

## 8 損害保険を活用した公共インフラ強靱化の推進に係る提言

### 8.1 公共インフラ保険課題解決のための提言(保険モデルプログラムの導入を計画する)

損害保険の役割は、相互扶助の考えの下、個々には負担できないような大きな損害が発生し得るリスクに関して、同様のリスクを有する多数がそれぞれ保険料を負担することによって、損害発生時の経済的な影響を緩和することにある。保険未加入（自然災害補償未付保を含む）や一部保険は、損害発生時の経済的影響の緩和を阻害し、損害保険の役割を毀損する。リスクに応じた保険料負担は、損害保険の原則の一つであり、保険契約者による建物の脆弱性軽減を促す仕組みでもある。しかしながら、現在の公共インフラ保険の保険料率は、建物の脆弱性を十分に反映していない。未加入や一部保険の排除、リスクに応じた保険料率の設定、自然災害に対する免責金額（自己負担）の見直しや早期保険金支払いのための措置、防災投資に対する保険料割引など、施設の自然災害に対する脆弱性を軽減するとともに、発生した損害を補償し、施設の早期復旧を促すための措置を組んだ保険プログラムの導入が出来ると考える。先に提案した防災認定制度や防災改修メカニズムを統合することによって、自然災害リスクに対して、これまで以上に積極的な役割を果たす公共インフラ保険制度を目指す。

8.1.2 で提案する事前の防災投資を促す仕組みの導入と公共インフラ保険プログラムの課題を踏まえ、自然災害保険としてより有効な保険モデルプログラムを組成、導入を計画することを提案する。

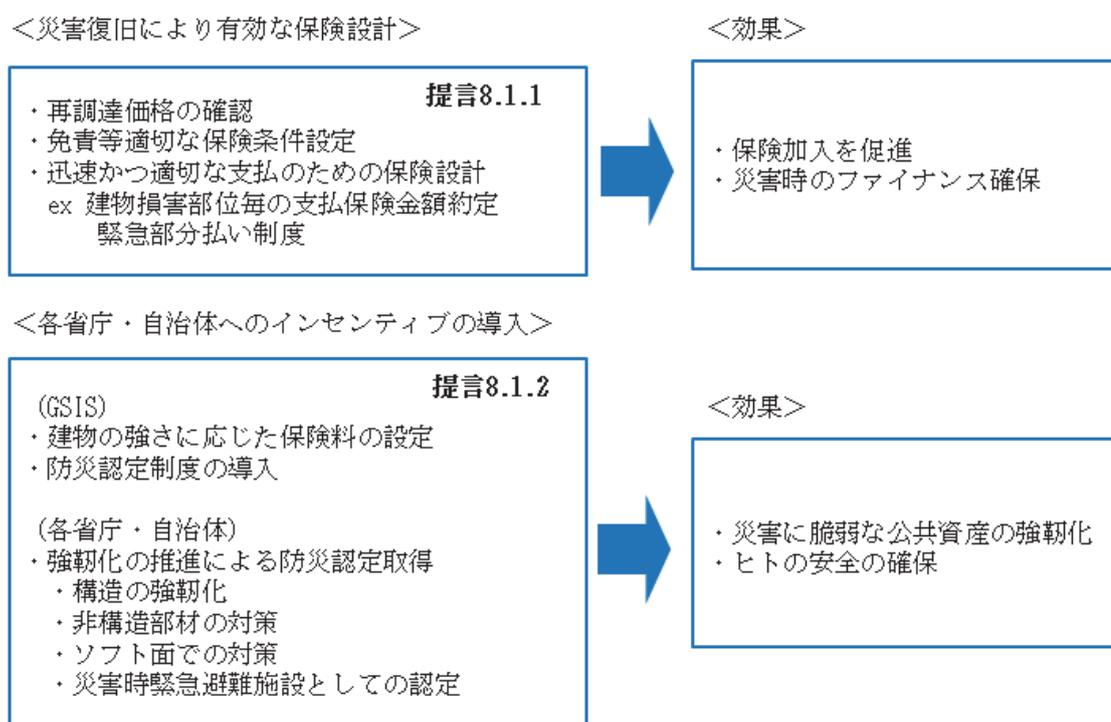


図 8-1 モデルプログラムのコンセプトと効果

モデル保険プログラムが対象とする施設としては、以下の理由により、公立学校を想定する。

- 現地調査の結果、公立学校は、地震や台風、洪水などの自然災害リスクに対して、脆弱である場合が多い。公立学校は、生徒の安全に加え、災害発生時の地域の避難施設としても重要であり、災害リスクの高い建物には防災改修が必要である。
- DepEd が所管する公立学校は保険に加入していないため、災害により発生した損壊箇所の修理には資金調達が必要になり、迅速な復旧の障害になる。
- 公立学校は、フィリピン全土に立地しており、それらの自然災害リスクは多様である。リスク分散による保険化、防災投資によるリスク削減を行いながら、自然災害保険プログラムとして成立させることが適切な対象である。

現在、IAC において公共インフラ保険の課題解決に向けた協議が行われている。協議の方向を把握しながら、自然災害保険として、より魅力的で、安定的に運営されるモデルプログラムを GSIS が主導して計画して行くことが公共インフラ保険の役割の向上に貢献すると考える。

想定するモデルプログラムでは、以下に示す公共インフラ保険の課題解決による損害保険の役割向上（8.1.1）、事前の防災投資を促す仕組みの導入（8.1.2）、自然災害リスクの保険引受けに係る GSIS の能力向上（8.1.3）の観点を組み入れる。

#### 8.1.1 公共インフラ保険の未加入及び一部保険の解消により、災害保険の役割を向上する

フィリピン政府は、災害時に政府や社会の各層で発生する災害資金需要に対応するために、災害発生前に、災害積立金、損害保険、借入枠設定などの資金調達手段を構築することに取り組んでいる。本調査が対象とした公共インフラ保険は、政府資産に関する損害保険であり、災害による損害復旧費用を保険金で賄うことによって、政府資産に発生した損害を保険にリスク移転するものである。

公共インフラ保険は、RA656（財産保険法）にもとづく強制加入保険制度であるが、対象機関でも未加入の状態が存在する。また、火災保険に加入していても自然災害危険の補償には未加入の機関も多い。更に、保険契約の趣旨に反する著しい一部保険の状態も存在する。保険未加入や一部保険は、損害復旧に必要な保険金が支払われず、施設の復旧には自己負担が必要になる。損害復旧に際して、計画外の自己負担が発生することは、公共インフラ保険の役割を減じ、最終的には、政府の資金負担が発生する。

フィリピンのように自然災害が非常に多い国において、自然災害保険制度が成り立つには、対象施設の立地の分散が必要である。この点、公共インフラ保険はフィリピン全土に所在する施設について、強制加入の仕組みによって地域的な分散が図られるが、数多くの未加入施設があれば、逆選択を助長し、分散効果は薄れる。公共インフラ保険が、自然災害に対する政府資産の有効なリスク移転機能を果たすには、未加入及び一部保険の是正が必要である。是正に向けた政府機関のこれまでの取組みと今後の対策を第4章で整理したが、是正に向けた追加的な対応を以下に提案する。

表 8-1 問題は正に向けた追加的な対応: 公共インフラ保険適正化

番号	項目	提案要旨	参照章
1)	公共インフラ保険の適正化を行う		
①	自然災害保険未加入を解消する		
a.	リスクツールによる自然災害リスク情報、損害評価を被保険者に提供	本調査で開発したリスクツールはハザード情報の地図上でのビジュアルな確認や対象施設の損害評価が出来るので、施設所有者の自然災害リスクに対する認識を向上させるツールとしてGISIS保険広報全国キャラバンなどで活用する。	4.4.2 a
b.	自然災害補償の免責額規定変更の検討	台風、洪水による保険金支払時の免責額を下げることによって、小規模損害への保険金支払いによって適切な復旧を促す。保険金受領機会が増すことによって、保険の有用性に対する被保険者の認識を改善する。	4.4.2 b
c.	自然災害補償の強制加入を改正後のRA656実施規則IRRに明記	政府機関の取組みによって加入率の向上が期待される。自然災害に対する保険の加入状況をGISISがモニタリングし、未加入者には加入を促すことにより、未加入の解消を図る。	4.4.2 c
d.	GISISによる自然災害補償加入率のモニタリング	RA656改正後に作成するIRR (Implementation Rules and Regulations) によって、火災保険に加え、自然災害に対する補償の強制付保を明確にする。	4.4.2 d
②	一部保険の状態を解消する		
a.	一部保険の是正を促す保険契約上のインセンティブを導入	被保険者が適切な再調達価額の評価を実施を促すため、一部保険割合のアロウンスや所定の方法で評価を実施した場合の一部保険条項の免除条項など、被保険者による再調達価額評価の実施を促す仕組みを保険約款に含める。	4.5.1 a
b.	GISISによる再調達価額の確認の仕組みの導入	著しい一部保険については、保険引受けプロセスの一環として、再調達価額に対する保険金額の妥当性を、GISISが点検出来る能力と仕組みを持つことが一部保険の抑制に有効である。	4.5.1 b
c.	被保険者による再調達価額評価の実施 (大型公共インフラ、公立学校、公的機関所有の事務所等一般建築物)	保険契約においては、被保険者が保険約款に沿って適切な再調達価額を保険金額として示すことが必要である。施設の種別に応じて、専門評価業者の起用、標準建設単価にもとづく机上評価システムの構築を提案する。	4.5.1 c-e

