

溶接構造シンポジウム2019 -「デジタル技術が拓く溶接構造化技術の革新」-
プログラム・目次

(一般講演の発表時間は、1件あたり発表13分、質疑応答とPC交番時間を含めて20分)

第1日目(12月3日(火))

第1室		第2室		第3室			
シンポジウム開催趣旨説明(大ホール) 大畑 充 実行委員長(大阪大学)							
【 座長：大畑 充(大阪大学) 】							
特別講演(大ホール) 【座長：大畑 充(大阪大学)】 「プラントへの適用可能なAI技術の最新技術動向」 谷川 民生 氏							
Coffee Break (10分)							
特別セッション -機械学習・最適化(1)- 【 座長：柴原 正和(大阪府立大学) 】		頁	各種接合法 【 座長：廣畑 幹人(大阪大学) 】	頁	破壊靱性 【 座長：三上 欣希(大阪大学接合研) 】	頁	
10:20 ~10:40	機械学習を活用した抵抗スポット溶接条件-ナゲット形状関係の整理 ○北野 萌一(物質・材料研究機構)、佐藤 彰、伊與田 宗康、中村 照美(物質・材料研究機構)		10:20 ~10:40	低推力負荷で軟鋼摩擦スタッド接合を行うための圧接条件と円筒スタッド形状の検討 ○木村 真晃、齊藤 暖、日下 正広(兵庫県立大学)、海洋 浩一(兵庫県立大学)	10:20 ~10:40	溶接部CTOD試験片の疲労予き裂形状に及ぼす逆曲げ荷重の影響 ○荻森 陽一(日本製鉄)、櫻井 剛(三菱重工)、杵渕 雅男(神戸製鋼)、川畑 友弥(東京大学)	
10:40 ~11:00	機械学習を活用した鉄鋼溶接部ミクロ組織の認識 寺崎 秀紀、○前村 達哉(熊本大学)、筒井 和政、林 宏太郎、森口 晃治(日本製鉄)、森戸 茂一(島根大学)		10:40 ~11:00	マルチ半導体レーザ集光システムを用いたタングステンへの銅粉体肉盛り接合試験 ○島岡 淳(大阪大学)、芹澤 久、佐藤 雄二(大阪大学接合研)、原 隆裕(大阪大学)、塚本 雅裕(大阪大学接合研)、谷川 博康(量子科学技術研究開発機構)	10:40 ~11:00	多層溶接継手形状に及ぼすプラテン法での残留応力除去効果 ○嶋本 隆洋(JFEスチール)	
11:00 ~11:20	航空エンジン用チタン合金の溶接プロセス・レイアウトの最適化 ○都筑 亮一(川崎重工)		11:00 ~11:20	耐疲労割断ダンパー合金の溶接技術 ○中村 照美、澤口 孝宏(物質・材料研究機構)、棚部 淳道、井上 泰彦(株)竹中工務店)、大塚 広明、千葉 悠矢(淡路マテリア)	11:00 ~11:20	破壊靱性試験のポップイン特性に関する実験的検討 ○今井 康仁(東京ガス)、川畑 友弥(東京大学)	
11:20 ~11:40	トロボジ-最適化による空港ビル固定橋の軽量化 ○八木 健次(三菱重工)		11:20 ~11:40	ボルトワイヤ・レーザ溶接法により作製した高張力鋼板狭間先突合せ継手の特性評価 ○草本 悠貴、山本 元道(広島大学)、篠崎 賢二(呉高専)、置田 大記、松本 直幸、猪瀬 幸太郎(JHD)	11:20 ~11:40	Vノッチ試験片の計装化シャルビ-衝撃試験による破壊靱性評価法の提案 ○高嶋 康人(大阪大学接合研)、半田 恒久、嶋本 隆洋(JFEスチール)、出口 淳介(大阪大学)、南 二三吉(大阪大学接合研)	
昼食(約1時間)							
特別セッション -機械学習・最適化(2)- 【 座長：切刀 厚志(JSDL) 】		頁	疲労強度(1) 【 座長：島貫 広志(日本製鉄) 】	頁	破壊性能 【 座長：高嶋 康人(大阪大学接合研) 】	頁	
13:00 ~13:20	溶接池モニタリングと深層学習を用いた溶接施工中の溶落ち発生予測に関する研究 ○野村 和史、松村 匠、福島 康記、浅井 知(大阪大学)		13:00 ~13:20	弾塑性応力場におけるJ積分値簡易推定式の精度改善に向けた基礎検討 ○高木 芳史、後藤 浩二(九州大学)、今井 康仁、小貫 翔馬(東京ガス)	13:00 ~13:20	○含有低合金鋼の溶接熱影響部の靱性に及ぼす金属組織因子の影響 ○本間 祐太、佐々木 元、橋 邦彦(日本製鋼所)、南 二三吉(大阪大学接合研)	
