

新しいステージを迎えたI-LLC誘致と地域の取り組み

東北I-LLC推進協議会 事務局長 西山英作

(一般社団法人東北経済連合会ビジネスセンターセンター長)



はじめに

本年5月末に文部科学省と米国エネルギー庁がI-LLC実現に向けた政府共同のディスカッション・グループを設置した。このことは、両国政府の正式な議論のテーブルができ、I-LLCの誘致が新しいステージに移行したことを意味する。

また、本年6月8日に開催した(一社)東北経済連合会(東経連)の50周年記念式典でキャロライン・ケネディ駐日米国大使が記念スピーチの中で「I-LLCに帰国子女の経験を活かすべき」との提案をした。外交使節団の中で最も位が高い役職である大使が公式行事でI-LLCに関する具体的な提案をしたことは大きな意義がある。

本稿では、こうした動きを踏まえ、産業面、地域の受入体制の2点に絞って、地域の産学官民が取り組むべきI-LLC実現に向けた、取り組みを紹介する。

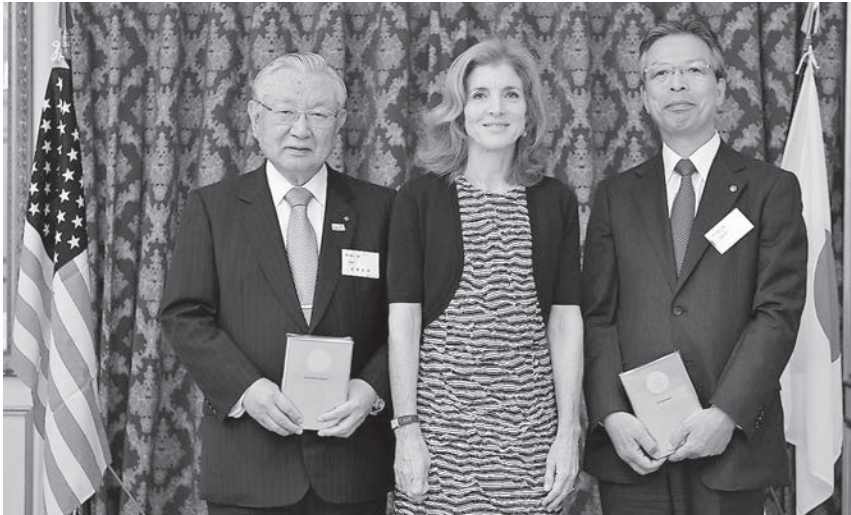
イノベーションの加速への取り組み

I-LLCの経済波及効果

I-LLCの経済波及効果について、文部科学省が(株)野村総合研究所に委託した調査では、「建設期間10年+運用期間10年の20年間に発生すると推測されるI-LLC固有の効果は、最終需要額約2兆1000億円の発生に対して、生産誘発額は約4兆4600億円」と試算している

(平成27年3月発表)。また、(公財)日本生産性本部では、「イノベーションの経済効果は30年間で計44・7兆円」と試算している(平成25年6月発表)。

また、I-LLCの要素技術に関連する市場を見ると、その波及効果は極めて大きいことが伺われる。例えば、ERL (Energy Recovery Linac: 次世代放射光源) から生まれる非破壊検査装置だけでも市場は約472兆円(世界全体)という試算がある。欧州原子核研究機構(CERN)の研究者がWWW (World Wide Web) を発明したが、e-コマースは年間185兆円(世界全体)と言われており、ERLを用いた非破壊検査装置の市場は、この額を上回る。I-LLCが世界経済にもたらす経済波及



東経連50周年式典で高橋宏明（左）、海輪誠（右）の新旧会長とともに写るキャロライン・ケネディ駐日米国大使

効果は極めて高いと言えよう。

こうした既存の調査結果を踏まえて、本年2月に岩手県I L C推進協議会がイノベーショ
ン・経済波及効果調査委員会（委員長・鈴木厚
人岩手県立大学学長）を設置した。調査委員会
の下には作業部会（部会長・山下了東京大学素
粒子物理国際研究センター特任教授）を設置し、
9月公表を目指して、より説得力がある試算を
行うための検討を進めている。

東経連ビジネスセンターでの取り組み

こうした経済波及効果を東北の活力に取り込
むためには、東北の企業がI L Cの製造や開発
等に参加することが基本となる。このため、
2014年9月に東経連ビジネスセンターで
は、新潟県を含む東北7県のコーディネーター
をメンバーとする加速器関連産業集積コーデ
イネーター・チームを立ち上げた。