### 8.1.2 事前の防災投資を促す仕組みを導入する

保険は災害によって発生する資金リスクを移転する仕組みであるが、保険料率を災害リスクに応じて決定することによって、保険料が施設の強靱化、そのための、事前の防災投資を促すインセンティブになる可能性がある。本調査では公共インフラ保険に導入されている保険料スキームに代え、自然災害ハザードと施設の脆弱性をより反映した保険料率スキームの導入を検討、提案し、導入に向けた課題と対策を整理した。

防災事前投資を促すインセンティブをより強く働かすためのスキームとして防災認定制度の導入、リスクベース保険料率と防災認定制度を包括する防災改修メカニズムの導入を提案する。なお、防災事前投資を促すための政府予算の確保が必要である。NDRRM基金に災害リスク低減のための費用や過去2年間に被った施設の損傷 (自然災害、火災など人工的な災害) に対する修復費用として 15.775 Billion PHP が 2017 年政府予算に計上されているが、既存建物の防災改修用ではない。既存建物の事前の防災投資使途も NDRRM 基金の対象として相応な予算の計上を行うことが必要である。

表 8-2 問題是正に向けた追加的な対応:防災投資促進

番号	項目	提案要旨	参照章
2)	事前の防災投資を促す仕組みを導入する		
①	リスクベース保険料率にもとづく防災投資促進インセンティブ	現在の保険料率は、施設の所在地による自然災害ハザードや施設の構造による災害に対する強さを十分には反映していない。リスクベース保険料率スキームを導入することによって、防災上優良な施設には割引保険料を適用することによって、事前の防災投資を促すインセンティブのベースとなり得る。	7.3.1
②	防災投資促進インセンティブを補完する防災認定制度	防災投資に必要な費用と比べると自然災害保険料は小さい。保険料割引とともに在館者の安全を示す防災認定制度を導入することによって、事前の防災投資を促すインセンティブになる。	7.3.2
③	政府による防災改修予算の確保と防災改修メカニズム	政府のNDRRM予算には、過去の災害による施設の損傷復旧予算が計上されているが、既存施設の防災改修に使用できる予算は計上されていない。保険による財務的なリスク移転だけでなく、既存施設の防災改修を同時に進め、脆弱性を軽減することが必要であり、そのための政府予算の確保が必要である。	7.3.3

### 8.1.3 自然災害保険引受けに係る GISIS の能力強化を進める

#### a. 自然災害保険引受リスクの集積管理

NDRRMP 2011-2028 にもとづく関係機関の取組み、RA10121 (NDRRM 法) や RA656 (財産保険法) の改正の動き、政府資産の保険購入予算 (1Billion PHP) の 2017 年国家予算への計上などによって、公共インフラ保険の加入率は今後、増加するものと考えられる。現在の GISIS の保険収益は非常に高いが、自然災害保険としての引受けリスク量の増大により、引受リスクの集積管理の役割がこれまで以上に重要になる。特に地震に関しては、GISIS の保険引受リスク量が、多くの政府資産が集中し、また地震危険が高いマニラ首都圏に、集積していると思われる。2004 年の JICA による「フィリピン国マニラ首都圏地震防災対策計画調査 (MMEIRS)」の M7.2 地震シナリオを想定した場合に、現在の保険料率で十分な支払い原資を準備して行けるかどうかなども検証することが必要と考える。政府資産の唯一の保険会社として、今後増加する保険契約と自然災害危険に対して、相当な保険金支払い能力 (再保険を含む) を確保できているかどうかについて、継続的に管理することを提案する。

表 8-3 問題是正に向けた追加的な対応:GISIS 能力強化

番号	項目	提案要旨	参照章
3)	自然災害保険引受けに係るGISISの能力強化を進める		
①	GISISの保険引受リスク管理	GISISや関係政府機関の取組みや政府資産の自然災害保険料の2017年政府予算計上によって、保険加入率は向上すると考える。GISISは唯一の政府資産の保険機関として、施設の脆弱度にとらず保険の引受けを行う役割を持っている。自然災害保険の引受けにはリスクの集積管理が重要であるが、引受けリスク量の増加に合わせて集積リスク管理の役割が重要になる。リスク保険料率ツールを活用して集積管理や再保険購入の適正化管理を強化することが保険機関として求められる。	4.6.1 b

## 8.2 公立学校の強靱化推進のための提言(保険モデルプログラムに防災改修基金を組込んだ統合的な防災改修メカニズムの構築)

### 8.2.1 公立学校の防災改修の必要性

フィリピンでは人口の74%が自然災害危険に曝されており、年間平均で約1,000人の犠牲者が発生している<sup>55</sup>。自然災害による損害額の年期待値はGDPの0.8%に達する<sup>56</sup>。DepEdによると、フィリピン全土で約5万校の公立小中学校があるが、マニラ首都圏に限っても、600以上の公立学校、4,000以上の校舎があり、台風、洪水、地震などの自然災害危険にさらされている。特に、MMEIRS(2004年)では、現実的な災害シナリオとして、ウエストバレー断層でのM7.2の地震による建物崩壊によって、マニラ首都圏の住民3.35万人の死者が発生すると評価している。

世界銀行/GFDRRによるMMEIRSをベースとした公立学校の被害評価では、その後のマニラ首都圏の人口や学校数の増によって、2013年時点では、3,821棟の校舎で計210万人の生徒が危険にさらされ、その内、24,000人の死者が発生する危険性があると指摘している。一方、脆弱性の高い順に上位5%(186校)の校舎について耐震改修を行えば死者数は25%減じられると評価している<sup>57</sup>。また、改修工事自体は立替えに比べ、低いコスト(新築の20%程度)で実施可能であるとしている。

マニラ首都圏では、MMEIRSの調査結果やNDRRMの取組みを受け、DPWHによる橋の耐震点検や改修が一部実施されているが、公立学校の耐震改修については進んでいない。DPWHによると、ウエストバレー断層から100m以内に立地する公共施設の耐震性についてのスクリーニング評価を2016年に実施している。対象建物は223棟、その内、113棟が学校であり、85棟は耐震改修が必要との結論が出されている。これらの結果は、該当する地方政府にも通知されているが、その後の改修が決まっているものではないとのことであった<sup>58</sup>。

DPWH<sup>59</sup>によると、2017年大統領施政方針演説でマニラ首都圏地震危険への早急な対応が指示されたことを受け、マニラ首都圏に所在する政府の建物5,962棟について、耐震初期診断を実施した。この内、2,438棟が詳細な耐震診断が必要との結果となった。対象施設には、学校、病院やその他の公共建物、地方政府の建物が含まれている。DPWHでは、耐震改修予算として、約44B PHPが必要と想定しているが、2018年予算では500M PHPしか計上されていない。政府の予算承認は年毎の現金費消額ベースであるため、大規模な耐震改修プロジェクトを計画的に進めることには大きな課題があるとDPWHは考えている。

<sup>55</sup> ADB Country operation business plan, Philippines 2013-2015

<https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/cobp-phi-2013-2015-oth-06.pdf>

<sup>56</sup> ASEAN – Advancing disaster risk financing and insurance in ASEAN member states  
[https://www.gfdr.org/sites/gfdr/files/publication/DRFI\\_ASEAN\\_REPORT\\_June12.pdf](https://www.gfdr.org/sites/gfdr/files/publication/DRFI_ASEAN_REPORT_June12.pdf)

<sup>57</sup> Forum on Safe and Resilient Infrastructure – P10, Earthquake disaster risk in Manila  
<https://www.gfdr.org/sites/gfdr/files/Philippines-Forum-on-Safe-and-Resilient-Infrastructure.pdf>

<sup>58</sup> ウェストバレー断層沿いの公共施設に関する耐震性能リスクアセスメント (DPWH 内部資料 2016年5月27日)

<sup>59</sup> DPWH ヒアリング (2018年5月9日)

## 8.2.2 防災基金を導入した保険モデルプログラムと強靱化のメカニズム

モデル保険プログラムには、強靱性に応じた保険料率、防災安全認定制度やこれと連動する保険料割引など防災投資を促す仕組みに加え、防災改修に必要な資金を手当てする防災基金の仕組みを取り入れる。これによって、7.3.3 で示したように、公共インフラ保険の課題解決による適切なリスク移転とともに、災害リスク削減のための防災改修を促す包括的な防災改修メカニズムとする。

