

## 研究業績 / Research Achievements (as of April 30, 2025)

### 1. 査読付き学術雑誌論文 / Peer-reviewed Journal Papers

- [1] Zhou D., Nomura K., and Yamasaki S. Data-driven topology design for conductor layout problem of electromagnetic interference filter. *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, pp. 1–12, 2025.
- [2] Wang Y., Wu X., Fang Y., Osawa K., Nakagawa K., Yamasaki S., and Tanaka E. Design, control, and analysis of a 3-degree-of-freedom kinematic-biologically matched hip joint structure for lower limb exoskeleton. *Machines*, Vol. 12, No. 12, 2024.
- [3] Matsumoto Y., Yamasaki S., and Inoue Y. One-degree-of-freedom planer link leg mechanisms design without predetermined trajectory using a genetic algorithm. *Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing*, Vol. 18, No. 6, pp. JAMDSM0075–JAMDSM0075, 2024.
- [4] 喜井大誠, 今村和輝, 津本燎, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 機能性と意匠性を兼備するトレッドパターンに向けたデータ駆動型最適化計算による設計法. *設計工学*, Vol. 59, No. 10, pp. 493–506, 2024.
- [5] Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Data-driven multifidelity topology design using a deep generative model: Application to forced convection heat transfer problems. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, Vol. 388, p. 114284, 2022.
- [6] Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Data-driven topology design using a deep generative model. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 64, No. 3, pp. 1401–1420, 2021.
- [7] Sakashita M., Yamasaki S., Yaji K., Kawamoto A., and Kondo S. Three-dimensional topology optimization model to simulate the external shapes of bone. *PLOS Computational Biology*, Vol. 17, No. 6, p. e1009043, 2021.
- [8] 丸山峻, 山崎慎太郎, 野村勝也, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 構造形態と外部変数の統合的最適化によるノイズフィルタの素子・導体レイアウト設計. *日本計算工学会論文集*, Vol. 2021, pp. 20210007–20210007, 2021.
- [9] Kobayashi H., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Topology design for two-fluid heat exchange. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 63, No. 2, pp. 821–834, 2021.
- [10] Maruyama S., Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Topology optimization incorporating external variables with metamodeling. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 62, No. 5, pp. 2455–2466, 2020.
- [11] Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Multifidelity design guided by topology optimization. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 61, No. 3, pp. 1071–1085, 2020.
- [12] Chen C.-H., Yaji K., Yamasaki S., Tsushima S., and Fujita K. Computational design of flow fields for vanadium redox flow batteries via topology optimization. *Journal of Energy Storage*, Vol. 26, p. 100990, 2019.
- [13] Kobayashi H., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Freeform winglet design of fin-and-tube heat exchangers guided by topology optimization. *Applied Thermal Engineering*, Vol. 161, p. 114020,

- 2019.
- [14] 野村勝也, 高橋篤弘, 小島崇, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 坊大貴, 藤田喜久雄. トポロジー最適化を用いたノイズフィルタにおける支配的なノイズの低減. *電子情報通信学会論文誌 B*, Vol. J102-B, No. 8, pp. 669–673, 2019.
  - [15] Nomura K., Yamasaki S., Yaji K., Bo H., Takahashi A., Kojima T., and Fujita K. Topology optimization of conductors in electrical circuit. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 59, No. 6, pp. 2205–2225, 2019.
  - [16] Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Knowledge discovery in databases for determining formulation in topology optimization. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 59, No. 2, pp. 595–611, 2019.
  - [17] Nomura K., Kondoh T., Ishikawa T., Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Doping profile optimization for power devices using topology optimization. *IEEE Transactions on Electron Devices*, Vol. 65, No. 9, pp. 3869–3877, 2018.
  - [18] Yaji K., Yamasaki S., Tsushima S., Suzuki T., and Fujita K. Topology optimization for the design of flow fields in a redox flow battery. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 57, No. 2, pp. 535–546, 2018.
  - [19] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 永久磁石の配置とヨークの構造形態を考慮した同期モータの最適設計法. *設計工学*, Vol. 53, No. 1, pp. 97–110, 2018.
  - [20] Yamasaki S., Yamanaka S., and Fujita K. Three-dimensional grayscale-free topology optimization using a level-set based r-refinement method. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 112, No. 10, pp. 1402–1438, 2017.
  - [21] 山内仁史, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 陽的縮約に基づくマルチフィデリティ解析モデルによる複合領域配置設計最適化法 (放熱特性を考慮した配置設計問題への適用). *日本機械学会論文集*, Vol. 83, No. 855, pp. 17–00320–17–00320, 2017.
  - [22] Yamasaki S., Kawamoto A., Saito A., Kuroishi M., and Fujita K. Grayscale-free topology optimization for electromagnetic design problem of in-vehicle reactor. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 55, No. 3, pp. 1079–1090, 2017.
  - [23] Saito A., Kawamoto A., Kuroishi M., Nakai H., and Yamasaki S. Estimation of measurement errors in orthotropic elastic moduli determined from natural frequencies. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 55, No. 3, pp. 987–999, 2017.
  - [24] Saito A., Nishikawa Y., Yamasaki S., Fujita K., Kawamoto A., Kuroishi M., and Nakai H. Equivalent orthotropic elastic moduli identification method for laminated electrical steel sheets. *Mechanical Systems and Signal Processing*, Vol. 72–73, pp. 607–628, 2016.
  - [25] Yamasaki S., Kawamoto A., Nomura T., and Fujita K. A consistent grayscale-free topology optimization method using the level-set method and zero-level boundary tracking mesh. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 101, No. 10, pp. 744–773, 2015.
  - [26] Nomura T., Dede E. M., Lee J., Yamasaki S., Matsumori T., Kawamoto A., and Kikuchi N. General topology optimization method with continuous and discrete orientation design using isoparametric projection. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 101, No. 8, pp. 571–605, 2015.

