

## Conception, construction et gestion des revêtements d'aéroport sur des terrains gagnés sur la mer

Yoshitaka HACHIYA, Institut national de l'aménagement des infrastructures et du territoire, Ministère de l'aménagement du territoire et des transports, Japon, hachiya@ipc.ysk.nilim.go.jp

Akira KAWAMURA, Institut des technologies de Kitami, Japon, kawamura@stce2.civil.kitami-it.ac.jp

Kenji HIMENO, Université Chuo, Japon, himeno@civil.chuo-u.ac.jp

Kunihito MATSUI, Université Denki Tokyo, Japon, matsui@g.dendai.ac.jp

Akihito ITO, Gaeart Kumagai Co., Japon, aitou@gaeart-k.com

### Résumé

Au Japon, les aéroports doivent être construits à l'écart des zones urbaines car il existe peu de vastes surfaces planes et parfois sur des terrains gagnés sur la mer. Ceci occasionne divers problèmes pour les revêtements de pistes, etc. des aéroports. En premier, la nappe phréatique est généralement élevée ce qui provoque des endommagements aux revêtements suite à l'application de charges élevées lors de l'atterrissage répété d'avions. Deuxièmement, l'effort vertical agissant sur la base du revêtement (subgrade) est supérieure à la normale car on ne peut obtenir une base solide et ferme. Troisièmement, le tassement différentiel qui survient fréquemment nécessitera à l'avenir des travaux d'entretien et de réhabilitation. D'autres problèmes peuvent également survenir.

Cette étude décrit la mise en place de la conception, de la construction et de la gestion de revêtements destinés aux aéroports, et explique ensuite le contenu de cette étude qui examine l'influence sur les capacités des pilotes et de la structure du revêtement du profil des pistes d'atterrissage dans l'état.

La méthode actuelle de la construction des revêtements de piste des aéroports se présente de la manière suivante. Les effets des eaux souterraines sur le revêtement en asphalte sont quantifiés au moyen d'essais en laboratoire et d'expériences sur le terrain. La réduction du CBR de conception sur la base du revêtement, l'utilisation de matériaux en asphalte stabilisé pour la base du revêtement et l'installation d'un système de drainage aux alentours du revêtement sont appliqués à la conception et à la construction d'un revêtement étanche qui résiste à l'eau pour les pistes d'aéroport. Afin de réduire l'effort vertical portant sur la base du revêtement, l'utilisation d'un revêtement en asphalte de type sandwich qui adopte une sous-base solide directement sous la base (sub-grade) a été examinée dans cette étude. Si le tassement différentiel de sol apparaît, les revêtements en asphalte subiront de graves endommagements – et dans ce cas-là – le revêtement en plaques en béton préfabriqué de la chaussée avec un système de joints à clavette est adopté pour réparer les plaques en béton endommagés. En outre, les revêtements en béton précontraint et la méthode de réhabilitation avec

sur-élévation sont également utilisés pour ajuster les revêtements après tassements.

La présente étude portant sur le profil des pistes d'envol se présente de la manière suivante. Les profils longitudinaux du revêtement peuvent être mesurés au moyen d'un profilmètre monté sur un véhicule et combiné avec un système de positionnement global par satellite de type GPS qui circule à vitesse normale. Les données concernant le profil obtenues pour une piste d'atterrissage d'aéroport construite sur des terrains gagnés sur la mer sont analysées avec une méthode d'analyse spectrométrique et d'une simulation sur ordinateur de la réaction d'un aéronef de grande dimension. En dernier lieu, la capacité d'opération du pilote et le confort des passagers ont été analysés et les critères de qualité de la surface des pistes d'envol et de roulement 'taxiways' ont été déterminés. En outre, les caractéristiques de charge concernant le déplacement d'un aéronef et la réaction dynamique des revêtements de pistes d'envol des aéroports en fonction du déplacement de l'aéronef sont également étudiés dans ledit rapport.