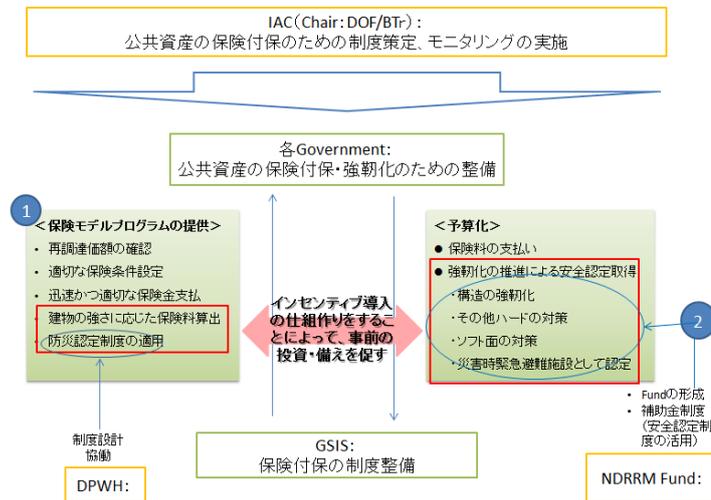


図 8-2 保険モデルプログラムと防災改修の推進

包括的な防災改修メカニズムでは、①政府の防災改修予算の確保のもと、②リスクベース保険料率ツールを活用して③既存建物の防災改修優先順位付けを行う。④優先順位に応じて、防災改修計画を作成し、建物の寿命や投資効果を勘案し、改修計画を実行に移していく。改修計画には、⑤日本の知見（公立学校改修実績、改修方法）JICA/世界銀行を参考にし、防災改修によって⑥既存建物の脆弱性を低減するとともに、⑦防災認定活動を通じて建物の安全性を高めていく。包括的な防災改修メカニズムでは、公共インフラ保険と連動する防災活動によって既存建物の災害に対する脆弱性を低減することを目指し、その結果として、⑧災害による偶発債務の軽減、すなわち、保険料率の低減を図っていく。

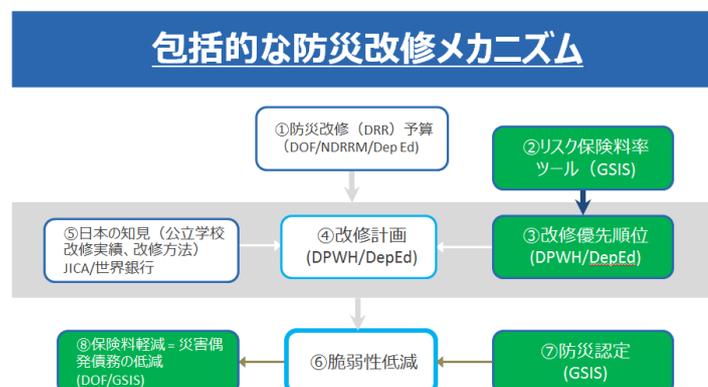


図 8-3 包括的な防災改修メカニズムのイメージ

## 9 今後の支援・協力が必要な分野(案)

ここでは、公共インフラ保険の適正化、事前の防災投資促進及び自然災害に対する保険機関のリスク管理強化の観点別に今後の支援・協力が必要な分野を記載する。第8章で提案した保険モデルプログラムや包括的な防災改修メカニズムの検討や実現に合わせて、以下の分野での協力が必要と考える。

第8章「損害保険を活用した公共インフラ強靱化の推進に係る提言」と第9章「今後の支援・協力が必要な分野」を下表にまとめた。

表 9-1 第8章提言項目と第9章支援・協力分野の関連

8章	公共インフラ強靱化の推進に係る提言	9章	今後の支援・協力が必要な分野
8.1	公共インフラ保険課題解決と役割向上のための提言	9.1	公共インフラ保険の課題解決と役割向上のための協力
8.1.1	公共インフラ保険の未加入及び一部保険の解消により、災害保険の役割を向上する	9.1.1	一部保険解消を促すための公的機関の建物の再調達価額データベース整備支援
8.1.2	事前の防災投資を促す仕組みを導入する	9.1.2	マニラ首都圏リスクベース保険料率ツールの活用支援
		9.1.3	リスクベース保険料率ツールの拡張支援
		9.1.4	防災認定制度の設計支援
8.1.3	自然災害保険引受けに係るGSIS能力強化を進める	9.1.5	GSIS引受け部門のリスクエンジニアリングチームの役割拡充及び能力強化
		9.1.6	GSISの自然災害リスク集積管理能力強化や再保険調達の最適化
		9.1.7	大規模自然災害時の保険事故査定能力の強化
8.2	公立学校の強靱化推進のための提言	9.2	公立学校の強靱化推進のための協力(包括的な防災改修メカニズム導入に向けた協力)
8.2.1	公立学校の防災改修の必要性	9.2.1	公立学校防災改修実績に基づく日本の知見共有
8.2.2	改修予算の必要性	9.2.2	改修予算の必要性
		9.3	緑の気候変動基金(GCF)を活用した総合災害リスク管理としての公立学校保険プログラムと災害に対する強靱化に係るプロジェクトの案件化

### 9.1 公共インフラ保険の課題解決のための協力

#### 9.1.1 一部保険解消を促すための公的機関の建物の再調達価額データベース整備支援

損害保険契約では対象施設の保険金額を申告することは、被保険者の責務である。公共インフラ保険のように再調達価額を補償のベースとする保険契約の場合、被保険者が適切な再調達価額を申告することが求められる。

今回の調査で対象とした MRT3 や NAIAT3 など運輸インフラや橋梁などについては、その種別や仕様によって建設費用は大きく異なるため、再調達価額の把握は個別の鑑定

評価によることが現実的である。一方、学校を含め、公共施設の多くを占める事務用途の建物については、建物タイプに応じた建設単価ベースでの再調達価額の評価が可能である。米国では建物評価システムを Web ベースで提供するコンサルティング企業が存在する。米国の損害保険会社では、こういったシステムを使うことにより、再調達価額が妥当かどうかを保険引受時に判断することが可能になっており、広く活用されている。

フィリピンには同様のシステムを提供している企業はないが、建設コストデータを集積し、代表的な用途別単価表を毎年公表している企業は存在する。同社によると、米国のシステムと同様の目的を達成する公共機関の事務用途の建物に特化したコストデータベースの開発は容易である。

データベースを用いれば、GSIS が保険引受時に、被保険者である政府機関が申告する保険金額が、再調達価額として妥当かどうかを判断することが可能になる。妥当でない場合には、GSIS が政府機関に是正を促すことによって、一部保険の改善につながる。

APEC 主催のフィリピン DRFI フォーラム<sup>60</sup>では既存の政府施設の情報把握が今後の対応の一つとして挙げられている。適切な保険引受に必要な施設や保険価額情報の収集やデータベース化について、DRF 分野での協力支援として考えられる。

なお、本調査では対象外であったが、港湾や送電施設、マニラ国営鉄道など、簡易的な評価が容易でないものについて、GSIS が再調達価額の評価実施を望んでいる。個別の保険価額評価支援や GSIS 保険グループが参照可能な標準価額の作成支援も可能と考える。

また、重要な政府資産に十分な保険を付保するために、政府資産の資産台帳の必要性が IAC で協議されている。IAC 議長の BTr は、資産台帳のフレームワークの開発に係る技術協力を世界銀行に要請している。世界銀行との連携による JICA の共同支援も考えられる。

### 9.1.2 マニラ首都圏リスクベース保険料率ツールの活用支援

マニラ首都圏の施設に関してリスクベース保険料率ツールを用いて、対象施設の保険料の設定が可能になった。ツールの導入時研修は本調査内で 2 回実施済みであるが、免責金額など保険契約条件を反映したリスク料率算定や脆弱性カーブの選定、リスクの集積管理など、保険グループが実際に業務に活用していくためには、具体事例にもとづいた活用方法の現地研修 (OJT) が必要であり、GSIS もこれを希望している。また、本ツールを活用することによって施設の防災改修の優先付けが可能な公立学校を所管する DepEd への OJT 研修も必要と考える。

### 9.1.3 リスクベース保険料率ツールの拡張支援

#### a. ツールの拡張性

本ツール開発にあたっては、第一次現地調査時の GSIS からの要請に応え、マニラ首都圏以外への拡張性を持ったツールを構築している。本ツールの対象範囲をフィリピン全

<sup>60</sup> National policy forum on disaster risk financing and insurance 2017 年 2 月、ケソンシティ、フィリピン

土に拡張すれば、GSIS が保険を引受けるすべての施設に対して、リスクベース保険料率での保険引受が可能になる。特に東海岸地域など台風災害が頻発する地域での風災に対する建物の脆弱性や防災による強靱化を評価した保険引受けが可能になる。また、全土をカバーすることにより、自然災害リスクに関するフィリピン全土の定量的な損害評価モデルになる。