- [27] Kotani T., Yamada T., Yamasaki S., Ohkado M., Izui K., and Nishiwaki S. Driving force profile design in comb drive electrostatic actuators using a level set-based shape optimization method. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 51, No. 2, pp. 369–383, 2015.
- [28] Fujita K., Yamasaki S., and Kawamoto M. Hierarchical optimization-based approach for two-dimensional rectangular layout design problems. *Journal of Computing and Information Science in Engineering*, Vol. 14, No. 4, p. 041006, 2014.
- [29] Ohkado M., Nomura T., Yamasaki S., Kawamoto A., and Nishiwaki S. A level set-based topology optimization incorporating arbitrary Lagrangian Eulerian method for wavelength filter using extraordinary optical transmission. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 50, No. 3, pp. 465–474, 2014.
- [30] 小谷高代, 山崎慎太郎, 山田崇恭, 大門真, 泉井一浩, 西脇眞二. レベルセット法に基づく静電アクチュエータの構造最適化. 日本機械学会論文集 (C 編), Vol. 79, No. 805, pp. 3234–3247, 2013.
- [31] Yamasaki S., Yamada T., and Matsumoto T. An immersed boundary element method for level-set based topology optimization. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 93, No. 9, pp. 960–988, 2013.
- [32] Kawamoto A., Matsumori T., Nomura T., Kondoh T., Yamasaki S., and Nishiwaki S. Topology optimization by a time-dependent diffusion equation. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 93, No. 8, pp. 795–817, 2013.
- [33] Yamasaki S., Kawamoto A., and Nomura T. Compliant mechanism design based on the level set and arbitrary Lagrangian Eulerian methods. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 46, No. 3, pp. 343–354, 2012.
- [34] 仲祐輔, 平山浩一, 安井崇, 佐藤慎吾, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二. レベルセット法による導波管 H 面回路の導体形状最適設計. 電子情報通信学会論文誌 C, Vol. J95-C, No. 7, pp. 139–143, 2012.
- [35] Yamasaki S., Nomura T., Sato K., Michishita N., Yamada Y., and Kawamoto A. Level set-based topology optimization targeting dielectric resonator-based composite right- and left-handed transmission lines. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 89, No. 10, pp. 1272–1295, 2012.
- [36] Yamasaki S., Nomura T., Kawamoto A., Sato K., and Nishiwaki S. A level set-based topology optimization method targeting metallic waveguide design problems. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 87, No. 9, pp. 844–868, 2011.
- [37] Kawamoto A., Matsumori T., Yamasaki S., Nomura T., Kondoh T., and Nishiwaki S. Heaviside projection based topology optimization by a PDE-filtered scalar function. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 44, No. 1, pp. 19–24, 2011.
- [38] Hirayama K., Tsuji Y., Yamasaki S., and Nishiwaki S. Design optimization of H-plane waveguide component by level set method. *IEICE Transactions on Electronics*, Vol. E94-C, No. 5, pp. 874–881, 2011.
- [39] Yamada T., Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. Design of compliant thermal actuators using structural optimization based on the level set method. *Journal of Computing and Information Science in Engineering*, Vol. 11, No. 1, p. 011005, 2011.
- [40] Yamasaki S., Nomura T., Kawamoto A., Sato K., Izui K., and Nishiwaki S. A level set-based

- topology optimization method using the augmented Lagrangian method. *Journal of Environment and Engineering*, Vol. 6, No. 2, pp. 387–399, 2011.
- [41] Yamasaki S., Nishiwaki S., Yamada T., Izui K., and Yoshimura M. A structural optimization method based on the level set method using a new geometry-based re-initialization scheme. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 83, No. 12, pp. 1580–1624, 2010.
- [42] Yamasaki S., Nomura T., Kawamoto A., Sato K., Izui K., and Nishiwaki S. A level set based topology optimization method using the discretized signed distance function as the design variables. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 41, No. 5, pp. 685–698, 2010.
- [43] Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. Structural optimization of mechanical structures targeting vibration characteristics based on the level set method. *Journal of Environment and Engineering*, Vol. 5, No. 1, pp. 60–71, 2010.
- [44] 山崎慎太郎, 野村壮史, 川本敦史, 佐藤和夫, 泉井一浩, 西脇眞二. 拡張ラグランジュ法を用いたレベルセットトポロジー最適化法. 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 75, No. 760, pp. 3192–3200, 2009.
- [45] 山崎慎太郎, 野村壮史, 佐藤和夫, 西脇眞二, 山田崇恭, 泉井一浩. 離散化された符号付き距離関数に関する感度に基づくレベルセットトポロジー最適化法. 日本計算工学会論文集, Vol. 2009, pp. 20090012–20090012, 2009.
- [46] Park S., Min S., Yamasaki S., Nishiwaki S., and Yoo J. Magnetic actuator design using level set based topology optimization. *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 44, No. 11, pp. 4037–4040, 2008.
- [47] 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. 振動特性を対象としたレベルセット法に基づく機械構造物の最適化. 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 74, No. 746, pp. 2442–2451, 2008.
- [48] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づく構造最適化における設計領域境界設定に関する一考察. 日本応用数理学会論文集, Vol. 18, No. 3, pp. 487–505, 2008.
- [49] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づくコンプライアント熱アクチュエータの構造最適化. 日本計算工学会論文集, Vol. 2008, pp. 20080007–20080007, 2008.
- [50] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づくコンプライアントメカニズムの構造最適化. 日本計算工学会論文集, Vol. 2008, pp. 20080001–20080001, 2008.
- [51] 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. トポロジカルデリバティブを用いたレベルセット法に基づく構造最適化. 日本計算工学会論文集, Vol. 2007, pp. 20070009–20070009, 2007.
- [52] 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づく機械構造物の構造最適化 (新しい再初期化法の構築と剛性最大化問題への適用). 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 73, No. 725, pp. 72–79, 2007.

## 2. 国際会議論文 / International Conference Proceedings

- [1] Chang Z. and Yamasaki S. Innovative vascular stent design utilizing tensegrity structure. In *Proceedings of the 18th International Collaboration Symposium on Information, Production and Systems*, No. 5, Kitakyushu, November 2024. Graduate School of Information, Production and Systems, Waseda University.

- [2] Yang J. and Yamasaki S. Data-driven topology design for high degree of freedom design problems. In *Proceedings of the 18th International Collaboration Symposium on Information, Production and Systems*, No. 12, Kitakyushu, November 2024. Graduate School of Information, Production and Systems, Waseda University.
- [3] Wang Y., Wu X., Fang Y., Osawa K., Nakagawa K., Yamasaki S., and Tanaka E. Mechanical design of a 3-DOF kinematic-biological matched hip joint structure for lower limb exoskeleton. In *Proceedings of 6th IFToMM Symposium on Mechanical Design for Robotics*, pp. 228–236, Timisoara, June 2024.
- [4] Yang L., Sakashita M., and Yamasaki S. Loading force prediction for fish vertebrae based on topology optimization and deep learning. In *Proceedings of the 17th International Collaboration Symposium on Information, Production and Systems*, No. 13, Kitakyushu, November 2023. Graduate School of Information, Production and Systems, Waseda University.
- [5] Tsumoto R., Fujita K., Nomaguchi Y., Yamasaki S., and Yaji K. Classification-directed conceptual structure design based on topology optimization, deep clustering, and logistic regression. In *Proceedings of the ASME 2022 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*, No. DETC2022-88548, St. Louis, August 2022. ASME.
- [6] Fujita K., Minowa K., Nomaguchi Y., Yamasaki S., and Yaji K. Design concept generation with variational deep embedding over comprehensive optimization. In *Proceedings of the ASME 2021 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*, No. DETC2021-69544, Virtual, August 2021. ASME.
- [7] Minowa K., Fujita K., Nomaguchi Y., Yamasaki S., and Yaji K. Variational deep embedding mines concepts from comprehensive optimal designs. In *Proceedings of Ninth International Conference on Design Computing and Cognition*, pp. 667–678, Atlanta (Online), December 2020.
- [8] Nomura K., Takahashi A., Kojima T., Yamasaki S., Yaji K., Bo H., and Fujita K. Topology-optimization-based EMC design. In *Proceedings of 2019 International Symposium on Electromagnetic Compatibility - EMC EUROPE*, pp. 933–937, Barcelona, September 2019.
- [9] Yaji K., Yamasaki S., Tsushima S., and Fujita K. A framework of multi-fidelity topology design and its application to optimum design of flow fields in battery systems. In *Proceedings of ASME 2019 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*, No. DETC2019-97675, Anaheim, August 2019. ASME.
- [10] Nomura K., Takahashi A., Kojima T., Yamasaki S., Yaji K., Bo H., and Fujita K. Topology-optimization-based conductor pattern design for inductance cancellation structure to reduce common- and differential-mode noise. In *Proceedings of the Applied Power Electronics Conference and Exposition 2019*, No. 1269, Anaheim, March 2019. IEEE.
- [11] Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Topology design via physics-based surrogate optimization for turbulent heat transfer problem. In *Proceedings of Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2018*, No. A020167, Dalian, May 2018. ASSMO.
- [12] Nomura K., Kondoh T., Ishikawa T., Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Topology optimization of power semiconductor devices. In *Proceedings of 12th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 406, Braunschweig, June 2017. ISSMO.

