

飯田分科会の到達点と課題
－社会的受容性の観点から－

1. 飯田分科会のこれまでの活動について

飯田分科会の第 1 年次前半（2015 年 10 月～2016 年 3 月）の活動を、下表に示す。

表1 飯田分科会の第 1 年次前半(2015 年 10 月～2016 年 3 月)の活動

	日時	議題
第1回	2015 年 10 月 22 日 (木) 16:00～17:05	①飯田市の概要について ②飯田市の「環境イノベーションの地域的受容性の分析に関する調査案」について
第2回	2015 年 11 月 9 日 (月) 18:30～20:15	①第 1 回飯田市調査について ②飯田市の地域環境政策と太陽光発電事業の展開について
第3回	2015 年 11 月 16 日 (月) 19:10～20:30	①第 1 回飯田市調査について ②飯田モデルについて ③「おひさま 0 円システム」の経済性について ④上村地区における小水力発電計画について
《第 1 回飯田市調査（2015 年 11 月 20～21 日(金-土)）》		
第4回	2015 年 11 月 30 日 (月) 19:00～20:25	①第 1 回飯田市調査報告書について
第5回	2016 年 1 月 7 日 (月) 18:30～19:30	①第 2 回研究会での議論について ②多摩川精機を中心とした飯田市の地元企業の役割について ③比較対象都市の可能性について
第6回	2016 年 2 月 1 日 (月) 19:10～21:20	①比較対象可能性のある 3 都市（三木市、生駒市、伊賀市）について ②飯田市における企業の環境マネジメントシステムについて
第7回	2016 年 2 月 9 日 (月) 18:00～20:00	①共同論文に関するアイディアについて
第8回	2016 年 2 月 25 日 (木) 19:45～22:15	①共同論文に関するアイディアについて

2. 飯田分科会の到達点について

飯田市における低炭素型社会構築に向けた取組みについての先行研究は数多い。多くは、全国初の市民ファンドによる太陽光発電や、地域環境権を示した再生可能エネルギー条例に焦点を当て、飯田市の公民館活動を基盤に蓄積された地域住民と行政間の人的ネットワーク（ボンディング型ソーシャル・キャピタル）が果たした役割について論じてきた（西城戸 2015、諸富 2015、他）。

第1回調査では、2004年の「環境と経済の好循環のまちモデル事業（まほろば事業）」選定の前の1996年の「環境文化都市宣言」を契機として、飯田市の環境政策が強力に推進されていくようになったこと、この宣言の背景には、多摩川精機という民間企業を中心に数社の地元企業が集まり、環境問題に取り組むことに市も連携して取り組んできたことが明らかになった。当初、多くの先行研究で触れられている家庭用太陽光発電設置の初期投資が0円であることをウリにした「おひさま0円システム」の導入が飯田市の地域環境イノベーションのひとつと言えるのではないかと想定していたが、経済面からみると、市の補助金を使って個別に安い太陽光パネルを設置した方が得であり、現にそのような方法で太陽光パネルを設置した家庭の方が圧倒的に多い（1:20）こともわかった。また、飯田市の太陽光発電事業が都市のイメージ戦略であることを市もわかった上で行っていること、市民太陽光発電事業への市役所の意欲は強いものの、普及率などの数が追いついていないこともうかがえた。

表2 飯田市の新エネルギー政策年表

西暦	取組内容
1996	「環境文化都市」宣言（飯田市）
1997	住宅用太陽光発電の無利子融資制度
2001	「おひさまシンポジウム」の開催
2004	環境省「環境と経済の好循環のまちモデル事業（まほろば事業）」選定
	「NPO 法人南信州おひさま進歩」発足(2月) ⇒「おひさま進歩エネルギー有限会社」設立(12月)
2005	「商店街エスコ事業」（CO2削減事業）の展開（～2006）
2006	「メガワットソーラー共同利用モデル事業(環境省)」に選定
	「おひさま進歩エネルギー株式会社」設立
2009	「環境モデル都市」に選出（飯田市）
	「おひさま0（ゼロ）円システム」を開始
2011	メガソーラーいいた稼働開始
2013	「飯田市再生可能エネルギーの導入による持続可能な地域づくりに関する条例」

表3 飯田市の太陽光発電普及率の位置づけ

全国 (2011)	長野県 (2013)	飯田市 (1997)	飯田市 (2000)	飯田市 (2015)	生駒市 (2012)	東海市
3.1%	6.42%	0.17% (59 世帯)	1.24% (432 世帯) (全国 1 位)	7.8%	6.5%	不明

注) それぞれの算出方法について、要確認・調整。

これまでの先行研究で公民館活動を基盤としたボンディング型ソーシャル・キャピタルを切り口にした研究の蓄積はあるが、その上に、地域に根付いた企業イニシアティブや異業種間のボランティア組織（ブリッジング型ソーシャル・キャピタル）の存在があることについてはあまり触れられていない。しかし、飯田市ケースのポイントとして、「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」というボランティア組織での共同事務局体制における、ISO14001 を取得した地場企業 20 数社と飯田市との連携があり、簡略化された飯田版 ISO14001 を、中小、零細、個人事業者に普及させることに成功している。このことは、飯田市ケースにおける市場的受容性や地域的受容性との関係でクローズアップできる可能性がある。近藤（2015）は、ボンディング型ソーシャル・キャピタルでは包摂できていない市民や若年層と「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」のネットワークに着目しており、他とは異なる重要な先行研究となっている。

