

2. 事業の目的と概要	
(1) 上位目標	情報伝達システムの整備を通じた、南部デルタ地帯における住民の生活環境改善及び防災能力向上
(2) 事業の必要性(背景)	(ア) 事業実施国における一般的な開発ニーズ ミャンマーでは、毎年のようにサイクロンによる被害や大雨による洪水、土砂災害が頻発している。特に、2008年5月に襲来したサイクロン・ナルギスにより、南部デルタ地帯のエーヤワディ管区やヤンゴン管区を中心に、死者・行方不明者13万8千人を超える甚大な被害が発生した。また、被害を大きくした要因の一つとして、世界でも最貧国の一つと数えられるミャンマーでは、官民の防災意識が低く、シェルターや警報システムなどの防災インフラが未整備だったことも挙げられている。また、サイクロン・シェルターを建設したとしても、緊急時に住民へ迅速かつ適切な情報を流すための伝達手段がなければ意味をなさず、特に農村地域や貧困層の多く居住する地域における情報伝達システムの構築が必要とされている。 一方で、ミャンマーにとって甚大な被害をもたらした上記サイクロンを契機として、ミャンマーでは国家主導で防災対策が進められている。その中で、早期予警報体制の確立、安価な予警報システムの整備などが急務とされている。 (イ) 申請に至る背景と事業地の開発ニーズ 事業対象とするエーヤワディ地域及びヤンゴン地域南部はサイクロン・ナルギスで最も大きな被害を受けた地域の一つであり、当会はこれまでも同地域で下記活動を実施してきた経緯がある。 ① ヤンゴン南部におけるパイロット事業(自己資金) 被災状況等調査の結果、緊急情報等を地域住民にできるだけ早く伝える方法が必要とされていることが分かったため、当会は、2008年11月に、まずヤンゴン管区南部被災地の6村落において、電気のない被災地の住民に対する緊急時の情報伝達方法の改善のため、日本でお馴染みの「防災行政無線システム」(情報伝達システム: Community Addressing system (以下、CAシステム(参考1))を応用する形で試行的に設置支援を行った。 ② エーヤワディ地域における復旧支援事業(JPF助成金) 上記パイロット事業の有用性が確認できたので、2010年には、ミャンマー商工会議所(以下、UMFCCI)と連携し、本事業対象地域であるエーヤワディ地域のボガレイ郡、ピアポン郡、デダイエ郡、ラブッタ郡の計85村落にCAシステムを設置し寄贈した。 これらの地域を選定した理由は、第一に、サイクロンによる被害が最も大きかった地域の一つであったことに加え、同地域では電気や水道のインフラはもちろんのこと、電話やラジオなどは無いに等しく、緊急時の地域住民に対する情報の伝達手段がない地域であり、CAシステム構築の必要性が特に高いと認められたためである。 なお、CAシステム設置後、運用状況や利用者の声等につきモニタリングを行った結果、住民からは、「自然災害に悩まされている沿岸地方、デルタ地帯においては、事前に天気予報の情報が聞けることで、災害に備えることができ、また生命や財産を守ることができるので有益である。」「ナルギスの後、多くの人が天気予報に関心を

持つようになった。」「感染症など衛生のニュースを聞くことができる。」「村人に役立つニュースや連絡事項を多くの人に短時間で伝えることができるので有益。」などの声が多く聴かれ、地域住民からは大いに感謝されていることが分かっている。

このように、CAシステムの設置により、災害時のみならず平常時においても、地域の主力産業である農業、漁業、牧畜業にとって必須となる毎日の天気予報を提供することが可能となり、住民の生活環境の改善に非常に役立っていることが確認されている。

③ 南部デルタ地帯における情報伝達システムを活用した地域住民の生活環境改善事業 (外務省日本NGO連携無償資金協力)

本事業は、エーヤワディ地域及びヤンゴン地域南部の70村落へのCAシステム新設事業と2010年度までに設置した91村落(6村落は商用電源利用可能)のうち85村落に、CAシステムの使用時間を大幅に延長するためのソーラー発電システムを追加設置する改良事業であり、以下の事業期間で実施している。

第1年次：2013年9月～2014年7月(10ヶ月)

第2年次：2014年9月～2015年7月(10.3ヶ月)

本事業においては、CAシステムが住民らによって管理され、できるだけ長期間有効に活用されることを期待し、ワークショップも開催している。ワークショップは交通の便、安全性からタウンシップ内の集会所等で、10～15村落(各村落から3名で、計30～45名)毎に実施している。

