

平成23年度
施設の老朽化対策費及び耐震化対策等調査
報告書

平成24年5月

筑波研究学園都市交流協議会
環境・施設専門委員会

【はじめに】

筑波研究学園都市の建設開始から40年が経過し、各研究機関や大学等の施設や設備の老朽化が予想以上に進んでいます。第3期科学技術基本計画（平成18年3月閣議決定）における筑波研究学園都市への提言の一つにも『公的研究機関ごとに長期的な整備計画の検討』を進めることが明記され、それを受け筑協においても課題解決に向けた提言がなされています。

施設の老朽化対策は、今後も継続的な対応が必要であり、また、耐震化対策については、東日本大震災が起こる以前より、早期完了が求められています。

このような状況を解決するためには、引き続き、進捗状況、現状把握が不可欠であり、個々の会員の皆様の自助努力はもとより協議会としての活動も必要であることから、『老朽化対策費及び耐震化対策等調査』を行ってきています。

今年度は、継続調査項目や昨年度から始めた環境配慮に加え、震災による建物被害等実施し、その分析調査をおこないました。この調査結果が会員の皆様及び協議会の活動の参考となれば幸いです。

平成24年5月
筑波研究学園都市交流協議会
環境・施設専門委員会

H24 環境・施設専門委員会名簿

平成24年5月現在

	委員名	機関名	役職
委員長	田邊 潔	(独)国立環境研究所	企画部主席研究企画主幹
副委員長	菊地 義男	(独)産業技術総合研究所	研究環境安全企画部 ファシリティマネージメント室長
	阿羅 和紀	(独)防災科学技術研究所	施設室長
	佐藤 誠吾	(大学)筑波大学	大学院生命環境科学研究科教授
	村上 武	(大学)筑波大学	施設部施設企画課長
	中村 信行	(共同)高エネルギー加速器研究機構	施設企画課長
	柴田 隆	(独)医薬基盤研究所薬用植物資源研究センター	筑波総務課課長補佐
	倉橋 一博	農林水産技術会議事務局筑波事務所	次長
	齋藤 良一	農林水産技術会議事務局筑波事務所	管理課長
	永井 清	(独)農業・食品産業技術総合研究機構	統括部資産管理課長
	関河 敏行	(独)産業技術総合研究所	研究環境安全本部 環境安全管理部総括
	橋本 和明	国交省関東地方整備局営繕部	保全指導・監督室長
	森下 治生	(独)建築研究所	企画部情報・技術課長
	中間 和洋	(独)建築研究所	情報・技術課主査
	山際 涉	気象研究所	総務部会計課長
	柴垣 正世	気象研究所	総務部総務課長補佐
	高見 晃二	(独)国立環境研究所	施設課長
	木本 美昭	つくば市役所	環境保全課長
	高土 雅彦	筑波都市整備(株)	企画調整課長
	森岡 秀雄	NTTアクセスサービスシステム研究所	安全管理担当課長
	茂木 正史	(株)奥村組技術研究所	建築研究課長
	原田 尚哉	(株)間組技術研究所	技術・環境本部技術企画グループ課長

別 紙

取扱注意:筑協環境・施設専門委員会限定

FAX:029-856-0545
 E-mail:tec010@info.tsukuba.ibaraki.jp
 筑波研究学園都市交流協議会
 事務局 担当:伊藤 宛

調 査 表

機 関 名:
 記載担当者所属:
 記載担当者氏名:
 連絡先電話番号:
 E-mail アドレス:

1-1. 老朽化対策費について【平成24年3月31日現在(予想)でご記入ください。】

平成22年度実績額(千円)	平成23年度実績額(千円)	平成24年度計画額(千円)	平成25年度必要額(千円)	平成26年度必要額(千円)
平成22年度計画額(千円)	平成23年度計画額(千円)	当初考えられていた 平成24年度必要額(千円)	← * 過去の本調査で必要額として報告いただいた額。 毎年提出している機関は筑協に情報が残っています。	
当初考えられていた 平成22年度必要額(千円)	当初考えられていた 平成23年度必要額(千円)	← * 過去の本調査で必要額として報告いただいた額。 毎年提出している機関は筑協に情報が残っています。		

1-2. 当初必要と考えられていた予算が、計画や実施段階で減額された理由は何ですか？また、このような減額からどんな影響が懸念されるのか教えてください。

(例えば、どの程度の金額、どの程度の期間、この現象が続くと、どうなってしまうか、など。)

2. 各機関の施設で老朽化又は機能上更新や建て替えが必要な施設がある場合は、ご記入ください。(施設名、規模など、分かる範囲で)

3. 新たなイノベーションの創出が叫ばれていますが、イノベーションを見据えた施設の建設計画はありますか？ありましたら、具体的に教えてください。

4. 施設の老朽化対策、更新の際、何か環境に配慮された点がありますか？(省エネルギー化、緑化など。その規模、効果など分かる範囲で)

5. 「つくば3Eフォーラム」や「つくば環境スタイル」では、エネルギー削減の必要性が叫ばれていますが、エネルギー削減に関する取り組みはしていますか？してありましたら、具体的に教えてください。(その効果も含めて)

6. 筑協発行の「筑波研究学園都市の新たな展開・その集積の活用と連携」という報告書で提案されていますが、共同利用することが可能な施設がある場合は、ご記入ください。(例: 共同研究施設、図書館、コンピュータ室)

7-1. 耐震化対策の取り組み状況について【平成24年3月31日現在(予想)で記入ください。】

対 象 全 施 設						診 断 必 要 施 設 の 耐 震 診 断 実 施 状 況:C=D+E+F+G								
対象全施設:A		診断不要施設:B		診断必要施設:C		実 施 済:D		予 定(予算措置済):E		予 定(検 討 中):F		予 定 な し:G		
棟数	面積(m ²)	棟数	面積(m ²)	棟数	面積(m ²)	棟数	面積(m ²)	棟数	面積(m ²)	予算(千円)	棟数	面積(m ²)	棟数	面積(m ²)

* 診断不要施設とは、対象全施設のうち新基準施行後(S56.6以降に建築確認済み)に建設などの理由により、耐震診断を必要としない施設のこと。

* 診断必要施設:C=対象全施設:A-診断不要施設:B

* 予定(検討中)とは、計画されているが予算措置がまだのもの、計画中、未定のものを含みます。また、今後の年度計画等がございましたら備考欄に記入ください。

診 断 実 施 施 設 の 耐 震 改 修 実 施 状 況:D=H+I+J+K								備 考	
改修不要施設:H		実 施 済:I		予 定(予算措置済):J		予 定(検 討 中):K			
棟数	面積(m ²)	棟数	面積(m ²)	棟数	面積(m ²)	予算(千円)	棟数	面積(m ²)	

