

様式E 終了時評価表

<b>1. 案件の概要</b>	
事業名（対象国名）：インドネシア・バリクパパン市における泥炭・森林火災の消火技術普及モデル事業（インドネシア共和国）	
事業実施団体名：公益財団法人北九州産業学術推進機構/提案自治体：北九州市	分野：防災
事業実施期間：2013年8月29日～2016年3月31日	事業費総額：59,374,667 円
対象地域：バリクパパン市	ターゲット・グループ：バリクパパン市民約500,000人
所管国内機関：JICA九州	カウンターパート機関：バリクパパン市地域開発計画局、バリクパパン市消防局
<p><b>1 協力の背景と概要</b></p> <p>バリクパパン市の飲用水における主要水源であるマンガール湖の上流域で発生し、水質への影響を引き起こす泥炭・森林火災を早急に消火するため、環境負荷の少ない新規天然系泡消火剤、延焼防止剤等を用いた消防技術の普及をモデル地区において行う。また、泥炭・森林火災の際に、有効な消火剤、消火資機材及び消火技術を普及することで、環境破壊を防止することが可能となるため、その実証を行い、併せて消防技術の向上を図る。</p> <p><b>1-2 協力内容</b></p> <p>(1) 上位目標： バリクパパン市以外の地域においても、防消火体制を確立することにより、インドネシア全体での泥炭・森林火災の発生を減少させる。</p> <p>(2) プロジェクト目標： バリクパパン市マンガール湖周辺をモデル地区とする泥炭・森林火災に対する最適な消火用資機材を提供することを通じて、防消火体制の確立及び消防士の消火技術の向上、さらに周辺住民の防火に対する知識・意識の向上を図る。</p> <p>(3) アウトプット： 1. バリクパパン市の消防士が現地の防災環境に適した消火剤及び消火資機材を使い、泥炭・森林火災に対する有効な消火技術を習得する。 2. 泥炭・森林火災の発生原因に対する理解が進み、防災意識の向上、防災行動につながり、住民参加型自治消防組織を構築する。</p> <p>(4) 活動 1-1. 現地の泥炭・森林火災に関する実態調査</p>	

- 1-2. 現地の土壌性状および河川、地下水の性状把握
- 1-3. 現地の水を用いた泡消火剤による消火実験
- 1-4. 消火技術の普及の為の日本国内での研修
- 1-5. 1～3 で得た結果をもとに現地での最適な消火方法の検討と消火技術のアドバイス
  
- 2-1. 住民参加に関する基本調査と方向性検討
- 2-2. 周辺住民を含めた防災研修の実施
- 2-3. 初期消火に寄与する情報システムの構築
- 2-4. バリクパパン市のモデル地区以外の地域でのセミナーを企画・開催する。

2. 評価結果	
妥当性 ※DAC 評価 5 項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インドネシア国別援助方針の一つに、不均等の是正と安全な社会造りへの支援として防災・災害対策支援が挙げられている。本事業は森林火災が深刻なカリマンタン島での防災対策支援であり、必要性は高かったといえる。</li> <li>・当初は、バリクパパン市の上水の水源であるマンガ一湖の水質保全のため、その上流域における泥炭・森林火災を主因とする土砂流入が大きな問題との認識で計画を立案していた。しかしながら、プロジェクト開始後に調査を進めていく中でバリクパパン市では泥炭火災が少ないことが判明し、G/P 機関の了解の下、近隣のパラカラヤ市で泥炭火災に係る実証実験を行った。</li> </ul> <p>泥炭火災地域の調査に多くの時間を要し、その後の計画にも影響を及ぼす点もあったなど、事業提案時にもう少し確実な調査・情報の下に立案する必要があると思われる。</p>
実績とプロセス ※DAC 評価 5 項目	<p><b>【アウトプットの達成度】</b></p> <p>＜アウトプット1＞</p> <p>「バリクパパン市の消防士が現地の防災環境に適した消火剤及び消火資機材を使い、泥炭・森林火災に対する有効な消火技術を習得する。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－現地実態調査や実証実験により、石けん系消火剤（泡消火剤）を活用することで環境に配慮した防災が可能になることをバリクパパン市に提案することができた。</li> <li>－適切な資機材の活用としては、CAFS (Compressed Air Foam System : 圧縮空気発泡装置)、SAFS (Simplified Air Foam System : 簡易発泡装置) 及び背負い式の Water Jacket (ウォータージャケット) を投入した。バリクパパン市の消防士や環境局保護林自営消防団員約 30 名を対象に消防技術研修を 2 回実施し、投入した資機材の操作法の習得及び規律・安全に対する重要性の意識向上を図った。</li> <li>－消防技術研修により、基本操法に関しては十分習熟が図れたが、ホース連結によ</li> </ul>

