

**東北放射光施設  
建設地選定に係る審査結果について  
(答申)**

平成29年4月11日

東北放射光施設 建設地選定諮問委員会

## 目次

---

1. はじめに.....	P1
2. 諮問委員会構成.....	P3
3. 諮問委員会開催状況ならびに審査経過.....	P3
4. 諮問内容.....	P4
5. 審査対象.....	P5
6. 審査項目.....	P6
7. 審査方法.....	P6
8. 審査項目毎の評価概要	
(1) 敷地と地盤.....	P7
(2) アクセス.....	P9
(3) 研究機関、産業の集積・連携の現状と今後の可能性.....	P10
(4) 資金調達を始めとする事業の実現性.....	P11
(5) 候補地自治体等からの協力.....	P12
(6) 工期(条件:平成30年度着手、平成32年度竣工).....	P13
(7) 地方創生.....	P14
9. 総合評価.....	P15
10. 総 評.....	P16

## 1. はじめに

---

日本の技術の粋を集めて創る放射光施設は、ナノ領域の計測を通して学術研究の進展と産業技術開発を支え、その結果として国際競争力を高めるという、国家にとって重要な研究開発の基盤施設である。我が国は、放射光専用施設を世界で最初に設置し、その後フォトンファクトリーや SPring-8 により、放射光が技術革新の源泉である科学技術研究の強力な道具となる事を示してきた。硬 X 線を主たる対象とした SPring-8 建設の際に我が国で独自に開発された技術は、その後世界に普及し、軟 X 線 3GeV 放射光施設の国際的な建設ラッシュをひきおこした。これは、構造解明に威力を発揮する硬 X 線とエネルギー解析(スペクトロスコーピー)に対して強力な軟 X 線の相互補完的役割の重要性が世界的に認識された結果である。これに対して大変残念なことであるが、現在我が国は、X 線領域においては海外の 3GeV 放射光施設群に光の強さで 100 倍の光源性能の差をつけられる危機的状況に陥っている。SPring-8 や X 線自由電子レーザー施設 SACLA を産み出した光科学の技術革新を採用した東北放射光施設の実現は、この状況を克服し、学術・産業界のナノ分野での旺盛な先端利用の需要に応えることを目標としている。さらに本施設は今後の大型研究施設における産学連携・活用の在り方について、従来にない新しい仕組みを基盤としている。

東北放射光計画は、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災によって未曾有の被害を受けた東北地方の一致協力のもと、2011 年 12 月に東北 7 大学により提案された。震災直後の混乱した中で、一般社会にはなじみの薄い放射光施設という先端科学技術計画に着目し、東北地方の経済界だけでなく地域の復興と発展を願う県から町にいたる自治体の様々なレベルで活動を展開し、計画を支援してきた多くの関係者の方々に、大いなる敬意を表したい。

その後 2012 年には、放射光科学のサイエンスコミュニティである日本放射光学会によって、科学技術的観点について重要性や妥当性を評価された。さらに 2014 年には宮城県知事、東北大学総長、東北経済連合会会長を共同代表とする「東北放射光施設推進協議会」が発足、実現に向けて粘り強い地道な活動が展開されてきた。そして、建設地について、東北 7 国立大学から成る東北放射光施設推進会議の下に作られた第三者委員会によって検討されてきた。

当初、本計画は復興予算を充当する方針で進められた。しかし、国の財政状況が厳しい状況で、300 億円に上る建設費を国だけに依存してこの計画を実現することは困難になった。そこで、施設インフラを産業競争力の強化に活用するという意図のもとに、産業界に財源負担をもとめ、官と民がオールジャパンで推進する計画へと大きく舵が切られた。その主柱を成すのが、「コウリション (Coalition) 構想」である。これは、東北放射光計画が提案した戦略的産学連携の新概念であり、放射光を活用して課題解決に取り組むという志のもと、企業とその学術パートナーが有志連合 (Coalition) を形成して研究開発の競争力強化を実現しようとするものである。

この新方針に基づき、東北放射光計画は 2016 年 6 月に、科学技術的観点に加えて産学連携活用の観点から、あらためて国際評価を受けた。国際評価委員会はスタンフォード大学教授の Jerome Hastings 教授を委員長として、米仏英の放射光関連施設の代表者、学術、産業界、国内の施設を代表する委員から構成された。そして、予算計画・建設計画が妥当であること、早期の建設着手が必要であるとの答申を受けた。その後、建設の主体となる組織として、推進協議会の支援のもと 2016 年 12 月 26 日、「一般財団法人光科学イノベーションセンター」が一般社団法人日本経済団体連合会、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人物質・材料研究機構を含むオールジャパンの産学官体制で設立された。本諮問委員会は、財団理事会より諮問を受けて、この放射光