- [13] Bo H., Yamasaki S., Yaji K., Nomura K., Takahashi A., and Fujita K. Conductor layout optimization for reducing the magnetic coupling noise of a filter circuit board. In *Proceedings of 12th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 412, Braunschweig, June 2017. ISSMO.
- [14] Maruyama S., Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Integrated design of permanent magnet synchronous motor by incorporating magnet layout and yoke topology optimizations. In *Proceedings of 12th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 418, Braunschweig, June 2017. ISSMO.
- [15] Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Knowledge discovery in dataset generated by topology optimization. In *Proceedings of 12th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 428, Braunschweig, June 2017. ISSMO.
- [16] Saito A., Nishikawa Y., Yamasaki S., Fujita K., Kawamoto A., Kuroishi M., and Nakai H. Elastic moduli identification method for orthotropic structures based on vibration data. In *Proceedings of 11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 1208, Sydney, June 2015. ISSMO.
- [17] Yamasaki S., Kawamoto A., Nomura T., and Fujita K. Applications of a consistent grayscale-free topology optimization method to industrial design problems. In *Proceedings of 11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 1297, Sydney, June 2015. ISSMO.
- [18] Yamasaki S., Kawamoto A., Saito A., Kuroishi M., and Fujita K. Electromagnetic design of in-vehicle reactor using a level-set based topology optimization method. In *Proceedings of ASME 2014 International Design & Engineering Technical Conferences and Computers & Information in Engineering Conference*, No. DETC2014-34345, Buffalo, August 2014. ASME.
- [19] Yamasaki S. and Fujita K. Compliant mechanism design based on boundary element immersing type level-set topology optimization. In *Proceedings of 8th China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems*, No. T3A-1-118, Gyeongju, May 2014.
- [20] Yamasaki S., Kawamoto A., and Nomura T. Level-set and ALE based topology optimization using nonlinear programming. In *Proceedings of 10th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 5190, Orlando, May 2013. ISSMO.
- [21] Yamasaki S., Yamada T., and Matsumoto T. Level set-based topology optimization using an immersed boundary element method. In *Proceedings of 6th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering*, No. 3206, Vienna, September 2012.
- [22] Hamasaki S., Yamasaki S., and Hara T. Structural optimization using the level set method for boundary expression. In *Proceedings of the 2011 World Congress on Advances in Structural Engineering and Mechanics*, pp. 2621–2635, Seoul, September 2011.
- [23] Yamasaki S., Kawamoto A., and Nomura T. An application for a level set-based topology optimization method incorporating the ALE method. In *Proceedings of 9th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 173, Shizuoka, June 2011. ISSMO.
- [24] Ohkado M., Nomura T., Matsumori T., Kawamoto A., Fujikawa H., Sato K., Yamasaki S., and Nishiwaki S. Structural optimization of SPP color filter using a level set-based topology optimization method incorporating the ALE method. In *Proceedings of 9th World Congress on Structural and*

- Multidisciplinary Optimization*, No. 183, Shizuoka, June 2011. ISSMO.
- [25] Kawamoto A., Matsumori T., Kondoh T., Nomura T., Yamasaki S., and Nishiwaki S. Topology optimization by using a time-dependent diffusion equation. In *Proceedings of 9th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 366, Shizuoka, June 2011. ISSMO.
- [26] Yamasaki S., Yamada T., Matsushima T., Izui K., and Nishiwaki S. A level set-based topology optimization method targeting dynamic characteristics of rotational symmetry structures. In *Proceedings of 13th AIAA/ISSMO Multidisciplinary Analysis and Optimization Conference*, No. AIAA-2010-9317, Fort Worth, September 2010.
- [27] Yamasaki S., Nomura T., Sato K., Michishita N., Yamada Y., and Kawamoto A. Level set based topology optimization method for metamaterial design problem. In *Proceedings of 6th China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems*, No. J-58, Kyoto, June 2010.
- [28] Kawai I., Izui K., Nishiwaki S., Nomura T., and Yamasaki S. Thermophotovoltaic filter design using a topology optimization method. In *Proceedings of 6th China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems*, No. J-59, Kyoto, June 2010.
- [29] Nomura T., Uchida N., Nishiwaki S., Matsuzawa S., Yamasaki S., and Sato K. Topology optimization of anti-scattering structure for electromagnetic wave. In *Proceedings of 6th China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems*, No. J-72, Kyoto, June 2010.
- [30] Izui K., Yamasaki S., Nishiwaki S., Yamada T., and Yoshimura M. Comparison of conventional re-initialization techniques and development of a new geometry-based re-initialization scheme for use in level set-based structural optimization methods. In *Proceedings of 8th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 1199, Lisbon, June 2009. ISSMO.
- [31] Kawamoto A., Asaga Y., Nomura T., Yamasaki S., and Kondoh T. Shape optimization for multi-physics problems using a high-level programming language. In *Proceedings of 8th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 1295, Lisbon, June 2009. ISSMO.
- [32] Yamada T., Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. Structural optimization of compliant thermal micro actuators based on the level set method. In *Proceedings of 12th AIAA/ISSMO Multidisciplinary Analysis and Optimization Conference*, No. AIAA-2008-5937, Victoria, September 2008. AIAA.
- [33] Yamasaki S., Nishiwaki S., Yamada T., Izui K., and Yoshimura M. A new structural optimization method based on the level set method for vibration problems and heat conduction problems. In *Proceedings of 12th AIAA/ISSMO Multidisciplinary Analysis and Optimization Conference*, No. AIAA-2008-6082, Victoria, September 2008. AIAA.
- [34] Yamada T., Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. Design of compliant thermal actuators using structural optimization based on the level set method. In *Proceedings of the ASME 2008 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*, No. DETC2008-49618, New York, August 2008. ASME.
- [35] Yamada T., Nishiwaki S., Yamasaki S., Izui K., and Yoshimura M. Optimum structural design of thermal actuators using the level set method. In *Proceedings of the 5th China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems*, No. DT-J006, Jeju, June 2008.

- [36] Park S., Min S., Yamasaki S., Nishiwaki S., and Yoo J. Magnetic actuator design using level set based topology optimization. In *Proceedings of the 2008 International Magnetics Conference*, No. EB-03, Madrid, May 2008. IEEE.
- [37] Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. Eigen-frequency optimization method, based on the level set method using a geometric re-initialization scheme. In *Proceedings of Third Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics*, No. MS35-1-3, Kyoto, December 2007. APACM.
- [38] Matsushima T., Nishiwaki S., Yamasaki S., Izui K., and Yoshimura M. An optimal design method for reducing brake squeal in disk brake systems. In *Proceedings of the ASME 2007 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*, No. DETC2007-34708, Las Vegas, September 2007. ASME.
- [39] Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. A structural optimization method for stiffness and vibration problems, based on the level set method using a new geometric re-initialization scheme. In *Proceedings of 7th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. A0096, pp. 1937–1946, Seoul, May 2007. ISSMO.

