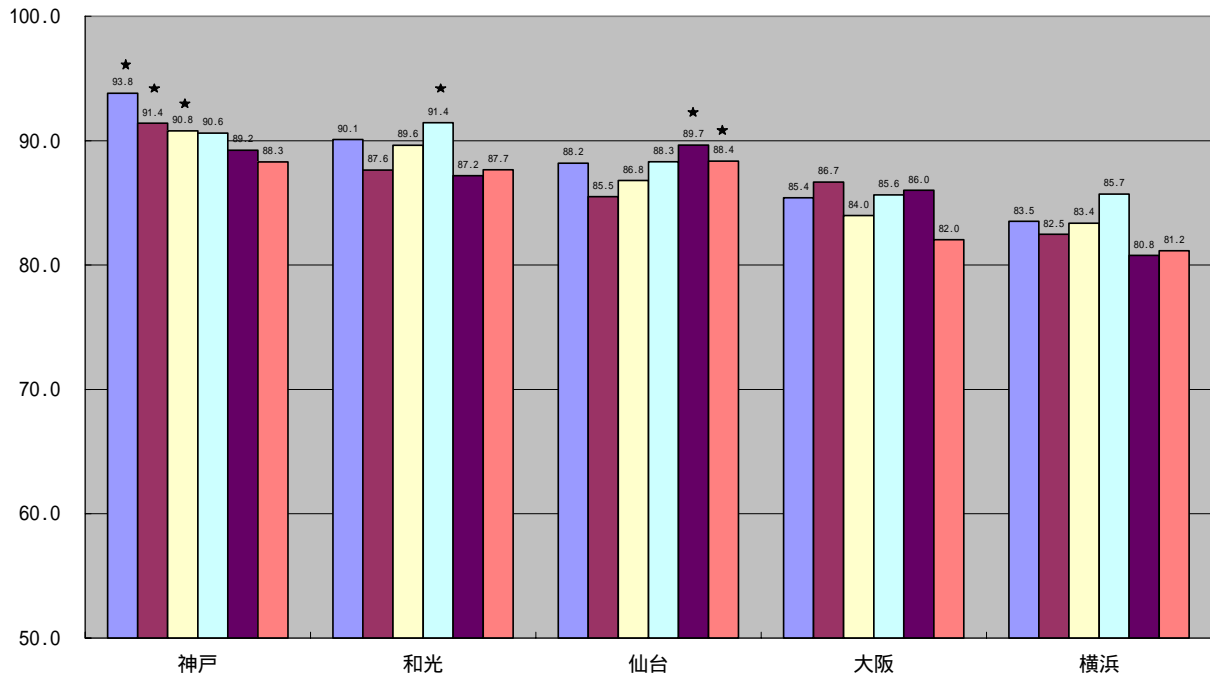


【図10：一対比較による評価点（点数グラフ）】



重み付けは一対比較・7点法・五輪平均

【図 1 1 : 委員別評価点グラフ】



3 . 施設整備計画等の調査検討

次世代スーパーコンピュータ施設を計画通り整備するためには、各候補地において、整地、工事用道路の敷設、電力、ガス等の引き込み、各種の法令上の手続き等が必要となる。候補地及び周辺の土地状況に応じて、こうした各種の作業や手続きが問題なく進められるか否かについて、候補地毎に調査検討を行った。

各候補地における整備等のスケジュールの概要は資料 1 3 の通りとなり、次世代スーパーコンピュータ施設を整備するにあたっての大きな障害は存在しない。ただし、和光における国有地の取得手続きは、現段階では必ずしも施設整備計画に影響を及ぼさないとは言いきれない不透明さがある。また、仙台においては東北大学青葉山新キャンパスの整備計画と、大阪においては周辺の民間開発計画と、それぞれ十分な調整を図りながら施設整備を進める必要がある。

4 . コスト評価

前述の施設整備計画等の調査検討結果も踏まえ、5 地点における施設の整備及び運用（10 年間）に要する費用の詳細を試算して比較した。試算にあたっては、候補地毎に電力、ガス会社や地方公共団体から提出された料金や租税公課の見積もり額を用い、できる限り詳細かつ正確なものとなるように努めた。また、用地の無償貸与、地方税の免税措置など誘致を行っている地方行政部門等が支援を表明したものについては、それらを考慮し試算した。コスト試算項目を次頁表 1 0 に、コスト評価の結果を次々頁表 1 1 に示す。

