一般財団法人 海外産業人材育成協会（AOTS）

事業評価報告書

2019 年度 低炭素技術を輸出するための人材育成支援事業（低炭素技術輸出促進人材育成支援事業）

目次

第1章　事業概要 1
　1. 事業の目的／対象 1
　2. 事業種別 2
　3. 事業の評価 3

第2章　事前評価 4
　1. 審査実施概要 4
　2. 案件概要 4

第3章　中間・直後評価 11
　1. 研修事業 11
　2. 専門家派遣事業 20

第4章　事後評価 24
　1. 研修事業、専門家派遣事業 24

第5章　CO2 削減効果 32
　1. 技術研修と専門家派遣による CO2 削減効果 32
　2. 管理研修及び海外研修による CO2 削減効果 32
　3. まとめ 33

第6章　経年評価 35
　1. 研修事業（技術研修）、専門家派遣事業 35
　2. 研修事業（管理研修） 56
　3. まとめ 70

付表 72

第１章　事業概要

1. 事業の目的／対象

(1)目的

アジア・中東の新興国等では、大幅なエネルギー需要の伸びが見込まれており、こうした国々における二酸化炭素（CO2）削減及び省エネルギー対策を促進することは地球温暖化対策上重要である。

低炭素技術を輸出するための人材育成支援事業（以下「本事業」という。）では、日本企業が持つ先進的な低炭素技術（省エネルギーに関する技術）の国際展開を促進し、温室効果ガスの削減に貢献するため、現地日系企業等の工場における生産プロセスの省エネ化のための現地人材を育成する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〕

(3)企業規模

AOTS 制度を利用する企業は一般企業、中堅企業、中小企業に分けられる。

①中小企業

中小企業基本法に規定されており、資本金または常時使用する従業員数のどちらかが該当する場合は中小企業として認定される。

区　　分	製造業その他	卸売業	小売業	サービス業
資　本　金	3 億円以下	1 億円以下	5 千万円以下	5 千万円以下
常時使用する従業員数	300 人以下	100 人以下	50 人以下	100 人以下

②中堅企業

資本金 10 億円未満の企業

③一般企業

中小企業、中堅企業以外の企業

(4)対象業種

研修や指導対象となる製品の産業分野が次の3分野に該当すること。

① 自動車分野（自動車、自動車部品 等）
② 産業機械分野（工作機械、生産用・業務用機械 等）
③ 電気機械分野（重電機器、電子・情報通信機器、精密機器、家庭電器 等）

(5)対象分野

現地日系企業等の工場における生産プロセスの省エネ化を目的とした、エネルギー消費効率向上、温室効果ガス削減に関する分野を対象とする。ただし以下①～⑤のいずれかに該当し、これを定量的（CO2削減量）に説明できるものに限る。

①工場（事業所）全体の省エネ化・CO2 削減
②ライン・工程の改善等による省エネ化・CO2 削減
③新設備や省エネ設備導入による省エネ化・CO2 削減
④生産技術や管理技術の導入による省エネ化・CO2 削減
⑤その他の方法による省エネ化・CO2 削減

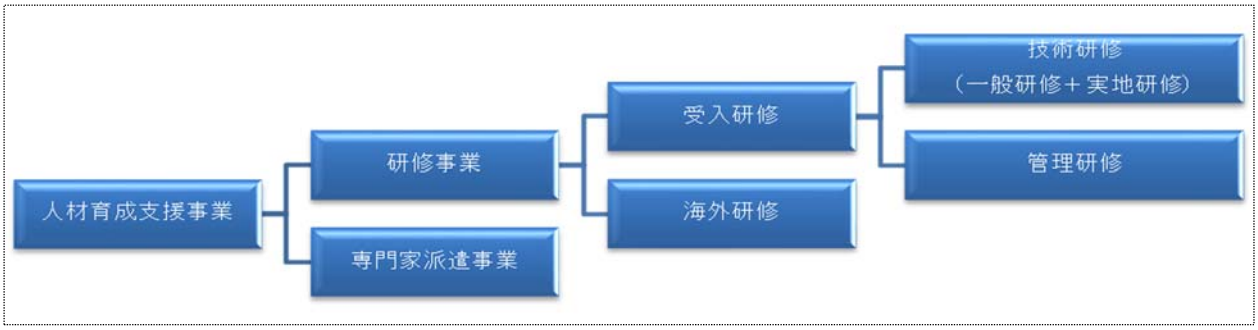
なお、一般企業からの申込で一定以上の省エネルギー効果(CO2 削減量)が期待される場合は重点案件とする。

CO2 削減量	
申込1案件当たりの CO2 削減量が 500t-CO2/年以上の場合	重点案件
申込1案件当たりの CO2 削減量が 500t-CO2/年未満の場合	一般分野

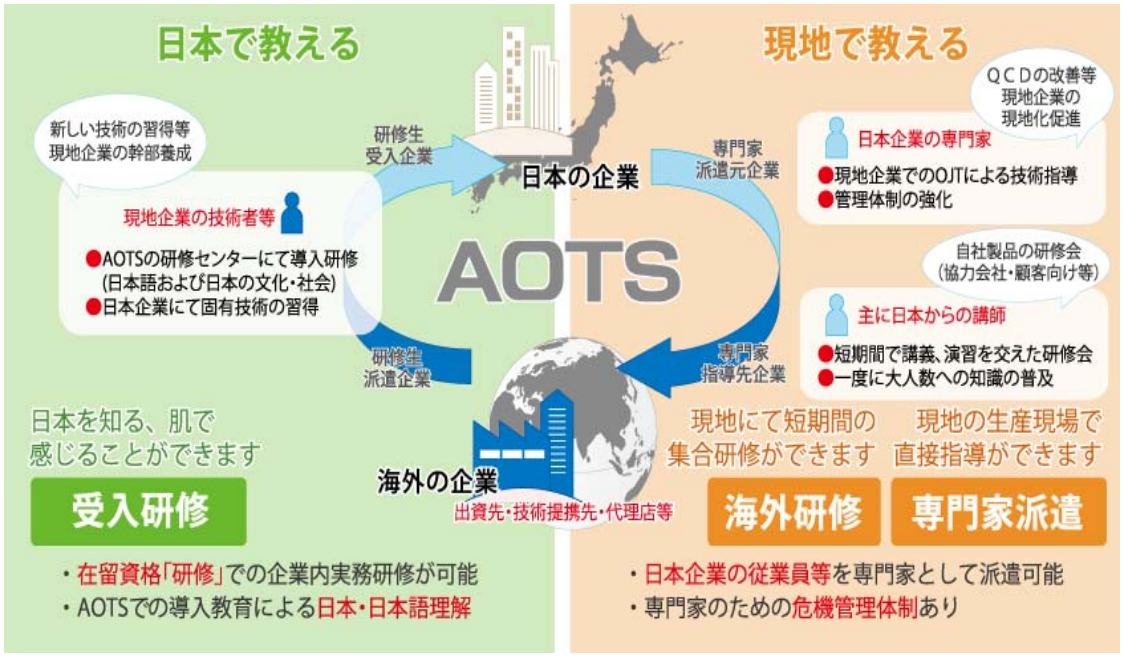
2. 事業種別

本事業には、人材育成の手段として、日本及び海外で行う研修事業と、海外に専門家を派遣する専門家派遣事業がある。

【図 1-1】AOTS の人材育成支援事業



【図 1-2】AOTS の人材育成事業　イメージ図



(1)研修事業

研修事業には、開発途上国等の技術者・管理者を日本に招聘して行う受入研修と、日本から講師を海外に派遣して行う海外研修がある。さらに、受入研修は、企業固有の産業技術の習得を目的とした技術研修と、企業経営や工場管理に必要とされる汎用的な経営管理技術を学ぶ管理研修に分けられる。

①技術研修

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。

実地研修は、研修生が現地業務を行う上で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管理研修

管理研修は、企業経営者や工場管理者等に対して、低炭素技術の重要性とそれを推進するために必要な管理手法を習得するため、日本企業の先進的な事例見学やケーススタディ、講義、また参加者間あるいは専門家とのディスカッションや演習などを通し、日本企業の高度なマネジメントを学ぶ研修で、AOTS の研修センターで実施される。研修期間は通常 2 週間で、開発途上国の研修ニーズや国内外の機関からの要望に基づいて、生産プロセス改善、運用改善、高効率設備導入の三つのアプローチから生産性向上をはかり、省エネを実現するためのコースを言語別に開設している。

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、日本式の技術、自動車、電気機械、産業機械の生産プロセスにおける省エネ化技術又は汎用的な管理技術等について、講義、演習、実技等を組み合わせて現地で実施する短期集中型の集団研修で、AOTS が自ら企画・実施する協会企画型と、公募により AOTS から承認を受けた日本の企業・団体が企画・実施する案件募集型がある

（2）専門家派遣事業

専門家派遣事業では、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。

3. 事業の評価

本事業の目的は、日本企業が持つ先進的な低炭素技術（省エネルギーに関する技術）の国際展開を促進し、温室効果ガスの削減に貢献するため、現地日系企業等の工場における生産プロセスの省エネ化のための現地人材を育成することである。したがって本事業は、（1）温室効果ガス削減（省エネ・CO2 削減量）数値及び（2）研修・技術指導の人材育成の成果、の 2 つの視点から評価を行った。

（1）温室効果ガス削減の視点からの評価

案件ごとに設定した使用電力、ガス等の削減量の目標値を集計し、金額に換算した。また、現地での評価調査にて制度を利用した企業や専門家へのインタビューを行い、案件の進捗状況や成果事例を収集した。

（2）人材育成の視点からの評価

AOTS では「AOTS 技術研修事業評価システム」（付表1）、「AOTS 管理研修事業評価システム」（付表2）、「AOTS 海外研修事業評価システム」（付表3）及び「AOTS 専門家派遣事業評価システム」（付表4）に基づき、本事業の評価を行っている。これらの事業評価システムは、AOTS が設立当初より実施してきた人材育成事業を想定して作成されており、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」といった評価のための 5 項目（付表5）をベースとしている。

これらの評価指標に基づき、研修及び専門家派遣の各案件について、実施前に「事前評価」、実施中に「中間評価」、実施直後に「直後評価」、実施後に「事後評価」を複数の評価者によって行う。具体的な評価指標及び評価方法は評価体系（付表6）の通りである。

本年度は 2015 年度～2019 年度の成果もとりまとめて本事業評価報告書を作成した。外部有識者による評価委員会にて審議・答申を行い、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 では研修及び専門家派遣を実施する前に、案件ごとにその妥当性を評価する審査を行っている。人材育成の目的・方法等が適切であるか、また補助金が適正かつ効率的に執行されるかという従来の審査事項に加え、低炭素化に資するかどうか（低炭素化効果）を審査項目の一つとした。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	毎月 2 回、計 22 回実施（書面審査含む）			
審査委員	5 名			
審査承認件数	分　類		件　数	人材育成人数
	技術研修		96 件	414 名
	管理研修	開設計画審査	6 件	－
		個別研修計画審査	6 件	（定員 132 名）
		研修生資格審査	0 件	0 名
	海外研修		3 か国 5 件	65 名
	専門家派遣		15 件	193 名

（1）審査委員

委員長	筑波大学　名誉教授
副委員長	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

（2）審査事項

受入研修	・達成目標の妥当性：研修期間、研修項目、研修内容、研修指導体制等 ・研修生資格要件：派遣企業の業種、研修生の職位や担当業務内容等 ・低炭素化効果：研修の成果として生じる省エネ目標値（CO2 削減値等）の妥当性と実現性 （管理研修については、コース開設及び研修計画の妥当性に関する審査も実施）
海外研修	・研修目的、研修期間、達成目標、実施場所、参加者の資格要件、講師、低炭素化効果等 （協会企画型海外研修については、コース開設の妥当性に関する審査も実施）
専門家派遣	・指導分野の妥当性：指導分野が先進的な低炭素技術（省エネルギー・再生可能エネルギー等に関する技術）に関するもので、温室効果ガスの削減促進に資する ・目標設定の妥当性：派遣期間中の指導により達成可能で、当該企業の課題克服に資する具体的かつ適切な目標 ・専門家の専門性：指導分野の業務歴、専門知識及び技術力等 ・低炭素化効果：省エネ目標値（CO2 削減値等）の算定が合理的かつ実現可能であること

２．案件概要

審査委員会で承認された案件の概要は、以下の通り。

（1）研修事業

①技術研修

技術研修の受入企業数及び研修生数は、下表の通りである。

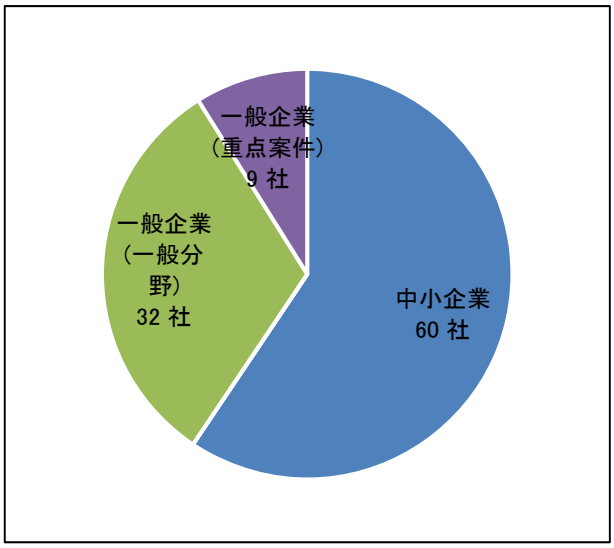
【表 2-1】

	中小・中堅企業	一般企業		審査承認後取消	計
		一般分野	重点案件		
受入企業数	60 社	32 社	9 社	6 社	107 社
研修生数	222 名	149 名	33 名	10 名	414 名

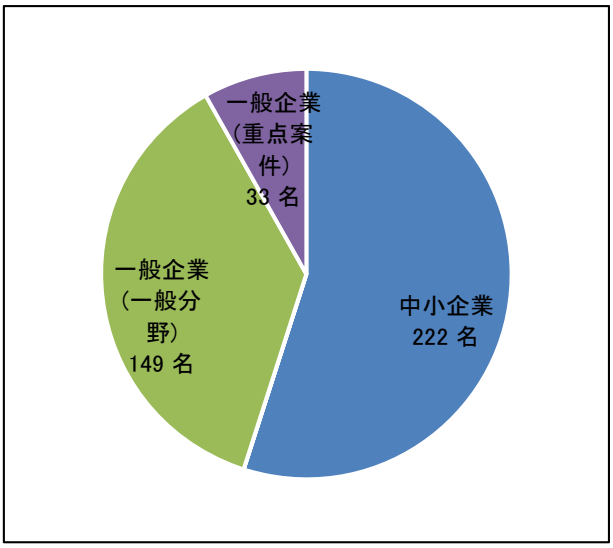
*一般企業 41 社のうち 7 社は一般分野と重点案件の両分野を利用。審査承認後に取消となった 6 社のうち 4 社は他の案件で承認されている。

審査承認後やむを得ず取消となった 6 社 10 名を除く 101 社 404 名を対象とした場合、受入企業数における中小・中堅企業は全体の 59%、研修生数における中小・中堅企業は全体の 54%を占めている。重点案件 9 社 33 名が CO2 削減量 500t-CO2/年以上の案件である。

【図 2-2】受入企業数（分野・企業規模別） n＝101
（計 107 社から審査承認後取消 6 社を除く）



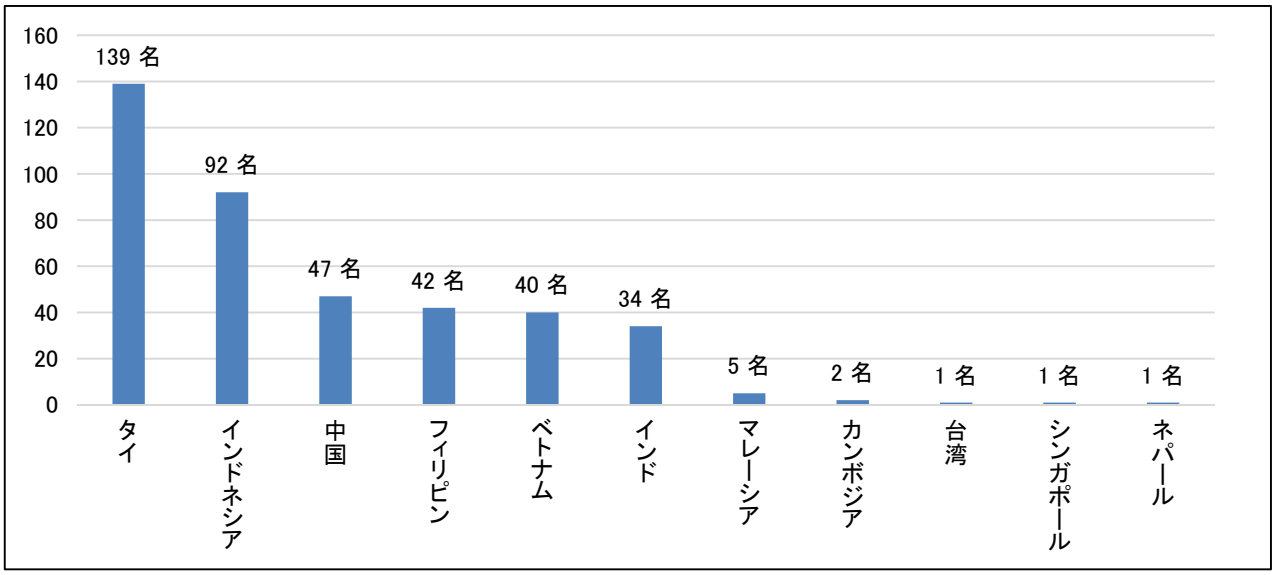
【図 2-3】研修生数（企業規模別・分野別） n＝404
（計 414 名から審査承認後取消 10 名を除く）



*101 社のうち 7 社は一般分野と重点案件の両分野を利用。

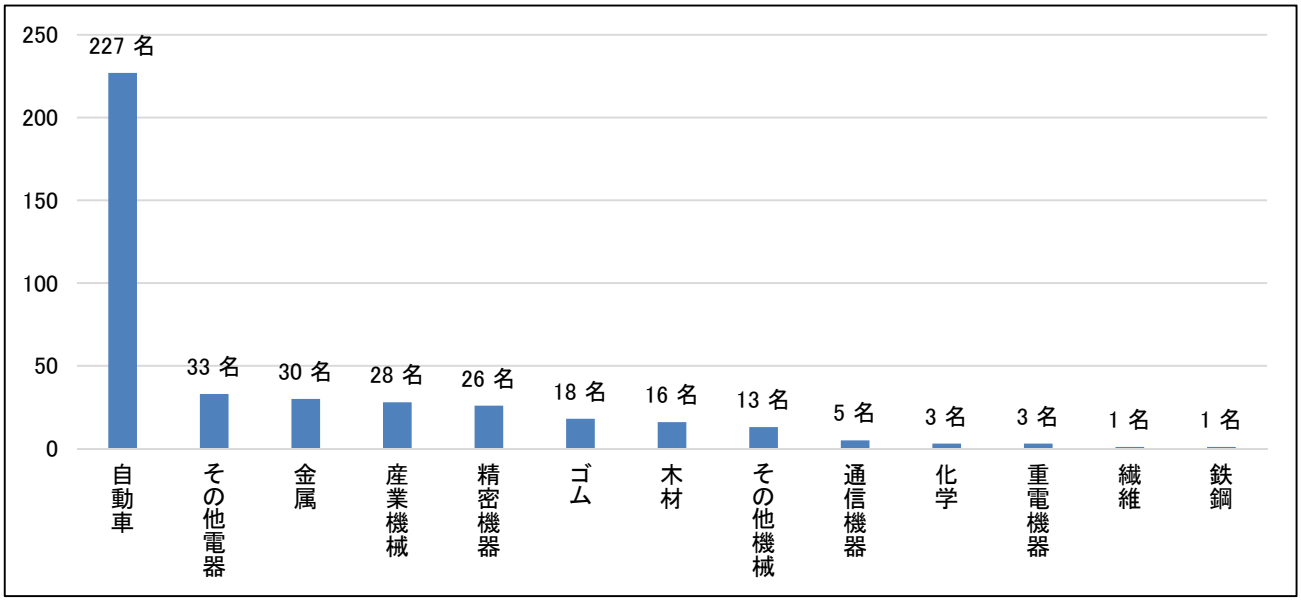
国・地域別の研修生数は、下図の通りである。11 か国のうち開発途上国が 8 か国である。すべてアジアの国であり、自動車分野での進出企業が多いタイ、インドネシアが上位に入っている。

【図 2-4】研修生数（国・地域別） n＝404（計 414 名から審査承認後取消 10 名を除く）



受入企業業種別の研修生数は、下図の通りで、自動車が 56%を占める。

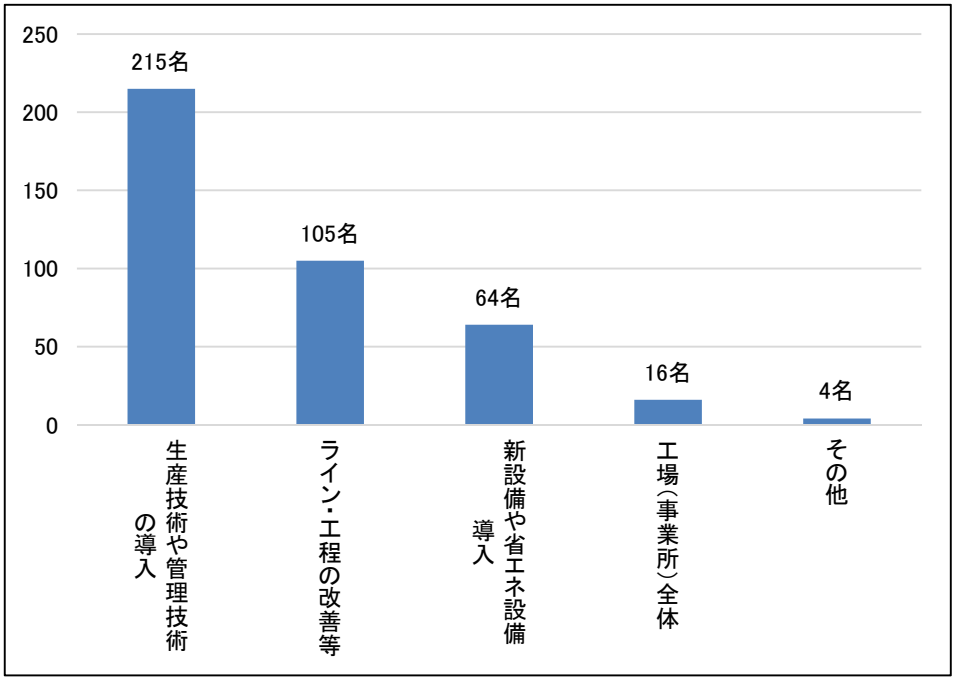
【図 2-5】研修生数（受入企業業種別） n＝404（計 414 名から審査承認後取消 10 名を除く）



研修生数を対象分野で集計すると下図の通りとなる。

対象となる 4 分野では「生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO2 削減」が最も多い。日本の生産現場と比較して生産技術や管理技術が不十分なため、高い不良率や歩留まりが低いなど生産性の問題解決を通じた CO2 削減の研修が多いことがうかがえる。

【図 2-6】研修生数（対象分野別） n＝404



②管理研修

管理研修のコース概要及びコース別研修生数は【表 2-7】および【表 2-8】の通りである。

【表 2-7】2019 年度管理研修コース一覧

No.	対象国・地域	コース名	略称	ねらい	実施期間
1	各国	生産性向上研修コース	TPPI	自動車、産業機械及び電気機械分野の生産プロセスの省エネ化のため、生産性改善、運用改善、設備改善の具体的な手法を学び、自社の省エネ化の実現を図る。	2020/2/5-2020/2/18
2	ベトナム	ベトナム生産性向上研修コース	VNIP	自動車、産業機械及び電気機械分野の生産プロセスの省エネ化のため、生産性改善、運用改善、設備改善の具体的な手法を学び、自社の省エネ化の実現を図る。	2020/2/12-2020/2/25
3	タイ	タイ生産性向上研修コース	THPI	自動車、産業機械及び電気機械分野の生産プロセスの省エネ化のため、生産性改善、運用改善、設備改善の具体的な手法を学び、自社の省エネ化の実現を図る。	2020/2/13-2020/2/26
4	台湾	台湾生産性向上研修コース	TWPI	自動車、産業機械及び電気機械分野の生産プロセスの省エネ化のため、生産性改善、運用改善、設備改善の具体的な手法を学び、自社の省エネ化の実現を図る。	2020/2/17-2020/2/28
5	インドネシア	インドネシア生産性向上研修コース	IDPI	自動車、産業機械及び電気機械分野の生産プロセスの省エネ化のため、生産性改善、運用改善、設備改善の具体的な手法を学び、自社の省エネ化の実現を図る。	2020/3/2-2020/3/13＊
6	インド	インド生産性向上研修コース	INPI	自動車、産業機械及び電気機械分野の生産プロセスの省エネ化のため、生産性改善、運用改善、設備改善の具体的な手法を学び、自社の省エネ化の実現を図る。	2020/3/4-2020/3/17＊

＊COVID-19 感染拡大のためキャンセル

【表 2-8】研修生数（コース別、国・地域別）

コース名 / 国・地域名		TPPI	VNIP	THPI	TWPI	IDPI	INPI	**総計**
東北アジア	台湾				14			14
東南アジア	タイ			15				15
	フィリピン	1						1
	ベトナム	2	17					19
	マレーシア	1						1
南アジア	スリランカ	2						2
	パキスタン	11						11
審査後取消し		1	3	4	8	22	22	60
合計		18	20	19	22	22	22	123

③海外研修

海外研修のコース概要及び研修生数は下表の通りである。

【表 2-9】海外研修コース一覧

カテゴリ	No	研修生国 開催都市	コース名	ねらい	実施期間	人数
案件募集型	1	タイ チョンブリ	電気炉製品の不良削減のための指導	タイ子会社に設置した大量溶接が可能な電気炉を用いて生産する自動車用パイプの不良が多発しており、それに伴い大量のエネルギーロスが発生している。この課題を解消するため、不良を発生させない溶接方法、製品投入、工程管理技術の研修を行う。	2020/1/13 ～2/7	31 名
	2	フィリピン バタンガス	現場リーダーのための生産管理研修	自動車用部品製作に用いられる木型を製作するフィリピン子会社では、刃物の選定ミスによる完成後検査での NG や客先での精度不良が発生しており、木型の作り直しにかかる材料や製作設備稼動にムダが発生している。このため、作り直しによるレーザー加工機と自動曲げ機のムダな稼動をなくすためのものづくり技術の研修を実施する。	2020/1/14 ～2/7	10 名
	3	タイ チョンブリ	金型の設計時間短縮による製造工程の効率化	自動車、オートバイのエンジン部品向けの金型を製造するタイ子会社では金型の加工工数に対し設計工数が長すぎるため、マシニング加工だけでは納期対応ができず、やむを得ず放電加工に頼り納期対応しているのが現状である。そこで、加工方法を再検討し、プログラムを変更することでこの工程を省くための研修を実施し、生産工程の効率化、ひいては消費電力量の削減を図る。	2020/1/21 ～2/14	7 名
	4	ベトナム ハノイ	現場リーダーのための生産管理研修	自動車用部品製作に用いられる木型を製作するベトナム子会社では、複雑形状や高い精度を要する木型において完成後検査で NG 発生しており、木型の作り直しにかかる材料や製作設備稼動にムダが発生している。このため、作り直しによるレーザー加工機と自動曲げ機のムダな稼動をなくすためのものづくり技術の研修を実施する。	2020/2/4 ～2/28	12 名

カテゴリ	No	研修生国 開催都市	コース名	ねらい	実施期間	人数
案件募集型	5	ベトナム ロンアン省	生産効率向上のための QC マネジメント研修	ガス計測器 LCD（液晶ディスプレイ）のプラスチック塗装を行うベトナム子会社では、各工程での不良率の低減、客先への製品不良の流出削減が課題となっている。その解消のため、日本本社で行われている QC 活動を根付かせるための研修を行う。	2020/2/10 ～2/21	5 名
総　計						65 名

（2）専門家派遣事業

2019 年度の専門家派遣制度の利用企業数（派遣元企業数）、派遣専門家数及び指導対象者数は、下表の通りである。この内、指導対象者数は、派遣元企業から申請時に提出され、審査会で承認された人材育成目標計画を総計した。

制度を利用した派遣元企業は全数、中堅・中小企業であり、一般企業の利用はなかった。派遣専門家の数は 14 名であったが、その専門家に指導を受けた指導対象者数は 137 名で、専門家1人当たり約 9.8 名にのぼり、現地で一度に比較的多くの人材を育成できる特徴が確認された。

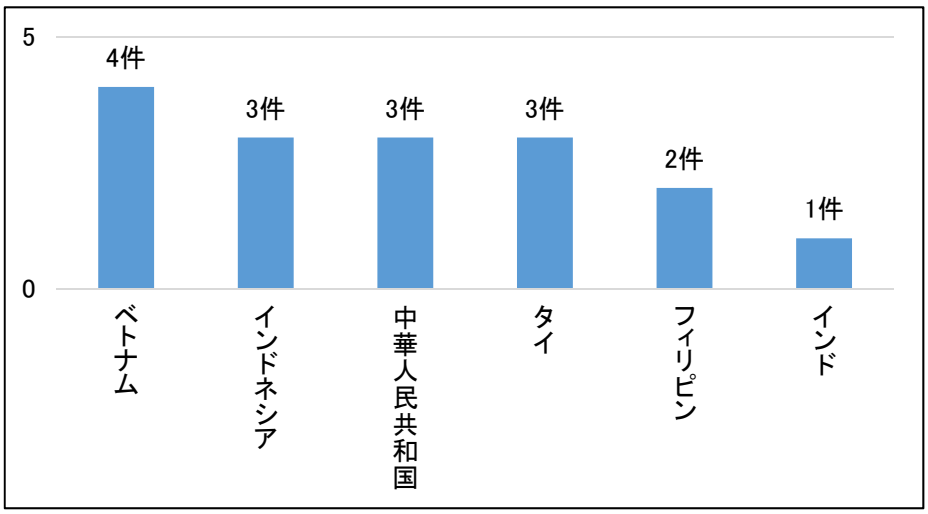
なお本項目は 2018 年度後半から年度をまたいで派遣された専門家を 1 名含んでいるほか、審査委員会承認後に派遣キャンセルとなった 1 社と専門家 4 名は含んでいない。よって、2019 年度の審査で承認された件数とは一致しない。

【表 2-10】 派遣専門家数

	中堅・中小企業	一般企業	審査承認後 取消	年度を またぐ案件	**合計**
企業数	15 社	0 社	1 社	0 社	14 社
派遣専門家数	19 名	0 名	4 名	1 名	16 名
指導対象者数	193 名	0 名	25 名	5 名	173 名

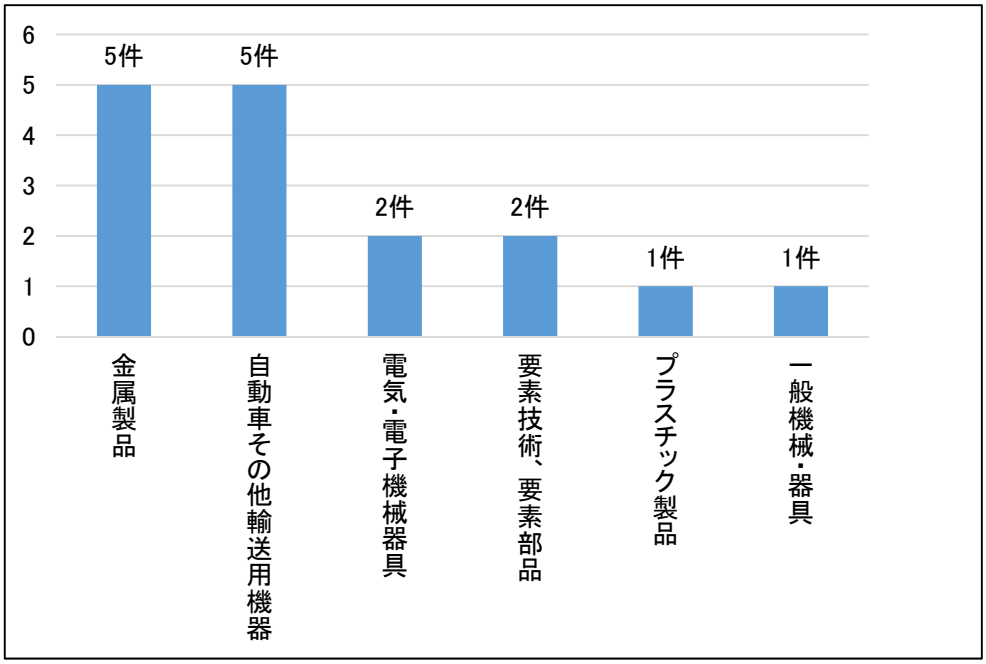
専門家の派遣先地域としては、アジアのみで、国別では昨年度最も多かったメキシコが対象外地域となったため、ベトナムへ派遣された専門家が 4 名と最も多くなり、次いでインドネシア、中国、タイに各 3 名が派遣された。

【図 2-11】専門家派遣　派遣件数（国別）　n＝16



日本側企業の業種が自動車、産業機械、電気機械分野でなくても、3 業種に特化した部品・素材の研修・専門家派遣であれば本制度は利用可能としているが、業種別では「金属製品」と「自動車その他輸送用機器」の 2 分野での利用が 6 割弱を占めた。

【図 2-12】専門家派遣　派遣件数（業種別） n＝16



分野別では、「ライン・工程の改善等」における指導が 8 割弱を占めた。

【表 2-13】分野別　派遣専門家数

	生産技術や管理技術の導入	新設備や省エネ設備導入	ライン・工程の改善等
派遣専門家数	3 名	0 名	13 名
合計	16 名		

第３章　中間・直後評価

１．研修事業

(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。一般研修、実地研修それぞれについて中間・直後評価を行った。

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。

【表 3-1】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。

【表 3-2】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・ごみ・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。
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。

一般研修は 13 週間コース（J13W）、6 週間コース（J6W）、9 日間コース（9D・A9D）の 3 種類があり、このうち J13W 及び J6W のカリキュラムは日本語授業が中心に組まれているが、9D 及び A9D では日本語授業は実施していない。

以下では一般研修の有効性及び効率性について、一般研修開始時及び終了時に取得したデータの分析結果を示す。評価対象の内訳は、下表の通りである。

【表 3-3】一般研修評価対象者（コース期間別）

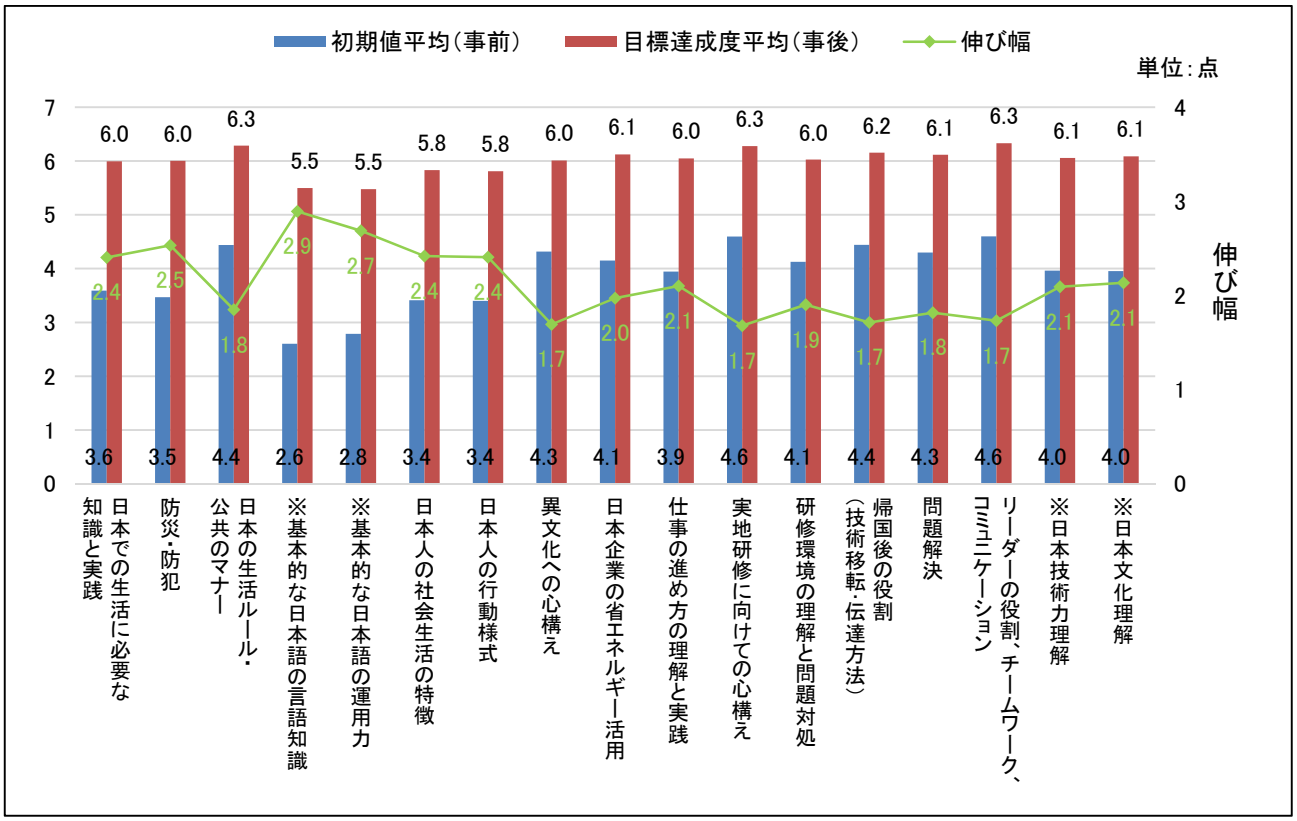
	日本語評価対象者（268 名）				
コース種別	J13W	J6W	9D	A9D	計
研修生人数	72 名	196 名	37 名	17 名	322 名

