



筑波大学
University of Tsukuba

筑波大学施設管理

—筑波大学施設管理の現状(平成18年度版)—



加速器センター屋上より筑波山

は　じ　め　に

施設は大学の諸活動の基盤であり、これを有効に活用し適切に維持することは極めて重要で、このためには「施設の点検・評価の推進」、「施設の維持管理の適切な実施」が必要である。

これらは、目標・計画に基づいた方策により実施されるが、これを可能にする基はいかに『現状把握』を行うか、行ったかである。

本資料は筑波大学の施設管理（維持管理）現状について、施設設備概要、光熱水量、施設管理業務、施設利用案内の4編構成でまとめている。

なお、光熱水量・施設管理業務費等は平成17年度の資料を中心に、施設設備概要施設・利用案内は最新の状況を基にまとめている。

本資料により学内の施設管理に対して多くの方々の理解をいただき、省エネルギー・省資源、環境への配慮等についての改善をさらに進めたいと思っている。

また、施設の効率的運用・有効活用と合わせて、施設の維持管理を計画的に行い、その結果、施設設備の長寿命化による経済的効果が図られ、かつ良好な教育研究環境が維持できれば幸いである。

平成18年12月

も く じ

は じ め に

ページ

概要とポイント

筑波大学施設管理 総表	(i)
筑波大学施設管理 総括	(ii)

【施設設備概要編】

土地・建物面積表	1
経年別保有面積表	2
経年別保有面積配置図(筑波地区)	3
中央機械室	4
エネルギー関係写真系統図	5
冷暖房設備の概要(高温水)	6
冷暖房設備の概要(蒸気)	7
特高受変電設備システム図及び電気設備系統別配置図	8
給排水設備の概要	9
機械室・電気室一覧表(筑波キャンパス)	10
共同溝概要及び配置図	11
施設調査単位別面積区分による保有面積・充足率	12

【光熱水量編】

平成17年度	光熱水費集計	13
平成17年度	光熱水費組織別集計(筑波キャンパス)	14
年度別	光熱水費集計(平成13～17年度)	15
年度別	使用量等(平成13～17年度) [電気]・[ガス]・[A重油]・[電話]	16
〃	〃 [市水・中水]・[下水]	17
平成17年度	月別使用量等 [電気]	18
	〃 [ガス]・[A重油]	19
	〃 [市水・中水]・[下水]	20
	〃 [電話]	21
[省 エ ネ 関 係]	「関係機関」と「法律」等について	22
[〃]	エネルギー管理指定工場	23
[〃]	建物別エネルギー消費原単位(MJ/m ² ・年)	24
[〃]	主要国立大学法人光熱水費原単位・エネルギー消費原単位	25
[〃]	年度別二酸化炭素排出量、エネルギー消費量	26
[〃]	A重油(高温水ボイラ)年度別使用量と平均気温	27
[〃]	時間帯別電力使用量(参考)	28
[〃]	基礎部分消費電力(6,120kW)	29
[〃]	省エネキャンペーン	30
[〃]	環境報告書	31

【施設管理業務編】

平成17年度	施設管理業務費集計	33
平成17年度	施設管理業務費組織別集計(筑波キャンパス)	34
年度別	施設管理業務費(平成15～17年度)	35
施設管理業務の区分について		36
[緑 地 管 理]	立木竹一覧	37
["]	街路樹	38
["]	シンボル樹(象徴樹)配置図	39
["]	北・中地区配置図	40
["]	南・西地区配置図	41
排水施設系統配置図	北・中地区	42
"	南・西地区	43
平成17年度	故障・トラブル対応 (2-1)	44
"	(2-2)	45

【施設利用案内編】

施設の「緊急修繕等連絡書」		47
非常時の連絡先		48
構内非常電話設置配置図		49
施設部緊急(災害・事故等)対応図		50
緊急連絡網		51
高圧受変電設備点検及び停電 (2-1)		52
" (2-2)		53
高置水槽方式による給水(市水)配置図 (北・中地区)		54
" (南・西地区)		55
防災設備取扱説明書 (消火器)		56
" (屋内消火栓)		57

あ と が き

ー 概要とポイント ー

平成17年度の
施設運営費50億円
(総表)

光熱水費23億円、施設管理業務費27億円であり、サービス水準を低下させずに経費節減を図ることが課題である。特に老朽化による営繕費の増加や、最近の燃料単価の上昇を勘案すると光熱水費の消削が重要であり、エネルギー供給施設の効率化の取組みとともに、利用者レベルの省エネ活動が必要である。

光熱水費は
対前年度比35百万円増加▲
(総表)

使用量は、電気・ガス・A重油・上下水道の全てで減少しているにもかかわらず、A重油単価の大幅な値上りとガスの値上りにより結果として光熱水費が増加した。今後は、更なる経費削減及び省エネへの取組みが課題である。

光熱水費の
64%は電気代
(光熱水費編 P.13、28)

光熱水費のうち最も大きいのが電気代で64%を占める。特に基礎部分消費電力(休日の深夜等、最も電力需要が少ない時の消費電力)が大きく、この削減には省エネ機器の導入や帰宅時の電源OFFを行うことが有効である。

施設管理業務費対前年度
95百万円減少▼ (総表)

営繕では、予防保全としての効果的な事項を優先して実施しており、前年度より増加している。一方、事後保全的な修繕は減少している。また、保守点検、運転監視等の役務業務は複数年契約を実施したこと等により、経費の削減が図られ、全体として約1億円減となった。今後とも適切に維持管理を行い、より効果的な営繕を実施してトータルコストの削減を図ることが重要である。

筑波地区施設の
17.4%は 建築後30年以上、
54.5%が 建築後25年以上
(施設設備概要編 P.2)

筑波地区70万㎡の建物の71%以上(50.1万㎡)が建築後25年以上経過しており、急速に老朽化が進行している。特にキャンパスのライフラインであるエネルギー供給設備は緊急の対応が必要な状況で、中央機械室の高温水ボイラや医学中央機械室の蒸気ボイラ、冷凍機は更新済となっているが、まだ多くの設備が未更新のままのため、これらの改善が緊急の課題である。

筑波キャンパスは
毎年1%のエネルギー
削減が課せられている
(光熱水量編 P.22、23)

筑波キャンパスは省エネ法により「第一種エネルギー管理指定工場」に指定されており、毎年1%のエネルギー削減の努力義務が課せられている。施設設備の効率化を図るとともに省エネの取組体制を整備し、実行することが重要である。

二酸化炭素排出量(t-CO₂)
とエネルギー消費原単位は
減少
(光熱水量編 P.26)

二酸化炭素排出量、エネルギー消費原単位(建物面積当りの消費量)は共に減少に転じ、2000年に比べそれぞれ4,353t(5.1%)、136MJ/m²(6.2%)減少した。これは高効率機器への更新や燃料のガス化等によるのものであるが、1990年基準を上回っており、京都議定書の削減目標を達成するためには更なる削減が必要である。

故障・トラブル件数
約1万4千件
(施設管理業務編 P.44、45)

平成17年度の故障・トラブル件数は13,923件であり、前年度に比べ937件増加した。計画的な営繕(修繕)の実施と、緊急時の適切、迅速な対応が重要である。

故障・トラブル発生時
連絡先は Tel 2275へ
(施設利用案内編 P.47)

故障・トラブルが発生した場合は、施設部施設企画課(Tel 2275、FAX 7399)までご連絡下さい。

平成18年度はさらなる
省エネ実現を
(光熱水量編等 P.6,26)

平成18年度の冷房運転は、新しく更新した高効率の熱源機器(医学中央機械室のターボ冷凍機、中央機械室のガス焚高温水ボイラ等)により冷暖房を行っており、さらなる省エネが見込まれる。
また、大規模集中方式の冷暖房からブロック別集中方式等への転換を図るべく、現在、第一学群棟、体芸中央棟において熱源設備の改修工事を行っており、同様な省エネが見込まれる。

各部局への情報提供と支援活動

施設部は部局ごと、建物ごとの詳細情報の提供が可能であり、各部局における省エネ等の取組みを支援いたしますのでご利用下さい。

「筑波大学施設管理」に関する問い合わせ先

施設部施設環境課

省エネルギー推進係 Tel 029-853-2323

設備運転管理係 Tel 029-853-2324

筑波大学施設管理 総 表

○施設運営費 = 光熱水費 + 施設管理業務費
(50.19億円/年) (23.10億円/年) (27.09億円/年)

○光熱水量費および施設管理業務費 (平成17年度実績)

項 目	金 額 (百万円/年)	単 価 (円/㎡)	地 区 別 金 額 (百万円/円)					
			筑波地区(春日、学寮除く)	学生宿舎	附属学校	春日	附属施設	
光 熱 水 費	電 気	1,473	1,718	1,234	30	101	92	16
	ガ ス	293	343	212	6	52	24	1
	上下水道	302	352	182	5	63	47	4
	A 重 油	189	221	148	2	33	3	3
	電 話	52	60	36	1	0	14	2
施設管理業務費	営 繕	948	1,105	424	5	256	248	14
	修 繕	427	498	319	1	54	41	11
	保守点検	327	382	269		9	25	23
	運 転 監 視	215	251	179		7	29	0
	緑 地 管 理	174	203	143		6	12	3
	清 掃	237	277	186		6	26	17
	警 備	234	273	164		7	28	34
	廃棄物処理	148	172	126		3	12	5
	合 計	5,019 (857千㎡)	5,854	筑 波 春 日 学 生 宿 舎 附 属 学 校 附 属 施 設 (百万円) 3,623 87 690 552 67 (㎡) (604,283) (23,220) (96,279) (121,608) (12,107)				

○地区別 建物延べ面積当たり費用 (円/㎡)

区 分	電気	水道	燃料	電話	(小計)	保守点検	運転監視	清掃	修繕	緑地管理	警備	(小計)	計	備考
文 科 省	2,322	527	304	—	3,153	683	471	567	654	—	—	2,375	5,528	※
筑波地区	2,042	301	596	59	2,998	445	297	517	1,229	237	272	2,997	5,995	
春 日	1,277	230	333	38	1,878	367	298	395	287	237	291	1,875	3,753	
学生宿舎	1,050	658	874	0	2,582	261	299	394	3,220	122	292	4,588	7,170	
附属学校	759	389	220	112	1,480	188	0	188	2,386	21	280	3,063	4,543	
附属施設	1,337	338	326	131	2,132	168	0	192	2,019	946	54	3,379	5,511	

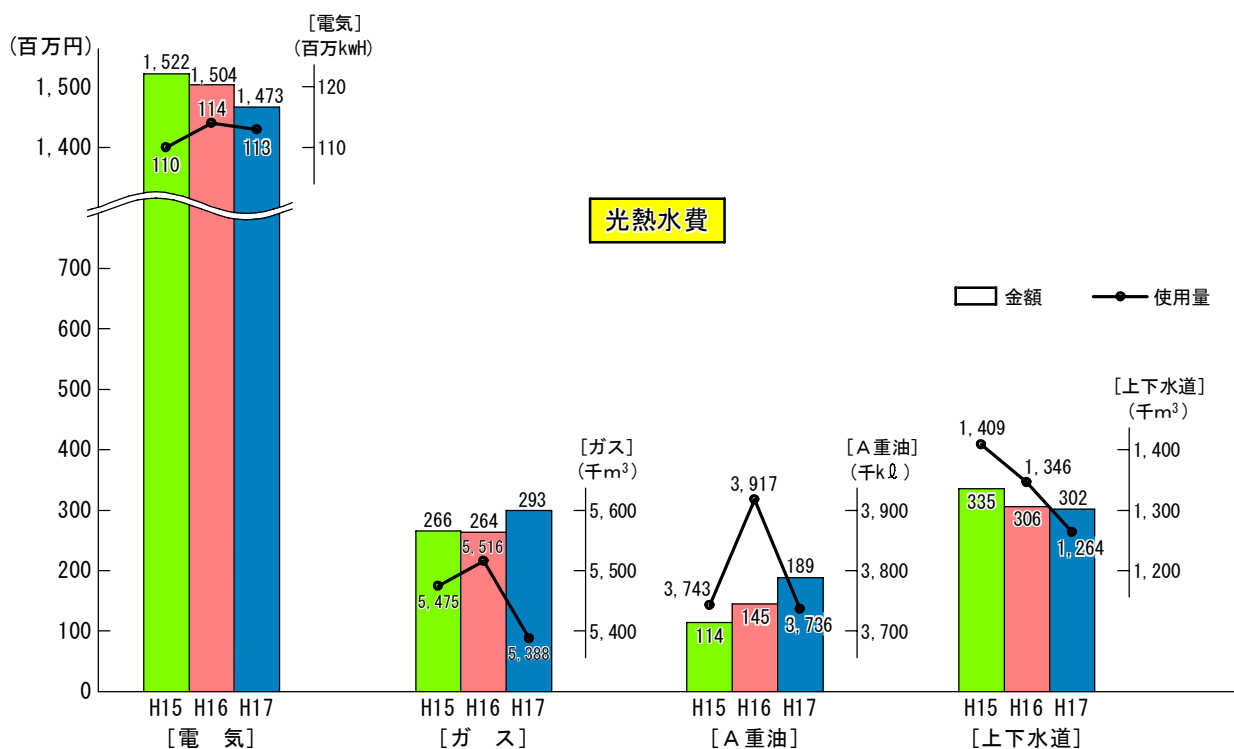
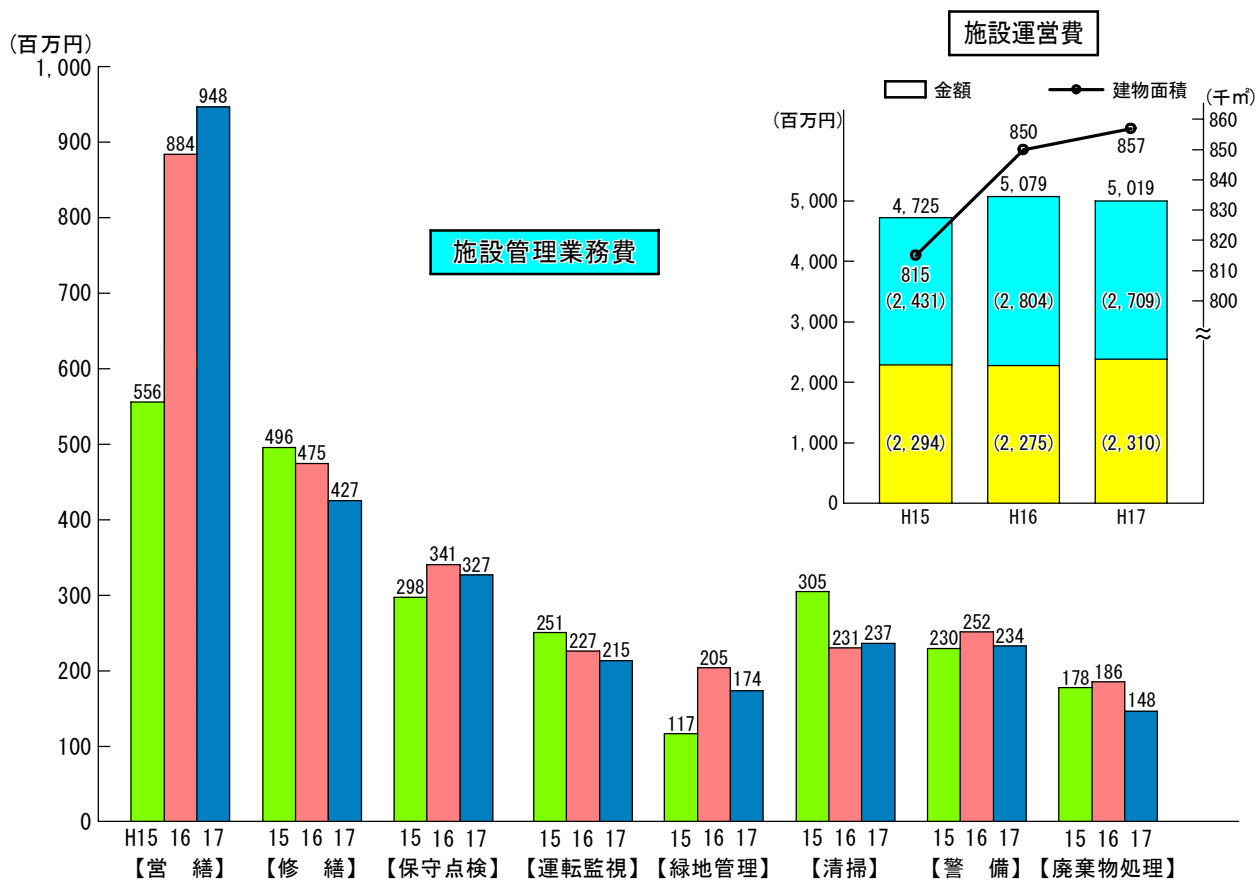
燃料 = ガス + A 重油

修繕 = 営繕 + 修繕

清掃 = 清掃 + 廃棄物処理

※ 知の拠点—大学の戦略的施設マネジメント(平成15年8月)P21総合大学(病院を含む)より

○主な事項について3年間(平成15年度から平成17年度)の実績比較



施 設 設 備 概 要 編

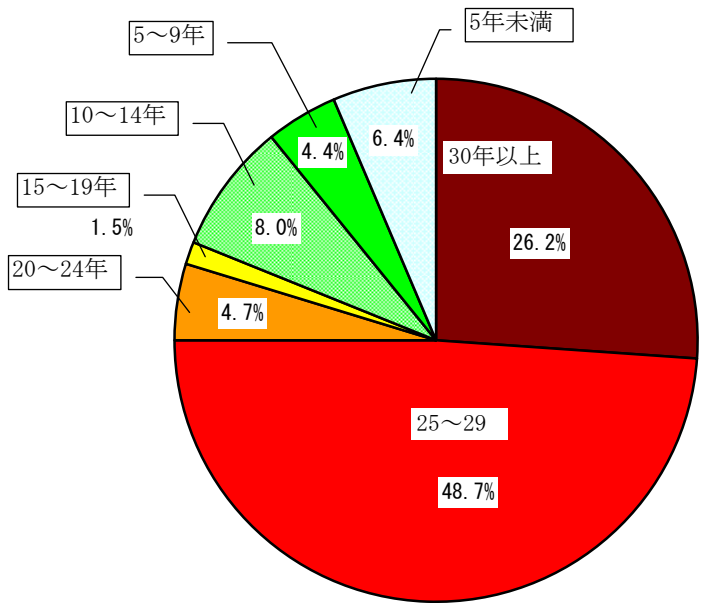
建物（施設）の規模や設備（電気・ガス・水道・冷暖房等）の概要を一覧表・系統図（システム図）・配置図等にまとめた。

国立学校施設実態調査H18.5.1現在

団 地 名		土 地	建 物	備 考
筑波地区		2,454,194	700,475	総合交流会館(寄付)、計算科学研究センター未しゅん功建物含む
春日地区		113,420	26,158	
附属学校		310,608	119,625	11校、秋葉原キャンパス
附属施設		9,859,021	11,431	遠隔地の研修所・センター 8施設
その他		237,338	105,993	(平成16年度職員宿舍取得分含む)
計		12,974,581	963,682	職員宿舍を除いた建築所有面積は東大、京大、東北大に次いで全国第4位
土 地	筑波大／全国 (%)	0.98%	—	=12,974,581/1,323,801,924 (H17.5.1現在)
	筑波大／全国 (%) (演習林等を除く)	4.73%	—	=3,115,560/65,861,162 (H17.5.1現在)
建 物	筑波大／全国 (%)	—	3.81%	=963,682/25,278,701

【全 体】

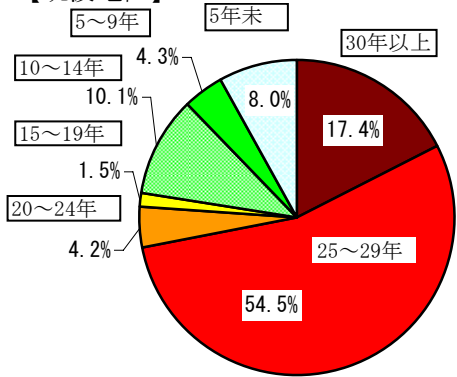
保有面積 960,926㎡



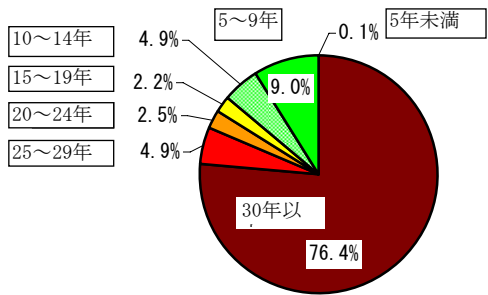
H17. 3. 31現在

	(保有面積㎡)	～1975	1976～1980	1981～1985	1986～1990	1991～1995	1996～2000	2001～2005
		30年以上	25～29年	20～24年	15～19年	10～14年	5～9年	5年未満
筑波地区	697,700	121,437	380,404	29,297	10,330	70,388	29,777	56,067
春日地区	26,158	0	7,010	12,753	867	110	2,046	3,372
附属学校	119,664	91,471	5,916	2,957	2,622	5,910	10,714	74
附属施設	12,087	8,228	2,573	491	201	594	0	0
その他(宿舎等)	105,317	30,625	72,471	0	0	0	0	2,221
全 体	960,926	251,761	468,374	45,498	14,020	77,002	42,537	61,734

