

企業のみえない価値を客観的に評価する 「技術評価書」 で技術力を可視化！

2015年11月19日(木) 14:00～16:00

会場: 豊中商工会議所4F 大会議室

講師: 一般社団法人 知財経営ネットワーク 理事 平松 新
(技術士 情報工学部門)

主催: 一般社団法人 知財経営ネットワーク

後援: 豊中商工会議所

北おおさか信用金庫

1

目次

1. 技術評価書の概要
2. 技術評価の項目
3. 技術評価結果の可視化
4. 技術評価書の実際
5. マッチングの事例
6. ワークフロー

本事業は、2015年度中小企業知的財産活動支援事業費補助金(近畿経済産業局:地域中小企業知的財産支援力強化事業)により実施しています。

事業名: 中小企業の技術評価(知財評価)を核とするアイデア実現化に向けた伴走型支援事業

評価実施機関: 一般社団法人 知財経営ネットワーク(IPN)

連携機関: 大阪府商工労働部 中小企業支援室 ものづくり支援課

地方独立行政法人 大阪府立産業技術総合研究所

京都府中小企業技術センター

豊中商工会議所

特定非営利活動法人 兵庫県技術士会

ビズサポート(株)

2

1. 技術評価の概要

○自社の技術が評価されない悩み

日本のモノづくりからソフト産業まで、多くの企業は固有の技術力やノウハウ、知的財産権などを有している。しかし従来は、評価者による主観的要素が強く、客観的な評価となっていない。

自社の技術の「良さ」を客観的に評価することは、ますます重要になってきた。

- 開発途上技術や開発した技術の貢献度の判断
- 他社あるいは提携先保有技術の評価(M&Aなど)
- 開発資金を融資する際の融資先保有技術の評価
- ライセンス供与対象となる「特許技術」の評価
- 事故が発生した際の対象技術の鑑定(PL)
- 知的資産経営報告書における保有技術の客観的評価(市場性など)
- 自社保有技術と他社保有技術の客観的な差異

3

1. 技術評価の概要

○各分野の専門家が「客観的」「数値化された」評価を行う

企業固有の技術力、ノウハウ、市場性、知的財産の価値など「非財務情報」を36の項目に分け、目利きのできる各分野の専門家(技術士、弁理士、中小企業診断士など)が、「客観的」「数値化された」技術評価書を作成する。

技術評価書から判断できること。

- 技術そのものは業界水準に比べてどのくらいの水準か
- 経営的にプラスになるか(利益を生む サステナブル)
- 権利化できるか
- 他社の追随を許すか
- 市場性はあるのか
- 製造過程(工場)は改善の余地があるか
- 環境に配慮しているか

など

4

1. 技術評価書の概要

○技術移転(マッチング)

業務提携、販路開拓、融資判断など

技術評価書は、企業固有の「非財務情報」を可視化する。
これにより、各企業で自社の技術水準を把握し経営計画の策定に活用できるとともに、可視化された評価項目により、他企業とのビジネスマッチングや、金融機関の融資判断材料などに活用できる。

スライド版のダウンロード先
<http://ip-net.org/>

5

2. 技術評価の項目

大分類	中分類	評価のポイント
(1) 独自性	①独創性	保有する技術に関わる商品、デザイン性、ブレイクスルー性を評価する。
	②維持継続	保有する技術に関して、大学・公設試との連携を積極的に図っているかを評価する。技術継承ができていないかを評価する。
	③特許性	保有する知的財産の進歩性、新規性、ノウハウを評価する。
(2) 適用性	①差別化の程度	従来技術との差別化が大きいかどうか、差別化による卓越した訴求力を有するか、顧客の満足度を高めるか、を評価する。
	②環境適合性	保有する技術が環境に適合するものであるかを評価する。半導体基板であれば、リードレス(鉛なし)半田を使用しているか、CO2の排出基準を満たしているか、業界基準に比べて省エネルギーあるか、確認する。
	③他技術との融合	単独では活用できなくても、他の技術と融合することで活用できる。
(3) 市場性	①成長性	成長規模、占有規模、海外需要の観点から保有する技術を使用した製品・サービスを展開し成長させることのできる市場を評価する。
	②競争性	技術の独自開発、市場の独自開拓、製品の独自販売ができるか、評価する。
	③獲得性	要素技術、応用技術、先端技術に分けて、市場の獲得性を評価する。
(4) 実現性	①サービス体制	品質管理、原価管理、など生産を支援する管理体制やこれを実現する目的でITの活用が進められているかを評価する。ISO9001、ISO14000などの認証を取得しているかを評価する。
	②事業遂行能力	経営者の技術開発への取り組み、コンプライアンス、事業承継、ネットワークなどへの取り組みを評価する。
	③組織体制	研究開発を行うための人材や組織体制が構築されているかを評価する。人材育成体制、資格取得などへの取り組みを評価する。

