

農村地域における小規模水道管理の持続可能性に関する研究

フィリピン共和国農地改革インフラ支援事業を事例に

Research on Sustainability of Small-scale Water Supply Management in Rural Communities

A Case Study of Agrarian Reform Infrastructure Support Project in the Philippines

松本京子* 星野 敏* 橋本 禪*

Kyoko MATSUMOTO* Satoshi HOSHINO* Shizuka HASHIMOTO*

(*京都大学大学院地球環境学堂・学舎)

(*Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University)

I 本研究の背景と目的

フィリピンでは、改善された水源へアクセスできる人口は2012年時点で全体の92%、農村部では91%いとされている¹⁾。しかしながら、急激な人口増加が水の汚染につながり、場所によっては地下水の枯渇が飲料水の需要と供給の不均衡を急速に広げている。豊富な水に恵まれる場所も存在するが、水不足の問題は広がっている²⁾。

特に農村部では、各戸給水は26%であり、65%は公共栓や井戸、雨水を使用し、残りの9%は改善されていない水源や表流水を使用している³⁾。農村給水に対するサポートは、維持管理を担当するセクターのキャパシティや権限が限られている⁴⁾。フィリピンの給水方法には、3つのレベルがあり(表1)、水道の管理形態は、民営化と分権化が進んでいる。しかし、農村では地域の参加や現地のキャパシティが欠如している⁵⁾。

開発途上国における農村給水では水道組合を醸成し、受益住民自身による運営維持管理を前提とするのが一般的である。しかし、なかには給水施設の設置後、村のすべての人に水が行き渡らずに、村の有力者間の利害関係の対立が問題となることがある⁶⁾。地域社会で水道を管理するには、すべての人に水が行き渡ることを担保する仕組みやルールが必要である。生きていくために必要不可欠な飲料水を地域社会の小規模な範囲で、住民が持続的に管理していくことが可能なかどうか、当面の農村居住の持続性を大きく左右する。

本研究では、地域社会の住民による水道管理における2点の課題に着目する。1点目は、地域社会における住民による水道管理は持続可能なかどうか。2点目は、水道管理の方法によっては、水へのアクセスが困難になる住民が出てくるのではないか。供給範囲におけるすべての人に水を供給しつつ、住民管理が持続可能であるためには、水道管理の方法と、その評価手法を検討する必要

がある。そのため、本研究では地域社会における水道管理の持続可能性の評価と、水道の財としての性質における排除性に着目する。管理手法の実態を明らかにすることで、地域社会におけるより良い水道管理の可能性と課題、必要な要因を考察することを目的とする。

表1 3つの給水レベル⁷⁾

Table 1 The level of water supply

レベル	給水方法
1	集落において井戸あるいは湧水による給水
2	上水道パイプラインを通し公共水栓による給水
3	上水道パイプラインを通した各戸給水

II 研究の方法

1 先行研究

農村地域における水道管理の持続要因に関する研究は、施設管理、財務管理、利用者の満足度に着目したものが多い。Saraら(2005)⁸⁾は、これらの項目をカバーし、さらに持続可能性を指標化した。Mimroseら(2011)⁹⁾はSaraらの指標を用いて、スリランカの水道事業プロジェクトにおける農村地域の水道管理の持続可能性を測定した。しかしながら、この指標には対象地域すべての人に水が供給されているかどうかの視点は含まれていない。対象地域すべての人に水が供給されているかどうか、水道の財としての性質の排除性の高低を定める。もし対象地域すべての人に水が供給されていれば非排除性が高いと言える。

松本ら(2013)¹⁰⁾は、Ostrom(1990)¹¹⁾の提唱する自然資源の財としての性質に着目し、水源が豊富な場合は、競合性が低く、地域社会における水道は互助機能が働くため、排除性が低く、公共財として扱われていると考えた。一方、水源が不足している場合は競合性が高くなり、私有財の性質が強くなる。水道は、配管の接続により利用者を排除しようと思えば排除できる財である。しかし、そ