* 改修不要施設:Hとは、耐震診断の結果、新基準に適合(Isが0.6以上かつqが1.0以上)しているなどの理由により、耐震改修の必要がない施設のこと。

* 上記項目について何かコメントがありましたら、備考欄にご記入ください。

7-2. 耐震化対策調査対象施設以外の施設で、耐震診断、改修を行った施設があれば、差し支えなければ参考までに棟数、面積等と、実施した理由を以下にご記入ください。

--

8-1. 各機関における東日本大震災による被害状況及び復旧状況(施設)

(震災による被害により、各機関においてどのような建物に被害があり、どの程度復旧したか、また今後の復旧の見込みはどうかについて記入願います。)

施設名	被害状況	業務への影響	復旧に要する経費 (千円)	復旧状況及び見込み	構造 ※注1	面積 (㎡)	階数	建築年度	耐震補強 実施の有・無	構造耐震指標 (Is値) or 保有水平体力指標 (q値) ※注2

※施設数が多い場合は、建築年度、構造が同じような施設をまとめて記入して頂いて結構です。

※注1 構造毎に英字を記入

※注2 補強済みの場合は補強後の値。

RC: 鉄筋コンクリート造

それ以外は診断時の値を記入。

S: 鉄骨造

W: 木造

SRC: 鉄骨鉄筋コンクリート造

その他は具体的に記入願います

8-2. 各機関における東日本大震災による被害状況及び復旧状況(設備)

(震災による被害により、各機関においてどの様な設備に被害があり、どの程度復旧したか、また今後の復旧の見込みはどうかについて記入願います。)

	被害状況	業務への影響	復旧に要する経費 (千円)	復旧状況及び見込み	備考
設備					

9. 参考情報等(本調査関連で、参考情報、ご意見・ご提案等の他、上記の対策でお困りのこと、工夫していること等を、以下にご記入ください。)

施設の老朽化対策費及び耐震化対策等調査結果の概要

継続調査項目や昨年度から始めた環境配慮に加え、震災による建物被害等実施した。

老朽化対策に関しては、建て替え、改修等が必要な施設があると回答した機関が全体の4割に上り、全施設が対象と回答した機関もあった。今後3カ年に必要と考えられる老朽化対策費は年々増加傾向にあり、H24-26では584億円(H23-25は491億円)に上った。一方で、単年度の実績では必要額>計画額>実績額となる傾向にあり、その差が年々増大していた。この減額は、国の補助金(交付金)の減額や、内部での予算縮減によるものがほとんどであった。空調設備や給排水設備、受変電設備の更新が必要な時期でもあり、これらインフラの故障や破損による業務への影響が特に懸念された。

施設の改修や更新の際に8割の機関が環境配慮に取り組んでおり、空調の省エネ化、照明のLED化、太陽光発電の導入など様々な取り組みがされていた。また、8割の機関で省エネに関する組織的取り組みを行っており、環境管理システムの導入、ESCO事業の導入などが行われていた。

施設のイノベーションに関しては、2機関2施設の回答があり、今後更に2施設を計画中との回答があった。共同利用施設に関しては、図書館、スパコンなど7機関から回答があった。しかしながら条件付き(共同研究や費用負担など)ではあるが、共同利用できる設備や施設は多数あると思われる。

耐震化対策に関しては、耐震診断は全ての機関において実施済あるいは実施中であり、耐震化も約85%の機関が着手していた。現在の耐震化率は80.5%(耐震診断不要施設、耐震診断で耐震化不要と判定された施設、耐震化済み施設の合計面積)、耐震化率100%の機関は5割であった。

東日本大震災による被害については、施設・設備共に全体の3/4機関で被害を受けた。被害総額は施設と設備を併せて約124億円(平均6.2億円/機関)となり、被害の甚大さが伺えた。復旧については、施設は被害棟数ベースで約20%、被害金額ベースで約41%、設備は被害件数ベースで約46%、被害金額ベースで約50%が復旧済みで、復旧中及び復旧見込みも合わせるとほぼ100%予算措置等の対応がされている。

今後も老朽化対策、耐震化対策を着実に進める必要があり、環境配慮や施設のイノベーションも絡めた予算確保が重要と考えられた。

平成23年度施設老朽化対策費及び耐震化対策に関する調査結果

【調査項目】

- 1-1 老朽化対策費の必要額, 計画額, 実績額について
 - ・平成22年度必要額, 計画額, 実績額
 - ・平成23年度必要額, 計画額, 実績額
 - ・平成24年度必要額, 計画額
 - ・平成25年度, 平成26年度必要額
- 1-2 意見等(上記対策に関する懸念事項や影響)
2. 建て替えが必要な施設について
3. イノベーションを見据えた施設の建築計画について
4. 施設の老朽化対策及び更新の際の環境配慮について
5. エネルギーの削減への取り組みについて
6. 共同利用可能な施設について
- 7-1. 耐震化対策の取り組み状況について
 - (1) 対象施設棟数・面積, 診断不要施設棟数・面積, 診断必要施設棟数・面積
 - (2) 耐震診断実施済施設棟数・面積, 耐震診断予定(予算措置済)棟数・面積・予算額
 - (3) 耐震診断後改修不要施設棟数・面積, 耐震改修実施済施設棟数・面積, 耐震改修予定(予算措置済)棟数・面積・予算額
- 7-2. 調査対象外施設の耐震診断及び改修状況
- 8-1. 東日本大震災による被害状況及び復旧状況(施設)
 - ・施設名, 被害状況, 業務への影響, 復旧に要する経費, 復旧状況及び見込み
 - 構造, 面積, 階数, 建築年度, 耐震補強実施の有・無, 構造耐震指標(Is値)or保有水平体力指標(q値)
- 8-2. 東日本大震災による被害状況及び復旧状況(設備)
 - ・被害状況, 業務への影響, 復旧に要する経費, 復旧状況及び見込み
9. 参考情報等

【調査対象機関】

独立行政法人・教育機関等 28機関

【調査実施期間】

平成24年2月24日～5月8日

【集計結果】

【回答状況】

回答機関数	27機関
未回答機関数	1機関(前回調査結果を使用)

