

JAERI-M
93-148

アロイ800Hの高温強度特性データベースの整備

1993年7月

横山 憲夫* 渡辺 勝利・辻 宏和・中島 甫

JAERI-M レポートは、日本原子力研究所が不定期に公刊している研究報告書です。
入手の問合せは、日本原子力研究所技術情報部情報資料課（〒319-11茨城県那珂郡東海村）
あて、お申しこしください。なお、このほかに財団法人原子力弘済会資料センター（〒319-11茨城
県那珂郡東海村日本原子力研究所内）で複写による実費領布をおこなっております。

JAERI-M reports are issued irregularly.
Inquiries about availability of the reports should be addressed to Information Division, Department
of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Naka-gun,
Ibaraki-ken 319-11, Japan.

© Japan Atomic Energy Research Institute, 1993

編集兼発行 日本原子力研究所
印 刷 日立高速印刷株式会社

アロイ 800H の高温強度特性データベースの整備

日本原子力研究所東海研究所材料研究部

横山 憲夫*・渡辺 勝利・辻 宏和・中島 甫

(1993年7月1日受理)

原子力材料について、その特性データを収集し効率的な利用を行うために、日本原子力研究所材料応用工学研究室では大型計算機を用いて原子力材料総合データベース (JAERI Material Performance Database, JMPD) を整備している。約3500件の疲労き裂成長試験データをはじめ、各種の材料特性について合計7838件(1993年3月末現在)のデータを投入し、運用を行っている。

高温工学試験研究炉の制御棒構造材料として、鉄基合金アロイ800Hが使用される。この材料の使用条件から判断して、中性子照射後のクリープ特性が重要となる。

そこで材料応用工学研究室で実施しているアロイ800Hの高温強度特性試験を中心にしてデータを収集し、データベース化を行った。従来より材料応用工学研究室で整備している原子力材料総合データベース (JMPD) に格納するとともに、パソコン用コンピュータを用いて、アロイ800Hの高温強度特性データベースを作成した。その整備の概要について報告する。

東海研究所：〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方字白根2-4

* (財) 原子力データセンター

Development of High Temperature Property
Database for Alloy 800H

Norio YOKOYAMA*, Katsutoshi WATANABE
Hirokazu TSUJI and Hajime NAKAJIMA

Department of Materials Science and Engineering
Tokai Research Establishment
Japan Atomic Energy Research Institute
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received July 1, 1993)

JAERI Material Performance Database (JMPD) has been developed since 1989 in JAERI with a view to utilizing the various kinds of characteristic data of nuclear materials efficiently. Using relational database management system, PLANNER on the mainframe, the JMPD provides the retrieval supporting system, graphic and statistical analyses system. The data obtained with 7868 sets on characteristic data of metallic materials including fatigue crack growth data, etc. have been stored in the JMPD at the end of March in 1993.

A ferritic superalloy, Alloy 800H is used for the structural material of the control rods of the High Temperature Engineering Test Reactor (HTTR). Thermal stress generates which might cause a severe creep damage at a reactor scram. It therefore needs to be designed with consideration on the fracture modes induced by creep deformation after neutron irradiation.

The creep data (approximately 240 sets) and tensile data (approximately 100 sets) of Alloy 800H including the effects of test environment, aging treatment and neutron irradiation have been stored in the JMPD. Furthermore, using a personal computer, high temperature property database for Alloy 800H has been developed. The present report

* Nuclear Energy Data Center

outlines the development of high temperature property database for Alloy 800H.

Keywords : Alloy 800H, HTTR, Control Rod, Creep Properties, Tensile Properties, Neutron Irradiation, Database

目 次

1. はじめに	1
2. 収集データの概要	1
3. データベースの設計	2
4. アロイ 800H の高温強度特性データベース	2
4. 1 データベースの概要	2
4. 2 文献情報	3
4. 3 材料情報	3
4. 4 引張試験結果	3
4. 5 クリープ試験結果	3
5. まとめ	4
謝辞	4
参考文献	5
付録 データ辞書	30

Contents

1. Introduction	1
2. Outline of Compiled Data	1
3. Design of Database	2
4. High Temperature Property Database for Alloy 800H	2
4.1 Outline of Database	2
4.2 Information of Data Source	3
4.3 Information of Material	3
4.4 Results of Tensile Test	3
4.5 Results of Creep Test	3
5. Summary	4
Acknowledgments	4
References	5
Appendix Data Dictionary	30

1. はじめに

原子力材料について、その特性データを収集し効率的な利用を行うために、日本原子力研究所材料応用工学研究室では大型計算機を用いて 原子力材料総合データベース（JAERI Material Performance Database, JMPD）を整備している⁽¹⁾。約3500件の疲労き裂成長試験データをはじめ、各種の金属材料特性について合計7838件(1993年3月末現在)のデータを投入し、運用を行っている。

高温工学試験研究炉(HTTR)では、原子炉出口冷却材温度が最高950°Cという高温となるため、炉心構成要素及び炉内構造物の大部分は、炭素・黒鉛材料で構成されている。一部、制御棒の被覆管、連結棒等に耐熱合金が用いられる。一般にニッケル基合金は耐熱性及び耐食性に優れているが、中性子照射によるヘリウム脆化感受性が高いことから、その耐熱合金として鉄基のアロイ800Hが使用されることになった。HTTRの通常運転時の制御棒の被覆管温度は約400°Cにとどまるが、原子炉スクラム時には約900°Cに達し、熱応力も発生することから、アロイ800Hの中性子照射後のクリープ特性が重要となる。

そこで、材料応用工学研究室で実施しているアロイ800Hの高温強度特性試験及び金属材料技術研究所クリープデータシート文献より、引張試験約100件、クリープ試験約240件のデータを収集した。クリープ試験結果には時効、試験雰囲気及び中性子照射の影響について調べたものも含まれている。

これらを大型計算機上の原子力材料総合データベース(JMPD)に格納するとともに、データベースの利用の拡大を図るためにパーソナルコンピュータを用いてデータベースを作成した。本報告書はパーソナルコンピュータを用いたアロイ800Hの高温強度特性データベースの概要についてまとめたものである。第2章では収集データの概要、第3章ではデータベースの設計方法について述べる。第4章では全データの出力結果及び代表的な材料特性値について図形出力した結果を示す。

2. 収集データの概要

アロイ800Hの高温強度特性データに関する文献のうち、下記の4件よりデータを収集した。

文献ID：JAERI_1 制御棒被覆管材料(Alloy 800H)の大気中高温強度特性試験⁽²⁾

文献ID：JAERI_2 アロイ800Hのクリープ特性に及ぼす試験雰囲気及び時効の影響⁽³⁾

文献ID：NRIM_1 金属材料技術研究所クリープデータシート NO. 27A⁽⁴⁾

文献ID：JAERI_3 アロイ800Hの照射クリープデータ⁽⁵⁾

1. はじめに

原子力材料について、その特性データを収集し効率的な利用を行うために、日本原子力研究所材料応用工学研究室では大型計算機を用いて 原子力材料総合データベース（JAERI Material Performance Database, JMPD）を整備している⁽¹⁾。約3500件の疲労き裂成長試験データをはじめ、各種の金属材料特性について合計7838件(1993年3月末現在)のデータを投入し、運用を行っている。

高温工学試験研究炉(HTTR)では、原子炉出口冷却材温度が最高950°Cという高温となるため、炉心構成要素及び炉内構造物の大部分は、炭素・黒鉛材料で構成されている。一部、制御棒の被覆管、連結棒等に耐熱合金が用いられる。一般にニッケル基合金は耐熱性及び耐食性に優れているが、中性子照射によるヘリウム脆化感受性が高いことから、その耐熱合金として鉄基のアロイ800Hが使用されることとなった。HTTRの通常運転時の制御棒の被覆管温度は約400°Cにとどまるが、原子炉スクラム時には約900°Cに達し、熱応力も発生することから、アロイ800Hの中性子照射後のクリープ特性が重要となる。

そこで、材料応用工学研究室で実施しているアロイ800Hの高温強度特性試験及び金属材料技術研究所クリープデータシート文献より、引張試験約100件、クリープ試験約240件のデータを収集した。クリープ試験結果には時効、試験雰囲気及び中性子照射の影響について調べたものも含まれている。

これらを大型計算機上の原子力材料総合データベース(JMPD)に格納するとともに、データベースの利用の拡大を図るためにパーソナルコンピュータを用いてデータベースを作成した。本報告書はパーソナルコンピュータを用いたアロイ800Hの高温強度特性データベースの概要についてまとめたものである。第2章では収集データの概要、第3章ではデータベースの設計方法について述べる。第4章では全データの出力結果及び代表的な材料特性値について図形出力した結果を示す。

2. 収集データの概要

アロイ800Hの高温強度特性データに関する文献のうち、下記の4件よりデータを収集した。

文献ID：JAERI_1 制御棒被覆管材料(Alloy 800H)の大気中高温強度特性試験⁽²⁾

文献ID：JAERI_2 アロイ800Hのクリープ特性に及ぼす試験雰囲気及び時効の影響⁽³⁾

文献ID：NRIM_1 金属材料技術研究所クリープデータシート NO. 27A⁽⁴⁾

文献ID：JAERI_3 アロイ800Hの照射クリープデータ⁽⁵⁾

JAERI_1 (文献ID) では、大気中でアロイ800H溶体化処理材の室温ならびに高温引張試験結果（試験温度：室温～1100°C、試験数39件）及び溶体化処理材、時効処理材のクリープ試験結果がまとめられている（試験温度：750～1050°C、試験数45件）。

JAERI_2 (文献ID) では、アロイ800Hのクリープ特性に及ぼす雰囲気及び時効処理の影響を評価する目的で実施したクリープ試験結果がまとめられている。使用した材料はJAERI_1と同一のものである。大気中のデータについてはJAERI_1と重複しているので、ヘリウムとアルゴン雰囲気で実施したデータのみを投入した（試験数37件）。

NRIM_1 (文献ID) は、金属材料技術研究所が実施している一連のクリープ試験のうち、アロイ800Hに関するクリープデータシートである。試験温度は600～1000°Cの範囲で107件のデータが収集されている。なお、このデータシートには引張試験データ(66件)も含まれている。

JAERI_3 (文献ID) は、現在、原研が実施している中性子照射材のクリープ試験結果について、まとめたものである。使用した材料はJAERI_1と同一のものである。3種類の異なる中性子照射条件下で実施した49件のデータがある。

3. データベースの設計

アロイ800Hの高温強度特性データベースをMacintosh上で稼働するリレーショナルデータベースである4th Dimensionを用いて作成した。

収集したデータより、図1に示すデータ構造を設計した。Data Source, Material, Test_Cir及びResult(Crp, Ten)の5つのファイルがメインで、各ファイル間は結合キーでリンクされている。また、それぞれData SourceファイルにはAuthorsファイルが、MaterialファイルにはCompositions及びHeat Treatファイルが、Test_CirファイルにはSpecimen, Atmosphere及びIrrad. Conditionファイルがリンクしている。全体で11のファイルより構成されている。各ファイルのフィールド（データ項目）の内容については付録に示す。データ入力は、4th Dimensionで作成した入力レイアウトから、あるいは既に表計算ソフト(Excel等)で作成したデータを読み込むことにより行った。

4. アロイ800Hの高温強度特性 データベース

4.1 データベースの概要

4th Dimensionで出力レイアウトを作成した。その構成を図2に示す。文献情報、材料情報及び機関、試験タイプ、照射の有無別の試験結果から成っている。ただし原研・非照射材のクリープ試験結果には試験片形状、試験雰囲気の出力レイアウトが付加されている。

このように出力レイアウトを分割したために、レイアウト間の関係を明確にする結合キー（末尾にIDを付加してある）を出力した。ただし、コンピュータの画面上では結合キーを意識することなく、データを表示することができる。これらの出力レイアウトに従って、全デ

