

Newsletter ISO/TC266 Biomimetics

バイオミメティクス国際標準化ニュースレター

Issue 2, Summer 2013

国際標準化 ISO/TC266 Biomimetics 第 2 回総会 [1]

昨年 10 月にベルリンで ISO/TC266 Biomimetics (バイオミメティクスの国際標準化のための国際標準化機構 (ISO) の第 266 技術委員会 (TC) の第 1 回総会が開催された。TC266 委員会の設立までのながれおよび日本の対応については、ニュースレター issue 1 に記載したので、詳細はそちらをご覧ください [2]。

第 1 回総会后、国内では、北九州市で開催されたバイオミメティクス研究会で、第 1 回総会および日本の対応について報告された。その後、第 2 回総会にむけて、国内審議委員会の委員を中心に各 WG についての戦略が練られた。特に、P メンバー (投票権をもつ積極的な参加国) の投票にかけられることが決まった WG4 の提案については入念に準備が行われた。提案の核となるイノベティブな発想を支援する知識基盤について、研究を引っ張る北海道大学の長谷山美紀氏と、データベースについての造詣が深い (独) 科学技術振興機構の恒松直幸氏を中心に準備が進められた [3]。WG4 で標準化を行う内容についての各国の理解を得るため、投票が開始される直前に、日本の代表団

は P メンバー国の標準化機関を訪問し、積極的なロビー活動を展開した。

ここでは、5 月 22、23 日にフランスで開催された ISO/TC266 Biomimetics の第 2 回総会について報告する。第 2 回総会は、フランス規格協会 (AFNOR) がホストとなり、パリ市に隣接するサンドニ市にある AFNOR で開催された。日本からは、日本工業標準調査会 (JISC) に設置されたバイオミメティクス国内審議委員会の委員長である東北大学の下村政嗣氏を代表とする 9 名が JISC の代表として参加した。第 2 回総会の参加者は、フランスの AFNOR から 7 名、TC266 の議長国であるドイツ規格協会 (DIN) から 7 名、そして韓国、チェコ、ベルギーからそれぞれ 1 名であった。さらに第 1 回総会の後に P メンバーとして新たに参加を表明したイスラエルから 2 名が出席した。P メンバーである中国、オランダからは、前回と同様、今回も出席しておらず、また、前は参加していた英国は今回は欠席であった。一方、投票権をもたない参加国 (O メンバー) では、フィンランドから 1 名が参加していた。さらに、スイスジュネー



写真 1: ISO/TC266 Biomimetics 第 2 回総会参加者

ブのISO本部からアドバイザーとして Gerrit Harjung 氏も出席していた。

今回の議案は、複数名の代表が参加していない国々に配慮し、全員がすべてのWGの議論に参加できるよう、2日間にわけて日程が組まれていた。第1回総会で立ち上げが合意された3つのワーキンググループ(WG)；WG1“Terminology and methodology”、WG2“Structure and materials”、WG3“Biomimetic optimization”のうち、WG1およびWG3のワーキングドラフトの細部について、また、TC266の議長とTask Groupが共同で作成したビジネスプランの原案について議論された。以下、総会の各日の詳細について記載する。

総会1日目：WG1とWG3について

第2回総会の1日目午前は、出席者の自己紹介、議案の確認に続き、WG1“Terminology and methodology”の議論が行われた。WG1“Terminology and methodology”のコンビーナはVDIのガイドライン作成に携わったドイツのHeike Beismann氏である。Beismann氏による進行でVDIのガイドラインをもとにしたワーキングドラフトについて議論を行った。ワーキングドラフトのタイトルの修正や、ドラフトのなかで用いられている言葉の意味や使い方、英語やフランス語の細かい言い回しなどについて議論は白熱した。しかしながら、ワーキングドラフトの内容へ本質的な変更を加えるような議論や、バイオメティクスの国際標準化に関する本質的な議論は行われず、今後、追加のコメントを受け付けるとして議論は終了した。

第2回総会の直前に、ワーキングドラフトについてウェブミーティングで内容の確認を行った際、疑問点について日本から質問をしていたが、本会議でもその疑問点についての対応はなされていなかった。

