



第5回 超鉄鋼ワ - クシヨップ

**超鉄鋼材料：
確かな手応え、新たな展開**

Fifth Workshop on the Ultra-Steel

**Ultra-Steel：
Future Challenges based on the Latest Results**

主催 Host

科学技術庁 金属材料技術研究所

**National Research Institute for Metals
Science and Technology Agency**

協賛

(社)日本建築学会
(社)日本鉄鋼協会
(社)日本防錆技術協会
(社)日本金属学会
(社)土木学会
(社)腐食防食協会
(社)日本熱処理技術協会
(社)日本機械学会
(社)日本鋼構造協会
(社)日本塑性加工学会
(社)日本溶接協会
(社)溶接学会
(社)自動車技術会
(社)表面技術協会
(社)日本材料学会
(社)日本造船学会

Approval

Architectural Institute of Japan
The Iron and Steel Institute of Japan
Japan Association of Corrosion Control
The Japan Institute of Metals
Japan Society of Civil Engineers
Japan Society of Corrosion Engineering
The Japan Society for Heat Treatment
The Japan Society of Mechanical Engineers
Japanese Society of Steel Construction
The Japan Society for Technology of Plasticity
The Japan Welding Engineering Society
Japan Welding Society
Society of Automotive Engineers of Japan, Inc
The Surface Finishing Society of Japan
The Society of Materials Science, Japan
The Society of Naval Architects of Japan

開催日時：平成13 年1月17日(水)・18日(木)

場所：つくば国際会議場(エポカルつくば)

茨城県つくば市竹園 2-20-3

Date：January 17(Wed.)-18(Thu.), 2001

**Venue：Tsukuba International Congress Center
(EPOCHAL TSUKUBA)**

2-20-3 Takezono, Tsukuba, Ibaraki, Japan

ごあいさつ

清秋の候、皆様にはますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、金属材料技術研究所では21世紀の劈頭を飾って第5回超鉄鋼ワークショップを開催することとなりました。

平成9年4月にスタートしました「新世紀構造材料(超鉄鋼材料)研究プロジェクト」も残すところ1年余りとなり、今後の展開を構想する段階を迎えました。

そこで、今回のワークショップは、「超鉄鋼材料：確かな手応え、新たな展開」と題して、超鉄鋼材料研究の達成状況を概括し、今後この研究をいかに展開するか、成果を環境・資源などの社会問題の解決にどのように生かすか、を討論することを目的として企画いたしました。

さらにこれに加えて、解決すべき課題がますます高度化する一方で、ナノテクノロジー・や計算機科学が著しく進展している状況を受けて、鉄鋼材料研究の新たな飛躍に向けての学術的な課題・展望についても討論いたします。

ご多忙中とは存じますが、多数ご来聴くださいますようお願い申し上げます。

平成12年11月



科学技術庁
金属材料技術研究所

所長 岡田 雅年

Dear Colleagues

The National Research Institute for Metals will hold the 5th International Workshop on Ultra-Steel to commemorate the start of the 21st century. There is only one year left in the “Frontier Structural Materials Project for the development of innovative steels (Ultra-Steel)” which began in April 1997; therefore, the time has arrived to start planning for the future expansion of this project.

This workshop entitled “Ultra-Steel: Future Challenges based on the Latest Results” has been organized with the purpose of summarizing the achievements of Ultra-Steel research and discussing the ways for future expansion and the methods to utilize the results we have obtained to solve the environmental problems which exist in our society.

Furthermore, there will be discussions on the scientific topics and prospects towards the new progress in the Ultra-Steels research which were made by applying the extraordinary advancements in nanotechnology and computer science. I look forward to your participation at this workshop.

Sincerely yours,

A handwritten signature in black ink, reading "M. Okada".