これまでに、ワークショップはヤンゴン地域郊外の5村落、ボガレイ郡内の53村落、ピアポン郡内の39村落での計97村落対象に実施した。その結果、出席者から、CAシステムは非常時、平常時とも有効に活用され、同システムの設置に対する感謝、お礼の言葉が多く寄せられるとともに、以下のような要望も多く見られた。

- ・ CAシステムの需要が高い自然災害に脆弱な村落が同地域には他にも設置要望村落が多く存在するので、CAシステムの設置支援をお願いしたい。

- ・ ワークショップ実施時に、エーヤワディ地域において防災研修の実績を上げている Seeds Asia と連携し、防災研修の試行(2回実施し、対象村落(30村落))を行い、防災に対する意識が向上し、防災研修も要望された。

- ・ CAシステムを通して緊急避難情報を聞いてもこの辺(デルタ地帯)は平で逃げ場はなく、シェルターがほしい。また、遠方に避難する場合には、避難に時間を要するため、緊急避難情報はできるだけ早くほしい。

その後、タウンシップ長を訪問しての意見交換、現地で得られる情報をもとに検討を重ね、本事業の提携団体であるUMFCCI(ミャンマー商工会議所)と協議し、現地のニーズにさらに応え、地域の防災能力を向上させるべく以下の支援を実施することとした。

特に、本年は第3回国連防災世界会議が宮城県仙台市で開催され、日本は得意とする防災分野で国際貢献を拡大し、途上国支援で主導権を発揮する姿勢をアピールした。

	当会のミャンマーにおける本事業は、日本国の「防災協力イニシアティブ」の趣旨に沿うものである。
(3) 事業内容	本事業では、自然災害の影響を受けやすい南部デルタ地帯において、65村落への新規CAシステムの設置とワークショップおよび防災研修の実施、ならびに157村落の既存CAシステムのモニタリングを実施し、ハザードマップの作成を行う。 また、災害時等緊急連絡をスムーズに行うことを可能にするため、携帯電話を活用したタウンシップ～各村落間の緊急連絡の仕組みづくりを行う。 各支援事業の実施内容は以下の通りである。 (ア) 新規CAシステムの設置及び既存CAシステムのモニタリング 第1年次：(新規CAシステムの設置45村落) ボガレイ郡：23村落、ピアポン郡：20村落、 クンギャンゴン郡：2村落(注) (既存CAシステムのモニタリング60村落) ラプッタ郡：30村落 デダイエ郡：30村落、 第2年次：(新規CAシステムの設置20村落) デダイエ郡：20村落 (既存CAシステムのモニタリング97村落) ボガレイ郡：53村落、ピアポン郡：39村落 ヤンゴン地域郊外：5村落 (注) この地域は携帯電話のつながりにくい辺境地にありながら、高い津波のリスクを抱えた場所である。そのため、サイクロン・ナルギス後、シェルターが建設されたが、早期警報システムがなく、大きなボトルネックになっている。 (イ) ワークショップおよび防災研修 ワークショップは、15村落程度毎に実施する。(各村落からCAシステム運営委員会委員2～3名参加程度) ワークショップでは、一方的な技術やノウハウの伝達ではなく、双方向での意見交換を通して、CAシステムの意義、非常時・平常時の活用法、システムの保守・運用方法(ラジオの活用、放送アイテム、内容、頻度)、良い事例紹介、日本の防災行政無線システムの利用例の紹介を通して、CAシステムの活用法を体得させる。 また、ワークショップ開催時に実施する防災研修では、移動式防災教室(注)を開催し、サイクロン、高潮、洪水等の自然災害の発生するメカニズムについて模型等を使って分かりやすく説明し、それによって引き起こされる被災状況、避難方法等についての研修を実施する。 (注) 特定非営利活動法人 SEEDS Asia は、2009年頃からミャンマーにおいて移動式防災教室(Mobile Knowledge Resource Center)を開催し、防災研修の実績を上げている。

現在も JICA 草の根パートナー型事業として防災研修を実施中であり同団体と連携し、防災研修を実施することとしている。(参考 2)

第 1 年次：

- ・ CA システム新設 45 村落 (ボガレイ郡、ピアポン郡、及びグンギャンゴン郡) 対象に、ワークショップ及び防災研修を約 15 落ずつトータル 3 回実施する (以下同様)。
- ・ CA システム既設 97 村落 (ボガレイ郡、ピアポン郡、及びヤンゴン市外郡区) 対象に、防災研修を 6 回実施する (CA システム既設 97 落のワークショップは、現事業期間内に実施済みであり、防災研修のみ実施する)。

