

アジアの農業保険市場

目 次

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| I. はじめに | IV. アジアの農業保険の変遷と官民パートナーシップの動き |
| II. 農業保険へのニーズの高まり | V. 農業保険へのテクノロジーの活用 |
| III. アジアの農業保険市場の現状と課題 | VI. おわりに |

研究員 喜田 亜紀子

要 約

I. はじめに

近年、農業保険のニーズは、世界的に高まっているが、その一方で、アジアを中心とした新興国では十分に普及していない。本稿では、アジアの農業保険の現状と変遷を確認するとともに、市場拡大に向けた方向性を確認する。

II. 農業保険へのニーズの高まり

農業保険へのニーズが高まっている理由として挙げられるのは、人口増加にともなう食料需要の増加である。これに加え、開発途上国に対する気候変動適応策として注目されている。

III. アジアの農業保険市場の現状と課題

アジアの農業保険市場は、近年、拡大傾向にあるものの、普及率は低い。アジアで農業保険が普及しない要因として、顧客である農民側、保険提供者側の双方に様々な課題が存在している。

IV. アジアの農業保険の変遷と官民パートナーシップの動き

アジアでは、公的保障制度として農業保険が導入されたものの、財政面で維持できず廃止となった国もある。その後、民間保険会社による参入がみられ、直近 10 年の動きとして、官民パートナーシップによる農業保険が拡大しつつある。

V. 農業保険へのテクノロジーの活用

近年、アジアの農業保険へのテクノロジーの活用がみられる。テクノロジーの活用により、損害調査やモニタリングコストの抑制などの効果が期待されている。

VI. おわりに

アジアの農業保険は、創成期にあるが、市場拡大の方向性として、官民パートナーシップの発展による普及が期待される。テクノロジーの活用により、コスト効率の高いビジネスモデルの構築も期待される。

I. はじめに

農業保険とは、農業、畜産業、漁業、林業に関連する保険である。最も代表的なものとして農作物保険があるが、この他にも、家畜保険、養殖保険、森林保険、温室保険などがある。

近年、農業保険は、世界的にニーズが高まっているが、その一方で、アジアを中心とした新興国では十分に普及していない。このような現状を受け、グローバルに活躍する再保険会社を中心に新たなビジネスチャンスとして注目されている。本稿では、アジアの農業保険の現状と変遷を確認するとともに、市場拡大に向けた方向性を確認する。

まず、II章では、世界的な農業保険へのニーズの高まりについて、食料安全保障の観点と気候変動への適応の観点から確認する。III章では、アジアの農業保険市場の現状について確認し、市場として発展に向けた課題について取り上げる。IV章では、アジアの農業保険市場の変遷について概観し、直近10年の動きとして官民パートナーシップを紹介する。V章では、農業保険市場拡大に向け、テクノロジーを活用したアジアでの農業保険の取り組みをみていく。VI章では、本稿のまとめとして、アジアにおける農業保険拡大の方向性について整理する。

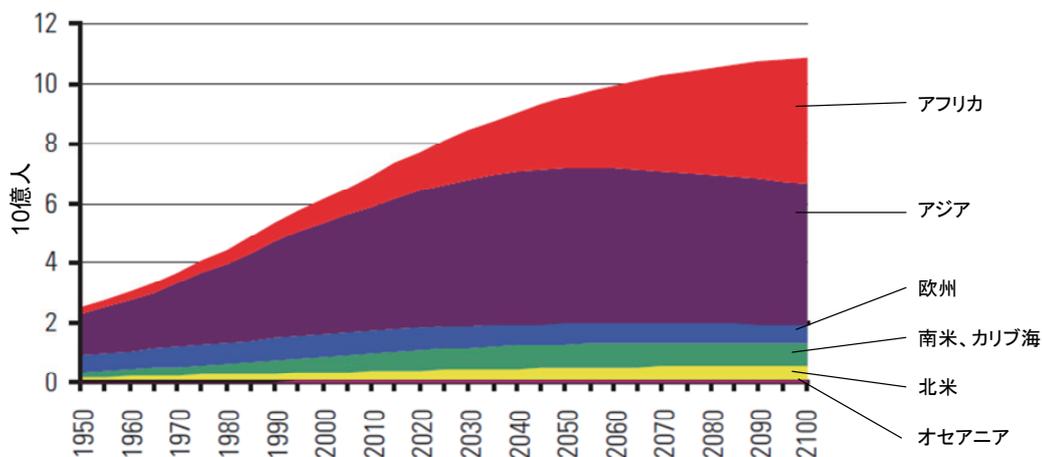
II. 農業保険へのニーズの高まり

近年、農業保険へのニーズが高まっている。その理由について、まず、農業における需要側のトレンドとして、食料安全保障の観点からみていく。次いで、農業における供給側のトレンドとして、気候変動への適応の観点からみていく。

1. 食料安全保障の観点

世界の人口は現在よりも30%強増加し、2050年には約96億人に、アジア地域では、2050年に約52億人に達すると予想されている¹（《図表1》参照）。人口の増加にともなって、食料の需要が増加することから、食料生産量は、現在よりも70%増加させる必要があると指摘されている。たとえば、穀物の年

《図表1》地域別の総人口推移（1950年—2100年）



(出典) The United Nations, "World Population 2012", Aug.2013.

¹ The United Nations, "World Population 2012", Aug. 2013.

間生産量は、現在の 21 億トンから 30 億トンへ、食肉の年間生産量は、現在の 2 億トンから 4 億 7,000 万トンへ増やす必要があると推計されている²。