## b. 拡張のために必要なアクション

ツールはハザードモジュール、脆弱性モジュール及びファイナンシャルモジュールに大別される。今回の調査を通して、ハザードモジュールのうち地震については PHIVOLCS、風災について PAGASA、洪水についてはフィリピン大学に多くの知見があることが確認された。また、脆弱性についてもフィリピン大学に知見が蓄積されていることが確認された。一方で、PHIVOLCS、PAGASA は通常の業務に追加して拡張作業を行うための人的リソースはないと考えられる。フィリピン大学においては他のプロジェクトの兼ね合い次第では、開発のためのファンドを用意することで拡張に必要な作業を行うことが可能な研究室もあると考えられる。ファイナンシャルモジュールについては、保険免責額や支払限度額の設定など保険条件を反映することが出来るように作成している。

今後ツールをフィリピン全土に拡張するためには、GSIS、フィリピン大学、PHIVOLCS、PAGASA を中心としたコンソーシアムを立ち上げて、モデルを拡張していくことを提案する。各機関の役割案は以下の通りである。

表 9-2 コンソーシアム機関の役割案

機関	役割
GSIS	ツール作成のための総括
フィリピン大学	洪水ハザードマップ作成
	地震・風災・洪水の脆弱性曲線作成
PHIVOLCS	地震ハザードモデルの全土拡張
PAGASA	風災ハザードモデルの全土拡張

ただし、上述の通り各機関とも確実にヒューマンリソースを確保できる状況にはなく、実際にツール拡張作業を行うツール開発業者をコンソーシアムに入れてフィリピン大学、PHIVOLCS、PAGASA の指導の下に拡張を進めていくのが現実的である。

拡張のために必要な項目と拡張方針は以下の通りである。

### b.1 ハザードの全国展開

本調査を通じて保険料に支配的な影響を及ぼすのは地震、風災、洪水だと考えられるので、まずはこれらペリルのハザードをフィリピン全土で評価できる体制を整える。本業務では地震、風災のハザードをマニラ首都圏限定で AIR 社から購入した。全土展開を考えると AIR 社からの購入は高額になるので、PAGASA、PHIVOLCS 指導の下にツール開発業者が本ツール独自のハザードモデルを開発することが望ましい。

洪水については、フィリピン大学の Paringit 教授が主導する” Disaster Risk and Exposure

Assessment for Mitigation (DREAM) Program”により 800 程度の地方政府で既にハザードマップが作成されている。このプロジェクトと連携することで品質の高いハザードマップを利用した公共インフラの自然災害リスクを分析できることになると考えられる。

## b.2 脆弱性カーブの追加開発

本業務においてフィリピン大学から収集した脆弱性カーブを利用することで木造、鉄骨造、コンクリート造の一般的な建物を評価する体制は整った。一方で、GSIS が保険を引受ける大型公共インフラは特殊な施設（例えば港湾など）も多く、現時点で収集した脆弱性曲線だけでは正確なリスク評価ができない施設も多い。

ツールの全国展開に当たっては、本業務で対象としなかった特殊構造物についても評価の対象にする必要が出てくる。そこで、GSIS の引き受けポートフォリオを整理して、重要な特殊構造物から順次脆弱性カーブを構築していくことが望ましい。

脆弱性カーブ構築のためのシミュレーションノウハウはフィリピン大学がっており、重要な構造物から順次、フィリピン大学指導の下にカーブを追加することが望ましい。

## c. フィリピン政府技術機関による損害評価モデルの開発

本ツールは、NDRRMP によって推進されてきた自然災害リスク管理の取組みの成果の一部である自然災害ハザード情報や施設の脆弱性に関する情報の提供をフィリピン政府技術機関から受けて開発した。フィリピンでは科学技術省（Department of Science and Technology: DOST）が推進する Project NOAH の枠組みを始めとして、これまでに様々な自然災害リスクアセスメントツールやハザードマップが開発され、そのためのデータも蓄積されているため<sup>61</sup>、自然災害ハザードモデルの開発も可能である。保険料率算定ツールの開発には、自然災害ハザードモデルだけでなく、施設の脆弱性に関する評価モデルが必須である。現地の建物や施設の脆弱性の評価には、現地の建築基準や施工方法や施工の不具合、建物仕様の特徴、過去の災害による損傷度合についての知見が必要である。本調査を通じて、フィリピンの技術系機関、大学（UP）にはこれらの知見が十分にあると考えられる。自国の自然災害による損害を定量的に評価する能力を持つこと、それにもとづいて、DRF を構築、改善することは、フィリピンの防災管理能力の向上に寄与すると考える。また、拡張過程で今回開発したツールの精緻化も進めていくことが可能である。

海外保険市場での損害評価として用いるには、保険市場でのスタンダードとなっている米国の大手モデル会社が提供するリスク評価モデルが必要であるとの考えもあるが今後の発展性や技術の蓄積、拡張性、高額なリース費用を考えると、関係技術機関の協力による国産モデルの開発が相応しいと考える。なお、保険業界でも大手モデル会社の市場独占に対して、OASYS プラットフォーム<sup>62</sup>などオープンプラットフォームの動きも進んでいる。本調査で開発したリスクツールをベースにした国産の損害評価モデルの開発

<sup>61</sup> NDRRMC によると、Project NOAH は、2011 年に開始後、これまでに 6.4 Billion PHP の投資が行われている。

<sup>62</sup> <https://www.climatefinancelab.org/project/climate-risk-assessment/>

について、フィリピン政府技術系機関（UP 含む）を支援することはフィリピンの DRF 能力の向上に貢献すると考える。

#### 9.1.4 防災認定制度の制度設計支援

本調査では防災事前投資を促すために、保険料率の軽減によるインセンティブを補完する制度として防災認定制度の導入を提案した。公立学校の建物を対象として、防災認定のコンセプトや認定に必要な点検項目や点検方法を示したが、制度の実現には、建物の管理者である DepEd、建設を担当する DPWH 及び保険引受機関である GSIS が、具体的なプランを作成することが必要である。学校を始めとした公的施設の防災認定はこれまでフィリピンにはないため、防災先進国である日本での実施経験なども踏まえた防災認定制度の制度設計支援の実施が適切であり、脆弱性の低減に有効と考える。

#### 9.1.5 GSIS 引受け部門のリスクエンジニアリングチームの役割拡充及び能力強化支援

GSIS 本部の引受け部門（U/W 部門）には2名のエンジニアが所属し、再保険を調達する大規模な保険プログラムの施設について、定期的なリスク調査を行っている。リスク調査の目的は、再保険者への情報提供（対象施設の内容、操業状況、保険引受リスクに関する評価、過去事故）及び被保険者への防災上の改善提案であり、調査報告書が作成される。対象とするリスクは、火災や爆発危険が主体であり、自然災害リスクやそれに対する対象施設の防災状況の観点は少ない。取扱う保険契約や対象施設の種別から、保険機関としては、エンジニアチームの体制は小規模と考えるが、今後、公共インフラ保険の取扱量が増すと考えられること、特に自然災害危険を補償する保険契約が増加すると考えられることから、保険グループのリスクエンジニアリングチームの役割や体制の拡充、自然災害リスクの評価能力の強化が必要と考える。特に、リスク調査の機会に被保険者に対して自然災害リスクの軽減に対して有効な改善提案を行うことは、GSIS・公共インフラ保険が建物や施設の脆弱性低減に貢献していくことにつながる。

#### 9.1.6 GSIS の自然災害リスク集積管理強化や再保険調達の最適化支援

関係各機関の取組みや RA10121（NDRRM 法）や RA656（財産保険法）の改正の動きとともに、公共インフラ保険の加入率は今後、増加するものと考ええる。2017 年度国家予算においても、具体的な対象施設や使用用途の決定はこれからであるが、政府資産の保険購入費用として、1Billion PHP の予算が NDRRM 基金に配分されている。3.1 に記したように、GSIS の現在の保険収益は非常に高いが、今後、自然災害保険としての引受けリスク量の増大により、引受けリスクの集積管理の役割がより重要になる。また、より魅力的な保険プログラムとするためには、現在はほぼ一律で、また比較的大きい免責額（対象施設の現金価値の 2%）設定の見直しやこれによる保険料への影響検討なども必要になる。今後も増大が見込まれる自然災害危険に対して、政府資産の唯一の保険機関として、GSIS の引受けリスク管理がこれまで以上に重要となると考える。

ツールの拡張が前提であるがこれを利用することでフィリピン全国の公共インフラについて自然災害リスクの集積管理を行うことができる。集積管理とは保険会社が行う自

身のリスク管理のひとつである。保険会社は地域別やポートフォリオ別に自然災害リスクの集積状況を確認して、一度の自然災害で自社の自己資本を上回るようなリスクが特定の地域に集積していないかを確認している。

このような集積管理は今後の自然災害に備えた資金の準備や GSIS が手配している再保険スキームの適正化のためにも活用ができる。現在 GSIS は、災害発生時の保険支払いの多くを国内外で手配している再保険契約にリスク移転しているが、再保険を必要以上に購入して再保険料が国外に流出していないか、あるいは購入している再保険が不十分でないかについても GSIS が自ら集積管理を行うことで確認できる。