【表 10 : コスト試算項目】

大項目	中項目	小項目	コスト算出事項	
イニシャル コスト	用地	用地利用	1 購入、賃借、無償貸与等の土地利用開始に掛かる費用(一時利用地含む)	
		用地造成	2 整地に掛かる費用	
			3 地中障害や土壌汚染の除去に掛かる費用	
			4 地盤改良に掛かる費用	
	建物	建屋基礎工事	5 建屋基礎工事費	
			6 免震装置に掛かる費用	
		建屋	7 建屋(計算機棟)の建設費	
			8 建屋(研究棟、管理棟)の建設費	
			9 建屋(熱源棟)の建設費	
		付帯施設・設備	10 受電設備に掛かる費用	
			11 電源補完装置に掛かる費用	
			12 冷却塔用の給排水設備等、計算機棟機械設備に掛かる費用	
			13 コ・ジェネ設備に掛かる費用	
		スーパーコンピュータ	スーパーコンピュータの開発	14 スーパーコンピュータの本体の設計・開発費
	災害対策、近隣環境対策	雷害対策	15 雷害対策設備に掛かる費用	
		風水害、土砂災害対策	16 風水害、土砂災害対策設備に掛かる費用	
		騒音対策	17 騒音対策設備に掛かる費用	
		積雪、凍結対策	18 積雪、凍結対策設備に掛かる費用	
		塩害対策	19 塩害対策設備に掛かる費用	
		電磁波対策	20 電磁波対策設備に掛かる費用	
		振動対策	21 振動対策設備に掛かる費用	
	ユーティリティ	電力	22 電力の引き込み工事費(利用者負担分)	
		工業用水等	23 工業用水等の引き込み工事費(利用者負担分)、水道利用加入金	
		ガス	24 都市ガスの引き込み工事費(利用者負担分)	
		通信ネットワーク	25 通信ネットワークの引き込み工事費(利用者負担分)	
	事業所等の運用	理化学研究所の事業所設置	26 輸送用道路の敷設・撤去費用	
			27 理化学研究所の事業所設置に掛かる費用(什器、PC等)	
	租税公課	税金	30 不動産取得税(土地)	
			31 不動産取得税(建物)	
			32 税制優遇措置	
	ランニング コスト	用地	用地	33 賃借費用、用地管理費用等
		建物	建屋	34 建屋(計算機棟、研究棟、管理棟、熱源棟)のメンテナンス費用
付帯施設・設備			35 受電設備のメンテナンス費用	
			36 冷却塔用の給排水設備等、計算機棟機械設備のメンテナンス費用	
			37 コ・ジェネ設備のメンテナンス費用	
スーパーコンピュータ		スーパーコンピュータ	38 スーパーコンピュータ本体のメンテナンス費用	
災害対策、近隣環境対策		雷害対策設備	39 雷害対策設備のメンテナンス費用	
		風水害、土砂災害対策設備	40 風水害、土砂災害対策設備のメンテナンス費用	
		騒音対策	41 騒音対策設備のメンテナンス費用	
		積雪、凍結対策	42 積雪、凍結対策設備のメンテナンス費用	
		塩害対策	43 塩害対策設備のメンテナンス費用	
		電磁波対策	44 電磁波対策設備のメンテナンス費用	
		電力利用料金	45 電力利用に掛かる料金(30MW×60%を常時使用)	
ユーティリティ		給水利用料金	46 工業用水利用に掛かる料金	
		ガス利用料金	47 ガス利用に掛かる料金(10MW常時発電)	
		通信ネットワーク利用料金	48 通信ネットワーク利用に掛かる料金	
		事業所等の運用	理化学研究所の事業所運営	49 人件費等
50 プロジェクト推進費				
保険・税金等		保険	51 地震保険	
			52 火災保険	
			53 損害賠償保険	
		税金	54 固定資産税(土地)	
			55 固定資産税(建物)	
			56 固定資産税(スパコン本体及び設備等の償却資産)	
			57 都市計画税(土地)	
			58 都市計画税(建物)	
			59 事業所税	
			60 税制優遇措置(累計)	

【表 1 1 : コスト評価結果】

(単位:億円)

項目		仙台	和光	横浜	大阪	神戸
イニシャルコスト	用地取得	0	14.7	0	0	0
	建屋建設・スーパーコンピュータ開発 ¹	975.4	996.3	994.2	998.4	993.9
	ユーティリティ敷設 (電力、ガス、用水の引き込み工事費等)	0.0	1.0	8.3	12.2	0.2
	事業所等の設置等 ²	0.5	1.0	0.5	0.9	0.5
小計		976	1,013	1,003	1,012	995
ランニングコスト	建屋設備維持管理	42.3	42.1	42.2	42.1	42.2
	ユーティリティ利用料 (電力、ガス、ネットワーク)	31.4	29.4	30.4	29.6	29.1
	事業所の運営等 ³	5.4	5.0~8.2	5.9~9.6	6.8~14.7	6.4~9.8
	年間小計(10年間平均)	79.1	77.8	79.3	80.2	78.4

