

# JICA 草の根技術協力事業 「地域コミュニティの安心と安全向上のための災 害リスク理解に基づく防災力強化プロジェクト」

泉貴子

(東北大学災害科学国際研究所)

2021年2月18日



# プロジェクト概要

## 目的:

- スランゴール州のモデル地域において、災害リスク理解に基づくコミュニティ主体の防災体制を確立する。

期間: 2018年6月～2022年5月(4年間)

## アウトプット:

- スランゴール州の防災関連部局および対象コミュニティが地域の災害リスクを理解する。
- 防災関連部局とコミュニティリーダーが地域住民に対して、災害リスク軽減に関する啓発プログラムを実施できるようになる。
- 防災関連部局とコミュニティの協働により、防災モデル活動が住民主体で実施される。



# マレーシアの災害・防災体制

- 近年、特に水関連災害の頻度と被害が増加。主な災害は土砂災害で、1989-2009年の間に56の土砂災害が発生し、541名が死亡。
- 2015年に「国家災害管理局」が首相府の下に設立。続いて、スランゴール州に初めて「防災課」が設立。
- 1997年に災害の緊急対応にかかる業務手順書が策定されたが、防災対策の概念(リスク軽減や備え)は含まれていない。



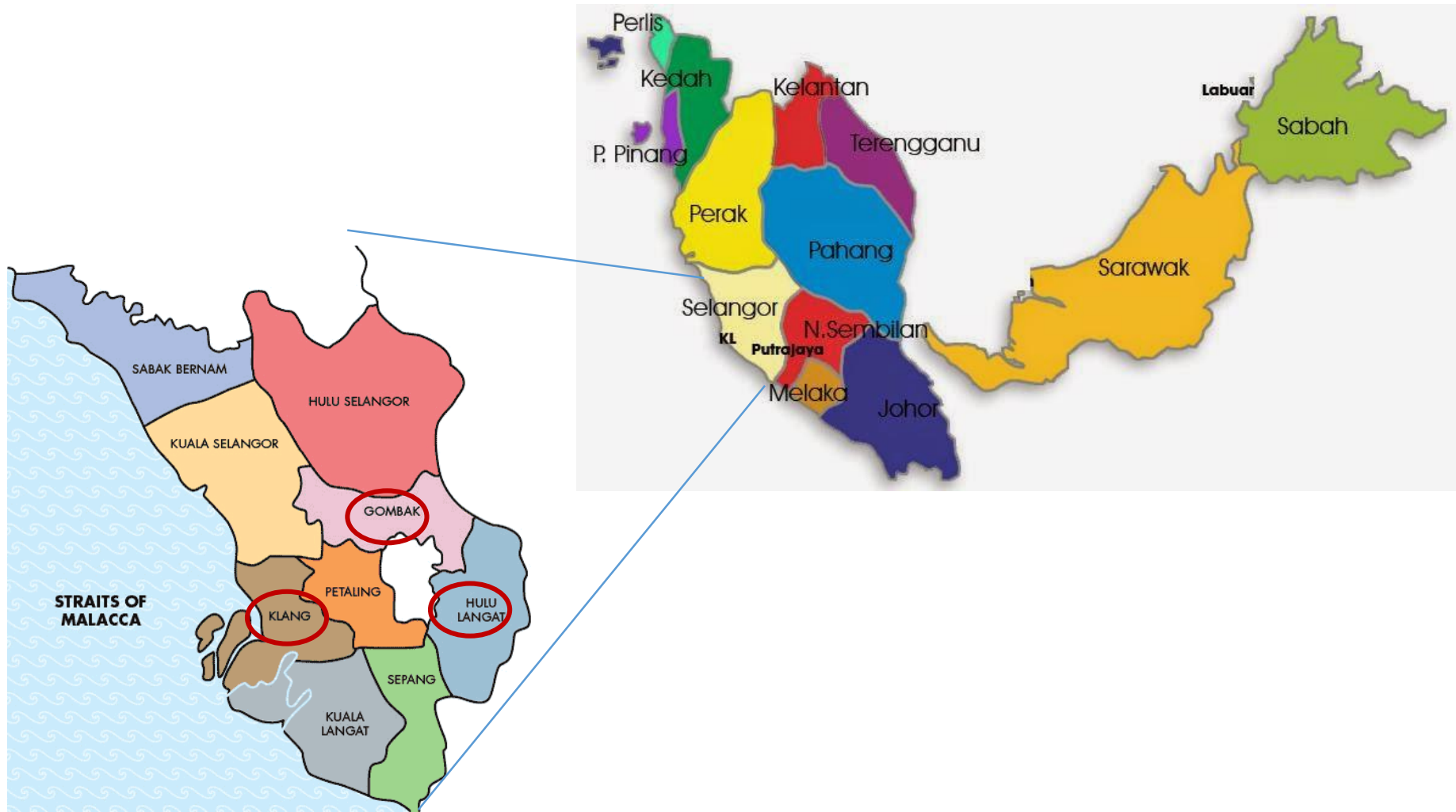
# プロジェクト対象地域視察・選定

## 地滑り

1. Batu 14, Hulu Langat district
2. Ulu Klang, Gomabak district

## 洪水

1. Sungai Serai, Hulu Langat district
2. Kampung Tok Muda, Kapar, Klang district



# Site 1: Batu 14



Former Department of Mineral and Geoscience Director (Selangor/Federal Territories)



