

# 2021 年度事業報告及び 2022 年度事業計画

## 目次

### I. 基本方針

### II. 事業計画

#### 1. 国際標準化・普及基盤事業

##### 1.1 国際標準化の推進

###### 1.1.1 TC281 の運営

###### 1.1.2 ISO 規格発行

###### 1.1.3 規格提案の推進

##### 1.2 JIS 規格化の推進

##### 1.3 技術データの取得

#### 2. 認証基盤整備事業

##### 2.1 認証制度

##### 2.2 試験機関指定制度

##### 2.3 製品登録制度

##### 2.4 SDGs 認証

##### 2.5 認証登録制度の運用拡大

#### 3. 技術開発事業

##### 3.1 農林水産・食品産業ファインバブル研究開発プラットフォーム

##### 3.2 事例研究会

##### 3.3 技術セミナー

##### 3.4 医療・ヘルスケア WG

##### 3.5 製品安全 WG

#### 4. ブランド確立事業

##### 4.1 「ファインバブル広告・表示ガイドライン」の活用

##### 4.2 SDGs 事業 13

###### 4.2.1 SDGs マップ作成事業 13

###### 4.2.2 万博「共創」事業 13

##### 4.3 海外ブランド展開 13

###### 4.3.1 海外認証基盤構築事業 13

###### 4.3.2 海外イベント等協力事業 14

##### 4.4 FB 効果原理研究事業 14

##### 4.5 商標運営事業 15

###### 4.5.1 登録商標許可業務の推進 16

###### 4.5.2 登録商標利用による広告適審査体制強化 16

- 5. 情報収集/提供事業
  - 5.1 シンポジウム開催
  - 5.2 ホームページ運用/パンフレット発行での情報提供
  - 5.3 展示会開催
- 6. 地方創生事業
  - 6.1 地方創生協議会
- 7. 産業創成推進事業(ファインバブルインスティテュート事業)
  - 7.1 FBIA ラボの運営
  - 7.2 メジャメント事業
  - 7.3 認証基盤等構築事業
  - 7.4 アカデミー事業
- 8. 業務推進事業
  - 8.1 シャワーヘッド部会運営
- 9. 設立 10 周年記念事業と情報発信

## I. 基本方針

ファインバブル技術に関する調査、研究、開発、標準化、認証等を産学官が連携して行うことで、ファインバブルの発生、計測、利用等の関連産業及び水処理プロセス、環境、土木、食品、医療、農業・植物栽培、水産、洗浄、除染、新機能材料製造等の応用産業の両面にわたり、技術の早期実用化、産業基盤構築及び事業加速を行い、もって国民経済の発展に寄与する。

この際、世界的に社会活動の行動規範としての重要性が認識されつつある「ウェルビーイング達成」をファインバブル産業の基本目標とし、会員総力を挙げて目標達成のための開発、実用化を進めて行く。

## II. 事業計画

### 1. 国際標準化・普及基盤事業

2012 年度から開始した経済産業省支援事業「国際標準共同研究開発事業」により、国際標準化・普及基盤事業を継続的に推進している。

#### 2021 年度報告

2021 年度は、2020 年度の継続テーマとして経済産業省の「省エネルギー等国際標準化事業」に国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)、東京大学及び慶應義塾大学との共同体制で本事業を実施した。

#### 2022 年度計画

2022 年度も同様に、2020 年度及び 2021 年度の継続テーマとして経済産業省の「省エネルギー国際標準化事業」に国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)、東京大学及び慶應義塾大学との共同体制で本事業を実施する計画である。

## 1.1 国際標準化の推進

### 1.1.1 TC281 の運営

TC281(ファインバブル技術)の国際事務局業務を実施するほか、日本選出の国際マネージャの支援や議長の支援による委員会運営推進業務を行っている。

規格審議の運営効率化を目指し、規格審議は、全体会合の他に、WG を 3 つ設け(WG1：基本規格、WG2：計測規格、WG3：応用規格審議の円滑化と迅速化を図っている。

現在までの総提案数は、33 件であるが、その内、18 件が発行済(内訳は、日本提案が 15 件、海外提案が 3 件)であり、15 件が審議中(内訳は、日本提案が 9 件、海外提案が 6 件)である。

WG 毎の審議件数は以下の通りである。

#### (1)全体会合

##### 2021 年度報告

TC 281 全体会合(含 WG)は、COVID-19 の影響により、2020 年度から引き続き、対面会議はできず、ウェブ会議となった。年 1 回の開催ではあったが、2021 年度直前の 2021 年 3 月及び 2021 年度直後の 4 月に実施しており、実質年 3 回分の審議を経て、国際標準化の推進を図った。

##### 2022 年度計画

4 月(確定)と 10～11 月(予定)の 2 回を計画しているが、依然として、COVID-19 の影響が継続しており、4 月はウェブ会議で決定、10～11 月は英国でのリアル会議とウェブ会議の組合せによるハイブリッド会議予定しており、今後の COVID-19 の情勢を見ながら決定する。

#### (2)WG 会合等

##### 2021 年度報告

TC 設立時より作業部会として、現在 WG 1(コンビーナ韓国)、WG 2(コンビーナ英国)WG 3(コンビーナ日本)の 3 つの WG の運営を行った。

##### 2022 年度計画

審議内容の充実が図られており、2022 年度も引き続き、審議中の N 文書の的確なタイミングでの回付など管理運営が重要となってきている。

近年では、特に、WG3(応用規格)の件数が増加の傾向にあり、TC 会合の時間的制約要因ともなっている。今後は、WG3 含めた WG の分担関係の見直しや、新規 WG 等の追加、更には、WG 単独の会議開催(WG 並列開催)など、審議の円滑化が必要となってきている。今後とも、幹事国支援業務は増大してきており、同時に、高度の専門的知識も要求されてきている。

### (3)国際事務局(幹事支援)業務

#### 2021 年度報告

FBIA は、幹事国事務局として、2012 年の TC281 設立時から、国際幹事業務を引き受けて同 TC の運営効率化に寄与してきたが、2021 年度は、COVID-19 の影響でバーチャル会議を行うなど、幹事国事務局の業務の重要性が増した。

