

第4部

# 情報基盤

---

# 1. 情報通信

---

## 写真集（情報通信業務）



図 4-1-1 テレタイプ網の展開（昭和41年10月福岡管区気象台撮影）



図 4-1-2 気象資料自動編集中継装置（TOSBAC-5400）

# 写真集 (情報通信業務)

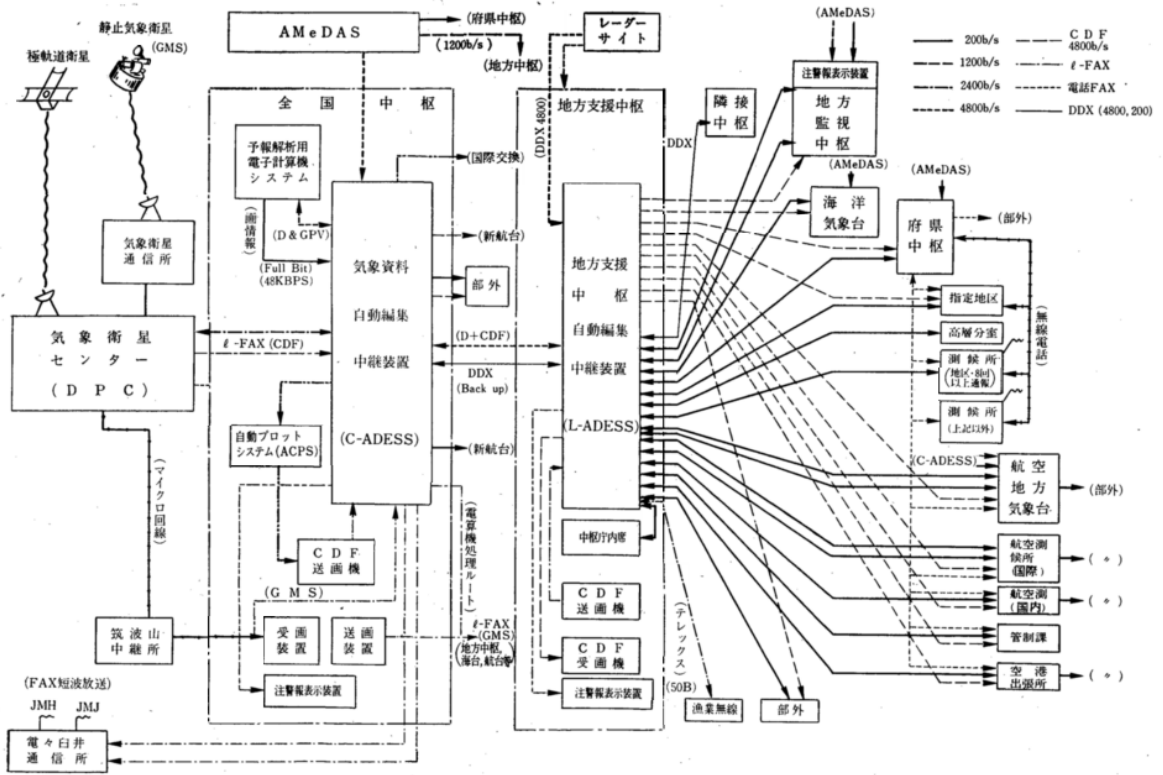


図 4-1-3 気象資料伝送網計画総合構成図

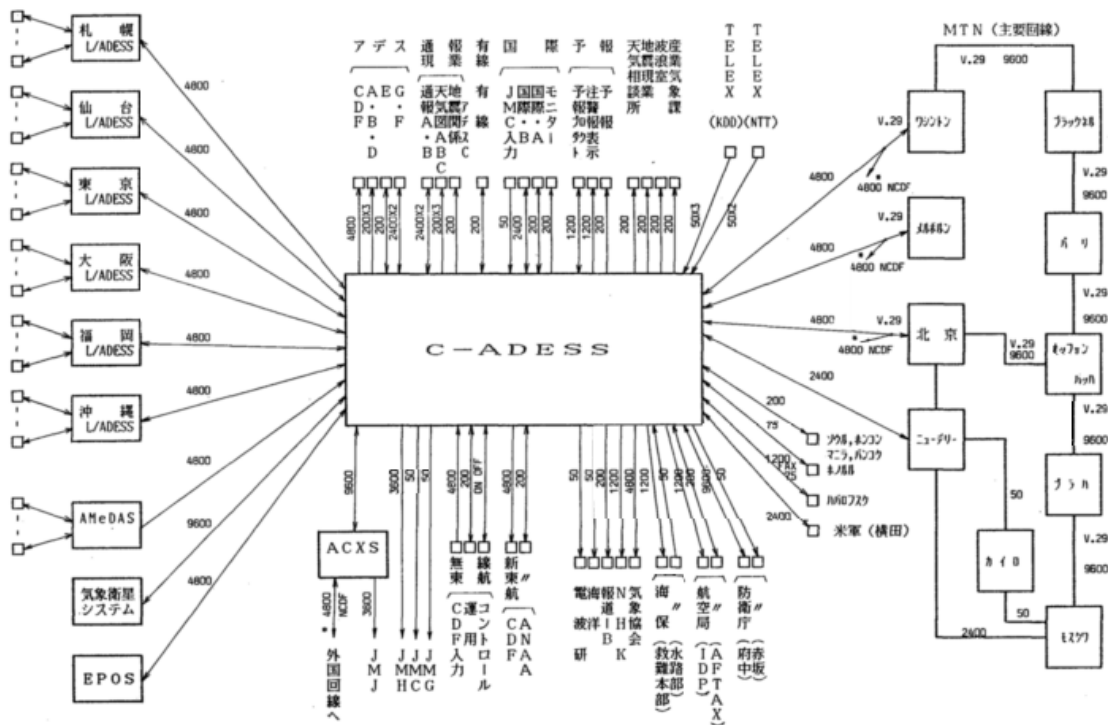


図 4-1-4 C-ADESS回線構成図

# 写真集 (情報通信業務)

INTERNATIONAL METEOROLOGICAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK IN ASIA  
RESEAU INTERNATIONAL DE TELECOMMUNICATIONS METEOROLOGIQUES EN ASIE

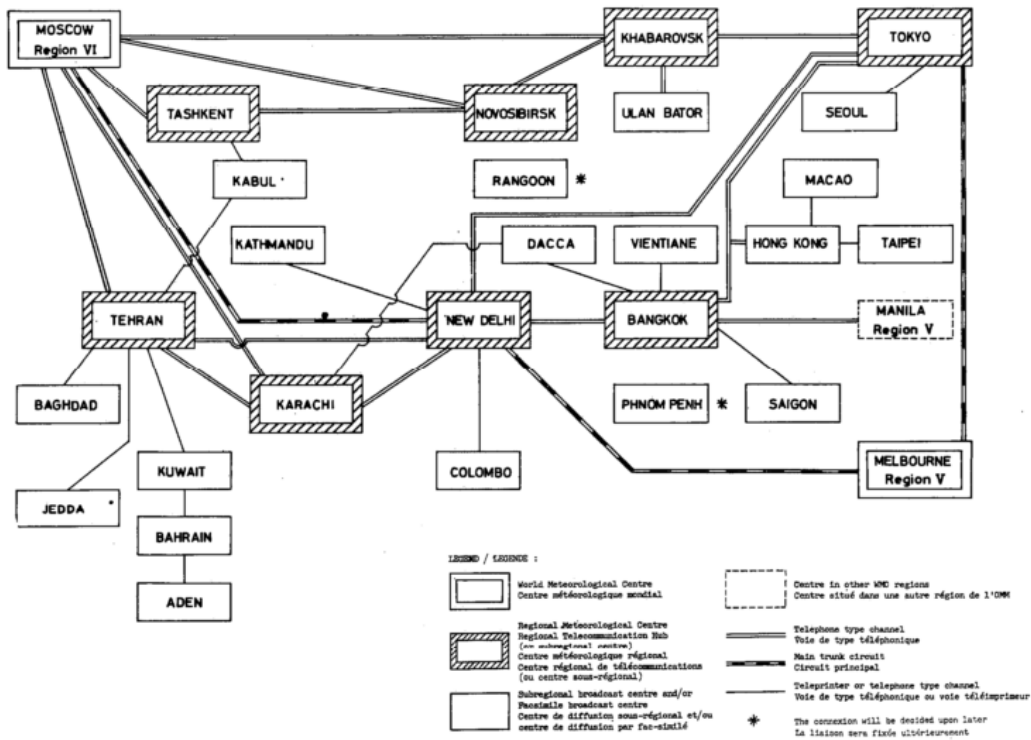


図 4-1-5 国際気象通信ネットワークの変遷① アジア域 (1965年頃)

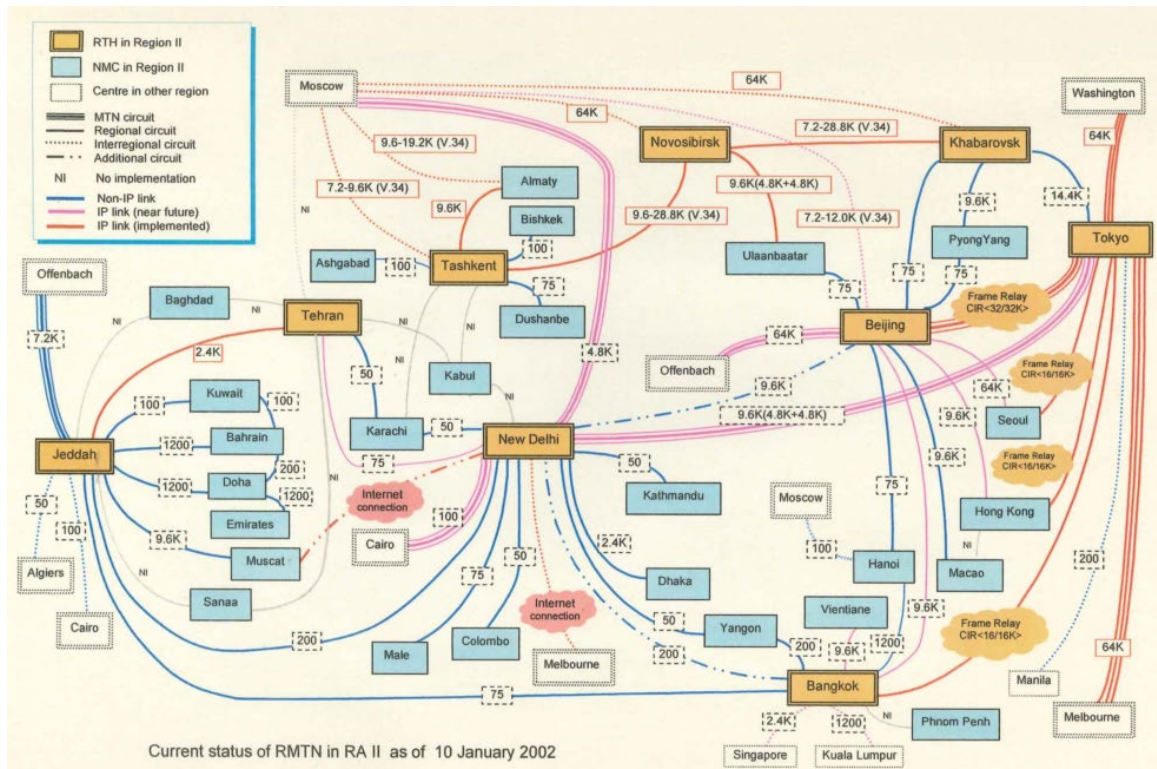


図 4-1-6 国際気象通信ネットワークの変遷② アジア域 (2002年頃)

# 写真集 (情報通信業務)

## Regional Meteorological Telecommunication Network in Region II

As of October 2019 (based on annual survey produced by RA-II EG-WIS)

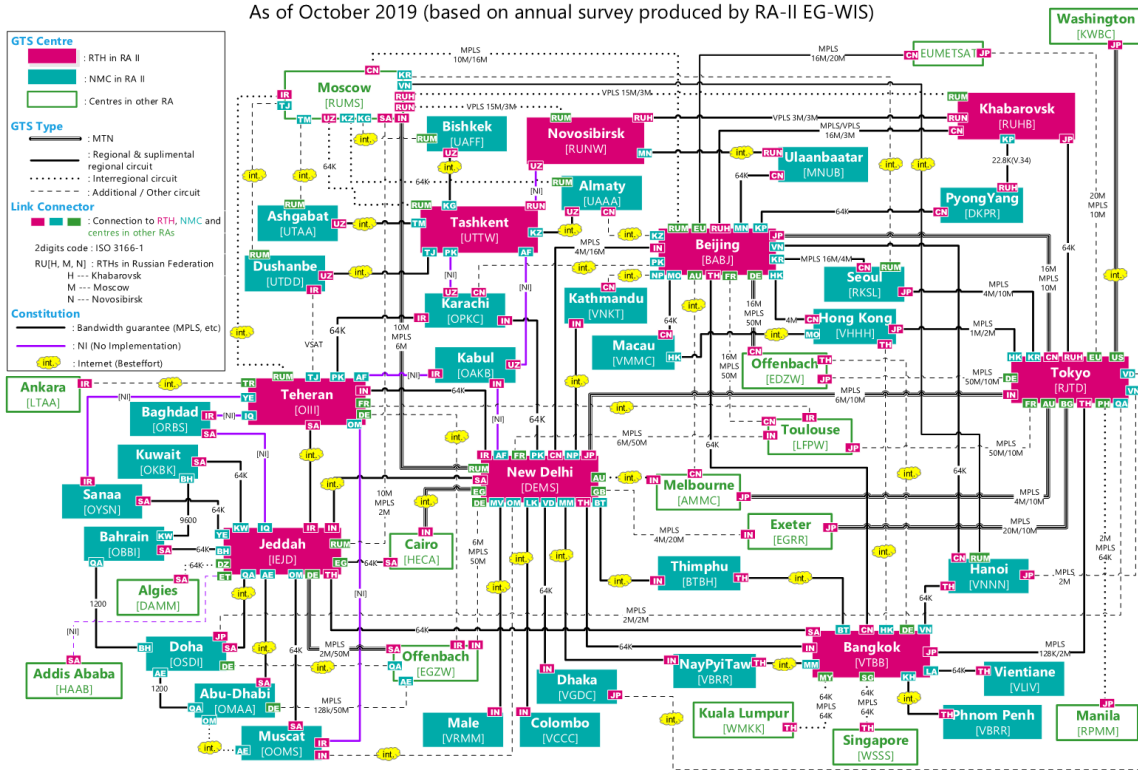


図 4-1-7 国際気象通信ネットワークの変遷③ アジア域 (2019年頃)

### 気象資料伝送網 (L-ADESS) システム構成概念図

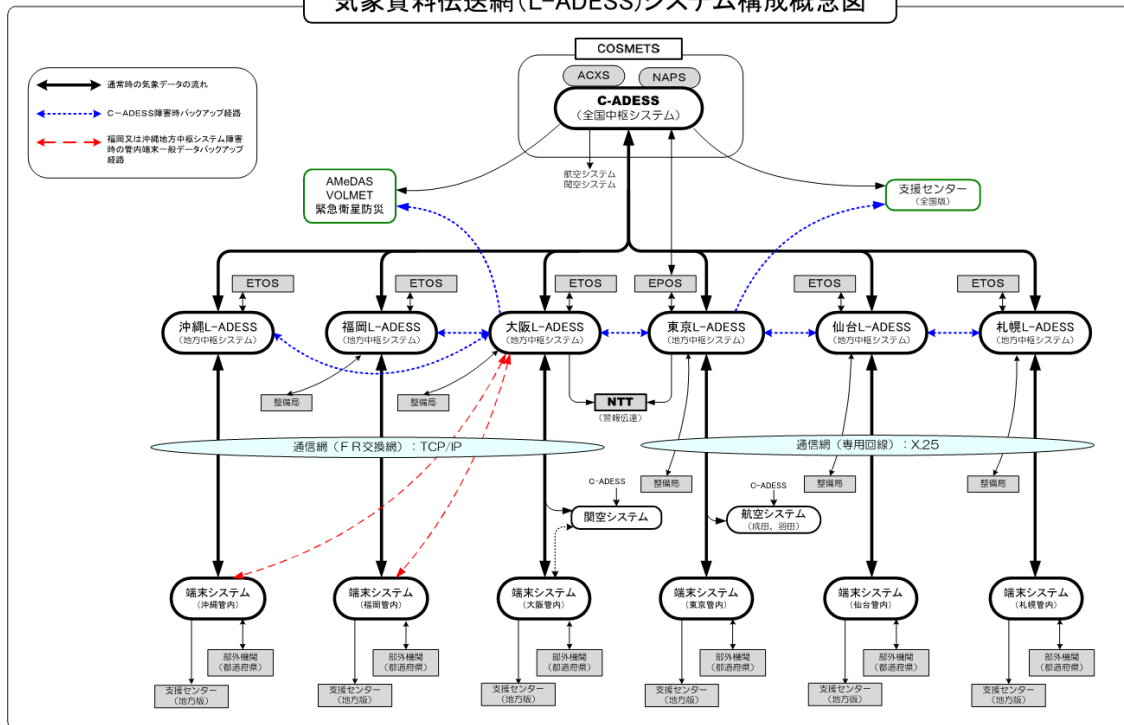


図 4-1-8 気象資料伝送網 (L-ADESS) 構成図 (2004年頃)

