

Newsletter

ISO/TC266 Biomimetics

バイオミメティクス国際標準化ニューズレター

Issue 11, August 2023

国際標準化 ISO/TC266 Biomimetics 第 12 回総会

ISO/TC266 Biomimetics の Chair Advisory Group (CAG) 会議、Working Group 4 (WG4) 会議および専門委員会 (Technical Committee; TC) の総会が、以下の日時にオンラインで開催された。それぞれの会議について報告する。

2022 年 10 月 19 日 (水) ISO/TC266 第 7 回 CAG 会議

2022 年 10 月 20 日 (木) ISO/TC266 第 11 回 WG4 会議

2022 年 10 月 21 日 (金) ISO/TC266 第 12 回総会

開始時刻 CEST:13 時、CST: 19 時、JST: 20 時 (3 日間の会議の開始時刻は同時刻)

ISO/TC266 第 7 回 CAG 会議

コンビーナの Olaf Rehme 氏が議長となりオンラインで参加者を確認し、P メンバーの中国、ドイツ、日本が出席していた。議案および前回の議事録が承認された後、TC266 の新議長である中国の Zhihui Zhang 氏からバイオミメティクスの国際規格化への提案について説明があった。バイオミメティクスの国際規格は、科学技術の発展とともに産業界からのニーズに密接に関係しており、今後、製造・加工、機械類、材料、知能、健康、表面の 6 分野に集中するだろうとの説明があった。また、今後の国際規格化を考慮すると、以下の点が必要であるとの提案があった。

- TC のスコープの拡大
- 異なる TC 間での協力関係の構築
- バイオミメティクスがさらに注目されるための方策
- 国からの支援
- 産業界との協力や産業界からのエキスパートの参加

さらに、TC 間での協力関係を構築する例として、ISO/TC266 と以下の TC や JTC (Joint Technical Committee;

合同専門委員会) との協力について説明があった。

- ISO/TC 261 Additive manufacturing、
- ISO/TC 299 Robotics、
- ISO/IEC JTC 1/SC 42 Artificial Intelligence、
- ISO/IEC JTC 1/SC 41 Digital twin

ISO/TC266 第 11 回 WG4 会議

コンビーナの香坂 玲氏が議長となり参加者を確認した。中国と日本の 2 か国が出席していた。前回の議事録を確認した後、以下の 2 つの技術報告書 (TR) が発行された旨の報告があった。

ISO/TR 23846:2022 Biomimetics — Image search engine
ISO/TR 23847:2022 Biomimetics — Integrating problem-and function-oriented approaches applying the TRIZ method

これらの TR の広報のためにワークショップや会議の開催の可能性を検討すること、また、P メンバーや O メンバーに新たな作業原案の提案を促す活動を行うことを確認した。WG4 としての新規提案ではないものの、平坂雅男氏より日本の活動として Biomimetic Dynamic Surface について紹介があり、翌日の TC266 総会でも紹介することを確認した。

ISO/TC266 Biomimetics 第 12 回総会

中国の Zhihui Zhang 氏が議長となり、はじめに事務局が

参加国を確認し、Pメンバー6か国のうち中国、ドイツ、韓国、日本、イギリスの5か国が出席していた。前回の議事録を確認したのち、Zihui Zhang氏からCAG会議と重複する内容であるものの、バイオメテイクスの国際規格化への提案という題目でプレゼンテーションがあった。バイオメテイクスの国際規格は今後、製造・加工、機械類、材料、知能、健康、表面の6分野に集中するとの説明があり、国際規格の具体的な提案ではないものの、それぞれの分野について説明があった。バイオメテイクスはAM (Additive Manufacturing) 技術、AI、ロボティクス、デジタルツインなどと特に関係が深いとのことから、これらの異なる分野のTCとの協力体制の構築、また、そのためのTC266のスコープの拡大の必要性、バイオメテイクスがさらに注目されるための方策として国際会議の活用、国からの財政的支援、産業界との協力や産業界からのエキスパートの参加の必要性について提案があった。議長の前プレゼンテーションに続いて、事務局のXiugong Qin氏よりISO/TC266の現状について報告があった。