JAERI_1 (文献ID) では、大気中でアロイ800H溶体化処理材の室温ならびに高温引張試験結果（試験温度：室温～1100°C、試験数39件）及び溶体化処理材、時効処理材のクリープ試験結果がまとめられている（試験温度：750～1050°C、試験数45件）。

JAERI_2 (文献ID) では、アロイ800Hのクリープ特性に及ぼす雰囲気及び時効処理の影響を評価する目的で実施したクリープ試験結果がまとめられている。使用した材料はJAERI_1と同一のものである。大気中のデータについてはJAERI_1と重複しているので、ヘリウムとアルゴン雰囲気で実施したデータのみを投入した（試験数37件）。

NRIM_1 (文献ID) は、金属材料技術研究所が実施している一連のクリープ試験のうち、アロイ800Hに関するクリープデータシートである。試験温度は600～1000°Cの範囲で107件のデータが収集されている。なお、このデータシートには引張試験データ(66件)も含まれている。

JAERI_3 (文献ID) は、現在、原研が実施している中性子照射材のクリープ試験結果について、まとめたものである。使用した材料はJAERI_1と同一のものである。3種類の異なる中性子照射条件下で実施した49件のデータがある。

3. データベースの設計

アロイ800Hの高温強度特性データベースをMacintosh上で稼働するリレーショナルデータベースである4th Dimensionを用いて作成した。

収集したデータより、図1に示すデータ構造を設計した。Data Source, Material, Test_Cir及びResult(Crp, Ten)の5つのファイルがメインで、各ファイル間は結合キーでリンクされている。また、それぞれData SourceファイルにはAuthorsファイルが、MaterialファイルにはCompositions及びHeat Treatファイルが、Test_CirファイルにはSpecimen, Atmosphere及びIrrad. Conditionファイルがリンクしている。全体で11のファイルより構成されている。各ファイルのフィールド（データ項目）の内容については付録に示す。データ入力は、4th Dimensionで作成した入力レイアウトから、あるいは既に表計算ソフト(Excel等)で作成したデータを読み込むことにより行った。

4. アロイ800Hの高温強度特性 データベース

4.1 データベースの概要

4th Dimensionで出力レイアウトを作成した。その構成を図2に示す。文献情報、材料情報及び機関、試験タイプ、照射の有無別の試験結果から成っている。ただし原研・非照射材のクリープ試験結果には試験片形状、試験雰囲気の出力レイアウトが付加されている。

このように出力レイアウトを分割したために、レイアウト間の関係を明確にする結合キー（末尾にIDを付加してある）を出力した。ただし、コンピュータの画面上では結合キーを意識することなく、データを表示することができる。これらの出力レイアウトに従って、全デ

JAERI_1 (文献ID) では、大気中でアロイ800H溶体化処理材の室温ならびに高温引張試験結果（試験温度：室温～1100°C、試験数39件）及び溶体化処理材、時効処理材のクリープ試験結果がまとめられている（試験温度：750～1050°C、試験数45件）。

JAERI_2 (文献ID) では、アロイ800Hのクリープ特性に及ぼす雰囲気及び時効処理の影響を評価する目的で実施したクリープ試験結果がまとめられている。使用した材料はJAERI_1と同一のものである。大気中のデータについてはJAERI_1と重複しているので、ヘリウムとアルゴン雰囲気で実施したデータのみを投入した（試験数37件）。

NRIM_1 (文献ID) は、金属材料技術研究所が実施している一連のクリープ試験のうち、アロイ800Hに関するクリープデータシートである。試験温度は600～1000°Cの範囲で107件のデータが収集されている。なお、このデータシートには引張試験データ(66件)も含まれている。

JAERI_3 (文献ID) は、現在、原研が実施している中性子照射材のクリープ試験結果について、まとめたものである。使用した材料はJAERI_1と同一のものである。3種類の異なる中性子照射条件下で実施した49件のデータがある。

3. データベースの設計

アロイ800Hの高温強度特性データベースをMacintosh上で稼働するリレーショナルデータベースである4th Dimensionを用いて作成した。

収集したデータより、図1に示すデータ構造を設計した。Data Source, Material, Test_Cir及びResult(Crp, Ten)の5つのファイルがメインで、各ファイル間は結合キーでリンクされている。また、それぞれData SourceファイルにはAuthorsファイルが、MaterialファイルにはCompositions及びHeat Treatファイルが、Test_CirファイルにはSpecimen, Atmosphere及びIrrad. Conditionファイルがリンクしている。全体で11のファイルより構成されている。各ファイルのフィールド（データ項目）の内容については付録に示す。データ入力は、4th Dimensionで作成した入力レイアウトから、あるいは既に表計算ソフト(Excel等)で作成したデータを読み込むことにより行った。

4. アロイ800Hの高温強度特性 データベース

4.1 データベースの概要

4th Dimensionで出力レイアウトを作成した。その構成を図2に示す。文献情報、材料情報及び機関、試験タイプ、照射の有無別の試験結果から成っている。ただし原研・非照射材のクリープ試験結果には試験片形状、試験雰囲気の出力レイアウトが付加されている。

このように出力レイアウトを分割したために、レイアウト間の関係を明確にする結合キー（末尾にIDを付加してある）を出力した。ただし、コンピュータの画面上では結合キーを意識することなく、データを表示することができる。これらの出力レイアウトに従って、全デ

ータを出力した。なお、数値のデータの単位系については付録のデータ辞書に記してある。

4.2 文献情報

文献情報について、出力レイアウトを作成して、出力した結果を図3に示す。右上部に文献IDが出力されている。文献については4件のデータがある。

4.3 材料情報

材料情報について、出力レイアウトを作成して、出力した結果を図4に示す。右上部に文献ID及び材料IDが出力されている。異なる文献で同一の材料が使用されている場合は、それらが複数出力されている。材料については、ヒート及び熱処理が異なる10件のデータがある。

4.4 引張試験結果

原研で実施した引張試験について、試験条件及び試験結果のレイアウトを作成して、出力した結果を図5に示す。右上部に材料IDが出力されている。

金材技研で実施した引張試験について、試験条件及び試験結果のレイアウトを作成して、出力した結果を図6に示す。材料IDは試験結果の欄に出力されている。さらに、原研と金材技研の試験結果を図形出力したもの図7に示す。伸び及び絞りについてはデータにはらつきが大きいが、0.2%耐力及び引張強さでは金材技研のデータの方が、全温度域を通じて高めの値を示す傾向にあることがわかる。

4.5 クリープ試験結果

原研で実施した非照射材のクリープ試験について、試験条件及び試験結果のレイアウトを作成して、出力した結果を図8に示す。材料ID、試験片形状ID及び雰囲気IDは試験結果の欄に出力されている。試験片形状の出力結果を図9に示す。右上部に試験片形状IDが出力されており、試験結果のレイアウトの試験片形状IDとリンクしている。試験雰囲気の出力結果を図10に示す。ここではヘリウム雰囲気中の不純物の組成が出力されている。時効処理の異なる材料及び試験雰囲気が異なる条件で実施した試験結果を図形出力したもの図11に示す。各温度水準でデータのはらつきは少なく妥当な結果が得られている。原研で実施した照射材のクリープ試験について、試験条件及び試験結果のレイアウトを作成して、出力した結果を照射条件別に図12に示す。右上部に材料IDが出力されている。試験結果を図形出力したもの図13に示す。図中に一点鎖線で示した非照射材のデータと比較して、クリープ破断強度がやや低下していることがわかる。また、700°Cの照射材は60°Cの照射材と比較して試験温度が高くなるにつれ、クリープ破断強度の低下の割合が大きくなることがわかる。

金材技研で実施したクリープ試験について、試験条件及び試験結果のレイアウトを作成し

て、出力した結果を図14に示す。材料IDは試験結果の欄に出力されている。試験結果を図形出力したもの図15に示す。各温度水準でデータのはらつきは少なく妥当な結果が得られている。

さらに、原研と金材技研のデータを同一試験温度(800, 900°C)で比較した結果を図16に示す。この図から原研のデータのクリープ破断強度がやや低めになっていることがわかる。このことは0.2%耐力及び引張強さ等の供試材の特性の相違とも関連づけられるものと考えられる。

5.まとめ

高温工学試験研究炉の制御棒構造材料として、鉄基合金アロイ800Hが使用される。この材料の使用条件から判断して、中性子照射後のクリープ特性が重要となる。

そこで材料応用工学研究室で実施しているアロイ800Hの高温強度特性試験を中心にしてデータを収集し、データベース化を行った。従来より材料応用工学研究室で整備している原子力材料総合データベース(JMPD)に格納するとともに、パーソナルコンピュータを用いて、アロイ800Hの高温強度特性データベースを作成した。

本データベースは4th Dimensionで稼働するが、他のパーソナルコンピュータやソフトウェアにも移植可能である。また、今後、他の材料特性データについても同様な方法によりデータベース化を図る予定である。

謹射　　舌辛

本データベースを整備するにあたり、近藤達男東海研究所副所長より御指導、御鞭撻を賜った。また、材料応用工学研究室の方々をはじめ、関係各位には業務遂行上多くの御協力を頂いた。ここに、深く謝意を表します。

て、出力した結果を図14に示す。材料IDは試験結果の欄に出力されている。試験結果を図形出力したもの図15に示す。各温度水準でデータのはらつきは少なく妥当な結果が得られている。

さらに、原研と金材技研のデータを同一試験温度(800, 900°C)で比較した結果を図16に示す。この図から原研のデータのクリープ破断強度がやや低めになっていることがわかる。このことは0.2%耐力及び引張強さ等の供試材の特性の相違とも関連づけられるものと考えられる。

5. まとめ

高温工学試験研究炉の制御棒構造材料として、鉄基合金アロイ800Hが使用される。この材料の使用条件から判断して、中性子照射後のクリープ特性が重要となる。

そこで材料応用工学研究室で実施しているアロイ800Hの高温強度特性試験を中心にしてデータを収集し、データベース化を行った。従来より材料応用工学研究室で整備している原子力材料総合データベース(JMPD)に格納するとともに、パーソナルコンピュータを用いて、アロイ800Hの高温強度特性データベースを作成した。

本データベースは4th Dimensionで稼働するが、他のパーソナルコンピュータやソフトウェアにも移植可能である。また、今後、他の材料特性データについても同様な方法によりデータベース化を図る予定である。

謹 謝 舌辛

本データベースを整備するにあたり、近藤達男東海研究所副所長より御指導、御鞭撻を賜った。また、材料応用工学研究室の方々をはじめ、関係各位には業務遂行上多くの御協力を頂いた。ここに、深く謝意を表します。

て、出力した結果を図14に示す。材料IDは試験結果の欄に出力されている。試験結果を図形出力したものを見ると図15に示す。各温度水準でデータのはらつきは少なく妥当な結果が得られている。

さらに、原研と金材技研のデータを同一試験温度(800, 900°C)で比較した結果を図16に示す。この図から原研のデータのクリープ破断強度がやや低めになっていることがわかる。このことは0.2%耐力及び引張強さ等の供試材の特性の相違とも関連づけられるものと考えられる。

5. まとめ

高温工学試験研究炉の制御棒構造材料として、鉄基合金アロイ800Hが使用される。この材料の使用条件から判断して、中性子照射後のクリープ特性が重要となる。

そこで材料応用工学研究室で実施しているアロイ800Hの高温強度特性試験を中心にしてデータを収集し、データベース化を行った。従来より材料応用工学研究室で整備している原子力材料総合データベース(JMPD)に格納するとともに、パーソナルコンピュータを用いて、アロイ800Hの高温強度特性データベースを作成した。