## 写真集（情報通信業務）

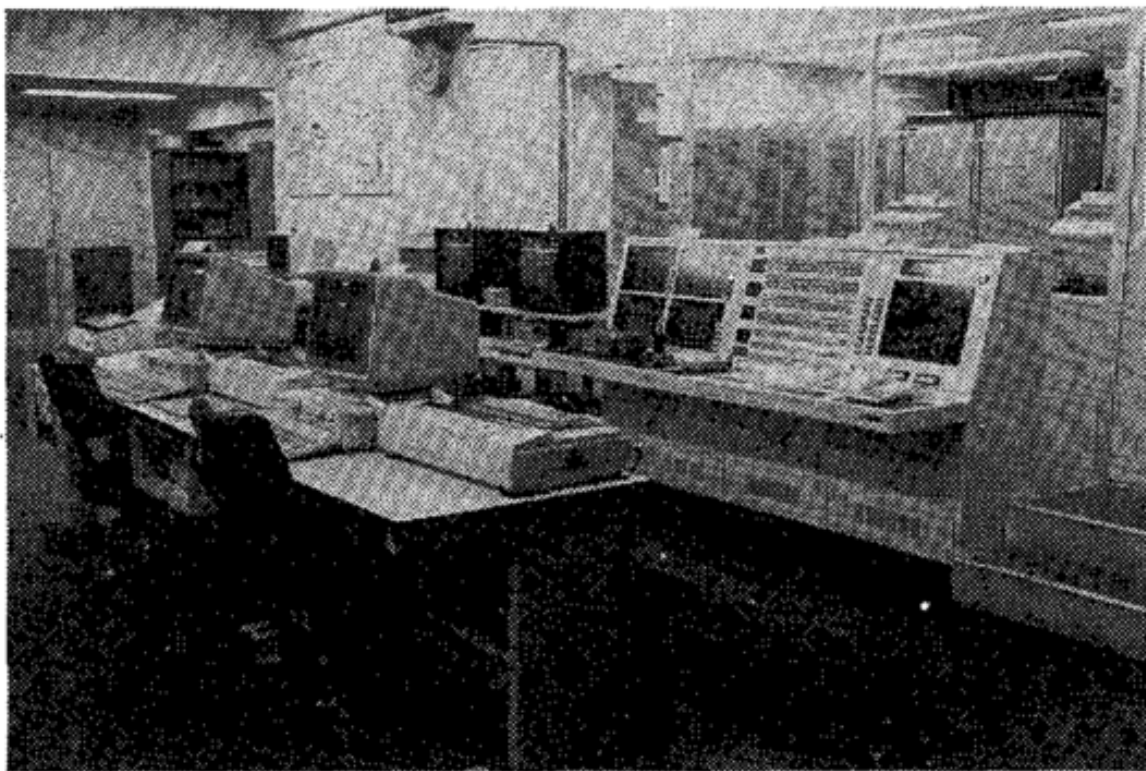


図 4-1-9 L-ADESS中枢システム（Ⅱ世代東京L-ADESS）

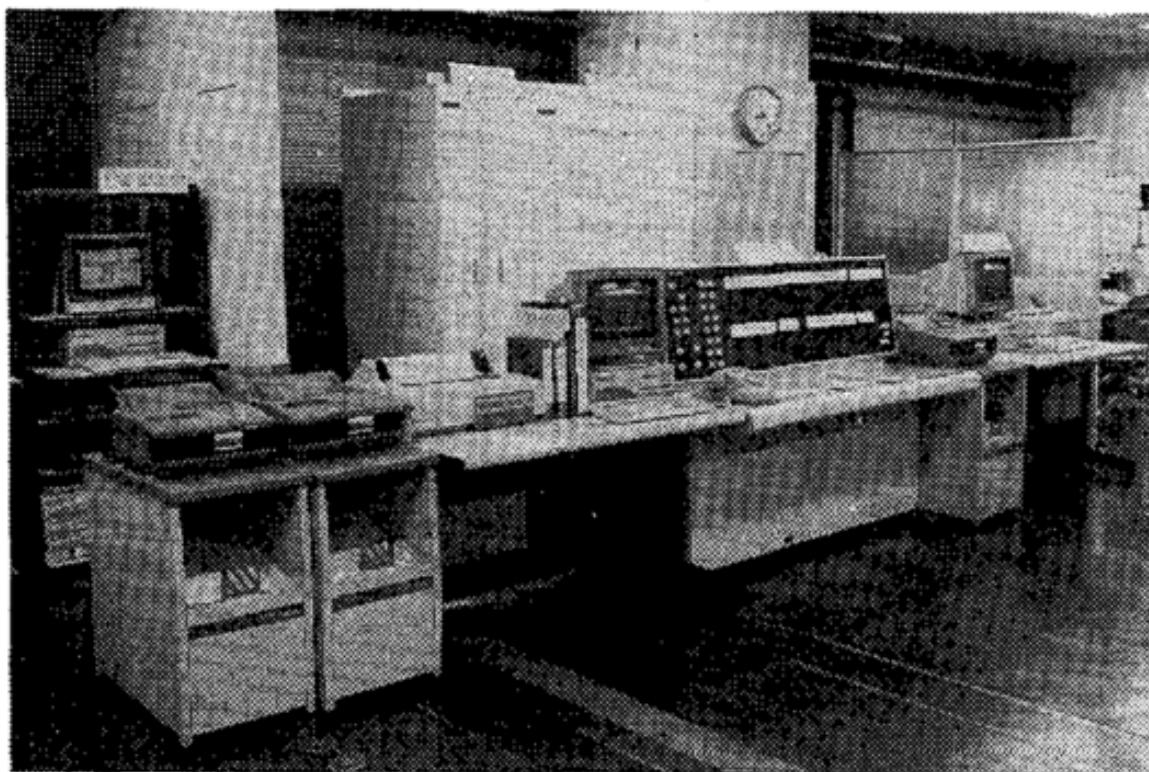


図 4-1-10 L-ADESS中枢システム（Ⅱ世代東京L-ADESS）

# 写真集（情報通信業務）

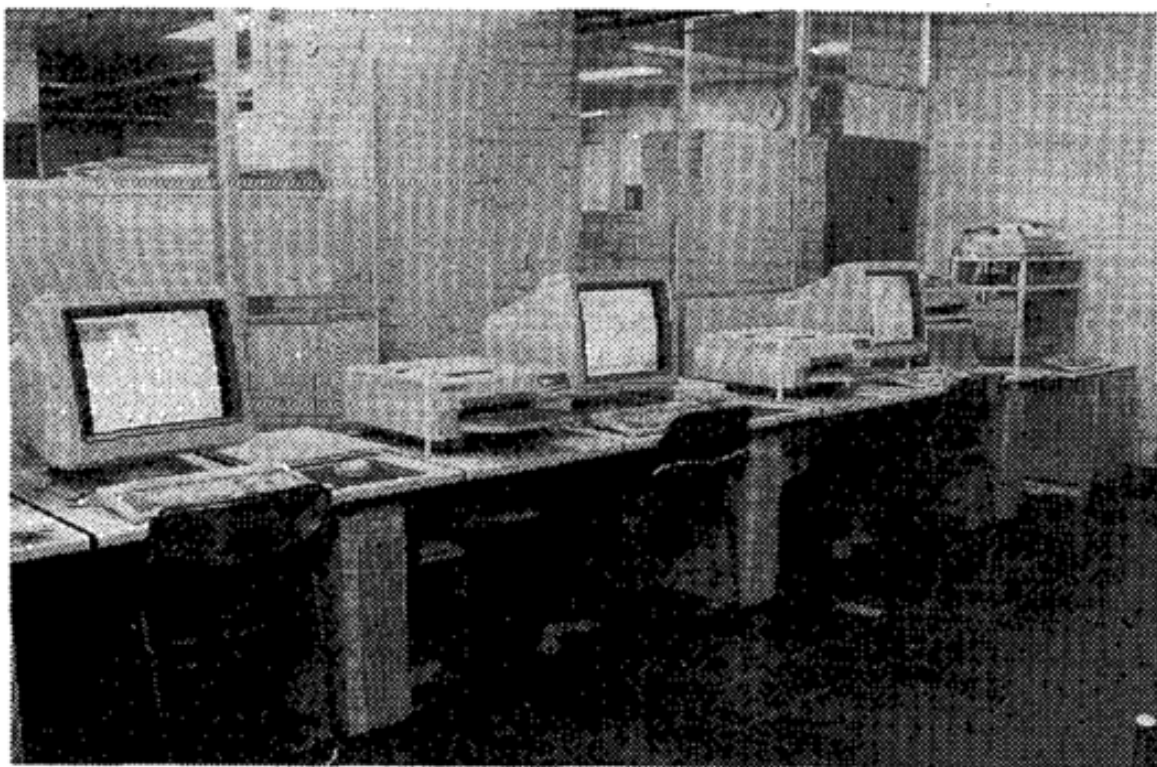


図 4-1-11 L-ADESS中枢システム（Ⅱ世代東京L-ADESS）



図 4-1-12 同時送話装置

## 写真集（情報通信業務）



図 4-1-13 無線通信現業



図 4-1-14 複写伝送装置



# 写真集（情報通信業務）

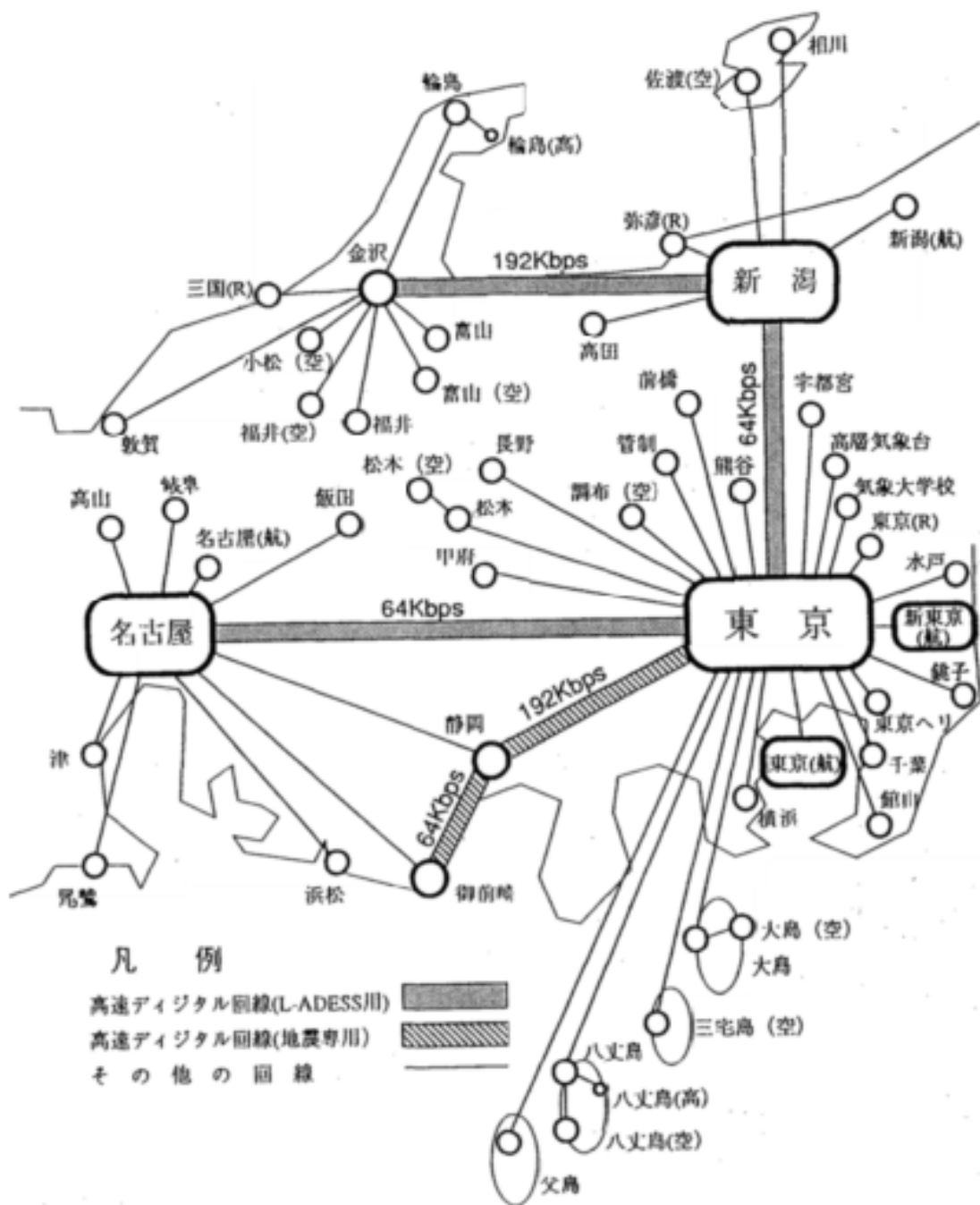


図 4-1-15 東京L-ADESS回線構成図 (II世代)

