



Getting Started

日本語版マニュアル

Tecplot Chorus 2016 Release 1

COPYRIGHT NOTICE

Tecplot Chorus Getting Started is for use with Tecplot Chorus Version 2016.

Copyright © 1988-2016 Tecplot, Inc. All rights reserved worldwide. Except for personal use, this manual may not be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated in any form, in whole or in part, without the express written permission of Tecplot, Inc., 3535 Factoria Blvd, Ste. 550, Bellevue, WA 98006 U.S.A.

The software discussed in this documentation and the documentation itself are furnished under license for utilization and duplication *only* according to the license terms. The copyright for the software is held by Tecplot, Inc. Documentation is provided for information only. It is subject to change without notice. It should not be interpreted as a commitment by Tecplot, Inc. Tecplot, Inc. assumes no liability or responsibility for documentation errors or inaccuracies.

Tecplot, Inc.
Post Office Box 52708
Bellevue, WA 98015-2708 U.S.A.
Tel: 1.800.763.7005 (within the U.S. or Canada), 00 1 (425) 653-1200 (internationally)
email: sales@tecplot.com, support@tecplot.com
Questions, comments or concerns regarding this document: documentation@tecplot.com
For more information, visit <http://www.tecplot.com>

THIRD PARTY SOFTWARE COPYRIGHT NOTICES

LAPACK 1992-2007 LAPACK Copyright © 1992-2007 The University of Tennessee. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer listed in this license in the documentation and/or other materials provided with the distribution. Neither the name of the copyright holders nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. The University of Tennessee. All Rights Reserved. SciPy 2001-2009 Enthought, Inc. All Rights Reserved. NumPy 2005 NumPy Developers. All Rights Reserved. VisTools and VdmTools 1992-2009 Visual Kinematics, Inc. All Rights Reserved. NCSA HDF & HDF5 (Hierarchical Data Format) Software Library and Utilities Contributors: National Center for Supercomputing Applications (NCSA) at the University of Illinois, Fortner Software, Unidata Program Center (netCDF), The Independent JPEG Group (JPEG), Jean-loup Gailly and Mark Adler (gzip), and Digital Equipment Corporation (DEC). Conditions of Redistribution: 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions, and the following disclaimer. 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions, and the following disclaimer in the documentation and/or materials provided with the distribution. 3. In addition, redistributions of modified forms of the source or binary code must carry prominent notices stating that the original code was changed and the date of the change. 4. All publications or advertising materials mentioning features or use of this software are asked, but not required, to acknowledge that it was developed by The HDF Group and by the National Center for Supercomputing Applications at the University of Illinois at Urbana-Champaign and credit the contributors. 5. Neither the name of The HDF Group, the name of the University, nor the name of any Contributor may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission from the University, THG, or the Contributor, respectively. DISCLAIMER: THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE HDF GROUP (THG) AND THE CONTRIBUTORS "AS IS" WITH NO WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED. In no event shall THG or the Contributors be liable for any damages suffered by the users arising out of the use of this software, even if advised of the possibility of such damage. Copyright © 1998-2006 The Board of Trustees of the University of Illinois, Copyright © 2006-2008 The HDF Group (THG). All Rights Reserved. PNG Reference Library Copyright © 1995, 1996 Guy Eric Schalnat, Group 42, Inc., Copyright © 1996, 1997 Andreas Dilger, Copyright © 1998, 1999 Glenn Randers-Pehrson. All Rights Reserved. Tcl 1989-1994 The Regents of the University of California. Copyright © 1994 The Australian National University. Copyright © 1994-1998 Sun Microsystems, Inc. Copyright © 1998-1999 Scripps Corporation. All Rights Reserved. bmpioptm 1992 David W. Sanderson. All Rights Reserved. Netpbm 1988 Jef Poskanzer. All Rights Reserved. Mesa 1999-2003 Brian Paul. All Rights Reserved. W3C IPR 1995-1998 World Wide Web Consortium, (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University). All Rights Reserved. Pmtopic 1990 Ken Yap. All Rights Reserved. JPEG 1991-1998 Thomas G. Lane. All Rights Reserved. Diredt API for Microsoft Visual Studio (diredt.h) 2006-2006 Copyright © 2006 Toni Ronkko. Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, Toni Ronkko. All Rights Reserved. ICU 1995-2009 Copyright © 1995-2009 International Business Machines Corporation and others. All rights reserved. Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, provided that the above copyright notice(s) and this permission notice appear in all copies of the Software and that both the above copyright notice(s) and this permission notice appear in supporting documentation. International Business Machines Corporation and others. All Rights Reserved. QsLog 2010 Copyright © 2010, Razvan Petru. All rights reserved. QsLog Copyright (c) 2010, Razvan Petru. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. The name of the contributors may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. Ken Martin, Will Schroeder, Bill Lorensen. All Rights Reserved. VTK 1993-2008 Copyright © 1993-2008 Ken Martin, Will Schroeder, Bill Lorensen. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. Neither name of Ken Martin, Will Schroeder, or Bill Lorensen nor the names of any contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. Ken Martin, Will Schroeder, Bill Lorensen. All Rights Reserved.

TRADEMARKS

Tecplot,® Tecplot Chorus,™ The Tecplot Chorus logo, Preplot,™ Enjoy the View,™ Master the View,™ and Framer™ are registered trademarks or trademarks of Tecplot, Inc. in the United States and other countries.

3D Systems is a registered trademark or trademark of 3D Systems Corporation in the U.S. and/or other countries. Macintosh OS is a registered trademark or trademark of Apple, Incorporated in the U.S. and/or other countries. Reflection-X is a registered trademark or trademark of Attachmate Corporation in the U.S. and/or other countries. EnSight is a registered trademark or trademark of Computation Engineering International (CEI), Incorporated in the U.S. and/or other countries. EDEM is a registered trademark or trademark of DEM Solutions Ltd in the U.S. and/or other countries. Exceed 3D, Hummingbird, and Exceed are registered trademarks or trademarks of Hummingbird Limited in the U.S. and/or other countries. Konqueror is a registered trademark or trademark of KDE e.V. in the U.S. and/or other countries. VIP and VDB are registered trademarks or trademarks of Halliburton in the U.S. and/or other countries. ECLIPSE FrontSim is a registered trademark or trademark of Schlumberger Information Solutions (SIS) in the U.S. and/or other countries. Debian is a registered trademark or trademark of Software in the Public Interest, Incorporated in the U.S. and/or other countries. X3D is a registered trademark or trademark of Web3D Consortium in the U.S. and/or other countries. X Window System is a registered trademark or trademark of X Consortium, Incorporated in the U.S. and/or other countries. ANSYS, Fluent and any and all ANSYS, Inc. brand, product, service and feature names, logos and slogans are registered trademarks or trademarks of ANSYS Incorporated or its subsidiaries in the U.S. and/or other countries. PAM-CRASH is a registered trademark or trademark of ESI Group in the U.S. and/or other countries. LS-DYNA is a registered trademark or trademark of Livermore Software Technology Corporation in the U.S. and/or other countries. MSC/NASTRAN is a registered trademark or trademark of MSC Software Corporation in the U.S. and/or other countries. NASTRAN is a registered trademark or trademark of National Aeronautics Space Administration in the U.S. and/or other countries. 3DSL is a registered trademark or trademark of StreamSim Technologies, Incorporated in the U.S. and/or other countries. SDR/IDEAS Universal is a registered trademark or trademark of UGS PLM Solutions Incorporated or its subsidiaries in the U.S. and/or other countries. Star-CCM+ is a registered trademark or trademark of CD-adapco in the U.S. and/or other countries. Reprise License Manager is a registered trademark or trademark of Reprise Software, Inc. in the U.S. and/or other countries. Python is a registered trademark or trademark of Python Software Foundation in the U.S. and/or other countries. Abaqus, the 3DS logo, SIMULIA and CATIA are registered trademarks or trademarks of Dassault Systèmes or its subsidiaries in the U.S. and/or other countries. The Abaqus runtime libraries are a product of Dassault Systèmes Simulia Corp., Providence, RI, USA. © Dassault Systèmes, 2007 FLOW-3D is a registered trademark or trademark of Flow Science, Incorporated in the U.S. and/or other countries. Adobe, Flash, Flash Player, Premier and PostScript are registered trademarks or trademarks of Adobe Systems, Incorporated in the U.S. and/or other countries. AutoCAD and DXF are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Incorporated in the U.S. and/or other countries. Ubuntu is a registered trademark or trademark of Canonical Limited in the U.S. and/or other countries. HP, LaserJet and PaintJet are registered trademarks or trademarks of Hewlett-Packard Development Company, Limited Partnership in the U.S. and/or other countries. IBM, RS/6000 and AIX are registered trademarks or trademarks of International Business Machines Corporation in the U.S. and/or other countries. Helvetica Font Family and Times Font Family are registered trademarks or trademarks of Linotype GmbH in the U.S. and/or other countries. Linux is a registered trademark or trademark of Linus Torvalds in the U.S. and/or other countries. ActiveX, Excel, Microsoft, Visual C++, Visual Studio, Windows, Windows Metafile, Windows XP, Windows Vista, Windows 2000 and PowerPoint are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the U.S. and/or other countries. Firefox is a registered trademark or trademark of The Mozilla Foundation in the U.S. and/or other countries. Netscape is a registered trademark or trademark of Netscape Communications Corporation in the U.S. and/or other countries. SUSE is a registered trademark or trademark of Novell, Incorporated in the U.S. and/or other countries. Red Hat is a registered trademark or trademark of Red Hat, Incorporated in the U.S. and/or other countries. SPARC is a registered trademark or trademark of SPARC International, Incorporated in the U.S. and/or other countries. Products bearing SPARC trademarks are based on an architecture developed by Sun Microsystems, Inc. Solaris, Sun and SunRaster are registered trademarks or trademarks of Sun Microsystems, Incorporated in the U.S. and/or other countries. Courier is a registered trademark or trademark of Monotype Imaging Incorporated in the U.S. and/or other countries. UNIX and Motif are registered trademarks or trademarks of The Open Group in the U.S. and/or other countries. Qt is a registered trademark or trademark of Digia PLC in the U.S. and/or other countries. Zlib is a registered trademark or trademark of Jean-loup Gailly and Mark Adler in the U.S. and/or other countries. OpenGL is a registered trademark or trademark of Silicon Graphics, Incorporated in the U.S. and/or other countries. JPEG is a registered trademark or trademark of Thomas G. Lane in the U.S. and/or other countries. SENSOR is a registered trademark or trademark of Coats Engineering in the U.S. and/or other countries. SENSOR is licensed and distributed only by Coats Engineering and by JOA Oil and Gas, a world-wide authorized reseller. All other product names mentioned herein are trademarks or registered trademarks of their respective owners.