（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 7 点満点中 5 点としている。目標達成度の集計結果は下図の通りである。事後評価において、全ての項目で目標評点 5 点を超えており、多くの項目で目標評点 6 点を超え目標は達成できたと思われる。

「実地研修に向けての心構え」、「リーダーの役割、チームワーク、コミュニケーション」に関しては、開始時の水準が比較的高く（評点 4.5 点以上）終了時の達成水準も高い結果（目標達成度平均 6.3 点以上）となっている。研修生は来日時に日本での生活や日本での研修や帰国後の役割に関して、高い意識を持って来ており、一般研修を通して改めて企業での研修や、帰国後に期待されていることを整理できたことがうかがえる。「日本での生活に必要な知識と実践」、「防災・防犯」、「日本人の社会生活の特徴」、「日本人の行動様式」、「日本企業の省エネルギー活動」、「仕事の進め方の理解と実践」、「日本技術力理解」、「日本文化理解」は事前・事後の伸び率が高く（2.0 点以上）来日後、教室で具体的な知識を習得することができたと思われる。日本語に関する「基本的な日本語の言語知識」、「基本的な日本語の運用力」についても目標達成度こそ 5.5 点と他の項目に比べて低い評価となっているが、知識の伸び幅としては 2.7 点以上と高く、一般研修を経て自身の日本語力に大きな伸びを感じている様子がうかがわれる。

【図 3-4】目標達成度評価 n＝322（※n＝268）



(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、下表の通りである。

【表 3-5】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(＊2)
初級前半	0～5	「みんなの日本語初級Ⅰ」1 課～25 課	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(＊1)の到達目標 》	N5
初級後半	6～10	「みんなの日本語初級Ⅱ」26 課～50 課	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(＊1)の到達目標 》	N4
中級	11～13	「新日本語の中級」1 課～20 課	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

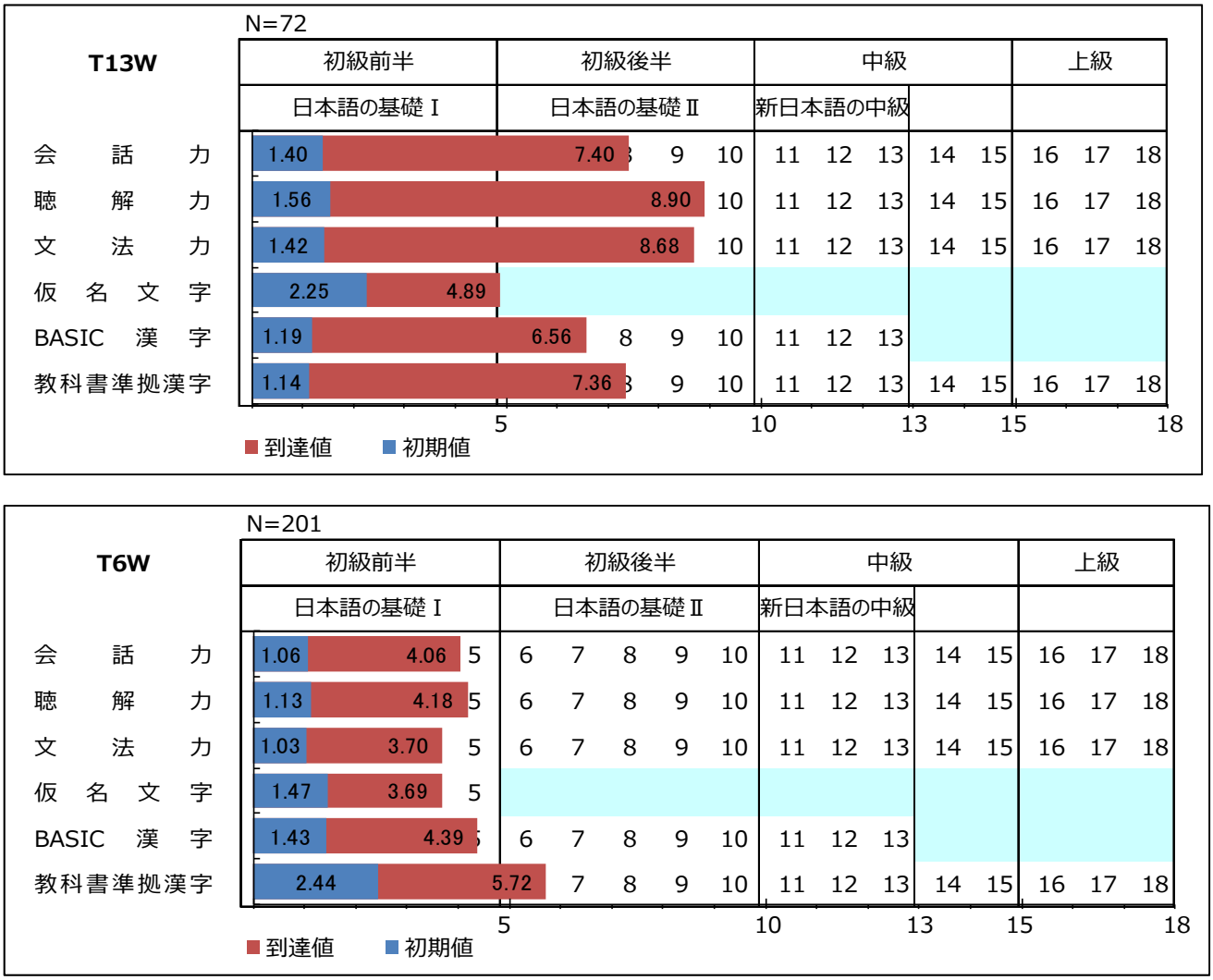
＊1) 初めて日本語を学習し、1 日 1 課の授業進度で学べるクラス
＊2) 公益財団法人日本国際教育支援協会及び独立行政法人国際交流基金が、年 2 回国内外で実施する試験

「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、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 点の研修生の場合、6W で 5 点(初級前半修了レベル)、13W で 10 点(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、下図の通りで、研修生の初期レベルを問わず、すべ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。なお、評価対象者は一般研修を終えた研修生 322 名のうち、J13W 参加者 72 名及び J6W 参加者 196 名の計 268 名である。

J13W では「聴解力」、「文法力」はともに 7 点以上の伸びで到達値が 8 点台、「会話力」が 6 点の伸びで到達値が 7 点台となっている。一方 J6W では、「会話力」、「聴解力」の 2 項目で 3 点以上の伸びで到達値は 4 点以上となっている。「文法力」の伸びは 3 点に至らず、到達値も 3 点台となった。「会話力」、「聴解力」、「文法力」に関して、初期値 0 点の研修生が目標とする到達値は J13W で 10 点、J6W は 5 点であるが、J13W、J6W 両コースにおける平均到達値はいずれも目標に及ばないという状況であり、実地研修中にも日本語の継続学習を必要とする研修生が多数含まれていたことが分かる。一般研修で習得した言語知識を実地研修中に実際のコミュニケーションの中で使うことで、運用力を伸ばしていくことが期待される。

【図 3-6】日本語能力評価　初期・到達値　平均



＊ 仮名文字の評価は、初級前半のみ（5 点満点）。
＊ 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 点満点。
＊ 教科書準拠型漢字は、漢字圏の研修生に対する評価。

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 2020 年 3 月末までに実地研修を終了した 77 社 321 名のうち、実地研修報告書（受入企業作成）の提出があった 71 社 294 名となる（回収率 92%）。対象案件の内訳は下表の通りである。

受入企業が作成する実地研修報告書の提出は 294 名分であるが、研修生が作成する実地研修直後評価調査票の提出は 297 名分であったため受入企業と研修生との間で 3 名分差異が生じている。よって以下【表 3-7】～【図 3-11】の評価対象者数は評価者が受入企業か研修生によって変わってくる。

【表 3-7】実地研修評価対象者　（コース期間別）

	日本語評価対象者（248 名）					
	一般研修評価対象者（291 名）					
コース種別	J13W	J6W	9D	A9D	不参加*	計
研修生人数	64 名	184 名	29 名	14 名	3 名	294 名

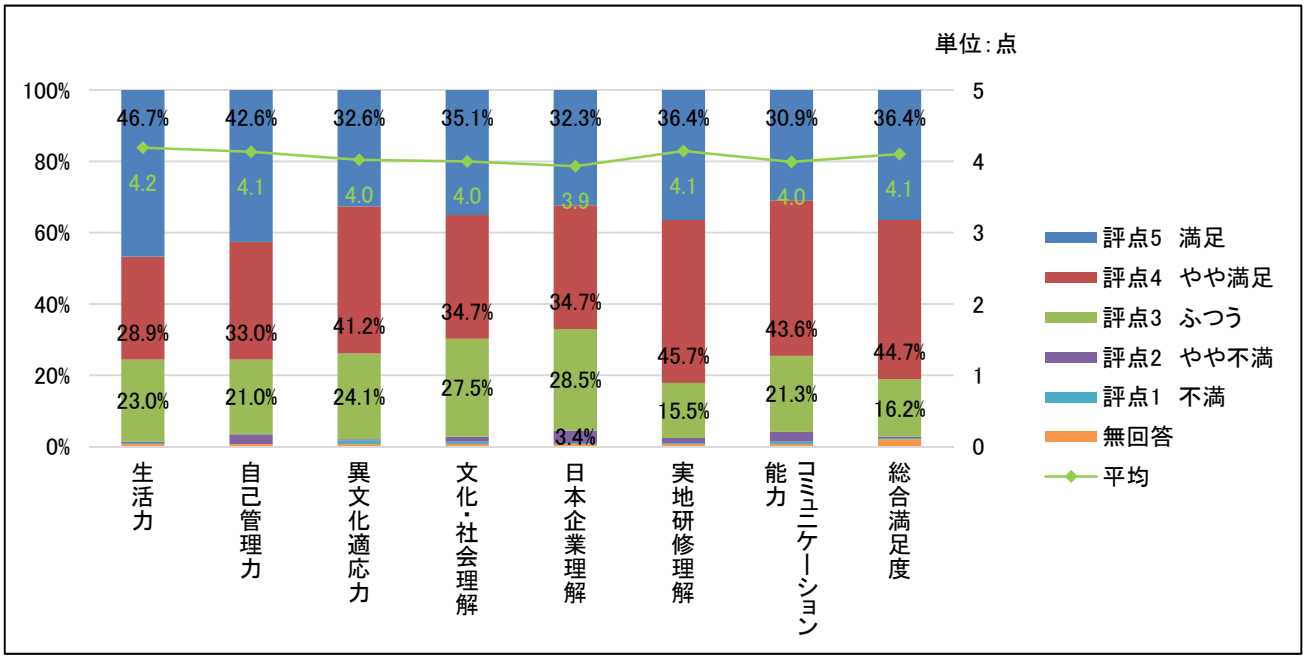
＊ 「一般研修不参加」を指す。過去に AOTS の一般研修に参加したことのある研修生が、前回の帰国時点から 5 年以内に再度 AOTS 受入研修制度を利用する場合、日本語能力が協会の定める一定基準以上の者または研修生の理解できる外国語での実地研修指導体勢が整っている場合は一般研修を免除し、直接実地研修を開始することができる。

（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。下図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 5 点満点中 4 点である。

平均評点は 3.9 点以上であり、一般研修に関して受入企業は概ね満足していると思われる。唯一、評価が 4 点に達しなかった（3.9 点）「日本企業理解」は評点 2（やや不満）の割合が 3.4%（10 名）と他と比較して高かったが、この 10 名のうち 4 名は特定の 1 社の受け入れであった。この 4 名の他の項目の評価は 3 点以上と低くはないので、この項目のみ企業の求めるレベルが高かったものと思われる。

【図 3-8】実地研修における一般研修の効果評価（全体） n＝291（計 294 名から一般研修不参加 3 名を除く）

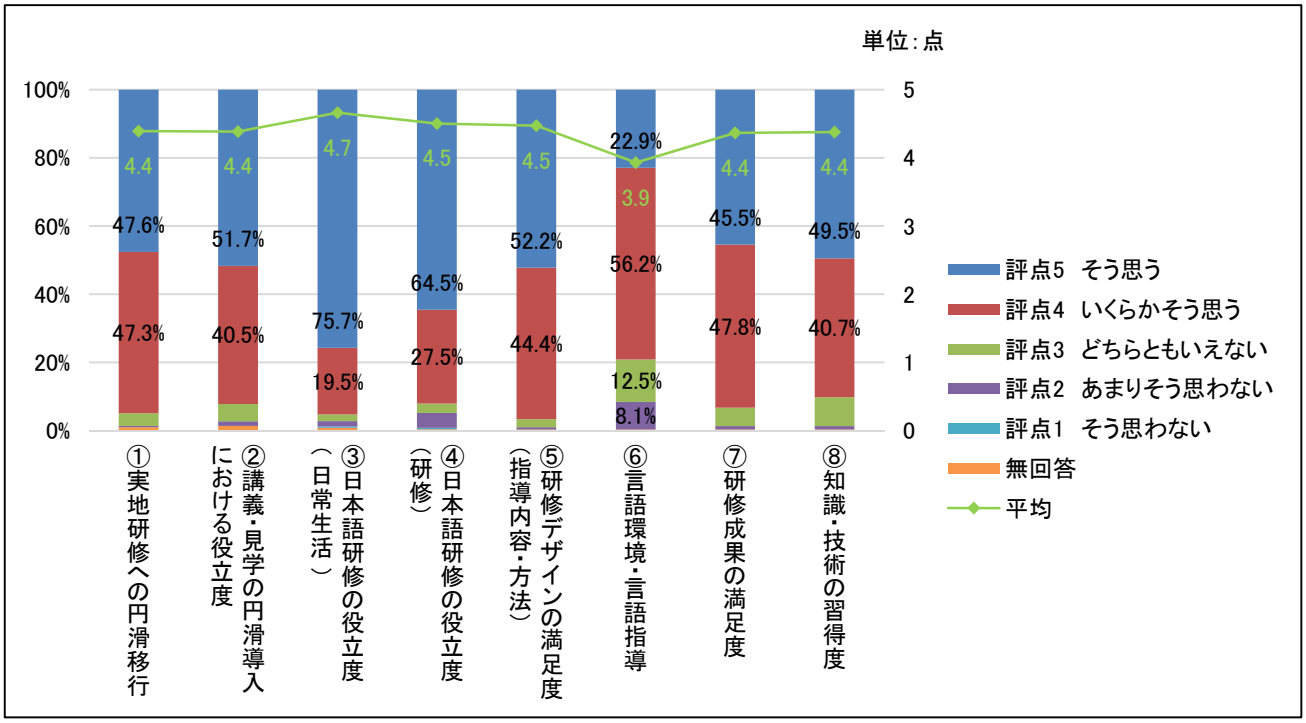


（イ）実地研修における一般研修の効果評価（全体） ＜評価者：研修生＞

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、下図の通りである。目標評点は 5 点満点中 4 点である。

「言語環境・言語指導」の平均評点 3.9 点を除いては目標評点 4 点を越えていて、全体的に高い評価となっており、研修生は一般研修・実地研修ともに概ね目標を達成できたといえる。一般研修終了時の日本語に関する目標達成度評価ではやや自信のない様子がうかがわれる結果であったが、実地研修終了後は、日本語の研修が役立ったと感じている研修生が多い。日常生活においては AOTS 研修センターから日本の社会に出て、教室で学んだ日本語が通じることがわかり、自信がつき、更に鍛えられたからではないかと思われる一方、「言語環境・言語指導」は他よりも低い評点となっており、特に評点 3（どちらともいえない）の割合が 12.5%（37 名）、評点 2（あまりそう思わない）割合が 8.1%（24 名）と高い。評点 2 の 24 名のうち 13W コース参加者が 3 名、6W コース参加者が 20 名であったが、実地研修の現場では母国語で指導がされるなど、日本語があまり必要とされなかったと思われる。

【図 3-9】実地研修における一般研修効果評価（全体）



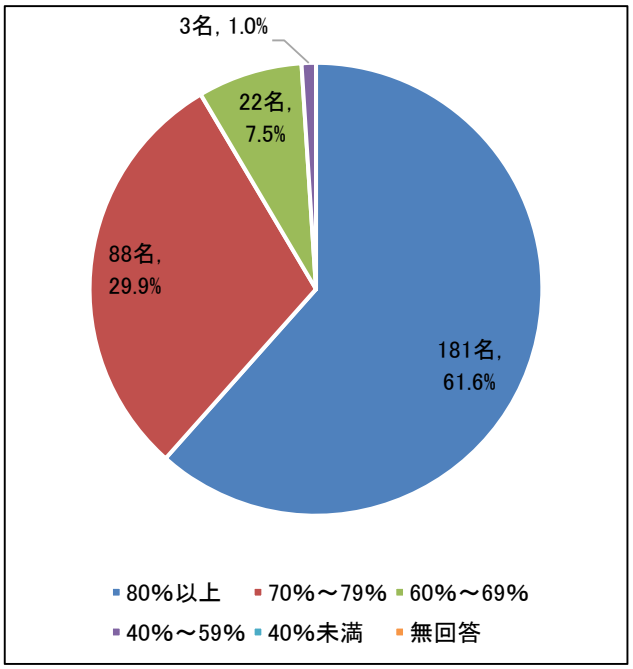
＊①②n＝291（一般研修不参加 3 名を除く）、③④n＝248（J13W、J6W参加者のみ）、⑤⑥⑦⑧n＝294

（ウ）実地研修の目標達成度評価　＜評価者：受入企業・研修生＞

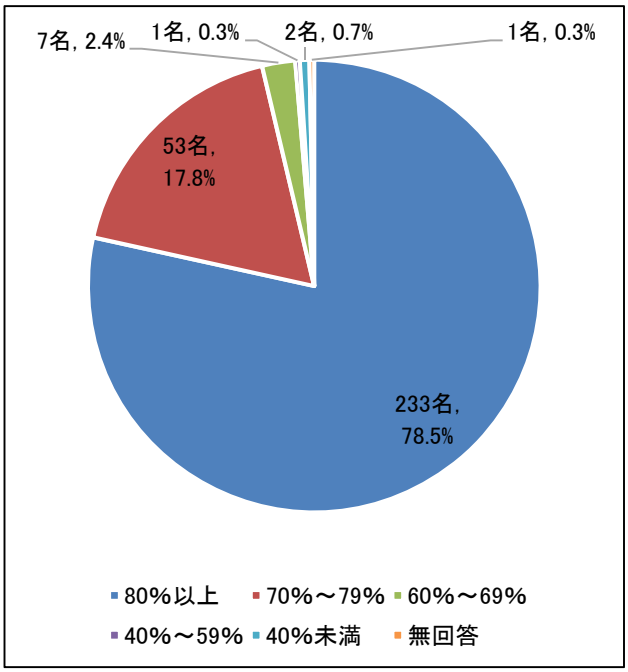
下図左は、受入企業が実地研修の目標達成度を評価した結果である。9 割の受入企業が達成度「70%以上」と回答しており、概ね当初計画の目標を達成できたものと思われる。

下図右は、実地研修において各企業が指導した研修技術を研修生がどの程度習得できたと感じているか、研修生の回答を集計したものである。8 割近くの研修生が「80%以上習得できた」と回答しており、また「70%以上習得」にまで範囲を広げると全体の 96%にのぼり受入企業の評価より上回っている。実地研修中の技術習得は概ね良好だったと言える。

【図 3-10】目標達成度評価（評価者：受入企業） n＝294



【図 3-11】目標達成度評価（評価者：研修生） n＝297



(2)管理研修

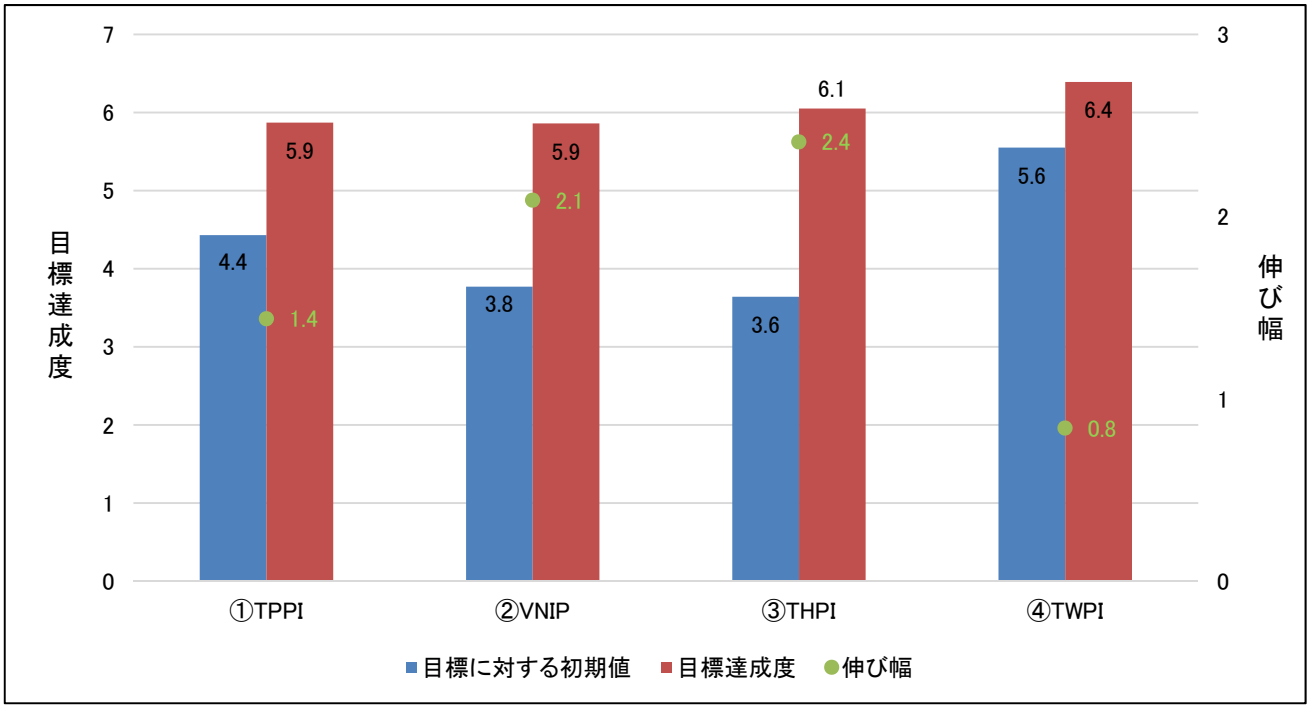
管理研修では、一般研修と同様に研修生による目標達成度評価を実施している。コース開始時と終了時に、各コースの研修テーマに関する知識・能力レベルを研修生が 7 段階で自己評価し、研修生の能力や知識の習得度合いと伸び幅を測定する。コース終了時の目標評点を 7 点満点中 5 点としている。また、目標達成度の伸び幅の目標評点は 1.5 点である。

① 目標達成度評価

ここでは 2020 年 3 月末までに実施したの 4 コースを対象に集計した。目標達成度の集計結果は下図の通りである。

すべてのコースについて終了時の目標点が 6 点前後であり、各コースにおいて設定された目標達成項目は概ね達成できたといえる。伸び幅についてはコースによって大きく異なっているが、上述の通り終了時の目標値は比較的揃っているため、コースで得られた学びの差というよりは、各コースの初期値の高低すなわち事前知識の差が反映されたものといえる。具体的には、ベトナム生産性向上研修コース(VNIP)およびタイ生産性向上研修コース(THPI)において 2 点以上の伸び幅がみられたが、両コースでは特に IoT 関連の事前知識が少なかったことが初期値を押し下げ、伸び幅を押し上げていた。また、台湾生産性向上コース(TWPI)では経営者層の参加が多く、網羅的・全般的な事前知識に優れていたために初期値が高く、結果的に 0.8 点と全コース中最も小さい伸び幅にとどまった。しかしながら終了時の目標達成度は 6.4 点と全コース中最も高く、網羅的・全般的な知識を深掘りしレベルアップできたという意味でコース実施の意義は大きいといえよう。最後に、アジア・中東各国向けの生産性向上研修コース(TPPI)について、伸び幅は 1.4 点で目標値である 1.5 にわずかに届いていないが、担当者からは自分たちがベンチマークになるという意気込みをもって取り組む優秀な参加者が多かったことが報告されており、初期能力の高さが高い初期値となったため、相対的に伸び幅が小さくなったものといえる。後述の TPPI 事例紹介の通り、全体的な満足度の高さや研修生からのコメントからは研修生にとって学びに満ちた意義深い研修であったことがうかがえるが、今後は初期値の高い優秀な参加者にとっても更なる伸び幅が得られるよう、見学での学びの具体性を高めたり、行動計画コンサルテーションをより参加型(討論やピア的な学び)にしたりするなど、更なる改善や工夫が考えられよう。

【図 3-12】管理研修 コース別目標達成度評点分布と平均 研修生評価 目標評点 5



＊コース略称及び人数については【表 2-7】及び【表 2-8】参照

②事例紹介

2019 年度新規開発コースの事例を紹介する。

(ア)生産性向上研修コース(TPPI)

(a) 研修の概要

本コースでは、アジアおよび中東の国・地域の経営幹部、工場長、生産現場管理者、専門家(工程管理・エネルギー管理担当のエンジニア)を対象に、自動車、産業機械及び電気機械分野における生産プロセスの省エネ化のための三つのアプローチ(生産性改善、運用改善、高効率設備導入)と具体的な手法を学び、策定した行動計画を帰国後に実行することで、自社の生産現場における省エネ化を実現することを目的とした。

(b) 研修内容

日付	午前	午後
1 日目	オリエンテーション／開講式 講義:低炭素化社会と日本製造業の取組み	講義:日本的生産管理の特徴
2 日目	講義:5S と目で見る管理、ムダ排除、現場改善による生産性向上	
3 日目	講義:生産現場での IT 技術活用	
4 日目	講義:製造現場の省エネルギー活動①	
5 日目	講義:製造現場の省エネルギー活動②	見学:製造現場の省エネルギー活動事例①
6 日目	講義:全社的設備保全活動	
7 日目	講義:製造現場における品質管理活動	
8 日目	見学:現場改善活動事例	見学:トヨタ生産システム
9 日目	見学:製造現場の省エネルギー活動事例②	見学:品質管理活動事例
10 日目	見学:5S と見える化管理事例	最終発表のための指導
11 日目	発表:最終発表	発表:最終発表

(c) 研修の様子

企業訪問の様子

最終発表の様子

(d) 参加者の声

・個人がどれだけ大きくても小さくても、このプログラムを真剣に受けとめることの重要性を理解できた。小さな国でも私たちは低炭素化に貢献できる。
・日本の生産管理と比較して我々がどれだけ乖離しているのか示してくれた。自国の生産システムがたとえどれだけ遅れていようとも、より良くすることが可能なのだと我々を励まし奮い立たせてくれた。
・企業見学時、生産現場で少なくとも一つの作業を研究し、企業チームの方々と情報を共有する機会があればさらに素晴らしかった。
・最終発表指導では、講師のものの見方、着眼点を聞くのが大好きだった。もっと時間が欲しかった。

(e) 担当者の所見

各講義・見学に対する細かな要望はあるものの全体ではプラスの評価をするコメントが多く、それが全体の満足度 4.67 点という数値にも表れている。見学に関しても満足度は高めであるが、より実践的なラインの見学が可能であれば、コースの要件である実行可能な行動計画の策定に役立つであろう。自分たちがベンチマークになるという意識をもって取り組むポジティブな参加者が多かったこともコースの成功に大きく貢献した。

(3)海外研修

2019 年度には【表 2-9】の通り海外研修を実施したが、案件募集型から 1 件の事例を報告する。

事例:電気炉製品の不良削減のための指導(案件募集型)

① 実施場所

チョンブリ(タイ)

② 研修の背景

タイ現地工場は 2006 年設立以来、自動車用パイプ製品を製造しており、2019 年 4 月には大口受注に対応すべく大量溶接が可能な新規設備である電気炉を導入した。現地従業員に基礎教育を行った後、2019 年 9 月から量産をスタートさせたが、想定を上回る不良品が発生した。

タイ現地従業員では不良が発生する原因とその分析ならびに対策を施せるレベルになかったため、日本本社のベテラン技術者を自社独自で派遣した。その結果、主たる不良発生の原因は①電気炉投入の前工程にあるスポット溶接(仮止め)工程、②電気炉コンベアへの製品の置き方、③工程全体の管理が不十分であることの 3 つであることが判明した。

現在、製品の電気炉の中でのロウ付け不良率が 100%と非常に高い水準にあり、顧客への納期遅れの懸念および多量の生産ロス、エネルギーロスが生じている状況にある。そのため、工程管理の向上による不良率の削減、生産性の向上、製品・部材廃却ロスおよび電力・ガスエネルギーの削減が急務となっている。

③ 研修内容

	午前	午後
1 日目	【演習】工程管理について①	【演習】工程管理について②
2 日目	【実技】現場指導(スポット溶接工程)	【実技】現場指導(スポット溶接工程)
3 日目	【実技】現場指導(スポット溶接、治具合わせ)	【講義】炉中ロウ付けについて(Part1)①
4 日目	【実技】現場指導(スポット溶接、治具合わせ)	【実技】現場指導(手ロウ付け修正工程)
5 日目	【講義】炉中ロウ付けについて(Part2)①	【実技】現場指導(電気炉　調整確認)
6 日目	【実技】現場指導(炉中配列ポイント)	【実技】現場指導(スポット溶接調整)
7 日目	【実技】現場指導(治具合わせ)	【実技】現場指導(スポットはがれ不具合対策)
8 日目	【演習】不良発生のメカニズム	【講義】炉中ロウ付けについて(Part3)①
9 日目	【講義】手ロウ付けの基礎(炉中ロウ付け NG 手直し)	【実技】現場指導(スポットはがれ不具合対策)
10 日目	【講義】炉中ロウ付けについて(Part4)①	【実技】現場指導(スポット形状合わせ)
11 日目	【実技】現場指導(スポット形状合わせ)	【演習】スポット溶接機の電極合わせ込み
12 日目	【実技】現場指導(手ロウ付け修正)	【実技】現場指導(スポット溶接、電極合わせ)
13 日目	【講義】炉中ロウ付けについて(Part1)②	【実技】現場指導(スポット溶接、電極合わせ)
14 日目	【実技】現場指導(形状修正治具)	【実技】現場指導(バー材、ペースト塗布)
15 日目	【講義】炉中ロウ付けについて(Part2)②	【実技】現場指導(バー材、ペースト塗布)
16 日目	【実技】現場指導(形状修正治具)	【実技】現場指導(スポット溶接、治具合わせ)
17 日目	【実技】現場指導(スポット溶接、治具合わせ)	【実技】現場指導(手ロウ付け修正)
	午前	午後
18 日目	【実技】現場指導(スポット治具合わせ)	【実技】現場指導(炉中姿勢による変形)
19 日目	【講義】炉中ロウ付け講習会(Part3)②	【実技】現場指導(手ロウ付け修正)
20 日目	【実技】現場指導(スポット治具合わせ)	【実技】現場指導(炉中姿勢合わせ)

21 日目	【講義】炉中ロウ付け講習会(Part4)②	【実技】現場指導(炉中姿勢による変形)
22 日目	【実技】現場指導(形状修正治具)	【実技】現場指導(形状修正治具)

③　研修の様子

座学研修	現場での全体教育

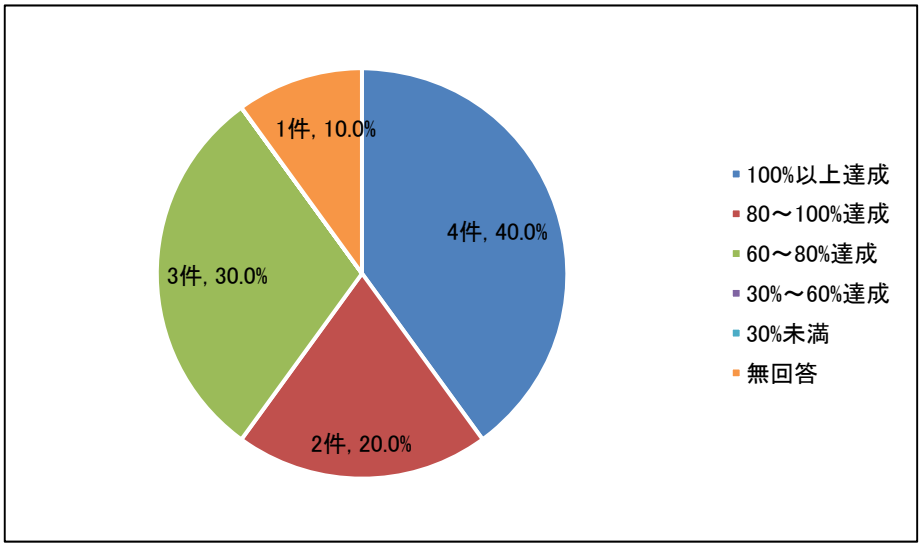
２．専門家派遣事業

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 16 名の専門家を派遣したが、5 名は年度を越えての派遣であり未だ帰国しておらず、また1件に関してはコロナウィルスの影響で派遣直後に帰国したため、10 件を対象とした。

(1)専門家による評価

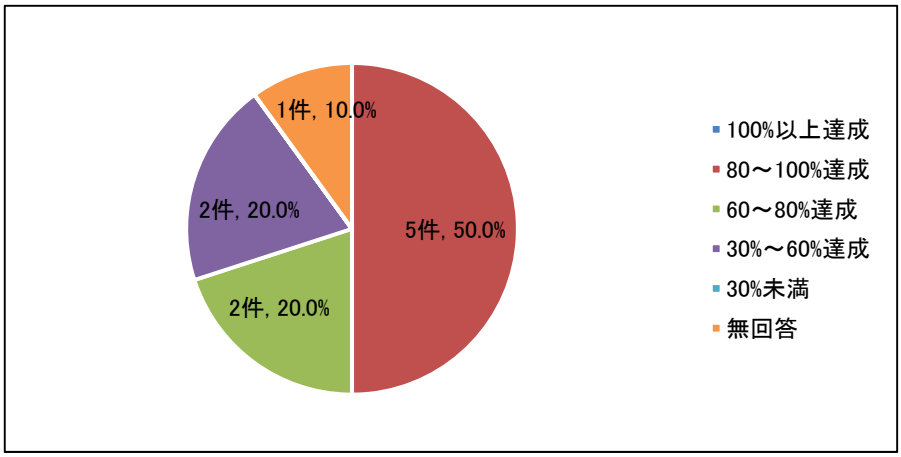
派遣前に設定した技術向上目標の達成度については、有効回答全件が 60%以上を達成しており、派遣元企業と指導先企業の間の事前協議による派遣期間中に達成可能な目標値と指導計画が設定できたことがうかがえる。

【図 3-12】技術向上目標の達成度　n＝10



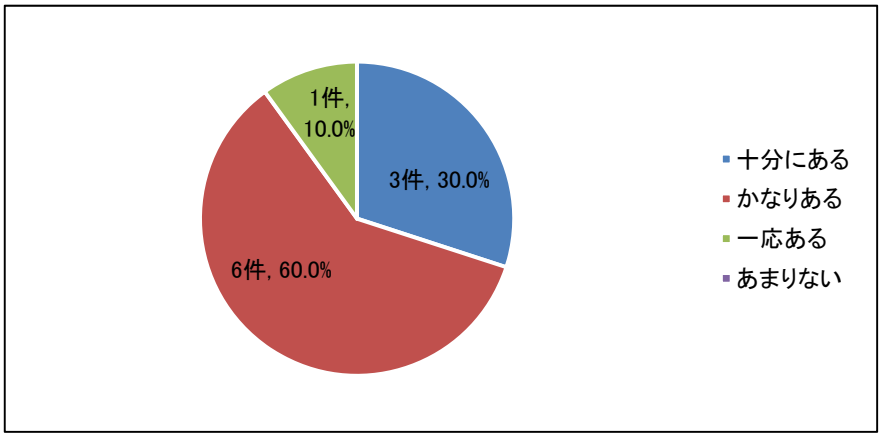
人材育成目標の達成度については、「60%以上の達成」と回答した専門家が 7 割以上であった。60%未満と回答した案件はいずれも指導対象者が対策を立案できるようになることを目標としていたが、指導終了時点で一部の内容に関しては日本人スタッフのフォローが必要な状況であったため、達成率がさがった。ただし技術目標では 100%以上を達成しており、全体としては計画通りに指導が進んだことがうかがえる。

