



自治体による生物多様性保全活動  
—アジアでの事例

JAPAN ■

■ THAILAND

INDONESIA ■

■ PHILIPPINES

2010年 イクレイ日本ケーススタディ

# 自治体による生物多様性保全活動

## ーアジアでの事例

### 目次

日本	1 熊本市（熊本県）	
	「自然のシステムを利用した地下水保全」	1
	2 野田市（千葉県）	
	「野田市江川地区における自然共生地域づくり事業」	5
	3 横浜市（神奈川県）	
	「大都市の民有緑地保全強化に取り組むー横浜みどりアップ計画」	8
タイ	4 チェンライ市	
	「持続可能な都市と気候変動に対する回復力を目指す都市の生物多様性」	12
	5 トラン市	
	「トラン市の都市開発と生物多様性の保全」	17
	6 シーラーチャー市	
	「持続可能な都市を目指して：開発と保全のバランス ーシーラーチャー湾におけるタイワンガザミの保護」	21
インドネシア	7 パンカルピナン市	
	「官と民のパートナーシップ：採掘からエコツーリズムへ」	25
	8 ボゴール市	
	「水と土壌の保全のための地域の知恵」	30
	9 スラバヤ市	
	「パートナーシップ に基づいたマングローブ保護区」	34
フィリピン	10 イロイロ市	
	「イロイロ川再生に不可欠なもの：協力と統合」	38
	11 バギオ市	
	「都市の生物多様性におけるコミュニティ主導のイニシアティブ」	42
	12 ケソン市	
	「公園開発：空き地の再生」	46

## 1

# 熊本市 (日本)

## 自然のシステムを利用した地下水保全

### 【自治体の概況】

正式名称：熊本市（熊本県）  
 人口：約73万人（2010年現在）  
 行政区域：約390km<sup>2</sup>  
 予算規模：約2,539億円（2010年度）

### 【概要】

熊本市では、近隣市町村との広域的な協力によって、地下水の涵養（かんよう）や水源涵養林の整備などが進められ、自然のシステムを保全することにより、良質な地下水を保全する努力が行われている。このため、浄水施設やダムなどにお金をかけることなく、蛇口から日本一おいしい水道水が飲めるのである。



市の水源の1つである自噴式井戸  
 年間通して18℃の地下水が毎日1万4,000m<sup>3</sup>わき出している

### 【要旨】

熊本市での取り組みは、いかに今ある自然環境を保全し、それを有効活用することによって良質な公共サービスを提供することができるかを示す良い例である。熊本市は、非常に質の良い地下水に恵まれており、人口70万人以上の都市としては、日本で唯一水道水源をほぼすべて地下水で賄っている。これは世界でもほとんど例を見ないことである。1976年に地下水保全都市宣言を発表し、一貫して地下水保全に取り組み、積極的に近隣自治体とも協働することによって、水源の保全に取り組んでいる。

### 【話題の重要性】

熊本市の水道水は、地下水を浄水処理することなく最低限の塩素消毒のみなされており、「蛇口をひねればミネラルウォーター」を得ることができるのである。しかし、その一方で、地下水以外の代替水源には恵まれておらず、地下水が枯渇もしくは汚染されると、深刻な状況に陥ることになる。また、周囲には阿蘇、立田山、金峰山などの山々、中心市街地には熊本城を中心とした豊かな緑が存在し、かつて「森の都」と称されていた。1970年代前半以降の急激な都市化の進展により、地下水の浸透量が減少し、その反面使用量が増大した。さらに、畑作への転作による水田からの地下水涵養量の減少も、地下水位の低下に拍車をかけた。最近では、肥料や家畜のし尿などから発生する過剰な窒素による地下水の水質汚染への対策が必要になっている。

### 【市の背景】

熊本市は九州の中でも南西に位置し、東の阿蘇山から西の有明海へとつながる台地と平野が続いている。熊本城などに代表されるように古くから発展し、九州では福岡市、北九州市について3番目に人口が多い。この風土を養ってきたのが熊本の地下水であり、これは自然と人が融合して作り出したものである。

#### ・熊本地域における地下水涵養システム

熊本地域（熊本市を含む11市町村）は、阿蘇外輪山西麓から有明海に続いており、約27万年から9万年前にかけて4度にわたり噴火した阿蘇火山の火砕流が堆積している。この地層は雨水を浸透しやすく、その下に存在する基盤岩（水を通さない地層）の上を通して比較的早く地下水が流動している。このため、普通は長い期間をかけて流れ出てくる地下水

が、平均5–20年程度でわき水等になって流れ出てくる。

#### ・加藤清正の水田開発による地下水涵養システム

約400年前に加藤清正（肥後熊本藩初代藩主）が、白川中流域での大規模な水田開発を行い、それによりさらに地下水が豊富になったと考えられている。ここでは、浸透しやすい土壌があることから、ほかの地域に比べ約5–10倍の涵養能力があり、ザル田と呼ばれている。ここから浸透した水は、熊本市街でわき水となって見られるほか、熊本市での水道水はすべて地下水から供給されている。これは、うまく自然のシステムを利用した地下水涵養・浄水システムといえる。

### 広域連携による地下水保全

熊本市では、1976年に地下水保全都市宣言を行い、1986年に地下水観測井戸を設置するとともに、さまざまな方法での地下水保全に取り組んできた。この一環として地下水の流れを解明するための調査も行われ、地下水の涵養は、熊本市の東に位置する大津町・菊陽町・御船町等（熊本市外）の白川・緑川の中・上流域の農地や森林に依存していることが分かった。これらの地域は主に熊本市外に位置するため、熊本市における地下水保全には、近隣自治体と連携した涵養量の増加や維持が必要不可欠である。そこで、熊本市では近隣自治体と協定を結び、広域での連携することによる地下水涵養量の維持・増加を図っている。その代表的なものが、2004年から始まった白川の中流域における転作田の湛水（たんすい）事業と、上流域における水源涵養林の整備事業である。

#### 転作田の湛水事業

熊本地域の地下水涵養量は年間約6億4,000万 $m^3$ であり、うち約2億1,000万 $m^3$ が水田からの涵養によるもので、全体の3分の1を水田が担っている。しかし、米の消費や米価の低迷から、米の作付け率は水田面積の約50%になっており、水田からの涵養量が大幅に減少している。そこで熊本市では、2004年から、熊本市の地下水源維持に特に重要な水田からの涵養量を維持するために、水循環型営農推進協議会（熊本市のほか、大津町、菊陽町、地元4土地改良区、JA菊池、JA熊本市東部支店で構成）と連携して、水田（転作田のみ対象）で農作物が育っていない農作物の収穫後と植え付けまでの間（5–10月）の1–3カ月間、白川の河川水を毎日湛水してもらい、期間に合わせて助成金を支払っている。この湛水は、地下水涵養効果だけではなく、雑草や病害虫の減少、連作障害の緩和などの効果があるため、農薬の使用量を抑え、地下水汚染防止や経費削減などのメリットもある。



転作田において湛水している様子  
各水田には、湛水の期間を記入した標識が立てられる

湛水期間	助成額（10アールあたり）
1カ月	11,000円
2カ月	16,500円
3カ月	22,000円

#### 農作物のブランド化

転作田における湛水よりもさらに重要なのが、白川中流域での稲作を維持していくことである。稲作は特に湛水期間が長く（4–5カ月）、この地域で米を1kg作ることによって、約20–30 $m^3$ の地下水涵養効果がある。このため、この地域で稲作が継続して行われるためには、この地域の農業経営が安定することが重要である。そのために、この地域で生産された米や野菜は、「水の恵み」ブランドとして売り出されている。この農産物を熊本地域の消費者が消費することにより、地下水涵養への貢献だけでなく、農薬の使用が少ないエコ農業支援、フードマイレージを削減することによる地域経済への貢献と環境負荷の軽減などの効果がある。農業を守ることが、水を守ることでもあるということを伝えていくことにも役立っている。

#### 水源涵養林の整備

熊本市にとって重要な水源涵養林が位置するのも、熊本市外である白川・緑川上流域であり、水田と同じように水源林の整備にも近隣市町村との協力無しには成り立たない。1953年の白川の氾濫によって甚大な被害に遭ってからは、上流も下流も防災・洪水対策にも森林整備が重要であると認識されており、双方にメリットがあり、積極的に協力している。

今までは林業を目的とした針葉樹林の植林が多かったが、林業の衰退やより涵養能力の高い森林を整備するという観点から、2004年からは積極的に広葉樹の植林を増やしている。生物多様性の観点から見ても、広葉樹林が増えることによってさらに多様な生物が生息可能になることが期待されている。

### 水質の保全

水道水源のすべてを地下水で賄う熊本市にとって、近年の地下水の硝酸性窒素濃度の上昇は喫緊の課題である。2010年3月「第2次熊本市硝酸性窒素削減計画」を策定し、農業者・農業関係者・学識者等と協働で家畜排せつ物、施肥などの各種対策を推進している。

### 市民への意識啓発

地下水の保全は、涵養量の増加だけでは解決できないため、市民への意識啓発を行うことによって、熊本市内における水使用量の削減を図っている。企業努力と大規模取水事業者に対する取水規制、さらに農業の衰退によって、全体での水使用量は1980年代から減少し、地下水採取量は年々減少傾向にある。しかし、生活スタイルの変化から、生活用水は増加傾向にある。熊本市では2008年度から毎年7月から9月の3カ月間を節水強化月間として、毎日の1人当たりの水使用量の公開や節水器具の普及に努めるなど、さまざまな取り組みを通して市民に節水の大切さを訴えている。

#### 転作田

米消費量の減少に伴い、米が余り、米価が下がるのを緩和するために、国が農家に対して米の生産面積や量の制限をしている。このため、水田で稲作以外の作物を生産する必要に迫られ、米以外の作物を生産している水田を転作田と呼ぶ。米以外の作物を栽培する場合には湛水されないため、地下水への涵養が行われない。

#### 土地改良区（愛称：水土里ネット）

一定の地区内において、農業生産基盤の整備のための水路や圃場（ほじょう）の整備など土地改良事業を行うことを目的に設立された法人であり、主にその地域の農家などの農業関係者によって組織されている。

### 【成果】

2004年から始まった転作田での湛水事業に参加しているのは、2008年度で432戸の472ha（ヘクタール）/月であり、そのほか3事業者の74ha/月をあわせて合計1,637万m<sup>3</sup>の地下水が涵養されたことになる。これに加え、白川中流域で生産された「水の恵み」ブランドの農作物が大学や企業の食堂などで提供されている。

熊本市では、今までに約550haの水源涵養林を整備してきたが、さらに2004年からの近隣市町村と森林整備協定を結ぶことにより、2008年までに約100haの広葉樹の植林による水源涵養林を整備し、そこで出た利益を一定の割合（国3：市7）（民4：市6）で配分することを前提に、造林からその後の保育管理、伐採までの業務を行っている。これらの植林や間伐、下草刈りなどは、市民の参加も行われており、特に植樹祭等への子供たちの参加は、水源を守ることの重要性を伝える良い機会ともなっている。

市民1人当たりの水使用量は、着実に減少している。また節水運動は、今まで良質の地下水に恵まれ、それが普通であると思っていた市民に対して、熊本市の地下水の重要性や貴重性などを伝える機会となっている。熊本市の地下水は市の歴史や文化、経済などにも深く関わっているため、それらの継承や発展にも地下水の保全は寄与している。



節水強化月間のパレード

## 【教訓】

自然のシステムを、それが健全に動くよう維持・管理することによって、コストをかけずに質の高いサービスを持続的に利用することができる。1日10万t(トン)の河川水を確保するのにダム建設および水道施設関係経費(管理費除く)を試算すると、約650億円かかると予想される。これに加え、熊本市内の河川から取水した場合、阿蘇山の影響で硫黄物等が含まれているため、これを除去するのに多額の費用がかかる。熊本市では、地下水の涵養システムをうまく利用することによって、質の良い地下水を豊富に利用できている。

生態系システムなどの保全には、広域的な連携が不可欠。生態系システム保全など、市町村の行政区内だけでは解決できない問題には、関係する近隣市町村との協力が不可欠である。地下水量の保全には近隣市町村における水田や森林での涵養が必要であり、それを維持するには近隣市町村の努力だけではなく、水を利用する都市も助成金の提供や、保全地域の農作物を積極的に購入するなど、双方の努力と理解が必要である。

総合的な視点の必要性。熊本市では、最近まで地下水の水量維持に重点を置いてきた一方、質については揮発性有機化合物(テトラクロロエチレンやベンゼン等)による汚染には、早期発見・早期対策を行って大きな被害が出る前に解決してきた。現在は、肥料や家畜のし尿などから発生する過剰な窒素による地下水の水質汚染が問題となっている。広範囲からの汚染が原因であり、市内だけでは解決が不可能であるため、今まで以上に広域的連携による解決が必要とされている。すでに、窒素濃度が高すぎるために取水できない井戸もあり、家畜排泄物の適切な処理や利用、処理施設整備の推進など、長期的な計画を持って対策に取り組んでいる。

## 【他自治体・地域への応用の可能性】

科学や工学技術などが進み、高度な技術によって水の浄化などが可能となっているが、それには莫大なコストやエネルギーがかかる。この反面、今ある自然を守り、適正に維持管理することができれば、将来的に費用をかけずに公共サービスを提供することにつながる。ただし、これにはきちんとした自然のシステムの調査と理解が不可欠である。地下水でほぼ100%の水道水を賄うことに熊本市は大きな努力を払ってきた。自然のシステムをうまく利用し、またそれを保全しながら公共サービスを提供することは、他市でも学ぶべきところである。

## 【予算と資金調達】

2010年度における熊本市の予算の内、水環境の保全全体で約2億7,000万円であり、そのうち白川中流域における湛水事業には、約5,400万円と、水源涵養林の整備に約8,200万円の予算が付けられた。また、一部地元企業なども、転作田での湛水事業などに資金提供を行っている。



熊本城

### 【問合せ先】

熊本市水保全課

Tel: 096-328-2436

Fax: 096-359-9945

<http://www.kumamoto-waterlife.jp/>

### 【関連資料・情報元】

熊本市水保全課

熊本大学 川越保徳准教授

大菊土地改良区

### 【執筆時期】

2010年9月

## 2

## 野田市 (日本)

## 野田市江川地区における自然共生地域づくり事業

## 【自治体の概況】

正式名称：野田市（千葉県）  
 人口：15万7,246人（2010年8月1日現在）  
 行政区域：103.54 km<sup>2</sup>  
 予算規模：一般会計予算 444億6,600万円（2010年度）

野田市は千葉市の北西部、関東平野のほぼ中央に位置し、市の三方を利根川、江戸川、利根運河に囲まれた、多くの斜面林や谷津を有する水と緑に恵まれた地域である。

市の北部は古くから交通の要所として、南部は豊かな水の恵みを活かした醤油の醸造で栄えた。かつては稲作や畑作を中心とする農業が基幹産業だったが、現在では醤油産業と新興の工業団地を形成する第2次・第3次産業が市の経済を支えている。市の南部の利根運河は東京への物資輸送のための運河として利用されていたが、その後鉄道等の発達により利用されなくなり、現在は緑豊かな水辺の回廊として市民の憩いの場になっている。



野田市江川地区には、千葉県北西部でも有数の約90haの谷津田が広がり、周辺の斜面林と一体で拠点的な自然空間を形成している

## 【概要】

千葉県北西部でも有数の大規模な谷津空間を有する江川地区では、かつて80ha（ヘクタール）規模の開発が予定されていたが、希少生物の生息・生育が確認されたことから開発を回避し、自然環境の拠点として保全・再生を進めている。2006年からは同地区を中心に隣接する利根運河周辺で、2009年からはさらにその範囲を南関東に広げて、広域的な自然環境のネットワークづくりに取り組んでいる。

## 【事例】

## 開発の危機

野田市江川地区の水田は、低湿地で稲作の生産性が低かったため、休耕地や耕作放棄地が増加していた。このため1990年代には、民間事業者が区画整理による宅地開発を計画し、用地買収を始めた。しかし地域のNPOや専門家等からは、多くの希少野生生物が生息する江川地区の谷津田や斜面林の保全を求める声が高まっていた。

2002年には、バブル崩壊の影響で当該事業者が撤退したが、その時点で事業者が計画地の約50%（約32ha）を取得していたことから、土地の放置による乾燥化や荒廃、他事業者への転売による埋め立ての誘発等が懸念された。

## 江川地区のゾーニング計画

野田市は2004年に「自然環境保護対策基本計画」を策定し、農地部分約65haを含む江川地区全体（約90ha）を、農業生産法人等によるブランド米生産振興エリア（約33ha）、斜面林保全エリア（約25ha）、市民参加による水田型市民農園の推進エリア（7.8ha）、市民農園施設エリア（約1.5ha）、NPOとの協働による水田ビオトープ等の保全管理エリア（約22ha）として、自然保全方針を打ち出した。

## 農業生産法人の設立と活動

市の出資により農業生産法人「野田自然共生ファーム」が設立され、2007年までに民間業者が仮登記した農地約32haをすべて取得した。「野田自然共生ファーム」は、有機減農薬で生産した米を出荷・販売しており、将来的には付加価値米としてブランド化を目指している。

## 周辺樹林地の保全と買い取り

また 2007 年には、「野田市貴重な野生動植物の保護のための樹林地の保全に関する条例」を策定し、江川地区に隣接する樹林地約 25ha を保全樹林地地区に指定し、所有権が移転する場合等に市が順次買い取り、現在約 1.6ha の買い取りが終了した。

## 水田型市民農園

江川地区では、2009 年から 260 区画の水田型市民農園をスタートさせた。市民が農的自然とふれあい、自然と共生した地域づくりの担い手としての意識を高めるためのもので、申し込み者が定員を超える人気があり、地元の小学校が田植えや稲刈り体験の場として利用しているほか、ホテル鑑賞会等も行われている。

## 【成果】

### 農業者や市民、NPO等との協働

野田市みどりの課と農業生産法人「野田自然共生ファーム」が中心となり、地域のNPOや専門家、市民等との連携が、これらの江川地区の活動を実現させた。また、2009 年度からスタートした「江川地区の自然と共生する地域づくり懇談会」が、農業者と地域のNPOの協働による生物多様性保全の取り組みを進めている。

### 野田市の推進体制の構築

市長を筆頭に、都市部みどりの課が中心となり、民生経済部農政課など、その時々課題に応じて、庁内の各部局が横断的に対応を行っている。このことにより、各部局の専門性を活かした柔軟な対応が可能になった。

### エコロジカル・ネットワーク形成に向けて

- ・休耕田の復田や有機減農薬による米作りなどのほかに、より多くの生物が生息・生育可能な環境を確保するため、冬期に田んぼに水を張る「冬期湛水」が始まった。
- ・2010 年 2 月からは、利根運河の上流約 600m にある江川排水路と水田を結び、ナマズ等の魚類が自由に行き来できる水路の整備を進めている。今回の整備により、ナマズやドジョウなどの魚が産卵場所として水田を利用する機会が増え、さらに野鳥のえさ場として機能することが期待される。
- ・利根運河に通じる江川排水路の上流部で、休耕田を活用した自生のヨシやガマ、ヒメガマ、コガマなどの水生植物による、水質浄化や湿地の再生などを試行的に行うようになった。水生植物が持つ、栄養塩の吸収などの機能を活かした自然浄化が期待されることから、水生植物の生育状況や水質等の経過を見つつ、排水路へ水を戻すための休耕田のこう配や排水調整などの整備を進めていく予定である。

### 江川地区の自然共生地域づくりの進め方



江川地区の貴重な里山環境を市民参加で保全・再生し、さらに広域的に展開する仕組みづくりを進めている。

### 南関東地域自治体の広域連携へ

野田市の一地区で始まった「自然と共生する地域づくり」の取り組みが、周辺自治体の協力を得たことにより、利根運河を軸にした流域の取り組みへと広がり、流域の3市やNPO等と共に、「利根運河エコパーク構想」がまとまった(2006年)。さらに、コウノトリ・トキの野生復帰が可能な自然環境づくりを目指す関東地域の自治体の集まりである「コウノトリ・トキの舞う関東自治体フォーラム」が発足し、野田市においても2012年のコウノトリの飼育・放鳥に向けた拠点整備を先行的に実施するなど、南関東を対象にしたコウノトリ・トキの野生復帰が現実味を帯びてきた(2009年)。

### 【教訓】



江川地区にある260区画の水田型の市民農園。無農薬有機肥料による米作りを通じて、多くの市民が「生きものと共存する地域づくり」を支えている。

#### ■ 人々の連携

地域のNPOや専門家、地権者等の多様な主体との連携が、貴重な野生生物の保護を目的に開発計画を回避させることができた。

#### ■ 自然環境保全と地域経済の両立と、魅力ある地域づくり

自然との共生を目標に掲げた地域づくりが、良好な自然環境の保全と地域経済の両立を推進させ、地域のブランド化(魅力や知名度の向上、農産物等への付加価値)につながった。

### 【他自治体・地域への応用の可能性】

- ・ 都市近郊では耕作放棄地が拡大傾向にあり、農地の荒廃や不法投棄の誘発など、持続的な土地利用の観点からも課題が顕在化している。江川地区における試みは、農業の持続と自然環境の保全との両立を可能にする新たな地域づくりの提案となると考えられる。
- ・ 周辺の谷津田等と一体で良好な自然環境を構成している民有緑地が伐採や造成によって開発されると、野生生物の生息・生育環境が大きく損なわれる。「野田市貴重な野生動植物の保護のための樹林地の保全に関する条例」は、緑地保全に影響のある開発行為を行う場合の市への事前届け出や、それを受けて借地や買い取りを含めた市との協議の実施を位置づけ、これが有効に機能した。多くの自治体が抱えている問題へのヒントになるとと思われる。

