CALS/EC入門セミナー
「1」からわかるＣＡＬＳ／ＥＣ

平成19年1月26日

財団法人　日本建設情報総合センター

財団法人　港湾空港建設情報サービスセンター

1

本日の構成

- 「1」からわかるCALS/EC
  - CALS/ECとは
  - CALSの起源
  - CALS/ECの概念
  - なぜCALS/ECが必要か
  - CALS/EC導入によるメリット
  - 国土交通省の進めるCALS/EC
  - CALS/ECの3本柱
  - CALS/ECを始めるのに必要なもの
  - CALS/ECの講習会および資格制度
  - CALS/ECの周辺産業
  - 国、自治体のIT施策とCALS/ECのかかわり
  - CALSの課題
  - まとめ
- 「1」からわかる電子入札
- 「1」からわかる電子納品

2

CALS/ECとは

- 「公共事業支援統合情報システム」
- 1996年から順次スタート
  - 建設CALS整備基本構想
  - 港湾CALS整備基本計画
  - 空港施設CALSグランドデザイン
- 2001年電子入札、電子納品の開始で本格始動
- 公共事業の
  - 生産性の向上
  - コスト縮減
  - 品質の確保、向上
- 2010年までに、ほとんどの公共発注機関においてCALS/ECを実現

3

こういうことをできるようにする

- その都度会議に集まらなくてもメールやネットですませる
- 資料を倉庫から探さなくてもパソコンや携帯で閲覧できる
- 以前に使った図面を簡単に手直しして新しい業務を起こす

出典：JACICホームページ

4

CALS/ECとは（国土交通省の定義）

- 公共事業支援統合情報システム
  - 国土交通省CALS/ECアクションプログラム
    - 1997年策定、2002年統合、2005年新メニュ策定
- 従来は紙で交換されていた情報を電子化するとともに、インターネットを活用して公共事業に関連する多くのデータベースを連携して使える環境を創出する取り組み

5

CALS（一般）の起源

1. Computer Aided Logistics Support
2. Continuous Acquisition and Life-cycle Support
3. Commerce At Light Speed

» 1987年　コンピュータによる調達・後方支援
» 1993年　継続的な調達とライフサイクル支援
» 1997年　光速の商取引

※CALS/ECのECは
Electronic Commerce（電子商取引）

6

CALS/ECの概念

ライフサイクル･プロセス
- 調査
- 計画
- 設計、積算
- 入札、契約
- 施工
- 維持管理または廃棄

いつでも、どの段階の
　データでも、取り出せる

出典：JACICホームページ

7

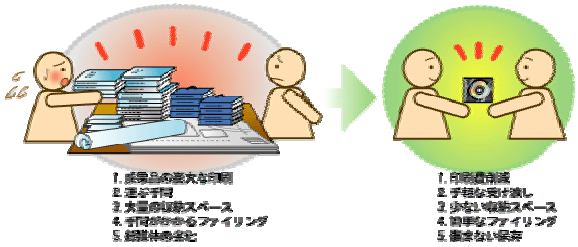
CALS/ECの3要素

- 情報の電子化
- 通信ネットワークの利用
- 情報の共有化

出典：JACICホームページ

8

CALS/ECの3要素
情報の電子化



- 4つの効果
  - 省資源
  - 省スペース
  - 検索時間の短縮
  - 国民への説明能力の向上

出典：JACICホームページ

9

CALS/ECの3要素
通信ネットワークの利用

- 4つの効果
  - 移動コストの削減
  - 現場作業の安全性向上
  - 住民情報サービス向上
  - 防災、維持管理

出典：JACICホームページ

10

CALS/ECの3要素
情報の共有化

- 4つの効果
  - コスト縮減
  - 品質の向上
  - 社会資本の有効活用
  - 官民技術レベルの向上

出典：JACICホームページ

11

CALS/ECの3要素とメリット

CALS/ECの3要素	メリット	受益者		
		発注者	受注者	市民
情報の電子化	①省資源	○	○	○
	②省スペース	○	○	
	③検索時間の短縮	○		○
	④市民への説明能力の向上	○		○
通信ネットワークの利用	⑤移動コストの削減		○	
	⑥現場作業の安全性向上		○	
	⑦住民情報サービスの向上			○
	⑧防災・維持管理	○		○
情報の共有化	⑨コスト縮減	○	○	○
	⑩品質の向上	○	○	○
	⑪社会資本の有効活用			○
	⑫官民技術レベルの向上	○	○	

