

第8回CNS／ATMシンポジウム

航空情報の提供と展望



航空局管制保安部運用課航空情報センター

目次

◆航空情報センターの概要

◆今後の航空情報センターが提供する航空情報

- CNS／ATM (AIS) データベースシステム

◆海外の動向

- AIM (Aeronautical Information Management)
- CHAIN (Controlled & Harmonised Aeronautical Information Network)
- AIXM5.0 (Aeronautical Information eXchange Model)
- Digital NOTAM(xNOTAM)

航空情報センターの概要

ダイナミックデータチーム



全国のノータム発行 年間約5万通

外国ノータムの収集 年間約30万通

ヘルプデスク

スタティックデータチーム

AIP改訂版・補足版、AICの発行・管理

外国AIPの収集・分析・提供

航空情報センター長

課長補佐

調整係長

前任航空情報管理管制運航情報官

次席航空情報管理管制運航情報官

主幹航空情報管理管制運航情報官

航空情報管理管制運航情報官



航空情報センター設立後の効果

➤ 航空情報の品質の向上

航空情報の一元管理及び品質管理システムの導入によって、均質でわかりやすい航空情報を入手可能

➤ 国内外の航空情報に係る問い合わせ窓口の一本化

航空情報の形式の違いによる問い合わせ先の考慮が不要

外国の航空情報機関への直接問い合わせが不要

➤ ユーザーニーズの把握

品質管理システムの一環として、定期的にユーザーとのミーティングを開催、要望・クレームに対して即時対応



今後提供する航空情報

平成19年度末までに、CNS/ATM(AIS)データベースシステムを整備

(平成20年3月)

- ノータム (XML形式、グラフィックノータム)

(平成20年度予定)

- 電子AIP
- スタティックデータ

(平成23年度以降)

- 電子地形・障害物データ
- 電子チャート



CNS/ATM(AIS)データベースシステム

ICAOは、安全運航に必要な情報のうち、現在印刷物による情報提供が行われている航空情報について、各締約国に対し航空情報に対する要求精度を満たすと共に、品質を保証した情報を電子化し、世界共通様式でデータ交換することを求めている。

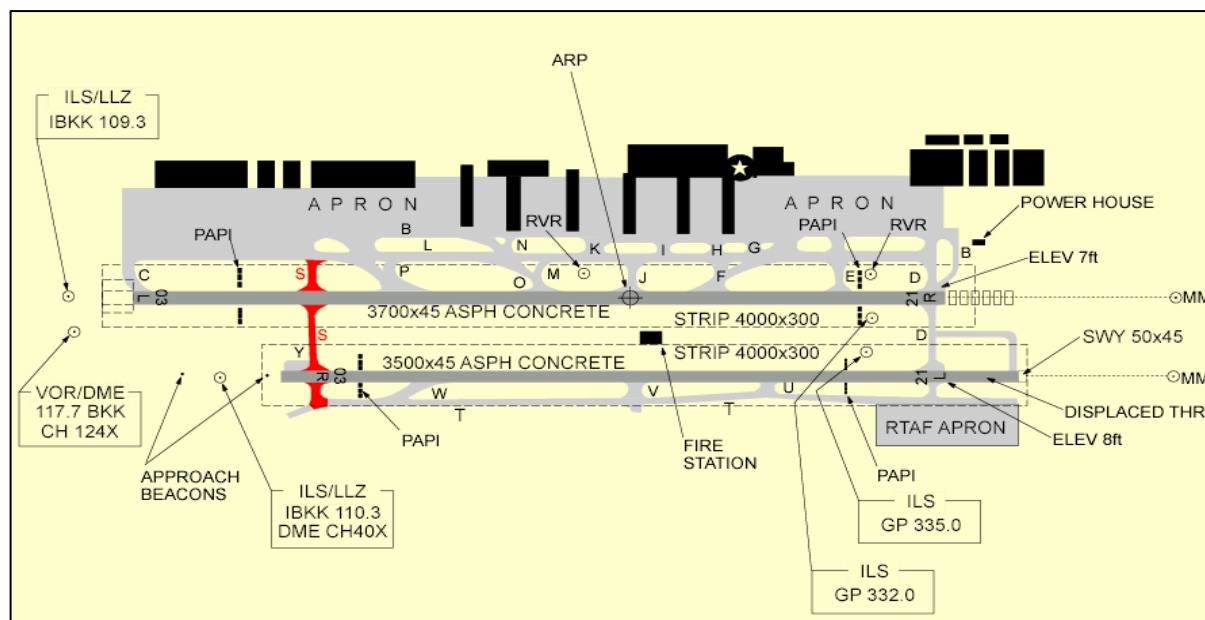
CNS/ATM(AIS)データベースシステムは、この要件（スタティックデータ、eAIP,グラフィックノートム等）を満足するために開発されたもの。



ノータム (XML形式、グラフィックノータム)

XML形式による提供

従来の文字情報に加え、ノータムの内容を図化したグラフィック情報をSVG形式で提供





電子AIP (eAIP)

ICAO ANNEX15及びAISマニュアルの規定に準拠したAIPをXML、HTML、PDF化

eAIP Japan
See [cover page](#) for details.

History PDF SUP Help NOTAM EN JP

Select Effective Date

AIP **AMDT** **SUPs** **AICs**

Effective 7 JUL 2006

- Part 1 General (GEN)
 - + GEN 0
 - + GEN 1 National Regulations and Requirements
 - + GEN 2 Tables and Codes
 - + GEN 3 Services
 - + GEN 4 Charges for Aerodromes/Heliports and Air Navigation Services
- Part 2 En-route (ENR)
 - + ENR 0
 - + ENR 1 General Rules and Procedures
 - + ENR 2 Air Traffic Services Airspace
 - + ENR 3 ATS Routes
 - + ENR 4 Radio Navigation Aids/Systems
 - + ENR 5 Navigation Warnings
 - + ENR 6 En-Route Charts
- Part 3 Aerodromes (AD)
 - + AD 0
 - + AD 1 Aerodromes/Heliports — Introduction
 - + AD 2 Aerodromes
 - + AD 3 Heliports

INTEGRATED PACKAGE


JAPAN

CONSULT NOTAM FOR LAST INFORMATION
Civil Aviation Bureau Japan.

Information on this eAIS Package

Effective date: 7 JUL 2006
Publication date: 9 JUN 2006

Description

AMDT Nr99 9 JUN 2006([Complete amendment in PDF.](#))

Changes in this amendment:

See AMDT tab



スタティックデータ

➤スタティックデータとは

AIPに収録されている情報

NAVデータに必要な情報

コンピュータシステムに必要な情報

➤EUROCONTROLが開発した「データモデル」と「データ交換モデル」であるAICM/AIXMを採用

※AICM (Aeronautical Information Conceptual Model)

※AIXM (Aeronautical Information eXchange Model)



