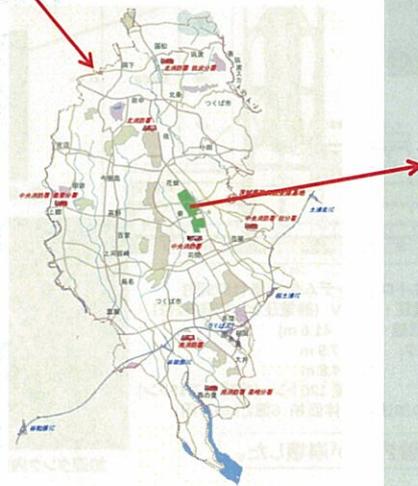


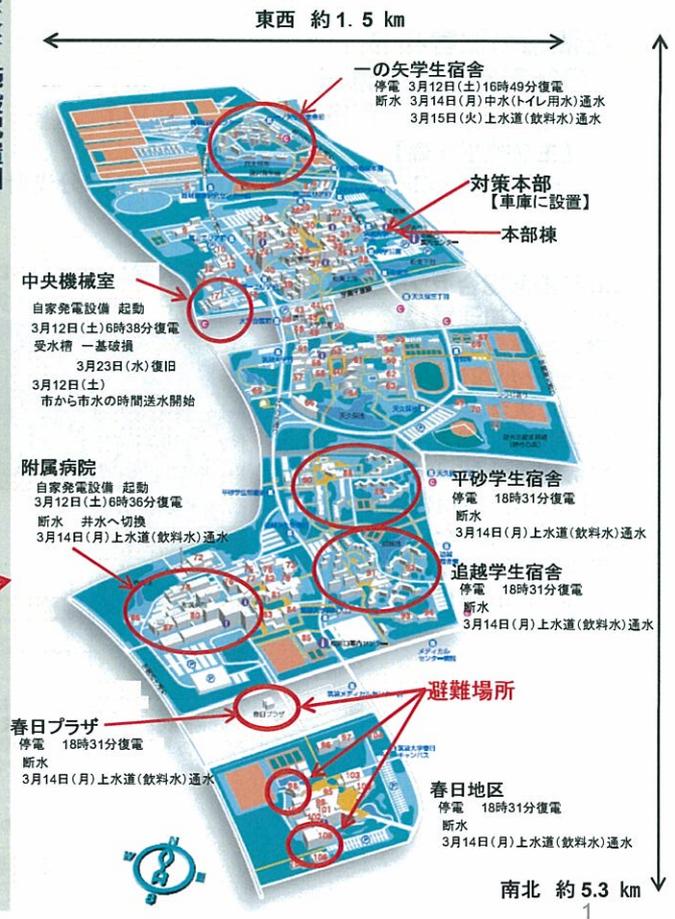
国立大学の皆様ご支援いただきありがとうございました

筑波大学における震災への対応

平成23年8月1日



筑波大学
施設配置図



1 筑波大学の被害状況

平成23年3月11日(金)14:46頃M9.0、震度6弱の地震が発生

(1) 人的被害

・日本人学生、外国人留学生、教職員、全員の無事を確認

(2) 物的被害

① 施設の被害状況(筑波キャンパス・東京キャンパス・職員宿舎等)

・要注意判定5棟(全て筑波キャンパス)

○復旧費 約46億円

【第1次補正予算措置額 8.8億円(北地区・中地区・春日地区等)】



《総合体育館》

バスケット、ダンス、体操の授業及び部活動に使用している。外壁等が破損し、屋根・天井落下の恐れ大、教育研究活動が困難



《体育・芸術図書館》

建物のガラス破損及び、書架自体も大きく破損。図書・資料・雑誌等の多くが落下し損傷。教育研究活動が困難



《共同利用棟B(医学)》

看護学類・看護科学類の授業及び実習に使用しており、講義室の天井や壁が崩壊し、教育研究活動が困難

2

② 設備の被害状況

○被害額 約22億円

【第1次補正予算措置額 7.2億円】

【主な被害設備】

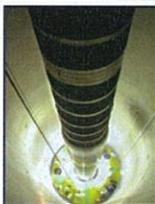
・ペルトロンタンデム加速器、超高磁場NMR分光計、HPLC検出器、自動細胞解析分離装置