表 2 調査項目

Table 2 Research outline

項目	内容	参考文献 ¹⁾
水道設備の状態	汚染の可能性, 設備の物質的な質, 水圧, 貯水池または井戸の欠損, ポンプを汲み上げる際一回目で水が出るか, 水が豊富に出るか	①
運転管理	年に何回壊れるか, 修復に要する日数, 水量, 水道技術者の有無	①
財務管理	水道料金の設定方法, 余剰金の用途, 管理方法	①
組合の仕事内容	性別, 年齢層, 職業, 地域内の他組織での役職経験の有無	①
ルール	負担度, 仕事に対する報酬, 集金方法, 担当者の決定方法	②③
組合の役員	記載内容, 罰則, 会合の頻度, 役職の決定方法, 外部団体からの監察の有無, サンプルの規約からの変更	②
供給範囲	水道の供給範囲, 場所の決定方法	②③
組合設立の経緯と現在の状況	誰が始めたか, 費用負担の割合, 既存組織の活用, 外部団体の介入, 合意形成, レベル3の範囲に入っているか, 今後も地域社会での維持管理を継続したいか	①④
地域	地域活動の活発さ, 伝統行事の数, 地域内の組織数, 人口, 非農家率	④⑤
組合長の満足度, 維持管理への積極性	水道設備の維持管理に対する積極性, オーナーシップ, 満足度, 代替水源の継続使用, 利用の際の待ち時間, 水道設置後に健康面が改善されたか	①
フェイス	性別, 年齢, 職業, 居住年数, 地域への愛着と危機感	⑥

注: 1) 参考文献は, 以下である。

①Sara, J., Katz, T.: Making Rural Water Supply Sustainable: Report on the Impact of Project Rules. ¹²⁾

②茂木愛一郎, 三俣学, 泉留維: 『コモンスのドラマ』。 ¹³⁾

③倉阪秀史: 場所の感覚と持続可能性。 ¹⁴⁾

④重富真一: 『タイ農村の開発と住民組織』。 ¹⁵⁾

⑤山口創, 中塚雅也: 地域ナレッジの共有と集落特性の関係性。 ¹⁶⁾

⑥総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE, 課題番号 112307007) の事業で用いたアンケート票。

表 3 調査地概要

Table 3 Description of 11 cases

事例 No.	管理形態	維持管理の年数 (注 1)	給水レベル	共有栓の数	給水人口
事例 1	WUA のみ	10 年	2→3	1	140
事例 2	共同管理 WUA/BLG U/MLGU	3 年	1,2	Single 34 / Double 2	208
事例 3	Coop	9 年	2→3	21→2	179
事例 4	BLGU	10 年	1	10	300~400
事例 5	BLGU	2 年	2→3	Single 24 / Double 12	254
事例 6	共同管理 WUA / BLGU	1 年	2,3	Single 62	366
事例 7	共同管理 WUA / BLGU	1 年	2,3	34	171
事例 8	3Barangay の BLGU	3 年	1	8	72
事例 9	Coop	1 年	2	Single 19 / Double 7	161
事例 10	WUA	6 年	2→3	0	350
事例 11	共同管理 WUA/BLG U/MLGU	2 年	1,2	Single 27	102

注: 1) 2014 年時点の経過年を示す。

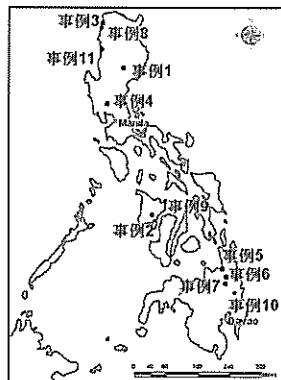


図 1 事例地域の位置

Fig. 1 Location of the study area

れが人間の生存を左右する根幹的な条件であるがゆえに, 倫理的な観点や社会的要因 (地域社会の特性/規範の有りよう) が (非) 排除性を大きく左右する。地域社会で互助機能が強い場合は, 公共財の性質に近くなる。水源の自然的特性 (水が豊富にあるかどうか) と地域社会の特性 (対価を払わない人を排除しないかどうか) によって, 飲料水の資源としての特徴が異なることを明らかにしている ¹⁷⁾。