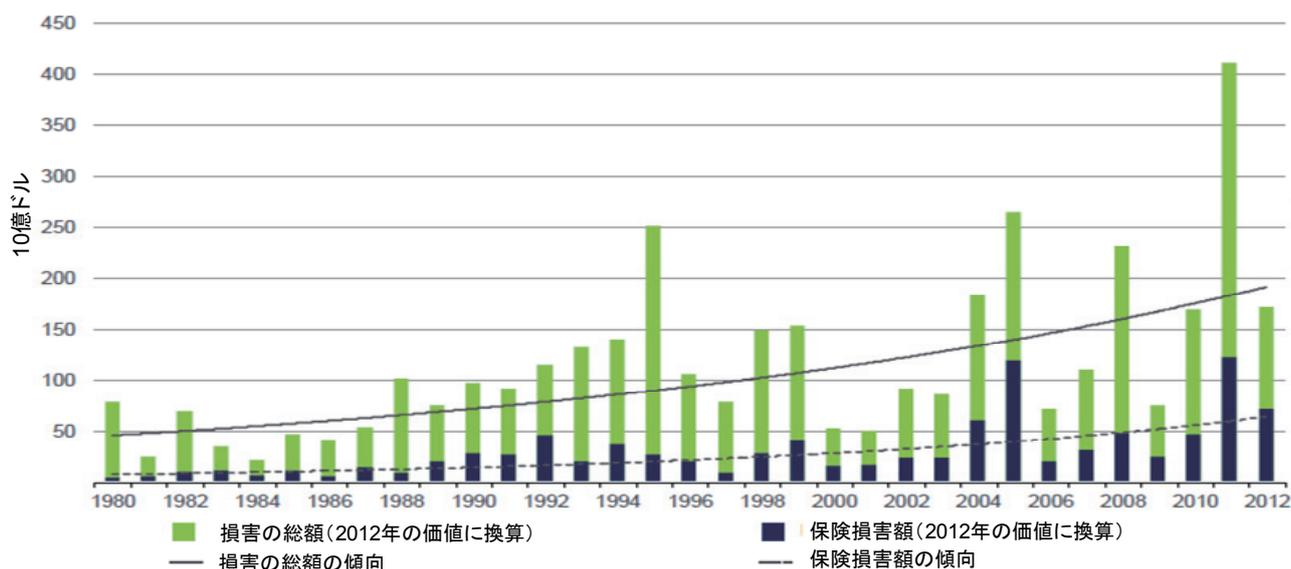
一方で、世界規模でみると、先進国を中心に、食料全体の約 3 分の 1 にあたる 13 億トンが廃棄、または、無駄となっているとの報告³もあることから、食料を公平に分配することの議論も同時に必要となってくる。しかし、食料分配の見直しのみでカバーできる規模以上に、需要が増加することから、食料の供給量を増やす必要があるとされている。

このような流れを受けて、農業セクターの生産性を向上させることが重要となっており、手段の一つとして農業保険への期待が高まっている。Swiss Re の Insurance & Specialty 部門のトップである、Rudolf Flunger 氏（当時）は、2009 年に「農業はすでに世界的に重要なトピックであり、将来的にますます重要になると考えている⁴。」と述べており、農業保険へ注力していく意向を示し、新たなビジネスチャンスとして注目している。

2. 気候変動への適応の観点

《図表 2》にみられるように、近年、世界の自然災害による損害額が増大する傾向にある。従来から、温室効果ガスを削減する「緩和」の取り組みがなされてきているが、2008 年の金融危機以降、環境問題以上に経済を重視する機運が高まっていることから、先進国と開発途上国の利害が衝突し、温室効果ガス削減に関する国際的な議論は滞っている。このような中、気候変動による様々な影響を低減する「適

《図表 2》世界の自然災害による損害額の推移（1980 年—2012 年）



（出典）2013 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatSERVICE, Jan.2013. より
 損保ジャパン総合研究所訳出。

² CRO FORUM, “Food and its impact on the risk landscape”, Nov.2013.

³ Food and Agriculture Organization of the United Nations, “Food wastage footprint Impacts on natural resources”, Sep.2013.

⁴ Swiss Re, “Agriculture insurance: An effective engine of development”, Sep.2009.

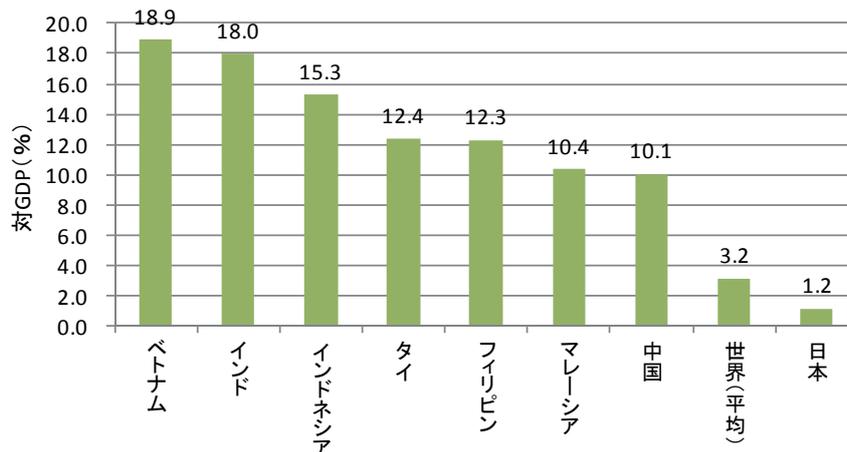
応」に対する関心が高まっている⁵。

2009年の国連気候変動枠組み条約（United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC）の議論の中で、気候変動対策のため先進諸国から途上国へ資金支援の取決めについて、2つの明確な数字目標が打ち出された。2つの数字目標は、2010年から2012年までの3年間で計300億ドルの支援を動員すること、2020年までに多様な財源から年間1,000億ドルを動員することである。直近の動きとして、2010年から2012年までの資金支援の実績について、報告書が取りまとめられている。これによると、資金支援は、政府開発支援（ODA）による拠出が中心であり、気候変動「緩和」に関連するインフラ投資に最も多く拠出されている。一方で、気候変動の脆弱性への対応、気候変動への適応への投資は、不足していると指摘されている⁶。先進国政府による開発支援を補完する財源として民間投資にも期待が高まる中、気候変動適応策の一つとして、保険メカニズムを活用したリスクファイナンスの手法にも注目が集まっている。

気候変動による自然災害の増加の影響については、あらゆるセクターに影響を与えているものの、農業への影響は大きいとされている。特に、アジアにおいて、農業は、経済を支える重要なセクターとなっていることから、自然災害の経済成長に対する影響度は、欧州・北米の25倍、アフリカの4倍であるとの指摘がなされている⁷。《図表3》は、農業付加価値のGDPに占める割合を示しているが、世界平均は3.2%で、アジア各国では10%以上と農業の割合が大きいことがみてとれる⁸。

アジア開発銀行は、アジア地域の開発途上国は気候変動に対する脆弱性が高いことから、農業に関する気候変動適応の資金援助が必要であるとしている。さらに、進行中の気候変動の国際的な交渉の場に農業関連の気候変動「緩和」、「適応」の戦略を取り込む必要があると指摘している⁹。気候変動への適応の観点からも、アジアにおける農業保険へのニーズが高まっていると考えられる。

《図表3》アジア各国の農業付加価値



(出典) The World Bank World BataBank より損保ジャパン総合研究所作成。

⁵ 財団法人地球環境戦略研究機関、NKSJ リスクマネジメント「環境リスクを移転する仕組みに関する基礎的情報調査」(2012年3月)。

⁶ 財団法人地球環境戦略研究機関「国際社会の気候資金動員 - 短期資金実施機関からの教訓 -」(2013年11月)。

⁷ Asian Development Bank, “ADB’s Response to Natural Disasters and Disaster Risks”, Oct.2012.