施設の建設候補地について検討を行うことを目的として、2017年2月15日に発足したものである。

新たな計画は、産と学が課題解決のツールとして放射光を活用し、科学技術の成果を社会に還元すると同時に、社会が解決を望む課題を先端科学技術の研究テーマとして止揚するサイクルの形成を目指している。いわば「コウリション構想」を軸にしたビジネス・エコシステムのプラットフォーム構想とでもいう、海外でも例のない独創的なものである。文部科学省の科学技術審議会・量子ビーム利用推進小委員会においても、2017年2月7日公表された「高輝度放射光源とその利用に関する中間整理」のなかで、『国の財政が厳しい折、軟 X 線光源は産業利用も期待されることから、国だけでなく、地域や産業界の活力を取り込み、財源負担を含め、言わば官民地域パートナーシップにより推進することが、プロジェクトの実現や成功にとって重要。』と謳われており、東北放射光計画はその趣旨を先取りした計画である。こうして、従来の放射光の産業利用を戦略的に革新しようとする本コウリション構想は、イノベーションにより新産業育成に成功した時に達成されたと言える。従って、前述の国際評価で指摘されたアントレプレナーシップ(起業家精神)やグローバルな知が揺籃される環境の実現も、計画推進の重要な要素となる。実際このような環境の基でこそ、将来を担う国際性豊かな優れた能力を身に着けた人材の輩出が期待される。

放射光施設のような大型研究施設は、この先10年20年の我が国の学術研究の発展および産業技術開発における競争力強化を担う、国家にとって重要な研究基盤ツールであり、その建設は国としての一大事業である。そのゆえに、東北放射光計画は、復興を超えて全国規模の取り組みに転換された。その期待に応えるべく、当諮問委員会は、財団から課せられた論点を軸に、立地の候補地選定について多角的かつ周到な検討を行い、答申を纏めた。東北放射光施設推進協議会からの「国の審議会の議論に遅れることなく」という要請もあり限られた時間での議論であったが、フォトンファクトリー、SPring-8、SACLA の立地から学んだ経験・課題、そして東北放射光施設推進会議第三者委員会での議論の総括が、議論を効率的・実質的かつ建設的に進める大きな助けとなった。

「産業は学問の道場なり」は、約100年前この東北の地で、我が国の材料科学の研究を創始し様々な起業へと結実させた本多光太郎(東北大学金属材料研究所初代所長)の言葉である。東北放射光計画は、その起業家精神の息づく東北地域が世界の研究開発の中心となり、東北の誇りを我が国の誇りとする『これからの100年計画』といえよう。

本答申は、その至高の目標を実現し、日本の産業構造に大きなインパクトを与える可能性を拓ける「施設の立地」を検討した結果である。東北放射光計画を推進してきた自治体、関係者が一丸となってオールジャパンで東北放射光施設の建設実現を成功に導かれることを確信している。

諮問委員会 委員長 福山秀敏

## 2. 諮問委員会 構成

---

- [諮問委員] 7名 福山 秀敏 (東京理科大学教授 元東大物性研所長)  
細野 秀雄 (東京工業大学教授 元素戦略研究センター長)  
桑田 耕太郎 (首都大学東京教授)  
時任 静士 (山形大学有機エレクトロニクス研究センター長)  
神山 圭司 (創薬産業構造解析コンソーシアム幹事長)  
牛草 健吉 (国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構  
六ヶ所核融合研究所所長)  
松原 英一郎 (京都大学工学研究科教授)
- [専門委員] 1名 熊谷 教孝 (日本加速器学会会長)
- [事務局] 2名 (一財)光科学イノベーションセンター 小田島 肇、菅原 由夫

## 3. 諮問委員会開催状況ならびに審査経過

---

【第1回 諮問委員会】 日時:平成 29 年 2 月 19 日(日) 13:00~15:30  
場所:一般社団法人東北経済連合会東京事務所会議室

- [議事次第] ● 委員会運営要領制定/委員長選任  
● 東北放射光施設計画の経緯ならびに諮問内容説明  
● 審議/報告  
・平成 27 年 6 月東北放射光施設推進会議「第三者委員会」報告書レビュー  
・審査項目/審査方法について

【第2回 諮問委員会】 日時:平成 29 年 2 月 25 日(土) 13:00~15:45  
場所:一般社団法人東北経済連合会東京事務所会議室

- [議事次第] ● 各審査項目に関する審査  
● 今後の審査の進め方について

【第3回 諮問委員会】 日時:平成 29 年 3 月 26 日(日) 8:30~17:00  
場所:一般財団法人光科学イノベーションセンター会議室(仙台市)

- [議事次第] ● 現地視察(於 各候補地)  
● 候補地からのヒアリング  
● 総合検討

【第4回 諮問委員会】 日時:平成 29 年 3 月 30 日(日)~4 月 10 日(月)