3. 飯田分科会の課題について

飯田市の低炭素型社会形成における社会的受容性は、下表のように仮定できる。

表4 飯田市ケースにおける社会的受容性(仮説)

技術的受容性	地域の資源（豊富な日照時間）を活用した太陽光発電の普及。その他の自然エネルギー（小水力、バイオマス）については、水利権や木材調達の困難性により、普及が進んでいない。
制度的受容性	1996 年、米国視察を終えた田中・元市長による「飯田市第 4 次基本構想」策定の策定。非公害都市において目指す都市像（「環境文化都市」）を明確化にすることで、他都市と差別化を図り、町のイメージアップのきっかけとした。
市場的受容性	「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」を通じた企業と市／市民あるいは企業間の interaction（ブリッジング型ソーシャル・キャピタル）による飯田市全体の環境意識の高まり ⇒太陽光発電普及率向上へ
地域的受容性	公民館活動を基盤に蓄積されたボンディング型ソーシャル・キャピタル

社会的受容性の観点から見た飯田市ケースの分析においては、課題として、下表の点を掘り下げる必要がある。

表5 飯田市ケースの社会的受容性の分析における課題

技術的受容性	太陽光発電の世帯普及率 7.8%を 2030 年までに 40%に増やすという目標の技術的な根拠。「みんなとおひさまファンド」実施の他都市との比較。
制度的受容性	画期的であった地域版 FIT が国の制度に追いつかれた後、制度的受容性は、太陽光発電普及にどのように貢献してきたのか。
市場的受容性	「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」を通した、具体的にどのような企業と市／市民あるいは企業間の interaction（ブリッジング型ソーシャル・キャピタル）が、飯田市全体の環境意識の高まりにつながったか。
地域的受容性	飯田市の自治会加入率（2010 年時点で 79%）は、全国平均（89.2%。2006 年度国民生活モニター調査）より低い。その中でも、地区ごとの自治会加入率は 60～90%と幅がある。自治会加入率と地区ごとの太陽光発電普及率は相関するか。

4. ワーキングペーパーの方向性について

ワーキングペーパーとして焦点を絞るにあたって、前述の通り、これまで、行政、民間企業、市民社会というアクターの中で、行政と市民社会の関係性が強調されてきたが、都市環境イノベーションにおける民間企業が果たす役割に注目する。飯田市では昔から環境マネジメントシステムが優れていたこと、飯田市の環境行政に多摩川精機を中心とした地元企業が大きく影響していることを踏まえ、「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」のもつネットワークや企業の動きに着目し、企業間および企業と自治体の関係を見ることで、これらの interaction により社会的受容性が高まるという仮説をたてる。

具体的には、企業グループのボランタリー組織と自治体の事務局共同体体制である、飯田市の環境マネジメントシステムと、NPO 主導（京都の KES）、政府主導（エコアクション 21）による環境マネジメントシステムを、システムの内容や展開の点で定性的に比較する。その上で、飯田市の環境マネジメントシステムにおける企業間および企業と自治体の連携による事務局体制が、社会的受容性をどのように高めたかを分析し、持続可能な地域社会形成における企業の役割を明らかにする。リサーチクエスションは、以下のように設定する。「企業間および企業と自治体の連携によって生まれた環境マネジメントシステムは、NPO 主導や政府主導の環境マネジメントシステムに比べて、地域住民の環境配慮意識につながり、持続可能な地域社会形成につながるか」（要検討）。

このリサーチクエスションに対して、飯田の「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」による環境マネジメ

ントシステム（「南信州いむす 21」）と KES、エコアクション 21 の支援対象企業（ISO 取得企業）に対するアンケートおよびインタビュー調査を行う。南信州いむす 21 については、支援対象企業への影響として、①企業間の連携（市場的受容性）、と、②企業と自治体の連携（制度的受容性）、の 2 つの関係性から、地域住民としての従業員とその家族（地域的受容性）への影響を見ることが考えられる。①の先行研究としては、Parkhe (1993) や Shan, *et al.* (1994) がある。Shan, *et al.* (1994) は、新規事業の立ち上げに際して締結した企業間の協力関係の数は、その後の技術イノベーション（取得した特許の数）にプラスの影響をもたらすことを実証した。しかし、この分析は、技術イノベーションの当事者である企業間の影響を明らかにしたものである。本研究で対象とする環境マネジメントシステムでは、ISO 取得支援組織（事務局）側の企業が、ISO 取得企業に対して与えた影響（従業員およびその家族への意識変化の違い）をみる必要がある。

上記をまとめると、ワーキングペーパーでの飯田市ケースの社会的受容性は、以下のように仮定できる。

表6 飯田市ケースにおける社会的受容性(仮説)

技術的受容性	地域版環境マネジメントシステム（社会技術）の確立
制度的受容性	環境マネジメントシステムにおける、企業との共同事務局体制
市場的受容性	企業間の連携によるボランティア組織の立ち上げと地域版環境マネジメントシステムの運営
地域的受容性	地域版環境マネジメントシステムを通した環境 ISO 取得企業の増加と地域住民の環境意識の変化