本研究では, Sara らの枠組みを用いてフィリピン農村部における水道システムの持続可能性を測定し, 持続可能性の高低で共通している要因と課題を明らかにする。また, 既述のように Sara らの指標には対象地域すべての人に水が供給されているかどうかの視点が含まれていない。供給範囲の要因が持続可能性にとって重要であることを検証するため, 持続可能性と非受益者の割合の高低の関係を明らかにする。さらに, 地域社会における水道の資源としての特徴による持続可能性の違いを捉えるため, Ostrom を参考に松本らの提唱した, 自然条件ならびに地域社会の社会的特性の 2 つの視点を用いて水道の財としての性質に着目する。

2 調査地の概要と調査方法

フィリピンの農業改革省は農地改革インフラ支援事業 (Agrarian Reform Infrastructure Support Project, 以下 ARISP) を実施している。これは, 1987 年から始まった包括的農地改革計画 (Comprehensive Agrarian Reform Program, 以下 CARP) の元で, 受益農家を効率的に支援するためにいくつかの農村を優先地区としてまとめた農地改革共同体 (Agrarian Reform Community) を開発するプ

表4 水道システムの持続可能性スコア

Table 4 Sustainability score of water supply

事例 No	財務 管理	運転 管理	消費者の 満足度	水道設備 の状態	持続させ る意欲	持続 可能性	共通点 ^{注1)}
持続可能である (持続可能性スコア > 6.67)							
事例 1	8.75	7.86	8.50	10.00	8.89	8.81	② ③ ④
事例 2	9.09	7.14	10.00	7.69	7.78	8.27	① ③ ④ ⑤
事例 3	10.00	8.57	8.00	8.18	6.67	8.11	① ② ③ ④ ⑤
事例 4	3.64	7.50	9.00	9.23	8.57	7.98	① ② ⑤
事例 5	7.50	7.50	9.00	9.00	6.67	7.98	④
事例 6	7.50	7.50	8.00	10.00	5.56	7.73	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
事例 7	7.50	7.14	6.50	7.73	6.11	6.95	② ③ ④ ⑤
事例 8	7.27	4.17	6.33	9.23	7.04	6.76	① ④ ⑥
潜在的には持続可能である (持続可能性スコア 5.00-6.67)							
事例 9	6.36	8.21	4.00	9.09	4.44	6.43	③ ⑤ ⑥
事例 10	8.33	6.43	6.00	6.50	4.44	6.14	② ③ ④ ⑤ ⑥
事例 11	5.00	5.36	4.00	9.09	6.67	6.13	③ ④ ⑥
持続可能ではない (持続可能性スコア < 5.00)							
None							

注：1) 共通点の番号は本文参照のこと。

プロジェクトである。CARP により農地配分を受けた受益者農民に対する支援サービスの内、基本的農業農村インフラである灌漑施設、収穫後処理施設、市場へのアクセス道路、給水施設を整備することにより、農業生産性の改善および農家所得の増加と生活改善をはかり、これらに関わる組織開発を推進するものである¹⁸⁾。

本調査では ARISP によって給水設備がつくられ、それを地域社会で維持管理している地域を対象とする。具体的には、維持管理をはじめて 1 年以上経過している 11 地域の水道組合(以下、WUA (Water User Association)), Barangay Local Government Unit (以下、BLGU, フィリピンの最小行政単位), Municipal Local Government Unit (以下、MLGU, 町レベルの地方自治体), 農業組合(以下、Coop) の代表者らを対象に Sara らや Ostrom の概念を含む調査票(表 2)を用いて半構造化インタビューを行った。調査地概要は表 3 に、事例の位置は図 1 に示す。

インタビュー調査の結果をもとに Sara らの手法に則り、財務管理、運転管理、消費者の満足度、水道設備の状態、持続させる意欲の 5 つの項目に関連する質問項目をポジティブな答えには 2 点、ポジティブとネガティブの中間の答えには 1 点、ネガティブな答えには 0 点を加算し、5 つの項目を各 10 点満点でスコア化する。その後、財務管理は 12%, それ以外の 4 点は 22% で重み付き平均値として持続可能性のスコアを算出する。持続可能性のスコアから、Sara らが研究により用いた水道システムの持続可能性の閾値に則り、6.67 より高い場合は「持続可能である」、5.00 から 6.67 の間は「潜在的には持続可能である」、5.00 より低い場合は「持続可能ではない」の 3 つに分類する。3 つの分類ごとにどの項目の割合が共通して高くなっているのか、もしくは低くなっているのを明らかにする。