本データベースは4th Dimensionで稼働するが、他のパーソナルコンピュータやソフトウェアにも移植可能である。また、今後、他の材料特性データについても同様な方法によりデータベース化を図る予定である。

謝辞

本データベースを整備するにあたり、近藤達男東海研究所副所長より御指導、御鞭撻を賜った。また、材料応用工学研究室の方々をはじめ、関係各位には業務遂行上多くの御協力を頂いた。ここに、深く謝意を表します。

参考文献

- (1) 横山憲夫、塚田 隆、中島 甫：「原子力材料総合データベース／JMPD システム概要」、JAERI-M 90-237、1991年1月
- (2) 橋 幸男、西口磯春、元木保男、塙沢周策、渡辺勝利：「制御棒被覆管材料(Alloy 800 H)の大気中高温強度特性試験」、私信
- (3) 渡辺勝利、田辺龍彦、辻 宏和、平賀啓二郎、坂井義和、中島 甫、白石春樹：「アロイ800Hのクリープ特性に及ぼす試験雰囲気及び時効の影響」、JAERI-M 90-061、1990年3月
- (4) 科学技術庁金属材料技術研究所：「クリープデータシート NO. 27A」、1983年3月
- (5) 渡辺勝利：「アロイ800Hの照射クリープデータ」、私信

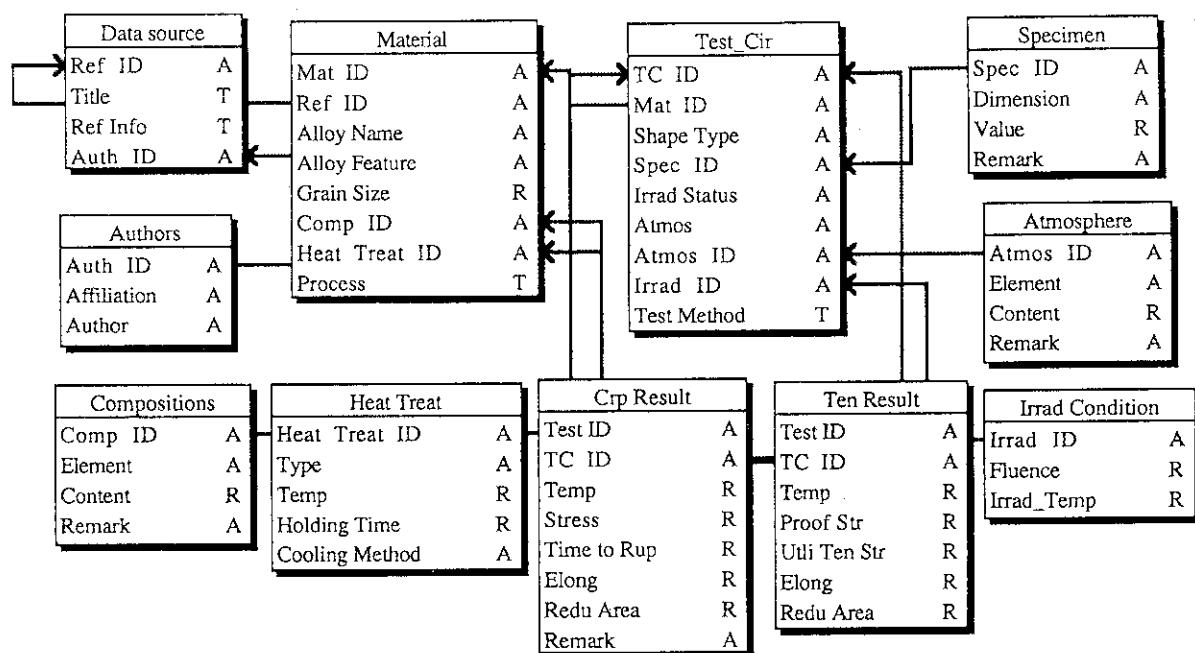


図 1 アロイ 800H の高温特性データベースのデータ構造

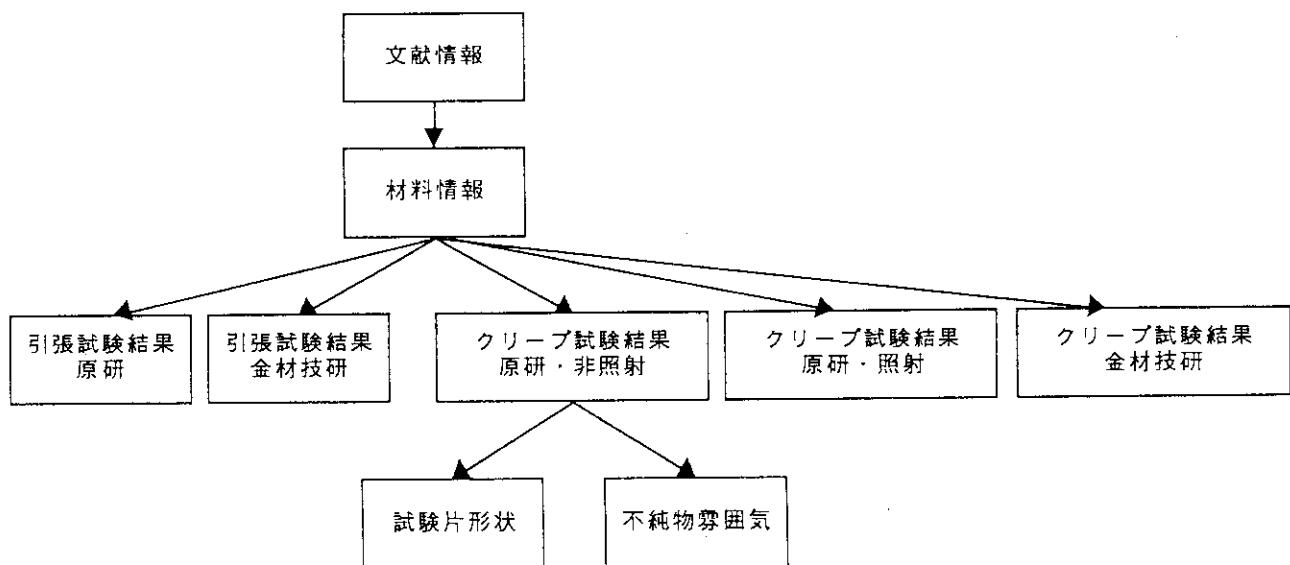


図 2 出力レイアウトの構成

Ref ID JAERI_1

High Temperature Property Database for Alloy 800H Data Source											
Ref Info	Direct Access										
Title	Mechanical Properties of Alloy 800H in Air at High Temperature										
Authors	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Affiliation</th><th>Author</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JAERI Kanagawa Ins</td><td>Y. Tachibana I. Nishiguchi</td></tr> <tr> <td>JAERI</td><td>Y. Motoki</td></tr> <tr> <td>JAERI</td><td>S. Shiozawa</td></tr> <tr> <td>JAERI</td><td>K. Watanabe</td></tr> </tbody> </table>	Affiliation	Author	JAERI Kanagawa Ins	Y. Tachibana I. Nishiguchi	JAERI	Y. Motoki	JAERI	S. Shiozawa	JAERI	K. Watanabe
Affiliation	Author										
JAERI Kanagawa Ins	Y. Tachibana I. Nishiguchi										
JAERI	Y. Motoki										
JAERI	S. Shiozawa										
JAERI	K. Watanabe										

図3 文献情報の出力結果 (1/4)

Ref ID JAERI_2

High Temperature Property Database for Alloy 800H Data Source																	
Ref Info	JAERI-M 90-061, March 1990																
Title	Effect of Environment and Aging on Creep Properties of Alloy 800H																
Authors	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Affiliation</th><th>Author</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JAERI</td><td>K. Watanabe</td></tr> <tr> <td>NRIM</td><td>T. Tanabe</td></tr> <tr> <td>JAERI</td><td>H. Tsuji</td></tr> <tr> <td>NRIM</td><td>K. Hiraga</td></tr> <tr> <td>NRIM</td><td>Y. Sakai</td></tr> <tr> <td>JAERI</td><td>H. Nakajima</td></tr> <tr> <td>NRIM</td><td>H. Shiraishi</td></tr> </tbody> </table>	Affiliation	Author	JAERI	K. Watanabe	NRIM	T. Tanabe	JAERI	H. Tsuji	NRIM	K. Hiraga	NRIM	Y. Sakai	JAERI	H. Nakajima	NRIM	H. Shiraishi
Affiliation	Author																
JAERI	K. Watanabe																
NRIM	T. Tanabe																
JAERI	H. Tsuji																
NRIM	K. Hiraga																
NRIM	Y. Sakai																
JAERI	H. Nakajima																
NRIM	H. Shiraishi																

図3 文献情報の出力結果 (2/4)

Ref ID JAERI_3

High Temperature Property Database for Alloy 800H Data Source		
Ref Info	Direct Access	
Title	A800H Irradiation Data(Creep Test)	
Authors	Affiliation	Author
	JAERI	K. Watanabe

図3 文献情報の出力結果（3／4）

Ref ID NRIM_27A

High Temperature Property Database for Alloy 800H Data Source		
Ref Info	NRIM CREEP DATA SHEET NO.27A	
Title	Data Sheets on the Elevated-Temperature Properties of Iron Base-21Cr-32Ni-Ti-Al Alloys Plate for Corrosion and Heat Resistant Applications (NCF 800H-P)	
Authors	Affiliation	Author
	NRIM	S. Yokoi

図3 文献情報の出力結果（4／4）

Ref ID	JAERI_1	Mat ID	A8_A1																																	
Ref ID	JAERI_2	Mat ID	A8_A2																																	
Material																																				
Alloy Name	Alloy 800H																																			
Alloy Feature	700°C × 530hr Aging																																			
Grain Size	4.5																																			
Process																																				
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.06</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>0.8</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.4</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.004</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>21.2</td><td></td></tr> <tr><td>Fe</td><td>41.8</td><td></td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0.13</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>33.2</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.24</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.36</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Element	Content	Remark	C	0.06		Mn	0.8		Si	0.4		S	0.004		Cr	21.2		Fe	41.8		Cl	0.13		Ni	33.2		Al	0.24		Ti	0.36	
Element	Content	Remark																																		
C	0.06																																			
Mn	0.8																																			
Si	0.4																																			
S	0.004																																			
Cr	21.2																																			
Fe	41.8																																			
Cl	0.13																																			
Ni	33.2																																			
Al	0.24																																			
Ti	0.36																																			
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time																																	
	Solution Annealing	1120	1																																	
	Aging	700	530																																	
			Cooling Method																																	
			W/O																																	

図 4 材料情報の出力結果 (1/10)

Ref ID	JAERI_1	Mat ID	A8_B1																																	
Ref ID	JAERI_2	Mat ID	A8_B2																																	
Material																																				
Alloy Name	Alloy 800H																																			
Alloy Feature	1050 °C × 3hr aging																																			
Grain Size	4.5																																			
Process																																				
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.06</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>0.8</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.4</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.004</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>21.2</td><td></td></tr> <tr><td>Fe</td><td>41.8</td><td></td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0.13</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>33.2</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.24</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.36</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Element	Content	Remark	C	0.06		Mn	0.8		Si	0.4		S	0.004		Cr	21.2		Fe	41.8		Cl	0.13		Ni	33.2		Al	0.24		Ti	0.36	
Element	Content	Remark																																		
C	0.06																																			
Mn	0.8																																			
Si	0.4																																			
S	0.004																																			
Cr	21.2																																			
Fe	41.8																																			
Cl	0.13																																			
Ni	33.2																																			
Al	0.24																																			
Ti	0.36																																			
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time																																	
	Solution Annealing	1120	1																																	
	Aging	1050	3																																	
			Cooling Method																																	

図 4 材料情報の出力結果 (2/10)

