

一般財団法人 海外産業人材育成協会（AOTS）

# 事業評価報告書

2022 年度 低炭素技術を輸出するための人材育成支援事業

## 目次

第1章 事業概要	1
1. 事業の目的／対象	1
(1) 目的	1
(2) 対象国／地域	1
2. 事業種別	1
3. 事業の評価	4
第2章 事前評価	6
1. 審査実施概要	6
(1) 審査委員	6
(2) 審査事項	6
2. 案件概要	7
(1) I. 低炭素技術輸出促進人材育成事業 (A. 生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業)	7
(2) II. 先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業	9
第3章 中間・直後評価	10
1. I. 低炭素技術輸出促進人材育成事業 (A. 生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業)	10
(1) 技術研修	10
(2) 海外研修	16
(3) 専門家派遣	18
2. I. 低炭素技術輸出促進人材育成事業 (B. 先端技術展開(グリーン成長戦略)分野に係る人材育成事業)	20
(1) 技術研修	20
第4章 事後評価	23
1. 研修事業、専門家派遣事業	23
(1) 研修・指導の成果	23
(2) 現地側企業への寄与	25
(3) 日本側企業への寄与	26
第5章 CO2 削減効果	27
1. 技術研修と専門家派遣による CO2 削減効果	27
2. 海外研修による CO2 削減効果	28
(1) 海外研修	28
3. まとめ	28
第6章 経年評価	29
1. 研修事業(技術研修)、専門家派遣事業	29
(1) 研修・指導の成果	30
(2) 現地側企業への寄与	34
(3) 日本側企業への寄与	36
(4) 海外現地調査	37
2. 研修事業(管理研修)	44
(1) 研修の成果	44
(2) 所属企業への寄与	47
(3) 所属企業と日本や日系企業との関係への寄与	51
(4) 新型コロナウイルス(COVID-19)による所属企業の人材育成への影響	52
(5) 海外現地調査	52
第7章 まとめ	59
付表	60

## 第1章 事業概要

### 1. 事業の目的／対象

#### (1)目的

アジアの国・地域等(中東含む)の外国人材を対象に、①日本企業が有する省エネ技術の海外移転を通じて本事業対象国の産業分野でのエネルギー利用の効率化・CO2 排出削減をすすめるとともに、②カーボンニュートラル実現に必要な先進的技術の普及のためのイベント等を通じて社会実装に向けた現地人材育成・二国間協力強化などの環境整備に取り組むことにより、アジア新興国等と共にカーボンニュートラルを実現していくことを目的としている。

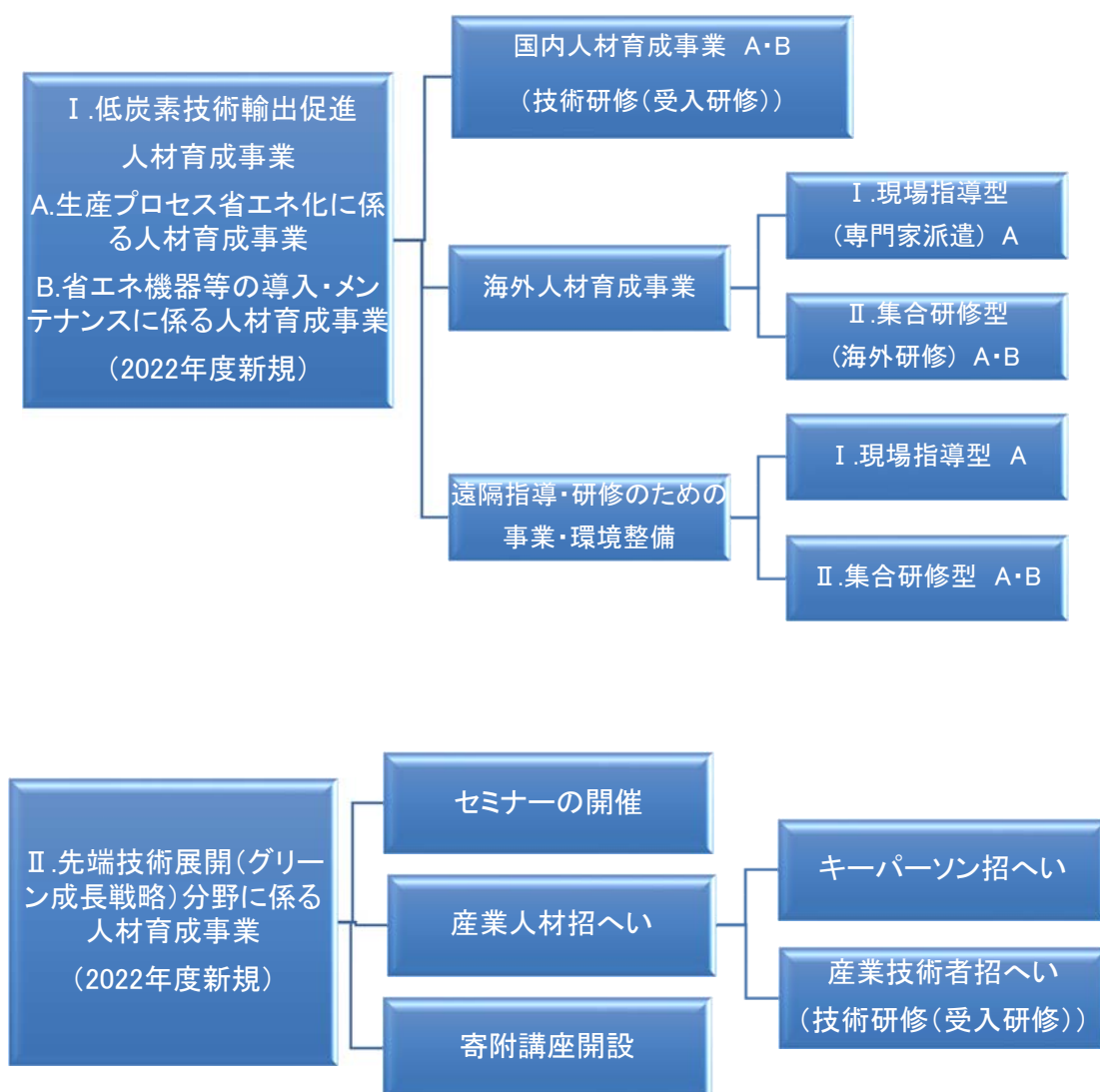
#### (2)対象国／地域

アジア、中東の国及び地域〔外務省 HP における「アジア」、「中東」地域の対象国・地域〕

### 2. 事業種別

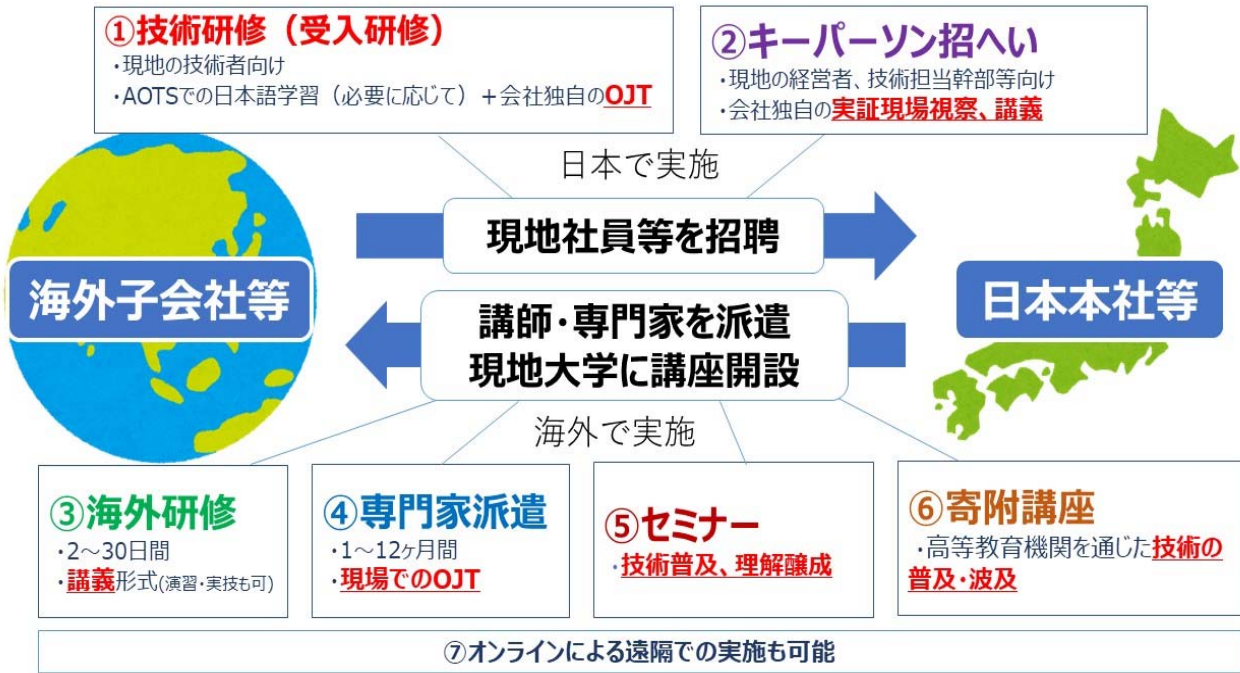
本事業には、Ⅰ 低炭素技術輸出促進人材育成事業とⅡ 先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業がある。

【図表 1-1】本事業の全体像



人材育成のスキームとしては、(1)対象者を日本に招へいして実施するものと(2)対象国に講師等が赴き、現地で実施するものがある。

【図表 1-2】人材育成スキーム イメージ図



【対象者を日本に招へいして実施するスキーム】

- ① 技術研修(受入研修) (Ⅱ先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業では産業技術者招へい)  
 技術研修は、海外現地法人、合弁企業、技術提携先企業等の海外関係企業(以下、「派遣企業」という)の従業員を日本に受入れて日本の親会社等(以下、「受入企業」という)で行う研修で、AOTS で実施する一般研修と、受入企業で実施する実地研修とで構成される。  
 一般研修は、実地研修を円滑に進める上で必要な日本語の習得や日本文化・社会、日本の産業・企業文化、帰国後の技術移転の方法等の理解を目的とした研修で、AOTS の研修センターにおける講義や産業施設の見学等(オンライン含む)を行う。標準的な6週間コース(J6W)の他、より高度な日本語力を習得するための13週間コース(J13W)、日本語研修を行わない9日間コース(9D:研修生が理解できる外国語で実地研修を実施する体制が整っている場合、A9D:日本語能力がAOTSの定める一定基準以上の場合)を実施している。一般研修は不参加とし、来日後すぐに企業での実地研修を行うことも可能である。  
 実地研修は、研修生が派遣企業より必要とされる製造技術等の固有技術や各種管理技術を、受入企業の協力を得ながら、適切な研修計画に基づいて習得するための研修である。

② キーパーソン招へい

キーパーソン招へいは、脱炭素技術とその導入に関心を持つ企業、団体等の経営者や技術担当幹部等のキーパーソンを日本に招へいし、技術等の説明や実証現場の視察等を行う。

【対象国に講師等が赴き、現地で実施するスキーム】

③ 海外研修

海外研修は、日本等から講師を海外に派遣、あるいは研修実施国の講師を活用し、講義、演習、実技等を組み合わせ、現地で実施する短期集中型の集団研修である。

④ 専門家派遣

専門家派遣は、海外現地企業等(以下「指導先企業」という)に対し、出資または取引関係にある日本の企業等(以下「派遣元企業」という)の従業員等を AOTS の専門家として派遣し、指導先企業で低炭素化技術の導入のための技術指導を行う制度である。現地の状況や問題・課題を専門家が把握し、直接的な現場指導による技術移転が可能である。

⑤ セミナー

セミナーは、日本企業、団体、大学等の高等教育機関が、海外の民間企業、民間団体を対象に日本企業等の脱炭素技術の理解醸成や普及・展開に資することを目的としてセミナーを現地にて実施する。

⑥ 寄附講座

寄附講座は、日本の企業や団体、大学等で研究・実証等が進められている脱炭素技術に関して、学生(社会人学生を含む)を対象に、現地での普及・波及に資することを目的として、現地高等教育機関等にて開設する。

⑦ 遠隔指導・研修のための事業・環境整備

a.現場指導型

b.集合研修型

新型コロナウイルス感染症の影響により渡航が難しい場合、また遠隔地からのオンライン指導でも効果をあげられる場合、③から⑥においてオンラインによる遠隔指導・研修実施も可能である。

【図表 1-3】 低炭素技術を輸出するための人材育成支援事業 対象一覧

種類	スキーム	対象分野/目的	対象・補助率
生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業	国内人材育成事業 ①技術研修 (受入研修)	自動車/産業機械/電気機械分野において、日本式の生産工程への見直しや省エネ性能の高い機械装置の導入等のエネルギー利用の効率化を推進する上で必要となる外国人エンジニア等の育成	中小企業 2/3
	海外人材育成事業 II 集合研修型 ③海外研修		中堅企業 1/2
	海外人材育成事業 I 現場指導型 ④専門家派遣		
省エネ機器等の導入・メンテナンスに係る人材育成事業	国内人材育成事業 ①技術研修 (受入研修)	i 省エネ機器: 先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金「指定設備導入事業」の補助対象設備等、日本企業のエネルギー効率の高いユーティリティ設備、生産設備の導入、メンテナンスを担う外国人エンジニア等の育成	中小企業 2/3
	海外人材育成事業 II 集合研修型 ③海外研修	ii 産業用ロボット、ファクトリーオートメーション: 日本企業の産業用ロボット、日本の Sier 企業等によるファクトリーオートメーション(工場のスマート化)について、工場等への導入またはメンテナンスを担う外国人エンジニア等の育成	中堅企業 1/2
先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業	産業技術者招へい ①技術研修 (受入研修)	グリーン成長戦略に示される産業分野や AETI(アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ)の枠組みで策定されるエネルギー・トランジション・ロードマップにおいてとりあげられる産業分野に基づく脱炭素関係技術等の理解醸成、導入	高等教育機関 公益法人 3/4

	②キーパーソン 招へい	(例)洋上風力・太陽光・地熱産業／水素、燃料アンモニア産業／次世代熱エネルギー産業／原子力産業／自動車・蓄電池産業／半導体・情報通信産業／航空機産業／カーボンリサイクル・マテリアル産業／次世代電力マネジメント等	中小企業 一般法人 2/3  中堅・大企業 1/2
	⑤セミナー	上記分野における ①新技術/先進技術の導入に中心的役割を担う技術者を日本に受け入れて行う技術研修	
	⑥寄附講座	②経営者や技術担当幹部等のキーパーソンを日本に招へいし行う、新技術等の説明や実証現場の視察等  ⑤日本企業等の脱炭素技術の理解醸成や普及・展開に資することを目的とした現地セミナーの開催  ⑥日本の企業や団体、大学等で研究・実証等が進められている脱炭素技術に関する寄附講座を現地高等教育機関等で開設	

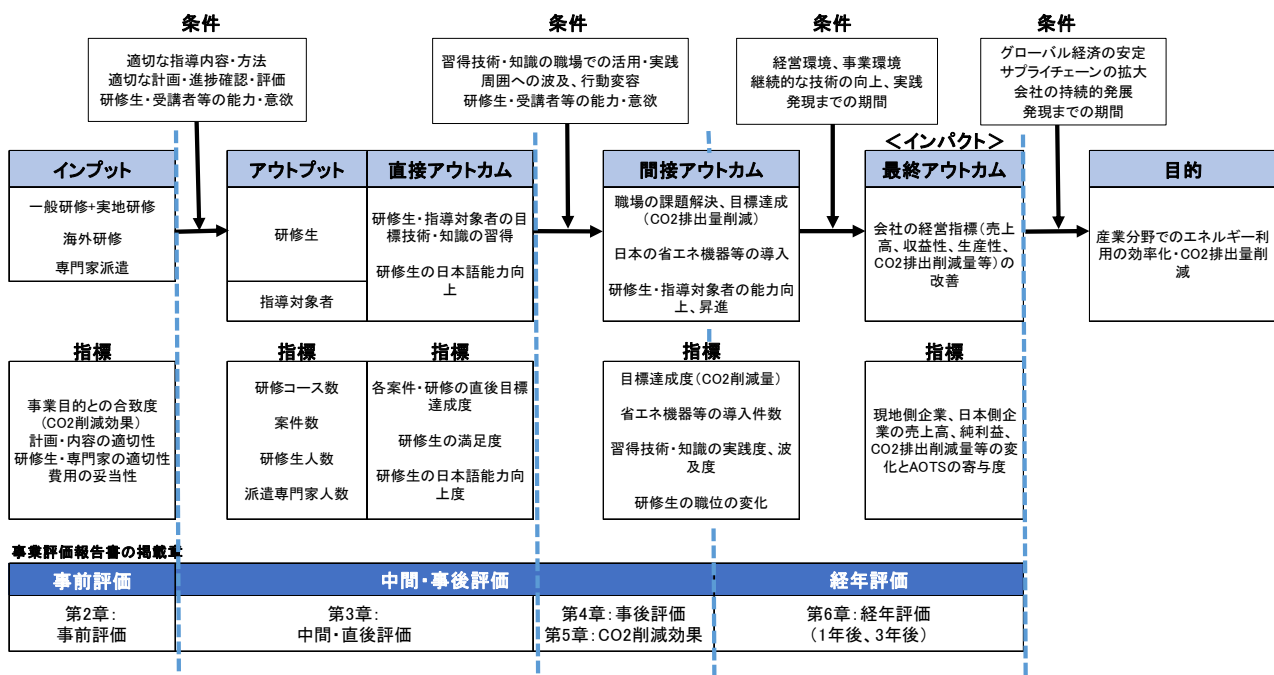
### 3. 事業の評価

本事業の目的(CO2 排出削減、カーボンニュートラルの実現)に向けた、本事業のインプット(スキーム)からアウトプット(研修生等)、アウトカム(成果)までの関連性、またその評価指標を Theory of Change の考え方に基づき整理し、本報告書の評価と報告内容がどのフェーズに該当するか示したのが【図表 1-4】、【図表 1-5】である。

【図表 1-4】 低炭素技術輸出分野に係る人材育成事業の TOC(Theory Of Change: 事業がどう社会変革に寄与するかを、理想から逆算で因果関係を説明した体系)

#### 低炭素技術輸出分野に係る人材育成事業

( I 低炭素技術輸出促進人材育成事業 : A 生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業 / B 省エネ機器等の導入・メンテナンスに係る人材育成事業)

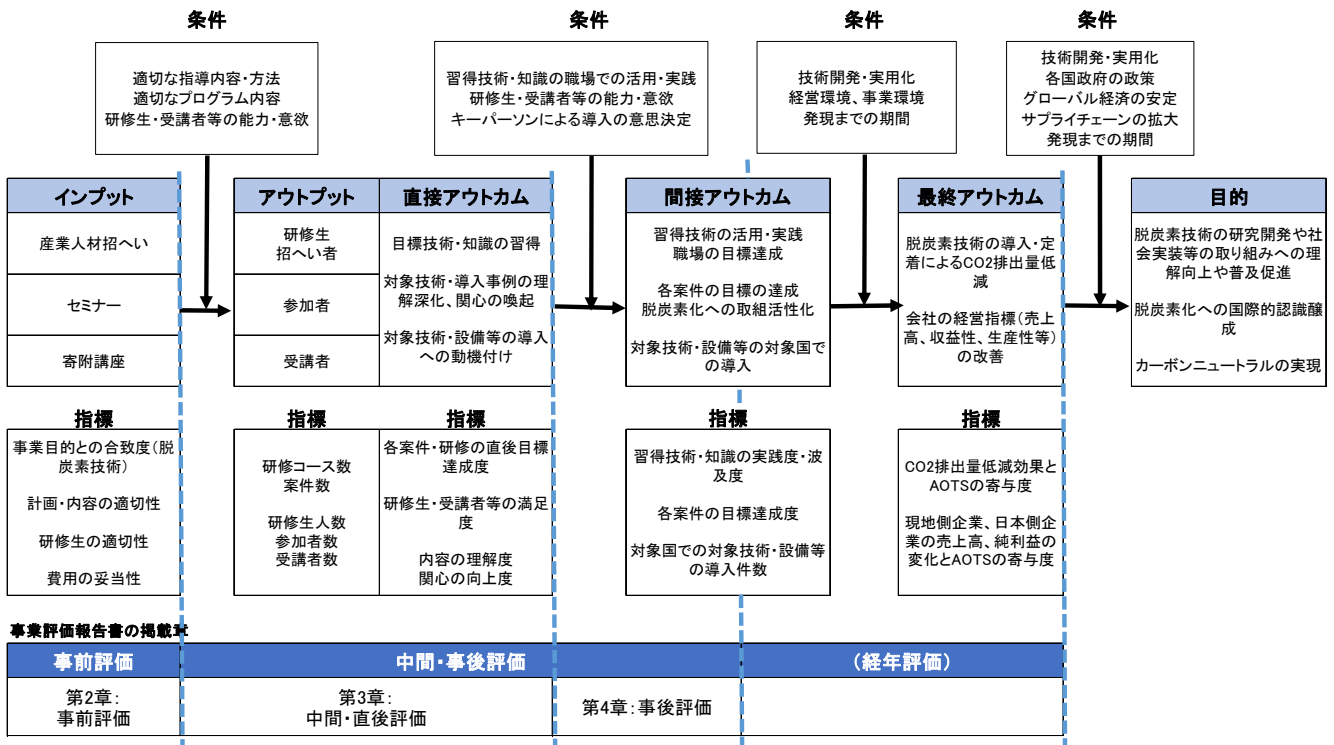




【図表 1-5】 先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業の TOC(Theory Of Change: 事業がどう社会変革に寄与するかを、理想から逆算で因果関係を説明した体系)

先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業

(Ⅱ先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業：セミナーの開催、産業人材招へい(キーパーソン招へい・産業技術者招へい)、寄附講座)



インプットからアウトカムまでの評価指標に基づき、各案件について、実施前に「事前評価」(第2章)、実施中に「中間評価」(第3章)、実施直後に「直後評価」(第3章)、実施後に「事後評価」(第4章)を複数の評価者によって行った。それぞれのスキームにおいて、「事前評価」から「経年評価」までの各フェーズでの評価内容や評価のために用いるアンケート書類等を時系列に整理したのが付表1から付表8である。これらの事業評価システムは OECD(経済協力開発機構)の DAC(開発援助委員会)が策定した「妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性、整合性」といった評価のための6項目(付表9)の観点でも整理することができる(付表10)。

そして、案件ごとに使用電力、ガス等の削減量の目標値が設定される「Ⅰ低炭素技術輸出促進人材育成事業」では、案件ごとに設定した削減量の目標値を集計し、金額に換算した(第5章)。

本年度の「経年評価」としては 2020 年度および 2018 年度の制度利用企業(「Ⅰ低炭素技術輸出促進人材育成事業」)へのアンケート調査を行うとともに現地調査にて制度利用企業へのインタビューを行い、成果の発現状況や成果事例の収集を行った(第6章および付表11)。

これら評価を取りまとめて本事業評価報告書を作成し、外部有識者による評価委員会にて審議を行い、その結果を二次評価として本事業評価報告書に反映する。評価結果は AOTS 内部で共有し事業の更なる改善に活用するとともに、AOTS ウェブサイトに公開する。

## 第2章 事前評価

### 1. 審査実施概要

AOTS では企業からの申請案件について、案件ごとにその妥当性を評価する審査を行っている。審査は企業からの申請書類をもとに、まずは AOTS における内部審査を経て、さらに外部有識者による審査委員会で審議・答申を行うことで客観性を担保した。

審査委員会	計 10 回実施(書面またはオンラインによる実施)					
審査委員	6 名					
審査承認 件数	I. 低炭素 技術輸出 促進人材 育成事業	事業 A. 生産プロセス省エ ネ化に係る人材育 成事業	スキーム	件数	人材育成人数	
			技術研修	17 件	27 名	
	海外研修		1 件	10 名		
				専門家派遣	3 件	65 名
		B. 省エネ機器等の導 入・メンテナンスに係 る人材育成事業	技術研修	-	-	
	海外研修		-	-		
		II. 先端技術展開(グリーン戦略) 分野に係る人材育成事業	技術研修 (産業技術者招へい)	2 件	4 名	
	キーパーソン招へい		-	-		
	セミナー		-	-		
	寄附講座		-	-		

#### (1) 審査委員

委員長	筑波大学 名誉教授
委員	一般社団法人 日本電機工業会 常務理事
委員	日鉄総研株式会社 調査研究事業部 環境・エネルギー部 特別研究主幹
委員	一般社団法人 日本自動車工業会 国際統括部長
委員	全国中小企業団体中央会 政策推進部 副部長
委員(II. の案件のみ)	国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター サステナブルエネルギーユニット フェロー

#### (2) 審査事項

I. 低炭素技 術輸出促 進人材育 成事業	A. 生産プロセ ス省エネ化に 係る人材育成 事業	技術研修	・低炭素化効果(エネルギー節減・CO2 削減目標) ・研修の目的・目標の明確性、内容・方法・期間の妥当性 ・研修生の資格要件、適切性
		海外研修	・低炭素化効果(エネルギー節減・CO2 削減目標) ・研修の目的・目標の明確性、内容・方法・期間の妥当性 ・講師の専門性
		専門家派遣	・低炭素化効果(エネルギー節減・CO2 削減目標) ・派遣の目的・目標の明確性、指導内容・方法・期間の妥当性 ・専門家の専門性
	B. 省エネ機器 等の導入・ メンテナ ンスに係る人 材育成事業	技術研修	・対象機器等の省エネ性、エネルギー節減効果 ・研修の目的・目標の明確性、内容・方法・期間の妥当性 ・研修生の資格要件、適切性
		海外研修	・対象機器等の省エネ性、エネルギー節減効果 ・研修の目的・目標の明確性、内容・方法・期間の妥当性 ・講師の専門性
	II. 先端技術展開(グリーン戦 略)分野に係る人材育成事業	技術研修	・対象技術の妥当性、脱炭素効果
キーパーソン		・研修/プログラムの目的・目標の明確性、内容・方法・期間の	



	招へい	妥当性 ・受入/招へい対象者の資格要件、適切性
	セミナー	・テーマ・内容(対象技術)の妥当性、脱炭素効果 ・セミナーの目的・目標の明確性、波及効果 ・講師の専門性
	寄附講座	・テーマ・内容(対象技術)の妥当性、脱炭素効果 ・寄附講座の目的・目標の明確性、波及効果 ・講座の実施計画の妥当性・有効性 ・講座の専門性

## 2. 案件概要

審査委員会で承認された案件の概要は、以下のとおり。なお、I.B. 省エネ機器等の導入・メンテナンスに係る人材育成事業とII. 先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業のキーパーソン招へい、セミナー、寄附講座については諮問案件がなかった。

### (1) I. 低炭素技術輸出促進人材育成事業(A. 生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業)

#### ① 技術研修

技術研修の受入企業数及び研修生数は、【表 2-1】のとおりで、2021 年度から年度を超える研修計画を実施した研修生を含む。

【図表 2-1】受入企業数(延べ数)、研修生数

		中小企業	中堅企業	審査承認後 取消*	総計
受入企業数 (研修生数)	2021 年度から継続	4 社 (8 名)	—	—	4 社 (8 名)
	2022 年度新規	8 社 (15 名)	1 社 (2 名)	1 社 (2 名)	10 社 (19 名)
総計		12 社 (23 名)	1 社 (2 名)	1 社 (2 名)	14 社 (27 名)

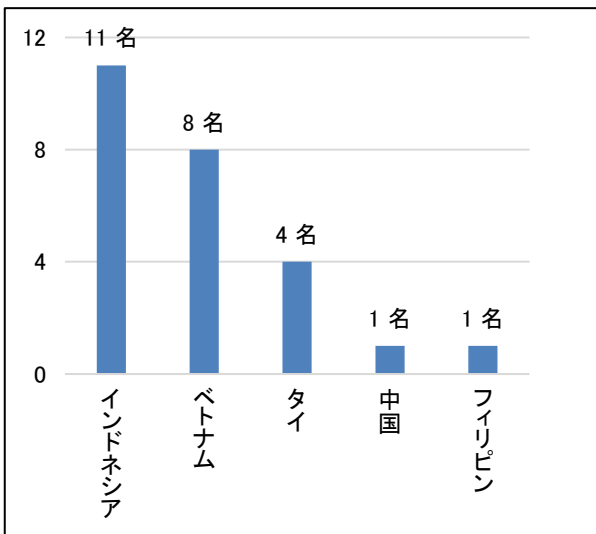
国・地域別の研修生数は、【図表 2-2】のとおり、5 か国全てが開発途上国である。全てアジアの国であり、自動車分野での進出企業が多いインドネシア、ベトナム等である。

受入企業業種別の研修生数は【図表 2-3】のとおり半数以上を「自動車」が占める。

アジアに進出した日系企業または当該日本企業と取引のある現地企業は、日本の生産現場と比べて不良率が高い、歩留り率が低い等といった生産性の問題を依然として抱えており、現地社員を来日させて研修を実施することによって、日本の生産現場で実践されている生産技術や管理技術を習得させ、その結果、現地法人での CO2 排出量の削減を図る案件が多いことがうかがえる。

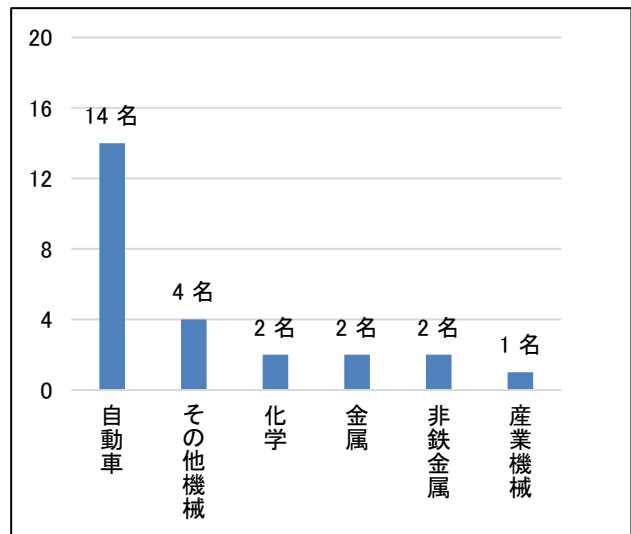
【図表 2-2】研修生数(国・地域別)

n=25(計 27 名から審査承認後取消 2 名を除く)



【図表 2-3】研修生数(対象分野別)

n=25(計 27 名から審査承認後取消 2 名を除く)



② 海外研修

海外研修のコース概要及び研修生数は、案件募集型は【図表 2-4】のとおりである。

【図表 2-4】海外研修コース一覧

No	研修生国 開催都市	コース名	ねらい	実施期間	人数
1	中国 (大連)	ダイキャスト金型の直彫り加工技術と CAM プログラム作成方法の研修	金型工場の全体の電力使用量の削減を目的に、放電加工用のグラファイト(カーボン)材の使用量削減、マシニングセンタなど機械加工時間の 30%短縮、マシニングセンタにおける加工トラブルの削減、金型部品の手仕上げや磨き作業時間の短縮等を図る。	2023/2/2- 2/23	10名
総 計					10名

③ 専門家派遣

2022 年度の専門家派遣制度の利用企業の企業規模、派遣国、業種等は【図表 2-5】のとおりである。指導対象者数は派遣元企業から申請時に提出され、審査委員会で承認された人材育成目標計画の人数を総計した。

派遣専門家の合計数は 3 名で、これは 2021 年度後半から年度をまたぐ指導計画で派遣された専門家を 1 名含んでいる。専門家に指導を受けた指導対象者の合計は 65 名で、現地で一度に比較的多くの人材を育成できるという専門家派遣制度の特徴が確認された。

【図表 2-5】派遣専門家一覧

No.	予定派遣 期間	企業規模	派遣国	業種	指導分野	派遣専 門家数	指導対 象者数
1	2022/3- 2023/2	中小企業	インドネシア	自動車その他 輸送用機器	設備保全計画作成・ 実施	1名	4名
2	2022/6-11	中小企業	タイ	自動車その他 輸送用機器	電気炉および生産管理 システムの技術指導	1名	52名
3	2022/7- 2023/3	中小企業	インドネシア	要素技術、 要素部品	エア配管口径の適切化 と自動制御	1名	9名
総 計						3名	65名

(2) II. 先端技術展開(グリーン戦略)分野に係る人材育成事業

① 技術研修

技術研修の受入企業数及び研修生数は、【表 2-6】のとおりである。

【図表 2-6】受入企業数、研修生数

		大企業
受入企業数 (研修生数)	2022 年度新規	1 社 (4 名)

### 第3章 中間・直後評価

#### 1. I. 低炭素技術輸出促進人材育成事業 (A. 生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業)

##### (1) 技術研修

技術研修は AOTS で実施する一般研修と、企業で実施される実地研修から構成される。内容と評価の種類、タイミングについては【図表 3-1】のとおりである。

【図表 3-1】技術研修の構成と評価

技術研修	内容			評価のタイミング(評価者)
	①一般研修	(ア)社会文化講義	AOTS 担当者による	中間評価: 一般研修全般 研修初日・最終日(研修生) 日本語 一般研修最終日(AOTS)
外部講師による				
	(イ)日本語授業	日本語講師による	直後評価: 実地研修終了後(研修生・受入企業)	
②実地研修				直後評価: 実地研修終了後(研修生・受入企業)

##### ① 一般研修

一般研修は、以下の目的及び目標を設定し、実施した。一般研修は 13 週間コース(J13W)、6 週間コース(J6W)、9 日間コース(9D・A9D<sup>1</sup>)の 3 種類があり、このうち J13W、J6W のカリキュラムは日本語授業を中心に設計している。尚、9D・A9D では日本語授業は実施していない。

【図表 3-2】一般研修の目的

実地研修適応力	日本において安定した質の高い生活を送り、実地研修を円滑に進めることができるよう、適応力をつける。
技術移転普及力	日本で習得した技術や経験を活かして帰国後に成果が出せるよう、業務推進能力を養う。
日本への親和性向上	日本の技術力やその背景にある日本文化等への理解を深め、日本への親和性を高める。

【図表 3-3】一般研修の目標

学習項目	目標・達成水準
日本での生活に必要な知識と実践	日本で基本的な生活(移動・買い物・食事他)を送ることができる。
防災・防犯	日本で起こる災害(地震、火事、台風)・犯罪への日常の備えや緊急事態が発生したときの対処ができる。
日本の生活ルール・公共のマナー	日本の生活ルール・公共のマナー(食事・ゴミ・騒音・電車他)を守ることができる。
基本的な日本語の言語知識(J6W・J13Wのみ)	日本語の基本的な言語知識(文型、語彙、表現、文字、発音等)がある。
基本的な日本語の運用力(J6W・J13Wのみ)	日本での生活と実地研修を円滑に行うために必要な基本的な日本語のやりとりができる。
日本人の社会生活の特徴	日本人の社会生活の特徴とその背景を理解している。
日本人の行動様式	日本人の考え方や行動様式の背景となる、気質やコミュニケーションの特徴を理解している。
異文化への心構え	日本という異文化社会において、母国とは異なるルールや習慣に柔軟に適応・対応できる。
日本企業の省エネルギー活動	省エネルギーの考え方や日本企業で実践されている改善活動・省エネルギー活動について理解している。
仕事の進め方の理解と実践	日本での基本的なビジネスマナー(挨拶・報告連絡相談・時間管理他)を実践できる。
実地研修に向けての心構え	研修生としての立場・役割を理解し、実地研修の明確な目的・目標を持っている。
研修環境の理解と問題対処	実地研修の実施態勢や生活環境を理解し、問題に直面した際に、対処できる。

<sup>1</sup> 9D: 研修生の理解できる外国語での実地研修態勢が整っている場合で全研修期間は 120 日以内。

A9D: 日本語能力が一定基準以上の研修生で全研修期間は 1 年以内。

帰国後の役割 (技術移転・伝達方法)	学んだことを帰国後に教え広める役割があること、及び、技術の教え方や教わり方のポイントを理解している。
リーダーの役割、チームワーク、 コミュニケーション	リーダーの役割を理解し、チームで共同作業ができる。
問題解決の考え方 (状況把握・分析方法)	問題を意識して日々の研修や業務に取り組むことができる。
日本の技術力やその背景の理解	日本企業等の技術と、その背景にあるものづくりに対する姿勢を理解している。
日本文化理解	日本人の考え方や企業活動の背景となる文化を理解している。