出典：CALS/EC地方展開アクションプログラム（全国版）

12

情報化の観点から見た公共事業の特徴

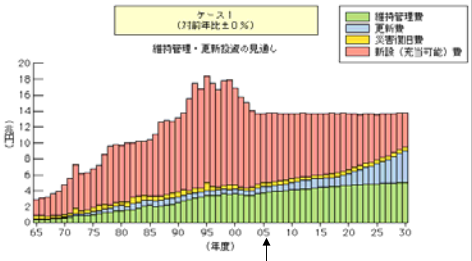
- 発注者、設計者、施工者、資材供給者等関係者が多く、この間で頻繁に情報交換が行われる。
- 交換される情報は、文書のみならず図面や写真、計算書等多様で量が多い。
- 施設のライフサイクルが長く、長期間にわたる維持管理が必要であり、これを支える情報の役割が大きい。

13

公共施設のライフサイクルと維持管理・更新費用

対象事業	対象範囲	耐用年数	
道路	直轄・補助・地方単独	道路改良	60年
		橋梁	60年
		舗装	10年
港湾	直轄・補助	係留施設	50年
		臨港交通施設	60年
		左記以外の施設	無限大
空港	直轄・補助	空港	50年
		航空路	9年
公共賃貸住宅	補助・地方単独	1949年以前着工	31年
		1950年代着工	31～36年
		1960年代着工	36～51年
		1970年代着工	51～61年
		1980年以降着工	61年
下水道	補助・地方単独	管きょ	50年
		処理場	33年
都市公園	直轄・補助・地方単独	43年	
治水	直轄・補助・地方単独	河川	無限大
		ダム	80年
		砂防	67年
		治水機械	7年
海岸	直轄・補助・地方単独	50年	

・道路改良には、トンネルを含む。
・公共賃貸住宅の1950～70年代間の耐用年数は、平均して伸びていくものとした。



出典：平成17年度国土交通白書

14

公共事業における CALS/EC導入の有効性

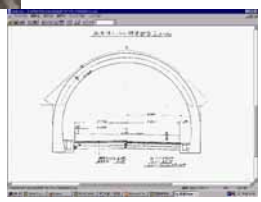
- 情報の共有により、情報の行き違いや伝達ミスがなくなる。
- 通信ネットワークを利用し、短時間でどこでも情報交換でき、より迅速な業務の執行が可能となる。
- 情報の電子化により、保管スペースが削減され、かつ、検索が簡易・短時間で可能となる。

15

CALS/EC導入によるメリット

新潟県中越地震での活用事例

電子成果品から
被災箇所の図面等
を検索



迅速な復旧

出典：電子納品説明会説明資料（関東地方整備局）

16

CALS/EC導入によるメリット

- 通信ネットワークの利用による削減効果（電子調達）
  - 移動行為の削減　(移動費用+移動に伴う人件費)×延べ移動回数
  - 一覧作成の自動化　1案件数当たりの入札事務に伴う人件費×案件数
  - 提案書等の作成労力の軽減　様式再作成に伴う総人件費×企業数
  - データ再入力のための労力削減　数量入力に伴う総人件費×企業数

国土交通省直轄事業の場合	工事	コンサルタント業務
電子入札システム維持コスト	-5億円/年	
参加表明から入札行為までの 受注者の移動行為の削減	121億円/年	44億円/年
入札結果一覧作成の自動化	2億円/年	2億円/年
様式の電子的配布に伴う 提案書等の作成労力の軽減	8億円/年	5億円/年
数量等の情報の電子的提供に伴う データ再入力のための労力削減	83億円/年	―
合計	260億円/年	

出典：CALS/EC地方展開アクションプログラム（全国版）

17

CALS/EC導入によるメリット

- 情報の電子化による削減効果（電子納品）
  - 印刷費　1案件当たり印刷数×案件数
  - 保管費　1案件当たり保管費×案件数
  - 人件費　人件費/日×作成日数×案件数
    (施工計画＋施工計画図面)

国土交通省直轄事業の場合		工事	コンサルタント業務
印刷費等の 間接費用の削減	保管費	2億円/年	2億円/年
	印刷費	30億円/年	11億円/年
資料整理等に伴う人件費の削減		55億円/年	―
合計		100億円/年	

出典：CALS/EC地方展開アクションプログラム（全国版）

18

CALS/EC導入によるメリット

- 国土交通省の直轄事業への適用のみでは、まだ効果は小さい
  - 通信ネットワークの利用　260億円/年
  - 情報の電子化　100億円/年　ほか

- CALS/ECの効果をフルに発揮させるには、公共事業の7割を占める地方公共団体への拡大が求められる

19

国土交通省の進めるCALS/EC像

- 確実かつ迅速な調達と取引
- 時間と場所の制約を受けない情報交換
- 情報共有による事務処理のスピードアップ
- 情報の連携による事業執行の円滑化
- 事業と施設のライフサイクルを一貫して支援