- [議事次第] ● 答申案の審議(電子メールによる審議)

【財団への答申(提出)】 日時:平成 29 年 4 月 11 日(火)

## 4. 諮問内容

東北放射光施設 建設地選定諮問委員会は、平成 29 年 2 月 19 日、一般財団法人光科学イノベーションセンターより、以下の諮問を受けた。

### 東北放射光施設 建設候補地選定について (諮問内容)

一般財団法人光科学イノベーションセンター（以下「財団」という。）は、東北放射光施設の建設候補地の選定にあたり、東北放射光施設 建設候補地諮問委員会（以下「委員会」という。）に対し、下記のとおり諮問する。

#### 記

1. 建設地選定に関する適性審査を行い、財団に答申すること。
2. 文部科学省審議会 量子ビーム利用推進小委員会 の議論に遅れることなく候補地の審査ならびに答申を行うこと。
3. 審査項目、審査方法、答申内容については、委員会の設置目的ならびに、財団における建設地選定の基本方針に即したものとすること。

#### 【設置目的】

世界最先端の研究基盤施設である放射光施設の建設地選定にあたり、選定プロセスの透明性、公平性を確保するとともに、以下の3点を総合的に勘案し候補地点の適性審査を行う。

- (1) 技術的な視点（地盤の安定性等）
- (2) 学術的な視点（研究機関等の連携・集積等）
- (3) 産学共創の視点（産業集積等）

#### 【基本方針】

世界最先端の放射光施設の建設はもちろんのこと、当該施設を核として、大学や企業の研究者・研究施設が集まり、研究成果を製品化する生産施設が集積することにより、世界をリードする研究開発や、製品を開発することのできる「産学共創の拠点」となりうる地点であること。

#### 【対象候補地】

- ・宮城県宮城郡松島町
- ・宮城県黒川郡大郷町
- ・青森県むつ小川原地区
- ・宮城県伊具郡丸森町
- ・東北大学（青葉山新キャンパス） 順不同

なお、上記5地点以外でも候補地を追加することができる。

以上

## 5. 審査対象

---

諮問委員会は、以下5地点を審査対象とした。(順不同)

なお、新たに建設地として審査対象となる候補地はなかった。

(第1回諮問委員会において、光科学イノベーションセンター事務局より報告)

- ・宮城県宮城郡松島町 \_\_\_\_\_ (以下、「松島町」と表記)
- ・宮城県黒川郡大郷町 \_\_\_\_\_ (以下、「大郷町」と表記)
- ・青森県むつ小川原地区 \_\_\_\_\_ (以下、「むつ小川原地区」と表記)
- ・宮城県伊具郡丸森町 \_\_\_\_\_ (以下、「丸森町」と表記)
- ・東北大学青葉山新キャンパス \_\_\_\_\_ (以下、「青葉山」と表記)

## 6. 審査項目

---

---

第1回諮問委員会において、以下の(1)～(7)を審査項目として決定した。

- (1) 敷地と地盤
- (2) アクセス
- (3) 研究機関、産業の集積・連携の現状と今後の可能性
- (4) 資金調達を始めとする事業の実現性
- (5) 候補地自治体等からの協力
- (6) 工期(条件:平成 30 年度着手、平成 32 年度竣工)
- (7) 地方創生

## 7. 審査方法

---

---

下記(1)～(5)のプロセスにより審査を実施した。

なお、審査にあたっては、各候補地について、審査項目毎に以下の 5 段階評価を行い、評点をもとに総合的に適性を判断することとした。

5 段階評価と評点	A:最も適している	5 点
	B:適している	4 点
	C:改善の余地あり	3 点
	D:要改善	2 点
	E:不適	1 点

### (1) 第三者委員会報告書のレビュー

- ・熊谷専門委員※1 により、平成 27 年 6 月「東北放射光施設(SLiT-J)計画に係る立地地点条件調査等に関する第三者委員会報告」(以下「第三者委員会報告書」という)の内容ならびに同調査過程の報告がなされた。(※1:平成 27 年 6 月 第三者委員会 委員長)
- ・第三者委員会報告書作成時における各候補地からの提出資料の確認を行った。

### (2) 追加・更新情報の確認

第三者委員会報告書作成当時とは計画を取り巻く状況および立地選定に関する条件が変わった。このことから、新たな審査項目を各候補地に伝え、資料の追加・更新について問い合わせた。その結果、全候補地より追加資料の提出を受けた。