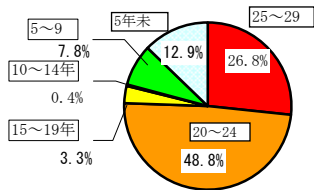
【筑波地区】 保有面積 697,770㎡



【附属学校】 保有面積 119,664㎡

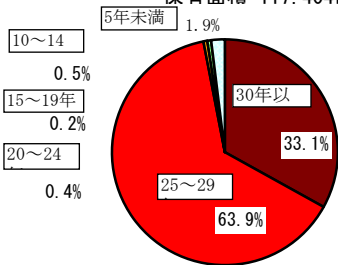


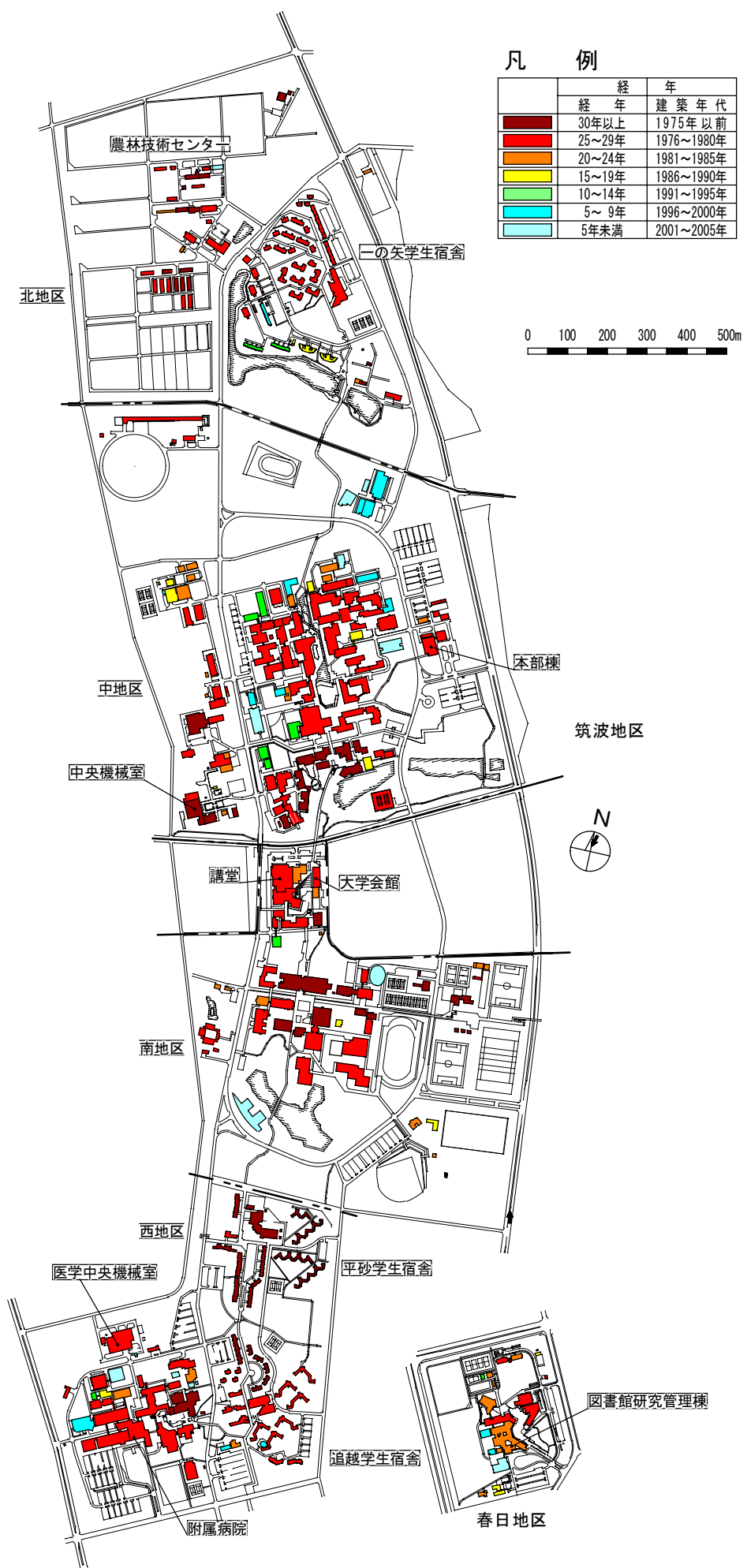
【春日地区】 保有面積 26,158㎡



【その他(宿舎), 附属施設】

保有面積 117,404㎡



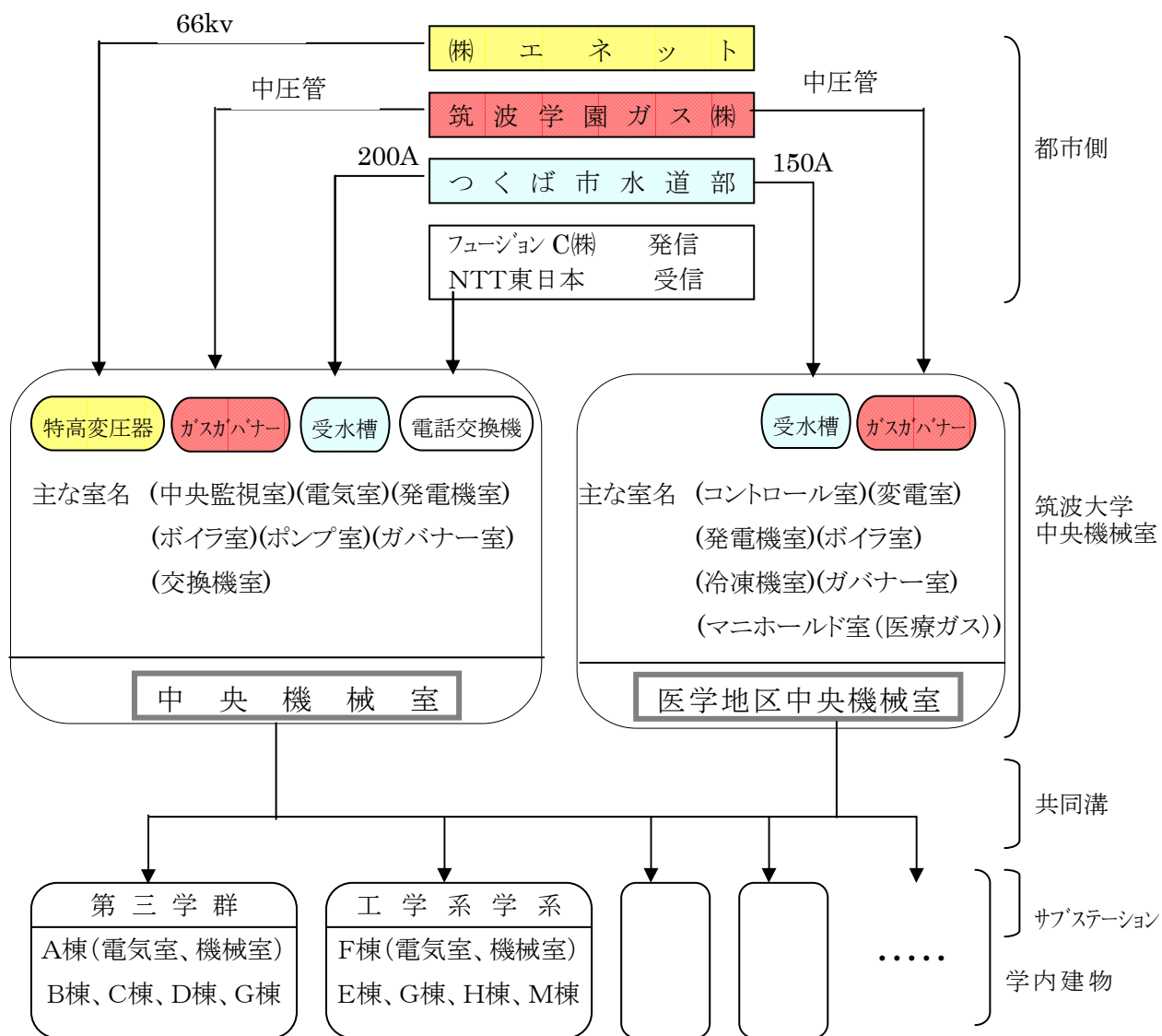


中央機械室は別名「エネルギーセンター」と呼ばれているように、ここからキャンパス内各施設へ電気・ガス・水道・高温水・蒸気等を供給している。

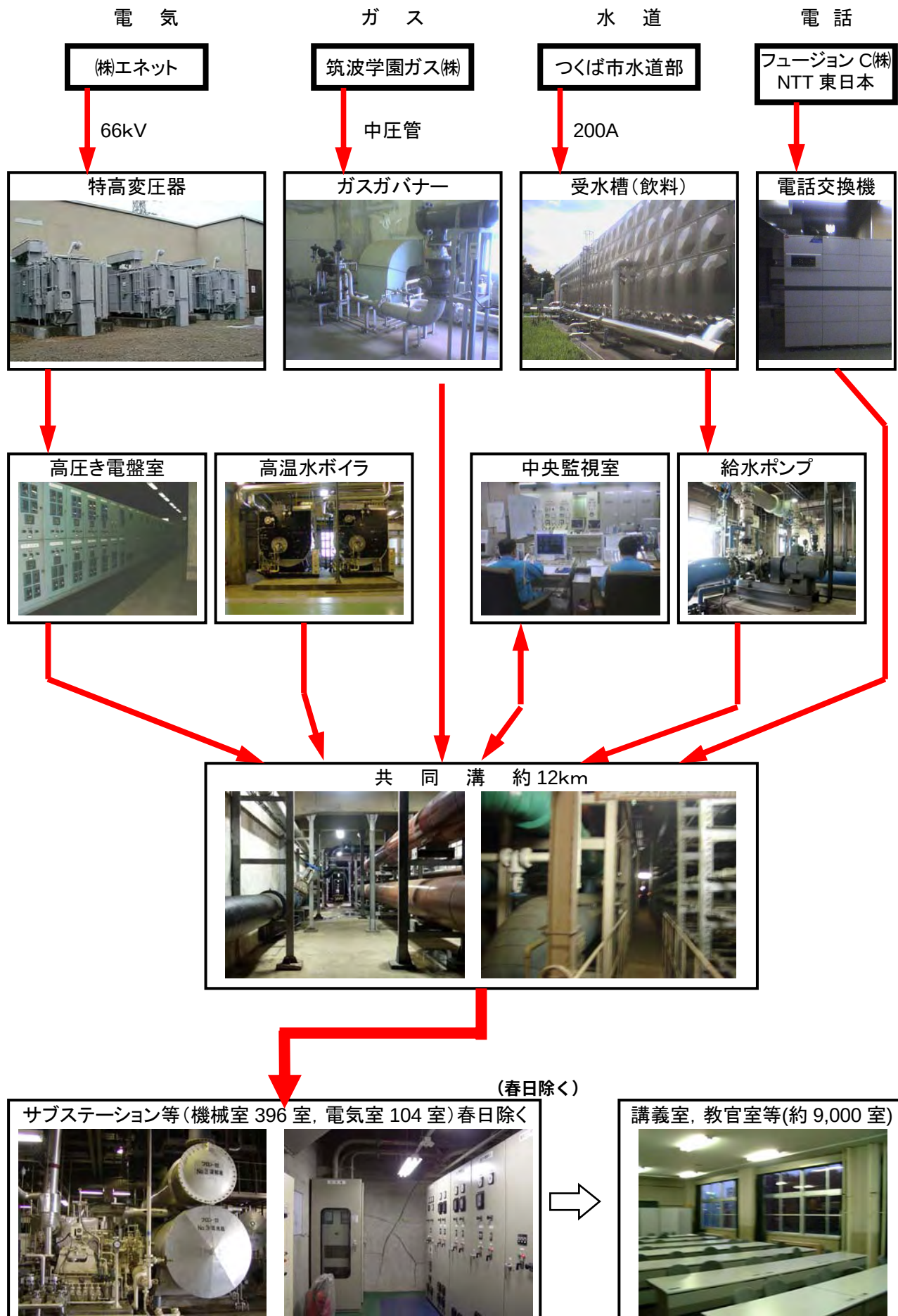
中央機械室は中地区に1ヶ所、西地区に医学中央機械室1ヶ所、計2ヶ所ある。

また、中央機械室からの熱源等を最初に受け入れる機械室、電気室は別名「サブステーション」と呼ばれている。

エネルギーの流れの概要



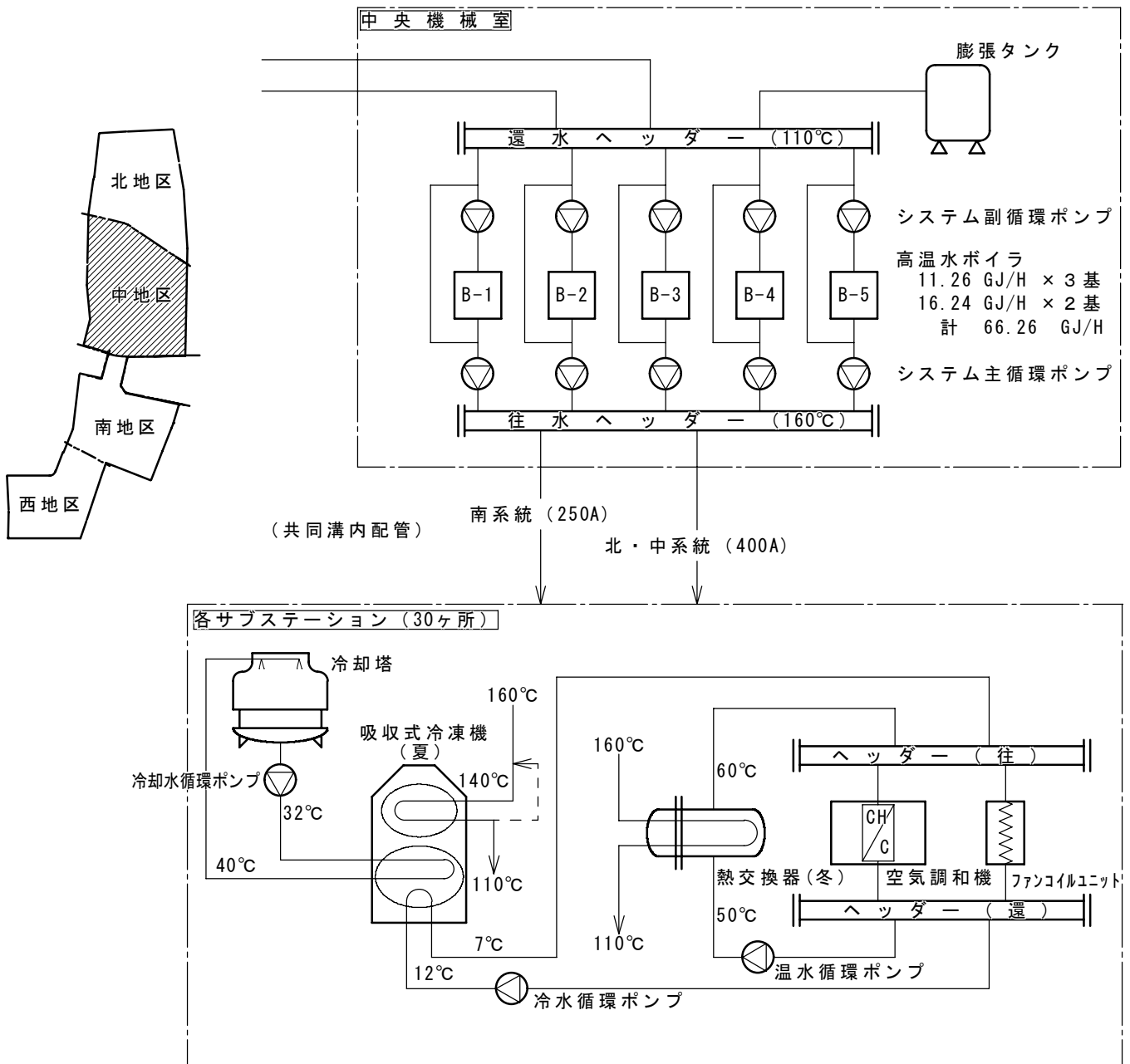
※ (株)エネツト:
(株)NTT ファシリティーイズ (40%)、
東京ガス(株) (30%)、
大阪ガス(株) (30%) の出資会社



北・中・南地区の冷房設備は主として、中央機械室の高温水ボイラを熱源とする大規模集中方式となっている。今年度（H18）の高温水ボイラの縮小化更新を始まりとして、今後は順次ブロック別集中方式（中央式）および個別方式への転換を図る。

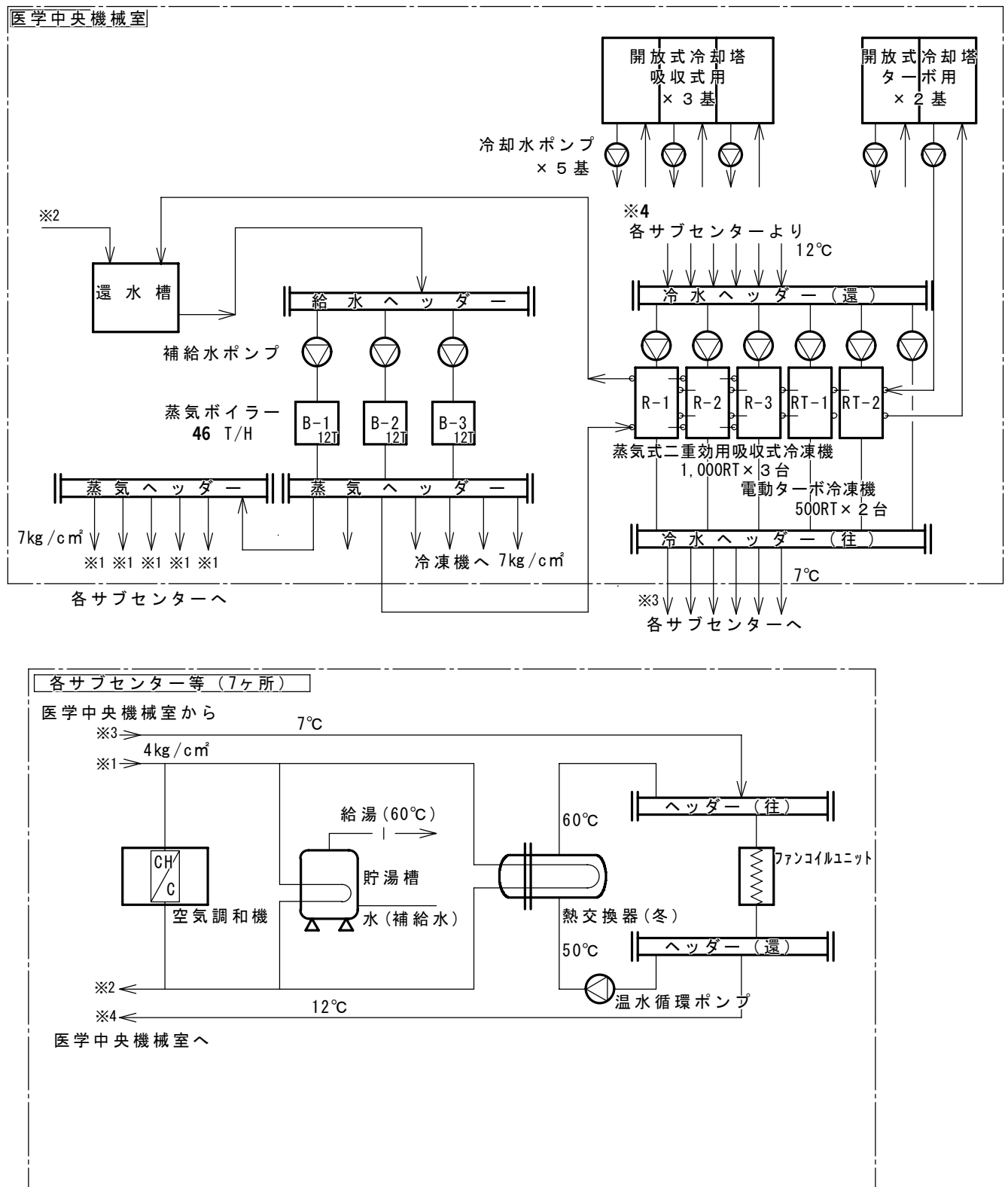
【転換後の空調方針】

棟単位で多数の室が画一的な教育活動に使用される講義室等は主として小ブロック別の中央方式、室の環境条件や使用形態等が多様な研究室、実験室等は個別式を主とする。



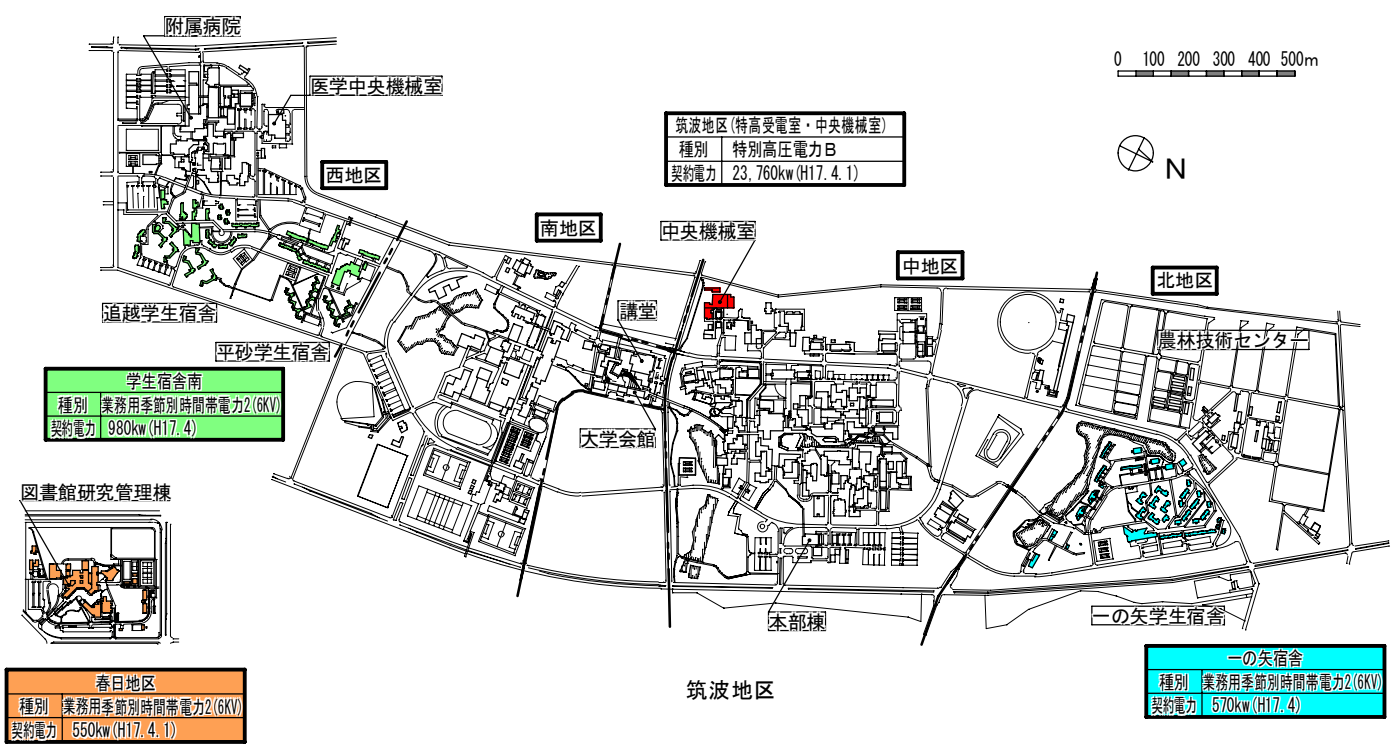
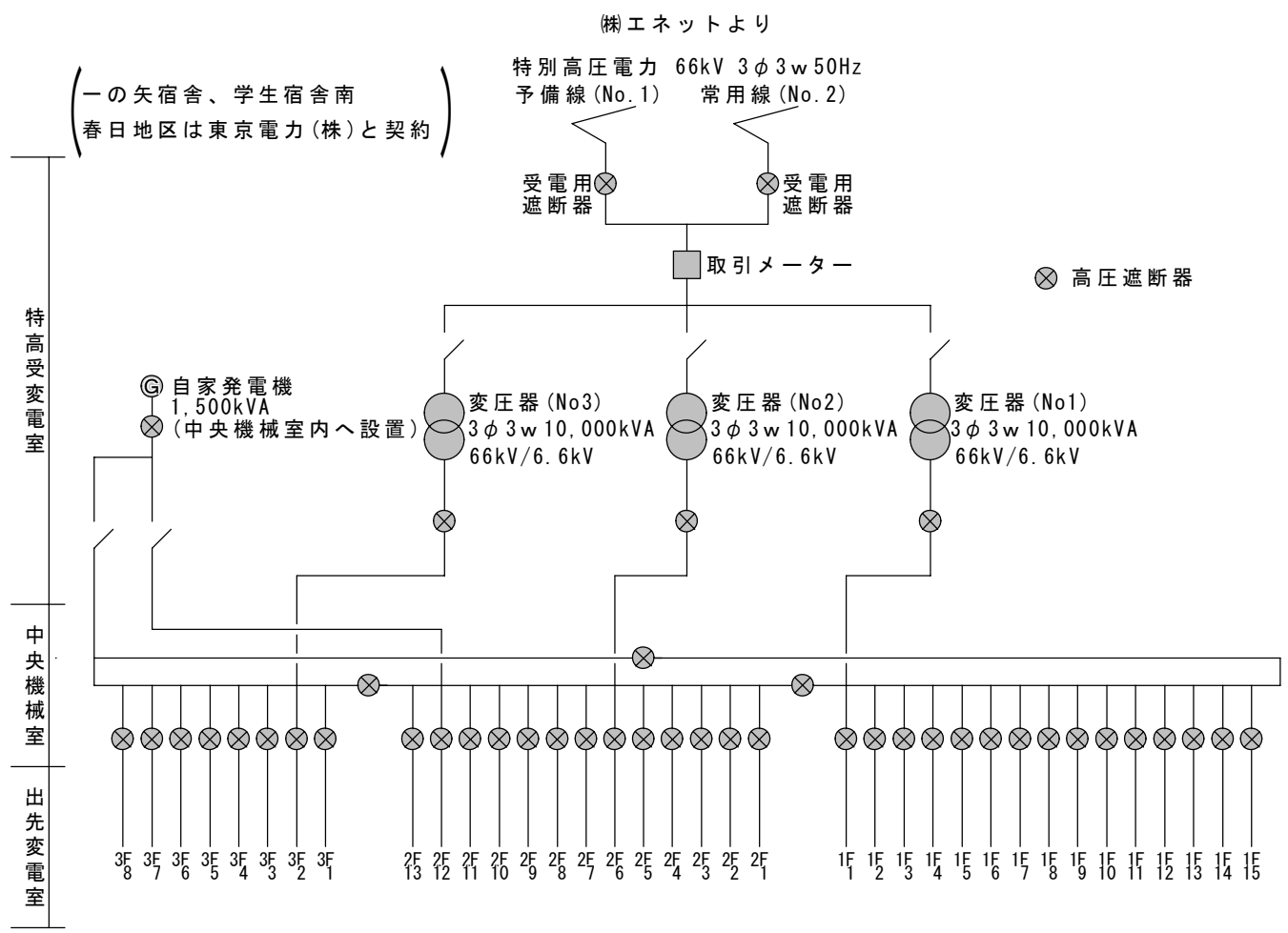
西地区は病院を抱え、滅菌用、調理加熱用、乾燥機用に常に蒸気が必要なため、他地区とは異なる蒸気を熱源とする中央方式となっている。また、冷房は機械室に設置した蒸気式吸収式冷凍機により冷水を製造し、各建物に供給して行っている。

最近の建物は総合研究棟のようにGHP（ガスヒートポンプ式空調機）による個別式冷暖房設備を採用している。



特高受変電設備システム図及び電気設備系統別配置図

(筑波大学)

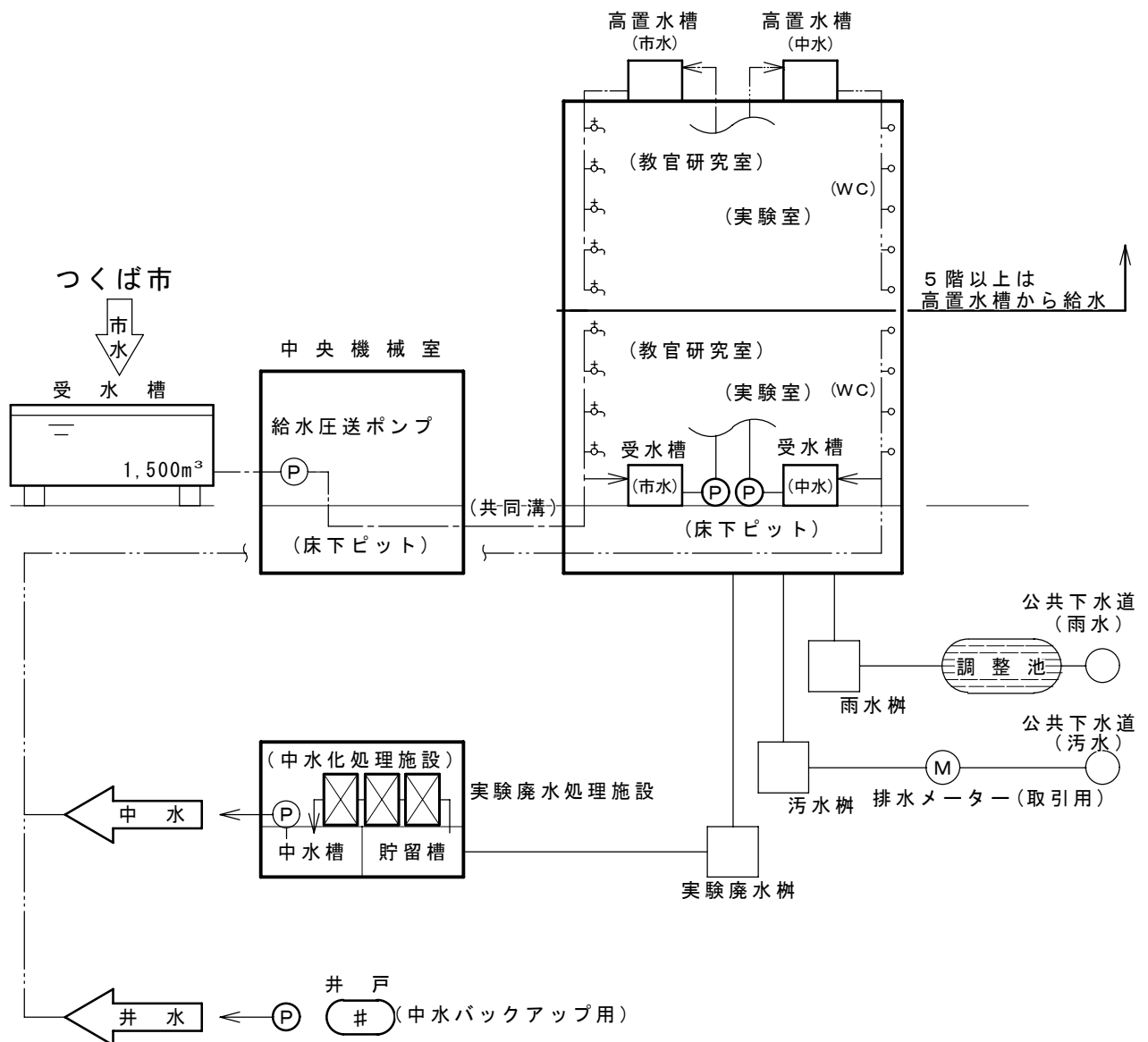


給水は市水管、中水管の2系統で各建物に供給されている。

中水管は非飲料系として、大小便器の洗浄水や冷暖房設備等に使われている。

排水は構内で雨水・汚水・実験廃水の3系統に区分し、雨水および汚水は分流式により都市側へ放流されている。

本学の汚水は排水メータにより計量して料金を支払っている。



※参考 WC 大小便器・・・中水 → 汚水
洗面器・・・市水 → 一般(生活)排水管
屋外で合流 → 汚水管

機械室・電気室一覧表（筑波キャンパス）

（筑波大学）

地区	名 称	機械室		電気室	
		ヶ所数	面積(㎡)	ヶ所数	面積(㎡)
北	一の矢学生宿舎	8	496	5	246
	農林技術センター	6	299	2	157
	計	14	795	7	403
中	第一学群	19	1,361	3	452
	第二学群	30	1,867	3	333
	第三学群	27	1,647	4	475
	人文社会学系	7	879	2	186
	自然系学系	9	1,136	3	346
	生物農林学系	20	867	3	330
	人間系学系	10	566	1	157
	工学系学系	12	941	4	431
	文科系修士	3	129	1	60
	理科系修士	7	429	2	223
	本部棟	3	499	2	157
	中央図書館	11	1,299	1	130
	文化系サークル	2	72	1	18
	第一体育館	0	0	0	0
	第三体育館	0	0	0	0
	中央機械室	13	2,593	5	822
	実験廃水処理施設	3	862	2	105
	陸域環境研究センター	2	208	1	55
	プラズマ研究センター	5	128	1	60
	工作センター	1	40	1	55
	低温センター	2	68	1	84
	加速器センター	4	274	1	108
	分析センター	0	0	1	20
	RIセンター	4	555	1	164
	遺伝子実験センター	5	145	1	50
	計算物理学研究センター	1	6	2	118
	先端学際領域研究センター	8	163	1	90
	産学リエゾン共同研究センター	0	0	1	91
	バイオシステム研究科棟	5	178	1	61
	総合研究棟A	5	192	1	132
	総合研究棟B	1	35	2	229
	ベンチャービジネスラボラトリー	1	12	1	30
	計	220	17,151	54	5,572
南	体芸中央棟	3	809	2	266
	芸術専門学群	3	117	1	91
	体育科学系	8	526	2	160
	芸術系学系	3	305	2	190
	体芸食堂	1	84	0	0