#### 2022 年度計画

2022 年度も引き続き、TC281 国際事務局及び幹事支援業務を行う。

### 1.1.2 ISO 規格発行

#### 2021 年度報告

以下 4 件の規格を発行した。

##### (1)基本規格

ファインバブル技術-ファインバブルの使用及び測定的一般原則-第 3 部:FB 発生方法の用語  
ファインバブル技術-メリットを示すためのガイドライン-第 2 部:ファインバブル技術の応用への持続可能な開発目標(SDGs)の割り当て

##### (2)計測規格

ファインバブル技術-サンプル特性評価のための消泡方法-第 2 部:評価技術

##### (3)応用規格

ファインバブル技術-農業応用-第 3 部:大麦種子発芽促進に必要な UFB 最低個数濃度のガイドライン

#### 2022 年度計画

以下 2 件の規格を発行できる見込みである。

##### (1)基本規格

(FB の効果的機能の分類)

DTS 文書校正 2022 年上半期に終了予定。2023 年 3 月頃、発行の見込み。

##### (2)計測規格

(レーザー回折法による FB 特性評価)

DIS 投票 2022 年 4 月終了。2023 年 3 月頃、発行の見込み

### 1.1.3 規格提案の推進

#### 2021 年度報告

経済産業省の委託事業の計画に基づいて推進した。

#### 2022 年度計画

2021 年度の実績を受け、引き続き、以下の提案をそれぞれ次の段階に進める計画である。

2022 年度の規格化推進予定の規格及び準備中の規格は以下の通りである。

(1)基本規格

FB の使用及び測定に関する一般原則 - 濃度・サイズインデックスによるカテゴライズ表示上での FB の効果の表現法のガイドライン

(2)計測規格

FB 特性評価 - FB 分散水の表面張力評価法

FB 特性評価 - FB 存在下における溶存酸素濃度の評価法

(3)応用規格

FB 応用 - 家庭用洗浄の性能評価

FB 応用 - ノズルから水槽中に発生した FB のサイズ及び個数濃度評価に用いる標準操作条件

FB 応用 - UFB のサイズ及び個数濃度の下限評価のための混合・希釈や FB 発生装置の稼働時間等を考慮した評価方法

FB 応用 - FB 供給系の通過時の FB 安定性の評価法

## 1.2 JIS 規格化の推進

### 2021 年度報告

以下 3 件の JIS を制定(発効日は、いずれも 2022 年 3 月 22 日)した。

- ① ファインバブル技術-ファインバブルの使用及び測定に関する一般原則-第 2 部:ファインバブルの属性分類
- ② ファインバブル技術-ウルトラファインバブル分散水の保存及び輸送
- ③ ファインバブル技術-測定のためのサンプリング及び試料調製-第 1 部:ウルトラファインバブル分散水

### 2022 年度計画

次に作成する JIS 案のニーズ調査(ヒアリングなど)を行って、計画を検討する。

## 1.3 技術データの取得

### 2021 年度報告

上記の規格案のデータ取得のため、東京大学、慶應義塾大学等で計測データ、洗浄効果データ等計測規格、応用規格を中心とした基礎データの収集、分析を行い規格化の基礎とした。

### 2022 年度計画

2021 年度に引き続き、上記の規格案のデータ取得のため、東京大学、慶應義塾大学等で計測データ、洗浄効果データ等計測規格、応用規格を中心とした基礎データの収集、分析を行い、規格内容の充実化を図る。

また、2022 年度からは、2021 年度に設立した「ファインバブル Well-Being ラボ(FBIA ラボ)」において、各種規格用のデータ取得を行い、それによる新規規格の提案を進めていく。

## 2. 認証基盤整備事業

ファインバブル技術とその製品の信頼度向上と健全なファインバブル製品市場形成を目的として、ファインバブル製品毎にファインバブル性能規格、製品毎の測定方法規格などへの適合性評価を行う「認証制度」及び同製品に係る性能評価技術や効果判定技術の妥当性を評価し情報を公表する「登録制度」の運用を行う。

2021 年度は認証登録制度に維持料が導入され、認証登録業務に似合った価格制度の適正化を行い、認証サイクル確立のための基盤整備を行った。また、制度利用者の拡大とマーク信頼性確保のための仕組みを構築するために、認証登録製品の OEM 提供先製品の取扱及び認証登録範囲を明確にするため、製品と品目を明確にして、品目追加する場合の条件を明確にした。

2022 年度は、登録認証制度の利用拡大を見込み、審査体制のシステム化を図る他、1b 認証制度にシャワーヘッド試験方法規格に基づいた製品認証を導入し、消費者製品の信頼性向上に取り組む。

また、認証制度の情報提供面では、消費者向け情報の充実を目指し、シャワーヘッドなどのファインバブル測定方法規格に基づくファインバブル性能カテゴリー表示を国際規格に準拠して行い、製品間の比較を容易にする情報提供体制の改善にも取り組む。

認証登録情報の内容充実や、認証登録制度の信頼性の向上を常に目指しながら、利用しやすい制度、サービス分野等への本格的な認証登録範囲の拡大を図っていく。

### 2.1 認証制度

マイクロバブル測定規格、ウルトラファインバブル測定規格を作成し、これら測定方法を実施する技術力、能力等の力量が確認された試験ラボを指定しファインバブル特性の認証体制を作り運用してきた。その結果、展示会に展示されるようなファインバブル発生装置の試験による、製品のファインバブル特性を表示する型式特性認証(1a 認証)及び一般消費者に提供される、BtoC 製品に対しても製品のファインバブル特性を表示する製品性能認証(1b 認証)を行っている。

今後は、FBIA 規格であるシャワーヘッド試験法規格、ノズル試験法規格以外の、純水ではなく不純物が多く含まれている汚染水などの測定方法の開発を行うことによって、認証が対象とできるアプリケーション分野を広げていく。

そのために、認証の技術的基礎となる信頼性の高い測定方法について専門家などと検討し、消泡技術の適用方式や製品の使用実態を考慮した発生器からの採取方法等必要な規格の整備を行っていく。