⁸ The World Bank, “ASEAN Advancing Disaster Risk Financing and Insurance in ASEAN Member States: Framework and Options for Implementation”, Apr.2012.

⁹ Asian Development Bank, “Building Climate Resilience in the Climate Resilience in the Agriculture Sector of Asia and the Pacific”, 2009.

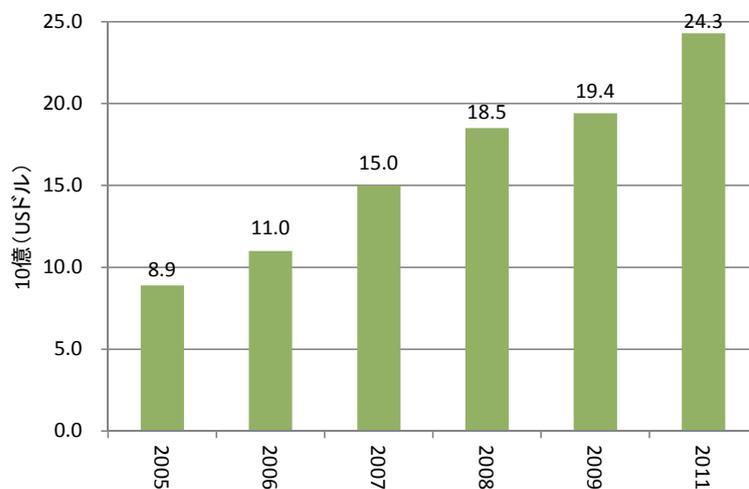
Ⅲ. アジアの農業保険市場の現状と課題

1. 世界の農業保険市場

2011年の世界の農業保険市場の保険料規模は約243億ドルと推計されている¹⁰。2005年の保険料は、約89億ドルであったことから、約2.7倍に増加しており、2005年から2011年の年平均成長率は20%前後となっている（《図表4》参照）。

2011年の保険料を地域別にみると、北米（アメリカ、カナダ）の保険料は136億ドルで、世界の農業保険におけるマーケットシェアは55.9%となっており、次いで、アジア地域は、保険料56億ドルで、マーケットシェアは23.0%となっている（《図表5》参照）。アメリカは、世界で最も大きな市場で、保険料は114億ドルとなっており、世界の市場の約半分はアメリカが占めている。アジアでは、保

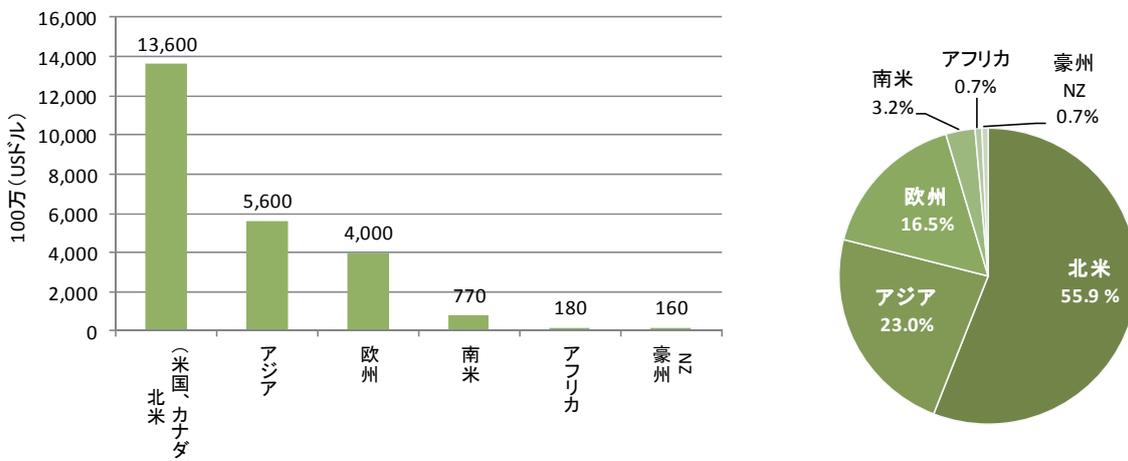
《図表4》世界の農業保険収入の推移（2005年 - 2011年）



(注) 2010年のデータは不明。

(出典) The World Bank の各種資料より損保ジャパン総合研究所作成。

《図表5》世界の農業保険収入（2011年）



(出典) The World Bank, “Agricultural Insurance for Developing Countries the Role of Governments”, Dec.18, 2012.より損保ジャパン総合研究所作成。

¹⁰ The World Bank, “Agricultural Insurance for Developing Countries the Role of Governments”, Dec.18, 2012.

険料 25 億ドルの中国が最も大きな市場で、アジアの 45%は中国が占めている¹¹。

次に、農業保険の普及率¹²についてみると、世界平均で 0.8%となっている。新興国平均では、0.2% (2011 年)にとどまっており、新興国を中心に、農業保険市場は、拡大傾向にあるもののそれほど普及が進んでいない。アジアでは、中国が 0.36% (2011 年)、インドが 0.19% (2011 年)となっているものの¹³、東南アジア諸国では、フィリピンが 0.012% (2009 年)で、インドネシア、マレーシア、タイ、ベトナムでは、0.01%未満 (2009 年)と低い水準となっている¹⁴。II 章で確認したとおり、アジアにおいて農業は経済的に重要なセクターであるが、農業保険がほとんど普及していない現状がみえてくる。

2. アジアにおける農業保険の位置付け

アジアには、保有農地面積が小さい小規模農家が多いとされる。《図表 6》は、農民が耕作する平均農地面積を示しているが、アジアでは世界平均の 5 分の 1 程度となっており、貧困層の割合が高いアフリカと比較しても 10 分の 1 であることがみて取れる。農業生産性を向上させるためには、大多数を占める小規模農家の生計を向上させる必要があることから、アジアの農業保険は、貧困対策の側面も持っている。