Masatoshi Okada



Director-General
National Research Institute for Metals
Science and Technology Agency

ワークショップスケジュール Workshop Schedule					
日 Date	時 Time	基調講演・技術討論会 Japanese Session		研究要素討論会 English Session	
1 17 (水) Wed.	9:30 ▼ 9:35	挨拶 Opening Remark 所長 岡田雅年 Masatoshi Okada, Director-General, NRIM			
	9:35 ▼ 12:15	基調講演 Plenary Lecture (300, 3F) 超鉄鋼材料研究のさらなる発展を目指して Towards Future Advancement in Ultra-Steel Research			
	12:45 ▼ 14:45				
	14:45 ▼ 17:45	技術討論会 1 (201, 2F) 疲労と遅れ破壊に強い 新マルテンサイト 組織と創製技術 New Martensitic Structure and Its Creation Process for High Strength Steels with High Fatigue/Delayed Fracture Resistance	技術討論会 2 (202, 2F) 構造物の腐食寿命と ライフサイクルコスト Corrosion Cost Surveys and Life Cycle Cost in Infrastructure	研究要素討論会 1 (300, 3F) 溶接・接合技術の新展開 Symposium1 Trends in Advanced Welding and Joining	
	18:00 ▼ 19:30	懇親会(金材技研講堂) Banquet(The Lecture Hall in NRIM)			
1 18 (木) Thu.	9:00 ▼ 12:00	技術討論会 3 (300, 3F) 80キ口超鉄鋼材料と その構造化 Application of 800 MPa class ultra-fine grained steels	技術討論会 4 (201, 2F) 高温厚肉構造物の 損傷と材料問題 Case Histories and Materials Issues of High- Temperature Thick- Section Components	研究要素討論会 2 - 1 (202, 2F) ナノテクノロジーと 鉄鋼材料 Symposium 2-1 Nano -Technology for New Steel	
	12:45 ▼ 15:45			研究要素討論会 2 - 2 (202, 2F) ナノテクノロジーと 鉄鋼材料 Symposium 2-2 Nano -Technology for New Steel	
	16:00 ▼ 17:30	総括討論会 Generalized Discussion (300, 3F)			
	17:30 ▼ 17:35	挨拶 Closing Remark (300, 3F) 研究総務官 齋藤鐵哉 Tetsuya Saito, Deputy Director-General, NRIM			

第5回ワークショップ

挨拶 1/17 (水) 9:30 ▶ 9:35 300, 3F

所長 岡田雅年

基調講演(日本語) 1/17(水) 9:35 ▶ 12:15 300, 3F

超鉄鋼材料研究のさらなる発展を目指して

21世紀社会の持続的な発展のために、社会基盤をささえる鉄鋼材料の研究は、従来の発想の枠組みを大きく超えて、「新しい鉄」を使った「新しい構造物」を創製することを目指して産学官で精力的に展開されている。本講演では、新世紀の鉄鋼材料、鋼構造物実現へ向けての期待、課題などの技術展望と学術展望をご講演いただき、金材技研から超鉄鋼材料研究の現状と今後の展開構想を紹介する。

司会：志賀 千晃(金材技研)

1. 21世紀社会と超鉄鋼材料への期待
-- 鉄鋼材料メーカーが描く展望 --
奥村 直樹(新日鐵)
2. 21世紀の重工業における材料革新への期待
竹田 頼正(三菱重工)
3. 鉄鋼材料のプレ-クスル-への新たな挑戦
高木 節雄(九大)
4. 超鉄鋼材料研究の成果とその展開
佐藤 彰(金材技研)

日本語セッション

技術討論会 1(日本語) 1/17(水) 14:45 ▶ 17:45 201, 2F

疲労と遅れ破壊に強い 新マルテンサイト組織と創製技術

(日本金属学会関東支部宿題テーマ研究会「変位型相変態の今後を探る---西山善次先生、生誕100周年記念」と共同企画)

疲労特性および遅れ破壊特性にすぐれた150キロ超級鋼の創製技術はどこまできたか、その最新成果を外観した上で今後それをどのように展開して革新的な機械構造部品の実現につなげていくかについて、材料ユ-ザ-およびメ-カ-の研究技術者からの話題提供と大学研究者からのコメントをいただきながら討論を行う。

司会：家口 浩(神鋼)、津崎 兼彰(金材技研)

話題提供

鉄鋼材料の転動疲労強度の向上について
尾谷 敬造(日産)

自動車用特殊鋼部品における高強度化技術の動向
野村 一衛(愛知製鋼)

疲労と遅れ破壊に強い新マルテンサイト組織
-- 研究の現状と課題 --
津崎 兼彰(金材技研)

Fifth Workshop

Opening Remark Jan.17(Wed.) 9:30 ▶ 9:35 300, 3F

Masatoshi Okada, Director-General, NRIM

Plenary Lecture (Japanese) Jan.17(Wed.) 9:35 ▶ 12:15 300, 3F

Towards Further Advancements in Ultra-Steel Research

To maintain the continuing developments of the 21st century, the research of steels that support the infrastructure of the modern society has recently been extensively promoted in national laboratories, industries and universities in Japan aiming at achieving “new construction” using “new high strength and long life steels” with totally new concepts different from the existing idea. In this session, there will be discussions on the scientific and technological prospects relating to the steel materials of the new century as well as topics and expectations towards the realization of new structural materials. There will also be a presentation concerning the future prospects of the ultra-steel research at the National Research Institute for Metals.

