

ものづくり連携支援事業 プロジェクトPRレポート

管理機関名：公益財団法人長野県テクノ財団

プロジェクト名

次世代産業の核となる「スーパーモジュール供給拠点形成」コンソーシアム
「3Dプリンター活用研究会」

事業の背景（地域・産業の特性、市場が抱える課題・ニーズ等）

県内製造業は、経済のグローバル化によるアジア諸国の工業力の台頭などで厳しい状況下、内陸の立地を生かす陸路輸送の負担が少ない軽薄短小の部品製造が盛んで、省エネルギー化、情報通信機器等の小型・軽量・モバイル化・高機能化に貢献する部品産業の集積地である強みを有している。

長野県では、県内製造業の再興を図るため、平成24年3月に「長野県ものづくり産業振興戦略プラン」を策定して、県内製造業が目指すべき「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」の分野を設定し、この分野への参入促進を図るとともに、付加価値の高い「素材・開発」部門や「サービス」部門を強化する方向を明確にした。

当財団は、産学官連携によってこのプランを具現化する拠点として位置づけられ、様々な事業を実施している。

また、県下各地域には、異業種交流、人材育成、共同受注、研究開発活動などを目的とした多くの「ものづくり連携グループ」が存在し、産学官連携活動を重要視する風土がある。

事業の狙い（製品／市場・用途、提供する価値、新規性・優位性等）

3Dプリンターの導入企業や導入に関心の高い企業などで研究会を形成し、各メンバーの強みを融合させ、3Dプリンターを活用した具体的な試作品の製作やその市場評価等を行い、地域のものづくり力強化を目指す。

3Dプリンター技術を活用しなければ達成出来ない、技術開発を行い、金型を使用する量産技術とは違う高付加価値分野での市場を目指す。

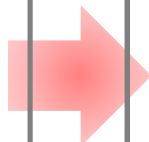
連携・グループ化の目的・期待効果

From（技術、製品、仕組み、販路等）

個々の企業技術による製品企画開発

To（技術、製品、仕組み、販路等）

複数の企業の技術、特徴を盛り込んだ新しい発想による製品企画開発化の可能性追求



この事業実現のためのキーファクター

3Dプリンターの特徴を活かした高付加価値化

コンソーシアム又はグループの構成

●吉田工業(株) (コア企業)

保有リソース(技術・ノウハウ・販路等) : ・アルミ鋳造をベースとした、自動車ブレーキ部品、建設機械、医療機器など、産業用機械部品の製造(試作・量産)の一貫生産での安全、安心、低コストの提供
・型レス試作(3D砂型積層造形)と超短納期対応化

役割: 研究会の会長企業として研究会を代表し統括

●トレソル(代表藤岡潤一氏)

保有リソース(技術・ノウハウ・販路等) : ・3D造形・試作(3Dプリンタ) 3Dモデリング

役割: 3次元プリンタによる造形サービスメーカーとしての技術提供

●(株)京信

保有リソース(技術・ノウハウ・販路等) : ・高精度ダイカスト、薄肉ダイカスト、狭ピッチヒートシンク、軟加工加工形状のダイカスト化、機能性ダイカスト合金の提案、量産ダイカストへの試作提案、製造ネットワーク、ダイカスト材料・工法の開発提案

役割: 精密金属成形のフィールドからの3Dアプローチ検討等

●日置電機(株)

保有リソース(技術・ノウハウ・販路等) : ・科学技術の発展を支える電気計測器の専門メーカー、4つの製品群で研究開発から保守サービスまで対応
(自動試験装置、記録装置、電子測定器、現場測定器)
・コンカレントエンジニアリングの製品開発
・グローバルに展開する販売網・世界市場をターゲットに販売網を構築

役割: 幅広い製品開発技術の観点からの3Dアプローチ検討等

※協力会社(株)エンドレスプロジェクト

保有リソース(技術・ノウハウ・販路等) : モータリゼーションにおいて安全性の確保を最大の目的とした、ブレーキ関連製品の開発・販売

役割: 技術課題の提供と試作品のテスト評価

※協力会社 ダッソーシステムズ(株)