NOTICE TO U.S. GOVERNMENT END-USERS

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions as set forth in subparagraphs (a) through (d) of the Commercial Computer-Restricted Rights clause at FAR 52.227-19 when applicable, or in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.227-7013, and/or in similar or successor clauses in the DOD or NASA FAR Supplement. Contractor/manufacturer is Tecplot, Inc., 3535 Factoria Blvd, Ste. 550, Bellevue, WA 98006 U.S.A.

16-C-01-1

Rev 01/2016

目次

1

バーチャルツアー	3
プロジェクトを開く	3
テーブルビューについて	6
マトリクスビューについて	7
マトリクスビューのプロパティ	10
関連付けられた画像の表示	11
関連付けられたデータの表示	12
プロット	14
3D Scatter Plot (3 次元散布図)	15
2D Scatter Plot (2 次元散布図)	17
Line (ライン) および Symbol (シンボル) プロット	19
Session (セッション)	20
最後に	21

バーチャルツアー

Tecplot Chorus を使用するとパラメトリック CFD 実験など、結果を評価するツールと複数のシミュレーションのケースが必要な CFD プロジェクトを強固なフレームワークで管理することができます。システム性能の全体を評価および、単独の環境で数十から数千というシミュレーションの事例を視覚的に比較し、これまで以上に確信を持って素早く判断することができます。

このチュートリアルでは以下の項目を含む、Tecplot Chorus で最も重要な可視化機能を紹介します。

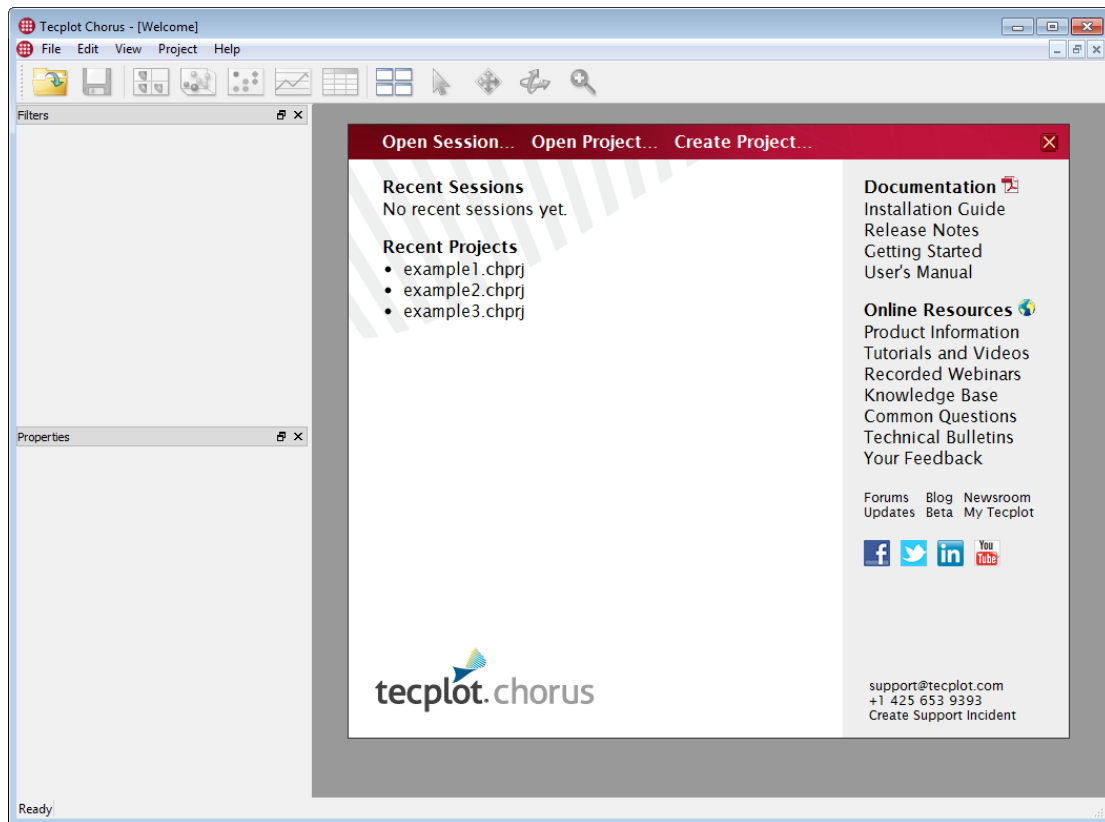
- プロジェクトを開く
- 使用可能なプロジェクトの表示
- プロジェクト内のケースと関連付けられている画像とデータの表示

ユーザーにとって最も重要なことは、このツアーで紹介された機能を実際に操作してみることです。これより Tecplot Chorus で可能なことやその目的を説明しますが、理解を深めるためには実際に製品を操作することをお勧めします。このツアーでは Tecplot Chorus に付属しているサンプルデータのみを使用しますので、データの混乱や消去を気にすることなく作業できます。

1-1 プロジェクトを開く

Tecplot Chorus に付属しているサンプルプロジェクトを開きます。サンプルプロジェクトは Tecplot Chorus の **sampledata** フォルダ内にあります。

1. Tecplot Chorus を起動します。初期画面が表示されます。



Tecplot Chorus を新規インストールした際に表示される初期画面では Recent Projects の下にサンプルが表示されます。「Example1」がリスト表示されたらそれをクリックしてプロジェクトを開き、以下の手順はスキップします。**Example 1** がリスト表示されない場合は、次の手順に従ってください。

2. **Select Existing** をクリックし、**sampledata** フォルダを検索したら **sample.sqlite** ファイルを開きます。

すぐにプロジェクトが開かれます。初期画面が消去され、テーブルビューでプロジェクトが表示されます。

Case ID	Mach No.	Alpha	Beta	# Iterations	Lift Coef.	Drag Coef.	Pitch Mom
1	0.2	-2	16	600	0.05032	0.02859	-0.0316
2	0.2	1	16	130	0.20419	0.05498	-0.0383
3	0.2	5	16	150	0.37647	0.07342	-0.0399
4	0.2	10	16	170	0.60841	0.12075	-0.0424
5	0.2	15	16	190	0.83049	0.20591	-0.0456
6	0.2	17	16	190	0.91671	0.24793	-0.0463
7	0.2	19	16	200	0.99969	0.2958	-0.0464
8	0.2	21	16	200	1.07716	0.34929	-0.0473
9	0.2	23	16	210	1.15105	0.41005	-0.0481
10	0.2	25	16	220	1.22345	0.47319	-0.0486
11	0.2	27	5	240	1.29923	0.5226	-0.0508
12	0.2	29	12	230	1.33719	0.61031	-0.0536
13	0.4	-2	13	130	0.04759	0.03154	-0.0316
14	0.4	1	13	150	0.1824	0.03416	-0.0333
15	0.4	5	13	170	0.37525	0.05302	-0.0371
16	0.4	10	14	190	0.62361	0.10642	-0.0418
17	0.4	15	14	190	0.86984	0.19046	-0.0464
18	0.4	17	14	190	0.96421	0.23343	-0.0481
19	0.4	19	14	190	1.05442	0.28371	-0.0531
20	0.4	21	14	190	1.13894	0.34248	-0.0581
21	0.4	23	14	190	1.21481	0.41227	-0.0636

