

今年度の予定

1. 今年度の検討テーマ

- ① モデル入力データの再検証
- ② 予測のための各種データ将来伸び率推定手法検討
- ③ モデルの改良
- ④ 予測結果の整理とマップ作成
- ⑤ 我が国の水に関する安全保障及び貢献策の検討

2. 今年度の委員会議題

第1回 検討委員会（平成21年10月9日）

【議題】

- (1) 昨年度の検討結果について
- (2) 今年度の委員会予定について
- (3) シミュレーションの構成について（テーマ③の内モデルの改良の概要）
- (4) 相関関係について（テーマ①、テーマ②）

第2回 検討委員会（平成22年1月中旬予定）

【議題】

- (1) シミュレーションの内容及び概算結果について（テーマ③の内モデルの改良の結果）
- (2) シナリオ設定に基づくシミュレーション結果の評価の考え方について
(テーマ③の内シナリオ設定)

第3回 検討委員会（平成22年2月中旬予定）

【議題】

- (1) シミュレーション結果と評価について
(テーマ③、④：シナリオ設定に基づく結果、評価及びマップ作成)
- (2) 我が国の水に関する安全保障及び貢献策について（テーマ⑤）

3. 今年度の検討テーマの内容

① モデル入力データの再検証

穀物の用途別需要量、生活・工業・農業用水量及び予測値の推計に用いた GDP データ等、昨年度の検討で用いた統計データについて、妥当性及び特異性の再検証を行う。

② 予測のための各種データ将来伸び率推定手法検討

昨年度は生活・工業用水量、単収、穀物需要量の将来値推計にあたっては、GDPとの単純相関を用いていたが、1人当たりの生活用水量や1人当たりの食料用穀物需要量には上限が設定されてしかるべきこと、また、気候区分や生活慣習等により、母集団を地域別に区分して推計値を算出することにより推計精度の向上が図られること等を考慮し、推計に用いる回帰式の見直しを行う。

③ モデルの改良

昨年度の委員会での検討を基に、主として下記の項目について、穀物市場モデルの導入、シナリオや施策条件の反映等、水需給量変化検討モデルの改良を実施する（詳細：別紙）。

- 1) 利用可能水資源量の改善
- 2) 用水需要量算定手法の改良
- 3) 生活用水—工業用水—農業用水配分手法の改良
- 4) 単収算定手法の改良
- 5) 価格—作付面積—貯蔵量関係算定手法の検討
- 6) 家畜飼育用途穀物需要量の検討
- 7) バイオ燃料用途穀物需要量算定手法の検討

④ 予測結果の整理とマップ作成

水資源の将来変化が水需給や食料需給の変化に与える影響との因果関係を整理して対比する。結果は、対外的な説明での活用や当研究への適用に向け、G I Sを用いた世界地図に整理し、分かりやすくとりまとめる。

⑤ 我が国の水に関する安全保障及び貢献策の検討

世界の水に関する安全保障の視点から、我が国の脆弱性の評価、我が国における適応策、世界に果たすべき貢献策について検討する。

4. モデルの改良ポイント（前項③の詳細）

1) 利用可能水資源量の改善

- ・ 従前は、水資源量利用率を一定と仮定し、水資源賦存量の増減に併せて、利用可能水資源量が増減する前提で供給量の推計を行っていたが、出水等による賦存量の増加は直接利用可能量の増加につながらないこと、水資源開発や渇水調整等により賦存量が減少する場合でも利用率を上げる方策があること等を踏まえ、複数のシナリオを設定し利用可能水資源量の算定を行う。
- ・ このことにより、水資源管理に関する施策の反映効果等の測定も可能とすべくモデルの改良を行う。

<シナリオ設定の例>

- ① 既存施設依存型シナリオ（気候変動により、利用可能水資源量が減少する）
- ② 気候変動適応型シナリオ
（気候変動に適応した施設整備等により、利用可能水資源量が継続される）
- ③ 最大利用型シナリオ（施設整備を最大限実施し、利用可能水資源量を増大する）

2) 用水需要量算定手法の改良

① 生活用水

従前は、生活用水需要量相関式から1人当たり生活用水原単位を算定し、人口を乗じて需要量の推計を行ったが、各シナリオの設定と合わせ、節水効果を反映できる算定方法とする。

② 工業用水

従前は、工業用水需要量相関式から工業用水需要量の推定を行ったが、各シナリオの設定と合わせ、回収率を反映できる算定方法とする。

③ 農業用水

従前は、各穀物生産量に作物水消費原単位を乗じて農業用水需要量の推定を行ったが、非灌漑地が天水利用であり、農業用水は農業用水灌漑地に必要であることから、灌漑地穀物生産量に作物水消費原単位を乗じる算定方法とする。

3) 生活用水—工業用水—農業用水配分手法の改良

- ・ 従前は、水資源の需給ギャップの調整方法として、生活・工業用水先取りの調整方法を採用していたが、利用可能水資源量の各用水別の配分は、各国各地域の産業構造や水利用の形態から依存度の多寡を評価し決定することが合理的であることから、これらを踏まえたシナリオの設定を行う。
- ・ 評価の指標については、各国各地域毎の陸地面積に占める耕地面積の割合、産業構造（1次～3次）別就業人口の割合等が考えられる。

<シナリオ設定の例>

- ① 食料海外依存型シナリオ（生活用水、工業用水優先配分）
- ② 食料自給型シナリオ（農業用水優先配分）

③ 工業発展型シナリオ（工業用水優先配分）

4) 単収算定手法の改良

- ・ 灌漑条件（天水依存型、灌漑施設型）の相違を踏まえて、主要4品目（米、小麦、大豆、コーン）の単収を区分して設定するよう、モデルの改良を行う。
- ・ 施肥の効果（単収に与える影響）を反映できるよう、相関式の改善を行う。
- ・ 気候条件の変化による作付け適地の変動が評価できるよう、穀物生産モデルの組み込み等の検討を行う。

5) 価格－作付面積－貯蔵量関係算定手法検討

- ・ 農業食料政策の効果分析を目的とした世界農産物需給予測モデル「IFPSIM」を本モデルに組み込み、市場原理を反映し価格、作付面積、貯蔵量の設定がなされるモデルに改良する。
- ・ 価格の決定にあたっては、内外価格差、境界価格等を反映し、次期作付面積を決定する各年毎の繰返し計算を行うこととする。

6) 家畜飼育用途穀物需要量の検討

- ・ 「穀物需要量」を、「食料用穀物量」と「その他用途用穀物量」に分類し、「その他用途用穀物量」は、さらに、「飼料用穀物量」と「その他用穀物量」に分類し推計を行う。
- ・ 「飼料用穀物量」と「その他用穀物量」の推計にあたっては、国別、地域別等の特性を考慮し推計値に反映させるべく検討を行う。

7) バイオ燃料用途穀物需要量算定手法の検討

- ・ バイオ燃料と競合エネルギー（自然エネルギー等）の動向について分析・評価を行い、その他用穀物量に占めるバイオエネルギー需要量についてシナリオ設定を行う。
- ・ バイオ需要量に関しては、原油価格や食料需給ギャップ等様々な要因で変動し得ると考えられるが、過去の推移等を勘案し増減の変動の設定を行う。