(単位:億円)

イニシャルコスト+ランニングコスト×10年 (括弧内は最低値との差)	1,767 (0)	1,791 (+23)	1,796 (+29)	1,813 (+46)	1,778 (+11)
---------------------------------------	--------------	----------------	----------------	----------------	----------------

1 次世代スーパーコンピュータ開発費及び建屋建設費の合計額(予算計画に基づく概算)

2 事務機器整備、不動産取得税等

3 人件費、事業所税、固定資産税等で、固定資産税の対象となる償却資産の評価額等に応じて変動する

5 . その他の条件等

本プロジェクトに対する誘致団体による支援等の全体概要を次頁表 1 2 に整理した。この中で、次世代スーパーコンピュータ施設を中核として実施される研究・教育等の活動に対して、誘致団体が表明した協力・支援等の内容を B 欄の「自治体等によるコスト負担などを伴う研究・教育活動等への支援」にまとめた。これらは整備・運用コストの試算には反映されないが、誘致団体等の財政的な負担を必要とするものが含まれており、本プロジェクトの C O E 形成等の目的、目標の達成に寄与するものである。

【表12：誘致団体による支援等の全体概要】

	仙 台	和 光	横 浜	大 阪	神 戸
A.コスト試算に反映されている支援	<p>用地は無償貸与、一次造成 固定資産税、都市計画税等を減免 運用支援員派遣等の運用支援 東北大学青葉山新キャンパス内に整備するサイエンスパーク内のユーティリティの利用 サイエンスパーク内の研究・管理棟の利用</p>	<p>用地購入費に相当する額の固定資産税を減免</p>	<p>用地は無償貸与 不動産取得税等を減免</p>	<p>用地は無償貸与 校舎建壊、埋蔵文化財調査を大阪市が実施 河川水を活用した地域冷房システムを導入し、運用コスト縮減及びヒートアイランド抑制</p>	<p>用地(地盤改良済)は無償貸与 工業用水を整備 不動産取得税、固定資産税等を減免</p>
B.自治体等によるコスト負担などを伴う研究・教育活動等への支援 コスト試算には含まれていない	<p>共同研究企画推進、運用支援等を実施</p>	<p>隣接地に「シミュレーション科学普及センター(仮称)」を設置(人材育成や先端科学の理解増進活動を促進) 「埼玉県シミュレーション人材育成支援協議会(仮称)」を設置し、基金を造成(産業界や大学等のスパコン利用や人材育成事業を支援・促進) 利用者向けに、生活情報を提供する多言語リーフレットの作成、国際交流団体・市民と連携した交流会の実施など、要望に応じて必要な支援を検討</p>	<p>船によるアクセスルートの確保</p>	<p>空中権の利用により拡張用の研究スペースを無償貸与することが可能(25,000 m²程度まで) 市立大学連携大学院を設置し、計算科学連携大学院構想を推進 大阪駅北地区にナレッジキャピタル「計算科学エクステンション」を設置(次世代スパコンの成果の発信、展示、交流等) 「中之島・スーパーコンピューティング研究教育拠点推進協議会」運営</p>	<p>研究支援を実施 隣接地に「シミュレーション科学研究センター(仮称)」を設置(利用支援、教育、普及啓発等) ・共同利用センターにおいて次世代スパコンの利用を支援 ・県立大学大学院に計算科学研究科を新設し、理研と連携大学院を形成 次世代スパコンの運営主体として財団等を設立する場合には、必要な支援策(基本財産の出入り・職員の派遣等)を実施</p>
C.その他の支援	<p>東北大学の3つのスパコンセンターの実績を活かした運用ノウハウの活用や研究会組織・運営支援に係わる人的支援 必要に応じて、一時的に東北大青葉山新キャンパス内の駐車場を提供 国際会議場の優先的利用予約 国際的産業特区により外国人研究者入国在留申請の優先処理や在留期間延長が可能 市機関等で外国人研究者等に対して生活、研究教育活動等支援 東北大サイエンスカフェ活用、小中高生の施設見学協力、市施設での成果公開などにより理解増進を推進</p>	<p>施設の円滑な開設・運営等に必要な手続きなどを県と市が徹底サポート 県と市が、米軍のキャンプ朝霞基地の返還にむけ最大限努力 必要に応じて、県・市がバス増便の働きかけ インターナショナルスクールの導入を検討中 国際研究開発・産業創出特区により、外国人研究者受入促進、入国・在留申請優先処理事業を実施。今後、人材育成促進事業、外国人情報処理技術者受入促進事業等の特例措置追加を検討 近隣小学校プールでの排熱利用検討</p>	<p>市ごみ焼却工場で発電した電力を供給可能 外国人研究者等に対し、在留期間の延長、入国・在留申請の審査の迅速化、永住許可要件の緩和等の支援を実施</p>	<p>地区計画や総合設計制度により、建物の容積率や斜線制限等を緩和 大阪国際交流センターを核とする支援ネットワークによる外国人研究者の生活支援 近接する大阪市立科学館を拠点に、スパコンに関する情報発信等の理解増進活動を展開</p>	<p>ポートライナー桁下の公的駐車場(約180台)の設置 外国人研究者滞在施設の整備構想を産学官で検討中 「先端医療産業特区」及び「国際みなと経済特区」により、外国企業研究者入国在留申請の優先処理や在留期間延長が可能</p>