2021 年度は、前年度に検討していた認証料金の改定や製品のファインバブル機能の寄与度を考慮した出荷台数に対する従量制等も導入したマーク維持料を導入し、これをベースに認証サイクルを構築することとした。2021 年度の製品認証の実績は下表のとおりである。

認証制度	2021 年度期首	更新	新規	辞退	2021 年度末
1a 認証	6 件		0 件	0 件	6 件
1b 認証	1 件	0 件	3 件	0 件	4 件

2022 年度は、

- ・消費者向け製品の実用化拡大に伴い、ファインバブル製品の効果等の認証ニーズが拡大してきている。このため、各種原理研究等の進展している分野から、効果評価の規格策定を行い、順次認証制度での利用を開始する。
- ・測定規格においては、ウルトラファインバブル測定規格の ISO 化がなされていないため、この ISO 化を図る他、現状の、ISO 規格でのウルトラファインバブル測定では、測定方法による計測結果のばらつきがあるという課題があるため、この課題解決のための方法を検討し、その結果の規格化を進める。
- ・既存認証制度の充実面では、消費者への適切な情報提供と健全な市場形成のために、製品のファインバブル特性(性能)の情報提供を進めるべく、登録制度から、1b 認証への移行を進める。  
また、この 1b 制度でのファインバブル性能カテゴリー表示を国際規格(ISO 20480-2:2018)に準拠して行い、マトリックス表表示により製品間の比較を容易にする情報提供体制の改善にも取り組む
- ・認証の手続きの効率化を図るため 1b や 1a 認証のために実施される試験など、WEB での審査等を原則とする。
- ・更に、同種類製品の認証範囲の適正化、認証製品を OEM とする製品の認証・登録の手続きの適正化を図り認証の顧客層の拡充を図る。

## 2.2 試験機関指定制度

ファインバブル認証に際しての会員の運営する民間試験ラボを FBIA が指定し、試験成績書を発行させこれに基づいて発生器等製品のファインバブル特性を FBIA で認証する。これまで、マイクロバブル測定、ウルトラファインバブル測定を担当する FBIA 会員試験機関の技量評価、事業の運営管理、更に機関の指定に必要な文書を整備し、指定している。

2021 年度は、これまで、NITE が協力実施していた技能試験を新設の FBIA ラボ(ファインバブル Well-Being ラボ)主体で行った。今後は、FBIA ラボが技能試験の主催者として中心となり技能試験を実施していく。2021 年度の指定ラボの指定実績を下表の通りである。

	2021 年度期首	更新	新規	辞退	2021 年度末
指定試験ラボ	5 件	5 件	1 件	0 件	6 件

2022 年度は、

- ・試験ラボ指定制度を継続して運営し、ウルトラファインバブルの測定についての技能試験を実施し、さらには、マイクロバブルの測定の技能試験も FBIA ラボ主体で実施する。
- ・測定装置の測定パラメーター等測定現場に即した技術情報について、定期的に情報交換会を開催し、ファインバブル測定の全体の技術向上、信頼性の向上を図る。
- ・新規認証がある場合、ウルトラファインバブル発生機からのサンプル液採取の妥当性を判定する。
- ・FBIA 規格のシャワーヘッド測定方法及びノズル測定方法についての指定範囲拡大するために必要な技術的な検討を行い、これらの FBIA 測定規格の指定につなげていく。

## 2.3 製品登録制度

ファインバブル製品におけるファインバブル技術利用及びその効果を示すデータの妥当性を確認し、登録マークの利用を許可する制度(製品登録制度)を確立し、FBIA 会員や国内外を問わず運用している。

- ・近年、消費者向けの製品の市場、特にファインバブルシャワーヘッドの市場が拡大しつつあるため、登録製品についての情報をわかりやすく伝えるため、登録ページの刷新を図り、登録製品のホームページの掲載内容に具体的な製品名を追加した。
- ・今後はサービス分野の登録も積極的に進め、本格的なサービス分野の登録のための、申請方法の一元化を図るなどアプリケーションの広がりに対応できる準備を行う。
- ・また、ファインバブル技術を使った新しいサービスについて、ファインバブルの効果の技術的裏付けについての妥当性を専門家と検討を行う。

2022 年度は、

- ・登録マーク使用拡大を目指し、OEM 製品や登録製品組み込み製品などの登録制度運用方式を確立する。
- ・マーク使用に際しての混乱を避け、消費者向けに整合性あるマーク制度を運用するため、同種類製品の登録の範囲についてルール明確化と適正化を図る。

## 2.4 SDGs 認証

ISO では、SDGs をタイトルに入れた国際規格としては世界初となる「TR24217-2(ファインバブル技術—利益へのつながりを示すためのガイドライン-第 2 部：ファインバブル応用技術の維持可能な開発目標への貢献評価)」が 2021 年に規格化された。

FBIA では、この ISO/TR をもとに、横軸に SDGs の 17 の目標、縦軸にファインバブル技術として、産業分野(日本産業分類)ごとの種別(技術分野)をとり、SDGs マップを作成し公表している。FBIA の会員は会員自身のファインバブル技術がどの位置に該当するかを示すことが可能となっており、その内容が、



SDGs マップに割り付けられていて公表されている。

SDGs 認証では、認証登録されているファインバブル製品による効果が SDGs マップのどこに位置するか、また、そのファインバブルの効果がマッピングされている SDGs へ貢献してエビデンスを、FBIA が確認し認証するもので、2021 年 10 月に制度として運用開始した。

2021 年度ファインバブル SDGs 認証は、下表のとおりである。

制度	2021 年度期首	更新	新規	辞退	2021 年度期末
SDGs 認証	0 件	0 件	3 件	0 件	3 件

2022 年度は、SDGs への貢献を示すエビデンスの妥当性、製品のファインバブルによる効果と SDGs への貢献をつなぐ技術的な根拠を蓄積して、SDGs 認証の信頼性を向上させていく。

## 2.5 認証登録制度の運用拡大

認証登録制度は、2015 年に発足して以降、1a 認証制度と指定ラボ制度の発足、登録制度の導入、更には、1b 認証制度の開始、SDGs 認証制度の開始など制度拡大が続いてきている。