《研究基盤総合センター(ペルトロンタンデム加速器)》

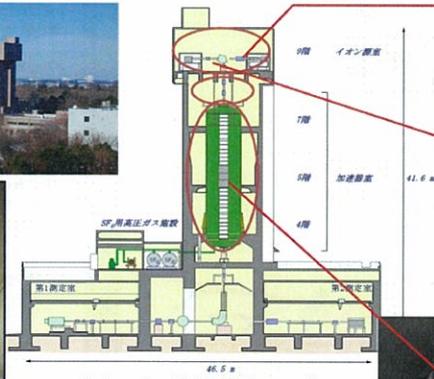
■この装置の中核である粒子加速部分が壊滅的な被害を受けたため、大学院教育をはじめ国際共同研究、若手研究者による研究プロジェクトや学外利用促進を目的とした共用促進事業が実施不可能となった。世界的にも数少ない大型実験装置であり、研究上の損失は計り知れない。

筑波大学12UDペルトロンタンデム加速器 被災状況

2011年 東北関東大震災による被害



崩落前の加速タンク内部
(イオン加速部は直径1.8m、長さ17.5m、重量約10トン)



12UD ペルトロンタンデム加速器(1975製)
加速器電圧: 12 MV (静電圧として国内2位)
建物 9階建(高さ 41.6 m)
加速タンク: 高さ 17.9 m
直径 4.8 m
総重量 120 トン (絶縁ガス15トン)
設置時の加速器本体価格: 6億2,119万円



9階 地震横揺れによるイオン源装置の損壊
(真空排気装置は全損)



7階 絶縁ガス流出による真空ライン破損



加速タンク内部 崩落 及び 絶縁ガス流失

震災により加速器内部が崩壊した。

3

《生命環境科学研究科(藻類バイオマス燃料資源開発実験設備)》

■藻類バイオマスエネルギー研究を先導し、産学連携による研究開発を進め、社会的かつ国際的に大きく注目される成果をあげ、さらに国際研究拠点の構築のために不可欠なシステム開発を行ってきた。震災による実験設備の損傷のため、産学連携研究開発や国際共同研究も含めた世界最先端の研究が全く行えない状況。復旧には、故障・破損した設備の交換、修理の他、専門家によるアライメント等設置バランス調整等も必要となり、稼働には数ヶ月はかかるため、早急に修繕しなければ世界の藻類バイオマスエネルギー研究開発競争から取り残される恐れがある。



《数理物質科学研究科》

■基盤機器の破損により触媒の反応実験や新たな素材開発の検証実験が停止しており、大きな痛手となっている。また、大学院生もデータ収集が全くできない状況であり、論文作成はおろか高度職業人として必要な研究実績を積み重ねることもできないため、研究環境を確保できず、また、今後の就職への影響も懸念される。



GPC装置光学部品損傷

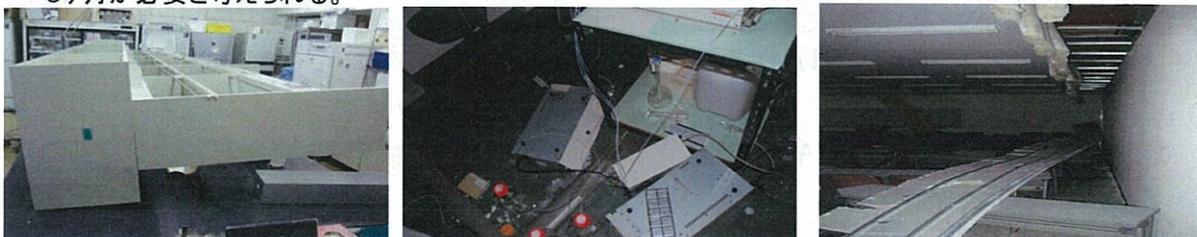
ドラフト排気系の損壊

スチール製ベンチフード、倒壊した実験台ともに床に落下、変形、ダクトと電源系破損

4

《人間総合科学研究科(医学系)》

■質量分析計、CO₂インキュベーター、ディープフリーザー等の大型機械が損傷している状況。過去から蓄積した、また国内外の関連機関から収集し、保存していた各種の疾患特異的細胞等サンプルについてもダメージがあり、大きな痛手となっている。震災被害以前の状態にするとすれば、細胞サンプルを作成するために少なくとも3~6ヶ月が必要と考えられる。



