



# 欧州外断熱協会 (EAE) の 「欧州エネルギー効率化ガイド 2024」

お茶の水女子大学名誉教授・(一社)日本断熱住宅技術協会 理事長

田中 辰明

## はじめに

筆者が理事長を務める(一社)日本断熱住宅技術協会<sup>1)</sup>は欧州外断熱協会<sup>2)</sup>と業務提携をしている。この度、欧州外断熱協会から表記のガイドが送られてきた。このガイドの翻訳を行った。その重要部分を紹介する。本書では地球温暖化防止がいかに重要かを説いている。これは単に欧州だけの問題でなく、国際的な問題であるとしている。わが国に対する重要な警告とも捉えられる。

## 1. ラルフ・パスカー専務理事<sup>3)</sup>の序文

すでに我々の「2016年エネルギー効率化ガイド」では、ヨーロッパにおけるエネルギー効率の高い建物への挑戦について言及してきた。だが、ヨーロッパの建物は、依然として最終エネルギー消費の40%、温室効果ガス排出の36%に関与している現実がある。しかし、この事を忘れてはならない。この間にも進展は確かにあったのだ。欧州委員会は「グリーン・ディール」で2050年までにヨーロッパを炭素中立(カーボンニュートラル)にするという壮大な目標を掲げ、舵を切ったのだ。

新型コロナウイルスのパンデミックやロシアのウクライナ侵攻といった世界情勢は、ヨーロッパがいかに物資輸送やエネルギー供給に依存してきたかを露呈させた。そして、これを機に依存度を減らそうというヨーロッパの意欲はさらに高まった。「Fit-for-55」パッケージにより、法律の調整が進められ、初めて一貫したアプローチが可能になった。EAE(欧州外断熱システム協会)は、意見や専門知識を提供するなど、意思決定プロセスにおいて多方面で貢献してきた。

ここで重要なことは、「エネルギー効率第一」という原則が、欧州各国のエネルギー効率指令の指針として導入された点だ。さらに、建物のエネルギーパフォーマンス指令の改訂によって、2030年までにすべての新しい建

物がゼロエミッションであるべきという方向性が明確にされた。EU加盟国は2030年までに住宅の一次エネルギー使用量を16%削減し、2035年までに20~22%の削減を約束している。最も性能の低い住宅の43%を改修することで、少なくとも55%のエネルギー削減が達成される予定だ。

この過程で加盟国は、国内の法規制を見直し、大規模な改修や段階的な改修への障壁を取り除くため、技術的・財政的支援を提供する。彼らは国内の建物改修計画を調整し、EAEとそのパートナーはこのプロセスを支援し続けるだろう。この「エネルギー効率化ガイド2024」は、今後の道筋を照らす貴重な手引きとなるはずだ。

最終的には「建設製品規制」の改訂版が導入される。この規制は、建設に使用される製品の環境パフォーマンスを強調し、循環経済に貢献するソリューションを推進するものだ。ETICS(湿式外断熱工法)セクターはその責任を認識し、早急に行動を起こし、プロセスの改善を続けている。我々は、この重要な移行において役割を果たす意志があるのだ。

技術的および環境的側面に加え、建物の所有者や建築家、設計者に対して、既にも実現可能なポジティブな事例を示し、励ますことが必要だ。我々の表彰制度EAEアワードはまさにそのための取り組みであり、いくつかの受賞プロジェクトはこのドキュメントに含まれている。さらに詳細はウェブサイトを確認できるだろう。それを見れば、我々のスローガン「ETICSは素晴らしい」の意味が深く理解できるはずだ。ETICSは、建物所有者の多様なニーズを満たし、建築規制に準拠するためのユニークかつ多様な選択肢を提供するものだ。

## 2. アンドレアス・H. ホルム教授<sup>4)</sup>の巻頭言

気候変動がこれほどまでに深刻化している今、我々の

行動の遅れは許されない。エネルギー効率を高めることが、目前に迫る課題を切り抜ける最も即効性のある解決策として浮かび上がっている。地球温暖化は、極端な気象現象や大規模な災害を引き起こし、我々の日常生活にまで爪を立て始めた。その影響は、ヨーロッパにおいても例外ではない。かねてより掲げられてきた温暖化を2℃未満に抑えるという目標は、単なる政治的スローガンではなく、もはや存在の根幹に関わる命題だ。2050年までに温室効果ガスをゼロにするという壮大な目標も、現実味を帯びる中でEUの「欧州グリーンディール」は、その最前線に立っている。

