



JUN 15 1961

UN/SA COLLECTION

Distr.  
LIMITEDE/CONF.35/S/94/SUMMARY  
23 May 1961  
ENGLISH/FRENCH  
ORIGINAL: ENGLISH

UNITED NATIONS  
CONFERENCE  
ON NEW SOURCES  
OF ENERGY

CONFÉRENCE  
DES NATIONS UNIES  
SUR LES SOURCES NOUVELLES  
D'ÉNERGIE

SOLAR ENERGY, WIND POWER AND GEOTHERMAL ENERGY

ÉNERGIE SOLAIRE, ÉNERGIE ÉOLIENNE ET ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

Agenda item/Point de l'ordre du jour:

III.C.2 -

Use of solar energy for heating purposes -  
Space heating

Emploi de l'énergie solaire pour le chauffage -  
Chauffage des locaux

REPORT ON TWO AND A HALF YEARS' EXPERIMENTAL LIVING  
IN YANAGIMACHI SOLAR HOUSE II

By Masanosuke YANAGIMACHI

Yanagimachi Applied Solar Energy Research Laboratory, Tokyo, Japan

RAPPORT SUR UNE PERIODE DE DEUX ANS  
ET DEMI D'HABITATION EXPERIMENTALE  
DANS LA MAISON SOLAIRE YANAGIMACHI No II

Par Masanosuke YANAGIMACHI

Laboratoire de recherches solaires  
appliquées Yanagimachi, Tokio, Japon

PAPERS HAVE BEEN CONTRIBUTED TO THE UNITED NATIONS CONFERENCE ON NEW SOURCES OF ENERGY BY INVITATION AND ARE FOR DISTRIBUTION AS WORKING PAPERS FOR THAT CONFERENCE. THEY ARE PUBLISHED AS PRESENTED BY THE AUTHORS, AND THE CONTENTS AND THE VIEWS EXPRESSED ARE THOSE OF THE AUTHORS.

(See notes overleaf)

LES AUTEURS ONT PRESENTE SUR INVITATION A LA CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR LES SOURCES NOUVELLES D'ENERGIE DES MEMOIRES QUI SERONT DISTRIBUES COMME DOCUMENTS DE TRAVAIL DE LA CONFERENCE. CES MEMOIRES SONT PUBLIES TELS QUE LES AUTEURS LES ONT REDIGES ET LES VUES QU'ILS CONTIENNENT SONT CELLES DES AUTEURS.

(Voir notes au verso)

## NOTES

1. The working languages of the Conference are English and French. All papers contributed are reproduced in one or other of these two languages. Where a paper has been reproduced in both working languages for the convenience of a rapporteur, both language versions are provided as part of the Conference documentation.

2. Where any paper has been contributed in one of the official languages of the UN other than English or French, then it has been made available to the conference in that language. A translation of such papers in either English or French (according to the request of the relevant rapporteur) is provided.

3. Summaries of all papers, as presented by the authors, will be available in both working languages—English and French. Summaries will not include diagrams and photographs and should be read in conjunction with the paper proper, which will bear the same reference number as the summary.

4. Papers and summaries will not be generally available for distribution to other than participants and contributors to the Conference until after the Conference, under publication arrangements to be announced.

1. Les langues de travail de la Conférence sont l'anglais et le français. Tous les mémoires présentés sont reproduits dans l'une ou l'autre de ces deux langues. Lorsqu'un mémoire est reproduit dans les deux langues de travail sur la demande d'un rapporteur, la version anglaise et la version française du mémoire font toutes deux parties de la documentation de la Conférence.

2. Lorsqu'un mémoire est présenté dans une langue officielle de l'ONU autre que l'anglais ou le français, il est publié dans cette langue. Les mémoires appartenant à cette catégorie sont en outre publiés en traduction anglaise ou française (selon la demande du rapporteur chargé du sujet considéré).

3. Des résumés de tous les mémoires, établis par les auteurs eux-mêmes, seront publiés dans les deux langues de travail: anglais et français. Les résumés ne contiendront ni diagrammes ni photographies, et il conviendra de les rapprocher du mémoire lui-même, qui portera le même numéro de référence que le résumé.

4. Les mémoires et les résumés ne pourront en général être distribués à des personnes autres que les participants et les auteurs qu'après la Conférence et selon des modalités de publication qui seront annoncées ultérieurement.