実験棚転倒

CO₂インキュベーター破損

講義室の天井落下

《附属図書館》

■古典的名著から最先端研究成果まで、あらゆる分野が網羅され、非常に多くの学術図書・資料・雑誌が整備されている。学内における幅広い教育研究に活用され、広く社会からも利用されている。今回の震災で、書架自体が大きく破損したこともさることながら、そこに配架されていた図書・資料・雑誌等の149万冊が落下し損傷した。損傷した図書・資料・雑誌の多くは補修または再製本が必要であり、場合によっては再購入することも余儀なくされる。今後の教育研究への影響は計り知れず、早急に回復する必要がある。



書籍落下、机の損壊

OAデスク、ガラス破損

棚損壊、空調機落下

5

(3) ライフライン等の状況

	電気関係		上下水道関係		
	自家発電投入	商用電力	井水	市水	
	11日(金)	12日(土)	11日(金)	14日(月)	15日(火)
中央機械室	15:26	6:38			
対策本部	17:19	7:04			
学術情報メディアセンター	17:37	6:50			
一の矢宿舎		16:49		トイレ水復旧	上水復旧
春日地区 春日プラザ		18:31		上水復旧	
附属病院	14:46	6:36	井水使用	上水復旧	
交通機関	13日(日):つくばエクスプレス復旧 16日(水):常磐高速バス復旧 18日(金):JR常磐線(上野~土浦間)復旧 (取手までは12日に復旧)				

6

(4) 準備用品等の状況

事前の準備用品等	準備できていなかった用品等
① 緊急事態における筑波大学事業継続計画—インフルエンザ—(平成22年3月教育研究評議会)	① 屋外への一斉放送設備
② 緊急連絡網 危機対策本部の指揮・命令系統	② 自家発電機 (宿舎・研究棟など)
③ 携帯無線機(36台)、ヘルメット	③ 食料・毛布等
④ 転倒防止器具の設置奨励(職場巡視時)	④ 避難場所の周知
⑤ 自家発電機 (中央機械室、医学地区中央機械室)	⑤ 危機管理規程・マニュアル
⑥ 附属病院の井水 (3月11日地下水浄化システム運用開始)	
⑦ 防災訓練(3月7日実施)	

7

(5)一の矢宿舎居住学生の避難状況

- ・一の矢宿舎は、地震の影響によりライフライン(電気、水道、ガス)が停止
 - ・学生の避難場所として、同じ学内の早期に復電した春日地区(ユニオン、食堂、講堂)及び春日プラザを準備
 - ・約550名の学生(留学生を含む)を本学所有の大型バスで移送
 - ・避難者数は、約350名(春日地区)、約200名(春日プラザ)
- ※ 学生宿舎:一の矢、平砂・追越、春日の4箇所・約4,000名の入居定員
(入居者数:3,294名(内留学生数:1,101名)・H22.4.1)

留学生及び避難場所での課題

- ・避難した留学生に対応するための通訳者が不十分
- ・留学生は食習慣の違いがあり食料の配給に注意
- ・上下水道が復旧していなかったため、トイレ用水として汲み水を使用していたが1日で対応が限界