} **28機関**で整理
※但し, 8-1.2については27機関

1-1. 老朽化対策費の必要額・計画額・実績額について

1-2. 必要額・計画額に対する実績額についての主な意見

項目1(1-1,1-2)に関する考察

・老朽化対策についての実績額については、平成19年度をピークに徐々に減少傾向にある(H22→H23は横ばい)。

183億円(H19) > 121億円(H20) > 90億円(H21) > 62億円(H22) ≒ 66億円(H23)
(表-1, 図-1)

・老朽化対策についてが必要額については、予想どおり年々増加傾向にある。

今後3カ年の必要額: H23年度 前年比19%増, 93億円増
H22年度 前年比31%増, 117億円増
H21年度 前年比10%増, 35億円増

(表-2, 図-4)

・しかしながら、単年度の実績を見ると**必要額 > 計画額 > 実績額**となる傾向にあり、さらに必要額と実績額との差が増大している。

(H22年度△30億円に対し、H23年度△35億円) (表-3, 6 図-5, 6)

・減額された理由としては、『国の補助金(交付金)の減額』や、『内部での予算縮減』によるものがほとんど。

・この減額により、老朽化対策が滞ることに伴い故障や破損(特にインフラ設備)が起こった場合、長期間の業務停止により、多大な損失が懸念される。

・予算が少ない中での維持管理方策として『使用頻度が引く施設を閉鎖(他の施設へ機能を移動)し、維持管理費を削減する』という意見が委員会の中であった。

(1-1. 老朽化対策費の必要額・計画額・実績額について)

(1) 今までの実績額(平成13年度～平成23年度)

【表-1】

単位: 億円, 機関

	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
実績額	108	148	122	121	131	155	183	121	90	62	66
平均額 (億円/機関)	3.7	5.1	4.1	4.0	4.4	5.7	7.0	4.8	3.3	2.2	2.4
機関数	29	29	30	30	30	27	26	25	27	28	28

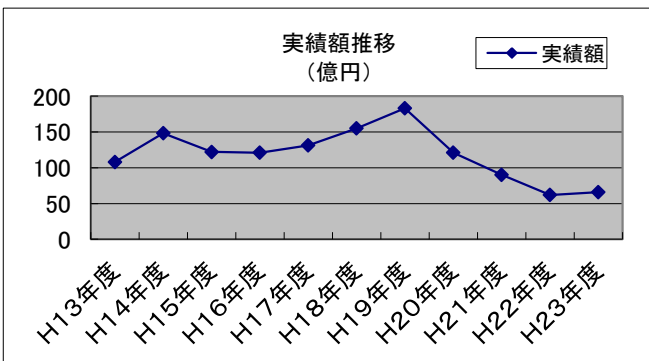


図-1 実績額の推移

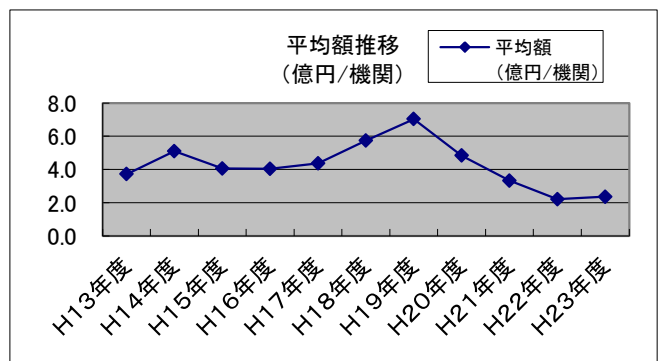


図-2 平均額の推移

(2)平成22年度～平成26年度の必要額の推移

○総額(過去の調査結果との比較)

【表-2】

単位:億円

	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	今後3年間の必要額	前年度調査との比較額	前年度調査との比較率	
H23年度調査	—	—	92	101	189	199	196	584	93	19%	
H22年度必要額との比較	—	—	—	9	97	107	104	—	—	—	
過去の調査での必要額	H22年度調査	—	105	86	155	172	164	—	491	117	31%
	H21年度調査	—	—	67	161	146	—	—	374	35	10%
	H20年度調査	—	119	113	107	—	—	—	339	△25	△7%
	H19年度調査	80	146	138	—	—	—	—	364	—	—

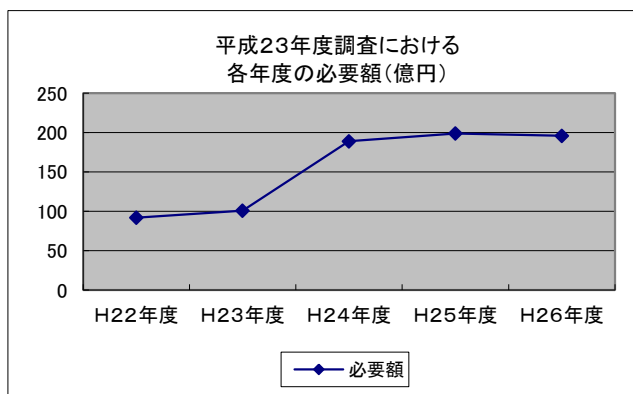


図-3 平成23年度調査における各年度の必要額

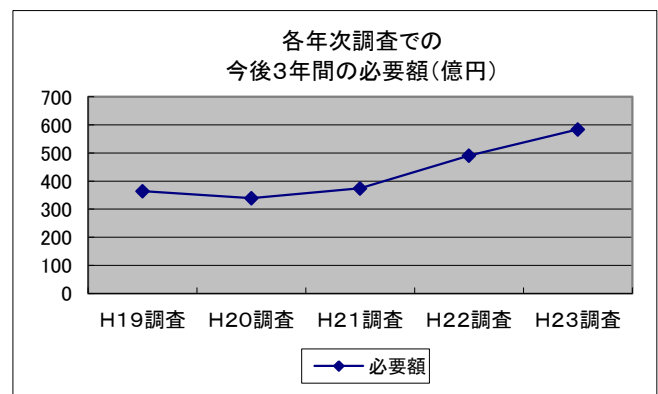


図-4 各年次調査での今後3年間の必要額

(3)必要額・計画額・実績額の推移・比較(平成22年度及び平成23年度)

【平成22年度】 回答機関数 **28機関**

○総額(実績額のみ回答あり)