農業保険には、小規模な農家が貧困の罠に陥る可能性を削減する効果があるとされている。たとえば、農民は、銀行で資金を借りて作物の種や肥料を購入する。しかし、収穫前の農作物に損害を受けると、負債を負ったまま、次の作付けに向けて再び負債を抱えることとなる。このような場合、次の作付け時には、借りられる金額が減ることから、作付けの規模の縮小や、安価で品質の劣る投入財とすることがあり、このことが収穫量を減らすことにつながり、貧困へのスパイラルに陥るといえる。

農業保険を担保とすることで融資条件が改善され、農民のデフォルト率は低下し、農業セクターへの融資を獲得しやすくするという利点がある。農民に融資を行う金融機関では、農業保険の抱き合わせ販売を行うものもあり、農民、金融機関双方にメリットとなっている。農業経営の不確実性を排除するのに役立つとされている¹⁵。

《図表 6》 平均農地面積 (1995 年—2005 年)

地域	平均農地面積 (ha)
世界	5.5
アフリカ	11.5
北・中米	117.8
南米	74.4
ヨーロッパ	12.4
アジア	1.0

(出典) FAO, “ASIA AND PACIFIC COMMISSION ON AGRICULTURAL STATISTICS”,

Apr. 2010.より損保ジャパン総合研究所作成。

¹¹ Swiss Re, “sigma No1/2013 Partnering for food security in emerging markets”

¹² 農業付加価値に占める農業保険の割合。

¹³ 前脚注 11。

¹⁴ 前脚注 8。

¹⁵ Food and Agriculture Organization of the United Nations, “Agriculture insurance in Asia and the Pacific region”, 2011.

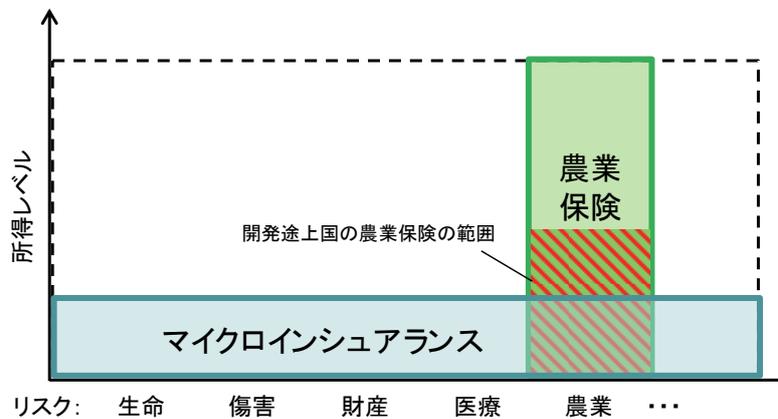
《BOX1》マイクロインシュアランスの農業保険

一般的に、通常の保険が入手困難な開発途上国の低所得者層向けに設計された、低価格・低コストで提供される保険のことをマイクロインシュアランスという。マイクロインシュアランスの商品には、生命保険、傷害保険、財産保険、医療保険などがあり、農業保険も販売されている。

通常の農業保険とマイクロインシュアランスの農業保険の違いは、ターゲットとなる顧客の所得レベルが異なる点である（《図表 7》参照）。しかし、マイクロインシュアランスの定義として、対象となる顧客の所得レベルや保険料水準などに関する共通の基準は存在しない。

開発途上国における農業保険には、通常の保険によるものとマイクロインシュアランスによるものの両方が存在している。マイクロインシュアランスの農業保険は、アジア小規模農家のリスクファイナンスとして効果が期待できる¹⁶。

《図表 7》農業保険とマイクロインシュアランスの範囲



(出典) 損保ジャパン総合研究所作成。

3. アジアにおける農業保険の課題

開発途上国における農業保険の開発にあたっては、多数の課題が指摘されている¹⁷。これには、農業保険特有の問題に加えて、開発途上国の保険市場における共通の問題も存在している。以下では、アジアにおける農業保険の開発を妨げる主な課題について、需要サイドである顧客農民側の課題、および、供給サイドである保険提供者側の課題に分けて確認していく。

(1) 顧客農民側の課題

① 保険への知識不足

開発途上国で農業保険が普及しない理由として、農民が、保険の仕組みそのものや、保険のメリットを理解していないという点が多い。農民は、保険は、毎年保険料を支払うにも関わらず、保険金が払

¹⁶ 本稿では、アジアの開発途上国において、通常の農業保険とマイクロインシュアランスの農業保険の違いは明示せず、両者を含めた形で農業保険とする。

¹⁷ The World Bank, “Government Support to Agriculture insurance Challenges and Options for Developing Countries”, 2010.

われる頻度はずっと少ないことから、有効な投資ではないと理解していることがあるという。農業保険は、主に自然災害のリスクをカバーしていることから、支払いの頻度は小さいため、この傾向がより顕著となっている。リスク移転手段としての保険の概念の教育を行う必要がある。

②自然災害に対するリスク認識

農民は、収穫量の減少といった生産リスクについては、強く認識しているものの、これとは対照的に、自然災害リスクについては、その影響を過少に評価する傾向があるとされる。過去に自然災害に見舞われた経験がある場合においても、被害状況を思い出すものの、再び自然災害に見舞われるリスクについては、過少に評価する傾向に変わりはないという。自然災害に対する低いリスク認識が、農民が農業保険を購入しない要因となっている。

③資金力

小規模な農民の多くは、収入が低いことから住居や食料といった生活必需品への消費が中心となっており、保険料を支払えるだけの収入がない農民も存在している。また、保険を購入する場合でも、医療保険や生命保険へのニーズが高く、農業保険の優先順位は低いという。

④政府、国際機関による被災支援

自然災害により農地が被災した場合、政府や国際機関により支援が行われることがある。災害支援という形で、自然災害による収穫量の減少を補償することは、農民にとっては、農業保険で補償されることとほぼ同じこととなり、皮肉なことに、災害支援が、農業保険への加入を妨げる要因の一つにもなっている。

(2) 保険提供者側の課題

①運営コスト

アジアには小規模農家が多く存在していることから、保険提供者側では、低所得層にも購入できる保険料での保険提供が求められることとなる。低い保険料水準を維持しながら保険提供を継続していくためには、保険募集、契約管理、損害調査、保険金支払いといったプロセスにおいて、運営コストを抑制していくことが求められる。農業保険においては、広域にわたる農地の損害状況を調査することとなり、損害調査に高額な費用がかかるという問題がある。損害調査のコストを抑制することが、特に重要となっている。

