九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

波動理論に基づく任意多孔質型吸音構造の吸音率推定に関する研究

広沢, 邦一

https://doi.org/10.15017/458908

出版情報：Kyushu University, 2004, 博士（芸術工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

参考文献

[1] JIS A 1405: 音響-インピーダンス管による吸音率及びインピーダンスの測定-定在波比法 (1998)

[2] ISO 10534-1: *Acoustics–Determination of sound absorption coefficient and impedance in impedance tubes– Part 1: Method using standing wave ratio* (1996)

[3] ISO 10534-2: *Acoustics–Determination of sound absorption coefficient and impedance in impedance tubes– Part 2: Transfer-function method* (1998)

[4] Kazunori Kimura, Kohei Yamamoto: A method for measuring oblique incident absorption coefficient of absorptive panels by streched pulse technique. *Applied Acoustics*, 62, pp.617–632 (2001)

[5] JIS A 1409: 残響室法吸音率の測定方法 (1998)

[6] ISO 354: *Acoustics–measurement of sound absorption in a reverberation room* (1985)

[7] Albert London: The Determination of Reverberation Sound Absorption Coefficients from Acoustic Impedance Measurements. *J.S.A.S.*, 22(2), pp.263–269 (1950)

[8] 藤原恭司, 牧田康雄: 任意設置状態における平板状多孔質吸音材料の残響室法吸音率推定法の理論的研究. 音響学会誌, 34(1), pp.21–28 (1968)

[9] 藤原恭司, 牧田康雄: 任意設置状態における平板状多孔質吸音材料の残響室法吸音率推定法の実験的研究. 音響学会誌, 34(2), pp.67–72 (1968)

[10] D.Takahashi: A New Method for Predicting the Sound Absorption of Perforated Absorber System. *Applied Acoustics*, 51(1), pp.71–84 (1997)

[11] T.Fujimoto and K.Fujiwara: Analysis of sound absorption by periodic structures using a hybrid–boundary element/mode expansion method. *Applied Acoustics*, 64, pp.525–532 (2003)

[12] 小口恵司, 藤原恭司: 目隠し板を有する広帯域孔あき板吸音構造. 音響学会誌, 59(7), pp.396–398 (2003)

[13] T.D.Northwood, M.T.Grisaru and M.A.Medcof: Absorption of Sound by a Strip of Absorptive Material in a Diffuse Sound Field. *J.A.S.A.*, 31(5), pp.595–599 (1959)

[14] T.D.Northwood: Absorption of Diffuse Sound by a Strip or Rectangular Patch of Absorptive Material. *J.A.S.A.*, 35(8), pp.1173–1177 (1963)

[15] A.De Bruijn: A Mathematical Analysis Concerning the Edge Effect of Sound Absorbing Materials. *ACUSTICA*, 28, pp.33–44 (1973)

[16] D.Guicking and A.Voronovich: Theoretical Evaluation of the Edge Effect of an Absorbing Strip on a Pressure-Release Boundary. *ACUSTICA*, 70, pp.66–75 (1990)

[17] 粟屋潔, 池田宏明: 吸音板の縁辺現象に対する一考察. 音響学会誌, 31(6), pp.397–406 (1975)

[18] 粟屋潔, 池田宏明: 多層吸音板の縁辺現象に対する考察. 音響学会誌, 32(11), pp.683–692 (1976)

[19] S.I.Thomasson: On the Absorption Coefficient. *ACUSTICA*, 44, pp.265–273 (1980)

[20] F.P.Mechel: On Sound Absorption of Finite-Size Absorbers in Relation to Their Radiation Impedance. *J. Sound Vib.*, 135(2), pp.225–262 (1989)

[21] F.P.Mechel: Iterative Solutions for Finite-Size Absorber. *J. Sound Vib.*, 134(3), pp.489–506 (1989)

[22] W.Lauriks, A.Cops and Ph.Belien: The Influence of Edge Effect on the Statistical Absorption Coefficient. *ACUSTICA*, 70, pp.155–159 (1990)

[23] D.Holmberg, P.Hammer and E.Nilsson: Absorption and Radiation Impedance of Finite Absorbing Patches. *ACTA ACUSTICA*, 89, pp.406–415 (2003)

[24] Y.Kawai: Estimation of the area effect of sound absorbent surfaces by using boundary integral equations. *Acoust.Sci.&Tech.*, 23(6), pp.344–345 (2002)

[25] 河井康人, 夫婦岩宏茂, 大神直子, 田中学, 村上剛士：境界積分方程式による吸音材の面積効果の予測について. 音響学会建築音響研究会資料 AA2003–08 (2003)