【表-3】 単位:億円

	必要額	計画額	実績額
平成22年度総額	92	62	62
必要額との比較	-	△ 30	△ 30

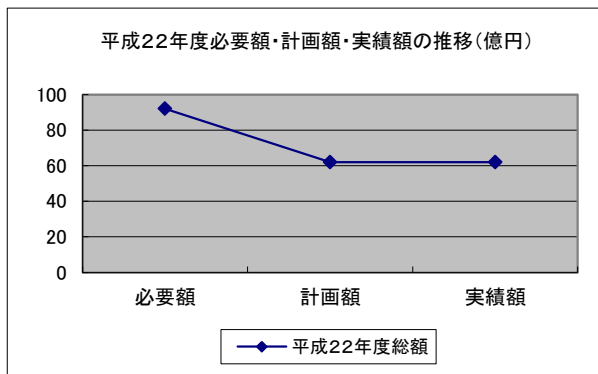


図-5 平成22年度必要額・計画額・実績額の推移

○比較

【表-4】必要額と実績額の比較

必要額<実績額(増額)	7機関
必要額>実績額(減額)	12機関
必要額=実績額(変化なし)	9機関 (実績額のみ含む)

【表-5】計画額と実績額の比較

計画額<実績額(増額)	10機関
計画額>実績額(減額)	10機関
計画額=実績額(変化なし)	8機関 (実績額のみ含む)

【平成23年度】 回答機関数 **28機関**

○総額(実績額のみ回答あり)

【表-6】 単位:億円

	必要額	計画額	実績額
平成23年度総額	101	72	66
必要額との比較	-	△ 29	△ 35

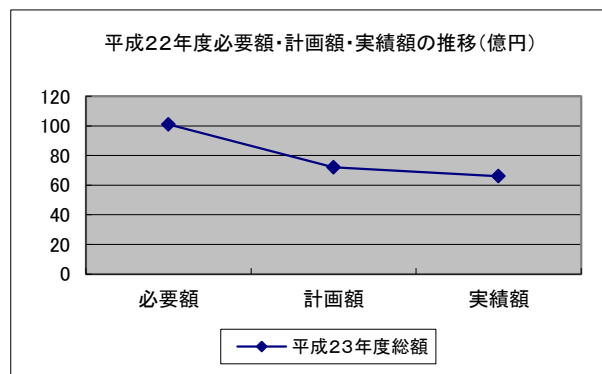


図-6 平成23年度必要額・計画額・実績額の推移

○比較

【表-7】必要額と実績額の比較

必要額<実績額(増額)	4機関
必要額>実績額(減額)	11機関
必要額=実績額(変化なし)	13機関 (実績額のみ含む)

【表-8】計画額と実績額の比較

計画額<実績額(増額)	5機関
計画額>実績額(減額)	10機関
計画額=実績額(変化なし)	13機関 (実績額のみ含む)

(1-2.必要額・計画額に対する実績額についての主な意見)

【増額となった(減額とならなかった)要因】

- ・計画や実施段階での減額はない

【減額となった要因】

- ・**予算要求の段階で前年予算並みに削減され、老朽化対策予算の増額は難しい。**
- ・施設整備は施設整備費補助金によるものが大半であり、近年(21,22,23)は**新規の老朽化対策費がほとんど認められていない。**
- ・独立行政法人となってから、官庁営繕費要求ができなくなった。独法化後も要求している**施設整備費補助金では実行出来る金額が限られている。**
- ・老朽化対策に対して計画的に予算要求しているが、**内部での予算縮減に伴い減額。**

○減額により懸念される事項

- ・電気設備の設備更新が先送りとなっているため、故障した場合に**長期間実験棟の電気が停止**
- ・制御系のシステムが古いため、電子回路の補給が困難となり**復旧できない可能性がある。**
- ・緊急的な修理費が増大する事により、修理等では対応処理が困難となる場合には業務に直接支障がでる。
- ・漏水の頻発による研究機器の破損、インフラ供給不具合による研究停止等が発生し、**研究活動への甚大な影響が懸念される。**

2. 建て替えが必要な施設について

項目2に関する考察

- ・建て替え, 改修等が必要な施設があると回答した機関が**全体の4割強**に上る。
- ・筑波研究学園都市建設当初からの施設であるため, 築後25年~30年のものが多く, 機関によっては建て替え及び改修が全建物に及んでいる。
- ・特に設備については**空調設備や給排水設備, 受変電設備の更新が必要な時期**となっているおり, 早急な対応が必要。
- ・対応する為には規模がい大きい為, 当然多大な費用が必要であるが, **予算の手当ができていないのが現状**と考える。

○建て替え, 改修等が必要な施設があると回答した機関: **12機関**

【うち建て替えが必要な施設があると回答した機関: 2機関】

- ・基本的には全建物 特に管理宿泊棟, 研究棟, エネルギーセンター(計~1万㎡)は最優先
- ・大型耐震実験施設(1970年開設), 大型降雨実験施設(1974年開設)
- ・施設内の建物の大半 70施設 延床面積: 80,299㎡

【うち建物の改修が必要と回答した機関: 3機関】

- ・築後30年を越える施設 延床面積: 30,000㎡
- ・耐震補強必要施設 28施設(全35棟のうち)
- ・耐震化改修, 屋上防水

【うち設備の改修が必要と回答した機関: 8機関】

- ・受変電設備
- ・空調設備, 埋設給排水管
- ・中央監視装置
- ・研究排水処理設備, 特高充変電設備, 空調, エレベーター, 電気設備, 排ガス処理設備, 照明
- ・空調機 22kw: 1台, 7.5kw: 1台, 3.7kw: 1台
- ・特高受変電設備, 空調設備 など

3. イノベーションを見据えた施設の建築計画について

項目3に関する考察

施設のイノベーションに関しては、2機関2(+2)施設の回答があり、徐々にではあるが各機関で取り組みが見られる。
(昨年度は5機関, 5施設)

○建築計画があると回答した機関: **2機関**

- ・『健康科学イノベーションセンター棟』の建設 平成23年3月完成
引き続き平成25年度の概算要求にて同様の建物2棟を要求。
- ・『産学官融合研究施設』の建設
ナノテクノロジー拠点形成のための中核的研究施設
地上3階建, 建築面積約3,300㎡, 延べ床面積: 約6,000㎡, 鉄筋コンクリート造
一般実験室, クリーンルーム, 実習室, 会議室, 研修室, 外部研究員居室,
交流室, ホワイエ, 受付, 施設管理スペース等を整備

4. 施設の老朽化対策及び更新の際の環境配慮について

項目4に関する考察

- ・各機関とも様々な環境に配慮した取り組みを実施している(**全体の約8割が実施**と回答)。
- ・特に空調関係の省エネタイプへの更新や照明のLED化については多くの機関で実施。
- ・なかなか環境配慮に関して新規での予算獲得は難しい面があると考えられるが, 老朽化による改修や更新に伴う形での環境配慮への取り組みは, **広く行われている**と考えられる。
- ・今後それぞれの環境配慮に関する取り組みを, より広く普及させることが今後の課題と思われる。