13:20 ~13:40	LNGによる線状加熱矯正における変形データベースの実験的検討 ○夏目 耀平、小田 和生、山崎 洋輔(日立造船)、中谷 光良(大阪大学接合研)、河原 亮、柴原 正和(大阪府立大学)		13:20 ~13:40	RPG荷重の自動計測手法に関する検討 ○村上 幸治、森下 瑞生、後藤 浩二(九州大学)	13:20 ~13:40	混合モード負荷をかける亀裂材の脆性破壊限界予測のための破壊モデリング ○清水 万真、庄司 博人、大畑 充(大阪大学)	
13:40 ~14:00	AIによる線状加熱の加熱法案の最適化 ○橋詰 光、前川 真奈海、生島 一樹、柴原 正和(大阪府立大学)		13:40 ~14:00	加速型疲労SSモデルによる繰返し軟化挙動と疲労き裂発生寿命の予測 ○清川 裕樹、堤 成一郎、Riccardo Fincato(大阪大学接合研)	13:40 ~14:00	橋梁用ノックオフボルトのシミュレーションベースの破壊性能制御設計 ○尾崎健人、永木勇人、大前幅、佐合大(高田機工)、庄司博人、森浩基(大阪大学 現 柳日曜)、大畑 充(大阪大学)	
14:00 ~14:20	AIを用いた線状加熱方案作成システムの構築 ○前川 真奈海、生島 一樹、野津 亮、柴原 正和(大阪府立大学)、丹後 義彦、木治 昇(JMU)		14:00 ~14:20	継手疲労強度に及ぼす板厚影響に関する数値解析的検討 ○大門 岳、堤 成一郎、Riccardo Fincato(大阪大学接合研)	14:00 ~14:20	大型構造モデル試験による船体用高延性鋼HDSの破口抑制効果検証 ○大川 鉄平、市川 和利、島貫 広志、中村 真吾、小田 直樹(日本製鉄)、山田 安平(海上技術安全研究所)	
Coffee Break (10分)							
特別セッション -アディティブマニュファクチャリング- 【 座長：中谷 祐二郎(東芝ES) 】		頁	特別セッション -水素社会実現のための溶接と疲労強度関連技術- 【 座長：堤 成一郎(大阪大学接合研) 】	頁	延性破壊・クリープ 【 座長：山本 元道(広島大学) 】	頁	
14:30 ~14:50	外部磁場を利用した溶融金属積層プロセスの安定化に関する検討 ○北野 萌一(物質・材料研究機構)、中村 照美(物質・材料研究機構)		14:30 ~14:50	高圧水素ガスにおける溶接金属309Moおよび309LMoのSSRT破壊メカニズムの解明 ○田中 駿也、中村 真実、岡崎 三郎(九州大学)、小川 祐平(産総研・九大)、佐藤 豊幸(太陽日酸)、松岡 三郎、松永 久生(九州大学)	14:30 ~14:50	材料の基礎特性を用いた延性亀裂進展抵抗予測 ○山田 剛久(JHD)、大畑 充(大阪大学)	
14:50 ~15:10	3D金属積層造形時の変形予測 ○苅木 良輔、生島 一樹(大阪府立大学)、三木 隆生、中本 貴之、木村 貴広(大阪産技研)、柴原 正和(大阪府立大学)		14:50 ~15:10	水素濃度に対する破壊靱性値の依存性およびへき開破壊を考慮したき裂進展解析 ○石橋 泰、新宅 勇一(筑波大学)、寺田 賢二郎(東北大学)、堤 成一郎(大阪大学接合研)	14:50 ~15:10	X65鋼管周溶接継手の延性破壊挙動に及ぼす溶接きず位置・内圧の影響解明のための実管引張試験 ○三木 聡史(日鉄エンジニアリング)	
15:10 ~15:30	レーザ式粉体床溶融法純銅造形過程での造形材と粉末床の熱伝導挙動 ○池庄司 敬孝、米原 牧子、加藤 千佳、湯浅 健也、池田 峻史、京極 秀樹(近畿大学)		15:10 ~15:30	レーザ-溶接部における新たな疲労き裂進展試験法の開発と溶接部の強度特性に及ぼす水素の影響 ○高桑 脩、松永 久生(九州大学)、西村 貴郎、宮本 宣幸、國立 悦生(デンソー)	15:10 ~15:30	溶接きずを有する高圧パイプ周溶接継手のリーク限界予測のための延性損傷シミュレーション ○庄司 博人、柴谷 徹也、大畑 充(大阪大学)、三木 聡史、木村 文暎(日鉄エンジニアリング)	