この結果、2021 年度末までに、登録制度 21 件、認証制度 10 件の実績があり、ファインバブル市場においても制度の認知度が向上し、製品の信頼性確保に大きな貢献をしてきている。

特に、近年の消費者向けのファインバブル製品の市場拡大に伴い、認証登録制度の利用は今後も国内外で急拡大が想定されているが、FBIA における認証登録制度の運用体制について、運用の効率化などの改善は図っているものの、依然、審査体制と制度運用体制が混在しており、急速な需要拡大に充分対応できるものとはなっていない。

このため、2022 年度からは、この審査体制と制度運用体制を分離し双方に専門人員を配置する。特に、審査部門の体制強化では、新たに外注含む専門家を追加配置し複数の同時審査も可能とする他、運営部門では、制度の体系化を更に進め、今後の認証登録ニーズ増加に制度のシステム化で対応していく。

認証制度の基礎となるファインバブル関連規格の開発に関しては、現在まで、特に NITE の協力の下、ウルトラファインバブル測定方法規格、マイクロバブル測定方法規格、シャワーヘッド及びノズルのファインバブル性能評価方法規格を作成、FBIA 規格にすると共に ISO にも提案し国際規格化も進めており、順次認証での利用も進めてきている。

これら各種規格は既に認証に多く利用されているが、ウルトラファインバブル計測規格が未だ制定されていないことや、規格策定に際する課題が残っているなど計測方法規格の充実が課題となっている。また、消費者向け製品市場の拡大で、市場からは各種効果性能規格の制定とそれによる認証ニーズが強まってきている。

この様な中、規格開発体制面では、FBIA に各種の計測装置を設置した「ファインバブル Well-Being ラボ(FBIA ラボ)」が設置され、FBIA 自身での計測、評価体制が確立されたところであり、今後は FBIA

自身で認証用の各種規格の開発、制定を行い、順次認証に利用していくことで、認証サイクルの確立を図っていくことにする。

2022 年度は、測定方法規格の充実として、ウルトラファインバブル計測方法規格の内容充実をめざし、最も普及している粒子追跡法測定器のソフトウェア版、型式、機種による差異の分析、データの体系化に取り組む他、原理の異なる各種計測装置での測定結果の相互利用を可能とする規格の基盤開発や、皮脂洗浄効果等を想定した洗浄効果の評価方法規格開発を開始する。

### 3. 技術開発事業

#### 3.1 農林水産・食品産業ファインバブル研究開発プラットフォーム

農林水産省の「知」の集積と活用場の制度を利用し、2016 年度からマイクロナノバブル技術研究組合と協力して当プラットフォーム(FBPAF)の活動が始まった。当初予定の 5 年間の活動を経て、「知」の集積と活用場が新たに第Ⅱ期(2021～2025 年度)としてスタートし、FBPAF も引き続き活動を継続中である。2021 年度は会員交流会など実施した。

2022 年度(農林水産省計画の第Ⅱ期第二年度)は以下の活動を行う。

- ・新たな研究コンソーシアム(リサーチプロジェクト)の立上げ及び国プロへの申請検討
- ・先端技術情報の共有化とプラットフォーム会員同士のマッチング支援
- ・総会 年 1～2 回
- ・運営委員会 年 1～2 回程度
- ・その他、ファインバブル研究開発の推進に必要な活動

#### 3.2 事例研究会

ファインバブルを応用した「洗浄」、「殺菌」、「水質浄化」などの各分野について、技術的課題に関する情報交換、市場開拓のための情報交換等を目的として事例研究会を 2014 年より毎年実施している。2021 年度もコロナ禍の中ではあるものの、活発な議論が不可欠とする点を重視し、貸会議室を活用して密を防ぎ対面方式で実施した。

2022 年度は、「well-being を目指したファインバブル」をテーマとし、感染症対策、快適さなどの追求とそのエビデンスとしての計測にフォーカスした交流会を開催する。

### 3.3 技術セミナー

ファインバブルの計測及び応用技術は産業化の基礎であり、発生・計測からアプリケーションまであらゆる分野で利用される基礎技術であり、技術関連セミナーでの技術移転のニーズが極めて高い。

2021 年度は「スマートファーマーミングにおけるファインバブル応用」のテーマについてオンラインセミナーを開催し、併設オンライン展示会も開催した。

2022 年度は、ファインバブル技術の水処理(工業排水等)の応用をテーマにハイブリッド方式でセミナー開催及び併設オンライン展示会を開催する。

### 3.4 医療・ヘルスケア WG

ファインバブルの医療や薬品に係る応用分野で技術開発と市場化への挑戦を推進すべく、ファインバブルの医療応用に関わる高度な知見と経験を有する産業界及び学会の専門家を招いた医療・ヘルスケア WG が 2018 年度の設立準備会活動などを経て、2019 年度より正式に活動開始した。2021 年度は熊谷慎也教授(名城大学)を招いた講演および NEDO プロ参加メンバーによる成果報告を実施し、意見交換を行った。

2022 年度は、勉強会を Web 形式で 1～2 回開催し、応用技術戦略、技術開発者間の協力、製品・サービスの安全性の検討及び関連の調査などを進める。

### 3.5 製品安全 WG

製品安全性に関わる技術的検討を行う場として、技術委員会のもとに製品安全分科会を 2019 年 7 月 31 日に設立した。ファインバブルの生体に対する安全性に関するデータや知見の収集を、消費者に伝える活動を担うブランド確立委員会と連携しながら行うこととなった。2021 年度はタスクフォース案件なく、活動はなかった。

2022 年度はブランド確立委員会と協議しながら、引き続きタスクフォースとして活動する内容の検討を行う。

## 4. ブランド確立事業

ファインバブル技術の市場化、製品化が急速に進展しつつあり、特に、シャワーヘッド、ノズル等の BtoC 製品が、消費者の信頼を得つつ、製品として市場に投入される動きが急展開中である。