以上

地域貢献型中小企業¹と環境イノベーション ～多摩川精機²と飯田市が連携した地域の中小企業向け環境マネジメントシステムの構築・普及事例から～

1 背景

- ・ISO14001³を導入する企業は多い⁴。また、中小企業向けの仕組みも国⁵、地域で普及が進められている
- ・しかし、ISO14001 を取得した企業は事業所内の取り組みに留まっていることが多い
- ・飯田市では ISO14001 取得企業も参画した「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」（表 1、事務局：多摩川精機、飯田市役所）が、地域の中小企業向けの環境マネジメントシステム「南信州いいむす 21」（表 2）を開発し、審査プロセスにおいて支援を行っている珍しい事例である⁶
- ・「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」や「南信州いいむす 21」は全国的にも有名な先進事例であり、多くの雑誌で取り上げられているが、その効果の検証は十分ではない
- ・また、飯田市に関しては社会関係資本（公民館活動等）に着目した環境イノベーションに関する研究があるが（白井ら 2012 など）、企業に着目した研究は少ない

表 1 地域ぐるみ環境 ISO 研究会の歩み

年	内容
1996 年	オムロン飯田（株）、平和時計製作所（株）、多摩川精機（株）の 3 社で「改善研究会」を発足。後に三菱電機（株）中津川製作所飯田工場が参加（技術交流が目的の研究会）
1997 年	「改善研究会」メンバー＋飯田市、旭松食品（株）の 6 事業所で「地域ぐるみで ISO に挑戦しよう研究会」を発足（「改善研究会」とエコタウン事業で設けられたエコタウンサロンがベース）
2000 年	組織・運営体制を見直し「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」に名称変更
2015 年	29 事業所が参加

資料：近藤（2009）、地球・人間環境フォーラム Web サイト

2 仮説

環境管理システムのノウハウを有し、地域貢献への意向の強い企業が参画することで地域の中小企業の環境管理システムの質（例、CO₂削減効果）が高まるようなインクリメンタルなイノベーション⁷が起こる。

3 今後の調査（案）

- ・「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」の主要参画者とともに仮説や調査方法を検討
- ・「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」の歴史の整理～なぜ、取り組んだのか？そのきっかけは何か？（始まった時点でエコアクションなどの手法は始まっていたのに、この地域独自で始めた理由など等）
- ・「南信州いいむす 21」と他地域の事例収集（環境管理システムそのものの情報＋導入した企業の環境管理システムの比較など）～地域間比較

4 期待される成果

ノウハウがある企業を地域の環境政策⁸に活かすことで、既存の手法の効果を高めるような環境イノベーションが、より進む可能性を明らかにできる。

¹ 飯田市及びその周辺地域は 1930 年代の日本の製糸工業の停滞とともに経済的に苦境に陥った。創業者で同地域出身の萩本博市が地域の経済再生を目的として設立したのが多摩川精機である（平沢 2015）。平沢（2014）は多摩川精機の歴代社長が「地域に拘り地域に貢献する」ことを強い理念とし、地域経済の発展・成長に貢献してきた中小企業であるため、同社を「地域貢献型中小企業」としている。

² 創立：1938 年、資本金：1 億円、代表取締役会長：萩本博幸、同社長：関重夫、従業員：730 名、本社：長野県飯田市大休 1879 番地、売上高：357 億円（平成 27 年 11 月）（多摩川精機 Web サイト）。同社はプリウスの電動モーターを高精度で制御する「角度センサー」をほぼ一手に担い、ボーイングに B737MAX の飛行制御装置用センサーユニットを供給し、製品サポートをする契約を結ぶなど技術力で成長している企業である（山岡 2015）。

³ ISO（国際標準化機構）が環境マネジメントシステムの仕様を定めた ISO14001 を 1996 年に発行（環境省 Web サイト）。

⁴ 2016 年 3 月 28 日時点で 19,486 社が取得（日本適合性認定協会 Web サイト）。

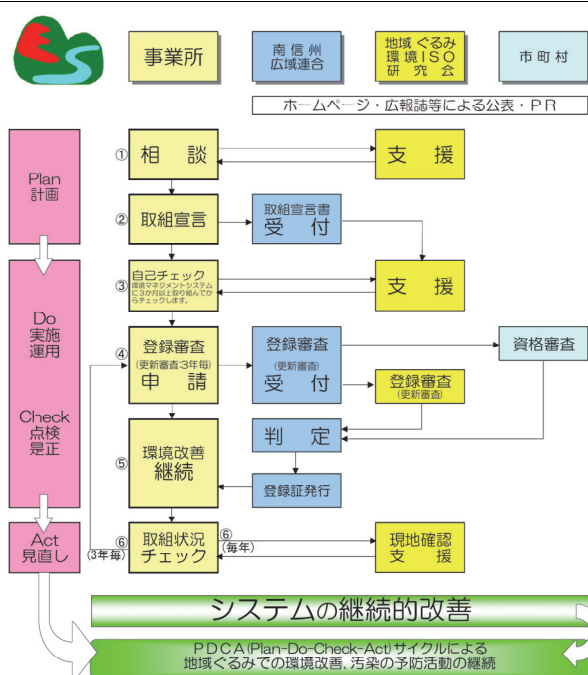
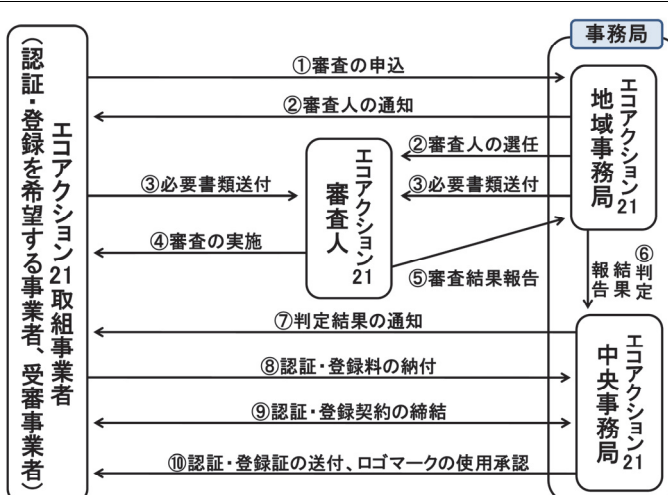
⁵ 代表的なものとして国がガイドラインを定めた「エコアクション 21」が挙げられる。