スタティックデータ

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<AIXM-Snapshot xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="AIXM-Snapshot.xsd" version="3.3" origin="EAD"
created="2003-03-27T15:25:34" effective="2003-03-26T01:00:00">
  <Vor>
    <VorUid>
      <codeId>BXL</codeId>
      <geoLat>514326.67N</geoLat>
      <geoLong>0032345.37E</geoLong>
    </VorUid>
    <OrgUid>
      <txtName>BELGIUM</txtName>
    </OrgUid>
    <codeType>DVOR</codeType>
    <valFreq>119.00</valFreq>
    <uomFreq>MHZ</uomFreq>
    <codeTypeNorth>MAG</codeTypeNorth>
    <codeDatum>WGE</codeDatum>
    <Vtt>
      <codeWorkHr>H24</codeWorkHr>
    </Vtt>
  </Vor>
```



スタティックデータの利用

1. FMSを初めとする航法装置への利用
2. 航空機の性能計算・検証においての利用
3. 運航で利用するルートマニュアルの作成

(FMS : Flight Management System)

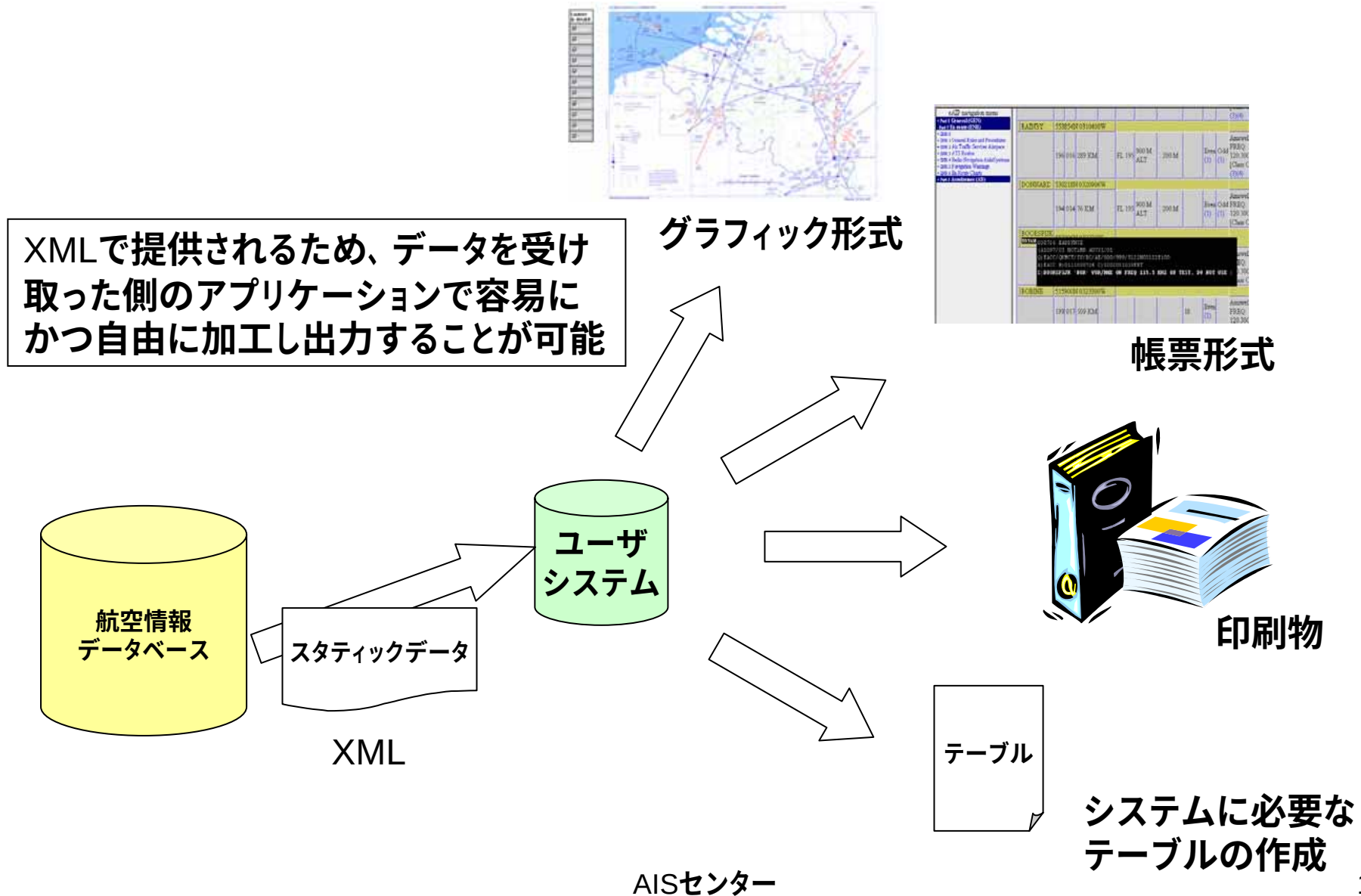
* Static Data (静的データ) : Data common to civil aviation and documented in AIP or other related documents. Such data include FIR, aerodromes, nav aids, areas, maps, rules, and NOTAM related to these subjects;

Dynamic data (動的データ) : World-wide NOTAM, SNOWTAM, ASHTAM, all checklists received, all system messages exchanged, and other aeronautical information such as AIC.



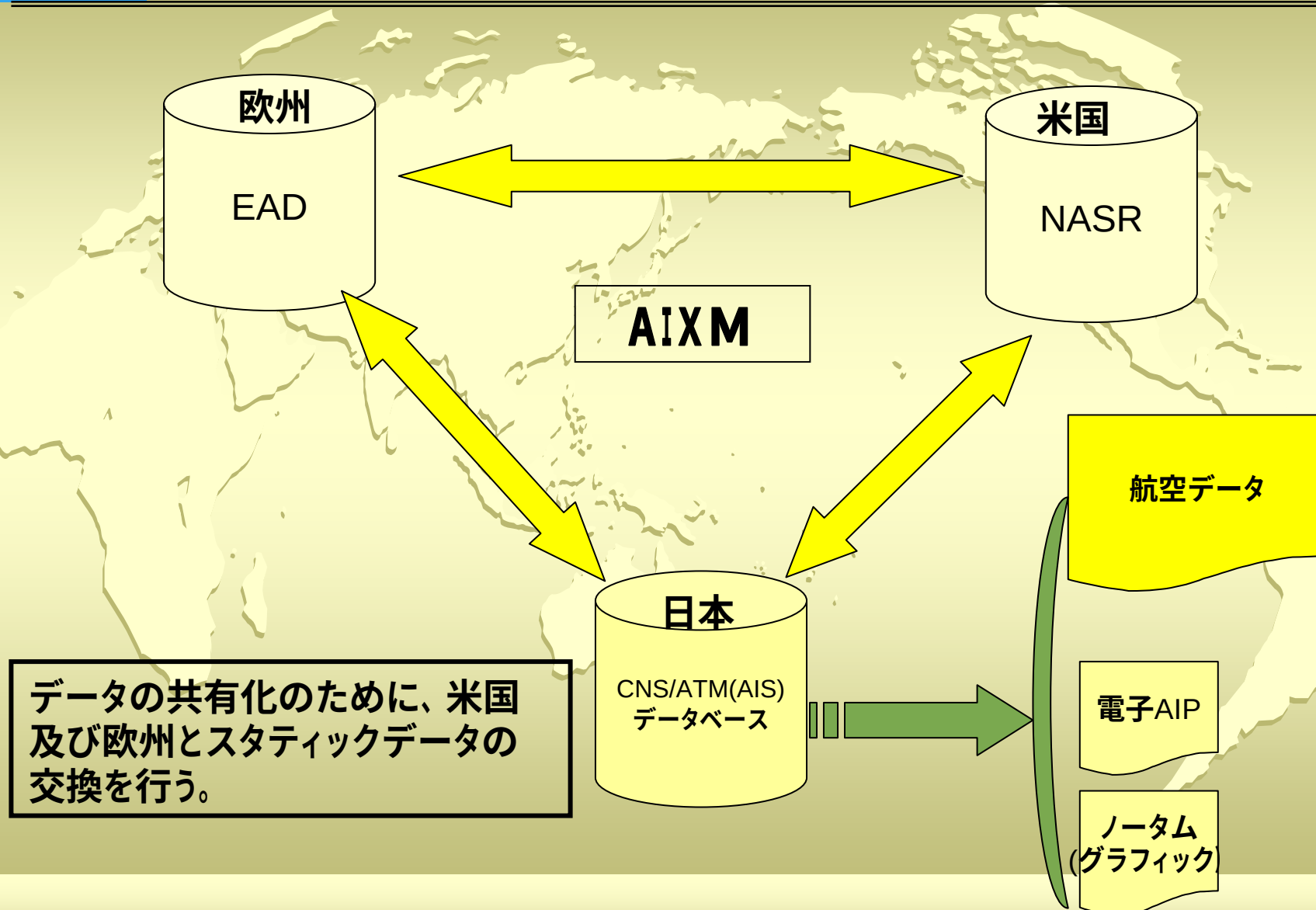


スタティックデータのメリット





スタティックデータの国際交換



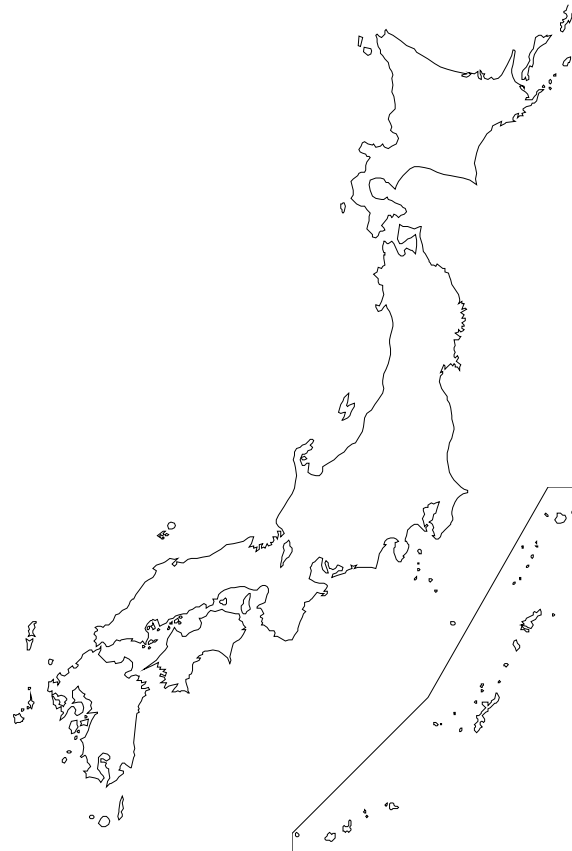


電子地形／障害物データ

区分	範囲
エリア1	Entire territory of State
エリア2	Terminal control area
エリア3	Aerodrome/Heliport area