6

2. 技術評価の項目(独自性)

大分類	中分類	小分類	コメント
1 独自性	1 独創性	1 商品性	製品、サービスなどの商品性を評価する。
		2 デザイン性	製品、サービスなどのデザイン性を評価する。
		3 ブレークスルー性	コスト、品質、開発時間のトレードオフを解決できている。製品・サービスが従来のものと質的に異なる。
	2 維持継続	4 産学連携	大学・公設試との連携を積極的に図っている。研究開発費用を計画的に計上している。
		5 産産連携	他企業との連携を積極的に図っている。他企業の技術情報を収集している。
		6 技術継承	技術継承ができています。
	3 特許性	7 進歩性・新規性	進歩性(advance)・新規性(new)を評価する。
		8 事業への寄与	事業への寄与の程度を評価する。
		9 ノウハウ	独自のノウハウ(技術的知識と経験の集積)がある。

7

2. 技術評価の項目(適用性)

大分類	中分類	小分類	コメント
2 適用性	4 差別化の程度	10 オンリーワン	従来技術との差別化が大きい。独自のコア技術を有する。
		11 顧客満足	顧客の要求を聞き取る能力があり、顧客要望を満たす。
		12 優位性	差別化による卓越した訴求力を有するか。
	5 環境適合性	13 リデュース・リユース・リサイクル	3Rを評価する。
		14 安全性	保有する技術が環境に適合するものであるか評価する。製造過程での安全性。製品使用時での安全性確保。
		15 省エネルギー	製造過程が省エネルギー。製品が省エネルギー。
	6 他技術との融合	16 技術統合	単独では活用できなくても、同一分野の技術と統合することで新しい製品ができる。
		17 技術融合	他の分野の技術と融合することで新規の技術分野が創造できる。
		18 技術革新	他の技術を引き付ける技術である。

8

2. 技術評価の項目(市場性)

大分類	中分類	小分類	コメント	
3	7	成長性	19 成長規模	保有する技術を活用した製品の市場の成長規模を評価する。
			20 占有規模	保有する技術を活用した自社製品の市場での占有規模を評価する。
			21 海外需要	保有する技術を活用した製品の海外市場における需要を評価する。
	8	競争性	22 技術の独自開発	自社開発体制が構築できている。
			23 市場の独自開拓	市場の独自開拓が可能かを評価する。
			24 製品の独自販売	製品の独自販売ができるかを評価する。
	9	獲得性	25 要素技術	要素技術として、多角的な分野に活用でき、市場獲得性に富むかを評価する。
			26 応用技術	応用技術として、市場の先行性があるかどうか評価する。
			27 周辺技術	周辺技術として、市場を獲得できるか評価する。

2. 技術評価の項目(実現性)

大分類	中分類	小分類	コメント	
4	10	サービス体制	28 生産管理	品質管理、原価管理、など生産を支援する管理体制がある。
			29 ITの活用	生産管理などを実現する目的でITの活用が進められている。インターネット販売を実施している。
			30 認証取得	ISO9001、ISO14000などの認証を取得している。改善活動(PDCA)を進めている。
	11	事業遂行能力	31 コンプライアンス	経営者の技術開発、コンプライアンスへの取り組みがある。
			32 事業承継	経営者の事業承継への取り組みがある。
			33 ネットワーク	経営者が異業種交流などネットワーク活用を行っている。
	12	組織体制	34 研究開発体制	研究開発を行うための人材や組織体制が構築されている。
			35 人材育成体制	OJT、OFF-JTが適切に行われている。
			36 資格取得体制	従業員に資格取得を勧め、支援する体制を構築している。

2. 技術評価の項目(技術分野の詳細)