⁶ 東京・埼玉・神奈川・千葉 138 自治体のうち事業者が中心となっているのは 4 自治体のみ（東京都市町村自治調査会 2010）。このような取り組みを始めた理由として同社の萩本範文氏（現副会長、同研究会設立時は社長）は「一事業者がそのサイト内で取り組んでも本来の環境問題の解決にならない」ことを理由として挙げている。

⁷ 既存の製品やプロセスに小さな改善を加えるイノベーション（Davila et al., 2006）。

⁸ 松下（2007）の定義に従えば、環境管理システムは環境政策のうち手続的手法に分類される。

表 2 南信州いいむす 21 とエコアクション 21 の比較

	南信州いいむす 21 (2001 年開始)	エコアクション 21 (1996 年開始)
事務局	南信州広域連合 (※南信州の 1 市、3 町、10 村が参加)	エコアクション 21 地域事務局 (※地域の場合、長野県：一般社団法人 長野県産業環境保全協会)
審査	地域ぐるみ環境 ISO 研究会 (事務局：多摩川精機株式会社、飯田市 ISO 推進係)	審査人 (長野県 27 人、個人で登録)
料金	審査費用 (初級・中級 3,000 円、上級 5,000 円、ISO 南信州宣言 10,000 円)	審査費用：30 万円 (30 人以下) ～70 万円 (501 人以上) 認証・登録料：5 万円 (10 人以下) ～30 万円 (1,001 人以上)
支援	地域ぐるみ ISO 研究会 (費用は不明)	審査人がコンサルティングすることも可能 (1 回 3 時間程度で 3 万円プラス交通費) (※地域事務局が紹介)
セミナー	開催	開催
ステップ	初級、中級、上級、ISO14001 南信州宣言の 4 段階	エコアクション 21 のみ?
広がり	62	自治体の場合 26 年度は 22 自治体 ⁹ が参加し、170 事業所を認証 (7.7 事業所/自治体)
登録の流れ	 図 1 南信州いいむす 21 の登録の流れ	 図 2 エコアクション 21 の登録の流れ

資料や図表の出処：南信州広域連合・地域ぐるみ環境 ISO 研究会 (2013)、エコアクション 21Web サイト

参考文献

- エコアクション 21Web サイト (<http://www.ea21.jp/index.html>) (2016 年 2 月 25 日アクセス)
- 環境省 Web サイト (<http://www.env.go.jp/>) (2016 年 3 月 30 日閲覧)
- 近藤明人 (2009) 地域環境マネジメントによる環境モデル都市の取組み—飯田市の事例から、経営実務研究 (4), 63-77
- 白井信男・樋口一清・東海明宏 (2012) 地縁型組織を基盤とした地域環境力の形成：環境モデル都市・長野県飯田市を事例として、社会・経済システム 33, 135-148
- 多摩川精機 Web サイト (<http://www.tamagawa-seiki.co.jp/jpn/>) (2016 年 3 月 30 日閲覧)
- 地域ぐるみ環境 ISO 研究会 (2001) ぐるみ通信 No.1, 地域ぐるみ環境 ISO 研究会
- 東京都市町村自治調査会 (2010) 「環境マネジメントシステムに関する調査報告書」
- 日本適合性認定協会 Web サイト (<http://www.jab.or.jp/>) (2016 年 3 月 30 日閲覧)
- 平沢照雄 (2014) 「地域に拘る企業」の創業理念と経営改革—多摩川精機の取組みを事例として—, 経営史学 49(2), 28-50
- 平沢照雄 (2014) オーラルヒストリー 地域貢献型企業における経営改革への取組み：多摩川精機株式会社・萩本範文氏に聞く、筑波大学経済学論集 (67), 107-149
- 松下一雄 (2007) 「環境政策学のすすめ」、丸善
- 南信州広域連合・地域ぐるみ環境 ISO 研究会 (2013) 「南信州いいむす 21 取り組みマニュアル」
- 山岡淳一郎 (2015) 地方企業のすごい技術力「次は航空機部品で勝負」、東洋経済 2015 12/5, 90-95
- Davila T., Epstein J., Shilton R. 著, スカイライト コンサルティング訳 (2007) 「イノベーション・マネジメント 成功を持続させる組織の構築」、栄治出版

⁹ 平成 26 年度の参加自治体：足立区/台東区/さいたま市/川崎市/群馬県/千曲市/富山県/愛知県/牧之原市/東大阪市/加西市/尼崎市/香川県/高松市/福岡県/福岡市/北九州市/長崎市/佐世保市/熊本県/熊本市/大分県・大分市/鹿児島県。

平成 28 年 3 月 31 日
早稲田大学 勝田研究室
渡邊 敏康

ネスク-イイダについて

(組織概要)

- ネスク-イイダ(NESUC-IIDA)は、(公財)南信州・飯田産業センター内に設置された飯田ビジネスネットワーク支援センターに登録された会員企業からなる運営組織
 - NESUC-IIDA は「Network Support & Community」の頭文字をつなげたもの
 - 現在運営は 16 年目
- 専門オーガナイザーをおき、顧客からの要望に迅速に対応可能な体制を構築

