

2024年度 ISO/TC 163 & ISO/TC 205
共同国際規格シンポジウム

TC205/WG2 「日本提案のISO/CD 21075 について」

2025年3月11日

東京理科大学 工学部 建築学科
嘱託教授 野中 俊宏



背景・目的

建産協：省エネルギーに関する**国際標準の獲得・普及促進事業**

<国際委員会>

日本の良質で国際競争力のあるグリーン建材・設備製品が海外で適正に評価されて市場における普及が促進される基盤を構築するために

- ・ 試験方法や性能評価方法等について**国際標準化を図る**
- ・ 規格の普及・展開及び付随するシステムや認証制度等の導入を図る

(1) 国際交流部会

(2) 国際標準部会

- ① 住宅及び建築物の脱炭素化に資する建材・設備製品（グリーン建材・設備製品）に関する国際標準化事業
 - a. 遮熱塗料（塗膜）の熱流計測法による日射侵入比の求め方
 - b. 温水洗浄便座の性能評価方法
 - c. **住宅用機械換気システムの設計・評価手法**
 - d. 自然太陽光を用いた窓及びドアの日射熱取得率の測定方法



建産協：省エネルギーに関する国際標準の獲得・普及促進事業

c. 住宅用機械換気システムの設計・評価手法に関する国際標準化

国内では、シックハウスの原因となる化学物質の室内濃度を下げる目的で、24時間換気設備の設置が建築基準法によって2003年に義務化された。また、全熱交換器付きの換気システムがZEH住宅の要件になっているため、今後普及していくことが見込まれる。さらに、海外からの輸入品を扱う企業が近年増加する一方で、今後日本製品の海外への輸出が拡大することも予測される。

しかし、現行の欧米各国の規格は地域ごとに基準が異なっており、横並びで比較することが困難なため、設計者及び使用者が換気システムを選択する際に混乱する恐れがある。このため、**共通の基準に基づいた住宅用機械換気システムの設計・評価方法の国際標準化**を図る。

実施期間：2023年度～2025年度

今年度の目標：TC 205/WG 2におけるWDコメント協議及びTC 205におけるCDコメント協議を経て、規格原案を取りまとめてDIS段階への移行に向けて進める



建産協：省エネルギーに関する国際標準の獲得・普及促進事業

住宅換気システム国際標準化分科会 委員

区分	氏名	所属
主査	秋元 孝之	芝浦工業大学
委員	野中 俊宏	東京理科大学
	荒井 秀元	三菱電機（株）
	林 義秀	パナソニック（株）
	森本 晋平	東プレ（株）
	松木 義孝	ダイキン工業（株）
	山本 徹	（株）LIXIL
	菅 哲俊	（一財）ベターリビング
オブザーバ	大城 博行	三菱電機（株）
	三木 慎一郎	パナソニック（株）
	木原 由起子	（株）LIXIL



タイトル

Design and assessment process of whole-building mechanical ventilation systems in residential buildings

住宅における全般機械換気システムの設計及び評価手順



第1章：スコープ

住宅における全般機械換気システムの設計手順、および室内環境やエネルギー消費の上で考慮するポイントについて説明する。

この規格によって、設計者は室内空気質、音環境、温熱快適性を向上させ、現実的なエネルギー利用が可能となる。併せて、全般機械換気システムを良い状態で運用するために、建物の性能についても触れる。



第1章：スコープ

除外：

- 室内空気質の基準
- 室内温熱快適性の基準(ISO/TC 159で扱う)
- 音環境の基準(ISO/TC 43で扱う)
- 暖冷房機器のエネルギー性能の評価法
- 換気装置のエネルギー性能の評価法(ISO/TC 86で扱う)
- 熱交換装置のエネルギー性能の評価法(ISO/TC 86で扱う)
- 建物のエネルギー性能の評価法(ISO/TC 163で扱う)
- 局所換気装置の設計及び評価手順
- 自然換気システム