Chairperson: Chiaki Shiga (NRIM)

1. Expectations for the Ultra-Steels toward 21st Century
- Steel Maker's Prospects -
Naoki Okumura (Nippon Steel)
2. Looking for the Innovation of Steels for Heavy Industries in the 21st Century
Yorimasa Takeda (MHI)
3. Further Challenge for Breakthrough in Iron and Steel Materials
Setsuo Takagi (Kyusyu Univ.)
4. Ultra Steel: Results and Evolution in the Future
Akira Satoh (NRIM)

Japanese Session

Technical Session 1 (Japanese) Jan.17(Wed.) 14:45 ▶ 17:45 201, 2F

New Martensitic Structure and Its Creation Process for High Strength Steels with High Fatigue/Delayed Fracture Resistance

The objective of this session is to discuss the recent innovations of high strength martensitic steels with high resistance to fatigue and delayed fracture and the methods for developing new seeds to epochal creation of high strength structural parts. Through the presentations we would like to discuss the research targets for martensitic steels with strength levels of over 1500 MPa in the new century.

Chairpersons: H.Yaguchi (Kobe Steel) and K.Tsuzaki (NRIM)

Presenters

Improvement of Rolling Contact Fatigue Strength on Case Hardening
Steel Applied to High Performance Transmission System

K.Otani (Nissan Motor)

High Strength Technology in the Special Steel Parts for Automobile
I.Nomura (Aichi Steel)

New Martensitic Structure with High Fatigue/Delayed
Fracture Resistance

K.Tsuzaki (NRIM)

構造物の腐食寿命とライフサイクルコスト -- 21世紀の耐食材料設計の方向 --

今後、新規社会資本への投資の減少、高齢化に伴う構造物保守要員の減少等の問題に直面せざるを得ない我が国では、ライフサイクルコストの観点からの材料選択がますます重要になる。この討論会では、内外における腐蝕コスト調査の情報をもとにライフサイクルコストの視点から新世紀の社会資本設備、工業設備の材料設計の方向性を討論する。

司会：篠原 正(東大)

話題提供

発電用耐熱被覆とライフサイクルコスト
園家 啓嗣(IHI)

化学工業における材料選定
山本 勝美(日揮)

建築物の環境調和とライフサイクルコスト
樫野 紀元(建築研)

社会基盤の長寿命化とライフサイクルコスト
守屋 進(土木研)

我が国における腐食コスト調査
山本 正弘(新日鐵)

海外における腐食コスト調査
柴田 俊夫(阪大)

800MPa超鉄鋼材料とその構造化

開発中の超微細粒高強度鋼の適用分野の1つと考えられるパイプラインに焦点をあて、パイプライン鋼材に要求される強度、靱性とその溶接継手性能についての講演、金材技研における超微細粒鋼創製とその接合技術の研究達成状況の紹介、パイプライン鋼材への適用性や問題点に関する討論を行う。

司会：南 二三吉(阪大)

話題提供

超高压天然ガスパイプラインの
高速延性破壊と高グレード大径鋼管の必要靱性
町田 進(千葉大)

パイプライン用鋼材の接合技術に求められるもの
川西 直規(大阪ガス)

800MPa超微細組織鋼作製の到達点と今後
鳥塚 史郎(金材技研)

超微細鋼の母材および溶接継手特性
川口 喜昭(金材技研)

Corrosion Cost Surveys and Life Cycle Cost in Infrastructure - Optimum Materials Selection for Infrastructure in the 21st Century-

In the coming century Japan is shifting toward an elderly society where investment in new infrastructure and the labor for the repair of old structures are less available. With this trend in mind materials selection should be carried out more on the life-cycle-cost (LCC) basis rather than on the initial-cost basis. The session is concerned with LCC and materials selection in the fields of industry and infrastructure. The summaries of latest corrosion cost surveys that have been carried out in Japan as well as in the other major countries of the world are also included.