(会員企の概要)

- 切削・研磨・剪断・冷間鍛造板金、鑄造などによる精密機械加工、樹脂成型、表面処理、熱処理、機械ユニット設計・組立、機械設計・製造、電機・電子部品設計・製造、光学部品・機器設計・製造などの様々な技術を持った企業からなる「共同受注ブランド」として活動
 - 会員数は 90 社
- うち9社は管内の航空宇宙産業プロジェクトであるエアロスペース飯田にも参画
 - 航空宇宙産業向けの製品やサービスの品質と信頼性を高めることを目的とした品質マネジメントシステム規格である「JIS Q 9100」を認証取得(8社、現在手続中4社)
- 中国やタイ等へ進出済みの会員も数社有している

(対象の製品分野と要素技術分野)

製 品 分 野							市 場												
製 品							市 場												
精密治工具製造	機械装置開発製造	電子機器開発製造	電動機関連開発製造	照明装置開発製造	光学機器部品開発製造	電子部品開発製造	そ の 他	航 空 ・ 宇 宙	健康・医療機器	環境エネルギー・機器	輸 送 機 器	半 導 体 製 造 装 置	液 晶 製 造 装 置	光 学 機 器	分 析 機 器	家 電 ・ 住 設	食 品 加 工 機 械	農 業 機 械	そ の 他

会 員 企 業		要 素 技 術 分 野																				その他								
		設 計		成 形		機 械 加 工										金 型		溶 接		熱 処 理			表 面 処 理		塗 装		組 立		巻 線	機 工 員 配 装
		機 械 設 計	電 気 設 計	ソ フ ト 計 画	精 造	樹 脂 成 型	旋 盤	フ ラ イ ス	5	放 電	レ ー ザ ー	平 面 研 磨	円 盤 研 磨	ブ レ ス	精 密 板 金	曲 切 り	シ ャ ー プ	金 型 設 計	金 型 加 工	金	接		浸 炭	表 面 処 理	メ ッ ク ス	粉 体 噴 霧	基 板 装 設	機 械 組 立		
プ リ ン ス	赤	機 構 設 計	制 御 信 号	通 信	ア ル ミ	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	樹 脂 成 型	樹 脂 成 型	5cm 以下	M I G	浸 炭	メ ッ ク ス	粉 体 噴 霧	設 計	照 明	10cm 以下	モ ー タ ー	製 造		
	青	省 力 化 設 備	回 路 基 板	制 御	鉄	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	マ ン シ ョ ム	ブ レ ス 加 工	ブ レ ス 加 工	50cm 以下	T I G	窒 化	高 周 波	着	造 少	セン サ ー	1m 以下	ト ラ ン ス	販 売		
	黄	圧 力 機 械	回 転 機 器	シ ス テ ム	マ ン シ ョ ム	機 械 加 工	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	難 加 工 材	粉 末 成 形	粉 末 成 形	2m 以下	Y A G	特 殊 熱 処 理	着	電	量 大	セン サ ー	5m 以下	コ イ ル	その他		
	緑	その他	その他	その他	その他	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	セ ミ 導 体	その他	その他	2m 以上	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	5m 以上	その他	その他	

出典: NESUC-IIDA ホームページ

(技術的イノベーション推進の取り組み)

- NESCU IIDA の会員企業による独自の製品技術開発に向けた取り組みを進めている模様
 - 現時点では、マイクロ水力発電(以下の図参照)を進めている

11. マイクロ水力発電機の開発



ONESUC IIDAによる開発

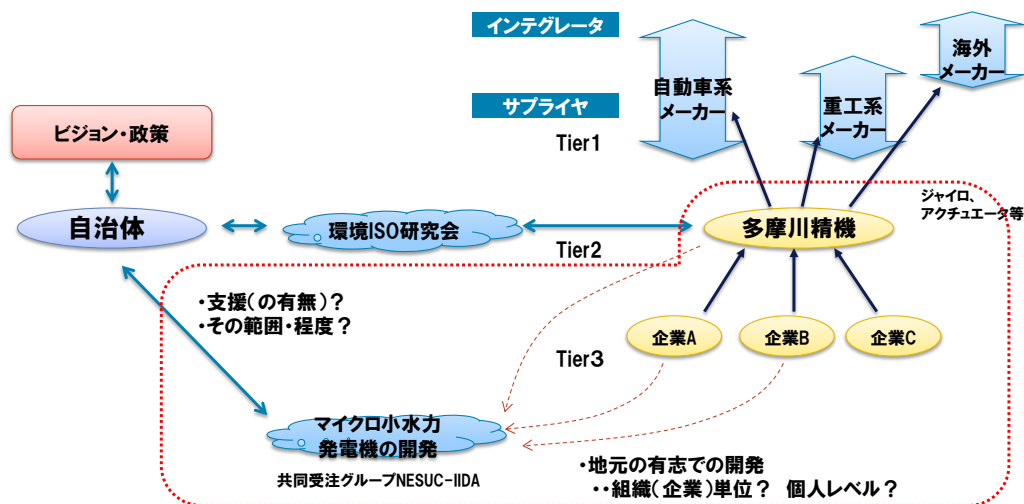
- 科学技術振興機構からの依頼
- 九州大学と群馬大学に納品し、実証実験を行う。
- 将来的には市民に普及、市内に豊富な河川を使って、手軽に小規模分散型発電を可能に!