大分類	中分類	小分類	備考
1 機械・装置	1 機械	1 機械・流体	製造業
		2 機械・材料	
		3 機械・動力	
	2 設備	4 ロボット(メカトロ)	制御系
		5 計測・制御機器	
		6 電気設備	
	3 輸送機器	7 機械システム	ロジスティック系
		8 船用・海洋機器	
		9 航空機・宇宙	
2 サービス	4 情報	10 コンピュータ	IT系
		11 ソフトウェア	
		12 ネットワーク	
	5 評価	13 衛生	環境系
		14 経営	
		15 環境	
	6 サイエンス	16 地質	土木・建築系
		17 地球物理・地球化学	
		18 生物	医療・バイオ系

11

2. 技術評価の項目(技術分野の詳細)

大分類	中分類	小分類	備考
3 材料系	7 電気電子	19 電気応用	エレクトロニクス系
		20 電子応用	
		21 情報通信	
	8 化学	22 無機・有機化学	高分子系
		23 繊維	
		24 燃料	
	9 金属	25 金属	資源開発系
		26 資源開発	
		27 資源循環	
4 社会・インフラ	10 第一次産業	28 農業	非製造業
		29 林業	
		30 水産業	
	11 建設	31 陸上土木・建築構造物	建設系
		32 海洋土木・建築構造物	
		33 水道	
12 エネルギー	34 発送配変電	エネルギー系	
	35 ロジスティックス		
	36 エネルギー・原子力		

12

3. 技術評価結果の可視化

大分類→中分類→小分類で可視化

大分類 I 独自性 II 適用性 III 市場性 IV 実現性

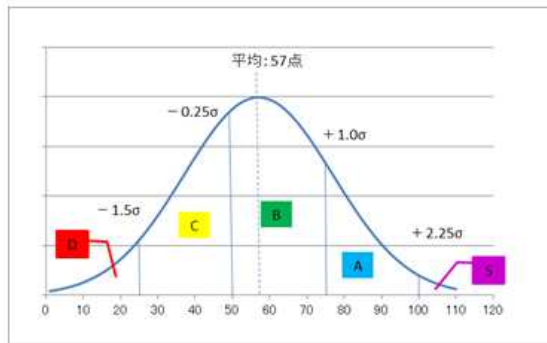
→中分類 各項目を3分割(12項目)

→小分類 さらに各項目を3分割(36項目)

絶対尺度:小分類得点 $5 \times 36 = 180$

(参考) 評価点について

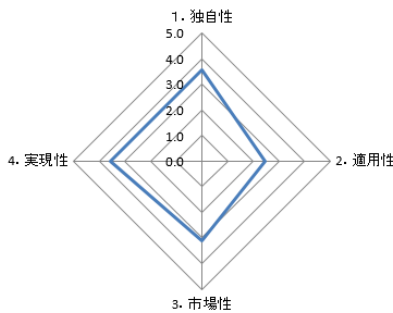
最高評価点数は 180 点 (36 項目 \times 5 点) ですが、中小企業は社員数が少ないため、一般的に組織体制などの実現性に関する項目で高得点を取ることが難しく、評価点数の平均点は 57 点と想定しています。また、120 点以上はほとんど存在しません。



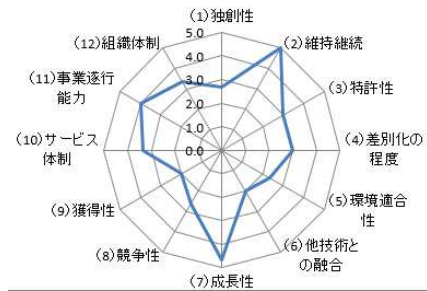
評価	合計点数	備考
S	100 点以上	上位 2% +2.25σ
A	75 ~ 90	上位 20% +1.0σ
B	50 ~ 74	平均 $\approx \mu$
C	25 ~ 49	下位 35% -0.25σ
D	24 点以下	下位 5% -1.5σ

3. 技術評価結果の可視化

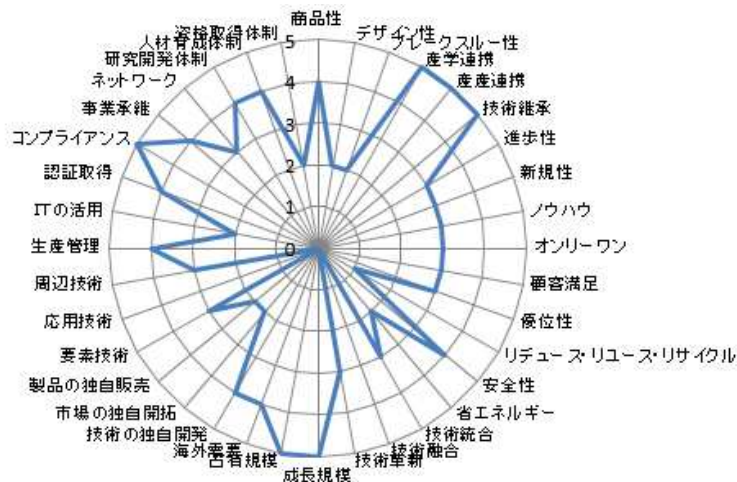
ダイアモンドチャート
(大分類)