コーディネーター・チームでは、吉岡正和東
北大学・岩手大学客員教授の指導の下、I L C
の建設・製造に関する要素技術を分析すると
もに、各県のコーディネーターが加速器関連の
要素技術を持つ約700事業所をリストアップ
した。リストアップした企業は、製造業マッ
チング・ウェブ・サイト「eEXPO」に加速
器関連の専用ページを設けて、登録を進めてい
る。登録料は無料であり、代行入力も行ってい
る。登録希望の方はぜひ東経連ビジネスセン
ター（info@tokairen.or.jp）までお問合せ頂き
たい。

また、東北では、I L C以外にも国際核融合
材料照射施設（青森県六ヶ所村）、東北放射光
施設（場所未定）、山形大学次世代重粒子線照
射装置（山形県山形市）、南東北BNCT研究
センター（福島県郡山市）といった加速器関連

施設の計画や建設が進んでいる。東経連ビジネ
スセンターでは、これらのプロジェクトをI L
C参入の前哨戦に位置づけ、東北地域の企業の
参入支援に取り組んでいる。

コーディネーター・チームでは、製造業マッ
チング・ウェブ・サイト「eEXPO」への
登録に加えて、フェイス・トゥ・フェイスでの
マッチングにも力を入れている。例えば、当セ
ンターでは、いわて産業振興センターと共同で、
電解研磨技術を持つマルイ鍍金工業株（青森県
八戸市）に、表面処理の権威である八代仁岩手
大学工学部教授を紹介して、I L Cの心臓部で
ある超伝導加速空洞に用いるニオブの新規電解
研磨液の開発に着手した。開発が進めば、I L
Cの製造コストダウンに大きく貢献する。

また、コーディネーター・チームが加速器の
部材の精密加工を行う大手企業を訪問し、東北
地域の企業の個社別の得意とする技術や保有す
る装置も詳細に記載した企業リストを渡した。
大手企業には、企業リストをみて我々の熱意を
感じて頂き、その場で10数枚の仕様書を提供し
てくれた。その中には、I L Cや放射光の心臓
部に関わる部材も含まれていた。

入手した仕様書を加速器関連コーデイネー
ター・チームで共有化し、製造できそうな企業

をリストアップした。次にコーディネーターが個別にリストアップした企業に対して、試作の可能性を確認して、大手企業に提案するという流れを進めた。既に複数の試作が進んでいる。

試作を評価され、順調に進めば、I L C に採用される可能性が高まるだけでなく、世界で推進される加速器プロジェクトに納入できるチャンスも広がる。まさに東北地域の企業が加速器の心臓部を抑え、世界の加速器市場に参入することが現実になる可能性がある。

本年4月から東経連ビジネスセンターでは、「I L C ・ 加速器産業参入支援事業」を重点事業の第1の柱に据えた。I L C は、光に近いスピードまで素粒子を加速し、素粒子同士を衝突させる施設である。従って、I L C の建設・製造には世界最先端の精密加工技術や制御技術が要求される。東北企業がI L C に関する要素技術を獲得し、自動車、半導体、エレクトロニクス等の加速器以外の分野に応用すれば、更に大きな市場の獲得が期待できる。例えば、(株)有沢製作所(新潟県上越市)では、CERNに納入した部材をスマートホンに応用し、CERNに納入した額をはるかに上回る売上高を達成している。当センターでは、加速器関連産業の進出をきっかけに獲得した技術を他の市場に応用す

る支援も視野に入れて取り組むこととしている。

こうした動きを加速するためこの7月19日には、東経連ビジネスセンターにおいて、I L C の要素技術等の開発に取り組む高エネルギー加速器研究機構(K E K)の山中将 機械工学センター長、早野仁司教授に対して、東北7県から各県1社ずつ合計7社のI L C の参入可能性がある企業がプレゼンテーションを行った。

地域の受入体制の強化

I L C を契機とした地域ブランドデザイン

昨年度、東北経済連合会は東北大学と共同でI L C を契機とした東北・北上エリア・ブランドデザイン「イノベーションによる質の高い『東北ぐらし』を実現し、東北・日本の活力を創る」を取りまとめた。

本ブランドデザインは、I L C の誘致を契機に活力を取り込み、I L C の地域の受入体制づくりの一助とするため、地域づくりのブランドデザイン(基本構想)を描き、東北・北上圏域の産学官民が密接に連携して、今後策定する地域広域基本計画の検討に資することを目的とし

