

The 15th Symposium of **J**apan Society of
Electromagnetic Wave **E**nergy **A**pplications



第 15 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム
講演要旨集

2021 年 10 月 14 日(木)~10 月 15 日(金)

オンライン会場

主 催

特定非営利活動法人 日本電磁波エネルギー応用学会
(JEMEA)

Japan Society of Electromagnetic Wave Energy Applications

協賛団体 (50音順)

IEEE MTT-S Japan/Kansai/Nagoya Chapter

公益社団法人 化学工学会

公益社団法人 高分子学会

一般社団法人 触媒学会

一般社団法人 電気学会 リニアドライブ技術委員会

ナノ学会

一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター(JEHC)

公益社団法人 日本化学会

日本学術振興会 R024 電磁波励起反応場委員会

公益社団法人 日本セラミックス協会

一般社団法人 日本鉄鋼協会

公益社団法人 有機合成化学協会

機器展示・広告掲載企業 (50音順)

株式会社アントンパール・ジャパン

安立計器株式会社

エム・アールエフ株式会社

CEM Japan 株式会社

四国計測工業株式会社

バイオタージ・ジャパン株式会社

マイルストーンゼネラル株式会社

マイクロ電子株式会社

受付（オンラインシンポジウム会場入室）

10月14日(木) 8:30 ~

10月15日(金) 8:00 ~

機器展示

10月14日(木) 8:30 ~ 10月15日(金) 18:00

ミニ国際シンポジウム

10月15日(金) 8:40 ~ 10:50

展示企業プレゼンテーション（各社7分）

10月14日(木) 10:45 ~ 11:10

10月15日(金) 10:55 ~ 11:10

JEMEA 学会賞・進歩賞受賞記念講演

10月14日(木) 16:35 ~ 17:35 (学会賞 1S01)

10月15日(金) 11:20 ~ 12:20 (進歩賞 2S05)

口頭発表 発表時間 1件20分(講演15分+質疑5分)

10月14日(木) 午前 1A01~1A04 Aセッション

午後 1A05~1A10 Aセッション

午前 1B01~1B04 Bセッション

午後 1B05~1B10 Bセッション

10月15日(金) 午後 2A01~2A08 Aセッション

午後 2B01~2B08 Bセッション

ポスター発表 掲示は10月14日(木) 12:30~14:00 ポスター発表会場にて

10月14日(木) 11:10~12:00 発表者ショートプレゼンテーション Aセッション

13:00~14:00 ポスターセッション Aセッション ブレイクアウトルーム

懇親会

10月14日(木) 17:35 ~ 17:45 入室

17:45 ~ 19:30 オンライン懇親会

発表および座長スケジュール

10月14日(口頭発表 15分発表+5分質問=20分)			
時間	Aセッション	Bセッション	機器展示
8:30-	Aセッション入室開始		開催 HP 上で 随時ご覧いただけます。
9:00-9:10	開会挨拶 福島理事長 池永実行委員長よりオンライン開催に関する注意事項説明		
9:10-9:15		Bセッション入室開始	
	座長 大野 光一郎(九州大)	座長 杉山 順一(産総研)	
9:15-9:35	1A01	1B01	
9:35-9:55	1A02	1B02	
9:55-10:15	1A03	1B03	
10:15-10:35	1A04	1B04	
10:35-10:45	会場移動と準備		
10:45-11:10	企業 PR タイム(1)		
	座長 大野 光一郎(九州大)		
11:10-12:00	ポスター発表者 ショートプレゼンテーション(1名5分x9名)		
12:00-13:00	昼休み		
12:30-	ポスターセッション入室開始		
13:00-14:00	ポスターセッション(コアタイム)		
14:00-14:10	休憩 (Aセッション入室開始)	休憩 (Bセッション入室開始)	
	座長 西岡 将輝(産総研)	座長 大内 将吉(九州工業大)	
14:10-14:30	1A05	1B05	
14:30-14:50	1A06	1B06	
14:50-15:10	1A07	1B07	
15:10-15:20	休憩		
	座長 望月 大(東京電機大)	座長 堀越 智(上智大学)	
15:20-15:40	1A08	1B08	
15:40-16:00	1A09	1B09	
16:00-16:20	1A10	1B10	
16:20-16:30	休憩 (Aセッション入室開始)		
16:30-16:35	JEMEA 学会賞表彰式と記念講演 座長 吉川 昇(東北大)		
16:35-17:35	JEMEA 学会賞受賞記念講演		
17:35-17:45	休憩 (懇親会会場入室開始)		
17:45-19:30	オンライン懇親会		

