

実大三次元震動破壊実験施設（Eーディフェンス）

利用申込要領

1. Eーディフェンスの概要

「Eーディフェンス」は、国立研究開発法人防災科学技術研究所（以下、防災科研と称す）が保有する実大三次元震動破壊実験施設の愛称であり、世界最大規模の震動台（長さ20m×幅15m）を備えた実験施設です。この震動台の上に各種構造物を載せ、実際の地震と同じ複雑な三次元の揺れ（強震観測で得られた地震動記録など）を正確に再現することが出来ます。構造物の規模としては高さ約25m、質量1,200tonまで設置することが可能です。したがって、その用途は非常に大きく、鉄筋コンクリート造建物、木造建物、高架橋橋脚、液体貯蔵設備などのさまざまな構造物の破壊過程の再現、免震・制振構造を含む新しい耐震技術の検証を行うことができます。

さらに、平成24年度には東日本大震災をうけ、長周期・長時間加振を可能とする改修工事を行いました。改修内容につきましては、「E-Defense Today」（8巻2号、2012年7月26日発行、http://www.bosai.go.jp/hyogo/news/e-today/pdf/e-today31_8_2.pdf）をご覧ください。

Eーディフェンスは、科学技術に関する研究開発や防災に関する普及啓発を行う者の共用に供することを目的としています。すなわち、防災科研自らが質の高い研究を実施する他に、共用施設として、大学や試験研究機関等との共同研究、民間企業等からの委託による受託研究、あるいは試験研究機関・民間企業等への施設貸与に利用されます。

ここでは、Eーディフェンスを利用される研究機関、あるいは利用を検討中の研究機関の方のために、Eーディフェンス利用についての基本的な事項、申込方法等について記述しています。

2. 申込から実験実施までの手順

Eーディフェンス利用の申込から実験実施までのフローを次頁に示します。

- (1) 利用を希望される研究機関の方は、利用申込書に必要事項を記入及び申込者は押印し、Eーディフェンス運用担当へ送付（E-mail）して下さい。利用申込は可能な限り受け入れる方針ですが、研究目的、実験内容及び申込状況などによっては受け入れられないことがあります。

なお、長周期・長時間化改修工事により、Eーディフェンスの性能は、長時間加振が可能になるだけで基本的な性能は変動しません。ただし、加振機の推力チェックが必要となる場合がありますので加振波については、別途ご相談ください。