15:30 ~15:50			15:30 ~15:50	Ni基超合金718の3D積層造形材の疲労強度特性に及ぼす欠陥と水素の影響 ○Kevinsanny(九州大学)、岡崎 三郎(水素材料先端科学研究センター)、高桑 脩(九州大学)、沖田 耕一、船越 裕亮(宇宙航空研究開発機構)、山辺 純一郎(福岡大学)、松岡 三郎、松永 久生(九州大学)	15:30 ~15:50	パイプライン周溶接継手の静的引張試験における破断位置の予測手法 ○小貫 翔馬(東京ガス)	
15:50 ~16:10			15:50 ~16:10	水素影響を考慮した疲労き裂発生伝播寿命評価手法の開発 ○堤 成一郎、長濱 啓和、Riccardo Fincato(大阪大学接合研)	15:50 ~16:10	改良9Cr-1Mo鋼溶接部のクリープ損傷解析 ○深堀 拓也(三菱重工)	
Coffee Break (10分)							
記念講演(大ホール) 【座長：大畑 充(大阪大学)】 「鋼構造物の破壊評価手順の国際標準化」 南 二三吉 氏							
表彰式および懇親会(観客会館2F ミネラルバ を予定)							

第2日目（12月4日（水））											
第1室				第2室				第3室			
センシング・モニタリング				残留応力・水素溶解割れ				溶接割れ			
【座長：庄司 博人（大阪大学）】		頁		【座長：宮崎 克雅（日立製作所）】		頁		【座長：岡野 成威（大阪大学）】		頁	
09:00~09:20	レーザ超音波によるレ形剛先継手GMA溶接の溶接品質その場計測に関する研究 ○大滝 信嗣、松井田 文斗、野村 和史、浅井 知(大阪大学)		09:00~09:20	ラインパイプ用ベイト鋼のHIC発生・伝播挙動解析 ○安田 恭彦、石川 信行、松井 穰、水野 大輔、横田 智之(JFEスチール)		09:00~09:20	トランスバーストレイン試験による溶接金属部のひずみ挙動の定量化 ○山下 正太郎、岡野 成威、三村 航太郎、望月 正人、才田 一幸(大阪大学)				
09:20~09:40	マイクロチップレーザを用いたレーザ超音波その場計測システムの開発 ○松井田 文斗、喜多 亮右、大滝 信嗣、野村 和史、浅井 知(大阪大学)		09:20~09:40	水素拡散挙動と残留応力を考慮した溶接低温割れ予測モデル ○佐藤 祐也、石川 信行(JFEスチール)		09:20~09:40	FEMによるLME割れ評価方法 ○内村 太郎、生島 一樹、柴原 正和(大阪府立大学)				
09:40~10:00	溶接作業動作のセンシング手法及び品質との相関性の検討 ○田中 明秀(日立製作所)		09:40~10:00	修正コンター法を用いた残留応力測定 ○沖見 優衣、河尻 義貴、生島 一樹、河原 充(大阪府立大学)、内田 友樹(日本ニューマチック工業)、柴原 正和(大阪府立大学)		09:40~10:00	レ型剛先継手完全溶け込み溶接時における高温割れ解析 ○前田 新太郎(大阪大学)、稲津 晶大(大阪府立大学)、本藤 裕佑、簡 章明、浅田 毅、小野 数彦(小松製作所)、柴原 正和(大阪府立大学)				
10:00~10:20	インプロセス溶接品質管理に向けた溶接部直接観察技術の開発 ○笠野 和輝(住友機械工業)、浅井 知、荻野 陽輔(大阪大学)		10:00~10:20	溶接残留応力低減のための局所加熱条件に関する解析的検討 ○阿二 一廣、廣畑 幹人(大阪大学)、Phyo (名古屋大学)、鈴木 俊光(エム・エムブリッジ)		10:00~10:20	多電極片面サブマージーク溶接時における終端割れに及ぼす諸因子の影響に関する検討 ○前田 新太郎(大阪大学)、沖見 優衣、生島 一樹(大阪府立大学)、谷岡 俊介、木治 昇(JMU)、柴原 正和(大阪府立大学)				