Ref ID JAERI_1	Mat ID A8_C1																																	
Ref ID JAERI_2	Mat ID A8_C2																																	
Material																																		
Alloy Name	Alloy 800H																																	
Alloy Feature	Solution Annealing																																	
Grain Size	4.5																																	
Process																																		
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.06</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>0.8</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.4</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.004</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>21.2</td><td></td></tr> <tr><td>Fe</td><td>41.8</td><td></td></tr> <tr><td>Co</td><td>0.13</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>33.2</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.24</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.36</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Element	Content	Remark	C	0.06		Mn	0.8		Si	0.4		S	0.004		Cr	21.2		Fe	41.8		Co	0.13		Ni	33.2		Al	0.24		Ti	0.36	
Element	Content	Remark																																
C	0.06																																	
Mn	0.8																																	
Si	0.4																																	
S	0.004																																	
Cr	21.2																																	
Fe	41.8																																	
Co	0.13																																	
Ni	33.2																																	
Al	0.24																																	
Ti	0.36																																	
Heat Treat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Temp</th> <th>Holding Time</th> <th>Cooling Method</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Solution Annealing</td><td>1120</td><td>1</td><td>WO</td></tr> </tbody> </table>	Type	Temp	Holding Time	Cooling Method	Solution Annealing	1120	1	WO																									
Type	Temp	Holding Time	Cooling Method																															
Solution Annealing	1120	1	WO																															

図4 材料情報の出力結果（3／10）

Ref ID JAERI_1	Mat ID A8_X1																																	
Ref ID JAERI_3	Mat ID A8_X3																																	
Material																																		
Alloy Name	Alloy 800H																																	
Alloy Feature	Solution Annealing																																	
Grain Size	1																																	
Process																																		
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.07</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>0.8</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.4</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.001</td><td>max</td></tr> <tr><td>Cr</td><td>20.8</td><td></td></tr> <tr><td>Fe</td><td>41</td><td></td></tr> <tr><td>Co</td><td>0.42</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>34.8</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.34</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.51</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Element	Content	Remark	C	0.07		Mn	0.8		Si	0.4		S	0.001	max	Cr	20.8		Fe	41		Co	0.42		Ni	34.8		Al	0.34		Ti	0.51	
Element	Content	Remark																																
C	0.07																																	
Mn	0.8																																	
Si	0.4																																	
S	0.001	max																																
Cr	20.8																																	
Fe	41																																	
Co	0.42																																	
Ni	34.8																																	
Al	0.34																																	
Ti	0.51																																	
Heat Treat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Temp</th> <th>Holding Time</th> <th>Cooling Method</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Solution Annealing</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Type	Temp	Holding Time	Cooling Method	Solution Annealing																												
Type	Temp	Holding Time	Cooling Method																															
Solution Annealing																																		

図4 材料情報の出力結果（4／10）

Ref ID [NRIM_27]		Mat ID [NRIM_A]																																											
Material																																													
Alloy Name	Alloy 800H																																												
Alloy Feature																																													
Grain Size	3.4																																												
Process	Type of melting:consumable electrode vacuum melt; Size of ingot 1.6t; Product form:Plate; Dimensions:8mm ThicknessX1000mm WidthX2500mm Length; Rockwell hardness 88(HRB)																																												
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th><th>Content</th><th>Remark</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.06</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.44</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>0.95</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>0.014</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.008</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>34.45</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>20.9</td><td></td></tr> <tr><td>Mo</td><td>0.11</td><td></td></tr> <tr><td>Cu</td><td>0.08</td><td></td></tr> <tr><td>Co</td><td>0.33</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.43</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.46</td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>0.013</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Element	Content	Remark	C	0.06		Si	0.44		Mn	0.95		P	0.014		S	0.008		Ni	34.45		Cr	20.9		Mo	0.11		Cu	0.08		Co	0.33		Ti	0.43		Al	0.46		N	0.013		
Element	Content	Remark																																											
C	0.06																																												
Si	0.44																																												
Mn	0.95																																												
P	0.014																																												
S	0.008																																												
Ni	34.45																																												
Cr	20.9																																												
Mo	0.11																																												
Cu	0.08																																												
Co	0.33																																												
Ti	0.43																																												
Al	0.46																																												
N	0.013																																												
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time Cooling Method																																										
	Hot rolled Solution Annealing	1150	0.183 WO																																										

図4 材料情報の出力結果（5／10）

Ref ID [NRIM_27]		Mat ID [NRIM_B]																																											
Material																																													
Alloy Name	Alloy 800H																																												
Alloy Feature																																													
Grain Size	2.4																																												
Process	Type of melting:High Frequency induction furnace; Size of ingot 1.282t; Deoxidation process Al-Ti-killed; Product form:Plate; Dimensions:10mm ThicknessX700mm WidthX1750mm Length; Rockwell hardness 88(HRB)																																												
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th><th>Content</th><th>Remark</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.09</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.39</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>1.13</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>0.013</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.007</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>31.83</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>20.7</td><td></td></tr> <tr><td>Mo</td><td>0.02</td><td></td></tr> <tr><td>Cu</td><td>0.32</td><td></td></tr> <tr><td>Co</td><td>0.32</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.48</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.5</td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>0.01</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Element	Content	Remark	C	0.09		Si	0.39		Mn	1.13		P	0.013		S	0.007		Ni	31.83		Cr	20.7		Mo	0.02		Cu	0.32		Co	0.32		Ti	0.48		Al	0.5		N	0.01		
Element	Content	Remark																																											
C	0.09																																												
Si	0.39																																												
Mn	1.13																																												
P	0.013																																												
S	0.007																																												
Ni	31.83																																												
Cr	20.7																																												
Mo	0.02																																												
Cu	0.32																																												
Co	0.32																																												
Ti	0.48																																												
Al	0.5																																												
N	0.01																																												
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time Cooling Method																																										
	Hot rolled Solution Annealing	1140	0.5 WO																																										

図4 材料情報の出力結果（6／10）

Ref ID [NRIM_27] Mat ID [NRIM_C]

Material																																												
Alloy Name	Alloy 800H																																											
Alloy Feature																																												
Grain Size	3.4																																											
Process	Type of melting:consumable electrode vacuum melt; Size of ingot 1.6t; Product form:Plate; Dimensions:8mm ThicknessX1000mm WidthX2500mm Length; Rockwell hardness 79(HRB)																																											
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.07</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.47</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>0.94</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>0.013</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.009</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>33.09</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>20.35</td><td></td></tr> <tr><td>Mo</td><td>0.1</td><td></td></tr> <tr><td>Qu</td><td>0.1</td><td></td></tr> <tr><td>Os</td><td>0.32</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.45</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.45</td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>0.012</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Element	Content	Remark	C	0.07		Si	0.47		Mn	0.94		P	0.013		S	0.009		Ni	33.09		Cr	20.35		Mo	0.1		Qu	0.1		Os	0.32		Ti	0.45		Al	0.45		N	0.012	
Element	Content	Remark																																										
C	0.07																																											
Si	0.47																																											
Mn	0.94																																											
P	0.013																																											
S	0.009																																											
Ni	33.09																																											
Cr	20.35																																											
Mo	0.1																																											
Qu	0.1																																											
Os	0.32																																											
Ti	0.45																																											
Al	0.45																																											
N	0.012																																											
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time	Cooling Method																																								
	Hot rolled Solution Annealing		1150 0.183	WQ																																								

図4 材料情報の出力結果 (7／10)

Ref ID [NRIM_27] Mat ID [NRIM_D]

Material																																												
Alloy Name	Alloy 800H																																											
Alloy Feature																																												
Grain Size	3.7																																											
Process	Type of melting:consumable electrode vacuum melt; Size of ingot 1.6t; Product form:Plate; Dimensions:8mm ThicknessX1000mm WidthX2500mm Length; Rockwell hardness 91(HRB)																																											
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.07</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.46</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>0.92</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>0.014</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.006</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>32.37</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>20.19</td><td></td></tr> <tr><td>Mo</td><td>0.09</td><td></td></tr> <tr><td>Qu</td><td>0.08</td><td></td></tr> <tr><td>Os</td><td>0.27</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.45</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.44</td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>0.017</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Element	Content	Remark	C	0.07		Si	0.46		Mn	0.92		P	0.014		S	0.006		Ni	32.37		Cr	20.19		Mo	0.09		Qu	0.08		Os	0.27		Ti	0.45		Al	0.44		N	0.017	
Element	Content	Remark																																										
C	0.07																																											
Si	0.46																																											
Mn	0.92																																											
P	0.014																																											
S	0.006																																											
Ni	32.37																																											
Cr	20.19																																											
Mo	0.09																																											
Qu	0.08																																											
Os	0.27																																											
Ti	0.45																																											
Al	0.44																																											
N	0.017																																											
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time	Cooling Method																																								
	Hot rolled Solution Annealing		1150 0.183	WQ																																								

図4 材料情報の出力結果 (8／10)

Ref ID NRIM_27 Mat ID NRIM_E

Material																																												
Alloy Name	Alloy 800H																																											
Alloy Feature																																												
Grain Size	2.9																																											
Process	Type of melting:High Frequency induction furnace; Size of ingot 0.56t; Deoxidation process Al-Ti-killed; Product form:Plate; Dimensions:10mm ThicknessX600mm WidthX1500mm Length; Rockwell hardness 82(HRB)																																											
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.07</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.53</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>1.06</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>0.014</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.005</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>31.86</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>20.3</td><td></td></tr> <tr><td>Mo</td><td>0.04</td><td></td></tr> <tr><td>Q1</td><td>0.34</td><td></td></tr> <tr><td>Q2</td><td>0.32</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.49</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.52</td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>0.01</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Element	Content	Remark	C	0.07		Si	0.53		Mn	1.06		P	0.014		S	0.005		Ni	31.86		Cr	20.3		Mo	0.04		Q1	0.34		Q2	0.32		Ti	0.49		Al	0.52		N	0.01	
Element	Content	Remark																																										
C	0.07																																											
Si	0.53																																											
Mn	1.06																																											
P	0.014																																											
S	0.005																																											
Ni	31.86																																											
Cr	20.3																																											
Mo	0.04																																											
Q1	0.34																																											
Q2	0.32																																											
Ti	0.49																																											
Al	0.52																																											
N	0.01																																											
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time	Cooling Method																																								
	Hot rolled Solution Annealing		1140	0.5 WO																																								

図 4 材料情報の出力結果 (9 / 10)

Ref ID NRIM_27 Mat ID NRIM_F

Material																																												
Alloy Name	Alloy 800H																																											
Alloy Feature																																												
Grain Size	2.6																																											
Process	Type of melting:High Frequency induction furnace; Size of ingot 1.205t; Deoxidation process Al-Ti-killed; Product form:Plate; Dimensions:10mm ThicknessX1140mm WidthX1800mm Length; Rockwell hardness 78(HRB)																																											
Composition	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Content</th> <th>Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C</td><td>0.1</td><td></td></tr> <tr><td>Si</td><td>0.5</td><td></td></tr> <tr><td>Mn</td><td>1.16</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>0.017</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>0.001</td><td></td></tr> <tr><td>Ni</td><td>31.83</td><td></td></tr> <tr><td>Cr</td><td>20.24</td><td></td></tr> <tr><td>Mo</td><td>0.09</td><td></td></tr> <tr><td>Q1</td><td>0.31</td><td></td></tr> <tr><td>Q2</td><td>0.37</td><td></td></tr> <tr><td>Ti</td><td>0.46</td><td></td></tr> <tr><td>Al</td><td>0.5</td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>0.01</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Element	Content	Remark	C	0.1		Si	0.5		Mn	1.16		P	0.017		S	0.001		Ni	31.83		Cr	20.24		Mo	0.09		Q1	0.31		Q2	0.37		Ti	0.46		Al	0.5		N	0.01	
Element	Content	Remark																																										
C	0.1																																											
Si	0.5																																											
Mn	1.16																																											
P	0.017																																											
S	0.001																																											
Ni	31.83																																											
Cr	20.24																																											
Mo	0.09																																											
Q1	0.31																																											
Q2	0.37																																											
Ti	0.46																																											
Al	0.5																																											
N	0.01																																											
Heat Treat	Type	Temp	Holding Time	Cooling Method																																								
	Hot rolled Solution Annealing		1140	0.5 WO																																								