## 2011年5月に発生した地滑り

地滑りによって、孤児院の16人の子供と教員が死亡。地滑りが発生した午後2:30に外で遊んでいた子供たちが犠牲となった。

この周辺の土地は、多くが私有地のため、地主によって斜面が削られ農地や宅地にされることが多い。そのため、専門家が開発を手掛けているわけではないので、将来的な地滑りのリスクなどは考慮されていない。

2011年のこの地域での地滑りは、こうした傾斜の危険性と前日の大雨によって起きたと考えられる。その後も開発が進み、住宅は増加傾向にある。



# Site 2: Bukit Antarabangsa



1993年12月に地滑りにより、ハイランドタワーと呼ばれるマンションが崩壊し、48名が亡くなった。今だに高層マンションが立ち並んでいるが、過去の経験から住民は地滑りのリスクや防災に関する関心が高いが、限定的である。

元々、地盤が緩いと考えられ、1980 - 90年代の開発が地滑りのリスクを考慮されたものではなく、盛土形成も十分な技術をもって行われていなかった。

1990年代からおおよそ4年に一度の割合で地滑りが発生している。



# Site 3: Sungai Serai, Hulu Langat District



この地域で川面が上昇すると、多くの住宅が上昇した川面より低い土地に建築されており、規模は大きくないが、毎年のように洪水被害が発生している。また、洪水により浸水すると、住宅が川面より低いため、水が引きにくい。被害が大規模ではないため、これまで防災対策などは行われていない。



# Site 4: Kampung Tok Muda, Kapar



海と川の両方が近いため、満潮の際に川面が上昇し、洪水が発生しやすい。2010年以降、特に雨季には洪水が発生している。2016年には500世帯が被害を受け、2000人が避難した。

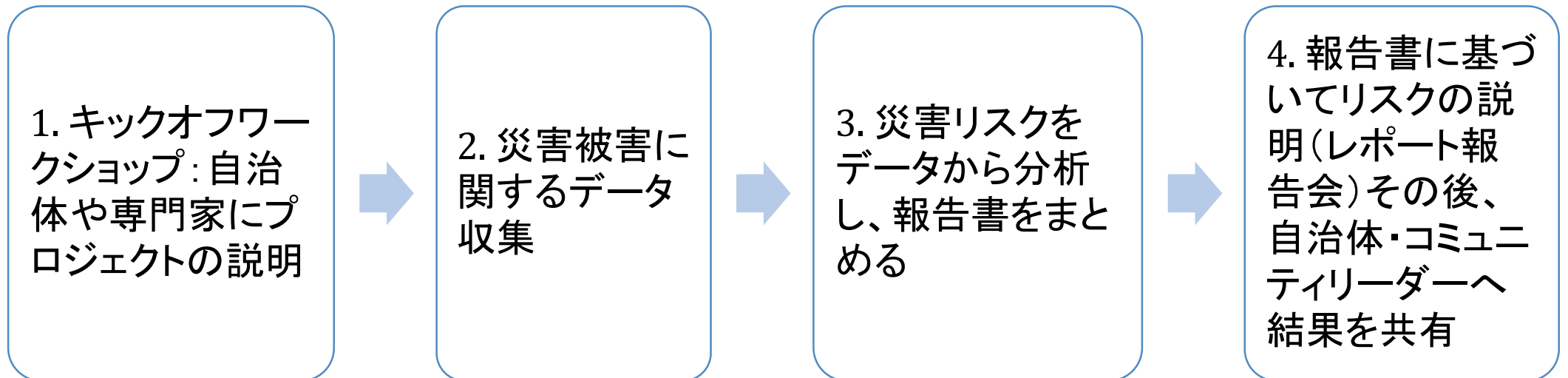
住民は干潮・満潮の時期や時間に関する情報は得ることができる。もし、雨季と重なり注意が必要な場合は、コミュニティリーダーから住民へ注意喚起がなされる。