3 分析の枠組み

本論の第 1 の課題は、水道システムの持続可能性の評価である。フィリピン農村部における水道システムの持続可能性の要因を明らかにするため、ARISP ではどの事例地域が持続可能性が高いのかを検証する必要がある。Sara らの枠組みを用いて、水道設備の状態、運転管理、財務管理、消費者の満足度、水道システムを

持続させる意欲の 5 点の指標が総体的に高い数値を示す事例地域では、持続可能性が高いと言える。第 2 の課題は、水道システムが持続可能である要因と、持続可能ではない地域での課題を明らかにすることである。そのため、第 1 の課題で明らかになった持続可能性の高低により、表 2 の調査項目の中で何が共通しているかを明らかにする。

第 3 の課題は、飲料水の資源としての特徴の評価である。持続可能性の高低により(非)排除性がどのように関係しているかを明らかにする。持続可能性の高い事例地域では、非排除性を持ち、より多くの人を対象に飲料水が供給されていると考える。

III 調査結果

1 水道システムの持続可能性

インタビュー項目から、フィリピン農村部における持続可能な小規模水道管理の実態を把握するため、「2 調査地の概要と調査方法」で示した Sara らの手法により、5 つの持続可能性の指標を用いて、表 4 のように持続可能性をスコアで示し、持続可能性が高い順に並べた。その結果、ARISP の 11 地域の内、8 地域が持続可能であり、残りの 3 地域は潜在的には持続可能であることが明らかとなった。

持続可能性スコアが最も高く出た事例 1 は、現在の給水人口の数が ARISP のプロジェクト実施前の計画給水人口から 37.5%減少していた。元々は共有で使用するためにつくられた給水施設(レベル 2)を WUA が個人給水(レベル 3)に変えたため、共有の水道が個人使用へと変化した。そのため、水の使用量が大幅に増え、水道料金の支払えない人を排除するシステムになり、現在は対象者を限定している。他の持続可能性の高い事例地域

表 5 水道事業の初期に住民が提供したもの

Table 5 Assistance by local people when ARISP started

事例 No	初期に住民が提供したもの	提供できない場合
事例 1	なし	-
事例 2	道路の使用権利	(該当者のみ)
事例 3	参加費	免除
事例 4	労働	労働力の提供は希望者のみ
事例 5	労働	延長
事例 6	なし	-
事例 7	なし	-
事例 8	労働	代理の人が行く
事例 9	労働, 参加費	すべての人が提供できた
事例 10	なし	-
事例 11	労働	代理の人が行く

表 6 明確に定義された境界

Table 6 Clearly defined boundaries

事例 No	境界 (注 1)	非受益者の割合	理由 (注 2)	供給範囲
事例 1	○	31-40%	A	住宅街とムスリムコミュニティを除く地域
事例 2	○	0%	-	費用面から範囲を決定
事例 3	○	51-60%	B	-
事例 4	×	0%	-	Level1 はすべての人が使用可能
事例 5	○	0%	-	すべての人が使用可能
事例 6	×	21-30%	C, D, E	非受益者は汚水を使用
事例 7	○	61-70%	C, D	非受益者は他の水源を使用
事例 8	×	0%	-	すべての人が使用可能
事例 9	○	0%	-	すべての人が使用可能だが、鉄分が多く今は使用できない
事例 10	×	51-60%	C, D, E	非受益者は石油会社や州政府の水道を使用
事例 11	○	21-30%	C, D, E	乾季には 51-60%の組合員が供給を受けることができない

注：1) 境界が設定されている場合は○, 設定されていない場合は×で示す。

注：2) 非受益である理由として, A: 工事費を支払えない, B: 参加費を支払えない, C: 水道組合に加入したくない, D: 他の水源がある, E: 長距離であるためをそれぞれ示す。

表 7 地域内の伝統行事と組織の数

Table 7 The number of traditional event and community organization

事例 No (注 1)	非受益者の割合	伝統行事の数	組織の数
事例 7	61-70%	5	4
事例 10	51-60%	6	5
事例 1	31-40%	4	4
事例 6	21-30%	5	4
事例 2	0%	3	11
事例 5	0%	6	1