### 3. その他の国際会議発表 / International Conference Presentations

- [1] Onuma T., Morikawa K., Adachi H., Miwa M., Kamimura S., Komano K., Yamasaki S., Akiyama M., Kondo S., Inoue Y., Funayama N., and Nishida H. Three-dimensional reconstruction of the house, an animal cellulose-based structure, by instantaneous gelatinization imaging (iGi). In *57th Annual Meeting*, Kyoto, June 2024. The Japanese Society of Developmental Biologists.
- [2] Ohtani K., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Application of data-driven multifidelity topology design to natural convection heat sinks. In *Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2022*, No. p0176, Matsue, May 2022. ASSMO.
- [3] Imamura K., Nishimura R., Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. An innovative design method of tire tread patterns by deep generative model and elitist multi-objective search. In *14th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 366, Boulder (Online), June 2021. ISSMO.
- [4] Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Data-driven multifidelity topology design using variational autoencoder in thermal-fluid problems. In *14th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 387, Boulder (Online), June 2021. ISSMO.
- [5] Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Data-driven topology design: A possibility of sensitivity-free structural optimization by deep generative models. In *14th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 395, Boulder (Online), June 2021. ISSMO.
- [6] Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. A data-driven framework of multifidelity topology design using variational autoencoder in thermal-fluid problems. In *SIAM Conference on Computational Science and Engineering*, No. MS142, Fort Worth (Online), March 2021.
- [7] Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Data-driven topology design for formulation support system of topology optimization. In *The 3rd International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems*, No. MS05-2-01, Kobe (Online), December 2020.

- [8] Kobayashi H., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Topology optimization of two fluids separated by a wall for heat exchanger design. In *The 7th Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics*, No. 0542, Taipei, December 2019.
- [9] Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. A framework of multi-fidelity design guided by topology optimization: Application to flow field designs for redox flow batteries. In *The 7th Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics*, No. 0546, Taipei, December 2019.
- [10] Kobayashi H., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Computational design of a heat exchanger with topology optimization. In *2018 Asian Conference on Design and Digital Engineering*, No. 93, Yomitanon, Okinawa, November 2018. JSME.
- [11] Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Topology design via physics-based surrogate optimization for complex fluid problems. In *6th European Conference on Computational Mechanics & 7th European Conference on Computational Fluid Dynamics*, No. MS94A, Glasgow, June 2018.
- [12] Nomura K., Bo H., Yamasaki S., Yaji K., Takahashi A., Kojima T., and Fujita K. Conductor pattern optimization for electromagnetic interference filter of a double-sided circuit board. In *Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2018*, No. A020168, Dalian, May 2018. ASSMO.
- [13] Kobayashi H., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Innovative topology design for a fin-and-tube heat exchanger. In *Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2018*, No. A020179, Dalian, May 2018. ASSMO.
- [14] Maruyama S., Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Concurrent optimization using metamodeling for structural topology and component layout. In *Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2018*, No. A020204, Dalian, May 2018. ASSMO.
- [15] Yaji K., Yamasaki S., Tsushima S., Suzuki T., and Fujita K. Optimum channel design of a redox flow battery via topology optimization. In *12th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization*, No. 405, Braunschweig, June 2017. ISSMO.
- [16] Yamasaki S., Yamanaka S., and Fujita K. Three-dimensional boundary tracking type level-set topology optimization. In *The 12th World Congress on Computational Mechanics*, No. 151262, Seoul, July 2016. IACM.
- [17] Yamasaki S., Yamanaka S., and Fujita K. A three-dimensional grayscale-free topology optimization method based on the level-set method. In *Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2016*, No. 3B2-4, Nagasaki, May 2016. ASSMO.
- [18] Ohnishi R., Yamasaki S., Kawamoto A., Saito A., Kuroishi M., and Fujita K. Multidisciplinary topology optimization method for vibration-proof design of in-vehicle reactor. In *2015 Asian Conference on Design and Digital Engineering*, No. 104, Kitakyushu, November 2015. JSME.
- [19] Ohkado M., Nomura T., Matsumori T., Kawamoto A., Yamasaki S., and Nishiwaki S. Topology optimization of metallic infrared filter with periodic structure using level set method incorporating arbitrary Lagrangian Eulerian method. In *11th US National Congress on Computational Mechanics*, No. 209840, Minneapolis, July 2011.
- [20] Nomura T., Yamasaki S., Matsumori T., Kawamoto A., Nishiwaki S., Inoue D., Miura A., Fujikawa H., and Sato K. Topology optimization using level set function for design of sub-wavelength

- hole array structure targeting optical characteristic. In *2010 World Congress on Computational Mechanics*, p. 295, Sydney, July 2010. IACM.
- [21] Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. A new structural optimization method based on the level set method and its applications. In *8th World Congress on Computational Mechanics*, No. a798, Venice, June–July 2008. IACM.
- [22] Yamada T., Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. Structural optimization for the design of compliant thermal actuators based on the level set method. In *8th World Congress on Computational Mechanics*, No. a1227, Venice, June–July 2008. IACM.
- [23] Yamasaki S., Nishiwaki S., Yamada T., Izui K., and Yoshimura M. Structural optimization for eigen-frequency problems based on the level set method. In *The 7th International Conference on Optimization: Techniques and Applications*, pp. 269–270, Kobe, December 2007.
- [24] Ikeuchi S., Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., Yoshimura M., Kurumatani M., and Terada K. Structural optimization based on the level set method using the finite cover method. In *Third Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics*, No. MS35-1-2, Kyoto, December 2007. APACM.
- [25] Nishiwaki S., Yamasaki S., Izui K., and Yoshimura M. Level set based structural optimization targeting vibration characteristics. In *The 2nd Korea-Japan Workshop on Computational Engineering*, pp. 100–117, Seoul, August–September 2007.
- [26] Yamasaki S., Nishiwaki S., Izui K., and Yoshimura M. A structural optimization method based on the level set method using a new type of re-initialization scheme. In *International Conference on Computational Methods*, p. 260, Hiroshima, April 2007.

#### 4. 国内会議発表 / Domestic Conference Presentations

- [1] 松本嘉彦, 山崎慎太郎, 井上康博. 多目的遺伝的アルゴリズムによるリンク脚機構の設計. 2024 年度年次大会, No. J012-16, 松山, September 2024. 日本機械学会.
- [2] 小沼健, 森川健太郎, 足立晴彦, 三輪真紀子, 上村了美, 駒野恭子, 山崎慎太郎, 秋山正和, 近藤滋, 井上康博, 船山典子, 西田宏記. オタマボヤにおけるハウスの立体構造の撮影と 3D プリンターによる再構築. 第 95 回大会, No. 1F1030, 長崎, September 2024. 日本動物学会.
- [3] Yang J., Yaji K., and Yamasaki S. Research on structural design of 3D compliant mechanisms based on PCA-based data-driven topology design. 第 29 回計算工学講演会, No. B-01-03, 神戸, June 2024. 日本計算工学会.
- [4] Chen Y., Nomura K., and Yamasaki S. Microwave filter design based on data-driven topology design. 第 29 回計算工学講演会, No. B-03-04, 神戸, June 2024. 日本計算工学会.
- [5] Wu R., Nomura K., and Yamasaki S. Magnetic shield design with data-driven topology design. 第 29 回計算工学講演会, No. B-04-02, 神戸, June 2024. 日本計算工学会.
- [6] Yang Y., Hashimoto R., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Data-driven topology design with fragmentation learning for high-dimensional problems. 第 29 回計算工学講演会, No. B-05-03, 神戸, June 2024. 日本計算工学会.
- [7] 陳和平, 野村勝也, 山崎慎太郎. 素子フィルタを対象としたパラメトリック最適化の基礎検討. 第 29