一般研修については13週間、6週間、9日間コースに対する中間・直後評価を、今回【図表 2-1】のうち、一般研修に参加した10社19名に対して実施した。

【図表 3-4】一般研修評価対象者(コース期間別)

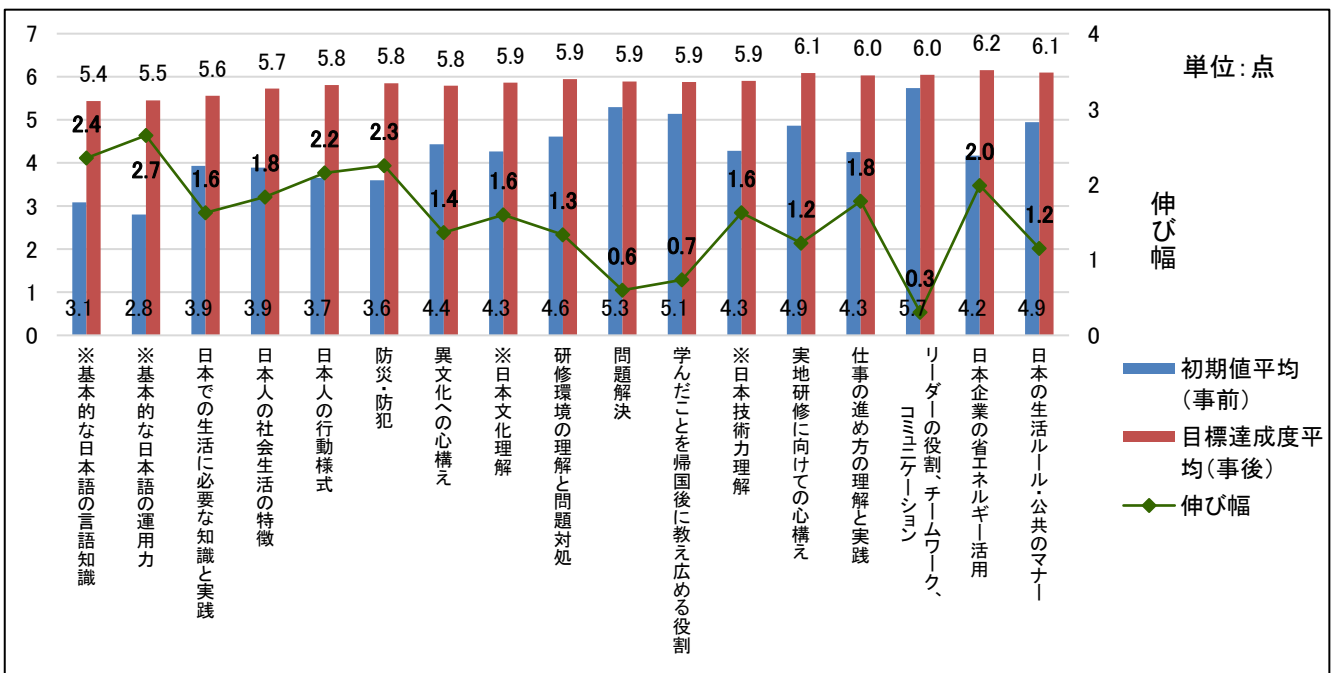
コース種別	日本語評価対象者(15名)				計
	J13W	J6W	9D	A9D	
研修生人数	1名	14名	0名	2名	17名

(ア) 目標達成度評価(一般研修全般) <評価者:研修生>

一般研修開始時及び終了時に各目標の達成水準をどの程度達成しているかを、研修生が7段階で自己評価し、研修生の能力や知識の習得度合いから伸び幅を測定する。終了時の目標評点は5ポイント(最大は7ポイント)としている。

目標達成度の集計結果は【図表 3-5】のとおりで、一般研修終了時点で全ての項目で目標評点5ポイントを超えた。「リーダーの役割、チームワーク、コミュニケーション」は研修開始時点ですでに5.7ポイントと非常に高く、現地側企業のリーダークラス又はリーダー候補としての目的意識、帰国後の役割を理解して研修に臨んでいることが見て取れる。「基本的な日本語の運用力」は開始時点のポイントが2.8ポイントで、他の項目と比べて一番低いのが、研修終了時点では5.5ポイント、他の項目と比べて伸び幅が最大の2.7ポイントとなっており、一般研修を通じて日本語力に自信がった様子がうかがえる。

【図表 3-5】目標達成度評価 n=17 (※n=15)



(イ)目標達成度評価(日本語) <評価者:AOTS>

J13W、J6W の日本語到達目標となる会話、聴解、文法のレベルと使用教材、「日本語能力試験」レベルとの関係は、下表のとおりである。

【図表 3-6】日本語研修 レベル・評価点・使用教科書

レベル	評価点	使用教科書			会話・聴解・文法	「日本語能力試験」相当レベル(*6)
初級前半	0～5	『みんなⅠ』(*1) 1～25 課	『ゲンバ基礎編』(*3)	『ゲンバ単語帳』(*4)	初歩的な文法(約 75 文型)・語彙(約 800 語)を習得し、簡単な会話ができ、平易な文、または短い文章が読み書きできる。 《 J6W コース標準クラス(*5)の到達目標 》	N5
初級後半	6～10	『みんなⅡ』 26～50 課	『ゲンバ基礎編』	『ゲンバ単語帳』	基本的な文法(約 150 文型)・語彙(約 1,400 語)を習得し、日常生活や実地研修に役立つ会話ができ、簡単な文章が読み書きできる。 《 J13W コース標準クラス(*5)の到達目標 》	N4
中級	11～13	『新中級』 1～20 課(*2)	『ゲンバ応用編』	『ゲンバ単語帳』	応用的な文法・語彙(約 2,700 語)を習得し、場面や状況に応じて適切なやり取りができ、読み書きができる。	N3
	14～15				やや高度な文法・語彙(約 6,000 語)を習得し、一般的なことがらについて会話ができ、読み書きができる。	N2
上級	16～18				高度な文法・語彙(約 10,000 語)を習得し、日本での社会生活をする上で必要であるとともに、実地研修に役立つ総合的な日本語能力がある。	N1

\* 1) 『みんなの日本語 初級Ⅰ』または『みんなの日本語 初級Ⅱ』

\* 2) 『新日本語の中級 本冊』

\* 3) 『ゲンバの日本語 基礎編 働く外国人のための日本語コミュニケーション』または同応用編

\* 4) 『ゲンバの日本語 単語帳 製造業 働く外国人のためのことば』または同建設・設備版、IT 版

\* 5) 初めて日本語を学習し、1 日 1 課の授業進度で学べるクラス

\* 6) 公益財団法人日本国際教育支援協会及び独立行政法人国際交流基金が、年 2 回国内外で実施する試験

a. 来日前の日本語研修の実施

日本語研修では、以下の「来日前日本語学習」を 2020 年度より導入している。

<来日前日本語学習>

- ・国際交流基金や文化庁のオープンソースの学習素材を活用し、自主的に日本語を学んでもらう
- ・AOTS のホームページ上に掲載のひらがな・カタカナテストを受験する(全員必須)
- ・ひらがな・カタカナテストで 80%以上の得点率で合格とする

「来日前日本語学習」は、来日前に日本語(特にひらがな・カタカナ)を学ぶことにより、限られた日本語研修期間を最大限に活用することを目的としている。これにより、日本語研修ではひらがな・カタカナ学習に割く時間が削減され、会話練習に注力できるという効果が期待されている。しかし、オープンソースの学習素材を使うということもあり、学習はあくまで研修生の自主性に委ねられるため、学習が十分でない研修生も散見された。そこで、2022 年度 1 月 11 日開始コースより、以下の「来日前オンライン日本語研修」を行うことになった。

<来日前オンライン日本語研修>

- ・AOTS が独自に作成した動画教材を e-learning サイトで学んでもらい、AOTS は学習の進捗を管理する
- ・講座は「日本語の知識」「ひらがな」「カタカナ」「ひらがな・カタカナテスト」「あいさつと数字」「AOTS の日本語研修」の 6 つに分けられる
- ・それぞれの講座で動画教材を視聴し、練習問題及び確認テストで理解度を測る
- ・動画教材は、AOTS が独自に作成したものを翻訳し、研修生の使用言語でナレーションを挿入している(2022 年度は英語、インドネシア語、タイ語、ベトナム語を作成し、それ以外の言語の研修生には「来日前日本語学習」を案内している)
- ・「日本語の知識」「ひらがな・カタカナテスト」「あいさつと数字」「AOTS の日本語研修」の 4 つの確認テストで 80%以上の得点であれば学習完了とする



・「ひらがな」「カタカナ」の講座は既に習得済の研修生は受講しなくてよい

「来日前日本語学習」ではかな学習の奨励と、ひらがな・カタカナ試験の実施を義務付けただけであったが、「来日前オンライン日本語研修」では e-learning システムを活用することにより、学習の進捗管理が可能になった。そのため、学習が進んでいない研修生に対しては受入企業を通じてリマインドの連絡を行っている。加えて、「来日前オンライン日本語研修」は日本語という言語全体の特徴や、AOTS での日本語研修について学習できるようになっており、AOTS での日本語研修に特化した事前学習ができるようになっている。これにより、来日後にスムーズに日本語研修が行える効果が期待されている。

b. 日本語研修の概要

日本語研修では、これまで主教材として使用してきた『みんなの日本語』（初級）『新日本語の中級』（中級）は継続して使用しつつ、2021 年 11 月 18 日開始コースより副教材として『ゲンバの日本語』シリーズを取り入れている。同シリーズは、実地研修を円滑に進めるために必要な日本語能力をこれまで以上に効率的に習得することを目指して AOTS が開発したものである。主教材で日本語の構造や文法の基礎知識を身につける一方、副教材は実地研修ですぐに使える単語や表現を学ぶことを目的としている。『ゲンバの日本語』シリーズについては、自然な速度で話している動画や生活語彙ではない単語に難しさを感じる研修生がいる一方で、「実地研修に向けて良い練習になった」という日本語講師からのコメントが見られた。

c. 日本語能力評価の初期値と到達値

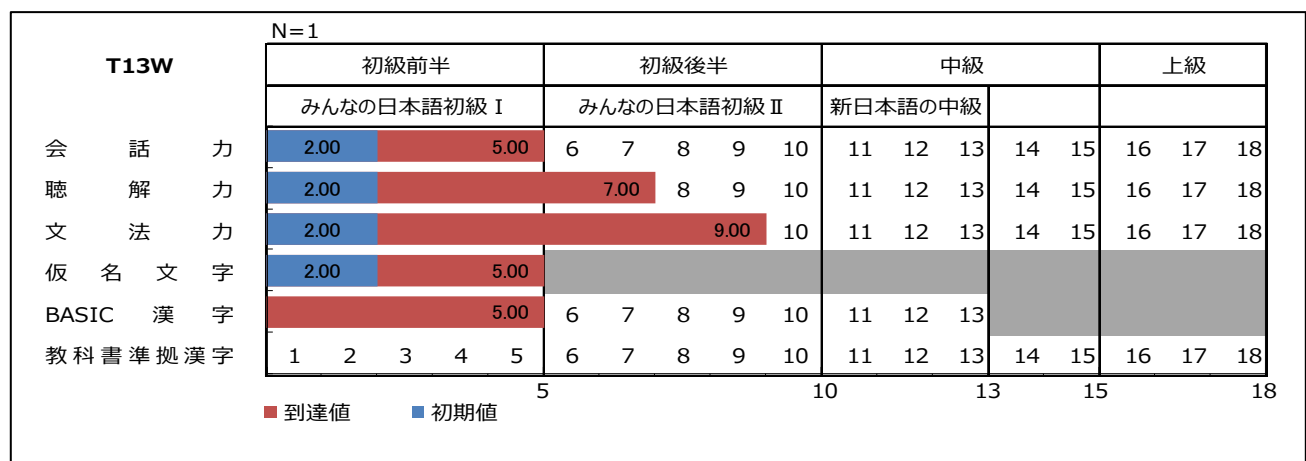
「会話力」、「聴解力」、「文法力」、「文字（仮名・基礎漢字・教科書準拠漢字）」について、コース開始時の日本語初期能力判別試験及びコース終了時の最終試験結果で初期値と到達値を測ることにより、研修生の能力や知識の習得度合い、伸び率を測定する。目標評点は各研修生の初期能力に応じて定めていて、初期値 0 ポイントの研修生の場合、J6W で 5 ポイント（初級前半修了レベル）、J13W で 10 ポイント（初級後半修了レベル）としている。

日本語能力の目標達成度の集計結果は、【図表 3-7】のとおりで、研修生の初期レベルを問わず、全ての研修生の研修開始時と研修終了時の成績の平均値を算出したものとなっている。

来日前に文字の学習を奨励したためか、研修開始時の「仮名文字」の初期値は J13W で 2.00、6W で 2.36 であった。来日前日本語学習を開始する前は、「仮名文字」の初期値が 2019 年度：1.47、2018 年度：1.44、2017 年度：1.58 で 2.00 を越えることはなかった。来日前日本語学習を奨励した効果が窺える。

また、【図表 3-5】のとおり、研修生自身は「基本的な日本語の言語知識」が 5.4 ポイント、「基本的な日本語の運用力」ともに 5.5 ポイントと自己評価をしていることから実地研修は概ね問題なく実施できるものと思われる。研修生の日本語能力を高めることは実地研修での技術習得をより効率的なものとし、企業の研修指導員の負担も軽減されるであろうことから、引き続き『ゲンバの日本語』シリーズの活用と、来日前オンライン日本語研修もしくは来日前日本語学習の奨励をする。

【図表 3-7】日本語能力評価 初期・到達値（13W） 平均



【図表 3-8】日本語能力評価 初期・到達値(6W) 平均

T6W	N=14																		
	初級前半					初級後半					中級				上級				
	みんなの日本語初級 I					みんなの日本語初級 II					新日本語の中級								
会 話 力	1.86		4.14			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
聴 解 力	3.29		4.64				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
文 法 力			4.00			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
仮 名 文 字	2.36		3.93			5													
BASIC 漢 字	5.00						7.00			8	9	10	11	12	13				
教科書準拠漢字	3.00		10.00																

■ 到達値    ■ 初期値

\* 仮名文字の評価は、初級前半のみ(5ポイントが満点)。  
 \* BASIC 漢字は、非漢字圏の研修生に対する評価。それぞれレベルに応じた試験で測り、最大 13 ポイントが満点。  
 \* 教科書準拠型漢字は、漢字圏の研修生に対する評価。3

② 実地研修

実地研修の評価は実地研修終了時に提出される実地研修報告書(受入企業作成)及び実地研修直後評価調査票(研修生作成)をもとに行う。評価対象は 2023 年 3 月末までに実地研修を終了した 11 社 25 名である(回収率 100%)。対象案件の内訳は下表のとおりである。

【図表 3-9】実地研修評価対象者 (コース期間別)

コース種別	日本語評価対象者(21名)				不参加 *1	計
	一般研修評価対象者(25名)					
	J13W	J6W	9D	A9D		
研修生人数	1名	20名	0名	4名	0名	25名 *2

\* 「一般研修不参加」を指す。過去に AOTS の一般研修に参加したことのある研修生が、前回の帰国時点から 5 年以内に再度 AOTS 受入研修制度を利用する場合、日本語能力が協会の定める一定基準以上の者または研修生の理解できる外国語での実地研修指導体制が整っている場合は一般研修を免除し、直接実地研修を開始することができる。  
 \* 図表 2-1 の 2022 年度新規案件 19 名と 2021 年度から年度を跨いで継続実施した 6 名の合計。(2 名は 2021 年度中に実地研修を終えている。)

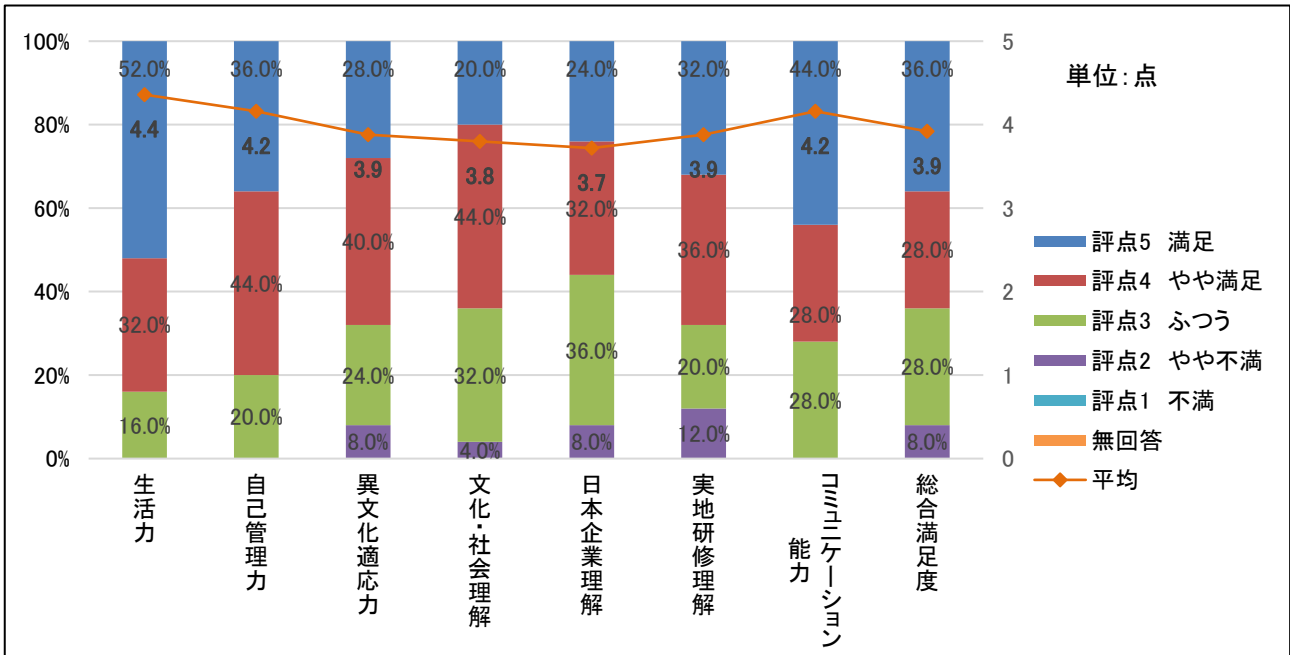
(ア)実地研修における一般研修の効果評価(全体) <評価者:受入企業>

一般研修は「受入企業での実地研修を円滑に進めるための導入研修」という目的で実施される。【図表 3-10】は実地研修を行った受入企業が、実地研修中における一般研修の効果発現を目標項目毎に評価した結果である。目標評点は 4 ポイント(最大は 5 ポイント)である。

下図【3-10】の通り、目標評点を上回ったのは「生活力」の 4.4 ポイントが一番高く、次いで「自己管理能力」の 4.2 ポイント、「コミュニケーション能力」の 4.2 ポイントであった。「実地研修理解」「異文化適応力」「総合満足度」が 3.9 ポイント、「文化・社会理解」が 3.8 ポイント、「日本企業理解」が 3.7 ポイントと一番低くなっている。

新型コロナウイルス感染症拡大の影響により通常行っていた企業や施設への見学が制限され、見学できる施設が実際に製品を生産している工場などでなく、記念館などの展示施設への訪問が多くなったため、特に「日本企業理解」は新型コロナウイルス感染症流行以前よりも研修生の理解を深める工夫が格段に難しくなったことから、このような結果となったことが推察される。

【図表 3-10】実地研修における一般研修の効果評価(全体) n=25

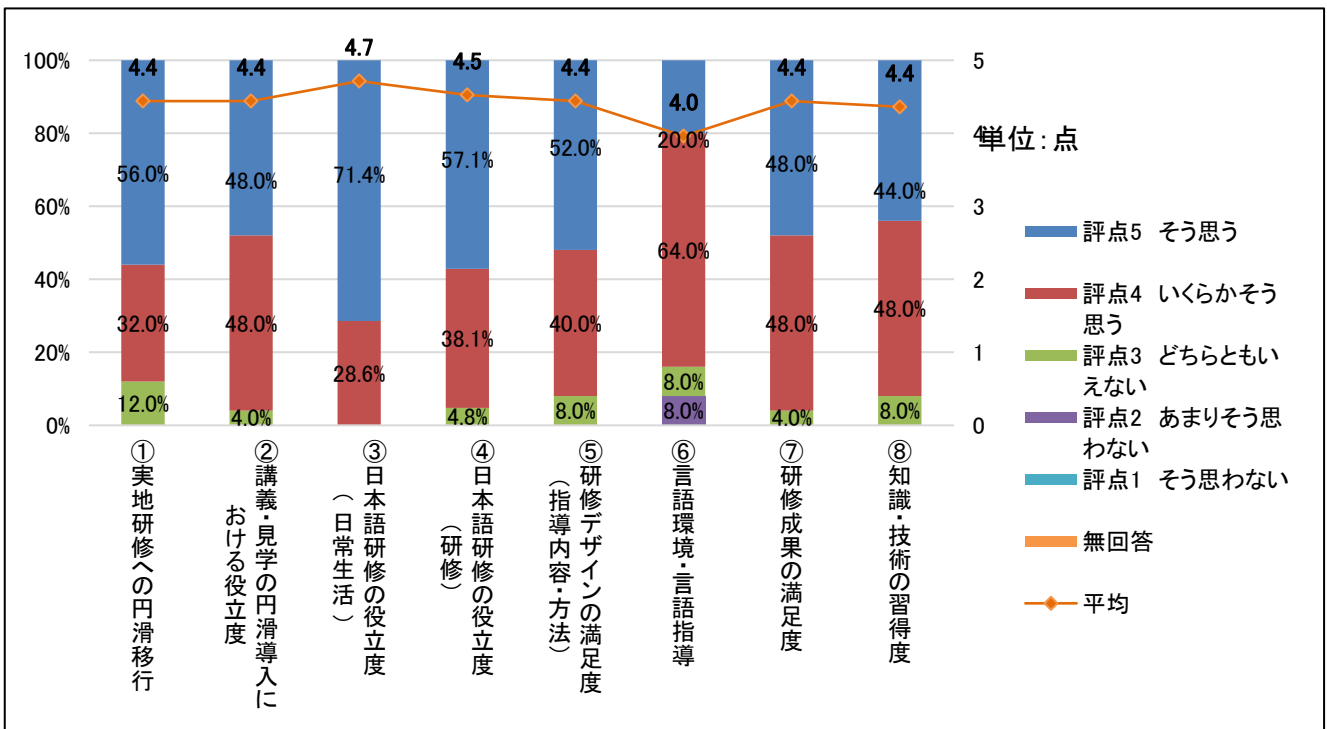


(イ) 実地研修における一般研修の効果評価(全体) <評価者: 研修生>

研修生による実地研修における一般研修の効果発現を評価した結果は、【図表 3-11】のとおりである。目標評点は4ポイント(最大は5ポイント)である。

全項目目標評点4ポイントを越えており、研修生は一般研修の目標を概ね達成できたといえる。

【図表 3-11】 実地研修における一般研修効果評価(全体) n=25



\*①②N=25、③④N=21(J13W、J6W参加者のみ)、⑤⑥⑦⑧N=25

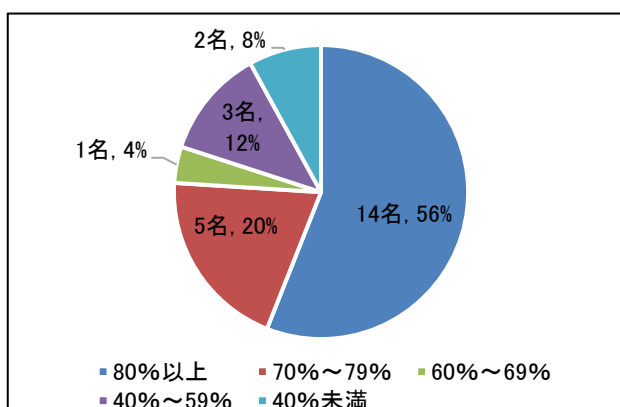
(ウ) 実地研修の目標達成度評価 <評価者: 受入企業・研修生>

受入企業の実地研修の目標達成度評価は受入企業の8割弱の受入企業が達成度「80%以上」または「70%~79%以上」と回答しており、概ね当初計画の目標を達成できたものと思われる。

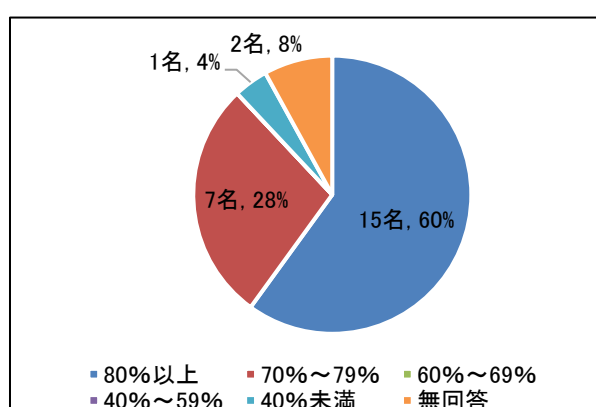
下図右は、実地研修において各受入企業が指導した研修技術を、研修生自身がどの程度習得できたと感じている

かの回答を集計したものである。9 割弱の研修生が「80%以上」または「70%～79%以上」と回答している。実地研修中の技術習得は概ね良好だったといえる。

【図表 3-12】目標達成度評価(評価者:受入企業) n=25



【図表 3-13】目標達成度評価(評価者:研修生) n=25



## (2)海外研修

2022 年度には【図表 2-4】のとおり海外研修を実施した。ここでは事例を報告する。

案件募集型事例：ダイキャスト金型の直彫り加工技術とCAM プログラム作成方法の指導

### ① 指導場所 大連(中国)

### ② 研修の背景

近年の中国の自動車産業、特に電気自動車関連産業は、新製品が頻繁に登場し、現地メーカーより部品製造用の金型も当然その短いサイクルに追従することを求められている。中国工場では、主に自動車部品を製造するためのダイカスト鑄造法用金型を製造しており、金型の製造過程において、これまでグラファイト電極を使用した放電加工を主体に行って来た。中国工場の現状の直彫り加工技術では、放電加工よりもマシニングセンタによる加工方法の方が加工時間が長く、加工精度や品質についても十分なレベルではなかったからである。研修では、機械加工現場の作業員やCAM 担当者に対して、日本の本社工場にて実践、展開している直彫り加工方法の技術伝承を目的とした指導を行い、マシニングセンタの加工時間を削減することにより、今後の金型製作においてエネルギー利用の効率化が図れるようにした。

### ③ 研修内容

	午前	午後
1 日目	【講義】 加工トラブル解決事例について(1)	【講義】 加工トラブル解決事例について(2)
2 日目	【講義】 加工トラブル解決事例について(3)	【講義】 加工トラブル解決事例について(4)
3 日目	【講義】 現状の加工プログラムの問題点と改善ポイントについて	【講義・演習】 熱処理後の荒取り加工について(1)
4 日目	【講義・演習】 熱処理後の荒取り加工について(2)	【講義・演習】 熱処理後の中仕上げ加工について(1)
5 日目	【講義・演習】 熱処理後の中仕上げ加工について(2)	【講義・演習】 熱処理後の中仕上げ加工について(3)
6 日目	【講義・演習】 熱処理後の溝加工について(1)	【講義・演習】 熱処理後の溝加工について(2)
7 日目	【講義・演習】 熱処理後の溝加工について(3)	【講義・演習】 熱処理後の取残し加工について(1)

8 日目	【講義・演習】 熱処理後の取残し加工について(2)	【講義・演習】 熱処理後の取残し加工について(3)
9 日目	【講義・演習】 熱処理後の仕上げ加工について(1)	【講義・演習】 熱処理後の仕上げ加工について(2)
10 日目	【講義・演習】 熱処理後の仕上げ加工について(3)	【講義・演習】 熱処理後の仕上げ加工について(4)
11 日目	【講義・演習】 熱処理前の荒取り加工について(1)	【講義・演習】 熱処理前の荒取り加工について(2)
12 日目	【講義・演習】 熱処理前の荒取り加工について(3)	【講義・演習】 熱処理前の荒取り加工について(4)
13 日目	【講義・演習】 熱処理後の荒取り加工について(1)	【講義・演習】 熱処理後の荒取り加工について(2)
14 日目	【講義・演習】 熱処理後の中仕上げ加工について(1)	【講義・演習】 熱処理後の中仕上げ加工について(2)
15 日目	【講義・演習】 熱処理後の中仕上げ加工について(3)	【講義・演習】 熱処理後の取残し加工について(1)
16 日目	【講義・演習】 熱処理後の取残し加工について(2)	【講義・演習】 熱処理後の取残し加工について(3)

#### ④ 研修の様子



#### ⑤ 参加者からの声

- ・低速技術の理解度がより深まった。大連工場に適した方法を徐々に模索していきたい。
- ・実例に基づき、低速技術の詳細と真髓を御教授いただきたい。特に材料や工具の長さの変化に伴う加工条件の節定方法と調整方法についてお願いしたい。
- ・講習中、自分の CAM-TOOL の熟練度はまだ不十分だったと感じた。そのため講習の一部内容について理解するのに時間が掛かった。
- ・次回講習では、研修前に大連工場の技術的課題を講師に伝える。理論と実践を合わせてご指導お願いしたい。

#### ⑥ 申請企業の評価

- ・日本語主体の研修であったにも関わらず、講義内容に対する理解度は高かった。
- ・直彫り加工について専門的な知識を十分に持った研修生がいたため、他の参加者への伝達がスムーズだった。
- ・CAM プログラム作成演習において、参加者の集中力が非常に高くより多くの専門技術を教えることができた。



⑦ 事業成果／CO2 削減効果

	削減量	(研修前)現状	(研修後)目指す状態
CO2 量(年)	45.8t-CO2 ▲54.2%	84.55t-CO2	38.75t-CO2
直彫り加工技術、効率のよい CAM ツールの加工プログラム作成方法の習得により、製造工程の効率化・消費電力の削減。			
	現状の製造加工工程 138,600kwh/年 (=84.55t-CO2)	研修後の製造加工工程(目標) 63,525kwh/年 (=38.75t-CO2)	

(3) 専門家派遣

本事業では専門家の派遣にあたり「技術向上目標」及び「人材育成目標」を設定して審査委員会で承認を得ており、これらの目標の達成度を直後評価結果としている。本年度は【図表 2-6】のとおり 3 名の専門家派遣事業を実施し、帰国済みの 2 名を評価対象とした。

① 専門家による評価

派遣前に設定した技術向上目標の達成度について、1 名は 100%、1 名は 70%と回答した。

人材育成目標の達成度について 1 名は 60%、1 名は 40%と回答した。1 社は「製造の管理者が昨年交代したために、新管理者の工程理解度が弱かった」ことが原因であり、もう 1 社は高度な指導目標が設定されており「リーダー自身のスキルアップも(必要で)あり、解析まで出来る保全員は、4人に留まった」との回答であった。

専門家の指導内容が指導先企業に定着することは、本事業において重要な目標である。専門家に対し、指導先企業は指導内容を定着させさらに発展していく可能性について質問したところ、いずれの専門家も「かなりある」と回答した。

指導内容を定着させるために専門家がとった対策としては、「マニュアル等の文書作成・整備」、「指導の効果を受継ぐリーダーを養成」が多かった。

② 指導先企業・派遣元企業による評価

指導先企業の評価において、経営上の効果について尋ねたところ、いずれも「かなり効果が見込まれる」との回答を得た。指導が指導先企業・派遣元企業の課題解決や消費エネルギー削減に一定程度の効果を与えていることがわかる。特に、指導先企業より「売上増」「生産コスト低減」「管理コスト低減」「品質向上」が評価されている。

専門家派遣による、派遣元企業にとっての経営上の効果について、いずれの企業も「かなり効果が見込まれる」と回答しており、派遣元企業の専門家指導に対する期待が大きいことが窺える。

③ 環境負荷軽減効果(専門家による評価)

指導先企業での技術指導による環境負荷軽減効果について尋ねたところ、「電力使用量削減」「燃料使用量削減」「省資源」「リサイクル化促進」等の環境負荷軽減効果が評価されている。

うち、1 件の事例を報告する。

事例：自動車エンジン向けパイプの手付けバーナーロウ付け技術向上による CO2 削減のための指導

① 指導場所 チョンブリ(タイ)

② 派遣に至る経緯

派遣元企業は顧客である自動車メーカーの海外進出や新規顧客開拓のためタイに生産拠点を設置。新モデル向け製品の大型受注を獲得し生産規模が拡大したため新生産管理システムや新型電気炉設備を導入した。しかし、電気炉工法は構造理解や温度管理、設備管理に高度な運用技術を要するため、2019 年度には受入研修、海外研修を活用して現地スタッフの人材育成を行い、一定のレベル向上を実現した。2021 年度には、現地だけで安定的に運営できる体制を目指し、炉の調整や管理方法、不具合原因解析、新生産管理システムの運用管理などについて指導した。このように、過年度に増産対応として導入した電気炉に係る技術移転を現地で実施することによって目標とする一定の省エネ効果を実現することができたが、指導先企業の受注品はその半数以上が電気炉では対応できない複雑な形状の小ロット品であり、これらは手付けロウ付工法によって溶接している。手付けロウ付けは適切な指導に基づく相当な訓練を必要とするが、現地リーダー、スタッフへの適切な技術指導がなされていないため、品質、生産性ともに低く

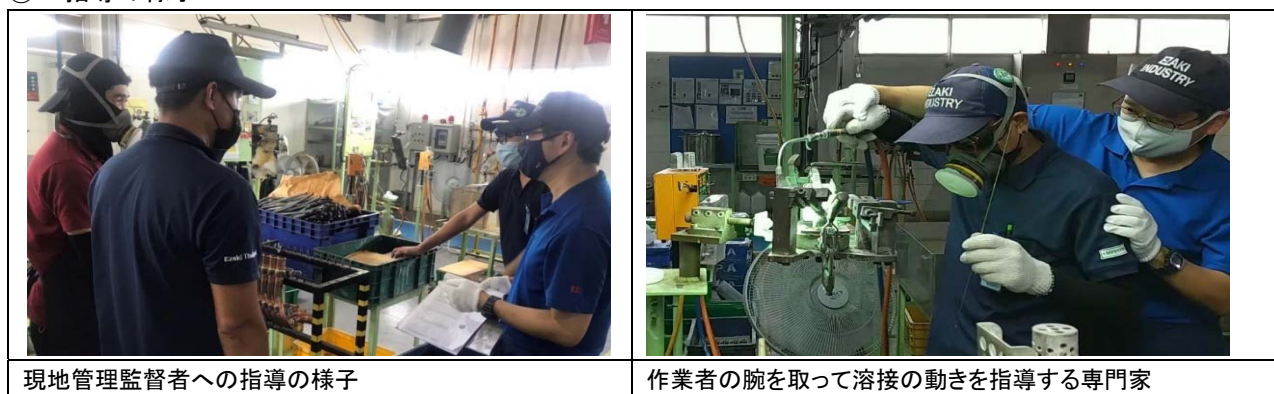


かつ使用燃料である液化石油ガス(LPG)の消費量も多くなっていた。そこで専門家を2022年度に派遣することで、エンジンの小型高性能化に伴い引き合いが増えた手付けロウ付工法で対応する受注品について、現地リーダーおよびスタッフの技術レベルを引き上げ、不良率を削減することによりCO2削減を目指した。

### ③ 指導内容

- <技術向上>
  - ・手ロウ付けの技能向上・不良率改善
  - ・生産性の向上によりガスの消費量を抑制
- <人材育成>
  - ・生産の管理、監督者への現場指導  
(製造マネージャー1名、品質管理マネージャー1名、リーダー10名、スタッフ40名)