保有リソース(技術・ノウハウ・販路等) : 3D・PLMソフトウェア市場のパイオニア

役割: 解析シミュレーションサポート

※協力会社 プログレス・テクノロジーズ(株)

保有リソース(技術・ノウハウ・販路等) : 設計・開発領域に於ける各種サービスの提供(設計。3DCAD, CAE)

役割: 解析シミュレーションサポート

●連携コーディネーター

氏名: 宮本一道

専門分野等: 鋳造工学、鋳造工場製造管理、鋳造技術管理、自動車足回り部品開発

役割: 研究会の形成・活動において必要なコーディネート活動、資料の収集・作成等

コンソーシアムの決意表明

3Dプリンター活用による新商品開発

管理機関名：公益財団法人長野県テクノ財団

プロジェクト名

次世代産業の核となる「スーパーモジュール供給拠点形成」コンソーシアム
「スマートファクトリーモジュール研究会」

事業の背景（地域・産業の特性、市場が抱える課題・ニーズ等）

県内製造業は、経済のグローバル化によるアジア諸国の工業力の台頭などで厳しい状況下、内陸の立地を生かす陸路輸送の負担が少ない軽薄短小の部品製造が盛んで、省エネルギー化、情報通信機器等の小型・軽量・モバイル化・高機能化に貢献する部品産業の集積地である強みを有している。

長野県では、県内製造業の再興を図るため、平成24年3月に「長野県ものづくり産業振興戦略プラン」を策定して、県内製造業が目指すべき「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」の分野を設定し、この分野への参入促進を図るとともに、付加価値の高い「素材・開発」部門や「サービス」部門を強化する方向を明確にした。

当財団は、産学官連携によってこのプランを具現化する拠点として位置づけられ、様々な事業を実施している。

また、県下各地域には、異業種交流、人材育成、共同受注、研究開発活動などを目的とした多くの「ものづくり連携グループ」が存在し、産学官連携活動を重要視する風土がある。

事業の狙い（製品／市場・用途、提供する価値、新規性・優位性等）

変種変量生産の効率化には、生産ラインの迅速な構築が必要であるが、重量数100kg～数トンある生産装置の移動や位置決めには時間を要する。また、生産には大きなエネルギーを使用している。エネルギー効率が良く、迅速な品種切り替えの出来るライン構築には、装置を構成する要素の小型軽量化と、容易なライン構築技術が必要である。これらを実現する為に、まず小型電子部品の生産ラインをターゲットとし、

①生産装置駆動用の安価な制御システムと設置位置等において自由度の高い搬送ロボット

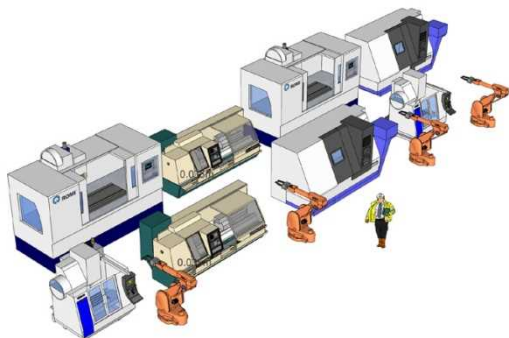
②生産ラインでの熱エネルギー回収とそれを活用した生産装置駆動システム

を開発し、それらをモジュール化し、更にIoT技術を活用して有機的に連結することにより、変種変量生産に対応する生産ライン技術の確立を目指す。

連携・グループ化の目的・期待効果

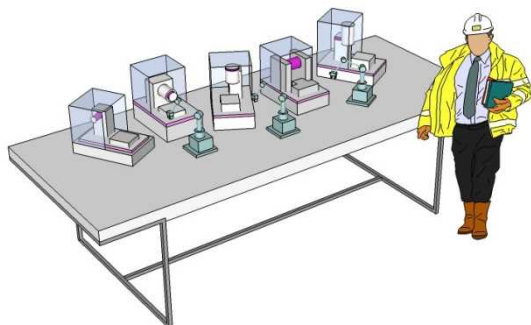
From（技術、製品、仕組み、販路等）

単一製品量産向け大規模生産ライン



To（技術、製品、仕組み、販路等）

短期の製品切り替えに即応できる革新的な小型変種変量生産ライン



この事業実現のためのキーファクター

- ①生産装置駆動用の安価な小型制御システム
- ②変種変量生産対応搬送システム及び制御システム
- ③生産ラインでの熱エネルギー回収とそれを活用した生産装置駆動システム