春日地区講堂



春日地区情報メディアユニオン

8

○学生宿舎における支援物資等の配給

追越宿舎



一の矢宿舎



9

2 震災対応状況

(1) 対策本部対応状況

① 3月11日(金)の主な対応状況

14:46	M9.0、震度6弱(震度4以上が約130秒間)の地震発生
14:58	対策本部設置(本部長:鈴木副学長、場所:車庫事務室)
15:11	各支援室から、順次、怪我人なし等の報告
16:07	一の矢学生宿舎の学生が宿舎近くの広場へ避難していることを確認
16:10	自家発電により対策本部の電源復旧
16:10	各教職員へ帰宅することを周知(幼児等を抱える職員で上司の許可を得て)
16:41	個別学力検査(後期日程)の延期(3月12日⇒17日へ)を決定 延期は、NHKを通じて広報。後日、個別学力検査の中止、センター試験の成績で代替を決定
17:37	自家発電により学術情報メディアセンターの電源復旧
17:51	一の矢学生宿舎の学生避難場所として、第一体育館を指定
18:00	自家発電により大学公式ホームページ運用再開
18:31	春日地区・春日プラザは、商用電力の電源が復旧
18:37	大学ホームページに「個別学力検査(後期日程)の実施日変更」を掲載
18:41	一の矢学生宿舎の学生の避難場所を春日地区・春日プラザに変更
19:10	第一体育館の避難学生を春日プラザへ移動(子供・女性を優先)・学内バス
21:17	第一体育館の避難学生を春日地区へ移動・学内バス使用
22:04	大学ホームページへ教職員の3月12日(土)・13日(日)両日の出勤を控えるよう掲載
23:15	つくば市が、春日地区等へ食料を届ける(600人分)

10

② 3月12日(土)の主な対応状況

2:55	警備員が、一の矢宿舎の居室を回り在室していた学生を春日地区へ送る。その後、一の矢宿舎には誰もいないことを確認
3:59	新潟県中部地方でM6.6、震度6強の地震発生
6:10	施設部から、8:30頃自家発電を商用電力へ切り替える旨連絡あり
8:40	遠隔地のセンター(長野県)から、人的被害もない旨連絡あり
10:30	本部長から、東北3県・新潟・長野方面の学生・教職員の安否確認をするよう関係部局へ指示
10:50	支援室から、東北3県・新潟・長野方面の実習等の状況について連絡あり
11:05	つくば市から、春日地区避難所用に水400本、お握り1100個が、春日プラザ用に水・お握り180個が届いた旨連絡あり
12:04	大学ホームページへ「東北地方太平洋沖地震:災害対策本部設置」を掲載
15:00	各エリア警備員室へ各建物の出入口を施錠するよう指示
15:36	福島第一原発1号機で水素爆発
16:45	石巻方面に行った博士学生に連絡が取れないため、家族から大学へ確認依頼
17:45	施設部長から、一の矢宿舎の電気・トイレ用水の復旧について連絡あり
18:00	学生部長から、春日地区・春日プラザから一の矢宿舎に戻る希望者を移送することについて要請があり、バスを手配

11

③ 3月13日(日)の主な対応状況

8:30	春日プラザの避難者を一の矢宿舎へ移送するためバスを手配
8:30	教員から、研究室の通電について要請あり
9:30	つくば市から、避難状況について問い合わせあり。避難所である春日プラザから一の矢宿舎へ移動中であり撤去する旨回答
9:50	つくば市から、ゴミの収集について連絡あり。午後回収に来る予定
10:22	本部長から、通電の要請については本部が対応することとするが、教員が通電するフロア全体を取りまとめることを条件として許可し、施設部へ連絡
10:45	大学ホームページへ「筑波キャンパスの学生へ大学の入構規制」を掲載
11:05	つくば市職員が、大学の現状調査と報告に来学(飲料水の調査、断水の復旧未定・飲料水は給水所を設置、つくばエクスプレスの開通等)
14:36	施設部から、本部棟のガス漏れはないが、一の矢宿舎の一部からガス漏れがある旨連絡あり
15:40	つくば市対策本部から、市民の飲料水確保のための打合せを開催するため大学へ出席依頼(井水の提供要請あり)
18:00	大学ホームページへ教職員に対して「14日(月)の出勤体制(出勤時間並びに業務は復旧作業のみ)」及び「入館時の留意事項(ヘルメット着用等)」を掲載