【図 3-13】人材育成目標の達成度　n＝10



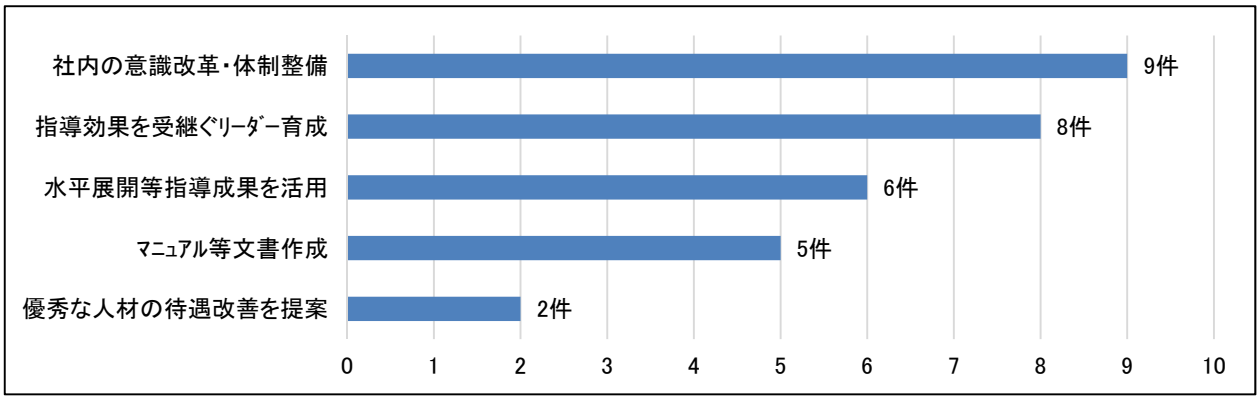
専門家の指導内容が指導先企業に定着することは、本事業において重要な目標である。専門家に対して、指導先企業において今回の指導内容が定着・発展する可能性を質問したところすべての専門家が「十分に可能性がある」「かなり可能性がある」「一応ある」のいずれかを選択しており、「あまりない」と回答した専門家はいなかった。専門家派遣により指導内容の定着・発展の素地がつくられていると考えられる。

【図 3-14】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はあるか　n＝10



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、「社内の意識改革・体制整備」、「指導効果を受け継ぐリーダー育成」が挙げられた。技術目標とは別に個人別スキルマップによる評価制度を導入した事例もあり、個人の弱点を浮き彫りにするとともに、専門家とともに実施した改善施策による成功体験がモチベーション向上につながった。本事業が目的とする人材育成がなされていることがうかがえる。

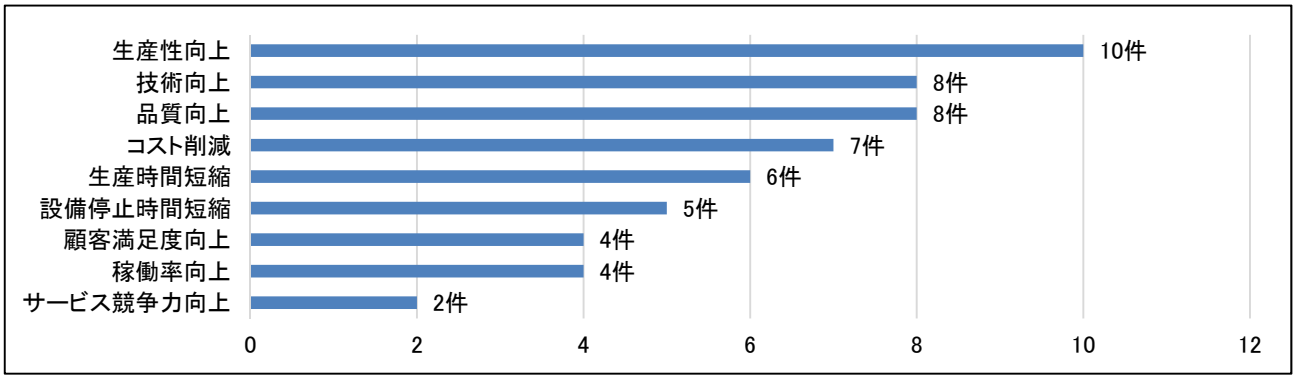
【図 3-15】指導内容を定着させるためにとった対策　n＝10（複数回答可）



(2)指導先企業による評価

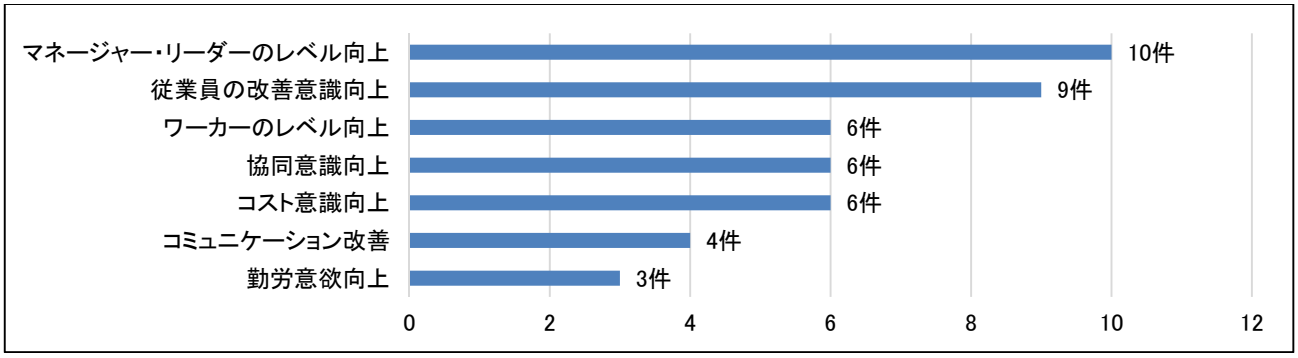
指導先企業の評価において経営上の効果について尋ねたところ、3 名とも「技術向上」、「品質向上」、「生産性向上」「生産時間短縮」をあげており、専門家の指導がエネルギー消費量の削減に直結する内容であり、指導先企業の経営上の効果に貢献していると評価されている。

【図 3-16】指導先企業にとっての経営上の効果　n＝10（複数回答可）



指導先企業従業員の変化については、下図のとおり全員から「マネージャー・リーダーレベルの向上」が挙げられた。また、「従業員の改善意識向上」に関しても 9 割以上の専門家が選択した。本事業が技術的な人材育成のみならず、指導対象者の意識向上にも貢献していることがわかる。

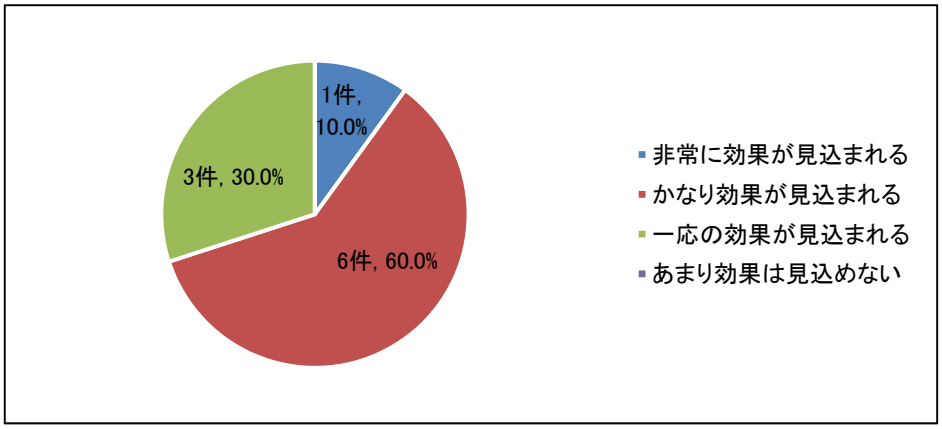
【図 3-17】指導による指導先企業従業員の変化　n＝10（複数回答可）



(3)派遣元企業による評価

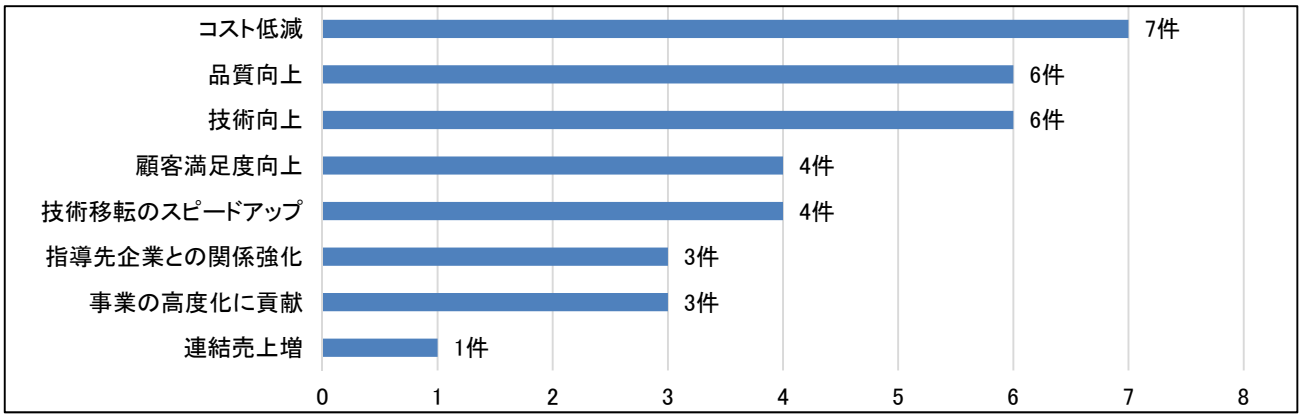
すべての派遣元企業が「非常に効果が見込まれる」「かなり効果が見込まれる」「一応の効果が見込まれる」のいずれかを回答した。専門家の指導がエネルギー消費量の削減に直結する内容であり、指導先企業の経営上の効果に貢献している。

【図 3-18】専門家派遣による経営上の効果　n＝10



専門家派遣による派遣元企業への経営上の効果としては「コスト低減」、「品質向上、」「技術向上」が上位にあがった。また、「顧客満足度向上」「技術移転のスピードアップ」なども選択されており、専門家派遣が結果的に派遣元企業からの技術移転の効率化につながっており、副次的効果が出ていることがうかがえる。

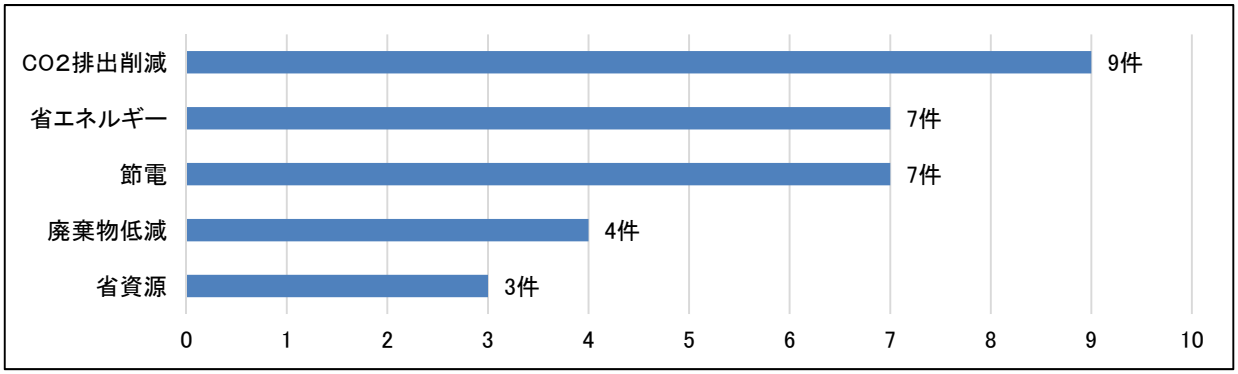
【図 3-19】派遣元企業にとっての経営上の効果　n＝10（複数回答可）



（4）環境負荷軽減効果

技術指導による副次的な環境負荷軽減効果については、下図のとおり「CO2 排出削減」、「省エネルギー」、「節電」があがっており、本事業の趣旨に沿った効果が出ているといえる。

【図 3-20】環境負荷軽減効果（評価者：専門家）　n＝10（複数回答可）



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ている。

なお、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通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（アウトプット指標）」、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（アウトカム指標）」、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（インパクト指標）」とそれぞれ位置づけている。

１．研修事業、専門家派遣事業

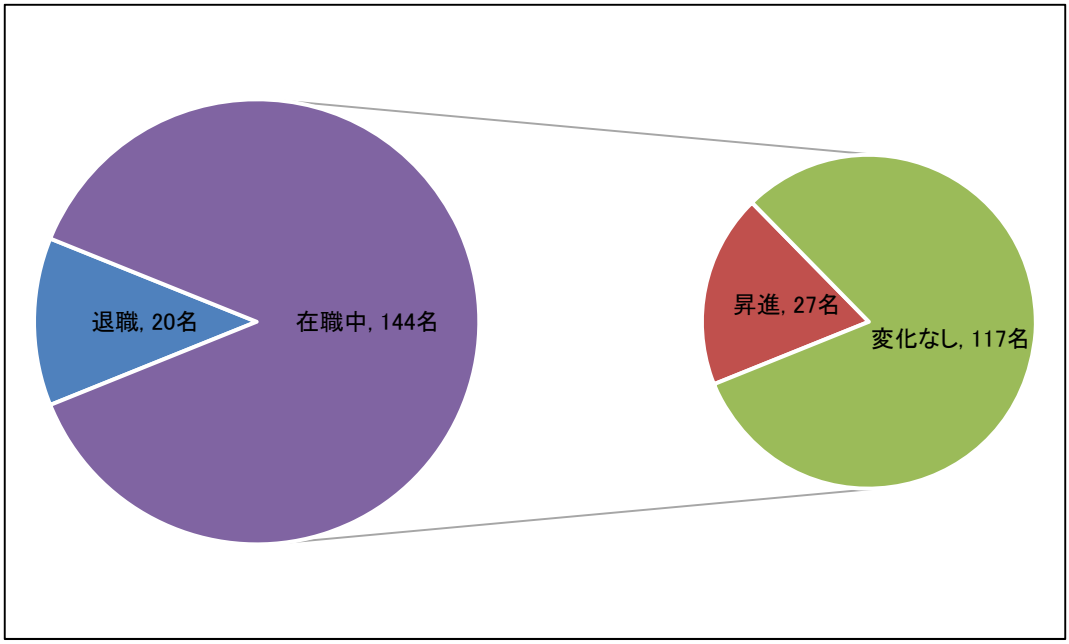
研修事業、専門家派遣事業実施による波及効果について、2019 年 12 月末時点までに研修、専門家派遣を終了した日本側企業 52 社に対しアンケート調査を行い、39 社 41 件の回答が得られた。（回収率 75%）

（1）研修・指導の成果（アウトプット指標）

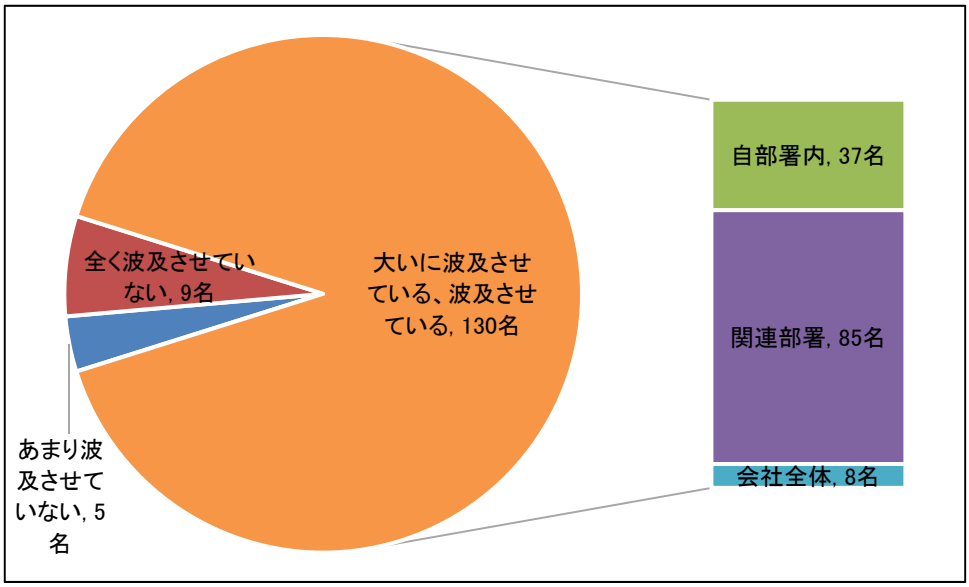
下図の通り、回答のあった研修生 164 名の内 144 名（87%）は帰国後も現地側企業に定着しており、その内 27 名（18%）は昇進もしている。

また、【図 4-2】の通り、帰国後も現地側企業に勤務している 144 名の研修生のうち 130 名の研修生が日本で学んだ知識、技術を、程度にこそ差はあるものの何らかの形で帰国後に現地側企業で波及させている。なお、「全く波及させていない」と回答のあった 9 名はまだ確認できていないためという理由によるものであった。前述の 130 名の研修生による波及の効果範囲については、自部署内に波及させた研修生が 37 名（29%）、関連部署まで波及させた研修生が 85 名（65%）、会社全体にまでに波及させた研修生が 8 名（6%）であった。

【図 4-1】研修生は定着しているか、昇進しているか　n＝164

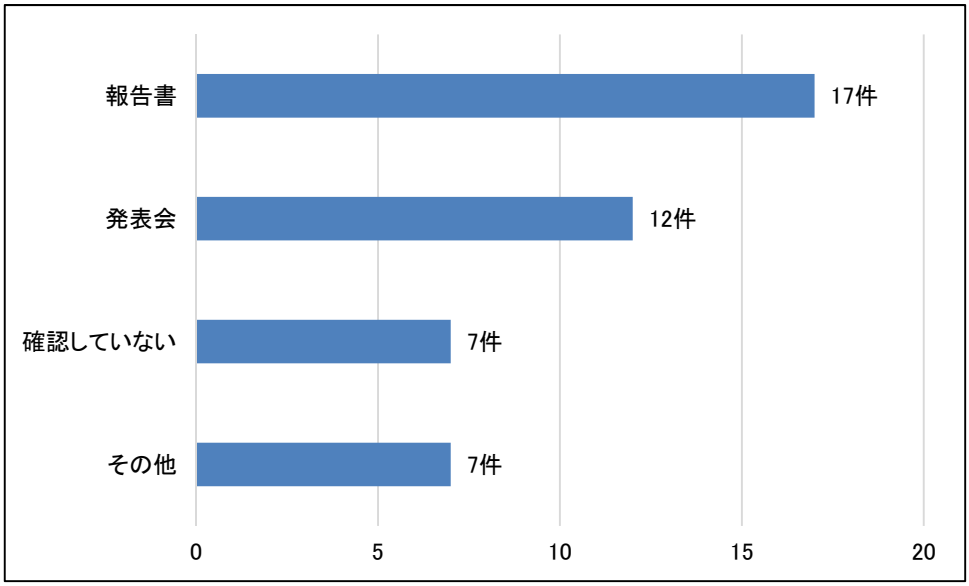


【図 4-2】研修生は技術、知識を波及させているか　n＝144



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は下図の通りで、報告書による確認が 17 件、発表会の実施による確認が 12 件という回答である。「確認していない」という回答が 7 件あるが、その理由は「（研修）終了時点で達成度を確認しているため」が 4 件、「終了後間もないため」が 2 件、「確認できていない」が 1 件であった。「その他」7 件については、「現地生産状況から」、「日本本社社員等の訪問時に現状確認」、「口頭で研修内容の報告」等の回答があった。以上のことから、知識、技術の移転は概ね順調に進んでいると思われる。

【図 4-3】技術移転目標の達成確認方法　n＝43



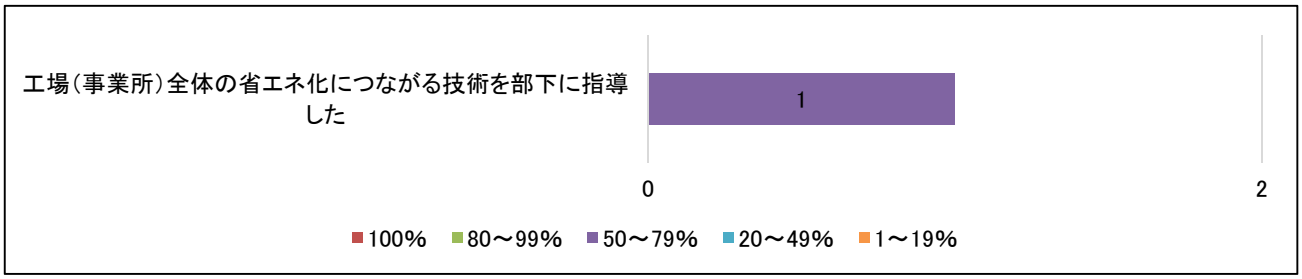
2019 年度における当初の制度利用目的についての回答件数は 38 件であり、その内訳は下表の通りである。工場（事業所）全体、あるいは新設備や省エネ設備導入は企業としても比較的大掛かりなプロジェクトとなることから件数が少ないのではないかと推察される。

【表 4-4】当初の制度利用目的　n＝38

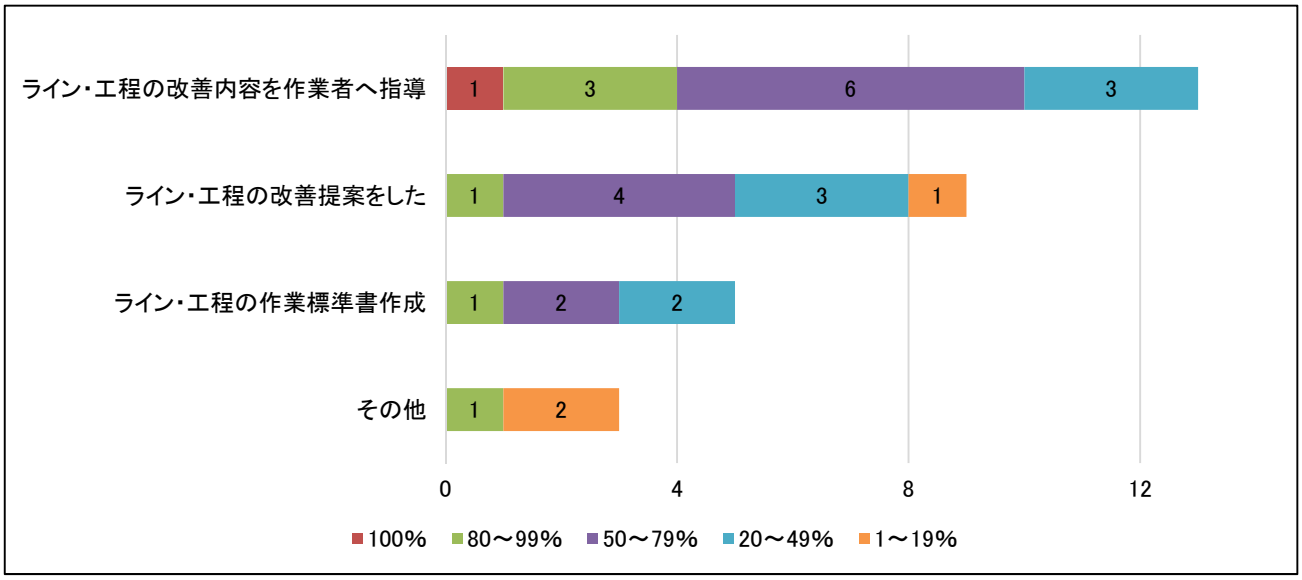
工場（事業所）全体の省エネ化、CO2 削減	ライン・工程の改善等による省エネ化、CO2 削減	新設備や省エネ設備導入による省エネ化、CO2 削減	生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO2 削減
1 件	22 件	3 件	12 件

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、その実践度合いはどの程度かについて前述【表 4-4】の制度利用目的別に分類して聞き取りを行ったところ、下記のような結果であった。なお、【図 4-8】にある「実践していない」という 2 件の回答の理由は「帰国して間もないため」というものであった。

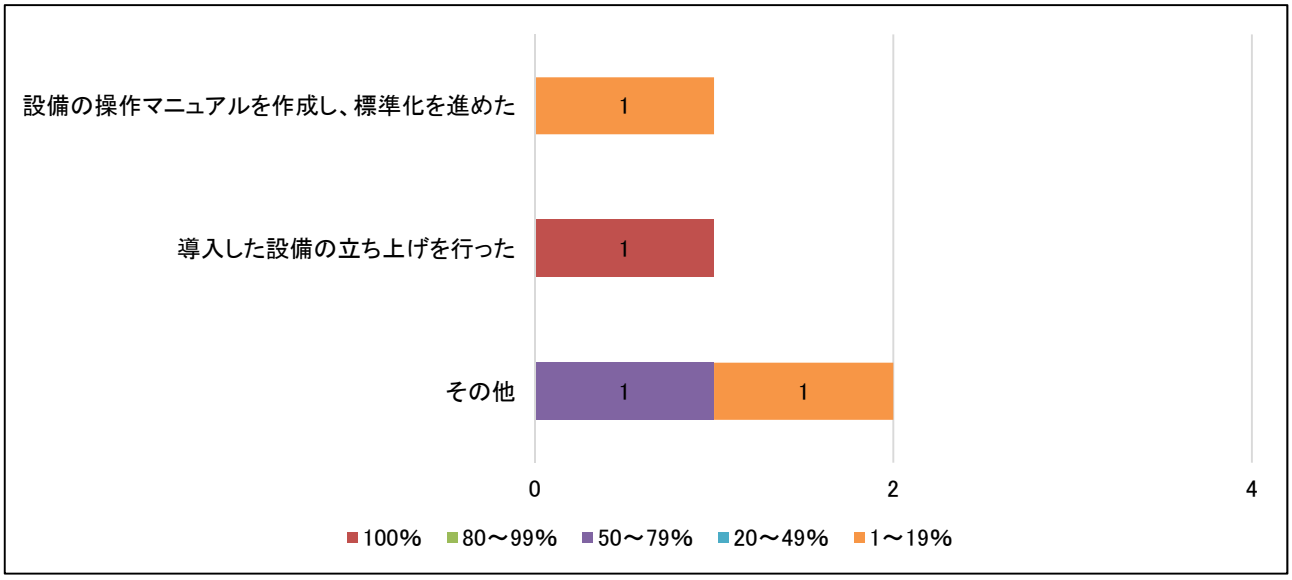
【図 4-5】工場（事業所）全体　技術の実践方法と実践度合い　n＝1（複数回答可）



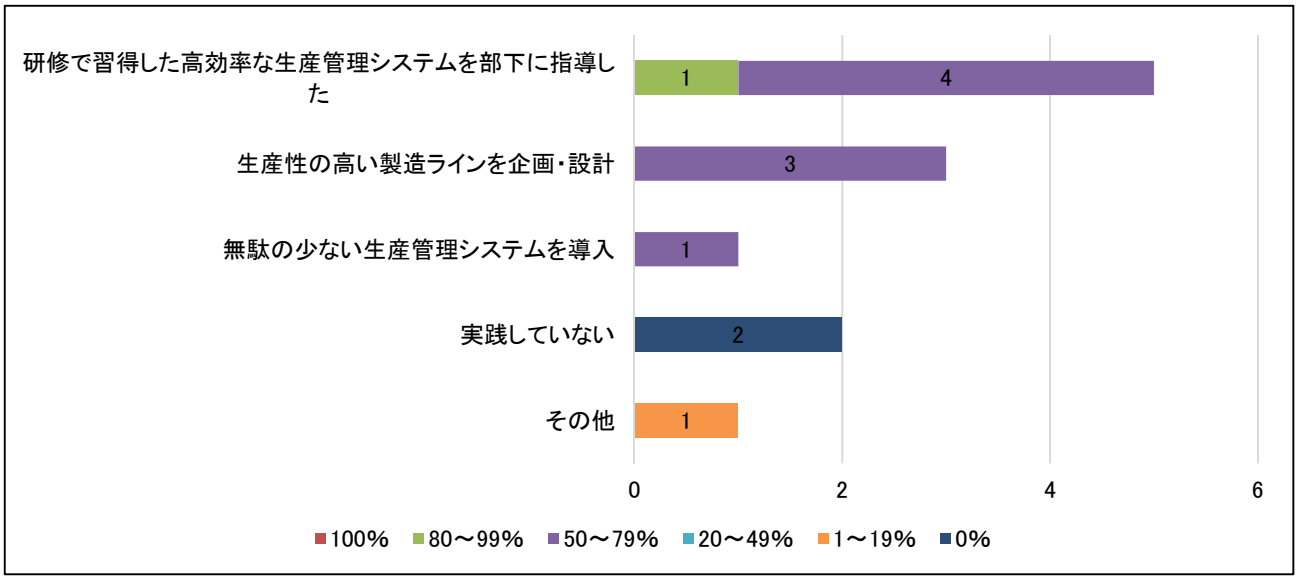
【図 4-6】ライン・工程の改善等　技術の実践方法と実践度合い　n＝22（複数回答可）



【図 4-7】新設備や省エネ設備導入　技術の実践方法と実践度合い　n＝3（複数回答可）

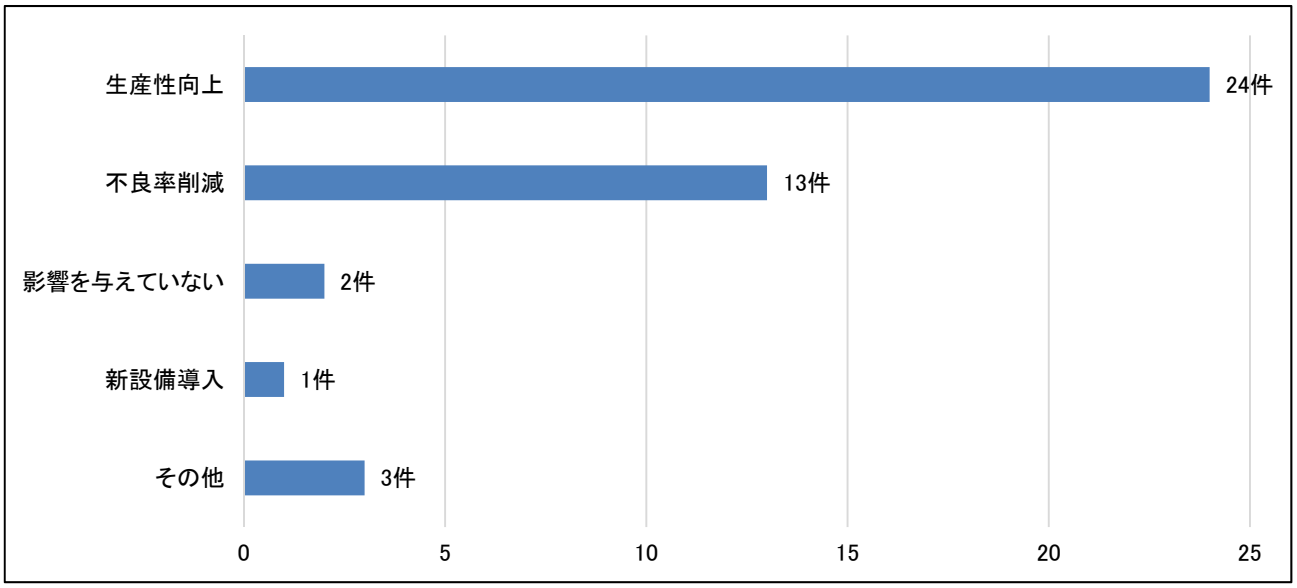


【図 4-8】生産技術や管理技術の導入　技術の実践方法と実践度合い　n＝12（複数回答可）



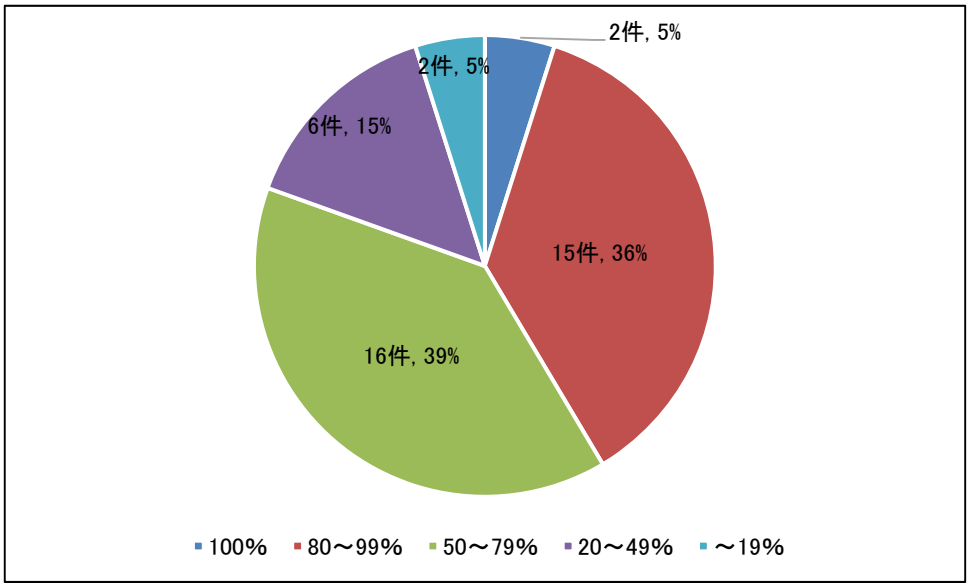
所属部署へ与えた具体的な影響としては下図の通り、生産性向上が 24 件、不良率削減が 13 件と続いており、【表 4-4】の傾向と連動した結果となっている。なお、「影響を与えていない」という回答については「現地工場も現在建設中であり、効果発現は新工場稼働予定の 2020 年度からとなるため」等、今後の効果発現に期待ができる内容であった。

【図 4-9】所属部署に対する影響　n＝41（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は下図の通りである。「100%」が 2 件、「80～99%」が 15 件、「50～79%」が 16 件で計 33 件（80%）であり、当初目標とした省エネ効果は概ね達成されているといえる。

【図 4-10】当初目標に対する所属部署における達成度　n＝41

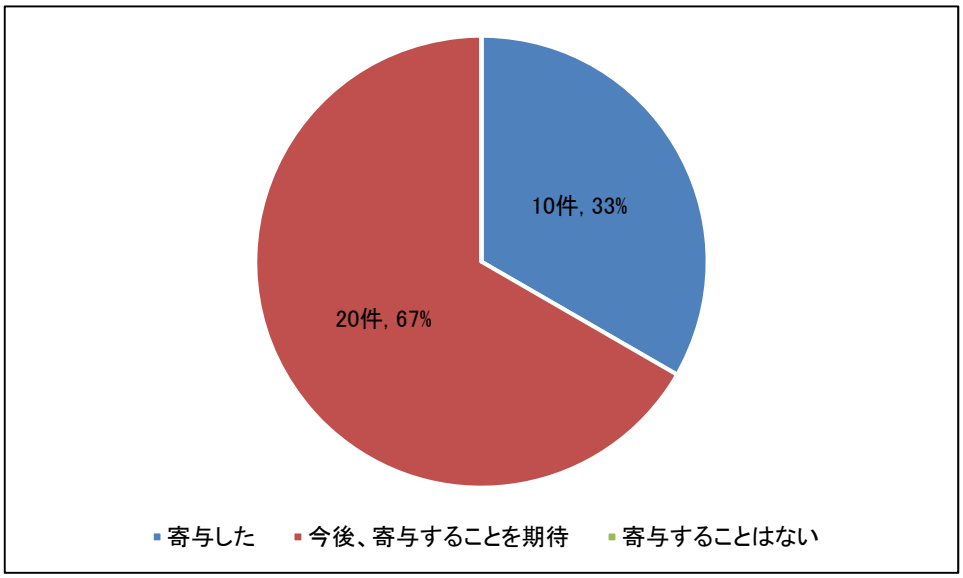


（2）現地側企業への寄与（アウトカム指標）

研修・指導の成果については前述の通りだが、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は、下図の通りである。