コンソーシアム又はグループの構成

- 高島産業(株) (コア企業)
保有リソース：電子部品・デバイス・電子回路製造業技術
役割：生産装置駆動用の安価な制御システムの開発
- 平出精密
保有リソース：非鉄金属加工技術
役割：生産ラインでの熱エネルギー回収とそれを活用した生産装置駆動システムを開発
- 野村ユニソン(株)
保有リソース：生産用機械機器生産技術
役割：装置ネットワークの開発
- エンジニアリングシステム(株)
保有リソース：生産用機械機器生産技術
役割：設置位置等において自由度の高い搬送ロボット
- 太陽工業(株)
保有リソース：生産用機械機器生産技術
役割：生産ラインでの熱エネルギー回収とそれを活用した生産装置駆動システムを開発
- 日本航空電子工業(株)
保有リソース：電子部品・デバイス・電子回路製造業
役割：川下企業としてのニーズの明確化、各開発テーマの支援
- セイコーエプソン(株)
保有リソース：生産用機械機器生産技術
役割：川下企業としてのニーズの明確化、各開発テーマの支援、熱回収システム開発
- 長野県工業技術総合センター
保有リソース：技術支援全般
役割：各開発テーマの支援
- 連携コーディネーター
機関名・氏名：岩下 幸廣
専門分野等：電子デバイス技術、環境技術、技術管理
役割：研究会、個別テーマ検討の推進

コンソーシアムの決意表明

小型軽量の省エネ型生産装置、変種変量生産対応の搬送装置を開発し、それらをIoT技術を活用して有機的に連結することにより、現場の作業者が短時間に再構築できる、革新的な変種変量生産ラインを実現する。

管理機関名：公益財団法人長野県テクノ財団

プロジェクト名

次世代産業の核となる「スーパーモジュール供給拠点形成」コンソーシアム
「スマート看護・福祉研究会」

事業の背景（地域・産業の特性、市場が抱える課題・ニーズ等）

県内製造業は、経済のグローバル化によるアジア諸国の工業力の台頭などで厳しい状況下、内陸の立地を生かす陸路輸送の負担が少ない軽薄短小の部品製造が盛んで、省エネルギー化、情報通信機器等の小型・軽量・モバイル化・高機能化に貢献する部品産業の集積地である強みを有している。

長野県では、県内製造業の再興を図るため、平成24年3月に「長野県ものづくり産業振興戦略プラン」を策定して、県内製造業が目指すべき「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」の分野を設定し、この分野への参入促進を図るとともに、付加価値の高い「素材・開発」部門や「サービス」部門を強化する方向を明確にした。

当財団は、産学官連携によってこのプランを具現化する拠点として位置づけられ、様々な事業を実施している。

また、県下各地域には、異業種交流、人材育成、共同受注、研究開発活動などを目的とした多くの「ものづくり連携グループ」が存在し、産学官連携活動を重要視する風土がある。

事業の狙い（製品／市場・用途、提供する価値、新規性・優位性等）

「リハビリテーション用の器具や用具を必要とする病院」のニーズ調査を実施し、オーダーメイドのリハビリテーション用の器具や用具を供給する、新たなビジネスモデルの創出・展開を目指す。

具体的には、「福祉器具を開発販売する企業」と「三次元スキャナーと三次元プリンターを使って商品開発する企業」等のそれぞれの強みを融合させ、器具や用具の試作・評価を行い、患者の皆さんが使い易く、安価で、且つ短納期で、リハビリテーション用の器具や用具を供給することのできるビジネスを目指すものである。

連携・グループ化の目的・期待効果

From（技術、製品、仕組み、販路等）

病院：

リハビリ器具等は、患者さんの患部の形状に合わせるために手作業による加工が多く、製作者や技術者が不足している事もあり、製作に時間を要し、患者さんに器具等を迅速にお渡しが出来ない。

