

## 文部科学省と国立大学附置研究所・センター 個別定例ランチミーティング 第47回 東北大学 災害科学国際研究所 (2023.6.23)

12:05-12:10 (5分) : 研究所概要 栗山進一所長

12:10-12:25 (15分、約7分×2) : 若手研究者からのプレゼン

「力学に基づくリアルタイム土砂災害予測を目指して」森口周二准教授

「教訓はどのように構築されるのか：東日本大震災の文化的記憶」

ゲルスタ ユリア助教

12:25-12:45 (20分) : 質疑応答

# 東北大学災害科学国際研究所 沿革

- 2011年東日本大震災を受け、2012年4月設立
- 東北大学で最も新しい附置研究所
- 略称 災害研／IRIDeS（イリディス）

## 東日本大震災の経験・教訓を踏まえた基本理念

- 東北大学の英知を結集し、被災地の再生に貢献する。  
東日本大震災をはじめとする災害被災者の助けとなる。
- 「仙台防災枠組2015-2030」をはじめとする国際アジェンダを推進し、世界の災害被害の減少に貢献する。
- 国内外の関連機関と協力し、災害科学の知を創造・蓄積する。  
知見を迅速に発信し、ローカル・グローバルに防災を実践する。



ロゴマーク

「災」を上下逆転  
=災いを転じて福となす

# 特色

- ・工学、理学、人文・社会科学、医学、防災実践の研究者が協力し世界最先端研究を推進する**学際性**
- ・レジリエント社会の構築と被災者への貢献を直接目指す**実践性**

## 教職員数 専任教員69名



- ・専任教員：教授 24、准教授 23、講師 2、助教 18、助手 2
- ・全教職員 約200名（兼任、事務部、非常勤職員含む）

## 組織構成



### 災害評価・低減研究部門

- 海域地震学研究分野 ● 陸域地震学・火山学研究分野 ● 地震工学研究分野
- 計算安全工学研究分野 ● 津波工学研究分野
- 災害ジオインフォマティクス研究分野 ● 気象・海洋・宙空災害研究分野
- 災害対応ロボティクス研究分野

### 災害人文社会研究部門

- 災害文化アーカイブ研究分野 ● 歴史文化遺産保全学分野
- 認知科学研究分野 ● 国際防災戦略研究分野
- レジリエンス計画研究分野 ● 空間デザイン戦略研究分野

### 災害医学研究部門

- 災害医療国際協力学分野 ● 災害医療情報学分野 ● 災害放射線医学分野
- 災害精神医学分野 ● 災害産婦人科学分野 ● 災害公衆衛生学分野
- 災害感染症学分野 ● 災害口腔科学分野

### 防災実践推進部門

- 防災教育実践学分野 ● 防災社会推進分野 ● 国際研究推進オフィス
- 2030国際防災アジェンダ推進オフィス ● レジリエントEICT研究推進オフィス

### 寄附研究部門

- 地震津波リスク評価(東京海上日動)寄附研究部門
- 都市直下地震災害(応用地質)寄附研究部門

### 共同研究部門

- イオン防災環境都市創生共同研究部門
- 日本工営レジリエントシティ技術実装共同研究部門

災害レジリエンス  
共創センター

災害統計  
グローバルセンター

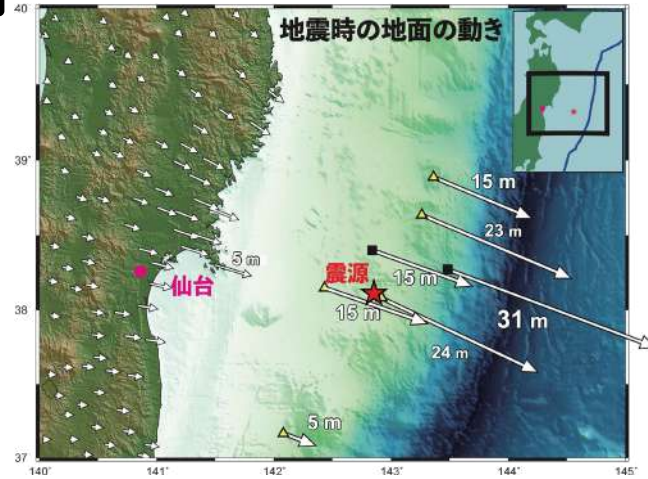
気仙沼  
サテライト

事務部

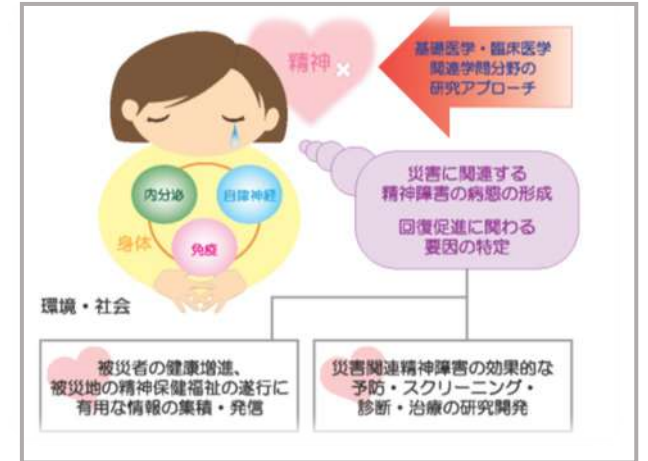
広報室

# 主な成果例（研究・実践）

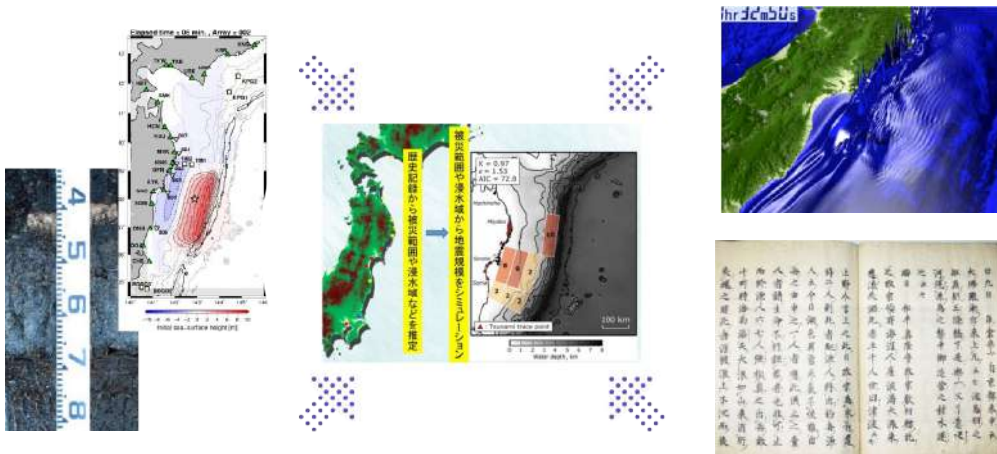
## ● 東日本大震災をはじめとする災害メカニズム解明



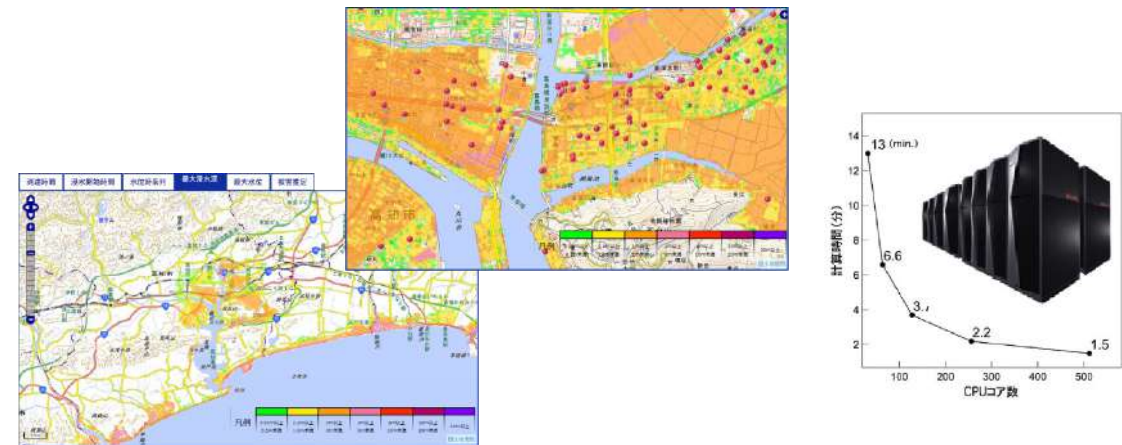
## ● 被災者・被災地支援



## ● 特色ある文理連携研究



## ● 次世代防災システムの構築



リアルタイム津波浸水予測システム

## 主な成果例（世界の防災指針の推進と国際防災政策へのインプット）

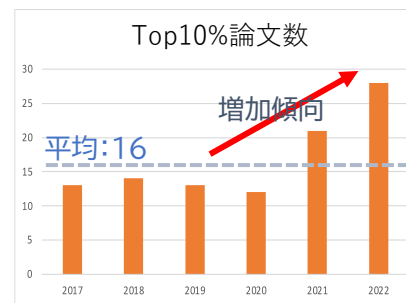
- 2015年第3回国連防災世界会議へ全面協力  
その後の  
国際アジェンダ「仙台防災枠組2015-2030」推進



- 世界防災フォーラム  
2017年 東北大学が創設  
産官学民連携・市民参加型の防災プラットフォーム
- 2023年 仙台防災枠組中間評価への提言
- 国連ハイレベル会議・仙台防災枠組中間評価会に参加

## 研究力の伸び (Scopusデータ分析)

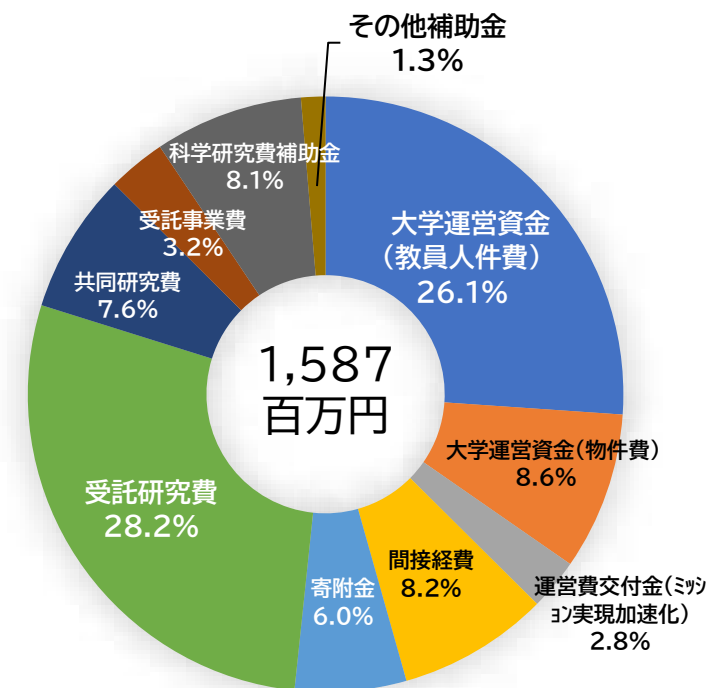
	論文数	国際共著論文数	国際共著率	Top10%論文数	Top10%論文率
2017	132	29	22.0%	13	9.8%
2018	168	53	31.5%	14	8.3%
2019	135	42	31.1%	13	9.6%
2020	166	57	34.3%	12	7.2%
2021	175	56	32.0%	21	12.0%
2022	204	75	36.8%	28	13.7%
平均 (2017-2022)	163.3	52.0	31.3%	16.8	10.1%