レーダーチャート
(中分類)



花びらチャート
(小分類)



4. 技術評価書の実際①

見 本

技術評価書

【モノづくり企業編】

受付番号	2014-001
会社名	株式会社〇〇工業

ヒアリング日時	2014年11月12日～12月23日	数字は全て半角で入力
ヒアリング対応者	代表取締役 豊中太郎 専務取締役 豊中次郎	

評価者	
照査責任者	

2014年12月25日 提出日: 事務局で記載

評価書発行機関: 一般社団法人 知財経営ネットワーク

※本評価書は調査の参考で使用するもので、調査の執行を判断するものではありません。調査結果の信頼性に留意してください。

※本評価書によって発生したトラブルなどについて、評価書発行機関は、一切責任を負いません。

1. 評価対象企業の概要

2. 事業の概要と特記事項

大手製造会社の製造業向け受注、第二種圧力容器、高圧流体ポンプ用部品製造や特殊機器を製造し、納入している。また、製造業からコンベヤー、パレット運搬機を納入され製造している。

- ・売上は、前年事業が7割、後年事業が3割で、これまで継続受注で成り立っている。
- ・第二種圧力容器の製造は、溶接や熱処理が必要であり、資格をもった技術者が対応している。
- ・大手が得意先からの一貫生産センターの起程を受け、品質面で高い評価を受けている。
- ・外注比率が低いことから、自社工場の経営状況や技術レベル等の影響を受けやすい。
- ・ヒアリング対象の社長および専務は、新規事業の取り組みに積極的である。
- ・近未来に新規工場を建設予定である。
- ・専務は2012年から〇〇大学で機械設計の非常勤講師を行っている。
- ・2009年には経営革新計画承認により政府資金補助制度からの特許融資制度を活用できた。

評価書内で記載しないことや特徴的なことがあれば特記事項として記載する。特に技術内容の説明はこの欄に記載する。

4. 技術評価書の実際②

大項目	1. 独自性	平均点	3.0
中項目	(1) 独創性	平均点	3.0
小項目	商品性	得点	3

●製品、サービスなどの商品性を評価する。

① 新規性に優れている

② 創意性が高い

③ 市場競争力に優れている

④ 顧客ニーズに高い

⑤ 価格帯での競争がある

⑥ 上記ポイント以外の評価(2-3)

・大手製造会社から委託された部品や機器は、必要に迫り〇〇製作所内にある高品質部門で品質を評価され、コスト競争力のみならず、当社の製造技術の向上に役立っている。

・製造工程から事業に至る過程において技術に配慮している。

・当社製造の圧力容器は耐久に優れている。

評価書での記載について、特記事項に関する事項は4. 実現性【認証取得】で記載する。オンライン商品については、2. 適応性【オンラインワーク】で記載する。

上記ポイント以外の評価では耐久性等で記載できるものがあるが、耐久性が優れている場合はプラスが、劣る場合はマイナスとする。

小項目	デザイン性	得点	2
-----	-------	----	---

●製品、サービスなどのデザイン性を評価する。

① 美観性に優れている

② 人機工学を取り入れている

③ プロダクトデザインに優れている

④ 安全・安心に配慮している

⑤ コミュニカルデザインを取り入れている

⑥ 上記ポイント以外の評価(2-3)

・レベルの高い溶接技術を保有しており、製品の安全・安心に寄与している。

・組み立てポンプ用特殊機器は人機工学を取り入れた設計を実施している。

上記ポイント以外の評価では生産性技術を導入し、デザイン性に寄与している場合はプラス、プラス評価となる。また、専務取締役の有無についても記載する。

小項目	ブレークスルー性	得点	4
-----	----------	----	---

●ブレークスルー性を評価する。

① 製造過程でのコスト、品質のトレードオフが解決できた

② 製造過程でのコスト、顧客時間のトレードオフが解決できた

③ 製造過程での品質、顧客時間のトレードオフが解決できた

④ 材料開発の進捗

⑤ 製品、サービスが従来のものと質的に異なる

⑥ 上記ポイント以外の評価(2-3)