GSIS がフィリピン政府資産に対する DRF の保険分野での担い手として、リスク管理能力を向上することは、同国の DRF 能力の向上につながり、自然災害に対するフィリピン政府の財政的な脆弱性の緩和にも寄与する。

### 9.1.7 大規模自然災害時の保険事故査定能力の強化支援

フィリピン保険委員会（IC）によると、スーパー台風ヨランダ後の損害査定では、査定に必要な書類要件の緩和などにより、保険金支払いのプロセスを進めたが、緩和内容の事前決定などの準備は出来ておらず、災害後の対応になったとのことである。日本でも兵庫県南部地震や東日本大震災、鬼怒川洪水氾濫など大規模災害後の保険金支払査定を経験している。地震や洪水、台風災害に対する保険金の早期支払いへの取組みについて、日本の損害保険業界のこれまでの経験や早期払いの仕組み（家計地震保険における簡易査定、航空写真による机上査定、ドローンの活用やリモートセンシングによる屋根の損害把握などの先進技術他）を活用することにより、保険機関としての GSIS の能力強化を支援することが可能と考える。

## 9.2 公立学校の強靱化推進のための協力(包括的な防災改修メカニズム導入に向けた協力)

### 9.2.1 公立学校防災改修実績に基づく日本の知見共有

フィリピンの公立学校の建物構造は、日本の公立学校と同じ低層階 RC 造が一般的である。日本の公立学校の耐震改修実績に関する知見、具体的には、ブレース工法など低層階 RC 造の耐震施工技術、狭小な用地での施工、施工期間を短縮した改修方法、施設を使用しながらの改修工事や建物の余寿命診断などの分野での支援・協力を想定する。

台風災害に関しても、日本はフィリピンと同様な災害危険を有している。屋根の設置方法、窓や扉などの開口部の防護など、多くの台風災害の経験にもとづいた日本の建物防災改修に関する知見を活かすことができる。

### 9.2.2 改修予算の必要性

DepEd 及び世界銀行によると、マニラ首都圏に所在する地震に対して脆弱な 60 校舎を対象に、耐震改修に向けたアセスメントや耐震方法の開発、改修・立替えの判断基準を作成する調査業務が始まったところである。また、DepEd によると、世界銀行による調査結果をベースにマニラ首都圏の公立学校について、テストケースで防災改修を行って

いく計画を作成しているとのことである。

フィリピンにおける自然災害への強靱化は、NDRRMP2011-2028 にもとづいて実施されている。成果目標 No.3 では、公共インフラや学校の災害に対する強靱化向上が規定されており、学校の防災改修に係るガイドラインの開発についても言及されている。一方、現時点の実施状況としては建築基準の更新や災害に強靱な学校の設計の開発にとどまっております。本格的な防災改修の取組みは実施に至っていない<sup>63</sup>。

既存建物に特化した防災改修による強靱化のための予算を確保したうえ、優先順位決定のためのリスク評価、日本の知見も活用した改修計画、公共インフラ保険の保険料率軽減との連動など、包括的な防災改修促進メカニズムの構築について JICA の支援が望ましい。

### 9.3 緑の気候基金(GCF)を活用した総合災害リスク管理としての公立学校保険プログラムと災害に対する強靱化に係るプロジェクトの案件化

公共インフラ保険の付保率の向上と一部保険の減少によって、自然災害によって政府に発生する将来の偶発的な資金負担リスクが削減される。また、自然災害リスクに対する付保施設の防災改修が進めば、災害リスクの保険市場へのリスク移転費用である保険料は軽減される。そのためには、自然災害に脆弱な施設に対する防災投資予算（9.2.2）や保険への加入を促す保険料予算（7.3.1 d d.1）を確保し、総合的な災害リスク管理とすることが望ましい。

一方、DPWH や DepEd へのヒアリングによると、K to 12 プログラム<sup>64</sup>によって不足する教室を新設する予算や過去の災害による損害への復旧に要する費用は 2017 年政府予算に計上されているが、既存の建物の防災改修に特化した予算は計上されていない。

8 章で提案したインセンティブを導入した保険モデルプログラムと強靱化のメカニズムは、公共インフラ保険におけるリスク移転と防災投資を積極的に関連付ける災害リスク管理の仕組みをプロジェクトとして組成するものである。自然災害に脆弱な施設がフィリピン全土に分散する公立学校を対象として、総合的な災害リスク管理を進めるために必要となる資金の一部について、GCF を活用出来る可能性がある。

公立学校の災害に対する脆弱性の削減は、政府や DepEd が取り組んでいるが、既存建物の自然災害に備えた防災改修にまでは手が回っていない状況である。提案するプロジェクトは公共インフラ保険におけるリスク移転と防災投資を連動して促す仕組みであり、GCF がこの取組みを後押しし、脆弱性の軽減が大幅に削減される可能性がある。DPWH は、公立学校の設計や施工を担っており、DepEd もエンジニアリング部門を有していることから、DPWH と DepEd は防災改修を適切に管理する能力がある。また、JICA は、台風災害リスクが高い東ビサヤ地域での長年にわたる学校建設支援や災害に配慮した地域医療センター外来棟の建設、技術教育技能訓練庁所管の訓練校での台風強い校舎の建設など、フィリピンでの台風災害に対する強靱な建物の計画や建設に関する協力を実施している。フィリピンと同様の自然災害危険に曝されている日本の公立学校の多くは RC

<sup>63</sup> Overview of the National DRRM Plan 2011-2028 and status of activities, OCD Administrator, 2017 年 2 月

<sup>64</sup> フィリピンでは 6-4 制だった学校制度を 6-4-2 制に変更している。このため、校舎不足が発生しており、校舎新設予算が 2017 年政府予算に配賦されている。http://www.deped.gov.ph/k-to-12

構造であり、フィリピンの公立学校と屋根構造など一部を除き類似している<sup>65</sup>。このため、公立学校建物の防災改修に関し、日本政府や日本の建設会社が持つ豊富な実績を JICA が活用した協力が可能である。また、公立学校だけでなく、病院など他の施設にも好影響をもたらすことも期待できる。フィリピン政府においても、NDRRM の枠組みでの電力化庁の配電組合強靱化ファンド<sup>66</sup>の法制化など、防災改修を促す動きがある。

以上から、総合的な災害リスク管理の一環として公立学校の保険モデルプログラムについて、資金ニーズの一部について、趣旨や採択ガイドラインから、GCF の認証機関である JICA を通じて、GCF を活用した案件化の可能性がある。

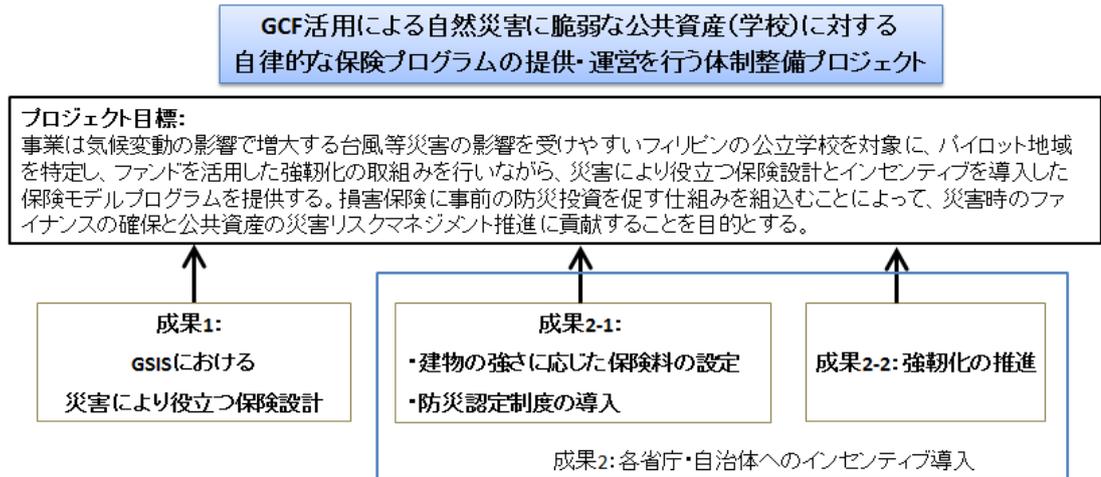


図 9-1 総合災害リスク管理としての公立学校保険プログラムと災害に対する強靱化の推進プロジェクトコンセプト

(以上)

<sup>65</sup> フィリピンの建築設計基準は、米国の建築設計基準を参考に作成されている。

<sup>66</sup> Senate bill No. 1461, The Electric Cooperatives Emergency and Resiliency Fund Act

**ANNEX A 合同調整会議 (JCM) 実施報告書 (第1回、第2回)**

# 1 第1回合同調整会議

## 1.1 第1回合同調整会議の概要

第1回合同調整会議（JCM）は調査協力機関である GSIS の主導により、本調査結果を元にした GSIS が付保する災害損害保険の現状および今後の課題解決に係る方策を議論することを目的に、公共インフラ施設への災害損害保険に係る関係省庁、ドナー等を招き、2016年11月16日に GSIS で開催したものである。

