

10 層鉄骨造オフィス試験体による建物の動的特性評価実験における

余剰空間貸与 公募要領

1. 概要

国立研究開発法人防災科学技術研究所（以下、防災科研という）は、実大三次元震動破壊実験施設（以下、E-ディフェンスという）の幅広い利用促進とE-ディフェンス利用に伴う地震防災・減災技術の研究、開発、向上及び普及啓発への貢献を目的として、防災科研が実施予定の震動実験において用いる試験体の一部の空間（以下、余剰空間と称す）を企業・大学・研究機関等に貸与することとしている。

このたび、「10 層鉄骨造オフィス試験体による建物の動的特性評価実験」（以下、主実験と称す）を対象に、余剰空間の貸与を行うこととした。余剰空間の貸与を受けようとする者（以下、余剰空間借用者という）は、主実験に相乗りする形の震動実験（以下、相乗り実験と称す）を実施することができる。

余剰空間借用者は公募により決定するが、本要項は、公募に関わる手続きその他必要な事項を定める。

2. 余剰空間貸与の概要

(1) 主実験の概要

実験名称：「10 層鉄骨造オフィス試験体による建物の動的特性評価実験」

本研究では、構造物の動的特性を評価して様々な地震防災・減災に活用することを目的として、地震応答から構造物の動的特性を評価する手法と、建物の地震応答を取得し、動的特性から構造物の被害を推定し表示するセンサシステムの開発を行っている。本実験では、これらの技術開発の実証の為、震動実験を行う。試験体は長辺 12.0m×短辺 8.0m、高さ 26.9mの 10 階建てであり長辺方向は制振ブレース付きラーメン構造、短辺方向はラーメン構造である。震動実験では、構造物の弾性応答データ取得を目的とした加振と弾塑性応答データ取得を目的とした加振を交互に繰り返す。弾性応答データ取得を目的とした加振では、中小地震を想定し震度 2 から 4 程度にスケールした地震動を複数入力する。弾塑性応答データ取得を目的とした加振では、試験体のブレースや梁端部が塑性化する程度にレベル調整した大地震動を入力する。

なお、試験体は、防災科研の屋外ヤードで施工し、その後実験棟内に搬入する。搬入の都合から、試験体は 5 階で上下に分割し、それぞれ仮設架台上で製作する。実験棟内に搬入した後に、上下の試験体を接合し一体化する。

- ・試験体準備期間：令和 4 年 11 月 1 日(火)～令和 5 年 1 月 4 日(水)
- ・震動台占有期間：令和 5 年 1 月 5 日(木)～令和 5 年 2 月 28 日(火)
- ・震動実験日程：令和 5 年 2 月 13 日(月)～令和 5 年 2 月 24 日(金)

加振日はこの間の4日間。

(一般公開実験を加振日のうち2日間設定)

- ・入力地震動 : 中小地震(震度2~4程度)と大地震(レベルを漸増)を交互に繰り返し加振。大地震は兵庫県南部地震 JMA 神戸波を予定している。

(2) 相乗り実験用余剰空間

主実験の試験体である10層鉄骨造オフィス試験体を図1、図2、図3に示す。試験体の1階~10階各層を相乗り実験用の余剰空間とし、貸与できる余剰空間を図4に示す。

各層の空間のうち、相乗り実験用の余剰空間として貸与できるのは、階段、倒壊防止治具等が設置される空間を除いた空間となる。この空間を、図4のように底面積「3.1m×4.0m=12.4m²」をもつ6つの空間に分割し、それぞれを1余剰空間として貸与する。但し、センサ等の使用面積が小さい機器の設置については、特例として1余剰空間の底面積を4分割することができる。

試験体には外装材としてアルミカーテンウォールが全面に設置され、そのガラスには飛散防止フィルムが貼られる。なお、1階~8階の床面に設置されている倒壊防止用のブレーキング・ストッパー等、主実験用の治具・計測装置などは撤去・移動はできない。また、各層の中央には昇降階段が設置されている。