Chairperson: T. Shinohara (Univ. of Tokyo)

Presenters

Life Cycle Cost of Thermal Barrier Coatings

K.Sonoya (IHI)

Materials Selection in Chemical Industry

K.Yamamoto (JGC)

Life Cycle Cost of Buildings

N.Kashino (BRI)

Longevity of Infrastructure

S.Moriya (PWRI)

Survey of Corrosion Cost in Japan

M.Yamamoto (Nippon Steel)

Overseas Surveys of Corrosion Cost

T.Shibata (Osaka Univ.)

Application of 800 MPa Class Ultra-Fine Grained Steels

Trends in pipeline fabrication including the requirements for the mechanical properties will be presented by two keynote speakers. The mechanical properties of the ultra-fine grained steels being developed at NRIM and the welded joints will also be introduced. Through the presentations, we would like to discuss the problems and the applicability of ultra-fine grained steel to the pipeline for our future research programs.

Chairperson : F. Minami (Osaka Univ.)

Presenters

Propagating Shear Fracture in Ultra-High Pressure Pipelines for Natural Gas Transmission and Toughness Requirements for High-Grade Line Pipes

S.Machida (Chiba Univ.)

Welding Techniques in Pipeline Fabrication

N.Kawanishi (Osaka Gas)

Achievements and the Next Stage of Development of 800 MPa Ultra-Fine Grained Steels

S.Torizuka (NRIM)

Properties of Ultra-Fine Grained Steels and Their Welded Joints

Y.Kawaguchi (NRIM)

技術討論会 4 (日本語)	1/18(木)9:00 ▶ 12:00 201, 2F
高温厚肉構造物の損傷と材料問題 650 級超々臨界圧発電プラントは、600 以下の従来プラントに比べて厚肉構造となる。工業化、大型化を視野に入れた第 2 期研究に向けて必要となる基礎的材料課題の抽出を、「高温」、「厚肉」をキーワードに幅広い観点から討論する。 司会：時政 勝行(近畿大) 話題提供 火力発電プラントの経年劣化 寺前 哲夫(東京電力) 耐圧設計から耐熱設計へ 島川 貴司(川崎重工) ボイラ厚肉管溶接部の高温強度特性 緒方 隆志(電中研) 耐熱鋼構造化研究の現状と課題 田淵 正明(金材技研)	

総括討論会 (日本語)	1/18(木)16:00 ▶ 17:30 300, 3F
技術討論会、研究要素討論会における討論内容をふまえ、超鉄鋼材料研究の新たな展開に向けて総合討論を行う。	

英語セッション

研究要素討論会 1(英語)	1/17(水)14:45 ▶ 17:45 300, 3F
-----------------	--------------------------------

溶接・接合技術の新展開

新しい構造材料の開発は、溶接・接合技術の発展なくしては達成することができない。この討論会では、材料を生かす新しい溶接プロセスの進展と材料の組織変化を予測するコンピュータ・シミュレーションを中心に、世界における溶接・接合技術の新しい展開を討論する。

司会：牛尾 誠夫(阪大)

話題提供

深溶込みレーザ溶接における問題点と対策
松縄 朗(阪大)

レーザ溶接技術と溶接継手の破壊評価に関する動向
M.Koçak(GKSS Res.Center,Inst.Mater.Res.、独)

溶接組織のモデリングと
キャラクタリゼーションに関する最近の進歩
S.A.David(Oak Ridge Nat. Lab.、米)

先進狭開先溶接と大出力レーザ溶接の開発
平岡和雄、塚本 進(金材技研)

Technical Session 4 (Japanese)	Jan.18 (Thu.) 9 : 00 ▶ 12 : 00 201, 2F
Case Histories and Materials Issues of High-Temperature Thick-Section Components Ultra-supercritical (USC) power plant at 650 will have thicker boiler components than the present plants which are lower than 600 . The critical issues relating to materials degradation and damage are presented for welded joints as well as base metals with emphasis on high-temperature and thick section. Chairperson: K.Tokimasa (Kinki Univ.) Presenters Degradation of Materials in Thermal Power Plant T.Teramae (TEPCO) Design Method under Thermal Stress T.Shimakawa (KHI) High Temperature Strength Property of Boiler Thickness Weldment T.Ogata (CRIEPI) Current Status and Future Prospect of Research for Welded Component M.Tabuchi (NRIM)	

Generalized Discussion (Japanese)	Jan.18 (Thu.) 16:00 ▶ 17:30 300, 3F
After focusing on the contents of the technical and symposium discussion sessions, there will be an overall discussion shifting towards the new developments of ultra-steel research.	

