

# 八百山 太郎

Taro Yaoyama / やおやま たろう

東京大学大学院工学系研究科建築学専攻・特任助教, 博士 (工学)

〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1

Email: yaoyama@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

Tel: 03-5841-6180

## 職歴

- |        |   |        |                         |
|--------|---|--------|-------------------------|
| 2021.4 | – | 現在     | 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任助教 |
| 2020.4 | – | 2021.3 | 日本学術振興会特別研究員 DC2        |

## 学歴

- |        |   |        |                              |
|--------|---|--------|------------------------------|
| 2018.4 | – | 2021.3 | 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 博士課程 (修了) |
| 2016.4 | – | 2018.3 | 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 修士課程 (修了) |
| 2014.4 | – | 2016.3 | 東京大学工学部建築学科 (卒業)             |
| 2012.4 | – | 2014.3 | 東京大学教養学部文科一類                 |
| 2009.4 | – | 2012.3 | 私立灘高等学校 (卒業)                 |

## 学位

- 博士 (工学), 東京大学, 2021.3  
(論文題目: マルチスケール・マルチパフォーマンス都市監視の概念構築と応用)
- 修士 (工学), 東京大学, 2018.3

## 受賞

- Best Paper Award 2023, Japan Architectural Review, 2024.8. “Fundamental study on probabilistic generative modeling of earthquake ground motion time histories using generative adversarial networks.”
- Student Paper Award, 7th Asian Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Application (APSSRA2020), 2020.10
- 構造部門 (振動) 若手優秀発表賞, 2019 年度日本建築学会大会 (北陸) 学術講演会, 2019.10
- 『優秀研究報告集』採録, 第 87 回日本建築学会関東支部研究発表会, 2016.2

## 所属学会

日本建築学会, 日本地震工学会

## 共同研究・競争的資金

1. 建築物の構造デジタルツイン実現のための共同研究，大成建設株式会社（共同研究），研究期間：2024年1月-2025年3月（研究代表者）
2. マルチタスク学習に基づく都市基盤施設の知識共有型群監視技術の構築，一般財団法人大成学術財団2023年度研究助成，研究期間：2023年4月-2025年3月（研究代表者）
3. AI 駆動型耐震工学の確立に向けた時刻歴応答解析を代替する深層サロゲートモデルの構築，日本学術振興会科学研究費助成事業（若手研究），研究期間：2023年4月-2028年3月（研究代表者）
4. 時空間構造物相互監視の概念に基づくデータ駆動型都市監視手法の構築，日本学術振興会科学研究費助成事業（特別研究員奨励費），研究期間：2020.4-2022.3（2021年度は辞退）（研究代表者）

## 委員歴

1. 日本建築学会，関東支部構造専門研究委員会，荷重・振動WG，委員，2024.2-現在
2. 日本建築学会，鋼構造限界状態設計指針改定小委員会，委員，2023.4-現在
3. 日本建築学会，鋼構造限界状態設計指針改定検討WG，委員，2021.10-2023.3
4. 日本建築学会，大地震時耐震性能評価小委員会，二次部材性能・コスト評価WG，委員，2021.4-現在
5. 日本建築学会，信頼性工学利用小委員会，要求性能に基づく荷重評価法検討WG，委員，2019.4-2020.3

## 研究業績

## (1) 査読付き学術雑誌論文 計 11 篇

	単 著	筆頭著者である共著	その他の共著
英 文	0 篇 (0 篇)	2 篇 (2 篇)	3 篇 (3 篇)
和 文	0 篇 (0 篇)	2 篇 (2 篇)	4 篇 (4 篇)

( ) 内は、最近 5 年間のもので内数

## (2) 国際会議発表 計 11 篇

	単 著	筆頭著者である共著	その他の共著
英 文	0 篇 (0 篇)	6 篇 (6 篇)	5 篇 (5 篇)
基調講演	0 篇 (0 篇)	0 篇 (0 篇)	0 篇 (0 篇)
招待講演	0 篇 (0 篇)	1 篇 (1 篇)	0 篇 (0 篇)