### ④ 指導の様子



### ⑤ 専門家、指導先企業、派遣元企業による評価

派遣前に設定した技術向上目標の達成度についての専門家の評価は、「100%達成」となっており、難易度としては「やや高度」な設定であったが、指導先企業の現状と課題を十分把握したうえで、派遣期間中に達成可能な目標値と指導計画が設定できたことがうかがえる。人材育成目標の達成度についての専門家の評価は、主たる指導技術である手ロウ付け技能については「100%達成」であった。他方、管理監督者育成については当初の目標設定が高く、達成度は「30%以上達成」と報告された。生産性が低くなった理由として、派遣期間に生産した受注品がこれまで経験のない複雑形状であったり、指導を受け適正な作業態勢に矯正する過程で通常よりも作業時間を要したことも影響しているが、指導を受けたローカル社員がその時対応できても、その場限りであったり職場内の水平展開ができなかったり、同じ問題が繰り返されるなど生産性向上に係る課題が残されている。

派遣元企業に今回の派遣指導による経営上の効果が見込まれるか尋ねたところ「かなり効果が見込まれる」との回答を得た。具体的な内容として下記が挙げられている。専門家の指導が生産現場で発生する不良を削減、生産・管理コスト削減などにつながっており、指導先企業の経営上の効果に貢献していると評価されているといえる。

- ・売上増
- ・生産コスト低減
- ・管理コスト低減
- ・品質向上
- ・顧客満足度の向上
- ・営業基盤の強化
- ・指導先企業との関係強化
- ・技術移転のスピードアップ

同様に、技術指導による環境負荷軽減効果について尋ねたところ、下記の回答が挙げられた。本事業の趣旨に沿った効果が出ているといえる。

- ・電力使用量削減(省エネルギー)
- ・燃料使用量削減(CO2 排出削減)
- ・省資源
- ・リサイクル化促進(節電)

・廃棄物低減

⑥ AOTS による評価

手口ウ付け工程は小ロットで複雑な形状を扱うためマニュアル等文字情報で伝えることが困難であり、目標達成には、個の技能定着と応用力に加えてその伝承が求められる。そのため同社のタイ現地法人への指導は、現地工場にも精通しかつ設備保全から各種加工技能に至るまで様々な現場経験と管理能力を有する木場専門家が派遣された。適切な技能の定着においては、専門家が作業者の腕を取って理想的な動きを指導し、現地独自で伝承ができるように現場リーダーにも同様の指導をさせるなど、口頭だけでなく実演による細やかで手厚い指導とトレーナー教育を推し進め、5 か月間という短期間において技能・技術レベルの目標を達成した。こうしたことは高く評価でき、模範事例と考える。一方、生産性向上に係る課題が残されており、技能伝承を担う現地管理監督者による継続的な指導が解決の鍵となる。

2. I. 低炭素技術輸出促進人材育成事業 (B. 先端技術展開(グリーン成長戦略)分野に係る人材育成事業)

(1) 技術研修

本研修では、今年度 1 社(自動車・蓄電池産業)4 名(2 件)の技術研修(産業技術者招へい)を実施した。技術研修の構成と評価の種類については【図表 3-1】の通りである。

① 一般研修

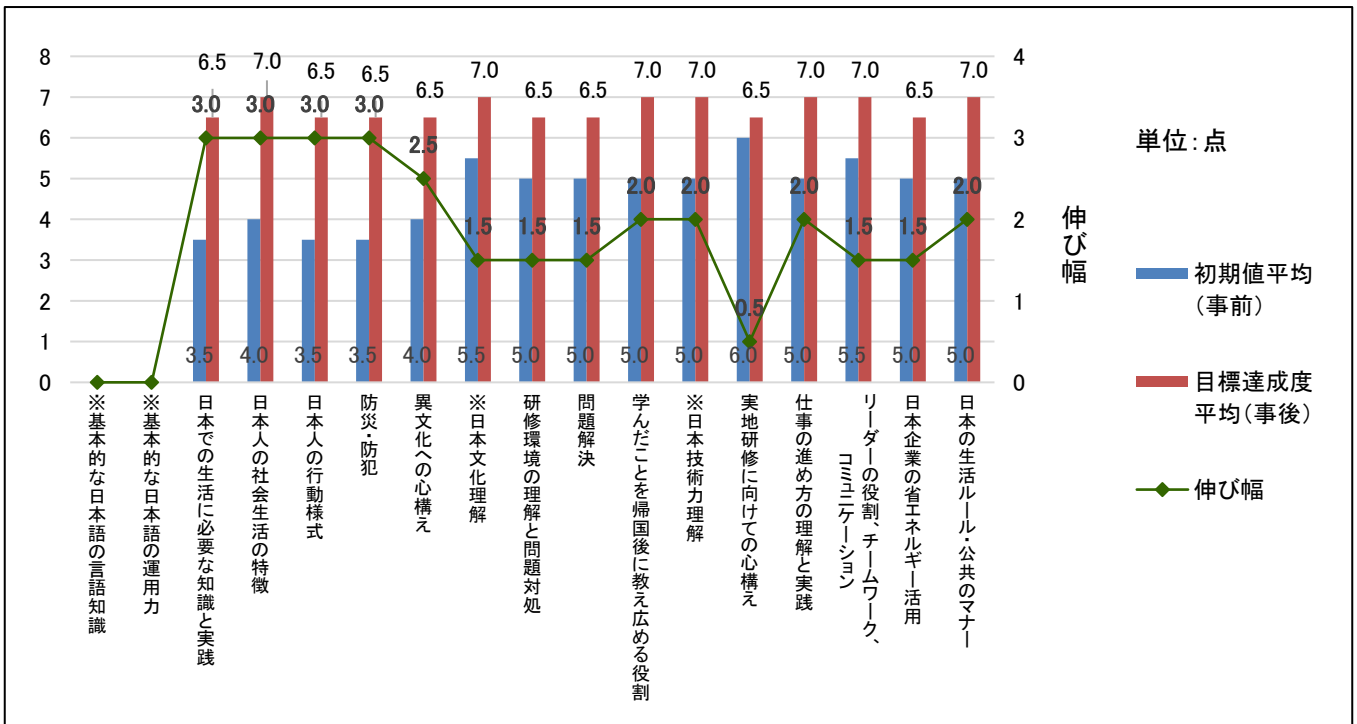
一般研修の概要については【図表 3-2】【3-3】の通りである。対象の 4 名のうち 2 名が 9D コースに参加し、もう 2 名はコース不参加だった。

(ア) 目標達成度評価(一般研修全般) <評価者:研修生>

一般研修開始時及び終了時に各目標の達成水準をどの程度達成しているかを、研修生が 7 段階で自己評価し、研修生の能力や知識の習得度合いから伸び幅を測定する。終了時の目標評点は 5 ポイント(最大は 7 ポイント)としている。

目標達成度の集計結果は【図表 3-14】のとおりで、一般研修終了時点で全ての項目で目標評点 5 ポイントを超えた。9D コース参加のため日本語に関する項目は回答がない。

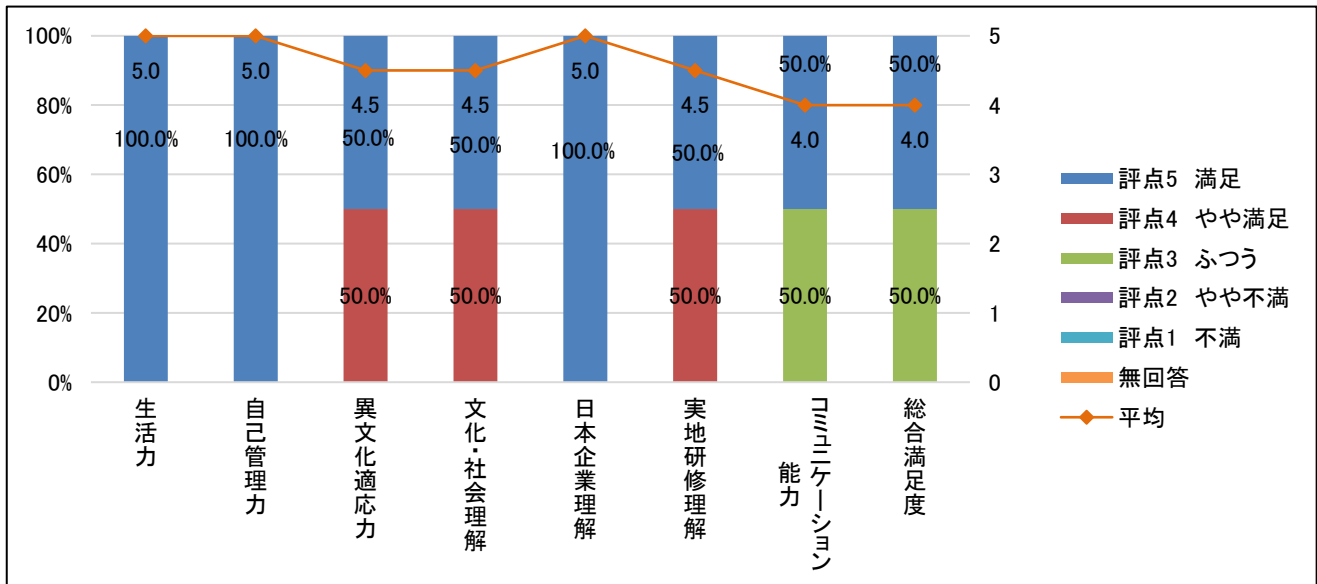
【図表 3-14】 目標達成度評価 n=2(一般研修不参加 2 名を除く)



(イ) 実地研修における一般研修の効果評価(全体) <評価者: 受入企業>

一般研修は「受入企業での実地研修を円滑に進めるための導入研修」という目的で実施される。【図表 3-15】は実地研修を行った受入企業が、実地研修中における一般研修の効果発現を目標項目毎に評価した結果である。目標評点は4ポイント(最大は5ポイント)で全ての項目で目標評点を上回っている。

【図表 3-15】実地研修における一般研修の効果評価(全体) n=2(一般研修不参加2名を除く)

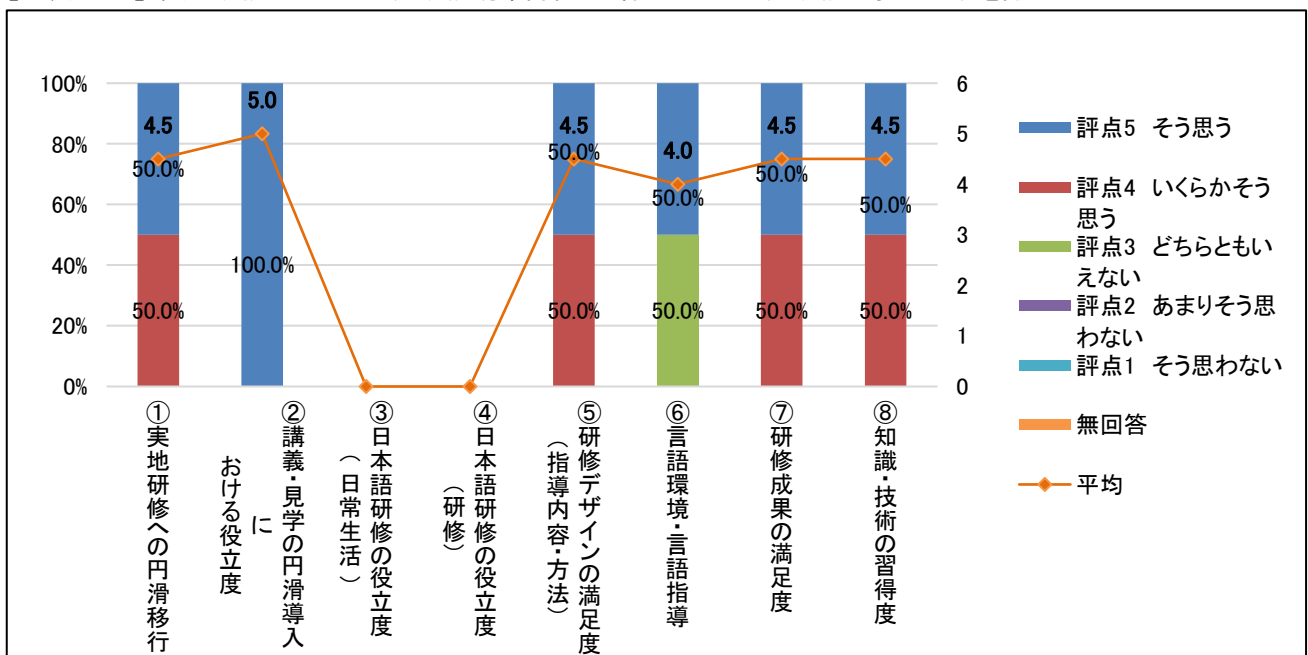


(ウ) 実地研修における一般研修の効果評価(全体) <評価者: 研修生>

研修生による実地研修における一般研修の効果発現を評価した結果は、【図表 3-16】のとおりである。目標評点は4ポイント(最大は5ポイント)である。

全項目目標評点4ポイントを超えており、研修生は一般研修の目標を概ね達成できたといえる。評価者は日本語授業のない9Dコース参加のため、日本語に関する項目(③、④)には回答していない。

【図表 3-16】実地研修における一般研修効果評価(全体) n=2(一般研修不参加2名を除く)



(エ) 実地研修の目標達成度評価 <評価者: 受入企業・研修生>

実地研修の評価は実地研修終了時に提出される実地研修報告書(受入企業作成)及び実地研修直後評価調査票(研修生作成)をもとに行った。受入企業による目標達成度評価は4名とも100%で、研修生による目標達成度評価は3名が80%以上、1名が60%~69%という回答であった。

(オ) 事例: 脱炭素分野 自動車・蓄電池産業

① 現状の問題・課題

世界的なEV化の流れを見据え、ローカル人材の育成を先行して実施

② 研修目的

日本でのグリーン成長戦略製品の量産における安定的な供給体制および品質管理体制を現地現物現認することを目的として、製品の構成部品の生産を立ち上げる拠点から製造部門において、生産管理、品質管理に携わるアジアからの人材を各1名、計2名を受け入れて研修を行った。

③ 研修内容

グリーン成長戦略製品の生産管理技術、品質管理技術

④ 脱炭素効果

EVが普及した際には、温室効果ガスが大幅に削減され、脱炭素化されることが期待される。

⑤ 受入企業による評価

上述の通り、受入企業による目標達成度評価は2名とも100%で下記のコメントがあった。

- ・意欲的に研修に参加し、疑問点なども積極的に質疑応答を繰り返すことで理解向上と知識習得をすることができた。
- ・現地とのオンラインでのやりとりでは伝えきれない内容を共有することができ、お互いにとって非常に有意義な研修を実施することができた。

研修生の取り組み姿勢についてもとても熱心または熱心と報告されており、受入企業・研修生の双方にとって充実した研修であったことが窺える。

## 第4章 事後評価

本章では、事後評価として事業の成果が現地で十分に発現しているかどうか、また、その波及効果として日本側企業や現地側企業にどのような影響をもたらしているかについてまとめる。

尚、本来であれば人材育成効果の発現度合いは、効果発現段階に応じて評価することが望ましいが、この報告書作成時点では案件の大半が実施後間もない、もしくは実施中であるため波及効果については十分に発現する段階とはいえないことから、日本側企業や現地側企業の期待値も含めて次のとおりアンケートを実施した。

このアンケートでは帰国後研修生の職場定着度、帰国後研修生および指導対象者が習得した技術、知識の波及度合いやその範囲、波及のために実施していること、所属部署に与えた影響を「研修・指導の成果」、現地側企業で期待される経営上の効果を「現地側企業への寄与」、日本側企業の業績に寄与したと考えられる効果を「日本側企業への寄与」とそれぞれ位置づけている。

### 1. 研修事業、専門家派遣事業

研修事業、専門家派遣事業実施による波及効果について、2022年12月末時点までに受入研修、専門家派遣を終了した日本側企業6社に対しアンケート調査を行った。回答は6件(回収率・有効回答100%)であった。(I.A.生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業:5社、II.先進技術展開(グリーン成長戦略)分野に係る人材育成事業:1社)

2022年度における当初の制度利用目的の内訳は【図表4-1】のとおりである。

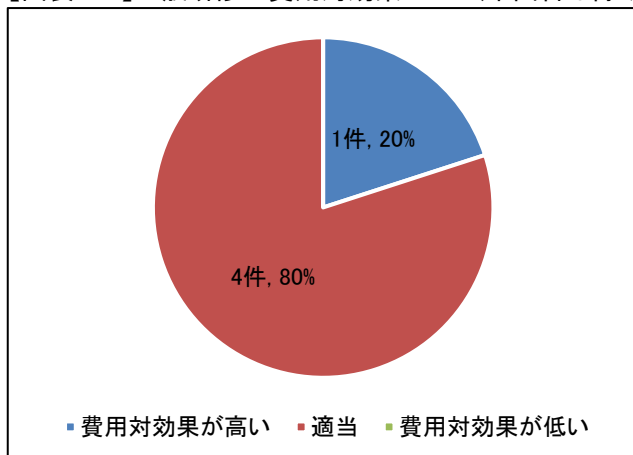
【図表4-1】当初の制度利用目的 n=6

I.A.研修事業/ 専門家派遣事業	I.A.研修事業			II.研修事業
	生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO <sub>2</sub> 削減	工場(事業所)全体の省エネ化、CO <sub>2</sub> 削減	新設備や省エネ設備導入による省エネ化、CO <sub>2</sub> 削減	
ライン・工程の改善等による省エネ化、CO <sub>2</sub> 削減	生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO <sub>2</sub> 削減	工場(事業所)全体の省エネ化、CO <sub>2</sub> 削減	新設備や省エネ設備導入による省エネ化、CO <sub>2</sub> 削減	新製品生産立ち上げ
2件	2件	1件	0件	1件

#### (1) 研修・指導の成果

まず、技術研修の利用実績がある企業に対し、AOTSで実施する一般研修の費用対効果を確認した。未回答を除き費用対効果が高いもしくは適当とする回答であった。

【図表4-2】一般研修の費用対効果 n=6(未回答は除く)

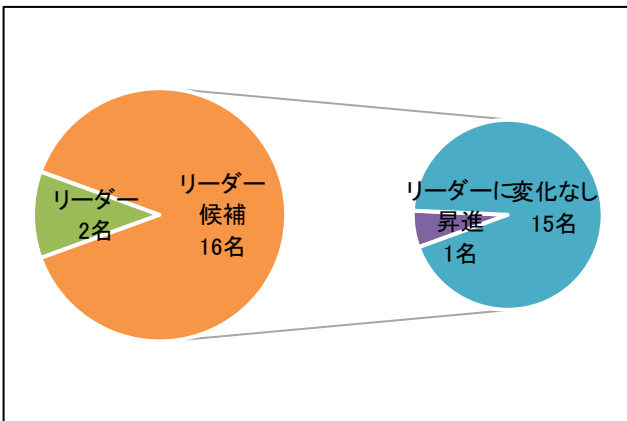


有効回答6件のうち、技術研修を利用した企業の研修生は18名であり、それぞれの研修前・研修後の職位については【図表4-3】のとおりである。研修前は16名がリーダー候補であった。そのうち研修後にリーダークラスに昇進した者は1名であった。

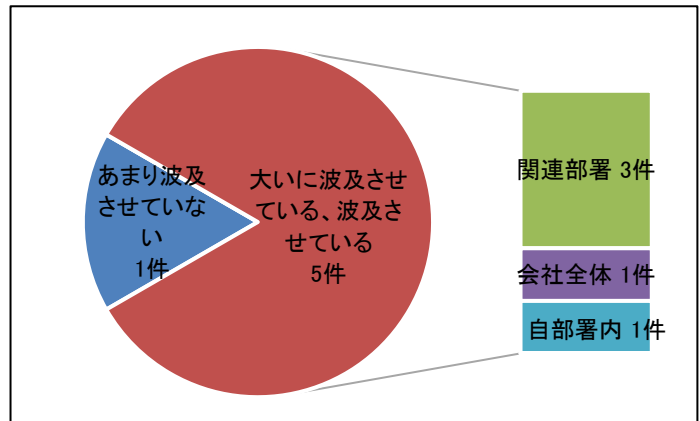
研修事業(技術研修)のみの回答結果については上記のとおりだが、技術研修及び専門家派遣において指導を受けた現地社員が、学んだ知識、技術をどの程度波及させているかの内訳は【図表4-4】のとおりである。現地人材による波及の効果範囲については、「大いに波及させている」または「波及させている」と回答した企業が5件あった。



【図表 4-3】研修生の職位(研修前、研修後) n=18

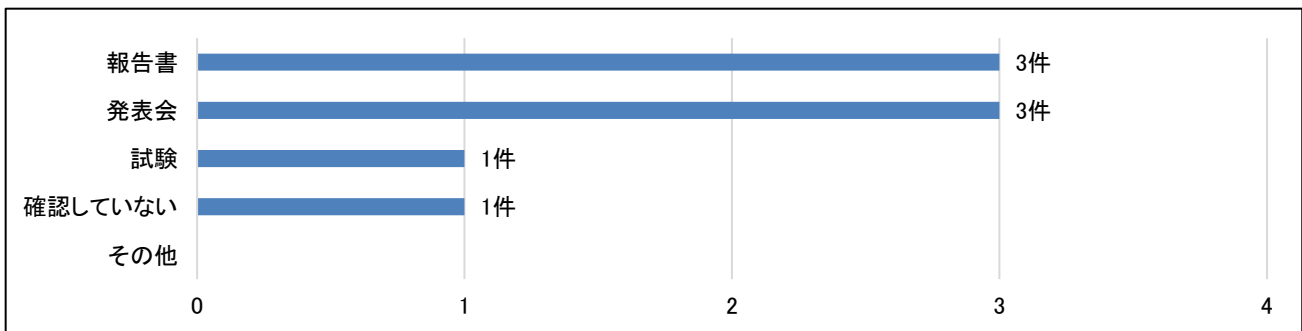


【図表 4-4】研修生、指導対象者の技術・知識波及 n=6



日本側企業が制度利用時に設定した現地側企業への技術移転目標が達成できているかをどのように確認しているかについて尋ねたところ【図表 4-5】の回答を得た。「確認していない」という回答については、終了後間もないことが理由であり、今後確認される予定である。

【図表 4-5】目標達成度の確認方法 n=6(複数回答可)

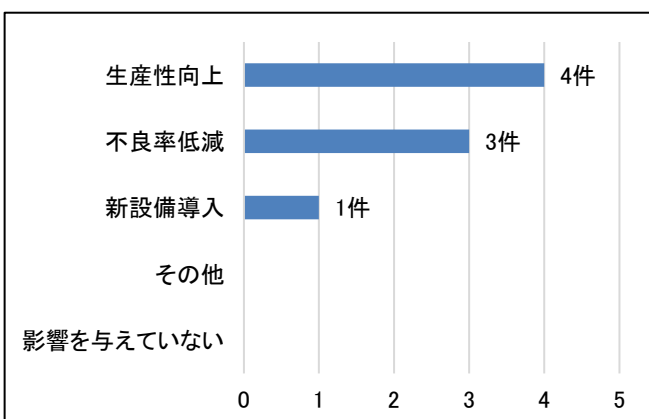


研修・指導を受けた現地社員が、その技術を業務の中でどのように実践しているか聞き取りを行ったところ、ライン・工程の改善提案、省エネ施策の立案、省エネ化につながる技術や導入した設備の操作方法の部下に対する指導、といった内容で実践されていることがわかった。

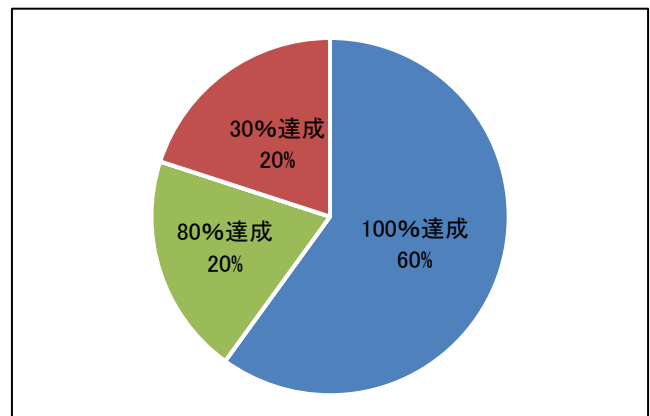
前述の実践の結果が所属部署へ与えた影響は【図表 4-6】のとおりで、省エネ化、CO2 削減が図られる項目である「生産性向上」が 4 件、「不良率低減」が 3 件と続いている。

また、制度利用時に設定した省エネ化、CO2 削減という目標に対する、所属部署における達成度を 10%単位で尋ねた結果は【図表 4-7】のとおり達成度 80%以上が 80%という結果となった。「30%」と低い目標達成度を回答したものが 1 件あったが、この理由について詳細を聞き取りしたところ、「金型数を多くこなす経験が必要なため」という理由であった。このことから、今後の時間経過とともに実践度が高まり、当初目標も達成されることが期待される。

【図表 4-6】実践の結果が所属部署へ与えた影響 n=6(複数回答可)



【図表 4-7】当初目標に対する所属部署における達成度 n=6(未回答を含む)



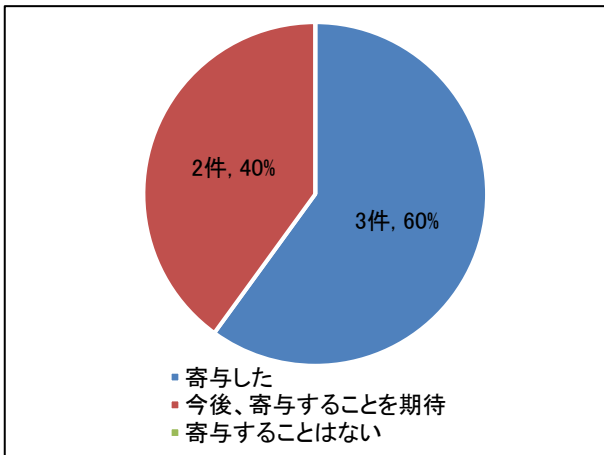


## (2) 現地側企業への寄与

研修・指導の成果については前述のとおりだが、それが現地側企業の経営にどの程度寄与しているのかについて以下のとおり記す。

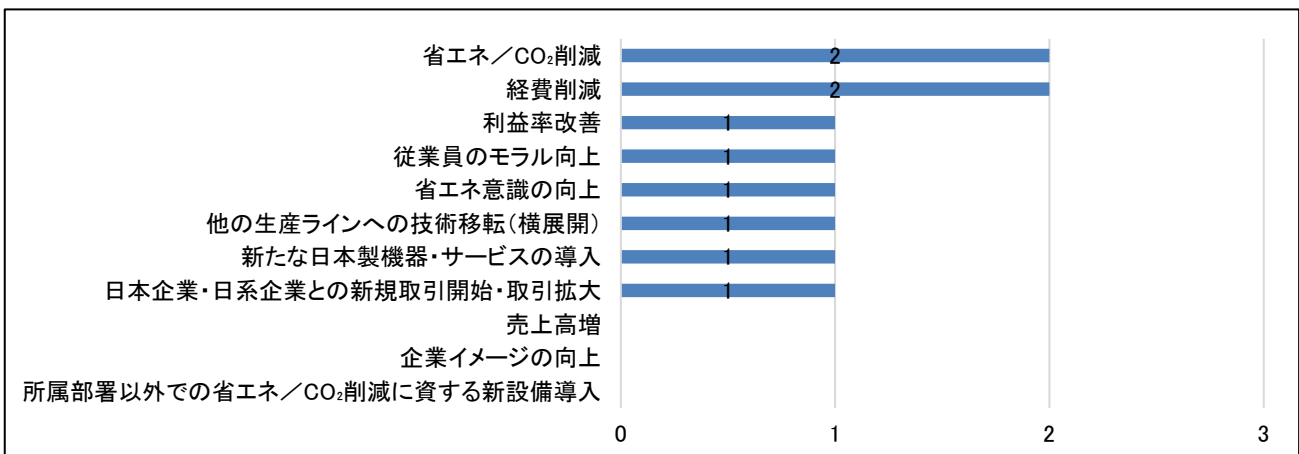
前述の所属部署へ与えた影響が現地側企業全体へ寄与したかについては、「寄与した」あるいは「今後、寄与することを期待」という回答であった。帰国後 1 年以内でのアンケートであるため、すぐに技術移転の成果が発現していないケースもあると思われる。帰国後 1 年以上経過している案件の発現度合や貢献度合いについては、後述する第 6 章にて、研修・指導の実施から 1 年後、3 年後それぞれのアンケート結果を記す。

【図表 4-8】所属部署へ与えた影響が、現地側企業全体へ寄与したか n=6(未回答 1 件を含む)



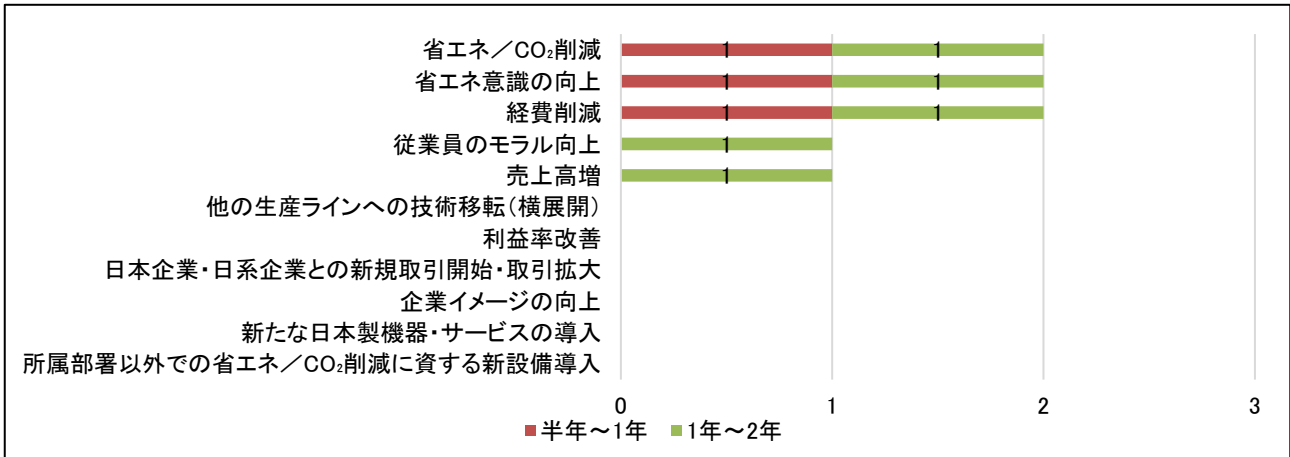
既に現地側企業へ寄与しているという回答 3 件に対し、現在までに寄与した項目とそれらに対する本事業の寄与度を聞き取りしたところ【図表 4-9】の回答を得た。「省エネ/CO<sub>2</sub>削減」、「経費削減」が 2 件、次いで「利益率改善」、「従業員のモラル向上」、「省エネ意識の向上」、「他の生産ラインへの技術移転(横展開)」、「新たな日本製機器・サービスの導入」「日本企業・日系企業との新規取引開始・取引拡大」が 1 件ずつという回答である。さらに同回答に対する寄与度は何%かを選択する質問に対し、本事業の寄与度は全件とも 100%であると回答した。本事業利用企業からは高い評価を得ているといえる結果となった。

【図表 4-9】現地側企業へ寄与した項目とそれらに対する本事業の寄与度 n=6(複数回答可)



これから現地側企業へ寄与することが期待されている項目について、それが発現するまでの期間について聞き取ったところ下図のような結果となった。すべての回答が 2 年以内までであり、研修・指導の成果が早く発現してほしいという企業の気持ちが表れていると考える。本事業利用後 1 年後に聞き取りを実施することは効果の測定に有効であろうと推測する。

【図表 4-10】現地側企業へ寄与すると期待される項目とそれらの発現までに要する期間 n=6(複数回答可)



### (3) 日本側企業への寄与

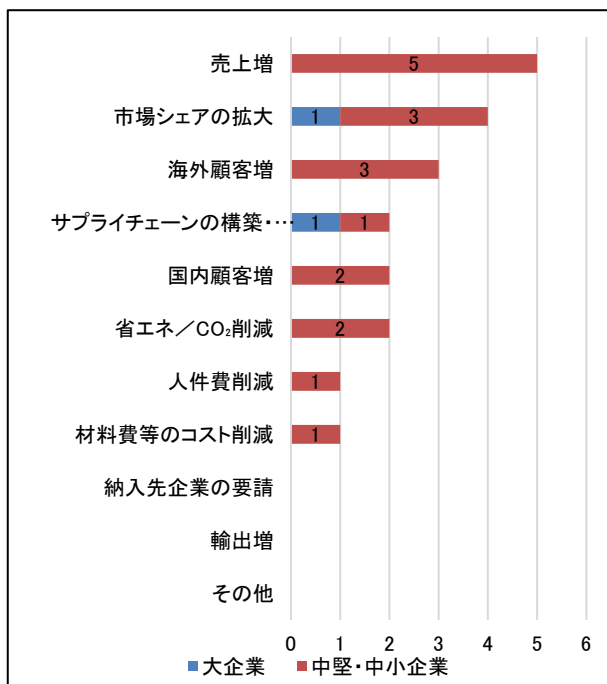
これまで研修・指導の成果では研修生や指導対象者およびその所属部署での変化について、現地側企業への寄与では現地側企業の経営上の効果についてそれぞれ取り上げたが、日本側企業への寄与として経営上の効果が発現しているかについても調査した結果を下記のとおり報告する。

まず、企業の海外展開の目的及び戦略につき聞き取りを行った。【図表 4-11】のとおり「売上増」、「市場シェアの拡大」、「海外顧客増」と続いており、グローバル展開する企業の目的がマーケットの拡大ひいては売上増といった長期戦略を描いていることがわかる。

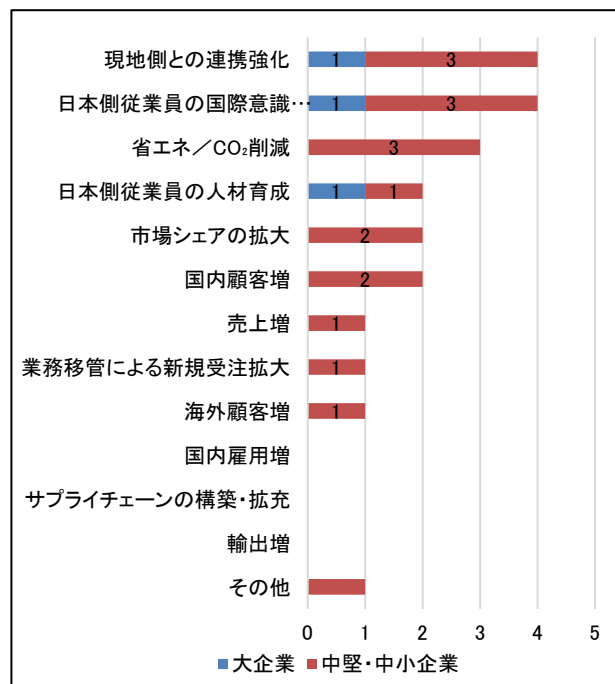
また、日本側企業の業績に本事業が寄与したと考えられる項目について聞き取りを行った。【図表 4-12】のとおり「現地側との連携強化」「日本側従業員の国際意識の強化」がそれぞれ 4 件と最も高い数値を示している。これらはアンケート調査の回答者が研修現場の窓口や派遣専門家の意見を直接聞く立場にあるため、直接目で見ても感じた結果が表れたと思われる。特に顕著なものについて下記のようなコメントがあった。

本事業の利用が日本側企業と現地側企業との関係に与えたと考えられる変化として、「日本側従業員のグローバル意識の向上に繋がっている。」「海外に工場があるということで日本国内の営業に役立った。また日本に拠点があるということでインドネシアでの営業に役立った。」とのコメントがあった。

【図表 4-11】海外展開の目的、戦略 n=6 (複数回答可)



【図表 4-12】日本側企業の業績へ寄与したと考えられる項目 n=6(複数回答可)



## 第5章 CO2 削減効果

本章では今年度の「I.A.生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業」の成果として、温室効果ガス(CO2)削減効果について詳細を報告する。