この様な中、国内外で、消費者の認知度のなさを背景に、技術的裏付けの乏しい製品(グレー製品)や、模倣品が急速に登場しつつあり、成長期の市場でのファインバブル製品の信頼性を損ね、市場発展をも阻害する動きがでてきており、今後、BtoC 製品に限らず、BtoB 製品を含めたファインバブル市場成長が阻害される懸念も高まってきている。

一方、FBIA 事業の現状をみると、グレー製品排除に大きな効果を持つ認証事業の活用は未だ十分ではなく、消費者向け情報提供や広報活動不足などの課題もあり、産業化、市場化の急速な進展に十分対応しきれない状況である。

このため、2019 年度から、「ファインバブル」技術の信頼性確立及びそのための認証制度の拡大、市場への信頼性情報発信機能の充実などを行う総合的対策を「ブランド確立事業」として国内外で開始してきている。

具体的には、ファインバブル技術のブランドイメージの象徴である認証事業(登録制度)と商標事業をベースに、ファインバブル技術に信頼性有る新技術のイメージを確立する各種事業を、国内外で積極展開し、ファインバブル製品、サービス及び産業会活動の社会的信頼性をグローバルに確立していく。

#### 4.1 「ファインバブル広告・表示ガイドライン」の活用

2020 年 11 月策定の「ファインバブル広告・表示ガイドライン」(ガイドライン)を活用し、消費者向け製品を中心としたファインバブル製品の広告宣伝を適正化し、ファインバブル技術の信頼度向上を図っている。

##### 2021 年度報告

ガイドライン初版に付属書 1「シャワーヘッドのファインバブル性能表示に関する補足」を制定(第 1.1 版、2021.08.01 付けし補追することにより、シャワーヘッドに特定した広告宣伝の詳細取り決めを行った。さらに、ホームページに「シャワーヘッドの選び方」を追加し、ガイドラインの内容を消費者にもわかりやすくする観点も取り入れ一般消費者とのインターフェース向上に努めた。

また、ガイドラインは、FBIA 登録商標の使用許可条件や認証登録制度の許可条件にも設定し、これらの利用者を通じてファインバブル技術の広告、宣伝適正化に努めてきている。

##### 2022 年度計画

近年増加傾向が著しい、FBIA 登録商標利用及び認証登録制度利用に際してのガイドライン遵守義務を利用して、ファインバブル製品の広告適正化と、用語「ウルトラファインバブル」等の利用推進を図っていく。

また、「シャワーヘッドの選び方」に見られるような、ファインバブル製品の消費者向け情報(製品関連情報)の発信も実用化製品の増加に合わせて行っていくこととする。

## 4.2 SDGs 事業

ファインバブル技術は、水利用の形態を抜本的に変更する新技術であり、ファインバブル技術自体が SDGs 貢献技術といえる。その実用化支援と社会実装支援により、利用水量を削減する等、SDGs のゴールを達成することが可能となる。ゴール達成に向け、各種事業を 2020 年度から実施している。

### 4.2.1 SDGs マップ作成事業

FB 利用産業分野(及び各種効果分野)と SDGs 目標のロードマップの関係を規定するマップを産業会の会員総力で作成し、このマップをロードマップとしてファインバブル技術の実用化を進めていき、多数のステークホルダー総力で SDGs 目標達成を図ることとしている。2021 年度は、利用産業分野と SDGs 目標の関係を規定し、FBIA 会員製品の目標達成状況をエビデンスの有無を含めて記載したマップを完成させ、FBIA ホームページに 10 月 26 日に掲載した。

2022 年度は、現状のマップを更新し、新たに実用化されたアプリケーションを取り込んでいくことと共にファインバブルの実用化の状況を説明するにとどまらず、将来の技術進化の方向性など時系列的に SDGs 目標達成状況をマップで見える化する検討を行い、目標へ到達するビジョンの策定を目指す。

### 4.2.2 万博「共創」事業

大阪 2025 万博協会主催の、「共創チャレンジ」事業に FBIA として登録参加し、今後の万博関連事業にファインバブル技術の立ち位置を構築していくこととしている。

現在までに、関西圏の典型水域で、現地水質浄化実施機関との連携で、ファインバブル技術を用いた水質浄化の FS を行い、その実用化効果確認を行う事業提案を行っている。

2022 年度は、引き続きこのビジネスマッチングの結果を踏まえ、関西圏を代表し、全国的にも知名度の高い水域として道頓堀川において採水を実施し、実験的に水槽内でのファインバブル浄化処理を実施し、活動成果を世の中に広く発信していく。また、同じく万博協会が主催する「共創パートナー」として、FBIA が提供する自らのリソースで、共創チャレンジの創出・支援を目指す。

## 4.3 海外ブランド展開

### 4.3.1 海外認証基盤構築事業

東南アジアなど、FB 技術の製品の市場あるいは供給源となる諸国に対して、FBIA 認証登録製品を中心として優れた FB 製品の性能を周知するために各国 FB 関連機関にて性能試験を実施、その結果

を公表する。これを通してわが国 FB 製品のブランド力向上をはかる。また、一方、その性能試験の結果を当会が承認することにより FBIA 認証登録マークを現地生産品に対しても利用可能とし、マークのブランド力を普及・向上する。これらの為に、現地の FB 関連機関との間で FB に関する性能試験に基づく結果を比較する。

2021 年度は、タイ・チュラロンコン大との会員製造のシャワーヘッドについてファインバブル特性比較試験を実施し、サイズと個数濃度について不確かさの範囲内で試験結果が一致していることを確認できた。その成果は、国内で新聞発表された。同様な比較試験をシンガポール・テマセク工科大学との間で計画実施した。また、タイ FBIA(TFBIA)との協力関係に向けての情報交換を実施するとともに、2022 年 1 月には、台湾のベンチャー企業からの要請で認証登録についての概要と手続きについて説明会を開催した。

2022 年度は、TFBIA との協力関係について、引き続き情報交換を通じて認証登録についての協力関係の構築について、まずは実現可能性の高い協力関係について引き続き検討を行う。