# 写真集 (情報通信業務)

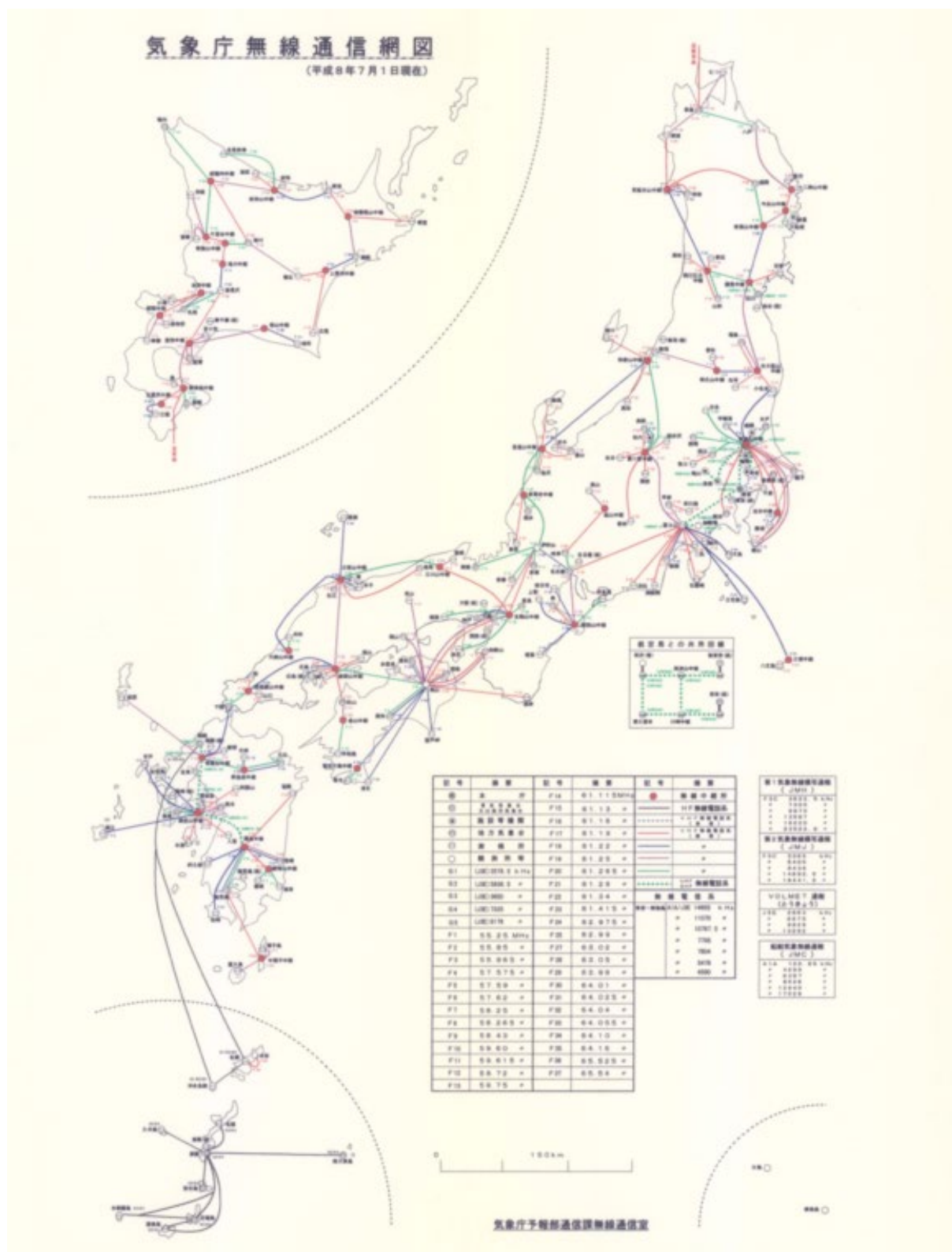


図 4-1-16 気象庁無線通信網図

# 写真集（数値予報システム）

## 第一世代（昭和34年3月導入）

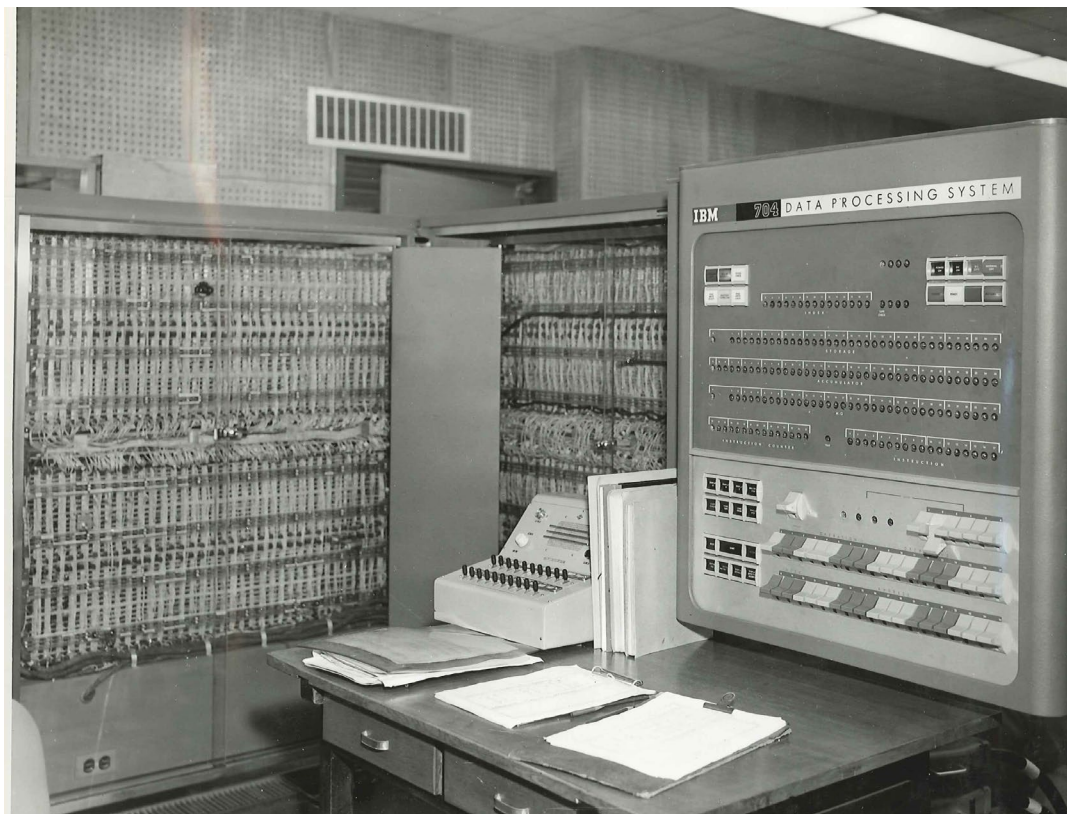


図 4-1-17 IBM 704

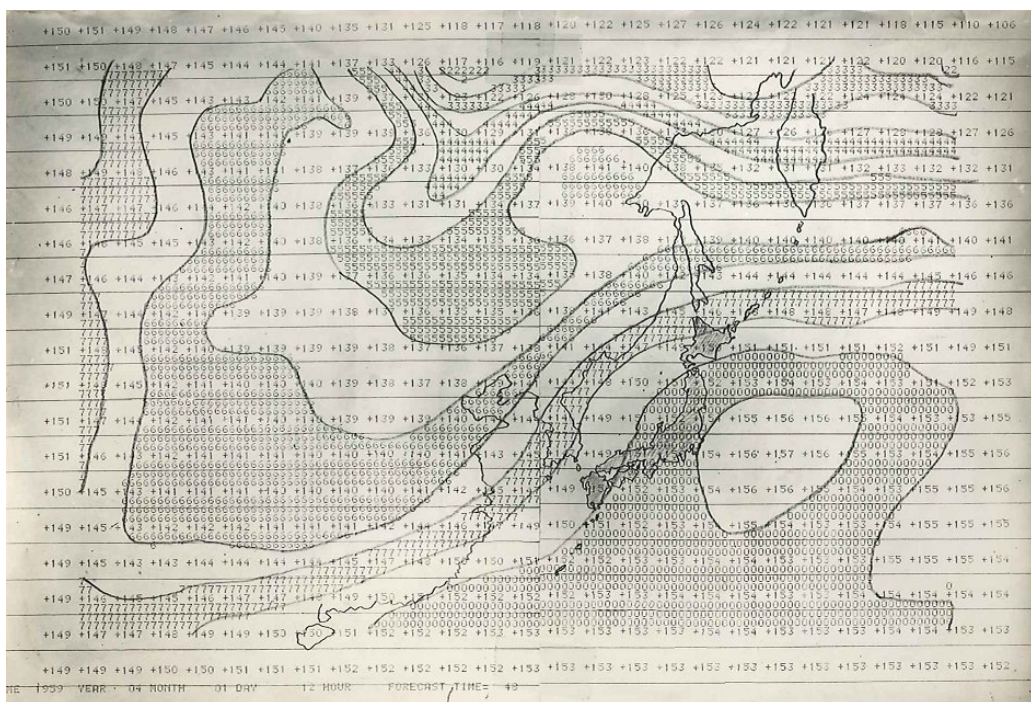


図 4-1-18 プロダクトに職員が加筆（等値線を記入）したもの

# 写真集（数値予報システム）

## 第二世代（昭和42年4月導入）



図 4-1-19 「高性能電子計算機導入式」にて始動ボタンを押す大橋武夫運輸大臣  
（昭和42年7月12日）

## 第三世代（昭和48年8月導入）

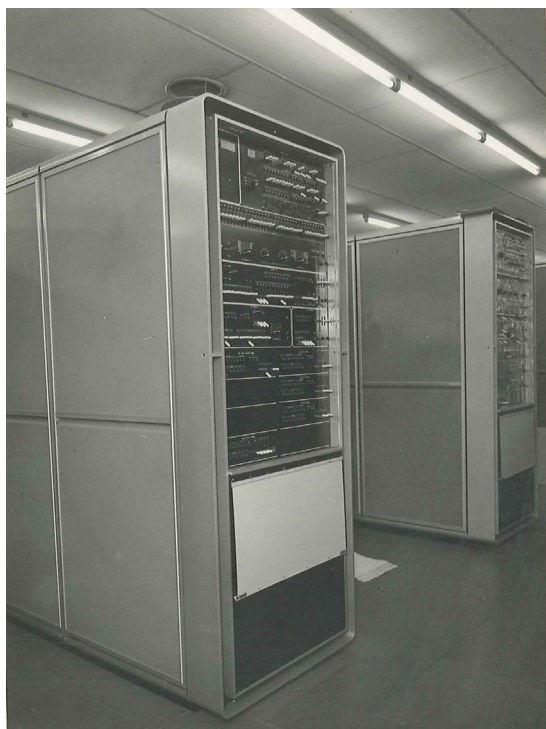


図 4-1-20 HITAC 8800/8700



図 4-1-21 搬入作業の様子

写真集（数値予報システム）  
第四世代（昭和57年3月導入）



図 4-1-22 HITAC M-200H



図 4-1-23 現業室の様子

# 写真集（数値予報システム）

第五世代（昭和62年9月導入）



図 4-1-24 HITAC M680H



図 4-1-25 HITAC S-810



図 4-1-26 石原慎太郎運輸大臣視察の様子

## 写真集（数値予報システム）

第六世代（平成8年3月導入）



図 4-1-27 HITACHI S-3800/480

第七世代（平成13年3月導入）



図 4-1-28 HITACHI SR8000E1

## 写真集（数値予報システム）

第八世代（平成17年3月導入）



図 4-1-29 HITACHI SR11000K1

第九世代（平成24年6月導入）



図 4-1-30 HITACHI SR16000M1

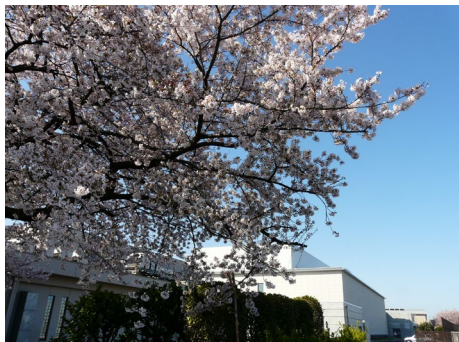


図 4-1-31 清瀬第三庁舎



写真集（数値予報システム）  
第十世代（平成30年6月導入）



図 4-1-32 Cray XC50（主系）



図 4-1-33 Cray XC50（副系）

## 写真集（数値予報システム）

線状降水帯予測スーパーコンピュータ（令和5年3月導入）



図 4-1-34 FUJITSU PRIMEHPC FX1000（上・下）  
（写真提供：富士通株式会社）

# 写真集（数値予報システム）

## 第十一世代（令和6年3月導入）



図 4-1-35 FUJITSU PRIMERGY CX2500（主系）



図 4-1-36 FUJITSU PRIMERGY CX2500（副系）

# 全庁的なシステム集約化

表 4-1-1 情報システム基盤搭載業務システム（I期～IV期）

搭載基盤	搭載業務システム	搭載業務システム担当部	運用開始時期
I期	気象情報伝送処理システム(ADESS)	情報基盤部	令和2年11月提供系運用開始 令和3年3月その他提供系以外運用開始
I期	潮位データ総合処理装置	大気海洋部	令和2年11月東局運用開始 令和3年3月西局運用開始
I期	海洋情報処理装置	大気海洋部	令和2年12月
I期	航空気象情報提供システム(MetAir)	情報基盤部	令和3年3月
I期	アメダスデータ等統合処理システム	大気海洋部	令和3年3月
I期	雷監視システム(LIDEN)	大気海洋部	令和3年3月
I期	火山灰情報提供システム(VAFS)	地震火山部	令和3年3月
II期(その1)	地震活動等総合監視システム(EPPOS)	地震火山部	令和4年3月東局運用開始 令和4年10月西局運用開始
II期(その2)	予報作業支援システム(YSS)	情報基盤部	令和4年3月
II期(その2)	空港気象ドットリーダー観測処理装置(ADRAS)	大気海洋部	令和4年2月
III期	土砂災害警戒情報作成システム	情報基盤部	令和6年5月
III期	河川洪水予報システム	情報基盤部	令和6年6月
III期	気象レーダー観測処理システム(ROPS)	大気海洋部	令和6年3月突風部運用開始 令和7年3月レーダー部運用開始
III期	火山監視情報システム(VOIS)	地震火山部	令和6年10月
IV期	高層気象観測データ統合処理システム	大気海洋部	令和7年2月
IV期	気象資料提供システム	大気海洋部	令和7年2月
IV期	気候変動情報処理システム	大気海洋部	令和7年3月

## 2. 情報利用の推進

### 予報業務許可制度

表 4-2-1 予報業務許可事業者数の推移 (1/2)

年度		気象等	地震動	火山現象	津波	高潮	波浪	許可事業者総数
西暦	和暦							
1953	昭和28	4						4
1954	29	4						4
1955	30	5						5
1956	31	5						5
1957	32	5						5
1958	33	5						5
1959	34	5						5
1960	35	5						5
1961	36	5						5
1962	37	6						6
1963	38	7						7
1964	39	7						7
1965	40	8						8
1966	41	7						7
1967	42	7						7
1968	43	10						10
1969	44	10						10
1970	45	9						9
1971	46	9						9
1972	47	8						8
1973	48	7						7
1974	49	7						7
1975	50	9						9
1976	51	9						9
1977	52	10						10
1978	53	9						9
1979	54	10						10
1980	55	10						10
1981	56	13						13
1982	57	13						13
1983	58	14						14
1984	59	15						15
1985	60	15						15
1986	61	15						15
1987	62	16						16
1988	63	16						16

※気象等には、地象（地震動、火山現象及び土砂崩れを除く。）を含む  
令和4年度までの波浪は、気象等を含む

# 予報業務許可制度

表 4-2-1 予報業務許可事業者数の推移 (2/2)

年度		気象等	地震動	火山現象	津波	高潮	波浪	許可事業者総数
西暦	和暦							
1989	平成元	18						18
1990	2	20						20
1991	3	22						22
1992	4	24						24
1993	5	26						26
1994	平成6	26						26
1995	7	30						30
1996	8	37						37
1997	9	39						39
1998	10	41						41
1999	11	41						41
2000	12	43						43
2001	13	44						44
2002	14	48						48
2003	15	55						55
2004	16	56						56
2005	17	61						61
2006	18	60						60
2007	19	61	43	1				100
2008	20	61	54	2				111
2009	21	58	54	2				108
2010	22	62	53	2				110
2011	23	62	54	2				111
2012	24	62	57	2				114
2013	25	63	58	2				116
2014	26	65	54	2	1			115
2015	27	66	53	2	1			115
2016	28	69	50	2	1			115
2017	29	71	50	2	1			117
2018	30	74	48	2	1			118
2019	令和元	80	48	2	2			125
2020	2	83	48	2	2	1		128
2021	3	83	48	2	2	3		128
2022	4	89	48	2	3	5		135
2023	5	90	50	1	4	5	48	139

※気象等には、地象（地震動、火山現象及び土砂崩れを除く。）を含む  
令和4年度までの波浪は、気象等を含む

# 予報業務許可制度

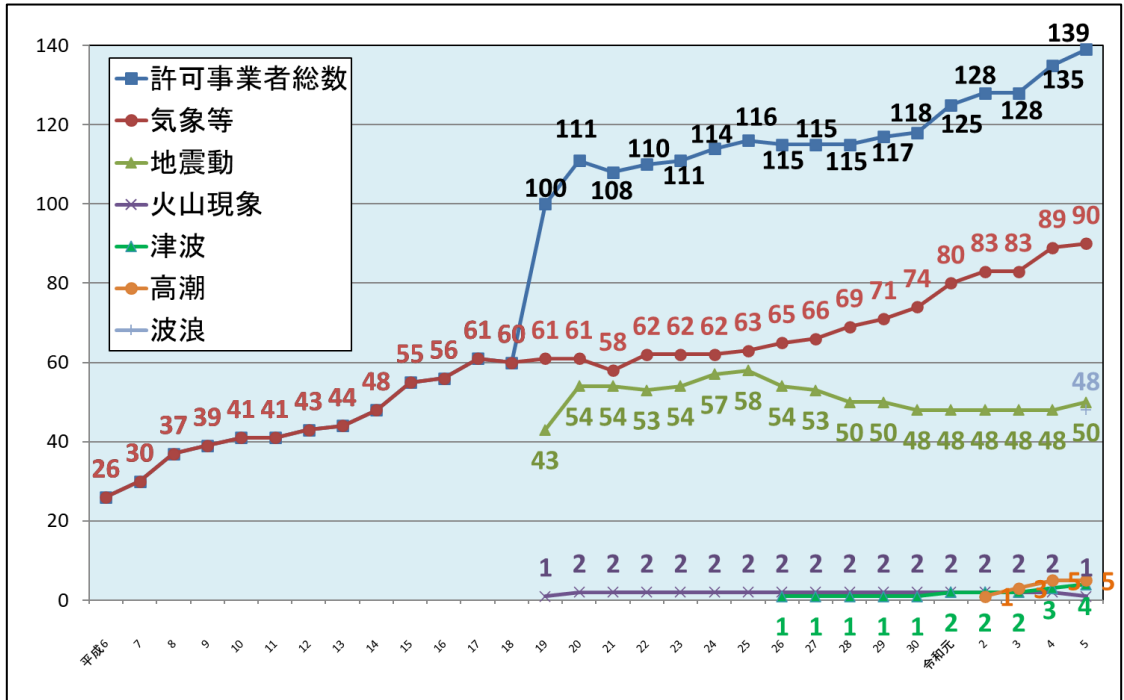
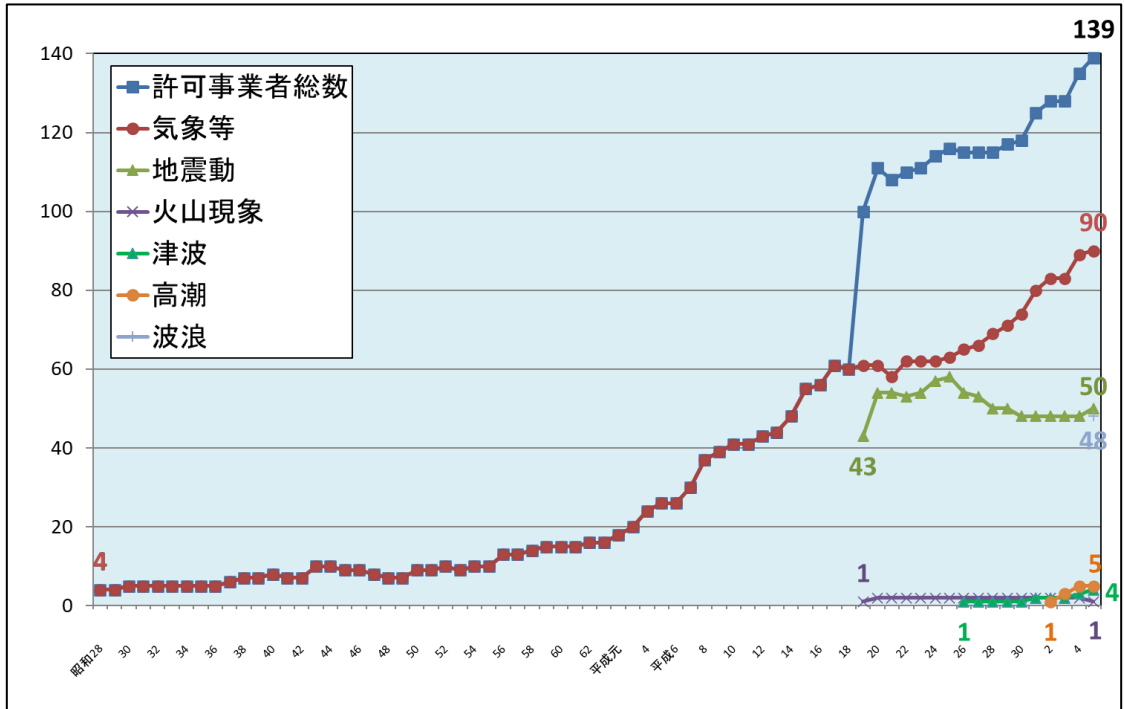


図 4-2-1 予報業務許可事業者数の推移  
 昭和28年以降（上）、平成6年（予報業務許可等に関する審査基準の制定）以降（下）  
 ※気象等には、地象（地震動、火山現象及び土砂崩れを除く。）を含む  
 令和4年度までの波浪は、気象等を含む

# 予報業務許可制度

表 4-2-2 気象予報士登録者数（人）の推移

年度		気象予報士登録者数 （人）の推移	年度		気象予報士登録者数 （人）の推移
西暦	和暦		西暦	和暦	
1994	平成6	741	2009	21	7,526
1995	7	1,502	2010	22	8,061
1996	8	1,858	2011	23	8,422
1997	9	2,195	2012	24	8,753
1998	10	2,482	2013	25	9,038
1999	11	2,846	2014	26	9,326
2000	12	3,244	2015	27	9,568
2001	13	3,648	2016	28	9,833
2002	14	4,194	2017	29	10,134
2003	15	4,792	2018	30	10,407
2004	16	5,213	2019	令和元	10,693
2005	17	5,629	2020	2	10,953
2006	18	6,170	2021	3	11,251
2007	19	6,592	2022	4	11,630
2008	20	7,077	2023	5	12,095

