

◆◆◆ ケニア国「全国水資源マスタープラン更新」詳細計画策定調査業務 にあたって 3

本年の4月中旬から約1ヶ月間、ケニアを訪問し、ケニアの気候変動調査や影響評価に対する取り組みの現状について調査業務(水資源管理計画の策定に関する調査の一環)を実施しました。

賛助会員だより5月号にはケニアの地勢とKMD(ケニア気象庁)の組織構成について、6月号にはKMDの気象観測業務について紹介いたしました。今回は、KMDの予報業務について紹介し、本件の調査業務についての紹介を終了します。

<ケニア気象庁>

(予報業務)

1 毎時観測通報の集計

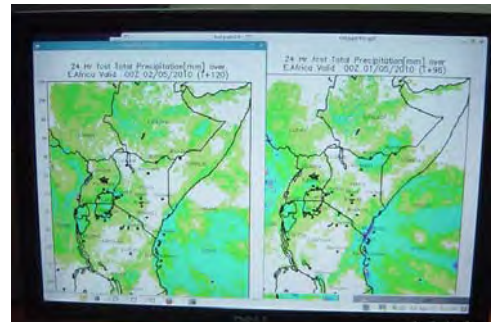
データオペレーションセンター(DOC)には、毎時の自動観測データと3時間毎の天気等の観測結果が各観測所から送信されてきます。これらは予報室に送られ、予報室において集計用の一覧表(日表)に記録されます。予報官は、強雨や雷雨の地点をチェックし、予報や注意報の発表に活用しています。同時にこれらの観測値は局地天気図(ケニアおよび周辺国の一部を含む地上天気図)にも記載され、天気図作成の資料とされています。

2 天気図の作成

上記の局地天気図とともに、アフリカ全土を含む広域天気図(地上および高層850、700、500、300hPa)を作成しています。天気図作成資料として、ケニア国内の気象観測結果およびGTS(国際気象通報システム)で収集された世界各国の気象観測結果も活用しています。多くの国では、天気図作成は専属のスタッフの仕事とされていますが、KMDでは若手予報官に天気図作成をさせ、実際の気象場と観測値を入れ込む作業をさせることで、予報の実務による技術訓練をしているように思えます。

3 数値予報

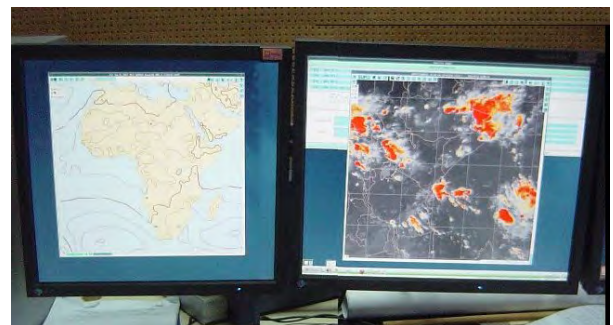
ドイツ気象局(Deutscher Wetterdienst)のGSM(全球予報モデル)の計算結果をGTS経由で受信し、RSM(領域予報モデル)の境界入力として、アフリカ東部の予報を計算し、予報結果は周辺諸国の気象局にも提供されています。なお、RSMはドイツ気象局から提供されたHRM(High Resolution Model: 格子間隔14km)を使用しており、数値予報計算は、「METEO FACTORY」と称する、EUの支援で導入された計算機が使用されています。



RSM 予報結果の表示

4 気象衛星解析画像と数値予報結果の表示

予報室には複数のディスプレイが設置され、気象衛星画像(METEOSAT: EUの静止気象衛星)と数値計算結果を表示し、予報作業に活用しています。衛星画像は色温度別に解析することが可能で、積乱雲等の判別を含む雲解析に利用されています。また、衛星画像と数値予報結果を重ね合わせて表示することも可能で、過去の雲の発達・減衰の様子から数値予報結果の変化を同時表示することで、数値計算から得られた予報結果を修正することで予報精度を上げています。なお、ソフトウェアはフランス気象局(Meteo France)の「SYNERGIE」を使用していました。



衛星画像と数値予報の表示

また、気象衛星画像受信装置はEUの支援を受けて、MSG(Meteosat Second Generation)システムが導入され、KMD独自で受信を行っています。

5 天気予報(気象予報)の種類

短期の天気予報として、24時間予報(今日と明日)と週間予報が作成され、国内主要都市と全国広域の予報が発表されています。

長期予報は、10日先予報、1ヶ月予報、3ヶ月予報が発表されています。これらの長期予報は、KMD敷地内にあるICPAC（IGAD Climate Prediction and Application Center：東アフリカ地域の気候予報センター）が東アフリカ広域の予報を計算し、関係国に配信しています。KMDはその予報結果を再編集し、国内向けの長期予報として発表しています。

6 警報の発表

ケニアで社会的・経済的に影響の大きな気象災害は旱魃と洪水です。現在、気象警報は旱魃警報、洪水警報、地滑り警報の3種類を発表しています。

洪水警報は、雨季には各地で長期間にわたる降水が続くため、必要に応じて4日間洪水監視情報、7日間洪水監視情報を発表しています。過去数日間の降水状況を監視し、河川で洪水が発生する可能性が高いことなどを予報し、注意喚起を行っています。この洪水警報には大雨に対する警戒情報も含まれています。

7 洪水予報の研究プロジェクト

洪水監視には気象局の観測網だけでは不十分なため、昨年より大統領府とKMDの特別研究（Western Kenya Community Driven Development & Flood Mitigation Project）が開始されました。洪水被害常襲地帯のゾイア川およびタナ川沿いに水文気象観測所（Hydro-Met Station）を設置し、洪水の監視を行っています。

現時点で、ゾイア川沿いに12カ所の水文気象観測所と2カ所の水位観測所、タナ川沿いには5カ所の水文気象観測所が設置され、KMDでデータを収集するようになっています。各観測所でのデータ収集は10分毎に行われ、通常時には3時毎にデータを収集しますが、異常気象時には、随時観測書を読み出し、最新のデータを取得します。これらのデータは、前記の洪水監視情報にも活用されています。



洪水研究プロジェクト表示例

8 気候変動への取り組み

100年以上蓄積された過去のデータの時系列解析を行い、気象状況の変化傾向や気候変動による影響評価の把握を行っています。将来の気候変動の影響評価についてはようやく動きが始まったところです。

今後は、PRECIS（英国で開発された地域気候システム）モデルやLAM（地域限定モデル；Limited Area Model）を利用して、気候変動の影響評価や脆弱性の評価を計画しているとのこと。

（財団法人気象業務支援センター振興部専任主任技師 山本忠治）