・製造委託会社の設計図を基に材料入れ先には購入価格、加工協力先には加工費用を見直し、コスト削減を実現するとともに高品質向上を要請されている。

・材料規格を標準化した。

・製造工程のシステム化を図った。

・コスト、品質、納期のトリレンマについては意識して従業員共々検討している模様。

上記ポイント以外の評価では製造工程のシステム化や機能要素の追加などを行うことによりブレークスルー性に寄与した場合はプラスで記載し、プラス評価とする。

大項目	1. 独自性	平均点	3.0
中項目	(2) 維持継続	平均点	3.0
小項目	産学連携	得点	3

●大学・企業との連携を積極的に図っている。

① 産学連携推進委員会が設置されている

② 連携を図るための窓口がある

③ 共同研究開発を行っている

④ 特許的要素【特許権】を獲得したことがある

⑤ 専業的な人材育成がある

⑥ コミュニティ構築したことがある

⑦ 上記ポイント以外の評価(2-3)

・〇〇大学の特許(特許〇〇)をライセンス契約したことがある。

・工法に関しては工業技術センターと共同開発を進めている。

・共同技術は〇〇を製造するために〇〇を解決できる。

インターンシップに関しては、4. 実現性【組織体制】で記載する。

小項目	産学連携	得点	2
-----	------	----	---

●株式会社との連携を積極的に図っている。

① 株式会社との連携関係を積極的に構築している

② 株式会社との連絡窓口が明確になっている

③ 株式会社と共同開発を行っている

④ 専業的な人材育成がある

⑤ コミュニティ構築したことがある

⑥ 上記ポイント以外の評価(2-3)

・特許協定に参加しており、両企業間の情報を積極的に収集している。

・〇〇が連携窓口になっている。

上記ポイント以外の評価では、技術協議会や技術研究会を設立し積極的に株式会社と技術連携を図っている場合は、これを評価する。

小項目	技術伝承	得点	4
-----	------	----	---

●技術伝承ができています。

① 伝承すべき技術を保有している

② 技術伝承者が明確で定着している

③ 技術伝承する人材が存在する

④ 技術伝承のためのマニュアル(マニュアル)がある

⑤ 技術伝承に向けた数値目標を定めている

⑥ 上記ポイント以外の評価(2-3)

