

K	航空気象
K01	運航安全のための航空気象について
K01-1	航空機安全運航のために必要な業務の拡充及び、必要となる予算を確保すること。
	<p>前年度と同様であるが、東日本大震災の事例を見ても安全への投資はここまでで十分でという終点が無いことは明らかであり、理念としては十分に理解されていることと思われる。</p> <p>安全のためのインフラ維持・性能向上への継続的な投資は必要不可欠なものであり、必要な予算獲得及び実行、さらに上級官署への上申を強く要請する。</p>
K01-2	東日本大震災のような広域災害時の長期間にわたる非常時に、気象データを安定して提供するためのバックアップ体制について十分な対策を講じること。
	<p>長期間の応援態勢や、東南海地震、関東直下型による中枢機能の損傷等に対する対策が進んでいることは分かるが、委託観測の拡大や 3TAF の実行等に伴い航空気象にかかわる人員が毎年削減となっており、非常事態における人員の確保に不安が生じている。引き続きバックアップ体制に必要な人員の確保を要請する。</p>
K02	航空気象観測業務について
K02-1	<p>観測技術及びデータ精度を向上させること。そのため、気象庁職員による観測を原則とすること。また現状は、委託方式の中に従来の SCAN 方式が混在している状態となっているが、観測データに問題の多い SCAN 方式での観測・通報の見直しを早急に進めること。さらに、一部で運用の始められている観測自動化（自動 METAR/SPECI 報）については拙速な導入は避け、十分な技術的検討やを行なうこと。また、導入にあたっては変更前に運航乗務員等へ十分周知するとともになるべく長期の並行運用期間を設けること。</p>
	<p>委託観測データの最終責任は気象庁にあることや観測技術の継承という面からも、気象庁職員による観測を原則とすることが必要である。これまでも問題点が多くあることを指摘してきた SCAN 方式による観測通報がそのまま残っていることで、その多くを占める離島での気象観測精度の信頼性が損なわれている状態が続いており、安全に関する問題の起こる前に早急な見直しを要請する。また、観測自動化については観測精度の検証を十分に行うことや、導入にあたっては、運航乗務員等へ十分周知する必要がある。観測の信頼性や周辺現象の把握が不十分である事、突発顕著現象</p>

	への対応などの観点から、あくまで観測の補完・補助システムとしての運用とすること。
K02-2	2016（平成 28）年度より航空気象観測機器の更新計画が開始されたが、計画的に更新を進めること。また、データの安定提供のため機器の 2 重化を進めるとともに、積雪が多い空港には積雪計を設置すること。
K02-3	ヘリコプターや小型機のために自動観測点を増やし、TV モニター等を設置すること。
	気象庁 HP での新たな情報の提供等、改善にむけた検討が進められている。しかし、小型機用の離発着地点やルート上の気象データが少ないこともあって、気象的要因が事故原因として大きな比重をしめている。このような場所にこそ自動観測機器リモート観測の実行やデータの提供が事故やインシデント減少のために必要である。
K02-4	飛行場実況の把握のために、早朝の METAR 観測の開始時刻を早めること。または、目視観測項目の代替となるような自動観測装置や WEB カメラ等を設置し、利用者への公開を徹底すること。
	早朝の METAR 観測が減ったことで、METAR-AUTO 報を利用することも多くなっているが、運航の可否判定には目視による卓越視程や雲等の観測データが必要である。運航の不安全要素をなくすために、早朝の METAR 観測の開始時刻を早めることが原則であるが、当面の観測データの補完として自動観測機器による観測自動化の試行と検証の実行及びデータの公開を要請する。
K02-5	METAR 等の誤データ通報を防ぐためのソフト・ハード両面での対策を徹底すること。また、そのための予算措置も怠らないこと。
	観測通報システムのソフト・ハード両面における対策が若干ながら解決してきたことは評価できるがまだ十分とはいえない。観測データの通報時においては、ヒューマンエラーが直接通報ミスにつながらないようなシステム設計の基に引き続き改良を進めることを要請する。
K03	航空気象予報・観測データの一般公開について
K03-1	航空気象観測及び予報データの Web サイトや携帯サイトへの公開と、気象庁による各サイトのメンテナンス・更新を実行すること。また、それに必要な予算措置を行うこと。
	MetAir システムについては安定性を重視しているとの答弁があり、ユーザーの増加は難しいということであった。不安全要素の減少のためにも、気象データは必要なときに最新のデータを安定して閲覧・利用できることが大切である。「MetAir システム」と同等又は若干簡略化したコンテンツ