地区	名 称	機械室		電気室	
		ヶ所数	面積(㎡)	ヶ所数	面積(㎡)
南	体芸図書館	1	143	0	0
	体育系サークル	0	0	0	0
	課外活動練習施設	0	0	0	0
	総合体育館	3	145	1	52
	球技体育館	0	0	0	0
	屋内プール	2	319	1	53
	武道場	3	198	1	77
	合宿所他	1	46	1	23
	クラブハウス	0	0	0	0
	開学記念館	0	0	0	0
	大学会館	16	1,479	3	302
	体育センター	1	54	0	0
	学術情報処理センター	6	490	6	435
	外語・教育機器センター	4	381	0	0
	保健管理センター	3	101	0	0
	体育総合実験棟	3	91	0	0
	総合研究棟D	3	400	1	163
	計	46	3,847	14	1,105
西	医学専門学群	4	633	1	103
	医学系学系	10	2,201	2	297
	医科学修士棟	1	53	1	34
	医療技術短期大学部	4	146	1	90
	図書館・臨床講義室	2	232	1	75
	医学食堂	2	99	0	0
	第二体育館	0	0	0	0
	附属病院	35	4,556	7	719
	陽子線照射研究棟	4	333	1	179
	生命科学動物資源センター	13	1,134	1	78
	医学中央機械室	7	2,022	3	678
	実験廃水処理施設	3	501	1	58
	客員研究員等宿泊施設	0	0	0	0
	外国人教師宿泊施設	0	0	0	0
	非常勤講師等宿泊施設	2	54	1	11
	看護婦宿舎	7	105	0	0
	平砂学生宿舎	2	466	1	120
	追越学生宿舎	2	372	1	132
	計	116	14,748	29	3,281
春日	図書館情報専門学群	13	514	3	191
	春日学生宿舎	2	44	0	0
	計	15	558	3	191
合 計		411	37,099	107	10,552

設備室（機械室・電気室）

総合計

518室

総合計

47,651㎡

機械室(37,099÷723,858)×100=5.1%

電気室(10,552÷723,858)×100=1.5%

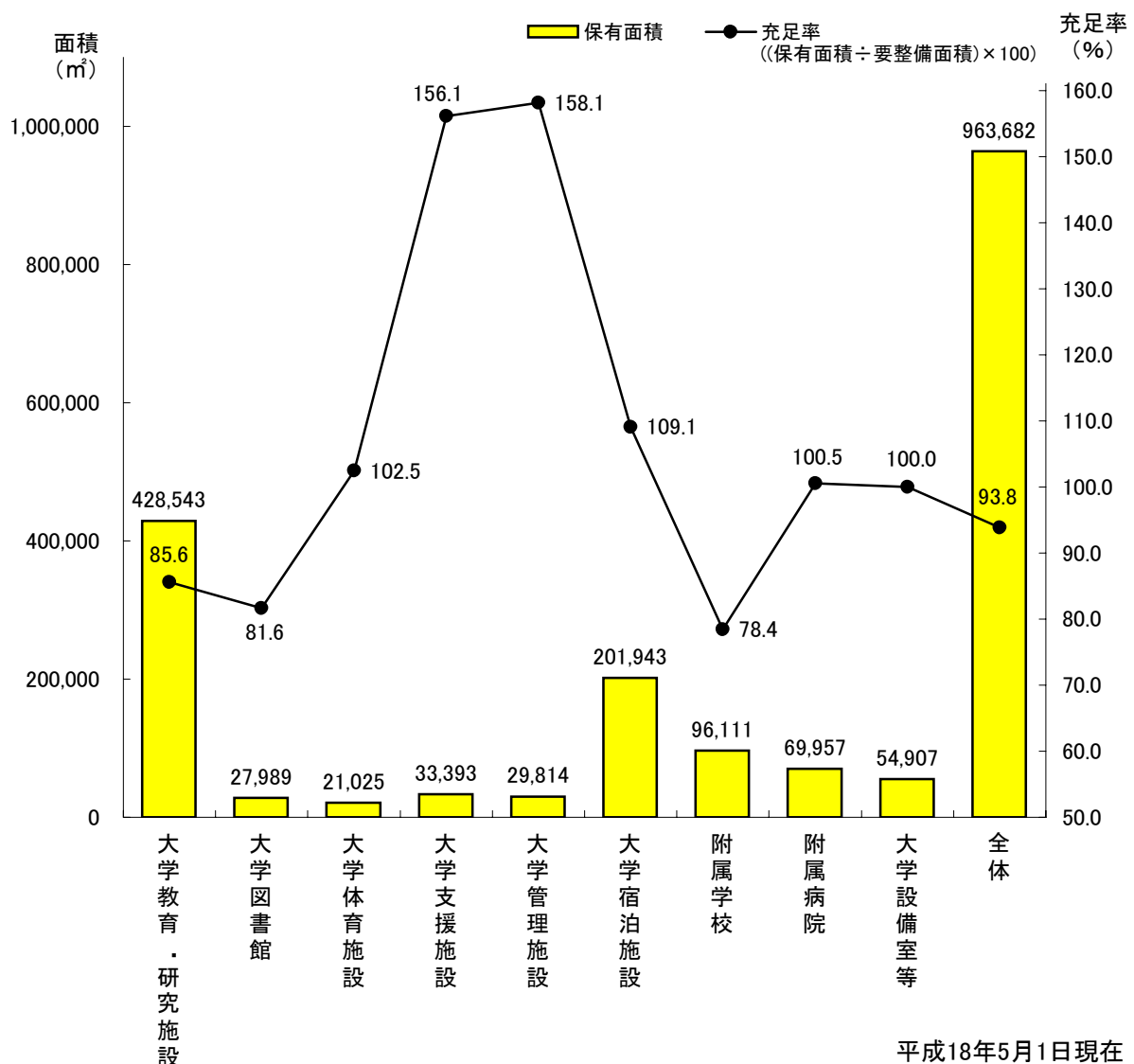
設備室 5.1%+1.5%=6.6%

- 本学の共同溝は、南北約4kmの幹線をはじめとして、延長さ約12kmに達し、その内部には水、ガス、冷暖房、電気等を供給するための配管や配線が整備されている。
- 共同溝が整備されていることにより、工事の都度、路面や地面の掘り返しがなく、通行への支障をきたすこともない。また、電柱および架空線を排除したことにより、美観上良好な環境を実現している。

項 目		内 容
寸 法		2m ^W ×2m ^H ～8.5m ^W ×3m ^H (内径)
延 長 さ		約12km
内 部 設 備	配 管	市水 中水 消火栓用 都市ガス ヘリウム回収 高温水(往・還) 冷水(往・還) 蒸気・還水
	電 線	電力(6kv) 電話 放送 情報ラン 防災 中央監視
	そ の 他	照明(スイッチは3回路型) コンセント ガス漏れ警報器 案内板
付 属 施 設	ファンルーム	共同溝へ新鮮空気を供給 非常出口を兼ねる 約200mに1カ所設置
	排 気 塔	30～50mに1カ所設置
	資材搬入口	約200mに1カ所設置



配 置 図 縮尺なし

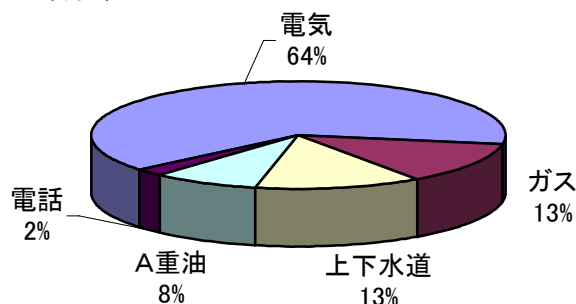


面積区分名称	対 象 組 織 等
大学教育・研究施設	学部、大学院、学群、学系、教育部、短期大学、附置研究所、教育研究組織、 歯科衛生士学校、歯科技工士学校、学内共用施設
大学図書館	大学・短期大学の図書館
大学体育施設	大学・短期大学の屋内運動場施設および附属施設
大学支援施設	大学の研究者交流施設、教職員施設、福利施設、保健管理施設、課外活動施設 短期大学の附属診療施設、福利施設、保健管理施設、課外活動施設
大学管理施設	大学の事務局庁舎、一般管理施設、講堂、大学ホール 短期大学の一般管理施設、講堂
大学宿泊施設	大学の国際交流会館、外国人教師宿泊施設、学生寄宿舍、短期学生宿舍、職員宿舍 短期大学の学生寄宿舍、職員宿舍
附属学校	附属高校、附属中学校、附属小学校、附属幼稚園、中等教育学校、附属養護学校、 附属盲・ろう学校
附属病院	附属病院、看護職員宿舍
大学設備室等	学部・研究所・病院・附属学校・本部施設等の渡り廊下、設備室

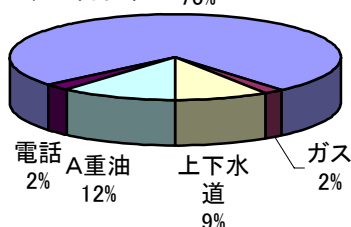
光 熱 水 量 編

光熱水量（電気・ガス・水道・冷暖房等）等は、24時間365日絶え間なくそのエネルギーを構内に供給し続けているが、その使用量や金額を平成17年度実績を中心に一覧表やグラフにまとめた。

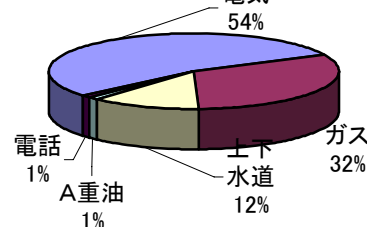
【全 体】職員宿舍除く
2,310,041千円/年



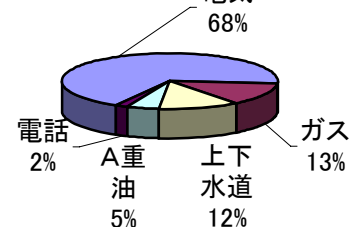
【筑波(北中南)】 電気
1,225,731千円/年 75%



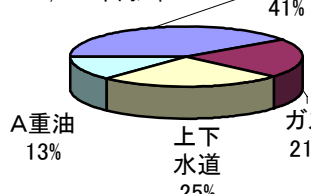
【筑波(西)】 電気
586,322千円/年 54%



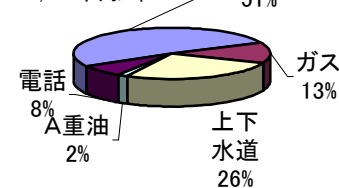
【筑波(春日)】 電気
43,605千円/年 68%



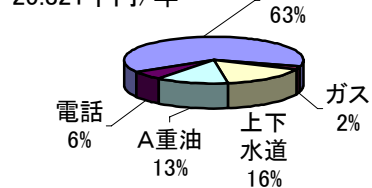
【筑波(学生宿舍)】 電気
248,551千円/年 41%



【附属学校】 電気
180,011千円/年 51%



【附属施設】 電気
25,821千円/年 63%



千円/年

	建物面積(m ²)	電気	ガス	上下水道	A重油	電話	計
筑波(北中南)	458,083	917,658	27,082	109,476	142,499	29,016	1,225,731
筑波(西)	146,160	316,428	185,075	72,529	5,802	6,488	586,322
筑波(学生宿舍)	96,279	101,075	51,502	63,352	32,622	0	248,551
筑波(春日)	23,220	29,645	5,716	5,340	2,019	885	43,605
附属学校	121,608	92,356	23,862	47,267	2,930	13,596	180,011
附属施設	12,107	16,192	549	4,096	3,404	1,580	25,821
全体	857,457	1,473,354	293,786	302,060	189,276	51,565	2,310,041

筑波キャンパス(春日を除く)の給水は、市水、中水の2系統であるが便宜上、下水料金は全て市水に合算した。

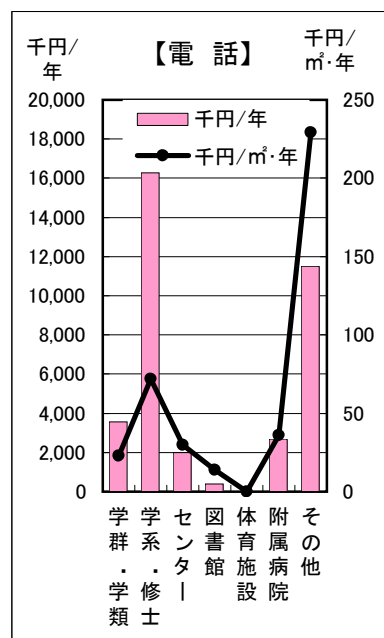
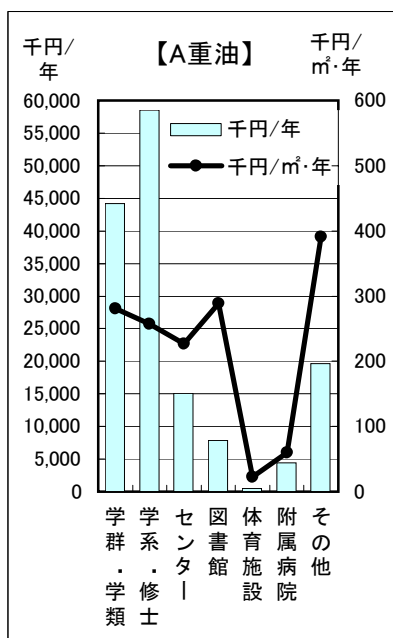
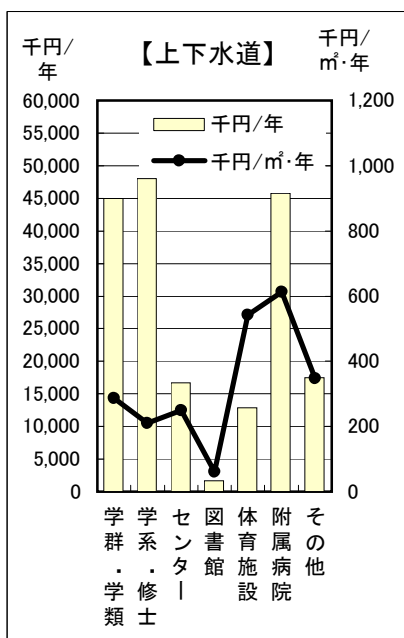
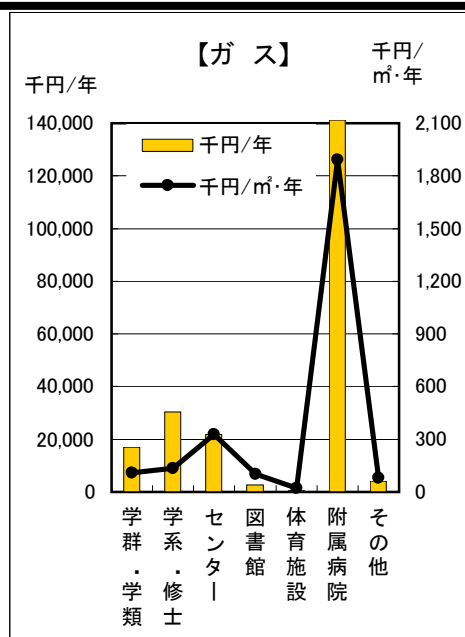
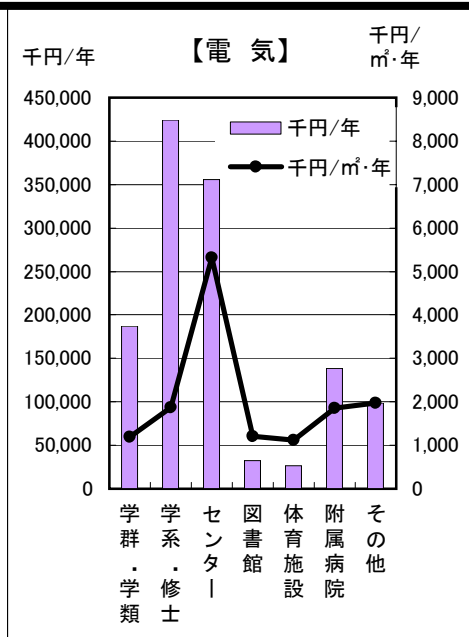
千円/m²・年

	建物面積(m ²)	電気	ガス	上下水道	A重油	電話	計
筑波(北中南)	458,083	2,003	59	239	311	63	2,675
筑波(西)	146,160	2,165	1,266	496	40	44	4,011
筑波(学生宿舍)	96,279	1,050	535	658	339	0	2,582
筑波(春日)	23,220	1,277	246	230	87	38	1,878
附属学校	121,608	759	196	389	24	112	1,480
附属施設	12,107	1,337	45	338	281	131	2,132
全体	857,457	1,718	343	352	221	60	14,758

(職員宿舍を除く)

平成17年度光熱水費組織別集計（筑波キャンパス）

（筑波大学）



千円/年

区 分	建物面積(㎡)	電 気	ガ ス	上下水道	A 重 油	電 話	計
学 群 ・ 学 類	157,195	186,894	17,009	44,931	44,148	3,551	296,533
学 系 ・ 修 士	227,590	424,134	30,420	48,002	58,514	16,288	577,358
セ ン タ ー	66,864	355,701	21,911	16,707	15,166	1,992	411,477
図 書 館	27,109	32,583	2,770	1,638	7,828	384	45,203
体 育 施 設	23,771	26,637	503	12,875	539	0	40,554
附 属 病 院	74,691	138,787	141,226	45,741	4,457	2,666	332,877
そ の 他	50,283	98,995	4,034	17,451	19,667	11,508	151,655
全 体	627,503	1,263,731	217,873	187,345	150,319	36,389	1,855,657

千円/㎡・年

区 分	建物面積(㎡)	電	気	力	ス	上下水道	A	重	油	電	話	計
学 群 ・ 学 類	157,195	1,189	108	286	281	23	1,887					
学 系 ・ 修 士	227,590	1,864	134	211	257	72	2,538					
セ ン タ ー	66,864	5,320	328	250	227	30	6,155					
図 書 館	27,109	1,202	102	60	289	14	1,667					
体 育 施 設	23,771	1,121	21	542	23	0	1,706					
附 属 病 院	74,691	1,858	1,891	612	60	36	4,457					
そ の 他	50,283	1,969	80	347	391	229	3,016					
全 体	627,503	2,014	347	299	240	58	2,957					

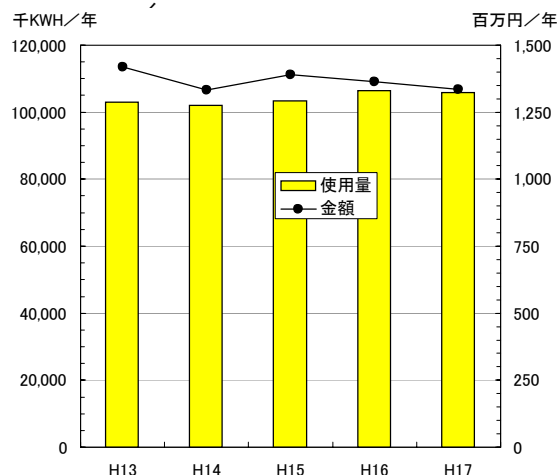
年度別光熱水量費集計（平成13～ 17年度）

（筑波大学）

年度	区 分	電気		ガス		上下水道		A重油		電話	合計金額 (百万円)
		使用量 (1000KWH)	金額 (千円)	使用量 (1000m3)	金額 (千円)	使用量 (1000m3)	金額 (千円)	使用量 (KL)	金額 (千円)	金額 (千円)	
平成十三年 度	筑波(北中南)	95,037	1,297,814	3,263	157,773	1,432	212,597	5,972	136,945	52,506	
	筑波(西)										
	筑波(学生宿舎)	7,935	120,536								
	春日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	附属学校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	附属施設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	全 体	102,972	1,418,350	3,263	157,773	1,432	212,597	5,972	136,945	52,506	1,978
	備 考	筑波キャンパス 643,442㎡ 医学中央機械室蒸気ボイラを油焚からガス焚に変更。ガスの大口契約適用(単価が半分以下になる。)									
平成十四年 度	筑波(北中南)	93,900	1,226,834	4,508	197,530	1,411	221,331	5,497	108,430	44,512	
	筑波(西)										
	筑波(学生宿舎)	8,104	105,977								
	春日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	附属学校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	附属施設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	全 体	102,004	1,332,811	4,508	197,530	1,411	221,331	5,497	108,430	44,512	1,905
	備 考	筑波キャンパス 652,727㎡									
平成十五年 度	筑波(北中南)	67,129	902,878	364	16,848	614	149,598	2,732	88,786	32,528	1,191
	筑波(西)	28,195	379,217	3,746	173,358	368	68,612	299	9,711	8,894	640
	筑波(学生宿舎)	8,081	108,442	1,083	50,105	305	64,501	584	9,637	0	233
	春日	2,248	37,090	74	5,553	24	7,383	42	1,379	591	52
	附属学校	3,961	79,658	207	20,147	86	42,028	46	1,589	13,461	157
	附属施設	802	14,706	1	418	11	3,087	40	1,888	2,274	22
	全 体	110,416	1,521,991	5,475	266,429	1,408	335,209	3,743	112,990	57,748	2,294
	備 考	筑波キャンパス 656,418㎡									
平成十六年 度	筑波(北中南)	71,332	914,468	533	25,945	529	108,366	2,668	97,824	29,884	1,176
	筑波(西)	26,803	343,615	3,393	153,025	384	72,356	198	7,247	7,393	584
	筑波(学生宿舎)	8,264	106,093	1,270	57,439	297	79,327	894	32,766	—	276
	春日	2,268	34,957	75	5,433	12	4,798	25	811	526	47
	附属学校	4,655	90,562	243	21,845	110	38,264	50	2,336	14,775	168
	附属施設	844	14,635	2	788	10	3,163	82	4,055	2,328	25
	全 体	114,166	1,504,330	5,516	264,475	1,342	306,274	3,917	145,039	54,906	2,275
	備 考	筑波キャンパス 692,812㎡									
平成十七年 度	筑波(北中南)	73,021	917,658	554	27,082	504	109,476	2,836	142,499	29,016	1,226
	筑波(西)	25,150	316,428	3,786	185,075	369	72,529	116	5,802	6,488	586
	筑波(学生宿舎)	7,678	101,075	1,053	51,502	236	63,352	649	32,622	—	249
	春日	1,979	29,645	81	5,716	18	5,340	40	2,019	885	44
	附属学校	4,813	92,356	255	23,862	125	47,267	50	2,930	13,596	180
	附属施設	953	16,192	2	549	12	4,096	54	3,404	1,580	26
	全 体	113,594	1,473,354	5,731	293,786	1,264	302,060	3,745	189,276	51,565	2,311
	備 考	筑波キャンパス 697,223㎡									

年度別使用量等（平成13～ 17年度）[電気・ガス・A重油・電話]（筑波大学）

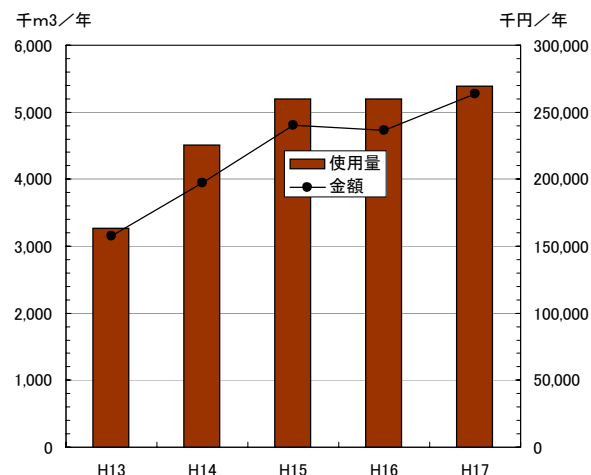
【電 気】(筑波キャンパス)春日除



年度	H13	H14	H15	H16	H17
建物面積(m ²)	643,442	652,727	656,418	692,812	697,223
使用量	102,972	102,003	103,405	106,399	105,849
金額	1,418	1,333	1,391	1,364	1,335

- ・年間の使用量がほぼ安定化してきている。(建物面積の増加もないため)
- ・年間の金額は最大使用電力量の抑制により微減している。
- ・平成18年1月から計算科学センター電子計算機更新により約2ヶ月停止した。

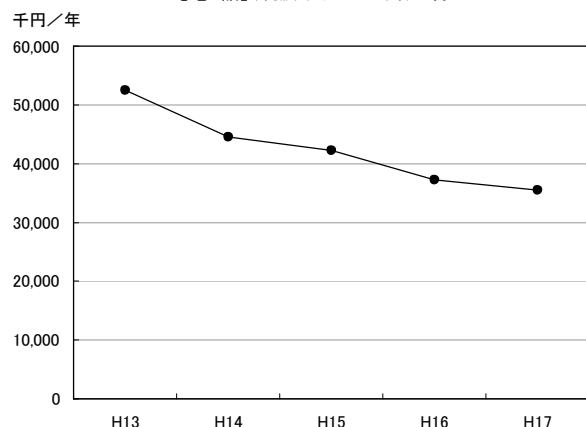
【ガ ス】(筑波キャンパス)春日除く



年度	H13	H14	H15	H16	H17
建物面積(m ²)	643,442	652,727	656,418	692,812	697,223
使用量	3,263	4,508	5,193	5,196	5,393
金額	157,773	197,530	240,311	236,409	263,659