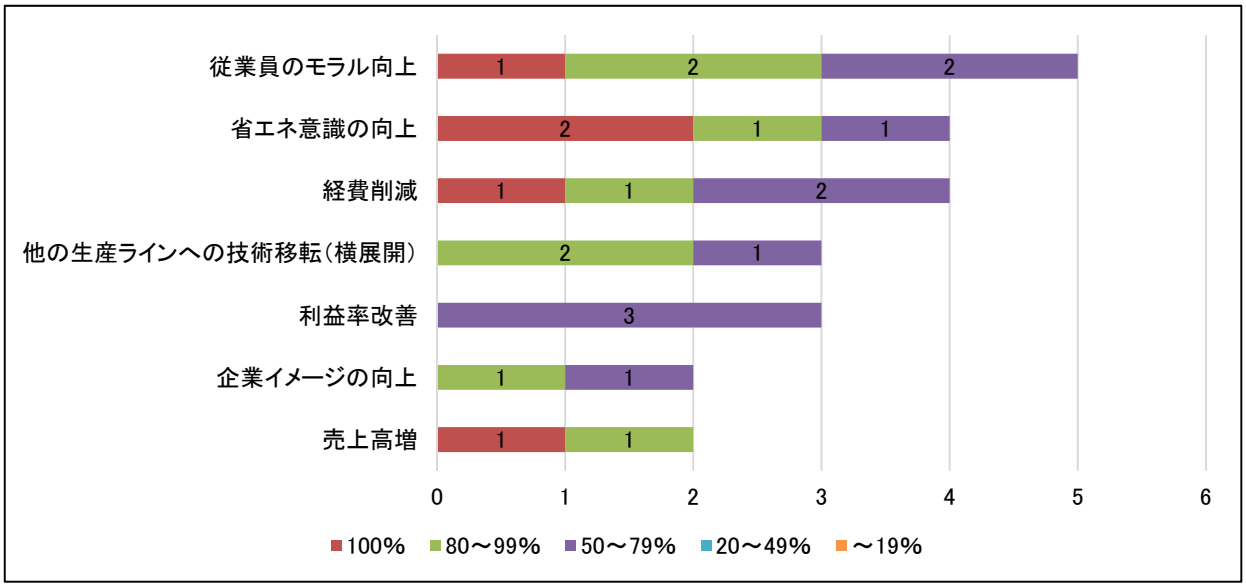
前述の所属部署へ与えた影響が現地側企業全体へ寄与したかについては下図の通り、「寄与した」という回答が 10 件（33%）、「今後、寄与することを期待」が 20 件（67%）、「寄与することはない」が 0 件という結果であった。

【図 4-11】現地側企業への寄与　n＝30



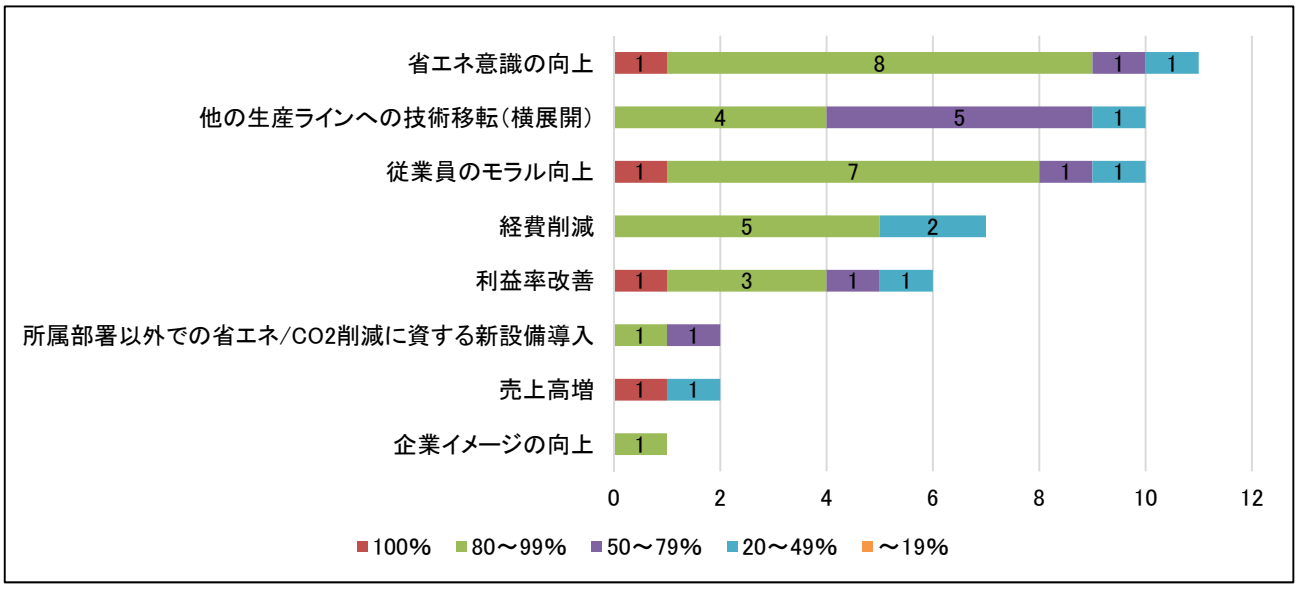
既に現地側企業へ寄与しているという回答 10 件に対し、現在までに寄与した項目とそれらに対する AOTS 制度の寄与度を聞き取りしたところ下図の通り 23 件の回答を得た。「従業員のモラル向上」、「省エネ意識の向上」、「経費削減」、「他の生産ラインへの技術移転（横展開）」、「利益率改善」といった回答が続く。いずれも AOTS 制度の寄与度は 50%以上あるとの回答があり、AOTS 制度利用企業からは一定の評価を得ているといえる結果となった。

【図 4-12】現地側企業へ寄与した項目とそれらに対する AOTS 制度の寄与度　n＝10（複数回答可）



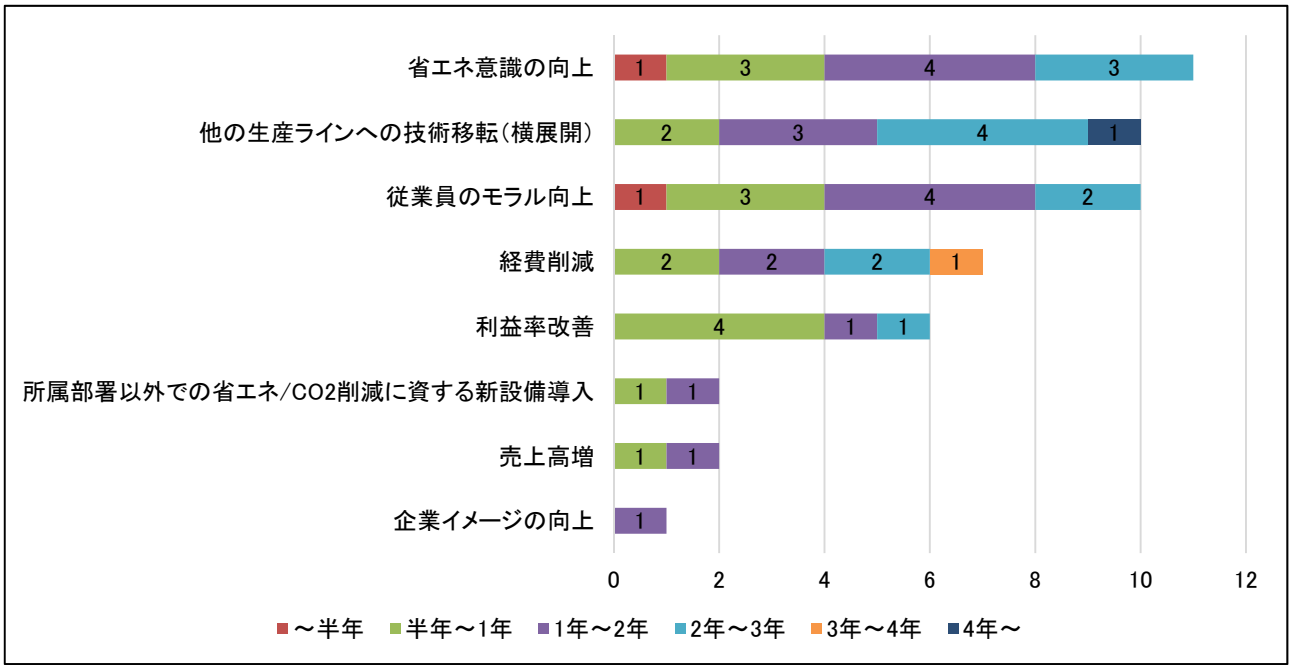
【図 4-11】で「今後、寄与することを期待」と回答した 20 件についても前述と同様の聞き取りを行ったところ下図の通り 49 件の回答を得た。「省エネ意識の向上」、「他の生産ラインへの技術移転（横展開）」、「従業員のモラル向上」といった現地側企業の経営上の効果に直接影響するとは言い難い項目が多く、現時点では経営上の効果の発現は今後に期待される段階といえる。現地側企業の経営上の効果の測定には過去に AOTS 制度を利用した企業への聞き取りが必要となろう。

【図 4-13】現地側企業へ寄与すると期待される項目とそれらに対する AOTS 制度の寄与度　n＝20（複数回答可）



これらの期待される項目に対し、それが現れる期間についても聞き取ったところ下図のような結果となった。156%が3年以内と回答しており、AOTS 制度利用後 3 年程度経過した企業への聞き取りが有効であろうと推測される。

【図 4-14】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＝30（複数回答可）



（3）日本側企業への寄与（インパクト指標）

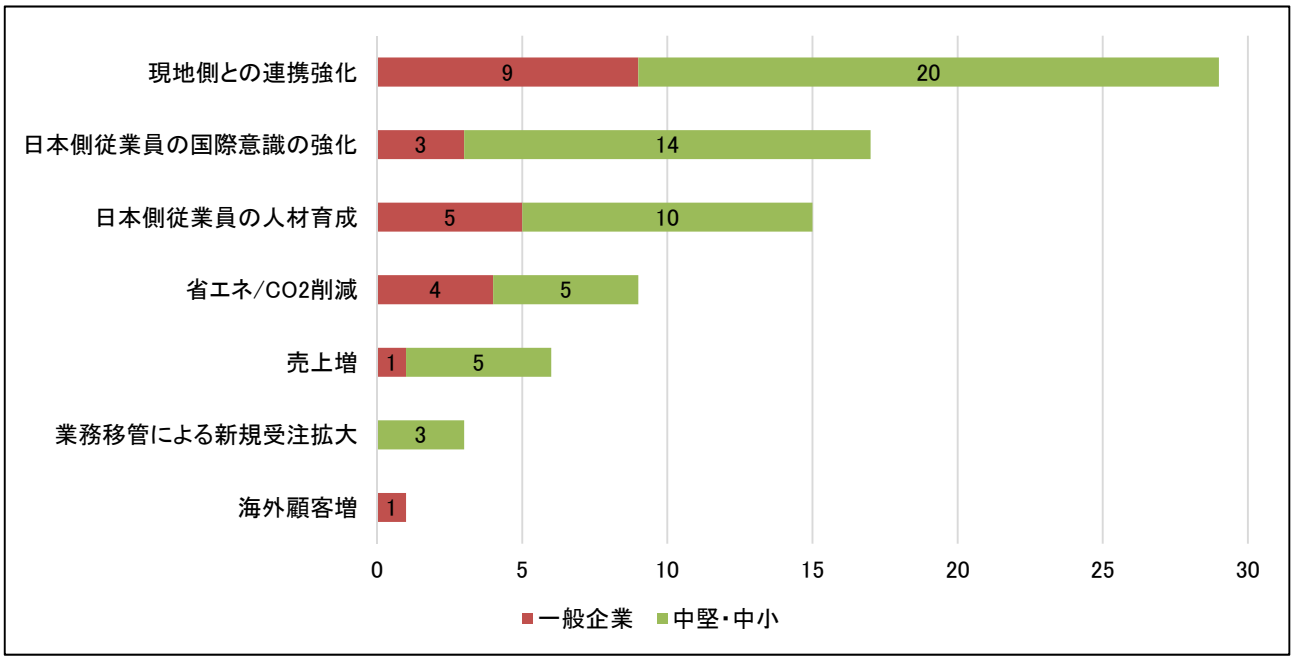
これまで研修・指導の成果（アウトプット指標）では研修生や指導対象者およびその所属部署での変化、現地側企業への寄与（アウトカム指標）では現地側企業の経営上の効果について取り上げたが、日本側企業への寄与（インパクト指標）として経営上の効果が発現しているかについても調査した結果を下記の通り報告する。

日本側企業の業績に AOTS 制度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結果、下図の通りの回答を得た。「現地側との連携強化」が 29 件と最も高い数値を示している。AOTS での日本語教育や日本の文化についての一般研修だけでなく日本側での実地研修や専門家派遣による指導を通じた企業独自の文化が、研修生や指導対象者である現地社員を通じて現地側企業に根付くことで業務効率が向上し、日本側企業の業績にも寄与しているといえる結果となった。一方で、「売上増」、「業務移管による新規受注拡大」、「海外顧客像」といった業績に直接影響する項目は件数が少ない。前項の現地側企業への寄与で示した通り、現地企業における経営上の効果は今後の発現が期待されている段階である。後述する 2015 年度に研修、専門家派遣制度を利用した企業に対する経年アンケート結果では日本側企業の純利益が向上したというデータも確認できるため、本年度実施した研修の効果は少なくとも 3 年程度の期間を経て日本側企業に現れると考えられる。

下図の中でも特に顕著な具体的成果について下記のようなコメントがあった。回答の上位を占める「現地側との連携強化」や「日本側従業員の国際意識の強化」、「日本側従業員の人材育成」に関するものから、「省エネ/CO2 削減」、「売上増」に関するものまで様々な具体的成果に関するコメントが寄せられた。

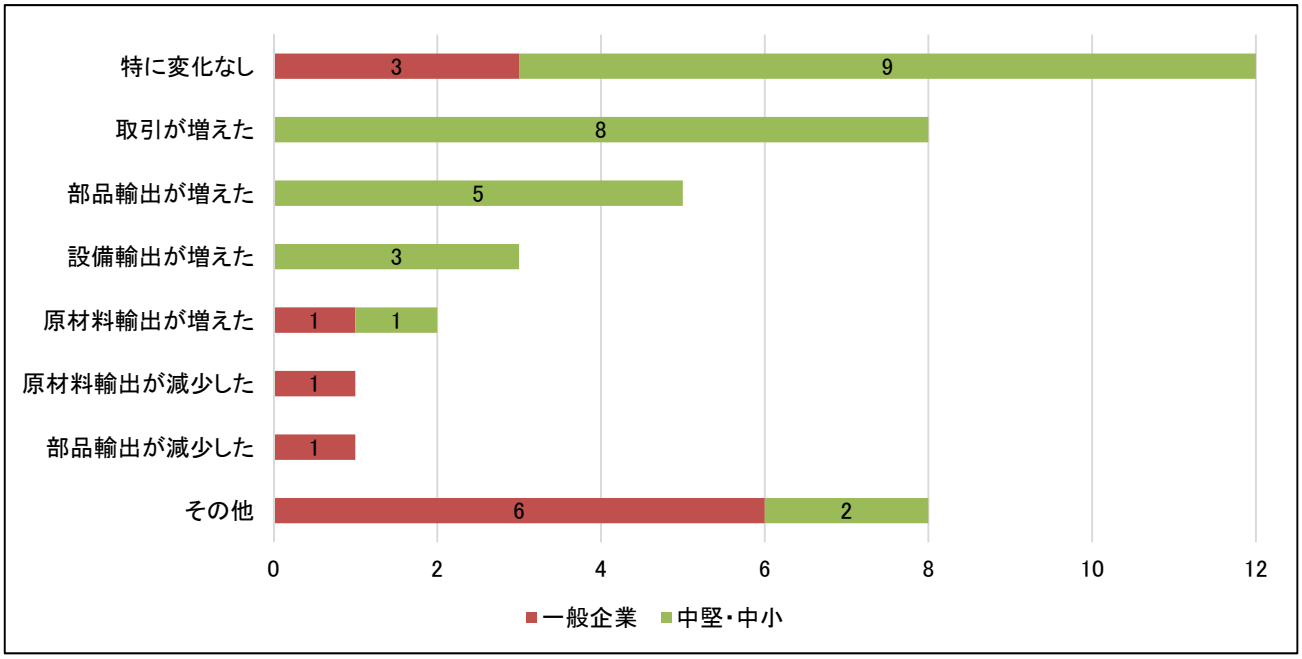
・現地外国籍社員に対して技術移転する事をきっかけに、人材育成を計画的に企画する事を現地および日本サイドで共通認識する事ができた。またローカリゼーションの具体的施策となっている。
・海外拠点との繋がりの少ない従業員も研修生に接する事で、グローバルな意識が付いた。
・現地側との連携強化は研修生の来日により、両企業間のやりとりが以前は全くなかったものが生まれている。
・現地に日本語で、指示や助言を行える相手ができたので、コミュニケーションの質が向上すると期待できる。
・設備保全や条件設定見直し、動作ばらつきの分析により CT（サイクルタイム）が短縮でき工場消費電力削減に繋げられた。
・現地側の企業への発注が増え、日本側の企業の売上が増えた。

【図 4-15】日本側企業の業績へ AOTS 制度が寄与したと考えられる項目　n＝30（複数回答可）



上記に加え、AOTS 制度を利用することで日本側企業と現地側企業との関係に変化があったかについても聞き取りを行ったところ、下図のような回答となった。「特に変化なし」が 12 件と最も多いが、取引、部品輸出、設備輸出、原材料輸出が増えたと回答した件数を合計すると 18 件あり、AOTS 制度を利用することで売上高やビジネス規模が拡大させている企業が半数以上あるともいえる。一方で原材料輸出、部品輸出が減少したという回答は 2 件であり、AOTS 制度を利用して海外への事業移管を急速に進めるというケースは比較的少ないように思われる結果となった。「その他」が 8 件とあるが、「語学習得、日本側生産ラインの把握により日本からの指示に対する理解力がアップした。」、「日本側と現地側の共通認識を高めることができた。」等で、日本側企業が主導権を持って現地側企業に任せずコントロールしているケースが複数認められた。その他には「新工場未稼働のため該当なし」という回答もあり、海外新工場の垂直立上げに AOTS 制度を利用しているケースも確認できた。

【図 4-16】AOTS 制度の利用が日本側企業と現地側企業との関係に与えると考えられる変化　n＝30（複数回答可）



第５章　CO2 削減効果

本章では今年度の研修事業、専門家派遣事業の成果として、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。また、管理研修と海外研修は、申請時に日本企業から省エネ目標値の提出を求める点は同じであるが、日本企業を介さず海外企業から直接応募することも可能なため、このような場合は海外の研修参加者に省エネ目標値の設定・提出を求めている。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。

なお、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, 2018）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。下表の通り分野別に CO2 削減量を集計した。

【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	443	16	-	-	443
②ライン・工程の改善等	5,514	105	513	3	6,027
③新設備や省エネ設備導入	5,065	64	-	-	5,065
④生産技術や管理技術導入	13,810	215	159	8	13,969
⑤その他	45	4	-	-	45
合計	24,877	404	672	11	25,549

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通りとなる。

【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
24,877 t-CO2	672 t-CO2	25,549 t-CO2	2.62t-CO2/ kL-原油	9,752 kL	40,424 円 /kL	395 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：2020 年 1 月 31 日時点の原油単価 1 バレル= 58.4US ドル、同時点の三菱 UFJ 銀行(TTS)為替レート 110.06 円/ドル、1 バレル=0.159kL として計算。

２．管理研修及び海外研修による CO2 削減効果

管理研修は 20 名から 30 名程度の集合研修による短期間のセミナー形式で行われる。技術研修や専門家派遣では CO2 削減目標値は日本企業から申告するのに対し、管理研修では日本企業からの申告に加え、日本企業を介さ

ない海外企業からの直接申込も可能なことから、海外の研修参加者が CO2 削減目標値をレポート等で申告することとしている。こうしたセミナー形式の集団研修では、参加者が持っている技術的な知識や経営管理ノウハウに、新たな日本的な省エネ手法や考え方をインプットし、経験豊富な講師陣から助言を受け、他の参加者と議論する中で参加者が新たな気づきを得ることで、省エネの取り組みへの意識改革やモチベーションアップを図ることが重要である。

海外研修は最小 10 名（中小・中堅企業の場合は 5 名）から最大 50 名までの規模で行われる、講義、演習を組み合わせた集団形式の研修である。案件募集型に関しては日本側企業の申請により実施されており、申請時には CO2 削減目標値の提示を求めている。

（1）管理研修

管理研修は、生産工程に直接･間接に責任をもつ世界各国の上級管理者･経営幹部･経営者を対象とし、2 週間にわたり、主に生産性向上の観点から、企業や組織のエネルギーマネジメントについて講義や演習、事例見学を通して学ぶものである。参加者には事前に課題を課し、自社や自部門の現状、問題、電力消費量の削減目標値等を記載したレポートの提出を求め、日本での研修で得た知識、経験をもとに、帰国後、省エネ目標値の実現を目指すこととしており、研修コースの最終日には、研修コースで学んだ生産管理等を活用した自社や自部門の省エネ推進のための行動計画を発表する機会を設けている。

管理研修についての 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通りである。

【表 5-3】

① 管理研修 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 ② ×④
12,303 t-CO2	2.62t-CO2/ kL-原油	4,696kL	40,424 円/kL	189 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：2020 年 1 月 31 日時点の原油単価 1 バレル= 58.4US ドル、同時点の三菱 UFJ 銀行(TTS)為替レート 110.06 円/ドル、1 バレル=0.159kL として計算。

（2）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、【表 2-9】のうち案件募集型の 65 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通りである。

【表 5-4】

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	④ 金額効果 ③ ×④
94 t-CO2	2.62t-CO2/ kL-原油	35kL	40,424 円/kL	1 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：2020 年 1 月 31 日時点の原油単価 1 バレル= 58.4US ドル、同時点の三菱 UFJ 銀行(TTS)為替レート 110.06 円/ドル、1 バレル=0.159kL として計算。

３．まとめ

2019 年度の全事業における CO2 削減量及び金額効果を集計すると下表の通り、削減量は 37,946t-CO2、金額効果としては 585 百万円となった。

【表 5-5】

	技術研修	専門家派遣	管理研修	海外研修	合計
CO2 削減量	25,549t-CO2		12,303 t-CO2	94 t-CO2	37,946t-CO2
金額効果	395 百万円		189 百万円	1 百万円	585 百万円

第６章　経年評価

第 4 章では 2019 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、過去に AOTS 制度を利用した企業にアンケートを実施し、現在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。

このアンケートでは帰国後研修生の定着度、帰国後研修生および指導対象者の技術や知識の社内での普及度合い、所属部署に与えた影響を「研修指導の成果（アウトプット指標）」、現地側企業で発現した経営上の効果を「現地側企業への寄与（アウトカム指標）」、日本側企業で発現した経営上の成果を「日本側企業への寄与（インパクト指標）」とそれぞれ位置づけている。

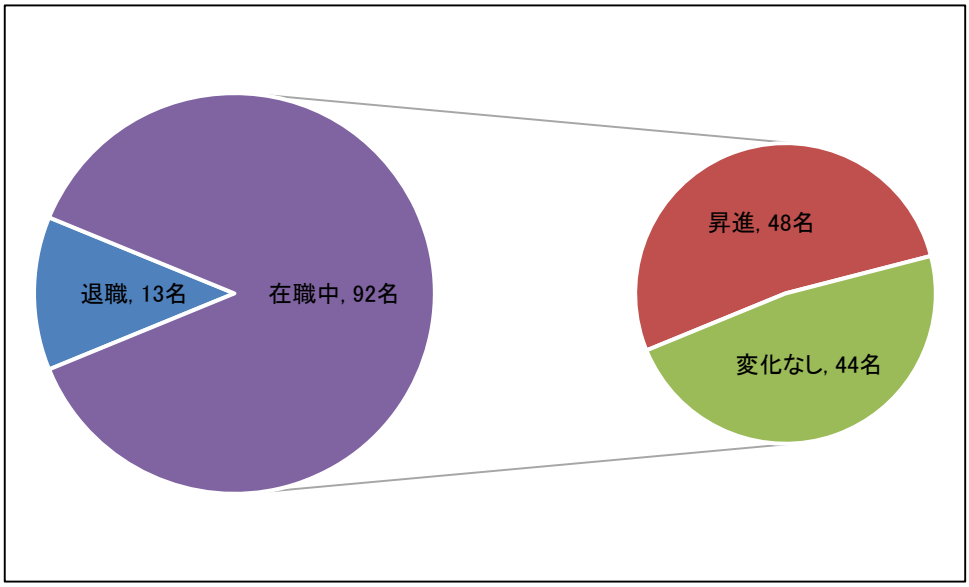
１．研修事業（技術研修）、専門家派遣事業

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、2015 年度に AOTS 制度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。87 社中、タイ、インドネシア、中国、ベトナム、フィリピン、カンボジア等の現地側企業で制度を利用した 30 社より回答が得られた（回収率 34.5%）。

（1）研修・指導の成果（アウトプット指標）

2015 年度に受入研修（技術研修）を利用し、帰国した研修生が現在も現地側企業に勤務しているかを尋ねた設問では、計 105 名のうち 87%にあたる 92 名の定着が確認できた。アジアでの 3 年以内の離職率平均は 45%[1]であり、AOTS の研修を受けた研修生の定着率は高い。また、在職中の帰国研修生 92 名のうち 48 名（52%）が昇進していた。研修による技術・知識の向上が帰国研修生のキャリアアップに貢献していると考えられる。同時に、日本側企業、現地側企業も受入研修制度を現地従業員のモチベーション向上やキャリアパスのひとつとして利用している例も見られる。

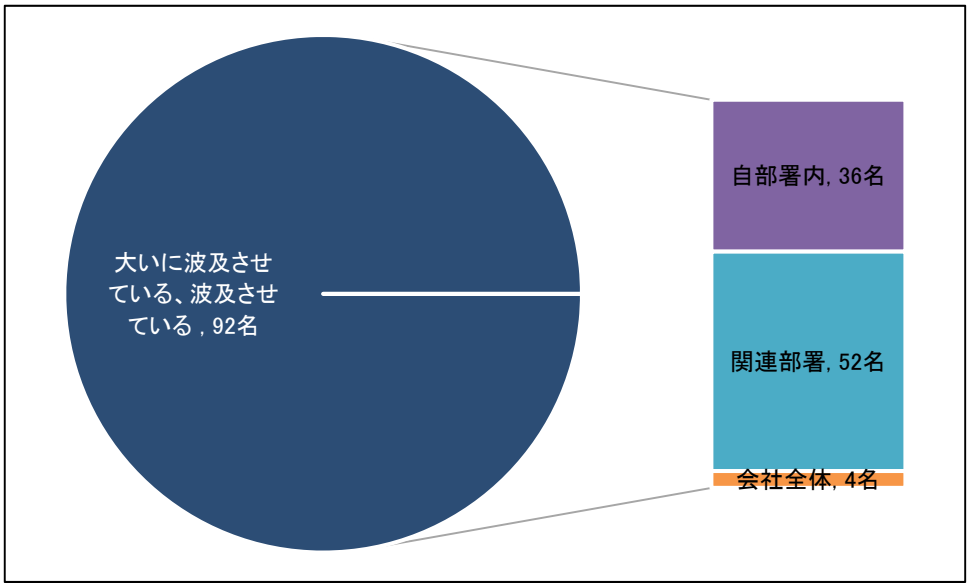
【図 6-1】研修後 3 年を経た研修生の定着度、昇進の有無　n＝105



在職中の帰国研修生が習得した技術を波及させているかを質問したところ、下図の通り、すべての回答が「大いに波及させている」「波及させている」という結果であった。波及の範囲については、36 名（39%）が「自部署内」、52 名（56%）が「関連部署」、4 名（4%）が「会社全体」と回答しており、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研修生に浸透している様子が窺える結果となった。

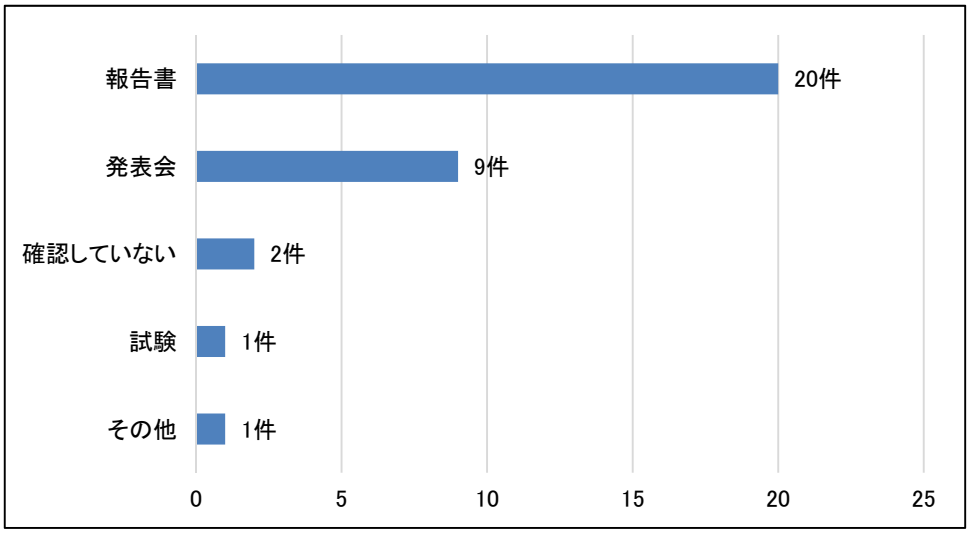
[1] 2013 年 Global Career Survey アジアで「働く」を解析する　発行元：リクルートワークス研究所

【図 6-2】3 年を経た技術、知識の波及度合いとその効果範囲　n＝92（図【6-1】の 105 名から退職者 13 名を除く）



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、研修事業（技術研修）および専門家派遣事業を利用した企業が制度利用当初に設定した技術移転目標の達成度の確認方法は下図の通りである。報告書を作成させる（20 件）、発表会を実施させる（9 件）という方法が広く用いられている。「確認していない」という回答が 2 件あるが、アンケートの回答が日本側企業によるものであることから、その理由は「（日本側企業の回答者として）確認する機会が無いため」、「現地側企業に任せている」というものであった。また、「その他」1 件は「研修生本人からの報告（口頭）」によるとのことである。

【図 6-3】技術移転目標の達成度確認方法　n＝28（複数回答可）



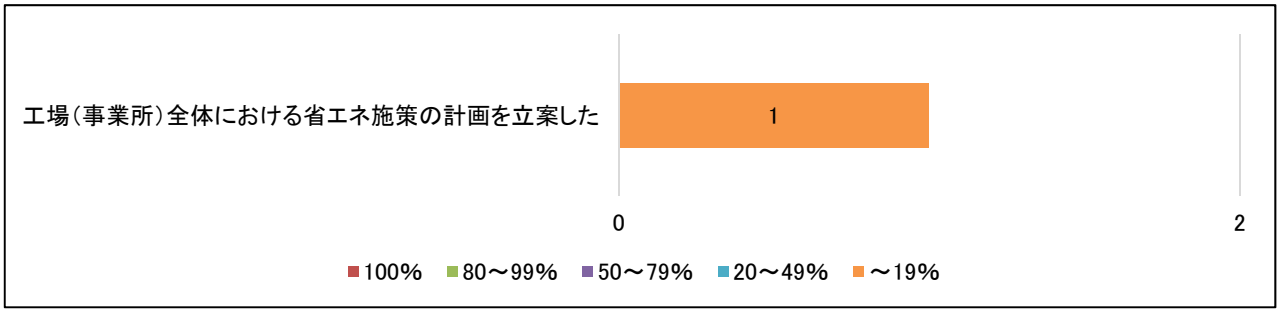
2015 年度当初の制度利用目的についての回答件数は 28 件であり、その内訳は下表の通りである。ライン・工程の改善および生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO2 削減をねらいとした件数が 13 件ずつと多く、これは前述の 2019 年度における研修対象分野【図 2-6】の傾向と同様である。工場（事業所）全体、あるいは新設備や省エネ設備導入は企業としても比較的大掛かりなプロジェクトとなることから件数が少ないのではないかと推察される。

【表 6-4】当初の制度利用目的　n＝28

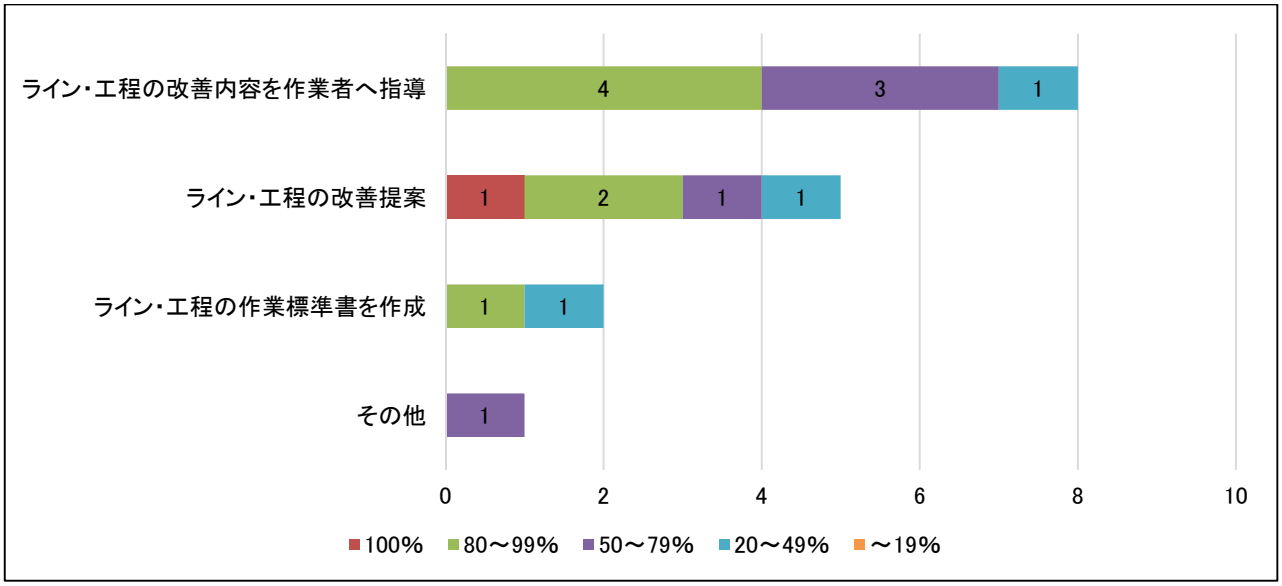
工場（事業所）全体の省エネ化、CO2 削減	ライン・工程の改善等による省エネ化、CO2 削減	新設備や省エネ設備導入による省エネ化、CO2 削減	生産技術や管理技術の導入による省エネ化、CO2 削減
1 件	13 件	1 件	13 件

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、その実践度合いはどの程度かについて前述【表 6-4】の制度利用目的別に分類して聞き取りを行ったところ、下記のような結果であった。なお、「新設備や省エネ設備導入」に関しては回答件数が 0 件であった。

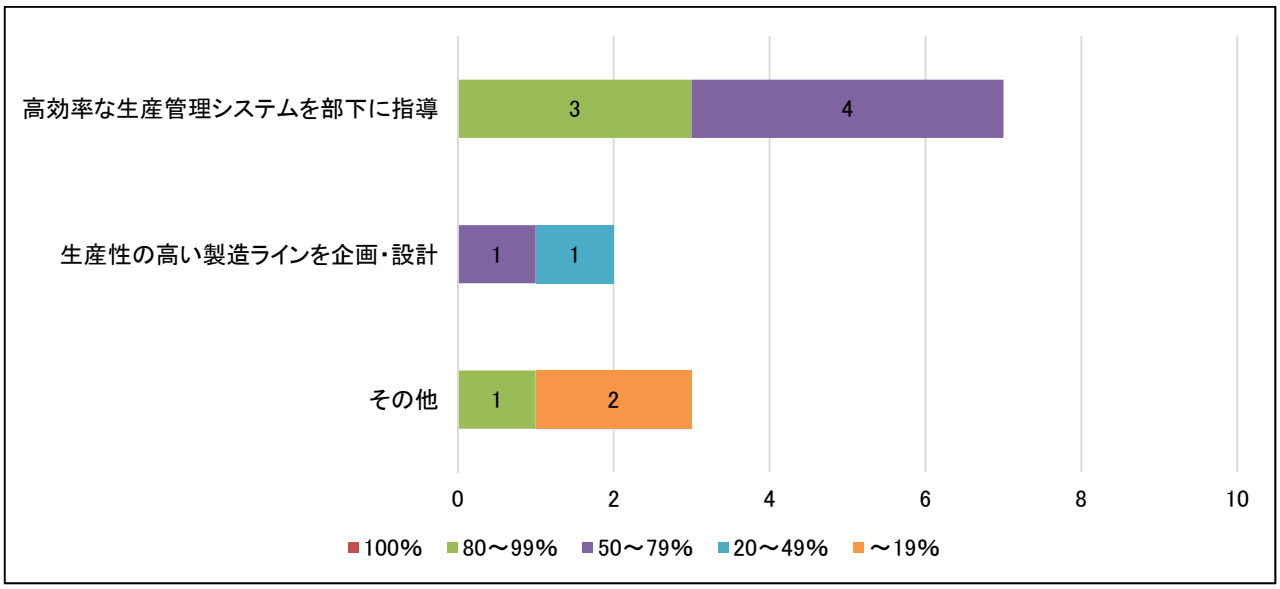
【図 6-5】工場（事業所）全体　技術の実践方法と実践度合い（複数回答可）　n＝1