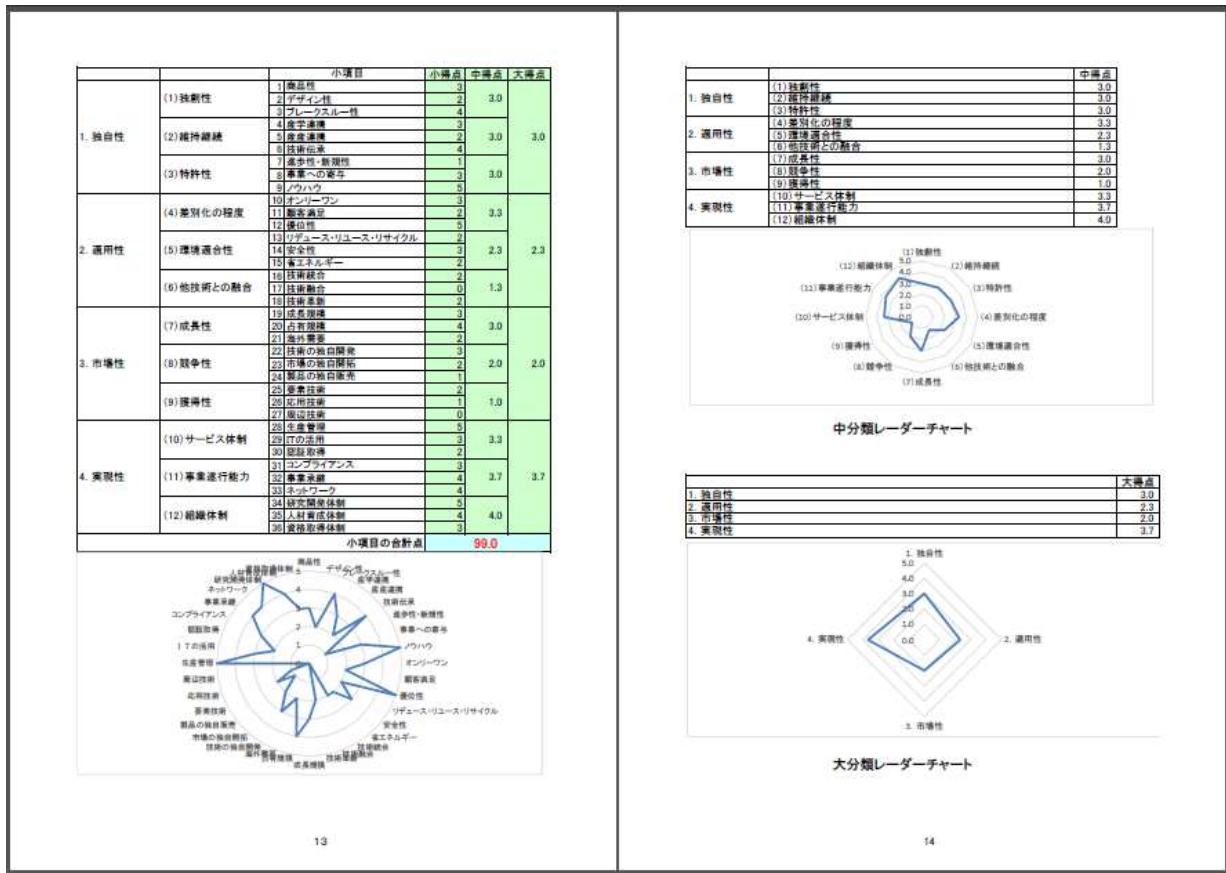
・専務は第二種圧力容器の設計・製造は溶接の奥し奥しに左右されるため、熟練作業員(溶接技術者)を確保し、高い溶接技術を保有するとともに技術継承を行い、製品の品質を確保している。

・第二種圧力容器製作には、熟練作業員(配管技術者)による溶接技術が重要である。当社は、JIS技術認定溶接士資格者2名、ガス溶接士資格者1名を確保しており、高い品質を確保している。その結果、長年にわたる顧客からの高い信頼を得ている。

・当社の技術・技能は際知能が豊富だが、できるが行わないという“見える化”を促進するために作業状況をビデオで収録し、これをベースに全社員に技術伝承させている。

技術伝承では特に当社のコア技術をどのように伝承していくかについて重要となるため、この点に関して記載する。尚、人材育成や資格取得に関しては、4. 実現性【組織体制】で記載する。