12

④ 3月14日から4月20日までの主な対応状況

3月14日(月)	第1回つくば市東日本大震災研究機関連絡会を開催(33機関等で計4回開催)
3月15日(火)	第1回危機管理対策会議を開催(災害情報共有、後期日程試験、入学式等)
3月17日(木)	第2回危機管理対策会議を開催(災害情報共有、入学式、オリエンテーション等)
3月18日(金)	3月25日開催予定の卒業式・学位記授与式は、建物の安全性等の確認や上水・トイレ用水等の復旧見込みを考慮し、開催しないことを決定
3月22日(火)	施設部が、上水・トイレ用水について約220棟の建物を再度調査
3月24日(木)	第3回危機管理対策会議を開催 (災害情報共有、入学式、ガイダンス・オリエンテーション、学生の入構等について)
3月31日(木)	第4回危機管理対策会議を開催 (災害情報共有、入学式、授業の開始時期、大規模地震発生時におけるエリアごとの避難場所及び掲示について、危機対策本部の指揮命令系統について等)
4月1日(金)	災害対策本部は、災害復旧業務を各担当副学長に付託し、全学的事項のみ対応
4月7日~12日	ガイダンス、オリエンテーションを予定通り開催
4月11日(月)	17:16 震度5弱の地震発生(車庫に対策本部設置) 人的・物的被害がない旨文部省へ報告
4月20日(水)	平成23年度学群・大学院合同入学式を開催(陸上競技場)


 青空の下での入学式

13

(3) 11の附属学校の対応(東京キャンパス)

- ① 校内放送により、児童・生徒の安全確保を指示し、揺れがおさまってから校庭へ避難
- ② 小学校は、下校中であつたため、教員が駅などに出向き保護
- ③ 校外活動中の中学生は、近くの避難所に緊急退避し、学校へ戻った者を含め帰宅を確認
- ④ 電車等の交通機関が不通のため、保護者と連絡を取り合い徒歩・自転車・バスで帰宅できる生徒を下校
- ⑤ 震災当日は、多くの児童・生徒が学校に宿泊
- ⑥ 宿泊者へ非常食・毛布を配付
- ⑦ 子ども安全連絡網(Fair Cast)による保護者への情報発信
- ⑧ 帰宅困難の市民のため附属学校の体育館を一般開放

後日の対応

- ① 被災地からの転校生の受入れ
- ② 被災地のボランティアとして教員が参加

(4) 専門家である学内教員の協力体制

- ① 停電による情報インフラ停止を早期に復旧するため、情報システム関係の専門家による協力を受け、それぞれの状況による対応方針を決定し、復旧を早めた。
- ② 建築構造、耐震性能の専門家である教員の協力により、建物ごとに巡回し安全性と危険性の判定を行った。
- ③ 福島原発事故に伴う放射性物質の測定及び影響等について、放射線関係の専門家及びアイソトープ総合センターの協力により、対応施策を決定した。
- ④ 留学生、外国人向けの情報発信として、それぞれの言語を母国語とする教員等の協力により、大学の対応状況等を英語、中国語、韓国語により発信した。
- ⑤ 学生等のメンタルヘルスケアとして、産業医、精神科医、カウンセラー等の専門家の協力により、総合相談窓口を設置し対応した。対象は、学生、教職員等の本学構成員及びその家族。

(5)放射線対策

- ① アイソトープ総合センターにおいて放射線量を計る既設モニタリングポスト(3か所)で常時計測。測定値異常の報告あり(3月15日(火))
- ② 対策本部において放射線関係専門家を含む放射線対策WGを設置(3月15日)
- ③ 大学ホームページに「福島原子力発電所の事故に係る対応について」を掲載(3月15日)
- ④ 大学ホームページに「アイソトープ総合センターにおける放射線量測定結果」を掲載(3月23日(水))
- ⑤ 放射線対策WGにおいて、学生宿舎の水道水、農林技術センターの生産物(牛乳、野菜等)の放射線量の測定開始
学内保育所で哺乳ミルク用飲料水を市販水に切り替え
- ⑥ 放射線対策WGにおいて「測定放射線量と対応方針」を策定

18

(6)被災した学生への経済的支援

家屋の全半壊、床上浸水や福島原発避難などの被害を受けた学生81名に対し、下記の経済的支援を行った。

○授業料等の減免措置 67名 41,110千円

【内訳】

- ・入学料、授業料、寄宿料の全額免除…………… 6名
- ・入学料、授業料の全額免除…………… 22名
- ・授業料の全額免除…………… 27名
- ・授業料(1期分)の全額免除…………… 7名
- ・授業料の半額免除…………… 5名
- ・その他…………… 14名

