



大会 — 第39届会议

技术委员会

议程项目33：航空安全和空中航行监测和分析

日本关于无人机(UA)的安全规则

(由日本提交)

执行摘要

在日本，2015年9月11日通过了《航空法》修订案，对无人机制定了安全规则，这项新规则于2015年12月10日生效。这份文件概述了这份日本有关无人机的新规则。

行动：请大会：

- a) 注意本文件所载的信息；
- b) 交流每一个国家关于无人机的安全规则的信息；和
- c) 鼓励各国讨论进一步安全需求，以便为这种无人机制定更全面的规则。

战略目标：	本工作文件涉及安全的战略目标。
财务影响：	不适用
参考文件：	

1. 引言

1.1 2015年4月22日，在首相官邸屋顶发现一架翻覆的无人机(大疆幻影2型升级版)。这次事件使公众警觉到这类性质的不受规范飞行的危险性。因此，日本已就此事采取必要步骤，以便增进安全使用无人机的安全规定及其健康发展，并为此制定新规则。

1.2 因此，2015年9月11日通过了《航空法》修订案，为无人机制订了安全规则。这项规则于2015年12月10日生效。

2. 讨论：日本无人机安全规则概览

2.1 定义

2.1.1 “无人机”是指无法载人并能遥控或自动驾驶的飞机、旋翼机、滑翔机或飞艇(重量少于200克者除外)。无人机的重量包括电池的重量。

2.2 飞行禁飞区

2.2.1 打算在以下空域操作无人机的任何人都需事先得到国土交通大臣的准许。

- a) 地面上超过150米的空域；
- b) 机场周围高于障碍物限制面*以上的空域；和
- c) 总务省确定和公布的人口稠密区(DID)上空。

*障碍物限制面：进近面、水平面、转换面、进近延长面、圆锥面和外部水平面

2.3 运行限制

2.3.1 打算操作无人机的任何人都需遵守下列运行条件，但获得国土交通大臣准许者除外。

- a) 在白天操作无人机；
- b) 在目视视线(VLOS)范围内操作无人机；
- c) 无人机与地面/水面上的人或物维持30米以上的飞行距离；
- d) 不在许多人聚集的活动场地上空操作无人机；
- e) 不利用无人机运送危险物品，例如爆炸物；和
- f) 不从无人机投放任何物品。

2.4 例外情况

2.4.1 “飞行禁飞区”和“运行限制”中的各项规定不适用于发生事故和灾难时公共机构进行的搜寻与援救行动的飞行。

2.5 处罚

2.5.1 如果无人机操作者违反了上述规则，可被处以500,000圆以下的罚金。

2.6 许可证和核准

2.6.1 操作者需要在希望飞行无人机之日前至少10天(星期六和假日除外)向国土交通省提出许可或准许飞行的申请。

2.6.2 如果操作者显示能安全进行操作，就能得到为期一年的许可证或核准，甚至无需具体提供这种无人机的飞行航路。

2.7 安全标准

2.7.1 安全标准依照无人机的规范和性能、操作者所需的技能和知识以及无人机的飞行系统和程序分别加以制定。这些标准包括每一飞行状况的最低标准和其他标准，例如夜间在人口稠密区上空的运行、目视视线和视线以外的飞行(BVLOS)等。

2.7.2 不允许在第三方空域上空进行无人机飞行，除非这种飞行严格遵守具体规定。

2.7.3 最低标准概述如下：

2.7.3.1 无人机的规范和性能

- a) 不得有任何不必要的尖锐部分；
- b) 检查燃料和电池状况；
- c) 在飞行、起飞和着陆时能平稳控制，无需任何特别控制技能，也不需给予过分注意；
和
- d) (用于自动飞行)在紧急状况时，允许操作者进行干预。

2.7.3.2 操作者的技能和知识

- a) 超过10小时操作无人机的经验；
- b) 具备关于《航空法》、气象学、无人机的安全性能(例如防故障装置)和依照无人机使用手册进行检查程序的知识；

- c) 具备无需GPS信号稳定控制无人机的技能；和
- d) (用于自动无人机的运行)在紧急状况时，具有进行干预的技能。

2.7.3.3 无人机飞行系统和程序

- a) 无人机不飞越第三方产业；
- b) 无人机不飞近有人驾驶航空器；
- c) 醉酒后不操作无人机；
- d) 记录飞行日志；和
- e) 如果第三方受伤、或它的产业受损、或无人机失踪或它飞近有人驾驶航空器，则向日本民航局提出报告。

2.7.4 其他标准实例概述如下：

2.7.4.1 在人口稠密区(DID)上空飞行、在离人或物不及 30 米的距离内飞行或在许多人聚集的活动场地上空飞行

- a) 无人机的结构应用于减少造成任何伤害(例如螺旋桨护罩)；
- b) 操作者应具有自行操作无人机的技能；和
- c) 应配置一名助手，如果飞行有任何改变或天气条件恶化时，通知操作者并提醒第三方离开预定飞行区。

2.7.4.2 夜间飞行

- a) 无人机应配备灯光指示飞行方向；
- b) 操作者应具备在夜间自行操作无人机的技能；和
- c) 应配置一名助手，告知操作者飞行的任何改变或天气条件，并提醒第三方离开预定飞行区。

2.7.4.3 目视视线和视线以外的飞行(BVLOS)

- a) 无人机应配备自动驾驶系统和摄影系统，以便监测周围环境；
- b) 无人机应能通知操作者它的位置及任何故障；

- c) 一旦发生故障时，无人机应能自动启动防故障功能(例如，必需配备自动回返功能)；
- d) 操作者应具有在目视视线和视线以外(BVLOS)操作无人机的技能；和
- e) 应配置一名助手，告知操作者飞行的任何改变或天气条件，并提醒第三方离开预定飞行区(但在人口稀少的上空飞行时除外)。

2.8 操作状况

2.8.1 自2015年12月10日以来，接受了8288份申请书，并且截至2016年8月9日，发放了6229份许可证。截至2016年6月，日本民航局收到20份关于事故和飞行故障的报告，并且目击了无人机接近有人驾驶航空器的情况。

2.9 进一步审议

2.9.1 2015年12月7日，我们举办了关于交流信息的公私圆桌会议，讨论增进安全运行无人机的可能政策和法规。

2.9.2 今年夏天，我们发布了关于增进无人机安全运行的报告。依照这份报告，我们正在审议以下各项问题：

- a) 制订在2018年左右使用无人机在人口稀少地区上空运送物品的计划；
- b) 制订在2020年左右使用无人机在人口稠密地区上空运送物品的适航合格审定和遥控驾驶合格审定；
- c) 制订有人驾驶航空器与无人机的防撞准则。