ツールバーにある View メニューまたは、ボタンを使用すると別の表示を開くことができますが、これから紹介しますので、まだ何も開かないでください。



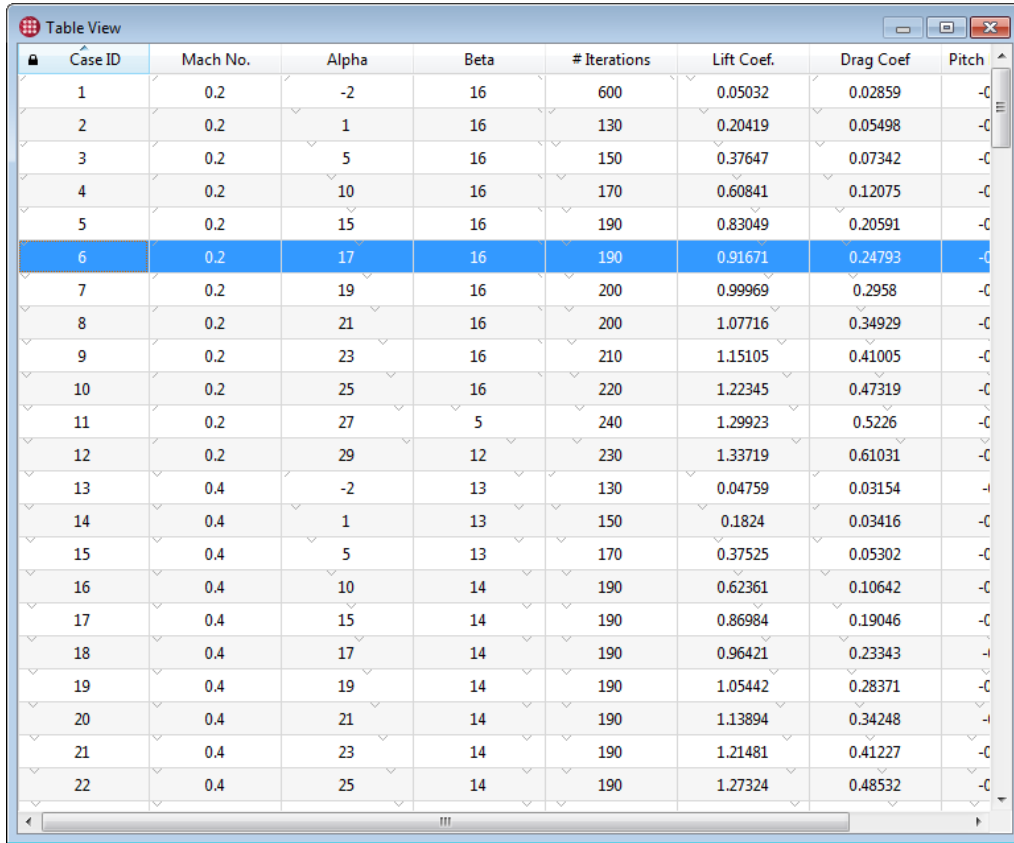
プロジェクトには何がありますか？ 入力パラメータ (または独立変数) のさまざまな組み合わせで実行する各シミュレーションは **case** (ケース) と呼ばれ、Tecplot Chorus での独自のレコードになります。

ユーザーが各 Case (ケース) に指定するオプションの情報フィールドおよび関連する画像やデータファイルとともに、シミュレーションの入力 (独立変数) および出力 (従属変数) が記録されます。情報のこれらの部分は「データについてのデータ」(シミュレーションによって生成されたソリューションファイルが実データ) のため、それらは総称して **メタデータ** と呼ばれることがあります。

まずは既存のプロジェクトを確認し、そのレイアウトを見てみましょう。

1-2 テーブルビューについて

プロジェクトを開くと、すぐにテーブルビューが表示されます。テーブルビューは、ツールバーにある  をクリックするか、**View > New Table View** を選択していつでも開くことができます。テーブルは以下のように表示されます。



Case ID	Mach No.	Alpha	Beta	#Iterations	Lift Coef.	Drag Coef.	Pitch
1	0.2	-2	16	600	0.05032	0.02859	-0
2	0.2	1	16	130	0.20419	0.05498	-0
3	0.2	5	16	150	0.37647	0.07342	-0
4	0.2	10	16	170	0.60841	0.12075	-0
5	0.2	15	16	190	0.83049	0.20591	-0
6	0.2	17	16	190	0.91671	0.24793	-0
7	0.2	19	16	200	0.99969	0.2958	-0
8	0.2	21	16	200	1.07716	0.34929	-0
9	0.2	23	16	210	1.15105	0.41005	-0
10	0.2	25	16	220	1.22345	0.47319	-0
11	0.2	27	5	240	1.29923	0.5226	-0
12	0.2	29	12	230	1.33719	0.61031	-0
13	0.4	-2	13	130	0.04759	0.03154	-0
14	0.4	1	13	150	0.1824	0.03416	-0
15	0.4	5	13	170	0.37525	0.05302	-0
16	0.4	10	14	190	0.62361	0.10642	-0
17	0.4	15	14	190	0.86984	0.19046	-0
18	0.4	17	14	190	0.96421	0.23343	-0
19	0.4	19	14	190	1.05442	0.28371	-0
20	0.4	21	14	190	1.13894	0.34248	-0
21	0.4	23	14	190	1.21481	0.41227	-0
22	0.4	25	14	190	1.27324	0.48532	-0

視覚的観点からするとテーブルビューはあまり興味深い表示形式ではありませんが、プロジェクトにおける実際の数値を確認するには非常に便利です。プロジェクトを開きテーブルは既に開かれていますので、ここから開始します。

テーブルビューの各行は、入力値の一意的な組み合わせと関連付けられた一つのケースを意味します。確認すると次のことがわかります。

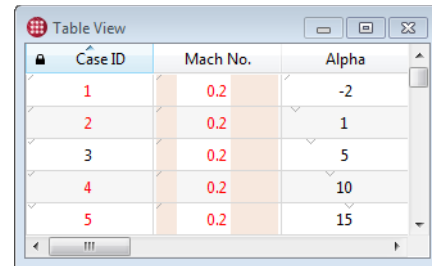
- 各ケースは行として示され、関連する値は列として示されます。各ケースは同じ一連の変数を持ちます。
- 各ケースには **CaseID** が数値で割り当てられます。最初のケース ID は 1 で、インポートされた新規の各ケースには、さらに上位の次の番号が割り当てられます。これは、ほかのユーザーと特定のケースについて意見を交わす場合に省略表現として便利です。
- 最も大きい Case ID が 191 であるため、このプロジェクトには 191 のケースが存在すると簡単に分かります (一番下までスクロールダウンして確認してください)。
- Case ID の他に「Mach No.」、「Alpha」、「Beta」、「#Iterations」、「Lift Coef.」、「Drag Coef.」、「Pitch Mom.Coeff.」と名前が付けられた 7 つの列があります。右にスクロールするとこれらのすべてを確認することができます。それぞれの列は変数を表しています。

航空宇宙のエンジニアであれば、最初の 3 列は共通の独立変数 (シミュレーションへの入力) で、ほかは従属変数 (シミュレーションからの出力) であるとお分かりになるでしょう。

- 各セルの上部には薄くチェックマークが表示されています。これらのチェックマークは各セルの値がプロジェクトの変数範囲に入る箇所であることを示し、左端では変数の最小値、右

端では最大値を表します。テーブルを下にスクロールすると **Case ID** のセル内のチェックマークは予想どおり左から右へ移動します。チェックマークは他の列にどのように移動するか（必ずしも順序よくではありません）確認してみてください。

- フィルターを用いて色々試していると、シェーディングされている列や、赤字で示された値に気づくでしょう。このようにフィルタリングの結果が分かりやすく視覚的に示されます。シェーディングはフィルタリングされている高い値と、低い値の割合を意味します。赤色の値は列のフィルタリングを通過した値です。



Case ID	Mach No.	Alpha
1	0.2	-2
2	0.2	1
3	0.2	5
4	0.2	10
5	0.2	15

プロジェクトには入出力ではなく、本質的に情報が含まれた変数を含めることも可能です。日付、シミュレーションを実行したエンジニア、実行したクラスターおよび、同様の管理の情報を記録することもできます。ただし、このサンプルプロジェクトにはそのような変数は存在しません。

ケースおよび変数をプロジェクトに追加したり、Tecplot Chorus 内で変数を計算したりすることも可能です（詳細については、『User's Manual』の Chapter 2 を参照してください）。

列のヘッダーをクリックすると、変数の昇順でテーブルをソートすることができます。同じヘッダーを再度（2 回目）クリックすると、降順にソートされます。これによりプロジェクト内で任意の変数の範囲を簡単に決定することができます。試してみてください。



View メニューから **Selected Cases** を選択すると選択したケースだけが表示され、テーブルビューと同様の表示が可能です。この方法は他のビューで選択したケースの値を確認する際に便利です。

1-3 マトリクスビューについて

マトリクスビューを使用すると、ケースの一部またはすべてに関連付けられたサムネイル画像を使用して、プロジェクト内のケースを視覚的に取捨選択することができます。行、列、任意のページの割り当てが可能です、プロジェクトのどのような変数でも表すことができます。

マトリクスビューを開くには **View > New Matrix View** を選択するか、ツールバーで  をクリックします。ワークスペースの使用可能領域に応じて、マトリクスビューがテーブルビューの初期画面の隣または上に部分的に表示されます。