( ) 内は、最近 5 年間のもので内数

## (3) その他の学会発表 計 42 篇

	単 著	筆頭著者である共著	その他の共著
英 文	0 篇 (0 篇)	0 篇 (0 篇)	0 篇 (0 篇)
和 文	0 篇 (0 篇)	1 3 篇 (6 篇)	2 9 篇 (2 5 篇)

( ) 内は、最近 5 年間のもので内数

## (1) 査読付き学術雑誌論文 (\*Corresponding Author)

- 八百山太郎\*, 糸井達哉: 性能規定型最適耐震設計のためのマルチタスク特徴学習に基づく応答曲面法, 日本地震工学会論文集, 24(5), 5\_149-5\_161, 2024, DOI: /10.5610/jaee.24.5\_149
- Lee S, Yaoyama T, Matsumoto Y, Hida T, Itoi T\*: Latent Space-based Likelihood Estimation Using a Single Observation for Bayesian Updating of a Nonlinear Hysteretic Model, ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering, 10(4), 04024072, 2024, DOI: 10.1061/AJRUA6.RUENG-1305
- 松本雄馬\*, 八百山太郎, 李尚元, 肥田剛典, 糸井達哉: 深層生成モデルを用いた 3 成分地震動時刻歴データの確率モデル, 日本地震工学会論文集, 24(4), 4\_12-4\_25, 2024, DOI: 10.5610/jaee.24.4\_12
- Matsumoto Y, Yaoyama T, Lee S, Hida T, Itoi T\*: Generative Adversarial Networks-Based Ground Motion Model for Crustal Earthquakes in Japan Considering Detailed Site Conditions, Bulletin of the Seismological Society of America, 2024, DOI: 10.1785/0120240070.
- Yaoyama T\*, Itoi T, Iyama J: Stress Resultant-Based Approach to Mass Assumption-Free Bayesian Model Updating of Frame Structures, ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering, 10(4), 04024055, 2024, DOI: 10.1061/AJRUA6.RUENG-1314
- Itoi T\*, Amishiki K, Lee S, Yaoyama T: Bayesian Structural Model Updating with Multimodal Variational Autoencoder, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 429, 117148, 2024, DOI: 10.1016/j.cma.2024.117148
- Yaoyama T\*, Itoi T, Iyama J: Probabilistic Model Updating of Steel Frame Structures Using Strain and Acceleration Measurements: A Multitask Learning Framework, Structural Safety, 108, 102442,

2024, DOI: 10.1016/j.strusafe.2024.102442

8. 赤羽日向, 八百山太郎, 糸井達哉\*: 多出力ガウス過程回帰を用いたサイト固有の地震動評価手法の構築, 日本地震工学会論文集, 24(1), 1\_73–1\_91, 2024, DOI: 10.5610/jaee.24.1\_73
9. 李尚元\*, 松本雄馬, 八百山太郎, 肥田剛典, 糸井達哉: 変分オートエンコーダによるベイズ更新を用いた非線形地震応答解析モデルの更新手法の提案, 日本建築学会構造系論文集, Vol. 88, No. 812, 1406-1416, 2023, DOI: 10.3130/aijs.88.1406
10. Matsumoto Y\*, Yaoyama T, Lee S, Hida T, Itoi T: Fundamental Study on Probabilistic Generative Modeling of Earthquake Ground Motion Time Histories Using Generative Adversarial Networks, Japan Architectural Review, 6(1), e12392, 2023, DOI: 10.1002/2475-8876.12392 (**Best Paper Award 2023**)
11. 八百山太郎\*, 肥田剛典, 高田毅士: 広域地震災害における構造物群性能監視, 日本建築学会構造系論文集, Vol.85, No.767, 39-49, 2020, DOI: 10.3130/aijs.85.39