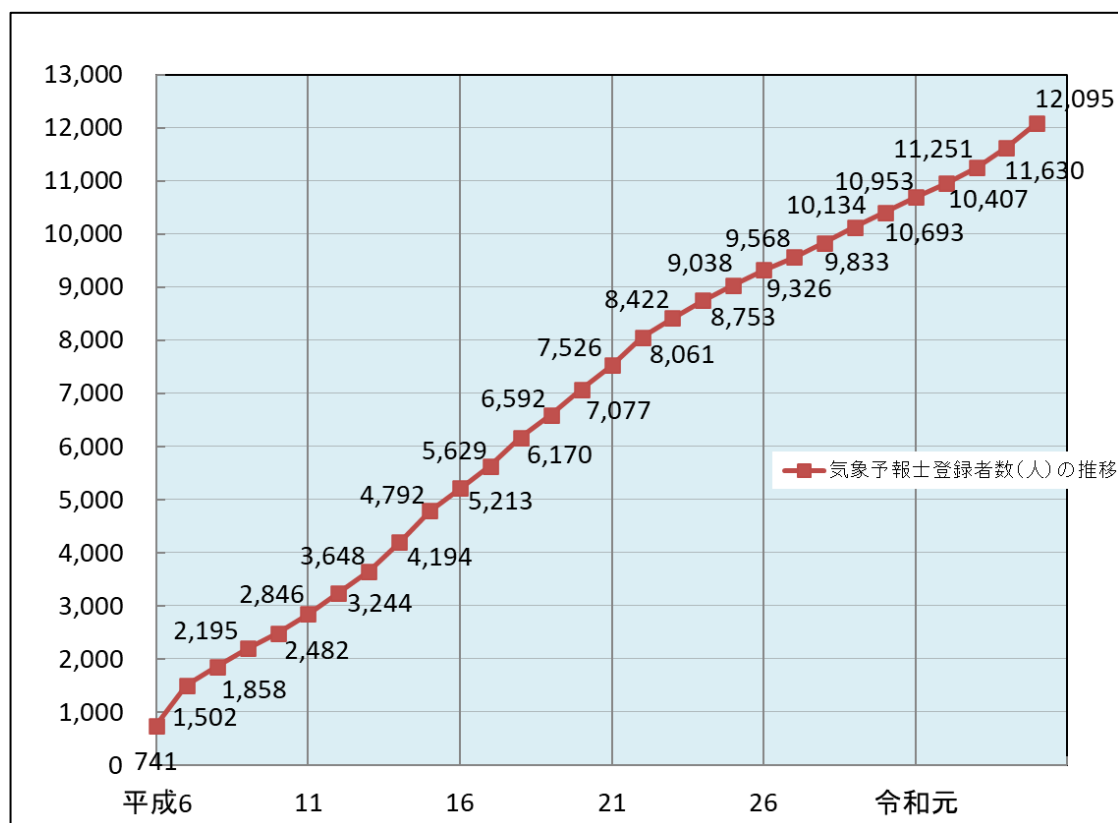


図 4-2-2 気象予報士登録者数（人）の推移



# 予報業務許可制度

表 4-2-3 気象予報士試験の申請者・受験者・合格者数（年度ごと）の推移（1/2）

年度-回 (通算)	試験日	申請者	受験者	合格者	合格率
6-1(1)	1994/08/28	3,103	2,777	500	18.0%
6-2(2)	1994/12/18	2,956	2,705	313	11.6%
6-3(3)	1995/03/19	3,012	2,771	277	10.0%
7-1(4)	1995/08/27	3,627	3,257	336	10.3%
7-2(5)	1996/01/28	2,753	2,461	204	8.3%
8-1(6)	1996/08/25	3,477	3,083	163	5.3%
8-2(7)	1997/01/26	2,924	2,587	206	8.0%
9-1(8)	1997/08/24	3,661	3,281	165	5.0%
9-2(9)	1998/01/25	3,484	3,037	162	5.3%
10-1(10)	1998/08/30	4,217	3,705	156	4.2%
10-2(11)	1999/01/31	4,172	3,592	160	4.5%
11-1(12)	1999/08/29	4,477	3,981	161	4.0%
11-2(13)	2000/01/30	4,344	3,803	195	5.1%
12-1(14)	2000/08/27	4,843	4,337	198	4.6%
12-2(15)	2001/01/28	4,286	3,671	234	6.4%
13-1(16)	2001/08/26	4,626	4,147	233	5.6%
13-2(17)	2002/01/27	4,508	3,962	211	5.3%
14-1(18)	2002/08/25	4,398	3,898	272	7.0%
14-2(19)	2003/01/26	4,740	4,091	242	5.9%
15-1(20)	2003/08/24	5,349	4,800	357	7.4%
15-2(21)	2004/01/25	5,287	4,555	262	5.8%
16-1(22)	2004/08/29	5,599	4,958	216	4.4%
16-2(23)	2005/01/30	5,296	4,564	195	4.3%
17-1(24)	2005/08/28	5,401	4,804	198	4.1%
17-2(25)	2006/01/29	5,491	4,781	223	4.7%
18-1(26)	2006/08/27	5,724	5,074	259	5.1%
18-2(27)	2007/01/28	5,366	4,670	294	6.3%
19-1(28)	2007/08/26	5,528	4,943	216	4.4%
19-2(29)	2008/01/27	5,362	4,587	206	4.5%
20-1(30)	2008/08/24	5,201	4,560	225	4.9%
20-2(31)	2009/01/25	5,076	4,329	272	6.3%
21-1(32)	2009/08/30	5,497	4,885	230	4.7%
21-2(33)	2010/01/24	5,257	4,505	216	4.8%
22-1(34)	2010/08/29	5,383	4,787	298	6.2%
22-2(35)	2011/01/30	5,015	4,330	244	5.6%
23-1(36)	2011/08/28	4,836	4,349	190	4.4%
23-2(37)	2012/01/29	4,575	3,952	184	4.7%
24-1(38)	2012/08/26	4,541	4,016	170	4.2%

## 予報業務許可制度

表 4-2-3 気象予報士試験の申請者・受験者・合格者数（年度ごと）の推移（2/2）

年度-回 (通算)	試験日	申請者	受験者	合格者	合格率
24-2(39)	2013/01/27	4,337	3,711	150	4.0%
25-1(40)	2013/08/25	4,112	3,613	170	4.7%
25-2(41)	2014/01/26	3,958	3,391	134	4.0%
26-1(42)	2014/08/24	3,707	3,275	161	4.9%
26-2(43)	2015/01/25	3,655	3,116	130	4.2%
27-2(45)	2016/01/31	3,409	2,902	130	4.5%
28-1(46)	2016/08/28	3,533	3,089	127	4.1%
28-2(47)	2017/01/29	3,235	2,795	138	4.9%
29-1(48)	2017/08/27	3,364	2,962	145	4.9%
29-2(49)	2018/01/28	3,248	2,788	163	5.8%
30-1(50)	2018/08/26	3,274	2,915	158	5.4%
30-2(51)	2019/01/27	3,388	2,857	135	4.7%
1-1(52)	2019/08/25	3,319	2,957	132	4.5%
1-1(53)	2020/01/26	3,463	2,969	172	5.8%
2-1(54)	2020/08/23	3,583	2,848	166	5.8%
2-2(55)	2021/01/31	3,656	2,616	146	5.6%
3-1(56)	2021/08/22	4,117	2,920	124	4.2%
3-2(57)	2022/01/30	4,829	3,629	177	4.9%
4-1(58)	2022/08/21	4,891	4,173	251	6.0%
4-2(59)	2023/01/29	4,777	4,166	198	4.8%
5-1(60)	2023/08/27	4,800	4,290	206	4.8%
5-2(61)	2023/01/28	4,515	3,928	242	6.2%
計		262,178	227,658	12,523	
平均		4,298	3,732	205	5.5%

# 予報業務許可制度

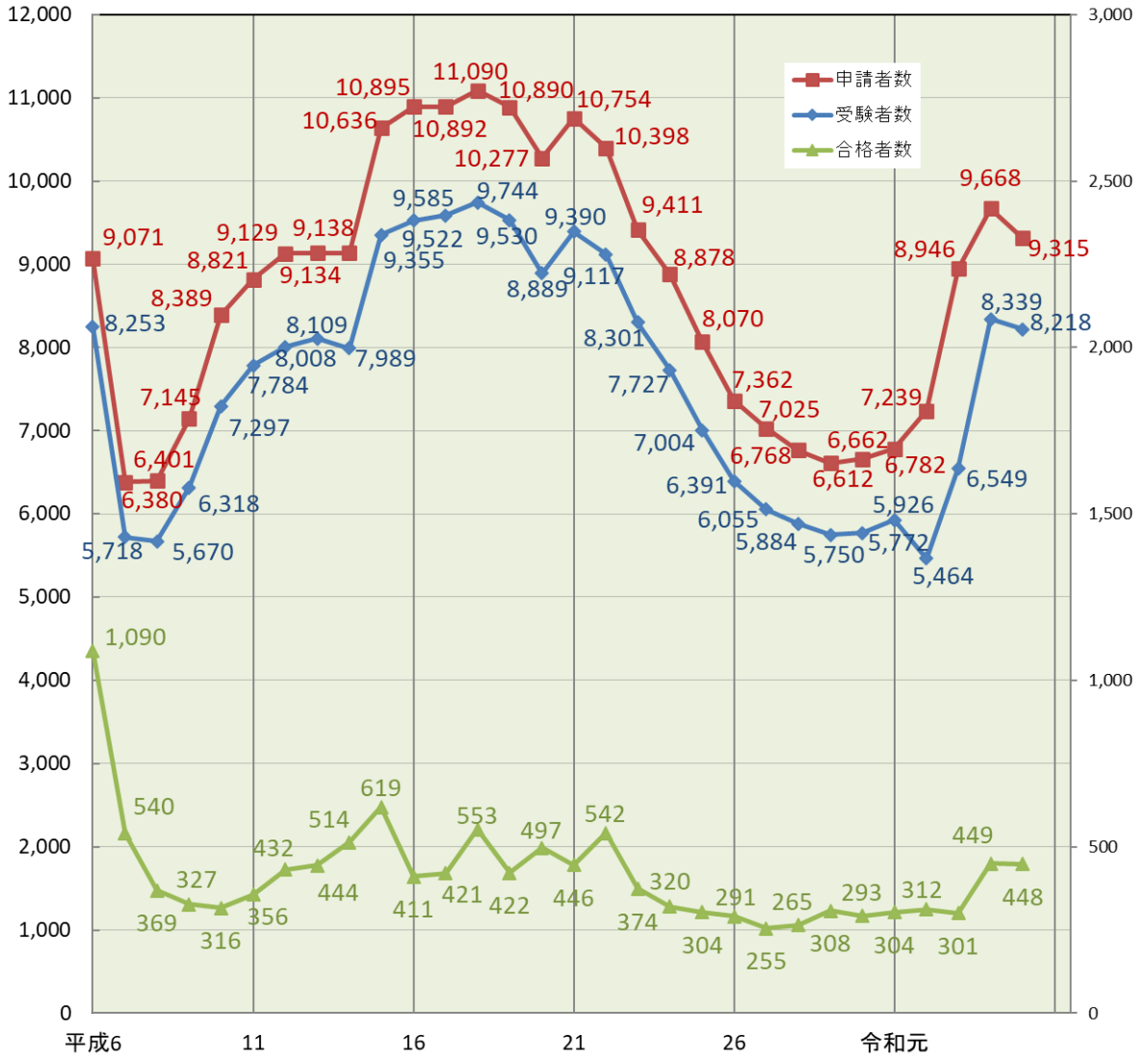


図 4-2-3 気象予報士試験の申請者・受験者・合格者数（年度ごと）の推移

# 気象情報の利活用推進

表 4-2-4 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC)運営委員会  
委員一覧 (令和5年度末時点) (1/3)

氏名	所属	任期
【会長】		
越塚 登	東京大学大学院情報学環 教授	平成29年3月7日～
【副会長】		
中村 尚	東京大学先端科学技術研究センター 教授	令和5年4月1日～
木本 昌秀	(国研)国立環境研究所 理事長	平成29年3月7日～ 令和5年3月31日
【委員】		
足海 義雄	(株)ハレックス 上席事業推進役	平成30年7月13日～
石川 淳	(株)ローソン 発注DX推進部 シニアマネージャー	令和4年11月14日～
岩田 修	(一社)日本気象予報士会 理事・副会長	令和5年4月1日～
上田 真理	富士通(株) コンピューティング事業本部事業戦略室 シニアマネージャー	令和4年7月14日～
沖野 剛史	(株)東芝 技術企画部 技術戦略室 エキスパート	平成29年3月7日～
越智 正昭	デジタル参謀事務所 代表	令和5年4月1日～
川上 将人	三井住友海上火災保険(株) ビジネスイノベーション部 部長	令和4年7月14日～
金城 秀樹	(株)三井物産戦略研究所 技術・イノベーション情報部 インダストリーイノベーション室長	平成30年10月4日～
橘 克憲	(株)パスコ 上席執行役員 サステナビリティ推進担当 経営戦略本部長	平成29年3月7日～
立野 象一	(株)ウェザーニューズ 経営企画室 産学官連携担当	令和2年7月6日～
田中 明余	大塚製薬(株)業務管理部次長	令和5年11月14日～
田中 真司	LINEヤフー(株)メディアカンパニー ヤフーメディア統 括本部	平成29年3月7日～
田原 春美	先端 IT 活用推進コミュニティ 代表	平成29年3月7日～
那須 俊一	(一社)全国清涼飲料連合会 専務理事	令和4年7月14日～
西森 基貴	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究部門気候変動適応策研究領域 領域長	令和5年11月14日～
村上 文洋	(株)三菱総合研究所 モビリティ・通信事業本部 デジタルメディア・データ戦略グループ 主席研究員	平成29年3月7日～
森 和夫	(一財)日本気象協会事業戦略開発部 担当部長	令和5年11月14日～
立仙 和巳	(株)日立製作所 サービス&プラットフォームビジネスユ ニット Lumada CoE Scale by Digikal推進部 担当部長	平成29年3月7日～
君野 珠宏	(一財)日本気象協会 事業本部 事業統括部 担当部長	令和4年7月14日～ 令和5年11月14日

# 気象情報の利活用推進

表 4-2-4 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC)運営委員会  
委員一覧 (令和5年度末時点) (2/3)

氏名	所属	任期
藤川 優	大塚製薬(株) 業務管理部 部長	平成29年3月7日～ 令和5年11月14日
細野 達夫	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 基盤技術研究 本部 農業情報研究センター 副センター長	令和3年4月1日～ 令和5年11月14日
小松崎 剛史	(株)ローソン 次世代CVS統括部 シニアマネージャー	令和2年2月4日～ 令和4年11月14日
大島 喜芳	富士通(株) 政策渉外室 部長	令和4年3月22日～ 令和4年7月14日
河野 敦夫	(一社)全国清涼飲料連合会 専務理事	令和元年6月19～ 令和4年7月14日
鈴木 史朗	(一財)日本気象協会 事業本部 メディア・コンシューマ 事業部 専任主任技師	令和2年2月4日～ 令和4年7月14日
山西 俊文	三井住友海上火災保険(株) 商品・サービス企画部 市場創造チーム 課長	令和元年6月19～ 令和4年7月14日
菅波 潤	富士通(株) DSSBG事業推進統括部 事業支援部 シニアマネージャー	平成29年3月7日～ 令和4年3月22日
大野 宏之	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 本部企画調整部 研究管理役 兼 農業情報研究センター 連携調整室長	平成29年3月7日～ 令和3年3月31日
遠山 雅之	(株)ウェザーニューズ セールス&マーケティンググ ループ グループリーダー	平成29年9月11～ 令和2年7月6日
櫻井 康博	(一財)日本気象協会 メディア・コンシューマ事業部 部長	平成29年3月7日～ 令和2年2月4日
秦野 芳宏	(株)ローソン 経営戦略本部 本部長補佐	平成29年3月7日～ 令和2年2月4日
大野 慎悟	三井住友海上火災保険(株) 商品本部 次世代開発推進チーム長	平成29年9月11～ 平成元年6月19日
中田 雅史	アサヒ飲料(株) 理事	平成29年9月11～ 平成元年6月19日
平田 祥一郎	(株)三井物産戦略研究所 技術・イノベーション情報部 知的財産室 シニアマネージャー	平成29年3月7日～ 平成30年10月4日
越智 正昭	(株)ハレックス 代表取締役社長	平成29年3月7日～ 平成30年7月13日
大木 雄治	(株)ウェザーニューズ セールス&マーケティンググ ループ グループリーダー	平成29年3月7日～ 平成29年9月11日
新田 久	アサヒ飲料(株) 社長付執行役員	平成29年3月7日～ 平成29年9月11日
水上 淳一郎	三井住友海上火災保険(株) 商品本部 次世代開発推進 チーム長	平成29年3月7日～ 平成29年9月11日

# 気象情報の利活用推進

表 4-2-4 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC)運営委員会  
委員一覧（令和5年度末時点）（3/3）

氏名	所属	任期
【人材育成WG 座長】		
田原 春美	先端 IT 活用推進コミュニティ 代表	平成29年3月7日～
【人材育成WG 副座長】		
岩田 修	(一社)日本気象予報士会 理事・副会長	平成29年3月7日～
越智 正昭	デジタル参謀事務所 代表	令和3年3月8日～
【新規気象ビジネス創出WG 座長】		
村上 文洋	(株)三菱総合研究所 モビリティ・通信事業本部 デジタルメディア・データ戦略グループ 主席研究員	平成29年3月7日～
【新規気象ビジネス創出WG 副座長】		
立仙 和巳	(株)日立製作所 サービス&プラットフォームビジネスユ ニット Lumada CoE Scale by Digikal推進部 担当部長	令和3年3月8日～
菅波 潤	富士通(株) DSSBG事業推進統括部 事業支援部 シニアマネージャー	平成29年3月7日～ 令和3年3月8日

※1 所属は、令和5年度末時点又は任期中での直近のもの。

※2 任期終了日は、その後任の選任日をあてる。

# 気象情報の利活用推進

表 4-2-5 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (平成28年度)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
気象ビジネス推進コンソーシアム 設立総会	H29/03/07	11:00~11:30	星陵会館	
第1回気象ビジネスフォーラム	H29/03/07	13:00~15:30	星陵会館	約400

表 4-2-6 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (平成29年度) (1/2)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
第1回運営委員会	H29/04/12	16:00~18:00	気象庁大会議室	
第2回運営委員会	H29/05/17	10:00~12:00	気象庁大会議室	
平成29年度第1回WXBCセミナー(1回目)	H29/05/30	13:00~16:15	気象庁講堂	129
平成29年度第1回WXBCセミナー(2回目)	H29/06/06	13:00~15:25	気象庁講堂	119
第3回運営委員会	H29/06/14	13:00~15:00	気象庁総務部会議室	
第4回運営委員会	H29/07/25	13:00~15:00	気象庁大会議室	
平成29年度第2回WXBCセミナー	H29/07/26	11:20~16:00	気象庁講堂	96
第5回運営委員会	H29/09/11	13:00~15:00	気象庁大会議室	
平成29年度第3回WXBCセミナー	H29/09/26	10:45~16:30	気象庁講堂	107
アメダス気象データ分析チャレン ジ!(第1回)	H29/10/20	15:00~18:00	気象庁大会議室	27
第1回WXBCセミナーin大阪	H29/10/31	14:00~17:30	グランフロント大阪 北館タワーB	56
アメダス気象データ分析チャレン ジ!(第2回)	H29/11/07	15:00~18:00	気象庁大会議室	27
第1回WXBCセミナーin沖縄	H29/11/09	10:00~12:00	沖縄県立博物館	60
第6回運営委員会	H29/11/09	15:00~17:00	気象庁総務部会議室	
第1回WXBCセミナーin名古屋	H29/11/15	14:00~17:00	栄ガスビル	56
アメダス気象データ分析チャレン ジ!(第3回)	H29/11/20	15:00~18:00	気象庁大会議室	28
第1回WXBCセミナーin北海道	H29/11/21	14:00~17:00	アスティ45ビル	85
平成29年度第4回WXBCセミナー	H29/12/01	11:00~15:55	気象庁講堂	56
第7回運営委員会	H30/01/11	14:00~16:00	気象庁大会議室	
第1回WXBCセミナーin福岡	H30/01/29	14:00~17:30	TKPガーデンシティ PREMIUM博多駅前	107
第2回WXBCセミナーin大阪	H30/01/30	13:40~17:30	グランフロント大阪 北館タワーC	64
第1回WXBCセミナーin仙台	H30/02/09	14:00~17:30	仙台商工会議所	54
第2回気象ビジネス推進コンソーシ アム総会	H30/02/13	11:00~12:00	一橋講堂	