住民の中には洪水に対する不安を表す人もいるが、特に防災対策は行われていない。



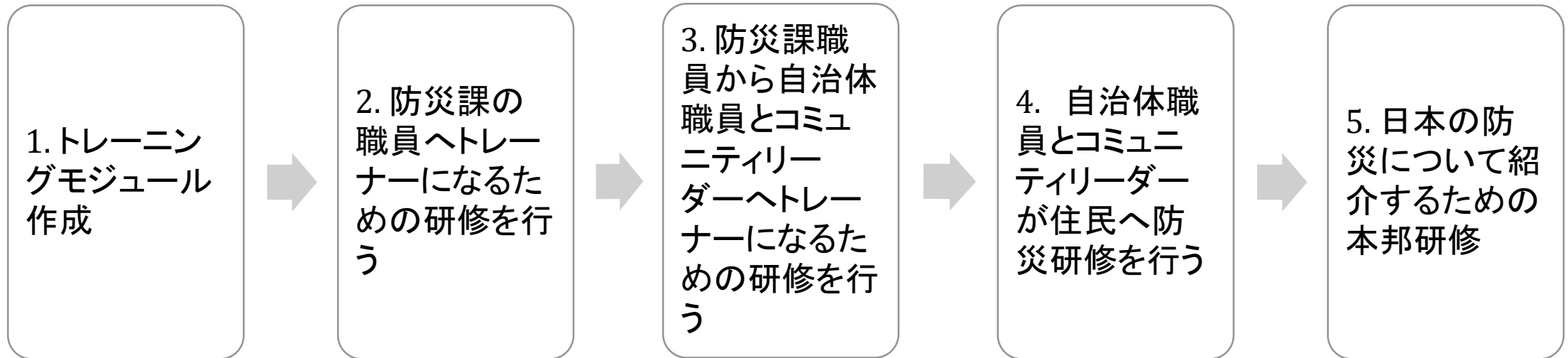
# プロジェクト活動: step1

Output 1: スランゴール州の防災関連部局および対象コミュニティが地域の災害リスクを理解する。



# プロジェクト活動: step2

Output 2: 防災関連部局とコミュニティリーダーが地域住民に対して、災害リスク軽減に関する啓発プログラムを実施できるようになる。



# プロジェクト活動: step3

**Output 3:** 防災関連部局とコミュニティの協働により、  
防災モデル活動が住民主体で実施される。