## (2) 国際会議発表

1. Yaoyama T, Itoi T, Iyama J: Stress-resultant-based Bayesian Model Updating of Steel Frame Structures: An Investigation into Effects of Sensor Situations, Proceedings of the 9th International Symposium on Reliability Engineering and Risk Management (ISRERM2024), Hefei, China, 2024 (**Invited Talk**)
2. Itoi T, Akaba H, Yaoyama T: Site-Specific Ground Motion Model for Crustal Earthquake in Japan Based on Multi-Output Gaussian Process, Proceedings of the 9th International Symposium on Reliability Engineering and Risk Management (ISRERM2024), Hefei, China, 2024 (*abstract only*)
3. Lee S, Yaoyama T, Itoi T: System identification for performance assessment of structures considering uncertainties and inter-parameter correlations, Proceedings of 8th Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Applications (APSSRA2024), Ulsan, Rep. of Korea, 2024 (*abstract only*)
4. Matsumoto Y, Yaoyama T, Lee S, Hida T, Itoi T: Ground Motion Based Surrogate Model of Seismic Response Analysis of Buildings Using Machine Learning, Proceedings of 18th World Conference on Earthquake Engineering (WCEE2024), Milan, Italy, 2024
5. Yaoyama T, Itoi T: Multi-Task Gaussian Process-Based Surrogate Model for Performance-Based Seismic Design Optimization, Proceedings of 18th World Conference on Earthquake Engineering (WCEE2024), Milan, Italy, 2024
6. Yaoyama T, Itoi T, Iyama J: Damage Detection and Model Updating of a Steel Frame Structure by Measured Strain and Acceleration for Improving Seismic Performance Assessment, Proceedings of 14th International Conference on Application of Statistics and Probability in Civil Engineering (ICASP14), Dublin, Ireland, 2023
7. Lee S, Matsumoto Y, Yaoyama T, Hida T, Itoi T: Challenges in Model Identification for Seismic Performance Evaluation of Building Accounting for Uncertainties, Proceedings of 14th International Conference on Application of Statistics and Probability in Civil Engineering (ICASP14), Dublin, Ireland, 2023

8. Matsumoto Y, Yaoyama T, Lee S, Hida T, Itoi T: A Framework of Data-driven Seismic Performance Assessment of Structures using Earthquake Ground Motion Time Histories Generated by Machine Learning Techniques, Proceedings of 14th International Conference on Application of Statistics and Probability in Civil Engineering (ICASP14), Dublin, Ireland, 2023
9. Yaoyama T, Hida T, Itoi T, Takada T: Multi-scale and Multi-performance Urban Monitoring Based on Data-driven Techniques, Proceedings of the 8th International Symposium on Reliability Engineering and Risk Management (ISRERM2022), Hannover, Germany, 2022
10. Yaoyama T, Hida T, Takada T: Effect of Nonlinear Characteristics on Applicability of Extended Correlation Anomaly Detection to Structure-Portfolio Monitoring, Proceedings of 7th Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Applications (APSSRA2020), Tokyo, Japan, 2020 (Student Paper Award)
11. Yaoyama T, Hida T, Takada T: Applicability Conditions of Extended Correlation Anomaly Detection for Structure-Portfolio Monitoring, Proceedings of 17th World Conference on Earthquake Engineering (17WCEE), Sendai, Japan, 2020