【図 6-6】ライン・工程の改善等　技術の実践方法と実践度合い（複数回答可）　n＝13

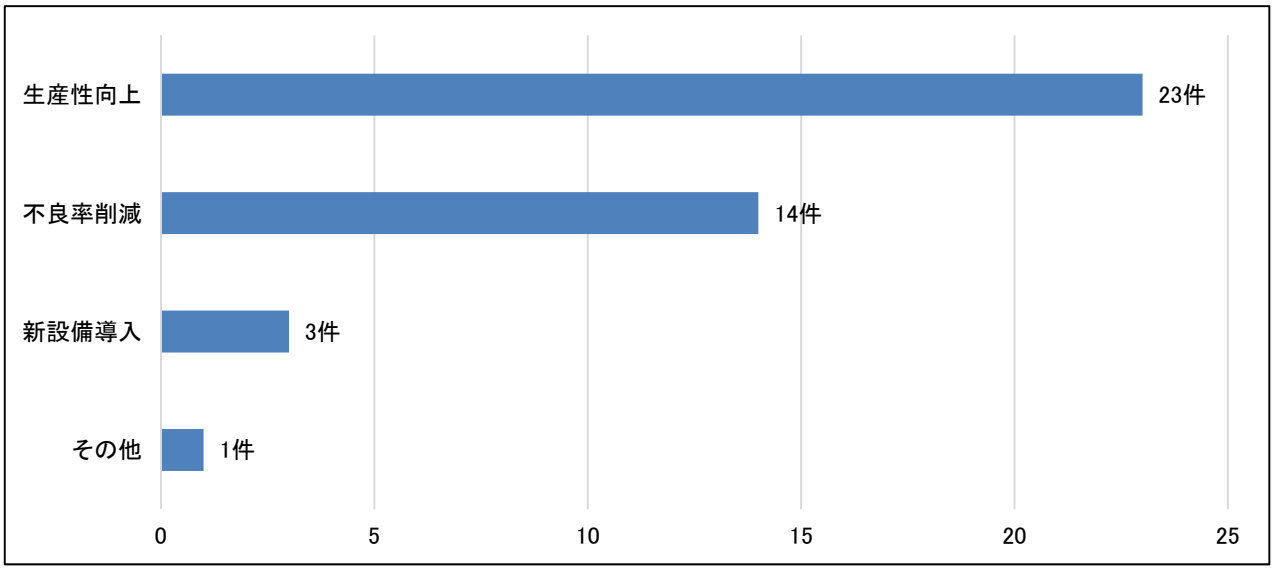


【図 6-7】生産技術や管理技術の導入　技術の実践方法と実践度合い（複数回答可）　n＝12



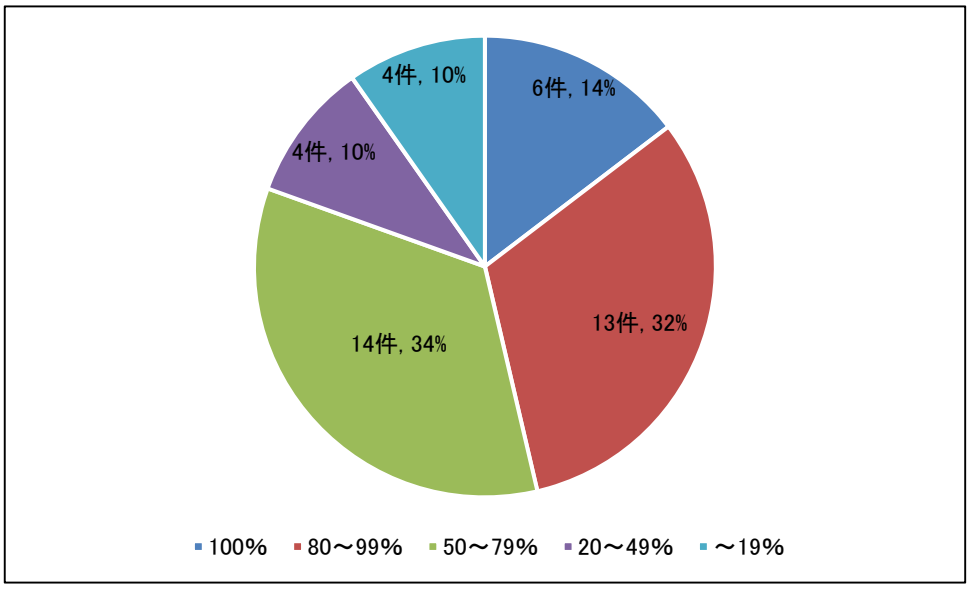
所属部署へ与えた具体的な影響としては下図の通り、生産性向上が 23 件、不良率削減が 14 件と続いている。

【図 6-8】所属部署に対する影響　n＝41（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は下図の通りである。「100%」が 6 件、「80～99%」が 13 件、「50～79%」が 14 件で計 33 件（80%）であり、当初目標とした省エネ効果は概ね達成されているといえる。

【図 6-9】当初目標に対する所属部署における達成度　n＝41

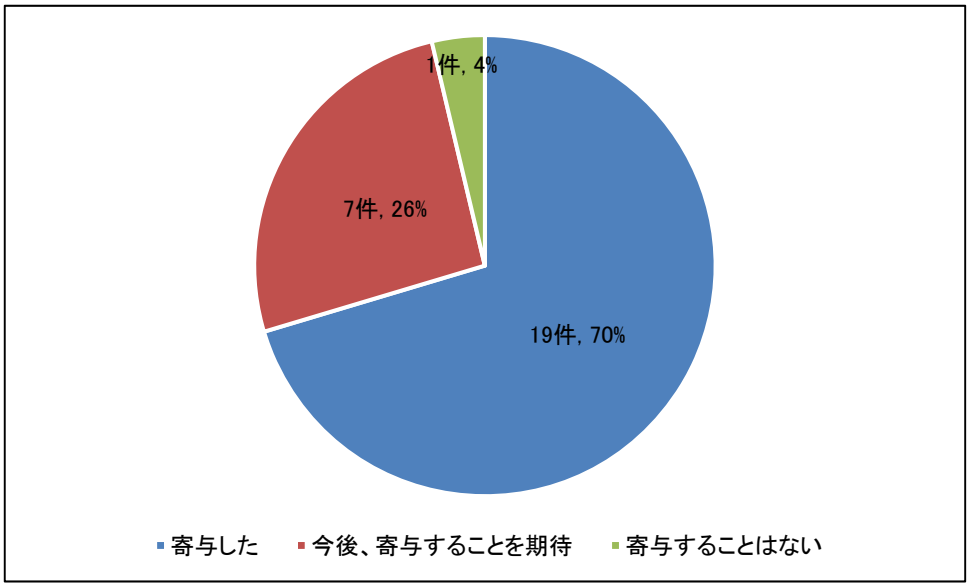


（2）現地側企業への寄与（アウトカム指標）

研修生が日本で習得した技術および専門家の指導内容の波及効果については前述の通りだが、それが現地側企業の経営上の効果としてどの程度発現したかについては以下の通りである。

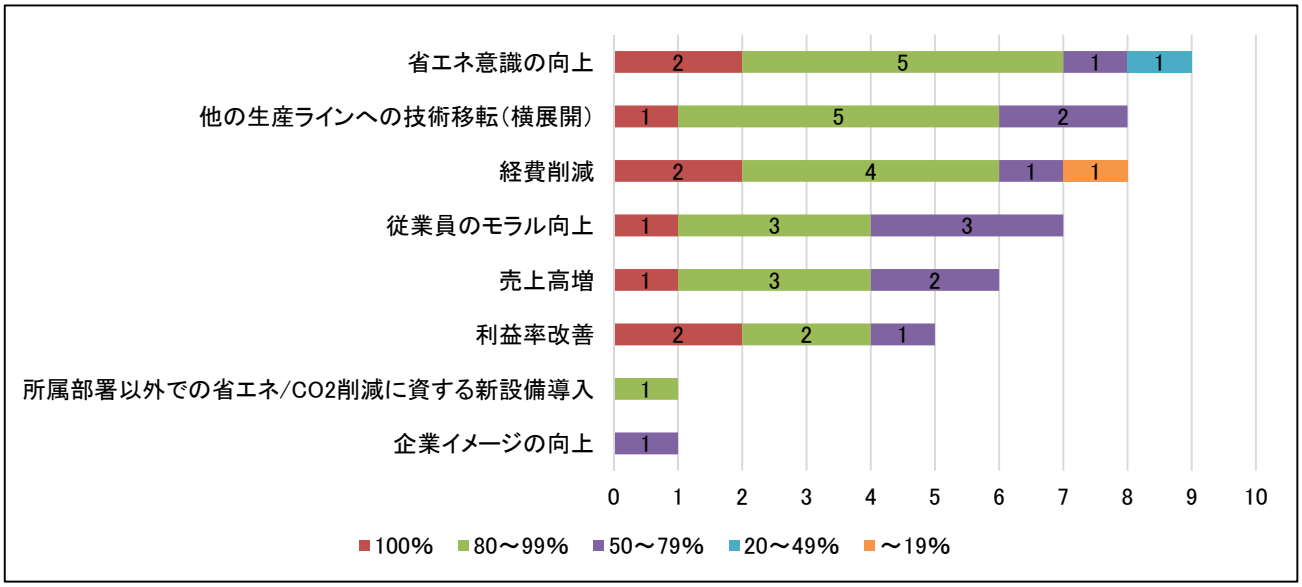
前述の所属部署へ与えた影響が現地側企業全体へ寄与したかについては下図の通り、「寄与した」という回答が 19 件（70%）、「今後、寄与することを期待」が 7 件（26%）という結果であり、AOTS 制度を利用し現地社員を育成、指導することが時間を経て現地側企業全体へ寄与するものと認められる。「寄与することはない」と回答した 1 件については研修生が退職してしまったため、このような回答となっている。

【図 6-10】現地側企業への寄与　n＝27



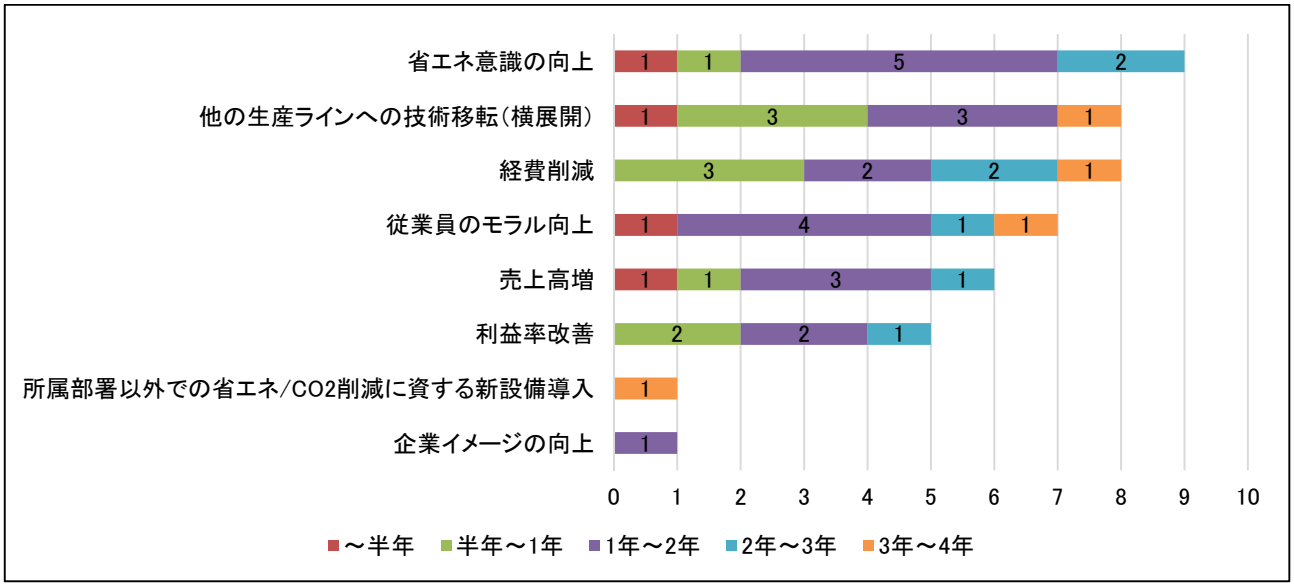
既に現地側企業へ寄与しているという回答 19 件に対し、現在までに寄与した項目とそれらに対する AOTS 制度の寄与度を聞き取りしたところ下図の通り 45 件の回答を得た。「省エネ意識の向上」、「他の生産ラインへの技術移転（横展開）」、「従業員のモラル向上」といった経営上の効果と直結するとはいい難い回答が上位を占めるものの、「経費削減」、「売上高増」、「利益率改善」という経営上の効果に直結する回答件数も同程度あり、省エネ化、CO2 削減を推進することが現地側企業の経営上良い影響を与えるという関連性が見て取れる。AOTS 制度の寄与度については「100%」が 9 件、「80～99%」が 23 件、「50%～79%」が 11 件で計 43 件（226%）という結果であり、AOTS 制度の利用を通じて現地社員が習得した技術を所属部署で実践することで、時間を経て所属部署だけでなく現地側企業全体にも寄与しているといえる。

【図 6-11】現地側企業へ寄与した項目とそれらに対する AOTS 制度の寄与度　n＝19（複数回答可）



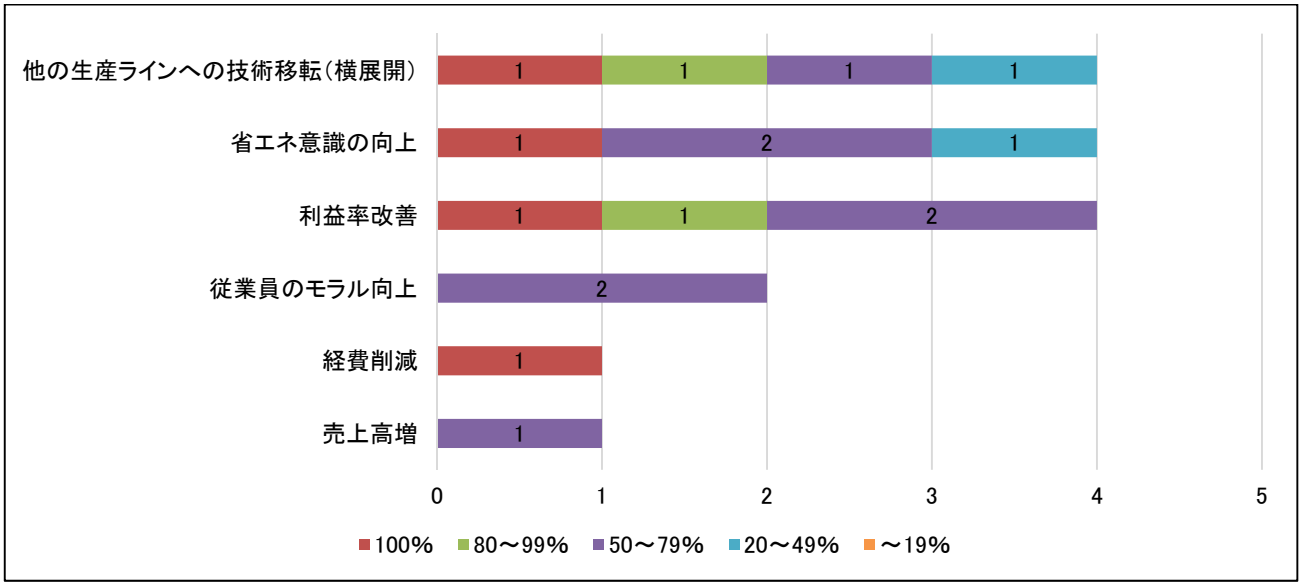
そして、AOTS 制度による研修・指導を終えてから、現地側企業全体に寄与するにまでに要する時間はどの程度かについても聞き取りを行ったところ下図の通りの回答を得た。19 件中 41 件（215%）が終了後 3 年以内に現地側企業全体に寄与したと回答があり、経年での事業評価については 3 年程前を起点にすることが有用であると確認できる。

【図 6-12】現地側企業へ寄与した項目とそれが現れるまでの期間　n＝19（複数回答可）



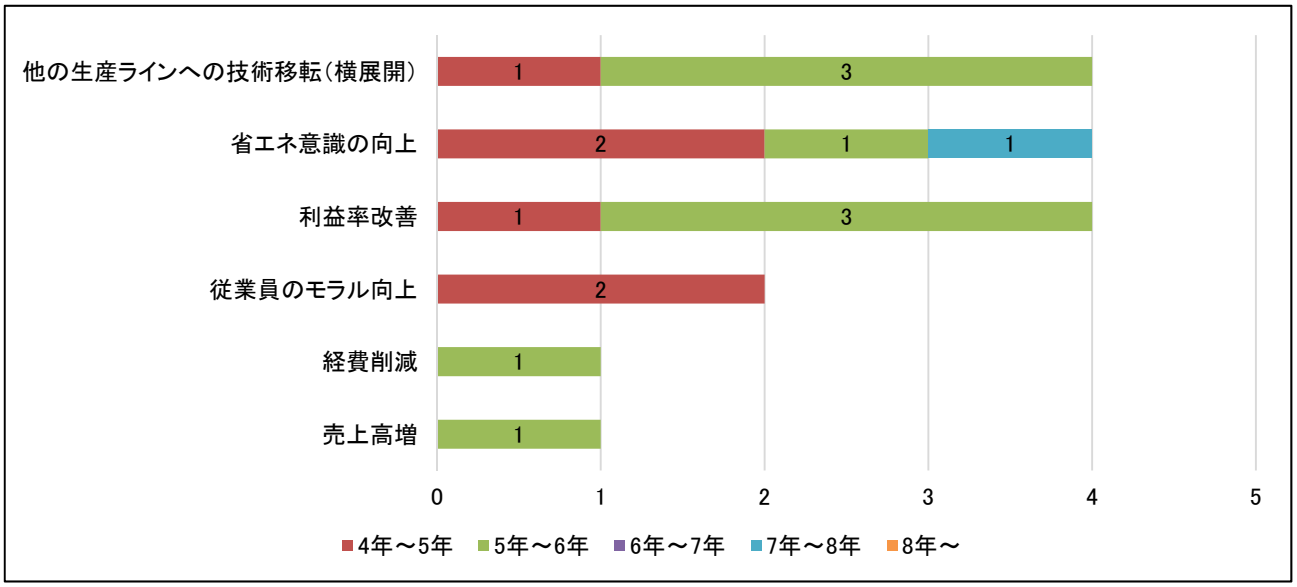
既に現地側企業への寄与が認められたと回答があったものについては上記の通りであるが、【図 6-10】で「今後、寄与することを期待」と回答のあった 7 件についても同様の聞き取りを行っている。現地側企業へ寄与すると期待される項目については 16 件の回答があり、「他の生産ラインへの技術移転（横展開）」、「省エネ意識の向上」がそれぞれ 4 件、経営上の効果につながる「利益率改善」も 4 件の回答がある。省エネ化、CO2 削減を推進することで現地側企業の経営上にも良い影響を与えることを企業としても期待しているものと思われる。それに対する AOTS 制度の寄与度を予測値で回答してもらった結果、下図の通りとなった。「100%」が 4 件、「80～99%」が 2 件、「50～79%」が 8 件で計 14 件（200%）となり、利用企業は現地側企業の経営状況向上に AOTS 制度が有用と判断、あるいは期待しているものと推測できる。

【図 6-13】現地側企業へ寄与すると期待される項目とそれらに対する AOTS 制度の寄与度　n＝7（複数回答可）



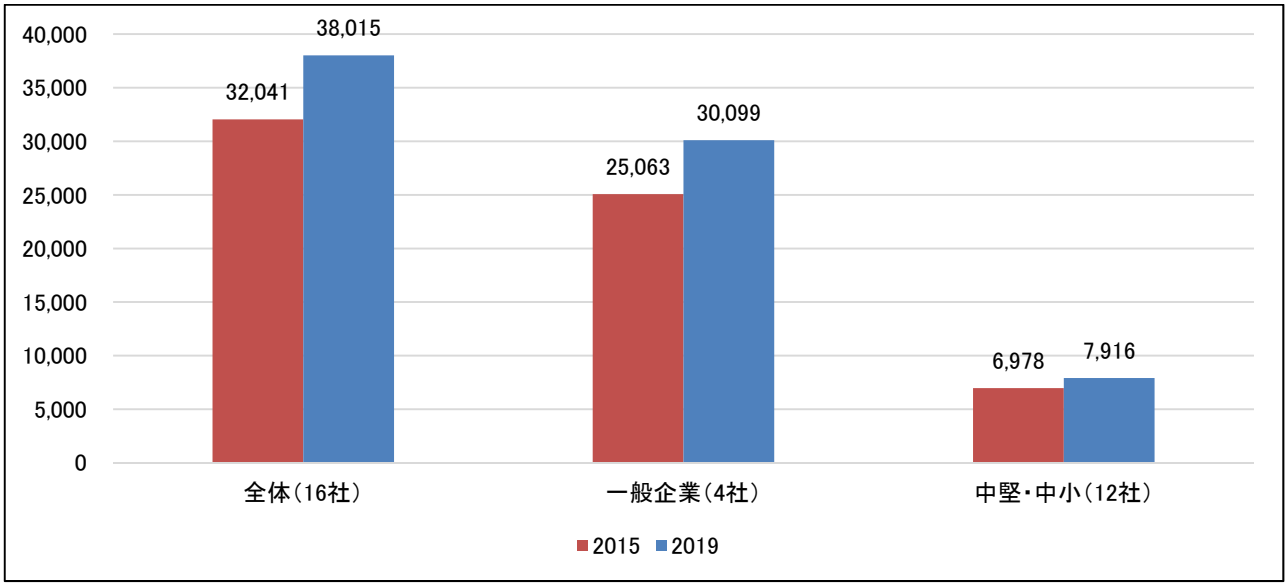
それがどの程度の期間で発現すると見込んでいるかについても聞き取りを行った。下図の通り、終了後 4～6 年以内には現地側企業全体へ寄与することを期待する回答が 15 件（214%）あり、現地側企業全体へ寄与するのに 3 年を超える期間を要する事例も一部存在することがわかる。

【図 6-14】現地側企業へ寄与すると期待される項目とそれが現れるまでの期間　n＝7（複数回答可）

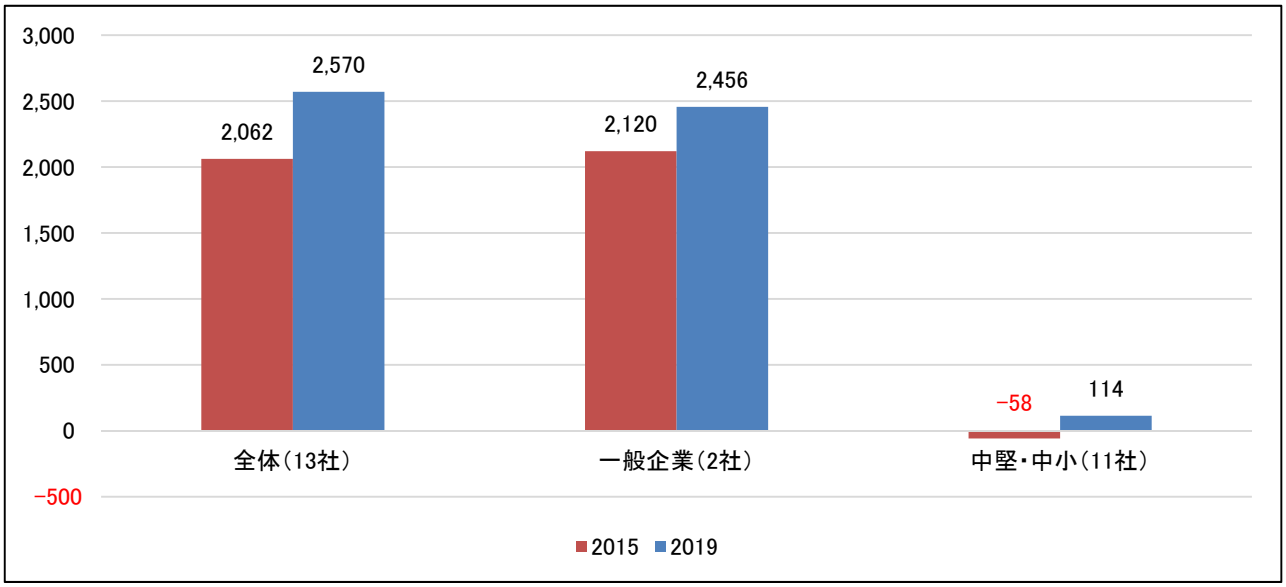


現地側企業の 2015 年度、2019 年度それぞれの売上高と純利益については下図の通りである。売上高は 16 社、純利益は 2015 年度が 14 社、2019 年度が 13 社からの回答があった。そのため、売上高の 2015 年度から 2019 年度までの変化は 16 社、純利益の 2015 年度から 2019 年度までの変化は 13 社で比較した。その増減率を平均すると、売上高は 2015 年度比＋5,974 百万円（1 社あたりの平均＋111%）、純利益は＋508 百万円（1 社あたりの平均＋13%）という結果となった。売上高と純利益の比率を見ると中堅・中小企業のほうが純利益の割合が少ない。しかしながら、中堅・中小企業においては現地企業が黒字化されており、AOTS 制度が現地側企業の収益改善に寄与しているといえる結果となっている。

【図 6-15】2015 年度と 2019 年度　現地側企業　売上高　増減　（単位：百万円）

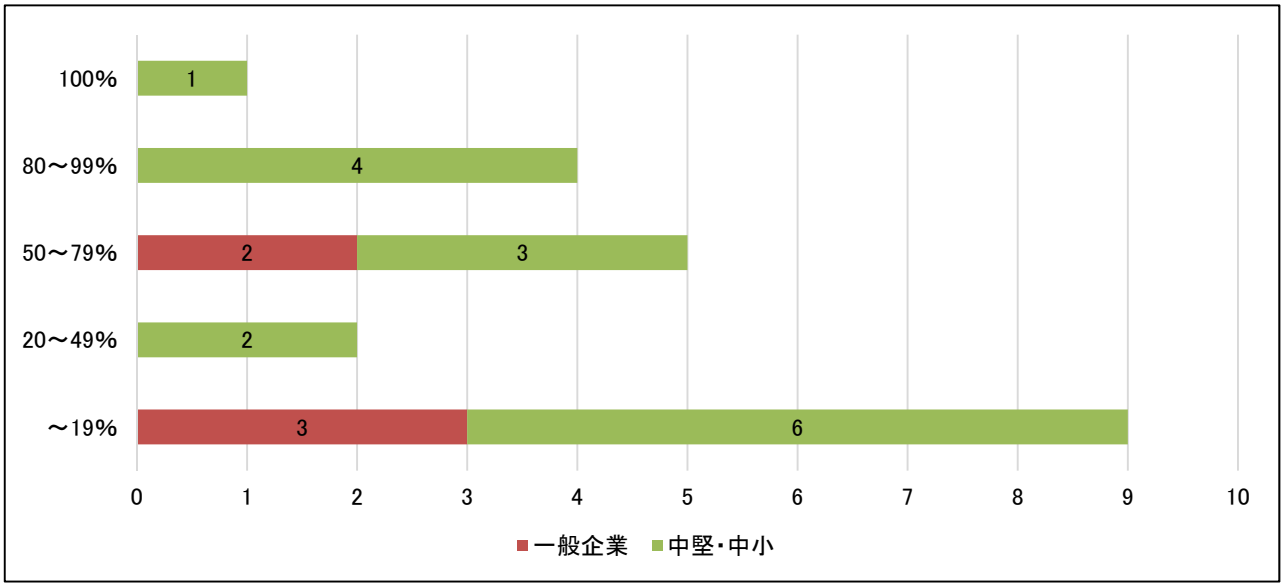


【図 6-16】2015 年度と 2019 年度　現地側企業　純利益　増減　（単位：百万円）



現地側企業の 2015 年度から 2019 年度までの変化における AOTS 制度の寄与度も聞き取りしたところ 21 件の回答があり、その内訳は下図の通りとなった。

【図 6-17】2015 年度から 2019 年度までの現地側企業の変化における AOTS 制度の寄与度　n＝21

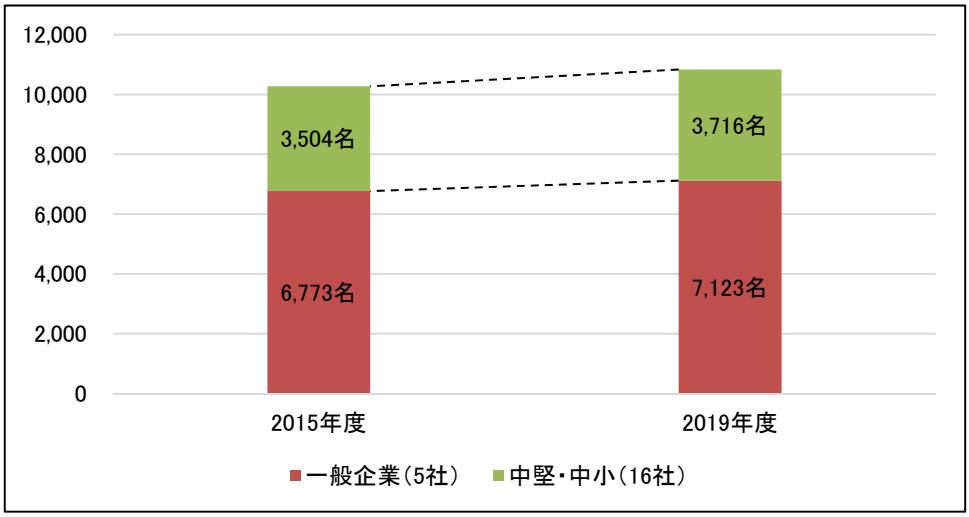


また、現地側企業の取引先企業とそれに占める日系企業の割合についても 2015 年度から 2019 年度までの変化を追った。取引先企業数については 15 件の回答があり、1 社あたり平均＋5 社と増えている。取引先企業のうち日系企業の割合は 2015 年度が平均 76%、2019 年度が 82%であった。取引先企業が増えていることは前述の【図 6-15】の通り売上高が増えていることと連動していると推察される。

2015 年度から 2019 年度にかけての現地側企業の従業員数についても聞き取りを行ったところ下図のような結果となった。現地側従業員数は全体で 562 名（1 社あたりの平均＋33%）増えており、売上高、取引先企業数の増加に連動していると推察される。

なお、現地側従業員数に占める日本人社員の割合の平均は 2015 年度の 3%から 2019 年度の 2%へと微減しているとの回答があった。日本人社員は現地側企業の社長や工場長の立場で出向するケースがほとんどであるため母数そのものが少ないものと考えれらるが、その数少ないポストも減っているということからすると、これまで日本人社員が行ってきたマネジメント業務も現地社員が行うようになったと推測できる。

【図 6-18】2015 年度と 2019 年度　現地側企業　従業員数

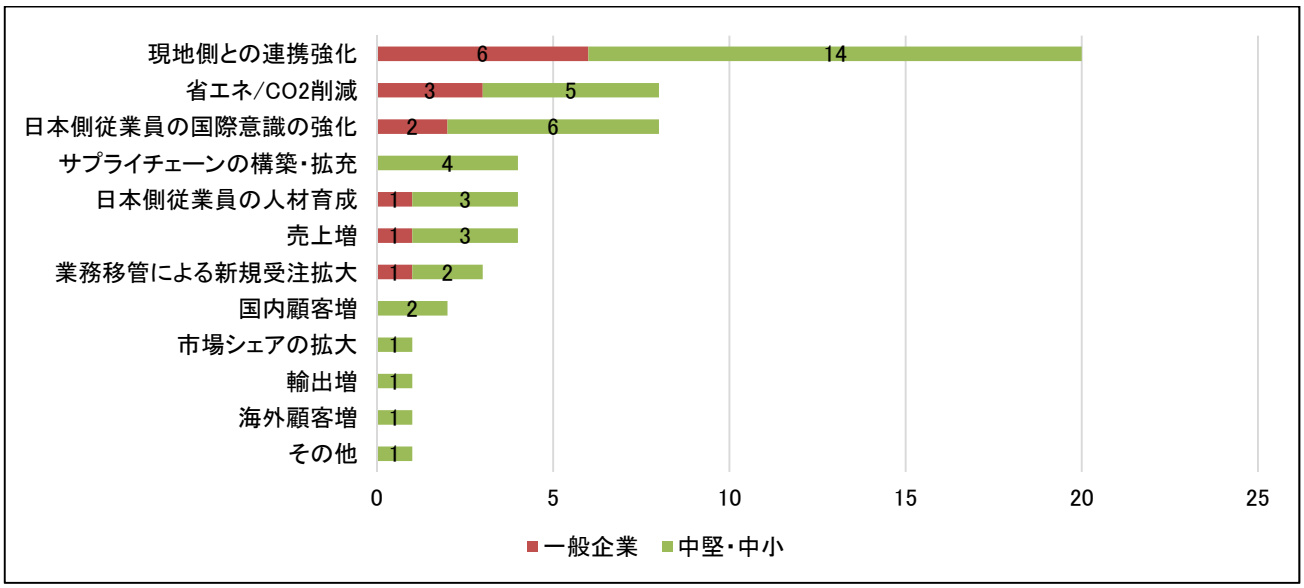


（3）日本側企業への寄与（インパクト指標）

これまで研修・指導の成果（アウトプット指標）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（アウトカム指標）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（インパクト指標）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通り報告する。

日本側企業の業績に AOTS 制度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結果、下記の回答を得た。現地側企業との連携が 20 件と最も高い数値を示している。AOTS での日本語教育や日本の文化についての一般研修だけでなく日本側での実地研修や専門家派遣による指導を通じた企業独自の文化が、研修生や指導対象者である現地社員を通じて現地側企業に根付くことで業務効率が向上し、日本側企業の業績にも寄与しているといえる結果となった。

【図 6-19】日本側企業の業績に AOTS 制度が寄与したと考えられる項目　n＝26

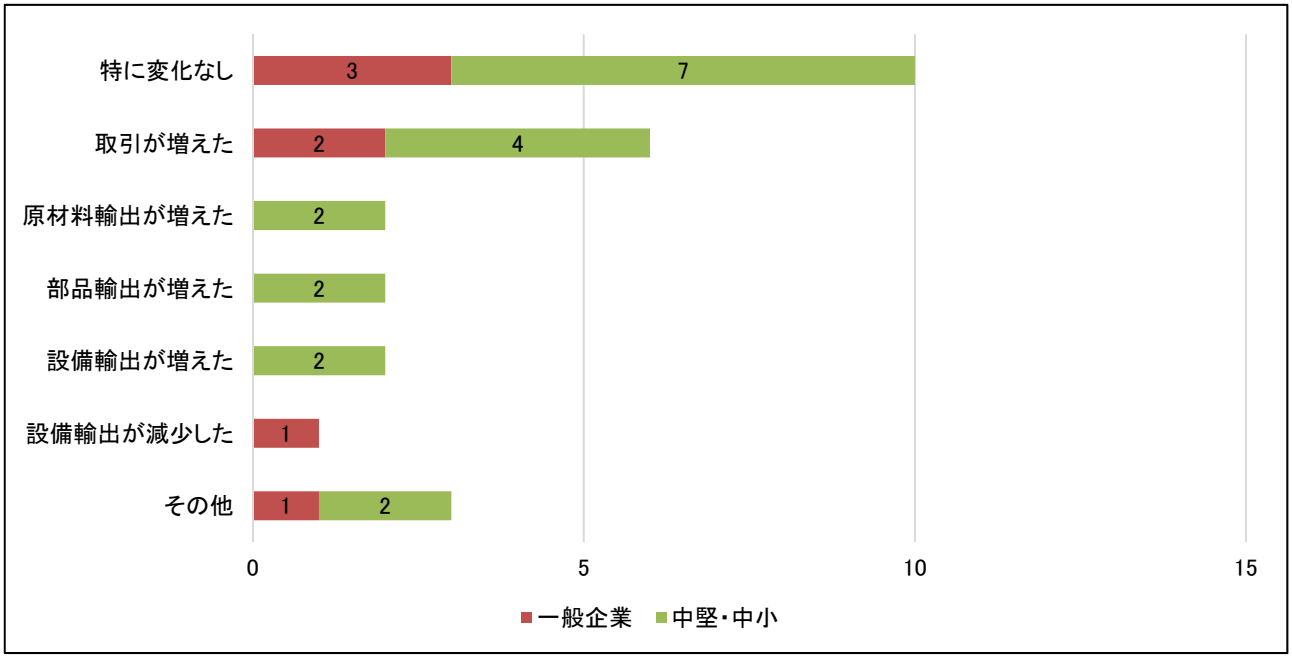


これらの中でも特に顕著なものについて詳細を記述してもらったところ、下記のようなコメントがあった。

・現在、研修生 2 名が管理者として工場の生産及び技術の中心的なメンバーとして一般作業者に指導している。
・本社での研修を通じて、本社従業員に海外現地法人やローカル社員のことを理解してもらい、国内・海外の連携の強化と生産の分業化が図れるようになった。
・生産技術及び生産管理の向上による使用エネルギーの削減。
・日本と現地のコミュニケーションが円滑になり業務効率が上がった。