免税措置等の支援策は地方公共団体による検討段階のものが含まれる。

	仙 台	和 光	横 浜	大 阪	神 戸
D.研究開発等の環境整備	<p>東北・北海道地域の大学、企業を中心に利活用のコンソーシアム設立</p> <p>東北大の研究組織等との次々世代スパコンのための基盤技術開発</p> <p>東北大等の国際ネットワーク充実拡大による利活用拡大</p> <p>理研との連携プログラム協定締結による地域産学官運用支援体制整備</p> <p>サイエンスパーク企業との連携による研究開発機能の高度化。</p>	<p>必要に応じて、埼玉大学と連携しスーパーコンピュータを担うSEやPGなどの養成にも力を入れる(中国やインドなどの外国人SE・PGの養成も可能)</p> <p>隣接地のインキュベーションセンターと連携し、産学官連携による全国的なイノベーション先導エリア(人材育成を含む)を形成</p>	<p>近隣に、理化学研究所横浜研究所や横浜市立大学などの研究機関が立地し、様々な連携が可能</p> <p>横浜サイエンスフロンティア、賃貸型研究施設、緑地、公園、科学技術高校等の環境を整備中</p>	<p>ナレッジキャピタル、大阪市立科学館等と連携し、「コンピューティング・サイエンス・コリドール」を形成</p> <p>「IT スパイラル」と連携して、計算科学等の人材育成の拠点を形成</p> <p>オール関西の産学官で「中之島・スーパーコンピューティング研究教育拠点推進協議会」を設立</p> <p>バイオ、ナノ分野の研究コミュニティとの連携システム構築</p> <p>阪大、京大の計算センターとの連携によるスパコン活用支援</p> <p>民間開発機関、大学・研究機関等の誘致を促進し、研究機能を集積(大阪市立連携大学院、慶応大学大学院等)</p>	<p>兵庫県、神戸市、神戸商工会議所、神戸大学、兵庫県立大学を主体とした関西全体の連携推進組織を設置</p> <p>京大、阪大、神戸大、県立大を中心に全国の大学等のための研究支援体制を構築</p> <p>民間企業との連携体制の構築(例えば、ライフサイエンス分野においては大阪医薬品協会(会員企業300社)等)</p>
E.その他	2015年度地下鉄東西線開業予定	和光市駅前から空港リムジンバス運行開始 & ホテル誘致予定	鶴見駅前の再開発(商業施設、住宅、ホテル、多目的ホール、保育園、駐車場等)を実施中。	2008年度京阪中之島線開業予定 都市部の特性を活かし、管理運営業務のアウトソーシングが容易	近傍には、神戸空港、新市民病院などの防災拠点があり、災害時には迅速な緊急輸送、診療・治療等の物的人的支援が可能
特長	<p>自然と調和した大学キャンパス内で、中心市街地からも至近</p> <p>計算機資源の地域的偏在・リスク分散</p>	<p>理研の既存機能(研究・事務)との相乗効果</p> <p>利用者の多い首都圏立地</p>	<p>理研のライフサイエンス研究機能と近接</p> <p>利用者の多い首都圏立地</p>	<p>大都市中心部の利便性と良好な関西全域の大学等からアクセス</p> <p>計算機資源の地域的偏在・リスク分散</p>	<p>理研等との協力の実績と安全で国際性豊かな環境</p> <p>計算機資源の地域的偏在・リスク分散</p>
留意事項	東北大青葉山新キャンパスの整備計画との調整	プロジェクトのスケジュールに支障なく国有地が取得できるか否かが不透明		<p>用地が狭い(空中権利用により拡張スペースの確保は可能)</p> <p>周辺の民間開発計画との調整</p>	