昼食をはさんで午後からWG3“Biomimetic optimization”について議論された。WG3のコンビーナはドイツのIwiza Tesari氏である。Tesari氏はWG1のコンビーナのBeismann氏とは異なりワーキングドラフトの基礎となったVDIガイドラインの作成には関わっていなかった。午前のWG1の議論と同様にワーキングドラフトにそって議論が進められ、原案のタイトルの修正や言い回しなどについて議論が行われた。チェコが第3回総会のホストを引き受けることを表明し、2013年10月末に次回会議の開催が予定された。

第1日目の終わりに、パリ市の北に位置するSenlis市に拠点をおき、フランス政府が進めている産学官連携の一大バイオメティクス研究開発拠点の視察が組み込まれた。Senlis市から副市長と実務担当者の2名が本総会にフランス代表として参加していた。副市長は生物学者であり、実務担当者はフランスのバイオメティクス研究開発の推進の中核を担うComite Francais de Biomimicry Europaの中心人物である。Senlis市で進められているフランスのバイオメティクス研究開発拠点の整備については平坂雅男氏による詳細な説明がある[4]。Senlis市の研究開発拠点の整備の他、バイオメティクスに関するフランス政府の動き、標準化に関する動き、フランス国内でのバイオメティクスに関する研究、企業の動きについて詳細に説明されているので、そちらをご覧ください。

表：プロジェクト段階マトリックス

段階	90 決定						
	00 登録	20 主要活動の開始	60 主要活動の完了	92 以前の段階の繰り返し	93 現在の段階の繰り返し	98 破棄	99 進行
	00 予備段階	00.00 新規プロジェクト案の受領	00.20 新規プロジェクト案の審議	00.60 審議要約の回付			00.98 新規プロジェクト案の破棄
10 提案段階	10.00 新規プロジェクト案の登録	10.20 新規プロジェクト案の投票開始	10.60 投票結果要約の回付	10.92 プロジェクト提案者に返却		10.98 新規プロジェクトの却下	10.99 新規プロジェクトの承認
20 作成段階	20.00 新規プロジェクトをTC/SC業務計画に登録	20.20 作業原案の検討開始	20.60 コメント要約の回付			20.98 新規プロジェクトの却下	20.99 作業原案のCDとしての登録を承認
30 委員会段階	30.00 CDの登録	30.20 CD検討/投票開始	30.60 コメント/投票結果の回付	30.92 CDをWGへ差し戻し		30.98 プロジェクトの削除	30.99 CDのDISとしての登録を承認
40 参照段階	40.00 DISの登録	40.20 DIS投票の開始	40.60 投票結果要約の発送	40.92 全体報告書回付：DISをTC/SCへ差し戻し	40.93 全体報告書の回付：新DIS投票の決定	40.98 プロジェクトの削除	40.99 全体報告書の回付：DISのFDISとしての登録を承認
50 承認段階	50.00 正式承認のためFDISを登録	50.20 FDIS投票開始：2カ月校正刷りを幹事国に送付	50.60 投票結果の発送、校正刷りを幹事国が返却	50.92 FDISをTCまたはSCに差し戻し		50.98 プロジェクトの削除	50.99 FDISの発行を承認
60 発行段階	60.00 国際規格の登録		60.60 国際規格の発行				
90 見直し段階		90.20 発行規格の定期的見直し	90.60 見直し要約の発送	90.92 国際規格の改正	90.93 国際規格の承認		90.99 TCまたはSCが国際規格の廃止を提案
95 廃止段階		95.20 廃止投票開始	95.60 投票結果要約発送	95.92 国際規格廃止否決			95.99 国際規格廃止

総会 2 日目：全体会議について

総会 1 日目の半ばにして、すでに総会 2 日目は検討すべき議案が多いことが誰の目にも明らかであった。そのため、1 日目の終了時に、事務局からの提案で 2 日目の開始時間を予定よりも早めること、さらに終了時間は柔軟にし、あまり時間に縛られずに十分に議論を行うことが決められた。