図 4 材料情報の出力結果 (10 / 10)

Mat ID A8_X1

Test Result

Test Method

JIS G 0567

Atmosphere

Air

Irrad Status

Non

Shape Type

Round Bar

Specimen

Dimension	Value	Remark
Diameter	6	
Length	100	
Gage Length	30	

Test Reult

Temp	Proof Str	Ulti Ten Str	Elong	Redu Area
25	20.2	55.7	58.7	72.3
25	20.2	55.4	55	67.6
25	21.2	55.9	58.5	75.2
200	16.3	48.8	50	72.6
200	15.4	48.5	51	67.9
200	15.6	48.8	51.8	66.8
300	15	48.5	54.8	70
300	14.1	48	54	65.2
300	14.5	48.1	55	68.1
500	12.8	48.4	61.5	59.7
500	13.5	48	62	59.4
500	12.9	48.2	60.5	63.4
600	12.8	44.5	58.5	56.1
600	12	44.4	58.5	54.3
600	13.5	44.6	58	62.3
700	11.9	37.5	55	51.2
700	11.7	37.7	67.3	56.2
700	11.5	37.5	56.2	53.6
750	11.5	29.3	66.4	59
750	11.7	28.9	55.2	58.4
750	13.8	27.9	63.2	60.9
800	12.6	20.4	76.2	64.6
800	12.2	20.4	81.8	66.2
800	12.2	20.6	81	66.2
850	9.3	15.4	98.8	72.8
850	9.1	15.1	97	73
850	9.1	15.4	96	65
900	6.7	10.6	95	71.7
900	7.5	12	85.3	71.2
900	7.5	11.9	94	71
950	5.7	9.2	108	75.7
950	6.2	9.4	96.5	76.8
950	5.8	9.1	94.5	68.6
1000	5.1	7.4	104	79
1000	4.8	7.2	94.8	79.9
1000	5.2	7.6	96	76.8
1100	2.7	4.1	80.5	83.9
1100	2.6	4.1	98.5	90.3
1100	2.5	4	101	89.8

図 5 原研で実施した引張試験データの出力結果

Test Result

Test Method	JIS G 0567	
Atmosphere	Air	Irrad Status Non
Shape Type	Round Bar	
Specimen	Dimension	Value
	Diameter	6
	Length	90
	Gage Length	30

Test Result

Mat ID	Temp	Stress	Time to Rup	Elong	Redu Area
NRIM_A	1000	2	101	35	31
NRIM_A	1000	1.4	1787.9	43	25
NRIM_A	1000	1	10419.3	49	19
NRIM_A	1000	0.7	26145.9	30	6
NRIM_A	600	38	113	30	31
NRIM_A	600	24	9031.2	7	14
NRIM_A	700	18	30.5	66	66
NRIM_A	700	11	1792.9	70	55
NRIM_A	700	8	9793	29	40
NRIM_A	800	9	47.3	84	78
NRIM_A	800	7	198.8	73	76
NRIM_A	800	5.4	2280	31	39
NRIM_A	800	4.2	8449.4	16	23
NRIM_A	900	5.4	46.9	70	61
NRIM_A	900	3.4	644.9	24	24
NRIM_A	900	2.7	914.2	23	24
NRIM_A	900	2	28715.6	27	13
NRIM_B	1000	2	144.3	35	27
NRIM_B	1000	1.4	796.2	14	12
NRIM_B	1000	1	4066	12	4
NRIM_B	1000	0.7	15240.9	19	5
NRIM_B	600	38	75.4	17	20
NRIM_B	600	24	2325.5	3	4
NRIM_B	600	18	16463.1	2	5
NRIM_B	700	18	33.4	45	43
NRIM_B	700	11	2599	7	11
NRIM_B	700	8	11108.4	7	7
NRIM_B	800	9	108.3	44	43
NRIM_B	800	7	969.4	23	27
NRIM_B	800	5.4	3820.4	24	25
NRIM_B	800	4.2	10964.6	12	18
NRIM_B	900	5.4	108	34	37
NRIM_B	900	3.4	585.6	34	42
NRIM_B	900	2.7	1254.6	24	30
NRIM_B	900	2	3815.9	16	12
NRIM_B	900	1.4	24759.8	7	5

図 6 金材技研で実施した引張試験データの出力結果（1／2）

Test Result

Mat ID	Temp	Proof Str	Ulti Ten Str	Elong	Redu Area
NRIM_C	25	24	58	48	76
NRIM_C	100	22	54	47	76
NRIM_C	200	19	52	44	71
NRIM_C	300	18	51	45	71
NRIM_C	400	16	51	50	68
NRIM_C	500	15	50	49	63
NRIM_C	600	16	47	48	58
NRIM_C	700	13	37	42	45
NRIM_C	800	12	22	98	70
NRIM_C	900	7.2	12	106	82
NRIM_C	1000	4.8	7.4	98	88
NRIM_D	25	23	60	47	75
NRIM_D	100	21	55	45	73
NRIM_D	200	19	52	41	72
NRIM_D	300	17	52	44	65
NRIM_D	400	17	52	44	61
NRIM_D	500	15	52	45	56
NRIM_D	600	15	48	42	58
NRIM_D	700	14	37	44	45
NRIM_D	800	12	21	97	71
NRIM_D	900	7.3	12	111	86
NRIM_D	1000	4.9	7.5	98	92
NRIM_E	25	23	57	48	70
NRIM_E	100	20	53	48	70
NRIM_E	200	17	51	44	68
NRIM_E	300	17	51	46	58
NRIM_E	400	16	51	49	60
NRIM_E	500	15	51	52	56
NRIM_E	600	14	46	49	60
NRIM_E	700	14	37	42	40
NRIM_E	800	13	21	83	64
NRIM_E	900	7.6	12	82	83
NRIM_E	1000	4.9	7.1	87	95
NRIM_F	25	27	59	48	65
NRIM_F	100	24	55	45	64
NRIM_F	200	22	53	44	61
NRIM_F	300	20	53	44	57
NRIM_F	400	20	53	47	55
NRIM_F	500	19	53	49	55
NRIM_F	600	18	50	47	52
NRIM_F	700	17	41	37	36
NRIM_F	800	14	22	66	54
NRIM_F	900	9	13	80	65
NRIM_F	1000	6.3	8.3	73	72

図 6 金材技研で実施した引張試験データの出力結果 (2 / 2)

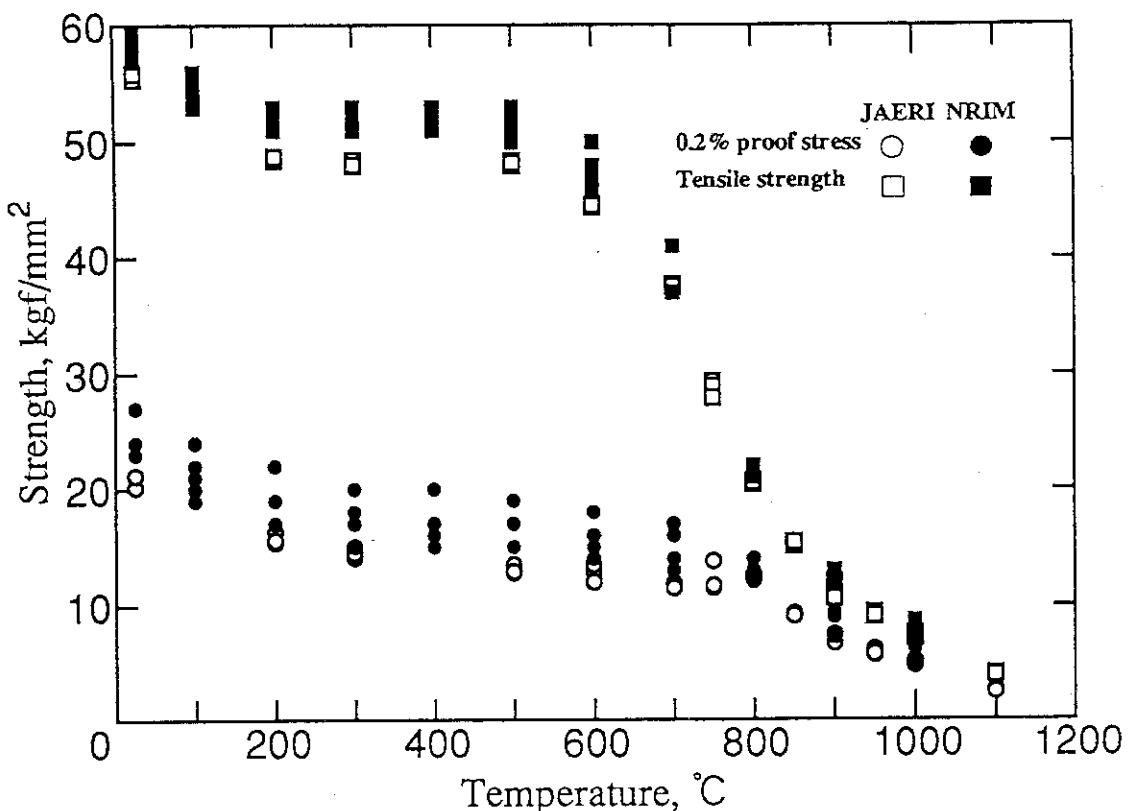


図 7 アロイ 800 H の引張試験結果の図形出力 (1 / 2)

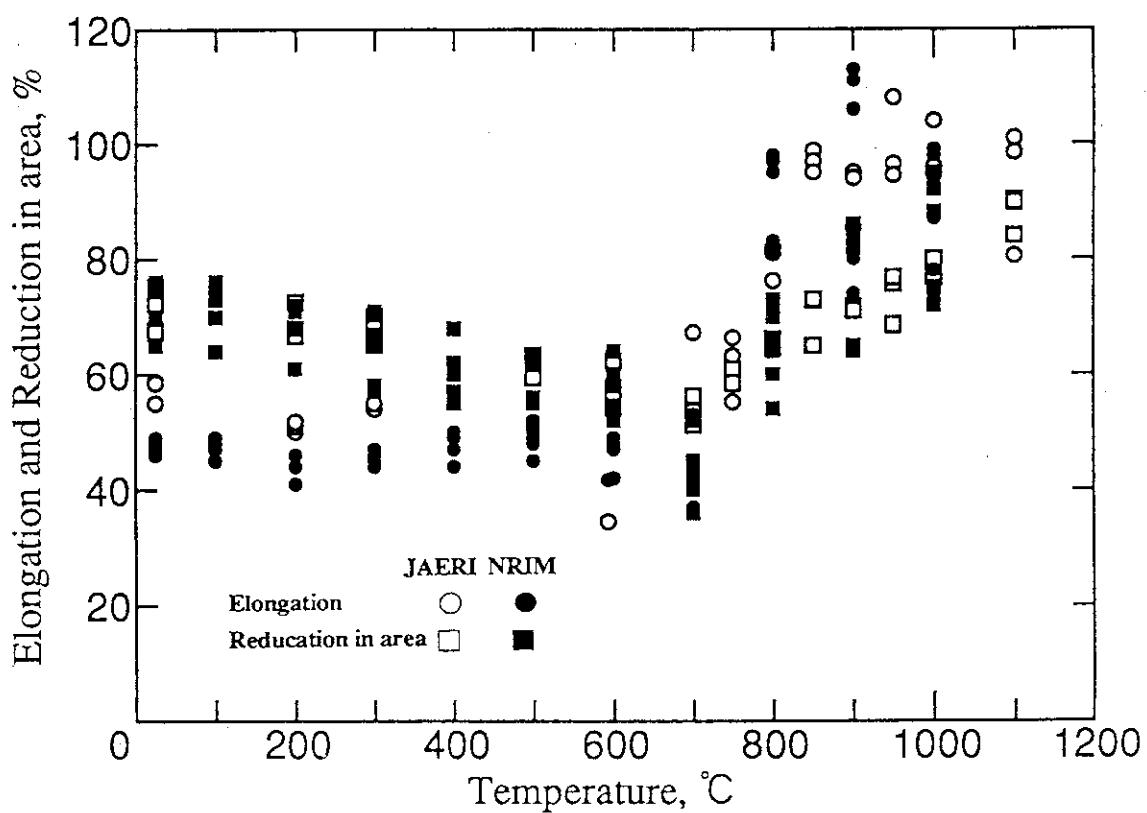


図 7 アロイ 800 H の引張試験結果の図形出力 (2 / 2)