て策定したものである。特に本ブランドデザインでは、地域の視点から目指すべき「東北ぐらし」に焦点を当てて取りまとめた。

本ブランドデザインの基本目標並びに将来像は次の通りである。

さらにI L C の運用開始が期待される2030

【基本目標】

- ・イノベーションによる質の高い『東北ぐらし』を実現し、東北・日本の活力を創る

【将来像】

- ・より良い東北の暮らしと次代をつくるイノベーションを可能にする圏域の創造
- ・東北の美しい自然の中に多様なライフスタイルが共存する圏域の創造
- ・東北の彩り豊かな地域資源と深い歴史・文化が織りなす魅力ある圏域の創造



東北各県の企業によるKEKへの技術参入に関する
プレゼンテーションの様子

年頃の「東北ぐらし」の目指すべき方向を4点掲げた。

1つ目は、「住みたくなくなる東北ぐらし」である。ILCが運用開始になれば、最大1万人もの研究者、エンジニアとその家族が世界から東北にやってくる。リチャード・フロリダの「新クリエイティブ資本論」によると、21世紀の地域の競争力はクリエイティブ・クラスから生まれる

と言われている。ILCで東北に居住する研究者、エンジニアたちはまさにクリエイティブ・クラスである。このクリエイティブ・クラスに対して、東北地域が魅力を発信し、更に口コミでクリエイティブ・クラスが東北を目指し、「住みたくなくなるような東北ぐらし」の実現に取り組んでいく。

また、ILCを契機に集まるクリエイティブ・クラスと東北の人々が交流することで、東北の伝統や歴史が融合した「住みたくなくなるような東北ぐらし」を目指す。これにより、東北から新しいライフスタイルを生み出すことが可能となる。

2つ目は、「オイシイ東北ぐらし」である。コメ、リンゴ、牛肉、海産物等、世界最高水準にある東北の食材は非常に多い。この東北のオイシイ食材を東北の技、更には海外の方々の技も活かして、付加価値をつけていく。これにより世界の人々を惹きつける「オイシイ東北ぐらし」を世界に向けてプロモーションすべきである。

東経連ビジネスセンターでは、本年5月に開催された「G7仙台財務大臣・中央銀行総裁会議」のレセプション会場の入り口にILCブースと、東経連ビジネスセンターが支援した企業のブースを設置した。そこで支援企業が開発し

たスイーツや飲み物を提供したが、海外の会議出席者は高い関心を示してくれた。こうした取り組みを本年12月に盛岡で行われるリニアコリアダーの国際会議「LCWS」(Linear Collider Workshop)で行うことも有効であると考えている。

3つ目は、「木づかいの東北ぐらし」である。豊かな森を丁寧育ててきた東北は、まさにガーデンアイランド・日本の象徴的な地域である。この資源を活かし、「木の循環で東北を豊かにする」という発想が重要である。

更にはILCに関連する先端科学技術や、岩手大学や東北大学が持つ先端技術も上手に活用した上で、木の可能性を見出して、森づくりの循環と東北の豊かな自然を次世代に引き継ぐことが重要である。ここでは、その象徴としての「木づかいの東北ぐらし」を提案している。ここでは、「木」をサステナブルの象徴に掲げているが、ILCで生まれる廃熱を利用して、植物流工場を立ち上げる等の検討も有効である。

4つ目は、「東北ぐらしの体験型観光」である。東北には岩手山、伊豆沼、更には日本三景の松島や青森から秋田に広がる世界自然遺産「白神山地」と言った美しい自然に恵まれている。また、世界文化遺産「平泉」の藤原三代や、伊達



G7財務大臣・中央銀行総裁会議レセプションでの
特産品によるおもてなしの様子

藩の歴史資源が数多く残っている。

こうした美しい自然と歴史文化資源に加え、農業体験等を行うグリーンツーリズムを組み合わせることで体験型観光をプロデュースできる。更に、ILCも観光ルートに組み入れ、先端科学技術の集積、歴史文化資源、美しい自然を組み合わせた「東北ぐらしの体験型観光」を目指す。こうした取り組みは、サイエンスツーリズムとグリーンツーリズムが融合した新しい

タイプの観光ルートであると言える。

また、本グランウドデザインでは、「T・i・i・c」と言う新しいコンセプトも提案している。これは、新たな研究所や施設をつくるのではなく、よりよい「東北ぐらし」を創り上げるため、生活者のニーズに基づいて、様々な課題解決のためのイノベーションを生む連携を行うことを目指している。ここでは、その連携を「東北イノベーションライフ・コラボレーション」「T・i・i・c」と呼んでいる。