ISO/TC 266 第7回CAG会議報告

事務局からのTC266の現状についての報告に続いて、コンビーナのOlaf Rehme氏より、10月19日に開催されたISO/TC266第7回CAG会議について報告があり、議長からTC間の協力体制の構築、TC266のスコープの拡大の必要性、バイオメテイクスがさらに注目されるための方策、国からの支援、産業界との協力について提案があったとの報告があった。

ISO/TC 266 第11回WG4会議報告

コンビーナの香坂玲氏より2つのTRの発行、TRの広報活動、新しい作業原案の提案をメンバーに促すことについて審議したとの報告があった。また、日本からBiomimetic Dynamic Surfaceの紹介があったとの報告もあった。

TC266のリエゾンからの報告

リエゾンの関係にあるTCの活動について、各リエゾン代表者より報告があった。

1) ISO/TC 35 Paints and varnishes

Annemieke Venemans氏に代わりYue Jiang氏よりTCの構成や活動について報告があった。

2) ISO/TC 150 Implants for surgery

関谷瑞木氏より、TC150の構成や活動、TC266との関係やTC266に関係のある検討中の国際規格について報告があった。

3) ISO/TC 207 Environmental management

Eberhard K. Seifert氏よりTC207の分科委員会で温室効果ガスと気候変動の管理に関する活動の報告があった。

4) ISO/TC 229 Nanotechnologies

関谷瑞木氏よりTC229の構成や活動、TC266との関係やTC266に関係のある検討中の国際規格について報告があった。

Items for future work

Items for future workとして中国および日本から説明があった。

1) Test Method for Coefficient of Friction of Biomimetic Structured Surfaces

2) Heterogeneous Biomimetic Structure - Design, Manufacturing and Testing

3) Biomimetic Manufacturing based on Digital Twins - Concepts, methodology and technical procedure

4) Biomimetic Dynamic Surface

1) Test Method for Coefficient of Friction of Biomimetic Structured Surfaces

Yue Jiang氏から柱や穴からなる凹凸構造のあるバイオメテック表面の摩擦係数を非破壊で測定する方法の標準化の必要性について説明があり、また、素材としては金属や合金、有機材料、無機材料、不均一材料について検討するとの説明もあった。Yue Jiang氏の説明に対し、バイオメテイクスに特有な現象の試験方法であるのかどうかといった質問や、この内容で国際規格(IS)、技術報告書(TR)、技術仕様書(TS)のいずれの発行を目指しているのかといった質問があった。

2) Heterogeneous Biomimetic Structure - Design, Manufacturing and Testing

Qingquan Zhang氏より複数の素材、不均一構造、多層構造からなるバイオメテック構造については、その用語や定義が定まっておらず、また、そのデザインや最適化の方法、加工方法、試験方法も規格化されていないため、これらを規格化するとの説明があった。前述の摩擦係数の試験方法と同様に、この内容でIS、TR、TSのいずれの発行を目指しているのかといった質問があった。

3) Biomimetic Manufacturing based on Digital Twins - Concepts, methodology and technical procedure

Shaopeng Zheng 氏より、デジタルツインをもとにして、生物の組織を模倣し構造やシステムを組み立てる製造プロセスの方法論や技術的手順について説明があった。この説明に対し、この製造方法のどの点がバイオミメティクスであるのかといった質問があった。

4) Biomimetic Dynamic Surface

平坂雅男氏より新規提案としてではないものの日本の活動として Biomimetic Dynamic Surface について報告があった。

市場において生物を単に模倣した従来の表面機能技術として認識されているバイオミメティックな表面は、汚染や摩耗による性能の低下がみられ、生物に比べて耐久性が極めて低いことが問題である。そのため、生物を模倣するだけでなく、動的な機能を付加する技術が注目されており、バイオミメティックな動的表面は産業界に大きなインパクトを与えることになるとの説明があった。