SCOPUS 2017-2022  
論文総数に関し

- ・災害科学 (世界3位) Q値8.9%, 国際共著31.2%
- ・津波関係 (世界1位) Q値9.8%, 国際共著34.9%
- ・災害医学 (世界3位) Q値7.4%, 国際共著7.4%
- ・災害教育 (世界2位) Q値11.6%, 国際共著41.9%

## 2022年度歳出決算額



### 防災人材育成

- 地域防災人材育成
- 自治体・省庁へ提言



### 災害科学・防災コミュニケーション

- 災害時緊急調査・発信
- 報道 (2021年度 959件)
- 東日本大震災メモリアル シンポジウム (震災後から継続開催、仙台市と協力)
- IRIDeS金曜フォーラム (通算82回) 等

## 今後に向けて

- 東日本大震災被災地の課題  
南海トラフ地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震、首都直下地震  
気候変動により激甚化する災害
- 仙台防災枠組が終了する2030年に向け、後継枠組として  
**「持続可能な開発目標（SDGs）」に防災が単独目標として盛り込まれること**を目指す
- **「防災コミュニケーション学」**の確立  
公衆衛生学の手法を生かした防災無関心層への働きかけ  
今後の大規模災害に備えた一人ひとりの行動変容の実現：**ソナエル、ニゲル、タチナオル**
- 「誰一人取り残さない」：障害者、高齢者を含む“災害弱者”も対象に  
**個別防災対策、個別避難計画の策定**

被災された方々、今後被災しうる方々の助けになることを目指し、  
社会の重要課題を見据え、東北復興と国内外の防災に取り組んでまいります。

# 力学に基づく リアルタイム土砂災害予測を目指して

森口 周二

東北大学災害科学国際研究所  
計算安全工学研究分野  
准教授



# 自己紹介

## 学歴

1996年3月 福井県立若狭高等学校普通科卒業

2000年3月 岐阜大学工学部土木工学科卒業

2002年3月 岐阜大学大学院工学研究科修士課程修了

2005年3月 岐阜大学大学院工学研究科博士課程修了



専門： 土砂災害, 地盤災害



## 職歴

2005年4月 岐阜大学工学部ポスドク

2006年4月 東京工業大学ポスドク

2007年4月 日本学術振興会特別研究員(PD)

2008年6月 米国Stanford大学(Visiting Scholar)

2010年6月 岐阜大学助教

2013年4月 東北大学災害科学国際研究所 准教授

## 土砂災害の現状



2013年秋田岩手豪雨（秋田県仙北市）



2019年令和元年東日本台風（宮城県丸森町）

# 警戒区域の数 約68万2千箇所

土砂災害警戒区域等の指定状況（国土交通省）  
2022年12月現在

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sabo/linksinpou.html>



# 全国のコンビニの数 約5万5千店舗

日本フランチャイズチェーン協会コンビニエンス  
ストア統計調査月報(2022年12月)

<https://www.jfa-fc.or.jp/particle/320.html>



## コンビニの数の約12倍！

# 現状のリアルタイム予測技術

## キキクルとは？

雨による災害の危険度を地図上にリアルタイム表示



土砂災害・浸水害・洪水害の3種類

- 大雨警報(土砂災害)
- 大雨警報(浸水害)
- 洪水警報

危険度を5段階に色分けして表示

土砂災害の危険度	
高	注意
危険	警戒
警戒	危険
注意	非常
低	高

※ 今後の情報等に留意

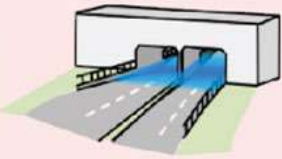
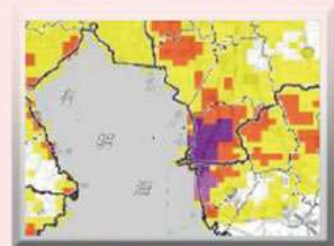
リーフレット(気象庁HPより)「キキクル 大雨・洪水警報の危険度分布～身にせまる災害を一目で確認～」  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/kikendo/riskmap202103\\_o\\_high.png](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/kikendo/riskmap202103_o_high.png)

## 土砂災害



命に関わる場所  
がけや溪流の付近など

## 浸水害



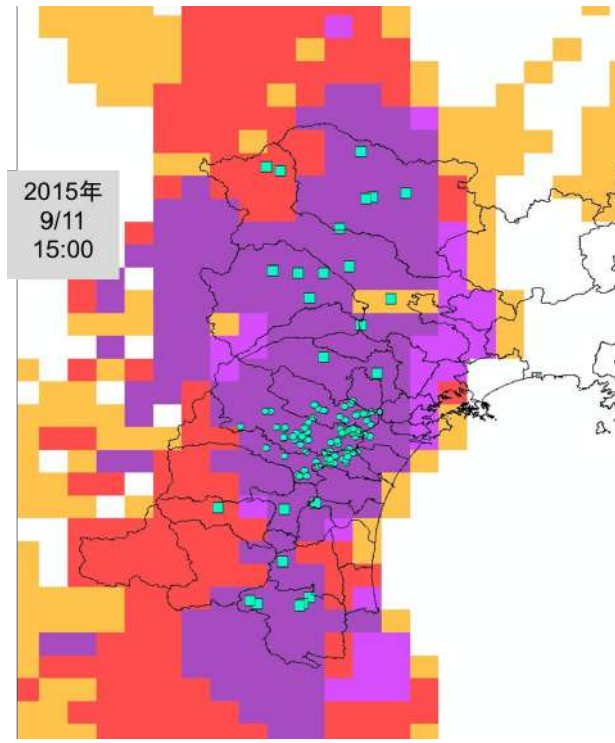
命に関わる場所  
道路のアンダーパスや地下室など

## 洪水

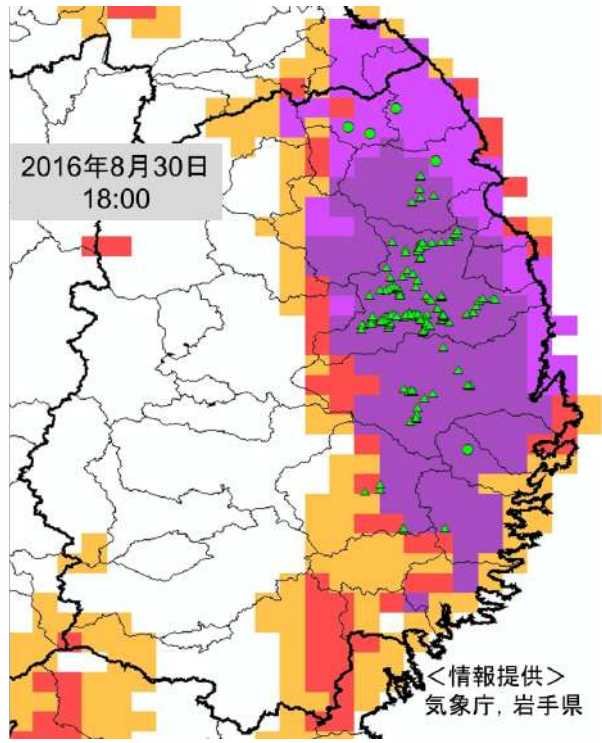


命に関わる場所  
山間部の河川沿いの区域  
深く浸水する区域など

※ 河川の水位も「川の防災情報」で確認してください。



2015年関東・東北豪雨 (宮城県)

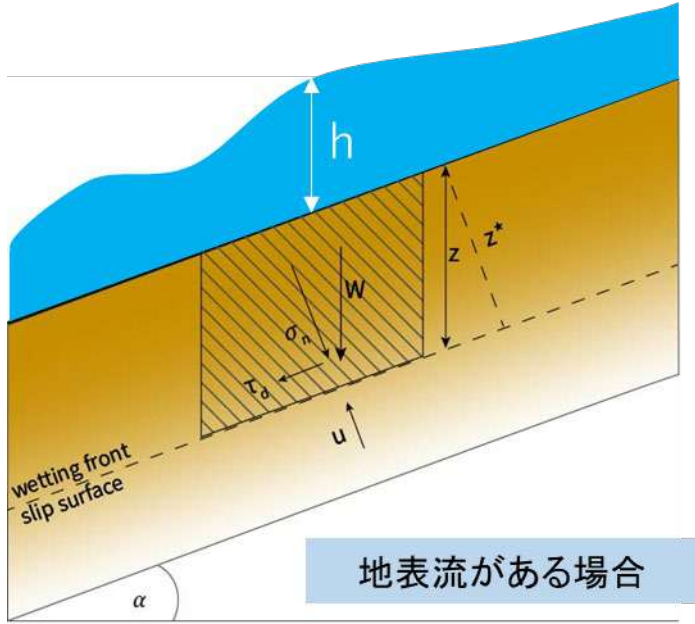
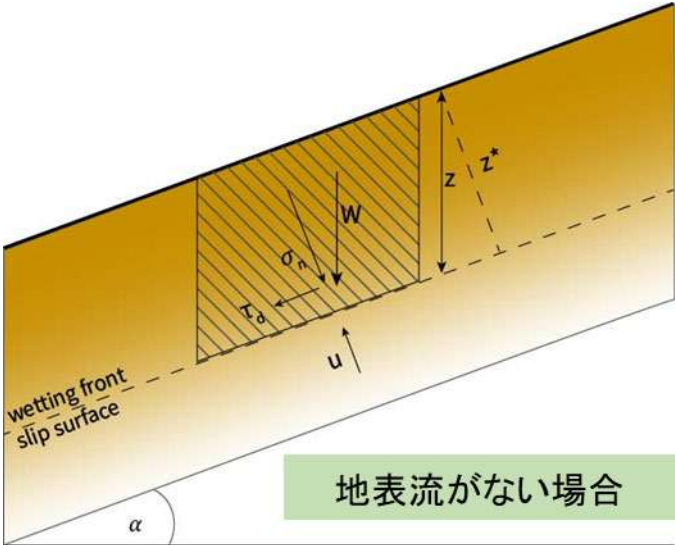
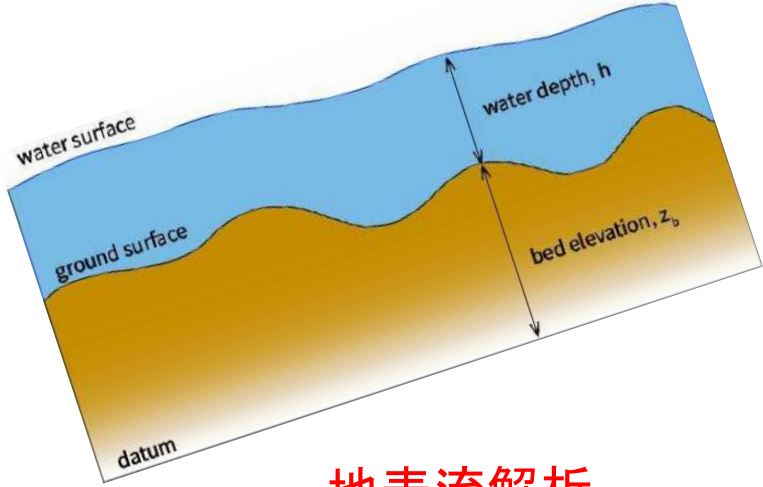
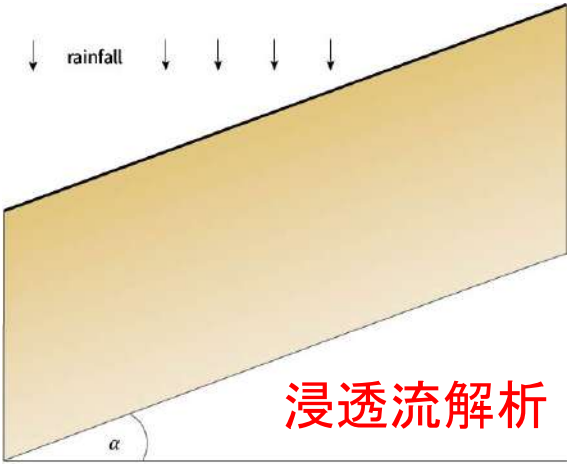
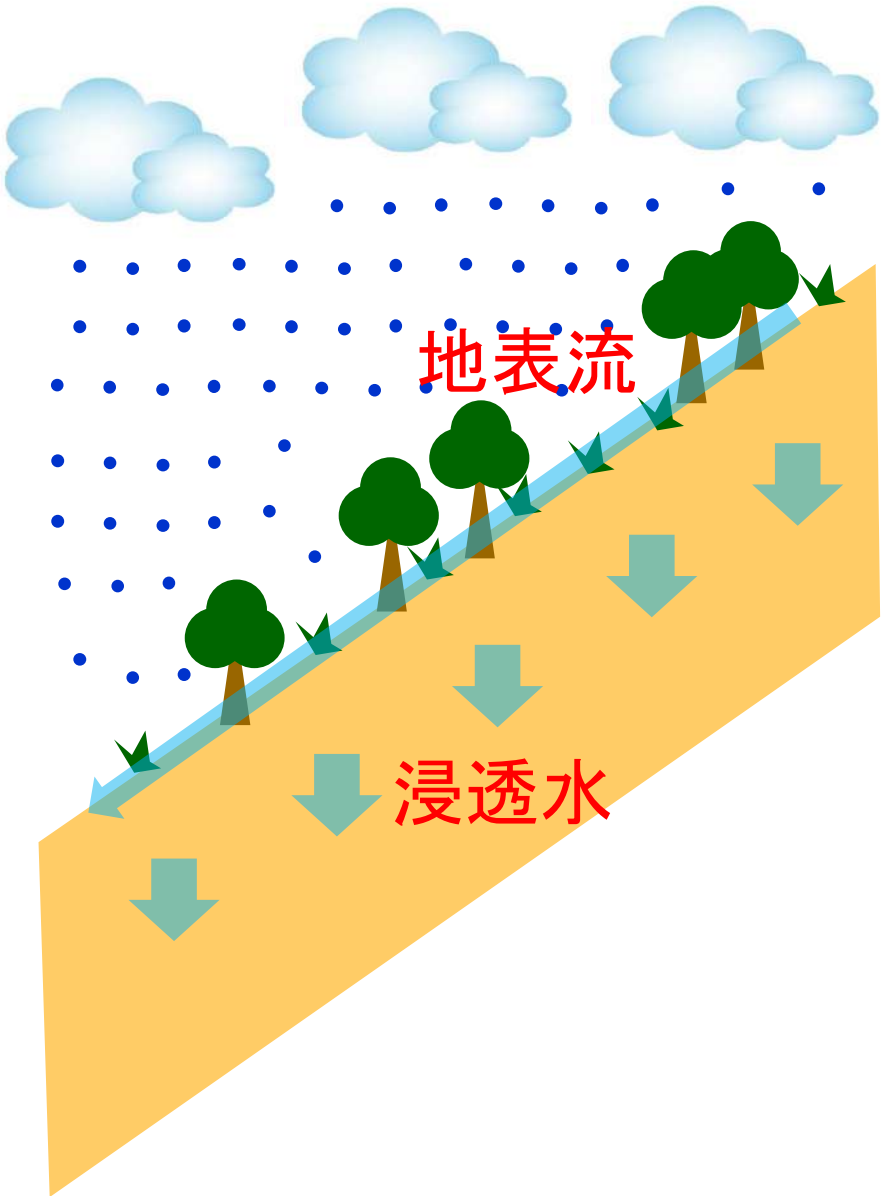