「T・i・i・c」では、こどもからお年寄りまで、そして外国人研究者から地域の起業家や第1次産業従事者まで、地域の居住者みんなが暮らしのなかの課題を発見して、暮らしの小さな知恵から科学技術までフル活用しながら、新しい「東北ぐらし」を創り出すことを目指している。

東北は厳しい自然条件下にあると言われる一方、人々が自然の変化を読み取りながら無理せず付き合っていく自然共生型の暮らしが根付いている。「T・i・i・c」はこれを科学的に次世代のぐらしに活用し、新たなイノベーションを起こし東北の抱える地域課題の解決へ貢献することを目指していく。まさに「みんなの知恵が地域の課題を解決し、イノベーションをもたらす」ことをコンセプトの中心に置いている。

最後に本グランウドデザインでは、ILC運用開始に向けて、4つの期間に分けて、地域の産学官民が密接に連携して取り組む方向性を次の通り、提起している。

1. 予備準備期間（2016～2018）

政府が誘致決定をした際に、産学官民が速やかに連携して政府に協力できる準備体制の整備。

2. 準備期間（2019～2022）

政府との密接な連携の下、ILCを迎える具体的な準備を進める。建設工事着工等に関して必要となる港湾、道路、供給施設等の整備を開始。

3. ILC建設期間（2023～2031）

ILCの工事着工が関係各国で承認され、土木工事がスタートし、実験装置を設営調整する時期である。徐々に研究者、技術者が増える。この時期の質の高い住民サービスの提供がその後の研究者の現地滞在の数に影響。

4. ILC運用開始期間（2032～）

運用が開始され、研究者が徐々に増える。ILC関連の研究者等とのコミュニケーションの機会を増やし、クリエイティブな国際コミュニティに育てる時期。

本グランウドデザインは、東経連と東北大学が



「サイエンスデイ」のILCブースで子供たちが
ILCカルタを楽しむ様子

らの提案である。今後は岩手県、宮城県と連携して、いよいよ具体的な地域広域基本計画に着手するステージに移ることになる。

東北ILC準備室の設置

本年6月14日開催の東北ILC推進協議会の総会で「東北ILC準備室」の設置を決定した。準備室の目的は、政府が2017年度末を目途にILCの国内誘致の是非を決定すること

を受けて、東北での受入体制の準備に取り組むことである。つまり予備準備期間における東北地域の産学官民の司令塔的な役割を果たすことになる。

東北ILC準備室の室長には岩手県立大学の鈴木厚人学長、フェローには東京大学の山下了特任教授に就任頂いた。鈴木学長は、本年6月16日の先端加速器科学技術推進協議会(AAA)の総会で同協議会の副会長にも選出されている。つまり東北ILC準備室は、東北におけるILCの司令塔にとどまらず、ILCを推進する全国組織との太いパイプを背景に準備を進めることになる。

東北ILC準備室では、ILC実現に向けた様々な課題を準備していくことになるが、その中の大きな課題が「ILCに係る地域広域基本計画」の策定に着手することである。

今後の課題

ILCが順調に進めば、2022年頃に建設がスタートし、2032年頃に運用開始になる。ILCを契機に新しい東北を創生するためには、地域企業が製造業だけでなく、飲食店や観光等を含めて関わっていくことが重要である。

ILCは基礎科学の世界最先端プロジェクトであるだけでなく、製造業、サービス業等、すそ野が広い経済波及効果を持ち、日本の産業競争力を支えるとともに新しいライフスタイルを生み出すポテンシャルを秘めている。

かつての世界第2の経済大国・日本の経済的地位が徐々に低下している。我が国が再び、世界的なプレゼンスを高めるには、ILCの活力を戦略的に取り込むことが極めて重要である。

この7月17日には、東北ILC推進協議会が先端加速器科学技術推進協議会(AAA)、岩手県、宮城県、岩手県ILC推進協議会と連携して、1万人近い来場者が集まった「学都『仙台・宮城』サイエンスデイ」にILCブースを出展した。ILCカルタやILC紙芝居等、小さいお子さんにもILCをご理解頂く工夫も、楽しみながら学んでいただいた。このように我々としても、ILCの重要性を東北全体に普及させ、更には国民的かつ草の根の盛り上がりを作るよう、努力して参りたい。このためには、地域の産学官民が密接に連携し、総合力を発揮することが基本になる。ぜひ皆様のご支援ご協力をお願いし、本稿を締めくくらせて頂きたい。