- 回計算工学講演会, No. B-05-06, 神戸, June 2024. 日本計算工学会.
- [8] 松本嘉彦, 山崎慎太郎, 井上康博. 遺伝的アルゴリズムを用いた 1 自由度リンク脚機構の設計. ロボティクス・メカトロニクス講演会 2024, No. 1A1-G07, 宇都宮, May-June 2024. 日本機械学会.
- [9] 森川健太郎, 中村拓未, 松本嘉彦, 松田佳祐, 秋山正和, 山崎慎太郎, 近藤滋, 井上康博. 生物の偏差成長の原理に学ぶ曲面構造の物理的造形手法. 第 36 回バイオエンジニアリング講演会, No. 2P38, 名古屋, May 2024. 日本機械学会.
- [10] 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 野村勝也. 主成分分析を用いたデータ駆動型トポロジーデザインの基礎的検討. 第 28 回計算工学講演会, No. E-01-01, つくば, May-June 2023. 日本計算工学会.
- [11] 大谷海斗, 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. ダルシーモデルを用いた自然対流型ヒートシンクのトポロジー最適化. 第 28 回計算工学講演会, No. E-03-06, つくば, May-June 2023. 日本計算工学会.
- [12] 熊谷道晴, 今村和輝, 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. 幾何学的特徴に着目した意匠評価を組み込んだタイヤトレッドパターンのデータ駆動型トポロジーデザイン. 第 28 回計算工学講演会, No. E-01-03, つくば, May-June 2023. 日本計算工学会.
- [13] 橋本龍一郎, 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. 代理表現によるデータ駆動型トポロジーデザインの強化に関する研究. 第 14 回最適化シンポジウム 2022, No. U00063, 名古屋, November 2022. 日本機械学会.
- [14] 大谷海斗, 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. データ駆動型マルチフィデリティトポロジーデザインによる自然対流型ヒートシンクの最適設計. 第 14 回最適化シンポジウム 2022, No. U00034, 名古屋, November 2022. 日本機械学会.
- [15] 喜井大誠, 今村和輝, 津本燎, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 機能性と意匠性を兼備するトレッドパターンの最適設計法に関する基礎的研究. 第 32 回設計工学・システム部門講演会, No. 2302, 岡山県総社市 (ハイブリッド開催), September 2022. 日本機械学会.
- [16] 津本燎, 野間口大, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 深層クラスタリングとロジスティック回帰を用いた多目的設計探索に関する研究 (橋梁構造物の概念設計を題材とした基礎的検討). 第 32 回設計工学・システム部門講演会, No. 2304, 岡山県総社市 (ハイブリッド開催), September 2022. 日本機械学会.
- [17] 小林新, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 分流器におけるミニマックス型最適化問題のためのデータ駆動型トポロジーデザイン. 第 27 回計算工学講演会, No. B-03-02, 秋田 (ハイブリッド開催), June 2022. 日本計算工学会.
- [18] 中井亮太, 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 津島将司, 鈴木崇弘, 藤田喜久雄. データ駆動型マルチフィデリティトポロジーデザインによるフロー電池の流動場設計. 第 27 回計算工学講演会, No. B-05-03, 秋田 (ハイブリッド開催), June 2022. 日本計算工学会.
- [19] 小沼健, 山崎慎太郎, 秋山正和, 西田宏記. オタマボヤハウスの形成: セルロース繊維をもちいた形づくり. 第 92 回日本動物学会オンライン大会, No. K2-3, 米子 (オンライン), September 2021. 日本動物学会.
- [20] 小林新, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 乱流域で動作する分流器のデータ駆動型トポロジーデザインの試み. 第 34 回計算力学講演会, No. 180, 北海道 (オンライン), September 2021. 日本機械学会.
- [21] 坂下美咲, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 近藤滋. 構造最適化シミュレーションと組織観察に基づいた魚類椎骨の成長メカニズムの推定. 第 41 回日本骨形態計測学会, No. 8-2, 東京, July 2021.

- [22] 津本燎, 野間口大, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 構造物を題材とした設計変数空間と評価指標空間での分類の対応付けによる概念設計に関する研究. Design シンポジウム 2021, No. 5B-3, pp. 238-245, 東京 (オンライン), July 2021. 精密工学会.
- [23] 小沼健, 秋山正和, 山崎慎太郎, 近藤滋, 西田宏記. 動物繊維をもちいたオタマボヤの「ハウス」建築. 第 43 回日本分子生物学会年会, No. 2PW-18-2, 神戸 (オンライン), December 2020. 日本分子生物学会.
- [24] 菱輪和生, 錦見健太郎, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 野間口大, 藤田喜久雄. 設計条件の最小表現のもとの網羅的なトポロジー最適化による橋梁構造のコンセプト探査. 第 29 回設計工学・システム部門講演会, No. 1207, 仙台, September 2019. 日本機械学会.
- [25] 坂下美咲, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 近藤滋. トポロジー最適化を用いた数理モデルによる魚類椎骨の多様な形態の再現. 第 29 回設計工学・システム部門講演会, No. 2108, 仙台, September 2019. 日本機械学会.
- [26] 坂下美咲, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 近藤滋. トポロジー最適化を用いて魚類椎骨の異なる形態を外力に基づき説明する. 2019 年度日本数理生物学会年会, No. O-13, 東京, September 2019. 日本数理生物学会.
- [27] 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. 流動場設計を目的としたマルチフィデリティトポロジー最適化法. 第 24 回計算工学講演会, No. A-13-01, 大宮, May 2019. 日本計算工学会.
- [28] 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 深層学習による構造材料分布データの性能推定. 第 24 回計算工学講演会, No. C-11-02, 大宮, May 2019. 日本計算工学会.
- [29] 坂下美咲, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 近藤滋. マイクロ CT による構造観察とトポロジー最適化に基づいた魚類椎骨の形態を形成する数理モデル. 第 24 回計算工学講演会, No. D-09-03, 大宮, May 2019. 日本計算工学会.
- [30] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 機械コンポーネントの構造形態と外部因子の同時最適化のためのメタモデリング法. 第 28 回設計工学・システム部門講演会, No. 2314, 沖縄県読谷村, November 2018. 日本機械学会.
- [31] 錦見健太郎, 鬼塚舞, 野間口大, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 設計代替案集合からのニューラルネットワークによる設計コンセプトの抽出に関する基礎的研究. 第 28 回設計工学・システム部門講演会, No. 3401, 沖縄県読谷村, November 2018. 日本機械学会.
- [32] 小林広輝, 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. 簡略化モデルを用いたトポロジー最適化の先導によるフィンアンドチューブ型熱交換器の設計. 第 13 回最適化シンポジウム, No. 108, 京都, October 2018. 日本機械学会.
- [33] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. メタモデリングに基づくトポロジー最適化問題における設計パラメータ決定法 (永久磁石同期モータ設計への展開). 第 13 回最適化シンポジウム, No. 110, 京都, October 2018. 日本機械学会.
- [34] 坊大貴, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 野村勝也, 藤田喜久雄. ノイズフィルタ回路基板における両面導体パターンの最適化. 第 13 回最適化シンポジウム, No. 117, 京都, October 2018. 日本機械学会.
- [35] 野村勝也, 高橋篤弘, 小島崇, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 坊大貴, 藤田喜久雄. トポロジー最適化を用いたインダクタンスキャンセル構造の導体パターン設計の検討. 平成 30 年電気学会産業応用部門大会, No. 1-35, 横浜, August 2018. 電気学会.
- [36] 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. データベースからの知識発見に基づくトポロジー最適化のため