### 【予算と資金調達】

2009年度の江川地区の自然共生地域づくりに関する予算総額は5,216万6,000円  
※2002-2009年度の累計は1億3,266万8,000円

#### 【問合せ先】

野田市 建設局都市部 みどりの課  
電話：04-7123-1195

#### 【関連資料・情報元】

野田市資料、野田市ホームページ  
<http://www.city.noda.chiba.jp/>

#### 【執筆協力】

(財)日本生態系協会 亀田聡氏  
Email: a\_kameda@ecosys.or.jp  
電話番号: 03-5951-0244

#### 【執筆時期】

2010年8月

## 大都市の民有緑地保全強化に取り組むー「横浜みどりアップ計画」

### 【自治体の概況】

正式名称：横浜市（神奈川県）  
人口：368万人（2010年9月現在）  
行政区域：434.98 km<sup>2</sup>  
予算規模：1兆4,510億円（2010年度、一般会計のみ）

### 【概要】

横浜市は人口368万人の大都市であり、都市開発の中で山林や農地は年々減少している。市民にとって貴重な緑を守るために、横浜市は新たな税制度を導入し、その財源で市民や企業の参画と育成を図り、民有地の保全に取り組む仕組みを作った。



### 【話題の重要性】

市にとって貴重な樹林や農地の大部分は民有地であり、林業や農業の衰退に伴って土地売却と開発が進み、横浜市域では毎年約100ha（ヘクタール）の山林や農地が失われている。都市住民に身近な水と緑は減少し、緑地の孤立化、コンクリート護岸整備、開水路の減少により、生物生息環境も大きく変化してきた。

緑や水環境を保全し、都市の生活環境の質をさらに向上させるためには、自治体の思い切った施策が必要である。

### 【市の背景】

横浜市は東京都心から南へ約30km、東京湾に面した港湾都市として古くから栄えた。日本の人口の約4分の1が集中する首都圏の中でもとりわけ立地条件が良く、人口は1970年224万、1980年277万、2004年356万、2010年現在368万人に増え、都市化が最も進んだ地域の1つである。

市域は、多摩丘陵から続く台地・段丘、低地、工業地帯として利用されている埋め立て地からなる起伏に富んだ地形に位置し、農地面積は3,419ha。市の総生産のうち第1次産業が0.1%、第2次産業が21.7%、第3次産業が82.3%を占めている。

市民活動が活発で、市内のNPO法人は1,100以上。環境活動をしているグループは2,600以上ある。

### 市民参加の歴史と市独自の緑化政策の推進

横浜市は全国に先駆け1961年に、市民ボランティアに公園管理や利用促進を委嘱する制度（公園愛護会制度）を発足させ、現在市内のほぼ9割の公園は市民団体が管理している。

また市は、河川単位でその源流や流域のまとまった緑を保全するための重点地域を10カ所定め、国のさまざまな緑地保全制度（右図み参照）や市独自の制度を活用し、緑と水の回廊作りを行ってきた。約2ha以上の樹林地所有者に対して、10年以上の保全契約を市と結ぶ場合は緑地育成奨励金を提供し、樹林地を整備して市民に開放する独自の「市民の森」制度を作ったのは1971年である。保全には地域団体も参加しており、現

#### 緑地保全にかかる国の制度

都市開発抑制に関しては、国の都市計画法に基づく市街化調整区域制度があり、市街化調整区域では建物の建設や開発行為を制限することができる（横浜市は、市域全体の約25%を指定）。

また樹林地保全のためには、国の特別緑地保全地区制度などを活用した指定と管理。農地保全には、生産緑地制度（大都市圏において、主に市街化区域内の農地に税軽減措置をするかわりに、農地の転用・転売を禁ずる制度）等がある。自治体はこれらの制度の積極的活用や運用範囲の拡大、さらに独自の規制制度を定めて緑地保全を行っている。

在 31 カ所約 451ha が指定されている。

2006–2025 年の長期計画「横浜市水と緑の基本計画」では、水と緑に関連する基本計画を統合し、両方の施策を総合的かつ効果的に推進する体制を作った。基本指標は水緑率（緑被率に都市公園やグラウンドや学校校庭、水面の面積率を追加したもの）で、2004 年の水緑率は約 35%、うち緑被率は 31%（樹林地 18%、農地 7%、草地 6%）、学校等のグラウンド 3%、水面（河川、雨水調整地、遊水地等）1%であった。この数値を維持し、長期的には上昇させることを、この計画の目標としている。

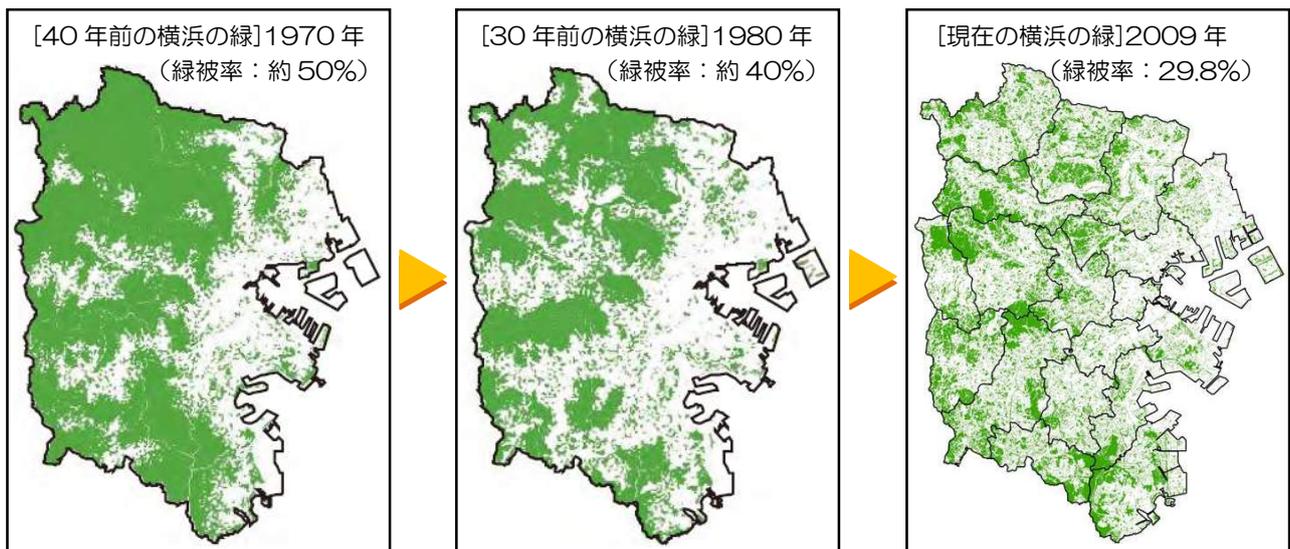
## 対策強化のための課題—民有地

しかしながらさまざまな対策に関わらず、横浜市域では毎年約 100ha の山林や農地が失われている。また 2009 年現在の緑被率は、29.8%に下がっている。このため市は、2006 年から対策強化の方法を検討し始めた。

市民にとって貴重な緑地は公的に管理し、市民の共有財産にすることが望ましいが、樹林地や農地の大部分は民有地であるため、土地所有者の協力が必須である。山林の経済価値が下がるにつれて、適切な間伐や手入れが行われず放置されたままの土地が増加してきた。緑地保全地区の指定を受けて管理すれば、各種税負担軽減や保全費用補助が受けられるが、制度の周知が十分でなかったことや、最終的な買い取り財源への不安などから土地所有者の積極的な協力には結びついていなかった。また土地相続時には多額の相続税がかかるために、土地分断と売却、開発の契機になりがちである。

一方農地では、農業従事者の高齢化・後継者不足や農業収入低下が、農地面積減少の大きな要因である。災害防止や景観形成等の多面的価値を持つ農地保全のためには、近郊農業の振興や担い手育成等の施策が必要である。

保全すべき樹林地や農地を、自治体が将来適正な価格で買い取ることを保証すれば、土地所有者との保全契約が進むと予想されるが、首都圏の土地価格は非常に高く、値上がりが予想される場合はさらに保全は進まない。



※緑被率は、調査年度によって調査手法や制度が異なるため、おおむねの傾向を示したものの。

## 総合的取り組みの展開

民有地における保全対策推進をめざして、横浜市は新税を導入して財源を確保し、さまざまな手法の動員と施策連携を通して総合的な取り組みを行うことにした。2008 年から 5 年間で、目標を設定し定期的に評価・検証を行っている。主な施策は、

- ① 安定的財源確保のための「横浜みどり税」の導入
- ② 誘導手法としての、各種税制軽減やインセンティブ制度の運用強化
- ③ 規制強化としての、緑化義務付けや緑地保全地域の拡大
- ④ 農業への法人参入や雇用創出、樹林地管理等での CSR 活用を通じた企業の力の活用
- ⑤ 樹林地管理、農業体験や援農、地域ぐるみの緑化等を行う市民組織の育成

## 横浜みどり税

1万人の市民アンケート、シンポジウム、意見募集等と共に、専門家の1年間の検討・答申を受けて、2008年12月に条例が議会で可決され、2009年4月から横浜みどり税が導入された。広く市民や企業に負担してもらうために、各個人・法人に均等にかかる市民税基礎額に上乘せを行い、個人は年間900円、法人は9%追加された。これにより、年平均約24億円（個人約16億円、法人約8億円）の税収を見込んでいる。

## 5年間の目標と評価の仕組み

### ① 樹林地

緑地保全地区指定面積を、現在の約830haから約2倍以上に拡大し、これにより対象樹林地2,830haのうち約3分の2を指定すること。さらに、保全した樹林地の維持管理と利活用を、市民協働で進める。

### ② 農地

農地の維持継続支援、優良農地の斡旋、買い取り等を行うことによって約50haの農地を保全する。また、市民農園整備等による農への市民参加を促進する。

### ③ 緑化

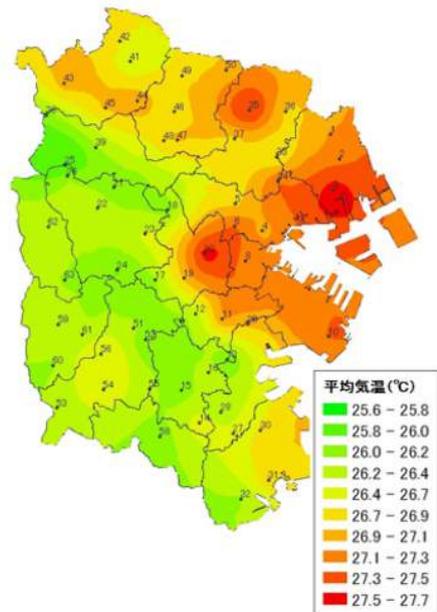
生垣約1km、公共施設の緑化約10haのほか、市民による地域緑化活動計画づくりを進める。

**評価体制：**市民推進会議（有識者5名、関係団体5名、市民代表5名）を設立し、市民への情報提供、施策・事業評価、市への意見提出や提案を行うことになった。

### 都市のヒートアイランド現象と地球温暖化対策

地球温暖化に加えて、都市の環境負荷に伴うヒートアイランド現象も顕著になっている。建物や舗装面の増加が、地表面の熱吸収量を増加させ、排熱の増加とともに地表面の高温化を招く。一方樹林地や農地の減少により、水分の蒸発散量が減少し、気化熱による地表面の冷却が進まない。都市の熱環境を改善し、温度環境を安定させるためには、蒸発散作用を行う緑地面積を都市面積の30%以上にすることが望ましいとされている。\*出典 国土交通省「公園緑地と水循環」

2007年には、横浜地域から1,977万t（トン）のCO<sup>2</sup>が排出された。横浜市は低炭素都市づくりをめざして、2050年までに1人当たりCO<sup>2</sup>排出量を2004年比60%以上削減することを目指している。このため、屋上緑化や壁面緑化による緑地拡大、ヒートアイランド抑制、住宅のCO<sup>2</sup>排出削減に力を入れることになった。



## 【成果】

市民推進会議がまとめた2009年度報告書によれば、

### ① 樹林地

従来、緑地保全地区指定面積は10-20ha/年だったが、2009年に指定された面積は87.8haになった。これは、保全制度への理解が進んだことや、みどり税収入の利用による買い取り可能性への信頼が増したことが誘引になったと思われる。買い取り面積は9.6haであり、今後も指定拡大と買い取り増加が予測される。保全地区でさまざまな利活用活動が行われたが、市民参加度はいまだ低いことが指摘された。

### ② 農地

50haの水田保全契約目標に対して、契約水田面積は89haになった。農業継続のために、労働力不足の農家と就農希望者をつなげるコーディネーター育成を望む声が挙がった。

### ③緑化

民有地緑化（工業地区での企業緑化等）や幼稚園・保育所・学校の芝生化が着実に拡大した。しかし地域単位でのみどりの町づくり計画策定には、さらに時間が必要のようである。

#### 生物多様性に資する施策に向けて

市は、1973年から3年ごとに、海および河川の生物モニタリング調査を行っており、独自の生物指標により水質評価を実施している。

生物多様性保全是、緑地保全や拡大施策と不可分であり、生物多様性に資する施策を積極的に展開するべきとの提案が、横浜みどりアップ計画市民推進会議からなされている。

### 【教訓】

#### ●新税導入の責任

新税導入には市民の十分な理解が必須であり、用途の透明性確保とともに、明確な目標設定・管理・評価体制を整えた。また社会や経済の変化に対応して施策を変化させうる柔軟性も取り入れた。市は、施策の着実な実施と成果の明示の責任を負っている。

#### ●統合的な施策推進

公園緑地、河川管理、水資源管理等、通常は担当部署が異なるために、一元的な管理や調整が困難になりがちである。横浜市は、水と緑の施策を統合したことにより、その後の活動推進や生物多様性保全等の新規策導入がスムーズになった。

#### ●土地所有者の協力

横浜のような都市開発が進んでいる場所で、土地所有者に協力を求めるためには、施策の担保（買い取り補償や将来への信頼）が鍵になった。施策推進のための財源確保が効果的に機能した。

#### ●都市農業の担い手

屋上農園、学校農園、福祉農園、クラインガーデン等、都市住民が農業に触れあえる機会を増やし、都市農業の愛好者や継承者を増やすとともに、消費者側からの地産地消の運動が必要である。

#### ●市民や企業の参加の重要性

市の対策は進んでも、市民や企業の参加拡大や活動促進、地域単位での緑のまちづくり等を広めるには時間がかかる。地道な広報や働きかけ、指導者育成、市民団体の活動支援等が必要であり、これが5年後の事業の方向性を決め、長期的な水と緑にあふれた都市づくりにもつながるであろう。

### 【他自治体・地域への応用の可能性】

都市化が進んだ地域での緑地保全是、どの大都市にとっても大きな課題である。財源確保や総合的施策の実施、個人や企業の保有地対策推進例として、横浜市の先進的な取り組みが参考になり、また応用できる施策も多いと思われる。

### 【予算と資金調達】

環境創造局みどりアップ推進部約180名計画総事業費120億/年（うち横浜みどり税24億/年）税収相当額を基金に積み立てて新規事業や拡充事業を実施し、さらに一般財源も加えて、特別会計として実施している。



#### 【問合せ先】

横浜市環境創造局

#### 【関連資料・情報元】

横浜市環境創造局ウェブサイト

<http://www.city.yokohama.jp/me/kankyou/>

#### 【執筆協力】

横浜市環境創造局

横浜国立大学大学院 教授 佐土原聡氏

横浜みどりアップ計画市民推進会議 広報部会長

伊藤博隆氏

#### 【執筆時期】

2010年9月

## チェンライ市 (タイ)

### 持続可能な都市と気候変動に対する回復力を目指す都市の生物多様性

#### 【自治体の概況】

正式名称：チェンライ市 (タイ)  
人 口：6万 9,992 人  
行政区域：60.85km<sup>2</sup>  
予算規模：約 1,100 万米ドル (2009 年)

#### 【概要】

「持続可能な都市と気候変動に対する回復力を目指す都市の生物多様性 (UBD-SCCCR)」とは、2008 年に、チェンライ市とそのネットワークによって設立されたプロジェクトである。その主な目的は、炭素吸収地帯 (Carbon Sink) であるチェンライ市の自然地域、Doi Saken の保全を通じて、持続可能な方法で都市開発を行うことである。県の中心部にある 12ha (ヘクタール) の Doi Saken 森林の生物多様性を調査するために、「地域作業グループ」が結成された。そしてこの調査で多くの動植物種が発見された。持続可能な都市という目標達成に向けて、チェンライ市は、この地域を初の「生物多様性学習センター」として発展させるために「Doi-Saken 森林管理プロジェクト」を実施した。現在、このプロジェクトでは、動植物の展示会場の修復や、自然学習地域の案内、地域の生物多様性カリキュラムの開発、在来植物を育てる温室の提供などの活動が行われている。

持続可能な都市と気候変動に対する回復力を目指す都市の生物多様性 (UBD-SCCCR) プロジェクトは、タイの地域プロジェクトモデルであり、コミュニティの利益のために地域の生物多様性と天然資源を保全・保護している。このプロジェクトは、地域コミュニティの幸福のために生物多様性と生態系の生物学的および社会経済的重要性に対する意識を高めるものである。そして、持続可能な都市開発における都市の生物多様性を盛り込むために参加型アプローチを利用している。

#### 【要旨】

社会と文化の多様性に基づいた持続可能な都市開発を達成するために、チェンライ市は、市民参加の促進やネットワークの樹立、知識の共有により地域の要求に応えるよう、独自の都市づくりをしている。

上記の考え方をうけて、「持続可能な都市と気候変動に対する回復力を目指す都市の生物多様性」(UBD-SCCCR) と呼ばれる重要なプロジェクトを実施してきた。このプロジェクトは、地域の知恵を通じて、さまざまな生物多様性とその関係を理解することが目的であった。コミュニティはもとより、政府、民間、教育機関からのさまざまな関係者が、プロジェクトに参加し、市有林の緑地である Doi Saken 森林を保全、利用するための解決策を見出した。現在、チェンライ市は同様の考え方とプロセスを用いて、ドーイ・プラ・パートやノーン・ブーン池などのほかの地域にまでこれを広げている。



チェンライ市 (タイ)

## 【話題の重要性】

### 都市における生物多様性の重要性

- (1) 都市の人々の憩いの源：現在、都市部は多くのビルや建造物で占められ、自然が減少している。従って、長期休暇には、都市住民は市を離れ、郊外の自然の中で過ごそうとする。よって、都市部に自然がいくらかあれば、都市の人々の憩いの場所となりうる。
- (2) 都会の大気の浄化の源：タイの多くの都市において、緑地面積は基準を満たしていない（基準では1人当たり4m<sup>2</sup>）その一方で、都市部での大気汚染状況は悪化している。そのため、都市部に公園や森林公園などの緑地がたくさんあれば、そこが都市にとっての肺や炭素除去の役割を担うことができる。
- (3) 近隣のコミュニティにとっての原料の源：都市の住民の生活においては、今もなお日々の生活必需品をさまざまな原料に頼っている。例えば、食用に適した昆虫、地元の野菜、治療薬となる薬草などである。
- (4) 生態学と自然研究の源：現在、多くの学校で環境問題に関わるカリキュラムを組んでいる。よって、先住民の知識を反映し、地域の事情に合わせた生態学および環境の研究のため、隣接する郡や県での課外授業を組む必要がある。そのため、都市の豊かな生物多様性の源は、若者だけでなく、すべての人々にとって生態学と環境研究の場として重要である。
- (5) コミュニティの所得創出の源：政府は、既存の自然資源の開拓に基づいたコミュニティベースの経済を促進するという、強固で明白な政策を掲げている。そのため、都市の豊かな生物多様性の源は、家庭用だけでなく、販売用となる地元産物を生産するための原料を提供する、コミュニティの財産になっている。
- (6) 地域の規範、文化、伝統、先住民の知恵を伝授する源：タイ国民の生活習慣は宗教と自然に依存している。自然が生命を与えると信じ、樹木や河川、森林などの自然の中の神聖なものに敬意を払っている。そのため、都市の豊かな生物多様性の源は、こうした規範、文化、伝統を次の世代に受け渡す一助となりうる。

## 【市の背景】

### タイ、チェンライ市における都市生物多様性のローカルアクション

- チェンライ市は、チェンライ県（タイ最北の県）のコック川流域の渓谷に挟まれた平野にある。バンコクからは約829kmの距離にある。チェンライは、メコン川準地域への玄関口としてタイの重要な県である。チェンライ市は紀元前2478年にできた。人口は約7万人で、62のコミュニティに分かれている。都心はビジネス街や政府機関のビルが立ち並ぶ地域、郊外は農業や住宅地域となっている。
- チェンライ市内を流れるコック川とコーン川は、県の観光産業、商業、工業、農業産業を推し進める主要な川である。タイの自然と文化の観光で有名な場所の1つになっている。
- チェンライは熱帯気候で、平均気温は約25℃。夏季、雨期、冬季の3つの季節がある。冬季と夏季ははっきり分かれており、沿岸のモンスーンの影響はほとんどない。12月は平均気温が8.7℃と極めて低く、4月の気候はかなり高い。夏季の最高気温は39℃である。平均年間降水量は約1,593mmである。



調査の様子



発見された昆虫

## 地域における生物多様性管理計画のための Doi Saken 森林の生物多様性インベントリー

チェンライ市は、Doi Saken プロジェクトのもとで活動を実施した。このプロジェクトの目的は、各方面における多数の関係者の参加を通して、適切な管理計画の展開に必要な Doi Saken の天然資源の保全・保護の意識と理解を高めることである。手順は次の通りである。