1. 自治体職員と住民がタウンウォッチングを実施



2. 防災モデル活動を計画



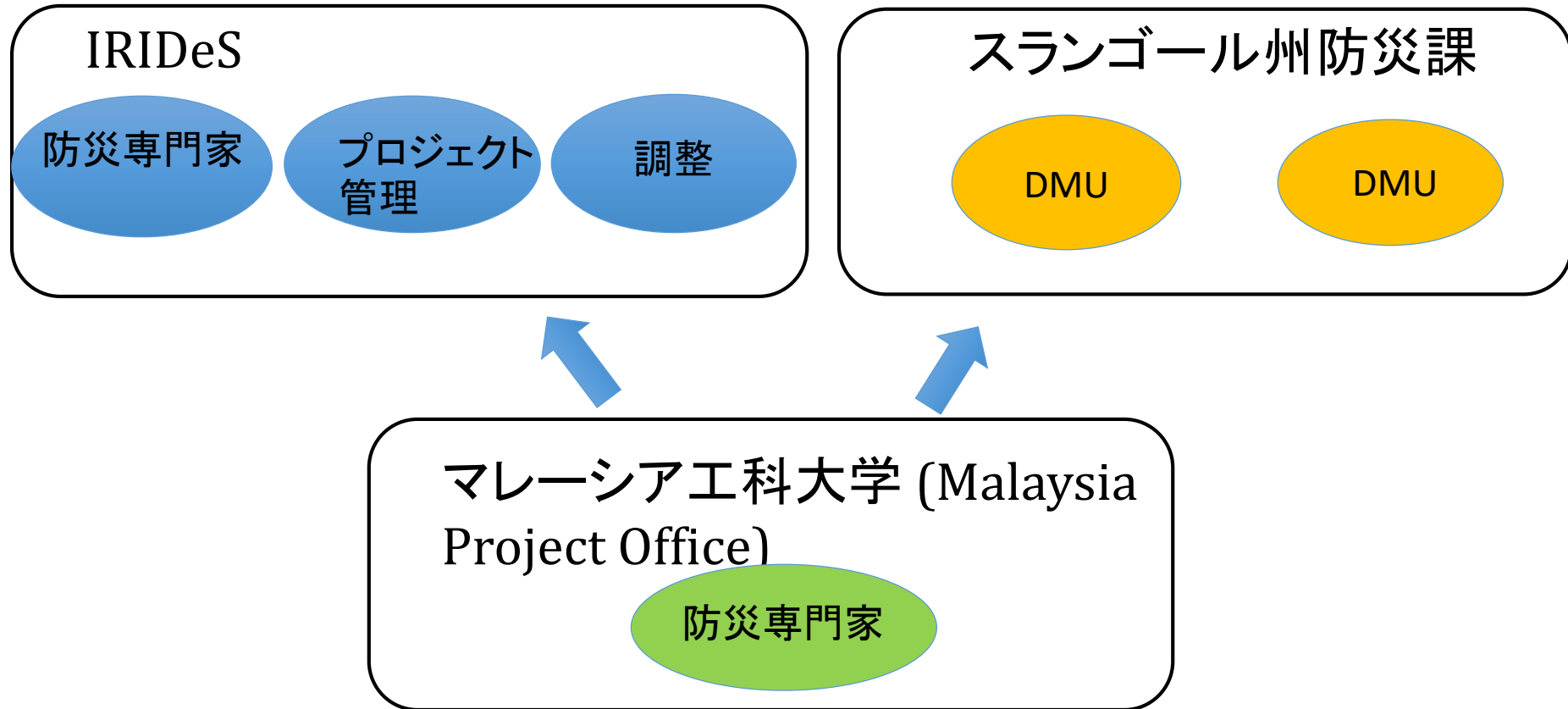
3. 住民が中心となって防災活動を実施



4. 他の州に防災活動について紹介



# プロジェクトチーム



# キックオフシンポジウム:2018年6月29日

◆参加者:合計81名(日本からは災害研、富山県立大学、仙台市から出席)

スランゴール州政府をはじめ、マレーシアの国家災害管理局や市民防衛局など、防災や災害対応に関わる政府機関やNGO,学術など66名、報道関係者15人、合計81人が参加