- の定式化支援システム. 第 23 回計算工学講演会, No. A-01-05, 名古屋, June 2018. 日本計算工学会.
- [37] 野村勝也, 坊大貴, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 高橋篤弘, 小島崇, 藤田喜久雄. トポロジー最適化を用いたノイズフィルタの導体パターン設計の検討. 電子情報通信学会技術研究報告 (EMCJ2017-112), 環境電磁工学研究会, Vol. 117, pp. 43-48, 東京, March 2018. 電子情報通信学会.
- [38] 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 津島将司, 鈴木崇宏, 藤田喜久雄. レドックスフロー電池の流路構造設計へのトポロジー最適化法の適用. 第 58 回電池討論会, No. 2E18, p. 310, 福岡, November 2017. 電気化学会.
- [39] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 内田憲佑, 藤田喜久雄. 軽量高剛性構造物を対象とした要素部品の配置と部材トポロジーの同時最適化. 平成 29 年度関西支部研究発表講演会, No. C3, pp. 55-56, 寝屋川, November 2017. 日本設計工学会.
- [40] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 構造形態とシステム変数を同時に考慮した永久磁石同期モータのシステムレベル最適設計法. 第 30 回計算力学講演会, No. 016, 東大阪, September 2017. 日本機械学会.
- [41] 坊大貴, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 野村勝也, 高橋篤弘, 藤田喜久雄. 電磁適合設計のためのフィルタ回路の導体パターン最適化法. 第 30 回計算力学講演会, No. 231, 東大阪, September 2017. 日本機械学会.
- [42] 矢地謙太郎, 山崎慎太郎, 津島将司, 鈴木崇宏, 藤田喜久雄. レドックスフロー電池を対象とした二次元流動場モデルに基づくトポロジー最適設計. 第 27 回設計工学・システム部門講演会, No. 1105, 下関, September 2017. 日本機械学会.
- [43] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 応答曲面近似を用いたトポロジー最適化とシステム変数最適化の協調による永久磁石同期モータ回転子設計法. 第 27 回設計工学・システム部門講演会, No. 2101, 下関, September 2017. 日本機械学会.
- [44] 山崎慎太郎, 錦見健太郎, 矢地謙太郎, 野間口大, 藤田喜久雄. トポロジー最適化における設計条件と設計解の多様性に関する一考察. 第 27 回設計工学・システム部門講演会, No. 3105, 下関, September 2017. 日本機械学会.
- [45] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 構造形態と構成要素配置の統合最適化による永久磁石同期モータ設計. 2017 年度春季大会研究発表講演会, No. C06, pp. 49-50, 習志野, May 2017. 日本設計工学会.
- [46] 丸山峻, 山崎慎太郎, 矢地謙太郎, 藤田喜久雄. 非線形磁気特性を考慮したハイブリッド車用高出力モータのトポロジー最適化. 第 12 回最適化シンポジウム, No. 1110, 札幌, December 2016. 日本機械学会.
- [47] 大西遼, 山崎慎太郎, 川本敦史, 齋藤彰, 黒石真且, 藤田喜久雄. 電磁応力の領域積分に基づく磁場・構造連成問題を対象としたグレースケールフリートポロジー最適化法. 第 26 回設計工学・システム部門講演会, No. 2312, 横浜, October 2016. 日本機械学会.
- [48] 川上みずほ, 金鐘剛, 松本拓也, 山崎慎太郎. 取出口ボットの消費電力削減. 第 25 回設計工学・システム部門講演会, No. 2103, 長野, September 2015. 日本機械学会.
- [49] 山中誠一郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. グレースケールフリートポロジー最適化のための高品質ゼロレベル境界追跡メッシュ作成法. 第 25 回設計工学・システム部門講演会, No. 2504, 長野, September 2015. 日本機械学会.
- [50] 大西遼, 山崎慎太郎, 川本敦史, 齋藤彰, 黒石真且, 藤田喜久雄. リアクトルコアの磁場と構造の連成解

- 析による最適防振設計. 第 25 回設計工学・システム部門講演会, No. 3503, 長野, September 2015. 日本機械学会.
- [51] 山崎慎太郎, 西川泰成, 川本敦史, 齋藤彰, 黒石真且, 藤田喜久雄. ハイブリッド車用高出力モーターを対象としたトポロジー最適化. 第 25 回設計工学・システム部門講演会, No. 3508, 長野, September 2015. 日本機械学会.
- [52] 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. 境界追跡型レベルセットトポロジー最適化のための正則化手法に関する考察. 第 11 回最適化シンポジウム, No. 2212, 金沢, December 2014. 日本機械学会.
- [53] 山中誠一郎, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. レベルセット法とゼロレベル境界追跡型メッシュによる 3 次元問題を対象としたグレースケールフリートポロジー最適化. 第 24 回設計工学・システム部門講演会, No. 1106, 徳島, September 2014. 日本機械学会.
- [54] 森川陽平, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. 最小厚み制約を考慮したレベルセット法に基づく構造最適化. 第 24 回設計工学・システム部門講演会, No. 1107, 徳島, September 2014. 日本機械学会.
- [55] 山下篤士, 山崎慎太郎, 長谷川浩志. 密度法を用いた IPMSM のトポロジー最適化. 第 23 回設計工学・システム部門講演会, No. 1108, 沖縄県読谷村, October 2013. 日本機械学会.
- [56] 山崎慎太郎, 川本敦史, 野村壮史, 藤田喜久雄. 新しい境界追跡型レベルセットトポロジー最適化法の構築. 第 23 回設計工学・システム部門講演会, No. 1111, 沖縄県読谷村, October 2013. 日本機械学会.
- [57] 戸田康太郎, 水田将史, 野間口大, 山崎慎太郎, 藤田喜久雄. モデルベース開発とプロトタイピングの省察的相互作用についての設計実験. 第 23 回設計工学・システム部門講演会, No. 2211, 沖縄県読谷村, October 2013. 日本機械学会.
- [58] 山崎慎太郎, 川本敦史, 野村壮史, 藤田喜久雄. 境界追跡型レベルセットトポロジー最適化法を用いた機能構造物の設計. 2013 年度精密工学会秋季大会, No. M15, 吹田, September 2013. 精密工学会.
- [59] 川崎純一, 山崎慎太郎. 密度法に基づく誘電体メタマテリアルのトポロジー最適化. 第 10 回最適化シンポジウム, No. 1204, 神戸, December 2012. 日本機械学会.
- [60] 山下篤士, 山崎慎太郎. IPMSM を対象とした回転子構造のトポロジー最適化. 第 17 回計算工学講演会, No. G-9-1, 京都, May 2012. 日本計算工学会.
- [61] 仲祐輔, 平山浩一, 安井崇, 佐藤慎吾, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二. レベルセット法による導波管フィルタ回路の導体形状最適設計. 北海道支部学生会インターネットシンポジウム. 電子情報通信学会, February 2012.
- [62] 山崎慎太郎, 川本敦史, 野村壮史. ALE 法とレベルセット法を組み合わせたトポロジー最適化法によるコンプライアントメカニズムの設計. 第 21 回設計工学・システム部門講演会, No. 2303, pp. 302-306, 米沢, October 2011. 日本機械学会.
- [63] 平山浩一, 仲祐輔, 佐藤慎吾, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二. レベルセット法による導体形状最適設計の検討. 2011 年ソサイエティ大会, No. CS-1-3, 札幌, September 2011. 電子情報通信学会.
- [64] 仲祐輔, 佐藤慎吾, 平山浩一, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二. レベルセット法による導波管 H 面 T 分岐回路の導体形状最適設計の検討. 光・電波ワークショップ電磁界理論研究会, No. EMT-11-97, 北見, July 2011. 電子情報通信学会.
- [65] 山崎慎太郎, 川本敦史, 野村壮史. ALE メッシュを用いたレベルセットトポロジー最適化法による機械構造物の最適設計. 第 16 回計算工学講演会, No. D-7-1, 柏, May 2011. 日本計算工学会.
- [66] 濱崎翔平, 山崎慎太郎, 原隆. レベルセット法を形状表現に用いた構造最適化に関する研究. 2010 年度中国支部研究発表会, No. 213, 周南, March 2011. 日本建築学会.

