



設計情報学研究会第2回活動報告

大林 茂（東北大学 流体科学研究所 所長・教授）（写真左）

松崎亮介（東京理科大学 理工学部 機械工学科 講師）

千葉一永（電気通信大学大学院 情報理工学研究科 知能機械工学専攻 准教授

設計情報学研究会

(Technical Section on Design Informatics; DI)

目的：「複合領域における設計探査研究会」の5年間（2006年10月-2011年9月）の継続的な議論により、計算力学による設計支援は、力学的な評価から設計空間の把握・設計情報の探索に重心を移してきていることが明らかとなり、計算力学の支援により設計に関する情報・知識を扱う新しい学問分野「設計情報学」を構想するに至りました。設計探査は、設計空間を把握するための中核技術ですが、設計情報学では認知科学など情報学のあらゆる分野を取り込み、設計者の発想を支援する計算技術・方法論の研究開発・体系化を行い、未来社会へ向けた価値の創造を行えるような設計プロセスの刷新を目指すものです。単にアカデミックなトピックに終始せず、設計の現場との交流を積極的に推進するために、本研究会を設置しました。

[1]で報告して以降、2014年4月から現在までの本研究会の活動内容を時系列にまとめます。通し番号は、[1]からの続きで、本研究会の活動開始からの開催数です。なお、講演・議論を合わせてお一人1時間程度を見込んで計画しておりますが、活発な議論の御蔭で、毎回時間を超過していたため、第9回および第10回は、4名の御講演から3名の御講演に実験的に変更してみました。蓋を開けてみれば、3名の御講演でも時間を超過した活発な議論ができ、いずれも充実した研究会になりました（注：以下に記載する各講師の御所属は開催当時のものです）。

9. 2014/10/31-11/1, DI Lecture Series 6.

東北大学流体科学研究所、仙台

今回より、情報可視化に関する御講演をお願いすることに致しました。ビッグデータという言葉が情報系の一つのキーワードになっていることから分かるように、如何にデータを能動的に扱い、機能させるかが重要になっております。今回は、それらを効率的に実施するためのクラウドコンピューティング環境、道具、そして可視化にまつわる御講演を頂きました。

■棟朝雅晴氏、北海道大学情報基盤センター副センター長・教授、スパコンとインタークラウドの連携による大規模分散設計探査フレームワークの構築に向けて。

■立川智章氏、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所宇宙飛行工学研究系招聘研究員、大規模設計最適化問題の多目的設計探査。

■松岡大祐氏、海洋研究開発機構 地球情報基盤センター研究員、大規模地球流体シミュレーションと可視化。



Fig. 1 仙台で開催されたDI Lecture Series 6。御講演者を囲んだ、参加者（の極一部）の集合写真。

10. 2015/2/14-15, DI Lecture Series 7.

軽井沢すずかる荘、軽井沢

今回は、航空機設計に関する最新の研究動向を、空力・構造各分野から御講演頂くことになりました。近年注目されるUQ (Uncertainty Quantification)やデータ同化といった手法が、実問題設計に重要な役割を果たし、本分野の将来への可能性が確認できる回になりました。

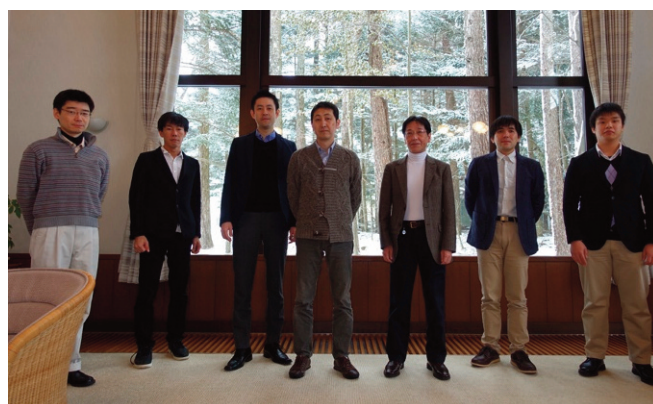


Fig. 2 軽井沢で開催されたDI Lecture Series 7の集合写真。

■下山幸治氏、東北大学 流体科学研究所 流動創成研究部門准教授、不確かさの定量的評価のための効果的手法の開発。

■岡部朋永氏、東北大学大学院 工学研究科 航空宇宙工学専攻教授、次世代航空機研究センター長、複合材主翼の多目的最適設計。

■塩田修也氏、東京理科大学 理工学部 機械工学専攻修士、データ同化を用いたVaRTMの三次元樹脂含浸分布推定。

11. 2015/11/3-4, DI Lecture Series 8.

KKR京都くに荘、京都

国内で実施される最終回のため、情報可視化および企業での実設計現場からの設計に関する御講演を頂戴致しました。情報といっても、単なる数字の羅列のような情報を取り扱う可視化と、物理を背景に持つ情報の可視化とに大別でき、それらを如何に扱うか、を深く議論できた回でもあり、さらに、普段表に出てくることがない企業での設計に対する思想を伺うことができた回でもあり、最終回に相応しい充実した研究会になりました。



Fig. 3 京都で開催されたDI Lecture Series 8の講演風景。

■澤田頌子氏、渡邊彩華氏、お茶の水女子大学 理学部 情報科学科 学部4年、設計最適化のための比較可視化と高次元データ可視化。

■渡邊真也氏、室蘭工業大学 しくみ情報系領域 知能情報学ユニット准教授、パレート解析に関する技術動向。

■岡部達哉氏、Honda R&D Co., Ltd 基礎技術研究センター 主任研究員、企業における設計最適化の最新動向と情報活用。

■工藤啓治氏、Dassault Systemes, Senior Business Development Executive, “最短経路設計”の可能性に向けて。

12. 2016/2/22-25, DI Lecture Series 9.

Hilton Hawaiian Village Rainbow Suite, Waikiki, Hawaii, USA.

東北大学が主催する国際会議、Next Generation Transport Aircraft Workshop 2016の中で、本研究会を開催する運びとなりました。御講演頂く方々を、現在第一線で御研究されている45歳以下に絞り、分野を超えた交流を促すことで、新たな研究の芽を生み出そうと考え、企画致しました。本研究会のまとめ的な位置付けです。

これまでの研究会での議論により、設計情報をどのように獲得するかには目処が立ったと考えられます。今後は、獲得した情報をどのように駆動 (data driven) するか、そして革新設計に至る仮説を系統的に導く方法論を見据えた議論に発展させる所存です。

末筆ながら、本研究会の活動内容は下記websiteに公開しております。御講演資料も可能な範囲で公開させて頂いております。また、本研究会への御参加も随時募集しております。研究会委員でなくとも自由に御参加頂けます。興味をお持ちの方は御連絡頂ければ幸いです。 <http://www.ifs.tohoku.ac.jp/cmd/>

参考文献

- [1] 大林茂、松崎亮介、千葉一永、“設計情報学研究会活動報告、”日本機械学会 計算力学部門 CMD Newsletter, Computational Mechanics, No.52, June 2014, pp.24-26.