注：1) 事例の順番は, 非受益者の割合が高い順になっている。

では, MLGU が協力的である, BLGU が管理を担っている, 水源が豊富で水質が良好である, 水道栓ごとに水道料金の支払いの連携体制が整っている, ことが背景としてあった。

また, 持続可能性のスコアが最も低く出た事例 11 では, 給水システムが上流と下流で分けられており, 特に乾季には水量が限られてしまっていた。このため, 上流と下流で水を使用するスケジュールを作ったが, スケジュールを守らずに上流の人が水を使用してしまうため, 乾季には下流の人にまで水が行き渡らない状態であった。持続可能性の低い他の 2 事例地域では, 鉄含量が多いなどの理由で, 飲料できないため水質処理にコストがかかっていたことが問題としてあった。

2 持続要因と課題

各事例地域に共通していた点を表 4 の中の「共通点」に示した。持続可能性が高く出た地域に共通していた点は, 以下の 2 点である (表 4)。①給水施設を管理する主体は, 給水施設がつけられる以前からあった組織を活用していた。②水源の位置は公有地, もしくは, 私有地であったとしても土地を無料で提供している。

持続可能性が低く出た地域に共通していた点は, 以下の 1 点である。③他機関からの水道管理組織をサポートする機会がないと感じている。

すべての事例地域で共通していた点は, 以下の 3 点である。③システム管理者が給水範囲に居住している。④これからも行政ではなく地域で管理したいと望んでいる。⑤地域内で水道管理組織のリーダーを務める能力のある人が限られている。

3 飲料水の資源としての特徴

Ostrom が提唱した「長期持続型コモンズのための 8 つの設計原則」(1 明確に定義された境界, 2 利用と提供のルールと地域の条件との調和, 3 集団的な選択ルールの取り決め, 4 モニタリング, 5 比例的な制裁, 6 紛争解決メカニズム, 7 組織化のための最小限の権利の認識, 8 複層的な組織である¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾) は, 持続可能である地域に共通して見られた。しかしながら, 「1 明確に定義された境界」は, 資源システム及びそれを利用する権利を持つ個人や世帯の範疇・境界が明確に定義されていること, 排除の正当な理由づけが明確であることを示している。ここでは, 水道が公共財としての性質を持っているのであれば, 排除性は低いと仮説を立てていた。しかしながら, 表 5 に示すように水道事業の初期には受益者を限定するもの (参加費や労働力の提供) はなかったが, 表 6 に示すように 11 事例地域の内, 6 地域 (事例 1, 3, 6, 7, 10, 11) では工事費や参加費を支払えない人を排除し, 対象者を限定して水道を供給していた。持続可能性が高い事例には排除性が高い地域が含まれていた。

Ostrom が提唱している通り, 通常は持続性を高めるた

表 8 制裁

Table 8 Sanctions

事例 No	罰則の 実行あり	罰則にかかる費用	備考
事例 1	○	50peso	-
事例 2	不払い者 なし	-	罰則の実行は 2 カ月後
事例 3	○	給水の再開費用は 50 peso	罰則の実行は 1 カ月後
事例 4	罰則なし	-	水道料金の徴収なし
事例 5	○	給水の再開費用は 50 peso	WUA の組合長と議長 が実行し、総会で報告
事例 6	不払い者 なし	給水の再開費用は 200 peso / Level2, 300 peso / Level3	-
事例 7	○	水道栓ごとに 10 peso	総会で名前を発表、議 長のサイン後に罰則 が実行される。
事例 8	×	-	-
事例 9	水道料金は未徴収	-	徴収がはじまっていない
事例 10	○	45 peso プラス月の 水道料金の 5%	-
事例 11	罰則なし	-	罰則はない