### (3) 書類審査の実施

上記(1)(2)に基づき、各委員の意見交換を行い、書類審査を実施した。

### (4) 現地視察

諮問委員会が必要と判断した候補地について、現地視察を実施した。

### (5) 個別ヒアリングの実施

ヒアリングを希望する候補地ならびに、諮問委員会が必要と判断した候補地からの個別ヒアリングを実施した。

## 8. 審査項目毎の評価概要

---

### 審査項目(1) 敷地と地盤

---

#### 評価ポイント

地盤耐性(強度)ならびに、十分な敷地面積の確保は、放射光施設建設にあたり必要条件といふべき物理的要素である。あわせて、造成前の地形ならびに地盤の特性から、造成後の地盤の安定性についても勘案し評価を行った。

#### 【考察】

松島町の建設候補地は、標高 100m程の山が点在する地形で、現在標高 60mのラインで造成が進められている。造成後の地盤は軽石凝灰岩でN値は40以上と高い値を示し放射光施設の建設には地盤強度としては適している。ただし、放射光施設として重要な地盤の長期安定性では、標高 100m程の山を60mまで掘削し平坦地を造るため、造成後の局所的な地盤隆起が懸念材料と考えられる。

大郷町の候補地は、標高 90m程の山と60m弱の谷が入り組んだ地形で、一部谷部が盛り土されている。地盤は、東西方向に傾斜した地層を持ち、基本的には表層から15m程下部の風化質砂岩でN値が50以上と高い値を示しており、地盤強度としては建設に適している。地盤の長期安定性を確保する観点から、切り土で用地を確保することが重要となる。そのためには現地形を40-50m程掘削するため、造成後の局所的な地盤隆起と、軽質砂岩の硬くても脆さに起因する地盤亀裂等が懸念材料として考えられる。

むつ小川原地区は、海岸に近い地域は、表層の砂丘層から数メートル下にN値30以上の凝灰岩質砂岩があり、放射光施設建設の基盤としての性能は満たしている。ただし、湖沼が点在していることから、地下水位の変動や地震時の液状化が想定されること、および太平洋に近いことから波浪による地盤振動の影響を大きく受けることなど、ナノビーム実験の遂行に支障が出る懸念される。

丸森町は、標高 200m程の山地・丘陵地で、地盤は未風化花崗岩からなる堅固な地盤で、N値は50以上と高く、放射光施設の建設には地盤強度と常時微振動の点から適している。ただし、一部山の斜面を25-30m掘削し平坦地を造る必要があるため、造成後の地盤隆起が懸念材料としてある。また、造成にあたっては、重機による掘削工事が中心となることや、山側斜面の土砂崩れ防止対策として切り土と法面の範囲を広くする必要があるので、造成費がかさむ可能性がある。

青葉山については、第三者委員会で指摘された「用地の狭さ」を考慮し、周辺で用地確保が十分可能なサイト内での地点の再検討を行った。当該用地は、ほぼ平坦で、地盤は表層に盛り土部やN値10程度の越路火山灰層が、その下にN値が40以上の礫層、凝灰岩質砂岩、凝灰岩層がほぼ平行に積層した安定な地層構造を有する。表層の盛り土部と火山灰層の一部を取り除くことで、建設に適した地盤強度が確保できる。また、建設後の地盤隆起等の長期変動は、地盤に対する荷重の平衡状態をできる限り変えない土地造成で小さく抑えられる。更に、常時微振動や地下鉄等交通振動の影響も小さいことが確認されており、本候補地は建設用地として十分な性能を有している。

(表 1)

	N値>	海岸線からの距離	東日本大震災時震度※	地形および地勢学的特性など
松島町	40	約 10km	6 弱	標高 100m程度の山地・丘陵地 軽石凝灰岩 標高 60mで造成(切り土)
大郷町	50	約 12km	6 弱	標高 90m 程度の丘陵地、地層は東西方向に傾斜、 風化質砂岩 切り土造成の場合掘削高は 40-50m 程度
むつ小川原地区 (場所は未定)	30	4-7km	4	湖沼群が点在する丘陵地、砂丘層、凝灰岩質砂岩
丸森町	50	約 15km	5 強	標高 200m程度の山地+丘陵地 弱および未風化花崗岩 掘削高は 25-30m程度
青葉山	40	約 14km	5 強	標高 180m程度の平坦な丘陵地 越路火山灰層、 礫層、凝灰岩質砂岩、凝灰岩 掘削高は 5-7m程度

※気象庁発表資料より

## 審査項目(2)アクセス

### 評価のポイント

交通アクセスおよび利便性は、施設利用者の視点から非常に重要であり、運転開始以降の事業運営の成否にも深く関わるものである。交通アクセス、利便性について以下の2点により評価を行った。

- ① 東京駅から候補地までの所要時間、算出根拠となる交通手段
  - ② 施設利用者が利用できる宿泊、商業施設等の整備状況
- 上記について、各候補地の状況を以下の表2に纏めた。