## 気象情報の利活用推進

表 4-2-6 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (平成29年度) (2/2)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
第2回気象ビジネスフォーラム	H30/02/13	13:00~15:50	一橋講堂	約300
第8回運営委員会	H30/03/15	13:00~14:30	気象庁総務部会議室	
第5回WXBCセミナー	H30/03/16	11:00~16:10	気象庁講堂	41

表 4-2-7 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (平成30年度)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
アメダス気象データ分析チャレンジ! CSV版1日コース	H30/05/11	09:30~17:30	気象庁	31
平成30年度第1回WXBCセミナー	H30/07/06	11:00~15:40	気象庁講堂	118
第9回運営委員会	H30/07/13	10:00~12:00	気象庁大会議室	
平成30年度第2回WXBCセミナー	H30/09/07	11:00~16:30	気象庁講堂	113
第10回運営委員会	H30/10/04	16:00~18:00	気象庁大会議室	
アメダス気象データ分析チャレンジ! in名古屋	H30/10/11	09:00~17:00	名古屋地方気象台	24
メッシュ気象データ分析チャレンジ!	H30/11/02	09:30~18:00	気象庁大会議室	36
平成30年度第3回WXBCセミナー	H30/11/09	11:00~16:30	気象庁講堂	121
WXBCセミナー2018in北海道	H30/11/28	14:00~17:15	アスティ45ビル	53
第1回気象ビジネスマッチングフェア	H30/11/30	12:40~18:00	ベルサール新宿 グランド	245
WXBCセミナー2018in大阪	H30/12/03	13:40~17:00	グランフロント大阪 北館タワーB	67
平成30年度WXBCセミナーin福岡	H30/12/04	14:00~17:00	TKPガーデンシティ PREMIUM博多駅前	90
WXBC座談会in沖縄	H30/12/13	14:00~16:00	沖縄気象台	13
平成30年度WXBCセミナーin仙台	H31/01/21	13:30~15:30	仙台第3合同庁舎	41
第11回運営委員会	H31/01/22	16:00~18:15	気象庁講堂	
平成30年度第4回WXBCセミナー	H31/01/30	13:00~16:30	気象庁講堂	90
アメダス気象データ分析チャレンジ! in大阪	H31/02/20	10:00~17:30	グランフロント大阪	21
平成30年度WXBCセミナーin新潟	H31/02/22	13:30~16:30	コープシティ花園	47
第3回気象ビジネス推進コンソーシアム総会	H31/02/28	11:00~12:00	一橋講堂	
第3回気象ビジネスフォーラム	H31/02/28	13:00~16:30	一橋講堂	約430



# 気象情報の利活用推進

表 4-2-8 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (令和元年度)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
第12回運営委員会	R1/06/19	13:00~15:00	気象庁大会議室	
2019年度第1回WXBCセミナー	R1/07/12	13:00~16:30	気象庁講堂	86
第2回気象ビジネスマッチングフェア	R1/07/31	09:30~18:00	ベルサール新宿 グランド	206
第1回AIチャレンジ	R1/08/30	14:00~17:45	FUJITSU Knowledge Integration Base PLY TOKYO	25
2019年度第2回WXBCセミナー	R1/09/25	13:00~16:30	気象庁講堂	74
第2回AIチャレンジ	R1/10/23	10:30~18:00	Global Business Hub Tokyo	29
第13回運営委員会	R1/10/23	13:00~15:00	気象庁大会議室	
WXBC座談会in沖縄	R1/11/13			21
アメダス気象データ分析チャレンジ! in新潟	R1/11/15	13:00~17:00	新潟地方気象台	22
WXBCセミナー2019in北海道	R1/11/21	14:00~16:50	アスティ45ビル	37
えひめAI・IoT推進コンソーシアム ビッグデータ活用WG気象部会	R1/11/28	13:00~17:00	サイボウズ松山 オフィス	20
2019年度WXBCセミナーin大阪	R1/12/03	13:30~17:30	グランフロント大阪 北館タワーB	49
2019年度WXBCセミナーin北九州	R1/12/03	13:30~16:30	九州ヒューマンメ ディア創造センター	35
2019年度第3回WXBCセミナー	R1/12/11	13:00~17:00	気象庁講堂	70
第3回AIチャレンジ	R1/12/16	10:00~18:00	気象庁共用会議室	35
Python気象データ分析体験セミナー	R1/12/23	11:00~17:10	岐阜大学	40
2019年度WXBCセミナーin名古屋	R2/01/17	14:00~17:00	栄ガスビル	42
2019年度WXBCセミナーin仙台	R2/01/22	13:10~17:00	仙台商工会議所	32
第14回運営委員会	R2/01/22	14:00~16:00	気象庁講堂	
第4回気象ビジネス推進コンソーシ アム総会	R2/02/04	11:00~12:00	一橋講堂	
第4回気象ビジネスフォーラム	R2/02/04	13:00~16:30	一橋講堂	約400

# 気象情報の利活用推進

表 4-2-9 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (令和2年度)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
第15回運営委員会	R2/07/06	13:30~15:30	オンライン	
令和2年度第1回WXBCセミナー	R2/08/04	13:30~16:30	オンライン	243
メッシュ気象データ分析チャレンジ!	R2/09/26	14:00~17:00	オンライン	45
第16回運営委員会	R2/10/28	16:00~18:00	オンライン	
令和2年度第2回WXBCセミナー	R2/12/04	13:30~16:30	オンライン	372
気象データ分析チャレンジ! in北九州	R2/12/05	13:30~17:30	オンライン	16
アメダス気象データ分析チャレンジ! (Python版)	R3/01/12 R3/01/19	13:00~17:00	オンライン	84
第17回運営委員会	R3/01/29	17:00~19:00	オンライン	
第5回気象ビジネスフォーラム	R3/02/18	13:00~16:40	オンライン	462
WXBCセミナーin大阪	R3/03/05	14:00~16:00	オンライン	184
第5回気象ビジネス推進コンソーシアム総会	R3/03/08~15		書面開催	
メッシュ気象データ分析チャレンジ!	R3/03/11	13:30~17:00	オンライン	32

表 4-2-10 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (令和3年度)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
人材育成WGオープンセミナー	R3/04/16	14:00~17:10	オンライン	80
アメダス気象データ分析チャレンジ! (Python版)	R3/05/13 R3/05/14	13:00~17:00	オンライン	85
第18回運営委員会	R3/07/05	14:30~15:50	オンライン	
令和3年度第1回気象データのビジネス活用セミナー	R3/07/21	13:30~16:30	オンライン	545
アメダス気象データ分析チャレンジ! 入門	R3/09/06	14:00~17:00	オンライン	69
第19回運営委員会	R3/11/09	15:30~17:00	オンライン	
令和3年度第2回気象データのビジネス活用セミナー	R3/11/11	13:30~16:30	オンライン	522
アンサンブル予報分析チャレンジ! (基礎編)	R3/12/10	13:30~17:00	オンライン	57
第6回気象ビジネスフォーラム	R4/02/08~10		オンライン	559
第20回運営委員会	R4/02/28	15:00~17:00	オンライン	
第6回気象ビジネス推進コンソーシアム総会	R4/03/15~22		書面開催	

# 気象情報の利活用推進

表 4-2-11 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (令和4年度)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
人材育成WG第2回オープンセミナー	R4/04/15	13:30~17:45	オンライン	96
第21回運営委員会	R4/07/14	15:00~17:00	オンライン	
WXBC版ジュニアセッション	R4/08/19	13:30~17:45	オンライン	80
令和4年度第1回気象データのビジネス活用セミナー	R4/09/13	13:00~15:50	オンライン	562
アメダス気象データ分析チャレンジ!入門	R4/10/14	13:00~17:00	オンライン	62
第22回運営委員会	R4/11/14	14:00~16:00	オンライン	
アメダス気象データ分析チャレンジ!	R4/11/17	13:00~17:00	オンライン	51
メッシュ気象データ分析チャレンジ!	R4/12/07	13:00~17:00	オンライン	53
令和4年度第2回気象データのビジネス活用セミナー	R4/12/13	13:30~16:20	オンライン	245
アンサンブル予報データ分析チャレンジ!(基礎編)	R5/01/12	13:30~17:00	オンライン	47
第7回気象ビジネスフォーラム	R5/02/22	13:30~16:20	オンライン	487
第23回運営委員会	R5/03/6	14:30~16:30	オンライン	
第7回気象ビジネス推進コンソーシアム総会	R5/03/13~22		書面開催	

# 気象情報の利活用推進

表 4-2-12 気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC) 取組履歴 (令和5年度)

イベント名	開催日時		開催場所 (方法)	参加者数
人材育成WG第3回オープンセミナー	R5/04/21	13:30~17:30	オンライン	80
第24回運営委員会	R5/07/04	14:00~16:00	気象庁11F会議室3 及びオンライン	
令和5年度第1回気象データのビジネス活用セミナー	R5/07/07	16:00~17:30	オンライン	430
第2回WXBC版ジュニアセッション	R5/08/18	14:00~15:35	オンライン	70
アメダス気象データ分析チャレンジ！入門	R5/08/31	13:00~17:00	オンライン	39
アメダス気象データ分析チャレンジ！Python版	R5/09/28	13:00~17:00	オンライン	41
令和5年度第2回気象データのビジネス活用セミナー	R5/09/28	13:30~16:15	オンライン	300
気象庁GPVデータ分析チャレンジ！入門	R5/10/26	13:30~17:30	オンライン	65
第25回運営委員会	R5/11/14	15:30~17:30	オンライン	
令和5年度第3回気象データのビジネス活用セミナー	R5/11/29	16:00~17:30	オンライン	320
気象庁GPVデータ分析チャレンジ！基礎編	R5/11/30	13:30~17:30	オンライン	40
農研機構「メッシュ農業気象データ」分析チャレンジ！	R5/12/21	13:30~17:30	オンライン	40
令和5年度第4回気象データのビジネス活用セミナー	R6/01/29	13:30~16:30	オンライン	295
第8回気象ビジネスフォーラム	R6/02/29	13:00~16:00	オンライン	384
第26回運営委員会	R6/03/11	13:00~15:00	オンライン	
第8回気象ビジネス推進コンソーシアム総会	R6/03/15~22		書面開催	

### 3. 数値予報

#### 数値予報主要刊行物リスト

表 4-3-1 数値予報課年史

発行年月	表題
2020年(令和2年)3月	数値予報60年誌 ～数値予報課60年(1959-2019)の歩み～
2009年(平成21年)3月	日本の数値予報半世紀 ～数値予報課(電子計算室)50年の歩み～
1990年(平成2年)3月	リチャードソンの夢を超えて ～数値予報課(電子計算室)30年の歩み～

表 4-3-2 数値予報開発センター年報

発行年月	発行号
2025年(令和7年)3月	数値予報開発センター年報(令和6年)
2024年(令和6年)4月	数値予報開発センター年報(令和5年)
2023年(令和5年)3月	数値予報開発センター年報(令和4年)
2022年(令和4年)3月	数値予報開発センター年報(令和3年)
2021年(令和3年)3月	数値予報開発センター年報(令和2年)

表 4-3-3 電子計算室報告、同別冊、数値予報課報告・別冊(1/4)

発行年月	発行号	表題
2020年(令和2年)3月	数値予報課報告・別冊第66号	メソスケール気象予測の現状と展望
2019年(平成31年)3月	数値予報課報告・別冊第65号	全球モデルの改良と展望
2018年(平成30年)3月	数値予報課報告・別冊第64号	ガイダンスの解説
2017年(平成29年)3月	数値予報課報告・別冊第63号	数値予報モデル開発のための基盤整備 および開発管理
2016年(平成28年)3月	数値予報課報告・別冊第62号	確率的な気象予測のためのアンサンブル予報の課題と展望
2015年(平成27年)3月	数値予報課報告・別冊第61号	観測データ利用の現状と課題
2014年(平成26年)3月	数値予報課報告・別冊第60号	次世代非静力学モデル asuca
2013年(平成25年)3月	数値予報課報告・別冊第59号	物理過程の改善に向けて(II)
2012年(平成24年)3月	数値予報課報告・別冊第58号	物理過程の改善に向けて(I)
2011年(平成23年)3月	数値予報課報告・別冊第57号	データ同化の改善に向けて
2010年(平成22年)3月	数値予報課報告・別冊第56号	非静力学メソ 4次元変分法

# 数値予報主要刊行物リスト

表 4-3-3 電子計算室報告、同別冊、数値予報課報告・別冊 (2/4)

発行年月	発行号	表題
2009年(平成21年)3月	数値予報課報告・別冊第55号	全球モデルの課題と展望
2008年(平成20年)3月	数値予報課報告・別冊第54号	気象庁非静力学モデル II 現業利用の開始とその後の発展
2007年(平成19年)3月	数値予報課報告・別冊第53号	数値予報と衛星データ 同化の現状と課題
2006年(平成18年)3月	数値予報課報告・別冊第52号	アンサンブル技術の短期・中期予報への利用 激しい気象現象の予測向上を目指して
2005年(平成17年)3月	数値予報課報告・別冊第51号	全球モデル開発プロジェクト (II)
2004年(平成16年)3月	数値予報課報告・別冊第50号	全球モデル開発プロジェクト (I)
2003年(平成15年)3月	数値予報課報告・別冊第49号	気象庁非静力学モデル
2002年(平成14年)3月	数値予報課報告・別冊第48号	変分法データ同化システムの現業化
2000年(平成12年)10月	数値予報課報告・別冊第47号	新しい数値解析予報システム(数値予報解説資料(33)平成12年度数値予報研修テキスト合併)
2000年(平成12年)3月	数値予報課報告・別冊第46号	全球モデル開発の現状と展望 気象業務の基幹モデルとして
1999年(平成11年)3月	数値予報課報告・別冊第45号	数値予報のための衛星データ同化
1998年(平成10年)3月	数値予報課報告・別冊第44号	メソ数値予報の実用化に向けて
1997年(平成9年)3月	数値予報課報告・別冊第43号	データ同化の現状と展望
1996年(平成8年)3月	数値予報課報告・別冊第42号	一ヶ月予報に向けた全球モデルの開発 バイアスの小さな予報モデルを目指して
1994年(平成6年)9月	数値予報課報告・別冊第41号	数値予報の実際(数値予報解説資料(27)平成6年度数値予報研修テキスト合併)
1994年(平成6年)3月	数値予報課報告・別冊第40号	気候監視のための海洋データ同化システム 大気海洋結合モデルによる季節予報に向けて
1993年(平成5年)3月	数値予報課報告・別冊第39号	数値予報とリモートセンシング
1992年(平成4年)3月	数値予報課報告・別冊第38号	力学的1ヶ月予報の課題と展望
1991年(平成3年)3月	数値予報課報告・別冊第37号	狭領域モデルの課題と展望
1990年(平成2年)3月	数値予報課報告・別冊第36号	気象データと客観解析
1989年(平成元年)3月	数値予報課報告・別冊第35号	力学的長期予報をめざして
1988年(昭和63年)3月	数値予報課報告・別冊第34号	数値予報モデルの物理過程
1987年(昭和62年)3月	数値予報課報告・別冊第33号	低緯度の数値予報
1986年(昭和61年)3月	数値予報課報告・別冊第32号	メソスケール現象と数値予報
1985年(昭和60年)3月	電子計算室報告・別冊第31号	延長予報に関する最近の話題

# 数値予報主要刊行物リスト

表 4-3-3 電子計算室報告、同別冊、数値予報課報告・別冊 (3/4)

発行年月	発行号	表題
1984年(昭和59年)3月	電子計算室報告・別冊第30号	ノーマル・モード・イニシャリゼーション
1983年(昭和58年)3月	電子計算室報告・別冊第29号	北半球およびファインメッシュ予報モデル(8LNHM および 10L FLM)と解析システム
1982年(昭和57年)3月	電子計算室報告・別冊第28号	スペクトル法による数値予報(その原理と実際)
1981年(昭和56年)3月	電子計算室報告・別冊第27号	数値予報モデルの時間差分スキームと物理過程
1980年(昭和55年)3月	電子計算室報告・別冊第26号	気象衛星資料と数値予報
1979年(昭和54年)3月	電子計算室報告・別冊第25号	4層北半球プリミティブ・モデルの改良について
1978年(昭和53年)3月	電子計算室報告・別冊第24号	数値予報による延長予報
1977年(昭和52年)3月	電子計算室報告・別冊第23号	数値予報と天気予報
1976年(昭和51年)3月	電子計算室報告・別冊第22号	客観解析
1975年(昭和50年)3月	電子計算室報告・別冊第21号	4層北半球プリミティブ・モデルについて
1974年(昭和49年)3月	電子計算室報告・別冊第20号	数値予報特別研修のまとめ
1973年(昭和48年)10月	電子計算室報告・別冊第19号	プリミティブ・モデルについて(数値予報解説資料(6)合併)
1973年(昭和48年)3月	電子計算室報告・別冊第18号	プリミティブ・モデルをめぐって
1972年(昭和47年)10月	電子計算室報告別冊第17号	新しく予報を担当される方のための電計資料の見方(数値予報解説資料(5)合併)
1971年(昭和46年)10月	電子計算室報告別冊第16号	じょう乱の構造について(数値予報解説資料(4)合併)
1971年(昭和46年)9月	電子計算室報告別冊第15号	中間規模じょう乱をめぐって
1970年(昭和45年)11月	電子計算室報告別冊第14号	北半球 3層非地衡風バランス・モデル(数値予報解説資料(3)合併)
1969年(昭和44年)10月	電子計算室報告別冊第13号	北半球 3層非地衡風バランス・モデル(数値予報解説資料(2)合併)
1969年(昭和44年)9月	電子計算室報告別冊第12号	数値予報のはじめ(数値予報解説資料(1)合併)
1968年(昭和43年)10月	電子計算室報告別冊第11号	予報技術改善の方向
1968年(昭和43年)3月	電子計算室報告別冊第10号	数値予報
1966年(昭和41年)10月	電子計算室報告別冊第9号	北半球 4層傾圧予報について
1965年(昭和40年)11月	電子計算室報告別冊第8号	IUGG 大気科学委員会第一回活動概要報告
1964年(昭和39年)2月	電子計算室報告VIII	

# 数値予報主要刊行物リスト

表 4-3-3 電子計算室報告、同別冊、数値予報課報告・別冊 (4/4)