Coffee Break（10分）											
特別セッション —金属FRP接合および複合構造化— 【座長：大畑 充（大阪大学）】		頁		疲労強度(2)		頁		溶接変形		頁	
10:30~10:50	アクリル系接着剤を使用した接着接合継手の疲労特性に与える各種影響因子 ○小川 裕樹、小熊 博幸、内藤 公喜(物質・材料研究機構)		10:30~10:50	疲労亀裂伝播に及ぼす集合組織の影響に関する検討 ○平出 隆志(JFEスチール)		10:30~10:50	熱弾塑性解析による配管差込み継手の溶接変形評価 ○柳田 信義(日立製作所)、多羅沢 潮、曾我 幸弘(日立GE)				
10:50~11:10	食塩水中における冷間圧延鋼板とCFRP積層板とのガルバニック腐食試験 ○境 昌宏、森川 誠伸、片山 大樹(室蘭工業大学)、内藤 公喜(物質・材料研究機構)		10:50~11:10	裏当て金付き突合せ溶接継手の疲労性能支配因子の解明 ○高田 耕庸、堤 成一郎、Riccardo Fincato(大阪大学接合研)、小川 正樹(住友機械工業)		10:50~11:10	デジタル画像相関性によるオーバーマッching溶接継手の変形挙動 ○邱 海、井上 忠信、中村照美(物質・材料研究機構)				
11:10~11:30	鋼CFRP複合構造部材の設計と性能確認 ○兵間 賢吾、猪瀬 幸太郎(IHI)、松本 直幸(IHIインフラシステム)、置田 大記、木村 健士郎、神林 順子、山岡 弘人(IHI)		11:10~11:30	小型スタッド溶接機による疲労き裂の簡易補修法に関する研究 ○谷田 和哉、崎野 良比呂(近畿大学)		11:10~11:30	レーザ・アークハイブリッド溶接による突合せ継手の変形および残留応力生成挙動 ○盛岡 空矢、廣畑 幹人(大阪大学)、松本 直幸(IHIインフラシステム)、猪瀬 幸太郎(IHI)				
11:30~11:50	海流発電用FRPタービンの開発 ○村田 祥(IHI)		11:30~11:50	母材打撃ハンマービーニングが高強度鋼溶接部の残留応力と疲労強度に及ぼす影響 ○栗原 康行(JFEスチール)、崎野 良比呂(近畿大学)、堤 成一郎(大阪大学接合研)		11:30~11:50	熱収縮法による溶接変形の簡易シミュレーションに関する固有ひずみ論的考察 ○村上 寛企、宮崎 克雅(日立製作所)、本並 賢治、岡野 成威、望月 正人(大阪大学)				
昼食（約1時間）											
日本溶接協会化学機械溶接研究委員会との合同セッション —化学機械分野の技術伝承— 【座長：渡辺 博久（神戸製鋼）】		頁		疲労強度(3)		頁		シミュレーションシステム(1)		頁	
13:00~13:20	若手技術者向け圧力設備の溶接設計施工テキストについて ○渡辺 博久(神戸製鋼)		13:00~13:20	レーザ照射による金属結晶粒微細化技術を用いた溶接継手部の疲労強度改善に関する諸検討 ○上村 崇社、田口 慎、後藤 浩二(九州大学)		13:00~13:20	点熱源を用いた三次元非定常熱伝導モデルによる実用鉄鋼MAG継手の溶け込み解析 ○佐藤 真悟(大阪大学)、芹澤 久(大阪大学接合研)、宮坂 史和(大阪大学)				
13:20~13:40	エンジニアリング会社における技術継承の取組 ○荻田 玄、岩本 博之(千代田化工建設)		13:20~13:40	UITを施した荷重非伝達型十字継手の疲労強度特性に及ぼす鋼材強度と板厚の影響 ○島貫 広志、米澤 隆行(日本製鉄)		13:20~13:40	レーザ焼入れプロセスの数値シミュレーション ○荻野 陽輔、嵐 亮介、浅井 知(大阪大学)、水谷 雅巳、富山 公博(コマツ)				