10月14日プログラムピックアップ

オープニング【Aセッション】

14日 9:00~9:10

開会挨拶 JEMEA 理事長 福島 英沖 (名古屋大学)

実行委員長 池永 和敏 (崇城大学)

機器展示企業 PR タイム(1)【A セッション】

座長 吉村 武朗(㈱サイダ・FDS) 10:45~11:10(1社7分PR)

PR-01 安立計器株式会社

PR-02 株式会社アントンパール・ジャパン

PR-03 MRF 株式会社

(発表順)

ポスター発表【A セッション】 12:30 以降 ブレイクアウトルーム

座長 大野 光一郎(九州大学)

ポスター発表者ショートプレゼンテーション 11:10-12:00 (1名5分 x9名)

コアタイム 13:00~14:00 ですが、ポスターセッション会場は 12:30 から開場します。
聴講者がポスター閲覧の機会を多くするため早めの画面共有にご協力ください。

JEMEA学会賞受賞記念講演【A セッション】

記念講演 2S01 16:35~17:35

座長 吉川 昇 (東北大学)

「マイクロ波の医療分野における応用技術の開発と実用化

—JEMEA 学会賞受賞にあたって—

“Development and Implementation of Microwave Application Techniques in the
Medical Field- Address on Receiving the JEMEA Award -”

国土館大学 教授 二川 佳央

オンライン懇親会【A セッション】

懇親会 17:45~19:30

1. メインホール

3. 懇談室 2

5. 安立計器株式会社

7. バイオタージ・ジャパン株式会社

9. ミクロ電子株式会社

2. 懇談室 1

4. 懇談室 3

6. 株式会社アントンパール・ジャパン

8. MRF 株式会社

10. コンシェルジュ

発表および座長スケジュール

10月15日(口頭発表 15分発表+5分質問=20分)			
時間	A セッション	B セッション	機器展示
8:00-	Aセッション入室開始		開催 HP 上で 随時ご覧いただけます。
8:40-8:45	池永実行委員長より国際ミニシン ポジウム趣旨説明・オンライン開催 に関する注意事項説明		
	座長 間瀬 暢之(静岡大学)		
8:45-9:05	2S01		
9:05-9:25	2S02		
	座長 和田 雄二(東工大)		
9:25-9:30	Prof. Bela Torok 紹介		
9:30-10:30	2S03		
10:30-10:50	2S04		
10:55-11:10	企業 PR タイム(2)		
11:10-11:20	休憩		
	JEMEA 進歩賞表彰式と記念講演 座長 櫻村 京一郎(中部大)		
11:20-12:20	2S05		
12:20-12:50	昼休み		
	座長 杉山順一(産総研)		
12:50-13:45	ランチョンセミナー 2S06		
13:45-13:55	休憩 (Aセッション入室開始)	休憩 (Bセッション入室開始)	
	座長 三谷友彦(京都大)	座長 朝熊裕介(兵庫県立大)	
13:55-14:15	2A01	2B01	
14:15-14:35	2A02	2B02	
14:35-14:55	2A03	2B03	
14:55-15:15	2A04	2B04	
15:15-15:25	休憩		
	座長 椿俊太郎(大阪大)	座長 藤井知(豊橋技術科学大)	
15:25-15:45	2A05	2B05	
15:45-16:05	2A06	2B06	
16:05-16:25	2A07	2B07	
16:25-16:45	2A08	2B08	
16:45-16:50	休憩(Aセッション入室開始)		
16:50-17:00	閉会・次期実行委員長挨拶		

10月15日プログラムピックアップ

国際ミニシンポジウム “International Mini Symposium” Microwave Technology for Green Chemistry 【A セッション】

15日 8:40~10:50

趣旨説明 8:40~8:45

シンポジウム実行委員長 池永 和敏 (崇城大学)

座長 間瀬 暢之(静岡大学/グリーン科学技術研究所)

特別講演 2S01 8:45~9:05

「電磁波による反応制御とバイオマス変換への応用」

“The controlled reaction by electromagnetic waves and its application to biomass refinery”