だが、2022年2月のロシアによるウクライナ侵攻が、ヨーロッパに新たな目覚めをもたらした。独裁国家の化石燃料に依存する時代は終わりを告げねばならない。ロシアへの制裁が引き金となり、ガス供給は激減。EU内のエネルギー価格は過去最高を記録し、エネルギー危機は避けられぬ現実となった。今こそ、エネルギー消費を削減し、再生可能エネルギーの拡充と効率の向上を同時に進めなければならない。遅れはもはや許されないのだ。すべてのEU加盟国が一丸となって迅速に行動しなければ、この戦いに勝つことはできない。

建物のエネルギー消費量はヨーロッパ全体のエネルギー消費量の40%に及び、温室効果ガス排出量の36%を占めている。この問題に対処するためには、建物の改修が鍵を握っている。2050年までに既存建物の85%がそのまま残ると予測されている中、改修を怠ればエネルギー自立も気候中立も夢のままだ。EUが進める「改修の波」は、未来への道を切り開くための重要な一手だ。

2030年までに目標を達成するためには、エネルギー効率を徹底的に高める建物の省エネルギー改修が必須である。建物のエネルギー依存は化石燃料、特に天然ガスと石油に偏っており、この問題は長い間無視されてきた。しかし、今やその緊急性は誰の目にも明らかだ。

手頃で信頼でき、そしてクリーンな方法を模索することは、避けられない課題だ。その解決策として、ヒートポンプや地域熱供給が重要な役割を果たすのは明白だろう。断熱性能の高い建物と効率的なヒートポンプは、暖房システムの規模とコストを縮小させるだけでなく、低温での運転を可能にし、さらなる効率向上を実現する。これによって、電力需要が抑制され、エネルギー網への負担も軽減できるのだ。

そして、再生可能エネルギーの限られたリソースを考えれば、エネルギー効率を上げるためのリノベーション

が重要な要素となる。他の産業に再生可能エネルギーを配分するためにも、建物の外皮を断熱することは、不可欠な選択肢だ。このシンプルな対策だけで、化石燃料への依存度を劇的に低減させ、再生可能エネルギーへのシフトを加速できる。エネルギー需要を減らし、電化を進めることで、輸入エネルギーへの依存を早急に断ち切れる可能性があるのだ。

建物の外壁断熱やリノベーション率の向上は、エネルギー転換と気候中立のための鍵だ。特にETICS(湿式外断熱)という断熱システムは、新築にも既存の建物にも効果的に活用されているが、それだけでは問題は解決しない。私たちは、未だに大量の資源を浪費しており、特に建設業界はその責任を逃れられない。今日、全採掘資源の半分が建設業界で消費され、廃棄物も大量に生み出しているが、リサイクルへの取り組みは遅れている。資源を再利用し、耐久性を持たせ、循環的な建設プロセスを確立することが、未来への道だ。

エネルギーの問題も同じだ。使わないエネルギーこそが最も持続可能なエネルギーである。そのため、省エネルギーリノベーションを通じて、2030年、2040年、そして2050年の気候目標を達成するだけでなく、エネルギー貧困と戦うことができる。エネルギー効率の悪い建物に住む人々が、適切に暖を取れず、生活に苦しむ状況は今も続いている。そんな現実を見過ごしてはならない。

断熱と省エネルギーリノベーションが人々の生活を変える。経済的な圧迫から解放され、新たな消費が生まれ、社会全体が活性化する。そして、エネルギー自給率が高まれば、EUは外部のエネルギーに依存することなく、安定した未来を築くことができるだろう。建築部門の温室効果ガスを削減することで、雇用も増加し、ヨーロッパ全体の労働市場にもプラスの影響を及ぼす。

### 3. 本ガイドの各章「主要メッセージ」

本ガイドは5つの章からなる。それぞれの章には「主要メッセージ」が冒頭に述べられている。各章の主要メッセージを紹介する。

#### 〈主要メッセージ1〉今こそ改修を

地球温暖化が引き起こすのは、もはや単なる「暑い夏」ではない。暴風雨、大干ばつ、洪水、極端な気象が日常の風景に変わりつつある。この天災の前では、人々の生活基盤が脅かされ、経済の屋台骨さえ揺るがされるのだ。