### (3) その他の学会発表

1. 八百山太郎, 李尚元, 糸井達哉: 時刻歴応答解析を代替するマルチモーダル深層生成モデル, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, 2024
2. 松本雄馬, 八百山太郎, 李尚元, 肥田剛典, 糸井達哉: 深層生成モデルに基づくサイト特性を考慮した地震動モデル, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2024
3. 李尚元, 八百山太郎, 糸井達哉: 加速度と速度観測の融合に基づく変分オートエンコーダを用いた非線形応答解析モデルのベイズ更新, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2024
4. 鄧棋元, 八百山太郎, 糸井達哉: 用途地域を事前情報とした 3D 都市モデルの建物構造種別の推定精度向上に関する研究, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 都市計画, 2024
5. 板谷光太郎, 八百山太郎, 糸井達哉: 住宅・土地統計調査を用いた構造種別住宅竣工年分布の分析, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 都市計画, 2024
6. 神谷弘貴, 小山毅, 八百山太郎, 糸井達哉: MPS 法による流体シミュレーションに基づく水害防備保安林のもつ減災効果と都市への導入手法検討, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 耐複合災害, 2024
7. 石川敬一, 小山毅, 八百山太郎, 糸井達哉: 土石流の平面二次元シミュレーションを用いた建築物に作用する荷重計算手法の検討, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 耐複合災害, 2024
8. 武田稔矢, 八百山太郎, 小山毅, 糸井達哉: MAS による実街区を模したネットワークモデル上の避難行動に SNS が与える影響の考察, 2024年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 耐複合災害, 2024
9. 鄧棋元, 八百山太郎, 糸井達哉: カーネル密度推定を用いた 3D 都市モデルの建物構造種別の評価, 2024年度日本建築学会関東支部研究報告集, 2024
10. 松本雄馬, 八百山太郎, 李尚元, 肥田剛典, 糸井達哉: 深層生成モデルを用いた 3 成分地震動時刻歴データの確率モデル, 第 16 回日本地震工学シンポジウム論文集, 2023
11. 八百山太郎, 糸井達哉: 性能規定型最適耐震設計のためのマルチタスク特徴学習に基づく応答曲面

法, 第 16 回日本地震工学シンポジウム論文集, 2023

12. 網敷一步, 李尚元, 八百山太郎, 糸井達哉: ひずみと加速度の同時計測を用いた応答解析モデル更新のための変分オートエンコーダによる特徴抽出, 2023 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, 2023
13. 李尚元, 松本雄馬, 八百山太郎, 肥田剛典, 糸井達哉: 変分オートエンコーダを用いたスリップ性を考慮した剛性低減型復元力特性を有する多質点系地震応答解析モデルのベイズ更新, 2023 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2023
14. 八百山太郎, 福島佳浩, 糸井達哉: 建築物の包括的な性能評価に向けた空調設備機器の加速度計測に基づく状態監視手法, 2023 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2023
15. 赤羽日向, 八百山太郎, 糸井達哉: 多出力ガウス過程回帰を用いたサイト固有の地震動評価の記録数の影響に関する検討, 2023 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2023
16. 松本雄馬, 八百山太郎, 李尚元, 肥田剛典, 糸井達哉: 確率論的地震動時刻歴データ生成モデルによる地殻内地震の地震動予測, 2023 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2023
17. 板谷光太郎, 八百山太郎, 糸井達哉: 移動対数正規分布を用いた住宅の竣工年分布推定方法に関する検討, 2023 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 都市計画, 2023
18. 松本雄馬, 八百山太郎, 李尚元, 肥田剛典, 糸井達哉: 地震動の深層生成モデルとマルチタスクガウス過程回帰を組み合わせた構造物の地震応答解析のサロゲートモデル構築, 2023 年度人工知能学会全国大会論文集, 1L3-OS-17-04, 2023
19. 赤羽日向, 八百山太郎, 糸井達哉: 多出力ガウス過程回帰によるサイト固有の地震動予測に関する基礎的研究, 日本地震工学会第 17 回年次大会梗概集, 2022
20. 八百山太郎, 糸井達哉: マルチタスク特徴学習を用いた多数の想定地震動に対する構造物の応答曲面法, 2022 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, 2022
21. 赤羽日向, 八百山太郎, 糸井達哉: 地盤の非線形性の影響を考慮した応答スペクトル増幅率の地表面最大速度に基づく評価法, 2022 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2022
22. 松本雄馬, 糸井達哉, 肥田剛典, 八百山太郎, 李尚元: データ駆動型強震動予測に向けた、GAN による地震動時刻歴データの条件付き確率モデル構築, 2022 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2022
23. 山田涼太, 八百山太郎, 糸井達哉: 共分散構造のクラスタリングによる広域・高密度な建物強震観測記録の分析, 2022 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2022
24. 李尚元, 松本雄馬, 八百山太郎, 肥田剛典, 糸井達哉: 建物の確率論的性能評価に向けた変分オートエンコーダを用いた解析モデルの更新に関する提案, 2022 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2022
25. 後藤航, 小林俊夫, 石原直, 梅田尚子, 岡野創, 八百山太郎, 浅井竜也, 長江拓也, 貞許美和, 小林祐亮, 林徹, 神崎喜和, 梶原浩一, 岸田明子, 藤原淳: 2 次部材の耐震性能に関する実験研究の進展の評価技術の現状, シンポジウム「大振幅地震動に対する耐震性能評価 — 実験データに基づく建築物の損傷予測: 部材フラジリティと修復コストの DB 化を目指して」, 日本建築学会, 2021
26. 南原顕, 八百山太郎, 糸井達哉: 相模トラフ地震における揺れと津波浸水深の相関性の検討, 全国共同利用研究発表大会 (CSIS DAYS 2021), 東京大学空間情報科学研究センター, 2021

27. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 群相関異常検知に基づく構造物内相互監視, 2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 II, 2021
28. 南原顕, 八百山太郎, 糸井達哉: 地理情報システムを用いた津波時屋内避難可能建物の空間分布に関する基礎的検討, 2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, 2021
29. 趙文昊, 八百山太郎, 糸井達哉: 地点固有の地震ハザードを考慮した骨組み構造物の最適耐震設計に関する基礎的研究, 2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, 2021
30. 肥田剛典, 八百山太郎, 高田毅士: BCP における重要な要素の抽出と建物群モニタリング, パネルディスカッション「地震災害のレジリエンスを支える強震観測と建物モニタリング」, 日本建築学会大会学術講演会, 2021
31. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 構造物内相互性能監視への相関異常検知の適用性, 2020 年度日本建築学会大会学術講演会梗概集, 構造 II, 2020
32. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 広域構造物群性能監視のための観測記録のフーリエ振幅を用いた相関異常検知, JCROSSAR2019 論文集, 2019 (全文査読付き)
33. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 広域構造物群性能監視に対する拡張相関異常検知の適用性, 2019 年度日本建築学会大会学術講演会梗概集, 構造 II, 2019 (若手優秀発表賞)
34. 今関俊, 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 地震動加速度フーリエ振幅スペクトルへの主成分分析の適用 スペクトルインバージョンを併用した地盤増幅特性評価の試み, 2019 年度日本建築学会大会学術講演会梗概集, 構造 II, 2019
35. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 建物群相互監視のための拡張相関異常検知の提案と適用性評価, 第 15 回日本地震工学シンポジウム論文集, 2018
36. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 相関異常検知に基づく建物群相互監視技術の構築に向けた建物群構成要件に関する考察, 2018 年度日本建築学会大会学術講演会梗概集, 構造 II, 2018
37. 肥田剛典, 八百山太郎, 高田毅士: 畳み込みニューラルネットワークによる建築物の被災度判定, 2018 年度人工知能学会全国大会論文集, 3K1OS18a03, 2018
38. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 相関異常検出に基づく建物群相互モニタリングの適用性に関する検討, 2017 年度日本建築学会大会学術講演会梗概集, 構造 II, 2017
39. 肥田剛典, 八百山太郎, 高田毅士: ディープラーニングによる地震時建物被害判定と被害の地理的分布推定手法, 2017 年度日本建築学会大会学術講演会梗概集, 構造 II, 2017
40. 肥田剛典, 八百山太郎, 永野正行, 高田毅士: 今後の解析技術・計算機技術の応用可能性, パネルディスカッション「鋼構造建物の震災後被災度評価・損傷評価技術」, 日本建築学会大会学術講演会, 2017
41. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 相関異常検出に基づく建物群相互モニタリングの提案, 2016 年度日本建築学会関東支部研究報告集, 2016 (『優秀研究報告集』採録)
42. 八百山太郎, 肥田剛典, 高田毅士: 不確定曲げ柔性を有する静定梁の静的応答の変動波数特性, 2016 年度日本建築学会大会学術講演会梗概集, 構造 I, 2016

以上