ハスの葉は蠟を分泌することで自浄作用をもち、この性能が高い耐久性をもつことで生物模倣型動的表面として考えられる。生物模倣型動的表面に関する研究としては、滑りやすい液体を注入した多孔質表面 (SLIPS: Slippery Liquid-Infused Porous Surfaces) が知られている。これは多孔質固体材料に潤滑膜を組み合わせることで、超撥液性、自己修復性、光学的透明性、圧力安定性、セルフクリーニング性を示す低コスト表面を作り出すことができる。また、国内では産業技術総合研究所が開発した自己潤滑性有機ゲル (SLUGs: Self-Lubricating Gels) が知られており、これはポリジメチルシロキサンを数種の有機液体の存在下で単純に架橋反応させることによって調製される。これらの技術は低環境負荷技術でメンテナンスフリーといった特徴があり、寒冷地の太陽光発電パネル、道路標識、信号機の着氷などをメンテナンスフリーで防止する技術として期待されている。さらに、これらの技術は化粧品、食品、医薬などの市場展開も期待されているとの説明があった。2023年10月の総会で新たな WG の設置に向けて、継続して準備を行うとの報告もあった。

Technical Programme Manager(TPM) 報告

TC266 のテクニカルプログラムマネージャーである Laura Mathew 氏より ISO/IEC Directives(専門業務用指針) 2022 年度版の改訂点について詳細に説明があった。以下

に改訂点をまとめた。

- 1) 委員会原案 (CD) を協議後にどのように発展させるべきかについて記載された
 - 2) 委員会に設置される諮問グループの構成について記載された
 - 3) 投票について国内の合意や専門家の意見が不足している場合は棄権することが奨励される点、また、P メンバーは委員会レベルでの投票のための、または WG に参加するための専門知識が継続的に不足している場合は、自主的に O メンバーに降格してもよい点について記載された
 - 4) 合同ワーキンググループの設立と運営に関する点が記載された
 - 5) TR、PAS、TS の目的、承認基準、開発プロセスが記載された
 - 6) 国際規格案 (DIS) が DIS 投票後にどのように発展するかについて記載された
 - 7) PAS から TS への変換には提案段階は必要ないことが記載された
 - 8) TS または PAS から IS への変換、PAS から TS への変換、スコープの拡大をもたらす改訂または修正には 3 分の 2 の多数決が必要であることが記載された
 - 9) 議長の指名に関して、事務局が P メンバーに候補者を通知する場合があります、その際に使用する単語として「consult」ではなく「inform」を使用することになった
 - 10) 関係書類のフォーマット 1, 4, 6, 13 の修正
- Form 1: Proporsal for a new field of technical activity
(技術活動の新しい分野の提案)
- Form 4: New work item proporsal
(新しい作業項目の提案)
- Form 6: Result of voting on new work item proporsal
(新しい作業項目の提案に対する投票結果)
- Form13: Report of voting on ISO/DIS
(国際標準案に対する投票報告)
- 11) オンラインで会議を開催する場合の議案などの締切を変更した
 - 12) CD の投票の際の質問を IEC と JTC1 で一致させた

リエゾン代表者の選任

ISO/TC 35 Paints and varnishes のリエゾン代表者として Jiang Jiang 氏が、また、カナダの Nobert Hoeller 氏に代わり ISO/TC 279 Innovation Management のリエゾン代表者として Yue Jiang 氏が就任することが承認された。

今回の総会では中国の議長の Zhihui Zhang 氏からバイオミメティクスの国際標準化に対する提案や、具体的ではないものの中国から新しい作業項目の候補として、表面の摩擦係数の試験方法、不均一構造のデザイン、加工、試験方法、またデジタルツインに基づいた加工について説明があり、中国が標準化を目指そうとするテーマが明らかになってきた。また、日本からも Biomimetic Dynamic Surface について説明を行った。今回は、中国から提案のあった作業項目や日本から提案した Biomimetic Dynamic Surface について、具体的な審議が行われると考えられる。また、日本から提案した TR がすべて発行されたため、WG4 の今後の活動についても審議されるものと思われる。

略語

CD	委員会原案
DID	国際規格案
IS	国際規格
JTC	合同専門委員会
PAS	公開仕様書
TC	専門委員会
TS	技術仕様書
TR	技術報告書
SC	分科委員会
WG	作業グループ

News and Developments

1. ISO/TC266 Biomimetics 第 13 回総会の開催について

開催日 2023 年 10 月 20 日

会場 オンライン

10 月 18 日 CAG 会議、10 月 19 日 WG4 会議、10 月 20 日 TC266 総会が開催

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 2023 年 8 月 31 日