[26] 例えば, 前出 [23]

[27] 宇津野秀男, 田中俊光, 森沢吉孝, 吉村登志雄: 多層形吸音材垂直入射吸音率の境界要素法による予測. 日本機械学会論文集 (C 編), 56(532), pp.3248–3252 (1990)

[28] 牧田康雄, 子安勝, 永田穂, 木村翔: 残響室法吸音率の測定精度に関する研究. 音響学会誌, 24(6), pp.381–402 (1968)

[29] C.W.Kosten: International Comparison Measurements in the Reveberation Room. *ACUSTICA*, 10, pp.400–412 (1960)

[30] Thomas W.Bartel: Effect of absorber geometry on apparent absorption coefficients as measured in a reverberation chamber. *J.A.S.A.*, 69(4), pp.1065–1074

[31] A.Cops, J.Vanhaecht and K.Leppens: Sound Absorption in a Reverberation Room: Causes of Discrepancies on Measurement Results. *Applied Acoustics*, 46, pp.215–232 (1995)

[32] 富来礼次, 大鶴徹: 有限要素法による不整形残響室内音場解析. 日本建築学会計画系論文集, 551(9-15), pp.9–15 (2002)

[33] K.J.Ebeling and K.Freudenstein: On Spatial Averaging of Sinusoidal Sound Intensities in Reverberation Rooms: Exact Distribution Functions. *ACUSTICA*, 46, pp.18–25 (1980)

[34] F.Jacobsen: Active and Reactive Sound Intensity in a Reverberant Sound Field. *J.Sound Vib*, 143(2), pp.231–240 (1990)

[35] Emi Toyoda, Shinichi Sakamoto and Hideki Tachibana: Effects of room shape and diffusing treatment on the measurement of sound absorption coefficient in a reverberation room. *Acoust.Sci.&Tech.*, 25(4), pp.255–265 (2004)

[36] 境界要素法研究会編: 境界要素法の理論と応用 (コロナ社, 東京, 1986), pp.1–22

[37] アーノルド・ゾンマーフェルト著, 増田秀行訳: 物理数学 –偏微分方程式論–, ゾンマーフェルト理論物理学講座 VI (講談社, 東京, 1976), pp.201–215

[38] Philip M.Morse and K.Uno Ingard: *Theoretical Acoustics.* (Princeton University Press, 1986), pp.259–263

[39] JIS Z 8106: 音響用語 (2000)

[40] 田中正隆, 松本敏郎, 中村正行: 境界要素法, 計算力学と CAE シリーズ 2 (培風館, 1991), 第 3 章

[41] T.Terai: On Calculation of Sound Fields Around Three Dimensional Objects by Integral Equation Methods. *J. Sound Vib.*, 69(1), pp.71–100 (1980)

[42] Philip M. Morse: *Vibration and Sound – second edition.* (McGraw-Hill Book Company, Inc., 1948), Chap.34

[43] Philip M. Morse and Herman Feshbach: *Methods of Theoretical Physics – Part II.* (McGraw-Hill Book Company, Inc., 1953), Chap.11

[44] Philip M. Morse and Richard H. Bolt: Sound Waves in Rooms. *Reviews of Modern Physics*, 16(2), pp.100–107 (1944)

[45] F. J. Fahy, 橘秀樹訳: サウンドインテンシティ–理論と応用. (オーム社, 1998), 第 4 章

[46] 藤本卓也: 音場内における点音源の放射パワーについて. 音響学会誌, 60(3), pp.126–128 (2004)

[47] 橘秀樹, 矢野博夫, 石井聖光: 各種吸音構造の斜め入射吸音特性 –相関法を用いた直接音消去法による測定–. 音響学会誌, 34(1), pp.11–20 (1978)

[48] Masayuki Tamura: Spatial Fourier transform method of measuring reflection coefficient at oblique incidence. I: Theory and numerical examples. *J.A.S.A.*, 88(5), pp.2259–2264 (1990)

[49] Masayuki Tamura: Spatial Fourier transform method of measuring reflection coefficient at oblique incidence. II: Experimental results. *J.A.S.A.*, 97(4), pp.2255–2262 (1995)

[50] 藤本卓也: スリット型共鳴器の低周波域吸音特性に関する研究. 九州芸術工科大学 博士論文, pp.48–52 (1995)

[51] 小口恵司: 広帯域吸音特性を有する孔あき板吸音構造に関する研究. 九州芸術工科大学 博士論文, pp.31–33 (2002)

[52] 城戸紀夫, 大越勝, 鈴木英男, 城戸健一: 吸音平面上の音響インテンシティの測定–斜め入射吸音率測定のための検討–. 信学技報, EA97-40 (1997.9)