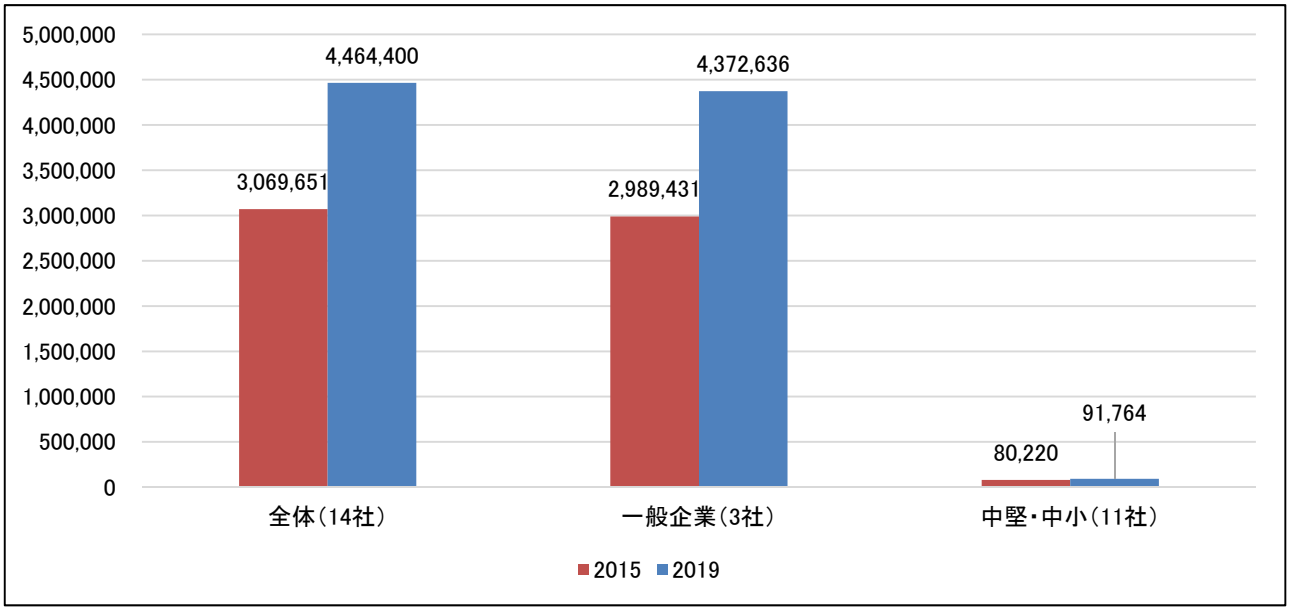
また、日本側企業と現地側企業との間の取引の増減等といった関係性について変化があったかについても聞き取りをした。「特に変化なし」が 10 件と最多であるが、「取引が増えた」の 6 件が次点であり、「設備輸出が増えた」、「部品輸出が増えた」、「原材料輸出が増えた」が 2 件ずつと続いている。その他の中には「日本企業の要望への理解が増した」等、企業間取引の変化には影響しないレベルでの関係性の変化に言及する記述が見受けられた。

【図 6-20】日本側企業と現地側企業との関係性の変化　n＝26

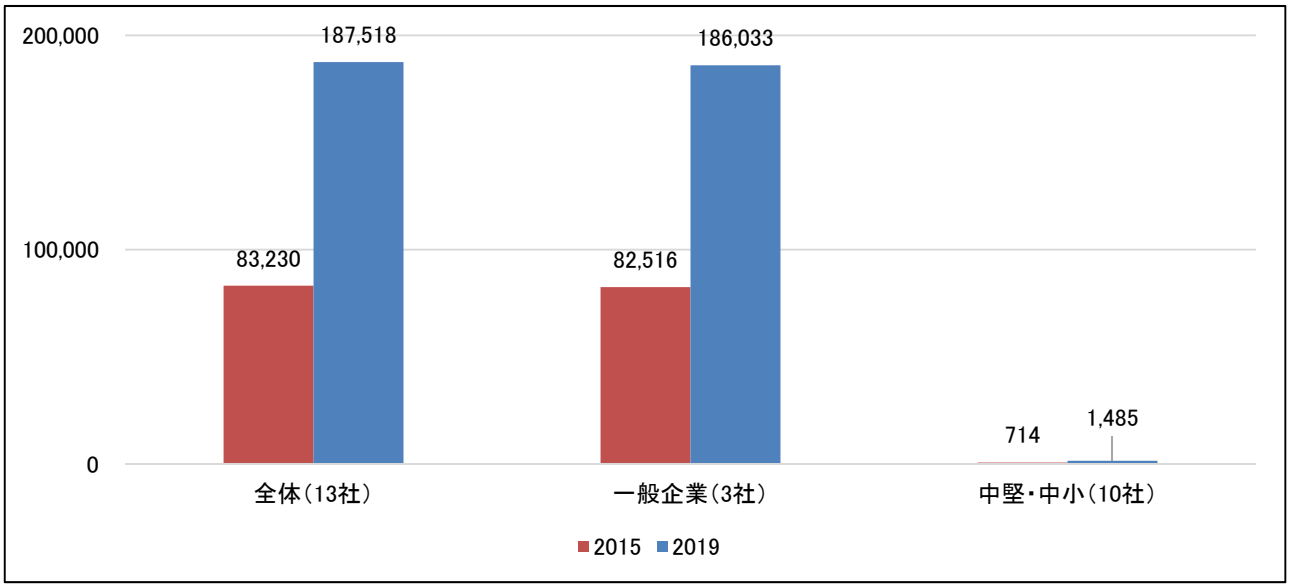


現地側企業について聞き取りしたものと同様、日本側企業でも売上高と純利益の 2015 年度から 2019 年度までの変化について調査を実施した。売上高は 14 件、純利益については 13 件の回答があり、結果は下図の通りである。売上高は＋1,394,749 百万円（1 社あたり平均＋8%）、純利益は＋104,288 百万円（1 社あたり平均＋1963%）となっているが、純利益に関しては＋8400%という回答が 1 件、＋17736%という回答が 1 件あったことが影響している。双方、この純利益率向上に対する AOTS 制度の寄与度は「～19%」と回答しており、企業努力が大半を占めているという考えによる回答であろうと判断できる。他方、売上高を大きく落としている企業も見受けられる。4～5 割近く売上高を落としている企業が 2 社あったが、このうち 1 社は利益率を＋14%伸ばしており、AOTS 制度の寄与度を「80～99%」と評価している。もう 1 社は純損失－71%であるが、AOTS 寄与度は「20～49%」と評価している。利用企業である自動車、電気機械、産業機械等のメーカーを取り巻く環境としては、海外新興メーカーの台頭や顧客からの合理化を名目とした定期的な価格改定要請への対応で売上高を向上させるどころか維持するのも極めて難しい環境にあり、厳しいビジネス環境下で売上高をある程度維持できたという意味での評価と推察できる。各社置かれた環境は異なれど、総じて、限られた市場、売上高で如何に利益を確保するかという方向にシフトしてきたのが 2015 年度から 2019 年度までの変化であると想定される。

【図 6-21】2015 年度と 2019 年度　日本側企業　売上高　増減　（単位：百万円）



【図 6-22】2015 年度と 2019 年度　日本側企業　純利益　増減　（単位：百万円）



（4）海外現地調査

本事業ではすべ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測される。そこで、本年度および 2015 年度に制度利用実績のある以下の案件に絞り、2015 年度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（小河　SD　コンサルティング代表）及び AOTS 職員が現地調査を実施した。

① 調査の概要

訪問国	訪問企業		調査者	調査実施日
	受入研修	専門家派遣		
中国	－	3 社	AOTS 職員	2019/11/12-14
ベトナム	－	1 社	AOTS 職員	2019/11/25-11/29

訪問国	訪問企業		調査者	調査実施日
	受入研修	専門家派遣		
タイ	3 社	−	外部調査員 AOTS 職員	2018/12/16− 12/21
インドネシア	2 社	1 社		

訪問企業内訳

	国	分野	日本側企業	訪問先企業（現地側企業）	利用事業
1	中国	自動車・中小	A 社	全額出資先	専門家派遣
2	中国	自動車・中小	B 社	全額出資先	専門家派遣
3	中国	電機機械・中小	C 社	全額出資先	専門家派遣
4	ベトナム	自動車・中小	D 社	業務提携先	専門家派遣
5	タイ	自動車・中小	E 社	全額出資先	受入研修（技術研修）
6	タイ	自動車・一般	F 社	全額出資先	受入研修（技術研修）
7	タイ	自動車・一般	G 社	全額出資先	受入研修（技術研修）
8	インドネシア	自動車・中小	H 社	全額出資先	専門家派遣
9	インドネシア	自動車・一般	I 社	合弁先	受入研修（技術研修）
10	インドネシア	自動車・中小	J 社	合弁先	受入研修（技術研修）

調査ではインタビューを通じて帰国研修生及び専門家の指導を受けた現地従業員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。

② 外部調査員報告

2019 年 12 月、タイ、インドネシアを訪問し、2015 年度に AOTS 制度利用企業 6 社（タイ 3 社、インドネシア 3 社）に対するヒアリング調査を実施し、AOTS 制度利用の実態把握と成果の検証を行った結果を報告する。

（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【表 6-23】に示す。

派遣企業の従業員数は約 30 名～1,400 名と幅がある。AOTS 制度の利用事業は、5 社は受入研修、1 社は専門家派遣である。6 社とも自動車関連の部品や金型の製造を事業としていることが特徴的である。

【表 6-23】 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
タイ	1	E 社	全額出資先	プレス金型の設計、加工	約 30 名	受入研修
	2	F 社	全額出資先	精密加工部品製造	約 200 名	

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
タイ	3	G 社	全額出資先	シート・内装品のシステムサプライヤー	約350 名	受入研修
インドネシア	4	H 社	全額出資先	自動車用板金部品製造	約70 名	専門家派遣
	5	I 社	合弁先	二輪・四輪車用部品の製造・組立	約1,400 名	受入研修
	6	J 社	合弁先	二輪車用部品生産	約650 名	

また、調査対象の研修生・指導対象者および研修・専門家派遣の概要を【表 6-24】に示す。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。

【表 6-24】 ヒアリング調査の対象となった研修生・指導対象者および研修・専門家派遣の概要

企業No.	研修生（研修当時）					研修テーマ	研修期間
	人数	年齢	学歴※	在職年数	職位		
1	2名	*29*	専	1年	Assistant Engineer	CAD/CAMおよびマシニングセンタの操作方法	2015年12月～2016年6月
		28					
2	4名	*22*	短	1年	Sub Leader	自動車精密部品の加工および設備保全	2015年5月～2015年9月
		24					
		36					
		32					
3	12名	28	大	7年	Supervisor	自動車内装樹脂部品の設計及び軽量化技術 自動車シートカバー生産における歩留り解析および縫製工程改善技術	2015年5月～2016年3月
		24		2年	Staff Engineer		
		23		2年	Staff		
		24		2年			
		33	専	10年	Supervisor		
		24		3年	Senior Technician		
		24	大	1年	Senior Staff		
		23		3年	Senior Engineer	設計、生産プロセスのシステム改善	2015年6月～2016年3月
		24		3年		原価低減活動	
		26		3年		物流改善	
		26		4年		新工法/新規設備導入の生産準備（進捗管理）	2015年11月～2016年3月
		27		3年			
4	専門家派遣（指導対象者は2名）					生産管理システム導入に関する指導	2015年8月～2015年10月
5	2名	*35*	大	8年	Production Engineering	二輪・四輪車用部品の生産技術、鋳造技術、工程管理技術	2015年12月～2016年3月
		33	高	12年	Production Staff		
6	2名	*22*	短	0.5年	Engineering Maintenance Staff	電子制御スロットルボデーの生産スピードを向上させる技術、不良率を低減させる技術	2015年4月～2016年3月
		21			Staff Maintenance		

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

企業により、研修生の人数は2名～12名と異なる。年齢は20歳代が22名（専門家派遣の指導対象者を除く）中17名と多く、学歴は高校、専門学校、短大、大学/大学院卒である。また、在職年数では半数の12名は5年以下、職位を見ると、多くは役職なしの社員または係長・主任クラスである。これらは企業のAOTS制度活用の考え方や、案件ごとの目的により異なると考えられる。

研修の目的は、派遣企業の従業員の人材育成、スキル向上を通じて日本側受入側企業の技術・ノウハウを移転し、派遣企業の設計、生産、管理等の技術力を向上させ、生産性や品質の向上、新規工法やシステムの導入を行うことであり、研修期間は半年～1年が多い。

（イ）研修・専門家派遣で学んだこと

企業訪問時は、研修生・指導対象者だけでなく、その上司や、社長、工場長などの経営幹部も同席（出席者は企業により異なる）し、ヒアリングを行った。

AOTS 制度による研修・専門家派遣で学んだことを研修生にヒアリングした結果を【表 6-25】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、考えた方等の研修テーマ以外に関することも確認した。No.4 の H 社は専門家派遣であり、指導を受けた社員に対しヒアリングした。

【表 6-25】 AOTS 制度による研修・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	CAD/CAM およびマシニングセンタの操作方法	・CAD による 3D モデル作成方法、CAM 操作方法。加工者の視点に立った CAD データの作成方法 ・マシニングセンタを用いたより効率の良い加工方法 ・金型の組立、試作、検査方法	・自らチェックすること ・報連相
2	4 名	自動車精密部品の加工および設備保全	・新規自動旋盤の加工・管理方法 ・各種生産設備の保全・故障解析手法 ・異常停止の目標管理手法	・時間を守ること ・5S・改善活動
3	5 名	自動車内装樹脂部品の設計及び軽量化技術	・内装部品の設計要求、材料知識を始め、設計～製品化に至る開発プロセス	・仕事の楽しさ
		設計、生産プロセスのシステム改善	・新規社内管理システムであるソフトウェアに関する知識と運用方法	
		物流改善	・梱包や輸送における合理化手法 ・物流管理における緊急時の対処方法	・資料作成方法
		新工法/新規設備導入の生産準備(進捗管理)	・内装部品の構造、生産工程の知識 ・新素材、自動設備の生産準備進捗管理手法	
4	2 名	生産管理システム導入に関する指導	・生産管理についての基礎知識(従業員全員を対象に社内勉強会を開催) ・簡易生産管理システムを活用した、部品生産フローチャート作成～作業指示書自動出力までの運用方法	
5	2 名	二輪・四輪車用部品の生産技術、鋳造技術、工程管理技術	・鋳造工法を含む生産技術 ・鋳造の工程設計、保全技術 ・鋳造の製造・管理手法(作業標準、金型のメンテナンス等) ・ロボットによる自動化	・日本人のきめ細かい仕事の進め方 ・改善の文化
6	2 名	電子制御スロットルボデーの生産スピードを向上させる技術、不良率を低減させる技術	・CAD による治具設計手法 ・工程設計手法 ・FMEA 手法 ・シーケンサに関する技術	・時間を守ること ・技術者としての基本

※研修生人数はヒアリングした者の人数を記載。企業 No.4 は専門家派遣であり、指導を受けた人数を記載

【表 6-25】より、各研修生は、研修テーマに関連する、製品や部品、材料、製造工程に関する基本的な知識や技術とともに、研修の本来の目的である製品や工程の設計手法、新規製造設備についての知識、製造、設備保守や生産管理、品質管理、生産性向上に関する手法などを学んでいる。また、研修テーマ以外にも、業務を進めていく上で基本的な、時間管理についての考え方や、報連相や資料作成方法などの業務の進め方、また、5S や改善活動についても学んでいる。

F 社の経営幹部の話では、現地社員はキャリアアップに対するモチベーションが高く、また、日本で研修を経験した人は問題発見力などの感性が高いとのことである。G 社の人事部門責任者の話では、経営層には、AOTS の本研修

制度は「良いプログラム」であり、「人材開発に役立っている」と報告しているとのことである。J 社では、ヒアリングに同席した経営幹部は、研修当時は日本に在籍していたとのことで、研修生はハングリー精神旺盛で、研修態度は抜群であり、日本人も見習わなければならないと感じたとのことである。

上記のヒアリング結果や、これらの経営幹部の話からも、AOTS 制度による研修・専門家派遣が現地従業員のモチベーションアップや人材育成、さらには人材雇用、定着化にも貢献していることがうかがえる。

（ウ）帰国後の取組みと成果

AOTS 制度による研修を終え、帰国後、実践した取組みと成果についてヒアリングした結果を【表 6-26】にまとめる。

【表 6-26】 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	2 名	CAD/CAM およびマシニングセンタの操作方法	・CAD による 3D モデルの作成、CAM 操作を単独で実施し、研修前に比べ作り直しが大幅に減少。 ・マシニングセンタによる、より効率的な加工を実践。 ・加工者の視点に立った CAD データ作成と、効率的な加工の実践により、金型の加工時間を大幅短縮。 ・金型の組立、試作、検査を単独で実施。
2	4 名	自動車精密部品の加工および設備保全	・新規自動旋盤の導入・立上げを推進。 ・各種設備のメンテナンス、故障原因分析、修理を単独で実施。 ・設備異常停止率を KPI とした管理を開始。
3	5 名	自動車内装樹脂部品の設計及び軽量化技術	・内装部品の開発を担当し、軽量化を実現。同部品は本年から量産開始。
		設計、生産プロセスのシステム改善	・業務効率化のためのソフトウェアを当社に導入。業務効率化とともに、サーバー台数を削減。
		物流改善	・タイのグループ企業間の輸送便の積載率を向上させ、1 日当たりの便数を削減。
		新工法/新規設備導入の生産準備（進捗管理）	・内装部品製造における溶接工程の自動化により、1 ライン当たりの台数を削減するとともに生産時間を短縮。
4	2 名	生産管理システム導入に関する指導	・簡易生産管理システムを活用した、部品生産フローチャート作成～作業指示書自動出力までの運用や新製品情報のマスター登録を単独で実施。
5	2 名	二輪・四輪車用部品の生産技術、鋳造技術、工程管理技術	・日本で学んだ生産工程は顧客の意向により中止。同技術を活かし、より高効率な生産工程への移行に貢献。 ・上記工程への移行による原料や加熱用燃料の削減、後工程の簡素化による省人化、リードタイム短縮によりコスト削減と生産性向上を実現。 ・ロボットによる自動化を推進。
6	2 名	電子制御スロットルボデーの生産スピードを向上させる技術、不良率を低減させる技術	・組立工程の半自動化・自動化設備を自ら設計し、ヒューマンエラー抑制による品質レベル向上、省人化に貢献。 ・生産スピードを向上させる一環で、生産工程を統合することによる仕掛在庫削減とサイクルタイム短縮に取り組み中。

※研修生人数はヒアリングした者の人数を記載。企業 No.4 は専門家派遣であり、指導を受けた人数を記載

【表 6-26】より、研修生・指導対象者は、研修・専門家派遣により本人の技術力、スキルを向上させ、帰国後、高度な技術を必要とする業務の現地化や、新規製品の開発・量産化、新システムの導入、合理化によるコスト削減、新規工法や自動化設備、さらに目標管理手法の導入など、具体的な成果を挙げている。

すべての成果を CO2 に換算した数値で確認することはできなかったが、【表 6-26】に数値で示すことができた成果は代表事例であり、同じ技術を関連分野に横展開している場合など、これ以上の成果が得られていると推測される。実際に、G 社でのヒアリングに同席した経営幹部からは、そのようなコメントがあった。

(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【表 6-27】に示す。なお、【表 6-27】では、研修当時の職位名が【表 6-24】と異なる場合はヒアリング結果を優先した。

【表 6-27】 研修生の職位の変化

企業 No.	研修生人数 ※	研修生の職位	
		研修当時	現在
1	2 名	Assistant Engineer	Chief Engineer
2	4 名	Sub Leader	Leader またはそれ以上
3	5 名	(1 名)Staff	昇進を確認したが職位名までは確認できず
		(4 名)Senior Engineer	(確認できず)
4	専門家派遣(指導対象者は 2 名)		
5	2 名	Staff	Assistant Manager
		Operator	Staff
6	2 名	Staff	Senior Staff

※研修生人数はヒアリングした者の人数を記載。企業 No.4 は専門家派遣であり、指導を受けた人数を記載

【表 6-27】より、殆どの研修生の現在の職位は、研修当時よりも上がっている。この理由の 1 つとしては、【表 6-26】に示した帰国後の取組みや成果が、派遣企業から評価された結果であると考えられる。また、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・専門家派遣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【表 6-28】に示す。特に、研修生が帰国後、他の従業員との間で研修にて学んだことを共有しているかと、研修後の日本側企業との関係の変化を中心に確認した。

【表 6-28】 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	2 名	CAD/CAM およびマシニングセンタの操作方法	・CAD/CAM 技術を後輩に指導。 ・金型の組立、試作、検査に関する技術を後輩に指導。
2	4 名	自動車精密部品の加工および設備保全	・新規自動旋盤を部下のオペレータに指導。 ・設備保全手法についての作業標準書を作成し、メンテナンスチームで共有。
3	5 名	自動車内装樹脂部品の設計及び軽量化技術	・内装部品の開発に関する技術を後輩に指導し、また、先輩にはアイディアを提案。 ・研修生を介し日本の派遣先企業とのコミュニケーションが促進。 ・上司であるマネージャーを補佐

		設計、生産プロセスのシステム改善	・システムに関する技術を後輩や同僚と共有。 ・日本の派遣先企業と親しくなり、相談しやすくなった。
		物流改善	・物流改善の手法を職場で共有し、傘下のグループ他社にも情報展開。 ・物流管理で上司であるマネージャーを補佐。
		新工法/新規設備導入の生産準備(進捗管理)	・後輩に研修内容や日本の仕事の進め方を伝えた。
4	2名	生産管理システム導入に関する指導	・指導対象者が簡易生産管理システムについて他の従業員4名に指導。 ・全従業員が生産管理について理解。 ・指導対象者を介し日本側とのコミュニケーションが促進。
5	2名	二輪・四輪車用部品の生産技術、鋳造技術、工程管理技術	・問題発生時に日本側に相談しやすくなった。 ・鋳造やロボット技術について部下、同僚、上司と情報を共有。
6	2名	電子制御スロットルボデーの生産スピードを向上させる技術、不良率を低減させる技術	・定例の勉強会で後輩を指導。 ・従来、生産設備や治具の導入は日本側の支援を受けていたが、現在は現地のみで対応できており、その中核メンバーとなっている。 ・その結果、立上げ期間が短縮。 ・日本側のスタッフと直接コミュニケーションを実施。

※研修生人数はヒアリングした者の人数を記載。企業 No.4 は専門家派遣であり、指導を受けた人数を記載

【表 6-28】より、すべての研修生・指導対象者が何らかの方法で、研修で学んだことを部下や後輩、同僚と共有していることが分かる。一般に、東南アジアなど海外の従業員は、自分自身のスキルアップに関心が高く、身に着けたスキルを他の従業員に教えたがらないと言われているが、今回のヒアリング結果からは、そのような傾向は確認できなかった。これは、日本での研修を経験することで、従業員の会社への帰属意識が向上していることの表れではないかと推察される。F 社の経営幹部や、G 社の人事部門責任者の話では、研修を経験した研修生は長く働いているとのことである。また、J 社の経営幹部の話では、研修を経験した従業員は、会社として成長するために貢献する、との意識が高まっているとのことである。研修で学んだことを組織で共有することは、企業として研修の成果をより大きくする効果が期待できる。

また、1 社の 2 名の研修生は、日本での研修を通じ研修生のコミュニケーション力や管理力が向上し、上司を補佐する役割も担っている。

【表 6-28】より、6 社中 4 社で、研修後、日本側企業とのコミュニケーションが促進されたと回答した。日本での研修を通じ、担当業務の日本側担当者と直接連絡を取り合うことができるようになり、疑問点の確認や、発生した問題についての相談、技術指導などを効率的に行うことができ、業務効率の向上が図られていることが推察される。

また、これまで日本側企業に頼っていた業務を、日本での研修を通じ現地化することで、日本側企業に頼ることなく派遣企業のみでできるようになったとの声も多く聞かれた。

(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・専門家派遣の効果をまとめた結果を【表 6-29】に示す。内容は【表 6-26】と一部重複している。

【表 6-29】 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	研修が経営に及ぼす効果
1	2 名	CAD/CAM およびマシニングセンタの操作方法	・3DCAD/CAM の現地化促進 ・金型の組立、試作、検査の現地化促進 ・金型加工時間の大幅短縮でコスト力強化や納期遵守に貢献 ・創業当初は小型の金型のみであったが、他研修生も含めた研修効果により大型の金型も生産できるようになった。 ・これらの成果は売上拡大に貢献
2	4 名	自動車精密部品の加工および設備保全	・新規自動旋盤の導入による旋盤、工程の複合化による生産性向上。 ・加工、設備保全の現地化促進。
3	5 名	自動車内装樹脂部品の設計及び軽量化技術	・内装部品の軽量化を実現。同部品は本年から量産開始であり、同技術を横展開中で波及効果が大きい。
		設計、生産プロセスのシステム改善	・業務効率化のためのソフトウェア導入による業務効率化とコスト削減。 ・傘下のグループ企業への横展開を計画。
		物流改善	・タイのグループ企業間の輸送便の便数削減によるコスト削減。 ・同じ工業団地内のグループ企業の共同配送や、タイとベトナムの拠点間の輸送の往復利用に取組み中。
		新工法/新規設備導入の生産準備(進捗管理)	・内装部品製造における溶接工程の自動化により、1 ライン当たりの台数を削減するとともに生産時間の短縮を実現。
4	2 名	生産管理システム導入に関する指導	・簡易生産管理システム運用の現地化。 ・専門家派遣は当社操業開始と同年であり、当社基盤確立に貢献。 ・注文精度が悪い当地に合った独自の総合生産管理システム構築を本年から開始。
5	2 名	二輪・四輪車用部品の生産技術、鋳造技術、工程管理技術	・高効率な生産工程への移行による生産性向上とコスト削減。 ・ロボットによる自動化推進による省人化とコスト削減
6	2 名	電子制御スロットルボデーの生産スピードを向上させる技術、不良率を低減させる技術	・組立工程の半自動化・自動化による品質レベル向上と省人化。 ・生産スピードを向上させる活動の一環で、生産工程を統合することによる仕掛在庫削減とサイクルタイム短縮。

※研修生人数はヒアリングした者の人数を記載。企業 No.4 は専門家派遣であり、指導を受けた人数を記載

【表 6-29】より、AOTS 制度による研修・専門家派遣により、CAD/CAM や設備導入、保守、設計開発などの高度な技術を要する業務の現地化が促進され、また、その結果、コスト力強化や生産性向上、売上拡大に大きく貢献していることがうかがえる。数値で示した効果は現時点の結果だが、今後の技術の適用範囲の拡大や横展開、習得した技術を土台にしてさらに高いレベルをめざす取組みなども計画されており、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、⑥に示す AOTS 制度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)AOTS 制度による研修・専門家派遣の活用状況と、印象、要望

次に、各社の AOTS 制度による研修・専門家派遣の活用方法と、活用を経験した印象、また制度についての要望について、主に経営幹部に対してヒアリングした結果を【表 6-30】に示す。

【表 6-30】 AOTS 制度による研修・専門家派遣の活用状況と、印象、要望

企業No.	研修生人数※	AOTS 制度による研修の活用状況と、印象、要望
1	2 名	・今回の研修生 2 名は、日本での研修は 2 回目 ・2013 年から毎年活用しており、現在も 2 名、日本で研修中。 ・良い制度だと思う。 ・現地で抱えている仕事の兼ね合いで研修期間が短くなることが残念である。
2	4 名	・これまで 3 回（2015 年、2016 年、2017 年）、利用した。 ・日本で研修を経験した人は問題発見力などの感性が高く、また、長く働いているとの印象。 ・当社の成長に大きく貢献している。 ・手続きの簡素化が課題（手続きが間に合わず活用を断念した経験あり）。
3	5 名	・タイ人が日本企業で働きやすくする制度である。 ・技術と日本語が分かることで、日本側とのパイプ役を作れる。 ・新興国市場開拓事業のころから活用している。 ・AOTS 制度による研修への参加資格は、原則エンジニアで、入社 2 年目以降。 ・経営層には、AOTS の本研修制度は「良いプログラム」であり、「人材開発に役立っている」と報告している。 ・AOTS 制度を活用し日本で研修を受けられることが優秀な人材を採用するための訴求に役立っている。 ・従業員にとって日本で研修を受けられることは魅力であり、定着化にも繋がっている。
4	2 名	・AOTS 制度による研修・専門家派遣は当社にとって「命綱」であり、ありがたい。 ・年度跨ぎ事業はできないか？（3 名を日本に派遣する計画があるとのこと）
5	2 名	・毎年 2 名、利用している。 ・日本で研修を経験した人が中堅レベルでいることで、日本からの出向者にとっても仕事を進めやすい。 ・対象者は、従業員の将来性を踏まえて選定している。 ・日本語のテキストをより簡素化してほしい（研修生の要望）。
6	2 名	・当社は、外国人の人材育成を重視し時間を費やしており、AOTS 制度による研修の活用は好ましい。 ・AOTS 制度は役立っており、従業員も喜んでいる。

※研修生人数はヒアリングした者の人数を記載。企業 No.4 は専門家派遣であり、指導を受けた人数を記載

【表 6-30】に示すとおり、今回ヒアリングを実施した企業は、いずれも AOTS 制度による研修・専門家派遣を継続的に利用している。各社の経営幹部は AOTS 制度による研修・専門家派遣は、自社の事業拡大に大きく寄与しているとの認識であり、高く評価していることが分かる。現地日系企業にとっては、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競争力を強化し事業を拡大するうえでの重要課題であり、AOTS 制度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。

研修生の人選では、従業員の職種や在籍年数、将来性を踏まえ、優秀な人材を派遣しており、若手から中堅にかけての人材育成手段として活用している。また、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、そのことが優秀な人材確保に貢献し、また従業員のモチベーション向上、定着化にも繋がっている。

一方、手続きの簡素化や、年度跨ぎ事業など、制度に対する要望もいくつかあった。

（ク）各企業の省エネ取組みの現状

AOTS 制度による研修・専門家派遣の政策意図は、研修・指導の成果が最終的に現地側企業の省エネルギーに貢献しエネルギー使用量や CO2 排出量を削減することであり、各社は研修・指導の成果により、品質や生産性を向上させること、また、物流の合理化を行うこと等により、生産や物流の効率を高め CO2 排出量の削減に貢献している。

今回のヒアリングでは、上記の成果以外に、各社の省エネ取組みについての現状、主に、活動状況と、企業共通の

省エネ対策である照明の LED 化、空調の設定温度、さらに工場で共通に使用され電力使用量が多いエアコンプレッサに関する省エネ（エア漏れ点検、インバータ制御、台数制御など）についてヒアリングし、現場確認を行った。

【表 6-31】 各企業の省エネ取組みの現状

企業No.	各企業の省エネ取組みの現状			
	活動状況	照明（LED 化率）	空調（設定温度）	エアコンプレッサ
1	・社長の指示により、5S・改善活動の一環で推進。	0%	25℃	・レシプロ式数台が個別に稼働 ・年 2 回、エア漏れを含む点検を実施
2	・各分電盤に計測器を設置し、電力使用量を個別に把握。	80%		・エアコンプレッサを多数設置。独自の方法で省エネを図っている。 ・年数回、エア漏れを含む点検を実施
3	・毎月の全社会議で部署ごとに省エネ取組みを発表 ・エネルギー使用量を年 2 回政府に提出。 ・玄関に電力使用量、太陽光発電による発電量をパネルで表示 ・会議テーブル等の照明機器に吊紐を設置（個別消灯可能）	100%	26℃	アジア地域の統括会社であり、 生産部門なし。
4	・経営層の省エネに関する関心が高く、エアコンプレッサの連携制御を計画	0%	15℃ （日本人が上げても現地社員がすぐに下げるとのこと）	・定速機、インバータ機（連携制御なし） ・エア漏れ点検は未実施
5	省エネは ISO14001 で実施。 ・毎年、エネルギー使用量を政府に報告。	未確認	24℃	定速機複数台、数台ごとに台数制御
6	・日本側からの発信を受け推進。 ・総務部門を中心に原単位管理を実施。	80%	25℃	・定速機数台、インバータ機数台（台数制御の有無は不明） ・エア漏れ点検を実施。

【表 6-31】より、各社は省エネについての関心は比較的高いと感じた。多くの企業は、推進体制を構築したり、5S・改善活動や ISO14001 の一環として取り組んでいる。特に、F 社では、工場内の各分電盤に計測器を取り付け、個別に電力使用量を把握しており、エアコンプレッサの電力使用量を把握していた。エアコンプレッサについては独自の工夫による省エネを図っているとのことである。また、G 社では、毎月の全社会議で部署ごとに省エネの取組み状況を発表しているとのことで、社内制度に落とし込まれている。また、LED 化率は 100%であり、個別消灯のため会議テーブル上の照明機器に吊紐が設置され、空調温度も現地では比較的高い 26℃に設定されているなど、日本側企業との連携による取り組みが推進されている。また、J 社では、日本側企業からの発信を受け、総務部門が中心に活動しており、製品生産数量を分母とした原単位管理が行われていた。

LED 化率については、3 社が 80%以上であり、比較的導入が進んでいる一方、規模が比較的小さい企業では未導入のところもあった。

空調設定温度については、日本では政府推奨温度の 28℃が意識され、26～28℃に設定している企業が多いが、今回の対象企業では、1 社のみ 15℃と低い企業があったものの、各社日本に近い設定温度を採用していた。

また、エアコンプレッサは、製造部門を持たない 1 社を除き、すべて保有していた。エア漏れ点検については 3 社が定期的に実施していたが、実施していない企業もあり、実際に現場確認時にエア漏れが発見された企業もあった。ま

た、エアコンプレッサを複数台保有している場合に重要な台数制御については、2 社（1 社は推定）のみであった。また、最も効果的なインバータ機＋台数制御を行っている企業は確認できなかった。

企業の規模にもよるが、筆者の国内企業に対する数多くの省エネ診断の経験を踏まえた印象では、概ね、現状の国内企業と大きく変わらず、エアコンプレッサについての省エネなど、少し専門的な省エネ対策についての余地は大きいと感じた。

（ケ）総括

以上、2015 年度に AOTS 制度を利用した企業 6 社（タイ 3 社、インドネシア 3 社）に対するヒアリング調査を実施した結果を記した。

本制度による研修・専門家派遣は、利用企業の事業拡大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系企業の競争力強化の一助となっていること、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、現地従業員が本研修を経験することを通じて、技術力やスキル向上、また日本の仕事に対する考え方や進め方を学び、社員としての成長が図られることで、日本に対する愛着と高い信頼が醸成されること、現地の雇用が促進され、生活水準が向上することで、日本との友好関係の促進にも貢献するものと考える。

一方、今回の調査対象企業はすべて自動車関連の部品や金型を製造している事業者であり、一見すると、本制度は特定の企業や事業分野に偏っているのでないかとの印象を持った。もしそうであれば、本制度をより広い産業分野の企業が利用できるものする必要があると思う。

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、現地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や、日本の専門家を派遣して指導することが、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、さらに現地企業のニーズに合った仕組みを構築し、本制度の運用を通じ、より一層、現地日系企業の発展に貢献することが期待される。

また、現地企業の省エネ取組みの現状を踏まえると、さらに省エネを図るには、日本側企業と連携した上で専門家が支援していくという形態が有効ではないかと考える。

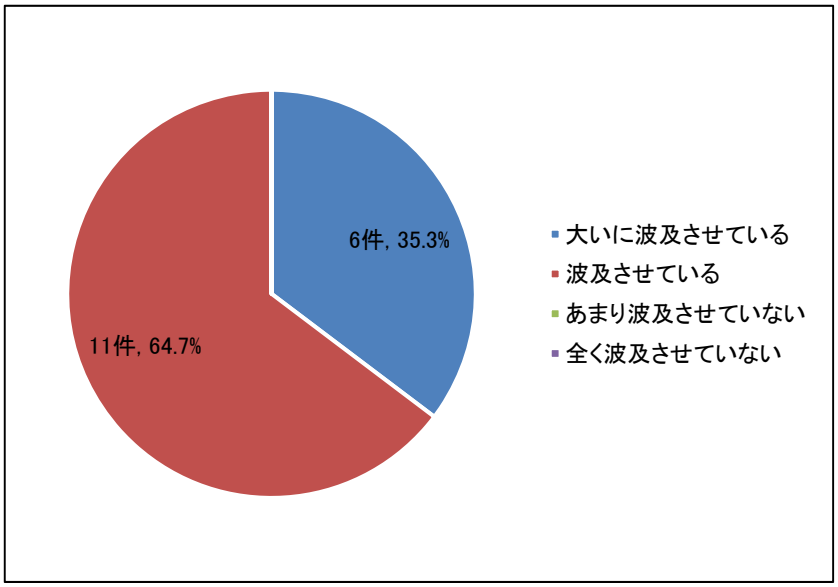
２．研修事業（管理研修）

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、2015 年度に管理研修に参加した帰国研修生 79 名を対象に、3 年後の 2018 年の状況変化についてアンケート調査を行った。結果、インド、タイ、スリランカ、バングラデシュ、ネパール、パキスタン、スーダンの合計 17 名より回答を得た（回収率 21.5%）。