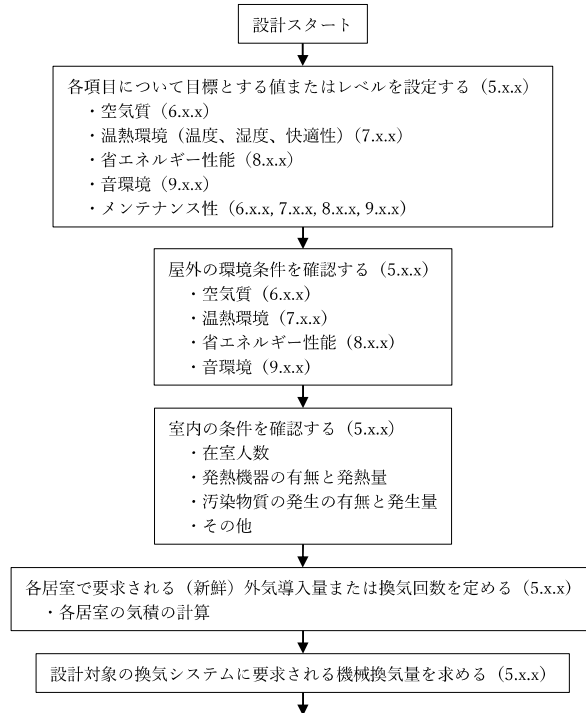
第2章：参照

第3章：用語および定義 → 割愛

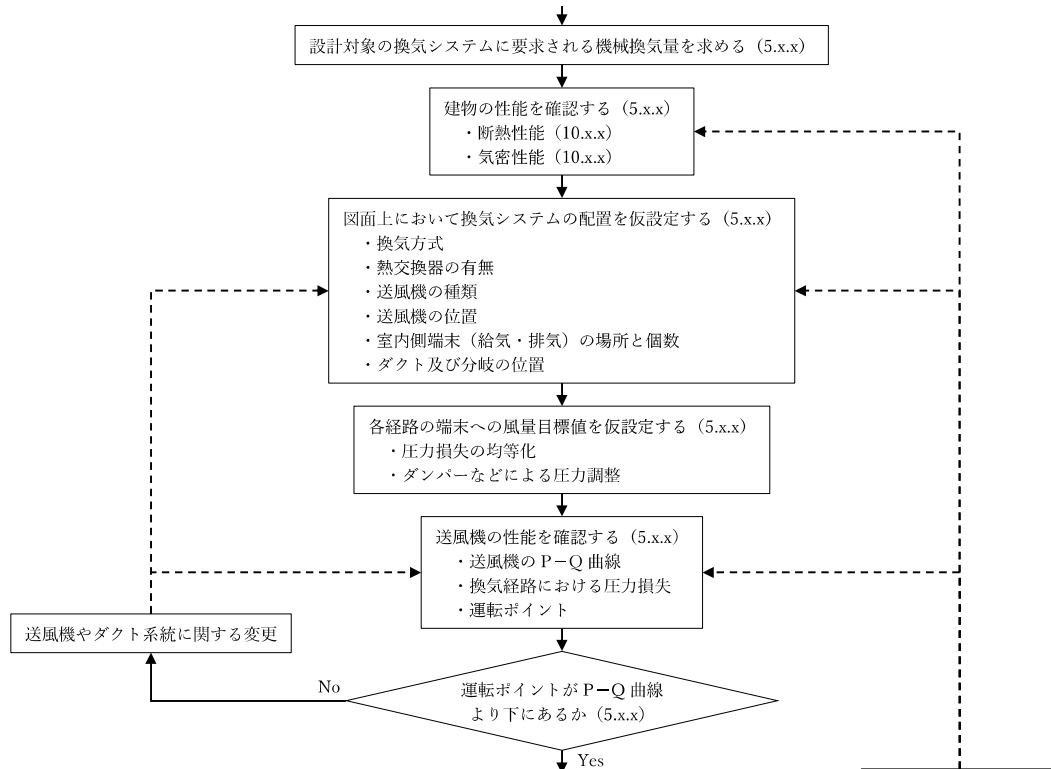
第4章：記号および添字



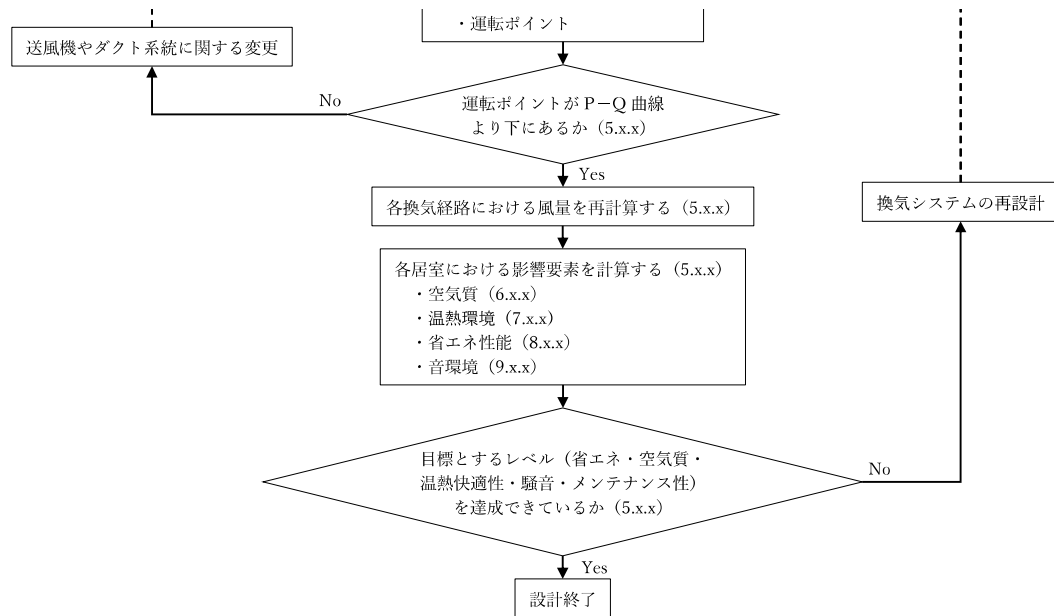
第5章：全般機械換気システム設計のフロー



第5章：全般機械換気システム設計のフロー



第5章：全般機械換気システム設計のフロー



第6章：空気質

6.1 全般

6.2 空気質の基準値

空気質の対象となる主な汚染物質

空気質における水蒸気

6.3 必要換気量の算出

換気対象空間の特定と室内外の環境条件の確認

必要換気量算出方法の考え方

6.4 空気質の評価方法

6.5 換気量の評価方法

6.6 良好な室内空気質の維持に関する留意事項

換気方式が空気質に与える影響

複数の居室からなる換気対象空間における換気経路に関する留意事項



第6章：空気質（続き）

6.6 良好な室内空気質の維持に関する留意事項

外気が汚染されている場合の外気の浄化

全館空調方式・中央空調方式における還気の浄化

換気経路に用いるフィルターについて

局所換気の影響

換気システムを構成する部材

換気システムにおける汚染などの対策（メンテナンス）

室内空気質に関連する機構の組み込み



第7章：温熱快適性

7.1 全般

全体的な温熱快適性及びその快適性に影響を与える要素

局所的な温熱快適性及びその快適性に影響を与える要素

7.2 温熱快適性に関する目標の設定

7.3 温熱快適性の水準が目標に到達していることの確認

7.4 その他の留意事項



第8章：エネルギー利用

8.1 全般

計画時の留意点

8.2 目標値

8.3 比消費電力の評価

比消費電力

漏洩量を考慮した比消費電力の補正

8.4 熱交換効率の評価

温度交換効率

カタログ表記誤差による温度交換効率の補正

有効換気量率による補正