本事業において、技術研修、専門家派遣、海外研修制度を利用する企業は、人材育成の過程で低炭素化にどのように貢献するかを示し、省エネ効果や CO2 削減の目標数値を算出している。AOTS ではこれらの数値を審査資料に明記し、審査委員会で案件ごとに承認を得ている。

尚、CO2 削減効果を集計する際には、次の方法・条件で集計を行った。

### <集計方法・条件>

- 単位は t-CO2 に統一する。
- 電力の場合は国際エネルギー機関の基準(“CO2 Emissions from Fuel Combustion Highlights,” International Energy Agency, 2019)に基づき、地域(UN Regions)ごとの CO2 排出係数を用いて換算する。
- 天然ガス、軽油その他のエネルギーの場合には、日本の換算単位(環境省「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」)を用いる。
- 日本側申請企業、海外現地企業が同一で、かつ省エネ目標値とその対象範囲が同一の案件は、1件とみなし重複して集計しない。

### 1. 技術研修と専門家派遣による CO2 削減効果

CO2 削減目標値は、研修生及び指導対象者が本事業により習得した技術を現地企業で適用することや、専門家の技術指導を受けた現地従業員が不良率の改善等の生産性向上を実現することにより期待される効果と位置づけることができる。技術研修は【図表 2-1】のうち審査承認後取消を除いた案件、専門家派遣は【図表 2-5】の案件を対象に、それぞれの CO2 削減目標値を下表のとおり分野別に集計した。

【図表 5-1】CO2 削減目標値

対象分野	技術研修		専門家派遣		合計 (t-CO2)
	CO2 削減量 (t-CO2)	研修生 (人)	CO2 削減量 (t-CO2)	専門家 (人)	
①工場(事業所)全体	-	-	-	-	-
②ライン・工程の改善等	66.73	9	-	-	66.73
③新設備や省エネ設備導入	-	-	-	-	-
④生産技術や管理技術導入	104.53	16	18.77	2	123.30
⑤その他	-	-	-	-	-
合計	171.26	25	18.77	2	190.03

CO2 削減目標値を集計し、原油価格をもとに金額換算を行うと下表のとおりとなる。

【図表 5-2】CO2 削減目標値 集計結果の金額換算

技術研修 CO2 削減量	専門家派遣 CO2 削減量	①合計 CO2 削減量	②原油 CO2 排出係数※1	③原油量換算 ①/②	④原油単価 ※2	⑤金額効果 ③×④
171.26 t-CO2	18.77 t-CO2	190.03 t-CO2	2.62t-CO2/ kL-原油	72.53 kL	66,727 円 /kL	4.84 百万円

※1 原油-CO2 排出係数は、環境省「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」より、「原油(コンデンセート(NGL)を除く)」の燃料使用に関する CO2 排出係数を適用

※2 原油価格:2023年1月31日時点の原油単価 1 バレル= 80.7USドル、同時点の三菱 UFJ 銀行(TTS)為替レート 131.47 円/ドル、1 バレル=0.159kL として計算。

## 2. 海外研修による CO2 削減効果

### (1) 海外研修

海外研修は、講義、演習に参加する現地側企業において、主に生産工程を管理する現場リーダー、マネージャーを対象として日本人講師を海外に派遣、あるいは研修実施国の現地講師を活用して、2～30 日間の講義、工場見学、演習等を通じて研修技術を習得することで、研修後は現地側企業の生産プロセスにおいて申請時に設定した省エネ目標を達成することを目指している。

海外研修については、【図表 2-4】の案件募集型 10 名を対象に集計した。CO2 削減値の集計結果、並びに原油価格を基に金額換算を行った結果は次のとおりである。

【図表 5-3】

①海外研修 CO2 削減量	②原油 CO2 排出係数※1	③原油換算 ①/②	④ 原油単価※2	⑤金額効果 ③×④
45.8t-CO2	2.62t-CO2/ kL-原油	17.48kL	66,727 円/kL	1.17 百万円

※1 原油-CO2 排出係数は、45.79575 環境省「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」より、「原油(コンデンセート(NGL)を除く)」の燃料使用に関する CO2 排出係数を適用

※2 原油価格:2023 年 1 月 31 日時点の原油単価 1 バレル= 80.7USドル、同時点の三菱 UFJ 銀行(TTS)為替レート 131.47 円/ドル、1 バレル=0.159kLとして計算。

## 3. まとめ

2022 年度の本事業における CO2 削減量及び金額効果を集計すると下表のとおり、削減量は 235.83t-CO2、金額効果としては 6.01 百万円となった。

【図表 5-4】

	技術研修	専門家派遣	海外研修	合計
CO2 削減量	190.03t-CO2		45.8t-CO2	235.83t-CO2
金額効果	4.84 百万円		1.17 百万円	6.01 百万円

なお、本事業の効果として算定される CO2 削減量は、生産プロセスの省エネ化によるものに限られるが、実際には本事業の研修・指導によって材料ロス削減等による CO2 削減効果も生じており、さらに原材料そのもののコスト削減、光熱費の削減及び人件費の削減等によるコスト削減効果など、本事業で算定されない CO2 削減効果や金額効果が生じていることを付記したい。

## 第6章 経年評価

第4章では2022年度に制度を利用した日本側企業及び海外現地側企業の期待値も含めてアンケートを実施しているが、大半が実施後間もない、もしくは実施中の案件であるため、人材育成の成果が十分に発現する段階ではない。そこで本章では、制度利用後、一定期間を経た後の成果を調査するため、2020年度または2018年度に「I.A.生産プロセス省エネ化に係る人材育成事業」を利用した企業にアンケートを実施し、2021年度末までに日本側企業及び海外現地側企業にどのような変化が起きたかを以下のとおり取り纏めた。尚、2021年度末を比較対象としたのは、仮に2022年度を比較対象とした場合、アンケート調査実施時点では未だ2022年度途中であり、決算資料等の確定した数値がなく、比較ができないことが想定されるためである。

### 1. 研修事業(技術研修)、専門家派遣事業

研修事業(技術研修)、専門家派遣事業実施による経年での人材育成効果について、2020年度または2018年度に本事業を利用した日本側企業に対してアンケート調査を行った。2020年度利用企業は37社、2018年度利用企業は117社に対しアンケート調査を行い、タイ、インドネシア、中国、ベトナム、フィリピン、メキシコ等の現地側企業で制度を利用した企業から、14社(2020年度利用、回収率37.8%)及び34社(2018年度利用、回収率29.1%)の有効回答がそれぞれ得られた。このアンケートでは帰国後研修生の職場定着度、帰国後研修生及び指導対象者が習得した技術、知識の波及度合いやその範囲、波及のために実施していること、所属部署に与えた影響を「研修・指導の成果」、現地側企業で期待される経営上の効果を「現地側企業への寄与」、日本側企業の業績に寄与したと考えられる効果を「日本側企業への寄与」とそれぞれ位置づけている。

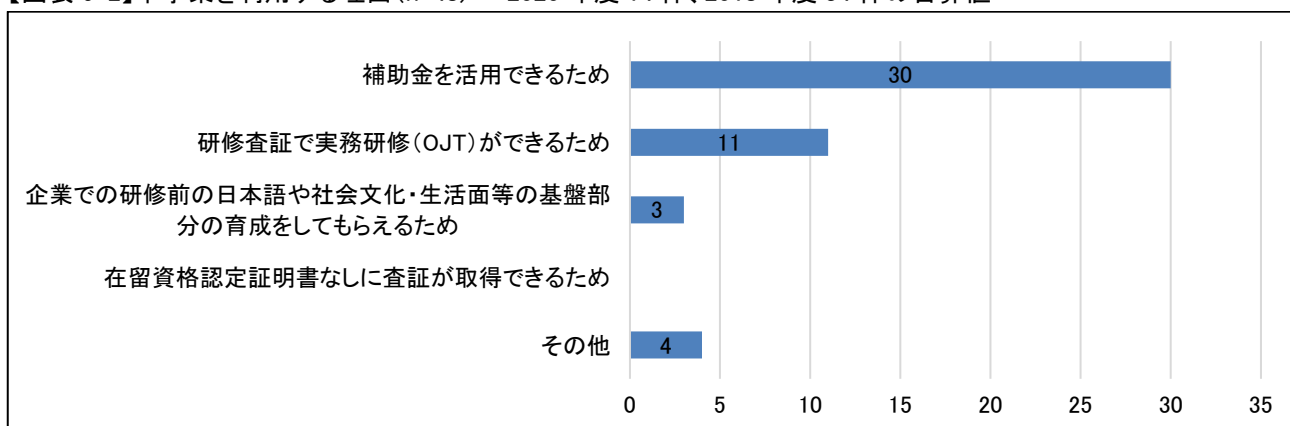
2020年度または2018年度当初の制度利用目的の内訳は下表のとおりである。傾向としては「ライン・工程の改善による省エネ化、CO2削減」「生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO2削減」が多い。

【図表 6-1】当初の制度利用目的 \*1年後(2020年度制度利用企業)と3年後(2018年度制度利用企業)の合算値  
n=48 (未回答は除く)

研修事業/専門家派遣事業		研修事業	
ライン・工程の改善等による省エネ化、CO2削減	生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO2削減	工場(事業所)全体の省エネ化、CO2削減	新設備や省エネ設備導入による省エネ化、CO2削減
22件	17件	3件	4件

研修・指導効果についての質問の前に、本事業を利用する理由について聞いたところ、「補助金を活用できるため(30件)」が最も多く、次いで「研修査証で実務研修(OJT)ができるため(11件)」との回答を得た。人材育成にかかる経費補助と日本での実務指導が出来る点をメリットとする企業が多い。その他は「現地工場と日本側とで互いにスキルアップし相乗効果につなげられるため」との回答が得られた。

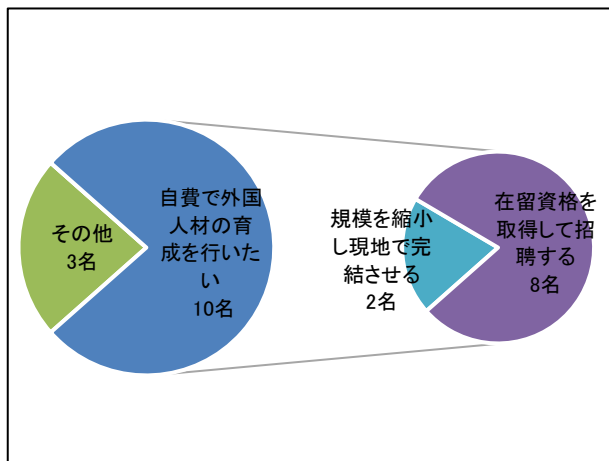
【図表 6-2】本事業を利用する理由(n=48) \* 2020年度14件、2018年度34件の合算値



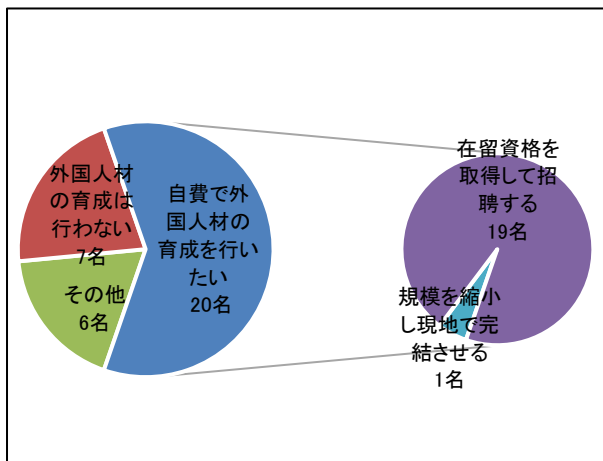
本事業を利用できない場合の外国人材育成と在留資格取得方法について確認した。回答はそれぞれ【図表 6-3】、【図表 6-4】のとおりである。制度を利用できない場合も人材育成計画は継続し、自社での育成を行いたいとの回答が

過半数を占める。自費での外国人材育成を行う場合も、研修査証以外の在留資格を取得し、来日(対面)での研修実施を希望する企業が多いことがわかる。

【図表 6-3】 1 年後(2020 年度) n=14  
本事業を利用できない場合の外国人材育成について



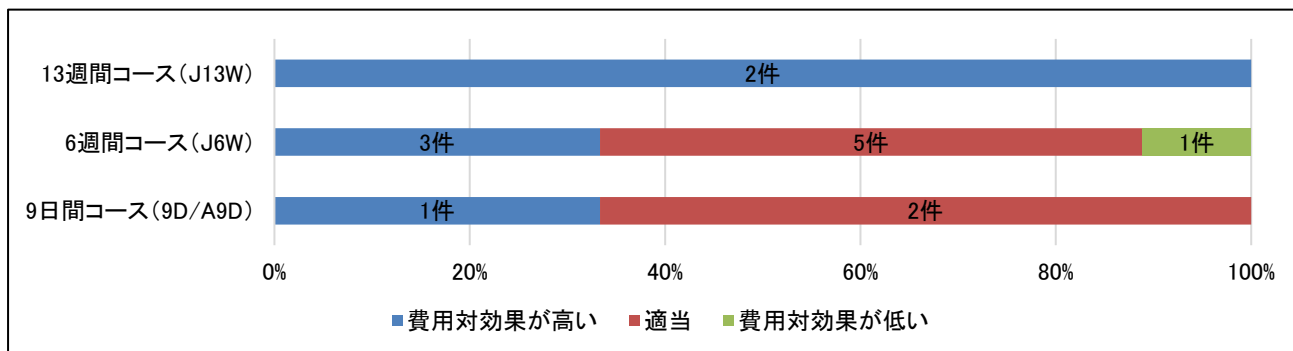
【図表 6-4】3 年後(2018 年度) n=34(未回答は除く)



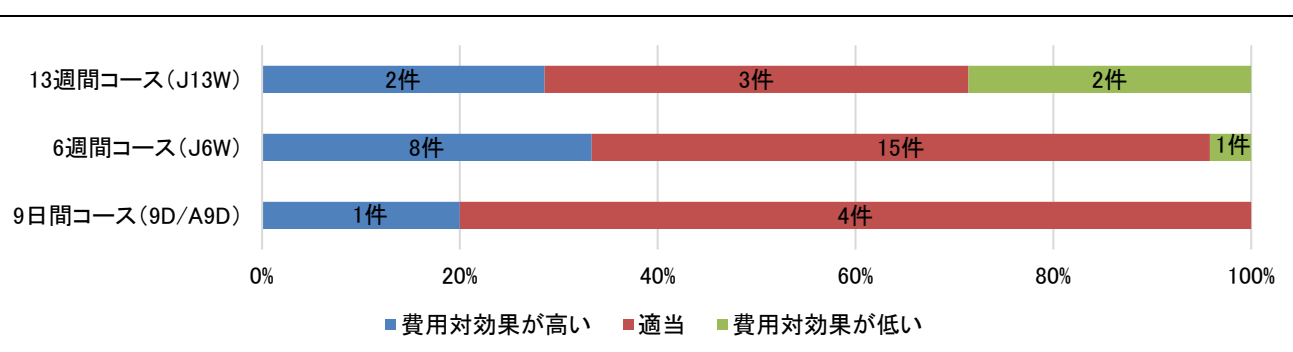
(1) 研修・指導の成果

技術研修における一般研修について、2020 年度または 2018 年度に利用実績のある企業に対し、その費用対効果を確認した。回答はそれぞれ【図表 6-5】、【図表 6-6】のとおりである。2018 年度に「費用対効果が低い」と回答した企業は、J6W 及び A9D コースに 1 名ずつ研修生が参加しており、比較の結果 A9D コースが費用対効果が高いと感じたようである。

【図表 6-5】 1 年後(2020 年度) 一般研修 費用対効果(未回答、利用なしは除く) n=14



【図表 6-6】3 年後(2018 年度) 一般研修 費用対効果(未回答、利用なしは除く) n=34

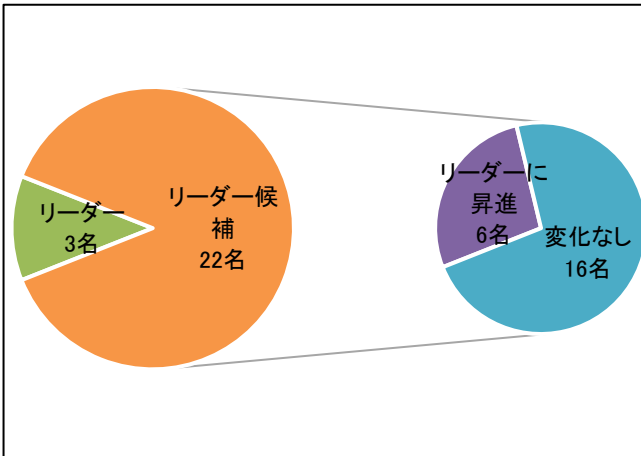


また、研修生の職位(研修前、研修後)、昇進、離職の状況についても尋ねたところ、【図表 6-7】、【図表 6-8】のとおり回答となった。帰国後の職位について尋ねたところ、1 年後が 6 名(27.2%)、3 年後が 32 名(29.6%)昇進していた。1 年後に比べ 3 年後の昇進の割合が増えている理由としては、現地側企業のコア人材として期待されている研修生

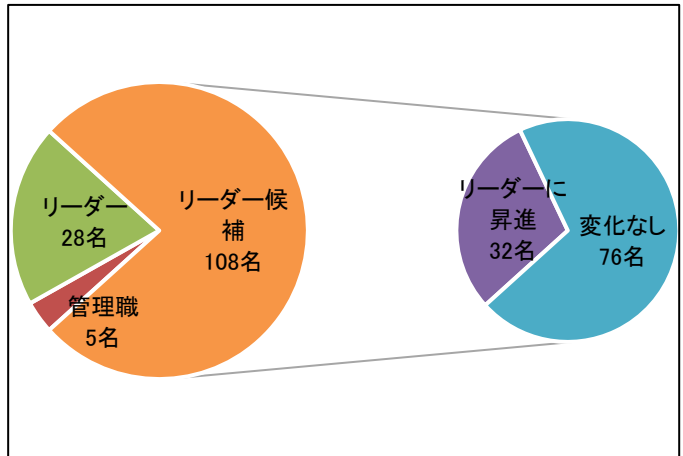


が、その役割を徐々に果たしつつあることが推測できる。

【図表 6-7】1 年後（2020 年度） 研修生の職位  
（研修前、研修後） n=25

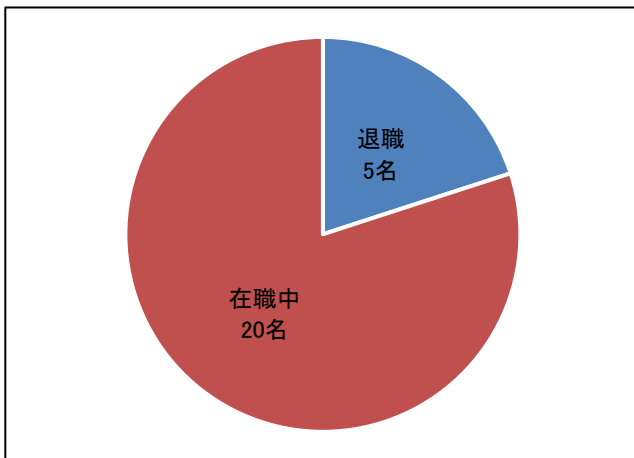


【図表 6-8】3 年後（2018 年度） 研修生の職位  
（研修前、研修後） n=141

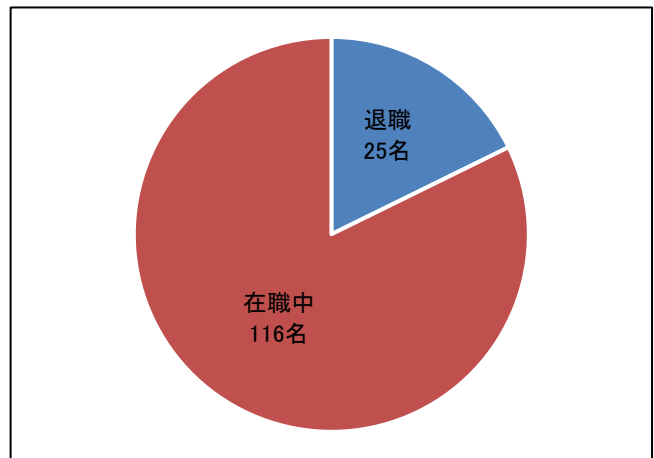


同様に、帰国後の研修生の中で離職した人数についても尋ねたところ、【図表 6-9】、【図表 6-10】のとおり、1 年後は 5 名（離職率 20%）、3 年後は 25 名（離職率 17.7%）という回答であった。

【図表 6-9】1 年後（2020 年度） 研修生の定着状況  
n=25



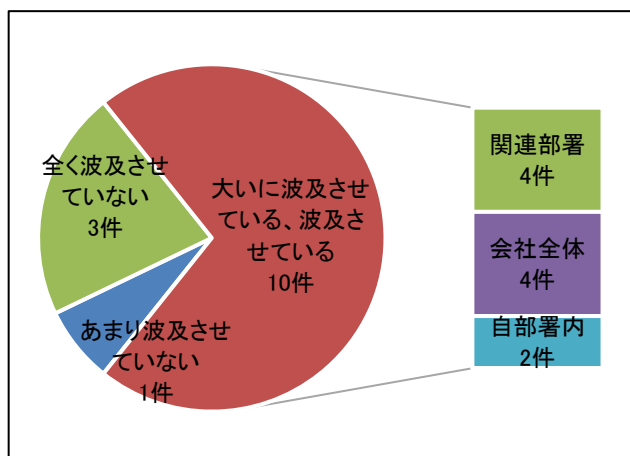
【図表 6-10】3 年後（2018 年度） 研修生の定着状況  
n=141



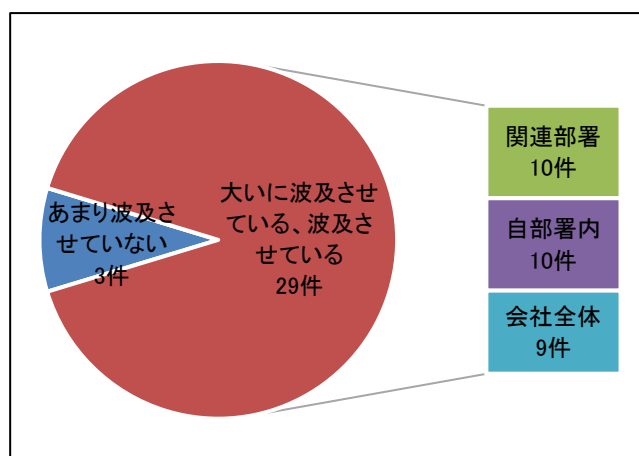
研修事業（技術研修）のみの回答結果については上記のとおりだが、技術研修、専門家派遣を通じて現地人材が習得した技術を現地側企業で波及させているかを質問したところ、【図表 6-11】、【図表 6-12】のとおり回答を得た。実施後 1 年後は「大いに波及させている」または「波及させている」とする回答が 10 件（71.4%）で、波及の範囲については、「関連部署」が 4 件、「会社全体」が 4 件、「自部署内」が 2 件であり、習得した技術を個人の固有財産にするのではなく広範に共有しようという意識が現地人材に浸透している様子が窺える。実施後 1 年後の「あまり波及させていない」という回答 1 件については、他の業務が繁忙であるためとの理由だった。今後の波及に期待したい。「全く波及させていない」の 3 件については退職が理由だった。

3 年後は「大いに波及させている」または「波及させている」とする回答が 29 件（90.6%）で、波及の範囲については、「関連部署」が 10 件、「自部署内」が 10 件、「会社全体」が 9 件である。3 年経過後には、自部署の範囲を超え、浸透しつつあると言えるだろう。

【図表 6-11】1年を経た技術、知識の波及度合いとその効果範囲 n=14



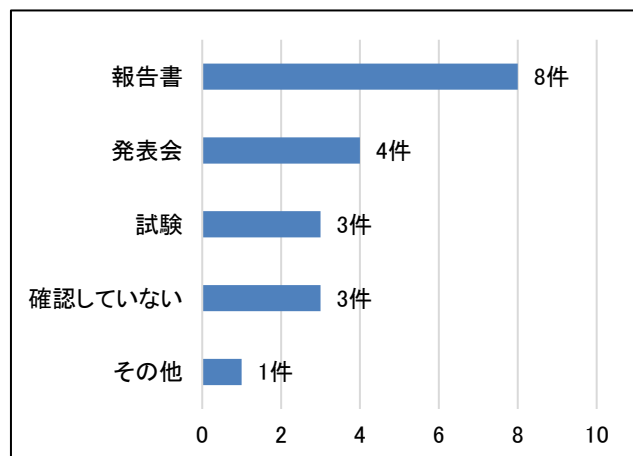
【図表 6-12】3年を経た技術、知識の波及度合いとその効果範囲(未回答は除く) n=34



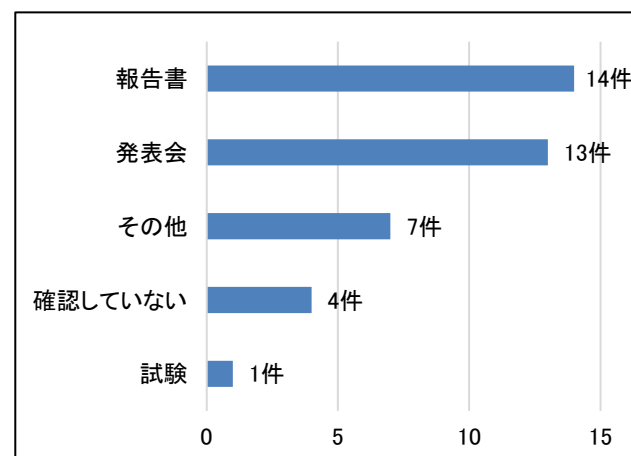
制度利用当初に企業が設定した技術移転目標の達成度の確認方法は【図表 6-13】、【図表 6-14】のとおりである。報告書を作成する(2020年度は8件、2018年度は14件)、発表会を実施する(2020年度は4件、2018年度は13件)という方法が広く用いられている。

2018年度における「その他」7件には「現地日本人スタッフによる確認」「仕損率・品質実績による評価」等の回答が挙げられた。2020年度の「確認していない」の3件については海外からの撤退、退職等の理由によるもの、また2018年度「確認していない」の4件については現場で確認できているというのが主な理由であった。

【図表 6-13】2020年度利用企業 技術移転目標の達成度確認方法 n=14(複数回答可)



【図表 6-14】2018年度利用企業 技術移転目標の達成度確認方法 n=34(複数回答可)



研修・指導を受けた現地社員が、その技術を業務の中でどのように実践しているか聞き取りを行ったところ、省エネにつながる技術や高効率な生産管理システムの部下への指導、改善内容や設備の操作方法の作業員への指導等が複数挙げられた。また、これらの実践度合いも聞き取りを行った。実践度が100%に至らなかった理由について得られたコメントの一部を以下に記す。

1年後(2020年度)

- ・現地とのリモート指導があるため。(80%と回答)
- ・未経験の社員が多いため技術移転がまだ不十分である。(30%)
- ・受講生の理解度が低いため。(20%)

3年後(2017年度)

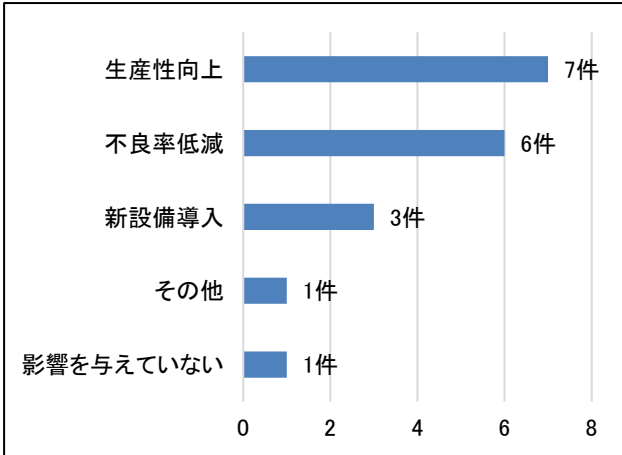
- ・現地とリモートで繋ぎフォローしている。(80%と回答)
- ・自部門・関連部門への技術移転を進めてくれてはいるが、全従業員の理解度・習得度を考えると70%が妥当だと考

える。(70%)

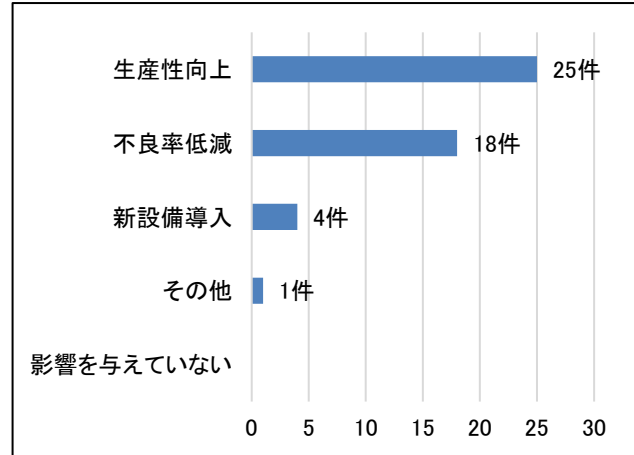
- ・環境の変化による対応ができなかった。(70%)
- ・研修の完成度が100%とは言えず、現地での移転についても未だ満足と言えず、50%と考える。(50%)

上述の実践の結果が所属部署へ与えた具体的な影響としては【図表 6-15】、【図表 6-16】のとおりである。上位から生産性向上、不良率削減と続いている。2019 年度の「影響を与えていない」という回答は、退職したことによるものであった。

【図表 6-15】1 年後 所属部署に対する影響 n=14 (複数回答可)

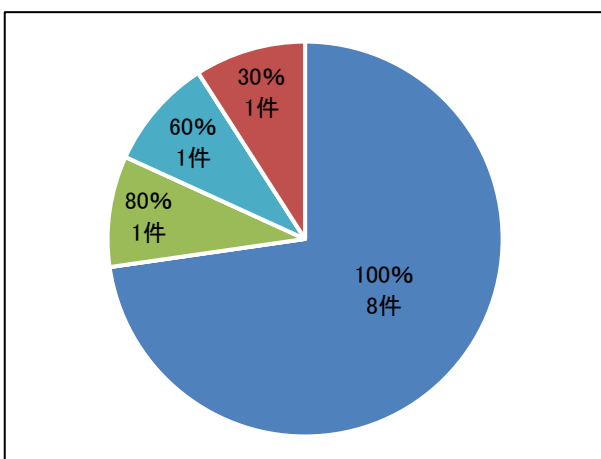


【図表 6-16】3 年後 所属部署に対する n=34 (複数回答可)

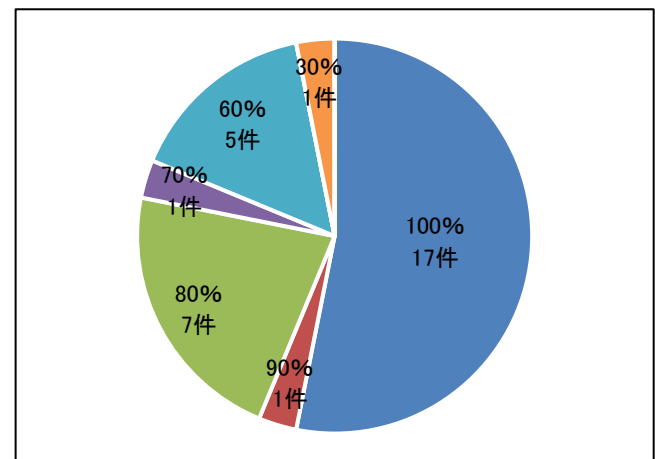


制度利用時に設定した省エネ化、CO2 削減という目標に対する所属部署としての達成度については【図表 6-17】【図表 6-18】のとおり、いずれも 80%以上が 7 割以上を占めており、概ね達成できているといえる。他方 30%未満の回答については、2020 年度、2018 年度いずれも「金型数や社員数が多いため全体としては目標を達成できていない」とのコメントがあった。

【図表 6-17】1 年後 当初目標に対する所属部署における達成度 n=14(未回答は除く)



【図表 6-18】3 年後 当初目標に対する所属部署における達成度 n=34(未回答は除く)

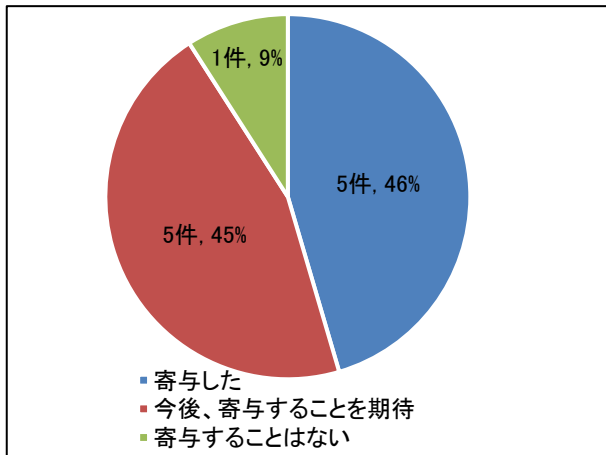


当初目標は研修・指導計画立案時の経営計画・開発状況等を反映し設定されるが、その経営計画・開発状況そのものに予期せぬ変更があると、当初目標を 100%達成することが難しくなる。汎用的かつ比較的簡単な技術に限定した目標を設定したのであれば、経営計画・開発状況に変化があったとしても 100%の目標達成はあり得るが、企業固有の技術は高度かつ専門的な技術であり、一方で、市場環境変化のスピードが加速している中では 100%の目標達成がやむを得ず実現されないこともあるのではないだろうか。

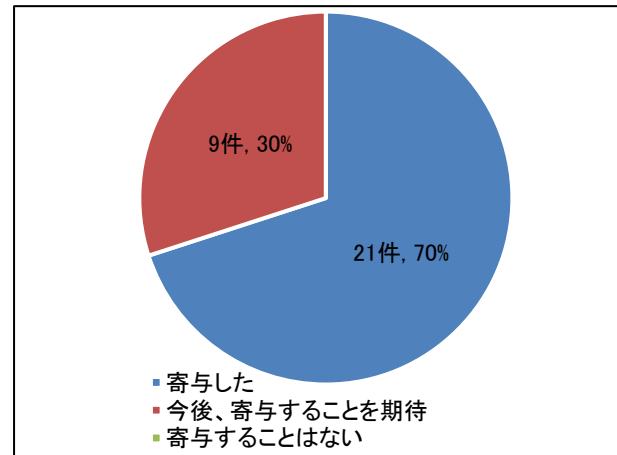
## (2) 現地側企業への寄与

前述の所属部署へ与えた影響が現地側企業全体へ寄与したかについては【図表 6-19】、【図表 6-20】のとおりで、【図表 6-19】(1年後)は「寄与した」という回答 5 件(46%)、「今後、寄与することを期待」が 5 件(45%)という結果であり、本事業を利用し現地社員を育成、指導することが時間を経て現地側企業全体へ寄与するものと認められる。「今後寄与することはない」と回答した 1 社は当該社員が退職してしまったと補足している。【図表 6-20】(3年後)は「寄与した」が 21 件(70%)、「今後、寄与することを期待」が 9 件(30%)となっている。

【図表 6-19】1 年後 現地側企業への寄与 n=11  
(但し、有効回答 14 件から無回答 3 件は除いた)