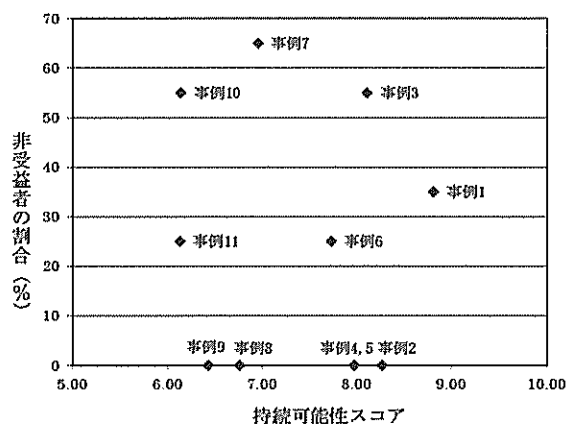


図 2 持続可能性と排除性の関係

Fig. 2 The relationship between sustainability and excludability

めに新規加入者を排除し、現在いるメンバーだけで占有しようとするはずである。したがって、排除すれば持続性のスコアが高くなるのは当然ではある。しかしながら、これは本来の目的である生存に不可欠な水を全ての住民に行き渡らせる目的からは乖離する。そして、このような新規加入者を排除する対応はむしろ共同体としての地域社会（社会組織）がしっかりしている事例で陥りやすいと仮説を立てた。しかしながら、仮説に反して伝統行事の数と地域内の組織数（地域社会の活動水準を示す指標）が多いほど、非受益者の割合が高くなる傾向がある結果とはならなかった（表 7）。

また、「5 比例的な制裁」は、違反の程度や文脈に応じてルール違反者に対して段階的な制裁が与えられることを示す。ここでは、飲料水は制裁があったとしても、事情によって配慮が設定されていると考えていた。表 8 に示すように、管理組織が BLGU や MLGU の地方自治

体である場合は、水道料金が設定されておらず、地域社会のすべての人が無料で水にアクセスできるシステムになっていた。しかしながら、WUA や Coop が管理している地域では、水道料金が支払えない人に対して配慮は設定されておらず、罰則が実行されていた。

IV 考察

分析の枠組みで述べた 3 つの課題に対して、以下のことがわかった。第 1 の水道システムの持続可能性の評価については、Sara らの指標を用いて、水道設備の状態、運転管理、財務管理、消費者の満足度、水道システムを持続させる意欲の 5 点の指標の内、消費者の満足度と持続させる意欲の 2 つが持続可能性のスコアを低くしていた。今回の調査では、各水道管理組織の代表者を対象にインタビューを行ったため、代表者たちの意見が反映されている。Sara らは世帯調査も行っているため、本調査では不十分な点があるが、第 2 の課題である持続可能性スコアが高く出た事例地域と、低く出た事例地域の持続要因と課題は抽出することができた。

第 3 の課題の飲料水の資源としての特徴の評価について、調査結果から持続可能性スコアと非受益者の割合を図 2 に表した。事例 2, 4, 5, 8, 9 は水道の供給範囲内の非受益者の割合が 0% であった。その内、3 事例地域は BLGU が管理組織であった。それ以外の事例地域では、持続可能性が高い事例地域では排除性が高く出た。つまり非受益者の割合が高い事例地域でも、持続可能性が高い結果となり、Sara らの指標を基にした持続可能性には排除性との間に相関関係が見られなかった。Sara らの指標には水道システムが誰を対象にしているのかの視点が抜け落ちているため、非受益者の割合と、非受益者がなぜ排除されているかの理由を明確にし、他の水源を確保しているのかどうかの視点を含めることが必要である。

V おわりに

フィリピン農村部では、水道普及率が高いと言われているが、実際に豊富な水源にアクセスできる人は限られている。特に小規模な水道管理を住民が行っている地域社会では、すべての人に水が行き渡っているのかどうかの視点を持つことが重要である。今回の調査では、ARISP のプロジェクトの対象者のみにインタビュー調査を行ったため、非受益者にはインタビューしていない。今後の調査では、非受益者が他の水源へアクセスする選択肢があるかどうか、また十分な水を得ているのかどうかの視点を取り入れることが必要である。

謝辞

本研究は、クリタ水・環境科学振興財団研究助成の援助を受けて行われた。また、現地調査では日本工営株式会社 ARISP 開発事務所の河原行弘氏、関口洋二郎氏、山下明生氏、フィリピン政府の農地改革省、Philkoei International, Inc.の職員の方々にご協力とご助言をいただいた。記して謝意を表す。