発行年月	発行号	表題
1963年(昭和38年)6月	電子計算室報告別冊第7号	バロクリニツク大気の性質
1963年(昭和38年)6月	電子計算室報告別冊第6号	アジア地区のバロクリニツク予報
1962年(昭和37年)7月	電子計算室報告別冊第5号	北半球バロトロピツク予報
1962年(昭和37年)6月	電子計算室報告別冊第4号	気象庁電子計算室におけるルーチン傾圧モデルの概要
1961年(昭和36年)5月	電子計算室報告別冊No.3	500MB 面渦度及びその予報図の利用法
1961年(昭和36年)3月	電子計算室報告VIVII	
1960年(昭和35年)8月	電子計算室報告別冊No.2	機械でつくる天気図について
1960年(昭和35年)7月	電子計算室報告V	
1960年(昭和35年)5月	電子計算室報告別冊No.1	渦度分布図の利用法並びに高層天気図の予報への応用について、1パラメーターモデルによる上昇速度とその利用法について
1960年(昭和35年)4月	電子計算室報告IV	
1960年(昭和35年)1月	電子計算室報告III	
1959年(昭和34年)10月	電子計算室報告II	
1959年(昭和34年)7月	電子計算室コータリーレポート	

表 4-3-4 数値予報解説資料集、数値予報研修テキスト (1/3)

発行年月	発行号	表題
2025年(令和7年)1月	令和6年度数値予報解説資料集	「令和6年度数値予報解説資料集」
2023年(令和5年)12月	令和5年度数値予報解説資料集	「令和5年度数値予報解説資料集」
2022年(令和4年)12月	令和4年度数値予報解説資料集	「令和4年度数値予報解説資料集」
2021年(令和3年)12月	令和3年度数値予報解説資料集	「令和3年度数値予報解説資料集」
2020年(令和2年)12月	令和2年度数値予報解説資料集	「令和2年度数値予報解説資料集」
2019年(令和元年)12月	令和元年度数値予報研修テキスト	「最近の数値予報システムとガイダンスの改良について」
2018年(平成30年)11月	平成30年度数値予報研修テキスト	「第10世代数値解析予報システムと数値予報の基礎知識」
2017年(平成29年)11月	平成29年度数値予報研修テキスト	「数値予報システム・ガイダンスの改良及び今後の開発計画」
2016年(平成28年)11月	平成28年度数値予報研修テキスト	「全球・メソ数値予報システム、観測データ利用及びガイダンスの改良」
2015年(平成27年)11月	平成27年度数値予報研修テキスト	「メソ・局地数値予報システム、観測データ利用及びガイダンスの改良」



# 数値予報主要刊行物リスト

表 4-3-4 数値予報解説資料集、数値予報研修テキスト (2/3)

発行年月	発行号	表題
2014年(平成26年)11月	平成26年度数値予報研修テキスト	「改良・高度化された全球数値予報システムと週間・台風アンサンブル予報システムの特性およびガイダンスの改良」
2013年(平成25年)11月	平成25年度数値予報研修テキスト	「日本域拡張・高頻度化した局地モデルの特性およびガイダンスの高度化」
2012年(平成24年)11月	平成24年度数値予報研修テキスト	「数値予報の基礎知識と最新の数値予報システム」
2011年(平成23年)11月	平成23年度数値予報研修テキスト	「数値予報システムの改良及び今後の改善計画」
2010年(平成22年)11月	平成22年度数値予報研修テキスト	「局地モデルの試験運用開始と数値予報システムの改善」
2009年(平成21年)11月	平成21年度数値予報研修テキスト	
2008年(平成20年)11月	平成20年度数値予報研修テキスト	「数値解析予報システムの検証と改良」
2007年(平成19年)11月	平成19年度数値予報研修テキスト	「新しい数値予報モデルの特性」
2006年(平成18年)12月	平成18年度数値予報研修テキスト	「数値予報モデル構成の改善」
2005年(平成17年)12月	平成17年度数値予報研修テキスト	「第8世代数値解析予報システム」
2004年(平成16年)10月	平成16年度数値予報研修テキスト	「非静力学メソ数値予報モデルの現業化」
2003年(平成15年)10月	平成15年度数値予報研修テキスト	「防災情報・短期予報用プロダクトの精度向上」
2002年(平成14年)10月	平成14年度数値予報研修テキスト	「数値解析予報システムの検証と改良」
2001年(平成13年)10月	平成13年度数値予報研修テキスト	「新しい数値解析予報システムの検証」
2000年(平成12年)10月	平成12年度数値予報研修テキスト	「新しい数値解析予報システム」
1999年(平成11年)9月	平成11年度数値予報研修テキスト	「領域モデル (RSM) とガイダンスの検証および利用」
1998年(平成10年)9月	平成10年度数値予報研修テキスト	「メソ数値予報の検証と課題」
1997年(平成9年)9月	平成9年度数値予報研修テキスト	「領域モデル (RSM) の予報とガイダンスの検証と課題」
1996年(平成8年)9月	平成8年度数値予報研修テキスト	「新解析予報システムの検証」
1995年(平成7年)9月	平成7年度数値予報研修テキスト	「新COSMETSと解析予報システム」
1994年(平成6年)9月	平成6年度数値予報研修テキスト	「数値予報の実際」
1993年(平成5年)9月	平成5年度数値予報研修テキスト	
1992年(平成4年)9月	平成4年度数値予報研修テキスト	
1991年(平成3年)9月	平成3年度数値予報研修テキスト	
1990年(平成2年)9月	平成2年度数値予報研修テキスト	
1989年(平成元年)9月	平成元年度数値予報研修テキスト	「数値予報とGPV」
1988年(昭和63年)9月	昭和63年度数値予報研修テキスト	「新予報モデルの特性」

# 数値予報主要刊行物リスト

表 4-3-4 数値予報解説資料集、数値予報研修テキスト (3/3)

発行年月	発行号	表題
1987年(昭和62年)9月	昭和62年度数値予報研修テキスト	「新解析・予報システムについて」
1986年(昭和61年)9月	昭和61年度数値予報研修テキスト	
1985年(昭和60年)9月	昭和60年度数値予報研修テキスト	
1984年(昭和59年)9月	昭和59年度数値予報研修テキスト	
1983年(昭和58年)9月	昭和58年度数値予報研修テキスト	「数値予報モデルの検証」
1982年(昭和57年)9月	昭和57年度数値予報研修テキスト	「新解析・予報システムについて」
1981年(昭和56年)9月	昭和56年度数値予報研修テキスト	「新解析・予報システムについて」
1980年(昭和55年)9月	昭和55年度数値予報研修テキスト	「数値予報利用のための基礎知識」
1979年(昭和54年)9月	昭和54年度数値予報研修テキスト	「数値予報モデルの開発—その現状と展望—」
1978年(昭和53年)9月	昭和53年度数値予報研修テキスト	「シノプティックな天気図型に応じた電計資料の利用の仕方、数値予報による台風進路予報」
1977年(昭和52年)9月	昭和52年度数値予報研修テキスト	
1976年(昭和51年)10月	昭和51年度数値予報研修テキスト	「96時間予報の検討」
1975年(昭和50年)9月	昭和50年度数値予報研修テキスト	
1974年(昭和49年)9月	数値予報解説資料(7)	「6層ファイン・メッシュ・プリミティブ・モデルの検討」
1973年(昭和48年)10月	数値予報解説資料(6)	「プリミティブ・モデルについて」
1972年(昭和47年)10月	数値予報解説資料(5)	「新しく予報を担当される方のための電計資料の見方」
1971年(昭和46年)10月	数値予報解説資料(4)	「じょう乱の構造について」
1970年(昭和45年)11月	数値予報解説資料(3)	「北半球3層非地衡風バランス・モデル」
1969年(昭和44年)10月	数値予報解説資料(2)	「北半球3層非地衡風バランス・モデル」
1969年(昭和44年)9月	数値予報解説資料(1)	「数値予報のはじめ」

# 数値予報主要刊行物リスト

表 4-3-5 Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency

発行年月	発行号
2025年(令和7年)3月	Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency (March 2025)
2024年(令和6年)1月	Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency (January 2024)
2023年(令和5年)3月	Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency (March 2023)
2022年(令和4年)2月	Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency (February 2022)
2019年(令和元年)3月	Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency (March 2019)
2013年(平成25年)3月	Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency (March 2013)
2007年(平成19年)3月	Outline of the Operational Numerical Weather Prediction at the Japan Meteorological Agency (March 2007)
2002年(平成14年)3月	Outline of the operational numerical weather prediction at the Japan Meteorological Agency (March 2002)
1997年(平成9年)3月	Outline of the operational numerical weather prediction at the Japan Meteorological Agency (March 1997)
1993年(平成5年)3月	Outline of operational numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency (March 1993)
1990年(平成2年)3月	Outline of operational numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency (March 1990)
1986年(昭和61年)11月	Outline of operational numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency (November 1986)
1983年(昭和58年)8月	Outline of operational numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency (August 1983)
1980年(昭和55年)11月	Outline of operational numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency (November 1980)
1977年(昭和52年)10月	Outline of operational numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency (October 1977)
1974年(昭和49年)2月	Outline of operational numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency (February 1974)

# 有識者会議委員一覧

表 4-3-6 数値予報モデル開発懇談会（平成29年～） 委員一覧

会長	
新野 宏（東京大学 名誉教授）	平成29年6月～
委員	
青木 尊之（東京工業大学学術国際情報センター 教授）	平成29年6月～ 令和元年5月
伊藤 耕介（京都大学防災研究所気象・水象災害研究部門 准教授）	令和元年9月～
沖 理子（宇宙航空研究開発機構第一宇宙技術部門 地球観測研究センター センター長）	平成29年6月～
佐藤 正樹（東京大学大気海洋研究所海洋地球システム研究系 教授）	平成29年6月～
下川辺 隆史（東京大学情報基盤センター 准教授）	令和5年11月～
竹見 哲也（京都大学防災研究所気象・水象災害研究部門 教授）	平成29年6月～
坪木 和久（名古屋大学宇宙地球環境研究所 統合データサイエンスセンター 教授）	平成29年6月～
堀之内 武（北海道大学地球環境科学研究所地球圏科学部門 教授）	平成29年6月～
増永 浩彦（名古屋大学宇宙地球環境研究所気象大気研究部 准教授）	平成29年6月～
三好 建正（理化学研究所計算科学研究センター データ同化研究チーム チームリーダー）	平成29年6月～
渡部 雅浩（東京大学大気海洋研究所気候システム研究系 教授）	平成29年6月～

※途中退任された委員の所属は退任時、その他委員は令和7年3月時点

# 有識者会議委員一覧

表 4-3-7 長期再解析推進委員会（平成21年～平成30年）  
長期再解析推進懇談会（平成31年～） 委員一覧

会長		
岩崎 俊樹	（東北大学大学院理学研究科 名誉教授）	平成21年9月～ 令和5年1月
中村 尚	（東京大学先端科学技術研究センター 教授）	令和5年1月～
委員		
榎本 剛	（京都大学防災研究所気象・水象災害研究部門 教授）	令和5年4月～
鼎 信次郎	（東京科学大学環境・社会理工学院土木・環境工学系 教授）	平成21年9月～
木本 昌秀	（東京大学大気海洋研究所 副所長・教授）	平成21年9月～ 平成25年9月
小池 俊雄	（東京大学大学院工学系研究科 教授）	平成21年9月～ 平成29年1月
杉本 周作	（東北大学大学院理学研究科 准教授）	平成31年1月～
高薮 縁	（東京大学大気海洋研究所 教授）	平成21年9月～ 令和5年1月
田中 博	（筑波大学計算科学研究センター 教授）	平成21年9月～ 令和5年1月
中村 尚	（東京大学先端科学技術研究センター 教授）	平成21年9月～ 令和5年1月
花輪 公雄	（東北大学 名誉教授）	平成21年9月～ 平成31年1月
廣岡 俊彦	（九州大学大学院理学研究院 名誉教授）	平成21年9月～
藤原 正智	（北海道大学大学院地球環境科学研究院 教授）	平成27年1月～
松枝 未遠	（琉球大学理学部 准教授）	令和5年4月～
宮川 知己	（東京大学大気海洋研究所 准教授）	令和5年4月～
三好 建正	（理化学研究所計算科学研究センター データ同化研究チーム チームリーダー）	平成27年1月～
安成 哲三	（名古屋大学地球水循環研究センター 特任教授）	平成21年9月～ 平成25年3月

※途中退任された委員の所属は退任時、その他委員は令和7年3月時点



# 各数値予報モデルの歴史

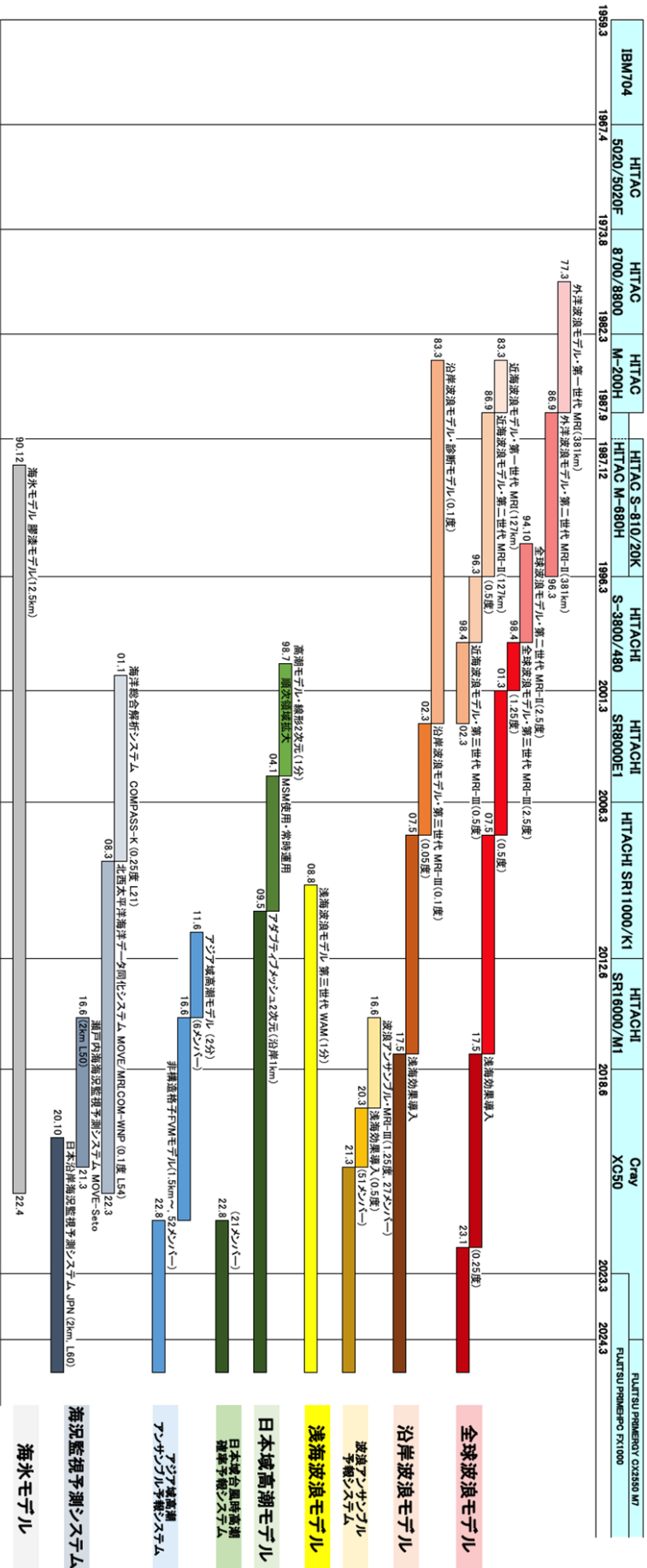


図 4-3-2 気象庁の大型計算機/スーパーコンピュータと海洋モデルの歴史 (令和7年3月時点)





# 全球モデル (GSM) の改良履歴

## The Upgrade History of the Global Spectral Model (1/6)

- 18 MAR 2025 : Major upgrade was made to the Global Spectral Model (GSM). Major changes were,
- Implementation of new parallelization methods for improving computational efficiency and memory saving,
  - Use of new climatology of leaf area index and carbon dioxide concentration for land surface and radiation processes.
- 05 MAR 2024 : Assimilation of the ATMS and CrIS data from NOAA-21 was started.
- 09 MAY 2023 : Assimilation of AMV and CSR from GOES-18 was started.  
Assimilation of AMV and CSR from Meteosat-10 switching from Meteosat-11 was started.
- 14 MAR 2023 : Major upgrade was made to the Global Spectral Model (GSM). Major changes were,
- Increase of the horizontal resolution
  - Incorporation of quadratic grid: from TL959(linear grid, approx. 20km grid spacing) to TQ959 (quadratic grid, approx. 13km grid spacing) with refinement of numerical diffusion in the model and filters for mean orography
  - Replacement of the source data set for orographic ancillary files: GTOPO30 to MERIT DEM + RAMP2
  - Revision of several physical processes such as non-orographic gravity wave, boundary layer, orographic drag and radiation.
  - Improvement of lake surface process
  - Revision of the global snow depth analysis
  - Assimilation of Suomi-NPP, NOAA-20/VIIRS AMV was started
- 13 DEC 2022 : Assimilation of AMV and CSR from Himawari-9 was started.
- 30 JUN 2022 : Assimilation of EUMETSAT Dual-Metop AMV was started.
- 24 NOV 2021: Assimilation of Metop-C/IASI was started.
- 29 JUN 2021: All-sky assimilation of microwave water-vapor sounder from GMI/GPM, ATMS/NOAA-20, Suomi-NPP, SSMIS/DMSP-F17, F18, SAPHIR/Megha-Tropiques, MWHS-2/FY-3C was started.
- Assimilation of AMV and CSR from GOES-17 was started.
  - Bias correction method for aircraft-based observations was revised.
- 30 MAR 2021 : Major upgrade was made to the Global Spectral Model (GSM). Major changes were,
- increase of the number of vertical layers from 100 to 128,
  - revision of the global snow analysis,
  - introduction of the global soil moisture analysis.
- Improvements were made to the 4DVAR-LETKF hybrid data assimilation.
- increase of ensemble members from 50 to 100.
  - increase of weight for ensemble-based background error covariance.
- 15 SEP 2020 : Assimilation of AMSU-A and MHS from Metop-C was started.
- 29 JUL 2020 : Assimilation of ScatSat-1/OSCAT and GOES-16 AMV data was started.
- 24 MAR 2020 : Major upgrade was made to the Global Spectral Model (GSM). Major changes were,
- revision of parameterization schemes such as gravity wave and boundary layer,
  - improvement of land surface process,
  - adjustment of sea ice albedo and cloud processes in polar regions,
  - the forecast period was extended to 264 hours at 00UTC.
- 11 DEC 2019 : All-sky assimilation of microwave imager (AMSR2/GCOM-W, GMI/GPM, SSMIS/DMSP F-17, F-18, WindSat/Coriolis, MWRI/FY-3C) and microwave water-vapor sounder (GMI/GPM, MHS/NOAA-19, Metop-A, -B) was started.  
Assimilation of ASCAT from Metop-C was started.  
Hybrid background error covariances estimated with LETKF and outer-loop iteration were introduced in 4D-Var system.
- 18 JUN 2019 : Assimilation of GOES-16 CSR data was started.
- 05 MAR 2019 : Assimilation of the ATMS and CrIS data from NOAA-20 was started.