2016年台風10号 (岩手県)

※この当時は、濃い紫が最大レベル (2022年6月から黒が最大レベルに変更になった)

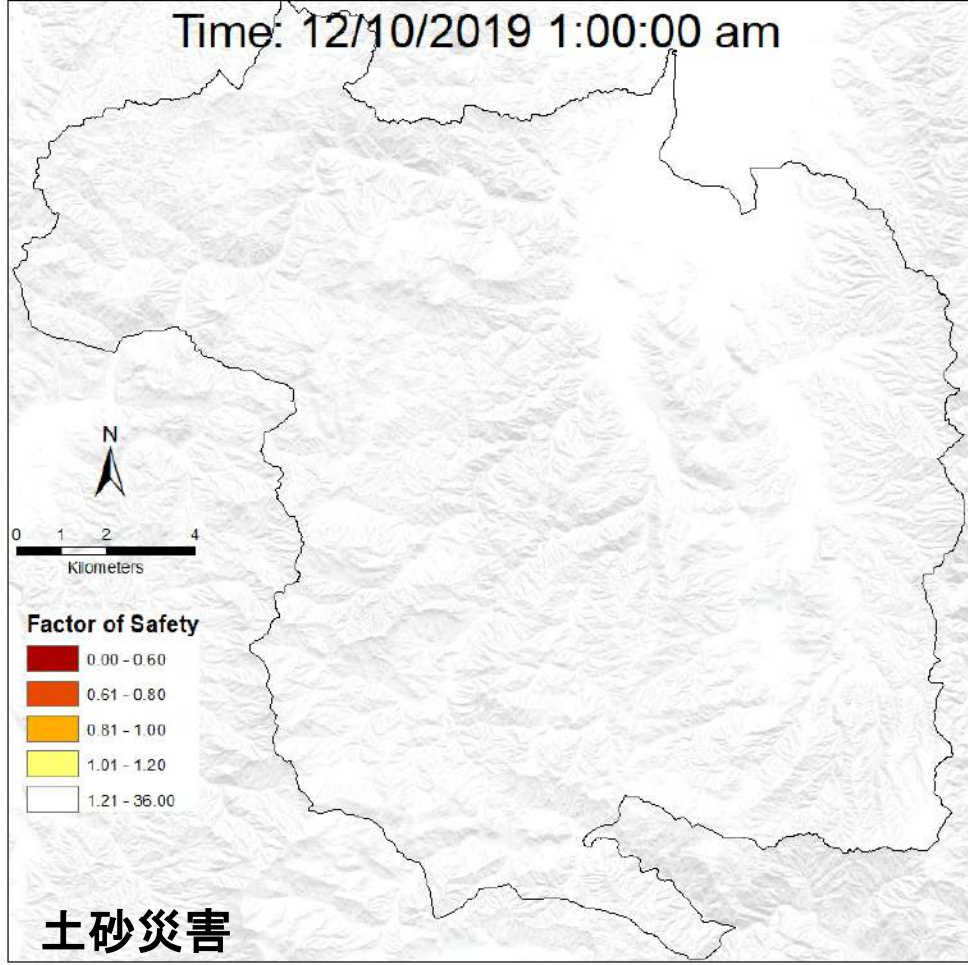
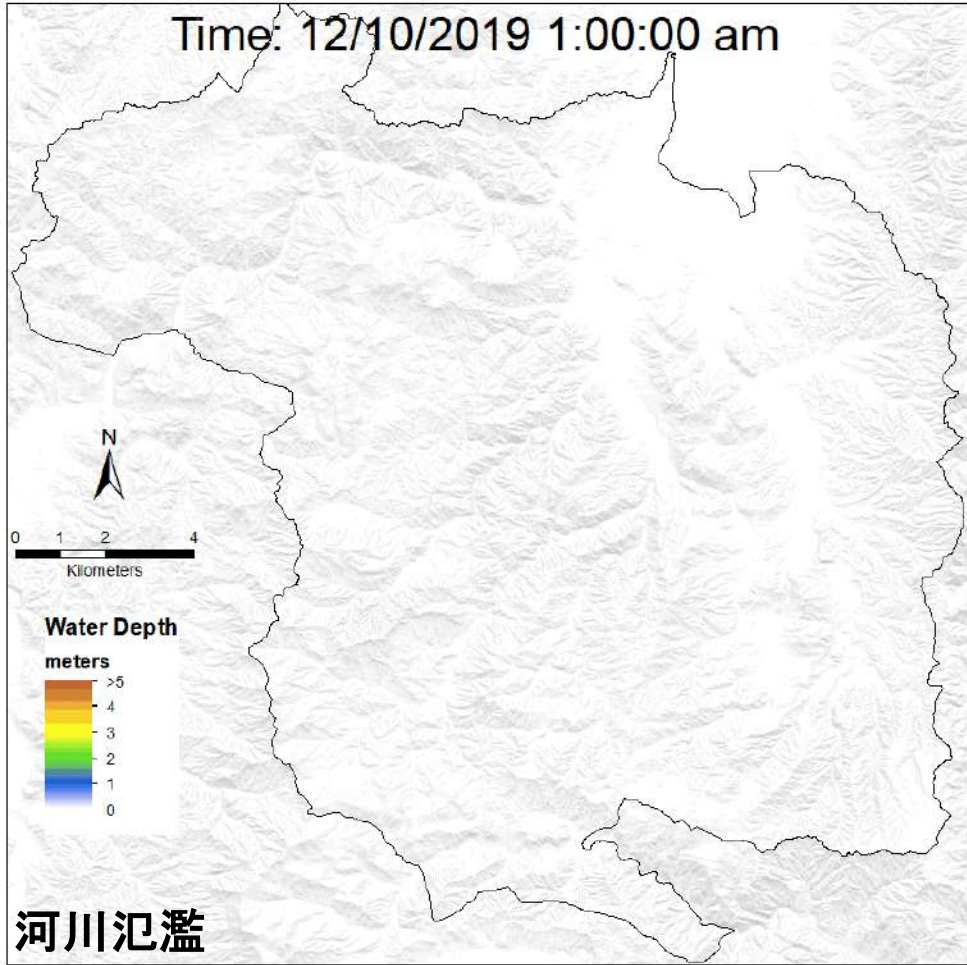
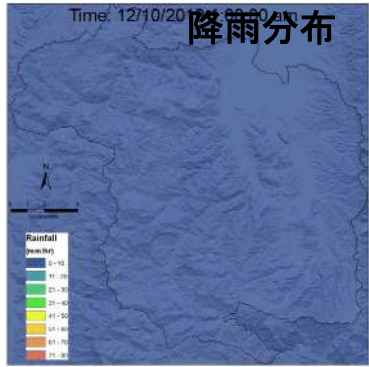
- 気象予報と連動する豪雨災害リスクのリアルタイム情報
- 土砂災害, 浸水害, 河川氾濫のリスク分布を地図上で表示
- 広域の豪雨災害リスクを知る術として極めて有用