### 【考察】

- ① 総所要時間は、青葉山が2時間未満と最も短い。松島町、大郷町、丸森町は乗継時間を考慮すると概ね2時間30分～3時間が見込まれる。むつ小川原地区は4時間程度を要し、東京からの日帰り実験の可能性を考慮した場合は、アクセス面において難がある。

最寄駅からの交通手段については、近隣地域の施設利用者は、社有車等の利用により直接現地に向かうことが可能であるが、遠方または海外からの施設利用者の利便性を考えると、最寄駅から候補地点までの公共交通機関が間断なく運行されていることが望ましい。

この点について、松島町、大郷町、むつ小川原地区、丸森町の4地点とも、現状ではタクシー利用に依らざるを得ない。

一方、青葉山は、最寄駅(青葉山駅)から候補地点まで徒歩圏内であるとともに、平成28年12月に開通した仙台市地下鉄東西線により、仙台駅から青葉山駅までの所要時間が9分、運行本数も1時間当たり平均8本であり利便性は高い。これは、国内の他の放射光施設と比較しても、もっとも高い優位性を有する。

- ② 宿泊施設に関しては、東北放射光施設は1日あたり最大300～500人の利用が見込まれるため、十分な収容能力が望まれる。大郷町、むつ小川原地区、丸森町は、近隣の宿泊施設としてキャパシティが十分と言えない。また松島町は、日本有数の観光地であることから、観光客向けの施設が中心である。一方、青葉山のある仙台市は最も宿泊施設が多く、早朝から深夜まで地下鉄が運行していることから、フレキシブルな放射光施設の利用が可能である。

(表2)

	東京駅から候補地までの所要時間 (乗継時間除く)	最寄駅からの交通手段※	宿泊施設 (候補自治体内)
松島町	2時間5分	JR松島駅より タクシー(10分)	宿泊施設多数 約4,300名程度収容可能
大郷町	2時間6分	JR利府駅より タクシー(20分)	町所有宿泊施設 約90名収容可能 周辺地域:松島町(車20分)も想定
むつ小川原地区	3時間52分	青い森鉄道野辺地駅より タクシー(50分)	宿泊施設 約350名収容可能
丸森町	2時間10分	東北新幹線白石蔵王駅より タクシー(20分)	国民宿舎 約80名収容可能 旅館数件
青葉山	1時間45分	仙台市地下鉄青葉山駅より 徒歩10分	市内149施設、約32,000名収容

※宮城県タクシー協会HPより

## 審査項目(3) 研究機関、産業の集積・連携の現状と今後の可能性

### 評価のポイント

建設地選定の基本方針（後掲）を踏まえ、放射光施設の運営および活用にもとづく国際的な研究開発クラスターを形成し得るか否かについて評価を行った。

#### 【参考】建設地選定の基本方針（「4. 諮問内容」より再掲）

世界最先端の放射光施設の建設はもちろんのこと、当該施設を核として、大学や企業の研究者・研究施設が集まり、研究成果を製品化する生産施設が集積することにより、世界をリードする研究開発や、製品を開発することのできる「産学共創の拠点」となりうる地点であること

### 【考察】

松島町は、周辺地域（約 20km圏内）に、宮城県最大の工業団地である「仙台北部中核工業団地群」があり、自動車関連企業を中心に、産業の集積が認められる。今般提出された「国際学術研究都市」構想には放射光施設の周辺に産業等の集積が計画されているが、現状ではどのような産業が誘致されるのか不明である。また国際的な観光資源に恵まれているものの、松島町固有の研究開発クラスターを形成するためにはさらなる経営資源の蓄積が必要であり、今後の産業集積の可能性については検討課題の段階にある。

大郷町は、松島町と同様に「仙台北部中核工業団地群」と近接しており、黒川地区全体として放射光施設利用が見込まれる企業が数社立地している。しかし、企業誘致の主な目的が雇用の創出や子育て支援にあり、国際的な研究開発クラスターを形成するためには、現段階ではさらなる固有の経営資源の蓄積が必要であり、今後の可能性についても検討課題の段階にある。

むつ小川原地区は、エネルギー関連の研究施設を中心に開発が進められてきた。今後も新たな開発計画のもと研究機関の建設、企業立地を計画しており、それらの集積の可能性は十分に見込まれる。

丸森町は、北側に隣接している宮城県角田市に JAXA 宇宙センターや民間企業の工場が数か所存在している。さらに福島県北部までを周辺地域とした場合、震災復興を目的としたイノベーション・コースト構想による将来的な研究機関・産業集積の検討が進められている。しかし現状において放射光施設を利用する産業の集積は進んでいない。国際的な研究開発クラスターを形成するにはさらなる経営資源を蓄積が必要であり、今後の可能性については検討課題の段階にある。