- ステップ 1 Doi Saken 森林の生物多様性の価値の知識や理解を高め、プログラムを実施する上での目的・手段等を話し合うために、さまざまな分野の代表者が集う会合を実施。
- ステップ 2 Doi Saken 森林の生物多様性を研究する自主的な作業グループの割り当て。スタッフは Doi Saken のコミュニティ、政府機関の学術専門家（王室林野局など）、地元メディアの代表者およびチェンライ市の代表者で構成される。メンバーは、総勢 24 名である。
- ステップ 3 作業グループを対象に生物多様性の調査技術およびデータ収集方法の研修プログラムを実施。この研修プログラムには、調査の設計・計画および研究対象地域における現地調査も含まれていた。
- ステップ 4 生物多様性調査の作業に対する予算（500 米ドル）の支援。作業グループは、独立調査機関とともに予算を管理する権限を与えられた。
- ステップ 5 Doi Saken 生物多様性調査とデータ収集のために、作業グループを、植物、動物、食用昆虫の調査という 3 つのグループに分けた。各作業グループは異なる技術やデータ収集方法を用いた。
- ステップ 6 各作業グループは、生物多様性の保全に関する提案や調査情報の活用法など、生物多様性データを収集し、文書に記録した。
- ステップ 7 市や政府機関、各方面の行政官に、生物多様性保全と開発計画に関する調査結果を提出。これは、行政官が調査結果を市の年間計画に盛り込むよう促すことを目的としている。

Doi Saken の都市森林はチェンライ市にある。面積は約 75 ライ（12ha）。肥沃な落葉樹の混合林で覆われた丘陵地というのがその地形的特徴である。地域住民はこの森林の生態系サービスと産物をほとんど利用していない。山頂に仏塔があるため、宗教や娯楽の活動に使用するくらいである。だが、この仏塔は正式な寺院ではない。一時的にこの仏塔を訪れる僧侶がおり、仏塔の周辺に複数の建物がある。中には、森林の中で今も竹やキノコ、昆虫を採取する住民もいる。

森林法 B.E. 2484（1941 年）により、この場所は森林に指定されている。以前はムアンチェンライ郡の責任下であり、現在は王室林野局の管轄となっているが、チェンライ市の責任下である。2004 年、王室林野局は「寺院の支援による森林業務（Temple assist Forestry Works）」プロジェクトのもと、Kirichai 寺院の長をこの地域の管理者に任命した。さらに Kirichai 寺院はほかの機関（王室林野局やチェンライ市など）と協力し、仏塔の周辺の土地を開発した。その後、さまざまな作業（植樹、道路建設、フェンスの囲いなど）が行われた。脆弱な生態系に、開発や観光の負荷が重くのしかかっており、このことが、観光業関連の活動に向けてチェンライ市が行った急速な開発を反映している。

チェンライ市は、市民の環境意識を高めるために、若者や市民が生物多様性について学習する場としてこの地域を発展させることを計画している。

### 【成果】

UBD-SCCCR プロジェクトは、下記の**経済、社会、環境問題**に対処することで、チェンライ市の持続可能な発展に貢献してきた。

#### 経済におけるプロジェクトの成果

- 草の根経済：Doi Saken コミュニティ周辺で暮らす大多数の住民は農家や地元の商人である。このプロジェクトの実施によって、自然保護活動を支援するために訪れる観光客が増加している。また、複数の革新的な保全活動や所得を創出する活動が生まれた。例えば、植物の種を玉にしたパチンコを作ったり、観光客にホーム

ステイを提供したり、植物の芽を販売したりしている。コミュニティの人々は、直接的・間接的な方法を通じて、観光による収入を増加させた。

- 意識啓発とツーリズム：チェンライ市がメディアを通じてこのプロジェクトを宣伝してから、多くの政府機関、民間部門、自治体がこのプロジェクトに関心を持ち、プロジェクトの活動を見学しに来るようになった。このプロジェクトは生物多様性の保全を促進するだけでなく、この地域の訪問者数を増加させ、観光経済に貢献した。

### 社会におけるプロジェクトの成果

- コミュニティ内の関係の強化：以前は、コミュニティ内に森林保護の活動をする人はほとんどいなかった。しかし、プロジェクトの参加型アプローチを行ってから、たくさんの参加者が関わりを持ち、支援するようになった。そのため、コミュニティの住民は協調の精神で連携し、チームとして作業することを学んだ。
- 高齢者が持つ伝統的な知恵の活用：以前は、高齢者がコミュニティの計画や開発に関わることはほとんどなかった。このプロジェクトは高齢者がコミュニティ基盤の活動に参加し、貢献する機会を提供した。伝統的な知恵は地域コミュニティの間に広まり、失われることはない。

### 環境におけるプロジェクトの成果

- チェンライ市は、都市の美観を高める公共の場として、緑地を増やすことに成功した。さらに、森林の広大な地は都市の炭素吸収源としても十分機能する。
- 地域内の生物多様性の維持。地域の生物多様性は、コミュニティの食料源も確保している。タンパク源になる食用に適した昆虫が森で採取できる一方、多くの生態系の産物が地域コミュニティに利用されている。こうして、都市森林の保全によって、健全な生態系と近隣コミュニティの幸福が維持される。
- 都市森林は、生物多様性学習センターとしての機能も備えており、若者や学生、一般の人々に、天然資源と生態系サービスの価値を理解し、感謝する機会を提供している。都市森林の保全と保護は、一般の人々の意識を高め、健全な生態系を維持することができるという、双方に有益かつ費用対効果の高い方法である。
- 伝統文化と宗教の信仰の復活：Doi Sakenの山頂には、古い仏塔があり、年に1度の仏教の儀式が行われる。このプロジェクトによって人々はこの仏塔に足を運び、森林保護と同時に伝統的文化を復活できる可能性を認識するようになる。

### 【教訓】

**自治体の立場の見直し：**この地方における責任ある重要な組織であるチェンライ市は、活動を実施する機関から、活動を支援し、共に実施する共同組織へとその立場を変えた。そして、複数の関係者やネットワークの間で取りまとめ役としての役割を果たしている。その結果、チェンライ市は行政の力の割り振りや、関係者の参加プロセスを学んだ。最も重要なのは、このプロジェクトが、市の最高幹部と管理職の間に意識の変化をもたらしたことである。結果として、環境問題と生態系への影響は、コミュニティ計画の展開に向けた意志決定プロセスに組み込まれた。

**真の関係者の参加プロセス：**すべての関係者が、人材管理や予算計画、作業計画策定などのプロジェクト管理に参加する機会を持った。これにより、限りある人材を最大限に利用し、プロジェクトの当事者意識を共有することができる。

**複数の関係者のプロセスの中で作業することを学ぶ：**この活動的なプロジェクトに参加したさまざまな作業グループの中で、複数の関係者の交流がなされた。参加者はお互いに新しいアイデアや経験を学び、共有することができた一方で、不和への対処法も学んだ。また、効果的な作業環境や信頼関係が生まれた。

**地域住民とその協働ネットワークによる持続可能性：**地域住民の参加がなければ、どんな自然保護プロジェクトも維持することはできない。プロジェクトの終了後、地域コミュニティはこうした天然資源保護における極めて重要な役割を果たす一方、行政は支援者でしかなくなる。このプロジェクトでは、データ収集、データ分析、データ統合とプレゼンテーションスキルなど、生物多様性調査において地域住民の能力を高めることに努めた。そのため、地域コミュニティがプロジェクトの「リーダー」になることができた。その上、コミュニティ間で知識を共有することで協調関係が強まり、プロジェクトの持続可能性を促進することもできた。

## 【他自治体・地域への応用の可能性】

UBD-SCCCR プロジェクトはタイの自治体にとって、注目すべき新しい取り組みとみなされている。本プロジェクトは、タイや他の国の自治体にとっても、枠組みと参加型アプローチを利用した生物多様性保全のモデルとなる。以前から、チェンライ市は少なくとも別の2つの地域、Doi Pra Bath 森林と Nong Pueng 地区に本プロジェクトを拡大するという目標を設定しており、新たな「チェンライ市生物多様性保全学習センター」となる建物を建設する計画もある。

2010年は国際生物多様性年ということもあり、国の機関である天然資源環境政策計画事務局（ONEP）は、チェンライ市のプロジェクトに強い関心を持った。2010年8月には、チェンライ市の代表者が ONEP に招待され、第3回タイ天然資源環境会議「生物多様性：世界の生命を救う」において、チェンライ市の成功事例と経験を他の市と共有した。

## 【予算と資金調達】

プロジェクトの開始に当たり、チェンライ市は「タイの市自治体における都市の生物多様性の強化」プロジェクトのもと、タイ環境研究所（Thailand Environment Institute）を通じて日本経団連自然保護基金（KNCF）から資金援助を受けた。この助成金は、総計1万5,000 タイバーツ（約500米ドル）にのぼり、地元プロジェクト実施機関の知識開発と能力づくり、プロジェクトの進捗報告会議、生物多様性調査について活用するために管理されている。

一方、チェンライ市はプロジェクト実施のための経費と人材を出した。活動と生物多様性保護センターを維持するために、チェンライ市は2009年に1万5,000 タイバーツ（500米ドル）、2010年には増額して、25万タイバーツ（約8,400米ドル）を拠出した。この予算は、Doi Saken のためだけでなく、チェンライ市内のほかの都市の生物多様性を保護すべき地域にまで規模を拡大するためでもあった。



### 【問合せ先】

Anurak Chalumpetch 氏  
チェンライ市公衆衛生・環境課  
E-Mail [anurak\\_274@hotmail.com](mailto:anurak_274@hotmail.com)

### 【執筆協力】

日本経団連自然保護基金  
タイ環境研究所およびチェンライ・ラチャパット大学  
環境質促進局（DEQP）および天然資源環境室、天然資源環境省（MoNRE）  
タイ持続可能な発展ビジネス協議会（TBCSD）  
タイ自治体連合（Municipal League of Thailand）

### 【執筆時期】

2010年7月

## 5

## トラン市 (タイ)

## トラン市の都市開発と生物多様性の保全

## 【自治体の概況】

正式名称：トラン市 (タイ)  
 人口：6万1,101人 (2010年6月現在)  
 行政区域：14.77 km<sup>2</sup>  
 予算規模：3億7,954万100 タイバーツ  
 (約1,224万5,000米ドル)

## 【概要】

トラン市は、市の中心部を流れる自然運河、ナムジェ運河における都市の生物多様性保全プロジェクトに着手し、都市開発と生物多様性の保全を一体化して進めてきた。さまざまな地元の団体と地域住民に支えられ、プロジェクトは効果的な成果を挙げている。住民たちは生物多様性保全の重要性を理解し、強い責任感を持つようになっており、この計画に関わる住民は、後述の短期的および長期的な保全計画の施策と実行計画を提案してきた。

短期的な施策では、地域住民の生物多様性保全の重要性への関心と理解を深め、油脂フィルター付きバケツ (訳注：油脂を取り除くフィルター付きバケツ) の利用や運河沿いの植樹、在来魚の放流を進めている。長期的な施策としては、住民が生活手段を身に付けるため、自宅の庭で食料用に野菜やハーブを育てる等の自給自足経済を促進したり、エコツーリズムやアグロツーリズムの旅先にナムジェ運河を宣伝したりしている。



## 【要旨】

生物多様性の保全による気候変動と生態系劣化への対処は、対象地域であるナムジェ運河で、トラン市が地元コミュニティや関係者と共に活動してきたもっとも重要なプロジェクトの1つである。

このプロジェクトの目的は、さまざまな関係者の参加を通じて、生物多様性保全の重要性とその恩恵への理解を深めることであった。このプロジェクトの活動には、現地調査や、アンケートを用いた地域コミュニティへのインタビューによるサンプリング、データ収集がある。

関係者はナムジェ運河流域沿いの生物多様性を保全する短期的・長期的方策と活動計画を提案してきた。こうした提案のおかげで、トラン市はプロジェクトを実施するための効果的で適切な活動計画を展開できている。

## 【話題の重要性】

ナムジェ運河は、トラン市およびトラン県の地域住民の大切な大動脈である。運河沿いは、生物多様性が非常に豊かで、この地域の生活における食料源を提供している。しかしナムジェ運河は、急激な都市開発と急速な人口増加の影響を受けてきた。さらに、住宅や農業で利用するために運河沿いで森林伐採が行われ、川の自然な水流をせき止めるダムが建設され、川の自然な流れが阻害され、運河の生態系に影響を及ぼした。その結果、ナムジェ運河の価値は急速に低下する危険にさらされている。

トラン市は、地域住民・団体によって設立されたナムジェ運河保全団体（Klong Nam Jed Conservation Group）と協働し、運河の生態系を回復させた。調査によると、ナムジェ運河周辺地域では今でも植物種、動物種とも、高い水準の生物多様性を保っている。生物多様性を保全・維持するため、また天然資源から得られる恩恵の重要性を認識し、感謝の気持ちを高めるために、活動計画と方策が考案され、トラン市に提案された。



ナムジェ運河

## 【事例】

### 関係者の参加型アプローチ —ナムジェ運河の生物多様性保全に向けた政策展開—

ナムジェ運河は、トラン市およびトラン県の地域住民の大切な大動脈である。運河沿いは、生物多様性が非常に豊かで、この地域の生活における食料源を提供している。しかしナムジェ運河は、急激な都市開発と急速な人口増加の影響を受けてきた。さらに、住宅や農業で利用するために運河沿いで森林伐採が行われ、川の自然な水流をせき止めるダムが建設され、川の自然な流れが阻害され、運河の生態系に影響を及ぼした。その結果、ナムジェ運河の価値は急速に低下する危険にさらされている。

トラン市は、地域住民・団体によって設立されたナムジェ運河保全団体（Klong Nam Jed Conservation Group）と協働し、運河の生態系を回復させた。調査によると、ナムジェ運河周辺地域では今でも植物種、動物種とも、高い水準の生物多様性を保っている。生物多様性を保全・維持するため、また天然資源から得られる恩恵の重要性を認識し、感謝の気持ちを高めるために、活動計画と方策が考案され、トラン市に提案された。

- 公共医療サービスでは、1つの公立病院、3つの私立病院、3つの公共医療センターがある。
- 教育サービスでは、7つの市立校、3つの保育施設（いずれもトラン市の管轄）、さらに6つの公立校、10の私立校（いずれも教育省の管轄）がある。
- スポーツ・娯楽サービスでは、2つの一般的な運動場と5つの公園がある。
- 環境サービスでは、下水処理システムがあり、1日につき60t（トン）の排水を処理できる。また、空気充てんシステムを取り付けた排水処理機が1つ、地域の排水処理機が4つある。1日の排水総量は5,500–6,500m<sup>3</sup>であるのに対し、1日の排水処理量は5,000–5,500m<sup>3</sup>である。

さらに、トランは自然観光地の本拠地であり、そのためにトラン市は県や周辺地域で経済の中心地となった。現在、同市には20の金融機関のほか、貿易センター、スーパーマーケット、デパート、地域の市場、ホテル、レストラン、食肉解体場がある。

## 都市の生物多様性保全に向けた都市計画および政策を展開するトラン市

トラン市は地域コミュニティの福祉を向上し、生物多様性と天然資源を保全する開発計画を重視している。これは「良い社会、質の高い生活、平和な環境、教育・学習の都市」というビジョンに基づいており、地域・社会・経済・文化・伝統と、環境とのバランスを保つことを目標としている。開発戦略は8つある。このうち環境問題に関する戦略は、環境戦略、観光振興、天然資源の保全である。こうした戦略は、天然資源と生態系を保護し再生することへの意識の高まりや、持続可能なツーリズムを促進することにより実行可能になる。

トラン市は天然資源の保全と環境配慮型の開発に従事してきた。2000年には、トラン市は、科学技術環境省好環境促進局（現在、天然資源環境省下）によって、タイ・スウェーデン共同の「持続可能な開発のためのローカルアジェンダ 21」の南部地域のモデル都市に選ばれた。当初（2000–2002年）の環境管理の重点分野は、下水管理、水質処理、大気処理、都市景観開発であった。2005年から2007年にかけては、持続可能な開発が重点分野になり、環境保全とともに持続可能なツーリズムを重視した。2005年から現在に至っては、トラン市は、タイ環境研究所（Thailand Environmental Institution）やトヨタモータータイランドなど民間部門と協働で、「ストップ地球温暖化」など、複数の環境プロジェクトを実施してきた。

トラン市は2008年から、生物多様性保全プロジェクトを推進、実施してきた。このプロジェクトは、地域で非常に重要な役割を担っているナムジェ運河地域沿いの多様性の調査から始まった。この運河は全長5.45km、平均水深3.5mで、トラン市の中心部を流れていることがその理由である。そこには多数の植物やハーブ、動物種が存在し、運河沿いに住む住民に多大な恩恵をもたらしている。

トラン市は、ナムジェ運河が地元住民に多大な恩恵をもたらし、今もなお自然の美しさを備えていることを心得ている。今もなお非常に豊かな生物多様性を備えていることが、ナムジェ運河が保全に値するゆえんである。トラン市は、特にナムジェ運河地域周辺の環境を保全するために、タイ環境研究所、地域森林推進センター8（Community Forestry Promotional Center 8）（トラン）、民間開発機関、地域住民からなるナムジェ運河保全団体（the Klong Nam Jed Conservation Group）と手を組んできた。

このプロジェクトの中で、生物多様性の専門調査のための作業グループおよび人材養成事業を立ち上げている。この専門調査では、運河の両岸を横切るトランセクト（帯状標本地）の植物種および動物種データの収集と地域コミュニティへのインタビューを行っている。

## 【成果】

生物多様性調査の参加型アプローチにより、多種多様な動植物種が生息することがわかった。50種以上の植物のほか、それぞれ20種のハーブ、魚類、鳥類が発見された。多くの魚類は経済面で重要である一方、インドヤイロチョウ、カザリオウチュウ、タカサゴモズなどの多くの鳥類が市街地では貴重とされている。こうした鳥類が見られるということは、運河周辺地域が重要な生息地であることを示している。参加型アプローチの中で多くの種を発見したことで、共通の認識が形成され、市街地の持続可能な開発を通じて生物多様性を保全するための開発ガイドラインと政策への需要が生じた。この政策は、ナムジェ運河地域の生物多様性を維持するため、自治体と公共部門からのさまざまな関係者を巻き込むものである。開発方法は次の通りである。

### 短期的開発方法

1. ナムジェ運河の生物多様性保全の重要性について、認識と理解を深めることができるよう地域コミュニティの能力を強化する。
2. ナムジェ運河地域を保全地区にし、生物多様性を回復する。
3. パイロット地域として開発する地域を特定するための調査を開始。関連機関と土地所有者との間で透明性を高めるために運河沿いの地域を詳しく調べる。
4. 運河沿いの家庭に、グリーストラップタンク（訳注：油脂を取るためのタンク）の設置や廃棄物管理による水質維持に協力するよう働きかける。
5. 「森に木を、ナムジェ運河に魚を復活」プロジェクトを立ち上げ、運河沿いで植樹を進めて、姿を消した魚を放流する。
6. 教師や森林の専門家、環境保護者から成る作業グループを設立し、ナムジェ運河の生物多様性に関する自然教育と「地元のカリキュラム」を展開する。
7. 多種多様な植物や在来の動物、特に、貴重かつこの地域で姿を消したと考えられる重要な動植物の学習・調査・研究をより詳細に行うよう地元の研究者や教師、若者、村民に働きかける。

### 長期的開発方法

1. ナムジェ運河地域の社会に適した規模の廃水処理設備を整備する。
2. 「足るを知る」経済を促進するために「ガーデンコミュニティ」もしくは「ローカルハーブ」の開発を支援する。食用の穀物やハーブの生育を進めて支出を減らし、収入を増やす。また、コミュニティ内で販売される食品の加工や、スパで使用される製品の製造など、穀物の経済的な利用を推進する。
3. ナムジェ運河地域をエコツーリズムやアグロツーリズムの場として推進する。また、トラン市が観光ポイントを特定し、開発事業の情報を提供することにより、持続可能な開発の分野でほかの自治体が見学できる場としてこの地域を奨励することも可能である。
4. ナムジェ運河地域の「観光ガイド」を志望するコミュニティの住民や若者の能力を高める。
5. 運河の水質を改善した後、貴重な在来魚を放流。運河は商業的に重要な魚の繁殖場所となる。

## 【教訓】

- コミュニティの人々と地域住民が、地元自治体を通して植物や野生動物の調査方法を学ぶ機会を得ることで、持続可能な開発に関する科学的知識の重要性を理解することができる。
- トラン市は「ナムジェ運河保全市民（Klong Nam Jed Conservation People）」を設立し、2003年から環境保護に取り組んできた。この取り組みの目的は、生物多様性の調査やデータ収集における地元政府と市民による参加型アプローチを通して、次の世代のためにナムジェ運河を保全することである。
- このようなアプローチや保全活動が持続するか否かは、自治体や行政機関の関与にかかっており、特にプロジェクトの終了時にはそれが顕著である。
- 湿地生態系の生物多様性を回復・保全するには、運河の上流・中流・下流に暮らすコミュニティを含め、あらゆるレベルの関係者の理解と参加が求められる。運河の生物多様性の保全は 総体的でなければならない、というのがその理由である。目的達成には時間がかかるが、基本的にはあらゆるレベルのさまざまな関係者の協力と参加が必要である。
- 都市の生物多様性を保全するには、地元自治体の間でのネットワークをつくり、持続的に活動を続けられるよう、各地域の協力者や関係者に働きかけ、関係を強化することが必要となる。トラン県では、毎月会合を行う自治体が100にのぼる。こうした取り組みが、政策、特に都市の生物多様性保全に関わる政策の意見をまとめる重要な成功要因の1つである。

## 【他自治体・地域への応用の可能性】

トラン市は、他の自治体と知見を共有する目的で、「南部地域のローカルアジェンダ21（LA 21）ネットワーク会合」での議論内容やプロジェクトの成果を広めてきた。また、トラン市は次に挙げるトラン県内および近隣県でネットワークの拡大を試みてきた。