表 7-1 第1回 JCM の概要

表題	Joint Coordinating Meeting on JICA Study on Insurance Mechanism for incentivizing Disaster Resilient Public Infrastructures in Metro Manila
日時	2016年11月16日（金）9:00～12:30
場所	Multi-Function Room, GSIS, Manila
参加人数	45名（GSIS、関係省庁、世界銀行、プロジェクト関係者等）

## 1.2 プログラム

JCM のプログラムを下記に示す。

表 7-2 第1回 JCM プログラム

Topic	Expositor	Time
<b>1.Greetings (9:00-9:10)</b>		
Opening address by the Philippine side	Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca, Senior Vice President, GSIS	9:00 – 9:05
Opening address by Japanese side	Mr. Takahiro Morita, Senior Representative JICA	9:05 – 9:10
<b>2.Introduction (09:10– 09:30)</b>		
P.1 Outline of the JICA Study	Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca, Senior Vice President, GSIS Mr. Takeshi Kuwabara, Leader of JICA Study Team	9:10 – 9:30
<b>3.Outcome of the JICA study (09:30-11:00)</b>		
P.2 Replacement cost review for public schools, NAIA Terminal 3 and MRT3	Mr. Ichiro Kono Member of JICA Study Team	9:30 – 10:00
P.3 Development of Risk-based Premium Calculation Tool for Metro Manila	Dr. Hiroyuki Fujii Sub-leader of JICA Study Team	10:00 – 10:30
P.4 Development of Flood Hazard Map for Metro Manila	Dr. Enrico Paringit, University of the Philippines	10:30 – 11:00

Coffee break		11:00 – 11:20
<b>4. Interactive session (11:20 – 12:00)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Possible solutions to address and rectify underinsurance and no-coverage issues</li> <li>•Possible mechanism for incentivizing disaster resilient public infrastructure</li> </ul>	Mr. Takeshi Kuwabara, Leader of JICA Study Team	11:20 – 12:00
<b>5. Closing (12:00 – 12:15)</b>	Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca	12:00 – 12:15

### 1.3 発表の概要

JCMの発表者として、フィリピン側はGSIS、日本側は調査団及び洪水ハザードマップ作成を委託したフィリピン大学工学部のDr. Enrico Paringitより、GSISの公共インフラ施設に対する保険の概要、本調査の対象となった公共インフラ施設であるMRT3、NAIAT3及び公立学校に関する再調達価格に関する調査結果、調査団が作成したリスクベース保険料算出ツールの開発等について、現状と課題を発表し、参加者との質疑応答及び課題解決に向けた議論を行った。会議で使用した発表資料は添付資料2を参照のこと。

<p><b>P.1 Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca, Senior Vice President, GSIS</b> <b>Mr. Takeshi Kuwabara, Leader of JICA Study Team</b> GSISPalanca 副総裁より GSIS の災害保険に関する概要と現状での一部保険、未保険等の問題点を説明した。</p>	
<p>桑原総括より、GSIS の抱える問題の解決策案を提示し、説明した。</p>	
<p><b>P.2 Replacement cost review for public schools, NAIA Terminal 3 and MRT3</b> <b>Mr. Ichiro Kono, Member of JICA Study Team</b> 河野団員より、本調査対象公共インフラである公立学校、マニラ国際空港ターミナル3、MRT3の再調達価格調査結果について発表を行った。</p>	

<p><b>P.3 Development of Risk-based Premium Calculation Tool for Metro Manila</b></p> <p><b>Dr. Hiroyuki Fujii, Sub-leader of JICA Study Team</b></p> <p>藤井副総括より、本調査で開発したリスクベース保険料算出ツールの概要について説明を行った。</p>	
<p><b>P.4 Development of Flood Hazard Map for Metro Manila</b></p> <p><b>Dr. Enrico Paringit, University of the Philippines</b></p> <p>フィリピン大学工学部の Dr. Enrico Paringit より、リスクベース保険料算出ツールのために作成したマニラ首都圏の洪水ハザードマップについて説明を行った。</p>	
<p><b>P.5 Interactive Session</b></p> <p>議論を始めるにあたり、桑原総括より、①無保険や災害保険未加入、②一部保険、の2つの大きな議題について現状と課題解決のための方策案を示した。この二つの議題に従って、議論が行われた。主な討議内容は下記の通り（詳細は添付資料 1JCM 議事録を参照）。</p> <p><b>議題 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Validation の財源について</li> <li>・ 災害保険を付保する際の条件について（保険を付保する地域によって災害損害保険の種類を変えるのがいいのか、リスクの高い地域に全ての災害を一括してかけるのがいいのか？）</li> <li>・ DRF を普及するには、関係者に必要性を理解してもらうための啓発活動が必要不可欠である。</li> </ul> <p><b>議題 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公共インフラ施設の鑑定評価</li> </ul> <p>役割：GSIS の公共インフラに対する保険付保のための鑑定評価を行うのは施設のオーナーである各省庁の役割である点を GSIS より説明した。また GSIS が各機関から入手できる公共インフラ施設に関するデータについて関係機関と議論を行った。</p> <p>方法：フィリピンにおける鑑定会社の現状、他省庁の方法について確認した。また現状は、鑑定評価のための予算がない点などが指摘された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 未保険</li> </ul> <p>GSIS が保険料を示したハザードマップを、ウェブ等を通じて公表するなどすれば、保険加入促進に役に立つのでは？</p> <p>その他の質問・コメント：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害損害保険の概要とクレームの方法について</li> </ul>	

- ・鑑定や査定のための人材がもっと必要である
- ・大災害の際の adjuster を政府の仕組みとして組み込む必要性について

## 1.4 質疑応答概要

本会議で行われた質疑応答の概要は下記の通りである。

<プレゼンテーション>

<p>質問 1. 再調達価格についての確認</p>
<p>【回答】（GSIS）JICA 調査団の調査結果が示したように、調査の対象となった公共インフラ施設の保険料は本来の額よりも低くなっている。次回の保険契約更改時には、再調達価格を元にした資産評価を行いたい。GSIS は通常提出された簿価を見るが、保険料算出には十分でない。施設の所有者である各機関に再調達価格の算定と、3年ごとの資産評価をお願いしたい。</p>
<p>質問 2. （DPWH）本 JICA 調査の意図は何か？将来的に一部保険や無保険のための支援をしてくれるのか？</p>
<p>【回答】（調査団）調査結果から、今回対象となったマニラ首都圏の多くの公共インフラ施設が一部保険や未保険の状態であることがわかった。問題をどう解決していくかはそれぞれの省庁に委ねられるが、少なくともこのような状態であることを理解頂くことは重要である。</p>
<p>質問 3. （DPWH）保険に制限（Ceiling）を設けることは可能か？</p>
<p>【回答】（調査団）これは保険設計の問題であり、limit of liability を設定することは可能である。それぞれの省庁に委ねられる。</p>
<p>質問 4. （DPWH）再調達価格を考慮に入れた場合、必ず保険料が上がるが、その財源はどのように確保するのか？</p>
<p>【回答】（GSIS）本調査の対象となった公共インフラである公立学校、マニラ国際空港ターミナル 3、MRT 3 については調査で判明した再調達価格を根拠に、保険料予算を増額することを薦める。保険料のための財源については現在 DBM と交渉しているところである。</p>
<p>質問 5. （DPWH）現在保険が付保されていない公共施設、例えば Caloocan 市などが保険に加入するためにはどうしたらいいか？</p>
<p>【回答】（GSIS）GSIS の営業部署がそのような自治体に向いている。またパラメトリック保険などの商品もある。当面はまず、本調査結果の再調達価格をもとにした適切な保険を付保していく必要があると考えている。</p>
<p>質問 7. （OCD 派遣 JICA 専門家）通常空港ターミナル内の店舗の保険は誰がカバーしているのか？</p>
<p>【回答】（調査団）店舗が結んでいる契約内容による。また災害の状況によっては空港ビル所有者</p>

から支払われる場合もある。
質問 8. (PHIVOLCS) 保険料は地震だけでなく、他のハザードでも算出したほうがよい。
【回答】 (調査団) 今回はサンプルとして地震の保険料算出ツールを見せたが、他のハザードについても開発中である。
質問 9. (UP) フィリピン大学工学研究所が PHIVOLCS、PAGASA と共同で行った研究で作成した脆弱曲線はどのように修正されたか？
【回答】 (調査団) 今回のモデルでは、日本や米国の HAZUS の事例などとの比較を行った上で、フィリピン大学工学研究所が作成した脆弱性曲線を使用した。
質問 10. (JICA/OCD) マニラ首都圏において最も高いリスクと低いリスクは何か？
【回答】 (調査団) 地震のリスクが最も高い。その他は同程度である。
質問 11. (PHIVOLCS) 地震動だけでなく、液状化等のデータも使用した方がよい。
【回答】 (調査団) 液状化等のデータも使用している。ただ、液状化は災害保険の対象にはなっていない。