椿 俊太郎 (大阪大学)

特別講演 2S02 9:05~9:25

「固体触媒系に対するマイクロ波化学—カーボン・ニュートラルへの貢献」

“Microwave Chemistry for Solid Catalysis—Contributing to Carbon Neutral Issue”

和田 雄二 (東京工業大学)

座長 和田 雄二 (東京工業大学)

特別講演 2S03 9:30~10:30

“Microwave Activation in Green and Sustainable Applications ”

Bela Torok 教授(マサチューセッツ大学ボストン校)

特別講演 2S04 10:30~10:50

「マイクロ波フロー化学: デスクトッププラントの実現に向けて」

“Microwave Flow Chemistry: Toward the Realization of “Desktop Plant””

間瀬 暢之(静岡大学/グリーン科学技術研究所)

機器展示企業 PR タイム(2) 【A セッション】

座長 吉村 武朗(㈱サイダ・FDS) 10:55~11:10(1社7分PR)

PR-04 バイオタージ・ジャパン株式会社

PR-05 ミクロ電子株式会社

(発表順)

JEMEA進歩賞受賞記念講演【Aセッション】

記念講演 2S05 11:20~12:20

座長 樫村 京一郎 (中部大学)

「マイクロ波照射による界面での局所加熱の無次元数評価」

“Evaluation by dimensionless number of local heating at the interface by
microwave irradiation ”

兵庫県立大学 朝熊 裕介

ランチョンセミナー:マイクロ波でのフレッシュマンの悩み！？ 【Aセッション】

ランチョンセミナー 2S06 12:50~13:45

座長 杉山 順一 (産総研)

要旨集のPDF配布について

HPのシンポジウム会場にログインをして、[シンポジウム要旨集ダウンロードはこちら]
リンクから、10月15日(金)18:00までにダウンロードをしてください。

アンケートご協力をお願い

学会からアンケートを行います。シンポジウム会場の「シンポジウム関係アンケート回答はこちら」の赤いバナーをクリックし、ホームページに入力していただく形で回答をお願いいたします。今後の企画にのみ利用させていただきます。

口頭発表

10月14日(木) 午前

【Aセッション】

9:15~10:35

座長 大野 光一郎 (九州大学)

- 1A01 マイクロ波ドライプロセスによる大気下での(Ti,Cr)N コーティング膜の作製
Synthesis of (Ti,Cr)N coating film under air by microwave dry process
○山口大雅、福島潤、林大和、滝澤博胤(東北大学)
- 1A02 金属/セラミックス複合体の平均物性とマイクロ波加熱特性
Effective permittivity/electric conductivity of metal/ceramic composite bodies
and their microwave heating behaviors
○黒川大輝、吉川昇(東北大学)
- 1A03 共振器移動機構を有するセミフロー式マイクロ波リアクターの開発
Development of semi-flow microwave reactor with a resonator moving system
○西岡将輝、宮川正人、長瀬多加子(産総研)
- 1A04 マイクロ波固相反応法での材料合成における局所高温場のその場観察
In-situ Observation of Local High-temperature Field in Material Synthesis by
Microwave-assisted Solid-state Reaction Method
○福島 潤、滝澤博胤(東北大学)

【Bセッション】

9:15~10:35

座長 杉山 順一 (産総研)

- 1B01** ソックスレー抽出器内でのマイクロ波促進反応による天然物からの有用物質の効率的回収
Efficient Recovery of Useful Substances from Natural Products by Microwave Accelerated Reaction in Soxhlet Extractor
モハメド アシフ ミルダッド、阿部真樹子、馬場龍之介、○大内将吉(九州工業大学)
- 1B02** ヒドロゲルに対する高空間分解能マイクロ波加熱の基礎検討
Basic Study on High Spatial Resolution Microwave Heating for Hydrogels
○豊永雄郎、三谷友彦、篠原真毅(京都大学)
- 1B03** マイクロ波シングルモードアプリータの設計手法(II)
Design method of microwave single-mode applicator for material process (II)
○藤井 知^a、椿俊太郎^b、和田雄二^c (^a豊橋技術科学大学、^b大阪大学、^c東京工業大学)
- 1B04** 5.8 GHz ポスト壁付き導波管アプリータとイースト菌への照射試験
5.8 GHz Waveguide Applicator with Post-Wall and its Irradiation Test to Yeast Cells
○岸原充佳^a、松村竹子^b(^a岡山県立大学、^bミネルバライトラボ)