給気と排気の比率及び排気過多時における漏気による温度交換効率の補正



第9章：騒音

9.1 全般

9.2 目標とする騒音レベル

9.3 検討手順

送風機の仕様の選定

送風機の設置場所の選定

各室における騒音レベルの算出

各室の騒音の評価

9.4 振動による騒音



第10章：建物に起因する影響要素

10.1 全般

10.2 建物外皮の断熱性能

断熱性能の推奨範囲

断熱性能の表現方法

断熱性能がpoorであることにより引き起こされる不利益

10.3 気密性能

気密性能の推奨範囲

気密性能の表現方法

気密性能の測定方法

気密性能がpoorであることにより引き起こされる不利益

気密性能がtoo tightであることにより引き起こされる不利益

10.4 局所換気の影響

10.5 間仕切り扉など



第11章：機械換気システムが導入される建物としての総合的な評価

11.1 全般

11.2 効果が相反する要素

11.3 相乗効果が得られる項目

11.4 その他

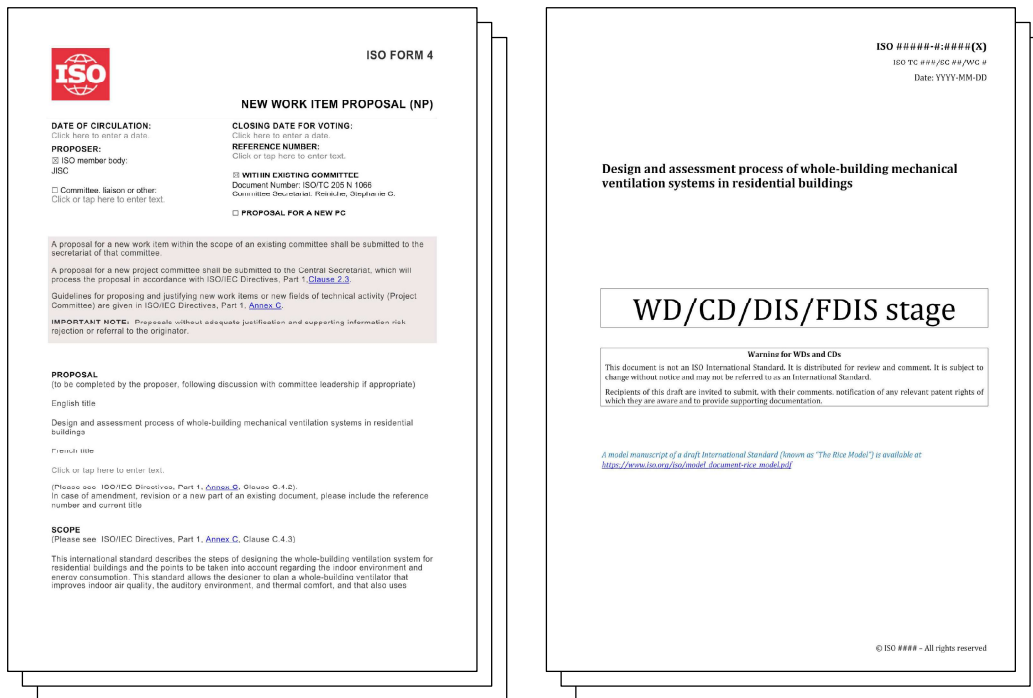
Annex A：温熱快適性の評価プロセスの例

Annex B：騒音の評価手順

Annex C：換気システムの評価のためのチェックリスト



2022年度の報告：当該規格原案についてNP投票を実施



NP投票は2023年5月24日に締め切られ、

賛成：12

反対：4

エキスパートの登録

- オーストラリア
- デンマーク
- 日本
- スウェーデン
- アメリカ

で可決された（ステージ20.00）

N 1137

ISO Form 6
RESULT OF VOTING ON NEW WORK ITEM PROPOSAL (NP)

Date: 2023-05-25	ISO/TC 205
	N 1137

Title of TC/SC concerned:
Building environment design

Please attach the results and comments of the NP ballot from CIB to this form.

ISO/TC 205	Circulation	Deadline
N 1137	2023-03-01	2023-05-25

Title:
English title:
Design and assessment process of whole-building mechanical ventilation systems in residential buildings
French title:
Titre manque

RESULTS (detailed results are in the attached Annex)

The following criteria for acceptance have been met:

- Approval by a 2/3 majority of the voting P-members, and
- A commitment to participate actively in the development of the project by at least 4 P-members in committees with 16 or less P-members and at least 5 P-members in committees with 17 or more P-members (ISO/IEC Directives, Part 1 Clause 2.3.5), that have approved the proposal and nominated an expert.
- Justification statements have been checked (all negative votes must be accompanied by a statement justifying the decision, or they shall not be counted. See ISO/IEC Directives Part 1, Clause 2.3.4)