#### 4.3.2 海外イベント等協力事業

海外との共催セミナーやシンポジウムを通じて、海外にファインバブル技術の実用化情報等を普及し、我が国ファインバブル産業の海外展開の基礎を築くこととしている。

2021 年度には、「ファインバブルの農水・水質分野への応用の為の認証・評価に関するワークショップ」が 2021 年 9 月に APEC 基準認証分野の支援事業として第 2 回目がリモートで開催され、9 か国からの 52 名の参加を見た。これと同時に開催予定だったシンガポールでのファインバブル技術に関するシンポジウムは、コロナ禍対策のため延期された。

2022 年度、これは、2022 年 8 月下旬に WEB/現地のハイブリッドで開催する計画に改変され、シンガポールの共催先であるシンガポール化学工業会(SCIC:TC281 代表の所属機関)と内容を協議中である。

同シンポジウムは、テマセク大学(シンガポール)を会場として、日本、シンガポール以外も含めた各国からファインバブル技術の研究・応用に関する専門家を、講師に招き、ファインバブル技術、測定、アプリケーションの最新情報を世界各国と共有する計画である。

#### 4.4 FB 効果原理研究事業

FB 技術を活用した製品の実用化市場展開において、FB の効果と FB の特性、メカニズム等の原理解明は非常に重要である。特に BtoB 事業においては、原理に基づく明らかなメカニズムの説明が新たな需要実現の鍵になるケースも多い他、原理分析によってのみ、製品の運用管理が可能になる場合も多く、市場の更なる発展には、各種効果の発現原理の分析が必須となっている。

一方で、FB に対する研究開発は昨今急速に進展してきている他、学会も「ファインバブル学会連合」

の活動が本格化するなど、効果とFBの特性の因果関係を原理面からエビデンスとして示す活動がシステム的に進展してきている。

このため、ブランド確立委員会では、ファインバブル学会連合等の学会の全面的協力の下、ファインバブルの各種効果のニーズを産業界側から提示した上で、その原理面の分析状況を、学会関係者指導の下に産学連携で調査し、効果原理の関係性を明確にしていく活動(効果原理研究)を開始した。(ブランド確立委員会 WG3 を創設して実施)

2021年度は、分析体制の運用可能性の見直しの可能性も念頭に、とりあえず、効果分野を①生活洗浄②産業洗浄③農水応用にグループ分けし、各々のグループに関連商品の実用化を目指す企業と、同分野に専門を持つ学会代表者が参加して、企業側からの提示効果分野毎に原理論文等の分析を行った。

具体的には、各グループ内で効果テーマ毎に、学会関係者へのインタビューを行い、発表論文の記述内容分析や、原理発表内容の前提条件などの制約要件の分析を取りまとめた。

2022年度は、既に設立したグループの中で、分析した効果と原理の関係性に関する文献等を探索し、効果原理の説明できる効果類と、原理説明が不十分な効果類に分け、前者は、公開可能性の検討を行い、後者は、今後の原理分析に必要な試験などの分析を行う事とする。

また、医療応用や水質浄化など新たな効果グループの形成も行い、新分野における、効果原理を既に実施した方法を改善しつつ分析活動を開始する。

更にグループ間の情報交換や、新たな学会関係者の参加などにより、原理分析内容の相互チェックを行う他、新規学会メンバーの参加により、新たな原理情報の探索機会を構築する。

分析結果情報の公表可能性や、公表方法に関する検討も行う。効果原理の情報は、広告宣伝の適正化の基礎ともなるため、公表成果の広告宣伝適正化への利用方法も検討する。

#### 4.5 商標運営事業

FBIA 保有の商標(FBIA ロゴ、「ファインバブル」、「ウルトラファインバブル」)の使用に関しては、2021年4月から FBIA 商標利用の賛助会員及び非会員の有料化の本格運用が開始された。昨年度の本格運用で得られた知見をもとに、制度運用を改善し、制度完成度を向上させる。

この商標許可の目的としては、商標許可に際して「ファインバブル広告・表示ガイドライン」への適合性を確認し、商標利用企業の製品のカatalogの記載内容の適切化と、「ファインバブル」用語等の使用の適切な利用と同用語の利用促進を目指すものである。

2022年度は、会員企業の製品提供先等での商標使用許可に際しての利用料金割引や、同提供先の商標利用の適正化の努力義務を会員企業にも負ってもらうなど、制度の改善を図り、商標利用の拡大と、用語の適切利用を更に充実させる。

#### 4.5.1 登録商標許可業務の推進

登録商標の有料化に向けての移行期間が終了して、2021 年度期首から有料で許諾を実施した。その実績は、下表のとおりである。

種別	申請		許諾数
	新規	継続	
FBIA □□	3	8	3
用語	15	15	12

ファインバブル製品の市場の拡大により、新たなファインバブル製品の供給形態に登録商標利用許可制度を柔軟に対応させる必要性が高まってきている。

FBIA 会員製品の販売事業者や同製品の OEM 先、更には、同製品の組み込み先が同製品に FBIA 登録商標を利用する場合は、これら販売業者等が FBIA との間で登録商標の利用許可契約を締結するのみであり、製品の直接提供元であり、かつ、「ファインバブル」用語の適切利用を推進している FBIA 会員の責任関係が不明確であったが、2022 年度からは、FBIA、製品製造会員、及び販売事業者等の 3 者間で登録商標利用に関する契約を締結し、FBIA 会員にも商標利用に関する管理努力の義務をお願いする方向で検討を行う。

またこれに伴い、商標の利用料金も、3 社契約の場合、FBIA 会員のステータスに相当する利用料金を適用することを検討する。

#### 4.5.2 登録商標利用による広告適審査体制強化

登録商標利用許可にあたっては、「ファインバブル広告・表示ガイドライン」の適合性について確認し、商標利用企業、製品の広告適正化を図っているところであるが、この適合性審査に必要な技術的知識等が、ファインバブル製品の分野拡大や市場参入企業増大に伴い、複雑化、高度化し、その審査体制の強化が求められてきている。

このため、今後は FBIA 会員の専門的知識を活用して、審査のアドバイス、技術情報の紹介等が行える体制を構築し適切な審査が行える体制を構築する。

具体的には、ブランド確立委員会のもとに技術的諮問委員会を設置し、秘密保持契約も締結し製品情報等の拡散を防止しつつ事務局審査のサポートを行っていく。また、商標を取り扱う専門機関に委託して、ホームページやカタログなどの広告媒体を定常的に監視する体制を構築する。