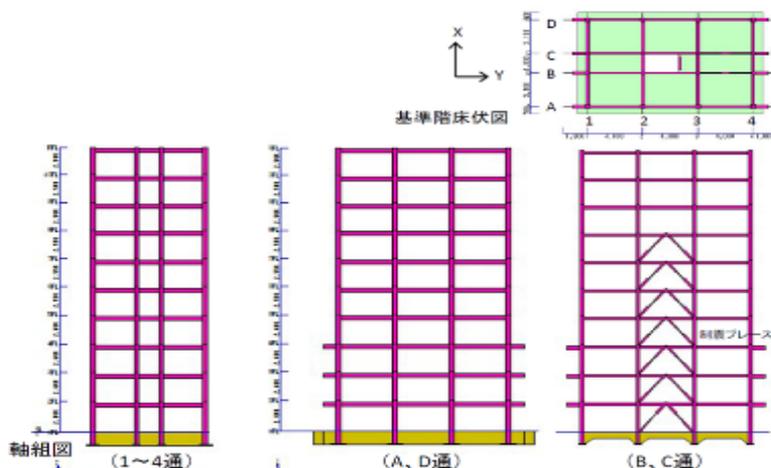


図1 概要図



図2 パース

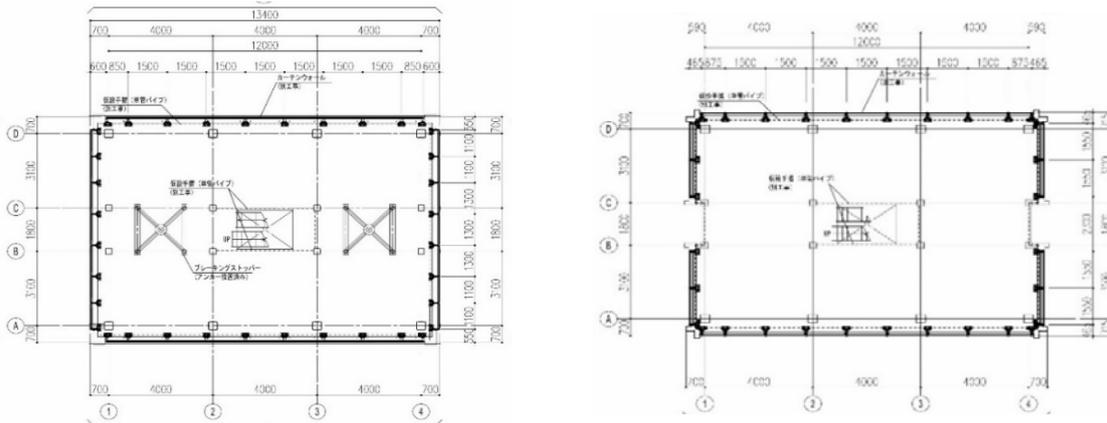


図3 平面図 (左:1階~8階、右:9~10階)