○環境に配慮した取り組みがあると回答した機関: **22機関**

【環境に配慮した取り組み事例】

- ・熱源設備更新時に一次エネルギーの削減, 及び排出二酸化炭素量の削減
- ・インナーサッシの設置
- ・太陽光発電の導入
- ・照明関係: LED照明への更新, 人感センサー導入
- ・窓ガラスの複層化(空調負荷の低減), 空調機器更新(トップランナー機器, 多機能機器を採用), 給湯器更新(高効率タイプの採用)
- ・屋上緑化, 壁面緑化, グリーンカーテン
- ・空調熱源の分散化による搬送動力の削減, COPの向上, CO2センサーによる居室換気量低減による空調負荷の軽減, インバータによる変风量変流量制御, エネルギーモニタリングシステムによる消費電力の把握, ヒートポンプ式電気給湯器, 送風機・ポンプ類の高効率モーター, 節水型便器, 自家発電タイプの自動水洗, LED照明機器及び人感センサーの導入
- ・グリーン購入法該当品や省エネ型の製品を使用

5. エネルギーの削減への取り組みについて

項目5に関する考察

- ・項目4と同様で各機関ともに積極的にエネルギーの削減(省エネ化)を図っている。**(全体の約8割が実施と回答)**
- ・昨年の震災の影響による夏の節電対策により、組織が本気で一丸となって計画的に取り組んでいる事例が多い。
- ・職員一人一人が意識を持って取り組むべき事例も多く、省エネルギー化を促進するには意識啓発も重要である。
- ・しかしながら古い施設的设计・構造など、様々な制約による限界もある。
- ・各種省エネ対策の定量的な評価と効果的な導入の検討も今後の検討事項と考えられる。

○エネルギー削減に関する取り組みがあると回答した機関：**22機関**

【主な事例】

- ・省エネ対策の委員会を立ち上げ検討・実施
- ・省エネ計画(アクションプラン等)を策定し実施(3機関)
- ・ESCO事業の導入
- ・環境管理システムの導入
- ・職員への啓蒙(所内放送, イン트라ネット, 省エネデータの見える化など)
- ・クール&ウォームビス, エネルギー利用制限, 不用照明消灯, 空調停止など
- ・空調機器, 照明機器の省エネ改修
- ・輪番休暇として事業所ごとに1週間の夏期休業日を設定

6. 共同利用可能な施設について

項目6に関する考察

今回は7機関より共同利用施設があると回答があったが、条件付き(共同研究や費用負担など)ではあるが、共同利用できる設備や施設はもっと多い(HPでも紹介しているものもある)と思われる。
また、既存施設の有効利用活用という観点から検討している機関もあり、今後も増加傾向にあると思われる。

○共同利用施設があると回答した機関：**7機関**

- ・図書室(3機関)
- ・スーパーコンピュータ
- ・共同実験施設(医学実験施設, 感染症実験施設)※但し国公立, 独法研究機関, 大学等に限る
- ・大型耐震・降雨実験施設
- ・X線発生装置(ビームライン)などを含む実験施設
- ・自動車試験道路, つくばイノベーションアリーナのナノテク共用施設
- ・先端機器共有イノベーションプラットホーム(IBEC)

7-1. 耐震化対策の取り組み状況

7-2. 調査対象外施設の耐震診断及び改修状況

項目7-1, 2に関する考察

- ・耐震診断については、調査を行ったすべての機関において実施済若しくは実施中であり、耐震化(改修)についても、約85%の機関(24機関/28機関)が着手している。(表-9)
- ・耐震化100%の機関は全体の5割(14機関/28機関)となっており、まだまだ全機関耐震化100%に向け、今後も計画的な対応が必要である。
- ・耐震診断率は棟数で全体の95.6%、面積では98.1%となっており、非常に高い実施率となっている。(表-13)
- ・耐震化率は棟数で全体の90.0%、面積では80.5%となっており、棟数に比べて面積の割合が低いことから、面積の大きい棟が未実施のようである。(表-13)
- ・また、昨年度と比べ耐震改修工事が進んでいる(棟数13棟増、面積120,000㎡増)が、今後も引き続き早急な耐震化が求められる。(表-11)

(7-1. 耐震化対策の取り組み状況)

(1) 対象施設及び耐震診断必要施設の有無

【表-9】

	全体	対象全施設			
		耐震診断不要施設		耐震診断必要施設	
棟数 (棟)	1,803 (1,758)	978 (966)	54% (55%)	824 (792)	46% (45%)
面積 (㎡)	2,555,155 (2,470,892)	955,362 (904,333)	37% (37%)	1,599,917 (1,566,559)	63% (63%)
機関数 (機関)	28 (27)	24 (23)	86% (85%)	22 (21)	79% (78%)

※機関数についてはダブリあり

※下段括弧内は昨年度(H22年度)調査データ

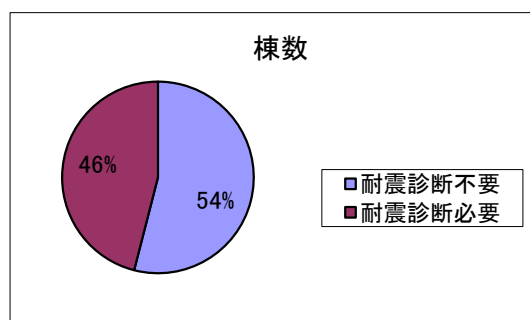


図-7 耐震診断必要・不要施設の割合(棟数)

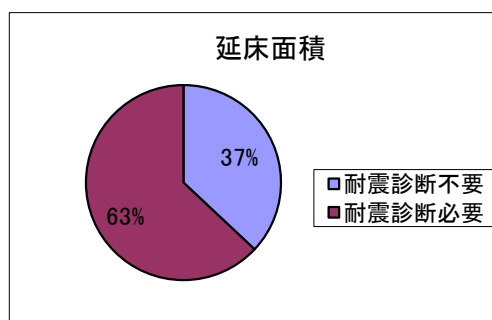


図-8 耐震診断必要・不要施設の割合(延床面積)