◆セッション1:防災における科学技術の役割

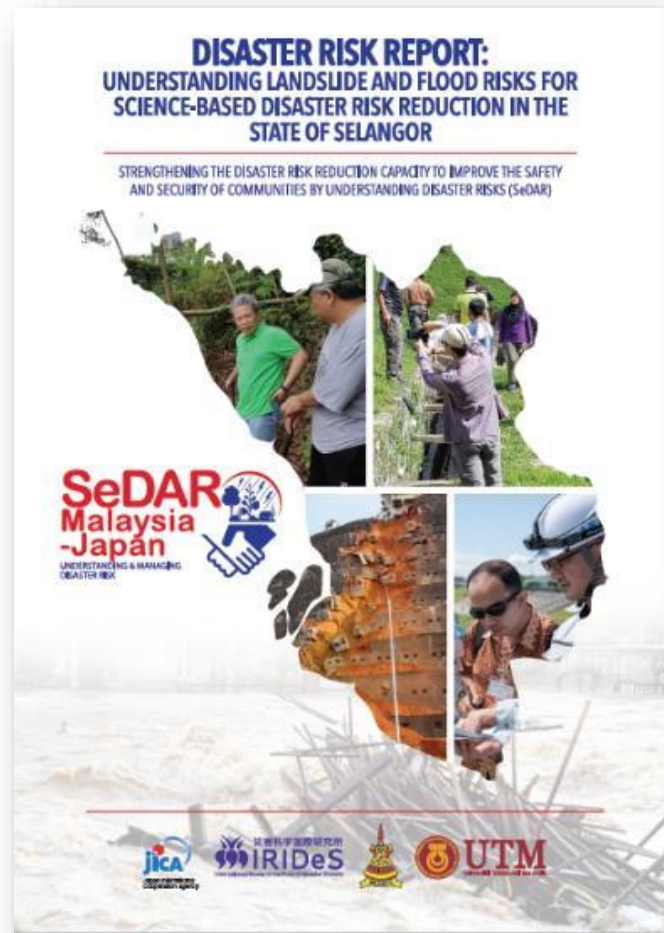
◆セッション2:自治体による経験

◆セッション3:専門家会合



# リスクを理解する

## DISASTER RISK REPORT AUG 2019

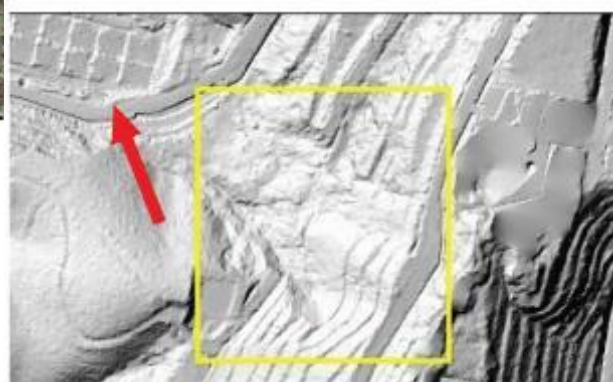


- 地滑りと洪水によるリスクを“Science”（データや映像）を用いて説明する
- 作成過程に州政府の防災担当職員も参加
- 専門家でなくても、なるべく理解しやすい内容
- 自治体や政府と災害やそのリスクについて議論するためのきっかけをつくる“communication tool”
- 英語とマレー語の二か国語で出版

# 地滑りのリスク

## ULU KLANG

- 過去に行われた宅地整備のための土地開発により、地滑りのリスクが高い。陰影起伏図により、農地の下にスロープがあり、災害の危険性があることが分かる



## BATU 14 HULU LANGAT

- 農地やリゾート開発のため、山が斜面として削られ、脆弱になっている。降雨により、地滑りのリスクがかなり高い地域も存在する。





# 洪水のリスク

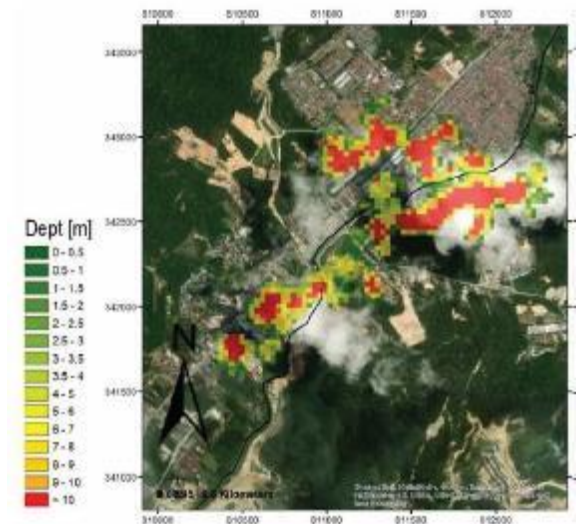
## KG TOK MUDA, KAPAR

- 多くの住居が満潮時の水面より低い地域に建てられている。そのため、川に沿って土を盛った細い道路を作り、水を防いでいるが、大雨により水が道路を超えて住宅地に入ってくるのが頻繁に発生するようになった。その度に、道路が決壊したりするが、改善することなくそのままの状態で置かれていることが多い。