②情報の非対称性

農業保険において、モラルハザードの抑制は重大な課題となっている。農業保険に加入した農民の中には、農産物の世話を十分に行わない、肥料、水、農薬を与えることを怠るといった行動がみられることがあるという。一方で、保険提供者が、このリスクを判別して、農民の行動をモニタリングするとなれば、高額な事業コストがかかることとなり、民間保険会社の参入を難しくしている要因となっている。

③農業保険の開発に必要なインフラの不足

農業保険は、開発途上国の地方の農村部を中心に販売することとなるが、特に、農村部では農業保険の設計に必要なデータが十分に蓄積されておらず、またデータの品質や信頼性も十分ではない。さらに、小規模な農民に保険を行き渡らせるための、販売チャネルや損害調査網といったインフラも十分に整備されていない。

④システミックリスク

農業保険は、主に自然災害リスクを補償することから、保険会社の支払い能力を上回る保険金支払いが発生する可能性があり、キャパシティの確保が課題となる。

⑤規制、監督フレームワーク

開発途上国の規制には、新規参入を拒むものもあり、保険市場の拡大を妨げるものとなっているケースがあるという。また、自動車保険といった一般的な損害保険の規制要件と同じになっているケースや、農業保険への規制が存在しないケースもあるという。農業保険を普及させるためには、監督当局による、効果的な監督フレームワークが必要となっている。

IV. アジアの農業保険の変遷と官民パートナーシップの動き

世界銀行の報告書¹⁸によると、東南アジアにおいて、シンガポール、ブルネイ、カンボジア、ラオス、ミャンマーでは公式な農業保険が販売されていない（2011年時点）。本章では、東南アジアにおいて、農業保険が存在するインドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムを中心に、中国、インドの2か国を加えた計7か国の農業保険についてみていく。

アジア各国で販売されている農業保険は、《図表8》のようになっている。

《図表8》アジア各国の農業保険

国	調査年	農作物保険				温室保険	森林保険	家畜保険				養殖保険
		複合危険 (MPCI)	列挙危険	収入保障	インデックス型			全危険	死亡、傷害	流行病	インデックス型	
中国	2008	○	○		○	○	○	○	○	○		○
インド	2008		○		○				○			○
インドネシア	2011	△			△		○		△			
マレーシア	2011						○	○	△			
フィリピン	2011	○	○		△	○	○	○	○	○		
タイ	2011				○							
ベトナム	2011				○		○		○	△		△

(注) ○：保険あり。△：試験段階、または、販売開始前段階。

(出典) FAO, "Agriculture insurance in Asia and the Pacific region", 2011、および、The World Bank, "ASEAN Advancing Disaster Risk Financing and Insurance in ASEAN Member States: Framework and Options for Implementation", Apr.2012より損保ジャパン総合研究所作成。

¹⁸ 前脚注8。

《BOX2》農業保険の種類

農業保険には、以下のようなものがある。

<農作物保険>

○列挙危険農作物保険 (Named-peril crop insurance)

列挙危険農作物保険は、雹、火事、暴風、霜などのうち、保険証券に列挙された危険のみをカバーし、収穫量の減少を補償する。

○複合危険農作物保険 (MPCI: Multi-peril crop insurance)

複合危険農作物保険 (MPCI) は、列挙危険農作物保険では通常補償対象とはならない干ばつ、洪水など、広範囲に渡るリスクをカバーし、収穫量の減少を補償する。

○収入保障保険

収入保障保険は、収穫量の減少、農作物価格の下落などによる収入の減少を補償する。

○インデックス型農作物保険

インデックス型農産物保険は、農産物の収穫量と密接な相関関係がある観測値（降水量、気温、地域の平均収穫高など）を利用し、インデックスに基づき保険金を支払う。

<その他の保険>

○温室保険

温室保険は、自然災害により損害を受けた温室の構造、霜などによる農作物の損害、温室機械設備の故障、火災による機材の破損やビジネス中断の一部について補償される。

○家畜保険

家畜保険は、病気、火災、自然災害などにより、牛、豚、家禽が死亡した場合に補償する保険である。災害後の片づけ費用や事業中断による損害を補償するものもある。

○森林保険

森林保険は、事前に合意した範囲の森林について、火災、暴風による損害を補償する。主に、商業向けの大規模農園を対象としている。消火活動の費用や森林地の再建費用を補償することもある。

○養殖保険

養殖保険は、自然災害、病気、藻の発生、捕食動物による損害に対して、補償する保険である。海洋だけでなく、陸上の淡水養殖への補償がある。

1. 公的保障制度による農作物保険

アジアでは、1970年代から1980年代にかけて、中国、インド、フィリピン、タイ、ベトナムにおいて、政府による公的保障制度として農作物保険が検討、導入された。しかし、公的保障制度による農業保険制度では、社会保障の側面が重視されたことから、収支状況が悪く、大幅な引受損失を出した。その要因として、次の3つが指摘されている¹⁹。

- 保険料率を低く設定していたため、保険料収入が十分でなかったこと。
- 任意加入としたことから逆選択の影響が大きく、モラルハザードが横行したこと。
- 運営、管理コストが高かったこと。

政府による国庫支出により制度が維持されていたが、財政面で持続していくことが難しくなり、中国、タイ、ベトナムでは、制度が廃止された。現在、公的保障制度として農業保険を維持しているのは、インドとフィリピンのみとなっている。

2. 民間保険会社による農業保険への参入

その後、農業保険市場への民間保険会社の参入がみられるようになってきた。直近10年の動きとして、Ⅲ章で示した課題を解決する手段として、天候インデックス保険の導入が進んでいる。また、農業保険制度の運営において官民パートナーシップの動きがみられる。

(1) 天候インデックス保険の導入

天候インデックス保険は、農作物の収穫量と密接な相関関係がある、降水量や気温といった観測値をインデックスとして利用し、実際の天候と事前に合意しておいた天候インデックスを参照して、あらかじめ取り決めた損害額算出方法によって保険金が支払われる。天候インデックス保険のメリットには、以下のものがある。

- 客観的で透明性が高い保険を提供できることから、モラルハザードの抑制を期待できる。
- 損害調査が不要なことから、迅速に保険金を支払うことが可能で、運営コストを抑えることができ、顧客が購入できる保険料設定となる可能性が高い。

このように、農業保険における保険提供者側の課題を解決することができることから、天候インデックス保険は、2003年にインドで最初に導入されて以降、マレーシアを除く6か国で実施、試験導入がなされている（《図表8》参照）。