# 力学に基づくリアルタイム予測技術

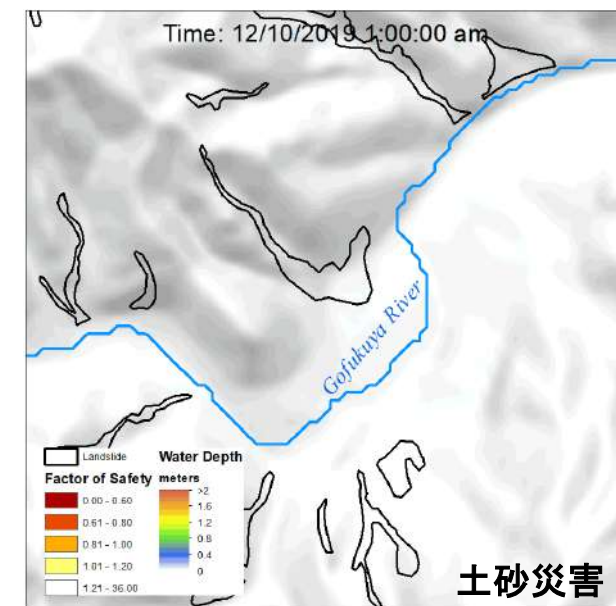
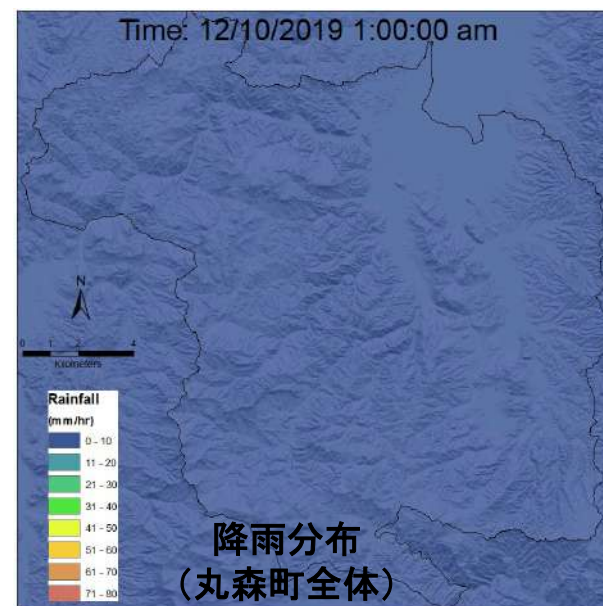


## 斜面安定解析

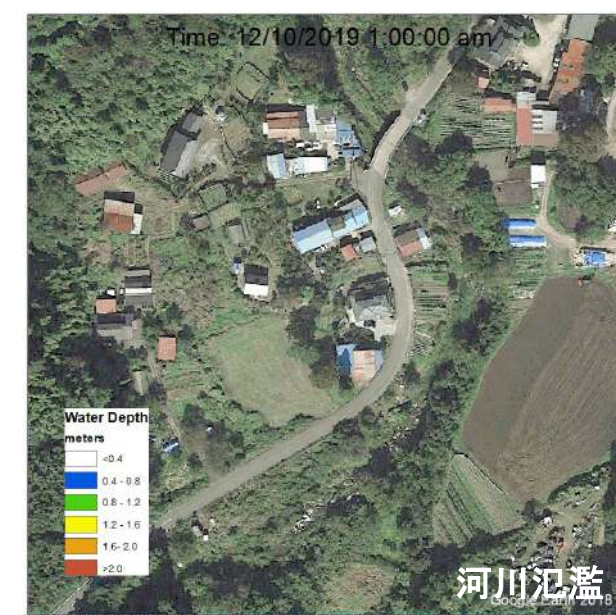
# 令和元年東日本台風の土砂災害と河川氾濫の再現（対象：丸森町）



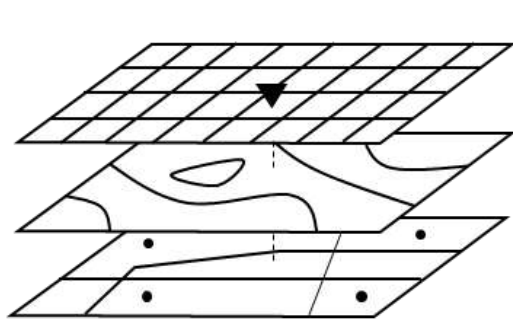
# 令和元年東日本台風の土砂災害と河川氾濫の再現（対象：丸森町）



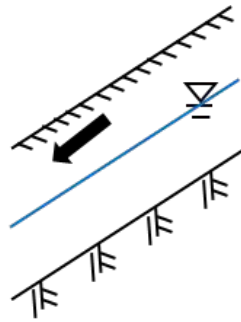
薄平地区の被害



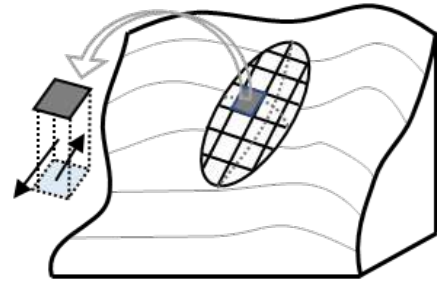
# 課題



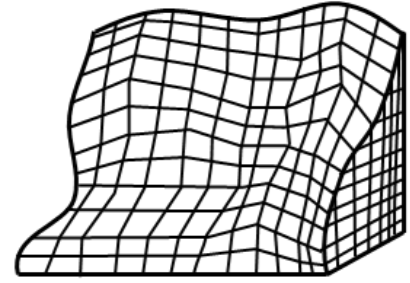
地形特性や土地利用特性を組み込んだ統計モデル



斜面角度一定の無限斜面の安定解析



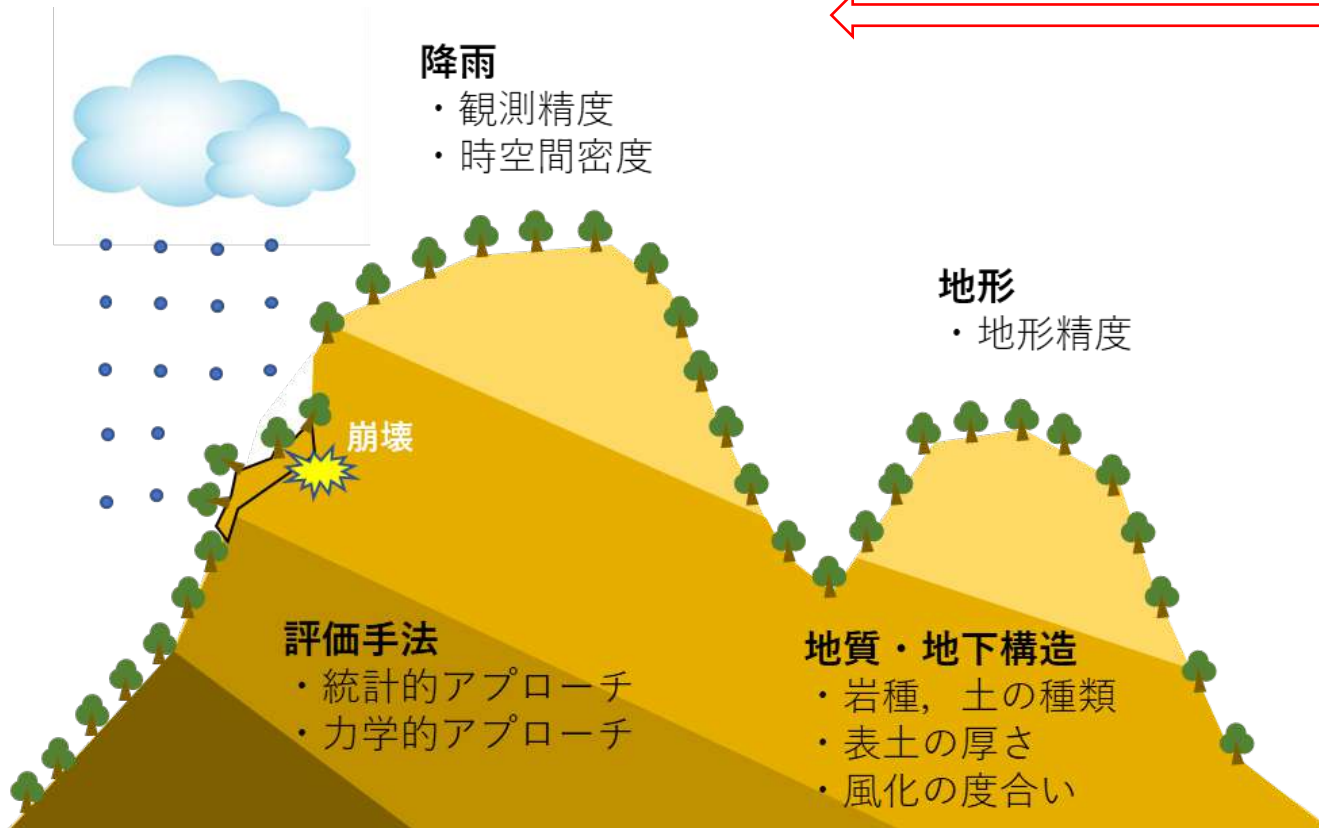
極限平衡法に基づくブロックの安定計算



高度な数値解析 (弾塑性FEM解析など)



力学ベース



## 降雨

- ・観測精度
- ・時空間密度

## 地形

- ・地形精度

## 評価手法

- ・統計的アプローチ
- ・力学的アプローチ

## 地質・地下構造

- ・岩種, 土の種類
- ・表土の厚さ
- ・風化の度合い

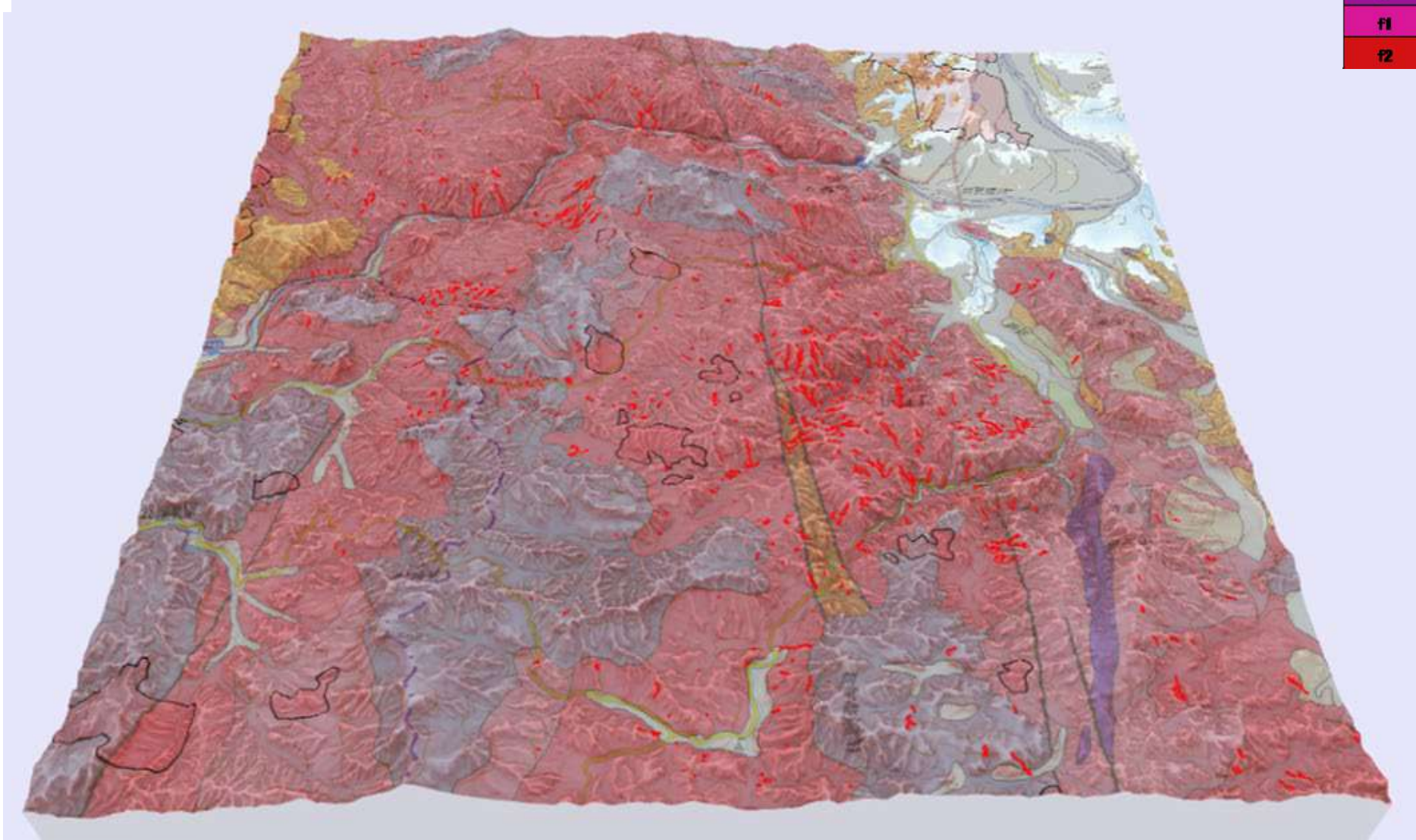
## 力学ベースの土砂災害リアルタイム予測の課題

- 地中の情報のデータベースの高度化
- 高度な力学の導入に伴う計算コスト (データサイエンス技術の応用が必須)
- 気象分野とのより密な連携

# 土砂災害と地質

## 令和元年東日本台風襲来時の宮城県丸森町における地質と土砂災害の関係

図中記号	岩質
a	砂岩泥岩互層ないし砂岩・泥岩
b	安山岩・玄武岩質安山岩
c	玄武岩
d	泥質片岩
e	蛇紋岩
f1	花崗岩
f2	花崗閃緑岩・トーナール岩



赤色立体図（国土地理院：地理院地図3D）＋斜面崩壊分布（国土地理院：斜面崩壊・堆積分布図）



# 参考文献(関連するもの)

## 論文

Hydrologic-geotechnical modelling of shallow landslide and flood hazards caused by heavy rainfall  
NLJ Dolojan, S Moriguchi, M Hashimoto, NX Tinh, H Tanaka, K Terada  
Engineering Geology, 107184, 2023.