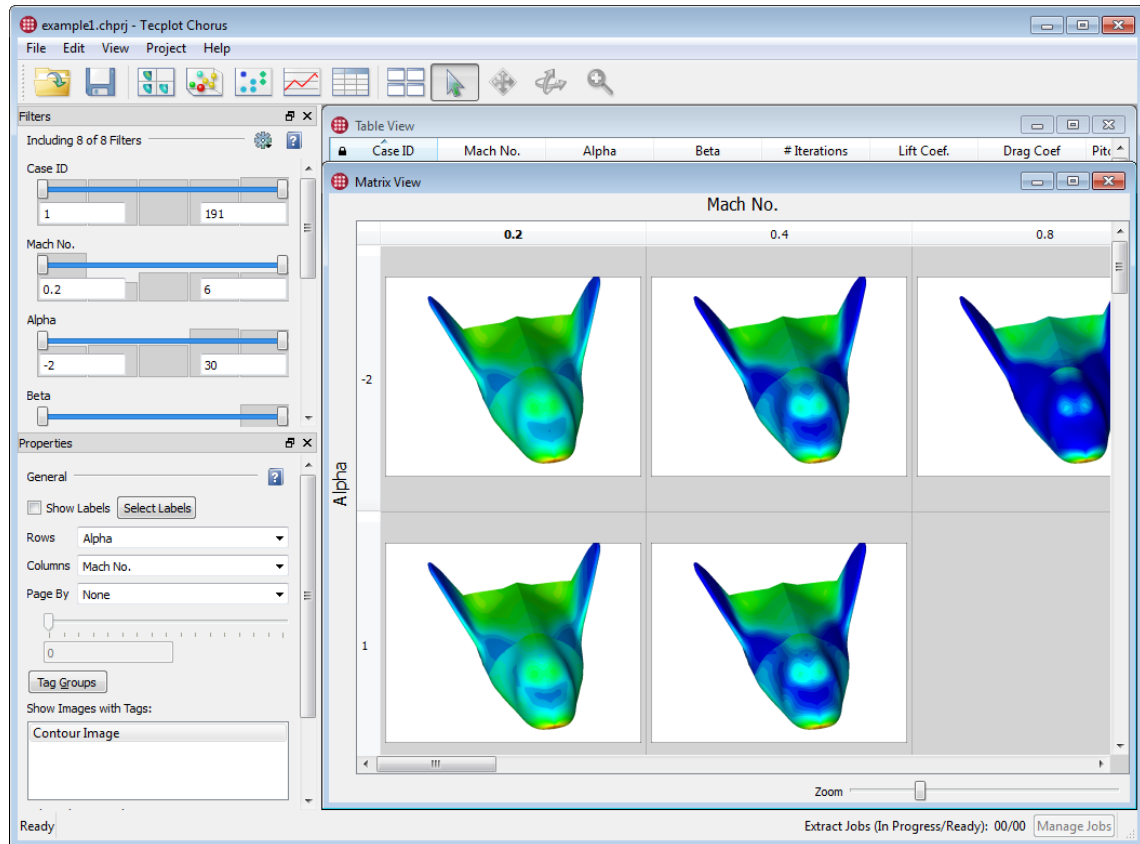
ウィンドウを管理する ツールバーボタンをクリックしてビューを開いたりプロットしたりするたびに、既に開かれているものであっても、その形式で新規にビューやプロットが開かれます。新規ウィンドウは、少なくともほかのウィンドウも一部見えるように配置されますが、常にそのスペースがあるとは限りません。

ウィンドウを開いたときにそのプロットが既存のウィンドウを覆ったとしても、既存のウィンドウは隠れているだけでそこにあります。プロットを新たに開いたとき、これまで丹念に設定したプロットを失ってしまったかと懸念する必要はありません。既存のプロットは新規プロットの下に存在しています。

ツールバーにある  ボタンをクリックして、開いているすべてのウィンドウをグリッド表示すると、目的のウィンドウの検索が容易になります。

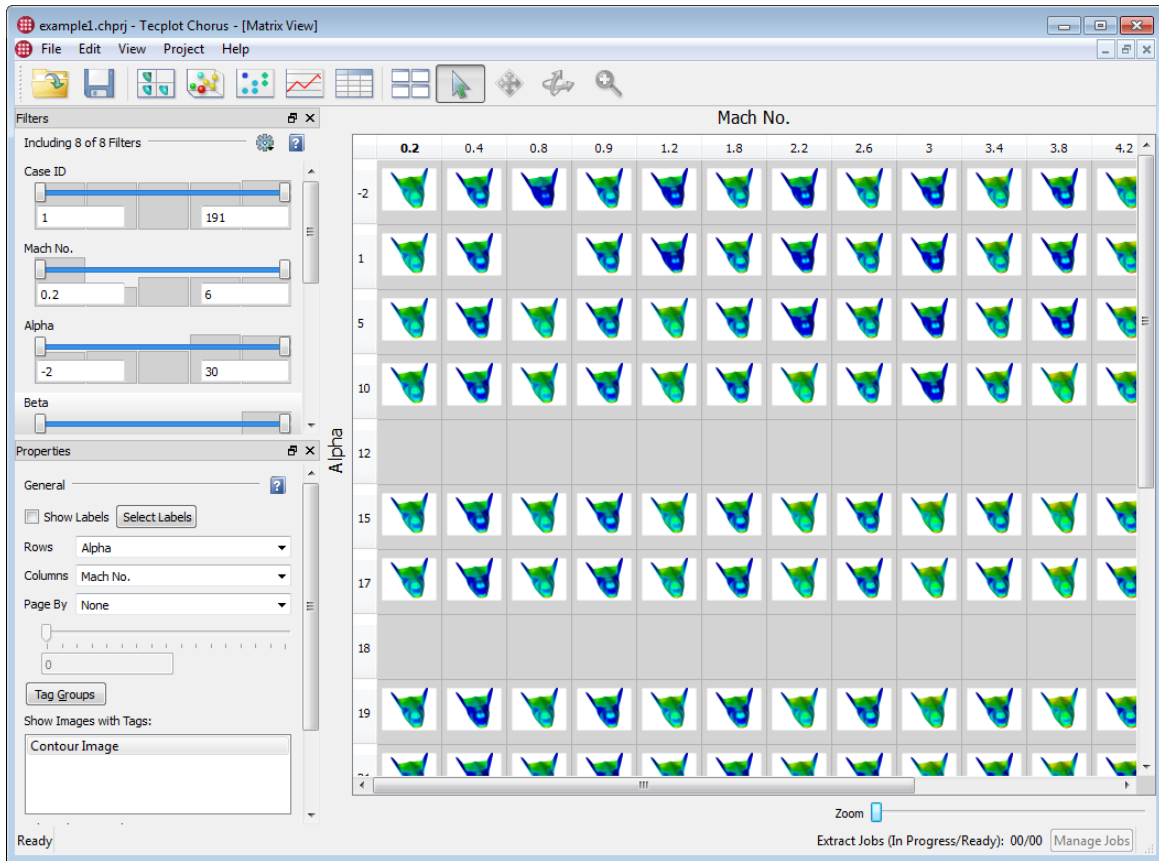
バーチャルツアー

初期画面 (ウィンドウサイズに応じて各ユーザーで異なる場合があります) で表示されるサムネイル画像はごくわずかです。



スクリーンが小さい場合、ウィンドウを最大化してワークスペースのすべてを使用したいことがあるかもしれません。その場合は、ウィンドウの右下隅にある **Zoom** スライダーを使用してサムネイルを最小化すると、マトリクスビューでさらに多くのセルを表示することができます。

以下のように表示できるはずです。



このとき次の点が確認できます。

- マトリクス内のいくつかのセルは空白です。サンプルプロジェクトでは、これらのいくつかは不明なケースで、実行されていないシミュレーションです。実際のプロジェクトでは、さらにまばらに表示されることがよくあります。
マトリクスのセルが空白であるもう一つの理由は、そのセルに属するケースに関連付けられた画像が一つもないことです。しかし、このサンプルプロジェクトでは該当しません。
- 変数 Mach No. および Alpha がマトリクスの列と行にそれぞれ割り当てられました。これらの変数は変更することができます。
- 各変数の離散値は独自の行と列を得ます。

ケースをいくつかクリックしてみてください。開いたテーブルビューがまだ表示されている場合、マトリクスビューでセルをクリックすると対応する行がハイライトされます。Tecplot Chorus では、一つのビューでケースを選択するとすべてのビューでそれが選択されます。また、**View > Selected Cases** から現在選択されているケースのみが表示される特別なドッキング・テーブルビューを開くこともできます。

マトリクスビューで複数のケースを選択することができます。マトリクスセルの代わりに行や列のヘッダーをクリックしてみてください。セルやヘッダーをクリックしているときに Control か Shift、またはその両方を押してみてください。以下を考えてみてください。

1. 最も速く列 0.2、1.2、1.8 のみを選択する方法¹
2. 最も速く最後の 3 つの行を選択する方法²

1. 解答: 列 0.2 のヘッダーをクリックし、Control キーを押しながら列 1.2 および 1.8 のヘッダーをクリックします。
2. 解答: 最後の行のヘッダーをクリックし、Shift キーを押しながら最後から 2 番目のヘッダーをクリックします。

1-3.1 マトリクスビューのプロパティ

サイドバーの Properties (プロパティ) パネルでマトリクスビューのオプションを選択することができます。通常、Properties パネルはワークスペースの左側で確認することができます。Properties パネルが開かれていない場合は、**View > Properties** を選択して開いてください。

形式が同じでも、開いたビューやプロットはそれぞれ固有のプロパティを持ちます。例えば複数のマトリクスビューを開いても、各マトリクスビューはそれぞれ固有のプロパティを持ちます。これらはどのマトリクスビューのプロパティからも完全に独立しています。