松島町、大郷町、丸森町の3町とも放射光施設を地域発展の大きな起爆剤として期待しており、様々な優遇策や開発計画を検討しているが、現状では「誘致」の位置づけにとどまっており、放射光施設を核とした研究機関や産業の集積についての具体的なビジョンは、今後の検討課題の段階にある。

青葉山については、理工農薬系大学院に加え、スピントロニクス学術連携教育センター、レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センターなど国際的な拠点が整備されており、他大学との連携も大いに期待できる。また、同大学の国際集積エレクトロニクス研究開発センターのほか未来科学技術共同研究センターなど産学連携推進センターも設置されており、学術的な国際共同研究、企業との共同研究において、理・工・農・医の広範囲にわたる学際的な環境をすでに有している。

## 審査項目(4)資金調達を始めとする事業の実現性

---

### 評価のポイント

建設資金の一部ならびに運転開始後の事業運営は、賛同する放射光ユーザー企業・団体からの資金調達によって行われる。候補地および地域の特性は、研究開発の「加速」につながる施設利用の効率向上、「高度化」につながる産学官ネットワーク構築の観点から、資金調達につながる投資の効用最大化に直接影響を与える要素である。よって、企業・団体の投資行動を促し、建設・運営におけるリスクを軽減する「立地」の選定が、事業の安定性を高める。よって、以下の視点から評価を行った。

- ① 施設建設・運営への産学官の投資行動を促進する観点
- ② 自治体の経済的支援の可能性（審査項目(5)「候補自治体からの協力」で関連評価）

### 【考 察】

- ① 松島町、大郷町、丸森町の計画では、現段階で、放射光施設候補地の周辺に、研究開発や施設の運営に関係する研究機関やユーザーがほとんど存在していない。こうした状況を踏まえ、また審査項目(2)、(3)の結果を勘案すると、放射光ユーザー企業・団体が、投資効果と、施設の完成後の運営が安定するまでの操業リスクをどう捉えるかは、SPring-8 の立地の例からも未知数と言わざるをえない。

むつ小川原地区については、エネルギー関連企業や研究機関の集積については実績があり、国を含めた関係機関との協力体制も既に整備されている。アクセス面を度外視した場合、一定程度の投資効効果は見込まれるが、アクセス面の不利な状況による不分明さが残る。

青葉山については、審査項目(3)で考察したとおり、「研究の高度化」、「学術による産業界との連携(“知のバトン”）」、「人材育成」の観点から、関連する他事業・顧客が存在する。

認知度や人的、物的ネットワーク、既存の研究開発資源を有効活用できると言う点で、最も適した投資案件として、企業が投資行動を起こしやすい最も優れている立地と考えられる。

- ② については審査項目(5)とともに審査する。

## 審査項目(5)候補地自治体等からの協力

### 評価のポイント

自治体からの協力(建設地の提供方法、造成費用負担、企業立地支援制度など)は、施設建設における土地造成、関連インフラ整備を安定に確保するために必要な要件である。この協力が確保できるかどうかは、建設費用の予想外の増加などのリスクを自治体と分担できるかどうかに関わる。審査項目(4)の②と関連させて評価を行った。

### 【考察】

各候補地の建設用地の提供方法は、松島町、大郷町、丸森町は無償提供(または貸与予定)であり、青葉山は貸与を検討中、むつ小川原地区は未定であった。

造成費用の負担については、各地点における地形の特性により、費用の大小はあるものの、具体的な方法については各候補地点とも、県をはじめ関係する自治体と協議のうえ検討することが必要となる。

各候補地点の自治体が有する企業立地支援制度は以下(表3)のとおりであり、各地点とも当該の支援制度の活用が可能であることが確認された。

候補地の中では、青葉山は、仙台市の復興産業集積区域に指定されるとともに、東北大学と仙台市間での研究開発施設立地促進に関する協定など、産学集積に向けた多角的な支援制度が既に整備されている。

(表3)

	主な企業立地支援制度(提出資料・ヒアリング・ホームページより)
松島町	宮城県の制度を活用(みやぎ企業立地奨励金など)
大郷町	大郷町企業立地促進奨励金、大郷町企業立地雇用奨励金
むつ小川原地区	青森県むつ小川原開発地区企業立地促進助成金(県) 青森県産業立地促進費補助金(県)
丸森町	企業立地奨励金(最大2億円)、雇用奨励金、町税免除(30%)
青葉山	・民間投資促進特区制度(復興特区制度による各種税制優遇)－青葉山を復興産業集積区域に指定－ ・本社機能・研究開発施設立地促進助成金(固定資産税等の相当額100%を原則3年間助成) ・東北大学と仙台市間で「研究開発施設立地促進に関する協定(平成24年10月20日)」を締結