English Session

Symposium 1 (English)	Jan.17(Wed.)14:45 ▶ 17:45 300, 3F
-----------------------	-----------------------------------

Trends in Advanced Welding and Joining

Progress in welding and joining technology is essential for the development and the application of advanced structural materials. In this session, two major topics will be discussed on the trends in advanced welding and joining. The first topic is on the trends in advanced welding processes such as laser welding. The advantages, problems, solutions and future development of the processes will be discussed. The second topic is on the computer simulation of the welding phenomena. There will be a lecture on the numerical simulation of the microstructure development during welding and a discussion on the trends in computer simulation.

Chairperson: M.Ushio (Osaka Univ., Japan)

Presenters

Problems and Solutions of Deep Penetration Laser Welding
A.Matsunawa (Osaka Univ., Japan)

Trends in Laser Beam Welding Technology and Fracture Assessment of Weld Joints
M.Koçak (GKSS Res. Center, Inst.Mater.Res., Germany)

Recent Advances in Modeling and Characterization of Weld Microstructure
S.A.David (Oak Ridge Nat.Lab., U.S.A.)

Development of Advanced Narrow Gap Welding and High Power Laser Welding(1.Advanced Narrow Gap Welding 2.High Power CO₂ Laser Welding)
K.Hiraoka and S.Tsukamoto (NRIM, Japan)

ナノテクノロジー - と鉄鋼材料

鉄鋼材料の分野においても、ナノスケール解析技術がめざましい発展を遂げ、従来の鉄鋼材料に関する理解を一変させるような知見が得られてきている。この討論会では、ナノスケール解析技術を、金属組織を観察する技術、力学特性を測る技術、電気化学的性質を測る技術の3点から概観し、それが鉄鋼材料の創製と学問の発展にどんなインパクトをもたらしつつあるか、さらに今後どんなナノスケール解析技術が求められるかを討論する。

司会：大塚 和弘(融合研)、杉山 昌章(新日鐵)
川嶋 朝日(東北大)、中山 武典(神鋼)

話題提供

米国におけるナノテクノロジーの現状

G. Olson(North Western Univ.、米)

鉄鋼材料の微細組織の3次元アトムプローブによる原子レベル解析

宝野 和博(金材技研)

電子顕微鏡による耐熱鋼組織のナノ解析

山田 克美(金材技研)

鉄鋼材料のメゾ・ナノスケール結晶方位解析の現状と課題

辻 伸泰(阪大)

SECM-AFMを利用した腐食解析

P. Unwin(Univ. Warwick、英)

腐食研究へのケルビンフォース顕微鏡の適用

升田 博之(金材技研)

AFMによる焼戻しマルテンサイトの組織観察

早川 正夫、原 徹(金材技研)

ナノインデンテーションによる鉄鋼材料の力学特性評価

宮原 健介、大村 孝仁(金材技研)

長時間クリープ強度向上と組織安定化の新たな方向性

超々臨界圧発電プラント用先進フェライト系耐熱鋼について、長時間クリープ強度向上および組織安定化の新たな方向性に関する研究について講演と討論を行う。

司会：丸山 公一(東北大)

話題提供

フェライト系耐熱鋼の長時間クリープ強度と組織安定性

V. Foldyna and Z. Kubon(Vitkovice、チェコ)

先進フェライト系耐熱鋼の

溶接継ぎ手の長時間クリープ挙動におよぼす組織の影響

H. Cerjak and E. Letofsky(Technical Univ. of Graz、オーストリア)

フェライト系耐熱鋼の組織安定性におよぼすレニウムの影響

村田 純教(名大)

600 以上の高温におけるフェライト鋼の

長時間クリープ強度を向上させる指導原理の探求

五十嵐 正晃(住金)

フルアニールした高Crフェライト鋼のクリープ強度の向上

木村 一弘(金材技研)

ボロンによるフェライト系耐熱鋼の長時間クリープ強度の向上

堀内 寿晃(金材技研)

Nano-Technology for New Steel

In structural materials, mechanical properties can be improved by the nano-scale structure design. Modern nano-scale analytical techniques are powerful tools for realizing the improvement of their mechanical properties. In this session, the recent progress of the nano-scale analysis will be introduced from the following aspects: AP-FIM, TEM and AFM for nano-scale structure analysis, Nanoindentation technique for nano-scale mechanical property analysis, and SPM for nano-scale electrochemical analysis. We will discuss what is revealed by these new techniques and what kinds of new evaluation tools are expected from the viewpoint of structure creation.