## KG SG SERAI, HULU LANGAT

- 川面より低い土地に多くの住居が存在する。さらに、川が合流する地点で、大雨により逆流が頻繁に起こっている。



# 課題

## データ取得

- リスク把握のためのデータが不足している。そのための投資が必要。
- データを理解する知識と技術が必要。

## ハザードマップ作成の必要性

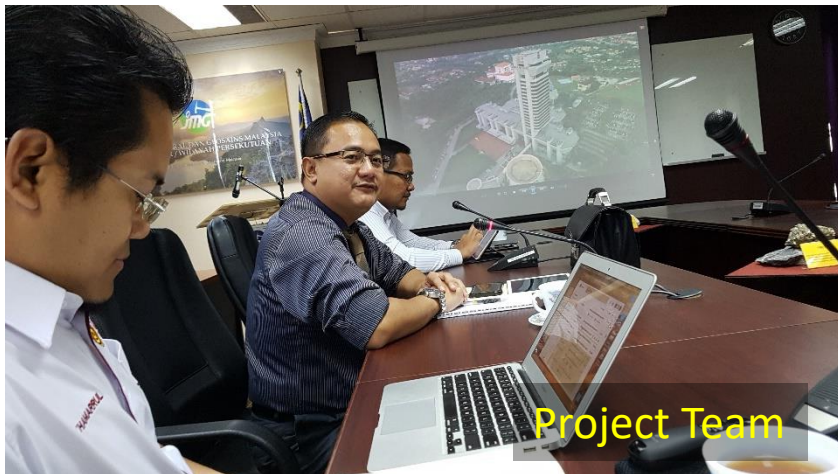
- 国や自治体がハザードマップ作成を行うべき。
- 宅地造成や土地開発にとっては、きわめて重要。

## リスクコミュニケーション

- コミュニティがリスクを理解することが重要。(仙台防災枠組 優先行動1)
- 早期警報も合わせて整備する必要がある。

# 問題点

- 存在しているであろうと思われていたデータが実は存在していなかった
- 政府関係者の災害データに関する知識には限界があり、彼ら自身がどのような災害データが存在しているのか明白ではなかった。
- 政府機関で担当者が異動になると、その後のデータ管理が不十分であった。
- 多くのデータが高気密なので、データ取得までに多くの時間と段階を要する。



# レポートハンドオーバー

8月23日



- 93名が出席（政府、技術者、NGO,大学など。特に報告書へのデータ提供いただいた機関を招待。）

# レポート報告会：専門家による解説



# 知事によるプレスコンフェレンス



- スランゴール州防災課長から、スランゴール州知事に報告書について説明。
- その後、プロジェクトマネージャがプロジェクトの概要、Dr. Khamarrul より地滑りの概要について、知事へ説明。
- 知事から、プロジェクトへの期待が示された。

- 知事への説明のあと、press conferenceにて、知事からプレスへ報告書の説明。

# Press Clippings

**Utama**  
Selangor/Kini 29 Ogos - 4 September 2019 | 3

Informasi Terkini di jari anda

MUAT TURUN PERCUMA APLIKASI



**Amiruddin Shari pada sidang akhbar Penyerahan Buku Laporan Risiko Bencana Kepada Dato' Menteri Besar, di Bilik Mesyuarat Majlis Tindakan Ekonomi Selangor, Bangunan SUK Shah Alam pada 23 Ogos lalu**

**Naik taraf jalan Kuala Selangor dan Sabak Bernam**

## Atasi masalah pengguna

**OLEH ZAREEF MUZAMMIL**

SHAH ALAM - Kerajaan Negeri akan mengumpul laporan projek menaik taraf jalan yang menghubungkan Kuala Selangor dan Sabak Bernam bagi mengurangkan ketidakelesaan penduduk di kawasan terbabit.

Dato' Menteri Besar, Amiruddin Shari, berkata pengumpulan laporan setiap dua bulan sekali itu

musim perayaan.

"Hampir setiap hari kita menerima aduan daripada pengguna sama. Bagaimanapun, hal itu tidak boleh dielakkan memandangkan projek naik taraf jalan berkenaan perlu diteruskan bagi memastikan keselesaan dan keselamatan pengguna, pada masa akan datang.

"Rentetan itu, kita mengambil laporan projek setiap dua bulan sekali untuk memantau dan cuba

Katanya, kebanyakan yang diterima maklukkan keadaan jalan di Kuala Selangor dan Sabak Bernam dan dikatakan merupakan masalah penyelenggaraan.