REPORT ON TWO AND A HALF YEARS' EXPERIMENTAL LIVING  
IN YANAGIMACHI SOLAR HOUSE II  
Masanosuke Yanagimachi  
Yanagimachi Applied Solar Energy Research Laboratory,  
Tokyo, Japan

SUMMARY

The author has developed a system for the utilization of solar energy as described in an article entitled "How to combine solar energy, nocturnal radiational cooling, a radiant panel system of heating and cooling and heat pump to make a complete year-round air conditioning" presented to the World Symposium of Solar Energy held at Phoenix, Arizona, in 1955.

The first system was made as an experimental unit in the fall of 1956 for a section of the author's house and was destroyed by fire in January, 1957. Then, "Yanagimachi Solar House II" was built and completed in the fall of 1958. It is a two storied frame construction residence for practical experiments, with a total floor area of 223 square meters (2,460 square feet).

A family of 4 to 5 persons spent two and a half years of experimental living in this solar house and thus spent two and a half heating seasons and two cooling seasons, during which they were able to lead a more satisfactory, comfortable and economical existence than when using a conventional air conditioning system.

As regards the economic feasibility of this solar system, the initial cost of the installation when compared simply with conventional space heating or hot water supply systems, cannot be competitive, but even now costs can be kept down to the point where they are at least as low as that of a conventional central air conditioning system when planning, construction and also materials for the house itself are taken into consideration. This system is, moreover, easy to maintain and economical in operation. At the present stage, it is still premature to appeal to the public with this solar system, but it will become essential for almost all residences to have air conditioning installations in the very near future. Then it will become economically feasible to have such a solar system in every residence. This is the author's opinion and desire.



RAPPORT SUR UNE PERIODE DE DEUX ANS ET DEMI D'HABITATION  
EXPERIMENTALE DANS LA MAISON SOLAIRE YANAGIMACHI  
N° II

Par Masanosuke Yanagimachi  
Laboratoire de recherches solaires appliquées Yanagimachi  
Tokio Japon

Résumé

L'auteur a mis au point un système en vue de l'utilisation de l'énergie solaire telle qu'elle est décrite dans un article intitulé: "Comment combiner l'énergie solaire, le refroidissement nocturne par le rayonnement, un système de chauffage et de refroidissement à panneaux rayonnants et une pompe à chaleur pour réaliser un conditionnement d'air sur toute l'année", présenté au colloque mondial de l'Energie Solaire qui s'est tenu à Phoenix, Arizona, Etats-Unis, en 1955.

Le premier système a été réalisé sous une forme expérimentale pendant l'automne de 1956 dans une partie de la maison de l'auteur et il a été détruit par un incendie en Janvier 1957. C'est alors qu'il construisit la maison solaire Yanagimachi n° II terminée pendant l'automne de 1958. Il s'agit d'une résidence en bois à deux étages qui sert à la réalisation d'expériences pratiques, ayant une surface de plancher totale de 223 m<sup>2</sup>.

Une famille constituée par quatre ou cinq personnes a passé deux ans et demi dans la maison solaire et, de la sorte, deux saisons de chauffage et demi et deux saisons de climatisation, pendant lesquelles il lui fut possible de mener une vie plus agréable, plus confortable et plus économique qu'avec un

système de climatisation classique.

En ce qui concerne la valeur économique de ces systèmes solaires, les frais initiaux d'installation, quand on les rapproche des systèmes classiques de chauffage des locaux ou de fourniture d'eau chaude, ne sauraient faire concurrence à ces systèmes. Dès maintenant, toutefois, il est possible de tenir ces frais à un niveau où ils sont tout au moins aussi bas que ceux d'un système central de climatisation, lorsque l'on se propose la préparation des plans, la construction et le choix des matériaux pour la maison elle-même. Le système, au surplus, est facile à entretenir et d'une exploitation économique. Dans l'état actuel des choses, il serait encore prématuré de compter intéresser le public avec un tel système, mais il deviendra essentiel pour presque toutes les résidences d'avoir des installations de conditionnement d'air dans un avenir très proche. C'est alors qu'il sera économiquement faisable de disposer d'un tel système solaire pour toutes les résidences. Telle est l'opinion de l'auteur et tel est son souhait.