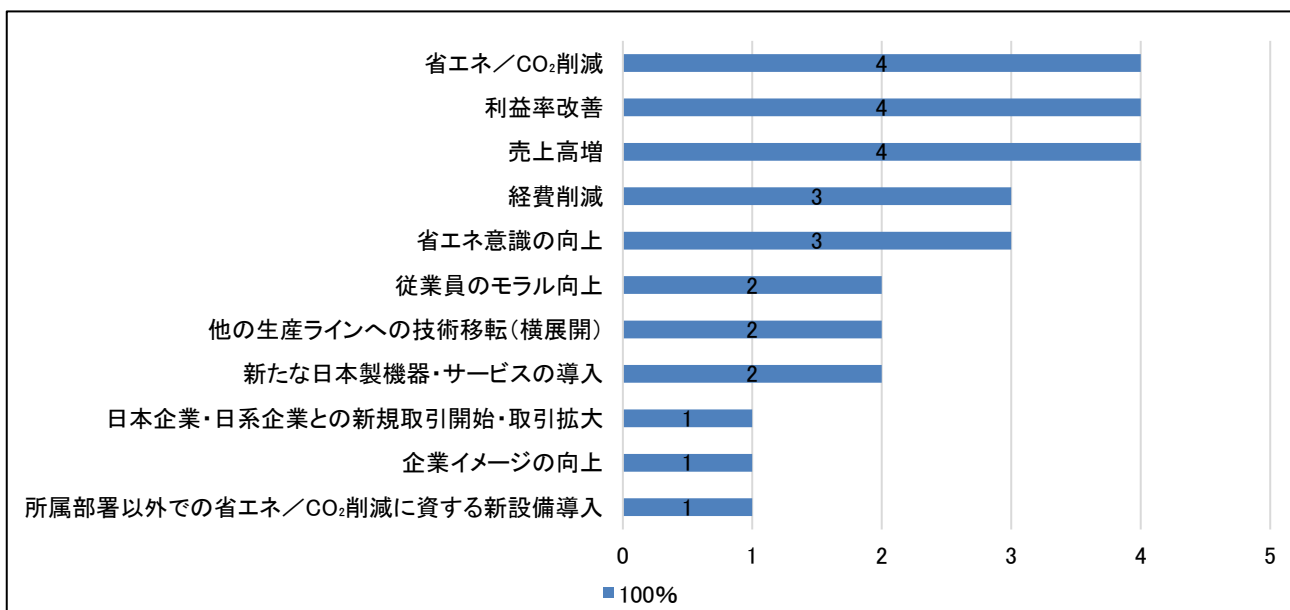


【図表 6-20】3 年後 現地側企業への寄与 n=30  
(但し、有効回答 34 件から無回答 4 件は除いた)

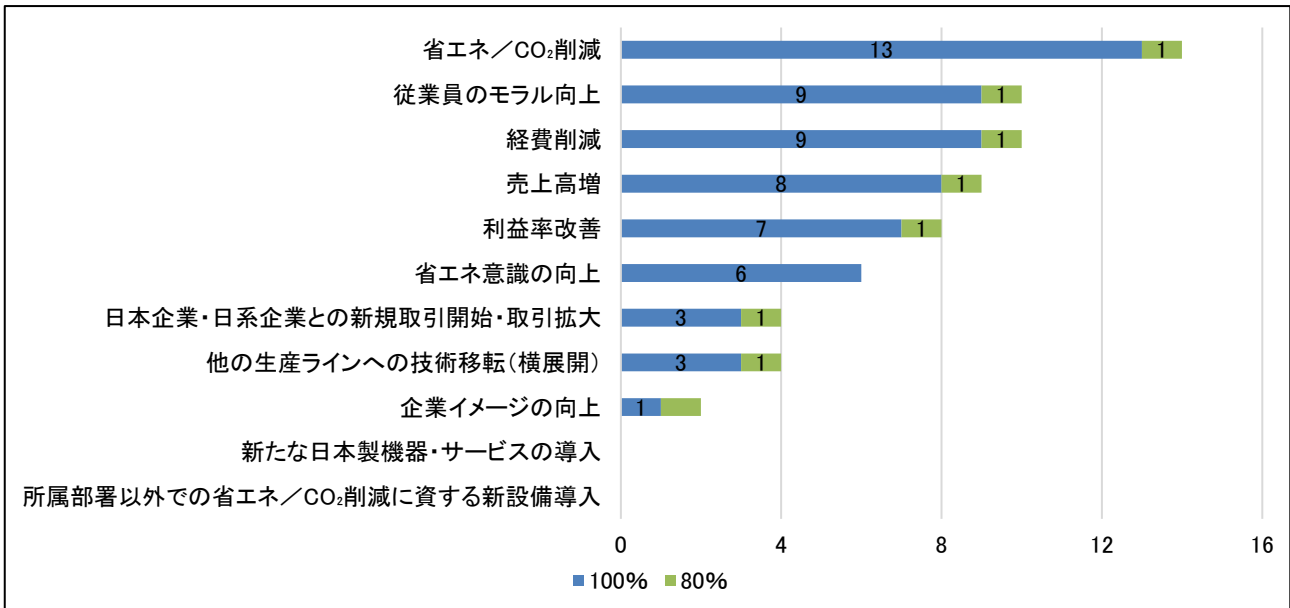


既に現地側企業へ「寄与した」という回答に対し、現在までに寄与した項目とそれらに対する本事業の寄与度を聞き取りしたところ【図表 6-21】、【図表 6-22】のとおり得た。1 年後では、経営上の効果に直結する回答として「省エネ/CO2 削減」、「利益率改善」、「売上高増」がもっと多くという回答も見られ、省エネ化、CO2 削減を推進することが現地側企業の経営上良い影響を与えるという関連性が見て取れる。「経費削減」、「省エネ意識の向上」と回答した企業も多く、働き方の根本意識改善に影響を与えた。3 年後でも、事業の主目的である「省エネ/CO2 削減」が最も回答数が多い結果となった。1 年後と同様に経営上の効果に直結するもののほか、意識や行動変容に繋がる回答もあり、長期的な目線で人材育成の効果がさらに経営につながることを期待する。

【図表 6-21】1 年後 現地側企業へ寄与した項目とそれらに対する本事業の寄与度 n=14(複数回答可)



【図表 6-22】3 年後 現地企業へ寄与した項目とそれらに対する本事業の寄与度 n=34(複数回答可)



寄与度が 100%に至らなかった理由については以下のようなコメントが挙げられており、継続的な研修・指導や、より長い期間での研修・指導を望むコメントがみられた。また、制度の利用は補完的な役割を担うものであり、現地企業・従業員・駐在員等関係者の寄与によるところが大きいとのコメントもあった。

1 年後(2020 年度)

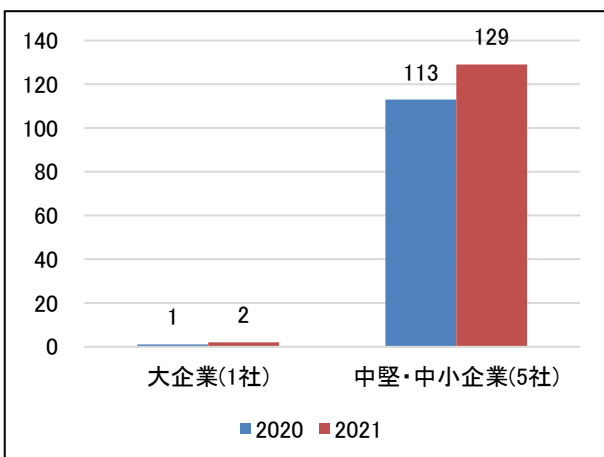
- ・定着できればいいが日本へ行ったということだけで、他社からの引き抜きがあったり、転職するためスキルがあることを売り込んだりする。(80%と回答)

3 年後(2018 年度)

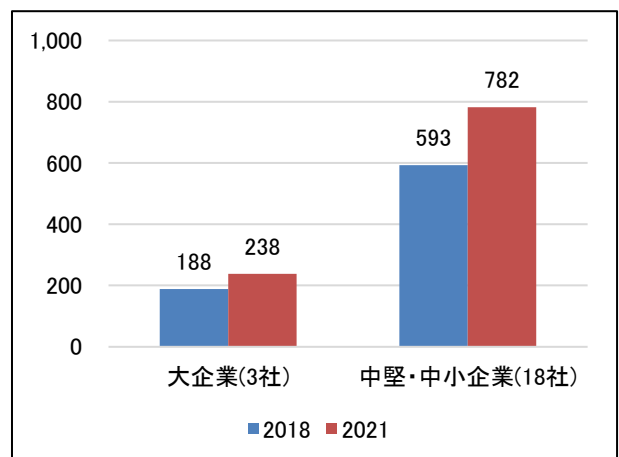
- ・研修期間が 1 年間のため、可能であれば 3 年くらいで指導するのが望ましい。(90%と回答)
- ・十分な技術習得・寄与のためには、研修日程が少し短いように感じております。(80%)
- ・現地従業員の努力、駐在員・本社からの指導・教育による部分もあるため。(80%)

現地側企業の取引先企業数について制度利用年度から 2021 年度までの変化を尋ねた。結果は【図表 6-23】、【図表 6-24】のとおりで、特に中堅・中小企業における取引先企業数は 2020 年度、2018 年度制度利用企業ともに増加傾向にあり、現地側企業のサプライチェーンが広がっていることが見て取れる。

【図表 6-23】2020 年度と 2021 年度 現地側企業 取引先企業数 n=14 (単位:社)



【図表 6-24】2018 年度と 2021 年度 現地側企業 取引先企業数 n=34 (単位:社)

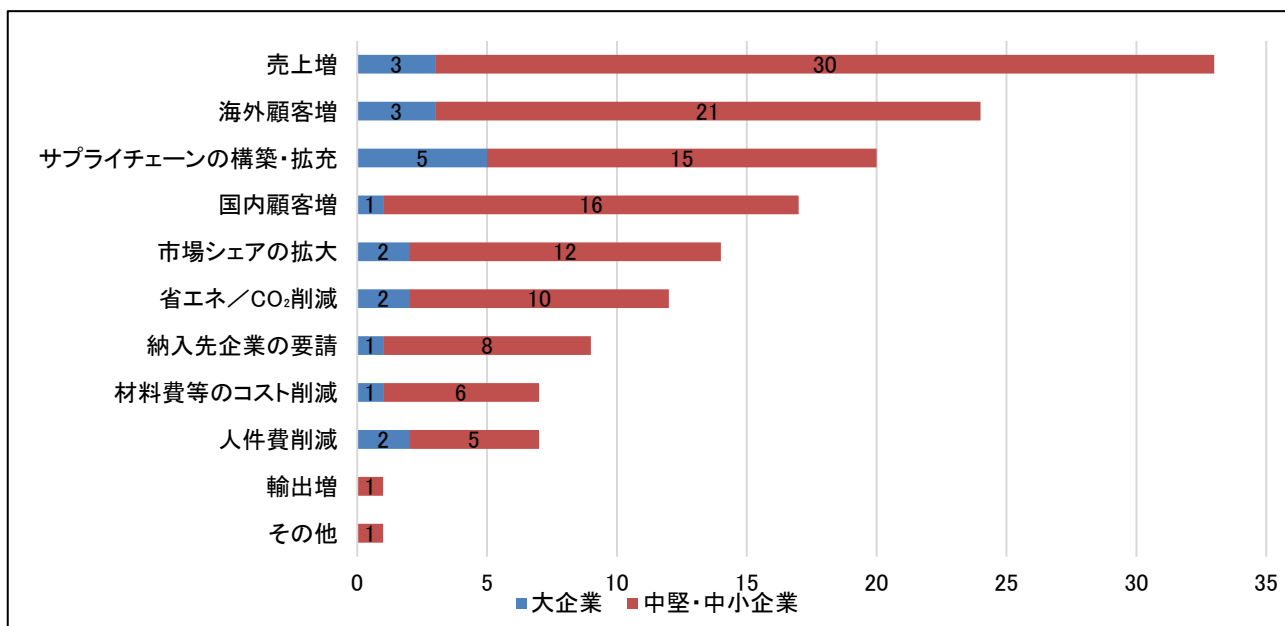


### (3) 日本側企業への寄与

これまで研修・指導の成果では研修生や指導対象者およびその所属部署での変化、現地側企業への寄与では現地側企業の経営上の効果について取り上げたが、日本側企業への寄与として経営上の効果が発現しているかについて調査した結果を下記のとおりに報告する。

はじめに、企業の海外展開の目的、戦略について背景を確認した。「売上増」を狙う企業が多く、次いで「海外顧客増」、「サプライチェーンの構築・拡充」と国内から海外へマーケットを拡大させる動きがわかる。

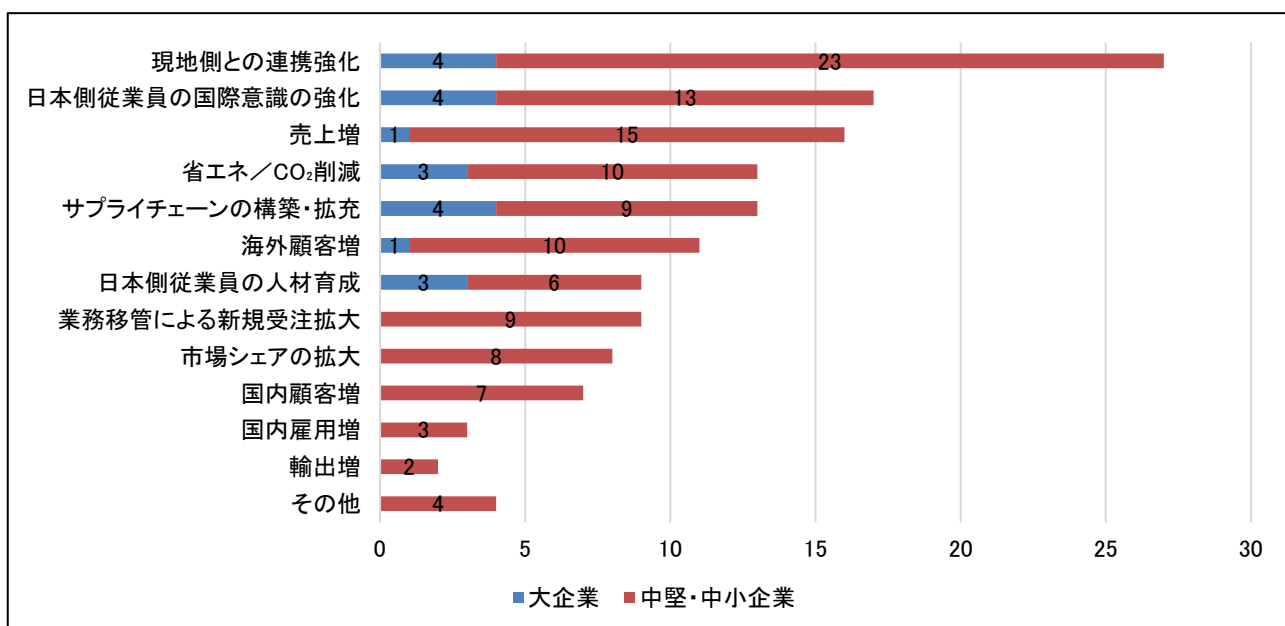
【図表 6-25】海外展開の目的、戦略 n=48(複数回答可) \*2020年と2018年の合算値



これを踏まえ、本事業が日本側企業の業績に寄与したと考えられる項目について聞き取りを行った結果、【図表 6-26】の回答を得た。「現地側企業との連携」という回答件数が最も多く、「日本側従業員の国際意識の強化」という回答が続いており、本事業の利用を通じて日本側企業のグローバル化も促進されるといえる結果となった。また、これらに次いで「省エネ/CO<sub>2</sub>削減」という回答が得られており、本事業の目的に合致した結果が現れていると言える。

【図表 6-26】日本側企業の業績に本事業が寄与したと考えられる項目 n=48(複数回答可)

\*2020年と2018年の合算値





【図表 6-26】の中でも特に顕著なものについて詳細を記述してもらったところ、それぞれ下記のようなコメントがあった。

1 年後(2020 年度)

＜現地との連携強化＞

- ・日本側とのコミュニケーションが図られ、現地とのリモート指導が容易になった。
- ・現地日系企業との見積もりから納品までの各フローで志向や重要項目(環境・省エネ・コスト・利益等)の考えが共有できるようになった。

＜日本側従業員の意識変化＞

- ・日本側従業員のグローバル意識の向上。
- ・受入先の事業所において外国人の受入による刺激があり国際意識が芽生えた。

3 年後(2018 年度)

＜現地との連携強化＞

- ・現地でモノづくりに携わるメンバーが日本市場で求められる事を実感、本社の考え方を深く理解する事で、工場での効率的な技術力強化、品質管理体制が行える。
- ・品質管理、生産効率向上に関して日本側の目線と合った意識、行動に近づいて来た。
- ・現地とのリモート指導が可能であり、現地へのフォロー体制がやりやすくなった。
- ・本社担当者が現地と直接コミュニケーションが取れるようになったこと。
- ・TV 会議(報告会)を通じた現地法人とのコミュニケーション機会が増えた。

＜日本側従業員の人材育成＞

- ・日本側従業員が現地側従業員と交流を図ることにより、外国人に対する接し方を学ぶと共に、国際意識の強化を図ることが出来た。

＜売上増、経営への波及＞

- ・派遣先現地企業との協業が進んだことで、顧客に対する日本と現地間でのサービス提供の魅力が増し、両岸での売上増につながった。
- ・現地人材の成長がそのまま会社の成長と進出国発展に繋がっていると感じる。
- ・品質等向上による売上増加

#### (4)海外現地調査

本事業では全ての案件において省エネ・CO2 削減目標数値を設定し、審査委員会で数値の妥当性を検証している。本来であれば全案件の進捗、成果の現地での確認が理想的ではあるが、必要となる工数・費用等の制約から現実的には難しい。更に、研修・専門家派遣制度利用後に現地側企業でその効果が現れるまでにはある程度時間を要することが推察される。そこで、2020 年度または 2018 年度に制度利用実績のある案件の中から今回調査の協力を得られた以下の案件に対し、当時の制度利用が現地側企業にどのように寄与しているか確認するため、外部調査員(株式会社 SDTEC・小河晴樹氏)及び AOTS 職員が現地調査を実施した。

##### ① 調査の概要

調査ではインタビューを通じて帰国研修生の活動状況を把握するとともに、その上司、現地企業の担当者からも取り組み状況について聴取した(外部調査員及び AOTS 職員の報告概要と企業ごとの調査結果詳細については【付表 11】海外現地調査 ヒアリング先企業別記録を参照)。

2022 年 11 月、2018 年度、2020 年度に本事業を利用したインドネシアの企業 4 社に対するヒアリング調査を実施し、本事業利用の実態把握と、その効果、必要性についての検証を行った。ヒアリングは企業に訪問して行い、研修生と派遣元企業の責任者を対象とした。

##### (ア)調査対象企業と研修の概要

今回、調査を実施した企業の概要を【図表 6-27】に示す。

派遣元企業の従業員数は 34 名～650 名である。業種は、自動車用のプラスチック部品、エンジン部品の製造や、プラスチック部品製造用金型の設計・製造であり、いずれも自動車部品関連企業である。本事業の利用事業は 4 社とも受入研修である。

【図表 6-27】ヒアリング対象企業の概要

国	企業 No.	日本側企業	現地側企業	事業内容	従業員数	利用事業
インドネシア	1	A社	全額出資先	フロントグリル等の自動車用プラスチック部品の成型・塗装	130名	受入研修
	2	B社	全額出資先	二輪・四輪用エンジン部品の鋳造	650名	
	3	C社	全額出資先	自動車用プラスチック製品の成型	500名	
	4	D社	合併先	自動車ランプ用プラスチック部品の金型設計・製造	34名	

また、調査対象の研修生、及び受入研修の概要を【図表 6-28】に示す。これ以降の表は、企業名に替え、【図表 6-27】記載の企業 No.のみを記す。また、実際にヒアリングを行うことができた研修生の年齢を斜体下線で示した。

【図表 6-28】ヒアリング調査の対象となった研修生、及び、受入研修の概要

企業 No.	研修生(制度利用当時)					研修テーマ	研修期間
	人数	年齢	学歴 ※	在職年数	職位		
1	10名	<u>25</u>	専	7	OPERATOR	機械の機能や原材料の特徴、不良の原因・対策、条件出し等の理解と、新規立上時のトライアル、工程設計管理、機械メンテナンスの習得等	成形工程を中心に習得
		25		4			
		<u>31</u>		7	LEADER		
		28		6	OPERATOR		塗装工程を中心に習得
		29		8			
		<u>30</u>		8			
		<u>26</u>		7			
		25		7			
		<u>29</u>		4			
		<u>28</u>	高	6	品質管理を中心に習得		
2	2名	<u>37</u>	専	10	FOREMAN	アルミ鋳造技術の習得を中心とした鋳造製品の品質向上	2019年10月～2020年9月
		<u>35</u>		11	LEADER		
3	3名	23	大	1	STAFF	ブロー成型品と新成形技術のデザインおよび設計技術の習得	2018年8月～2019年8月
		33	専	12	SPECIALIST	ブロー成型技術および射出成型技術、検査手法の習得	
		<u>37</u>		14	OPERATOR		
4	3名	<u>22</u>	高	5	LEADER	金型加工技術の習得	2018年4月～2019年3月
		<u>29</u>		5	OPERATOR	金型磨き技術の習得	
		<u>30</u>		4			

※ 学歴の表記は、小:小学校、中:中学校、高:高校、専:専門学校、短:短大、大:大学/大学院を表す。

各派遣企業の研修生の人数は2名～10名である。在職年数は1名(1年)を除き、4年～14年であり、派遣企業で一定の経験を積んでいる。学歴は大学/大学院卒が1名、専門学校卒が13名、高校卒が4名と専門学校卒が多かった。職位はOPERATOR、LEADER、FOREMANなどの中堅社員、職場リーダーである。

これらは各企業の本事業活用の考え方や、案件ごとの目的により異なると考えられるが、今回のヒアリング対象企業は、比較的経験を積み、派遣企業で既に部下に指導する立場の従業員を派遣している傾向が見られた。これは、研修で習得したことを、研修後、部下や同僚に指導することで、研修の成果を最大化させたいとの意図が伺える。

A社(No.1)は、同期間に10名もの研修生を日本に派遣している。その内訳は、成形工程担当が4名、塗装工程担当が4名、品質管理担当が2名で、それぞれの分野を中心に、品質管理、工程管理、メンテナンス技術について学んでいる。同社責任者によると、日本の生産の仕方を習得するために将来を見越して派遣しているとのことである。また、B社(No.2)の責任者によると、これまでの本事業を利用した研修生は成功事例であり、日本の研修で相当レベルが上がるとのことで、継続的に活用しているとのことである。

研修の目的は、派遣企業の従業員の人材育成、技術力向上を通じて日本側受入企業の技術・ノウハウを移転し、派遣企業の工程管理、品質管理、製造技術、メンテナンス技術、設計技術等の技術力を向上させ、品質や生産性の向上、新規工法の導入を行うことであり、研修期間はいずれも1年である。

(イ) 研修・専門家派遣で学んだこと

本事業による研修で学んだことをヒアリングした結果を【図表 6-29】にまとめる。ヒアリングでは、研修テーマに関すること以外に、仕事の進め方、考え方等に関することも確認した。

【図表 6-29】 本事業による研修、専門家派遣で学んだこと

企業 No.	研修生人数※	研修テーマ		研修で学んだこと	
				研修テーマに関すること	その他
1	2名	機械の機能や原材料の特徴、不良の原因・対策、条件出し等の理解と、新規立上時のトライアル、 工程設計管理、 機械メンテナンスの習得等	成形工程を中心に習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>成形条件の設定方法</li> <li>金型構造とメンテ・修理方法</li> <li>金型交換時間の短縮手法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リーダーシップ</li> <li>問題の源流把握</li> <li>分析の仕方</li> <li>チームワーク</li> <li>他の人を巻き込む仕事の進め方</li> <li>責任感</li> </ul>
	2名		塗装工程を中心に習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>塗装 TRY での問題点抽出と対策方法</li> <li>マスク塗装技術の取得</li> <li>品質均質化に向けた管理手法</li> </ul>	
	2名		品質管理を中心に習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>新製品の量産開始業務</li> <li>改善活動の手法</li> <li>流出不良を抑えるための管理手法</li> </ul>	
2	2名	アルミ鋳造技術の習得を中心とした鋳造製品の品質向上		<ul style="list-style-type: none"> <li>鋳造方法、鋳造条件</li> <li>離型剤塗布方法と品質への影響</li> <li>トリミング方法と品質への影響</li> <li>金型のメンテナンス方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕事の進め方</li> <li>責任をもってやること</li> <li>安全に対する意識</li> <li>5S</li> </ul>
3	1名	ブロー成型技術および射出成型技術、検査手法の習得		<ul style="list-style-type: none"> <li>品質管理</li> <li>成形技術(ブロー/AM/発泡)</li> <li>成型機の保守点検技術</li> <li>金型・樹脂材料交換の効率的な方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕事の進め方</li> <li>責任感</li> </ul>
4	1名	金型加工技術の習得		<ul style="list-style-type: none"> <li>マシニングセンタによる加工技術</li> <li>多台持ち手法</li> <li>金型設計技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕事の計画的な進め方</li> <li>ごみの分別など環境に対する考え方</li> </ul>
	2名	金型磨き技術の習得		<ul style="list-style-type: none"> <li>面出しのノウハウ獲得</li> <li>砥石等の磨き工具の活用</li> <li>磨き品質の向上</li> </ul>	

※研修生人数は、ヒアリングした人数

【図表 6-29】より、各研修生は、研修テーマや指導内容に関連する基本的な知識や技術を習得した上で、本来の目

的であり品質や生産性の向上に関わる、成形、塗装、鋳造、切削、研磨などの加工技術、段取替え手法、品質管理、メンテナンス技術などを学んでいる。また、これ以外にも、日本人の仕事の進め方や責任感、源流管理、5S、安全意識についても学んでいる。

A社(No.1)やC社(No.3)の研修生によると、段取替えで行う金型交換や樹脂材料交換作業において、作業内容を把握し事前準備や作業が効率的に行えるよう工夫することで、段取替え作業が効率的に行えることを学んだとのことである。また、D社(No.4)の自動車用ランプのプラスチック部品用金型の磨き技術の習得に取り組んだ2名の研修生によると、金型磨きは高度な職人技術が必要で、日本の職人から、砥石などの工具を駆使した「面出し」(右の写真参照)のノウハウについて直接指導を受け、多くのことを学んだとのことである。

【図表 6-29】や、上記各社のコメントからも、研修生は研修に熱心に取り組み、ほぼ当初計画どおりの成果が得られたことが伺える。



#### (ウ) 研修終了後の取組みと成果

本事業による研修終了後に実践した取組みと成果についてヒアリングした結果を【図表 6-30】にまとめる。

【図表 6-30】 帰国後の取組みと成果

企業 No.	研修生人数※	研修テーマ	帰国後の取組みと成果
1	6名	機械の機能や原材料の特徴、不良の原因・対策、条件出し等の理解と、新規立上時のトライアル、工程設計管理、機械メンテナンスの習得等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修生は、新たに新設された「改善部署」のリーダーやメンバーとなり、日本で学んだことを展開。</li> <li>・射出成型の段取替え時間を従来の13分から7分に短縮。</li> <li>・圧入時に決まった部品しかセットできない「ポカヨケ治具」を考案し不良率を削減。</li> <li>・作業標準書や組立治具を作成。</li> <li>・不良率は2017年実績で0.7%に対し2022年度実績では0.03%に低減。</li> </ul>
2	2名	アルミ鋳造技術の習得を中心とした鋳造製品の品質向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金型構造の改善により「湯じわ」による不良率を7%から1.3%に低減。</li> <li>・段取替え時の離型剤塗布用スプレイノズルの配置最適化を行い、金型毎の段取替え作業と時間を標準化。</li> <li>・トリミング工程の作業標準を作成。</li> <li>・不良率は、2018年実績で5%が現状で3%に改善。</li> </ul>
3	1名	ブロー成型技術および射出成型技術、検査手法の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社独自技術である発泡ブロー成型による空調ダクトは2023年10月量産予定。設備は1台導入済で現在、量産準備中。</li> <li>・日本で学んだ段取替えにおける金型交換や樹脂材料交換作業の効率化を実践。</li> <li>・作業の効率化や安全対策のため、日本を参考に金型をクレーンで移動できるよう1ボルトの取付けを展開中。</li> </ul>
4	1名	金型加工技術の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マシニングセンタの2~3台の多台持ちができるようになった。</li> <li>・複雑な加エプログラムの正確な作成や、適切な刃物の選定により、加工ミスや刃物の破損、再加工が大幅に減少。</li> <li>・他従業員への共有により、全体では2017年と比較し、刃物の購入は50%削減、再加工は7%削減を達成。</li> </ul>
	2名	金型磨き技術の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車用ランプのキーテクノロジーである「磨き」技術を、研修生2名が支えメンバーを牽引している。</li> </ul>

※研修生人数は、ヒアリングした人数

【図表 6-30】より、研修生は、研修により本人の知識やスキルを向上させ、また日本での業務の考え方や進め方を習得し、研修後は、新たに新設された「改善部署」のリーダーやメンバーとなり日本で学んだことを展開し、段取替え時間短縮や作業の標準化による品質向上を実現したこと、金型構造の改善や段取替え作業の最適化・標準化による品

質、生産性の向上に取り組んでいること、多台持ちや高度な加工技術の習得と社内への展開による再加工品の低減を実現したこと、他社優位性のある「磨き技術」を牽引していることなど、具体的な成果を挙げている。

A 社(No.1)の責任者によると、改善活動について、日本よりもマンパワーがあるだけ改善スピードが速く、一部では日本よりも優れているとのことである。D 社(No.4)の責任者によると、自動車用ランプのキーテクノロジーは「磨き」技術であり、同技術が当社の競合他社に対する差別化技術とのことで、研修生 2 名が同技術を支援メンバーを牽引しているとのことである。

【図表 6-30】や上記各社のコメントから、研修テーマや日本で学んだことに基づく帰国後の取組みにより、具体的な成果が得られ、その成果をベースにさらに進展していることが分かる。

#### (エ) 研修生の職位の変化

研修生の帰国後の取組みが、派遣企業の中で評価されているかどうかを確認する手段として、研修当時と現在の職位をヒアリングした結果を【図表 6-31】に示す。昇格した研修生の昇格後の職位を斜体下線で示した。

【図表 6-31】 研修生の職位の変化

企業 No.	研修生人数※	研修生、指導対象者の職位	
		研修、指導当時	現在
1	6名	OPERATOR	OPERATOR
		LEADER	LEADER
		OPERATOR	OPERATOR
		OPERATOR	<u>LEADER</u>
		OPERATOR	OPERATOR
		OPERATOR	OPERATOR
2	2名	FOREMAN	FOREMAN
		LEADER	LEADER
3	1名	SPECIALIST OPERATOR	SPECIALIST OPERATOR
4	3名	LEADER	LEADER
		OPERATOR	<u>LEADER</u>
		OPERATOR	OPERATOR

※研修生人数は、ヒアリングした人数

【図表 6-31】より、今回の調査対象企業でヒアリングを実施できた研修生の中では、A 社(No.1)の 1 名と、D 社(No.4)の 1 名のみが、いずれも OPERATOR から LEADER に昇格していた。

一方、A 社(No.1)の責任者によると、研修生は、各部署のリーダーとして活躍してほしいとのことである。また、B 社(No.2)の責任者によると、研修生は 2 名とも 10 年以上の経験があり、次のマネージャーとして鑄造事業を牽引してほしいとのことである。この様な各社のコメントから、今後、研修生のさらなる昇格が期待できる。研修生の職位が上がることは、研修で学んだことを部下や後輩、同僚など、組織の中で共有する上でも有効である。

#### (オ) 研修・専門家派遣が組織に及ぼす効果

次に、研修が組織に及ぼす具体的な効果についてヒアリングした結果を【図表 6-32】に示す。特に、研修生が、研修終了後、他の従業員との間で研修を通じて学んだことを共有しているかを中心に確認した。

【図表 6-32】 研修・専門家派遣が組織に及ぼす効果

企業 No.	研修生人数※	研修テーマ	研修が組織に及ぼす効果
1	6名	機械の機能や原材料の特徴、不良の原因・対策、条件出し等の理解と、新規立上時のトライアル、工程設計管理、機械メンテナンスの習得等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修生は、新たに新設された「改善部署」のリーダーやメンバーとなり、日本で学んだことを展開。</li> <li>・研修生の上司は、研修生は帰国後、仕事が早く、後輩を指導できるレベルまで成長しているとのこと。</li> </ul>
2	2名	アルミ鋳造技術の習得を中心とした鋳造製品の品質向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修生は2名とも10年以上の経験があり、次のマネージャーとして鋳造事業を牽引してほしいとのこと。</li> <li>・段取替え時の離型剤塗布用スプレインゾルの配置最適化を行い、金型毎の段取替え作業と時間を標準化し、部下である LEADER に指導するとともに、朝のミーティングで共有している。</li> <li>・研修生がコミュニケーションを中継することで、トップの指示を現場に徹底しやすくなった。</li> </ul>
3	1名	ブロー成型技術および射出成型技術、検査手法の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本とインドネシアの違いについて、マネージャークラスに報告して共有し、それを踏まえた実行計画を作成。</li> <li>・SPECIALIST OPERATOR として、OPERATOR に指導。</li> </ul>
4	1名	金型加工技術の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複雑な加工プログラムの正確な作成や、適切な刃物の選定方法を他の従業員と共有。</li> </ul>
	2名	金型磨き技術の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「磨き」のメンバー5名を牽引。特に1名は「磨き」のメンバーの LEADER に昇格。</li> </ul>

※研修生人数は、ヒアリングした人数

【図表 6-32】より、すべての派遣企業で研修生が何らかの方法で、研修で学んだことを部下や後輩、同僚など組織内で積極的に共有している。

B 社(No.2)の責任者によると、研修生がコミュニケーションを中継することで、トップの指示を現場に徹底しやすくなったとのことである。同社のコメントからは、研修生には、研修で学んだことを組織内で共有することに加え、社内コミュニケーションの促進役としても期待していることが伺える。

(カ) 研修・専門家派遣が経営に及ぼす効果

今回のヒアリング結果をもとに、経営視点での研修の効果をまとめた結果を【図表 6-33】に示す。内容は【図表 6-30】と一部重複している。

【図表 6-33】 研修・専門家派遣が経営に及ぼす効果

企業 No.	研修生人数※	研修テーマ	研修・専門家派遣が経営に及ぼす効果
1	6名	機械の機能や原材料の特徴、不良の原因・対策、条件出し等の理解と、新規立上時のトライアル、工程設計管理、機械メンテナンスの習得等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業による研修派遣は、当社の将来を見据え、中堅層の強化を目的としている。</li> <li>・不良率は 2017 年実績で 0.7%に対し 2022 年度実績では 0.03%に低減。</li> </ul>
2	2名	アルミ鋳造技術の習得を中心とした鋳造製品の品質向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修生がコミュニケーションを中継することで、トップの指示を現場に徹底しやすくなった。</li> <li>・研修で学んだことを活かし、5S 活動を強化して 3K と言われる鋳造職場の 1 ランクアップを目指している。</li> <li>・不良率は、2018 年実績で 5%が現状で 3%に改善。</li> </ul>



3	1名	ブロー成型技術および射出成型技術、検査手法の習得	・当社独自技術である発泡ブロー成型による空調ダクトは 2023 年 10 月量産予定(100 千個/年)。設備は 1 台導入済で現在、量産準備中。
4	1名	金型加工技術の習得	・複雑な加工プログラムの正確な作成や、適切な刃物の選定方法を他の従業員と共有することで、全体では 2017 年と比較し、刃物の購入は 50%削減、再加工は 7%削減を達成。
	2名	金型磨き技術の習得	・自動車用ランプのキーテクノロジーは「磨き」技術であり、同技術が当社の競合他社に対する差別化技術とのことで、研修生 2 名が同技術を支えメンバーを牽引。

※研修生人数は、ヒアリングした人数

【図表 6-33】より、本事業による研修は、中堅層のさらなる強化や、不良率削減などの品質向上、加工技術の向上と底上げ、差別化技術のさらなる強化により、派遣企業の事業拡大に貢献する具体的な成果を挙げていることが分かる。今後の技術の適用範囲の拡大や、横展開により効果はさらに拡大していくことが期待できる。