第 2 年次：

- ・ CA システム新設 20 村落 (デダイエ郡) 対象に、ワークショップ及び防災研修を 1 回実施する。
- ・ CA システム既設 60 村落 (デダイエ郡、及びラプッタ郡) 対象に、防災研修を 4 回実施する。

(ウ) ハザードマップ作成

ハザードマップは、災害発生時の危険区域、避難場所、避難経路、避難方法 (徒歩、または舟など) を文字のほか、図解することにより、わかり易いものとする。

作成したハザードマップは、各村落のコミュニティセンター等の目立つ所、又は掲示板に貼付するなどして周知を図る。アクセスが困難な村民に対してはビニール製など耐久性のあるマップを作成し配布する。

さらに、サイクロン・ナルギス襲来時の最高浸水位を村落の中心部に位置する樹木等にマーキングし、村民の注意を喚起し、自助努力意識の醸成に努める。

第 1 年次：

- ・ BHN ミャンマー事務所スタッフのハザードマップ作成研修、(Seeds Asia との連携) 及び 2 村落での作成演習
- ・ 「ハザードマップ作成マニュアル」の作成
- ・ ボガレイ郡およびピアポン郡の各 5 村落を対象にハザードマップの作成 (試験的に実施)。
- ・ ハザードマップ試験的实施村落：タウンシップ長と相談の上、緊急避難上急を要する村落を選定する。

なお、既にサイクロン・シェルターがあり、かつハザードマップが作成済みの村落、及びヤンゴン地域郊外の村落は除く。

第 2 年次：

- ・ エーヤワディ地域 4 タウンシップの計 40 村落に対してハザードマップの作成。
- ・ ハザードマップ作成対象村落：タウンシップ長と相談の上、緊急避難上急を要する村落を選定する。

(エ) 携帯電話を活用した緊急連絡の仕組みづくり

現行 CA システムは、各村落から地域住民へ情報を伝達す

	るシステムで、情報伝達手段という点では非常に有効であるが、緊急連絡情報の多くをラジオの天気予報、警報等から得ており、中央政府がタウンシップ（郡）行政レベルに対して発信する緊急情報については、タウンシップから各村への迅速な伝達の遅れなどにより、緊急情報の村民への迅速な周知や地域限定の緊急情報の伝達には限界もある。 一方、JICAが現在（2013年2月～2017年2月）推進している「自然災害早期警報システム」は関係政府機関からエーヤワディ地域及びラカイン州の郡まで専用無線ネットワークにより緊急情報を伝達するシステムである。 これら両システムが相互補完し、より一層有効に活用されるよう、利用可能地域が拡大しつつある携帯電話を関係タウンシップと村落間の情報伝達手段として活用し、緊急連絡の仕組みづくりを行う。（参考3「自然災害早期警報システム」と「CAシステム」の関連図（補完性・相乗効果等）参照） 具体的な事業内容、及びスケジュールは以下のとおりである。 第1年次： ・携帯電話のサービスエリアの現状と今後の拡充計画の調査。 ・現行携帯電話のSMSの機能確認試験 ミャンマー語でCDMA方式のSMS使用可能な携帯電話により機能試験、ならびに同報通信サービス等についての調査を行う。 ・CAシステム設置村落の緊急連絡用に使用可能な携帯電話番号、通信方式（SMS、音声）、機種等を調査し、「携帯電話台帳」を作成する。 第2年次： ・携帯電話を活用した緊急連絡の実証実験による「緊急連絡運用マニュアル」の作成・指導 事業対象の各タウンシップ（ボガレイ郡、ピアポン郡、デダイエ郡、ラプッタ郡の4郡（タウンシップ））内から3村落を当該タウンシップ長と相談の上選定し、携帯電話は各タウンシップに4台（タウンシップ1台＋各村落1台で計3台）、及びBHNミャンマー事務所に1台（総計17台）貸与する。タウンシップと各村落間の携帯電話を活用した緊急情報連絡の実証実験を約半年間実施し、その結果をもとに「緊急連絡運用マニュアル」を作成、指導し、自然災害早期警報システムと連携しての運用に備える。
(4) 持続発展性	(ア) 本事業終了後、CAシステムは管轄の各村落（行政機関）に引き渡す。また、村落長主導のもと、金銭面・技術面を含めシステムの保守・運営に責任を持つ「CAシステム運営委員会」（注）を発足させ、委員会構成メンバー等に対し、ワークショップを実施する。 (イ) 「CAシステム保守・運用マニュアル」（英語版とミャンマー語版）の改訂版の作成、また、マニュアルの簡易版を作成・