13:40~14:00	化学機械装置・設備の製作における技術伝承 ○秋下 佳也(神戸製鋼)		13:40~14:00	レーザを用いた疲労き裂補修溶接技術の開発 ○松本 直幸、中村 善彦(IHIインフラシステム)、置田 大記、兵間 賢吾、猪瀬 幸太郎(IHI)		13:40~14:00	改良型粒子法を用いた摩擦攪拌接合法によるバナジウム合金／ステンレス鋼接合プロセス解析 ○芹澤 久(大阪大学接合研)、小倉 啓嵩、光藤 健太、宮坂 史和(大阪大学)				
14:00~14:20	プラントオーナーにおける溶接施工管理者の育成について ○星加 貴久(住友化学)		14:00~14:20	ひょうたん型挿入板を用いたき裂進展抑制工法と設計手法に関する検討 ○村上 岳夫、山下 洋一(IHI)、秋月 陽二郎、中谷 正憲(神戸工業試験場)		14:00~14:20					
Coffee Break（10分）											
日本溶接協会化学機械溶接研究委員会との合同セッション —化学機械分野の試験検査手法の最新情報— 【座長：安部 正光（日立造船）】		頁		特別セッション —溶接・スポット溶接— 【座長：田川 哲哉（JFEスチール）】		頁		シミュレーションシステム(2)		頁	
14:30~14:50	製油所で適用される検査技術事例 ○安富 章忠、本間 祐太、三野宮 節雄(日本製鋼所)		14:30~14:50	抵抗スポット溶接部における温度・応力変化と水素拡散挙動の解析手法 ○川邊 直雄、松田 広志、沖田 泰明(JFEスチール)、池田 倫正(JFエテクリサーチ)、三上 欣希(大阪大学接合研)、望月 正人(大阪大学)		14:30~14:50	特性テンソルに基づく溶接構造における動的・静的き裂進展解析手法 ○村川 英一(大阪大学接合研)				
14:50~15:10	OUIスクリーニング検査技術「Opervision」の適用事例 ○堀 智之(株式会社シーエックスアール)		14:50~15:10	抵抗スポット溶接継手の疲労挙動に及ぼす鋼板強度レベルおよびナゲット径の影響 ○橋本 美彦(岐阜大学)、川邊 直雄(JFEスチール)、柿内 利文、加藤 雄大(岐阜大学)、沖田 泰明、松田 広志、田川 哲哉(JFEスチール)		14:50~15:10	シェル・ソリッド連成解析を用いた溶接力学解析手法 ○生島 一樹、柴原 正和(大阪府立大学)				
15:10~15:30	超音波探傷法による配管架台接触部の配管減肉量評価技術 ○浅野 裕一(新日本非破壊検査)		15:10~15:30	抵抗スポット接合継手の疲労特性に及ぼす負荷形式の影響 ○曾我 拓哉、曙 敏之、菅田 淳(広島大学)、平出 隆志、川邊 直雄、田川 哲哉(JFEスチール)		15:10~15:30	粒子法—FEM連成解析を用いたFSWに関する力学的検討 ○李 志浩、生島 一樹、柴原 正和(大阪府立大学)、宮坂 史和(大阪大学)				
15:30~15:50	多管式熱交換器における管端溶接部のPAUT検査技術 ○篠田 薫、安部 正光(日立造船)、村上 文一、新村 直人、服部 洋(ニチゾウテック)		15:30~15:50	レーザースポット溶接による薄板鋼板接合継手の疲労破壊メカニズムの解明 ○三宮 知大、中村 大祐、荒川 仁太、曙 敏之、山本 元道、菅田 淳(広島大学)		15:30~15:50	初バス溶接時における溶接変形に及ぼす諸因子の影響に関する検討 ○芦田 峻(大阪府立大学)、前田 新太郎(大阪大学)、生島 一樹(大阪府立大学)、尾崎 健人、永木 勇人、大前 暢(高田機工)、柴原 正和(大阪府立大学)				
Coffee Break（10分）											
日本溶接協会化学機械溶接研究委員会との合同セッション —化学機械分野の最近のトピック— 【座長：高橋 淳（日揮）】		頁		特別セッション —デジタル技術で予測する自動車薄板の接合強度・信頼性— 【座長：大宮 正毅（慶応義塾大学）】		頁		特別セッション —溶接力学シミュレーション研究会・アドホック研究会 活動報告— 【座長：中谷 光良（日立造船）】		頁	