TC266 のビジネスプランについて、Task Group が事前に 3 回のウェブミーティングを行い、ドラフトをまとめていた。ビジネスプランは各国のバイオミメティクス研究開発に関連する様々な情報の共有と TC266 の議論の方向性を明確化するものである。その内容について検討され、当初は事務的に済むと思われていたが、用語の使い方をきっかけに、国際標準化が影響を及ぼす範囲や国際標準化の意義に関して踏み込んだ議論が交わされた。最終的には、研究開発動向などに関する新たな情報をドラフトに付け加えることで採択された。

ビジネスプランに関する議論に次いで、前回日本が提案した新しい WG の設立についての議論が行われた。長谷山氏と恒松氏より、改めて日本の提案の WG4 “The knowledge infrastructure for biomimetics” での国際標準化の内容について説明があった。この提案は、第 2 回総会に先立ち P メンバーによる投票にかけられ、基本的には賛成票が投じられていた。ここで「基本的には」、と述べたのは、ドイツから WG 設立を反対するわけではないが、Preliminary Stage の段階から議論を始めてはどうかとの提案があったためである。

日本側はドイツの提案を了承することで、WG4 の設立が合意された。同時に WG4 のコンビーナとプロジェクトリーダーが決められ、暫定的に双方を恒松氏が務めることとなった。WG4 の設置が比較的すんなりと進んだ下地には、数度の国内審議委員会での入念な書類の準備、国内審議委員会の委員長の下村氏と新提案の核となる研究を行っている北海道大学の長谷山氏を中心として、P メンバーの国々へ事前に説明に赴いたことがある。

WG2 は、前回の総会の際に会議の進行の必要上、ドイツの研究者を暫定的なコンビーナとしたが、その後もドイツの事務局は各国に立候補を促していたものの、第 1 回総会以降、半年以上正式なコンビーナが不在のままであった。第 2 回総会の直前にベルギーから立候補があった。第 2 回総会で、コンビーナとしてベルギーの Stephan G. Hoornaert 氏を、また、プロジェクトリーダーとして（独）物質・材料研究機構の細田奈麻絵氏を選出した。WG2 はコンビーナの不在が続いたため、全く原案についての議論が進んでいなかった。そのため、標準化までの期限を WG1 および WG3 と同じ 2014 年ではなく、4 年後の 2015 年まで伸ばすことが提案され、了承された。

前回、戦略をもって総会に参加していたのは発案国のドイツと事前に十分な準備を行った日本のみであったが、今回の総会では韓国の代表から、韓国が技術的な強みをもつ計測分野での新 WG “Characterization of wettability of biomimetic surface” の立ち上げについての提案があり、表面の濡れ性の計測手法の国際標準化を目指すという内容であった。

第 2 回総会で合意された主な事項は以下のとおりであった。

- 1) WG1 と WG3 のワーキングドラフト原案への修正
- 2) WG2 のコンビーナおよびプロジェクトリーダーの選出
- 3) WG4 の設立、コンビーナおよびプロジェクトリーダーの選出
- 4) ビジネスプラン案の修正と採択
- 5) ISO 内部リエゾンの追加
- 6) 新規提案：Characterization of wettability on biomimetics surface の検討

今後について

TC266 での議論の行方は将来のバイオミメティクス市場がどのように形作られ、発展するのかを左右する。認証ビジネスに一日の長があるドイツは、はっきりと製品化の先を見据えて総会での議論を支配している。フランスは、バイオミメティクス研究開発に対して、財政および政策に関する政府の積極的支援を背景に、先を行くドイツに対する自国の立場をなんとか有利なものへと変えようと腐心しているように思われる。新たに参加を表明したイスラエルは、投資による研究開発の活性化とそれによる自国産業の振興が最大の関心であることを明言している。第 1 回総会は様子見の体が強かった韓国もまた、戦略的な優位を確保できる技術分野での新 WG の設置を提案してきた。

日本は、設置が認められた WG4 以外の WG1 ～ 3 に関してはまだ戦略的な対応が十分になされてはいない。今後日本の対処方針に関する議論をさらに詰める必要がある。また、日本がコンビーナを務める WG4 も出発点に立ったに過ぎず、最終的な国際標準化に向けて国内の支援体制の充実を図るなど一層の努力が必須である。このように日本のバイオミメティクス研究開発を支援し、民間事業者のバイオミメティクスの産業化に有用なルールを形作るために慎重に検討すべき事項が山積みといえる。