エリア4	Cat II or III operations area (障害物データは含まれない)



エリア1の地形・障害物データ



◆国の領域全体

◆障害物データ : 地上100m以上の高さの全ての障害物



エリア2の地形・障害物データ

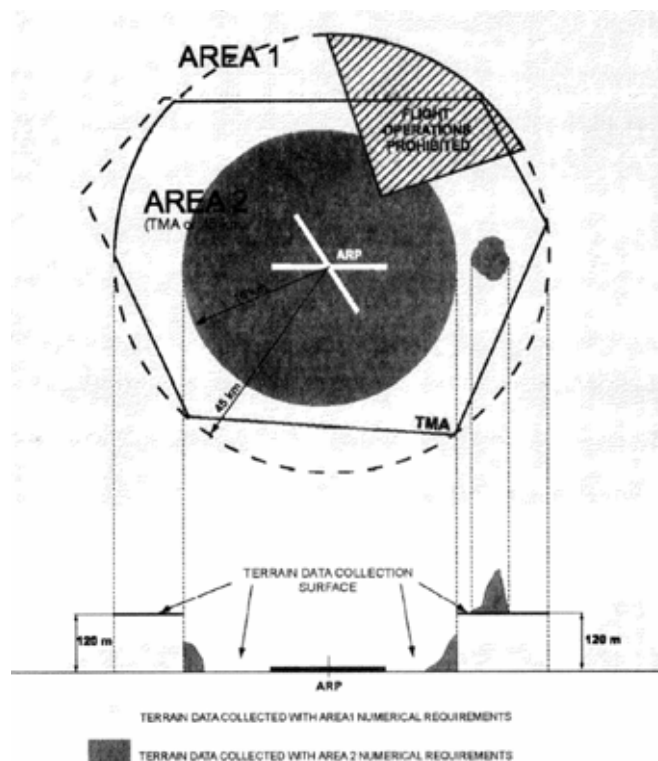


Figure A8.1 Terrain data collection surfaces — Area 1 and Area 2

ターミナル管制区域もしくは飛行場標点から半径45 km以内のいずれか小さい範囲
 (半径10 km以内は地表からの地形、
 半径10 kmからTMAは最も低い滑走路標高から120m以上の高さの地形)

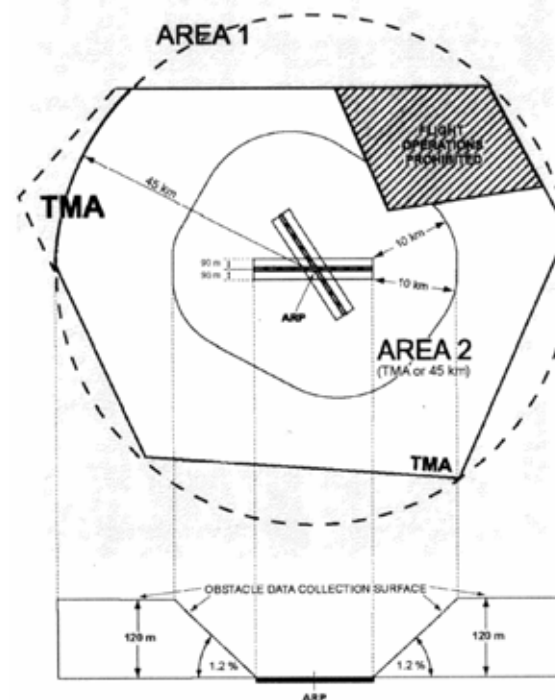


Figure A8.2 Obstacle data collection surfaces — Area 1 and Area 2

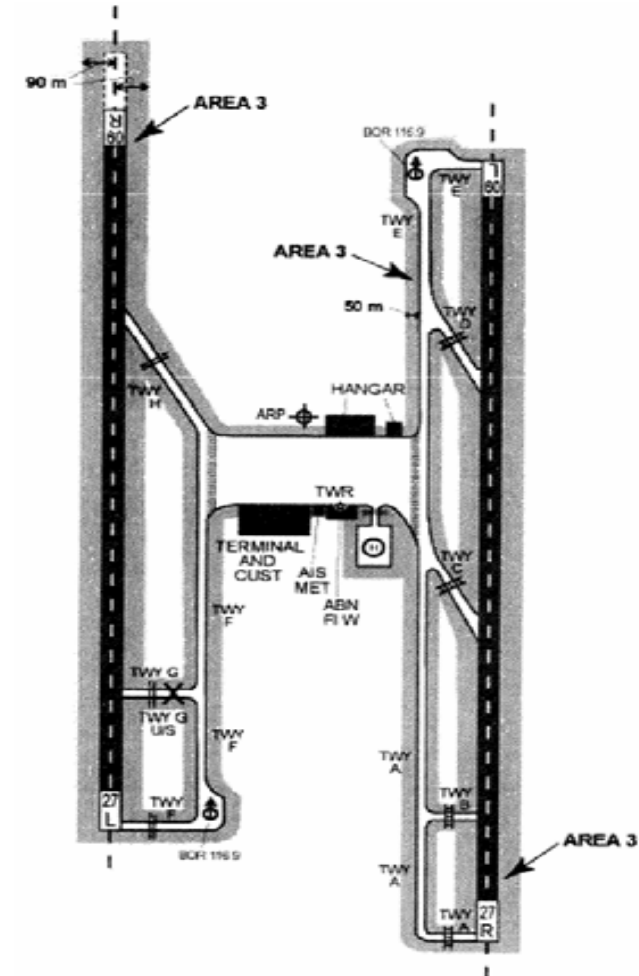
障害物データ : 滑走路センターラインを中心に180mの矩形から
 1.2%の勾配で高さ120mに達するまでの円錐状の表面を超える
 障害物、その後は高さ120mを超える障害物
 (エリア2のうち飛行禁止区域の障害物はエリア1の要件で記録される)



エリア3の地形・障害物データ

空港の滑走路中心線から両側90m以内及び 他の空港面エリアの端から50m以内

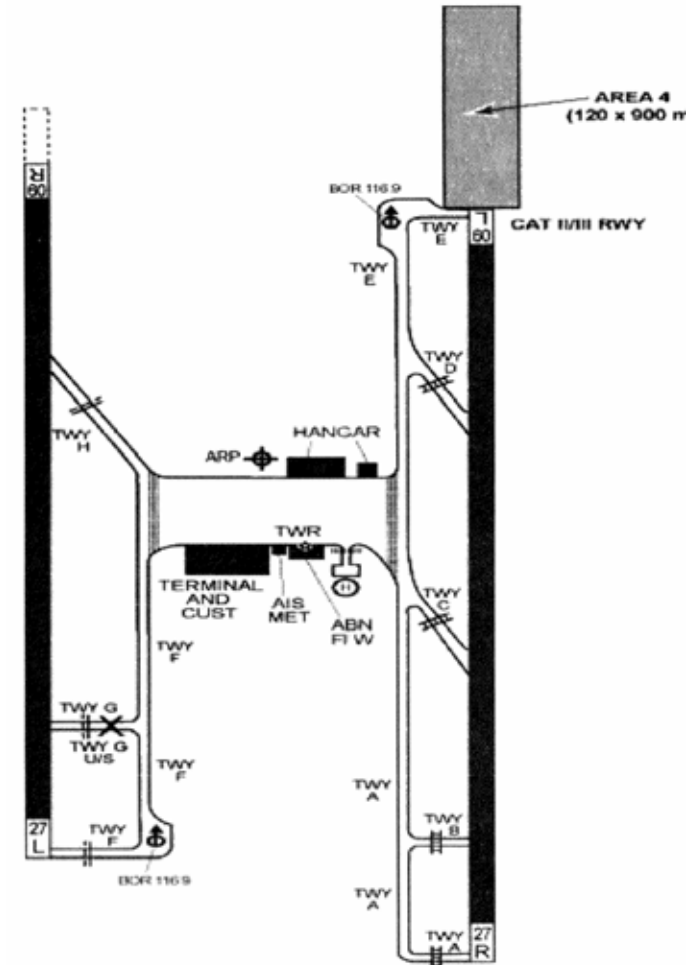
障害物データ : 水平面から0.5m以上の障害物データ