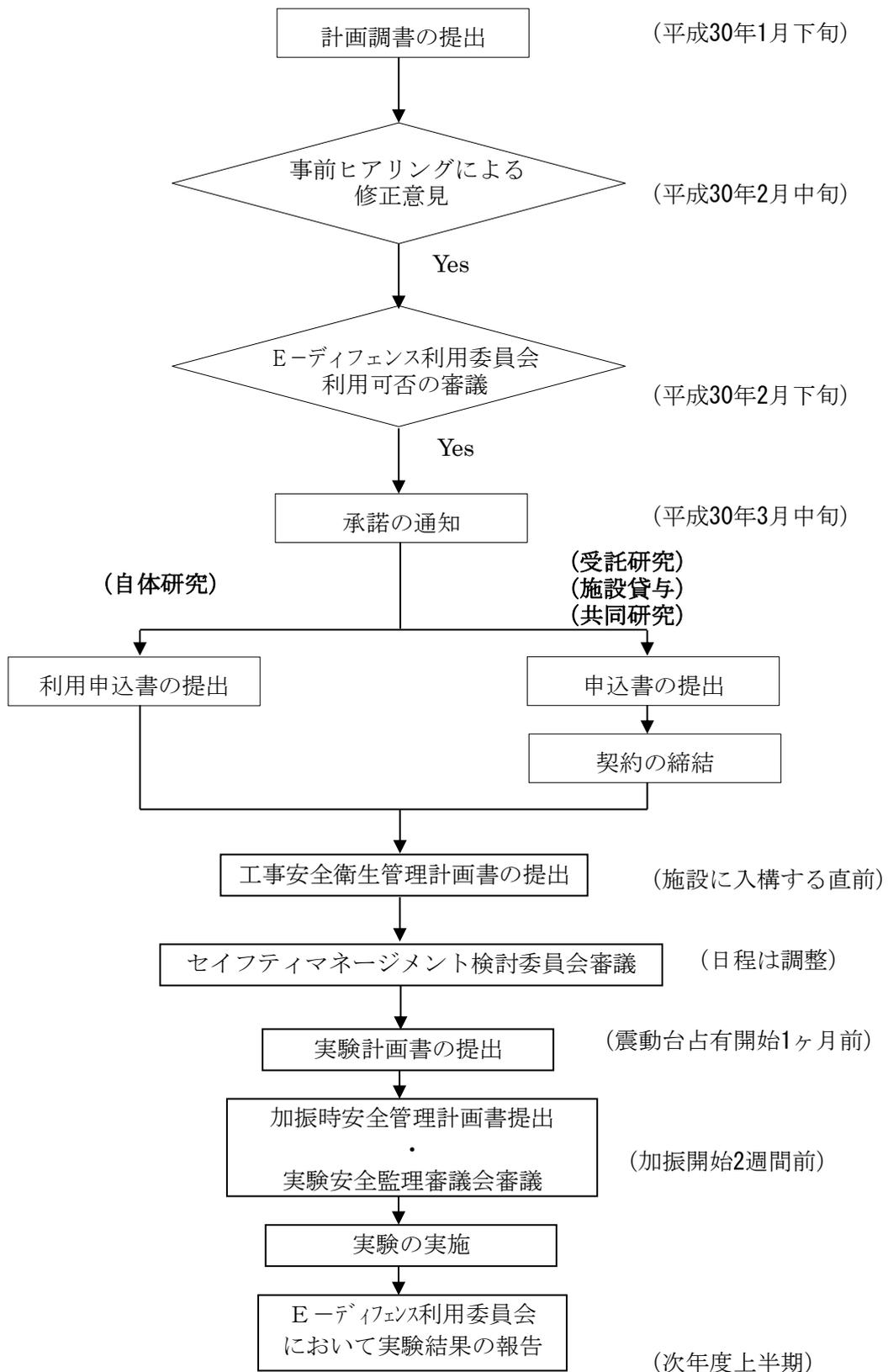
- (2) Eーディフェンスの利用形態には、自体研究、共同研究、受託研究及び施設貸与の4種

類があります。各形態の性格をお考えの上、お申込み下さい。

- ①「**自体研究**」：防災科研が主体的に取り組む実験研究。
 - ②「**共同研究**」：防災科研と他機関が相互に業務等を分担して取り組む実験研究。
研究成果は共有することになります。
 - ③「**受託研究**」：防災科研が他機関からの委託を受けて実施する実験研究。
研究成果は原則として委託者の所有となります。
 - ④「**施設貸与**」：防災科研より実験施設の貸与を受けて、外部機関が研究開発のために実施する実験研究。研究成果は施設を借り受けた外部機関の所有となります。
- (3) 計画調書提出後、兵庫耐震工学研究センター安全管理室（施設・設備の維持管理業務担当）により、実験内容、体制及び過去の振動台実験の実績や安全管理などに関する事前ヒアリングを実施させていただきます。この事前ヒアリングは、あくまでも当施設を利用していただくことを前提に、提出された計画調書をもとに実験遂行へのアドバイスや修正意見を出すことを趣旨としています。ヒアリングの実施日程についてはエーディフェンス運用担当よりご連絡致します。
 - (4) 事前ヒアリングにおける指摘事項等の修正を行って頂いた後、防災科研が開催する「エーディフェンス利用委員会」（利用委員会は、大学、公的研究機関等の学識経験者で構成されます）において、利用可否の審議が行われます。申込者又はその代行者が、利用委員会に出席し、利用を希望する実験計画について説明して頂きます。利用委員会では、実験計画と共に、実験の目的とその内容がエーディフェンスの特長を生かす実験であるか等について討議が行われ、最終的な利用の可否が決定されます。
 - (5) 利用委員会終了後、各機関に利用の諾否を連絡します。承諾の場合は、施設の利用期間、付帯条件をお知らせします。計画調書に記入された利用希望期間に添えない場合がありますのでご了解願います。
 - (6) エーディフェンス利用を決定された場合は、以下の手続きをお願いします。利用形態が共同研究、受託研究、施設貸与のいずれかに該当する場合、フローに示した各申込書を防災科研の契約担当部署にご提出して頂き、防災科研との間で各契約を締結して頂きます。自体研究の場合は、利用申請書をエーディフェンス運用担当にご提出下さい。
 - (7) 試験体作製等関連工事などでエーディフェンスに最初に入構される直前までに、工事安全衛生管理計画書をエーディフェンス運用担当にご提出下さい。
 - (8) エーディフェンス実験を安全に遂行して頂くため、防災科研が開催する「セーフティマネージメント検討委員会」での審議を受けて頂きます（審議対象の実験課題かどうかは、利用諾否通知の付帯条件に記述させていただきます）。セーフティマネージメント検討委員会の開催については、委員会事務局より連絡させていただきます。
 - (9) 震動台占有開始1ヶ月前に実験計画書（震動台占有期間の詳細スケジュールを含む）