- ・平成13年度から医学地区蒸気ボイラをA重油焚からガス焚に変更したため、平成12年度と比較し10倍の数量となった。
- ・平成13年から平成15年までの総合研究棟等の新設建物の空調にガスヒートポンプ式空調機を採用したために使用量が増加し
- ・筑波地区は大口契約となったために、単価は大幅な減となった。

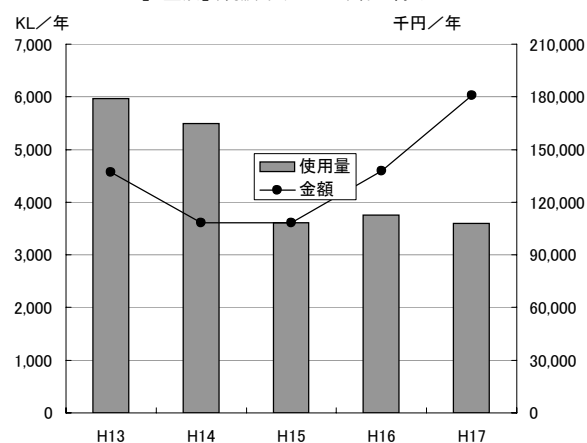
【電 話】(筑波キャンパス)春日除く



年度	H13	H14	H15	H16	H17
建物面積(m ²)	643,442	652,727	656,418	692,812	697,223
使用量	52,506	44,512	42,289	37,277	35,504
金額	82	68	64	54	51

- ・インターネットの普及により電子メールが主流となり、電話FAXにかかる費用が減少してきていると思われる。
- ・本学はフュージョンコミュニケーションと契約して省コストを図っている。

【A重油】(筑波キャンパス)春日除く

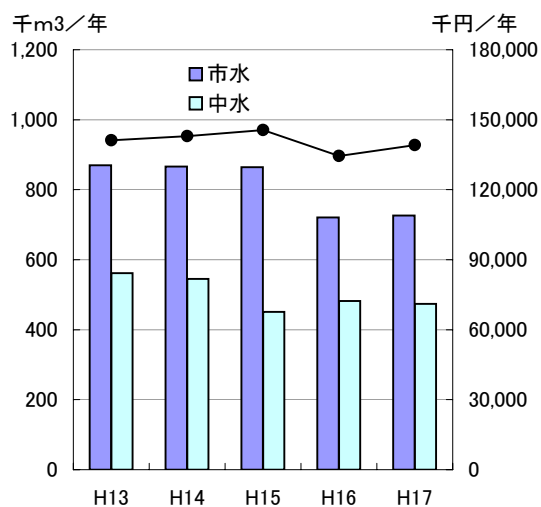


年度	H13	H14	H15	H16	H17
建物面積(m ²)	643,442	652,727	656,418	692,812	697,223
使用量	5,972	5,497	3,615	3,760	3,601
金額	136,945	108,430	108,134	137,837	180,923

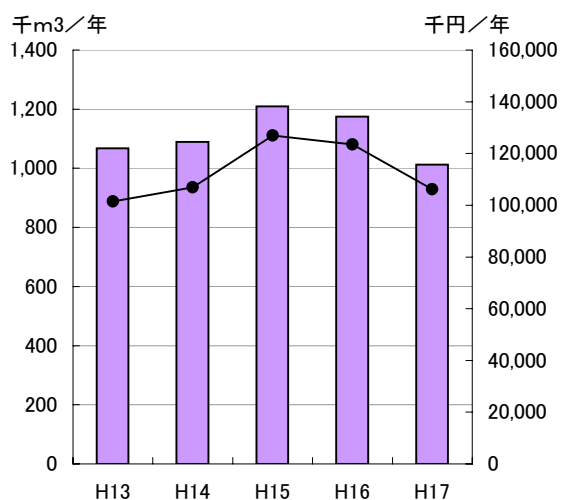
- ・平成13年度から医学地区蒸気ボイラをA重油焚からガス焚に変更したため、減少傾向にあるが、平成15～17年度は使用量が安定化しているが、単価の急騰で平成16年度より金額が上昇している。

年度別使用量（平成13～ 17年度）[市水・中水・下水]（筑波大学）

【市水・中水】(筑波キャンパス)春日除く



【下水】(筑波キャンパス)春日除く



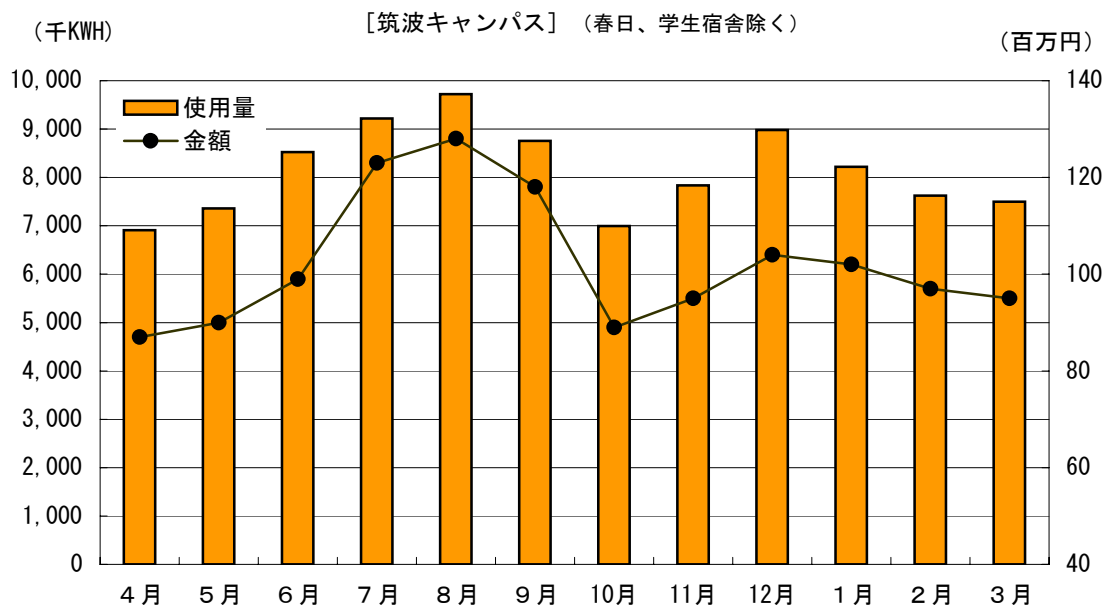
年 度	H13	H14	H15	H16	H17
建物面積 (㎡)	643,442	652,727	656,418	692,812	697,223
使用量 (千m ³)					
市水	870	866	864	721	726
中水	562	545	451	482	474.0
計	1,432	1,411	1,315	1,203	223
金額 千円/年	141,233	143,025	145,579	134,390	139,055

年 度	H13	H14	H15	H16	H17
建物面積 (㎡)	643,442	652,727	656,418	692,812	697,223
使用量					
千m ³ /年	1,068	1,089	1,209	1,175	1,012
m ³ /㎡・年	1.7	1.7	1.8	2	1.5
金額					
千円/年	101,435	106,954	126,916	123,441	106,202
円/㎡・年	158	164	193	178	152

- ・市水は微減傾向となっている。
- ・中水は建物面積の増により増加している。

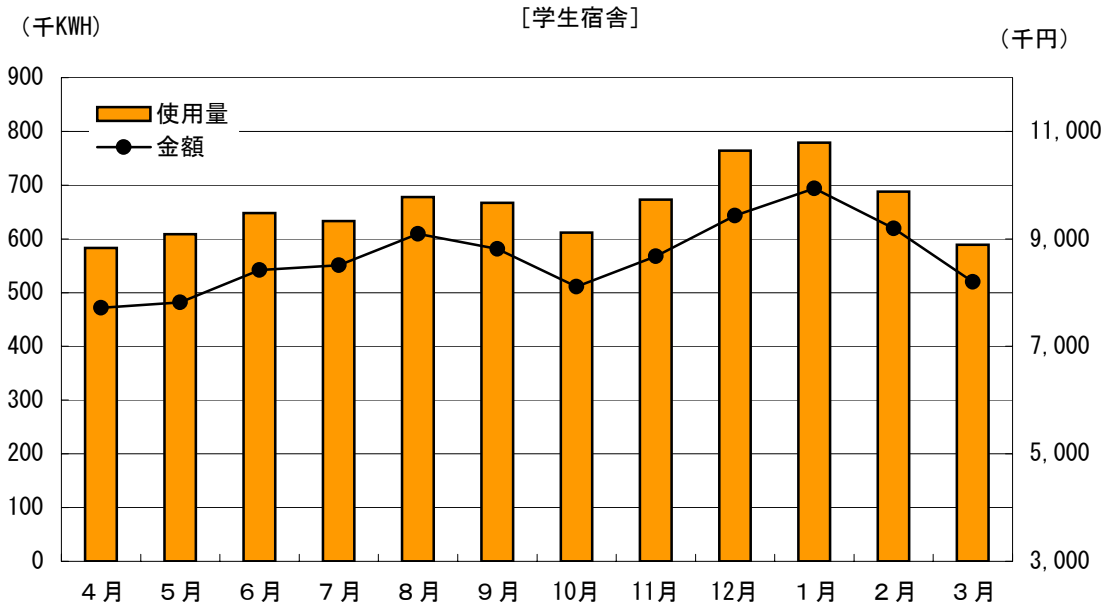
平成17年度月別使用量等〔電気〕

(筑波大学)



単価 12.57 円/KWH

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
使用量 千KWH	6,907	7,357	8,522	9,217	9,719	8,756	6,993	7,836	8,982	8,220	7,625	7,499	97,633
金額 百万円	87	90	99	123	128	118	89	95	104	102	97	95	1,227

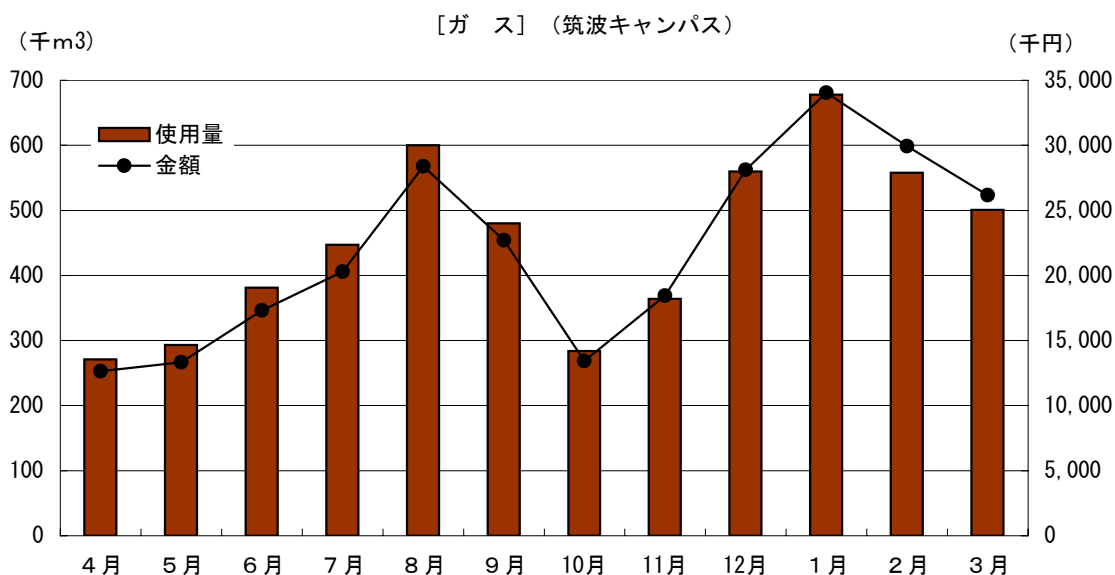


単価 13.12 円/KWH

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
使用量 千KWH	583	609	648	633	678	667	612	673	764	779	688	589	7,923
金額 千円	7,715	7,817	8,421	8,510	9,093	8,813	8,111	8,677	9,430	9,942	9,196	8,199	103,924

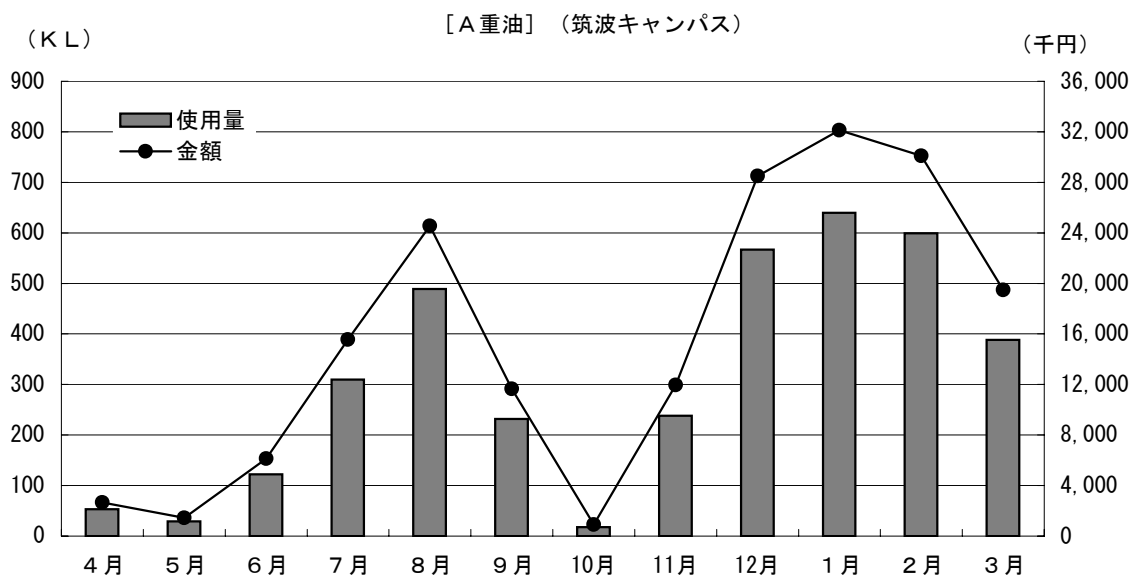
平成17年度月別使用量等 [ガス]・[A重油]

(筑波大学)



単価 48.89 円/m³

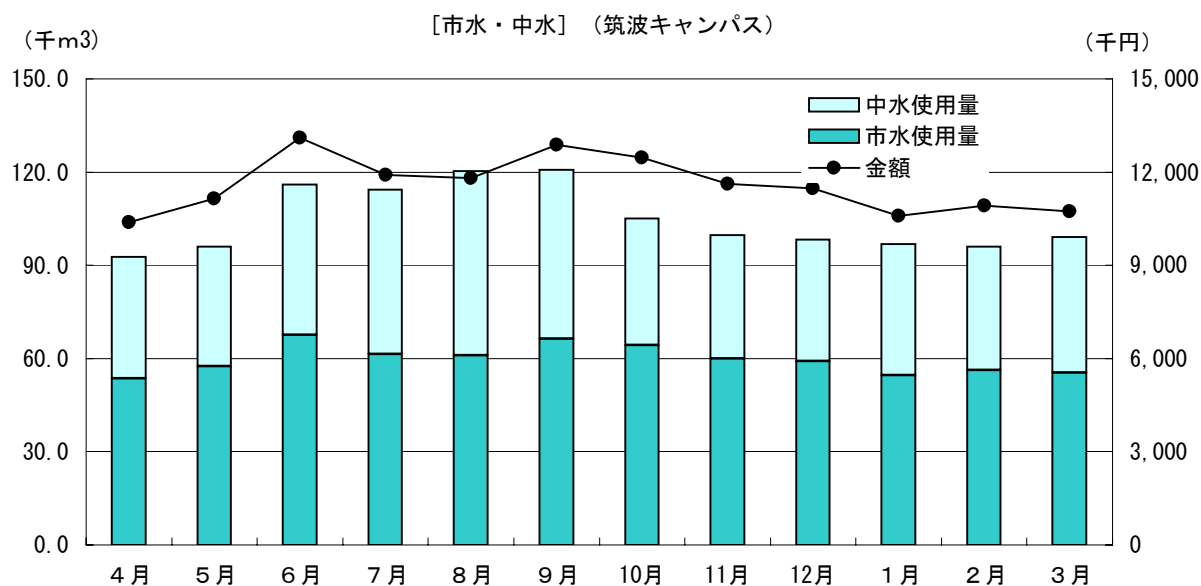
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
使用量 千m ³	271	293	381	447	600	480	284	364	560	678	558	501	5,417
金額 千円	12,642	13,320	17,322	20,280	28,378	22,704	13,429	18,455	28,123	34,042	29,939	26,164	264,798



単価 50.22 円/L

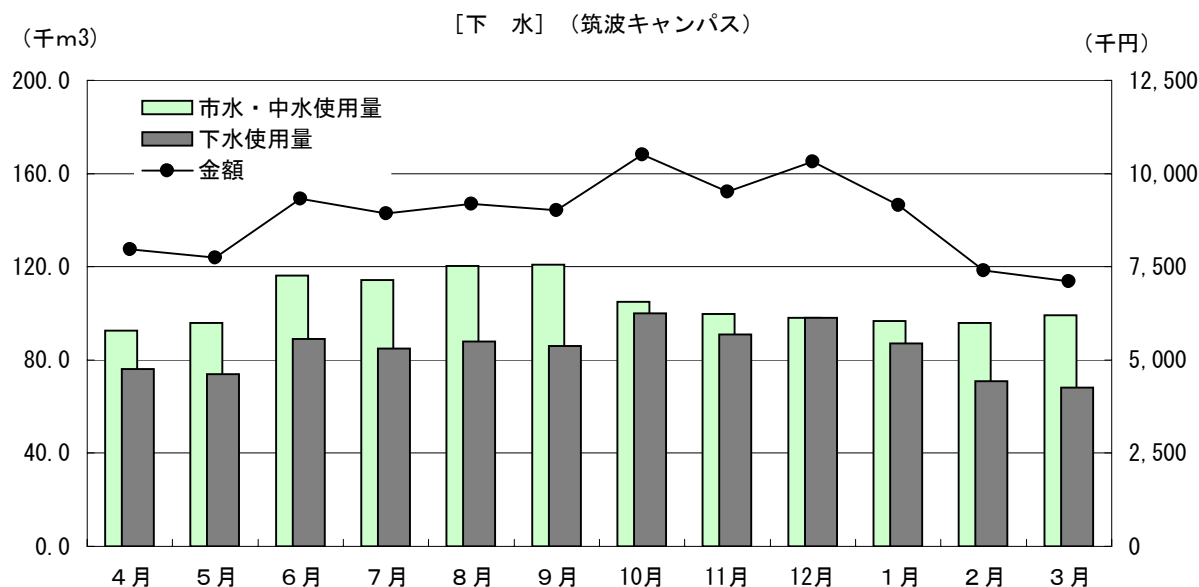
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
使用量 KL	53	29	122	310	489	232	18	238	567	640	599	388	3,685
金額 千円	2,660	1,455	6,137	15,564	24,556	11,645	920	11,966	28,489	32,125	30,105	19,484	185,106

平成17年度月別使用量等〔市水・中水〕〔下水〕 (筑波大学)



単価 193.99 円/m³

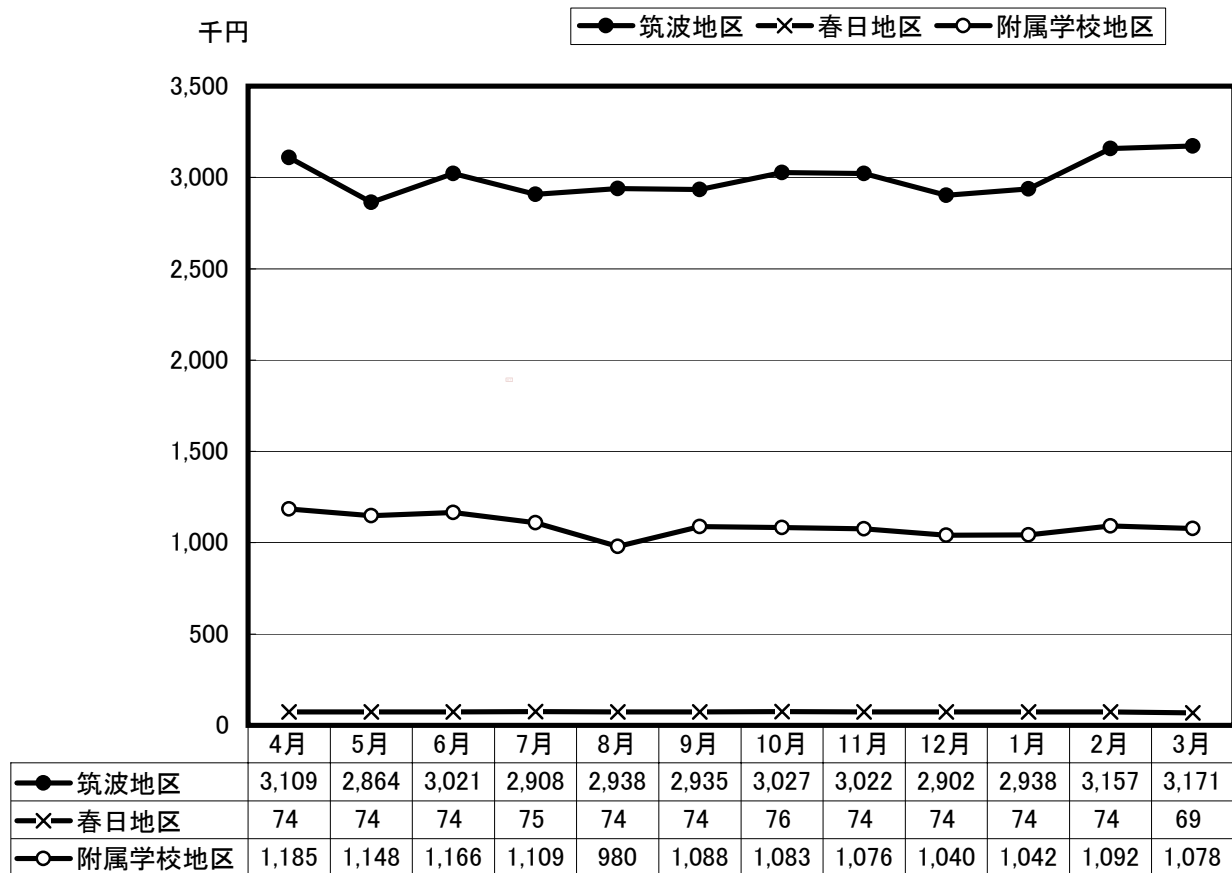
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
市水	53.5	57.4	67.6	61.4	60.9	66.4	64.2	60.0	59.2	54.6	56.3	55.4	716.9
中水	39.2	38.6	48.5	53.0	59.4	54.4	40.8	39.7	39.0	42.2	39.7	43.7	538.2
計	92.7	96.0	116.1	114.4	120.3	120.8	105.0	99.7	98.2	96.8	96.0	99.1	1,255.1
金額	10,387	11,140	13,107	11,914	11,806	12,887	12,460	11,630	11,475	10,582	10,920	10,741	139,049



単価 104.98 円/L

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
市水・中水	76	74	89	85	88	86	100	91	98	87	71	68	1,013
下水	76	74	89	85	88	86	100	91	98	87	71	68	1,013
金額	7,975	7,750	9,324	8,934	9,190	9,022	10,516	9,514	10,319	9,145	7,408	7,106	106,203

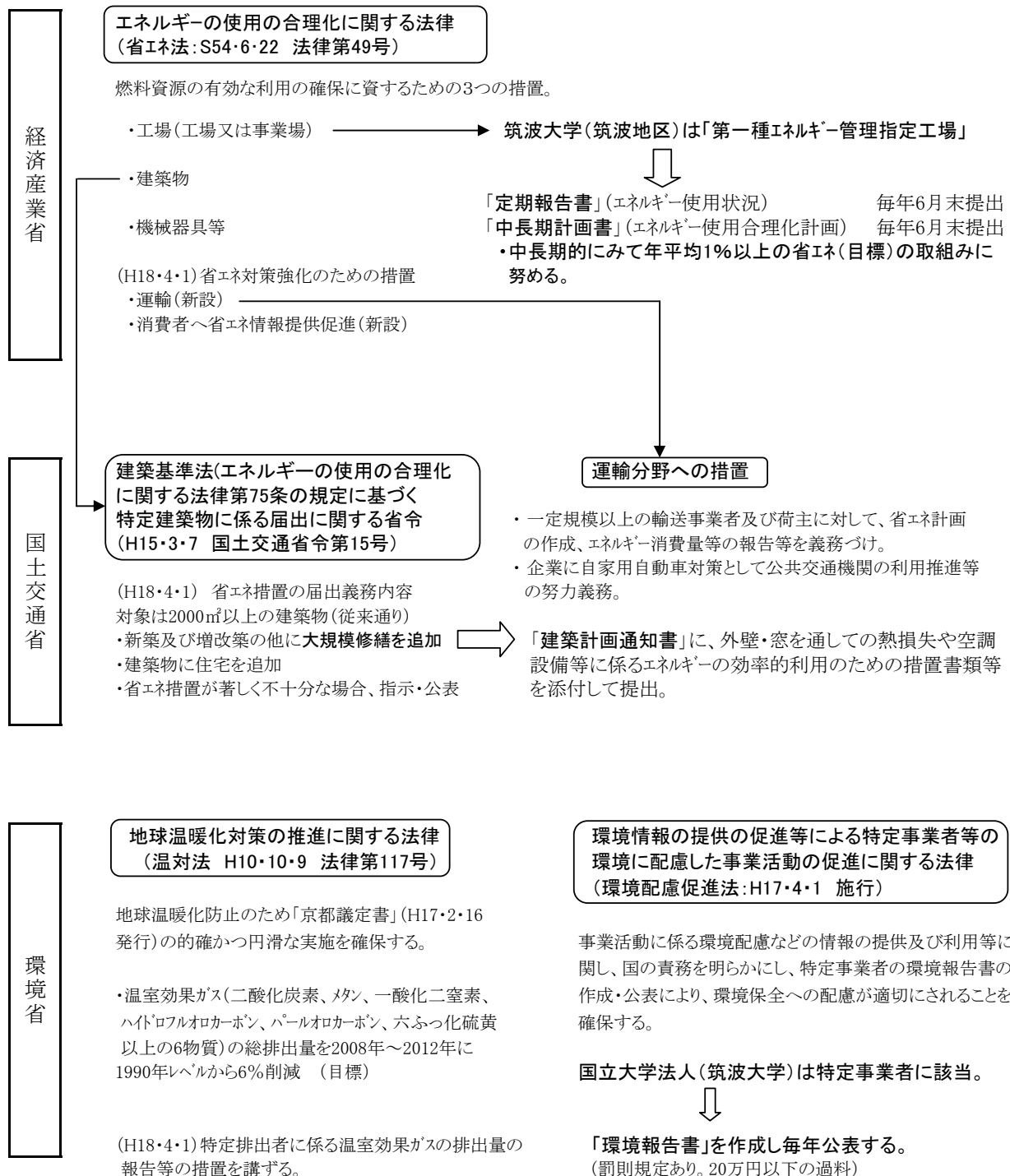
電話料金(国内)