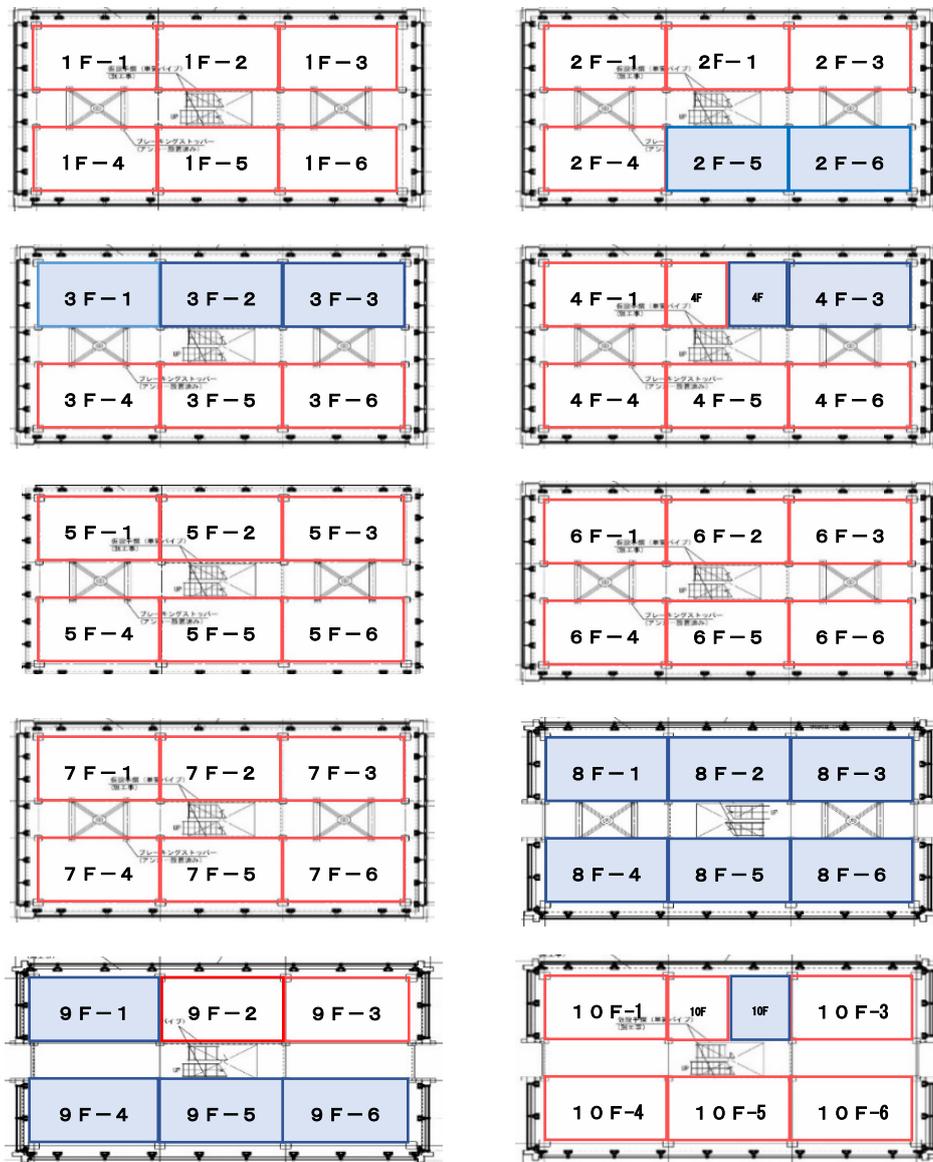


図4 貸与できる余剰空間 (青色の部分が貸与できる余剰空間)

(3) 余剰空間の貸与期間

余剰空間の貸与期間は、主実験の試験体準備期間及び震動台占有期間と同じく、令和4年11月1日～令和5年2月28日となる。

試験体は防災科研の屋外ヤードで製作され、鉄骨・コンクリート工事が10月で完了する。その後11月中旬より12月下旬にアルミカーテンウォールが施工される。試験体は1月上旬に実験棟内に搬入され、分割し製作された上下5階を接合し一体化させ震動台に設置する。1月中旬より機器・計測器等の設置を行い、2月中旬より下旬までの期間で震動実験を行う。

(4) 相乗り実験試験体の条件

余剰空間借用者は、貸与空間に余剰空間借用者独自の相乗り実験試験体を設置し、相乗り実験を実施することができる。相乗り実験試験体としては、非構造部材（天井・内壁・外壁など）、家具・什器、機械・設備機器、計測機器等が想定される。相乗り実験試験体の設置条件は以下とする。