- Ao Tong Tambon 行政機関、（トラン県ワンウィセート郡）：生物多様性とRoi Chan Phan Wang 上流保全のための植樹
- Tung Krabue Tambon 行政機関（トラン県ヤンターカーオ郡）：Ta Bandai 運河におけるマングローブ林（および ホッキ貝）の保全
- Ta Kham Tambon 行政組織（トラン県パリエン郡）：Yong Star 海における海草の植え付け
- タモート自治体（パッタラン県タモート郡）：タモート運河保全—地元住民と若者によるリバーズパイ（River Spy）プログラム（訳注：地域の水質調査を行うプログラム）
- さらに、トラン市はトラン県、Bang Rak Tambon 行政機関やほかの地元ネットワークと協力し、さまざまな関係者を通じて「トラン川保全（Trang River Conservation）」を組織してきた。

ナムジェ運河保全団体については、メンバーは環境配慮都市の生物多様性保全に関して、「Nong Trud コミュニティ」、「Yan Sue コミュニティ」、「Klong Lampu コミュニティ」、「Bang Mak コミュニティ」、「Bang Pao コミュニティ」、「トランの山・森・水田団体（Mountain Forest Paddy Field Group in Trang）」などのトラン県のほかの環境保護団体と知見を共有する機会を得た。

## 【予算と資金調達】

プロジェクトの初期段階で、タイ環境研究所から1万5,000 タイバーツ（約500米ドル）の資金提供を受けた。これは、生物多様性調査の方法論を学ぶ作業グループの能力向上が目的である。

またトラン市は、生物多様性の調査とデータ収集、作業課程と成果を地元住民に広めるための資料公表を目的として、6万タイバーツ（約2,000米ドル）を支援した。よって、この計画の総費用は7万5,000タイバーツ（約2,500米ドル）となった。



### 【問合せ先】

トラン県トラン市公衆衛生・環境課長  
Tel: +66-7521-8017  
Fax: +66-7521-1493  
Website: [www.trangcity.go.th](http://www.trangcity.go.th)  
e-mail: [cdd\\_spho@hotmail.com](mailto:cdd_spho@hotmail.com)

### 【執筆協力】

トラン市  
Chalee Kang-Im 市長  
Wisit Amonwittayarak 助役  
Sommai Yodpetch 衛生環境課課長  
地域森林推進センター8  
環境・エネルギー開発基金  
タイ環境研究所

### 【執筆時期】

2010年7月

## 6

## シーラーチャー市 (タイ)

 持続可能な都市を目指して：開発と保全のバランス  
 —シーラーチャー湾におけるタイワンガザミの保護

## 【自治体の概況】

正式名称：シーラーチャー市 (タイ)  
 人口：1万9,626人  
 行政区域：4,058km<sup>2</sup>  
 予算規模：1億4,800万バツ (2010年度)  
 (477万4,194米ドル)

## 【概要】

シーラーチャー市は沿岸総合管理のリーダーとして重要な役割を果たしており、地元機関を動員して持続可能な発展目標を達成するために、保全と都市化を結びつけている。シーラーチャー湾の沿岸生物の多様性は生物学的に、社会的、経済的に重要である。

1999年以降、シーラーチャー市がリーダーとなってタイ、チョンブリー県のほかの自治体とともに、東アジア海域環境管理パートナーシップ (PEMSEA) 地域プログラムの支援を受けて、沿岸総合管理 (ICM) 実証プロジェクトの開発と実施を行ってきた。このプロジェクトは沿岸資源と海洋を保全すると同時に、市民参加とさまざまな関係者の間のパートナーシップを通して、地域経済開発を強化し、地域住民の生活を向上することを目的としている。

ICMでは、計画に能力評価、情報伝達、パートナーシップ開発を盛り込むことや、生息環境や海洋生物など (脊髄動物および無脊椎動物) の保全活動の実施が求められる。自治体のそれぞれの事情に基づいた、生物多様性の保全に関連する地域ベースの活動が行われてきた。

シーラーチャー市では、カニの捕獲 (クラブ・コンドミニウム一卵が放流されるまでタイワンガザミを保護する人工シェルター)、藻場、ラフトカルチャー (培養) による副産物である人工漁礁、開放されたウミガメ用のため池などの保護と保全に焦点を当てた活動を促進、実施してきた。

クラブ・コンドミニウムは、チョンブリー沿岸戦略の初期の活動として、2006年からシーラーチャー市の Rimalae と Srirachanakorn のコミュニティにより設置されている。

その活動では、既存のクラブ・コンドミニウムを維持・修繕すると同時に、チョンブリー県サッタヒブ郡のバーンサレーコミュニティやバーンプラ市の Wat Luang コミュニティなど近隣の市や地域で、地域の人々が管理する、新しいクラブ・コンドミニウムの設置も行っている。

## 【要旨】

持続可能な開発とグリーン成長 (Sustainable Development and Green Growth) のコンセプトは、汚染を制御し、天然資源を生物学的観点から効率的に利用するための主たる手段として広く認知されている。沿岸総合管理は、とりわけ地元の関係者に関わりがあり、地域の事情を理解するという観点から、関連機関の思いを達成する効率的な管理手法である。そして沿岸総合管理は、能力開発、自然生息環境の回復、海洋生物の保護を通じて生物多様性を豊かにすることがその目的であった。このプロジェクトにおける能力開発とは、食料安全保障をより確かなものにし、生活を向上させるために多くの課題に取り組むことである。貴重な海洋生物がたくさんいる中、優占種はモロコシハギ (Monacanthus chinensis)、シモフリアイゴ (Siganus oramin) とガマアンコウ (Batrachus grunniens) である。タイワンガザミはシーラーチャー市とチョンブリー県の観光経済において重要な種である。クラブ・コンドミニウムプロジェクトはカニの個体数を増やし、人々の意識を高めることに成功した。



シーラーチャー市  
(チョンブリー県)

## 【話題の重要性】

チョンブリー県は、タイ東部地域の沿岸観光と経済発展の中心地で、タイワンガザミなど、新鮮で美味しい海産物とさまざまな海産物製品がその魅力である。ソムタムと呼ばれるパパイヤサラダはカニの子どもを使った人気の珍味で、このカニは国内外の市場で供給されている。

しかし、急速で無秩序な沿岸開発、都市化、海産物の乱獲が、生態学的資源と全体的な生活の質を脅かしている。タイワンガザミ (*Portunus pelagicus*) は、タイの商業において重要な種であるが、漁獲高が乱獲のために劇的に減少してきた。それに加えて、乱獲されることで自然生息環境の破滅を招いており、漁具も選ばないことから、あらゆる大きさのタイワンガザミを捕り尽くしてしまう傾向にある。捕られたタイワンガザミの10%は産卵期にあり、メスは1度に200万個の卵を産む。タイワンガザミの卵と幼生はプランクトンになる。

カニの個体数が大幅に減少すれば、国内外の市場へのカニの供給に影響が出て、価格は大幅に上昇するだろう。現在、国内生鮮市場での価格はサイズによって異なるが、1kg当たり約200–350バーツ（7–12米ドル）である。カニの個体数が減少し続けられれば、地域の生活にも大きな影響を及ぼし、漁業収入の損失を招くことになるだろう。

関係者は、チョンブリーの漁業資源の持続可能な利用を確保するために行動を起こし、地元の知恵を活かした革新的な技術を適用することが求められる。このプロジェクトでは、とりわけ産卵期のメスが捕獲されないよう守ることによって持続可能な漁業を促進することを目指している。特に産卵期のメスは、子を放流するまで水中のカゴの中に入れ、その後は顧客に販売、もしくは自然に戻す。

## 【市の背景】

- ・ シーラーチャー市は、タイ東部地域のチョンブリー県シーラーチャー郡にある。面積は約4km<sup>2</sup>で、北部のタイ湾沿いの海岸線は約2kmである。そのため、暑過ぎず、寒過ぎず、1年中温かい。平均気温は28.8℃、平均降水量は約960.3–1,577mmである。
- ・ 長く続く海岸線は観光地として国内外で知られている。シーラーチャー市は輸出入の玄関口、産業の中心地、新たなエネルギーの拠点としての役目も果たしている。これは、地域レベルでの経済や産業を拡大するために、主要な製造業、水産資源、農業ビジネスを基盤とする新たな経済地域としてこの地域を開発することを目指したタイ東部沿岸地域のプロジェクトの成果である。
- ・ 主要経済は、漁業、水産養殖、農業、サービス、観光、貿易、マーケティング、工業、港湾開発である（東部沿岸地域開発プロジェクトの実施を受けて、工業分野での開発が大きな割合を占めていると考えられる）。
- ・ 主要な沿岸の環境問題・課題は赤潮、未処理の汚水（沿岸水域への大腸菌混入）、漁場とマングローブの減少、劣悪な水質（油、油脂、栄養素、農薬、水銀、カドミウムの流入）、良質な地下水の不足、都市膨張と管理である。

## 【事例】

チョンブリー市は沿岸資源と環境の保全を目的としたICMの実証プロジェクトに参加してきた。市の主な活動といえる3つの要素がある。自然生息環境の保全、海洋生物の回復と放流、人々への教育・訓練・情報伝達である。

このプロジェクトは、まずコミュニティの能力開発を行い、海洋資源の保護と持続可能な利用、沿岸の自然生息環境の回復、廃棄物管理、汚染の削減に関わる活動を実施、そして、利益を享受するコミュニティが自らの問題に対処できるよう能力を強化する必要性を強調してきた。また、プロジェクトで行う開発イニシアチブを重視する関係者で構成される強力なコミュニティを形成するために、幅広い分野の人々が参加する必要性も強調してきた。

自治体は、意志決定を強化するためのさまざまな専門情報を取得できるよう、この地域の各大学と密接に連携している。

シーラーチャー市の場合、主な活動は減少したカニの個体数を回復させることであり、これは「クラブ・コンドミニウム」を利用して以下の手順で実施されてきた。

水中に沈めるカゴをつけた簡易の浮遊コンテナを沖合に設置し、

- ・ 漁師が提供、もしくは購入した産卵期のカニを集める。
- ・ コンドミニウムのように垂直に積み重ねた個別のカゴに、産卵期のカニを1匹ずつ入れる。
- ・ 漁師、コミュニティ委員会からなるチームが担当となり、産卵期のカニをカゴに入れ、餌をやり、カニが子を放流した後は、カニを提供者に戻した上で、自然に戻すか、もしくは販売する。チームには、教授や市職員の支援を受けながら、ほかの人々を教育し、助言するという任務もある。
- ・ シーラーチャー湾の漁獲高、すなわち湾の豊かさを測り、そのタイワンガザミの個体数の増加具合から、プロジェクトの結果を評価する。
- ・ 関連研究機関が、定期的に環境をモニタリングする。下記はその実施例。
  - 一チョンブリー漁業協会、地域学会やICMプロジェクト相談員が技術や知識を提供。
  - 一カセート大学のシーラーチャー漁業研究所と協働で、海水の水質のモニタリングを行い、水質に及ぼす可能性を評価、査定する。
  - 一さらにカニの漁獲高、すなわち海の豊かさを測り、タイワンガザミの個体数に関わるプロジェクトの影響を評価する。プロジェクト地域には評価の基準となるような科学的調査がない。しかし、3市の漁師たちは、今年捕獲したカニの数は2005年と比べて増加していると見ている。



シーラーチャー市が行った、その他の沿岸資源を保全する活動プロジェクトは、以下のとおり。

- 海草の一種、ウミシヨウブ (*Enhalus acoroides*) の増殖 (面積6,000km<sup>2</sup>)
- イガいの養殖場や人工の漁礁を利用した、シーラーチャー湾の脊椎動物と無脊椎動物の回復。多様な有機体により湾の豊かさが目に見えて回復したために、このことが可能になった。
- Koh Loy公園にあるウミガメのため池で、海洋保全と参加に対する観光客の意識を高める。
- 地域の学校で選ばれた若者を、エコツアーガイドとして訓練し、海洋保全と環境保護への責任感を養う。
- プロジェクトでは、地域の能力開発への対応など、さまざまな沿岸管理イニシアチブの統合や協働を支援するために、ガバナンス・メカニズムの強化に焦点を当てている。そして最近では、自治体、県政府機関、非政府組織、民間セクター、学術機関、ICMネットワークを形成する多様な社会集団など、さまざまなセクターから力強い支援を受けてきた。また、近隣の市やさまざまな関係者の間でパートナーシップを展開する機会も提供した。

チョンブリーの沿岸総合管理 (ICM) プロジェクトが、チョンブリー県の県政府と東アジア海域環境管理パートナーシップ (PEMSEA) の地域計画の協働で、2001年に始まった。シーラーチャー、レムチャバン、センスック、チャーン島、チャオプラヤスラサックの5つの自治体が最初にICM開発プロジェクトに参画した。シーラーチャー市は計画管理室 (PMO) を管轄している。2008年後半までに、全部で26の自治体がチョンブリーICMネットワークに加わり、チョンブリー県の海岸線157km全体に広がった。

副知事がリーダーとなり、多部門から成るハイレベルの地域プロジェクト調整委員会 (PCC) が、ICM実施のガイダンスを行い、科学技術を担当する技術作業グループ (TWG) とともに、統合とセクター間の協働を促進する。自治体の最高責任者たちから成る自治体諮問委員会、シーラーチャー市のICM事務局、さまざまな市が率いる複数の委員会で構成されるPMOは、ICMプロジェクトの運営機関としての役割を果たしている。ICMプロジェクトの責任者は2年に1回、自治体諮問委員会で選出される。地域の行政規定をよりどころに、他部門から成るこの機能的な組織を調整することで、関連機関や組織から必要な支援を引き出すことができている。そして、チョンブリーの自治体の意志決定プロセスを改善したとの評価を受けている。

クラブ・コンドミニウムプロジェクトは、地元の漁師やコミュニティのメンバーの積極的な参加に頼ってきた。これらの関係者が、捕獲した野生のタイワンガザミを世話役の人々に引き渡し、クラブ・コンドミニウムで保護し、育ててもらおう。メス1匹で30–50万個の卵を持っている。クラブ・コンドミニウムの保護がなければ、生き残れるのはわずか1%だろう。各コンドミニウムハウスは350匹以上のカニを収容でき、2カ月ごとに推定2,000匹の子ガニを産む。カニはモニタリングされ、卵が成長すると海に放される。この斬新なアイデアにより、カニの個体数が増加している。個体数増加に関する科学的な裏付けはないが、棧橋近くに2つのクラブ・コンドミニウムを設置した数年後、カニの捕獲数が増え、大量のタイワンガザミが市場で売買されていたことが確認されている。



## 【成果】

プロジェクトの成果は、以下のとおり。

- ・ タイワンガザミの個体数の増加と責任ある漁業への意識向上
- ・ Koh Loy 公園のエコツーリズム。カニの放流をツアーの呼び物の1つに
- ・ 経験による学習と情報の普及によって、次世代に知識を効果的に引き次いだ
- ・ 学校ベースのカリキュラムが開発され、シーラーチャー郡の私立学校で教えられた
- ・ コミュニティーチーム間の「寛容な取り組み (Generosity Approach)」において成功事例となった
- ・ 自治体が、沿岸戦略とその実施計画を通じた活動のための共通のビジョンと枠組みを形成、地域イニシアチブを統合し、自らの戦略と市計画の中でそれらを採用した
- ・ PCC を通じて複数の部門・機関が協力するための適切な法的・制度的調整が行われた
- ・ シーラーチャー市の政治的関与と専属の調整機関・事務局
- ・ 地域の人材の戦略的能力開発と意識啓発、関係者への教育
- ・ さまざまな関係者を巻き込む参加・統合化計画、および実施アプローチ
- ・ 多数の関係者の参加

## 【教訓】

- ・ 当初、市長と幹部は ICM のコンセプトを、市内外の幅広い協力が必要であるものとして理解していなかった。そのため、明確な結果が出せる簡単な活動をいくつか始めることにより、プロジェクトの理解を得ることが重要である。
- ・ プロジェクトの実施にあたって財政支援を得るために、これを市計画の中に組み込む必要がある。そのため、プロジェクトには自治体の関与が必要となる。
- ・ コミュニティは、地域での海洋資源の保護と持続可能な利用、沿岸の自然生息環境の回復、廃棄物の管理、汚染の削減に関わる活動を実施する主役であるため、コミュニティの能力開発が重要である。
- ・ プロジェクトのもとで行われる開発イニシアチブを重視して実施する人々から成る強力なコミュニティを築くため、異なるセクターからの参加が必要である。

## 【他自治体・地域への応用の可能性】

- ・ レムチャバン、バンプラ、バンサレー、サッタヒーブ地域などチョンブリー各地の漁師が、シーラーチャーの経験を徐々に学んでいる。今後は、さまざまな関係者の間に、結果から得た多くの知見が広がり、生態系においては、持続可能な開発アプローチのもとで海洋生物の個体数が増大すると期待されている。これまでに、25 以上の近隣の自治体でこのプロジェクトが進められてきた。
- ・ さらに、2008 年にはチョンブリー (タイ) の県政府と PEMSEA が、チョンブリー県の ICM 実施の規模拡大の合意覚書 (MOA) に調印した。この3年に渡るプロジェクトの目的は、空間的な拡大、長期間の実施を支えるガバナンス・メカニズムの強化、チョンブリー沿岸戦略の戦略的実施、ICM 実施を支えるための地域の組織的な能力開発に関して、チョンブリー県の ICM 実施の規模拡大を支援することである。
- ・ プロジェクトの実施場所はここ最近、革新的なアプローチと優れた実例を応用するためにほかの地域からやってくる訪問者の学習センターになっている。

## 【予算と資金調達】

政府機関、民間セクター、コミュニティ等、さまざまな部門から財政支援を受けている。

- ・ シーラーチャー市は 2006 年から今日まで、約 500 万バート (16 万 1,300 米ドル) を支援してきた。
- ・ 首相官邸 (2006–2007) : 50 万バート
- ・ 地球環境ファシリティー (GEF) (2006–2009) : 20 万バート
- ・ 下記民間セクター
  - パールオイルエネルギー社 (2009) : 20 万バート
  - Prawe Magazine 社 (2010) : 2 万バート、およびカゴのセットの製造と普及に際しての物品支援

### 【問合せ先】

シーラーチャー市長、Chatchai Thimkrajang 氏  
シーラーチャー市庁  
161 Jermjompon Road, Sriracha, Chonburi  
Province,  
Thailand 20110  
電話・Fax + 66 38325360  
e-mail: nisakorn\_w@hotmail.com  
[www.srirachamunicipality.com](http://www.srirachamunicipality.com)

### 【関連資料・情報元】

シーラーチャー市、沿岸総合管理プロジェクト事務所、カセート大学シーラーチャー漁業研究所  
<http://mangroveactionproject.org/news/the-map-news/increasing-crab-catch-and-mangrove-rehabilitation>  
[http://fserc.kyoto-u.ac.jp/icm/pdfFiles/abstracts\\_oracle%20presentations/D4.pdf](http://fserc.kyoto-u.ac.jp/icm/pdfFiles/abstracts_oracle%20presentations/D4.pdf)

### 【執筆時期】

2010 年 7 月



## 7

# パンカルピナン市 (インドネシア)

## 官と民のパートナーシップ：採掘からエコツーリズムへ

### 【自治体の概況】

正式名称：パンカルピナン市 (インドネシア)  
 人口：15万6,982人 (2008年度)  
 行政区域：118.4km<sup>2</sup>  
 予算規模：5,000億インドネシアルピー  
 (500万米ドル) (2008年度)



### 【概要】

パンカルピナンはインドネシアの代表的な鉱山都市である。インドネシアでは、スズ資源が採掘されつくした後に企業が放置した不毛の土地が容易に見つかる。だが、民間セクターと地元のリーダーシップの強力なパートナーシップにより、こうした荒れ果てた土地が再生されただけでなく、自然の生息地および生態系を保全してきた。2007年に7社の地元スズ採掘会社の間で「バンカを緑化しよう (Bangka Goes Green)」と呼ばれる地域運動が始まったが、これが今では「インドネシアを緑化しよう (Indonesia Goes Green)」の設立につながり、10の自治体が同様の取り組みを行うに至った。そのほか、インドネシア全体に広がる可能性がある。

### 【要旨】

民間セクターも民間セクターとしての責任を果たすべきだという環境的圧力に押され、2007年に「バンカを緑化しよう (BGG)」運動が始まった。BGGは個人で構成されており、偶然にもそのほとんどが環境に配慮する企業の人々であった。地元企業であるPT. Donna Kembara Jayaのリーダーシップのもと、1年後の2008年にはバンカ植物園 (BBG) プログラムが発足した。このプログラムでは、こうした不毛の土地を再生するだけでなく、地元の生息地を守り、自然生態系の回復も進めている。現在BBGは、学校への牛乳や有機肥料の提供、さまざまな地域での植樹プログラム、地域コミュニティの強化を支援している。

地元民間企業の多大な支援により、パンカルピナン市はかつての不毛の地を植物園に変えてきた。BBGの設立はインドネシアにおいて、信頼ある企業の社会的責任 (CSR) の模範を示しているだけでなく、市のイメージアップにつながっており、地域・国家・国際レベルでその名を知られるようになった。

### 【話題の重要性】

パンカルピナン市は国内で最もスズ資源が豊かな州にある。6世紀に部分的な採掘が始まったが、16世紀オランダ植民地時代に入ると、大量のスズ資源を採掘するようになった。案の定、過剰採掘によってこうした地域の多くが崩壊し、非生産的な土地に変わっていった。民間セクターと地域コミュニティが引き受けた甚大なスズ採掘の後遺症は、規模はかなり縮小されたとはいえ、本来の景観に劇的な変化をもたらしただけでなく、地域の環境を破壊し、貧困層と少数の富裕層との間の社会的格差を広げてきた。



過剰採掘の跡の残るパンカルピナン市

その経済的利益にもかかわらず、不運なことに数多くの環境問題の根底がたびたび揺るがされることになった。有機スズの成分は完全に生分解されず、菌類や藻、植物性プランクトンに対する毒性が強いため、水界生態系を大きく破壊するものとして知られている。植物性プランクトンが存在することで、酸素によって水中微生物間の密接なつながりが生まれ、土壌に大きな影響を及ぼす。結果的には、地元住民にとって重要な農業や生態系サービスの産物にも甚大な影響を及ぼすことになる。