設計開発製造企業：

医療機関からのニーズや要望などの情報の入手が困難である。

リハビリ機器製造販売企業：

病院のニーズや、作業療法士などの意見の把握や、開発した製品の評価等が出来ない。

To（技術、製品、仕組み、販路等）

三分野の病院・企業等が連携し、三次元スキャナーや 三次元プリンターを活用する事によって、リハビリ器具や用具を患者さんに優しく（患部を非接触で型取り）、且つフィットしたものを安価で迅速に提供出来る。

病院：

より多くの患者さんに使い心地のよい器具等を安価に迅速に提供出来る。

設計開発製造企業：

介護・医療分野に事業展開が出来る。

リハビリ機器製造販売企業：

病院での実証実験、評価等を経た製品を販売することができ、新たなセールスポイントになる。

この事業実現のためのキーファクター

オーダーメイド製品を短納期で製作販売できる、ビジネスモデルの構築

- (1) 患者さんのニーズを、的確に見える化できるノウハウ作り → 満足度アップ
- (2) 広いニーズにマッチングできる、製品のブロック化を構築 → 短納期・低価格・汎用性
- (3) 法規制(特許もしくは実用新案を含む)への対応

コンソーシアム又はグループの構成

- 伊南行政組合 昭和伊南総合病院
保有リソース:リハビリ器具の手作業での製作や使用時の評価・検証
役割:リハビリセンターのニーズの中から取組みテーマの絞込みに必要な情報提供と方向付け
リハビリ器具等の評価と検証
- 有限会社スワニー
保有リソース:三次元スキャナー、三次元プリンターを使った製品開発
役割:三次元スキャナー、三次元プリンターの活用方法の教育、オーダーメイドリハビリ器具等の製品化
- アイデアライフケア株式会社
保有リソース:介護機器の製造販売
役割:リハビリに関するニーズの中から取組みテーマ絞込みに必要な情報提供、
オーダーメイドリハビリ器具等の製品化
- タカノ株式会社
保有リソース:介護機器の製造販売
役割:リハビリに関するニーズの中から取組みテーマ絞込みに必要な情報提供、
オーダーメイドリハビリ器具等の製品化
- KOA株式会社
保有リソース:電子部品製造、介護機器の製造
役割:リハビリに関するニーズの中から取組みテーマ絞込みに必要な情報提供、
オーダーメイドリハビリ器具等の製品化
- 株式会社ヨウホク
保有リソース:精密板金加工
役割:リハビリに関するニーズの中から取組みテーマ絞込みに必要な情報提供、
オーダーメイドリハビリ器具等の製品化
- アドバイザー
機関名:長野県看護大学
役割:看護の現場や大学のニーズの中から取組みテーマ絞込みに必要な情報提供、
看護の視点から見たリハビリ器具等の評価と検証に関するアドバイス
- 連携コーディネーター
機関名・氏名:公益財団法人長野県テクノ財団 伊那テクノバレー地域センター・梅津 敏章
役割:プロジェクトリーダー、研究会の形成、プロジェクト管理、プロジェクト推進

コンソーシアムの決意表明

使い心地の良いリハビリ器具を作って、患者さんに喜んでもらおう！

管理機関名：公益財団法人長野県テクノ財団

プロジェクト名

次世代産業の核となる「スーパーモジュール供給拠点形成」コンソーシアム
「可視光通信ビジネス研究会」

事業の背景（地域・産業の特性、市場が抱える課題・ニーズ等）

県内製造業は、経済のグローバル化によるアジア諸国の工業力の台頭などで厳しい状況下、内陸の立地を生かす陸路輸送の負担が少ない軽薄短小の部品製造が盛んで、省エネルギー化、情報通信機器等の小型・軽量・モバイル化・高機能化に貢献する部品産業の集積地である強みを有している。

長野県では、県内製造業の再興を図るため、平成24年3月に「長野県ものづくり産業振興戦略プラン」を策定して、県内製造業が目指すべき「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」の分野を設定し、この分野への参入促進を図るとともに、付加価値の高い「素材・開発」部門や「サービス」部門を強化する方向を明確にした。