これらの経営効果が、(キ)に示す本事業に対する好意的なコメントに繋がっていると考えられる。

(キ)本事業による研修の活用状況と、印象、要望

次に、各社の本事業による研修の活用方法と、活用を経験した印象、また制度についての要望についてヒアリングした結果を【図表 6-34】に示す。

【図表 6-34】 本事業による研修の活用状況と、印象、要望

企業 No.	研修生人数※	研修テーマ	本事業による研修・専門家派遣の活用状況と、印象、要望
1	6名	機械の機能や原材料の特徴、不良の原因・対策、条件出し等の理解と、新規立上時のトライアル、工程設計管理、機械メンテナンスの習得等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社は研修だけでなく、専門家派遣も活用している。</li> <li>・本事業を活用し、幹部候補や中堅の新たな人材を日本に送り、日本のものづくりを学ばせたい。</li> <li>・日本での AOTS での 6 週間の研修は役に立った。</li> </ul>
2	2名	アルミ鋳造技術の習得を中心とした鋳造製品の品質向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまで派遣した研修生は成功事例であり、今後も本事業を活用したい。</li> <li>・研修により相当レベルが上がり、一皮むけて帰ってくる。</li> <li>・日本語をしっかりと学んだ人の伸び幅が大きい。</li> <li>・日本に行く前に日本語を学ぶ仕組みが必要で、日本語能力試験で N5 レベルを取得するのが望ましい。</li> </ul>
3	1名	ブロー成型技術および射出成型技術、検査手法の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計部門は 7 名で、この内 6 名は本事業活用と社内費用により日本で勉強した。</li> <li>・本事業は今後も活用したい。</li> <li>・本事業活用により日本に行けることが従業員のモチベーションになっており、アンケート結果によると希望者は 15 名いた。</li> <li>・今後は、毎年 5 名を日本に派遣する計画で、その一部は本事業を活用したい。</li> </ul>
4	1名	金型加工技術の習得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の親会社である(株)関東製作所は、日本での研修は社内転勤で対応する方針とのこと。</li> </ul>
	2名	金型磨き技術の習得	

※研修生人数は、ヒアリングした人数

【図表 6-34】に示すとおり、今回ヒアリングを実施した企業の4社中 3 社は今後も積極的に本事業による研修を活用する方針である(1 社は新しい親会社の方針で日本への派遣を社内転勤で対応する方針とのこと)。

各社の本事業利用の目的は、研修生自身の人材育成と、帰国後の習得した知識・スキルの組織内での共有による

日本のものづくり技術の現地への移転である。各社の責任者は、本事業は品質、生産性の向上による省エネ化、経営体質強化に大きく貢献しているとの認識であり、高く評価している。派遣企業にとっては、日本からの効率的で確実な技術移転や、現地従業員の人材育成が現地生産プロセスにおけるエネルギー利用を効率化し競争力を強化するうえでの重要課題であり、本事業がその課題解決のための有効な手段と捉えられているためと考えられる。

従業員にとっても、日本で研修を受けられることは大きな魅力であり、従業員のモチベーション向上、定着化にも貢献していると考えられる。B社(No.2)の責任者は、本事業を高く評価するとともに、今後の課題として、日本に行く前の日本語教育の必要性を強く指摘している。当社のこれまでの経験から、日本語をしっかりと学んだ人の伸び幅が大きいとの認識が背景にある。

#### (ク)総括

以上、2018年度～2020年度に本事業を利用したインドネシアの企業4社に対するヒアリング調査を実施した結果を記した。

本事業による研修は、利用企業の品質や生産性向上による省エネ化、経営体質強化に大きく貢献しており、市場競争の激しい東南アジアにおいて日経企業の競争力強化に大きく貢献していること、その結果として、利用企業に高く評価されていることが確認できた。また、派遣企業の従業員が本研修を通じ、業務に関連した知識やスキルの向上だけでなく、日本の仕事に対する考え方や進め方、さらには日本の文化を学ぶことで、日本に対する愛着と高い信頼が醸成され、派遣企業での定着率の向上や、日本との友好関係の促進にも貢献するものとする。

一方、AOTSに対する要望として、研修生が日本に行くまでの日本語教育の強化に向けた仕組みの構築があった。これは本事業活用による成果を最大化したいとの企業の切実な思いの現れであり、本事業のさらなる改善、工夫が求められる。また、今回ヒアリングを実施した企業の4社中1社は、新しい親会社の方針で日本への派遣を社内転勤で対応する方針とのことである。本事業の仕組みや利用企業のメリットを幅広くアピールすることも求められる。

このような制度が企業から支持される背景には、国内の企業が海外に展開し、派遣企業の事業拡大を図るうえで、国内からの技術移転や現地従業員を育成することが喫緊の課題であるものの、長期間、現地従業員を日本に派遣して育成することが経営的に大きな負担となっていることが想像される。今回のヒアリングでのいくつかの要望も参考にしながら、さらに派遣企業のニーズに合った仕組みを構築し、本事業の運用を通じ、より一層、現地日系企業の発展に貢献することが望まれる。

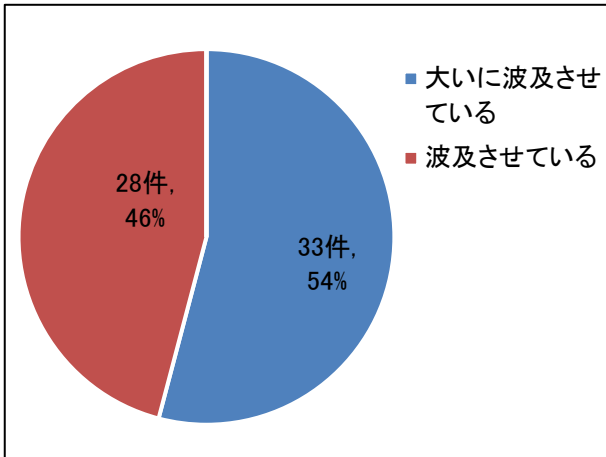
## 2. 研修事業(管理研修)

管理研修は短期間で行うセミナー形式の研修であり、海外現地企業の経営幹部や管理者等が日本の省エネ、低炭素技術に関する知識、経験を得る貴重な機会である。技術研修や専門家派遣のように、例えば特定のインフラ設備や特定の生産ライン固有の技術を学ぶものではなく、省エネにつながる管理技術を幅広く概念的に学ぶものであるため、参加者が個別に具体的なCO2削減効果を設定するのは難しい。しかしながら、参加者の国・地域的な広がり、業種や企業規模の多様性から、日本の低炭素技術の普及への貢献は大いに期待できる。日本の低炭素技術の優位性を海外で発揮するために、現地の産業界で影響力のある人材層を厚くしていくことは欠かせない。今回、帰国後、研修で学んだことをどのように実践・活用しているかを経年的に把握するため、2018年度に管理研修に参加した帰国研修生376名を対象に、3年後の2021年の状況変化についてアンケート調査を行った。結果、メキシコ、バングラデシュ、ペルー、インド、パキスタン等19カ国から合計61名の回答を得た(回収率16.2%)。

### (1)研修の成果

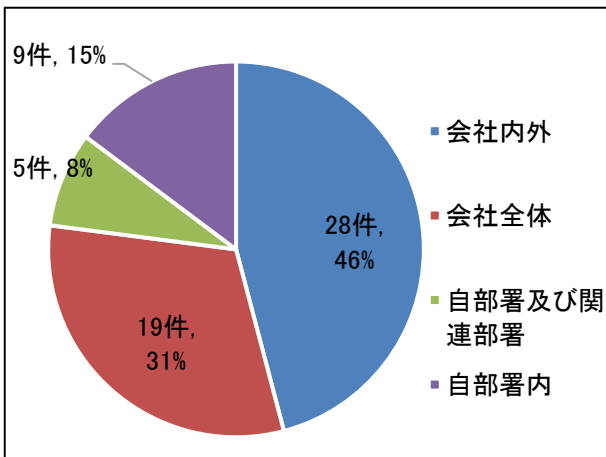
管理研修で習得した知識・技術をどの程度波及させているかを尋ねた。【図表6-35】のとおり、100%が「波及させている」もしくは「大いに波及させている」と回答しており、「あまり波及させていない」、「全く波及させていない」という回答はゼロで、研修生が学んだことを自分だけのものにせず積極的に周囲に還元していることが窺える。

【図表 6-35】 管理研修で習得した技術、知識の波及 n=61



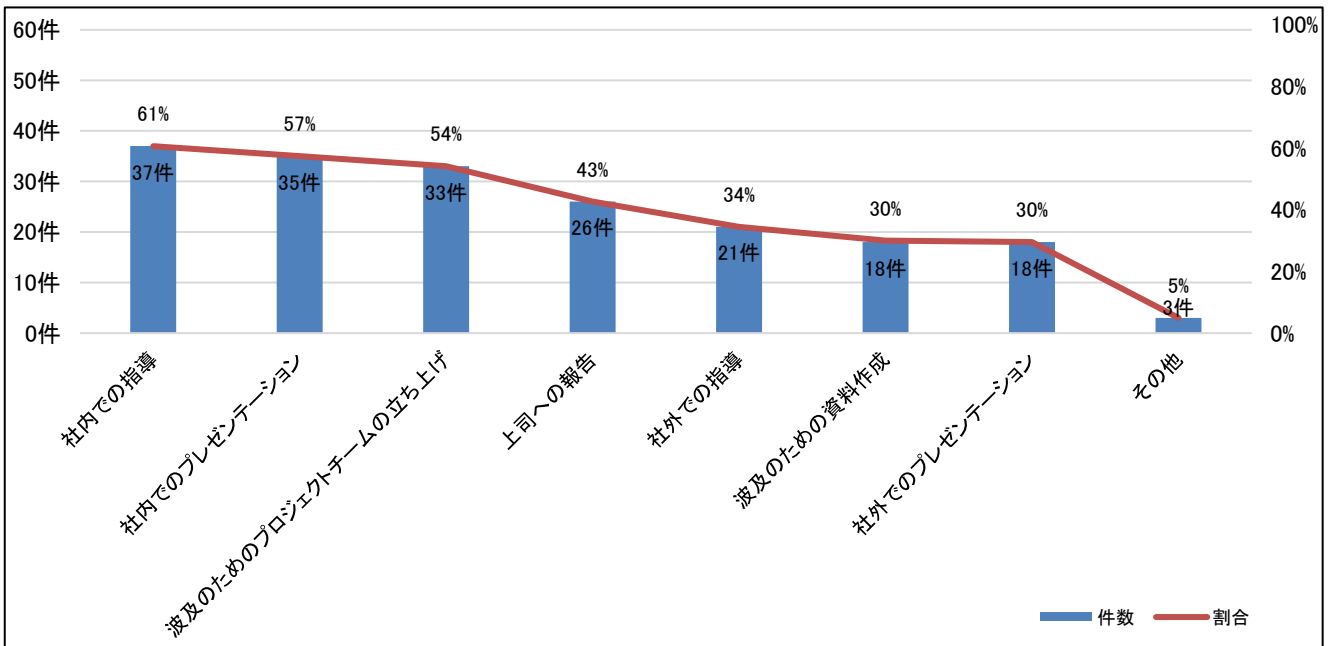
波及効果の及ぶ範囲について、【図表 6-36】のとおり、関連部署もしくはそれ以上への波及という回答が 85%を占め、また、会社内外という回答が 46%と最も多く、影響が広範囲にわたっていることがうかがえる。本結果は、研修生が会社全体もしくはそれ以上にまで影響を及ぼすことができるような地位・職責にあることの表れでもあり、AOTS 管理研修参加者層が地域や業界をけん引するリーダーもしくはその候補生であることを示唆しているものと考えられる。

【図表 6-36】 波及効果の及ぶ範囲 n=61



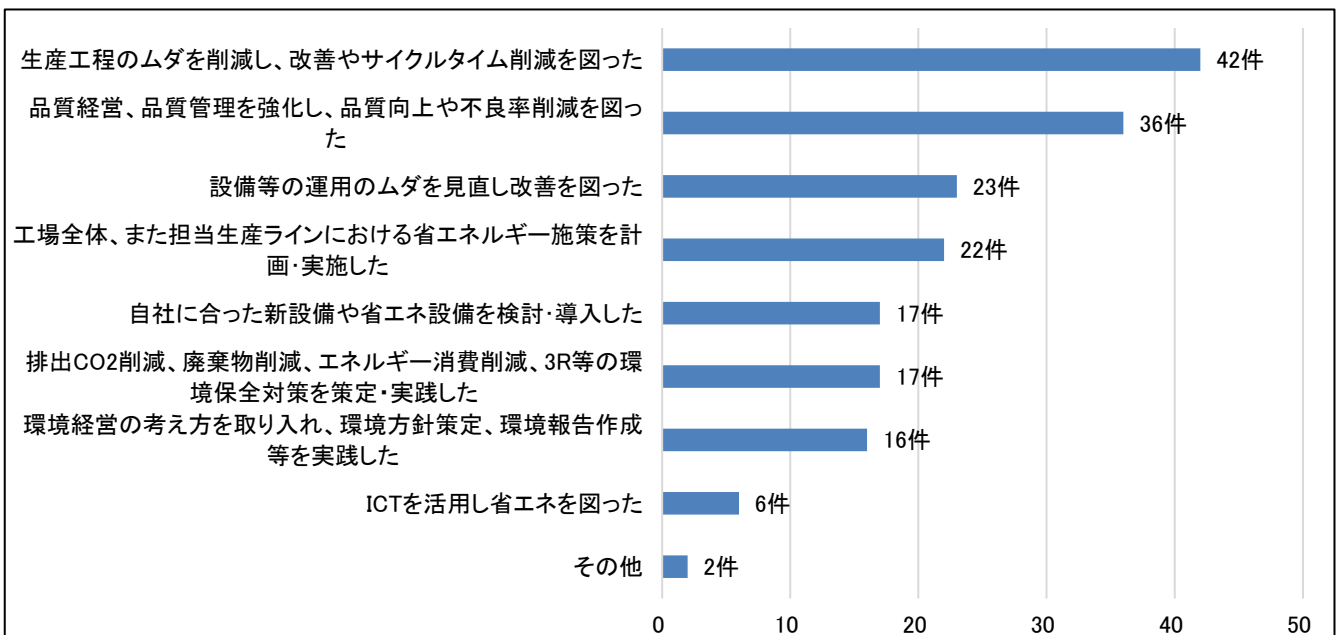
波及のための実施方法については、【図表 6-37】のとおり、社外をも含めた指導やプレゼンテーション、上司への報告、資料の作成など様々な方法で波及効果を広げていることがわかる。また、半数を超える研修生が、プロジェクトチームの立ち上げと回答しており、指導だけに留まらず、所属企業を巻き込んだ組織的な行動を起こしているということであり、研修生のリーダーシップが発揮されていると推測される。また、社外での指導・プレゼンテーションという回答からも、自社を超えて波及効果を及ぼす研修生の積極的な役割が窺える。

【図表 6-37】 波及のために実施していること n=61 (複数回答可)



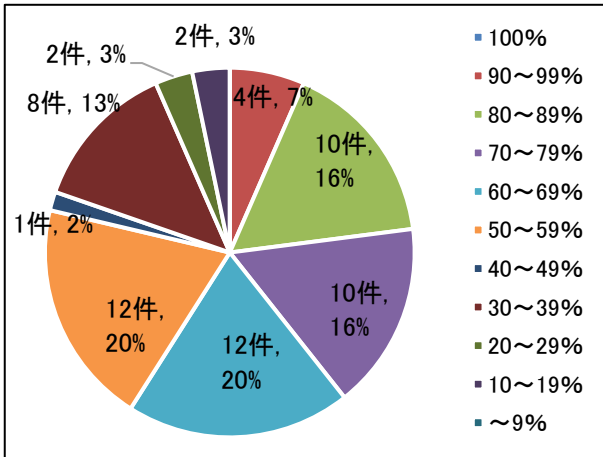
次に、管理研修で得た日本の経営管理手法の知識・スキルのうち、どの内容を実践したかを尋ねた。【図表 6-38】のとおり、61名のうち、約6割の研修生が実践したと回答した「生産工程のムダを削減し、改善やサイクルタイムの削減」や、「品質経営、品質管理を強化し、品質向上や不良率削減を図った」といった生産性の改善の実践が多数見受けられた。また、「自社にあった新設備や省エネ設備を検討・導入した」、「工場全体、また担当生産ラインにおける省エネルギー施策を計画・実施した」といった企業における経営方針や投資についての決定を要する事項にも取り組んだという回答があり、省エネルギー化の推進だけにとどまらない研修生の高い職位・職責による実行力が示されている。さらに、「環境経営の考え方を取り入れ、環境方針策定、環境報告作成等を実践した」、「設備等の運用のムダを見直し改善を図った」といった回答も一定数見られ、管理・運用面でも実践されていることが分かった。

【図表 6-38】 管理研修で得た日本の経営管理手法の知識・スキルのうち、どの内容を実践したか n=61 (複数回答可)



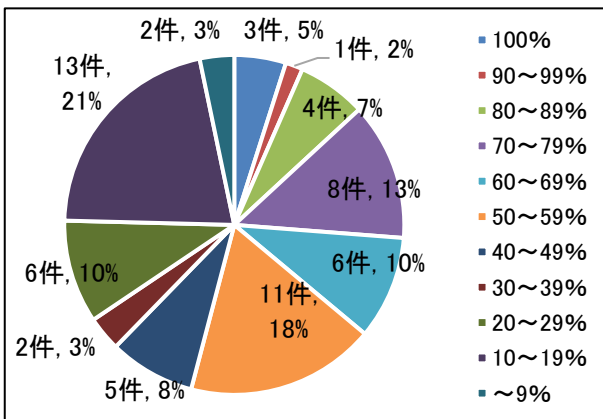
管理技術移転の達成度については、【図表 6-39】のとおり、約8割の研修生が50%以上達成したと回答し、また、約4割の研修生が70%以上達成したと回答した。管理技術移転について研修生は比較的自信をもって、達成したと自覚していることがうかがえる。

【図表 6-39】 管理技術移転の達成度 n=61



CO2 削減目標の達成度を尋ねたところ、【図表 6-40】のとおり、50%以上達成したという回答が半数を超え、100%という回答もみられた。2018 年度と 2021 年度では製品の生産高や生産高における製品ごとの比率、新型コロナウイルスの影響等、条件が異なる中、困難な点もあったと思われるが、CO2 の削減に関してはある程度達成されたと思われる。

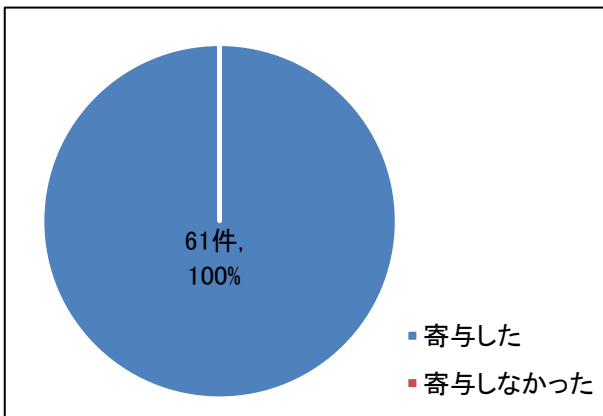
【図表 6-40】 CO2 削減目標達成度 n=61



## (2) 所属企業への寄与

管理研修が所属企業の組織や業績に寄与したかどうか尋ねたところ、【図表 6-41】 のとおり、61 名中全員が寄与したと回答した。以下、寄与の内容について①AOTS 管理研修が寄与した項目とその発現、②売上高、純利益、取引企業数の変化の二つに分けて述べる。

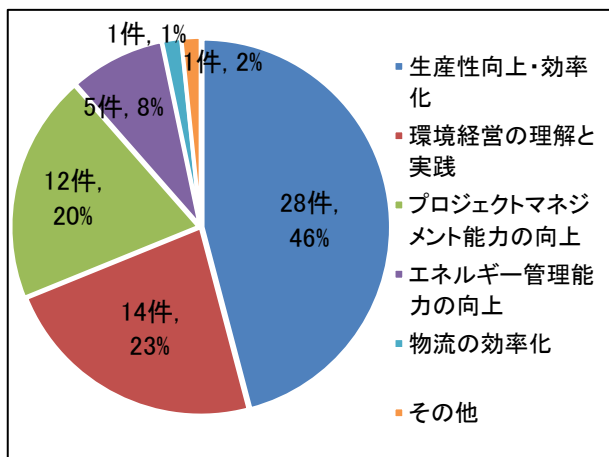
【図表 6-41】 AOTS 管理研修が所属企業の組織や業績に寄与したか n=61



① AOTS 管理研修が寄与した項目とその発現

研修生が AOTS 管理研修に参加した当初の目的について尋ねたところ、【図表 6-42】のとおり、「生産性向上・効率化」が最も多く、次いで「環境経営の理解と実践」であった。これらの結果は低炭素化を推進するという研修目的に沿うものであり、適切な目的意識をもって参加した。また、「環境経営の理解と実践」については企業において経営方針等についての決定を要する事項であり、研修生の高い職位・職責により省エネルギー化の推進だけに留まっていない。

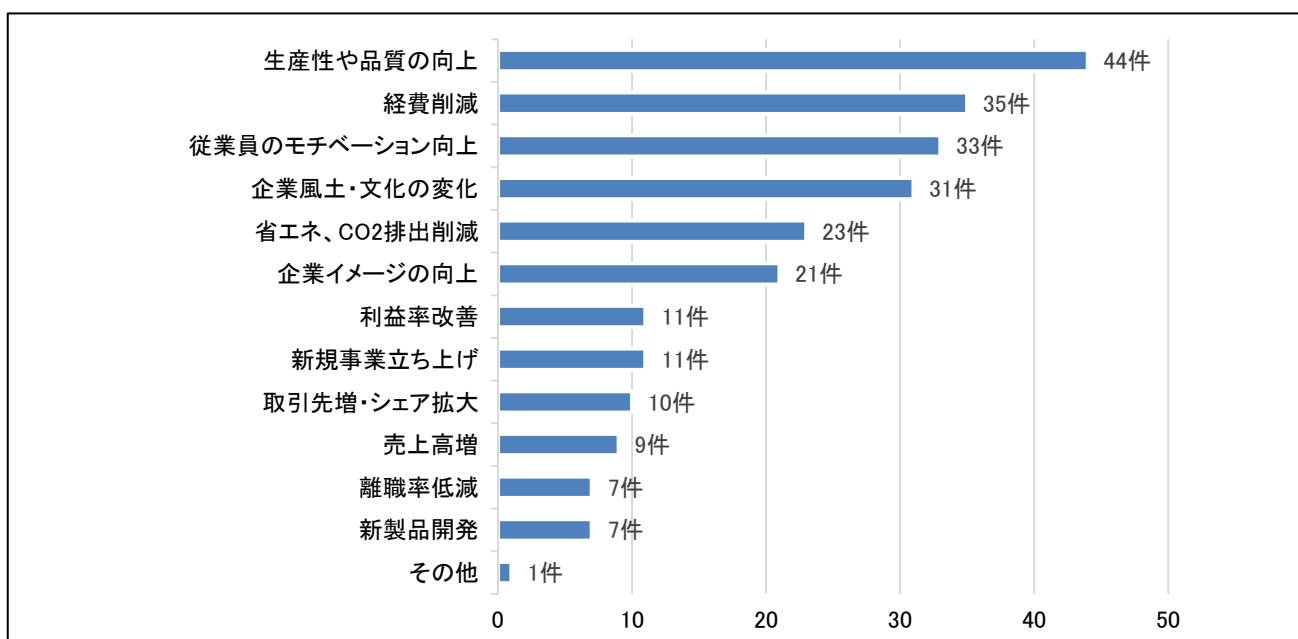
【図表 6-42】 当初の参加目的 n=61



実際に AOTS 管理研修が所属企業の組織・業績に寄与した項目について尋ねたところ、【図表 6-43】のとおり、上位 2 項目として当初の研修目的と合致する「生産性や品質の向上」「経費削減」が挙げられた。AOTS 管理研修で学んだ生産性の向上や省エネの成果が、経費削減という形で所属企業の業績に大きな貢献をしていると思われる。「経費削減」に加えて「売上高増」「利益率改善」に寄与したという回答を合わせると、「カネ」の面での寄与が評価されているともいえる。また、「従業員のモチベーション向上」「企業風土・文化の変化」といった人材育成や組織変革といった「ヒト」の面での寄与も評価されている。

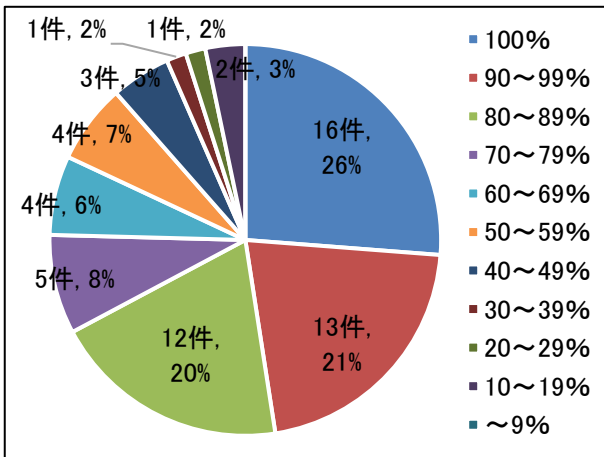
寄与度合いについても【図表 6-44】のとおり 6 割を超える研修生が、80%以上 AOTS 管理研修が寄与したものであると回答しており、当初の参加目的を超えて所属企業の「カネ」「ヒト」に対しても寄与しているという実感は、研修生が AOTS で学んだ事項の正しさを認識し、自らの取り組みに自信を深め、さらに取り組みを進める原動力になると思われる。

【図表 6-43】 AOTS 管理研修が所属企業の組織・業績に寄与した項目 n=61(複数回答可)



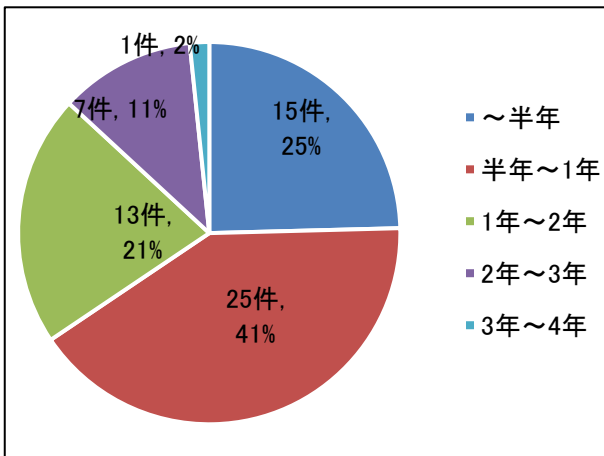


【図表 6-44】 AOTS 管理研修の寄与の程度 n=61



なお、寄与の発現までにかかった期間を尋ねたところ、【図表 6-45】のとおり、60%以上が1年以内と回答した。AOTS 管理研修参加後習得した技術・知識を帰国後すぐ実践し、所属企業の業績・組織へ寄与が1年以内で発現する機会が多い一方、実践のためには全社的な協力や設備の導入などに関しては予算も必要になることもあり、寄与の発現が1年以上かかったと回答する研修生も一定数いたが、研修の寄与の発現に時間がかかったとしても諦めることなく、習得した技術・知識の実践を続け、所属企業の組織・業績に寄与につなげた研修生の努力が窺われる。

【図表 6-45】 寄与の発現までにかかった期間 n=61



② 売上高、純利益、取引企業数の変化

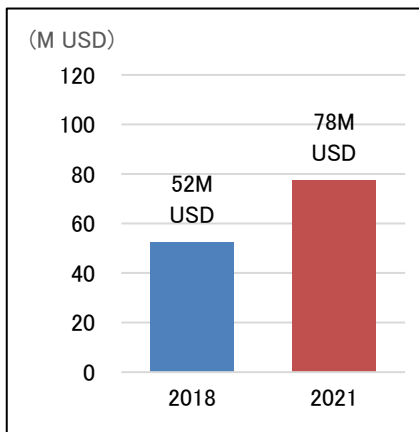
所属企業の売上高／純利益の変化について、【図表 6-46】【図表 6-47】のとおり、2018 年では売上高 52 百万米ドル／純利益 1.8 百万米ドルだったものが、2021 年では売上高 78 百万米ドル／2.1 百万米ドルと拡大している。

取引企業数の変化については、【図表 6-48】のとおり、2018 年では取引企業数 155 社だったものが、2021 年では取引企業数 142 社(数字は全て平均)と下降している。売上高／純利益は 2018 年と 2021 年とを比較し拡大している一方、新型コロナウイルス感染症の影響を受けたためか、取引先企業数については減少している。

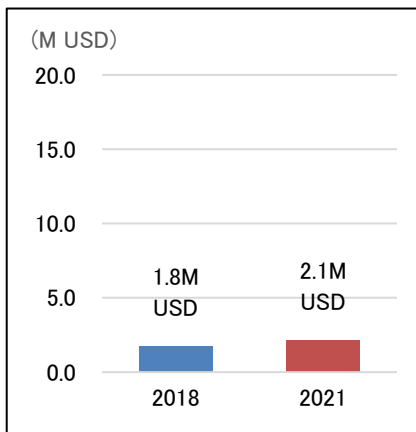
日系企業に対する売上高・取引企業数の割合については各所属企業の割合の平均値では減少しているものの、売上高・取引企業数の日系企業の割合が減少した個別の所属企業の割合は売上高で 15%、取引企業数で 12%、逆に増加した所属企業は売上高で 18%、取引企業数で 20%と新型コロナウイルス感染症による業績への影響が懸念される中、日系企業の割合の減少はそれほど起こっておらず、この結果は日系企業との信用を受け、日系企業以上に現地ローカル企業の取引数が拡大した企業があったものとする。【図表 6-49】【図表 6-50】【図表 6-51】【図表 6-52】

これらの業績の変化について、AOTS 管理研修が寄与した割合を聞いたところ、約半数が 30%以下と回答し、一番多い回答は 10~19%という回答で全体の約 3 割であった。売上高／純利益や取引先が減った場合の理由について聞いたところ、約 8 割が新型コロナウイルスによるものという回答であった。その一方で、70%以上寄与したという回答も 2 割 5 分程あった。【図表 6-53】【図表 6-54】

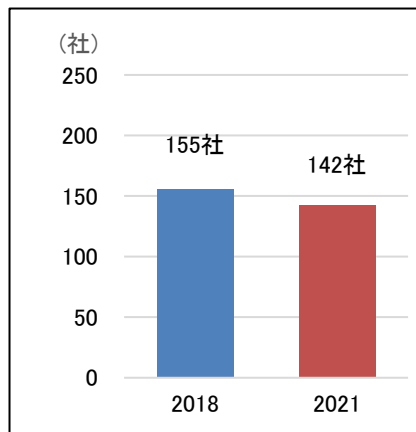
【図表 6-46】 所属先企業の  
売上高の変化の平均値 n=20



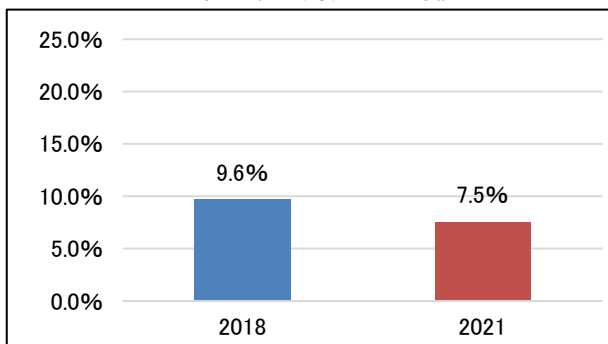
【図表 6-47】 所属先企業の  
純利益の変化の平均値 n=16



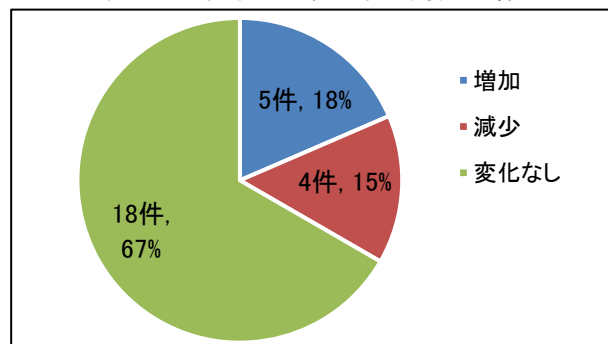
【図表 6-48】 取引先企業数の  
変化の平均値 n=23



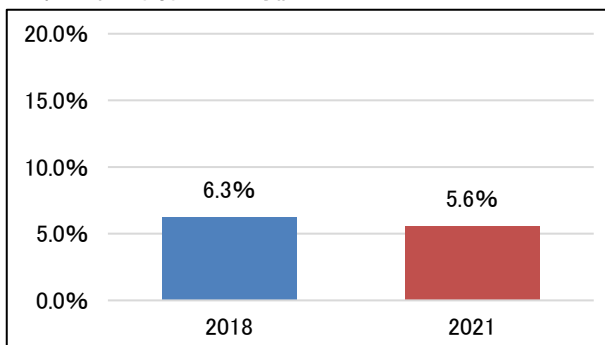
【図表 6-49】 所属先企業の売上高に占める  
日系企業の割合の平均値 n=26



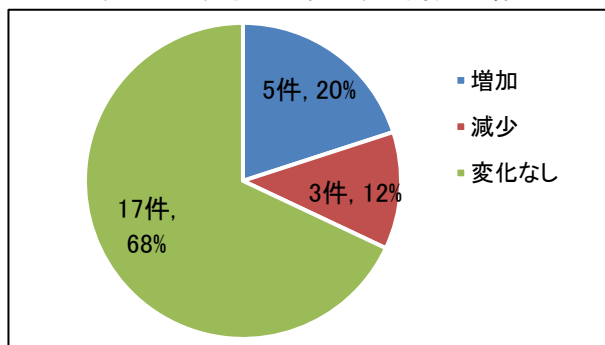
【図表 6-50】 所属先企業の売上高に占める  
2018年・2021年対比日系企業の割合の増減 n=27



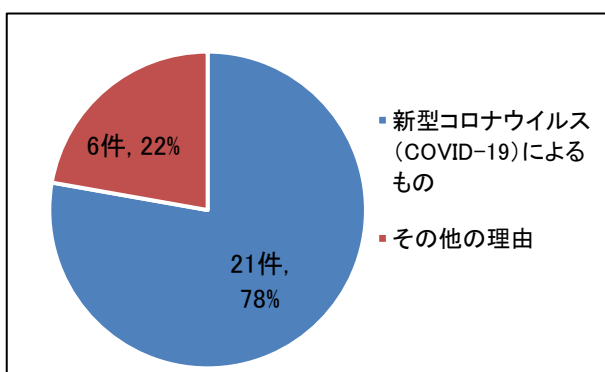
【図表 6-51】 所属先企業の取引企業数に占める  
日系企業の割合の平均値 n=24



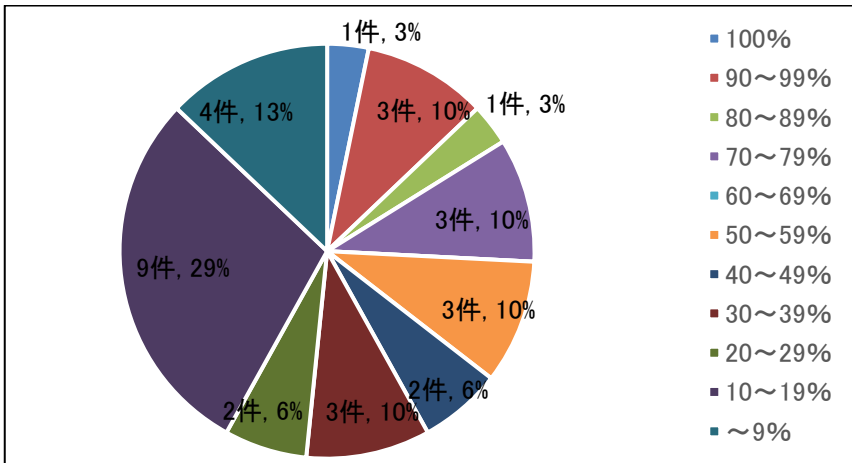
【図表 6-52】 所属先企業の取引企業数に占める  
2017年・2021年対比日系企業の割合の増減 n=25