FORM 6 - Result of voting on New Work Item Proposal (NP)
Version 012022

1 of 6

ISO/CD 21075の現況

Stage	Description	Date
20.00	NP 登録	2023-05-25
	第1回 TG 会議	2023-07-10
	TC 205/WG 2 会議	2023-09-28
	第2回 TG 会議	2023-12-04
	第3回 TG 会議	2024-01-26
	第4回 TG 会議	2024-03-08
20.20	Working draft study	2024-06-03 to 2024-06-30
20.60	WG consultation	2024-07-26 to 2024-08-22
	TC 205/WG 2 会議	2024-10-01
30.00	CD 登録	2024-10-04
30.60	CD consultation	2024-10-25 to 2024-12-21



ドキュメントの修正

全般的な修正

- 目標値や評価方法、検証方法については当規格では明記せず、既存の関連規格（ISO 7730, 17772-1 等）を参照するように表現を修正した。

空気質（第6章）

- 特定の感染症（例えばCOVID-19 等）のみを対象とせず、より汎用性のある説明となるよう修正した。

温熱快適性（第7章）

- 機械による冷房を使用していないときの許容室温について説明を加えた。

エネルギー利用（第8章）

- 章のタイトルを“Energy saving” から “Energy usage” へ変更した。



ドキュメントの修正

音環境（第9章）

- 振動音（個体伝搬音）について記述を追加した。

建物に関連する影響要素（第10章）

- 室内が極端な負圧になるときに、室外の炎や煙を室内へ吸入してしまう危険性について記述を追加した。

建物としての総合評価（第11章）

- 因果関係が不明確であったものについて、より明確に記述した。
- 湿害に関する記述を追加した。
- 気密性能を高めることが重要であることの記述を追加した。



Working draft study の実施

- 期間：2024年6月3日 ～ 6月30日
- TC 205/WG 2 のメンバーに対して、Working Draft へのコメントを求めた

Questions:	
Q.1	"Do you have comments on the Working Draft?"

Answers to Q.1: "Do you have comments on the Working Draft?"		
1 x	Yes	Kihara, Yukiko Ms
8 x	No	Arai, Hidemoto Mr Gacutan, Wilfredo Mr Kan, Tetsutoshi Dr Matsugi, Yoshitaka Mr Miki, Shinichiro Mr Nonaka, Toshihiro Dr Ohshiro, Hiroyuki Mr Ono, Satoshi Mr
3 x	Abstain	Fujii, Tatsuo Mr Rahman, Nazzar Mr Teo, Brooks Mr



Working draft study の実施

- 期間：2024年6月3日 ～ 6月30日
- TC 205/WG 2 のメンバーに対して、Working Draft へのコメントを求めた

Comments from Voters		
Expert:	Comment:	Date:
Kihara, Yukiko Ms	Comment	2024-06-13 04:56:29
I would like to propose to add the following text to 11.4 other "When mechanical ventilation is used, it is important to ensure airtightness in addition to the thermal insulation performance of each component. Note Airtightness is expressed in "#/#"; the smaller the number, the more airtight."		
Matsugi, Yoshitaka Mr	Comment	2024-06-21 07:26:27
I agree with moving forward.		



WG consultation ballot の実施

- 期間：2024年7月26日 ～ 8月22日
- CD登録への賛否を確認した

Questions:		
Q.1	"Do you agree to register this document as a Committee Draft?"	
Answers to Q.1: "Do you agree to register this document as a Committee Draft?"		
8 x	Yes	Arai, Hidemoto Mr Gacutan, Wilfredo Mr Kan, Tetsutoshi Dr Miki, Shinichiro Mr Moroo, Hajime Mr Nonaka, Toshihiro Dr Ohshiro, Hiroyuki Mr Ono, Satoshi Mr
0 x	No	
3 x	Abstain	Fujii, Tatsuo Mr Rahman, Nazzar Mr Rozain, Dominique Mme



WG consultation ballot の実施

- 期間：2024年7月26日～8月22日
- CD登録への賛否を確認した

Comments from Voters		
Expert:	Comment:	Date:
Kan, Tetsutoshi Dr	Comment	2024-07-29 13:56:54
I think it is a good idea to provide the steps of designing for installing mechanical ventilation systems from several areas such as air quality, auditory environment, thermal comfort, and energy usage, etc.		
Miki, Shinichiro Mr	Comment	2024-07-29 03:04:29
Yes, I agree to advance this document to CD stage.		
Nonaka, Toshihiro Dr	Comment	2024-08-14 02:58:24
I appreciate TG members' contribution.		
Ono, Satoshi Mr	Comment	2024-07-26 06:36:12
I am in favor of moving the revised WD to the CD stage.		