．まとめ

以上の調査検討の結果から、5つの有力候補地の評価結果をとりまとめると次の通りである。

1．仙台

5地点中唯一、大学キャンパス内にあり、研究及び人材育成において、計算科学の分野で高い研究教育ポテンシャルを有する東北大学との連携による相乗効果が期待できる。評価点は3位であるが1位の神戸と近接しており、施設整備条件の点数は5地点中最も高い。施設建設にあたっては東北大学青葉山新キャンパスの整備計画との調整が必要であるが、問題とはならない。施設建設への支援や地方税の免税措置等によるコスト削減が期待でき、コスト評価は1位である。また、研究費の拠出や運用利用のための研究者の派遣等について地元の協力・支援が期待できる。

2．和光

多くの利用者が想定される首都圏に立地するとともに、理化学研究所和光本所に隣接していることによる本所との管理部門の共通化など、管理運用面及び研究面での高い相乗効果が期待できる。また、埼玉県及び和光市と理化学研究所との長期の協力関係は本プロジェクトの遂行にもプラスに働くものと考えられる。評価点は神戸に近接して2位であるが、手続上、本プロジェクトのスケジュールに支障なく国有地の取得が可能か否かに不透明な点が残っている。地方税の免税措置等によるコスト削減が期待できるが、国有地の取得に要する予算の確保が必要であり、コスト評価は3位である。また、人材育成やアウトリーチ活動等について地元の協力・支援が期待できる。

3．横浜

和光と同様、多くの利用者が想定される首都圏に立地するとともに、理化学研究所横浜研究所に隣接していることによる横浜研究所との管理部門の共通化など、管理運用面、研究面での相乗効果が期待できる。また、隣接する横浜市立大学大学院鶴見キャンパスとの連携による相乗効果も期待できる。評価点は5地点中5位であるが、大きな問題点は見当たらない。地方税の免税措置等によるコスト削減が期待できるが、電力の引き込み工事費用が多額となり、コスト評価は4位である。また、施設へのアクセスの利便性向上等について地元の協力・支援が期待できる。

4．大阪

大都市の中心部にあり最も利便性が高く、評価点は4位であるが上位3地点と大きな差はない。周辺に大阪大学等のキャンパスイノベーションセンター、ナレッジキャピタル等があり連携による相乗効果が期待できる。施設建設にあたっては周辺の民間による開発計画との調整等が必要であるが問題とはならない。河川水利用に伴う設備費等により相対的にコスト高となり、コスト評価は5位である。また、用

地が狭く拡張性に難があるが、地元の協力・支援を得ながら計画的に空中権の利用を図ることにより無償で研究スペースを利用することが可能であり、用地拡張性の問題への補完となることが期待される。さらに、大阪市立大学の連携大学院設置など産学の関係機関との連携体制の構築等についても地元の協力・支援が期待できる。

5 . 神戸

施設整備条件及び施設管理・運用環境ともに相対的に高いレベルにあり、評価点は1位である。周辺には理化学研究所神戸研究所があるとともに、隣接地に新設予定の兵庫県立大学大学院研究科、神戸大学等との連携による相乗効果が期待できる。また、SPring-8や理化学研究所神戸研究所の整備・運営等を通じた兵庫県及び神戸市と理化学研究所とのこれまでの協力関係は本プロジェクトの遂行にもプラスに働くものと考えられる。神戸市による地盤改良工事や地方税の免税措置等によるコスト削減が期待でき、コスト評価は2位である。また、研究費の拠出、施設利用支援や教育・普及啓発等においても地元の支援、協力が期待できる。

本部会としては、評価項目の評価点から判断して、神戸、和光、仙台、大阪の4地点が、いずれも次世代スーパーコンピュータ施設の整備・運用や研究教育拠点としての研究開発環境など、本プロジェクトの目標を達成するための高い優位性を備えていると考える。

一方、これら4地点の中で、評価項目の評価点、施設整備計画の妥当性、コスト評価、その他の条件等を総合的に勘案した場合、神戸及び仙台が他の2地点に比してより有力な候補地点と考えられる。このため、神戸又は仙台を立地地点とすることが適当であると判断する。

最終的に一地点を選定するにあたっては、本報告書で明らかにした両候補地の特長などを十分に考慮し、方針や考え方を明確にした上で、適切な判断がなされることを期待する。

(了)