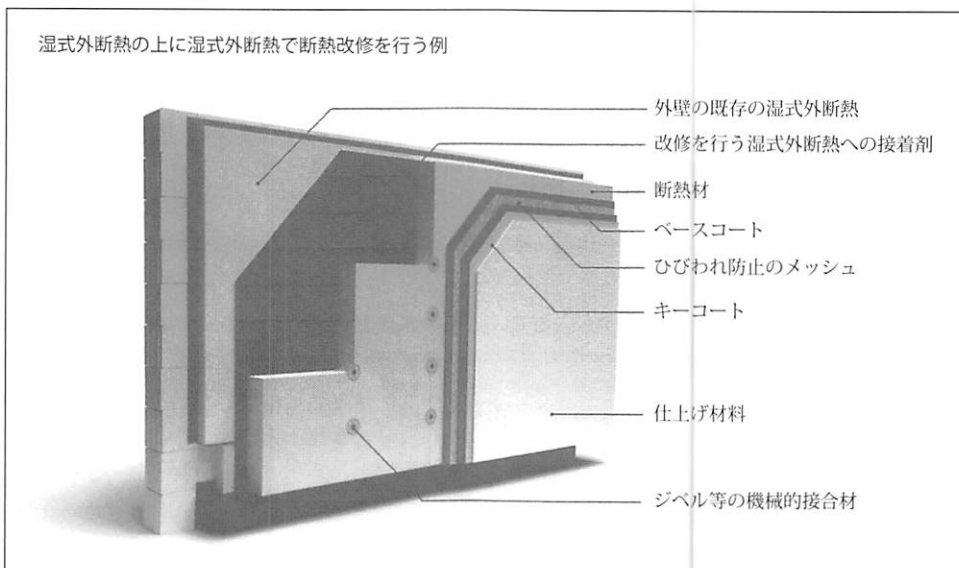


図1 湿式外断熱を施した上に更に湿式外断熱により、断熱補強をする例

だが、ここで重要なのは、ただ待っているだけでは済まないことだ。気候変動に対処するためのコストは未来への投資に他ならない。何もしなければ、その「つけ」は私たちが払うことになる。その覚悟がなければ、今後の道はますます険しくなる。

グリーン・ディール、それは2050年までにヨーロッパを炭素中立に導く旗印だ。エネルギー効率の向上、再生可能エネルギーへのシフト——これらは単なる理想論ではない。地球温暖化を+2℃以内に抑えるための現実的な手段である。

各国は、国家気候・エネルギー計画を改訂する必要がある。その「やる気」がなければ、残された時間はさらに厳しい試練をもたらすだろう。挑戦を避けてはならない。

## 〈主要メッセージ2〉気候変動を和らげるための改修

気候変動が騒がれる中で、ヨーロッパが抱える建物問題は極めて深刻だ。全エネルギー消費の40%、温室効果ガス排出量の36%を占める建物群は、2050年までにその85%が今のまま残り続けるというから驚く。ならばどうするか？既存建物の改修だ。これが気候中立を実現し、2030年、2040年の目標を達成するための鍵を握っている。具体的には、2030年までに温室効果ガス排出量を55%削減するためには、建物部門が60%の排出削減、14%の総エネルギー消費削減、さらに暖房・

冷房のエネルギー消費を18%削減しなければならない。

それだけではない。2030年までにヨーロッパ全土で3,500万戸もの建物を改修する必要があるという。深いエネルギー効率改修を推進し、段階的な改修にも力を入れなければ、この目標は絵に描いた餅に過ぎない。

今の年間改修率は3%だ。この水準を保てば、2050年までに既存建物の約80%が改修されるというが、そう甘くはない。改修の際はまず効率性を最優先にすることが肝要だ。そして、低温暖房に対応する備えを持たない建物は、エネルギー部門にそのしわ寄せを押し付けることになる。

建物の外皮改善も、エネルギー転換と気候中立の実現に向けた重要なポイントだ。特に外壁断熱、これが最も効果的な省エネ手段であり、ETICS(外断熱システム)は新築にも改修にも広く使われている。

忘れてはならないのは、建物のライフサイクル全体における温室効果ガス削減だ。「エンボディード・エミッション」、すなわち建設過程で発生する排出量を考慮しなければ、目先の数値に惑わされて、本当の解決策を見失うことになる。