三次元解析の現状と課題, 森口周二, 地盤工学会誌 71 (2), pp.1-3, 2023.

Limit equilibrium method-based 3D slope stability analysis for wide area considering influence of rainfall  
K Tozato, NLJ Dolojan, Y Touge, S Kure, S Moriguchi, S Kawagoe  
Engineering Geology 308, 106808, 2022.

地震と豪雨による実際の斜面崩壊に対する極限平衡法に基づく三次元斜面安定解析  
藤田真粹, 森口周二, 寺田賢二郎, 京谷孝史  
地盤工学ジャーナル 17 (2), pp.159-169, 2022.

Mapping method of rainfall-induced landslide hazards by infiltration and slope stability analysis: A case study in Marumori, Miyagi, Japan, during the October 2019 Typhoon Hagibis,  
NLJ Dolojan, S Moriguchi, M Hashimoto, K Terada, Landslides 18, pp.2039-2057, 2021.

Survey report on damage caused by 2019 Typhoon hagibis in Marumori town, Miyagi prefecture, Japan  
S. Moriguchi, H. Matsugi, T. Ochiai, S. Yoshikawa, H. Inagaki, S. Ueno, M. Suzuki, Y. Tobita, T. Chida, K. Takahashi, A. Shibayama, M. Hashimoto, T. Kyoya, N.L.J. Dolojan  
Soils and Foundations 61 (2), pp.586-599, 2021.

## 科研費

基盤研究(B), 2021-2023  
単一斜面と広域の異なる空間スケールを直接表現する豪雨時斜面安定性評価

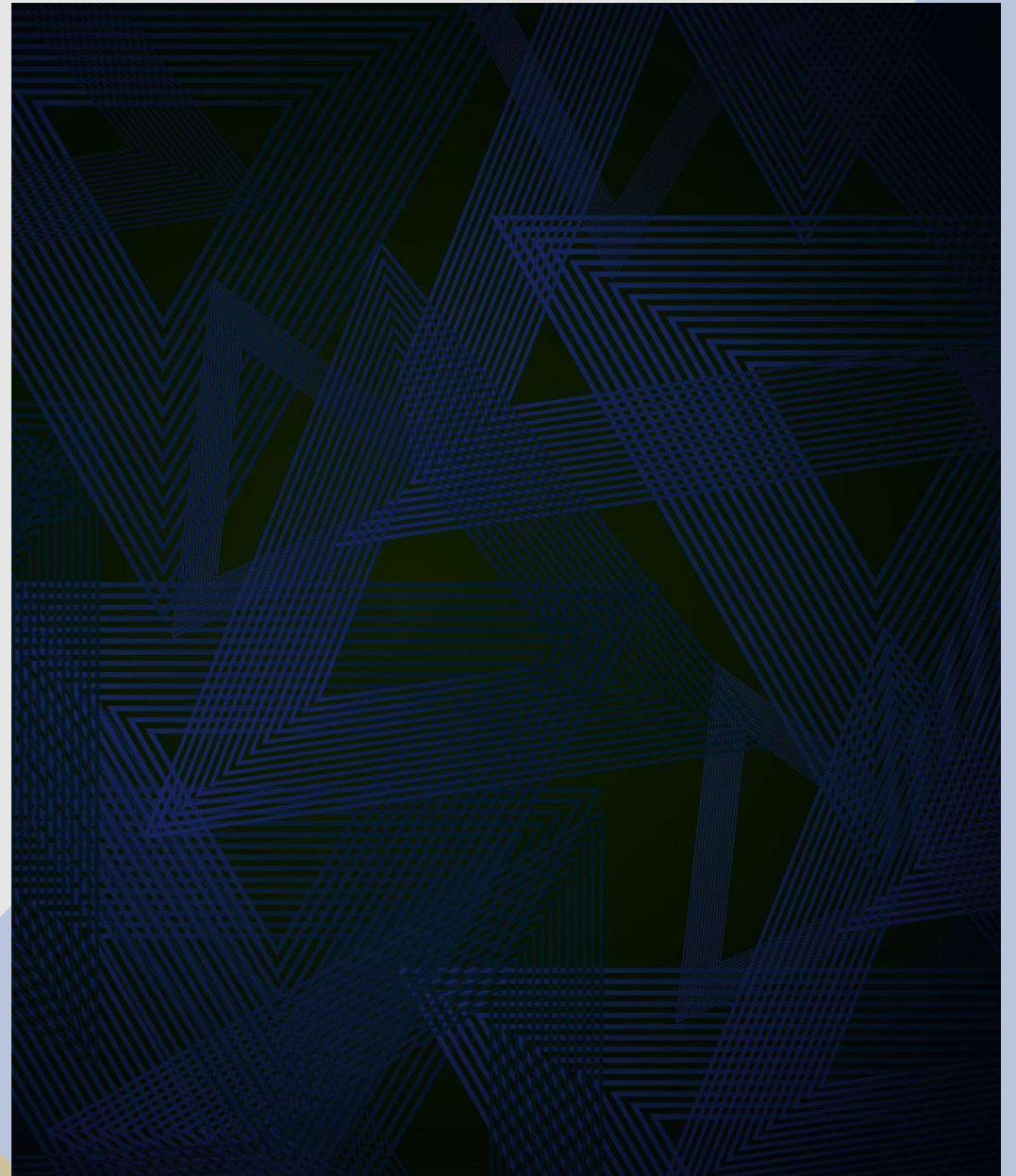
# 教訓はどのように構築されるのか： 東日本大震災の文化的記憶

ゲルスタ・ユリア

東北大学 災害科学国際研究所

災害文化アーカイブ研究分野

助教



# 自己紹介

- 2008年 ドイツ・ベルリン自由大学入学  
日本学、文化人類学を専攻
- 2010～2011年 中央大学に留学  
留学中に東日本大震災に遭遇
- 修士課程で研究を続け、2013年より半年間、  
上智大学の《東北からの声》プロジェクトに参加。  
ほぼ毎週末、被災者とのインタビューを実施。
- 2015年～ ベルリン自由大学博士課程  
2017年、東北大学で研究活動  
2019年4月 博士号取得
- 2019年1月～ 東北大学災害科学国際研究所 研究員
- 2019年10月～ 同 助教



Disaster as a  
social  
phenomenon  
災害は自然  
ではなく  
社会的な  
ものである

---

Disaster Risk = hazard ×  
exposure × vulnerability

---

災害リスク＝ハザード  
× エクスポージャー × 脆弱性

---

United Nations Office for  
Disaster Risk Reduction  
(UNDRR)

(例：火山噴火で人的な被害がなければ、一般的にそれは災害ではなく、自然現象と考えられる。)

# 減災（防災）の基本的な考え：

ハザードを完全に防ぐことは難しい/できないが、災害を防ぐことはできる。

しかし、そのためにハードな防災（堤防等）が足りない。

→防災教育と災害伝承の重要性。



# 日本の災害伝承・ 文化的記憶

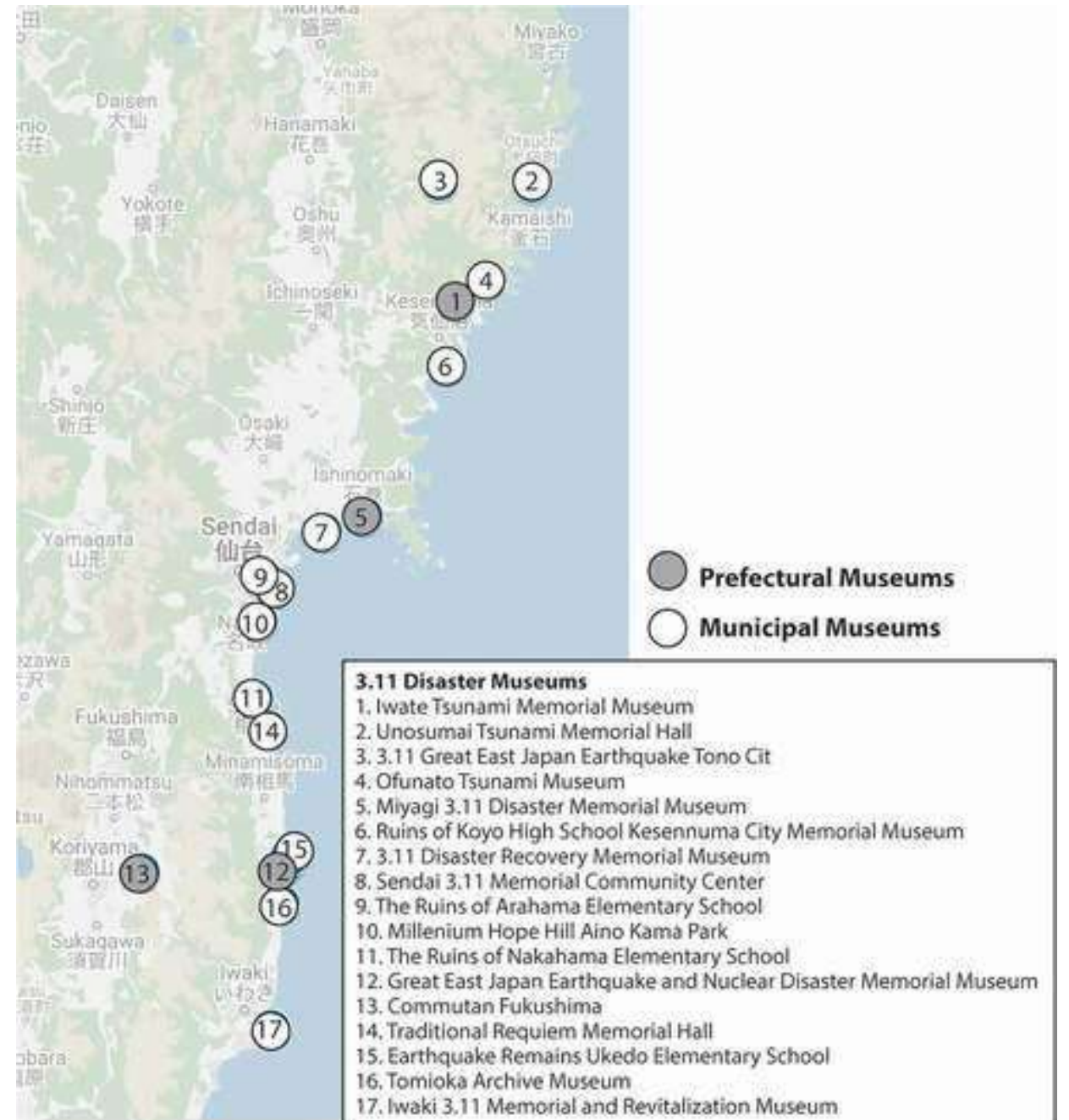
日本は他国と比べても、災害伝承・  
災害文化的記憶（保存等）のトップ  
ランナー