を防災科研担当者へご提出下さい。

- (10) 加振実験開始2週間前までに、加振時安全管理計画書を兵庫耐震工学研究センター安全管理室へご提出して頂き、兵庫耐震工学研究センターが開催する実験安全管理審議会での審議を受けて頂きます。
- (11) 実験計画に沿って、実験を実施して下さい。
- (12) 実験終了後、申込者又はその代行者が、次年度に開催される「Eーディフェンス利用委員会」に出席し、実験結果等の報告をして頂きます。委託研究等で委託元の承認が必要な場合にはあらかじめ承認を取っておいて下さい。



※スケジュールは未定

E-ディフェンス利用の申込から実施実験までのフロー

3. 平成30年度の利用申込

- (1) 利用期間：平成30年6月25日（月）～平成31年3月22日（金）
- (2) 申込期限：平成30年1月31日（水）17時厳守
- (3) 提出書類：「実大三次元震動破壊実験施設（Eーディフェンス）利用申込書」
（書式をダウンロードの上、MS word(A4)で作成して下さい。）
- (4) 提出方法：上記書類を添付ファイル（PDF）とし、件名に【施設利用】機関名を表記して、Eーディフェンス運用担当へメール(e-mail)で送付してください。
運用担当は、申込み受付のご連絡を致します。
- (5) 提出先：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
Eーディフェンス運用担当 宛
E-mail：e-def@bosai. go. jp（@を小文字にして下さい）
- (6) 利用委員会開催日：平成30年2月下旬～3月上旬 開催予定

4. 利用申込書の書き方

- (0) 表紙に利用申込者の機関名・代表者名を記入後、押印して下さい。

別紙：計画調書の書き方

- (1) 『題目』を記入して下さい。なお、『題目』は、実験の識別のために恒久的に使用いたします。Eーディフェンス運用担当から修正をお願いすることもあります。
- (2) 『利用形態の種別』は、自体研究、共同研究、受託研究及び施設貸与の4種類がありますので、いずれかを選択し、四角で囲んで下さい。
- (3) 『実験主担当者』は、実験全体を統括する者です。防災科研から実験計画などについて連絡する時の窓口になります。機関・団体名、所属・役職、氏名、連絡先、有する資格、研究略歴（特に、類似の実験の実験経験について）を記入して下さい。
- (4) 『事務連絡先』は、利用承認後契約手続きなどの連絡をさせて頂く方です。所属・役職・氏名・連絡先等を記入して下さい。
- (5) 『関連する研究プロジェクト』は、本実験に係わる研究プロジェクトの課題名称、資金の種類や制度名を記入して下さい。
- (6) 『利用希望期間』は、加振・試験体の組立て・解体・計測準備作業等で震動台の占有を希望する期間を記入して下さい。実際の利用期間については、全体の申込状況を考慮の上なるべく希望に添えるよう調整いたしますが、ご希望通りにならない場合もあります。あらかじめご承知願います。
- (7) 試験体作製等準備作業に当たり、『実験準備棟』『屋外試験体作成ヤード』の使用を希望する場合には、希望期間、利用目的、希望する使用面積を記入して下さい。ご利用頂けない場合がある点をご承知願います。なお、準備作業で実験棟内の使用を希望される場合は、『実験実施に当たっての注意事項・要望等』欄にご記入下さい。