10月14日(木) 午後

【Aセッション】

14:10~15:10

座長 西岡 将輝 (産総研)

- 1A05** 酸化チタンナノ粒子のマイクロ波還元
Microwave reduction of titanium dioxide nanoparticles
○門野弘明、望月大(東京電機大学)
- 1A06** 酸化チタン-rGO ナノシートを用いたマイクロ波炭素還元
Microwave carbon reduction using TiO₂-rGO nanosheets
○保坂健彦、望月大(東京電機大学)
- 1A07** 局所熱平衡とマイクロ波加熱に伴う化学反応
Local thermal equilibrium state in microwave field
○樫村京一郎(中部大学)

15:20~16:20

座長 望月 大 (東京電機大)

- 1A08** マイクロ波加熱による炭素繊維の製造と複合材料化の検討
Examination of carbon fiber production by microwave heating and composite material
○杉山順一^{a,c}、鈴木慶宜^{b,c}、土岐 輝^{b,c}、圖子博昭^{b,c}、田中玲人^c、八木皓平^c、
峯岸礼子^c、羽鳥浩章^{a,c}(^a産総研、^b帝人(株)、^c新構造材料技術研究組合)
- 1A09** 5.8 GHz マイクロ波照射を利用したアルミナの炭素熱還元窒化による AlN 合成
AlN synthesis via 5.8-GHz microwave carbothermal reduction-nitridation of alumina
○佐藤夏来、福島潤、林大和、滝澤博胤(東北大学)
- 1A10** 界面活性剤がマイクロ波照射時の微粒子生成挙動に及ぼす影響
Effect of surfactant on particle formation behavior during microwave irradiation
○朝熊 裕介、高井貴宏、柴谷敦哉(兵庫県立大学)

【B セッション】

14:10~15:10

座長 大内 将吉 (九州工業大学)

- 1B05** マイクロ波酸化鉄法を用いたアルコール含有水からの水素エネルギー獲得に関する研究
Study on hydrogen energy generation from alcohol-containing water using microwave iron oxide method
○谷澤穂香、堀越智(上智大学)
- 1B06** 樹脂分解物中のアリル基の定量による架橋型ポリエステル樹脂のマイクロ波アリル基導入解重合の最適化
Optimization of Microwave Allyl Group Incorporation Depolymerization of Cross-linked Polyester Resin by Determination of Allyl Groups in Resin Degradation Products
○寺本幸平、久保開、池永和敏、草壁克己(崇城大)
- 1B07** NiMn₂O₄ ナノ粒子を用いたマイクロ波プロセッシングによるCO₂の接触還元
Catalytic reduction of CO₂ by microwave-assisted processing using NiMn₂O₄ nanoparticles
○大河原和貴、福島潤、小林弘明、林大和、滝澤博胤(東北大)

15:20~16:20

座長 堀越 智 (上智大学)

- 1B08** マイクロ波照射下における材料の複素誘電率の異方性
Complex Tensor-Permittivity of Material Under Microwave Irradiation
○二川 佳央(国士舘大学)
- 1B09** 位相制御による半導体電子レンジ内の電界分布
Electric field distribution in semiconductor microwave oven by phase control
○福島英冲^a、大沢隆二^b(^a名古屋大学、^b榊精工技研)
- 1B10** 交番電界下の温度とエネルギーに対する分子動力学的考察 Molecular dynamics consideration of temperature and energy given by alternating electric field
○杉山順一、米谷慎(産総研)

10月15日(金) 午後

【A セッション】

13:55~15:15

座長 三谷 友彦 (京都大学)