(2) 耐震診断実施状況

【表-10】

	全体	耐震診断必要施設							
		実施済み		予定(予算措置済み)		予定(検討中)		予定なし	
棟数 (棟)	824 (792)	745 (713)	90.4% (90.0%)	0 (0)	0% (0%)	59 (60)	7.2% (7.6%)	20 (19)	2.4% (2.4%)
面積 (㎡)	1,599,917 (1,566,559)	1,550,824 (1,516,724)	96.9% (96.8%)	0 (0)	0% (0%)	41,244 (41,301)	2.6% (2.6%)	8,690 (8,534)	0.5% (0.6%)
機関数 (機関)	22 (21)	21 (20)	95.5% (95.2%)	0 (0)	0% (0%)	5 (5)	22.7% (23.8%)	3 (2)	13.6% (9.5%)

※機関数についてはダブリあり

※下段括弧内は昨年度(H22年度)調査データ

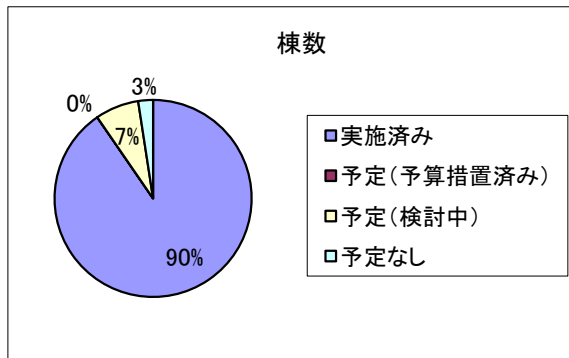


図-9 耐震診断実施状況(棟数)

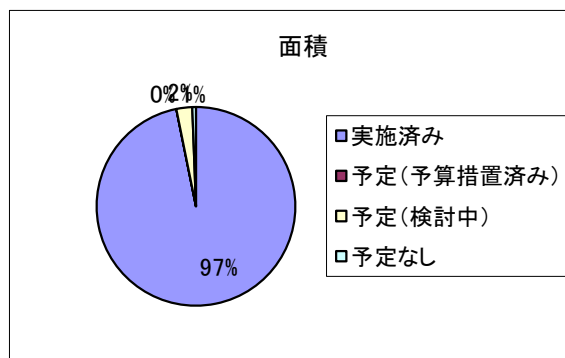


図-10 耐震診断実施状況(面積)

(3) 耐震改修実施状況

【表-11】

	全体	耐震診断実施施設の耐震改修実施状況								
		改修不要		実施済み		予定(予算措置済み)		予定(検討中)		不明
棟数(棟)	745 (713)	550 (525)	73.8% (73.6%)	95 (82)	12.8% (11.5%)	5 (10)	0.7% (1.4%)	95 (33)	12.8% (4.6%)	0 (63)
面積(面積)	1,550,824 (1,516,724)	650,979 (623,467)	42.0% (41.1%)	450,412 (332,770)	29.0% (21.9%)	44,440 (77,101)	2.9% (5.1%)	404,993 (198,562)	26.1% (13.1%)	0 (279,824)
機関数(機関)	21 (20)	12 (11)	57.1% (55.0%)	17 (16)	81.0% (80.0%)	5 (4)	23.8% (20.0%)	7 (8)	33.3% (40.0%)	0 (2)

※機関数についてはダブリあり

※下段括弧内は昨年度(H22年度)調査データ

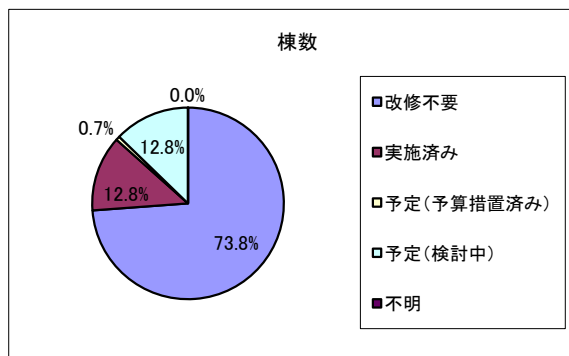


図-11 耐震改修実施状況(棟数)

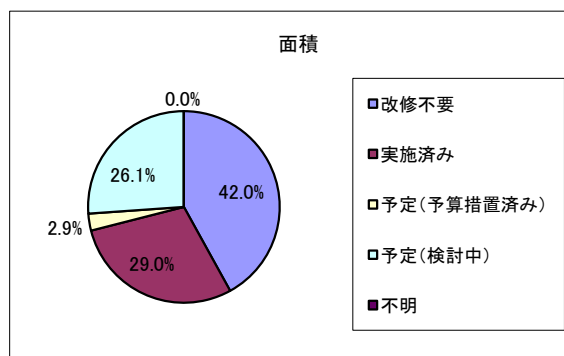


図-12 耐震改修実施状況(面積)

(4) 全施設に対する耐震化100%機関の割合

【表-12】

	全施設	耐震化100%の機関					
		全体		診断不要施設		改修不要及び耐震改修実施済み	
棟数 (棟)	1,803 (1,758)	257 (220)	14.3% (12.5%)	183 (174)	10.1% (9.9%)	74 (46)	4.1% (2.6%)
面積 (㎡)	2,555,155 (2,470,892)	338,305 (277,680)	13.2% (11.2%)	174,430 (148,061)	6.8% (6.0%)	163,875 (129,619)	6.4% (5.2%)
機関数 (機関)	28 (27)	14 (13)	50.0% (48.1%)	11 (10)	39.3% (37.0%)	8 (7)	28.6% (25.9%)

※機関数についてはダブリあり

※下段括弧内は昨年度(H22年度)調査データ

(5) 全施設に対する耐震診断実施率・耐震化率

【表-13】

	全施設	耐震診断実施率 (診断不要+診断実施)		耐震化率 (診断不要+改修不要+耐震実施)	
		棟数 (棟)	1,803 (1,758)	1,723 (1,679)	95.6% (95.5%)
面積 (㎡)	2,555,155 (2,470,892)	2,506,186 (2,421,057)	98.1% (98.0%)	2,056,753 (1,860,570)	80.5% (75.3%)

※下段括弧内は昨年度(H22年度)調査データ

(6) 関連意見等

- ・エネルギーセンターとしての機能は廃止とし、倉庫的な用途として利用する。また、将来的には撤去予定。
- ・耐震診断済の研究本館(北棟, 中央棟, 南棟, 図書棟, 玄関棟, 事務棟)のうち、北棟(11,544㎡)については平成19年度耐震補強工事済, 玄関棟(1,014㎡)は耐震補強不要。
- ・診断実施施設の耐震改修実施状況の予定(検討中): Gの3棟については平成26年度までに完了する予定。

(7-2. 調査対象外施設の耐震診断及び改修状況)