- 2024年10月1日のTC 205/WG 2会議で改めて結果を確認し、10月3日にCD登録



2023年の会議の様子（米国 アトランタにて）



2024年の会議の様子（フランス サン・ドニにて）



CD consultation ballot の実施

- 期間：2024年10月25日 ～ 12月20日
- TC 205 のメンバーに対して、Committee Draft へのコメントを求めた

Questions:		
Q.1	"Do you have any comments related to the Committee Draft?"	
Answers to Q.1: "Do you have any comments related to the Committee Draft?"		
6 x	Yes	Belgium (NBN) Canada (SCC) France (AFNOR) Germany (DIN) Japan (JISC) United Kingdom (BSI)
12 x	No	Austria (ASI) China (SAC) Denmark (DS) Kazakhstan (CTRM) Korea, Republic of (KATS) Malaysia (DSM) Nigeria (SON) Philippines (BPS) Russian Federation (GOST R) Sweden (SIS) Ukraine (SE UkrNDNC) United States (ANSI)
9 x	Abstain	Australia (SA) Bangladesh (BSTI)



次のステップ

- TC 205のメンバーから頂いたコメントに対する回答を作成し、ドキュメントの修正する
- 5月中旬までにDIS投票を開始する

Template for comments and secretariat observations							Date: 2024.12.21	Document: ISO/CD 21076	Project: TC 205/WG 2
MB/ NC ¹	Line number	Clause/ Subclause	Paragraph/ Figure/Table	Type of comment ²	Comments	Proposed change	Observations of the secretariat		
BE-001				ge	This document is conflicting with prEN 15665 which is currently being submitted to public enquiry at CEN level. prEN 15665 - Ventilation for buildings — Ventilation systems in residential buildings — Design	Collaborate with CEN/TC 156/WG 2 in order to avoid conflicting documents.	To be discussed Contact CEN/TC 156/WG 2 to collect the information.		
BE-002				ge	This document is very interesting. However it is at the same time too general (ventilation, energy usage, thermal comfort, noise ...) and too specific (because it generalises about specific cases).	Consider making a technical report.	To be discussed Intending to proceed with development as an ISO standard, see avoid describing specific items and delete too general ones.		
JP 26-003	P26-29			ed	Unnecessary diagrams remain.	Delete P26-29	Accept		
DE-004	all			ge		The CO2 calculation should be transient so that occupancy times and room air volumes can be taken into account.	To be discussed Discuss how to assume the CO2 emissions.		
FR-005				ge	The scope of this standard is suppose to be the design of ventilation system for residential buildings. But the content includes a lot of other things such as factor affecting thermal comfort, energy usage (with SPF), acoustics ... There are a lot of informations in this text, lot of them being more "informative" than "normative". This text also seems to overlap other existing standards.	Clarify the scope and bring it into line with the actual content of the document. Remove any overlap with other existing standards. To clarify matters for the end user, introduce a clear distinction between what is normative and what is purely informative.	To be discussed Thermal comfort, energy use, and acoustic environment should be considered but not be normative. This document provides information that helps the designers to consider.		
BE-006	1			te	The scope is not in line with the title. The title is about mechanical ventilation while the scope is on ventilation. The title includes assessment but it is not mentioned in the scope.	Make title and scope coherent.	Accept		
CA	1			ed	The first sentence of the 'scope' clause should		Accept		

1 MB = Member Body / NE = National Committee (uses the ISO 31000 version country code, e.g. CN for China, comments from the ISO/CD editing unit are identified by *)
2 Type of comment: ge = general te = technical ed = editorial

Page 1 of 10



ご清聴ありがとうございました