○筑波大学基金「TSUKUBA FUTURSHIP」義援金から奨学金1人200千円を給付 81名 16,200千円

○茗溪・学都教育助成金から被災学生に奨学金1人200千円を給付 14名 2,800千円

- ・現在も学生からの問い合わせ・申請が寄せられており、今後、追加で減免措置を実施する予定。
- ・今年度は補正予算等により被災学生への授業料等の減免措置を行っているが、来年度以降の被災学生に対する支援の継続等が課題。

◎被災した学生・教職員へのメンタルヘルスケア

東北地方太平洋沖地震による心の健康相談窓口の設置

(対応者:産業医、精神科医、カウンセラー)

- ・学生の健康相談窓口(筑波大学保健管理センター)
 - ・臨時の総合相談窓口(スチューデントプラザ2F)
 - ・臨時の教職員及びそのご家族の心の健康相談窓口(医学系学系棟)
- ※ 学生・教職員の皆さんへ「災害時のこころのケアについて」周知

19

3 復興に向けた今後の対応

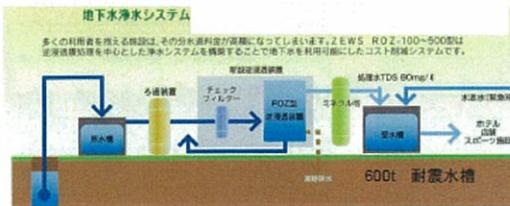
(1) ライフライン対策

○ 電力、水等のライフライン遮断対策

- ① 全学電力使用の集中管理システム導入
省エネのための機器発停操作、熱量計測
- ② ニッケル水素電池装置によるディープフリーザー停電対策
生命系施設等で貴重なサンプル(微生物・DNA等)の保存
- ③ 自家発電設備等の強化による商用電力遮断対策
病院施設
実験動物飼育施設
研究資料冷凍施設
重要ネットワーク施設
エネルギーセンター



- ④ 受水槽免震対策
断水時の教育研究施設への水道水確保
中央機械室1,200t受水槽が破壊
- ⑤ 防災井戸、水浄化設備等の設置による水道水遮断対策
教育研究施設への防災井戸水浄化設備の設置(貯留槽含む)



- ⑥ 太陽光発電設備(蓄電池併置)設置による停電対策
非常用電源の供給・ピークカットによる契約電力低減



(2) 地域活性化総合特区制度への提案

日本復興におけるSmart Wellness Cityの役割

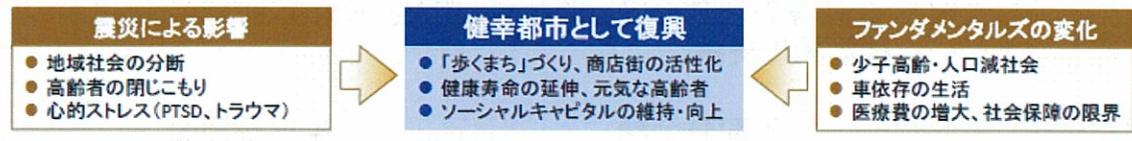


久野 誓也教授
(人間総合科学研究科)

Smart Wellness City
首長研究会

■ 健幸都市を実現する復興計画

- + スプロール(低密度土地利用による土地浪費型、車依存の郊外開発)からの脱却 - 「歩くまち」づくり、商店街の活性化
- + ファンダメンタルズの変化に対応した持続可能な社会基盤の形成 - 健康寿命を延伸し、高齢者が元気に就労できるまち
- + 社会全体の行動変容を促進 - ソーシャルキャピタルの維持・向上、イノベーション