# 本研究の課題：

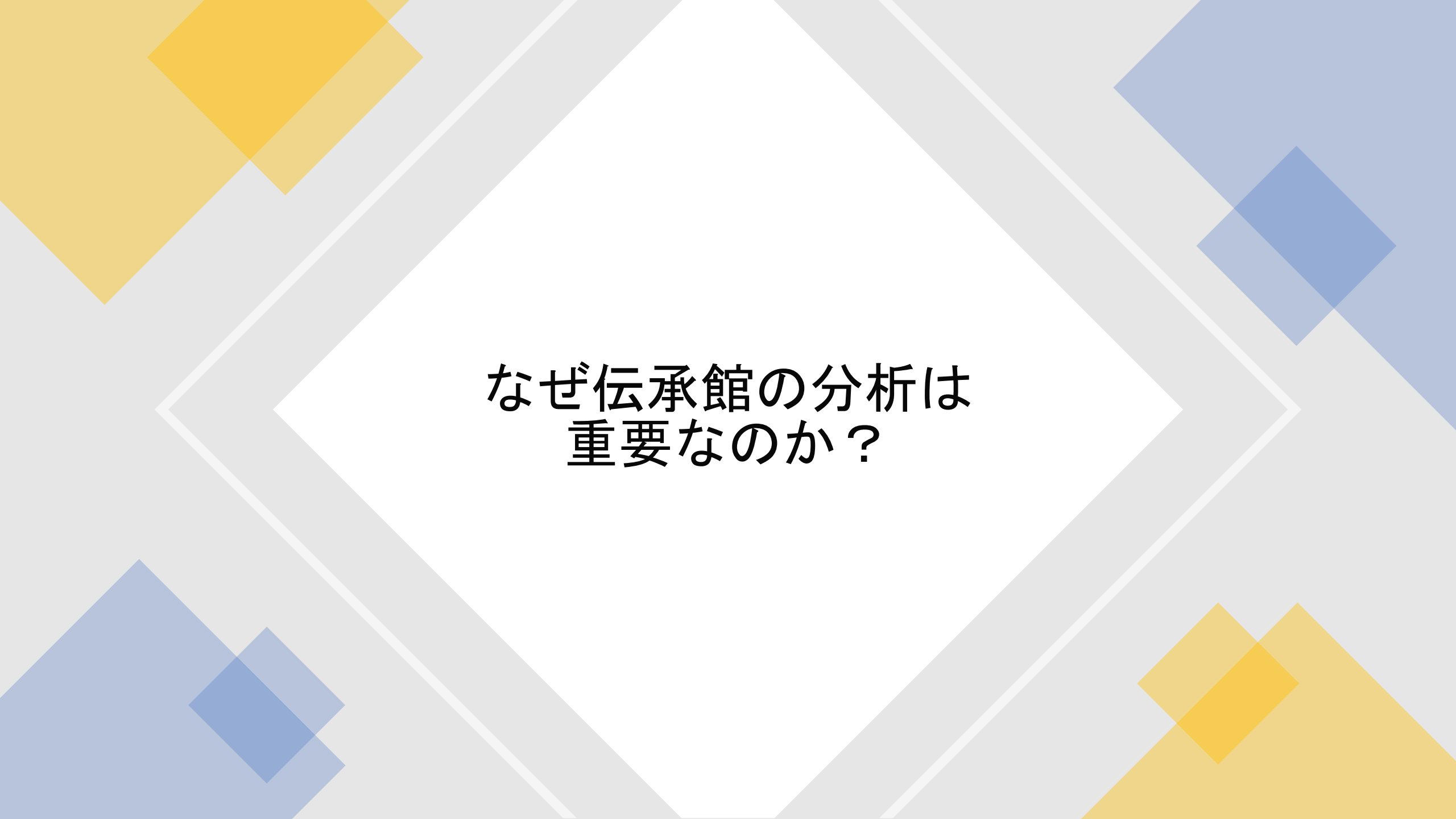
- 誰が、どのような教訓を、誰のために伝承するのか？
- （伝承館はどのようなナラティブを発信するのか）
- （県、市町村、民間の展示の違いと特徴を明らかにする）
- （日本の災害文化の特徴は。海外との違いと共通点は？）
- （防災教育という点での可能性）

## Disaster Memorial Museums pre and post 3.11. 行政関係の伝承館/Disaster Memorial Museum

Figures made by Elizabeth Maly; Julia Gerster & Elizabeth Maly (2022) Japan's Disaster Memorial Museums and framing 3.11: Othering the Fukushima Daiichi nuclear disaster in cultural memory, Contemporary Japan, 34:2, 187-209, DOI: [10.1080/18692729.2022.2112479](https://doi.org/10.1080/18692729.2022.2112479)





The background features a light gray diamond shape centered on a white background. The diamond is formed by two overlapping gray lines. In the four corners, there are overlapping geometric shapes: yellow diamonds in the top-left and bottom-right, and blue diamonds in the top-right and bottom-left. The text is centered within the white diamond.

なぜ伝承館の分析は  
重要なのか？

- 知は“客観的”と思われる。
- ミュージアムにおける展示は、政治的・文化的に特殊な環境に埋め込まれた交渉の産物である（Rigney 2016, 70）。
- 特定の出来事の記憶が、より広い（国の）ナラティブにどのように統合されるかを示すものである。
- “ミュージアムを支配することは、まさにコミュニティとその価値感と真実の表象を支配することを意味する” (Duncan 1995, 8)。
- 「社会が自らを (...) 公的に提示できる」場所でもある。ミュージアムは文化を強固にし、他のものにはほとんどない形で、文化に具体性を与えている」（Dubin 1999, 3）。
- ミュージアムは記憶の容器であり、社会のために記憶する（Abt 2011, 2011）。同時に、社会がある出来事をどのように記憶するか、あるいは思い出すのかを形成するものである。

# 東日本大震災に関する 公的な災害伝承館の特徴

---

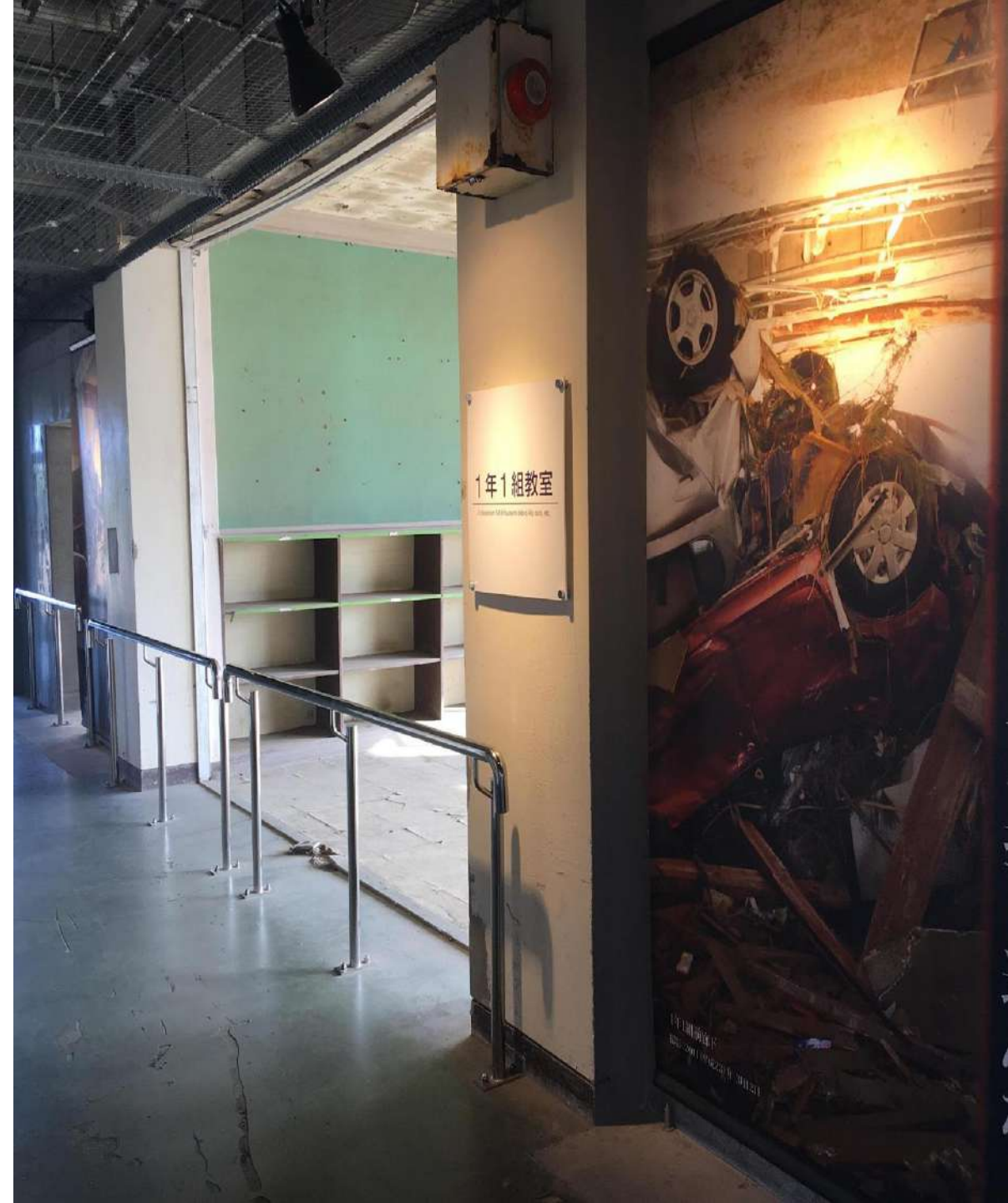
# 東日本大震災に関する 伝承館のカテゴリ

- 県立：県で受けた被害や復興の情報
- 市町村：市町村への影響
- 震災遺構：震災遺構で起こったレスキューまでの出来事

⇒**地域的な、部分的な物語**

⇒**東日本大震災、津波、原子力災害の「全体的な複合災害」を展示する伝承館がない**

⇒**原子力災害を語る伝承館が非常に少ない**



# 「フクシマ」の語りにくさ

- 原子力災害の影響は福島県外にも及んだにもかかわらず、原子力災害を主題とする公的伝承館は福島県内だけ。
- 東日本大震災・原子力災害伝承館（原子力災害を中心した展示）
  - コミュタン福島（原子力災害は展示の大きな割合を占める）
  - とみおかアーカイブ・ミュージアム（原子力災害は展示の大きな割合を占める）
  - (いわき震災伝承みらい館)（展示の一部は原子力災害を含む）
  - (震災遺構 浪江町立請戸小学校)（展示の一部は原子力災害を含む）
  - (相馬市 伝承鎮魂祈念館)（原子力災害についての情報はほぼない）

# Nuclear Narratives ・ なぜ原子力災害の 展示が少ないのか？

- 見えない物の可視化の難しさ （震災遺構等は津波や地震の被害を表す）
- 不評被害やスティグマの恐れ
- コミュニティの中の復興や被害について異なる意見
- エネルギー政策は政治と絡むが、公的伝承館は中立的な立場を望む
- チョルノビリと違い、住民帰還を促す政策が取られているため、展示のナラティブは復興に焦点を当てたものとなる。  
（例：放射能汚染ではなく、除染作業についての展示物等）