【図表 6-53】 売上高／純利益や取引先が減った場合の理由



【図表 6-54】 売上高・純利益の変化に対する AOTS 管理研修の寄与度 n=31



### (3) 所属企業と日本や日系企業との関係への寄与

管理研修への参加が現地企業と日系企業との関係に与えた変化についてのアンケートを実施した。【図表 6-55】

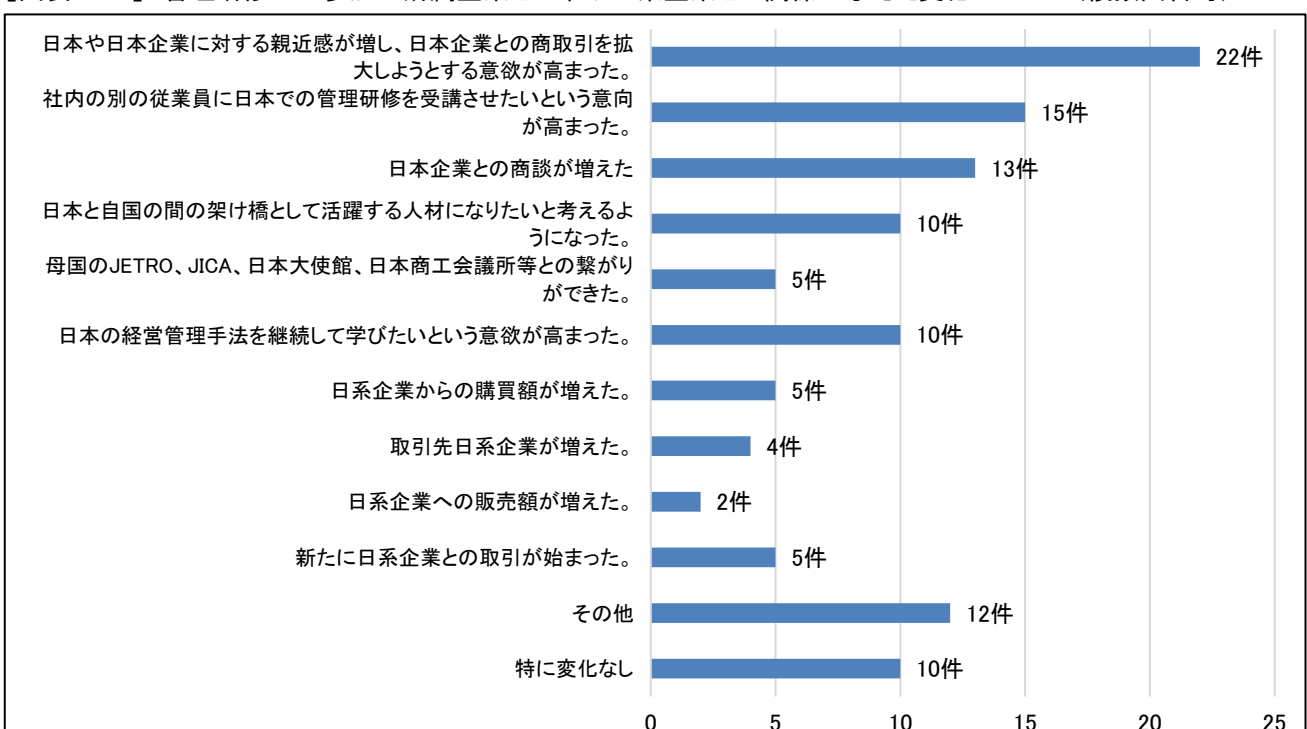
アンケートの回答の中では「日本や日本企業に対する親近感が増し、日本企業との商取引を拡大しようとする意欲が高まった」という回答が最多であった。3 番目に多い「日本企業との商談が増えた」も加え、AOTS の研修により、日本への親近感が芽生え、実際に研修により、全社で生産性向上・省エネを実現させ、業績が向上した結果、所属企業が現地での日系企業の高い要求にも応えられるようになったものと思われる。

また、「社内の別の従業員に日本での管理研修を受講させたいという意向が高まった」という回答が 2 番目に多く、「日本の経営管理手法を継続して学びたいという意欲が高まった。」といった回答も見られることは、日本での学びを高く評価する気持ちの現れといえる。

また、親近感という面では、「日本と自国の間の架け橋として活躍する人材になりたいと考えるようになった。」など現地日系団体とのネットワーク構築、架け橋といった人的関係を重視する回答もあった。

以上のとおり、管理研修は「生産性向上・省エネの実現」や「業績の向上」だけでなく、「現地での日系企業の進出基盤の整備」、「知日派の育成」にもつながることになる。これは来日し講義や企業見学を織り交ぜている AOTS 管理研修の成果でもあり特徴とも言えるだろう。

【図表 6-55】 管理研修への参加が所属企業と日本や日系企業との関係に与えた変化 n=61（複数回答可）

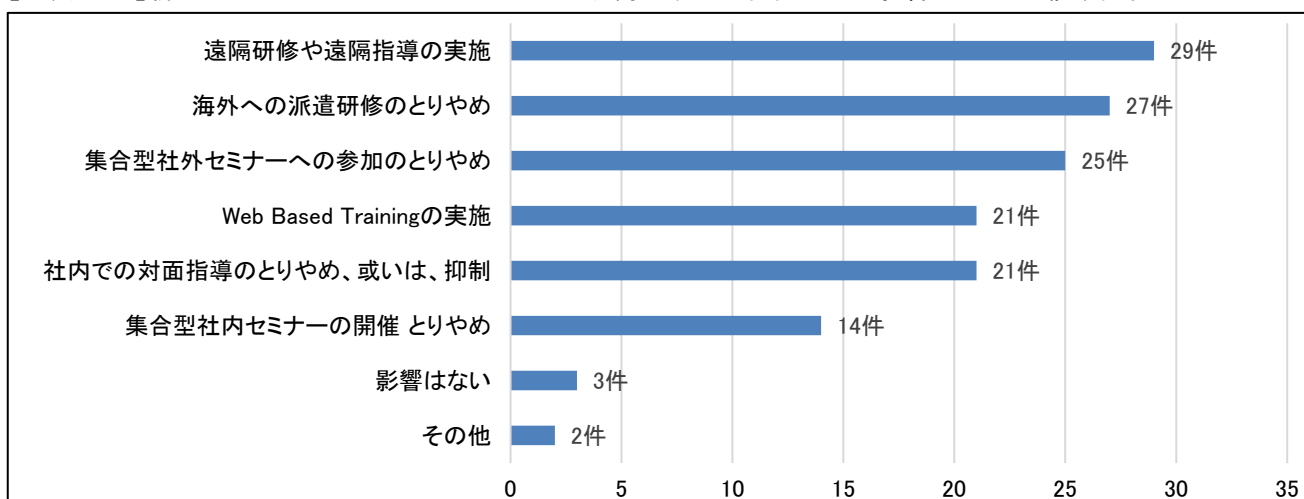


#### (4)新型コロナウイルス(COVID-19)による所属企業の人材育成への影響

今回、調査対象期間における所属企業の活動に 2020 年からの新型コロナウイルスの感染拡大の影響が生じていることが明らかであったことから、新たに質問項目を追加し、期間中の人材育成への影響に関する回答を求めた。

【図表 6-56】のとおり、回答のあった 61 名(複数回答)の元研修生のうち、「海外への派遣研修のとりやめ」「集合型社外セミナーへの参加のとりやめ」また「社内での対面指導のとりやめ、或いは、抑制」という、従来行ってきた対面型の人材育成の方法を取りやめたこと、それに代わるものとして、約半数が「遠隔研修や遠隔指導の実施」を行い、「Web Based Training の実施」にも取り組んでいることが窺えた。

【図表 6-56】新型コロナウイルス(COVID-19)による所属企業の人材育成への影響 n=61 (複数回答可)



#### (5)海外現地調査

技術研修・専門家派遣と同様に管理研修においても、国とコースを絞り、研修成果について現地でインタビュー調査を行った。具体的には、2018 年度に実施した「ベトナム生産性向上コース(略称:VNPI)」に焦点をあて、本研修コースの成果を確認するため、外部調査員(愛知工業大学 名誉教授 野村重信講師:VNPI で講義を担当)及び AOTS 職員が海外現地調査を 2023 年 1 月に実施した。

##### ① 調査の概要

【図表 6-57】

対象国	対象企業	調査者	調査実施日
	2018VNPI		
ベトナム	5 社	外部調査員 AOTS 職員	2023/1/16~17

【図表 6-58】 対象企業及び研修生内訳

No.	企業名	業種	人数	職位(当時)
1	A 社	アルミ製品製造(自動車部品、フェンス等)	1	役員 Vice Director
2	B 社	金型製造	1	役員 CPO
3	C 社	金属製品製造(食品用パイプ、タンク、ホッパー等)	1	役員 Vice Director
4	D 社	ボイラー製造	1	役員 Vice Director
5	E 社	法律事務所経営(研修当時:防塵マスク製造)	1	役員 Vice Director

※1と2の会社は企業訪問をせず、インタビューのみ実施。

なお、今回調査の対象とした 2018VNPI のコース概要は以下の通りである。

【図表 6-59】 概要

目的	日本のエネルギー管理、効率的な生産システムと改善手法・推進方法を理解し、自社の生産性向上を通じて、製品製造における省エネルギー化を推進していくための生産管理能力の向上を目的とする。
対象者	製造業において生産性向上に向けた経営方針を決定する立場にある経営者・経営幹部実際の生産管理・工場管理に携わる管理者。企業の生産性向上を促進し、指導する立場にある公的機関・団体のスタッフ及び管理者も参加可能。

【図表 6-60】 研修内容

	午前	午後
1 日目	オリエンテーション／開講式 講義：日本の生産方法による生産性向上	講義：日本の生産方法による生産性向上 講義：ロードマップ作成演習
2 日目	講義：5S、改善、ムダ排除による生産性向上	
3 日目	講義：改善演習	
4 日目	講義：経営者に役に立つ数値評価を活用した組織マネジメントの紹介	講義：製造現場の省エネルギー活動
5 日目	講義：全社的保全活動による生産性向上	
6 日目	見学：品質や生産性の向上に向けた取り組み	見学：生産性向上、高品質確保への取り組み
7 日目	見学：トヨタ生産方式	見学：改善活動、人材育成
8 日目	見学：品質や生産性向上に向けた取り組み	見学：基本理念の製造現場への展開と生産性向上
9 日目	講義：生産性向上や改善活動を上手く進めるヒントや事例の紹介	会議：日本企業との情報交換会
10 日目	発表：最終レポート発表	

調査ではインタビューを通じて帰国研修生の活動状況を把握、取り組み状況について聴取した。

## ② 外部調査員報告

上記(5)①について、5 企業 5 名の研修生と面談(内 3 企業を訪問)し、環境マネジメントの観点で工場の諸設備に関する省エネ活動の現状調査を行った。また、研修終了時に作成したロードマップに描いた生産性活動に関し、その後の改善活動内容について確認した。

### (ア) 省エネへの取り組みに関する調査

7つの主要な省エネ課題である ①省エネルギー推進体制、②受配電設備、③照明、④空調、⑤空気圧縮機、⑥モーター、⑦燃焼機器、について、以下に調査結果を述べる。

#### (a) 調査結果の全体の把握

上記①～⑦の 7 項目に関し、5 社に調査をした結果を 5 段階評価による平均値で示したところ、それぞれ①2.7、②1.3、③4.0、④2.9、⑤3.4、⑥4.8、⑦2.7となった。(5 段階は「十分に行っている、かなり行っている、普通、やや行っている、行っていない」であり、数値が高いほど評価が高い。)

7つの主要な省エネ課題の内、それぞれしっかり対応している順に整理し、管理状況をまとめた。【図表 6-61】

【図表 6-61】

対応している順	省エネ課題	管理状況
1	⑥モーター	各社とも制御をしてしっかり管理している(5社) →電気モーターはムダが出ないように省エネ制御を導入して各社とも省エネにつなげている。
2	③照明	かなり管理をして省エネにつなげている(5社) →照明は見える問題であるため、常に気をつけて消し各社とも省エネにつなげている。
3	⑤空気圧縮機	しっかり管理をして省エネにつなげている(4社) →見える問題のエア漏れに関しては、管理して各社とも省エネにつなげている。
4	④空調	普通に管理をして省エネにつなげている(5社) →体で感じる適正温度に関しては、管理して各社とも省エネにつなげている。
5	①エネルギー推進体制	ある程度管理をして省エネにつなげている(5社) →エネルギー推進組織を作っているが、上手く機能しているとは言えない。
6	⑦燃焼機器	ある項目に関して管理をして省エネにつなげている(1社) →今回は機器を使用している対象企業が少なく、省エネについてはわからない。
7	②受配電設備	ほとんど管理されておらず省エネにつなげていない(5社) →受配電設備はデマンド管理、負荷管理はほとんど行っていない。

(b)調査結果の内容の把握

次に7項目について調査結果の内容を詳しく述べる。

①省エネルギー推進体制について

- ・各社とも省エネ推進組織をつくり、活動をしているが、定期的に達成状況を把握し評価していない。
  - ・電力、燃料の削減目標を4社の企業で設定している。
  - ・主要設備を一覧表で把握している企業は2社で、3社は把握していない。
  - ・設備の省エネに関する管理標準はつくられておらず、管理基準が曖昧となっている。
  - ・生産量に対してのエネルギー使用量の原単位管理は5社とも行っていない。
- 以上のことから、推進体制をつくって基準を決めているが、実際に行っていない。省エネに関する意識が強くなく、目標はつくったが、継続できていないという状況である。

②受配電設備について

- ・電力を有効に使える割合についての意識はそれほど高くなく、デマンド管理の意識は少ない。
- ・変圧器の負荷管理は金属製品製造の企業が行っていた。

③照明について

- ・昼休みの点灯、消灯管理はすべての企業で行われており、日常的に習慣化している。
- ・日光の有効利用はどの企業も活用している。自然光の活用が工場全体で行われている。
- ・廊下等使われていない照明について、5社とも企業方針としてルール化している。
- ・倉庫等不在時の消灯は3社が企業方針として行っている。
- ・電球のLED化はどの企業も行っており、3社が計画通り、完了している。
- ・適正な照度になっているのかの管理については行っていない企業が4社あった。

④空調について

- ・適正な温度管理を行っている企業は、3社あり、1社のみ温度管理していない。
- ・使用していない部屋の空調は5社とも十分に管理している。
- ・空調機のフィルターの交換の周期を決めている企業は4社。
- ・陽気の良い日は外気の利用を行っている企業は0社。
- ・窓の日射対策は2社行っており、他の3社は行っていない。
- ・建物の断熱対策はすべての企業が行っていない。

⑤空気圧縮機について

- ・空気を吹き出す場所の管理をしている企業は0社である。



- ・エア漏れの点検はすべての企業で適切に行われている。
- ・配管のループ化はすべての企業で行われていない。

#### ⑥モーターについて

- ・ファン、ポンプのインバーター制御はすべての企業で行われている。

#### ⑦燃焼機器について

- ・燃焼機器についての調査は1社のみ一部行っており、他の4社は行っていない。

#### (c)7項目についてのまとめ

- ・経営者は省エネに関しての意識が芽生え、省エネが利益に結び付くと認識してきている。
- ・経営者は、省エネの改善活動は企業に良い影響を及ぼすと認識してきている。
- ・経営者は認識してきているが、「省エネは利益に結び付く」と管理者はまだ十分に認識していない。
- ・作業員レベルまでは省エネが浸透してきていないため、まだ全社的活動になっていない。
- ・省エネで見える問題(使わない場所の消灯、LED、フィルター交換、日光の利用、適正温度、エア漏れ)に対して活動し、成果を出しつつある。
- ・省エネ推進組織はつくりられているが、組織的な全員参加活動は行われていない。
- ・トップ、管理者のレベルで省エネ活動が行われているが、継続的に行っていない。

#### (d)調査結果からの提案

- ・企業トップは省エネが大切であることを認識しているが、管理者、従業員レベルまでは至っていない。従って管理者レベルまで浸透するためのトップ教育、管理者教育が必要である。
- ・環境マネジメントシステムを利用して省エネ改善活動を推進する組織を立ち上げることが必要である。
- ・企業独自で行う場合、省エネ推進組織を立ち上げると同時に監査組織を立ち上げ、定期的にチェックし、継続する仕組みを作る必要がある。
- ・従業員の学習(L)、教育(E)、訓練(T)を行い、C(チェック)－A(行動)－P(計画)－D(実施)を行う。このLET－CAPDによって継続する仕組みを作り上げる。
- ・省エネ活動のみでは活動が活性化し継続することは困難なため、広い意味での環境活動に拡張して、利益が継続できる組織を作り上げることが大切である。
- ・企業は効率性、有効性、社会性を追求していくことが大切である。省エネはこの3つに関係している活動であることを経営者に認識してもらう教育が必要である。

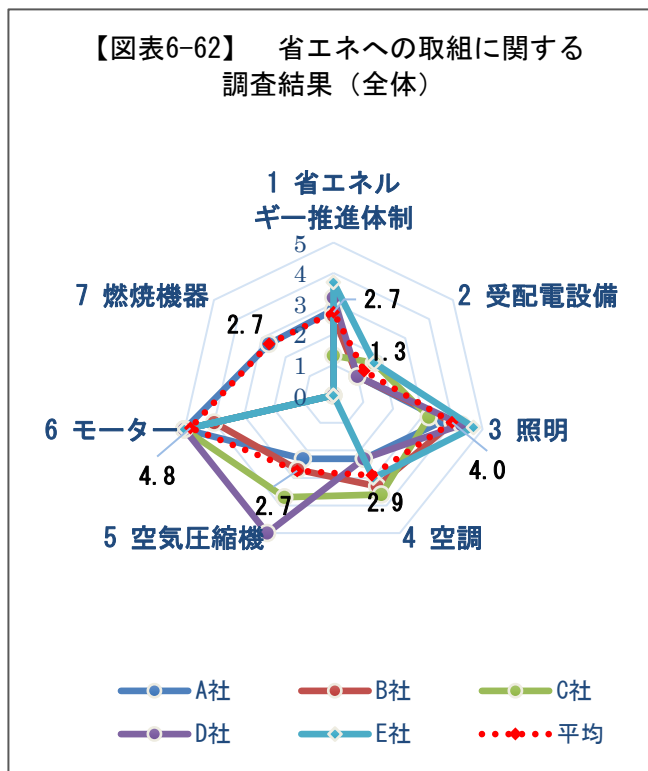
#### (e)レーダーチャートからの管理

レーダーチャートを用いて各企業の差を比較し、平均では見えないばらつきや、省エネ管理のために目指すべき点等について、以下に説明する。

・【図表 6-62】のとおり、④空調、③照明、⑥モーターは各工場のバラツキが小さい。容易に管理でき、モーターは制御器を取り付ければ安定して管理できるためと推察する。⑤空気圧縮機は、一度設置すれば継続できること、日常管理でチェックすることの二つがあり、日常管理の実施方法がバラツキを大きくしていると思われる。②受配電設備は全体的に活動が低調で、バラツキが小さい。活動自体が行われていないようであるが、今後詳しい調査が必要である。

一方、①省エネルギー推進体制は大きくばらついている。点数も2.7と低い数字である。100名から50名の企業であり、エネルギーの推進体制は遅れていると思われる。推進体制は組織的な活動であり、全社的な活動にするために必要な組織をつくり活動の基盤を構築する組織的体制が遅れていること

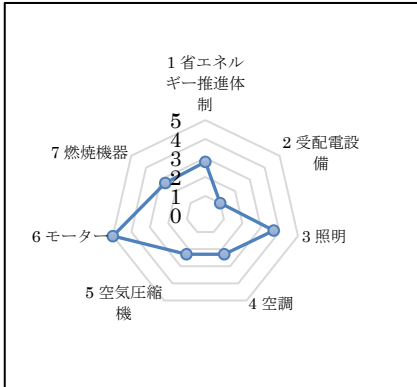
【図表6-62】 省エネへの取組に関する調査結果（全体）



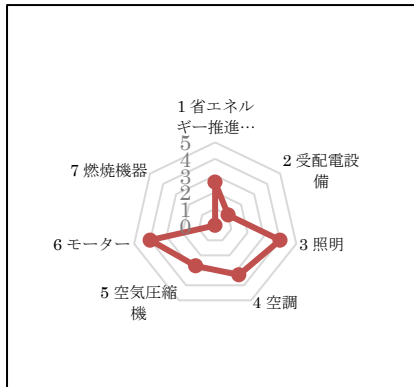
が課題であるといえる。

・各企業のレーダーチャートを【図表 6-63】～【図表 6-67】に示す。それぞれ種々のパターンが見られるが、5の段階までどのような活動によって行えば良いのかの基準となる。ここで0は対象外であることを示している。今回の調査は7項目で行ったが、各企業の状況に応じて今後独自の省エネの評価項目をつくり活用すると改善活動が促進される。

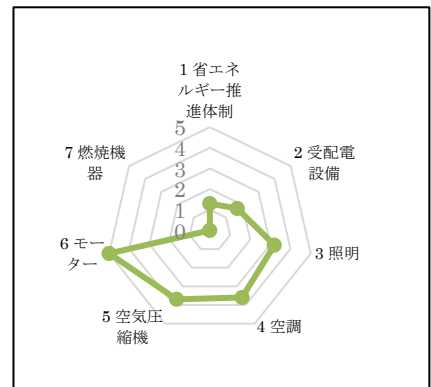
【図表 6-63】 A 社



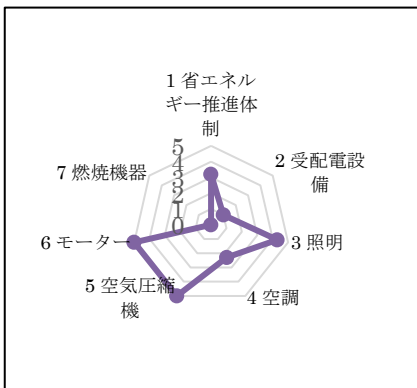
【図表 6-64】 B 社



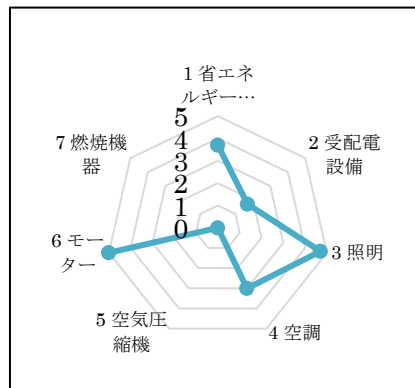
【図表 6-65】 C 社



【図表 6-66】 D 社



【図表 6-67】 E 社



(イ) 訪問した3社の報告

訪問した3社(C社、D社、E社)について、以下の通りにまとめる。

(a) C社について

・C社は、金属製の製造の中で食品パイプ、タンク、ホッパー等の製造や、金属の切断、穴あけ、曲げ、接合(溶接)の加工を主とし、「正直で公正なビジネスを心がけ、顧客の満足度を上げる」活動を行っている。

・高品質の製品を生産していて、従業員に対して技術レベルを上げる人材育成を行っている。研修参加後行ったことは全員参加の5S活動である。工場に散在していた加工後の廃材等80%~90%処分し、工場に通路をつくり、工具等を整頓した(写真①)。その結果、工場が見違えるようにきれいになり、敷地内でバレーボールができるようになったとのことである。モノの流れをつくるためにレイアウト変更し、清流化の流れをつくった。省エネの立場から見ると5%は削減しているように思われる。



写真①工具の整頓

・2019年にISO9001を取得し、品質レベルは上がってきている。2021年にはISO45001を取得し、安全面での環境を整備した。現在の課題はどのように維持するのかがである。

・2018年の研修終了後、従業員の参加の下、5S活動を行い、飛躍的に工場を明るくし、従業員のモラルも向上してきている。研修による成果は大きい。ISO9001,ISO45001につながり、省エネ改善活動に成果が出てきている。第一段階は終了し、次の段階に進むことによって、生産性、品質に成果が出ると考える。PDCAを回す仕組みをつくり、成長と継続を回す活動を行うことが必要である。

(b) D 社について

・D 社はボイラー製造会社であり、3人の兄弟が力を合わせて経営を行っている。3人のうち二人が研修に参加した。コロナにより、ボイラーの受注が減ったのと同時に、ボイラー製造の技術レベルが低いため、金属、木工関係の生産にシフトし、工場運営していた。将来は技術を磨き、ボイラー製造を行いたいとのことであった。新規顧客の開拓をし、生産できる設備を備え、10年以上の生産経験があることから、受注に成功した。ニッチな商品を見つけ出し、多品種の品物の生産体制を敷いて顧客に対応している。弱さは資金面、外国企業に対応する語学力、マネジメント・スキルの不足等があるが、克服できると考えている。

・研修参加後行ったことは、3人の経営者の5S活動である。トップダウンで積極的に行っていたが、5S活動に消極的な人は、職場を去っていった。新しいことに挑戦できない従業員が減っていった結果、5S活動がさらに活性化し、職場が見違えるようにきれいになった。組織図をつくり(写真②)、経営者、管理者、従業員の役割を明らかにし、情報共有した。5S活動の図をみえる化し(写真③)、従業員と情報共有した。また、専用エリアを使って改善活動を始め広げた。5Sのスローガンは取りやすさ、見つけやすさ、管理のしやすさの3つを掲げている。社内で5つのグループを作って活動を開始した。5Sを通じて学んだ一つに時間管理がある。今まで休憩時間はなかったが、休憩時間を設けて時間管理をした。5Sの躰を従業員に身に着けさせたことで5つのグループは効果を発揮し、有効に機能し定着していった。

・省エネの効果は明確ではないが5%くらいは成果につながっているのではとのこと。ある事例では、4人で1か月かかった作業が改善によって2人で1週間になったとのこと。設備投資はしたが、びっくりするほどの効果があった。省エネに大きく貢献し成果を出している事例である。

・2018年の研修終了後、3兄弟の団結の下、5S改善を行った。工場にあるいらぬものはすべて廃材として業者に売却し、工場全体をきれいにした。効率の良い設備のレイアウトに変え、生産を行った。場所の有効利用のために工場の空間を2輪車の駐車場にしていた。5Sの活動は行ったが、今後どのように5S活動をすれば良いのか、質問を受けた。継続する方法についてA社同様の課題を持っているようである。



写真②組織図



写真③5S 活動の掲示

(c) E 社について

・E 社はものづくりの現場ではなく、事務所内についての省エネ改善事例を確認した。コンサルタント業務も行って、4名の従業員が与えられた仕事に対してパソコン操作をしていた。整理、整頓が行届いており、経営者の空間と従業員の空間はガラスで仕切られるなど、見える化を徹底していた。1企業のデータの全体を見える化したいために、顧客についての情報はパソコンに記憶しているものをベースに、頻度の高い資料は紙媒体で整理し、分類して収納している。

・従業員の教育は段階的に行われており、目標も決められている。

・省エネについては室温27度、残業なし、サーバーの電気は5時に切る(5時になると高くなる)。デスクトップに収納すると電気代が嵩むため、各柱にUSBを使用する部品を取り付け、消費電力を減らす改善をしている(写真④)。事務の見える化は、現場と異なり、誰がどの様な仕事をしてその仕事は誰に渡すのか等情報の流れが見えにくい。



写真④各柱に設置しているインターフェース

(d) A 社、B 社について(インタビューのみ実施)

・当初目標値(研修実施前に設定した電力削減目標値)に対して達成具合はA社が50%、B社が20-29%であり、電力削減に効果があった。いずれの会社も生産工程のムダの削減や自動化に取り組み、成果を上げている。

・研修で習得した知識・技術は、全社に波及させており、改善活動を積極的に行っている。その結果、生産性向上、経

費削減、売上増加等につながっていた。

(ウ)研修の成果と課題

訪問した3社についての成果・課題は以下の通りである。

【図表 6-68】

成果	課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・経営者の改善活動に対する積極的な姿勢が身につけてきた。</li> <li>・ロードマップによる今後の方向をつくることによって自社の目標が明確になってきた。</li> <li>・5S という具体的な手法を学ぶことによって、自社に活用できる手ごたえを感じた。</li> <li>・3つの工場見学を通じて自社の省エネ改善で何が問題なのか明らかとなってきた。</li> <li>・改善のツールを知ることによって、自社に活用出来るツールがある事を学んだ。</li> <li>・5S活動を実際に行った結果、大きな成果につながっていることを体験した。</li> <li>・5Sは省エネ改善に直接関係していることを知った。</li> <li>・改善は利益を生む活動であることを知った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5Sを継続するにはどうしたらよいか。</li> <li>・省エネについてどのような数字を使って評価すればよいか。</li> <li>・人、もの、設備の生産性向上活動はどのようにすれば良いのか。</li> <li>・改善できる従業員の育成はどのようにすれば良いのか。</li> <li>・省エネの数値化を容易にするにはどうすれば良いのか。</li> </ul>

(エ) AOTS への提案

現地訪問やインタビューにより、ベトナム生産性向上コース(18VNPI)の目標である「製品製造における省エネルギーを推進していくための生産管理能力の向上をめざす」に関連した内容について、研修参加時と3年後の状況(現在)との関係を踏まえた調査を行った。研修参加者たちは、多くの制約条件を抱えているのも関わらず、省エネ改善活動を推進し、見える成果、見えない成果を出していた。改善活動は企業経営を行う上で、大きな戦略的活動であると理解した。また継続することがいかに難しいのか、研修参加後に実際行い肌身で感じたようであった。

SDGs(Sustainable Development Goals)17の目標の中で、省エネに関連する目標は「7エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、「12 つくる責任つかう責任」、「13 気候変動に具体的な対策を」に関連している。主に新興国を対象として活動をしている AOTS の役割は省エネのみならず、「1 貧困をなくそう」、「2 飢餓をゼロに」、「8 働きがいも経済成長も」、「17 パートナリーシップで目標を達成しよう」の目標にも関連しており、どのように目標を定めて行えば良いのかという課題があるように思われる。例えば「17 パートナリーシップで目標を達成しよう」の課題に対して、AOTS の組織と今まで培われてきた各地域の組織のリンケージによって日本の環境システムを紹介し、その地域に根付いたシステムとして活用されてきており、その地域に根付いたシステムをさらに広げるためのリンケージをつくる必要がある。消えることなく持続可能なシステムとして継続するための仕組みと仕掛けを定着させることが AOTS の課題であろう。

AOTS は非常に強いつながりを国レベルで構築してきた。このつながりは継続しないと弱くなって、最後は消えてしまう。どのように継続していくのかが問われるため、省エネ改善の研修のみならず、SDGsに関連するテーマを広く扱うことが、継続するための方策であると考えられる。



## 第7章 まとめ

前章では、経年評価により、制度利用から1年及び3年経過した後の効果の発現を検証した。研修事業(技術研修)・専門家派遣事業については、2020年度及び2018年度の制度利用時に設定したCO2削減目標に対して、2020年度は9件(81.8%)、2018年度は25件(78.1%)、の日本側企業が「80%以上達成している」と回答している。確実に効果が発現しつつあることが今回の調査で認められた。利用企業からは「日本の研修で相当レベルが上がる」「研修生は研修に熱心に取り組み、ほぼ当初計画どおりの成果が得られた」「研修生が技術を支えメンバーを牽引している」等のコメントが挙げられており、現地に日本の技術が波及して良品作りに寄与している。ひいては品質的優位性によりコストやCO2削減をもたらしているといえる。

管理研修については2018年度に設定したCO2削減目標に対して、約半数の企業が「50%以上達成している」と回答している。また、管理研修が所属企業に寄与した項目として、「生産性・品質の向上」「経費削減」が上位2つの回答となっており、研修生への研修で学んだ知識・スキル等を活用し、生産性や品質向上、エネルギー管理能力の向上等により省エネルギー化を進め、所属企業でのCO2削減及びコスト削減につながっているといえる。

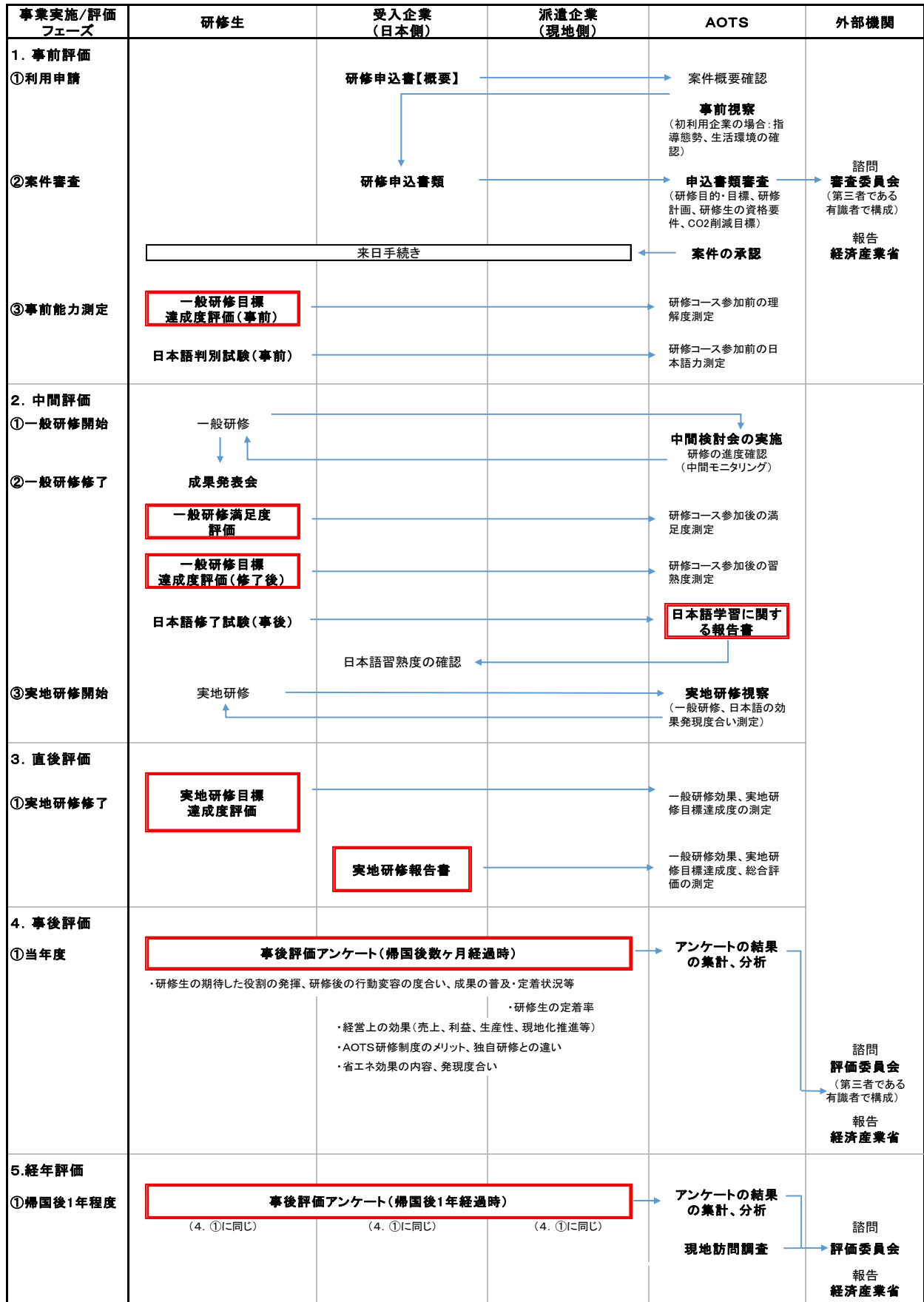
また本事業を利用した人材育成は、低炭素目標の実現のみならず、技術移転にも成果をもたらしている。帰国研修生及び指導対象者は、学んだ知識や技術を現地側企業で広範に普及させており、経年調査による「現地側企業への寄与」及び「日本側企業への寄与」からは研修生が所属企業に定着し昇進した者もいることがわかり、技術・知識の波及範囲の拡大(自部署から関連部署・会社全体までの波及)を確認することが出来た。