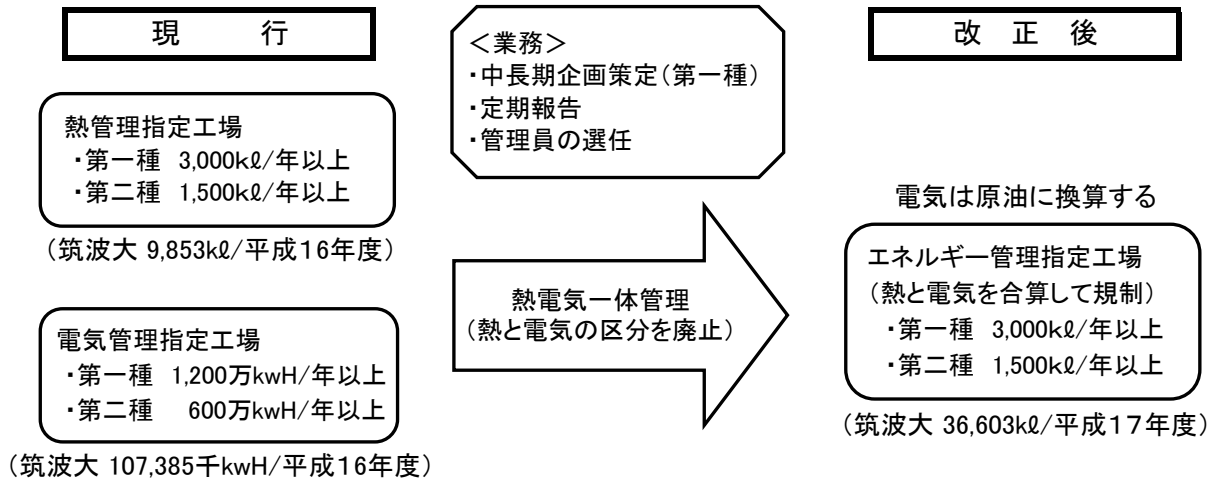
[省エネ関係] 省エネに関する「関係機関」と「法律」等について

(筑波大学)

京都議定書（平成17年2月16日発効）をうけて、省エネ法等の法律の一部改正が3月15日（火）に閣議決定され、平成18年4月1日から施行された。



- 筑波地区キャンパス(春日地区を除く)は省エネ法(S54.6.22 法律第49号)上、「熱」並びに「電気」の使用量が政令で定める数値以上のため、指定区分がそれぞれ「第一種熱管理指定工場」、「第一種電気管理指定工場」となっていた。
改正省エネ法が平成18年4月1日に施行され規制対象が変更となり、現在「第一種エネルギー管理指定工場」となっている。



- 経済産業省・文部科学省に提出する報告書等(省エネ法改正による経緯)

年度	項 目	期 日	備考
17	中長期計画書・定期報告書(電気)	5月末日までに提出	済
	中長期計画書・定期報告書(熱(ガス・A重油等))	5月末日までに提出	済
18	エネルギー使用状況届出書(電気・熱合算)	4月末日までに提出	済
	エネルギー管理指定工場の指定(経済産業省)	H18.7.31	済
	中長期計画書・定期報告書(電気・熱合算)	9月末日までに提出	済
19	中長期計画書・定期報告書(電気・熱合算)	6月末日までに提出	
	エネルギー管理員選任届出書(経済産業省)	6月末日までに提出	

- その他の省エネ関連報告

項 目	法 令	備 考
定期報告書(茨城県)	茨城県地球環境保全行動条例	6月末日までに提出
温室効果ガス排出量報告 (環境省、文部科学省)	温対法[環境省] 〔省エネ法の定期報告書でエネルギー 起源二酸化炭素排出量を報告する。 ...これでも可〕	6月末日までに提出

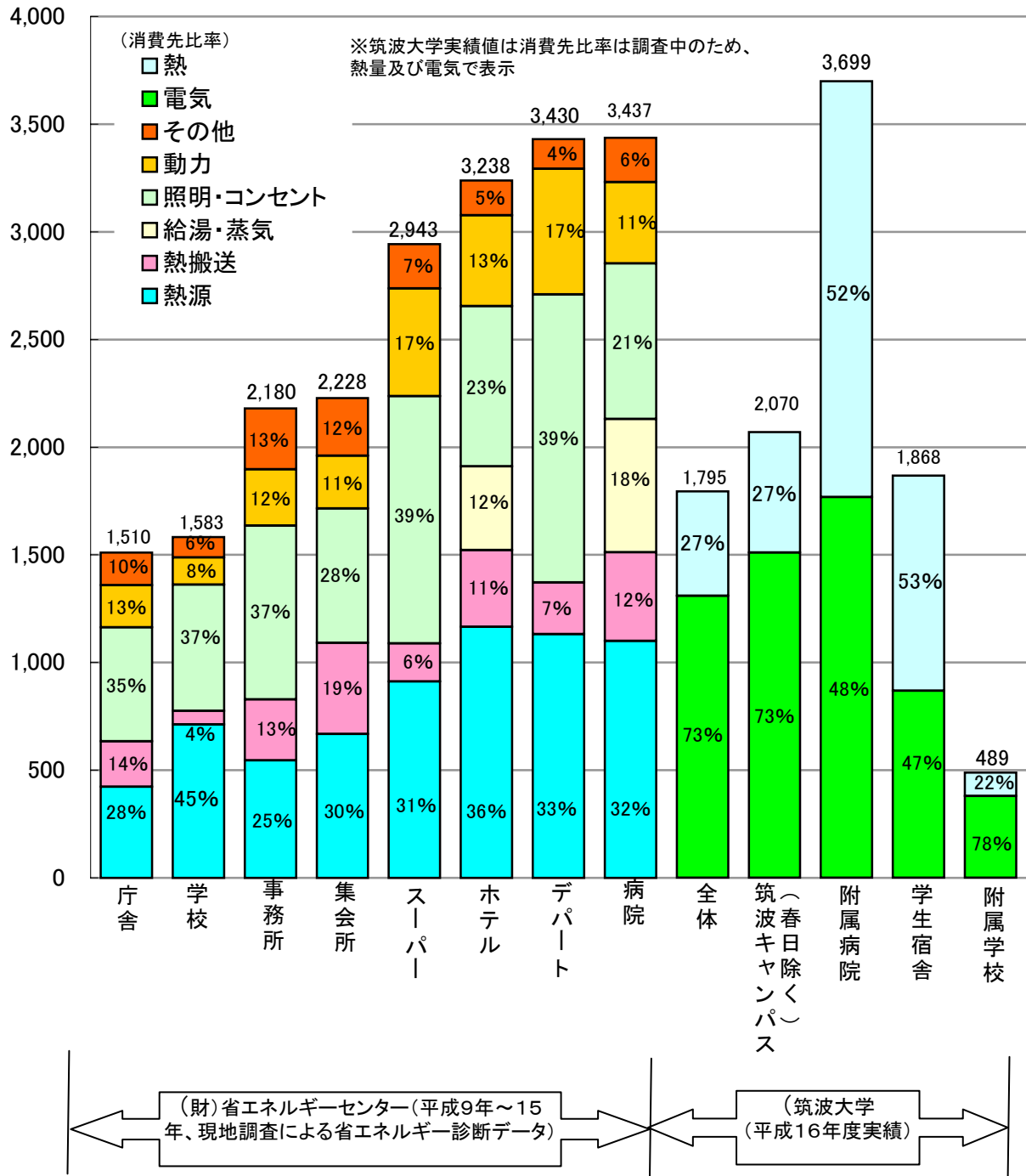
()内提出先

〔省エネ関係〕 建築別エネルギー消費原単位 (MJ/m²・年) (筑波大学)

(財)省エネルギーセンターが平成9年度～16年度に実施した「現地調査による省エネルギー診断」での調査結果の概要をまとめた内容と筑波大学の「エネルギー消費原単位」をグラフ化した。

○ ビル用途別原単位平均値等

MJ/m²・年



○ 本学のエネルギー消費原単位について

- ・(財)省エネルギーセンターの「学校」「病院」と比較すると、本学は約10%の増となっている。
- ・約30年前の設備機器(現状機器に比べて効率が悪い)を多数使用していることも一因。

[省エネ関係] 主要国立大学法人光熱水費原単位・エネルギー消費原単位

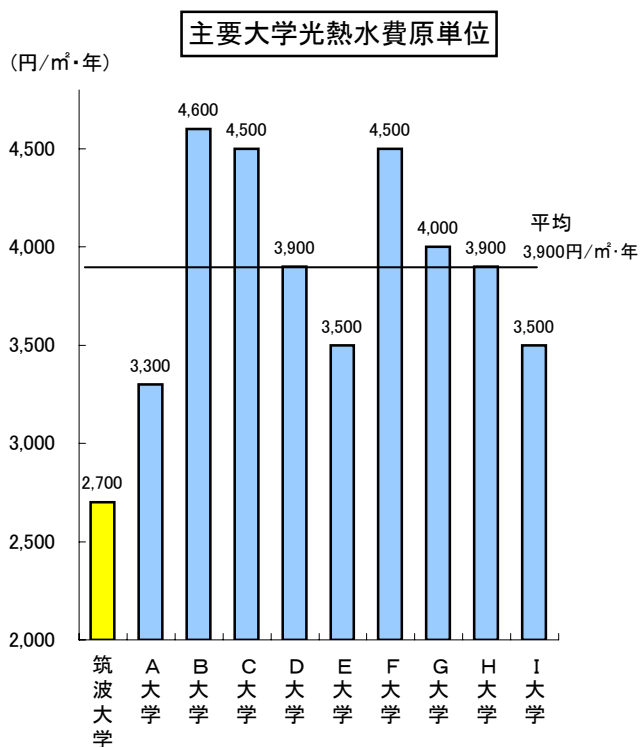
(筑波大学)

- 主要国立大学法人について、平成16年度の光熱水使用量等(参考)を基に光熱水費原単位、エネルギー消費原単位の概要をまとめた。

【光熱水費原単位】

$$= \frac{\text{電気・ガス・上下水道使用金額(円/年)}}{\text{建物面積(m}^2\text{)}}$$

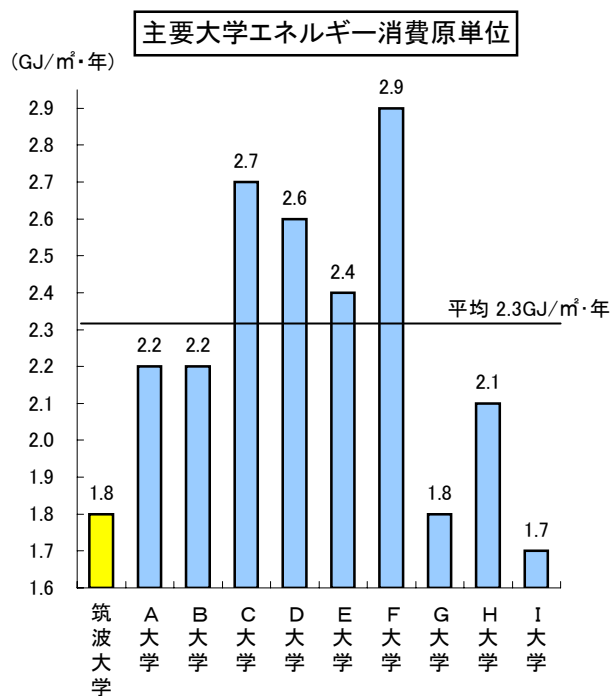
※ 筑波大は重油使用金額分を含む。
職員宿舎を除く



【エネルギー消費原単位(GJ/㎡・年)】

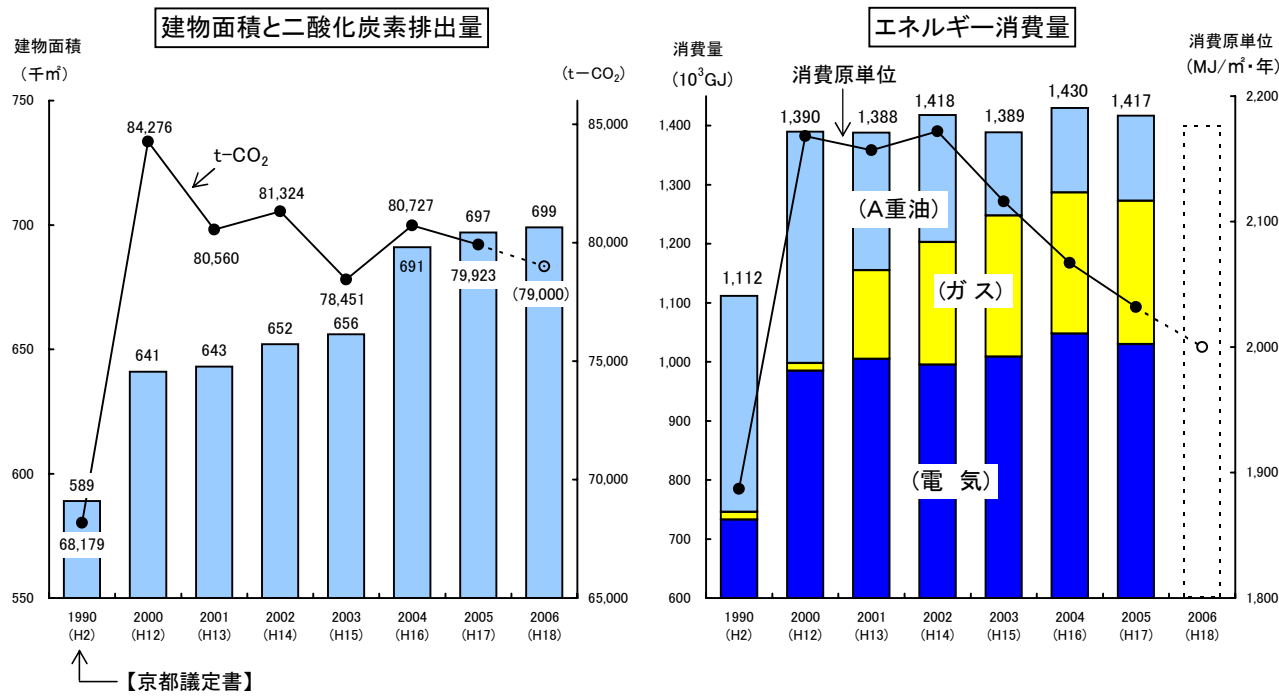
$$= \frac{\left(\begin{array}{l} \text{電気使用量(kWh/年)} \times 9.76 \text{GJ/千kWh} \\ + \\ \text{ガス使用量(m}^3\text{/年)} \times 46.1 \text{GJ/千m}^3 \end{array} \right)}{\text{建物面積(m}^2\text{)}}$$

※ 筑波大は重油使用量分を含む。
職員宿舎を除く



[省エネ関係] 年度別二酸化炭素排出量、エネルギー消費量 (筑波大学)

○ 範囲：筑波キャンパス(北・中・南・西地区)

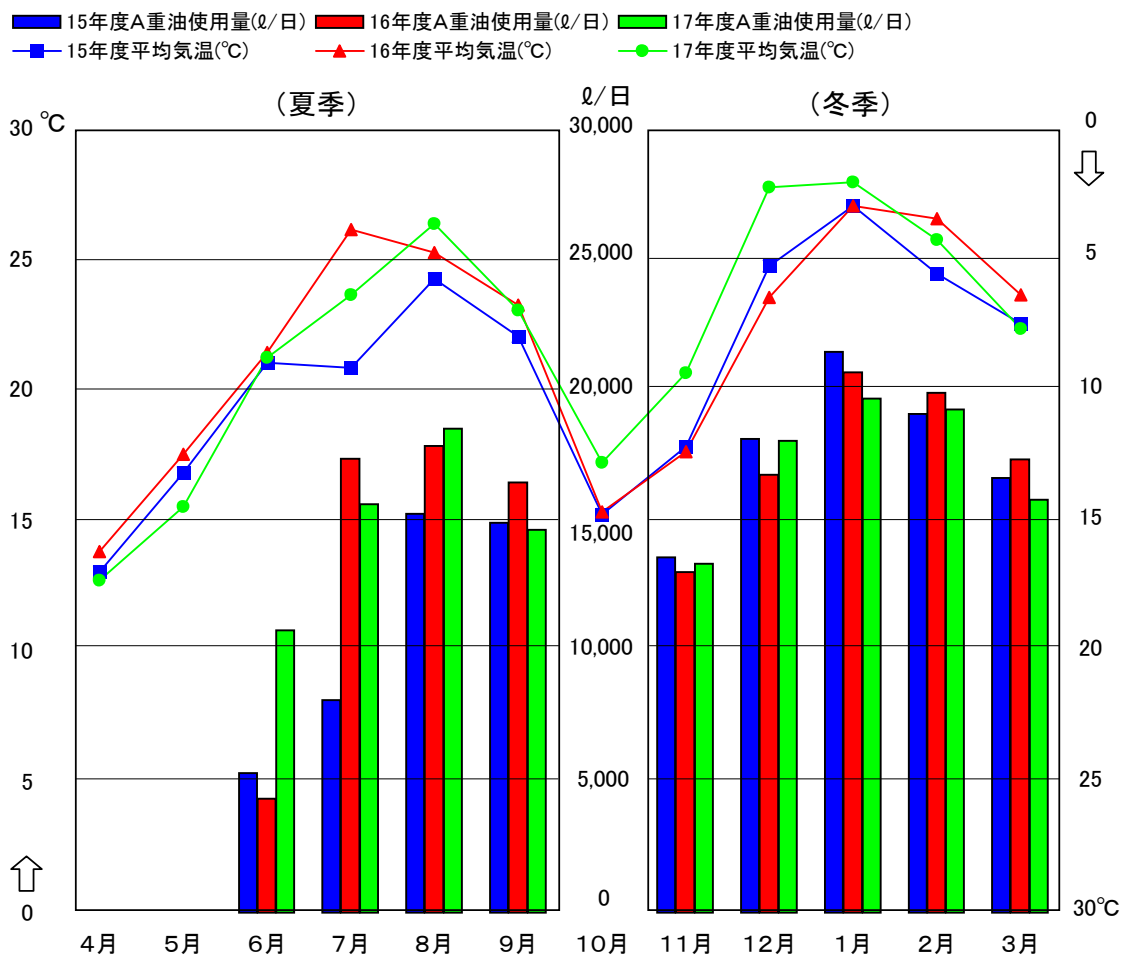


区 分		1990年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
		平成2年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
建物面積(㎡)		589,369	641,101	643,442	652,727	656,418	691,554	697,223	699,176
使用量	電 気 (千kWh)	75,124	100,971	102,972	102,003	103,406	107,384	105,556	
	ガ ス (千m ³)	280	272	3,263	4,508	5,193	5,194	5,272	
	A重油 (kℓ)	9,370	10,045	5,972	5,497	3,615	3,654	3,685	
	上下水道 (千m ³)	1,417	1,251	1,222	1,221	1,286	1,175	1,077	
エネルギー消費量 (10 ³ GJ)		1,112	1,390	1,388	1,418	1,389	1,430	1,417	
エネルギー消費原単位 (MJ/㎡・年)		1,887	2,168	2,157	2,172	2,116	2,067	2,032	
二酸化炭素排出量 (t-CO ₂)		68,179	84,276	80,560	81,324	78,451	80,727	79,923	(79,000)

() 数値は予測値

主要熱源機器整備記録(運転開始年度で表示)

平成12年度	平成15年度	平成18年度
・蒸気ボイラ(12T)×2基更新 ・油焚きからガス・油焚き併用に変更 ・ボイラ効率 85%→92%	・蒸気ボイラ(12T)×1基更新 (ガス焚き専用) ・吸収式冷凍機(1,000RT)×2基更新 (成績係数 0.92→1.36)	・既設吸収式冷凍機(1,000RT)×3基を 吸収式冷凍機(1,000RT)×1基と ターボ冷凍機(500RT)×2基に更新 ・ターボ冷凍機成績係数 5.9
	平成13年度ガス大口契約(単価半分以下に)	高温水ボイラ(油→ガス焚き)更新、12月から運転中



年 度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
15年度平均気温(℃)	13.0	16.8	21.0	20.8	24.2	22.0	15.2	12.2	5.3	3.0	5.6	7.5
15年度A重油使用量(ℓ/日)	0	0	5,322	8,128	15,232	14,888	0	13,560	18,095	21,428	19,054	16,610
16年度平均気温(℃)	13.8	17.5	21.4	26.1	25.2	23.2	15.3	12.4	6.5	3.0	3.5	6.4
16年度A重油使用量(ℓ/日)	0	0	4,356	17,329	17,828	16,430	0	12,997	16,715	20,639	19,859	17,309
17年度平均気温(℃)	12.7	15.5	21.2	23.6	26.3	23.0	17.2	9.4	2.3	2.1	4.3	7.7
17年度A重油使用量(ℓ/日)	0	0	10,794	15,610	18,483	14,630	0	13,315	18,020	19,634	19,220	15,776

・A重油使用量(ℓ/日)＝月別使用量÷実運転日数

・冷房期間	平成15年度	6月26日～9月12日	・・・ 7月冷夏
	平成16年度	6月28日～9月14日	
	平成17年度	6月22日～9月14日	
・暖房期間	平成15年度	11月12日～3月21日	・・・ 12月厳冬
	平成16年度	11月12日～3月21日	
	平成17年度	11月21日～3月21日	

【参考】平均気温とA重油の使用量には、相関関係がある。

- ・4・5月と10月は冷暖房運転なし。
- ・4月と11月は平均気温似通っている。
- ・暑さに向かう4月は暖房が不要で、寒さに向かう11月は暖房が必要。

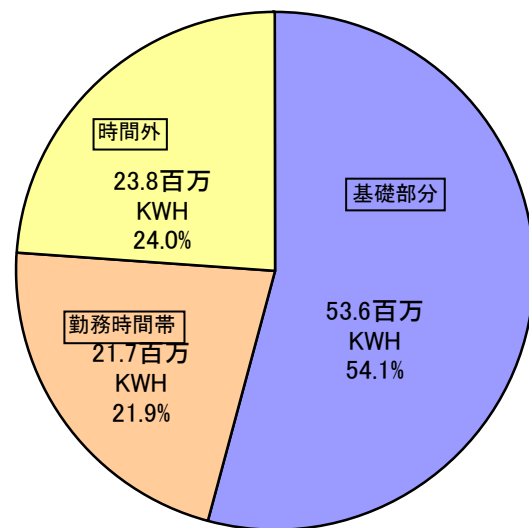
【筑波キャンパス】

（春日、学生宿舎を除く）

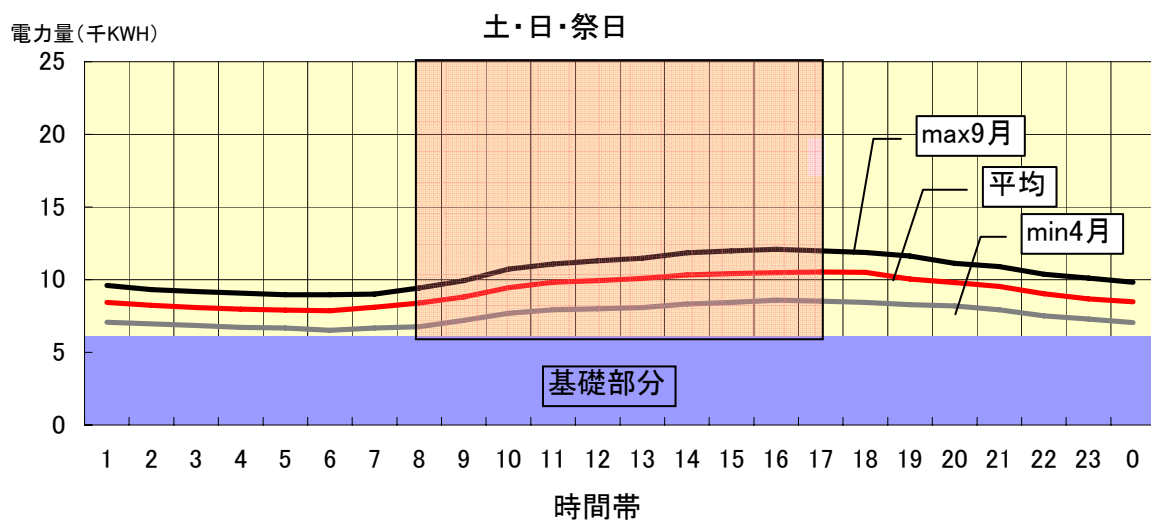
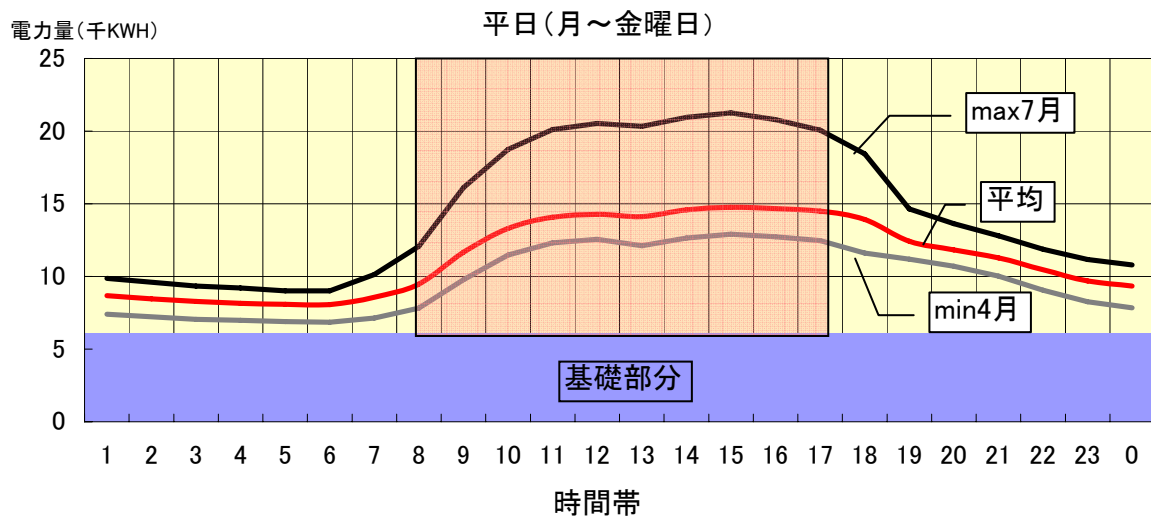
・基礎部分の電力使用量が年間使用量の54%を占める。この内訳は各種機器の待機電力や24時間連続して使用する機器・照明等の使用量である。