- [67] 大門真, 野村壮史, 藤川久喜, 佐藤和夫, 山崎慎太郎, 西脇眞二. レベルセット法を用いた金属薄膜波長フィルターの構造最適化. 第 58 回応用物理学関係連合講演会, No. 25a-BH-5, 厚木, March 2011. 応用物理学学会.
- [68] 山崎慎太郎, 野村壮史, 川本敦史, 佐藤和夫, 西脇眞二. レベルセット法に基づく金属導波管設計法. 第 9 回最適化シンポジウム 2010, No. 107, 名古屋, December 2010. 日本機械学会.
- [69] 川本敦史, 松森唯益, 山崎慎太郎, 野村壮史, 近藤継男, 西脇眞二. PDE フィルターを用いた射影法に基づくトポロジー最適化. 第 9 回最適化シンポジウム 2010, No. 113, 名古屋, December 2010. 日本機械学会.
- [70] 大門真, 野村壮史, 山崎慎太郎, 松森唯益, 川本敦史, 近藤継男, 藤川久喜, 佐藤和夫, 西脇眞二. 異常光透過現象を用いた金属薄膜波長フィルターの構造最適化. 第 9 回最適化シンポジウム 2010, No. 117, 名古屋, December 2010. 日本機械学会.
- [71] 山崎慎太郎, 野村壮史, 佐藤和夫, 道下尚文, 山田吉英, 川本敦史. 漏れ波アンテナの構造最適設計. Design シンポジウム 2010, No. dss10-0055, 東京, November 2010. 精密工学会.
- [72] 仲祐輔, 平山浩一, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二. レベルセット法導体形状最適設計と初期構造の改良. 第 39 回電磁界理論シンポジウム, No. EMT-10-116, 猪苗代, November 2010. 電子情報通信学会.
- [73] 仲祐輔, 平山浩一, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二. レベルセット法導体形状最適設計における初期構造の改良. 北海道支部連合大会, No. 95, 札幌, October 2010. 電子情報通信学会.
- [74] 野村壮史, 山崎慎太郎, 西脇眞二. サブ波長ナノホールアレーの構造最適化. 2010 年度年次大会, Vol. 7, pp. 303–304, 名古屋, September 2010. 日本機械学会.
- [75] 川井一平, 泉井一浩, 西脇眞二, 野村壮史, 山崎慎太郎. 光起電力発電のためのフィルタ構造の最適設計法. 第 23 回計算力学講演会, No. 802, pp. 365–367, 北見, September 2010. 日本機械学会.
- [76] 川井一平, 泉井一浩, 西脇眞二, 野村壮史, 山崎慎太郎. 電磁波伝搬問題に対するトポロジー最適化の適用とグレースケールの回避方法. 2010 年度関西地方定期学術講演会, No. 3-A, 京都, May 2010. 精密工学会.
- [77] 野村壮史, 佐藤和夫, 山崎慎太郎. 随伴解析を用いた電磁波問題構造最適化. 電磁界数値計算技術とその応用, マグネティックス/静止器/回転機合同研究会, No. MAG-10-023/SA-10-023/RM-10-023, pp. 123–126, 長久手, January 2010. 電気学会.
- [78] 山崎慎太郎, 野村壮史, 佐藤和夫, 道下尚文, 山田吉英. レベルセット法に基づく構造最適化法を用いた左手系誘電体メタマテリアルの最適設計. 電子情報通信学会技術研究報告 (AP2009-128), アンテナ・伝播研究会, Vol. 109, pp. 55–60, 東京, November 2009. 電子情報通信学会.
- [79] 坂本駿介, 仲祐輔, 平山浩一, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二. H 面導波管回路に対するレベルセット法を適用した最適設計. 北海道支部連合大会, No. 110, 北見, October 2009. 電子情報通信学会.
- [80] 山崎慎太郎, 野村壮史, 川本敦史, 佐藤和夫, 泉井一浩, 西脇眞二. 符号付き距離関数を設計変数として用いたトポロジー最適化法. 第 22 回計算力学講演会, No. 2112, pp. 404–405, 金沢, October 2009. 日本機械学会.
- [81] 松森唯益, 川本敦史, 近藤継男, 山崎慎太郎, 野村壮史. トポロジー最適化を用いた低レイノルズ数領域における流体抵抗最小化問題. 第 22 回計算力学講演会, No. 2127, pp. 434–435, 金沢, October 2009. 日本機械学会.
- [82] 坂本駿介, 平山浩一, 辻寧英, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 吉村允孝. レベルセット法を用いた H 面導波管 T 分岐回路の最適設計. 電子情報通信学会総合大会, No. CS-1-4, p. S7, 松山, March 2009. 電子情報

通信学会.