エリア4の地形データ

カテゴリーII 及びIII運用エリアの
幅120m、 長さ900mの範囲





- ## A-SMGCS : Advanced Surface Movement Guidance and Control System



作業計画表

2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)
	CNS／ATM (AIS) データベース整備 フェーズⅠ AIP、チャート、図 の完全データ化 AIXM5.0 フェーズⅡ (GIS対応)			
▽ 4月発足 7月運用開始	グラフィックノータム提供			
品質管理システム導入	eAIP提供			



海外の動向

- **AIS to AIM**

- **CHAIN**

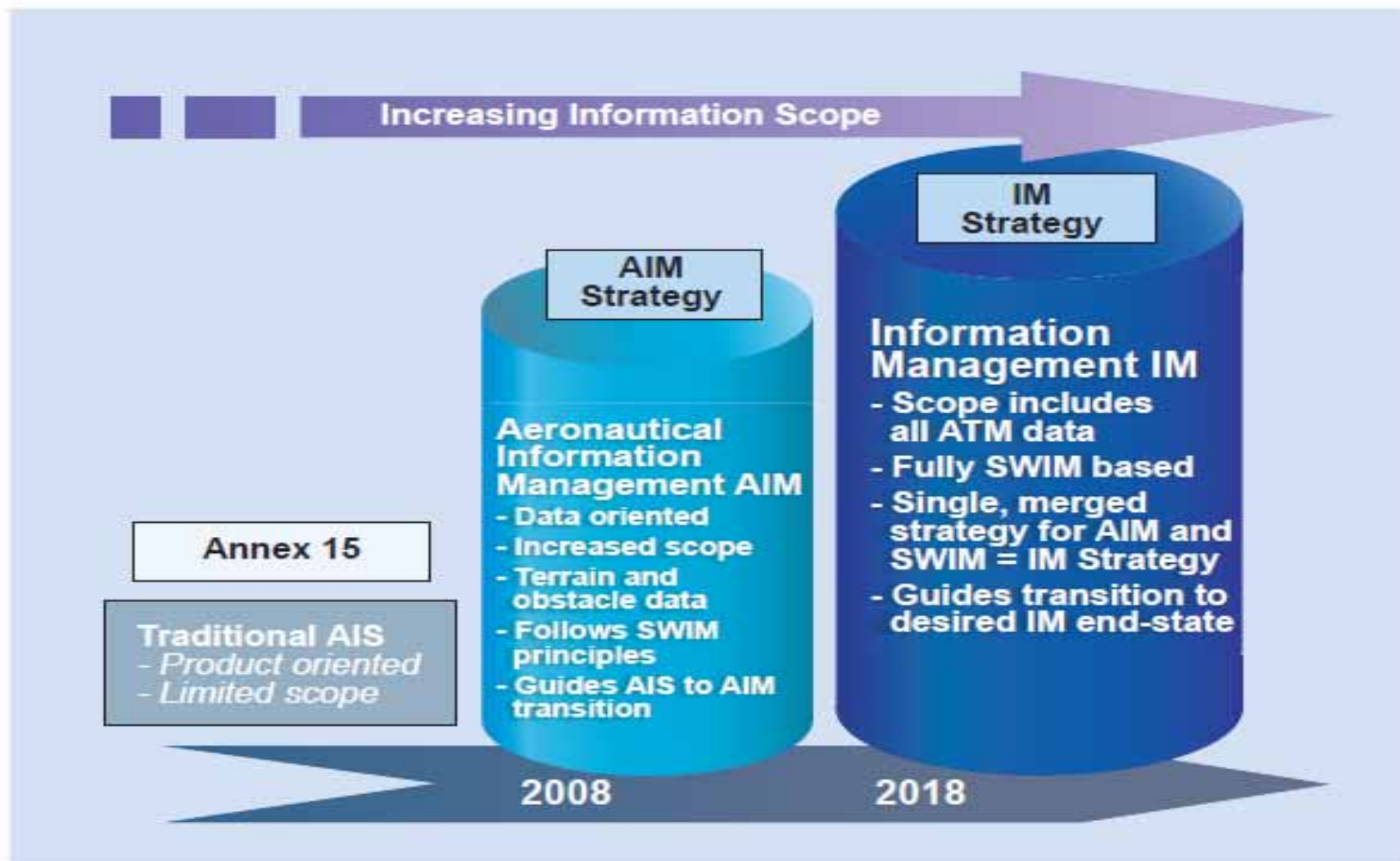
(Controlled & Harmonised Aeronautical Information Network)

- **AIXM 5 . 0**

- **Digital NOTAM(xNOTAM)**

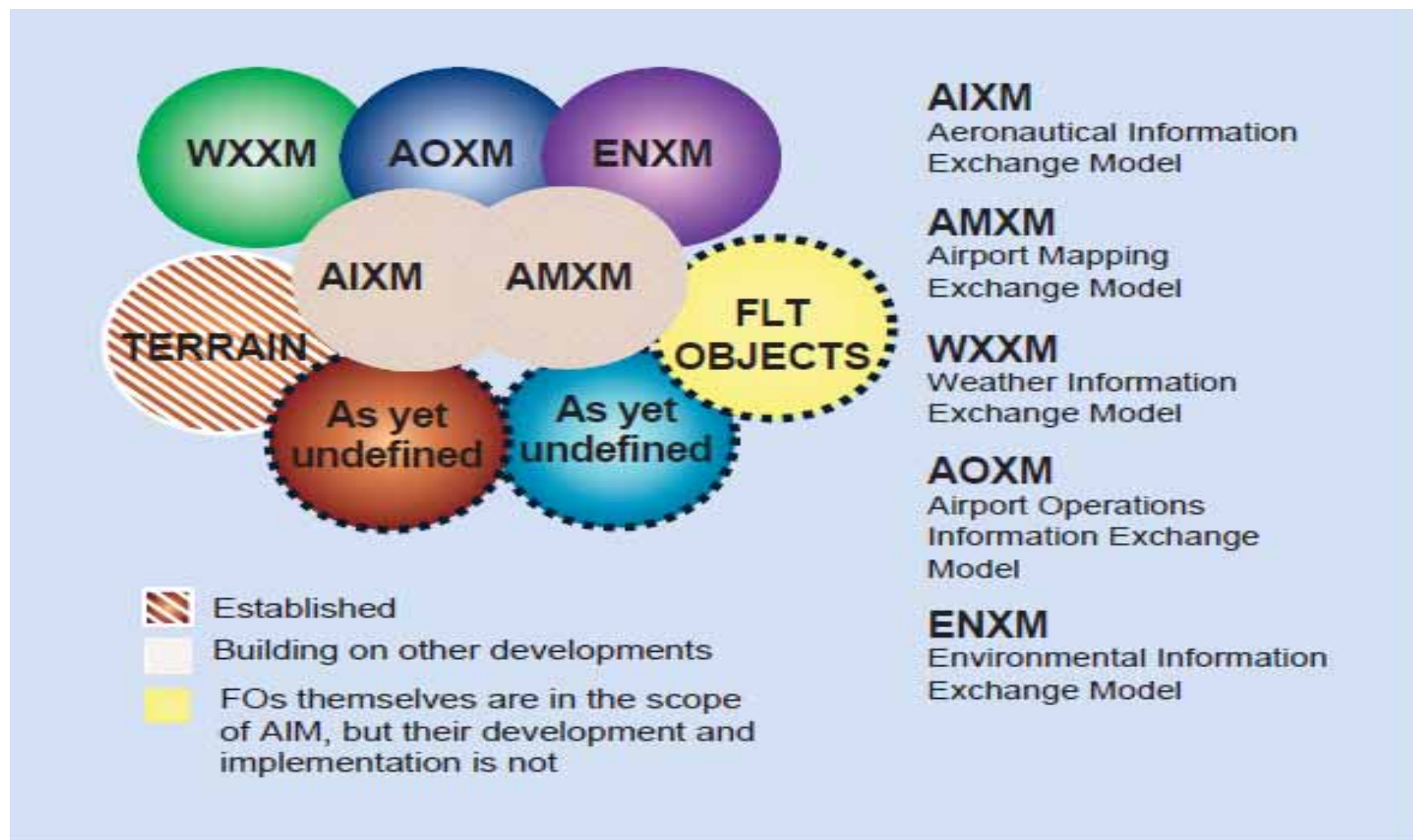


AIS to AIM (提供から管理へ)





AIS to AIM (提供から管理へ)





Global AIM Congress 2008



2008年6月17日から19日の間、シンガポールにおいて、“Quality AIM”. をテーマに“The Global AIM Congress 2008” が開催。

日本は、その中心的メンバーの一員