・基礎部分の省エネルギー対策が非常に重要である。

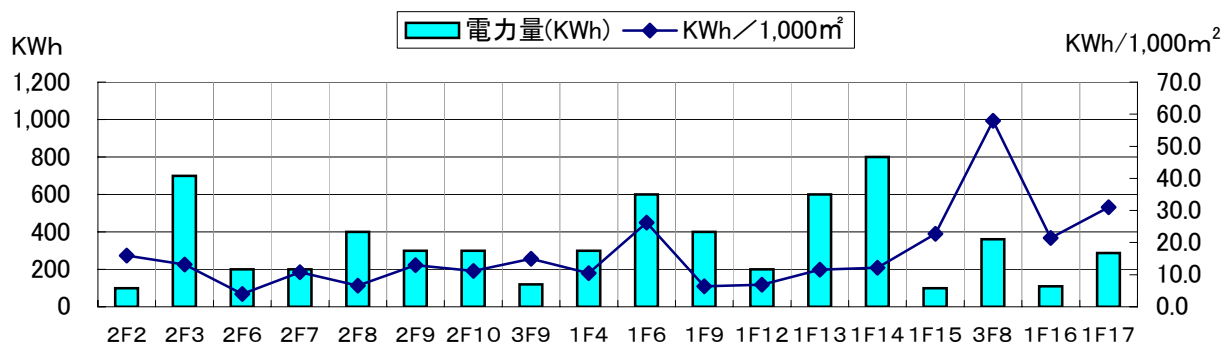
・トップランナー対象機器の導入活用を図る。



- 基礎部分 時間あたりの消費電力量が最も少ない(平成16年4月25日) 6,120KWHを基にした。
- 勤務時間帯 平日(月～金曜日)「8:00～17:00」の電力使用量。
- 時間外 平日(月～金曜日)「17:00～8:00」及び土・日・祭日の電力使用量。



高圧フィーダー別消費電力一覧



○ 中央機械室高圧フィーダー別一覧

H16. 4. 25(日)の最小電力消費時

フィーダー No	名 称	関 係 施 設	電力量 (KWh)	面積 (m²)	KWh/1,000 m²
2F2	中央機械室	無機系廃液処理施設 実験廃棄物管理棟他	100	6,241	16.0
2F3	第二学群	日本語日本文化学類 生物農林学系 遺伝子実験センター	700	53,191	13.2
2F6	中央図書館 人文社会学系	人間系学系、共同研究棟A	200	50,293	4.0
2F7	農林技術センター 水理実験センター プラズマセンター	発電機棟(3F2)	200	18,440	10.8
2F8	第三学群 工学系学系	国際関係学類、 工学システム学類を除く(10,112)	400	60,892	6.6
2F9	理科系修士 工学システム学類	国際関係学類、 ベンチャービジネスラボラトリー	300	23,041	13.0
2F10	文科系修士 大学本部 低温・加速器・RIセンター	工作センター、分析センター	300	26,824	11.2
3F9	生物農林F棟	バイオシステム研究科棟	120	7,995	15.0
1F4	大学会館 学情メディアセンター	外語・教育機器センター 保健管理センター	300	28,647	10.5
1F6	自然系学系	計算科学研究センター	600	22,902	26.2
1F9	芸術専門学群 体育専門学群 芸術学系	体育科学系棟、合宿所、総合体育館、 屋内プール、野球場、 芸術学系工房棟、共同研究棟B、 運動場、格技体育館	400	62,259	6.4
1F12	第一学群 実験廃水処理	文化系サークル	200	28,833	6.9
1F13	医学学群学系 生命科学動物資源センター 医療短大	医学図書館、医科学修士棟、 医学食堂	600	51,747	11.6
1F14	附属病院	病棟B、病棟E、外来棟、中診棟	800	65,675	12.2
1F15	医学地区中央機械室	実験廃水処理施設	100	4,412	22.7
3F8	先端学際領域研究センター		360	6,215	57.9
1F16	陽子線照射施設		110	5,138	21.4
1F17	総合研究棟A		288	9,285	31.0
			6,078	532,030	11.0

○ 高圧フィーダー別一覧表より

・最小消費電力量の大きいフィーダーは、附属病院(800)、第二学群(700)、自然系学系(600)

・面積当たりの場合(KWh/1,000m²)は、先端学際領域研究センター(57.9)、陽子線(21.4)、総研A(31.0)、自然系学系(26.2)となっており、これらは研究実験用機器の消費電力が大きいと思われる。

みんなの取り組みで、
1%以上の省エネを
達成しましょう

筑波キャンパスの光熱水費は、
年間20億円。
1%の削減は2千万円になります。



2004年省エネルギー



2006年夏



2006～2007年冬

「環境配慮促進法」により

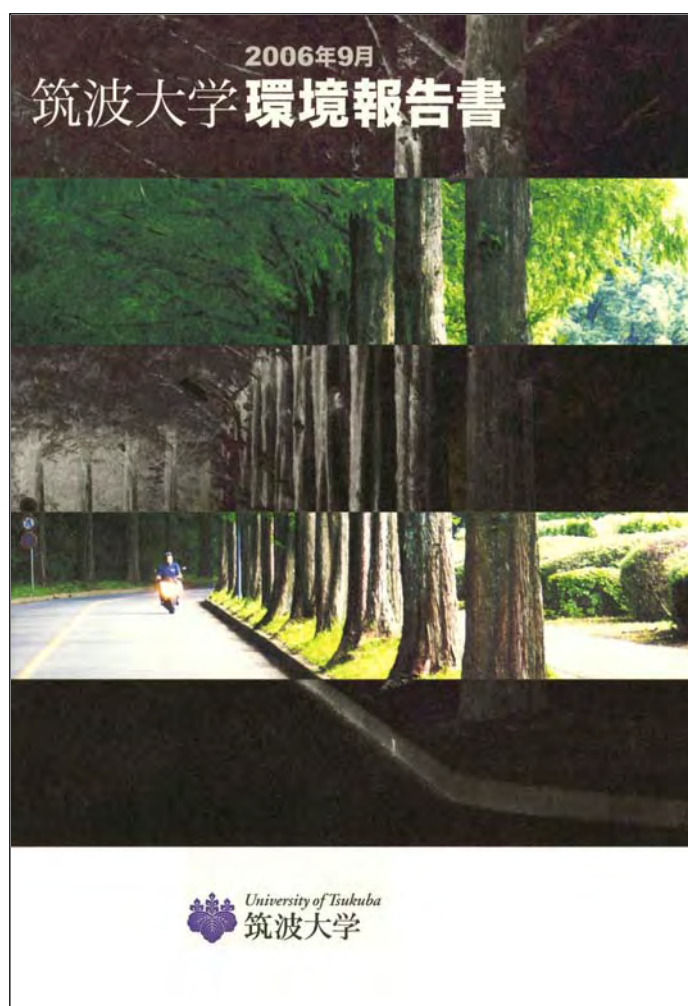
平成18年9月28日、「環境報告書」を公表

この「環境報告書」はホームページ上で
公表しています。

HPアドレス <http://www.tsukuba.ac.jp>



(ダイジェスト版の一部)



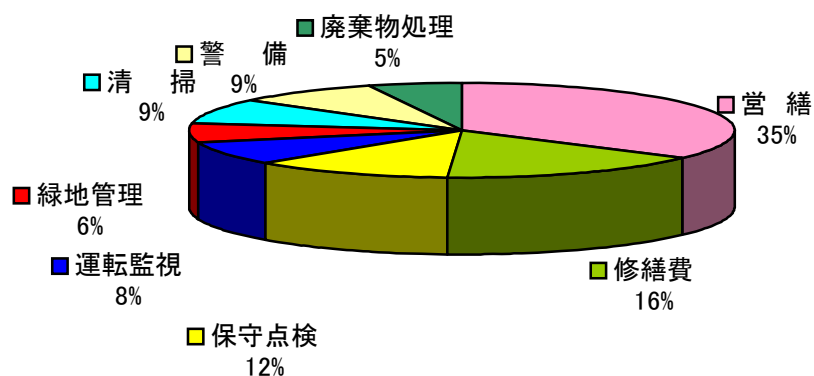
(表紙)

施 設 管 理 業 務 編

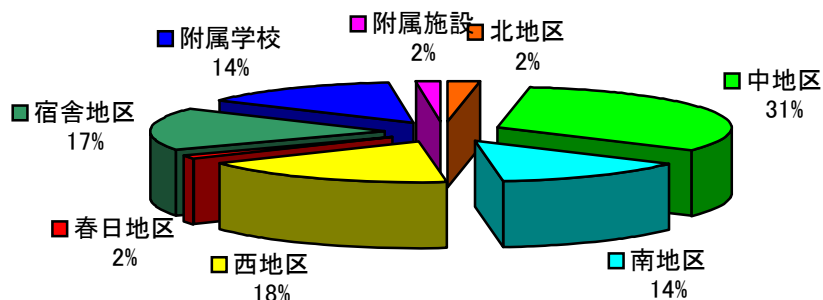
建物内外の環境保持、建築設備の機能を常に適切な状態に維持する保全活動、ならびにそれに付随する修復・修繕工事等について一覧表やグラフにまとめた。

【全 体】

2,709,433 千円/年



【地区割合】

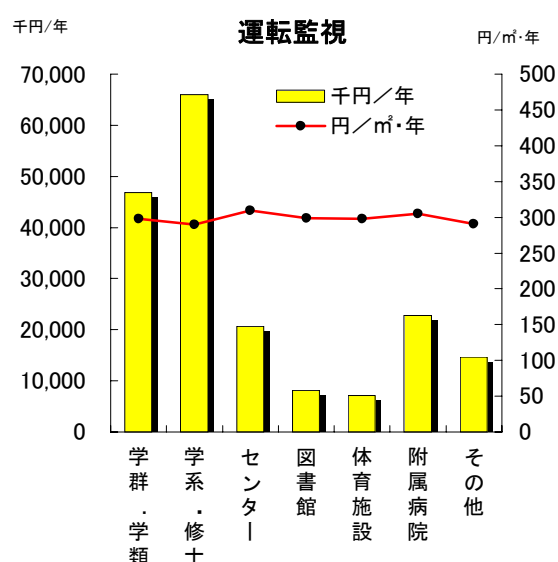
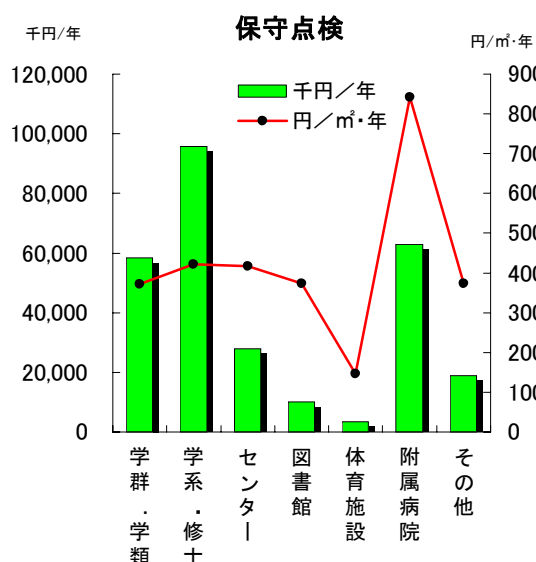
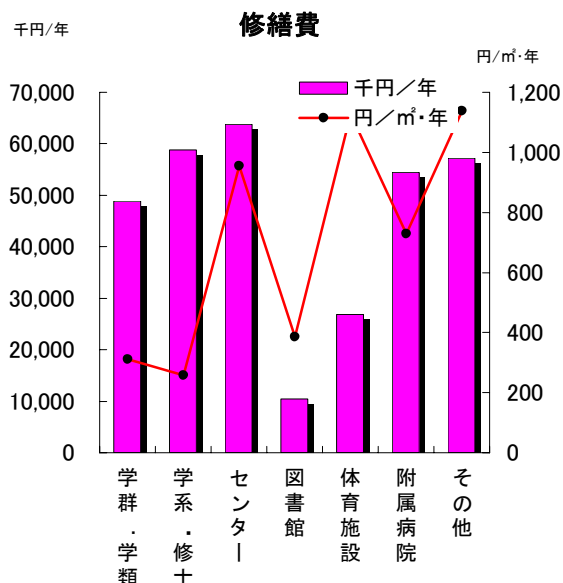
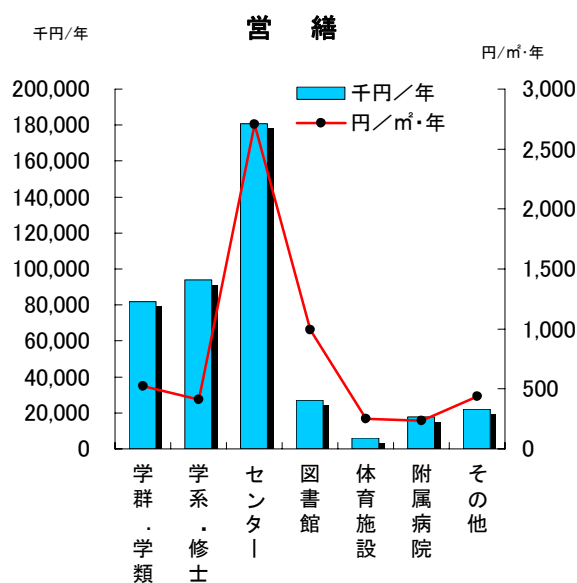


千円/年

区 分	営繕	修繕費	保守点検	運転監視	緑地管理	清 掃	警 備	廃棄物処理	計
筑波地区	423,887	319,318	268,926	179,200	142,958	186,085	164,186	126,224	1,810,784
春日地区	5,492	1,150	8,530	6,930	5,512	6,230	6,760	2,942	43,547
附属学校	248,790	41,305	22,835	0	2,543	17,425	34,073	5,449	372,420
附属施設	13,848	10,594	2,029	0	11,459	1,537	654	787	40,908
その他(宿舎等)	255,569	54,462	25,143	28,800	11,730	25,850	28,070	12,150	441,774
全 体	947,586	426,829	327,463	214,930	174,203	237,127	233,743	147,552	2,709,433

円/㎡・年

区 分	営繕	修繕費	保守点検	運転監視	緑地管理	清 掃	警 備	廃棄物処理	計
筑波地区	701	528	445	297	237	308	272	209	2,997
春日地区	237	50	367	298	237	268	291	127	1,875
附属学校	2,046	340	188	0	21	143	280	45	3,062
附属施設	1,144	875	168	0	946	127	54	65	3,379
その他(宿舎等)	2,656	566	261	299	122	269	292	126	4,591
全 体	1,105	498	382	251	203	277	273	172	3,160



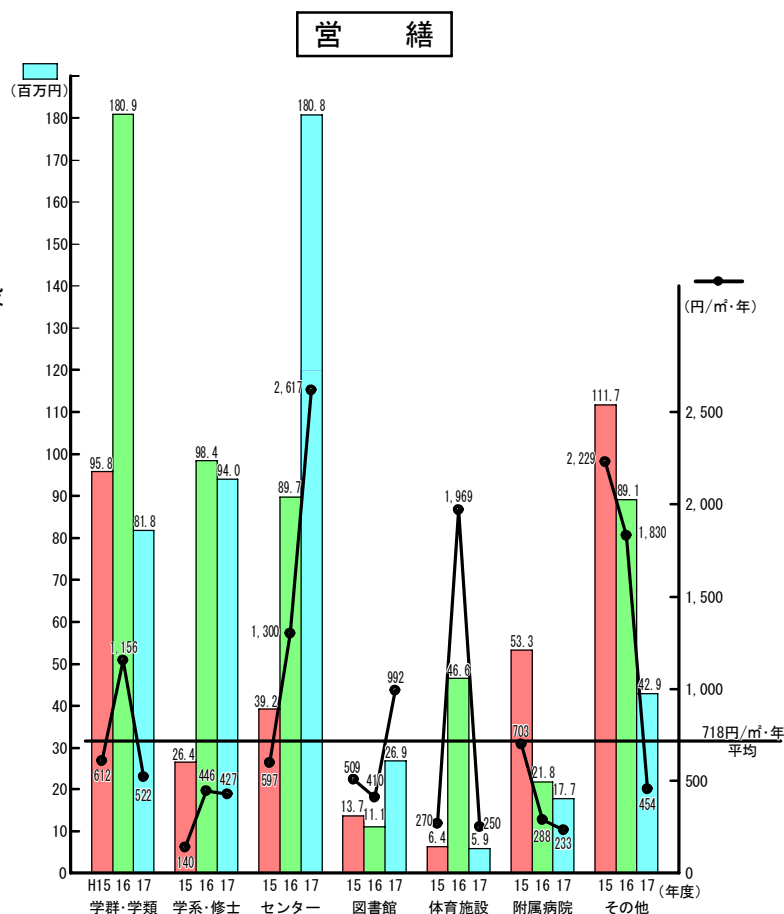
区 分	営 繕	修 繕 費	保 守 点 検	運 転 監 視	緑 地 管 理	清 掃	警 備	廃棄物処理	計	備 考
学群・学類	81,817	48,894	58,440	46,870	37,249	42,080	45,670	26,377	387,398	
学系・修士	94,057	58,824	95,830	66,010	52,430	59,250	64,310	28,260	518,971	
センター	180,812	63,802	27,852	20,690	17,040	18,560	20,170	8,710	357,637	
図書館	26,901	10,471	10,119	8,110	6,454	7,290	7,910	3,420	80,674	
体育施設	5,933	26,800	3,480	7,090	5,639	6,360	6,920	2,970	65,191	
附属病院	17,735	54,436	62,916	22,750	18,067	45,675	11,756	53,289	286,624	
その他	22,124	57,241	18,819	14,610	11,592	13,100	14,210	6,140	157,836	本部、大学会館他
計	429,379	320,468	277,456	186,130	148,471	192,315	170,946	129,166	1,854,331	

区 分	建物面積(㎡)	営 繕	修 繕 費	保 守 点 検	運 転 監 視	緑 地 管 理	清 掃	警 備	廃棄物処理	計
学群・学類	157,195	520	311	372	298	237	268	291	168	2,464
学系・修士	227,590	413	258	421	290	230	260	283	124	2,280
センター	66,864	2,704	954	417	309	255	278	302	130	5,349
図書館	27,109	992	386	373	299	238	269	292	126	2,976
体育施設	23,771	250	1,127	146	298	237	268	291	125	2,742
附属病院	74,691	237	729	842	305	242	612	157	713	3,837
その他	50,283	440	1,138	374	291	231	261	283	122	3,139
計	627,503	684	511	442	297	237	306	272	206	2,955

営繕、修繕の費用について、平成15年度から平成17年度の3年間を区分別（学群・学類、学系・修士、センター等）にまとめた。

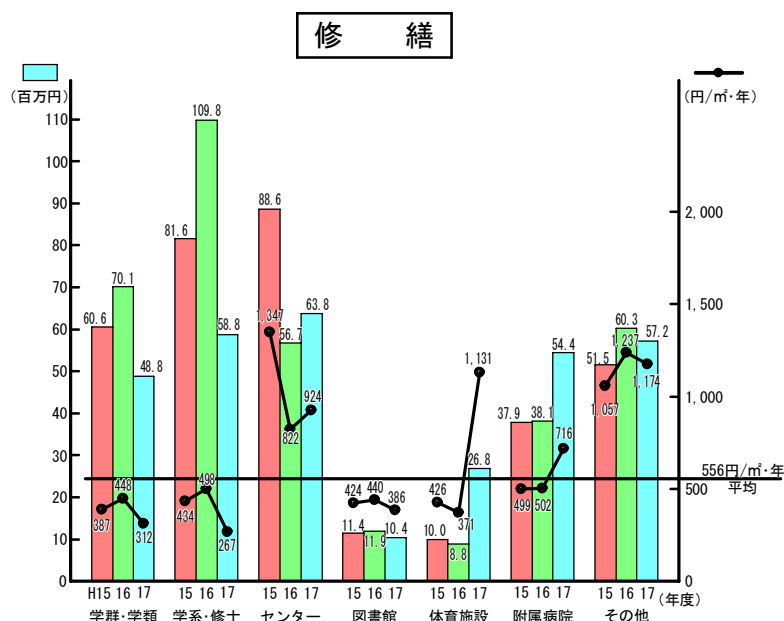
【 営 繕 】

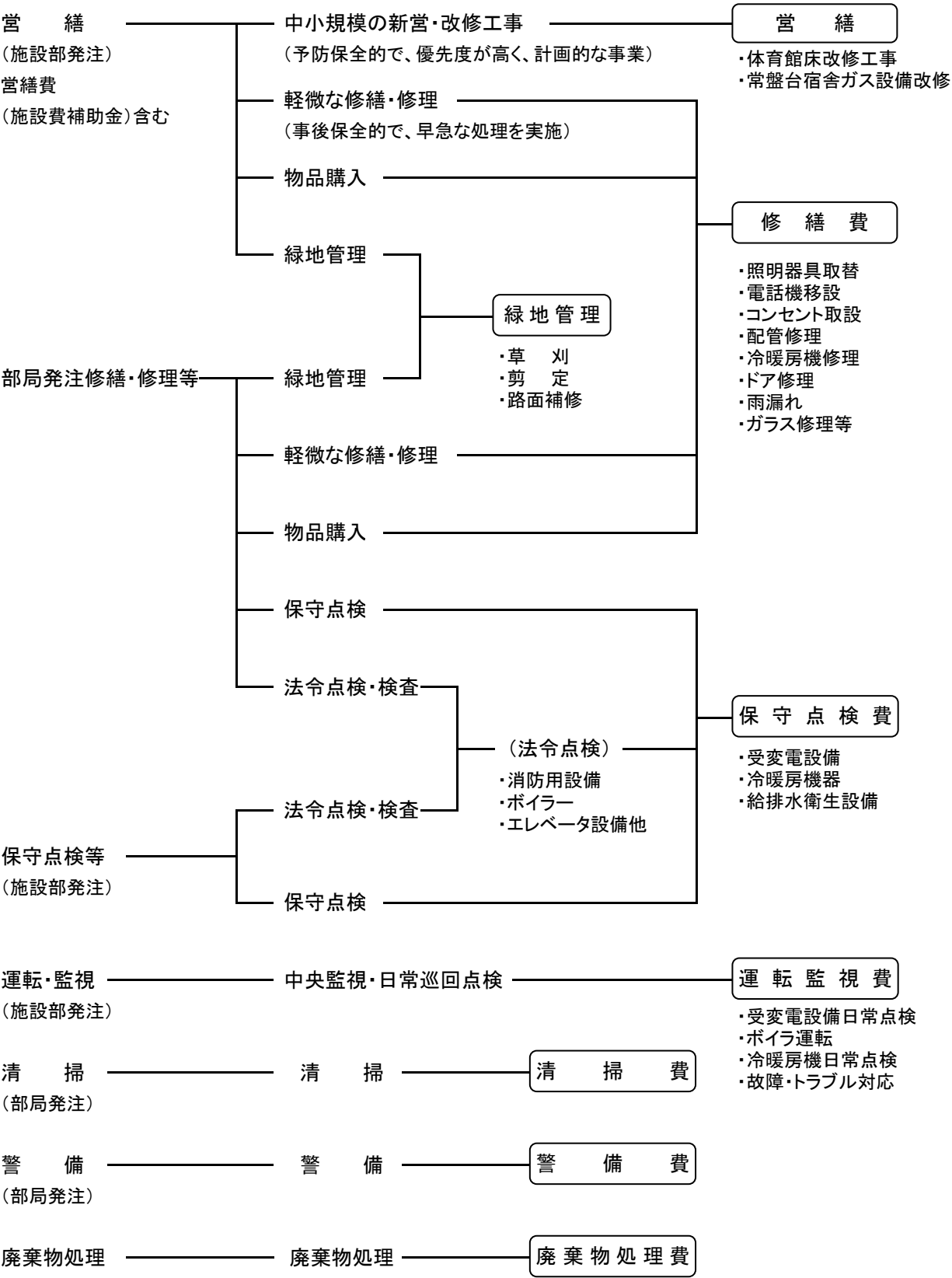
- ・ 重点整備（年度別の傾向）
 - 平成15年度 その他
 - 平成16年度 学群・学類、体育施設
 - 平成17年度 センター
- ・ 面積当りの整備費用
 - 増加傾向：センター
 - 減少傾向：その他
 - 平均以下：学系・修士、附属病院



【 修 繕 】

- ・ 面積当りの修繕費用
 - 大：センター、その他
 - 小：学群・学類、学系・修士、図書館
- ・ 修繕費用が増加した翌年は修繕費用が減る傾向である。





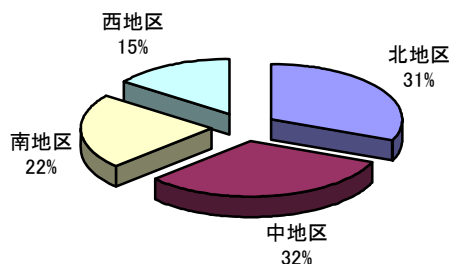
※ 文教施設費(施設費補助金) 別途

筑波キャンパス、立木竹総数 34,002本
(立木竹の基準：幹周り30cm(直径約 10cm)以上)

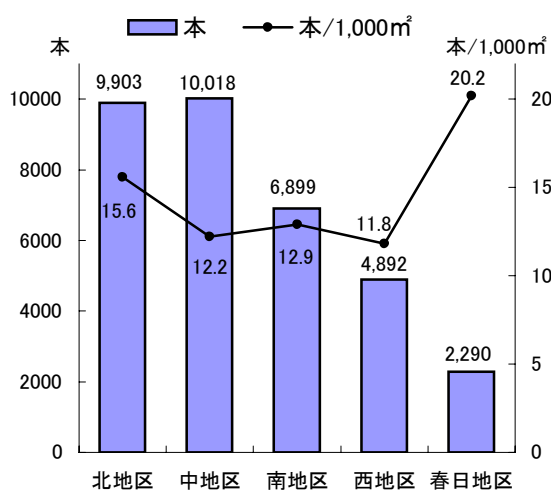
(平成16年度4月現在、資産管理課調査資料より)

区 分	筑 波 地 区					春日地区	計 (本)
	北地区	中地区	南地区	西地区	小計		
修景緑地	2,377	6,014	3,963	3,466	15,820	978	16,798
外周保存林	5,935	4,004	2,936	1,426	14,301	1,312	15,613
植物園	575				575		575
農 場	724				724		724
苗 畑	292				292		292
計	9,903	10,018	6,899	4,892	31,712	2,290	34,002
敷地面積	634,026	818,626	535,751	413,082	2,401,485	113,420	2,514,905 m ²
本 /1,000 m ²	15.6	12.2	12.9	11.8	13.2	20.2	13.5