[53] 大越勝, 城戸紀夫, 鈴木英男, 城戸健一: 無限大吸音平面への点音源からの音響入射の検討. 信学技報, EA97-41 (1997.9)

[54] Raymond Panneton and Noureddine Atalla: Numerical prediction of sound transmission through finite multilayer systems with poroelastic materials. *J.A.S.A.*, 100(1), pp.346–354 (1996)

[55] M.A.Biot: Theory of Propagation of Elastic Waves in a Fluid-Saturated Porous Solid. *J.A.S.A.*, 28(2), pp.168–191 (1956)

[56] 中川博, 山口道征: 各種多孔質材料の音響特性 –(第 35 報) 多孔質材料の Tortuosity の測定–. 音講論集 (2004.3), pp.799–800

[57] J.Y.Chung and D.A.Blaser: Transfer function method of measuring in-duct acoustic properties. *J.A.S.A.*, 68(3), pp.907–921 (1980)

[58] Charles D.Smith and Tony L.Parrott: Comparison of three methods for measuring acoustic properties of bulk materials. *J.A.S.A.*, 74(5), pp.1577–1582 (1983)

[59] M.E.Delany and E.N.Bazley: Acoustical Properties of Fibrous Absorbent Materials. *Applied Acoustics*, 3, pp.105–116 (1970)

[60] Yasushi Miki: Acoustical properties of porous materials –Modifications of Delany–Bazley models–. *J. Acoust. Soc. Jpn.*, 11(1), pp.19–24 (1990)

[61] Jean-F.Allard and Yvan Champoux: New empirical equations for sound propagation in rigid frame fibrous materials. *J.A.S.A.*, 91(6), pp.3346–3353 (1992)

[62] 例えば, Trevor J.Cox, Peter D'Antonio: *Acoustic Absorbers and Diffusers –Theory, design and application–*. (Spon Press, Taylor & Francis Group, 2004), pp.141–143

[63] 前川純一: 建築・環境音響学. (共立出版, 1990), pp.207–208

[64] 前出 [63], pp.78–79

[65] 例えば, 河井康人: 建築音響における数値解析技術の応用. 音響学会誌, 60(3), pp.147–152 (2004)

[66] M.R.Schroeder: New Method of Measuring Reveberation Time. *J.A.S.A.*, 37(3), pp.409–412 (1965)

[67] ISO 3382: *Acoustics – Measurement of the reverberation time of rooms with reference to other acoustical parameters* (1997)

[68] 子安勝, 日本音響材料協会編: 吸音材料 建築音響シリーズ < 材料編 >I. (技報堂出版, 1976), p.37

[69] A.J.Burton and G.F.Miller: The application of integral equation methods to the numerical solution of some exterior boundary–value problems. *Proc.Roy.Soc.Lond.*, A.323, pp.201–210 (1971)

[70] P.Juhl: A Numerical Study of the Coefficient Matrix of the Boundary Element Method Near Characteristic Frequencies: *J.Sound Vib.*, 175(1), pp.39–50 (1994)

[71] 大久保朝直: ソフトな円筒エッジを持つ防音壁の遮音性能に関する研究. 九州芸術工科大学博士論文, pp.27–34 (1998)

[72] 松本源生: 指向性音源に対する防音壁挿入損失に関する研究. 九州芸術工科大学 博士論文, pp.128–132 (2000)

[73] 石塚崇: 特殊エッジ形状を持つ防音壁の遮音性能に関する研究. 九州芸術工科大学 博士論文, pp.45–59 (2003)

[74] L.L.Beranek: *Noise Reduction.* (McGraw-Hill, NewYork, 1960), pp.297–298

[75] J. Adin Mann, III, Jiri Tichy, and Anthony J. Romano: Instantaneous and time–averaged energy tarnsfer in acoustic fields. *J.A.S.A.*, 82(1), pp.17–30 (1987)

[76] 例えば, 永田穂編著: 建築音響, 日本音響学会編 音響工学講座 3. (コロナ社, 1988), pp.36–39

[77] K.Attenborough: The Prediction of Oblique–Incidence Behaviour of Fibrous Absorbents. *J.Sound Vib.*, 14(2), pp.183–191 (1971)

[78] J.F.Allard, R.Bourdier and L'Esperance: Anisotropy Effect in Glass Wool on Normal Impedance in Oblique Incidence. *J.Sound Vib.*, 114(2), pp.233–238 (1987)

[79] S. ラング著, 松坂和夫, 片山孝次訳: 続解析入門, 原著第 2 版 (岩波書店, 1981), p.222