Julia Gerster & Elizabeth Maly  
 (2022) Japan's Disaster  
 Memorial Museums and  
 framing 3.11: Othering the  
 Fukushima Daiichi nuclear  
 disaster in cultural memory,  
 Contemporary Japan, 34:2,  
 187-209, DOI:  
[10.1080/18692729.2022.2112  
 479](https://doi.org/10.1080/18692729.2022.2112479)

Name	Operator and location	Focus of the exhibition	Mission Statement/ Description as stated by the facility.  *translated from Japanese by the authors
Iwate Prefecture			
1. Iwate Tsunami Memorial Museum	Iwate Prefecture (Location: Rikuzentakata City)	Overview on impact of tsunami and earthquake on Iwate Prefecture, public response and scientific background of earthquakes and tsunamis.	Protecting lives, and living together with the ocean and earth. To never again experience the sadness of the Great East Japan Earthquake and Tsunami. (...)The Iwate Tsunami Memorial will share the wisdom of our predecessors, the reality of the Great East Japan Earthquake and Tsunami and the lessons we've learned with the world to become a society strong against natural disaster.
2 Unosumai Tsunami Memorial Hall	Kamaishi City	Impact of the tsunami on the Unosumai district, evacuation procedures and recovery. Meeting space for residents.	A facility that conveys the events and lessons learned from the earthquake and promotes disaster prevention.
3. 3.11 Great East Japan Earthquake Tono City Logistics Support Museum	Tono City	Focus on disaster support	(...) *This museum was built to publish valuable materials related to logistical support activities, such as handwritten documents and photographs kept by the city, and to widely disseminate the lessons learned from these activities.
4.Ofunato Tsunami Museum	Ofunato City	Focus on the impact of the tsunami on Ofunato City and DRR	Many of the victims of the Great East Japan Earthquake did not escape, were on the way, or returned to their homes. If they had evacuated earlier, more people would have survived. Ofunato Tsunami Museum is the place to convey the threat and experience of the tsunami to posterity through images and storytellers.
Miyagi Prefecture			
5.Miyagi 3.11 Disaster Memorial Museum	Miyagi Prefecture (Location: Ishinomaki City)	Overview of the impact of the tsunami on Miyagi Prefecture and DRR.	*(...)In order not to repeat the same sadness and chaos, it is our duty to pass the memory of the Great East Japan Earthquake and the lessons to future generations. We have to move towards the revitalization and reconstruction of the disaster area, and keep on heading forwards and working together with the people and the community. The Miyagi 3.11 Disaster Memorial Museum was built to meet these responsibilities and to renew this vow to the future. To prepare for the coming disasters, we have to share these lessons and strengthen the interaction with people from across the country and worldwide.
6.Ruins of Koyo High School Kesennuma City Memorial Museum	Kesennuma City	Impact of the tsunami on the school building and evacuation efforts of children and school staff.	The goal of the Ruins of the Great East Japan Earthquake Kesennuma City Memorial Museum is to preserve the memories and lessons of the disaster for the future and serve as "visible evidence" that continues ringing alarm bells, contributing to Kesennuma City's initiative to achieve the target of zero tsunami deaths.
7. 3.11 Disaster Recovery Memorial Museum	Higashi Matsushima City	Impact of the tsunami on Higashimatsushima City and recovery efforts.	*The "Higashi Matsushima 3.11 Disaster Recovery Memorial Museum" will continue to display and introduce records of the Great East Japan Earthquake, and the reconstruction status, etc., and pass them on to future generations to prevent weathering of the earthquake and foster disaster prevention awareness.
8.Sendai 3.11 Memorial Community Center	Sendai City	Permanent exhibition about the local impact of the tsunami and the recovery process. Temporary exhibitions highlight different aspects of disasters.	*The Sendai 3.11 Memorial Community Center aims to be a base for connecting to the future and the world by preserving wisdom and lessons from our memory and experience through communication.
9.The Ruins of Arahama Elementary School	Sendai City	Impact of the tsunami on Arahama Elementary school, rescue of the children and staff, and recovery efforts of Sendai City. Strong DRR approach.	It is our city's goal to never again fall victim to a tsunami, to pass on the lessons we learned also and to show the real threat of tsunami to future generations. For these reasons, the ruins of the Arahama Elementary School building will be preserved, along with other records, and opened to the public.

Julia Gerster & Elizabeth Maly  
 (2022) Japan's Disaster  
 Memorial Museums and  
 framing 3.11: Othering the  
 Fukushima Daiichi nuclear  
 disaster in cultural memory,  
 Contemporary Japan, 34:2,  
 187-209, DOI:  
[10.1080/18692729.2022.2112  
 479](https://doi.org/10.1080/18692729.2022.2112479)

10. Millenium Hope Hill Aino Kama Park	Iwanuma City	Small museum that focuses on the tsunami inside a memorial park.	The debris from the tsunami is evidence of the many lives spent in this place. It was used as the foundation of the hills to memorialize the tsunami and reflect the emotions of those affected by it. The result is a memorial park that preserves the remains of the communities as a way to disseminate the memories of the disaster and the lessons learned from it, both domestically and internationally. It also serves as a place for disaster-mitigation education.
11. The Ruins of Nakahama Elementary School	Yamamoto Town	Impact of the tsunami on Nakahama Elementary school, rescue of the children and staff, DRR and recovery efforts of Yamamoto Town.	*Nakahama Elementary, which has saved the lives of 90 children and local residents, was opened to the public as a place for disaster education and with the aim of passing on the memories on the enormous damage caused by the Great East Japan Earthquake to posterity, preventing weathering of the earthquake and raising awareness of disaster prevention.
Fukushima Prefecture			
12. Great East Japan Earthquake and Nuclear Disaster Memorial Museum	Fukushima Prefecture (Location: Futaba Town)	Focus on nuclear disaster. Overview on nuclear accident and its impact on Fukushima Prefecture. Focus on evacuation and recovery procedures. Temporary exhibitions introduce community responses.	It is the common desire of the people who experienced it themselves that the lessons and records from this massive and compound disaster never faced by the world before, and the history of the steady recovery process that followed, are gathered, preserved and investigated, so that they can be passed on to following generations and shared with the world without fading away.
13. Commutan Fukushima	Fukushima Prefecture (Location: Miharu Town)	Focus on energy issues. Exhibition on nuclear energy, renewable energy, and overview on the nuclear disaster. (Not a disaster museum but included for different reasons explained below)	Commutan Fukushima (Communication Building of the Centre for Environmental Creation, Fukushima prefecture) was established as a facility with the aim to respond to anxiety and questions from the residents of Fukushima prefecture, to help their understanding of radiation and environmental issues from a familiar perspective, and to deepen their awareness of environmental recovery and creation. (...) We are aiming for the opportunity for children and various organizations to share the knowledge and deepen consciousness by learning and experiencing in Commutan Fukushima and to consider, create and send information of Fukushima's future from their respective standpoints.
14. Traditional Requiem Memorial Hall	Soma City	Focus on tsunami in tsunami inundated area.	*This facility was built as a place for the bereaved families left behind and in memory of the victims of the earthquake and uses photographs of the scenery of the Ohama / Haragama area and the Isobe area, which were damaged by the tsunami of the Great East Japan Earthquake, to show to the coming generations. It was built for the purpose of making it a place for exchange, and exhibits photographs of the scenery before the earthquake and local events, as well as video records of the day of the earthquake.
15. Earthquake remains Ukedo Elementary School	Namie Town	Focus on the impact of the tsunami on the school building and evacuation procedure of the children and staff. Mentioning of the nuclear disaster in videos.	*In order to pass on to future generations the memories and records of the region as well as the threats and lessons learned from the Great East Japan Earthquake, and to help raise awareness of disaster risk reduction, the town's damaged elementary school is opened to the public as disaster heritage ( <i>shinsai ikō</i> ).
16. Tomioka Archive Museum	Tomioka Town	Tomioka Town's history and heritage. The tsunami and nuclear disaster are presented as part of the town's history.	The museum showcases various features of Tomioka Town, as well as the natural and nuclear disasters that occurred in this area. (...) Imagine what would happen if a complex disaster like the one in Tomioka occurred in your area. It just might change the way you look at the future.
17. Iwaki 3.11 Memorial and Revitalization Museum	Iwaki City	Focus on tsunami and DRR	The Uusiso district of Iwaki, which was devastated by the tsunami that struck the city on 11 March 2011, is now home to a new facility that aims to preserve the memories and lessons learnt from the Great East Japan Earthquake so that they can be passed down to future generations.



Museum	Operator (location)	Main Focus	Mission Statement
<p>1. 東日本大震災津波伝承館 いわてTSUNAMIメモリアル</p>	<p>岩手県（陸前高田市）</p>	<p>Overview on impact of tsunami and earthquake on Iwate Prefecture, public response and scientific background of earthquakes and tsunamis.</p>	<p>(...) この悲しみを繰り返さないためには、知恵と技術で備え、自ら行動することにより、様々な自然災害から命を守り、そして、自然災害を乗り越えていくことが重要です。</p> <p>東日本大震災津波伝承館は、先人の英知に学び、東日本大震災津波の事実と教訓を世界中の人々と共有し、自然災害に強い社会を一緒に実現することを目指します。</p> <p>そして、東日本大震災津波を乗り越えて進む姿を、支援への感謝とともに発信していきます。</p>
<p>5. みやぎ東日本大震災津波伝承館</p>	<p>宮城県 (石巻市)</p>	<p>Overview of the impact of the tsunami on Miyagi Prefecture and DRR.</p>	<p>(...)同じ悲しみと混乱を繰り返さないために、東日本大震災の記憶と教訓を永く後世に伝え継ぐこと。被災地の再生と復興に向けて、人々と地域が力を合わせて歩み続けること。それが、私たちの責務です。</p> <p>みやぎ東日本大震災津波伝承館は、その責務を確かめ合い、未来への誓いを新たにするための場として整備されました。</p> <p>次なる災害への備えを確かなものにできるよう、全国、世界、そして次世代の人々とつながり、発信と交流に努めてまいります。</p>

## Museum

## Operator (location)

## Main Focus

## Mission Statement

12. 東日本大震災原子力災害伝承館

福島県  
(双葉町)

Focus on the nuclear disaster.  
Overview on the nuclear accident and its impact on Fukushima Prefecture.  
Focus on evacuation and recovery procedures.  
Temporary exhibitions introduce community responses.

(...) 私たちが経験した複合災害がいかに過酷であり、そして今もその影響が続いていることを物語っています。東日本大震災・原子力災害伝承館は展示や語り部、研修、調査・研究を通じて、未曾有の複合災害について福島で何が起き、どう向き合ってきたかを伝え、**防災・減災に向けた教訓を国内外や未来へつないでまいります。**



目的：防災、命を守る



ジェンダー・多様性の視点から見た  
災害伝承

Diversity and Disaster Memory

Sunhee Lee; Julia Gerster, Nao Sakaguchi, Mariko Ogawa  
and Alyne Delaney

# 公的伝承館の展示におけるジェンダーと多様性

- 人間が移っている展示物のほとんどは日本人男性を表す（写真、ビデオの記録など）
- 証言者の男性の割合がさらに多い

Understanding how gender relations shape women's and men's lives is critical to disaster risk reduction (DRR). This is because women's and men's different roles, responsibilities, and access to resources influence how each will be affected by different hazards, and how they will cope with and recover from disaster. Unequal power relations between women and men mean that, despite the incredible resilience and capacity for survival that women often exhibit in the face of disaster, they also experience a range of gender-specific vulnerabilities. (Oxfam 2022)

ジェンダー関係が女性と男性の生活をどのように形成しているかを理解することは、防災にとって重要です。なぜなら、女性と男性の異なる役割、責任、資源へのアクセスは、それぞれが異なるハザードの影響を受け、災害にどのように対処し回復するかに影響するからです。女性と男性の間の不平等な力関係は、女性が災害に直面したときにしばしば見せる驚異的な回復力と生存能力にもかかわらず、ジェンダー特有の様々な脆弱性をも経験することを意味します。(オックスファム2022)

# ジェンダー、性別的に異なった災害の影響 東日本大震災の事例

## 災害時：

- 家の片づけ
- 家族やペットを探しに家に帰った
- 介護；避難したくなかった高齢者の世話

## 災害発生直後：

- 避難所で必要なものが違う（生理用品、下着等）
- プライバシー（着替え、赤ちゃんの世話等）
- トイレ（セキュリティ関係）...