## 【市の背景】

- ・ パンカルピナン市はバンカ・ブリトゥン州で唯一の市自治体であり、州都である。インドネシア、バンカ島の東岸に位置する。
- ・ 男女の比率は1対1.11である。人口は主にマレー系住民で、もともとは中国南部の広東省から移民してきたインドネシア系中国人の人口の割合が大きい。地元では「プラナカン（海外の中国の子ども）」と呼ばれ、ハッカ語を話す。その他はパタック、ミナンカバウ、パレンバン（スマトラ島）、スンダ、ジャワ、マドゥラ、バンジャール（カリマンタン島）、ブギス、マナド、フローレス、アンボン（東部諸島）など、近隣の島々からの移住者である。
- ・ スズ採掘産業による過剰な採掘はパンカルピナン市および周辺地域の環境に甚大な損害を与えてきた。何世紀にもわたり、持続不可能な採掘手段と作業が続いたことで、住民の健康に影響を持つ水や公衆衛生に甚大な被害と汚染をもたらした。
- ・ 経済成長率は、2008年に5.12%に達し、前年度の4.97%から上昇した。産業セクターが重要な役割を担っており、2002年に地方自治制度が制定されてから上昇し続ける成長率に貢献している。経済への主な貢献は貿易、レストラン・ホテル部門で地域内総生産(GDP)の40%を占める。輸出量が最も多いのはパーム原油で、総輸出量約88,338t（トン）のうち63.15%を占める。次いで金属スズが19.74%、白コショウが9.43%、ゴムが7.32%である。
- ・ 観光客が島を訪れるには、必ずパンカルピナンを経由する必要があるため、観光業が大きく期待されている。

## 【事例】

バンカ植物園（BBG）は、企業の社会的責任の革新的なコンセプトであり、環境分野において官と民がウィン・ウィンの関係を築き得ることを明示している。この発想は、ブーケット（タイ）やイポー（マレーシア）の経験知から生まれた。どちらの市も極端な採掘活動により生じた環境被害から見事に回復し、観光地へと変化を遂げている。

こうした独創的なアイデアにより、BBGが誕生した。自治体の支援を受け、島の再生計画は多様な種が豊富に存在する植物園に成長した。PT. Donna Kembara Jayaの所有者、Djohan Riduan Hasanの力強いビジョナリーリーダーシップのもと、BBGは発展し続けており、学校にとっての環境教育、一般の人々にとってのエコツーリズムの中心にすることがその目標である。そしてその目的は、地域の自然生息地と生態系を保全しつつ、持続可能な環境を持つ重要性に対する人々の考え方を変えることである。

最初のアイデアは、公的圧力のない民間セクターと、スズ採掘は依存できる持続可能な資源ではないという考えから生じた。それに、スズ産業の需要と価格が変動しているため、安定した長期的収益は得られない。計画を進めていくうちに、地元の環境を保全することへの責任感と関心が強くなっていった。関連する自治体、とりわけ市の農業・漁業・食糧課と一緒に協議や技術促進作業を続けてきたおかげで、BBGの運営において、こうしたコンセプトが実現し始めた。

BBGは畜産業から牛などを調達し、その排せつ物を荒廃した土地に撒くことから始まった。続いて、有機肥料を使用し整地を行った（劣化の程度によっては1年かかる場所もある）。注意深いケアと学習過程を通して、キンググラス やマングループなど外来種が生育し繁殖できる肥沃な土地へと徐々に回復した。回復した土地の中には、魚の養殖や、ドラゴンフルーツ、メロンなどの果樹栽培ができるようになったものもあるほか、最近では水田にまで拡大している。

本稿執筆現在、312ha（ヘクタール）のうちの150haが農業、漁業、畜産の地となった。そのほかは段階的に開発が進められるが、特定の場所は手つかずのまま残すことで、自然の生息地を回復させていく。また、在来種と外来種の混在が植物園に景観美をもたらした。適切な管理のおかげで動物も植物も在来種が良く育ち、ここ数年の間に、BBGを「すみか」にする多くの種を引き寄せた。それらにはワニ類、は虫類、さまざまな鳥類、ヘビ類などがある。現在、2,000の植物種および200もの動物種がBBGに生息している。

BBGの成功はまさに驚くべき発見である。達成には何年もかかり、ともすれば不可能な作業という従来の考えを裏切るものだ。BBGの成功により、より組織的かつ持続可能な方法でパンカルピナン市を緑化する上で、より包括的なアプロー

チが可能になった。

これまで、自治体とのパートナーシップを一層強めるよう多くの覚書が交わされてきた。2010年3月に結ばれた覚書は、BBGから持ち込まれた有機肥料を使用して校庭を再び緑にし、世話をしよう指導する学童教育に関するものであった。このプログラムの実施を促進する役目は各学校の熱心な教師に任された。また、BBGは国内法で義務付けられた環境プログラムを進めるよう自治体を支援してきた。国内法Act no. 26/1008では、すべての市に土地の30%を緑化するよう求めている。また、2009年中旬ごろに結ばれた覚書では、BBGが政府と緊密に協働できるようになり、緑地目標を実現する際に市を支援するためのさまざまな植樹プログラムや種の提供を行っている。

BBGはまた、「ユースの手でバンカを緑化しよう (Youth Bangka Goes Green)」など、BBGの支援者をさらに広めるために若者で構成される組織と協力している。これまでに小学校から地元の大学まで多くの学校が、BBGで環境問題を学ぶ日帰りの課外授業を実施する共同プログラムを開発した。



BBG にやってきたワニ



BBG で見つかったコウノトリ



小学校で児童たちと共に  
BBG の牛乳を飲む市長

## 【成果】

BBG により、一般的に CSR ができることとできないことの基準が変わった。

- ・ 政治的側面。地元リーダーからの評価だけでなく国内の賞や国際的な評価を受け、功績を認められている。2010年7月にはBBGの管理者は、カルパタル賞を受賞した。これは、1年に1度、環境分野で素晴らしい功績をあげた個人に首相から授与される賞である。多くの周辺地域の市長がパンカルピナン市長のZulkarnain Karimと意見交換をし、BBGを訪れ、自分たちの市でこのモデルを応用できるかどうかを学び、検討している。
- ・ 社会経済側面。いまだ前途遠遠の感が残るが、BBGの成功により人々の環境保護の重要性に対する意識は徐々に変わってきた。あらゆる学生、教師、NGO、市内や近隣地域の公務員が今では、廃棄物ゼロのコンセプトや持続可能な環境管理など環境に対する理解を深めている。このことが、不毛の地が生産力のある土地になり、ひいては人々のニーズに応える土地になる際に重要になってくる。BBGは現在、観光客の受け入れの用意ができておらず、一般公開されていない。しかし、近い将来エコツーリズム地域として活用する運営計画がある。
- ・ 環境側面。環境面の恩恵には、かつて失われていた生息地や生態系が徐々に回復したこと、水源がきれいになったこと、廃棄物ゼロ管理を行ったことで汚染も少なくなったこと、がある。BBGは多様な植物が育つ場を提供し、在来種と新しい種が混在し、共存する、景色を楽しめる庭園となった。ワニ類や虫類、ヘビ類、鳥類などがBBGを新しい生息地に行っていることから、この地に新たな動物相が拡大していることが明らかである。

BBGの功績は下記のとおり：

1. 2008年以降、パンカルピナン市の2万人の学校児童の間で、毎日1,000カップ（1カップにつき250ml）の牛乳を配給。すべての学校児童が確実にBBGの恩恵を受けられるよう、このプログラムでは週1回の頻度で異なる学校をまわっている。このプログラムは、多くの保育園や小学校の親たち（その多くが子どもたちに牛乳を与えることができていない）に大いに喜ばれている。

2. パンカルピナン市の教育部門とBBGの覚書に従って、さまざまな学校へ有機肥料を定期的に供給。現在の堆肥処理による肥料生産量は1日につき最大4t（トン）で、これが地元の学校に分配されている。パンカルピナン市には、87の小学校と24の中学校がある。
3. さらにBBGは現在、より幅広い規模で、自治体の環境プログラムにとって資源豊富な地域になっている。国内法 Act No. 26/2007 の一環で、土地面積の30%を緑地にすることが、インドネシアの全自治体に義務付けられている。BBGのおかげで、パンカルピナン市では、東部の海岸地域に10万7,000個のマングローブの種、その他多くの場所にも別の種類の樹木を植えることができた。また、2010年の始めにはサウザン・アイランド諸島の自治体や中部バンカ県や州内のほかの県に数千個のマングローブの種を提供した。
4. 自治体およびコミュニティグループで新たに採用され、魚の養殖、緑化コンセプト、廃棄物ゼロ管理などの習得を希望する職員を対象とした短期（7日間）インターンシッププログラム。
5. 貧困層のための経済強化プログラム。採掘抗跡にできた池は現在、魚の養殖場となっている。例えばレッドティラピア（*Oreochromis niloticus*）の漁獲高は週当たり1万匹に達している。定期プログラムは作られていないが、BBGは生活水準を向上したいという貧しい漁師たちの要望に応じてこれらのプログラムを行っている。現在運営陣は、輸出の可能性も検討している。

## 【教訓】

BBGの経験はCSRプログラムの成功例といえる。下記に挙げる事項はBBGから得た重要な教訓である。

**A. 地域のリーダーの強力な公的支援がBBG成功のカギの1つ。**官と民のパートナーシップを具体化する法的枠組みはなかったものの、市長の支援と関連自治体による技術促進が大きくBBGを前進させる上で非常に重要になった。

こうした官と民のパートナーシップを正式に支える必要があるだろう。BBGが長期的にパンカルピナン市の政策を支援する手段に、より明確な方向性があれば、持続可能性を達成する決定要素の1つとなる。各関係者間の役割と責任をはっきりと分けることで、より強力なパートナーシップを育み、すべての人々が確実に利益を享受することができる。特に土地の開拓に関する規制は、所有権の立場がはっきりしない新しい土地において、今後、所有権の衝突を避ける上で必要であろう。在来の絶滅危惧種を保護するために、こうした規制で詳細を詰めることも可能である。それによって、生態系のバランスを維持するのに必要な本来の自然生息地を保全することができる。

**B. BBGの所有権と責任の大半を民間セクターに委任するなど、BBGの「独立性」が効率的な運営管理を可能にできた。**

今後BBGと自治体が、BBGの共同所有を決定した場合、認識すべき留意点や妥協すべき点が複数あるだろう。これは、処理期間が長びくことが通常である地方予算からの資金支払い手続きに関係がある。意志決定の流れとメカニズムはもっと複雑で、効率的でなくなる可能性がある。そのため、こうした意志決定は、入念に評価されなければならない。最も効率的な官と民のパートナーシップにするために、各選択肢のコストと利益を考慮する必要がある。

**C. 市民に対して責任のある制度づくり。**目下、BBGは、自らの運営管理のために非営利基金を設立しているところである。長期的な自立した運営を目標にしている。

いくつかのアイデアを追求し、BBGの組織的発展を支援するためにそれぞれの役割を担う献身的なチームを発足できる。とりわけ発足すべきチームは次のとおり。1) 動植物の多様性やその生態系、それぞれの種が生育できる環境などを追跡できるデータセンター。こうした情報が失われる前に、過去3年間のデータを集め、蓄積、分析する。あるいはこの仕事を地元の大学やNGOに委託することも可能。2) それぞれの公共団体に対してBBGキャンペーンの戦略を練り、同時に、BBGの進展に向けて独立運営するために十分な資金を集められる、積極的なPR・資金増加チーム。3) 技術面で植物園を適切に運営するために、関連自治体と緊密に連携する強力な技術的専門チームもまた、重要だ。同チームは、ほかの場所においてBBGを応用する際、手順を円滑に進める上で重要な役割を担う。BBGの経験から学んで、それを導入する最初の2年間は、実地訓練を行うのに最も重要な時期である。このチームは、不毛の地に化学肥料を使用しても有機廃棄物だけが処理されるだけで土地は回復しないということを学んでいる。このような組織の知見は保存に値し、ほかの関係者がこれをうまく応用できるよう適切に引き渡されるべきである。

D. 改善に向けた持続的な学習を促す、質の高いリーダーシップ。BBG の現在の運営では、ビジョンを明確にし、新しい方法を学び続ける模範的なリーダーシップがあった。こうしたリーダーシップは貴重な財産であり、BBG が今後発展するための重要な要素である。

### 【他自治体・地域への応用の可能性】

ほかの地域で BBG を応用する場合に注意すべき点。

- ・ **コンセプト、計画、仕事の分担、情報の共有などを明確にするために主要な関係者と良好な戦略的協力関係を持つ。**このような戦略的協力関係を築くことにより、当事者意識と責任が明確になり、これを最初から平等に共有することができるだろう。そのほかの重要な注意点には財産、法的根拠、資金調達がある。特に初期投資や運用コストのための資金調達は、長期的なプログラムの実施と持続可能性を保証するものである。
- ・ **評価および分析、実施コンセプトの設計に取り組む上で、さまざまな経験のある専門家のチームを巻き込む。**担当の専門家は、そこでの規模や資金の限度に基づいて、同じようなプログラムに取り組むのに必要な方法や、特別な要求に関して技術的指導を行う。
- ・ **公共および民間セクターから、ビジョナリーリーダーシップを持つ、カギとなる関係者を見つけ出す。**これが有意義な応用の手順を習得する上で最も重要になる特性である。ビジョンを構築することで、主たる関係者間で利益と目標を共有することができ、それにより、取り組みが長期的に持続する。

### 【予算と資金調達】

現在、BBG運営、計画、資金調達はすべて、民間セクターが行っている。予算の制約は取り組みを制限するのではなく、規模を縮小することで対応し、資金が利用できるようなれば規模を増大すべきである。土地の所有権は一般的に国に属するので、投資コストは主に初期段階における土地の整地作業や、牛、魚、植物の種の調達に費やされる。人材の必要数は、コンセプトの規模や範囲の広さに応じて変わる。

現在、BBGには管理職4名と現場の運営スタッフ50名がいる。最初の投資資金はPT. Donnaによって工面されたが、現在の運営コストはPT. BBTS（スズ製錬業者組合）により提供されている。



Gerakan Kota Hijau Indonesia  
Indonesia Goes Green

#### 【問合せ先】

バンカ植物園

Hongki Listiyadhi ープログラム開発

Jl.Ketapang Kawasan Industri

Pangkal Balam

Pangkal Pinang,

bangka\_goesgreen@yahoo.com

<http://www.bangkagoesgreen.org>

#### 【執筆協力】

Widiyantono 氏、バンカ・プリトゥン検査局部長

Eko Cahyono MSc 博士、「インドネシアを緑化しよう (Indonesia Goes Green)」の代表者

Valentinus Irawan 氏、編集者

#### 【執筆時期】

2010年8月

# ボゴール市 (インドネシア)

## 水と土壌の保全のための地域の知恵

### 【自治体の概況】

正式名称：ボゴール市（インドネシア）  
 人口：94万2,204人（2008年）  
 行政区域：118.5 km<sup>2</sup>  
 予算規模：977億6,813万4,591インドネシアルピア  
 約1,080万米ドル（2008年）



### 【概要】

ボゴールはその恵まれた立地条件から、インドネシアの自治体の中で最も急速に成長した都市の1つになっている。広大な土地が住宅地や産業用地、公共区域へと急速にその姿を変えているにもかかわらず、高まる水の需要に対して市が十分に対応できないため、成長のスピードに歯止めがかかる可能性がある。同時に、地下水の過剰なくみ上げや川の汚染という問題があり、市は活気に満ちた街であり続けるためにこれらの緊急課題に取り組む必要性に迫られている。2004年初めに、ボゴール市は多数の取り組みを開始し、植林やパイオポア（訳注：植物や土壌生物の活動等により形成される細長い管状の穴。土壌孔隙）の形成、地下水の涵養井（かんようせい）の建設、また地域コミュニティと協力してわき水を保護するなど、水と土壌保全の取り組みを強化した。

### 【要旨】

水と土壌保護におけるボゴール市の経験から、興味深い点が明らかになる。過去10年間、市が驚異的なスピードで成長したため、そのニーズに応えるために多くの資源を利用してきた。最も大きな課題の1つに、持続可能な資源管理と人間の資源需要を満たすことの間でどのようにバランスを取るか、ということがある。言い換えれば、十分な水の供給を確保すると同時に市民がその水を利用できるよう、革新的なアプローチ方法を見つける必要がある、ということである。そして2004年になって、ようやく実用的な手段とそれを支える政策が制定された。

これまでに、1,000の地下水の涵養井が建設されてきた。さらに2007年、自治体は地域コミュニティとパートナー関係を結び、1,000のパイオポアを作り、21のわき水保全施設を建設した。それらは小さいながらも、生態系サービスの再生プロセスに貢献している。長い目で見れば、水と土壌の生物多様性はより適切に保全され、次世代の需要を満たすことになるだろう。

### 【話題の重要性】

ボゴール市は雨が多く、この雨を適切に管理すれば市民のための代替水源となりうる。にもかかわらず、現在ボゴール住民の少なくとも80%が水を利用できていない。特に貧困地域は、汚染された川を主な水源にせざるを得ない状況である。河川近くに住む貧困層はまだましと考えられており、住民の多くに賢い選択肢はなく、最も近い川から水をくむために一定の距離を移動したり、日々の水を得るためにわずかな所得を費やしたりしている。水の需要増加を伴う都市の拡大は、主要な水源の質と量が劣化することを意味している。水の過剰なくみ上げは土壌構造の安定性を奪い、土壌の生物多様性を損ない、結果として、全体的な環境破壊を引き起こすことになる。

### 【事例】

#### 水と土壌の保全のための地域の知恵

- ボゴールは西ジャワ州の大都市の1つであり、6つの郡と68の村落に分かれている。ジャカルタから56kmの位置にあり、ジャカルタまで電車通勤をすることも可能なため、ジャカルタに次ぐ人気である。
- ボゴール市は海拔190–330mであり、サラク山とグデ山のふもとに位置する。ジャバ海からの海風が蒸発した水分を街に運ぶため、毎年70%が雨である。平均気温は26℃、湿度は約70%で、年間降水量は4,500mmにのぼる。

とがある。このような気候条件から、ボゴールはオランダ植民地時代以降、植物学的に、また農業の中心地域となっている。市内には、一流大学の1つであるボゴール農科大学（Bogor Institute of Agriculture）や、国際農業研究協議グループ（CGIAR）研究センター、国際林業研究センター（CIFOR）、国際アグロフォレストリー研究センター（World Agroforestry Centre）がある

- 雨が多いボゴールは「雨の街」と呼ばれている。市内を流れる2つの大きな川、シリウング（Ciliwung）川、シサダン（Cisadane）川と4つの小さな川、Cipakancilan川、Cidepit川、Ciparigi川、dan Cibalok川は市営の水道会社（PDAM）の主な取水源である。この会社は、地域住民に水を供給し、公衆衛生サービスを提供する責任を負っている。

インドネシアの首都と西ジャワ州の娯楽の街、プンチャックの間に位置するボゴール市は、その地理的好条件から、急激に成長していた。緑地を住宅地や工場、公共建築物へと変えることで、土地面積が広いとはいえないボゴール市の発展を支えてきた。興味深いことに、「雨の街」は今も洪水の被害に遭う地域があると同時に、その住民すべてに浄水を供給できていない。最新の推計によると、ボゴール住民の80%が浄水へのアクセスを制限されている。市がうまく機能し拡大し続けるためには、増加する人口が飲み水、調理、風呂、トイレなどに使う生活に必要な水を十分に利用できるようにしなければならない。必然的に、こうした人々はアクセス可能なほかの水源、例えば、衛生基準を満たしていない近隣の川などを採さなくてはならない。家庭や産業廃棄物から出る排水、ごみ、毒性汚染物質は、一般的に川に流されたり、燃やされたりしている。清潔な飲料水の不足や劣悪な衛生環境は、脆弱なコミュニティに下痢や Dengue 熱、マラリアなどさまざまな健康被害を引き起こす。

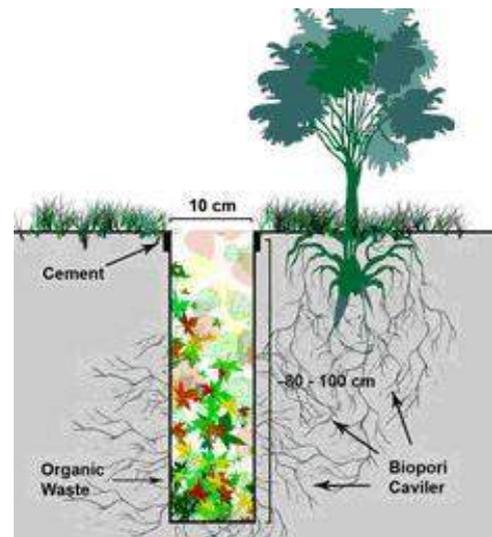
こうした状況からボゴール市は、2004年初めに多くの対策を取るようになった。ボゴールの環境課が指揮を執り、複数の村落で、数多くの水と土壌保護の取り組みを開始した。実施する取り組みとメカニズムは、低コストかつ必要な技術がシンプルで、簡単に開始できるかどうかという観点で選ばれた。一般的に、実施後の管理維持やフォローアップは、地域コミュニティに委託されている。

### 1. 地下水の涵養井

この井戸は洪水発生を最小限に抑える非常に効果的な手段である。地表を流れる水を集め、周辺の土壌が雨水を浸透させる一助となる。地盤沈下の発生を最小限に抑え、その地域で過剰取水されている地下水を補給する。井戸の大きさは直径が50cmのものから、深さ5mのものまで、さまざまである。