当財団は、産学官連携によってこのプランを具現化する拠点として位置づけられ、様々な事業を実施している。

また、県下各地域には、異業種交流、人材育成、共同受注、研究開発活動などを目的とした多くの「ものづくり連携グループ」が存在し、産学連携活動を重要視する風土がある。

事業の狙い（製品／市場・用途、提供する価値、新規性・優位性等）

【狙い】LED利用技術の1つに光に情報を重畳させる可視光通信技術があり、この技術を地域社会に取り込み、より豊かな生活空間の創造をめざし、高齢者や障がい者の誘導システムや美術館などでの音声案内システムを構築する。

【市場】健康・医療・福祉分野、市街地活性化分野、各種公的機関分野、位置情報分野等

【価値・新規性・優位性等】インフラとして進んでいるLEDによる照明器具等を使用する為、新たな通信インフラの投資が不要で、又、可視光は無線と異なり法的規制が無いことや情報漏洩の心配が少なく、通信状況も目に見えるため自由度が高い設計が可能な技術である。このような特性を活かしたシステムの開発を目指す。

連携・グループ化の目的・期待効果

From（技術、製品、仕組み、販路等）

- ・電子部品製造企業は、パソコンの周辺機器を開発する力はあるが可視光通信技術を応用した商品はない。
- ・情報システム開発企業は、スマホのアプリ開発は出来るが、可視光通信技術には対応したことがない。
- ・商店街に立地する企業は、商店街活性化の取組みを行っているが、具体的な方法についてアイデアがない。

To（技術、製品、仕組み、販路等）

- ・形成したコンソーシアム企業、専門家の知恵を結集し、可視光通信技術を応用した見本品を製作する。
- ・既存の無線技術や可視光通信技術等での実証評価試験で実施した視覚障がい者向け歩行支援補助システム/美術館での案内システムの課題である安価で使い易い通信機器の開発を実施する。
- ・開発するシステムの中心商店街での応用展開を探る。

この事業実現のためのキーファクター

- 可視光通信技術を使ったビジネスモデルの構築
- (1)視覚障害者向けの生活支援システムの提供
- (2)(1)のシステムを拡張した高齢者・障害者向けの可能性評価
- (3)店舗等への顧客誘導システムによる市街地活性化

コンソーシアム又はグループの構成

- 長野テクトロン株式会社（コア企業）
保有リソース：キーボードを使用したシステム開発
役割：可視光通信歩行補助システムの販売・事業化への検討・推進
- (株)BMEユニバーサル
保有リソース：スマホのアプリ開発、医療関係の通信システム開発
役割：可視光通信システムの検討・開発のアドバイス
- (有)ハイツーシステム
保有リソース：パソコンのアプリ、ファームウェア、パッケージソフト開発
役割：スマホを活用した可視光通信システムの検討・開発のアドバイス
- (株)北信帆布
保有リソース：テントの設計・製造・施工
役割：商店街活性化のための店舗導入支援
- 信光工業(株)
保有リソース：表面処理事業、環境事業
役割：商店街活性化のための企画及び開発
- (株)杏花印刷
保有リソース：広告の印刷及びネットを使ったソーシャルビジネス
役割：ビジネス化に向けた市場・動向調査
- 連携コーディネーター
機関名・氏名：長野県テクノ財団・佐藤 健
専門分野等 可視光通信全般
役割：研究会会員の連携支援、見本品全般に係る指導

コンソーシアムの決意表明

可視光通信利用技術のビジネスモデルを確立し、豊かな社会空間の創造

管理機関名：公益財団法人長野県テクノ財団

プロジェクト名

次世代産業の核となる「スーパーモジュール供給拠点形成」コンソーシアム
「低エネルギーセンサーネットワーク研究会」

事業の背景（地域・産業の特性、市場が抱える課題・ニーズ等）

県内製造業は、経済のグローバル化によるアジア諸国の工業力の台頭などで厳しい状況下、内陸の立地を生かす陸路輸送の負担が少ない軽薄短小の部品製造が盛んで、省エネルギー化、情報通信機器等の小型・軽量・モバイル化・高機能化に貢献する部品産業の集積地である強みを有している。