- 1) 相乗り実験試験体の総重量は1階あたり30kN以下とし、事前に鉛直荷重時の応力計算を行い、10層鉄骨造オフィス試験体の構造部材に過大なひずみが生じないことを確認すること。ただし、試験体の総重量が2kN以下の場合、または、 1kN/m^2 以下の床分布荷重とみなせる場合は、応力計算による確認を省略できる。
- 2) 現場溶接、ボルト穴開け、ビス止め等、10層鉄骨造オフィス試験体の構造躯体に欠損、不良を生じさせる、またはそのおそれのある方法による、物品の設置、固定は認められない。但し、床スラブ（スラブ厚110mm）へのアンカー固定を可とする。
- 3) 相乗り実験試験体の搬入・設置・撤去は、決められた期間内に、余剰空間借用の責任と費用負担のもと実施すること。
- 4) 相乗り実験試験体の余剰空間への設置、撤去などの作業日は、主実験の作業により利用できない日があるため、主実験の担当者とは十分な調整を行い、余裕を持って設定すること。なお、防災科研の休日（土、日など）は作業を行わないこと。
- 5) 実験棟内での火気の使用は認められない。
- 6) 相乗り実験試験体の内部に液体を有する物品の余剰空間への設置は認められない。
- 7) 雨養生については、試験体が屋外ヤードにある時や搬入、搬出時、防災科研である程度の雨水侵入防止対策はするが、完全ではないので余剰空間借用者が必要に応じて対策を行うこと。
- 8) 相乗り実験試験体の損傷、破断が予想される場合は、これにより試験体が建物試験体の外部に脱落、飛散したり、主実験及び他の相乗り実験の試験体や計測機器に衝突したりすることが無いよう、対策を適切に施すこと。また、震動実験中に相乗り実験試験体の損傷、破断の兆候が見られた場合は、主実験の担当者に直ちに報告す

るとともに、固縛等の対策を施すこと。なお、対策の実施は1時間以内に終えるとともに、対策後の状況について主実験の担当者に了解を得ること。

- 9) 相乗り実験試験体設置計画について、事前に主実験の担当者の了解を得ること。また、設置完了後に主実験の担当者の確認を受け了解を得ること。

(5) 実験データ取得方法について

余剰空間借用者が持ち込む装置によるデータ集録や映像集録も可とする。その場合の条件は以下のとおり。

- 1) 装置の設置、配線、集録、及び実験後の撤去・片付けは、決められた期間内に、余剰空間借用者の責任と費用負担のもと実施すること。
- 2) 電源は100V15Aを各層で供給可能である。また、分電盤（実験棟外周壁面にある）からも供給可能であるが、引き込みは余剰空間借用者の責任と費用負担のもと実施すること。
- 3) 機器類や配線が、主実験の計測に影響を与えないよう留意すること。主実験の計測の障害となる場合は、持ち込み装置による実験計測を不可とする。
- 4) 無線による計測等の通信は、認められない。
- 5) 震動実験時、油圧印加中（加振前後の数時間）は、貸与空間へのアクセスができないことに留意すること。集録装置を遠隔操作する、数時間程度以上の集録能力のある装置を持ち込む等の対策が必要となる。
- 6) 持ち込み装置により得られた実験データは、E-ディフェンスデータ公開システム（ASEBI）により実験終了後2年後以内に公開すること。

(6) 実験データの提供

防災科研は、主実験で記録されたデータのうち、震動台中心位置に換算した6自由度の加速度、速度、変位並びに震動台に取り付けられた加速度計15成分のデータ及び余剰空間借用者が貸与を受けた余剰空間の加速度、層間変位データを余剰空間借用者に提供する。ただし、データの受け渡しに係る費用（計測データの取り出し・切り出しに要する労務費、記録メディア代など）は、余剰空間借用者が負担するものとする。

本データは、相乗り実験に関わる業務のみに使用できる。本データを公開する場合は防災科研に許可を求めなければならない。

(7) その他の条件

相乗り実験で用いる試験体等(以下、相乗り実験試験体という)の搬入・設置は11月から2月上旬までとなるが、クレーンを用いた大型機器の楊重搬入作業はアルミカーテンウォール施工前の11月上旬となる。また、大型機器の搬出はアルミカーテンウォール取外し後の来年度となる。