- ・天井地下改修工事実施中(体育館, 床面積~740㎡)
東北地方太平洋沖地震後の建物被災調査において、建築士事務所より天井崩落の危険性が指摘されたことから、天井の耐震化を実施中。
- ・第1研究棟1,753㎡, 安全対策(診断のみ)屋上に高架水槽あるため困難
- ・検討中のうち3施設は、関東地方整備局営繕部より耐震改修の予定あり

8-1. 各機関における東日本大震災による被害状況及び復旧状況(施設)

8-2. 各機関における東日本大震災による被害状況及び復旧状況(設備)

項目8-1, 2に関する考察

- ・施設・設備共に全体の約3/4の機関(20機関/27機関)で被害を受けた。(表-14, 21)
- ・被害総額は施設と設備を併せて約124億円(平均6.2億円/機関)となり、被害の甚大さが伺える。(表-14, 21)
- ・被害状況としては、施設面では内外壁のクラックや天井材の損傷がほぼ全ての機関で見られ、ブレース破断や建て替えを要する損傷などの建物自体が使用できなくなるような被害も見られた。
- ・設備面では、各種配管の漏水や電気系統の損傷が多く見られた。
- ・これらの被害により、実験の中止による研究機関自体の影響はもとより、国際社会への影響も見られた。
- ・復旧については、施設は被害棟数ベースで約20%、被害金額ベースで約41%、設備は被害件数ベースで約46%、被害金額ベースで約50%が復旧済みで、復旧中及び復旧見込みも合わせるとほぼ100%予算措置などの対応がされている。
- ・被害を受けた施設の概要で最も多かったものとしては、構造がRC(52%)、建築面積では1,000㎡未満(21%)、階数は2階建て(31%)のものであった。(表-16, 19, 20 図-14, 18, 19)
- ・しかしこの結果については、被害を受けやすい建物の傾向というよりは、元々の建物の構成比率を反映した結果であると推測される。
- ・また、当初の想定どおり、旧耐震基準(S56年以前)で建築され、耐震補強工事を行っていない建物に被害が多かった。(表-17, 18 図-15, 16)

(8-1. 各機関における東日本大震災による被害状況及び復旧状況(施設))

(1) 被害のあった施設

【表-14】

機関数	20機関/27機関中
棟数	約300棟
修復費用	約76億円

(2) 被害状況

- ・内外壁のクラック, 落下
(JAICA, 国立科学博物館, 物材機構, 防災科研, 教員研修センター, JAXA, 筑波大, 筑波技術大, 高エネ研, 医薬基盤研, 農環研, 森林総研, 産総研, 国総研, 国土地理院, 気象研, 高層気象台, 土研, 建研, 国環研)
- ・天井材の損傷, 落下
(JAICA, 物材機構, 教員研修センター, JAXA, 高エネ研, 農環研, 森林総研, 国総研, 国土地理院, 気象研, 建研)
- ・ガラス破損(国立科学博物館, 農環研, 国総研, 建研)
- ・鉄骨ブレース破断(国立科学博物館, 筑波大, 国総研, 建研)
- ・EXPJ部損傷(JAXA, 建研)
- ・非構造壁損傷
- ・大規模改修を要する損傷
- ・漏水, 浸水
- ・建て替えを要する損傷
- ・天井クレーン, 照明器具, モルタル落下

(3) 業務への影響

- ・施設への立ち入り不可により実験中止(防災研, JAXA, 筑波大, 高エネ研, 産総研, 国総研, 土研, 建研)
- ・公開用温室閉鎖
- ・標本資料の保管環境劣悪化
- ・資料室及び会議室の使用不可
- ・人工衛星等の試験業務中止
- ・実験装置の試験業務中止
- ・宇宙ステーション関係業務中止

(4) 復旧状況及び見込み(総棟数300棟, 被害総額76億円)

【表-15】

	棟数ベース	金額ベース
復旧済み	60棟程度 (約20%)	31.5億円 (約41%)
復旧中(見込みあり)	235棟程度 (約78%)	44.0億円 (約58%)
見込みなし	5棟程度 (約2%)	0.5億円 (約1%)

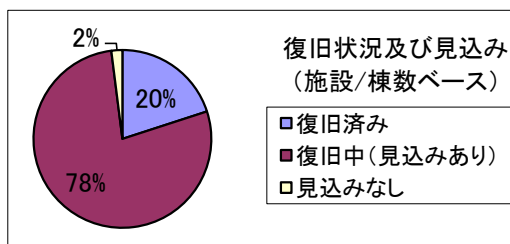


図-13-1 復旧状況及び見込み(棟数ベース)

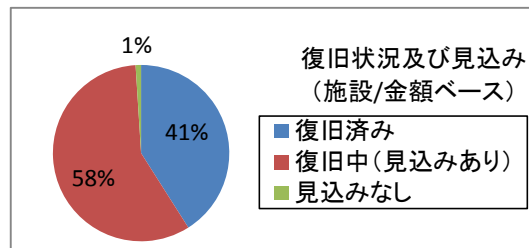


図-13-2 復旧状況及び見込み(金額ベース)

(5) 被害施設の概要(構造・面積・階数・建築年度・耐震補強の有無が明確な施設のみで算出(48棟))

【表-16】 ☆構造 単位:棟

SRC	14	(29%)
RC	25	(52%)
S	9	(19%)

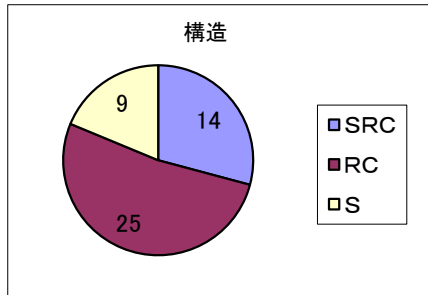


図-14 被害施設の概要(構造)

【表-19】 ☆階数 単位:棟

1階	9	(19%)
2階	15	(31%)
3階	6	(13%)
4階	6	(13%)
5階	2	(4%)
6階	2	(4%)
7階	3	(6%)
8階	4	(8%)
9階	1	(2%)

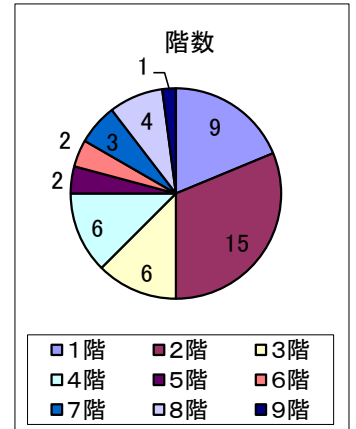


図-18 被害施設の概要(階数)