Test Result

Test Method JIS Z 2271

Irrad Status Non

Test Result

Mat ID	TP ID	Atmos	Temp	Stress	Remark	Time to Rup	Elong	Redu Area
A8_A1	TP_3	Air	750	7		1350.8	63.3	59.6
A8_A1	TP_3	Air	750	8		472	96.8	77.4
A8_A1	TP_3	Air	750	6	UnderWay	2833		
A8_B1	TP_3	Air	750	8		346.2	81.3	82.6
A8_B1	TP_3	Air	750	6	UnderWay	2638		
A8_C1	TP_3	Air	750	10		111	90	72.9
A8_C1	TP_3	Air	750	10		102.8	78.8	74.2
A8_C1	TP_3	Air	750	7		1318	67.2	55.2
A8_C1	TP_3	Air	750	7		1786.8	68.5	59.3
A8_A1	TP_3	Air	850	4.5		296.7	90.5	93
A8_A1	TP_3	Air	850	3.5	UnderWay	2861		
A8_B1	TP_3	Air	850	4.5		288.1	87.7	92.9
A8_B1	TP_3	Air	850	3.5	UnderWay	2613		
A8_C1	TP_3	Air	850	4.5		615.8	64.1	89
A8_C1	TP_3	Air	850	4		2118.5	58.3	77.5
A8_C1	TP_3	Air	850	4		1078.2	83	88.5
A8_C1	TP_3	Air	850	4.5		467.2	71	92.7
A8_A1	TP_3	Air	900	2.5		1250.3	54.5	64.4
A8_B1	TP_3	Air	900	2.5		1301.4	70.3	64.1
A8_C1	TP_3	Air	900	2.5		1539.5	74	64.8
A8_C1	TP_3	Air	900	2.5		1682	56.6	57.8
A8_X1	TP_2	Air	750	11		48.5	70	65.6
A8_X1	TP_2	Air	750	10		80.4	72.6	62
A8_X1	TP_2	Air	750	7.1		1519.2	29.2	31.6
A8_X1	TP_2	Air	750	8.3		492	41.2	42.4
A8_X1	TP_2	Air	750	8		492.2	40.1	42.9
A8_X1	TP_2	Air	750	7.9		633	34.5	40.8
A8_X1	TP_2	Air	850	5		472.8	23.2	27.7
A8_X1	TP_2	Air	850	7		36	50.8	65
A8_X1	TP_2	Air	850	6.2		107.1	25.4	32.7
A8_X1	TP_2	Air	850	4.6		588.3	20.8	25.7
A8_X1	TP_2	Air	850	4.2		1035.3	17.8	21.3
A8_X1	TP_2	Air	850	4		1619.5	15	13.1
A8_X1	TP_2	Air	950	2		1801.3	15.5	8.8
A8_X1	TP_2	Air	950	3.5		115.9	20.6	25.7
A8_X1	TP_2	Air	950	4		61.5	26.4	34.9
A8_X1	TP_2	Air	950	3.1		219.2	16.2	18.4
A8_X1	TP_2	Air	950	2.6		530.1	11.4	14.7
A8_X1	TP_2	Air	950	2.3		927.5	12.8	8.5
A8_X1	TP_2	Air	1050	1		1346	36.8	30
A8_X1	TP_2	Air	1050	2		72.8	49.7	38.6
A8_X1	TP_2	Air	1050	1.7		119.4	45.7	32.7
A8_X1	TP_2	Air	1050	1.5		176.8	38.5	34.9
A8_X1	TP_2	Air	1050	1.2		721.8	35.8	24.8
A8_X1	TP_2	Air	1050	0.8	Under Way	3000		

図 8 原研で実施した非照射材のクリープ試験データの出力結果（1／2）

Test Result

Mat ID	Spec ID	Atmos	Temp	Stress	Remark	Time to Rup	Elong	Redu Area
A8_C2	TP_3	Helium	750	10		119	56	73
A8_C2	TP_3	Helium	750	10		96	69	76
A8_C2	TP_3	Helium	750	7.040816		500	26	58
A8_C2	TP_3	Helium	750	7.040816		1022	46	59
A8_C2	TP_3	Helium	750	5.510204		2679	50	39
A8_C2	TP_3	Helium	800	5.510204		636	36	64
A8_C2	TP_3	Helium	800	5.510204		1014	45	55
A8_C2	TP_3	Helium	800	4.489796		3031	52	59
A8_C2	TP_3	Helium	800	4.489796		1920	70	34
A8_C2	TP_3	Helium	850	4.489796		338	56	83
A8_C2	TP_3	Helium	850	4.489796		361	49	61
A8_C2	TP_3	Helium	850	3.979592		541	48	85
A8_C2	TP_3	Helium	850	3.979592		936	46	86
A8_C2	TP_3	Helium	850	3.469388		1571	52	91
A8_C2	TP_3	Helium	850	3.469388		1739	25	80
A8_C2	TP_3	Helium	900	2.959184		574	84	74
A8_C2	TP_3	Helium	900	2.55102		1384	53	72
A8_C2	TP_3	Helium	900	2.55102		1318	24	63
A8_C2	TP_3	Helium	900	2.040816		3552	53	50
A8_C2	TP_3	Argon	800	7.959184		80	0	0
A8_C2	TP_3	Argon	800	7.959184		66.3	0	0
A8_C2	TP_3	Argon	800	7.040816		149.4	0	0
A8_C2	TP_3	Argon	800	7.040816		133.2	0	0
A8_C2	TP_3	Argon	900	5		30.5	0	0
A8_C2	TP_3	Argon	900	5		23.6	0	0
A8_C2	TP_3	Argon	900	3.979592		147.4	0	0
A8_C2	TP_3	Argon	900	3.979592		133.1	0	0
A8_A2	TP_3	Helium	750	7.959184		504	65	63
A8_A2	TP_3	Helium	750	6.020408		6471	50	50
A8_A2	TP_3	Helium	850	4.489796		523	64	88
A8_A2	TP_3	Helium	850	3.469388		1851	56	79
A8_A2	TP_3	Helium	900	2.55102		1303	68	68
A8_B2	TP_3	Helium	750	7.959184		248	67	88
A8_B2	TP_3	Helium	750	6.020408		2168	76	74
A8_B2	TP_3	Helium	850	4.489796		287	60	88
A8_B2	TP_3	Helium	850	3.469388		1199	67	97
A8_B2	TP_3	Helium	900	2.55102		1380	93	84

図 8 原研で実施した非照射材のクリープ試験データの出力結果（2／2）

Specimen ID TP_2

Specimen

Shape Type Round Bar

Specimen

Dimension	Value	Remark
Diameter	6	
Length	84	
Gage Length	30	

図 9 試験片形状 (1 / 2)

Specimen ID TP_3

Specimen

Shape Type Round Bar

Specimen

Dimension	Value	Remark
Diameter	6	
Length	75	
Gage Length	30	

図 9 試験片形状 (2 / 2)

Atmosphere(Impurity)

Atmosphere

Helium

Impurity

Element	Content	Remark
H ₂	30	Pa
H ₂ O	0.3	Pa
CO	10	Pa
CO ₂	0.1	Pa
CH ₄	1.5	Pa

図10 ヘリウム雰囲気中の不純物の組成

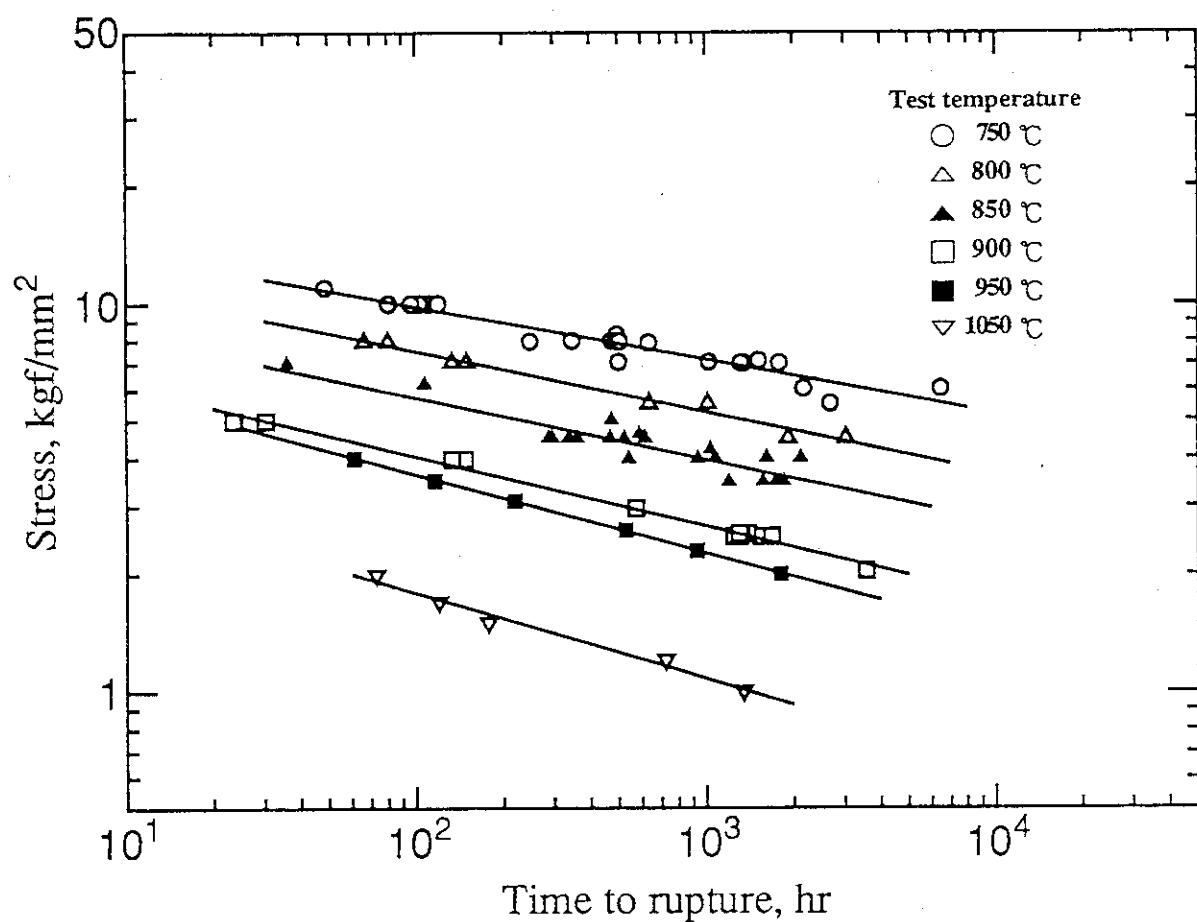


図11 原研で実施したアロイ 800 H の非照射材のクリープ試験結果の図形出力

Mat ID A8_X3

Test Result

Test Method

JIS Z 2271

Atmosphere

Argon

Irrad Status

Irrad

Irrad Condition

Fluence	Irrad_Temp
2.30000e+20	60

Shape Type

Round Bar

Specimen

Dimension	Value	Remark
Diameter	4	
Length	55	
Gage Length	20	

Test Result

Temp	Stress	Remark	Time to Rup
700	13		110.1
700	13		155.1
600	24		125.6
600	24		155
900	2.5		1230.1
900	2.5		1008.9
900	4		110.8
900	4		143
800	5		1344.6
900	3		635.4
800	6		336.4
800	7		94.8
800	7		93.2
700	12		210.2
700	11		361.5
700	10		784.6
600	21		455.8
600	23		357.3
600	22		317.5
600	22		393.3
600	20		708.1
800	5.5		506.1
700	9		1325.2