筑波地区の地区別割合



地区別本数等

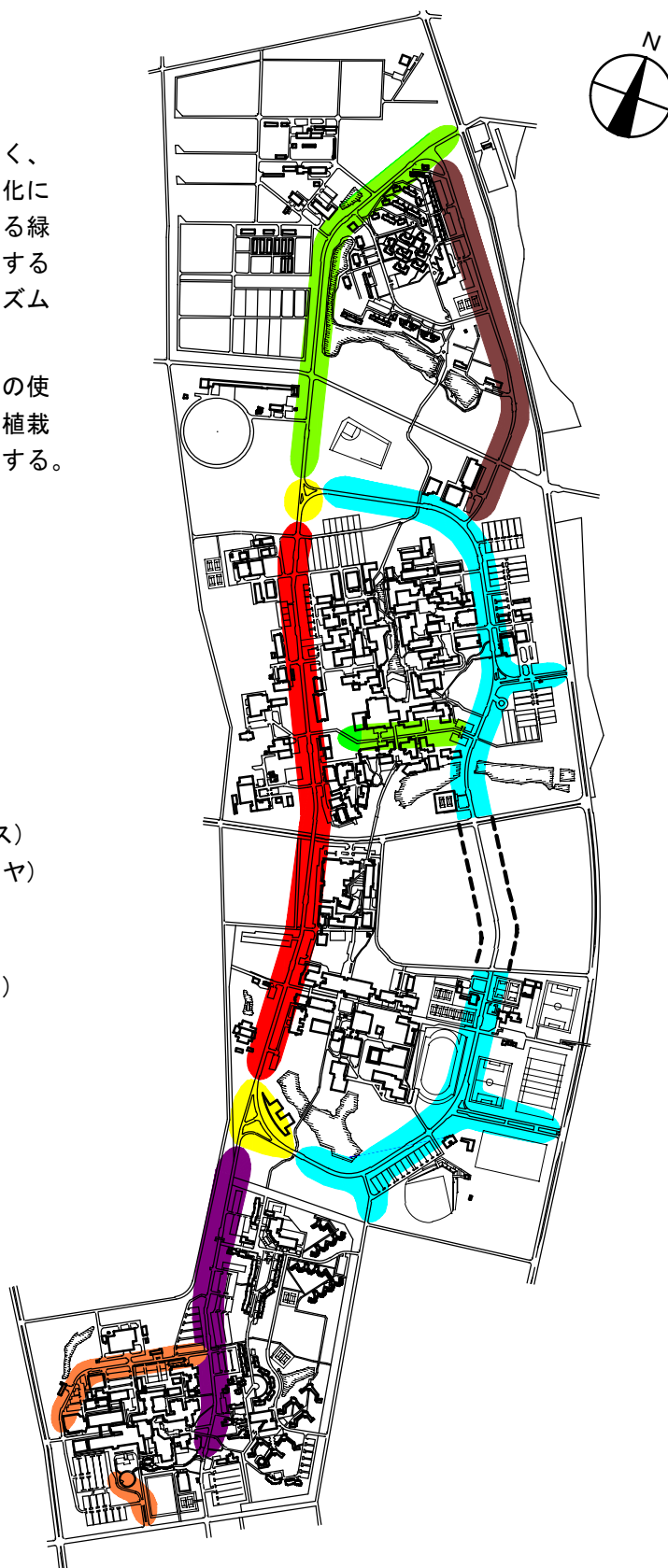


- 本学は、樹木類を建築と並ぶキャンパス環境形成の2大要素とし、緑地および緑化の計画は特に重要視している。

[緑地環境計画の方針(抜粋)]

- ・ キャンパスは平坦で地形的変化にとぼしく、既存林もアカマツ植林のみで景観的な変化に欠けるため、ダイナミックで多様性のある緑地植栽を行い、萌芽の美しい樹木、紅葉する樹木を植栽し季節感をもたせ、生活のリズムを生み出す緑地整備とする。
- ・ 植栽方法の基調は、自然に近いかたちでの使用とし、土地の潜在自然植生やその代償植栽の構成樹種の中から主な使用樹種を選定する。

-  すずかけ(篠懸・鈴掛、プラタナス)
-  あけぼのすぎ(曙杉、メタセコイヤ)
-  けやき(樺)
-  かえで(楓)
-  ゆりのき(百合樹、ハンテンボク)
-  とちのき(橡・栃)
-  いちょう(銀杏)



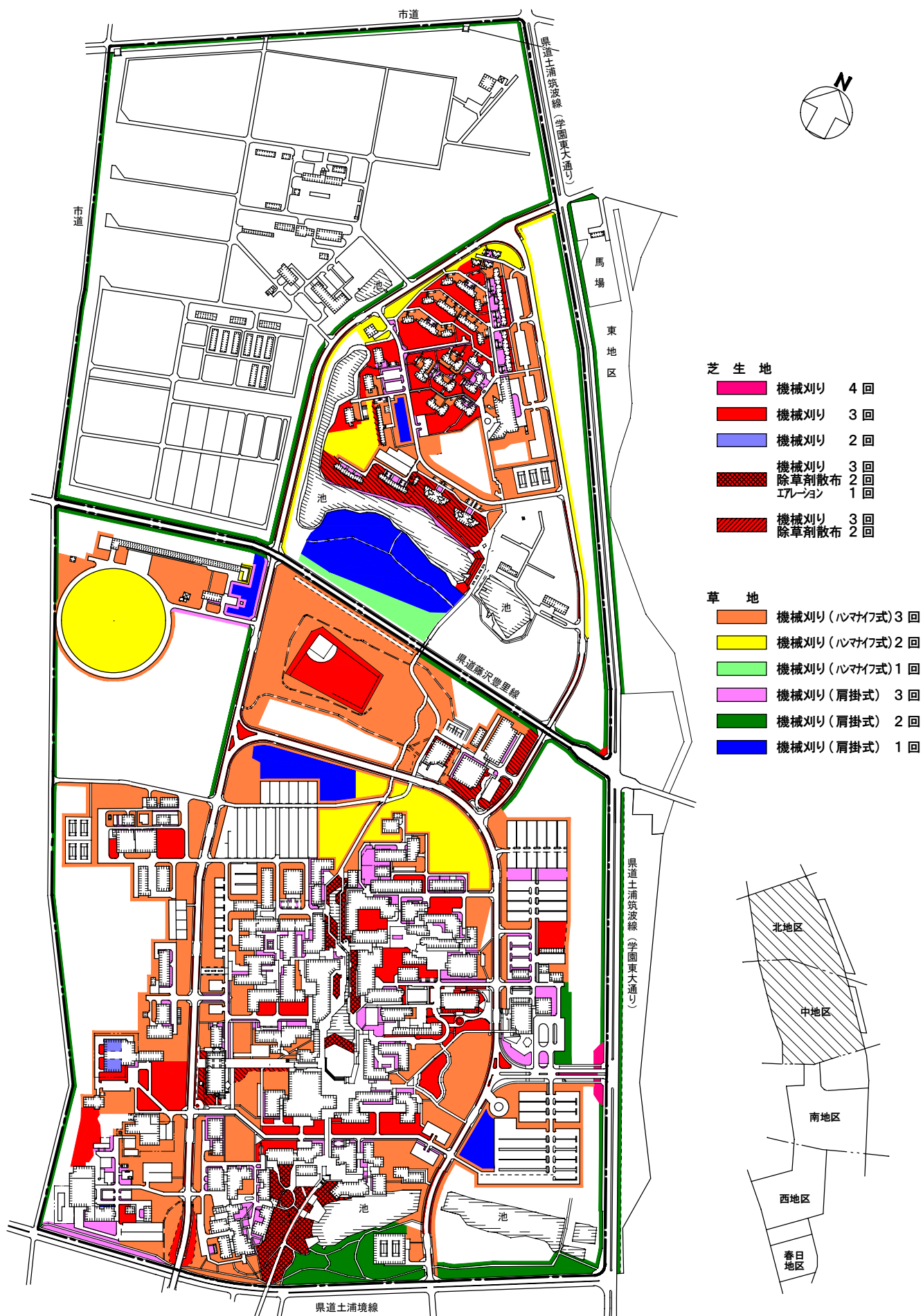
- 構内緑地保全業務（緑地管理）は、草刈り・芝刈り・落葉収集・枝払い等を毎年実施しているが、その内容の一部を紹介する。

筑波キャンパス造成（建設）当初の緑地環境と景観計画の中にシンボル樹が計画され下図のように配置されている。（11ヶ所）

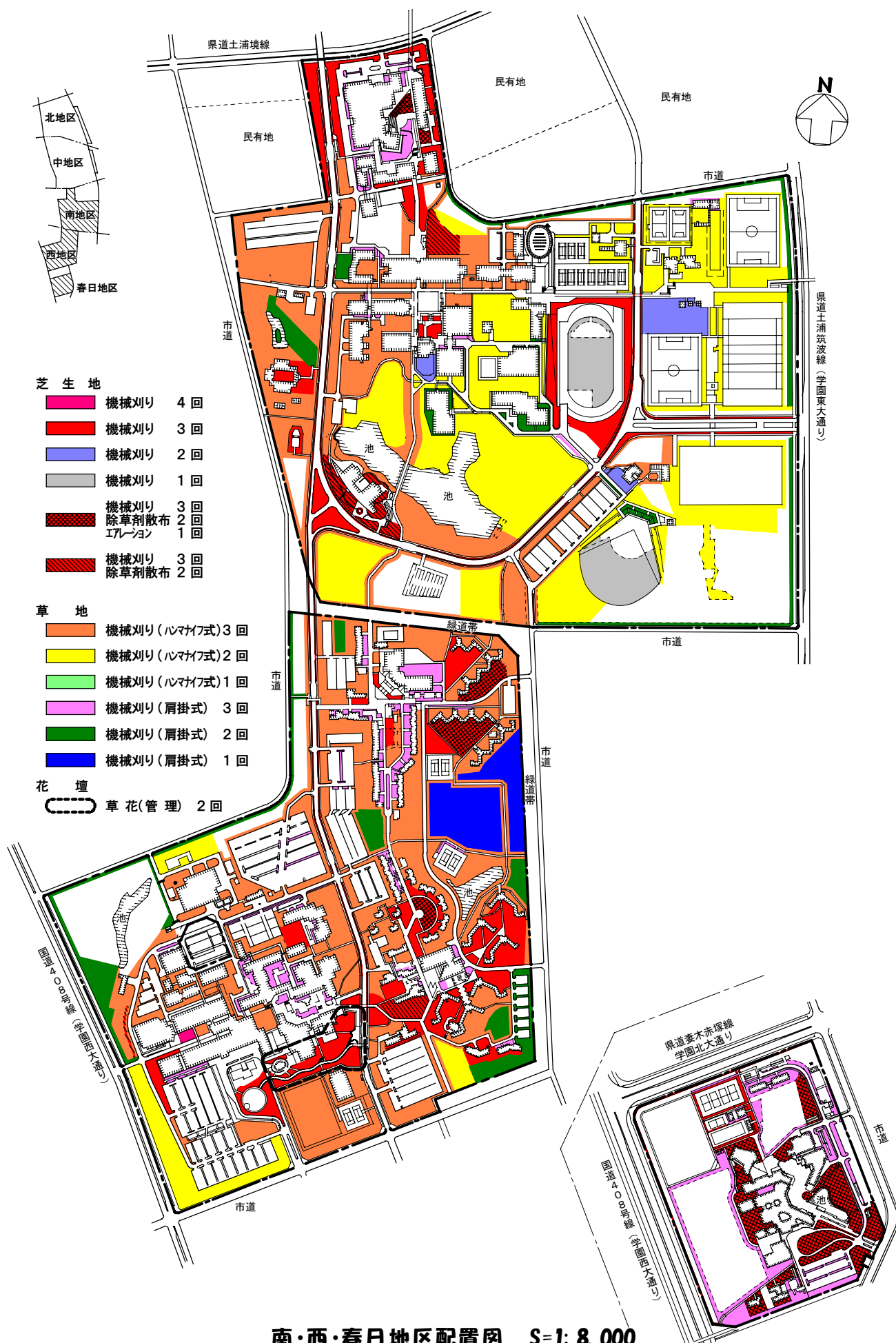


シンボル樹配置図

No Scale



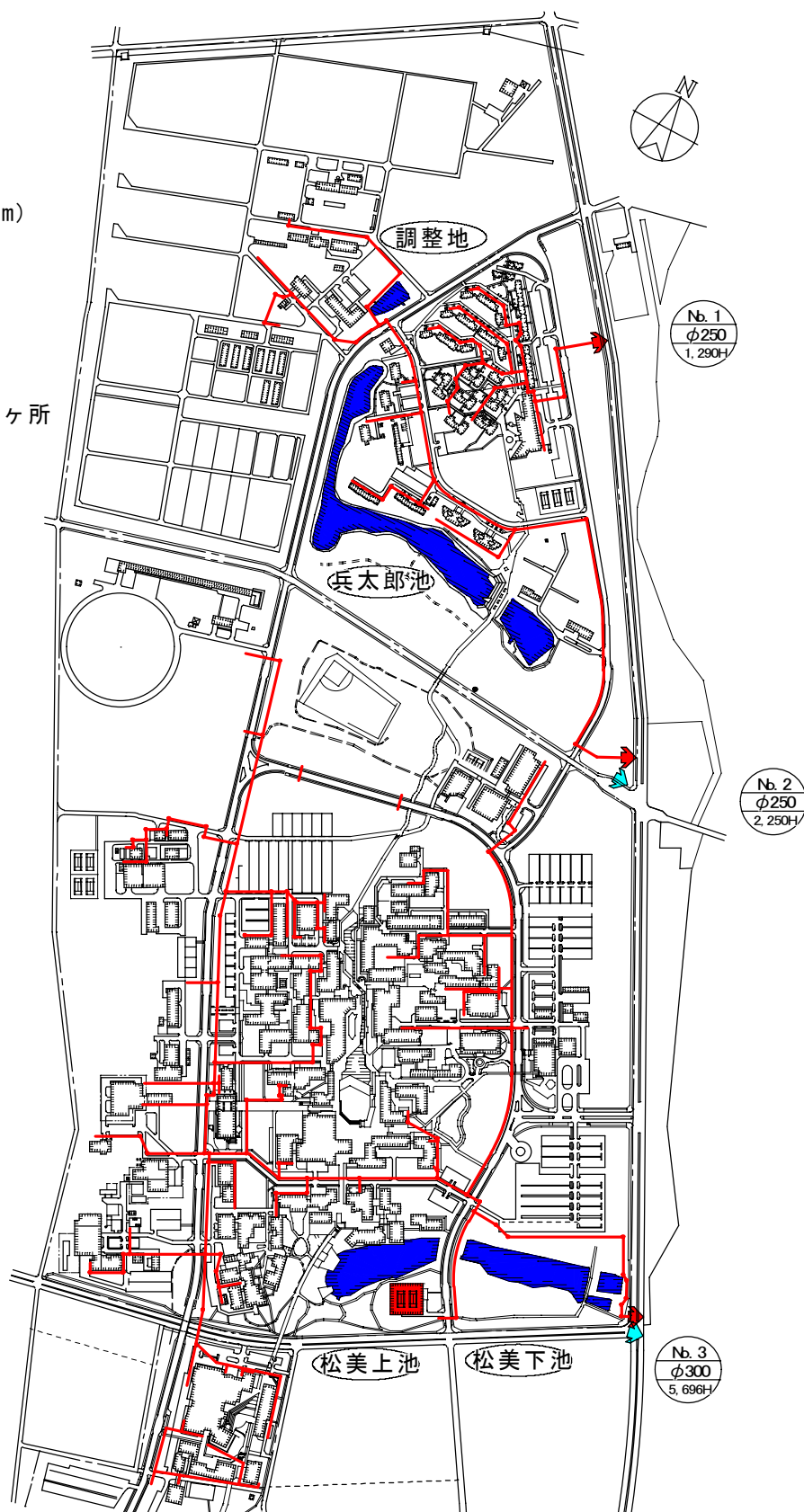
北·中地区配置图 $S=1:8,000$



凡 例

-  汚水排水幹線 (約8,600m)
 調整池 4ヶ所
 汚水放流点 3ヶ所
 雨水放流点 2ヶ所
 実験廃水処理施設 1ヶ所
 公共下水道接続先
 汚水管口径
 樹深さ

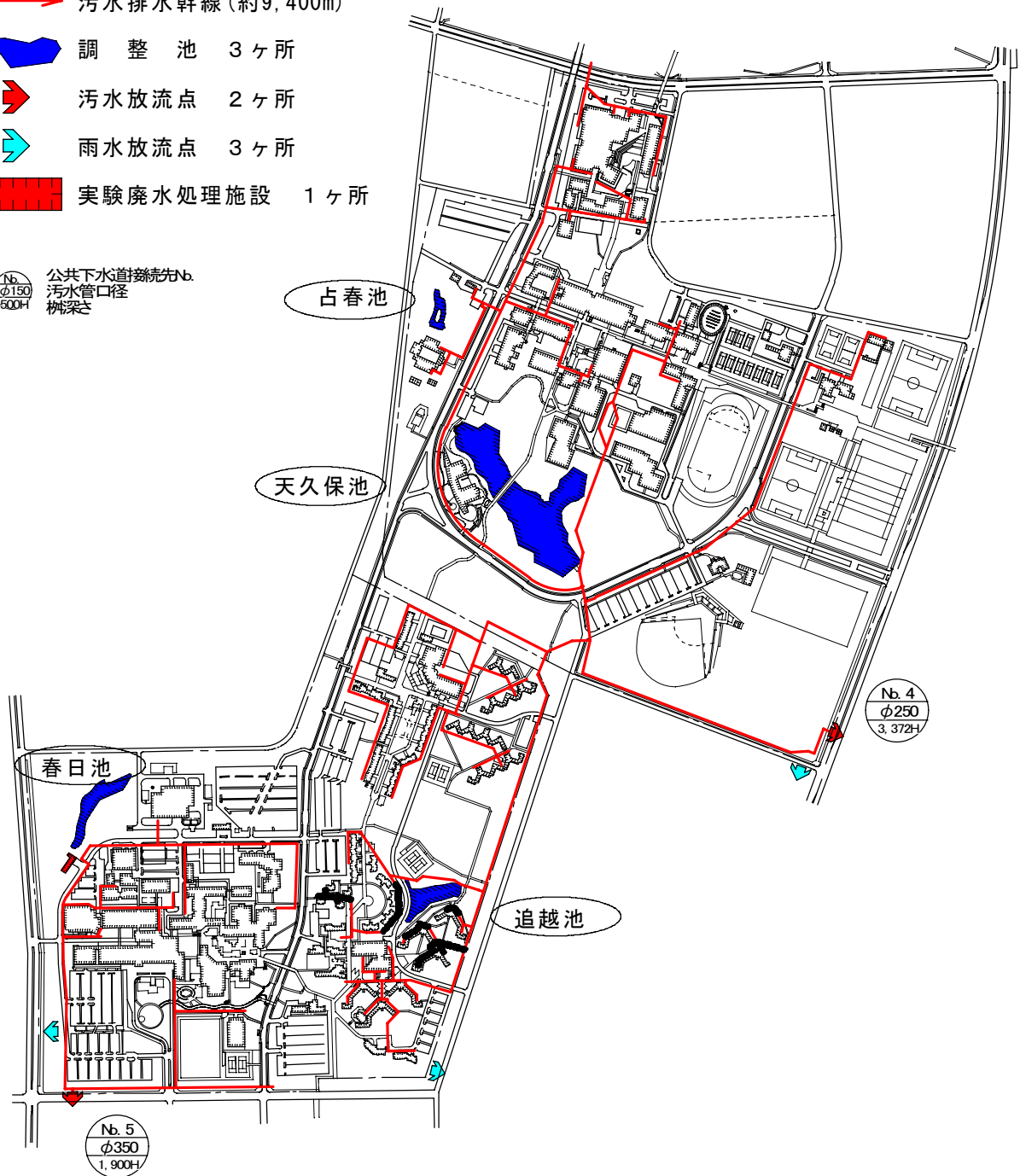
全 体	
汚水排水幹線	18 k m
調整池	7ヶ所
汚水放流点	5ヶ所
雨水放流点	5ヶ所
実験廃水処理施設	2ヶ所



凡 例

- 汚水排水幹線 (約9,400m)
- 調整池 3ヶ所
- 汚水放流点 2ヶ所
- 雨水放流点 3ヶ所
- 実験廃水処理施設 1ヶ所

Nb. 1
 $\phi 150$
 600H
 公共下水道接続先
 汚水管口径
 樹深さ

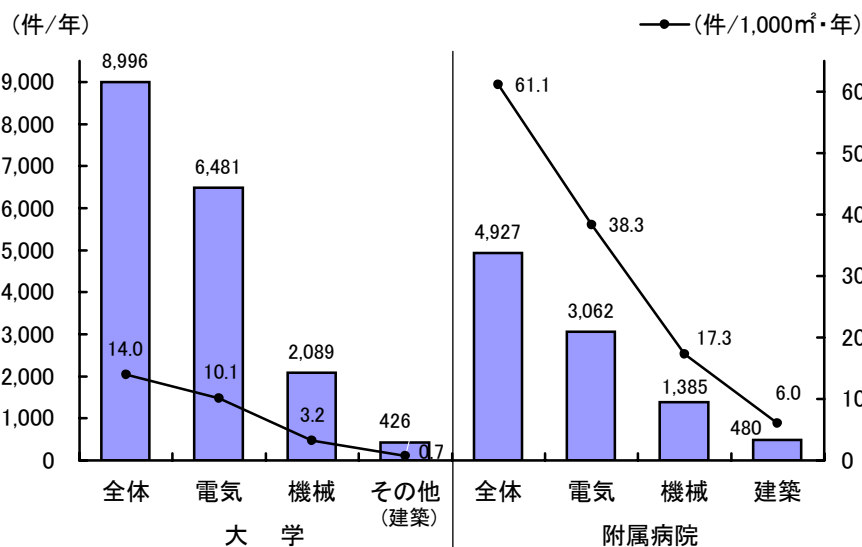


南・西地区排水管系統図

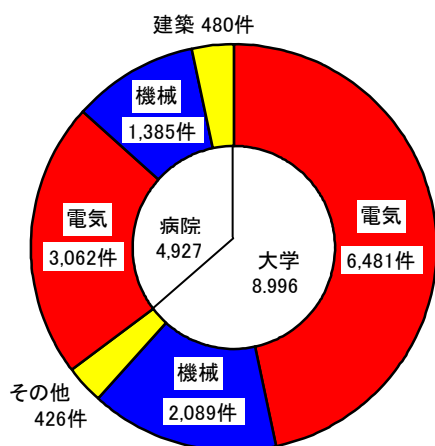
S=1: 10,000

故障・トラブル発生件数 13,923件/年 1日当り55.7件/日 床面積当たり19.2件/1,000㎡・年

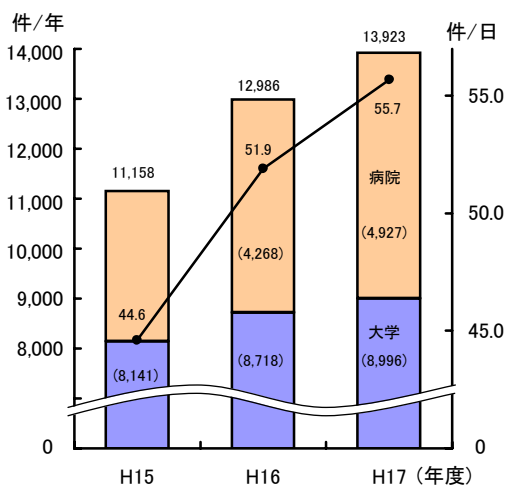
区分	項目	主 な 内 容	件 数 (件/年)	区分内割合 (%)	日当たり平均件数 250換算(件/日)	床面積当たり平均件数 (件/1,000㎡・年)
大 学	電気	管球交換、安定期交換	6,481	72.0	25.9	10.1
	機械	漏水、排水詰まり、機器故障	2,089	23.2	8.4	3.2
	その他	建築関係	426	4.8	1.7	0.7
	小計		8,996	100.0	36.0	14.0
附 属 病 院	電気	管球交換、安定期交換	3,062	62.1	12.3	38.3
	機械	排水詰まり、空調・搬送設備	1,385	28.1	5.5	17.3
	建築	扉・窓・鍵等修理	480	9.8	1.9	6.0
	小計	(看護師宿舎、陽子線含む)	4,927	100.0	19.7	61.6
計			13,923		55.7	19.2



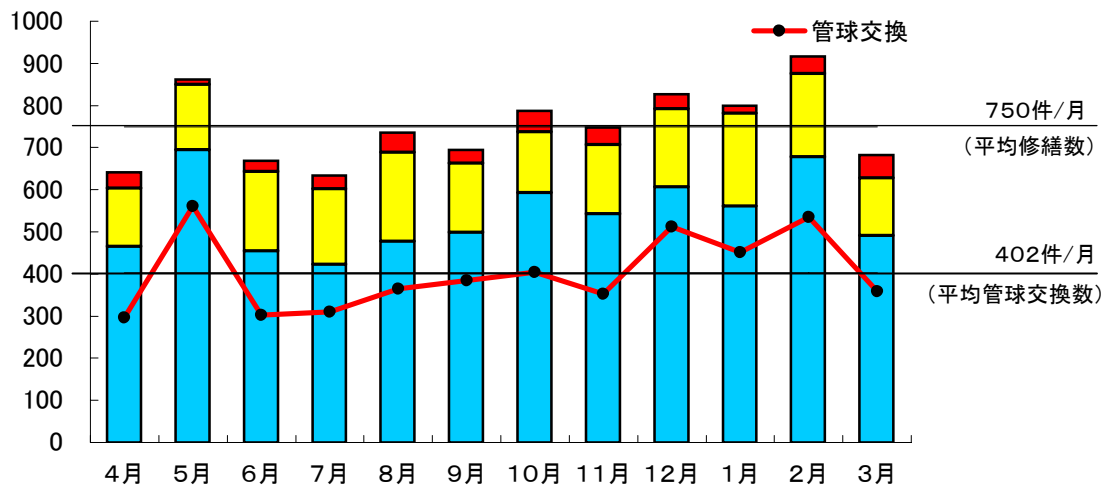
件数集計グラフ 13,923件/年



年度別件数(平成15~17年度)