	<p>を提供する公式 Web サイトの設置運用の検討を引き続き要請する。具体的には、気象庁の TOP ページから「航空気象情報」が分かり易い表示とすること。また、空港の気象はアメダスデータではなく METAR 又は META RAUTO が閲覧できるようにする事及び、「航空気象情報」のページにまとめること。加えて日本国内の当日分の飛行場予報・国内悪天解析図・国内悪天予想図・飛行場情報・飛行場警報・毎時大気解析（平面図・断面図）・飛行場解説報を随時閲覧できるようにすること。</p>
K04	飛行場予報 (TAF) 業務について
K04-1	<p>一人 3TAF の実行が始まっているが、予報精度向上に逆行するものであり、TAF の精度向上のために、一人一飛行場担当として実況監視及び予報作業に集中できる環境を整えること。</p>
	<p>常時担当 3 空港の気象データを監視しており顕著現象を伴う悪天候となる場合、ベテランでも現象毎の異なる地域特性への対応を的確かつ遅延無しに処理していくのは厳しい状況が続いている悪天候時には個々の空港の状況を把握することが一層困難で予報や情報警報において、発表に追われることになると、予報精度への悪影響は明らかである。ユーザーからの要望はさらに細かく多種多様となってきており、乗員アンケートでも予報精度に不満であるという回答が続いている。ユーザーの利便性の向上や、運航の安全、TAF 情報等の予報精度の向上を実現するため、一人一飛行場を担当することができるように必要な要員を確保されることを要請する。</p>
K04-2	<p>TAF や情報・警報の精度向上のために、降雪量観測や TV モニターの機能向上等、予報に必要なデータを取得するためのリモート観測機能を充実させること。</p>
	<p>現状のデータでは情報・警報を発表するためには全く不十分で、観測の協力なしには積雪深等のデータは得られない。これまでも降雪などについてはデータ不足に伴う情報・警報への影響が出ており、運航安全への支障となっていることを十分に認識したうえでリモート観測機能の充実を引き続き要請する。</p>
K04-3	<p>TAF 等の予報精度向上のために、航空気象専門家の育成・飛行場特性習熟のための現地観測実習等、実効性のある研修制度を充実させること。</p>
	<p>予報官要件に必要となる研修は以前よりも充実してきたと聞いているが、予報現業における 3TAF 等による予報作業の増加や環境の変化に伴い、予報担当者に求められる空港毎気象特性の知見や IT 処理能力はさらに増加している。また、予報技術の向上には数値予報データの理解等を含めた悪天に対する予報経験が大切である事には変わりがない。よって、予報や観測の各空港等における現場体験等を重視した研修体制も重要となってい</p>

	る。さらには、環境の変化スピードが大きくなっていることから、数年毎に最新の予報観測における知見を習得することも必要である。このため、更なる研修制度の充実を求める。
K04-4	予報業務においても、誤データ通報を防ぐためのソフト・ハード両面での対策を徹底すること。また、そのための予算措置を講ずること。
	ソフト・ハード面での改善が進んでいることは理解できるが、小さなミスは発生しており、大きな障害発生の下地となっている。引き続き、ヒューマンエラーをカバーできるようなシステムの設計を念頭においた対策の検討を要請する。また、一部ソフトには利用時に思うように動作せず、利用者に大きなストレスがかかるものがあり、ミスの発生要因となりかねないものもあるため、現場作業者の利用しやすいように改良を進めること。
K05	空域予報業務について
K05-1	国内悪天予想図（FBJP）を3時間間隔の発表とするとともに、国内航空路予想断面図（FXJP）の予報時間も6時間間隔から3時間間隔に変更すること。また、高頻度・高解像となった衛星データを利用した、高頻度の空域解析データの開発を進めること。
	予想データの時間間隔を3時間毎にすることは運航の安全に対して大きなメリットが有るため、引き続き要請する。ひまわり8号等の新たな気象データの有効利用を促進すること。
K06	飛行場警報の見直しについて他
K06-1	飛行場落雷警報（仮称）の新設を要請する。
	制限区域内の事故防止と運航の安全確保の観点から飛行場内において、発雷や落雷等の接近が予想される場合あるいは実況として発雷や落雷が観測されている場合に、各空港長が制限区域内での作業中断等の判断を行えるようにするため、現在運用中の飛行場雷情報よりも緊急性を高めた警告的気象情報としての飛行場落雷警報（仮称）の新設を引き続き要請する。
K06-2	METARのRMKS欄で、滑走路別の風向風速や局所的悪天現象等を通報できるようにすること。また、通報する基準を定めること。
	観測通報される主滑走路の気象情報以外の滑走路情報を、RMKS欄を活用して風向風速や滑走路別の局所天気情報を通報できるようにしていただきたい。 観測自動化が導入されると滑走路別のデータが得られるようになるが、それらが利用できるようになれば、航空機の安全運航に有用なデータとなる。国内記事欄の基準を改定し実通報基準の作成と運用を引き続き要請する。
K06-3	飛行場予報の作成においては、悪天時における最低値や積乱雲の存在、発

	雷の可能性等を、運航乗務員が入手できるように努めること。
	運航乗務員にとっては、予報していない悪天現象が後迫いの修正報で表現される見逃しは、悪天現象への対応が遅れる等、安全運航への重大な支障となっている。悪天傾向に予報すれば良いというものではないが、悪天となる可能性や、悪くなるとすればどの程度までかといったことが、運航を担当している現場で判断できるような予報が望ましい。そのためには、悪天確率等の導入や、可能性の高い悪天現象のセカンドストーリー-TAF といった新たな情報提供等、安全運航のためにユーザーの判断がやりやすくなるような具体的な改善に努めることを要請する。
K06-4	ウィンドシアーに関する飛行場気象情報の内容を改善すること。
	風に関する飛行場気象警報には、各空港共通の基準が設置されているが、ウィンドシアーに関する飛行場気象情報には量的な内容は含まれていない。このため、ユーザーでは危険度の程度の把握が困難となっている。グランドを対象とした強風警報とは別に、ウィンドシアー警報（仮称）の新設等も視野に入れ、改善を図ること。