Amiruddin berkata terdapat beberapa masalah penyelenggaraan yang dihadapi pengguna. Beliau berkata tindakan pembaikan adalah wajar kerana keadaan keselamatan pengguna. "Jika dahulu m

**Global**  
10 | Selangor | 4 September 2019

**Selangor, universiti Jepun lancar buku laporan risiko bencana**

**OLEH NORHAYATI LIMOR**

SHAH ALAM - Kerajaan Negeri dengan kerjasama Universiti Tohoku, Jepun melancarkan Buku Laporan Risiko Bencana Memahami Risiko Tanah Terasi Bumi dan Banjir bagi Mengurangkan Risiko Bencana Bersektoran Sains di Selangor yang pertama di negara ini.

EXCO Alam Sekitar, Teknologi Hijau dan Hal Ehwal Pengguna, Sains, Teknologi dan Inovasi, Hee Loy Sian, berkata sebanyak 2,000 salinan buku laporan berkenaan bakal disediakan kepada pihak berkuasa tempatan (PBT), agensi

di kawasan dan universiti sebagai rujukan untuk berkolaborasi dengan komuniti berhubung risiko bencana.

Katanya, menerusi buku laporan itu juga semua pihak boleh memahami risiko alam bertiada bencana semula jadi dan mereka perlu bersedia untuk mengantisipasi.

"Program yang pertama kali diadakan di negara ini bertujuan membekalkan ilmu dan kemahiran kepada kerajaan tempatan serta pemimpin masyarakat menjilakan program pengurangan risiko bencana, di komuniti masing-masing.

"Menerusi program itu, ia menggalakan pembabit masyarakat memahami risiko bencana berdasarkan ilmu pengetahuan sains," katanya pada Majlis Penyerahan Buku Laporan daripada Universiti Tohoku kepada Kerajaan Negeri di Pusat Konvensyen Shah Alam (SACC) di sini, pada 23 Ogos lalu.

Loy Sian berkata, empat kawasan dijadikan kawasan kajian dalam buku laporan berkenaan ialah Hulu Klang, Hulu Langat, Kapar dan Gombak.

Katanya, buku laporan itu adalah hasil pertama program empat tahun yang dikendalikan Kerajaan Negeri, Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Kuala Lumpur dan International Research Institute of Disaster Science, Universiti Tohoku.

"Sepanjang program berkenaan, UTM KL menyumbangkan kepakaran teknikal dan pengetahuan tempatan berhubung kawasan risiko projek, manakala Unit Pengurusan Bencana Selangor menjalankan aktiviti jangkawanan untuk memberi pengetahuan dan pemahaman terabit kepada rakyat Selangor," katanya.

Pada masa sama, beliau berkata, inisiatif itu sejajar dengan gagasan Smart Selangor melalui

penyediaan platform baik, mewujudkan teras, termasuk platform.

"Kami berkeinginan untuk meningkatkan kesedaran, dengan membuat jumlah yang teramat banyak maklumat kepada pengguna."

**A&R PENGURUSAN AIR SELANGOR SDN BHD**  
192026-48

KENYATAAN TENDER	
NO. TENDER	KETERANGAN
1. AIS/PCW/76/2019	DESIGN AND BUILD FOR SYSTEM ENHANCEMENT OF SHAH ALAM WASTEWATER TREATMENT PLANT
2. AIS/PCW/77/2019	PROPOSED PIPE REPLACEMENT PROGRAM IN SELANGOR, WILAYAH PERSEKUTUAN KUALA LUMPUR AND PUTRAJAYA YEAR 2019 PACKAGE 17 HULU LANGAT AND BERANG REGION
3. AIS/PCW/78/2019	PROPOSED PIPE REPLACEMENT PROGRAM IN SELANGOR, WILAYAH PERSEKUTUAN KUALA LUMPUR AND PUTRAJAYA YEAR 2019 PACKAGE 20 KUALA LANGAT REGION
4. AIS/PCW/79/2019	PROPOSED PIPE REPLACEMENT PROGRAM IN SELANGOR, WILAYAH PERSEKUTUAN KUALA LUMPUR AND PUTRAJAYA YEAR 2019 PACKAGE 21 HULU LANGAT REGION

**SELANGOR**  
SMART SELANGOR



**Siap sedia data hadapi bencana**

**OLEH ZAREEF MUZAMMIL**

SHAH ALAM - Kerajaan Negeri akan mengumpul laporan projek menaik taraf jalan yang menghubungkan Kuala Selangor dan Sabak Bernam bagi mengurangkan ketidakelesaan penduduk di kawasan terbabit.