引用文献

- 1) WHO・UNICEF Joint Monitoring Programme (2014) : Estimates on the use of water sources and sanitation facilities, Philippines, (1980 - 2012), WHO・UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, <<http://www.wssinfo.org/>>, 2014年4月, 2014年5月8日.
- 2) Baker, Judy L., Editor(2009) : 『Opportunities and Challenges for Small Scale Private Service Providers in Electricity and Water Supply』, The International Bank for Reconstruction and Development, Washington DC, 14.
- 3) 国土交通省 国土政策局(2012) 『アジア各国の国土政策に係る具体的施策分析等に関する調査』, 国土交通省 国土政策局, 5-6.
- 4) National Economic and Development Authority (2009) : 『The Philippine Water Supply Sector Roadmap』, National Economic and Development Authority, Philippines, P19.
- 5) Singh, S. (2007) : Reforming the Centralised State: Assessing Decentralisation Paradigms in the Drinking Water Sector in the Philippines. *Policy and Society*, Volume 26, Issue 2, pp.109-128.
- 6) 森尾康治・井上美公・菊池正滋(2007) : 発展途上国乾燥地における農村飲料水供給実態, こうえいフォーラム, 第15号, 75-83.
- 7) 中込昭弘, 高木秀行(2008) : 地方都市水道整備事業フェーズ III・IV・V, <http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2008_PH-P149_4_f.pdf>, 2013年12月3日.
- 8) 12) Sara, J., Katz, T. (2005) : Making Rural Water Supply Sustainable: Report on the Impact of Project Rules. UNDP and World Bank, Water and Sanitation Program, USA.
- 9) D.M.C.S., Mimrose., E.R.N, Gunawardena I., H.B., Nayakakorala. (2011) : Assessment of Sustainability of Community Water Supply Projects in Kandy District. *Tropical Agricultural Research*, Vol. 23 (1), 51- 60.
- 10) 17) 松本京子・星野敏・橋本禪・清水夏樹(2013) : 地域社会における飲料水管理の実態と課題 インド共和国アーンドラ・プラデシュ州農村部を事例に, 農村計画学会誌, 32巻, 論文特集号, 173-178.
- 11) Ostrom, Elinor. (1990) : 『Governing the Commons』, Cambridge University Press, United Kingdom, p.90.
- 13) 茂木愛一郎, 三俣学, 泉留維 (2012) 『コモンズのドラマ』, 知泉書館, 東京, pp64-75, 111-141, 591-598.
- 14) 倉阪秀史(2006) : 場所の感覚と持続可能性, 公共研究, 千葉大学, 第3巻, 第1号, pp.129-146.
- 15) 重富真一(1996) : 『タイ農村の開発と住民組織』, 研究双書, 東京, pp.10-13.
- 16) 山口創, 中塚雅也(2011) : 地域ナレッジの共有と集落特性の関係性, 農林業開発研究, 第183号, 231-236.
- 18) 野澤勝美(2002) : フィリピン農地改革インフラ支援事業第1フェーズ (ARISP- I)第三者評価報告書<http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2001_PH-P152_4_f.pdf>, 2014年3月13日.
- 19) 高村学人(2011) : オストロム・コモンズ理論の応用による都市内地域共有資源の分析方法と法概念論, 新世代法政策学研究, 12, pp.347-372.
- 20) 佐藤仁 (2002) : 『希少資源のポリティクス』, 東京大学出版会, 東京, pp.208
- 21) Ostrom, Elinor., Gardner, Roy and Walker, James. (1994) : Rules, Games, & Common-Pool Resources, University of Michigan Press.

Summary : This study dealt with evaluation of sustainability of small-scale water supply management in rural communities, and relationship between sustainability and limitation of beneficiaries using a case study in rural area -Agrarian Reform Infrastructure Support Project in the Philippines. Based on the survey, 8 of 11 cases have sustainable water system. Administration support is necessary for the beneficiaries. In case of an organization, except administration managed water system, limitation of beneficiaries exist and excludability is high. Viewpoints of non-beneficiary ratio clarify the reason for exclusion. Unable to pay the construction fee, admission fee, water bills or having other water source leads to their eviction of non-beneficiaries.

キーワード (Keywords) : 小規模水道管理(Management of Small-scale Water Supply), 持続可能性(Sustainability), フィリピン(Philippine), 農村地域(Rural area), 農村開発(Rural Development)

(2014年5月18日 原稿受理)

(2014年9月15日 採用決定)