一方で、天候インデックス保険は、インデックスを基準に保険金が支払われるため、実際の損害とミスマッチ（ベースリスク）が発生する構造的な問題があること、気象観測が可能である地域でのみ保険が販売されるといったデメリットが存在していることから、保険市場の規模を拡大していくことが課

¹⁹ 前脚注15。

題となっている。

(2) 官民パートナーシップの動き

もう一つの直近の動きとして、官民パートナーシップ（PPP）による農業保険が、ここ 10 年程で拡大してきている。《図表 9》は、アジア各国の農業保険市場の形態を示しているが、中国、インド、インドネシア、タイ、ベトナムにおいて、官民パートナーシップによる農業保険が展開されている。

《図表 10》は、農業保険における官民パートナーシップにおける各プレーヤーとその主な役割を整理したものである。

《図表 9》アジア各国の農業保険市場（2011 年時点）

国	公的保険制度	官民パートナーシップ (PPP)	民間保険会社
中国		○	
インド	○	○	○
インドネシア		○	
マレーシア			○
フィリピン	○		○
タイ		○	○
ベトナム		○	○

(出典) FAO, “Agriculture insurance in Asia and the Pacific region”, 2011. より 損保ジャパン 総合研究所作成。

《図表 10》農業保険における官民パートナーシップ

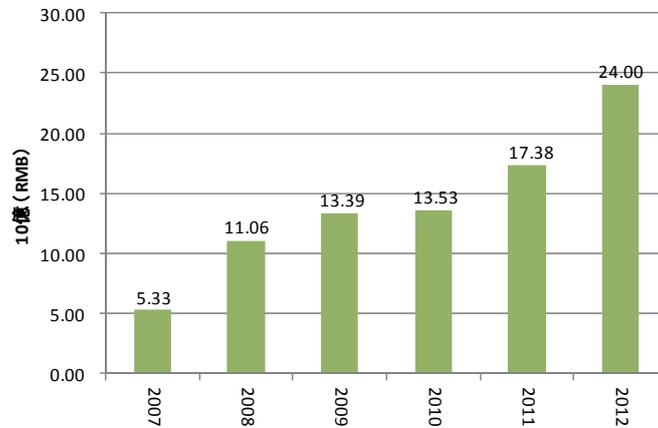
政府 規制、監督フレームワークの整備、再保険、保険料補助			
再保険会社 商品設計、キャパシティ提供	保険会社 商品設計、引受、保険金支払い	販売チャネル 保険販売、請求受付、保険料集金、 保険金分配	顧客
コーディネーター 複数の関係者間で調整を行う、商品設計の支援。(ブローカー、NGOなど)			
支持組織 農業保険を開発、実施する上で、必要なデータ、サービス等を支援。 (気象観測機関、農業投入財卸売業者、保険協会、農業関連事業者、NGO、研究機関など)			
ドナー 農業保険プログラムの開発・実施に融資。(国際開発援助機関、先進国政府など)			

(出典) 各種資料より 損保ジャパン 総合研究所作成。

アジアでみられる農業保険の官民パートナーシップでは、政府が、農民に対して農業保険への加入を促すことを目的として保険料補助を実施している。一般的に、所得水準に応じて補助の割合が設定されている。これにより、低所得の農民も、農業保険の購入が可能となり、農業保険スキームを広く普及させることができると見込まれている。たとえば、中国では、2007 年に農業保険保険料補助が導入された。これにより、2007 年以降中国の農業保険市場は急速に拡大しており、2007 年と 2012 年を比較すると、

農業保険市場は 4.5 倍に拡大している（《図表 11》参照）²⁰。

《図表 11》中国の農業保険市場の推移



（出典）ASIA INSURANCE REVIEW, “Agriculture Insurance In Peoples’ Republic of China”, Oct.2013.より損保ジャパン総合研究所作成。

一方で、保険設計、引受、保険金支払いは、民間保険会社が行う。開発途上国の政府や現地の民間保険会社では、農業保険の技術的な能力やノウハウが不足していることから、グローバルに活躍する再保険会社が、商品設計、キャパシティの提供を行うケースもある。民間保険会社間では、政府からの保険料補助を獲得して農業保険を拡大しようとする競争が促され、厳密な保険設計、評価基準に合わせようとするインセンティブとなることから、官民パートナーシップによる農業保険では、損害率が低い傾向があり、収支状況も改善される傾向があるという²¹。

さらに、コーディネーターは、複数の関係者間の調整役として重要な役割を果たしている。農業保険を広く普及させるためには、できるだけ多くの潜在的加入者が商品にアクセスできるようにすることが重要であるが、特に小規模農民に保険を行き渡らせるための販売チャネル構築では、コーディネーターとして、NGO や現地コミュニティの協力が補完的な役割を担うとして期待されている。

この他、ドナー（国際開発援助機関、先進国政府など）が、農業保険スキームの開発に資金援助を行うケースもみられる。

（3）Swiss Re の取り組み ～官民パートナーシップ～

大手再保険会社の Swiss Re は、ベトナムにおいて、官民パートナーシップによる農業保険を提供している。II 章で紹介したとおり、ベトナムは、農業付加価値の GDP に占める割合が約 20% である農業大国で、世界有数のコメ輸出国となっている。

2011 年から 2013 年までの 3 年間の試験導入として、農作物保険、家畜保険、養殖保険の販売が開始

²⁰ ASIA INSURANCE REVIEW 1st Asia Agriculture Insurance Conference, “Agriculture Insurance In Peoples’ Republic of China”, Oct.2013.

²¹ 前脚注 17。

された。提供される農業保険の概要は、以下のとおりである。

○農作物保険

インデックス型農作物保険（地域の平均収穫高）で、暴風、洪水、干ばつ、霜などの自然災害リスクとイネの病気による損害がカバーされる。

○家畜保険

家畜の死亡を補償する損害補償型の保険で、自然災害リスクと流行性の病気をカバーする。

○養殖保険

養殖物（魚類、エビなど）の死滅による損害を補償する損害補償型の保険で、暴風、洪水といった自然災害と養殖物の病気による損害をカバーする。

本農業保険スキームでは、政府による保険料補助が実施されており、農民の所得に応じて保険料の60～100%が補助される²²。このため、ベトナム政府は3年間で3兆ベトナムドン（約141億円）²³の予算を投じるとしている。

保険設計、および、保険引受けは、現地の大手保険会社2社（Bao Viet、Bao Minh）で行われ、再保険は、現地の再保険会社（ベトナム国家再保険会社）により行われる。Swiss Reは、保険数理による保険料算出を中心とした技術的な支援、および、キャパシティの提供を行っている。