CHAIN

— Controlled & Harmonised Aeronautical Information Network

航空情報の発生

航空情報の作成

**→ 運航者が利用する電子航法データ
の流れにおいて品質を保証すること**

- **品質保証及び管理に関するガイドラインの作成**
- **検証・監査の自動化及び自動化のためのツール作成**

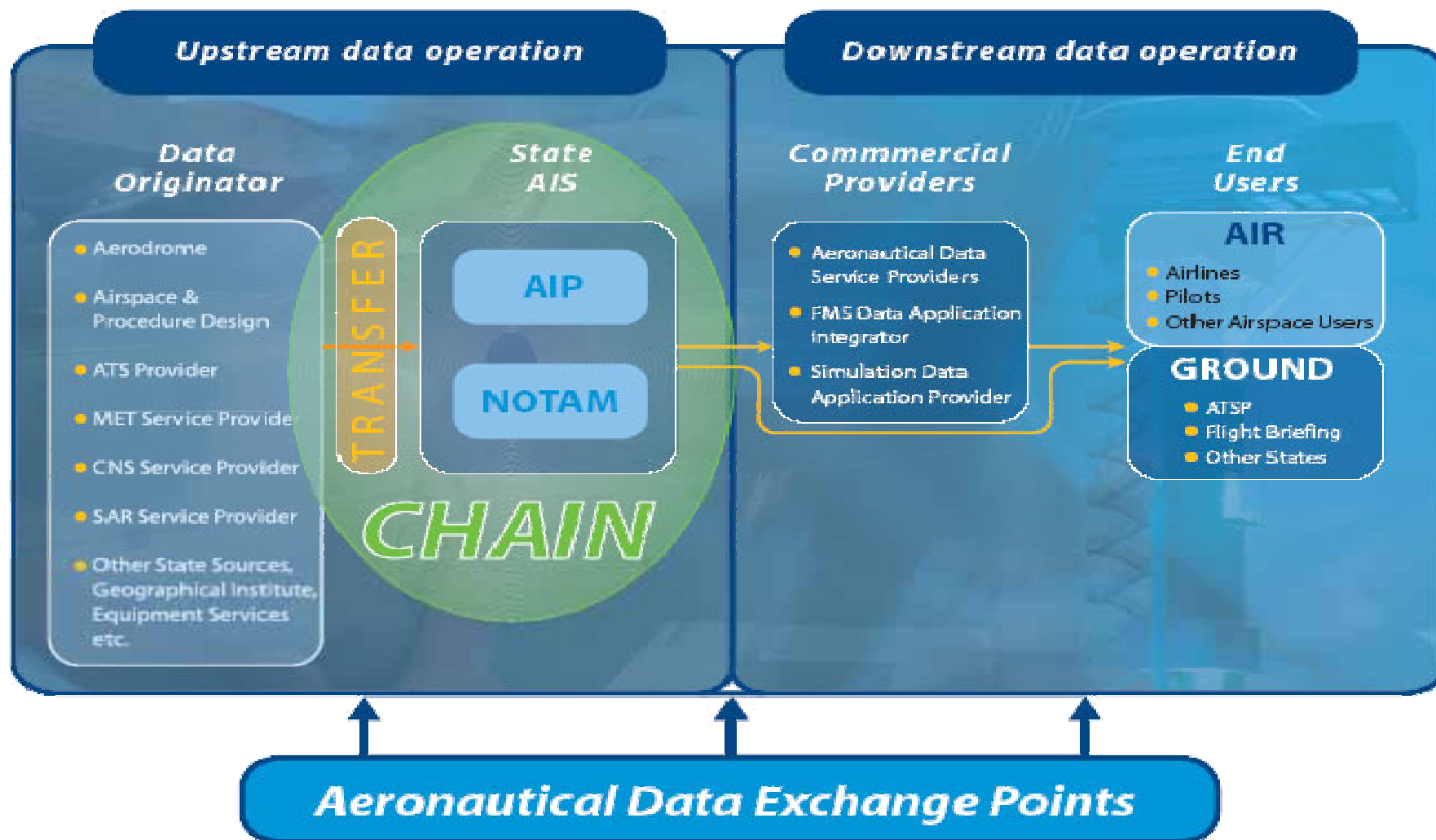
◆日本においては、平成19年度「航空情報の品質保証及び管理のあり方に関する調査」を実施。平成20年度には、品質保証に必要な要件、航空情報の管理のあり方に関する方策を調査予定



CHAIN

– Controlled & Harmonised Aeronautical Information Network

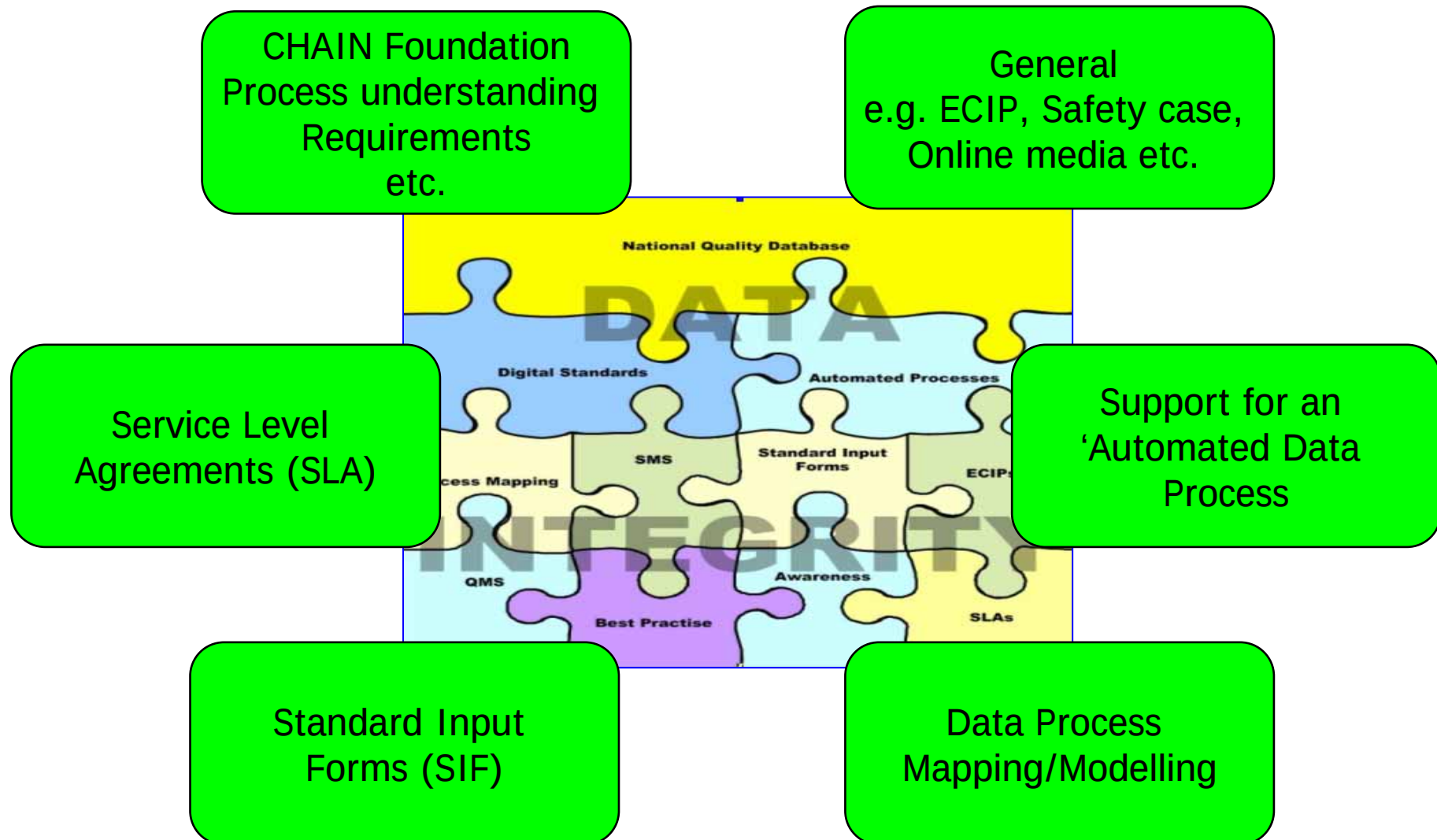
Aeronautical Data Chain





CHAIN

– Controlled & Harmonised Aeronautical Information Network



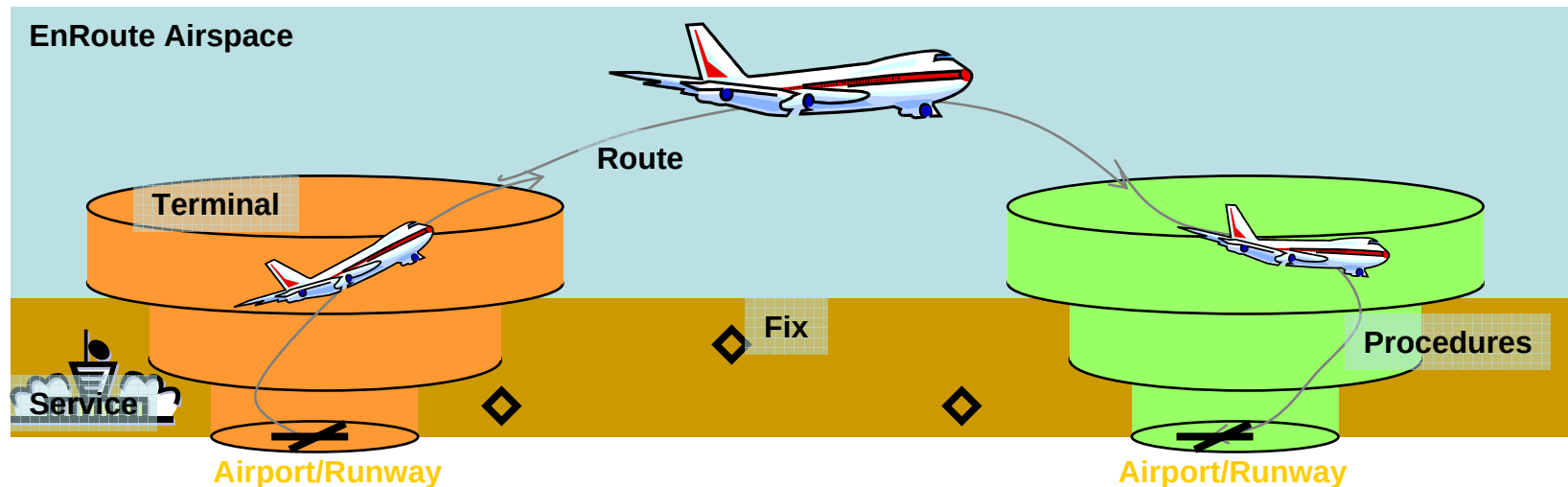


AIXM 5.0

- 5.0は、AIXMの次期バージョン(4.5が最新)
 - FAA、EUROCONTROLが採用に向けて検討中
- ◆日本においては、CNS／ATM(AIS)データベース
フェーズ2で対応予定



AIXM scope



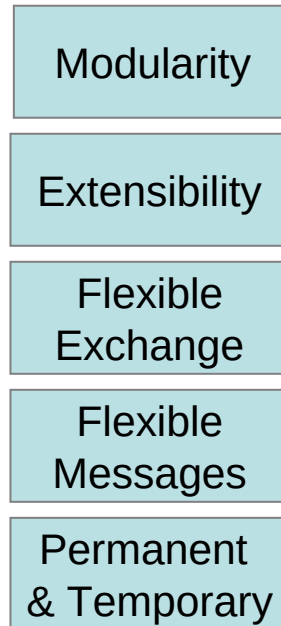