- ・大郷町、丸森町、青葉山については、上記のほか宮城県の企業立地優遇制度あり
- ・青葉山については、仙台市の制度を記載

## 審査項目(6)工期(条件:平成30年度着手、平成32年度竣工)

---

### 評価のポイント

ユーザー企業からの資金を用いて行われる東北放射光施設の建設は、建設計画をオンタイム・オンバジェットで完遂することが求められる。そのためには、財団が目指す平成30年度内建設開始までに土地造成が完了することが必要条件となる。造成に関する技術的・期間的な難易度とともに工期について評価を行った。

### 【考 察】

コスト面を考慮しないという条件で、純粋な技術的視点からみれば、全ての地点が、平成30年度内で建設用地の造成を完了することは可能であると判断される。

しかし、候補地点における地形の現況や、地盤の特性、残土の処理方法等の実情を踏まえると、大郷町、丸森町については、工期を守るためには他候補地点と比較してコスト増は否めない。この課題を解決するためには、立地確定後すみやかに関係機関による協力体制を整備することが必須と考えられる。

青葉山については、審査項目(1)に記載のとおり、造成に関する技術的・期間的な難易度は低いものと考えられる。

## 審査項目(7) 地方創生

### 評価のポイント

今般候補地となったどの地点においても、放射光施設の建設による(建設段階・供用段階における)一定の経済効果が見込まれることは言うまでもない。一方で、本計画が、民間企業の研究施設や生産施設の集積を目指していることから、これらがより効果的に実現される地点であることも考慮すべきである。

上記を踏まえ、放射光施設の建設により、候補自治体ならびに周辺地域に対し、“地方創生”の観点からどのような波及効果が期待できるか評価を行った。

#### 【参考】 地方創生の推進について

(平成 26 年 9 月 12 日 内閣府 まち・ひと・しごと創生本部決定 基本方針抜粋)  
・地方中枢都市および近隣市町村、定住自立圏における「地域連携」を推進し、役割分担とネットワークを形成することを通じて、地方における活力ある経済圏を形成し、人を呼び込む地域拠点としての機能を高める。

### 【考察】

松島町は「(仮称)イノベーションヒルズ構想」と称した、国際学術研究都市の形成を目指している一方で、主な経営資源は観光資源並びに漁業資源である。こうした経営資源を持つ同町は、海外の研究者を交えた国際交流の視点から魅力的である。しかし、放射光施設に関わる誘致可能な研究機関・企業等の具体的な想定がなされておらず、地方創生の観点からの波及効果は近隣地域に限定となる可能性がある。

大郷町は、「大郷町まち・ひと・しごと創生総合戦略」にもとづき、同町への移住・定住促進や子育て支援強化などを行っており、放射光施設の建設を起爆剤とし、都市圏への人口集中の是正を目指している。宮城県と共同で工業団地などの誘致による雇用創出を目指しているが、放射光施設を核とした国際的な研究開発クラスターの形成という視点では、仙台市を中心とする中核都市との役割分担やネットワークの形成に関する構想は不確定である。

むつ小川原地区については、新むつ小川原開発基本計画に沿った産業展開の推進の一環としてエネルギー・環境関連の研究機関や企業誘致に関する独自の取り組みがなされていることが確認された。

丸森町は、宮城県南地域ならびに、震災復興を目的としたイノベーション・コースト構想を掲げる福島県北部の近隣市町村と連携を図り、誘致に取り組んできた。地方創生においては、農業分野と観光分野に特化した産業活性化に取り組んでおり、また雇用の創出という点で工場誘致を進めているが、国際的な研究開発クラスターの形成という構想は今後の検討課題であり、その波及効果は限定的だと考えられる。

松島町、大郷町、丸森町の各構想はいずれも、個別地域への効果創出を主眼としているのに対し、青葉山においては、審査項目(3)、(4)で考察のとおり、今回の多くの候補地を包含する宮城県だけでなく、東北地域さらには日本全体への効果創出が期待される。またこれまで東京圏以西に偏在していた放射光施設を仙台という東北地方の中核都市に立地することは、個別地域の創生に比較して、我が国全体のバランスある成長・発展に対して、将来にわたる波及効果が大きであると考えられる。

## 9. 総合評価

---

前記の審査項目に関する評価を総合的に判断し、当諮問委員会は、東北大学青葉山新キャンパスを東北放射光施設の建設候補地の最適地と判断する。

### (1) 各候補地の総合評価(点数)

総合評価(点数)は、諮問委員7名が各々、7審査項目毎に5段階評価を行った点数の合計7審査項目×評点(5～1点)の7名分を合計

候補地点	総合評価(点数)
青葉山	232
A地点	187
B地点	166
C地点	165
D地点	151

以上

## 10. 総 評

「はじめに」でも触れたとおり、国の財政状況が厳しいなか、東北放射光プロジェクトを取り巻く外部環境は、復興予算活用の途が閉ざされるなど、至近年で大きく変化した。

この状況下、本プロジェクトは、戦略的産学連携コンセプトのもと、産業界の資金を一部活用して放射光施設の建設・運営に、産学官体制で参画し、これを我が国の産業競争力の強化に活かすツールとすることに、施設のコンセプトを大きく転換した。