先に述べたように TC266 のビジネスプランは議論の末に採択された。議長の事前の予想を超える長さとなった議論は、環境、持続可能性、教育といった文化的背景に踏み込むものであった。技術的な議論には各国の文化、思想、歴史までもを包含するものとなるのは確実である。これは研究開発や技術の応用の手法そのものを規格化しようとしている WG3 における議論にも通じるものである。

バイオミメティクスの研究開発において着想を得る対象を、人を取り巻く環境のすべてに広げようとするものであり、このようなドイツのアプローチは 2011 年に開催された BIONIKON においてもすでにはっきり見て取れると指摘されている [5]。

今後の対応を考える際、バイオミメティクスと同様に新興の科学であり、様々な不確実性ととも研究開発のガバナンスが進められているナノテクノロジーの経験から学ぶことは多い。欧州の環境規制の一つである RoHS 指令は 2011 年に改訂が審議され、移行期間を経て現在は加盟国で国内法化されている。この改訂の審議の過程で多層カーボンナノチューブとナノ銀の 2 種のナノ材料が規制の対象として検討された。半年に及ぶ欧州議会内での議論やパブリックコンサルテーションなどを経て、最終的には改訂案の対象から外されたという出来事があった [6]。現在バイオミメティクスの TC での議論がいずれ欧州における環境規制の内容へ波及する可能性は小さくない。次回の第 3 回総会まで間がないが、現在の TC266 での議論が将来どのように産業化やビジネス展開に影響してくるのか、深読みのし過ぎと一笑に付さず、十分に考え、戦略を練って対応すべきだろう。

現時点での TC266 の参加国は 10 カ国、第 2 回総会の出席者は全部で 30 名であった。これは、たとえば総会ごとに 200 人近い出席者を数えるナノテクノロジーの TC229 などの大所帯の TC に比べるとコンパクトな TC である。「良い」国際標準を作成するために不可欠な参加国間の円滑な意思疎通にとっては利点であり、交渉ごとが苦手とされる日本にとっても悪いことではないと思われる。参加国はウェブミーティングを利用して、次回の総会までに各 WG においてさらに議論を重ねる予定である。

高分子学会バイオミメティクス研究会は情報共有の一環として第 2 回総会の報告会を兼ねたシンポジウムを 6 月 20 日に開催した [7]。関係者間での十分な情報の共有を行うことが、今後の日本の国内審議委員会における適切な戦略の構築の核となるものと考えられる。

[1] PEN, Vol.4, No.3, pp.3-6 (June 2013)「国際標準化 ISO/TC266 Biomimetics 第 2 回総会」

[2] バイオミメティクス国際標準化ニューズレター, Issue 1 (Winter 2012)

[3] 科学研究費補助金新学術領域「生物多様性を規範とする革新的材料技術」

<http://biomimetics.es.hokudai.ac.jp>

[4] PEN, Vol.4, No.3, pp.7-11 (June 2013)「フランスにおけるバイオミメティクス」

[5] PEN, Vol.2, No.3, pp.16-21 (June 2011)「バイオミメティクス国際会議 BIONIKON (BIONIK KONMPENTZ NETZ) : Biomimetics 2011 に参加して」

[6] PEN, Vol.2, No.2, pp.10-12 (May 2011)「社会的責任ガイドダンス規格 ISO 26000 の背景」

[7] 公益社団法人高分子学会バイオミメティクス研究会
<http://main.spsj.or.jp/c12/gyoji/biomimetics.php>

News and Developments

1. ISO/TC266 第 3 回総会の開催について

日時：2013 年 10 月 29 日、30 日

場所：チェコプラハ

発行者 公益社団法人 高分子学会 バイオミメティクス標準化国内審議委員会

〒104-0042 東京都中央区入船 3-10-9 新富町ビル 6 階

Tel : 03-5540-3775、Fax : 03-5540-3737

E-Mail : kobunshi@spsj.or.jp

発行日 2013 年 8 月 27 日