Support international air navigation

- Aerodromes
- Airspace
- NAVAIDS & Fixes
- Routes (incl. flight restrictions)
- Procedures
- Organizations & Services

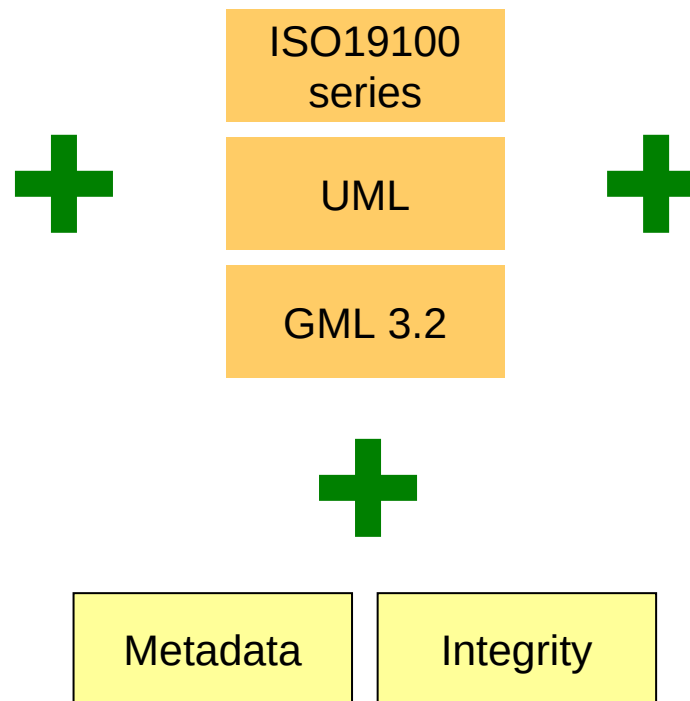


AIXM 5 Design Objectives

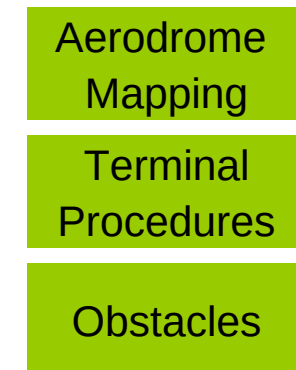
Future Capabilities



Technical Design Decisions



New Data Requirements



Data Quality Mandates

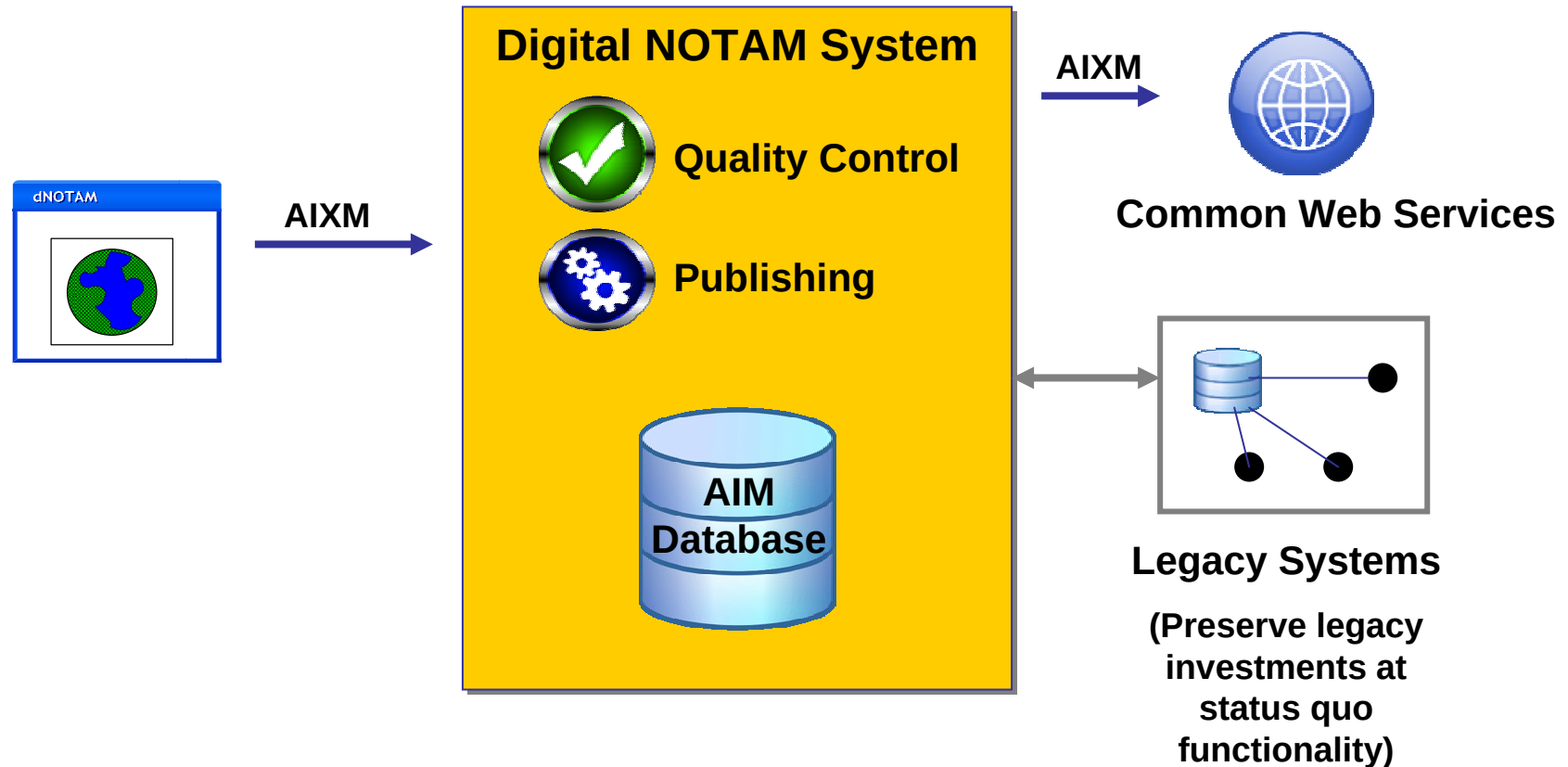


Digital NOTAM(xNOTAM)

- Digital NOTAM : FAA
- xNOTAM : Eurocontrol
- AIXM5.0で対応
- スタティックデータを変更することにより、NOTAM、AIP AMDT等を生成
- チャート等にも対応



Digital NOTAM(xNOTAM)





Digital NOTAM(xNOTAM)

Runway

Runway:

Runway Operation Status:

Marking:

Modify Runway Length:

Entry

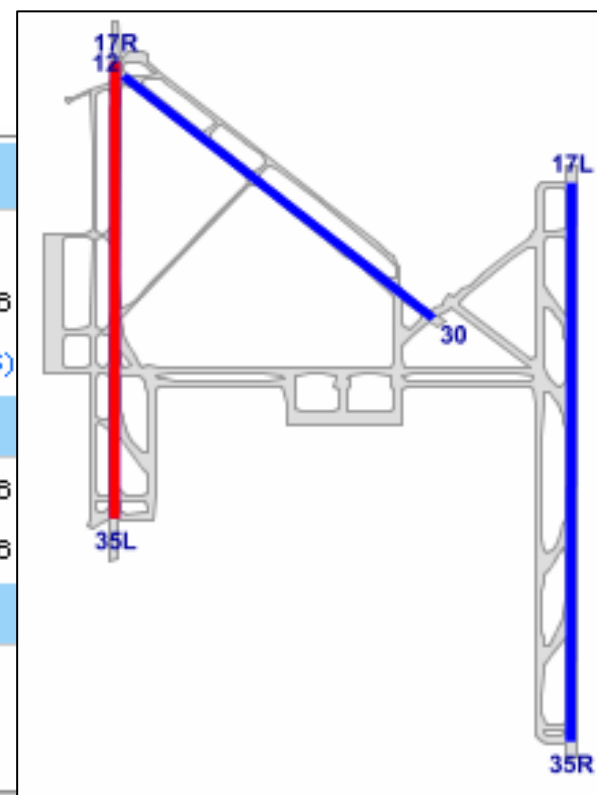