長野県では、県内製造業の再興を図るため、平成24年3月に「長野県ものづくり産業振興戦略プラン」を策定して、県内製造業が目指すべき「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」の分野を設定し、この分野への参入促進を図るとともに、付加価値の高い「素材・開発」部門や「サービス」部門を強化する方向を明確にした。

当財団は、産学官連携によってこのプランを具現化する拠点として位置づけられ、様々な事業を実施している。

また、県下各地域には、異業種交流、人材育成、共同受注、研究開発活動などを目的とした多くの「ものづくり連携グループ」が存在し、産学官連携活動を重要視する風土がある。

事業の狙い（製品／市場・用途、提供する価値、新規性・優位性等）

製品：CATV通信網を用いた気象データ収集システム

市場・用途：例えば、気象用、農業用など

価値：地域に密着した既存のCATV通信網をセンサーネットワークとして活用するため、導入費用の低減化に寄与することができる。

新規性：これまで、放送及びインターネット通信の利用にとどまっていたCATV通信網を、センサーネットワークの伝送路として活用する取組は、全国的に行われていない。各種センサー情報をCATV通信網にて伝送することにより、欲しい情報がすぐに取得できる広域センサーネットワークの構築が容易である。

連携・グループ化の目的・期待効果

From（技術、製品、仕組み、販路等）

- ・マイコンによるセンシングは得意だが、複数をつなぎ合わせて、ネットワークを構築したことがない。
- ・アンテナの設計技術は持っているものの、製品に組み込めない。
- ・ソフトウェア開発は得意だが、ビジネスチャンスに恵まれない。
- ・電子回路設計を多く手掛けているが、製造部門を持たないので、製品化に寄与できない。
- ・分野が違う製造業と共同で何か試作したことがない。

To（技術、製品、仕組み、販路等）

CATV通信網を用いた気象データ収集システム

- ・マイコン制御技術
- ・無線ネットワーク構築技術
- ・アンテナ開発技術
- ・管理用中継機ソフトウェア開発
- ・電子回路設計技術

要素技術を集結し展示品を試作する。
展示会に出品し、市場ニーズを探る。
大型プロジェクト資金により商品化を目指す。

この事業実現のためのキーファクター

誰でも使えるセンサーネットワーク

データ収集機能に関して、誰もが使えるようにメンテナンスフリーなシステムを開発する。

コンソーシアム又はグループの構成

- (株)カウベルエンジニアリング(コア企業)
保有リソース(技術・ノウハウ・販路等): 高度組込み技術、電子回路技術
役割: センサー端末開発、センサーネットワーク構築
- (株)フェイバライツ
保有リソース(技術・ノウハウ・販路等): 高周波設計及び測定技術
役割: アンテナ開発
- マリモ電子工業(株)
保有リソース(技術・ノウハウ・販路等): プログラミング技術
役割: ネットワーク中継機のソフトウェア開発
- (株)上田ケーブルビジョン
保有リソース(技術・ノウハウ・販路等): ケーブルインターネット網、CATV・IPサービス
役割: センサーネットワークの実証フィールド提供
- (株)ガリレオ
保有リソース(技術・ノウハウ・販路等): システム開発技術、ウェブ制作・運営技術
役割: インターネットを使った監視システム設計
- 長野大学
保有リソース(技術・ノウハウ・販路等): システム開発技術、ソフトウェア開発技術
役割: データベースソフトウェア開発、システム設計
- 長野県工業技術総合センター
保有リソース(技術・ノウハウ・販路等): 電子回路設計技術、高周波解析技術
役割: 電子回路及びアンテナ開発における設計支援
- 連携コーディネーター
機関名・氏名: ITコンサルティング自営業 若林謙一
専門分野等: 電子工学、プリンタ周辺技術(ハード&ソフト)、ネットワーク関連技術
役割: 研究会会員の連携支援、見本品全般に係る指導

コンソーシアムの決意表明

限られたリソースを最大限に活用しよう!