（1）研修の成果（アウトプット指標）

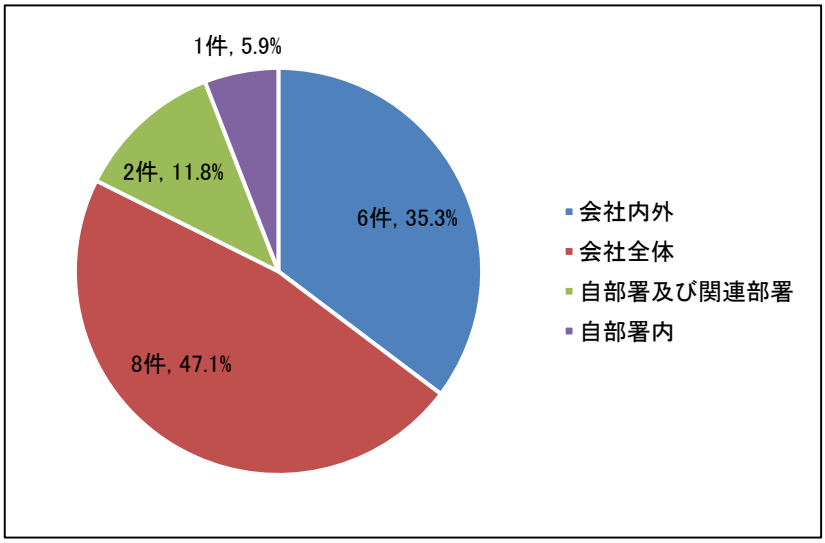
管理研修で習得した知識・技術をどの程度波及させているかを尋ねた。全員が「波及させている」もしくは「大いに波及させている」と回答しており、波及させていないという回答はゼロで、研修生が学んだことを自分だけのものにせず積極的に周囲に還元していることがうかがえる。

【図 6-32】 管理研修で習得した技術、知識の波及　n＝17



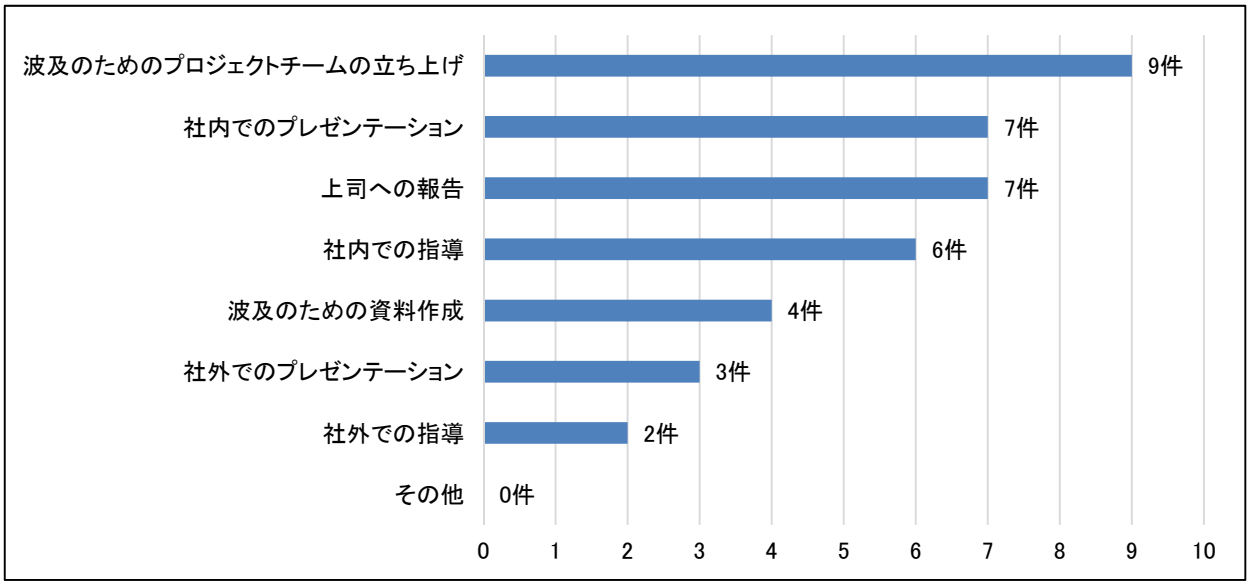
波及効果の及ぶ範囲について、関連部署もしくはそれ以上への波及という回答がほとんどであり、会社内外という回答も多く、影響が広範囲にわたっていることがうかがえる。本結果は、研修生が会社全体もしくはそれ以上にまで影響を及ぼすことができるような地位･職責にあることの表れでもあり、AOTS 管理研修参加者層が地域や業界のリーダーもしくはその候補生であることを示唆しているといえよう。

【図 6-33】　波及効果の及ぶ範囲　n＝17



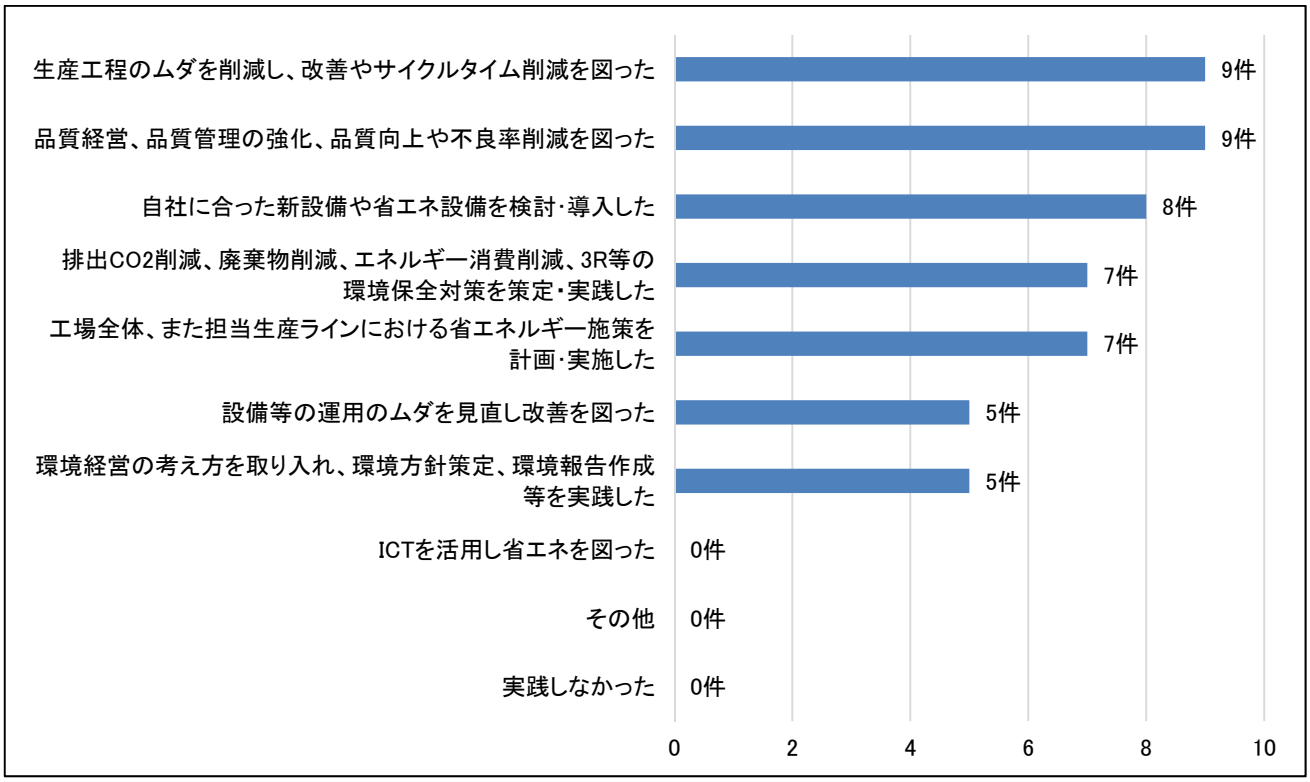
波及のための実施方法については、社外をも含め、プレゼンテーションや指導、資料の作成、プロジェクトチームの立ち上げなど様々な方法で波及効果を広げていることがわかる。プロジェクトチームの立ち上げという回答が最も多いが、これは組織的な行動を起こしているということであり、研修生のリーダーシップが推測される。また、社外での指導･プレゼンテーションという回答からも、自社を超えて波及効果を及ぼす研修生の積極的な役割がうかがえる。

【図 6-34】 波及のために実施していること n＝17（複数回答可）



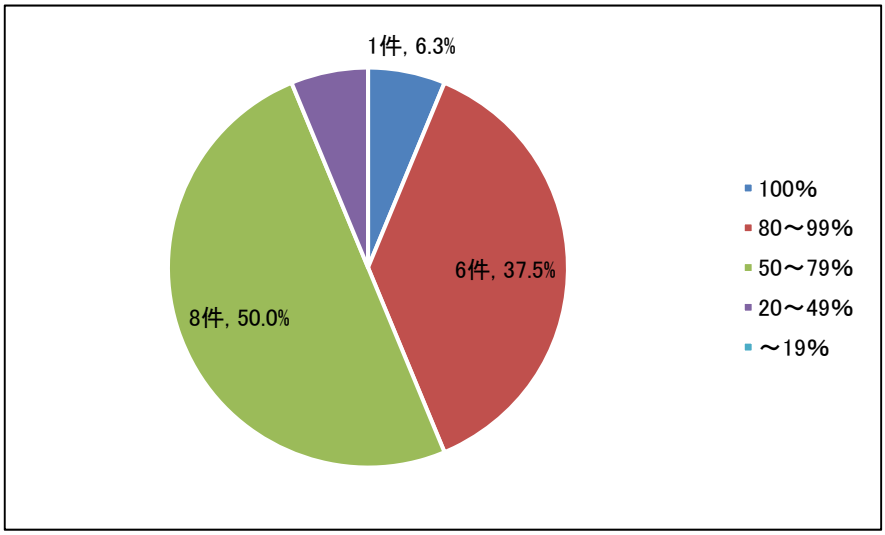
次に、管理研修で得た日本の経営管理手法の知識・スキルのうち、どの内容を実践したかを尋ねた。その結果、「生産工程のムダ削減・改善」をはじめ、管理研修で得た内容を比較的満遍なく実施していることがわかった。うち「自社に合った新設備・省エネ設備の導入」「環境経営の考え方を取り入れ、環境方針策定」という回答が一定数見られるが、これらは企業において経営方針や投資についての決定を要する事項であり、研修生の高い職位・職責と実行力を示唆しているといえよう。「ICT 活用」に関する回答がゼロであることは、2015 年度当時はまだ主な研修項目ではなかったためと考えられる。

【図 6-35】 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＝17（複数回答可）



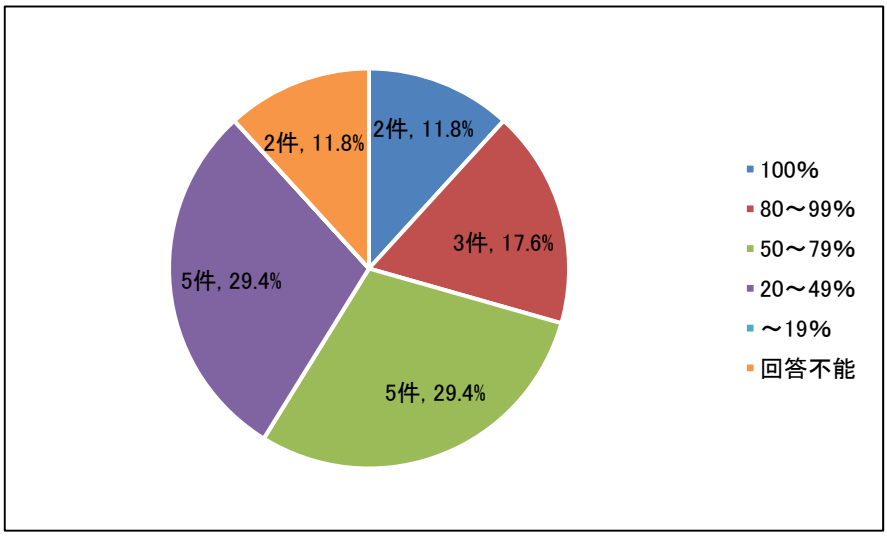
管理技術移転の達成度については、ほぼ全員が 50%以上達成したと回答し、うち 80%という回答が 4 割以上で、100%という回答もみられた。管理技術移転については比較的自信をもって、達成したと自負していることがうかがえる。

【図 6-36】 管理技術移転の達成度　n＝17



CO2 削減目標の達成度を尋ねると、50%以上達成したという回答が 7 割近くを占め、100%という回答もみられた。ここで、本項目のみに特徴的な「回答不能」という回答が複数あったことに注目したい。具体的には「生産量の増大に伴い電力消費量も増大したため回答できない」「多品種少量生産のため、同じ条件で判断できず回答できない」というコメントつきの回答である。前述後述のアンケート結果から示されている通り、研修生には生産性が向上し省エネや経費削減に結びついているという自負や実感があるにもかかわらず、具体的な数値での回答には表すことが難しいという問題、CO2 削減の指標を前後の電力量把握に頼る本設問の限界を示唆している。同一製品・同一ラインの生産量の単純な増大であれば、製品一個製造あたりの消費電力に換算して省エネ達成度を測ることも可能であろうが、現実的にはそのようなケースは少ない。また、訪問調査では省資源（原料のムダ削減等）も大きな成果を出していることがわかっているが、CO2 換算の難しさから、ここでは省電力による CO2 削減効果のみが考慮され、物質削減による CO2 削減効果は考慮されていない。異なる条件下での電力比較や、電力以外の物質的な削減数値の CO2 換算が可能であれば、本項目への回答はかなり良好な結果になるであろうことが強く推測される。

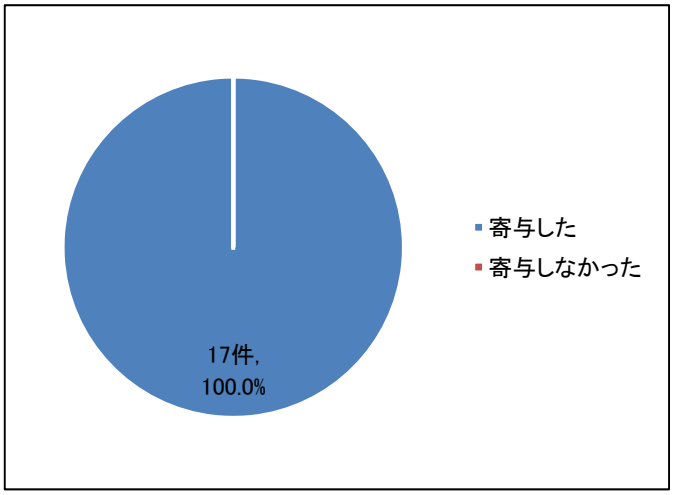
【図 6-37】 CO2 削減目標達成度　n＝17



（2） 所属企業への寄与（アウトカム指標）

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、全員が寄与したと回答し、寄与しなかったとする回答はゼロであった。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。

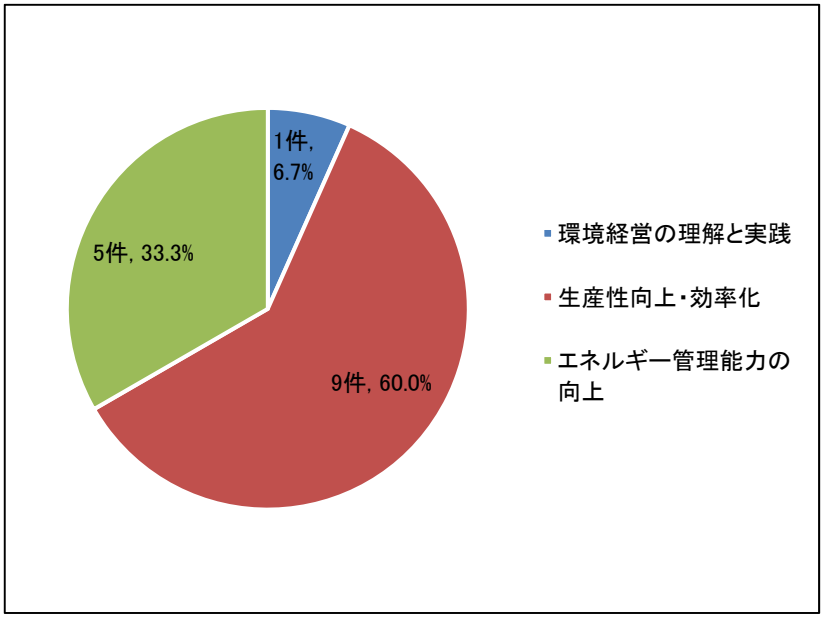
【図 6-38】 AOTS 管理研修が所属企業の組織や業績に寄与したか n＝17



①AOTS 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、「生産性向上･効率化」が最も多く、次いで「エネルギー管理能力の向上」であった。これは生産性向上とエネルギー管理能力向上によって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ことがわかる。

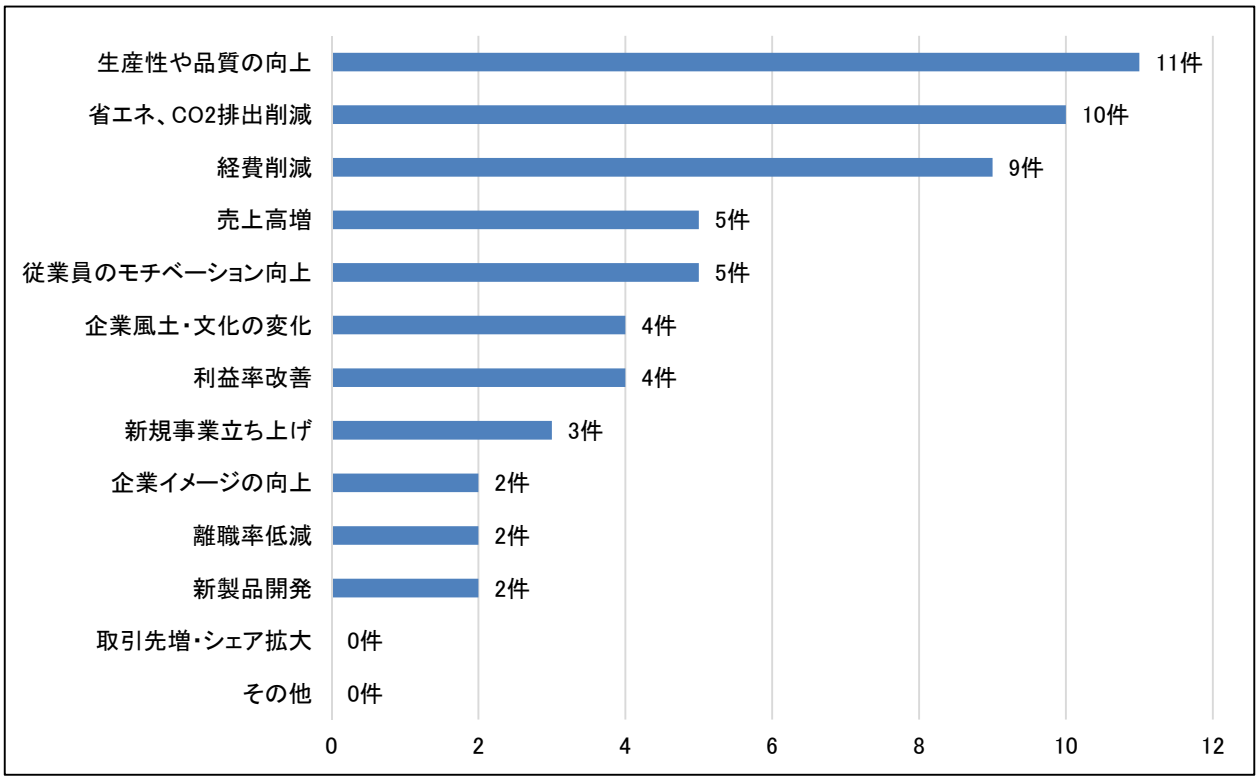
【図 6-39】 当初の参加目的 n＝17



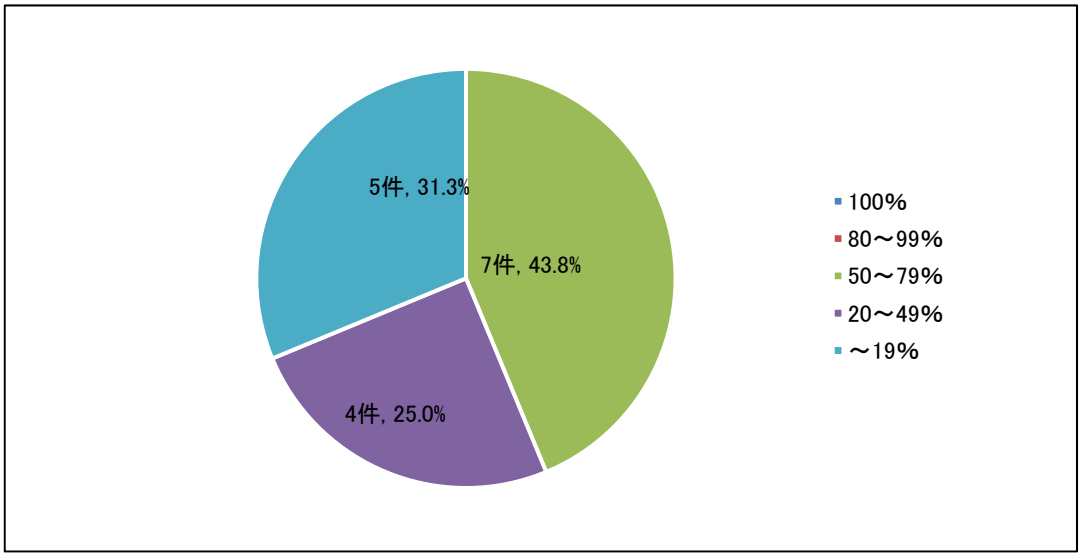
ところが、実際に AOTS 管理研修が所属企業の組織･業績に寄与した項目について尋ねたところ、当初の目的と合致する「生産性や品質の向上」「省エネ･CO2 排出削減」と並んで「経費削減」が最多項目に挙げられた。生産性の向上や省エネが、経費削減とともに成し遂げられている点は、まさに AOTS 管理研修の内容であるムダ取り、負の生産コストの削減などが結実した結果であろう。「売上高増」「利益率改善」に寄与したという回答を併せると、「カネ」の面での寄与が評価されているともいえる。また、「企業風土･文化の変化」「従業員のモチベーション向上」といった「ヒト」の面での寄与が評価されていることも見逃せない。寄与度合いについては評価にばらつきがあるものの、いずれにせよ、

このように当初の参加目的を超えて「カネ」「ヒト」に対しても寄与があるという実感は、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 6-40】 AOTS 管理研修が所属企業の組織・業績に寄与した項目 n＝17（複数回答可）



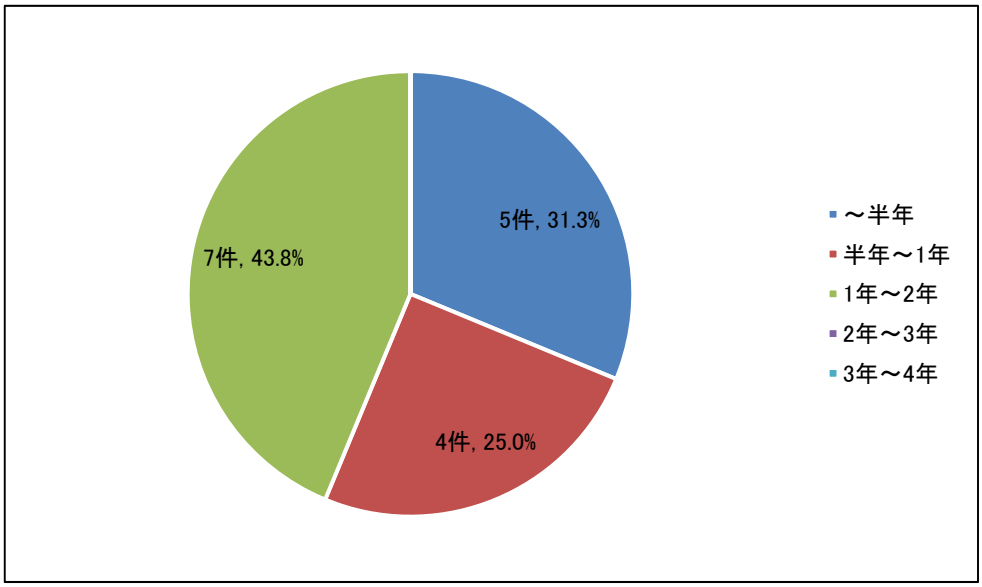
【図 6-41】 AOTS 管理研修の寄与の程度 n＝16



なお、寄与の発現までにかかった期間をたずねたところ、4 割あまりが 1-2 年と回答した。この点、インタビュー調査では「モデル工場化を実現するまでに二年かかった。しかし、全社への取り組みの号令は管理研修を終えて帰国後すぐに行った。その意味では、寄与の発現は即時ともいえる」「年数のかかる取組みだからこそ、他社に真似のできない独自の財産として営業材料になる」「いったんはできたといえる期間を回答したが、今後も不断の努力を続ける」との声がきかれ、経営者・上級管理者として長期的・全社的な視野で寄与の発現をとらえていることがうかがえた。また、こ

のことは、AOTS 管理研修で学んだ事項が、それだけの長期的･全社的な取り組みに値すると信頼されていることを示しているともいえる。

【図 6-42】 寄与の発現までにかかった期間 n＝16



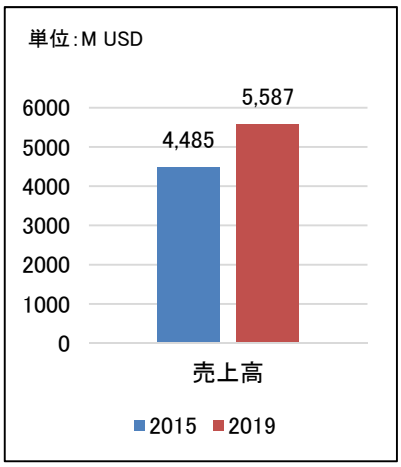
②売上高、純利益、取引企業数の変化

所属企業の売上高／純利益の変化について、2015 年では売上高 4,485 百万米ドル、うち日系企業の割合 2.7%、純利益 340 百万米ドルだったものが、2018 年では売上高 5,587 百万米ドル、うち日系企業に対する売上高の割合 6.8%、純利益 534 百万米ドル（数字はすべて平均）と拡大している。すなわち、売上高･純利益ともに、この3年間で拡大しており、そのうちの日系企業に対する売上高の割合も拡大している。

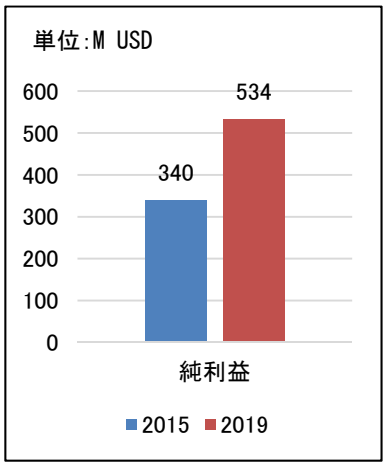
取引企業数の変化について、2015 年では取引企業数 45 社、うち日系企業の割合 1.6%だったものが、2018 年では取引企業数 54 社、うち日系企業の割合 2.6%（数字はすべて平均）と拡大している。すなわち、上記の所属企業の売上高／純利益と同様、この3年間で取引企業数も増加し、そのうちの日系企業の割合も拡大している。

これらの好調な伸びについて、AOTS 管理研修が 50%以上寄与したとの回答が過半数を占め、なかでも 80%以上寄与したとの回答が 3 割あったことは、AOTS 管理研修が企業の業績に対しても大きな影響を与えうることを示している。寄与しなかったとする回答はゼロであった。

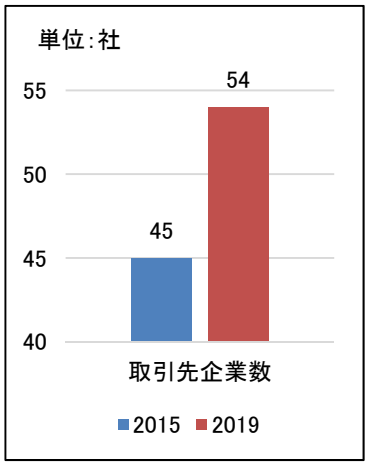
【図 6-43】 所属先企業の売上高の変化の平均値 n＝11



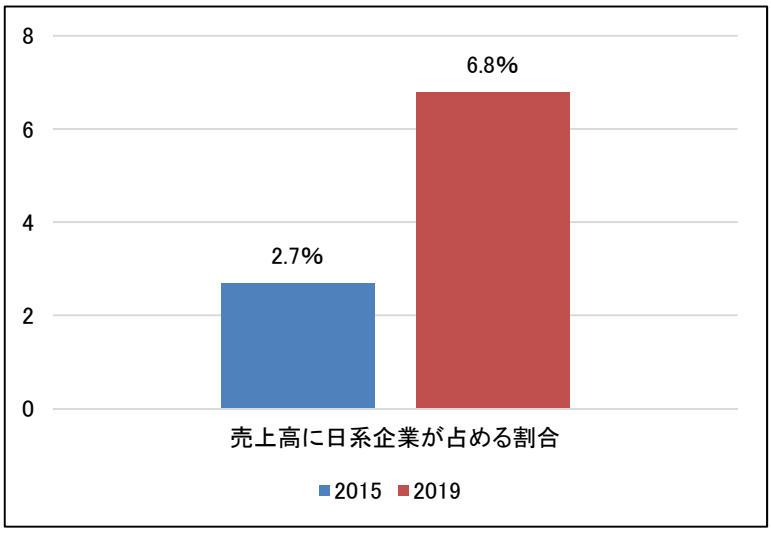
【図 6-44】 所属先企業の純利益の変化の平均値 n＝7



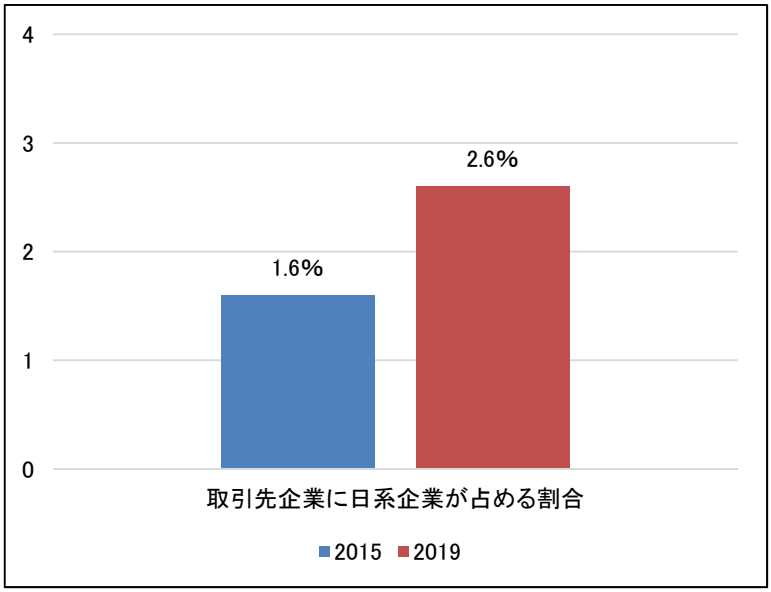
【図 6-45】 取引先企業数の変化の平均値 n＝12



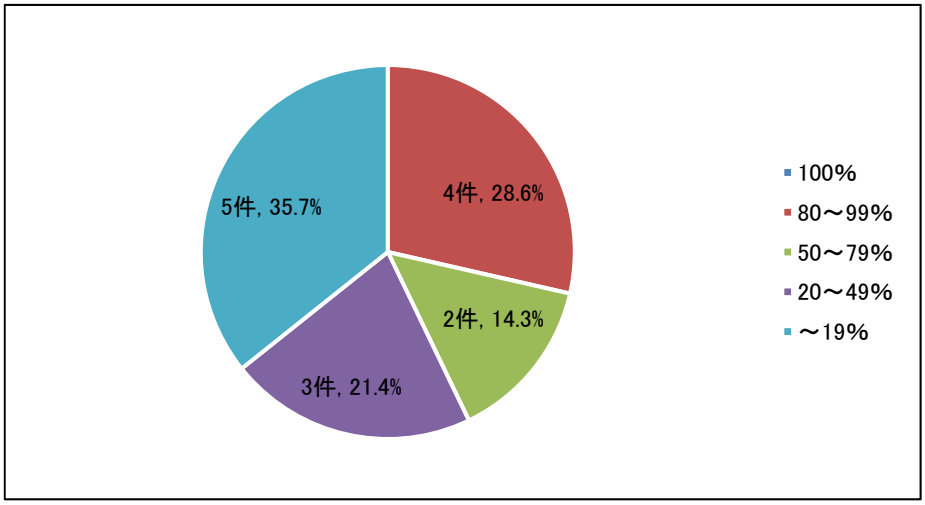
【図 6-46】 所属先企業の売上高に占める日系企業の割合の平均値 n＝10



【図 6-47】 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＝12



【図 6-48】 売上高･純利益の変化に対する AOTS 管理研修の寄与度 n＝14



（3） 所属企業と日本や日系企業との関係への寄与（インパクト指標）

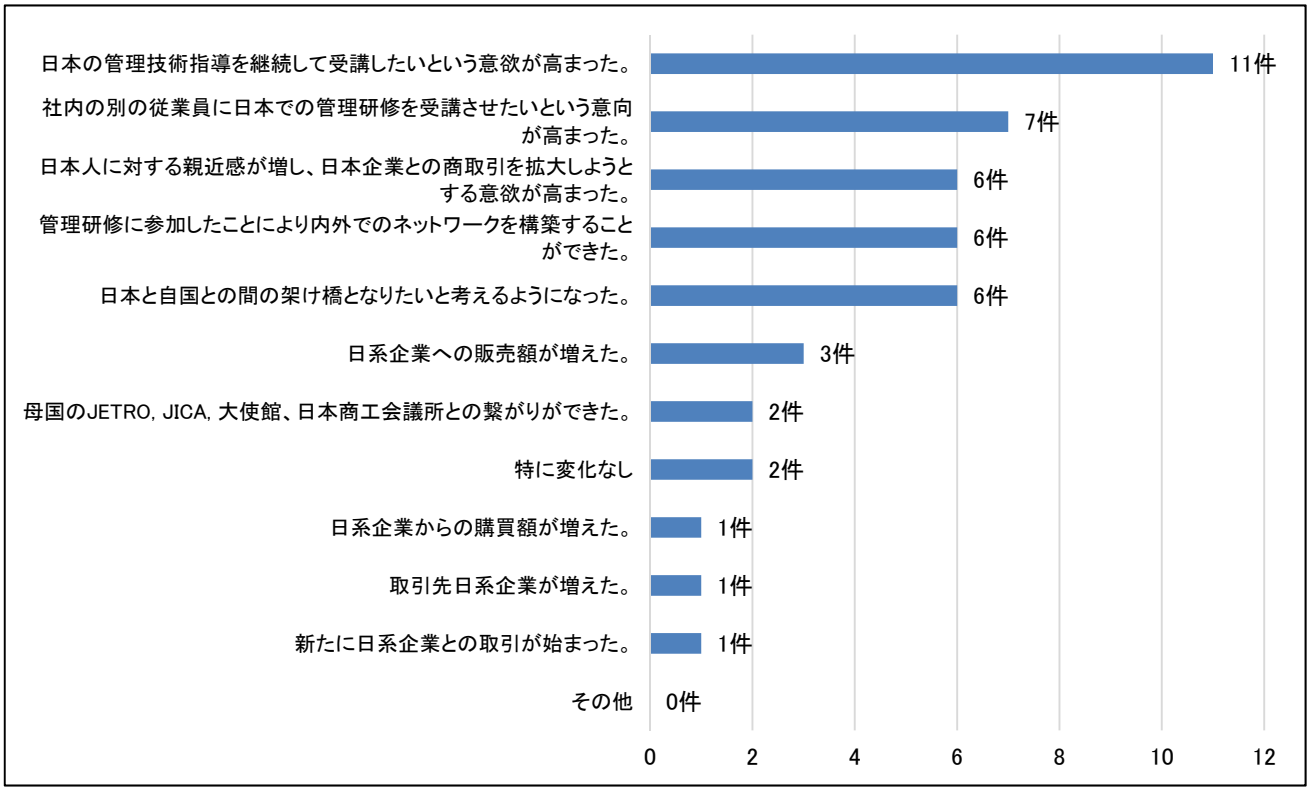
上述（2）の②で確認したとおり、研修生の所属企業の日系企業に対する売上高の割合、取引企業数における日系企業の割合はいずれも増加しており、AOTS 管理研修が現地企業と日系企業との取引関係の深化に寄与していることが数字として表れている。他に、管理研修への参加が日本・日系企業との関係に与えた変化には、どのようなものがあるのだろうか。