- 2A01** マイクロ波照射によるスピネル型 Cu-Mn 酸化物のベンゼン酸化触媒特性向上
Enhanced catalytic performance of spinel-type Cu-Mn oxides for benzene oxidation under microwave irradiation
○DING SIYU、永長久寛、北條元(九州大学)
- 2A02** マイクロ波照射下のサンスクリーン剤が人へもたらすリスク増大に関する研究
Study on the increased risk that sunscreens under microwave irradiation to humans.
○岩淵美穂、堀越智(上智大学)
- 2A03** 生体高分子水溶液への非熱的 sub-THz 励起作用
Nonthermal sub-THz excitation effects on biomacromolecular solutions.
○今清水 正彦、杉山順一、田中真人、徳永裕二(産総研)
- 2A04** C 端伸長によるグリーンケミカルなペプチド合成法
Green Chemical Peptide Synthesis Method by C-terminal Elongation
内廣啓太^a、馬場龍之介^a、モハメド アシフ ミルダッド^a、吉村武朗^b、
○大内将吉^a(^a九州工業大学、^b 株)サイダ・FDS)

15:25~16:45

座長 椿 俊太郎 (大阪大学)

- 2A05** 架橋型ポリエステル樹脂のマイクロ波解重合における塩化コリンの抑制効果
Inhibitory Effect of Choline Chloride on Microwave Depolymerization of Cross-linked Polyester Resin
○池永和敏^a、井手貴博^a、Amelia binti Azhar^b(^a崇城大学、^bペトロナス工科大)
- 2A06** アルコール溶媒中でのマイクロ波加熱を用いた炭酸エステル化合物の無触媒脱炭酸反応
Non-catalytic decarboxylation of carbonate compounds using microwave heating in alcoholic solvents
○池永和敏(崇城大学)
- 2A07** プロパルギルヒドロキシアミンの分子内環化反応におけるマイクロ波効果
Microwave Effect on Intramolecular Cyclization of N-(propargylic)hydroxylamine
○藤岡葵、川乗辰紀、青島諒太郎、齊藤巧泰、山田 徹(慶応義塾大学)
- 2A08** 触媒的不斉ナザロフ環化反応におけるマイクロ波特異効果の検証
Microwave Specific Effect on Catalytic Asymmetric Nazarov Cyclization
○久保田悠介、福澄潤一郎、齊藤巧泰、山田 徹 (慶応義塾大学)

【B セッション】

13:55~15:15

座長 朝熊 裕介 (兵庫県立大学)

- 2B01** 1. マイクロ波効果の熱力学的解釈
1. Thermodynamic interpretation of microwave effect
○中谷 伸^a、佐藤元泰^a、平井隆司^a、永田和宏^b、田中基彦^a、行本正雄^a(^a中部大学、^b東京工業大学)
- 2B02** 2. マイクロ波効果の実験的解釈
2. Experimental interpretation of microwave effect
○中谷 伸^a、佐藤元泰^a、平井隆司^a、永田和宏^b、田中基彦^a、行本正雄^a(^a中部大学、^b東京工業大学)
- 2B03** マイクロ波磁気共鳴現象を利用した加熱に関する研究
Study on Heating Method Using Microwave Magnetic Resonance
○二川佳央(国土館大学)
- 2B04** マイクロ波下の揺らぐ系の熱力学
Stochastic Thermodynamics under Microwave Irradiation
平井隆司^a、中谷伸^a、永田和宏^b、○佐藤元泰^a(^a中部大学、^b東京工業大学)

15:25~16:45

座長 藤井 知 (豊橋技術科学大学)

- 2B05** マイクロ波磁気損失機構と強磁性共鳴加熱
Microwave Magnetic Loss Mechanism and Ferro-Magnetic Resonance Heating
○吉川 昇(東北大学)
- 2B06** 変動磁場重畳印加による強磁性共鳴の検出
Detection of Ferro-Magnetic Resonance by Superimposition of Fluctuating Magnetic Field
○吉川 昇^a、光藤誠太郎^b、後藤真也^c(^a東北大学、^b福井大学遠赤外センター、^c東北大学学生)
- 2B07** マイクロ波照射中の屈折率測定からの非熱効果検証
Study for non-thermal effect through refractive index measurement during microwave irradiation
○朝熊 裕介^a、前田知勇^a、田上周路^b、Anita Hyde^c、Chi Phan^c(^a兵庫県立大学、^b高知工科大学、^cCurtin University)
- 2B08** クロストークのない矩形共振器によるマイクロ波照射下での誘電率測定
Permittivity measurement under microwave irradiation by a rectangular resonator without crosstalk
○杉山順一、佐藤千佳(産総研)