## 1.5 会議の様子

表 7-3 会議の様子(写真)

<p>会場内の演台とバナー</p>	<p>会場内の様子</p>



JICAフィリピン事務所森田次長挨拶



司会進行担当西嶋団員（左）



発表の様子



会議参加者の様子



Q&Aの様子（1）



参加者集合写真

## 添付資料 1 会議議事録

Meeting Minutes

Title	1 <sup>st</sup> Joint Coordination Meeting (JCM)
Date/Time	16 <sup>th</sup> November, 2016 at 9:10 am to 12:30 am
Participants	<p>(GSIS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca, Senior Vice President</li> <li>• Mr. Leopoldo A. Casio Jr., Vice President</li> </ul> <p>(JICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mr. Takahiro Morita, Senior Representative</li> <li>• Mr. Hayato Nakamura, Project Formulation Adviser</li> <li>• Mr. Yuji Sano, Country Officer, Southeast Asia Division , Southeast Asia and Pacific Department</li> <li>• Ms. Yoko Yoshida, Representative</li> <li>• Mr. Osamu Itagaki, Expert on DRRM</li> </ul> <p>(JICA Study Team)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mr. Takeshi Kuwabara, Team Leader, Insurance and Disaster Risk Finance, Sampo Risk Management &amp; Health Care Inc.</li> <li>• Dr. Hiroyuki Fujii, Sub-leader, Insurance and Disaster Risk Finance, Sampo Risk Management &amp; Health Care Inc.</li> <li>• Mr. Ichiro Kono, Structure Vulnerability Assessment (Public Schools), Kokusai Kogyo Co. Ltd.</li> <li>• Dr. Kazuyoshi Nishijima, Disaster Risk Analysis (Wind and Flood Damage), Kyoto University</li> <li>• Mr. Kazutoshi Masuda, Data collection and GIS, Kokusai Kogyo Co., Ltd.</li> <li>• Ms. Shio Kuwabara, Coordinator, Seminar Planning, Kokusai Kogyo Co., Ltd.</li> </ul> <p>(Other Agencies)</p> <p>See attached attendant list of JCM.</p>
Venue	Multi-Function Room, GSIS
Agenda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opening remarks</li> <li>2. Introduction</li> <li>3. Outcome of the JICA study</li> <li>4. Interactive session</li> <li>5. Wrap up of the meeting and closing</li> </ol>
Meeting Materials Attached	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda</li> <li>2. P.1 Outline of the JICA Study</li> <li>3. P.2 Replacement cost review for public schools, NAIA Terminal 3 and MRT3</li> <li>4. P.3 Development of Risk-based Premium Calculation Tool for Metro Manila</li> <li>5. P.4 Development of Flood Hazard Map for Metro Manila</li> <li>6. Possible solutions to address and rectify underinsurance and no-coverage issues</li> </ol>

Main Points Discussed:

**1. Opening Remarks**

Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca provided her opening remarks by welcoming the meeting participants. She also mentioned importance of protecting public assets through GSIS insurance and active participation of the participants today.

Senior Representative Morita made a remark on the importance of Build Back Better concept for DRRM in the Philippines. He also mentioned that the importance of active participations for the agencies to elaborate findings and to improve the quality of the study before the completion in January.

**2. Introduction: Outline of the JICA Study**

- Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca explained on mandate and role of GSIS in terms of disaster risk finance for public assets by following the meeting material 2.
- Mr. Takeshi Kuwabara, team leader presented about outline and result of JICA Study by using the meeting material 2.

**3. Outcome of the JICA study**

**[P.2: Replacement cost review]**

- Mr. Ichiro Kono, team member of JICA Study team explained replacement cost review by following the meeting material 3.

**[Questions and Answers]**

**DOF:** Clarifying replacement cost.

⇒ **GSIS (Palanca):** The challenge facing GSIS now is that the sum insured of the properties are lower than they should be. Since GSIS has no risk engineers for those properties such as airport and MRT, sum insured comes from agencies. As JICA study showed, GSIS has under insurance for major infra properties. In the renewal of policies in next year, look at proper valuation of the assets based on the replacement cost. It is very important to appraise the value of the properties. Appraisal in insurance industry is done in every 3 years.

⇒ **GSIS (Palanca):** GSIS has only figures in the books, but this is not enough for the insurance. Insurance has to have replacement cost and appraisal of the value in every 3 years.

**DOTC:** What is the Intent of JICA ? Will JICA help to cover the GSIS insurance for 100%?

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** For the insurance, you should have full value otherwise you will not get full amount of insurance in case something happens. The losses caused by underinsurance are not only a few millions but it may be up to 50 % of the pure premium. What we want to present today is that you have to pay for 50% more for reconstruct your property. In case you can get an adequate funding for reconstruction, it will not be a problem, but we want you to understand it.

**DOTC:** Can we provide a certain ceiling for that?

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** It's your choice. You can put limit of liability. It's a matter of design of insurance.

**DPWH (Ms. Ma. Visna M. Mania):** Want to have a clarification on the premium of the insurance. If we insure replacement value, that would be an Initial cost of the assets, definitely it will increase the premium. If we have to increase the premium, what is the amplification to the one who pays the insurance?

⇒ **GSIS (Palanca):** With DBM, we are discussing about the budged for insurance premium. We encourage three agencies to use the replacement cost as a result of JICA study and to increase the budged for insurance payment. Insurance premium of more resilient building would be lower and it could be an incentive for the

agencies. Initially insurance premium should be based on the replacement cost. Eventually GSIS as an underwriter would consider the adjustment for the premium of more resilient buildings.

**DPWH (Engr. Pelita V. Galvez):** I am concerning the assets which don't insured yet such as Caloocan city. What is the better reason to add those to the insurance of GSIS?

⇒ **GSIS (Palanca):** One of the first things GSIS needs to do is to raise awareness of the necessity of the insurance. We do reach out to agencies and LGUs to insure their assets. For example, DepED schools are not insured. Only LGU schools are covered as a part of LGU assets. GSIS are offering different types of insurance such as parametric insurance. But still valuation is necessary. For the moment, GSIS want to prioritize to provide adequate insurance based on the replacement cost based on the result of the JICA study.

**JICA Expert (Mr. Osamu Itagaki):** Are the shops in NAIA T3 included in the replacement cost of NAIA T3? In case those shops are damaged, who will share the cost?

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** It depends on the conditions of the contract between owner and tenants. NAIA T3 (owner) may cover in case they have liability insurance and the accidents are considered as liability issue.

### **[P.3: Development of Risk-based Premium Calculation Tool for Metro Manila]**

- Dr. Hiroyuki Fujii, Sub-leader of JICA Study team introduced Risk-based Premium Calculation Tool by using the meeting material 4.

### **[Questions and Answers]**

**PHIVOLCS (Mr. Henremagne C.Penarubia):** Which hazards you used for the tool? In Slide No.22 presented by Mr. Kono (P2), there are many hazards but still use one premium rate. It's better to separate by hazard.

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** We do. Earthquake, Wind, Flood, Typhoon, and Liquefaction will be included. What we are showing today is only Earthquake as a sample.

⇒ This is the insurance for the public assets, we have to calculate premium regardless of the probability of the hazard. Although premium rate will be different depend on the hazard, it's your choice to have insurance. If you consider it in long term such as in 2-300 years range, you will see whether or not it is cost-effective.

**UP (Prof. Richmark N. Macuha):** I was participated in the PAGASA and PHIVOLS project on vulnerability curves. We have focused on methodology of vulnerability analysis of disasters. I understand your tool is using the vulnerability curves from that study. Are there any refinements or changes of vulnerability curves? Those values need to be checked and not ready to use for this application. Especially for the curves of Earthquake and wind.

⇒ **JICA Study Team (Fujii):** We have used the computational curves by referring to other information such as the HAZUS from US and Japan.

**JICA Expert (Mr. Osamu Itagaki):** Which risks are the highest and the lowest in Metro Manila? I would like to know the detailed information in the next meeting.

⇒ **JICA Study Team (Fujii):** The highest peril would be Earthquake, and the second would be Typhoon. The risks of Wind and flood are almost the same.

**PHIVOLCS (Mr. Henremagne C.Penarubia):** Besides grand shaking, will liquefaction and land slide be included?

⇒ **JICA Study Team (Fujii):** Yes.

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** Liquefaction, Tsunami and so on will be included in this tool but as to the insurance of liquefaction, it is a matter of contract.

⇒ **GSIS (Palanca):** Generally liquefaction is not included in the coverage of insurance but as an assessment it will be included in the tool.

### **[P.4: Development of Flood Hazard Map for Metro Manila]**

- Dr. Enrico C. Paringit explained Development of Flood Hazard Map for Metro Manila by following the meeting material 5.

#### **[Questions and Answers]**

**JICA Expert (Mr. Osamu Itagaki):** I think return periods such as 1.11 and 1.25 need to be reconsidered. And the word you used in the study “at least” is not appropriate because this word implies that the event must occur but actually it might not occur. I suggest you to use “at most” instead.