また、小規模な農家へ保険を販売するためのチャンネルとして、地方自治体の協力のもと、農村（コミュニオン）単位で代表者が決められ、この代表者を通じて、保険募集、保険金支払いが行われている。さらに、コミュニオンの代表者は、農作物の作付面積、家畜の種類・数、養殖エリア、生産量など農村のデータ収集を行う役割も担っており、効率的なデータ収集が行えるようになっている²⁴（《図表12》参照）。

《図表12》ベトナムにおける官民パートナーシップの農業保険

政府 政府(財務省:MOF)…保険料補助			
再保険会社 Swiss Re…技術支援、キャパシティ提供 現地再保険会社(ベトナム国家再保険会社) …保険設計、再保険	保険会社 現地保険会社(Bao Viet、Bao Minh) …保険設計、引受、保険金支払い	販売チャンネル コミュニオン代表者…保険販売、 保険金分配、農家データの収集	顧客
コーディネーター 地方自治体…コミュニオン代表者の支援、保険会社とコミュニオン代表者の調整			
支持組織 農業地方開発省(MARD)…農業計画(手順、実施例)作成			

(出典) 各種資料より損保ジャパン総合研究所作成。

《図表13》は、2013年6月末時点の加入件数、元受保険料、損害率を示している。加入件数は合計で315,341件となっている。このうち、政府からの保険料補助が100%受けられる貧困層が77.4%を占

²² 2013年2月に保険料補助割合の見直しがあり、貧困層の農家には保険料の100%、貧困層に近い農家には90%、通常の農家には60%が補助される。また、農業関連の団体や協会には20%補助される。

²³ 2013年6月末のレートによる(1ベトナムドン0.0047円)。

²⁴ Swiss Re, "Agricultural re/insurance in Vietnam", Jan.18, 2013.

めており、小規模農家を中心としたポートフォリオとなっている。元受保険料は、3,241 億ベトナムドン（約 15.2 億円）²⁵であり、損害率は、農作物保険と家畜保険は低い水準となっているが、養殖保険が 315%となっていることから、2013 年の上半期には、養殖保険の引受けを一時停止し、保険料率の見直し等が行われている²⁶。

本農業保険スキームについて、保険提供者で現地調査を行ったところ、リスク移転の手段として顧客の満足度が高いとの結果が得られている²⁷。なお、本農業保険スキームは、農業保険の官民パートナーシップにおいて、グローバルに活躍する再保険会社が参入した好事例として、注目を集めている。

《図表 13》 農業保険パイロットプログラム（2013 年 6 月末時点）

	加入件数	元受保険料 (10億ベトナムトン)	損害率
農作物保険	257,110	77.2	15%
家畜保険	42,607	52.1	6%
養殖保険	15,624	194.8	315%
合計	315,341	324.1	194%

(出典) ASIA INSURANCE REVIEW, “The Agriculture Insurance Pilot Program in Vietnam”, Oct. 2013.より損保ジャパン総合研究所作成。

V. 農業保険へのテクノロジーの活用

III章で確認したとおり、アジアをはじめとする開発途上国で農業保険を展開するには、多くの課題があるが、持続可能性の高いコスト効率に優れたビジネスモデルの構築が必要となっており、モラルハザードの抑制、および、管理コストの抑制は重要な課題となっている。以下では、テクノロジーを活用した損害調査、モニタリングのコスト抑制への取り組みを紹介する。

1. Allianz グループの取り組み ～リモートセンシング技術の活用～

農業保険にリモートセンシングの技術を活用しようという動きがある。人工衛星に専用の測定器を搭載し、地球を観測する仕組みを衛星リモートセンシングという。この技術により、地球表面の陸上、海上、大気などが観測されており、身近な例では、天気予報、地図の作成、海流の流れ、森林伐採、砂漠化の観測などに活用されている。従来は、安全保障や公共サービスといった政府主導の分野で活用がなされてきたが、近年では、民間での活用も進んでおり、様々な分野へ広がりを見せている。

大手保険会社の Allianz グループは、アジア地域でリモートセンシング技術を活用した農業保険の開発に乗り出している。バングラデシュ、カンボジア、インド、インドネシア、フィリピン、タイ、ベトナムのアジア地域 7 か国の約 500 万軒のコメ農家を対象とし、洪水や干ばつによる損害を補償する保険の提供を目指している。

²⁵ 前脚注 23。

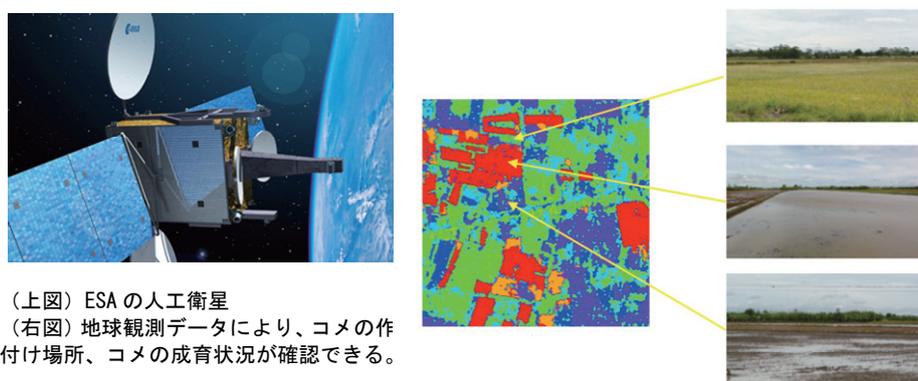
²⁶ ASIA INSURANCE REVIEW 1st Asia Agriculture Insurance Conference, “The Agriculture Insurance Pilot Program in Vietnam”, Oct.2013.