## 復興段階：

Representation（復興政策；自治会長や町内会長のほとんどが男性）

伝承：代表者のほとんどが男性

男性：

災害後；自殺率が比較的多い、仕事関係で犠牲になった男性が多い

## 伝承館で女性の声が少ない理由

- 「代表者」の立場の人が選ばれた
- 防災専門家や防災を職業にする人は男性が多い
- 「ジェンダー」を課題として取り上げなかったなので、気付かなかった
- 検討会議員の女性が少ない
- キュレーターのネットワークに男性が多い
- 証言など集めたが非公開を望んだ女性が多かった ...等

女性の声を意図的に反映しない伝承館はないが、性別に偏りがあることに問題意識がないところが多い（普段の感覚で展示内容を選ぶと、代表者に男性が多くなる）

## より多様な教訓の伝承に向けて

- 検討委員会、伝承館の学芸員、キュレーターや職員の女性割合を増やす
- 女性の証言者を増やす
- ジェンダー多様性に関する意識を高める
- 「いない理由」を可視化する...等



# より多様な災害伝承・防災の重要性

## 多様なニーズ

- 障害者：逃げる方法、避難所で必要なもの等
- 外国人：言葉の壁、災害意識の差、経験の差
- 宗教のマイノリティ：食事制限
- セクシュアル・マイノリティ
- アレルギー
- ペット...



ご清聴ありがとうございました

# 参考文献

- Abt, Jeffrey. 2011. "The Origins of the Public Museum." In *A Companion to Museum Studies*, edited by Sharon Macdonald, 115–134. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Aikawa, Y. (2006). Saigai to sono fukko ni okeru josei mondai no kozo: Hanshin-Awaji Daishinsai no jireikara [Analysis of the gendered structure of disaster and post-disaster revival: in the case of the Great Hanshin-Awaji Earthquake]. *NWEC Kenkyu Journal (Journal of the National Women's Education Center of Japan)*, 10, 5–14.
- Arnold-de Simine, Silke. 2013 *Mediating Memory in the Museum: Trauma, Empathy, Nostalgia*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Asano Fumie and Tendo Mutsuko (2021) *Saigaijoseigaku wo tsukuru*. [Creating women disaster studies]. Tokyo: Seikatsu shisou sha.
- Assmann, Jan, and John Czaplicka. 1995. "Collective Memory and Cultural Identity." *New German Critique* 65 (65): 125–133. doi:10.2307/488538.
- Benavides, Hugo O. 2009. "Narratives of Power, the Power of Narratives. The Failing Foundational Narrative of the Ecuadorian Nation". In *Contested Histories in Public Space: Memory, Race, and Nation*, edited by Daniel Walkowitz and Lisa Maya Knauer, 178–196. Durham & London: Duke University Press.
- DeTogni, Giulia (2022) *Fall-out from Fukushima Nuclear Evacuees Seeking Compensation and Legal Protection After the Triple Meltdown*, Routledge.
- Densho Road Promotion Organization. 1 April 2023. "Densho Road." <https://www.311densho.or.jp/denshoroad/index.html?no=2>
- Dubin, Steven C. 1999. *Displays of Power. Controversy in the American Museum from the Enola Gay to Sensation*. New York: New York University Press.
- Duncan, Carol. 1995. *Civilizing Rituals: Inside Public Art Museums*. London: Routledge.

- Enarson, E. (1999). Violence against women in disasters: a study of domestic violence programs in the US and Canada. *Violence Against Women*, 5(7), 742–768.
- Enarson, E. (2006). Violence against women in disasters: a factsheet. GDN website.
- Enarson, Elaine, Fothergill Alice, and Peek Lori (2018) *Gender and Disaster: Foundations and Directions for Research and Practice*. Rodriguez Havidan; Donner William; Trainor D. Joseph. *Handbook of Disaster research*. Second Edition. Cham: Springer, 205-223.
- FIPO, The Great East Japan Earthquake and Nuclear Disaster Memorial Museum. 2021. “Genshiryoku Kōhō No Hyōgo Moji Paneru No Tenji Ni Tsuite.” [About the exhibition of the slogan panel of nuclear power public relations]  
<https://www.fipo.or.jp/lore/archives/2430.22.10.201>
- Gender Equality Bureau Cabinet Office (2012) Heisei 24 nenban danjo kyoudou sankakuhakusho [2012 white paper on gender equality] [https://www.gender.go.jp/about\\_danjo/whitepaper/h24/zentai/html/honpen/b1\\_s00\\_01.html](https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/h24/zentai/html/honpen/b1_s00_01.html)
- Gerster, Julia (2019): Hierarchies of affectedness: Kizuna, perceptions of loss, and social dynamics in post-3.11 Japan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Volume 41. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101304>
- Gerster, Julia (2022) Soushitsu no hieraruki to engeki nochikara. *Fukushimakenritsu Souma koukou housoukyoku no [ima tsutaetai koto (kari)] no jirei ni sokushite*, [Hierarchies of affectedness and the Power of Theater. The Case of the Soma Chronicles’ “What I Want to Tell You Now (Tentative)”.] *Journal of Earth Systems and Ethics*.
- Gerster, Julia (2023) 「復興中の居場所とジェンダーの役割：3.11は「機会の窓」になったのか？」、李善姫・高倉浩樹編 『災害後を生きる——慰霊と回復の災害人文学』 189-207. 「Gerster, Julia (2023) “Place in Reconstruction and the Role of Gender: Was 3.11 a ‘Window of Opportunity’?” In: Lee, Sunhee and Hiroki Takakura (eds.), *Living After Disaster: Disaster Anthropology of Consolation and Recovery*, 189-207.]
- Gerster, Julia (forthcoming) More than mushrooms: Local food culture and place-making after “Fukushima”. In: Huang, Shumei and Maly, Elizabeth (accepted edited volume): *Place-making in Displacement: Community’s responses to disasters from the Pacific Rim*. Routledge Pacific Rim Geographies series.

- Julia Gerster & Elizabeth Maly (2022) Japan's Disaster Memorial Museums and framing 3.11: Othering the Fukushima Daiichi nuclear disaster in cultural memory, *Contemporary Japan*, 34:2, 187-209, DOI: 10.1080/18692729.2022.2112479
- Howe, Nicole 2019: More women die in natural disasters – Why? And what can be done? <https://www.brinknews.com/gender-and-disasters/>
- Hyndman J (2008). Feminism, conflict and disasters in post-tsunami Sri Lanka. *Gender, Technology and Development*, 12(1), 101-121.
- Ikeda, K. (2010). Gender no shiten wo torikonda saigai jeizakusei no bunseki–Banguradishu no jirei kara [An analysis of disaster vulnerability from a gender perspective: the case of Bangladesh]. *Shizuoka daigaku kyōikugakubu kenkyu hōkoku jinbun shakai shizenkagaku hen*, 60, 1–16.
- Kitamura, Miwako (2022) 東日本大震災の被災地がジェンダーの不平等によって受けた長期的な影響についての研究 [A Study of the Impact of Gender Inequality on the Long-Term Damage Caused by the Great East Japan Earthquake in 2011] *Chiiki anzen gakkai shi*.
- Kimura, Aya (2016) *Radiation Brain Moms and Citizen Scientists: The Gender Politics of Food Contamination after Fukushima*, Duke University Press.
- Lah, Kyunh (2011) CNN <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8208296/>
- Lee, Sunhee (2023) *Citizenship and Disaster: Experiences of Foreign Women after 3.11*. In Natalia Novikova, Julia Gerster & Manuela Hartwig (eds) *Japan's Triple Disaster. Pursuing Justice after the Great East Japan Earthquake, Tsunami, and Fukushima Nuclear Accident*. Routledge (in print; June 23, 2023).
- Mirai Support. 2020. *The 2019 Report on Disaster Memorial Activities*. 3.11 Mirai Support. 3.11 Future Support Association.
- Morioka Rika. Gender difference in the health risk perception of radiation from Fukushima in Japan: the role of hegemonic masculinity. *Soc Sci Med*. 2014 Apr;107:105-12. doi: 10.1016/j.socscimed.2014.02.014. Epub 2014 Feb 14. PMID: 24607672.
- National Police Agency 2023 *Dead and Missing of the Great East Japan Earthquake*

## NHK 2020 災害時の性被害 東日本大震災で見えてきた被災地の声 【vol.58】

<https://www.nhk.or.jp/minplus/0011/topic027.html>

Neumayer and Plümper (2007) The Gendered Nature of Natural Disasters: The Impact of Catastrophic Events on the Gender Gap in Life Expectancy, 1981-2022 *Annals of the Association of American Geographers*, 97 (3). pp. 551-566. DOI: 10.1111/j.1467-8306.2007.00563.x

Nishio A, Akazawa K, Shibuya F, Abe R, Nushida H, Ueno Y et al (2009) Influence on the suicide rate two years after a devastating disaster: A report from the 1995 Great Hanshin-Awaji earthquake. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 63(2), 247-250.

Ogawa, Mariko (2023) Disasters and Domestic Violence. Making Structural Injustices toward Women after the Great East Japan Earthquake Visible. In Natalia Novikova, Julia Gerster & Manuela Hartwig (eds) *Japan's Triple Disaster. Pursuing Justice after the Great East Japan Earthquake, Tsunami, and Fukushima Nuclear Accident*. Routledge (in print; June 23, 2023).

Ono, Yuichi, Marlene Murray, Makoto Sakamoto, Hiroshi Sato, Pornthum Thumwimol, Vipakorn Thumwimol, and Ratchaneekorn Thongthip. 2021. "The Role of Museums in Telling Live Lessons." *Journal of Disaster Research* 16 (2): 135–140. doi:10.20965/jdr.2021.p0135.

Reconstruction Design Council. 2011. "The Seven Principles for the Reconstruction Framework."

<https://www.cas.go.jp/jp/fukkou/#08>

Rigney, Ann. 2016. "Cultural Memory Studies. Mediation, Narrative, and the Aesthetic." In *Routledge International Handbook of Memory Studies*, edited by Lisa Tota and Trever Hagen, 65–76. New York: Routledge.

Sadaike, Yuki (2023) The Recognition of "Death by Disaster In: Natalia Novikova, Julia Gerster & Manuela Hartwig (eds) *Japan's Triple Disaster. Pursuing Justice after the Great East Japan Earthquake, Tsunami, and Fukushima Nuclear Accident*. Routledge (in print; June 23, 2023).

Takebayashi Y, Hoshino H, Kunii Y, Niwa SI, Maeda M. Characteristics of Disaster-Related Suicide in Fukushima Prefecture After the Nuclear Accident. *Crisis*. 2020 Nov;41(6):475-482. doi: 10.1027/0227-5910/a000679. Epub 2020 Mar 6. PMID: 32141328; PMCID: PMC8208296.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8208296/>