```
</gml:validTime>
<aixm:interpretat
<accountabilityFe
<isChanged_AIXMF
  <aixm:_FeatureI
    <aixm:has_Fee
ef="//aixm:Runway[
  </aixm:_Feature
</isChanged_AIXM
<textUSNS>!COS 10
```

AIXM XML

Description	
NOTAM Number	10/005
Issue Date	19 Nov 2006
Airport	COS (KCOS)
Effective Times	
Beginning	20 Nov 2006
Ending	20 Nov 2006
Affected Area(s)	
Runway	17R/35L
Operation Status	Closed

Issuing Authority City of Colorado Springs Muni

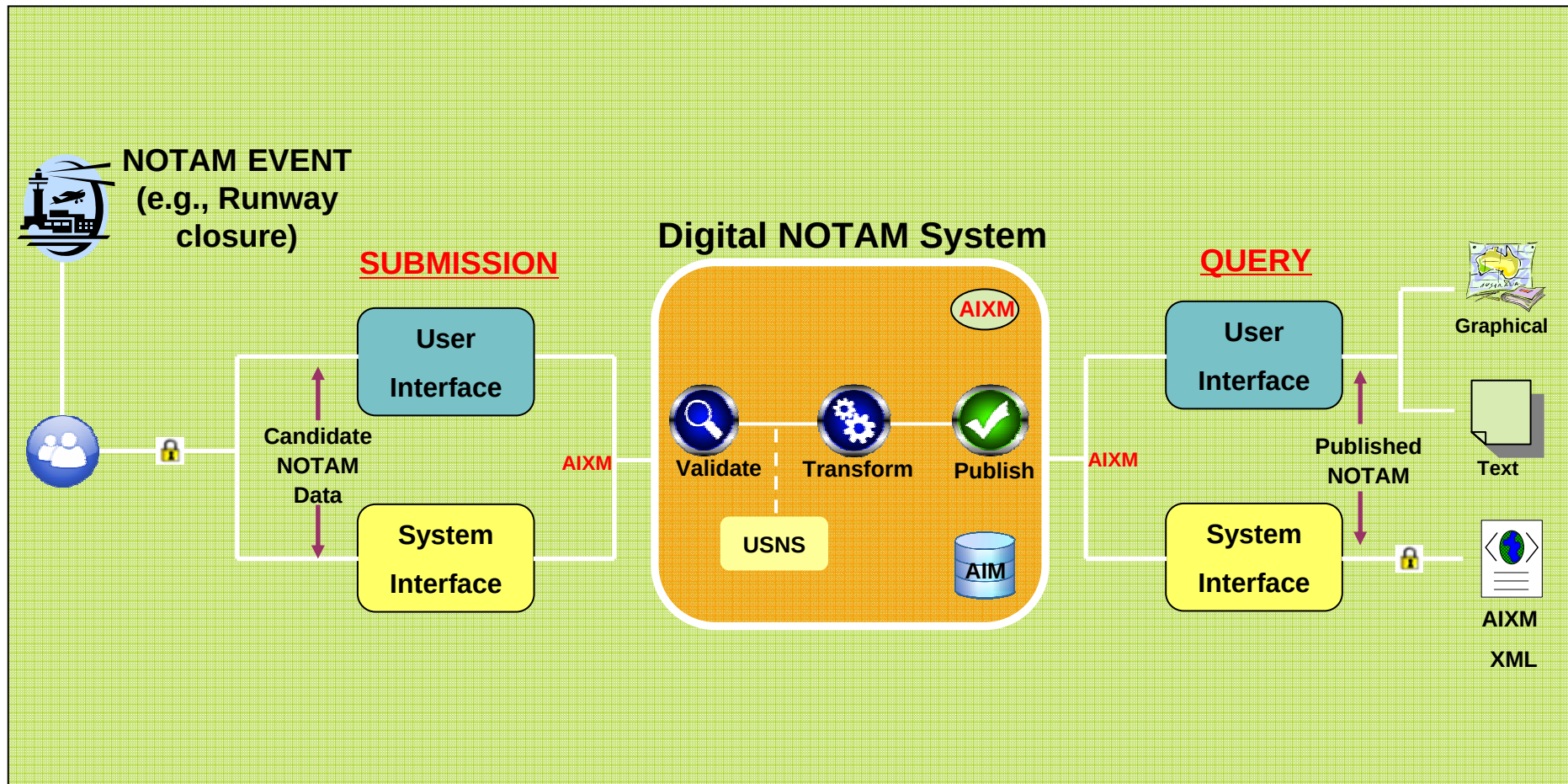
Plain Language



Charts

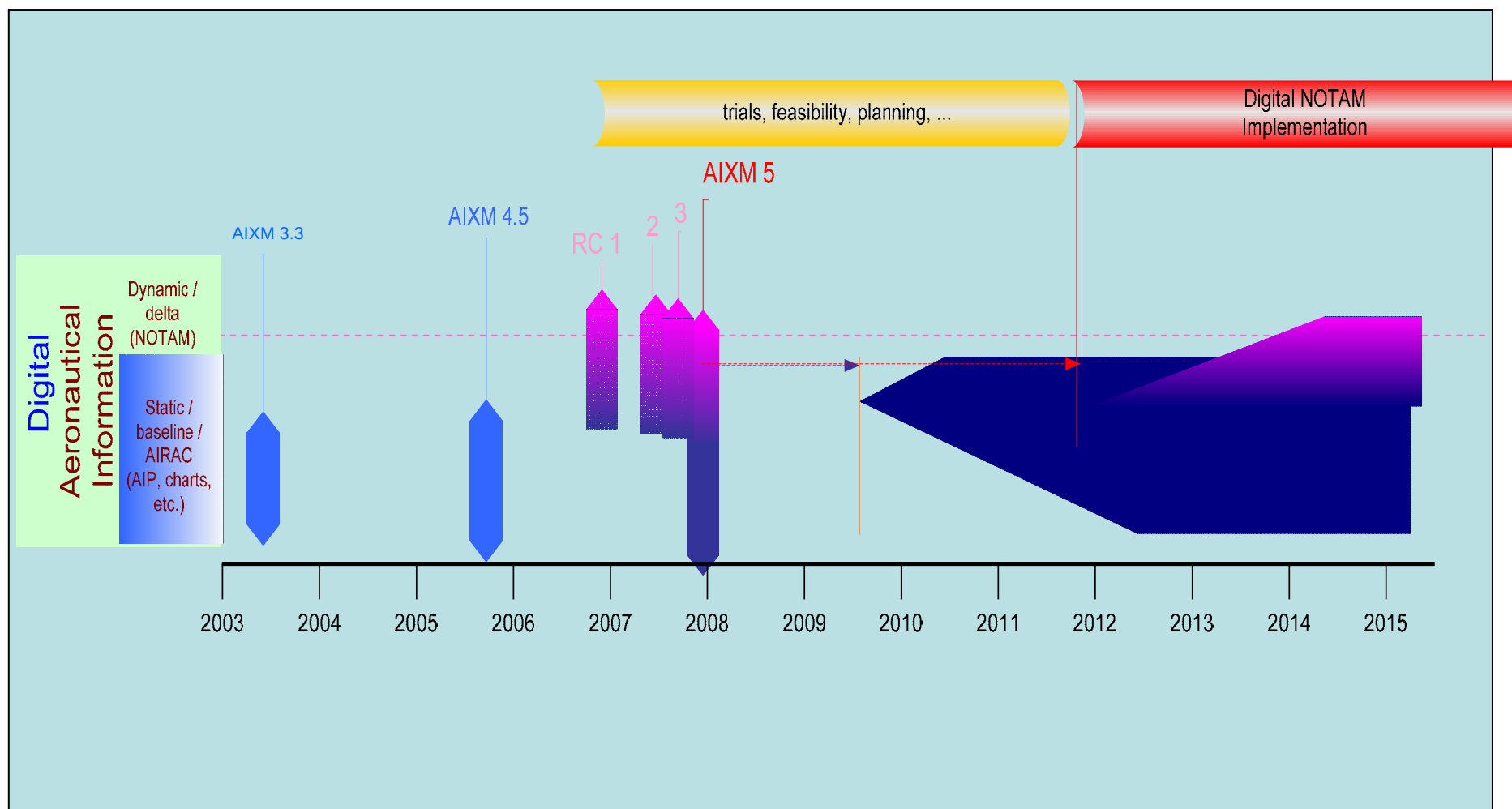


Digital NOTAM(xNOTAM)





Digital NOTAM(xNOTAM)





ありがとうございました。

**航空情報に関するご質問、ご要望は、
航空情報センター ヘルプデスクまで**

電話番号 (0476) 33-5811

メールアドレス helpdesk@ais.mlit.go.jp