

2021 年度 小委員会活動成果報告

(2022 年 2 月 3 日作成)

小委員会名	換気通風小委員会	主 査 名：鳥海 吉弘 就任年月：2021 年 4 月
所属本委員会 (所属運営委員会)	環境工学本委員会 (空気環境運営委員会)	委員長名：秋元 孝之 主 査 名：長谷川麻子
設 置 期 間	2019 年 4 月 ～ 2023 年 3 月	
設 置 目 的 各年度活動計画 (箇条書き)	(設置目的) 室内気流、換気、通風等に関連した諸問題に関する WG を設置し、調査、翻訳、規準作成などを行う。本小委員会は WG の設立、運営、調査を行うことを目的とする。 初年度：WG の計画に基づく活動、大会（企画、参加）、調査・研究 2 年度：WG の計画に基づく活動、大会（企画、参加）、公表形態の検討 3 年度：WG の計画に基づく活動、大会（企画、参加）、WG 活動状況の検証 4 年度：WG の計画に基づく活動、大会（企画、参加）、報告書・シンポジウム・学会規格など成果の報告	
委員構成 (委員名 (所属))	委員公募の有無：なし 主査：鳥海吉弘（東京電機大） 幹事：桃井良尚（福井大） 委員：飯野由香利（新潟大）、内海康雄（舞鶴高専）、遠藤智行（関東学院大）、北山広樹（九州産業大）、倉淵隆（東京理科大）、河野良坪（大阪工大）、後藤伴延（東北大）、小林知広（大阪大）、庄司研（大成建設）、田島昌樹（高知工科大）、村田さやか（道総研）、山中俊夫（大阪大）、長谷川麻子（熊本大）	
設置 WG (WG 名：目的)	1) 学校空気環境 WG：学校教室および体育館の感染対策も視野に入れた効率的な換気・通風手法の検討 2) 自然換気設計 WG：ZEB や感染防止の目的でも近年注目されている自然換気技術に関する基礎研究、事例研究、実設計などの調査 3) 気密性能 WG：気密性能に関する国内外の基準、実態や測定法などに関する研究動向の調査、気密に関する学会規準の作成 4) 換気・通風応用理論 WG：換気計算法や換気測定法において応用される理論の整理、最新手法の調査研究 5) 換気・CFD 検討 WG：感染対策などを意図した換気と空間内の気流性状に関する諸問題に関して、CFD を用いて解明すること	
2021 年度予算	210,000 円	ホームページ公開の有無：なし 委員会 HP アドレス：なし

項 目	自己評価
委員会開催数	2 回（年度内計画を含む）
刊行物 (シンポジウム資料等は除く)	なし
講習会	なし
催し物 (シンポジウムセミナー等) *能力開発支援事業委員会	なし
大会研究集会	なし
対外的意見表明・パブリックコメント等	なし
目標の達成度 (当初の活動計画と得られた成果との関係)	次頁に WG ごとに記載
委員会活動の問題点・課題	次頁に WG ごとに記載

2021 年度 小委員会活動 自己評価

(中間年度評価・最終年度評価)

総合評価 (4 段階評価)	A B C D
総合評価に関する 自由記述欄 (理由、特記事項等)	(1) 学校空気環境 WG ・目標の達成度：科研費研究の最終年度にあたり、各地の学校教室および体育館における空気・温熱環境の調査結果について意見交換を行い、また、室内環境に配慮した小学校の設計事例の紹介を行った。さらに、2015 年に公表した学校環境に関する資料の改訂を行う準備を開始した。 ・WG 活動の問題点・課題：感染拡大の折、計画通りの現場実測や WG 開催ができなかった。 ・WG 活動の総合評価：A (2) 自然換気設計 WG ・目標の達成度：高層自然換気建物での自然換気設計時の換気量計算による検討例等の最新の知見を共有することができた。また、前年度の活動で今後の必要性を確認した AIJES の刊行について、意見交換を行いながら同分野の新たな ISO の提案・準備状況を調査した上で、前身 WG でまとめた設計フローを日本に必要な自然換気設計法のガイドラインとして新たに整備して刊行する方針を決定した。 ・WG 活動の問題点・課題：ハンドブックの改定が困難なため、学術成果の発信を課題としていたが、AIJES の刊行方針を決定した。一方、対面での見学会開催が難しく最新事例の調査が不十分である点は課題であり、今後 AIJES の議論と並行して一層積極的に最新の設計事例の情報共有を行う所存である。 ・WG 活動の総合評価：A (3) 気密性能 WG ・目標の達成度：新築、改修住宅に分けて、気密性能の基準を定めた。また、気密改修により得られる様々な効果、気密性能の試験方法、気密性能の経年劣化、気密測定装置、気密層の設置方法、サッシの等級などについても議論を行い、整理した。住宅以外にも内外温度差を利用したオフィスビルの気密測定方法や海外の基準との比較を行った。以上をまとめ、AIJES の作成に入った。 ・WG 活動の問題点・課題：気密性能に関する基準・指針の在り方について引き続き議論し、AIJES の完成に向け作業を進める。 ・WG 活動の総合評価：A (4) 換気・通風応用理論 WG ・目標の達成度：換気・通風・送風方式に関する計算・測定理論的な研究等を抽出し、①室内気流制御による感染防止対策と性能評価方法、②数値流体解析の乱流モデル、③随伴濃度を用いた室内拡散場解析、④Deep Learning を用いた気流予測に関する研究 ⑤一方向ネスティングの活用 等について議論を行った。 ・WG 活動の問題点・課題：換気性能・通風性能に関する研究は多岐に渡り、今後も調査を続ける次第である。 ・WG 活動の総合評価：B (5) 換気・CFD 検討 WG ・目標の達成度：換気・CFD に関連した感染対策に資する技術・情報を発信するため、①感染リスク評価指標を用いた CFD 解析法、②空調された公衆トイレの換気解析法、③非定常解析による動く物体（人体、シーリングファンなど）の解析法、④換気解析に対する CFD 解析の精度検証、⑤粒子状物質の CFD 解析法、⑥寒冷地における建物用途による CFD 解析法、⑦ CFD 解析による換気効率の評価法、⑧ BIM と連携した CFD 解析の簡易・高速化手法、等について議論を行った。 ・WG 活動の問題点・課題：アフターコロナ・ウイズコロナ時代に室内空間における適正換気量の確保は非常に重要であり、CFD による換気効率の評価と共に、目に見えない微小粒子状物質の挙動特性の把握及び CFD 解析で正しく予測する方法について引き続き議論する。 ・WG 活動の総合評価：A