



## 大会 — 第41届会议

### 技术委员会

#### 议程项目31：航空安全和空中航行标准化

#### 需要为用于高风险飞行的无人机制定国际统一的标准

(由日本提交)

#### 执行摘要

在日本，自今年12月起将开始无人机在人员上空超视距(BVLOS)飞行。为保障无人机在人员上空BVLOS飞行的安全，已强制要求对无人机进行注册，并将引入无人机安全合格证制度和驾驶员执照制度。特别是，大型无人机若在人员上空飞行的过程中坠毁，极有可能对地面人员和财产造成严重损害，因此，各成员国航空当局应发挥重要作用，确保在这种无人机飞行情况下其公民的安全。但鉴于目前各国无人机安全标准不一定统一，本文提议国际民航组织发挥领导作用，至少为可能影响公众安全的无人机制定统一的标准。

行动：请大会：

- a) 注意在日本将开始无人机在人员上空BVLOS飞行；和
- b) 虑及这些无人机即使不做国际飞行，也在积极进行国际交易，建议国际民航组织考虑为执行高风险飞行(例如人员上空BVLOS飞行)的大型无人机制定共同的安全标准，以保障公众安全。

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

## 1. 引言

1.1 无人机使用近年来迅速扩展，在航拍、货物运输、农药喷洒、基础设施检查等领域创造了新的产业和服务。此外，无人机有望在灾后维持人们的日常生活方面发挥关键作用，可向被孤立的地区运送物资和药品、调查基础设施损坏情况以确定恢复其功能的最有效方式、或作为广播电台飞行在灾区上方。在日本使用的一些大型无人机重量高达约100千克，预计无人机的重量和有效载荷将进一步增加。

1.2 日本政府通过其无人机注册系统妥善管理不断增加的无人机数量。此外，无人机在人员上空BVLOS飞行将于今年12月开始，以进一步扩大无人机的使用，同时在新制定的法律框架下确保飞行安全。

1.2.1 关于无人机的妥善管理，自今年6月起，重100克或以上的所有无人机必须在政府注册，在无人机上显示注册ID，并配备远程识别功能。截至今年7月底，累计注册无人机29万架。

1.2.2 为了保障无人机自今年12月起在人员上空BVLOS飞行的安全，新的法律框架将生效，该法律框架引入了无人机安全合格证制度(第一类和第二类无人机合格证)、驾驶员执照制度(第一类和第二类驾驶员资格)和运行规则(例如，上报飞行计划，保存飞行日志)。特别是，由于日本是一个人口稠密的国家，我们的法规要求获第一类无人机合格证和第一类驾驶员资格方可执行在人员上空的BVLOS飞行，以确保更高的安全水平。因此，出口至日本并在人员上空进行BVLOS飞行的无人机，基本上都要求获得第一类无人机合格证。

1.3 在UAS交通管理方面，在2019年已将起飞前共享和协调无人机飞行计划(战略性避免冲突)功能纳入到FISS(飞行情报共享系统)中。随着预计未来无人机飞行愈发频繁，日本正在考虑部署基于每架无人机的实时位置情报、地图和天气情报的UAS交通管理系统，以避免空域内的冲突。

## 2. 讨论

2.1 由于与有人航空器相比，无人机更容易开发，预计会出现各种类型的无人机以适应其预期用途，因此全球无人机制造商和无人机类型的数量可能会进一步增加。

2.2 另一方面，由于人员上空的BVLOS飞行具有高风险，大型无人机若坠毁极有可能对地面人员和财产造成损害，各成员国航空当局应发挥重要作用，确保在此类无人机飞行方面公众的安全。

2.3 考虑到无人机在各国之间进行全球贸易，分别由出口国制造商根据本国的安全标准设计和制造无人机、而进口国的航空当局检查其是否符合其国的安全标准以确保无人机安全飞行的做法效率极低。

2.4 国际民航组织建立了一个平台，以分享各国对于无人机各自的法规和安全标准的信息，并提出了UAS规章范本条文。然而，目前尚未制定用于高风险飞行无人机的共同安全标准，各国安全法规缺乏统一协调。

2.5 考虑到无人机在人员上空进行BVLOS飞行将很快在全球范围内常见，我们认为有必要通过在国际民航组织建立共同的安全标准(至少对于人员上空进行BVLOS飞行的大型无人机)，减轻每个成员国当局确认无人机安全的负担。

2.6 另外，如果每个成员国都采纳统一的无人机安全标准，世界各地的无人机制造商将能够将其无人机出口到许多国家，这将有助于全球无人机产业的扩张。

2.7 此外，除了无人机安全标准外，驾驶员资格标准和运行规则最好也是通用的，以便尽量减少各当局重复检查。

### 3. 结论

3.1 在日本，无人机在人员上空BVLOS飞行将自今年12月开始。为此做筹备，已对无人机进行强制性注册，且引入无人机安全合格证制度和驾驶员执照制度的新法律框架即将生效。

3.2 国际民航组织应考虑至少为用于人员上空BVLOS飞行的大型无人机制定共同的安全标准。

3.3 请大会：

- a) 注意在日本将开始无人机在人员上空BVLOS飞行；和
- b) 虑及这些无人机即使不做国际飞行，也在积极进行国际交易，建议国际民航组织考虑为执行高风险飞行(例如人员上空BVLOS飞行)的大型无人机制定共同的安全标准，以保障公众安全。