- 「標準化」の達成がCALS/EC実現の重要な要素となる

20

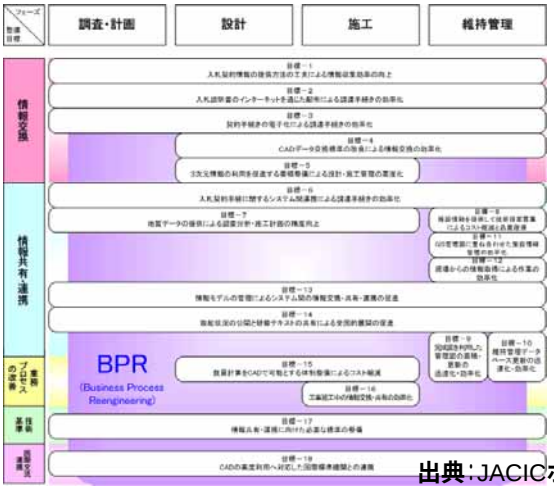
国土交通省CALS/EC アクションプログラム

- 平成8年度　建設CALS基本構想（～平成22年）
  - 港湾CALS、空港施設CALS、建設CALS/EC
  - 国土交通省CALS/ECアクションプログラム（平成14年）
  - 国土交通省CALS/ECアクションプログラム2005
  - 随時見直し・更新

出典：JACICホームページ

21

CALS/ECアクションプログラム 目標の全体マップ（～平成22年）



出典：JACICホームページ

22

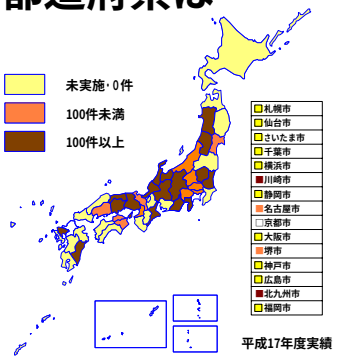
国土交通省CALS/ECの3本柱

- 電子調達
  - 電子入札システム、入札情報サービスシステム、調達検索ポータルサイト、電子契約
- 電子納品
  - 電子成果品、CAD製図基準、保管管理システム、地質･測量データベース
- 情報共有
  - 情報共有システム、工事帳票管理システム

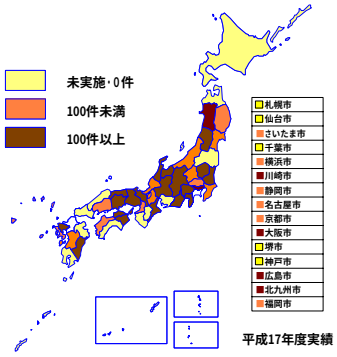
23

電子入札の実施状況

- 国土交通省は平成15年4月全面実施
- 都道府県は



電子入札実施件数状況図（業務）

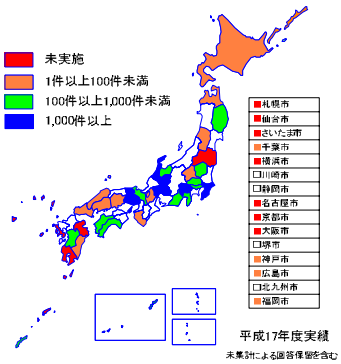


電子入札実施件数状況図（工事）

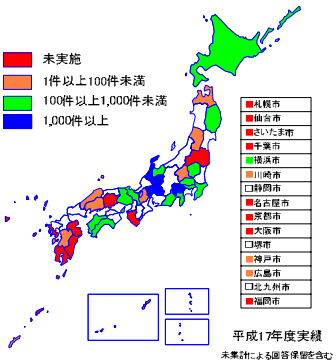
24

電子納品の実施状況

- 国土交通省は平成16年からすべて対象
- 都道府県は



電子納品実績件数(業務)

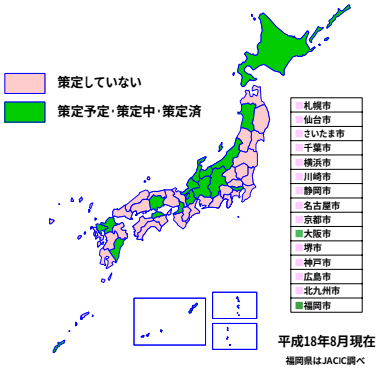


電子納品実績件数(工事)