2021年度との比較では、新型コロナウイルス感染症はやや回復の傾向にあることが調査結果に現れた。株式会社東京商工リサーチ『第25回「新型コロナウイルスに関するアンケート」調査』(2022年12月16日)によるとコロナ禍の企業活動への影響は、63.7%が「継続している」と回答している。「昨年比0.8ポイント改善」とあるものの、年度当初は外国人入国への水際対策が継続されていたため渡航を伴う人材育成は伸び悩んだ。そのため遠隔指導・研修のためのガイダンスや事業広報を行った。その中で、現地での直接指導とICTツールを活用したりリモート指導を組み合わせたハイブリッド研修をとり入れる企業も増えてきている。しかし、オンラインでは勘所の伝達や、細かなニュアンスの理解が難しいという声も多数あり、新型コロナウイルス感染症の水際対策緩和により海外渡航のハードルが下がったことで、対面での人材育成(来日研修・専門家派遣)のニーズが高まりつつある。こうしたタイミングを逃さずに本事業経費補助を活用いただくための周知が重要となる。

これまで述べてきたように、本事業の実施はCO2の削減と日本側企業及び現地側企業の業績向上を同時に促進していることがわかる。今後もアジアを中心とした新興国等では、エネルギー需要の増加及びカーボンニュートラルへの関心が高まり、CO2削減への取り組みはますますその重要度を増してゆく。AOTSは人材育成を通じて、日本側企業が持つ環境負荷が低い優れた製造技術、生産技術、それらに関わる管理技術の国際展開を促進しており、人材育成にかかる新たなニーズも取り込みつつ、今後も低炭素化、更には2050年カーボンニュートラル実現に向けたグリーン成長戦略該当分野・技術に関わる人材育成支援を推進していきたい。

付表

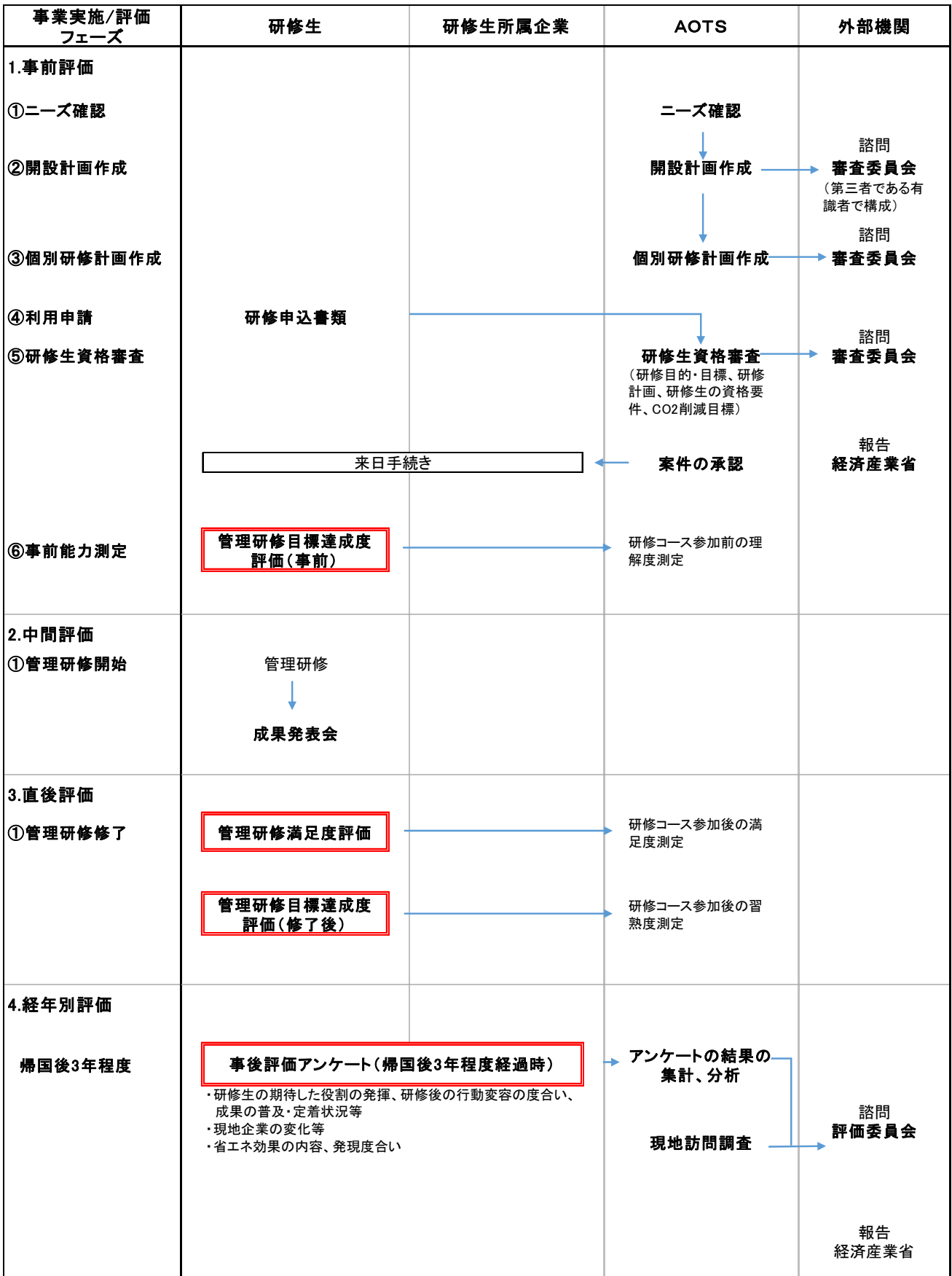
【付表1】AOTS 技術研修事業評価システム



は評価に関する重要書類

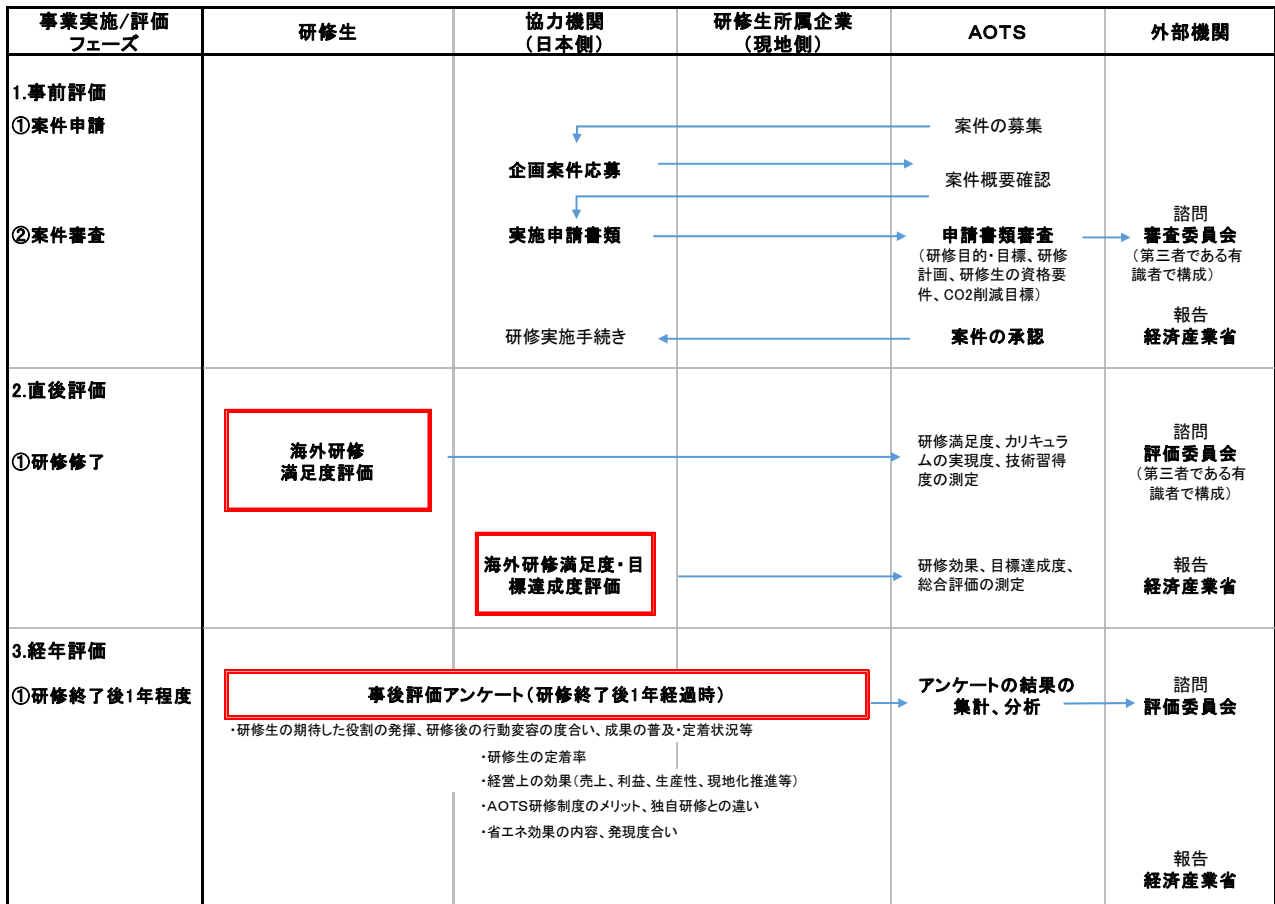


【付表2】AOTS 管理研修事業評価システム



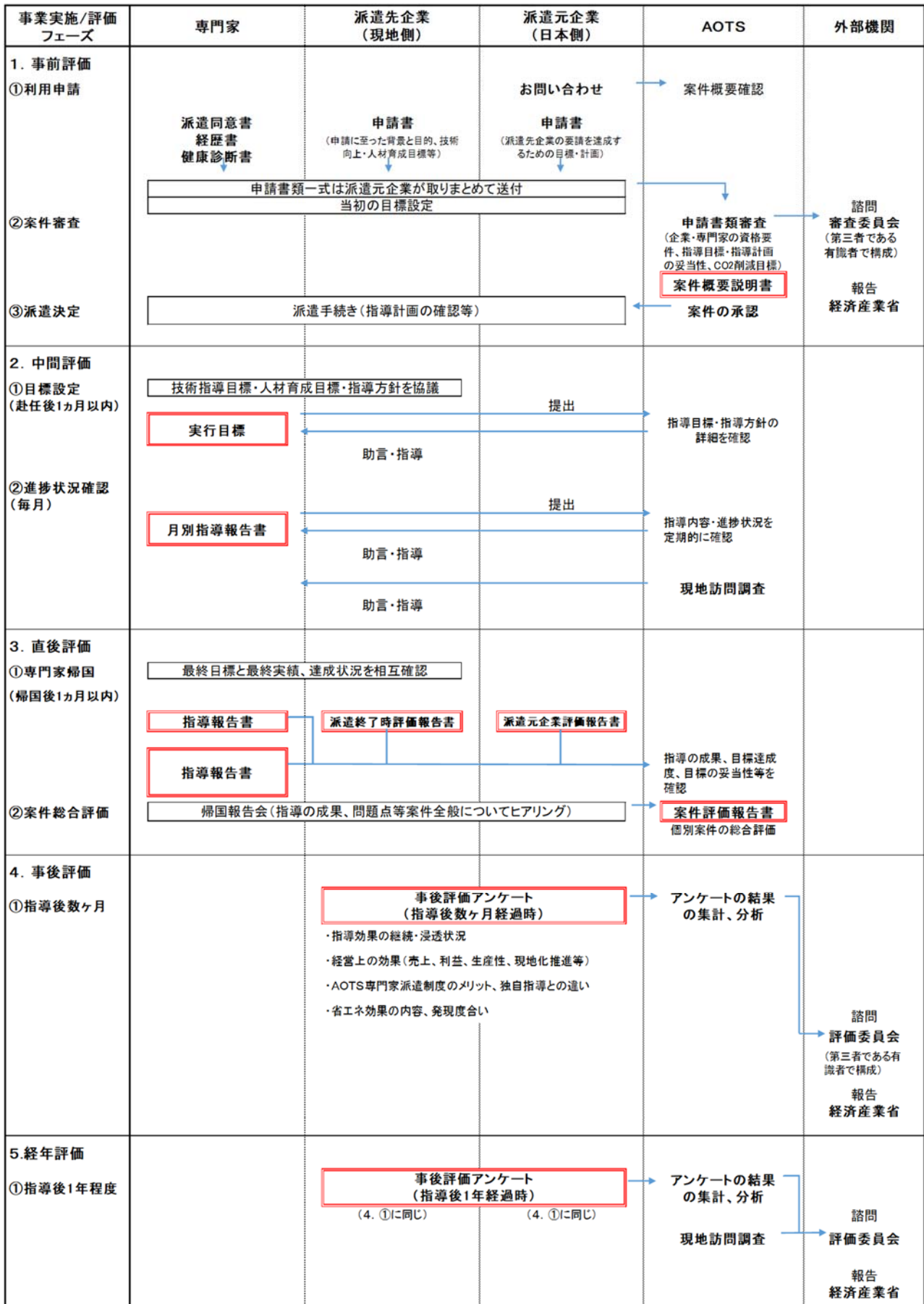
は評価に関する重要書類

【付表3】AOTS 海外研修事業評価システム



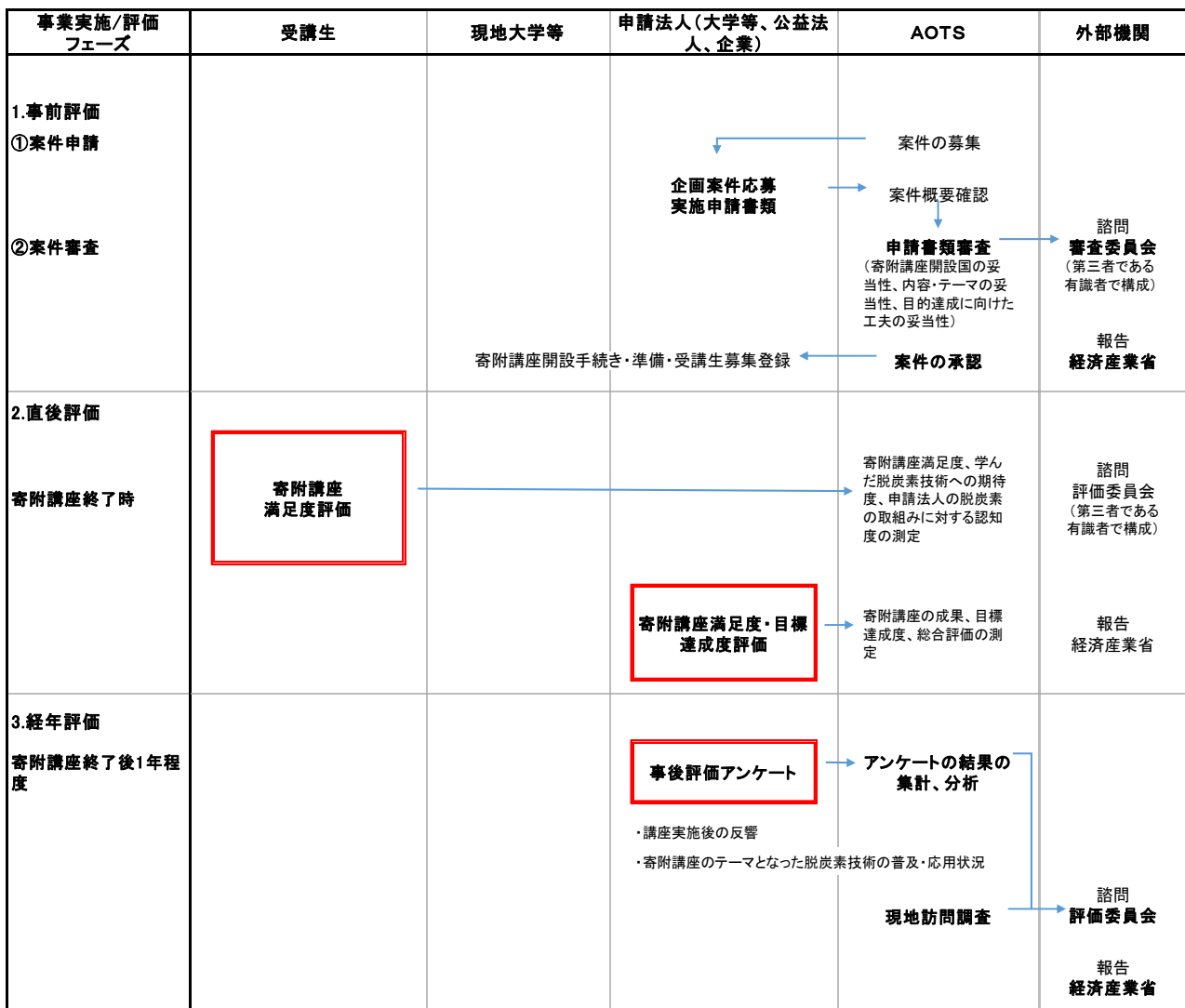
は評価に関する重要書類

【付表4】AOTS 専門家派遣事業評価システム



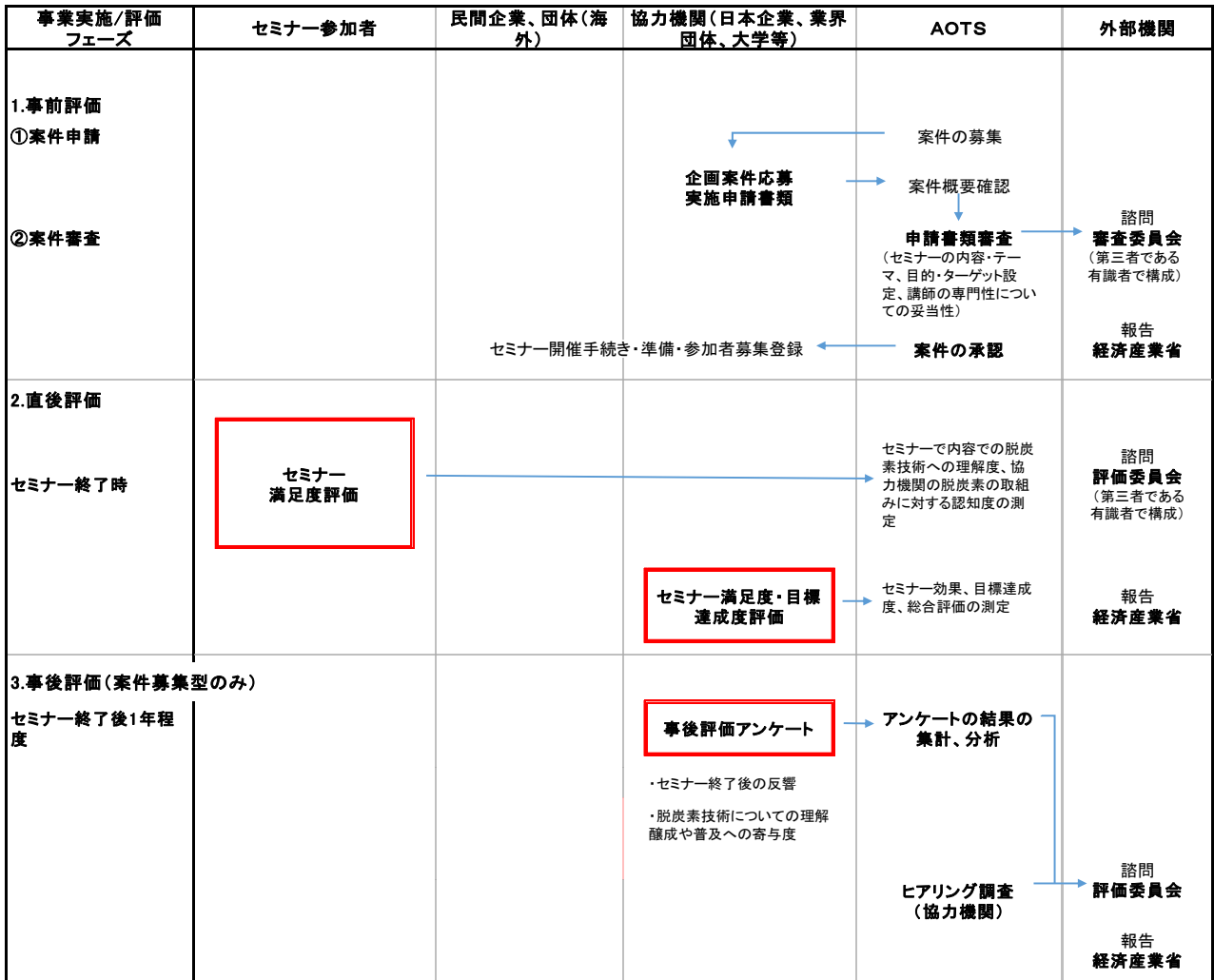
は評価に関する重要書類

【付表 5】AOTS 寄附講座事業評価システム



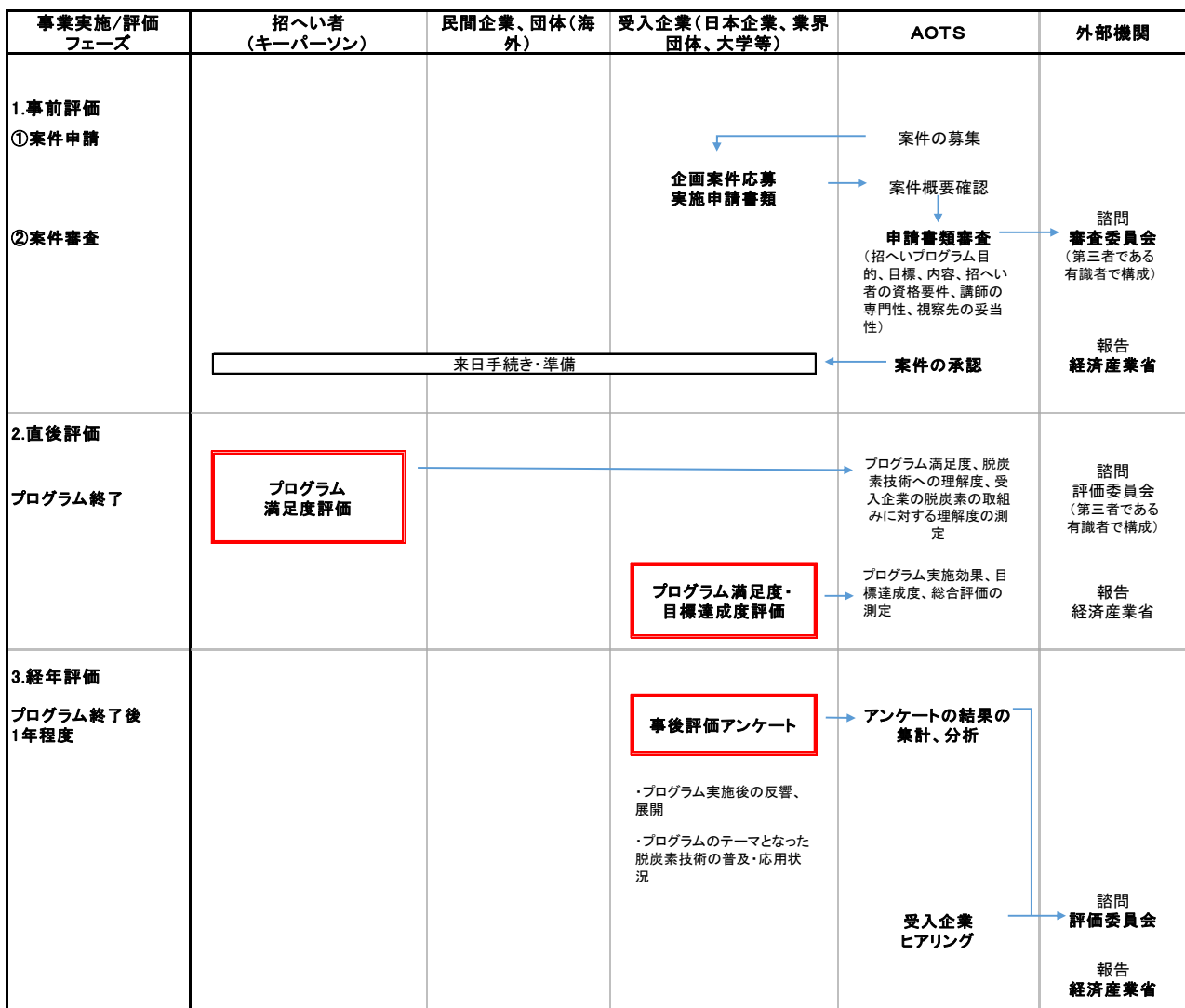
は評価に関する重要書類

【付表 6】AOTS セミナー事業評価システム



は評価に関する重要書類

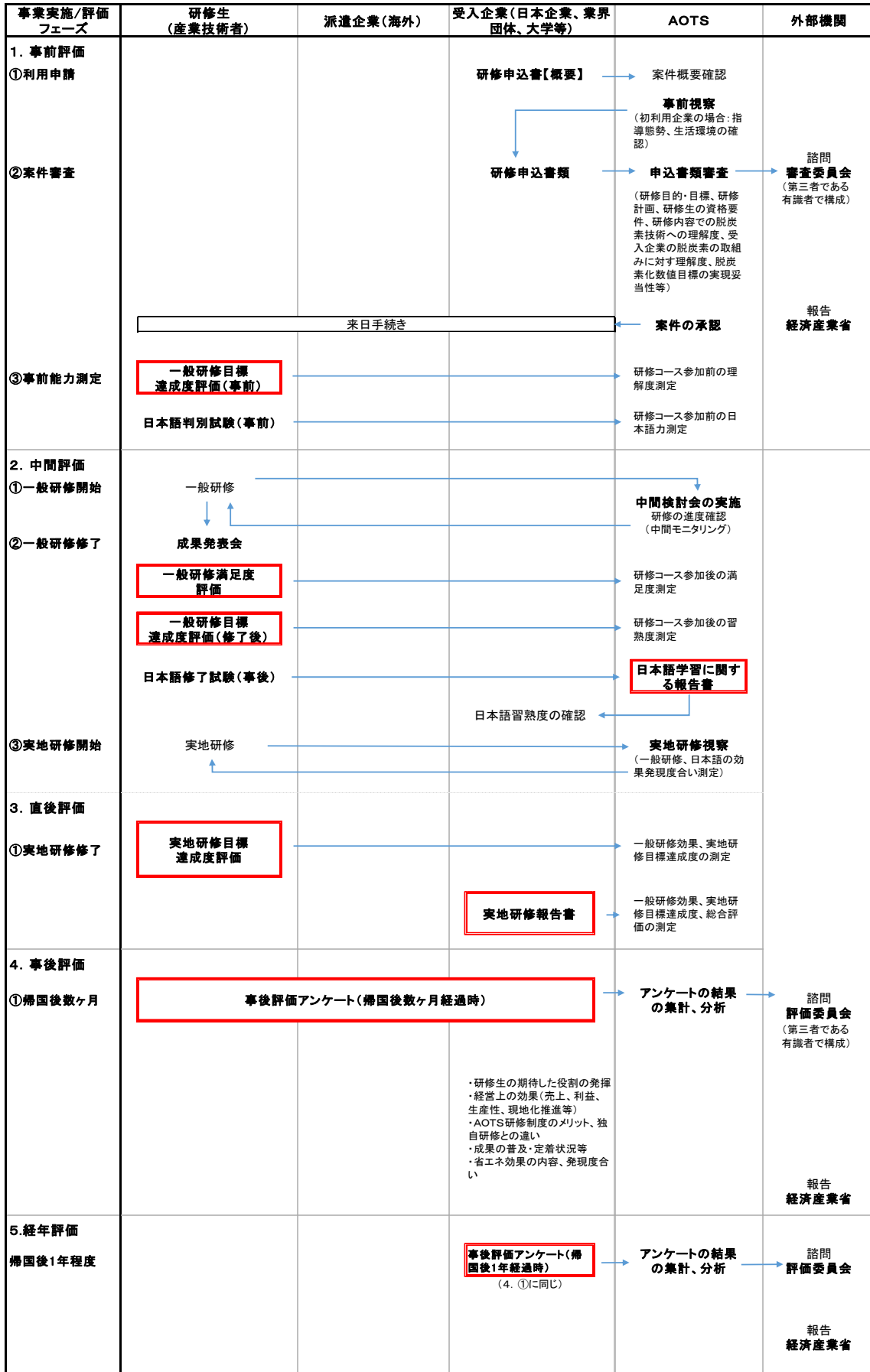
【付表 7】AOTS キーパーソン招へい事業評価システム



は評価に関する重要書類



【付表 8】AOTS 産業技術者招へい事業評価システム



は評価に関する重要書類

【付表 9】DAC 評価 6 項目

妥当性	<p>開発援助の目標が、受益者の要望、対象国のニーズ、地球規模の優先課題および援助関係者とドナーの政策と整合している程度。</p> <p>注：結果として、妥当性の問題は、援助の目標あるいはその計画が、状況が変化した後でも依然として適切なものであるかという点を問われることが多い。</p>
整合性	<p>他の介入(特に政策)による当該介入への支援あるいは阻害の度合い、あるいはその逆の関係。</p> <p>注：内部的整合性と外部的整合性がある。このうち内部的整合性では、同じ組織／政府が行う当該介入とその他の介入の相乗効果と相互連関、及び組織／政府が従う国際規範や基準と当該介入との一貫性を扱う。外部的整合性では、同じ文脈のもとでの他者による介入との整合性を考慮する。それは他介入との補完、調和・調整、及び努力の重複を回避した当該介入の付加価値の度合いを含む。</p>
有効性	<p>開発援助の目標が実際に達成された、あるいはこれから達成されると見込まれる度合いのことであり、目標の相対的な重要度も勘案しながら判断する。</p> <p>注：「有効性」とは、ある活動の利点または価値を総合的に測る尺度(もしくは判断)としても用いられる。すなわち、当該援助が、持続的な方法で、制度の発展にプラスのインパクトをもたらしながら、主要な目標を効率的に達成した度合いのこと。</p> <p>関連語：効率性</p>
インパクト	<p>開発援助によって直接または間接的に、意図的であるか否かを問わず生じる、肯定的、否定的および一次的、二次的な長期的効果。</p>
効率性	<p>資源および(または)インプット(投入)(資金、専門技術(知識)、時間など)がいかに経済的に結果を生み出したかを示す尺度。</p>
持続性 (自立発展性)	<p>開発援助終了後に開発の結果から得られる主立った便益の持続性。</p> <p>長期的便益が継続する蓋然性。時間の経過に伴い開発の純益が失われていくというリスクに対する回復力。</p>

【付表 10】低炭素事業 評価体系

評価段階 主な 評価項目	事前評価					中間評価					直後評価					事後評価					事業全体の評価								
	要	有	効	イ	自	整	要	有	効	イ	自	整	要	有	効	イ	自	整	要	有	効	イ	自	整	要	有	効	イ	自
技術研修	技術研修実施計画・募集要項策定 募集 企業からの予約申込書提出 ★予約内容の確認 ★事前視察の実施 予約受理 研修申込 ●■研修申込書類の提出 ・研修目的・目標 ・研修計画 ・研修生の所属・学歴・職位等 審査(研修生審査) ★内部審査の実施 ◆審査委員会の実施 ・案件の妥当性 ・研修生参加資格 承認・査証申請、渡航準備等					研修生来日 一般研修実施時 ★中間検討会の実施 ★日本語試験の実施 一般研修終了 実地研修への移動 実地研修実施時 ★実地研修視察の実施 研修生帰国・精算					一般研修終了時 ▲一般研修直後評価票の提出 ・一般研修目標達成度、満足度 ★日本語試験の実施 ・能力試験、タスク型試験 ★受入企業へのフィードバック 一般研修終了後 ★一般研修実施報告、反省会 実地研修終了後 ●■実地研修報告書提出 ・目標達成度、一般研修評価 ▲直後評価調査票提出 ・目標達成度、満足度					●■受入企業アンケート ●◆海外現地調査					事業評価の実施 ★事業評価報告書作成 ◆評価委員会実施、二次評価 ★評価結果の公開 ★フィードバック ・事業内容・手続きの改善 ・事業広報								
	管理研修コース企画 審査(開設計画審査) 研修計画作成 審査(個別研修計画審査) 募集 予約受理(企業申込の場合) 研修申込 ●■研修申込書類の提出 ・研修目的・目標、研修計画 (事前レポート等により確認) ・研修生参加資格 審査(研修生資格審査) ★内部審査の実施 ◆審査委員会の実施 ・研修生の参加資格 承認・査証申請、渡航準備等					研修生来日 管理研修実施 研修生帰国 (または実地研修へ移動) 実地研修 : 技術研修に同じ					管理研修終了時 ▲管理研修評価票の提出 ・管理研修目標達成度、満足度 ・管理研修経済効果 管理研修終了後 ★管理研修実施報告、反省会					●■研修生アンケート ●◆海外現地調査													
研修事業 海外研修	[案件募集型] 案件の募集 日本側企業からの応募 ★内部審査の実施 ・研修目的・目標 ・研修計画、対象者層 [協会企画型] コース企画 ◆審査(開設計画審査) 承認、研修計画作成 [案件募集型・協会企画型共通] ◆審査(個別研修計画審査) 承認、研修生募集・応募 ★研修生資格の確認					海外研修実施 終了、精算					海外研修終了時 ▲直後評価調査票の提出 ・目標達成度、満足度 海外研修終了後 ★海外研修実施報告、反省会					[案件募集型] ●■日本側申請企業アンケート													
	案件の募集 日本側企業等からの応募 ★内部審査の実施 ・内容・テーマ ・目的・講師専門性ほか ◆審査(個別研修計画審査) 承認、参加者募集、応募 ★参加者資格の確認					セミナー実施 終了、精算					セミナー終了時 ▲直後評価調査票の提出 ・目標達成度、満足度 脱炭素取り組みへの理解度					●■日本側申請企業アンケート 実施後の反響、理解情勢への寄与													
キーパーソン	案件の募集 日本側企業等からの応募 ★内部審査の実施 ・プログラム目的・内容 ・講師専門性、視察先妥当性ほか ◆審査(個別研修計画審査) 承認 ★招聘者資格の確認					プログラム実施 終了、精算					プログラム終了時 ▲直後評価調査票の提出 ・目標達成度、満足度 脱炭素取り組みへの理解度					●■日本側申請企業アンケート 実施後の反響、展開													
	案件の募集 申請法人(日本企業・団体等) からの応募 ★内部審査の実施 ・寄附講座目的・目標 ・講座構成・計画 ・学生の資格要件 ◆審査(個別寄附講座計画審査) 承認、学生募集、応募 ★寄附講座参加資格の確認					寄附講座実施 終了、精算					寄附講座終了時 ▲直後評価調査票の提出 ・目標達成度、満足度 寄附講座終了後 ●■★寄附講座実施報告、反省会					●■申請企業アンケート					【主な評価項目】 要 : 妥当性 有 : 有効性 効 : 効率性 イ : インパクト 自 : 自立発展性 整 : 整合性								
専門家派遣	専門家派遣実施計画・募集要項策定 募集 企業からの調査票提出 ★案件内容の確認 企業への申請書類送付 派遣申込 ●■派遣申請書類の提出 ・派遣元企業申請書 ・指導先企業申請書 ・専門家同意書・経歴書 ・専門家健康診断書 審査 (専門家、指導先・派遣元企業の資格要件審査) ★内部審査 ◆審査委員会の実施 ・案件の妥当性 ・派遣目的・目標・指導計画 ・資格要件審査 ◆顧問医による健康診断 承認・派遣手続き 派遣契約締結、航空券手配等					出発 派遣中 ▼月別指導報告書の提出 ▼■●★実行目標の作成 (指導先企業の状況を踏まえた目標) ★海外現地視察の実施 帰国 精算					派遣終了後 ●■派遣元企業評価報告書の提出 ■派遣終了時評価報告書の提出 ▼指導報告書の提出 ●▼★帰国報告会の実施					●◆海外現地調査 ●■派遣元企業アンケート					【評価対象者区分】 ● : 日本側申請企業による評価 ■ : 現地側企業による評価 ▲ : [研修]研修生による評価 ▼ : [派遣]専門家による評価 ◆ : 第三者による評価 ★ : AOTSによる評価								



一般財団法人

## 海外産業人材育成協会

The Association for Overseas Technical Cooperation and Sustainable Partnerships

〒120-8534 東京都足立区千住東1丁目30-1

電 話 03-3888-8221

F A X 03-3888-8428

ホームページ <https://www.aots.jp/>