²⁷ 前脚注 24。

《図表 14》は、リモートセンシング技術による地球観測データである。欧州宇宙機関 (European Space Agency) は、リモートセンシング技術で地球を観測した画像データを 2013 年から無料で公開している。このデータを用いて、アジアのコメ生産地域を確認する。アジア地域はモンスーン気候で雨季があることから、雲がかかっていることも多いが、マイクロ波を使ったレーダーによるリモートセンシング技術では、雲があった場合でも、人工衛星から地表面の観測を行うことができるという²⁸。

これによって、代かき、田植え、稲の成長、開花、収穫といった、コメの成長段階を識別することができる。このようなデータを定期的に収集することで、作付け時期、コメの成育状況をモニタリングすることが可能となる。

《図表 14》 リモートセンシング技術による地球観測データ



(出典) RIICE プロジェクトホームページ (Visited Mar.18, 2014)

<<http://www.riice.org/what-riice-does/earth-observation-data-collection/>>

さらに、農作物の損害額は、成長段階によって異なることから、モニタリング状況とコメの成長を評価するモデルを使って、コメの生産量を見積もることにより、損害額を算定する仕組みとなっている。

地球観測データを用いることで、現地での査定のプロセスをなくすことが可能となり、損害調査のコスト削減が可能となる。さらに、コメの成長過程をモニタリングすることで、モラルハザードの抑制などの効果が期待されている。また、天候インデックス保険では、気象観測地点の周辺で気象データが取得できる地域でのみ保険提供が可能であったことから、保険販売地域を拡大するためには、気象観測地点を拡大していく必要があるが、リモートセンシング技術では、広範囲に渡りデータが取得可能であることから、保険規模の拡大も期待されている。

2011 年から 2015 年までの 5 年間のパイロット・プロジェクトとして始まった、このプロジェクトは、RIICE (Remote sensing-based Insurance and Information for Crops in emerging Economies) と呼ばれており、官民パートナーシップとして Allianz グループの他、スイス開発公社、ドイツ国際協力公社、国際稲作研究所、ソフトウェア会社の Sarmap が参画している。各プレイヤーの役割分担は、《図表 15》となっている。

²⁸ RIICE fact sheet, "Increasing food security in Asia through satellite-based information and insurance", Jun.2012.

《図表 15》 RIICE プロジェクトの官民パートナーシップ

政府 バングラデシュ、カンボジア、インド、インドネシア、フィリピン、タイ、ベトナム			
再保険会社 Allianz Re	保険会社 現地保険会社	販売チャネル 地方銀行 農業協同組合	顧客 アジアのコメ農家
コーディネーター ドイツ国際協力公社 (giz)			
支持組織 国際稲作研究所 (IRRI)・・・フィールドワーク 欧州宇宙機関 (ESA)・・・リモートセンシングデータ Sarmap・・・リモートセンシングデータ分析			
ドナー スイス開発公社 (SDC)			

(出典) 各種資料より損保ジャパン総合研究所作成。

Allianz Re の農業保険部門のトップである Thomas Heintz 氏は、「このテクノロジーによって、我々は、元受保険会社が農業保険市場への参入障壁を克服し、競争価格で農業保険を提供するのを援助することができるようになる。」と説明している²⁹。

2. インドの公的保障制度における取り組み ～スマートフォンアプリの活用～

スマートフォンを活用して、損害調査のプロセスを簡素化し、不正請求を抑制する試みを開始している事例がある。

インドでは、全国農業保険スキーム (National Agricultural Insurance Scheme、以下「NAIS」という。) と呼ばれる公的な農業保険があり、約 2,500 万人の農民が加入しているとされているが³⁰、損害調査に時間がかかるといった問題を抱えており、損害調査のプロセス改善への取り組みが行われている。2012 年から始まったスマートフォンの試験導入は、50 地区の 40 万人の農民を対象として実施された。

従来の損害調査プロセスでは、請求から支払いまでに 8 か月から 10 か月程かかっていた。多くの小規模な農民は、種や肥料を買うために、銀行でローンを組むが、保険金支払いが遅れることによって、次の作付けのために再びローンを組むこととなる、または、作付け規模を減らすといった悪循環に陥っており、本来、農業保険が果たすべき役割が十分に発揮されていなかった。

NAIS では、数百万件にもものぼる小さな農地の生産高を個別に測定することは現実的でないことから、作物収去試験 (Crop Cutting Experiments、以下「CCE」という。) と呼ばれる手法を用いて、地域内でランダムサンプリングによる収穫量調査を行い、その結果が設定の収量データを下回った場合は、その地域内の全保険契約者に対して保険金を支払うという手法が用いられている³¹。しかし、CCE は膨大な作業となるうえ、データを改ざんできるといった信頼性にも問題点があった。

このような問題を解決するツールとして、スマートフォンのアプリケーションを活用した査定方法が試験導入されている。スマートフォンの GPS 機能とビデオ撮影機能を使って、農地の状況を記憶する。

²⁹ Allianz Re, “Radar-based remote sensing technology revolutionizes crop insurance”, Jul.27, 2011.

³⁰ 損害保険ジャパン、損保ジャパン環境財団、損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント編著「気候変動リスクとどう向き合うか」(一般社団法人 金融財政事情研究会、2014 年)。

³¹ 同上。

CCEを行う政府のフィールドワーカーに、スマートフォンを持たせ、フィールドワーカーは、現場で農地の状況をビデオで撮影すると同時に、生産量、日付、時間、農作物の性質、場所、重さなどを記録するアプリケーションを使って入力を行う。データは、リアルタイムにサーバーへ送られ、CCEのデータベースを構築し分析する仕組みとなっている。《図表 16》は、スマートフォンアプリの画面イメージである。

GPSにより、場所のタグをつけるとともに、撮影時間を記録して、農民が適当な時間に適切な場所にいることをモニタリングでき、CCEのデータ改ざんの可能性を抑えることで、信頼性の高いデータを収集することができるようになっている。さらに、保険金支払いのプロセスを大幅に短くすることができ、2～3日程度での支払いが可能となったという³²。

《図表 16》スマートフォンアプリの画面イメージ



(出典) The World Bank, “*Mobile Phone App Helps Farmers Get Timely Crop Insurance Claims*”, Apr.16, 2013.

VI. おわりに

農業の生産性向上策の1つとして、農業保険に高い注目が集まっている。一方で、農業保険をアジアで展開していく上では、多くの課題があり、十分に普及していない状況にある。このような課題を解決するために、さまざまな取り組みが行われている。アジアの農業保険市場は創成期にあるが、持続可能性の高い制度を構築するため、官民パートナーシップの発展が大いに期待されるとともに、グローバルに活躍する民間保険会社の持つ資金力、多くの経験、ノウハウが求められることとなるであろう。また、テクノロジーを活用することで、農業保険の普及を拡大していく道が期待できそうである。しかし、これらの取り組みは、始まったばかりであり、経験やデータを蓄積しながら、試行錯誤を重ねて制度を構築していくこととなるだろう。今後の動向を注視していきたい。

³² The World Bank, “*Mobile Phone App Helps Farmers Get Timely Crop Insurance Claims*”, Apr.16, 2013.