	<p>る遠方消火等の応用操法訓練は量的に不十分であった。回数増加を早期に検討すべきであった。</p> <p>&lt;アウトプット2&gt;</p> <p>「泥炭・森林火災の発生原因に対する理解が進み、防災意識の向上、防災行動につながり住民参加型自治消防組織を構築する。」</p> <p>－住民研修を、2014年10月及び2016年2月の2回にわたり、バリクパパン市にて開催した。研修では、事業概要説明、北九州市消防局の取組み紹介、泡消火の特徴の講義及びデモンストレーションを行うことで、知識・意識の向上を図った。特に、2回目は消防資機材である CAFS・SAFS の操法展示も行い、より直接的に体験する機会をつくることができた。</p> <p>－SOP (Standard Operating Procedure : 消火作業標準＝ガイドライン) が日・尼共同で製作され、インドネシア語版も完成し、関係者へ配布された。</p> <p><b>【投入】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務従事者派遣：2013年度4回・2014年度7回・2015年度4回</li> <li>・本邦研修：2015年度1回5名(9日間)</li> <li>・資機材：泥炭調査用資機材、消火機材等</li> </ul>
<p>効果 ※DAC 評価 5 項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バリクパパン市の防消火の担当部署は、市街地の家屋火災は消防局 (BPBD)、森林地区の火災 (石炭火災等の地下火災も含む) は環境局 (BLH) と分れており、これまで両者間の技術面も含めたコミュニケーションはほとんどなされていなかったようであった。しかし、本事業を通じて、両サイドの協力・連携の必要性を少しずつ感じてもらえるようになったように窺える。最後のシンポジウムでは、関係者からの自発的な提案として、両者間の定期的な交流が必要であることが意見としてでるなど、今後の両者の活動に新たな連携が生まれていくことが期待される。</li> <li>・本事業のターゲットグループの一つに、環境局から森林防災の業務委託を受けている自衛消防組織 (NGO) があった。その組織の中に本邦研修にも参加したキーマンがおり、現地での消防訓練においてもその人物を中心とした消防団員の意欲的な技術の習得が窺えた。地域に密着した本組織を通じた継続的な活動は期待され、草の根レベルでの住民の防災意識の向上及び森林防災活動の技術向上は将来的にも波及が期待できる。</li> </ul>

<p>持続性 ※DAC 評価 5 項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 約 30 人の消防関係者を対象とした技術研修では草の根レベルでの技術移転ができ、その研修を受けたメンバーを通じた技術向上が図られていくことは期待できるが、バリクパパン市の消防局、環境局としての具体的な自立・発展できる取り組み等は定まっていないように見受けられた。</li> <li>・ プロジェクト目標としては、泥炭・森林火災に対する最適な消火用資機材を投入することを通じて、防消火体制の確立及び消防士の消火技術の向上、周辺住民の防火に対する知識・意識の向上を図ることを目指したものであったが、消防技術の向上及び住民の防災に関する知識・意識の向上が明らかになるレベルまでには至らなかった。最終年度の 2 回のみでの消防技術研修、最初と最後のみの 2 回の住民研修ではその変化をみることは困難であり、目標設定自体が 2 年半の実施期間中で短期派遣しかできない地域提案型の特徴にあったものかどうか、事業実施前に慎重に検討する必要がある。</li> </ul>
-----------------------------	--

### 3. 市民参加の観点からの実績

- ・ 北九州市が推進する「市民カレッジ」事業のセミナーに協力し、「石けん系泡消火剤を活用した国際技術協力」のテーマで、泡消火剤の特徴、本事業の目的、実施内容等を説明し、本事業の目的・意義を紹介したり、北九州市の国際協力事業として広く市民に広報する機会を持つなど、積極的な広報を行った。
- ・ 本事業は、北九州市消防局及び、大学、民間企業の多角的な連携の下に成り立っており、これまで国際協力を携わった経験のない業務従事者も多く、官民両方の立場より開発支援の担い手が育成されたといえる。

### 4. グッドプラクティス、教訓、提言等

- ・ 自治体を持つ特長である消防技術に加えて、民間企業や大学の持つリソースを活かした泡消火剤の活用等、多角的にそれぞれの団体が持つ強みを生かし連携した活動ができた。官民連携で事業が実施されることにより、多面的なアプローチ及び成果達成の可能性を広げることができる。
- ・ 第 1～2 年次の泥炭火災の調査に想定以上の時間を要したが、事業開始前に本事業関係者間で十分な協議ができていれば、いくらか回避できた部分があったのではないかと感じている。事業開始前の協議はプロジェクトの方向性を定める上で重要な役割を果たしており、事業の成否にも影響を及ぼしている。それ故、特に初期段階において、提案団体・実施団体・協力団体と JICA 側とで密に連携し共通理解を図りながら、草の根技術協力事業のスキームに応じた活動計画の確認を行っていくことが重要である。