出典: 飯田市 地球温暖化対策課「多様な主体の協働による 地域エネルギー政策とエネルギー自治の推進」

(今後の調査に向けた仮説:「技術的イノベーション」の論点案)

- 飯田市では、地元企業(群)による新規製品開発・企画に向けた取り組みが行われている(自治体としても積極的)
 - マイクロ小水力発電機の開発を例にとると、企業間・個人間ではどのような人的交流があり、どのような技術開発が進められているのか
 - その中で、自治体の果たす役割、技術イノベーションに向けた重要な要素がどのようなものが有るのか
- 技術イノベーションが起きようとしている前提として、企業のケイパビリティ、個人レベルでの(保有技術)能力等、どのような要素が重要になっているのか
 - 共同受注グループ NESUC-IIDA はどの程度の影響を与えているのか



他都市との比較から考える飯田市

飯田市の環境イノベーションは太陽光高い普及率にあると考えられる。しかし、「太陽光普及率」の定義は都市や調査方法によってことになっており一概に比較することは困難となっている。その中で、「太陽光普及率」の定義を統一して、なおかつその中から飯田市の太陽光普及の要因となった特徴を数値で示す必要がある。比較対象都市として、生駒市、東海市、福山市を選出した。それぞれの都市の特徴は以下の通り。

表1 比較都市

生駒市	環境モデル都市に選定されており、太陽光事業にも力を入れている。
東海市	太陽光電池導入量が最も多い愛知県の内、人口が飯田市に近い都市。
福山市	自治体として太陽光事業に力を入れており、普及率日本一を目指している。

表2 比較都市の人口

都市	飯田市	生駒市	東海市	福山市
人口(2010)	105450	120000	107690	461357

太陽光設置数の定義は「太陽光電池設置数/世帯数」で算出される。

「太陽光電池設置数」の定義として、太陽光電池設置補助金申請数(飯田市、経済産業省)、電力会社との売電契約数(生駒市)、太陽光設置集計数(総務省)などがある。

また、「世帯数」の定義として、持ち家数(総務省)、一戸建て件数(経済産業省)、世帯数(生駒市、飯田市)などがある。

ここでは、データが多く集まった「太陽光電池設置補助金申請数/世帯数」を太陽光電池普及率とし、「累積太陽光電池設置補助金申請数/世帯数」を「普及増加」として比較を行う。

今回は世帯数を2010年度のデータに統一して計算を行った。以下に2000～2010年における各年の普及増加率の比較を示す。

表3 普及増加の比較

都市	飯田市	生駒市	東海市	福山市
世帯数(2010年度)	37935	44434	40900	178718
2000(%)	1.13	—	—	0.018
2001(%)	1.33	—	—	0.05
2002(%)	1.52	0.01	—	0.11
2003(%)	1.66	0.05	—	0.18
2004(%)	1.92	0.11	0.03	0.30
2005(%)	2.04	0.19	0.07	0.42

第3回研究会

2006(%)	2.14	0.30	0.12	0.57
2007(%)	2.23	0.38	0.19	0.69
2008(%)	2.30	0.48	0.32	0.83
2009(%)	2.84	0.57	0.70	1.26
2010(%)	3.65	0.75	1.38	2.21

新しく太陽光電池を導入した世帯の割合は、飯田市が高い数値を示している。このことから、2010年までは飯田市の太陽光普及は進んでいることが分かる。

今後は、2011年以降のデータ比較、補助金額、申請受け入れ予定数、補助金手続きの違いなどの評価を加えていく必要がある。

参考文献

- ・飯田市 HP, <http://www.city.iida.lg.jp/> (2016.3.20 閲覧)
- ・生駒市 HP, <http://www.city.ikoma.lg.jp/> (2016.3.20 閲覧)
- ・東海市 HP, <http://www.city.tokai.aichi.jp/> (2016.3.20 閲覧)
- ・福山市 HP, <http://www.city.fukuyama.hiroshima.jp/> (2016.3.20 閲覧)
- ・生駒市基本環境計画, <http://www.city.ikoma.lg.jp/cmsfiles/contents/0000000/30/0101.pdf>
- ・東海市環境基本計画後期計画, <http://www.city.tokai.aichi.jp/secure/13990/koukikeikaku.pdf#search='%E6%9D%B1%E6%B5%B7%E5%B8%82+%E5%A4%AA%E9%99%BD%E5%85%89%E6%99%AE%E5%8F%8A%E7%8E%87'>

社会環境イノベーションの社会的受容性に関する一考察

-長野県飯田市における環境 ISO/いいむす 21 の普及・拡大プロセスに着目して-

1.本稿の目的

飯田分科会は①飯田市における再生可能エネルギーの普及・拡大②南信州いいむす 21 による ISO14001 の理念/マネジメント体系の普及・拡大の二つを題材に研究を進めてきた。報告者そのなかでも後者において重要な役割を担ってきたアクターである多摩川精機に関する報告を行ってきた。本稿はその概略を示し、先に示した①と②の社会環境イノベーションを志向する活動の中に位置付けることを目的とする。

2.多摩川精機について

2-1 多摩川精機の概要(下図参照)