余剰空間借用者は、この期間で貸与空間内への相乗り実験試験体の設置準備から撤去完了までを行わなければならない。

3. 余剰空間施設使用料

余剰空間借用者は、余剰空間貸与に関わる経費として、以下により算定される余剰空間施設使用料を、防災科研に支払う。

防災科研は、震動実験が終了した時点をもって、遅滞なく余剰空間施設使用料を精算し、余剰空間借用者より支払いを受けるものとする。

$$\begin{aligned} \text{余剰空間施設使用料} &= \text{余剰空間貸与料} + \text{その他経費} \\ &\quad + \text{人件費} + \text{一般管理費} + \text{公租公課（消費税）} \end{aligned}$$

貸与は原則 1 余剰空間単位とし、1 余剰空間とは、図 5 のように主実験試験体の 1 階～10 階のうち、底面積「 $3.1\text{m} \times 4.0\text{m} = 12.4\text{m}^2$ 」をもつ 6 つに分割した空間を指す。

相乗り実験試験体でセンシングのセンサ等の使用面積が小さい物品の設置については、特例として 1 余剰空間の底面積を 4 分割することができる。

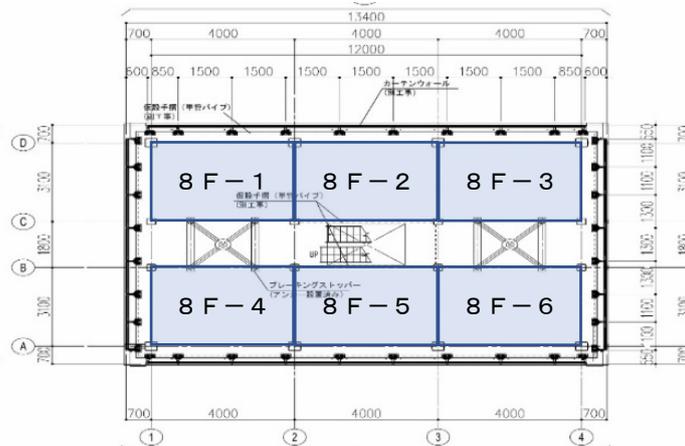


図 5 平面図 1 余剰空間（試験体 8 階の例）

- 1) 1 余剰空間貸与費用 550,000 円(税抜)に、利用する余剰空間数を乗じた費用とする。
- 2) 人件費は、1 人 1 日当たり人件費（人・日）× 従事人日数で求める。1 日当たり人件費は、余剰空間貸与による相乗り実験実施にあたり、主実験との調整、実験サポートを行う防災科研研究員の人件費とする。
- 3) その他経費は、余剰空間貸与で生じた既存の備品・装置使用料及び備品・消耗品購入費等とする。
- 4) 一般管理費は、直接経費（余剰空間貸与料+その他経費+人件費）に一般管理費率

を乗じた費用とする。一般管理費率は、「15%」とする。

4. 余剰空間借用者の条件等

(1) 余剰空間借用者による相乗り実験は、地震防災・減災技術の研究、開発、向上及び普及啓発に寄与するものであることが前提であり、余剰空間借用者は、以下の条件を満足しなければならない。

日本国の機関、法人、団体及びそれに属する者。具体的には、自ら実験等を実施する以下に示す大学、研究機関、企業等に所属する職員、またはこれらの機関に属する職員で構成するグループとする。

- ・ 大学及び大学共同利用機関法人
- ・ 国公立試験研究機関
- ・ 独立行政法人、特殊法人及び認可法人
- ・ 民法第三十四条により設立された法人
- ・ 民間企業（法人格を有する者）
- ・ 特定非営利活動促進法第十条第一項の規定により認証を受けた特定非営利活動法人