### 2. 地中の「バイオポア」

この縦穴（インドネシア語でbiopori）の概念は、数年前に、ボゴール農科大学の科学者、Kamir R. Brataによって確立された。土壌は、微生物（バクテリアや菌類）や、微小動物相（マイクロファウナ）、ミミズやシロアリなどの大型動物相（マクロファウナ）が有機物を再循環させるのに必要な生息地である。バイオポアは、自然のプロセスで生物活動が行われるようにして土壌の生産力を回復させ、地下水を浄化するという、生態系サービスの中の「調整サービス」を行っている。バイオポアの大きさは平均で直径10cm、深さ1mである。



バイオポア断面図

### 3. わき水の保護

これは、それぞれの村落での調査結果に基づいて、少なくとも2つの水源地区が地域コミュニティと共同で実施している年次プログラムである。1番目のプログラムと同様、この活動は生態系を活用して生産力を上げ、水を保全する「供給サービス」である。小規模の貯水池やため池を作り、この地域の地表下もしくは地下水源の流入量を増やす。水源の半径200m以内に植樹することでより高い保水力と水質を確保し、その一方で侵食の可能性を最小限にとどめる。



バイオポア（外側からの様子）

## 【成果】

- 2004年の開始以来、市は1,000の地下水涵養井を建設した。それぞれの井戸は1時間に6m<sup>3</sup>取水する容量がある。現在、自治体が着手した一連の社会化プログラムを通じて、より多くのコミュニティが水保全の取り組みの重要性を認識するようになってきている。井戸は、水を使いたいときに水を供給してくれるものである。しかし、ポゴール市の専門評価によれば、井戸の数は今なお目標数の6,642には届いていない。
- 2007年以降、推計1,000のバイオポアが作られているが、1つのバイオポアは1分間に3ℓの吸収能がある上に、最大8ℓの有機性廃棄物を集める力がある。これは、分解するのに通常30日かかる量である。有機性廃棄物と無機性廃棄物を分離するという再生作業は、市内河川の汚染を減少させる過程において重要な役割を担う。いまだ正確なデータはないが、ごみの焼却量も減らせる。インドネシアでは焼却するのが一般的な廃棄物処理法であり、これによりCO<sup>2</sup>が排出され、地球温暖化による影響を悪化させている。
- 過去3年間でわき水が保護され、その数は今や約21カ所になっている。水の供給を大幅に増やし、水質を維持し、浸食の可能性を最小限に抑えるために、それぞれのわき水ポイントの周辺に200本もの木が植えられている。自治体の支援により、特に乾季にコミュニティが必要な水を得られるよう、少なくとも21の小型の貯水池が作られた。

今や、より多くのポゴール住民が適度に清潔な水を利用できるようになり、自然保護の価値について理解を深め、持続可能な方法で保全の取り組みをしている。今達成できていることは、自治体の予算の使い道が制限されているために、目標数値には程遠いものかもしれない。しかし、この事業はポゴール市の衛生的で健全な環境に長期にわたり貢献することから、取り組むに値するであろう。



にぎやかなポゴールの町  
緑色のバスは市の公共バス

## 【教訓】

ポゴールの事例から学ぶことは数多くある。

- **参加型アプローチに基づいた計画、実施およびモニタリングを政策の一環に。**自治体が現在、実施段階に至るまで関与していないにも関わらず、人々は全面的に支援し、共同で費用の分担までしているという結果が出ている。実施後のフォローアップの義務は、コミュニティを代表する村長が正式な契約として署名した。地域住民が設計から計画、モニタリングプロセスまでを引き受けるといったコミュニティの参加型アプローチによって、住民たちはこうしたプロセスを管理し、自分のものとすることができるようになる。常に市民を社会化して巻き込むことを政策に組み込むことで、水源保護に対して全ての人々が責任を持っていることを強調しているこれらの事業の効果を高めることができる。市民団体や地元の大学などの組織もまた、同じような役割を果たすことができる。
- **予算が限られているため、近年のプログラムは小さな規模で実施されている。**非常に少額の資金しか浄水に割り当てられていないことから、そのようなサービスがいまだにポゴールにとって開発の優先事項ではないことがわかる。自治体の予算が限られているところでは、多くの資金が提供される官民パートナーシップが求められるだろう。浄水は公共物であるため、浄水を利用する権利は誰もが持つものである。2001年の分権化の後、浄水と公衆衛生へのアクセスなど基本的なサービスを提供することが、すべての自治体に義務付けられた。強固な政治的意志が、必要な資金を集め、それを開発の優先事項の1つとする上でのキーポイントになる。ポゴール計画・開発事務局の2005年のデータによると、この地域の少なくとも51%（河川や湖を含めれば63%）が今も「手つかずのまま」という。これは十分な資金があれば、ポゴール市が水インフラに投資でき、スケールメリットにより、より多くのニーズに応えることができる、ということを示している。供給過多になれば、飲料水の輸出や、適度な使用料を取って娯楽目的に利用するなど、商業化することもできる。
- **ポゴール市の関連部署により提供された分析データから十分な情報を得た上で決断を下す。**水不足、河川汚染、多くの下痢の症例等の問題に関する相互連携のあり方として、明確なニーズの評価に基づいて、それぞれの部署が解決するのがベストである。例えば汚染された河川は、下痢や腸チフス、コレラなどの水に起因する病気を引き起こす、という悪影響がわかっている。こうした症例の発症率が高ければ、衛生福祉課がその対応を求められるだろう。強固な政治的意志で行われた十分なデータベースと情報分析が、関連部署間のより良い協力関係につながり、より効果的な影響が出る。さらに、保護地域がさらなる開発によって損なわれることなく、きちんと保護されることを保証する、包括的な空間計画を立てる上で、このデータは都市計画・都市開発部署の基礎となるべきである。

- **市民の意識啓発と環境支援活動を継続する。** 自然資源の限界値や生態系サービスをきちんと理解することで、地域コミュニティが水を利用し、責任を持って廃棄物を再利用することができる。さまざまな年齢・性別の人々の間で、衛生設備の改善等の行動を促進することは、常に社会全体で行われるべきである。常に情報公開を行い、早期学習の機会を提供したことで、徐々にではあるが、生態系の価値をより正しく理解する行動が見られるようになった。

### 【他自治体・地域への応用の可能性】

実施内容全体を設計する際に複数の関係者と相談することが、応用成功の鍵である。プロジェクト開始と同時に、すべての関係者が当事者意識と責任を共有すべきである。

- 地域コミュニティは特に、自らの考えを声に出し、アイデアや資金を共有する機会を得るべきである。
- 市民団体 や NGO は、社会化活動中にお互いの役割を果たすことができる。また、実施段階における地域コミュニティへの教育についても同様である。それにより、環境をこれ以上損なうことなく持続可能な方法でこれらの事業を行うことができる。
- 保護地区になりそうな区域を示す詳細なデータや分析に基づいた、包括的な土地利用計画の開発は、地元の大学や研究機関が補佐することができる。
- 費用対効果分析を通じて、保全活動における削減可能な費用に対して具体的な対策を立てておくことは、意思決定時に自治体にとって効果的な手段となる。またこの分析を行うことにより、外部資金を活用することが正当なものと認められる。政策はそれぞれの部署に支持され、部署内の計画や予算に組み込まれるべきであり、それにより大きな成果が得られる。

### 【予算と資金調達】

地下水の涵養井の建設費用は、資材の種類や大きさ、人件費にもよるが、400万IDR（インドネシアルピア）未満で見積もられている。最も費用がかからないのがバイオポアで、その道具にかかるコストは20万IDRを超えることはない。わき水の保護は、小さな池の掘削や周辺200m以内の植樹を含め、1カ所あたり2,000万IDRかかる。

こうしたプログラムの資金は、環境課の予算から出ているが、その多くは地域コミュニティと一部共有されている。これらのプログラムに割り当てられる総予算は、年間に2億IDR（約2万2,000米ドル）未満で見積もられている。



#### 【問合せ先】

Syinta Juwita  
 ボゴール市天然資源保全・復興・環境課長  
 Jl. Paledang no. 43, Bogor 16121  
 BOGOR  
 電話/ファックス: +62-251/834-0057  
 E-mail: syinta@yahoo.co.id

Lilis Sukartini  
 ボゴール市環境課長  
 Jl. Paledang no. 43, Bogor 16121  
 BOGOR  
 Phone/fax: +62-251/834-0057

#### 【関連資料・情報元】

<http://www.kotabogor.go.id/>  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Water\\_supply\\_and\\_sanitation\\_in\\_Indonesia](http://en.wikipedia.org/wiki/Water_supply_and_sanitation_in_Indonesia)  
[www.riverbasinplan.org/images/stories/RBP/WhatsBiopori.pdf](http://www.riverbasinplan.org/images/stories/RBP/WhatsBiopori.pdf)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Ecosystem\\_services](http://en.wikipedia.org/wiki/Ecosystem_services)

Kamir R Brata 氏のインタビュー  
[www.republika.co.id](http://www.republika.co.id)  
 ボゴール市水質・資源管理局  
 I Gusti Putu Wigena 氏論文「a Doctorate candidate from IPB」2004年12月

#### 【執筆協力】

ボゴール市環境課のチームの Syinta Juwita 氏、  
 Lilis Sukartini 氏  
 Valentinus Irawan、編集者

#### 【執筆時期】

2010年8月

## 9

## スラバヤ市 (インドネシア)

## パートナーシップに基づいたマングローブ保護区

## 【自治体の概況】

正式名称：スラバヤ市（インドネシア）  
 人口：291万1,777人（2010年）  
 行政区域：374,36km<sup>2</sup>（陸地63.45%、その他36.55%）  
 予算規模：4兆1,856億インドネシアルピア（2010年）  
 （約4億米ドル）



## 【概要】

スラバヤ市は、市の東海岸の環境悪化を食い止めるためマングローブ植樹計画に着手した。さまざまな関係者のアプローチを通して、マングローブ保護区が作られ、教育や研究開発やエコツーリズムのために市民が利用できるようになっていく。インドネシアで2番目に大きな都市であるスラバヤ市は、世界中の大都市や拡大する都市に決まって見られるような都市化に伴う多くの課題に直面している。例えば、土地利用の転換、汚染管理、森林伐採など。

## 【要旨】

スラバヤ市で進行中の開発活動によって、緑地が徐々に減少し、市の沿岸地域の生態系の質も徐々に悪化している。これらは、地域の生態系に頼っている地域社会の暮らしに影響を与えかねない。また、自然災害や熱帯暴風雨や洪水などによるリスクを増大させる可能性もある。パートナーシップをもってマングローブを保全するというこの方法は、どのようにパムールバヤ（訳注：スラバヤの東海岸）のマングローブを保全すればこういった問題を解決することができるかを示唆している。同時に、生物多様性や生態系サービスの大切さについて、学校に通う子どもたちにより詳しく教えるための地域教育カリキュラム用の学習モデルとしての役割を担っている。一般市民もまた、娯楽の場として、また自然やその景観の美しさを楽しむ場として、パムールバヤを利用することができる。この「パートナーシップに基づいたマングローブ保護区」とは、スラバヤ市政府、民間企業、この地域にある4つの村の地域社会、NGO、地元の大学などによるさまざまな団体の取り組みのことであり、これにより、スラバヤ市東海岸のマングローブの生態系を保全するための共同的な相乗効果が生まれた。

## 【話題の重要性】

インドネシア、スラバヤ市のような大都市は、土地利用の転換、水や廃棄物の汚染管理、森林伐採など、多くの都市化に伴う課題に直面している。これに続いて、インドネシアの中心沿岸部に位置するスラバヤ市では、この沿岸の生態系の質が悪化している。例えば、魚の生息地や漁獲高に影響を受けている。防止する手立てがなくては、沿岸部に強く依存している地域社会の生活が脅かされるだろう。スラバヤ市も、自然災害や熱帯暴風雨、洪水や津波など、更なる危険にさらされる可能性がある。東海岸に位置するパムールバヤ（スラバヤ市パンタイ・ティムール、スラバヤ市の東海岸）にある2,500ha（ヘクタール）のこの地域への首尾一貫した計画と開発の取り組みが欠如している中、影響や興味のある関係者を集めて、共通で包括的なマングローブ保全の取り組みに向かわせるには、さまざまな関係者による集団の取り組みが必要である。

この地域は、スラバヤ市を流れる6つの川（Kebon Agung, Medayu, Jagir, Kalimas, Bokor, Dami）の河口になっている。これらの川と海が混じり合う場所には汽水（訳注：きすい。淡水と海水が混ざった水で海水より塩分が少ない）があり、マングローブが育つための豊かな生息環境である。パムールバヤには、計15種類のマングローブがあると見積もられている。自生の植物であるマングローブの木は、生態系の持続可能性にとって重要な役割を果たしている。マングローブの根は、砂や泥を安定させると同時に、水をろ過してリン酸塩や硝酸塩、その他の化学物質等を取り除く。それゆえ、マングローブに依存している膨大な数の生命にとって、マングローブの存在そのものが、極めて重要になる。マングローブの保全活動は、沿岸地域内の多様な植物だけでなく、隣接する海や陸地（集水域も含む）も含む。この取り組みのおかげで、植物プランクトンや漁業、そして沿岸地域周辺のコミュニティが、恩恵を被るだろう。

自治体、地域のコミュニティ、地域のNGO、大学、民間企業の連携が鍵であった。

## 【事例】

### コミュニティベースのマングローブ保護区

東ジャワ州の首都、スラバヤ市は、インドネシアの中心にある沿岸に位置し、その北と東にはマドゥラ海峡を望む。スラバヤ市は、南はSidoarjo市、西はグレシック市と隣接している。2010年の人口は、約280万人であった。主な民族は、ジャワ人（84%）、マドゥラ人（7%）、中国人（7%）、アラブ人（2%）である。スラバヤ市は、31の区とさらに163の村に分かれている。

スラバヤ市は、1612年から自らを貿易の中心として誇っている。植民地時代からスラバヤ港は、多くの海外貿易商らが通行し、さまざまな自然資源製品を売買する、最もにぎわっている港の1つになっている。スラバヤ市の経済も、新しく2009年6月に完成したジャワ島とマドゥラ島をつなぐスラマドゥ橋のおかげで、成長を続けている。また、スラバヤ市は多民族都市であることに加え、30以上の大学を有する教育の中心地でもある。

パムールバヤは、スラバヤ市の沿岸地域の東側にあり、2,500ha（ヘクタール）の陸地がある。初期評価に基づくと、スラバヤ市の東部沿岸は、市を交差して流れる7つの川の河口という地理的好条件と、その強力な生態学的性質のおかげで、おびただしい可能性を秘めている。

バリ島のマングローブ情報センターの成功から学び、スラバヤ市は2004年にマングローブの植樹の導入に着手した。だが、自治体がこの生態系プログラムに対する一連の具体策を導入したのは2008年後半になってからだった。保全活動の重要性、マングローブの生態系が提供するサービス、そしてインドネシアの全自治体に土地の30%を緑地に割り当てるよう課した空間計画における国の指令（法令番号26/2007）を実行するための必要条件を考慮して、スラバヤ市はたくさんの保全イニシアティブに乗り出すことにした。

それと同時に、スラバヤ市はパムールバヤのマングローブ保護区の法律上の地位を保護する目的で、空間計画法をまとめているところだ。この保護区の871ha、つまり3分の1は、特別に研究開発を目的としたマングローブ情報センターに割り当てられている。パムールバヤが多様な種の生息地となっていることがその理由である。

### 枠組み条件と支援の結集

スラバヤ市長の強力な政治的意思に支えられ、スラバヤ市は東部沿岸地域の距離にして43km、総面積の7%にあたる地域を、マングローブ保護区に指定した。スラバヤ市の東部沿岸であるパムールバヤは、3つの区内にある4つの村（Sukolilo 区のKeputih 村、Rungkut 区のWonorejo村およびMedokan Ayu 村、Mount Anyar区のMount Anyar Tambak村）に広がるマングローブの森林地帯となっている。村民の大半は、漁師や、魚やエビの養殖をして暮らしており、建設作業員もいる。少数の村民のみが土地を所有し、魚やエビやカニを養殖するために、専用の伝統的な養殖池を作っている。地域住民の多くは、私有の土地や養殖池を維持することで生計を立てている。2009年のデータではパムールバヤの総面積は2,534haだが、1972年の記録1,398haと比べると、拡大していることがわかる。

### 生態系評価：保全の根拠に



オナガザル

パムールバヤの可能性に対する初期評価に着手するため、自治体は同様の関心を持つ民間企業、Sampoerna社（たばこ会社）と手を結んだ。この仕事は2009年3月、実現可能性を調査する目的で、地元の保全NGO、自然保護学習基金（Nature Conservation Learning Foundation、YAPEKA）に外部委託された。YAPEKAの調査結果と提案を基に、自治体はこの地域全体の871haをマングローブ情報センター（MIC）に割り当てることに同意した。パムールバヤの動植物相の豊かな多様性を念頭に、さらに生物学実験室や研究開発、教育や娯楽の場を設けるために、現在開発中である。

2009年の最新調査に基づけば、パムールバヤにはマングローブが15種、鳥が137種、哺乳動物が7種、そして昆虫類が53種存在すると推定されている。頻繁に見られる一般的な動物は、オナガザルとそのコロニー（カニクイザ



マングローブの森

ル)、ニシキヘビ(アミメニシキヘビ)、多くの鳥類(マングローブヒメアオヒタキ、ジャワバンケン等)などである。パムールバヤは夏から秋にかけて、太平洋地域から飛来する数種の渡り鳥の生息地にもなっている。

### 多くの関係者による協議

多くの関係者との徹底的な協議を通して YAPEKA は、自治体職員や大学や学校、そして4つの村からのさまざまな地域団体を集め、2010年初頭から共同でパムールバヤの設計と計画を始めた。この中で、パムールバヤ特有の状況に見合う組織的な取り決めが決定される。パムールバヤの開発にコミュニティが参加することは、コミュニティがその所有者であることや、その管理責任を担っているという斬新さを示している。マングローブ保護区特有の任務と組織化したモデルは、2010年末までに終了することが期待されている。

### 根拠となる法令の強化

マングローブ保護区を強化するためスラバヤ市は、復興と保全を目的にした(パムールバヤを含む)区分けを明確に描く空間計画法を目下改訂中である。同様に2009年5月から、パムールバヤを法律上、森林省が保護する森林地帯とするように主張している。承認されればこの地帯は、地方レベルと国家レベルの両方で、その存在に対して強い法的基盤を持つことができる。

### 【成果】

パムールバヤのマングローブ保護区における多くの関係者のパートナーシップは、ただ単に生物多様性や生態系を保護することを超えて、プラスの影響を与えてきた。

スラバヤ市の開放性や、パムールバヤの保護をさらに推し進める公約により地域の信頼を得ている。これは、この地域を管理するために良い統治をする上で、重要な要素となる。この地方条例が正式なものになれば、スラバヤ市の政治的な意思は、より強化されるだろう。

関係者間の素晴らしい協力のおかげで、監視塔、食べ物の売店、巡回船、パムールバヤへの経路など簡易なインフラが整備された。現在、市民はパムールバヤに行き、バードウォッチングをしたり、船で川を周遊したり、写真を撮ったり、5万インドネシアルピア(約6米ドル)で監視塔に上って夕日を楽しむことができる。市民が余暇を過ごしなが、市民が保全の大切さについて学んだり、自然が与えてくれるものに感謝したりできることが期待されている。

パムールバヤで長年にわたり生活している住民への権限移譲計画や、保護地域としてパムールバヤを指定する条項により、住民の収入と生活が確保される。また YAPEKA の計画の中でも、地域の人々に技術的支援やトレーニングを提供している。興味を持った養殖業を営む人たちが、シルポフィッシャリーの研修を受けるだろう。シルポフィッシャリーとは、友好的な漁獲方法の技術で、これによって自然の生息地や生態系を破壊することなく最大の漁獲量を得ることができる。

マングローブとその森林地帯の回復が期待されている。パムールバヤで確認されている種の動向に関する最新のデータはまだないが、現存の種数は徐々に増えていく可能性が非常に強いことが、一般的な観察で裏付けられている。

マングローブ保全の取り組みの重要性に対し、市民の認識が高まっている。これまでパムールバヤでは、学校や大学、役所、国有企業や民間企業などが実施するマングローブ植樹計画に、一般人を迎え入れている。

### 【教訓】

**指定保護地区が、多くの関係者の協力を通して達成した規制の枠組みによって守られることを保証するため、官の強い支援を受けて権能付与的環境をつくる。**パムールバヤでは、スラバヤ市全域のわずか7%の範囲にもかかわらず、緑地や保護計画を求める市政府の公約の中にこのことが反映されている。ほかの都市のマングローブ地帯とは違い、大部分がショッピングモールや住宅地へと姿を変えているのだ。関連自治体が緊密に協働することで、重複する計画を削って最小限に抑えることができ、スラバヤ市内の相乗効果が高まるだろう。

**パートナーシップと関係者をベースにした計画、実行、監視。**このようなモデルを支え、多種多様な関心をうまく整理できる組織的な取り決めが、持続可能性の鍵となる。どのモデルがパムールバヤの状況に1番ふさわしいかを知るために、徹底的な評価が必要である。各関係者が、パムールバヤで個々の役割を持ち、貢献している。特筆すべき重要なポイントは2つあり、1つ目はパムールバヤで暮らす地域住民に関することである。住民の生活を確保し、しかも土地や水質に害を与えることなく生活の快適さも向上しなくてはならない。もう1つは、現在パムールバヤの土地の70%を所有している民間開発業者が持っている土地の権利に関することである。土地の法律上の地位が変わるということは、その地域の開発はこれ以上できないことを意味している。すべての団体間での共通理解を築く過程を促進するには、必然的に多くの関係者の一連の対話が必要になるだろう。

**モニタリング。**継続的なモニタリングは、重要な要素である。パムールバヤの水の汚染度は、これまで行ってきた取り組みの成功を測る良い指標となる。YAPEKAによる2009年度の報告書によると、現在のパムールバヤの水質汚染度は中程度である。今後、パムールバヤのさらなる水質評価が実施されるだろう。