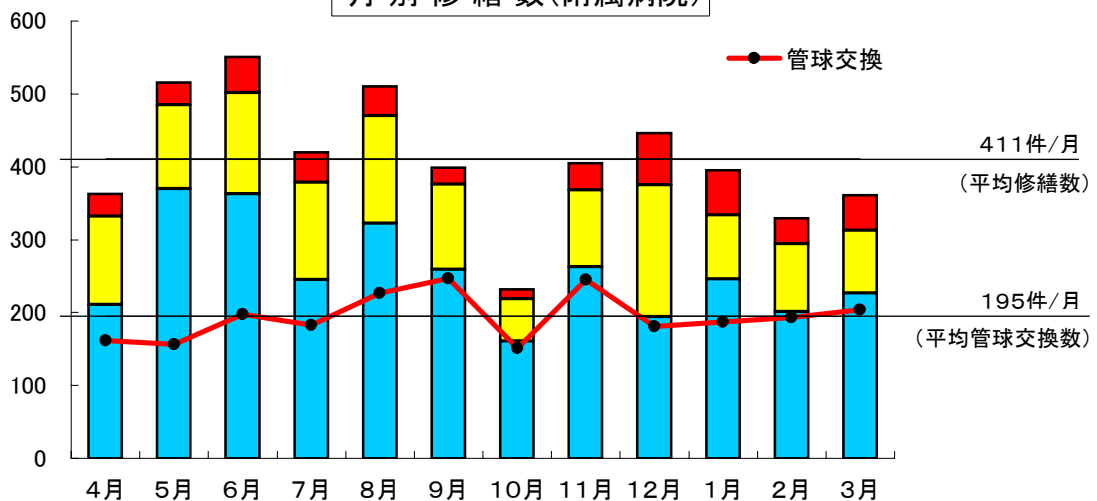


月別修繕数(大学)



区 分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
電 気	465	694	454	422	477	498	592	543	606	561	678	491	6,481
機 械	138	156	189	180	212	165	145	163	186	220	198	137	2,089
その他	38	12	26	31	47	32	50	42	34	19	41	54	426
計	641	862	669	633	736	695	787	748	826	800	917	682	8,996
管球交換(電気の内数)	(296)	(561)	(302)	(310)	(364)	(385)	(404)	(353)	(512)	(451)	(535)	(358)	(4,831)

月別修繕数(附属病院)



区 分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
電 気	211	370	363	245	322	259	161	263	194	246	201	227	3,062
機 械	121	115	139	134	148	117	58	105	181	88	93	86	1,385
その他	31	31	49	41	40	23	13	37	71	61	35	48	480
計	363	516	551	420	510	399	232	405	446	395	329	361	4,927
管球交換(電気の内数)	(162)	(156)	(198)	(183)	(227)	(247)	(151)	(245)	(181)	(187)	(193)	(204)	(2,334)

施 設 利 用 案 内 編

学内の建物・設備および屋外環境を含めた施設全般について、施設利用者に役立つ情報をまとめた。

○ 施設設備の故障(トラブル)等の緊急連絡は「緊急修繕等連絡書」等による。

施設部 施設企画課 (FAX 7399)

緊急修繕等連絡書

依頼年月日	平成	年	月	日 ()	時間	AM・PM	時	分
部局等	部				課・支援室	係	氏名	
連絡先	内線					FAX		
棟名称等	棟		階		室			
緊急修繕の区分		緊急修繕の内容						
☐ 停電 ☐ 断水 ☐ 水漏れ ☐ 雨漏れ ☐ ガス漏れ(※) ☐ 電話障害 ☐ その他 ()		Fax 7399 電話 2275他						

※ ガス漏れの場合は、先に「つくば学園ガス(株) Tel 029-857-3187」に連絡して下さい。

備考 1. 本依頼用紙はFAX(7399)で送信して下さい。(施設企画課専門員へ)
2. 見取り図(略図)を併せて送信して下さい。
3. 送信後に確認のため、電話連絡(必要に応じ)して下さい。

(以下施設部対応処理)

施設部受付	平成	年	月	日 ()
-------	----	---	---	-------

施設企画課	連絡内容	
	対応課への送信	☐ 年 月 日 施設整備・施設サービス・施設環境(担当)
対応課	調査結果(措置内容)	平成 年 月 日 施設整備・施設サービス・施設環境(担当)
	工事役務・請求書	不要・必要 部 課・支援室 係・センター
	依頼部局等報告	年 月 日 () 未・済 電話・FAX
	施設企画課への報告	年 月 日 () 未・済 電話・FAX
備考	工事等立合(有・無) 立合者() 連絡先(内線)	

◎非常時の連絡先

1. 火災・交通事故等		
火災や交通事故などの非常事態に遭遇し又は発見した場合は、次のいずれかに連絡。		
a. 本部棟防災センター (北・中・南地区)	内線5870 内線2079 内線2182	大学本部棟(低層棟)1階
b. 病院防災センター (病院・西地区)	内線3119 内線3808 内線3848	附属病院病棟B1階
c. 第一学群警備室	内線4500	第一学群C棟104-4室
d. 第二学群警備室	内線4850	生物農林学系A棟A101室
e. 第三学群警備室	内線5940	工学系学系F棟3F124室
f. 医学地区警備室	内線3280	医学系学系棟4B130室
g. 体芸地区警備室	内線2749	体芸中央棟51A11室
h. 春日地区警備室	内線81115	図書館研究管理棟1階
i. 平砂学生宿舍管理事務所	内線2900	平砂学生宿舍共用棟
j. 追越学生宿舍管理事務所	内線2910	追越学生宿舍共用棟
k. 一の矢学生宿舍管理事務所	内線2990	一の矢学生宿舍共用棟
l. 春日学生宿舍管理事務所	内線8-1193	春日学生宿舍1号棟
n. 東京大塚地区警備室	03(3942)6825	E館1階大塚地区警備室
2. 夜間・休日の緊急診療		
・夜間救急外来 ・附属病院当直室	内線3110 内線3860	附属病院病棟1階当直室
3. けが等の応急措置		
・保健管理センター	内線2403	
4. 施設のトラブル(雨漏れ、電気、給排水、冷暖房等)		
・施設部施設企画課	内線2275	中央機械室2階
・「緊急修繕等連絡書」の送付先(FAX)	内線7399	
・休日及び夜間の緊急連絡(保守業者)		
中央機械室 (時間外)	内線2331 内線2336	近鉄ビルサービス(株) KBS
医学中央機械室 (時間外)	内線3400 内線3401	近鉄ビルサービス(株) KBS



施設部緊急(災害・事故等)対応図

災害・事故等が発生した場合は、施設部の担当者は速やかに被害状況等の確認を行い、関係者に速報するとともに適切な対応をとる。

地震

(震度4以上)

〔事前準備〕 —

〔速報〕・**停電、断水等の有無**
 ・エレベーター(EV)等の停止
 (カゴ内部閉じ込め者の有無)
 ・建物等の被害

〔対応〕**震度5強以上**
 施設担当職員は大学に集合

台風・強風・大雨

〔事前準備〕・天気予報を逐次確認

(台風等の通過後に被害状況調査)

〔速報〕・**倒木、冠水等の有無**
 ・**危険箇所(車道へ倒木等)の有無**
 ・建物等の被害状況

〔対応〕倒木処理等を専門業者に手配

停電

〔事前準備〕・天気予報(雷雲情報)を逐次確認

〔速報〕・**原因(送電線へ落雷、機器故障等)**
 ・**自家発電機の運転(バックアップ)**
 ・EVカゴ内部閉じ込め者の有無等

〔対応〕**30分以上の停電**
 施設担当職員は大学に集合
 東電茨城給電所(029-360-2689)

断水・断ガス

〔事前準備〕 —

〔速報〕・**地震・故障等によるライフラインの異常**

〔対応〕施設担当職員は大学に集合
 つくば市水道部 (029-851-2811)
 筑波学園ガス(株) (029-857-3187)

火災

〔事前準備〕 —

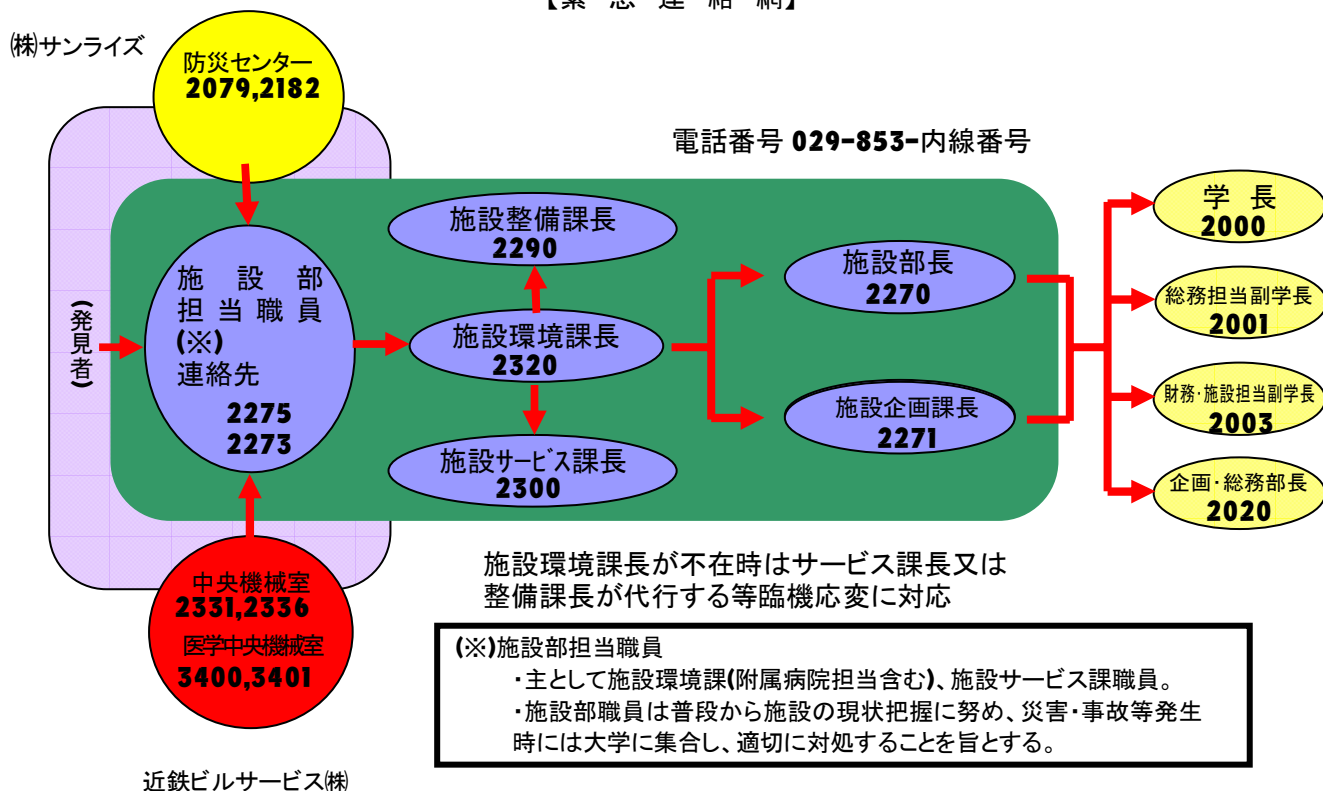
〔速報〕・**ぼや、延焼中**
 ・**停電、断水等の発生の有無**

〔対応〕**延焼中又は半焼以上の火災が発生**
 施設担当職員は大学に集合

※注 青字の速報内容はレベル1を示す。

赤字の速報内容はレベル2を示す。

【緊急連絡網】



【待機及び参集要員等】

施設部担当職員(時間外)	
澤本施設部長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
鎌田施設企画課長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
神矢補佐	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
神 補佐	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
小泉施設整備課長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
杉原補佐	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
川崎施設サービス課長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
石岡補佐	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
木村施設管理係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
本田建築サービス第一係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
久佐野建築サービス第二係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
河田設備サービス第一係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
山田設備サービス第二係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
沢口施設環境課長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
佐藤補佐(本部)	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
穂積環境保全係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
土田省エネルギー推進係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
西村設備運転管理係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
中島屋外環境整備係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
尾原補佐(病院)	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
福田病院建築係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
志村病院設備第一係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇
小菅病院設備第二係長	〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇

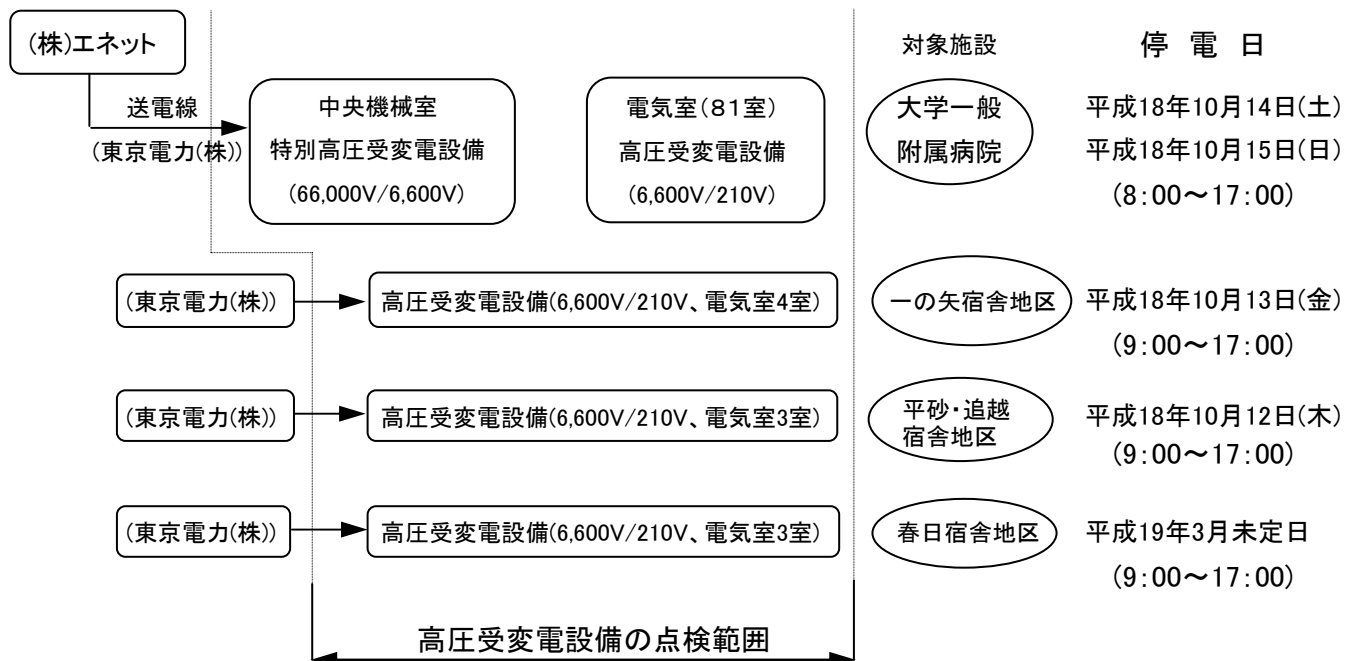
救 急 ダ イ ヤ ル	
東京電力 茨城給電所	029-360-2689
筑波学園ガス(株)	029-857-3187
つくば市水道部	029-851-2811
つくば市消防本部	029-851-0119

保 守 会 社		
EV	オーチスエレベータ	0120-32-4365
	三精輸送機	03-3356-5656
	(株)東芝	029-824-4366
	日本エレベータ	03-3861-3777
	日立ビルサービス	029-852-0561
	フジテック	029-851-1572
	富士エレベータ	03-3252-8961
	三菱ビルテクノ	029-824-1861
受変	(株)東芝	03-3457-4765
緑環	(株)富永造園土木(桂)	080-1246-7410

緊急時の待機及び参集の連絡は施設部長又は施設企画課長からの指示により各課ごとに課長又は補佐が係長に連絡する。また、係長は係員に連絡する。

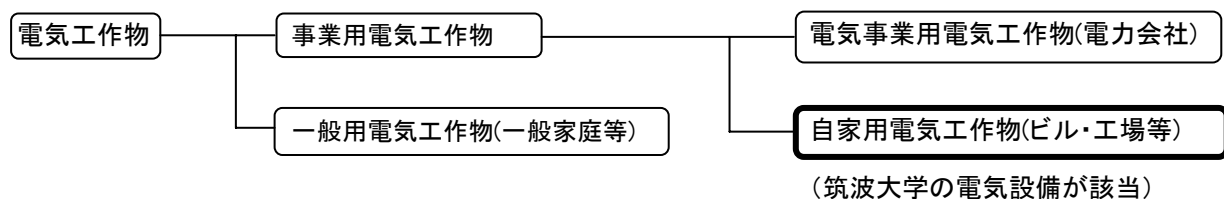
◎高圧受変電設備の概要および停電日

・筑波地区は構外から4ヶ所で受電している。



◎電気設備(電気工作物)の保安体制

・電気事業法により電気設備(電気工作物)は、設備の規模等により次のように分類される。



・自家用電気工作物の保安(電気事業法)

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1) 技術基準適合維持義務(※1) | 技術基準(経済産業省令)に適合するように維持する。 |
| 2) 保安規程作成・遵守義務 | 保安規程を作成し、経済産業省に届出る。 |
| 3) 主任技術者専任義務 | 設置者は主任技術者を専任し、その意見を尊重する。 |

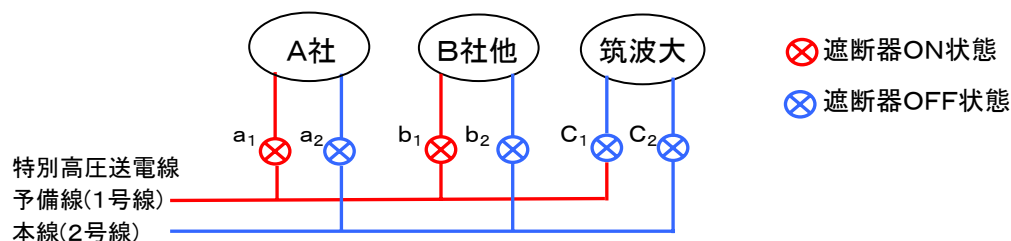
(※1)自家用電気工作物は事故を未然に防ぐため、月次・年次・精密点検が義務(法第39・42条)づけられている。

↓
変電設備機器の動作試験、分解点検等

▽
停電が必要

◎停電日が2日間必要な理由

1) 都市側から本学への特別高圧送電線が図のようになっている。



・遮断器C₁、C₂をOFFにし、停電状態で点検作業を行う。C₂は入口・出口側とも電気が流れていないが、C₁は入口側に電気が流れているため、C₁本体の点検ができない。

・翌日(2日目)に都市側の送電を予備線から本線に切り替え、C₁本体の点検を行う。

（A社、B社等とは事前調整を行う）

2) 高圧変電室も2日間で点検しているが、1日当たり約170人必要であり、点検業者は県内以外にも千葉や東京から応援が必要。

3) 停電日には、点検作業の他に停電をしないとできないような工事も行っております。

4) 冷凍庫、人工気象器等のために仮設発電を用意していますが、次の理由により連続停電日としています。

- ・仮設発電経費が高くなる。(設置日数が長いためリース代等が高くなる)
- ・仮設配線(廊下等)の設置期間が長くなるため、安全上好ましくない。

◎停電にともないユーザー側で対応していただくもの(仮設発電をご利用にならない方)

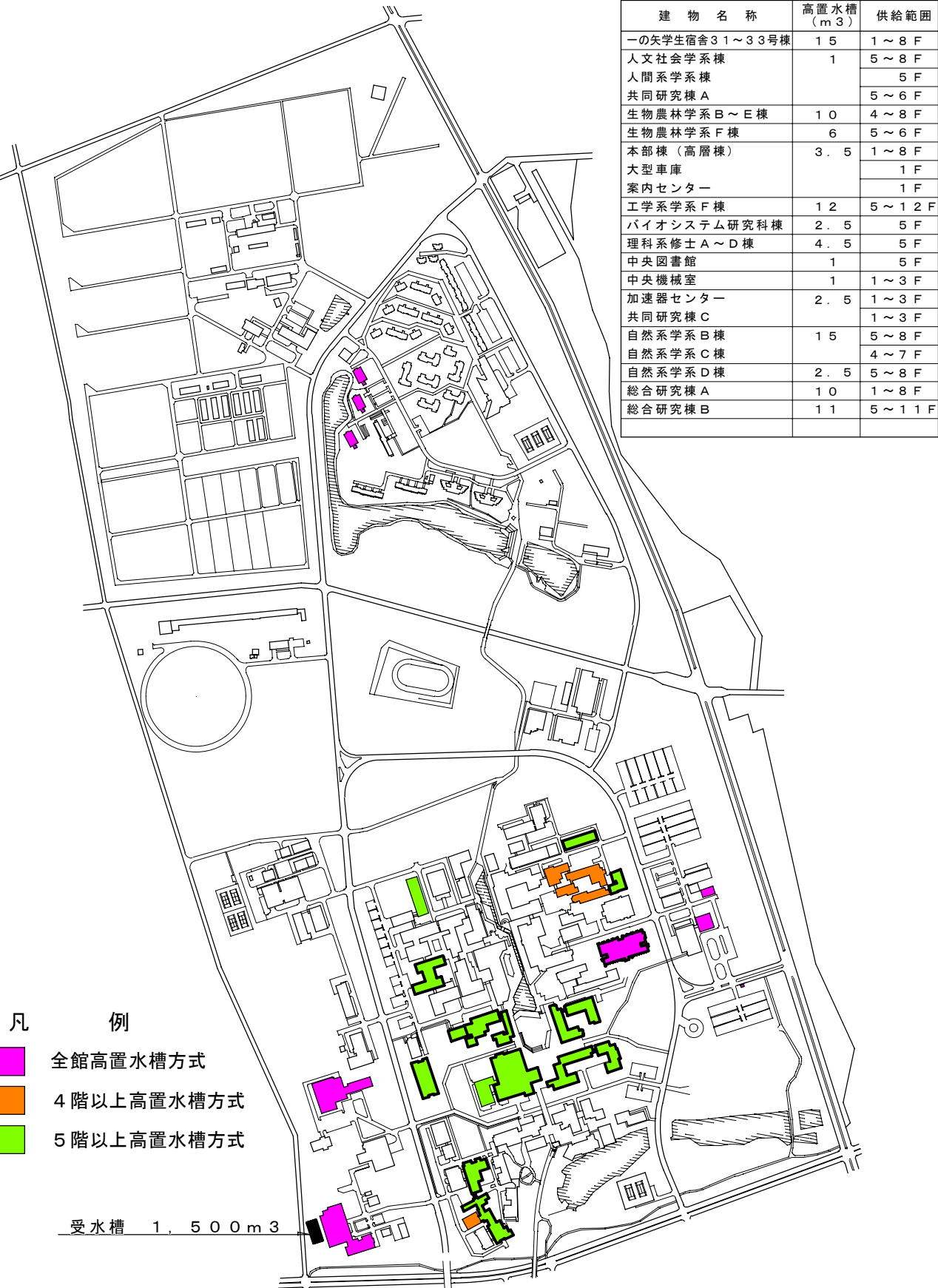
- 1) 停電前に重要な機器等は電源を切っておく。特に加熱機器は注意して下さい。
- 2) 機器によっては、手動でスイッチを入れないと復旧しない機器があるので注意して下さい。

◎停電にともないユーザー側で対応していただくもの(仮設発電をご利用の方)

- 1) 発電機や配線類は停電当日までに施設部で用意します。
- 2) 仮設電源の供給は仮設コンセント等で行います。仮設電源への切替作業はご利用の方の責任で行って下さい。
- 3) 仮設電源は停電予定時間の30分前から使用できるようにしますので、ご利用の方はその間に差し替えて下さい。また、復電の30分後に仮設電源を停止しますので、ご利用の方はその間に元の電源に差し替えて下さい。
- 4) 電源の切替前後では、機器が正常に運転しているか必ず確認して下さい。
- 5) 大切な負荷については 停電時間中は必ず定期的に見回りを行い異常の有無の確認して下さい。
- 6) 仮設電源は、要求機器分の容量しか用意してありませんので、それ以外の機器は絶対に接続しないで下さい。
- 7) 何らかのトラブルで点検時間が延長した場合は、仮設発電も復電後30分後まで延長します。

高置水槽方式による給水(市水)配置図(北・中地区) (筑波大学)

○ 本学は、給水ポンプ方式（24時間運転）を主体として構内各建物に水を供給しているが、一部図示の建物については 建物屋上に設置してある高置水槽からの給水方式としている。給水ポンプは停電即断水となるが、高置水槽方式は水槽に貯まっている水を使い切るまでは断水にならない。



高置水槽方式による給水(市水)配置図(南・西地区) (筑波大学)





〔 消火器の設置例 〕

初期消火に使用します



〔 消火器の使用方法 〕

〔 一般消火器の例 〕



〔火災と消火との関係〕

火災の種類に応じて適正消火器を下記の方法にて表示している。

ただし、2種類以上の火災に有効なものは例えばA・B消火器、A・B・C消火器ともいう。

- A火災用（白地円形）**

A火災（普通火災）

木材等の火災・一般火災・普通火災ともいう。
- B火災用（黄地円形）**

B火災（油火災）

天ぷら油・ストーブ等の火災に有効。
- C火災用（青地円形）**

C火災（電気火災）

配電盤・変圧器
電気配線等の火災に有効。

消 防 法 関 連 事 項

- ・ 消火器の設置基準 学校の場合、建築延面積 300 m²以上の建物が対象。
- ・ 消火器はそれぞれひとつの消火器具に至る歩行距離が 20m以下となるよう配置。
- ・ 消火器の機器点検（設置状況・消火器の外形等）を年2回実施する。

火災が発生した時、自衛消防隊等が使用します



〔 屋 内 消 火 栓 設 置 例 〕



消 防 法 関 連 事 項

- ・屋内消火栓の設置基準 学校(耐火建築物)の場合、建築延面積 2,100 ㎡以上の建物が対象。
- ・また、その階の各部分から屋内消火栓までの水平距離が 25m以下となるよう配置。
- ・屋内消火栓設備の点検 機器点検年 2 回、総合点検年 1 回実施する。

あ と が き

施設管理（維持管理）は「長期継続型業務」で建物の新営工事と異なり外観上、ほとんど形に残らない業務であるが、利用者が施設を安全に安定した状態で使用できるように、維持管理することは勿論のこと、施設（建物）の良さを引き出し、利用者がさらに満足できるようなサービスを提供することも大事である。

そのためには、日常の運転管理や点検、定期保守点検等をコツコツと積み重ねることによって得られた情報や資料を基に、その小さな変化（故障頻度、修理費用、危険箇所、エネルギー効率等・・・）を見逃さず、適切・計画的な施設管理を行い、その内容を晒し続けることが重要である。

本資料は文部科学省の中で、施設保有面積全国第4位の筑波大学の施設管理について、平成17年度の光熱水費・施設管理業務費（計、約50億円／年）を中心にまとめているが、平成18年度も同様の経費を必要とした場合、本学予算の7.0％に相当し、運営費交付金に対しては11.3％となる。

また、この資料は財務部・病院総務部・附属学校教育局のご協力を得て、まとめたものである。（第3回目の発行）

今後も毎年「筑波大学施設管理」を発行し続けるとともに、光熱水使用量の検針記録（生データ）や、故障・トラブル等を基に、経年別の状況や変化が解るように整理し、別冊資料としてまとめ、その内容を「筑波大学施設管理」に反映していく。

国立大学法人 筑波大学

平成18年12月 財務部・施設部

〒305-8577 つくば市天王台1-1-1

TEL (029)853-2323、2324