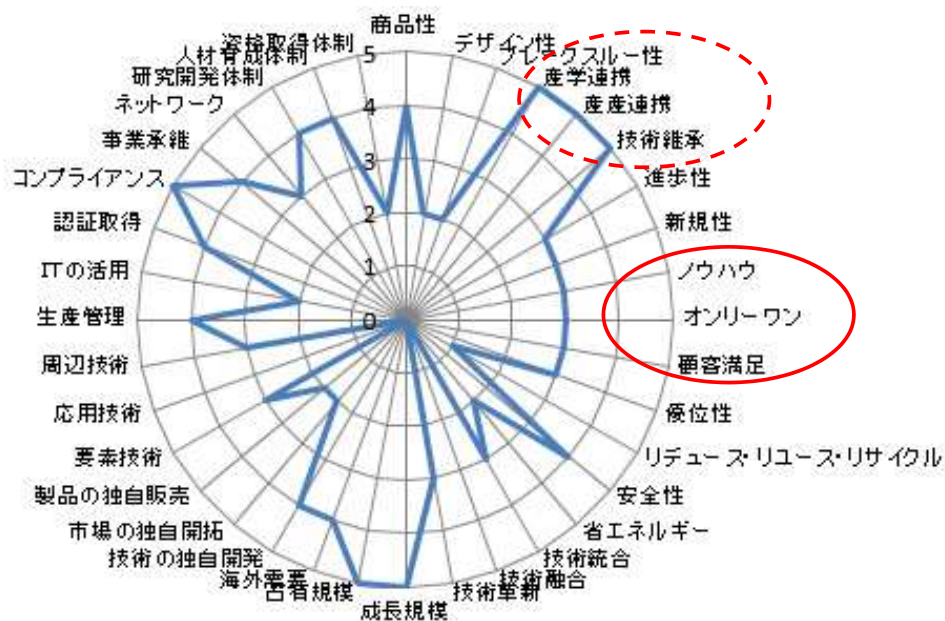
4. 技術評価書の実例⑧



5. マッチングの事例

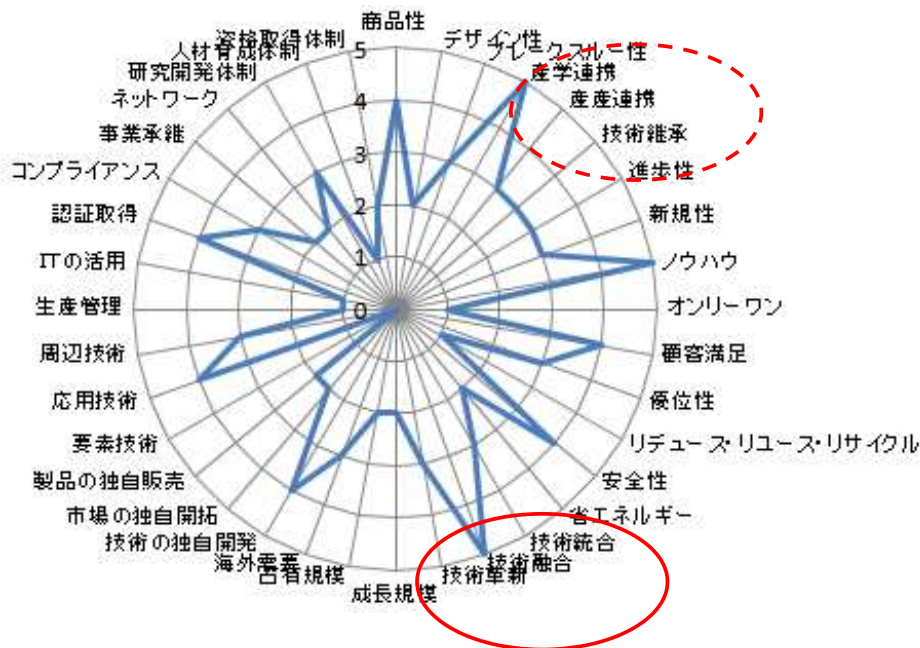
・〇〇測量(株) 114

大手ゼネコンとの産学連携が実現した。



5. マッチングの事例

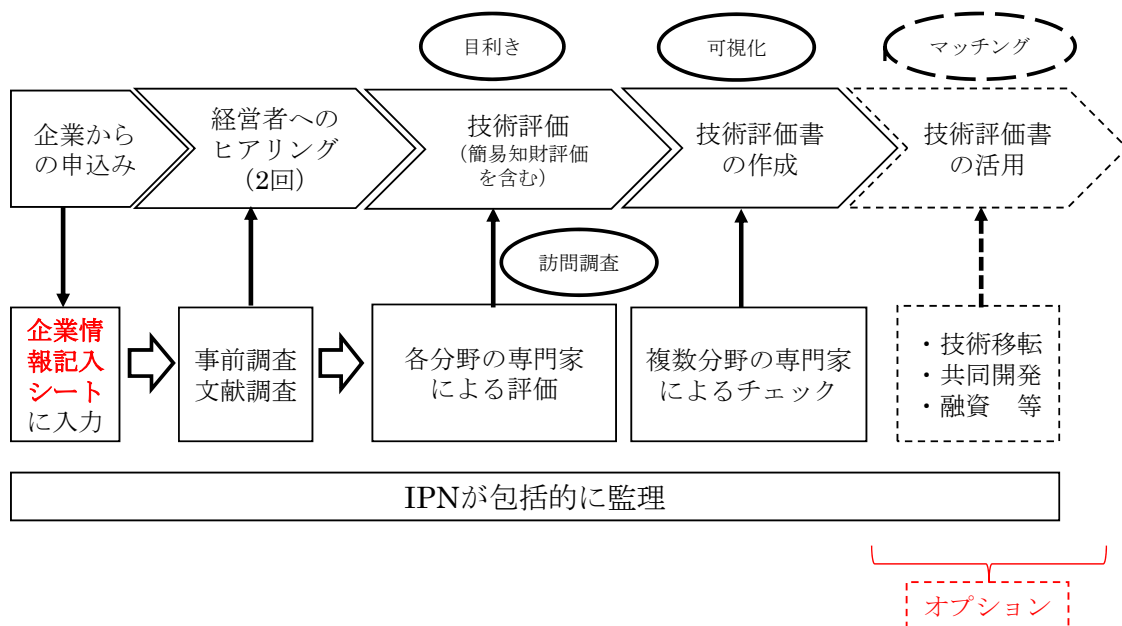
- ・〇〇テック(株) 98
大学との産学連携が実現した。



19

6. ワークフロー

- ・技術評価書が納品されるまで



20

6. ワークフロー(企業申込み)