図12 原研で実施した照射材のクリープ試験データの出力結果（1／3）

Mat ID A8_X3

Test Result

Test Method JIS Z 2271

Atmosphere Argon

Irrad Status Irrad

Irrad Condition

Fluence	Irrad_Temp
2.30000e+20	700

Shape Type Round Bar

Specimen

Dimension	Value	Remark
Diameter	4	
Length	55	
Gage Length	20	

Test Result

Temp	Stress	Remark	Time to Rup
700	10		204.1
600	22		242
600	23		92.5
600	21		227.6
600	20		404.9
600	19		1303.3
800	5.5		283.8
900	2.5		316.3
900	2.5		361.3
800	4		721.3
800	4		1371.5
900	2		1162.7
900	2		1132
800	5		541.4
900	3		92.7
800	6		55.4
700	10		447.9
700	12		98.1
700	11		140.6
700	9		1113.5

図12 原研で実施した照射材のクリープ試験データの出力結果（2／3）

Mat ID A8_X3

Test Result

Test Method

JIS Z2271

Atmosphere

Argon

Irrad Status

Irrad

Irrad Condition

Fluence	Irrad_Temp
1.20000e+21	700

Shape Type

Round Bar

Specimen

Dimension	Value	Remark
Diameter	4	
Length	55	
Gage Length	20	

Test Result

Temp	Stress	Remark	Time to Rup
800	4		1048.6
800	5		263.6
800	5.5		147.7
800	6		46.4
700	9		2834.9
700	10		719

図12 原研で実施した照射材のクリープ試験データの出力結果（3／3）

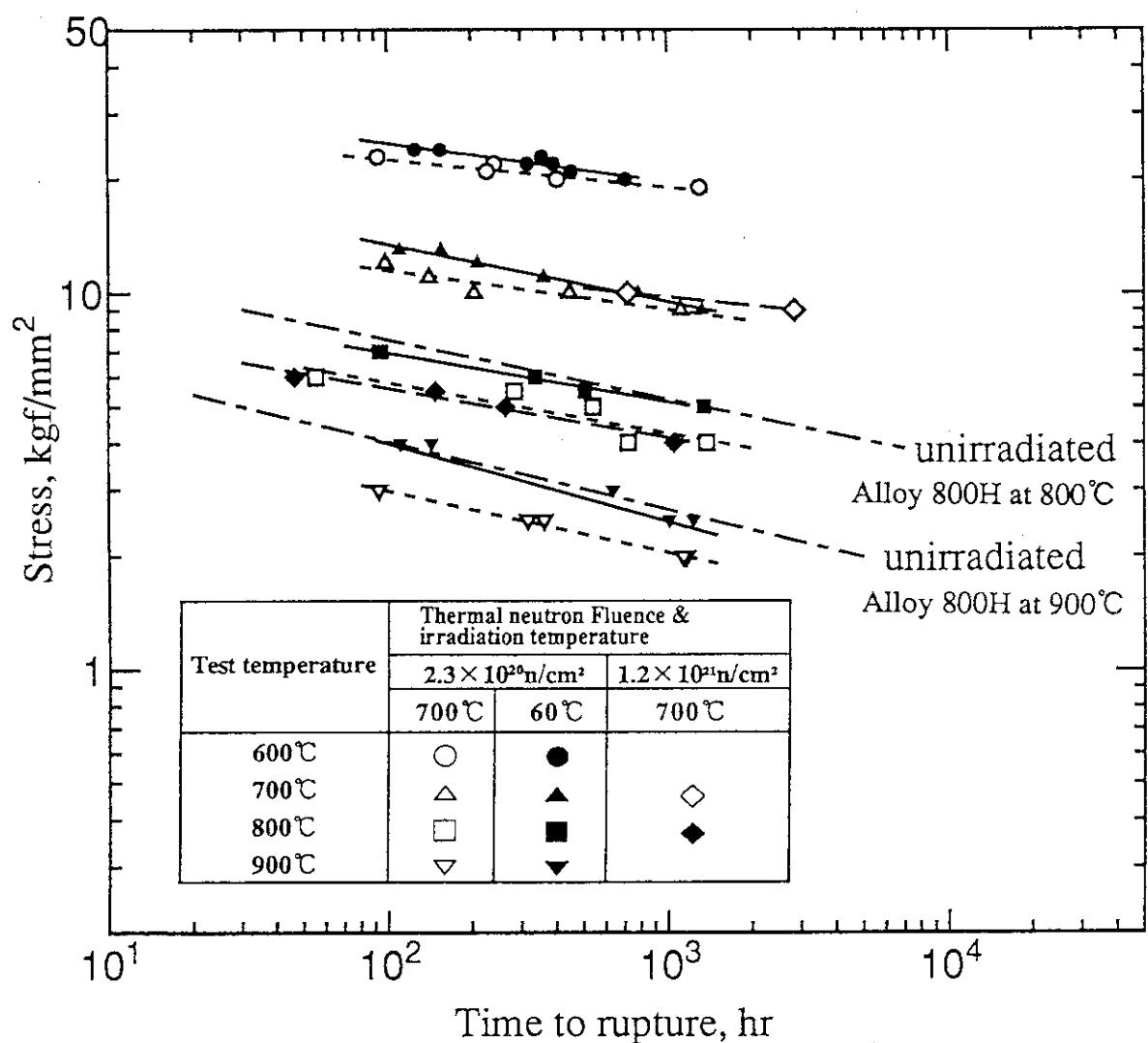


図13 原研で実施したアロイ 800 H の照射材のクリープ試験結果の図形出力

Test Result

Test Method

JIS Z 2271

Atmosphere

Air

Irrad Status

Non

Shape Type

Round Bar

Specimen

Dimension	Value	Remark
Gage Length	30	
Diameter	6	
Length	90	

Test Result

Mat ID	Temp	Stress	Time to Rup	Elong	Redu Area
NRIM_A	1000	2	101	35	31
NRIM_A	1000	1.4	1787.9	43	25
NRIM_A	1000	1	10419.3	49	19
NRIM_A	1000	0.7	26145.9	30	6
NRIM_A	600	38	113	30	31
NRIM_A	600	24	9031.2	7	14
NRIM_A	700	18	30.5	68	66
NRIM_A	700	11	1792.9	70	55
NRIM_A	700	8	9793	29	40
NRIM_A	800	9	47.3	84	78
NRIM_A	800	7	198.8	73	76
NRIM_A	800	5.4	2280	31	39
NRIM_A	800	4.2	8449.4	16	23
NRIM_A	900	5.4	46.9	70	61
NRIM_A	900	3.4	844.9	24	24
NRIM_A	900	2.7	914.2	23	24
NRIM_A	900	2	28715.6	27	13
NRIM_B	1000	2	144.3	35	27
NRIM_B	1000	1.4	796.2	14	12
NRIM_B	1000	1	4066	12	4
NRIM_B	1000	0.7	15240.9	19	5
NRIM_B	600	38	75.4	17	20
NRIM_B	600	24	2325.5	3	4
NRIM_B	600	18	16463.1	2	5
NRIM_B	700	18	33.4	45	43
NRIM_B	700	11	2599	7	11
NRIM_B	700	8	11108.4	7	7
NRIM_B	800	9	108.3	44	43
NRIM_B	800	7	969.4	23	27
NRIM_B	800	5.4	3820.4	24	25
NRIM_B	800	4.2	10964.6	12	18
NRIM_B	900	5.4	108	34	37
NRIM_B	900	3.4	585.6	34	42
NRIM_B	900	2.7	1254.6	24	30
NRIM_B	900	2	3815.9	16	12
NRIM_B	900	1.4	24759.8	7	5

図14 金材技研で実施したクリープ試験データの出力結果（1／3）

Test Result

Mat ID	Temp	Stress	Time to Rup	Elong	Redu Area
NRIM_C	1000	2	131.3	31	25
NRIM_C	1000	1.4	1227.1	32	14
NRIM_C	1000	1	3190.7	17	12
NRIM_C	1000	0.7	19523	7	4
NRIM_C	600	38	42.5	34	36
NRIM_C	600	24	6241.6	13	16
NRIM_C	700	18	22.4	57	67
NRIM_C	700	11	1103	62	57
NRIM_C	700	8	7553.3	23	34
NRIM_C	800	9	38.1	61	73
NRIM_C	800	7	359.7	40	52
NRIM_C	800	5.4	2439.1	23	31
NRIM_C	800	4.2	17187.6	7	11
NRIM_C	900	5.4	52.9	61	54
NRIM_C	900	3.4	825.1	15	21
NRIM_C	900	2.7	2312.3	20	17
NRIM_C	900	2	38951.9	26	9
NRIM_D	1000	2	112.4	39	23
NRIM_D	1000	1.4	850.6	35	14
NRIM_D	1000	1	3137.3	38	21
NRIM_D	1000	0.7	10854.3	43	10
NRIM_D	600	38	39	33	41
NRIM_D	600	24	6617.6	13	14
NRIM_D	700	18	28.9	48	61
NRIM_D	700	11	1291.4	70	54
NRIM_D	700	8	7278	41	37
NRIM_D	800	9	35.2	90	77
NRIM_D	800	7	317.1	58	61
NRIM_D	800	5.4	2365.9	28	29
NRIM_D	800	4.2	10500.4	10	16
NRIM_D	900	5.4	29.8	73	67
NRIM_D	900	3.4	323.9	22	28
NRIM_D	900	2.7	1111.8	30	12
NRIM_D	900	2	9136.8	22	9
NRIM_E	1000	2	105.4	34	34
NRIM_E	1000	1.4	632.6	16	17
NRIM_E	1000	1	3197.4	14	8
NRIM_E	1000	0.7	17680.9	40	1
NRIM_E	600	38	43.4	19	23
NRIM_E	600	24	3480.7	4	8
NRIM_E	700	18	38.2	42	43
NRIM_E	700	11	2752.8	19	28
NRIM_E	700	8	10481.4	11	18
NRIM_E	800	9	31.5	53	57
NRIM_E	800	7	216.7	42	49
NRIM_E	800	5.4	1441.8	31	31
NRIM_E	800	4.2	6441.9	13	27
NRIM_E	900	5.4	18.6	58	42
NRIM_E	900	3.4	437.2	47	53
NRIM_E	900	2.7	1206	21	22
NRIM_E	900	2	4789.3	12	6