⇒ **UP (Dr. Enrico):** These return periods were specified by the JICA study team. As to the word “at least”, I understand your logic.

#### **4. Interactive Session**

- Mr. Kuwabara explained the two issues for discussion regarding possible solutions for GSIS by following the meeting material 6.

#### **[Issue 1: No insurance / No coverage on Natural disaster]**

**What factors prevent you from having insurance to protect your assets?**

##### **Source of Fund for Validation**

**UP (Dr. Enrico):** LGUs could be the source of funding for the premium at least for the public schools. But can LGUs use the Disaster Risk Reduction Management Fund or Contingency Fund for insurance as a part of pre-disaster preparation?

⇒ **DBM (Mr. Gerald Uanoh):** According to NDRRMC, insurance validation could not be included as a part of pre-disaster activities. But GSIS could make a query to the NDRRMC for the official position.

⇒ **GSIS (Palanca):** We are validated that LGUs are not allowed to use the fund for insurance premiums. Technical Working Group among DOF, BILG, OCD, GSIS, and World Bank, will provide the guidelines for the LGUs how to spend the Local DRRM Fund to pay for the premium for calamity insurance. This is a part of disaster preparedness.

⇒ **World Bank (Ms. Deanna Villacin):** In 2012-13, “Utilization of LDR fund” was already released and specifies 70% of the fund can be used for the premiums and some LGUs are using the fund already. In TWG, OCD validated and allowed. This maybe a matter of interpretation.

Insurance for DepEd Schools

**UP (Dr. Enrico):** I found the table in the presentation by Mr. Kono showed that many public schools in Metro Manila such as Malabon were not covered. Are there any intensions to avoid covering insurance for the schools in high risk area like Malabon?

⇒ **GSIS (Palanca):** It might happen in the private sector but since GSIS is mandated insurer, it will be covered. We really want to insure them. But as the JICA Study showed, LGU schools are insured but DepEd schools are not. We will find out whether or not zero schools insured in some areas mean there are no schools run by LGUs but by DepED.

#### **Other Comments**

**JICA Expert (Itagaki):** Disaster risk insurance should be coupled with DRR measures. If you open this insurance to all agencies you will face more problems. The public assets in high risk area will join the insurance and low risk will not join. So it is necessary to set the conditions for the insureds. For example, the insureds need to take other DRR measures such as awareness- raising of disaster, evacuation drill and so on.

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** Definitely it is required. For the next stage, we are trying to put public insurance scheme into the public investment plan. Natural disaster insurance is difficult to establish in commercial base. High risk lands won't be covered by insurance of private company. Should be public basis.

**DBM (Mr. Gerald Uanoh):** Information provided today would be very useful for our study on government insurance. Are there any factors for insurance to apply? For example, schools in the eastern seaboard are prone

to typhoon. Can we provide insurance for the schools only related to typhoon or for high risk properties comprehensively? What kinds of activities are included in pre-disaster period to determine the insurance for what types of hazard?

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** Comprehensive way is better.

⇒ **GSIS (Palanca):** As to the first question on what types of hazards should be included in the insurance, as an underwriter and insurer we don't encourage you to cover the insurance by hazards. Should be covered against all types of hazards. Because of climate change, you will never know what kinds of hazards are prone to in your area. It's better to do it comprehensively.

As to the second question, the insurance company uses Catastrophe Risk Modeling which tells you the high risk area. This tool will be helpful for premium calculation for the particular risk and for valuation and appraisal. RA 656 says insurance for the public assets is a mandatory for the 1st class municipalities. Now for all governments both in National and Local level will be required. Besides, will be required for GSIS. Not only for fire but for all catastrophes. That is a rational for insuring.

We manage the fund. There is a ready funding for any agencies. It is happening in congress and even Senate Escudero is finding the source of budget for disaster risk insurance.

## **[Issue 2: Underinsurance]**

### **Role of GSIS**

**DOF:** Is insurance validation done by GSIS?

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** It's not mandate of GSIS. Insureds need to do validate by themselves or by the third party. This is a principle of insurance. Our suggestion is that GSIS should be capable to asses those declared valuation based on the database or information.

**GSIS (Palanca):** Does DPWH have a database or information for using as a benchmark by GSIS? As to the value or cost of the public assets.

⇒ **DPWH:** We have a cost data. Data for other assets such as roads and bridges are also available.

⇒ **GSIS (Casio):** In the RA 656, "property" is defined as equipment, stock and transit. All sea ports, marine cargo, vessels, aircrafts and so on. All government assets should be insured by GSIS.

⇒ **DPWH:** Suggestion: Instead of applying the unit cost per square meters by DPWH, we have the estimate by program code. Why don't we ask the DepEd to provide the estimate of the value of the assets? It must be more accurate than the unit cost. The Unit cost is farther than the actual cost after bidding process.

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** It is B/Q. Accurate cost would be good and the insureds can provide the value based on those database. But GSIS as a property insurer, they have to asses those values. We think GSIS should be capable to detect the differences between the declared value and the actual cost when they issue the policy.

⇒ **JICA Study Team (Nishijima):** Even if you use the bidding estimate, actual cost needs to be re-assessed after 10-20 years.

⇒ **DPWH:** So Does GSIS assess the cost?

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** Basically, Insurance Evaluation Company does. At least B/S will help insurer. Providing accurate valuation or appraisal is the responsibility of the insureds, the agencies.

### **Appraisal**

**GSIS (Palanca):** Do we have accredited appraisal companies? Which agencies would need appraising the properties? Aside from GSIS. DBM? COA?

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** That would be book value or maybe market value.

⇒ **GSIS (Palanca):** GSIS uses the evaluation company to appraise the value of the assets like MRT 3. We could find out the value of MRT3 that it is no longer 25 million Pesos but 60 billion pesos already by the

JICA study. We have an adjuster of the evaluation of value from the books of MRT. When our marketing officers go to the agencies and ask for appraise the value, there are problems; 1) they have to bid out for appraisal and 2) have to put it in the budget. In case of GSIS, does an appraisal in every 3 years and has the budget for appraisal in admin.

- 1) No budget for appraisal, or
- 2) We can have the agencies that can do for us. COA has a draft circular for this. It will require the agencies to have the most recent inventories of the properties and assets with the most recent appraised value.

**DPWH:** In the new revised law, we have no payment for the market value but do appraisal by the third parties for us to pay for the market value. Land bank and other banks can be accredited appraisers and can also appraise the properties. That is our basis for the market value.

### **Other Comments**

**PHIVOLCS (Mr. Henremagne C.Penarubia):** After the natural disaster event, how would you do the appraisal of the properties? Up to when? Because it could be another event. What is the time span of the claims?

⇒ **GSIS (Casio):** We have a “72 hour clause” for an occurrence attaching in the policy. After the first event, all events occurred within 72 hours from the first one, consider as 1 event. On the 4<sup>th</sup> day (exceeds beyond 72 hours), it becomes another event. 1 event is equivalent to 1 deductible and called it “Participation”. For every event, the insured shoulders present the actual cash value of the affected property. That is an event. Any amount beyond 2% is compensable.

In case of major catastrophe, GSIS signs independent adjuster. For example, power plant, GSIS calls them and they visit the site, put up insured reserved for the particular claim, and there is a final payout to the agencies. If the offer is accepted by the government agencies, GSIS will write the check. This is the process.

If there are disputes on computational adjuster, we do negotiation and issue the disbursement after.

**PHIVOLCS (Mr. Henremagne C.Penarubia):** We need a plenty of appraisers and evaluators because there are a lot of events in Metro Manila.

⇒ **GSIS (Palanca):** That is true. In case of Yolanda, we had numerous claims on the Typhoon Yolanda but still only 70% of claims are active upon. There are few who can handle the claims so, many insurance companies uses this adjuster.

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** Many people needed the adjusters. In case of underinsurance, the situation becomes complicated and the process becomes longer. There was a big earthquake 5 years ago in Japan and the individual houses were insured by the private insurance companies but actually those risks were supported by government. About 1million houses were damaged and insurance companies sent many staff even marketing staff to the affected area and tried to pay as quickly as possible. Then around 80 % of the claims were processed within 6 months after the earthquake. I think we need to incorporate some kind of adjusters into government system for quick payment. This kind of adjusters cannot cover all damages, but can pay out quickly in times of emergency. GSIS or LGUs’ facilities could adopt this system.

**PHIVOLCS (Mr. Henremagne C.Penarubia):** As to no insurance, GSIS must publish or put in the website GIS map with insurance premiums to explain why and how can address the risks. People may understand.

⇒ **JICA Study Team (Kuwabara):** JICA Study team will submit those data and maps to GSIS in the end of the project. We need to get approvals from the all concerned agencies that kindly provided the data for the study.

### **5. Closing**

The meeting was closed by the remarks of Atty. Maria Obdulia Vitug-Palanca, Senior Vice President.