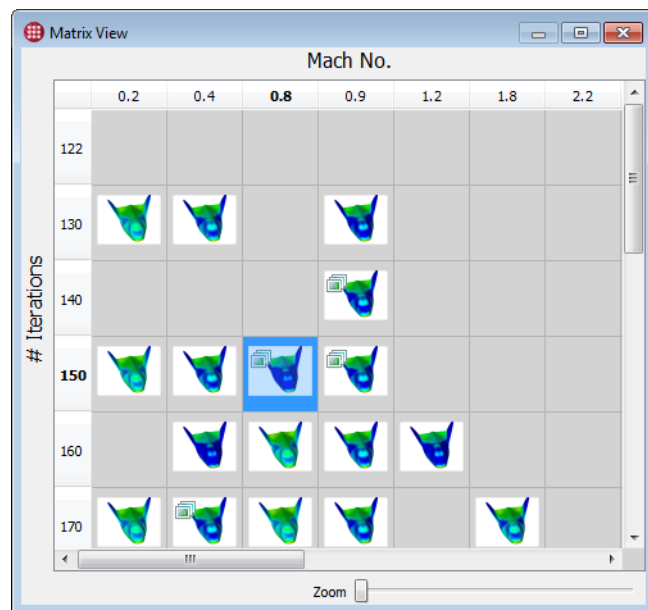
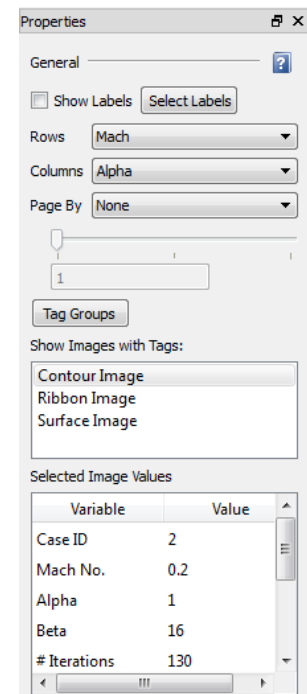
テーブルビューのプロパティはどうなりますか？ テーブルビューのプロパティについては、設定が一つのみであり、またこのレッスンで触れていないフィルタリングに関係しているため説明を省略します。

マトリクスビューを見てみると以下の内容が確認できます。

- マトリクスの行と列で使用する変数は変更することができます。
Alpha に対して Mach No. を試したら、Beta に対して Alpha を試してください。
- 3 番目の変数をページングに選択することができます。現在、行と列に Alpha と Beta を使用しているため、ページング変数として Mach No. を選択してみてください。それから、Properties パネルのスライダーを使用してページを行き来してみてください。
- 行、列、そしてページとしても、4 つの従属変数を使用することができます。通常これは特に有用ではありません。ほとんどの場合、プロジェクトにはさまざまな従属変数の離散値があります。そのため、その変数の行や列が数多く表示されることになり、画像が大きく広がって表示され操作しづらくなってしまいます。しかし # Iterations で試してみると、Mach No. とともに以下のように表示されます。

いくつかのセルには 印が付いていることに気が付きましたか？この印は、行、列、およびページとして表示されている変数の値が同じケースが複数あり、これらのケースのうち二つ以上が画像と関連付けられていることを示しています。印が付いたサムネイル上にマウスを重ねると、ツールチップによってそのセル内にいくつ画像が重なっているか確認することができます。マトリクス内でハイライトされた以下のセルでは、1 つのサムネイル、そして 6 つの画像の合計 7 つ画像の存在が示されています。

Case ID: 25
File Name: C:/Program Files/Tecplot/Tecplot Chorus/sampleddata/example1\spacevehicle_025.png
6 additional image(s) at this location.



サンプルプロジェクトではすべてのケースに画像があるため、7つの画像が7つのケースに対応します。マトリクス内のセルを選択しテーブルビューに切り替える（または **Selected Cases** ビューを開く）と、これら7つのすべてのケースが実際に選択されたことがわかります。

- **Properties** パネルの **Show** メニュー内では、オプションとして **Contour Image** のみが表示されます。サンプルプロジェクトでは1種類しか画像がありませんが、各ケースは関連付けられた複数の画像を持つことができます。このサンプルプロジェクトに、ケースと関連付けられた複数の画像があれば、このメニューを使用してマトリクス内のサムネイルとして表示する画像を選択することができます。

行、列、およびマトリクスの追加ページのために選択した変数に基づいてサムネイルが選択されます。複数のケースがこれらの変数に一致し、かつ画像を持つ場合は代表のケースが実際のサムネイルの表示に選択されます。スライダーのラベルをオンにして、使用していない変数の値を確認することができます。また、フィルタリングを使用してこれらの値を間接的に選択することができます。ここではフィルタリングについて説明はしませんが、**Filters** のサイドバーで試してみることをお勧めします。

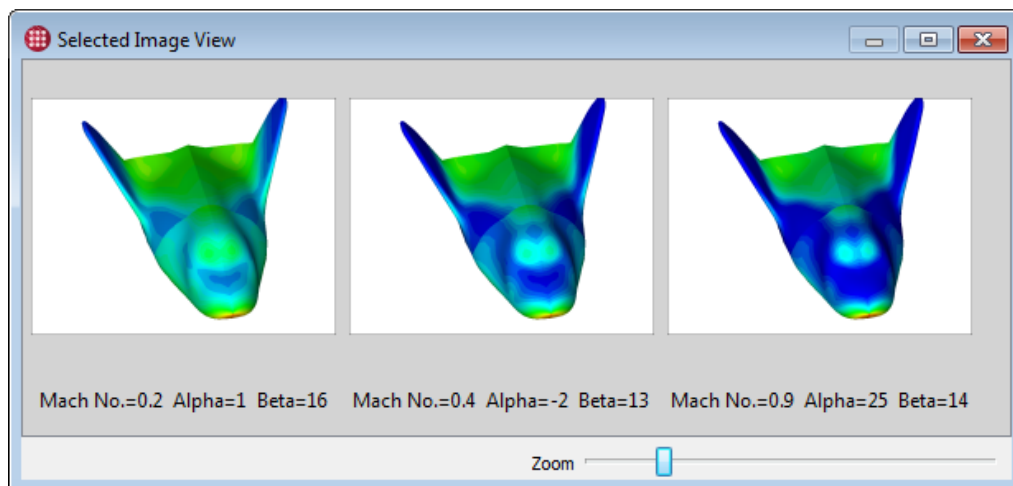
1 - 4 関連付けられた画像の表示

マトリクスビューのすべてのサムネイルは、プロジェクトで一つ以上のケース（それに関連付けられた一つ以上の画像を持つケース）を表しています（画像を伴わないケースはランが実行されていないケースと同様に空白で示されます）。これらの画像をマトリクスビューからフルサイズで表示する手順は次のとおりです。

1. **Properties** サイドバーで **Show** メニューを使用して表示する画像の形式を選択します。サンプルプロジェクトでは、**Contour** 画像のみが使用可能になります。

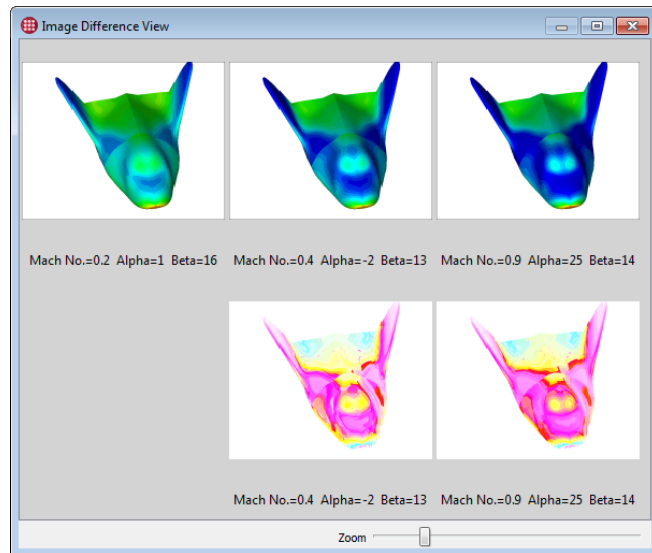
プロジェクトに複数の画像形式がある場合、マトリクスビューに表示された画像形式以外で表示することができます。マトリクスを切り替えて目的の画像形式を表示するとこれらの画像を持つケースの検索が容易になります。

2. 関連付けられた画像を表示するケースを一つ以上選択してください。
関連付けられた画像を持たないケース（マトリクスで空白のセル）をいくつか選択したとしても問題ありません。その場合、画像の表示を指定しても表示されません。
3. 選択した画像をポイントしながらマウスを右クリックし、**View Images** を選択します。画像が別のウィンドウに表示されます。



ほかのビューのように、画像ウィンドウにも独自のプロパティがあります。以下の操作を試してみてください。

- ラベルをオンにして、各ケース (ここに表示された画像ビューアーウィンドウのラベルは既にオンになっています) に関連付けられた変数の一部またはすべての値を確認します。
- 別の形式の画像を選択します。このプロジェクトには用意されていませんが、存在する場合はサイドバーの Properties の Tag メニューから選択することができます。
- 選択したケースのすべての変数値を表示します。画像をクリックするとサイドバーの右に表示されます。
- 選択した画像との相違を示す画像を表示します。画像をクリックしてマスター (ほかが比較される画像) として選択します。それから **Diff From Current** をクリックします。画像同士の違いとともに新規ウィンドウが開かれます。



ビューでの動作はすべて同じです。これで、すべてのビューで画像および、それらの違いを表示する方法を習得しました。プロジェクトを開いたとき (または新規プロジェクトを開いたとき) にかかれたテーブルビューに戻り、行をいくつか選択して右クリックします。そこからは先の操作は同じです。以降、Tecplot Chorus に用意されている 3 種類のプロットの紹介に向けてこの点を心に留めておいてください。