スラバヤ市の長期構想にある包括的な空間と土地の利用計画は、共通の基準点として重要になる。以前の土地利用規制は、保全計画や緑化計画の対象地域をはっきり示していなかったため、改訂が進められている。2009年から2029年の空間と土地の利用計画条例（PERDA RTRW）は、2010年末までに成立する見込みだ。成立すれば、各関係者が確固たる枠組みを持ち、従うべき範囲もわかる上に、これを基にして首尾一貫した行動を取ることができる。

**市民の意識啓発、教育、環境の継続に焦点を当てた支援。** 資金提供機関と共同で YAPEKA が促進するプログラムの一環で、Sampoerna 社もまたスラバヤ市の地元教育機関を雇い、学校に通う子どもたちに環境計画を紹介する予定だ。これは、若者が自分たちの環境やそこに住む種に感謝し、その大切さを理解できるよう、保全の取り組みを学校のカリキュラムに構造的に組み込むという戦略的な手段である。人々の視点を変えたり、環境に配慮する新たな文化を再導入したりすることは長きにわたる取り組みであり、包括的な方法で多くの関係者の共同努力を必要とする。懸命な取り組みは、環境を大切に、あまり川を汚さなくなるなど、徐々に人々の行動を変えており、長い目で見れば、このことが健全な生態系へとつながっていくだろう。保全計画全体をただ単に事実上の儀式ではなく、有意義なものにするために、メディアを巻き込み、ジャーナリストの能力を強化することも必要だ。

## 【他自治体・地域への応用の可能性】

**再生・保全の候補地を示す包括的な空間と土地の利用計画の開発。** この原則は、簡単に応用可能である。このような保全努力から節約できそうな費用を割り出す費用対効果分析に支えられた具体策は、意思決定プロセス時に自治体にとって効果的な手段となる。こういった分析は、多くの関係者が求める資金や支援の確固たる根拠になる。

**内容、戦略的計画、役割や責任などを決める際に、多くの関係者と協議を行う。** これは、所有者意識とその責任を、透明かつ説明可能な方法で最初から分かち合い、作り上げていくことを確認する上での重要な要素である。特にいろいろな関心をまとめる上で、共同パートナーシップの取り組みを注意深く扱えば、通常その成功率は高まる。

**保護区の特性を意識する。** 異なる内容に適合させるには、異なる戦略やアプローチが必要だ。従って、保護区の実現可能性を研究する専門チームは、調査上の要となる。この研究は、保護区に必ずしも合うわけではない新種を保護区に入れる前に、関係者にそこの在来種を知ってもらうための一助となる。また、提供された分析や提案を基に、必要な資金を適宜計画できる。各局面において、資金の額が実現できる範囲と生産活動を定めるだろう。

## 【予算と資金調達】

パムールバヤの資金源は、さまざまである。スラバヤ市は、散策路、入口通路や歓迎広場などのインフラ整備の費用に、多額の資金を割り当てた。地域社会と警察のパートナーシップ・フォーラム（FKPM）は、小さな港を作り、その周りに簡単な食べ物の売店を建て、公共施設の一部として3つの監視塔を建てた。村民はクルージング用の船を所有しており、これがパムールバヤを楽しむ人々から臨時収入を得る手段となる。YAPEKA によって行われた概念設計と組織モデルの実現可能性の研究資金は、民間企業の Sampoerna 社が全額負担した。

初期投資費用の合計は概算で、30億インドネシアルピア（約27万5千米ドル）以下と見積もられている。



### 【問合せ先】

Suzy Irawati Fauziah  
 森林省大臣  
 Jl. PAGESANGAN II/56 SURABAYA  
 電話: +62-31 / 8282328  
 Email: [suzihf@yahoo.co.id](mailto:suzihf@yahoo.co.id)

### 【関連資料・情報元】

2009年5月、東ジャワ州のパムールバヤにおける生物多様性の可能性および社会の共同体マッピングに関する実現可能性の研究

### 【執筆協力】

Ahmad Suwandi 氏、 YAPEKA のコーディネーター・プロジェクト  
 Togar 氏、スラバヤ市環境課課長  
 Valentinus Irawan 市、編集者

### 【執筆時期】

2010年8月

## イロイロ川再生に不可欠なもの：協力と統合

### 【自治体の概況】

正式名称：イロイロ市（フィリピン）  
 人口：47万8,710人（2007年）  
 行政区域：70.23km<sup>2</sup>  
 予算規模：5億4,824万1,121フィリピンペソ（2010）  
 （1,241万2,000米ドル）

### 【概要】

イロイロ市は、都市と環境計画の策定に当たって包括的で参加型のアプローチを採用し、関係者と協力して、すべてのニーズや問題点、川の環境と生物多様性に影響を与える懸念事項を特定し、環境と人間活動に関するさまざまな政策を統合して、イロイロ川の再生・保全・開発のための基本計画を作成した。また、イロイロ市の目標であるイロイロ川の環境バランスの回復、生物多様性の保全、経済発展を達成するため、基本計画に基づく一連の政策を実施した。



### 【要旨】

イロイロ川は、イロイロ市の継続的な経済成長において重要な役割を担っている。その地理的条件から、イロイロ川は重要な商業的資源であり、自然資源としても、経済的サービスとビジネスチャンスをもたらし続けている。しかし、2000年には川の急激な荒廃が危機的レベルにまで達していた。川を守る必要があるという認識から、市長は川の再生のための持続可能な開発プログラムの策定を約束した。2001年に米国・ハワイ州のホノルルで開催された「アジア太平洋都市環境市長会議」(the Mayors of the Asia-Pacific Summit)で、市長がイロイロ川再生プロジェクトのコンセプトを発表し、その後アジア環境パートナーシップがイロイロ川開発基本計画作成への資金提供を申し出た。

同市は「イロイロビジネスクラブ」(the Iloilo Business Club)と協力し、10カ年基本計画作成のために、包括的・統合的な計画プロセスを採用し、官民のパートナーシップを構築した。採用されたアプローチは、すべての関係者が計画や政策決定の重要な段階に積極的に参加するというものであった。基本計画は2003年に完成し、イロイロ川の再生、改善、持続可能性のための行動計画と行動の枠組みが示された。

### 【話題の重要性】

急速な都市化による問題は軽視できない。都市は、ほんの数例を挙げるだけでも、不法占拠、汚染、固形廃棄物の管理、居住環境の破壊、環境の悪化といったより複雑化した都市化の圧力を受けている。また一方で、自然環境の悪化への一般の関心の高まりは、都市計画とその運営に変化をもたらしている。より適応性があり自然を大事にする環境づくりが急務であるという新たな認識の広がりにより、都市は環境と生物多様性を都市計画へ組み込むための先進的なアイデアと戦略を迫られるようになった。しかし、そのためには、一般市民をはじめ、官民のすべての関係者のより多くの積極的な参加が必要不可欠である。

## 【事例】

### イロイロ市の背景

イロイロ市はマニラ首都圏外では最も急速に成長し、非常に都市化の進んだ都市の1つであり、昼間の人口は50万人を超える。同市はフィリピン諸島におけるその地理的条件から「フィリピンの心臓」と呼ばれ、西ピサヤ諸島のビジネスと政治の玄関口となっている。イロイロ川は、同市の急速な経済成長において歴史的に重要な役割を果たした。1855年にイロイロ港が開港して貿易や経済活動の繁栄が始まり、地域や海外の貿易船がイロイロ川の波止場を出入りして工業・農業貨物を市内へ運ぶようになって、1960年代には砂糖産業が台頭した。

しかしながら、急速な都市化と人口増加による商業と工業の発展、土地と資源の獲得競争、川やその周辺における都市活動は、居住環境の荒廃や海洋生物の喪失、川の水質悪化を引き起こした。

マングローブ地帯の破壊と、無秩序なインフラ整備、沈泥、魚の乱獲、商業開発、ごみの投棄、排水の垂れ流しにより、川は都市のごみ捨て場や下水へと化した。2000年には、生態系システムとしての川の継続的な機能の利用への脅威は、危機的なレベルに達した。



イロイロ市の外観。イロイロ海峡とイロイロ川

### イロイロ川の再生と開発

2001年にイロイロ市はイロイロ川再生プロジェクトを策定し、ホノルル（米国・ハワイ州）で開催されたアジア太平洋都市環境市長会議において、市長が同プロジェクトのコンセプトを発表した。続いて「米国・アジア環境パートナーシップ」（United States - Asia Environmental Partnership）がアジア・ファンデーションを通じて、イロイロ川開発基本計画の作成のため、同市に環境市民社会パートナーシッププログラムの下、財政援助を申し出た。アジア・ファンデーションは、環境政策決定プロセスへの市民参加のレベルと質を高めるという助成プログラムの目標に基づいてプロジェクトを運営するため、イロイロ市の経済界を代表するNGO「イロイロビジネスクラブ」（Iloilo Business Club）を同市のパートナーとして迎えた。

川の再生には統合的解決法と効果的な官民のパートナーシップが必要であるという認識から、同市は2002年にイロイロビジネスクラブと協力して、国家政府、バランガイ（村）、企業、学校、教会、若者、専門家、NGOや市民団体の代表者たちによって構成された協議グループを設けた。同市は、計画策定プロセスの全段階においてコミュニティが積極的に参加しなければならないことを明確に示したのである。



提案された川沿いの緑と青の公園

協議の初期段階に、市政府は川の管理と開発に関わる複数の機関による諮問・調整のための組織が重要であると認め、基本計画が早期に、長期にわたって実施できる計画となるよう、イロイロ川開発諮問委員会を設置した。さまざまな関係者からなる複数のワークショップが委員会の下に設置され、総合的で参加型のアプローチが取られた。

さまざまな協議、会合、関係者によるワークショップ、環境計画・管理ワークショップ、市民や議会からのヒアリングによって、川の水質に与える影響や懸念事項が総合的に明らかになり、また多様な目標や目的、イニシアティブ、プログラム、プロジェクトが統合された。

2003年4月に、イロイロ川開発の再生と改善の10カ年計画であるイロイロ川開発基本計画が完成し、2003年7月に市議会で承認された。

同計画は市のすべての関係者の協力によってできたものであり、また川の生物多様性と環境バランスの保全が最も重要視されているという点で、それまでに類を見ないユニークなものである。同計画は、経済発展の機会を提供し、川やその周辺の生活の質を維持しながらも、イロイロ川的环境を改善するという川の開発における3つの要点を提示している。

### イロイロ川の生物多様性

生態系としてのイロイロ川では、豊かな生産的生物活動が保たれている。川はサバヒーやエビなどの海洋生物の産卵域としての生物学的な役割を担っている。フィリピン大学ビサヤ校による調査では、イロイロ川は希少なヨシエビ属 (*Metapenaeus insolitus*) のエメラルドシュリンプの生息地となっていることが明らかになった。また、同大学による別の調査では、国内の35種のマングローブのうち *Sonneratia ovata* という希少なマングローブ種を含む22種が生息していることも分かった。また、約15kmの長さで同市の中心を流れるイロイロ川は、同市の継続的成長のための経済的サービスとビジネスチャンスをもたらす重要な自然資源である。また、市の活動拠点地を流れていることから、川は市の開発を促す重要な商業的資源でもある。

## 【コミュニティにおけるプロジェクトの成果と影響】

- 市民の政治参加のレベルと質を上げることで、すべての関係者と市民の環境意識レベルが向上した。
- イロイロ川の再生と開発の取り組みにさまざまな関係者が参加したことにより、責任の共有と協力の必要性が関係者間で受け入れられた。
- イロイロ川開発諮問委員会の設置は、関係機関と関係者の協力を促し、土地利用と都市デザイン、社会経済の改善、インフラ、組織メカニズム、環境保全といった分野における開発戦略と政策を調和させ、官民パートナーシップの良いモデルとなった。
- 市政府は基本計画を基に、主要な2つの施策を制定した。1つは、沿岸部・内陸部の漁業と水産資源の開発と保全の政策を掲げた漁業基本条例の制定である。特徴として、マングローブ伐採の規制と水質汚染の防止、コミュニティによる監視グループの設置などの取り組みがある。もう1つは、生物多様性の保護・保全のための環境基準で、イロイロ川の環境的に脆弱な地域の保護地域への指定といった取り組みがある。
- イロイロ川開発基本計画に基づくその他の活動は、下記の通りである。
  - マングローブの植樹：イロイロ市は「公共事業・道路課」(the Department of Public Works and Highways) と協力して、川岸の保護地域に5万4,000本のマングローブの苗木を植樹した。
  - 「川の監視グループ」(Bantay Suba) の設置：市と200人のボランティアの協力による、密漁、マングローブの伐採、川岸の違法建築などの監視と取り締まりの活動。
  - 川の年間清掃：企業やNGO、市民の積極的な参加による、隔月の川のごみの清掃。

## 【教訓】

- 基本計画作成のための市政府とイロイロビジネスクラブの官民パートナーシップにおいては、双方がうまく機能した。イロイロビジネスクラブが川開発の短・長期的計画の方向性と枠組みの提案に責任を持ったため、このパートナーシップは同市にとって重要であった。イロイロビジネスクラブはまた、技術的分析を行い、基本計画のための都市デザインの必要条件を考案した。
- イロイロ川開発諮問委員会の設置で全関係者の参加を促したことにより基本計画策定プロジェクトの信頼性は高まり、これは人々が諮問や会合、ワークショップへ参加する基盤となった。幅広い関係者の関心を呼び、結集させるためには参加型アプローチが必要である。

- ・ 意欲的な政治的リーダー（当事例では市長）は、川の再生についての関心を集め、さまざまな団体の人々の参加を促した。
- ・ 基本計画は地域レベルの官民の協力によって策定された。この基本計画策定プロジェクトは、市民参加と共同活動、政策と戦略の統合が、いかに共有されたビジョンと行動計画をもたらすかということを証明した。このことによって、地域活動はより有効で効率的になり、重複が回避され、資源は共有され、活動の効果はより明確になる。基本計画策定以前にも関係機関によるイロイロ川の改善のための取り組みが散発的にされてきたが、基本計画策定プロジェクトではイロイロ川の持続可能性を確実にするためには、基本計画が欠かせないことを示した。
- ・ 可能な限り早い段階で関係者を統合することが、成功の決定的要因となる。この事例では、関係者は計画プロセスのすべての段階に参加し、計画実行におけるそれぞれの責任範囲を確実に実行することができた。
- ・ プロジェクトの始めに包括的な調査とデータ収集をしていけば、イロイロ川の現状をより正確で詳細に分析することができ、より効果的な基本計画を策定することができただろう。しかしながら、分析の方向性を決定するために参考となる川の環境の現状についてのベースラインと歴史的データは不十分であった。市政府とイロイロビジネスクラブによるプロジェクトチームは、入手できるだけの情報で間に合わせなくてはならず、データの欠落部分は慎重に論じられなくてはならなかった。

### 【他自治体・地域への応用の可能性】

このプロジェクトは、計画プロセスの全段階における関係者の全面的で積極的な参加と効果的な官民パートナーシップが、成功に不可欠な前提条件であることを示した。これは高度に都市化されたほかの都市にとっても、参加型計画プロセスの良い手本となるだろう。参加型・統合的計画プロセスを採用することは、高度に都市化された都市には複雑な難題ではあるが、実行可能であり、プロジェクトの成功のために重要になる。さらに、共通の見通しと実行計画を導き出す統合的な計画プロセスを採ることで、非連結的な開発計画の策定を回避することができる。

イロイロ川開発諮問委員会の設置は、基本計画を継続的に実施することを可能にする官民パートナーシップの良い手本である。また、地域の関係者のかかわりはプロジェクトの信頼性を高めることになる。この基本計画は環境保全・保護を最重要視しているという点で、今までに類を見ないものである。急激な都市化によって起こる問題は共通しているため、その応用の可能性は高い。

### 【予算と資金調達】

イロイロ川開発計画の策定のために、米国・アジア環境パートナーシップ（USAEP）が、環境市民社会パートナーシッププログラムのもと財政援助を行った。資金はアジア・ファンデーションを通じて提供され、助成プログラムの条件に合わせて、イロイロビジネスクラブがプロジェクトの主導機関となった。



#### 【問合せ先】

イロイロ市（フィリピン） イロイロ市都市環境・自然資源課  
 3rd Floor, Robinson's Place  
 電話: +63-33/336-8262; +63-33/300-6785  
 Email: noel\_hechanova@yahoo.com

#### イクレイ東南アジア事務局

Units 3 & 4, Manila Observatory  
 Ateneo de Manila University, Loyola Heights 1108  
 Quezon City, Philippines  
 電話: +63-2/426-0851; 4265921  
 ファックス: +63-2/426-0851  
 E-mail: iclei-sea@iclei.org; iclei-seasia@iclei.org

#### 【関連資料・情報元】

イロイロ川開発基本計画、イロイロビジネスクラブ/イロイロ市、2003年  
 イロイロ川開発基本計画公衆会資料、イロイロビジネスクラブ/イロイロ市、2003年3月13日  
 米国・アジア環境パートナーシップ（US-AEP）環境市民社会パートナーシッププログラム最終報告書、アジア・ファンデーション、2006年1月  
 クリーンウォータープログラム2009、イロイロ市  
 2004年イロイロ市環境基準、イロイロ市  
 市長進捗状況報告書、イロイロ市

#### 【執筆協力】

イロイロ市環境・自然資源課  
 イロイロ市都市計画・開発課  
 フィリピン大学ピサヤ校

#### 【執筆時期】

2010年10月

## 11

# バギオ市 (フィリピン)

## 都市の生物多様性におけるコミュニティ主導のイニシアティブ

### 【自治体の概況】

正式名称：バギオ市（フィリピン）  
人口：25万2,386人（2000年）  
行政区域：54.47km<sup>2</sup>  
予算規模：2,220万米ドル

### 【概要】

バギオ市は、意外にもその涼しい気候から、フィリピンの「夏の首都」として知られている。市域は人種のるつぼとなっている。バギオの未開の環境は独特の気候により刺激され、多くの環境問題によって脅威にさらされ、国内外の1番の観光地としての地位を失う危機にある。市の環境問題に取り組むこと、大規模な環境劣化による社会的、経済的影響を減らすことが必要だと知ったコミュニティは、それぞれのコミュニティの中で、都市生物多様性イニシアティブを引き起こす活動を共にする組織、組合、団体を結成した。



### 【要旨】

長期にわたり、バギオの動植物は人口の増加、都市のスプロール化、急速な開発により、常に脅威にさらされてきた。その結果、市が持つ自然の炭素吸収源の劣化が、コミュニティの福祉に影響を及ぼしていることがわかった。地域住民によるバギオのコミュニティ主導のイニシアティブは、特に意志決定や地域の能力構築、コミュニティの資源管理を支援し、強化する開発に取り組んできた。都市生物多様性管理におけるコミュニティの権限付与、分権化、説明責任、透明性に対するこうした取り組みは、コミュニティの1人ひとりが地域の環境を改善し向上させる役割を果たしてきた模範例となる。さまざまなイニシアティブを通じた植物相の整備の促進により、コミュニティは社会的、環境的利益を手にするだけでなく、特に市の社会から取り残されたセクターでの経済的利益にもつながっている。

### 【生物多様性の重要性】

気候変動は大切な生態系を大きく変えつつある。こうした生態系の1つが生物多様性で、生物多様性の損失は人類の幸福に深刻な影響を与える。だが、地域レベルではほとんど注目されていない。人間社会の生態系と生物多様性に対する依存度は年々大きくなりつつあり、そのことが生物多様性に深刻な打撃を与えている。現在の生物の絶滅の速度は、自然状態と比べて1,000–10,000倍速いと推定される。こうした絶滅の速度は、人間社会、特に社会の脆弱なセクターにとって大きな脅威となる。基本的なサービスを提供する第1線となる自治体は、生物多様性の損失に対する地域の解決策を考え出さなければならない。そしてその一方で、社会経済の成長にも対処する必要がある。こうした状況の中で、コミュニティの参加は、天然資源の持続可能な管理に必要とされる。

バギオの動植物が人口増加、都市のスプロール化によって危機に瀕し、そのために、市の生態系と生物多様性の劣化と地域コミュニティへの影響をもたらしている。

## 【事例】

### バギオ市の背景

バギオはマニラ北部の中心的な都市であり、教育や観光、医療サービス、金融、地域政府の役割を担っている。多くの雇用の中心地で、「コルディレ文化」のるつぼである。フィリピンの大部分の地域と比べて気温が8度低いいため、フィリピンの「夏の首都」という呼び名がついている。涼しい気候のおかげで、唯一この市で見られる独特の動植物が多く、好調な観光産業に貢献している。バギオはまた、豊かなパイナップル畑からやってくるパインの香りが漂う市としても知られている。しかし、長年にわたり、さまざまな形態の環境問題が、手に負えないほどにまで山積みされてきた。人口増加、都市のスプロール化、森林破壊、まん延する健康被害を引き起こす汚染、河川への見境のない汚染物質の放出、森林地域の劣化と衰退、水不足、生物多様性の損失は、都市の天然資源に深刻な影響をもたらしている。こうした環境悪化は都市全体に負の影響を引き起こし、コミュニティ協会や組織、クラブ、団体を結成するきっかけとなるプラットフォームとなり、人々は地域内のコミュニティの環境改善を目指す自治体を支援する。



バギオ市外観

### 変革の原動力としてのコミュニティ

1960年代初期、バギオ市は観光産業の後押しをするために、花いっぱいの庭園や、植樹、装飾された植物などを通じて、市が持つ自然の美しさをより一層高める必要性を市民に意識してもらうよう取り組んできた。1970年に市内の公園が荒れていることから、専門家グループが団結して、公園や遊び場の開発、管理、整備において市政府を支援するために、バギオ市公園基金（Baguio City Parks Foundation）を設立した。この取り組みは、市が市民の美化・清掃運動に応じて公有地の細長い区画を公園として保護地に指定する道を切り開いた。