(2) 相乗り実験の実施に関わる技術能力及び財務能力を有する者。すなわち、相乗り実験試験体の設計・製作、余剰空間への設置、撤去、実験時の計測等を自らの費用で責任を持って実施できる者。

5. 余剰空間借用者の遵守事項

余剰空間借用者は、以下の事項を遵守しなくてはならない。

- 1) 主実験の実験計画を阻害することなく、実験計画に沿った貸与を受けること。また余剰空間借用者側から実験条件の提示は出来ない。
- 2) 主実験の進行状況や経過により、加振計画や加振条件が変更された場合にもそれに従うこと。
- 3) 防災科研が定めた安全管理の諸規程に従うこと。
- 4) 相乗り実験試験体の余剰空間への設置、撤去などの作業日は、主実験の作業により利用できない日があるため、十分余裕を持って設定すること。また、防災科研の休日は作業を行わないこと。
- 5) 振動実験の当日には、実験データの取得を自らの責任で実施し、相乗り実験試験体の損傷等の不具合が生じた場合は、直ちに対策を講じることが可能な実験実施体制とすること。
- 6) 施設及び第三者に損害を与えた場合には賠償責任を負うこと。
- 7) 相乗り実験に関する実施状況、成果等を防災科研へ報告すること。
- 8) 取得したデータをE-ディフェンスデータ公開システム（ASEBI）にて公開を原則

認めること。

9) 余剰空間施設使用料を防災科研に支払うこと。

6. 利用申し込み

「4. 余剰空間借用者の条件等」の条件を満たし、余剰空間の貸与を受けようとする者は、必要事項を記入した余剰空間貸与申込書（様式1）と、相乗り実験実施及び余剰空間貸与に関わる費用負担能力を有することを示す書類（財務諸表等）を pdf ファイルにて、「10. 問い合わせ先」にあるメールアドレスに提出すること。

なお、余剰空間貸与申込書の申込者欄の押印は省略可能ですが、申込者の事務処理上押印が必要な場合（公文書や所外発行文書に押印する決まりになっている等）は、押印した申込書（原本）を提出下さい。

7. 貸与申込書の提出期限

提出期限：令和4年10月11日（火曜日）17時必着

8. 選定方法等

（1）選定方法

防災科研において、提出された余剰空間貸与申込書等の書類にて書類選考を実施する。

（2）審査基準

震動実験中に互いに干渉することなく、主実験及び相乗り実験を安全に実施することができる範囲で、以下の基準にて、複数の余剰空間借用者を選定する。

- ・ 教育、行政、啓発を含め広く地震防災の発展への寄与が目的であること。
- ・ 相乗り実験の実施に関わる能力を有すること。
- ・ 相乗り実験試験の設計・製作、貸与空間内への設置・撤去、計測準備等を自らの責任と費用負担のもと実施できること。
- ・ 余剰空間施設使用料を遅延なく支払うことができること。
- ・ E-ディフェンスデータ公開システム（ASEBI）による実験データ等の公開を実験終了後2年以内に原則実施すること。実施できない場合は、使用料が増える事を了承すること。

（3）選定結果の通知

選定終了後、全ての申込者の選定結果を通知する。

9. 契約締結

選定の結果、選定された者と具体的な契約条件を調整するものとする。なお、余剰空間貸

与により施設及び第三者が損害を受けた場合の措置（損害賠償責任を含む。）等、契約条件等が合致しない場合には契約締結を行わない場合がある。

10. 問い合わせ先

国立研究開発法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター 研究推進室

〒673-0515 三木市志染町三津田西亀屋 1501-21

TEL: 0794-85-8211（代表） FAX: 0794-85-7994

E-mail: e-def(at)bosai.go.jp ((at)は@に変更ください)

11. その他

公募要領に記載されていない事項または疑義が生じた場合は、防災科学技術研究所と適宜、適切に協議するものとする。