- (8) 『試験体規模』は、試験体数、大きさ（縦×横×高さ）及び質量を記入して下さい。
- (9) 『利用に当たっての注意事項・要望等』は、利用にあたっての特別な事項がありましたらご記入下さい。
- (10) 『Eーディフェンスの利用を希望する理由』を簡潔に記入して下さい。
- (11) Eーディフェンスで行われる実験については、実験後2ヶ年度以内に実験データや成果などの公開を原則としています。『データ公開の方針』及び『公開実験の実施』について、該当項目を四角で囲んで下さい。
- (12) 『防災科研担当者』は、当該実験業務を担当する防災科研職員です。実験主担当者が防災科研以外の場合に記入して下さい。『防災科研担当者』が防災科研側の連絡調整窓口になります。受託研究または施設貸与で『防災科研担当者』が未定の場合は記入する必要はありません。
- (13) 『その他』には、施設貸与実験等で利用承認後、申込者と契約者が異なる可能性がある場合などに、その旨を記入してください。
- (14) 『実験の目的』は、①実験の背景、②実験目的、③国内外の関連する実験研究の中での当該実験の位置づけ、④期待される成果と波及効果を分かりやすく記入して下さい。
- (15) 『実施体制』は、実験の準備や実験を行う際の体制（参加する機関・団体・個人と具体的な役割。特に外部機関・研究者に指導を仰ぐ場合はその役割等）について具体的に記入して下さい。
- (16) 『実験計画・方法』は、実験内容、試験体、計測内容、実験工程、事前解析等を具体的に記入して下さい。枠内に収まらない場合は、添付資料（A4またはA3）を付けて下さい。

5. Eーディフェンス利用に関わる費用

Eーディフェンス利用にあたっては、防災科研「受託研究費等算定基準」に従い、負担経費（共同研究の場合）、受託料（受託研究の場合）または施設利用料（施設貸与の場合）（以上をあわせて、以下、受託研究費等と称す）を防災科研に納めて頂くことになります。

受託研究費等の算定の概要を以下に示します。詳細につきましては、Eーディフェンス運用担当にお問い合わせ下さい。

受託研究費等＝占有使用料＋実験使用料＋人件費＋その他の経費＋一般管理費＋消費税

占有使用料＝（1日当たり単価×占有日数）×課金率

占有日数：震動台テーブルを試験体などで占有する日数です。

1日当たりの単価：施設維持費に関わっており毎年見直しされます。

平成29年度は約620万円/日です。

課金率＝X（利用形態）×Y（データ・成果の公開性）

X（利用形態）受託研究、施設貸与：1分の1

共同研究の場合は協議

Y（データ・成果の公開性） 2分の1：公開する 1分の1：公開しない
（なお、データ公開は実験終了2ヶ年度以内とします）

実験使用料は、震動台を稼働させるのに必要な光熱水費です。実際の使用量と当該月の単価により算出されます。平成29年度は概算で1日約250万程度でした。

その他の経費には、既存の備品・装置使用料、旅費及び備品・消耗品購入料等が含まれます。震動台以外に防災科研が保有する備品及び装置類については、空いている場合に限りご利用頂けます。

なお、Eーディフェンスで行われる実験については実験データや研究成果の積極的な公開に努めています。受託研究・施設貸与においても、可能な限り実験データ、研究成果を公開して頂くことをご検討下さい。なお、事情により非公開とせざるを得ない場合においても利用申込受付はいたしております。

6. その他留意事項

- (1) 防災科研が定めた安全管理の諸規程に従って下さい。
- (2) 加振実験（油圧源起動～最終加振終了）が実施できる時間帯は、原則として、平日の8:30～17:30となります。なお、油圧源起動から加振が可能になるまでに時間を要することを考慮して下さい。特に、冬季や休日明け等は、暖機運転に長い時間を要します。
- (3) Eーディフェンス構内での作業時間は加振実験と同様に、原則、平日の8:30～17:30となります。Eーディフェンス構内での作業工程の策定では、安全衛生の面からもこの作業時間を考慮してください。
- (4) 作業や実験の工程の変更がないよう事前の準備・調整を計画的に進めて下さい。
- (5) 施設・設備の使用に際しては防災科研の担当職員と十分な打ち合わせを行い、実験終了後は原状復帰させて下さい。
- (6) 防災科研では、地震防災意識向上に貢献するため、施設見学を受け入れています。施設の見学では、データ非公開の場合を除き、施設の撮影（動画を含む）を実験中はもちろん、準備中も自由に行って頂いておりますので、ご了解ください。
- (7) Eーディフェンス利用・申込についての質問事項がありましたら、下記運用担当までFAXもしくはE-mailでお問い合わせ下さい。

問い合わせ先：〒673-0515兵庫県三木市志染町三津田西亀屋1501-21

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

Eーディフェンス運用担当

FAX 0794-85-7994

E-mail：e-def@bosai.go.jp（@を小文字にしてください）