Chairpersons: K.Ohtsuka (NAIR, Japan), M.Sugiyama (Nippon Steel, Japan)

A.Kawashima (Tohoku Univ., Japan) and T.Nakayama (Kobe Steel, Japan)

Presenters

Nanomaterials by Design: U.S. Perspective

G. Olson (North Western Univ., U.S.A.)

Atomic Scale Characterization of Steel Microstructures by Three-dimensional Atom Probe

K. Hono (NRIM, Japan)

Nano Structural Analysis of Heat Resisting Steels with Electron Microscopy

K. Yamada (NRIM, Japan)

Recent Development in Meso/Nano Scale Crystallographic Analysis of Steels

N.Tsuji (Osaka Univ., Japan)

Corrosion Analysis by SECM-AFM Method

P. Unwin (Univ. Warwick, U.K.)

Application of Kelvin Force Microscope to Corrosion Study

H. Masuda (NRIM, Japan)

Microstructural Characterization of Tempered Martensite by using AFM

M. Hayakawa and T. Hara (NRIM, Japan)

Mechanical Characterization of Steels using Nanoindentation Techniques

K. Miyahara and T. Ohmura (NRIM, Japan)

New Trend in Improvement of Long Term Creep Strength and Stabilization of Microstructure

We have 6 invited talks focusing on topics concerning the new trends in the improvement of long term creep strength and the stabilization of the microstructure of advanced ferritic heat resistant steels for ultra-supercritical (USC) power plant.

Chairperson: K. Maruyama (Tohoku Univ., Japan)

Presenters

Long Term Creep Resistance and Microstructural Stability of Ferritic Heat-Resistant Steels

V. Foldyna and Z. Kubon (Vitkovice, Czech Republic)

The Effect of Microstructure on the Long Term Creep Behaviour of Welded Joints of Advanced Ferritic Steels

H. Cerjak and E.Letofsky (Technical Univ. of Graz, Austria)

Role of Rhenium in Stabilizing the Microstructure of Heat Resisting Ferritic Steels

Y. Murata (Nagoya Univ., Japan)

Exploration of Guiding Principles to Achieve Long Term Creep Resistance of Ferritic Steels at Elevated Temperatures over 600

M. Igarashi (Sumitomo Metals, Japan)

Improvement of Creep Strength of Full Annealed High Cr Ferritic Steels

K. Kimura (NRIM, Japan)

Utilization of Boron to Improve Long Term Creep Rupture Strength of Ferritic Heat Resistant Steels

T. Horiuchi (NRIM, Japan)

超鉄鋼材料に関する約114件(所外52件)の研究成果についてポスター形式により発表と討論を行います。ポスター発表については大学・民間企業の研究者の方々も含めて広く話題提供を公募しました結果、金材技研以外の下記の方々から発表をいただくことになりました。

80キ口鋼:

穴見 健吾(東工大)、池田 倫正(川鉄)、大橋 鉄也(北見工大)、
木治 昇(IHI)、金 裕哲(阪大)、源田 悟史(東理大)、小林 和行(IHI)、
T.Zhiiling(中央鋼鉄研究総院、中国)、H-C. Jeong(POSCO、韓国)、
高谷 透(日立建機)、J-K.Choi(POSCO、韓国)、友田 陽(茨城大)、
森影 康(川鉄)、柳本 潤(東大)、山岡 弘人(IHI)、横溝 武道(茨城大)

150キ口鋼:

浅田 洋輔(横浜国大)、石橋 良(日立)、漆原 亘(神鋼)、
大場 宏明(東洋電機製造)、N. Granito(東大)、桑原 秀行(応用科学研)、
高知 啄哉(神鋼)、駒崎 慎一(室蘭工大)、田中 紘一(長岡技科大)、
田中 利秋(豊田中研)、玉冲 匡(早大)、辻 伸泰(阪大)、野口 博司(九大)、
花田 人士(九大)、A.Belyakov(IMSP、ロシア)、三村 真吾(中央発條)