■ 健幸都市復興における課題と解決の方向性



(3) 被災地を日本のエネルギー拠点へ



渡邊信・井上勲
生命環境科学研究科教授



被災地復興において重要な視点

- ・環境との調和
- ・持続可能な社会の構築
- ・新たな付加価値の創出



被災者の選択により、農地における第6次産業としてのバイオマス生産により、塩害というピンチをチャンスに転換



(4) 東日本大震災を受けての復興支援プログラム 【学内公募】

◆ 目的

今回の大震災を経て、筑波大学として、人文社会科学から自然科学までの多様な分野の知見を最大限活用し、あらゆる面において震災の復興に貢献していく。

教育、研究、社会貢献等の活動分野を問わず、広く学内公募を行い、迅速かつ円滑に遂行できるよう、機動的に支援。

◆ 採択件数

8件(申請件数24件)

◆ 配分金額

約3,000万円(総額)

◆ 支援期間

平成24年3月31日

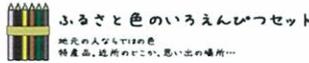
◆ 本プログラムの特徴

- ① まちづくり、被災地支援、放射線問題、心のケア、救急災害医療、健康支援など、幅広い専門分野を有する大学の特徴を活かした取組み。
- ② 審査においては、活動地域との連続性を重視。
- ③ 採択件数を絞り込み、平均で1件あたり約400万円弱を配分し、集中的に支援。
- ④ 活動の進捗状況に応じた情報発信。

○東日本大震災を受けての被災地復興支援プログラム事業

【事業名】

- ・いわき市における震災復興活動のための学術的支援と自治体職員・住民を対象とした復興支援連続セミナー
- ・東日本大震災被災地の消防職員・消防団員のストレスケアとケアメンバーへの応援プロジェクト
- ・茨城インフラ復旧復興支援—ハードウェア・ハザード・マネジメント—
- ・東日本大震災による原発事故後の放射性核種の汚染の実態と対策
- ・被災地における心の復興:とくに児童生徒を対象に
- ・つくば災害復興緊急医療調整室(T-DREAM)設立による被災地医療復興支援の強化
- ・ICTを活用した仮設住宅居住者への遠隔健康支援Project
- ・避難所生活者のための廃用症候群防止プログラムの立案及び健康コミュニティ形成



「自分の生まれ育った場所の色を子供達に覚えていて欲しい」
 計画的避難区域のため放擲し得ない人に向けた色鉛筆。
 一時的に避難している方との会話の中でその土地が持つ色を知る。
 「〇〇村・町の色鉛筆セット」をつくろう。
 3.4センチ色の色鉛筆を扱う時間は30秒ほどと短い時間

○その他にも多数の復興支援の取り組みがなされている。

【取組の一例】

- ・ふるさと色えんぴつセット
 「自分の生まれ育った場所の色を子供達に覚えていて欲しい」の作成
- ・福島キャンドルプロジェクト「ふくしまをたすける火を灯そう」(売り上げの寄付)
- ・福島生まれわが家育ち野菜—懐かしい未来の暮らし—(福島産野菜の種の販売促進)
- ・学生ボランティア活動支援体制の整備

(5) 対応中の課題

- ① 避難誘導及び避難場所での指示が周知できる非常用の一斉放送設備の整備
- ② 学生・教職員による定期的な防災訓練の実施(部局別実施済、全学一斉を計画中)
- ③ 避難場所の全学的周知(実施済)
- ④ 学生・教職員に対する速やかな安否確認システム(策定中)
- ⑤ 学内外へのスムーズな情報提供・情報収集を行うための非常電源を含む多系統の電源による通信手段の確保
- ⑥ 上水・トイレ用水の確保
- ⑦ 食料・毛布等の備蓄
- ⑧ 学生に対する情報提供の迅速化
(ツイッター、携帯メールへ一斉送信、校内掲示板)
- ⑨ 危機管理規程・マニュアル等の整備
- ⑩ 障害者対応・女性教職員対応
- ⑪ 建物の階数に応じた転倒・落下防止策



転倒防止器具の効果



コピー機の移動



書庫の台座分離

被災地の「創造的復興」を通じ“開かれた未来へ”

東日本大震災の発生に際しましては、全国の国立大学等から救援物資の供給等につきまして格別のご高配を賜り、心より御礼申し上げます。

ご清聴誠にありがとうございました。



筑波大学
University of Tsukuba