この問題、我々は待ったなしの状況にいる。ヨーロッパだけの話ではない。

この項では以前に湿式外断熱工法で断熱を施した上に更にもう一度湿式外断熱を施す方法を示している。早い時期に湿式外断熱を施した建物で、後になり断熱基準の

強化により、更なる断熱が必要になった場合に適用される。その例を図1に示す。

### 〈主要メッセージ3〉持続性と環境の為の改修

資源の浪費を続ける時代は、もう終わりを迎えなければならない。今、ヨーロッパ全体で抽出される資源の半分は建設業界が飲み込んでおり、その結果、EU全体の廃棄物の3分の1を超えるものが、この業界から出ているのが現状だ。これを野放しにしておくわけにはいかない。建設製品規則(CRP)の改訂は、単なる形式的なものではない。リサイクル、耐久性、そして循環性——これらが新たな焦点となり、地球規模での環境改善のための新しい一歩となるだろう。

ただし、解体時に出る廃棄物、特に外壁の湿式外断熱工法(ETICS)の占める割合は現状低い。しかし、それで安心してはならない。ETICS業界もまた、循環経済に対して責任を果たす時が来ている。業界は長年、リサイクルソリューションの開発に着手してきたが、そのスピードを一段と加速させる必要がある。経済性と環境の両立を目指し、ETICSの廃棄物の流れをどうコントロールするかが、これからの大きな課題だ。現在、耐久性が証明されているため廃棄物の量は少ないが、将来的にはリサイクルに関する規制も厳しくなる。業界全体がこの変化にどう対応するかが鍵となるだろう。

さらに重要なのは、廃棄物の流れを混合するリサイクルプロセスの構築だ。たとえば、外壁用や屋根用の断熱材、あるいは消費財の包装など、異なる用途の廃棄物を一括してリサイクルする仕組みをつくること。共通の原材料を使う限り、異業種の廃棄物の利用が可能となり、循環型経済の輪を広げることができるのだ。

そして、新たな資源の使用を抑え、リサイクルされた二次原料の市場を拡大させることが、私たちの責任である。ここで大切なのは、リサイクル内容を公正に計算し、グリーンウォッシングを防ぐことだ。マスバランス方式など、信頼できる第三者の監査が必須となる。

最後に、今後増加するETICS解体廃棄物に対して、地域に密着した循環経済の拠点を構築することが求められる。より大規模なレベルでは、廃棄物の除去、輸送、分別のプロセスを一層産業化し、新たなビジネスチャンスを開くことも可能だ。

今こそ、我々は未来に向けて歩み出さなければならない。

### 〈主要メッセージ4〉人々の為への改修

リノベーション・ウェーブが目指す大きな目標のひとつが、エネルギー貧困との闘いだ。2018年には、約3400万人のヨーロッパ人がエネルギー貧困に苦しみ、その数は2022年にはさらに増加し、9.3%の人々が家を暖めることすらできなくなったという現実がある。

だが、この数字はまだ氷山の一角にすぎない。エネルギー貧困に関連する問題は、単なる冷暖房だけにとどまらず、住環境の快適さや、生活の基本的なコスト負担にまで及んでいる。つまり、経済的に厳しい立場にある人々は、エネルギー代金を支払うことができず、その負担が健康や福祉にまで悪影響を及ぼす悪循環を引き起こしているわけだ。

南ヨーロッパでは、夏の猛暑が追い打ちをかけ、冷房の需要が一層高まり、その分コストも増加している。建物の断熱性の低さや、旧式の冷暖房設備が問題を深刻化させているのは言うまでもない。

このエネルギー貧困の主たる原因、それは非効率な建物に他ならない。リノベーションによってこれを改善すれば、住まいの快適さが向上し、エネルギーが節約され、ひいては2050年の気候中立の目標達成にも貢献する。短期的なエネルギー補助金に頼るのではなく、リノベーション支援に注力することで、持続可能な未来を築けるのだ。

家庭のエネルギー支出を減らせば、消費が促進され、経済が成長し、社会の最も弱い立場にいる人々にも恩恵が及ぶ。再生可能エネルギーの利用はまだ限られているが、暖房エネルギーの削減が他の分野にも広がり、再生可能エネルギーの普及を後押しするだろう。

さらに、2030年までに建築セクターの温室効果ガスを削減するという目標は、雇用を生み出し、ヨーロッパの労働市場を活性化させる。約1820万人もの建設関連の従事者がいるヨーロッパにとって、リノベーション・ウェーブは新たな雇用機会を提供し、グリーン・トランジションがもたらす従来型産業の雇用喪失を補完する役割を果たすのだ。

### 〈主要メッセージ5〉欧州のエネルギー依存を減らすための改修

政治的な目標が掲げられてきたにもかかわらず、欧州のエネルギー依存は何十年にもわたって増大し続けている。特に化石燃料に関して言えば、石油、天然ガスの依存度は依然として80%を超えているのだ。