	ラミネート加工し、CAシステム機器設置の壁面に掲載し、利用しやすいようにする。 (ウ) 防災研修、ハザードマップ作成支援をワークショップ、モニタリング時に実施し、定着させる。 (エ) 携帯電話を活用した緊急連絡網の仕組みを定着させるため、連絡網の確認試験を定期的の実施し、かつ、修理、保守を含めCAシステム運営委員会を指導する。 (オ) 事業終了後概ね3年間は原即として年に1回はモニタリングを実施し、必要な指導を行う。 (注)「CAシステム運営委員会」は委員長1名(村長あるいはそれに匹敵する長老)、運用担当2～3名、保守担当2～3名、広報担当2～5名で構成(村の都合で複数担務する場合もある)され、CAシステム既設の全村落で設立済みである。機能が十分に発揮されているかモニタリングワーク等を通じて確認し、適宜必要な指導を行う。
(5) 期待される成果と成果を測る指標	(ア) 期待される成果 ①平常時：CAシステムを通じて、ラジオの放送番組の中から、毎日の天気予報、ニュース等の情報を知ることができる。各郡、村落個別の周知事項を地域住民に伝えることができる。村落からの周知事項、学校からの連絡事項・感染症発生時の衛生関連情報、イベント情報等の連絡が可能になる。 ②非常時：CAシステムは、個々の村民への緊急情報伝達手段として非常に有効であるが、緊急連絡情報の多くをラジオの天気予報、警報等から得ており、村民への周知の遅れや地域限定の緊急情報の伝達には限界もある。携帯電話を活用した緊急連絡により、サイクロン襲来情報(予報)、洪水、高潮など避難情報の従来にも増して速やかな連絡が可能になり、地域住民の生命・財産の保全に役立つ。村落単位に、個別の緊急情報を住民に伝えることができる。 また、防災研修、及びハザードマップの作成・研修により、避難情報のもたらす被災状況の予想・影響についてより具体的に把握が可能となり、かつ避難先・避難経路・手段が明確になる。 したがって、地域住民は緊急情報受信後、自らの判断により速やかな避難行動をとることが可能となる。 (イ) 裨益者数 これまでのモニタリング結果から、CAシステムの音声が届く範囲の居住者数は800人から1200人(平均1000人)と推計。 ・65村落の新設事業により、65,000人 ・172村落の改良事業により、利用時間の大幅な増加が期待。裨益者数約172,000人。 なお、村落によっては、住居分布により音声の届かないエリアについては、ハンディメガホンの利用によりカバーする予定である。 (ウ) 成果を測る指標 指標1：CAシステムの可聴エリア人口の当該村落全人口に

	に対する割合（裨益人口の割合）が、平均 80%以上になる。 なお、可聴エリア外地域の住民に対する緊急情報連絡については、携帯メガホンの活用により対処することとしている。 指標 2：平常時、CAシステムを通して天気予報、ニュース、村からの連絡情報等、生活に必要な情報を住民が得ることができるようになる。 住民の満足度が 80%以上になる。 指標 3：非常時における緊急情報を正確かつタイムリーに放送することが可能となり、住民の 80%以上が適切な行動を取れるようになる。 指標 4：CAシステム故障の場合、速やかに修理し回復ができるようになり、CAシステムの利用可能期間は調査対象全期間の 80%以上となる。 指標 5：防災研修修了後、受講者の理解度テストの合格率（80%の正答で合格とする）が 80%以上となり、災害時に適切な行動がとれるようになる。 指標 6：ハザードマップを作成した地域では、ハザードマップの周知徹底後、避難場所・避難ルート等の地域住民の認識率が 80%となる。 指標 7：自然災害早期警報システムが完成した地域では、「携帯電話台帳」及び「緊急連絡運用マニュアル」の活用により、より迅速な緊急情報の伝達が可能となり、関係者の満足度は 80%以上となり、適切な避難行動がとれるようになる。 これらの指標の確認は、モニタリング時における CAシステム運営委員会及び利用者双方へのヒヤリングまたはアンケートにより把握することとしている。
--	---