【表-17】 ☆建築年度 単位:棟

～56年度	31	(65%)
57年度～	17	(35%)

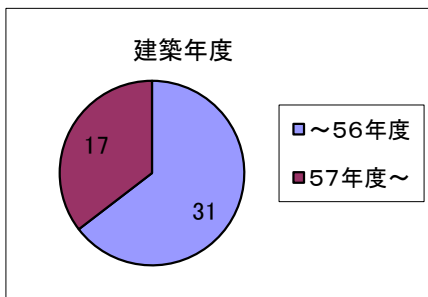


図-15 被害施設の概要(建築年度)

【表-20】 ☆面積 単位:棟

～1,000㎡	10	(21%)
1,000～2,000㎡	8	(17%)
2,000～3,000㎡	4	(8%)
3,000～4,000㎡	4	(8%)
4,000～5,000㎡	6	(13%)
5,000～6,000㎡	3	(6%)
6,000～7,000㎡	2	(4%)
7,000～8,000㎡	3	(6%)
8,000㎡～	8	(17%)

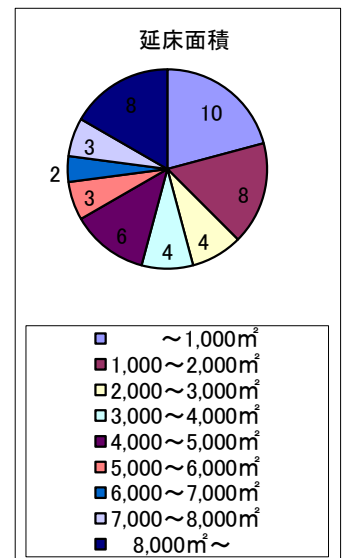


図-17 被害施設の概要(延床面積)

【表-18】 ☆耐震補強の有無 単位:棟

有り	12	(25%)
無し	36	(75%)

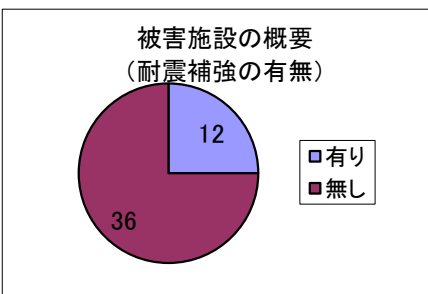


図-16 被害施設の概要(建築年度)

(8-2. 各機関における東日本大震災による被害状況及び復旧状況(設備))

(1) 被害のあった設備

【表-21】

機関数	20機関/27機関中
修復費用	約48億円

(2) 被害状況

- ・空調機器の損傷・落下・配管漏水
(物材機構, 理化学研究所, JAXA, 筑波大, 筑波技術大, 農業生物資源研, 農環研, 森林総研, 国総研, 気象研)
- ・受水槽漏水, 給排水管破損・漏水
(物材機構, 教員研修センター, JAXA, 筑波大, 高エネ研, 農業生物資源研, 森林総研, 産総研, 国総研, 土研, 建研, 国環研)
- ・受変電設備の損傷(JAXA, 高エネ研, 森林総研)
- ・各種実験装置の損傷(防災科研, JAXA, 農業生物資源研, 産総研, 土研, 建研)
- ・スーパーコンピュータの損傷
- ・排ガス設備の損傷
- ・クレーン走行レール損傷
- ・体育館照明, 展示品落下

(3) 業務への影響

- ・観測データの関係機関への提供及び公開不能
- ・人工衛星等の試験業務中止
- ・宇宙機開発計画, 打ち上げスケジュールの遅延及び国際協力における国際約束履行に支障
- ・ガンマー線照射研究の一時停止
- ・漏水による業務中断, 衛生器具使用制限
- ・排ガス処理設備の使用停止
- ・クリーンルーム使用停止
- ・実験棟の使用停止
- ・空調設備の使用停止

(4) 復旧状況及び見込み(被害項目数90件, 被害総額48億円)

【表-22】

	項目数ベース	金額ベース
復旧済み	41件 (約46%)	24.3億円 (約50%)
復旧中(見込みあり)	47件 (約52%)	23.6億円 (約49%)
見込みなし	2件 (約2%)	0.1億円 (約1%)

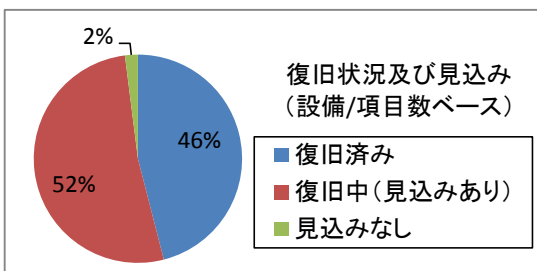


図-17-1 復旧状況及び見込み(件数ベース)

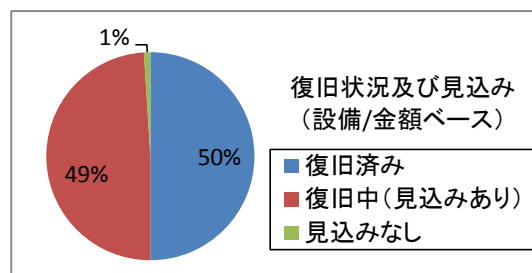


図-17-2 復旧状況及び見込み(金額ベース)

9. 参考情報等(情報, 意見, お困りのことなど)

- ・外壁からの漏水について, 打ち込みタイル仕上げであることから漏水箇所を特定することが極めて困難であるとともに, 補修方法も高額(既存タイルの撤去と復旧)になることから, 修繕方法について苦慮している。
- ・1-1老朽化対策費の調査記入が困難です。今や老朽化対策と省エネ対策は平衡して取り組むのが通例では。また, 必要額と計画額(実績額)の流れ, 区分が難しい。一次側設備の定義も難しい。
- ・復旧に要する経費については, 個別に記載しておりません。総額約31億円になります。
- ・耐震診断結果, これまでの予算化されなかった耐震強度0.5以上の施設, また今後耐震診断により, 補強が必要となった改修についての早期予算化が必要である。(今回の震災で耐震化対策への要望は更に高まっている)
- ・所内実験棟も築後30年が過ぎ, 急速に老朽化が進んでいる。しかし独法の風当たりが強く, 施設整備費の確保が年々難しい状況となっているため, 壊れた箇所を応急的にこまめに修繕している状況である。こまめな修繕もまもなく限界が来ると思われるので, 対応に苦慮しているところである。

以上