## 5. 情報収集/提供事業

### 5.1 シンポジウム開催

国際標準化のための国際コンセンサス形成、新規市場の拡大等を目的とした国際シンポジウムは、ISO 国際標準化活動普及の基盤となっており、FBIA では創設当時から開催し、現在までに 17 回開催してきている。(7 回は海外で開催(タイ、英国、豪州、シンガポール、モスクワ、ベトナム、中国)8 回は国内開催、2 回はオンライン開催)

2021 年度はオンラインで開催し、国内外の専門家よりファインバブル技術の発表及び会員企業による展示機器 LIVE 中継を行った。

2022 年度は第 18 回の国際シンポジウムを、国内外のファインバブル研究、実用化の専門家をスピーカーとして、ハイブリット方式で開催し、オンデマンド配信も実施し海外の専門家による講演も充実させる。また併設オンライン展示会も開催予定。

### 5.2 ホームページ運用/パンフレット発行での情報提供

2021 年度はラボ事業説明ページ、アカデミーページ、SDGs マップ情報提供ページ、オンライン展示会特設ページ等、新たなコンテンツを追加しリニューアルを行った。

上記のホームページリニューアル内容を踏まえ新たにパンフレットのリニューアルも行いホームページ上からも取得が出来るように電子版パンフレットの作成も行った。

2022 年度は 10 周年記念事業特設ページのコンテンツを設置し、記念動画、記念誌等をホームページ上で公開する。

### 5.3 展示会開催

FBIA では過去 14 回、洗浄展、Inter Aqua 展、アグロ・イノベーション、びわ湖メッセ展、オンライン展示会に、ファインバブル技術関連の展示を行っており、ファインバブル技術の基礎情報の紹介から会員企業の製品紹介まで幅広く、市場化促進に向けた技術広報を行ってきている。

2022 年度も、FB 技術製品の信頼性アピールの場として期間を設けてオンライン展示会を開催する。展示会は、FBIA ホームページ内に設置し、関連内容のセミナーもオンデマンド等で同時開催する。

## 6. 地方創生事業

### 6.1 地方創生協議会

ファインバブル技術による新規産業創出と地域創成を目指す自治体(公設試含む)及び自治体関係機関相互の情報交換並びに自治体等と、地元の産業育成策等の情報交換や共同事業の議論を行い、地方からのファインバブル産業創成を目指す「ファインバブル地方創生協議会」を FBIA 内に設置し活動を行っている。

2021 年度は、「山形県」が議長県となり「第 7 回ファインバブル地方創生協議会」をオンラインで開催した。

2022 年度は「山口県」が議長県となり自治体関係機関相互の情報交換等を図る事を目的として「第 8 回ファインバブル地方創生協議会」を開催する。

更に、未参加地域でのファインバブル応用技術、関連事業実施機関に関するデータを収集、情報共有を行い、参加を促す活動を行う。

## 7. 産業創成推進事業(ファインバブルインスティテュート事業)

2012 年設立以来の FBIA 事業は、ファインバブル産業育成の基盤構築事業として①国際標準化事業、②認証基盤構築事業、③技術開発事業等を実施してきた。これら事業の目的は、ファインバブル技術の産業化を企業等が進めるに際しての支援を標準化等の事業で間接的に行うことを主目的としてきていた。

しかし、近年シャワーヘッド、浴槽に見られるようにファインバブル技術の実用化が消費者向け製品を中心に急拡大し、産業規模の拡大、産業支援ニーズの深化などに伴い、FBIA に求められる支援機能が、間接的支援のみならず、より直接的な産業支援機能、例えば企業と共同で検査、計測を行う機能などにまで拡大してきている。

このような市場環境の急拡大に対応して、FBIA では 2021 年度から「産業創成推進事業」として、自主運営の計測機能(以下、「FBIA ラボ」)の設置と運用など、より直接的に産業育成を進めることを目的として新たな事業(「ファインバブルインスティテュート事業」)を開始した。

### 7.1 FBIA ラボの運営

ファインバブル計測のための各種計測機器及び発生機類を備え、これによる、計測関連サービスなどを

行い、ファインバブル産業拡大の基礎を構築する FBIA ラボ(ファインバブル Well-Being ラボ)の設置と運営を開始する。

UFB 測定装置としては、粒子追跡分析装置、レーザー回折・散乱装置、共振式質量測定装置、動的光散乱式装置、MB 測定装置として動的画像解析装置、電気的検知带式装置、さらにファインバブル発生装置などを国の資産から購入した。

2021 年度は、ラボ建設とともに、UFB 計測機器、MB 計測機器等の設置、運用を開始した。また、各種方式の発生機の設置、試運転も実施し、担当職員の熟練も行った。また、その他の水の物性測定のための周辺計器、純水製造装置等も整備した。これらに基づいて、メジャメント事業(UFB 水頒布、受託計測、共同計測及びコンサルティング事業)と認証基盤等構築事業を開始した。

## 7.2 メジャメント事業

メジャメント事業では、2021 年度に事業を開始し、ホームページにファインバブル Well-Being ラボ (FBIA ラボ)のサイトを設け、ラボの紹介を行い、運営を開始した。事業内容は以下のとおりである。

### ①UFB 水頒布

UFB 水をガラスボトルに詰め提供し、顧客の保有する測定機能の評価を行う際の参考とすることを目的としている。また、特性(サイズ、個数濃度)の分かった UFB 水を用いて UFB 技術開発の信頼性を高めることもできる。

### ②受託計測

顧客の UFB 水サンプルやマイクロバブル発生機を受け入れ、ラボとして FB 特性を測定し報告する。

### ③共同計測

ラボの有する測定器を顧客が操作し測定データを得る事業。

### ④コンサルティング

ファインバブル特性の計測や取り扱いについて顧客の相談を受け、必要に応じてデータの取得や解析を行う。

2021 年度実績は、UFB 水頒布 1 件、受託計測 1 件、共同計測 6 件、コンサルティング 4 件を行った。

2022 年度は、自らの UFB 測定能力を客観的に評価したい企業向けに、希望者が参加する年 2 回の技能試験提供サービスを新たに実施する。結果の公表も検討する。(技能試験プロバイダー)