ポスターセッション

【A セッション / ブレイクアウトルーム】

10月14日 11:10-12:00 ショートプレゼンテーション、13:00-14:00 セッション (12:30 掲示開始)

- P01** マイクロ波照射下でのアミド加水分解反応の速度論解析～化学反応促進効果の実験的手法の提案～
Kinetic Analysis of Amide Hydrolysis Reaction under Microwave Irradiation
○馬場龍之介^a、吉村武朗^b、大内将吉^a (^a九州工業大学、^b㈱サイダ・FDS)
- P02** La-Ni 系ペロブスカイト型酸化物を触媒としたマイクロ波応用 CO 酸化反応
Microwave-assisted CO oxidation by La-Ni perovskite oxide catalysts
○濱島達也、北條元、永長久寛 (九州大学)
- P03** 廃棄ガラス繊維強化プラスチックの無限再利用の可能性と再利用硬化物の架橋率
Possibility of infinite reuse of waste glass fiber reinforced plastics and cross-linking rate of reused cured materials
○森上勇希、寺本幸平、近藤飛翔、池永和敏、草壁克己 (崇城大学)
- P04** マイクロ波解重合におけるガラス繊維強化プラスチックの樹脂分解物中のアリル基の定量と解重合の最適化
Determination of Allyl Groups in Resin Degradation Products of Glass Fiber Reinforced Plastics in Microwave Depolymerization and Optimization of Depolymerization
○久保 開、寺本幸平、池永和敏、草壁克己 (崇城大学)
- P05** 電子レンジ内でのリットルスケール反応のための反応場の温度分布とエネルギー効率の解析
Analysis of Reaction Field Temperature Distribution and Energy Efficiency for Liter Scale Reaction in Microwave Oven
○大内将吉^a、馬場龍之介^a、吉村武朗^b (^a九州工業大学、^b㈱サイダ・FDS)
- P06** オンチップマイクロ波加熱による金属錯体の合成
On chip synthesis of metal complex in a microchannel by microwave heating
○藤谷海斗^a、岸原充佳^b、田中凌太^a、中野智之^a、山口明啓^a、内海裕一^a
(^a兵庫県立大学、^b岡山県立大学)

- P07** CSTR(連続攪拌反応装置)フローマイクロ波装置の開発とエステル化反応への適用
Development of flow-microwave reactor using CSTR reactor and application to esterification reaction
○松村竹子^a、小野晃義^b、岸原充佳^c、小谷功^d、小谷研太郎^d、中山伸之^d、横山佳幸^d (^aミネルバライトラボ、^bピーティーエム、^c岡山県立大学、^d株マックエンジニアリング)
- P08** 電磁界分布シミュレーションによる CSTR フローマイクロ波装置開発
Development of Flow-Microwave Reactor Using CSTR by EM Field Simulation
○岸原充佳^a、小野晃義^b、松村竹子^c、小谷功^d、小谷研太郎^d、中山伸之^d、横山佳幸 (^a岡山県立大学、^bピーティーエム、^cミネルバライトラボ、^dマックエンジニアリング)
- P09** マイクロ波照射によるペプチドの細胞膜透過能の向上
Enhancement of cell membrane permeability of peptides by microwave irradiation.
○平田桃^a、有本米次郎^b、大沢隆二^c、中西伸浩^d、臼井 健二^a (^a甲南大学大学院フロンティアサイエンス研究科、^bミナト医科学株式会社、^c株式会社精工技研、^d株式会社ディーエスピーリサーチ)



第 15 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム 講演要旨集	
発行日	2021 年 10 月 14 日 初版発行
ISBN	ISBN978-4-904068-94-6 C3843 ¥ 20000E
定 価	20,000 円 (税込み)
編 集	第 15 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム 実行委員会
発行者	特定非営利活動法人日本電磁波エネルギー応用学会 〒154-8515 東京都世田谷区世田谷 4 丁目 2 8 番 1 号 (国士舘大学 7 号館 714 研究室内) 〒155-0033 東京都世田谷区代田 5 丁目 1 3 番 1 7 号 (事務局) Tel & Fax 03-3414-4554 Email: office@jemea.org https://www.jemea.org/
印刷所	日本電磁波エネルギー応用学会

本会に無断で転載・掲載をすることを禁じます。

ISBN978-4-904068-94-6

C3843 ¥20000E