諮問委員会では、各委員がこの状況を十分認識したうえ、各論点につきそれぞれの立場で、様々な角度から忌憚のない詳細な検討・考察を行った。各論点における議論を纏めた考察結果は前述のとおりである。以下に、総評する。

候補地としての物理的な制約(審査項目(1)「敷地と地盤」と時間的な制約(審査項目(6)「工期(条件:平成30年度着手、平成32年度竣工)」)については、ナノビームを安定に利用できる放射光施設の建設地として全候補地が最低限度の条件は満たしているものと判断された。ただし、地形の特性によるコスト増など、新たな経済的な制約が候補地によっては検討課題として残った。

しかし、冒頭に述べたとおり、東北放射光プロジェクトの要諦は単なる放射光施設の整備だけではなく、その施設を中核とした我が国の産業競争力の強化にあり、施設建設地の選定にあたってはこの点を重視する必要がある。

ヒアリングの結果、宮城県内の松島町、大郷町、丸森町の3町とも、様々な優遇策や開発計画を検討し、放射光施設を地域発展の大きな起爆剤として期待していることが確認できた。しかし、現状では放射光施設の「誘致」という位置付けにとどまり、放射光施設を核とした研究機関や産業の集積についての具体的なビジョンを持つことが、今後の検討課題として残った。

むつ小川原地区は、かねてよりエネルギー政策事業として、原子力関連の研究施設を中心に開発が進められてきた経緯があり、それらに関連する研究機関や工業立地について実績を有している。一方、多分野にわたる放射光ユーザーの利用促進のためには、審査項目(2)「アクセス」でも述べたとおり、交通アクセス・利便性も重要な要素となることから、本計画における候補地としては課題が残った。

一方、青葉山については、放射光を活用する主要分野である、医学部、理学部、薬学部、工学部、農学部及び大学院群の他、我が国の産学連携推進を先導する、未来科学技術共同研究センター、スピントロニクス学術連携教育センター、レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター、国際集積エレクトロニクス研究開発センターなどの国際的な拠点がすでに集積している。さらに、地下鉄で5分圏内の仙台市内の片平地区には東北大学金属材料研究所、多元物質科学研究所、電気通信研究所に代表される国際的な研究拠点が存在する。ここに、先端研究基盤である放射光施設を建設するという青葉山への投資は、すでに「潜在的ユーザーがいる」状況に投資する事を意味し、将来の投資効果が期待しやすい。

青葉山は審査項目(3)「研究機関、産業の集積・連携の現状と今後の可能性」の観点から最も高く評価されるとともに、審査項目(2)「アクセス」における高い利便性とも相俟って、審査項目(4)「資金調達を始めとする事業の実現性」も極めて高い。

なお、青葉山の建設地点である仙台市は高速道路環状ネットワーク(ぐるっ都仙台)が整備され空港・主要港湾との近接性に鑑み、放射光施設を核として、周辺工業団地への放射光ユーザー企業関連の研究・製造施設の設置など、同市のみならず周辺沿岸地域・内陸部エリアへの波及効果発揮という点で、審査項目(7)「地域創生」が着実にはかれることを期待する。

以上のとおり、青葉山は全ての評価項目において、東北放射光施設を建設する立地としての要件を満たしているとの結論に達した。

最後に、建設地と判断するに至らなかった各候補地点について以下に付言する。

本委員会の審査にあたり、資料の追加、現地視察・ヒアリング等到大変協力を頂いたことに深く感謝したい。本委員会委員全員が、各候補地の地元関係各位における地域創生への熱意・意気込みに強く感銘を受けた。これまで施設誘致に向けて放射光施設に対する理解を深め、各自治体の特徴を活かした方策を工夫・提案してこられた関係諸氏の長年のご努力に敬意を表する。

東北放射光は放射光施設の建設にとどまるものではなく、これを核として東北地域が「産学共創の全国拠点」となることを目指すプロジェクトである。よって、放射光に限ったプロジェクトではなく、周辺地域を巻き込んだ東北全体のプロジェクトの基点の一つに過ぎない。よって、東北放射光計画は、今回候補地となった地点をはじめとする東北地域のみならず我が国全体の将来を見据えていることをご理解頂きたい。

この認識に立ち、各候補自治体におかれては、このたび培われたノウハウやあらためて確認した地元の強みをさらに強化する形で、東北から始まる『これからの 100 年計画』に小異を捨て大同につくという連携協力体制の構築を目指されること切望する。

以 上