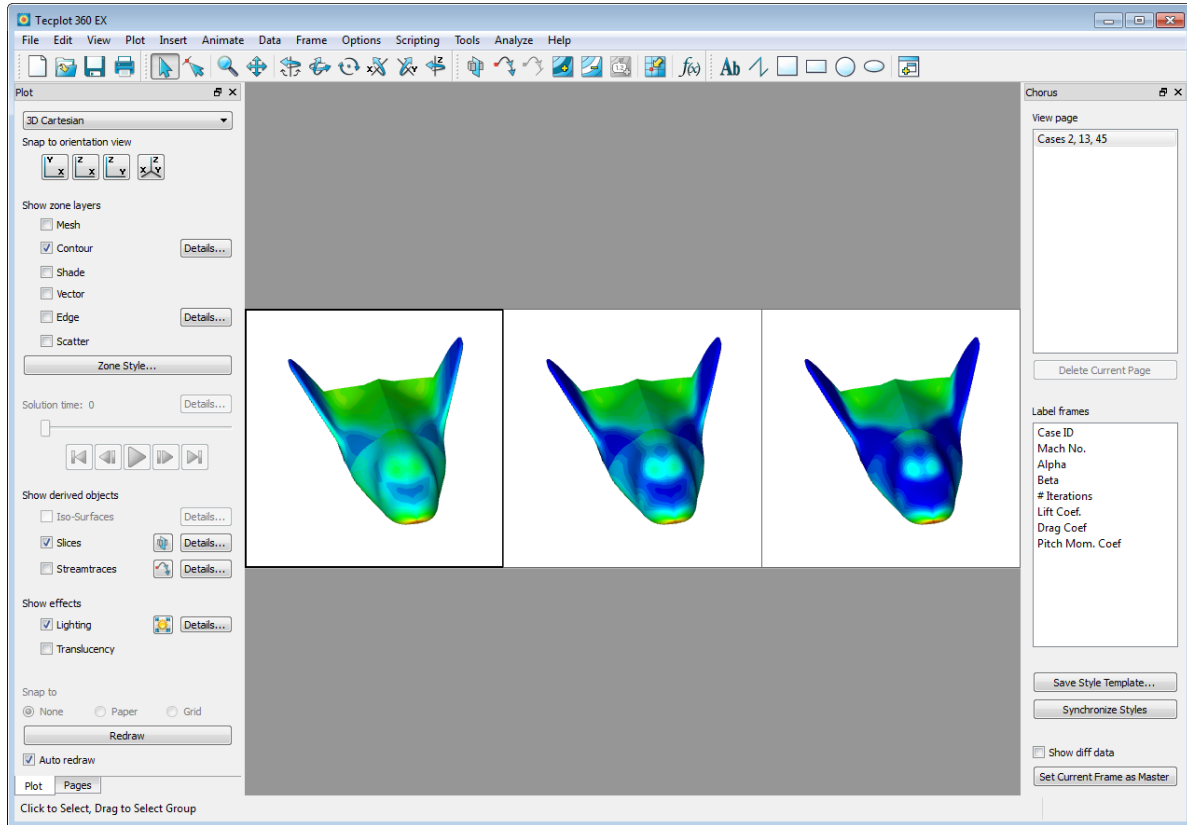
1 - 5 関連付けられたデータの表示

これまで、マトリクスビューからケースに関連付けられた画像ファイルを表示する方法を紹介してきました。ケースは関連付けられたデータファイルを複数持つこともあります。実際、CFD のワークフローに慣れているユーザーであれば、ソルバーやスクリプトで呼び出される典型的な後処理段階としてソリューションデータファイルから画像ファイルが作成されることをご存じでしょう。Tecplot Chorus でもデータファイルから画像を作成できますが、それについてはこのレッスンでは触れません。まずはデータファイルを表示することのみに重点を置いて説明します。

Tecplot Chorus には、CFD 可視化のフル機能パッケージである Tecplot 360EX が含まれています。Tecplot 360EX を使用すると、一般的な CFD ソルバーから出力される多様なデータファイルを読み込むことができ、そこから出力に対応したプロットやアニメーションを作成し、生の結果についてさらに解析を実行することができます。

Tecplot 360EX を起動し、Tecplot Chorus 内のケースに関連付けられているファイルを開くことを我々は "deep dive" と呼んでいます。これまでサムネイルおよび、さらに大きな画像をいくつか確認してきましたがこれはプロジェクトにおける膨大なデータのうわべでしかありません。Tecplot 360EX 内のケースに関連付けられた実際のデータファイルを開けばプロットのズームや回転、等高線や軸ラベルの追加、スライスして分割することなどが可能です。これによりデータから重要なアイデアを得ることができ、さらに深く掘り下げることができます。

手順は画像の表示で説明した内容とほとんど同じです。唯一の違いは右クリックした後、**View Image** の代わりに **View Data** を選択することです。Tecplot 360EX が起動し、選択したデータファイルが別のフレームにそれぞれ開かれ、完全に制御できるようになります。



Tecplot 360 EX を操作しているとき Chorus というタイトルで追加されたサイドバーを確認することができます (このショットでは右側にドッキング表示されています)。すでに Tecplot 360 EX に精通しているユーザーであれば、このサイドバーはスタンドアロン版の Tecplot 360 EX では存在しないことに気付くかもしれませんこの機能は Tecplot Chorus によって追加されたものです。

サイドバーには Tecplot 360 EX で動作する Tecplot Chorus の機能がいくつか含まれています。例えば、Chorus で画像を比較すると同じようにデータを比較することができます。ほかのフレームと比較したいフレームをクリックし、**Set Current Frame as Master** ボタンをクリックします。それから **Show diff data** チェックボックスをオンにします。

Chorus のサイドバーにあるほかの機能も自由に操作してみてください。そして、以下の点を理解してください。

- **View Page** セクションで Tecplot Chorus で開かれたページを管理することができます。Tecplot Chorus でデータを開くたびにデータは新規ページに配置されます。Tecplot 360EX の全体の新規インスタンスは開かれません。
- **Label Frames** セクションでプロットのラベルに表示される変数を選択することができます。
- **Save as Style Template** ボタンでプロットのスタイル (外観) を別のファイルに保存することができます。スタイルは、ほかのデータファイルに自動的に適用して新規画像を作成することができます、Tecplot Chorus でアクセスすることが可能です。
- **Synchronize Styles** ボタンで現在選択されているフレームからスタイル (外観) をほかのすべてのフレームにコピーすることができます。

今すぐに理解できなくても問題ありません。このレッスンでは、Tecplot Chorus の基本的な特徴に慣れること、および各機能の理解と習得を支援することを目的としています。Tecplot 360EX についての説明が

少し長くなりましたが、これは独自で豊富な機能を持つ Tecplot Chorus とは全く別のアプリケーションです。ここでは Tecplot 360EX の存在とその影響力、それが Tecplot Chorus に統合されていることのみ理解すれば十分です。少し操作してみたら、Tecplot360EX を終了してください。次に Tecplot Chorus のプロットについて説明します。

1-6 プロット

テーブルとマトリクスがあれば十分です。魅力的なグラフィックをいくつか見てみましょう。Tecplot Chorus では 3 つのプロットタイプが用意されており、ツールバーのボタンまたは、View メニューのコマンドを使用してアクセスすることができます。



3D Scatter Plot (3 次元散布図)



2D Scatter Plot (2 次元散布図)



Line Plot (ラインプロット)

これよりそれぞれのプロットタイプを簡単に確認しますが、まずはプロットの操作に使用する以下のツールに慣れてください。



Select (選択) - プロットや、ほかのデータビュー内の個々のケースやケースのグループを選択することができます。



Translate (移動) - ウィンドウ内で 3 次元プロットを動かすことができます。2 次元およびラインプロットの場合、データが移動する間、軸は所定の位置にとどまります (軸の範囲が変化します)。



Rotate (回転) - 3 次元プロットを回転することができます。2 次元またはラインプロットでは使用できません。



Zoom (ズーム) - プロットを拡大したり縮小したりすることができます。



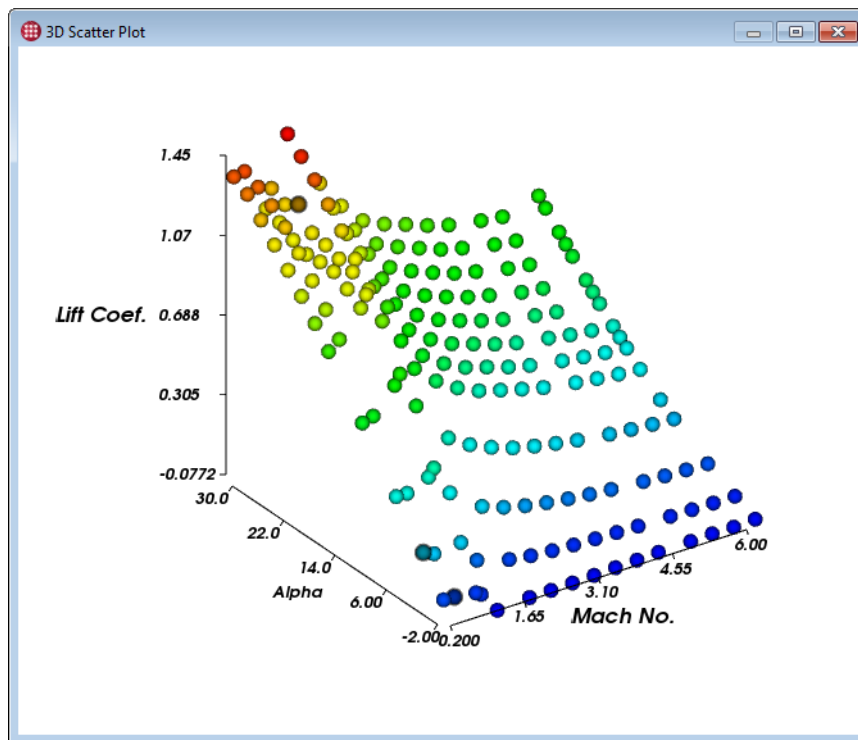
ウィンドウ内にマウスポインタを置きスクロールホイールを動かすと、どのツールがアクティブな場合でもプロットをズームすることができます。