16:00~16:20	9%Ni鋼の高能率溶接—FCWの開発およびESWの検討— ○北川 良恵(神戸製鋼)		16:00~16:20	3D要素を用いたスポット溶接モデルによる車面衝突CAEの破断予測精度向上 ○上田 敏之、翁長 麻美子(日産自動車)、Dumon Alexandre, Culiere Pierre (ESI Goup)、井上 雅夫(日本イーエスアイ)		16:00~16:20	溶接力学シミュレーション研究会の設立趣旨とその活動内容 ○柴原 正和、河原 充（大阪府立大学）、中谷 光良、山崎 洋輔、小田 和生(日立造船)、只野 智史、中谷 祐二郎(東芝ES)、高倉 大典、深澤 大志(IHI検査計測)、功刀 厚志(JSOL)、成田 忍(Simufact Japan)、柳田 信義、村上 寛企(日立製作所)、小野里 尚(ASTOM)、野戸 大河(日本製鋼所)、大谷 直之(JMU)、上田 秀樹(日本製鉄)、永木 勇人(高田機工)、芹澤 久、前田 新太郎、麻 幸輔、村川 英一(大阪大学接合研)				
16:20~16:40	WES 7700の改正に関して#1（一般） ○津野 和裕(レイズネクト)		16:20~16:40	自動車鋼板スポット溶接部の強度解析技術 ○上田 秀樹(日本製鉄)		16:20~16:40	初バス溶接時における溶接変形に及ぼす諸因子の影響に関する検討 ○高倉 大典、深澤 大志(IHI検査計測)、柳田 信義、村上 寛企(日立製作所)、野戸 大河(日本製鋼所)、大谷 直之(JMU)				
16:40~17:00	WES 7700の改正に関して#2 (肉盛り補修、窓枠補修、当て板補修) ○永石 暁(日揮)		16:40~17:00	複合材・金属のための機械接合解析技術 ○北風 慎吾、林 信哉(JSOL)、C.T. Tang Wu, Wei Hu, Youcai Wu, Xiaofei Pan(LSTC)		16:40~17:00	溶接変形解析における仮付け溶接条件の影響に関する検討 ○山崎 洋輔、小田 和生、中谷 光良(日立造船)、成田 忍(Simufact Engineering)、前田 新太郎(大阪大学)、河原 充、柴原 正和(大阪府立大学)				
17:00~17:20	ガスバイブライナ用CTOD設計曲線の提案 ○久保 高宏(JFEテクノロジーサーチ)、豊田 政男(大阪大学)		17:00~17:20	Friction self-piercing riveting of magnesium alloy AZ31B and aluminum alloy AA6061-T6 ○馬 達五(大阪大学接合研)、李 永兵(上海交通大学)、麻 幸輔(大阪大学接合研)		17:00~17:20	溶接変形解析における外的拘束の影響に関する検討 ○只野 智史、中谷 祐二郎(東芝ES)、小野里 尚(ASTOM)、河原 充、柴原 正和(大阪府立大学)				
17:20~17:40			17:20~17:40	Numerical analysis of coaxial one-side resistance spot welding in Al5052/CFRP hybrid joint 任 森棟、馬 達五(大阪大学接合研)、佐伯 修平、岩本 善昭(電元社)、樫崎 邦男、麻 幸輔(大阪大学接合研)		17:20~17:40	溶接変形解析における高温材料特性の影響に関する検討 ○功刀 厚志(JSOL)、上田 秀樹(日本製鉄)、麻 幸輔、芹澤 久(大阪大学接合研)				
17:40~18:00			17:40~18:00	ホットワイヤー・レーザ溶接法による高強度鋼板重ねずみ肉継手の疲労性能に関する数値解析的検討 ○柴田 豊、堤 成一郎、Riccardo Fincato(大阪大学接合研)、曙 敏之、山本 元道(広島大学)		17:40~18:00					