# 全球モデル (GSM) の改良履歴

## The Upgrade History of the Global Spectral Model (2/6)

- 18 OCT 2018 : Usage of Clear-Sky Radiance (CSR) data was enhanced. Major changes were,
- the assimilation of surface-sensitive CSR data from Himawari-8 Band 9 and 10 and Meteosat-8, 11 Channel 6, and
  - the assimilation of hourly CSR data from Meteosat-8, 11 and GOES-15 with cessation of data thinning every two hours.
- (Note: Hourly CSR data from Himawari-8 have been already used since March 2016.)
- 05 JUN 2018 : The forecast period was extended to 132 hours at 00, 06 and 18UTC.
- 25 JUL 2017 : Usage of GNSS radio occultation data was revised.
- 25 MAY 2017 : Major upgrade was made to the Global Spectral Model (GSM). Major changes were,
- revision of various parameterization schemes such as deep convection, cloud, radiation, land surface and sea surface,
  - implementation of a stratospheric methane oxidation parameterization scheme,
  - improvement of discretization in calculation of pressure gradient force terms,
- Background error statistics in the data assimilation system were revised.
- 29 MAR 2017 : Assimilation of Suomi-NPP/ATMS, Suomi-NPP/CrIS and DMSP-F17,18/SSMIS(183GHz) started. Transition of AMV and CSR from Meteosat-7 to Meteosat-8 completed.
- 15 DEC 2016 : Quality Control for Himawari-8 AMV was revised.
- Assimilation of GRACE-B/BlackJack radio occultation data was enabled.
- 28 SEP 2016 : The typhoon bogus scheme was revised.
- 24 MAR 2016 : Major upgrade was made to the model. Major changes were,
- The parameterization schemes of the Global Spectral Model (GSM) such as land surface processes, deep convection, cloud, radiation, sea ice and so on were revised.
  - Assimilation of the GPM Microwave Imager (GMI) data started.
- 17 MAR 2016 : Assimilation of Himawari-8 AMV and CSR data started.
- 08 OCT 2015 : Assimilation of METAR surface pressure data started.
- Usage of ASCAT ocean surface wind vector data was improved.
- 25 JUN 2015 : Assimilation of Megha-Tropiques/SAPHIR started.
- 04 SEP 2014 : Assimilation of Metop-A/IASI, Metop-B/IASI, and Aqua/AIRS started.
- 18 MAR 2014 : Major upgrade was made especially to the model. Major changes were,
- increase in the resolution from TL959L60 to TL959L100 with a topmost level raised from 0.1hPa to 0.01hPa,
  - revision of several physical processes such as boundary layer, radiation, non-orographic gravity wave and deep convection.
  - The assimilation of AMSU-A channel 14 and ground-based GNSS-ZTD (Zenith Total Delay) data were started, and the GNSS RO assimilation was revised from refractivity assimilation up to 30 km AMSL to bending angle assimilation up to 60 km AMSL.
- 28 NOV 2013 : Assimilation of GRAS, AMSU-A, MHS, ASCAT and AVHRR-AMV data from Metop-B started.
- 16 OCT 2013 : Assimilation of SYNOP BUFR started.
- 12 SEP 2013 : Assimilation of JAXA's GCOM-W1/AMSR2 radiance data started.
- 28 MAR 2013 : The forecast period was extended to 264 hours at 12UTC.
- 18 DEC 2012 : Improved stratocumulus cloud scheme and revised the usage of GNSS RO data.
- 25 OCT 2011 : Horizontal resolution of the inner loop was increased from T159 (~80km) to TL319 (~60km).
- 01 NOV 2010 : Assimilation of COSMIC radio occultation data started.
- 30 NOV 2009 : Assimilation of GRACE-A/BlackJack and Metop-A/GRAS radio occultation data started.
- Assimilation of aircraft temperature data started with a bias correction scheme for the data.
- 28 JUL 2009 : Assimilation of DMSP F16 SSMIS radiance data (UK Met Office pre-processed temperature sounding channels) started. Assimilation of Metop-A/ASCAT data started.

# 全球モデル (GSM) の改良履歴

## The Upgrade History of the Global Spectral Model (3/6)

- 26 MAR 2009 : The radiative transfer model was upgraded from RTTOV-8 to RTTOV-9, which improved analysis quality in the stratosphere significantly.
- 23 MAR 2009 : Number and position of pseudosphere for typhoon analysis were revised, which improved typhoon track forecasts.
- 10 NOV 2008 : Quality control thresholds for the conventional observing system were revised.
- 15 OCT 2008 : Improved quality control for microwave radiance was implemented and the radiative transfer model was upgraded from RTTOV-7 to RTTOV-8. The microwave ocean emissivity model of RTTOV was also upgraded.  
A bias correction scheme for radiosonde observation was improved.
- 27 AUG 2008 : Direct assimilation of clear-sky radiances of water vapour channels from geostationary satellites (MTSAT-1R/IMAGER, GOES11/IMAGER, GOES12/IMAGER, METEOSAT7/MVIRI, METEOSAT9/SEVIRI) started. Background errors of variational bias correction for radiance data were revised.
- 05 AUG 2008 : Reduced Gaussian Grids was implemented in GSM and number of grid points in calculation of nonlinear terms was reduced.
- 10 JAN 2008 : Calculation procedure of the convective triggering scheme was revised. Excessive limitation on cumulus mass flux from redundant vertical CFL condition was corrected.
- 11 DEC 2007 : The initialization procedures were removed from a 9-hour forecast in the data assimilation.
- 21 NOV 2007 : Major upgrade was made to the model. Major changes were,  
- increase in the resolution from TL319L40 to TL959L60 with a topmost level raised from 0.4hPa to 0.1hPa,  
- use of a new high-resolution analysis of sea surface temperature and sea ice concentration as ocean surface boundary conditions,  
- use of surface snow depth data from the domestic dense observational network in the global snow depth analysis,  
- introduction of a convective triggering scheme into the deep convection parameterization,  
- introduction of a new 2-dimensional aerosol climatology derived from satellite observations for the radiation calculation,  
- increase in the resolution of inner loop model of the four-dimensional variational (4D-Var) data assimilation system from T106L40 to T159L60,  
- change of forecast time to 84 hours for operations at 00, 06 and 18UTC.  
Assimilation of Metop-A/AMSU-A and MHS started.
- 02 AUG 2007 : Assimilation of EARS (EUMETSAT Advanced Retransmission Service) ATOVS data started.
- 07 JUN 2007 : Direct assimilation of clear-sky radiances of water vapour channel from MTSAT-1R/IMAGER started.
- 18 APR 2007 : Assimilation of NOAA18/AMSU-A, MHS started.
- 22 MAR 2007 : Assimilation of GPS-RO(Radio Occultation) data from CHAMP started.
- 22 FEB 2007 : Assimilation of AP-RARS (Asia-Pacific Regional ATOVS Retransmission Service) data started.
- 18 OCT 2006 : BUFR winds of GOES-11/12 and MTSAT-1R started to be used instead of SATOB winds. A thinning scheme and QI thresholds for QC were revised for all geostationary satellite BUFR winds.
- 21 AUG 2006 : QC and bias correction procedures and observation error assignment were revised in ATOVS radiance assimilation.
- 15 MAY 2006 : Direct assimilation of SSM/I, TMI, and AMSR-E radiance data started. Bias correction method for ATOVS radiance data was revised.

# 全球モデル（GSM）の改良履歴

## The Upgrade History of the Global Spectral Model (4/6)

- 01 MAR 2006 : Major upgrade was introduced on an occasion of the operation of the new mainframe computer, Hitachi SR11000K1 (80 nodes\*2), with a peak performance of 21.5 Tflops and main memory of 10.0 Tbytes. Major changes were,
- new operation at 06, 18UTC with forecast time of 36 hours in addition to 00UTC with 90 hours and 12UTC with 216 hours,
  - increase in the resolution of inner loop of the four-dimensional variational (4D-Var) from T63L40 to T106L40.
- 02 AUG 2005 : A thinning scheme for one-hour time slots in 4D-Var was introduced for ATOVS assimilation.
- 07 JUL 2005 : The radiation scheme was updated for the better treatment of cloud effects. A new ozone climatology was introduced for the radiation calculations.
- 10 MAR 2005 : Assimilation of Aqua/AMSU-A started.
- 17 FEB 2005 : Major upgrade was made to the data assimilation system. Major changes were,
- introduction of a four-dimensional variational (4D-VAR) data assimilation method with the horizontal resolution of TL319L40 for outer loop and T63L40 for inner loop,
  - revision of background error statistics.
- GSM was upgraded. Major changes were,
- introduction of a semi-Lagrangian advection scheme,
  - increase in the spectral resolution from T213 (quadratic grid) to TL319 (linear grid),
  - minor modifications of the cumulus convection and the prognostic cloud water schemes to accommodate them to the semi-Lagrangian advection scheme,
  - introduction of an incremental non-linear normal mode initialization and a vertical mode initialization.
- 02 DEC 2004 : Direct assimilation of ATOVS level1C data replaced that of level1D data. The radiative transfer model for the radiance assimilation was upgraded from RTTOV-6 to RTTOV-7. The new long-wave radiation scheme was introduced. Major changes were,
- use of a lookup-table method and a k-distribution method instead of a traditional band model,
  - increase in number of spectral bands from 4 to 9,
  - improvement of a parameterization of water vapor continuum absorption,
  - introduction of an effect of minor gases such as methane, nitrous oxide and CFCs.
- A parameterization of absorption in the short-wave radiation scheme was improved for ozone, carbon dioxide and oxygen.
- 16 SEP 2004 : Assimilation of Terra/MODIS and Aqua/MODIS in the south polar region started.
- 29 JUL 2004 : A new parameterization scheme for marine stratocumulus was introduced. Cloud water/ice scheme was improved. Land surface model was improved in ice sheet treatment.
- 27 MAY 2004 : Assimilation of Terra/MODIS and Aqua/MODIS in the north polar region started.
- 15 APR 2004 : Assimilation of radio sonde temperature instead of the geopotential height started. Quality check on radio sonde relative humidity was intensified.
- 15 DEC 2003 : Assimilation of German, Dutch, Swiss wind profilers started.
- 12 AUG 2003 : Assimilation of British wind profilers started.
- 28 MAY 2003 : Direct assimilation of ATOVS radiance data from the NOAA satellites started. Physical process for cumulus convection was improved.

# 全球モデル (GSM) の改良履歴

## The Upgrade History of the Global Spectral Model (5/6)

- 06 MAY 2003 : Assimilation of QuikSCAT/SeaWinds data started.
- 19 APR 2002 : A regression coefficient for the 3D-VAR was revised again.
- 05 DEC 2001 : A regression coefficient for the 3D-VAR was revised.
- 26 SEP 2001 : A 3-dimensional variational (3D-VAR) data assimilation method was introduced. Improvements were seen in wind forecasts in the upper troposphere as well as in temperature in the middle and upper troposphere.
- 12 JUN 2001 : Assimilation of the nation-wide wind profiler network data started.
- 01 MAR 2001 : Major upgrade was introduced on an occasion of the operation of the new mainframe computer, Hitachi SR8000E1 (80 nodes), with a peak performance of 768 Gflops and main memory of 640 Gbytes. Major changes were,
- increase of the number of vertical levels from 30 to 40 and raising the model top from 10hPa to 0.4hPa,
  - extension of the forecast time up to 216 hours (12UTC) and 90 hours (00UTC), respectively,
  - introduction of a high resolution global elevation data set (GTOPO30) into both the model topography and the gravity wave drag parameters,
  - introduction of a high resolution global land cover characterization data set of USGS into the land-sea mask,
  - refinement of both the cumulus convection scheme and the radiation scheme.
- The upper stratosphere analysis using a function fitting method was discontinued, since 3D-OI analysis up to 0.4 hPa started.
- Improvements were seen in wind forecasts in the upper troposphere.
- 23 MAR 2000 : A 1D-VAR assimilation system for RTOVS radiance data from the NOAA-14 satellite was introduced.
- 07 MAR 2000 : A global snow depth analysis using SYNOP data started.
- 27 JAN 2000 : Assimilation of ATOVS/BUFR data from the NOAA-15 satellite started.
- 07 DEC 1999 : An extensive change was introduced to the physical package. Major changes were,
- making cloud water a prognostic variable,
  - improvement of the cumulus parameterization,
  - introduction of a direct aerosol effect for the radiation processes.
- Improvements were seen in several aspects, such as
- geopotential height forecasts in the Northern Hemisphere in winter,
  - wind forecasts in the upper troposphere,
  - precipitation forecasts associated with Asian summer monsoon,
  - velocity potential field analysis in the upper troposphere,
  - typhoon track and intensity forecasts.
- 06 JUL 1999 : Assimilation of SATEM data from the NOAA15 satellite started.
- 06 JUL 1999 : The observational error of PAOB data was revised.
- 04 AUG 1998 : The quality control for both sea level pressure and surface pressure data was revised.
- 14 JUL 1998 : Assimilation of scatterometer data from the ERS-2 satellite started.
- 05 NOV 1997 : The bias correction system for radiosonde data was revised.
- 17 MAR 1997 : A dynamic quality control system was introduced for all observational data.
- 10 DEC 1996 : The initialization scheme was revised.
- 25 APR 1996 : The vertical correlation function in the data assimilation system was revised.

# 全球モデル（GSM）の改良履歴

## The Upgrade History of the Global Spectral Model (6/6)

- 01 MAR 1996 : Major upgrade was introduced on an occasion of the operation of the new mainframe computer, Hitachi S3800/480 (4 CPU), with a peak performance of 32 Gflops and main memory of 2+12 Gbytes. Major changes were,
- increase of the horizontal resolution from T106 to T213,
  - increase of the number of vertical levels from 21 to 30,
  - replacement of the cumulus convection scheme from a Kuo scheme to a prognostic Arakawa-Schubert scheme,
  - refinement of the radiation scheme,
  - change of the data assimilation method from a 2D-OI on mandatory pressure levels to a 3D-OI on the model vertical levels.
- Significant improvements were seen in typhoon track forecasts and wind forecasts in the lower troposphere in the tropics.
- 16 DEC 1993 : A consistency check of sailing route for SHIP data was introduced.
- 01 JUL 1993 : A optimum interpolation (OI) method for a global stratospheric analysis was implemented.
- 09 MAR 1993 : Assimilation of TOVS retrieved data from the NOAA satellites started.
- 05 NOV 1992 : Physical process for a cumulus convection (Kuo scheme) and a horizontal diffusion were improved.
- 03 OCT 1991 : Considering the atmospheric tide in a nonlinear normal mode initialization was introduced.
- 14 NOV 1989 : GSM was upgraded. Major changes were,
- increase of the horizontal resolution from T63 to T106,
  - increase of the number of vertical levels from 16 to 21,
  - introduction of a hybrid eta-coordinate system,
  - introduction of the Simple Biosphere model in a land surface process,
  - improvement of a physical process for radiation and gravity wave drag.
- 01 MAR 1988 : The global spectral model (T63L16, 6 hourly data assimilation cycle) was put into operation.