設 立	1938 年 3 月 (創業者: 萩本博市)
資 本 金	1 億円 (未上場会社)
売 上 高	349.09 億円
従 業 員	587 名
主要事業	特殊精密モータ (77%), 計測器・自動制御装置 (23%)
輸出比率	22%
社 長	関重夫
本 社	長野県飯田市大休 1879
事 業 所	第 1 事業所 (飯田市大休), 第 2 事業所 (飯田市毛賀), 第 3 事業所 (長野県松川町), 八戸事業所 (八戸市北インター工業団地)
研 究 所	スペースエレクトロニクス研究所, バイオエレクトロニクス研究所 (以上飯田市大休), モータエレクトロニクス研究所 (飯田市毛賀), モーションコントロール研究所 (青森県南部町)
販売会社	多摩川精機販売株式会社

(資料) 東洋経済新報社『会社四季報 (未上場会社)』2015 年上期版および多摩川精機ホームページ掲載情報より作成。

(注) (1) 資本金, 売上高, 従業員数: 2013 年 11 月現在 (単体ベース)。
(2) 主要事業の () 内数値: 主要部門の売上構成比 (2013 年 11 月現在, 単位: %)。
(3) 輸出比率: 総売上高に占める輸出の比率。

出所: 平沢 (2015)

図 1 多摩川精機のプロフィール

2-2 創業の背景

○戦前の飯田の衰退

- ・世界恐慌、満州への人の移動←急激な産業の衰退と人口の流出

○萩本博一氏による創業

- ・危機的状況を受けて、飯田に工業を移植・定着させ、雇用を創出することを企図する。
- ・30 年構想: 人材育成(第一段階)→飯田進出(第二段階)→飯田周辺地域の協力工場育成精密機械の産業地域として飯田を発展させる(第三段階)
- ・概ね構想通りに創業以降推移していく。戦後も多摩川精機は飯田に留まり続ける。

cf. 戦前の飯田市の工場誘致活動、戦時中の軍需工場指定

2-3「第三段階」への移行

○戦後の従業員の激減

→造船ブームの中での船舶モーターの製造(1950年代)、防衛庁設立以降(1954)の独自規格に対応した製品開発

→1960年代には従業員の独立・起業を推進、協力会社の組織化

多摩川精機協力会結成(1963)、多摩川精機協力業者協同組合結成¹(1965)

↳精密工業の地域産業化が図られる。

○二代目萩本博幸氏(1968年社長に就任)への理念の継承

「地域全体を面でとらえ、多摩川精機だけが点とならない体制づくり」

- ・協力工場の育成・支援や協力工場以外の精密機械工場の誘致・育成に尽力した人材の存在
- ・設計・開発に特化する形での技術開発型の企業へ成長。受注品の製造は協力会社に委託する。

〈創業理念・地域振興構想→多摩川精機の企業成長・協力工場の育成→地域経済への貢献〉

↓(経営者の交代)

〈理念の革新・次期社長への継承→本体の開発特化・協力工場の拡大・組織化→地域経済への貢献〉

2-4 二度の経営危機

○プラザ合意(1985)による経営悪化

→国内防衛部門、国内民需部門、輸出部門の三つに取引市場を分類。各売り上げを均等にする「3分の1作戦」を展開。

↳80年代初頭には輸出部門の拡大が進められるも、プラザ合意以降は「輸出の圧縮と国内市場の再開発」へと転換

→生産効率を50%向上させることを謳った「50UP作戦」

↳バブル景気の到来により経営危機を回避

↳50UP作戦の取り組みも後退

※テクノハイランド構想の影響²…?

○バブル崩壊による経営危機：三代目社長範文氏の強力なリーダーシップ

- ・1993年と1994年の二度にわたる役員報酬と全従業員の報酬切り下げ
- ・海外不出宣言³、短冊商品化戦略(1994)

↳創業理念の影響(海外へ進出するだけの余力がもなかった)

↳採算の取れる事業とそうでない事業の仕分け

採算の取れる事業については「開発から製造及び営業の全ての部門が集中して取り組」み、
そうでないものについては「静かに撤退」する

○トヨタとの連関(プリウスの部品生産の受注)

- ・1997年にハイブリット車の市場投入を図るトヨタ

↳モーターとガソリンエンジンの切り替えを調整する角度センサの受注開始

¹ 71年に多摩川精機協同組合と改名。

² 国のテクノポリス構想のもと長野県による産業集約化の試み。どの程度多摩川精機の戦略に関与していたかは不明だが、この際に設置された第三セクターには萩原博幸氏・三代目社長の範文氏が役職に名を連ねている。

³ 長野県では当時数多くの企業が海外に進出していた。

※トヨタ側からの効率的な量産体制を多摩川精機に要請

(⇒1994 年に取引開始後⁴急速に進展)

- ・経営方針の転換：短冊商品化戦略によって経営危機に陥った協力工場の経営権を取得、生産体制の集約化を図る

◎環境 ISO の取得(1998)：トヨタの要請？

○トヨタとの取引開始後の多摩川精機

- ・環境文化都市宣言(1996)⁵
- ・地域ぐるみで ISO へ挑戦しよう研究会(1997)⁶→地域ぐるみ環境 ISO 研究会
- ・多摩川精機協同組合企業の 20 社がこれに合わせて ISO14001 を取得(2002)

○テクノハイランド構想との連関：第三次実施計画(1996～2000)

- ・「豊かな自然と共生するハイテク国際文化高原都市の建設」
- ・市民・行政・企業のアクターが協働するためのプラットフォームであるが、どの程度機能していたのかは不明。

(市役所でのインタビューでは言及なし)

3.行政/市民・行政/企業の協働関係から

○環境文化都市宣言(1996)を契機に平行に進行した市民社会・市の協働事業と地元産業界・市の協働事業

(⇒一連の先行研究群に見られる飯田モデル。「社会環境イノベーション」という視座によりゼロポイントからより広範にイノベーションを志向する動向を俯瞰可能になったのではないか)