また、コンサル事業では、ファインバブルガスとして空気、媒質として純水に限定していたものを、より広い種類の産業界の広いニーズにこたえるため、窒素、酸素及び二酸化炭素のガス種、希薄な水溶液中のファインバブル特性に関するコンサルを新たに開始する。

測定器操作の品質管理に必要とされる実用的な手順書の作成等、産業界での測定の品質を高めるための技術に関するコンサルも新たに開始する。

ファインバブルを利用した製品・技術開発に必要とされるファインバブル特性、物性、流体特性などにつ

いてその試験規格内容の解釈など測定法情報提供サービスも新たに開始する。

### 7.3 認証基盤等構築事業

従来外部委託等で実施していた、海外計測機関とのファインバブル計測比較試験事業(ラウンドロビン)などを FBIA ラボで行い、国内・海外での認証基盤整備を進める。また、認証規格制定のためのデータ取得などに FBIA ラボで主体的に取り組み、認証規格の拡大と認証対象の拡大を図る。

2021 年度は、登録や試験ラボ指定の審査に、データの解釈や確認の為に参加し助言するとともに、試験ラボの技能試験を始めて自主的に実施した。これによって、FBIA ラボにより支えられる UFB 測定基盤が整備された。また、新たな指定試験ラボ申請 1 件があり、その技能試験を実施した。

2022 年度は、ファインバブル特性(サイズと個数濃度)の測定器の機種による差異を解消し、異なる機種の測定結果の比較可能性を高めることを目標としてデータ蓄積、解析を試験ラボとともに協力して実施する。具体的には、最も普及している粒子追跡法測定器のソフトウェア版、型式、機種による差異の分析と体系化に取り組む。また、技能試験に必要な UFB 測定試料の安全な輸送法、消泡技術に取り組む。

海外の機関の試験能力の情報把握に勤め、国際相互承認の基盤となる相互比較の提案をするとともに TC 281 活動への協力を呼び掛ける。

### 7.4 アカデミー事業

ファインバブル産業への入門、更には、同産業の将来発展の基礎となるファインバブル技術や経営の基礎技術の教育を目指す「アカデミー事業」を 2021 年度に開始した。

同事業の対象者としての想定は、①ファインバブルに新たに取り組む企業、従業員②ファインバブル産業を開始して発展を企画する企業の従業員、技術者③ファインバブル企業の管理運営を行う管理者としている。また、教育内容は、技術的知識に加え、ファインバブル産業への社会的要請内容など、幅広い知識の提供を目指し、知識取得の判定も行うこととしている。

2021 年度は企業のファインバブル担当者の基礎知識やファインバブルを学ぶ学生の入門学習などを目的としてファインバブル e ラーニング講座(ファインバブルアカデミー 実務コース 3 級講座)を開講した。

本講座では、FBIA 会員の専門家やファインバブル学会連合の研究者などが講師となり、ファインバブルの基礎知識から計測技術、応用分野概要などの必要知識 7 講座/10 テーマのカリキュラム内容で講義を行った。また、講義修了生を対象とした修了検定も実施し、合格者には修了証明と資格認定書も発行した。

2022 年度は、専門営業職、技術者を対象としたファインバブルアカデミー実務コース 2 級講座を開講し、e ラーニング講座と合わせてファインバブル Well-Being ラボにて計測技術習得などの実習のカリキュラムを実施予定。

## 8. 業務推進事業

### 8.1 シャワーヘッド部会運営

ファインバブル技術の実用化は、消費者向け製品特に、シャワーヘッド、浴槽、蛇口(食品洗浄)などの分野を中心に急拡大中で、ファインバブル製品の社会定着に伴い、これら製品分野での業界自主基準などのルール作りや不良品対策などの業界共通の問題点の解決等業界としての活動の必要性が高まってきている。

このため、2021 年度には、ファインバブルシャワーヘッド分野での業界活動を行うべく、「業務委員会」の下に商品別分科会として設置された「シャワーヘッド部会」の活動が展開推進された。

2021 年度は、ファインバブルシャワーヘッドの市場統計調査の本格化を行った。また、広告自主基準として、FBIA「広告・表示ガイドライン」の「シャワーヘッド」への適用を念頭においた詳細付属書の作成を行った他、消費者の啓蒙と利便性を目的として「シャワーヘッドの選び方」を編纂し FBIA ホームページに公開した。

2022 年度は、これら統計事業では、参加者拡大、市場分析の実施を図る。また、業界広告自主基準策定では、ファインバブル効果における広告・表示に関して、消費者利用目線での詳細な基準の策定を行う他、効果評価規格策定の取り組みも開始する。

## 9. 設立 10 周年記念事業と情報発信

FBIA は 2012 年 7 月に設立され、2022 年 7 月で設立 10 周年を迎える。

2022 年度は、この 10 年間の活動の総括と、今後の発展への会員コンセンサス形成を目的とした記念事業を実施する。

記念事業としては、①定時総会併設の式典等の行事②10 周年を総括する動画、記念誌等の発刊事業③2022 年度中実施の各種事業へのコンセプト導入④ロゴ、記念品等の作成⑤以上の活動情報の提供、管理を行う。

これら記念事業実施に際しては、次の 10 年に向けた情報発信力の強化と、SDGs コンセプトでもある誰一人取り残さない形での会員全員参加を基本とする。

情報発信面での主要取り組みとしては、FBIA の Well-Being への取り組みを世界の産業界に発信すべく、2022 年 5 月日本開催の「VISION ZERO サミット」に関連動画を配信し、グローバル企業、組織のエグゼクティブにファインバブル技術の革新性と FBIA の先進的取り組みを紹介することとする。

また、全員参加型の取り組みとして、記念事業の多くのものを、関連の委員会で企画、実行する体制を取り、会員全体の意見を反映した形での実施を目指す。