- [83] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝, 寺田賢二郎, 車谷麻緒. 有限被覆法を用いたレベルセット法に基づく構造最適化. 第 18 回設計工学・システム部門講演会, No. 3106, pp. 394–396, 京都, September 2008. 日本機械学会.
- [84] 山崎慎太郎, 山田崇恭, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. 構造最適化に基づくデザイン知識の獲得に関する一考察. 第 18 回設計工学・システム部門講演会, No. 3303, pp. 521–524, 京都, September 2008. 日本機械学会.
- [85] 野村壮史, 佐藤和夫, 山崎慎太郎, 西脇眞二. トポロジー最適化を用いた誘電体共振器アンテナの設計: 電磁界と構造力学に関する多目的最適化. 電子情報通信学会技術研究報告 (AP2008-67), アンテナ・伝播研究会, Vol. 108, pp. 171–176, 札幌, July 2008. 電子情報通信学会.
- [86] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. 有限設計領域におけるレベルセット法に基づく構造最適化. 第 50 回構造強度に関する講演会, No. 1A02, pp. 4–6, 北九州, July 2008. 日本航空宇宙学会.
- [87] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. 熱変形を利用したマイクロアクチュエータのトポロジカルデリバティブを用いたレベルセット法に基づく構造最適化. 第 13 回計算工学講演会, No. C-6-5, pp. 477–480, 仙台, May 2008. 日本計算工学会.
- [88] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づく構造最適化における設計領域境界設定に関する一考察. 研究部会連合発表会, 八王子, March 2008. 日本応用数理学会.
- [89] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. コンプライアントメカニズムのトポロジカルデリバティブを用いたレベルセット法に基づく構造最適化. 2008 年度精密工学会春季大会, No. J80, pp. 885–886, 川崎, March 2008. 精密工学会.
- [90] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. 熱アクチュエータのトポロジカルデリバティブを用いたレベルセット法に基づく構造最適化. 関西支部第 83 期定時総会講演会, No. 1210, p. 10, 豊中, March 2008. 日本機械学会.
- [91] 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づく機械構造物の振動特性最適化. 第 20 回計算力学講演会, No. 1102, pp. 675–676, 京田辺, November 2007. 日本機械学会.
- [92] 山田崇恭, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づく構造最適化におけるパラメータ設定の検討. 第 20 回計算力学講演会, No. 1103, pp. 677–678, 京田辺, November 2007. 日本機械学会.
- [93] 池内駿介, 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝, 車谷麻緒, 寺田賢二郎. レベルセット法に基づく構造最適化における有限被覆法の適用. 第 20 回計算力学講演会, No. 1104, pp. 679–680, 京田辺, November 2007. 日本機械学会.
- [94] 西脇眞二, 山崎慎太郎. レベルセット法に基づいた新しい形状最適化の方法. 2007 年度年次大会, Vol. 8, pp. 224–225, 吹田, September 2007. 日本機械学会.
- [95] 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. 幾何学的再初期化を用いたレベルセット法に基づく形状最適化. 第 7 回最適化シンポジウム, No. 116, pp. 161–166, 淡路, December 2006. 日本機械学会.
- [96] 山崎慎太郎, 西脇眞二, 泉井一浩, 吉村允孝. レベルセット法に基づくトポロジー最適化. 第 19 回計算力学講演会, No. 107, pp. 33–34, 名古屋, November 2006. 日本機械学会.

## 5. 招待講演・依頼講演・基調講演等 / Invited Lectures

- [1] Yamasaki S. Data-driven topology design for electromagnetic devices. In *The 4th International Workshops on Advances in Computational Mechanics*, No. OW2-12, Kitakyushu, September 2024.
- [2] 小沼健, 柳田夏希, 池田真一郎, 三輪真紀子, 山崎慎太郎, 秋山正和, 井上康博, 上村了美, 駒野恭子, 船山典子, 西田宏記. 表皮が分泌するセルロース繊維によるオタマボヤのハウス形成. 第46回年会(2023年度), 神戸, November-December 2023. 日本分子生物学会.
- [3] 小沼健, 柳田夏希, 池田真一郎, 三輪真紀子, 山崎慎太郎, 秋山正和, 井上康博, 上村了美, 駒野恭子, 船山典子, 西田宏記. オタマボヤのハウス展開機構と網目形成. 2023年度数理生物学会年会, 奈良, September 2023. 数理生物学会.
- [4] 小沼健, 柳田夏希, 池田真一郎, 三輪真紀子, 山崎慎太郎, 秋山正和, 上村了美, 駒野恭子, 船山典子, 西田宏記. オタマボヤのハウス形成: 繊維素材による網目の設計と三次元形状の構築. 第94回大会, No. K1-3, 山形, September 2023. 日本動物学会.
- [5] 小沼健, 柳田夏希, 山崎慎太郎, 秋山正和, 上村了美, 駒野恭子, 船山典子, 西田宏記. オタマボヤのハウス形成: 繊維素材をもちいた機能的な網目構造の設計. 第35回バイオエンジニアリング講演会, No. OS-B4, 仙台, June 2023. 日本機会学会.
- [6] Yamasaki S., Yaji K., and Fujita K. Deep learning-based performance estimation of dataset generated by topology optimization. In *The 7th Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics*, No. 0536, Taipei, December 2019.
- [7] Yamasaki S. Formulation support system for topology optimization based on knowledge discovery in databases. In *KSME-JSME Joint Symposium on Computational Mechanics & CAE 2019*, Kawagoe, September 2019.
- [8] 山崎慎太郎. データベースからの知識発見に基づくトポロジー最適化問題の定式化. 第31回計算力学講演会, No. F02-3, 徳島, November 2018. 日本機械学会.
- [9] Tsushima S., Suzuki T., Matsumoto H., Yaji K., Yamasaki S., and Fujita K. Designing and fabricating engineered electrodes and flow fields in redox flow batteries. In *2018 MRS Fall Meeting & Exhibit*, No. ET10.04.01, Boston, November 2018. MRS.
- [10] 山崎慎太郎. 電磁デバイスの構造最適化. 2018年総合大会, No. CS-2-2, 東京, March 2018. 電子情報通信学会.
- [11] Yamasaki S. Grayscale-free topology optimization based on the level-set method. In *The 3rd International Workshops on Advances in Computational Mechanics*, p. 64, Tokyo, October 2015.
- [12] Nomura T., Dede E. M., Yamasaki S., Matsumori T., and Kawamoto A. Topology optimization of fiber orientation problem using isoparametric projection. In *The 3rd International Workshops on Advances in Computational Mechanics*, p. 70, Tokyo, October 2015.
- [13] 山崎慎太郎. 密度法に基づく最適化とレベルセット法に基づく最適化の違い. 2015年度年次大会, No. W122008, 札幌, September 2015. 日本機械学会.
- [14] Nomura T., Uchida N., Matsuzawa S., Yamasaki S., and Nishiwaki S. Topology optimization of anti-scattering structure for dielectric obstacle. In *2nd International Workshops on Advances in Computational Mechanics*, p. 56, Yokohama, March 2010.

- [15] Nomura T., Sato K., Yamasaki S., and Nishiwaki S. Dielectric resonator antenna design using FDTD topology optimization. In *Proceedings of International Symposium on Antennas and Propagation 2008*, No. 1IS01B-1, Taipei, October 2008. IEICE.

## 6. 著書 / Books

- [1] 野村壮史, 山崎慎太郎. メタマテリアル II (3 章). シーエムシー出版. ISBN:978-4-7813-0354-3, 2012.

## 7. 解説記事 / Commentary Articles

- [1] 山崎慎太郎. データ駆動型最適設計の展望. 計算工学, Vol. 24, No. 4, pp. 7–10, 2019.  
[2] 山崎慎太郎. トポロジー最適化の概要と新展開. システム制御情報学会誌, Vol. 61, No. 1, pp. 29–34, 2017.

## 8. プレスリリース / Press Releases

- [1] 「t-mode」を活用したリアルタイムシミュレーション技術とスノー予測技術の確立 (<https://www.toyotires.co.jp/press/2020/200225.html>). TOYO TIRE 株式会社, February 2020.

以上