バギオ市とバギオ市公園基金とのパートナーシップの成功のおかげで、1989年、バギオ市は「アダプト・ア・パーク（公園管理活動）」プロジェクトを開始し、市の公園や庭園の安全警備、維持管理、開発、整備に直接かかわる公共心の豊かな組織の支援を一層求めた。この呼びかけは国際姉妹都市やバギオの民間セクターにまで及んだ。最近では、公園、安全地帯、庭園を管理する組織、団体は67にのぼり、開発や整備、資金の提供を行っている。

同様の動きでは、地域の村落が公有地の一部をコミュニティの公園として開発する意図を表明した。3つの村落が、地元議会の承認を得て、管轄区域の中の川の流域を管理し、水源と生物多様性の保護、維持、改善を行っている。

### 媒体としての支援運動

4つの主要なイニシアティブで示されているように、実効をあげたコミュニティが行ったイニシアティブの中で、指示運動が重要な役割を果たした。

**エコウォーク。**1992年、Busol流域の森林を子どもたちが保全し再生するユニークなプログラム。経験学習と価値向上プロセスを通じ、環境意識を開発することを目的として環境意識向上プログラムが実施された。これには、分水界までのハイキングのガイド、動植物の観察ツアー、不法占拠や伐採の水源枯渇に対する影響、気候変動、環境に関するクイズ、歌や植林の講習などの活動がある。このプログラムにより、児童が2万5,000本以上の樹木を植え、樹木の生存率が高くなった。企業、自治体、NGO、教会、学校の強力なボランティア活動とイニシアティブがこのプログラムの成功の鍵となった。1996年、このプログラムはガリンポーク基金（Galing Pook Foundation）により、環境保全管理部門で圧倒的な評価を得てベストプラクティスに選ばれた。

**クリーン・グリーンプログラム。**このプログラムは2つのユニークなNGOが主導している。クリーンの側面は、Alay sa Kalinisanが主導し、またグリーンの側面は、バギオ再緑化運動（Baguio Regreening Movement）が主導している。これら2つのNGOは、バギオ市民が市の環境状態に気づき、個人がどのように環境改善できるかを認識すること

に貢献した。地域の村落は、不潔で持続不可能な環境の影響を懸念していたため、周囲を清掃し、それぞれの空き地を緑化するために地元の支持を集めた。すべての村落が景色を美しく彩るために特有の植物や樹木の種を活用して、村落の公園や庭園を作った。それと同時に、美しい空間と汚染を吸収する炭素吸収源を提供し、健康への影響を断つことにつながった。こうしたイニシアティブにより、バギオ市は3年連続で国家政府から、フィリピンの最もクリーンでグリーンな市を意味する「ホールオブフェームアワード」として宣言された。

バナグベンガは現地の言葉 (kankana-ey) で「開花の季節」という意味で、観光と地域経済の1番の呼び物であるバギオフラワーフェスティバルとして人気がある。このフェスティバルでは、この市を有名にした固有種の美しい花に敬意を捧げている。1995年以降、フィリピンの祝祭行事のトップに躍り出た驚くべきこのフラワーフェスティバルは、花と自然環境、コミュニティ精神、コルディレラ文化遺産に見られるバギオ住民の創造性と勤勉の証となっている。このイニシアティブは、地域コミュニティの支援とともに、民間企業 (John Hay Poro Point Development Corporation) により概念化された。

## 【成果】

エコウォークは2002年、国連環境計画 (UNEP) により環境保全と改善において優れた成果を挙げたとして認められ、「国連環境計画グローバル500賞 (Global 500 Laureate Roll of Honour)」を授賞した。プログラムは、環境とガバナンスの事例研究としてアジア経営研究所に利用され、また1999年、2000年、2001年には、国際分水界管理コースにおいてスイス政府に、また、水管理の研究事例として農村地域再生国際機関により利用された。5万人以上の生徒が5万本以上の樹木を、Busol 流域に植え、育ててきた。

アダプト・ア・パークプログラムの成功を受けて、市はその対象に市内の水路や安全地帯も含めて拡大してきた。これは、アダプト・ア・パークプログラムに参加できなかった組織から不満が出たため、拡大したものである。

クリーン・グリーンプログラムは制度化され、地元の村落はプログラムのための資金を定期的に配分されている。このイニシアティブを持続するために市は年に1度、最もクリーンな村落を認定し、また最も汚れた村落を公表し、報道している。プログラムの波及効果として、家庭をハーブ園や野菜園で飾るよう促進された。

民間企業によりフェスティバルを通じて紹介されたバギオの花とコルディレラ文化は、市の観光で最も注目されるようになった。国内外から年間平均50万人前後が、フェスティバルの見学や参加のために市を訪れており、これにより市に1日当たり1,700万ドル以上の経済効果を生み出してきた。また、小規模の事業主の成功や貧困家庭の収入源となった。



バギオ市公園

## 【教訓】

### 関係者を参加できるようにする

自治体のさまざまなプログラムを通して、地元の関係者や民間組織が、地域の環境問題の取り組みに参加し、貢献できると同時に、社会的にも経済的にも利益が生まれる。問題への取り組みが人々の心に触れたとき、その人々は政府からのわずかな支援または支援なしでも、団結し、それらの問題に取り組むだろう。

人々が、自身やその所属するコミュニティに改善を求めるのであれば、また特に、自ら改善に取り組むなら、自立心が必要となる。こうしたコミュニティ組織は民間や市民社会により支援される一方で、深くかかわることとなる自治体および国政府と共に集まり、行動し、支援するのに適した団体となるよう、また民間の監視機関として、民間の意見交換のプラットフォームとしての役割を果たすよう、注目されている。

### 問題の認識と所有

市民はその功績を認められると誇りを持つようになる一方、悪い例として報告されると恥ずかしさを感じるようになる。活動団体が自治体からのわずかな支援または支援なしで計画・実施を行っている、地域の組織や団体・支持者はその団体に対する経済的かつ人的支援の提供に前向きになる。

### 核となる戦略のまとめ

地域コミュニティによる環境イニシアティブを確保するために既存の社会の動向を変えていく際には、草の根運動や組織の重要性が大事になる。

責任あるコミュニティが環境管理を行うための核となる戦略として、新たな価値の形成が重要になる。

### 【他自治体・地域への応用の可能性】

1つひとつの取り組みは小さいものであるが、バギオ市の生物多様性イニシアティブは大きな成功を収めてきた。市の開発や管理、整備を支援するバギオ市公園基金に一定の権限を与える政策が、地域の生物多様性を高めるためにより多くの空き地を確保する中で、より多くのコミュニティが生物多様性に取り組む道を切り開いてきた。

地域コミュニティの支援を受けた団体は空き地を増やし、市の公園の管理や整備を改善しただけでなく、毎年開かれるフラワーフェスティバルを通じて、市の動植物を紹介する経済活動も生み出した。

正当性を評価し、それを報告することは、人々が自らの環境を改善するために行動する上で効果的なメカニズムとなった。これにより、子どもも大人も環境に価値を認めるようになった。

地域住民と民間セクター、市民社会を結集しなくてはならないような最小限のリソースしかない地域では、分権化やパートナーシップの確立をうまく応用できる。自治体は、市民が特に自身の心に触れた問題に関する取り組みに従事できる手段を提供した。

### 【予算と資金調達】

自治体には、イニシアティブを生み出した地域組織や民間セクターによる投資に関する正式な記録はない。フラワーフェスティバルには33万3,333米ドルの資金があり、大部分がフェスティバルの収益から投資された。フェスティバルの財源は、フェスティバルの収益と、開催中に製品を宣伝する多国籍企業とのスポンサー契約に大きく依存している。クリーン・グリーンプログラムには、自治体から年間1万2,000米ドルの支援があり、同時に地元の村落はこのプログラムに独自の予算を確保している。エコウォーク、アダプト・ア・パークなどのコミュニティ・イニシアティブは主に、寄付や資金調達活動、企業基金を通じて資金を確保している。



#### 【問合せ先】

Cordelia C. Lacsamana  
市環境・公園管理課  
バギオ市庁  
電話：(6374) 442-8907  
ファックス：(6374) 442-8931  
Email: [cclpine@yahoo.com](mailto:cclpine@yahoo.com)

Victorino E. Aquitania  
イクレイ東南アジア事務局  
電話：(632) 426-0851  
ファックス：(632) 426-0851  
Email: [vic.aquitania@iclei.org](mailto:vic.aquitania@iclei.org)

#### 【執筆時期】

2010年9月

## 公園開発：空き地の再生

### 【自治体の概況】

正式名称：ケソン市（フィリピン）  
 人口：286万7,701人（2009年）  
 行政区域：161.12km<sup>2</sup>  
 予算規模：94.2億フィリピンペソ（2010年）  
 約2億1,541万米ドル

### 【概要】

ケソン市は、多くの高度に都市化された町と同じく、都市の土地利用の問題、すなわち市民の憩いと生物多様性の保全を目的とした広場や緑地が不足しているという問題に直面していた。これに呼応してケソン市は、公共使用目的の空き地を再生し、生物多様性の保護地の役割を果たす通路のネットワークを提供する、大規模な公園の開発を行った。公園開発計画では、ケソン市地域を野生動物が1つの生物多様性地域から別の生物多様性地域に移動できるネットワーク型の緑地に変換するよう設計された。2003年以降、ケソン市政府は111の公共の空き地を再生し、公園へと復興させてきた。



### 【要旨】

2003年、ケソン市政府は、市の公園開発管理部、市開発協議会、その他関係者と協働で、市内およびメトロ・マニラの住民からの憩いや公共の場へのニーズに応えるために、市内の空き地を再生して公園に開発する必要性を認識した。人間と共に野生生物も、この管理された広場で生きていかななくてはならない。人々は屋外の緑に囲まれて心身共に恩恵を得ることができるが、最も大切なのは、野生動物とふれあうことが、市の総合的な生活の質を改善する一助になるということである。

これまでに、市の空き地の44%が再生され、公園に開発された。公園開発計画は全面的な資金供給や共同支援を受け、近隣の団体が公園を利用し、設計するのに一役買っている。この計画は、長期的な持続可能性と公園管理を支援する目的で作られた。

### 【話題の重要性】

都市部地域では、自然の保全の重要性が認識されていない。しかし、都市の緑地は貴重な鳥類の生物多様性がある地域として以前から認められており、1990年代初頭には、市内でアクセス可能な自然緑地構想が始まった。この構想は、都会という環境の中での自然の重要性や、福祉や生活の質における緑地の重要性を認識することを目指していた。そして都市部を改善する際には、緑化が担う重要な役割への認識が生まれた。また、長年この都会の資源をおろそかにしてきたことで、貴重な資源の全体的な量と質が急激に低下してきている、という認識も高まっている。

空き地の再生や公園の開発によって、人々は毎日自然とふれあうことができ、公園の中で遊んだり、くつろいだりできる。そして生物多様性の通路を作って、保護地域間に機能的なつながりをもたらし、生物種の移住を促し、それを可能にする。

## 【事例】

### ケソン市の背景

フィリピンでは、ケソン市のような高度に都市化された市は、この30年間で急速な都市化を経た都市といえる。その結果、市街地が増え、公共の空き地は仕事を探しにきた不法居住者のすみかとなり、占領されている。この慣習により、市の緑地が細分化もしくは完全に失われてきた。そして人々が安らげる緑地や自然の生息地が減少し、都市の生物多様性は急激に衰退したため、今では多くの動植物種が貴重になっている。

土地面積161.12km<sup>2</sup>のケソン市は、首都マニラにある17都市の中で最も広い。そのため、フィリピンで大都会と定義される12の都市の中で最も人口が多い。首都マニラで最大の都市、ケソン市は広場や緑地—その面積は大都市圏の約4分の1—を提供する重要な都市という自覚を持っている。

ケソン市は、メトロ・マニラのほかの16都市に広場がほとんどないことを考慮し、空き地を再生し公園あるいは自然の緑地が利用できる場所に変える一連の措置を取った。ケソン市政府は、特に大変な思いをして遠くに行かなくとも、誰もが自然と触れ合うことができるようにするべきだと考えている。公園の開発では、野生生物のために土地を細長く一続きにして「踏み石 (stepping stones)」を作り、野生生物の生息に適した区画にしている。



ケソン市記念塔  
ケソン市を創立した故大統領  
マニユエル・ケソンの良き時代を象徴する

### 公園開発プログラム

2000年の時点で、ケソン市域にはすでに553の公園があり、その面積は合わせて2.26 km<sup>2</sup>、135.43 km<sup>2</sup>ある都市地域の約1.4%を占めていた。明確には、132の開発済みの広場と421の未開発の空き地であり、開発が必要だった。

1991年の地方自治体条例（フィリピン共和国 Act 7160）に基づいて作成されたケソン市の3年間の総合開発計画（CDP）（2010 - 2013）草案の中で、下記のような環境管理計画が目標とされた。

- ・ 健康的な都市生活につながる美しい環境をつくること。
- ・ 生活のために広くて楽しい空間を提供する緑化環境を作り、それを維持すること。
- ・ ケソン市を、人々が訪れ、交流し、アイデアを分かち合い、気分を一新し、リフレッシュできるような快適な場所にする。また、環境保全のためにパートナーシップや協調関係を築くこと。

さらに、市の総合土地利用計画の環境セクターは、健康的な都市生活につながり、地域住民だけでなく市外から訪れる人たちにとっても魅力のある環境づくりを目指している。

2つの政策を通して、ケソン市は人々と生物多様性のための大都市の緑地を提供するために、市の境界を超えて役割を果たすことを約束した。総合公園開発計画は、市をガーデンシティにするための戦略の一環として、広場の統合ネットワークシステムをつくることを目指している。

公園開発プログラムは市の公園開発管理部（PDAD）により管理、実施されている。戦略には、（1）住民が一息つけるように、市の至るところの空き地を公園にする一連の大規模開発を行い、ケソン市をガーデンシティにすること、（2）公園を活性化し、管理された状態を保つよう、村落（barangay）、自宅所有者、自治体が要となる三角体制を形成すること、（3）都市再生の一環としてガーデンシティを開発すること。

各公園の開発・復興は、自治体先頭となって、村や自宅所有者の団体、非政府組織、一般市民組織、その他の政府関係者が計画実施に参加すると同時に、複数の関係者やその他の部門がともに取り組んできた。さまざまな関係者を交えて、地域の公園の開発に関する対話や議論が頻繁に行われた。多くの関係者が関与したことで、プログラムの実施の献身度が高まった。

既存の243の空き地・公園のうち、111が2003–2009年に復興された。現在、各コミュニティに1つの公園がある。これら小さな公園は、以前はそのコミュニティの公園機能を果たすよう作られた公園であり、コミュニティの開発事業者もしくは所有者、および自宅所有者の団体がこれを市政府に引き継いだ。こうした公園から直接恩恵を受ける142の村落が、維持管理と整備において市の協力団体となる。



復興前の空き地



復興後に公園となった

計画には、開発されたコミュニティ公園のほか、ラ・メサダム（分水界保護地域）の1区画を復興する目標もあった。0.33 km<sup>2</sup>のラ・メサエコパークはケソン市政府、バンタイ・カリカサン（Bantay Kalikasan） / ABS-CBN 財団 および首都圏上下水道公社（Metropolitan Waterworks and Sewerage System）のパートナーシップを通じて開発された。ラ・メサエコパークの本来の目的は、屋外で健康的なリクレーションを楽しむ機会を提供すること、環境教育のための校外学習の場としての役目を果たすことである。協力団体は、ラ・メサダムにおける森林再生と森林保護の取り組みを支援し、貢献している。復興を経て、ラ・メサエコパークは今や人気のレクリエーション広場になっており、約30万人の地域住民や訪問者が、ピクニックやバードウォッチングや水泳をするためにここを利用している。

## 【プロジェクトの成果と影響】

公園開発計画の成果は下記のとおり。

- ・ ケソン市が未開発の空き地に目を付け、人々が自然と触れ合えるような、必要性の高い場所に変えた。
- ・ ケソン市は生物多様性の通路の建設を開始、野生生物の生物多様性地域間の往来を促している。
- ・ 公園開発計画は、不法移住者が空き地をすみかとして占領しにくくさせる1つの要素になった。さらに、個人が商業目的で広場を使用することを防止した。
- ・ ケソン市は環境や生物多様性の教育のための新たな場を提供した。ラ・メサエコパークに訪れる一般の人々は、人々の意識を高める上で、もう1つの重要な要素になっている。この計画は、空き地や公園を生物多様性の豊かな地へと開発する価値について、関係者の環境意識や認識を高めた。
- ・ この計画は政府と企業、NGOが連携する成功事例となった。

## 【教訓】

- ・ 地域の政治的指導者が計画に関与することが重要になる。ケソン市の前市長による強力な支援は、計画を開始する上で欠かせないものだった。現市長の Herbert Bautista は、公園開発計画の継続とその後の展開の鍵を握っている。
- ・ コミュニティのプロジェクトへの参加が不可欠である。コミュニティ代表者の積極的な参加がなければ、地域コミュニティが空き地再開の取り組みを認識する機会はほとんどない。コミュニティが公園の場所だけでなく、そこでどんなアクティビティーができるかを知れば、空き地をもっと利用し、維持しようとする。コミュニティ団体が空き地を開発するプロセスで指導的な役割を果たすことができれば、地域住民の生活の質を改善するだけでなく、



ラ・メサエコパークでくつろぐ人々

- コミュニティの中で緑地に対する長期的な責任感を作り出せる可能性がある。
- ケソン市は、強力な教育プログラムもまた成功にとって欠かせないことを認識した。市民、企業の代表、地域組織、政府は空き地の問題に対する意識を高めるようになった。
  - 市の部局と市開発協議会のスタッフが積極的に関与し継続して取り組んだことが、組織としての記録を残し、活動を勢いにのせる上で、重要な役割を果たした。
  - すべての関係者が共有する明確な計画のビジョンを初期段階で組み立てることが、プロジェクトを行う上でコンセンサスを得る鍵となり、目的の達成を確実にし、期待する結果の実現可能性を高める。
  - ケソン市は都市生物多様性の現状を判断する上で、困難に直面した。その理由は次のとおり。(1) 生物多様性調査を行う上で、自治体向けの地域の案内書や手引がない—自然資源の調査に利用できる案内書は、ほとんどが欧米諸国しかも国家レベルのものである。(2) 調査を行うスキルを持った職員がいない—市職員は自然資源調査の研修を受けていない。(3) 生物多様性条約 (CBD) への国家報告書や国が同意した都市生物多様性の基準、目標、指標に、都市の生態系と生物多様性の問題を盛り込む必要がある。また、都市生物多様性の公式な定義や構想が必要。

### 【他自治体・地域への応用の可能性】

この計画のプラスの影響は、プログラムに参加したコミュニティ団体が、未開発の空き地の管理を希望する協力団体と呼び寄せたということである。公園開発は自治体が空き地を再生し、維持する上で効果的な方法である。また、高度に都市化されたほかの市が未開発の公共の空き地の問題に直面していることから、フィリピン国内でこの計画を応用する可能性があるのは素晴らしいことである。協力団体と市長が調印した覚書は、計画の持続可能性を確保する。空き地の恩恵を市全体に拡大するために、村落は自治体と費用分担の取り決めを行い、公園を開発する権限を付与されている。

### 【予算と資金調達】

ケソン市の2009年の全プログラムの資金源は、ケソン市一般予算 (PDAD 資金) より 127 万米ドル、市長資金から 275 万米ドル、合計 402 万米ドルだった。公園開発プログラムに従事する PDAD の職員・スタッフは 308 名である。



#### 【問合せ先】

ケソン市、フィリピン  
 市長室  
 3rd Floor, High-rise Building, City Hall  
 Compound  
 East Avenue, Diliman 1101 Quezon City,  
 Philippines  
 電話: +63-2/444-7272 (内線 8300 - 8307)  
 Email: mayor@quezoncity.gov.ph

#### 公園開発管理部

4th Floor, Civic Center Building A, City Hall  
 Compound  
 East Avenue, Diliman 1101 Quezon City,  
 Philippines  
 電話: +63-2/444-7272 (内線) 8446 - 8452  
 Email: parks@quezoncity.gov.ph

#### ICLEI 東南アジア事務局

Units 3 & 4, Manila Observatory  
 Ateneo de Manila University, Loyola Heights  
 1108 Quezon City, Philippines  
 電話: +63-2/426-0851; 4265921  
 ファックス: +63-2/426-0851  
 E-mail: iclei-sea@iclei.org; iclei-seasia@iclei.org

#### 【関連資料・情報元】

- Quezon City Parks Development and Administration Department and Quezon City Public Affairs and Information Services Office. 2010. Liwasan-Parks and Monuments of Quezon City.
- Quezon City Parks Development and Administration Department. 2009. Paper Presentation for Galing Pook Award.
- City Planning and Development Office. 2009. Draft Environmental Management Profile. City Development Plan
- City Planning and Development Office. 2009. Draft Environmental Management Plan. City Comprehensive Land Use Plan.

#### 【執筆協力】

ケソン市の公園開発管理部  
 市計画開発局

#### 【執筆時期】

2010年10月

#### 執筆・編集

イクレイ日本事務局  
イクレイ東南アジア事務局  
タイ環境研究所  
財団法人 日本生態系協会  
Ann Hardjosoelilo

#### 翻訳協力

上野 遥  
佐々木知子  
西川淑子  
宮島喜久乃  
和田光世

#### デザイン

有限会社 K-Field

#### 発行元

一般社団法人 イクレイ日本  
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 5-53-67 コスモス青山 B2F  
Tel:03-5464-1906  
Fax:03-3797-1906  
E-mail : iclei-japan@iclei.org  
発行：2010年10月



本事例集は、平成22年度独立行政  
法人環境再生保全機構地球環境基  
金の助成を受けて製作しました。

発行

一般社団法人 イクレイ日本

〒150-0001

東京都渋谷区神宮前 5-53-67 コスモス青山 B2F

Tel: 03-5464-1906 Fax: 03-3797-1906

E-mail: [iclei-japan@iclei.org](mailto:iclei-japan@iclei.org)

<http://www.iclei.org/japan>