耐熱鋼:

東 司(日本製鋼所)、鶴飼 重治(核燃料サイクル)、篠崎 賢二(広大)、
鈴木 健太(東工大)、平川 裕一(三菱重工)、増山 不二光(三菱重工)、
南 雄介(NKK)、宮原 一哉(名大)、村田 純教(名大)、山本 啓介(東工大)、
吉澤 満(住金)、李 徳駿(広大)

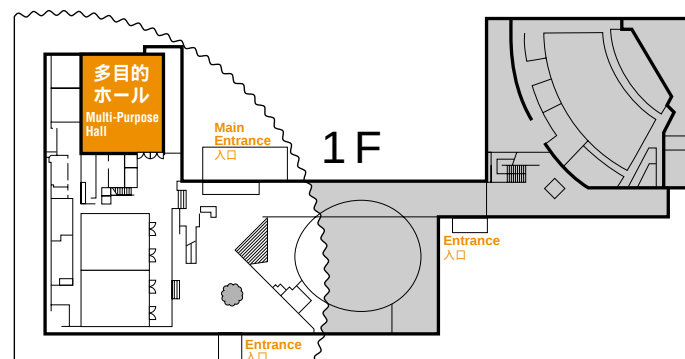
耐食鋼:

赤尾 聡(慶大)、紀平 寛(新日鐵)、篠原 正(東大)、竹村 誠洋(NKK)、
長澤 慎(東理大)、中山 武典(神鋼)、藤本 慎司(阪大)、八代 仁(岩手大)

懇親会

1月17日(水) 18:00-19:30 金属材料技術研究所講堂にて懇親会を開催いたします。会費5,000円(学生3,000円)は当日申し受けます。なお、懇親会に参加ご希望の方は必ず事前申し込みをお願い致します。

つくば国際会議場 Tsukuba International Congress Center



The poster session will consist of presentations and discussions for 114 posters(52 posters outside of NRIM) relating to the results obtained from the ultra-steels research. Based on the responses to the poster session announcement covering a wide range of topics from researchers including those from various universities and industries, the following members outside of NRIM will be presenting posters at this session.

800 MPa High-Strength Steel:

K.Anami(Tokyo Inst. of Tech.), J-K.Choi(POSCO, Korea), S.Genda(Science Univ. of Tokyo), N.Ikeda(Kawasaki Steel), H-C.Jeong (POSCO, Korea), N.Kiji (IHI), Y.C.Kim (Osaka Univ.), K.Kobayashi (IHI), Y.Morikage (Kawasaki Steel), T.Obashi (Kitami Inst. of Tech.), T.Takatani (Hitachi Construction Machinery), Y.Tomota (Ibaraki Univ.), H.Yamaoka (IHI), J.Yanagimoto (Univ. of Tokyo), T.Yokomizo (Ibaraki Univ.), T.Zhiling (Central Iron & Steel Res. Inst., China)

1500 MPa High-Strength Steel:

Y.Asada (Yokohama National Univ.), A.Belyakov (Inst. for Metals Superplasticity Problems, Russia), N.Granito (Univ. of Tokyo), H.Hanada (Kyushu Univ.), R.Ishibashi (Hitachi, Ltd.), S.Komazaki (Muroran Inst. of Tech.), T.Kouchi (Kobe Steel), H.Kuwahara (Res. Inst. for Applied Sciences), S.Mimura (Chuo Spring), H.Noguchi (Kyushu Univ.), H.Ohba (Toyo Electric Mfg.), M.Tamaoki (Waseda Univ.), K.Tanaka (Nagaoka Univ. of Tech.), T.Tanaka (Toyota Central R&D Labs., Inc.), N.Tsuji (Osaka Univ.), W.Urushihara (Kobe Steel)

Heat-Resistant Steel:

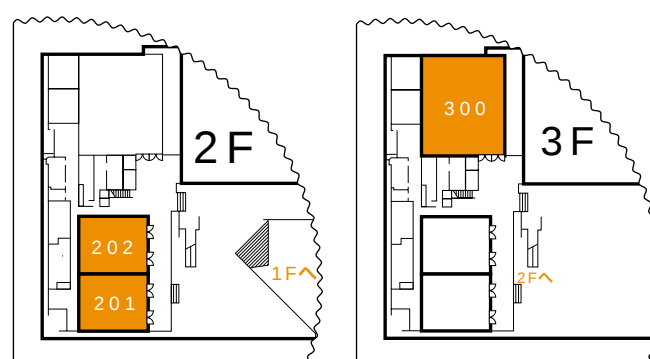
T.Azuma (Japan Steel Works), Y.Hirakawa (MHI), T.Lee (Hiroshima Univ.), F.Masuyama (MHI), Y.Minami(NKK), K.Miyahara (Nagoya Univ.), Y.Murata (Nagoya Univ.), K.Shinozaki (Hiroshima Univ.), K.Suzuki (Tokyo Inst. of Tech.), S.Ukai (JNC), K.Yamamoto (Tokyo Inst. of Tech.), M.Yoshizawa (Sumitomo Metal),

Corrosion-Resistant Steel:

S.Akao (Keio Univ.), S.Fujimoto (Osaka Univ.), H.Kihira (Nippon Steel), M.Nagasawa (Science Univ. of Tokyo), T.Nakayama (Kobe Steel), T.Shinohara (Univ. of Tokyo), M.Takemura (NKK), H.Yashiro (Iwate Univ.),

Banquet

The conference banquet will be held on Jan.17(Wed.) at 18:00 in the Lecture Hall, NRIM. The cost is 5,000 yen(3,000 yen for students). On-site registration is not available for the Banquet.





【交通案内】

JR常磐線 ひたち野うしく駅下車

関東鉄道バス ひたち野うしく駅東口より「つくばセンター行き」「筑波大中央行き」
つくばセンター下車、徒歩10分

常磐高速バス 東京駅八重洲南口より、「つくばセンター行き」つくばセンター下車、徒歩10分

成田空港 8番(第1ターミナル)、12番(第2ターミナル)乗り場より「土浦行き」つくばセンター下車、徒歩10分

【宿泊案内】右記のホームページをご利用ください。 <http://www.tsukuba.com/area/tsukuba/>

【参加費】無料(但し、懇親会は会費制)

【参加申込先】

株式会社ツクバ・インフォメーション・ラボ

FAX:0298-52-0844

参加人数把握のため、12月20日(水)までにファックスでの事前申し込みにご協力下さい。

(懇親会は事前申し込みの方に限らせていただきます)

なお、受付は当日会場にておこないます。

【問い合わせ先】

金属材料技術研究所 フロンティア構造材料研究センター業務室

〒305-0047 つくば市千現1-2-1

TEL:0298-59-2210 FAX:0298-59-2213 ホームページ: <http://www.nrim.go.jp/>

当日ご来場の方には概要集を差し上げます。

【Traffic Information】

Using the JR Train (Joban Line):Get off at the Hitachino Ushiku Station and take the Kanto-Tetsudo Bus bound for Tsukuba Center or Tsukuba-Daigaku-Chuo. Get off at "Tsukuba Center".

From JR Tokyo Station:Take the Joban Highway Bus bound for Tsukuba Center from the Yaesu South Exit.Get off at "Tsukuba Center".

From New Tokyo International (Narita) Airport:Take the NATTS Limousine Bus bound for Tsuchiura from bus stop No.8 in the 1st terminal or No.12 in the 2nd terminal. Get off at "Tsukuba Center".

Walk 10 minutes from Tsukuba Center to Tsukuba International Congress Center (EPOCHAL TSUKUBA).

【Hotel Information】

Please refer to the following home page:

<http://www.daiichi-hotel.co.jp/tsukuba/index-e.html>

【Registration Fee】

Free (However, there is a charge for the banquet.)

【Registration Address】

Tsukuba Information Lab, Inc.

FAX:+81-298-52-0844

On-site registration will be at EPOCHAL TSUKUBA on January 17-18. (In order to estimate the number of participants, please respond by Wednesday, Dec. 20 by FAX.

On-site registration is not available for the banquet.)

【Information Address】

Frontier Research Center for Structural Materials Office

National Research Institute for Metals

1-2-1, Sengen, Tsukuba, 305-0047 Japan

TEL: +81-298-59-2210, FAX: +81-298-59-2213

Home page: <http://www.nrim.go.jp/>

A proceeding is available at the registration desk on Jan. 17-18.