これらのコントロールは各プロットで若干異なった動作をします。違いを確認してみてください (または 『Tecplot Chorus User's Manual』の Chapter1 を参照してください)。

View > Reset を選択してプロットのデフォルト表示に戻ります。

1 - 6.1 3D Scatter Plot (3 次元散布図)

3 次元散布図は、Tecplot Chorus でおそらく最も見栄えの良いプロットで、ツールバーの  をクリックするか **View > New 3D Scatter Plot** を選択してアクセスすることができます。

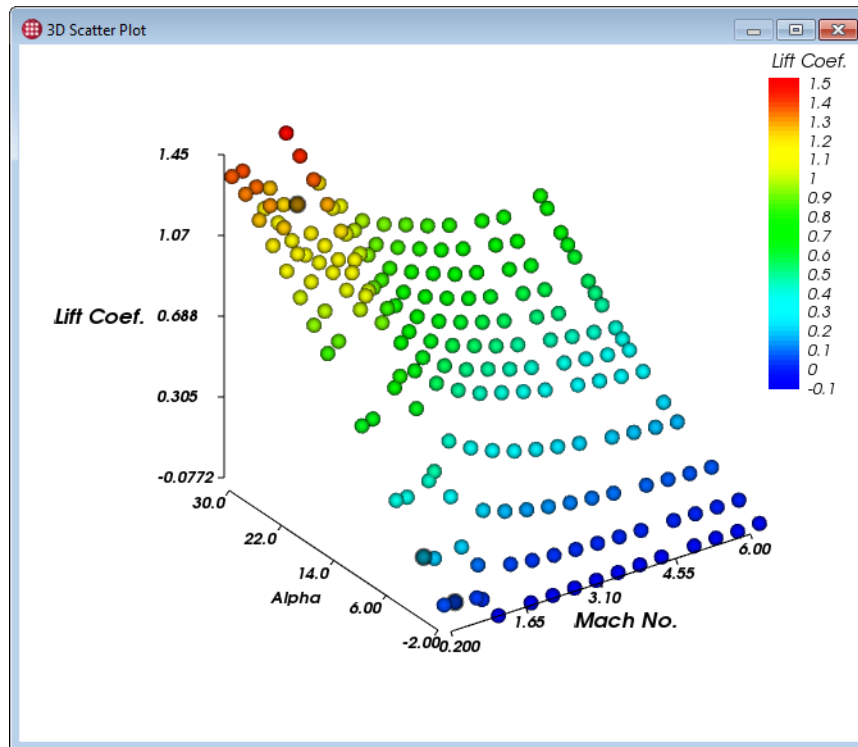


散布図内のそれぞれの球はプロジェクト内の単独のケースを示しています。これは、3 次元ですので回転して楽しんでみてください。ツールバーにある  **Rotate** アイコンをクリックし、プロットウィンドウにドラッグしてください。別の角度からデータを見ることで、新たな観点を得ることができます。

Properties サイドバーには、散布図プロットの外観を変更できる多くのオプションが用意されています。(ここでは **Surrogate Mode** (代用モデル) 項目の下のオプションについては取り上げません)。特に以下の点に注意してください。

- X、Y、Z の軸に表示する変数を選択することができます。一般的には、二つの従属変数を X と Y 軸に、一つの独立変数を Z 軸に選択します。
しかし、ときには別の設定を使用したいことがあるかもしれません。三番目の独立変数を使用するといくつかのパラメータ値周辺のケースのクラスタリングを表示することができます。日付やスタッフメンバーなどの情報変数を Z に使用すると、例えば「同じ日付」や「同じスタッフメンバー」などによってケースがレイヤー (各レイヤー上のケースがすべて実行された場所) に整理されます。従属変数を複数使用すると相関関係を表示することができます。
- 各軸の範囲は変更することができます。デフォルトでは選択した軸の変数の最小値から最大値までのすべての値が表示されます。
- 変数によって決定された各ドットには色の適用が可能で、プロット軸の変数の一つか、四つ目の変数にすることができます。変数の最低値は青、最高値は赤で色付けされ、その間はレインボースペクトルになります。

サンプルプロジェクトでは、ケース ID による色付けは最初にインポートされたケース (青) および、後からインポートされたケース (赤) を表しています。または、**#Iterations** によって色付けすることができ、最通解に収束するまでに要したケースの得た反復回数を示す色を割り当てることができます。



色の値のマッピングを示す凡例をオンにすることができます。凡例をプロットの周囲にドラッグして希望の場所に配置します。凡例をプロットの最上部か最下部に移動したときの動作を確認してください。凡例内の手順の概数を選択することもできます。

- 変数の値で各ケースの色を決定できるのと同様に、サイズも変数の値で決定することができます (球体から正方形に変更することもできます)。Beta および 0.5 の倍率で使用してみてください。その後、立方体を試してみてください。
- 右クリックしてプロットを画像として保存することもできます。この機能も実際に試してみてください。画像は Portable Network Graphics (PNG) 形式で保存されます。

任意のプロットまたはビューのインスタンスは各プロパティと共に複数開くことができることを思い出してください。二つの 3 次元散布図を開き、それぞれを異なった方法で回転させてみてください。また、**Properties** パネルを使用して各軸に独自の設定をして表示してみてください。

散布図でケースを選択できることに注意してください。つまり、プロットからもプロジェクト内のケースに接続可能で、プロットは単なるプロットではなくケースに接続する別の経路でもあります。(Tecplot Chorus のプロットはすべてこのように動作します)。ツールバーで  **Select** ツールを選択し、球体または立体をいくつかクリックしてください。Control キーを押しながらクリックして複数のケースを選択するか、選択したいケースの周囲を矩形にドラッグしてください。



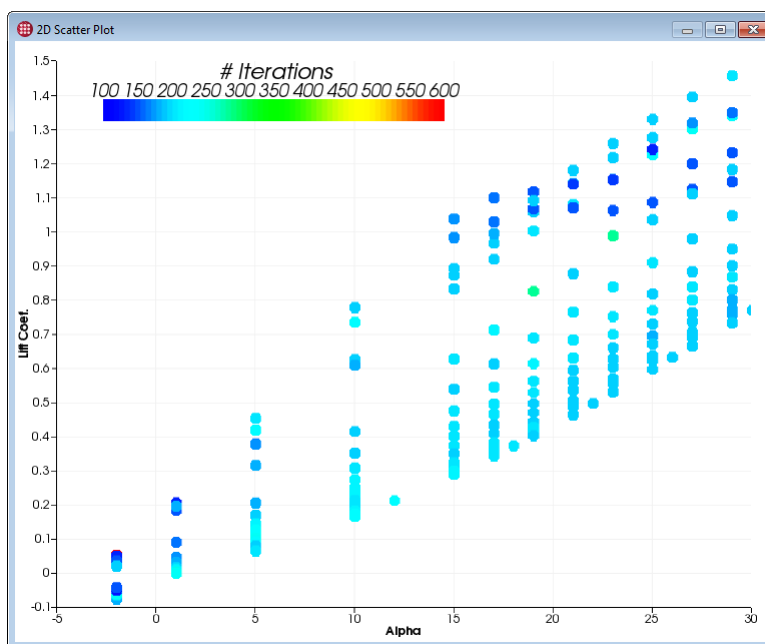
同期選択 ほかのビューまたはプロットが開かれている場合、3 次元散布図で選択したケースがほかのビューでも選択されることが確認できます。一つのプロットまたはビューで選択されたケースは、すべてのプロットまたはビューでも選択されます。これは Tecplot Chorus における普遍的概念です。この機能について繰り返し言及しませんが、心に留めておいてください。

ケースか軸を選択したら右クリックします。マトリクスビューに関する説明で取り上げた画像やデータの表示と同じオプションがここにもあります。実際に操作して同じように機能することを確認してください。

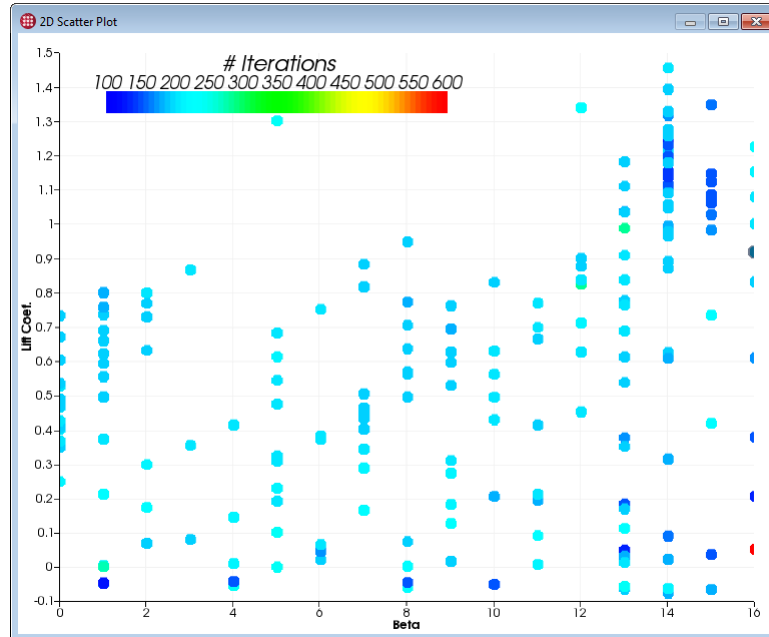
1 - 6.2 2D Scatter Plot (2 次元散布図)