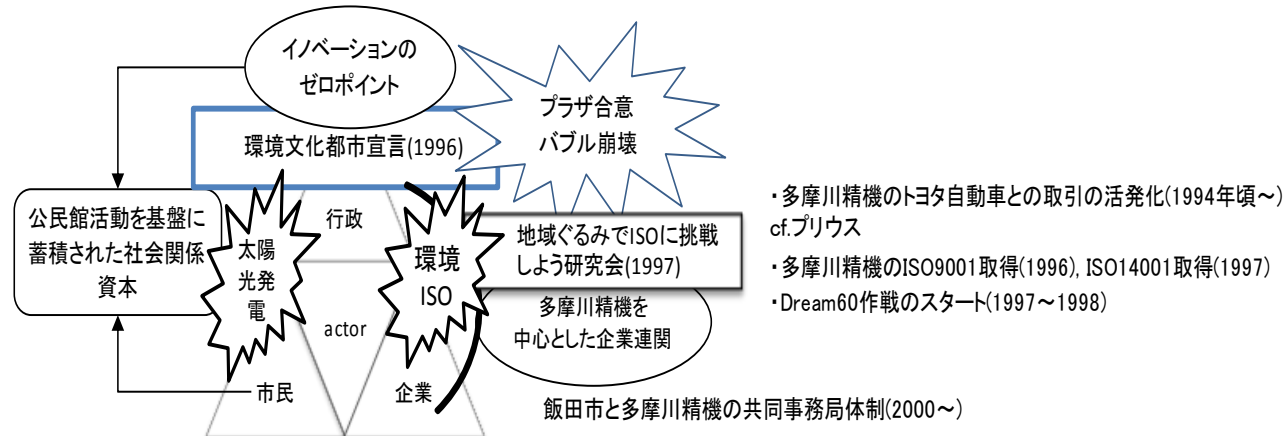


図2「社会環境イノベーション」から見たホーリスティックな視座による飯田モデル

⁴ 1994 年

⁵ 第一回飯田市調査報告書(2015, 12.19) (10)参照。聞き取り調査からは市と多摩川精機のどちらが旗振り役を担ったのかは判然としない(⇒おそらく市だろう。とはいえ、仮に多摩川精機にインタビューを実施したら私たちがイニシアチブをとったと主張することであろうことを鑑みると、この聞き取りのみからは断言できないと思われる。)が、環境文化都市宣言を実施する上で多摩川精機をはじめとする企業もまた何らかの影響力を持っていたことが示唆されている。1996 年の環境文化都市宣言の実施以前から、環境問題に取り組む企業が研究会を組織していたという。

⁶ エコタウン事業のソフト事業であるエコタウンサロンを契機に発足。当初から環境 ISO の取得を意図したものであったと考えられる。市役所を含めた 6 事業所で発足。

○技術の導入・普及・拡大のため利用された既存の関係性

↳ 地域的適応性

※市民と企業を媒介する社会関係資本の不在

社会環境イノベーションの起爆剤となり得る技術が投入されるも、両者が連携を模索する必然性は生じず(⇔社会環境イノベーションの阻害要因?)

○環境 ISO の導入を強く要請する社会的背景

↳ 社会政治的適応性/経済性 cf. トヨタ

○技術的側面?

↳ 市の協働による支援体制(技術への信頼)

↳ 複雑性の低減(南信州いいむす 21 の存在)

⇔環境 ISO の取得コスト

○社会的側面

↳ 南信州いいむす 21 導入にかかわるインセンティブの存在

5.参考文献

○多摩川精機の歴史について

平沢, 照雄(2014), 「『地域に拘る企業』の創業理念と経営改革 : 多摩川精機の取組みを事例として」『経営史学』, (49): 28-50.

多摩川精機ホームページ (2016 年 2 月 25 日取得,

<http://www.tamagawa-seiki.co.jp/jpn/japan/company/enkaku.html>).

多摩川精機株式会社 (1998), 『多摩川精機 60 年史 : 技術とともに』 多摩川精機.

ビジネスイノベーター, 2003, 「環境を考える(日経エコロジー)—長野県飯田市には『地域ぐるみ ISO 研究会』という素晴らしい会があります…」, ビジネスイノベーター, (2016 年 3 月 27 日取得,

<http://www.nikkeibp.co.jp/style/bizinno/eco/article20030930.shtml>).

長野県中小企業団体中央会, 2002, 「月刊中小企業レポート No.313」, 長野県中小企業団体中央会ホームページ, (2016 年 3 月 27 日取得, <http://www.alps.or.jp/chuokai/organ/200212/index.html>)

○テクノハイランド構想・長野県テクノ財団について

小林, 隆司 (1984), 「『テクノハイランド構想』~21 世紀を展望し、活力ある社会をめざして~」『いっとじゅっけん』 29(9): 6-9.

酒井, 尚樹 (1984), 「長野県テクノハイランド構想と系統の対応」『農林金融』 38(1): 38-41.

吉村, 午良 (1985), 「テクノハイランド構想—21 世紀を展望し活力ある発展をめざして—」『経団連月報』 33(6): 70-74.

関東経済産業局(2001), 『製品の電子化と産業集積地の産業構造変化に関わる実態調査報告書』.

長野県テクノ財団ホームページ (2016 年 2 月 25 日 2 月 25 日取得, <http://www.tech.or.jp/>).