・フェーズ1:

- ① 企業情報記入シートに入力
- ② 知財経営ネットワークにおいて
専門家による事前調査・文献調査

企業情報記入シート

1. 企業概要		2. 事業の概要			
(フリガナ) 企業名					
業 種					
(フリガナ) 代表者氏名					
(フリガナ) 担当専任氏名					
所在地	(〒 - -)				
設立年月日 (創設年月日)	設立:	年	月	日	
資本金	(単位:百万円)				
売上高 (前期)	(西暦 年 月期)				
従業員数	社員	名	(うち常用)	名	(パート/アルバイト/嘱託社員等)
関連会社					
電話番号					
FAX番号					
e-mail					
URL					
企業の沿革					
	製品・サービス別 売上構成	1	製品名・サービス内容	売上高(千円)	比率(%)
		2			
		3			
	販売先別 売上構成	1	販売先	売上高(千円)	比率(%)
		2			
		3			
	主要仕入先	1	仕入先	仕入品の内容	
		2			
		3			

21

6. ワークフロー(訪問調査～納品)

・フェーズ2:

- ① 専門家による36項目の訪問調査(半日:2~3
時間程度を2回実施)で技術評価書を作成
**技術評価書の種類:ものづくり
建設
IT(コンピュータ)**
- ② 専門家による評価内容解説、改善提案
簡易版知財評価

22

6. ワークフロー(技術評価書の活用)

・フェーズ3:オプション

- ①企業マッチング・技術移転
- ②販路開拓
- ③深堀知財評価 など

評価項目	1. 独創性	評価	スコア
新規性	(1) 独創性	優	2.5
有用性	(2) 有用性	優	2.5
産業性	(3) 産業性	優	2.5
経済性	(4) 経済性	優	2.5
社会的利益	(5) 社会的利益	優	2.5
その他	(6) その他	優	2.5
総合評価			15.0

※本表は、技術評価書の活用を目的として、技術評価書の活用を促進するための評価項目を設定している。評価項目は、技術評価書の活用を促進するための評価項目を設定している。評価項目は、技術評価書の活用を促進するための評価項目を設定している。

評価項目	1. 独創性	2. 有用性	3. 産業性	4. 経済性	5. 社会的利益	6. その他	総合評価
新規性	(1) 独創性	(2) 有用性	(3) 産業性	(4) 経済性	(5) 社会的利益	(6) その他	2.5
有用性	(7) 有用性	(8) 有用性	(9) 有用性	(10) 有用性	(11) 有用性	(12) 有用性	2.5
産業性	(13) 産業性	(14) 産業性	(15) 産業性	(16) 産業性	(17) 産業性	(18) 産業性	2.5
経済性	(19) 経済性	(20) 経済性	(21) 経済性	(22) 経済性	(23) 経済性	(24) 経済性	2.5
社会的利益	(25) 社会的利益	(26) 社会的利益	(27) 社会的利益	(28) 社会的利益	(29) 社会的利益	(30) 社会的利益	2.5
その他	(31) その他	(32) その他	(33) その他	(34) その他	(35) その他	(36) その他	2.5
総合評価							15.0

小視点レーダーチャート

23

略歴

- ・ 平 松 新 (ひらまつ しん)
- ・ 1954/8 兵庫県生。
- ・ 技術士 (情報工学部門) 登録第26186号
- ・ 所属 一般社団法人知財経営ネットワーク 理事
株式会社新陽企画 代表取締役
NPO法人兵庫県技術士会 理事
- ・ 学歴 1979/3 京都大学大学院、電気工学
- ・ 職歴 1979/4~1993/2 川崎重工業(株)
ロボット、センシングなどの研究開発
1993/3~1997/1 都金属工業(株) 代表取締役
生産管理システムなどの開発、販路開拓
1997/2~現在、(株)新陽企画 代表取締役 特許流通
アドバイザー 産学連携CD 産産連携マネー
ジャー 豊中商工会議所 専門相談員などに従事

24