

管理機関名：石川県プレス工業協同組合

プロジェクト名

ものづくり中小企業連携によるCFRTPプレス加工産業への参入

事業の背景（地域の産業集積やグループの強み・特性、市場が抱える課題・ニーズ等）

- ①石川県は、平成21年に創設した県ファンド及び国の研究・開発支援を受け、材料とプレス加工法の研究開発を進め、産・学の炭素繊維強化プラスチック応用技術が高まっている。
- ②国のものづくり開発支援を受け、県内中小企業による炭素繊維強化熱可塑性プラスチック(CFRTP)の加熱装置とプレス加工技術が開発され、特許の取得並びにノウハウの蓄積が進み、強みとなっている。
- ③自動車、電子機器、レジャー用品などの分野で軽量・高強度部品の市場は拡大しつつあるが、中小企業単独での対応は難しくなっている。
- ④CFRTPのプレス加工は、製品のプレス加工に適した再設計及びプレス金型設計製作が重要で有ることも判ってきており、さらに成形応用技術の開発とノウハウの流出防止も必要となる。

事業の狙い（製品／市場・用途、提供する価値、新規性・優位性等）

- ①石川県は繊維産業が古くから栄え、それを支えた県立工業試験場では繊維、プラスチック製品の試験及び評価装置と人材が揃い、CFRTPのプレス加工においてもその知見は活かされる。
- ②個々の企業と試験場の持つ知見とノウハウを活用し、自動車のような大量生産品から、医療機器、レジャー用品などの非量産品の軽量・高強度部品を金型を含め受託生産及び、ライセンス供与等のビジネスも視野に入れている。
- ③コンソーシアムを構成する企業は従来から共同で技術開発などに取り組んでおり、連携ものづくりに積極的な意欲を見せている。その信頼関係は、今後起こり得る難しい課題に対しても連携して解決することが可能であり、他の追随を許さない強みとなり得る。

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）

コンソーシアム参加各社は、それぞれCFRTP生産に関する強みを保有しているが、市場ニーズに1社で対応することが出来ず、機会損失の一因ともなっている。

- ①CFRTPのプレス加工に適した機械式サーボプレス技術と金型設計製作技術。
- ②加熱装置では赤外線式加熱と自動搬送に卓越した技術を有する企業。
- ③高度な測定機器類と評価ノウハウを有する工業試験場。
- ④管理機関が保有する国内外の多くの顧客ルートに加え、材料関係商社とも連携が可能で、市場開拓と受注窓口として機能できる。

To（技術、製品、仕組み、販路等）

プレス成形、シート搬送、品質知見等各社の保有技術やノウハウを統合し、多様化する成型技術や商品ニーズに対し、いち早く・フレキシブルに対応することにより、大手企業にも劣らない中小企業連携によるCFRTP事業モデルを構築できている。

- ①自動車内板部品、機構部品への耐熱性樹脂プレス成形品で取引開始。
- ②モバイル電子機器の軽量・高強度部品で取引開始。
- ③CFRTP平織の意匠性を活用した事業展開。
- ④外部アドバイザー保有の強力なノウハウ活用で優位展開。
- ⑤保有人脈を活用した早期の商談確保。

この事業実現のためのキーファクター

- ①本事業実現の第1のキーファクターは、高強度・非延性のCFと可塑・流動性樹脂との複合材であるCFRTPプレス加工金型の設計製作技術である。ベースは金属材料プレス金型技術であるが、CFRTP成形金型は樹脂成形技術を適切に複合する創造性が求められる。
- ②第2のキーファクターは、現CFRTPの高価格を如何に下げるかである。石川県にはCFRTPを製作する企業が有り、連携して一層のコストダウンを進めなければならない。
- ③第3のキーファクターは、設備能力（台数と加圧力）である。当連携は短時間サイクルの開発ではトップグループに入ると思うが、生産性からは一層の短時間化が必要である。

コンソーシアム又はグループの構成

- 北陸プレス工業(株)（コア企業）
保有リソース：CFRTPプレス加工技術及びノウハウ、金型設計製造技術、CFRTPプレス加工に係る特許2件申請済
役割：3000kN～5000kNのプレスを有し、小・中物の製品を金型から製品まで受注。
- (有)北鉄工所
保有リソース：CFRTPプレス加工技術及びノウハウ、金型設計及びメンテナンス、CFRTPプレス加工に係る特許3件確立済み、1件申請中
役割：～2000kNのプレスを有し、小物の製品を金型から製品まで受注。
- (株)オーティ・マッター
保有リソース：CFRTPプレス加工技術及びノウハウ、金型設計製造技術
役割：～5000kNのプレスを有し、大物の製品を金型から製品まで受注。
- (株)石野製作所
保有リソース：赤外線式CFRTP材加熱・搬送装置の設計製作技術、CFRTP加熱搬送装置に係る特許2件申請中
役割：顧客がCFRTPのプレス加工設備を導入する際の、赤外線式加熱・搬送装置を設計製作。
- 連携コーディネーター
機関名・氏名：小松技術士事務所 所長 小松 勇
専門分野等：プレス加工技術、プレス金型設計技術、プレス機械設計、自動化
役割：連携コーディネータおよびCFRTPプレス加工化の製品設計、金型設計へのアドバイス
- アドバイザー
機関名・氏名：株式会社リンツリサーチエンジニアリング 社長 小松 隆
専門分野等：車体設計、塑性加工技術
役割：技術アドバイス、自動車部品関係市場調査

コンソーシアムの決意表明

参画企業の英知を結集し、CFRTPのプレス成形加工において、周辺機器の供給、金型設計から迅速成形加工による部品生産までの体制を創り出し、CFRTPの特性である高剛性・軽量・意匠性の優れた部品加工の集積地を実現させたい