25

情報共有の取組状況

- 国土交通省は、各地方整備局で実験･試行を取組中
- 都道府県は



情報共有基準類策定状況図

26

CALS/EC地方展開
アクションプログラム

出典：CALS/EC地方展開アクションプログラム（全国版）

27

自治体を例にした
CALS/ECの導入ステップ

1年目	準備開始	予算確保 担当部署における情報収集 本格検討開始 プロジェクトメンバー決定 整備基本計画策定
2年目	実証実験開始	アンケート調査・ヒヤリング調査 アクションプログラム策定 国土交通省システムカスタマイズ 実証実験開始
3年目	一部本運用	試験運用開始 一部本運用開始

出典：CALS/EC地方展開アクションプログラム（全国版）

28

CALS/ECを始めるのに必要なもの

- ウイルス対策した「標準」パソコン
- インターネット、メール接続環境
- 電子認証カードなど周辺機器
- デジカメ、写真管理ソフト
- ワープロソフト、表計算ソフト、CADソフト
- PDF変換ソフト

- 要領･基準書、実施の手引き

29

CALS/ECを始めるのに必要なもの
国土交通省CALS/ECホームページ

http://www.mlit.go.jp/tec/it/cals/

各自治体でも独自に
ホームページで
情報を発信しています

30

CALS/ECを始めるのに必要なもの
入札情報サービス(PPI)

http://www.ppi.go.jp/

31

CALS/ECを始めるのに必要なもの
電子入札施設管理センター(e-BISC)

http://www.e-bisc.go.jp/

32

CALS/ECを始めるのに必要なもの
電子納品に関する要領･基準

http://www.nilim-ed.jp/

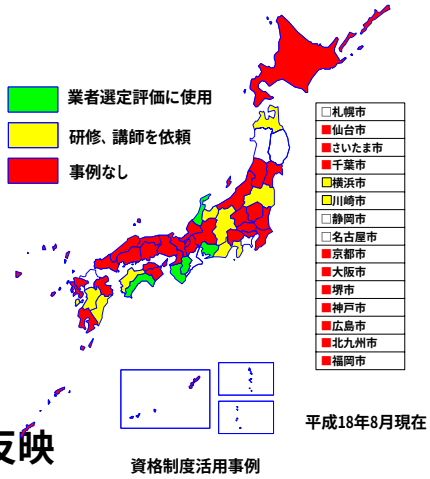
各自治体でも
ホームページで
情報を発信しています

33

CALS/ECの研修および資格制度

- 電子入札講習会
- 電子納品講習会

- RCE、RCI資格
  - 人材育成
  - 情報の普及
  - 最新情報の提供
  - 現場意見の聴取、反映



34

CALS/ECの周辺産業

CAD	GIS	システムカスタマイズ
講習会	ヘルプデスク	納品支援
電子認証	ＡＳＰ	などなど

- 地域振興に地元のIT人材、IT産業の育成
  - 有資格者を中心に据えて、CALS/ECの周辺技術、業務モデルから雇用創出の開拓チャンスにも

35

国、自治体のIT施策と CALS/ECのかかわり

- 「e-JAPAN」構想の先行実証プロジェクト
  - 1999年　ミレニアムプロジェクト（電子政府）
  - 2001年　e-JAPAN戦略
- 「CALS/EC地方展開アクションプログラム」
  - 国から都道府県、都道府県から市町村へ
- 電子自治体（総務省）
  - 認証、ネットワーク基盤からスタート
  - ワンストップ・サービスの提供（電子窓口）

36

CALS/ECの課題

- 「やらされている」という感覚
  - メリットが発注者に偏っている（受注者側）
  - 地方によって進捗に差がある（発注者側）
- ITの進歩が急速すぎて
  - 個々のIT環境に格差が大きい（受注者側）
  - 計画途中で導入効果への評価が変わってくる（発注者側）

37

CALSのキーワード

- ASP
- SXF
- XML
- 数量計算
- LCDM

38

まとめ／なぜCALS/ECが必要か

- 発注時や施工時に作り上げた大量の図書が緊急災害時に取り出せない
- 資料を交換するだけの移動に膨大な時間、労力がかかる

- 公共事業の手続き全般の効率化、透明化
- 国際調達ルールに沿って公共調達の市場を国際開放するという要求にも応えるもの

39

まとめ／CALS/ECとは

- 公共事業支援統合情報システム

- 従来は紙で交換されていた情報を電子化するとともに、インターネットを活用して公共事業に関連する多くのデータベースを連携して使える環境を創出する取り組み

- 電子調達、電子納品、情報共有、など

40