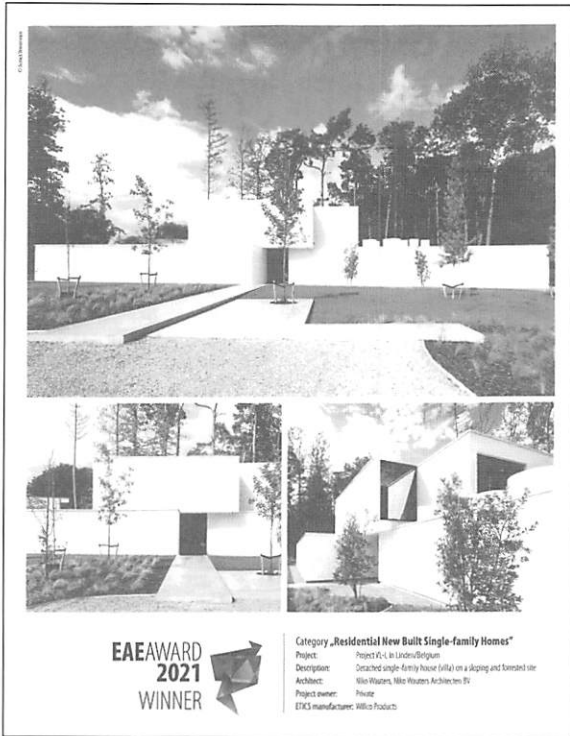


図2 欧州外断熱協会の表彰制度で2021年に表彰されたベルギーの独立住宅  
 林のある傾斜地に建つ新築独立住宅、建築家：Niko Wauter, Niko Wauters Architecten BV

ロシアのウクライナ侵攻は、欧州がエネルギー安全保障という面でいかに脆弱であるかを明白に示した。

迅速な対応により、ロシアを主要なエネルギー供給国から外し、エネルギー供給源の多様化を進めたが、それでも欧州のエネルギー依存はまだ高いままだ。

この状況を変えるために、何よりも重要なのは「エネルギー効率」だ。最終的なエネルギー需要を削減し、欧州をより自立した存在にするためには、エネルギー効率を「欧州の最重要エネルギー源」と位置づけなければならない。

特に建物の改修はその鍵となる。住宅部門は欧州全体のエネルギー消費の3分の1を占め、そのうちの3分の2が暖房に費やされているのだから。しかも、未だに化石燃料に依存している現状は放置できない。

建物の断熱性能を向上させれば、エネルギー消費は大幅に削減され、さらなる対策を講じなくても化石燃料への依存度はすでに顕著に減少するだろう。

今、行動しなければ、欧州はこの危機を乗り越えることはできない。

欧州外断熱協会は毎年、優秀な外断熱物件を表彰する



図3 欧州外断熱協会の表彰制度で2021年に表彰されたベルリンの住宅断熱改修例  
 ドイツ連邦共和国、ベルリン市、建築家：IGS Ingenieur-Gesellschaft mbH、発注者：Königstadt Gesellschaft für Grundstücke und Industrie mbH、施工者：Bausanierung Ralf Jahnke GmbH、湿式外断熱施工者：Sto 社

制度を設けている。これは単にその建物が外断熱で優秀な性能を発揮しているだけでなく、建築物としての美観も審査対象となっている。ガイド2024には2021年に表彰された物件が紹介されていた。図2にベルギー、リンデの独立住宅を示す。図3にドイツベルリンの住宅断熱改修例を示す。

註

- 1 所在地：〒102-0093 東京都千代田区平河町2-11-1 平河町ロンステート1F TEL：03-3512-2066 FAX：03-5216-1760
- 2 所在地：Friedhofstrasse3,76530 Baden baden, Germany, Brüssel Officeä, Bid Rezeralaan 80,1030 Buxelles -Brussel, Belgium
- 3 Ralf Pasker, 欧州外断熱協会専務理事、外断熱普及のため、国際的に活躍している。(一社)日本外断熱協会の招きで来日し、東京、札幌で講演を行った事もある。月刊建築仕上技術2018年6月号、欧州外断熱協会バスカー専務理事講演“湿式外断熱(ETICS)は現代建築の鍵である”
- 4 Prof. Dr. - Ing. Andreas H. Holm ミュンヘンの断熱研究所 (Forschungsinstitut für Wärmeschutz e. V.) 所長