よく言えば、2D Scatter Plot (2 次元散布図) は既に説明した 3D Scatter Plot (3 次元散布図) と似ています。X と Y 軸に変数を指定するだけで実行でき、変数で散布のシンボルの色やサイズを指定することもできます。

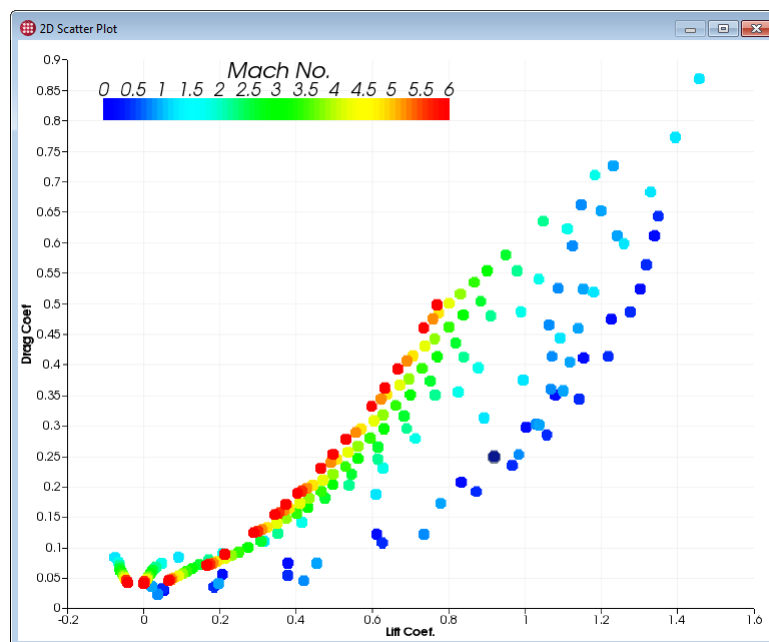
このサンプルプロジェクトでは、X と Y 軸にそれぞれ Alpha と Lift Coef. を持ち、#Iterations 変数を使用して色付けされた 2 次元散布図を作成します。凡例を追加し、データの邪魔にならない場所に配置します。この結果のプロットで、Alpha は Lift に対してほぼ線形の好ましい影響を与え、ほとんどのケースは 200-250 回反復して収束することが分かります。



X 軸の変数を Beta に切り替えると、Lift 対する Beta の関係がさらに複雑であることが明らかに分かります。

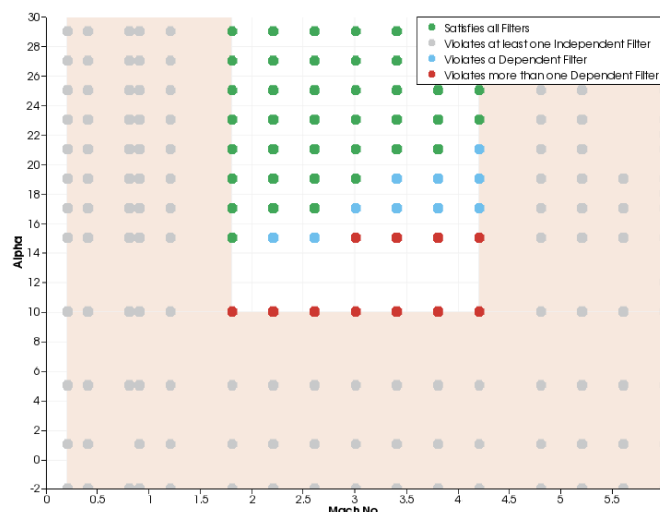


一つの独立変数を他方に対してプロットすると相関関係を表示することができます。以下は、Lift 対 Drag (Mach No. で色付けされた) プロットで、Mach No., Lift と Drag は二次で正の関係があるように見えます。



3次元散布図と同様に、2次元散布図でもケースを選択し、 **Select** ツールを使用して画像やデータを表示することができます。**Control** キーを押したり離したりしながらクリックしてみてください。また、ケースの周囲を矩形にドラッグしてみてください。それから右クリックして、選択したケースに関連する画像やデータを表示してください。

フィルターを操作していて、色付けを “Color by Filter Violations” に指定している場合、プロジェクトがシェーディングされるのに気づくかもしれません。これは軸変数に機能するフィルターの効果を視覚化します。各ケースは通過したフィルターの数の応じて色付けされます（詳細については凡例を参照）。

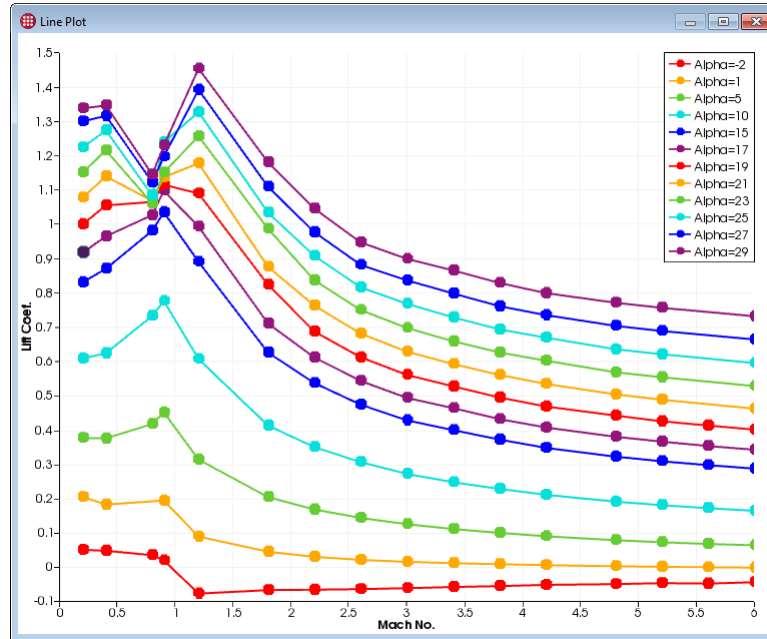


1 - 6.3 Line (ライン) および Symbol (シンボル) プロット

Tecplot Chorus の ラインプロット ( ボタンまたは **View > New Line Plot**) は、各ケースのシンボル、ケースを統合するラインまたは、シンボルとラインの両方を表示でき、実際には3つのプロットが一体になっています。

一見すると、ラインプロットは3次元散布図よりも地味ですが、結果のやり取りに幅広く使用できる手段です。これからプロットを再現するので続いて操作してみてください。少し制限はありますが、コントロールはこれまでほかのプロットで見てきた内容と同じです。3D 散布図と同様に、ここでも Properties パネルの Surrogate Model (代用モデル) については取り上げません。

軸のほかに、新たな変数によってグループ化、および / または ソートを選択することもできます。変数でグループ化すると、それぞれの変数の離散値が独自のラインと色で描画されます。以下のプロットを作成しました。



このプロットに適用された設定が分かりますか?¹

このプロットでも同様にケースを選択し、画像やそれらのデータを表示することができます。これはもう目新しい機能ではないかもしれませんが、ラインプロットのシンボルをオンにすると、滑らかで起伏の少ないラインでない限り、実際にケースがどこにあるのかを見つけることができ便利です。

1 - 7 Session (セッション)

セッションという概念とともに、このレッスンを終了します。Tecplot Chorus のセッションには、作業していたプロジェクト、開いていたウィンドウ、デスクトップ上の位置やサイズ、および Properties (プロパティ) サイドバーにあるすべての設定が記憶されます。この機能は毎回、同じセッションを使用して常に同じ状態から作業を開始する場合でも、操作を終了したときに保存された最後のセッションを使用してちょうど作業が中止された状態から開始する場合でも、どちらの場合でもその状態を保存するのに便利な方法です。プロジェクトと同様に、最近使用したセッションが初期画面に表示され、すぐにアクセスすることができます。

File メニューに Tecplot Chorus セッションをロードして保存するコマンドがあります。また、Tecplot Chorus を終了するときに、即座にその場のセッションを保存するオプションも用意されています。練習：セッションファイルを作成し、現在の作業を記録してください。それから Tecplot Chorus を終了して再び起動し、保存したセッションを開いてください。

1. Mach No. Y-Axis:Lift Coef.Group Data By:Alpha.Sort By:Mach No. Plot Data Using:Lines and Symbols.Symbol shape:Circle.Symbol Size:1.

1 - 8 最後に

これまで Tecplot Chorus の主要な高機能を紹介してきました。まだお読みでない場合は『User's Manual』の Chapter 1 を確認することをお勧めします。製品の概念とユーザーインターフェースに関する説明が多く、このマニュアルで学んだ内容と結び付けて理解することができます。

- **How to create projects and import data.**

(プロジェクトを作成し、データをインポートする方法)

使用した変数および、各ケースに対するそれらの値が Tecplot Chorus にどのように認識されるかを説明しています。新規データを追加して、新規のケースや変数、またはその両方に使用することもできます。

- **How to set up filters so you can easily find the cases you're interested in.**

(興味のあるケースの検索を容易にするフィルターの設定方法)

フィルターはマトリクスビューと Surrogate Models (代用モデル) とも関連があります。

- **How to create new image files using existing data files.**

(既存のデータファイルを使用して新規画像ファイルを作成する方法)

この機能については、このツアーで Tecplot360EX との統合に関する項目で触れました。

- **How to use a Surrogate Model.**

(代用モデルの使用方法)

まだ実行していないシミュレーションや実験の結果を近似することができ、設計空間で有益な部位を特定するのに役立ちます。