この点について尋ねたところ「日本の管理技術指導を継続して受講したいという意欲が高まった」という回答が最多であった。これは次に回答が多い「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」にも通じ、日本での学びを高く評価する気持ちの現れといえる。並んで、親近感、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が目立つ。これはインタビュー調査で「管理研修について、講義や見学からだけでなく日本の社会・生活から多くを学んだ」「日本人の親切さ、謙虚さに感銘を受けた」等の声が多かったこととも符合する。「アメリカでも教育を受けたが、それとも異なり、同じアジア人として共感できるものを感じた」というコメントもあった。

これらの学びや感銘から派生し、AOTS 管理研修が日本企業との取引環境に直接の影響を与えている例も多い。実際に帰国後の足で母国の JETRO 事務所を訪ね、日本との取引の可能性を探った研修生もいる。また、ある研修生は日本企業へのプレゼンテーションに、AOTS 管理研修で作成した行動計画プレゼンテーション資料を用い成功している。またある研修生は、初取引の日本企業から訪問を受けたが、社長室に飾ってある AOTS 修了証書を先方が見つけ、明らかに安心されたように感じたと述べた。AOTS 管理研修には現地企業の経営幹部が多いため、研修の成果（アウトプット）が所属企業への寄与（アウトカム）に直接通じやすく、さらに日本や日系企業との関係変化（インパクト）にまで直接通じやすいことが、これらの回答や行動からもうかがえる。事例にあるように、現地企業経営者層が日本で生産管理技術を学んだ事実は、取引先の日系企業にとってもある程度の安心材料として働くだろう。

以上みてきたとおり、「研修で学んだ/感銘を受けた」→「帰国後に実践した」→「全社で生産性向上・省エネを実現させた/業績が向上した」→「現地企業の実力底上げプラス知日派の育成で、日本・日系企業との WINWIN の関係を達成した」が途切れず一直線でつながりやすいという点は、技術研修や専門家派遣とは大きく異なる、管理研修ならではの特徴といえる。この、インプット、アウトプット、アウトカム、インパクトの各成果が直接的に相互関連しているという AOTS 管理研修の特徴は、今後の事業や研修のあり方を考える上で大きな示唆を与えてくれるだろう。

【図 6-49】 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＝17（複数回答可）



（4）海外現地調査

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訪問調査を行った。具体的には 2015 年度に実施した「インドものづくり管理研修コース（略称：INPM）」及び 2017 年度に実施した「インド自動車部品産業のための生産管理研修コース（略称：INAP）」に焦点をあて、これらの研修コースの成果を確認するため、外部調査員（株式会社ワンエイジア・コンサルティング代表取締役社長：INAP/INPM 当時の担当講師）及び AOTS 職員が現地調査を実施した。

①調査の概要

訪問国	訪問企業・機関		調査者	調査実施日
	2015INPM	2017INAP		
インド	3 社	4 社・1 機関	外部調査員 AOTS 職員	2020/1/13-17

訪問企業・機関及び研修生内訳

	業種	訪問先企業・機関	人数	職位（当時） （数字）は人数	参加コース （数字）は人数
1	自動車部品製造（プラスチック射出成型）	A 社	2	Propriator, General Manager (Production Plannning)	2017INAP 2018INAP
2	自動車部品製造（金属プレス）	B 社	3	Chief Executive Officer, Head Purchase & Management Representative, Production Engineer	2017INAP（2） 2018INAP（1）
3	自動車部品製造（プラスチック射出成型）	C 社	1	Managing Director	2017INAP
4	自動車用ランプ製造	D 社	2	Chief Executive Officer, General Manager (Production)	2017INAP
5	インド自動車部品業界における人材育成支援	AUTOMOTIVE COMPONENT MANUFACTURERS ASSOCIATION OF INDIA（＊略称 ACMA, INAP コース実施の協力機関）	10	Head Cluster Program, Dy. Head Cluster Program, Senior Counselor(3), Lean Manufacturing-Councelor, Assesor, Expert Act Cluster Program(2)	2017INAP（5） 2017INAP2（3） 2018INAP（2）
6	靴製造	E 社	1	Chief Executive Officer	2015INPM
7	自動車部品製造（金属プレス）	F 社	1	Director	2015INPM
8	半導体製造	G 社	1	Leader of Production Planning & Control	2015INPM

なお、今回訪問調査の対象とした 2015INPM, 2017INAP のコース概要はそれぞれ以下の通りである。

（ア）インドものづくり管理研修コース（INPM）

（a）概要

協力機関	インド産業連盟（Confederation of Indian Industry、略称 CII）
目的	コストの低減化を追求しつつ、不良発生ゼロの達成を目指すため、製造現場での生産性及び品質向上に焦点を当てた生産管理手法の習得を目指す。また同時に原材料、エネルギーの投入により生じるロス（廃棄物）を削減し、環境負荷の低減と生産性向上の両立を可能とする効率的な環境管理手法を習得することで、生産管理能力全般の向上と省エネルギー化を推進する。

対象者	インドの製造企業において生産管理・工場管理に携わる中・上級管理者。中小企業の生産管理・工場管理に責任を有する経営者・経営幹部の参加も可

(b)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:日本企業のものづくりの特徴 ・ムダの排除、顧客満足
2 日目	講義:生産現場の標準化−品質の安定	講義:生産現場の標準化−作業の安定
3 日目	講義:効果的な生産管理・工場管理のための基盤整備	講義:生産現場の分析手法
4 日目	(移動)	見学:不良品ゼロへの取組み
5 日目	見学:日本のものづくりと技術の変遷	見学:現場での省エネルギーへの取組み
6 日目	見学:循環型ものづくりへの取組み	(移動)
7 日目	講義:環境管理手法−マテリアルフローコスト会計(MFCA)概要	講義:MFCA の具体的な考え方と実践手法①
8 日目	講義:MFCA の具体的な考え方と実践手法②	
9 日目	講義:MFCA の実践事例	
10 日目	発表:最終レポート発表	発表:最終レポート発表

(イ)インド自動車部品産業のための生産管理研修コース(INAP)−生産性向上と省エネ化推進−

(a)概要

協力機関	インド自動車部品工業会(The Automotive Component Manufacturers of India、略称 ACMA)
目的	製造現場での生産性向上及び品質向上に焦点を当てた生産管理手法を習得する。同時に、環境負荷の低減と生産性向上の両立を可能とする効率的な環境管理手法(Material Flow Cost Analysis: MFCA)について理解する。低炭素社会に対応するための、自社生産現場での生産管理能力全般の向上を目指す。
対象者	インドの自動車部品製造業において、生産管理・工場管理に携わる中・上級管理者。中小企業においては、生産管理・工場管理に責任を有する経営者・経営幹部も可。研修内容の普及を行う役割にある産業団体からの参加も可。

(b)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:低炭素化社会と日本企業の取組み
2 日目	講義:日本企業のものづくりの特徴	講義:効率的な生産管理・工場管理のための基盤整備
3 日目	講義:生産現場の標準化−品質の安定	講義:生産現場の標準化−作業の安定
4 日目	講義:トヨタ生産方式−JIT と自働化	
5 日目	講義:マテリアルフローコスト会計(MFCA)の具体的な考え方と実践手法	
6 日目	(移動)	見学: 現場カイゼン活動
7 日目	見学:自動車業界の低炭素化への取組み	見学:JIT 生産方式
8 日目	見学:データ活用による生産性向上	見学:生産の最適化
9 日目	講義:MFCA の実践事例	
10 日目	発表:最終レポート発表	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。(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「海外現地調査　訪問先企業別記録」を参照)

②外部調査員報告

（ア）はじめに

管理研修の効果を確認するため、インドに於いて元研修生が所属する 7 社、インド自動車部品工業会（ACMA）及び在チェンナイ日本領事館を訪問した。「2019 年、同国自動車産業界は 50 年に一度の不況にみまわれ、（売上が）30%近くダウンしている企業が多い」（チェンナイ領事）という厳しい経営環境の中、総じて研修参加企業の健闘が目立った。具体的には、「5S の徹底」、「ムダ取りや工程見直し等による生産性向上・不良率低減」、「マテリアルロス削減による資源の有効活用」等、研修で学んだ知識の実践により、着実に低炭素化を進展するとともに、2019 年度の業績も増益または減益幅を最小限に留めることに成功している企業が多く認められた。以下、各社の活動状況及び成果例を報告する。

（イ）研修参加企業の活動状況及び成果例

(a) 5S（整理・整頓・清掃・清潔・躾）に関する活動状況と成果

「ものづくり」や「カイゼン」の土台となる5S に関する活動状況と成果について調査した。各社とも5S の重要性をよく理解し5S の徹底を図っており、研修の効果が随所に感じられた。例えば A 社や C 社では、5S チェックの結果（写真①）や、Before After 写真（写真②）が各所に掲示されていた。また、D 社では、週に一度管理職で実施する5S・カイゼンチェックミーティング（写真③）を拝見させていただいたが、まさに真剣そのものであった。さらに、G 社では、5S 実施を最優先課題としモデル工場で 2 年間かけて定着させていた。その他、多くの企業で「5S の見える化」「5S パトロール」等、5S 継続のための仕組みを確認できた。

①5S モニタリングボード

②カイゼン掲示板

写真不掲載

③5S・カイゼンチェックミーティング

(b) 生産性向上に関する活動状況と成果

生産工程における「ムダ」削減や、生産計画・設計・設備の見直し等による生産性向上に関する活動と成果について調査した。A 社では、動作や加工のムダ削減等によりプラスチック製品の生産量が 120 個/時間→130 個/時間に増加し、生産性が約 8%向上した。E 社では、レイアウト変更・工程見直し・ラインバランス改善等により、生産性が約 24%アップするとともに 2 年間で 65 人分の省力化が成し遂げられた。F 社では、Time Study や ECRS 等の測定及びカイゼン手法を使い、切り替え時間が 14 分→12 分に、プレス・穴抜き工程の生産性が3倍に改善した（写真④）。G 社では、仕掛品の大幅削減で生産リードタイムが 13 日から 7.7 日に 5.3 日（41%）減少した。また、これらのカイゼンは品質向上にも貢献しており、例えば A 社で顧客から要求されている不良率は 5%以下ながら、新製品モデルラインの不良率は 3%程度を維持する等、各社とも不良率削減にも成功していた。

④生産性が改善した
プレス・穴抜き工程の現場

これらの生産性向上に関する成果は、その製品製造に必要な設備機器に必要なエネルギーや、管理に必要なエネルギーの削減に寄与しており、低炭素化にも大いに意義のあるカイゼンと言える。

(c)「マテリアルロス」削減のための活動状況と成果

⑤板取レイアウト変更

⑥マテリアルロス

⑦製品とマテリアルロス

⑧マテリアルロス

原材料・部品・補助材料等の「マテリアルロス」削減等による省資源化活動と成果ついて調査した。B 社は、「板取りレイアウト」を変更(写真⑤)することで歩留率を 61.7%→65.3%に改善し、一枚のスチールプレートから生まれる「マテリアルロス」(写真⑥)を 514kg 削減した。A 社は、モデルラインの射出成型方法と金型見直しによりスプルー・ランナーロスを削減し(歩留率 9%アップ)、136kg/月(1,632kg/年)のマテリアルロス(写真⑦、⑧)を削減した。C 社は、ホットランナーの採用により複数の製品の歩留率を大幅に改善した。D 社は、塗装工程で発生するスプレーロスのうち約 85%を回収・再利用することに成功した。

これらの成果は、マテリアルロスに関わる原材料費削減効果があるだけでなく、例えばその分量のスチールやプラスチック部品等の「原材料を自然原料から精製するために必要なエネルギー」の削減や、本来必要であった「マテリアルロスを廃棄するために必要なエネルギー」の削減に直結するため、消費エネルギー削減効果は大きく、低炭素化のために見落とすことができない重要な要素と言える。さらに、元研修生達から「(資源ロスを出したら)“モッタイナイ”」という言葉が繰り返し聞かれたことは、研修の趣旨をよく理解し、資源の有効活用を意識している証左と言えよう。

(d)人材育成に関する活動状況と成果

人材育成と従業員のモチベーションアップに関する活動状況と成果について調査した。人材育成の視点では、ほとんどの企業で元研修生がリーダーとなりプロジェクトチームをつくり、日本で学んだ知識の普及を進めていた。例えば、全ての企業で元研修生が研修内容のプレゼンを社内で実施し学んだ知識を紹介するとともに、現場で実行指導を行っていた。また、モチベーションアップの視点では、多くの企業が「カイゼン提案制度」(写真⑨)や、「カイゼン褒賞制度」(写真⑩)を導入しており、カイゼン継続のために有効に機能していた。さらに、A 社、C 社、D 社等は、ACMA が定期的に開催しているカイゼンイベントやコンペティション(写真⑪)に継続的に参加しており、そのことが従業員のモチベーションアップにつながっていた。

⑨カイゼン提案制度

⑩カイゼン褒賞制度

⑪カイゼンイベント

(e)日系企業との取引状況について

A 社、D 社、E 社は、5S の徹底やカイゼン活動による品質向上を武器に新たに日系企業と取引を開始し、主要顧客に育てていた。これら、研修参加企業の成長は「日本的な人材を求めている」(チェンナイ領事)現地日系企業のサプライチェーン構築に寄与し、グローバルな競争力強化につながるものであろう。また、元研修生の多くは所属企業の経営幹部であり、彼らが、「日本の研修で日本に対する親近感が増し、日系企業と取引を拡大したいと思う」と声を上げてくれていることは、現地日系企業にとっても大変頼もしいことではないか。顧客としてもサプライヤーとしても将来有望なパートナー候補が続々と育っているのだ。

（ウ）研修参加企業の活動状況及び成果に関するまとめ

何より素晴らしいと感じたことは、ほとんどの元研修生がカイゼン活動を実施する際、テクニックだけではなくMindset（カイゼン文化の醸成）も重視していたことである。それは、G 社の元研修生の「いくら高性能の機械を導入しても社内にカイゼンの土壌がなければ意味が無い。だから5S から時間をかけて指導している」というコメントに表される。また、C 社の元研修生が「3R（Reduce, Reuse, Recycle）を徹底している。例えば手袋を使い捨てにするのは“モッタイナイ”。記名して使い捨てにしない様にした。こういう小さな改善を蓄積したい（写真⑫）」と嬉しそうに語ってくれたことは印象的だ。このような「日本的なマインド」はまさに「カイゼン」（継続的な改善活動）につながるもので、日本で学んだ成果であろう。

⑫名前入り手袋

低炭素化の視点でも、例えば省エネ機器の導入だけでは効果は限られる。5S を徹底し、生産性向上や省資源の仕組みをつくり、効果的な設備を導入し、忍耐強くカイゼンを継続することで初めて大きな成果につながるのではないか。そもそも5S・ムダ取り・3R 等の実行にコストはほとんどかからず、環境に害もない。まさに Eco-friendly な省エネカイゼンと言える。

実際、訪問企業の多くで各生産工程に係る電力使用量が詳細に分類・把握されていないケースが多く、また、多品種少量生産や、生産量に変動がある場合も多いことから「特定ラインの前年比データ」等の取得が困難な場合が多かったが、各社のカイゼン活動が低炭素化に大きく貢献していることは疑い得ない。

（エ）課題と提言

（a）課題

多くの研修参加企業で様々な研修の成果が確認されたが、まだ管理レベルが十分とは言えない現場もある。例えば整理・整頓・清掃、3定、ムダ取り、品質管理等、カイゼンの余地が多くある現場、また、計画通りにカイゼンが進んでいない現場が散見された。これらの問題を解決するために、以下2つの課題が浮かび上がる。

・「いかに周囲の人々を動かし、新たなカイゼン活動を始めるか」
・「いかに新たなカイゼン活動を継続し、定着させるか」

実際、短期間の研修で得た知識を少ない人数で社内に伝え、周囲の人々のマインドを変え、新たなカイゼン活動をスタート・継続するのが難しいことは容易に想像がつく。どのような会社のどのような従業員も、皆、既に日常業務を抱えており「今の作業に忙しい」のだ。特に研修前の管理レベルが十分でない企業では、新たな技術や手法の導入ですぐに成果をあげることは困難であろう。では、どうすれば良いか。以下、元研修生の所属企業及び AOTS へ課題解決のための提言をさせていただく。

（b）提言

（b-1）元研修生の所属企業への提言

・経営層を中心に複数名・複数回研修に参加する（経営層や管理職者にカイゼン親派を増やす）
　例）B 社は 2017 年及び 2018 年の2回、CEO を含む計3名が研修に参加し継続的にカイゼンを導入・実施した結果、2017→2019 の売上は 2.8 倍、利益は 7.7 倍に増加しており効果が確認できた。また、A 社、C 社（含む海外研修）、ACMA でも、複数名・複数回参加の効果が見られた。
・プロジェクトチームをつくりトライアルを実施する（チームをつくり、やってみる）
　例）全ての訪問企業で「モデルラインにおけるトライアル」→「成果の確認」→「他のラインに展開」という流れが見られた。また、ACMA ではプロジェクトチームをつくり継続してイベントを実施することに成功している。とにかく、容易なことから「まずやってみる」ことが大切だ。
・カイゼン継続のための仕組みつくる（ルーティーンをつくる）
　例）ほとんどの訪問企業で、5S パトロール・定期カイゼンチェック・カイゼンイベント・勉強会の開催・見える化推進等、カイゼン継続のための仕組みや環境づくりが行われており、機能していた。また、ACMA や CII（インド工業連盟）が会員企業に行っている定期的なカイゼン指導及びチェックプログラムを活用している企業も多く、効果も確認できた。
・カイゼンを定期的に測定・モニター・見える化する（測定→モニターはカイゼン継続の「鍵」）
　例）「日本でモニタリングの重要性を学び毎日実行している」（D 社）等、多くの訪問企業で「指標設定」→「測定」→「モニター」を行うことでカイゼン意識の維持が図られていた。

・カイゼンを定期的に評価し、報いる(「ニンジン」はやはり効果あり)

例)例えば A 社、C 社、D 社、E 社では、カイゼン提案制度を導入し定期的に評価・表彰を行い、受賞者に金銭や旅行航空券等の景品を授与することで従業員のモチベーションアップに成功していた。

(b-2)AOTS への提言

元研修生の所属企業のカイゼン活動推進をサポートするため、下記を提言する。

・リピート提案(同一企業・複数名・複数回参加の推奨):

例)管理研修参加企業等へ定期的にコンタクトし、効果と成功事例を紹介しつつ継続参加を勧める。

・現地フォローアッププログラムの実施:

例)フォローアップ研修及びカイゼン報告会の現地開催、研修参加企業の現地工場チェックや追加指導、現地優良日系企業の工場視察会の実施等。2018/10 にデリーとチェンナイで実施した現地研修は、元研修生の所属企業(A 社、D 社)のフォローアップの意味でも効果があった。

・現地カウンタパート及び AOTS 現地事務所とのコラボレーションの強化:

例)現地カウンタパート及び AOTS 現地事務所との共同による研修参加企業へのフォローアップ体制の構築、Best Practice の選定、Kaizen Award の実施、情報交換会や懇親会等のイベント開催等を行いたい。実行力があり会員数が多い ACMA や CII 等は有力な提携先となり得るのではないか。

(オ)おわりに

今回の調査訪問先全てで心温まる歓迎をしていただいた(写真⑬)。また、日本で参加した研修や日本の印象を尋ねると、「管理研修は非常にためになった」、「日本の工場のレベルの高さにショックを受けた」、「秩序やルールがしっかり守られている日本でこそ5S やカイゼンの大切さを感じられる」、「日本人の謙虚さや親切さに感動した」等、本当に多くの好意的なコメントをいただけた。これは AOTS の研修プログラムが期待以上であったことに加え、これまでは「知識」であったカイゼンが、日本で学び、日本の現場を見て、「リアル」になったからではないか。インターネットの普及でどのような技術も情報も瞬時に取得可能となった現代でも、やはり D 社の元研修生が言うように「Seeing is believing.(百聞は一見に如かず)」なのだ。このような機会を60年にわたり提供し、世界中に「日本ファン」を産み、育て続けた AOTS の貢献は計り知れない。

⑬ 現地企業の歓迎

AOTS で学んだ人材が母国に日本の技術や考え方を持ち帰り、母国で活躍する姿に感動を覚えるとともに、日本の良さを受け継ぎ広めてくれていることに感謝の気持ちが湧く。今後も AOTS の研修を通して、5S から環境貢献まで、日本(企業)が長年培った知識と経験が、今まさに発展著しい国々で活きることを期待する。そして、それらの国々(の企業)と、日本(企業)との関係が一層深まり、相互の発展につながることを願う。

3. まとめ

経年評価により、制度利用から 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、2015 年度の制度利用時に設定した CO2 削減目標に対して、14%の日本側企業が「100%達成している」と回答しており、「80%～99%達成している」と回答した日本側企業と合わせると全体の約半数となっている。これは、著しく良好な結果とはいえないが、2015 年度時点での同様の質問に対する回答が、「100%達成している」が 0%、「80%～99%達成している」が 12.5%であったことと比べると、確実に効果が発現しつつあることが認められる。また、管理研修についても 2015 年度に設定した CO2 削減目標に対して、約 7 割の企業が「50%以上達成している」と回答している。

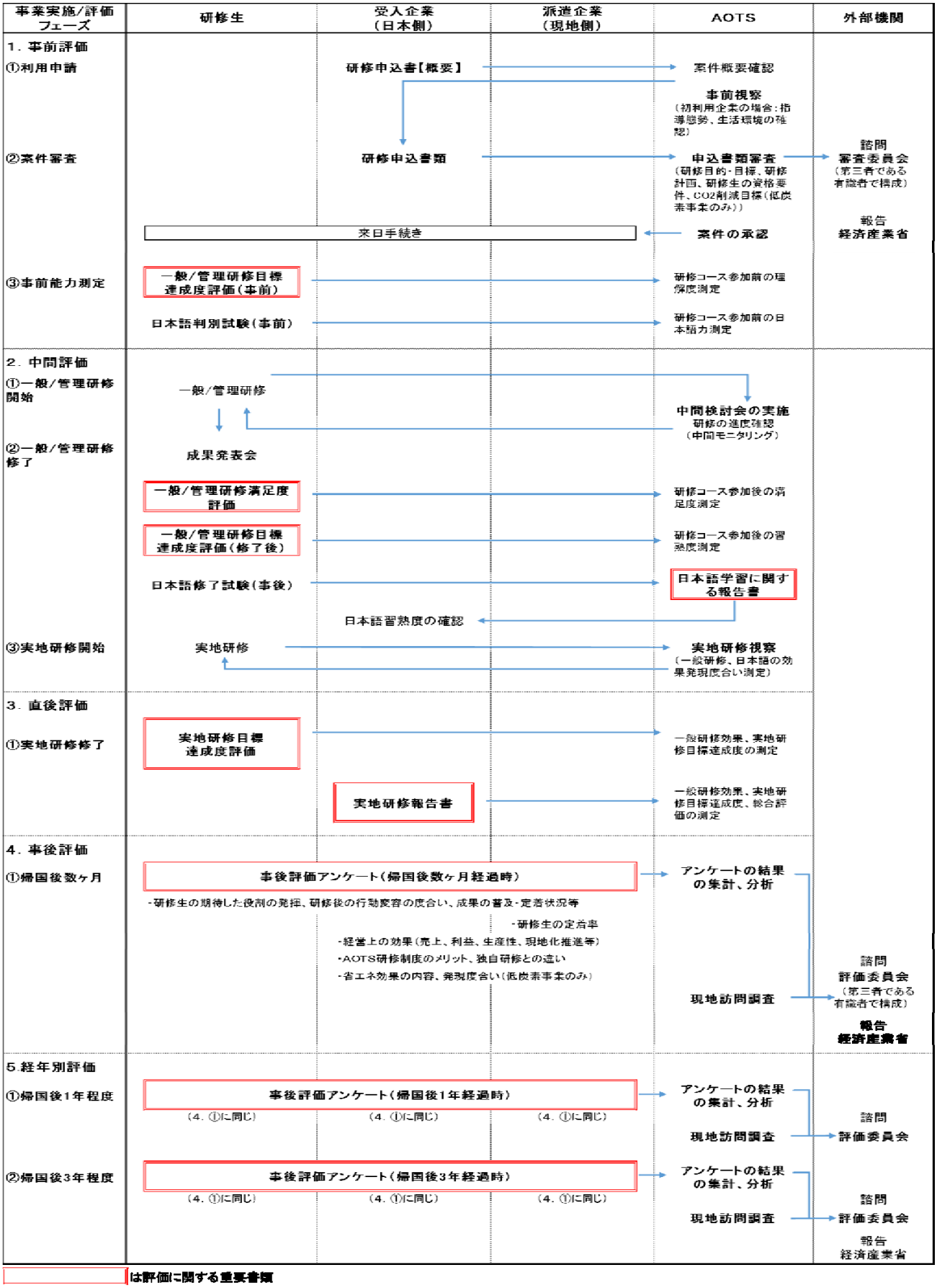
本事業を利用した人材育成は、低炭素目標の実現のみならず、技術移転にも成果をもたらしている。帰国研修生及び指導対象者は、学んだ知識や技術を現地側企業で広範に普及しており、経年調査による現地側企業への寄与(アウトカム指標)及び日本側企業への寄与(インパクト指標)からは、単年度調査では確認できなかった現地側企業の売上高、純利益、取引先数の増加が見て取れる。さらに、日本側企業の売上高、純利益の伸びへの一定の寄与も認められた。

このように、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経営効果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が見込まれており、CO2 削減への取り組みは引き続き重要な課題である。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いる。今後も中長期的な視点を持って AOTS が本事業を継続することは妥当であり、低炭素社会実現に貢献するものである。

付表

【付表1】AOTS 技術研修事業評価システム

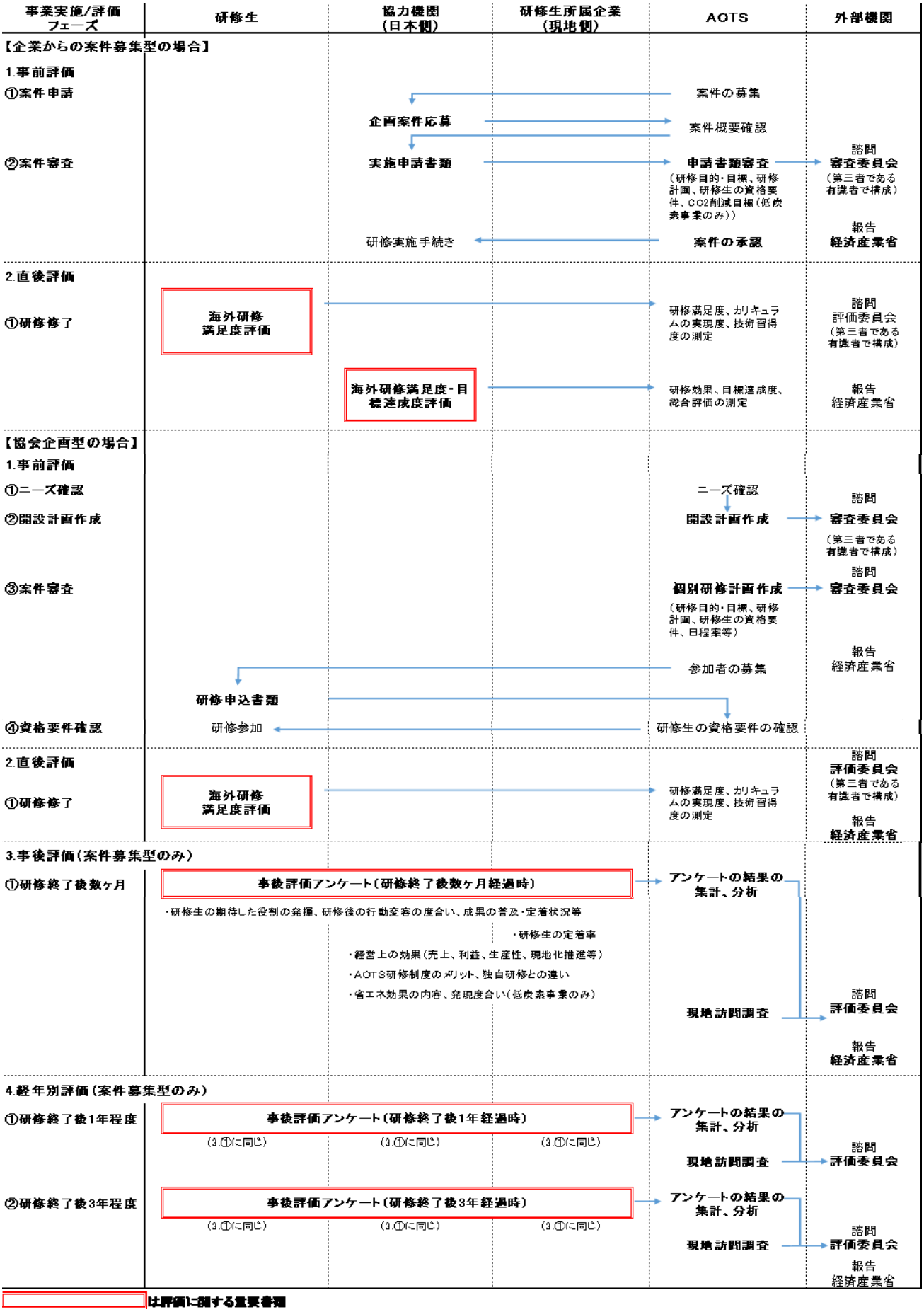


【付表2】AOTS 管理研修事業評価システム

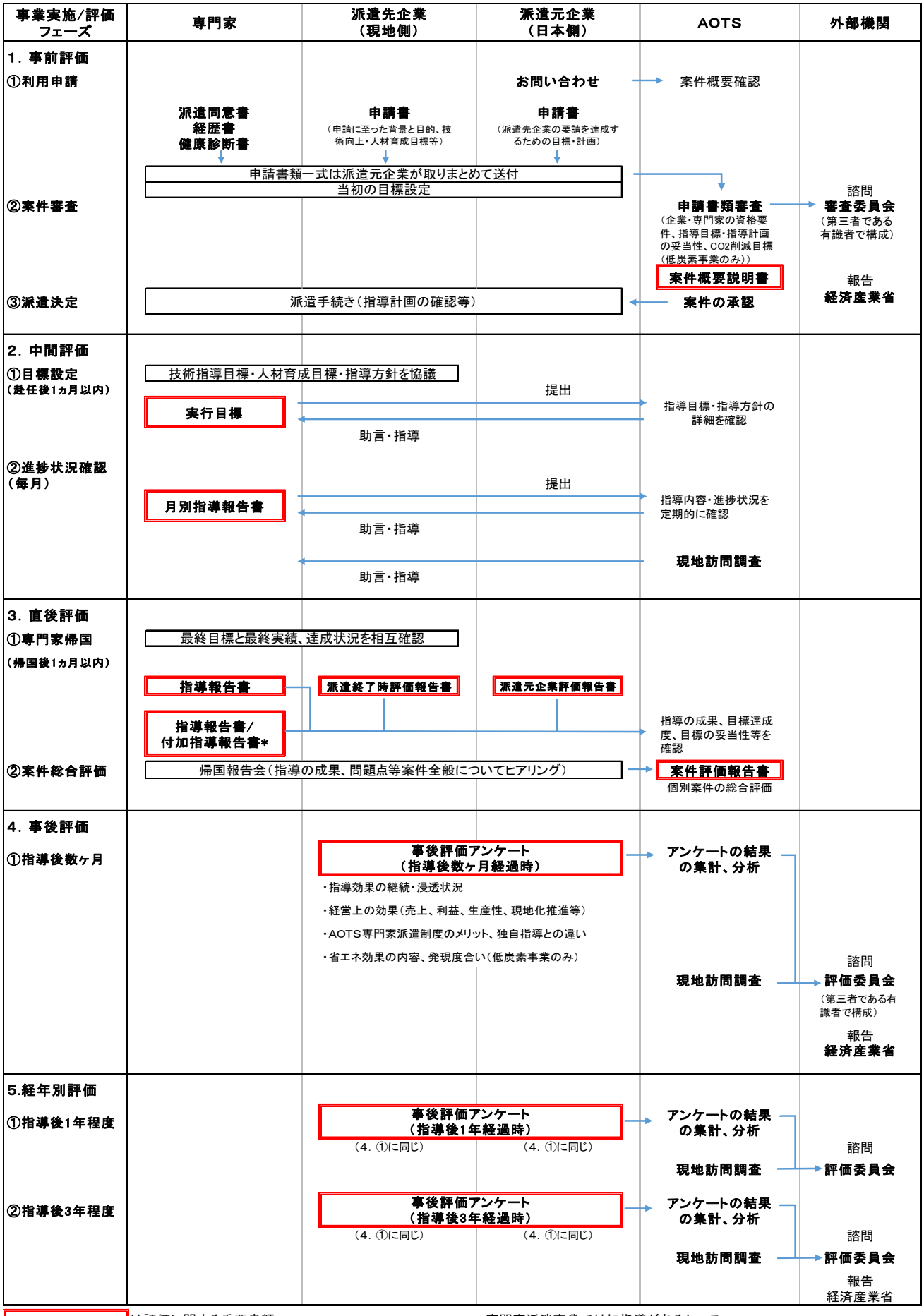
事業実施/評価フェーズ	研修生	研修生所属企業	AOTS	外部機関
1.事前評価 ①ニーズ確認			ニーズ確認	
②開設計画作成			開設計画作成 →	諮問 審査委員会 （第三者である有識者で構成）
③個別研修計画作成			個別研修計画作成 →	諮問 審査委員会 （第三者である有識者で構成）
④利用申請	研修申込書類	→		
⑤研修生資格審査			研修生資格審査 （研修目的・目標、研修計画、研修生の資格要件、CO2削減目標（低炭素事業のみ）） →	諮問 審査委員会 （第三者である有識者で構成）
	来日手続き		← 案件の承認	報告 経済産業省
⑥事前能力測定	管理研修目標達成度評価（事前）	→	研修コース参加前の理解度測定	
2.中間評価 ①管理研修開始	管理研修 ↓ 成果発表会			
3.直後評価 ①管理研修修了	管理研修満足度評価	→	研修コース参加後の満足度測定	
	管理研修目標達成度評価（修了後）	→	研修コース参加後の習熟度測定	
4.事後評価 帰国後6ヶ月程度	事後評価アンケート（帰国後6ヶ月程度経過時） ・省エネ効果の内容、発現度合い（低炭事業のみ）		アンケートの結果の集計、分析 →	諮問 評価委員会 （第三者である有識者で構成） 報告 経済産業省
5.経年別評価 帰国後3年程度	事後評価アンケート（帰国後3年程度経過時） ・研修生の期待した役割の発揮、研修後の行動変容の度合い、成果の普及・定着状況等 ・現地企業の変化等 ・省エネ効果の内容、発現度合い（低炭素事業のみ）		アンケートの結果の集計、分析 現地訪問調査 →	諮問 評価委員会 （第三者である有識者で構成） 報告 経済産業省

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



【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

*専門家派遣事業で付加指導があるケース

【付表5】DAC 評価 5 項目

妥当性	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。 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。
有効性	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。 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。 関連語：効率性
インパクト	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。
効率性	資源および（又は）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。
持続性 （自立発展性）	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。 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。

【付表6】低炭素事業　評価体系

評価段階		事前評価	中間評価	直後評価	事後評価	事業全体の評価
主な評価項目		妥 有 効 イ 自	妥 有 効 イ 自	妥 有 効 イ 自	妥 有 効 イ 自	妥 有 効 イ 自
研修事業	技術研修	技術研修実施計画・募集要項策定 募集 企業からの研修申込書【概要】提出 ★案件概要の確認 ★事前視察の実施 審査に進める案件を選定 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	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 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（低炭事業）	
	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	【主な評価項目】 妥：妥当性 有：有効性 効：効率性 イ：インパクト 自：自立発展性
専門家派遣		専門家派遣実施計画・募集要項策定 募集 ;企業からの問合せ受付 ★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 派遣前オリエンテーションの実施 派遣契約書締結、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

〒104-0061　東京都中央区銀座 5-12-5　白鶴ビル 4 階
電　　話　03-3549-3050
F　A　X　03-3549-3055
ホームページ　https://www.aots.jp/

200617_1314