---

## 4. 気象衛星

---

### 歴代「ひまわり」の初画像

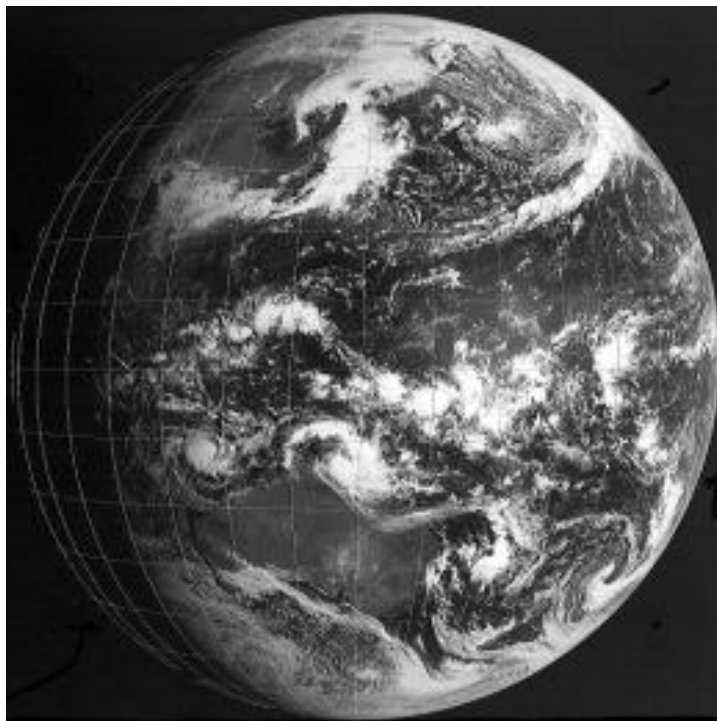


図4-4-1 ひまわり（初号機）の運用開始画像  
1978年4月6日9時（日本時間）の可視画像

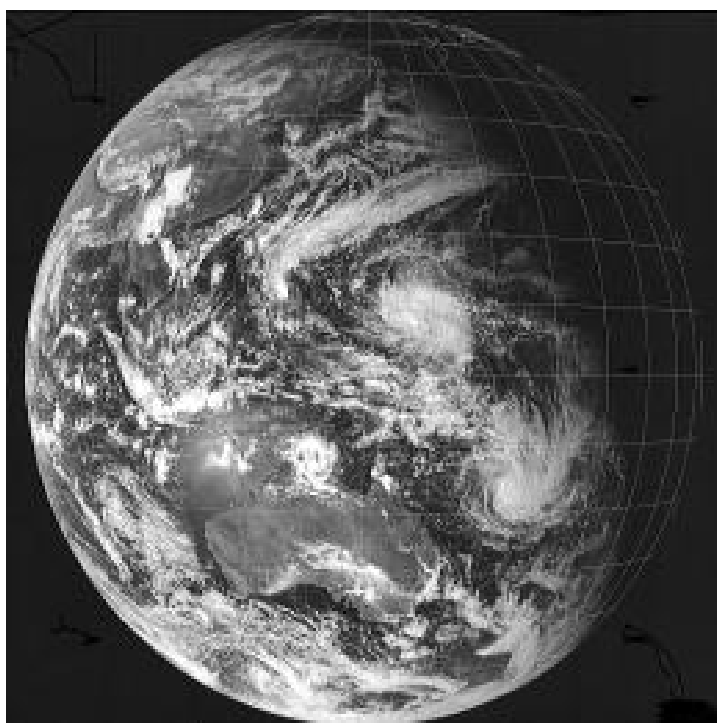


図4-4-2 ひまわり2号の運用開始画像  
1981年12月21日15時（日本時間）の可視画像

## 歴代「ひまわり」の初画像



図4-4-3 ひまわり3号の運用開始画像  
1984年9月27日15時（日本時間）の可視画像

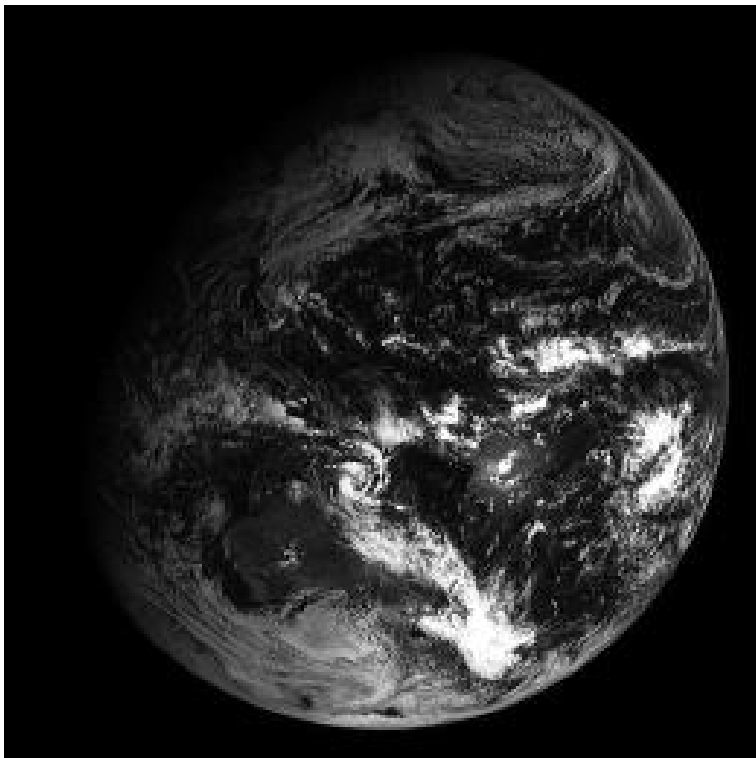


図4-4-4 ひまわり4号の運用開始画像  
1989年12月14日9時（日本時間）の可視画像



## 歴代「ひまわり」の初画像

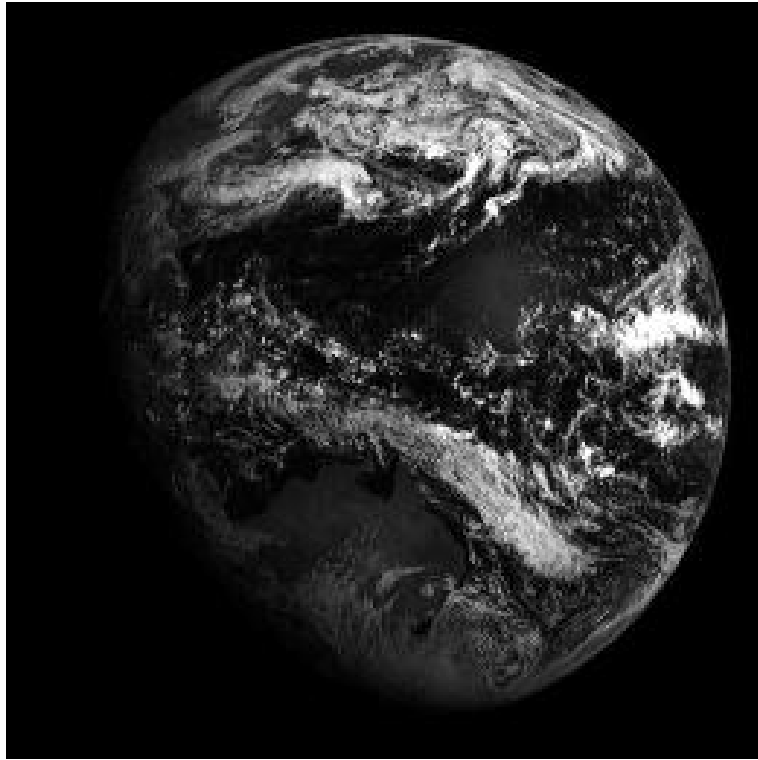


図4-4-5 ひまわり5号の運用開始画像  
1995年6月21日9時（日本時間）の可視画像

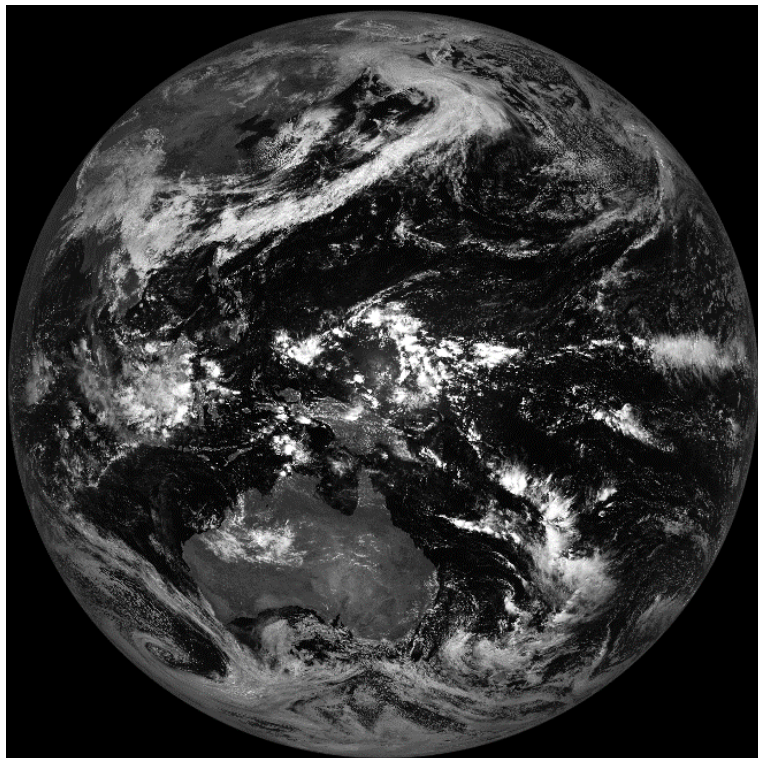


図4-4-6 ひまわり6号の初画像  
2005年3月24日11時（日本時間）の可視画像

## 歴代「ひまわり」の初画像

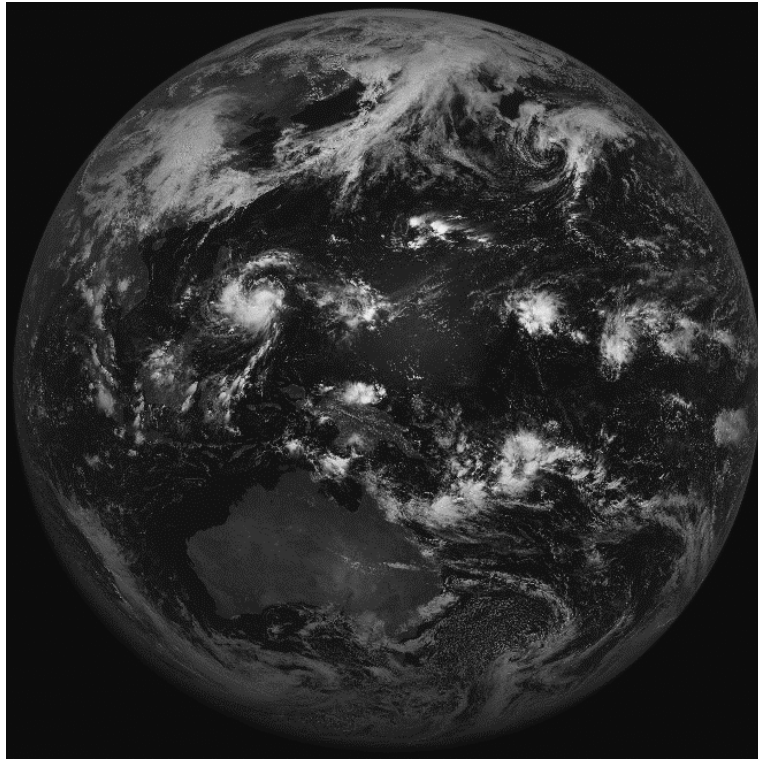


図4-4-7 ひまわり7号の初画像  
2006年5月11日11時（日本時間）の可視画像

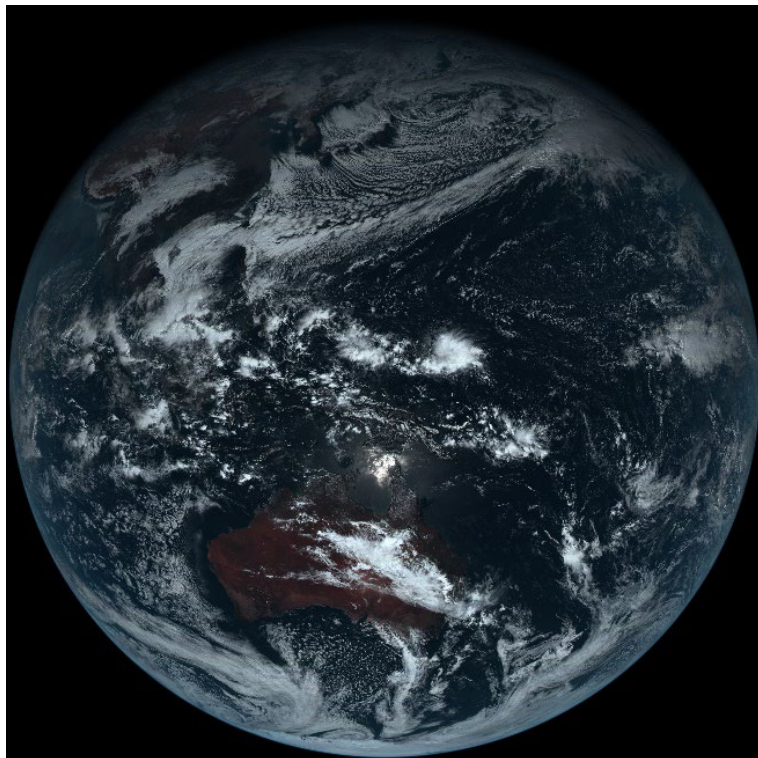


図4-4-8 ひまわり8号の初画像  
2014年12月18日11時40分（日本時間）のカラー合成画像

## 歴代「ひまわり」の初画像

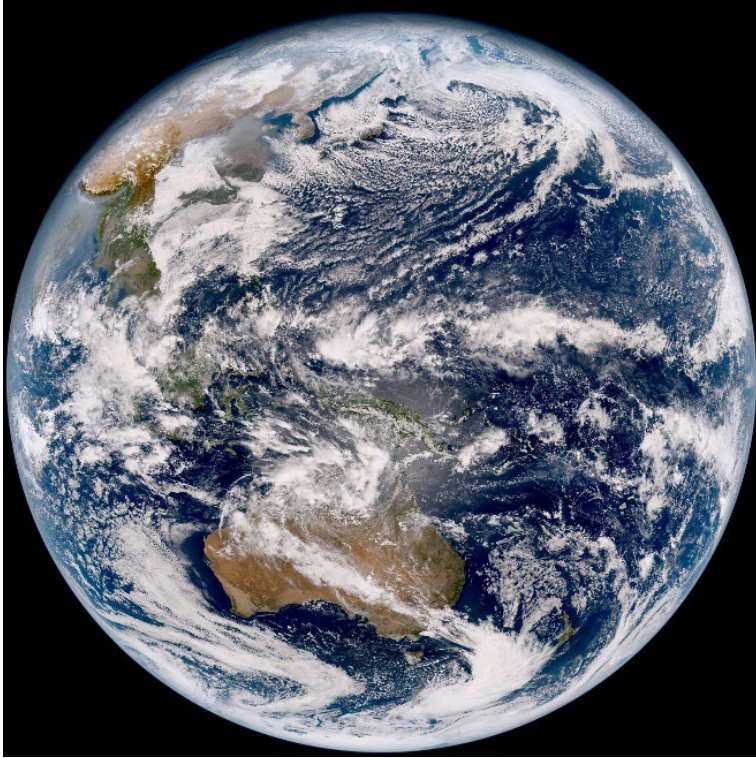


図4-4-9 ひまわり9号の初画像  
2017年1月24日11時40分（日本時間）のトゥルーカラー再現画像

# 歴代「ひまわり」の性能

表4-4-1 歴代ひまわりのスペックの変遷表

	観測画像の種類 (バンド数)			分解能(解像度) (km)			観測頻度		
	可視	近赤外	赤外	可視	近赤外	赤外	種類	頻度	
ひまわり初号機	1バンド	-	1バンド	1.25	-	5	全球	3時間ごと	
ひまわり2号									
ひまわり3号									
ひまわり4号			3バンド			1	4	全球 半球	1時間ごと 30分ごと
ひまわり5号									
ひまわり6号			4バンド			1	4	全球 半球	1時間ごと 30分ごと
ひまわり7号									
ひまわり8号									
ひまわり9号	3バンド	3バンド	10バンド	0.5	1	2	全球 日本域 機動	10分ごと 2.5分ごと 2.5分ごと	

表4-4-2 「ひまわり8号・9号」の観測バンド

バンド 番号	中心波長 ( $\mu\text{m}$ )	空間分解能 衛星直下点 (km)	想定される用途
1	0.47	1	植生、エアロゾル、B
2	0.51		植生、エアロゾル、G
3	0.64	0.5	植生、下層雲・霧、R
4	0.86	1	植生、エアロゾル
5	1.6	2	雲相判別
6	2.3		雲粒有効半径
7	3.9	2	下層雲・霧、自然火災
8	6.2		上・中層水蒸気
9	6.9		中層水蒸気
10	7.3		中層水蒸気
11	8.6		雲相判別、SO <sub>2</sub>
12	9.6		オゾン
13	10.4		雲画像、雲頂情報
14	11.2		雲画像、海面水温
15	12.4		雲画像、海面水温
16	13.3		雲頂高度

## 写真集（気象衛星センター庁舎の歴史）



図4-4-10 気象衛星センター庁舎（1977年）  
気象庁の附属機関として、東京都清瀬市に気象衛星センターが設置される。



図4-4-11 気象衛星センター庁舎（1987年）  
航空写真からは、現在の第一庁舎や極軌道衛星受信塔（旧）が確認できる。

## 写真集（気象衛星センター庁舎の歴史）



図4-4-12 気象衛星センター庁舎（2002年）

1995年に第一庁舎の東側に第二庁舎が完成し、当時の情報伝送部が同庁舎にて業務を開始した。また、当時の気象庁予報部情報システム課システム運用室も同庁舎において業務を開始した。



図4-4-13 気象衛星センター庁舎（2022年）

第一庁舎西側にあったアンテナ敷地は2005年に清瀬市の児童センターになった。それまで白を基調とした外観だった第一庁舎も2006年の耐震工事により、銀色の外観となった。2011年12月に第一庁舎北側に第三庁舎が完成し、庁舎内ではスーパーコンピュータが稼働している。

## 写真集（気象衛星センター庁舎の歴史）



図4-4-14 極軌道衛星受信塔（NOAA塔）（旧）

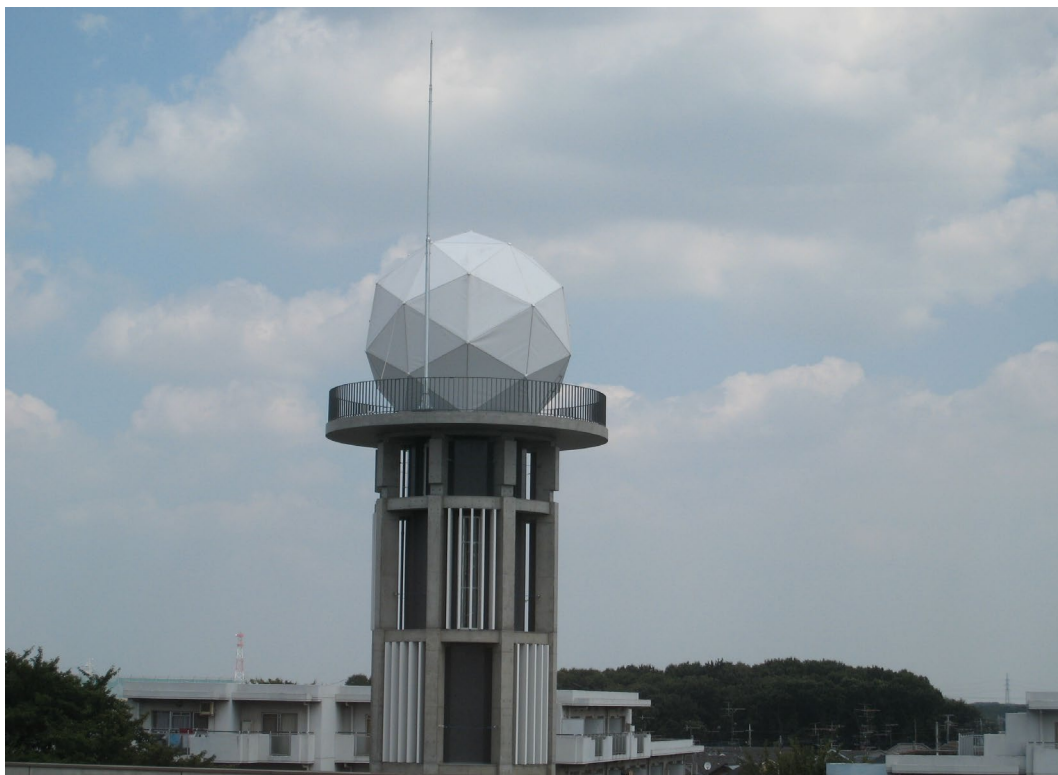


図4-4-15 極軌道衛星受信塔（NOAA塔）（新）

平成22年7月27日に、旧受信塔から新受信塔に空中線部（アンテナ・モーター）が移設された。