Dato' Menteri Besar, Amiruddin Shari, berkata pengumpulan laporan setiap dua bulan sekali itu

musim perayaan.

"Hampir setiap hari kita menerima aduan daripada pengguna sama. Bagaimanapun, hal itu tidak boleh dielakkan memandangkan projek naik taraf jalan berkenaan perlu diteruskan bagi memastikan keselesaan dan keselamatan pengguna, pada masa akan datang.

"Rentetan itu, kita mengambil laporan projek setiap dua bulan sekali untuk memantau dan cuba

Katanya, kebanyakan yang diterima maklukkan keadaan jalan di Kuala Selangor dan Sabak Bernam dan dikatakan merupakan masalah penyelenggaraan.

Amiruddin berkata terdapat beberapa masalah penyelenggaraan yang dihadapi pengguna. Beliau berkata tindakan pembaikan adalah wajar kerana keadaan keselamatan pengguna. "Jika dahulu m

**OLEH ZAREEF MUZAMMIL**

SHAH ALAM - Kerajaan Negeri akan mengumpul laporan projek menaik taraf jalan yang menghubungkan Kuala Selangor dan Sabak Bernam bagi mengurangkan ketidakelesaan penduduk di kawasan terbabit.

Dato' Menteri Besar, Amiruddin Shari, berkata pengumpulan laporan setiap dua bulan sekali itu

musim perayaan.

"Hampir setiap hari kita menerima aduan daripada pengguna sama. Bagaimanapun, hal itu tidak boleh dielakkan memandangkan projek naik taraf jalan berkenaan perlu diteruskan bagi memastikan keselesaan dan keselamatan pengguna, pada masa akan datang.

"Rentetan itu, kita mengambil laporan projek setiap dua bulan sekali untuk memantau dan cuba

Katanya, kebanyakan yang diterima maklukkan keadaan jalan di Kuala Selangor dan Sabak Bernam dan dikatakan merupakan masalah penyelenggaraan.

Amiruddin berkata terdapat beberapa masalah penyelenggaraan yang dihadapi pengguna. Beliau berkata tindakan pembaikan adalah wajar kerana keadaan keselamatan pengguna. "Jika dahulu m

# Risk Communication Session

ULU KLANG 3 2019年10月3日 (地滑り)



NO	PRESENTER	AGENDA
1	Ms Eriko Motoyama (Project Coordinator JPP – IRIDeS KL)	About the disaster risk report
2	Dr Khamarrul Azahari (Senior Lecturer UTMKL)	Communication risks in Ulu Klang (landslide)
3	Dr Shohei Matsura (JICA Expert, MJIIT UTMKL)	Community based experience from Japan





# Risk Communication Session

KAPAR 2019年11月14日 (洪水)



NO	PRESENTER	Agenda
1	Luqman Md Supar (Asistance Coordinator IRIDeS KL)	About the disaster risk report
2	Ir Dr Mohamad Hidayat Jamal (UTM Skudai)	Communication risks in Kapar (flood)
3	Ms Eriko Motoyama (Project Coordinator JPP – IRIDeS KL)	Community based experience from Japan



# Risk Communication Session

## HULU LANGAT 2019年10月21日 (地滑り・洪水)



NO	PRESENTER	AGENDA
1	Ms Eriko Motoyama (Project Coordinator JPP – IRIDeS KL)	About the disaster risk report
2	Dr Khamarrul Azahari (Senior Lecturer UTMKL)	Communication risks in Hulu Langat (landslide)
3	Dr Faizah Che Ros (UTMKL)	Communication risks in Hulu Langat (flood)
4	Associate Prof Dr Izumi Takako (Tohoku University, Japan)	Community based experience from Japan



# 2021年活動予定

- TOTモジュール完成
- Project teamから防災課職員へトレーニング
- 防災課職員から3つの対象地域の自治体・コミュニティリーダーへトレーニング
- 本邦研修
- 自治体・コミュニティリーダーからコミュニティへワークショップ