図14 金材技研で実施したクリープ試験データの出力結果（2／3）

Test Reult

Mat ID	Temp	Stress	Time to Rup	Elong	Redu Area
NRIM_F	1000	2	142	28	36
NRIM_F	1000	1.4	1154.6	11	8
NRIM_F	1000	1	4207.4	7	1
NRIM_F	1000	0.7	11909.5	15	19
NRIM_F	600	38	63.4	18	21
NRIM_F	600	24	3975	5	7
NRIM_F	700	18	34.8	38	47
NRIM_F	700	11	1817.5	17	21
NRIM_F	700	8	11735.1	8	9
NRIM_F	800	9	99.4	30	34
NRIM_F	800	8	338.6	22	31
NRIM_F	800	7	809.8	27	32
NRIM_F	800	5.4	4173.3	14	24
NRIM_F	800	4.2	11196.6	18	18
NRIM_F	900	5.4	65.2	40	43
NRIM_F	900	4.2	324.4	48	59
NRIM_F	900	3.4	691.4	32	46
NRIM_F	900	2.7	1619	32	29
NRIM_F	900	2	6090.4	13	12
NRIM_F	900	1.4	46454.5	8	2

図14 金材技研で実施したクリープ試験データの出力結果（3／3）

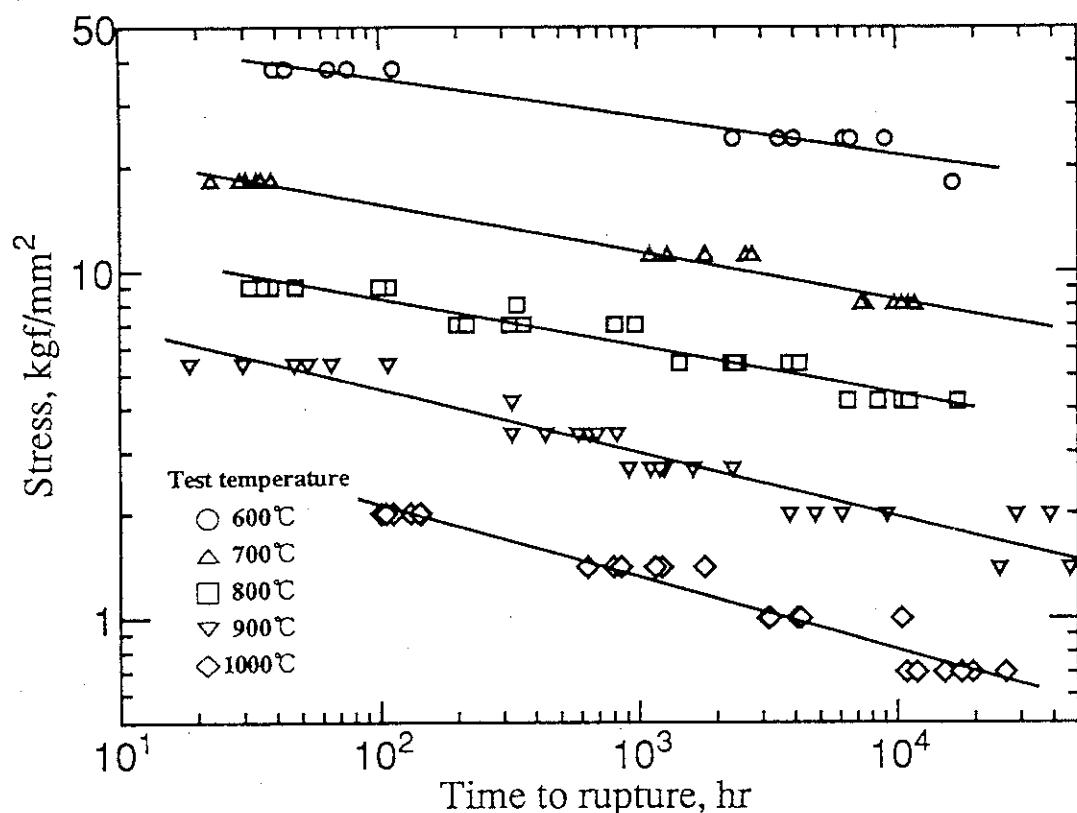


図15 金材技研で実施したアロイ 800 H のクリープ試験結果の図形出力

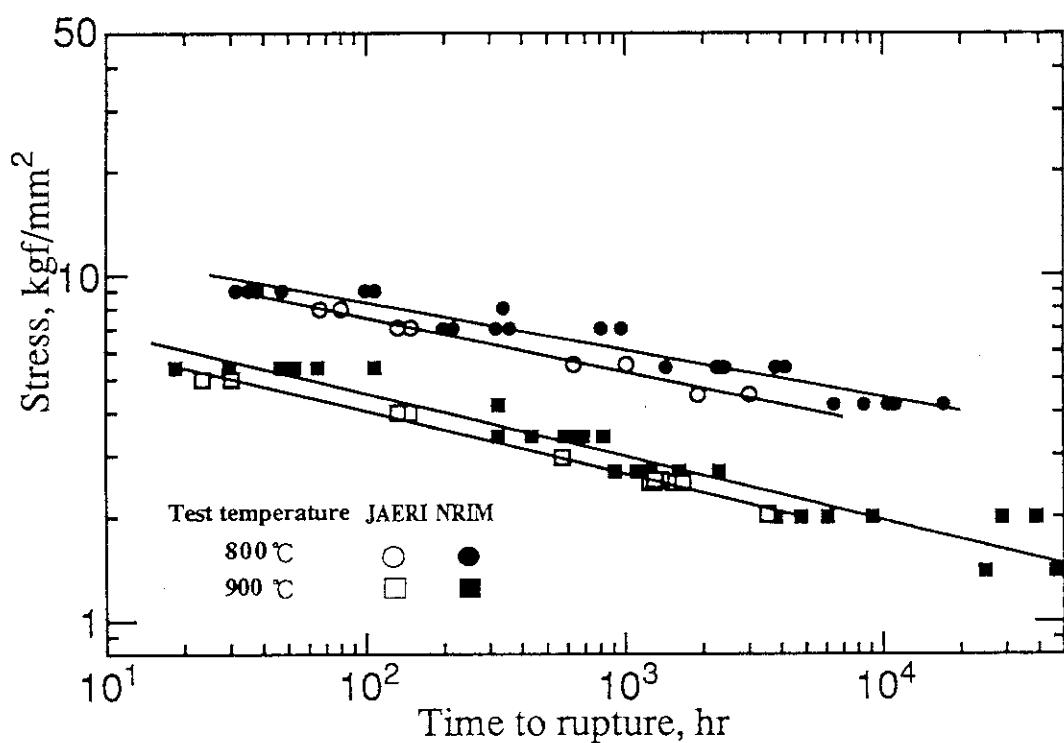


図16 原研及び金材技研で実施したアロイ 800 H の非照射材のクリープ試験結果の比較

付録 データ辞書

各フィールド（データ項目）について、日本語名、属性、単位を明記するとともに、フィールドの内容、入力データについて、示した。

データベース名 : アロイ800Hの高温強度特性データ
使用機種 : Macintosh
使用ソフトウェア : 4th Dimension
所在地 : 日本原子力研究所東海研究所研究3棟235号室

1 Data Source (文献情報) ファイル

- 1.1 Ref ID (文献ID) 文字8
- 1.2 Title (タイトル) テキスト
試験目的あるいはタイトルを記入する。
- 1.3 Ref Info (文献情報) テキスト
文献・雑誌名、発行年月日等を記入する。
- 1.4 Auth ID (著者ID) 文字8
Authorsファイルとリンクしている。

2 Authors (著者) ファイル

- 2.1 Auth ID (著者ID) 文字8
- 2.2 Affiliation (所属機関) 文字12
- 2.3 Author (著者) 文字12

3 Material (材料) ファイル

- 3.1 Mat ID (材料ID) 文字8
- 3.2 Ref ID (文献ID) 文字8
Data Sourceファイルとリンクしている。
- 3.3 Alloy Name (材料名) 文字20
ここではAlloy 800Hとして格納されている。
- 3.4 Alloy Feature (材料の特徴) 文字20
時効処理、照射の有無等を記入する。
- 3.5 Grain Size (結晶粒度) リアル
ASME規格に準じる。
ここでは1~4.5の範囲のデータが格納されている。
- 3.6 Comp ID (化学成分ID) 文字8
Compositionsファイルとリンクしている。
- 3.7 Heat Treat ID (熱処理ID) 文字8
Heat Treatファイルとリンクしている。
- 3.8 Process (加工プロセス) テキスト
材料の製造工程の概略を記述する。

4 Compositions (化学成分) ファイル

4.1 Comp ID (化学成分 I D) 文字8

4.2 Element (元素名) 文字12

4.3 Content (成分値) リアル、mass%

4.4 Remark (備考) 文字12

max, min, trace, balance等の項目を記入する。

5 Heat Treat (熱処理) ファイル

5.1 Heat Treat ID (熱処理 I D) 文字8

5.2 Type (処理方法) 文字20

Solution annealing, Aging, Hot rolled等を記入する。

5.3 Temp (処理温度) リアル、°C

5.4 Holding Time (保持時間) リアル、hr

5.5 cooling Method (冷却方法) 文字12

WQ (水焼入れ) 等を記入する。

6 Test_Cir (試験環境) ファイル

6.1 TC ID (試験環境 I D) 文字8

6.2 Mat ID (材料 I D) 文字8

Materialファイルとリンクしている。

6.3 Shape Type (試験片形状) 文字12

Round bar, Plate等を記入する。

6.4 Spec ID (試験片形状 I D) 文字8

Specimenファイルとリンクしている。

6.5 Irrad Status (照射の有無) 文字12

非照射のときはNon、照射の場合はIrradと記入する。

6.6 Atmos (雰囲気) 文字12

ここではHelium, Air, Argonのデータが格納されている。

6.7 Atmos ID (雰囲気 I D) 文字8

Atmosphereファイルとリンクしている。

6.8 Irrad ID (照射 I D) 文字8

Irrad Conditionファイルとリンクしている。

6.9 Test Method (試験方法) 文字20

準拠している規格名を記入する。

7 Specimen (試験片形状) ファイル

7.1 Spec_ID (試験片形状ID) 文字8

7.2 Dimension (形状寸法) 文字12

diameter, length, thickness, width, gage length等を記入する。

7.3 Value (値) リアル、mm

7.4 Remark (備考) 文字12

8 Atmosphere (雰囲気成分) ファイル

8.1 Atmos_ID (雰囲気ID) 文字8

8.2 Element (元素) 文字12

8.3 Content (成分値) リアル

8.4 Remark (備考) 文字12

成分値の単位系等を記述する。

9 Irrad Condition (照射) ファイル

9.1 Irrad_ID (照射ID) 文字8

9.2 Fluence (照射線量) リアル、n/cm²

9.3 Irrad_Temp (照射温度) リアル、°C

10 Ten Result (引張試験結果) ファイル

10.1 Test_ID (試験ID) 文字8

10.2 TC_ID (試験環境ID) 文字8

Test_Cirファイルとリンクしている。

10.3 Temp (試験温度) リアル、°C

25~1100°Cの範囲のデータが格納されている。

10.4 Proof_Str (0.2%耐力) リアル、kgf/mm²

10.5 Ulti_Ten_Str (引張強さ) リアル、kgf/mm²

10.6 Elong (伸び) リアル、%

10.7 Redu_Area (絞り) リアル、%

11 Crp Result (クリープ試験結果) ファイル

11.1 Test ID (試験ID) 文字8

11.2 TC ID (試験環境ID) 文字8

Test_Cirファイルとリンクしている。

11.3 Temp (試験温度) リアル、°C

11.4 Stress (応力) リアル、kgf/mm²

11.5 Time to Rup (破断時間) リアル、hr

ただし、Remarkのフィールドにunderwayと書かれていれば、試験継続時間のことになる。

11.6 Elong (伸び) リアル、%

11.7 Redu Area (絞り) リアル、%

11.8 Remark (備考) 文字12

underway (継続中) 等を記入する。